

技術基準要求事項から設工認添付書類の評価項目の展開について
(様式-6、7の整理)

様式-6 及び様式-7 を用いて技術基準要求事項から設工認添付書類の評価項目の展開を実施しており、2020 年 10 月 1 日の面談にて「第 4 条 核燃料物質の臨界防止」、「第 6 条 地震による損傷の防止」、「第 11 条 火災等による損傷の防止」、「第 18 条 搬送設備」に対する添付書類への展開を説明した。

今回は、以下の 9 条文に対する展開について説明する。

- ・第 5 条 安全機能を有する施設の地盤
- ・第 7 条 津波による損傷の防止
- ・第 9 条 再処理施設への人の不法な侵入等の防止
- ・第 11 条 再処理施設内における溢水による損傷の防止
- ・第 14 条 安全避難通路等
- ・第 20 条 計測制御系統施設
- ・第 21 条 放射線管理施設
- ・第 22 条 安全保護回路

残り 34 条文については次回面談にて提出予定。

以上

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第5条（安全機能を有する施設の地盤）					
1. 技術基準の条文、解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方（理由）	項・号	解釈	添付書類
DB 地盤 ①	耐震重要施設及びそれらを支持する建物・構築物に係る地震時の接地圧に対する十分な支持力	技術基準の要求事項を受けている内容	1項	—	a
DB 地盤 ②	耐震重要施設及びそれらを支持する建物・構築物に係る地震時に弱面上のずれが発生しないこと	技術基準の要求事項を受けている内容	1項	—	a
DB 地盤 ③	耐震重要施設に係る地震発生に伴う地殻変動による支持地盤の傾斜及び撓み、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等の周辺地盤の変状による安全機能の喪失	技術基準の要求事項を受けている内容	1項	—	a
DB 地盤 ④	耐震重要施設に係る断層等の露頭の有無	技術基準の要求事項を受けている内容	1項	—	a
DB 地盤 ⑤	耐震重要施設以外の安全機能を有する施設に係る地震時の接地圧に対する十分な支持力	技術基準の要求事項を受けている内容	1項	—	a
DB 地盤 ⑥	安全機能を有する施設に係る地盤の支持性能についての許容限界	技術基準の要求事項を受けている内容	1項	—	a
2. 事業変更許可申請書の本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
①	他条文との重複記載 （安全上重要な施設の周辺斜面）	第6条（地震による損傷の防止）にて記載する内容であるため、記載しない。	a		
3. 事業変更許可申請書の添六のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
①	他条文との重複記載 （安全上重要な施設の周辺斜面）	第6条（地震による損傷の防止）にて記載する内容であるため、記載しない。	a		
②	冒頭宣言	冒頭宣言であるため、記載しない	—		
③	重複記載	事業変更許可申請書本文（設計方針）又は添付書類内の記載と重複する内容であるため、記載しない。	a		
4. 添付書類等					
No.	書類名				
a	主要な再処理施設の耐震性に関する説明書				

要求事項との対比表 第5条 (安全機能を有する施設の地盤) (1 / 2)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>(安全機能を有する施設の地盤)</p> <p>第五条 安全機能を有する施設は、事業指定基準規則第六条第一項の地震力が作用した場合においても当該安全機能を有する施設を十分に支持することができる地盤に設置されたものでなければならない。 DB地盤①②③④⑤⑥</p> <p>※基本設計方針の記載順位は、第32条SA地盤の技術基準規則要求事項を踏まえて記載。</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。）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。DB地盤①</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地盤として、事業許可を受けた地盤に設置する。DB地盤②</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として、事業許可を受けた地盤に設置する。DB地盤③</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として、事業許可を受けた地盤に設置する。DB地盤④</p>	<p>四、再処理施設の位置、構造及び設備並びに再処理の方法</p> <p>A. 再処理施設の位置、構造及び設備</p> <p>イ. 再処理施設の位置</p> <p>(1) 敷地の面積及び形状</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。）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。DB地盤①</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。DB地盤②</p> <p>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。DB地盤⑤</p> <p>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。DB地盤③</p> <p>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。DB地盤④</p>	<p>1. 安全設計</p> <p>1.1 安全設計の基本方針</p> <p>1.1.1 安全機能を有する施設に関する基本方針</p> <p>(14) 安全機能を有する施設は、地震力が作用した場合においても当該安全機能を有する施設を十分に支持することができる地盤に設置するとともに、地震力に十分に耐えることができる設計とする。◇</p> <p>1.6 耐震設計</p> <p>再処理施設の耐震設計は、事業指定基準規則に適合するように、「1.6.1 安全機能を有する施設の耐震設計」に基づき設計する。◇</p> <p>1.6.1 安全機能を有する施設の耐震設計</p> <p>1.6.1.3 基礎地盤の支持性能</p> <p>(1) 安全機能を有する施設は、耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても、当該安全機能を有する施設を十分に支持することができる地盤に設置する。◇</p>	<p>耐震基① 「性能」 第六条第一項（地震による損傷の防止）の地震力が作用した場合においても当該施設を十分に支持することができる地盤に設置</p> <p>「手段」DB地盤①②③④⑤⑥</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建物・構築物を接地圧に対する十分な支持性能を有する事業変更許可を受けた地盤に設置 ・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

要求事項との対比表 第5条 (安全機能を有する施設の地盤) (2 / 2)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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。DB 地盤⑤</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。DB 地盤⑥</p>	<p>耐震重要施設は、基準地震動による地震力によって生ずるおそれがある斜面の崩壊に対して、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>(2) 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。 DB 地盤⑥</p> <p>1.6.1.7 耐震重要施設の周辺斜面 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>第6条「地震による損傷の防止」の技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針で整理</p>

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第7条（津波による損傷の防止）					
1. 技術基準の条文、解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方（理由）	項・号	解釈	添付書類
DB 津波 ①	耐震重要施設に係る津波防護 （津波防護施設等の設置をしない）	津波に対しては、防護設計の要否を判断する基準を超えないことを事業変更許可申請書段階での津波評価で確認していることから、津波防護施設等を設置する必要がないことを記載する。	1項	—	—
2. 事業変更許可申請書の本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
①	耐震重要施設に係る津波防護	事業変更許可申請書段階での津波評価で確認していることから、津波防護施設等を設置する必要がないことを基本設計方針に記載するため、記載しない。	—		
3. 事業変更許可申請書の添六のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
④	耐震重要施設に係る津波防護	事業変更許可申請書段階での津波評価で確認していることから、津波防護施設等を設置する必要がないことを基本設計方針に記載するため、記載しない。	—		
⑤	重複記載	事業変更許可申請書本文及び添付書類内で重複している内容であるため、記載しない。	—		
⑥	他条文との重複記載 （重大事故等対処施設の津波防護）	第34条（津波による損傷の防止）にて記載する内容であるため、記載しない。	—		
4. 添付書類等					
No.	書類名				
—	—				

要求事項との対比表 第7条（津波による損傷の防止）（1 / 2）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>(津波による損傷の防止)</p> <p>第七条 安全機能を有する施設は、基準津波（事業指定基準規則第八条に規定する基準津波をいう。第三十四条において同じ。）によりその安全性が損なわれるおそれがないものでなければならない。</p> <p>DB 津波①</p> <p>※津波の基本設計方針は第34条の津波による損傷の防止を含めた記載としている。</p>	<p>3.2 津波による損傷の防止</p> <p>基準津波によって、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、津波防護施設等は新たに設置しない。</p> <p>なお、可搬型重大事故等対処設備の据付けは、使用時に基準津波による影響を受けるおそれのない場所を選定する。</p> <p>DB 津波①</p>	<p>ロ. 再処理施設の一般構造</p> <p>(6) 耐津波構造</p> <p>設計上考慮する津波から防護する施設は、事業指定基準規則の解釈別記3に基づき安全機能を有する施設のうち耐震重要施設及び重大事故等対処施設とし、これらの施設は大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して必要な機能が損なわれないものとする。□</p> <p>耐震重要施設、重大事故等対処施設のうち常設重大事故等対処設備を設置する敷地及び可搬型重大事故等対処設備を保管する敷地は、標高約50m～約55m及び海岸からの距離約4km～約5kmの地点に位置しており、断層のすべり量が既往知見を大きく上回る波源を想定した場合でも、より厳しい評価となるように設定した標高40mの敷地高さへ津波が到達する可能性はなく、また、低レベル廃液処理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋から導かれ、汀線部から沖合約3kmまで敷設する海洋放出管は、低レベル廃液処理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋が標高約55mの敷地に設置することから、海洋放出管の経路からこれらの建屋に津波が流入するおそれはない。□</p> <p>したがって、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、津波防護施設等を設ける必要はない。</p> <p>DB 津波①</p>	<p>1. 安全設計</p> <p>1.8 耐津波設計</p> <p>設計上考慮する津波から防護する施設は、事業指定基準規則の解釈別記3に基づき安全機能を有する施設のうち耐震重要施設及び重大事故等対処施設とし、これらの施設は大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して必要な機能が損なわれないものとする。◇</p> <p>耐震重要施設、重大事故等対処施設のうち常設重大事故等対処設備を設置する敷地及び可搬型重大事故等対処設備を保管する敷地は、標高約50mから約55m及び海岸からの距離約4kmから約5kmの地点に位置しており、断層のすべり量が既往知見を大きく上回る波源を想定した場合でも、より厳しい評価となるように設定した標高40mの敷地高さへ津波が到達する可能性はなく、また、低レベル廃液処理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋から導かれ、汀線部から沖合約3kmまで敷設する海洋放出管は、低レベル廃液処理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋が標高約55mの敷地に設置することから、海洋放出管の経路からこれらの建屋に津波が流入するおそれはない。◇</p> <p>したがって、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、津波防護施設等を新たに設ける必要はない。◇</p> <p>なお、可搬型重大事故等対処設備の据付けは、使用時に津波による影響を受けるおそれのない場所を選定する。◇</p> <p>重大事故等対処施設について、当該設備の保管場所及び使用場所の敷地高さを踏まえれば、耐津波設計を講じなくとも、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。◇</p>	<p>※事業変更許可段階における津波ガイドに基づく津波評価で影響しないことが確認されている。</p> <p>耐設基④：DB 津波①</p> <p>安全上重要な施設の安全性が損なわれるおそれはないことから、津波防護施設等は新たに設置しない旨を記載</p>

要求事項との対比表 第7条（津波による損傷の防止）（2 / 2）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>1.9.8 津波による損傷の防止</p> <p>（津波による損傷の防止） 第八条 安全機能を有する施設は、その供用中に当該安全機能を有する施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波（以下「基準津波」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。</p> <p>適合のための設計方針 耐震重要施設であるSクラスに属する施設の設置される敷地は、標高約55m及び海岸からの距離約5kmの地点に位置しており、断層のすべり量が既往知見を大きく上回る波源を想定した場合でも、より厳しい評価となるように設定した標高40mの敷地高さへ津波が到達する可能性はなく、また、低レベル廃液処理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋から導かれ、汀線部から沖合約3kmまで敷設する海洋放出管は、低レベル廃液処理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋を標高約55mの敷地に設置することから、海洋放出管の経路からこれらの建屋に津波が流入するおそれはない。◇</p> <p>したがって、津波によって、耐震重要施設であるSクラスに属する施設の安全機能が損なわれるおそれはないことから、津波防護施設等を新たに設ける必要はない。◇</p> <p>添付書類四の下記項目参照 8. 津波 添付書類六の下記項目参照 1.8 耐津波設計</p>	

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第8条外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）					
1. 技術基準の条文、解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	設工認資料作成の考え方（理由）	項・号	解釈	添付書類
竜①	竜巻防護に関する設計	技術基準の要求を受けている内容	1	-	a
竜②	設計条件 （風圧力による荷重，気圧差による荷重，設計飛来物による衝撃荷重，廃棄物管理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）	設計荷重（竜巻）による影響評価に必要な事項	1	-	a
竜③	竜巻防護措置	竜巻防護をするための必要な措置、運用	1	-	a
竜④	竜巻随件事象	竜巻防護設計において考慮すべき事項	1	-	a
竜⑤	重大事故等対処施設への措置	技術基準の影響を受けている内容	-	-	a
2. 事業許可申請書の本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
竜①	添付書類六を基本とした記載	具体的な設計方針となっている添六を採用するため記載しない。	-		
竜②	許可で検討済である内容	添付書類六で評価が完了し、設工認への展開が不要であるため記載しない。	-		
3. 事業許可申請書の添六のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
竜①	冒頭宣言・導入説明	各説明における冒頭宣言又は導入説明であることから記載しない。	-		
竜②	使用済燃料を収納した輸送容器（使用済燃料収納キャスク）	個別施設に対する説明であることから記載しない。添付書類に記載する。	a		
竜③	設計対処施設	設計対処施設については詳細を添付書類に記載するため、基本設計方針には記載しない。	a		
竜④	設計荷重の設定	設計荷重の設定については詳細を添付書類に記載するため、基本設計方針には記載しない。	a		
竜⑤	設計飛来物の設定	設計飛来物の設定については詳細を添付書類に記載するため、基本設計方針には記載しない。	a		
竜⑥	施設外からの飛来物の考慮	再処理事業所の近隣に設置されている風力発電施設のブレードについては、設計飛来物として考慮しないことを事業変更許可の段階で評価済みであるため、基本設計方針には記載しない。	-		
竜⑦	荷重の組合せと許容限界	荷重の組合せと許容限界については詳細を添付書類に記載するため、基本設計方針には記載しない。	a		
竜⑧	各設計対処施設の設計	詳細設計に係る説明項目であることから、添付書類に記載する。	a		
竜⑨	竜巻防護対策設備	詳細設計に係る説明項目であることから、添付書類に	a		

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

		記載する。	
竜◇	手順等	保安規定（運用）で担保する条件であり、基本設計方針には記載しない。	a
4. 添付書類等			
No.	書類名		
a	再処理施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書 ・竜巻防護設計に係る強度計算書（風圧力による荷重，気圧差による荷重，設計飛来物による衝撃荷重，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荷重）		

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第8条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）					
1. 技術基準の条文、解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方（理由）	項・号	解釈	添付書類
山①	火山防護設計の方針	技術基準の要求事項を受けている内容	1	-	a
山②	設計条件 （降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重，個々の設計対処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）	降下火砕物による影響評価に必要な事項	1	-	a
山③	火山防護措置	火山事象に対する防護のための必要な措置	1	-	a
山④	重大事故等対処設備への措置	技術基準の要求事項を受けている内容	-	-	a
2. 事業変更許可申請書の本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
山㊦	粒子の衝突	降下火砕物の衝突は「竜巻」の設計飛来物の影響に含まれることから記載しない。	-		
3. 事業変更許可申請書の添六のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
山◇①	冒頭宣言・導入説明	各説明における冒頭宣言又は導入説明であることから記載しない。			
山◇②	重複記載事項	本文と添六又は添六間での重複記載であることから記載しない。	a		
山◇③	使用済燃料収納キャスク	使用済燃料収納キャスクの波及的破損の防止については添付書類に記載する。	a		
山◇④	設計対処施設の選定	設計対処施設の抽出に係る具体的な説明項目であることから記載しない。詳細は添付書類に記載する。	a		
山◇⑤	降下火砕物の設計条件及び特徴	降下火砕物の設計条件の設定に係る説明項目であることから、設工認においては設計の前提となる条件のみを記載し、詳細な内容は記載しない。	a		
山◇⑥	降下火砕物で考慮する影響	降下火砕物の特徴を踏まえた影響因子の選定に係る説明項目であることから記載しない。	-		
山◇⑦	設計対処施設に影響を与える可能性のある影響因子	降下火砕物の影響に対する施設の設計方針の導入説明であり記載しない。	-		
山◇⑧	荷重の許容限界	荷重の許容限界に関する具体的な説明項目であることから記載しない。詳細は添付書類に記載する。	a		
山◇⑨	火山防護措置	火山防護措置に関する具体的な説明項目であることから記載しない。詳細は添付書類に記載する。	a		
山◇⑩	火山影響等発生時における再処理施設の保全のための活動を行う体	保安規定（運用）で担保する条件であり、基本設計方針には記載しない。	a		

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

	制の整備の方針		
山◇	実施する主な手順	保安規定（運用）で担保する条件であり、基本設計方針には記載しない。	a
山◇	火山の状態に応じた対処方針	保安規定（運用）で担保する条件であり、基本設計方針には記載しない。	a
4. 添付書類等			
No.	書類名		
a	再処理施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書 ・火山防護設計に係る強度計算書（降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重，個々の設計対処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）		

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第8条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）					
1. 技術基準の条文、解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方（理由）	項・号	解釈	添付書類
外①	外部火災防護設計の方針	技術基準の要求を受けている内容	1、2	-	外 a
外②	森林火災 ・外部火災防護施設の熱影響	外部火災防護のための必要な措置 （事業指定本文に記載している内容）	1	-	外 a
外③	近隣の産業施設（近隣の工場、石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設）の火災・爆発	外部火災防護のための必要な措置 （事業指定本文に記載している内容）	2	-	外 a
外④	敷地内の危険物貯蔵施設等、敷地内に設置されるMOX燃料加工施設の第1高圧ガストレーラ庫の火災・爆発	外部火災防護のための必要な措置 （事業指定本文に記載している内容）	2	-	外 a
外⑤	航空機墜落による火災	外部火災防護のための必要な措置 （事業指定本文に記載している内容）	2	-	外 a
外⑥	近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳	外部火災防護のための必要な措置 （事業指定本文に記載している内容）	1、2	-	外 a
外⑦	航空機墜落に起因する敷地内危険物タンク火災の熱影響	外部火災防護のための必要な措置 （事業指定本文に記載している内容）	2	-	外 a
外⑧	二次的影響（ばい煙）	外部火災防護のための必要な措置 （事業指定本文に記載している内容）	1、2	-	外 a
外⑨	有毒ガスの影響	外部火災防護のための必要な措置 （事業指定本文に記載している内容）	1、2	-	外 a
外⑩	外部火災（影響評価の定期的な実施）	外部火災防護のための必要な措置 （事業指定本文に記載している内容）	1、2	-	外 a
外⑪	危険物貯蔵施設等への影響	外部火災防護のための必要な措置	1、2	-	外 a
2. 事業変更許可申請書の本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
-	-	-	-		
3. 事業変更許可申請書の添六のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
外◇	本文と添付6の重複記載箇所	本文と趣旨が同じであるため記載しない。	外 a		
外◇	使用済燃料を収納した輸送容器（使用済燃料収納キャスク）	波及的影響を考慮した使用済燃料輸送容器管理建屋に一時的に保管されるものであり、波及的影響を考慮する施設の影響評価は添付書類に記載するため基本設計方針には記載しない。	外 a		

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

外④	外部火災防護対象施設 ・設計対処施設	評価結果を受けて必要となった措置を基本設計方針として記載し、防護対象となる施設の考え方については、添付書類に記載する。	外 a
外④	森林火災 ・森林火災の想定 ・評価対象範囲 ・入力データ ・延焼速度及び火線強度の算出 ・火炎到達時間による消火活動 ・防火帯幅の設定 ・危険距離の確保及び熱影響評価（森林火災の想定） ・異種の自然現象の重畳及び設計基準事故との組合せ	評価結果を受けて必要となった措置を基本設計方針に記載し、森林火災における詳細な評価条件については、添付書類に記載する。	外 a
外④	近隣の産業施設の火災及び爆発 ・石油備蓄基地火災の想定 ・近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳評価 ・MOX燃料加工施設の第1 高压ガストレーラ庫の爆発	評価結果を受けて必要となった措置を基本設計方針に記載し、近隣の産業施設の火災及び爆発の想定における詳細な調査結果については、添付資料に記載する。	外 a
外④	敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災及び爆発 ・危険物貯蔵施設等の火災 ・危険物貯蔵施設等の火災の想定 ・評価対象施設 ・外部火災防護施設への熱影響 ・危険物貯蔵施設等の爆発 ・MOX燃料加工施設の第1 高压ガストレーラ庫の爆発	評価結果を受けて必要となった措置を基本設計方針に記載し、敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の想定における詳細な調査結果については、添付資料に記載する。	外 a
外④	航空機墜落による火災 ・航空機墜落による火災の想定 ・墜落による火災を想定する航空機の選定 ・航空機墜落地点の設定 ・設計対処施設への熱影響評価について ・航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳について	評価結果を受けて必要となった措置を基本設計方針に記載し、航空機墜落による火災の想定における詳細な調査結果については、添付資料に記載する。	外 a
外④	危険物貯蔵施設等への影響 ・熱影響の評価対象 ・熱影響について	評価結果を受けて必要となった措置を基本設計方針に記載し、危険物貯蔵施設等への影響の想定における詳細な調査結果については、添付資料に記載する。	外 a
外④	二次的影響（ばい煙）	評価結果を受けて必要となった措置を基本設計方針に記載し、詳細な設計については、添付書類に記載する。	外 a

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

外 [◆]	有毒ガスの影響	評価結果を受けて必要となった措置を基本設計方針に記載し、詳細な設計については、添付書類に記載する。	外 a
外 [◆]	体制、手順等 ・消火体制 ・火災防護計画を策定するための方針 ・手順等 ・外部火災（影響評価の定期的な実施）	体制、手順等については保安規定にて担保する。内容については、添付資料に記載する。	外 a
4. 添付書類等			
No.	書類名		
外 a	再処理施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書 ・外部火災への配慮に関する説明書 (敷地内の火災源（森林火災、敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災、航空機墜落による火災）、敷地外の火災源（石油備蓄基地の火災、近隣産業施設の火災と森林火災の重畳）、森林火災及び近隣の産業施設の火災による熱影響並びに敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の影響)		

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第8条 外部からの衝撃による損傷の防止（共通・その他）					
1. 技術基準の条文、解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方（理由）	項・号	解釈	添付書類
外①	外部からの衝撃による損傷の防止（8条）	技術基準の要求を受けている内容	1～3	-	a
外②	設計基準事故時に生じる応力との組合せ	事業指定の要求を受けている内容	1～3	-	a
外③	安全機能を有する施設以外の施設又は設備等への措置	事業指定の要求を受けている内容	1～3	-	a
外④	自然現象の組合せ	事業指定の要求を受けている内容	1	-	a
外⑤	設計上考慮する自然現象または人為事象	事業指定での約束事項を反映	1～3	-	a
外⑥	防護する対象	事業指定での約束事項を反映	1～3	-	a
外⑦	重大事故等対処設備の対策	事業指定での約束事項を反映	-	-	a
2. 事業変更許可申請書の本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
外㊦	添付書類六を基本とした記載	具体的な設計方針となっている添六を採用するため記載しない。	-		
外㊧	飛来物（航空機落下等）	「飛来物（航空機落下等）」については「8条（航空機落下）」で説明するためここでは記載しない。	-		
外㊨	塩害	塩害の起こる環境についての一般的な説明であって、設計の方針に関係しない	-		
外㊩	有毒ガスに対する設計	有毒ガスに対する設計について、基本設計方針により具体的な内容を記載している。	a		
外㊪	化学物質の漏えいに対する設計	化学物質の漏えいに対する設計について、基本設計方針により具体的な内容を記載している。	a		
外㊫	対象生物の選定	生物的影響にあたり対象生物の選定についての記述であり、設計の方針は選定結果を反映している	-		
3. 事業変更許可申請書の添六のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
外㊬	規則内容	規則内容の説明であることから記載しない。	-		
外㊭	自然現象又は人為事象の選定過程	自然現象又は人為事象の選定に係る検討過程であることから記載しない。	-		
外㊮	気象データ	気象データは設計基準事象の荷重を定める検討過程であることから記載しない。	-		
外㊯	生物学的事象の対象生物の選定	設計基準事象の荷重を定める検討過程であることから記載しない。	-		
外㊰	自然現象と設計基準事故時の応力の組合せの検討過程	自然現象と設計基準事故時の応力の組合せの検討過程の説明であることから記載しない。	-		
外㊱	塩害	塩害の起こる環境についての一般的な説明であって、	-		

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

		設計の方針に関係しない	
外④	竜巻	「8条（竜巻）」と重複記載	—
外④	落雷	「8条（落雷）」と重複記載	—
外④	火山の影響	「8条（火山）」と重複記載	—
外④	森林火災、爆発、近隣の産業施設の火災、航空機墜落による火災	「8条（外部火災）」と重複記載	—
外④	有毒ガスの条件	有毒ガスのうち設計対処しない範囲についての説明であるため、設計の方針に記載しない	—
外④	風応力と竜巻応力の包絡関係	風応力を設計上考慮しないことを説明する記述であるため、設計の方針に記載しない	a
外④	使用済燃料を収納した輸送容器（使用済燃料収納キャスク）	個別施設に対する説明であることから記載しない。添付書類に記載する。	a
4. 添付書類等			
No.	書類名		
a	再処理施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書		

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第8条 外部からの衝撃による損傷の防止（落雷）					
1. 技術基準の条文、解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方（理由）	項・号	解釈	添付書類
雷①-1	防護設計の基本方針	技術基準の要求を受けている内容	1	-	-
雷①-2	設計対処施設の選定	範囲の妥当性について	1	-	a
雷①-3	落雷防護対象施設の選定	要求を満たすための防護対象の範囲の妥当性について	1	-	a
雷①-4	再処理工場の配置の特徴	再処理工場の配置の特徴を踏まえ、適切な耐雷設計の方針を示す	1	-	-
雷②-1	設計対処施設の範囲	要求を満たすための設計対処施設の範囲について	1	-	a
雷②-2	設計対処施設以外の施設	落雷防護対象施設でない施設の落雷対策について	1	-	-
雷②-3	間接雷に対して防護する施設の範囲	再処理工場の配置の特徴を踏まえ、間接雷に対して防護する施設の範囲を示す	1	-	a
雷③	想定する落雷の規模	設計上想定する落雷の規模の妥当性を示す	1	-	a
雷④-1	直接雷の防止設計	避雷設備の設計について	1	-	a
雷④-2	間接雷の防止設計	雷サージ抑制設計について	1	-	a
雷④-3	接地設計	接地の満足すべき基準について	1	-	a
雷④-4	雷サージの影響阻止設計	計測制御系統施設、放射線監視設備及び電気設備における雷サージの影響阻止設計について記載	1	-	a
2. 事業変更許可申請書の本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
雷㊦	自然現象との重畳の想定が不要であることについて	設工認申請の対象にならない部分に関する記載であるため基本設計方針に記載しない。また、要否の検討は事業指定申請書添付書類六にて説明済みであるため	-		
雷㊧	間接雷による雷サージ抑制のうち設計対応でないもの	設工認申請の対象にならない部分に関する記載であるため基本設計方針に記載しない。	-		
3. 事業変更許可申請書の添六のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
雷◇	確認対象設備の範囲	確認結果は添付書類六にて説明済みであるため。	-		
雷◇	落雷の特徴	落雷の規模の設定が添付書類六にて説明済みであるため。	-		

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

雷④	再処理工場の特徴	設計対処施設の選定は添付書類六にて説明済みであるため。	—
雷④	設計対処施設の選定	添付資料六にて説明済みであるため。	—
雷⑤	落雷の統計	落雷の規模の設定が添付書類六にて説明済みであるため。	—
雷⑥	自然現象及び設計基準事象との重畳	添付書類六にて重畳を考慮しないことが説明済みであり、設工認申請の対象にならない部分に関する記載であるため	—
雷④	直撃雷の防止設計	設計が不要であることを添付書類六にて説明済みであるため。	—
4. 添付書類等			
No.	書類名		
a	再処理施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書		

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第8条 外部からの衝撃による損傷の防止（航空機落下）					
1. 技術基準の条文、解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方（理由）	項・号	解釈	添付書類
航①	防護設計の基本方針	技術基準の要求を受けている内容	3	-	-
航②-1	防護対象の選定について	技術基準の要求を受けている内容	3	-	-
航②-2	防護の方法について（放射性物質を内蔵する対象の場合）	技術基準の要求を受けている内容の具体化	3	-	-
航②-3	防護の方法について（放射性物質を内蔵しない対象の場合）	技術基準の要求を受けている内容の具体化	3	-	-
航③-1	建物・構築物の防護設計に用いる航空機の物性（航空機本体）	防護の基準	3	-	a
航③-2	建物・構築物の防護設計に用いる航空機の物性（エンジン）	防護の基準	3	-	a
航④-1	設計上考慮する衝撃の種類	防護の基準	3	-	a
航④-2	衝突条件	防護設計の条件	3	-	a
航④-3	エンジンの貫通防止に係る設計条件	エンジンの貫通防止に係る想定する飛来物の諸元，貫入限界厚さの計算式	3	-	a
航④-4	版の全体的な破壊防止に係る設計条件	版の全体的な破壊防止に係る想定する飛来物の諸元，評価方法，許容値	3	-	a
2. 事業変更許可申請書の本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
航㊦	三沢対地訓練区域の立地の特徴	環境条件の解説であり、これを織り込んで具体化した設計条件は設工認で記載済みであるから記載しない	a		
航㊧	追加の防護設計が不要であることについて	設工認申請の対象にならない部分に関する記載であるため基本設計方針に記載しない。	-		
3. 事業変更許可申請書の添六のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
航◇	落下確率に基づき設計対象から除外する方針について	設工認申請の対象にならない部分に関する記載であるため基本設計方針に記載しない	-		
航◇	再処理工場の特質	環境条件の解説であり、これを織り込んで具体化した設計条件は設工認で記載済みであるから記載しない	a		
航◇	落下確率に基づき設計対象から除外する設備について	設工認申請の対象にならない部分に関する記載であるため基本設計方針に記載しない	-		
航◇	被ばく線量評価に基づき設計から除外する設備について	同上	-		
航◇	F-2を設計から除外する件について	同上	-		

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

航◇	F-16 の条件の計算根拠	計算結果を設計条件として記載したため不要	—
航◇	F-4EJ 改の条件の計算根拠	同上	—
航◇	航空燃料火災時の圧力影響	設計上考慮しない条件についての記載のため基本設計方針に記載しない	—
4. 添付書類等			
No.	書類名		
a	既認可申請書において以下の項目で申請済み ・その他の添付書類		

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (1 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>第八条 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。)によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。</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、安全機能を損なわない設計とする。竜①-1、竜①-5、竜②-1</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。竜①-2、竜①-3</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竜①-4 及び竜巻の随伴事象による影響を考慮した設計とする。竜④</p> <p>上記に含まれない安全機能を有する施設は、竜巻及びその随伴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わない設計とする。竜①-5</p> <p>また、重大事故等対処設備は、「○. ○. ○ 多様性、位置的分散等」の位置的分散、「○. ○. ○ 悪影響防止等」及び「○. ○. ○ 環境条件等」を考慮した設計とする。竜⑤</p> <p>竜巻影響評価については、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を行うことを保安規定に定めて管理する。竜③-1、竜③-2</p> <p>(a) 影響評価における荷重の設定</p>	<p>ロ. 再処理施設の一般構造</p> <p>(7) その他の主要な構造</p> <p>(a) 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>(イ) 竜巻</p> <p>安全機能を有する施設は、想定される竜巻が発生した場合においても、作用する設計荷重に対してその安全機能を損なわない設計とする。竜①-1</p> <p>竜巻に対する防護設計を行うための設計竜巻の最大風速は100m/sとし、設計荷重は、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るものとして設定する。竜②-1</p> <p>安全機能を有する施設の安全機能を損なわないようにするため、安全機能を有する施設に影響を及ぼす飛来物の発生防止対策として、竜② 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、設計上考慮すべき飛来物(以下「設計飛来物」という。)を設定する。竜②-5 飛来物となり得る資機材及び車両のうち、衝突時に与える運動エネルギー又は貫通力が設計飛来物によるものより大きくなるものについては、固定、固縛、建屋収納、退避又は撤去を実施する。竜③-3</p> <p>また、再処理事業所外から飛来するおそれがあり、かつ、再処理事業所内からの飛来物による衝撃荷重を上回ると想定されるものがある場合は、設計飛来物としての考慮の可否を検討する。竜②</p> <p>竜巻に対する防護設計においては、機械的強度を有する建物により保護すること、竜巻防護対策設備を設置すること等により、安全機能を有する施設が安全機能を損なわない設計とすること、竜①-2 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。竜②</p>	<p>1.7.10 竜巻防護に関する設計</p> <p>1.7.10.1 竜巻防護に関する設計方針 竜◇</p> <p>原子力規制委員会の定める事業指定基準規則の第九条では、外部からの衝撃による損傷の防止として、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。)が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならないとしており、敷地の自然環境を基に想定される自然現象の一つとして、竜巻を挙げている。</p> <p>再処理施設の供用期間中に極めてまれに発生する突風、強風を引き起こす自然現象としての竜巻及びその随伴事象等によって安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計であることを評価するため、「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) (以下「竜巻ガイド」という。)を参照し、以下の竜巻影響評価について実施する。</p> <p>(1) 設計竜巻及び設計荷重(設計竜巻荷重及びその他の組合せ荷重)の設定</p> <p>(2) 再処理施設における飛来物に係る調査</p> <p>(3) 飛来物発生防止対策</p> <p>(4) 考慮すべき設計荷重に対する設計対処施設の構造健全性等の評価を行い、必要に応じ対策を行うことで安全機能が維持されることの確認</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理施設が竜巻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、竜巻に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>その上で、竜巻によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、再処理施設の全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。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。)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。竜①-3</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及び竜巻防護対象施設を収納する建屋は、機械的強度を有すること等により、竜巻防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。竜①-4 ここで、竜巻防護対象施設、竜巻防護対象施設を収納する建屋及び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を併せて、設計対処施設という。</p> <p>上記に含まれない安全機能を有する施設は、竜巻及びその随伴事象に対して機能を維持すること若しくは竜巻及びその随伴事象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わない設計とする。竜①-5</p> <p>なお、使用済燃料収納キャスクは、再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、竜巻により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。竜◇</p> <p>1.7.10.2 設計対処施設 竜◇</p> <p>設計対処施設は、竜巻防護対象施設の安全機能を損なわないよう、設計竜巻に対して設計上の考慮を行う施設全体とする。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、安全評価上その機能を期待する施設の安全機能を維持し、かつ、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わないようにするため、安全上重要な施設を竜巻防護対象施設とする。</p>	<p>竜巻防護設計における冒頭宣言</p> <p>④⑤基③ ii (その1)</p> <p>【性能1】 設計荷重(竜巻)に対して安全機能を損なわない</p> <p>(評価段階) 竜巻防護設計について設工認にて示す (評価方法) 詳細は添付書類にて記載</p> <p>【評価条件1】 ・最大風速100m/s</p> <p>竜巻防護設計における冒頭宣言</p> <p>④⑤基①②</p> <p>【性能】 竜巻防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は竜巻及びその随伴事象に対して安全機能を損なわない</p> <p>【手段：設備及び運用】 以下の適切な組み合わせ ・建屋による防護等での機能維持 ・代替設備による機能確保 ・安全上支障のない期間での修理</p> <p>④⑤基②</p> <p>【運用】 竜巻影響評価 ・定期的な新知見の確認 ・新知見が得られた場合の評価 《保安規定》</p>

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (2 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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設計荷重(竜巻)を設定する。竜②-1</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。竜②-2</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。竜②-3、竜②-4、竜②-5</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飛来対策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。竜③-3、竜③-4、竜⑤</p>		<p>これらの施設を第1.7.10-1図～第1.7.10-3図に示す選定フローに従い、竜巻による風圧力、気圧差及び飛来物に対する設計対処施設として選定するとともに竜巻防護対象施設を収納する建屋を設計対処施設として選定する。また、建屋に収納される竜巻防護対象施設のうち第1.7.10-4図に示す選定フローに従い選定される設計荷重(竜巻)に対して十分な耐力を有しない建屋に収納される竜巻防護対象施設及び開口部を有する室に設置される竜巻防護対象施設のうち第1.7.10-5図に示す選定フローに従い選定される竜巻防護対象施設は、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として選定する。</p> <p>以上の選定結果から、竜巻防護対象施設は以下のように分類できる。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 建屋に収納される竜巻防護対象施設(外気と繋がっている竜巻防護対象施設を除く) (2) 屋外の竜巻防護対象施設 (3) 建屋内の施設で外気と繋がっている竜巻防護対象施設 (4) 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 <p>また、安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設については、当該施設の破損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可能性がある施設又はその施設の特定の区画を、竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設として選定する。</p> <p>竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設としては、竜巻防護対象施設等を除く構築物、系統及び機器の中から、竜巻防護対象施設等に対し、倒壊による機械的影響を及ぼし得る施設及び付属施設の破損等による機能的影響を及ぼし得る施設を以下のとおり選定する。</p> <p>竜巻防護対象施設等に機械的影響を及ぼし得る施設としては、建物・構築物の高さや竜巻防護対象施設等との距離を考慮して、破損又は倒壊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を竜巻防護対象施設に機械的影響を及ぼし得る施設として選定する。</p> <p>竜巻防護対象施設に機能的影響を及ぼし得る施設としては、竜巻防護対象施設の付属設備のうち屋外にあるもので、風圧力、気圧差及び飛来物の衝突による破損等により竜巻防護対象施設の安全機能を損なわせるおそれがある施設を竜巻防護対象施設に機能的影響を及ぼし得る施設として選定する。</p> <p>選定した結果から、設計対処施設は以下に分類される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋外の竜巻防護対象施設 ・竜巻防護対象施設を収納する建屋 ・建屋内の施設で外気と繋がっている竜巻防護対象施設 ・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 ・竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設 <p>設計対処施設を以下のとおり、分類ごとに選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 屋外の竜巻防護対象施設 <ol style="list-style-type: none"> (a) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 A, B (b) 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A, B (c) 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A に接続する屋外設備 (d) 第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A, B (e) 主排気筒 (f) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備 (g) 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備 (h) 前処理建屋換気設備 	<p>④⑤基③ ii (その2)</p> <p>【性能1】 設計荷重(竜巻)に対して安全機能を損なわない</p> <p>【評価条件2】 ●設計荷重(竜巻) ・設計竜巻荷重 ・風圧力による荷重 ・気圧差による荷重 ・飛来物の衝撃荷重</p> <p>※風圧力及び気圧差は設計竜巻の特性値による ・常時作用する荷重 ・運転時荷重 ・竜巻以外の自然現象による荷重</p> <p>●設計飛来物 ・鋼製材 寸法: 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</p> <p>・鋼製パイプ(飛来物防護ネットのみ) 寸法: 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</p> <p>④⑤基②</p> <p>【運用】 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固定、固縛、建屋収納又は敷地からの撤去の実施並びに車両の入構管理、固縛、退避等の措置を講ずる《保安規定》</p>

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (3 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>(i) 分離建屋換気設備</p> <p>(j) 精製建屋換気設備</p> <p>(k) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備</p> <p>(l) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備</p> <p>ここで、屋外の竜巻防護対象施設のうち、(c)を「冷却塔に接続する屋外設備」、(f)～(l)を合わせて「主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト」という。</p> <p>b. 竜巻防護対象施設を収納する建屋</p> <p>(a) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋</p> <p>(b) 前処理建屋</p> <p>(c) 分離建屋</p> <p>(d) 精製建屋</p> <p>(e) ウラン脱硝建屋</p> <p>(f) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</p> <p>(g) ウラン酸化物貯蔵建屋</p> <p>(h) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋</p> <p>(i) 高レベル廃液ガラス固化建屋</p> <p>(j) 第1ガラス固化体貯蔵建屋</p> <p>(k) チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋</p> <p>(l) ハル・エンドピース貯蔵建屋</p> <p>(m) 制御建屋</p> <p>(n) 分析建屋</p> <p>(o) 非常用電源建屋</p> <p>(p) 主排気筒管理建屋</p> <p>c. 建屋内の施設で外気と繋がっている竜巻防護対象施設</p> <p>(a) せん断処理・溶解廃ガス処理設備</p> <p>(b) 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>(c) 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>(d) 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>(e) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>(f) 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>(g) 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備</p> <p>(h) 前処理建屋換気設備の排気系</p> <p>(i) 分離建屋換気設備の排気系</p> <p>(j) 精製建屋換気設備の排気系</p> <p>(k) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備の排気系</p> <p>(l) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備の貯蔵室からの排気系</p> <p>(m) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の排気系</p> <p>(n) ガラス固化体貯蔵設備の収納管</p> <p>(o) 制御建屋中央制御室換気設備</p> <p>d. 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</p> <p>(a) 第2非常用ディーゼル発電機</p> <p>(b) 前処理建屋の安全蒸気系</p> <p>(c) 前処理建屋の非常用所内電源系統</p> <p>(d) 前処理建屋の計測制御系統施設</p> <p>(e) 精製建屋の非常用所内電源系統</p> <p>(f) 精製建屋の計測制御系統施設</p> <p>(g) 高レベル廃液ガラス固化建屋の非常用所内電源系統</p> <p>(h) 高レベル廃液ガラス固化建屋の計測制御系統施設</p> <p>(i) 高レベル廃液ガラス固化建屋の安全冷却水系</p> <p>(j) 第1ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーンの遮蔽容器</p> <p>(k) 非常用電源建屋の非常用所内電源系統</p> <p>(l) 主排気筒の排気筒モニタ</p> <p>(m) 制御建屋中央制御室換気設備</p> <p>e. 竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設</p> <p>(a) 北換気筒</p> <p>(b) 使用済燃料輸送容器管理建屋</p>	

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (4 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>(c) 使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋 (d) 低レベル廃棄物処理建屋 (e) 出入管理建屋</p> <p>なお、再処理施設内に一時的に保管される使用済燃料収納キャスクは、竜巻により波及的破損を与えない設計とする。竜◇</p> <p>1.7.10.3 設計荷重 (竜巻) の設定 竜◇ 1.7.10.3.1 設計竜巻の設定 設計竜巻の特性値については、現状、設定に足る十分な信頼性を有した観測記録等が無いため、竜巻ガイドを参考に設定する。竜②-2 設計竜巻の特性値を第1.7.10-1表に示す。また、設計竜巻については、今後も継続的に観測データ及び増幅に関する新たな知見の収集に取り組み、必要な事項については適切に反映を行う。竜③-1</p> <p>(1) 設計竜巻の移動速度 (V_T) 設計竜巻の移動速度 (V_T) は、独立行政法人原子力安全基盤機構が東京工芸大学に委託した研究の成果 (以下「東 (73) 京工芸大学委託 成果」という。) を参考に、日本の竜巻における移動速度と最大竜巻風速の関係に基づく以下の式を用いて算定する。 $V_T = 0.15 \times V_D$ V_D (m/s) : 設計竜巻の最大風速</p> <p>(2) 設計竜巻の最大接線風速 (V_{Rm}) 設計竜巻の最大接線風速 (V_{Rm}) は、米国原子力規制委員会 (74) の基準類を参考に、以下の式を用いて算定する。 $V_{Rm} = V_D - V_T$</p> <p>(3) 設計竜巻の最大接線風速が生じる位置での半径 (R_m) 設計竜巻の最大接線風速が生じる位置での半径 (R_m) (73) は、東京工芸大学委託 成果による日本の竜巻の観測記録を基に提案されたモデルを参考として、以下の値を用いる。 $R_m = 30$ (m)</p> <p>(4) 設計竜巻の最大気圧低下量 (ΔP_{max}) 設計竜巻の最大気圧低下量 (ΔP_{max}) は、米国原子力規制委員会 (74) の基準類のランキン渦モデルによる風速分布を参考に、以下の式を用いて算定する。 $\Delta P_{max} = \rho \times V_{Rm}^2$ ρ : 空気密度 (1.22 (kg/m³))</p> <p>(5) 設計竜巻の最大気圧低下率 ($(dp/dt)_{max}$) 設計竜巻の最大気圧低下率 ($(dp/dt)_{max}$) は、米国原子力規制委員会の基準類のランキン渦モデルによる風速分布を参考に、以下の式を用いて算定する。 $(dp/dt)_{max} = (V_T/R_m) \times \Delta P_{max}$</p> <p>1.7.10.3.2 設計飛来物の設定 竜◇ 竜巻ガイドを参考に再処理事業所内をふかんした現地調査及び検討を行い、再処理事業所内の資機材の設置状況を踏まえ、設計対処施設に衝突する可能性のある飛来物を抽出する。抽出した飛来物に竜巻ガイドに例示される飛来物に加え、それぞれの寸法、質量及び形状から飛来の有無を判断し、運動エネルギー及び貫通力の大きさを考慮して、設計竜巻により設計対処施設に衝突し得る飛来物 (以下「設計飛来物」という。) を設定する。衝突時に設計対処施設に与える運動エネルギー又は貫通力が設計飛来物によるもの</p>	

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (5 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考															
			<p>より大きくなるものについては、浮き上がり又は横滑りの有無を考慮した上で、固定、固縛、建屋収納又は敷地からの撤去により飛来物とならないようにする。</p> <p>設計対処施設以外の建屋及び屋外施設は、衝突時に設計対処施設に与える運動エネルギー又は貫通力が設計飛来物より大きくなる飛来物を発生させることのないよう、建屋の屋根及び外壁を固定する運用とすることから、飛来物の発生源として考慮しない。</p> <p>車両については、周辺防護区域への入構を管理するとともに、固縛又は退避を必要とする区域（以下「飛来対策区域」という。）を設定し、竜巻の襲来が予想される場合には、停車又は走行している場所に応じて固縛するか又は飛来対策区域外の避難場所へ退避することにより、飛来物とならないよう管理を行うことから、設計飛来物として考慮しない。竜③-4</p> <p>また、再処理事業所外から飛来するおそれがあり、かつ、再処理事業所内からの飛来物による衝撃荷重を上回ると想定されるものとしてむつ小川原ウィンドファームの風力発電施設のブレードがある。むつ小川原ウィンドファームの風力発電施設から設計対処施設までの距離及び設計竜巻によるブレードの飛来距離を考慮すると、ブレードが設計対処施設まで到達するおそれはないことから、ブレードは設計飛来物として考慮しない。竜◇</p> <p>以上のことから、竜巻ガイドに例示される鋼製材を設計飛来物として設定する。さらに、飛来物防護ネットの形状及び寸法を考慮して、鋼製材より小さく飛来物防護ネットを通過する可能性がある設計飛来物として、竜巻ガイドに例示される鋼製パイプを設定する。竜②-3</p> <p>鋼製パイプより小さく、飛来物防護ネットで捕捉できない飛来物として砂利が考えられるが、衝突時の運動エネルギーは十分小さく、飛来物防護ネットを設置する施設は砂利による影響を受けない。</p> <p>なお、降下火砕物の粒子による影響については、設計飛来物の影響に包絡される。</p> <p>第1.7.10-2表に再処理施設における設計飛来物を示す。</p> <p style="text-align: center;">第1.7.10-2表 再処理施設における設計飛来物。</p> <table border="1" data-bbox="1923 1228 2448 1402"> <thead> <tr> <th>飛来物の種類。</th> <th>鋼製パイプ。</th> <th>鋼製材。</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>寸法。 (m)。</td> <td>長さ×直径。 2.0×0.05。</td> <td>長さ×幅×奥行き 4.2× 0.3×0.2。</td> </tr> <tr> <td>質量。 (kg)。</td> <td>8.4。</td> <td>135。</td> </tr> <tr> <td>最大水平速度。 (m/s)。</td> <td>49。</td> <td>51。</td> </tr> <tr> <td>最大鉛直速度。 (m/s)。</td> <td>33。</td> <td>34。</td> </tr> </tbody> </table> <p>竜②-4</p> <p>1.7.10.3.3 荷重の組合せと許容限界 竜◇</p> <p>(1) 設計対処施設に作用する設計竜巻荷重</p> <p>設計竜巻により設計対処施設に作用する設計竜巻荷重を以下に示す。</p> <p>a. 風圧力による荷重</p> <p>竜巻の最大風速による荷重であり、竜巻ガイドを参考に次式のとおり算出する。</p> $W_w = q \cdot G \cdot C \cdot A$ <p>ここで、</p> <p>W_w : 風圧力による荷重</p> <p>q : 設計用速度圧</p> <p>G : ガスト影響係数 (=1.0)</p> <p>C : 風力係数 (施設の形状や風圧力が作用する部位に応じて設定する。)</p> <p>A : 施設の受圧面積</p> $q = (1/2) \cdot \rho \cdot V_D^2$ <p>である。ここで、</p> <p>ρ : 空気密度</p> <p>V_D : 設計竜巻の最大風速</p>	飛来物の種類。	鋼製パイプ。	鋼製材。	寸法。 (m)。	長さ×直径。 2.0×0.05。	長さ×幅×奥行き 4.2× 0.3×0.2。	質量。 (kg)。	8.4。	135。	最大水平速度。 (m/s)。	49。	51。	最大鉛直速度。 (m/s)。	33。	34。	
飛来物の種類。	鋼製パイプ。	鋼製材。																	
寸法。 (m)。	長さ×直径。 2.0×0.05。	長さ×幅×奥行き 4.2× 0.3×0.2。																	
質量。 (kg)。	8.4。	135。																	
最大水平速度。 (m/s)。	49。	51。																	
最大鉛直速度。 (m/s)。	33。	34。																	

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (6 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>である。</p> <p>ただし、竜巻による最大風速は、一般的には水平方向の風速として算定されるが、鉛直方向の風圧力に対して弱いと考えられる設計対処施設が存在する場合には、鉛直方向の最大風速に基づいて算出した鉛直方向の風圧力による荷重についても考慮した設計とする。</p> <p>b. 気圧差による荷重 外気と隔離されている区画の境界部が気圧差による圧力影響を受ける設備並びに竜巻防護対象施設を収納する建物の壁及び屋根においては、設計竜巻による気圧低下によって生じる設計対処施設の内外の気圧差による圧力荷重を考慮し、より厳しい結果を与える「閉じた施設」を想定して次式のとおり算出する。「閉じた施設」とは通気がない施設であり、施設内部の圧力が竜巻の通過以前と以後で等しいとみなせる。他方、施設の外側の圧力は竜巻の通過中に変化し、施設内外に圧力を生じさせる。</p> $W_p = \Delta P_{max} \cdot A$ <p>ここで、 W_p : 気圧差による荷重 ΔP_{max} : 最大気圧低下量 A : 施設の受圧面積 である。</p> <p>c. 飛来物の衝撃荷重 竜巻ガイドを参考に、衝突時の荷重が大きくなる向きで設計飛来物が設計対処施設に衝突した場合の衝撃荷重を算出する。 また、貫通評価においても、設計飛来物の貫通力が大きくなる向きで衝突することを考慮して評価を行う。</p> <p>(2) 設計竜巻荷重の組合せ 設計対処施設の設計に用いる設計竜巻荷重は、竜巻ガイドを参考に風圧力による荷重 (W_w)、気圧差による荷重 (W_p) 及び設計飛来物による衝撃荷重 (W_M) を組み合わせた複合荷重とし、複合荷重 W_{T1} 及び W_{T2} は米国原子力規制委員会の基準類を参考として、以下のとおり設定する。</p> $W_{T1} = W_p$ $W_{T2} = W_w + (1/2) \cdot W_p + W_M$ <p>設計対処施設には W_{T1} 及び W_{T2} の両荷重をそれぞれ作用させる。</p> <p>(3) 設計竜巻荷重と組み合わせる荷重の設定 設計竜巻荷重と組み合わせる荷重は、以下のとおりとする。</p> <p>a. 設計対処施設に常時作用する荷重及び運転時荷重 b. 竜巻以外の自然現象による荷重 (32)</p> <p>竜巻は積乱雲や積雲に伴って発生する現象であり、積乱雲の発達時に竜巻と同時に発生する可能性がある自然現象は、落雷、積雪、降雹及び降水である。これらの自然現象により発生する荷重の組合せの考慮は、以下のとおりとする。</p> <p>なお、風(台風)に対しては、「1.7.9 その他外部からの衝撃に対する考慮」にて考慮することとしている建築基準法に基づく風荷重が設計竜巻を大きく下回ることから、設計竜巻荷重に包絡される。</p> <p>ただし、竜巻と同時に発生する自然現象については、今後も継続的に新たな知見の収集に取り組み、必要な事項については適切に反映を行う。竜③-2</p> <p>(a) 落雷 竜巻及び落雷が同時に発生する場合においても、落雷による影響は雷撃であり、荷重は発生しない。</p>	

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (7 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>(b) 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策</p>		<p>(b) 積雪 再処理施設の立地地域は、冬季においては積雪があるため、冬季における竜巻の発生を想定し、建築基準法に基づいて積雪の荷重を適切に考慮する。</p> <p>(c) 降雹 降雹は積乱雲から降る直径5mm以上の氷の粒であり、仮に直径10cm程度の大型の降雹を仮定した場合でも、その質量は約0.5kgである。竜巻及び降雹が同時に発生する場合においても、直径10cm程度の降雹の終端速度は59(m/s)、運動エネルギーは約0.9kJであり、設計飛来物の運動エネルギーと比べて十分小さく、降雹の衝突による荷重は設計竜巻荷重に包絡される。</p> <p>(d) 降水 竜巻及び降水が同時に発生する場合においても、降水により屋外施設に荷重の影響を与えることはなく、また降水による荷重は十分小さいため、設計竜巻荷重に包絡される。</p> <p>c. 設計基準事故時荷重 設計対処施設に作用させる設計竜巻荷重には、設計基準事故時に生ずる荷重の組合せを適切に考慮する設計とする。すなわち、竜巻により設計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、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせて設計する。また、設計基準事故の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる竜巻により、設計対処施設に作用する衝撃と設計基準事故時に生ずる荷重を適切に考慮して設計する。 設計対処施設は、設計竜巻に対して安全機能を損なわない設計とすることから、設計竜巻と設計基準事故は独立事象となる。設計竜巻と設計基準事故が同時に発生する頻度は十分小さいことから、設計基準事故時荷重と設計竜巻の組合せは考慮しない。 仮に、設計基準事故発生時に、風速が小さく発生頻度の高い竜巻が襲来した場合、安全上重要な施設に荷重を加える設計基準事故である「プルトニウム精製設備のセル内での有機溶媒火災」及び「プルトニウム濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応」による荷重との組合せが考えられる。これらの設計基準事故による荷重を受けるプルトニウム精製塔セル及びプルトニウム濃縮缶は、竜巻による荷重を受けることはないため、設計基準事故時荷重と竜巻の組合せは考慮しない。</p> <p>(4) 許容限界 建屋・構築物の設計において、設計飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離発生の有無の評価については、貫通及び裏面剥離が発生する限界厚さ及び部材の最小厚さを比較することにより行う。さらに、設計荷重(竜巻)により発生する変形又は応力が安全上適切と認められる以下の規格及び規準等による許容応力度等の許容限界に対して安全余裕を有する設計とする。 ・建築基準法 ・日本産業規格 ・日本建築学会等の基準、指針類 ・原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 (日本電気協会) ・原子力エネルギー協会 (NEI) の基準・指針類 設備の設計においては、設計飛来物の衝突による貫通の有無の評価については、貫通が発生する限界厚さ及び部材の最小厚さを比較することにより行う。さらに、設計荷重(竜巻)により発生する応力が安全上適切と認められる以下の規格及び規準等による許容応力等の許容限界に対して安全余裕を有する設計とする。</p>	

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (8 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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、安全機能を損なわないよう、機械的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、竜巻防護対策設備を設置する。竜①-6</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、安全機能を損なわない設計とする。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わない設計とする。竜①-7</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わない設計とする。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わない設計とする。竜⑤</p>	<p>リ、その他再処理設備の附属施設の構造及び設備</p> <p>(4) その他の主要な事項</p> <p>(iv) 竜巻防護対策設備</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。）は建屋内に設置し、建屋による防護によって、設計荷重に対して安全機能を損なわない設計とすることを基本とする。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、竜巻防護対策設備を設置する。竜①-6</p>	<p>・日本産業規格 ・日本建築学会等の基準、指針類 ・原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987（日本電気協会） ・原子力エネルギー協会（NEI）の基準・指針類</p> <p>1.7.10.4 竜巻防護設計 竜◇</p> <p>竜巻に対する防護設計においては、竜巻ガイドを参考に、基準竜巻、設計竜巻及び設計荷重を適切に設定し、竜巻防護対象施設又は竜巻防護対象施設を収納する区画の構造健全性を確保するため、機械的強度を有する、建物の外壁及び屋根により建物全体を保護する、あるいは竜巻防護対策を講ずることにより、以下の事項に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(1) 飛来物の衝突による建屋・構築物の貫通、裏面剥離及び設備（系統・機器）の損傷</p> <p>(2) 設計竜巻荷重及びその他の荷重（常時作用する荷重、運転時荷重、竜巻以外の自然現象による荷重及び設計基準事故時荷重）を適切に組み合わせた設計荷重（竜巻）</p> <p>(3) 竜巻による気圧の低下</p> <p>竜巻防護対象施設、竜巻防護対象施設を収納する建屋及び竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設の設計竜巻からの防護設計方針を以下に示す。また、竜巻防護対象施設及び防護対策等を第1.7.10-3表に、竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設及び防護対策等を第1.7.10-4表に、竜巻防護対象施設を収納する建屋及び防護対策等を第1.7.10-5表に示す。</p> <p>1.7.10.4.1 屋外の竜巻防護対象施設 竜◇</p> <p>屋外の竜巻防護対象施設は、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わない設計とする。竜①-7</p> <p>具体的には以下のとおりである。</p> <p>(1) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔A、B</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系は、独立した2系列の冷却塔、冷却水循環ポンプ及び配管系により構成する。</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔A、Bは、風圧力による荷重及び冷却塔の自重に対して構造健全性を維持し、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>その上で、2系列の冷却塔に対して、飛来物防護ネット及び飛来物防護板を設置し、飛来物の衝突による損傷を防止することによって、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(2) 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔A、B</p> <p>再処理設備本体用 安全冷却水系は、独立した2系列の冷却塔、冷却水循環ポンプ及び配管系により構成する。</p> <p>再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔A、Bは、風圧力による荷重及び冷却塔の自重に対して構造健全性を維持し、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>その上で、2系列の冷却塔に対して、飛来物防護ネット及び飛来物防護板を設置し、飛来物の衝突による損傷を防止することによって、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(3) 冷却塔に接続する屋外設備</p> <p>冷却塔に接続する屋外設備は、再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔Aにて除熱した安全冷却水を、再処理設備本体用の安全冷却水系に供給するための冷却水配管及び再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔Aへの給電系統のうち屋外に設置される範囲をいう。</p> <p>冷却塔に接続する屋外設備は、設計荷重（竜巻）に対して構造健全性を維持し、安全機能を損なわない設計とする。また、冷却塔に接続する屋外設備は、飛来物の衝突に</p>	<p>④⑤基③ ii (その3)</p> <p>【性能1】 設計荷重（竜巻）に対して安全機能を損なわない</p> <p>【手段：設備】 ●屋外の竜巻防護対象施設 ・設計荷重（竜巻）に対して機械的強度を有する ・竜巻防護対策設備による防護</p>

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (9 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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わない設計とする。竜①-8</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わない設計とする。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わない設計とする。竜⑤</p>		<p>よる貫通を防止することができるように、それ自体が十分な厚さを有する配管又は鋼板で構成すること、又は設計飛来物の衝突により損傷するおそれがある箇所について、飛来物防護板を設置することによって安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(4) 第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A, B 第2非常用ディーゼル発電機は、独立した2系列の冷却塔を有する設計とする。 第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A, Bは、風圧力による荷重及び冷却塔の自重に対して構造健全性を維持し、安全機能を損なわない設計とする。 その上で、飛来物防護ネット及び飛来物防護板を設置し、飛来物の衝突による損傷を防止することによって安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(5) 主排気筒 主排気筒は、せん断処理・溶解廃ガス処理設備、塔槽類廃ガス処理設備及び高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備で処理した気体状の放射性物質を、換気設備の排気とともに大気へ放出する。 主排気筒は、設計荷重（竜巻）に対して構造健全性を維持し、安全機能を損なわない設計とする。また、主排気筒の筒身は、飛来物の衝突によって貫通し、排気経路の維持機能を損なわないよう十分な厚さを有する設計とする。</p> <p>(6) 主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト 主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトは、風圧力による荷重及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトの自重に対して構造健全性が維持され安全機能を損なわない設計とする。また、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトに対しては、設計飛来物の衝突により損傷することを考慮して、飛来物防護板を設置し、飛来物の衝突による貫通を防止することによって安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>1.7.10.4.2 竜巻防護対象施設を収納する建屋 竜◇ 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、主架構の構造健全性を維持するとともに、個々の部材の破損により施設内の竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。竜①-8 また、設計飛来物の衝突に対しては、貫通及び裏面剥離の発生により竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。具体的には以下のとおりである。 (1) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、分離建屋、ウラン脱硝建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、ウラン酸化物貯蔵建屋、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋、チャンネルボックス・バーナブルボイゾン処理建屋、ハル・エンドピース貯蔵建屋及び分析建屋 設計荷重（竜巻）に対して主架構の構造健全性を維持するとともに、個々の部材の破損により竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。 また、設計飛来物の衝突に対しては、貫通及び裏面剥離の発生により施設内の竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(2) 前処理建屋、精製建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋 設計荷重（竜巻）に対して主架構の構造健全性を維持するとともに、個々の部材の破損により竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。 また、設計飛来物の衝突に対しては、貫通及び裏面剥離の発生により竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>非常用所内電源系統、計測制御系統施設、安全冷却水系</p>	<p>【手段：設備】 ●竜巻防護対象施設を収納する建屋 ・設計荷重（竜巻）に対して機械的強度を有する</p>

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (10 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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わない設計とする。竜①-9</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わない設計とする。竜⑤</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、安全機能を損なわない設計とする。竜①-10</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わない設計とする。竜⑤</p>		<p>及び安全蒸気系を設置する室の外壁、屋根及び開口部には飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離を防止する設計とする。</p> <p>(3) 第1 ガラス固化体貯蔵建屋 設計荷重(竜巻)に対して主架構の構造健全性を維持する設計とするとともに、個々の部材の破損により竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。 第1 ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーンの遮蔽容器を設置する室の外壁には飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離を防止する設計とする。</p> <p>(4) 非常用電源建屋 設計荷重(竜巻)に対して主架構の構造健全性を維持する設計とするとともに、個々の部材の破損により竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。 第2 非常用ディーゼル発電機及びこれに接続される非常用所内電源系統を設置する室の外壁及び開口部には飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通を防止する設計とする。</p> <p>(5) 主排気筒管理建屋 設計荷重(竜巻)に対して主架構の構造健全性を維持する設計とする。 主排気筒の排気筒モニタを設置する室の外壁及び屋根には飛来物防護板を設置し、飛来物の衝突による貫通を防止する設計とする。</p> <p>(6) 制御建屋 設計荷重(竜巻)に対して主架構の構造健全性を維持するとともに、個々の部材の破損により竜巻防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。 また、設計飛来物の衝突に対しては、貫通及び裏面剥離の発生により竜巻防護対象施設が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を設置する室の開口部には飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離を防止する設計とする。</p> <p>1.7.10.4.3 建屋内の施設で外気と繋がっている竜巻防護対象施設 竜◇ 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健全性が維持できるものとする。竜①-9 せん断処理・溶解廃ガス処理設備、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備、高レベル廃液ガラス固化建屋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、前処理建屋換気設備の排気系、分離建屋換気設備の排気系、精製建屋換気設備の排気系、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備の排気系、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備の貯蔵室からの排気系及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の排気系は、気圧差荷重に対して構造健全性を維持できるよう十分な強度を有する設計とする。 ガラス固化体貯蔵設備の収納管は、通風管との間に冷却空気を流す構造としている。収納管は気圧差による荷重に対して構造健全性を維持できるよう十分な強度を有する設計とし、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>1.7.10.4.4 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 竜◇ 建屋に収納される竜巻防護対象施設のうち、建屋が設計竜巻の影響により損傷する可能性があるために設計竜巻による影響から防護できない可能性のある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、安全機能を損なわない設計とし、安</p>	<p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●建屋内の施設で外気と繋がっている竜巻防護対象施設 ・気圧差荷重に対して機械的強度を有する <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●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 ・竜巻防護対策設備による防護

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (11 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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安全機能を有する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>飛来物防護板は、設計飛来物の貫通を防止し、設計荷重（竜巻）に対して支持架構の構造健全性を維持し、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。</p> <p>飛来物防護ネットは、設計飛来物の運動エネルギーを吸収し、設計飛来物の通過を防止し、設計荷重（竜巻）に対して支持架構の構造健全性を維持し、冷却塔の冷却性能に影響を与えない設計とする。</p> <p>また、飛来物防護板及び飛来物防護ネットは、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。竜①-11</p>	<p>(a) 構造 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安全機能を有する施設への影響を防止するための飛来物防護板及び飛来物防護ネットで構成する。</p> <p>飛来物防護板及び飛来物防護ネットは、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。竜①-11</p> <p>(b) 主要な設備の種類 飛来物防護板 種類 防護板 材料 鋼材又は鉄筋コンクリート</p> <p>飛来物防護ネット 種類 防護ネット 材料 鋼線（ネット） 鋼材（支持架構）竜①-11</p>	<p>全上重要な施設の安全機能を損なわない設計とする。竜①-10</p> <p>なお、設計竜巻による開口部の開放及び設計飛来物の衝突による開口部の建具の貫通が発生することが考えられるが、竜巻防護対象施設を設置する室の開口部には竜巻防護対策を講ずることにより、竜巻防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。具体的には以下のとおりである。</p> <p>(1) 第2非常用ディーゼル発電機 第2非常用ディーゼル発電機は、外部電源が喪失した場合に、再処理施設（使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な施設を除く）の安全上重要な施設の安全機能の確保に必要な負荷（以下「安全上重要な負荷」という。）に給電するための非常用所内電源として2台備える。</p> <p>設計飛来物の衝突により、第2非常用ディーゼル発電機の安全機能が喪失するおそれのある建屋外壁及び開口部には、飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通を防止することによって、竜巻による外部電源喪失時にも安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(2) 前処理建屋の安全蒸気系 安全蒸気系は、崩壊熱による沸騰のおそれがあるか、又はn-ドデカン引火点に達するおそれのある漏えい液を安全に移送するためのスチームジェットポンプに蒸気を供給するための設備であり、セル等内に設置の機器から液体状の放射性物質の漏えいが生じた場合で一般蒸気系が使用できない場合に使用する。</p> <p>前処理建屋の安全蒸気系を設置する室の外壁及び屋根並びに前処理建屋の安全蒸気系の安全機能が喪失するおそれのある建屋開口部には飛来物防護板を設置し、飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離を防止することによって安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(3) 前処理建屋、精製建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の非常用所内電源系統及び計測制御系統施設並びに高レベル廃液ガラス固化建屋の安全冷却水系 前処理建屋、精製建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の非常用所内電源系統は、6.9kV非常用主母線から変圧器を通して460V非常用母線を受電し、前処理建屋、精製建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋内の安全上重要な負荷に給電する。</p> <p>また、前処理建屋、精製建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の計測制御系統施設は、安全機能を有する施設の健全性に係るプロセス変数を集中的に監視及び制御する。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の安全冷却水系は、冷却水によってその安全機能が維持される再処理施設の安全上重要な施設のうち高レベル廃液ガラス固化建屋に設置される施設へ冷却水を供給する。</p> <p>設計飛来物の衝突により、非常用所内電源系統、計測制御系統施設及び安全冷却水系の安全機能が喪失するおそれのある建屋開口部には、飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離を防止することによって安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(4) 第1ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーンの遮蔽容器 第1ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーンに設置する遮蔽容器は、ガラス固化体3本、収納管プラグ及び収納管ふたを収納する。</p> <p>第1ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーンの遮蔽容器を設置する室の外壁には飛来物防護板を設置し、飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離を防止することによって遮蔽容器の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(5) 非常用電源建屋の非常用所内電源系統 非常用電源建屋の非常用所内電源系統は、第2非常用ディーゼル発電機から6.9kV非常用主母線を通して各建屋の</p>	<p>②③④⑤ ii (その4)</p> <p>【性能2】 設計竜巻によって発生する設計飛来物による安全機能を有する施設への影響防止</p> <p>【手段：設備】 以下の条件を満たす竜巻防護対策設備の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> ●飛来物防護板 <ul style="list-style-type: none"> ・設計飛来物の貫通防止 ・設計荷重（竜巻）に対する構造健全性維持 ・竜巻防護対象施設の安全機能への影響防止 ・地震、火山、外部火災による竜巻防護対象施設への波及的影響防止 ⇒影響評価については、各事象（地震、火山、外部火災）参照 ●飛来物防護ネット <ul style="list-style-type: none"> ・設計飛来物の運動エネルギー吸収 ・設計飛来物の通過防止 ・設計荷重（竜巻）に対する構造健全性維持 ・冷却塔の冷却性能への影響防止 ・地震、火山、外部火災による竜巻防護対象施設への波及的影響防止 ⇒影響評価については、各事象（地震、火山、外部火災）参照

