

2020再工技発第24号

2020年12月24日

原子力規制委員会殿

青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸字沖付4番地108

日本原燃株式会社

代表取締役社長 社長執行役員 増田 尚宏

再処理施設に関する設計及び
工事の計画の変更の認可申請書

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45条第2項の規定に基づき、別紙のとおり再処理施設の設計及び工事の計画の変更の認可申請をいたします。

本書類の記載内容のうち、 内の記載事項は、商業機密又は核不拡散に係る情報に属するものであり、公開できません。

一 名称及び住所並びに代表者の氏名

名 称 日本原燃株式会社
住 所 青森県上北郡六ヶ所村大字尾駮字沖付4番地108
代表者の氏名 代表取締役社長 社長執行役員 増田 尚宏

二 工事を行う事業所の名称及び所在地

名 称 再処理事業所
所 在 地 青森県上北郡六ヶ所村大字尾駮

三 変更に係る再処理施設に関する設計及び工事の方法

区 分 その他再処理設備の附属施設
設計及び工事の計画 別添Ⅰ及び別添Ⅱのとおり

四 変更に係る工事工程表

別添Ⅲのとおり

五 変更に係る設計及び工事に係る品質マネジメントシステム

別添Ⅳのとおり

六 変更の理由

(1) 変更の理由

核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の改正等に伴い，技術基準上の基準に適合させるために必要な設計及び工事の計画について，再処理施設の一部を変更する。

(2) 分割の理由

本申請の申請範囲は，再処理の事業の変更の許可を受けた事業変更許可申請書（以下「事業変更許可申請書」という。）における変更内容のうち，新規制基準への適合及びその他設計変更に係る再処理施設（以下「本施設」という。）の変更であり，適切な時期に各々の工事を実施するため，申請範囲を3分割して申請する。

本申請の申請範囲を表1に示す。

なお，今後の進捗に応じて，分割申請の各申請回次の申請内容を変更する可能性がある。

表1 分割申請計画

申請種別	申請回次	施設区分及び設備区分																				申請計画								
		イ 使用済燃料の受入施設及び貯蔵施設	ロ 再処理設備本体					ハ 製品貯蔵施設	ニ 計測制御系統施設	ホ 放射性廃棄物の廃棄施設			ヘ 放射線管理施設	ト その他再処理設備の附属施設										2020年度	2021年度					
			せん断処理施設	溶解施設	分離施設	精製施設	脱硝施設			酸及び溶媒の回収施設	気体廃棄物の廃棄施設	液体廃棄物の廃棄施設		固体廃棄物の廃棄施設	電気設備	圧縮空気設備	給水処理設備	冷却水設備	蒸気供給設備	分析設備	化学薬品貯蔵供給設備	火災防護設備	竜巻防護対策設備		溢水防護設備	化学薬品防護設備	補機駆動用燃料補給設備	放出抑制設備	緊急時対策所	通信連絡設備
・新規制基準への適合	第1回申請 対象:安全冷却水B冷却塔、安全冷却水B冷却塔飛来物防護ネット等	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	▽*2		
・新規制基準への適合	第2回申請 対象:前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋、分離建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道、主排気筒、北換気筒、安全冷却水A冷却塔等	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	-	-	●	●	-	●		▽*1	▽*2	
・新規制基準への適合	第3回申請 対象:ハル・エンドピース貯蔵建屋、制御建屋、チャンネルボックス・パーナブルポイズン貯蔵建屋、緊急時対策建屋、火災感知器、堰等	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●		▽*1	▽*2		

注記 *1: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45条第1項に基づく申請。
 *2: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45条第2項に基づく申請。

<別添 I >

平成 7 年 9 月 26 日付け 7 安（核規）第 710 号をもって認可を受けた設計及び工事の方法の認可申請書（第 4 回申請）の一部を以下のとおり変更する。

対象		変更内容
名称	ページ	
設計及び工事の方法	表紙	削除する。
— (新規追加)	—	以下を追加する。* 「別添 I 施設共通」 「別添 I - 1 基本設計方針」 「別添 I - 2 工事の方法」

注記 * : 「設計及び工事の方法」の表紙の後に追加する。

<別添Ⅱ>

平成7年9月26日付け7安（核規）第710号をもって認可を受けた設計及び工事の方法の認可申請書（第4回申請）の一部を以下のとおり変更する。

対象		変更内容
名称	ページ	
— (新規追加)	—	以下を追加する。* 「別添Ⅱ 各施設的设计条件及び仕様並びに準拠規格及び基準」を追加する。

注記 * : 今回追加する「別添Ⅰ－2 工事の方法」の後に追加する。

<別添Ⅲ>

平成7年9月26日付け7安（核規）第710号をもって認可を受けた設計及び工事の方法の認可申請書（第4回申請）の一部を以下のとおり変更する。

対象		変更内容
名称	ページ	
— (新規追加)	—	以下を追加する。* 「別添Ⅲ 工事工程表」

注記 * : 今回追加する「別添Ⅱ 各施設の設計条件及び仕様並びに準拠規格及び基準」の後に追加する。

<別添Ⅳ>

平成7年9月26日付け7安（核規）第710号をもって認可を受けた設計及び工事の方法の認可申請書（第4回申請）の一部を以下のとおり変更する。

対象		変更内容
名称	ページ	
— (新規追加)	—	以下を追加する。* 「別添Ⅳ 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」

注記 *：今回追加する「別添Ⅲ 工事工程表」の後に追加する。

<共通>

下記をもって認可を受けた設計及び工事の方法の認可申請書の一部を以下のとおり変更する。

- (第1回申請)：平成5年4月14日付け5安(核規)第24号
- (第2回申請)：平成5年12月27日付け5安(核規)第534号
- (第3回申請)：平成6年7月22日付け6安(核規)第220号
- (第4回申請)：平成7年9月26日付け7安(核規)第710号
- (第5回申請)：平成9年5月27日付け9安(核規)第245号
- (第6回申請)：平成10年6月9日付け9安(核規)第596号
- (第7回申請)：平成11年1月29日付け10安(核規)第538号
- (第8回申請)：平成11年7月5日付け11安(核規)第135号
- (第9回申請)：平成11年12月7日付け11安(核規)第980号

対象		変更内容
名称	ページ	
全般	全般	「工事の方法」および「工事フロー図」を削除する。

別添 I

新 R ① JN 許 共通 00001 A

施設共通

目 次

- I-1 基本設計方針
 - 第1章 共通項目
 - 第2章 個別項目
- I-2 工事の方法

新 R ① JN 許 共通 00001-1 A

I - 1 基本設計方針

目 次

第1章 共通項目

1. 核燃料物質の臨界防止	I-1-1-1
1.1 核燃料物質の臨界防止に関する設計	I-1-1-1
2. 地盤	I-1-2-1
3. 自然現象	I-1-3-1-1
3.1 地震による損傷の防止	I-1-3-1-1
3.2 津波による損傷の防止	I-1-3-2-1
3.3 外部からの衝撃による損傷の防止	I-1-3-3-1
4. 閉じ込めの機能	I-1-4-1
4.1 閉じ込め	I-1-4-1
4.2 使用済燃料等の汚染の防止	I-1-4-3
5. 火災等による損傷の防止	I-1-5-1
5.1 火災及び爆発の発生防止	I-1-5-2
5.2 火災の感知, 消火	I-1-5-7
5.3 火災及び爆発の影響軽減	I-1-5-12
5.4 設備の共用	I-1-5-14
6. 再処理施設内における溢水による損傷の防止	I-1-6-1
6.1 溢水防護に関する基本設計方針	I-1-6-1
6.2 防護すべき設備の抽出	I-1-6-1
6.3 考慮すべき溢水事象	I-1-6-2
6.4 溢水源及び溢水量の設定	I-1-6-2
6.5 溢水防護区画及び溢水経路の設定	I-1-6-4
6.6 防護すべき設備を内包する建屋内で発生する溢水に関する評価及び防護設定方針	I-1-6-5
6.7 溢水防護上期待する溢水防護設備の構造強度設計	I-1-6-7
7. 再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止	I-1-7-1
7.1 化学薬品の漏えい防護に関する基本設計方針	I-1-7-1
7.2 再処理施設における化学薬品取扱いの基本方針	I-1-7-1
7.3 防護すべき設備の抽出	I-1-7-2
7.4 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針	I-1-7-3
7.5 考慮すべき化学薬品の漏えい事象	I-1-7-3
7.6 化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量の設定	I-1-7-4
7.7 化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路の設定	I-1-7-6
7.8 防護すべき設備を内包する建屋内で発生する化学薬品の漏えいに関する評価及び防護設計方針	I-1-7-6
7.9 化学薬品の漏えい防護上期待する化学薬品防護設備の構造強度設計	I-1-7-8
8. 遮蔽	I-1-8-1
8.1 再処理施設からの直接線及びスカイシャイン線の遮蔽	I-1-8-1

8.2	再処理施設の施設内の遮蔽	I-1-8-3
8.3	制御室及び緊急時対策所の遮蔽	I-1-8-5
9.	設備に対する要求事項	I-1-9-1-1
9.1	安全機能を有する施設, 安全上重要な施設及び重大事故等対策設備	I-1-9-1-1
9.2	材料及び構造	I-1-9-2-1
9.3	搬送設備	I-1-9-3-1
10.	その他	I-1-10-1-1
10.1	再処理施設への人の不法な侵入等の防止	I-1-10-1-1
10.2	安全避難通路等	I-1-10-2-1

第2章 個別項目

7.	その他再処理設備の附属施設	I-2-7-4-1
7.4	冷却水設備の基本設計方針	I-2-7-4-1
7.9	竜巻防護対策設備の基本設計方針	I-2-7-9-1

表 1-7-4	冷却水設備の主要設備リスト	I-主-7-4-1
表 1-7-9	竜巻防護対策設備の主要設備リスト	I-主-7-9-1

第1章 共通項目

変 更 前	変 更 後
<p>用語の定義は「再処理施設安全審査指針」とその解説及び「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」による。</p>	<p>用語の定義は「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」、「再処理施設の技術基準に関する規則」及びこれらの解釈並びに「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」(平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会)による。</p>
<p>1. 核燃料物質の臨界防止</p> <p>1.1 核燃料物質の臨界防止に関する設計</p> <p>(1) 単一ユニットの臨界安全設計</p> <p>再処理施設の運転中及び停止中において想定される、系統及び機器（ここでいう機器は、配管を含む。）は、核燃料物質の取扱い上の一つの単位（以下「単一ユニット」という。）について、単一故障若しくはその誤動作又は運転員の単一の誤操作を想定した場合においても核燃料物質が臨界に達するおそれがないよう形状寸法管理、濃度管理、質量管理、同位体組成管理及び中性子吸収材管理並びにこれらの組合せにより、臨界を防止する設計とする。</p> <p>単一ユニットの臨界安全設計に当たり、これらの管理に対して適切な臨界管理を行う体系の未臨界確保のために設定する値（以下「核的制限値」という。）を設定する。</p> <p>核的制限値の設定に当たっては、取り扱う核燃料物質の物理的・化学的性状並びにカドミウム、ほう素及びガドリニウム中性子の吸収効果、酸化物中の水分濃度、溶解槽中のペレット間隔、エンドピース酸洗浄槽中のペレット間隔及び水の密度による減速条件並びにセル壁構造材及び機器構造材の反射条件に関し、工程、ユニットの設置環境及び使用済燃料の仕様も含めて、それぞれの想定される状態の変動の範囲において、中性子増倍率が最も大きくなる場合を仮定し、計算コードの計算誤差も含めて、十分な安全余裕を見込んで設定する。</p> <p>核的制限値に対応する単一ユニットとしての実効増倍率が、JACS、LEOPARD等の十分に検証された計算コードシステムで 0.95 以下となるようにするとともに未臨界が確保されることを評価する。</p> <p>なお、プルトニウム溶液を内包する機器は、原則として液体の核燃料物質を内包する機器において、濃度に制限値を設定する必要がないように設計する形状寸法管理（以下「全濃度安全形状寸法管理」という。）及び必要に応じて中性子吸収材を併用した設計とする。</p> <p>(2) 複数ユニットの臨界安全設計</p> <p>再処理施設の運転中及び停止中において想定される、系統及び機器（ここでいう機器は、配管を含む。）は、二つ以上の単一ユニットが存在する場合（以下「複数ユニット」という。）については、単一ユニット相互間の適切な配置の維持及び単一ユニット相互間への中性子吸収材の使用並びにこれらの組合せにより臨界を防止する設計とする。</p> <p>複数ユニットの臨界安全設計に当たり、単一ユニット相互間の中性子相互干渉を考慮し、直接的に計量可能な単一ユニット相互間の配置、間接的に管理可能な単一ユニット相互間の配置、中性子吸収材の配置及び形状寸法について適切な核的制限値を設定する。</p> <p>核的制限値の設定に当たっては、単一ユニット相互間の中性子の吸収効果、減速条件及び反射条件に関し、核燃料物質移動時の核燃料物質の落下、転倒及び接近の可能性も踏まえ、それぞれの想定さ</p>	<p>1. 核燃料物質の臨界防止</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>れる変動の範囲において、反応度が最も大きくなる場合を仮定し、計算コードの計算誤差を含めて、十分な安全余裕を見込んで設定する。</p> <p>また、核的制限値に対応する複数ユニットとしての実効増倍率が、JACS, LEOPARD等の十分に検証された計算コードシステムで0.95以下となるようにするとともに未臨界が確保されることを評価する。</p> <p>(3) その他の臨界安全設計</p> <p>臨界安全管理を行う機器から臨界安全管理対象外の機器へ溶液を移送する場合については、溶液の移送に係る誤操作を防止するため、施錠管理を行った上で、濃度分析を伴う回分操作により管理する設計とする。分析を伴う回分操作で臨界安全管理を行う場合のウラン及びプルトニウムの同位体分析並びにウラン及びプルトニウムの濃度分析は、標準試料と逐次並行分析を行い、複数回の測定を実施する分析管理を行う設計とする。</p> <p>臨界安全管理を行う機器から臨界安全管理対象外の機器へ溶液を連続的に移送する場合については、計測制御系統施設の放射線検出器により核燃料物質濃度が有意量以下であることを監視する設計とする。</p> <p>中性子吸収材として使用するほう素入りコンクリートについては、十分なほう素濃度を有するものを使用する設計とする。また、外側をステンレス鋼で保護する設計とする。</p> <p>設計基準事故として臨界を想定している溶解施設の溶解槽並びに臨界事故を想定した場合に、従事者に著しい放射線被ばくをもたらすおそれのあるセル及び室の周辺には、臨界の発生を直ちに検知するため臨界警報装置を設置する設計とする。</p> <p>臨界管理上重要な施設である溶解施設の溶解槽においては、万一、臨界が発生した場合においても、可溶性中性子吸収材緊急供給回路及び可溶性中性子吸収材緊急供給系により、自動で中性子吸収材の注入による未臨界措置が講じられる設計とする。</p> <p>(4) 臨界防止に係る運用等</p> <p>臨界防止に係る運用等として核的制限値に係る運転員による使用済燃料等の取扱い及び確認、濃度分析管理、施錠管理、核燃料物質の移動の禁止等の再処理施設の操作に係る事項を保安規定に定める。</p>	

変 更 前	変 更 後
<p>2. 地盤</p> <p>安全機能を有する施設のうち、地震の発生によって生じ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施設（以下「耐震重要施設」という。）及びそれらを支持する建物・構築物は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動」という。）による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。</p> <p>また、上記に加え、基準地震動による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しないことも含め、基準地震動による地震力に対する支持性能を有する地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、耐震重要施設以外の安全機能を有する施設については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、耐震重要施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下の周辺地盤の変状により、その安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、耐震重要施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設に係る建物・構築物を設置する地盤の支持性能については、基準地震動による地震力又は静的地震力により生じる施設の基礎地盤の接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準に基づく許容限界に対して、妥当な余裕を有するよう設計する。</p>	<p>2. 地盤</p> <p>安全機能を有する施設のうち、地震の発生によって生じ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施設（以下「耐震重要施設」という。）及びそれらを支持する建物・構築物、若しくは重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動」という。）による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。</p> <p>また、上記に加え、基準地震動による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しないことも含め、基準地震動による地震力に対する支持性能を有する地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、耐震重要施設以外の安全機能を有する施設については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、耐震重要施設、若しくは常設重大事故等対処設備を支持する建物・構築物は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下の周辺地盤の変状により、その安全機能、若しくは重大事故に至るおそれのある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又は重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、耐震重要施設、若しくは常設重大事故等対処設備を支持する建物・構築物は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設に係る建物・構築物を設置する地盤の支持性能については、基準地震動による地震力又は静的地震力により生じる施設の基礎地盤の接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準に基づく許容限界に対して、妥当な余裕を有するよう設計する。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>3. 自然現象</p> <p>3.1 地震による損傷の防止</p> <p>3.1.1 安全機能を有する施設耐震設計</p> <p>再処理施設の耐震設計が「再処理施設の技術基準に関する規則」第6条（地震による損傷の防止）に適合するように、以下の項目に基づき設計することとし、構造強度評価、波及的影響評価、機能維持評価を行う。</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>a. 安全機能を有する施設は、地震力に十分耐えることができる設計とし、具体的には、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じた地震力に十分耐えることができるように設計する。</p> <p>b. Sクラスの安全機能を有する施設は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動」という。）による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。また、Sクラスの安全機能を有する施設は、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えるように設計する。</p> <p>c. Bクラス及びCクラスの安全機能を有する施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えるように設計する。また、Bクラスの安全機能を有する施設のうち、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものとする。</p>	<p>3. 自然現象</p> <p>3.1 地震による損傷の防止</p> <p>3.1.1 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の耐震設計</p> <p>再処理施設の耐震設計が「再処理施設の技術基準に関する規則」第6条及び第33条（地震による損傷の防止）に適合するように、以下の項目に基づき設計することとし、構造強度評価、波及的影響評価、水平2方向影響評価、機能維持評価を行う。</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>a. 安全機能を有する施設は、地震力に十分耐えることができる設計とし、具体的には、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じた地震力に十分耐えることができるように設計する。</p> <p style="padding-left: 2em;">重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又は重大事故（以下「重大事故等」という。）対処施設については、安全機能を有する施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対する設計方針を踏襲し、重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等時における運転状態及び重大事故等の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、適用する地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを目的として、重大事故等対処施設の各設備における設備分類に応じた地震力に十分耐えることができるように設計する。</p> <p>b. Sクラスの安全機能を有する施設は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動」という。）による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。また、Sクラスの安全機能を有する施設は、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えるように設計する。</p> <p>c. Bクラス及びCクラスの安全機能を有する施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えるように設計する。また、Bクラスの安全機能を有する施設のうち、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものとする。</p> <p>d. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動による地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(2) 耐震設計上の重要度分類</p> <p>a. 耐震設計上の重要度分類</p> <p>安全機能を有する施設は、耐震重要度に応じて、耐震設計上の重要度をSクラス、Bクラス及びCクラスに分類する方針とする。</p> <p>(a) Sクラスの施設</p> <p>自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放出する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び事故発生の際に、外部に放出される放射性物質による影響を低減させるために必要な施設であって、環境への影響が大きいもの。</p> <p>(b) Bクラスの施設</p> <p>安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスに属する施設と比べ小さい施設。</p> <p>(c) Cクラスの施設</p> <p>Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p>	<p>e. 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に適用される地震力に十分耐えることができるように設計する。</p> <p>また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類し、その地震力に対し十分に耐えることができるように設計する。</p> <p>(2) 耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>a. 耐震設計上の重要度分類</p> <p>安全機能を有する施設は、耐震重要度に応じて、耐震設計上の重要度をSクラス、Bクラス及びCクラスに分類する方針とする。</p> <p>(a) Sクラスの施設</p> <p>自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放出する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び事故発生の際に、外部に放出される放射性物質による影響を低減させるために必要な施設であって、環境への影響が大きいもの。</p> <p>(b) Bクラスの施設</p> <p>安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスに属する施設と比べ小さい施設。</p> <p>(c) Cクラスの施設</p> <p>Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p> <p>b. 重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>重大事故等対処設備について、各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえ、重大事故に至るおそれがある事故及び重大事故が発生した場合において対処するために必要な機能を有する設備であって常設のもの（以下「常設重大事故等対処設備」という。）を以下のとおりに分類する。</p> <p>(a) 常設耐震重要重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故等対処設備であって、安全機能を有する施設のうち、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施設（以下「耐震重要施設」という。）に属する安全機能を有する施設が有する機能を代替するもの。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(3) 地震力の算定方法</p> <p>安全機能を有する施設の耐震設計に用いる設計用地震力は、以下の方法で算定される静的地震力及び動的地震力とする。</p> <p>a. 静的地震力</p> <p>静的地震力は、Sクラス、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれの耐震重要度に応じて以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <p>耐震重要度に応じて定める静的地震力を第 3.1.1-1 表に示す。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>水平地震力は、地震層せん断力係数 C_i に、次に示す施設の耐震重要度に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <p>Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0</p> <p>ここで、地震層せん断力係数 C_i は、標準せん断力係数 C_0 を 0.2 以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類、地震層せん断力の係数の高さ方向の分布係数、地震地域係数を考慮して求められる値とする。また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数 C_i に乗じる施設の耐震重要度に応じた係数は、耐震重要度の各クラスともに 1.0 とし、その際に用いる標準せん断力係数 C_0 は 1.0 以上とする。</p> <p>Sクラスの建物・構築物については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度 0.3 以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類を考慮して求めた鉛直震度より算定するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>耐震重要度の各クラスの地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数 C_i に施設の耐震重要度に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ 20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p>	<p>(b) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備 常設重大事故等対処設備であって、上記(a)以外のもの。</p> <p>(3) 地震力の算定方法</p> <p>安全機能を有する施設及び常設重大事故等対処設備の耐震設計に用いる設計用地震力は、以下の方法で算定される静的地震力及び動的地震力とする。</p> <p>a. 静的地震力</p> <p>静的地震力は、Sクラス、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれの耐震重要度に応じて以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <p>耐震重要度に応じて定める静的地震力を第 3.1.1-1 表に示す。常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替する施設の属する耐震重要度に応じた地震力を適用する。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>水平地震力は、地震層せん断力係数 C_i に、次に示す施設の耐震重要度に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <p>Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0</p> <p>ここで、地震層せん断力係数 C_i は、標準せん断力係数 C_0 を 0.2 以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類、地震層せん断力の係数の高さ方向の分布係数、地震地域係数を考慮して求められる値とする。また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数 C_i に乗じる施設の耐震重要度に応じた係数は、耐震重要度の各クラスともに 1.0 とし、その際に用いる標準せん断力係数 C_0 は 1.0 以上とする。</p> <p>Sクラスの建物・構築物については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度 0.3 以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類を考慮して求めた鉛直震度より算定するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>耐震重要度の各クラスの地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数 C_i に施設の耐震重要度に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ 20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>上記(a)及び(b)の標準せん断力係数C_0等の割増し係数については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p>b. 動的地震力</p> <p>Sクラスの施設の設計に適用する動的地震力は、基準地震動及び弾性設計用地震動から定める入力地震動を適用する。</p> <p>Bクラスの施設のうち支持構造物の振動と共振のおそれのある施設については、上記Sクラスの施設に適用する弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものから定める入力地震動を適用する。</p> <p>耐震重要度に応じて定める動的地震力を第3.1.1-2表に示す。</p> <p>(a) 入力地震動</p> <p>建物・構築物の地震応答解析モデルに対する入力地震動は、解放基盤表面からの地震波の伝播特性を適切に考慮して作成したものとするとともに、必要に応じて地盤の非線形応答を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値を用いて作成する。</p> <p>(b) 動的解析法</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>動的解析に当たっては、対象施設の形状、構造特性、振動特性等を踏まえ、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じて十分な調査に基づく適切な解析条件を設定する。動的解析は、原則として、時刻歴応答解析法を用いて求めるものとする。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性、振動特性、減衰特性を十分考慮して評価し、集中質点系に置換した解析モデルを設定する。</p>	<p>上記(a)及び(b)の標準せん断力係数C_0等の割増し係数については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p>b. 動的地震力</p> <p>Sクラスの施設の設計に適用する動的地震力は、基準地震動及び弾性設計用地震動から定める入力地震動を入力として、建物・構築物の三次元応答性状及びそれによる機器・配管系への影響を考慮し、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。</p> <p>Bクラスの施設のうち支持構造物の振動と共振のおそれのある施設については、上記Sクラスの施設に適用する弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものから定める入力地震動を入力として、建物・構築物の三次元応答性状及びそれによる機器・配管系への影響を考慮し、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響確認に当たっては、水平2方向及び鉛直方向の地震力の影響が考えられる施設、設備に対して、許容限界の範囲内に留まることを確認する。</p> <p>耐震重要度に応じて定める動的地震力を第3.1.1-2表に示す。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち、代替する安全機能を有さない常設重大事故等対処設備のうちSクラスの施設については、基準地震動による地震力を適用する。</p> <p>また、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスに属する施設の安全機能を代替する施設については、代替する施設の属する耐震重要度に応じた地震力を適用する。</p> <p>(a) 入力地震動</p> <p>建物・構築物の地震応答解析モデルに対する入力地震動は、解放基盤表面からの地震波の伝播特性を適切に考慮して作成したものとするとともに、必要に応じて地盤の非線形応答を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値を用いて作成する。</p> <p>(b) 動的解析法</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>動的解析に当たっては、対象施設の形状、構造特性、振動特性等を踏まえ、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じて十分な調査に基づく適切な解析条件を設定する。動的解析は、原則として、時刻歴応答解析法を用いて求めるものとする。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性、振動特性、減衰特性を十分考慮して評価し、集中質点系に置換した解析モデルを設定する。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>動的解析には、建物・構築物と地盤の相互作用及び埋込み効果を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、地盤の剛性等を考慮して定める。地盤の剛性等については、必要に応じて地盤の非線形応答を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値に基づくものとする。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤-建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p> <p>基準地震動及び弾性設計用地震動に対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。</p> <p>構築物のうち洞道の動的解析に当たっては、洞道と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法を用いる。地震応答解析手法は、地盤及び洞道の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形又は非線形解析のいずれかによる。地盤の地震応答解析モデルは、洞道と地盤の動的相互作用を考慮できる有限要素法を用いる。洞道の地震応答解析に用いる減衰定数については、地盤と洞道の非線形性を考慮して適切に設定する。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>機器については、その形状を考慮して、1質点系又は多質点系モデルに置換し、設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法により応答を求める。</p> <p>なお、剛性の高い機器・配管系は、その設置床面の最大床応答加速度の1.2倍の加速度を静的に作用させて地震力を算定する。</p> <p>動的解析に用いる減衰定数は、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。</p> <p>(4) 荷重の組合せと許容限界</p> <p>安全機能を有する施設に適用する荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態</p> <p>地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(a) 建物・構築物</p>	<p>動的解析には、建物・構築物と地盤の相互作用及び埋込み効果を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、地盤の剛性等を考慮して定める。地盤の剛性等については、必要に応じて地盤の非線形応答を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値に基づくものとする。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤-建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p> <p>基準地震動及び弾性設計用地震動に対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。</p> <p>構築物のうち洞道の動的解析に当たっては、洞道と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法を用いる。地震応答解析手法は、地盤及び洞道の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形又は非線形解析のいずれかによる。地盤の地震応答解析モデルは、洞道と地盤の動的相互作用を考慮できる有限要素法を用いる。洞道の地震応答解析に用いる減衰定数については、地盤と洞道の非線形性を考慮して適切に設定する。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>機器については、その形状を考慮して、1質点系又は多質点系モデルに置換し、設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法により応答を求める。</p> <p>なお、剛性の高い機器・配管系は、その設置床面の最大床応答加速度の1.2倍の加速度を静的に作用させて地震力を算定する。</p> <p>動的解析に用いる減衰定数は、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。</p> <p>ハ. 重大事故等対処施設</p> <p>適用する地震力による動的解析等に当たっては、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するために、当該施設の構造、形状、振動特性等を適切に考慮してモデルを設定した上で、上記イ.及びロ.に基づき動的解析等を行う。</p> <p>(4) 荷重の組合せと許容限界</p> <p>安全機能を有する施設に適用する荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態</p> <p>地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(a) 建物・構築物</p>

変 更 前	変 更 後
<p>イ. 運転時の状態 再処理施設が運転している状態。</p> <p>ロ. 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪，風）。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>イ. 運転時の状態 再処理施設が運転している状態。</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化時の状態 運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続した場合には温度、圧力、流量その他の再処理施設の状態を示す事項が安全設計上許容される範囲を超えるおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>ハ. 設計基準事故時の状態 発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であって、当該状態が発生した場合には再処理施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>b. 荷重の種類</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>イ. 再処理施設のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重，すなわち固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧</p> <p>ロ. 運転時の状態で施設に作用する荷重</p>	<p>イ. 運転時の状態 再処理施設が運転している状態。</p> <p>ロ. 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪，風）。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>イ. 運転時の状態 再処理施設が運転している状態。</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化時の状態 運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続した場合には温度、圧力、流量その他の再処理施設の状態を示す事項が安全設計上許容される範囲を超えるおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>ハ. 設計基準事故時の状態 発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であって、当該状態が発生した場合には再処理施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>(c) 重大事故等対処施設 上記(a)，(b)及び以下の状態を考慮する。</p> <p>イ. 重大事故等時の状態 再処理施設が重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故の状態で、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>b. 荷重の種類</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>イ. 再処理施設のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重，すなわち固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧</p> <p>ロ. 運転時の状態で施設に作用する荷重</p>

変 更 前	変 更 後
<p>ハ、積雪荷重及び風荷重</p> <p>ただし、運転時の荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧、地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>イ、運転時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ロ、運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ハ、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ただし、各状態において施設に作用する荷重には、常時作用している荷重、すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また、屋外に設置される施設については、建物・構築物に準じる。</p> <p>c. 荷重の組合せ</p> <p>地震力と他の荷重との組合せは以下による。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>Sクラスの建物・構築物について、基準地震動による地震力と組み合わせる荷重は、常時作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、運転時の状態で施設に作用する荷重、積雪荷重及び風荷重とする。Sクラス、Bクラス及びCクラス施設を有する建物・構築物について、基準地震動以外の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、常時作用している荷重、運転時の状態で施設に作用する荷重、積雪荷重及び風荷重とする。この際、常時作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動による地震力又は弾性設計用地震動による地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>Sクラスの機器・配管系について、基準地震動による地震力、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、常時作用している荷重、運転時の状態で施設に作用する荷重、運転時の異常な過渡変化時に生じる荷重、設計基準事故時に生じる荷重とする。</p> <p>Bクラスの機器・配管系について、共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、常時作用している荷重、運転時の状態で施設に作用する荷重、運転時の異常な過渡変化時に生じる荷重とする。</p> <p>Cクラスの機器・配管系について、静的地震力と組み合わせる荷重は、常時作用している荷重、</p>	<p>ハ、積雪荷重及び風荷重</p> <p>ただし、運転時の荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧、地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>イ、運転時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ロ、運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ハ、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ただし、各状態において施設に作用する荷重には、常時作用している荷重、すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また、屋外に設置される施設については、建物・構築物に準じる。</p> <p>(c) 重大事故等対処施設</p> <p>上記(a)、(b)及び以下の状態を考慮する。</p> <p>イ、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>c. 荷重の組合せ</p> <p>地震力と他の荷重との組合せは以下による。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>Sクラスの建物・構築物について、基準地震動による地震力と組み合わせる荷重は、常時作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、運転時の状態で施設に作用する荷重、積雪荷重及び風荷重とする。Sクラス、Bクラス及びCクラス施設を有する建物・構築物について、基準地震動以外の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、常時作用している荷重、運転時の状態で施設に作用する荷重、積雪荷重及び風荷重とする。この際、常時作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動による地震力又は弾性設計用地震動による地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>Sクラスの機器・配管系について、基準地震動による地震力、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、常時作用している荷重、運転時の状態で施設に作用する荷重、運転時の異常な過渡変化時に生じる荷重、設計基準事故時に生じる荷重とする。</p> <p>Bクラスの機器・配管系について、共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、常時作用している荷重、運転時の状態で施設に作用する荷重、運転時の異常な過渡変化時に生じる荷重とする。</p> <p>Cクラスの機器・配管系について、静的地震力と組み合わせる荷重は、常時作用している荷重、</p>

変 更 前	変 更 後
<p>運転時の状態で施設に作用する荷重、運転時の異常な過渡変化時に生じる荷重とする。</p> <p>なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p>	<p>運転時の状態で施設に作用する荷重、運転時の異常な過渡変化時に生じる荷重とする。</p> <p>なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p> <p>(c) 重大事故等対処施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>常時作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、積雪荷重、風荷重の他、以下の施設の状態に応じた荷重を考慮する。</p> <p>(イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>i. 運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動による地震力。</p> <p>ii. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動による地震力。</p> <p>iii. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重と、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえた適切な地震力（基準地震動又は弾性設計用地震動による地震力）。</p> <p>この組み合わせについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>i. 運転時の状態で施設に作用する荷重と弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力。</p> <p>なお、常時作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動による地震力、弾性設計用地震動による地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>常時作用している荷重の他、以下の施設の状態に応じた荷重を考慮する。</p> <p>(イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>i. 運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動による地震力。</p> <p>ii. 運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動による地震力。</p> <p>iii. 運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(d) 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>イ. ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しいことが判明している場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないことがある。</p> <p>ロ. 耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合には、支持される施設の耐震重要度に応じた地震力と常時作用している荷重、運転時に施設に作用する荷重とを組み合わせる。</p> <p>ハ. 機器・配管系の運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時（以下「事故等」という。）に生じるそれぞれの荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故等によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故等であっても、いったん事故等が発生した場合、長時間継続する事故等による荷重は、その事故等の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせて考慮する。</p> <p>ニ. 積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設や、常時作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。</p>	<p>と、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえた適切な地震力（基準地震動又は弾性設計用地震動による地震力）。</p> <p>この組み合わせにおいては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>i. 運転時の状態で施設に作用する荷重及び運転時の異常な過渡変化時の状態と弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力。</p> <p>ii. 代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備のうち S クラスの施設は、上記 i. を適用する。</p> <p>なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p> <p>(d) 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>イ. ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しいことが判明している場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないことがある。</p> <p>ロ. 耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合には、支持される施設の耐震重要度に応じた地震力と常時作用している荷重、運転時に施設に作用する荷重とを組み合わせる。</p> <p>ハ. 機器・配管系の運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時（以下「事故等」という。）に生じるそれぞれの荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故等によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故等であっても、いったん事故等が発生した場合、長時間継続する事故等による荷重は、その事故等の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせて考慮する。</p> <p>ニ. 積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設や、常時作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>ホ. 風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。</p> <p>d. 許容限界</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は、構造強度の確保に加えて、求められる機能に応じて適切に設定するものとする。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>イ. Sクラスの建物・構築物</p> <p>(イ) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を持たせることとする。</p> <p>なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>(ロ) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>Sクラスの建物・構築物については、地震力に対しておおむね弾性状態に留まるように、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ロ. Bクラス及びCクラスの建物・構築物</p> <p>上記イ.(ロ)による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ハ. 建物・構築物の保有水平耐力</p> <p>建物・構築物（屋外重要土木構造物である洞道を除く）については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>イ. Sクラスの機器・配管系</p> <p>(イ) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限度に応力、荷</p>	<p>ホ. 風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。</p> <p>d. 許容限界</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は、構造強度の確保に加えて、求められる機能に応じて適切に設定するものとする。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>イ. Sクラスの建物・構築物</p> <p>(イ) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を持たせることとする。</p> <p>なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>(ロ) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>Sクラスの建物・構築物については、地震力に対しておおむね弾性状態に留まるように、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ロ. Bクラス及びCクラスの建物・構築物</p> <p>上記イ.(ロ)による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ハ. 建物・構築物の保有水平耐力</p> <p>建物・構築物（屋外重要土木構造物である洞道を除く）については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>イ. Sクラスの機器・配管系</p> <p>(イ) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限度に応力、荷</p>

変 更 前	変 更 後
<p>重を制限する値を許容限界とする。なお、地震時又は地震後の機器・配管系の動的機能要求については、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とする。</p> <p>(ロ) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように、降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。</p> <p>ロ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系 上記イ. (ロ)による応力を許容限界とする。</p> <p>ハ. 動的機器 地震時及び地震後に動作を要求される機器・配管系については、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とする。</p>	<p>重を制限する値を許容限界とする。なお、地震時又は地震後の機器・配管系の動的機能要求については、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とする。</p> <p>(ロ) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように、降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。</p> <p>ロ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系 上記イ. (ロ)による応力を許容限界とする。</p> <p>ハ. 動的機器 地震時及び地震後に動作を要求される機器・配管系については、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とする。</p> <p>(c) 重大事故等対処施設 各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている許容応力を用いる。</p> <p>イ. 建物・構築物 (イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設 上記(a)イ. (イ)による終局耐力時のせん断ひずみ・応力等を許容限界とする。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設 上記(a)ロ. による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(ハ) 建物・構築物 (屋外重要土木構造物である洞道を除く) の保有水平耐力 上記(a)ハ. による保有水平耐力を許容限界とする。</p> <p>ロ. 機器・配管系 (イ) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設 上記(b)イ. (イ)による応力、荷重を許容限界とする。</p> <p>(ロ) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(5) 設計における留意事項</p> <p>a. 主要設備等，補助設備，直接支持構造物及び間接支持構造物</p> <p>主要設備等，補助設備及び直接支持構造物については，耐震重要度に応じた地震力に十分耐えることができるよう設計するとともに，安全機能を有する施設のうち，耐震重要施設に該当する設備は，基準地震動による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>また，間接支持構造物については，支持する主要設備等又は補助設備の耐震重要度に適用する地震動による地震力に対して支持機能が損なわれない設計とする。</p> <p>c. 波及的影響に対する考慮</p> <p>(a) 耐震重要施設に対する波及的影響の考慮</p> <p>耐震重要施設は，耐震重要度の下位のクラスに属する施設（以下「下位クラス施設」という。）の波及的影響によって，その安全機能が損なわれないものとする。</p> <p>評価に当たっては，以下の4つの観点をもとに，敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い，各観点より選定した事象に対して波及的影響の評価を行い，波及的影響を考慮すべき施設を抽出し，耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>波及的影響の評価に当たっては，耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。なお，地震動又は地震力の選定に当たっては，施設の配置状況，使用時間を踏まえて適切に設定する。</p> <p>なお，原子力施設及び化学プラント等の地震被害情報をもとに，4つの観点以外に検討すべき事項がないか確認し，新たな検討事項が抽出された場合には，その観点を追加する。</p> <p>イ. 設置地盤及び地震応答性状の相違に起因する相対変位又は不等沈下による影響</p> <p>(イ) 相対変位</p>	<p>i. 上記(b)ロ.による応力を許容限界とする。</p> <p>ii. 代替する安全機能を有する施設を有さない常設重大事故等対処設備のうちSクラスの施設は，上記(イ)を適用する。</p> <p>(ハ) 動的機器</p> <p>上記(b)ハ.を適用する。</p> <p>(5) 設計における留意事項</p> <p>a. 主要設備等，補助設備，直接支持構造物及び間接支持構造物</p> <p>主要設備等，補助設備及び直接支持構造物については，耐震重要度に応じた地震力に十分耐えることができるよう設計するとともに，安全機能を有する施設のうち，耐震重要施設に該当する設備は，基準地震動による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>また，間接支持構造物については，支持する主要設備等又は補助設備の耐震重要度に適用する地震動による地震力に対して支持機能が損なわれない設計とする。</p> <p>b. 設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物</p> <p>建物・構築物の変形等に対してその支持機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>なお，当該施設を支持する建物・構築物の支持機能の確認にあたっては，支持する施設に適用される地震力を適用する。</p> <p>c. 波及的影響に対する考慮</p> <p>(a) 耐震重要施設に対する波及的影響の考慮</p> <p>耐震重要施設は，耐震重要度の下位のクラスに属する施設（以下「下位クラス施設」という。）の波及的影響によって，その安全機能が損なわれないものとする。</p> <p>評価に当たっては，以下の4つの観点をもとに，敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い，各観点より選定した事象に対して波及的影響の評価を行い，波及的影響を考慮すべき施設を抽出し，耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>波及的影響の評価に当たっては，耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。なお，地震動又は地震力の選定に当たっては，施設の配置状況，使用時間を踏まえて適切に設定する。また，波及的影響の確認においては水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設，設備を選定し評価する。</p> <p>なお，原子力施設及び化学プラント等の地震被害情報をもとに，4つの観点以外に検討すべき事項がないか確認し，新たな検討事項が抽出された場合には，その観点を追加する。</p> <p>イ. 設置地盤及び地震応答性状の相違に起因する相対変位又は不等沈下による影響</p> <p>(イ) 相対変位</p>

変 更 前	変 更 後
<p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(ロ) 不等沈下 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して不等沈下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>ロ. 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>ハ. 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>二. 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>d. 緊急時対策所 緊急時対策建屋については、耐震構造とし、基準地震動による地震力に対して、遮蔽性能を確保する。</p> <p>また、緊急時対策所の居住性を確保するため、鉄筋コンクリート構造とし、基準地震動による地震力に対して、緊急時対策建屋の換気設備の性能とあいまって緊急時対策所にとどまる原子力防災組織又は非常時対策組織（以下「非常時対策組織」という。）の要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。</p>	<p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(ロ) 不等沈下 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して不等沈下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>ロ. 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>ハ. 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>二. 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(b) 重大事故等対処施設に対する波及的影響の考慮 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、耐震重要度Bクラス及びCクラスに属する施設、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備の波及的影響によって、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。 なお、重大事故等に対処するために必要な機能が維持されることの確認にあたっては、過大な変形等が生じた場合においても施設全体として必要な機能が損なわれないことを確認する。</p> <p>d. 緊急時対策所 緊急時対策所については、基準地震動による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。緊急時対策建屋については、耐震構造とし、基準地震動による地震力に対して、遮蔽性能を確保する。</p> <p>また、緊急時対策所の居住性を確保するため、鉄筋コンクリート構造とし、基準地震動による地震力に対して、緊急時対策建屋の換気設備の性能とあいまって緊急時対策所にとどまる原子力防災組織又は非常時対策組織（以下「非常時対策組織」という。）の要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>なお、地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(3) 地震力の算定方法」及び「(4) 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系を適用する。</p> <p>(6) 周辺斜面</p> <p>a. 耐震重要施設</p> <p>耐震重要施設の周辺斜面は、基準地震動による地震力に対して、耐震重要施設に影響を及ぼすような崩壊を起こすおそれがないものとする。なお、耐震重要施設周辺においては、基準地震動による地震力に対して、施設の安全機能に重大な影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はない。</p>	<p>なお、地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(3) 地震力の算定方法」及び「(4) 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系を適用する。</p> <p>(6) 周辺斜面</p> <p>a. 耐震重要施設</p> <p>耐震重要施設の周辺斜面は、基準地震動による地震力に対して、耐震重要施設に影響を及ぼすような崩壊を起こすおそれがないものとする。なお、耐震重要施設周辺においては、基準地震動による地震力に対して、施設の安全機能に重大な影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はない。</p> <p>b. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の周辺斜面は、基準地震動による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能に影響を及ぼすような崩壊を起こすおそれがないものとする。なお、当該施設の周辺においては、基準地震動による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能に影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はない。</p>

変更前

第 3.1.1-1 表 耐震重要度に応じて定める静的地震力

項目	耐震重要度	静的地震力	
		水平	鉛直
建物・構築物	S	Kh (3.0C _i) *1	Kv (1.0C _v) *2
	B	Kh (1.5C _i)	—
	C	Kh (1.0C _i)	—
機器・配管系	S	Kh (3.6C _i) *3	Kv (1.2C _v) *4
	B	Kh (1.8C _i)	—
	C	Kh (1.2C _i)	—

*1 Kh (3.0C_i) は、3.0C_iより定まる建物・構築物の水平地震力。

C_iは下式による。

$$C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_o$$

R_t : 振動特性係数

A_i : C_iの分布係数

C_o : 標準せん断力係数

*2 Kv (1.0C_v) は、1.0C_vより定まる建物・構築物の鉛直地震力。

C_vは下式による。

$$C_v = 0.3 \cdot R_t$$

R_t : 振動特性係数

*3 Kh (3.6C_i) は、3.6C_iより定まる機器・配管系の水平地震力。

*4 Kv (1.2C_v) は、1.2C_vより定まる機器・配管系の鉛直地震力。

変更後

第 3.1.1-1 表 耐震重要度に応じて定める静的地震力

項目	耐震重要度	静的地震力	
		水平	鉛直
建物・構築物	S	Kh (3.0C _i) *1	Kv (1.0C _v) *2
	B	Kh (1.5C _i)	—
	C	Kh (1.0C _i)	—
機器・配管系	S	Kh (3.6C _i) *3	Kv (1.2C _v) *4
	B	Kh (1.8C _i)	—
	C	Kh (1.2C _i)	—

*1 Kh (3.0C_i) は、3.0C_iより定まる建物・構築物の水平地震力。

C_iは下式による。

$$C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_o$$

R_t : 振動特性係数

A_i : C_iの分布係数

C_o : 標準せん断力係数

*2 Kv (1.0C_v) は、1.0C_vより定まる建物・構築物の鉛直地震力。

C_vは下式による。

$$C_v = 0.3 \cdot R_t$$

R_t : 振動特性係数

*3 Kh (3.6C_i) は、3.6C_iより定まる機器・配管系の水平地震力。

*4 Kv (1.2C_v) は、1.2C_vより定まる機器・配管系の鉛直地震力。

変更前

第 3.1.1-2 表 耐震重要度に応じて定める動的地震力

項目	耐震重要度	動的地震力	
		水平	鉛直
建物・構築物	S	$K_h(S_s)^{*1}$	$K_v(S_s)^{*3}$
		$K_h(S_d)^{*2}$	$K_v(S_d)^{*4}$
	B	$K_h(S_d/2)^{*5}$	$K_v(S_d/2)^{*6}$
	C	—	—
機器・配管系	S	$K_h(S_s)^{*1}$	$K_v(S_s)^{*3}$
		$K_h(S_d)^{*2}$	$K_v(S_d)^{*4}$
	B	$K_h(S_d/2)^{*5}$	$K_v(S_d/2)^{*6}$
	C	—	—