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (12 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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わない設計とする。竜①-12</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わない設計とする。竜⑤</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、浮き上がり又は横滑りを拘束することにより、悪影響を防止する設計とする。ただし、浮き上がり又は横滑りを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わないよう、余長を有する固縛で固定する。竜⑤</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収納する建屋により防護する設計とする。竜⑤</p> <p>竜巻随件事象に対する設計は、竜巻ガイドを参考に、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、竜巻随件事象として火災、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わない設計とする。竜④</p> <p>竜巻随件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。竜④</p>		<p>460V主母線に給電する。これらの一連の非常用所内電源系統に対して建屋開口部に飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通を防止することによって安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(6) 主排気筒の排気筒モニタ 主排気筒管理建屋に設置される排気筒モニタは、主排気筒から放出される気体廃棄物に含まれる放射性希ガスを連続監視する。 主排気筒の排気筒モニタ及びこれを設置する主排気筒管理建屋に飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通を防止することによって安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(7) 制御建屋中央制御室換気設備 制御建屋中央制御室換気設備は、気体状の放射性物質及び外部火災により発生する有毒ガスに対して、運転員その他の従事者を防護する設備である。 設計飛来物の衝突により当該機能が喪失するおそれのある建屋開口部に飛来物防護板を設置し、設計飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離を防止することによって安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>1.7.10.4.5 竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設 竜④ 竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設については、設計荷重（竜巻）を考慮しても倒壊等に至らないよう必要に応じて補強すること等により、周辺の竜巻防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。竜①-12 具体的には以下のとおりである。 北換気筒、使用済燃料輸送容器管理建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋、低レベル廃棄物処理建屋及び出入管理建屋は、倒壊等に至った場合には周辺の施設に波及的影響を及ぼすおそれがあることから、設計飛来物の衝突による貫通及び風圧力による荷重を考慮しても倒壊等に至らない設計とし、周辺の竜巻防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>1.7.10.5 竜巻随件事象に対する設計竜④ 竜巻ガイドを参考に、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を図面等により確認した結果、竜巻随件事象として以下の事象を想定し、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わない設計とする。 (1) 火災 竜巻により屋外にある危険物貯蔵施設等（ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所、ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所及びボイラ用燃料貯蔵所）が損傷し、漏えい及び防油堤内での火災が発生したとしても、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許容温度を超えないよう防護対策を講じ、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「1.7.11 外部火災防護に関する設計」にて考慮する。 建屋内に設置される竜巻防護対象施設のうち開口部を有する室に設置されるものは、飛来物防護板の設置による防</p>	<p>④⑤基③ ii (その5) 【性能3】 設計荷重（竜巻）に対して倒壊等に至らない</p> <p>【手段：設備】 ●竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設 ・設計荷重（竜巻）に対して機械的強度を有する（必要に応じ補強）</p> <p>外部火災防護に関する設計にて考慮</p>

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (13 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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われ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。竜④</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、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔並びに第2非常用ディーゼル発電機用安全冷却水系冷却塔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。竜④</p>		<p>護対策を講ずることを考慮すると、設計飛来物が当該室に侵入することはないことから、設計竜巻により建屋内に火災が発生し、竜巻防護対象施設に影響を及ぼすことは考えられない。</p> <p>(2) 溢水 再処理事業所内の屋外タンク等の破損による溢水を想定し、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われ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「1.7.15 溢水防護に関する設計」にて考慮する。 建屋内に設置される竜巻防護対象施設のうち開口部を有する室に設置されるものは、飛来物防護板の設置による防護対策を講ずることを考慮すると設計飛来物が当該室に侵入することはないことから、設計竜巻により建屋内に溢水が発生し、竜巻防護対象施設に影響を及ぼすことは考えられない。また、竜巻防護対象施設のない開口部を有する室については、設計竜巻による建屋内の溢水が発生したとしても安全機能に影響を与えることはない。</p> <p>(3) 外部電源喪失 設計竜巻、設計竜巻と同時に発生する雷・雹等、あるいはダウンバースト等による外部電源喪失に対しては、非常用所内電源系統、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔並びに第2非常用ディーゼル発電機用安全冷却水系冷却塔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>1.7.10.6 手順等 竜④ (1) 飛来物発生防止対策 設計竜巻による飛来物の発生防止を図るため、以下の事項を考慮した手順を定める。 ・設計対処施設以外の建屋、屋外施設及び資機材で飛来物となる可能性のあるものは、浮き上がり又は横滑りの有無を考慮した上で、飛来時の運動エネルギー及び貫通力が設計飛来物である鋼製材よりも大きなものについて、設置場所に応じて固定、固縛、建屋収納又は敷地からの撤去を行う。 ・車両については、周辺防護区域内への入構を管理するとともに、飛来対策区域を設定し、竜巻の襲来が予想される場合に車両が飛来物とならないよう固縛又は飛来対策区域外の退避場所へ退避する。 ・飛来対策区域は、車両から距離を取るべき離隔対象施設と車両との間取るべき離隔距離を考慮して設定する。 離隔距離の検討に当たっては、先ず解析により車両の最大飛来距離を求める。解析においては、フジタモデル(69)の方がランキン渦モデルよりも地表面における竜巻の風速場をよく再現していること及び車両は地表面にあることから、フジタモデルを適用する。フジタモデルを適用した車両の最大飛来距離の算出結果を第1.7.10-6表に示す。車両の最大飛来距離の算出結果は170mであるが、フジタモデルを適用した解析における不確実性を補うため、算出結果に安全余裕を考慮して、離隔距離を200mとする。 飛来対策区域を第1.7.10-6図のとおりとする。 ・車両の退避場所は、周辺防護区域内及び周辺防護区域外に設ける。 また、フジタモデルを適用した解析における不確実性を補うため、周辺防護区域内の退避場所に退避する車両については固縛の対象とする。 ・竜巻に対する運用管理を確実に実施するために必要な技術的能力を維持・向上させることを目的とし、教育及び訓練を定期的実施する。</p>	<p>溢水防護に関する設計にて考慮</p> <p>④④基① 【性能】 竜巻随伴事象である外部電源喪失に対して竜巻防護対象施設の安全機能を維持する 【手段：設備】 非常用所内電源系統、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔並びに第2非常用ディーゼル発電機用安全冷却水系冷却塔の安全機能の確保</p>

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (14 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>9.11 竜巻防護対策設備 竜◇</p> <p>9.11.1 概要 竜◇</p> <p>竜巻防護対策設備は、竜巻が襲来した場合において竜巻防護対象施設を設計飛来物の衝突から防護するためのものであり、飛来物防護板及び飛来物防護ネットで構成する。</p> <p>飛来物防護板は、前処理建屋の安全蒸気系を設置する室の外壁、屋根及び開口部、前処理建屋及び精製建屋の非常用所内電源系統を設置する室及び計測制御系統施設を設置する室の開口部、高レベル廃液ガラス固化建屋の非常用所内電源系統を設置する室、計測制御系統施設を設置する室及び安全冷却水系を設置する室の開口部、非常用電源建屋の第2非常用ディーゼル発電機を設置する室の外壁及び開口部並びに非常用所内電源系統を設置する室の開口部、第1ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーンの遮蔽容器を設置する室の外壁、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト、主排気筒の排気筒モニタ及びこれを設置する主排気筒管理建屋、制御建屋中央制御室換気設備を設置する室の開口部並びに冷却塔に接続する屋外設備に設置する。</p> <p>飛来物防護ネットは、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔A、B、再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔A、B及び第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔A、Bに設置し、飛来物防護ネットが設置出来ない部分については飛来物防護板を設置する。</p> <p>9.11.2 設計方針 竜◇</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> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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> <p>(2) 飛来物防護ネット</p> <p>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。</p> <p>b. 設計飛来物の通過を防止できる設計とする。</p> <p>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。</p> <p>d. 冷却塔の冷却性能に影響を与えない設計とする。</p> <p>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。竜①-11</p> <p>9.11.3 主要設備の仕様 竜◇</p> <p>竜巻防護対策設備の主要設備の仕様を第9.11.3-1表に示す。</p> <p>9.11.4 主要設備 竜◇</p> <p>(1) 飛来物防護板</p> <p>飛来物防護板は、前処理建屋の安全蒸気系を設置する室の外壁、屋根及び開口部、前処理建屋及び精製建屋の非常用所内電源系統を設置する室及び計測制御系統施設を設置する室の開口部、高レベル廃液ガラス固化建屋の非常用所内電源系統を設置する室、計測制御系統施設を設置する室及び安全冷却水系を設置する室の開口部、非常用電源建屋の第2非常用ディーゼル発電機を設置する室の外壁及び開口部並びに非常用所内電源系統を設置する室の開口部、第1ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーンの遮蔽容器を設</p>	

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (15 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>置する室の外壁、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト、主排気筒の排気筒モニタ及びこれを設置する主排気筒管理建屋、制御建屋中央制御室換気設備を設置する室の開口部並びに冷却塔に接続する屋外設備に設ける設計とする。</p> <p>飛来物防護板の配置を第9.11.4-1図に、飛来物防護板の概略図を第9.11.4-2図(1)～9.11.4-2図(3)に示す。</p> <p>(2) 飛来物防護ネット</p> <p>飛来物防護ネットは、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔A、B、再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔A、B及び第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔A、Bに向かってあらゆる方向から飛来する設計飛来物から防護するため、それぞれの冷却塔全体を覆う設計とする。</p> <p>また、飛来物防護ネットが設置出来ない部分には飛来物防護板を設け、設計飛来物から防護する設計とする。</p> <p>飛来物防護ネットの設置位置を第9.11.4-1図に、飛来物防護ネットの概略図を第9.11.4-3図に示す。</p> <p>9.11.5 試験・検査 竜◇</p> <p>飛来物防護板及び飛来物防護ネットは、定期的に検査を行うことによりその健全性を確認する。</p> <p>9.11.6 評価 竜◇</p> <p>(1) 飛来物防護板</p> <p>a. 飛来物防護板は、設計飛来物の貫通を防止することができる設計とすることから、設計飛来物が竜巻防護対象施設に衝突することはない。</p> <p>b. 飛来物防護板は、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ことから、竜巻防護対象施設が損傷を受けることはなく、安全機能を損なうことはない。</p> <p>c. 飛来物防護板は、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から、安全上重要な施設の安全機能を維持することができる。</p> <p>d. 飛来物防護板は、地震、火山の影響及び外部火災によって竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼさない設計とすることから、竜巻防護対象施設の安全機能を損なうことはない。</p> <p>e. 飛来物防護板は定期的に検査を行うことから、その健全性を維持することができる。</p> <p>(2) 飛来物防護ネット</p> <p>a. 飛来物防護ネットは、設計飛来物の運動エネルギーを吸収することができ、かつ、設計飛来物の通過を防止できる設計とすることから、設計飛来物が竜巻防護対象施設に衝突することはない。</p> <p>b. 飛来物防護ネットは、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ことから、竜巻防護対象施設が損傷を受けることはなく、安全機能を損なうことはない。</p> <p>c. 飛来物防護ネットは、冷却塔の冷却性能に影響を与えない設計とすることから、安全上重要な施設の冷却機能を維持することができる。</p> <p>d. 飛来物防護ネットは、地震、火山の影響及び外部火災によって竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼさない設計とすることから、竜巻防護対象施設の安全機能を損なうことはない。</p> <p>e. 飛来物防護ネットは定期的に検査を行うことから、その健全性を維持することができる。</p> <p>第9.11.3-1表 竜巻防護対策設備の主要設備の仕様</p> <p>(1) 飛来物防護板</p> <p>a. 前処理建屋の安全蒸気系設置室の飛来物防護板</p> <p>種類 防護板</p>	

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (16 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>基数 1式 材料 鋼材又は鉄筋コンクリート*</p> <p>b. 前処理建屋の非常用所内電源系統及び計測制御系統施設設置室の飛来物防護板 種類 防護板 基数 3式 材料 鋼材又は鉄筋コンクリート*</p> <p>c. 精製建屋の非常用所内電源系統及び計測制御系統施設設置室の飛来物防護板 種類 防護板 基数 2式 材料 鋼材又は鉄筋コンクリート*</p> <p>d. 高レベル廃液ガラス固化建屋の非常用所内電源系統、計測制御系統施設及び安全冷却水系設置室の飛来物防護板 種類 防護板 基数 3式 材料 鋼材又は鉄筋コンクリート*</p> <p>e. 非常用電源建屋の第2非常用ディーゼル発電機及び非常用所内電源系統設置室の飛来物防護板 種類 防護板 基数 4式 材料 鋼材又は鉄筋コンクリート*</p> <p>f. 第1ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーンの遮蔽容器設置室の飛来物防護板 種類 防護板 基数 1式 材料 鋼材又は鉄筋コンクリート*</p> <p>g. 主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトの飛来物防護板 (主排気筒周り) 種類 防護板 基数 1式 材料 鋼材</p> <p>h. 主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトの飛来物防護板 (分離建屋屋外) 種類 防護板 基数 1式 材料 鋼材</p> <p>i. 主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトの飛来物防護板 (精製建屋屋外) 種類 防護板 基数 1式 材料 鋼材</p> <p>j. 主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトの飛来物防護板 (高レベル廃液ガラス固化建屋屋外) 種類 防護板 基数 1式 材料 鋼材</p> <p>k. 制御建屋中央制御室換気設備設置室の飛来物防護板 種類 防護板 基数 1式 材料 鋼材又は鉄筋コンクリート*</p>	

要求事項との対比表 第8条 (竜巻) (17 / 17)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>1. 冷却塔に接続する屋外設備の飛来物防護板</p> <p>種類 防護板 基数 1式 材料 鋼材又は鉄筋コンクリート*</p> <p>注)*印の材料は、当該箇所周辺の設計条件を考慮して適切なものを選定する。</p> <p>(2) 飛来物防護ネット</p> <p>a. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔A, Bの飛来物防護ネット* (一部, 飛来物防護板)</p> <p>種類 防護ネット 基数 2式 主要材料 鋼線(ネット) 鋼材(支持架構)</p> <p>種類 防護板 基数 2式 材料 鋼材</p> <p>b. 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔A, Bの飛来物防護ネット (一部, 飛来物防護板)</p> <p>種類 防護ネット 基数 2式 主要材料 鋼線(ネット) 鋼材(支持架構)</p> <p>種類 防護板 基数 2式 材料 鋼材</p> <p>c. 第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔A, Bの飛来物防護ネット (一部, 飛来物防護板)</p> <p>種類 防護ネット 基数 2式 主要材料 鋼線(ネット) 鋼材(支持架構)</p> <p>種類 防護板 基数 2式 材料 鋼材</p> <p>注)*印の設備は、使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備である。</p>	

要求事項との対比表 第8条 (火山) (1 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>第八条 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。）によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。 山①、山②、山③、山④</p>	<p>b. 火山 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、「<u>原子力発電所の火山影響評価ガイド</u>」（平成25年6月19日 原規技発第13061910号 原子力規制委員会決定）（以下「<u>火山影響評価ガイド</u>」という。）を参考に山①-3 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。山①-1</p> <p>降下火砕物から防護する施設（以下「<u>降下火砕物防護対象施設</u>」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。山①-2</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。山①-2</p> <p>重大事故等対処設備は、「○. ○. ○ 環境条件等」を考慮した設計とする。山④-1</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ことを保安規定に定めて管理する。山②</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層厚55cm、密度1.3g/cm³（湿潤状態）と設定する。山②-1</p>	<p>(ホ) 火山の影響 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設定した層厚55cm、密度1.3g/cm³（湿潤状態）山②-1の降下火砕物に対し、以下のような設計とすることにより降下火砕物による直接的影響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。山①-1、山①-2</p>	<p>1.7.13 火山事象に関する設計山④ 原子力規制委員会の定める「事業指定基準規則」第九条において、外部からの衝撃による損傷防止として、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。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならないとしており、敷地の自然環境を基に想定される自然現象の一つとして、火山の影響を挙げている。 火山の影響により再処理施設の安全性を損なうことのない設計であることを評価するため、火山影響評価を行い、再処理施設の安全機能を損なわないことを評価する。 火山影響評価は、「<u>原子力発電所の火山影響評価ガイド</u>」（平成25年6月19日 原規技発第13061910号 原子力規制委員会決定）（以下「<u>火山影響評価ガイド</u>」という。）を参考に山①-3、火山影響評価の基本フローに従い評価を行う。</p> <p>1.7.13.1 火山事象に関する設計方針山④ 安全機能を有する施設は、再処理施設の運用期間中に想定される火山事象である降下火砕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、降下火砕物に対して安全機能を損なわない設計とする。 その上で、降下火砕物によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、再処理施設の全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>降下火砕物から防護する施設（以下「<u>降下火砕物防護対象施設</u>」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。山①-2</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。山①-2</p> <p>なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、降下火砕物により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。山④ 火山事象の評価においては、火山影響評価ガイドを参考に実施する。 想定する火山事象としては、再処理施設に影響を及ぼし得る火山事象として抽出された降下火砕物を対象とし、降下火砕物の特性による直接的影響及び間接的影響を評価し、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。山③-1</p> <p>また、十和田及び八甲田山は、再処理施設の運用期間中における巨大噴火の可能性が十分小さいと評価しているが、火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認する。火山活動のモニタリングの結果、火山の状態に応じた判断基準に基づき、観測データに有意な変化があったか判断し、火山専門家の助言を踏まえ、当社が総合判断を行い対処内容を決定する。対処に当たっては、その時点の最新の科学的知見に基づき使用済燃料の受入れの停止及び新たなせん断処理の停止、工程内の核燃料物質等は溶解、分離、精製、脱硝を行い、UO₂及びMOX粉末とし貯蔵する、高レベル廃液はガラス固化体とし貯蔵する等の可能な限りの対処を行う方針とする。山④</p> <p>1.7.13.2 設計対処施設の選定山④</p>	<p>④④基⑤ 【指針等の引用】 ・火山影響評価ガイド</p>

要求事項との対比表 第8条 (火山) (2 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>降下火砕物防護対象施設は、建屋内に収納され防護される設備、降下火砕物を含む空気の流れとなる設備、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及び屋外に設置される設備に分類される。そのため、設計対処施設は降下火砕物防護対象施設を収納する建屋、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、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とする。</p> <p>設計対処施設のうち、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋として、以下の建屋を選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (2) 前処理建屋 (3) 分離建屋 (4) 精製建屋 (5) ウラン脱硝建屋 (6) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (7) ウラン酸化物貯蔵建屋 (8) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 (9) 高レベル廃液ガラス固化建屋 (10) 第1 ガラス固化体貯蔵建屋 (11) チャンネルボックス・バーナブルボイゾン処理 (12) ハル・エンドピース貯蔵建屋 (13) 制御建屋 (14) 分析建屋 (15) 非常用電源建屋 (16) 主排気筒管理建屋 <p>設計対処施設のうち、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として、以下の設備を選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 制御建屋中央制御室換気設備 (2) ガラス固化体貯蔵設備のうち収納管及び通風管 (3) 第1 非常用ディーゼル発電機 (4) 第2 非常用ディーゼル発電機 (5) 安全圧縮空気系空気圧縮機 <p>設計対処施設のうち、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降下火砕物防護対象施設として、以下の設備を選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 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 (2) 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 (3) 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 (4) 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 <p>設計対処施設のうち、屋外に設置する降下火砕物防護対象施設として、以下の設備を選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 主排気筒 (2) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 A, B (3) 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A, B (4) 第2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A, B (5) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備及び高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の屋外配管並びに前処理建屋換気設備、分離建屋換気設備、精製建屋換気設備、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の屋外ダクト (6) 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔に接続する屋外設備 <p>なお、使用済燃料収納キャスクは、降下火砕物による波及的破損を防止する設計とする。山◇</p> <p>1.7.13.3 設計条件山◇</p>	

要求事項との対比表 第8条 (火山) (3 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>1.7.13.3.1 降下火砕物の設計条件及び特徴^{山◇}</p> <p>(1) 降下火砕物の設計条件 再処理施設における降下火砕物の諸元については、給源を特定できる降下火砕物のうち、敷地に最も影響を与える甲地軽石の降下火砕物シミュレーション結果を踏まえ、敷地での層厚は55cmとする。^{山◇} また、甲地軽石を対象とした密度試験の結果を踏まえ、湿潤状態の密度を1.3g/cm³とする。^{山◇} 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、個々の設計対処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。^{山②-1} 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。^{山②-2}</p> <p>設計対処施設に作用させる設計荷重（火山）には、設計基準事故時に生ずる荷重の組合せを適切に考慮する設計とする。すなわち、降下火砕物により設計対処施設に作用する荷重及び設計基準事故時に生ずる荷重を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせて設計する。また、設計基準事故の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる降下火砕物の荷重と設計基準事故時に生ずる荷重を適切に考慮する設計とする。 設計対処施設は降下火砕物に対して安全機能を損なわない設計とすることから、設計基準事故とは独立事象である。 また、設計基準事故発生時に、降下火砕物が到達した場合、安全上重要な施設に荷重を加える設計基準事故である「プルトニウム精製設備のセル内での有機溶媒火災」及び「プルトニウム濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応」による荷重との組合せが考えられるが、これらの設計基準事故による荷重を受けるプルトニウム精製塔セル及びプルトニウム濃縮缶は、降下火砕物の影響を受けることはないため、設計基準事故時荷重と降下火砕物の組合せは考慮しない。</p> <p>(2) 降下火砕物の特徴 各種文献の調査結果により、一般的な降下火砕物の特徴は以下のとおりである。 (i) 火山ガラス片及び鉱物結晶片から成る。ただし、砂よりもろく硬度は小さい。 (ii) 亜硫酸ガス、硫化水素、ふっ化水素等の毒性及び腐食性のある火山ガス成分が付着している。ただし、直ちに金属腐食を生じさせることはない。 (iii) 水に濡れると導電性を生じる。 (iv) 湿った降下火砕物は、乾燥すると固結する。 (v) 降下火砕物の粒子の融点は、一般的な砂と比べ約1,000℃と低い。</p> <p>1.7.13.3.2 降下火砕物で考慮する影響^{山◇} 火山影響評価ガイドを参考に、降下火砕物の特性による影響は、直接的影響として降下火砕物の堆積による荷重、粒子の衝突、閉塞、磨耗、腐食、大気汚染、水質汚染及び絶縁低下並びに間接的影響として外部電源喪失及びアクセス制限を想定し、これらに対する影響評価を行う。</p> <p>1.7.13.4 設計対処施設に影響を与える可能性のある影響因子^{山◇}</p> <p>1.7.13.4.1 直接的影響因子^{山◇}</p> <p>(1) 降下火砕物の堆積による荷重 「降下火砕物の堆積による荷重」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設のうち、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の上に堆積し静的な負荷を与える「構造物への静的負荷」である。</p>	

要求事項との対比表 第8条 (火山) (4 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>降下火砕物の荷重は、堆積厚さ55cm、密度1.3g/cm³(湿潤状態)に基づくとともに、火山以外の自然現象として積雪及び風(台風)による荷重との組合せを考慮する。山◇</p> <p>(2) 衝突 「衝突」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設のうち、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に対して、降下火砕物の降灰時に衝撃荷重を与える「構造物への粒子の衝突」である。</p> <p>(3) 閉塞 「閉塞」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設に対して、降下火砕物の侵入による閉塞並びに降下火砕物を含む空気による換気系、機器の吸気系及び冷却空気の流路を閉塞させる「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)」である。</p> <p>(4) 磨耗 「磨耗」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設に対して、大気に含まれる降下火砕物により、動的機器を磨耗させる「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(磨耗)」である。</p> <p>(5) 腐食 「腐食」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設のうち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に対して、腐食性のあるガスが付着した降下火砕物に接することによる接触面の腐食並びに換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系において降下火砕物を含む空気の流路等を腐食させる「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)」である。</p> <p>(6) 大気汚染 「大気汚染」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設のうち、制御建屋の中央制御室において、降下火砕物自体の侵入又はそれに付着した毒性のあるガスの侵入により居住性を劣化させる「中央制御室の大気汚染」である。</p> <p>(7) 水質汚染 「水質汚染」について考慮すべき影響因子については、安全冷却水系は循環運転をしており大量の取水を必要としないことから、取水が必要となる降下火砕物防護対象施設がないため、「水質汚染」の影響を考慮する必要はない。</p> <p>(8) 絶縁低下 「絶縁低下」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設に対して、湿った降下火砕物が電気系及び計測制御系の絶縁部に導電性を生じさせることによる「電気系及び計測制御系の絶縁低下」である。</p> <p>1.7.13.4.2 間接的影響因子 山◇</p> <p>(1) 外部電源喪失 降下火砕物によって再処理施設に間接的な影響を及ぼす因子は、再処理事業所外で生じる送電網への降下火砕物の影響により発生する7日間の外部電源喪失である。</p> <p>(2) アクセス制限 降下火砕物によって再処理施設に間接的な影響を及ぼす因子は、敷地内外に降下火砕物が堆積し、交通の途絶が発生することによる「アクセス制限」である。</p> <p>1.7.13.5 設計対処施設の設計方針 山◇</p> <p>「1.7.13.4 設計対処施設に影響を与える可能性のある影響因子」にて記載した因子に基づき、その影響を適切に考慮し、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。山◇</p>	

要求事項との対比表 第8条 (火山) (5 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>(b) 降下火砕物に対する防護対策 <u>降下火砕物防護対象施設は、火山影響評価ガイドを参考とした降下火砕物の特性による「直接的影響」および「間接的影響」に対して、以下の適切な措置を講ずることで安全機能を損なわない設計とする。山③-1</u></p> <p>イ. 直接的影響に対する設計方針 (イ) 構造物への静的負荷 <u>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、個々の設計対処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。山②-1</u> <u>降下火砕物の堆積荷重と組み合わせる自然現象として同時発生の可能性のある積雪及び風（台風）を考慮する。山②-2, 山②-3</u> <u>設計対処施設のうち、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）に対して安全余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。山③-2</u> <u>なお、降下火砕物が長期的に堆積しないよう当該施設に堆積する降下火砕物を除去することを保安規定に定めて管理することから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として扱う。山③-3</u> <u>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余裕を有する建屋内に設置する設計とする。</u> <u>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が損なわれるおそれがない設計とする。</u> <u>なお、降下火砕物が堆積しないよう屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を適宜除去することを保安規定に定めて管理する。山④-2</u></p> <p>(ロ) 閉塞 <u>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、降下火砕物の侵入による閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>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並びに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は、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。山③-4, 山④-3</u> <u>なお、上記施設に対する降下火砕物用フィルタの追加設置、フィルタ類の交換又は清掃、降下火砕物の適切な除去について保安規定に定めて管理する。山③-4, 山④-3</u></p>	<p>1) 構造物への静的負荷に対して安全余裕を有する設計とすること <u>山③-2</u></p> <p>2) 構造物への粒子の衝突に対して影響を受けない設計とすること <u>山④</u></p> <p>3) 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こと <u>山③-4</u></p>	<p>1.7.13.5.1 直接的影響に対する設計方針 <u>山④</u> (1) 構造物への静的負荷 <u>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。</u> <u>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、<u>山④</u>設計荷重（火山）に対して安全余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。山③-2</u> <u>降下火砕物の堆積荷重と組み合わせる自然現象として同時発生の可能性のある積雪及び風（台風）を考慮する。山②-3</u> <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋においては、建築基準法における多雪区域の積雪の荷重の考え方に準拠し、降下火砕物の除去を適切に行うことから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として扱う。山③-3</u> また、<u>降下火砕物による荷重と他の荷重を組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとする。山④</u> <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋に要求されている気密性及び遮蔽性等を担保する屋根スラブは、建築基準法の短期許容応力度、耐震壁は、「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4601-1987（日本電気協会）」に基づき許容限界を設定する。山④</u> <u>屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は許容応力を「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4601-1987（日本電気協会）」等に準拠する。山④</u></p> <p>(2) 構造物への粒子の衝突 <u>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、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>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、コンクリート又は鋼構造物であるため、微小な鉱物結晶であり、砂よりも硬度が低い特性を持つ降下火砕物の衝突による影響は小さい。そのため、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の構造健全性を損なうことはない。</u> <u>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。</u></p> <p>(3) 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） <u>屋外に設置する降下火砕物防護対象施設のうち主排気筒は、降下火砕物の侵入による閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び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は、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。山③-4</u> <u>主排気筒は、排気の吹き上げにより降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が主排気筒内に侵入した場合</u></p>	<p>④⑤基⑤ 【指針等の引用】 ・火山影響評価ガイド</p> <p>④⑤基③ ii 【性能】 設計荷重（火山）に対して安全余裕を有する</p> <p>【評価条件】 ●降下火砕物特性 ・層厚 55 c m ・密度 1.3 g / c m³（湿潤状態） ●荷重の組合せ ・火山、積雪及び風（台風）</p> <p>④⑤基② 【手段：運用】 降下火砕物の除去</p> <p>④⑤基① 【性能】 降下火砕物による閉塞の防止 【手段：設備】 ●主排気筒 ・降下火砕物が侵入し難い構造 ●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並びに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重大事故等対処設備</p>

要求事項との対比表 第8条 (火山) (6 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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、設備の建屋内への事前配備を保安規定に定めることにより管理する。山④-3</p> <p>(ハ) 摩耗 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、降下火砕物が侵入し難い構造とすることで、降下火砕物による磨耗の影響により、安全機能を損なわない設計とする。山③-5 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、制御建屋中央制御室換気設備、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並びに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の冷却塔は、降下火砕物による磨耗の影響により、安全機能を損なわない設計とする。山③-5 なお、上記施設に対する降下火砕物用フィルタの追加設置、フィルタ類の交換又は清掃について保安規定に定めて管理する。山③-5</p>	<p>4) 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(磨耗)に対して磨耗し難い設計とすること山③-5</p>	<p>でも、主排気筒下部に異物の除去が可能なマンホール及び異物の溜まる空間を設けることにより閉塞し難い構造とする。</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。降下火砕物が取り込まれたとしても、制御建屋中央制御室換気設備に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。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も、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。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でも交換又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。山③-4</p> <p>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。また、必要に応じ点検用の開口部より、吸引による除灰を行う。山③-4</p> <p>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。また、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を実施できるよう設計する。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。山③-4</p> <p>(4) 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(磨耗) 建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び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、制御建屋中央制御室換気設備、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並びに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の冷却塔は、降下火砕物による磨耗の影響により、安全機能を損なわない設計とする。山③-5 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。山③-5 降下火砕物が取り込まれたとしても、制御建屋中央制御室換気設備に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。また、上記のフィルタは、交換又は清掃が可能な構造とする。山③-5 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侵入を防止するため、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。また、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を実施できるよう設計する。山③-5 安全冷却水系の冷却塔において降下火砕物の影響を受け</p>	<p>・降下火砕物が侵入し難い構造 【手段：運用】 ・フィルタ類の交換又は清掃 ・除灰 ・降下火砕物用フィルタの追加設置</p> <p>㊦㊧基① 【性能】 降下火砕物による磨耗の防止</p> <p>【手段：設備】 ●降下火砕物防護対象施設を収納する建屋 ・降下火砕物が侵入し難い構造 ●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 ・磨耗し難い設計 ●安全冷却水系の冷却塔 ・磨耗し難い設計</p> <p>【手段：運用】 ・フィルタ類の交換又は清掃 ・降下火砕物用フィルタの追加設置</p>

要求事項との対比表 第8条 (火山) (7 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>(ニ) 腐食 <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋、建屋に収納される降下火砕物防護対象施設、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、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響（腐食）により、安全機能を損なわない設計とする。山③-6</u> <u>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を行うことを保安規定に定め管理する。山③-6</u> <u>建屋内の重大事故等対処設備については、降下火砕物による短期的な腐食により機能を損なわないように、建屋内に設置する設計とする。</u> <u>屋外の重大事故等対処設備については、降下火砕物を適宜除去することにより、降下火砕物による腐食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設計とする。</u> <u>なお、屋外の重大事故等対処設備が降下火砕物により短期的な腐食で機能を損なわないよう降下火砕物の適宜除去を保安規定に定めて管理する。山④-4</u></p> <p>(ホ) 中央制御室の大気汚染 <u>設計対処施設のうち、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。</u> <u>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。</u> <u>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。山③-7</u> <u>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遮断、再循環の実施等を保安規定に定めて管理する。</u></p> <p>(ヘ) 絶縁低下 <u>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、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</u></p>	<p>5) <u>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こと山③-6</u></p> <p>6) <u>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こと山③-7</u></p> <p>7) <u>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ること山③-8</u></p>	<p>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る。</p> <p>(5) <u>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）</u> <u>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋、建屋に収納される降下火砕物防護対象施設、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、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響（腐食）により、安全機能を損なわない設計とする。山③-6</u> <u>降下火砕物の特性として、金属腐食研究の結果より、直ちに金属腐食を生じさせることはないが、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。</u> <u>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中性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。</u> <u>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。</u> <u>また、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を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。山③-6</u></p> <p>(6) <u>中央制御室の大気汚染</u> <u>設計対処施設のうち、制御建屋の中央制御室は、降下火砕物による大気汚染により、運転員の居住性を損なわない設計とする。山③-7</u> <u>制御建屋中央制御室換気設備の外気取入口には防雪フードを設け、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。山③-7</u> <u>降下火砕物</u> <u>が取り込まれたとしても、制御建屋中央制御室換気設備にはプレフィルタ及び高性能粒子フィルタを設置し、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止することで、運転員の居住性を損なわない設計とする。</u> <u>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措置を講ずる設計とする。再循環については、制御建屋の中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮する。これにより、敷地周辺で大気汚染が発生した場合においても、再循環する措置を講ず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。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。山③-7</u></p> <p>(7) <u>電気系及び計測制御系の絶縁低下</u> <u>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、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。山③-8</u> <u>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</u></p>	<p>④⑤基① 【性能】 降下火砕物による腐食の防止</p> <p>【手段：設備】 ●降下火砕物防護対象施設を収納する建屋、建屋に収納される降下火砕物防護対象施設、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 ・腐食し難い設計 【手段：運用】 ・降下火砕物の除去及び修理 ・日常的な保守及び修理</p> <p>④⑤基① 【性能】 制御室内の居住性確保</p> <p>【手段：設備】 ●制御建屋中央制御室換気設備 ・降下火砕物が侵入し難い構造 ・外気遮断、再循環できる設計 ●使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室換気設備 ・外気遮断</p> <p>【手段：運用】 ・外気遮断、再循環の実施</p> <p>④⑤基① 【性能】 降下火砕物による絶縁低下の防止</p> <p>【手段：設備】</p>

要求事項との対比表 第8条 (火山) (8 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>計とする。山③-8</p> <p>設計対処施設のうち、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、降下火砕物が侵入し難い構造とする。山③-8</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、再処理施設の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続できるよう、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ことを保安規定に定めて管理する。山③-9</p>	<p>8) 降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して降下火砕物の除去や換気設備外気取入口のフィルタの交換又は清掃並びに換気設備の停止又は循環運転の実施により安全機能を損なわない設計とすること</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、再処理施設の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続できるよう山③-9にすることにより安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>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。山③-8 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、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>1.7.13.5.2 間接的影響に対する設計方針山③◇</p> <p>(1) 外部電源喪失</p> <p>再処理事業所外で生じる送電網への降下火砕物の影響による長時間の外部電源喪失に対し、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を各々2系統設置する設計とし、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設計とする。</p> <p>また、外部からの支援を期待できない場合においても、電力の供給を可能とするため、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。山③-9</p> <p>(2) アクセス制限</p> <p>敷地外で交通の途絶が発生した場合、安全上重要な施設に電力を供給する第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の燃料の供給が外部から受けられないが、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>敷地内において交通の途絶が発生した場合でも、安全上重要な施設の安全機能は再処理施設内で系統が接続されることにより、交通の途絶の影響を受けない設計とし、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>また、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ことを手順等に定める。山③-9</p> <p>1.7.13.6 火山影響等発生時における再処理施設の保全のための活動を行う体制の整備の方針山③◇</p> <p>火山事象による影響が発生し又は発生するおそれがある場合(以下「火山影響等発生時」という。)において、再処理施設の保全のための活動を行う体制の整備として、以下の措置を講ずる。</p> <p>(1) 計画の策定</p> <p>火山影響等発生時において再処理施設の保全のための活動を行うための計画を策定する。</p> <p>(2) 要員の確保</p> <p>火山影響等発生時において再処理施設の保全のための活動を実施するために必要な要員を確保する。</p> <p>(3) 教育及び訓練</p> <p>火山影響等発生時において再処理施設の保全のための活動を確実に実施するための教育及び訓練を年1回以上実施する。</p> <p>(4) 資機材の配備</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</p> <ul style="list-style-type: none"> 降下火砕物が侵入し難い構造 <p>④基①</p> <p>【性能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機の7日間以上の運転継続 <p>【手段：設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料貯蔵設備(重油タンク及び燃料油貯蔵タンク)の設置 <p>【手段：運用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 降灰後における敷地内道路の除灰

要求事項との対比表 第8条 (火山) (9 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>火山影響等発生時において再処理施設の保全のための活動に必要な資機材を配備する。</p> <p>(5) 体制の整備 火山影響等発生時において再処理施設の保全のための活動に必要な体制を整備する。</p> <p>(6) 定期的な評価 降下火砕物による火山影響評価に変更がないか定期的に確認し、変更が生じている場合は火山影響評価を行う。火山影響評価の結果、変更がある場合はそれぞれの措置の評価を行い、対策の見直しを実施する。</p> <p>1.7.13.7 実施する主な手順山[◇] 火山に対する防護については、降下火砕物による影響評価を行い、設計対処施設に長期にわたり荷重がかかることや化学的影響（腐食）を発生させることを避け、安全機能を維持するための手順を定める。実施する主な手順を以下に示す。</p> <p>(1) 大規模な火山の噴火があり降灰予報が発表され、再処理施設の処理運転に影響を及ぼすと予見される場合には、使用済燃料の受入れの停止や新たなせん断処理の停止など、再処理施設の運転を停止する。</p> <p>(2) 降灰が確認された場合には、状況に応じて降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備の風量を低減する措置を講ずる。降下火砕物の影響により建屋の換気設備の給気フィルタの差圧が交換差圧に達した場合は、状況に応じ外気の取り込みの停止又はフィルタの清掃や交換を実施する。</p> <p>(3) 降灰が確認された場合には、状況に応じて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空気を再循環する措置又は風量を低減する措置を講ずる。降下火砕物の影響により制御建屋中央制御室換気設備の給気フィルタの差圧が交換差圧に達した場合は、状況に応じ外気の取り込みを停止又はフィルタの清掃や交換を実施する。</p> <p>(4) 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の運転時には、フィルタの状況を確認し、状況に応じてフィルタの清掃や交換、降下火砕物用フィルタ、除灰用ろ布等の設置を実施する。</p> <p>(5) 降灰後は設計対処施設への影響を確認するための点検を実施し、降下火砕物の堆積が確認された箇所については降下火砕物の除去を行い、長期にわたり積載荷重がかかること及び化学的影響（腐食）が発生することを防止する。</p> <p>1.7.13.8 火山の状態に応じた対処方針山[◇] 十和田及び八甲田山は、再処理施設の運用期間中における巨大噴火の可能性が十分小さいと評価しているが、火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認する。火山活動のモニタリングの結果、火山の状態に応じた判断基準に基づき、観測データに有意な変化があった場合は、火山専門家の助言を踏まえ、当社が総合判断を行い対処内容を決定する。</p> <p>対処に当たっては、火山影響等発生時において、保全のための活動を行うため、必要な資機材の準備、体制の整備等を実施するとともに、その時点の最新の科学的知見に基づき可能な限りの対処を行う。</p> <p>主な対処例を以下に示す。</p> <p>(1) 換気設備の風量の低減措置、制御建屋の中央制御室内空気を再循環する措置及び外気の取り込みの停止</p> <p>(2) 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に堆積した降下火砕物等の除去</p> <p>(3) 使用済燃料の受入れの停止及び新たなせん断処理の停止</p> <p>(4) 工程内の核燃料物質はUO₃粉末及びMOX粉末と</p>	

要求事項との対比表 第8条 (火山) (10 / 10)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<small>し貯蔵並びに高レベル廃液はガラス固化体とし貯蔵</small>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (1 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>第八条 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。)によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。外①、外②、外⑥、外⑦、外⑧、外⑨、外⑩、外⑪</p> <p>2 安全機能を有する施設は、周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合において、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)により再処理施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。外①、外③、外④、外⑤、外⑥、外⑦、外⑧、外⑨、外⑩、外⑪</p>	<p>c. 外部火災</p> <p>想定される外部火災において、<u>火災源を再処理事業所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。</u>外①-1</p> <p>安全機能を有する施設は、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。外①-2</p> <p>その上で、外部火災により発生する火炎及び輻射熱からの直接的影響並びにばい煙等の二次的影響によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、再処理施設の全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。外①-3 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。外①-4</p> <p><u>重大事故等対処設備は、「5.1.2 多様性、位置的分散等」の位置的分散及び「5.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。</u></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。外①-5</p> <p><u>外部火災の影響については、定期的な評価の実施を保安規定に定めて管理する。</u>外⑩</p> <p>(a) <u>防火帯幅の設定に対する設計方針</u></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算出される防火帯(幅25m以上)を敷地内に設ける。外②-1、外②-2</p> <p>また、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ことを保安規定に定めて管理する。外②-3、外②-4</p> <p>(b) <u>再処理事業所敷地内の火災・爆発源に対す</u></p>	<p>(ロ) 外部火災</p> <p><u>安全機能を有する施設は、想定される外部火災において、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。</u>外①-1</p> <p><u>外部火災としては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参考として、森林火災、近隣の工場、石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設(以下「近隣の産業施設」という。)の火災及び爆発並びに航空機墜落による火災を対象とする。</u>外①-6</p> <p><u>自然現象として想定される森林火災については、敷地への延焼防止を目的として、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(9,128kW/m)から算出される防火帯(幅25m以上)を敷地内に設ける。</u>外②-1</p> <p><u>防火帯は延焼防止機能を損なわない設計とし、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置しない。</u>外②-3 <u>防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合には、延焼防止機能を損なわないよう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。</u>外②-4</p> <p>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、<u>離隔距離の確保等により、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。</u>外②-6</p> <p><u>人為事象として想定される近隣の産業施設の火災及び爆発、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の火災及び爆発の影響については、離隔距離の確保等により、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。</u>外③-1</p> <p><u>航空機墜落による火災については、対象航空機が安全機能を有する施設を収納する建屋等の直近に墜落する火災を想定し、火炎からの輻射強度の影響により、建屋外壁等の温度上昇を考慮した場合においても、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こと、若しくはその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修理を行うこ</u></p>	<p>1.7.11 外部火災防護に関する設計</p> <p>1.7.11.1 外部火災防護に関する設計方針</p> <p>原子力規制委員会の定める事業指定基準規則の第九条では、外部からの衝撃による損傷の防止として、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。)又は人為事象が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならないとしている。外④</p> <p><u>安全機能を有する施設は、外部火災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、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。</u>外①-2</p> <p>その上で、外部火災により発生する火炎及び輻射熱からの直接的影響並びにばい煙等の二次的影響によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、再処理施設の全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。外①-3 <u>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。</u>外①-4</p> <p><u>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。</u>外①-5</p> <p>なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。外④</p> <p><u>ここでの外部火災としては、「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、外①-9 森林火災、近隣の産業施設の火災及び爆発並びに航空機墜落による火災を対象とする。外①-6 また、外部火災防護対象施設へ影響を与えるおそれのある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。)については、外部火</u></p>	<p>④⑥基① 外部火災の全対象に共通する冒頭宣言</p> <p>④⑥基① 外部火災の対象の宣言</p> <p>④⑥基③ i (評価結果) 外部火災ガイド(FARSITE)による影響評価により算出される最大火線強度(9,128kW/m(発火点2))に対し、風上に樹木がある場合の火線強度と最小防火帯の関係から、必要とされる最小防火帯幅24.9m(必要な措置) 最小防火帯幅を上回る(幅25m以上)を敷地内に設置</p> <p>④⑥基① (性能) 延焼防止機能を損なわない(手段) 防火帯内には原則として可燃物となるものは設置しない。防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合には、不燃性シートで覆う等の対策を実施</p> <p>④⑥基① (性能) 設計対処施設の温度を許容温度以下とする(手段) 必要な防火帯及び離隔距離を確保すること</p> <p>④⑥基① (性能) 設計対処施設の温度を許容温度以下とする(手段) 必要な離隔距離を確保すること</p> <p>④⑥基① (性能) ・外部火災防護対象施設を収納する建屋(性能) 設計対処施設の温度を許容温度以下とする(手段) コンクリート厚さ ・屋外に設置する外部火災防護対象施設(性能)</p>

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (2 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>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畳を想定し、火災源からの外部火災防護対象施設への熱影響を評価する。外①-6、外①-9、外①-8</p> <p>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、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。外②-6</p> <p>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、設計対処施設に隣接しており、危険限界距離の確保は出来ない。外④-10、外⑦-4 そのため、設計対処施設については、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全機能を損なわない設計とする。外④-11、外⑦-5</p> <p>航空機墜落による火災については、熱影響により安全機能を有する施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、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。外⑤-3</p> <p>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、設計対処施設である使用済燃料受入れ・貯蔵建屋が受ける輻射強度は1kW/m²程度であり、設計対処施設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(30kW/m²)よりも小さく、設計対処施設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⑦-1</p> <p>外部火災防護対象施設の評価条件を以下のよう設定し、「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。外①-9</p> <p>評価結果より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内包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離隔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> <p>外②-5、外④-2、外④-3、外④-4、外④-5、</p>	<p>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。外⑤-2 また、熱影響により安全機能を有する施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、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。外⑤-3</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ずることにより、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。外⑧-1</p> <p>また、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。外⑨-1</p>	<p>災源としての影響及び外部火災による影響を考慮する。外①-7、外⑩-1、外⑩-2 ただし、地下に設置する第1非常用ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備、第2非常用ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備、重油貯槽、第1軽油貯槽、第2軽油貯槽、硝酸ヒドラジン受入れ貯槽、TBP受入れ貯槽及びn-ドデカン受入れ貯槽については、熱影響を受けないことから危険物貯蔵施設等の対象から除外する。外⑩</p> <p>さらに、近隣の産業施設の火災においては、外部火災ガイドを参考として、近隣の産業施設周辺の森林へ飛び火することにより再処理施設へ迫る場合を想定し、近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳を考慮する。外⑩ また、敷地内への航空機墜落による火災を想定することから、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畳を考慮する。外①-8</p> <p>外部火災の影響評価は、外部火災ガイドを参考として実施する。外①-9</p> <p>外部火災にて想定する火災及び爆発を第1.7.11-1表に示す。また、危険物貯蔵施設等を第1.7.11-2表に、危険物貯蔵施設等の配置を第1.7.11-1図に示す。外⑩</p> <p>1.7.11.2 設計対処施設外⑩</p> <p>外部火災防護対象施設は、建屋内に収納され防護される設備及び屋外に設置される設備に分類されることから、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を設計対処施設とする。ただし、地下階に設置されている外部火災防護対象施設は外部火災からの熱影響を受けないため、外部火災防護対象施設を地下階のみに収納している建屋は設計対処施設の対象外とする。</p> <p>上記方針に基づき、設計対処施設のうち、外部火災防護対象施設を収納する建屋を以下のとおり選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (2) 前処理建屋 (3) 分離建屋 (4) 精製建屋 (5) ウラン脱硝建屋 (6) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (7) ウラン酸化物貯蔵建屋 (8) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 (9) 高レベル廃液ガラス固化建屋 (10) 第1ガラス固化体貯蔵建屋 (11) 制御建屋 (12) 非常用電源建屋 (13) 主排気筒管理建屋 	<p>設計対処施設の温度を許容温度以下とする (手段) 外部火災防護対象施設及び竜巻防護対策設備に耐火被覆、遮熱板等の防護対策を講ずる ・非常用ディーゼル発電機 (性能) 設計対処施設の温度を許容温度以下とする (手段) 飛来物防護板に耐火被覆、遮熱板等の防護対策を講ずる</p> <p>⑩⑩基① ・換気空調系統 (性能) ばい煙の侵入を防止する (手段) 粒子フィルタ、中性性能フィルタ、中央制御室内の空気を再循環する ・ディーゼル発電機 (性能) ばい煙の侵入を防止する (手段) ステンレス製ワイヤーネット ・安全圧縮空気系の空気圧縮機 (性能) ばい煙の侵入を防止する (手段) 中性性能フィルタ ・ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管 (性能) 流路の閉塞を防止する (手段) 流路の閉塞を防止する構造</p> <p>⑩⑩基① (性能) ばい煙の侵入を防止する (手段) 中央制御室内の空気を再循環する</p>

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (3 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>外④-6、外④-7、外⑤-2、外⑤-3、外⑤-4、外⑤-5 爆発源として、外部火災ガイドを参考に危険限界距離を算出し、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> <p>外④-8、外④-9、外⑦-2、外⑦-3 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。外②-1、外②-5 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。</p> <p>外④-1、外④-2、外④-3、外④-4、外④-5、外④-6、外④-7 危険物貯蔵施設等は、外部火災ガイドを参考に危険限界距離を求め評価する。外④-8 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、建屋外壁等の設計対処施設への影響が厳しい地点で火災が起こることを想定し、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。</p> <p>外⑤-1、外⑤-2、外⑤-3、外⑤-4、外⑤-5</p> <p>(c) 再処理事業所敷地外の火災・爆発源に対する設計方針 再処理事業所敷地外での火災・爆発源に対して、離隔距離の確保等により、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。外③-1 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳については、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、建屋外壁又は外部火災防護対象施設の温度を許容温度以下とすることで、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。外⑥-1、外⑥-2、外⑥-3、外⑥-4、外⑥-5、外⑥-6 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、設計対処施設へ影響を与えない設計とする。</p> <p>外⑩-1 また、近隣の産業施設の爆発の影響を想定しても、危険物貯蔵施設等の爆発を防止し、設計対処施設へ影響を与えない設計とする。外⑩-2</p>		<p>設計対処施設のうち、屋外に設置する外部火災防護対象施設を以下のとおり選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔 A, B (2) 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A, B (3) 第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A, B (4) 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔に接続する屋外設備 (5) 主排気筒 (6) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類 廃ガス処理設備 (7) 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類 廃ガス処理設備 (8) 前処理建屋換気設備 (9) 分離建屋換気設備 (10) 精製建屋換気設備 (11) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備 (12) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備 <p>上記の、屋外に設置する外部火災防護対象施設のうち、(6)～(12)を合わせて「主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト」という。</p> <p>設計対処施設を第1.7.11-3表に、設計対処施設の配置を第1.7.11-1図に示す。また、設計対処施設のうち、外部火災防護対象施設を収納する建屋の熱影響評価で考慮する外壁厚さを第1.7.11-4表に示す。</p> <p>さらに、二次的影響として、火災に伴い発生するばい煙及び有毒ガスを抽出し、その上で、安全機能を有する施設のうち、外気を取り込むことにより、外部火災防護対象施設の安全機能が損なわれるおそれがある設備を以下のとおり選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 設計対処施設の各建屋の換気設備 (2) 制御建屋中央制御室換気設備 (3) 第1非常用ディーゼル発電機 (4) 第2非常用ディーゼル発電機 (5) 安全圧縮空気系の空気圧縮機 (6) ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管 <p>1.7.11.3 森林火災の想定 1.7.11.3.1 概要外◇ 想定される森林火災については、外部火災ガイドを参考として、初期条件(可燃物量(植生)、気象条件及び発火点)を、再処理施設への影響が厳しい評価となるように設定し、森林火災シミュレーション解析コード(以下「FARSITE」という。)を用いて影響評価を実施する。外②-2 この影響評価の結果に基づき、必要な防火帯及び離隔距離を確保することにより、設計</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (4 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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。外③-4</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、貯蔵量が多く設計対処施設までの距離が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。外③-2</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5km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。外③-3</p> <p>(d) 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。外⑧-1</p> <p>設計対処施設の各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。外⑧-2</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。外⑧-3</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。外⑧-4</p> <p>外部火災防護対象施設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。外⑧-5</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</p>		<p>対処施設の温度を許容温度以下とし、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。</p> <p>1.7.11.3.2 森林火災の想定外◇</p> <p>想定する森林火災については、外部火災ガイドを参考として、初期条件(可燃物量(植生)、気象条件(湿度、温度、風速、風向)及び発火点)を、工学的判断に基づいて再処理施設への影響が厳しい評価となるよう以下のとおり設定する。</p> <p>(1) 森林火災における各樹種の可燃物量は、青森県の森林簿及び森林計画図のデータによる現地の植生を用いるとともに、敷地内の各樹種の可燃物量は現地調査により、現地の植生を用いる。また、樹種及び林齢を踏まえ、可燃物量が多くなるように植生を設定する。</p> <p>(2) 気象条件は、立地地域及びその周辺地域における過去10年間の気象条件を調査し、青森県の森林火災の発生頻度を考慮して、最小湿度、最高気温及び最大風速の組合せとする。</p> <p>(3) 風向は、最大風速記録時の風向から卓越風向を設定する。</p> <p>(4) 発火点は、青森県の森林火災の発生原因で最多となっている煙草及びたき火を踏まえて、再処理施設から直線距離10kmの範囲における人為的行為を考慮し、火を取り扱う可能性のある箇所での火災の発生頻度が高いと想定される居住地域近傍の道路沿い及び人の立ち入りがある作業エリアまでの道路沿いを候補とし、卓越風向から施設の風上となることも考慮し外部火災の発生を想定したときに再処理施設への影響評価の観点で、FARSITEより出力される火線強度及び反応強度(火炎放射強度)の影響が厳しい評価となるよう、以下のとおり設定する。発火点の位置を第1.7.11-2図に示す。</p> <p>a. 森林火災の発生原因として多い人為的な火災発生の可能性があり、可燃物量(植生)及び卓越風向「西北西」を考慮し、敷地西側に位置(約9.5km)する横浜町吹越地区の居住区域近傍の道路沿いを「発火点1」として設定する。</p> <p>b. 森林火災の発生原因として多い人為的な火災発生の可能性があり、可燃物量(植生)及び卓越風向「東南東」を考慮し、敷地東側に位置(約7km)するむつ小川原国家石油備蓄基地(以下「石油備蓄基地」という。)の中継ポンプ場及び中継ポンプ場までのアクセス道路沿い</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (5 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>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。外⑧-6</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。外⑧-7</p> <p>(e) 有毒ガスに対する設計方針</p> <p>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。外⑨-1</p> <p>なお、制御建屋の中央制御室内空気の再循環を保安規定に定めて管理する。外⑨-1</p>		<p>を「発火点2」として設定する。</p> <p>c. 森林火災の発生原因として多い人為的な火災発生の可能性があり、可燃物量(植生)、卓越風向「西北西」及び再処理施設までの火災の到達時間が最短であることを考慮し、敷地西側に位置(約0.9km)する石油備蓄基地及び石油備蓄基地までのアクセス道路沿いを「発火点3」として設定する。</p> <p>(5) 太陽光の入射により、火線強度が増大することから、日照による火線強度の変化を考慮し、火線強度が最大となる時刻を発火時刻として設定する。</p> <p>1.7.11.3.3 評価対象範囲外◇</p> <p>評価対象範囲は、外部火災ガイドを参考として、森林火災の発火想定地点を敷地周辺の10km以内とし、植生、地形及び土地利用データは発火点までの距離に安全余裕を考慮し、南北12km及び東西12kmとする。</p> <p>1.7.11.3.4 入力データ外◇</p> <p>FARSITEの入力データは、外部火災ガイドを参考に、以下のとおりとする。</p> <p>(1) 地形データ</p> <p>敷地内及び敷地周辺の土地の標高及び地形のデータについては、現地状況をできるだけ模擬するため、10mメッシュの「基盤地図情報 数値標高モデル」を用いる。</p> <p>(2) 土地利用データ</p> <p>敷地周辺の土地利用データについては、現地状況をできるだけ模擬するため、100mメッシュの「国土数値情報 土地利用細分メッシュ」を用いる。</p> <p>(3) 植生データ</p> <p>植生データについては、現地状況をできるだけ模擬するため、敷地周辺の樹種や生育状況に関する情報を有する森林簿及び森林計画図の空間データを使用する。ここで、森林簿の情報をを用いて、土地利用データにおける森林領域を、樹種及び林齢によりさらに細分化する。</p> <p>また、敷地内の樹種や生育状況に関する情報は、実際の植生を調査し、その調査結果を使用する。</p> <p>植生が混在する場合は、厳しい評価となるように可燃物量、可燃物の高さ及び可燃物熱量を考慮して入力する植生データを設定する。</p> <p>(4) 気象データ</p> <p>気象条件については、外部火災ガイドを参考とし、過去10年間に調査し、森林火災の発生頻度が年間を通じて比較的高い3月から8</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (6 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>月の最高気温、最小湿度及び最大風速の組合せを考慮し、風向は卓越方向を考慮する。再処理施設の最寄りの気象官署としては、気候的に敷地に比較的類似している八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所があり、敷地近傍には六ヶ所地域気象観測所がある。最高気温、最小湿度及び最大風速については、気象条件が最も厳しい値となる八戸特別地域気象観測所の過去10年間の気象データから設定する。風向については、再処理施設の風上に発火点を設定する必要があることから、敷地近傍にある六ヶ所地域気象観測所の過去10年間の気象データから、最大風速時の風向の出現回数及び風向の出現回数を調査し、卓越方向を設定する。</p> <p>FARSITEによる評価に当たっては、厳しい評価となるよう以下のとおり、風向、風速、気温及び湿度による影響を考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 風向及び風速については、火災の延焼性を高め、また、敷地側に対する風の影響を厳しく想定するため、風速は最大風速で一定とし、風向は卓越風向とする。 b. 気温については、可燃物の燃焼性を高めるため、最高気温で一定とする。 c. 湿度については、可燃物が乾燥し燃えやすい状態とするため、最小湿度で一定とする。 <p>1.7.11.3.5 延焼速度及び火線強度の算出外◇ 外部火災ガイドを参考として、ホイヘンスの原理に基づく火炎の拡大モデルを用いて、評価結果が厳しくなるよう火炎をモデル化した上で、上記の設定を基にFARSITEにて、延焼速度（平均0.04m/s（発火点3））、火線強度及び火炎輻射強度を算出する。</p> <p>1.7.11.3.6 火炎到達時間による消火活動外◇ 外部火災ガイドを参考として、FARSITEにより、発火点から防火帯までの火炎到達時間（5時間1分（発火点3））を算出する。敷地内には、消火活動に必要な消火栓等の消火設備の設置及び大型化学消防車等を配備することで、森林火災が防火帯に到達するまでの間に敷地内に常駐する自衛消防隊の消火班による消火活動が可能であり、万一の飛び火等による火災の延焼を防止することで設計対処施設への影響を防止し、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。</p> <p>安全機能を有する施設のうち防火帯の外側に位置する放射線管理施設の環境モニタリング設備のモニタリングポスト、ダストモニタ</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (7 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>及び積算線量計については、森林火災発生時は、自衛消防隊の消火班による事前散水により延焼防止を図ること及び代替設備を確保することにより、その機能を維持する設計とする。</p> <p>1.7.11.3.7 防火帯幅の設定外◇ FARSITEによる影響評価により算出される最大火線強度 (9,128 kW/m (発火点2)) に対し、外部火災ガイドを参考として、風上に樹木がある場合の火線強度と最小防火帯の関係から、必要とされる最小防火帯幅 24.9mを上回る幅 25m以上の防火帯を確保することにより、設計対処施設への延焼を防止し、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。設置する防火帯の位置を第 1.7.11-1 図に示す。</p> <p>1.7.11.3.8 危険距離の確保及び熱影響評価について (1) 森林火災の想定外◇ 森林火災を以下のとおり想定する。 a. 外部火災ガイドを参考に、森林火災による熱を受ける面と森林火災の火炎の地点は同じ高さにあると仮定する。 b. 外部火災ガイドを参考に、森林火災の火炎は、円筒火炎モデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。 c. 円筒火炎モデル数は、火炎最前線のセルごとに設定する。 d. 設計対処施設への熱影響が厳しくなるよう、火炎最前線のセルから、最大の火炎輻射強度 (750 kW/m² (発火点3)) となるセルを評価対象の最短として配置し、火炎最前線の火炎が到達したセルを横一列に並べて、全てのセルからの火炎輻射強度を考慮する。</p> <p>(2) 危険距離 <u>最大の火炎輻射強度を踏まえた輻射強度に基づき、防火帯の外縁(火炎側)から設計対処施設までの離隔距離を、外壁表面温度がコンクリートの圧縮強度が維持できる温度である 200℃となる危険距離 23m以上確保することで、設計対処施設への延焼を防止し、建屋内に収納する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。</u> 危険距離については、設計対処施設が受ける輻射強度の影響が最大となる発火点3の森林火災に基づき算出する。外②-5</p> <p>(3) 設計対処施設への熱影響について外◇ 外部火災ガイドを参考として、熱影響評価を実施する。 a. 外部火災防護対象施設を収納する建屋</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (8 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>評価対象は、防火帯から最も近い位置（約170m）にある使用済燃料受入れ・貯蔵建屋とする。使用済燃料受入れ・貯蔵建屋外壁が受ける輻射強度（1.4 kW/m^2（発火点3））については、外部火災ガイドを参考とし、設計対処施設への輻射強度の影響が最大となる発火点3の森林火災に基づき算出する。この輻射強度に基づき算出する使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外壁表面温度を、コンクリートの許容温度200°C以下とすることで、建屋内に収納する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>b. 屋外に設置する外部火災防護対象施設（安全冷却水系冷却塔）</p> <p>評価対象は、防火帯から最も近い位置（約129m）にある設計対処施設の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔Aとする。使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔Aが受ける輻射強度（2.1 kW/m^2（発火点3））については、外部火災ガイドを参考とし、設計対処施設への輻射強度が最大となる発火点3の森林火災に基づき算出する。この輻射強度に基づき算出する使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔Aの冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、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。</p> <p>c. 屋外に設置する外部火災防護対象施設（主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト）</p> <p>主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについては、主要材が鋼材であり、熱に対しての許容温度が高い。また、森林火災の評価対象である使用済燃料受入れ・貯蔵建屋より距離が離れていることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトが火炎から受ける輻射強度は、評価対象より低い。森林火災に対して、評価対象の外壁表面温度はコンクリートの許容温度200°C以下とすることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについても安全機能を損なうことはない。</p> <p>d. 非常用ディーゼル発電機</p> <p>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は建屋内に収納し、建屋の外気取入口から室内へ空気を取り込み、その室内空気をディーゼル発電機へ取り込む設計とする。そのため、非常用ディーゼル発電機を収納する設計</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (9 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>対処施設の外気取入口から室内に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室内温度の最高温度以下とすることで、室内から空気を取り込む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>空気温度の評価については、可燃物量が多く、火災の燃焼時間が長く輻射熱の影響が厳しい石油備蓄基地火災の熱影響評価に包絡される。</p> <p>1.7.11.3.9 異種の自然現象の重畳及び設計基準事故との組合せ外◇</p> <p>森林火災と同時に発生する可能性がある自然現象としては、風（台風）及び高温が考えられる。森林火災の評価における気象条件については、外部火災ガイドを参考とし、過去10年間を調査し、森林火災の発生頻度が年間を通じて比較的高い月の最高気温及び最大風速の組合せを考慮している。そのため、風（台風）及び高温については、森林火災の評価条件として考慮されている。</p> <p>設計対処施設への森林火災の影響については、設計基準事故時に生ずる荷重の組合せを適切に考慮する設計とする。すなわち、森林火災により設計対処施設に作用する荷重及び設計基準事故時に生ずる荷重を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせ設計する。また、設計基準事故の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる森林火災の荷重と設計基準事故時に生ずる荷重を適切に考慮する設計とする。</p> <p>設計対処施設は、森林火災に対して安全機能を損なわない設計とすることから、森林火災と設計基準事故は独立事象である。また、設計基準事故発生時に、森林火災が発生した場合、安全上重要な施設に荷重を加える設計基準事故である「プルトニウム精製設備のセル内での有機溶媒火災」及び「プルトニウム濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応」による荷重との組合せが考えられるが、これらの設計基準事故による荷重を受けるプルトニウム精製塔セル及びプルトニウム濃縮缶は、森林火災の影響を受けることはないため、設計基準事故時荷重と森林火災の組合せは考慮しない。</p> <p>1.7.11.4 近隣の産業施設の火災及び爆発</p> <p>1.7.11.4.1 概要</p> <p>近隣の産業施設の火災及び爆発については、外部火災ガイドを参考として、敷地周辺10km範囲内に存在する近隣の産業施設及び敷地内の危険物貯蔵施設等を網羅的に調査</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (10 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>し、石油備蓄基地（敷地西方向約0.9km）の火災、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を対象とする。外◇</p> <p>敷地周辺10km範囲内に存在する近隣の産業施設及び敷地内の危険物貯蔵施設等の配置を第1.7.11-1図及び第1.7.11-3図～第1.7.11-5図に示す。外◇</p> <p>また、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、貯蔵量が多く設計対処施設までの距離が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。外③-2</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5km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。外③-3</p> <p>設計対処施設である外部火災防護対象施設を収納する建屋については、外部火災ガイドを参考として、建屋の外壁で受ける、火炎から算出された輻射強度を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、コンクリートの許容温度となる輻射強度（以下「危険輻射強度」という。）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し、建屋内に収納する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。外◇</p> <p>設計対処施設である屋外に設置する外部火災防護対象施設については、外部火災ガイドを参考として、影響評価により算出する輻射強度を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、許容温度以下とすることで、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。外◇</p> <p>近隣の産業施設の火災により周辺の森林へ飛び火し敷地へ火炎が迫ることを想定し、近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳評価を行い、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考慮し、石油備蓄基地火災と森林火災から受ける輻射強度が大きくなる設計対処施設を重畳評価の対象に選定する。評価に当たっては、外部火災ガイドを参考として、影響評価により算出される輻射強度に基づき、設計対処施設の温度を許容温度以下とすることで、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。外◇</p> <p>危険物貯蔵施設等の火災については、外部火災ガイドを参考として、影響評価により算</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (11 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>出される輻射強度に基づき、設計対処施設の温度を許容温度以下とすることで、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。外◇</p> <p>再処理施設の危険物貯蔵施設等及びMOX燃料加工施設の第1高圧ガストレーラ庫の爆発については、設計対処施設への影響がなく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。外◇</p> <p>1.7.11.4.2 石油備蓄基地火災</p> <p>石油備蓄基地火災については、外部火災ガイドを参考として、以下のとおり石油備蓄基地火災を想定し、設計対処施設への熱影響評価を実施する。外◇</p> <p>(1) 石油備蓄基地火災の想定外◇</p> <p>a. 気象条件は無風状態とする。外◇</p> <p>b. 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、原油タンクから流出した石油類は全て防油堤内に留まるものとする。外③</p> <p>-4</p> <p>c. 火災は原油タンク9基(3列×3行)又は6基(2列×3行)を1単位とした円筒火災モデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。外◇</p> <p>d. 原油タンクは、燃焼半径が大きく、燃焼時に空気供給が不足し、大量の黒煙が発生するため、放射発散度の低減率(0.3)を考慮する。外◇</p> <p>(2) 設計対処施設への熱影響について外◇</p> <p>a. 外部火災防護対象施設を収納する建屋評価対象は、第1.7.11-3図に示すとおり、石油備蓄基地からの距離が最短(約1,450m)となる第1ガラス固化体貯蔵建屋とする。外部火災ガイドを参考とし、想定される石油備蓄基地火災により第1ガラス固化体貯蔵建屋の建屋外壁で受ける火炎からの輻射強度を算出する。この輻射強度を危険輻射強度(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。また、危険輻射強度以下とすることで外壁表面温度をコンクリートの許容温度200℃以下とし、建屋内に収納する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>b. 屋外に設置する外部火災防護対象施設(安全冷却水系冷却塔)</p> <p>評価対象は、第1.7.11-3図に示すとおり、石油備蓄基地からの距離が最短(約1,640m)となる設計対処施設の使</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (12 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔Bとし、外部火災ガイドを参考とし、想定される石油備蓄基地火災から受ける火炎からの輻射強度を算出する。この輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、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。</p> <p>c. 屋外に設置する外部火災防護対象施設（主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト）</p> <p>主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについては、主要材が鋼材であり、熱に対しての許容温度が高い。また、石油備蓄基地火災の評価対象とした第1 ガラス固化体貯蔵建屋より距離が離れていることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトが火炎から受ける輻射強度は、評価対象より低い。石油備蓄基地火災に対して、評価対象の外壁表面温度はコンクリートの許容温度200℃以下とすることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについても安全機能を損なうことはない。</p> <p>d. 非常用ディーゼル発電機</p> <p>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は建屋内に収納し、建屋の外気取入口から室内へ空気を取り込み、その室内空気をディーゼル発電機へ取り込む設計とする。</p> <p>そのため、非常用ディーゼル発電機を収納する設計対処施設の外気取入口から室内に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室内温度の最高温度以下とすることで、室内から空気を取り込む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>評価対象は、第1.7.11-3図に示すとおり、石油備蓄基地からの距離が最短（約1,660m）となる第2非常用ディーゼル発電機を収納する非常用電源建屋とする。評価については、想定される石油備蓄基地火災により、建屋外壁等がコンクリートの許容温度200℃に上昇した状態を想定し、建屋外壁等からの熱伝達により、外気取入口から室内に流入する空気温度を算出する。この空気温度を室内温度の最高温度以下とすることで、室内から空気を取り込む第2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>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (13 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>1.7.11.4.3 近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳評価</p> <p><u>石油備蓄基地火災においては、防油堤外部へ延焼する可能性は低い、外部火災ガイドを参考として、石油備蓄基地周辺の森林へ飛び火することにより再処理施設へ迫る場合を考慮し、石油備蓄基地火災と森林火災の重畳を想定する。外⑥-1</u> 評価に当たっては、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考慮し、石油備蓄基地火災と森林火災から受ける輻射強度が大きくなる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔Aを重畳評価の対象とする。外⑥-2</p> <p>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋については、建屋外壁が受ける輻射強度を外部火災ガイドを参考として算出する。外⑥-3 この輻射強度に基づき算出する外壁表面温度をコンクリートの許容温度 200℃以下とすることで、建屋内に収納する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。外⑥-4</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔Aについては、安全冷却水系冷却塔が受ける輻射強度を外部火災ガイドを参考として算出する。外⑥-5 この輻射強度に基づき算出した冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、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。外⑥-6</p> <p>1.7.11.4.4 敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災及び爆発</p> <p><u>敷地内に複数存在する危険物貯蔵施設等の中から、貯蔵量、配置状況及び設計対処施設への距離を考慮し、設計対処施設に火災及び爆発の影響を及ぼすおそれがあるものを選定する。外④-1</u></p> <p>(1) 危険物貯蔵施設等の火災</p> <p>火災源として考慮する危険物貯蔵施設等を第1.7.11-5表に示す。外④</p> <p>a. 危険物貯蔵施設等の火災の想定外④</p> <p>危険物貯蔵施設等の火災は、外部火災ガイドを参考とし以下のとおり想定する。</p> <p>(a) 気象条件は無風状態とする。</p> <p>(b) 危険物貯蔵施設内の重油全てが防油堤内に流出した全面火災を想定し、流出した重油は全て防油堤内に留まるものとする。</p> <p>(c) 火災は円筒火災モデルとし、火災の高さは燃焼半径の3倍とする。</p> <p>(d) 輻射発散度の低減は考慮しない。</p> <p>b. 評価対象施設外④</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (14 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>評価対象施設は、輻射強度が最大となる火災を想定するため、危険物貯蔵施設等からの距離が最短となる設計対処施設を対象とする。</p> <p>危険物貯蔵施設等の火災の影響評価の対象となる設計対処施設を第1.7.11-6表に示す。</p> <p>c. 設計対処施設への熱影響について 設計対処施設への熱影響は、外部火災ガイドを参考として評価を実施する。外◇</p> <p>(a) ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の火災 評価対象は、ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所からの距離が最短となるウラン酸化物貯蔵建屋(約580m)及び再処理設備本体用安全冷却水系冷却塔B(約490m)とする。外◇</p> <p>ウラン酸化物貯蔵建屋については、建屋外壁が受ける火炎からの輻射強度(0.088kW/m²)を外部火災ガイドを参考として算出する。外◇ この輻射強度に基づき算出する外壁表面温度を、コンクリートの許容温度200℃以下とすることで、建屋内に収納する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。外④-2</p> <p>再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔Bについては、冷却塔が受ける火炎からの輻射強度(0.13kW/m²)を外部火災ガイドを参考として算出する。外◇ この輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、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。外④-3</p> <p>主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについては、主要材が鋼材であり、熱に対する許容温度が高い。外◇ また、ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の火災の評価対象であるウラン酸化物貯蔵建屋より距離が離れていることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトが火炎から受ける輻射強度は、評価対象より低い。外◇ ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の火災に対して、評価対象の外壁表面温度はコンクリートの許容温度200℃以下とすることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについても安全機能を損なうことはない。外◇</p> <p>(b) ボイラ用燃料貯蔵所の火災 評価対象は、ボイラ用燃料貯蔵所からの距離が最短となる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋(約210m)及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔B(約210m)とする。外◇</p> <p>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋について</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (15 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>は、建屋外壁が受ける火災からの輻射強度 (0.079 kW/m²) を外部火災ガイドを参考として算出する。外◇ <u>この輻射強度に基づき算出する外壁表面温度をコンクリートの許容温度 200℃以下とすることで、建屋内に収納する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。外④-4</u></p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔Bについては、冷却塔が受ける火災からの輻射強度 (0.079 kW/m²) を外部火災ガイドを参考として算出する。外◇ <u>この輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、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。外④-5</u></p> <p>主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについては、主要材が鋼材であり、熱に対しての許容温度が高い。外◇ また、ボイラ用燃料貯蔵所の火災の評価対象とした使用済燃料受入れ・貯蔵建屋より距離が離れていることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトが火災から受ける輻射強度は、評価対象より低い。ボイラ用燃料貯蔵所の火災に対して、評価対象の外壁表面温度はコンクリートの許容温度 200℃以下とすることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについても安全機能を損なうことはない。外◇</p> <p>(c) ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災</p> <p>評価対象は、ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所からの距離が最短となる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (約 100m) 及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔B (約 100m) とする。外◇</p> <p>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋については、建屋外壁が受ける火災からの輻射強度 (0.45 kW/m²) を外部火災ガイドを参考として算出する。外◇ <u>この輻射強度に基づき算出する外壁表面温度をコンクリートの許容温度 200℃以下とすることで、建屋内に収納する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。外④-6</u></p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔Bについては、冷却塔が火災から受ける輻射強度 (0.45 kW/m²) を外部火災ガイドを参考として算出する。外◇ <u>この輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、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。外④-5</u></p> <p>主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダ</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (16 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>クトについては、主要材が鋼材であり、熱に対しての許容温度が高い。外④ また、ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災の評価対象である使用済燃料受入れ・貯蔵建屋より距離が離れていることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトが火災から受ける輻射強度は、評価対象より低い。外④ ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災に対して、評価対象の外壁表面温度はコンクリートの許容温度 200℃以下とすることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについても安全機能を損なうことはない。外④</p> <p>(2) 危険物貯蔵施設等の爆発</p> <p>爆発源として考慮する危険物貯蔵施設等を第 1.7.11-5 表に示す。外④</p> <p>a. 再処理施設の危険物貯蔵施設等の爆発</p> <p>危険物貯蔵施設等は屋内に収納され、着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造とすることで爆発を防止する設計とする。外④</p> <p>また、危険物貯蔵施設等のうち、<u>低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫及びボイラ建屋 ボンベ置場については、外部火災ガイドを参考に危険限界距離を算出する。外④-8</u> 設計対処施設は、<u>低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫及びボイラ建屋 ボンベ置場から危険限界距離以上の離隔を確保することで、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。外④-9</u></p> <p><u>精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋については、設計対処施設に隣接しており、危険限界距離の確保は出来ない。外④-10</u> そのため、設計対処施設については、<u>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全機能を損なわない設計とする。外④-11</u></p> <p>b. MOX燃料加工施設の第 1 高压ガストレーラ庫の爆発</p> <p><u>MOX燃料加工施設の第 1 高压ガストレーラ庫は、高压ガス保安法に基づき、着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造とすること及び爆発時に発生する爆風や飛来物が上方向に開放される構造として設計することから、設計対処施設への影響がなく、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。外④-12</u></p> <p>また、設計対処施設は、第 1 高压ガストレーラ庫に対する危険限界距離以上 (55 m) 以上の離隔距離を確保する設計とす</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (17 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>る。外◇</p> <p>1.7.11.5 航空機墜落による火災</p> <p>1.7.11.5.1 概要外◇</p> <p>航空機墜落による火災については、外部火災ガイド及び航空機落下評価ガイドを参考として、航空機墜落による火災の条件となる航空機の選定を行う。また、航空機墜落地点については、建屋外壁等で火災が発生することを想定する。この航空機墜落による火災の輻射強度を考慮した場合において、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>1.7.11.5.2 航空機墜落による火災の想定外◇</p> <p>航空機墜落による火災の想定は、以下のとおりとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 航空機は、対象航空機を種類別に分類し、燃料積載量が最大の機種とする。 (2) 航空機は、燃料を満載した状態を想定する。 (3) 航空機墜落地点は、建屋外壁等の設計対処施設への影響が厳しい地点とする。 (4) 航空機の墜落によって燃料に着火し、火災が起こることを想定する。 (5) 気象条件は無風状態とする。 (6) 火災は円筒火災をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。 (7) 油火災において任意の位置にある輻射強度を計算により求めるには、半径が1.5m以上の場合で火炎の高さを半径の3倍にした円筒火災モデルを採用する。 <p>1.7.11.5.3 墜落による火災を想定する航空機の選定外◇</p> <p>外部火災ガイドを参考に、航空機墜落による火災の対象航空機については、航空機落下評価ガイドの落下事故の分類を踏まえ、以下の航空機の落下事故における航空機を選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 自衛隊機又は米軍機の訓練空域内を訓練中及び訓練空域周辺を飛行中の落下事故 外部火災ガイドを参考として、燃料積載量が最大の自衛隊機であるKC-767を選定する。 <p>また、三沢対地訓練区域を訓練飛行中の自衛隊機又は米軍機のうち、当社による調査結果から、自衛隊機のF-2又は米軍機のF-16を選定する。さらに、今後訓練飛行を行う主要な航空機となる可能性のあるF-35についても選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (2) 計器飛行方式民間航空機の空路を巡航中の落下事故 	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (18 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>直行経路を巡航中の計器飛行方式民間航空機の落下事故については、「1.7.3.5 航空機落下確率評価」に示す計器飛行方式民間航空機の航空機落下確率の評価式を用いると、航空機落下の発生確率が10^{-7}回/年となる範囲が敷地外となる。</p> <p>敷地外における外部火災については、 「1.7.11.4 近隣の産業施設の火災及び爆発」で、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m^3/基)の原油全てが防油堤内に流出した全面火災を想定している。計器飛行方式民間航空機の墜落による火災について、厳しい条件となる最大燃料積載量の多い機種(燃料積載量約$240m^3$)を対象としても、石油備蓄基地の原油量と比較すると火災源となる可燃物量が少ないことから、計器飛行方式民間航空機の墜落による火災は、近隣の産業施設の火災影響評価に包絡される。</p> <p>1.7.11.5.4 航空機墜落地点の設定外◇ 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、航空機墜落地点は、建屋外壁等の設計対処施設への影響が厳しい地点とする。また、航空機墜落事故として単独事象を想定する。 設計対処施設のうち外部火災防護対象施設を収納する建屋については、外壁の至近に円筒火災モデルを設定し、火災の発生から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度を与えるものとして熱影響を評価する。 屋外に設置する設計対処施設については、外部火災防護対象施設を収納する建屋への評価と同様に、設計対処施設の外殻となる竜巻防護対策設備の至近で航空機墜落による火災が発生することを想定し、設計対処施設の安全機能を損なわない設計とする。また、竜巻防護対策設備についても、屋外に設置する設計対処施設に航空機墜落による火災を起因とした波及的影響を与えることのない設計とする。</p> <p>1.7.11.5.5 設計対処施設への熱影響評価について (1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋 外部火災防護対象施設を収納する建屋については、建屋外壁が受ける火災からの輻射強度を外部火災ガイドを参考として算出する。 <u>外◇ この輻射強度に基づき算出される外壁及び建屋内の温度上昇により建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない及び</u></p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (19 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p><u>建屋外壁が要求される機能を損なわない設計とする。外⑤-2</u></p> <p>(2) 屋外に設置する外部火災防護対象施設 火炎から輻射熱を直接受熱する屋外に設置する外部火災防護対象施設及び竜巻防護対策設備については、火炎からの輻射熱を受けて高温になるため、耐火被覆、遮熱板等の防護対策を講ずることにより、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。外⑤-2</p> <p><u>屋外に設置する外部火災防護対象施設は、主要部材である鋼材の強度が維持される温度325℃以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。外⑤-3</u> また、安全冷却水系冷却塔については、火炎からの輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。外⑤-4</p> <p>竜巻防護対策設備については、屋外に設置する外部火災防護対象施設に波及的影響を与える場合は、支持構造物である架構等に耐火被覆、遮熱板等の防護対策を講ずる設計とする。外⑤-2</p> <p>(3) 非常用ディーゼル発電機 第2非常用ディーゼル発電機を収納する非常用電源建屋について、飛来物防護板を設置する。外⑤-2 外部火災ガイドを参考とし、飛来物防護板が受ける火炎からの輻射強度を算出する。外⑤-2 この輻射強度に基づき飛来物防護板から建屋内への熱影響により算出される、第2非常用ディーゼル発電機の温度を、第2非常用ディーゼル発電機の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。外⑤-5 また、第2非常用ディーゼル発電機の安全機能に影響がある場合は、飛来物防護板については耐火被覆、遮熱板等の防護対策を講ずる設計とする。外⑤-2</p> <p>1.7.11.5.6 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳について 設計対処施設のうち、建屋については、航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設による火災が重畳した場合の熱影響に対して、建屋の外壁温度が、熱に対するコンクリートの強度が維持できる温度以下とし、かつ、建屋内の温度上昇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。外⑤-2</p> <p>さらに、設計対処施設は、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、</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (20 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>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設計対処施設については、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全機能を損なわない設計とする。外①</p> <p>(1) 火災の重畳</p> <p>航空機墜落による火災に対する危険物貯蔵施設等の火災の影響については、発生熱量が大きく設計対処施設に与える影響が大きい事象を想定する。外① 発生熱量が一番大きくなる想定として、重油タンクが航空機墜落により火災を発生させることを想定する。外①</p> <p>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、設計対処施設である使用済燃料受入れ・貯蔵建屋が受ける輻射強度は1kW/m²程度であり、設計対処施設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(30kW/m²)よりも小さく、設計対処施設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①-1</p> <p>(2) 爆発の重畳</p> <p>低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫及びボイラ建屋 ボンベ置場については、外部火災ガイドを参考に危険限界距離を算出する。外①-2 設計対処施設は、低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫及びボイラ建屋 ボンベ置場から危険限界距離以上の離隔を確保することで、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。外①-3</p> <p>精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋については、設計対処施設に隣接しており、危険限界距離の確保は出来ない。外①-4 そのため、設計対処施設については、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全機能を損なわない設計とする。外①-5</p> <p>1.7.11.6 危険物貯蔵施設等への影響</p> <p>1.7.11.6.1 概要</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、設計対処施設へ影響を与えない設計とする。外①-1 また、近隣の産業施設の爆発の影響を</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (21 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p><u>想定しても、危険物貯蔵施設等の爆発を防止し、設計対処施設へ影響を与えない設計とする。外⑩-2</u></p> <p>1.7.11.6.2 熱影響の評価対象外◇ 評価対象は、防火帯及び石油備蓄基地からの距離が最短となる危険物貯蔵施設等とする。ただし、森林火災又は石油備蓄基地火災の発生を想定しても、建物及び構築物により火災の輻射の受熱面がない場合には、その危険物貯蔵施設等は、当該火災評価の際の評価対象としない。 森林火災及び近隣の産業施設の火災における評価対象を第1.7.11-7表に示す。</p> <p>1.7.11.6.3 熱影響について外◇ (1) 森林火災 森林火災においては、重油タンク、水素ボンベ及びプロパンボンベに対し、火災の燃焼時間を考慮し、一定の輻射強度で重油タンク、水素ボンベ及びプロパンボンベが加熱されるものとして、内部温度を算出する。算出される内部温度を貯蔵物の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、設計対処施設へ影響を与えない設計とする。 (2) 近隣の産業施設の火災 石油備蓄基地火災においては、重油タンク及びプロパンボンベが受ける火災からの輻射強度に基づき、重油タンク及びプロパンボンベの表面での放熱量と入熱量の関係から、表面温度を算出する。算出した表面温度を貯蔵物の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、設計対処施設へ影響を与えない設計とする。</p> <p>1.7.11.6.4 近隣の産業施設の爆発の影響について外◇ MOX燃料加工施設の第1 高压ガストレーラ庫は、高压ガス保安法に基づき、着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造とすること及び爆発時に発生する爆風や飛来物が上方向に開放される構造として設計することから、危険物貯蔵施設等に対して影響を与えない設計とする。 また、危険物貯蔵施設等は第1 高压ガストレーラ庫に対する危険限界距離(55m)以上の離隔距離を確保する設計とする。</p> <p>1.7.11.7 二次的影響評価 1.7.11.7.1 概要 ばい煙及び有毒ガスによる影響について</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (22 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>は、外部火災ガイドを参考として第1.7.11-8表の設備を対象とし、ばい煙及び有毒ガスの侵入を防止するため、適切な対策を講ずること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。外④、外④ ただし、他に二次的影響が想定される爆風については、「1.7.11.4 近隣の産業施設の火災及び爆発」で示す。外④、外④</p> <p>1.7.11.7.2 ばい煙の影響外④</p> <p>(1) 換気空調系統</p> <p>設計対処施設の各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。外⑧-2</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。外⑧-3 再循環については、制御建屋の中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮する。これにより、再処理事業所内においてばい煙が発生した場合においても、再循環する措置を講ずること制御建屋の中央制御室の居住性を損なわない設計とする。外④ 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設計とする。外④</p> <p>(2) ディーゼル発電機</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。外⑧-4</p> <p>(3) 安全圧縮空気系の空気圧縮機</p> <p>外部火災防護対象施設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。外⑧-5</p> <p>(4) ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管</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</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (23 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>ロシャフトより排出している。<u>外⑧-6</u> <u>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。外⑧-7</u></p> <p>1.7.11.7.3 有毒ガスの影響<u>外⑧</u> 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、有毒ガスの侵入を防止できるよう、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。再循環については、制御建屋の中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮する。これにより、再処理事業所内において有毒ガスが発生した場合においても、再循環する措置を講ずることで制御建屋の中央制御室の居住性を損なわない設計とする。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設計とする。</p> <p>1.7.11.8 消火体制<u>外⑧</u> 外部火災発生時には、再処理事業部長等により編成する自衛消防隊を設置し、再処理施設への影響を軽減するため、自衛消防隊の消火班により事前散水を含む消火活動を実施する。また、外部火災発生時に必要となる通報連絡者及び初期消火活動のための要員として自衛消防隊の消火班のうち消火専門隊は敷地内に常駐する運用とする。自衛消防隊組織図を、第1.7.11-6図に示す。</p> <p>1.7.11.9 火災防護計画を策定するための方針<u>外⑧</u> 外部火災に対する対策を実施するため、以下の内容を含めた火災防護計画を定める。 (1) 外部火災に対する消火設備の選定方針、設置目的及び運用方法 (2) 外部火災に対する消火活動を実施するための消火栓等の消火設備の設置並びに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の配備 (3) 外部火災の対応に必要な設備の維持管理に係る体制及び手順 (4) 初期消火活動及びその後の消火活動に係る体制並びに火災時の装備 (5) 再処理施設が影響を受けるおそれがある場合の工程停止等の措置 (6) 計画を遂行するための体制の整備（責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保に係る事項を含む）並び</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (24 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>に教育及び訓練</p> <p>(7) 外部火災発生時の対応, 防火帯の維持及び管理並びにばい煙及び有毒ガス発生時の対応に係る手順</p> <p>(8) 外部火災発生時における再処理施設の保全のための活動を行う体制の整備</p> <p>1.7.11.10 手順等外◇</p> <p>外部火災に対しては, 火災発生時の対応, 防火帯の維持及び管理並びにばい煙及び有毒ガス発生時の対応を適切に実施するための対策を火災防護計画に定める。火災防護計画には, 計画を遂行するための体制, 責任の所在, 責任者の権限, 体制の運営管理, 必要な要員の確保, 教育訓練及び外部火災発生時の対策を実施するために必要な手順を定める。</p> <p>以下に外部火災に対する必要な手順等を示す。</p> <p>(1) 防火帯の維持及び管理に係る手順並びに防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合には, 延焼防止機能を損なわないよう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。</p> <p>(2) 設計対処施設及び危険物貯蔵施設等の設計変更に当たっては, 外部火災によって, 外部火災防護対象施設の安全機能を損なうことがないよう影響評価を行い確認する手順を整備する。</p> <p>(3) 外部火災によるばい煙及び有毒ガス発生時には, 必要に応じてフィルタ交換の対策を実施する手順を整備する。また, 対策に必要な資機材を整備する。</p> <p>(4) 敷地外の外部火災に対する事前散水を含む消火活動及び敷地内の外部火災に対する消火活動については, 敷地内に常駐する自衛消防隊の消火班が実施する手順を整備する。また, 消火活動に必要な消火栓等の消火設備の設置並びに大型化学高所放水車, 消防ポンプ付水槽車, 化学粉末消防車及びその他資機材の配備を実施する。</p> <p>(5) 外部火災の対応に必要な設備の維持管理に係る手順を整備する。</p> <p>(6) 外部火災によるばい煙及び有毒ガスの発生時には, 必要に応じて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空気を再循環することにより, 中央制御室内へのばい煙及び有毒ガスの侵入を防止する手順を整備する。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手順を整備する。</p> <p>(7) 外部火災発生時の連絡体制, 防護対応の</p>	

要求事項との対比表 第8条 (外部火災) (25 / 25)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>内容及び手順の火災防護に関する教育並びに総合的な訓練を定期的実施する手順を整備する。</p> <p>(8) 敷地周辺及び敷地内の植生に関する定期的な現場確認を実施する手順を整備する。また、FARSITEの入力条件である植生に大きな変化があった場合は、再解析を実施する手順を定める。</p> <p>(9) 外部火災の評価の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定める。</p> <p>(10) 敷地内の外部火災が発生した場合は、再処理施設の工程停止等の措置を講ずる手順を整備する。また、敷地外の外部火災が発生した場合は、火災の状況に応じて、再処理施設が影響を受ける場合には工程停止等の措置を講ずる手順を整備する。さらに、必要に応じて運転員が消火活動の支援を行えるよう、手順を整備する。</p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（1 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>(外部からの衝撃による損傷の防止)</p> <p>第八条 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。）によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。外①-1</p> <p>2 安全機能を有する施設は、周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合において、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）により再処理施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。外①-2</p> <p>3 安全機能を有する施設は、航空機の墜落により再処理施設の安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。外①-3</p>	<p>2.3 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、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、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等外⑤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、供用中における運転管理等の運用上の適切な措置を講じる。外①-1</p> <p>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。外④</p> <p>組み合わせる積雪深は六ヶ所村統計書における最深積雪深を考慮し垂直積雪量190cmとし、組み合わせる自然現象の性質に応じて、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。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。外④</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爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害外⑤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、防護措置又は対象とする発生源から一定の距離を置くことによる適切な措置を講ずる。外①-2</p>	<p>ロ. 再処理施設の一般構造</p> <p>(7) その他の主要な構造</p> <p>(a) 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、敷地内又はその周辺の自然環境を基に想定される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の自然現象（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も安全機能を損なわない設計とする。外①-1</p> <p>なお、敷地内又はその周辺で想定される自然現象のうち、洪水及び地滑り並びに津波については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。外⑤</p> <p>上記に加え、安全上重要な施設は、最新の科学的技術的知見を踏まえ、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を外②、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。外②</p> <p>また、安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定される飛来物（航空機落下等）外②、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害等のうち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。）に対して安全機能を損なわない設計とする。外①-2</p>	<p>1.7.9 その他外部からの衝撃に対する考慮</p> <p>原子力規制委員会の定める「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年12月6日原子力規制委員会規則第二十七号）」第九条では、再処理施設は、外部からの衝撃による損傷防止として、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。）又は人為事象が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならないとしている。外④</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理施設が想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象の影響を受ける場合においても安全機能を損なわない方針とする。外④</p> <p>その上で、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、再処理施設の全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。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。）として、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。外⑥</p> <p>(中略)</p> <p>再処理施設の設計において考慮する自然現象の抽出及び抽出した自然現象に対する安全設計について以下に示す。</p> <p>1.7.9.1 自然現象の抽出</p> <p>再処理施設の設計に当たっては、国内外の基準や文献等に基づき自然現象の知見、情報を収集した上で、自然現象（地震及び津波を除く。）を抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の自然現象を含め、それぞれの事象について再処理施設の設計上の考慮の要否を検討する。設計上の考慮の要否の検討に当たっては、再処理施設の立地、周辺環境及び海外の文献における選定基準を踏まえ、発生頻度が極低頻度と判断される事象、敷地周辺では起こり得ない事象、事象の進展が緩慢で対策を講ずることができる事象、再処理施設に影響を及ぼさない事象及び影響が他の事象に包絡される事象を除き、いずれにも該当しない事象を再処理施設の安全性に影響を与える可能性のある事象として選定する。</p> <p>検討の結果、設計上の考慮を必要とする事象</p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（2 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>なお、敷地内又はその周辺の状況を基に想定される人為事象のうち、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。外⑤</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。外③</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、「○. ○. ○. 多様性、位置的分散等」、「○. ○. ○. 悪影響防止等」及び「○. ○. ○. 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。外①-1, 外①-2</p> <p>安全機能を有する施設又は重大事故等対処設備に対して講ずる防護措置として設置する施設は、その設置状況並びに防護する施設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た地震力に対し構造強度を確保し、外部からの衝撃を考慮した設計とする。外⑦</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よう保安規定にて定める。基②-2, 外①-4</p> <p>2.3.1 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うことがないよう、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、</p>	<p>なお、敷地内又はその周辺の状況を基に想定される人為事象のうち、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。外⑤</p> <p>自然現象及び人為事象の組合せについては、地震、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮する。これらの事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その組合せの影響に対しても安全機能を損なわない設計とする。外④</p> <p>ここで、想定される自然現象及び人為事象に対して、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。外③</p>	<p>は、第1.7.9-1表に示す風（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、森林火災及び塩害といった自然現象とし、敷地及び周辺地域の過去の記録並びに現地調査を参考にして、予想される最も過酷と考えられる条件を適切に考慮する。また、これらの自然現象ごとに、関連して発生する可能性がある自然現象も含めて考慮する。外◇</p>	<p>基②-2 「運用」 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の措置</p>

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（3 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p><u>安全機能を有する施設のうち、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器とする。外⑥</u>また、<u>想定される自然現象及び人為事象に対して、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。外③</u>さらに、<u>重大事故等対処設備についても、外部からの衝撃より防護すべき施設を含める。外⑦</u></p>	<p>また、<u>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よう手順を整備する。外①-4</u></p>		
	<p>2.3.2 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>(ト) 異種の自然現象の重畳及び自然現象と設計基準事故の組合せ</p>	<p>1.7.9.3 異種の自然現象の重畳及び自然現象と設計基準事故の組合せ 抽出した安全機能を有する施設の安全機能に影響を及ぼし得る自然現象（11事象）に地震を加えた計12事象について、各自然現象によって関連して発生する可能性がある自然現象も考慮し組合せを網羅的に検討する。この組合せが再処理施設に与える影響について、竜巻と地震など同時に発生する可能性が極めて低い組合せ、火山の影響（堆積荷重）と落雷（電気的影響）など再処理施設に及ぼす影響モードが異なる組合せ及び竜巻と風（台風）など一方の自然現象の評価に包絡される組合せを除外し、いずれにも該当しないものを再処理施設の設計において想定する組合せとする。その結果、設計上考慮すべき自然現象の組合せとして、<u>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）及び地震外④</u>の組合せが抽出され、それらの組合せに対して安全機能を有する施設の安全機能が損なわれない設計とする。<u>このうち、積雪と風（台風）の組合せの影響については、積雪と竜巻の組合せの影響に包絡される。重畳を想定する自然現象の組合せの検討結果を第1.7.9-3表に示す。なお、津波については、津波が敷地高さに到達しないことを確認したことから、組合せの</u></p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（4 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>科学的技術的知見を踏まえ、外部事象防護対象施設に対して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及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に組み合わせた条件においても安全機能を損なわない設計とする。外②</p> <p>また、建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、系統及び機器に対しては、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時及び重大事故時に生ずる応力と重なり合わない設計とする。外②</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等時において、万が一、使用中に機能を喪失した場合であっても、可搬型重大事故等対処設備によるバックアップが可能となるように位置的分散を考慮して可搬型重大事故等対処設備を複数保管する設計とすることにより、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重大事故等時に生ずる応力と重なり合わない設計とする。外⑦</p> <p>外部事象防護対象施設等は、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。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、外部事象防護対象施設等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、外部事象防護対象施設等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外部事象防護対象施設等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く、外部事象防護対象施設等は、個々の自然現象又はその組合せ</p>	<p>再処理施設の設計において考慮する自然現象については、その特徴を考慮し、必要に応じて異種の自然現象の重畳を想定し、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。また、安全上重要な施設は、最新の科学的技術的知見を踏まえ、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を外②、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。外④</p>	<p>検討から除く。外①</p> <p>また、外部事象防護対象施設等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作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる荷重を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して、適切に組み合わせ設計する。外部事象防護対象施設等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は「1.7.9.1 外部事象の抽出」で抽出した自然現象に含まれる。外②</p> <p>外部事象防護対象施設等は、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。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、外部事象防護対象施設等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、外部事象防護対象施設等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外部事象防護対象施設等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く、外部事象防護対象施設等は、個々の自然現象又はその組合せに対して安全機能を損なわない設計とする。外②、外④</p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（5 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>に対して安全機能を損なわない設計とする。外②, 外④</p> <p>以上のことから、外部事象防護対象施設等に生ずる荷重としては自然現象の影響と設計基準事故の組合せは考慮しない。外②, 外④</p> <p>また、外部事象防護対象施設等は、設計基準事故の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる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を適切に考慮する設計とする。外②</p> <p>屋外に設置され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。外⑦</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。外⑦</p>		<p>また、外部事象防護対象施設等は、設計基準事故の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる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を適切に考慮する設計とする。外②</p>	
	<p>2.3.3 設計方針</p> <p>外部事象防護対象施設、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。）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。外①-1, 外①-2</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。外①-1, 外①-2</p> <p>これに加え、外部事象防護対象施設等は、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</p>	<p>(へ) 竜巻、落雷、森林火災及び火山の影響以外の自然現象</p>	<p>1.7.9 その他外部からの衝撃に対する考慮（つづき）</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。外①-1</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。外①-1</p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（6 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>る。<u>外①-1, 外①-2</u></p> <p>また、<u>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。外①-1, 外①-2</u></p> <p>自然現象（地震及び津波を除く。）のうち森林火災、人為事象のうち<u>事業所における火災又は爆発</u>、近隣工場等の火災及び危険物を搭載した車両の設計方針については「○. 外部火災」の設計方針に基づき設計する。</p> <p>(1) 自然現象 d. 風（台風） 外部事象防護対象施設等は、<u>建築基準法に基づき算出する風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。外①-4</u> <u>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。外⑦</u></p> <p>e. 凍結 外部事象防護対象施設等及び<u>重大事故等対処設備は、凍結のおそれのあるものに対して保温等の凍結防止</u></p>	<p>事業変更許可申請書 本文</p> <p>1) 風（台風） 安全機能を有する施設は、<u>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、その安全機能を損なわない設計とする。外①-1</u></p> <p>2) 凍結 安全機能を有する施設は、<u>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くは凍結による損傷を</u></p>	<p>事業変更許可申請書 添付書類六</p> <p>また、<u>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。外①-1</u></p> <p>なお、<u>使用済燃料輸送容器に使用済燃料が収納された使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。外④</u> (中略)</p> <p>. 7. 9. 2 竜巻、落雷、森林火災及び火山の影響以外の自然現象に対する設計方針 (1) 風（台風） 敷地付近で観測された日最大瞬間風速は、<u>八戸特別地域気象観測所での観測記録（1951年～2018年3月）で41.7m/s（2017年9月18日）である外④</u>。<u>外部事象防護対象施設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。）の設計に当たっては、この観測値を基準とし、建築基準法に基づき算出する風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。基①-4</u>建築基準法に基づき算出する風荷重は、<u>設計竜巻の最大風速（100m/s）による風荷重を大きく下回るため、風（台風）に対する安全設計は竜巻に対する防護設計に包絡される。外④</u></p> <p>(2) 凍結 敷地付近の気象観測所で観測された日最低気温は、<u>むつ特別地域気象観測所での観測記録</u></p>	<p>備考</p> <p>基①-1 「性能」 安全機能を損なわないこと 「手段」 <u>機械的強度を有する設計</u></p> <p>基①-2 「性能」 安全機能を損なわないこと 「手段」 保温等の凍結防止</p>

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（7 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>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。外①-5 外⑦</p> <p>f. 高温 外部事象防護対象施設等及び重大事故等対処設備は、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。外①-6 外⑦</p> <p>g. 降水 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。外①-7 屋外の重大事故等対処設備は、降水に対して防水対策を行う設計とする。外⑦</p>	<p>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。基①-1</p> <p>3) 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。①-1</p> <p>4) 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。外①-1</p>	<p>（1935年～2018年3月）によれば、22.4℃（1984年2月18日）、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）によれば15.7℃（1953年1月3日）である外◇。外部事象防護対象施設等の設計に当たっては、敷地内及び敷地周辺の観測値を適切に考慮するため、観測所気象年報からの六ヶ所地域気象観測所の観測値を参考にし外◇、屋外施設で凍結のおそれのあるものは保温等の凍結防止対策を行うことにより、設計外気温15.7℃に対して安全機能を損なわない設計とする。外①-5</p> <p>（3）高温 敷地付近の気象観測所で観測された日最高気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば34.7℃（2012年7月31日）、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）によれば37.0℃（1978年8月3日）である外◇。外部事象防護対象施設等の設計に当たっては、敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮するため、六ヶ所地域気象観測所の観測値を参考にし、むつ特別地域気象観測所の夏季（6月～9月）の外気温の観測データから算出する超過確率1%に相当する29℃を設計外気温とし外◇、崩壊熱除去等の安全機能を損なわない設計とする。外①-6</p> <p>（4）降水 敷地付近で観測された日最大降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で160.0mm（1982年5月21日）、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で162.5mm（1981年8月22日及び2016年8月17日）、六ヶ所地域気象観測所での観測記録（1976年4月～2020年3月）で208mm（1990年10月26日）である。また、敷地付近で観測された日最大1時間降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で67.0mm（1969年8月5日）、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で51.5mm（1973年9月24日）、六ヶ所地域気象観測所での観測記録（1976年4月～2020年3月）で46mm（1990年10月26日）である外◇。 外部事象防護対象施設等の設計に当たっては、八戸特別地域気象観測所で観測された日最大1時間降水量67.0mmを想定して設計した外◇</p>	<p>対策を行うこと</p> <p>基①-3 「性能」 安全機能を損なわないこと 「手段」 熱除去の評価</p> <p>基①-4 「性能」 浸水により安全機能を損なわないこと 「手段」 排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水する、建屋貫通部の止水処理をすること等</p>

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（8 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>h. 積雪</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190cmを考慮し、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。外①-8</p> <p>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。外⑦</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。基②-3</p> <p>i. 生物学的事象</p> <p>安全機能を有する施設のうち、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は鳥類及び昆虫類の侵入を防止又は抑制す</p>	<p>5) 積雪</p> <p>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、その安全機能を損なわない設計とする。①-1</p> <p>6) 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外④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。外①-9</p>	<p>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、「溢水による損傷の防止に関する設計」と同様に、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。外①-7</p> <p>(5) 積雪</p> <p>建築基準法施行令第86条に基づく六ヶ所村の垂直積雪量は150cmとなっているが、敷地付近の気象観測所で観測された最深積雪は、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば170cm（1977年2月15日）であり、六ヶ所村統計書における記録（1973年～2002年）による最深積雪量は190cm（1977年2月）である外④。したがって、外部事象防護対象施設等の設計に当たっては、六ヶ所村統計書における最深積雪深である190cmを考慮し、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。外①-8</p> <p>(6) 生物学的事象</p> <p>生物学的事象としては、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、底生生物及び藻類を生物学的事象で考慮する対象生物（以下「対象生物」という。）に選定し外④、これらの生物が再処理施設へ侵入すること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。換気設備の外気取入口、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</p>	<p>基①-5 「性能」 安全機能を損なわないこと 「手段」 機械的強度を有する設計 防雪フードを設置 給気を加熱する</p> <p>基②-3 「運用」 積雪による閉塞対策としての除雪</p> <p>基①-6 「性能」 安全機能を損なわないこと 「手段」 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を組み合わせること</p>

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（9 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>るため、バードスクリーン又はフィルタを設置する。</p> <p>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を組み合わせることにより、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、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ため、二又川から水を受け入れる取水口にスクリーンを設置する設計とする。外①-9 基①-6</p> <p>重大事故等対処設備は、生物学的事象に対して、小動物の侵入を防止し、海生生物に対して、侵入を防止する設計とする。外⑦</p> <p>j. 塩害</p> <p>安全機能を有する施設及び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、直接外気を取り込む施設の防食処理、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、安全機能を有する施設が安全機能を損なわない設計とする。外①-10 外⑦ 基①-7</p>	<p>7) 塩害</p> <p>一般に大気中の塩分量は、平野部で海岸から200 m付近までは多く、数百mの付近で激減する傾向がある。再処理施設は海岸から約5 km離れており、塩害の影響は小さいと考えられるが外④、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、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、安全機能を有する施設が安全機能を損なわない設計とする。①-10</p>	<p>フト、屋外に設置する電気設備並びに給水処理設備に受け入れる水の取水口には、対象生物の侵入を防止又は抑制するための措置を施し、安全機能を損なわない設計とする。外④</p> <p>具体的には、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はバードスクリーン又はフィルタを設置することにより、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>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を組み合わせることにより、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制する設計とする。</p> <p>二又川から給水処理設備に水を受け入れる取水口にはスクリーンを設置することにより、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。外①-9</p> <p>(7) 塩害</p> <p>一般に大気中の塩分量は、平野部で海岸から200 m付近までは多く、数百mの付近で激減する傾向がある。再処理施設は海岸から約5 km離れており、塩害の影響は小さいと考えられるが外④、安全機能を有する施設を設置する建屋の換気設備の給気系には粒子フィルタ等を設置し、屋内の施設への塩害の影響を防止する設計とする。また、直接外気を取り込むガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管には防食処理（アルミニウム溶射）を施す設計とする。屋外の施設にあつては、塗装すること及び腐食し難い金属を用いることにより腐食を防止するとともに、受電開閉設備については碍子部分の絶縁を保つために洗浄が行える設計とする。以上のことから、塩害により安全機能を損なわない設計とする。①-10</p>	<p>取水口にスクリーンを設置すること 閉止処置を行うこと</p> <p>基①-7 「性能」 安全機能を損なわないこと 「手段」 粒子フィルタの設置 防食処理 屋外施設の塗装等 受電開閉設備の絶縁性の維持対策</p>
	<p>(2) 人為事象</p>	<p>(チ) 航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為による事象</p>	<p>1.7.9.4 人為事象の抽出</p> <p>再処理施設の設計において考慮する人為事象の抽出及び抽出した人為事象に対する安全設計について以下に示す。</p> <p>再処理施設の設計に当たっては、国内外の基準や文献等に基づき人為事象の知見、情報を収集した上で人為事象を抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害等の人為事象を含め、それぞれの事象について再処理施設の設計上の考慮の要否を検討する。設計上の考慮の要否の検討に当たっては、再処理施設</p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（10 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>a. 有毒ガス 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する。 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。外①-11, 基①-8 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で再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。外①-11 有毒ガスが発生した場合、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により、運転員への影響を防止するよう手順を保安規定に定める。基②-1</p>	<p>1) 有毒ガス 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。 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。外④</p>	<p>の立地、周辺環境及び海外の文献における選定基準を踏まえ、発生頻度が極低頻度と判断される事象、敷地周辺では起こり得ない事象、事象の進展が緩慢で対策を講ずることができる事象、再処理施設に影響を及ぼさない事象及び影響が他の事象に包絡される事象を除外し、いずれにも該当しない事象を再処理施設の安全性に影響を与える可能性のある事象として選定する。 検討の結果、設計上の考慮を必要とする人為事象は、第1.7.9-2表に示す飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいといった事象とし、敷地及び周辺地域の過去の記録並びに現地調査を参考にして、予想される最も過酷と考えられる条件を適切に考慮する。外④ 1.7.9.5 航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為による事象に対する設計方針 (1) 有毒ガス 有毒ガスの漏えいについては、固定施設（六ヶ所ウラン濃縮工場）と可動施設（陸上輸送、海上輸送）からの流出が考えられる。六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする有毒ガスについては、再処理施設の安全機能に直接影響を及ぼすことは考えられないため、再処理施設の運転員に対する影響を想定する。六ヶ所ウラン濃縮工場は、それらが発生した場合の周辺監視区域境界の公衆に対する影響が小さくなるよう設計されており、中央制御室の居住性を損なうことはない。再処理施設周辺の可動施設から発生する有毒ガスについては、敷地周辺には鉄道路線がないこと、最も近接する幹線道路については中央制御室が設置される制御建屋までは約700m離れていること及び海岸から再処理施設までは約5km離れていることから、幹線道路及び船舶航路にて運搬される有毒ガスが漏えいしたとしても、再処理施設の安全機能及び中央制御室の居住性を損なうことはない。 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する。外④ 制御建屋中央制御室換気設備は、近隣工場等の火災及び航空機墜落火災による有毒ガスの発生と同様に、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外①-11。再循環運転については、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の</p>	<p>基①-8 「性能」 安全機能を損なわないこと 「手段」 制御建屋中央制御室換気設備を再循環運転を行うことができる設計とすること 基②-1 「運用」 有毒ガスが発生したときの中央制御室換気設備の措置について</p>

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（11 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>b. 電磁的障害 計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全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、電氣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。外①-12, 基①-9 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、電氣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。外⑦</p> <p>c. 再処理事業所内における化学物質の漏えい 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、人体への影響の観点から、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。基①-8 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で再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。外①-11</p>	<p>2) 電磁的障害 計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全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、電氣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。外①-12 安全上重要な施設以外の計測制御設備については、その機能の喪失を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、代替設備による機能の確保ができない場合は当該機能を必要とする運転を停止すること、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。外③</p> <p>3) 再処理事業所内における化学物質の漏えい 安全機能を有する施設は、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対し、安全機能を損なわない設計とする。 安全機能を有する施設は、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。⑤</p>	<p>影響を考慮する外④。これにより、再処理事業所内において有毒ガスが発生した場合においても、再循環運転を行うことで中央制御室の居住性を損なわない設計とする。基①-8, 外①-11 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で再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。外①-11 上記以外の建屋については、安全機能維持の観点から運転員の居住性を考慮する必要はない。外④</p> <p>(2) 電磁的障害 計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全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、電氣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。外①-12</p> <p>(3) 再処理事業所内における化学物質の漏えい 再処理事業所内にて運搬及び貯蔵又は使用される化学物質としては、試薬建屋の機器に内包される化学薬品、各建屋の機器に内包される化学薬品並びに試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質がある。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するため、人為事象として試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質の漏えいを想定する。 これらの化学物質の漏えいによる影響としては再処理施設に直接被水すること等による安全機能への影響及び漏えいした化学物質の反応等によって発生する有毒ガスによる人体への影響が考えられる。外④ 屋外で運搬又は受入れ時に化学物質の漏えいが発生した場合については、12条「化学薬品の漏えいによる損傷の防止」で整理する。 一方、人体への影響の観点から、再処理施設の</p>	<p>基①-9 「性能」 安全機能を損なわないこと 「手段」 ノイズ対策を行うこと 電氣的及び物理的な独立性を持たせること</p> <p>基①-10 「性能」 安全機能を損なわないこと 「手段」 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を外気との連絡口を遮断できる設計とすること</p>

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（12 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>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。外①-8 再循環運転については、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮する。これにより、再処理事業所内において化学物質の漏えいが発生した場合においても、再循環運転を行うことで中央制御室の居住性を損なわない設計とする。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で再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。外①-11</p> <p>上記以外の建屋については、安全機能維持の観点から運転員の居住性を考慮する必要はない。外④</p> <p>1.7.9.6 手順等 有毒ガスが発生した場合、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により、運転員への影響を防止するよう手順を整備する。外①-8, 基②-1</p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（13 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			<p>第1.7.9-1表 事象（自然現象）の抽出及び検討結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">事象</th> <th colspan="9">除外の基準</th> <th rowspan="2">除外する理由</th> <th rowspan="2">設計上の考慮</th> </tr> <tr> <th>基準1</th> <th>基準2</th> <th>基準3</th> <th>基準4</th> <th>基準5</th> <th>基準6</th> <th>基準7</th> <th>基準8</th> <th>基準9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>地震</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>「第七条 地震による損傷の防止」にて考慮。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>地震活下</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>「第六条 安全機能を有する施設の取扱い」にて考慮。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>地震津波</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>「第六条 安全機能を有する施設の取扱い」にて考慮。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>地震液</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>「第六条 安全機能を有する施設の取扱い」にて考慮。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>地震り</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>空中写真の判読結果によると、リニアメント及び環状地形は判読されない。また、敷地は標高約55mに造成されており、地滑りのおそれのある急斜面はない。</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>集下水による地滑り</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>同上。</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>津波現象</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>「第六条 安全機能を有する施設の取扱い」にて考慮。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>冠水</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>「第六条 安全機能を有する施設の取扱い」にて考慮。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>山崩れ</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>敷地内には山崩れのおそれのある急斜面は存在しない。</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>崖崩れ</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>敷地内には崖崩れのおそれのある急斜面は存在しない。</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>津波</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>「第八条 津波による損傷の防止」にて考慮。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>津波</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>敷地内には津波及び高潮留があるが、所定距離は標高約55mに造成された敷地に設置するため、津波による影響を受けない。</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>高潮</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、高潮による影響を受けない。</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>波浪・津波</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、波浪・高潮による影響を受けない。</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>高潮位</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、高潮位により所定距離に影響を及ぼすことはない。</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>低潮位</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、高潮位により所定距離に影響を及ぼすことはない。</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>潮流風変</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、潮流風変による影響を受けない。</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>風（台風）</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、台風による影響を受けない。</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>竜巻</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、竜巻による影響を受けない。</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	No.	事象	除外の基準									除外する理由	設計上の考慮	基準1	基準2	基準3	基準4	基準5	基準6	基準7	基準8	基準9	1	地震	X	X	X	X	X	X	X	X	X		「第七条 地震による損傷の防止」にて考慮。	—	2	地震活下	X	X	X	X	X	X	X	X	X		「第六条 安全機能を有する施設の取扱い」にて考慮。	—	3	地震津波	X	X	X	X	X	X	X	X	X		「第六条 安全機能を有する施設の取扱い」にて考慮。	—	4	地震液	X	X	X	X	X	X	X	X	X		「第六条 安全機能を有する施設の取扱い」にて考慮。	—	5	地震り	X	○	X	X	X	X	X	X	X		空中写真の判読結果によると、リニアメント及び環状地形は判読されない。また、敷地は標高約55mに造成されており、地滑りのおそれのある急斜面はない。	X	6	集下水による地滑り	X	○	X	X	X	X	X	X	X		同上。	X	7	津波現象	X	X	X	X	X	X	X	X	X		「第六条 安全機能を有する施設の取扱い」にて考慮。	—	8	冠水	X	X	X	X	X	X	X	X	X		「第六条 安全機能を有する施設の取扱い」にて考慮。	—	9	山崩れ	X	○	X	X	X	X	X	X	X		敷地内には山崩れのおそれのある急斜面は存在しない。	X	10	崖崩れ	X	○	X	X	X	X	X	X	X		敷地内には崖崩れのおそれのある急斜面は存在しない。	X	11	津波	X	X	X	X	X	X	X	X	X		「第八条 津波による損傷の防止」にて考慮。	—	12	津波	X	X	X	○	X	X	X	X	X		敷地内には津波及び高潮留があるが、所定距離は標高約55mに造成された敷地に設置するため、津波による影響を受けない。	X	13	高潮	X	X	X	○	X	X	X	X	X		所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、高潮による影響を受けない。	X	14	波浪・津波	X	X	X	○	X	X	X	X	X		所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、波浪・高潮による影響を受けない。	X	15	高潮位	X	X	X	○	X	X	X	X	X		所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、高潮位により所定距離に影響を及ぼすことはない。	X	16	低潮位	X	X	X	○	X	X	X	X	X		所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、高潮位により所定距離に影響を及ぼすことはない。	X	17	潮流風変	X	X	X	○	X	X	X	X	X		所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、潮流風変による影響を受けない。	X	18	風（台風）	X	X	X	X	X	X	X	X	X		所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、台風による影響を受けない。	○	19	竜巻	X	X	X	X	X	X	X	X	X		所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、竜巻による影響を受けない。	○	
No.	事象	除外の基準									除外する理由	設計上の考慮																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5	基準6	基準7	基準8	基準9																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	地震	X	X	X	X	X	X	X	X	X		「第七条 地震による損傷の防止」にて考慮。	—																																																																																																																																																																																																																																																																																							
2	地震活下	X	X	X	X	X	X	X	X	X		「第六条 安全機能を有する施設の取扱い」にて考慮。	—																																																																																																																																																																																																																																																																																							
3	地震津波	X	X	X	X	X	X	X	X	X		「第六条 安全機能を有する施設の取扱い」にて考慮。	—																																																																																																																																																																																																																																																																																							
4	地震液	X	X	X	X	X	X	X	X	X		「第六条 安全機能を有する施設の取扱い」にて考慮。	—																																																																																																																																																																																																																																																																																							
5	地震り	X	○	X	X	X	X	X	X	X		空中写真の判読結果によると、リニアメント及び環状地形は判読されない。また、敷地は標高約55mに造成されており、地滑りのおそれのある急斜面はない。	X																																																																																																																																																																																																																																																																																							
6	集下水による地滑り	X	○	X	X	X	X	X	X	X		同上。	X																																																																																																																																																																																																																																																																																							
7	津波現象	X	X	X	X	X	X	X	X	X		「第六条 安全機能を有する施設の取扱い」にて考慮。	—																																																																																																																																																																																																																																																																																							
8	冠水	X	X	X	X	X	X	X	X	X		「第六条 安全機能を有する施設の取扱い」にて考慮。	—																																																																																																																																																																																																																																																																																							
9	山崩れ	X	○	X	X	X	X	X	X	X		敷地内には山崩れのおそれのある急斜面は存在しない。	X																																																																																																																																																																																																																																																																																							
10	崖崩れ	X	○	X	X	X	X	X	X	X		敷地内には崖崩れのおそれのある急斜面は存在しない。	X																																																																																																																																																																																																																																																																																							
11	津波	X	X	X	X	X	X	X	X	X		「第八条 津波による損傷の防止」にて考慮。	—																																																																																																																																																																																																																																																																																							
12	津波	X	X	X	○	X	X	X	X	X		敷地内には津波及び高潮留があるが、所定距離は標高約55mに造成された敷地に設置するため、津波による影響を受けない。	X																																																																																																																																																																																																																																																																																							
13	高潮	X	X	X	○	X	X	X	X	X		所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、高潮による影響を受けない。	X																																																																																																																																																																																																																																																																																							
14	波浪・津波	X	X	X	○	X	X	X	X	X		所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、波浪・高潮による影響を受けない。	X																																																																																																																																																																																																																																																																																							
15	高潮位	X	X	X	○	X	X	X	X	X		所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、高潮位により所定距離に影響を及ぼすことはない。	X																																																																																																																																																																																																																																																																																							
16	低潮位	X	X	X	○	X	X	X	X	X		所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、高潮位により所定距離に影響を及ぼすことはない。	X																																																																																																																																																																																																																																																																																							
17	潮流風変	X	X	X	○	X	X	X	X	X		所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、潮流風変による影響を受けない。	X																																																																																																																																																																																																																																																																																							
18	風（台風）	X	X	X	X	X	X	X	X	X		所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、台風による影響を受けない。	○																																																																																																																																																																																																																																																																																							
19	竜巻	X	X	X	X	X	X	X	X	X		所定距離は海岸から約5km、標高約55mに設置するため、竜巻による影響を受けない。	○																																																																																																																																																																																																																																																																																							

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（14 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考																																																																																																																																																																																																													
(つぎ)																																																																																																																																																																																																																	
			<table border="1" data-bbox="2012 289 2499 1218"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">事象</th> <th colspan="5">除外の基準*</th> <th rowspan="2">設計上の考慮*</th> </tr> <tr> <th>基準1</th> <th>基準2</th> <th>基準3</th> <th>基準4</th> <th>基準5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>砂嵐</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>塵埃的な気圧</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>濁水</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>洪水</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>土石流</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>地震</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>噴霧</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>森林火災</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>動物火災</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>火災</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>噴煙</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>水害</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>氷害</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>氷害</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>河川氾濫</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>洪水氾濫</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>干ばつ</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>雪</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>土山の影響</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>土山の影響</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>噴煙</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>噴煙</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>噴煙</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>43</td> <td>生物学的事象</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>O</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="2012 289 2499 1218">除外する理由 20 敷地内に砂嵐や砂塵（吹込塵）は包摂される。 21 敷地内に塵埃的な気圧（吹込塵）は包摂される。 22 河川氾濫は高さ約15mに達する恐れがあるため、河川氾濫に備え、二又川は高さ約5mから約1mの距離を確保しているため、河川氾濫による影響を軽減する。 23 洪水は敷地内に発生しない。 24 土石流は敷地内に発生しない。 25 地震は敷地内に発生しない。 26 噴霧は敷地内に発生しない。 27 森林火災は敷地内に発生しない。 28 動物火災は敷地内に発生しない。 29 火災は敷地内に発生しない。 30 噴煙は敷地内に発生しない。 31 水害は敷地内に発生しない。 32 氷害は敷地内に発生しない。 33 氷害は敷地内に発生しない。 34 河川の氾濫は敷地内に発生しない。 35 洪水氾濫は敷地内に発生しない。 36 干ばつは敷地内に発生しない。 37 雪は敷地内に発生しない。 38 土山の影響は敷地内に発生しない。 39 土山の影響は敷地内に発生しない。 40 噴煙は敷地内に発生しない。 41 噴煙は敷地内に発生しない。 42 噴煙は敷地内に発生しない。 43 生物学的事象は敷地内に発生しない。</p>	No	事象	除外の基準*					設計上の考慮*	基準1	基準2	基準3	基準4	基準5	20	砂嵐	X	O	X	X	X	X	21	塵埃的な気圧	X	X	X	X	O	X	22	濁水	X	X	X	X	X	X	23	洪水	X	O	X	X	X	X	24	土石流	X	O	X	X	X	X	25	地震	X	X	X	X	O	X	26	噴霧	X	X	X	X	X	X	27	森林火災	X	X	X	X	X	X	28	動物火災	X	X	X	X	O	O	29	火災	X	X	X	X	X	X	30	噴煙	X	X	X	X	X	O	31	水害	X	X	X	X	O	O	32	氷害	X	X	X	X	O	X	33	氷害	X	X	X	X	O	X	34	河川氾濫	X	X	X	X	X	X	35	洪水氾濫	X	X	X	X	O	X	36	干ばつ	X	O	O	X	X	X	37	雪	X	X	X	O	X	X	38	土山の影響	X	X	X	O	X	X	39	土山の影響	X	X	X	X	X	O	40	噴煙	X	O	X	X	X	O	41	噴煙	X	X	X	X	X	O	42	噴煙	X	O	X	X	X	X	43	生物学的事象	X	X	X	X	X	O	
No	事象	除外の基準*					設計上の考慮*																																																																																																																																																																																																										
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5																																																																																																																																																																																																											
20	砂嵐	X	O	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																										
21	塵埃的な気圧	X	X	X	X	O	X																																																																																																																																																																																																										
22	濁水	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																										
23	洪水	X	O	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																										
24	土石流	X	O	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																										
25	地震	X	X	X	X	O	X																																																																																																																																																																																																										
26	噴霧	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																										
27	森林火災	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																										
28	動物火災	X	X	X	X	O	O																																																																																																																																																																																																										
29	火災	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																										
30	噴煙	X	X	X	X	X	O																																																																																																																																																																																																										
31	水害	X	X	X	X	O	O																																																																																																																																																																																																										
32	氷害	X	X	X	X	O	X																																																																																																																																																																																																										
33	氷害	X	X	X	X	O	X																																																																																																																																																																																																										
34	河川氾濫	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																										
35	洪水氾濫	X	X	X	X	O	X																																																																																																																																																																																																										
36	干ばつ	X	O	O	X	X	X																																																																																																																																																																																																										
37	雪	X	X	X	O	X	X																																																																																																																																																																																																										
38	土山の影響	X	X	X	O	X	X																																																																																																																																																																																																										
39	土山の影響	X	X	X	X	X	O																																																																																																																																																																																																										
40	噴煙	X	O	X	X	X	O																																																																																																																																																																																																										
41	噴煙	X	X	X	X	X	O																																																																																																																																																																																																										
42	噴煙	X	O	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																										
43	生物学的事象	X	X	X	X	X	O																																																																																																																																																																																																										

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（15 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考																																																																																																																										
			<p>(つぎ)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">事象</th> <th colspan="5">除外の基準^{注1}</th> <th rowspan="2">除外する理由</th> <th rowspan="2">設計上の考慮^{注2}</th> </tr> <tr> <th>基準1</th> <th>基準2</th> <th>基準3</th> <th>基準4</th> <th>基準5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>44</td> <td>積雪</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>強風</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>46</td> <td>土石</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>47</td> <td>陥没</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>48</td> <td>土壌の収縮・膨張</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>海岸浸食</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>地下木による浸食</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>方孔スト</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>52</td> <td>橋脚による川の閉塞</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>53</td> <td>隣接しくは川の水位低下</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>54</td> <td>河川の浚渫変更</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>揚圧ガス</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：除外の基準は、以下のとおり。 基準1：相互強度が極低極低と判断される事象 基準2：敷設明辺では起こり得ない事象 基準3：事象の進展が健康で対策を講ずることができ得る事象 基準4：所処理施設に影響を及ぼさない事象 基準5：影響が他の事象に包含される事象 ○：基準に該当する X：基準に該当しない</p> <p>注2：設計上の考慮は、以下のとおり。 ○：設計上考慮する必要がある事象（他の条項において適合性の確認を行う事象） X：設計上の考慮を必要としない事象</p>	No.	事象	除外の基準 ^{注1}					除外する理由	設計上の考慮 ^{注2}	基準1	基準2	基準3	基準4	基準5	44	積雪	X	X	X	X	X	○	X	45	強風	X	X	X	X	X	○	X	46	土石	○	X	X	X	X	X	X	47	陥没	X	X	X	X	X	X	X	48	土壌の収縮・膨張	X	X	X	X	X	X	X	49	海岸浸食	X	X	X	○	X	X	X	50	地下木による浸食	X	○	X	X	X	X	X	51	方孔スト	X	○	X	X	X	X	X	52	橋脚による川の閉塞	X	X	X	X	X	○	X	53	隣接しくは川の水位低下	X	X	X	X	X	X	X	54	河川の浚渫変更	X	○	X	X	X	X	X	55	揚圧ガス	X	○	X	X	X	X	X	
No.	事象	除外の基準 ^{注1}					除外する理由	設計上の考慮 ^{注2}																																																																																																																						
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5																																																																																																																								
44	積雪	X	X	X	X	X	○	X																																																																																																																						
45	強風	X	X	X	X	X	○	X																																																																																																																						
46	土石	○	X	X	X	X	X	X																																																																																																																						
47	陥没	X	X	X	X	X	X	X																																																																																																																						
48	土壌の収縮・膨張	X	X	X	X	X	X	X																																																																																																																						
49	海岸浸食	X	X	X	○	X	X	X																																																																																																																						
50	地下木による浸食	X	○	X	X	X	X	X																																																																																																																						
51	方孔スト	X	○	X	X	X	X	X																																																																																																																						
52	橋脚による川の閉塞	X	X	X	X	X	○	X																																																																																																																						
53	隣接しくは川の水位低下	X	X	X	X	X	X	X																																																																																																																						
54	河川の浚渫変更	X	○	X	X	X	X	X																																																																																																																						
55	揚圧ガス	X	○	X	X	X	X	X																																																																																																																						

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（16 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考																																																																																																																																																					
			<p>第1.7.9-2表 事象（人為による事象）の抽出及び検討結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">事象</th> <th colspan="5">除外の基準¹⁾</th> <th rowspan="2">除外する理由</th> <th rowspan="2">設計上の措置²⁾</th> </tr> <tr> <th>基準1</th> <th>基準2</th> <th>基準3</th> <th>基準4</th> <th>基準5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>車載事故による車体損傷（事象、化学物質の漏えい）</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>再処置施設は、海抜から約3km圏内において影響を受けない。</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>車載事故（事象、化学物質の漏えい）</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>同上</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>暴走の衝突</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>同上</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>暴走の衝突</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>同上</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>暴走の衝突</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>敷地内には鉄道線がない。</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>暴走の衝突</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>同上</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>火災事故（事象、化学物質の漏えい）</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>冷風、水害雨風、水及び噴霧の防止、濃煙防止、濃煙防止に備えるための安全機能を有する施設は、幹線道路から400m以上離れており、爆発により当該安全機能に影響を及ぼすことは考えられない。化学物質の漏えいについては、「敷地内における化学物質の漏えい」の影響評価に包摂される。</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>自動車事故</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>周辺地区の境界にはフェンスを設置しており、自動車内における化学物質の漏えいによる影響を受けない。敷地内の境界に備えては速度抑制を設けており、安全機能に影響を及ぼすような状況は考えられない。</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>暴走</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>「爆発」「引火」「引火」等の発生を防止する措置を講じており、安全機能に影響を及ぼすような状況は考えられない。</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>暴走</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>「爆発」「引火」「引火」等の発生を防止する措置を講じており、安全機能に影響を及ぼすような状況は考えられない。</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>暴走</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>敷地内での作業は十分に管理されること及び敷地外での作業は敷地外から再処置施設まで敷地外にあることから、再処置施設に影響を及ぼすような土壌・地下水・地表水の事故の発生は考えられない。</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>土壌・地下水・地表水の事故（事象、化学物質の漏えい）</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>三沢基地は敷地から約200m離れており影響を受けない。</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>土壌・地下水・地表水の事故（事象、化学物質の漏えい）</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>軍事基地からの汚染物質は、敷地外に存在する。</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>土壌・地下水・地表水の事故（事象、化学物質の漏えい）</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>ひつ小川河川敷に汚染物質の堆積は、1.2m以上の地下に埋設されることにより、漏えいの発生した場合は、汚染の周囲に設置された集水装置により汚染物質が回収されることから、大気の発生は想定し難い。</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>土壌・地下水・地表水の事故（事象、化学物質の漏えい）</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table>	No.	事象	除外の基準 ¹⁾					除外する理由	設計上の措置 ²⁾	基準1	基準2	基準3	基準4	基準5	1	車載事故による車体損傷（事象、化学物質の漏えい）	×	×	×	○	×	再処置施設は、海抜から約3km圏内において影響を受けない。	×	2	車載事故（事象、化学物質の漏えい）	×	×	×	○	×	同上	×	3	暴走の衝突	×	×	×	○	×	同上	×	4	暴走の衝突	×	×	×	○	×	同上	×	5	暴走の衝突	×	○	×	×	×	敷地内には鉄道線がない。	○	6	暴走の衝突	×	○	×	×	×	同上	×	7	火災事故（事象、化学物質の漏えい）	×	×	×	○	×	冷風、水害雨風、水及び噴霧の防止、濃煙防止、濃煙防止に備えるための安全機能を有する施設は、幹線道路から400m以上離れており、爆発により当該安全機能に影響を及ぼすことは考えられない。化学物質の漏えいについては、「敷地内における化学物質の漏えい」の影響評価に包摂される。	×	8	自動車事故	×	×	×	○	×	周辺地区の境界にはフェンスを設置しており、自動車内における化学物質の漏えいによる影響を受けない。敷地内の境界に備えては速度抑制を設けており、安全機能に影響を及ぼすような状況は考えられない。	×	9	暴走	×	×	×	○	×	「爆発」「引火」「引火」等の発生を防止する措置を講じており、安全機能に影響を及ぼすような状況は考えられない。	○	10	暴走	×	×	×	○	×	「爆発」「引火」「引火」等の発生を防止する措置を講じており、安全機能に影響を及ぼすような状況は考えられない。	×	11	暴走	×	○	×	×	×	敷地内での作業は十分に管理されること及び敷地外での作業は敷地外から再処置施設まで敷地外にあることから、再処置施設に影響を及ぼすような土壌・地下水・地表水の事故の発生は考えられない。	×	12	土壌・地下水・地表水の事故（事象、化学物質の漏えい）	×	×	×	○	×	三沢基地は敷地から約200m離れており影響を受けない。	×	13	土壌・地下水・地表水の事故（事象、化学物質の漏えい）	○	×	×	×	×	軍事基地からの汚染物質は、敷地外に存在する。	×	14	土壌・地下水・地表水の事故（事象、化学物質の漏えい）	×	○	×	×	×	ひつ小川河川敷に汚染物質の堆積は、1.2m以上の地下に埋設されることにより、漏えいの発生した場合は、汚染の周囲に設置された集水装置により汚染物質が回収されることから、大気の発生は想定し難い。	×	15	土壌・地下水・地表水の事故（事象、化学物質の漏えい）	×	○	×	×	×		×	
No.	事象	除外の基準 ¹⁾					除外する理由	設計上の措置 ²⁾																																																																																																																																																	
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5																																																																																																																																																			
1	車載事故による車体損傷（事象、化学物質の漏えい）	×	×	×	○	×	再処置施設は、海抜から約3km圏内において影響を受けない。	×																																																																																																																																																	
2	車載事故（事象、化学物質の漏えい）	×	×	×	○	×	同上	×																																																																																																																																																	
3	暴走の衝突	×	×	×	○	×	同上	×																																																																																																																																																	
4	暴走の衝突	×	×	×	○	×	同上	×																																																																																																																																																	
5	暴走の衝突	×	○	×	×	×	敷地内には鉄道線がない。	○																																																																																																																																																	
6	暴走の衝突	×	○	×	×	×	同上	×																																																																																																																																																	
7	火災事故（事象、化学物質の漏えい）	×	×	×	○	×	冷風、水害雨風、水及び噴霧の防止、濃煙防止、濃煙防止に備えるための安全機能を有する施設は、幹線道路から400m以上離れており、爆発により当該安全機能に影響を及ぼすことは考えられない。化学物質の漏えいについては、「敷地内における化学物質の漏えい」の影響評価に包摂される。	×																																																																																																																																																	
8	自動車事故	×	×	×	○	×	周辺地区の境界にはフェンスを設置しており、自動車内における化学物質の漏えいによる影響を受けない。敷地内の境界に備えては速度抑制を設けており、安全機能に影響を及ぼすような状況は考えられない。	×																																																																																																																																																	
9	暴走	×	×	×	○	×	「爆発」「引火」「引火」等の発生を防止する措置を講じており、安全機能に影響を及ぼすような状況は考えられない。	○																																																																																																																																																	
10	暴走	×	×	×	○	×	「爆発」「引火」「引火」等の発生を防止する措置を講じており、安全機能に影響を及ぼすような状況は考えられない。	×																																																																																																																																																	
11	暴走	×	○	×	×	×	敷地内での作業は十分に管理されること及び敷地外での作業は敷地外から再処置施設まで敷地外にあることから、再処置施設に影響を及ぼすような土壌・地下水・地表水の事故の発生は考えられない。	×																																																																																																																																																	
12	土壌・地下水・地表水の事故（事象、化学物質の漏えい）	×	×	×	○	×	三沢基地は敷地から約200m離れており影響を受けない。	×																																																																																																																																																	
13	土壌・地下水・地表水の事故（事象、化学物質の漏えい）	○	×	×	×	×	軍事基地からの汚染物質は、敷地外に存在する。	×																																																																																																																																																	
14	土壌・地下水・地表水の事故（事象、化学物質の漏えい）	×	○	×	×	×	ひつ小川河川敷に汚染物質の堆積は、1.2m以上の地下に埋設されることにより、漏えいの発生した場合は、汚染の周囲に設置された集水装置により汚染物質が回収されることから、大気の発生は想定し難い。	×																																																																																																																																																	
15	土壌・地下水・地表水の事故（事象、化学物質の漏えい）	×	○	×	×	×		×																																																																																																																																																	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（17 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考																																																																																															
			<p>(つづき)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">事象</th> <th colspan="5">除外の基準1</th> <th rowspan="2">除外する理由</th> <th rowspan="2">設計上の考慮^{注2}</th> </tr> <tr> <th>基準1</th> <th>基準2</th> <th>基準3</th> <th>基準4</th> <th>基準5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>再処理事業所内における化学物質の漏えい</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>人工衛星の落下</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>人工衛星の衝突は、極低高度な事象である。衝突の周辺にダムはない。</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>ダムの崩壊</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>船舶の激突</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>掘削工事</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>掘削内での工事は十分に管理されること及び掘削外での工事は掘削外から再処理施設まで距離があることから、再処理施設に影響を及ぼすような掘削工事による事象の発生は考えられない。</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>重機物の落下</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>重機物の落下等は十分に管理されることから、再処理施設に影響を及ぼすような重機物の落下は考えられない。</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>タービンミサイル</td> <td>X</td> <td>○</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>空襲工機等の火災</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>有毒ガス</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：除外の基準は、以下のとおり。 基準1：発生頻度が極低頻度と判断される事象 基準2：敷地周辺では起こり得ない事象 基準3：事象の発端が敷地内で対策を講ずることができる事象 基準4：再処理施設に影響を及ぼさない事象 基準5：影響が他の事象に包摂される事象 ○：基準に該当する X：基準に該当しない</p> <p>注2：要否の判断は、以下のとおり。 ○：設計上考慮する必要のある事象（他の条文中において適合性の確認を行う事象） ー：設計上考慮する必要のある事象（他の条文中において適合性の確認を行う事象） X：設計上の考慮を必要としない事象</p>	No.	事象	除外の基準1					除外する理由	設計上の考慮 ^{注2}	基準1	基準2	基準3	基準4	基準5	16	再処理事業所内における化学物質の漏えい	X	X	X	X	X		○	17	人工衛星の落下	○	X	X	X	X	人工衛星の衝突は、極低高度な事象である。衝突の周辺にダムはない。	X	18	ダムの崩壊	X	○	X	X	X		X	19	船舶の激突	X	X	X	X	X		○	20	掘削工事	X	X	X	○	X	掘削内での工事は十分に管理されること及び掘削外での工事は掘削外から再処理施設まで距離があることから、再処理施設に影響を及ぼすような掘削工事による事象の発生は考えられない。	X	21	重機物の落下	X	X	X	○	X	重機物の落下等は十分に管理されることから、再処理施設に影響を及ぼすような重機物の落下は考えられない。	X	22	タービンミサイル	X	○	X	X	X		X	23	空襲工機等の火災	X	X	X	X	X		○	24	有毒ガス	X	X	X	X	X		○	
No.	事象	除外の基準1					除外する理由	設計上の考慮 ^{注2}																																																																																											
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5																																																																																													
16	再処理事業所内における化学物質の漏えい	X	X	X	X	X		○																																																																																											
17	人工衛星の落下	○	X	X	X	X	人工衛星の衝突は、極低高度な事象である。衝突の周辺にダムはない。	X																																																																																											
18	ダムの崩壊	X	○	X	X	X		X																																																																																											
19	船舶の激突	X	X	X	X	X		○																																																																																											
20	掘削工事	X	X	X	○	X	掘削内での工事は十分に管理されること及び掘削外での工事は掘削外から再処理施設まで距離があることから、再処理施設に影響を及ぼすような掘削工事による事象の発生は考えられない。	X																																																																																											
21	重機物の落下	X	X	X	○	X	重機物の落下等は十分に管理されることから、再処理施設に影響を及ぼすような重機物の落下は考えられない。	X																																																																																											
22	タービンミサイル	X	○	X	X	X		X																																																																																											
23	空襲工機等の火災	X	X	X	X	X		○																																																																																											
24	有毒ガス	X	X	X	X	X		○																																																																																											