- *1 $K_h(S_s)$ は、水平方向の基準地震動 S_s に基づく水平地震力。
- *2 $K_h(S_d)$ は、水平方向の弾性設計用地震動 S_d に基づく水平地震力。
- *3 $K_v(S_s)$ は、鉛直方向の基準地震動 S_s に基づく鉛直地震力。
- *4 $K_v(S_d)$ は、鉛直方向の弾性設計用地震動 S_d に基づく鉛直地震力。
- *5 $K_h(S_d/2)$ は、水平方向の弾性設計用地震動 S_d に 2 分の 1 を乗じたものに基づく水平地震力であって、Bクラスの施設の地震動に対して共振のおそれのある施設について適用する。
- *6 $K_v(S_d/2)$ は、鉛直方向の弾性設計用地震動 S_d に 2 分の 1 を乗じたものに基づく鉛直地震力であって、Bクラスの施設の地震動に対して共振のおそれのある施設について適用する。

変更後

第 3.1.1-2 表 耐震重要度に応じて定める動的地震力

項目	耐震重要度	動的地震力	
		水平	鉛直
建物・構築物	S	$K_h(S_s)^{*1}$	$K_v(S_s)^{*3}$
		$K_h(S_d)^{*2}$	$K_v(S_d)^{*4}$
	B	$K_h(S_d/2)^{*5}$	$K_v(S_d/2)^{*6}$
	C	—	—
機器・配管系	S	$K_h(S_s)^{*1}$	$K_v(S_s)^{*3}$
		$K_h(S_d)^{*2}$	$K_v(S_d)^{*4}$
	B	$K_h(S_d/2)^{*5}$	$K_v(S_d/2)^{*6}$
	C	—	—

- *1 $K_h(S_s)$ は、水平方向の基準地震動 S_s に基づく水平地震力。
- *2 $K_h(S_d)$ は、水平方向の弾性設計用地震動 S_d に基づく水平地震力。
- *3 $K_v(S_s)$ は、鉛直方向の基準地震動 S_s に基づく鉛直地震力。
- *4 $K_v(S_d)$ は、鉛直方向の弾性設計用地震動 S_d に基づく鉛直地震力。
- *5 $K_h(S_d/2)$ は、水平方向の弾性設計用地震動 S_d に 2 分の 1 を乗じたものに基づく水平地震力であって、Bクラスの施設の地震動に対して共振のおそれのある施設について適用する。
- *6 $K_v(S_d/2)$ は、鉛直方向の弾性設計用地震動 S_d に 2 分の 1 を乗じたものに基づく鉛直地震力であって、Bクラスの施設の地震動に対して共振のおそれのある施設について適用する。

変 更 前	変 更 後
	<p>3.2 津波による損傷の防止</p> <p>津波によって、耐震重要施設の安全機能及び重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれはないことから、津波防護施設等は設置しない。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>再処理施設は、敷地内又はその周辺の自然環境を基に想定される風（台風）、凍結、積雪等の自然現象（地震を除く。）又はその組合せをもたらす環境条件及びその結果として当該施設で生じ得る環境条件において、安全確保上支障がない設計とする。</p> <p>また、再処理施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定される社会環境として、近接工場における火災・爆発、航空機落下等に対して安全確保上支障がない設計とする。</p>	<p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>安全機能を有する施設は、外部からの衝撃のうち、敷地内又はその周辺の自然環境を基に想定される風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害の自然現象（地震及び津波を除く。）又は地震及び津波を含む組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として再処理施設で生じ得る環境条件において、その安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の運用上の適切な措置を講じる。</p> <p>自然現象及び人為事象の組合せにおいては、地震、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮し、地震及び津波を含む自然現象の組合せについて、積雪及び風（台風）、積雪及び竜巻、積雪及び火山の影響（降灰）、積雪及び地震、風（台風）及び火山の影響（降灰）並びに風（台風）及び地震の組合せを、施設の形状、配置に応じて考慮する。</p> <p>組み合わせる積雪深は、組み合わせる自然現象の性質に応じて、六ヶ所村統計書における最深積雪深 190 cm に建築基準法に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数 0.35 を考慮するか、又は建築基準法に定める垂直積雪量 150 cm を考慮する。また、風（台風）により発生する荷重については、組み合わせる風速を建築基準法による基準風速 34m/s とし、建築基準法施行令第 87 条第 2 項に関連するガスト影響係数を、組み合わせる自然現象の性質に応じて、平均的な風荷重が得られるよう適切に考慮する。</p> <p>安全機能を有する施設は、外部からの衝撃のうち人為による損傷の防止において、敷地又はその周辺において想定される航空機の事故、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス及び電磁的障害により再処理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。）（以下「人為事象」という。）に対してその安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講ずる。</p> <p>また、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に対する防護措置には、安全機能を有する施設が安全性を損なわないために必要な安全機能を有する施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止において、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に対して、「9.1.2 多様性、位置的分散等」の位置的分散、「9.1.3 悪影響防止等」及び「9.1.5 環境条件等」の基本設計方針に基づき、必要な機能が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講ずる。</p> <p>また、想定される自然現象及び人為事象の発生により、再処理施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断した場合は、必要に応じて使用済燃料の再処理を停止する等、再処理施設への影響を軽減するための措置を講ずる手順を整備するよう再処理施設保安規定に定めて管理する。</p> <p>3.3.1 外部からの衝撃より防護すべき施設</p> <p>安全機能を有する施設が外部からの衝撃によりその安全性を損なわないよう、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象から防護する施設（以下「外部事象防護対象施設」という。）は、安全機能を有する施設のうち、安全上重要な施設とする。また、想定される自然現象及び人為事象に対</p>

変 更 前	変 更 後
<p>3.3.3 設計方針</p> <p>自然現象（自身及び津波を除く。）及び人為事象に係る設計方針に基づき設計する。</p>	<p>して、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な安全上重要な施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>3.3.2 設計基準事故時及び重大事故等時に生ずる荷重との組合せ</p> <p>科学的技術的知見を踏まえ、外部事象防護対象施設及び屋内の重大事故等対処設備のうち、特に自然現象（地震及び津波を除く。）の影響を受けやすく、かつ、代替手段によってその機能の維持が困難であるか、又はその修復が著しく困難な構築物、系統及び機器は、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（地震及び津波を除く。）により作用する衝撃が設計基準事故及び重大事故等時に生じる応力と重なり合わない設計とする。</p> <p>具体的には、外部事象防護対象施設等及びそれらを内包する建屋（以下「外部事象防護対象施設等」という。）は、自然現象又はその組合せにより安全機能を損なわない設計とすることにより、設計基準事故に至らないようにするため、自然現象により外部事象防護対象施設等に作用する衝撃と設計基準事故時に生ずる荷重が重なることはない。</p> <p>同様に、重大事故等対処施設は、自然現象又はその組合せにより重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。なお、外部事象防護対象施設等の安全機能を損なわなければ設計基準事故に至らないため、重大事故等対処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又はその組合せと設計基準事故に因果関係はない。したがって、因果関係の観点からは、重大事故等対処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重大事故等対処施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる荷重を組み合わせる必要はない。</p> <p>屋外で使用する重大事故等対処設備について、竜巻に対しては位置的分散を考慮した配置並びに竜巻防護設計によって保管中に機能を損なわない設計とするなど、重大事故等が発生した場合でも、重大事故等時の荷重と地震を除く自然現象による衝撃を同時に考慮する必要のない設計とする。</p> <p>したがって、地震を除く自然現象による衝撃と設計基準事故又は重大事故等時の荷重は重なることのない設計とする。</p> <p>3.3.3 設計方針</p> <p>外部事象防護対象施設は、自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象により冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界の防止等の安全機能を損なわないよう機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>これに加え、外部事象防護対象施設を収納する建屋は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象に対して機械的強度を有すること等により、収納する外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記に含まれない安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障の生じない期間に修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p>

変更前	変更後
<p>(1) 自然現象</p>	<p>外部事象防護対象施設等及び重大事故等対処設備は、以下の自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に係る設計方針に基づき設計する。</p> <p>また、人為事象のうち、航空機の事故に対する設計方針については、「3.3.3(2)d. 航空機墜落」及び「3.3.3(1)c. 外部火災」の設計方針に基づき設計する。</p> <p>なお、危険物を搭載した車両については、近隣工場等の火災、有毒ガス及び再処理事業所内における化学物質の漏えいの中で取り扱う。</p> <p>(1) 自然現象</p> <p>a. 竜巻</p> <p>安全機能を有する施設は、想定される竜巻（最大風速 100m/s）が発生した場合において、作用する設計荷重（竜巻）を設定し、設計荷重（竜巻）に対して影響評価を行い、必要に応じ対策を行うことにより、安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>設計竜巻から防護する施設（以下「竜巻防護対象施設」という。）は、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出する。竜巻防護対象施設及びそれらを収納する建屋（以下「竜巻防護対象施設等」という。）は、竜巻により冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止等の安全機能を損なうおそれがないよう機械的強度を有すること等により、安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>また、その施設の倒壊等により竜巻防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響及び竜巻の随件事象による影響を考慮した設計とする。</p> <p>上記に含まれない安全機能を有する施設は、竜巻及びその随件事象に対して機能を維持すること若しくは竜巻による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>また、重大事故等対処設備は、「9.1.2 多様性、位置的分散等」の位置的分散、「9.1.3 悪影響防止等」及び「9.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、竜巻による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はそれらを適切に組み合わせること、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。</p> <p>竜巻影響評価については、定期的新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価を行うことを保安規定に定めて管理する。</p> <p>(a) 影響評価における荷重の設定</p> <p>構造健全性等の評価においては、設計竜巻による風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた設計竜巻荷重並びに安全機能を有する施設に常時作用する荷重、運転時荷重及びその他竜巻以外の自然現象による荷重等を適切に組み合わせた設計荷重（竜巻）</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>を設定する。</p> <p>風圧力による荷重、気圧差による荷重としては、設計竜巻の特性値に基づいて設定する。</p> <p>飛来物の衝撃荷重としては、飛来物となる可能性のあるものうち、運動エネルギー及び貫通力の大きさを踏まえ、鋼製材（長さ 4.2m×幅 0.3m×奥行き 0.2m、質量 135kg、最大水平速度 51m/s、最大鉛直速度 34m/s）及び鋼製パイプ（長さ 2.0m×直径 0.05m、質量 8.4kg、最大水平速度 49m/s、最大鉛直速度 33m/s）を設計飛来物として設定する。</p> <p>なお、設計飛来物よりも運動エネルギー又は貫通力が大きくなる資機材及び重大事故等対処設備は設置状況を踏まえ、固定、固縛、建屋収納又は敷地からの撤去を実施すること、並びに車両については、周辺防護区域内への入構を管理及び停車又は走行している場所に応じて固縛するか又は周辺防護区域外の退避場所へ退避することにより、飛来物とならないよう措置を講ずることを保安規定に定めて管理するため、設計飛来物が衝突する場合の荷重としては考慮しない。</p> <p>(b) 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策</p> <p>屋外の竜巻防護対象施設は、設計荷重（竜巻）に対して、構造強度評価を実施し、安全機能を損なうおそれがない設計とする。設計荷重（竜巻）により安全機能を損なう可能性のある場合には、竜巻防護対策を講ずることにより安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、設計荷重（竜巻）に対して、構造強度評価を実施し、重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがない設計とする。若しくは、位置的分散を考慮した配置とすることにより重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>竜巻防護対象施設を収納する建屋は、設計荷重（竜巻）に対して、構造強度評価を実施し、建屋内の竜巻防護対象施設が安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備を収納する建屋は、設計荷重（竜巻）に対して、構造強度評価を実施し、建屋内の重大事故等対処設備が重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがない設計とする。若しくは、位置的分散を考慮した重大事故等対処設備の配置とすることにより重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>建屋内の施設で外気と繋がっている竜巻防護対象施設は、気圧差荷重に対して構造強度評価を実施し、竜巻防護対象施設が安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>建屋内の施設で外気と繋がっている重大事故等対処設備は、気圧差荷重に対して構造強度評価を実施し、重大事故等対処設備が重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>建屋に収納されるが防護が期待できない竜巻防護対象施設は、竜巻防護対策を講ずることにより、設計荷重（竜巻）による影響に対して、安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>建屋に収納されるが防護が期待できない重大事故等対処設備は、竜巻防護対策を講ずること若しくは位置的分散を考慮した配置とすることにより、設計荷重（竜巻）による影響に対して、重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがない設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設は、設計荷重（竜巻）に対して、構造強度評価を実施し、周辺の竜巻防護対象施設の安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備に波及的影響を及ぼし得る施設は、設計荷重（竜巻）に対して、構造強度評価を実施し、周辺の重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、竜巻防護対象施設及び重大事故等に対処するために必要な機能に悪影響を及ぼさない設計とする。屋外の重大事故等対処設備は、拘束することにより浮き上がり又は横滑りを防止し、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。ただし、拘束する車両等の重大事故等対処設備のうち、地震時の移動を考慮して地震後の機能を維持する設備は、重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、余長を有する固縛で固定する。</p> <p>建屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重を考慮して他の設備に悪影響を及ぼさないよう、重大事故等対処設備を取納する建屋により防護する設計とする。</p> <p>竜巻防護対策設備については、竜巻防護対策設備の基本設計方針に基づく設計とする。</p> <p>竜巻随伴事象に対する設計は、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 13061911 号 原子力規制委員会決定）を参考に、過去の他地域における竜巻被害状況及び再処理施設の配置から、竜巻随伴事象として火災、溢水及び外部電源喪失を想定し、これらの事象が発生した場合においても、竜巻防護対象施設が安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>竜巻随伴事象のうち火災に対しては、火災源と竜巻防護対象施設の位置関係を踏まえて熱影響を評価した上で、竜巻防護対象施設の安全機能に影響を与えない設計とすることを外部火災防護に関する設計にて考慮する。</p> <p>竜巻随伴事象のうち溢水に対しては、溢水源と竜巻防護対象施設の位置関係を踏まえた影響評価を行った上で、竜巻防護対象施設の安全機能が損なうおそれがないよう必要に応じて堰を設ける等の防護対策を講じ、竜巻防護対象施設の安全機能に影響を与えない設計とすることを溢水防護に関する設計にて考慮する。</p> <p>竜巻随伴事象のうち外部電源喪失に対しては、非常用所内電源系統、安全冷却水系冷却塔 A、B 並びに冷却塔 A、B の安全機能を確保できる設計とすることにより、竜巻防護対象施設の安全機能を維持する設計とする。</p> <p>b. 火山</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理施設の運用期間中において再処理施設の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として、事業指定（変更許可）を受けた降下火砕物の特性を設定し、その降下火砕物が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>降下火砕物から防護する施設（以下「降下火砕物防護対象施設」という。）としては、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>する構築物、系統及び機器を抽出し、降下火砕物により冷却、水素捕気、火災及び爆発の防止、臨界の防止等の安全機能を損なわないよう機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>上記に含まれない安全機能を有する施設については、降下火砕物に対して機能を維持すること若しくは降下火砕物による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障がない期間での修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、「9.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。</p> <p>また、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、火山の影響による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はそれらを適切に組み合わせることで、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価する手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定 設計に用いる降下火砕物は事業指定（変更許可）を受けた層厚 55cm、密度 1.3g/cm³（湿潤状態）と設定する。</p> <p>(b) 降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物防護対象施設は、降下火砕物による直接的影響及び間接的影響に対して、以下の適切な措置を講ずることによって安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、粒子の衝撃荷重による影響については、竜巻の設計飛来物の影響に包絡される。</p> <p>イ. 直接的影響に対する設計方針</p> <p>(イ) 構造物への荷重 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は、設計荷重（火山）の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>降下火砕物に対する防護設計を行うために、降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重、個々の施設に常時作用する荷重、運転時荷重及び火山と同時に発生し得る自然現象による荷重を組み合わせた荷重（以下「設計荷重（火山）」という。）を設定する。また、火山と同時に発生し得る自然現象による荷重については、火山と同時に発生し得る自然現象が与える影響を踏まえた検討により、風（台風）及び積雪による荷重を考慮する。なお、組み合わせる積雪深は 150cm とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は、当該施設に要求される機能に応じて適切な許容荷重を設定し、設計荷重（火山）に対して安全余</p>

変更前	変更後
	<p>裕を有することにより、構造健全性を失わず、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、当該施設に堆積する降下火砕物を適切に除去する手順を整備することを保安規定に定めることから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として扱う。</p> <p>建屋内の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による短期的な荷重により機能を損なわないように、降下火砕物による組合せを考慮した荷重に対し安全裕度を有する建屋内に設置する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による荷重により機能を損なわないよう、降下火砕物を除去することにより、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を適切に除去する手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>(ロ) 閉塞</p> <p>構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入し難い設計とする。</p> <p>屋外に設置する降下火砕物防護対象施設及び重大事故等対処設備のうち主排気筒は、排気の吹き上げ、主排気筒下部の異物除去可能なマンホール及び異物が溜まる空間を設けることにより、降下火砕物の侵入による閉塞を防止し、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び重大事故等対処設備は、降下火砕物防護対象施設及び重大事故等対処設備を収納する建屋の外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物を取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設及び重大事故等対処設備については、降下火砕物防護対象施設及び重大事故等対処設備を収納する建屋の換気設備に、プレフィルタ及び粒子フィルタ又は中性能フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、フィルタ類の交換又は清掃を行う手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>制御建屋中央制御室換気設備は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物を取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設については、制御建屋中央制御室換気設備に、プレフィルタ及び高性能粒子フィルタを設置し、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、フィルタ類の交換又は清掃を行う手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>降下火砕物を含む空気の流路となる降下火砕物防護対象施設のうちガラス固化体貯蔵設備の収納管、通風管等で構成する貯蔵ピットの冷却空気流路については、冷却空気入口シャフトの外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が侵入した場合でも、貯蔵ピットの下部には空間があり、冷却空気流路が直ちに閉塞することはない。</p> <p>なお、必要に応じ点検用の開口部より、吸引による除灰を行う手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>降下火砕物を含む空気の流路となる降下火砕物防護対象施設のうち第1非常用ディーゼル</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>発電機、第2非常用ディーゼル発電機及び安全圧縮空気系空気圧縮機は、外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が取り込まれたとしても、設備内部への降下火砕物の進入を防止するため、中性能フィルタ又はステンレス製ワイヤネットを設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、フィルタ類の交換又は清掃を行う手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>また、第1非常用ディーゼル発電機、第2非常用ディーゼル発電機及び安全圧縮空気系空気圧縮機に対しては、降下火砕物用フィルタの追加設置など、さらなる降下火砕物対策の実施についての手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>重大事故等対処設備のうち、屋外で使用する外気を取り入れる設備は、設備の屋内への配備の手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>(ハ) 摩耗</p> <p>構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響（摩耗）に対して磨耗し難い設計とする。</p> <p>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設は、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設については、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備に、プレフィルタ及び粒子フィルタ又は中性能フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、フィルタ類の交換又は清掃を行う手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>制御建屋中央制御室換気設備は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設については、制御建屋中央制御室換気設備に、プレフィルタ及び高性能粒子フィルタを設置し、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、フィルタ類の交換又は清掃を行う手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>降下火砕物を含む空気の流路となる降下火砕物防護対象施設のうち第1非常用ディーゼル発電機、第2非常用ディーゼル発電機及び安全圧縮空気系空気圧縮機は、外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が取り込まれたとしても、設備内部への降下火砕物の進入を防止するため、中性能フィルタ又はステンレス製ワイヤネットを設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、フィルタ類の交換又は清掃を行う手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>また、第1非常用ディーゼル発電機、第2非常用ディーゼル発電機及び安全圧縮空気系空気圧縮機に対しては、降下火砕物用フィルタの追加設置など、さらなる降下火砕物対策の実施についての手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>屋外に設置される降下火砕物防護対象施設のうち安全冷却水系において降下火砕物の影響を受けると想定される駆動部として、冷却ファンの回転軸部がある。これに対しては、冷却空気を上方に流し降下火砕物が侵入し難い構造とすることで、安全機能を損なわない設計とす</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>る。</p> <p>(二) 腐食</p> <p>構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とする。</p> <p>i. 構造物に対する化学的影響（腐食）</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は外壁塗装及び屋上防水がなされていることから、降下火砕物による化学的腐食により短期的に影響を及ぼすことはない。</p> <p>なお、降下火砕物堆積後の長期的な腐食の影響については、堆積した降下火砕物の除去後に点検し、必要に応じて修理を行うこと並びに日常的な保守及び修理の手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>ii. 換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する化学的影響（腐食）</p> <p>降下火砕物を含む空気の流れとなる降下火砕物防護対象施設及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は、塗装、腐食し難い金属の使用又は防食処理（アルミニウム溶射）を施した炭素鋼を用いることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物を取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備については、プレフィルタ及び粒子フィルタ又は中性能フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。制御建屋中央制御室換気設備についてはプレフィルタ及び高性能粒子フィルタを設置し、中央制御室内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(ホ) 中央制御室の大気汚染</p> <p>敷地周辺の大気汚染に対して制御建屋中央制御室換気設備は降下火砕物が侵入し難く、さらに外気を遮断できる設計とする。制御建屋の中央制御室は、降下火砕物が侵入し難い構造とすることにより、中央制御室の大気汚染を防止する設計とする。</p> <p>また、敷地周辺で大気汚染が発生した場合は、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内の空気を再循環することができるようにすることにより、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止することで、制御建屋の中央制御室内の居住性を損なわない設計とする。</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止する設計とする。</p> <p>なお、降下火砕物による中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の大気汚染を防止するための外気との連絡口の遮断、再循環の実施等の手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>(ヘ) 絶縁低下</p> <p>電気系及び計測制御系の絶縁低下に対して、換気設備は降下火砕物が侵入し難い設計とす</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>る。</p> <p>電気系及び計測制御系のうち、外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する設備は、建屋内への降下火砕物の侵入を防止することにより、降下火砕物による絶縁低下を防止し、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び制御建屋中央制御室換気設備は、外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とする。また、降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備については、プレフィルタ及び粒子フィルタ又は高性能フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、計測制御設備のうち空気を取り込む機構を有する制御盤、安全保護回路を収納する制御盤のうち空気を取り込む機構を有する制御盤、非常用所内電源系統のうち空気を取り込む機構を有する電気盤及び放射線監視設備のうち空気を取り込む機構を有する監視盤の安全機能を損なわない設計とする。制御建屋中央制御室換気設備についてはプレフィルタ及び高性能粒子フィルタを設置し、中央制御室内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ロ. 間接的影響に対する設計方針</p> <p>降下火砕物による間接的影響である7日間の外部電源喪失及び敷地内外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、外部電源喪失により安全上重要な施設の安全機能を損なわないよう、再処理施設内に第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機が7日間以上連続で運転できる燃料貯蔵設備を設け、重油タンク及び燃料油貯蔵タンクにA重油を貯蔵する設計とし、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、敷地内の道路において降下火砕物が堆積した場合には、降灰後に除灰作業を実施し復旧する手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>c. 外部火災</p> <p>安全機能を有する施設は、想定される外部火災において、火災源を敷地内及び敷地外に設定し安全機能を有する施設に係る温度や距離を算出し、それらによる影響評価を行い、最も厳しい火災が発生した場合においても、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部火災から防護する施設（以下「外部火災防護対象施設」という。）としては、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な構築物、系統及び機器を抽出し、外部火災により冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界の防止等の安全機能を損なわないよう機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部火災防護対象施設は、防火帯の設置、離隔距離の確保、建屋による防護等により、外部火災に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>上記に含まれない安全機能を有する施設については、外部火災に対して機能を維持すること若しくは外部火災による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障が生じ</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>ない期間での修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、「9.1.2 多様性、位置的分散等」の位置的分散及び「9.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備及び屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に設置又は保管することにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、防火帯の内側に設置すること及び設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する場所と異なる場所に保管する設計とする。</p> <p>ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、森林火災発生時に消防車による事前散水による延焼防止を図るとともに、機能が損なわれる場合においても、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止する等の手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>(a) 防火帯幅の設定に対する設計方針</p> <p>自然現象として想定される森林火災については、森林火災シミュレーション解析コードを用いて算出される最大火線強度から設定する防火帯（幅 25m 以上）を敷地内に設ける。防火帯は延焼防止機能を損なわない設計とし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合には、必要最小限とするとともに、不燃性シートで覆う等の対策を実施する手順を整備することを保安規定に定める。また、敷地周辺及び敷地内の植生の定期的な現場確認を行い、植生に大きな変化があった場合、あるいは外部火災の評価条件に変更があった場合は、外部火災防護対象施設の安全機能への影響評価を実施する手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>(b) 敷地内の火災・爆発源に対する設計方針</p> <p>火災・爆発源として、森林火災、敷地内に存在する屋外の危険物貯蔵施設及び可燃性ガスボンベ（以下「危険物貯蔵施設等」という。）の火災及び爆発、航空機墜落による火災、航空機墜落による火災と危険物貯蔵施設等の火災及び爆発との重量を想定し、火災源からの外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する外部火災防護対象施設への熱影響を評価する。</p> <p>外部火災防護対象施設の評価条件を以下のように設定し、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」（平成 25 年 6 月 19 日 原規技発第 13061912 号 原子力規制委員会決定）（以下「外部火災ガイド」という。）を参考として評価する。</p> <p>火災源ごとに輻射強度、燃焼継続時間等を求め、外部火災防護対象施設を収納する建屋の表面温度が許容温度（200℃）となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る隔離距離を確保する設計、又は建屋表面温度及び屋外の外部火災防護対象施設の温度を算出し、その温度が許容温度を満足する設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の爆発については、爆発源に対して危険限界距離を算出し、外部火災防護対象施設を収納する建屋が、その危険限界距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林火災については、再処理施設の敷地周辺の植生を確認し、作成した植生データ及び敷地の気象条件等を基に解析によって求めた最大火線強度 (9, 128 kW/m) による危険距離を求め評価する。また、非常用ディーゼル発電機を収納する建屋の外気取入口から流入する空気の温度が森林火災の熱影響によって上昇したとしても、空気温度を許容温度以下とすることで、非常用ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。 ・敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災については、貯蔵量、配置状況及び設計対処施設への距離を考慮し、火災源ごとに建屋表面温度及び屋外の外部火災防護対象施設の温度を求め評価する。 ・敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の爆発については、外部火災ガイドを参考に、ガス爆発の爆風圧が 0.01MPa となる危険限界距離を求め、必要な離隔距離が確保されていること確認する。危険物貯蔵施設等のうち、精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋については、外部火災防護対象施設を収納する建屋に隣接しており、危険限界距離の確保は出来ない。そのため、爆発によって発生する爆風圧に対して、外部火災防護対象施設を収納する建屋の健全性を維持する設計とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 ・航空機墜落による火災については、再処理施設は敷地内に放射性物質を取り扱う建屋が多く、面的に広く分布していることを踏まえ、離隔距離を想定しない航空機墜落による火災としてとらえ、建屋外壁等の外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設への影響が大きい地点で火災が起こることを想定し、建屋外壁等の温度を求め評価する。熱影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なう恐れがある場合には、耐火被覆又は遮熱板等の対策を講ずることにより安全機能を損なわない設計とする。 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落火災の重畳については、航空機が危険物貯蔵施設等に直撃し、危険物及び航空機燃料による重畳火災を想定したとしても、離隔距離が最も短いディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の重畳火災により、外部火災防護対象施設を収納する建屋である使用済燃料受入れ・貯蔵建屋が受ける輻射強度は 1 kW/m² 程度であり、外部火災防護対象施設を収納する建屋の直近での航空機墜落による火災を想定した場合の輻射強度 (30 kW/m²) よりも小さく、外部火災防護対象施設を収納する建屋の直近における航空機墜落による火災評価に包絡される。 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する外部火災防護対象施設は、航空機墜落による火災と敷地内の可燃性ガスを貯蔵するボンベの爆発が重畳した場合の爆風圧に対して、外部火災ガイドを参考として危険限界距離を算出し、可燃性ガスを貯蔵するボンベまでの離隔距離を確保し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。また、危険限界距離を確保することが出来ない外部火災防護対象施設を収納する建屋については、爆発によって発生する爆風圧に対して健全性を維持する設計とすることで、外部火災防護対象施設の安

変 更 前	変 更 後
	<p>全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(c) 敷地外の火災・爆発源に対する設計方針</p> <p>敷地外での火災・爆発源に対して、離隔距離の確保等により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>石油備蓄基地火災については、石油備蓄基地に配置している 51 基の原油タンク（約 11.1 万 m³ / 基）の原油全てが防油堤内に流出した全面火災を想定し、建屋外壁で受ける火災からの輻射強度が、許容温度となる輻射強度（2.3kW/m²）以下とすることで、危険距離以上の離隔を確保する設計とする。</p> <p>また、非常用ディーゼル発電機を収納する建屋の外気取入口から流入する空気の温度が石油備蓄基地火災の熱影響によって上昇したとしても、空気温度を許容温度以下とすることで、非常用ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>石油備蓄基地火災と森林火災の重量については、石油備蓄基地火災と森林火災の輻射熱量及び離隔距離を算出し、建屋外壁又は屋外の外部火災防護対象施設の温度を求め評価する。</p> <p>敷地周辺に国道 338 号線及び県道 180 号線があることから、燃料輸送車両の火災による影響が想定される。燃料輸送車両は、消防法令において移動タンク貯蔵所の上限が定められており、公道を通行可能な上限のガソリンが積載された状況を想定した場合でも、貯蔵量が多く、外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設までの距離に近い敷地内に存在する危険物貯蔵施設（重油タンク）火災の評価に包絡されることから、燃料輸送車両の火災による影響は評価の対象外とする。</p> <p>漂流船舶の影響については、再処理事業所は海岸から約 5 km 離れており、敷地近傍の石油備蓄基地火災の影響に包絡されることから、評価の対象外とする。</p> <p>(d) 危険物貯蔵施設等に対する設計方針</p> <p>危険物貯蔵施設等への熱影響については、森林火災及び近隣の産業施設の火災の影響を想定しても、敷地内の危険物貯蔵施設等の貯蔵物の温度を許容温度以下とすることで、危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止し、外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設へ影響を与えない設計とする。</p> <p>また、近隣の産業施設の爆発の影響を想定しても、危険限界距離以上の離隔距離を確保する設計とすることで、外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設へ影響を与えない設計とする。</p> <p>(e) 二次的影響（ばい煙）に対する設計方針</p> <p>外部火災の二次的影響であるばい煙による影響については、建屋換気設備等に適切な防護対策を講じることで、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備の給気系は、粒子フィルタ又は中性能フィルタにより、ばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>制御建屋の中央制御室は、運転員の居住性を確保するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気</p>

変 更 前	変 更 後
<p>d. 風（台風） 再処理施設の設計に当たっては、建築基準法に基づき算出する風荷重に対して安全確保上支障がない設計とする。</p> <p>e. 凍結 再処理施設は、設計上考慮する外気温-15.7℃に対して、屋外施設で凍結のおそれのあるものは</p>	<p>取入口に高性能粒子フィルタを設置し、一定以上の粒径のばい煙粒子を捕獲するとともに、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内の空気を再循環する措置を講ずる設計とする。</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止する設計とする。</p> <p>外部火災防護対象施設の第1非常用ディーゼル発電機については中性能フィルタ、第2非常用ディーゼル発電機についてはステンレス製ワイヤーネットにより、ばい煙の侵入を防止することで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部火災防護対象施設の安全圧縮空気系の空気圧縮機の吸気側については、中性能フィルタにより、ばい煙の侵入を防止することで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ガラス固化体貯蔵設備は、間接自然空冷貯蔵方式により、貯蔵するガラス固化体からの崩壊熱を利用して冷却空気入口シャフトから外気を取り入れ、外部火災防護対象施設である収納管と通風管で形成する円環流路を上昇しながらガラス固化体を冷却し、冷却空気出口シャフトより排出している。</p> <p>外気とともに自然空冷の通気流路にばい煙が流入するが、流路の閉塞を防止する構造とし、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(f) 二次的影響（有毒ガス）に対する設計方針 有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため制御建屋の中央制御室内空気を再循環する設計とし、居住性に影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止する設計とする。</p> <p>なお、制御建屋の中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の居住性を確保するための外気遮断、再循環を実施する手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>d. 風（台風） 安全機能を有する施設は、風（台風）に対し、安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは風（台風）による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする</p> <p>外部事象防護対象施設等は、建築基準法に基づき算出する風荷重に対して構造強度を有する設計とすることで安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は外部事象防護対象施設等と位置的分散を図り設置する。</p> <p>e. 凍結 安全機能を有する施設は、凍結に対し、安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若し</p>

変 更 前	変 更 後
<p>保温等の凍結防止対策を行うことで安全確保上支障がない設計とする。</p> <p>h. 積雪 再処理施設は、六ヶ所村統計書における最深積雪である 190 cm を考慮し、積雪による荷重に対して、安全確保上支障がない設計とする。 また、換気設備の給気系統等においては防雪フードを設置し、降雪時に雪を取り込み難い設計とする。</p>	<p>くは凍結による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外に施設する外部事象防護対象施設等凍結のおそれのあるものに対して保温等の凍結防止対策を行うことにより、設計外気温に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、設計外気温に対して重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>f. 高温 安全機能を有する施設は、高温に対し、安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは高温による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部事象防護対象施設等は、設計外気温に対して崩壊熱除去等の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、設計外気温に対して重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>g. 降水 安全機能を有する施設は、降水による浸水に対し、安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは降水による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部事象防護対象施設等及び建屋内の重大事故等対処設備は、降水による浸水に対して、排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水するとともに、建屋貫通部の止水処理をすること等により、雨水が当該建屋に浸入することを防止することで、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、降水に対して排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水すること等により機能を損なわない設計とする。</p> <p>h. 積雪 安全機能を有する施設は、積雪による荷重及び閉塞に対し、安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは積雪による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部事象防護対象施設等は、六ヶ所村統計書における最深積雪深である 190 cm を考慮し、積</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>雪荷重に対して機械的強度を有する設計とすることで安全機能を損なわない設計とする。また、換気設備の給気系においては防雪フードを設置し、降雪時に雪を取り込み難い設計とするとともに、給気を加熱することにより、雪の取り込みによる給気系の閉塞を防止し、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、積雪荷重に対して機械的強度を有する設計とすることで重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。屋外の重大事故等対処設備は、除雪により、積雪荷重に対してその必要な機能が損なうおそれがない設計とする。</p> <p>なお、除雪を適宜実施することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>i. 落雷</p> <p>(a) 落雷に関する設計方針</p> <p>安全機能を有する施設は、想定される落雷が発生した場合において安全機能を損なわない設計とする。また、落雷によってもたらされる影響及び再処理施設の特徴を考慮し、直撃雷に対する落雷防護対象施設及び間接雷に対する落雷防護対象施設を選定して耐雷設計を行う。</p> <p>落雷防護対象施設としては、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出する。落雷防護対象施設及びそれらを収納する建屋は落雷により冷却、水素捕気、火災及び爆発の防止、臨界防止等の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>上記に含まれない安全機能を有する施設は、落雷の影響に対して機能を維持すること、落雷による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備についても、落雷から防護すべき施設に含める。</p> <p>また、内の事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、落雷による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はそれらを適切に組み合わせること、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。</p> <p>(b) 設計対処施設</p> <p>直撃雷は屋外に設置された建屋及び屋外施設に対して影響を及ぼすことから、落雷防護対象施設を収納する建屋及び屋外の落雷防護対象施設を直撃雷の影響から防護する設計対処施設とする。</p> <p>なお、設計対処施設以外の施設のうち、建築基準法及び消防法の適用を受ける建屋、構築物については、設計対処施設と同様の設計とする。</p> <p>間接雷は、建屋及び屋外施設への落雷により避雷設備を介して雷撃電流が大地へ拡散及び分流する過程で雷サージとなって接地系統から侵入し、屋内に設置される設備に影響を及ぼし得る。再処理施設の建屋間には配管、ダクト及びケーブルを収納する洞道が設置されるとともに、間接</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>雷による雷サージによって各建屋に設置電位の差が生じることから、建屋間を取り合う計測制御系統施設、電気設備及び放射線監視設備を間接雷の影響から防護する設計対処施設とする。</p> <p>(c) 想定する落雷の規模</p> <p>耐雷設計においては、再処理施設が立地する地域の気候、再処理事業所及びその周辺で過去に観測された落雷データを踏まえ、想定する落雷の規模を270 k Aとする。</p> <p>(d) 落雷の防止設計</p> <p>イ. 直撃雷の防止設計</p> <p>直撃雷に対する設計対処施設は、「原子力発電所の耐雷指針」(J E A G 4608-2007)、建築基準法及び消防法に基づき、日本産業規格に準拠した避雷設備を設置する設計とする。各々の設計対処施設に設置する避雷設備は、構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、「5.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。</p> <p>ロ. 間接雷による雷サージ抑制設計</p> <p>間接雷による雷サージ抑制設計としては、間接雷に対する設計対処施設への雷サージの侵入及び伝播経路を考慮し、雷撃電流270 k Aの主排気筒への落雷の影響に対して、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、「5.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。</p> <p>(イ) 接地設計</p> <p>避雷設備は、各接地系の接続による構内接地系の電位分布の平坦化を図り、接地抵抗値を、最大故障電流による最大接地電位上昇値、歩幅電圧及び歩幅電圧の制限によって定められる所定の目標値(J I S A 4201による標準設計値10 Ω)を十分下回る設計とし、3 Ω以下とする。</p> <p>(ロ) 雷サージの影響阻止設計</p> <p>i. 計測制御系統施設、放射線監視設備</p> <p>間接雷に対する設計対処施設のうちアナログ信号式の計測制御系統施設(計測制御系統施設のうち建屋間でアナログ信号を取り合う部分をいう)に対しては、雷撃電流270 k Aの落雷によって想定される雷サージ電圧(3.0 k V)に対して安全機能を損なわないよう、3.0 k V以上の雷インパルス絶縁耐力を有する又は絶縁耐力5.0 k V以上の保安器を設置する設計とする。保安器を設置する場合は、信号の出力側の建屋と信号の入力側の建屋の両方に設置する。また、信号の出力側にアイソレータを設置し、安全上重要な警報及びインターロック機能への影響を防止するとともに、シールドケーブルを使用した上で接地する。</p> <p>間接雷に対する設計対処施設のうちデジタル信号式の計測制御系統施設及び放射線監視設備(計測制御系統施設及び放射線監視設備のうち建屋間でデジタル信号を取り合う部分をいう)については、雷撃電流270 k Aの落雷によって想定される雷サージ電圧(3.0 k V)に対して安全機能を損なわないよう、シールドケーブルを使用した上で両端接地と</p>

変更前	変更後
<p>(2) 人為事象</p>	<p>するか又は光伝送ケーブルを用いる設計とする。</p> <p>ii. 電気設備</p> <p>間接雷に対する設計対処施設のうち電気設備については、雷撃電流270 kAの落雷によって想定される雷サージ電圧(3.0 kV)に対して安全機能を損なわないよう、3.0 kV以上の雷インパルス絶縁耐力を有する設計とする。</p> <p>j. 生物学的事象</p> <p>安全機能を有する施設は、生物学的事象として敷地周辺の生物の生息状況の調査に基づいて、鳥類、昆虫類、小動物、魚類、底生生物及び藻類の再処理施設への侵入を防止又は抑制することにより、安全機能を損なわない設計とする</p> <p>外部事象防護対象施設は、換気設備の外気取入口並びにガラス固化体貯蔵設備の冷却空気入口シャフト及び冷却空気出口シャフトにバードスクリーン等を設置すること、及び屋外に設置する電気設備は、密封構造、メッシュ構造、シール処理を施す構造又はこれらの組み合わせによって、鳥類及び昆虫類の侵入を防止又は抑制する設計とする。</p> <p>給水処理設備は、二又川から水を受け入れる取水口にスクリーンを設置し、魚類及び底生生物の侵入並びに藻類の取込みを防止又は抑制する設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、生物学的事象に対して、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を考慮し、これら生物の侵入を防止又は抑制することにより、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。</p> <p>k. 塩害</p> <p>外部事象防護対象施設は、建屋の換気設備の建屋給気ユニットへの粒子フィルタの設置、直接外気を取り込む施設の防食処理により安全機能を損なわない設計とする。屋外の外部事象防護対象施設は、塗装等による腐食防止対策により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備を設置する建屋の換気設備の建屋給気ユニットへの粒子フィルタの設置及び屋外施設の塗装等による腐食防止対策及び受電開閉設備の絶縁性の維持対策により、重大事故等対処設備が重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>(2) 人為事象</p> <p>a. 有毒ガス</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理事業所内及びその周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>再処理施設は、想定される有毒ガスの発生に対し、制御建屋中央制御室換気設備により、中央制御室の居住性を損なわない設計とする。</p> <p>再処理事業所内において化学物質を貯蔵する施設については、化学物質が漏えいし難い設計と</p>

変 更 前	変 更 後
<p>d. 航空機落下</p> <p>(a) 基本的な方針</p> <p>三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に衝突することを想定したときに、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えるおそれのある施設は、航空機に対して貫通が防止でき、かつ、航空機による衝撃荷重に対して健全性が確保できる堅固な建物・構築物で適切に保護する等、</p>	<p>する。</p> <p>制御建屋中央制御室換気設備は、外気の連絡を制御建屋中央制御室換気設備により遮断し制御建屋の中央制御室内空気の再循環運転を行うことができる設計とする。</p> <p>また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止することができる設計とする。</p> <p>有毒ガスが発生した場合は、必要に応じて制御建屋中央制御室換気設備の外気の連絡を遮断し、制御建屋の中央制御室内空気を再循環する措置を講ずること、又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外気の連絡口を遮断する措置を講ずることにより、運転員への影響を防止するよう保安規定に定める。</p> <p>b. 電磁的障害</p> <p>外部事象防護対象施設のうち電磁的障害に対する考慮が必要な機器は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電気的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>計測制御設備のうち重大事故等に対処するために必要な機能を維持するために必要な計測制御設備及び安全保護回路は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電気的及び物理的な独立性を持たせることにより、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>c. 再処理事業所内における化学物質の漏えい</p> <p>想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいについては、「7. 再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止」に基づき設計する。人体への影響の観点からは、再処理施設の運転員に対する影響を想定し、制御建屋中央制御室換気設備は、外気の連絡を遮断し制御建屋の中央制御室内空気の再循環運転を行うことができる設計とする。</p> <p>また、使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止することができる設計とする。</p> <p>有毒ガスが発生した場合は、必要に応じて制御建屋中央制御室換気設備の外気の連絡を遮断し、制御建屋の中央制御室内空気を再循環する措置を講ずること、又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外気の連絡口を遮断する措置を講ずることにより、運転員への影響を防止するよう保安規定に定める。</p> <p>d. 航空機落下</p> <p>(a) 基本的な方針</p> <p>三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に衝突することを想定したときに、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えるおそれのある施設は、航空機に対して貫通が防止でき、かつ、航空機による衝撃荷重に対して健全性が確保できる堅固な建物・構築物で適切に保護</p>

変 更 前	変 更 後
<p>安全確保上支障がないように設計する。</p> <p>(b) 防護対象施設及び防護方法</p> <p>三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に衝突することを想定したときに、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えるおそれのある施設は、防護対象とする。安全上重要な施設については原則として防護対象とする。</p> <p>防護方法としては、建物の外壁及び屋根により建物全体を適切に保護する方法を基本とし、放射性物質を内蔵する防護対象施設が一箇所に集中している場合は、建物の壁及び床により防護対象とする区画を適切に保護する方法を用いる。</p> <p>また、放射性物質を内蔵しておらず、かつ、多重化が要求される場合は、同時に2系列破損しないよう十分な離隔距離をとって配置する方法を用いる。</p> <p>(c) 防護設計条件</p> <p>建物・構築物の防護設計においては、三沢対地訓練区域で最も多く訓練を行っている航空機のうち、厳しい結果を与える航空機を対象とした衝撃荷重に係る条件に余裕を考慮し、航空機総重量 20 トン、速度 150 m/s から求まる衝撃荷重を用いる。</p> <p>この衝撃荷重は衝突面に対し直角に作用するものとする。</p> <p>貫通限界厚さの算定についても同様に、余裕を考慮し、エンジン重量 1.9 トン、エンジン吸気口部直径 0.98 m、エンジンの衝突速度 150 m/s とする。</p> <p>また、F-4E J 改を考慮し、エンジン重量 1.745 t / 基、エンジン吸気口部直径 0.992m 及びエンジンの衝突速度 155m / s も用いる。</p> <p>(d) 防護設計</p> <p>航空機衝突時の建物・構築物の損傷の評価においては、比較的硬いエンジンの衝突による貫通等の局所的な破壊と、機体全体の衝突による鉄筋コンクリート版等の全体的な破壊という二つの現象を考慮する。</p> <p>防護設計を行う建物・構築物は、エンジンの衝突による貫通を防止でき、航空機全体の衝突荷重によるコンクリートの圧縮破壊及び鉄筋又は鋼材の破断による版の全体的な破壊を防止できる構造とする。</p> <p>外壁等に設けられた開口部のうち開口面積の大きいものは、迷路構造により開口内部を直接見込めない構造とすること等によって防護設計を行う。</p> <p>なお、航空機墜落に伴う搭載燃料の燃焼による火災に対して、十分な耐火性能を有する鉄筋コン</p>	<p>する等、安全確保上支障がないように設計する。</p> <p>(b) 防護対象施設及び防護方法</p> <p>三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に衝突することを想定したときに、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えるおそれのある施設は、防護対象とする。安全上重要な施設については原則として防護対象とする。</p> <p>防護方法としては、建物の外壁及び屋根により建物全体を適切に保護する方法を基本とし、放射性物質を内蔵する防護対象施設が一箇所に集中している場合は、建物の壁及び床により防護対象とする区画を適切に保護する方法を用いる。</p> <p>また、放射性物質を内蔵しておらず、かつ、多重化が要求される場合は、同時に2系列破損しないよう十分な離隔距離をとって配置する方法を用いる。</p> <p>重大事故等対処設備は、航空機に対する衝撃荷重に対して健全性が確保できる堅固な建物内に設置又は保管するか、十分な離隔距離をとって複数保管することにより、重大事故等の対処に必要な機能を損なわないようにする。</p> <p>(c) 防護設計条件</p> <p>建物・構築物の防護設計においては、三沢対地訓練区域で最も多く訓練を行っている航空機のうち、厳しい結果を与える航空機を対象とした衝撃荷重に係る条件に余裕を考慮し、航空機総重量 20t、速度 150 m/s から求まる衝撃荷重を用いる。</p> <p>この衝撃荷重は衝突面に対し直角に作用するものとする。</p> <p>貫通限界厚さの算定についても同様に、余裕を考慮し、エンジン重量 1.9t、エンジン吸気口部直径 0.98 m、エンジンの衝突速度 150 m/s とする。</p> <p>また、F-4E J 改を考慮し、エンジン重量 1.745 t / 基、エンジン吸気口部直径 0.992m 及びエンジンの衝突速度 155m / s も用いる。</p> <p>(d) 防護設計</p> <p>航空機衝突時の建物・構築物の損傷の評価においては、比較的硬いエンジンの衝突による貫通等の局所的な破壊と、機体全体の衝突による鉄筋コンクリート版等の全体的な破壊という二つの現象を考慮する。</p> <p>防護設計を行う建物・構築物は、エンジンの衝突による貫通を防止でき、航空機全体の衝突荷重によるコンクリートの圧縮破壊及び鉄筋又は鋼材の破断による版の全体的な破壊を防止できる構造とする。</p> <p>外壁等に設けられた開口部のうち開口面積の大きいものは、迷路構造により開口内部を直接見込めない構造とすること等によって防護設計を行う。</p> <p>なお、航空機墜落に伴う搭載燃料の燃焼による火災に対して、十分な耐火性能を有する鉄筋コ</p>