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（18 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考																																																																																																																																																
			<p style="text-align: center;">第1.7.9-3表 重畳を想定する自然現象の組合せの検討結果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>風 (台風)</th> <th>竜巻</th> <th>降水</th> <th>落雷</th> <th>森林 火災</th> <th>高温</th> <th>凍結</th> <th>火山の 影響</th> <th>積雪</th> <th>生物学的 事象</th> <th>地震</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>風 (台風)</th> <td>c</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>竜巻</th> <td>c, b</td> <td>c, b</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>降水</th> <td>b</td> <td>b</td> <td>b</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>森林火災</th> <td>c</td> <td>a</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>b</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>高温</th> <td>c</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>c</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>凍結</th> <td>b</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>a</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>火山の影響</th> <td>d</td> <td>a</td> <td>c</td> <td>b</td> <td>a</td> <td>b</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>積雪</th> <td>d</td> <td>d</td> <td>c</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>b</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>生物学的事象</th> <td>b</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>b</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>b</td> <td></td> </tr> <tr> <th>地震</th> <td>b</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>b</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>b</td> <td></td> </tr> <tr> <th>地盤</th> <td>d</td> <td>a</td> <td>b</td> <td>b</td> <td>a</td> <td>b</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>b</td> <td>b</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;"> <凡例> a: 同時に発生する可能性が極めて低い組合せ b: 再処理施設に及ぼす影響モードが異なる組合せ c: 一方の自然現象の評価に包絡される組合せ d: 重畳を考慮する組合せ </p>		風 (台風)	竜巻	降水	落雷	森林 火災	高温	凍結	火山の 影響	積雪	生物学的 事象	地震	風 (台風)	c											竜巻	c, b	c, b										降水	b	b	b									森林火災	c	a	b	b	b							高温	c	b	b	b	c							凍結	b	b	b	b	b	a						火山の影響	d	a	c	b	a	b						積雪	d	d	c	b	b	b						生物学的事象	b	b	b	b	b	b				b		地震	b	b	b	b	b	b				b		地盤	d	a	b	b	a	b				b	b	備考
	風 (台風)	竜巻	降水	落雷	森林 火災	高温	凍結	火山の 影響	積雪	生物学的 事象	地震																																																																																																																																									
風 (台風)	c																																																																																																																																																			
竜巻	c, b	c, b																																																																																																																																																		
降水	b	b	b																																																																																																																																																	
森林火災	c	a	b	b	b																																																																																																																																															
高温	c	b	b	b	c																																																																																																																																															
凍結	b	b	b	b	b	a																																																																																																																																														
火山の影響	d	a	c	b	a	b																																																																																																																																														
積雪	d	d	c	b	b	b																																																																																																																																														
生物学的事象	b	b	b	b	b	b				b																																																																																																																																										
地震	b	b	b	b	b	b				b																																																																																																																																										
地盤	d	a	b	b	a	b				b	b																																																																																																																																									
			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1.9.9 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部からの衝撃による損傷の防止) 第九条 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。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。 2 安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。 3 安全機能を有する施設は、工場等内又はその周辺において想定される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。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</p> </div>																																																																																																																																																	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（19 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>適合のための設計方針 第1項及び第2項について 安全機能を有する施設は、設計基準において想定される自然現象（地震及び津波を除く。）に対して再処理施設の安全性を損なわない設計とする。①また、安全上重要な施設は、想定される自然現象により作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮する。②</p> <p>(1) 風（台風）◇ 敷地付近で観測された日最大瞬間風速は、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1951年～2018年3月）で41.7m/s（2017年9月18日）である。安全機能を有する施設の設計に当たっては、この観測値を考慮し、<u>建築基準法に基づく風荷重に対して安全機能を有する施設の安全機能を確保すること①-4</u>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。①-1</p> <p>(2) 竜巻◇ 日本で過去（1961年～2013年12月）に発生した最大の竜巻から、設計竜巻の最大風速は92m/sとなるが、竜巻に対する設計に当たっては、蓄積されている知見の少なさといった不確定要素を考慮し、将来の竜巻発生に関する不確実性を踏まえ、基準竜巻の最大風速を安全側に切り上げて、設計竜巻の最大風速を100m/sとし、安全機能を有する施設の安全機能を損なわないよう、飛来物の発生防止対策及び竜巻防護対策を行う。</p> <p>a. 飛来物の発生防止対策 竜巻により再処理事業所内の資機材が飛来物となり、安全機能を有する施設の安全機能を損なわないよう、以下の対策を行う。 (a) 飛来物となる可能性のあるものを固定、固縛、建屋収納又は敷地から撤去する。 (b) 車両の周辺防護区域内への入構の管理、竜巻の襲来が予想される場合の車両の固縛又は飛来対策区域外の退避場所への退避を行う。</p> <p>b. 竜巻防護対策 安全機能を有する施設は、設計荷重（竜巻）に対して安全機能を損なわない設計とすること、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</p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（20 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>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。安全上重要な施設は、竜巻防護対象施設とし、建物の外壁及び屋根により建物全体で適切に防護することにより安全機能を損なわない設計とすることを基本とする。屋外に設置される竜巻防護対象施設や、建物・構築物による防護が期待できない竜巻防護対象施設については、設備による竜巻防護対策として、飛来物防護板及び飛来物防護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>竜巻の発生に伴い、降雹が考えられるが、降雹による影響は竜巻防護設計にて想定している設計飛来物の影響に包絡される。また、冬季における竜巻の発生を想定し、積雪による荷重を適切に考慮する。</p> <p>(3) 凍結◆◆ 敷地付近で観測された日最低気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば-22.4℃（1984年2月18日）、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）によれば-15.7℃（1953年1月3日）である。安全機能を有する施設の設計に当たっては、これらの観測値並びに敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮するため、観測所気象年報からの六ヶ所地域気象観測所の観測値を参考にし、安全機能を確保すること若し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、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(4) 高温◆◆ 敷地付近で観測された日最高気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば34.7℃（2012年7月31日）、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）によれば37.0℃（1978年8月3日）である。設計上考慮する外気温度については、これらの観測値並びに敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮するため、観測所気象年報からの六ヶ所地域気象観測所の観測値を参考にし、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</p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（21 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>ることで、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(5) 降水◆◆ 敷地付近で観測された日最大降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で160.0mm（1982年5月21日）、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で162.5mm（1981年8月22日及び2016年8月17日）である。また、敷地付近で観測された日最大1時間降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で67.0mm（1969年8月5日）、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で51.5mm（1973年9月24日）である。安全機能を有する施設の設計に当たっては、これらの観測記録を適切に考慮し、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>(6) 積雪◆◆ 敷地付近で観測された最深積雪は、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば170cm（1977年2月15日）であるが、六ヶ所地域気象観測所での観測記録（1973年～2002年）による最深積雪量は190cm（1977年2月）である。したがって、積雪荷重に対しては、これを考慮するとともに、建築基準法に基づき、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>(7) 落雷◆ 安全機能を有する施設の設計においては、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、直撃雷に対する設計対処施設及び間接雷に対する設計対処施設を選定して耐雷設計を行う。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るとともに、観測値に安全余裕を見込んで、想定する落雷の規模を270kAとする。</p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（22 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<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とともに、避雷設備を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。</p> <p>間接雷による雷サージ抑制設計としては、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こと、若しく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>（8）火山の影響◇</p> <p>安全機能を有する施設は、火山の影響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。安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される火山の影響により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮した設計とする。</p> <p>安全上重要な施設は、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設定した層厚 55 c m、密度 1.3 g / c m 3（湿潤状態）の降下火砕物に対し、以下のような設計とすることにより安全機能を損なわない設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 構造物への静的負荷に対して安全余裕を有する設計とすること b. 構造物への粒子の衝突に対して影響を受けない設計とすること c. 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こと d. 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（磨耗）に対して磨耗し難い設計とすること e. 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こと f. 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こと g. 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ること 	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（23 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>h. 降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して降下火砕物の除去や換気設備外気取入口のフィルタの交換又は清掃並びに換気設備の停止又は循環運転の実施により安全機能を損なわない設計とすること</p> <p>その他の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、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>さらに、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、再処理施設の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続できるようにすることにより安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(9) 生物学的事象◇ 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。換気設備の外気取入口、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、屋外に設置する電気設備並びに給水処理設備に受け入れる水の取水口には、対象生物の侵入を防止又は抑制するための措置を施し、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(10) 森林火災◇ 安全機能を有する施設は、森林火災の影響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、若しくは森林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>安全上重要な施設は、外部火災防護対象施設とし、外部火災防護対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される森林火災の影響により外部火災防護対象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適切に考慮した設計とする。</p> <p>森林火災については、F A R S I T Eによる影響評価により算出される最大火線強度に基づいた防火帯幅を敷地内に確保する設計とする。</p> <p>また、火炎からの離隔距離の確保等により、</p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（24 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>外部火災防護対象施設を収納する建屋外壁等の温度を許容温度以下とすることで、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。その他の安全機能を有する施設については、森林火災により損傷した場合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> <p>森林火災により発生するばい煙の影響に対しては、外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備、外気を直接設備内に取り込む外部火災防護対象施設は、フィルタによりばい煙の侵入を防止する設計とするか、ばい煙が侵入しても閉塞を防止する構造とし、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。</p> <p>制御建屋の中央制御室については、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空気を再循環する措置を講じ運転員の作業環境を確保する設計とする。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設計とする。</p> <p>(11) 塩害◇ 再処理施設は海岸から約5km離れており、塩害の影響は小さいと考えられるが、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、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、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>(12) 異種の自然現象の重畳及び自然現象と設計基準事故の組合せ◇ 再処理施設の設計において考慮する自然現象については、その特徴を考慮し、必要に応じて異種の自然現象の重畳を想定する。重畳を想定する組合せの検討に当たっては、同時に発生する可能性が極めて低い。 組合せ、再処理施設に及ぼす影響モードが異なる組合せ及び一方の自然現象の評価に包絡される組合せを除外し、<u>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④の組合せ</u>を考慮する。また、安全上重要な施設は、最新の科学的技術的知見を踏まえ、<u>当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定さ</u></p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（25 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>れる自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力②を，それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた条件においても，安全機能を損なわない設計とするため，自然現象と設計基準事故との因果関係は認められない。一方，安全上重要な施設は，設計基準事故の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生じる応力を適切に考慮する設計とする。</p> <p>第3項について 安全機能を有する施設は，設計基準において想定される人為事象に対して再処理施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>(1) 航空機落下 航空機落下評価ガイド等に基づき，工程単位で航空機落下に対する防護設計の要否を確認することとし，安全機能を有する施設のうち安全上重要な施設を収納する建屋を対象に航空機落下確率評価を行った。 建屋全体を外壁及び屋根により保護する設計としている建物・構築物については1/10の係数を適用した。最大の標的面積となるウラン・プルトニウム混合脱硝のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び安全機能の維持に必要な施設を対象とした場合，計器飛行方式民間航空機の航空機落下確率は2.3×10^{-10}（回/年），自衛隊機又は米軍機の航空機落下確率は4.5×10^{-8}（回/年），航空機落下確率の総和は，4.6×10^{-8}（回/年）となり，防護設計の判断基準である10^{-7}（回/年）を超えないことから，追加の防護設計は必要ない。①</p> <p>-3</p> <p>(2) 爆発◇ 安全機能を有する施設は，敷地内又はその周辺において想定される爆発に対して安全機能を損なわない設計とする，若しくは爆発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。敷地周辺10kmの範囲内に存在する石油コンビナートとしては，石油備蓄基地があるが，危険物のみを有する施設であり，爆発の影響評価の対象となる高圧ガスを貯蔵していない。敷地周辺10kmの範囲内に存在する高圧ガス</p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（26 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>貯蔵施設としては、敷地内に設置されるMOX燃料加工施設の第1 高圧ガストレーラ庫を対象とする。</p> <p>MOX燃料加工施設の第1 高圧ガストレーラ庫は、高圧ガス保安法に基づき、着火源を排除するとともに爆発時に発生する爆風や飛来物が上方に開放される構造として設計することから、外部火災防護対象施設を収納する建屋等に対して影響を与えない設計とする。また、外部火災防護対象施設を収納する建屋等は危険限界距離以上の離隔を確保し、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。</p> <p>(3) 近隣の産業施設の火災及び航空機墜落による火災</p> <p>a. 近隣の産業施設の火災◇</p> <p>安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺において想定される近隣の産業施設の火災に対して安全機能を損なわない設計とする、若しくは近隣の産業施設の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。敷地周辺10kmの範囲内に存在する石油コンビナートとしては、再処理施設に与える影響が大きい石油備蓄基地（敷地西方向約0.9km）を対象とする。石油備蓄基地の原油タンク火災による輻射強度を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、外部火災防護対象施設を収納する建屋外壁等の温度を許容温度以下とすることで、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。</p> <p>また、敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災による輻射強度を考慮した場合においても、外部火災防護対象施設を収納する建屋の外壁温度等を許容温度以下とすること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>b. 航空機墜落による火災◇</p> <p>安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺において想定される航空機墜落による火災に対して安全機能を損なわない設計とする、若しくは航空機墜落による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>航空機墜落による火災については、建屋外壁</p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（27 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>等の外部火災防護対象施設を収納する建屋等への影響が厳しい地点に墜落した場合を想定し、火炎からの輻射強度の影響により、建屋外壁等の温度上昇を考慮した場合においても、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、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おそれがある場合には、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。さらに、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畳を考慮した場合においても、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>c. 二次的影響（ばい煙及び有毒ガス） 安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺において想定される近隣の産業施設の火災及び航空機墜落による火災により発生する二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）に対して安全機能を損なわない設計とする。近隣の産業施設の火災及び航空機墜落による火災により発生するばい煙の影響に対しては、外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備、外気を直接設備内に取り込む外部火災防護対象施設は、フィルタによりばい煙の侵入を防止する設計とするか、ばい煙が侵入しても閉塞を防止する構造とし、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。</p> <p>制御建屋の中央制御室については、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空気を再循環する措置を講じ運転員の作業環境を確保する設計とする。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設計とする。</p> <p>(4) 有毒ガス 安全機能を有する施設は、敷地内及び敷地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。また、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。再処理施設周辺の固定施設で発生する可能性のある有毒ガスとしては、六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする六ふっ化ウランが加水分解して発生するふっ化ウラニル及びふっ化水素を想定する。これらの有毒ガスが、再処理施設の安全機能に直接影響を及ぼすことは考えられない。また、六ヶ所ウラン濃縮</p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（28 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>工場において六ふっ化ウランを正圧で扱う工程における漏えい事故が発生したと仮定しても、六ふっ化ウランが加水分解して発生するふっ化ウラニル及びふっ化水素の濃度は公衆に対する影響が十分に小さい値となることから、六ヶ所ウラン濃縮工場の敷地外に立地する再処理施設の運転員に対しても影響を及ぼすことはない。</p> <p>再処理施設周辺の可動施設から発生する有毒ガスについては、敷地周辺には鉄道路線がないこと、最も近接する幹線道路については中央制御室が設置される制御建屋までは約700m離れていること及び海岸から再処理施設までは約5km離れていることから、幹線道路及び船舶航路にて運搬される有毒ガスが漏えいしたとしても、再処理施設の安全機能及び運転員に影響を及ぼすことは考え難い。</p> <p>万一、六ヶ所ウラン濃縮工場又は可動施設から発生した有毒ガスが中央制御室に到達するおそれがある場合には、必要に応じて<u>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空気を再循環する措置を講ずることにより、①-11 運転員への影響を防止することで再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室においても、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で再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。①-11</u></p> <p>(5) 電磁的障害 計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全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、電氣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。①-12 安全上重要な施設以外の計測制御設備については、その機能の喪失を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、代替設備による機能の確保ができない場合は当該機能を必要とする運転を停止すること、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。①-1</p> <p>(6) 再処理事業所内における化学物質の漏えい 安全機能を有する施設は、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対し、安全機能を損なわない設計とする。再処理事業所内にて運搬及び貯蔵又は使用される化学物質とし</p>	

要求事項との対比表 第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）【その他外部衝撃】（29 / 29）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>ては、試薬建屋の機器に内包される化薬品、各建屋の機器に内包される化学薬品並びに試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質がある。</p> <p>このうち、人為事象として試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質の漏えいを想定する。これらの化学物質の漏えいによる影響としては、安全機能を有する施設に直接被水すること等による安全機能への影響及び漏えいした化学物質の反応等によって発生する有毒ガスによる人体への影響が考えられる。このうち、屋外で運搬又は受入れ時に化学物質の漏えいが発生した場合については、12条「化学薬品の漏えいによる損傷の防止」にて整理する。</p> <p>人体への影響の観点から、再処理施設の<u>運転員に対する影響を想定し、制御建屋中央制御室及換気設備は外気の連絡口を遮断し、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。</u>①-13 また、<u>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、必要に応じて外気との連絡口を遮断し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。</u>①-13</p>	

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(落雷))(1 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>第八条 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。)によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。<u>雷①-1, -2, -3, -4, ②-1, ②-2, ②-3, ③, ④-1, ④-2, ④-3, ④-4, ④-5</u></p> <p>2 安全機能を有する施設は、周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合において、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)により再処理施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。</p> <p>3 安全機能を有する施設は、航空機の墜落により再処理施設の安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。</p>	<p>1. 落雷に関する設計方針</p> <p><u>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。雷①-1</u> 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。<u>雷①-2</u></p> <p><u>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。雷①-3</u></p> <p><u>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、水素掃気、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。雷①-1</u></p> <p>また、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>再処理施設の建物及び構築物は広範囲に分散し</p>	<p>ロ. (7) (a)外部からの衝撃による損傷の防止 (二) 落雷</p> <p><u>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。雷①-1</u> 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て耐雷設計を行う。<u>雷①-2</u></p>	<p>1.7.12 落雷に関する設計</p> <p><u>原子力規制委員会の定める事業指定基準規則の第九条において、外部からの衝撃による損傷防止として、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。)が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならないとしており、敷地の自然環境を基に想定される自然現象の一つとして、落雷を挙げている。雷①-1</u>したがって、再処理施設の設計においては、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、耐雷設計を行う。<u>雷①-2</u></p> <p>1.7.12.1 落雷に関する設計方針</p> <p><u>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。雷①-1</u> 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。<u>雷①-2</u></p> <p><u>その上で、落雷によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、再処理施設の全ての安全機能を有する構築物、系統及び機器とする。雷◇</u></p> <p><u>落雷防護対象施設としては、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する構築物、系統及び機器を抽出する雷①-3。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、水素掃気、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。雷①-1</u></p> <p><u>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。雷◇</u></p> <p>1.7.12.1.1 落雷の特徴</p> <p><u>落雷による影響としては、直撃雷による影響及び間接雷による影響がある。</u></p> <p><u>直撃雷は、外気にさらされた建屋及び屋外施設に対して影響を及ぼし、これらに設置する避雷設備及び送電線から侵入することが考えられる。一般的に落雷は高い建物及び構築物に対して発生しやすい。</u></p> <p><u>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対して影響を及ぼし</u></p>	

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(落雷))(2 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>て設置されており、かつ、建屋間には、配管、ケーブルを収納する洞道が設置され、各施設の監視及び制御を制御建屋で集中的に実施するという特徴を踏まえ、直撃雷による再処理施設への影響及び間接雷による雷サージによる影響のそれぞれを考慮して耐雷設計を行う。雷①-4</p>	<p>再処理施設の建物及び構築物は広範囲に分散して設置されており、かつ、建屋間には、配管、ケーブルを収納する洞道が設置され、各施設の監視及び制御を制御建屋で集中的に実施するという特徴を踏まえ、直撃雷による再処理施設への影響及び間接雷による雷サージによる影響のそれぞれを考慮して耐雷設計を行う。雷①-4</p>	<p>得る。雷◇</p> <p>1.7.12.1.2 耐雷設計上考慮する再処理施設の特徴 再処理施設の建物及び構築物は、広大な敷地内に分散して配置している。雷①-4 主排気筒は高さが約150mであり、再処理施設の他の建物及び構築物と比べて非常に高く、雷の直撃を受けやすい。雷撃電流の大きな落雷ほど雷撃距離が長くなるため、高い建物及び構築物に直撃する傾向が強いと見える。雷◇ また、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、各施設の監視及び制御は制御建屋で集中的に行う設計としている。このため、間接雷による雷サージによって各建屋に接地電位上昇の差が生じることが考えられ、建屋間を取り合う計測制御系統施設等は過電圧の影響を受けるおそれがある。雷◇雷①-4</p>	
	<p>2. 設計対処施設</p> <p>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。雷②-1 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。雷②-2</p> <p>また、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。雷②-3</p>		<p>1.7.12.2 設計対処施設</p> <p>1.7.12.2.1 直撃雷により影響を受ける施設 建屋内に設置する落雷防護対象施設は、建屋による防護により、直撃雷によって安全機能を損なわない設計とすることから雷◇、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。雷②-1 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。雷②-2 直撃雷に対する設計対処施設の選定フローを第1.7.12-1 図に雷◇、直撃雷に対する設計対処施設の一覧を第1.7.12-1 表に示す。</p> <p>1.7.12.2.2 間接雷により影響を受ける施設 「1.7.12 落雷に関する設計」の「1.7.12.1 落雷に関する設計方針」の「1.7.12.1.2 耐雷設計上考慮する再処理施設の特徴」に示すとおり、建屋間には配管、ダクト及びケーブルを収納する洞道を設置し、各施設の監視及び制御を制御建屋で集中的に行う設計としていることから、落雷防護対象施設のうち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は、間接雷による雷サージの影響で各建屋に接地電位上昇の差が生じ、過電圧の影響を受けるおそれがある。したがって雷◇、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。雷②-3</p>	

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(落雷))(3 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>間接雷に対する設計対処施設の一覧を第1.7.12-2表に示す。</p>	
	<p>3. 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 kAとする。雷③</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 kAとする。雷③</p> <p>落雷と同時に発生することが想定される自然現象については、その衝撃の組合せを適切に考慮する。雷⊠</p>	<p>1.7.12.3 耐雷設計</p> <p>1.7.12.3.1 想定する落雷の規模</p> <p>間接雷に対する設計対処施設の耐雷設計においては、再処理事業所及びその周辺で過去に観測された最大のものを参考に落雷の規模を想定する。雷③</p> <p>再処理事業所及びその周辺で過去に観測された最大の落雷の雷撃電流は、全国雷観測ネットワーク(JLDN: Japanese Lightning Detection Network)の観測記録によると211 kAである。</p> <p>JLDNによって観測される雷撃電流値の精度については、夏季雷と冬季雷で違いがあること及びほぼ正確との見解がある一方で15~20%程度低く算出されるとの見解もあること並びに観測データは過去約15年間のものであることを考慮し雷⊠、観測値に安全余裕を見込んで、想定する落雷の規模を270 kAとする。雷③</p> <p>1.7.12.3.2 異種の自然現象の重畳及び設計基準事故との組合せ</p> <p>落雷と同時に発生することが想定される自然現象については、その衝撃の組合せを適切に考慮する。また、設計基準事故については、落雷の影響との因果関係及び時間的变化を考慮した上で、その応力を適切に組み合わせる。雷⊠</p>	

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(落雷))(4 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>(1) 異種の自然現象の重畳 <u>落雷と同時に発生する可能性がある自然現象としては、竜巻、積雪、降雹及び降水が考えられる。これらの自然現象の組合せの考え方は、以下のとおりとする。雷◇</u></p> <p>a. 竜巻 <u>落雷及び竜巻が同時に発生する場合においても、竜巻による影響は風荷重、飛来物の衝突荷重及び気圧差による荷重であり、落雷による雷撃とは影響が異なるため、落雷と竜巻の組合せは考慮しない。</u></p> <p>b. 積雪 <u>落雷と積雪の組合せを想定しても、積雪による影響は建屋及び屋外施設に対する堆積荷重であり、落雷による雷撃とは影響が異なるため、落雷と積雪の組合せは考慮しない。</u></p> <p>c. 降雹 <u>落雷と降雹の組合せを考慮しても、降雹の影響は建屋及び屋外施設に対する衝撃荷重であり、落雷による雷撃とは影響が異なるため、落雷と降雹の組合せは考慮しない。</u></p> <p>d. 降水 <u>落雷と降水が同時に発生する場合においても、降水による影響は浸水であり、落雷による雷撃とは影響が異なるため、落雷と降水の組合せは考慮しない。</u></p> <p>(2) 設計基準事故時荷重の組合せ <u>設計対処施設に作用させる荷重には、設計基準事故時に生ずる荷重を適切に考慮する設計とする。すなわち、落雷により設計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、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせて設計する。また、設計基準事故時の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる落雷により、設計対処施設に作用する衝撃と設計基準事故時に生ずる荷重を適切に考慮して設計する。</u> <u>設計対処施設は、想定される落雷に対して安全機能を損なわない設計とすることから、落雷と設計基準事故は独立事象である。また、設計基準事故時に落雷が発生した場合、安全上重要な施設に荷重を加える設計基準事故である「プルトニウム精製設備のセル内での有機溶媒火災」及び「プルトニウム濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応」による荷重との組合せが考えられるが、これらの設計基準事故による荷重を受けるプルトニウム精製塔セル及びプルトニウム濃縮缶は、落雷の影響を受けることはないため、設計基準事故時</u></p>	

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(落雷))(5 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			荷重と落雷の組合せは考慮しない。雷◇	
	<p>4. 落雷の防止設計</p> <p>4. 1. 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) 基⑤, 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基①-1 雷④-1。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。基①-1 雷④-1</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>直撃雷に対する耐雷設計として, 安全機能を有する施設には, 原子力発電所の耐雷指針 (J E A G 4608), 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とともに, 避雷設備を構内接地系と接続することで, 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。雷④-1</p>	<p>1.7.12.3.3 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。雷④-1</p> <p>避雷設備の設置対象を第1.7.12-3表に示す。なお, 「1.7.12 落雷に関する設計」の「1.7.12.1 落雷に関する設計方針」の「1.7.12.1.2 耐雷設計上考慮する再処理施設の特徴」に示すとおり, 落雷は最も高い構築物である主排気筒に発生しやすいため, 特に雷撃電流150kAを超える落雷については, 雷撃電流と雷撃距離の関係 (Armstrong & Whiteheadの式) から, 第1.7.12-2図に示すとおり主排気筒にて捕捉できる。雷◇</p>	<p>◎設基①-1 「性能」 直撃雷により安全機能を損なわない設計 「手段:設備」 避雷設備を設置すること、 避雷設備は構内接地系と接続すること</p> <p>基⑤ 「原子力発電所の耐雷指針」(J E A G 4608-2007)</p>

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(落雷))(6 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>4. 2. 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。雷④-2</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>(1) 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) 基⑤を十分下回る設計とし、3 Ω 以下とする。基①-2, 雷④-3</p> <p>(2) 雷サージの影響阻止設計</p> <p>a. 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。基①-2。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するか又は光伝送ケーブルを用いる設計とする。基①-2, 雷④-4</p> <p>b. 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 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設計とする。基①-2, 雷④-4</p>	<p>また、間接雷による雷サージを抑制する設計については、270 k A の雷撃電流の落雷に対して、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こと、若しく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雷④, その安全機能を損なわない設計とする。雷④-2</p>	<p>1. 7. 12. 3. 4 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。雷④-2</p> <p>(1) 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。雷④-3</p> <p>(2) 雷サージの影響阻止設計</p> <p>a. 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。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するか又は光伝送ケーブルを用いる設計とする。雷④-4</p> <p>b. 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 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設計とする。雷④-4</p> <p>(図表)</p>	<p>Ⓔ 設基①-2</p> <p>「性能」</p> <p>間接雷により安全機能を損なわない設計</p> <p>「手段：設備」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・避雷設備は構内接地系と接続すること ・保安器を設置すること ・建屋間でデジタル信号を取り合う計装はシールドケーブル又は光伝送ケーブルを用いること <p>基⑤</p> <p>JIS A 4201「建築物等の雷保護」</p>

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(落雷))(7 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>1.9.9 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>(外部からの衝撃による損傷の防止) 第九条 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。次項において同じ。)が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。 2 安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。 3 安全機能を有する施設は、工場等内又はその周辺において想定される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。)に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</p>	

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(落雷))(8 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>適合のための設計方針 第1項及び第2項について</p> <p><u>安全機能を有する施設は、設計基準において想定される自然現象（地震及び津波を除く。）に対して再処理施設の安全性を損なわない設計とする。また、安全上重要な施設は、想定される自然現象により作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮する。雷①-1</u></p> <p>(7) 落雷</p> <p><u>安全機能を有する施設の設計においては、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、直撃雷に対する設計対処施設及び間接雷に対する設計対処施設を選定して耐雷設計を行う。雷①-2 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るとともに、観測値に安全余裕を見込んで、想定する落雷の規模を270kAとする。雷③</u></p> <p><u>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とともに、避雷設備を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。雷④-1</u></p> <p><u>間接雷による雷サージ抑制設計としては、270kA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こと、若しく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。雷④-4</u></p>	

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(航空機落下))(1 / 13)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>第八条 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。)によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。</p> <p>2 安全機能を有する施設は、周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合において、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)により再処理施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。</p> <p>3 安全機能を有する施設は、航空機の墜落により再処理施設の安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。航①</p>	<p>1. 基本的な方針</p> <p>想定される人為事象のうち、飛来物(航空機落下)については、防護設計の要否を判断する基準を超えないことを評価して事業(変更)許可を受けている。設工認申請時に、事業(変更)許可申請時から、防護設計の要否を判断する基準を超えるような航空路の変更がないことを確認していることから、安全機能を有する施設に対して防護措置その他適切な措置を講ずる必要はない。なお、定期的に航空路の変更状況を確認し、防護措置の要否を判断することを保安規定に定めて管理する。航①、基③</p> <p>ただし、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、安全確保上支障がないように設計する。航①</p> <p>2. 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。航②-1</p> <p>また、重大事故等対処設備は、「5.1.2 多様性、位置的分散等」の位置的分散及び「5.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。</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。基①、航②-2</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。基①、航②-3</p>	<p>ロ. (7) (a)外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>(ハ) 航空機落下</p> <p>再処理施設の上空には三沢特別管制区があり、南方向約10kmの位置には三沢対地訓練区域がある。航①。三沢対地訓練区域で対地射撃訓練飛行中の航空機が施設に墜落する可能性は極めて小さいが、当該区域で多くの訓練飛行が行われているという立地地点固有の社会環境等を配慮し航①、仮に訓練飛行中の航空機が施設に墜落することを想定したときに、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、安全確保上支障がないように設計する。航①</p>	<p>1.7.3 航空機に対する防護設計</p> <p>1.7.3.1 防護設計の基本方針</p> <p>三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に墜落することを想定したときに、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、安全確保上支障がないように設計する。航①</p> <p>上記の防護設計を踏まえ、再処理施設への航空機落下確率を評価し、追加の防護設計の要否を確認する。航①</p> <p>1.7.3.2 防護対象施設</p> <p>三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に墜落することを想定したときに、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。航②-1</p> <p>防護方法としては、安全上重要な施設とその他の施設が同じ区域に設置されている等の再処理施設の特質を配慮して航①、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、建物内部に設置されている施設の安全性を確保する航②-2。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使用済燃料輸送容器管理建屋及び第1ガラス固化体貯蔵建屋は、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航②-2。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冷却水設備の安全冷却水系、非常用電源建屋の第2非常用ディーゼル発電機及び一部の洞道は同時に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。航②-3</p>	<p>基③ 「運用」 航空路の定期確認</p> <p>④設基① 「性能」 航空機墜落に対する防護措置その他の適切な措置 「手段：設備」航②-2 ・建物の外壁及び屋根により建物全体を適切に保護 ・建物の壁及び床により防</p>

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(航空機落下))(2 / 13)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>防護設計を行う建物・構築物を、第1.7.3-1表に示す。</p> <p>安全上重要な施設であり防護対象外とする施設は、主排気筒、主排気筒の排気筒モニタ、安全蒸気系のボイラ用燃料ポンプ及び第1 ガラス固化体貯蔵建屋床面走行クレーンのしゃへい容器である。これら施設については、航空機が施設に墜落する可能性は無視できること、又は仮に航空機が施設に墜落することを想定しても、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないことから防護対象外とする。航◇基③</p> <p>ここでは防護対象施設選定の妥当性を確認するために、仮に形状の大きい主排気筒に航空機が墜落することを想定して、公衆に与える線量当量を評価する。なお、航空機の墜落により主排気筒が破損しても、主排気筒の倒壊に至る可能性は無視できる。</p> <p>本評価において、次のような経過を想定する。</p> <p>主排気筒の破損発生とともに新たに使用済燃料の処理は行わないとし、その時点にせん断処理施設のせん断機及び溶解施設の溶解槽にある使用済燃料を約1 tとし、その溶解に伴って発生するクリプトン-85 及び炭素-14 が、気体廃棄物の廃棄施設の前処理建屋せん断処理・溶解廃ガス処理設備を経由して、破損した主排気筒から、せん断処理施設及び溶解施設の処理能力を考慮して、約6 時間の間に放出されるものとする。気体廃棄物の廃棄施設の精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）のうちプルトニウム濃縮液一時貯槽等から発生する廃ガス並びに高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備のうち高レベル廃液貯蔵設備から発生する廃ガス及び低レベル廃液処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からの廃ガスについては、平常時と同じ放射性物質が1 年間にわたって放出されるものとする。その他の廃ガスについては、主排気筒の破損発生に伴って工程内洗浄等の工程停止操作を行うため、1 箇月以内に放射性物質の放出は収束するが、ここでは平常時と同じ放射性物質が1 箇月間にわたって放出されるものとする。</p> <p>航空機の墜落による主排気筒の破損に伴い放出される廃ガス中の放射性物質の放出量は、添付書類七「4.2.2 気体廃棄物の推定放出量」に示される推定年間放出量に基づいて、前述の各発生源別の放出時間を考慮し、設定する。</p> <p>大気中への主な放射性物質の放出量は、以下のとおりである。</p> <p>線量当量の評価に当たっては、大気中へ放出される放射性物質は破損した主排気筒から放出する</p>	<p>防護対象とする区画を適切に保護</p> <p>「手段：設備」航②-3 同時に2系列破損しないよう十分な隔離距離をとって配置</p>

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(航空機落下))(3 / 13)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>ものとして、地上放散を仮定し計算する。</p> <p>敷地境界外の地表空气中濃度及び放射性雲からのガンマ線による外部被ばくに係る線量当量は、添付書類四「2.5 安全解析に使用する気象条件」に記述する使用済燃料受入れ・貯蔵建屋における相対濃度及び相対線量に、放射性物質の放出量を乗じて求める。</p> <p>放射性物質の吸入による敷地境界外の内部被ばくに係る線量当量D_i (Sv) は次式で計算する。</p> $D = \sum Q_{ij} \cdot R \cdot \chi / Q \cdot (H_{50})_i$ <p>ここで、</p> <p>Q_{ij} : 事故期間中の放射性核種 i の大気放出量 (Bq)</p> <p>R : 人間の呼吸率 (m^3/s)</p> <p>呼吸率 R は、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」の付録 II に基づき、短時間放出の場合の活動時間中の呼吸率 3.33×10^{-4} (m^3/s) を用いる。</p> <p>χ / Q : 線量評価に用いる放射性物質の相対濃度 (s/m^3)</p> <p>$(H_{50})_i$: 核種 i の吸入による預託線量当量換算係数 (Sv/Bq)</p> <p>放射性雲からのガンマ線外部被ばくに係る線量当量D_r (Sv) は、次式で計算する。</p> $D_r = K \cdot D / Q \cdot Q_r$ <p>ここで、</p> <p>K : 空気吸収線量から線量当量への変換係数 (Sv/Gy) (実効線量当量に対して $K = 1$ とする)</p> <p>D / Q : 相対線量 (Gy/Bq)</p> <p>Q_r : 事故期間中のクリプトン-85 の大気放出量 (Bq) (ガンマ線実効エネルギーの 0.5MeV 換算値)</p> <p>上記に基づいて評価した敷地境界外の線量当量は、約 1mSv である。</p> <p>使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋及び第 1 低レベル廃棄物貯蔵建屋等の安全上重要な施設を収納しない建物・構築物で防護設計を行わないものについては、航空機が施設に墜落する可能性は極めて小さいが、仮に航空機が施設に墜落することを想定しても、航空機の墜落及び火災による環境への移行率をそれぞれ 1% として、線量当量評価を行った結果、主排気筒の評価値を下回っており、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはない。航</p>	
	3. 防護設計条件	(ハ) 航空機落下 (つづき)	1.7.3.3 防護設計条件の設定 防護設計の条件設定に当たっては、F-16 の諸元を用い余裕を考慮して設定した条件に平成 9 年	

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(航空機落下))(4 / 13)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>3月に三沢基地に配備されたF-4EJ改を考慮する。なお、平成12年10月から順次、三沢基地に配備されるF-2について検討した結果、F-2の航空機条件は、F-16の諸元を用い余裕を考慮して設定した条件を上回るものではないことが確認されている。航空◇</p> <p>F-16の諸元を用い余裕を考慮して設定した条件とは、平成9年3月より以前に三沢対地訓練区域で最も多く訓練飛行を行っていた航空自衛隊のF-1及び米国空軍のF-16のうち、機体の質量が大きく、厳しい結果を与えるF-16の諸元に基つき以下のとおり設定した条件である。航空◇</p> <p>F-16等の戦闘機の事故要因のうち、三沢対地訓練区域での発生が考えられない要因並びに基地周辺及び訓練コース近傍でしか発生しない要因を除外し、再処理施設まで到達する可能性があるものを摘出すると、エンジン推力を喪失する場合は挙げられる。</p> <p>なお、コックピット火災等によりパイロットが直ちに脱出した後も飛行を継続する場合も考えられるが、このような事象が生じる可能性は過去の事例からみて無視できる。</p> <p>エンジン推力を喪失すると、通常パイロットは安全確保のために、機体の安定に必要な操作等を行った後最良滑空状態にし、基地又は海上等への到達を図る。到達が不可能と判断した場合でも、原子力関係施設等の回避を行った後、パイロット自身の安全確保等のため減速して脱出する。</p> <p>このときの航空機の実速度は最良滑空速度と失速速度の間にあると考えられる。回避が行われずに航空機が施設まで滑空することは考えられないが、ここでは回避が行われずに最良滑空速度で滑空する場合を想定する。</p> <p>三沢対地訓練区域で訓練飛行中のF-16について、昭和63年9月から2年間にわたり当社が調査した結果では、搭載物は燃料タンク及び小型の模擬弾(約10kg)であり、質量としては、第1.7.3-1図に示すように大部分が約13t以下であるが、現実には搭載しないと考えられる訓練時の最大装備を仮定し、航空機の質量を16tとする。</p> <p>このときの最良滑空速度を下式により求めると144m/sとなる。</p> $V = \sqrt{\frac{2W}{\rho S C_r}}$ $C_r = \sqrt{C_l^2 + C_D^2}$ <p>ここで、 V : 飛行速度(m/s) W : M × g</p>	

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(航空機落下))(5 / 13)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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。<u>航③-1</u></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。<u>航④-2</u></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。<u>航③-2</u></p>	<p>建物・構築物の防護設計においては、余裕を考慮し、航空機総重量 20 t、速度 150m/s から求まる衝撃荷重を用いる。<u>航③-1</u></p> <p>上記の防護設計を踏まえ、「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」等に基づき、再処理施設への航空機落下確率を評価した結果、防護設計の要否判断基準を超えないことから、追加の防護設計は必要ない。<u>航④</u></p>	<p>M : 航空機の質量 (kg) g : 重力加速度 (m/s^2) ρ : 空気密度 (kg/m^3) S : 主翼面積 (m^2) C_L : 揚力係数 (-) C_D : 抗力係数 (-)</p> <p>上式において主翼面積は 28 m^2 とし、揚力係数及び抗力係数は各々 0.44, 0.044 とする。<u>航④</u></p> <p>航空機を対象とした衝撃荷重及びエンジンに係る条件として、航空機の質量 16 t、速度 150 m/s から求まる衝撃荷重、及びエンジンの質量 1.5 t、エンジン吸気口部直径 0.98 m、エンジンの衝突速度 150m/s とする。<u>航④</u></p> <p>さらに、建物・構築物の防護設計においては、余裕を考慮し、航空機の質量 20 t、速度 150 m/s から求まる衝撃荷重を用いる。<u>航③-1</u></p> <p>また、貫通限界厚さの算定についても同様に、余裕を考慮し、エンジンの質量 1.9 t、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。<u>航③-2</u></p> <p>以下に F-4 E J 改の航空機条件を適切に設定し、上記条件と比較する。<u>航空④ 基③</u></p> <p>F-4 の事故要因のうち、三沢対地訓練区域での発生が考えられない要因並びに基地周辺及び訓練コース近傍でしか発生しない要因を除外し、再処理施設まで到達する可能性があるものを摘出すると、エンジン推力を喪失する場合は挙げられる。</p> <p>エンジン推力喪失時のパイロットの対応及び脱出時の速度は、前述の場合と同じであり、また、回避が行われずに航空機が施設まで滑空することは考えられないが、ここでも、回避が行われずに最良滑空速度で滑空する場合を想定する。</p> <p>航空機の質量は、文献や三沢対地訓練区域で訓練飛行中の F-1 の外部搭載物搭載状況を昭和 63 年 9 月から 6 年間にわたり当社が調査した結果から 22 t と見積もった。F-1 の観測結果に基づき算定した F-4 E J 改の出現頻度を第 1.7.3-3 図に示す。なお、F-4 E J 改の質量が 22 t を超える場合がわずかにあるとしても、三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機の施設への墜落の可能性が極めて小さいことを考えれば、そのような航空機が施設へ墜落する可能性は無視できる。</p> <p>F-4 E J 改の最良滑空速度を上式により求め</p>	<p>基③ F-16 の衝撃荷重の評価 「必要な措置」 なし</p> <p>基③ F-4EJ 改の衝撃評価 「必要な措置」</p>

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(航空機落下))(6 / 13)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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。航③-2</p>		<p>ると 155m / s となる。 <u>上式において、主翼面積は 49.2 m²とし、揚力係数及び抗力係数は各々 0.3, 0.036 とする。航④</u> <u>F-4E J改を対象とした衝撃荷重及びエンジンに係る条件として航空機の質量 22 t, 速度 155 m / s から求まる衝撃荷重, 及びエンジンの質量 1.745 t / 基, エンジン吸気口部直径 0.992 m, エンジンの衝突速度 155m / s とする。航④</u> <u>建物・構築物の防護設計においては、F-4E J改のこれらの条件から求まる衝撃荷重の応答について評価した結果、前述の航空機の質量 20 t, 速度 150m / s から求まる衝撃荷重の応答を上回るものではないことを確認したことから、衝撃荷重に係る条件として、F-16 の諸元を用い余裕を考慮して設定した条件である航空機の質量 20 t, 速度 150m / s から求まる衝撃荷重とする。航③-1</u> <u>また、貫通限界厚さの算定についても F-4E J改を考慮し、エンジンに係る条件として、F-16 の諸元を用い余裕を考慮して設定した条件であるエンジンの質量 1.9t, エンジン吸気口部直径 0.98m 及びエンジンの衝突速度 150m / s 航③-2</u> <u>並びに F-4E J改を対象とした条件であるエンジンの質量 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 とする。航③-2</u></p>	
	<p>4. 防護設計</p> <p><u>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。航④-1</u> <u>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。基②-2</u> <u>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。基②-2</u></p> <p>なお、航空機墜落に伴う搭載燃料の燃焼による</p>		<p>1.7.3.4 建物・構築物の防護設計</p> <p>航空機は、柔な機体とそれに比べて比較的硬いエンジンから構成されているという構造的特徴があり、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。航④-1</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、航空機全体の衝撃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堅固な構造とする。基②-2</p> <p>壁等に設けられた開口部について、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。基②-2</p> <p>また、航空機が再処理施設まで滑空する場合には、東又は南方向から角度をもって施設に向かうと考えられるが、安全側の設計として、荷重はすべての方向の壁及び天井に対して直角に作用するものとする。航④-2</p> <p>なお、防護設計を行う建物・構築物は航空機搭</p>	

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(航空機落下))(7 / 13)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>火災に対して、十分な耐火性能を有する鉄筋コンクリート版等により、防護対象とする施設を防護する。基②-2 (中略)</p> <p>(2) エンジンの貫通防止 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。基④-3 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。基④-3</p> $e = 0.65 e'$ <p>ただし、</p> $1.52 \leq X/d \leq 13.42 \text{ の場合 } e'/d = 0.69 + 1.29(X/d)$ $1.52 \geq X/d \text{ の場合 } e'/d = 2.2(X/d) - 0.3(X/d)^2$ <p>貫入深さ(X)は、</p> $X/d \leq 2.0 \text{ の場合 } X/d = 2 \{ (180/\sqrt{fc'}) \cdot 0.72d^{0.2} \cdot D(V/1000)^{1.8} \}^{0.5}$ $X/d \geq 2.0 \text{ の場合 } X/d = (180/\sqrt{fc'}) \cdot 0.72d^{0.2} \cdot D(V/1000)^{1.8} + 1$ <p>ここで、</p> <p>e : 貫通限界厚さ(in) e' : Degen式による貫通限界厚さ(in) X : 貫入深さ(in) d : エンジン有効直径(in) fc' : コンクリート圧縮強度(lbf/in²) D : W/d³ (lbf/in³) W : エンジン重量(lbf) V : 衝突速度(ft/s) 基④-3</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> $s = 1.84 \alpha_s (V_0/V)^{0.13} \cdot (MV^2)^{0.4} / (d^{0.2} fc'^{0.4})$ <p>ここで</p> <p>s : 裏面剥離限界厚さ (ft) α_s : 飛来物係数</p>		<p>載燃料の燃焼による火災を考慮した設計とする基②-2。この際の圧力影響は、無視できるほど小さいため考慮しない。航◇</p> <p>(1) エンジンによる鉄筋コンクリート版の防護厚さは、適合性が確認されている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。基④-3</p> $e = 0.65 e'$ <p>ただし、</p> $1.52 \leq X/d \leq 13.42 \text{ の場合 } e'/d = 0.69 + 1.29(X/d)$ $1.52 \geq X/d \text{ の場合 } e'/d = 2.2(X/d) - 0.3(X/d)^2$ <p>貫入深さ(X)は、</p> $X/d \leq 2.0 \text{ の場合 } X/d = 2 \{ (180/\sqrt{fc'}) \cdot 0.72d^{0.2} \cdot D(V/1000)^{1.8} \}^{0.5}$ $X/d \geq 2.0 \text{ の場合 } X/d = (180/\sqrt{fc'}) \cdot 0.72d^{0.2} \cdot D(V/1000)^{1.8} + 1$ <p>ここで、</p> <p>e : 貫通限界厚さ(in) e' : Degen式による貫通限界厚さ(in) X : 貫入深さ(in) d : エンジン有効直径(in) fc' : コンクリート圧縮強度(lbf/in²) D : W/d³ (lbf/in³) W : エンジン重量(lbf) V : 衝突速度(ft/s) 基④-3</p> <p>なお、エンジン有効直径としては、エンジン吸気口部直径を用いることとする。基④-4</p>	

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(航空機落下))(8 / 13)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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>f_c' : コンクリート設計基準強度 (lb_f/ft²)</p> <p>基④-3</p>			
	<p>(1) 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航①-1, R.i.e.r.a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下式による算定結果に対し航④-4, 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航④-4.4-1図に示す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。航①-1</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数値(m/s) $x(t)$: 時刻 t における機体軸方向の衝突位置(m)</p> <p>航④-4</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。航④-4</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、添付資料1に示すように支持スパンが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</p>		<p>(2) 機体全体の衝突による建物・構築物の破壊に対しては、衝撃荷重を用いた版の応答解析を行い、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。航①-1</p> <p>a. 衝撃荷重は、R.i.e.r.a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下式により求める。航④-4</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数値(m/s) $x(t)$: 時刻 t における機体軸方向の衝突位置(m)航④-4</p> <p>$P_c \{x(t)\}$ 及び $\mu \{x(t)\}$ は、文献を参考に、航空機の重量、長さに合わせて策定し、設計に用いる衝撃荷重曲線は、上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。航④-4</p> <p>上記により得られた衝撃荷重曲線を第1.7.3-2図に示す。航④-4</p> <p>b. 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、米国土木学会等の文献及び日本産業規格を参考に次の値とする。航④-4</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>	

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(航空機落下))(9 / 13)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>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らない傾向が表れる。</p> <p>防護版の断面および支持スパンが同等の場合、添付資料2に示すように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、再処理事業指定申請書の「IV F-4 E J改の衝撃荷重による応答の評価」の解析結果を見ると、柱支持正方形版よりも周辺拘束の小さい2辺支持一方向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、添付資料1に示すように、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>1.7.3.5 航空機落下確率評価</p> <p>航空機落下確率評価に当たっては「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」（平成14・07・29原院第4号（平成14年7月30日 原子力安全・保安院制定））（以下「航空機落下評価ガイド」という。）等に基づき、施設に対する追加の防護設計の要否を確認する。航</p> <p>◇</p> <p>再処理施設は、使用済燃料の受入れ・貯蔵、前処理、分離、精製等の工程ごとに安全機能が独立して複数の建屋で構成されていることから、工程単位で評価を行う。</p> <p>安全機能を有する施設は、その重要度に応じてその機能を確保することが要求されていること、安全機能を有する施設のうち安全上重要な施設はその機能の喪失により公衆及び従事者に過度の放射線被ばくを及ぼすおそれがあること、並びに安全機能を有する施設は冷却、水素掃気、火災・爆発の防止、臨界防止等の安全機能を損なわないことを要求されていることから、安全機能を有する施設のうち安全上重要な施設を収納する建屋及び安全機能の維持に必要な施設を航空機落下確率の評価対象とする。航</p> <p>◇</p> <p>(1) 評価対象とする航空機落下事故の選定</p> <p>航空機落下については、航空機落下評価ガイドに基づき、航空機落下事故の分類ごとに航空機落</p>	<p>基本③ 落下確率 「必要な措置」 なし</p>

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(航空機落下))(10 / 13)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>下確率評価の要否を確認する。</p> <p>a. 計器飛行方式民間航空機の落下事故</p> <p>(a) 飛行場での離着陸時における落下事故について、再処理施設周辺に立地する三沢空港の滑走路端から滑走路方向に対して±60°の扇型区域から外れることから、航空機落下確率評価は不要とする。</p> <p>(b) 航空路を巡航中の落下事故について、再処理施設上空に航空法第37条に基づく航空路の指定に関する告示により指定されている航空路は存在しないが、航空路誌(AIP)に掲載された直行経路MISAWA(MIS)-CHITOSE(ZYT)が存在することから、当該直行経路を計器飛行方式民間航空機が飛行することを想定し、航空機落下確率評価を行う。</p> <p>b. 有視界飛行方式民間航空機の落下事故</p> <p>再処理施設上空の三沢特別管制区は、航空法第94条の2により計器飛行方式によらなければ飛行してはならないとされていることから、航空機落下確率評価は不要とする。</p> <p>c. 自衛隊機又は米軍機の落下事故</p> <p>(a) 訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中の落下事故について、再処理施設の上空に訓練空域は存在しないことから、訓練空域外を飛行中の落下事故について、航空機落下確率評価を行う。</p> <p>(b) 基地-訓練空域間往復時の落下事故について、再処理施設は、基地-訓練空域間の往復の想定飛行範囲内に位置しないことから、航空機落下確率評価は不要とする。航◇</p> <p>(2) 評価対象とする航空機落下事故</p> <p>評価対象とする航空機落下事故は、国内における落下事故とし、対象期間は計器飛行方式民間航空機については平成11年1月から平成30年12月までの20年間、自衛隊機又は米軍機については平成11年4月から平成31年3月までの20年間とする。</p> <p>a. 計器飛行方式民間航空機の落下事故</p> <p>対象期間において、航空路を巡航中の落下事故は発生していないが、安全側に事故件数を0.5回とする。</p> <p>b. 自衛隊機又は米軍機の落下事故</p> <p>再処理施設は、F-16等が再処理施設に衝突した場合でも、鉄筋コンクリート版等の機体全体の衝突による全体的な破壊及びエンジンの衝突による局所的な破壊(貫通及び裏面剥離)により安全上重要な施設の安全機能が損なわれないよう、原則として建物全体を外壁及び屋根により保護する</p>	

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(航空機落下))(11 / 13)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>設計とする。</p> <p>これらを踏まえ、再処理施設のうち建物全体を外壁及び屋根により保護する設計とする建物・構築物に対する航空機落下確率評価においては、航空機落下評価ガイドの「有視界飛行方式民間航空機の落下事故」の落下確率評価を参考とし、航空機の衝突による影響がF-16等と同程度かそれ以下の航空機については、有視界飛行方式民間航空機の落下確率を求める際に小型機に対して用いる1/10の係数を適用する。</p> <p>係数を適用する場合の条件を以下に示す。</p> <p>(a) 機体全体の衝突による全体的な破壊 全体的な破壊に用いる衝撃荷重の設定要素となる機体重量及び速度のいずれもF-16等の防護設計条件を下回る場合は係数を適用する。</p> <p>(b) エンジンの衝突による局所的な破壊 局所的な破壊に用いる貫通限界厚さ及び裏面剥離限界厚さの算定要素となるエンジン重量及び速度のいずれもF-16等の防護設計条件を下回る場合は係数を適用する。</p> <p>評価対象とする航空機落下事故は、自衛隊機10回(うち8回が係数適用)及び米軍機3回(うち2回が係数適用)となる。航◇</p> <p>(3) 標的面積の設定</p> <p>再処理施設は、使用済燃料の受入れ・貯蔵、前処理、分離、精製等の工程ごとに安全機能が独立して複数の建屋で構成されていることから、追加の防護設計の要否判断は工程単位で行う。具体的には、前処理建屋等の安全上重要な施設を収納する建屋ごとに、当該建屋の面積及びその施設の安全機能の維持に必要な施設(安全冷却水系冷却塔、非常用電源建屋及び制御建屋等)の面積を合算したものを標的面積とする。</p> <p>また、安全圧縮空気系、安全冷却水系、非常用所内電源系統、主排気筒、安全保護回路及び安全上重要な計測制御系の安全上重要な施設に係る建物・構築物間に敷設する配管、ダクト及びケーブルについては、地下に位置する洞道内にあり、航空機落下の影響を受けるおそれがないことから標的面積には含めない。</p> <p>工程単位で安全上重要な施設を収納する建屋及び安全機能の維持に必要な施設の選定結果及び標的面積を第1.7.3-2表に示す。</p> <p>第1.7.3-2表に示すとおり、ウラン・プルトニウム混合脱硝を対象としたウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び安全機能の維持に必要な施設の面積を合算した場合の0.043km²が最大の標的面積となる。</p>	

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(航空機落下))(12 / 13)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>そのうち、建物全体を外壁及び屋根により保護する設計とする建物・構築物については、$1/10$の係数を適用して評価し、標的面積は0.031 km^2となる。一方、建物全体を外壁及び屋根により保護する設計としない建物・構築物については、$1/10$の係数を適用せずに評価し、標的面積は0.012 km^2となる。航◇</p> <p>(4) 落下確率の評価方法</p> <p>「計器飛行方式民間航空機」及び「自衛隊機又は米軍機」の航空機落下確率の評価式を以下に示す。</p> <p>a. 計器飛行方式民間航空機</p> $P_c = f_c \times N_c \times A / W$ <p>P_c : 再処理施設への巡航中の航空機落下確率 (回/年)</p> <p>N_c : 評価対象とする直行経路の年間飛行回数 (飛行回/年)</p> <p>A : 再処理施設の標的面積 (km^2)</p> <p>W : 航空路幅 (km)</p> <p>$f_c = G_c / H_c$: 単位飛行距離当たりの巡航中の落下事故率 (回 / (飛行回・ km))</p> <p>G_c : 巡航中事故件数 (回)</p> <p>H_c : 延べ飛行距離 (飛行回・ km) 航◇</p> <p>b. 自衛隊機又は米軍機</p> $P_{SOX} = P_{SO1} + P_{SO2}$ <p>P_{SOX} : 訓練空域外を飛行中の自衛隊機又は米軍機の再処理施設への航空機落下確率 (回/年)</p> <p>P_{SO1} : 建物全体を外壁及び屋根により保護する設計とする再処理施設への訓練空域外を飛行中の自衛隊機又は米軍機の航空機落下確率 (回/年)</p> <p>P_{SO2} : 建物全体を外壁及び屋根により保護する設計としない再処理施設への訓練空域外を飛行中の自衛隊機又は米軍機の航空機落下確率 (回/年)</p> $P_{SO1} = (f_{SO1} / S_0 \times A_1 \times \alpha) + (f_{SO2} / S_0 \times A_1)$ <p>f_{SO1} : 係数を適用する航空機による単位年当たりの訓練空域外落下事故率 (回/年)</p> <p>f_{SO2} : 係数を適用しない航空機による単位年当たりの訓練空域外落下事故率 (回/年)</p> <p>S_0 : 全国土面積から全国の陸上の訓練空域の面積を除いた面積 (km^2)</p> <p>A_1 : 建物全体を外壁及び屋根により保護する設計とする再処理施設の標的面積 (km^2)</p> <p>α : 航空機の衝突による影響がF-16等と同程</p>	

要求事項との対比表 第8条(外部からの衝撃による損傷の防止(航空機落下))(13 / 13)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>度かそれ以下の航空機に対する係数</p> $P_{SO2} = (f_{SO1} + f_{SO2} \times A_2) / 2$ <p>f_{SO1} : 係数を適用する航空機による単位年当たりの訓練空域外落下事故率 (回/年)</p> <p>f_{SO2} : 係数を適用しない航空機による単位年当たりの訓練空域外落下事故率 (回/年)</p> <p>SO : 全国土面積から全国の陸上の訓練空域の面積を除いた面積 (km²)</p> <p>A_2 : 建物全体を外壁及び屋根により保護する設計としない再処理施設の標的面積 (km²) 航◇</p> <p>(5) 再処理施設への航空機落下確率</p> <p>再処理施設への航空機落下確率は、「計器飛行方式民間航空機」及び「自衛隊機又は米軍機」の航空機落下確率の総和とする。</p> <p>最大の標的面積となるウラン・プルトニウム混合脱硝のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び安全機能の維持に必要な施設を対象とした場合、計器飛行方式民間航空機の航空機落下確率は 2.3×10^{-10} (回/年)、自衛隊機又は米軍機の航空機落下確率は 4.5×10^{-8} (回/年)、航空機落下確率の総和は、4.6×10^{-8} (回/年) となり、防護設計の判断基準である 10^{-7} (回/年) を超えないことから、追加の防護設計は必要ない。</p> <p>なお、全ての安全上重要な施設を収納する建屋及び安全機能の維持に必要な施設の面積を合算した場合の航空機落下確率の総和は、8.8×10^{-8} (回/年) となる。工程単位の航空機落下確率を第 1.7.3-3 表に示す。航◇</p>	
	(図表) 4. - 1 図		(図表)	

添付書類VI-1-1-1-1 「再処理施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する説明書」

目次番号	中項目		記載内容（概要）	記載区分	様式6紐づけNo.
-1			再処理施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針	—	
-1	1.		概要	本資料で説明する範囲について	
-1	2.		基本方針	—	
-1	2.	1	自然現象	基本方針，検討する自然現象の範囲，防護する範囲の定義	新規 外①，外②，外⑤，外③，外⑥，外⑦ 雷①，雷②
-1	2.	2	人為事象	基本方針，検討する人為現象の範囲，防護する範囲の定義	新規 外①，外⑤，外③，外⑥，外⑦
-1	2.	3	組合せ	組合せを考慮する自然現象の組合せについて	新規 外④
-1	3.		外部からの衝撃への配慮	—	
-1	3.	1	自然現象	設計上考慮する自然現象	新規 外⑤，雷③
-1	3.	1.1	自然現象に対する具体的な設計上の考慮	自然現象に対する具体的な設計上の考慮	新規 外①，雷④
-1	3.	2	人為事象	設計上考慮する人為現象	新規 外⑤
-1	3.	2.1	人為事象に対する具体的な設計上の配慮	人為事象に対する具体的な設計上の配慮	新規 外①
-1	4.		組合せ	—	
-1	4.	1	自然現象の組合せについて	組合せを検討する自然現象の抽出	新規 外④
-1	4.	2	組合せを考慮した荷重評価について	組合せを考慮した荷重評価について	新規 外④
-2			防護対象施設の範囲	—	
-2	1.		概要	本資料で説明する範囲について	新規
-2	2.		外部事象防護対象施設の範囲	外部からの衝撃より防護すべき施設の範囲について	新規 外⑥，雷②

添付書類VI-1-1-1-2 「竜巻への配慮に関する説明書」

目次番号	中項目	記載内容（概要）	記載区分	様式6紐づけNo.
- 1	竜巻への配慮に関する基本方針	-	新規	-
	1. 概要	本資料の概要について記載	新規	-
	2. 竜巻防護に関する基本方針	-	新規	-
	2.1 基本方針	竜巻より防護すべき施設や設計竜巻及び設計飛来物の設定について記載	新規	竜①、竜②、竜⑤
	2.2 設計対処施設	設計対処施設について分類や対象施設を記載	新規	竜①
	2.3 設計対処施設の竜巻防護設計	設計対処施設について分類ごとの設計方針及び随伴事象について記載	新規	竜③、竜④
- 2	設計対処施設の設計方針	-	新規	-
	1. 概要	本資料の概要について記載	新規	-
	2. 設計の基本方針	設計の基本方針として機能設計上の性能目標及び構造強度設計上の性能目標を定め、設計方針を示していくことを記載	新規	竜①
	3. 要求機能及び性能目標	-	新規	-
	3.1 屋外の竜巻防護対象施設	屋外の竜巻防護対象施設の要求機能及び性能目標を記載	新規	竜③
	3.2 竜巻防護対象施設を収納する建屋	竜巻防護対象施設を収納する建屋の要求機能及び性能目標を記載	新規	竜③
	3.3 建屋内の施設で外気と繋がっている竜巻防護対象施設	建屋内の施設で外気と繋がっている竜巻防護対象施設の要求機能及び性能目標を記載	新規	竜③
	3.4 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	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の要求機能及び性能目標を記載	新規	竜③
	3.5 竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設	竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設の要求機能及び性能目標を記載	新規	竜③
	3.6 竜巻防護対策設備	竜巻防護対策設備の要求機能及び性能目標を記載	新規	竜③
- 3	竜巻防護設計に係る強度計算の方針	-	新規	-
	1. 概要	本資料の概要について記載	新規	-
	2. 強度評価の基本方針	各設計対処施設について許容限界内にあることを計算書にて示していくことを記載	新規	竜③
	2.1 強度評価の対象施設	強度評価の対象施設を記載	新規	竜③
	2.2 評価方針	設計対処施設の種類ごとに竜巻に対する強度評価を実施する方針であることを記載	新規	竜③
	3. 構造強度設計	-	新規	-
	3.1 屋外の竜巻防護対象施設	屋外の竜巻防護対象施設の構造設計及び評価方針について記載	新規	竜③
	3.2 竜巻防護対象施設を収納する建屋	竜巻防護対象施設を収納する建屋の構造設計及び評価方針について記載	新規	竜③
	3.3 建屋内の施設で外気と繋がっている竜巻防護対象施設	建屋内の施設で外気と繋がっている竜巻防護対象施設の構造設計及び評価方針について記載	新規	竜③
	3.4 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	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の構造設計及び評価方針について記載	新規	竜③
	3.5 竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設	竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設の構造設計及び評価方針について記載	新規	竜③
	3.6 竜巻防護対策設備	竜巻防護対策設備の構造設計及び評価方針について記載	新規	竜③
	4. 荷重の組合せ及び許容限界	強度評価の対象施設の荷重の組合せや施設分類ごとの許容限界について記載	新規	竜②
- 4	竜巻防護設計に係る強度計算書	強度評価の対象施設についての強度計算書	新規	-

添付書類VI-1-1-1-3 「火山への配慮に関する説明書」

目次番号	中項目	記載内容（概要）	記載区分	様式6紐づけNo.
-1		火山への配慮に関する基本方針	—	
-1	1.	概要	本書類の説明範囲	新規
-1	2.	火山防護に関する基本方針	—	
-1	2.1	基本方針	基本方針の概論	新規 山①
-1	2.2	設計対処施設	検討対象とする範囲，設計の基準となる降下火砕物の仕様について	新規 山①
-1	2.3	降下火砕物の影響に対する設計方針	設計対象設備の選定，設計荷重の考え方，荷重の組合せの考え方，閉塞および腐食への対策	新規 山①, 山②, 山③, 山④
-2		設計対処施設の設計方針		
-2	1.	概要	本書類の説明範囲	新規
-2	2.	設計の基本方針	基本方針の概論	新規 山①
-2	3.	施設分類	—	
-2	3.1	設計対処施設と影響因子との関連	影響因子の列挙，および設計対処施設への影響の有無	新規 山①, 山③
-2	4.	要求機能及び性能目標	性能目標の設定についての概論	新規
-2	4.1	構造物への荷重を考慮する施設	構造物への荷重を考慮する施設の選定，要求機能及び性能目標	新規 山②, 山③, 山④
-2	4.2	換気系の閉塞を考慮する施設	換気系の閉塞を考慮する施設の選定，要求機能及び性能目標	新規 山③, 山④
-2	4.3	構造物及び換気系における摩耗を考慮する施設	構造物及び換気系における摩耗を考慮する施設の選定，要求機能及び性能目標	新規 山③
-2	4.4	構造物及び換気系における腐食を考慮する施設	構造物及び換気系における腐食を考慮する施設の選定，要求機能及び性能目標	新規 山③, 山④
-2	4.5	施設内の大気汚染を考慮する施設	施設内の大気汚染を考慮する施設の選定，要求機能及び性能目標	新規 山③
-2	4.6	設備の絶縁低下を考慮する施設	設備の絶縁低下を考慮する施設の選定，要求機能及び性能目標	新規 山③
-2	4.7	間接的影響を考慮する施設の選定	間接的影響を考慮する施設の選定，要求機能及び性能目標	新規 山③
-2	5.	機能設計	機能設計の概論	新規
-2	5.1	換気系の閉塞を考慮する施設	設計による対処の方針について	新規 山③, 山④
-2	5.2	構造物及び換気系における摩耗を考慮する施設	設計による対処の方針について	新規 山③
-2	5.3	構造物及び換気系における腐食を考慮する施設	設計による対処の方針について	新規 山③, 山④
-2	5.4	施設内の大気汚染を考慮する施設	設計による対処の方針について	新規 山③
-2	5.5	設備の絶縁低下を考慮する施設	設計による対処の方針について	新規 山③
-2	5.6	間接的影響を考慮する施設の選定	設計による対処の方針について	新規 山③
-3		火山防護対象施設の強度計算の方針		
-3	1.	概要	本書類の説明範囲	新規 —
-3	2.	強度評価の基本方針	基本方針の概論	新規 —
-3	2.1	強度評価の対象施設	強度評価の対象施設	新規 山①
-3	3.	構造強度設計	強度評価の方法について	新規 山②
-3	4.	荷重の組合せ及び許容限界	考慮する荷重の組み合わせの選定，許容限界の考え方	新規 山②
-4		火山防護対象施設の強度計算書		

添付書類VI 「VI-1-1-1-4 外部火災への配慮に関する説明書」

目次番号		中項目	記載内容（概要）	記載区分	様式6 紐づけNo.	
-1	—	—	外部火災への配慮に関する基本方針	—	新規	—
-1	1.		概要	当該添付書類の記載概要を記載	新規	—
-1	2.		外部火災防護に関する基本方針	—	新規	—
-1	2.1		基本方針	外部火災防護に関する基本方針、敷地内外の火災・爆発源の想定、外部火災防護対象施設及び設計対処施設の選定及び設計方針の記載	新規	外①
-2	—	—	外部火災防護における評価の基本方針	—	新規	—
-2	1.		概要	当該添付書類の記載概要を記載	新規	—
-2	2.		外部火災防護における評価の基本方針	危険離隔距離の確保、又は建屋の表面温度が許容温度を満足することといった評価の方針を記載	新規	外①
-2	2.1		評価の基本方針	敷地内の火災源（森林火災、敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災、航空機墜落による火災）、敷地内の爆発源（敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発）、敷地外の火災源（石油備蓄基地の火災、近隣産業施設の火災と森林火災の重畳）の評価の基本方針について記載	新規	外②～外⑦
-2	2.2		許容温度	当該添付書類の記載概要を記載	新規	—
-3	—	—	外部火災防護に関する許容温度設定根拠	—	新規	—
-3	1.		概要	当該添付書類の記載概要を記載	新規	—
-3	2.		設定根拠	建屋外壁の許容温度の考え方と許容温度を記載	新規	外②～外⑦
-3	3.		参考文献	参考文献を記載	新規	—
-4	—	—	外部火災防護における評価方針	—	新規	—
-4	1.		概要	当該添付書類の記載概要を記載	新規	—
-4	2.		評価について	敷地内の火災源（森林火災、敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災、航空機墜落による火災）、敷地内の爆発源（敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発）、敷地外の火災源（石油備蓄基地の火災、近隣産業施設の火災と森林火災の重畳）を評価の対象とし、確認の対象を記載	新規	外②～外⑦
-4	2.1		敷地内に対する評価方針	敷地内の火災源（森林火災、敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災、航空機墜落による火災）及び敷地内の爆発源（敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発）の評価方針、評価条件、計算方法を記載	新規	外④、外⑦
-4	2.2		近隣の産業施設に対する評価方針	敷地外の火災源（石油備蓄基地の火災、近隣産業施設の火災と森林火災の重畳）の評価方針として、評価条件及び計算方法を記載	新規	外③
-4	2.3		再処理施設の危険物貯蔵施設等に対する評価方針	森林火災及び近隣の産業施設の火災による熱影響並びに敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の影響の評価方針として、評価条件及び計算方法を記載	新規	外⑩
-5	—	—	外部火災防護における評価条件及び評価結果	—	新規	—
-5	1.		概要	当該添付書類の記載概要を記載	新規	—
-5	2.		評価条件及び評価結果	—	新規	—
-5	2.1		敷地内の火災源に対する評価条件及び評価結果	敷地内の火災源（森林火災、敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災、航空機墜落による火災）の評価条件及び計算方法を記載	新規	外④、外⑦
-5	2.2		近隣の産業施設に対する評価条件及び評価結果	敷地外の火災源（石油備蓄基地の火災、近隣産業施設の火災と森林火災の重畳）の評価条件及び計算方法を記載	新規	外③
-5	2.3		再処理施設の危険物貯蔵施設等に対する評価条件及び評価結果	森林火災及び近隣の産業施設の火災による熱影響並びに敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の影響の評価条件及び計算方法を記載	新規	外⑥、外⑩
-6	—	—	二次的影響（ばい煙）及び有毒ガスに対する設計	—	新規	—
-6	1.		概要	当該添付書類の記載概要を記載	新規	—
-6	2.		二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）に対する設計方針	ばい煙及び有毒ガスに対する設計方針を記載	新規	外⑧、外⑨

No.	番号	中分類
	IV-1-1-1-4	
1	IV-1-1-1-4-1	外部火災への配慮に関する基本方針
2	IV-1-1-1-4-1	外部火災への配慮に関する基本方針
3	IV-1-1-1-4-1	外部火災への配慮に関する基本方針
4	IV-1-1-1-4-1	外部火災への配慮に関する基本方針
5	IV-1-1-1-4-1	外部火災への配慮に関する基本方針
6	IV-1-1-1-4-1	外部火災への配慮に関する基本方針
7	IV-1-1-1-4-1	外部火災への配慮に関する基本方針
8	IV-1-1-1-4-1	外部火災への配慮に関する基本方針
9	IV-1-1-1-4-1	外部火災への配慮に関する基本方針
10	IV-1-1-1-4-2	外部火災防護における評価の基本方針
11	IV-1-1-1-4-2	外部火災防護における評価の基本方針
12	IV-1-1-1-4-2	外部火災防護における評価の基本方針
13	IV-1-1-1-4-2	外部火災防護における評価の基本方針
14	IV-1-1-1-4-2	外部火災防護における評価の基本方針
15	IV-1-1-1-4-2	外部火災防護における評価の基本方針
16	IV-1-1-1-4-2	外部火災防護における評価の基本方針
17	IV-1-1-1-4-2	外部火災防護における評価の基本方針
18	IV-1-1-1-4-2	外部火災防護における評価の基本方針
19	IV-1-1-1-4-3	外部火災防護に関する許容温度設定根拠
20	IV-1-1-1-4-3	外部火災防護に関する許容温度設定根拠
21	IV-1-1-1-4-3	外部火災防護に関する許容温度設定根拠
22	IV-1-1-1-4-4	外部火災防護における評価方針
23	IV-1-1-1-4-4	外部火災防護における評価方針
24	IV-1-1-1-4-4	外部火災防護における評価方針
25	IV-1-1-1-4-4	外部火災防護における評価方針
26	IV-1-1-1-4-4	外部火災防護における評価方針
27	IV-1-1-1-4-5	外部火災防護における評価条件及び評価結果
28	IV-1-1-1-4-5	外部火災防護における評価条件及び評価結果
29	IV-1-1-1-4-5	外部火災防護における評価条件及び評価結果
30	IV-1-1-1-4-5	外部火災防護における評価条件及び評価結果
31	IV-1-1-1-4-5	外部火災防護における評価条件及び評価結果
32	IV-1-1-1-4-6	二次的影響（ばい煙）及び有毒ガスに対する設計
33	IV-1-1-1-4-6	二次的影響（ばい煙）及び有毒ガスに対する設計

火災への配慮に関する説明書
小分類
1. 概要
2. 外部火災防護に関する基本方針
2.1 基本方針
2.1.1 外部火災より防護すべき施設
2.1.2 設計対応施設の選定
2.1.2.1 外部火災による熱影響を考慮する施設の選定
2.1.2.2 外部火災の二次的影響を考慮する施設の選定
2.1.3 設計対応施設の設計方針
2.1.4 外部火災防護対象施設の評価方針
1. 概要
2. 外部火災防護における評価の基本方針
2.1 評価の基本方針
2.1.1 敷地内の火災及び爆発に対する評価の基本方針
2.1.1.1 火災源に対する評価の基本方針
2.1.1.2 爆発源に対する評価の基本方針
2.1.2 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する評価の基本方針
2.1.2.1 火災源に対する評価の基本方針
2.2 許容温度
1. 概要
2. 設定根拠
3. 参考文献
1. 概要
2. 評価について
2.1 敷地内に対する評価方針
2.2 近隣の産業施設に対する評価方針
2.3 廃棄物管理施設の危険物貯蔵施設等に対する評価方針
1. 概要
2. 評価条件及び評価結果
2.1 敷地内の火災源に対する評価条件及び評価結果
2.2 近隣の産業施設に対する評価条件及び評価結果
2.3 廃棄物管理施設の危険物貯蔵施設等に対する評価条件及び評価結果
1. 概要
2. 二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）に対する設計方針

■ 添付書類Ⅳ 「Ⅳ-1-1-1-4 外部火災への配慮に関する説明書」

文字数	No.	目次番号		中項目
2	1	－ 1	1.	外部火災への配慮に関する基本方針
2	2	－ 1	2.	外部火災への配慮に関する基本方針
3	3	－ 1	2.1	外部火災への配慮に関する基本方針
5	4	－ 1	2.1.1	外部火災への配慮に関する基本方針
5	5	－ 1	2.1.2	外部火災への配慮に関する基本方針
7	6	－ 1	2.1.2.1	外部火災への配慮に関する基本方針
7	7	－ 1	2.1.2.2	外部火災への配慮に関する基本方針
5	8	－ 1	2.1.3	外部火災への配慮に関する基本方針
5	9	－ 1	2.1.4	外部火災への配慮に関する基本方針
2	10	－ 2	1.	外部火災防護における評価の基本方針
2	11	－ 2	2.	外部火災防護における評価の基本方針
3	12	－ 2	2.1	外部火災防護における評価の基本方針
5	13	－ 2	2.1.1	外部火災防護における評価の基本方針
7	14	－ 2	2.1.1.1	外部火災防護における評価の基本方針
7	15	－ 2	2.1.1.2	外部火災防護における評価の基本方針
5	16	－ 2	2.1.2	外部火災防護における評価の基本方針
7	17	－ 2	2.1.2.1	外部火災防護における評価の基本方針
3	18	－ 2	2.2	外部火災防護における評価の基本方針
2	19	－ 3	1.	外部火災防護に関する許容温度設定根拠
2	20	－ 3	2.	外部火災防護に関する許容温度設定根拠
2	21	－ 3	3.	外部火災防護に関する許容温度設定根拠
2	22	－ 4	1.	外部火災防護における評価方針
2	23	－ 4	2.	外部火災防護における評価方針
3	24	－ 4	2.1	外部火災防護における評価方針
3	25	－ 4	2.2	外部火災防護における評価方針
3	26	－ 4	2.3	外部火災防護における評価方針
2	27	－ 5	1.	外部火災防護における評価条件及び評価結果
2	28	－ 5	2.	外部火災防護における評価条件及び評価結果
3	29	－ 5	2.1	外部火災防護における評価条件及び評価結果
3	30	－ 5	2.2	外部火災防護における評価条件及び評価結果
3	31	－ 5	2.3	外部火災防護における評価条件及び評価結果
2	32	－ 6	1.	二次的影響（ばい煙）及び有毒ガスに対する設計
2	33	－ 6	2.	二次的影響（ばい煙）及び有毒ガスに対する設計

記載内容（概要）
概要
外部火災防護に関する基本方針
基本方針
外部火災より防護すべき施設
設計対処施設の選定
外部火災による熱影響を考慮する施設の選定
外部火災の二次的影響を考慮する施設の選定
設計対処施設の設計方針
外部火災防護対象施設の評価方針
概要
外部火災防護における評価の基本方針
評価の基本方針
敷地内の火災及び爆発に対する評価の基本方針
火災源に対する評価の基本方針
爆発源に対する評価の基本方針
近隣の産業施設の火災及び爆発に対する評価の基本方針
火災源に対する評価の基本方針
許容温度
概要
設定根拠
参考文献
概要
評価について
敷地内に対する評価方針
近隣の産業施設に対する評価方針
廃棄物管理施設の危険物貯蔵施設等に対する評価方針
概要
評価条件及び評価結果
敷地内の火災源に対する評価条件及び評価結果
近隣の産業施設に対する評価条件及び評価結果
廃棄物管理施設の危険物貯蔵施設等に対する評価条件及び評価結果
概要
二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）に対する設計方針

添付書類VI 「VI-1-1-1-5 航空機に対する防護設計に関する説明書」

目次番号	中項目	記載内容（概要）	記載区分	様式6紐づけNo.
VII-1-1	航空機に対する防護設計の基本方針	—	既認可	—
	1. 基本的な考え方	航空機に対する防護設計の基本方針を記載	既認可	航①
	2. 防護対象施設及び防護方法	防護対象の選定、防護の方法（放射性物質を内蔵する対象、放射性物質を内蔵しない対象）について記載	既認可	航②
	3. 防護設計条件	建物・構築物の防護設計に用いる航空機の物性（航空機本体、エンジン）を記載	既認可	航③
	4. 建物・構築物の防護設計	設計上考慮する衝撃の種類、衝突条件、Degen式及びRiera式を記載	既認可	航④
VII-1-2	航空機に対する防護設計における分離配置	基本的な考え方及び航空機に対する防護設計における分離配置を記載	既認可	—
VII-1-3	航空機に対する防護設計計算書	防護対象毎に防護方法、設計概要、版の全体的な破壊防止、エンジンの貫通防止及び火災に対する耐火性能を記載	既認可	—

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第9条 (再処理施設への人の不法な侵入等の防止)					
1. 技術基準の条文、解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方 (理由)	項・号	解釈	添付書類
不①	人の不法な侵入の防止	技術基準の要求を受けている内容	1項 1号	-	a-1
不②	不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を加え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込みの防止	技術基準の要求を受けている内容	1項 1号	-	a-1
不③	不正アクセス行為の防止	技術基準の要求を受けている内容	1項 1号	-	a-2
不④	適切な措置 (関係機関との通信)	技術基準の要求を受けている内容	1項 1号	-	a-1
不⑤	技術基準の要求事項を担保するための運用 (体制整備、手順整備、教育及び訓練の整備等)	技術基準の要求を受けている内容	1項 1号	-	a-1
2. 事業変更許可申請書の本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
□	他条文との重複記載 (不法侵入防止に使用する資機材(設備)等の共用)	安全機能を有する施設に記載する基本設計方針と重複するため、記載しない。	a、b		
3. 事業変更許可申請書の添六のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
◇	重複記載	本文記載事項と重複するため記載しない。	-		
◇	他条文との重複記載 (不法侵入防止に使用する資機材(設備)等の共用)	安全機能を有する施設に記載する基本設計方針と重複するため、記載しない。	a、b		
◇	添付書類記載事項	添付書類で詳細を記載するため、記載しない。	a		
4. 添付書類等					
No.	書類名				
a	再処理施設への人の不法な侵入等の防止に関する説明書 a-1 区域管理に関する説明 a-2 不正アクセス行為(サイバーテロを含む。)の防止対策				
b	安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書				

要求事項との対比表 第9条 (再処理施設への人の不法な侵入等の防止) (1 / 3)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>(再処理施設への人の不法な侵入等の防止)</p> <p>第九条 再処理施設を設置する工場又は事業所(以下「工場等」という。)は、再処理施設への人の不法な侵入^{不①}、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人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること^{不②}及び不正アクセス行為(不正アクセス行為の禁止等に関する法律(平成十一年法律第二百二十八号)第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第二十二條第二項第五号において同じ。) ^{不③}を防止するため、適切な措置が講じられたものでなければならない。^{不④⑤}</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等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。^{不①}</p> <p>また、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を行うため、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。^{不①}</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人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み(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。^{不②}</p>	<p>ロ. 再処理施設の一般構造</p> <p>(b) 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等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。^{不①}</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を行うため、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。^{不①④}</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人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み(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。^{不②}</p>	<p>1. 安全設計</p> <p>1.7 その他の設計方針</p> <p>1.7.14 再処理施設への人の不法な侵入等の防止に関する設計</p> <p>再処理施設への人の不法な侵入等を防止するため、以下の設計とする。◇</p> <p>また、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> <p>1.7.14.1 安全設計</p> <p>(1) 再処理施設への人の不法な侵入等の防止の設計方針</p> <p>再処理施設への人の不法な侵入等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を行うため、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。◇</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人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み(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>不法侵入防止に係る措置は事業変更許可申請書本文において個別設備として明記されていないことの記載を踏まえ、ガイドの基①、②に分けて整理すべきところであるが、不法侵入防止に係る設備は全て核物質防護規定下で管理されることから基本設計方針の整理は「基②」で全て整理する。</p> <p>ⓂⓂ基② <性能> 再処理施設への人の不法な侵入等の防止 <手段：設備> 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、その他の人の侵入を防止するための設備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、探知施設による警報、映像等の集中監視措置を核物質防護規定に定め運用する</p> <p>ⓂⓂ基② <性能> 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人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み防止 <手段：設備> 物品の持ち込み点検の措置を行うことを核物質防護規定に定め運用する</p>

要求事項との対比表 第9条 (再処理施設への人の不法な侵入等の防止) (2 / 3)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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、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。)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。不③</p> <p>再処理施設は、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。不④</p> <p>再処理施設への人の不法な侵入等の核物質防護対策を管理する体制整備、接近管理、出入管理、持込み点検、外部からの不正アクセス行為(サイバーテロを含む。)の遮断措置及び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、核物質防護対策の資機材(設備)の施設管理、核物質防護に係る教育及び訓練等の運用を核物質防護規定に定める。不①②③④⑤</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、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。)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。不③</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>	<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、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。)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>1.7.14.2 体制 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、「原子炉等規制法」に基づき核物質防護管理者を選任し、再処理事業部長の下、核物質防護管理者が核物質防護に関する業務を統一的に管理する体制を整備する。不⑤</p> <p>再処理施設への人の不法な侵入等が行われるおそれがある場合又は行われた場合に備え、核物質防護に関する緊急時の対応体制を整備する。◇</p> <p>核物質防護に関する緊急時の組織体制を第1.7.14-1図に示す。◇</p> <p>1.7.14.3 手順等 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、接近管理、出入管理、持込み点検、外部からの不正アクセス行為(サイバーテロを含む。)の遮断措置及び特定核燃料</p>	<p>④⑤基② <性能> 不正アクセス行為の防止 <手段:設備> 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措置を行うことを核物質防護規定に定め運用する</p> <p>共用の基本設計方針は安全機能を有する施設で記載</p> <p>④⑤基② <性能> 核物質防護措置に係る関係機関との通信及び連絡 <手段:設備> 関係機関との通信及び連絡を行う措置を核物質防護規定に定め運用する</p> <p>④⑤基② <性能> 不法侵入等に係る体制、手順等の整備 <手段:設備> 核物質防護対策に係る業務を統一的に管理する体制を整備、不法侵入、持ち出し、持ち込み管理、不正アクセス行為の防止に係る手順の整備、核物質防護対策に必要な資機材(設備)の整備 核物質防護対策に係る教育及び訓練の整備 上記に関する事項を核物質防護規定に定め運用する</p>

添付書類Ⅳ 「再処理施設への人の不法な侵入等の防止に関する説明書」

目次番号		中項目	記載内容（概要）	記載区分	様式6紐づけNo.
1		申請項目	再処理施設への人の不法な侵入等の防止について触れること	新規	不①
2		再処理施設への人の不法な侵入等の防止についての概要	再処理施設への人の不法な侵入等の防止の仕方の概要	新規	不①⑤
3		区域管理	区域管理として実施することをこれ以降に展開	新規	不①
	1	物理的障壁による区域の区画等	物理的障壁や施錠による区域の区画と警備員等による巡視等を実施すること	新規	不①
	2	出入管理	区画した区域への立入方法	新規	不①
	3	探知施設	探知施設による区画した区域の監視	新規	不①
	4	通信連絡設備	区画した区域への不法な侵入等があった場合の関係機関への連絡手段	新規	不④
	5	持込み点検	区画した区域に持ち込む物品の点検方法	新規	不②
	6	核燃料物質等の不法な移動又は妨害破壊行為への対策	特定核燃料物質の不法な移動及び妨害破壊行為の防止対策	新規	不①
4		不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）の防止対策	外部からの不正アクセス行為の防止対策	新規	不③

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第12条 (再処理施設内における溢水による損傷の防止)					
1. 技術基準の条文、解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方 (理由)	項・号	解釈	添付書類
溢①	安全機能を損なうおそれがない設計	技術基準の要求事項を受けている内容	1	—	a-1
溢②	冷却, 水素掃気, 火災・爆発の防止, 臨界防止等の安全機能を損なわない設計	技術基準の要求を達成するための必要となる安全機能としての設計方針を記載	1	—	a-1
溢③	重大事故対処設備の溢水評価に対する設計方針	第36条の技術基準要求を受けている内容	—	—	a-1~3 a-5
溢④	防護すべき設備に関する記載	防護対象設備の選定方針、要求される機能を記載	1	—	a-1 a-2
溢⑤	溢水源、溢水量に関する記載	溢水源及び溢水量の考え方を記載	1	—	a-1 a-3
溢⑥	溢水防護区画、溢水経路に関する記載	防護対象設備が配置される区画及び溢水経路の設定方針を記載	1	—	a-1 a-4
溢⑦	溢水評価に関する記載	溢水評価の方針、評価結果及び必要となる防護措置等に関する記載	1	—	a-1 a-5 a-6
溢⑧	溢水評価で期待する設備	溢水防護設備の設計に関する記載	1	—	a-1 a-7~30 b
溢⑨	運用	溢水防護に係る運用管理の記載	1	—	a-1
2. 事業変更許可申請書の本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
溢 □	他条文の設計	第36条の設計であるため記載しない	—		
3. 事業変更許可申請書の添六のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
溢◇	重複した記載	事業変更許可本文又は添六のその他項目と趣旨が同じ記載であることから記載しない。	—		
溢◇	評価方法 (結果) を補足する記載	評価方法 (結果) を具体的に補足説明する記載であるため、基本設計方針ではなく「溢水防護に関する説明書」にて明確化する。	a-1~6		
溢◇	手順等	保安規定 (運転管理、施設管理等) で担保する条件であるため、記載しない。	—		
溢◇	他条文の設計	第36条の設計であるため記載しない	—		
4. 添付書類等					
No.	書類名				
a	再処理施設内における溢水による損傷の防止に関する説明書				

	<p>1.：溢水等による損傷防止の基本方針</p> <p>1.1：概要</p> <p>a-1：1.2：溢水等による損傷防止の基本方針</p> <p>1.2.1：防護すべき設備の選定</p> <p>1.2.2：溢水評価条件の設定</p> <p>1.2.3：溢水評価及び防護設計方針</p> <p>1.2.4：溢水防護に関する施設の設計方針</p> <p>1.3：適用規格</p> <p>2.：防護すべき設備の選定</p> <p>2.1：概要</p> <p>a-2：2.2：防護すべき設備の選定</p> <p>2.2.1：防護すべき設備の選定方針</p> <p>2.2.2：溢水防護対象設備の抽出結果</p> <p>2.2.3：防護すべき設備のうち評価対象の選定について</p> <p>3.：溢水評価条件の設定</p> <p>3.1：概要</p> <p>a-3：3.2：溢水源及び溢水量の設定</p> <p>3.2.1：想定破損による溢水</p> <p>3.2.2：消火水等の放水による溢水</p> <p>3.2.3：地震起因による溢水</p> <p>3.2.4：その他の溢水</p> <p>a-4：3.3：溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>3.3.1：溢水防護区画の設定</p> <p>3.3.2：溢水防護区画内漏えいでの溢水経路</p> <p>3.3.3：溢水防護区画外漏えいでの溢水経路</p> <p>4.：溢水影響に関する評価</p> <p>4.1：概要</p> <p>a-5：4.2：溢水評価</p> <p>4.2.1：没水影響に対する評価</p> <p>4.2.2：被水影響に対する評価</p> <p>4.2.3：蒸気影響に対する評価</p> <p>4.2.4：燃料貯蔵プール・ピット等の機能維持に関する溢水評価</p> <p>a-6：4.3：溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止</p> <p>4.3.1：屋外タンク等からの流入防止</p> <p>4.3.2：地下水からの影響評価</p> <p>5.：溢水防護設備の詳細設計</p> <p>5.1：概要</p> <p>a-7：5.2：設計の基本方針</p> <p>a-8：5.3：要求機能及び性能目標</p> <p>5.3.1：溢水伝播を防止する設備</p> <p>5.3.2：蒸気影響を緩和する設備</p> <p>5.3.3：溢水量を低減する設備</p>
--	---

- a-9 : 5.4 : 機能設計
 - 5.4.1 : 溢水伝播を防止する設備
 - 5.4.2 : 蒸気影響を緩和する設備
 - 5.4.3 : 溢水量を低減する設備
 - 6. : 溢水防護設備の耐震性についての計算書
- a-10 : 6.1 : 溢水防護設備の耐震計算結果
 - 6.1.1 : 概要
 - 6.1.2 : 耐震評価条件整理
- a-11 : 6.2 : 貫通部止水処置の耐震性についての計算書
 - 6.2.1 : 概要
 - 6.2.2 : 一般事項
 - 6.2.3 : 評価部位
 - 6.2.4 : 構造強度評価
 - 6.2.5 : 評価結果
- a-12 : 6.3 : 水密扉の耐震性についての計算書
 - 6.3.1 : 概要
 - 6.3.2 : 一般事項
 - 6.3.3 : 評価部位
 - 6.3.4 : 構造強度評価
 - 6.3.5 : 評価結果
- a-13 : 6.4 : 防水扉の耐震性についての計算書
 - 6.4.1 : 概要
 - 6.4.2 : 一般事項
 - 6.4.3 : 評価部位
 - 6.4.4 : 構造強度評価
 - 6.4.5 : 評価結果
 - 6.5 : 堰の耐震性についての計算書
 - 6.5.1 : 概要
 - 6.5.2 : 一般事項
 - 6.5.3 : 評価部位
 - 6.5.4 : 構造強度評価
 - 6.5.5 : 評価結果
- a-14 : 6.6 : 床ドレン逆止弁の耐震性についての計算書
 - 6.6.1 : 概要
 - 6.6.2 : 一般事項
 - 6.6.3 : 評価部位
 - 6.6.4 : 構造強度評価
 - 6.6.5 : 評価結果
- a-15 : 6.7 : 止水ダンパの耐震性についての計算書
 - 6.7.1 : 概要
 - 6.7.2 : 一般事項
 - 6.7.3 : 評価部位

	6.7.4：構造強度評価
	6.7.5：評価結果
a-16	6.8：緊急遮断弁の耐震性についての計算書
	6.8.1：概要
	6.8.2：一般事項
	6.8.3：評価部位
	6.8.4：構造強度評価
	6.8.5：評価結果
a-17	6.9：蒸気遮断弁の耐震性についての計算書
	6.9.1：概要
	6.9.2：一般事項
	6.9.3：評価部位
	6.9.4：構造強度評価
	6.9.5：評価結果
a-18	6.10：蒸気防護板の耐震性についての計算書
	6.10.1：概要
	6.10.2：一般事項
	6.10.3：評価部位
	6.10.4：構造強度評価
	6.10.5：評価結果
a-19	6.11：止水板及び蓋の耐震性についての計算書
	6.11.1：概要
	6.11.2：一般事項
	6.11.3：評価部位
	6.11.4：構造強度評価
	6.11.5：評価結果
a-20	6.12：溢水防護板の耐震性についての計算書
	6.12.1：概要
	6.12.2：一般事項
	6.12.3：評価部位
	6.12.4：構造強度評価
	6.12.5：評価結果
a-21	6.13：溢水防護に係る施設の耐震性に関する説明書
	6.13.1：溢水防護に係る施設の耐震性についての計算書の方針
	6.13.2：溢水源としない耐震B，Cクラス機器の耐震性についての計算書
	7：溢水防護設備の強度計算書
a-22	7.1：貫通部止水処置の強度計算書
a-23	7.2：水密扉の強度計算書
a-24	7.3：防水扉の強度計算書
a-25	7.4：堰の強度計算書
a-26	7.5：床ドレン逆止弁の強度計算書
a-27	7.6：止水ダンパの強度計算書

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

	a-28 : 7.7 : 蒸気防護板の強度計算書 a-29 : 7.8 : 止水板及び蓋の強度計算書 a-30 : 7.9 : 溢水防護板の強度計算書 a-31 : 別紙 : 計算機プログラム (解析コード) の概要
b	溢水防護設備に係る機器の配置を明示した図面

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>(再処理施設内における溢水による損傷の防止)</p> <p>第十二条 安全機能を有する施設は、再処理施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。 <u>溢①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦</u></p> <p>(解釈) 1 第11条に規定する「再処理施設内における溢水」とは、再処理施設内に設置された機器及び配管の破損(地震起因を含む。)、消火系統等の作動、使用済燃料貯蔵槽のスロッシング等により発生する溢水をいう。 2 第11条に規定する「安全機能を損なわないもの」とは、再処理施設内部で発生が想定される溢水に対し、冷却、水素掃気、火災・爆発の防止、臨界防止等の安全機能を損なわないことをいう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>①:安全機能を損なうおそれがない設計 ②:冷却、水素掃気、火災・爆発の防止、臨界防止等の安全機能を損なわない設計 ③:重大事故対処設備の溢水評価に対する設計方針 ④:防護対象設備に関する記載 ⑤:溢水源、溢水量に関する記載 ⑥:溢水防護区画、溢水経路に関する記載 ⑦:溢水評価に関する記載 ⑧:溢水評価で期待する設備 ⑨:運用管理</p> <p>ADRB 添六のうち、設工認申請書基本設計方針に反映しない事項 ◇:重複した記載 ◇:評価手法を補足する記載 ◇:手順等 ◇:他条文の設計</p> </div>	<p>三 変更に係る再処理施設の区分並びに設計及び工事の方法 I-1 基本設計方針 第1章 共通項目 6 再処理施設内における溢水による損傷の防止 <u>溢水防護に関する基本方針は、7.10 溢水防護設備の基本設計方針に示す。</u></p> <p>7.10 溢水防護設備の基本設計方針</p> <p>7.10.1 溢水防護に関する基本方針 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。溢①a</p> <p>そのために、<u>溢水防護に係る設計時に再処理施設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及び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いピット、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。溢②a</u></p> <p><u>事業指定基準規則の解釈を踏まえ、運転時の異常な温度変化又は設計基準事故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。溢②b</u></p> <p><u>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。溢②c</u></p>	<p>ロ. 再処理施設の一般構造 (7) その他の主要な構造 (i) 安全機能を有する施設 (c) 溢水による損傷の防止 <u>安全機能を有する施設は、再処理施設が溢水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、溢水に対して安全機能を損なわない方針とする。溢①a</u></p>	<p>1.7.15 溢水防護に関する設計 1.7.15.1 溢水防護に関する設計方針 事業指定基準規則の要求事項を踏まえ、安全機能を有する施設は、再処理施設が溢水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、溢水に対して安全機能を損なわない方針とする。溢◇</p> <p><u>そのために、「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。)を参考に、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し、これらの設備が、没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その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。溢②a, 溢②c, 溢④b</u></p> <p>自然現象により発生する溢水及びその波及的影響により発生する溢水に関しては、溢水防護対象設備の配置を踏まえて、最も厳しい条件となる影響を考慮し、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。溢◇</p>	<p>(溢①a : 22 ページより)</p> <p>(溢④b : 3 ページへ) (溢②a : 3, 22 ページより)</p> <p>(溢②b : 21 ページより)</p> <p>評設基③ 【評価方法】溢②b 運転時の異常な温度変化又は設計基準事故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</p> <p>評設基③</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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並びに燃料貯蔵プール・ピット等（以下「設計基準対処設備等」という。）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対処設備等と位置的分散を図り設置又は保管するか又は溢水に対して健全性を確保する設計とする。溢③a</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。溢③b</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。溢⑨a</p> <p>7.10.2 防護すべき設備の抽出 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。溢④a</p>	<p>ここで、安全機能を有する施設のうち、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（以下「溢水防護対象設備」という。）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し、これらの設備が、没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その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。そのために、溢水評価する。溢④a</p>	<p>1.7.15.2 溢水防護対象設備を抽出するための方針 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内部溢水ガイド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、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を溢水防護対象設備として抽出する。溢④a 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し、又は防止するために必要な設備（使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料取出し</p>	<p>【評価方法】溢②c 防護すべき設備が、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）</p> <p>(溢③a : 25~27, 30, 32, 36, 38, 41 ページより)</p> <p>基本方針の明確化 (溢③b : ADRB に記載なし)</p> <p>(溢⑨a : 21 ページより)</p> <p>④④基⑤ 【指針等の引用】溢④b 「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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し、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。溢④b</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。溢④c</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。溢④d</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、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。溢③c</p>		<p>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いピット、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。溢②a, 溢②b, 溢④b</p> <p>なお、以下の設備は溢水影響を受けても、必要とされる安全機能を損なわないことから、溢水による影響評価の対象として抽出しない。</p> <p>(1) 臨界管理対象設備のうち溢水により臨界の発生に至らないもの</p> <p>a. 清澄機, 抽出塔, 定量ポット等</p> <p>(2) 溢水によって安全機能が損なわれない静的な安全機能を有する構築物, 系統及び機器</p> <p>a. 燃料貯蔵プール, セル, 躯体等の構築物</p> <p>b. 容器, 熱交換器, 配管, 手動弁等の静的機器</p> <p>c. 被覆されているケーブル</p> <p>d. 水中に設置する燃料貯蔵ラック, 燃料用バスケット等</p> <p>(3) 耐水性を有する動的機器</p> <p>a. 屋外に設置する安全冷却水系冷却塔</p> <p>b. 水中に設置する第1ステップ測定装置等</p> <p>(4) 動的機能が喪失しても安全機能に影響しない機器（フェイルセーフ機能を持つ設備を含む。）溢◇</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。溢④d</p>	<p>(溢②a, 溢②b : 1 ページへ)</p> <p>(溢④b : 1 ページより)</p> <p>基本方針の明確化 (溢④c : ADRB に記載なし)</p> <p>(溢③c : 27, 38 ページより)</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>7.10.3 考慮すべき溢水事象 <u>溢水影響を評価するために</u>、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> <p>(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。）</p> <p>(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。）</p> <p>(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> <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。溢⑤a</p> <p>7.10.4 溢水源及び溢水量の設定 7.10.4.1 想定破損による溢水 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</p>	<p>溢水評価では、<u>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。</u>また、溢水評価に当たっては、<u>溢水防護区画を設定し、溢水評価がより厳しい結果をえるように溢水経路を設定する。</u>溢⑤a</p> <p>1) <u>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</u></p> <p>2) <u>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</u></p> <p>3) <u>地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（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いピット、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。）のスロッシングにより発生する溢水を含む。）</u> 溢⑤a</p>	<p>1.7.15.3 考慮すべき溢水事象 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、<u>評価の条件については内部溢水ガイドを参考とする。</u>溢⑤a</p> <p>(1) <u>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。）</u></p> <p>(2) <u>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。）</u></p> <p>(3) <u>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。）</u> 溢④</p> <p>(4) <u>その他の要因（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。）</u> 溢⑤a</p> <p>溢水源となり得る機器は、<u>流体を内包する配管及び容器（塔、槽類を含む。以下同じ。）とし、設計図書（施工図面等）及び必要に応じ現場確認等により抽出を行ったうえで、耐震評価及び応力評価を踏まえ選定する。</u>なお、「1.7.16.3.2.1 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」に示す化学薬品についても、<u>機器等に内包される液体であることを踏まえ、ここで溢水源として想定する。</u> 溢④</p> <p>(1)又は(3)の評価において、<u>応力又は地震により破損を想定する機器をそれぞれの評価での溢水源として想定する。</u> 溢④</p> <p>(1)又は(2)の溢水源の想定に当たっては、<u>一系統における単一の機器の破損、又は単一箇所での異常事象の発生とし、他の系統及び機器は健全なものと仮定する。また、一系統にて多重性又は多様性を有する機器がある場合においても、そのうち単一の機器が破損すると仮定する。</u> 溢④</p> <p>1.7.15.4 溢水源及び溢水量の想定 1.7.15.4.1 想定破損による溢水 (1) 想定破損における溢水源の想定</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>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。溢⑤b</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の長さと同配管肉厚の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。）」を想定した溢水量とする。溢⑤c</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。溢⑤d</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。溢⑤e</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、以下に定義する高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。溢⑤b</p> <p>a. 「高エネルギー配管」とは、呼び径25A(1B)を超える配管であって、プラントの通常運転時に運転温度が95℃を超えるか又は運転圧力が1.9MPa [gauge]を超える配管。ただし、被水及び蒸気の影響については配管径に関係なく評価する。</p> <p>b. 「低エネルギー配管」とは、呼び径25A(1B)を超える配管であって、プラントの通常運転時に運転温度が95℃以下で、かつ運転圧力が1.9MPa [gauge]以下の配管。ただし、被水の影響については配管径に関係なく評価する。なお、運転圧力が静水頭圧の配管は除く。溢⑤</p> <p>配管の破損形状の想定に当たっては、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の長さと同配管肉厚の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。）」を想定する。溢⑤c</p> <p>ただし、配管破損の想定に当たって、詳細な応力評価を実施する場合は、発生応力S_nと許容応力S_aの比により、以下で示した応力評価の結果に基づく破損形状を想定する。</p> <p>また、応力評価の結果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。溢⑤e</p> <p>【高エネルギー配管（ターミナルエンド部を除く。）】</p> <p>$S_n \leq 0.4 S_a \Rightarrow$ 破損想定不要</p> <p>$0.4 S_a < S_n \leq 0.8 S_a \Rightarrow$ 貫通クラック</p> <p>$0.8 S_a < S_n \Rightarrow$ 完全全周破断</p> <p>【低エネルギー配管】</p> <p>$S_n \leq 0.4 S_a \Rightarrow$ 破損想定不要</p> <p>$0.4 S_a < S_n \Rightarrow$ 貫通クラック</p> <p>溢⑤d</p> <p>ここでS_n及びS_aの記号は、日本機械学会「発電用原子力設備規格設計・建設規格（JSME S NC1-2005/2007）」又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・</p>	<p>許⑤基③</p> <p>【評価条件】溢⑤c、溢⑤d</p> <p>応力評価による想定する配管の破損形状</p> <p>(溢⑤e : 21ページより)</p> <p>許⑤基②</p> <p>【運用】溢⑤e</p> <p>破損形状の変更又は破損を想定しないとした配管の肉厚管理</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>7.10.4.2 消火水の放水による溢水 消火水等の放水による溢水では、評価対象となる溢水防護対象設備が設置されている溢水防護建屋（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。溢⑤f なお、再処理施設内で防護すべき設備が設置されている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。溢⑨h</p>		<p>建設規格」(JSME S NC1-2012)による。溢⑤ (2) 想定破損における溢水量の設定 想定する破損箇所は溢水防護対象設備への溢水影響が最も大きくなる位置とし、溢水量は、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに現場又は中央制御室からの隔離（運転員の状況確認及び隔離操作を含む。）により漏えい停止するまでの時間を適切に考慮し、想定する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。溢⑤k 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。溢⑨b ここで、流出量は、配管の破損形状を考慮した流出流量に破損箇所の隔離までに必要な時間（以下「隔離時間」という。）を乗じて算出する。溢⑤ 1.7.15.4.2 消火水等の放水による溢水 (1) 消火水等の放水による溢水源の想定 評価対象となる溢水防護対象設備が設置されている溢水防護建屋（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として、消火栓及び水噴霧消火設備がある。その他、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があるため、これらについて、放水による溢水影響を考慮する。溢⑤f なお、再処理施設内にはスプリンクラの設置されている建屋があるが、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。溢⑨h したがって、火災時における溢水源としては、消火栓、連結散水及び水噴霧消火設備からの放水を溢水源として想定する。溢⑤f ただし、水消火設備を用いず、ガス消火設備や消火器等を用いて消火活動を行うことを前提としている区画（部屋）については、放水量を0 m³とし、当該区画における放水を想定しない。 なお、再処理施設には、上記の消火設備以外に発電炉の格納容器スプレイのような、設計基準事故時等における異常事象の拡大防止のための放水設備はない。溢⑤ (2) 消火水の放水による溢水量の設定</p>	<p>(溢⑤k : 9 ページへ) (溢⑨b : 9 ページへ) 詳⑨基③ 【運用】溢⑨h 防護すべき設備が設置されている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</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>7.10.4.3 地震起因による溢水 地震起因による溢水では、流体を内包することによって溢水源となり得る機器のうち、基準地震動による地震力により破損するおそれがある機器及び燃料貯蔵プール・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。 ただし、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、溢水源として想定しない。また、耐震B、Cクラスの機器のうち耐震対策工事の実施又は設計上の裕度の考慮により、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されているものについては、溢水源として想定しない。 溢⑤g</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。 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。 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。 溢⑤h</p> <p>なお、重大事故等対処設備への溢水影響評価については、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。 溢③d</p>		<p>消火設備等からの単位時間当たりの放水量と放水時間から溢水量を設定する。消火設備等のうち、消火栓からの放水量については、原則3時間の放水により想定される放水量を溢水量として設定する。 火災源が小さい場合は、日本電気協会電気技術指針「原子力発電所の火災防護指針(JEAG4607-2010)」解説-4-5(1)の規定による溢②-2「火災荷重」及び「等価火災時間」を用いて放水量を算定し、溢水量を設定する。溢④</p> <p>1.7.15.4.3 地震起因による溢水 (1) 再処理施設内に設置された機器の破損による溢水 a. 地震起因による溢水源の想定 地震起因による溢水については、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。 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。溢⑤g b. 地震起因による溢水量の設定 溢水量の算出に当たっては、溢水が生じるとした機器について、溢水防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなるように評価する。溢⑤j 溢水源となる系統については全保有水量を考慮した上で、流体を内包する機器のうち、基準地震動によって破損が生じる可能性のある機器について破損を想定し、その影響を評価する。この場合において、溢水源となる配管は、全周破断とし、溢水源となる容器については、全保有水量を想定する。配管の破損により生じる流出流量と自動隔離機能による隔離時間とを乗じて得られる漏水量と、隔離範囲内の保有水量を合算して溢水量を算出する。さらに、評価におけるより厳しい結果を与えるため、複数系統・複数箇所の同時破損を想定し、伝播も考慮した上で各区画における最大の溢水量を算出する。 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。溢⑤h</p> <p>耐震評価の具体的な考え方を以下に示す。 (a) 構造強度評価に係る応答解析は、基準地</p>	<p>(溢⑤g : 8 ページより) 評③基③ 【評価条件】溢⑤g 地震起因の溢水で耐震性が確保されている機器は、溢水源として想定しない (溢⑤j : 9 ページへ)</p> <p>(溢⑤h : 8 ページより) 評③基③ 【評価条件】溢⑤h 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 (溢③d : 54 ページよ</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>7.10.4.4 その他の溢水 その他の溢水については、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を想定す</p>		<p>震動を用いた動的解析によることとし、機器の応答性状を適切に表現できるモデルを設定する。その上で、当該機器の据付床の水平方向及び鉛直方向それぞれの床応答を用いて応答解析を行い、それぞれの応答解析結果を適切に組み合わせる。</p> <p>(b) 応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準、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>(c) 応力評価に当たり、簡易的な手法を用いる場合は、詳細な評価手法に対してより厳しい結果を与えるよう留意し、簡易的な手法での評価結果が厳しい箇所については詳細評価を実施することで健全性を確保する。</p> <p>(d) 基準地震動による地震力に対する発生応力の評価基準値は、安全上適切と認められる規格及び基準で規定されている値又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>(e) バウンダリ機能確保の観点から、設備の実力を反映する場合には、規格基準以外の評価基準値の適用も検討する。溢◇</p> <p>(2) 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水</p> <p>a. 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水源の想定 燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水については、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。溢⑤g</p> <p>b. 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設定 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り生じるスロッシング現象を実績のある解析プログラムを用いた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溢水量を考慮する。溢⑤h なお、評価に当たっては、燃料貯蔵プール・ピット等の内部構造物による水の抵抗を考慮しないなどのより厳しい結果を与える解析条件を設定する。溢◇</p> <p>1.7.15.4.4 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</p>	<p>り) ④⑤基③ 【評価条件】溢③d 重大事故等対処設備の地震起因による溢水影響評価時の地震動</p> <p>(溢⑤g : 7 ページへ)</p> <p>(溢⑤h : 7 ページへ)</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>る。溢⑤i</p> <p>7.10.4.5 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。溢⑤j</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流出した漏水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。溢⑤k</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。溢⑥b</p> <p>7.10.5 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。</p> <p>溢水防護区画は、以下の通り設定する。</p> <p>a. 溢水防護対象設備が設置されている全ての区画</p> <p>b. 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</p> <p>c. 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> <p>溢⑥a</p> <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。溢⑥b</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（又は水密扉）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。溢⑥c</p>	<p>溢水評価に当たっては、溢水防護対象設備の機能喪失高さ（溢水の影響を受けて、溢水防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ）及び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、評価の条件を設定する。溢⑥a</p>	<p>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を想定する。溢⑤i</p> <p>1.7.15.5 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針</p> <p>(1) 溢水防護区画の設定 溢水防護に対する評価対象区画を溢水防護区画として、以下のとおり設定する。</p> <p>a. 溢水防護対象設備が設置されている全ての区画</p> <p>b. 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</p> <p>c. 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> <p>溢⑥a</p> <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、溢水防護区画を構成する壁、扉、堰、床段差等については、現場の設備等の設置状況を踏まえ、溢水の伝播に対する評価の条件を設定する。溢⑥b</p> <p>(2) 溢水経路の設定 溢水影響評価において考慮する溢水経路は、溢水防護区画とその他の区画（溢水防護対象設備が存在しない区画又は通路）との間における伝播経路となる防水扉及び水密扉以外の扉、壁開口部及び貫通部、天井開口部及び貫通部、床面開口部及び貫通部、床ドレンの接続状況及びこれらに対する流入防止対策の有無を踏まえ、溢水防護</p>	<p>(溢⑤j : 7 ページから)</p> <p>(溢⑤k : 6 ページから) (溢⑥b : 6, 21 ページから)</p> <p>⑥基③ 【評価方法】溢⑤k 隔離操作による漏えい停止を期待する場合の溢水量の算出方法</p> <p>⑥基② 【運用】溢⑥b 想定破損による溢水での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の整備</p> <p>⑥基③ 【評価条件】溢⑥a 溢水評価する区画の設定方法</p> <p>⑥基③ 【評価条件】溢⑥b 溢水経路の設定方法</p> <p>(溢⑥c : 10 ページより)</p> <p>⑥基③</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>溢水経路を構成する防水扉及び水密扉については、扉の閉止運用を保安規定に定めて管理する。溢⑨c</p> <p>7.10.6 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>溢水評価において、溢水影響を軽減するための壁、扉、堰等の溢水防護設備については、必要により保守点検等の運用を適切に実施することにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。溢⑥e</p>	<p>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。溢⑥b</p> <p>具体的には、溢水防護区画内で発生する溢水に対しては、床ドレン、貫通部、扉から他区画への流出は想定せず、より厳しい結果を与える条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。</p> <p>溢水防護区画外で発生する溢水に対しては、床ドレン、開口部、貫通部、扉を通じた溢水防護区画内への流入が最も多くなるよう（流入防止対策が施されている場合は除く。）、より厳しい結果を与える条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。溢⑥</p> <p>なお、上層階から下層階への伝播に関しては、階段等を経由して、全量が伝播するものとする。溢水経路を構成する壁、扉、堰、床段差等は、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理並びに防水扉及び水密扉の閉止の運用を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。溢⑥</p> <p>また、貫通部に実施した流出及び流入防止対策も同様に、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。溢⑥</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（又は水密扉）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する。溢⑥c</p> <p>1.7.15.6 溢水防護対象設備を防護するための設計方針</p> <p>想定破損による溢水、消火水等の放水による溢水、地震起因による溢水及びその他の溢水に対して、溢水防護対象設備が没水、被水</p>	<p>【評価条件】溢⑥c 火災による貫通部の止水機能が損なわれる場合及び消火活動により区画の防水扉（又は水密扉）を開放する場合の溢水経路の設定方法</p> <p>(溢⑨c : 21 ページより)</p> <p>⑨⑥基② 【運用】溢⑥d 防水扉及び水密扉の扉の閉止運用</p> <p>(溢⑥c : 9 ページへ)</p> <p>(溢⑥e : 22 ページへ)</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>7.10.6.1 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。）を評価し、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とする。溢⑦a</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。 溢⑦b</p>		<p>及び蒸気の影響を受けて、安全機能を損なわない設計とするとともに、燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる水位低下を考慮しても、燃料貯蔵プール・ピット等の冷却及び給水の機能を維持できる設計とする。</p> <p>また、溢水が発生した場合における現場の環境温度及び線量並びに溢水水位を考慮するとともに、アクセス通路部のアクセス機能が損なわれない設計とする。具体的には、アクセス通路部の滞留水位が原則 20cm 以下となる設計とする。ただし、通行に支障がないことを別途試験等により評価できる場合には、これを考慮する。溢◇</p> <p>さらに、アクセス通路部については、適切に保守管理を行うものとする。溢◇</p> <p>なお、必要となる操作を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で行う場合は、操作を行う運転員がそれぞれの制御室に常駐していることからアクセス性を失わずに対応できる。溢◇</p> <p>1.7.15.6.1 没水の影響に対する設計方針</p> <p>(1) 没水の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.15.3 考慮すべき溢水事象」にて想定した溢水源から発生する溢水量と「1.7.15.5 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針」にて設定した溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し、溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれがないことを評価する。溢⑦a</p> <p>具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>a. 発生した溢水による水位が、溢水の影響を受けて溢水防護対象設備又は化学薬品防護対象設備の安全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。）を上回らないこと。その際、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、発生した溢水に対して安全余裕を確保していること。溢⑦b</p> <p>また、溢水防護区画への設備の追加、変更及び資機材の持込みによる床面積への影響を考慮すること。系統保有水量の算出に当たっては、算出量に 10% の安全余裕を確保する。ただし、蒸気影響評価では、この限りではない。溢◇</p> <p>機能喪失高さについては、溢水防護対象設備の各付属品の設置状況も踏まえ、没水によって安全機能を損なうおそれのある高さを設定する。溢水防護区画ごとに当該エリアで機</p>	<p>評③基③ 【評価条件】溢⑦a 没水評価方法</p> <p>評③基③ 【評価条件】溢⑦b 溢水水位に対して機能喪失高さは安全余裕を確保する設計</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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（又は水密扉）、堰又は床ドレン逆止弁を設置すること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。溢⑧a</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又は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対処設備等の安全機能又は同様の安全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。溢③e</p>		<p>能喪失高さが最も低い設備を選定し、機能喪失高さと溢水水位を比較することにより当該エリアの影響評価を実施する。溢⑦a</p> <p>b. 多重性又は多様性を有している溢水防護対象設備の各々が別区画に設置され、同時に機能喪失しないこと。</p> <p>その際、溢水を起因とする事故等に対処するために必要な機器の単一故障を考慮すること。溢④</p> <p>溢水防護対象設備の機能喪失高さの考え方の例を第1.7.15-1表に示す。溢④</p> <p>(2) 没水の影響に対する防護設計方針</p> <p>没水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、溢水防護対象設備が没水により安全機能を損なわない設計とする。溢⑦c</p> <p>a. 溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>(a) 漏えい検知器等により溢水の発生を早期に検知し、中央制御室からの手動遠隔操作又は現場操作により漏えい箇所を早期に隔離できる設計とする。溢④</p> <p>(b) 溢水防護区画外の溢水に対して、壁、扉、堰、床段差等の設置状況を踏まえ、壁、防水扉（又は水密扉）、堰、床ドレン逆止弁による流入防止対策を図り溢水の流入を防止する設計とする。溢⑧a</p> <p>流入防止対策として設置する壁、防水扉（又は水密扉）、堰、床ドレン逆止弁は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が可能な限り損なわれない設計とする。溢⑧a</p> <p>(c) 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その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、溢水源から除外することにより溢水量を低減する。溢④</p> <p>(d) 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより溢水量を低減する。溢④</p> <p>(e) 地震起因による溢水に対しては、建屋内又は建屋間（建屋外の洞道含む。）に設置</p>	<p>⑧基① 【性能】溢⑧a 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</p> <p>(溢③e : 27, 29, 30 ページより)</p> <p>⑧基③ 【評価方法】溢③e 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又は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対処設備等の安全機能又は同様の安全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</p> <p>許⑧基③ 【評価後措置】 想定破損による溢水に対</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>7.10.6.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>溢水源からの直接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安全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、安全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</p>		<p>する緊急遮断弁により、地震の発生を早期に検知し、自動又は中央制御室からの手動遠隔操作により他建屋から流入する系統を早期に隔離できる設計とすることにより、溢水防護建屋内で発生する溢水量を低減する設計とする。溢①</p> <p>(f) その他の溢水のうち機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システムや床ドレンファンネルからの排水による一般排水ピット等の液位上昇により早期に検知し、溢水防護対象設備の安全機能が損なわれない設計とする。溢②</p> <p>b. 溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>(a) 評価の各段階におけるより厳しい結果を与える条件とあわせて考慮した上で、溢水防護対象設備の機能喪失高さに対して、溢水防護対象設備の設置高さが発生した溢水による水位を十分に上回る設計とする。溢③</p> <p>(b) 溢水防護対象設備周囲に堰を設置し、溢水防護対象設備が没水しない設計とする。設置する堰については、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できる設計とするとともに、溢水の要因となる地震や火災等により生じる荷重やその他環境条件に対して当該機能が損なわれない設計とする。溢④</p> <p>1.7.15.6.2 被水の影響に対する設計方針</p> <p>(1) 被水の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.15.3 考慮すべき溢水事象」にて想定した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、天井面の開口部若しくは貫通部からの被水の影響を受ける範囲内にある防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。溢⑤d</p> <p>具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>a. 溢水防護対象設備があらゆる方向からの水の飛まつによっても有害な影響を生じないよ</p>	<p>しては、破損を想定する配管について応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その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、溢水源から除外することにより溢水量を低減する</p> <p>【評価後措置】</p> <p>地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより溢水量を低減する</p> <p>【評価後措置】</p> <p>地震起因による溢水に対しては、建屋内又は建屋間（建屋外の洞道含む。）に設置する緊急遮断弁により、地震の発生を早期に検知し、自動又は中央制御室からの手動遠隔操作により他建屋から流入する系統を早期に隔離できる設計とすることにより、溢水防護建屋内で発生する溢水量を低減する設計</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>する等の設計とする。</p> <p>保護構造により要求される安全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安全機能を損なうおそれがないことを設計時に確認する。溢⑦d</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。溢⑨d</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又は溢水水位を踏まえた位置に設置又は保管することで、被水影響により設計基準対処設備等の安全機能又は同様の安全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>溢③f</p>		<p>う、以下に示すいずれかの保護構造を有していること。溢⑦d</p> <p>(a) 「JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級 (IP コード)」における第二特性数字4以上相当の防滴機能を有すること。溢⑦d</p> <p>(b) 実機での被水の条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認した溢水防護板の設置又は溢水防護対象設備の電源接続部、端子台カバー接合部等へのコーキング等の水密処理により、被水防護措置がなされていること。溢⑦d</p> <p>b. 多重性又は多様性を有している溢水防護対象設備の各々が別区画に設置され、同時に機能喪失しないこと。その際、溢水を起因とする事故等に対処するために必要な機器の単一故障を考慮すること。溢⑦d</p> <p>(2) 被水の影響に対する防護設計方針</p> <p>被水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、溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なわない設計とする。溢⑦d</p> <p>a. 溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>(a) 溢水防護区画外の溢水に対して、壁、扉、堰、床段差等の設置状況を踏まえ、壁、防水扉 (又は水密扉)、堰、床ドレン逆止弁による流入防止対策を図り溢水の流入を防止する設計とする。</p> <p>流入防止対策として設置する壁、防水扉 (又は水密扉)、堰、床ドレン逆止弁は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が可能な限り損なわれない設計と</p>	<p>(溢⑨d : 15, 21 ページより)</p> <p>④④基②</p> <p>【運用】溢⑨d</p> <p>消火水放水時は不用意な放水を行わない運用 (溢③f : 27, 29, 30 ページより)</p> <p>④基③</p> <p>【評価方法】溢③f</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又は溢水水位を踏まえた位置に設置又は保管することで、被水影響により設計基準対処設備等の安全機能又は同様の安全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</p> <p>④④基③</p> <p>【評価後措置】</p> <p>想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その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、溢水源か</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>する。溢◇</p> <p>(b) 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その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、溢水源から除外することにより被水の影響が発生しない設計とする。溢◇</p> <p>(c) 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより被水の影響が発生しない設計とする。溢◇</p> <p>(d) 消火水等の放水による溢水に対しては、溢水防護対象設備が設置されている溢水防護区画において固定式消火設備等の水を用いない消火手段を採用することにより、被水の影響が発生しない設計とする。溢⑦d また、水を用いる消火活動を行う場合には、水を用いる消火活動による被水の影響を最小限に止めるため、溢水防護対象設備に対して不用意な放水を行わないことを消火活動における運用及び留意事項として火災防護計画に定める。溢⑨d</p> <p>b. 溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>(a) 「JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級 (IP コード)」における第二特性数字4以上相当の保護等級を有する機器への取替えを行う。</p> <p>(b) 溢水防護対象設備を、IP 等級の試験機関にて試験を実施し、保護等級 (IP コード) における第二特性数字4以上相当の防滴機能を有するものであることを確認する。溢⑦d</p> <p>(c) 溢水防護対象設備を覆う溢水防護板の設置により、被水から防護する設計とする。溢水防護板は、主要部材に不燃性材料又は難燃性材料を用い製作し、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計及び実機での被水の条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認する設計とする。溢⑦d</p> <p>(d) 溢水防護対象設備の電源接続部、端子台カバー接合部等にコーキング等の水密処理を実施することにより、被水から防護する設計とする。水密処理は、機器の破損により生じる溢水の水圧に対して当該機能が損なわれない設計とする。溢◇</p>	<p>ら除外することにより被水の影響が発生しない設計</p> <p>【評価後措置】 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより被水の影響が発生しない設計</p> <p>(溢⑦d : 14 ページへ)</p> <p>(溢⑨d : 14 ページへ)</p> <p>(溢⑦d : 14 ページへ)</p> <p>(溢⑦d : 14 ページへ)</p> <p>④⑤基③ 【評価後措置】 溢水防護板は、主要部材に不燃性材料又は難燃性材料を用い製作し、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>7.10.6.3 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>蒸気暴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。溢⑦e</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、隔離信号発信後20秒以内に自動隔離する設計とする。溢⑧b</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又は溢水水位を踏まえた位置に設置又は保管することで、蒸気影響により設計基準対処設備等の安全機能又は同様の安全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>溢③g</p>		<p>1.7.15.6.3 蒸気放出の影響に対する設計方針</p> <p>(1) 蒸気放出の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.15.3 考慮すべき溢水事象」にて想定した溢水源からの漏えい蒸気の直接噴出及び拡散による影響を確認するために、熱流動解析コードを用い、実機を模擬した空調の条件や解析区画を設定して解析を実施し、溢水防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損なうおそれのないことを評価する。具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。溢⑦e</p> <p>a. 溢水防護対象設備が、溢水源から漏えいした蒸気の直接噴出及び拡散による影響を受け、蒸気暴露試験又は机上評価によって健全性が確認されている条件(温度、湿度及び圧力)を超えない耐蒸気性を有する仕様であること。溢⑦e</p> <p>b. 多重性又は多様性を有している溢水防護対象設備の各々が別区画に設置され、同時に機能喪失しないこと。</p> <p>その際、溢水を起因とする事故等に対処するために必要な機器の単一故障を考慮すること。溢④</p> <p>(2) 蒸気の影響に対する防護設計方針</p> <p>蒸気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、溢水防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損なわない設計とする。溢⑦e</p>	<p>計及び実機での被水の条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認する設計</p> <p>④④基③ 【評価条件】溢⑦e 蒸気影響評価に熱流動解析コードを使用</p> <p>④④基① 【性能】溢⑦e 蒸気暴露試験又は机上評価で確認されている条件を超えない耐蒸気性</p> <p>④④基③ 【評価後措置】溢⑦e 蒸気影響により機能喪失のおそれがある場合、漏えい蒸気影響を緩和する対策として自動検知・遠隔隔離システムの設置</p> <p>④基① 【性能】溢⑧b 蒸気遮断弁の自動隔離時間</p> <p>(溢③g : 27, 29, 30 ページより)</p> <p>④基③ 【評価】溢③g 設計基準対処設備等の安全機能又は同様の安全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</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>a. 溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>(a) 溢水防護区画外の蒸気放出に対して、壁、扉等による流入防止対策を図り蒸気の流入を防止する設計とする。 流入防止対策として設置する壁、扉等は、溢水により発生する蒸気に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。溢◇</p> <p>(b) 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その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、溢水源から除外することにより蒸気放出による影響が発生しない設計とする。溢◇</p> <p>(c) 溢水源となる一般蒸気等の系統を、<u>溢水防護区画内外</u>で閉止することにより、<u>溢水防護区画内</u>において蒸気放出による影響が発生しない設計とする。溢⑦e 具体的には、蒸気の漏えいを検知し、自動で漏えい蒸気を早期隔離する遠隔隔離システムを設置することにより、蒸気影響を緩和する設計とする。遠隔隔離システムは、温度検出器及び蒸気遮断弁から構成し、中央制御室からの手動遠隔隔離も行える設計とする。溢⑦e また、遠隔隔離システムだけでは溢水防護対象設備の健全性が確保されない場合には、破損想定箇所ターミナルエンド防護カバーを設置することで漏えい蒸気量を抑制して、溢水防護区画内雰囲気温度への影響を軽減する設計とする。 蒸気影響評価における配管の想定破損評価の条件を第1.7.15-2表に示す。溢◇</p> <p>(d) 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより蒸気放出による影響が発生しない設計とする。溢◇</p> <p>b. 溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>(a) 蒸気放出の影響に対して耐性を有しない溢水防護対象設備については、蒸気曝露試験又は机上評価によって蒸気放出の影響に対して耐性を有することが確認された機器への取替え（シール、パッキン等の部品の</p>	<p>⑦⑧基③ 【評価後措置】溢⑦e 遠隔隔離システムは、中央制御室からの手動遠隔隔離も可能な設計</p> <p>⑦⑧基③ 【評価後措置】 地震起因による溢水に対して蒸気放出による影響が発生しない対策として、破損を想定する機器の耐震性の確保</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>取替えを含む。)を行う。溢⑦e</p> <p>(b) 溢水防護対象設備に対し、実機での蒸気の条件を考慮しても耐蒸気性能を確認した蒸気防護板を設置することによる蒸気防護措置を実施する。蒸気防護板は、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計及び蒸気配管の破損により生じる環境温度及び圧力に対して当該機能が損なわれない設計とする。溢◇</p> <p>1.7.15.6.4 その他の溢水に対する設計方針 地下水の流入、竜巻による飛来物が屋外タンク等に衝突することにより生じる漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水が、それらを評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護建屋に流入するおそれがある場合には、壁、水密扉、堰等により溢水防護建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。 機器の誤操作及び誤作動による漏えい及び配管フランジや弁グランドからのにじみについては、基本的に漏えい量が少ないと想定されるが、これらに対しては、漏えい検知器等により、中央制御室で早期に検知し、隔離を行うことで溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。溢◇</p>	<p>⑧⑨基③ 【評価後措置】 蒸気防護板は基準地震動に対し耐震性を確保する設計及び蒸気配管の破損により生じる環境温度及び圧力に対して当該機能が損なわれない設計</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>7.10.6.4 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考慮する。</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。溢⑧c</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>溢⑦f</p> <p>なお、重大事故等対処設備への溢水影響評価については、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>溢③d</p>		<p>1.7.15.6.5 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設計方針</p> <p>基準地震動による地震力によって生じるスロッシングにより、燃料貯蔵プール・ピット等の外へ漏えいする水の量を三次元流動解析により算出する。溢⑦f その際、燃料貯蔵プール・ピット等の周囲に止水板及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。溢⑧c</p> <p>止水板及び蓋は、地震や火災荷重や環境条件に対して、当該性能が損なわれない設計とする。</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が確保されることを確認し、それらを用いることにより適切な水温（水温65℃以下）及び遮蔽に必要な水位を維持できる設計とする。</p> <p>溢⑦f</p>	<p>⑧⑧基③ 【評価条件】 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は三次元流動解析による評価</p> <p>⑧⑧基③ 【評価条件】溢⑦f 止水板及び蓋の設置によるスロッシング水量の低減</p> <p>⑧⑧基③ 【評価条件】溢⑦f 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、冷却機能及び給水機能が維持</p> <p>(溢③d: 54ページより)</p> <p>⑧基③ 【評価条件】溢③d 重大事故等対処設備の地震起因による溢水影響評価時の地震動</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>7.10.6.5 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で発生を想定する溢水、地下水による影響を評価し、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、排水ポンプの故障等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、堰等により地下水の流入による影響を評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。溢⑦g</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>溢⑧d</p> <p>なお、重大事故等対処設備への溢水影響評価については、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>溢③d</p>		<p>1.7.15.6.6 溢水防護区画を有する建屋外からの流入防止に関する設計方針</p> <p>溢水防護区画を有する溢水防護建屋外で発生を想定する溢水が、溢水防護区画に流入するおそれがある場合には、溢水防護建屋外で発生を想定する溢水による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護建屋内への流入を壁（貫通部の止水処置を含む）、扉、堰等により防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、地下水の溢水防護区画への流入経路としては、溢水防護建屋外壁地下部における配管等の貫通部の隙間及び建屋間の連絡通路等が考えられるため、これら流入経路に対しては、地下水面からの水頭圧に耐える壁、扉等による流入防止措置等を実施することにより、地下水の流入による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>溢⑦g、溢⑧d</p>	<p>④④基③</p> <p>【評価条件】溢⑦g</p> <p>溢水防護建屋外で発生を想定する溢水のうち、屋外タンク等の溢水が、防護すべき設備を内包する建屋内に伝播しない設計</p> <p>地下水に対しては、溢水防護建屋外で発生を想定する溢水による影響を評価する上で期待する範囲を境界とした溢水防護建屋内への流入がない設計</p> <p>【評価後措置】溢⑦g</p> <p>溢水防護建屋外で発生を想定する溢水に対しては建屋外周部における壁（貫通部の止水処置を含む）、扉、堰等による対策</p> <p>④基①</p> <p>【性能】溢⑦g</p> <p>止水性能は試験又は机上評価にて確認</p> <p>(溢③d : 54ページより)</p> <p>④基③</p> <p>【評価条件】溢③d</p> <p>重大事故等対処設備の地震起因による溢水影響評価時の地震動</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>1.7.15.6.7 溢水影響評価 溢水により安全上重要な施設の安全機能が損なわれない設計とし、溢水影響評価に当たっては、<u>事業指定基準規則の解釈に基づき、運転時の異常な温度変化又は設計基準事故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。</u> 溢②b</p> <p>1.7.15.6.8 手順等 溢水影響評価に関して、以下の内容を含む手順を定め、適切な管理を行う。 (1) 配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、<u>評価結果に影響するような減肉がないことを継続的な肉厚管理で確認する。</u> 溢⑤e (2) 配管の想定破損評価による溢水が発生する場合及び基準地震動による地震力により、耐震B、Cクラスの機器が破損し、溢水が発生する場合においては、<u>現場等を確認する手順を定める。</u> 溢⑨b (3) 溢水防護区画において、各種対策設備の追加、資機材の持込み等により評価の条件としている床面積に見直しがある場合は、あらかじめ定めた手順により<u>溢水影響評価への影響確認を行う。</u> 溢⑨a (4) 防水扉及び水密扉については、<u>開放後の確実な閉止操作、閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作の</u>手順等を定める。 溢⑨c (5) 溢水防護対象設備に対する消火水の影響を最小限に止めるため、消火活動における運用及び留意事項を火災防護計画に定める。 溢⑨d (6) 溢水発生後の滞留区画等での排水作業手順を定める。 溢⑩</p>	<p>(溢②b : 1 ページへ)</p> <p>(溢⑨e : 5 ページへ)</p> <p>(溢⑨b : 9 ページへ)</p> <p>(溢⑨a : 2 ページへ)</p> <p>(溢⑨c : 10 ページへ)</p> <p>(溢⑨d : 14 ページへ)</p> <p>⑩⑩基② 【運用】 溢水発生後の滞留区画等での排水作業手順を定める。</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考																																				
	<p>7.10.7 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、以下の通りとする。 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。溢⑥e</p>	<p>リ. その他再処理設備の附属施設の構造及び設備</p> <p>(4) その他の主要な事項</p> <p>(v) 溢水防護設備 安全機能を有する施設は、再処理施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。溢①a そのために、再処理施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）による溢水、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又は燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水が発生した場合においても、再処理施設内における扉、堰、遮断弁等により溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。溢⑧e また、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維持できる設計とする。溢②a</p>	<p>第1.7.15-1表 溢水防護対象設備の機能喪失高さの考え方</p> <table border="1" data-bbox="1970 254 2439 789"> <thead> <tr> <th>機 器</th> <th>機能喪失高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溢水により臨界に至るおそれのある形状寸法管理の機器</td> <td>当該機器の下端</td> </tr> <tr> <td>ポンプ、送風機、排風機、ボイラ、冷凍機、ディーゼル発電機、脱離装置及び空気圧縮機</td> <td>電動機下端又は操作箱下端のいずれか低い方</td> </tr> <tr> <td>収納管及び通風管</td> <td>冷却空気の流動を維持できる高さ</td> </tr> <tr> <td>自動ダンパ及び自動弁</td> <td>駆動部下端</td> </tr> <tr> <td>フィルタ類</td> <td>ボート下端</td> </tr> <tr> <td>計器</td> <td>トランスミッタ下端</td> </tr> <tr> <td>盤 (電気盤、計装ラック)</td> <td>床置き盤 ・外観からケーシングの枠材が見える場合：下部枠材の上端 ・外観からケーシングの枠材が見えない場合：基礎の上端。基礎の上端が確認できない場合は扉下端 壁掛け盤 ケーシング下端</td> </tr> <tr> <td>蓄電池</td> <td>端子が上部 本体上端（樹脂ナットに止水性がないため） 端子が側面 端子部下端</td> </tr> <tr> <td>αモニタ</td> <td>ケーブル接続部下端</td> </tr> <tr> <td>VOG入気フィルタ</td> <td>フィルタユニットのボート下端</td> </tr> <tr> <td>粉末状のアルミニウムを取り扱う室にある溢水防護対象設備</td> <td>粉末のアルミニウムに直接水がかかると臨界に至る可能性があるため機能喪失高さを0cmとする。(測定不要)</td> </tr> <tr> <td>溢水から防護する屋内のアクセス通路部</td> <td>溢水収束後の溢水水位とするため(測定不要)アクセス性の判断基準として、国土交通省発行の「地下空間における見水対策ガイドライン」を参考に、溢水水位を原則20cm以下とする。ただし、通行に支障がないことを別途試験等により評価できる場合には、これを考慮する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>第1.7.15-2表 蒸気影響における配管の想定破損評価の条件</p> <table border="1" data-bbox="1970 848 2427 968"> <thead> <tr> <th>系 統</th> <th>破損想定</th> <th>隔離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">一般蒸気系</td> <td>一般部</td> <td>完全全周破断又は貫通クラック</td> <td>自動/手動</td> </tr> <tr> <td>ターミナルエンド部</td> <td>完全全周破断</td> <td>自動/手動</td> </tr> </tbody> </table> <p>9.12 溢水防護設備</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。溢④ そのために、再処理施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）による溢水、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又は燃料貯蔵プール・ピット等のスロッシングによる溢水が発生した場合においても、再処理施設内における扉、堰、遮断弁等により溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。 また、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維持できる設計とする。溢④</p>	機 器	機能喪失高さ	溢水により臨界に至るおそれのある形状寸法管理の機器	当該機器の下端	ポンプ、送風機、排風機、ボイラ、冷凍機、ディーゼル発電機、脱離装置及び空気圧縮機	電動機下端又は操作箱下端のいずれか低い方	収納管及び通風管	冷却空気の流動を維持できる高さ	自動ダンパ及び自動弁	駆動部下端	フィルタ類	ボート下端	計器	トランスミッタ下端	盤 (電気盤、計装ラック)	床置き盤 ・外観からケーシングの枠材が見える場合：下部枠材の上端 ・外観からケーシングの枠材が見えない場合：基礎の上端。基礎の上端が確認できない場合は扉下端 壁掛け盤 ケーシング下端	蓄電池	端子が上部 本体上端（樹脂ナットに止水性がないため） 端子が側面 端子部下端	αモニタ	ケーブル接続部下端	VOG入気フィルタ	フィルタユニットのボート下端	粉末状のアルミニウムを取り扱う室にある溢水防護対象設備	粉末のアルミニウムに直接水がかかると臨界に至る可能性があるため機能喪失高さを0cmとする。(測定不要)	溢水から防護する屋内のアクセス通路部	溢水収束後の溢水水位とするため(測定不要)アクセス性の判断基準として、国土交通省発行の「地下空間における見水対策ガイドライン」を参考に、溢水水位を原則20cm以下とする。ただし、通行に支障がないことを別途試験等により評価できる場合には、これを考慮する。	系 統	破損想定	隔離	一般蒸気系	一般部	完全全周破断又は貫通クラック	自動/手動	ターミナルエンド部	完全全周破断	自動/手動	<p>(溢①a : 1 ページへ)</p> <p>(溢⑥e : 10 ページより)</p> <p>【運用】溢⑥e 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 (溢②a : 1 ページへ)</p>
機 器	機能喪失高さ																																							
溢水により臨界に至るおそれのある形状寸法管理の機器	当該機器の下端																																							
ポンプ、送風機、排風機、ボイラ、冷凍機、ディーゼル発電機、脱離装置及び空気圧縮機	電動機下端又は操作箱下端のいずれか低い方																																							
収納管及び通風管	冷却空気の流動を維持できる高さ																																							
自動ダンパ及び自動弁	駆動部下端																																							
フィルタ類	ボート下端																																							
計器	トランスミッタ下端																																							
盤 (電気盤、計装ラック)	床置き盤 ・外観からケーシングの枠材が見える場合：下部枠材の上端 ・外観からケーシングの枠材が見えない場合：基礎の上端。基礎の上端が確認できない場合は扉下端 壁掛け盤 ケーシング下端																																							
蓄電池	端子が上部 本体上端（樹脂ナットに止水性がないため） 端子が側面 端子部下端																																							
αモニタ	ケーブル接続部下端																																							
VOG入気フィルタ	フィルタユニットのボート下端																																							
粉末状のアルミニウムを取り扱う室にある溢水防護対象設備	粉末のアルミニウムに直接水がかかると臨界に至る可能性があるため機能喪失高さを0cmとする。(測定不要)																																							
溢水から防護する屋内のアクセス通路部	溢水収束後の溢水水位とするため(測定不要)アクセス性の判断基準として、国土交通省発行の「地下空間における見水対策ガイドライン」を参考に、溢水水位を原則20cm以下とする。ただし、通行に支障がないことを別途試験等により評価できる場合には、これを考慮する。																																							
系 統	破損想定	隔離																																						
一般蒸気系	一般部	完全全周破断又は貫通クラック	自動/手動																																					
	ターミナルエンド部	完全全周破断	自動/手動																																					