変更前	変更後
<p>クリート版等により、防護対象とする施設を防護する。</p> <p>イ. 版の全体的な破壊防止</p> <p>機体全体の衝突による建物・構築物の破壊に対しては、Rieraが理論的に導いた評価式に、実物航空機を用いた実験から得られた成果を反映した式による算定結果に対し、全体的な形状をとらえ、力積が下回らないように平滑化した衝撃荷重曲線を用い、有限要素法による版の弾塑性応答解析を行い、コンクリートの圧縮破壊及び鉄筋又は鋼材の破断を生じさせない設計とする。</p> $F(t) = P_c \{x(t)\} + 0.9\mu \{x(t)\} \cdot V(t)^2$ <p>ここで、 $F(t)$: 衝撃荷重(N) $P_c \{x(t)\}$: 衝突面における航空機の破壊強度(N) $\mu \{x(t)\}$: 衝突面における航空機の単位長さ当たりの質量(kg/m) $V(t)$: 衝突面における航空機の速度(m/s) $x(t)$: 時刻tにおける機体軸方向の衝突位置(m)</p> <p>コンクリートの圧縮破壊及び鉄筋又は鋼材の破断による版の破壊防止に対する許容値は、次の値とする。</p> <p>コンクリートの圧縮歪: $6,500 \times 10^{-6}$ 鉄筋及び鋼材の引張歪: $60,000 \times 10^{-6}$</p> <p>なお、版の全体破壊防止に対する設計においては、以下に示す版厚、支持スパン、支持条件等を考慮して応答ひずみに厳しい評価となる解析部位を選定する。</p> <p>防護版の断面および支持条件が同等の場合、支持スパンが10m程度までは、支持スパンが大きいほど応答ひずみは大きくなるが、支持スパンが10m程度よりも大きくなると、版の動的応答に寄与する質量の増加に伴う慣性抵抗により、支持スパンが大きくなっても応答ひずみが大きくなり傾向が表れる。</p> <p>防護版の断面および支持スパンが同等の場合、壁支持よりも支持部の剛性が小さい柱支持のほうが、応答ひずみが大きくなる傾向が認められる。また、解析結果を見ると、柱支持正方形版よりも周辺拘束の小さい2辺支持一方版のほうが応答ひずみが大きくなる傾向が認められる。</p> <p>防護版の支持スパンと支持条件が同等の場合、版厚が厚いほど版の慣性抵抗および剛性の増加により、応答ひずみが小さくなる傾向が認められる。</p> <p>応答ひずみと許容値の関係をみると、コンクリートの応答ひずみのほうが鉄筋の応答ひずみよりも許容値に近く、クリティカルとなる可能性が高い。</p> <p>ロ. エンジンの貫通防止</p> <p>エンジンによる局所的な破壊に対する鉄筋コンクリートの防護厚さは、Degenによる剛飛来物の貫通限界厚さの評価式に、実物航空機のエンジンを用いた実験から得られた成果を反映し</p>	<p>ンクリート版等により、防護対象とする施設を防護する。</p> <p>イ. 版の全体的な破壊防止</p> <p>機体全体の衝突による建物・構築物の破壊に対しては、Rieraが理論的に導いた評価式に、実物航空機を用いた実験から得られた成果を反映した式による算定結果に対し、全体的な形状をとらえ、力積が下回らないように平滑化した衝撃荷重曲線を用い、有限要素法による版の弾塑性応答解析を行い、コンクリートの圧縮破壊及び鉄筋又は鋼材の破断を生じさせない設計とする。</p> $F(t) = P_c \{x(t)\} + 0.9\mu \{x(t)\} \cdot V(t)^2$ <p>ここで、 $F(t)$: 衝撃荷重(N) $P_c \{x(t)\}$: 衝突面における航空機の破壊強度(N) $\mu \{x(t)\}$: 衝突面における航空機の単位長さ当たりの質量(kg/m) $V(t)$: 衝突面における航空機の速度(m/s) $x(t)$: 時刻tにおける機体軸方向の衝突位置(m)</p> <p>コンクリートの圧縮破壊及び鉄筋又は鋼材の破断による版の破壊防止に対する許容値は、次の値とする。</p> <p>コンクリートの圧縮歪: $6,500 \times 10^{-6}$ 鉄筋及び鋼材の引張歪: $60,000 \times 10^{-6}$</p> <p>なお、版の全体破壊防止に対する設計においては、以下に示す版厚、支持スパン、支持条件等を考慮して応答ひずみに厳しい評価となる解析部位を選定する。</p> <p>防護版の断面および支持条件が同等の場合、支持スパンが10m程度までは、支持スパンが大きいほど応答ひずみは大きくなるが、支持スパンが10m程度よりも大きくなると、版の動的応答に寄与する質量の増加に伴う慣性抵抗により、支持スパンが大きくなっても応答ひずみが大きくなり傾向が表れる。</p> <p>防護版の断面および支持スパンが同等の場合、壁支持よりも支持部の剛性が小さい柱支持のほうが、応答ひずみが大きくなる傾向が認められる。また、解析結果を見ると、柱支持正方形版よりも周辺拘束の小さい2辺支持一方版のほうが応答ひずみが大きくなる傾向が認められる。</p> <p>防護版の支持スパンと支持条件が同等の場合、版厚が厚いほど版の慣性抵抗および剛性の増加により、応答ひずみが小さくなる傾向が認められる。</p> <p>応答ひずみと許容値の関係をみると、コンクリートの応答ひずみのほうが鉄筋の応答ひずみよりも許容値に近く、クリティカルとなる可能性が高い。</p> <p>ロ. エンジンの貫通防止</p> <p>エンジンによる局所的な破壊に対する鉄筋コンクリートの防護厚さは、Degenによる剛飛来物の貫通限界厚さの評価式に、実物航空機のエンジンを用いた実験から得られた成果を反映した下</p>

変 更 前	変 更 後
<p>た下式により求められる貫通限界厚さを下回らないものとする。</p> <p>貫通限界厚さの算定に当たり、F-4EJ改を対象とした条件に基づく算定においては、安全側にエンジン2基の断面積と等価な断面積を有し2基の重量を持つ等価な1基のエンジンとし、エンジン重量3.49トン、エンジン吸気口部直径1.403mを用いる。</p> <p>$e = 0.65 e'$</p> <p>ただし、</p> <p>$1.52 \leq X/d \leq 13.42$ の場合 $e'/d = 0.69 + 1.29(X/d)$</p> <p>$1.52 \geq X/d$ の場合 $e'/d = 2.2(X/d) - 0.3(X/d)^2$</p> <p>貫入深さ(X)は、</p> <p>$X/d \leq 2.0$ の場合</p> <p>$X/d = 2 \{ (180/\sqrt{fc'}) \cdot 0.72d^{0.2} \cdot D(V/1000)^{1.8} \}^{0.5}$</p> <p>$X/d \geq 2.0$ の場合</p> <p>$X/d = (180/\sqrt{fc'}) \cdot 0.72d^{0.2} \cdot D(V/1000)^{1.8} + 1$</p> <p>ここで、</p> <p>e : 貫通限界厚さ(in)</p> <p>e' : Degen式による貫通限界厚さ(in)</p> <p>X : 貫入深さ(in)</p> <p>d : エンジン有効直径(in)</p> <p>fc' : コンクリート圧縮強度(lbf/in²)</p> <p>D : W/d^3 (lbf/in³)</p> <p>W : エンジン重量(lbf)</p> <p>V : 衝突速度(ft/s)</p> <p>なお、裏面剥離が生じる場合については、その影響を評価する。裏面剥離限界厚さは、実物航空機のエンジンを用いた実験に基づき、下式により評価する。</p> <p>$s = 1.84 \alpha_s (V_0/V)^{0.13} \cdot (MV^2)^{0.4} / (d^{0.2} fc'^{0.4})$</p> <p>ここで</p> <p>s : 裏面剥離限界厚さ(ft)</p> <p>α_s : 飛来物係数</p> <p>V_0 : 飛来物基準速度(200ft/s)</p> <p>V : 飛来物衝突速度(ft/s)</p> <p>M : 飛来物質量(lb)</p> <p>d : 飛来物直径(ft)</p> <p>fc' : コンクリート設計基準強度(lbf/ft²)</p>	<p>式により求められる貫通限界厚さを下回らないものとする。</p> <p>貫通限界厚さの算定に当たり、F-4EJ改を対象とした条件に基づく算定においては、安全側にエンジン2基の断面積と等価な断面積を有し2基の重量を持つ等価な1基のエンジンとし、エンジン重量3.49t、エンジン吸気口部直径1.403mを用いる。</p> <p>$e = 0.65 e'$</p> <p>ただし、</p> <p>$1.52 \leq X/d \leq 13.42$ の場合 $e'/d = 0.69 + 1.29(X/d)$</p> <p>$1.52 \geq X/d$ の場合 $e'/d = 2.2(X/d) - 0.3(X/d)^2$</p> <p>貫入深さ(X)は、</p> <p>$X/d \leq 2.0$ の場合</p> <p>$X/d = 2 \{ (180/\sqrt{fc'}) \cdot 0.72d^{0.2} \cdot D(V/1000)^{1.8} \}^{0.5}$</p> <p>$X/d \geq 2.0$ の場合</p> <p>$X/d = (180/\sqrt{fc'}) \cdot 0.72d^{0.2} \cdot D(V/1000)^{1.8} + 1$</p> <p>ここで、</p> <p>e : 貫通限界厚さ(in)</p> <p>e' : Degen式による貫通限界厚さ(in)</p> <p>X : 貫入深さ(in)</p> <p>d : エンジン有効直径(in)</p> <p>fc' : コンクリート圧縮強度(設計基準強度を用いる, lbf/in²)</p> <p>D : W/d^3 (lbf/in³)</p> <p>W : エンジン重量(lbf)</p> <p>V : 衝突速度(ft/s)</p> <p>なお、裏面剥離が生じる場合については、その影響を評価する。裏面剥離限界厚さは、実物航空機のエンジンを用いた実験に基づき、下式により評価する。</p> <p>$s = 1.84 \alpha_s (V_0/V)^{0.13} \cdot (MV^2)^{0.4} / (d^{0.2} fc'^{0.4})$</p> <p>ここで</p> <p>s : 裏面剥離限界厚さ(ft)</p> <p>α_s : 飛来物係数(0.6を採用する。ただし、F-4EJ改を対象とした条件に対しては、0.55を採用する。)</p> <p>V_0 : 飛来物基準速度(200ft/s)</p> <p>V : 飛来物衝突速度(ft/s)</p> <p>M : 飛来物質量(lb)</p> <p>d : 飛来物直径(ft)</p> <p>fc' : コンクリート圧縮強度(設計基準強度を用いる, lbf/ft²)</p>

変 更 前	変 更 後
<p>4. 閉じ込めの機能</p> <p>4.1 閉じ込め</p> <p>安全機能を有する施設は、使用済燃料、使用済燃料から分離された物又はこれらによって汚染された物（以下「使用済燃料等」という。）を系統若しくは機器に閉じ込める、又は漏えいした場合においても、セル、グローブボックス及びこれらと同等の閉じ込め機能を有する施設若しくは建屋内に保持することで、使用済燃料等を限定された区域に閉じ込める設計とする。</p> <p>使用済燃料等を内包する系統及び機器は、その性状に応じてセル及びグローブボックス又は室に適切に収納する設計とする。プルトニウムを含む溶液及び粉末並びに高レベル放射性液体廃棄物を内包する系統及び機器は、分析のため少量を取り扱う場合や、ウラン・プルトニウム混合酸化物粉末を封入した混合酸化物貯蔵容器を取り扱う場合を除き、セル及びグローブボックスに収納する設計とする。</p> <p>ウランを含む粉末、焼却灰その他の粉末状の使用済燃料等を非密封で取り扱う場合は、密閉した系統及び機器内で取り扱う設計とする。</p> <p>設計基準事故時においても、可能な限り負圧維持、漏えい及び逆流防止の機能が確保される設計とするとともに、一部の換気系統の機能が損なわれた場合においても、再処理施設全体として気体の閉じ込め機能を確保する設計とする。</p> <p>流体状の使用済燃料等を内包する容器又は管に使用済燃料等を含まない流体を導く管を接続する場合には、流体状の使用済燃料等が使用済燃料等を含まない流体を導く管に逆流することのないよう止め弁、逆止弁、水封を設ける設計とする。</p> <p>使用済燃料等を内包する系統及び機器、セル、グローブボックス及び室並びにセル、グローブボックス及び室を収納する建屋は、気体廃棄物の廃棄施設により負圧に維持する設計とする。</p> <p>プルトニウムを含む溶液及び高レベル廃液を内包する系統及び機器、ウランを非密封で大量に取り扱う系統、機器、セル及びグローブボックス並びにこれらを収納する建屋は、原則として、常時負圧に保ち、それぞれの気圧は、原則として、建屋、セル及びグローブボックス並びに系統及び機器の順に気圧が低くなる設計とする。</p> <p>液体状の使用済燃料等を内包する系統及び機器を収納するセル及びグローブボックスの床にはステンレス鋼製の漏えい液受皿を設置し、万一液体状の使用済燃料等がセル及びグローブボックスに漏えいした場合は、漏えい検知装置により漏えいを検知し、漏えいの拡大を防止するとともに、スチームジェットポンプ、ポンプ又は重力流により漏えいした液の性状に応じて定めた移送先に移送することで、安全に処理できる設計とする。</p> <p>液体状の使用済燃料等を内包する系統及び機器を設置する室の床には漏えい液受皿を設置し、万一液体状の使用済燃料等が漏えいした場合は、漏えいを検知し、漏えいの拡大を防止するとともに、漏えいした液の移送及び処理ができる設計とする。</p> <p>漏えいに対する措置、漏えいを回収する系統の管理及び警報装置の管理について、保安規定に定める。</p>	<p>4. 閉じ込めの機能</p> <p>4.1 閉じ込め</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>管理区域外から流体状の使用済燃料等を内包するセル内の設備へ冷却水、蒸気等の熱媒を供給する場合は、管理区域内で熱交換器を介することで、使用済燃料等を含む流体を環境に流出しない設計とする。</p> <p>冷却水、蒸気等の熱媒を流体状の使用済燃料等を内包するセル内の設備へ供給する場合は、使用済燃料等を検知する装置を設置することにより、熱媒中への使用済燃料等の漏えいを検知できる設計とする。</p> <p>万一、熱媒中に使用済燃料等が漏えいした場合には、汚染した熱媒を低レベル廃液処理設備に払い出すことにより、汚染した熱媒を安全に処理し得るような設計とする。</p> <p>警報装置の管理について、保安規定に定める。</p> <p>使用済燃料等を取り扱うグローブボックスは、給気口及び排気口を除き、密閉することができる設計とする。</p> <p>密封されていない使用済燃料等を取り扱うフードは、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備に接続することにより、開口部の風速を適切に維持する設計とする。</p> <p>液体状の使用済燃料等を取り扱う設備が設置される施設(液体状の使用済燃料等の漏えいが拡大するおそれがある部分に限る。)内部の床面及び壁面は、塗装を施すこともしくはステンレス鋼製とすることにより、漏えいし難い設計とする。</p> <p>液体状の使用済燃料等を取り扱う設備の周辺部又は施設外に通じる出入口若しくはその周辺部には、堰等を設けることにより、液体状の使用済燃料等が施設外へ漏えいすることを防止する設計とする。</p> <p>工場等の外に排水を排出する場合、施設外への排水路(湧水に係るものであって使用済燃料等により汚染するおそれがある管理区域内に開口部がないものを除く。)の上に施設の床面を設置しないことで、工場等の外に使用済燃料等が漏えいしない設計とする。</p>	

変 更 前	変 更 後
<p>4.2 使用済燃料等による汚染の防止</p> <p>再処理施設の管理区域のうち、人が頻繁に出入りする建物内部の壁、床その他の部分であって、使用済燃料等により汚染されるおそれがあり、かつ、人が触れるおそれがあるものの表面は、万一の汚染が生じた場合でも、エポキシ樹脂系塗料等の塗装を行うことにより、使用済燃料等による汚染を除去しやすい設計とする。</p> <p>再処理施設の管理区域のうち、人が触れるおそれがある器材その他の物が使用済燃料等により汚染された場合に、当該汚染を除去するための設備を設けることとし、供給に関する対応事項について、保安規定に定める。</p>	<p>4.2 使用済燃料等による汚染の防止</p> <p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>5. 火災等による損傷の防止</p> <p>火災又は爆発により再処理施設の安全性が損なわれないように、火災の発生防止対策を行うとともに、火災検出装置及び消火装置を適切に配置し、火災の早期検知及び消火を行うことにより、安全上重要な施設に対する影響を限定するとともに、火災影響軽減設備を適切に配置して火災の影響の軽減を図り、安全上重要な施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>安全上重要な施設が火災の影響をうけるおそれのある場合は火災区域を設定し、万一の火災発生時に、火災区域への延焼を防止する設計とする。</p>	<p>5. 火災等による損傷の防止</p> <p>安全機能を有する施設は、火災又は爆発により再処理施設の安全性が損なわれないよう、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講ずる。</p> <p>火災防護設備は、安全機能を有する施設の火災防護設備で構成し、火災発生防止設備、火災感知設備、消火設備、火災影響軽減設備を設置する。</p> <p>火災防護上重要な機器等は、再処理施設の冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止、遮蔽並びに閉じ込めに係る安全機能が火災又は爆発によって損なわれないよう、安全評価上その機能を期待する安全上重要な施設の構築物、系統及び機器（以下「安重機能を有する機器等」という。）並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物、系統及び機器のうち、安重機能を有する機器等を除いたもの（以下「放射性物質の貯蔵等の機器等」という。）とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、火災又は爆発により重大事故に至るおそれがある事故若しくは重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して火災防護対策を講ずる。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を収納する建屋に、耐火壁によって囲われた火災区域を設定する。建屋の火災区域は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において選定する機器等の配置も考慮して火災区域を設定する。</p> <p>火災及び爆発の影響軽減対策が必要な火災防護上重要な機器等を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火隔壁、耐火シール、防火戸、防火ダンパ等）として、3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有する耐火壁、天井及び床により隣接する他の火災区域と分離するとともに、ファンネルには、他の火災区域又は火災区画からの煙の流入防止を目的として、煙等流入防止装置を設置する設計とする。</p> <p>屋外の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する区域については、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を考慮して周囲からの延焼防止のために火災区域を設定する。</p> <p>火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置等を考慮して、耐火壁、離隔距離及び系統分離状況に応じて分割して設定する。</p> <p>火災区域又は火災区画における火災防護対策に当たっては、実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準（以下「火災防護審査基準」という。）及び原子力発電所の内部火災影響評価ガイド（以下「内部火災影響評価ガイド」という。）を参考として再処理施設の特徴（引火性の多種の化学薬品を取り扱うこと、高線量下となるセルが存在すること等）及びその重要度を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とし、安全上重要な施設のうち、その重要度と特徴を考慮し最も重要な以下の設備を火災防護上の最重要設備として選定し、系統分離対策を講ずる設計とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) プルトニウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能（異常の発生防止機能を有する排気機能）を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機 (2) 崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系の重要度の高いもの、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系 (3) 安全圧縮空気系 (4) 上記機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統

変更前	変更後
<p>5.1 火災及び爆発の発生防止</p> <p>5.1.1 施設特有の火災及び爆発の発生防止</p> <p>火災及び爆発の発生を防止するため、再処理施設で取り扱う化学薬品等のうち、可燃性物質若しくは熱的に不安定な物質を使用又は生成する系統及び機器に対する着火源の排除、異常な温度上昇の防止対策、可燃性物質の漏えい防止対策、可燃性又は熱的に不安定な物質の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値及び化学的制限値を設ける設計とする。</p> <p>また、硝酸ヒドラジン及び分析試薬については、消防法に基づき、貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講ずる設計とする。</p> <p>放射性物質を含む有機溶媒を内包する機器は、腐食し難い材料を使用するとともに、漏えいし難い構造とすることにより有機溶媒の漏えいを防止する設計とする。</p> <p>放射性物質を含む有機溶媒を内包する機器で加温を行う機器は、化学的制限値（n-ドデカンの引火点 74℃）を設定し、化学的制限値を超えて加温することがないように、溶液の温度を監視して、温度高により警報を発するとともに、自動で加温を停止する設計とする。</p> <p>放射性物質を含む有機溶媒を内包する機器は、静電気により着火するおそれがないよう接地を施す設計とし、これらの機器を収納するセルには、着火源を有する機器は設置しない設計とする。</p> <p>有機溶媒を内包する系統及び機器を内部に設置するセル、グローブ ボックス及び室については、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備で換気を行う設計とする。</p> <p>使用済有機溶媒の蒸発及び蒸留を行う機器は、有機溶媒へ着火するおそれのない可燃領域外で有機溶媒の処理を行う設計とするとともに、廃ガスには不活性ガス（窒素）を注入して排気する設計とする。</p>	<p>なお、火災防護上重要な機器等以外の安全機能を有する施設を含めた再処理施設及び重大事故等対処設備のうち、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備は、関連する工程を停止することにより重大事故に至らずその機能を必要としない設備は、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講ずる設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等を火災及び爆発から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策を行うために必要な手順等について保安規定に定める。</p> <p>重大事故等対処施設については、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火を行うために必要な手順等について保安規定に定める。</p> <p>重大事故等対処設備のうち、可搬型のものに対する火災防護対策については、保安規定に定めて実施する。</p> <p>その他の再処理施設については、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うのに必要な手順等について保安規定に定める。</p> <p>敷地及び敷地周辺で想定される自然現象並びに人為事象による火災及び爆発（以下「外部火災」という。）については、安全機能を有する施設を外部火災から防護するために必要な手順等について保安規定に定める。</p> <p>5.1 火災及び爆発の発生防止</p> <p style="text-align: right;">変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>廃棄する有機溶媒（以下「廃溶媒」という。）を処理する廃溶媒処理系の機器は、窒素ガスを供給することにより、廃溶媒を不活性な雰囲気下で熱分解する設計とし、外部ヒータを適切に制御するとともにその内部温度を測定し、運転状態を監視し、温度高により外部ヒータ加熱及び廃溶媒供給を停止する設計とする。</p> <p>廃溶媒処理系の熱分解ガスを燃焼する装置は、その内部温度を測定し、燃焼状態を監視し、温度低により熱分解装置への廃溶媒供給を停止する設計とする。</p> <p>また、可燃性ガスを取り扱う室に設置する電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。リン酸トリブチル（以下「TBP」という。）又はその分解生成物であるリン酸ジブチル、リン酸ブチル（以下「TBP等」という。）と硝酸、硝酸ウラニル又は硝酸プルトニウムの錯体（以下「TBP等の錯体」という。）の急激な分解反応を防止するため、濃縮缶及び蒸発缶（以下「濃縮缶等」という。）では TBP の混入防止対策として n-ドデカン（以下「希釈剤」という。）を用いて濃縮缶等に供給する溶液を洗浄し、TBP を除去する設計とする。</p> <p>また、濃縮缶等での TBP 等の錯体の急激な分解反応を防止するため、TBP の混入防止対策として濃縮缶等に供給する溶液から有機溶媒を分離することができる設計とするとともに、水相を槽の下部から抜き出す設計とする。</p> <p>TBP 等の錯体の急激な分解反応のおそれのある機器には、熱的制限値（加熱蒸気の最高温度 135℃）を設定し、温度計により監視し、加熱部に供給する加熱蒸気を自動で遮断する設計とする。</p> <p>運転で水素ガスを使用する設備及び溶液並びに有機溶媒の放射線分解により発生する水素の濃度が可燃限界濃度に達するおそれのある機器は接地を施す設計とする。</p> <p>溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の濃度が可燃限界濃度に達するおそれのある機器は、気体廃棄物の廃棄施設のせん断処理・溶解廃ガス処理設備、塔槽類廃ガス処理設備、高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備及び換気設備へ接続し、排風機による排気を行う設計とする。</p> <p>また、その他再処理設備の附属施設の圧縮空気設備から空気を供給（水素掃気）する設計とする。</p> <p>運転で水素ガスを使用する設備を設置するグローブ ボックス及び室は、当該設備から水素が漏えいした場合においても滞留しないよう気体廃棄物の廃棄施設の換気設備へ接続し、排風機による排気を行う設計とする。</p> <p>また、運転で水素ガスを使用する設備（空気との混合を想定し、可燃限界濃度以下となるような組成としている還元用窒素・水素混合ガスを除く）を設置する室に設置する電気接点を有する機器は、防爆構造とし、万一当該室へ水素が漏えいした場合に備えて、水素漏えい検知器を設置し、中央制御室に警報を発する設計とする。</p> <p>運転で水素ガスを使用する設備のうち還元用窒素・水素混合ガスの供給をうける機器は、化学的制限値（還元用窒素・水素混合ガス中の可燃限界濃度ドライ換算 6.4vol%）を設定し、供給する還元用窒素・水素混合ガス中の水素濃度を測定し、還元用窒素・水素混合ガスが空気といかなる混合比においても可燃限界濃度未満となるように設計する。万一、水素濃度が設定値の 6.0vol% を超える場合には、還元炉への還元用窒素・水素混合ガスの供給を自動で停止する設計とする。</p> <p>ジルコニウム粉末及びその合金粉末を保管廃棄する設備は、ドラム缶等の金属容器に収納し、水中で取り扱うことにより、火災及び爆発のおそれがない保管を行う設計とする。</p> <p>また、ジルコニウム粉末及びその合金粉末を取り扱うせん断処理施設のせん断機は、不活性ガス</p>	

変 更 前	変 更 後
<p>(窒素ガス)を吹き込むことで不活性雰囲気とし、不活性ガスは、気体廃棄物の廃棄施設により廃棄する設計とする。</p> <p>5.1.2 再処理施設の火災及び爆発の発生防止</p> <p>(1) 設備の対策</p> <p>a. 潤滑油及び燃料油を内包する設備の対策</p> <p>潤滑油及び燃料油を内包する設備は、漏えい液受皿又は堰による漏えい防止対策を講じるとともに、ポンプの軸受部は溶接構造又はシール構造とする。配管及びタンクは原則溶接構造とする。</p> <p>また、安全上重要な構造物、系統及び機器を設置する火災区域で使用する潤滑油及び燃料油は、必要以上に貯蔵しない。</p> <p>b. 可燃性ガスを内包する設備の対策</p> <p>可燃性ガスである水素及びプロパンを内包する設備及び機器は、以下に示す漏えい防止及び換気等による防爆対策を講じることにより火災の発生を防止する。</p> <p>(a) 配管及び機器は原則溶接構造とする。</p> <p>(b) 蓄電池室は、充電中に内部から水素が放出されることから、送風機及び排風機で換気する。</p>	<p>5.1.2 再処理施設の火災及び爆発の発生防止</p> <p>火災及び爆発の発生防止における発火性物質又は引火性物質に対する火災及び爆発の発生防止対策は、火災区域又は火災区画に設置する「潤滑油」、「燃料油」に加え、再処理施設で取り扱う物質として、TBP、n-ドデカン等（以下「有機溶媒等」という。）、硝酸ヒドラジン、「水素」及び「プロパン」並びに上記に含まれない「分析試薬」を対象とする。</p> <p>分析試薬については、少量ではあるが可燃性試薬及び引火性試薬を含む多種類の分析試薬を取り扱うため、保管及び取扱いに係る火災及び爆発の発生防止対策を講ずる。</p> <p>潤滑油、燃料油、有機溶媒等又は硝酸ヒドラジンを内包する設備（以下「油内包設備」という。）は、溶接構造、シール構造により漏えい防止、漏えい液受皿又は堰を設置し、セル内に設置する有機溶媒等を内包する設備から有機溶媒等が漏えいした場合については、漏えい検知装置により漏えいを検知するとともに、スチーム ジェット ポンプ、ポンプ又は重力流により移送することによって、拡大防止を行う設計とする。</p> <p>油内包設備の火災及び爆発により、影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう耐火壁、隔壁の設置又は隔離による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>油内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気又は自然換気を行う設計とする。</p> <p>火災区域に設置する発火性物質又は引火性物質を貯蔵する機器は、運転に必要な量に留めて貯蔵する設計とする。</p> <p>水素及びプロパンを内包する設備（以下「可燃性ガス内包設備」という。）は、溶接構造とし、ポンプには安全弁を設置し転倒防止措置を講じることにより可燃性ガスの漏えいを防止する設計とする。</p> <p>可燃性ガス内包設備の火災及び爆発により、影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう耐火壁、隔壁の設置又は隔離による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>可燃性ガス内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気又は自然換気を行う設計とする。</p> <p>このうち、蓄電池を設置する火災区域は、機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計するとともに、蓄電池室への可燃性物質の持ち込み管理を行う。</p> <p>蓄電池の上部に水素漏えい検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4 vol%の1/4以下で中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室に警報を発する設計とする。</p> <p>通常の使用状態において水素が蓄電池外部へ放出するおそれのある蓄電池室には、原則として直流開閉装置やインバータを収納しない設計とする。</p> <p>ただし、蓄電池が無停電電源装置等を設置している室と同じ室に収納する場合は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」(SBA G 0603-2001)に適合するよう、当該蓄電池自体は厚さ</p>

変更前	変更後
<p>(2) 電気設備の過電流による過熱防止対策</p> <p>電気系統は、地絡及び短絡に起因する過電流による過熱防止のため、遮断器等を設置することにより故障機器系統の早期遮断を行い、過熱及び焼損の未然防止を図る。</p> <p>5.1.3 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>安全上重要な構築物、系統及び機器は、以下のとおり不燃性又は難燃性材料を使用する。</p> <p>(1) 構築物は、不燃性である鉄筋コンクリート及び鋼材により構成する。</p> <p>(2) 機器、配管、ダクト、トレイ、電線管及びこれらの支持構造物は、主要な構造材に不燃性である金属を使用する。</p> <p>(3) 安全上重要な施設のケーブルは、可能な限り IEEE 規格 383 の垂直トレイ試験を満足する難燃性ケーブルを使用し、ケーブルトレイ、電線管及び電源盤の筐体は、金属材料を主体に使用する。その他の構成品も可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>(4) 建物内に設置する変圧器類は、乾式を使用する。</p> <p>(5) 安全上重要な施設の安全機能を有する動力盤及び制御盤は、不燃性である鋼製の筐体、塩化ビニル等難燃性の配線ダクト及びテフロン等実用上可能な限り難燃性の電線を使用する。</p> <p>(6) 換気設備のフィルタは、難燃性のガラス繊維を使用する。</p> <p>(7) 保温材は、不燃性の金属保温並びに難燃性のロックウール、グラスウール等を使用する。</p> <p>(8) 建屋内装材は、実用上可能な限り不燃性材料及び難燃性材料を使用する。</p>	<p>2.3mm の鋼板製筐体に収納し、水素ガス滞留を防止するため筐体内を機械換気により排気することで火災又は爆発を防止する設計とする。</p> <p>蓄電池室の換気設備は、機械換気により水素ガスの排気に必要な換気量以上（水素濃度 2 vol%以下）となるよう設計するとともに、蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室の監視制御盤に警報を発する設計とする。</p> <p>常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、万一、蓄電池による火災が発生した場合でも常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないように位置的分散を図る設計とする。</p> <p>火災及び爆発の発生防止のため、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を取り扱う設備を設置する火災区域には研磨機のように静電気が溜まるおそれがある設備を設置しない設計とする。</p> <p>火災区域における現場作業において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用するとともに、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風又は拡散の措置を行うとともに、建屋の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。</p> <p>火災及び爆発の発生防止のため、発火源への対策として火花の発生を伴う設備は、発生する火花が発火源となることがないようにカメラによる監視及び可燃性物質を近傍へ保管しない設計とする。</p> <p>また、高温となる設備は、高温部を保温材又は耐火材で覆うことにより、可燃性物質との接触及び計測制御系統施設によるパラメータの監視を行うことにより可燃性物質の不要な加熱を防止する設計とする。</p> <p>過電流による過熱及び焼損による火災及び爆発の発生防止のため、電気設備は、機器の損壊、故障及びその他の異常を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障の影響を局所化するとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>電気室は、電源供給のみに使用することを保安規定に定め、管理する。</p> <p>5.1.3 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計若しくは代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該機器等における火災に起因して、他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災及び爆発が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を構成する機器等のうち、機器、配管、ダクト、ケーブルトレイ、電線管及び盤の筐体並びにこれらの支持構造物の主要な構造材は、金属材料又はコンクリートを使用する設計とする。</p> <p>また、放射性物質を内包する機器を収納するグローブボックス等のうち、非密封で放射性物質を取り扱うグローブボックス等で、万一の火災時に閉じ込め機能を損なうおそれのあるものについては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>グローブボックスのパネルに可燃性材料を使用する場合は、火災によるパネルの損傷を考慮し</p>

変更前	変更後
<p>5.1.4 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止</p> <p>再処理施設内の構築物、系統及び機器は、以下のとおり落雷、地震の自然現象により火災が生じることがないように防護した設計とする。</p>	<p>でも収納する機器の閉じ込め機能を損なわないよう、難燃性材料であるパネルをグローブボックスのパネル外表面に設置することにより、難燃性パネルと同等以上の難燃性能を有することについて、UL 94 垂直燃焼試験及び JIS 酸素指数試験における燃焼試験により確認するものとする。</p> <p>ただし、配管等のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎に晒されることのない設計とする。</p> <p>また、金属に覆われたポンプ及び弁の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器内部のケーブルは、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する保温材は、平成 12 年建設省告示第 1400 号に定められたもの又は建築基準法で不燃性材料として定められたものを使用する設計とする。</p> <p>建屋内装材は、建築基準法に基づく不燃性材料若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料又は消防法に基づく防災物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。</p> <p>ただし、塗装は当該場所における環境条件を考慮したものとする。管理区域の床は、耐汚染性、除染性、耐摩耗性等を考慮し、難燃性能を確認したコーティング剤を不燃性材料であるコンクリート表面に塗布する設計とする。</p> <p>また、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室のカーペットは、消防法に基づく防災物品又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルには、実証試験により延焼性（米電気電子工学会規格 IEEE 383-1974 又は IEEE 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験）及び自己消火性（UL 1581 (Fourth Edition) 1080.VW-1 UL 垂直燃焼試験）を確認したケーブルを使用する設計とする。</p> <p>ただし、機器等の性能上の理由から実証試験により延焼性及び自己消火性が確認できないケーブルをやむを得ず使用する場合には、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能があることを実証試験により確認した上で使用する設計とするか、金属製の管体等に収納、延焼防止材により保護、専用の電線管に敷設等の措置を講ずることにより、他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対処するための設備において火災及び爆発が発生することを防止する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、換気設備のフィルタは、「JACA No. 11A（空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針（公益社団法人日本空気清浄協会）」により難燃性を満足する難燃性材料又は不燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の機器等のうち、建屋内に設置する変圧器及び遮断器は絶縁油を内包しない乾式を使用する設計とする。</p> <p>5.1.4 自然現象による火災及び爆発の発生防止</p> <p>自然現象として、地震、津波、落雷、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響（降下火砕物によるフィルタの目詰まり等）、生物学的事象、森林火災及び塩害を考慮する。</p> <p>これらの自然現象のうち、火災及び爆発を発生させるおそれのある落雷、地震、竜巻（風（台風）</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(1) 避雷設備 再処理施設の避雷設備として、建築基準法施行令に従い、再処理施設等に避雷針を設け、落雷による火災発生を防止する。</p> <p>(2) 耐震設計 安全上重要な構築物、系統及び機器は、「再処理施設安全審査指針」の耐震設計上の重要度分類に従った耐震設計を行い、破損又は倒壊を防ぐことにより火災発生を防止する。</p>	<p>を含む。)及び森林火災について、これらの現象によって火災及び爆発が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講ずる設計とする。</p> <p>再処理施設において火災及び爆発を発生させるおそれのある自然現象のうち落雷による火災及び爆発の発生を防止するため、重要な構築物は避雷設備を設ける設計とし、各構築物に設置する避雷設備は、構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等は、耐震重要度分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、耐震設計を行うことで自らの破壊又は倒壊による火災及び爆発の発生を防止する設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、耐震設計を行うことで自らの破壊又は倒壊による火災及び爆発の発生を防止する設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、重大事故等時の竜巻（風（台風）を含む。）の影響により火災及び爆発が発生することがないように、竜巻防護対策を行う設計とする。</p> <p>森林火災については、防火帯により、重大事故等対処施設の火災及び爆発の発生防止を講ずる設計とする。</p>
<p>5.2 火災の検知及び消火対策 安全上重要な構築物、系統及び機器に使用する材料は、実用上可能な限り不燃性又は難燃性とし、火災の発生を防止するための予防措置を講じていることから、火災の可能性は小さいが、万一の場合に備え、再処理施設の安全に支障が生じることを防止する目的で、火災検出装置及び消火装置について、消防法、建築基準法及び都市計画法に基づき配置することで火災の拡大を防止する。</p>	<p>5.2 火災の感知、消火 火災の感知及び消火は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p> <p>火災感知設備及び消火設備は、「5.1.4 自然現象による火災及び爆発の発生防止」で抽出した自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持できる設計とする。</p> <p>火災感知設備及び消火設備については、火災区域及び火災区画に設置した火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じて、機能を維持できる設計とする。</p>
<p>5.2.1 火災検出装置 火災検出装置は、熱感知器又は煙感知器を配置し、中央制御室等の火災報知盤及び防災盤に火災信号を表示する。また、使用済み燃料受け入れ施設及び貯蔵施設の制御室においても表示する。 使用済み燃料受け入れ施設及び貯蔵施設等からの火災信号は、中央制御室の総合防災盤に表示する。</p> <p>(1) 火災感知器設置要領 a. 火災感知器は、消防法施行規則に準じて、煙感知器又は熱感知器を設置する。 b. 火災感知器の電源は、通常時は運転予備用母線から給電するが、外部電源喪失時には、火災報知盤の蓄電池から給電することにより、その機能を失わないようにする。</p> <p>(2) 火災報知盤設置要領 火災報知盤は中央制御室及び使用済み燃料受け入れ施設及び貯蔵施設の制御室に設置し、火災発生時には警報を発信するとともに、火災発生区域を表示できるようにする。</p>	<p>5.2.1 火災感知設備 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知器の型式は、放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件及び予想される火災の性質を考慮して選定するとともに、火災を早期に感知できるよう固有の信号を発する異なる種類の火災感知器として、アナログ式煙感知器及びアナログ式熱感知器の組合せを基本として設置し、屋内において取り付け面高さが熱感知器又は煙感知器の上限を超える場合及び外気取入口など気流の影響を受ける場合並びに屋外構築物の監視に当たっては、アナログ式感知器の設置が適さないことから、非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラを組み合わせる設計とする。</p> <p>消防法施行令及び消防法施行規則において火災感知器の設置が除外される区域についても、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が火災による影響を考慮すべき場合には設置する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、コン</p>

変更前	変更後
<p>5.2.2 消火設備</p> <p>消火設備は、消火栓設備、固定式消火設備、及び消火器で構成する。</p> <p>(1) 消火設備の設置要領</p> <p>a. 消火栓設備（屋内消火栓設備及び屋外消火栓設備）は、消火水供給設備より消火水を受給し、消火活動に対処できるように設置する。</p> <p>b. 固定式消火設備は、第1非常用ディーゼル発電機A室及びB室、第2非常用ディーゼル発電機D</p>	<p>クリート製の構造物や金属製の配管、タンク等のみで構成する機器等を設置する火災区域又は火災区画は、火災の影響により機能を喪失するおそれがないことから、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器の組合せは行わず、消防法に基づいた設計とする。</p> <p>また、通常作業時に人の立入りがなく可燃性物質がない区域、通常作業時に人の立入りがなく少量の可燃性物質の取扱いはあるが取扱いの状況を踏まえると火災のおそれがない区域又は可燃性物質の取扱いはあるが火災感知器によらない設備により多様性を確保し、火災発生の前後において有効に火災が検出できる場合は除く。</p> <p>感知器については消防法施行規則（昭和36年自治省令第6号）第二十三条第4項に従い設置する設計とする。</p> <p>また、環境条件等から消防法上の火災感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合には、同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令（昭和56年自治省令第17号）第十二条～第十八条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。</p> <p>火災感知設備は、外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の多重故障（以下「全交流動力電源喪失」という。）時にも火災の感知が可能となるよう、電源を確保する設計とする。</p> <p>また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に対して多様化する火災感知設備については、感知の対象とする設備の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じて、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は運転予備用電源若しくは緊急時対策建屋用発電機から給電する設計とする。</p> <p>火災感知設備は、中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室若しくは緊急時対策建屋の建屋管理室に設置する火災受信器盤（火災監視盤）に火災信号を表示するとともに警報を発することで、適切に監視できる設計とするとともに、感知器の設置場所を1つずつ特定できることにより、火災の発生場所を特定できる設計とする。</p> <p>火災感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。</p> <p>自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を定期的の実施する。</p> <p>屋外に設置する火災感知器は、設計上考慮する自然現象に対する環境条件を満足する設計とする。</p> <p>屋外の火災感知設備は、屋外仕様とするとともに火災感知器の予備を確保し、風水害の影響を受けた場合は、早期に火災感知器の取替えを行うことにより、当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。</p> <p>5.2.2 消火設備</p> <p>火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所（危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所の多量の可燃性物質を取り扱う火災区域又は火災区画（放射性物質が含まれる有機溶媒等を貯蔵するセル）、可燃性物質を取り扱い構造上消火困難となる火災区域又は火災区画（制御室床下及び一般共同溝）、等価火災時間が3</p>

変更前	変更後
<p>イタンク A 室及び B 室等に二酸化炭素消火設備等を設置する。</p> <p>c. 消火器は、消火活動に対処できるように設置する。</p> <p>(2) 消火水供給設備</p> <p>消火栓への消火水供給設備は、消火用水貯槽、電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、圧力調整用消火ポンプ及び消火用水配管等で構成する。消火用水は、これらの消火ポンプで建屋内外に敷設された消火用水配管に導かれ、必要箇所に送水される。また、消火ポンプ故障時には、中央制御室に警報を発信する。</p>	<p>時間を超える火災区域又は火災区画及び安全上重要な電気品室となる火災区域又は火災区画については、自動又は制御室等からの手動操作による固定式消火設備を設置することにより、消火活動を可能とする設計とする。</p> <p>なお、上記以外の火災区域又は火災区画については、取り扱う可燃性物質の量が小さいこと、消火に当たり扉を開放することで隣室からの消火が可能なこと、再処理施設は動的閉じ込め設計としており、換気設備による排煙が可能であるため、有効に煙の除去又は煙が降下するまでの時間が確保できることにより消火困難とならないため、消防法又は建築基準法に基づく消火器又は消火栓で消火する設計とする。</p> <p>また、消火活動においては、煙の影響をより軽減するため、可搬式排煙機及びサーモグラフィを配備する。</p> <p>消火設備の破損、誤作動又は誤操作により、火災防護上重要な機器等の安全機能を損なわないよう電気盤室に対しては、二酸化炭素消火器又は粉末消火器を配置し、非常用ディーゼル発電機は、給気不足を引き起こさないように外気より給気する構造とする。また、電気絶縁性が大きく、揮発性が高いハロゲン化物消火設備を設置する。</p> <p>固定式消火設備を設置するセルのうち、形状寸法管理機器を収納するセルには、水を使用しないガス消火設備を選定する設計とする。</p> <p>また、火災時における消火設備からの放水による溢水に対して安全機能へ影響がないよう設計する。</p> <p>(1) 消火設備の消火剤の容量</p> <p>消火設備は、想定される火災の性質に応じた容量として、消防法施行規則、又は試験により確認した消火剤容量を配備する。</p> <p>消火用水供給系の水源は、消防法施行令及び危険物の規制に関する規則に基づくとともに、2時間の最大放水量に対し十分な容量を有する設計とする。</p> <p>また、緊急時対策建屋の水源は、消防法施行令に基づくとともに、2時間の最大放水量に対し十分な容量を有する設計とする。</p> <p>(2) 消火設備の系統構成</p> <p>a. 消火用水供給系の多重性又は多様性</p> <p>消火用水供給系の水源として、ろ過水貯槽（廃棄物管理施設、MOX 燃料加工施設と共用（以下同じ。））及び消火用水貯槽（廃棄物管理施設、MOX 燃料加工施設と共用（以下同じ。））を設置し、双方からの消火用水の供給を可能とすることで、多重性を有する設計とする。</p> <p>緊急時対策建屋の水源は、消火水槽、建屋近傍に防火水槽（約 40m³）を設置し、双方からの消火用水の供給を可能とすることで多重性を有する設計とする。</p> <p>消火用水系の消火ポンプは、必要量を送水可能な電動機駆動消火ポンプ（廃棄物管理施設、MOX 燃料加工施設と共用（以下同じ。））に加え、同等の能力を有する異なる駆動方式であるディーゼル駆動消火ポンプ（廃棄物管理施設、MOX 燃料加工施設と共用（以下同じ。））を 1 台ずつ設置することで、多様性を有する設計とするとともに、消火配管内を加圧状態に保持するため、機器の単一故障を想定し、圧力調整用消火ポンプ（廃棄物管理施設、MOX 燃料加工施設と共用（以下同じ。））を 2 基設ける設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(3) 消火設備の破損、誤動作又は誤操作対策</p> <p>消火装置は、その使用により重大な二次災害を引き起こさないようにするとともに、その破損、誤動作、又は誤操作により安全上重要な施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>また、緊急時対策建屋の消火ポンプは電動駆動消火ポンプを2台設置することで、多重性を有する設計とする。</p> <p>b. 系統分離に応じた独立性</p> <p>再処理施設の安全上重要な施設を系統間で分離し設置する火災区域又は火災区画の消火に用いる消火設備のうち建屋内の系統分離した区域への消火に用いる屋内消火栓設備は、動的機器に多重性又は多様性を備えることにより、動的機器の単一故障により同時に機能を喪失しない設計とする。</p> <p>また、異なる区域に系統分離し設置するガス系消火設備は、消火設備の動的機器の故障によっても、系統分離した設備に対する消火設備の消火機能が同時に喪失することがないように、動的機器である容器弁及び選択弁のうち、容器弁（ポンベ含む）は必要数量に対し1以上多く設置するとともに、選択弁は各ラインにそれぞれ設置することにより同時に機能が喪失しない設計とする。</p> <p>なお、万一、系統上の選択弁の故障を想定しても、手動により選択弁を操作することにより、消火が可能な設計とする。</p> <p>c. 消火用水の優先供給</p> <p>消火用水は給水処理設備と兼用する場合に隔離弁を設置し、消火用水の供給を優先できる設計とする。</p> <p>また、緊急時対策建屋の消火用水供給系の消火水槽は他の系統と兼用しない設計とすることから、消火用水の供給を優先する。</p> <p>(3) 消火設備の電源確保</p> <p>消火用水供給系の電動機駆動消火ポンプは運転予備用母線から受電する設計とし、ディーゼル駆動消火ポンプは、ディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池により外部電源喪失時においても電源を確保する設計とする。</p> <p>また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火活動が困難な箇所に設置する固定式消火設備のうち作動に電源が必要となるものは、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用母線から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設け、全交流動力電源喪失時においても消火が可能となるよう、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は緊急時対策建屋用発電機から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設ける設計とする。</p> <p>地震時において固定式消火設備による消火活動を想定する必要の無い火災区域又は火災区画に係る消火設備については運転予備用母線から給電する設計とする。</p> <p>ケーブルトレイに対する局所消火設備等は、消火剤の放出に当たり電源を必要としない設計とする。</p> <p>(4) 消火設備の配置上の考慮</p> <p>a. 火災による二次的影響の考慮</p> <p>消火栓、消火器等を適切に配置することにより、火災防護上重要な機器等に火災の二次的影響が及ばない設計とする。</p> <p>消火剤にガスを用いる場合は、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発</p>

変更前	変更後
<p>(4) 自然現象に対する火災報知設備及び消火設備の性能維持</p> <p>火災報知設備及び消火設備は、耐震設計上の重要度に応じた耐震設計としてCクラスとする。また、屋外消火栓は凍結防止構造とする。さらに、消火設備を内蔵する建屋、構築物等は、台風に対し消火設備の性能が著しく阻害されないよう建築基準法施行令等に基づき設計する。</p>	<p>等の二次的影響が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>また、煙の二次的影響が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼす場合は、防火ダンパを設ける設計とする。</p> <p>消火設備は火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないように、ボンベに接続する安全弁によりボンベの過圧を防止する設計とするとともに、ボンベ及び制御盤については消火対象を設置するエリアとは別の火災区域、火災区画又は十分に離れた位置に設置する設計とする。</p> <p>b. 管理区域からの放出消火剤の流出防止</p> <p>管理区域内で放出した消火水は、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と管理区域外の境界に堰等を設置するとともに、各室の排水系統から液体廃棄物の廃棄施設に回収し、処理する設計とする。</p> <p>また、管理区域においてガス系消火剤による消火を行った場合においても、建屋換気設備のフィルタ等により放射性物質を低減したのち、排気筒等から放出する設計とする。</p> <p>c. 消火栓の配置</p> <p>火災区域又は火災区画（セルを除く）に設置する屋内消火栓及び屋外消火栓（廃棄物管理施設と一部共用（以下同じ。））は、消防法施行令及び都市計画法施行令に準拠し配置することにより、消火栓により消火を行う必要のあるすべての火災区域又は火災区画における消火活動に対処できるように配置する設計とする。</p> <p>(5) 消火設備の警報</p> <p>a. 消火設備の故障警報</p> <p>固定式消火設備（全域）、電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプは、電源断等の故障警報を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、中央制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室に吹鳴する設計とする。</p> <p>b. 固定式ガス消火設備の退避警報</p> <p>全域放出方式の固定式ガス消火設備は、作動前に従事者等の退出ができるよう警報又は音声警報を吹鳴する設計とする。また、二酸化炭素消火設備（全域）及びハロゲン化物消火設備（全域）は、作動に当たっては20秒以上の時間遅れをもって消火ガスを放出する設計とする。</p> <p>ハロゲン化物消火設備（局所）は、従事者が酸欠になることはないが、消火時に生成するフッ化水素が周囲に拡散することを踏まえ、作動前に退避警報を発する設計とする。</p> <p>(6) 消火設備に対する自然現象の考慮</p> <p>屋外に設置する消火設備は、設計上考慮する自然現象に対する環境条件を満足する設計とする。</p> <p>a. 凍結防止対策</p> <p>屋外に設置する消火設備のうち、消火用水の供給配管は凍結を考慮し、凍結深度（GL-60cm）を確保した埋設配管とし、地上部に配置する場合には保温材を設置することにより凍結を防止する設計とするとともに、屋外消火栓は、自動排水機構により消火栓内部に水が溜まらない構造とする。</p> <p>b. 風水害対策</p> <p>消火ポンプのほか、不活性ガス消火設備、ハロゲン化物消火設備、粉末消火設備及び水噴霧消火設備は、風水害に対してその性能が著しく阻害されることが無いよう、各建屋内に設置する設計と</p>

変更前	変更後
<p>5.3 火災及び爆発の影響軽減</p> <p>原子炉施設内における万一の火災発生時に、再処理施設の安全に支障が生じることを防止する目的で、火災の影響を軽減するための設備である。</p> <p>安全上重要な施設において火災の影響をうけるおそれのある施設を収納する場合は、火災区域を設定する。</p> <p>(1) 耐火壁による軽減対策</p> <p>a. 耐火壁（床、壁、天井等）は、建設省告示第 1675 号に定める 1 時間以上の耐火性能を有する耐火壁とする。</p> <p>b. 火災区域の耐火壁を貫通する部分には、耐火シールを施す。</p> <p>c. 火災区域の開口部には防火戸を設ける。</p> <p>d. 火災区域の耐火壁を貫通するダクトには、貫通部付近に防火ダンパを設ける。</p> <p>(2) 固定式消火設備による軽減対策</p> <p>火災荷重の大きいディーゼル発電機室及び多量の有機溶媒を内蔵する煤貯槽等が設置されるセル・室には、二酸化炭素消火設備を設置する。</p> <p>(3) その他の軽減対策</p> <p>a. 使用済み燃料受け入れ施設及び貯蔵施設の制御室で煙が発生した場合には、排煙設備で排煙できるようにする。</p> <p>b. 油タンクには、火災に起因した爆発を防ぐためにベント管を設け、屋外に排気できるようにする。</p>	<p>する。</p> <p>屋外消火栓設備は風水害に対してその機能が著しく阻害されることがないように、雨水の浸入等により動作機構が影響を受けない構造とする。</p> <p>c. 地盤変位対策</p> <p>屋内消火栓設備は、地震時における地盤変位により、消火用水を建物へ供給する消火配管が破断した場合においても、消火活動を可能とするよう、送水口を設置し、破断した配管から建屋外へ流出させないように逆止弁を設置する設計とする。</p> <p>(7) その他</p> <p>a. 移動式消火設備</p> <p>火災時の消火活動のため、消火ホース等の資機材を備え付けている移動式消火設備として、大型化学高所放水車を配備するとともに、故障時の措置として消防ポンプ付水槽車を配備する設計とする。</p> <p>また、航空機落下による化学火災（燃料火災）時の対処のため化学粉末消防車を配備する設計とする。</p> <p>b. 消火用の照明器具</p> <p>屋内消火栓及び消火設備の現場盤操作等に必要な照明器具として、移動経路、屋内消火栓設備及び消火設備の現場盤周辺に、2 時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p> <p>5.3 火災及び爆発の影響軽減</p> <p>5.3.1 火災及び爆発の影響軽減対策</p> <p>(1) 重要設備の系統分離による影響軽減対策</p> <p>再処理施設における火災防護上の最重要設備については、互いに相違する系列間の機器及びケーブル並びにこれらに関連する一般系のケーブルに対する系統分離対策として、以下の設計を講ずる。</p> <p>a. 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離</p> <p>系統分離し配置している最重要設備となる安重機能を有する機器等は、火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を確認した、耐火壁で系統間を分離する設計とする。</p> <p>b. 水平距離 6m 以上の離隔距離の確保、火災感知設備及び自動消火設備の設置による分離</p> <p>互いに相違する系列の最重要設備は、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないようにし、系列間を 6m 以上の離隔距離により分離する設計とし、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置することで系統間を分離する設計とする。</p> <p>c. 1 時間耐火隔壁による分離、火災感知設備及び自動消火設備の設置による分離</p> <p>互いに相違する系列の最重要設備を 1 時間の耐火能力を有する隔壁で分離し、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置することで系統間を分離する設計とする。</p> <p>(2) 制御室の火災及び爆発の影響軽減</p> <p>a. 制御室制御盤内の火災影響軽減対策</p> <p>制御室に設置する制御盤及びそのケーブルについては、火災及び爆発の影響軽減のための措置を講ずる設計と同等の設計として、制御盤に関しては、「異なる系統の制御盤を系統別に個別の不燃</p>

変更前	変更後
	<p>性の筐体の盤とすることで分離 (1.5mm 以上の鉄板)」、「同一盤に異なる系統の回路を収納する場合は 3.2mm 以上の鉄板により別々の区画を設け、回路を収納することにより分離するとともに、鉄板により分離した異なる系統の配線ダクト間には水平方向に 30mm 以上の分離距離を確保」、「鋼板で覆った操作スイッチで火災が発生しても、その近傍の他操作スイッチに影響が及ばないように、垂直方向に 20mm、水平方向に 15mm の分離距離を確保」、「制御盤内に高感度煙感知器を設置」、「常駐する当直 (運転員) による二酸化炭素消火器及びサーモグラフィを用いた早期の消火活動」により、上記設計と同等な設計とする。</p> <p>b. 制御室床下コンクリートピットの影響軽減対策</p> <p>制御室床下コンクリートピットに関しては、1 時間の耐火能力を有するコンクリートピット構造による分離、制御室床下フリーアクセスフロアに敷設する互いに相連する系列のケーブルについては、1 時間以上の耐火能力を有する分離板又は障壁で分離する設計とする。</p> <p>また、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器を組み合わせて設置し、火災の発生場所が特定できる設計とするとともに、制御室からの手動操作により早期の起動が可能な固定式ガス消火設備を設置する設計とする。</p> <p>なお、最重要設備には該当しないが使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室についても同等の設計とする。</p> <p>当直 (運転員) は、制御室周辺に設置する二酸化炭素消火器を用いて早期に消火を行う。消火時には火災の発生箇所の特定が困難な場合も想定し、サーモグラフィを配備する。</p> <p>(3) 換気設備に対する火災の影響軽減対策</p> <p>火災区域境界を貫通する換気ダクトには防火ダンパを設置することで、他の区域からの火災及び爆発の影響が及ばない設計とする。</p> <p>ただし、セルについては、放射性物質による汚染のおそれのある区域を常時負圧にすることで閉じ込め機能を維持する動的な閉じ込め設計とするため、構成する耐火壁を貫通する給気側ダクトに防火ダンパを設置し、火災及び爆発の発生時には防火ダンパを閉止することにより、火災の影響を軽減できる設計とするとともに、耐火壁を貫通するセル排気側ダクトについては、3 時間以上の耐火境界となるように厚さ 1.5mm 以上の鋼板ダクトとする設計とする。</p> <p>(4) 火災発生時の煙に対する火災及び爆発の影響軽減対策</p> <p>当直 (運転員) が駐在する中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の火災及び爆発の発生時の煙を排気するために、建築基準法に基づく容量の排煙設備を設置する設計とする。</p> <p>(5) 油タンクに対する火災及び爆発の影響軽減対策</p> <p>火災区域又は火災区画に設置する油タンクのうち、放射性物質を含まない有機溶媒等及び再処理施設で使用する油脂類のタンクはベント管により屋外へ排気する設計とする。</p> <p>(6) 安重機能を有する機器等のケーブルに対する火災の影響軽減対策</p> <p>安重機能を有する機器等の異なる系統のケーブルは、IEEE 384-1992 に準じて、異なる系統のケーブルトレイ間の分離距離を水平 900mm 以上又は垂直 1,500mm 以上、ソリッドトレイ (ふた付き) の場合は、水平 25mm 以上又は垂直 25mm 以上とすることにより、互いに相連する系統間で影響を及ぼさない設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>5.3.2 火災影響評価</p> <p>火災区域又は火災区画における設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量を基に、想定される再処理施設内の火災又は爆発によって、安全上重要な施設の多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を損なわれることにより、再処理施設の安全機能が損なわれないことを、「内部火災影響評価ガイド」を参考に、火災影響評価にて確認する。</p> <p>また、火災又は爆発によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する場合は、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とし、火災影響評価にて確認する。</p> <p>(1) 火災伝播評価</p> <p>火災伝播評価は、火災区域又は火災区画に火災を想定した場合に、隣接火災区域又は火災区画への影響の有無を確認する。</p> <p>(2) 隣接火災区域に影響を与えない火災区域</p> <p>隣接火災区域又は火災区画に影響を与えない火災区域又は火災区画のうち、当該火災区域又は火災区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、再処理施設の多重化された最重要設備が系統分離等の火災防護対策を考慮することにより、最重要設備の安全機能に影響がないことを確認する。</p> <p>また、最重要設備以外の安全上重要な施設が機能喪失するおそれのある火災区域又は火災区画は、当該火災区域又は火災区画における最も過酷な単一の火災を想定して、火災力学ツール（以下「FDT^s」という。）を用いた火災影響評価を実施し、安全上重要な施設が同時に機能を喪失しないことを確認することで、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。</p> <p>(3) 隣接火災区域に影響を与える火災区域</p> <p>隣接火災区域又は火災区画に影響を与える火災区域又は火災区画は、当該火災区域又は火災区画内の火災に伴う当該火災区域又は火災区画及び隣接火災区域又は火災区画の2区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、再処理施設の多重化された最重要設備が系統分離等の火災防護対策を考慮することにより、最重要設備の安全機能が少なくとも一つは確保されることを確認する。</p> <p>また、最重要設備以外の安全上重要な施設が機能喪失するおそれのある隣接2区域（区画）において、当該火災区域又は火災区画における最も過酷な単一の火災を想定して、FDT^sを用いた火災影響評価を実施し、安全上重要な施設が同時に機能を喪失しないことを確認することで、再処理施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。</p> <p>5.4 設備の共用</p> <p>消火設備のうち、消火用水を供給する電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、圧力調整用消火ポンプ、消火用水貯槽及びびろ過水貯槽は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用し、消火栓設備の一部及び防火水槽（廃棄物管理施設と一部共用）の一部は、廃棄物管理施設と共用するが、廃棄物管理施設又はMOX燃料加工施設へ消火用水を供給した場合においても再処理施設に必要な容量を確保する設計とし、消火水供給設備においては、故障その他の異常が発生した場合でも、弁を閉止することにより故障その他の異常による影響を局所化し、故障その他の異常が発生した施設からの波及的影響を防止する設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とす</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>る。</p> <p>また、MOX 燃料加工施設とウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵施設の境界の扉（MOX 燃料加工施設と共用、MOX 燃料加工施設に設置）については、火災区域設定のため、火災影響軽減設備として十分な耐火能力を有する設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。</p>

変更前	変更後
<p style="text-align: center;">-</p>	<p>6. 再処理施設内における溢水による損傷の防止</p> <p>6.1 溢水防護に関する基本設計方針</p> <p>安全機能を有する施設が、再処理施設内における溢水が発生した場合においても、その安全性を確保するために、溢水に対して安全機能を損なわない方針とする。</p> <p>そのために、溢水防護に係る設計時に再処理施設内で発生が想定される溢水の影響を評価（以下「溢水評価」という。）し、再処理施設内における溢水が発生した場合においても、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器の機能、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料取出しピット、燃料仮置きピット、燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット、燃料移送水路及び燃料送出しピット（以下「燃料貯蔵プール・ピット等」という。）の冷却及び給水の機能を適切に維持できる設計とする。</p> <p>また、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故（以下「事故等」という。）に対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常事象を収束できる設計とする。</p> <p>これらの機能を維持するために必要な設備（以下「溢水防護対象設備」という。）が、発生を想定する没水、被水及び蒸気の影響を受けて、要求される安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。</p> <p>重大事故等対処設備に期待する機能については、溢水影響を受けて設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可能な限り設計基準事故に対処するための設備と位置的分散を図り設置又は保管する若しくは溢水に対して健全性を確保する設計とする。</p> <p>溢水影響に対し防護すべき設備（以下「防護すべき設備」という。）として溢水防護対象設備及び重大事故等対処設備を設定する。</p> <p>溢水評価条件の変更により評価結果が影響を受けないことを確認するために、評価条件の変更の都度、溢水評価を実施することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>6.2 防護すべき設備の抽出</p> <p>溢水によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とし、その上で事業指定基準規則及びその解釈並びに「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（平成25年6月19日原規技発第13061913号原子力規制委員会決定）」（以下「内部溢水ガイド」という。）で安全機能の重要度、溢水から防護すべき安全機能等が定められていることを踏まえ、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器の中から安全評価上機能を期待するものとして、再処理施設内部で想定される溢水に対して、冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止等の安全機能を維持するために必要な設備を防護すべき設備のうち溢水防護対象設備として、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出する。</p>

変更前	変更後
	<p>具体的には、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び設計基準事故時に公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため、放射性物質又は放射線が再処理施設外へ放出されることを抑制又は防止するために必要な設備（燃料貯蔵プール・ピット等の冷却及び給水の機能を適切に維持するために必要な設備を含む。）がこれに該当し、これらの設備には、事故等の拡大防止及び影響緩和のために必要な設備が含まれる。</p> <p>また、重大事故等対処設備も防護すべき設備として選定する。</p> <p>上記に含まれない安全機能を有する施設は、溢水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する重大事故等対処設備は、溢水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はそれらを適切に組み合わせることで、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。</p> <p>6.3 考慮すべき溢水事象</p> <p>溢水影響を評価するために、溢水評価では、溢水源として発生要因別に分類した以下の溢水を主として想定する。溢水源及び溢水量としては、発生要因別に分類した以下の溢水を想定して評価することとし、評価の条件については内部溢水ガイドを参考とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。） (2) 再処理施設内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水等の放水による溢水」という。） (3) 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングにより発生する溢水を含む。）（以下「地震起因による溢水」という。） <p>また、その他の要因による溢水として、地下水の流入、地震以外の自然現象、誤操作等により生じる溢水（以下「その他の溢水」という）の影響も評価する。</p> <p>6.4 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>6.4.1 想定破損による溢水</p> <p>想定破損による溢水は、内部溢水ガイドを参考に、一系統における単一の機器の破損を想定し、溢水源となり得る機器は流体を内包する配管とし、配管の破損箇所を溢水源として想定する。</p> <p>また、破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。</p>

変更前	変更後
	<p>高エネルギー配管は、原則「完全全周破断」、低エネルギー配管は、原則「配管内径の1/2の長さで配管内厚の1/2の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）」を想定した溢水量とする。</p> <p>ただし、高エネルギー配管についてはターミナルエンド部を除き応力評価の結果により、発生応力が許容応力の0.4倍を超え0.8倍以下であれば「貫通クラック」による溢水を想定した評価とし、0.4倍以下であれば破損を想定しない。</p> <p>また、低エネルギー配管については、発生応力が許容応力の0.4倍以下であれば破損は想定しない。</p> <p>発生応力と許容応力の比較により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実施することとし、保安規定に定めて管理する。</p> <p>6.4.2 消火水等の放水による溢水</p> <p>消火水等の放水による溢水は、評価対象となる防護すべき設備が設置されている建屋（以下「溢水防護建屋」という。）内において、水を使用する消火設備である消火栓及び水噴霧消火設備並びに消火設備ではないが、消火活動に供する設備として、水を噴霧する連結散水からの放水を溢水源として想定する。</p> <p>なお、再処理施設内で溢水防護建屋内には、自動作動するスプリンクラを設置しない設計とする。</p> <p>6.4.3 地震起因による溢水</p> <p>地震起因による溢水は、耐震Sクラス機器は基準地震動による地震力によって破損は生じないことから、流体を内包する系統のうち、基準地震動による地震力に対する耐震性が確認されていない耐震B、Cクラスに属する系統を溢水源として想定する。</p> <p>ただし、耐震B、Cクラスであっても基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるものについては、溢水源として想定しない。</p> <p>また、燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる漏えい水については、基準地震動による地震力により生じる燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる漏えい水を溢水源として想定する。</p> <p>溢水源となる配管については、破損形状を完全全周破断とした溢水量とし、溢水源となる容器については、全保有水量を考慮した溢水量とする。</p> <p>なお、地震による機器の破損が複数箇所と同時に発生する可能性を考慮し、地震動の検知による自動隔離機能を有する場合を除き、隔離による漏えい停止は期待しない。</p> <p>また、燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動により発生する燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングにて燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする溢水量を算出する。</p> <p>なお、地震に起因する重大事故等時の溢水量及びスロッシング量の算出については、上記の「基準地震動」を「基準地震動の1.2倍の地震動」と読み替える。ただし、基準地震動の1.2倍の地震力に対して、耐震性が確保されない耐震Sクラス機器は溢水源として想定する。</p>

変更前	変更後
	<p>6.4.4 その他の溢水 その他の溢水については、地震以外の自然現象やその波及的影響に伴う溢水、溢水防護区画内にて発生が想定されるその他の漏えい事象を想定する。 具体的には、地下水の流入、降水のような再処理施設への直接的な影響と、飛来物等による屋外タンク等の破損のような間接的な影響、機器ドレン、機器損傷（配管以外）、人的過誤及び誤作動を想定する。</p> <p>6.4.5 溢水量の算出 溢水量の算出に当たっては、溢水が生じるとした機器のうち防護すべき設備への溢水の影響が最も大きくなるように評価する。</p> <p>また、溢水量の算出において、隔離操作による漏えい停止を期待する場合には、漏えい停止までの適切な隔離時間を考慮し、配管の破損箇所からの流出量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して算出する。</p> <p>なお、手動による漏えい停止のために現場等を確認し操作する手順は、保安規定又はその下位規定に定める。</p> <p>6.5 溢水防護区画及び溢水経路の設定 溢水影響を評価するために、溢水防護区画を構成する壁、扉、堰、床段差等の設置状況を踏まえ、溢水防護区画及び溢水経路を設定する。 溢水防護区画は、以下のとおり設定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 防護すべき設備が設置されている全ての区画 (2) 中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室 (3) 運転員が、溢水が発生した区画を特定する又は必要により隔離等の操作が必要な設備にアクセスする通路部（以下「アクセス通路部」という。） <p>溢水防護区画は、壁、扉、堰、床段差等又はそれらの組合せによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画内外で発生を想定する溢水に対して、当該区画内の水位が最も高くなるように、より厳しい結果を与える経路を設定する。</p> <p>なお、火災により貫通部の止水機能が損なわれる場合には、当該貫通部からの消火水の流入を考慮する。消火活動により区画の防水扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮した溢水経路とする。</p> <p>溢水経路を構成する防水扉については、扉の閉止運用を保安規定に定めて管理する。</p>

変更前	変更後
	<p>6.6 防護すべき設備を内包する建屋内で発生する溢水に関する評価及び防護設計方針</p> <p>6.6.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>発生を想定する溢水量、溢水防護区画及び溢水経路から算出される溢水水位と防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を比較し評価する。</p> <p>防護すべき設備は、没水により要求される機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>また、溢水の流入状態、溢水源からの距離、溢水が滞留している区画での人のアクセスによる一時的な水位変動を考慮し、機能喪失高さは発生した溢水による水位に対して安全余裕を確保する設計とする。</p> <p>没水の影響により、防護すべき設備が溢水による水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水水位を上回る高さまで、溢水経路に溢水により発生する水位や水圧に対して止水性（以下「止水性」という。）を維持する壁、防水扉、堰等により溢水伝播を防止する等の対策を実施する。</p> <p>止水性を維持する溢水防護設備については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備については、可能な限り位置的分散を図るか、溢水水位を踏まえた位置に設置又は保管することで、没水影響により設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は同様の機能を有する重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない設計とする。</p> <p>6.6.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水、消火水による被水及び天井面の開口部若しくは貫通部からの被水が、防護すべき設備に与える影響を評価する。</p> <p>防護すべき設備は、被水に対する保護構造（以下「保護構造」という。）を有し、被水影響を受けても要求される機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>保護構造を有さない場合は、要求される機能を損なうおそれがない配置設計又は被水の影響が発生しないよう当該設備が設置される溢水防護区画において水を用いない消火手段を採用する等の設計とする。</p> <p>保護構造により要求される機能を損なうおそれがない設計とする設備については、評価された被水条件を考慮しても要求される機能を損なうおそれがないことを設計時に確認する。</p> <p>消火対象以外の設備への誤放水がないよう、消火水放水時に不用意な放水を行わない運用とすることとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>重大事故等対処設備については、可能な限り位置的分散を図る又は被水防護を行うことで、被水影響により設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は同様の機能を有する重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>6.6.3 蒸気放出の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>溢水防護区画内で発生を想定する漏えい蒸気、区画間を拡散する漏えい蒸気及び破損想定箇所近傍での漏えい蒸気の直接噴出による影響について、設定した空調条件や解析区画条件により評価する。</p> <p>蒸気曝露試験又は試験困難な場合に実施した机上評価により、防護すべき設備の健全性を確認した条件が、漏えい蒸気による環境条件（温度、湿度及び圧力）を満足し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計又は配置とする。</p> <p>漏えい蒸気の影響により、防護される設備が要求される機能を損なうおそれある場合は、漏えい蒸気影響を緩和するための対策を実施する。</p> <p>具体的には、蒸気の漏えいを早期に自動検知し、直ちに自動隔離を行うために、自動検知・遠隔隔離システム（温度検知器、蒸気遮断弁）を設置する。所内蒸気系統に設置する蒸気遮断弁は、隔離信号受信後■秒以内に自動隔離する設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備については、可能な限り位置的分散を図ることで、蒸気影響により設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は同様の機能を有する重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない設計とする。</p> <p>6.6.4 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシング後の機能維持に関する評価及び防護設計方針</p> <p>燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動による地震力によって生じるスロッシング現象を三次元流動解析により評価し、燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする水量を評価する。</p> <p>その際、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に止水板及びび蓋を設置することによりスロッシング水量を低減する設計とする。</p> <p>算出した溢水量からスロッシング後の燃料貯蔵プール・ピット等の水位低下を考慮しても、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却機能及び燃料貯蔵プール・ピット等への給水機能を確保し、それらを用いることにより適切な水温及び遮蔽水位を維持できる設計とする。</p> <p>なお、地震に起因する重大事故等時のスロッシング量の算出については、上記の「基準地震動」を「基準地震動の1.2倍の地震動」と読み替える。</p> <p>6.6.5 防護すべき設備を内包する建屋外で発生する溢水に関する評価及び防護設計方針</p> <p>防護すべき設備を内包する建屋外で発生を想定する溢水である屋外タンク等で発生を想定する溢水、地下水による影響を評価する。</p> <p>防護すべき設備を内包する建屋内へ溢水が流入し伝播しない設計とする。</p> <p>具体的には、屋外に設置される屋外タンク等に関して、基準地震動による地震力で破損した場合に発生する溢水が防護すべき設備を内包する建屋内へ伝播しない設計とする。</p> <p>また、地下水に対しては、サブドレンポンプの故障により建屋周囲の水位が地表面まで上昇することを想定し、建屋外周部における壁（貫通部の止水処置を含む）、扉等により地下水の流入による影響を評</p>

変更前	変更後
	<p>価する上で期待する範囲を境界とした防護すべき設備を内包する建屋内へ伝播しない設計とする。 止水性を維持する溢水防護設備については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。</p> <p>なお、地震に起因する重大事故等時の溢水量の算出については、上記の「基準地震動」を「基準地震動の1.2倍の地震動」と読み替える。</p> <p>6.7 溢水防護上期待する溢水防護設備の構造強度設計</p> <p>溢水防護区画及び溢水経路の設定並びに溢水評価において期待する溢水防護設備の構造強度設計は、以下のとおりとする。</p> <p>溢水防護設備が要求される機能を維持するため、計画的に保守管理、点検を実施するとともに必要に応じ補修を実施する。</p> <p>防護すべき設備が溢水による水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水水位を上回る高さまで止水性を維持する壁、防水扉、堰等については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>なお、地震を起因として発生する重大事故の対処に必要な重大事故等対処設備を防護するために必要な溢水防護設備については、基準地震動の1.2倍の地震力に対し、安全性を損なうおそれがない設計とする。</p>

変更前	変更後
-	<p>7. 再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止</p> <p>7.1 化学薬品の漏えい防護に関する基本設計方針</p> <p>安全機能を有する施設が、再処理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、その安全性を確保するために、化学薬品の漏えいに対して安全機能を損なわない方針とする。</p> <p>そのために、化学薬品の漏えい防護に係る設計時に再処理施設内で発生が想定される化学薬品の漏えいの影響を評価（以下「化学薬品の漏えい評価」という。）し、再処理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、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器の機能、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料取出しピット、燃料仮置きピット、燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット、燃料移送水路及び燃料送出しピット（以下「燃料貯蔵プール・ピット等」という。）の冷却及び給水の機能を適切に維持できる設計とする。</p> <p>また、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故（以下「事故等」という。）に対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常事象を収束できる設計とする。</p> <p>これらの機能を維持するために必要な設備（以下「化学薬品防護対象設備」という。）が、発生を想定する化学薬品の漏えいの影響を受けて、要求される安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。</p> <p>重大事故等対処設備に期待する機能については、化学薬品の漏えいの影響を受けて設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可能な限り設計基準事故に対処するための設備と位置的分散を図り設置又は保管する若しくは化学薬品の漏えいに対して健全性を確保する設計とする。</p> <p>化学薬品の漏えいの影響に対し防護すべき設備（以下「防護すべき設備」という。）として化学薬品防護対象設備及び重大事故等対処設備を設定する。</p> <p>化学薬品の漏えい評価条件の変更により評価結果が影響を受けないことを確認するために、評価条件の変更の都度、化学薬品の漏えい評価を実施することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>7.2 再処理施設における化学薬品取扱いの基本方針</p> <p>再処理施設においては、液体として硝酸、水酸化ナトリウム、TBP、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、硝酸ヒドロキシルアミン（以下「HAN」という。）、硝酸ガドリニウム、硝酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、亜硝酸ナトリウム、硫酸、ヒドラジン、りん酸ナトリウム及び模擬廃液並びに気体として窒素酸化物（以下「NO_x」という。）ガス、水素ガス、窒素ガス、酸素ガス等の化学薬品を使用する。これらの化学薬品のうち、再処理におけるプロセス工程（以下「再処理プロセス」という。）において大量に取り扱う硝酸、水酸化ナトリウム、TBP、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、HAN及び炭酸ナトリウムは、試薬建屋の化学薬品貯蔵供給設備に貯蔵し、必要な量を各施設の化学薬品貯蔵供給系に移送する設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>化学薬品の取扱いの基本方針として、再処理施設及び従事者の安全性を確保するために、以下の安全設計及び対策を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 化学薬品を内包する設備は、化学薬品の性状に応じた材料を選定し、腐食し難い設計とする。 (2) 化学薬品を内包又は化学薬品が通過する機器の継ぎ手部は、化学薬品の性状に応じて適切な材料を選定するとともに、化学薬品が継ぎ手部から漏えいした際に従事者に飛散する可能性がある場合には、飛散防止措置を講ずる。 (3) 化学薬品の漏えいが生じるおそれのある区画及び漏えいが伝播するおそれのある経路並びにそれらに設置する機器等については、耐薬品性を有する塗装材の塗布等により、漏えいにより生じる腐食性ガスの発生等の副次的な影響を低減する設計とする。 <p>また、化学薬品の漏えいに備えた運転員の安全確保に係る対応として、作業リスクに応じた保護具の装着や漏えい発生時の作業員の対応を定め、必要な資機材の配備、対応に係る教育訓練等を実施する。</p> <p>7.3 防護すべき設備の抽出</p> <p>化学薬品の漏えいによってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とし、その上で事業指定基準規則及びその解釈並びに「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 13061913 号原子力規制委員会決定）」（以下「内部溢水ガイド」という。）で安全機能の重要度、漏えいした化学薬品から防護すべき安全機能等が定められていることを踏まえ、全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器の中から安全評価上機能を期待するものとして、再処理施設内部で想定される化学薬品の漏えいに対して、冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止等の安全機能を維持するために必要な設備を防護すべき設備のうち化学薬品防護対象設備として、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出する。</p> <p>具体的には、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び設計基準事故時に公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため、放射性物質又は放射線が再処理施設外へ放出されることを抑制又は防止するために必要な設備（燃料貯蔵プール・ピット等の冷却及び給水の機能を適切に維持するために必要な設備を含む。）がこれに該当し、これらの設備には、事故等の拡大防止及び影響緩和のために必要な設備が含まれる。</p> <p>また、重大事故等対処設備も防護すべき設備として選定する。</p> <p>上記に含まれない安全機能を有する施設は、化学薬品の漏えいによる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する重大事故等対処設備は、化学薬品の漏えいによる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はそれらを適切に組み合わせることで、重大事故等に対処するための機能を損なわな</p>

変更前	変更後
	<p>い設計とする。</p> <p>7.4 設計上考慮すべき化学薬品の設定のための方針 化学薬品の漏えいに対する設計方針の検討に当たって、再処理事業所内における化学薬品を内包する機器等の設置状況を踏まえて、構成部材の腐食等により化学薬品防護対象設備の安全機能を短時間で損なうおそれのある化学薬品を設定する。</p> <p>7.4.1 漏えいによる影響を検討する化学薬品及び構成部材の抽出 再処理事業所内で用いられる化学薬品及び化学薬品防護対象設備の構成部材から、化学薬品防護対象設備の安全機能に影響を及ぼす化学薬品と構成部材の組合せを決定するため、文献調査等により、漏えいによる損傷の防止を検討する化学薬品及び構成部材を抽出する。</p> <p>7.4.2 検討対象とする化学薬品と構成部材の組合せを踏まえた設計上考慮すべき化学薬品の設定 検討対象とする化学薬品と構成部材を組み合わせることによって生じる腐食等により、化学薬品防護対象設備の安全機能に短時間で影響を及ぼすおそれのある化学薬品を設計上考慮すべき対象として設定する。 なお、ここでいう短時間とは、事故等の対処期間として見込んでおり、漏えいした化学薬品の回収等の実施期間として見込むことのできる7日間とする。 検討対象として設定した化学薬品ごとに腐食試験（浸漬及び曝露試験を含む。）又は文献調査の結果から、設計上考慮すべき化学薬品として、0.2mol/L以上の硝酸を含む溶液、水酸化ナトリウム、TBP及びn-ドデカン並びにNO_xガスを設定する。</p> <p>7.5 考慮すべき化学薬品の漏えい事象 化学薬品の漏えいの影響を評価するために、化学薬品の漏えい評価では、化学薬品の漏えい源として発生要因別に分類した以下の化学薬品の漏えいを主として想定する。化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量としては、発生要因別に分類した以下の化学薬品の漏えいを想定して評価することとし、評価の条件については内部溢水ガイドを参考とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 化学薬品の漏えいの影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる化学薬品の漏えい（以下「想定破損による化学薬品の漏えい」という。） (2) 再処理施設内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される系統からの消火剤の放出による化学薬品の漏えい（以下「消火剤の放出による化学薬品の漏えい」という。） (3) 地震に起因する機器の破損等により生じる化学薬品の漏えい（以下「地震起因による化学薬品の漏えい」という。） <p>また、その他の要因による化学薬品の漏えいとして、地震以外の自然現象、誤操作等により生じる化学薬品の漏えい（以下「その他の化学薬品の漏えい」という。）の影響も評価する。</p>

変更前	変更後
	<p>7.6 化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量の設定</p> <p>7.6.1 想定破損による化学薬品の漏えい</p> <p>想定破損による化学薬品の漏えいは、内部溢水ガイドを参考に、一系統における単一の機器の破損を想定し、化学薬品の漏えい源となり得る機器は考慮すべき化学薬品を内包する配管とし、配管の破損箇所を化学薬品の漏えい源として想定する。</p> <p>また、破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。</p> <p>高エネルギー配管は、原則「完全全周破断」、低エネルギー配管は、原則「配管内径の1/2の長さで配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）」を想定した化学薬品の漏えい量とする。</p> <p>ただし、高エネルギー配管についてはターミナルエンド部を除き応力評価の結果により、発生応力が許容応力の0.4倍を超え0.8倍以下であれば「貫通クラック」による化学薬品の漏えいを想定した評価とし、0.4倍以下であれば破損を想定しない。</p> <p>また、低エネルギー配管については、発生応力が許容応力の0.4倍以下であれば破損は想定しない。</p> <p>発生応力と許容応力の比較により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実施することとし、保安規定に定めて管理する。</p> <p>7.6.2 消火剤の放出による化学薬品の漏えい</p> <p>消火剤の放出による化学薬品の漏えいについては、「5. 火災等による損傷の防止」において、消火設備の設計を設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても、化学薬品防護対象設備に影響を与えない設計とすることとしていることから想定は不要である。</p> <p>7.6.3 地震起因による化学薬品の漏えい</p> <p>地震起因による化学薬品の漏えいは、耐震Sクラス機器は基準地震動による地震力によって破損は生じないことから、考慮すべき化学薬品を内包する系統のうち、基準地震動による地震力に対する耐震性が確認されていない耐震B、Cクラスに属する系統を化学薬品の漏えい源として想定する。</p> <p>ただし、耐震B、Cクラスであっても基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるものについては、化学薬品の漏えい源として想定しない。</p> <p>また、地震起因による燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる漏えい水については、プール中の流体が設計上考慮すべき化学薬品に該当しないことから、化学薬品の漏えい源としては想定しない。</p> <p>化学薬品の漏えい源となる配管については、破損形状を完全全周破断とした化学薬品の漏えい量とし、化学薬品の漏えい源となる容器については、全保有薬品量を考慮した化学薬品の漏えい量とする。</p> <p>また、地震による機器の破損が複数箇所と同時に発生する可能性を考慮し、地震動の検知による自動隔離機能を有する場合を除き、隔離による漏えい停止は期待しない。</p>

変更前	変更後
	<p>なお、地震に起因する重大事故等時の化学薬品の漏えい量の算出については、上記の「基準地震動」を「基準地震動の1.2倍の地震動」と読み替える。ただし、基準地震動の1.2倍の地震力に対して、耐震性が確保されない耐震Sクラス機器は化学薬品の漏えい源として想定する。</p> <p>7.6.4 その他の化学薬品の漏えい その他の化学薬品の漏えいについては、地震以外の自然現象やその波及的影響に伴う化学薬品の漏えい、化学薬品防護対象設備を設置する区画（以下「化学薬品防護区画」という。）内にて発生が想定されるその他の漏えい事象を想定する。 具体的には、飛来物等による、屋外タンク及び化学薬品の運搬及び補給のために一時的に再処理事業所に立ち入るタンクローリ等の破壊のような間接的な影響、機器ドレン、機器損傷（配管以外）、人的過誤及び誤作動による漏えいを想定する。</p> <p>7.6.5 洞道内で発生する化学薬品の漏えい 洞道内で発生する化学薬品の漏えいについては、地震起因による化学薬品の漏えい及び想定破損による化学薬品の漏えいの発生を想定する。</p> <p>7.6.6 化学薬品の漏えい量の算出 化学薬品の漏えい量の算出に当たっては、化学薬品の漏えいが生じた機器のうち防護すべき設備への化学薬品の漏えいの影響が最も大きくなるように評価する。 また、化学薬品の漏えい量の算出において、隔離操作による漏えい停止を期待する場合には、漏えい停止までの適切な隔離時間を考慮し、配管の破損箇所からの流出量と隔離後の化学薬品の漏えい量として隔離範囲内の系統の保有薬品量を合算して算出する。 なお、手動による漏えい停止のために現場等を確認し操作する手順は、保安規定又はその下位規定に定める。</p> <p>7.7 化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路の設定 化学薬品の漏えい影響を評価するために、化学薬品防護区画を構成する壁、扉、堰、床段差等の設置状況を踏まえ、化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路を設定する。 化学薬品防護区画は、以下のとおり設定する。 (1) 防護すべき設備が設置されている全ての区画 (2) 中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室 (3) 運転員が、化学薬品の漏えいが発生した区画を特定する又は必要により隔離等の操作が必要な設備にアクセスする通路部（以下「アクセス通路部」という。） 化学薬品防護区画は、壁、扉、堰、床段差等又はそれらの組合せによって他の区画と分離される区画として設定し、化学薬品防護区画内外で発生を想定する化学薬品の漏えいに対して、当該区画内の液位が最も高くなるように、より厳しい結果を与える経路を設定する。</p>

変更前	変更後
	<p>7.8 防護すべき設備を内包する建屋内で発生する化学薬品の漏えいに関する評価及び防護設計方針</p> <p>7.8.1 没液の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>発生を想定する化学薬品の漏えい量、化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路から算出される化学薬品の漏えい液位と防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を比較し評価する。</p> <p>防護すべき設備は、漏えいした液体状の化学薬品による没水（以下「没液」という。）により要求される機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>また、化学薬品の流入状態、化学薬品の漏えい源からの距離、化学薬品が滞留している区画での人のアクセスによる一時的な液位変動を考慮し、機能喪失高さは発生した化学薬品の漏えいによる液位に対して安全余裕を確保する設計とする。</p> <p>没液の影響により、防護すべき設備が化学薬品の漏えいによる液位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、化学薬品の漏えい液位を上回る高さまで、化学薬品の漏えい経路に漏えいした化学薬品により発生する液位、水圧に対して止水性（以下「止水性」という。）及び腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響に対して耐薬品性を維持する壁により化学薬品の伝播を防止する等の対策を実施する。</p> <p>止水性及び耐薬品性を維持する化学薬品防護設備については、試験又は机上評価にて止水性及び耐薬品性を確認する設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備については、可能な限り位置的分散を図るか、化学薬品の漏えい液位を踏まえた位置に設置又は保管することで、没液影響により設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は同様の機能を有する重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない設計とする。</p> <p>7.8.2 被液の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>化学薬品の漏えい源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被液及び天井面の開口部若しくは貫通部からの被液が、防護すべき設備に与える影響を評価する。</p> <p>防護すべき設備は、被液に対する保護構造（以下「保護構造」という。）を有し、被液影響を受けても要求される機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>保護構造を有さない場合は、耐薬品性を有する塗装材やシール材を防護すべき設備に塗布する等の設計とする。</p> <p>保護構造により要求される機能を損なうおそれがない設計とする設備については、評価された被液条件を考慮しても要求される機能を損なうおそれがないことを設計時に確認する。</p> <p>重大事故等対処設備については、可能な限り位置的分散を図る又は被液防護を行うことで、被液影響により設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は同様の機能を有する重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>7.8.3 腐食性ガスの影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>化学薬品の漏えい源からの腐食性ガスの漏えいが発生した区画から、天井面の開口部、壁の貫通部等を介して他区画へ伝播する条件とし、拡散による腐食性ガスの影響により防護すべき設備のうち電子部品を有する設備が、要求される機能を損なうおそれのないことを評価する。</p> <p>腐食性ガスによる影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、防護すべき設備が腐食性ガスの影響により要求される機能を損なわない設計とする。</p> <p>化学薬品の漏えい経路にある開口部に気密処理を実施することにより、防護すべき対象設備の設置区画への化学薬品の移行を防止する等の対策を実施する。</p> <p>重大事故等対処設備については、可能な限り位置的分散を図ることで、腐食性ガスの影響により設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は同様の機能を有する重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない設計とする。</p> <p>7.8.4 防護すべき設備を内包する建屋外で発生する化学薬品の漏えいに関する評価及び防護設計方針</p> <p>防護すべき設備を内包する建屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいによる影響を評価する。</p> <p>防護すべき設備を内包する建屋内へ漏えいした化学薬品が流入し伝播しない設計とする。</p> <p>具体的には、試薬建屋への受入れの際に運搬する化学物質の漏えいによる影響として、タンクローリによる屋外での運搬又は受入れ時に化学物質の漏えいが発生する場合を想定する。当該タンクローリの破損等によって漏えいした化学薬品が化学薬品防護区画に流入するおそれがある場合には、化学薬品の影響を受けない壁等により化学薬品防護区画を有する建屋及び洞道内への流入を防止する設計とする。</p> <p>防護すべき設備が、洞道内で発生する化学薬品の漏えいによる影響を受けて、要求される機能を損なうおそれがある場合は、化学薬品を内包する機器等が地震を要因とした漏えい源とならないように基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する、若しくは地震による破損を想定した上で、漏えい量を低減するために緊急遮断弁を設置し、漏えい量を低減する対策を実施する。</p> <p>また、想定破損による化学薬品の漏えいに対しては、地震起因による化学薬品の漏えいに対する対策に加え、応力評価又は応力評価結果より必要に応じ、補強工事等の実施により発生応力を低減し、化学薬品の漏えい源から除外する対策を行う。</p> <p>なお、地震に起因する重大事故等時の化学薬品の漏えい量の算出については、上記の「基準地震動」を「基準地震動の1.2倍の地震動」と読み替える。</p> <p>7.9 化学薬品の漏えい防護上期待する化学薬品防護設備の構造強度設計</p> <p>化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路の設定並びに化学薬品の漏えい評価において期待する化学薬品防護設備の構造強度設計は、以下のとおりとする。</p> <p>化学薬品防護設備が要求される機能を維持するため、計画的に保守管理、点検を実施するとともに必要に応じ補修を実施する。</p>