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>壁, 防水扉 (又は水密扉), 堰, 逆流防止弁, 貫通部止水処置, 止水板及び蓋等については, 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安全機能を損なうおそれがない設計とする。溢⑧e</p> <p>なお, 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。溢③d</p>	<p>ロ. 再処理施設の一般構造 (7) その他の主要な構造 ii) 重大事故等対処施設 (再処理施設への人の不法な侵入等の防止, 安全避難通路等, 制御室, 監視測定設備, 緊急時対策所及び通信連絡を行うために必要な設備は(i)安全機能を有する施設に記載)</p> <p>重大事故等対処につ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, 対処の順序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, 再処理施設に受け入れるまでの冷却期間を概ね12年, せん断処理するまでの冷却期間を15年とし, 設計する。これにより, 使用済燃料の放射エネルギー及び崩壊熱密度が低減する。</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</p>	<p>1.7.18 重大事故等対処設備に関する設計</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</p>	<p>⑧⑧基① 【性能】溢⑧e 溢水伝播を防止する壁, 防水扉 (又は水密扉), 堰, 逆流防止弁, 貫通部止水処置, 止水板及び蓋等については, 基準地震動による地震力に対する耐震性を確保する設計</p> <p>(溢③d: 54ページより)</p> <p>⑧基③ 【評価条件】溢③d 重大事故等対処設備の地震起因による溢水影響評価時の地震動</p> <p>以下, 黄色は溢⑧, 溢④</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>の放出を防止するために、必要な措置を講ずる設計とする。</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部からの影響を受ける事象（以下「外的事象」という。）を要因とする重大事故等に対処するものについて、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>また、主要な重大事故等対処設備の設置場所及び保管場所を第7図に示す。</p> <p>(a) 重大事故等の拡大の防止等</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、当該重大事故の拡大を防止し、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、重大事故等対処設備を設ける。</p> <p>これらの設備については、当該設備が機能を発揮するために必要な系統を含む。</p>	<p>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>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>主要な重大事故等対処設備の設備分類を第1.7.18-1表に示す。</p> <p>また、主要な重大事故等対処設備の設置場所及び保管場所を第1.7.18-1図に示す。</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>(b) 重大事故等対処設備溢③a (イ) 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等 1) 多様性, 位置的分散 重大事故等対処設備は, 共通要因の特性を踏まえた設計とする。 共通要因としては, 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「八、ハ、(3)(i)(a) 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準より厳しい条件の要因となる事象を考慮する。</p> <p>共通要因のうち重大事故等における条件については, 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する。 共通要因のうち自然現象として, 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>共通要因のうち人為事象として, 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>(1) 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等 a. 多様性, 位置的分散 重大事故等対処設備溢④は, 共通要因の特性を踏まえた設計とする。共通要因としては, 重大事故等における条件, 自然現象, 人為事象, 溢水, 化学薬品漏えい, 火災及び「添付書類八 6. 6.1 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する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>共通要因のうち重大事故等における条件については, 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する。共通要因のうち自然現象については, 地震, 津波に加え, 敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず, 国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水, 風(台風), 竜巻, 凍結, 高温, 降水, 積雪, 落雷, 地滑り, 火山の影響, 生物学的事象, 森林火災及び塩害等の事象を考慮する。その上で, これらの事象のうち, 敷地及びその周辺での発生の可能性, 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。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>共通要因のうち人為事象については, 国内外の文献等から抽出し, さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物(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, 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を考慮する。その上で, これらの事象のうち, 敷地及びその周辺での発生の可能性, 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。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>(溢③a : 2 ページへ)</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>共通要因のうち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。溢③a</p> <p>共通要因のうち「八、ハ、(3)(i)(a) 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準より厳しい条件の要因となる事象については、外的事象として地震、火山の影響を考慮する。また、内的事象として配管の全周破断を考慮する。</p> <p>i) 常設重大事故等対処設備 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。 重大事故等における条件に対して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、「イ、(1) 敷地の面積及び形状」に基づく地盤に設置し、地震、津波及び火災に対して常設重大事故等対処設備は、「ロ、(5)(ii) 重大事故等対処施設の耐震設計」、「ロ、(6) 耐津波構造」及び「ロ、(4)(ii) 重大事故等対処施設の火災及び爆発防止」に基づく設計とする。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、「(ホ) 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。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、関連する工程の停止等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。</p>	<p>共通要因のうち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。溢◇</p> <p>共通要因のうち「添付書類八 6.1 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準より厳しい条件の要因となる事象については、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、内的事象として動的機器の多重故障、多重誤作動、多重誤操作(以下「動的機器の多重故障」という。)、長時間の全交流動力電源の喪失及び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 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。 重大事故等における条件に対して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。重大事故等における条件に対する健全性については、「(3) 環境条件等」に記載する。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、「添付書類四 4.4.6 基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」に基づく地盤に設置し、地震、津波及び火災に対しては、「1.6.2 重大事故等対処施設の耐震設計」、「1.8 耐津波設計」及び「1.5.2 重大事故等対処施設に対する火災及び爆発の防止に関する設計」に基づく設計とする。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常設重大事故等対処設備は、「(5) 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。地震、津波及び火災に対する健全性については、「(3) 環境条件等」に記載する。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、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。</p>	<p>(溢③a : 2 ページへ)</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>また、溢水、化学薬品漏えい及び火災並びに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溢水、化学薬品漏えい及び火災並びに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健全性を確保する設計とする。溢③a、溢③e、溢③f、溢③g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。溢③c</p> <p>常設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する健全性を確保する設計とする。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、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、損傷防止措置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。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る事前散水による延焼防止の措置により機能を維持する。</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、回転羽の損壊により飛散物を発生させ</p>	<p>保する。</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等の手順を整備する。また、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溢水、化学薬品漏えい、火災及び配管の全周破断に対する常設重大事故等対処設備の健全性については、「(3) 環境条件等」に記載する。溢③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等の手順を整備する。</p> <p>常設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する健全性について、「(3) 環境条件等」に記載する。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、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等の手順を整備する。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る事前散水による延焼防止の措置により機能を維持する。</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、回転羽の損壊により飛散物を発生さ</p>	<p>(溢③a : 2 ページへ) (溢③e : 12 ページへ) (溢③f : 14 ページへ) (溢③g : 16 ページへ)</p> <p>(溢③c : 3 ページへ)</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>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、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、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>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、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>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、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等の手順を整備する。</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、清掃及び除灰する手順を、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手順を整備することにより、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。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。</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。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する健全性について、「(3) 環境条件等」に記載する。ただし、内の事象を要因とする重大事故等へ対処す</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>ii) 可搬型重大事故等対処設備 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。溢③e, 溢③f, 溢③g 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。 重大事故等における条件に対して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。屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、「イ. (1) 敷地の面積及び形状」に基づく地盤に設置された建屋等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ように保管する設計とする。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、「ロ. (5) (ii) 重大事故等対処施設の耐震設計」の地震により生ず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ように保管する設計とする。</p>	<p>(b) 可搬型重大事故等対処設備 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。溢③ 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。 重大事故等における条件に対して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、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する健全性については、「(3) 環境条件等」に記載する。 屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、「添付書類四 4. 4.6 基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」に基づく地盤に設置する前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、制御建屋、非常用電源建屋、主排気筒管理建屋、第1保管庫・貯水所、第2保管庫・貯水所、緊急時対策建屋及び洞道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ように保管する設計とする。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、「1.6.2 重大事故等対処施設の耐震設計」の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の影響を</p>	<p>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等の手順を整備する。</p>	<p>(溢③e : 12 ページへ) (溢③f : 14 ページへ) (溢③g : 16 ページへ)</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<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、</p> <p>「(ホ) 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。津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「ロ、</p> <p>(6) 耐津波構造」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の内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行う。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。溢③a、溢③e、溢③f、溢③g</p> <p>屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、自然現象及び人為事象に対して風(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これらを</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、</p> <p>「(5) 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。津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「1.8 耐津波設計」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、「(6) 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」に基づく火災防護を行う。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する健全性については、「(3) 環境条件等」に記載する。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。溢◇</p> <p>屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、自然現象及び人為事象に対して風(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これらを</p>	<p>受け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ように保管する設計とする。</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、</p> <p>「(5) 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。津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「1.8 耐津波設計」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、「(6) 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」に基づく火災防護を行う。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する健全性については、「(3) 環境条件等」に記載する。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。溢◇</p>	<p>(溢③a : 2 ページへ)</p> <p>(溢③e : 12 ページへ)</p> <p>(溢③f : 14 ページへ)</p> <p>(溢③g : 16 ページへ)</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>考慮して設置される建屋の外壁から100m以上の離隔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。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以上の離隔距離を確保する。</p> <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。ただし、設計基準より厳しい条件の要因となる</p> <p>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>iii) 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>接続口は、重大事故等における条件に対して、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、その機能を確実に発揮できる設計とするとともに、建屋等内の適切に離隔した隣接しない位置の異なる複数箇所に設置する。</p> <p>また、重大事故等における条件に対する健全性を確保する設計とする。</p> <p>接続口は、「イ.(1)敷地の面積及び形状」に基づく地盤に設置する建屋等内に設置し、地震、津波及び火災に対して、「ロ.(5)(ii)</p>	<p>考慮して設置される建屋の外壁から100m以上の離隔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。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以上の離隔距離を確保する。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よる損傷の防止が図られた建屋等及び屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備に対する健全性については、「(3)環境条件等」に記載する。</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、清掃及び除灰する手順を、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手順を整備することにより、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。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。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>重大事故等における条件に対して接続口は、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。重大事故等における条件に対する健全性については、「(3)環境条件等」に記載する。</p> <p>接続口は、「添付書類四 4.4.6 基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」に基づく地盤に設置する建屋等内に設置し、地震、津波及び火災に対しては、「1.6.2 重大事故等対処施設の耐震設計」、「1.8 耐津波設計」及び「1.5.2 重大事</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>重大事故等対処施設の耐震設計」, 「ロ. (6) 耐津波構造」及び「ロ. (4) (ii) 重大事故等対処施設の火災及び爆発防止」に基づく設計とする。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。溢③a</p> <p>接続口は, 自然現象及び人為事象に対して, 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。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, 「(ホ) 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。接続口は, 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配管の全周破断の影響により接続できなくなることを防止するため, 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)に対して健全性を確保する設計とする。</p> <p>また, 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>故等対処施設に対する火災及び爆発の防止に関する設計」に基づく設計とする。地震, 津波及び火災に対する健全性については, 「(3) 環境条件等」に記載する。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。溢◇</p> <p>接続口は, 自然現象及び人為事象に対して, 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する健全性について, 「(3) 環境条件等」に記載する。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接続口は, 「(5) 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。地震に対する健全性については, 「(3) 環境条件等」に記載する。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, 清掃及び除灰する手順を, 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手順を整備することにより, 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。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常設重大事故等対処設備は, 配管の全周破断に対する健全性について, (3) 環境条件等」に記載する。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。</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</p>	<p>(溢③a : 2 ページへ)</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>2) 悪影響防止</p> <p>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。</p> <p>重大事故等対処設備は、重大事故等における条件を考慮し、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。）、内部発生飛散物による影響並びに竜巻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。</p> <p>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。</p> <p>また、可搬型放水砲については、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、高レベル廃液ガラス固化建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵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。</p> <p>重大事故等対処設備が竜巻により飛来物となる影響については風荷重を考慮し、屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は必要に応じて固縛等の措置をとることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p>	<p>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>また、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>b. 悪影響防止</p> <p>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。</p> <p>重大事故等対処設備は、重大事故等における条件を考慮し、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。</p> <p>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。</p> <p>また、可搬型放水砲については、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、高レベル廃液ガラス固化建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵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。</p> <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>竜巻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、又は風荷重を考慮し、屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は必要により当該設備の固縛等の措置をとることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。風（台風）及び竜巻に対する健全性について、「(3) 環境条件等」に記載す</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>(ロ) 個数及び容量</p> <p>1) 常設重大事故等対処設備 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。 「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。 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。 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。 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。 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 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。 「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。 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。 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</p>	<p>る。</p> <p>(2) 個数及び容量</p> <p>a. 常設重大事故等対処設備 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。 「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。 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。 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。 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。 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>b. 可搬型重大事故等対処設備 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。 「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。 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。 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</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>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、安全上重要な施設の安全機能の喪失を想定し、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>(ハ) 環境条件等 1) 環境条件 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とするとともに、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、人為事象の影響及び周辺機器等からの影響を考慮する。</p>	<p>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。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。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) 環境条件等 a. 環境条件 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とするとともに、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、人為事象の影響及び周辺機器等からの影響を考慮する。</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<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。</p> <p>また、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>自然現象については、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、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。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>人為事象については、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、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、電磁的障害を選定する。重大事故等の要因となるおそれとなる「八、ハ、（3）（i）（a）重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準より厳しい条件の要因となる</p> <p>事象を環境条件として考慮する。具体的には、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）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>周辺機器等からの影響としては、地震、火災、溢水及び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。溢③a</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>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、同時に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。なお、再処理施設において、重大事故等が連鎖して発生することはない。</p> <p>自然現象の選定に当たっては、地震、津波に加え、敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害等の事象を考慮する。その上で、これらの事象のうち、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、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。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>人為事象としては、国内外の文献等から抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物（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、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を考慮する。その上で、これらの事象のうち、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、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、電磁的障害を選定する。</p> <p>重大事故等の要因となるおそれとなる「添付書類八 6. 6.1 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準より厳しい条件の要因となる事象を環境条件として考慮する。具体的には、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、動的機器の多重故障、長時間の全交流動力電源の喪失及び配管の全周</p>	<p>備考</p> <p>(溢③a : 2 ページへ)</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>i) 常設重大事故等対処設備 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、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）に応じた耐環境性を有する設計とする。放射線分解により発生する水素による爆発の発生及びりん酸三ブチル（以下「TBP」という。）又はその分解生成物であるりん酸二ブチル、りん酸一ブチル（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。）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。使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止の対処に係る常設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。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対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>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を通水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。地震に対して常設重大事故等対処設備は、「ロ. (5) (ii) 重大事故等対処施設の耐震設計」に記載する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、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、「(ホ) 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。また、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。ただし、内的事象を要因とする重大事</p>	<p>i) 常設重大事故等対処設備 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、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）に応じた耐環境性を有する設計とする。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。使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止の対処に係る常設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・貯蔵建屋内の環境条件を考慮した設計とする。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対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>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を通水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。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。</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常設重大事故等対処設備は、建屋等に設置し、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</p>	<p>破断を考慮する。 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。溢◇ 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>(a) 常設重大事故等対処設備 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、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）に応じた耐環境性を有する設計とする。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。使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止の対処に係る常設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・貯蔵建屋内の環境条件を考慮した設計とする。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対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>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を通水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。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。</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常設重大事故等対処設備は、建屋等に設置し、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</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>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、関連する工程の停止等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。溢水及び化学薬品の漏えいに対して常設重大事故等対処設備は、想定する溢水量及び化学薬品漏えいに対して常設重大事故等対処設備は、機能を損なわない高さへの設置、被水防護及び被液防護を行うことにより、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。溢③a 火災に対して常設重大事故等対処設備は、「ロ. (4) (ii) 重大事故等対処施設の火災及び爆発防止」に基づく設計とすることにより、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。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、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。溢③c 津波に対して常設重大事故等対処設備は、「ロ. (6) 耐津波設計」に基づく設計とする。</p> <p>屋内の常設重大事故等対処設備は、風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪及び火山の影響に対して、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、制御建屋、非常用電源建屋、主排気筒管理建屋、第1保管庫・貯水所、第2保管庫・貯水所、緊急時対策建屋及び洞道に設置し、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。屋外の常設重大事故等対処設備は、風(台風)、竜巻、積雪及び火山の影響に対して、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。凍結、高温及び降水に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、凍結防止対策、高温防止対策及び防水対策により、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。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</p>	<p>設計とする。</p> <p>凍結、高温及び降水に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、凍結対策、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>生物学的事象に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、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できる設計とする。</p> <p>森林火災に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、防火帯の内側に設置することにより、機能を損なわない設計とする。また、森林火災からの放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、常設重大事故等対処設備の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。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>塩害に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、再処理事業所の敷地が海岸から約4km離れており、また、短期的に影響を及ぼすものではなく、その影響は小さいことから、設計上の考慮は不要とする。</p> <p>航空機落下については、三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に墜落することを想定した防護設計の有無を踏まえた航空機落下確率評価の結果、再処理施設への航空機落下は考慮する必要がないことから、航空機落下に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、設計上の考慮は不要とする。</p> <p>有毒ガスについては、再処理施設周辺の固定施設で発生する可能性のある有毒ガスとしては、六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする六ふっ化ウランが加水分解して発生するふっ化ウラニル及びふっ化水素を考慮するが、重大事故等対処設備が有毒ガスにより影響を受けることはないことから、有毒ガスに対して屋外の常設重大事故等対処設備は、設計上の考慮は不要とする。</p> <p>化学物質の漏えいについては、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>近隣工場の火災、爆発については、石油備蓄基</p>	<p>(溢③a : 2 ページへ)</p> <p>(溢③c : 3 ページへ)</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>設重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、積雪、火山の影響、凍結、高温、降水及び航空機落下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、関連する工程の停止等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。落雷に対して全交流動力電源喪失を要因とせず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、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、当該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。間接雷に対して、当該設備は雷サージによる影響を軽減することにより、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。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、落雷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、関連する工程の停止等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。生物学的事象に対して常設重大事故等対処設備は、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。森林火災に対して常設重大事故等対処設備は、防火帯の内側に設置することにより、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。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、常設重大事故等対処設備の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。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代替設備により機能を損なわない設計とする。塩害に対して屋内の常設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。また、屋外の常設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。敷地内の化学物質漏えいに対</p>	<p>地火災、MOX燃料加工施設の第1高圧ガストレーラ庫の爆発を考慮するが、石油備蓄基地火災の影響は小さいこと、MOX燃料加工施設の第1高圧ガストレーラ庫からの離隔距離が確保されていることから、近隣工場等の火災及び爆発に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、設計上の考慮は不要とする。</p> <p>自然現象及び人事象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、降水及び航空機落下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等の手順を整備する。</p> <p>地震に対して常設重大事故等対処設備は、「1.6.2 重大事故等対処施設の耐震設計」に記載する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。外的事象の地震を要因とする重大事故等に対する常設重大事故等対処設備は、「(5) 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>津波に対して常設重大事故等対処設備は、「1.8 耐津波設計」に基づく設計とする。</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、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、当該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する。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>電磁的障害に対して常設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ない設計とする。</p> <p>周辺機器等からの影響について、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。想定する溢水量に対して常設重大事故</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>して屋外の常設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、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。電磁的障害に対して常設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ない設計とする。周辺機器等からの影響について常設重大事故等対処設備は、内部発生飛散物に対して当該設備周辺機器の高速回転機器の回転羽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することにより機能を損なわない設計とする。</p> <p>設計基準より厳しい条件の要因となる事象の内の事象のうち配管の全周破断に対して常設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>常設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> <p>ii) 可搬型重大事故等対処設備 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</p>	<p>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。溢◇化学薬品漏えいに対して屋内の常設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、被液防護を行う。火災に対して常設重大事故等対処設備は、「1.5.2 重大事故等対処施設に対する火災及び爆発の防止に関する設計」に基づく設計とする。ただし、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対して、これら事象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。</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等の手順を整備する。内部発生飛散物に対して常設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することにより機能を損なわない設計とする。</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、清掃及び除灰する手順を、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手順を整備することにより、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。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常設重大事故等対処設備は、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>常設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> <p>(b) 可搬型重大事故等対処設備 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</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>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。使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止の対処に係る可搬型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>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>地震に対して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。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、「(ホ) 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。また、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。溢水、化学薬品漏えい及び火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、溢水及び化学薬品漏えいに対しては想定する溢水量及び化学薬品漏えいに対して機能を損なわない高さへの設置又は保管、被水防護及び被液防護を行うことにより、火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、「(ヘ) 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」に基づく火災防護を行うことにより、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。溢③a</p> <p>津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「ロ. (6) 耐津波設計」に基づく設計とする。</p> <p>風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪及び火山の影響に対して屋内の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を防止できる建屋等に保管し、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。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。凍結、高温及び降水に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、凍結防止対策、高温防止対策及び防水対策により、重大事故等に対処するための機能を損</p>	<p>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。使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止の対処に係る可搬型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>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>可搬型重大事故等対処設備の操作は、設置場所で可能な設計とする。</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可搬型重大事故等対処設備は、建屋等に保管し、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）及び竜巻に対して屋外の可搬型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、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。</p> <p>積雪及び火山の影響に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、積雪に対しては除雪する手順を、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、清掃及び除灰する手順を整備する。</p> <p>凍結、高温及び降水に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、凍結対策、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>生物学的事象に対して屋外の可搬型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可搬型重大事故等対処設備は、防火帯の内側に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。</p> <p>塩害に対して屋内の可搬型重大事故等対処設備</p>	<p>(溢③a : 2 ページへ)</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>なわない設計とする。落雷に対して全交流動力電源喪失を要因とせず発生する重大事故等に対処する可搬型重大事故等対処設備は、直撃雷を考慮した設計を行う。直撃雷に対して、当該設備は構内接地網と接続した避雷設備で防護される範囲内に保管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保管する。生物学的事象に対して可搬型重大事故等対処設備は、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>森林火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、防火帯の内側に保管することにより、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。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、可搬型重大事故等対処設備の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。塩害に対して屋内の可搬型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。また、屋外の可搬型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。敷地内の化学物質漏えいに対して屋外の可搬型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、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>電磁的障害に対して可搬型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ない設計とする。</p> <p>周辺機器等からの影響について可搬型重大事故等対処設備は、内部発生飛散物に対して当該設備周辺機器の高速回転機器の回転羽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保管することにより機能を損なわない設計とする。</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）及び積雪に対して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）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。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可搬型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</p>	<p>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、機能を損なわない設計とする。また、屋外の可搬型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絶縁性の維持対策により、機能を損なわない設計とする。</p> <p>航空機落下については、三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に墜落することを想定した防護設計の有無を踏まえた航空機落下確率評価の結果、再処理施設への航空機落下は考慮する必要がないことから、航空機落下に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、設計上の考慮は不要とする。</p> <p>有毒ガスについては、再処理施設周辺の固定施設で発生する可能性のある有毒ガスとしては、六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする六ふっ化ウランが加水分解して発生するふっ化ウラニル及びふっ化水素を考慮するが、重大事故等対処設備が有毒ガスにより影響を受けることはないことから、有毒ガスに対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、設計上の考慮は不要とする。</p> <p>化学物質の漏えいについては、屋外の可搬型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>近隣工場の火災、爆発については、石油備蓄基地火災、MOX燃料加工施設の第1高圧ガストレーラ庫の爆発を考慮するが、石油備蓄基地火災の影響は小さいこと、MOX燃料加工施設の第1高圧ガストレーラ庫からの離隔距離が確保されていることから、近隣工場等の火災及び爆発に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、設計上の考慮は不要とする。</p> <p>地震に対して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。外的事象の地震を要因とする重大事故等に対する可搬型重大事故等対処設備は、「(5)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>津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「1.8 耐津波設計」に基づく設計とする。</p> <p>落雷に対して、全交流動力電源喪失を要因とせず発生する重大事故等に対処する可搬型重大事故等対処設備は、直撃雷を考慮した設計を行</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>能を損なわない場所に保管する。 可搬型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>	<p>う。直撃雷に対して、当該設備は構内接地網と接続した避雷設備で防護される範囲内に保管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保管する。</p> <p>電磁的障害に対して可搬型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ない設計とする。</p> <p>周辺機器等からの影響について、地震に対して可搬型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。想定する溢水量に対して可搬型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。溢◇化学薬品漏えいに対して屋内の可搬型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。火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、「(6)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」に基づく火災防護を行う。内部発生飛散物に対して可搬型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保管することにより機能を損なわない設計とする。</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、除灰及び可搬型重大事故等対処設備を屋内へ配備する手順を、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手順を整備することにより、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。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可搬型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場所に保管する。</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>可搬型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> <p>(c) 重大事故等時における環境条件 重大事故等時の温度、圧力、湿度、放射線の影響として、以下の条件を考慮しても機能を喪失することなく、必要な機能を有効に発揮することができる設計とする。各重大事故等時の環境条件は以下のとおり。 重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度及び放射線を第1.7.18-2表に示す。</p> <p>i. 臨界事故の拡大を防止するための設備 臨界の発生による溶液の温度の上昇及び沸騰により発生する蒸気による圧力及び湿度の上昇を考慮し、以下を使用条件とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温度 可溶性中性子吸収材の供給系統 機器内：110℃ 機器外：40℃ 機器から廃ガス貯留槽までの系統：110℃ 機器に空気を供給するための系統 機器内：110℃ 機器外：40℃ ・圧力 可溶性中性子吸収材の供給系統：3 kPa 機器から貯留設備の空気圧縮機までの系統：3 kPa 貯留設備の空気圧縮機から廃ガス貯留槽までの系統 ： 0.5MPa 機器に空気を供給するための系統：0.69MPa ・湿度 可溶性中性子吸収材の供給系統 機器内：接液又は気相部 100% 機器から廃ガス貯留槽までの系統：100% 機器に空気を供給するための系統 機器内：接液又は気相部 100% ・放射線：10 Sv/h <p>ii. 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備 崩壊熱による溶液の温度の上昇、沸騰により発生する蒸気による圧力及び湿度の上昇、並びに外部からの水の供給圧力を考慮し、以下を使用条件とする。また、同時に発生するおそれのある「放射線分解により発生する水素による爆発」の使用条件も考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温度 内部ループ通水の系統 	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>機器内の冷却水配管：130℃ 機器外（冷却水出口／入口系統）：60℃ 機器注水の系統 機器内：130℃ 機器外：60℃ 冷却コイル又は冷却ジャケット通水の系統 機器内の冷却水配管：130℃ 機器外（冷却水出口／入口系統）：60℃ 機器から導出先セルまでの系統 凝縮器上流：130℃ 凝縮器下流：50℃ 導出先セルから排気までの系統：50℃ ・圧力 内部ループ通水の系統：0.98MPa 水素爆発と同時発生を想定する冷却機能の喪失による蒸発 乾固を想定する貯槽：0.5MPa 機器注水の系統：0.98MPa 冷却コイル又は冷却ジャケット通水の系統：0.98MPa 機器から導出先セルまでの系統：3kPa 水素爆発と同時発生：0.003～0.5MPa 導出先セルから排気までの系統：-4.7kPa ・湿度 内部ループ通水の系統 機器内：接液 機器注水の系統 機器内：接液又は気相部100% 冷却コイル又は冷却ジャケット通水の系統 機器内：接液 機器から導出先セルまでの系統 凝縮器上流：100%（蒸気） 凝縮器下流：0% 導出先セルから排気までの系統 セル導出以降の排気：0% 凝縮水回収系：接液</p> <p>iii. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備 水素の燃焼による温度及び圧力の上昇、並びに外部からの圧縮空気の供給圧力を考慮し、以下を使用条件とする。また、同時に発生するおそれのある「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の使用条件も考慮する。 ・温度 放射線分解により発生する水素による爆発を想定する貯槽 : 110℃ 圧縮空気の供給系統 蒸発乾固と同時発生：130℃ 単独事象：50℃ 圧縮空気の供給系統 蒸発乾固と同時発生：130℃</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>単独事象：50℃ 機器から導出先セルまでの系統 凝縮器上流 蒸発乾固と同時発生：130℃ 凝縮器下流 蒸発乾固と同時発生：50℃ 導出先セルから排気までの系統 蒸発乾固と同時発生：50℃ ・圧力 放射線分解により発生する水素による爆発を想定する貯槽 : 0.5MP a 圧縮空気の供給系統 圧縮空気貯槽及び可搬型空気圧縮機の系統： 0.69MP a 圧縮空気ユニットの系統 : 14MP a (減圧弁から供給先まで 0.97MP a) 機器から導出先セルまでの系統：0.003~0.5MP a 導出先セルから排気までの系統：-4.7k P a ・湿度 圧縮空気の供給系統 蒸発乾固との同時発生：100% 機器から導出先セルまでの系統 凝縮器上流 蒸発乾固との同時発生：100% 凝縮器下流 蒸発乾固との同時発生：0% 導出先セルから排気までの系統：0%</p> <p>iv. 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備 T B P等の錯体による急激な分解反応が発生した時の温度及び圧力, 当該事象発生後の温度及び圧力を考慮し、以下を条件とする。 ・温度 T B P等の錯体の急激な分解反応の発生時 プルトニウム濃縮缶気相部：370℃ プルトニウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備：215℃ プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止に使用する設備 : 50℃ 機器から廃ガス貯留槽までの系統：100℃ 機器から排気までの系統：100℃ ・圧力 T B P等の錯体の急激な分解反応の発生時 プルトニウム濃縮缶気相部：0.84MP a プルトニウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備 : 1.96MP a</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止に使用する設備 : 0.97MP a 機器から貯留設備の空気圧縮機までの系統: 3k P a 以下 貯留設備の空気圧縮機から廃ガス貯留槽までの系統 : 0.5MP a 機器から排気までの系統: 30k P a (系統内の最大圧力) ・湿度 プルトニウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備: 100% プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止に使用する設備 : 100% 機器から廃ガス貯留槽までの系統: 100% 機器から排気までの系統: 100%</p> <p>v. 使用済燃料貯蔵槽等の冷却等のための設備崩壊熱による燃料貯蔵プール水の温度の上昇及び沸騰による燃料貯蔵プール周辺の湿度の上昇を考慮し、以下を使用条件とする。 ・温度 想定事故1, 想定事故2: 100℃ (燃料貯蔵プール水) ・圧力 想定事故1, 想定事故2 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の使用済燃料の受入れ施設の使用済燃料受入れ設備の燃料仮置きピット, 並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の使用済燃料の貯蔵施設の使用済燃料貯蔵設備の燃料貯蔵プール及び燃料送しピット (以下「燃料貯蔵プール等」という。) へ注水するための系統: 1.2MP a</p> <p>(d) 自然現象等による条件 自然現象及び人為事象 (故意によるものを除く。) (以下「自然現象等」という。) に対しては以下に示す条件において, 能を喪失することなく, 必要な機能を有効に発揮することができる設計とする。 ・地震については, 「1.6.2 重大事故等対処施設の耐震設計」に基づく地震力を考慮する。また, 外的事象の地震を要因とする重大事故等に対処する重大事故等対処設備に対しては, 「(5) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく地震力を考慮する。 ・津波については, 津波による影響を受けない標高約 50m から約 55m 及び海岸からの距離約 4k m から約 5k m の位置に設置, 保管することから, 設計上の考慮は不要である。 ・風 (台風) については, 最大風速 41.7m / s</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>を考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・竜巻については、最大風速 100m/s を考慮する。 ・凍結及び高温については、最低気温 (-15.7℃) 及び最高気温 (34.7℃) を考慮する。 ・降水については、最大1時間降水量 (67.0mm) を考慮する。 ・積雪については、最深積雪量 (190cm) を考慮する。 ・落雷については、最大雷撃電流 270kA を考慮する。 ・火山の影響については、降下火砕物の積載荷重として層厚 55cm、密度 1.3g/m³ を、また、降下火砕物の侵入による閉塞を考慮する。 ・生物学的事象については、鳥類、昆虫類、小動物及び水生植物の付着又は侵入を考慮する。 ・森林火災については、敷地周辺の植生を考慮する。 ・塩害については、海塩粒子の飛来を考慮するが、再処理事業所の敷地は海岸から約 4km 離れており、また、短期的に影響を及ぼすものではなく、その影響は小さいと考えられる。 <p>自然現象の組合せについては、風(台風)及び積雪、積雪及び竜巻、積雪及び火山の影響、積雪及び地震、風及び火山の影響、風(台風)及び地震を想定し、屋外に設置する常設重大事故等対処設備はその荷重を考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有毒ガスについては、再処理施設周辺の固定施設で発生する可能性のある有毒ガスとしては、六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする六ふっ化ウランが加水分解して発生するふっ化ウラン及びふっ化水素を考慮するが、重大事故等対処設備が有毒ガスにより影響を受けることはない。 ・化学物質の漏えいについては、再処理事業所内で運搬する硝酸及び液体二酸化窒素の屋外での運搬又は受入れ時の漏えいを考慮するが、重大事故等対処設備が化学物質により影響を受けることはないが、屋外の重大事故等対処設備は保管に際して漏えいに対する高さを考慮する。 ・電磁的障害については、電磁波の影響を考慮する。 ・近隣工場の火災、爆発については、石油備蓄基地火災、MOX燃料加工施設の第1高圧ガストレーラ庫の爆発を考慮するが、石油備蓄基地火災の影響は小さいこと、MOX燃料加工施設の第1高圧ガストレーラ庫からの離隔距離が確保されていることから、重大事故等対処設備が影響を受けることはない。 ・航空機落下については、三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に墜落することを想定した防護設計の有無を踏まえた航空機落下確 	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>2) 重大事故等対処設備の設置場所 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>3) 可搬型重大事故等対処設備の設置場所 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により、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。</p> <p>(二) 操作性及び試験・検査性 1) 操作性の確保 i) 操作の確実性 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、重大事故等における条件を考慮し、操作する場所において操作が可能な設計とする。 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、LEDヘッドランプ及びLED充電式ライト(以下「可搬型照明」という。)等は重大事故等時に迅速に使用できる場所に配備する。 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、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>2) 重大事故等対処設備の設置場所 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>3) 可搬型重大事故等対処設備の設置場所 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により、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。</p> <p>(4) 操作性及び試験・検査性 a. 操作性の確保 (a) 操作の確実性 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、重大事故等における条件を考慮し、操作する場所において操作が可能な設計とする。 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。 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、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再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路(以下「アクセスルート」という。)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、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</p>	<p>率評価の結果、再処理施設への航空機落下は考慮する必要がないことから、重大事故等対処設備が航空機落下により影響を受けることはない。</p> <p>b. 重大事故等対処設備の設置場所 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>c. 可搬型重大事故等対処設備の設置場所 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により、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。</p> <p>(4) 操作性及び試験・検査性 a. 操作性の確保 (a) 操作の確実性 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、重大事故等における条件を考慮し、操作する場所において操作が可能な設計とする。 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。 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、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再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路(以下「アクセスルート」という。)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、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</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<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>ii) 系統の切替性 重大事故等対処設備のうち本来の用途（安全機能を有する施設としての用途等）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>iii) 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性 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る設計とし、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。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>iv) 再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保 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</p>	<p>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 重大事故等対処設備のうち本来の用途（安全機能を有する施設としての用途等）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 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。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 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</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>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により確保する。 アクセスルートは、環境条件として考慮した事象を含め、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のアクセスルートを確保する。溢◇ アクセスルートに対する自然現象については、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、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、生物学的事象及び森林火災を選定する。</p> <p>アクセスルートに対する人為事象については、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、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。 屋外のアクセスルートは、「ロ. (5) (ii) 重大事故等対処施設の耐震設計」にて考慮する地震の影響（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3台使用する。 ホイールローダは、必要数として3台に加え、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを4台、合計7台を保有数とし、分散して保管する設計とする。</p>	<p>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により確保する。 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。溢◇ アクセスルートに対する自然現象については、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）に加え、敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害等の事象を考慮する。その上で、これらの事象のうち、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、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、生物学的事象及び森林火災を選定する。 アクセスルートに対する人為事象については、国内外の文献等から抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物（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、爆発、ダム崩壊、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を考慮する。その上で、これらの事象のうち、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、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。 なお、洪水、ダム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。 屋外のアクセスルートは、「1.6.2 重大事故等対処施設の耐震設計」にて考慮する地震の影響（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</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>屋外のアクセスルートは、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確保する設計とする。溢◇</p> <p>敷地外水源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手順を整備する。</p> <p>屋外のアクセスルートは、「ロ. (5) (ii) 重大事故等対処施設の耐震設計」にて考慮する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り崩壊箇所を復旧する又は迂回路を確保する。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り復旧する。</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は、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確保する設計とする。溢◇</p> <p>尾駁沼取水場所A、尾駁沼取水場所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手順を整備する。</p> <p>屋外のアクセスルートは、「1.6.2 重大事故等対処施設の耐震設計」にて考慮する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り崩壊箇所を復旧するか又は迂回路を確保する。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り復旧する。</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。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。なお、融雪剤の配備等については、「添付書類八 5.1.1(2) アクセスルートの確保」に示す。</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>大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる大規模損壊時の消火活動等については、「添付書類八 5.2 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他テロリズムへの対応における事項」に示す。</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</p>	<p>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3台使用する。ホイールローダは、必要数として3台に加え、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを4台、合計7台を保有数とし、分散して保管する設計とする。</p> <p>屋外のアクセスルートは、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確保する設計とする。溢◇</p> <p>尾駁沼取水場所A、尾駁沼取水場所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手順を整備する。</p> <p>屋外のアクセスルートは、「1.6.2 重大事故等対処施設の耐震設計」にて考慮する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り崩壊箇所を復旧するか又は迂回路を確保する。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り復旧する。</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。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。なお、融雪剤の配備等については、「添付書類八 5.1.1(2) アクセスルートの確保」に示す。</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>大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる大規模損壊時の消火活動等については、「添付書類八 5.2 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他テロリズムへの対応における事項」に示す。</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</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>屋内のアクセスルートは、「ロ. (5) (ii) 重大事故等対処施設の耐震設計」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、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。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。</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>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、定期的な試験又は検査ができる設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあっては、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。</p> <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>屋内のアクセスルートは、「ロ. (5) (ii) 重大事故等対処施設の耐震設計」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、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。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>b. 試験・検査性</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、定期的な試験又は検査ができる設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあっては、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。</p> <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>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、「1.6.2 重大事故等対処施設の耐震設計」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アクセスルートへの影響はない。</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。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>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>(ホ) 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>i) 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>ii) 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。溢③d</p>	<p>(5) 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>a. 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。溢③d</p> <p>b. 地震力の算定方法</p> <p>耐震設計に用いる地震力の算定方法は、以下のとおり適用する。</p> <p>(a) 動的地震力</p> <p>地震を要因とする重大事故等に対する施設は、「1.6.1.4.2 動的地震力」に示す基準地震動による地震力を1.2倍した地震力を適用する。</p> <p>c. 荷重の組合せと許容限界</p> <p>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>i. 建物・構築物</p> <p>1) 運転時の状態</p> <p>「1.6.1.5.1 耐震設計上考慮する状態」の「(1) 建物・構築物」に示す「a. 運転時の状態」を適用する。</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ものとする。</p>	<p>(溢③d : 7, 19, 20, 23 ページへ)</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>2) 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、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>3) 設計用自然条件 「1.6.1.5.1 耐震設計上考慮する状態」の 「(1) 建物・構築物」に示す「b. 設計用自然条件」を適用する。</p> <p>ii. 機器・配管系 1) 運転時の状態 「1.6.1.5.1 耐震設計上考慮する状態」の 「(2) 機器・配管系」に示す「a. 運転時の状態」を適用する。 2) 運転時の異常な過渡変化時の状態 「1.6.1.5.1 耐震設計上考慮する状態」の 「(2) 機器・配管系」に示す「b. 運転時の異常な過渡変化時の状態」を適用する。 3) 設計基準事故時の状態 「1.6.1.5.1 耐震設計上考慮する状態」の 「(2) 機器・配管系」に示す「c. 設計基準事故時の状態」を適用する。</p> <p>4) 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、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 i. 建物・構築物 1) 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 2) 運転時の状態で施設に作用する荷重 3) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重 4) 積雪荷重及び風荷重 ただし、運転時及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重には、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。 ii. 機器・配管系 1) 運転時の状態で施設に作用する荷重 2) 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 3) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重 4) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重 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>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>(c) 荷重の組合せ 地震力と他の荷重との組合せは以下による。</p> <p>i. 建物・構築物 1) 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が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、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基準地震動を1.2倍した地震力とを組み合わせる。 2) 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が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、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基準地震動を1.2倍した地震力とを組み合わせる。 3) 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が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重(固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧), 積雪荷重, 風荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重は、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、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)と組み合わせる。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。 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>ii. 機器・配管系 1) 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に係る機器・配管系については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動を1.2倍した地震力とを組み合わせる。 2) 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に係る機器・配管系については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動を1.2倍した地震力とを組み合わせる。 3) 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に係る機器・配管系については、常時作用している荷重, 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は、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、適切な地</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>震力(基準地震動又は弾性設計用地震動による地震力)と組み合わせる。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。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>iii. 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>1) ある荷重の組合せ状態での評価が、その他の荷重の組合せ状態と比較して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>2) 重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確保する場合においては、支持される施設の設備分類に応じた地震力と常時作用している荷重及びその他必要な荷重とを組み合わせる。</p> <p>3) 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、地震力との組み合わせを考慮する。</p> <p>4) 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、地震力との組み合わせを考慮する。</p> <p>5) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重との組み合わせについては、「(3) 環境条件等」の「a. 環境条件」の「(c) 重大事故等時における環境条件」に示す条件を考慮する。</p> <p>(d) 許容限界</p> <p>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、以下のとおりとする。</p> <p>i. 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</p> <p>放射性物質の保持機能を維持する設備の機能の確保に対しては、内包する放射性物質(液体、気体、固体)の閉じ込めバウンダリを構成する部材のき裂や破損により漏えいしないこと。</p> <p>核的制限値(寸法)を維持する設備の機能の確保に対しては、地震による変形等により臨界に至らないこと。</p> <p>落下・転倒防止機能を維持する設備の機能の確保に対しては、放射性物質(固体)を内包する容器等を搬送する設備の破損により、容器等が落下又は転倒しないこと。</p> <p>ガラス固化体の崩壊熱除去機能の確保に対しては、収納管及び通風管の破損により冷却空気流路が閉塞しないこと。</p> <p>上記の各機能について、基準地震動の1.2倍の</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>(へ) 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 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</p>	<p>地震力に対して、「1.6.1.5.4 許容限界」の「(2) 機器・配管系」の「a. Sクラスの機器・配管」に示す「(a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界」にて確認した上で、それ以外を適用する場合は各機能が維持できること。 地震に対して各設備が保持する安全機能を第1.7.18-3表に示す。 ii. 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 地震を要因として発生する重大事故等の対処に必要な常設重大事故等対処設備は、基準地震動の1.2倍の地震力に対して、「1.6.1.5.4 許容限界」の「(2) 機器・配管系」の「a. Sクラスの機器・配管」に示す「(a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界」にて確認した上で、それ以外を適用する場合は、設備のき裂や破損等により水及び空気供給や放出経路の維持等、重大事故等の対処に必要な機能が維持できること。 対象設備は、第1.7.18-1表に示す重大事故等の要因事象のうち、外的事象に係る常設重大事故等対処設備に示す。 iii. i 及び ii に示す設備を設置する建物・構築物 i 及び ii に示す設備を設置する建物・構築物は、基準地震動を1.2倍した地震力に対する建物・構築物全体としての変形能力について、「1.6.1.5.4 許容限界」の「(1) 建物・構築物」の「a. Sクラスの建物・構築物」に示す「(a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界」を適用する。 d. 可搬型重大事故等対処設備 可搬型重大事故等対処設備は、各保管場所における基準地震動を1.2倍した地震力に対して、転倒しないよう固縛等の措置を講ずるとともに、動的機器については加振試験等により重大事故等の対処に必要な機能が損なわれないこと。また、ホース等の静的機器は、複数の保管場所に分散して保管することにより、地震により重大事故等の対処に必要な機能が損なわれないこと。 対象設備は、第1.7.18-1表に示す重大事故等の要因事象のうち、外的事象に係る可搬型重大事故等対処設備に示す。溢◇</p> <p>(6) 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 可搬型重大事故等対処設備は、事業指定基準規則の第33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</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>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 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。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、火花を発生する設備、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 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 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、再処理施設で火災を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</p>	<p>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>a. 可搬型重大事故等対処設備の火災発生防止 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。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、火花を発生する設備、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>b. 不燃性又は難燃性材料の使用 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>c. 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止 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、再処理施設で火災を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</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>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 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。 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、固有の信号を発生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に適切に配置する設計とする。 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>	<p>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>d. 早期の火災感知及び消火 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。 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、固有の信号を発生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に適切に配置する設計とする。 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する。</p> <p>e. 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>	

添付書類VI 「再処理施設内における溢水による損傷の防止に関する説明書」

目次番号	中項目	記載内容(概要)	記載区分	様式6 紐づけNo.
1.	溢水等による損傷防止の基本方針	中表紙	新規	—
1. 1	概要	当該添付書類の記載概要を記載	新規	—
1. 2	溢水等による損傷防止の基本方針	溢水等による損傷防止に関する詳細設計方針の全体概要を記載		
1. 2 1	防護すべき設備の選定	防護すべき設備の選定の概要について記載		
1. 2 2	溢水評価条件の設定	溢水評価条件の設定の概要について記載	新規	溢①~⑨
1. 2 3	溢水評価及び防護設計方針	溢水評価及び防護設計方針の概要を記載		
1. 2 4	溢水防護に関する施設の設計方針	溢水防護に関する施設の設計方針の概要を記載		
1. 3	適用規格	適用規格を記載	新規	—
2.	防護すべき設備の選定	中表紙	新規	—
2. 1	概要	2. での説明概要	新規	—
2. 2	防護すべき設備の選定	タイトル		
2. 2 1	防護すべき設備の選定方針	防護すべき設備の選定方針を記載	新規	溢③, ④
2. 2 2	溢水防護対象設備の抽出結果	溢水防護対象設備の抽出結果を記載		
2. 2 3	防護すべき設備のうち評価対象の選定について	防護すべき設備のうち評価対象の選定結果を記載		
3.	溢水評価条件の設定	中表紙	新規	—
3. 1	概要	3. での説明概要	新規	—
3. 2	溢水源及び溢水量の設定	タイトル		
3. 2 1	想定破損による溢水	想定破損による溢水で想定する溢水源と溢水量の設定方針を記載		
3. 2 2	消火水等の放水による溢水	消火水等の放水による溢水で想定する溢水源と溢水量の設定方針を記載	新規	溢③, ⑤
3. 2 3	地震起因による溢水	地震起因による溢水で想定する溢水源と溢水量の設定方針を記載		
3. 2 4	その他の溢水	その他の溢水で想定する溢水源と溢水量の設定方針を記載		
3. 3	溢水防護区画及び溢水経路の設定	タイトル		
3. 3 1	溢水防護区画の設定	溢水防護区画の設定方針を記載	新規	溢⑥
3. 3 2	溢水防護区画内漏えいでの溢水経路	溢水防護区画内漏えいでの溢水経路を記載		
3. 3 3	溢水防護区画外漏えいでの溢水経路	溢水防護区画外漏えいでの溢水経路		
4.	溢水影響に関する評価	中表紙	新規	—
4. 1	概要	4. での説明概要	新規	—
4. 2	溢水評価	タイトル		
4. 2 1	没水影響に対する評価	没水影響に対する評価方針及び結果を記載		
4. 2 2	被水影響に対する評価	被水影響に対する評価方針及び結果を記載	新規	溢③, ⑦
4. 2 3	蒸気影響に対する評価	蒸気影響に対する評価方針及び結果を記載		
4. 2 4	燃料貯蔵プール・ピット等の機能維持に関する溢水評価	燃料貯蔵プール・ピット等の機能維持に関する溢水評価方針及び結果を記載		
4. 3	溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止	タイトル		
4. 3 1	屋外タンク等からの流入防止	屋外タンク等からの流入防止方針及び結果を記載	新規	溢⑦
4. 3 2	地下水からの影響評価	地下水からの影響評価方針及び結果を記載		
5.	溢水防護設備の詳細設計	中表紙	新規	—
5. 1	概要	5. での説明概要	新規	—
5. 2	設計の基本方針	溢水防護設備の設計の基本方針を記載	新規	溢⑧
5. 3	要求機能及び性能目標	タイトル		
5. 3 1	溢水伝播を防止する設備	溢水伝播を防止する設備の要求機能及び性能目標を記載	新規	溢⑧
5. 3 2	蒸気影響を緩和する設備	蒸気影響を緩和する設備の要求機能及び性能目標を記載		
5. 3 3	溢水量を低減する設備	溢水量を低減する設備の要求機能及び性能目標を記載		
5. 4	機能設計	タイトル		
5. 4 1	溢水伝播を防止する設備	溢水伝播を防止する設備の機能設計を記載	新規	溢⑧
5. 4 2	蒸気影響を緩和する設備	蒸気影響を緩和する設備の機能設計を記載		
5. 4 3	溢水量を低減する設備	溢水量を低減する設備の機能設計を記載		
6.	溢水防護設備の耐震性についての計算書	中表紙	新規	—
6. 1	溢水防護設備の耐震計算結果	中表紙	新規	—
6. 1 1	概要	6. での説明概要	新規	溢⑧
6. 1 2	耐震評価条件整理	溢水防護設備の耐震評価条件整理結果を記載		
6. 2	貫通部止水処置の耐震性についての計算書	中表紙		
6. 2 1	概要	6. 2での説明概要		
6. 2 2	一般事項	配置概要、構造計画、評価方針等を記載	新規	溢⑧
6. 2 3	評価部位	評価部位を記載		
6. 2 4	構造強度評価	構造強度評価方針を記載		
6. 2 5	評価結果	評価結果を記載		
6. 3	水密扉の耐震性についての計算書	中表紙		
6. 3 1	概要	6. 3での説明概要		
6. 3 2	一般事項	配置概要、構造計画、評価方針等を記載	新規	溢⑧
6. 3 3	評価部位	評価部位を記載		
6. 3 4	構造強度評価	構造強度評価方針を記載		
6. 3 5	評価結果	評価結果を記載		
6. 4	防水扉の耐震性についての計算書	中表紙		
6. 4 1	概要	6. 4での説明概要		

添付書類Ⅵ 「再処理施設内における溢水による損傷の防止に関する説明書」

目次番号	中項目	記載内容（概要）	記載区分	様式6 紐づけNo.
6. 4 2	一般事項	配置概要、構造計画、評価方針等を記載	新規	溢⑧
6. 4 3	評価部位	評価部位を記載		
6. 4 4	構造強度評価	構造強度評価方針を記載		
6. 4 5	評価結果	評価結果を記載		
6. 5	堰の耐震性についての計算書	中表紙		
6. 5 1	概要	6. 5での説明概要	新規	溢⑧
6. 5 2	一般事項	配置概要、構造計画、評価方針等を記載		
6. 5 3	評価部位	評価部位を記載		
6. 5 4	構造強度評価	構造強度評価方針を記載		
6. 5 5	評価結果	評価結果を記載		
6. 6	床ドレン逆止弁の耐震性についての計算書	中表紙	新規	溢⑧
6. 6 1	概要	6. 6での説明概要		
6. 6 2	一般事項	配置概要、構造計画、評価方針等を記載		
6. 6 3	評価部位	評価部位を記載		
6. 6 4	構造強度評価	構造強度評価方針を記載		
6. 6 5	評価結果	評価結果を記載		
6. 7	止水ダンプの耐震性についての計算書	中表紙	新規	溢⑧
6. 7 1	概要	6. 7での説明概要		
6. 7 2	一般事項	配置概要、構造計画、評価方針等を記載		
6. 7 3	評価部位	評価部位を記載		
6. 7 4	構造強度評価	構造強度評価方針を記載		
6. 7 5	評価結果	評価結果を記載		
6. 8	緊急遮断弁の耐震性についての計算書	中表紙	新規	溢⑧
6. 8 1	概要	6. 8での説明概要		
6. 8 2	一般事項	配置概要、構造計画、評価方針等を記載		
6. 8 3	評価部位	評価部位を記載		
6. 8 4	構造強度評価	構造強度評価方針を記載		
6. 8 5	評価結果	評価結果を記載		
6. 9	蒸気遮断弁の耐震性についての計算書	中表紙	新規	溢⑧
6. 9 1	概要	6. 9での説明概要		
6. 9 2	一般事項	配置概要、構造計画、評価方針等を記載		
6. 9 3	評価部位	評価部位を記載		
6. 9 4	構造強度評価	構造強度評価方針を記載		
6. 9 5	評価結果	評価結果を記載		
6. 10	蒸気防護板の耐震性についての計算書	中表紙	新規	溢⑧
6. 10 1	概要	6. 10での説明概要		
6. 10 2	一般事項	配置概要、構造計画、評価方針等を記載		
6. 10 3	評価部位	評価部位を記載		
6. 10 4	構造強度評価	構造強度評価方針を記載		
6. 10 5	評価結果	評価結果を記載		
6. 11	止水板及び蓋の耐震性についての計算書	中表紙	新規	溢⑧
6. 11 1	概要	6. 11での説明概要		
6. 11 2	一般事項	配置概要、構造計画、評価方針等を記載		
6. 11 3	評価部位	評価部位を記載		
6. 11 4	構造強度評価	構造強度評価方針を記載		
6. 11 5	評価結果	評価結果を記載		
6. 12	溢水防護板の耐震性についての計算書	中表紙	新規	溢⑧
6. 12 1	概要	6. 12での説明概要		
6. 12 2	一般事項	配置概要、構造計画、評価方針等を記載		
6. 12 3	評価部位	評価部位を記載		
6. 12 4	構造強度評価	構造強度評価方針を記載		
6. 12 5	評価結果	評価結果を記載		
6. 13	溢水防護に係る施設の耐震性に関する説明書	中表紙	新規	溢⑧
6. 13 1	溢水防護に係る施設の耐震性についての計算書の方針	溢水防護に係る施設の耐震性についての計算書の方針を記載		
6. 13 2	溢水源としない耐震B, Cクラス機器の耐震性についての計算書	溢水源としない耐震B, Cクラス機器の耐震性についての計算書結果を記載	新規	—
7.	溢水防護設備の強度計算書	中表紙	新規	溢⑧
7. 1	貫通部止水処置の強度計算書	貫通部止水処置の強度計算書結果を記載		
7. 2	水密扉の強度計算書	水密扉の強度計算書結果を記載		
7. 3	防水扉の強度計算書	防水扉の強度計算書結果を記載		
7. 4	堰の強度計算書	堰の強度計算書結果を記載		
7. 5	床ドレン逆止弁の強度計算書	床ドレン逆止弁の強度計算書結果を記載		
7. 6	止水ダンプの強度計算書	止水ダンプの強度計算書結果を記載		
7. 7	蒸気防護板の強度計算書	蒸気防護板の強度計算書結果を記載		
7. 8	止水板及び蓋の強度計算書	止水板及び蓋の強度計算書結果を記載		
7. 9	溢水防護板の強度計算書	溢水防護板の強度計算書結果を記載		
別紙	計算機プログラム（解析コード）の概要	計算機プログラム（解析コード）の概要を記載	新規	—

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第14条 (安全避難通路等)					
1. 技術基準の条文、解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方 (理由)	項・号	解釈	添付書類
①	安全避難通路に関する設計	技術基準の要求を受けている内容	1項・一号	—	a, b
②	避難用照明の設計	技術基準の要求を受けている内容	1項・二号	—	
③	設計基準事故時に使用する照明及び専用電源の設計	技術基準の要求を受けている内容	1項・三号	—	
2. 事業変更許可申請書の本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方			添付書類
㊦	添付書類の記載の採用	事業変更許可申請書 添六の記載を採用することから記載しない。			—
3. 事業変更許可申請書の添六のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方			添付書類
◇	重複記載	事業変更許可申請書 本文又は添六に重複した記載があることから記載しない。			—
◇	概要 (電気設備)	概要は添付書類の「電気設備に関する説明書」にて記載するため記載しない。			c
◇	仕様 (電気設備)	仕様は添付書類の「電気設備に関する説明書」にて記載するため記載しない。			c
◇	概要 (誘導灯・非常灯・運転保安灯・直流非常灯・蓄電池内蔵照明)	概要は添付書類の「安全避難通路に関する説明書」および「照明設備に関する説明書」にて記載するため記載しない。			a, b
4. 添付書類等					
No.	書類名				
a	安全避難通路に関する説明書				
b	照明設備に関する説明書				
c	電気設備に関する説明書				

要求事項との対比表 第十四条 安全避難通路等 (1 / 5)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>第十四条</p> <p>再処理施設には、次に掲げる設備が設けられていなければならない。</p> <p>一 その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路①</p> <p>二 照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明②</p> <p>三 設計基準事故が発生した場合に用いる照明（前号の避難用の照明を除く。）及びその専用の電源③</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。①-1, ①-2, ②-1, ②-2,</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。③-1</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。③-2</p> <p>また、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。③-3</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を設ける設計とする。①-1, ②-1</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。③-1</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。③-2</p> <p>また、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。③-3</p> <p>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</p>	<p>1.9.14 安全避難通路等 (安全避難通路等) 第十四条 再処理施設には、次に掲げる設備を設けなければならない。 一 その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路 二 照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明 三 設計基準事故が発生した場合に用いる照明（前号の避難用の照明を除く。）及びその専用の電源</p> <p>適合のための設計方針 第1項第一号について 再処理施設の建屋内及びその他の人が立ち入る区域には、安全避難通路を設ける設計とする。また、安全避難通路には、必要に応じて、単純、明確及び永続性のある標識並びに誘導灯及び非常灯①-2を設け、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設計とする。◇</p> <p>第1項第二号について 再処理施設には、照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明として、誘導灯及び非常灯を設ける設計とし、誘導灯及び非常灯は、事業所内のディーゼル発電機、灯具に内蔵した蓄電池②-2からの給電により、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>第1項第三号について 再処理施設には、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、設計基準事故が発生した場合に用いる作業用照明（前号の避難用の照明を除く。）及びその専用の電源を設ける設計とする。◇</p> <p>再処理施設としては、設計基準事故が発生した場合において、再処理施設の状態を監視及び制御するために必要な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、運転保安灯、直流非常灯又は蓄電池内蔵型照明を設ける設計とし、必要な監視、操作等が確実に行えるように非常灯と同等以上の照度を有する設計とする。◇</p> <p>中央制御室の運転保安灯は、外部電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように6.9kV非常用主母線に接続し、第2非常用ディーゼル発電機から電力を供給する設計とする。◇</p> <p>中央制御室の直流非常灯は、第2非常用蓄電池に接続し、全交流動力電源喪失時から重大事</p>	<p>④基① 【性能】①-1 その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路</p> <p>④【手段】①-1 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を設ける設計とする。</p> <p>④基① 【性能】①-2 照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明</p> <p>④【手段】①-2 誘導灯及び非常灯は、事業所内のディーゼル発電機、灯具に内蔵した蓄電池からの給電により、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわない設計とする。</p>

要求事項との対比表 第十四条 安全避難通路等 (2 / 5)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>直流非常灯及び蓄電池内蔵型照明は、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。③-4</p>	<p>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。①</p>	<p>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。③-4</p> <p>中央制御室の蓄電池内蔵型照明は、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、点灯可能な内蔵蓄電池を備える設計とする。③-4</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の運転保安灯は、外部電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように6.9kV非常用母線に接続し、第1非常用ディーゼル発電機から電力を供給する設計とする。④</p> <p>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は、第1非常用蓄電池に接続し、全交流動力電源喪失時においてもその機能を損なわない設計とする。③-4</p> <p>また、現場作業の緊急性との関連において、設計基準事故の収束後の火災の鎮火確認や漏えい液の回収システムのライン形成を行う場合など、仮設照明の準備に時間的猶予がある場合には、初動操作に対応する当直(運転員)が滞在してい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配備する可搬型照明を活用する設計とする。④</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上の照明を確保でき、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。④</p> <p>9.2 電気設備 9.2.1 設計基準対象の施設 9.2.1.1 概要 <中略> 照明設備は通常時に使用する照明の他に、安全避難通路に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、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よう、避難用の照明とは別に作業用照明を設ける設計とする。④</p> <p>また、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。④</p> <p>9.2.1.2 設計方針 <中略> (13) 再処理施設の安全避難通路には、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</p>	<p>④基① 【性能】①-3 計基準事故が発生した場合に用いる照明(前号の避難用の照明を除く。)及びその専用の電源</p> <p>④【手段】①-3 ・設計基準事故が発生した場合において、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。また、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。 ・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。</p>