変更前	変更後
	<p>防護すべき設備が化学薬品の漏えいにより要求される機能を損なうおそれがある場合は、緊急遮断弁により化学薬品の漏えい量を低減する対策を実施する。</p> <p>緊急遮断弁については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、化学薬品の漏えい量を低減する機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>なお、地震を起因として発生する重大事故の対処に必要な重大事故等対処設備を防護するために必要な化学薬品防護設備については、基準地震動の1.2倍の地震力に対し、安全性を損なうおそれがない設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>8. 遮蔽</p> <p>8.1 再処理施設からの直接線及びスカイシャイン線の遮蔽</p> <p>再処理施設は、平常時において再処理施設からの直接線及びスカイシャイン線による周辺監視区域外の線量を遮蔽及び適切な施設配置により「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8月31日原子力規制委員会告示第8号）」（以下「線量告示」という。）に定められた線量限度を十分に下回ることはもとより、合理的に達成できる限り低くなるよう設計する。線量評価に当たっては、「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27日原子力安全委員会了承）」を参考とし、遮蔽設計及び施設配置の妥当性を確認する。</p> <p>また、設計基準事故時においても、敷地周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えない設計とする。</p> <p>(1) 遮蔽設備の種類</p> <p>再処理施設は、取り扱う放射性物質の種類、量及びその移動を考慮し、放射線の遮蔽効果のある機器、洞道、セル及び建屋の内部に放射性物質を収納し、セル遮蔽、補助遮蔽及び外部遮蔽から構成する遮蔽設備を組み合わせる設計とする。</p> <p>遮蔽構造材としては、主としてコンクリートを用いるが、その他必要に応じて鉄、水等を用いる。</p> <p>(2) 線源</p> <p>直接線及びスカイシャイン線に係る線量の計算に使用する線源は、再処理施設の各建屋に収納される放射性物質について、最大処理能力、最大貯蔵量及び工程内で核種の組成や濃度が変化するといった再処理施設の特徴を考慮し、遮蔽設計上厳しい条件を設定する。</p> <p>ガンマ線及び中性子線の線源強度及びエネルギースペクトルは、原則として再処理施設の各施設の遮蔽設計に用いる設計用燃料仕様に基づき、ORIGEN2コードにより算出される核種組成を基準に、工程内での組成変化、濃度変化を考慮し、厳しい評価結果を与えるように設定する。</p> <p>(3) 計算地点</p> <p>直接線及びスカイシャイン線に係る線量の計算においては、敷地境界と周辺監視区域境界がほぼ一致しているため、線量の計算上厳しい評価結果を与える周辺監視区域境界について計算し、その値を敷地境界外における線量として扱う。</p> <p>計算地点は、主排気筒を中心として16方位に分割した各方位の周辺監視区域境界とし、各建屋から各々最短となる地点での直接線及びスカイシャイン線に係る線量を算出し、方位内の各建屋からの線量の和が最大となる方位の線量を求める。</p> <p>(4) 計算コード</p> <p>直接線及びスカイシャイン線に係る線量の計算においては、信頼性のある計算コードを用いることとし、点減衰核積分コード(QAD)、一回散乱計算コード(G-33)、一次元輸送計算コード(ANISN)及び二次元輸送計算コード(DOT)を適切に組み合わせて計算する。</p> <p>また、計算コードより算出した放射線束から実効線量への換算は、ガンマ線についてはICRPのPublication 74の換算係数及び平成12年科学技術庁告示第5号の換算係数、若しくはICRPの</p>	<p>8. 遮蔽</p> <p>8.1 再処理施設からの直接線及びスカイシャイン線の遮蔽</p> <p>再処理施設は、平常時において再処理施設からの直接線及びスカイシャイン線による周辺監視区域外の線量を遮蔽及び適切な施設配置により「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8月31日原子力規制委員会告示第8号）」（以下「線量告示」という。）に定められた線量限度を十分に下回ることはもとより、合理的に達成できる限り低くなるよう設計する。線量評価に当たっては、「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27日原子力安全委員会了承）」を参考とし、遮蔽設計及び施設配置の妥当性を確認する。</p> <p>また、設計基準事故時においても、敷地周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えない設計とする。</p> <p>(1) 遮蔽設備の種類</p> <p>再処理施設は、取り扱う放射性物質の種類、量及びその移動を考慮し、放射線の遮蔽効果のある機器、洞道、セル及び建屋の内部に放射性物質を収納し、セル遮蔽、補助遮蔽及び外部遮蔽から構成する遮蔽設備を組み合わせる設計とする。</p> <p>遮蔽構造材としては、主としてコンクリートを用いるが、その他必要に応じて鉄、水等を用いる。</p> <p>(2) 線源</p> <p>直接線及びスカイシャイン線に係る線量の計算に使用する線源は、再処理施設の各建屋に収納される放射性物質について、最大処理能力、最大貯蔵量及び工程内で核種の組成や濃度が変化するといった再処理施設の特徴を考慮し、遮蔽設計上厳しい条件を設定する。</p> <p>ガンマ線及び中性子線の線源強度及びエネルギースペクトルは、原則として再処理施設の各施設の遮蔽設計に用いる設計用燃料仕様に基づき、ORIGEN2コードにより算出される核種組成を基準に、工程内での組成変化、濃度変化を考慮し、厳しい評価結果を与えるように設定する。</p> <p>(3) 計算地点</p> <p>直接線及びスカイシャイン線に係る線量の計算においては、敷地境界と周辺監視区域境界がほぼ一致しているため、線量の計算上厳しい評価結果を与える周辺監視区域境界について計算し、その値を敷地境界外における線量として扱う。</p> <p>計算地点は、主排気筒を中心として16方位に分割した各方位の周辺監視区域境界とし、各建屋から各々最短となる地点での直接線及びスカイシャイン線に係る線量を算出し、方位内の各建屋からの線量の和が最大となる方位の線量を求める。</p> <p>(4) 計算コード</p> <p>直接線及びスカイシャイン線に係る線量の計算においては、信頼性のある計算コードを用いることとし、点減衰核積分コード(QAD)、一回散乱計算コード(G-33)、一次元輸送計算コード(ANISN)及び二次元輸送計算コード(DOT)を適切に組み合わせて計算する。</p> <p>また、計算コードより算出した放射線束から実効線量への換算は、ガンマ線についてはICRPのPublication 74の換算係数及び平成12年科学技術庁告示第5号の換算係数、若しくはICRPの</p>

変更前	変更後
<p>Publication 74の換算係数及び実効換算係数を用いる。この他、ガンマ線については、実効線量の値は実効線量当量の値を下回ることから、ICRPのPublication 51の換算係数及び実効換算係数を用いて実効線量当量を計算し、実効線量当量の値を実効線量の値とする。また、中性子線については、平成12年科学技術庁告示第5号の換算係数を用いる。</p> <p>(5) 計算の方法</p> <p>直接線及びスカイシャイン線に係る線量の計算において、線源は(2)の条件を用いるとともに、実際の形状に応じて点、球形、直方体形状等にモデル化を行い、均質体系又は非均質体系を仮定して計算する。遮蔽設備は、遮蔽材の形状及び材質並びに計算誤差等を考慮し、十分な安全余裕を見込むようモデル化する。</p> <p>また、線源が地下に設置されていること等により、直接線が無視できるものについては、スカイシャイン線に係る線量のみを計算する。</p>	<p>Publication 74の換算係数及び実効換算係数を用いる。この他、ガンマ線については、実効線量の値は実効線量当量の値を下回ることから、ICRPのPublication 51の換算係数及び実効換算係数を用いて実効線量当量を計算し、実効線量当量の値を実効線量の値とする。また、中性子線については、平成12年科学技術庁告示第5号の換算係数を用いる。</p> <p>(5) 計算の方法</p> <p>直接線及びスカイシャイン線に係る線量の計算において、線源は(2)の条件を用いるとともに、実際の形状に応じて点、球形、直方体形状等にモデル化を行い、均質体系又は非均質体系を仮定して計算する。遮蔽設備は、遮蔽材の形状及び材質並びに計算誤差等を考慮し、十分な安全余裕を見込むようモデル化する。</p> <p>また、線源が地下に設置されていること等により、直接線が無視できるものについては、スカイシャイン線に係る線量のみを計算する。</p>

変 更 前

8. 2 再処理施設の建屋内の遮蔽

再処理施設の各建屋内における外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場所には、放射線業務従事者等の作業性等を考慮して、遮蔽、機器の配置、放射性物質の漏えい防止、換気等の所要の放射線防護上の措置を合理的に達成可能な限り講じ、平常時における放射線業務従事者等の被ばく線量が「線量告示」に定められた線量限度を超えないことはもとより、合理的に達成できる限り低くする設計とする。

また、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において、再処理施設の状態の監視及び必要な操作を行う制御室は、運転員がその場にとどまっても過度の被ばくを受けない設計とする。

(1) 遮蔽設計区分及び基準線量率

建屋内の遮蔽設計に当たっては、放射線業務従事者等の作業場所への立入り頻度及び立入り時間を考慮した遮蔽設計区分を設ける。遮蔽設計区分は5段階に区分するとともに、区分ごとに放射線業務従事者等の被ばく低減に留意した基準線量率を定め、これを満足するよう遮蔽設備を設計する。

区 分		基準線量率
管理区域外	I 1: 管理区域外	$\leq 2.6 \mu\text{Sv/h}$
管理区域内	I 2: 週48時間以内しか立ち入らないところ	$\leq 10 \mu\text{Sv/h}$
	I 3: 週10時間程度しか立ち入らないところ	$\leq 50 \mu\text{Sv/h}$
	I 4: 週1時間程度しか立ち入らないところ	$\leq 500 \mu\text{Sv/h}$
	I 5: 通常は立ち入らないところ	$> 500 \mu\text{Sv/h}$

(注) 上表区分欄に示す時間は、毎週必ず立ち入る時間を示すものではなく、立入りに対する制限は線量率、作業に要する時間及び個人の線量を考慮して決定する。

(2) 遮蔽設備の種類

再処理施設は、取り扱う放射性物質の種類、量及びその移動を考慮し、放射線の遮蔽効果のある機器、洞道、セル及び建屋の内部に放射性物質を収納し、セル遮蔽、補助遮蔽及び外部遮蔽から構成する遮蔽設備を組み合わせる設計とする。

上記の遮蔽設備以外に、機器及び設備の補修等のために一時的に使用する一時的遮蔽について、その運用は再処理施設保安規定で定める。

遮蔽構造材としては、主としてコンクリートを用いるが、その他必要に応じて鉛、鉄、水等を用い

変 更 後

8. 2 再処理施設の建屋内の遮蔽

再処理施設の各建屋内における外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場所には、放射線業務従事者等の作業性等を考慮して、遮蔽、機器の配置、放射性物質の漏えい防止、換気等の所要の放射線防護上の措置を合理的に達成可能な限り講じ、平常時における放射線業務従事者等の被ばく線量が「線量告示」に定められた線量限度を超えないことはもとより、合理的に達成できる限り低くする設計とする。

また、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において、再処理施設の状態の監視及び必要な操作を行う制御室は、運転員がその場にとどまっても過度の被ばくを受けない設計とする。

(1) 遮蔽設計区分及び基準線量率

建屋内の遮蔽設計に当たっては、放射線業務従事者等の作業場所への立入り頻度及び立入り時間を考慮した遮蔽設計区分を設ける。遮蔽設計区分は5段階に区分するとともに、区分ごとに放射線業務従事者等の被ばく低減に留意した基準線量率を定め、これを満足するよう遮蔽設備を設計する。

区 分		基準線量率
管理区域外	I 1: 管理区域外	$\leq 2.6 \mu\text{Sv/h}$
管理区域内	I 2: 週48時間以内しか立ち入らないところ	$\leq 10 \mu\text{Sv/h}$
	I 3: 週10時間程度しか立ち入らないところ	$\leq 50 \mu\text{Sv/h}$
	I 4: 週1時間程度しか立ち入らないところ	$\leq 500 \mu\text{Sv/h}$
	I 5: 通常は立ち入らないところ	$> 500 \mu\text{Sv/h}$

(注) 上表区分欄に示す時間は、毎週必ず立ち入る時間を示すものではなく、立入りに対する制限は線量率、作業に要する時間及び個人の線量を考慮して決定する。

(2) 遮蔽設備の種類

再処理施設は、取り扱う放射性物質の種類、量及びその移動を考慮し、放射線の遮蔽効果のある機器、洞道、セル及び建屋の内部に放射性物質を収納し、セル遮蔽、補助遮蔽及び外部遮蔽から構成する遮蔽設備を組み合わせる設計とする。

上記の遮蔽設備以外に、機器及び設備の補修等のために一時的に使用する一時的遮蔽について、その運用は再処理施設保安規定で定める。

遮蔽構造材としては、主としてコンクリートを用いるが、その他必要に応じて鉛、鉄、水等を用い

変 更 前	変 更 後
<p>る。</p> <p>(3) 開口部等からの放射線の漏えい防止 遮蔽設備に開口部又は配管、ダクト等の壁貫通部があるものにあつては、必要に応じて次の放射線漏えい防止措置を講じて放射線を遮蔽する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・線源機器と貫通部の位置関係により、貫通部から線源機器が直視できない措置 ・貫通部に対する遮蔽（迷路構造、屈曲構造、スクリュエダクト、鉄等による補助遮蔽等） <p>(4) 線源 建屋内の遮蔽計算に使用する線源は、再処理施設の各建屋に収納される放射性物質について、最大処理能力、最大貯蔵量及び工程内で核種の組成や濃度が変化するという再処理施設の特徴を考慮し、遮蔽設計上厳しい条件を設定する。</p> <p>ガンマ線及び中性子線の線源強度及びエネルギースペクトルは、原則として再処理施設の各施設の遮蔽設計に用いる設計用燃料仕様に基づき、ORIGEN2コードにより算出される核種組成を基準に、工程内での組成変化、濃度変化等を考慮し、厳しい評価結果を与えるように設定する。</p> <p>(5) 計算コード 建屋内の遮蔽計算においては、信頼性のある計算コードを用いることとし、点減衰核積分コード(QAD)、一次元輸送計算コード(ANISN)及び二次元輸送計算コード(DOT)を適切に組み合わせて計算する。</p> <p>また、計算コードより算出した放射線束から実効線量への換算は、ガンマ線についてはICRPのPublication 74の換算係数及び平成12年科学技術庁告示第5号の換算係数、若しくはICRPのPublication 74の換算係数及び実効換算係数を用いる。この他、ガンマ線については、実効線量の値は実効線量当量の値を下回ることから、ICRPのPublication 51の換算係数及び実効換算係数を用いて実効線量当量を計算し、実効線量当量の値を実効線量の値とする。また、中性子線については、平成12年科学技術庁告示第5号の換算係数を用いる。</p> <p>(6) 計算の方法 建屋内の遮蔽計算において、線源は(4)の条件を用いるとともに、実際の形状に応じて点、球形、直方体形状等にモデル化を行い、均質体系又は非均質体系を仮定して計算する。遮蔽設備は、遮蔽材の形状及び材質並びに計算誤差等を考慮し、十分な安全余裕を見込むようモデル化する。</p>	<p>る。</p> <p>(3) 開口部等からの放射線の漏えい防止 遮蔽設備に開口部又は配管、ダクト等の壁貫通部があるものにあつては、必要に応じて次の放射線漏えい防止措置を講じて放射線を遮蔽する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・線源機器と貫通部の位置関係により、貫通部から線源機器が直視できない措置 ・貫通部に対する遮蔽（迷路構造、屈曲構造、スクリュエダクト、鉄等による補助遮蔽等） <p>(4) 線源 建屋内の遮蔽計算に使用する線源は、再処理施設の各建屋に収納される放射性物質について、最大処理能力、最大貯蔵量及び工程内で核種の組成や濃度が変化するという再処理施設の特徴を考慮し、遮蔽設計上厳しい条件を設定する。</p> <p>ガンマ線及び中性子線の線源強度及びエネルギースペクトルは、原則として再処理施設の各施設の遮蔽設計に用いる設計用燃料仕様に基づき、ORIGEN2コードにより算出される核種組成を基準に、工程内での組成変化、濃度変化等を考慮し、厳しい評価結果を与えるように設定する。</p> <p>(5) 計算コード 建屋内の遮蔽計算においては、信頼性のある計算コードを用いることとし、点減衰核積分コード(QAD)、一次元輸送計算コード(ANISN)及び二次元輸送計算コード(DOT)を適切に組み合わせて計算する。</p> <p>また、計算コードより算出した放射線束から実効線量への換算は、ガンマ線についてはICRPのPublication 74の換算係数及び平成12年科学技術庁告示第5号の換算係数、若しくはICRPのPublication 74の換算係数及び実効換算係数を用いる。この他、ガンマ線については、実効線量の値は実効線量当量の値を下回ることから、ICRPのPublication 51の換算係数及び実効換算係数を用いて実効線量当量を計算し、実効線量当量の値を実効線量の値とする。また、中性子線については、平成12年科学技術庁告示第5号の換算係数を用いる。</p> <p>(6) 計算の方法 建屋内の遮蔽計算において、線源は(4)の条件を用いるとともに、実際の形状に応じて点、球形、直方体形状等にモデル化を行い、均質体系又は非均質体系を仮定して計算する。遮蔽設備は、遮蔽材の形状及び材質並びに計算誤差等を考慮し、十分な安全余裕を見込むようモデル化する。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>8. 3 制御室及び緊急時対策所の遮蔽</p> <p>制御室及び緊急時対策所は、設計基準事故を考慮し、必要な遮蔽能力を有する設備として、制御室遮蔽設備及び緊急時対策建屋の遮蔽設備を設ける設計とする。</p> <p>制御室遮蔽設備は、中央制御室の中央制御室遮蔽並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の制御室遮蔽から構成し、制御室の換気の機能とあいまって、設計基準事故時に運転員その他の従事者が一定期間とどまり必要な操作を行う際に過度の被ばくを受けない設計とする。</p>	<p>8. 3 制御室及び緊急時対策所の遮蔽</p> <p>制御室及び緊急時対策所は、設計基準事故及び重大事故等を考慮し、必要な遮蔽能力を有する設備として、制御室遮蔽設備及び緊急時対策建屋の遮蔽設備を設ける設計とする。</p> <p>制御室遮蔽設備は、中央制御室の中央制御室遮蔽並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の制御室遮蔽から構成し、制御室の換気の機能とあいまって、設計基準事故時に運転員その他の従事者が一定期間とどまり必要な操作を行う際に過度の被ばくを受けない設計とするとともに、重大事故等が発生した場合においても制御室にとどまる実施組織要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないよう、十分な壁厚さを有する設計とする。</p> <p>緊急時対策建屋の遮蔽設備は、必要な指示を行うための要員が、必要な期間にわたり安全に滞在できる設計とするとともに、重大事故等が発生した場合においては緊急時対策建屋の換気の機能とあいまって、緊急時対策所にとどまる非常時対策組織の要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないよう、十分な壁厚さを有する設計とする。</p> <p>また、制御室遮蔽設備及び緊急時対策建屋の遮蔽設備は、重大事故等が発生した場合において、対処に必要な要員がとどまることができるよう、常設重大事故等対処設備として設置するため、以下に示す重大事故等対処設備としての基本設計方針を適用する。</p> <p>(1) 多様性、位置的分散</p> <p>緊急時対策建屋の遮蔽設備は、制御室と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれのないよう、離隔距離を確保することで、制御室に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>緊急時対策建屋の遮蔽設備は、制御室と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれのないよう、緊急時対策建屋に設置することにより、制御室と位置的分散を図る設計とする。</p> <p>(2) 悪影響防止</p> <p>制御室遮蔽設備は、安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>緊急時対策建屋の遮蔽設備は、建屋と一体のコンクリート構造物とし、倒壊等により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>(3) 環境条件等</p> <p>制御室遮蔽設備及び緊急時対策建屋の遮蔽設備は、建屋と一体のコンクリート構造物として設置する屋外設備であり、重大事故等時の環境条件を考慮した設計とし、地震を要因として発生した場合にもその機能を損なわない設計とする。</p> <p>(4) 試験・検査</p> <p>制御室遮蔽設備及び緊急時対策建屋の遮蔽設備は、再処理施設の運転中又は停止中に外観点検及び確認が可能な設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>9. 設備に対する要求事項</p> <p>9.1 安全機能を有する施設、安全上重要な施設及び重大事故等対処設備</p> <p>9.1.1 一般要求事項</p> <p>安全機能を有する施設、安全上重要な施設及び重大事故等対処設備は、設計、材料の選定、製作、建設、試験及び検査を通じ、原則として現行国内法規に基づく規格及び基準により、信頼性の高いものとする。ただし、外国の規格及び基準による場合又は規格及び基準で一般的でないものを適用する場合には、それらの規格及び基準の適用の根拠、国内法規に基づく規格及び基準との対比並びに適用の妥当性を明らかにするものとする。</p> <p>再処理施設のうち、安全機能を有する構築物、系統及び機器を安全機能を有する施設とする。また、安全機能を有する施設のうち、その機能喪失により、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び設計基準事故時に公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため、放射性物質又は放射線が再処理施設を設置する工場等外へ放出されることを抑制し又は防止する構築物、系統及び機器から構成される施設を、安全上重要な施設とする。</p> <p>安全機能を有する施設は、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を選定し、解析及び評価を実施することにより、運転時の異常な過渡変化時においては、温度、圧力、流量その他の再処理施設の状態を示す事項を安全設計上許容される範囲内に維持できる設計とし、設計基準事故時においては、工場等周辺の公衆に放射線障害を及ぼさない設計とする。また、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮する設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設は、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とする。</p> <p>安全機能を有する施設、安全上重要な施設及び重大事故等対処設備は核燃料物質の臨界防止、放射線の遮蔽、使用済燃料等の閉じ込め、火災及び爆発の防止及び耐震等に係る基本設計方針に基づく安全設計を行うとともに、使用済燃料及びその溶解液、放射性廃棄物等の貯蔵、処理時に発生する崩壊熱による異常な温度上昇を防止する設計とする。また、想定するポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物（以下「内部発生飛散物」という。）を考慮した設計とする。</p> <p>なお、再処理施設の安全設計においては、使用済燃料の仕様のうち冷却期間を以下の条件とする。</p> <p>再処理施設に受け入れるまでの冷却期間：1年以上</p> <p>せん断処理するまでの冷却期間：4年以上</p>	<p>9. 設備に対する要求事項</p> <p>9.1 安全機能を有する施設、安全上重要な施設及び重大事故等対処設備</p> <p>9.1.1 一般要求事項</p> <p>安全機能を有する施設、安全上重要な施設及び重大事故等対処設備は、設計、材料の選定、製作、建設、試験及び検査を通じ、原則として現行国内法規に基づく規格及び基準により、信頼性の高いものとする。ただし、外国の規格及び基準による場合又は規格及び基準で一般的でないものを適用する場合には、それらの規格及び基準の適用の根拠、国内法規に基づく規格及び基準との対比並びに適用の妥当性を明らかにするものとする。</p> <p>再処理施設のうち、安全機能を有する構築物、系統及び機器を安全機能を有する施設とする。また、安全機能を有する施設のうち、その機能喪失により、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び設計基準事故時に公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため、放射性物質又は放射線が再処理施設を設置する工場等外へ放出されることを抑制し又は防止する構築物、系統及び機器から構成される施設を、安全上重要な施設とする。</p> <p>安全機能を有する施設は、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を選定し、解析及び評価を実施することにより、運転時の異常な過渡変化時においては、温度、圧力、流量その他の再処理施設の状態を示す事項を安全設計上許容される範囲内に維持できる設計とし、設計基準事故時においては、工場等周辺の公衆に放射線障害を及ぼさない設計とする。また、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮する設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設は、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とする。</p> <p>安全機能を有する施設、安全上重要な施設及び重大事故等対処設備は核燃料物質の臨界防止、放射線の遮蔽、使用済燃料等の閉じ込め、火災及び爆発の防止及び耐震等に係る基本設計方針に基づく安全設計を行うとともに、使用済燃料及びその溶解液、放射性廃棄物等の貯蔵、処理時に発生する崩壊熱による異常な温度上昇を防止する設計とする。また、想定するポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物（以下「内部発生飛散物」という。）を考慮した設計とする。</p> <p>なお、再処理施設の安全設計においては、使用済燃料の仕様のうち冷却期間を以下の条件とする。</p> <p>再処理施設に受け入れるまでの冷却期間：1年以上</p> <p>せん断処理するまでの冷却期間：4年以上</p> <p>再処理施設は、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、重大事故の発生を防止するために、また、重大事故が発生した場合においても、重大事故の拡大を防止するため、及び工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を防止するために、必要な措置を講じる設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、想定する重大事故等の環境条件を考慮した上で期待する機能が発揮できる設計とする。また、重大事故等対処設備が機能を発揮するために必要な系統（供給源から供給先まで、経路を含む）で構成する。</p> <p>重大事故等対処設備は、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件（重大事故等に対処するために必要な機能）を満たしつつ、同じ敷地内に設置するMOX燃料加工施設と共用することにより安全性が向上し、かつ、再処理施設及びMOX燃料加工施設に悪影響を及ぼさない場合には共用できる設計とす</p>

変 更 前	変 更 後
<p>9.1.2 多様性, 位置的分散等</p> <p>(1) 多重性又は多様性及び位置的分散</p> <p>安全上重要な施設については, 当該施設を構成する機器に単一故障が発生した場合であって, 外部電源が利用できない場合においても, その系統の安全機能を達成できるよう, 十分高い信頼性を確保し, かつ維持し得る設計とし, 原則, 多重性又は多様性及び独立性を備える設計とする。</p>	<p>る。重大事故等対処設備を共用する場合には, MOX燃料加工施設の重大事故等への対処を考慮した個数及び容量を確保する。また, 同時に発生するMOX燃料加工施設の重大事故等による環境条件の影響について考慮する。</p> <p>重大事故等対処設備は, 内的事象を要因とする重大事故等に対処するものと外的事象を要因とする重大事故等に対処するものについて, それぞれに常設のものと可搬型のものがあり, 以下のとおり分類する。</p> <p>常設重大事故等対処設備は, 重大事故等対処設備のうち常設のものをいう。また, 常設重大事故等対処設備であって耐震重要施設に属する安全機能を有する施設が有する機能を代替するものを「常設耐震重要重大事故等対処設備」, 常設重大事故等対処設備であって常設耐震重要重大事故等対処設備以外のものを「常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備」という。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は, 重大事故等対処設備のうち可搬型のものをいう。</p> <p>なお, 重大事故等対処設備の安全設計においては, 放射エネルギー, 発熱量等に基づいた対策の優先順位, 対処の手順等の検討が重要となるため, 現実的な使用済燃料の冷却期間として以下の条件とする。</p> <p style="padding-left: 40px;">再処理施設に受け入れるまでの冷却期間: 概ね 12 年 (冷却期間 4 年以上 12 年未満の使用済燃料の貯蔵量が 600 t・UPr 未満, それ以外は冷却期間 12 年以上)</p> <p style="padding-left: 40px;">せん断処理するまでの冷却期間: 15 年</p> <p>9.1.2 多様性, 位置的分散等</p> <p>(1) 多重性又は多様性及び位置的分散</p> <p>安全上重要な施設については, 当該施設を構成する機器に単一故障が発生した場合であって, 外部電源が利用できない場合においても, その系統の安全機能を達成できるよう, 十分高い信頼性を確保し, かつ維持し得る設計とし, 原則, 多重性又は多様性及び独立性を備える設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は, 共通要因として, 重大事故等における条件, 自然現象, 人為事象, 周辺機器等からの影響及び安全機能を有する施設の設計において想定した規模よりも大きい規模 (以下「設計基準より厳しい条件」という。) の要因となる事象を考慮する。</p> <p>重大事故等における条件として, 想定される重大事故等が発生した場合における温度, 圧力, 湿度, 放射線及び荷重を考慮する。</p> <p>自然現象として, 地震, 津波, 風 (台風), 竜巻, 凍結, 高温, 降水, 積雪, 落雷, 火山の影響, 生物学的事象, 森林火災及び塩害を選定する。自然現象による荷重の組合せについては, 地震, 風 (台風), 積雪及び火山の影響を考慮する。</p> <p>人為事象として, 航空機落下, 有毒ガス, 敷地内における化学物質の漏えい, 電磁的障害, 近隣工場等の火災及び爆発を選定する。故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては, 可搬型重大事故等対処設備による対策を講ずることとする。</p> <p>周辺機器等からの影響として地震, 溢水, 化学薬品漏えい, 火災による波及的影響及び内部発生飛散物を考慮する。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>設計基準より厳しい条件の要因となる事象として、外的事象として地震、火山の影響（降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等）、森林火災、草原火災、干ばつ、積雪及び湖若しくは川の水位降下を考慮する。また、内的事象として配管の全周破断を考慮する。</p> <p>a. 常設重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講ずる設計とする。</p> <p>ただし、重大事故に至るおそれのある事故が発生する要因となった喪失機能を代替せず、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故に対処するための設備がないものは、多様性及び独立性並びに位置的分散の設計方針は適用しない。</p> <p>重要代替監視パラメータを計測する重大事故等対処設備は、重要監視パラメータを計測する重大事故等対処設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、異なる物理量の計測又は計測方式により換算表等を用いて推定することで、重要監視パラメータに対して可能な限り多様性を有する設計とする。</p> <p>計装設備の重要代替監視パラメータは、重要監視パラメータと共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、重要監視パラメータを計測する箇所と異なる箇所計測することにより、重要監視パラメータと可能な限り位置的分散を図る設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能を確実に発揮できる設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、「2. 地盤」に基づく地盤に設置し、地震、津波及び火災に対しては、「3.1 地震による損傷の防止」、「3.2 津波による損傷の防止」及び「5. 火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>設計基準より厳しい条件の要因となる外的事象のうち地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する常設重大事故等対処設備は、「3.1 地震による損傷の防止」に基づく設計とする。地震、津波及び火災に対して常設重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮するための設計方針については、「9.1.5 環境条件等」に記載する。</p> <p>ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、地震により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止すること等を保安規定に定める。</p> <p>溢水、化学薬品漏えい、火災及び設計基準より厳しい条件の要因となる内的事象の配管の全周破断に対して常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう可能な限り位置的分散を図るか、又は「9.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、溢水、化学薬品漏えい及び火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止すること等を保安規定に定める。</p> <p>風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災及び爆発に対して、常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時に機能が損なわれないように、設計基準事故に対処するための設備と位置的分散を図るか、又は「9.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、竜巻、落雷、火山の影響及び航空機落下による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止すること等を保安規定に定める。</p> <p>森林火災に対して外的事象を要因として発生した場合に対処するための可搬型重大事故等対処設備を確保しているものは、可搬型重大事故等対処設備により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とするとともに、損傷防止措置として消防車により事前に散水することを保安規定に定める。</p> <p>周辺機器等からの影響のうち内部発生飛散物に対しては、可能な限り位置的分散を図るか、又は「9.1.5 環境条件等」に基づく回転羽根の損壊により飛散物を発生させる回転機器について回転体の飛散を防止する設計とし、常設重大事故等対処設備が機能を損なわない設計とする。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、内部発生飛散物を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止すること等を保安規定に定める。</p> <p>また、設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象のうち火山の影響（降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等）に対して、常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれないよう、フィルタ交換、清掃及び除灰することを保安規定に定める。</p> <p>設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象のうち森林火災、草原火災、干ばつ、積雪及び湖若しくは川の水位降下に対して常設重大事故等対処設備は、森林火災及び草原火災に対しては消防車による初期消火活動を行う手順を、積雪に対しては除雪する手順を、干ばつ及び湖若しくは川の水位降下に対しては再処理工程を停止した上で必要に応じて外部からの給水を行うことを保安規定に定めることにより、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損な</p>

変更前	変更後
	<p>われないことから、設計上の考慮は不要である。</p> <p>設計基準より厳しい条件のうち動的機器の多重故障に対して常設重大事故等対処設備は、当該動的機器の多重故障の影響を受けないことから、設計上の考慮は不要である。設計基準より厳しい条件の要因となる事象の内的事象のうち長時間の全交流動力電源の喪失に対して常設重大事故等対処設備は、長時間の全交流動力電源の喪失の影響を受けないことから、設計上の考慮は不要である。</p> <p>周辺機器等からの影響のうち地震に対して常設重大事故等対処設備は、当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計とする。また、当該設備周辺の資機材の落下、転倒による損傷を考慮して、当該設備周辺の資機材の落下防止、転倒防止、固縛の措置を行う。</p> <p>内部発生飛散物に対して常設重大事故等対処設備は、周辺機器等からの回転羽根の損壊による飛散物により設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可能な限り位置的分散を図る。内部発生飛散物に対して常設重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮するための設計方針については、「9.1.5 環境条件等」に記載する。</p> <p>ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、内部発生飛散物を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止すること等を保安規定に定める。</p> <p>b. 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講ずる設計とする。</p> <p>また、可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波、その他の自然現象、人為事象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム、設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する設計とする。</p> <p>重要代替監視パラメータを計測する重大事故等対処設備は、重要監視パラメータを計測する重大事故等対処設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、異なる物理量の計測又は計測方式により換算表等を用いて推定することで、重要監視パラメータに対して可能な限り多様性を有する設計とする。</p> <p>計装設備の重要代替監視パラメータは、重要監視パラメータと共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、重要監視パラメータを計測する箇所と異なる箇所計測することにより、重要監視パラメータと可能な限り位置的分散を図る設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時における条件に対して可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮するための設計方針については、「9.1.5</p>

変更前	変更後
	<p>環境条件等」に記載する。</p> <p>地震に対して、屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、「2. 地盤」に基づく地盤に設置された建屋内に位置的分散することにより、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、転倒しないことを確認する、又は必要により固縛等の処置をするとともに、地震により生じる敷地下斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等により必要な機能を喪失しない複数の保管場所に位置的分散することにより、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>また、設計基準より厳しい条件の要因となる外的事象のうち地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する可搬型重大事故等対処設備は、「3.1 地震による損傷の防止」に基づく設計とする。津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「3.2 津波による損傷の防止」に基づく津波による損傷を防止した設計とする。火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、「5. 火災等による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。</p> <p>地震、津波、火災、溢水、化学薬品漏えい、内部発生飛散物、設計基準より厳しい条件の要因となる内的事象の配管の全周破断に対して可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮するための設計方針については、「9.1.5 環境条件等」に記載する。</p> <p>溢水、化学薬品漏えい、内部発生飛散物、設計基準より厳しい条件の要因となる内的事象の配管の全周破断に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可能な限り位置的分散を図る。</p> <p>屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災及び爆発に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管し、かつ、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能を損なわれるおそれがないよう、設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する場所と異なる場所に保管する設計とする。</p> <p>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、自然現象、人為事象及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備これらを考慮して設置される建屋の外壁から 100m以上の隔離距離を確保した場所に保管するとともに異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。</p> <p>また、屋外に設置する設計基準事故に対処するための設備からも 100m以上の隔離距離を確保する。可搬型重大事故等対処設備を保管する外部からの衝撃に対して可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮するための設計方針については、「9.1.5 環境条件等」に記載する。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災及び爆発に対して健全性を確保する設計とする。</p> <p>ただし、設計基準より厳しい条件の要因となる外的事象のうち火山の影響（降下火砕物による積載荷重）、積雪に対しては、損傷防止措置として実施する除灰、除雪を踏まえて影響がないよう機能を維持する。</p> <p>また、設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象のうち火山の影響（降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等）、森林火災、草原火災、積雪に対して設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれないよう、可搬型重大事故等対処設備は、火山の影響（降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等）に対してはフィルタ交換、清掃及び除灰、森林火災及び草原火災に対しては消防車による初期消火、積雪に対しては除雪することを保安規定に定める。</p> <p>干ばつ及び湖若しくは川の水位降下に対して可搬型重大事故等対処設備は、再処理工程を停止した上で必要に応じて外部からの給水を行うことを保安規定に定めることにより、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれないことから、設計上の考慮は不要である。</p> <p>設計基準より厳しい条件のうち動的機器の多重故障に対して可搬型重大事故等対処設備は、当該動的機器の多重故障の影響を受けないことから、設計上の考慮は不要である。</p> <p>設計基準より厳しい条件の要因となる事象の内的事象のうち長時間の全交流動力電源の喪失に対して可搬型重大事故等対処設備は、長時間の全交流動力電源の喪失の影響を受けないことから、設計上の考慮は不要である。</p> <p>c. 可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口</p> <p>建屋等の外から水、空気又は電力を供給する可搬型重大事故等対処設備と常設設備との接続口は、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、それぞれ互いに異なる複数の場所に設置する設計とする。</p> <p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能を確実に発揮できる設計とする。</p> <p>重大事故等時の環境条件に対して接続口がその機能を確実に発揮するための設計方針については、「9.1.5 環境条件等」に記載する。</p> <p>地震に対して接続口は、「2. 地盤」に基づく地盤上の建屋等内に複数箇所設置する。</p> <p>地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）及び火災に対しては、「3.1 地震による損傷の防止」、「3.2 津波による損傷の防止」及び「5. 火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>溢水、化学薬品漏えい及び火災に対して建屋の外から水、空気又は電力を供給する可搬型重大事故等対処設備と常設設備との接続口は、溢水、化学薬品漏えい及び火災によって接続することができなくなることを防止するため、それぞれ互いに異なる複数の場所に設置する設計とする。</p> <p>風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(2) 単一故障</p> <p>安全上重要な系統及び機器については、それらを構成する動的機器に単一故障を仮定しても、所定の安全機能を果たし得るように多重性又は多様性を有する設計とする。ただし、単一故障を仮定しても、安全上支障のない期間内に運転員等による原因の除去又は修理が期待できる場合は、多重化又は多様化の配慮をしなくてもよいものとする。</p> <p>9.1.3 悪影響防止等</p>	<p>航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災及び爆発に対して接続口がその機能を確実に発揮するための設計方針については、「9.1.5 環境条件等」に記載する。</p> <p>接続口は、複数のアクセスルートを踏まえて自然現象、人為事象及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して建屋等内の適切に隔離した隣接しない位置の異なる複数の場所に設置する。</p> <p>設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象のうち地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する接続口は「3.1 地震による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象のうち火山の影響（降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等）、森林火災、草原火災、干ばつ、積雪及び湖若しくは川の水位降下に対して常設重大事故等対処設備は、火山の影響（降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等）に対してはフィルタ交換、清掃及び除灰、森林火災及び草原火災に対しては消防車による初期消火活動、積雪に対しては除雪、干ばつ及び湖若しくは川の水位降下に対しては再処理工程を停止した上で必要に応じて外部からの給水を行うことを保安規定に定めることにより、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれないことから、設計上の考慮は不要である。</p> <p>設計基準より厳しい条件の要因となる事象の内的事象のうち配管の全周破断に対して接続口がその機能を確実に発揮するための設計方針については、「9.1.5 環境条件等」に記載する。</p> <p>(2) 単一故障</p> <p>安全上重要な系統及び機器については、それらを構成する動的機器に単一故障を仮定しても、所定の安全機能を果たし得るように多重性又は多様性を有する設計とする。ただし、単一故障を仮定しても、安全上支障のない期間内に運転員等による原因の除去又は修理が期待できる場合は、多重化又は多様化の配慮をしなくてもよいものとする。</p> <p>9.1.3 悪影響防止等</p> <p>(1) 内部発生飛散物による影響</p> <p>安全機能を有する施設は、内部発生飛散物の影響を受ける場合においてもその安全機能を確保するために、内部発生飛散物に対して安全機能を損なわない設計とする。なお、内部発生飛散物防護対象設備は、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な構築物、系統及び機器とする。</p> <p>その他の安全機能を有する施設については、内部発生飛散物に対して機能を維持すること若しくは内部発生飛散物による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障がない期間での修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>重大事故等対処設備からの内部発生飛散物による影響については、高速回転機器の破損を想定し、回転体が飛散することを防ぐことで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>(2) 共用 安全機能を有する施設のうち、廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設等と共用するものは、共用によって再処理施設の安全性を損なうことのない設計とする。 重大事故等対処設備は、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件（重大事故等に対処するために必要な機能）を満たしつつ、同じ敷地内に設置するMOX燃料加工施設と共用することにより安全性が向上し、かつ、再処理施設及びMOX燃料加工施設に悪影響を及ぼさない場合には共用できる設計とする。 重大事故等対処設備を共用する場合には、MOX燃料加工施設の重大事故等への対処を考慮した個数及び容量を確保する。また、同時に発生するMOX燃料加工施設の重大事故等による環境条件の影響について考慮する。</p> <p>(3) 悪影響防止 重大事故等対処設備は、再処理事業所内の他の設備（安全機能を有する施設、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備、MOX燃料加工施設及びMOX燃料加工施設の重大事故等対処設備を含む。）に対して悪影響を及ぼさない設計とする。 他の設備への影響としては、重大事故等対処設備使用時及び待機時の系統的な影響（電気的な影響を含む。）、内部発生飛散物並びに竜巻（風（台風））により飛来物となる影響を考慮し、他の設備の機能に悪影響を及ぼさない設計とする。 系統的な影響について重大事故等対処設備は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすること、重大事故等発生前（通常時）の隔離若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすること、他の設備から独立して単独で使用可能なこと、安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用すること等により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 その他、重大事故等対処設備に考慮すべき設備兼用時の容量に関する影響、地震、火災、溢水及び化学薬品漏えいによる他設備への悪影響については、これら波及的影響により他設備の機能を損なわないことを「9.1.4 個数及び容量」及び「9.1.5 環境条件等」に示す。 また、可搬型放水砲については、建屋への放水により、当該設備の使用を想定する重大事故時において必要となる屋外の他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 重大事故等対処設備からの内部発生飛散物による影響については、高速回転機器の破損を想定し、回転体が飛散することを防ぐことで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 竜巻（風（台風））による影響を考慮する重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に設置又は保管することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする、又は風</p>

変 更 前	変 更 後
<p>9.1.4 個数及び容量</p>	<p>9.1.4 個数及び容量</p> <p>(1) 常設重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展等を考慮し、重大事故等時に必要な目的を果たすために、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統と可搬型重大事故等対処設備の組合せにより達成する。</p> <p>「容量」とは、タンク容量、伝熱容量、発電機容量、計装設備の計測範囲及び作動信号の設定値等とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、重大事故等への対処に十分に余裕がある容量を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた個数を確保する。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち安全機能を有する施設の系統及び機器を使用するものについては、安全機能を有する施設の容量の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量に対して十分であることを確認した上で、安全機能を有する施設としての容量と同仕様の設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち重大事故等への対処を本来の目的として設置する系統及び機器を使用するものについては、系統の目的に応じて必要な個数及び容量を有する設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち、MOX燃料加工施設と共用する常設重大事故等対処設備は、再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等の対処に必要な個数及び容量を有する設計とする。</p> <p>(2) 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せ又はこれらの系統と常設重大事故等対処設備の組合せにより達成する。</p> <p>「容量」とは、ポンプ流量、タンク容量、発電機容量、ポンベ容量、計測器の計測範囲等とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、系統の目的に応じて必要な容量に対して十分に余裕がある容量を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、予備を含めた保有数を確保する。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち、複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばくの低減が図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量を合わせた設計とし、兼用できる設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等への対処に必要な個数（必要数）に加え、予備として故障時のバックアップ及び点検保守による待機除外時のバックアップを合わせて必要数以上確保する。</p> <p>また、再処理施設の特徴である同時に複数の建屋に対し対処を行うこと及び対処の制限時間等を考慮して、建屋内及び建屋近傍で対処するものについては、複数の敷設ルートに対してそれぞれ必要数</p>

変更前	変更後
<p>9.1.5 環境条件等</p>	<p>を確保するとともに、建屋内に保管するホースについては1本以上の予備を含めた個数を必要数として確保する。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち、臨界事故、冷却機能の喪失による蒸発乾固、放射線分解により発生する水素による爆発、有機溶媒等による火災又は爆発、使用済燃料貯蔵槽等の冷却機能等の喪失に対処する設備は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。</p> <p>ただし、安全上重要な施設の安全機能の喪失を想定した結果、その範囲が系統で機能喪失する重大事故等については、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。</p> <p>また、安全上重要な施設以外の施設の機器で発生するおそれがある場合についても同様とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち、MOX燃料加工施設と共用する可搬型重大事故等対処設備は、再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等の対処に必要な個数及び容量を有する設計とする。</p> <p>(3) 可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口</p> <p>一つの接続口で複数の機能を兼用して使用する場合には、それぞれの機能に必要な容量が確保できる接続口を設ける設計とする。</p> <p>9.1.5 環境条件等</p> <p>安全機能を有する施設の設計条件については、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線、荷重、自然現象、人為事象及び周辺機器等からの悪影響を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、内的事象を要因とする重大事故等に対処するものと外的事象を要因とする重大事故等に対処するものそれぞれに対して想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）及び保管場所に応じた耐環境性を有する設計するとともに、操作が可能な設計とする。</p> <p>重大事故等時の環境条件については、重大事故等における温度、圧力、湿度、放射線、荷重に加えて、重大事故による環境の変化を考慮した周囲の環境温度、環境圧力、環境湿度による影響、重大事故等時に汽水を供給する系統への影響、自然現象による影響、人為事象の影響、周辺機器等からの影響及び設計基準より厳しい条件の要因となる事象による影響を考慮する。</p> <p>荷重としては、重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて、環境温度、環境圧力及び自然現象による荷重を考慮する。また、同一建屋内において同時又は連鎖して発生を想定する重大事故等としては、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発を考慮する。系統的な影響を受ける範囲において互いの事象による温度及び圧力の影響を考慮する。</p> <p>自然現象について、重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>び塩害を選定する。</p> <p>自然現象による荷重の組合せについては、地震、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。</p> <p>人為事象について、重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれのある事象として、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災及び爆発を選定する。</p> <p>重大事故等の要因となるおそれとなる設計基準より厳しい条件の要因となる事象について、外的事象として、地震、火山の影響（降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等）、森林火災、草原火災、干ばつ、積雪及び湖若しくは川の水位降下を考慮する。</p> <p>また、内的事象として、配管の全周破断を考慮する。</p> <p>周辺機器等からの影響としては、地震、火災、溢水、化学薬品漏えいによる波及的影響及び内部発生飛散物を考慮する。</p> <p>また、同時に発生する可能性のあるMOX燃料加工施設における重大事故等による影響についても考慮する。</p> <p>(1) 圧力、温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重</p> <p>重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）及び保管場所に応じた耐環境性を有する設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、放射線分解により発生する水素による爆発の発生及びTBP等の錯体による急激な分解反応の発生を想定する機器については、瞬間的に上昇する温度及び圧力の影響により必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止の対処に係る重大事故等対処設備は、重大事故等時における使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の環境温度、環境湿度を考慮した設計とする。</p> <p>同一建屋内において同時に発生を想定する冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発に関して、常設重大事故等対処設備は、系統的な影響を受ける範囲において互いの事象による温度、圧力及び湿度に対して、機能を損なわない設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、地震力による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。また、可搬型重大事故等対処設備は、当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置を講ずる。</p> <p>また、設計基準より厳しい条件の要因となる外的事象のうち地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する常設重大事故等対処設備は、「9.1.7 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。</p> <p>地震に対して、重大事故等対処設備は、当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計とするとともに、当該設備周辺の資機材の落下、転倒による損傷を考慮して、当該設備周辺の資機材の落下防止、転倒防止、固縛の措置を行う。</p> <p>常設重大事故等対処設備の操作は、制御建屋の中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は設置場所で可能な設計とする。また、可搬型重大事故等対処設備の操作は、設置場所でも可</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>能な設計とする。</p> <p>風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災及び爆発に対して重大事故等対処設備は、建屋等に設置、保管し、外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。</p> <p>風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、風（台風）及び竜巻による風荷重、積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重により機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の可搬型重大事故等対処設備は、風（台風）及び竜巻に対して風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、必要により当該設備又は当該設備を収納するものに対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。積雪及び火山の影響に対しては、積雪に対して除雪、火山の影響（降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等）に対してフィルタ交換、清掃及び除灰することを保安規定に定める。</p> <p>凍結、高温及び降水に対して屋外の重大事故等対処設備は、凍結防止対策、高温対策及び防水対策により機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、風（台風）及び竜巻による風荷重の影響に対し、風荷重を考慮すること、又は位置的分散を考慮した設置若しくは保管により、機能を損なわない設計とする。</p> <p>位置的分散については、風（台風）又は竜巻によって1台が損傷したとしても必要数を満足し、機能が損なわれることはないよう、同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と100m以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管することにより、風（台風）又は竜巻により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失することを防止する設計とする。</p> <p>ただし、同じ機能を有する重大事故等対処設備がない設備については、竜巻によって1台が損傷したとしても必要数を満足し、機能が損なわれないよう、予備も含めて分散させるとともに、これらの設備が必要となる事象の発生を防止する設計基準事故に対処するための設備、重大事故等対処設備を内包する建屋から100m以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管する設計とする。</p> <p>運用として、竜巻が襲来して、個々の設備が損傷した場合は、工程の停止を含めた対応を速やかにとることとし、この運用について、保安規定に定める。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し浮き上がり又は横滑りによって、設計基準事故に対処するための設備や同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に衝突し、損傷させることのない設計とする。</p> <p>落雷に対して全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備は、直撃雷及び間接雷を考慮した設計を行う。直撃雷に対して、全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備は、当該設備自体が構内接地網と接続した避雷設備を有する設計とする又は構内接地網と接続した避雷設備を有する建屋等に設置、保管する。</p> <p>また、全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処する常設重大事故等対処設備は、間接雷に対して、当該設備は雷サージによる影響を軽減できる設計とする。</p> <p>悪影響防止のための固縛については、位置的分散とあいまって、浮き上がり又は横滑りによって設計基準事故に対処するための設備や同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に衝突し、損傷させる</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>ことのない設計とする。固縛装置の設計は、風荷重による浮き上がり又は横滑りの荷重並びに保管場所を踏まえて固縛の要否を決定し、固縛が必要な場合は、発生する風荷重に耐える設計とする。</p> <p>なお、固縛が必要とされた重大事故等対処設備のうち車両型の設備については、耐震設計に影響を与えることがないよう、固縛装置の連結材に適切な余長を持たせた設計とする。</p> <p>生物的事象に対して屋外の重大事故等対処設備は、鳥類、昆虫類、小動物及び水生植物の付着又は侵入を考慮し、これら生物の侵入を防止又は抑制できる設計とする。</p> <p>森林火災に対して屋外の重大事故等対処設備は、防火帯の内側に設置、保管することにより、機能を損なわない設計とする。また、森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、機能を損なわない設計とする。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、森林火災発生時に消防車により事前に散水することを保安規定に定めて延焼防止を図るとともに代替設備により機能を損なわない設計とする。</p> <p>塩害に対して屋内の重大事故等対処設備は、換気設備の建屋給気ユニットへの粒子フィルタの設置、直接外気を取り込む施設の防食処理により、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、屋外の重大事故等対処設備は、屋外施設の塗装等による腐食防止対策又は受電開閉設備の絶縁性の維持対策により、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>敷地内の化学物質の漏えいについては、屋外の重大事故等対処設備は、機能を損なわない高さへの設置、被液防護を行うことにより、機能を損なわない設計とする。</p> <p>自然現象、人為事象及び周辺機器等からの影響に対して内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、当該設備が地震、風（台風）、竜巻、積雪、落雷、火山の影響、凍結、高温、降水、航空機落下、溢水、化学薬品漏えい、火災及び内部発生飛散物により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止することを保安規定に定める。</p> <p>(2) 汽水を通水する系統への影響</p> <p>重大事故等時に汽水を供給する系統への影響に対して常時汽水が接触するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。</p> <p>重大事故等時に汽水を供給する系統への影響に対して汽水を通水する又は尾駁沼で使用する可搬型重大事故等対処設備は、耐腐食性材料を使用する設計とする。また、尾駁沼から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。</p> <p>(3) 電磁波による影響</p> <p>電磁的障害に対して重大事故等対処設備は、重大事故等時においても電磁波により機能を損なわ</p>

変更前	変更後
	<p>い設計とする。</p> <p>(4) 周辺機器等からの悪影響</p> <p>周辺機器等からの影響について、地震に対して重大事故等対処設備は、当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、当該設備周辺の資機材の落下、転倒による損傷を考慮して、当該設備周辺の資機材の落下防止、転倒防止、固縛の措置を行う。</p> <p>内部発生飛散物に対して重大事故等対処設備は、当該設備周辺機器の高速回転機器の回転羽根の損壊による飛散物の影響を考慮し、影響を受けない位置へ設置、保管することにより機能を損なわない設計とする。</p> <p>想定する溢水量に対して重大事故等対処設備は、機能を損なわない高さへの設置又は保管、被水防護を行う。</p> <p>化学薬品漏えいに対して屋内の重大事故等対処設備は、想定される化学薬品漏えいにより機能を損なわないよう、化学薬品漏えい量を考慮した高さへの設置又は保管、被液防護を行う。</p> <p>火災に対して重大事故等対処設備は、「5. 火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、溢水、化学薬品漏えい及び火災による損傷及び内部発生飛散物を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止することを保安規定に定める。</p> <p>津波に対して重大事故等対処設備は、「3.2 津波による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象のうち火山の影響（降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等）、森林火災、草原火災、積雪に対して設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれないよう、重大事故等対処設備は、火山の影響（降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等）に対してはフィルタ交換、清掃及び除灰、森林火災及び草原火災に対しては消防車による初期消火、積雪に対しては除雪、干ばつ及び湖若しくは川の水位降下に対しては再処理工程を停止した上で必要に応じて外部から給水することを保安規定に定める。</p> <p>また、可搬型重大事故等対処設備は、設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象のうち火山の影響（降下火砕物による積載荷重）に対しては除灰及び可搬型重大事故等対処設備を屋内への配備、積雪に対しては除雪を踏まえて影響がないよう機能を維持する。</p> <p>設計基準より厳しい条件の要因となる事象のうち、配管の全周破断に対して重大事故等対処設備は、漏えいを想定するセル及びグローブボックス内で漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体（溶液、有機溶媒等）により機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、同時に発生する可能性のあるMOX燃料加工施設における重大事故等による建屋外の環境条件の影響を受けない設計とする。</p>

変更前	変更後
<p>9.1.6 操作性及び試験・検査性</p> <p>(1) 操作性の確保</p> <p>安全機能を有する施設は、運転員による誤操作を防止するため、機器、弁等に対して系統等による色分けや銘板取り付け等による識別管理を行うとともに、人間工学上の諸因子、操作性及び保守点検を考慮した盤の配置、再処理施設の状態が正確、かつ、迅速に把握できる計器表示、警報表示する設計とする。また、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生後、ある時間までは、運転員の操作を期待しなくても必要な安全上の機能が確保される設計とする。</p> <p>安全上重要な施設は、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した状況下（混乱した状態等）であっても、容易に操作ができるよう、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の制御盤や現場の機器、弁等に対して、誤操作を防止するための措置を講ずることにより、簡単な手順によって必要な操作が行える等の運転員に与える負荷を少なくすることができる設計とする。</p>	<p>(5) 設置場所における放射線</p> <p>重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能な設計、又は遮蔽設備を有する中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所で操作可能な設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない設置場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、遮蔽設備を有する中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所で操作可能な設計とする。</p> <p>9.1.6 操作性及び試験・検査性</p> <p>(1) 操作性の確保</p> <p>安全機能を有する施設は、運転員による誤操作を防止するため、機器、弁等に対して系統等による色分けや銘板取り付け等による識別管理を行うとともに、人間工学上の諸因子、操作性及び保守点検を考慮した盤の配置、再処理施設の状態が正確、かつ、迅速に把握できる計器表示、警報表示する設計とする。また、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生後、ある時間までは、運転員の操作を期待しなくても必要な安全上の機能が確保される設計とする。</p> <p>安全上重要な施設は、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した状況下（混乱した状態等）であっても、容易に操作ができるよう、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の制御盤や現場の機器、弁等に対して、誤操作を防止するための措置を講ずることにより、簡単な手順によって必要な操作が行える等の運転員に与える負荷を少なくすることができる設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、手順書の整備、訓練・教育により、想定される重大事故等が発生した場合においても、確実に操作でき、事業指定変更許可申請書「八、再処理施設において核燃料物質が臨界状態になることその他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項」ハで考慮した要員数と想定時間内で、アクセスルートの確保を含め重大事故等に対処できる設計とする。これらの運用に係る体制、管理等については、保安規定に定めて管理する。</p> <p>a. 操作の確実性</p> <p>重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作を確実なものとするため、重大事故等時の環境条件を考慮し、操作が可能な設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、操作する全ての設備に対し、十分な操作空間を確保するとともに、確実な操作ができるよう、必要に応じて操作足場を設置する。また、防護具、可搬型照明等は重大事故等時に迅速に使用できる場所に配備する。</p> <p>現場操作において工具を必要とする場合は、一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて、</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>確実に作業ができる設計とする。工具は、作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。可搬型重大事故等対処設備は運搬・設置が確実にできるよう、人力又は車両等による運搬、移動ができるとともに、必要により設置場所にてアウトリガの張出し又は輪留めによる固定等が可能な設計とする。</p> <p>現場の操作スイッチは非常時対策組織要員の操作性を考慮した設計とする。また、電源操作が必要な設備は、感電防止のため露出した充電部への近接防止を考慮した設計とする。</p> <p>現場において人力で操作を行う弁は、手動操作が可能な設計とする。</p> <p>現場での接続操作は、ボルト・ネジ接続、フランジ接続又はより簡便な接続方式等、接続方式を統一することにより、速やかに、容易かつ確実に接続が可能な設計とする。</p> <p>現場操作における誤操作防止のために重大事故等対処設備には識別表示を設置する設計とする。</p> <p>また、重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は、必要な時間内に操作できるように中央制御室での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器具は非常時対策組織要員の操作性を考慮した設計とする。</p> <p>想定される重大事故等において操作する重大事故等対処設備のうち動的機器は、その作動状態の確認が可能な設計とする。</p> <p>b. 系統の切替性</p> <p>重大事故等対処設備のうち本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備は、通常時に使用する系統から速やかに切替操作が可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。</p> <p>c. 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性</p> <p>可搬型重大事故等対処設備を常設設備と接続するものについては、容易かつ確実に接続でき、かつ、複数の系統が相互に使用することができるよう、ケーブルはボルト・ネジ接続又はより簡便な接続方式を用い、配管・ダクト・ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度等の特性に応じたフランジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。</p> <p>また、同一ポンプを接続する配管は流量に応じて口径を統一すること等により、複数の系統での接続方式の統一を考慮した設計とする。</p> <p>d. 再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保</p> <p>想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所への運搬及び接続場所への敷設、又は他の設備の被害状況の把握のため、再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路をアクセスルートとして以下の設計とする。</p> <p>アクセスルートは、環境条件として考慮した事象を含めて自然現象、人為事象、溢水、化学薬品の漏えい及び火災を考慮しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数確保する設計とする。</p> <p>アクセスルートに対する自然現象については、アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む）、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物的事象及び森林火災を選定する。</p>

変更前	変更後
	<p>アクセスルートに対する人為事象については、アクセスルートに影響を与えるおそれのある事象として選定する航空機落下、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発、ダムの崩壊、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する設計とする。</p> <p>洪水、ダムの崩壊及び船舶の衝突については立地的要因により設計上考慮する必要はない。落雷及び電磁的障害に対しては、道路面が直接影響を受けることはないことからアクセスルートへの影響はない。生物学的事象に対しては、容易に排除可能なため、アクセスルートへの影響はない。</p> <p>屋外のアクセスルートに対する地震の影響（周辺構造物等の損壊、周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり）、その他自然現象による影響（風（台風）及び竜巻による飛来物、積雪並びに火山の影響）及び人為事象による影響（航空機落下、爆発）を想定し、複数のアクセスルートの中から状況を確認し、早急に復旧可能なアクセスルートを確保するため、障害物を除去可能なホイールローダを7台（予備4台）保管、使用する。</p> <p>また、地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対しては、道路上への自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確保する設計とする。</p> <p>尾駱沼取水場所A、尾駱沼取水場所B又は二又川取水場所A（以下「敷地外水源」という。）の取水場所及び取水場所への屋外のアクセスルートに遡上するおそれのある津波に対しては、津波警報の解除後に対応を開始する。なお、津波警報の発令を確認時にこれらの場所において対応中の場合に備え、非常時対策組織要員及び可搬型重大事故等対処設備を一時的に退避することを保安規定に定める。</p> <p>屋外のアクセスルートは、地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイールローダによる崩壊箇所の復旧又は迂回路の通行を行うことで、通行性を確保できる設計とする。</p> <p>また、不等沈下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和対策を行う設計とし、ホイールローダによる復旧を行うことで、通行性を確保できる設計とする。</p> <p>屋外のアクセスルートは、考慮すべき自然現象のうち凍結及び積雪に対して、道路については融雪剤を配備し、車両についてはタイヤチェーン等を装着することにより通行性を確保できる設計とする。</p> <p>敷地内における化学物質の漏えいに対しては、必要に応じて薬品防護具の着用により通行する。</p> <p>屋外のアクセスルートは、考慮すべき自然現象及び人為事象のうち森林火災及び近隣工場等の火災に対しては、消防車による初期消火活動を行う手順を整備する。</p> <p>屋外のアクセスルートの地震発生時における、火災の発生防止対策（可燃物を収納した容器の固縛による転倒防止）及び火災の拡大防止対策（大量の可燃物を内包する変圧器の防油堤の設置）については、「火災防護計画」に定める。</p> <p>屋内のアクセスルートは、「3.1 地震による損傷の防止」の地震を考慮した建屋等に複数確保する設計とする。</p> <p>屋内のアクセスルートは、津波に対して立地的要因により影響を受けることはない。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(2) 試験・検査性</p> <p>安全上重要な機器等については、その健全性を確認するため、セル壁に貫通口を設ける設計とし、また、その安全機能を維持するために、必要に応じて保守セル等を設ける設計とする。</p> <p>多量の放射性物質を内包する機器については、必要に応じてブロック閉止壁を設置する等により、それらへの接近可能性も配慮した設計とする。</p>	<p>屋内のアクセスルートは、自然現象及び人為事象として選定する風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、爆発、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、有毒ガス及び電磁的障害に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に確保する設計とする。</p> <p>屋内のアクセスルートにおいては、機器からの溢水及び化学薬品漏えいに対してアクセスルートでの非常時対策組織要員の安全を考慮した防護具を着用する。</p> <p>また、地震時に通行が阻害されないように、アクセスルート上の資機材の落下防止、転倒防止及び固縛の措置並びに火災の発生防止対策を実施する。万一通行が阻害される場合は迂回する又は乗り越える。</p> <p>屋外及び屋内のアクセスルートにおいては、被ばくを考慮した放射線防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。また、夜間及び停電時の確実な運搬や移動のため可搬型照明を配備する。</p> <p>(2) 試験・検査性</p> <p>再処理施設の維持管理にあたっては再処理施設保安規定に基づく要領類に従い、施設管理計画における保全プログラムを策定し、設備の維持管理を行う。なお、一般消耗品又は設計上交換を想定している部品（安全に係わる設計仕様に変更のないもので、特別な工事を要さないものに限る。）及び通信連絡設備、安全避難通路（照明設備）等の「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」で定める一般産業用工業品については、適切な時期に交換を行うことで設備の維持管理を行う。</p> <p>安全機能を有する施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができる設計にするとともに、その安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができる設計とする。</p> <p>安全上重要な機器等については、その健全性を確認するため、セル壁に貫通口を設ける設計とし、また、その安全機能を維持するために、必要に応じて保守セル等を設ける設計とする。</p> <p>多量の放射性物質を内包する機器については、必要に応じてブロック閉止壁を設置する等により、それらへの接近可能性も配慮した設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、再処理施設の運転中又は停止中に必要な箇所の点検保守、試験又は検査を実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とする。</p> <p>試験及び検査は、使用前事業者検査、定期事業者検査、自主検査等に加え、維持活動としての点検（日常の運転管理の活用を含む。）が実施可能な設計とする。</p> <p>再処理施設の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、再処理施設の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的な試験又は検査ができる設計とする。</p> <p>また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあつては、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>9.1.7 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計</p> <p>9.1.8 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針</p>	<p>構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放（非破壊検査を含む。）が可能な設計とし、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち点検保守による待機除外時のバックアップが必要な設備については、点検保守中に重大事故等が発生した場合においても確実に対処できるようにするため、同時に点検保守を行う個数を考慮した待機除外時のバックアップを確保する。なお、点検保守時には待機除外時のバックアップを配備した上で点検保守を行うことを保安規定に定める。</p> <p>9.1.7 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計</p> <p>(1) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計の基本方針</p> <p>基準地震動を超える地震に対して機能維持が必要な施設については、重大事故等対処施設及び安全機能を有する施設の耐震設計における設計方針を踏襲し、基準地震動の 1.2 倍の地震力に対して必要な機能が損なわれるおそれがないことを目的として、以下のとおり耐震設計を行う。</p> <p>a. 選定において基準地震動を 1.2 倍した地震力を考慮する設備は、基準地震動を 1.2 倍した地震力に対して、必要な機能が損なわれることによって重大事故等の発生のおそれがないように設計する。</p> <p>b. 地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備は、基準地震動を 1.2 倍した地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p> <p>9.1.8 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、「事業指定基準規則」の第三十三条第 3 項第 6 号にて、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれることがないことを求められている。</p> <p>再処理施設の可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針を以下に示す。</p> <p>(1) 可搬型重大事故等対処設備の火災発生防止</p> <p>可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋内、建屋近傍、外部保管エリアは、発火性物質又は引火性物質を内包する設備に対する火災発生防止を講ずるとともに、電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策を講ずる設計とする。</p> <p>重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがある可搬型重大事故等対処設備の保管場所には、可燃性蒸気又は可燃性微粉が滞留するおそれがある設備、火花を発する設備、高温となる設備並びに水素を発生する設備を設置しない設計とする。</p> <p>(2) 不燃性又は難燃性材料の使用</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が困難な場合は、代替材料を使用する設計とする。また、代替材料の使用が</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>技術的に困難な場合には、当該可搬型重大事故等対処設備における火災に起因して、他の可搬型重大事故等対処設備の火災が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。</p> <p>(3) 落雷，地震等の自然現象による火災の発生防止</p> <p>敷地及びその周辺での発生の可能性，可搬型重大事故等対処設備への影響度，事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から，重大事故等時に可搬型重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として，地震，津波，風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び塩害を選定する。</p> <p>風（台風），竜巻及び森林火災は，それぞれの事象に対して重大事故等に対処するために必要な機能を損なうことのないように，自然現象から防護する設計とすることで，火災の発生を防止する。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響に対しては，侵入防止対策によって影響を受けない設計とする。</p> <p>津波，凍結，高温，降水，積雪，生物学的事象及び塩害は，発火源となり得る自然現象ではなく，火山の影響についても，火山から再処理施設に到達するまでに降下火砕物が冷却されることを考慮すると，発火源となり得る自然現象ではない。</p> <p>したがって，再処理施設で火災が発生させるおそれのある自然現象として，落雷及び地震について，これらの自然現象によって火災が発生しないように，火災防護対策を講ずる設計とする。</p> <p>(4) 早期の火災感知及び消火</p> <p>火災の感知及び消火については，可搬型重大事故等対処設備に対する火災の影響を限定し，早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備に影響を及ぼすおそれのある火災を早期に感知するとともに，火災の発生場所を特定するために，固有の信号を発する異なる種類の火災感知器又は同等の機能を有する機器を組み合わせて設置する設計とする。</p> <p>消火設備のうち消火栓，消火器等は，火災の二次的影響が重大事故等対処設備に及ばないよう適切に配置する設計とする。</p> <p>消火設備は，可燃性物質の性状を踏まえ，想定される火災の性質に応じた容量の消火剤を備える設計とする。</p> <p>火災時の消火活動のため，大型化学高所放水車，消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を配備する設計とする。</p> <p>重大事故等への対処を行う建屋内のアクセスルートには，重大事故等が発生した場合のアクセスルート上の火災に対して初期消火活動ができるよう消火器を配備し，初期消火活動ができる手順を整備する。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備の保管場所のうち，火災発生時の煙又は放射線の影響により消火活動が困難となるところには，固定式消火設備を設置することにより，消火活動が可能な設計とする。</p> <p>屋内消火栓，消火設備の現場盤操作等に必要な照明器具として，蓄電池を内蔵した照明器具を設置</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>する。</p> <p>(5) 火災感知設備及び消火設備に対する自然現象の考慮 火災感知設備及び消火設備は、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持されるよう、凍結、風水害、地震時の地盤変位を考慮した設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>9.2 材料及び構造</p> <p>9.2.1 材料及び構造</p> <p>安全機能を有する施設に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なもの（以下「容器等」という。）の材料及び構造は、施設時において压力容器構造規格（厚生労働省告示第 196 号）、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」などに準拠し、設計する。</p> <p>9.2.1.1 材料について</p> <p>(1) 機械的強度及び化学的成分</p> <p>容器等に使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>9.2.1.2 構造及び強度について</p> <p>(1) 延性破断の防止</p> <p>容器等は、設計上定める条件において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>(2) 疲労破壊の防止</p> <p>容器等に属する伸縮継手にあつては、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じない設計とする。</p> <p>(3) 座屈による破壊の防止</p> <p>容器等は、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。</p> <p>9.2.1.3 主要な耐圧部の溶接部について</p> <p>容器等（再処理第 1 種容器から再処理第 5 種容器、再処理第 1 種管から再処理第 5 種管）の主要な溶接部は、次の通りとし、使用前事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不連続で特異な形状でない設計とする。 ・溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。 ・適切な強度を有する設計とする。 	<p>9.2 材料及び構造</p> <p>9.2.1 材料及び構造</p> <p>安全機能を有する施設に属する容器及び管、重大事故等対処設備に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なもの（以下「容器等」という。）の材料及び構造は、施設時において压力容器構造規格（厚生労働省告示第 196 号）、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」などに準拠し、設計する。</p> <p>9.2.1.1 材料について</p> <p>(1) 機械的強度及び化学的成分</p> <p>a. 安全機能を有する施設に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものに使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>b. 重大事故等対処設備に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものに使用する材料は、その設計上要求される強度及び耐食性を確保する。</p> <p>9.2.1.2 構造及び強度について</p> <p>(1) 延性破断の防止</p> <p>安全機能を有する施設に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものは、設計上定める条件において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>(2) 疲労破壊の防止</p> <p>安全機能を有する施設に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものに属する伸縮継手にあつては、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じない設計とする。</p> <p>(3) 座屈による破壊の防止</p> <p>安全機能を有する施設に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものは、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。</p> <p>9.2.1.3 主要な耐圧部の溶接部について</p> <p>容器等（再処理第 1 種容器から再処理第 5 種容器、再処理第 1 種管から再処理第 5 種管）の主要な溶接部は、次の通りとし、使用前事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不連続で特異な形状でない設計とする。 ・溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。 ・適切な強度を有する設計とする。

変 更 前	変 更 後
<p>・機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認する。</p> <p>9.2.2 耐圧試験等</p> <p>安全機能を有する施設に属する容器及び管のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがない設計とする。</p>	<p>・機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認する。</p> <p>9.2.2 耐圧試験等</p> <p>安全機能を有する施設に属する容器及び管、重大事故等対処設備に属する容器及び管のうち、再処理施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがない設計とする。</p> <p>ただし、重大事故等対処設備であって、技術上の規格等を満たす一般産業用工業品は、上記によらず、運転性能試験や目視等による有害な欠陥がないことの確認とすることもできるものとする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>9.3 搬送設備</p> <p>使用済燃料等を搬送する設備（人の安全に著しい支障を及ぼすおそれがないものを除く。以下、「搬送設備」という。）は、搬送物の重量を上回る容量を有する設計とする。</p> <p>搬送設備は、使用済燃料等が落下、転倒等し難い構造とするため、逸走防止、落下防止、転倒防止、並びに脱落防止等の機構や、つりワイヤの二重化及び逸走防止のインターロックを設ける等により、搬送物の落下を防止する設計とする。</p> <p>搬送設備は、設備の駆動源が喪失した場合、移動を停止し、使用済燃料等を安全に保持できる設計とする。</p>	<p>9.3 搬送設備</p> <p>変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
-	<p>10. その他</p> <p>10.1 再処理施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>再処理施設への人の不法な侵入並びに核燃料物質等の不法な移動又は妨害破壊行為を核物質防護対策として防止するため、区域の設定、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁による防護、巡視、監視、出入口での身分確認及び施錠管理を行うことができる設計とする。</p> <p>核物質防護上の措置が必要な区域については、接近管理及び出入管理を効果的に行うため、探知施設を設け、警報、映像等を集中監視することができる設計とするとともに、核物質防護措置に係る関係機関との通信及び連絡を行うことができる設計とする。さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、再処理施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システム（以下「情報システム」という。）への不法な接近を防止する設計とする。</p> <p>また、再処理施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による敷地外からの爆発物及び有害物質の持込みを含む。）を核物質防護対策として防止するため、持込み点検を行うことができる設計とする。</p> <p>さらに、不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を核物質防護対策として防止するため、情報システムが電気通信回線を通じた不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を受けることがないように、当該情報システムに対する外部からの不正アクセスを遮断することができる設計とする。</p> <p>再処理施設への人の不法な侵入等を核物質防護対策として防止するための区域の設定、接近管理、出入管理、持込み点検、情報システムへの外部からの不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）の遮断措置、特定核燃料物質が持ち出されていないことの確認を行うための手順の整備、核物質防護上の体制の整備、核物質防護対策に使用する資機材の管理及び警備員等に対する教育の運用を核物質防護規定等に定める。</p> <p>人の容易な侵入を防止できる柵等を他施設と共用する場合は、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>10.2 安全避難通路等</p> <p>再処理施設には、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及び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照明として、ディーゼル発電機又は灯具に内蔵した蓄電池により電力を供給できる誘導灯及び非常灯を設置し、安全に避難できる設計とする。</p>	<p>10.2 安全避難通路等</p> <p>再処理施設には、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及び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照明として、ディーゼル発電機又は灯具に内蔵した蓄電池により電力を供給できる誘導灯及び非常灯を設置し、安全に避難できる設計とする。</p> <p>設計基準事故が発生した場合において、昼夜及び場所を問わず、再処理施設内で事故対策のための作業が可能となるよう、避難用照明とは別に作業用照明を設ける設計とする。</p> <p>設計基準事故に対処するために、監視、操作等が必要となる中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には、作業用照明として運転保安灯、直流非常灯又は蓄電池内蔵型照明を設置し、運転保安灯は非常用母線、直流非常灯は非常用蓄電池に接続し、非常用ディーゼル発電機からも電力を供給できる設計とするとともに、蓄電池内蔵型照明は非常用母線に接続し、内蔵蓄電池を備える設計とする。</p> <p>中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の直流非常灯、中央制御室の蓄電池内蔵型照明又は可搬型照明は、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が重大事故等対処設備から開始される前までの間、点灯可能な設計とする。</p> <p>現場作業の緊急性との関連において、仮設照明の準備に時間的猶予がある場合には、可搬型照明を活用する設計とする。また、可搬型照明を配備することを再処理施設保安規定に定めて管理する。</p> <p>これらの作業用の照明により、設計基準事故等で操作が必要となる場所及びそのアクセスルート照明を確保でき、昼夜及び場所を問わず、再処理施設で事故対策のための作業が生じた場合に作業が可能となる設計とする。</p> <p>なお、これらの設計においては、設計基準において想定する事故に対して再処理施設の安全性が損なわれない（安全機能を有する施設が安全機能を損なわない。）ために必要な重大事故等対処施設、設備等への措置を含める。</p>

第2章 個別項目

変 更 前	変 更 後
<p>7. その他再処理設備の附属施設</p> <p>7.4 冷却水設備の基本設計方針</p> <p>給水施設のうち冷却水設備は、再処理施設内の各施設で発生する熱を除去し、冷却塔から大気に放熱する安全冷却水系で構成する。</p> <p>安全冷却水系のうち再処理設備本体用の安全冷却水系は、独立した2系列の冷却塔、冷却水循環ポンプ等により構成し、1系列の運転でも必要とする熱除去ができる容量を有し、冷却塔により冷却水を除熱し、冷却水循環ポンプによって再処理設備本体、計測制御系統施設、放射性廃棄物の廃棄施設及びその他再処理設備の附属施設の安全上重要な施設の機器に冷却水を供給し、各施設で発生する熱を除去する。</p> <p>また、冷却水が汚染するおそれのある設備に冷却水を供給する場合には、熱交換器又は冷凍機を介して供給する。</p> <p>安全冷却水系のうち再処理設備本体用の安全冷却水系は、それらを構成する冷却水循環ポンプ等の動的機器の単一故障を仮定しても、崩壊熱除去等の安全機能が確保できるよう多重化又は系統全体を2系列とするとともに、非常用所内電源系統に接続し、外部電源が喪失した場合でも、崩壊熱除去等の安全機能を確保する。</p> <p>安全冷却水系のうち再処理設備本体用の安全冷却水系の屋外に設置する機器は、保温材又は不凍液の使用等による凍結防止対策を行う。</p> <p>冷却水設備の対象となる主要な設備について、「表1-7-4 冷却水設備の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>7. その他再処理設備の附属施設</p> <p>7.4 冷却水設備の基本設計方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
	<p>7.9 竜巻防護対策設備の基本設計方針</p> <p>竜巻に対する防護設計においては、設計荷重（竜巻）に対して、竜巻防護対象施設の安全機能を損なわないよう、構造強度を有する建物により防護する設計を基本とする。</p> <p>ただし、建屋による防護が期待できない竜巻防護対象施設及び屋外に設置される竜巻防護対象施設については、設計飛来物の衝突によって安全機能を損なうことを防止するため、必要に応じて竜巻防護対策設備を設置する。</p> <p>竜巻防護対策設備は、設計竜巻によって発生する設計飛来物による竜巻防護対象施設への影響を防止するための飛来物防護板（鋼材又は鉄筋コンクリート）及び飛来物防護ネット（ネット：鋼線、支持架構：鋼材）で構成する。</p> <p>竜巻防護対策設備の設計に際しては、竜巻防護対象施設が安全機能を損なわないよう、次のような方針で設計する。</p> <p>(1) 飛来物防護板</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 設計飛来物の貫通を防止することができる設計とする。 b. 設計荷重（竜巻）に対して、支持架構の構造健全性を維持できる設計とする。 c. 竜巻防護対象施設の安全機能に影響を与えない設計とする。 d. 地震、火山の影響及び外部火災により竜巻防護対象施設に波及的影響を与えない設計とする。 <p>(2) 飛来物防護ネット</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 設計飛来物の運動エネルギーを吸収することができる設計とする。 b. 設計飛来物の通過を防止できる設計とする。 c. 設計荷重（竜巻）に対して、支持架構の構造健全性を維持できる設計とする。 d. 冷却塔の冷却性能に影響を与えない設計とする。 e. 地震、火山の影響及び外部火災により竜巻防護対象施設に波及的影響を与えない設計とする。 <p>竜巻防護対策設備の対象となる主要な設備について、「表 1-7-9 竜巻防護対策設備の主要設備リスト」に示す。</p>

表 1-7-4 冷却水設備の主要設備リスト

設備区分	系統名	機種	変更前			変更後		
			名称	設計基準対象の施設*		名称	設計基準対象の施設*	
				耐震重要度分類	機器の種類		設備分類	耐震重要度分類
冷却水設備	安全冷却水系	熱交換器	安全冷却水B 冷却塔	S	—	—	—	—
		主配管	安全冷却水B 冷却塔～前処理建屋	S	—			
変更なし								

注記 * : 表 1-7-4 に用いる略語の定義は「付表 1」による

付表1 略語の定義 (1/2)

		略語	定義
設計基準対象の施設	耐震重要度分類	S	耐震重要度分類におけるSクラス
		B	耐震重要度分類におけるBクラス (B-1及びB-2を除く)
		B-1	Bクラスの設備のうち、共振のおそれがあるため、弾性設計用地震動S _d に2分の1を乗じたものによる地震力に対して耐震性を保持できる設計とするもの
		B-2	Bクラスの設備のうち、波及的影響によって、耐震重要施設がその安全機能を損なわないように設計するもの
		C	耐震重要度分類におけるCクラス (C-1及びC-2を除く)
		C-1	Cクラスの設備のうち、波及的影響によって、耐震重要施設がその安全機能を損なわないように設計するもの
		C-2	Cクラスの設備のうち、基準地震動による地震力に対して火災感知及び消火の機能並びに溢水・薬品伝播を防止する機能を保持できる設計とするもの
		—	上記以外 (当該施設において設計基準対象の施設として使用しないものを含む)
	機器の種類	1種	再処理施設の技術基準に関する規則の解釈 (別記) における「再処理第1種機器」
		2種	再処理施設の技術基準に関する規則の解釈 (別記) における「再処理第2種機器」
		3種	再処理施設の技術基準に関する規則の解釈 (別記) における「再処理第3種機器」
		4種	再処理施設の技術基準に関する規則の解釈 (別記) における「再処理第4種機器」
		5種	再処理施設の技術基準に関する規則の解釈 (別記) における「再処理第5種機器」
		—	上記以外 (当該施設において設計基準対象の施設として使用しないものを含む)

付表1 略語の定義 (2/2)

		略語	定義
重大事故等対処設備	設備区分	常設耐震	技術基準規則第三十三条第一項第一号に規定する「常設耐震重要重大事故等対処設備」
		常設	技術基準規則第三十三条第一項第二号に規定する「常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備」
		可搬	重大事故等対処設備のうち可搬型のもの
		1.2Ss	基準地震動の1.2倍の地震力に対して必要な機能を損なわないよう設計するもの
		—	当該施設において重大事故等対処設備として使用しないもの

表 1-7-9 竜巻防護対策設備の主要設備リスト

設備区分	系統名	機種	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象の施設*		重大事故等対処設備*		名称	設計基準対象の施設*		重大事故等対処設備*	
				耐震重要度分類	機器の種類	設備分類	耐震重要度分類		機器の種類	設備分類		
竜巻防護対策設備	—	建物・建築物	—	—	—	安全冷却水B冷却塔 飛来物防護ネット	S s	建物・建築物	—	—		

注記 * : 表 1-7-9 に用いる略語の定義は、「表 1-7-4 冷却水設備の主要設備リスト」の「付表 1」による。

I - 2 工事の方法

目 次

1. 工事の手順	I-工-1
1.1 工事の手順と使用前事業者検査	I-工-1
1.2 容器等の主要な溶接部に係る工事の手順と使用前事業者検査	I-工-1
2. 使用前事業者検査の方法	I-工-1
2.1 構造、強度及び漏えいに係る検査	I-工-1
2.2 機能及び性能に係る検査	I-工-7
2.3 基本設計方針検査	I-工-7
2.4 品質マネジメントシステムに係る検査	I-工-7
3. 工事上の留意事項	I-工-8

変 更 前	変 更 後
<p>再処理施設の設置又は変更の工事における工事の方法として、再処理事業指定（変更許可）を受けた事項及び「再処理施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準」という。）の要求事項に適合するための設計（基本設計方針及び仕様表等）に従い実施する工事の手順と、それら設計や工事の手順に従い工事が行われたことを確認する使用前事業者検査の方法を以下に示す。</p> <p>これらの工事の手順及び使用前事業者検査の方法は、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に定めたプロセス等に基づいたものとする。</p> <p>1. 工事の手順</p> <p>1.1 工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>再処理施設の設置又は変更の工事における工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図1に示す。</p> <p>1.2 容器等の主要な溶接部に係る工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>容器等の主要な溶接部に係る工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図2に示す。</p> <p>2. 使用前事業者検査の方法</p> <p>構造、強度及び漏えいを確認するために十分な方法、機能及び性能を確認するために十分な方法、その他設置又は変更の工事がその設計及び工事の計画（以下「設工認」という。）に従って行われたものであることを確認するために十分な方法により、使用前事業者検査を図1及び図2のフローに基づき実施する。使用前事業者検査は「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセスにより、抽出されたものの検査を実施する。</p> <p>また、使用前事業者検査は、検査の時期、対象、方法、検査体制に加えて、検査の内容と重要度に応じて立会、抜取立会、記録確認のいずれかとするを要領書等で定め実施する。</p> <p>2.1 構造、強度及び漏えいに係る検査</p> <p>2.1.1 構造、強度及び漏えいに係る検査</p> <p>構造、強度及び漏えいに係る検査ができるようになったとき、表1に示す検査を実施する。</p>	<p>再処理施設の設置又は変更の工事における工事の方法として、再処理事業指定（変更許可）を受けた事項及び「再処理施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準」という。）の要求事項に適合するための設計（基本設計方針及び仕様表等）に従い実施する工事の手順と、それら設計や工事の手順に従い工事が行われたことを確認する使用前事業者検査の方法を以下に示す。</p> <p>これらの工事の手順及び使用前事業者検査の方法は、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に定めたプロセス等に基づいたものとする。</p> <p>1. 工事の手順</p> <p>1.1 工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>再処理施設の設置又は変更の工事における工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図1に示す。</p> <p>なお、設置から長期間経過している既存の再処理施設については、当該再処理施設の健全性を評価する（以下「設備の健全性評価」という。）。</p> <p>1.2 容器等の主要な溶接部に係る工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>容器等の主要な溶接部に係る工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図2に示す。</p> <p>2. 使用前事業者検査の方法</p> <p>構造、強度及び漏えいを確認するために十分な方法、機能及び性能を確認するために十分な方法、その他設置又は変更の工事がその設計及び工事の計画（以下「設工認」という。）に従って行われたものであることを確認するために十分な方法により、使用前事業者検査を図1及び図2のフローに基づき実施する。使用前事業者検査は「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセスにより、抽出されたものの検査を実施する。</p> <p>また、使用前事業者検査は、検査の時期、対象、方法、検査体制に加えて、検査の内容と重要度に応じて立会、抜取立会、記録確認のいずれかとするを要領書等で定め実施する。</p> <p>なお、設備の健全性評価結果等により設備の状態を把握した上で、実検査、記録確認検査又は代替検査から検査方法を選定して要領書等に定める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実検査：実測、目視等により判定基準を満足していることを確認する検査 ・記録確認検査：実測、目視等により判定基準を満足していることを確認した検査の記録を確認する検査 ・代替検査：実検査及び記録確認検査が実施できない場合に、記録、評価等を組み合わせて判定基準を満足していることを確認する検査 <p>2.1 構造、強度及び漏えいに係る検査</p> <p>2.1.1 構造、強度及び漏えいに係る検査</p> <p>構造、強度及び漏えいに係る検査ができるようになったとき、表1に示す検査を実施する。</p>

変更前				変更後					
表 1 構造、強度及び漏えいに係る検査 ^{※1}				表 1 構造、強度及び漏えいに係る検査 ^{※1}					
検査項目	検査概要			判定基準	検査項目	検査概要 ^{※2}			判定基準
「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセスにより、当該工事における構造、強度及び漏えいに係る確認事項として次に掲げる項目の中から抽出されたもの。 〈共通〉 ・材料検査 ・状態確認検査 〈建物・構築物〉 ・基盤検査 ・構造検査 ・強度検査 ・外観検査 〈機器等〉 ・寸法検査 ・耐圧・漏えい検査 ・据付・外観検査	共通	材料検査	使用されている材料の化学成分、機械的強度等が設工認のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること。	共通	材料検査	使用されている材料の化学成分、機械的強度等が設工認のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること。	
		状態確認検査	評価条件、手順等が設工認のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること。		状態確認検査	評価条件、手順等が設工認のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること。	
		建物・構築物	基盤検査	基盤の高さ、岩質、強度が設工認のとおりであることを確認する。		設工認のとおりであること。	基盤検査	基盤の高さ、岩質、強度が設工認のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること。
	構造検査		主要寸法、据付状態等が設工認のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること。	構造検査	主要寸法、据付状態等が設工認のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること。		
	強度検査		コンクリートの強度が設工認のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること。	強度検査	コンクリートの強度が設工認のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること。		
	外観検査		有害な欠陥がないことを確認する。	健全性に影響を及ぼす有害な欠陥がないこと。	外観検査	有害な欠陥がないことを確認する。	健全性に影響を及ぼす有害な欠陥がないこと。		
	機器等		寸法検査	主要寸法が設工認のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること。	寸法検査	主要寸法が設工認のとおりであることを確認する。腐食減肉を想定している機器・配管の板厚については、現状の板厚の推定等により設工認のとおりであることを確認する（代替検査）。	設工認のとおりであること。	
		耐圧・漏えい検査	技術基準の規定に基づく検査圧力で所定時間保持し、検査圧力に耐え、異常のないことを確認する。耐圧検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。耐圧検査終了後、技術基準の規定に基づく検査圧力により漏えいの有無を確認する。漏えい検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。	検査圧力に耐え、かつ、異常のないこと。 著しい漏えいのないこと。	耐圧・漏えい検査 ^{※3}	技術基準の規定に基づく検査圧力で所定時間保持し、検査圧力に耐え、異常のないことを確認する。耐圧検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。耐圧検査終了後、技術基準の規定に基づく検査圧力により漏えいの有無を確認する。漏えい検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。構造の劣化を想定している機器・配管については、運転状態（現在の設備状態）での漏えい確認等により異常のないことを確認する（代替検査）。	検査圧力に耐え、かつ、異常のないこと。 著しい漏えいのないこと。		
		据付・外観検査	組立て状態並びに据付け位置及び状態が設工認のとおりであり、有害な欠陥がないことを確認する。	設工認のとおりであること。 健全性に影響を及ぼす有害な欠陥がないこと。	据付・外観検査	組立て状態並びに据付け位置及び状態が設工認のとおりであり、有害な欠陥がないことを確認する。	設工認のとおりであること。 健全性に影響を及ぼす有害な欠陥がないこと。		
		^{※1} : 基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。				^{※1} : 基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。 ^{※2} : 表 1 に記載した代替検査を含め、代替検査を実施する場合は、本来の検査目的に対する代替性を評価した上で検査要領書に定める。 ^{※3} : 耐圧・漏えい検査の方法について、表 1 によらない場合は、基本設計方針の共通項目として定めた「材料及び構造」の方針によるものとする。			