要求事項との対比表 第十四条 安全避難通路等 (3 / 5)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>識別できるように、避難用照明として誘導灯及び非常灯を設ける設計とする。◇</p> <p>また、誘導灯及び非常灯は、外部電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように蓄電池を内蔵した設計とする。◇</p> <p>(14) 再処理施設には、設計基準事故が発生した場合において用いる作業用の照明として、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運転保安灯、直流非常灯又は蓄電池内蔵型照明を設ける設計とする。◇</p> <p>運転保安灯は、外部電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように、非常用ディーゼル発電機から電力を供給する設計とする。◇</p> <p>直流非常灯は非常用直流電源設備（非常用蓄電池）に接続し、蓄電池内蔵型照明は内蔵蓄電池を備えることにより、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、その機能を損なわない設計とする。◇</p> <p>また、設計基準事故等において、想定外の警報発報により現場作業が必要となった場合及びそのアクセスルートについては、制御室に配備している可搬型照明を活用する。◇</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>9.2.1.3 主要設備の仕様</p> <p>受電開閉設備、受電変圧器、非常用母線、運転予備用母線及び常用母線、ディーゼル発電機、直流電源設備、計測制御用交流電源設備及び照明設備の設備仕様を第9.2-1表～第9.2-7表にそれぞれ示す。また、ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備の設備仕様を第9.2-8表～第9.2-9表に示す。◇</p> <p>電気設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る受電開閉設備、受電変圧器、非常用母線、常用母線、ディーゼル発電機、直流電源設備、計測制御用交流電源設備、照明及び作業用電源設備、ケーブル及び電線路は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。◇</p> <p>9.2.1.4 主要設備</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>9.2.1.4.1 受電開閉設備</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>9.2.1.4.2 変圧器</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>9.2.1.4.3 所内高圧系統</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>9.2.1.4.4 所内低圧系統</p>	

要求事項との対比表 第十四条 安全避難通路等 (4 / 5)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p><中略></p> <p>9.2.1.4.5 ディーゼル発電機 <中略></p> <p>9.2.1.4.6 直流電源設備 <中略></p> <p>9.2.1.4.7 計測制御用交流電源設備 <中略></p> <p>9.2.1.4.8 再処理施設内機器 <中略></p> <p>9.2.1.4.9 照明及び作業用電源設備 (1) 照明設備の主要設備</p> <p>a. 誘導灯 消防法で規定する避難口及び避難通路には、避難用の照明として、誘導灯を設ける設計とする。誘導灯は、460V 運転予備用母線又は 460V 常用母線（ただし、非常用電源建屋、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設においては 460V 非常用母線）から変圧器を通して 105V で受電し、外部電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように蓄電池を内蔵した設計とする。Ⓕ</p> <p>b. 非常灯 建築基準法で規定する居室、居室から地上へ至る通路、階段及び踊り場には、避難用の照明として、非常灯を設ける設計とする。非常灯は、460V 運転予備用母線又は 460V 常用母線（ただし、非常用電源建屋、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設においては 460V 非常用母線）から変圧器を通して 105V で受電し、外部電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように蓄電池を内蔵した設計とする。Ⓕ</p> <p>c. 運転保安灯 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、運転保安灯を設ける設計とする。運転保安灯は、460V 非常用母線から変圧器を通して 210V で受電し、外部電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように非常用ディーゼル発電機から電力を供給する設計とする。Ⓕ</p> <p>d. 直流非常灯 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、直流非常灯を設ける設計とする。直流非常灯は、非常用直流電源設備（非常用蓄電池）に接続し、全交流動力電源喪失時においてもその機能を損なわないように自動点灯する設計とする。Ⓕ</p> <p>e. 蓄電池内蔵型照明</p>	

要求事項との対比表 第十四条 安全避難通路等 (5 / 5)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>中央制御室には、蓄電池内蔵型照明を設ける設計とする。蓄電池内蔵型照明は、蛍光灯に蓄電池を内蔵した照明で、460V非常用母線に接続し、設計基準事故の短時間の全交流動力電源喪失時に設計基準事故等に対処するために必要な電力の供給が非常用ディーゼル発電機から開始される前までの間、又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、内蔵蓄電池の電力で点灯する設計とする。⚡</p> <p style="text-align: center;"><中略></p> <p>9.2.1.4.10 ケーブル及び電線路 <中略></p> <p>9.2.1.4.11 燃料貯蔵設備 <中略></p> <p>9.2.1.5 母線切替 <中略></p> <p>9.2.1.6 試験・検査 <中略></p>	

添付書類IV-1-1-9 「安全避難通路に関する説明書」

目次番号	中項目	記載内容（概要）	記載区分	様式6紐づけNo.
1	概要	当該添付書類の概要を記載	新規	①②
2	基本方針	安全避難通路の基本方針を記載	新規	①②
3	施設の詳細設計方針	安全避難通路の設計を記載	新規	①②

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第20条 (計測制御系統施設)					
1. 技術基準の条文、解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方 (理由)	項・号	解釈	添付書類
①	ウランの精製施設に供給される溶液中のプルトニウムの濃度に関する設計方針	技術基準の要求を受けている内容	1・-	-	a
②	液体状の中性子吸収材を使用する場合にあっては、その濃度に関する設計方針	技術基準の要求を受けている内容	1・-	-	a
③	使用済燃料溶解槽内の温度に関する設計方針	技術基準の要求を受けている内容	1・-	-	a
④	蒸発缶内の温度及び圧力に関する設計方針	技術基準の要求を受けている内容	1・-	-	a
⑤	廃液槽の冷却水の流量及び温度に関する設計方針	技術基準の要求を受けている内容	1・-	-	a
⑥	その他必要な事項の計測に関する設計方針	技術基準の要求を受けている内容	1・-	-	a
⑦	放射性廃棄物の排気口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度を確実に検知して速やかに警報する設備を設けることに関する設計方針	技術基準の要求を受けている内容	2・-	-	b
⑧	管理区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量を確実に検知して速やかに警報する設備を設けることに関する設計方針	技術基準の要求を受けている内容	2・-	-	b
⑨	液体状の放射性廃棄物の廃棄施設から液体状の放射性物質が著しく漏えいするおそれが生じたときに、これらを確実に検知して速やかに警報する設備を設けることに関する設計方針	技術基準の要求を受けている内容	2・-	-	a
⑩	計測制御系統施設の施設	許可事項の展開	1・-	-	a
2. 事業変更許可申請書の本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
□	核計装設備の種類に関する項目	核計装設備の種類に関する項目については、添付書類「VI-1-2 計測制御系統施設に関する説明書」に	a		

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

		て記載する。	
②	主要な工程計装設備の種類に関する項目	主要な工程計装設備の種類に関する項目については、添付書類「VI-1-2 計測制御系統施設に関する説明書」にて記載する。	a
3. 事業変更許可申請書の添六のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方			
No.	項目	考え方	添付書類
①	規則への適合性(概要)「計測制御施設」の記載	本文と記載内容の趣旨が同じであるため、記載しない。	—
②	計測制御設備の詳細設計方針、仕様、試験・検査、評価の記載	計測制御設備の詳細設計方針、仕様、試験・検査、評価については、添付書類「VI-1-2 計測制御系統施設に関する説明書」にて記載する。	a
③	主要設備の仕様	添付書類「VI-1-2 計測制御系統施設に関する説明書」に示す。	a
④	主要設備の個別記載	添付書類「VI-1-2 計測制御系統施設に関する説明書」に示す。	a
⑤	評価	設計方針の裏返しであるため記載しない。	—
⑥	他条文設備の重複記載	安全保護回路、制御室は、各個別条文にて適合性整理を行うため記載しない。	c, d
⑦	不燃性材料又は難燃性材料の使用	第11条「火災等による損傷の防止」にて整理する。	e
⑧	再処理設備本体運転開始の先立ち使用に関する事	先行に関わる記載のため記載しない	—
⑨	安全上重要な施設との信頼性に関する事	信頼性に関わる記載のため記載しない	—
⑩	外部電源系統機能喪失時の、圧縮空気供給に関する事	IV-2 再処理施設に関する図面に示す	f
4. 添付書類等			
No.	書類名		
a	VI-1-2 計測制御系統施設に関する説明書(重大事故等対処設備に係る事項を除く) VI-1-2-1 計測装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書 計測装置の計測範囲及び警報動作範囲		
b	VI-1-4 放射線管理施設に関する説明書 設計基準対象施設の計測範囲及び警報動作範囲		
c	VI-1-2 計測制御系統施設に関する説明書(重大事故等対処設備に係る事項を除く) VI-1-2-1 計測装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書 安全保護回路		
d	VI-1-3 制御室及び緊急時対策所に関する説明書(重大事故等対処設備に係る事項を除く) VI-1-3-1 制御室及び緊急時対策所の機能に関する説明書		
e	添付Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書		
f	IV-2 再処理施設に関する図面		

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (1/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>第二十条 再処理施設には、次に掲げる事項の ①を計測し、制御する設備が設けられて いないなければならない。この場合において、当該 事項を計測する設備については、直接計測するこ とが困難な場合は間接的に計測する設備をもって 代えることができる。</p> <p style="text-align: right;">①②③④⑤⑥⑩</p>	<p>計測制御系統施設は、計測制御設備、安全保護 回路、制御室及び制御室換気設備で構成する。 計測制御設備は、再処理施設の運転時、停止時 及び事故時の監視及び制御のための設備である。 ⑩</p> <p>計測制御設備は、再処理施設の使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵施設、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、製品貯蔵施設、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計測制御 系で構成する。また、各々の計測制御系は、ガン マ線、アルファ線及び中性子の計数率を測定し、 監視及び制御を行う核計装設備並びに温度、圧 力、流量、液位、密度、濃度、位置等のプロセス 量を測定し、監視及び制御を行う工程計装設備で 構成する。⑩</p> <p>なお、核計装設備においては、計測のために少 量の核燃料物質を封入した検出器を使用する。ま た、核計装設備は、検出器の校正に放射性同位元 素及び使用済燃料集合体を使用する。⑩</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の計測制 御系は、使用済燃料受入れ設備の計測制御系及び 使用済燃料貯蔵設備の計測制御系で構成する。⑩</p> <p>せん断処理施設の計測制御系は、燃料供給設備 の計測制御系及びせん断処理設備の計測制御系で 構成する。⑩</p> <p>溶解施設の計測制御系は、溶解設備の計測制御 系及び清澄・計量設備の計測制御系で構成する。</p> <p>分離施設の計測制御系は、分離設備の計測制御 系、分配設備の計測制御系及び分離建屋一時貯留 処理設備の計測制御系で構成する。⑩</p> <p>精製施設の計測制御系は、ウラン精製設備の計 測制御系、プルトニウム精製設備の計測制御系及 び精製建屋一時貯留処理設備の計測制御系で構成 する。⑩</p> <p>脱硝施設の計測制御系は、ウラン脱硝設備の計 測制御系及びウラン・プルトニウム混合脱硝設備 の計測制御系で構成する。⑩</p> <p>酸及び溶媒の回収施設の計測制御系は、酸回収 設備の計測制御系及び溶媒回収設備の計測制御系 で構成する。⑩</p> <p>放射性廃棄物の廃棄施設の計測制御系は、気体 廃棄物の廃棄施設の計測制御系、液体廃棄物の廃 棄施設の計測制御系及び固体廃棄物の廃棄施設の 計測制御系で構成する。⑩</p> <p>再処理施設には、安全機能を有する施設の健全 性を確保するために必要なパラメータを制御、監 視及び記録するために、計測制御系統施設を設け る設計とする。⑩</p> <p>計測制御系統施設は、再処理施設の運転時、停 止時及び運転時の異常な過渡変化時において、安 全機能を有する施設の健全性を確保するために必 要なパラメータを想定される範囲内に制御できる</p>	<p>ロ. 再処理施設の一般構造 (j) 計測制御系統施設 再処理施設には、安全機能を有する施設の健全 性を確保するために必要なパラメータを制御、監 視及び記録するために、計測制御系統施設を設け る設計とする。⑩</p> <p>計測制御系統施設は、再処理施設の運転時、停 止時及び運転時の異常な過渡変化時において、安 全機能を有する施設の健全性を確保するために必 要なパラメータを想定される範囲内に制御できる とともに、想定される範囲内で監視できる設計と</p>	<p>1.9 再処理施設に関する「再処理施設の位置、構 造及び設備の基準に関する規則」への適合性</p> <p>1.9.1 概要</p> <p>1.9.18 計測制御系統施設</p> <p>(計測制御系統施設)</p> <p>第十八条 再処理施設には、次に掲げるところに より、計測制御系統施設を設けなければならない。 ⑩</p> <p>一 安全機能を有する施設の健全性を確保するた めに監視することが必要なパラメータは、運転 時、停止時及び運転時の異常な過渡変化時におい ても想定される範囲内に制御できるものとするこ と。⑩</p> <p>二 前号のパラメータは、運転時、停止時及び運 転時の異常な過渡変化時においても想定される範 囲内で監視できるものとする。⑩</p> <p>三 設計基準事故が発生した場合の状況を把握 し、及び対策を講じるために必要なパラメータ は、設計基準事故時に想定される環境下におい て、十分な測定範囲及び期間にわたり監視できる ものとする。⑩</p> <p>四 前号のパラメータは、設計基準事故時におい ても確実に記録され、及び当該記録が保存される ものとする。⑩</p> <p>適合のための設計方針</p> <p>第一号について 核計装設備及び主要な工程計装設備における安 全機能を有する施設の健全性を確保するため、核 計装設備の臨界安全管理の観点による、ガンマ 線、中性子等の放射線の測定、並びに主要な工程 計装設備による再処理施設の各施設の温度、圧 力、流量、液位、密度、濃度等を想定される範囲 内に制御できる設計とする。⑩</p> <p>第二号について 第一号のパラメータは、必要な対策を講じ得る ように、核計装設備、主要な工程計装設備等によ り、想定される範囲内で監視できる設計とする。 ⑩</p> <p>第三号について 設計基準事故時においても、核計装設備の臨界 安全管理の観点による、ガンマ線、中性子等の放 射線の測定、並びに主要な工程計装設備による再 処理施設の各施設の温度、圧力、流量、液位、密 度、濃度等は、設計基準事故時に想定される環境 下において、十分な測定範囲及び期間にわたり監 視できる設計とする。⑩</p> <p>第四号について 設計基準事故時においても、核計装設備の状態 を監視するために必要なガンマ線、中性子等の放 射線の測定、並びに主要な工程計装設備による再</p>	<p>⑩ 基① 事業変更許可申請書との整 合性を説明するため、計測 制御設備の系統構成を記 載。</p> <p>⑩ 基① 事業変更許可申請書との整 合性を説明するため、計測 装置全般に関する基本設計 方針を記載</p>

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (2/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>一 ウランの精製施設に供給される溶液中のプルトニウムの濃度 ①</p> <p>二 液体状の中性子吸収材を使用する場合にあっては、その濃度 ②</p> <p>三 使用済燃料溶解槽内の温度 ③</p> <p>四 蒸発缶内の温度及び圧力 ④</p>	<p>とともに、想定される範囲内で監視できる設計とする。⑩</p> <p>設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、及び対策を講ずるために必要なパラメータは、設計基準事故時に想定される環境下において十分な測定範囲及び期間にわたり監視できる設計とする。⑩</p> <p>設計基準事故時に状況を把握し、対策を講ずるために必要なパラメータは、設計基準事故時においても確実に記録し、及び当該記録が保存できる設計とする。⑩</p> <p>6.1.2.4 主要設備 (j) 計測制御系統施設 (5) 精製施設の計測制御系 b. プルトニウム精製設備の計測制御系 (a) 核計装 i. プルトニウム洗浄器の有機溶媒のアルファ線の計数率を測定し、計数率高で中央制御室に警報を発する。検出器及び警報器は、二重化する。また、アルファ線検出器は耐震性を持たせることが困難なため、故障警報を設けるとともに、警報を検知し、運転員が工程を停止する回路を設ける設計とする。①</p> <p>(3) 溶解施設の計測制御系 a. 溶解設備の計測制御系 (a) 工程計装 vi. 可溶性中性子吸収材を使用する運転時には、溶解槽に供給する硝酸中の可溶性中性子吸収材濃度を硝酸供給槽にて測定し、濃度低で中央制御室に警報を発する設計とする。②</p> <p>(3) 溶解施設の計測制御系 a. 溶解設備の計測制御系 (a) 工程計装 ii. 溶解槽の溶解液温度を測定し、温度低で中央制御室に警報を発する。溶解液温度低下がさらに大きい場合は、せん断停止信号を発する。これらのうち溶解液温度によるせん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する設計とする。③</p> <p>(4) 分離施設の計測制御系 b. 分配設備の計測制御系 (b) 工程計装 vii. ウラン濃縮缶の缶内圧力を測定し、圧力高で中央制御室に警報を発するとともに、ウラン濃</p>	<p>する。⑩</p> <p>設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、及び対策を講ずるために必要なパラメータは、設計基準事故時に想定される環境下において十分な測定範囲及び期間にわたり監視できる設計とする。⑩</p> <p>設計基準事故時に状況を把握し、対策を講ずるために必要なパラメータは、設計基準事故時においても確実に記録され、及び当該記録が保存される設計とする。⑩</p> <p>へ. 計測制御系統施設の設備 (1) 核計装設備の種類 安全機能を有する施設の健全性を確保するため、臨界安全管理の観点から、ガンマ線、中性子等の放射線を測定し、運転監視・制御を行うとともに、安全を確保するための警報等が発する核計装設備を設置する。核計装設備で測定するパラメータは、再処理施設の運転時、停止時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内に制御できるとともに、想定される範囲内で監視できる設計とする。また、設計基準事故時に想定される環境下において十分な測定範囲及び期間にわたり監視できる設計とする。核計装設備を以下に示す。⑪</p> <p>使用済燃料の受入れ施設の燃料仮置きピットに、使用済燃料集合体の燃焼度及び平均濃度を測定する燃焼度計測装置を設置する。⑪</p> <p>分離施設の分配設備のプルトニウム洗浄器の中性子の計数率を測定し、警報を発する中性子検出器を設置する。また、分配設備のプルトニウム洗浄器のアルファ線の計数率を測定し、警報を発するアルファ線検出器を設置する。⑪</p> <p>精製施設のプルトニウム精製設備のプルトニウム洗浄器のアルファ線の計数率を測定し、警報を発するアルファ線検出器を設置する。⑪</p> <p>(3) 主要な工程計装設備の種類 (i) 設計基準対象の施設 安全機能を有する施設の健全性を確保するため、再処理施設の各施設の温度・圧力・流量・液位・密度・濃度等を測定し、運転監視・制御を行うとともに、安全を確保するための警報等が発する工程計装設備を設置する。工程計装設備で測定するパラメータは、再処理施設の運転時、停止時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内に制御できるとともに、想定される範囲内で監視できる設計とする。また、設計基準事故時に想定される環境下において十分な測定範囲及び期間にわたり監視</p>	<p>処理施設の各施設の状態を監視するために必要な温度、圧力、流量、液位、密度、濃度等のパラメータは、事象の経過後において参照できるよう、確実に記録され、及び当該記録が保存される設計とする。⑫</p> <p>6. 計測制御系統施設 6.1 設計基準対象の施設 6.1.1 概要 計測制御系統施設は、計測制御設備、安全保護回路、制御室及び制御室換気設備で構成する。⑫</p> <p>計測制御設備は、再処理施設の運転時、停止時及び事故時の監視及び制御のための設備である。⑫</p> <p>安全保護回路は、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合に、その異常状態を検知し、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大防止又は抑制のための設備の作動を速やかに、かつ、自動で開始する設備である。⑫</p> <p>制御室は、再処理施設の運転の状態を集中的に監視及び制御するため、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を設置する。⑫</p> <p>制御室換気設備は、適切な換気及び空調を行うための設備である。⑫</p> <p>6.1.2 計測制御設備 6.1.2.1 概要 計測制御設備は、再処理施設の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設、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、製品貯蔵施設、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計測制御系で構成する。また、各々の計測制御系は、核計装設備及び工程計装設備で構成する。⑫</p> <p>核計装設備は、臨界安全の観点から安全上重要な施設であって、ガンマ線、アルファ線、中性子の計数率等を測定し、警報等が発する設備である。⑫</p> <p>核計装設備においては、検出器に封入して又は検出器の校正用に少量の核燃料物質を使用する。また、核計装設備は、検出器の校正に放射性同位元素及び使用済燃料集合体を使用する。⑫</p> <p>工程計装設備は、各施設の温度、圧力、流量、液位、密度等を測定し、通常監視及び制御を行う設備である。そのうち、各施設の核、熱及び化学的制限値を維持するために必要な計測制御系統及び各施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系統は、異常状態を検知し、警報、工程停止信号等が発する安全上重要な施設である。⑫</p> <p>6.1.2.2 設計方針 (1) 計測制御設備は、運転時、停止時及び運転時の異常な過渡変化時において施設の運転状</p>	<p>⑩設基① 【性能】 プルトニウム洗浄器の有機溶媒のアルファ線の計数率を測定し、計数率高で中央制御室に警報を発する。検出器及び警報器は、二重化する。また、アルファ線検出器は耐震性を持たせることが困難なため、故障警報を設けるとともに、警報を検知し、運転員が工程を停止する回路を設けること。 【手段】 ・精製施設の計測制御系</p> <p>⑩設基① 【性能】 可溶性中性子吸収材を使用する運転時には、溶解槽に供給する硝酸中の可溶性中性子吸収材濃度を硝酸供給槽にて測定し、濃度低で中央制御室に警報を発すること。 【手段】 ・溶解施設の計測制御系</p> <p>⑩設基① 【性能】 溶解槽の溶解液温度を測定し、温度低で中央制御室に警報を発する。溶解液温度低下がさらに大きい場合は、せん断停止信号を発する。これらのうち溶解液温度によるせん断停止のための検出器及びインターロッ</p>

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (3/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p><u>縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発生する設計とする設計とする。</u> <u>その他にも温度等について計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行う設計とする。</u> ④</p> <p>(5) 精製施設の計測制御系 a. ウラン精製設備の計測制御系 (a) 工程計装 v. <u>ウラン濃縮缶の缶内圧力を測定し、圧力高で中央制御室に警報を発生するとともに、ウラン濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発生する設計とする。</u> <u>その他にも温度等について計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行う設計とする。</u> ④</p> <p>(5) 精製施設の計測制御系 b. プルトニウム精製設備の計測制御系 (b) 工程計装 vi. <u>プルトニウム濃縮缶の缶内圧力を測定及び制御し、圧力高で中央制御室に警報を発生するとともに、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発生する設計とする。</u> <u>その他にも温度等について計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行う設計とする。</u> ④</p> <p>a. 酸回収設備の計測制御系 (a) 工程計装 iv. <u>第1酸回収系の精留塔の圧力を測定し、精留塔の圧力高により中央制御室に警報を発生するとともに、加熱蒸気の遮断信号を発生する設計とする。</u> <u>その他にも温度等について計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行う設計とする。</u> ④</p> <p>a. 酸回収設備の計測制御系 (a) 工程計装 iv. <u>第2酸回収系の精留塔の圧力を測定し、精留塔の圧力高により中央制御室に警報を発生するとともに、加熱蒸気の遮断信号を発生する設計とする。</u> <u>その他にも温度等について計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行う設計とする。</u> ④</p> <p>b. 液体廃棄物の廃棄施設の計測制御系 (a) 工程計装 i. <u>高レベル廃液濃縮缶の圧力を制御する設計とする。</u> <u>その他にも温度等について計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行う設計とする。</u> ④</p>	<p>できる設計とする。主要な工程計装設備を以下に示す。②</p> <p>使用済燃料の貯蔵施設の燃料貯蔵プールを水位を測定し、警報を発生する水位計を設置する。②</p> <p>せん断処理施設のせん断機のせん断刃位置を測定し、警報を発生する検出器を設置する。②</p> <p>溶解施設の溶解槽への供給硝酸の流量を測定し警報を発生する流量測定装置を設置する。また、溶解槽の溶解液温度及び溶解液密度を測定し警報を発生する温度測定装置及び密度測定装置を設置する。また、清澄機の振動を測定し、警報を発生する振動測定装置を設置する。②</p> <p>分離施設の抽出塔に供給する溶解液供給流量を測定し、警報を発生する流量測定装置を設置する。②</p> <p>精製施設のウラン濃縮缶の加熱蒸気の温度を測定し、警報を発生する温度測定装置を設置する。②</p> <p>脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備還元炉の還元ガス水素濃度を測定し、警報を発生する水素濃度測定装置を設置する。②</p> <p>酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の第2酸回収系の蒸発缶加熱蒸気の温度を測定し、警報を発生する温度測定装置を設置する。②</p> <p>酸及び溶媒の回収施設の酸回収設備の第1酸回収系の蒸発缶加熱蒸気の圧力を測定し、警報を発生する圧力測定装置を設置する。②</p> <p>製品貯蔵施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備の貯蔵容器台車等の運転制御装置を設置する。②</p> <p>液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備高レベル濃縮廃液貯槽の廃液の温度を測定し、警報を発生する温度測定装置を設置する。②</p> <p>固体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液ガラス固化設備の固化セル移送台車上の流下ガラスの重量を測定し、警報を発生する重量計を設置する。②</p> <p>その他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系の空気貯槽圧力を測定し、警報を発生する圧力測定装置を設置する。②</p> <p>溶解施設の溶解槽への供給硝酸の可溶性中性子吸収材濃度を測定し、警報を発生する濃度測定装置を設置する。②</p> <p>固体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液混合槽及び供給液槽廃液温度を測定し、警報を発生する温度測定装置を設置する。②</p> <p>精製施設の凝縮器の出口冷却水流量を測定し、警報を発生する流量測定装置を設置する。②</p> <p>精製施設のプルトニウム濃縮缶の缶内液位を測定し、警報を発生する液位測定装置を設置する。②</p>	<p>態を想定される範囲内で監視及び制御できる設計とする。④</p> <p>(2) 計測制御設備は、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。④</p> <p>(3) 計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系は、動的機器の単一故障を仮定しても安全が確保できるよう多重性又は多様性を有するとともに、電気的・物理的な独立性を有する設計とする。④</p> <p>(4) 計測制御設備は、安全保護回路との部分的共用によって安全保護回路が有する安全機能を損なうことのない設計とする。④</p> <p>(5) 計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、その健全性及び能力を確認するため、安全機能の重要度及び設備の特性に応じ、運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。④</p> <p>(6) 計測制御設備のうち安全上重要な施設の計測制御系は、外部電源系統の機能喪失時及び一般圧縮空気系の機能喪失時にも、安全機能が確保できる設計とする。④</p> <p>(7) 計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、それら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。④</p> <p>(8) 計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、対策を講ずるために必要なパラメータを、設計基準事故時に想定される環境下において、十分な測定範囲及び期間にわたり監視（記録を含む。）できる設計とする。当該記録は適切な保存を行う。④</p> <p>(9) 計測制御設備は、再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視するための設備及び再処理施設の安全性を確保するために必要な操作を行うことができる設備を分離施設、精製施設その他必要な施設に設ける設計とする。④</p> <p>(10) 計測制御設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵の安全確保及び運転操作上必要な計測制御系は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。④</p> <p>(11) 安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する施設とした計測制御設備（核計装設備、工程計装設備）は、安全上重要な施設への波及的影響防止をし、多重化による高い信頼性を確保して既に設置され運用している経緯を踏まえ、安全上重要な施設の計測制御設備と同等の信頼性を維持する設計とする。④</p> <p>6.1.2.3 主要設備の仕様 計測制御設備の仕様を第6.1.2-1表、第6.1.2-2表及び第6.1.2-3表に示す。④ また、主要な計測制御系の系統概要図を第</p>	<p>ク回路は、二重化すること。 【手段】 ・溶解施設の計測制御系</p> <p>④設基① 【性能】 ウラン濃縮缶の缶内圧力を測定し、圧力高で中央制御室に警報を発生するとともに、ウラン濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発生すること。 温度等について計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行うこと。 【手段】 ・分離施設の計測制御系 ・その他の計測制御設備</p> <p>④設基① 【性能】 ウラン濃縮缶の缶内圧力を測定し、圧力高で中央制御室に警報を発生するとともに、ウラン濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発生すること。 温度等について計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行うこと。 【手段】 ・精製施設の計測制御系 ・その他の計測制御設備</p> <p>④設基① 【性能】 プルトニウム濃縮缶の缶内圧力を測定及び制御し、圧力高で中央制御室に警報を発生するとともに、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発生すること。 温度等について計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行うこと。 【手段】 ・精製施設の計測制御系 ・その他の計測制御設備</p> <p>④設基① 【性能】 第1酸回収系の精留塔の圧力を測定し、精留塔の圧</p>

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (4/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>五 廃液槽の冷却水の流量及び温度 ⑤</p>	<p>b. 溶媒回収設備の計測制御系 (a) 工程計装 ii. 第1蒸発缶及び溶媒蒸留塔の系統内の圧力を測定し、圧力が異常に上昇した場合には、不活性ガス(窒素)注入信号を発生するとともに有機溶媒の供給停止及び加熱蒸気の遮断信号を発生する設計とする。 その他にも温度等について計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行う設計とする。 ④</p> <p>(10) その他の計測制御設備 再処理施設の各施設は、安全冷却水流量、温度その他のプロセス量についても計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行う設計とする。 ⑤⑥</p>		<p>6.1.2-1図～第6.1.2-23図に示す。④ なお、計測制御設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設、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計測制御系は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる。④</p> <p>6.1.2.4 主要設備 計測制御設備は、再処理施設の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設、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、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計測制御系で構成する。また、各々の計測制御系は、ガンマ線、アルファ線及び中性子の計数率を測定し、監視及び制御を行う核計装設備並びに温度、圧力、流量、液位、密度、濃度、位置等のプロセス量を測定し、監視及び制御を行う工程計装設備で構成する。⑩ なお、核計装設備においては、計測のために少量の核燃料物質を封入した検出器を使用する。また、核計装設備は、検出器の校正に放射性同位元素及び使用済燃料集合体を使用する。⑩ 計測制御設備は、可能な限り難燃性ケーブルを使用し、ケーブルトレイ及び電線管は、金属材料を主体に使用する。また、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。④ ただし、燃焼度計測装置の一部に使用する放射線測定器用のケーブルについて、専用電線管に収納し、電線管外部からの酸素の供給防止のため、両端は耐火性を有するシール材で処置するとともに、機器との接続部においては可動性を持たせる必要があることから、不燃性、遮炎性、耐久性及び被覆性の確認された防火シートで覆う設計とすることで、十分な保安水準を確保する設計とする。④ 計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系は、各々、多重化又は多様化した回路で構成し、その多重化又は多様化した回路は、相互干渉が起らないように、電源及びケーブルトレイを2系統に分離し、電氣的・物理的な独立性を持たせる。④ 計測制御設備は、安全保護回路と検出器、変換器等を共用する場合には、計測制御設備の故障により安全保護回路が有する安全機能に影響を与えないように、アイソレータ及び継電器を用いて計測制御設備と分離する。④ 計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、その健全性及び能力を確認するため、安全機能の重要度及び設備の特性に応じ、必要に応じて試験回路を設け、運転中又は停止中に試験又は検査を行う。④ 計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、それら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。 計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計</p>	<p>力高により中央制御室に警報を発生するとともに、加熱蒸気の遮断信号を発生すること。 温度等について計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行うこと。 【手段】 ・酸及び溶媒の回収施設の計測制御系 ・その他の計測制御設備</p> <p>④設基① 【性能】 第2酸回収系の精留塔の圧力高により中央制御室に警報を発生するとともに、加熱蒸気の遮断信号を発生すること。 温度等について計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行うこと。 【手段】 ・酸及び溶媒の回収施設の計測制御系 ・その他の計測制御設備</p> <p>④設基① 【性能】 高レベル廃液濃縮缶の圧力を制御すること。 温度等について計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行うこと。 【手段】 ・放射性廃棄物の廃棄施設の計測制御系 ・その他の計測制御設備</p> <p>④設基① 【性能】 第1蒸発缶及び溶媒蒸留塔の系統内の圧力を測定し、圧力が異常に上昇した場合には、不活性ガス(窒素)注入信号を発生するとともに有機溶媒の供給停止及び加熱蒸気の遮断信号を発生すること。 温度等について計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行うこと。 【手段】 ・酸及び溶媒の回収施設の計</p>

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (5/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系は、外部電源系統の機能喪失時にも、その安全機能が確保できるようにその他再処理設備の附属施設の非常用所内電源系統に接続する。⑩</p> <p>放射性廃棄物の排気口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度を計測し、検知して速やかに警報を発すること。⑦</p> <p>管理区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量を計測し、検知して速やかに警報を発すること。⑧</p> <p>排気口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度及び線量当量を計測し、検知して速やかに警報を発する設備における構成等は「要求事項との対比表 第21条 (放射線管理施設)」に記す。⑧</p> <p>主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。⑨</p>		<p>計測制御系は、設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、対策を講ずるために必要なパラメータを、設計基準事故時に想定される環境下において、十分な測定範囲及び期間にわたり監視（記録を含む。）できる設計とする。④</p> <p>計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系は、外部電源系統の機能喪失時にも、その安全機能が確保できるようにその他再処理設備の附属施設の非常用所内電源系統に接続する。⑩</p> <p>また、安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系に、圧縮空気を供給する必要がある場合は、外部電源系統の機能喪失時にも、その安全機能が確保できるようにその他再処理設備の附属施設の非常用所内電源系統に接続した安全圧縮空気系から圧縮空気を供給する。④</p> <p>計測制御設備のうち必要な耐震性を持たせることが困難な分離施設のプルトニウム洗浄器のアルファ線検出器及び精製施設のプルトニウム洗浄器のアルファ線検出器は、故障警報を設けるとともに警報を検知し運転員が工程を停止する回路を設ける設計とする。④</p> <p>なお、計測制御設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設、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計測制御系は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる。④</p> <p>(1) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の計測制御系④</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の計測制御系は、使用済燃料受入れ設備の計測制御系及び使用済燃料貯蔵設備の計測制御系で構成する。</p> <p>a. 使用済燃料受入れ設備の計測制御系</p> <p>(a) 核計装</p> <p>使用済燃料受入れ設備の計測制御系の核計装設備である燃焼度計測装置は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設並びに溶解施設の臨界安全管理のために、平均濃縮度の測定を行う。また、燃焼度計測装置の校正及び検査の際には、標準線源及び燃料貯蔵プールに貯蔵した使用済燃料集合体を用いる。⑥</p> <p>燃焼度計測装置は、電離箱、ゲルマニウム半導体検出器及び核分裂計数管で構成され、2系列の燃料仮置きピットにそれぞれ設置し、使用済燃料集合体1体ごとに燃焼度及び平均濃縮度を測定する。電離箱は、使用済燃料集合体の軸方向に多数個配置し、グロスガンマ線強度の分布を測定する。また、ゲルマニウム半導体検出器及び核分裂計数管は、使用済燃料集合体の中央部に複数設置し、特定のエネルギーのガンマ線の強度及び主に自発核分裂核種から放出される中性子を測定する。燃焼度計測装置は、これら多様化した測定方法により得られる測定結果から燃焼度及び平均濃縮度を求める。燃焼度計測装置の校正及</p>	<p>計測制御系</p> <ul style="list-style-type: none"> ・その他の計測制御設備 <p>④設基①</p> <p>【性能】</p> <p>再処理施設の各施設は、その他にも計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行うこと。</p> <p>【手段】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・その他の計測制御設備 <p>④ 基①</p> <p>事業変更許可申請書との整合性を説明するため、計測装置全般に関する基本設計方針を記載</p>

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (6/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>2 再処理施設には、その設備の機能の喪失、誤操作その他の要因により再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたとき、次条第二号の放射性物質の濃度若しくは同条第四号の外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量が著しく上昇したとき又は液体状の放射性廃棄物の廃棄施設から液体状の放射性物質が著しく漏えいするおそれが生じたときに、これらを確実に検知して速やかに警報する設備が設けられていなければならない。</p> <p style="text-align: right;">(7)(8)(9)</p>			<p>び検査は、標準線源及び使用済燃料集合体を用いて適切な校正を行うことにより信頼性を確保する。⑥</p> <p>(b) 工程計装 燃料取出しピット及び燃料仮置きピットには、漏えい検知装置を設置し、漏えい時には使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に警報を発する。⑥</p> <p>b. 使用済燃料貯蔵設備の計測制御系 (a) 工程計装 使用済燃料貯蔵設備の計測制御系は、燃料貯蔵プールの水位及び水温を測定し、水位低又は温度高で使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に警報を発する。 燃料貯蔵プール及び燃料送しピットには、漏えい検知装置を設置し、漏えい時には使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に警報を発する。⑥</p> <p>(2) せん断処理施設の計測制御系 せん断処理施設の計測制御系は、燃料供給設備の計測制御系及びせん断処理設備の計測制御系で構成する。⑥</p> <p>a. 燃料供給設備の計測制御系 (a) 工程計装 i. 光学的読み取り装置により、使用済燃料集合体番号を読み取り、異常のある場合は中央制御室に警報を発する。⑥ ii. 燃料横転クレーンによる使用済燃料集合体のつり上げ、横転及びせん断機への供給を制御する。⑥</p> <p>b. せん断処理設備の計測制御系 (a) 工程計装 i. 溶解施設の溶解槽のバケット1個当たりの燃料装荷量が所定量を超えないよう、せん断機においてせん断する使用済燃料集合体の送り出し長さ及びせん断刃位置を測定し、せん断機のせん断速度及びせん断長さを制御する。⑥ また、エンドピース酸洗浄槽に有意量の核燃料物質が入らないよう、せん断機においてせん断する使用済燃料集合体の送り出し長さ及びせん断刃位置を測定し、エンドピースせん断位置を制御する。⑥ せん断機は、溶解槽のホイールの停止位置確認信号及びホイールのロック位置確認信号によりせん断を行う。⑥ ii. せん断機においてせん断する使用済燃料集合体のエンドピースせん断位置異常、せん断刃位置異常、燃料せん断長位置異常により、警報を発するとともにせん断停止信号を発する。 これらのせん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。⑥ iii. せん断機のせん断停止回路(せん断停止系含む)は安全保護回路であり、計測制御設備のせん断位置の異常等による停止の他に、溶解槽の溶解液温度、溶解液密度等の異常信号、エン</p>	<p>⑥設基① 【性能】 放射性廃棄物の排気口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度を計測し、検知して速やかに警報を発する設備 【手段】 ・排気モニタリング設備</p> <p>⑥設基① 【性能】 管理区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量を計測し、検知して速やかに警報を発する設備 【手段】 ・屋内モニタリング設備</p> <p>⑥設基① 【性能】 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する設備 【手段】 ・漏えい検知装置</p> <p>排気モニタリング設備及び屋内モニタリング設備の設備構成等は「要求事項との対比表 第21条(放射線管理施設)」に記す。</p>

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (7/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>ドピース酸洗浄槽の洗浄液温度、洗浄液密度等の異常信号を受け、せん断停止信号を発生するインターロックと共用する。⑥</p> <p>(3) 溶解施設の計測制御系</p> <p>溶解施設の計測制御系は、溶解設備の計測制御系及び清澄・計量設備の計測制御系で構成する。</p> <p>a. 溶解設備の計測制御系</p> <p>(a) 工程計装</p> <p>i. 溶解槽は、せん断終了信号を受け、所定の溶解時間を経過した後、溶解槽のホイールを回転させ、1バケット分回転したことを確認してせん断開始信号を発生する。⑥</p> <p>ii. 溶解槽の溶解液温度、溶解液密度及び槽内圧力を測定し、温度低、密度高又は圧力高で中央制御室に警報を発生する。溶解液温度低下がさらに大きい場合又は溶解液密度上昇がさらに大きい場合は、せん断停止信号を発生する。これらのうち溶解液温度及び溶解液密度によるせん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。③</p> <p>iii. 溶解槽に供給する硝酸の流量を制御し、流量低で中央制御室に警報を発生する。供給硝酸流量低下がさらに大きい場合は、せん断停止信号を発生する。せん断停止のための検出器及びインターロック回路は、多様化する。⑥</p> <p>iv. 硝酸調整槽の硝酸密度を測定し、中央制御室に指示する。⑥</p> <p>v. 硝酸供給槽の硝酸密度を測定し、密度低で中央制御室に警報を発生し、硝酸密度低下がさらに大きい場合は、せん断停止信号を発生する。せん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。⑥</p> <p>vi. 可溶性中性子吸収材を使用する運転時には、溶解槽に供給する硝酸中の可溶性中性子吸収材濃度を硝酸供給槽にて測定し、濃度低で中央制御室に警報を発生する。②</p> <p>vii. 可溶性中性子吸収材緊急供給槽の液位を測定し、液位低で中央制御室に警報を発生し、液位低下がさらに大きい場合は、せん断停止信号を発生する。せん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。⑥</p> <p>viii. 第1よう素追出し槽及び第2よう素追出し槽の溶解液密度を測定し、密度高で中央制御室に警報を発生する。検出器及び警報器は、二重化する。⑥</p> <p>ix. エンドピース酸洗浄槽の洗浄液密度を測定し、密度高で中央制御室に警報を発生し、洗浄液密度上昇がさらに大きい場合は、せん断停止信号を発生する。せん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。⑥</p> <p>x. エンドピース酸洗浄槽の洗浄液温度を測定し、温度低で中央制御室に警報を発生し、洗浄液温度低下がさらに大きい場合は、せん断停止信号を発生する。せん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。⑥</p>	

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (8/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>xi. エンドピース酸洗浄槽への供給硝酸密度を測定し、密度低で中央制御室に警報を発生し、供給硝酸密度低下がさらに大きい場合は、せん断停止信号を発生する。せん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。⑥</p> <p>xii. エンドピース酸洗浄槽への供給硝酸流量を制御し、流量低で中央制御室に警報を発生し、供給硝酸流量低下がさらに大きい場合は、せん断停止信号を発生する。せん断停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。⑥</p> <p>x iii. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発生する。⑨ これらのうち溶解槽セル及び放射性配管分岐第1セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は、二重化する。⑥</p> <p>b. 清澄・計量設備の計測制御系 (a) 工程計装 i. 清澄機の振動及び軸受温度を測定し、振動大及び温度高で中央制御室に警報を発生する。⑥ ii. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発生する。⑨ これらの中継槽セル、清澄機セル、計量・調整槽セル、計量後中間貯槽セル及び放射性配管分岐第4セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は、二重化する。⑥</p> <p>(4) 分離施設の計測制御系 分離施設の計測制御系は、分離設備の計測制御系、分配設備の計測制御系及び分離建屋一時貯留処理設備の計測制御系で構成する。</p> <p>a. 分離設備の計測制御系 (a) 核計装 i. 補助抽出器の中性子の計数率を測定し、計数率高で中央制御室に警報を発生し、中性子の計数率上昇がさらに大きい場合、工程停止信号を発生する。工程停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。(安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する施設) ⑥</p> <p>(b) 工程計装 i. 抽出塔に供給する溶解液流量を測定し、流量高で中央制御室に警報を発生し、溶解液流量上昇がさらに大きい場合、溶解液の送液停止信号を発生する。送液停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。(安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する施設) ⑥ ii. 抽出塔に供給する有機溶媒流量を測定し、流量低で中央制御室に警報を発生し、有機溶媒流量低下がさらに大きい場合、工程停止信号を発生する。工程停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。(安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する施設) ⑥ iii. 第1洗浄塔から抽出塔への洗浄廃液密度を測定し、密度高で中央制御室に警報を発生し、洗浄廃液密度上昇がさらに大きい場合、工程停止信号を発生する。工程停止のための検出器及びイン</p>	

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (9/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>ターロック回路は、二重化する。(安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する施設) ⑥</p> <p>iv. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。⑨ なお、溶解液中間貯槽セル、溶解液供給槽セル、抽出塔セル、抽出廃液受槽セル、抽出廃液供給槽セル及び放射性配管分岐第2セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は、二重化する。⑥</p> <p>v. 第1洗浄塔及び第2洗浄塔へ供給する洗浄用硝酸濃度を制御及び指示し、濃度が低下した場合には、中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>vi. 第1洗浄塔及び第2洗浄塔へ供給する洗浄用硝酸流量を指示し、流量が低下した場合には、中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>b. 分配設備の計測制御系</p> <p>(a) 核計装</p> <p>i. プルトニウム洗浄器の中性子の計数率を測定し、計数率高で中央制御室に警報を発する。なお、中性子の計数率上昇がさらに大きい場合、工程停止信号を発するインターロック回路は安全保護回路とする。⑥</p> <p>ii. プルトニウム洗浄器のアルファ線の計数率を測定し、計数率高で中央制御室に警報を発する。検出器及び警報器は、二重化する。また、アルファ線検出器は耐震性を持たせることが困難なため、故障警報を設けるとともに、警報を検知し、運転員が工程を停止する回路を設ける設計とする。⑥</p> <p>(b) 工程計装</p> <p>i. プルトニウム分配塔に供給するウラナス及びヒドラジンを含む硝酸溶液の流量を制御する。流量が低下した場合には、中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>ii. プルトニウム洗浄器に供給するヒドラジンを含む硝酸溶液の流量を制御し、流量が低下した場合には、中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>iii. ウラン逆抽出器内の溶液温度を測定し、溶液温度が異常に上昇した場合には、中央制御室に警報を発するとともに逆抽出用硝酸の供給停止信号を発する。⑥</p> <p>iv. ウラン濃縮缶の凝縮液を冷却する熱交換器出口の凝縮液温度を制御し、凝縮液温度が異常に上昇した場合には、中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>v. ウラン濃縮缶の加熱蒸気の圧力を制御することにより加熱蒸気の温度を調整する。⑥</p> <p>vi. ウラン濃縮缶の加熱蒸気の温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発する。なお、加熱蒸気温度上昇がさらに大きい場合、ウラン濃縮缶への加熱蒸気の遮断及びウラン濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発するインターロック回路は、安全保護回路とする。⑥</p> <p>vii. <u>ウラン濃縮缶の缶内圧力及び液位を測定し、圧力高又は液位低で中央制御室に警報を発するとともに、ウラン濃縮缶加熱蒸気発生器への一</u></p>	

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (10/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>次蒸気の遮断信号を発する。④ また、缶内密度を測定し、密度高で中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>viii. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。⑨ なお、プルトニウム洗浄器セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は、二重化する。⑥</p> <p>c. 分離建屋一時貯留処理設備の計測制御系</p> <p>(a) 工程計装</p> <p>主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。⑨ なお、分離建屋一時貯留処理第1セル及び分離建屋一時貯留処理第2セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は、二重化する。⑥</p> <p>(5) 精製施設の計測制御系</p> <p>精製施設の計測制御系は、ウラン精製設備の計測制御系、プルトニウム精製設備の計測制御系及び精製建屋一時貯留処理設備の計測制御系で構成する。</p> <p>a. ウラン精製設備の計測制御系</p> <p>(a) 工程計装</p> <p>i. 逆抽出器内の溶液温度を測定し、溶液温度が異常に上昇した場合には、中央制御室に警報を発するとともに逆抽出用硝酸の供給停止信号を発する。⑥</p> <p>ii. ウラン濃縮缶の加熱蒸気の圧力を制御することにより加熱蒸気の温度を調整する。⑥</p> <p>iii. ウラン濃縮缶の加熱蒸気の温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発し、加熱蒸気温度上昇がさらに大きい場合は、ウラン濃縮缶への加熱蒸気の遮断及びウラン濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発する。⑥</p> <p>iv. ウラン濃縮缶の凝縮液を冷却する熱交換器出口の凝縮液温度を制御し、凝縮液温度が異常に上昇した場合には中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>v. <u>ウラン濃縮缶の缶内圧力及び液位を測定し、圧力高又は液位低で中央制御室に警報を発するとともに、ウラン濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発する。④</u> また、缶内密度を測定し、密度高で中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>vi. ウラナス製造器に供給する水素ガス流量を制御し、ウラナス製造器の水素ガス圧力を測定し、圧力高で中央制御室に警報を発するとともに、水素ガスの供給停止信号を発する。また、ウラナス製造器に供給する硝酸ウラニル溶液の流量を測定し、流量低で中央制御室に警報を発するとともに、硝酸ウラニル溶液の供給停止信号を発する。⑥</p> <p>vii. 第1気液分離槽から洗浄塔へ移送する未反応の水素ガス圧力を制御し、流量を測定し、圧力高又は流量高で中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>viii. 洗浄塔に供給する空気流量を測定し、流量低</p>	

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (11/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>で中央制御室に警報を発するとともに、窒素ガスの供給信号を発する。⑥</p> <p>ix. 第2気液分離槽へ供給する窒素ガス流量を測定し、流量低で中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>x. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。⑨</p> <p>b. プルトニウム精製設備の計測制御系</p> <p>(a) 核計装</p> <p>i. <u>プルトニウム洗浄器の有機溶媒のアルファ線の計数率を測定し、計数率高で中央制御室に警報を発する。検出器及び警報器は、二重化する。また、アルファ線検出器は耐震性を持たせることが困難なため、故障警報を設けるとともに、警報を検知し、運転員が工程を停止する回路を設ける設計とする。①</u></p> <p>(b) 工程計装</p> <p>i. 加熱用の温水の流量を調節することにより逆抽出塔に供給する有機溶媒、HAN及びヒドラジンを含む硝酸溶液並びに逆抽出液の温度を制御する。⑥</p> <p>ii. 逆抽出塔内の溶液温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発する。なお、溶液温度上昇がさらに大きい場合、供給する有機溶媒、HAN及びヒドラジンを含む硝酸溶液並びに逆抽出液の加熱用の温水の遮断信号を発するインターロック回路は安全保護回路とする。⑥</p> <p>iii. プルトニウム洗浄器に供給するヒドラジンを含む硝酸溶液の流量を制御し、流量が低下した場合には、中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>iv. 加熱用の温水の流量を調節することにより、ウラン逆抽出器に供給する硝酸溶液の温度を制御する。⑥</p> <p>v. ウラン逆抽出器内の温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発するとともに、供給する硝酸溶液の加熱用の温水の遮断信号を発する。⑥</p> <p>vi. <u>プルトニウム濃縮缶の缶内圧力及び密度を測定及び制御し、圧力高又は密度高で中央制御室に警報を発するとともに、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発する。④</u> また、缶内液位を測定し、液位低で中央制御室に警報を発するとともに、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発する。⑥</p> <p>vii. プルトニウム濃縮缶の加熱蒸気の圧力を制御することにより加熱蒸気の温度を調整する。⑥</p> <p>viii. プルトニウム濃縮缶の加熱蒸気の温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発する。なお、加熱蒸気温度上昇がさらに大きい場合、プルトニウム濃縮缶への加熱蒸気の遮断及びプルトニウム濃縮缶蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発するインターロック回路は、安全保護回路とする。⑥</p> <p>ix. 注水槽の液位を指示し、液位低で中央制御室に警報を発する。検出器及び警報器は、二重化</p>	

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (12/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>する。(安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する施設) ⑥</p> <p>x. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。⑨ これらのうちプルトニウム精製塔セル、プルトニウム濃縮缶供給槽セル、油水分離槽セル、プルトニウム濃縮液受槽セル、プルトニウム濃縮液一時貯槽セル、プルトニウム濃縮液計量槽セル及び放射性配管分岐第1セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は、二重化する。⑥</p> <p>xi. 凝縮器の出口冷却水流量を測定し、流量低で中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>xii. 凝縮器の出口廃ガス温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>c. 精製建屋一時貯留処理設備の計測制御系</p> <p>(a) 工程計装</p> <p>主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。⑨</p> <p>(6) 脱硝施設の計測制御系</p> <p>脱硝施設の計測制御系は、ウラン脱硝設備の計測制御系及びウラン・プルトニウム混合脱硝設備の計測制御系で構成する。</p> <p>a. ウラン脱硝設備の計測制御系</p> <p>(a) 工程計装</p> <p>i. 脱硝塔外壁の温度を測定し、脱硝塔の外部ヒータの出力を制御することにより温度を調整する。⑥</p> <p>ii. 脱硝塔内の温度を測定し、温度が異常に低下した場合、硝酸ウラニル濃縮液の供給停止信号を発する。この供給停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。⑥</p> <p>iii. 脱硝塔内の圧力を測定し、圧力が異常に上昇した場合、脱硝塔運転停止信号を発する。</p> <p>iv. 脱硝塔内の流動層レベルを測定し、流動層レベルが異常に上昇した場合、硝酸ウラニル濃縮液の供給停止信号を発する。⑥</p> <p>v. ウラン酸化物貯蔵容器充てん位置を検出し、UO₃粉末の充てん起動信号を発する。この充てん起動のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。⑥</p> <p>vi. 液体状の放射性物質を取り扱う主要機器の床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。⑨</p> <p>b. ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の計測制御系</p> <p>(a) 工程計装</p> <p>i. 脱硝装置内のウラン・プルトニウム混合脱硝粉体の白熱を温度計及び照度計を用いて検出して脱硝の終了を確認したのち、温度高により脱硝皿取扱装置の起動の条件信号を発するとともに、照度高によりシャッタの起動の条件信号を発する。この脱硝皿取扱装置及びシャッタの起動のための検出器及びインターロック回路は、温度計と照度計により多様化する。⑥</p>	

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (13/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>ii. 脱硝皿内のウラン・プルトニウム混合脱硝粉体の空気輸送終了を検出し、秤量器による空脱硝皿の重量を確認した後、脱硝皿取扱装置の起動信号を発する。この脱硝皿取扱装置の起動のための検出器及びインターロック回路は、多様化する。⑥</p> <p>iii. 焙焼炉の加熱ヒータ部の温度を測定し、加熱ヒータを制御する。なお、温度が異常に上昇した場合に、加熱停止の信号を発するインターロック回路は、安全保護回路とする。⑥</p> <p>iv. 還元炉の加熱ヒータ部の温度を測定し、加熱ヒータを制御する。なお、温度が異常に上昇した場合に、加熱停止の信号を発するインターロック回路は、安全保護回路とする。⑥</p> <p>v. 還元炉に供給する還元用窒素・水素混合ガス（以下では「還元ガス」という。）中の水素濃度を測定し、水素濃度が異常に上昇した場合には、濃度高で警報を発する。なお、この警報とともに還元ガスの供給停止の信号を発するインターロック回路は、安全保護回路とする。⑥</p> <p>vi. 保管容器の充てん定位置を検知し、MOX粉末の充てん起動信号を発する。この充てん起動のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。⑥</p> <p>vii. 粉末缶の充てん定位置を検知し、MOX粉末の充てん起動信号を発する。この充てん起動のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。⑥</p> <p>viii. 粉末缶の質量を秤量器により確認し、粉末缶払出装置の起動信号を発する。この粉末缶払出装置起動のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。⑥</p> <p>ix. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。⑨ これらのうち硝酸プルトニウム貯槽セル、混合槽セル及び一時貯槽セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は、二重化する。⑥</p> <p>(7) 酸及び溶媒の回収施設の計測制御系 酸及び溶媒の回収施設の計測制御系は、酸回収設備の計測制御系及び溶媒回収設備の計測制御系で構成する。</p> <p>a. 酸回収設備の計測制御系 (a) 工程計装</p> <p>i. 蒸発缶の加熱蒸気の圧力を制御することにより加熱蒸気の温度を調整する。⑥</p> <p>ii. 第1酸回収系の蒸発缶の加熱蒸気の圧力を測定し、圧力高により中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>iii. 第2酸回収系の蒸発缶の加熱蒸気の温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発する。なお、加熱蒸気温度上昇がさらに大きい場合、蒸発缶への加熱蒸気の遮断及び蒸発缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発するインターロック回路は、安全保護回路とする。⑥</p> <p>iv. 第1酸回収系及び第2酸回収系の精留塔の圧</p>	

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (14/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>力及び液位並びに蒸発缶の液位を測定し、精留塔の圧力高又は液位低並びに蒸発缶の液位低により中央制御室に警報を発するとともに、加熱蒸気の遮断信号を発する。④</p> <p>v. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。⑨</p> <p>b. 溶媒回収設備の計測制御系</p> <p>(a) 工程計装</p> <p>i. 温水加熱している第1洗浄器及び第3洗浄器内の溶液の温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発するとともに、加熱用の温水の供給停止信号を発する。⑥</p> <p>ii. 第1蒸発缶及び溶媒蒸留塔の系統内の圧力を測定し、圧力が異常に上昇した場合には、不活性ガス(窒素)注入信号を発するとともに有機溶媒の供給停止及び加熱蒸気の遮断信号を発する。④</p> <p>iii. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。⑨</p> <p>(8) 放射性廃棄物の廃棄施設の計測制御系</p> <p>放射性廃棄物の廃棄施設の計測制御系は、気体廃棄物の廃棄施設の計測制御系、液体廃棄物の廃棄施設の計測制御系及び固体廃棄物の廃棄施設の計測制御系で構成する。</p> <p>a. 気体廃棄物の廃棄施設の計測制御系</p> <p>(a) 工程計装</p> <p>i. せん断処理・溶解廃ガス処理設備の計測制御系</p> <p>(i) 溶解槽内圧力を制御し、圧力高で中央制御室に警報を発する。検出器及び警報器は、二重化する。⑥</p> <p>(ii) 排風機の回転数を測定し、回転数低で中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>(iii) ミストフィルタ、高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタの差圧を測定する。⑥</p> <p>(iv) NO_x吸収塔出口側の廃ガスの温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>(v) 加熱器出口側の廃ガスの温度を制御する。⑥</p> <p>(vi) 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。⑨</p> <p>ii. 塔槽類廃ガス処理設備の計測制御系</p> <p>(i) 前処理建屋、分離建屋、精製建屋(プルトニウム系)、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の塔槽類廃ガス処理設備の洗浄塔入口圧力を制御し、圧力高で中央制御室に警報を発する。検出器及び警報器は、二重化する。⑥</p> <p>(ii) 排風機の回転数、排風機の入口側圧力又は排風機の入口・出口間差圧を測定し、回転数低、圧力高又は差圧低で中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>(iii) 高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタの</p>	

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (15/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>差圧を測定する。⑥</p> <p>(iv) 加熱器出口側の廃ガスの温度を制御する。⑥</p> <p>(v) 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。⑨</p> <p>iii. 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備の計測制御系</p> <p>(i) ガラス熔融炉内部の気相圧力を制御し、圧力高で中央制御室に警報を発する。検出器及び警報器は、二重化する。⑥</p> <p>(ii) 排風機の入口側圧力を測定し、圧力高で中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>(iii) ミストフィルタ、ルテニウム吸着塔、高性能粒子フィルタ及びよう素フィルタの差圧を測定する。⑥</p> <p>(iv) 廃ガス洗浄器出口側の廃ガスの温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発する。</p> <p>(v) 加熱器出口側の廃ガスの温度を制御する。⑥</p> <p>(vi) 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。⑨</p> <p>iv. 換気設備の計測制御系</p> <p>(i) ミストフィルタ（高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のミストフィルタのみ）及び高性能粒子フィルタの差圧を測定する。⑥</p> <p>b. 液体廃棄物の廃棄施設の計測制御系</p> <p>(a) 工程計装</p> <p>i. 高レベル廃液濃縮缶の圧力を制御する。④</p> <p>ii. 高レベル廃液濃縮缶の加熱蒸気の圧力を制御することにより加熱蒸気の温度を調整する。⑥</p> <p>iii. 高レベル廃液濃縮缶の加熱蒸気の温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発する。なお、加熱蒸気温度上昇がさらに大きい場合、高レベル廃液濃縮缶への加熱蒸気の遮断及び高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発するインターロック回路は、安全保護回路とする。⑥</p> <p>iv. 高レベル廃液濃縮缶の凝縮器の排気側出口温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発する。なお、出口温度上昇がさらに大きい場合、高レベル廃液濃縮缶への加熱蒸気の遮断及び高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気発生器への一次蒸気の遮断信号を発するインターロック回路は、安全保護回路とする。⑥</p> <p>v. 高レベル濃縮廃液貯槽、不溶解残渣廃液貯槽及び高レベル廃液共用貯槽の廃液温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発する。⑥</p> <p>vi. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発する。⑨ これらのうち高レベル廃液供給槽セル、高レベル濃縮廃液貯槽セル、高レベル濃縮廃液一時貯槽セル、不溶解残渣廃液貯槽セル、不溶解残渣廃液一時貯槽セル及び高レベル廃液共用貯槽セルの漏えい液受</p>	

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (16/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>皿の検出器及び警報器は、二重化する。⑥</p> <p>c. 固体廃棄物の廃棄施設の計測制御系</p> <p>(a) 工程計装</p> <p>i. 固化セル移送台車上に多重に設けた重量計により、固化セル移送台車上の流下ガラスの質量を中央制御室に指示する。⑥</p> <p>ii. ガラス熔融炉の熔融ガラスをガラス固化体容器に注入する際には、所定質量値で注入停止信号を発生し、所定質量値よりも質量がさらに増加した場合には、中央制御室に警報を発生する。なお、所定質量値で注入停止信号を発生するインターロック回路は安全保護回路とする。さらに安全保護回路による質量上限でガラスの流下が停止しなかった場合は質量上限警報を中央制御室に発生する。⑥</p> <p>iii. ガラス熔融炉とガラス固化体容器との結合装置圧力が所定の値でない場合及び固化セル移送台車位置が所定の位置にない場合、インターロックにより流下ノズルの加熱を停止する。これらのうち、結合装置圧力による加熱停止のための検出器及びインターロック回路は、二重化する。⑥</p> <p>iv. 高レベル廃液混合槽及び供給液槽の廃液の温度を測定し、温度高で中央制御室に警報を発生する。⑥</p> <p>v. 主要機器を収納するセルの床に設置した漏えい液受皿の集液溝の液位を測定し、液位高で中央制御室に警報を発生する。⑨ なお、固化セル及び高レベル廃液混合槽セルの漏えい液受皿の検出器及び警報器は、二重化する。⑥</p> <p>(9) その他再処理設備の附属施設の計測制御系</p> <p>a. 安全圧縮空気系の水素掃気用空気貯槽及び計装用空気貯槽の圧力を測定し、圧力低で中央制御室に警報を発生する。この検出器及び警報器は、二重化する。⑥</p> <p>b. 水素掃気用希釈空気流量を測定し、流量低で中央制御室に警報を発生する。⑥</p> <p>c. 安全冷却水系の冷却水循環ポンプの運転状態を監視し、故障を検知して、中央制御室に警報を発生する。この検知装置及び警報器は、各々のポンプに各1式設置する。⑥</p> <p>d. 冷却対象機器からの放射性物質の漏えい検知のために安全冷却水系の冷却水の放射線レベルを測定し、放射線レベル高で中央制御室に警報を発生する。⑨</p> <p>e. 安全蒸気系のボイラの運転状態を監視し、故障を検知して、中央制御室に警報を発生する。検知装置及び警報器は、各々のボイラに各1式設置する。⑥</p> <p>(10) その他の計測制御設備</p> <p>再処理施設の各施設は、その他にも計測制御設備を設け指示、警報及び制御を行う。⑤</p> <p>⑥</p>	

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (17/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>6.1.2.5 試験・検査</p> <p>安全機能を有する施設の計測制御系は、安全機能の重要度及び設備の特性に応じて、運転中又は停止中に行う計器の点検及び保守により機能、性能の維持を行う。☑</p> <p>計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系は、その健全性及び能力を確認するため、設備の特性に応じ、定期的な警報装置の作動確認、インターロックの作動確認並びに計器の点検及び保守により機能、性能の維持を行う。また、必要に応じて試験回路を設け、運転中又は停止中に試験又は検査を実施する。☑</p> <p>安全機能を有する施設の計測制御系のうち、「1.7.7 安全機能を有する施設の設計」に示す安全上重要な施設から安全機能を有する施設に分類を変更した「6.1.2.4 主要設備」の安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する施設については、安全上重要な施設への波及的影響防止をし、多重化による高い信頼性を確保して設置され運用している経緯を踏まえ、安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する観点から、定期的な警報装置の作動確認、インターロックの作動確認並びに計器の点検及び保守により機能、性能の維持を行う。☑</p> <p>6.1.2.6 評価☑</p> <p>(1) 計測制御設備は、運転時、停止時及び運転時の異常な過渡変化時において施設運転状態を想定される範囲内で監視及び制御できる。</p> <p>(2) 計測制御設備は、可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計としているので火災を防止できる。</p> <p>(3) 計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系は、多重性又は多様性を有するとともに、電氣的・物理的な独立性を有する設計としているので、動的機器の単一故障を仮定してもその安全機能が確保できる。</p> <p>(4) 計測制御設備は、アイソレータ及び継電器を用いて安全保護回路と分離する設計としているので、安全保護回路との部分的共用によって安全保護回路の安全機能を損なうことはない。</p> <p>(5) 計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、その健全性及び能力を確認するため、安全機能の重要度及び設備の特性に応じ、必要に応じて試験回路を設ける設計としているので、運転中又は停止中に試験又は検査を実施できる。</p> <p>(6) 計測制御設備のうち安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御系は、その他再処理設備の附属施設の非常用所内電源系統に接続する設計としているので、外部電源系統の機能喪失時にも、安全機能が</p>	

要求事項との対比表 第20条 計測制御系統施設 (18/18)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>確保できる。</p> <p>また、安全上重要な施設の安全機能を維持するために、必要な計測制御系に圧縮空気を供給する必要がある場合は、外部電源系統の機能喪失時にも、その安全機能が確保できるようその他再処理設備の附属施設の非常用所内電源系統に接続した安全圧縮空気系から圧縮空気を供給する設計としているので、安全機能を確保できる。</p> <p>(7) 計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、それら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しているので適切な保守及び修理が実施できる。</p> <p>(8) 計測制御設備のうち安全機能を有する施設の計測制御系は、設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、対策を講ずるために必要なパラメータを、設計基準事故時に想定される環境下において、十分な測定範囲及び期間にわたり監視（記録を含む。）できる設計としているので安全機能を確保できる。当該記録は適切に保存を行うため、事象の経過後においても参照できる。</p> <p>(9) 計測制御設備は、再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視するための設備及び再処理施設の安全性を確保するために必要な操作を行うことができる設備を分離施設、精製施設及びその他必要な施設に設ける設計としているので適切な監視及び制御が実施できる。</p> <p>(10) 計測制御設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵の安全確保及び運転操作上必要な計測制御設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる。</p> <p>(11) 安全上重要な施設と同等の信頼性を維持する施設とした計測制御設備（核計装設備、工程計装設備）は、安全上重要な施設への波及的影響防止をし、多重化による高い信頼性で設計すること及び当該施設を継続的に維持するための管理を行うことにより、安全上重要な施設の計測制御設備と同等の信頼性を維持できる。</p>	

添付書類VI-1-2 「計測制御系統施設に関する説明書」

目次番号	中項目	記載内容(概要)	記載区分	様式6 紐づけNo.
VI-1-2-1	計測装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	—	新規※	
1	概要	当該添付書類の記載概要を記載	新規※	
2	基本方針	—	新規※	
2.1	設計基準対象施設に関する計測	設計基準対象施設に関する詳細設計方針の全体概要を記載	新規※	①～⑤、⑨
2.2	重大事故等対処設備に関する計測	重大事故等対処設備に関する詳細設計方針の全体概要を記載	新規	
3	計測装置の構成	—	新規※	
3.1	計測装置の構成	—	新規※	
3.1.1	核計装設備	核計装設備の各計測装置ごとの検知から記録、保存までの構成を記載する。	新規※	①～⑤、⑨
3.1.2	工程計装設備	工程計装設備の各計測装置ごとの検知から記録、保存までの構成を記載する。	新規※	①～⑤、⑨
3.2	計測装置の計測結果の表示、記録及び保存	—	新規※	
3.2.1	計測結果の指示又は表示	計測結果の指示及び表示場所に関する設計方針を記載する。	新規※	①～⑤、⑨
3.2.2	設計基準対象施設に関する計測結果の記録及び保存	計測結果の記録及び保存に関する設計方針を記載する。	新規※	①～⑤、⑨
3.2.3	重大事故等対処設備に関する計測結果の記録及び保存	計測結果の記録及び保存に関する設計方針を記載する。	新規	
3.3	安全保護回路	当該項目での記載概要を記載	新規※	
3.3.1	不正アクセス行為等の被害の防止	安全保護回路の不正アクセス行為に対する詳細設計方針について記載する。	新規※	
3.4	計測装置の計測範囲及び警報動作範囲	計測が必要なプロセス変動範囲に対し、各計測装置の計測範囲及び警報設定値を設定根拠とともに記載する。	新規※	①～⑤、⑨
VI-1-2-2	使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	—	新規※	
1	概要	当該添付書類の記載概要を記載	新規※	
2	基本方針	—	新規※	
2.1	設計基準対象施設に関する燃料貯蔵プール温度及び燃料貯蔵プール水位の計測	設計基準対象施設に関する詳細設計方針の全体概要を記載	新規※	⑥
2.2	重大事故等対処設備に関する使用済燃料プール温度及び使用済燃料プール水位等の計測	重大事故等対処設備に関する詳細設計方針の全体概要を記載	新規	
3	使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位等を監視する装置の構成	—	新規※	
3.1	燃料貯蔵プール温度及び燃料貯蔵プール水位等を計測する装置	燃料貯蔵プール温度、燃料貯蔵プール水位、漏えい検知に関する各計測装置ごとの検知から記録、保存までの構成を記載する。	新規※	⑥
3.2	使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位を監視する装置の計測結果の記録及び保存	—	新規※	
3.2.1	計測結果の指示又は表示	計測結果の指示及び表示場所に関する設計方針を記載する。	新規※	⑥
3.2.2	設計基準対象施設に関する計測結果の記録及び保存	計測結果の記録及び保存に関する設計方針を記載する。	新規※	⑥
3.2.3	重大事故等対処設備に関する計測結果の記録及び保存	計測結果の記録及び保存に関する設計方針を記載する。	新規	
3.3	使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位等を監視する装置の電源構成	設計基準対象施設における温度及び水位等を監視する装置の電源構成について記載する。	新規※	⑥
4	使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位を監視する装置の計測範囲及び警報動作範囲	計測が必要なプロセス変動範囲に対し、各計測装置の計測範囲及び警報設定値を設定根拠とともに記載する。	新規※	⑥
VI-1-2-3	再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合の情報把握に関する説明書	—	新規	
1	概要	当該添付書類の記載概要を記載	新規	
2	基本方針	再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合に関する詳細設計方針の全体概要を記載	新規	
3	再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合に情報を把握するための装置の構成	再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合における各計測装置の構成を記載する。	新規	
3.1	再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合に情報を把握するための装置	再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合における各計測装置の検知から記録、保存までの構成を記載する。	新規	
3.2	再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合に把握する情報の記録及び保存	計測結果の記録及び保存に関する設計方針を記載する。	新規	