変 更 前	変 更 後
<p>2.1.2 容器等の主要な溶接部に係る検査</p> <p>容器等の主要な溶接部に係る使用前事業者検査は、技術基準第 17 条第 1 項第 3 号及び第 37 条第 1 項第 2 号並びに再処理施設の技術基準に関する規則の解釈（以下「技術基準解釈」という。）に適合するよう、以下の(1)及び(2)の工程ごとに検査を実施する。</p> <p>(1) あらかじめ確認する事項</p> <p>次の①及び②については、容器等の主要な溶接部の溶接をしようとする前に、技術基準解釈別記 別紙-2 溶接施工法認証標準及び別紙-3 溶接士技能認証標準に従い、表 2-1、表 2-2 に示す検査を行う。</p> <p>① 溶接施工法に関すること</p> <p>② 溶接士の技能に関すること</p> <p>なお、①又は②について、既に、以下のいずれかにより適合性が確認されているものは、容器等の主要な溶接部の溶接をしようとする前に表 2-1、表 2-2 に示す検査は要さないものとする。</p> <p>① 溶接施工法に関すること</p> <p>以下のいずれかに該当する溶接施工法。ただし、再処理第 1 種機器及び腐食環境の厳しい第 2 種機器の接液側の溶接施工法においては、技術基準解釈 別記 別紙-2 添付-2 溶接施工法における腐食試験要領に定める腐食試験に合格していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設の溶接施工法として、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）に基づき認可を受けた溶接施工法。 ・前述と同等の溶接施工法として、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）における他の施設にて、認可を受けたもの、溶接安全管理検査、使用前事業者検査等で溶接施工法の確認を受けたもの又は客観性を有する方法により確認試験が行われ判定基準に適合しているもの。ここで、他の施設とは、加工施設、試験研究用等原子炉施設、発電用原子炉施設、使用済燃料貯蔵施設、特定第一種廃棄物埋設施設、特定廃棄物管理施設をいう。 <p>② 溶接士の技能に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術基準解釈 別記 別紙-3 溶接士技能認証標準によって認定されたものと同等と認められるものとして溶接士技能の確認を受けた溶接士、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 別記-5 3. 第 3 部溶接士技能標準(3)により溶接士技能認証標準と同様と認められた溶接士が溶接を行う場合。ただし、再処理第 1 種機器及び腐食環境が厳しい再処理第 2 種機器の溶接を行う溶接士は、技術基準解釈 別記 別紙-3 で定める腐食試験に合格していること。また、再処理第 1 種機器の接液側の溶接を行う溶接士は、技術基準解釈 別記 別紙-3 で定める継手の仕上がり状態及び非破壊試験に合格していること。 ・技術基準解釈 別記 別紙-3 溶接士技能認証標準に適合する溶接士が、実用発電用原子炉 	<p>2.1.2 容器等の主要な溶接部に係る検査</p> <p>容器等の主要な溶接部に係る使用前事業者検査は、技術基準第 17 条第 1 項第 3 号及び第 37 条第 1 項第 2 号並びに再処理施設の技術基準に関する規則の解釈（以下「技術基準解釈」という。）に適合するよう、以下の(1)及び(2)の工程ごとに検査を実施する。</p> <p>(1) あらかじめ確認する事項</p> <p>次の①及び②については、容器等の主要な溶接部の溶接をしようとする前に、技術基準解釈別記 別紙-2 溶接施工法認証標準及び別紙-3 溶接士技能認証標準に従い、表 2-1、表 2-2 に示す検査を行う。</p> <p>① 溶接施工法に関すること</p> <p>② 溶接士の技能に関すること</p> <p>なお、①又は②について、既に、以下のいずれかにより適合性が確認されているものは、容器等の主要な溶接部の溶接をしようとする前に表 2-1、表 2-2 に示す検査は要さないものとする。</p> <p>① 溶接施工法に関すること</p> <p>以下のいずれかに該当する溶接施工法。ただし、再処理第 1 種機器及び腐食環境の厳しい第 2 種機器の接液側の溶接施工法においては、技術基準解釈 別記 別紙-2 添付-2 溶接施工法における腐食試験要領に定める腐食試験に合格していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設の溶接施工法として、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）に基づき認可を受けた溶接施工法。 ・前述と同等の溶接施工法として、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）における他の施設にて、認可を受けたもの、溶接安全管理検査、使用前事業者検査等で溶接施工法の確認を受けたもの又は客観性を有する方法により確認試験が行われ判定基準に適合しているもの。ここで、他の施設とは、加工施設、試験研究用等原子炉施設、発電用原子炉施設、使用済燃料貯蔵施設、特定第一種廃棄物埋設施設、特定廃棄物管理施設をいう。 <p>② 溶接士の技能に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術基準解釈 別記 別紙-3 溶接士技能認証標準によって認定されたものと同等と認められるものとして溶接士技能の確認を受けた溶接士、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 別記-5 3. 第 3 部溶接士技能標準(3)により溶接士技能認証標準と同様と認められた溶接士が溶接を行う場合。ただし、再処理第 1 種機器及び腐食環境が厳しい再処理第 2 種機器の溶接を行う溶接士は、技術基準解釈 別記 別紙-3 で定める腐食試験に合格していること。また、再処理第 1 種機器の接液側の溶接を行う溶接士は、技術基準解釈 別記 別紙-3 で定める継手の仕上がり状態及び非破壊試験に合格していること。 ・技術基準解釈 別記 別紙-3 溶接士技能認証標準に適合する溶接士が、実用発電用原子炉

変 更 前	変 更 後																																																
<p>及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 別記-5 3. (4) 溶接士技能認証標準に適合する溶接士の有効期間内に溶接を行う場合。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 あらかじめ確認すべき事項（溶接施工法）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">検査項目</th> <th style="text-align: center;">検査方法及び判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溶接施工法の内容確認</td> <td>計画している溶接施工法の内容が、技術基準に適合する方法であることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>材料確認</td> <td>試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>開先確認</td> <td>試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>溶接作業中確認</td> <td>溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり、溶接条件等が使用前事業者検査（溶接）計画書のとおり実施されることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>外観確認</td> <td>試験材について、目視により外観が良好であることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>溶接後熱処理確認</td> <td>溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>浸透探傷試験確認</td> <td>技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面における開口した欠陥の有無を確認する。</td> </tr> <tr> <td>機械試験確認</td> <td>溶接部の強度、延性及び靱性等の機械的性質を確認するため、継手引張試験、曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。</td> </tr> <tr> <td>断面検査確認</td> <td>管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。</td> </tr> <tr> <td>腐食試験確認</td> <td>再処理第1種機器及び腐食環境の厳しい第2種機器の接液側に使用する溶接施工法に対し、腐食試験を実施し、耐食性を確認する。</td> </tr> <tr> <td>(判定) ※¹</td> <td>以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：（ ）は検査項目ではない。</p>	検査項目	検査方法及び判定基準	溶接施工法の内容確認	計画している溶接施工法の内容が、技術基準に適合する方法であることを確認する。	材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。	開先確認	試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。	溶接作業中確認	溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり、溶接条件等が使用前事業者検査（溶接）計画書のとおり実施されることを確認する。	外観確認	試験材について、目視により外観が良好であることを確認する。	溶接後熱処理確認	溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。	浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面における開口した欠陥の有無を確認する。	機械試験確認	溶接部の強度、延性及び靱性等の機械的性質を確認するため、継手引張試験、曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。	断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。	腐食試験確認	再処理第1種機器及び腐食環境の厳しい第2種機器の接液側に使用する溶接施工法に対し、腐食試験を実施し、耐食性を確認する。	(判定) ※ ¹	以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。	<p>及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 別記-5 3. (4) 溶接士技能認証標準に適合する溶接士の有効期間内に溶接を行う場合。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 あらかじめ確認すべき事項（溶接施工法）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">検査項目</th> <th style="text-align: center;">検査方法及び判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溶接施工法の内容確認</td> <td>計画している溶接施工法の内容が、技術基準に適合する方法であることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>材料確認</td> <td>試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>開先確認</td> <td>試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>溶接作業中確認</td> <td>溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり、溶接条件等が使用前事業者検査（溶接）計画書のとおり実施されることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>外観確認</td> <td>試験材について、目視により外観が良好であることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>溶接後熱処理確認</td> <td>溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>浸透探傷試験確認</td> <td>技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面における開口した欠陥の有無を確認する。</td> </tr> <tr> <td>機械試験確認</td> <td>溶接部の強度、延性及び靱性等の機械的性質を確認するため、継手引張試験、曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。</td> </tr> <tr> <td>断面検査確認</td> <td>管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。</td> </tr> <tr> <td>腐食試験確認</td> <td>再処理第1種機器及び腐食環境の厳しい第2種機器の接液側に使用する溶接施工法に対し、腐食試験を実施し、耐食性を確認する。</td> </tr> <tr> <td>(判定) ※¹</td> <td>以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：（ ）は検査項目ではない。</p>	検査項目	検査方法及び判定基準	溶接施工法の内容確認	計画している溶接施工法の内容が、技術基準に適合する方法であることを確認する。	材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。	開先確認	試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。	溶接作業中確認	溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり、溶接条件等が使用前事業者検査（溶接）計画書のとおり実施されることを確認する。	外観確認	試験材について、目視により外観が良好であることを確認する。	溶接後熱処理確認	溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。	浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面における開口した欠陥の有無を確認する。	機械試験確認	溶接部の強度、延性及び靱性等の機械的性質を確認するため、継手引張試験、曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。	断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。	腐食試験確認	再処理第1種機器及び腐食環境の厳しい第2種機器の接液側に使用する溶接施工法に対し、腐食試験を実施し、耐食性を確認する。	(判定) ※ ¹	以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。
検査項目	検査方法及び判定基準																																																
溶接施工法の内容確認	計画している溶接施工法の内容が、技術基準に適合する方法であることを確認する。																																																
材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。																																																
開先確認	試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。																																																
溶接作業中確認	溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり、溶接条件等が使用前事業者検査（溶接）計画書のとおり実施されることを確認する。																																																
外観確認	試験材について、目視により外観が良好であることを確認する。																																																
溶接後熱処理確認	溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。																																																
浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面における開口した欠陥の有無を確認する。																																																
機械試験確認	溶接部の強度、延性及び靱性等の機械的性質を確認するため、継手引張試験、曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。																																																
断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。																																																
腐食試験確認	再処理第1種機器及び腐食環境の厳しい第2種機器の接液側に使用する溶接施工法に対し、腐食試験を実施し、耐食性を確認する。																																																
(判定) ※ ¹	以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。																																																
検査項目	検査方法及び判定基準																																																
溶接施工法の内容確認	計画している溶接施工法の内容が、技術基準に適合する方法であることを確認する。																																																
材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。																																																
開先確認	試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。																																																
溶接作業中確認	溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり、溶接条件等が使用前事業者検査（溶接）計画書のとおり実施されることを確認する。																																																
外観確認	試験材について、目視により外観が良好であることを確認する。																																																
溶接後熱処理確認	溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。																																																
浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面における開口した欠陥の有無を確認する。																																																
機械試験確認	溶接部の強度、延性及び靱性等の機械的性質を確認するため、継手引張試験、曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。																																																
断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。																																																
腐食試験確認	再処理第1種機器及び腐食環境の厳しい第2種機器の接液側に使用する溶接施工法に対し、腐食試験を実施し、耐食性を確認する。																																																
(判定) ※ ¹	以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。																																																

変 更 前		変 更 後	
表 2-2 あらかじめ確認すべき事項（溶接士）		表 2-2 あらかじめ確認すべき事項（溶接士）	
検査項目	検査方法及び判定基準	検査項目	検査方法及び判定基準
溶接士の試験内容の確認	検査を受けようとする溶接士の氏名，溶接訓練歴等，及びその者が行う溶接施工法の範囲を確認する。	溶接士の試験内容の確認	検査を受けようとする溶接士の氏名，溶接訓練歴等，及びその者が行う溶接施工法の範囲を確認する。
材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。	材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。
開先確認	試験をする上で，健全な溶接が施工できることを確認する。	開先確認	試験をする上で，健全な溶接が施工できることを確認する。
溶接作業中確認	溶接士及びその溶接士が行う溶接作業が使用前事業者検査(溶接)計画書のとおりであり，溶接条件が使用前事業者検査(溶接)計画書のとおり実施されることを確認する。	溶接作業中確認	溶接士及びその溶接士が行う溶接作業が使用前事業者検査(溶接)計画書のとおりであり，溶接条件が使用前事業者検査(溶接)計画書のとおり実施されることを確認する。
外観確認	目視により外観が良好であることを確認する。	外観確認	目視により外観が良好であることを確認する。
浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い，表面に開口した欠陥の有無を確認する。	浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い，表面に開口した欠陥の有無を確認する。
放射線透過試験確認	再処理第1種容器及び管の接液側の溶接を行う者の技能確認に対し，技術基準に適合した試験の方法により放射線透過試験を行い，溶接部の欠陥の有無を確認する	放射線透過試験確認	再処理第1種容器及び管の接液側の溶接を行う者の技能確認に対し，技術基準に適合した試験の方法により放射線透過試験を行い，溶接部の欠陥の有無を確認する
機械試験確認	曲げ試験を行い，欠陥の有無を確認する。	機械試験確認	曲げ試験を行い，欠陥の有無を確認する。
断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について，技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。	断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について，技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。
腐食試験確認	再処理第1種機器及び腐食環境の厳しい再処理第2種機器の溶接を行う者の技能確認に対し，技術基準に適合した方法により腐食試験を実施し，耐食性を確認する。	腐食試験確認	再処理第1種機器及び腐食環境の厳しい再処理第2種機器の溶接を行う者の技能確認に対し，技術基準に適合した方法により腐食試験を実施し，耐食性を確認する。
(判定) ※ ¹	以上の全ての工程において，技術基準に適合していることが確認された場合，当該溶接士は技術基準に適合する技能を持った者とする。	(判定) ※ ¹	以上の全ての工程において，技術基準に適合していることが確認された場合，当該溶接士は技術基準に適合する技能を持った者とする。
<p>※1：() は検査項目ではない</p> <p>(2) 容器等の主要な溶接部に対して確認する事項 再処理施設のうち技術基準第 17 条第 1 項第 3 号及び第 37 条第 1 項第 2 号の容器等の主要な溶接部について，表 3 に示す検査を行う。</p>		<p>※1：() は検査項目ではない</p> <p>(2) 容器等の主要な溶接部に対して確認する事項 再処理施設のうち技術基準第 17 条第 1 項第 3 号及び第 37 条第 1 項第 2 号の容器等の主要な溶接部について，表 3 に示す検査を行う。</p>	

変 更 前		変 更 後	
表 3 容器等の主要な溶接部に対して確認する事項		表 3 容器等の主要な溶接部に対して確認する事項	
検査項目	検査方法及び判定基準	検査項目	検査方法及び判定基準
適用する溶接施工法，溶接士の確認	適用する溶接施工法，溶接士について，表 2-1 及び表 2-2 に示す適合確認がなされていることを確認する。	適用する溶接施工法，溶接士の確認	適用する溶接施工法，溶接士について，表 2-1 及び表 2-2 に示す適合確認がなされていることを確認する。
材料検査	溶接に使用する材料が技術基準に適合するものであることを確認する。	材料検査	溶接に使用する材料が技術基準に適合するものであることを確認する。
開先検査	開先形状，開先面の清浄及び継手面の食違い等が技術基準に適合するものであることを確認する。	開先検査	開先形状，開先面の清浄及び継手面の食違い等が技術基準に適合するものであることを確認する。
溶接作業検査 (含む，溶接材料の腐食試験)	あらかじめの確認において，技術基準に適合していることが確認された溶接施工法及び溶接士により溶接施工しているかを確認する。 再処理第 1 種機器及び腐食環境の厳しい再処理第 2 種機器の接液部に用いる溶接材料に対し，腐食試験を実施し，耐食性を確認する。	溶接作業検査 (含む，溶接材料の腐食試験)	あらかじめの確認において，技術基準に適合していることが確認された溶接施工法及び溶接士により溶接施工しているかを確認する。 再処理第 1 種機器及び腐食環境の厳しい再処理第 2 種機器の接液部に用いる溶接材料に対し，腐食試験を実施し，耐食性を確認する。
熱処理検査	溶接後熱処理の方法，熱処理設備の種類及び容量が，技術基準に適合するものであること，また，あらかじめの確認において技術基準に適合していることを確認した溶接施工法の範囲により実施しているかを確認する。	熱処理検査	溶接後熱処理の方法，熱処理設備の種類及び容量が，技術基準に適合するものであること，また，あらかじめの確認において技術基準に適合していることを確認した溶接施工法の範囲により実施しているかを確認する。
非破壊検査	溶接部について非破壊試験を行い，その試験方法及び結果が技術基準に適合するものであることを確認する。	非破壊検査	溶接部について非破壊試験を行い，その試験方法及び結果が技術基準に適合するものであることを確認する。
機械検査	溶接部について機械試験を行い，当該溶接部の機械的性質が技術基準に適合するものであることを確認する。	機械検査	溶接部について機械試験を行い，当該溶接部の機械的性質が技術基準に適合するものであることを確認する。
耐圧検査	規定圧力で耐圧試験を行い，これに耐え，かつ，漏えいがないことを確認する。規定圧力で行うことが著しく困難な場合は，可能な限り高い圧力で試験を実施し，耐圧試験の代替として非破壊試験を実施する。 (外観の状況確認) 溶接部の形状，外観及び寸法が技術基準に適合することを確認する。	耐圧検査 ※1	規定圧力で耐圧試験を行い，これに耐え，かつ，漏えいがないことを確認する。規定圧力で行うことが著しく困難な場合は，可能な限り高い圧力で試験を実施し，耐圧試験の代替として非破壊試験を実施する。 (外観の状況確認) 溶接部の形状，外観及び寸法が技術基準に適合することを確認する。
漏えい検査	再処理第 1 種容器及びライニング型貯槽の溶接部に対し，規定の漏えい試験を行い，技術基準に適合するものであることを確認する。ただし，ライニング型貯槽にあつては，構造上漏えい試験を行うことが，著しく困難である場合は，浸透探傷試験を実施する。	漏えい検査	再処理第 1 種容器及びライニング型貯槽の溶接部に対し，規定の漏えい試験を行い，技術基準に適合するものであることを確認する。ただし，ライニング型貯槽にあつては，構造上漏えい試験を行うことが，著しく困難である場合は，浸透探傷試験を実施する。
(適合確認) ※1	以上の全ての工程において，技術基準に適合していることが確認された場合，当該溶接部は技術基準に適合するものとする。	(適合確認) ※2	以上の全ての工程において，技術基準に適合していることが確認された場合，当該溶接部は技術基準に適合するものとする。
※1：() は検査項目ではない		※1：耐圧検査の方法について，表1によらない場合は，基本設計方針の共通項目として定めた「材料及び構造」の方針によるものとする。 ※2：() は検査項目ではない	

変 更 前	変 更 後																								
<p>2.2 機能及び性能に係る検査 機能及び性能を確認するため、表4に示す検査を行う。 なお、核燃料物質等を用いる試験であるガラス溶融炉の検査は、ガラス溶融炉の運転に必要な設備の検査が終了した後に実施する。</p> <p style="text-align: center;">表4 機能及び性能に係る検査 ※¹</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">検査項目</th> <th style="width: 55%;">検査概要</th> <th style="width: 30%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>機能及び性能に係る検査</td> <td>再処理施設の安全性確保の観点から必要な安全設備等の機能及び性能を当該各系統の試運転等により確認する。</td> <td>設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。</p> <p>2.3 基本設計方針検査 基本設計方針のうち「構造、強度及び漏えいに係る検査」及び「機能及び性能に係る検査」では確認できない事項について、表5示す検査を実施する。</p> <p style="text-align: center;">表5 基本設計方針検査</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">検査項目</th> <th style="width: 50%;">検査方法</th> <th style="width: 30%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基本設計方針検査</td> <td>基本設計方針のうち表1又は表4では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを確認する。</td> <td>「基本設計方針」とおりであること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.4 品質マネジメントシステムに係る検査 実施した工事が、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセス、「1. 工事の手順」並びに「2. 使用前事業者検査の方法」のとおり行われていることの実施状況を確認するとともに、使用前事業者検査で記録確認の対象となる工事の段階で作成される製造メーカー等の記録の信頼性を確認するため、表6示す検査を実施する。</p>	検査項目	検査概要	判定基準	機能及び性能に係る検査	再処理施設の安全性確保の観点から必要な安全設備等の機能及び性能を当該各系統の試運転等により確認する。	設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。	検査項目	検査方法	判定基準	基本設計方針検査	基本設計方針のうち表1又は表4では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを確認する。	「基本設計方針」とおりであること。	<p>2.2 機能及び性能に係る検査 機能及び性能を確認するため、表4に示す検査を行う。 なお、核燃料物質等を用いる試験であるガラス溶融炉の検査は、ガラス溶融炉の運転に必要な設備の検査が終了した後に実施する。</p> <p style="text-align: center;">表4 機能及び性能に係る検査 ※¹</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">検査項目</th> <th style="width: 55%;">検査概要 ※²</th> <th style="width: 30%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>機能及び性能に係る検査</td> <td>再処理施設の安全性確保の観点から必要な安全設備等の機能及び性能を当該各系統の試運転等により確認する。</td> <td>設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。 ※2：代替検査を実施する場合については、本来の検査目的に対する代替性の評価を実施した上で検査要領書に定める。</p> <p>2.3 基本設計方針検査 基本設計方針のうち「構造、強度及び漏えいに係る検査」及び「機能及び性能に係る検査」では確認できない事項について、表5示す検査を実施する。</p> <p style="text-align: center;">表5 基本設計方針検査</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">検査項目</th> <th style="width: 50%;">検査方法</th> <th style="width: 30%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基本設計方針検査</td> <td>基本設計方針のうち表1又は表4では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを確認する。</td> <td>「基本設計方針」とおりであること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.4 品質マネジメントシステムに係る検査 実施した工事が、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセス、「1. 工事の手順」並びに「2. 使用前事業者検査の方法」のとおり行われていることの実施状況を確認するとともに、使用前事業者検査で記録確認の対象となる工事の段階で作成される製造メーカー等の記録の信頼性を確認するため、表6示す検査を実施する。</p>	検査項目	検査概要 ※ ²	判定基準	機能及び性能に係る検査	再処理施設の安全性確保の観点から必要な安全設備等の機能及び性能を当該各系統の試運転等により確認する。	設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。	検査項目	検査方法	判定基準	基本設計方針検査	基本設計方針のうち表1又は表4では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを確認する。	「基本設計方針」とおりであること。
検査項目	検査概要	判定基準																							
機能及び性能に係る検査	再処理施設の安全性確保の観点から必要な安全設備等の機能及び性能を当該各系統の試運転等により確認する。	設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。																							
検査項目	検査方法	判定基準																							
基本設計方針検査	基本設計方針のうち表1又は表4では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを確認する。	「基本設計方針」とおりであること。																							
検査項目	検査概要 ※ ²	判定基準																							
機能及び性能に係る検査	再処理施設の安全性確保の観点から必要な安全設備等の機能及び性能を当該各系統の試運転等により確認する。	設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。																							
検査項目	検査方法	判定基準																							
基本設計方針検査	基本設計方針のうち表1又は表4では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを確認する。	「基本設計方針」とおりであること。																							

変 更 前			変 更 後		
表 6 品質マネジメントシステムに係る検査			表 6 品質マネジメントシステムに係る検査		
検査項目	検査方法	判定基準	検査項目	検査方法	判定基準
品質マネジメントシステムに係る検査	工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。	設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおりにより工事管理が行われていること。	品質マネジメントシステムに係る検査	工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。	設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおりにより工事管理が行われていること。
<p>3. 工事上の留意事項</p> <p>再処理施設の設置又は変更の工事の実施にあたっては、再処理施設保安規定を遵守するとともに、従事者及び公衆の安全確保や既設の安全上重要な機器等への悪影響防止等の観点から、以下に留意し工事を進める。</p> <p>a. 設置又は変更の工事を行う再処理施設の機器等について、周辺資機材、他の再処理施設及び環境条件からの悪影響や劣化等を受けないよう、隔離、作業環境維持、異物侵入防止対策等の必要な措置を講じる。</p> <p>b. 工事にあたっては、既設の安全上重要な機器等へ悪影響を与えないよう、現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、作業に潜在する危険性又は有害性や工事に資機材から想定される影響を確認するとともに、隔離、火災防護、溢水防護、異物侵入防止対策、作業管理等の必要な措置を講じる。</p> <p>c. 設置又は変更の工事を行う再処理施設の機器等について、必要に応じて、供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。</p> <p>d. 再処理施設の状況に応じて、検査・試験、試運転等の各段階における工程を管理する。</p> <p>e. 設置又は変更の工事を行う再処理施設の機器等について、供用開始後に必要な機能性能を発揮できるよう製造から供用開始までの間、維持する。</p> <p>f. 放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに、その種類に応じて保管及び処理を行う。</p> <p>g. 現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、放射線業務従事者に対して防護具の着用や作業時間管理等適切な被ばく低減措置と被ばく線量管理を行う。また、公衆の放射線防護のため、放射性気体及び液体廃棄物の放出管理については、放射性気体廃棄物の放出による周辺監視区域外の空気中の放射性物質濃度及び放射性液体廃棄物の海洋放出に起因する線量が「線量限度等を定める告示」に定める値を超えないようにするとともに、放出管理目標値を超えないように努める。</p> <p>h. 修理の方法は、基本的に「図1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー」の手順により行うこととし、機器等の全部又は一部について、撤去、切断、切削又は取外しを行い、据付、溶接又は取付け若しくは同等の方法により、同等仕様又は性能・強度が改善されたものに取替えを行う等、機器等の機能維持又は回復を行う。また、機器等の一部撤去、一部撤去の既設端部について閉止板の取付け、蒸気発生器、熱交換器又は冷却器の伝熱管への閉止栓取付け若しくは同等の方法により適切な処置を</p>			<p>3. 工事上の留意事項</p> <p>再処理施設の設置又は変更の工事の実施にあたっては、再処理施設保安規定を遵守するとともに、従事者及び公衆の安全確保や既設の安全上重要な機器等への悪影響防止等の観点から、以下に留意し工事を進める。</p> <p>a. 設置又は変更の工事を行う再処理施設の機器等について、周辺資機材、他の再処理施設及び環境条件からの悪影響や劣化等を受けないよう、隔離、作業環境維持、異物侵入防止対策等の必要な措置を講じる。</p> <p>b. 工事にあたっては、既設の安全上重要な機器等へ悪影響を与えないよう、現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、作業に潜在する危険性又は有害性や工事に資機材から想定される影響を確認するとともに、隔離、火災防護、溢水防護、異物侵入防止対策、作業管理等の必要な措置を講じる。</p> <p>c. 設置又は変更の工事を行う再処理施設の機器等について、必要に応じて、供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。</p> <p>d. 再処理施設の状況に応じて、検査・試験、試運転等の各段階における工程を管理する。</p> <p>e. 設置又は変更の工事を行う再処理施設の機器等について、供用開始後に必要な機能性能を発揮できるよう製造から供用開始までの間、維持する。</p> <p>f. 放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに、その種類に応じて保管及び処理を行う。</p> <p>g. 現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、放射線業務従事者に対して防護具の着用や作業時間管理等適切な被ばく低減措置と被ばく線量管理を行う。また、公衆の放射線防護のため、放射性気体及び液体廃棄物の放出管理については、放射性気体廃棄物の放出による周辺監視区域外の空気中の放射性物質濃度及び放射性液体廃棄物の海洋放出に起因する線量が「線量限度等を定める告示」に定める値を超えないようにするとともに、放出管理目標値を超えないように努める。</p> <p>h. 修理の方法は、基本的に「図1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー」の手順により行うこととし、機器等の全部又は一部について、撤去、切断、切削又は取外しを行い、据付、溶接又は取付け若しくは同等の方法により、同等仕様又は性能・強度が改善されたものに取替えを行う等、機器等の機能維持又は回復を行う。また、機器等の一部撤去、一部撤去の既設端部について閉止板の取付け、蒸気発生器、熱交換器又は冷却器の伝熱管への閉止栓取付け若しくは同等の方法により適切な処置を</p>		

変 更 前	変 更 後
<p>施する。</p> <p>i. 特別な工法を採用する場合の施工方法は、技術基準に適合するよう、安全性及び信頼性について必要に応じ検証等により十分確認された方法により実施する。</p>	<p>施する。</p> <p>i. 特別な工法を採用する場合の施工方法は、技術基準に適合するよう、安全性及び信頼性について必要に応じ検証等により十分確認された方法により実施する。</p>

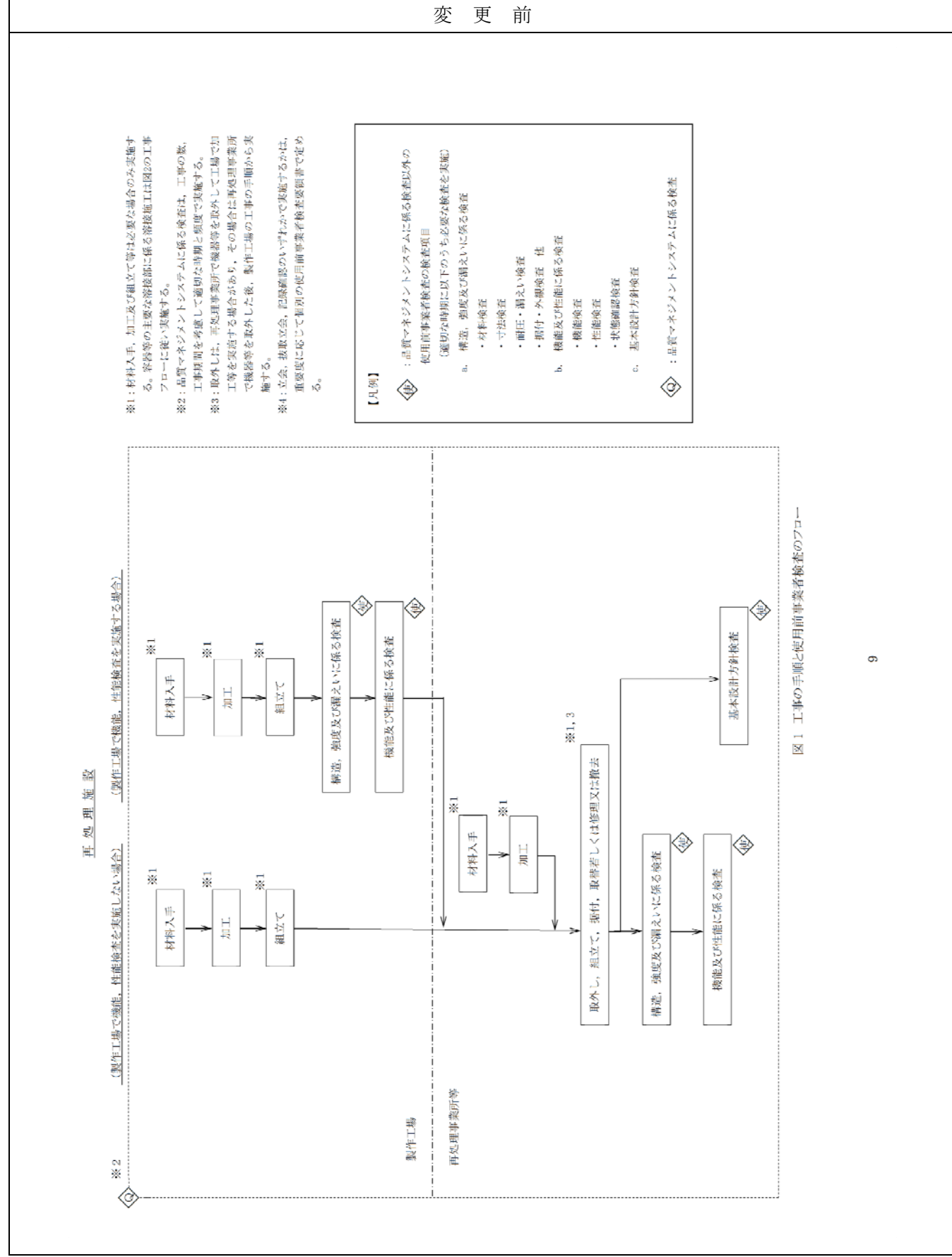
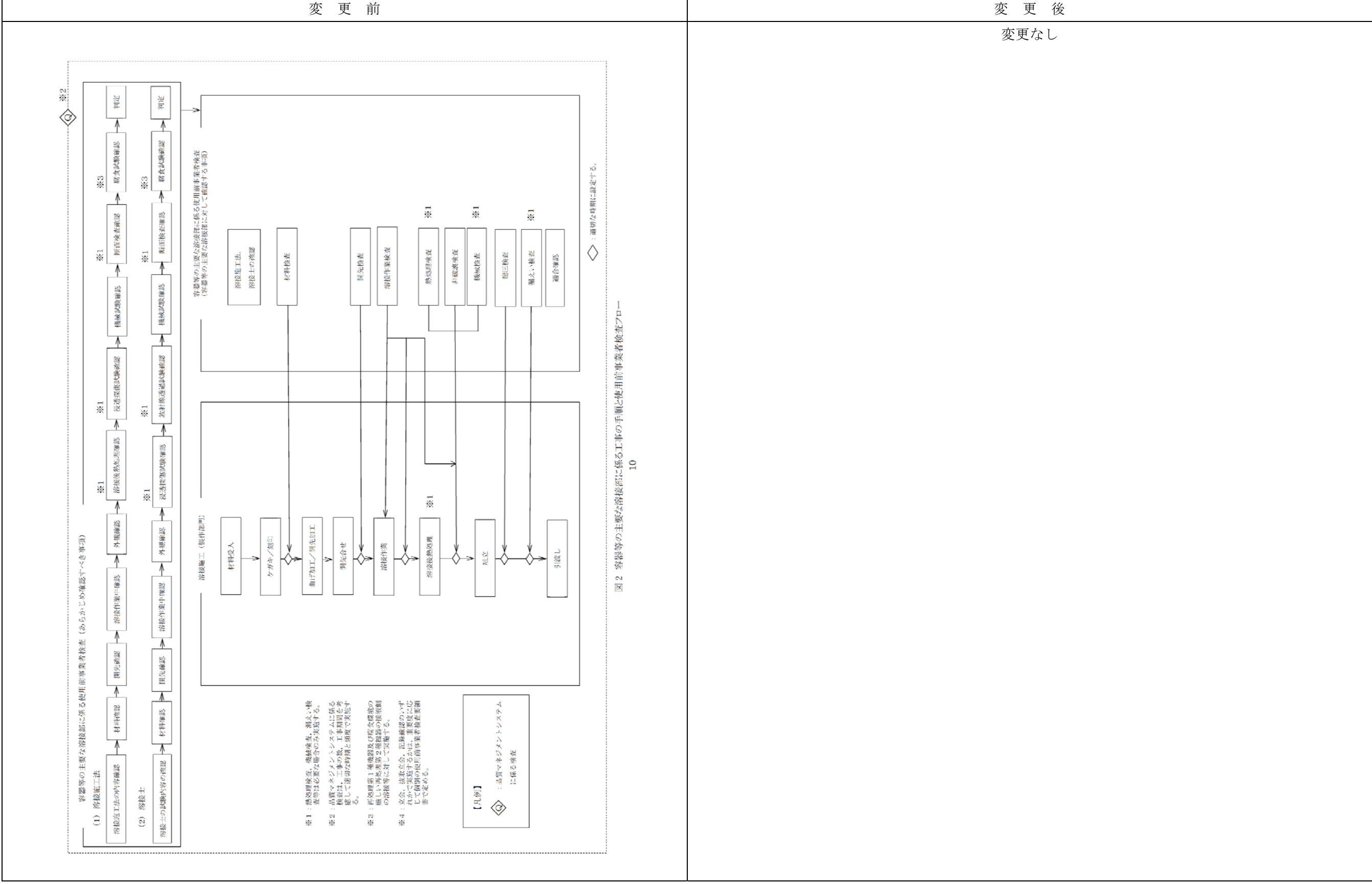


図1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー

変更後
変更なし



別添Ⅱ

新 R ① JN 許 個別 00001 A

個別施設

目 次

ト その他再処理設備の附属施設

ト. その他再処理設備の附属施設

目 次

設計条件及び仕様

2. 再処理設備本体等に係る「その他再処理設備の附属施設」	
2.2 給水施設及び蒸気供給施設	
2.2.2 冷却水設備	
2.2.2.2 安全冷却水系	
(1) 熱交換器	ト-仕-1
(2) 主配管	ト-仕-2
2.4 その他の主要な事項	
2.4.4 竜巻防護対策設備	
(1) 建物・構築物	ト-仕-8

準拠規格及び基準

4. 冷却水設備の準拠規格及び基準	ト-規-1
9. 竜巻防護設備の準拠規格及び基準	ト-規-7

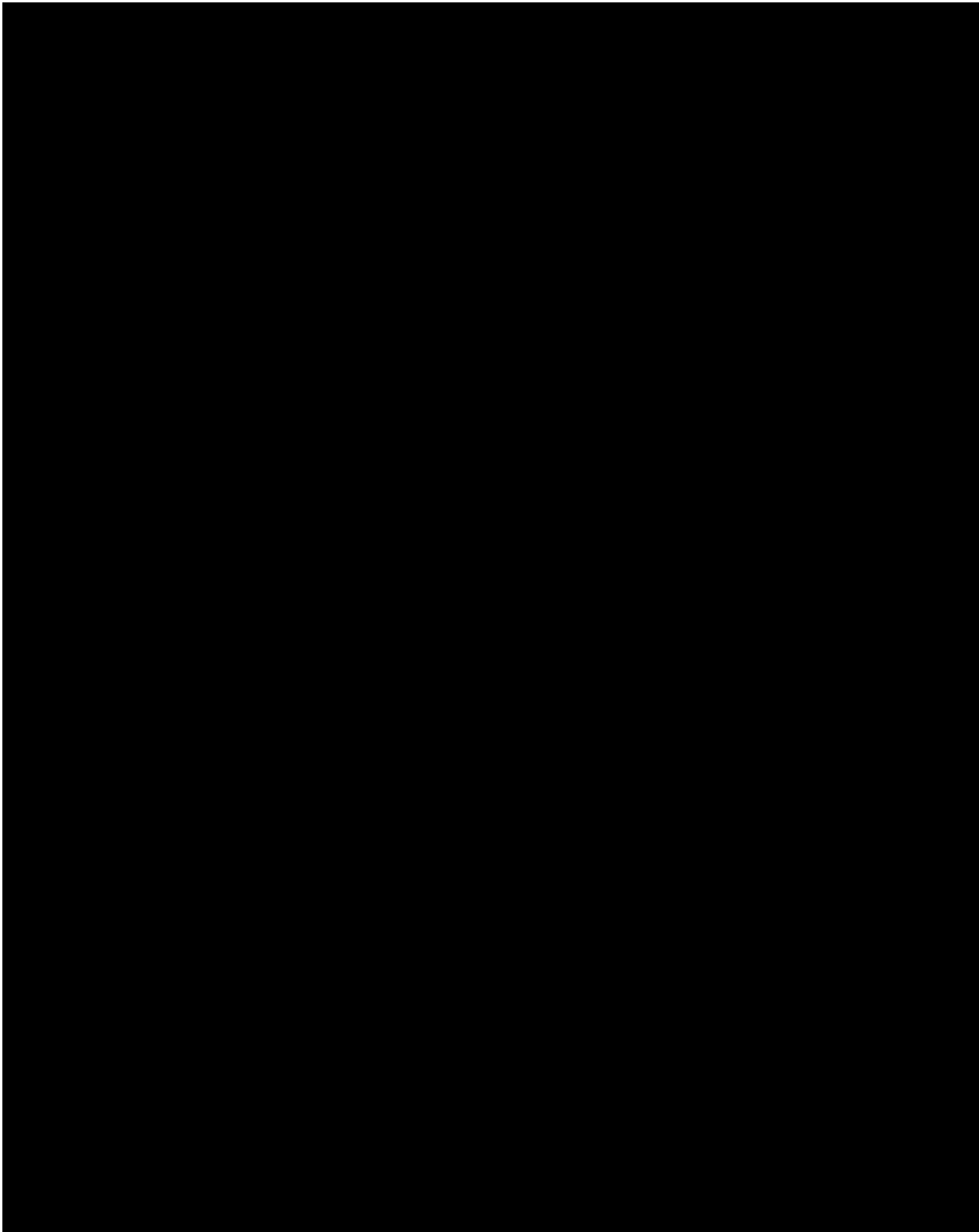
設計条件及び仕様

2. 再処理設備本体等に係る「その他再処理設備の附属施設」

2.2 給水施設及び蒸気供給施設

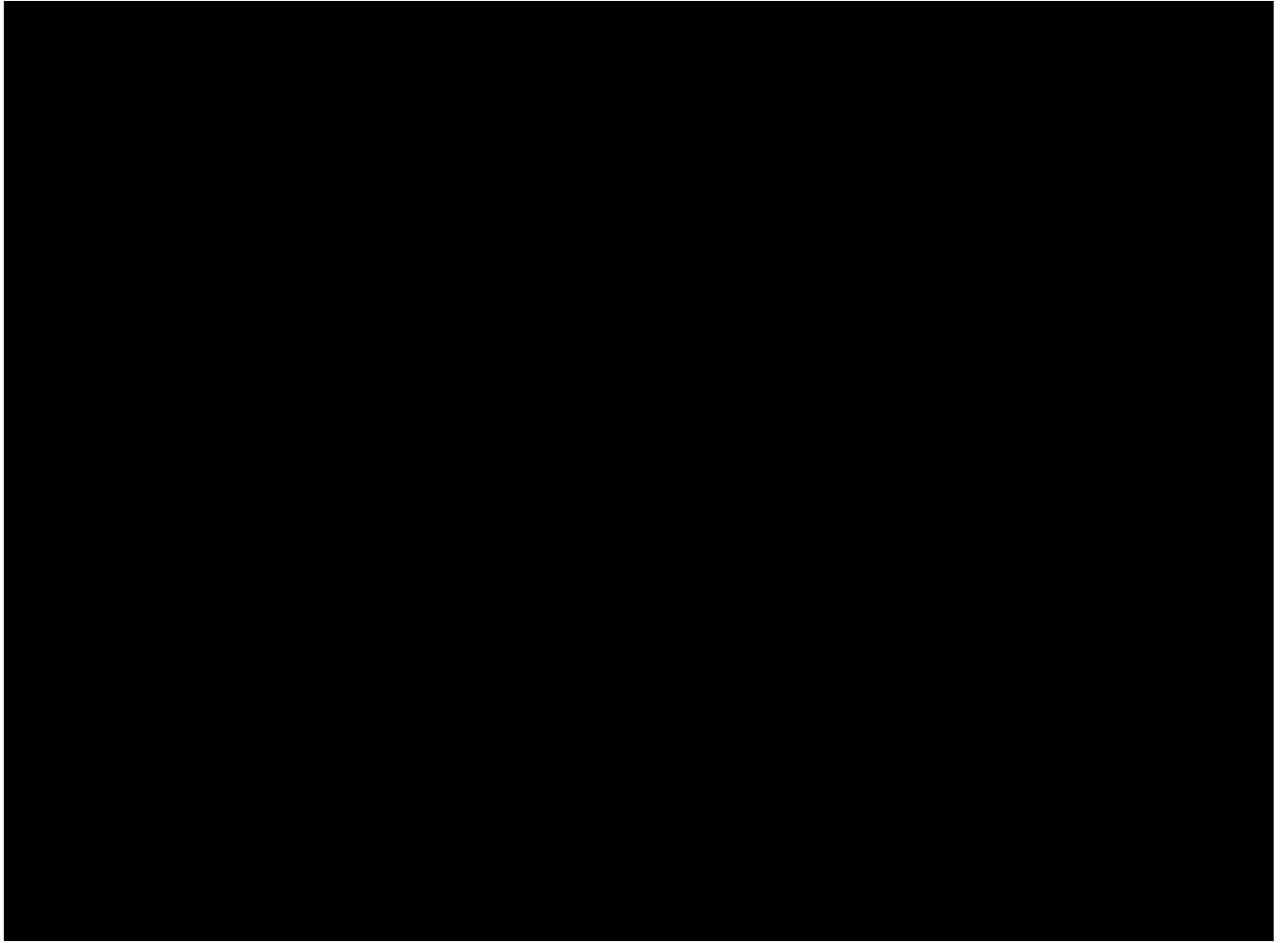
2.2.2 冷却水設備

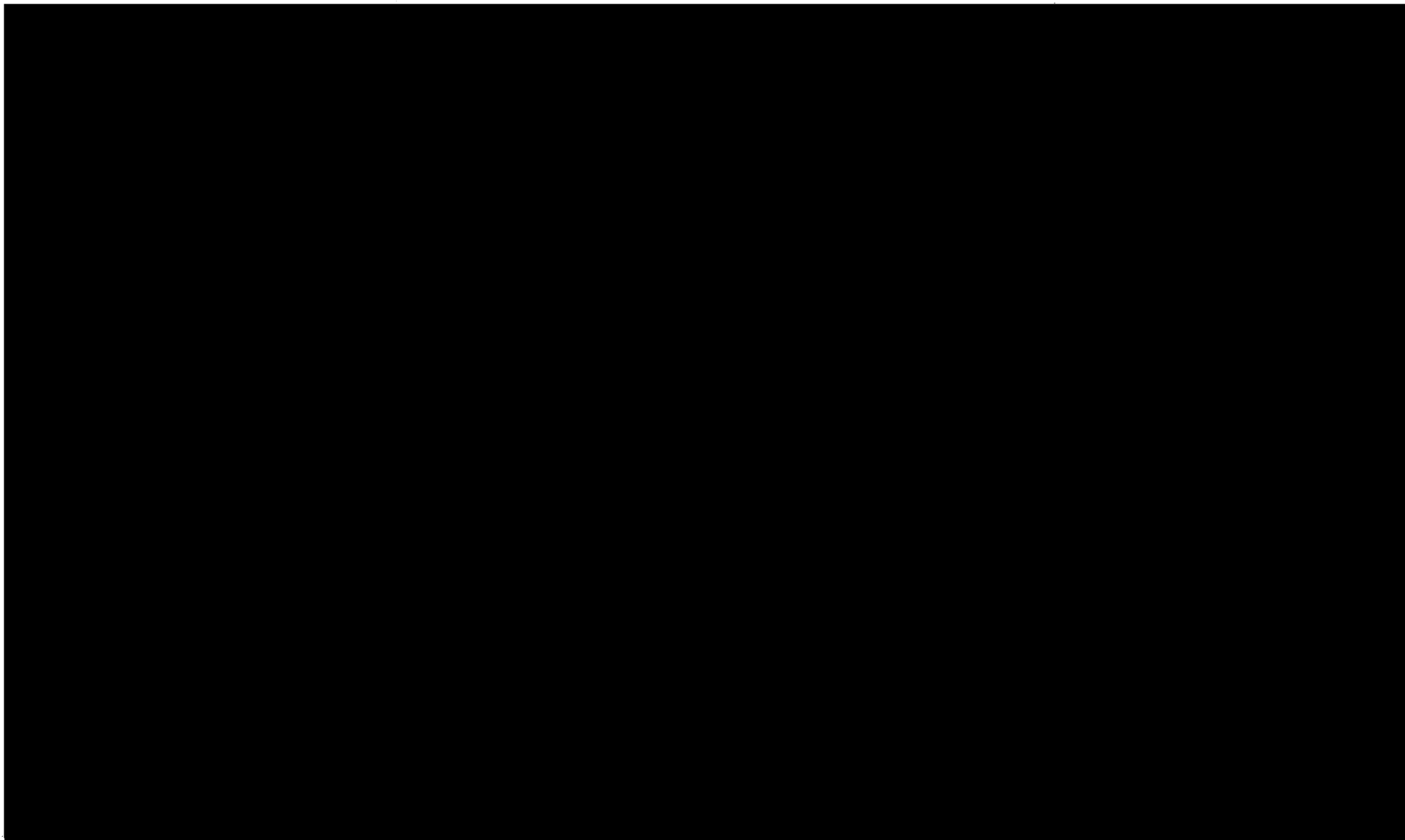
2.2.2.2 安全冷却水系

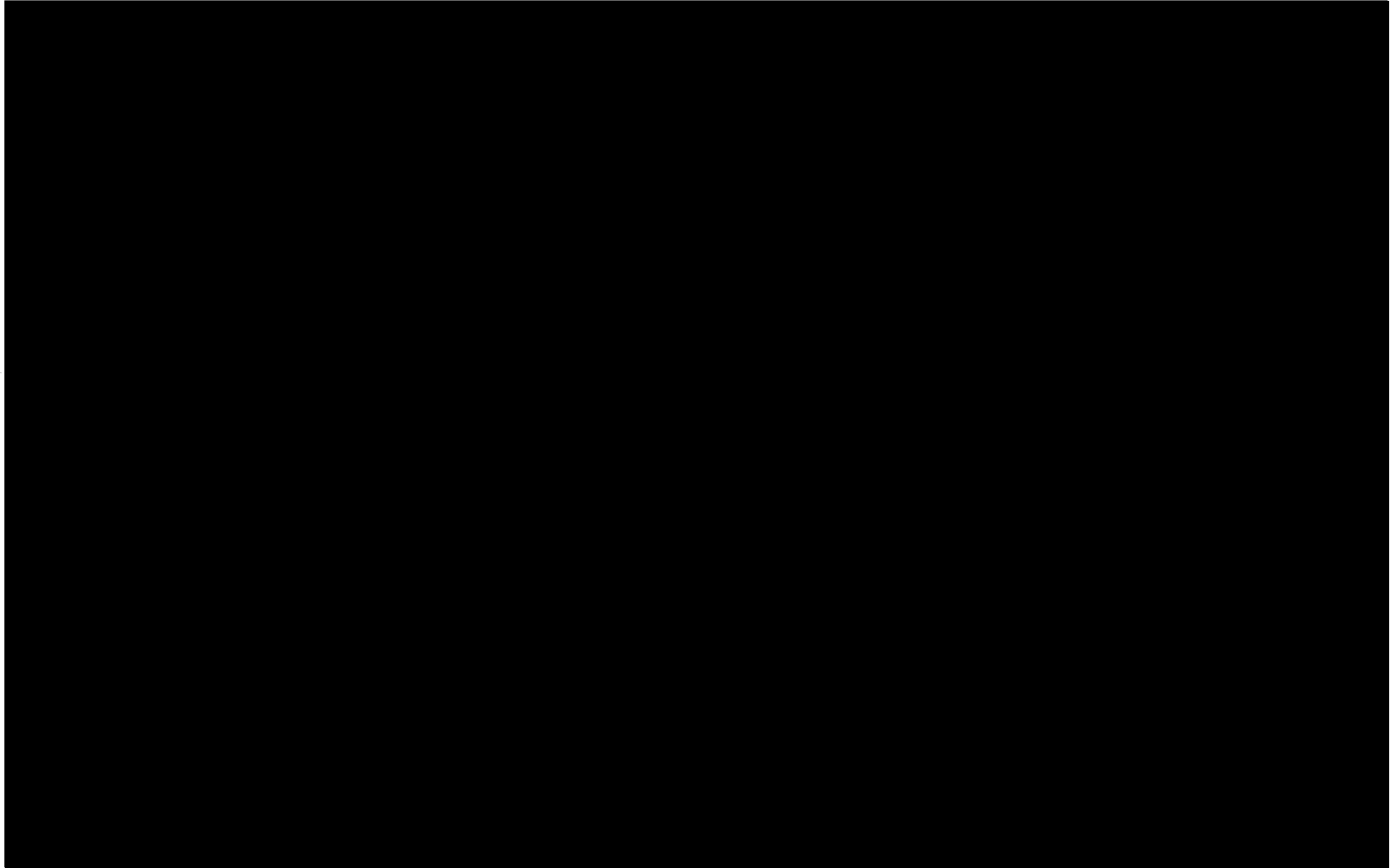


新R ① JN 安ユ 個別 00004 F

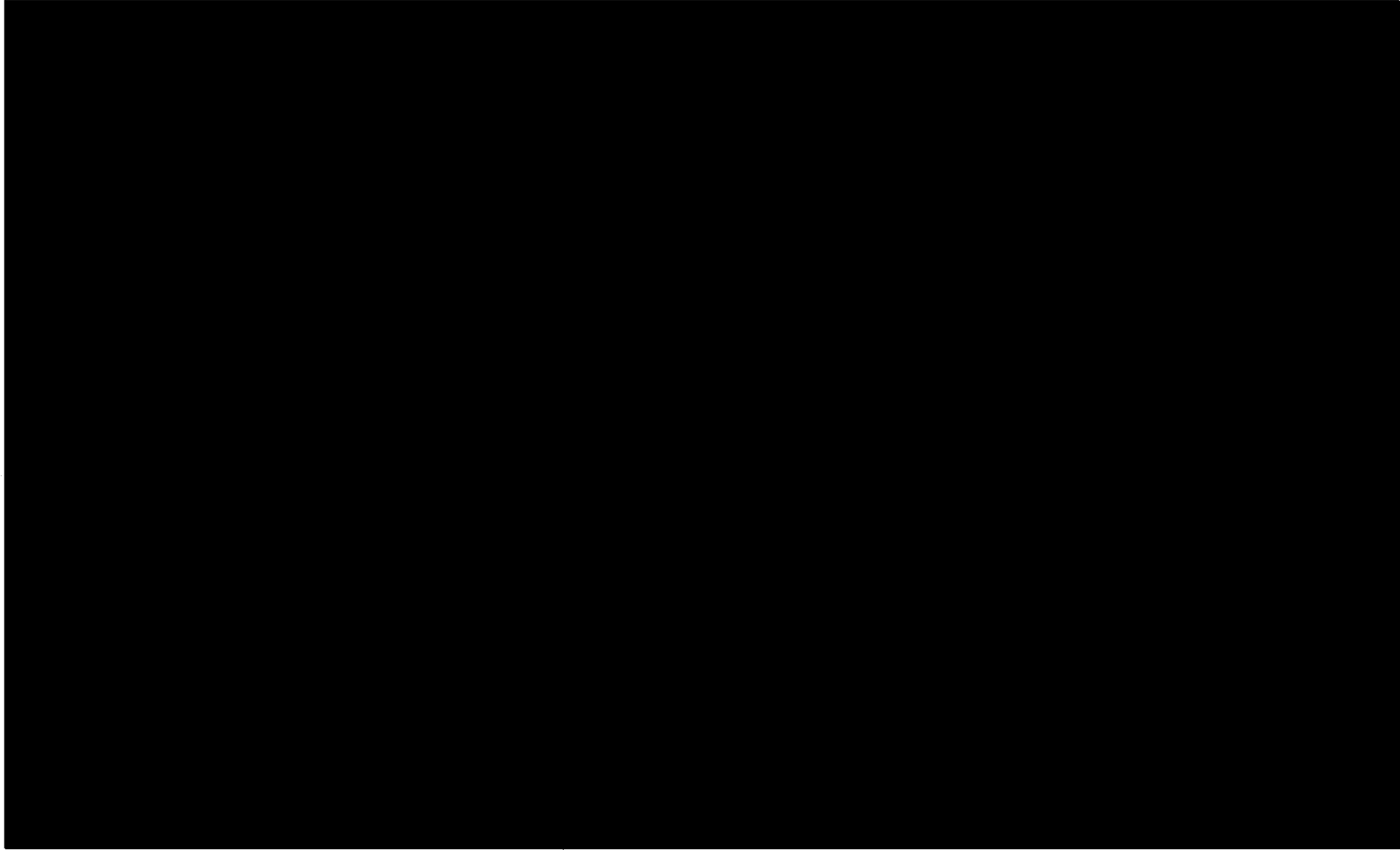
新R ① JN 安ユ 個別 00005 D

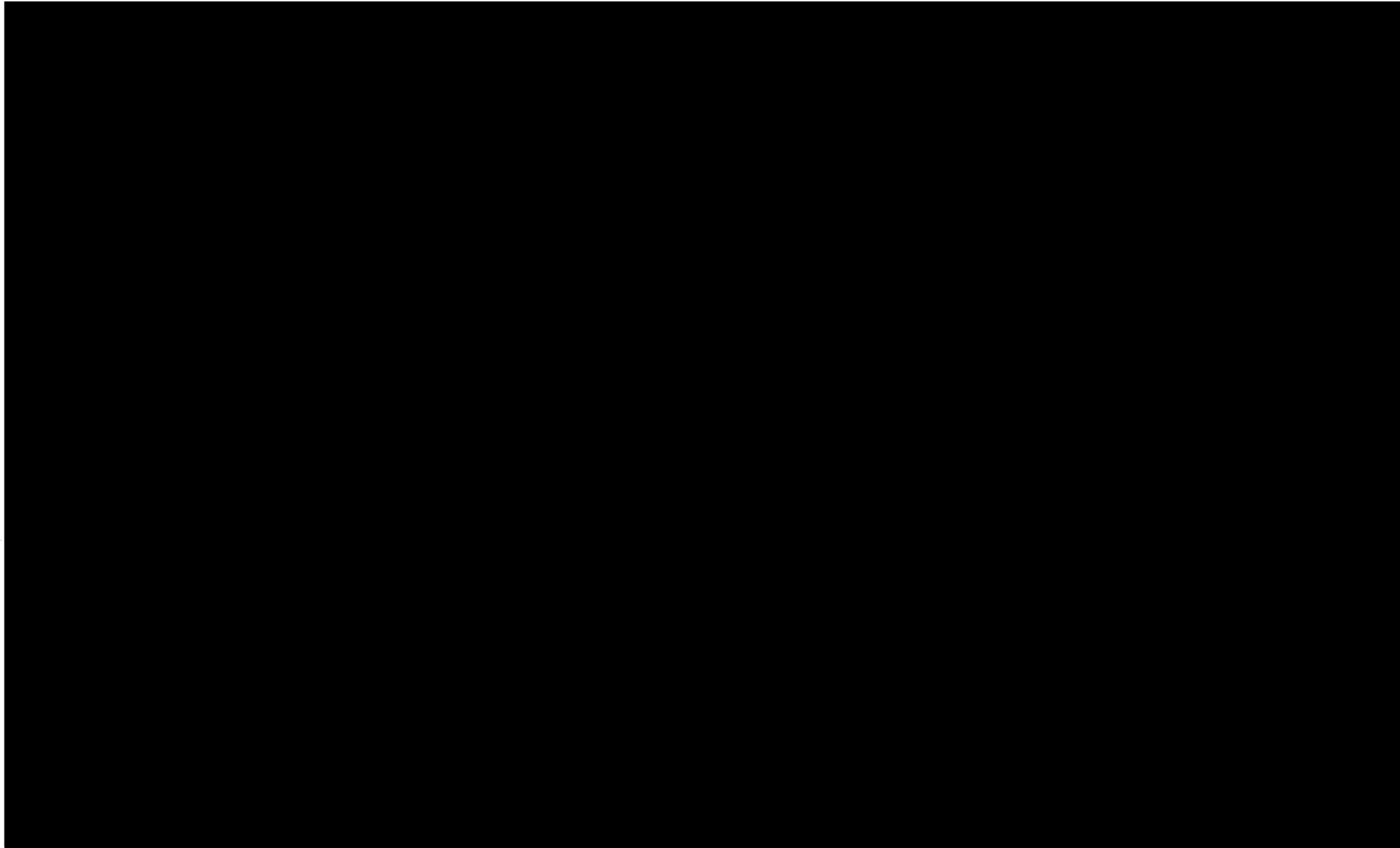




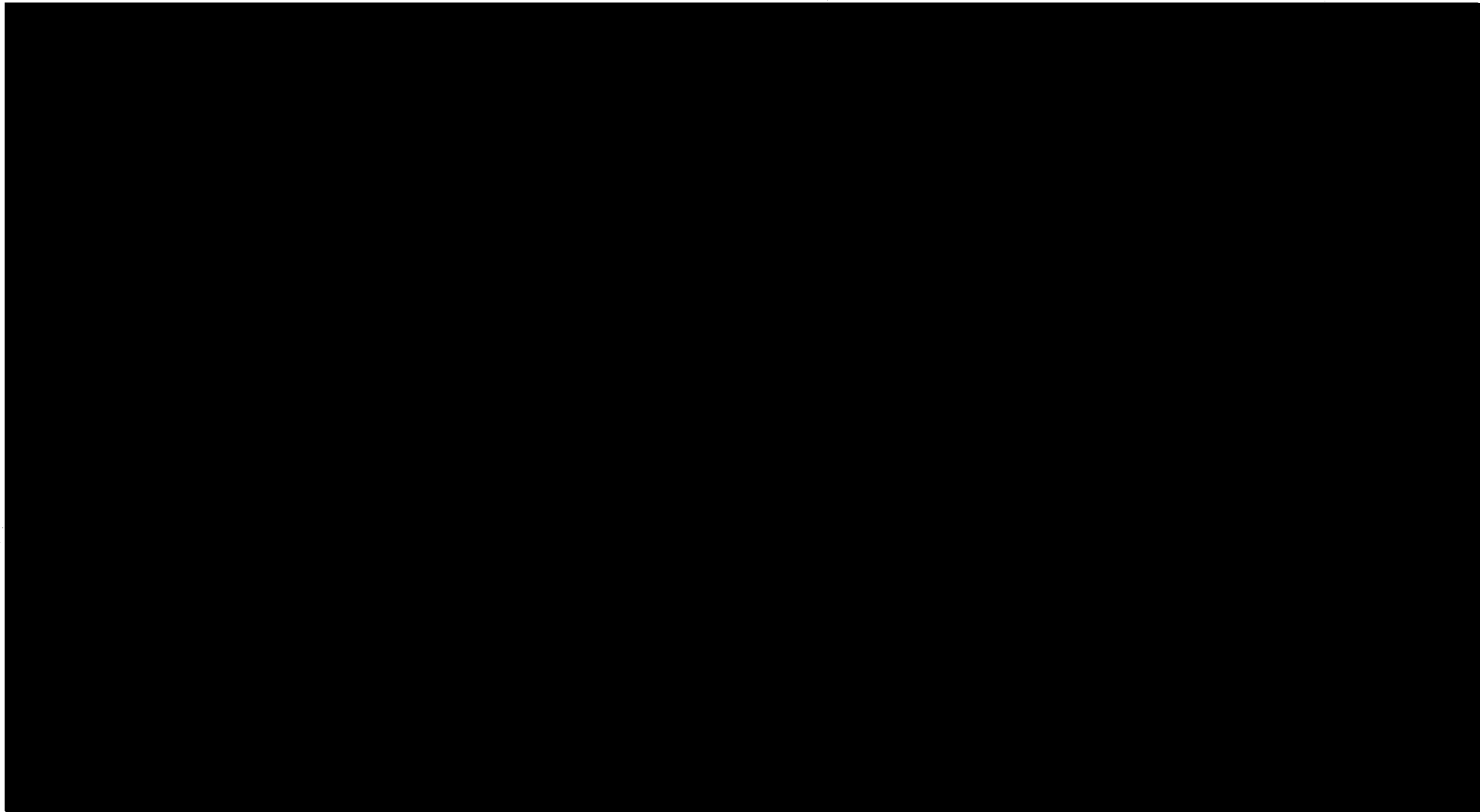


新 R ① JN 安二 個別 00008 E






新 R ① JN 安 二 個別 00010 D



2.4 その他の主要な事項

2.4.4 竜巻防護対策設備

(1) 建物・構築物

				変更前	変更後
名称		—		—	安全冷却水B 冷却塔 飛来物防護ネット
種類		—			防護ネット：金属製ネット 基礎：杭基礎
支持地盤		—			鷹架層 ^{*1}
杭の強度		N/mm ²			27
主要寸法	防護ネット	線径	mm		4 ^{*2}
		網目	mm		50 ^{*2} , 40 ^{*2}
	防護板	厚さ	mm		9 ^{*2}
	支持架構	たて	mm		
		横	mm		
		高さ	mm		
主要材料	防護ネット		—		硬鋼線材
	防護板		—	SUS304	
	支持架構		—	BCP325, G385, SN490B	
耐火被覆	種類		—	耐火塗料 ^{*3}	
	厚さ		mm	2 以上	
基数		式		1 式	

注記：*1 飛来物防護ネットは杭基礎を介して鷹架層に支持する。

*2 公称値を示す。

*3 航空機墜落による火災により熱影響がある支持架構の柱等に耐火塗装を施す。

準拠規格及び基準

4. 冷却水設備の準拠規格及び基準

変更前	変更後
・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 6 月 10 日法律第 166 号）	変更なし
・核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令（昭和 32 年 11 月 21 日政令第 324 号）	
・使用済燃料の再処理の事業に関する規則（昭和 46 年 3 月 27 日 総理府令第 10 号）	
・再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和 62 年 3 月 25 日総理府令第 12 号）	・再処理施設の技術基準に関する規則（令和 2 年原子力規制委員会 規則第 6 号）
・加工施設，再処理施設，特定廃棄物管理施設及び使用施設等の 溶接の技術基準に関する法理府令（昭和 61 年 12 月 23 日総理府 令第 73 号）	
・発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和 55 年 10 月 30 日通商産業省告示第 501 号）	変更なし
・建築基準法（昭和 25 年 5 月 24 日法律第 201 号）	
・建築基準法施行令（昭和 25 年 11 月 16 日政令第 338 号）	
・日本工業規格（JIS）	・日本産業規格（JIS）
・日本建築学会「鋼構造設計規準」	変更なし
・日本建築学会各種構造設計及び計算基準等	

変更前	変更後
・電気学会電気規格調査会標準規格 (JEC)	変更なし
・原子力発電所耐震設計技術指針 (重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984)	
・原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1987)	
・原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1991 追補版)	
・日本電機工業会規格 (JEM)	
・日本電線工業会規格 (JCS)	
・ASME 規格 (American Society of Mechanical Engineers)	・発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (JSME S NC1-2005/2007)
—	

上記の他「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」,「原子力発電所の火山影響評価ガイド」,「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」,「耐震設計に係る工認審査ガイド」を参照する。

9. 竜巻防護対策設備の準拠規格及び基準

変更前	変更後
-	・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 6 月 10 日法律第 166 号）
-	・核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令（昭和 32 年 11 月 21 日政令第 324 号）
-	・使用済燃料の再処理の事業に関する規則（昭和 46 年 3 月 27 日総理府令第 10 号）
-	・再処理施設の技術基準に関する規則（令和 2 年原子力規制委員会規則第 6 号）
-	・建築基準法（昭和 25 年 5 月 24 日法律第 201 号）
-	・建築基準法施行令（昭和 25 年 11 月 16 日政令第 338 号）
-	・日本産業規格 (JIS)
-	・原子力発電所耐震設計技術指針（重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984）
-	・原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1987）
-	・原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1991 追補版）
-	・乾式キャスクを用いる使用済燃料中間貯蔵建屋の基礎構造の設計に関する技術規程（JEAG4616-2009）

上記の他「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」，「原子力発電所の火山影響評価ガイド」，「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」，「耐震設計に係る工認審査ガイド」を参照する。

別添Ⅲ

工事工程表

新 R ① JN 許 工程 00001 A

今回の工事の工程のうち、全体計画の工事工程表を第1表、施設区分毎の工事工程表を第2表に示す。

第1表 工事工程表（全体計画）

項目	年度	2020年度		2021年度		2022年度	
	月	下期	上期	下期	上期	下期	
主要工程		第1回申請 ▽*3 使用前事業者検査開始 ☆	第2回申請 ▽*2 ▽*3	第3回申請 ▽*2 ▽*3	工事完了 ◇ 使用前事業者検査終了 ☆ ガラス溶融炉の検査*1 しゅん工 △		

注記 *1：検査の条件が整った段階で実施する。

*2：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45条第1項に基づく申請。

*3：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45条第2項に基づく申請。

第2表 工事工程表（施設区分毎）

項目 年度 月	2020年度		2021年度		2022年度	
	下期	上期	下期	上期	下期	
その他再処理設備の 附属施設のうち 冷却水設備	■ -----					
	■ -----			■ -----		
	◇-----				◇-----	
	☆-----			☆-----		
その他再処理設備の 附属施設のうち 竜巻防護対策設備	■ -----					
	■ -----			■ -----		
	☆-----			☆-----		
	★-----				★-----	

■ : 現地工事期間

■ : 構造、強度及び漏えいに係る検査をすることができるようになった時

◇ : 機能及び性能に係る検査をすることができる状態になった時

☆ : 基本設計方針検査をすることができる状態になった時

★ : 品質マネジメントシステムに係る検査ができる状態になった時

注記：検査時期は、工事の計画の進捗により変更となる可能性がある。

設計及び工事に係る
品質マネジメントシステム

1. 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム

当社は、再処理事業所の安全を達成・維持・向上させるため、健全な安全文化を育成し維持するための活動を行う仕組みを含めた再処理施設の設計、工事及び検査段階から運転段階に係る保安活動を確実に実施するための品質マネジメントシステムを確立し、「再処理事業所再処理施設保安規定」（以下「保安規定」という。）の品質マネジメントシステム計画（以下「保安規定品質マネジメントシステム計画」という。）に定めている。

「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」（以下「設工認品質管理計画」という。）は、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき、設計及び工事に係る具体的な品質管理の方法、組織等の計画された事項を示したものである。

2. 適用範囲・定義

2.1 適用範囲

設工認品質管理計画は、再処理事業所再処理施設の設計、工事及び検査に係る保安活動に適用する。

2.2 定義

設工認品質管理計画における用語の定義は、以下を除き保安規定品質マネジメントシステム計画に従う。

2.2.1 再処理規則

使用済燃料の再処理の事業に関する規則（昭和46年総理府令第10号）をいう。

2.2.2 技術基準規則

再処理施設の技術基準に関する規則（令和2年原子力規制委員会規則第9号）をいう。

2.2.3 適合性確認対象設備

設計及び工事の計画（以下「設工認」という。）に基づき、技術基準規則への適合性を確保するために必要となる設備をいう。

3. 設計及び工事の計画における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等

設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理は、設工認品質管理計画及び保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき以下のとおり実施する。

3.1 設計、工事及び検査並びに調達に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）

設計、工事及び検査並びに調達は、再処理事業部、技術本部、調達室及び安全・品質本部で構成する体制で実施する。

設計、工事及び検査並びに調達に係る組織は、担当する設備に関する設計、工事及び検査並びに調達について責任と権限を持つ。

3.2 設工認における設計，工事及び検査の各段階とその審査

3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用

設工認におけるグレード分けは，再処理施設の安全上の重要性に応じて以下のとおり行う。

第 3.2-1 表 再処理施設における設備に係るグレード分け(安全機能を有する施設のうち機械設備)

品質重要度	定義
クラス 1	(1) 安全上重要な施設に属する再処理第 1 種機器 (2) 安全上重要な施設に属する腐食環境の厳しい再処理第 2 種機器 (3) 安全上重要な施設に属する耐震クラス S の再処理第 2 種機器 (4) 安全上重要な施設に属する耐震クラス S の再処理第 3 種機器
クラス 2	クラス 1 以外の下記のいずれかに該当する機械設備 (1) 安全上重要な施設に属する機械設備 (2) 腐食環境の厳しい再処理第 2 種機器
クラス 3	クラス 1, 2 以外の下記のいずれかに該当する機械設備 (1) 再処理第 2 種機器 (2) 耐震クラス B の機械設備 (3) セル，アクティブギャラリー，洞道内に設置され，運転開始後の保全が困難な機械設備
クラス 4	クラス 1～3 以外の下記のいずれかに該当する機械設備 (1) 放射性物質を内包する機械設備 (2) 給水施設の純水装置 (3) 非放射性の化学薬品系統 (4) その機械設備の故障・損傷等により，運転上重要な設備が停止する，あるいは火災又は他の化学安全上の影響が発生するおそれがある機械設備
クラス 5	クラス 1～4 以外の機械設備

第 3.2-2 表 再処理施設における設備に係るグレード分け(安全機能を有する施設のうち電気計装設備)

品質重要度	定義
クラス X	(1) 安全上重要な施設に属する電気計装設備 (2) 耐震クラス S の電気計装設備
クラス Y	クラス X 以外の下記のいずれかに該当する電気計装設備 (1) 機器の故障が施設全体の運転に著しい影響を与える電気計装設備(一般ユーティリティ設備に含まれるものを除く) a. 施設制御, 運転監視及び中央監視機能に該当する計装設備 (2) 再処理施設の特徴的電気計装設備 a. 高レベル放射性液体廃棄物を取り扱う設備と取り合う電気計装設備 b. セル, アクティブギャラリー, 洞道内に設置され, 運転開始後の保全が困難な電気計装設備 (3) 設工認に記載され, 使用前事業者検査対象となる電気計装設備 (4) 耐震クラス B の電気計装設備 (5) 「再処理事業所 再処理施設保安規定」および「再処理事業所 再処理施設保安規定運用要領」(保安規定に定める操作上の制限等に直接関連する計測制御設備)に記載の計測制御設備
クラス Z	クラス X, Y 以外の電気計装設備

第 3.2-3 表 再処理施設における設備に係るグレード分け(重大事故等対処設備)

品質重要度	定義
クラス I	基準地震動による地震力に対し, 重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない, 又は十分に耐えることができるように設計する常設重大事故等対処設備
クラス II	安全機能を有する施設の耐震重要度分類の耐震クラス B に適用される地震力に対し, 十分に耐えることができるように設計する常設重大事故等対処設備
クラス III	地震を要因として発生する重大事故等の対処に必要な動的機能維持要求がある可搬型重大事故等対処設備
クラス IV	(1) 安全機能を有する施設の耐震重要度分類の耐震クラス C に適用される地震力に対し, 十分に耐えることができるように設計する常設重大事故等対処設備 (2) クラス III 以外の可搬型重大事故等対処設備

第 3.2-4 表 再処理施設における設計の管理に係るグレード分け

設計開発の適用	対 象
適用	新增設, 改造及び施設管理の設計及び工事
適用外	元の状態への復元等を目的とした点検, 工事等

第 3.2-5 表 再処理施設における調達管理に係るグレード分け

グレード	対 象
I	(1) 許認可申請等に係る設計(解析業務等含む), 新增設工事, 改造工事 (2) 品質重要度クラス1, 2, Xの設備に係る運転業務 (3) 品質重要度クラス I の重大事故等対処施設に係る保全業務(工事含む), 運搬業務, 放射線管理業務
II	(1) 品質重要度クラス1~4, X, Y, II, IIIの設備又は建物・構築物に係る保全業務(工事含む), 運搬業務, 放射線管理業務 (2) 品質重要度クラス3, 4, Yの設備に係る運転業務
III	グレード I 及び II に該当しない, 保安活動に係る業務(据付を伴わない購買を含む)
IV	保安活動に係らない業務(グレード I ~ III に該当しない調達)

新R ① JN 許品質 00005 C

3.2.2 設計, 工事及び検査の各段階とその審査

設工認における設計, 工事及び検査の流れを第 3.2-1 図に示すとともに, 設計, 工事及び検査の各段階と保安規定品質マネジメントシステム計画との関係を第 3.2-6 表に示す。

なお, 再処理規則第二条第一項第三号に区分される施設のうち, 設工認申請(届出)が不要な工事を行う場合は, 設工認品質管理計画のうち, 必要な事項を適用して設計, 工事及び検査を実施し, 認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること, 技術基準規則に適合していることを確認する。

設計又は工事を主管する箇所の長及び検査を担当する箇所の長は, 第 3.2-6 表に示す「保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目」ごとのアウトプットに対する審査(以下「レビュー」という。)を実施するとともに, 記録を管理する。

なお, 設計の各段階におけるレビューについては, 再処理事業部及び技術本部で当該設備の設計に関する専門家を含めて実施する。

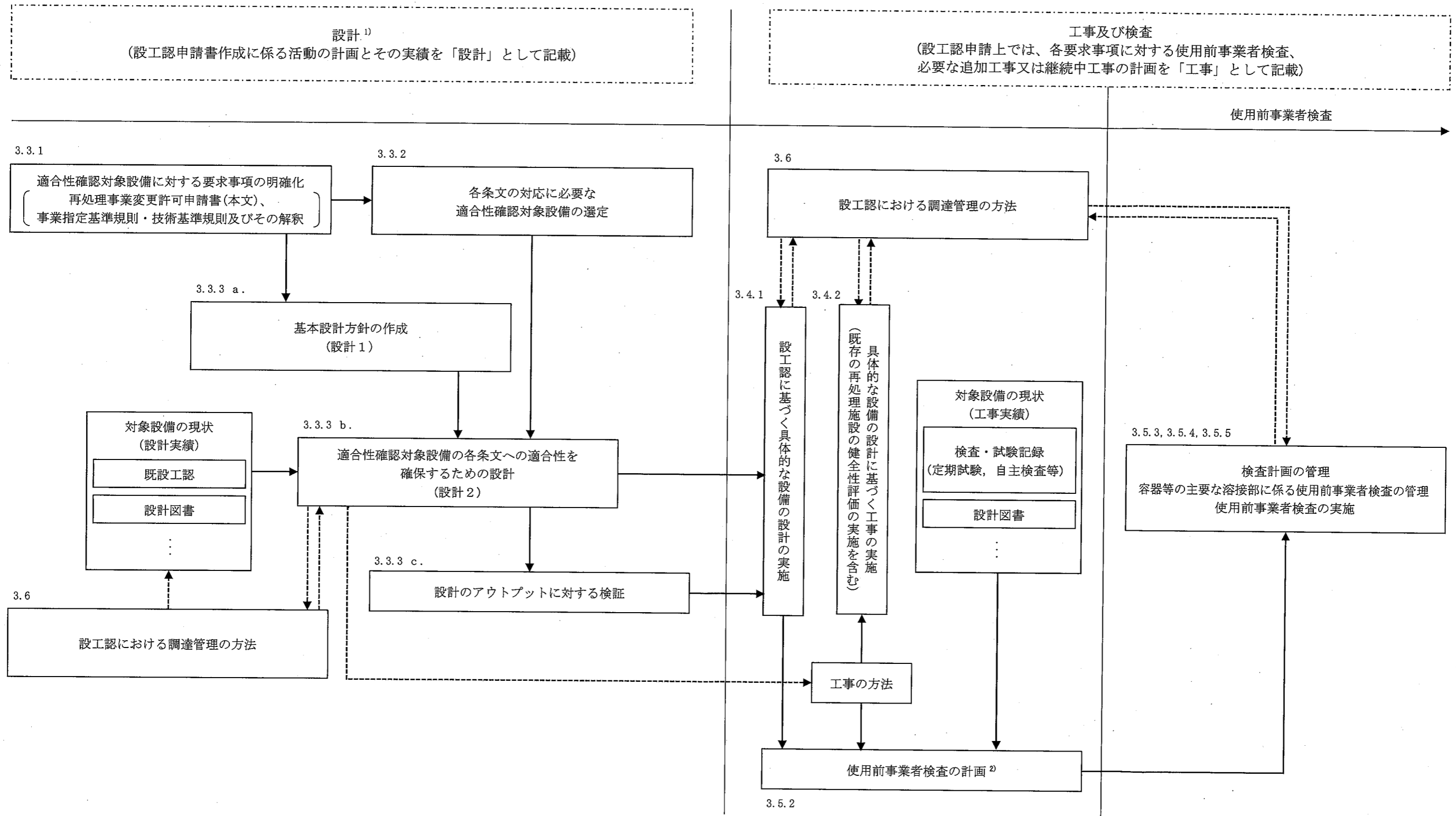
設工認のうち, 容器等の主要な溶接部に対する必要な検査は, 「3.3 設計に係る品質管理の方法」, 「3.4 工事に係る品質管理の方法」, 「3.5 使用前事業者検査の方法」

及び「3.6 設工認における調達管理の方法」に示す管理(第3.2-6表における「3.3.3 a. 基本設計方針の作成(設計1)」～「3.6 設工認における調達管理の方法」)のうち、必要な事項を適用して設計、工事及び検査を実施し、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認する。

第3.2-6表 設工認における設計、工事及び検査の各段階

各段階		保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目	概要
設計	3.3	設計に係る品質管理の方法	7.3.1 設計開発計画 適合性を確保するために必要な設計を実施するための計画
	3.3.1	適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化	7.3.2 設計開発に用いる情報 設計に必要な技術基準規則等の要求事項の明確化
	3.3.2	各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定	
	3.3.3 a. 1)	基本設計方針の作成(設計1)	7.3.3 設計開発の結果に係る情報 要求事項を満足する基本設計方針の作成
	3.3.3 b. 1)	適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計(設計2)	7.3.3 設計開発の結果に係る情報 適合性確認対象設備に必要な設計の実施
	3.3.3 c.	設計のアウトプットに対する検証	7.3.5 設計開発の検証 基準適合性を確保するための設計の妥当性のチェック
	3.3.4 1)	設計における変更	7.3.7 設計開発の変更の管理 設計対象の追加や変更時の対応
工事及び検査	3.4.1 1)	設工認に基づく具体的な設備の設計の実施(設計3)	7.3.3 設計開発の結果に係る情報 7.3.5 設計開発の検証 設工認を実現するための具体的な設計
	3.4.2	具体的な設備の設計に基づく工事の実施	— 適合性確認対象設備の工事の実施
	3.5.1	使用前事業者検査での確認事項	— 適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していること
	3.5.2	使用前事業者検査の計画	— 適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認する計画と方法の決定
	3.5.3	検査計画の管理	— 使用前事業者検査を実施する際の工程管理
	3.5.4	容器等の主要な溶接部に係る使用前事業者検査の管理	— 容器等の主要な溶接部に係る使用前事業者検査を実施する際のプロセスの管理
	3.5.5	使用前事業者検査の実施	7.3.6 設計開発の妥当性確認 8.2.4 機器等の検査等 適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認
調達	3.6	設工認における調達管理の方法	7.4 調達 8.2.4 機器等の検査等 適合性確認に必要な、設計、工事及び検査に係る調達管理

注記 1): 「3.2.2 設計、工事及び検査の各段階とその審査」で述べている「設計の各段階におけるレビュー」の各段階を示す。



注記 1): 設工認申請上の「設計」とは、要求事項を満足した設備とするための基本設計方針を作成(設計1)し、既に設置されている設備の状況を念頭に置きながら、適合性確認対象設備を各条文に適合させるための設計(設計2)を行う業務をいう。また、この設計の結果を基に、設工認として申請が必要な範囲について、設工認申請書をまとめる。

2): 条文ごとに適合性確認対象設備が技術基準規則に適合していることを確認するための検査方法の決定とその実施を使用前事業者検査の計画として明確にする。

□ : 設工認の範囲
- - - - -> : 必要に応じ実施する業務の流れ

第3.2-1図 設工認として必要な設計、工事及び検査の流れ

3.3 設計に係る品質管理の方法

3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化

設計を主管する箇所の長は、設工認における技術基準規則等への適合性を確保するために必要な要求事項を明確にする。

3.3.2 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定

設計を主管する箇所の長は、設工認に関連する工事において、追加・変更となる適合性確認対象設備(運用を含む。)に対する技術基準規則への適合性を確保するために、実際に使用する際の系統・構成で必要となる設備・運用を含めて、適合性確認対象設備として抽出する。

3.3.3 設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証

設計を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備の技術基準規則等への適合性を確保するための設計を以下のとおり実施する。

a. 基本設計方針の作成(設計1)

「設計1」として、技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項を基に、必要な設計を漏れなく実施するための基本設計方針を明確化する。

b. 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計(設計2)

「設計2」として、「設計1」で明確にした基本設計方針を用いて適合性確認対象設備に必要な詳細設計を実施する。

なお、詳細設計の品質を確保する上で重要な活動となる「調達による解析」及び「手計算による自社解析」について、個別に管理事項を計画し信頼性を確保する。

c. 設計のアウトプットに対する検証

設計を主管する箇所の長は、設計1及び設計2の結果について、適合性確認を実施した者の業務に直接関与していない上位職位の者に検証を実施させる。

3.3.4 設計における変更

設計を主管する箇所の長は、設計の変更が必要となった場合、各設計結果のうち、影響を受けるものについて必要な設計を実施し、設計結果を必要に応じ修正する。

3.4 工事に係る品質管理の方法

工事を主管する箇所の長は、工事段階において、設工認に基づく設備の具体的な設計(設計3)、その結果を反映した設備を導入するために必要な工事を以下のとおり実施する。

また、これらの活動を調達する場合は、「3.6 設工認における調達管理の方法」を適用して実施する。

3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施(設計3)

工事を主管する箇所の長は、工事段階において、以下のいずれかにより、設工認に基づく製品実現のための設備の具体的な設計(設計3)を実施する。

- ・自社で設計する場合
- ・「設計3」を工事を主管する箇所の長が調達し、かつ、調達管理として「設計3」を管理する場合

3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施

工事を主管する箇所の長は、設工認に基づく設備を設置するための工事を、「工事の方法」に記載された工事の手順並びに「3.6 設工認における調達管理の方法」に従い実施する。

保修を担当する箇所の長は、設置から長期間経過している既存の再処理施設に対し、劣化事象を考慮した保全計画、保全実績及び不適合状態でないことを確認することによって当該再処理施設が健全に維持されていることを評価する。

3.5 使用前事業者検査の方法

使用前事業者検査は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するため、保安規定に基づく使用前事業者検査を計画し、工事実施箇所からの独立性を確保した検査体制のもと、実施する。

3.5.1 使用前事業者検査での確認事項

使用前事業者検査は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するために以下の項目について検査を実施する。

- ①実設備の仕様の適合性確認
- ②実施した工事が、「3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施(設計3)」及び「3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施」に記載したプロセス並びに「工事の方法」のとおり行われていること。

これらの項目のうち、①を第3.5-1表に示す検査として、②を品質マネジメントシステムに係る検査(以下「QA検査」という。)として実施する。

②については、工事全般に対して実施するものであるが、工事実施箇所が「3.5.4 容器等の主要な溶接部に係る使用前事業者検査の管理」を実施する場合は、工事実施箇所が実施する溶接に関するプロセス管理が適切に行われていることの確認をQA検査に追加する。

また、QA検査では上記②に加え、上記①のうち工事実施箇所が実施する検査の、記録の信頼性確認を行い、設工認に基づく検査の信頼性を確保する。

3.5.2 使用前事業者検査の計画

検査を担当する箇所の長は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された

仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するため、使用前事業者検査を計画する。

使用前事業者検査は、「工事の方法」に記載された使用前事業者検査の項目及び方法並びに第3.5-1表に定める要求種別ごとに確認項目、確認視点及び主な検査項目を基に計画を策定する。

適合性確認対象設備のうち、技術基準規則上の措置(運用)に必要な設備についても、使用前事業者検査を計画する。

また、使用前事業者検査の実施に先立ち、設計結果に関する具体的な検査概要及び判定基準を使用前事業者検査の方法として明確にする。

3.5.3 検査計画の管理

検査に係るプロセスの取りまとめを主管する箇所の長は、使用前事業者検査を適切な段階で実施するため、関係箇所と調整のうえ検査計画を作成する。

使用前事業者検査の実施時期及び使用前事業者検査が確実に行われることを適切に管理する。

3.5.4 容器等の主要な溶接部に係る使用前事業者検査の管理

容器等の主要な溶接部に係る検査を担当する箇所の長は、溶接が特殊工程であることを踏まえ、工程管理等の計画を策定し、溶接施工工場におけるプロセスの適切性の確認及び監視を行う。

また、溶接継手に対する要求事項は、溶接部詳細一覧表(溶接方法、溶接材料、溶接施工法、熱処理条件、検査項目等)により管理し、これに係る関連図書を含め、業務の実施に当たって必要な図書を溶接施工工場に提出させ、それを審査、承認し、必要な管理を実施する。

3.5.5 使用前事業者検査の実施

使用前事業者検査は、検査要領書の作成、体制の確立を行い実施する。

a. 使用前事業者検査の独立性確保

使用前事業者検査は、組織的独立性を確保して実施する。

b. 使用前事業者検査の体制

使用前事業者検査の体制は、検査要領書で明確にする。

c. 使用前事業者検査の検査要領書の作成

検査を担当する箇所の長は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するため「3.5.2 使用前事業者検査の計画」で決定した確認方法を基に、使用前事業者検査を実施するための検査要領書を作成し、検査実施責任者が制定する。

実施する検査が代替検査となる場合は、代替による使用前事業者検査の方法を決定

する。

検査要領書の作成においては、設置から長期間経過している既存の再処理施設に対する健全性評価の結果等により当該再処理施設の状態を把握する。

d. 使用前事業者検査の実施

検査実施責任者は、検査を担当する箇所の長の依頼を受け、検査要領書に基づき、確立された検査体制のもとで、使用前事業者検査を実施する。

第 3.5-1 表 要求事項に対する確認項目及び確認の視点

要求種別			確認項目	確認視点	主な検査項目
設備	設計要求	設置要求	名称, 取付箇所, 個数, 設置状態, 保管状態	設計要求どおりの名称, 取付箇所, 個数で設置されていることを確認する。	外観検査 据付・外観検査 状態確認検査
		機能要求	材料, 寸法, 耐圧・漏えい等の構造, 強度に係る仕様(仕様表)	仕様表の記載どおりであることを確認する。	材料検査 構造検査 強度検査
			系統構成, 系統隔離, 可搬設備の接続性	実際に使用できる系統構成になっていることを確認する。	外観検査 寸法検査 耐圧・漏えい検査
			上記以外の所要の機能要求事項	目的とする機能・性能が発揮できることを確認する。	据付・外観検査 機能・性能検査 状態確認検査
	評価要求	解析書のインプット条件等の要求事項	評価条件を満足していることを確認する。	内容に応じて, 基盤検査, 設置要求の検査, 機能要求の検査を適用	
運用	運用要求	手順確認	(保安規定) 手順化されていることを確認する。	状態確認検査	

3.6 設工認における調達管理の方法

設工認で行う調達管理は、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき以下に示す管理を実施する。

3.6.1 供給者の技術的評価

契約を主管する箇所の長は、供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を有することを判断の根拠として供給者の技術的評価を実施する。

3.6.2 供給者の選定

調達を主管する箇所の長は、設工認に必要な調達を行う場合、原子力安全に対する影響や供給者の実績等を考慮し、「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」に示す重要度に応じてグレード分けを行い管理する。

3.6.3 調達製品の調達管理

業務の実施に際し、原子力安全に及ぼす影響に応じて、調達管理に係るグレード分けを適用する。

a. 調達文書の作成

調達を主管する箇所の長は、業務の内容に応じ、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す調達要求事項を含めた調達文書(以下「仕様書」という。)を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理する。(「b. 調達製品の管理」参照)

調達を主管する箇所の長は、一般産業用工業品を原子力施設に使用するに当たって、当該一般産業用工業品に係る情報の入手に関する事項及び調達を主管する箇所の長が供給先で検査を行う際に原子力規制委員会の職員が同行して工場等の施設に立ち入る場合があることを供給者へ要求する。

b. 調達製品の管理

調達を主管する箇所の長は、仕様書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。

c. 調達製品の検証

調達を主管する箇所の長又は検査を担当する箇所の長は、調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために調達製品の検証を行う。

調達を主管する箇所の長は、供給先で検証を実施する場合、あらかじめ仕様書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で、検証を行う。

3.6.4 請負会社他品質監査

供給者に対する監査を主管する箇所の長は、供給者の品質マネジメントシステムに係る活動及び健全な安全文化を育成し維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、請負会社他品質監査を実施する。

3.7 記録、識別管理、トレーサビリティ

3.7.1 文書及び記録の管理

a. 適合性確認対象設備の設計、工事及び検査に係る文書及び記録

設計、工事及び検査に係る組織の長は、設計、工事及び検査に係る文書及び記録を、保安規定品質マネジメントシステム計画に示す規定文書に基づき作成し、これらを適切に管理する。

- b. 供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合の管理

設工認において供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を設計、工事及び検査に用いる場合、供給者の品質マネジメントシステムに係る能力の確認、かつ、対象設備での使用が可能な場合において、適用可能な図書として扱う。

- c. 使用前事業者検査に用いる文書及び記録

使用前事業者検査として、記録確認検査を実施する場合に用いる記録は、上記 a、b を用いて実施する。

3.7.2 識別管理及びトレーサビリティ

- a. 計測器の管理

設計又は工事を主管する箇所の長及び検査を担当する箇所の長は、保安規定品質マネジメントシステム計画に従い、設計及び工事、検査で使用する計測器について、校正・検証及び識別等の管理を実施する。

- b. 機器、弁及び配管等の管理

工事を主管する箇所の長は、機器、弁及び配管等について、保安規定品質マネジメントシステム計画に従った管理を実施する。

3.8 不適合管理

設工認に基づく設計、工事及び検査において発生した不適合については、保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき処置を行う。

4. 適合性確認対象設備の施設管理

適合性確認対象設備の施設管理については、保安規定に規定する施設管理に基づき業務を実施する。