※：記載の明確化を含む

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第21条 (放射線管理施設)					
1. 技術基準の条文、解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方 (理由)	項・号	解釈	添付書類
①	線量当量率, 放射性物質の濃度などの計測に係る放射線管理施設に関する設計	技術基準の要求事項を受けている内容	1項		a, b, c
②	放射線遮蔽物の側壁の線量当量率の計測に係る設備に関する設計	技術基準の要求事項を受けている内容	1項 1号		a, c
③	排気口等における排気中の放射性物質の濃度の計測に係る設備に関する設計	技術基準の要求事項を受けている内容	1項 2号		a, b, c
④	排水口等における排水中の放射性物質の濃度の計測に係る設備に関する設計	技術基準の要求事項を受けている内容	1項 3号		a, c
⑤	管理区域における外部放射線に係る線量当量率, 空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度の計測に係る設備に関する設計	技術基準の要求事項を受けている内容	1項 4号		a, c
⑥	周辺監視区域における外部放射線に係る線量当量の計測に係る設備に関する設計	技術基準の要求事項を受けている内容	1項 5号		a, b, c
⑦	放射線業務従事者の出入管理, 汚染管理, 除染等に係る設備に関する設計	事業変更許可申請書に記載している内容であり、事業指定基準規則第23条への整合の観点から記載する内容	—		a, c
⑧	必要な情報を制御室その他当該情報を伝達する必要がある場所に表示するための運用	事業変更許可申請書に記載している内容であり、事業指定基準規則第23条への整合の観点から記載する内容	—		c
⑨	モニタリングポストに係る設計等	事業変更許可申請書に記載している内容であり、事業指定基準規則第24条への整合の観点から記載する内容	—		b, c
⑩	参考にする指針等に係る記載	事業変更許可申請書に記載している内容であり、事業指定基準規則第24条への整合の観点から記載する内容	—		c
⑪	先行使用に係る記載	放射線管理施設のうち、しゅん工施設の放射線管理施設の先行使用に係る内容	—		—
⑫	放射線管理施設に係る運用	運用に関する詳細を保安規定に定めることを記載する内容	—		—

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

2. 事業変更許可申請書の本文のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方			
No.	項目	考え方	添付書類
①	冒頭宣言	放射線管理施設に係る基本設計方針の冒頭宣言であり、詳細な基本設計方針を本文、添付書類六から記載するため記載しない。	—
②	重大事故等対処設備の内容	49条 監視測定設備で説明するため。	—
③	重複記載	本文ロで記載した内容であり、本文チの記載と重複しているため、本文チの内容を反映する。	—
④	他条文の参照	他条文を参照するための記載のため。	—
⑤	共用に関する記載	施設の共用については第16条安全機能を有する施設において説明するため記載しない。	—
⑥	主排気筒管理建屋の設計に関する内容	本文 イ. 建物 2. 再処理設備本体に係る「建物」に記載するため。	—
⑦	添付書類記載内容	添付書類六の内容を基本設計方針とするため記載しない。	—
3. 事業変更許可申請書の添六のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方			
No.	項目	考え方	添付書類
◇	冒頭宣言	放射線管理施設に係る基本設計方針の冒頭宣言であり、詳細な基本設計方針を本文、添付書類六から記載するため記載しない。	—
◇	重複記載	本文記載事項と重複するため記載しない。	—
◇	共用に関する記載	施設の共用については第16条安全機能を有する施設において説明するため記載しない。	—
◇	外部火災発生時の対処に係る内容	第8条 外部からの衝撃による損傷の防止で説明するため	—
4. 添付書類等			
No.	書類名		
a	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（放射線管理施設）		
b	安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書 放射線管理施設		
c	放射線管理施設に関する説明書		

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>第二十一条 放射線管理施設</p> <p>工場等には、次に掲げる事項を計測する放射線管理施設が設けられていなければならない。この場合において、当該事項を直接計測することが困難な場合は、これを間接的に計測する施設をもって代えることができる。1－①</p> <p>一 再処理施設の放射線遮蔽物の側壁における原子力規制委員会の定める線量当量率 1－②</p> <p>二 放射性廃棄物の排気口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度 1－③</p> <p>三 放射性廃棄物の海洋放出口又はこれに近接する箇所における放出水中の放射性物質の種類別の量及び濃度 1－④</p> <p>四 管理区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量、空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度 1－⑤</p> <p>五 周辺監視区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量 1－⑥</p>	<p>放射線管理施設 第1章 共通項目 放射線管理施設の共通項目である「X.地震等、X.自然現象、X.火災、X.溢水等～」の基本設計方針については、「～施設」の基本設計方針「第1章共通項目」に基づく設計とする。</p> <p>第2章 個別項目 1. 放射線管理施設 1.1 系統構成及び主要設備 再処理施設においては、公衆並びに放射線業務従事者及び管理区域に一時的に立ち入る者(以下「放射線業務従事者等」という。)の線量を合理的に達成できる限り低減することを放射線防護の基本方針とし、放射線管理施設を設計するとともに管理区域の設定等とともに運用する。 放射線管理施設には、再処理施設の管理区域の主要箇所の放射線レベル又は放射能レベルを監視すること及び再処理施設の運転時、停止時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、再処理施設外へ放出する放射性物質の濃度、周辺監視区域境界付近の放射線等を監視するために、放射線監視設備として屋内モニタリング設備、排気モニタリング設備、排水モニタリング設備、放射線サーベイ機器及び環境モニタリング設備を、試料分析関係設備として放射能測定設備、放出管理分析設備及び環境試料測定設備を、環境管理設備として放射能観測車及び気象観測設備を設ける設計とする。1－①②③④⑤⑥</p> <p>また、放射線から放射線業務従事者等を防護するため、放射線業務従事者等の出入管理、汚染管理、除染等を行うために出入管理関係設備として出入管理設備及び汚染管理設備並びに個人管理用設備を設け、放射線被ばくを監視及び管理する設計とする。1－①⑦⑧</p>	<p>ロ. 再処理施設の一般構造</p> <p>(o) 放射線管理施設</p> <p>再処理事業所には、放射線から放射線業務従事者及び管理区域に一時的に立ち入る者(以下「放射線業務従事者等」という。)を防護するため、放射線業務従事者の出入管理、汚染管理、除染等を行う放射線管理施設を設け、放射線被ばくを監視及び管理する設計とする。1－①⑦</p> <p>また、放射線管理に必要な情報として管理区域における空間線量、空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を、中央制御室及びその他該当情報を伝達する必要がある場所に表示できる設備(安全機能を有する施設に属するものに限る。)を設ける設計とする。1－⑧</p> <p>(p) 監視設備</p> <p>再処理施設の運転時、停止時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、当該再処理施設及びその境界付近における放射性物質の濃度及び線量を監視、測定し、並びに設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を中央制御室その他当該情報を伝達する必要がある場所に表示できる設備(安全機能を有する施設に属するものに限る。)を設ける設計とする。1－①②③④⑤⑥⑧</p> <p>モニタリングポスト及びダストモニタは、非常用所内電源系統に接続し、電源復旧までの期間、電源を受電できる設計とする。さらに、モニタリングポスト及びダストモニタは、専用の無停電電源装置を有し、電源切替時の短時間の停電時に電源を受電できる設計とする。2－㊦</p> <p>また、モニタリングポスト及びダストモニタから測定したデータの伝送は、モニタリングポスト及びダストモニタを設置する場所から中央制御室及び緊急時対策所間において有線系回線及び無線系回線により多様性を有し、測定値は中央制御室で監視、記録を行うことができる設計とする。また、緊急時対策所でも監視することができる設計とする。2－㊦</p> <p>モニタリングポスト及びダストモニタは、その測定値が設定値以上に上昇した場合、直ちに中央制御室に警報を発信する設計とする。2－㊦</p> <p>重大事故等が発生した場合に再処理施設から大気中へ放出される放射性物質の濃度及び線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために</p>	<p>8. 放射線管理施設 8.1 設計基準対象の施設 8.1.1 概要</p> <p>放射線管理施設は、放射線業務従事者等の放射線被ばくを管理するとともに、周辺環境における線量当量等を監視するためのもので、出入管理関係設備、試料分析関係設備、放射線監視設備、環境管理設備、個人管理用設備及びその他の設備で構成する。3－④</p> <p>試料分析関係設備においては、分析用の標準試料及び放射能測定を行う機器の校正用に少量の核燃料物質を使用する。</p> <p>放射線管理施設の一部は、MOX燃料加工施設、廃棄物管理施設及び六ヶ所保障措置分析所と共用する。3－④</p>	<p>東海工認に倣ってDB設備に対する共通的な要求事項を呼び込み</p> <p>添付7との関連性のため記載追加</p> <p>設基① 【性能】放射線レベル、放射能レベル、放射性物質の濃度及び線量の監視測定 【手段：設備】1－①②③④⑤⑥ 試料分析関係設備、放射線監視設備及び環境管理設備を用いた測定</p> <p>設基① 【性能】放射線業務従事者の出入管理、汚染管理、除染及び被ばく管理 【手段：設備】1－⑦ 出入管理関係設備及び個人管理用設備を用いた管理</p> <p>設基③</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>さらに、放射線管理に必要な情報として管理区域における空間線量、空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を、中央制御室及びその他該当情報を伝達する必要がある場所に表示できる設備（安全機能を有する施設に属するものに限る。）を設ける設計とする。1－⑧⑫</p> <p style="background-color: cyan; color: black; text-align: center;">＜このあとに SA の記載が続く＞</p>	<p>必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。2－㉓</p> <p>重大事故等が発生した場合に敷地内において、風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。2－㉓</p> <p>重大事故等が発生し、モニタリングポスト及びダストモニタの電源が喪失した場合に、代替電源から給電するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。2－㉓</p> <p>放射線管理施設の重大事故等対処設備は、放射線監視設備、代替モニタリング設備、試料分析関係設備、代替試料分析関係設備、環境管理設備、代替放射能観測設備、代替気象観測設備及び環境モニタリング用代替電源設備で構成する。2－㉓</p> <p>チ. 放射線管理施設の設備</p> <p>再処理施設の運転時、停止時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、再処理施設外へ放出する放射性物質の濃度、周辺監視区域境界付近の放射線等を監視するために、試料分析関係設備として放出管理分析設備及び環境試料測定設備を、放射線監視設備として排気モニタリング設備、排水モニタリング設備及び環境モニタリング設備を、環境管理設備として放射能観測車を設ける。1－①③④⑥</p> <p>環境モニタリング設備であるモニタリングポスト及びダストモニタについては、設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を中央制御室及び緊急時対策所に指示できる設計とする。2－㉓</p> <p>モニタリングポスト及びダストモニタは、非常用所内電源系統に接続し、電源復旧までの期間、電源を受電できる設計とする。さらに、モニタリングポスト及びダストモニタは、専用の無停電電源装置を有し、電源切替時の短時間の停電時に電源を受電で</p>	<p>8.1.2 設計方針</p> <p>放射線管理施設は、放射線被ばくを合理的に達成できる限り低くするために、次の方針に基づき設計する。3－◇</p> <p>(1) 放射線業務従事者等の管理区域への出入り及び物品の管理区域への搬出入に対して、出入管理、汚染管理及び放射線業務従事者等の被ばく管理ができるようにする。3－◇</p> <p>(2) 再処理施設内外の主要な箇所における線量当量率、空気中の放射性物質の濃度及び表面の放射性物質の密度を測定、監視できるようにする。3－◇</p> <p>(3) 放射線監視設備からの主要な情報は、制御室において集中して監視できるようにする。1－②③⑤⑥⑧</p> <p>(4) 主排気筒及び北換気筒の放射性物質の環境放出管理に係る放射線監視設備については、特に多重性を考慮する。1－③</p> <p>(5) 万一の事故に備えて、必要な放射線計測器及び防護具を備える。1－⑦⑫</p> <p>(6) 事故時に必要な放射線監視設備は、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針（昭和56年7月23日原子力安全委員会決定）」を参考とした設計とする。1－⑩</p> <p>(7) 平常時の放射性物質の放出に係る放射線監視設備は、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針（昭和53年9月29日原子力委員会決定）」を参考とした設計とする。1－⑩</p> <p>(8) 放射線管理施設のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。1－⑪</p> <p>(9) 環境モニタリング設備のモニタリングポスト及びダストモニタは、非常用所内電源系統に接続するとともに、伝送は多様性を有する設計とする。1－⑨</p>	<p>【手段：運用】1－⑫ 除染等を実施する運用</p> <p>設基① 【性能】 放射線管理に係る情報の表示 【手段：設備】1－⑧ 空間線量及び放射性物質の濃度の中央制御室への伝達</p> <p>設基③ 【手段：運用】1－⑫ 空間線量、放射性物質濃度及び表面密度の表示</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>きる設計とする。2-㉑</p> <p>モニタリングポスト及びダストモニタから測定したデータの伝送は、モニタリングポスト及びダストモニタを設置する場所から中央制御室及び緊急時対策所間において有線系回線及び無線系回線により多様性を有し、測定値は中央制御室で監視、記録を行うことができる設計とする。また、緊急時対策所でも監視することができる設計とする。モニタリングポスト及びダストモニタは、その測定値が設定値以上に上昇した場合、直ちに中央制御室に警報を発信する設計とする。1-㉑</p> <p>重大事故等が発生した場合に再処理施設から大気中へ放出される放射性物質の濃度及び線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。2-㉑</p> <p>重大事故等が発生した場合に敷地内において、風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。2-㉑</p> <p>重大事故等が発生し、モニタリングポスト及びダストモニタの電源が喪失した場合に、代替電源から電源を供給するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。2-㉑</p> <p>放射線管理施設の重大事故等対処設備は、放射線監視設備、代替モニタリング設備、試料分析関係設備、代替試料分析関係設備、環境管理設備、代替放射能観測設備、代替気象観測設備及び環境モニタリング用代替電源設備で構成する。2-㉑</p> <p>放射線業務従事者等の放射線管理を確実にを行うとともに、周辺環境における線量当量等を監視するため、以下の設備を設ける。1-㉑⑥</p> <p>中央制御室については、「へ.(4)(i) 制御室等」に、緊急時対策所については、「リ.(4)(ix) 緊急時対策所」に、非常用所内電源系統については、「リ.(1)(i) 電気設備」に記載する。2-㉑</p>	<p>(10) 放射線管理施設のうち他施設と共用する設備は、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。3-㉑</p> <p>8.1.3 主要設備の仕様 放射線管理施設の主要設備の仕様を以下に示す。</p> <p>(1) 出入管理関係設備* 1式 1-⑦</p> <p>(2) 試料分析関係設備** 1式 1-③④⑤⑥</p> <p>(3) 放射線監視設備*** 1式 1-②③④⑤⑥</p> <p>(4) 環境管理設備**** 1式 1-⑥</p> <p>(5) 個人管理用設備***** 1式 1-⑦</p> <p>放射線管理施設のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる。1-⑩</p> <p>注)</p> <p>*印の設備の一部は、廃棄物管理施設と共用する。</p> <p>**印の設備の一部は、MOX燃料加工施設と共用する。</p> <p>***印の設備の一部は、MOX燃料加工施設、廃棄物管理施設及び六ヶ所保障措置分析所と共用する。</p> <p>****印の設備の一部は、MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設と共用する。</p> <p>*****印の設備は、MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設と共用する。3-㉑</p>	

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>1.2放射線管理施設の基本設計方針</p> <p>(i) 放射線監視設備 管理区域の主要箇所⁽¹⁾の放射線レベル又は放射能レベルを監視するための屋内モニタリング設備として、エリアモニタ、ダストモニタ及び臨界警報装置を設ける。また、放射線サーベイに使用する放射線サーベイ機器を備える設計とする。1-②⑤</p> <p>また、再処理施設外へ放出する放射性物質の濃度並びに周辺監視区域境界付近の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度を監視するため、排気モニタリング設備、排水モニタリング設備及び環境モニタリング設備を設ける設計とする。</p> <p>排気モニタリング設備のうち、主排気筒の排気筒モニタ及び排気サンプリング設備は、主排気筒管理建屋に収納する。1-③④⑥ ＜このあとにSA（屋外）の記載が続く＞</p> <p>(a) 屋内モニタリング設備 再処理施設の管理区域には、作業環境の主要な箇所⁽¹⁾⁽²⁾の線量当量率を監視するためにエリアモニタを設ける設計とする。また、作業環境の主要な個所の空気中の放射性物質の濃度を監視するために粒子状放射性物質を連続的に捕集、測定するダストモニタを設ける設計とする。</p> <p>再処理施設では、臨界事故が発生する可能性は極めて低いと考えられるが、多数の管理方法の組合せで臨界を防止していることにより、臨界管理上重要な施設と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周辺に、臨界警報装置を設置し、臨界の発生を直ちに検知するとともに、従事者に臨界事故の発生を報知する設計とする。1-⑤</p> <p>エリアモニタ及びダストモニタの測定値は、中央制御室において指示及び記録するとともに、放射線</p>	<p>(1)(iii) 放射線監視設備 管理区域の主要箇所⁽¹⁾の放射線レベル又は放射能レベルを監視するための屋内モニタリング設備として、エリアモニタ、ダストモニタ及び臨界警報装置を設ける。また、放射線サーベイに使用する放射線サーベイ機器を備える。1-②⑤</p> <p>(2)(ii) 放射線監視設備 再処理施設外へ放出する放射性物質の濃度並びに周辺監視区域境界付近の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度を監視するための屋外モニタリング設備として、排気モニタリング設備、排水モニタリング設備及び環境モニタリング設備を設ける。</p> <p>排気モニタリング設備のうち、主排気筒の排気筒モニタ及び排気サンプリング設備は、主排気筒管理建屋に収納する。1-③④⑥ 主排気筒管理建屋の主要構造は、鉄筋コンクリート造で、地上1階、建築面積約300m²の建物である。2-⑩ 主排気筒管理建屋機器配置概要図を第183図に示す。2-⑩</p>	<p>8.1.4.3 放射線監視設備 放射線監視設備は、屋内モニタリング設備、屋外モニタリング設備及び放射線サーベイ機器で構成する。3-④</p> <p>(1) 屋内モニタリング設備 再処理施設内の作業環境の放射線レベル又は放射能レベルを監視するため、主要な箇所に屋内モニタリング設備を設ける。3-④</p> <p>屋内モニタリング設備には、エリアモニタ、ダストモニタ及び臨界警報装置がある。エリアモニタ及びダストモニタは、各施設の作業環境の主要な箇所⁽¹⁾⁽²⁾の線量当量率又は空気中の放射性物質の濃度を監視するために設ける。また、臨界事故が発生する可能性は極めて低いと考えられるが、多数の管理方法の組合せで臨界を防止していることにより、臨界管理上重要な施設と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周辺にて、臨界の発生を直ちに検知するとともに、従事者に臨界事故の発生を報知するため、臨界警報装置を⁽³⁾⁽⁴⁾設ける。1-⑤</p> <p>エリアモニタ及びダストモニタは、中央制御室において指示及び記録するとともに、放射線レベル又</p>	<p>⑩基① 【性能】</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>レベル又は放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、中央制御室及び必要な箇所において警報を発する設計とする。エリアモニタ及びダストモニタの測定値は、緊急時対策所において指示する設計とする。また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室においても当該施設に係るエリアモニタ及びダストモニタの測定値の指示及び記録を行い、放射線レベル又は放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する設計とする。1－⑤</p> <p>臨界警報装置は、放射線レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、中央制御室及び必要な箇所において警報を発する。1－⑤また、非常用所内電源系統に接続できる設計とする。※</p> <p>屋内モニタリング設備は、監視対象箇所で想定される放射線レベル又は放射能レベルを十分測定できるようにするとともに、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針（昭和56年7月23日原子力安全委員会決定）」を参考にして、事故時には、建屋立入りのための線量当量率の状況が把握できるようにする。1－⑩</p> <p>屋内モニタリング設備には次のものがあり、監視対象箇所の放射線状況に応じて適切な設備を選んで設置する。主な監視対象区域を第8.1－1表(1)～第8.1－1表(3)に示す。1－⑤</p> <p>放射線管理施設のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。1－⑪</p>		<p>は放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、中央制御室及び必要な箇所において警報を発する。エリアモニタ及びダストモニタの測定値は、緊急時対策所において指示する。また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室においても必要なモニタリング設備の指示及び記録を行い、放射線レベル又は放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する。1－⑤</p> <p>臨界警報装置は、放射線レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、中央制御室及び必要な箇所において警報を発する。また、非常用所内電源系統に接続できる設計とする。1－⑤</p> <p>屋内モニタリング設備は、監視対象箇所で想定される放射線レベル又は放射能レベルを十分測定できるようにするとともに、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針（昭和56年7月23日原子力安全委員会決定）」を参考にして、事故時には、建屋立入りのための線量当量率の状況が把握できるようにする。1－⑩</p> <p>屋内モニタリング設備には次のものがあり、監視対象箇所の放射線状況に応じて適切な設備を選んで設置する。主な監視対象区域を第8.1－1表(1)～第8.1－1表(3)に示す。1－⑤</p> <p>分析建屋のダストモニタの一部は、六ヶ所保障措置分析所と共用する。3－④</p> <p>共用する分析建屋のダストモニタの一部は、分析建屋及び六ヶ所保障措置分析所の空气中的放射性物質の捕集に必要な容量を確保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。3－④</p> <p>a. エリアモニタ ガンマ線エリアモニタ1－②⑤ 中性子線エリアモニタ1－②⑤</p> <p>b. ダストモニタ ベータ線ダストモニタ1－⑤ アルファ線ダストモニタ1－⑤</p> <p>c. 臨界警報装置1－⑤</p> <p>2) 屋外モニタリング設備 再処理施設外へ放出する放射性物質の放射能レベル及び再処理施設周辺の放射線レベルを監視するため屋外モニタリング設備を設ける。3－④</p> <p>屋外モニタリング設備は、排気モニタリング設備、排水モニタリング設備及び環境モニタリング設備で構成する。3－④</p>	<p>線量当量率及び放射性物質濃度の監視</p> <p>【手段：設備】1－⑤ エリアモニタ、ダストモニタ及び臨界警報装置による監視 ダストモニタによる放射性物質の集じん</p> <p>設基① 【性能】 放射線情報の指示・警報・記録</p> <p>【手段：設備】1－⑤ 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における指示・警報・記録</p> <p>※本設計は自主的な対応であり規則等に基づく設計ではない。</p> <p>設基⑤ 【引用】 事故時指針</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>(b) 排気モニタリング設備 排気モニタリング設備は、排気筒モニタ、排気サンプリング設備及び冷却空気出口シャフトモニタで構成する。1-③ 排気筒モニタは、特に多重性を考慮し、2系統のガスモニタで構成し、主排気筒及び北換気筒から放出される放射性希ガスの連続監視を行い、中央制御室にて指示及び記録するとともに、放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する設計とする。排気筒モニタの測定値は、緊急時対策所において指示する。また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室においても必要な排気筒モニタの指示及び記録を行い、放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する設計とする。排気サンプリング設備には、よう素用フィルタ、粒子用フィルタ、炭素-14捕集装置及びトリチウム捕集装置を設けて放射性よう素、粒子状放射性物質、炭素-14及びトリチウムを連続的に捕集し、定期的に回収し、放出管理分析装置にて測定する。1-③⑧⑫ 放出管理分析に必要な試料の定期的な回収及び測定に係る事項については再処理施設保安規定に定める。</p> <p>また、冷却空気出口シャフトには、ガスモニタを設け、排気口から放出される放射性希ガスを監視する。1-③</p> <p>排気モニタリング設備は、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針（昭和53年9月29日原子力委員会決定）」を参考にして計測方法及び試料採取方法を定め、放出される放射性物質の濃度及び量の測定ができるとともに、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針（昭和56年7月23日原子力安全委員会決定）」を参考にして、事故時にも放出される放射性物質の量を把握できる設計とする。1-③⑩また、安全上重要な施設である主排気筒の排気筒モニタは、非常用所内電源系統に接続する設計とする。さらに、排気筒モニタの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ようにするため2系統のガスモニタは互いに独立した系統とし、保守対象の系統が他の系統に影響を及ぼさない設計とする。1-③⑩</p>		<p>a. 排気モニタリング設備 排気モニタリング設備は、排気筒モニタ、排気サンプリング設備及び冷却空気出口シャフトモニタで構成する。1-③ 排気筒モニタは、2系統のガスモニタで構成し、主排気筒及び北換気筒から放出される放射性希ガスの連続監視を行い、中央制御室にて指示及び記録するとともに、放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する。排気筒モニタの測定値は、緊急時対策所において指示する。また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室においても必要な排気筒モニタの指示及び記録を行い、放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する。排気サンプリング設備には、よう素用フィルタ、粒子用フィルタ、炭素-14捕集装置及びトリチウム捕集装置を設けて放射性よう素、粒子状放射性物質、炭素-14及びトリチウムを連続的に捕集し、定期的に回収、測定する。1-③⑧⑫</p> <p>また、冷却空気出口シャフトには、ガスモニタを設け、排気口から放出される放射性希ガスを監視する。1-③</p> <p>排気モニタリング設備は、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針（昭和53年9月29日原子力委員会決定）」を参考にして計測方法及び試料採取方法を定め、放出される放射性物質の濃度及び量の測定ができるとともに、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針（昭和56年7月23日原子力安全委員会決定）」を参考にして、事故時にも放出される放射性物質の量を把握できる設計とする。1-③⑩また、安全上重要な施設である主排気筒の排気筒モニタは、非常用所内電源系統に接続する設計とする。さらに、排気筒モニタの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。1-③⑩ 排気モニタリング設備のモニタリング内容を第8.1-2表に示す。1-④</p>	<p>設基① 【性能】 放射性希ガスの連続監視 放射性物質の捕集 【手段：設備】1-③ 排気筒モニタ、シャフトモニタによる測定 排気サンプリング設備による捕集</p> <p>設基② 【手段：運用】1-⑫ 放出管理分析に必要な試料の定期的な回収及び放出管理分析装置による測定</p> <p>設基⑤ 【指針】 測定指針及び事故時指針</p> <p>設基① 【性能】 排気筒モニタの保守及び修理 【手段：設備】1-③ 排気筒モニタが保守及び修理できる構造</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>放射線管理施設のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。1－⑪ <このあとにSAの記載が続く></p> <p>(d) 排水モニタリング設備 液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備の第1放出前貯槽又は第2放出前貯槽から排水をサンプリングするための排水サンプリング設備を設け、サンプリング試料を放出管理分析設備にて分析、測定する設計とする。 排水のサンプリングは第1放出前貯槽又は第2放出前貯槽からの放出に先立って実施することを再処理施設保安規定に定める。1－④⑫</p> <p>排水サンプリング設備は、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針（昭和53年9月29日原子力委員会決定）」を参考にして計測方法及び試料採取方法を定め、放出される放射性物質の濃度及び量の測定ができる設計とする。1－⑩</p> <p>また、放出の異常の有無を確認するため排水モニタを設け、中央制御室にて指示及び記録するとともに、放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する設計とする。さらに、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室においても必要な排水モニタの指示及び記録を行い、放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する設計とする。1－④</p>		<p>b. 排水モニタリング設備 液体廃棄物の廃棄施設の低レベル廃液処理設備の第1放出前貯槽又は第2放出前貯槽から排水をサンプリングするための排水サンプリング設備を設け、サンプリング試料を放出管理分析設備にて分析、測定する。1－④</p> <p>排水サンプリング設備は、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針（昭和53年9月29日原子力委員会決定）」を参考にして計測方法及び試料採取方法を定め、放出される放射性物質の濃度及び量の測定ができる設計とする。1－④⑩</p> <p>また、放出の異常の有無を確認するため排水モニタを設け、中央制御室にて指示及び記録するとともに、放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する。さらに、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室においても必要な排水モニタの指示及び記録を行い、放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する。1－④</p>	<p>設基① 【性能】 放出される放射性物質の濃度及び量の測定 【手段：設備】1－④ 排水サンプリング設備による排水のサンプリング 放出管理分析設備での測定</p> <p>設基② 【手段：運用】1－⑫ 放出前の濃度の測定</p> <p>設基⑤ 【指針】 測定指針及び事故時指針</p> <p>設基① 【性能】 放出の異常の有無の確認 【手段：設備】1－④ 排水モニタによる監視</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>(c) 環境モニタリング設備 周辺監視区域境界付近に、空間放射線量率の連続監視を行うためのモニタリングポスト及び空間放射線量測定のための積算線量計を設置する設計とする。1-⑥ また、空気中の放射性物質の濃度を監視するため、粒子状放射性物質を連続的に捕集、測定するダストモニタを設ける設計とする。1-⑥ モニタリングポスト及びダストモニタは、その測定値を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において指示及び記録し、空間放射線量率又は放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する設計とする。モニタリングポスト及びダストモニタの測定値は、緊急時対策所において指示する設計とする。1-⑥ 積算線量計は定期的な頻度で回収し、空間放射線量を測定する。 積算線量計の定期的な回収及び測定に係る事項については再処理施設保安規定に定める。1-⑫</p> <p>また、モニタリングポスト及びダストモニタから測定したデータの伝送は、モニタリングポスト及びダストモニタを設置する場所から中央制御室及び緊急時対策所において有線系回線及び無線系回線により多様性を有する設計とする。1-⑨</p> <p>モニタリングポスト及びダストモニタは、電源復旧までの期間の電源を確保するため、非常用所内電源系統に接続する設計とする。さらに、モニタリングポスト及びダストモニタは、短時間の停電時に電源を確保するため、専用の無停電電源装置を有する設計とする。1-⑨</p>	<p>環境モニタリング設備は、モニタリングポスト、ダストモニタ及び積算線量計で構成し、周辺監視区域境界付近に設ける。2-㉑ モニタリングポスト及びダストモニタは、再処理施設及びMOX燃料加工施設の周辺監視区域境界付近の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度の測定を行うための設備であり、周辺監視区域が同一の区域であることから、MOX燃料加工施設と共用し、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。2-㉒ また、積算線量計は、再処理施設、MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設の周辺監視区域付近の空間放射線量測定のための設備であり、周辺監視区域が同一の区域であることからMOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設と共用し、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。2-㉓</p>	<p>c. 環境モニタリング設備 周辺監視区域境界付近に、空間放射線量率の連続監視を行うためのモニタリングポスト及び空間放射線量測定のための積算線量計を設置する。1-⑥ また、空気中の放射性物質の濃度を監視するため、粒子状放射性物質を連続的に捕集、測定するダストモニタを設ける。1-⑥ モニタリングポスト及びダストモニタは、その測定値を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において指示及び記録し、空間放射線量率又は放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する。1-⑥モニタリングポスト及びダストモニタの測定値は、緊急時対策所において指示する。</p> <p>また、モニタリングポスト及びダストモニタから中央制御室及び緊急時対策所への伝送は、有線及び無線により、多様性を有する設計とする。1-⑨</p> <p>モニタリングポスト及びダストモニタは、電源復旧までの期間の電源を確保するため、非常用所内電源系統に接続する設計とする。さらに、モニタリングポスト及びダストモニタは、短時間の停電時に電源を確保するため、専用の無停電電源装置を有する設計とする。1-⑨</p>	<p>設基① 【性能】 周辺監視区域境界付近の線量及び濃度の監視 【手段：設備】1-⑥ モニタリングポストによる線量率の連続監視 積算線量計による線量の測定 ダストモニタによる放射性物質の集じん ダストモニタによる放射性物質濃度の測定</p> <p>設基② 【手段：運用】1-⑫ 積算線量計の定期的な回収及び測定</p> <p>設基① 【性能】 伝送の多様性 【手段：設備】1-⑨ 有線及び無線回線により多様性</p> <p>設基① 【性能】 電源復旧までの電源の確保 【手段：設備】1-⑨ 非常用所内電源系統からの給電 専用のUPSからの給電</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>環境モニタリング設備の測定地点，測定範囲，測定方法及び測定頻度は，「六ヶ所再処理施設周辺の環境放射線モニタリング計画について」を参考にして定めるとともに，「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針（昭和56年7月23日原子力安全委員会決定）」を参考として，事故時においても周辺監視区域境界の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度の状況を把握できるものとする。1-⑩</p> <p style="background-color: #00FFFF; display: inline-block;">＜このあとにSAの記載が続く＞</p> <p>(b) 放射線サーベイ機器 平常時及び事故時の外部放射線に係る線量当量率，空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度を測定，監視するために，放射線サーベイ機器を備える設計とする。1-②⑤ 放射線サーベイは，外部放射線に係る線量当量率については携帯用の各種サーベイメータにより，空気中の放射性物質の濃度についてはサンプリング法により，また，放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度についてはサーベイメータ又はスミヤ法による放射能測定により行う。1-②⑤ 放射線サーベイ関係の主要測定器及び器具は，次のとおりである。1-②⑤ アルファ・ベータ線用サーベイメータ 1-⑤ ガンマ線用サーベイメータ 1-②⑤ 中性子線用サーベイメータ 1-②⑤ ダストサンブラ 1-⑤ ガスモニタ 1-⑤ ダストモニタ 1-⑤</p>		<p>また，防火帯の外側に位置する環境モニタリング設備が，外部火災により機能喪失した場合には，代替設備又は「8.1.4.4 環境管理設備」に示す放射能観測車により，空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度を監視する。3-④</p> <p>環境モニタリング設備の測定地点，測定範囲，測定方法及び測定頻度は，「六ヶ所再処理施設周辺の環境放射線モニタリング計画について」を参考にして定めるとともに，「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針（昭和56年7月23日原子力安全委員会決定）」を参考として，事故時においても周辺監視区域境界の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度の状況を把握できるものとする。1-⑩ モニタリングポスト及びダストモニタは，MOX燃料加工施設と共用する。また，積算線量計は，MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設と共用する。3-④ 共用するモニタリングポスト，ダストモニタ及び積算線量計は，仕様及び運用を各施設で同一とし，周辺監視区域が同一の区域であることにより，監視結果の共有を図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。3-④</p> <p>(3) 放射線サーベイ機器 平常時及び事故時の外部放射線に係る線量当量率，空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度を測定，監視するために，放射線サーベイ機器を備える。1-②⑤ 放射線サーベイは，外部放射線に係る線量当量率については携帯用の各種サーベイメータにより，空気中の放射性物質の濃度についてはサンプリング法により，また，放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度についてはサーベイメータ又はスミヤ法による放射能測定により行う。1-②⑤ 放射線サーベイ関係の主要測定器及び器具は，次のとおりである。1-②⑤ アルファ・ベータ線用サーベイメータ 1-⑤ ガンマ線用サーベイメータ 1-②⑤ 中性子線用サーベイメータ 1-②⑤ ダストサンブラ 1-⑤ ガスモニタ 1-⑤ ダストモニタ 1-⑤</p>	<p>⑩基② 【手段：運用】1-⑩ 火災による機能喪失時における放射能観測車による代替測定</p> <p>⑩基⑤ 【指針】 モニタリング計画及び事故時指針</p> <p>⑩基① 【性能】 線量当量率、放射性物質濃度及び表面密度の測定 【手段：設備】1-②⑤ サーベイメータ等による測定 サンブラ等による捕集</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>(ii) 代替モニタリング設備</p> <p>(1) 代替排気モニタリング設備</p> <p>(2) ～～</p> <p>(3)</p>	<p>重大事故等時において、再処理施設から大気中へ放出される放射性物質の濃度並びに周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するため、放射線監視設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>2-図</p> <p>放射線監視設備は、主排気筒の排気モニタリング設備、北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気モニタリング設備、北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気設備のダクト及び環境モニタリング設備で構成する。2-図</p> <p>重大事故等時において、放射性気体廃棄物の廃棄施設からの放出が想定される主排気筒及び北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）をモニタリング対象とする。2-図</p> <p>重大事故等時において、再処理施設及びMOX燃料加工施設の周辺監視区域境界付近の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度をモニタリング対象とする。2-図</p> <p>重大事故等時において、放射線監視設備が機能喪失した場合に、その機能を代替する代替モニタリング設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。2-図</p> <p>設計基準対象の施設と兼用する電気設備の一部である受電開閉設備等を常設重大事故等対処設備として位置付ける。2-図</p> <p>補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。2-図</p> <p>補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油用タンクローリを可搬型重大事故等対処設備として配備する。2-図</p> <p>代替電源設備の一部である使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を可搬型重大事故等対処設備として配備する。2-図</p> <p>北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気モニタリング設備の代替設備である可搬型排気モニタリング設備は、「リ. (1) (i) 電気設備」の一部である、代替電源設備の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機により電力を受電する設計とする。2-図</p> <p>放射線監視設備の常設重大事故等対処設備に給電するための、受電開閉設備、所内高圧系統、所内低圧系統及び計測制御用交流電源設備については、「リ. (1) (i) 電気設備」に、代替モニタリング設備の可搬型重大事故等対処設備に給電するための代替電源設備については「リ. (1) (i) 電気設備」に、可搬型排気モニタリング用発電機等へ給油するための補機駆動用燃料補給設備については、「リ. (4) (vii) 補機駆動用燃料補給設備」に示す。2-図</p> <p>代替モニタリング設備は、可搬型排気モニタリン</p>		

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>グ設備，可搬型排気モニタリング用データ伝送装置，可搬型データ表示装置，可搬型排気モニタリング用発電機，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気設備のダクトの一部，可搬型環境モニタリング設備，可搬型環境モニタリング用データ伝送装置，可搬型環境モニタリング用発電機，可搬型建屋周辺モニタリング設備及び監視測定用運搬車で構成する。2-図</p> <p>代替モニタリング設備は，常設モニタリング設備（モニタリングポスト等）が機能喪失しても代替し得る十分な台数を配備する設計とする。2-図</p> <p>重大事故等時において，環境モニタリング設備，可搬型排気モニタリング用発電機，可搬型環境モニタリング設備，可搬型環境モニタリング用データ伝送装置，可搬型環境モニタリング用発電機及び監視測定用運搬車は，MOX燃料加工施設と共用する。2-図</p> <p>重大事故等時において，共用する環境モニタリング設備，可搬型排気モニタリング用発電機，可搬型環境モニタリング設備，可搬型環境モニタリング用データ伝送装置，可搬型環境モニタリング用発電機及び監視測定用運搬車は，再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等対処を考慮し，共用によって重大事故時の対処に影響を及ぼさない設計とする。2-図</p> <p>放射線監視設備のうち，内の事象を要因として発生した場合に対処に用いる北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気モニタリング設備，北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒），使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気設備のダクト，代替モニタリング設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気設備のダクトの一部及び環境モニタリング設備は，自然現象，人為事象，溢水，化学薬品漏えい，火災及び内部発生飛散物に対して代替設備による機能の確保，修理の対応等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。2-図</p> <p>代替モニタリング設備のうち，主排気筒をモニタリング対象とする可搬型排気モニタリング設備，可搬型排気モニタリング用データ伝送装置，可搬型データ表示装置及び可搬型排気モニタリング用発電機は，放射線監視設備の主排気筒の排気モニタリング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に，故障時バックアップを含めて必要な数量を放射線監視設備の主排気筒の排気モニタリング設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに，主排気筒管理建屋及び制御建屋にも保管することで位置的分散を図る。2-図</p> <p>主排気筒管理建屋及び制御建屋内に保管する場合は放射線監視設備の主排気筒の排気モニタリング設備が設置される場所と異なる場所に保管することで位置的分散を図る。2-図</p> <p>代替モニタリング設備のうち，北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）をモニタリング対象</p>		

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>とする可搬型排気モニタリング設備及び可搬型排気モニタリング用データ伝送装置は、放射線監視設備の北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気モニタリング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に、故障時バックアップを含めて必要な数量を放射線監視設備の北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気モニタリング設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した複数の外部保管エリアに分散して保管することで位置的分散を図る。2-図</p> <p>代替モニタリング設備のうち、可搬型環境モニタリング設備、可搬型環境モニタリング用データ伝送装置及び可搬型環境モニタリング用発電機は、放射線監視設備の環境モニタリング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に、故障時バックアップを含めて必要な数量を放射線監視設備の環境モニタリング設備が設置される周辺監視区域境界付近から100m以上の離隔距離を確保した複数の外部保管エリアに分散して保管することで位置的分散を図る。2-図</p> <p>代替モニタリング設備の可搬型建屋周辺モニタリング設備は、放射線監視設備の環境モニタリング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に、故障時バックアップを含めて必要な数量を放射線監視設備の環境モニタリング設備が設置される周辺監視区域境界付近から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋にも保管することで位置的分散を図る。2-図</p> <p>放射線監視設備の主排気筒の排気モニタリング設備の排気サンプリング設備及び代替モニタリング設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気設備のダクトは、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により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。2-図</p> <p>放射線監視設備のうち、主排気筒の排気モニタリング設備の排気筒モニタ、北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気モニタリング設備、北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）及び環境モニタリング設備は、安全機能を有する施設として使用する場合と同様に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。2-図</p> <p>主排気筒の排気モニタリング設備及び北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気モニタリング設備は、再処理施設から放出される放射性物質の濃度の監視、測定するために必要なサンプリング量及び計測範囲に対して十分な容量を有する設計とするとともに、主排気筒管理建屋及び北換気筒管理建屋に2系列を有する設計とする。2-図</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する環境モニタリング</p>		

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>設備は、周辺監視区域境界付近において、放射性物質の濃度及び線量の監視、測定するために必要なサンプリング量及び計測範囲に対して十分な容量を有する設計とするとともに、9台を有する設計とする。2-図</p> <p>可搬型排気モニタリング設備は、再処理施設から放出される放射性物質の濃度の監視、測定に必要なサンプリング量及び計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として2台、予備として故障時のバックアップを2台の合計4台以上を確保する。2-図</p> <p>可搬型排気モニタリング用データ伝送装置は、可搬型排気モニタリング設備の測定値を衛星通信により中央制御室及び緊急時対策所に伝送できる設計とするとともに、保有数は、必要数として2台、予備として故障時のバックアップを2台の合計4台以上を確保する。2-図</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する可搬型排気モニタリング用発電機は、可搬型排気モニタリング設備、可搬型排気モニタリング用データ伝送装置、代替試料分析関係設備のうち、可搬型核種分析装置及び可搬型トリチウム測定装置に給電できる容量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを2台の合計3台以上を確保する。2-図</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する可搬型環境モニタリング設備は、周辺監視区域において、放射性物質の濃度及び線量の監視、測定に必要なサンプリング量及び計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として9台、予備として故障時のバックアップを9台の合計18台以上を確保する。2-図</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する可搬型環境モニタリング用データ伝送装置は、可搬型環境モニタリング設備の測定値を衛星通信により中央制御室及び緊急時対策所に伝送できる設計とするとともに、保有数は、必要数として9台、予備として故障時のバックアップを9台の合計18台以上を確保する。2-図</p> <p>可搬型データ表示装置は、可搬型排気モニタリング用データ伝送装置及び可搬型環境モニタリング用データ伝送装置から衛星通信により伝送される可搬型ガスモニタ及び可搬型環境モニタリング設備の測定値を指示できる設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。2-図また、電源喪失により保存した記録が失われないよう、電磁的に記録、保存するとともに、必要な容量を保存できる設計とする。2-図</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する可搬型環境モニタリング用発電機は、代替モニタリング設備のうち、可搬型環境モニタリング設備及び可搬型環境モニタリング用データ伝送装置に給電できる容量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として9</p>		

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを10台の合計19台以上を確保する。2-図</p> <p>可搬型データ表示装置は、代替モニタリング設備及び代替気象観測設備で同時に要求される測定値又は観測値の表示機能を有する設計とし、兼用できる設計とする。2-図</p> <p>可搬型建屋周辺モニタリング設備のガンマ線用サーベイメータ（SA）は、建屋周辺において、線量当量率を測定するための計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として8台、予備として故障時のバックアップを8台の合計16台以上を確保する。2-図</p> <p>可搬型建屋周辺モニタリング設備の中性子線用サーベイメータ（SA）は、建屋周辺において、線量当量率を測定するための計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として2台、予備として故障時のバックアップを2台の合計4台以上を確保する。2-図</p> <p>可搬型建屋周辺モニタリング設備のアルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA）及び可搬型ダストサンプラ（SA）は、建屋周辺において、空気中の放射性物質の濃度を測定するためのサンプリング量及び計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として3台、予備として故障時のバックアップを3台の合計6台以上を確保する。2-図</p> <p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる主排気筒の排気モニタリング設備の配管の一部は、「ロ.（7）（ii）（b）（ホ）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ことでその機能を損なわない設計とする。2-図</p> <p>放射線監視設備の主排気筒の排気モニタリング設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる主排気筒管理建屋及び制御建屋に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。2-図</p> <p>代替モニタリング設備のうち、可搬型排気モニタリング設備、可搬型排気モニタリング用データ伝送装置、可搬型データ表示装置、可搬型排気モニタリング用発電機、可搬型環境モニタリング設備、可搬型環境モニタリング用データ伝送装置、可搬型建屋周辺モニタリング設備及び可搬型環境モニタリング用発電機は、外部からの衝撃による損傷を防止できる主排気筒管理建屋、制御建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。2-図</p> <p>代替モニタリング設備のうち、可搬型データ表示装置及び可搬型建屋周辺モニタリング設備は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護及び被液防護する設計とする。2-図</p> <p>放射線監視設備は内部発生飛散物の影響を考慮</p>		

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>し、主排気筒管理建屋、北換気筒管理建屋、制御建屋及び周辺監視区域境界付近の内部発生飛散物の影響を受けない場所に設置することにより、機能を損なわない設計とする。2-㊦</p> <p>代替モニタリング設備は内部発生飛散物の影響を考慮し、主排気筒管理建屋、制御建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計とする。2-㊦</p> <p>主排気筒の排気モニタリング設備、代替モニタリング設備の可搬型排気モニタリング設備及び代替モニタリング設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気設備のダクトの一部は、コネクタに統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計とする。2-㊦</p> <p>主排気筒の排気モニタリング設備の排気サンプリング設備及び代替モニタリング設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気設備のダクトの一部は、通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要な弁等を設ける設計とし、それぞれ簡易な接続及び弁等の操作により安全機能を有する施設の系統から重大事故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。2-㊦</p> <p>放射線監視設備、代替モニタリング設備のうち、可搬型排気モニタリング設備、可搬型環境モニタリング設備及び可搬型建屋周辺モニタリング設備は、再処理施設の運転中又は停止中に校正、機能の確認、性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。2-㊦</p> <p>また、放射線監視設備のうち、主排気筒の排気モニタリング設備及び北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気モニタリング設備は、各々が独立して試験又は検査が可能な設計とする。2-㊦</p> <p>代替モニタリング設備のうち、可搬型排気モニタリング用データ伝送装置、可搬型データ表示装置、可搬型排気モニタリング用発電機、可搬型環境モニタリング用データ伝送装置及び可搬型環境モニタリング用発電機は、再処理施設の運転中又は停止中に機能の確認、性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。2-㊦</p> <p>(a) 主要な設備 (イ) 放射線監視設備 [常設重大事故等対処設備] 主排気筒の排気モニタリング設備（設計基準対象の施設と兼用） 排気筒モニタ 2 系列 2-㊦ 排気サンプリング設備 2 系列 2-㊦ 北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒）</p>		

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>の排気モニタリング設備（設計基準対象の施設と兼用）</p> <p>排気筒モニタ 2 系列 2-㊦</p> <p>排気サンプリング設備 2 系列 2-㊦</p> <p>北換気筒（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気筒） （設計基準対象の施設と兼用） 1 基 2-㊦</p> <p>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気設備（設計基準 対象の施設と兼用） 1 系列 2-㊦</p> <p>環境モニタリング設備（MOX燃料加工施設と共 用）（設計基準対象の施設と兼用） モニタリングポスト 9 台 2-㊦</p> <p>ダストモニタ 9 台 2-㊦</p> <p>（ロ） 代替モニタリング設備 [常設重大事故等対処設備] 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋換気設備（設計基準 対象の施設と兼用）（放射線監視設備と兼用） 1 系列 2-㊦</p> <p>[可搬型重大事故等対処設備] 可搬型排気モニタリング設備 可搬型ガスモニタ 4 台（予備として故障時のバックアップを 2台）2-㊦</p> <p>可搬型排気サンプリング設備 4 台（予備として故障時のバックアップを2 台）2-㊦</p> <p>可搬型排気モニタリング用データ伝送装置 4 台（予備として故障時のバックアップを2 台）2-㊦</p> <p>可搬型データ表示装置 2 台（予備として故障時のバックアップ を1台）2-㊦</p> <p>可搬型排気モニタリング用発電機（MOX燃料加 工施設と共用） 3 台（予備として故障時及び待機除外時 のバックアップを2台）2-㊦</p> <p>可搬型環境モニタリング設備（MOX燃料加工施 設と共用） 可搬型線量率計 18 台（予備として故障時のバックアップ を9台）2-㊦</p> <p>可搬型ダストモニタ 18 台（予備として故障時のバックアップ を9台）2-㊦</p> <p>可搬型環境モニタリング用データ伝送装置 （MOX燃料加工施設と共用）</p>		

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>(ii) 試料分析関係設備 作業環境、設備及び物品の放射線管理用試料の放射能を測定するため、放射能測定設備を備える設計とする。 放射能測定設備は、作業環境においてサンプリングした試料の放射能を測定するための放射能測定装置及び放射性核種を弁別するための核種分析装置を備える設計とする。1-⑤</p> <p>気体廃棄物及び液体廃棄物の放出に係る試料の分析及び放射能測定を行うため、放出管理分析設備を備える設計とする。1-③④</p>	<p>18 台（予備として故障時のバックアップを9台）2-② 可搬型環境モニタリング用発電機（MOX燃料加工施設と共用） 19 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを10台）2-② 可搬型建屋周辺モニタリング設備 ガンマ線用サーベイメータ（SA） 16 台（予備として故障時のバックアップを8台）2-② 中性子線用サーベイメータ（SA） 4 台（予備として故障時のバックアップを2台）2-② アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA） 6 台（予備として故障時のバックアップを3台）2-② 可搬型ダストサンプラ（SA） 6 台（予備として故障時のバックアップを3台）2-② 監視測定用運搬車（MOX燃料加工施設と共用） 7 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを4台）2-②</p> <p>(1)(ii) 試料分析関係設備 作業環境、設備及び物品の放射線管理用試料の放射能を測定するため、放射能測定設備を備える。1-⑤</p> <p>(2)(i) 試料分析関係設備 気体廃棄物及び液体廃棄物の放出に係る試料の分析及び放射能測定を行うため、放出管理分析設備を備える。1-③④</p>	<p>8.1.4.2 試料分析関係設備 再処理施設の放射線管理に伴う放射性廃棄物の放出管理用試料、作業環境の放射線管理用試料及び環境試料の一般化学分析、放射化学分析及び放射能測定を行うため、次の設備を備える。3-④</p> <p>(1) 放出管理分析設備 気体廃棄物及び液体廃棄物の放出に係る試料の分析、放射能測定等を行う機器を備える。3-④</p> <p>(2) 放射能測定設備 作業環境等の放射線管理用試料中の放射性物質の濃度等を測定するため放射能測定機器を備える。3-④</p> <p>(3) 環境試料測定設備 周辺監視区域境界付近及び周辺地域で採取した試料の放射能測定を行う機器を備える。1-⑥3-④</p>	<p>⑥基① 【性能】 放射線管理用試料の放射能の測定 【手段：設備】1-⑤ 放射能測定設備による測定</p> <p>⑥基① 【性能】 放出に係る放射性物質濃度の測定 環境試料に係る放射性物質濃度の測</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>放出管理分析設備は、放射性よう素の放射能を測定するための核種分析装置、粒子状放射性物質の放射能を測定するための放射能測定装置並びに炭素-14及びトリチウムの放射能を測定するための放射能測定装置を備える設計とする。</p> <p>また、周辺監視区域境界付近で採取した試料の放射能測定を行うため、環境試料測定設備を備える設計とする。1-⑦</p> <p>環境試料測定設備は、周辺監視区域境界付近及び周辺地域で採取した試料の放射能測定を行うための放射能測定装置及び核種分析装置を備える設計とする。</p> <p><このあとにSAの記載が続く></p>	<p>また、周辺監視区域境界付近及び周辺地域で採取した試料の放射能測定を行うため、環境試料測定設備を備える。1-⑦</p> <p>環境試料測定設備は、再処理施設及びMOX燃料加工施設の周辺監視区域境界付近で採取した試料の放射能測定を行うための設備であり、周辺監視区域が同一の区域であることから、MOX燃料加工施設と環境試料測定設備の一部を共用し、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。2-㊦</p> <p>重大事故等時において、再処理施設外へ放出する放射性物質の濃度及び周辺監視区域境界付近の空气中の放射性物質の濃度を測定するため、試料分析関係設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。2-㊦</p> <p>設計基準対象の施設と兼用する電気設備の一部である受電開閉設備等を常設重大事故等対処設備として位置付ける。2-㊦</p> <p>試料分析関係設備の常設重大事故等対処設備に給電するための、受電開閉設備、所内高圧系統、所内低圧系統については、「リ. (1) (i) 電気設備」に示す。2-㊦</p> <p>試料分析関係設備は、放出管理分析設備及び環境試料測定設備で構成し、重大事故等時において、捕集した試料の放射性よう素、粒子状放射性物質、炭素-14及びトリチウムの濃度を測定できる設計とする。2-㊦</p> <p>重大事故等時において、試料分析関係設備が機能喪失した場合に、その機能を代替する代替試料分析関係設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。2-㊦</p> <p>代替試料分析関係設備は、可搬型試料分析設備で構成する。2-㊦</p> <p>重大事故等時において、環境試料測定設備及び可搬型試料分析設備の一部は、MOX燃料加工施設と共用する。2-㊦</p> <p>重大事故等時において、共用する環境試料測定設備及び可搬型試料分析設備の一部は、再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等対処を考慮し、共用によって重大事故時の対処に影響を及ぼさない設計とする。2-㊦</p> <p>内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる試料分析関係設備は、自然現象、人為事象、溢水、化学薬品漏えい、火災及び内部発生飛散物に対して代替設備による機能の確保、修理の対応等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。2-㊦</p>	<p>環境試料測定設備の一部は、MOX燃料加工施設と共用する。3-㊧</p> <p>共用する環境試料測定設備は、仕様及び運用を各施設で同一とし、周辺監視区域が同一の区域であることにより、測定結果の共有を図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。3-㊧</p>	<p>定</p> <p>【手段：設備】1-③④⑦</p> <p>放出管理分析設備による分析・測定 環境試料測定設備による測定</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>代替試料分析関係設備は、試料分析関係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に、故障時バックアップを含めて必要な数量を試料分析関係設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、主排気筒管理建屋にも保管することで位置的分散を図る。2-㊦</p> <p>試料分析関係設備は、安全機能を有する施設として使用する場合と同様に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。2-㊦</p> <p>試料分析関係設備の放出管理分析設備は、再処理施設から放出される放射性物質の濃度を測定するために必要な計測範囲に対して十分な容量を有する設計とするとともに、1台を有する設計とする。2-㊦</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する試料分析関係設備の環境試料測定設備は、再処理施設及びMOX燃料加工施設から放出される放射性物質の濃度を測定するために必要な計測範囲に対して十分な容量を有する設計とするとともに、1台を有する設計とする。2-㊦</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する可搬型試料分析設備の可搬型放射能測定装置は、再処理施設及びMOX燃料加工施設から放出される放射性物質の濃度を測定できる計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。2-㊦</p> <p>可搬型試料分析設備の可搬型トリチウム測定装置は、再処理施設から放出される放射性物質の濃度を測定できる計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。2-㊦</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する可搬型試料分析設備の可搬型核種分析装置は、再処理施設及びMOX燃料加工施設から放出される放射性物質の濃度を測定できる計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として2台、予備として故障時のバックアップを2台の合計4台以上を確保する。2-㊦</p> <p>代替試料分析関係設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる主排気筒管理建屋、第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。2-㊦</p> <p>試料分析関係設備は内部発生飛散物の影響を考慮し、分析建屋及び環境管理建屋の内部発生飛散物の影響を受けない場所に設置することにより、機能を損なわない設計とする。2-㊦</p> <p>代替試料分析関係設備は内部発生飛散物の影響を考慮し、主排気筒管理建屋、第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の内部発生飛散物の影響を受</p>		

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>(iii) 環境管理設備 平常時及び事故時に敷地周辺の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度を迅速に測定するため、空間放射線量率測定器、中性子線用サーベイメータ、ダストサンプラ、よう素サンプラ及び放射能測定器を搭載した無線通話装置付きの放射能観測車を備える設計とする。また、敷地周辺の公衆の線量評価に資するため、風向、風速、日射量、放射収支量、雨量及び温度を観測し、記録する気象観測設備を設ける設計とする。1-⑥ 気象観測設備は、その観測値を中央制御室におい</p>	<p>けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計とする。2-㊦ 試料分析関係設備及び代替試料分析関係設備は、再処理施設の運転中又は停止中に校正、機能の確認、性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。2-㊦ (a) 主要な設備 (イ) 試料分析関係設備 [常設重大事故等対処設備] 放出管理分析設備(設計基準対象の施設と兼用) 放射能測定装置(ガスフローカウンタ) 1 台 2-㊦ 放射能測定装置(液体シンチレーションカウンタ) 1 台 2-㊦ 核種分析装置 1 台 2-㊦ 環境試料測定設備(MOX燃料加工施設と共用)(設計基準対象の施設と兼用) 核種分析装置 1 台 2-㊦ (ロ) 代替試料分析関係設備 [可搬型重大事故等対処設備] 可搬型試料分析設備 可搬型放射能測定装置(MOX燃料加工施設と共用) 2 台(予備として故障時のバックアップを1台) 2-㊦ 可搬型核種分析装置(MOX燃料加工施設と共用) 4 台(予備として故障時のバックアップを2台) 2-㊦ 可搬型トリチウム測定装置 2 台(予備として故障時のバックアップを1台) 2-㊦</p> <p>(2)(iii) 環境管理設備 敷地内に気象を観測する気象観測設備を設ける。また、敷地周辺の放射線モニタリングを行う放射能観測車を備える。2-㊦</p> <p>放射能観測車は、再処理施設及びMOX燃料加工施設の平常時及び事故時に敷地周辺の空間放射線量率及び空気中の放射性物質濃度を迅速に測定するための設備であり、敷地が同一であることから、MOX燃料加工施設と共用し、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。2-㊦ また、気象観測設備は、再処理施設、MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設の敷地内において気象を観測するための設備であり、敷地が同一であるこ</p>	<p>8.1.4.4 環境管理設備 平常時及び事故時に敷地周辺の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度を迅速に測定するため、空間放射線量率測定器、中性子線用サーベイメータ、ダストサンプラ、よう素サンプラ及び放射能測定器を搭載した無線通話装置付きの放射能観測車を備える。また、敷地周辺の公衆の線量評価に資するため、風向、風速、日射量、放射収支量、雨量及び温度を観測し、記録する気象観測設備を設ける。1-⑥ 気象観測設備は、その観測値を中央制御室において指示及び記録するとともに、緊急時対策所において指示する。1-⑥</p>	<p>設基① 【性能】 線量率及び放射性物質濃度の測定 【手段：設備】1-⑥ 放射能観測車による測定</p> <p>設基① 【性能】 気象条件の観測 【手段：設備】1</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>て指示及び記録するとともに、緊急時対策所において指示する設計とする。1-⑥ <このあとにSAの記載が続く></p>	<p>とから、MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設と気象観測設備の一部を共用し、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。2-㊦</p> <p>重大事故等時において、敷地周辺の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度を迅速に測定するため、放射能観測車を可搬型重大事故等対処設備として位置付ける。2-㊦</p> <p>重大事故等時において、敷地内の風向、風速、日射量、放射収支量及び雨量を観測し、及びその結果を記録するため、気象観測設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。2-㊦</p> <p>環境管理設備は、放射能観測車及び気象観測設備で構成する。2-㊦</p> <p>重大事故等時において、敷地内の気象条件、敷地周辺の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度をモニタリング対象とする。2-㊦</p> <p>重大事故等時において、放射能観測車が機能喪失した場合に、その機能を代替する代替放射能観測設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。2-㊦</p> <p>代替放射能観測設備は、可搬型放射能観測設備で構成する。2-㊦</p> <p>重大事故等時において、気象観測設備が機能喪失した場合に、その機能を代替する代替気象観測設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。2-㊦</p> <p>代替気象観測設備は、可搬型気象観測設備、可搬型気象観測用データ伝送装置、可搬型データ表示装置、可搬型風向風速計、可搬型気象観測用発電機及び監視測定用運搬車で構成する。2-㊦</p> <p>設計基準対象の施設と兼用する電気設備の一部である受電開閉設備等を常設重大事故等対処設備として位置付ける。2-㊦</p> <p>補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。2-㊦</p> <p>補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油用タンクローリを可搬型重大事故等対処設備として配備する。2-㊦</p> <p>環境管理設備の常設重大事故等対処設備に給電するための、受電開閉設備、所内高圧系統については、「リ. (1) (i) 電気設備」に、可搬型気象観測用発電機等へ給油するための補機駆動用燃料補給設備については、「リ. (4) (vii) 補機駆動用燃料補給設備」に示す。2-㊦</p> <p>重大事故等時において、環境管理設備、可搬型放射能観測設備、可搬型気象観測設備、可搬型気象観測用データ伝送装置及び可搬型気象観測用発電機は、MOX燃料加工施設と共用する。2-㊦</p> <p>重大事故等時において、共用する環境管理設備、可搬型放射能観測設備、可搬型気象観測設備、可搬型気象観測用データ伝送装置及び可搬型気象観測用発電機は、再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等対処を考慮し、共用によって重大事</p>	<p>放射能観測車は、MOX燃料加工施設と共用する。また、気象観測設備の一部は、MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設と共用する。3-㊧</p> <p>共用する放射能観測車及び気象観測設備の一部は、仕様及び運用を各施設で同一とし、周辺監視区域等が同一の区域であることにより、測定結果の共有を図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。3-㊧</p>	<p>⑥ 気象観測設備による測定（指示・記録）</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>故時の対処に影響を及ぼさない設計とする。2-図</p> <p>内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる環境管理設備は、自然現象、人為事象、溢水及び火災に対して代替設備による機能の確保、修理の対応等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。2-図</p> <p>代替放射能観測設備及び代替気象観測設備は、環境管理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に、故障時バックアップを含めて必要な数量を環境管理設備が設置される環境管理建屋近傍及び再処理施設の敷地内の露場から100m以上の離隔距離を確保した複数の外部保管エリアに分散して保管することで位置的分散を図る。2-図</p> <p>環境管理設備の気象観測設備は、安全機能を有する施設として使用する場合と同様に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。2-図</p> <p>屋外に保管する環境管理設備の放射線観測車は、竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。2-図</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する環境管理設備の気象観測設備は、敷地内において風向、風速その他の気象条件を観測するために必要な計測範囲に対して十分な容量を有する設計とするとともに、1台を有する設計とする。2-図</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する環境管理設備の放射能観測車は、敷地内において、空気中の放射性物質の濃度及び線量を測定するために必要なサンプリング量及び計測範囲に対して十分な容量を有する設計とするとともに、1台を有する設計とする。2-図</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する代替放射能観測設備は、敷地内において、空気中の放射性物質の濃度及び線量を測定するために必要なサンプリング量及び計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。2-図</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する可搬型気象観測設備は、敷地内において風向、風速その他の気象条件を観測できる設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを2台の合計3台以上を確保する。2-図</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する可搬型気象観測用データ伝送装置は、可搬型気象観測設備の観測値を衛星通信により中央制御室及び緊急時対策所に伝送できる設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。2-図</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する可搬型気象観測用発電機は、可搬型気象観測設備及び可搬型気象観測</p>		

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>用データ伝送装置に給電できる容量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを2台の合計3台以上を確保する。2-㊦</p> <p>可搬型データ表示装置は、可搬型気象観測用データ伝送装置から衛星通信により伝送される可搬型気象観測設備の観測値を指示できる設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。また、電源喪失により保存した記録が失われないよう、電磁的に記録、保存するとともに、必要な容量を保存できる設計とする。2-㊦</p> <p>可搬型風向風速計は、敷地内において風向、風速を観測できる設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを2台の合計3台以上を確保する。2-㊦</p> <p>環境管理設備の気象観測設備は、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響に対して、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。2-㊦</p> <p>屋外に保管する環境管理設備の放射能観測車は、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、当該設備の転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。2-㊦</p> <p>代替放射能観測設備及び代替気象観測設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。2-㊦</p> <p>環境管理設備の気象観測設備は内部発生飛散物の影響を考慮し、再処理施設の敷地内の露場の内部発生飛散物の影響を受けない場所に設置することにより、機能を損なわない設計とする。2-㊦</p> <p>代替放射能観測設備及び代替気象観測設備は内部発生飛散物の影響を考慮し、主排気筒管理建屋、第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計とする。2-㊦</p> <p>環境管理設備、代替放射能観測設備、代替気象観測設備のうち、可搬型気象観測設備及び可搬型風向風速計は、再処理施設の運転中又は停止中に校正、機能の確認、性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。2-㊦</p> <p>可搬型気象観測用データ伝送装置及び可搬型気象観測用発電機は、再処理施設の運転中又は停止中に機能の確認、性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。2-㊦</p> <p>(a) 主要な設備 (イ) 環境管理設備（MOX燃料加工施設と共用）（設計基準対象の施設と兼用） [常設重大事故等対処設備]</p>		

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>気象観測設備（風向風速計，日射計，放射収支計，雨量計） 1 台 2-㊦</p> <p>[可搬型重大事故等対処設備] 放射能観測車 1 台 2-㊦</p> <p>(ロ) 代替放射能観測設備 可搬型放射能観測設備（MOX燃料加工施設と共用） [可搬型重大事故等対処設備] ガンマ線用サーベイメータ（NaI（Tl）シンチレーション）（SA） 2 台（予備として故障時のバックアップを1台）2-㊦ ガンマ線用サーベイメータ（電離箱）（SA） 2 台（予備として故障時のバックアップを1台）2-㊦ 中性子線用サーベイメータ（SA） 2 台（予備として故障時のバックアップを1台）2-㊦ アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA） 2 台（予備として故障時のバックアップを1台）2-㊦ 可搬型ダスト・よう素サンプラ（SA） 2 台（予備として故障時のバックアップを1台）2-㊦</p> <p>(ハ) 代替気象観測設備 [可搬型重大事故等対処設備] 可搬型気象観測設備（風向風速計，日射計，放射収支計，雨量計）（MOX燃料加工施設と共用） 3 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台）2-㊦ 可搬型気象観測用データ伝送装置（MOX燃料加工施設と共用） 2 台（予備として故障時のバックアップを1台）2-㊦ 可搬型データ表示装置（代替モニタリング設備と兼用） 2 台（予備として故障時のバックアップを1台）2-㊦ 可搬型気象観測用発電機（MOX燃料加工施設と共用） 3 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台）2-㊦ 可搬型風向風速計 3 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台）2-㊦ 監視測定用運搬車（代替モニタリング設備と兼用） 3 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台）2-㊦</p>		

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
		<p>クアッブを2台) 2-㊦</p> <p>(iv) 環境モニタリング用代替電源設備 重大事故等時において、非常用所内電源系統から環境モニタリング設備の電源が喪失した場合に、代替電源から給電するため、環境モニタリング用代替電源設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。2-㊦</p> <p>環境モニタリング用代替電源設備は、環境モニタリング用可搬型発電機及び監視測定用運搬車で構成する。2-㊦</p> <p>環境モニタリング用代替電源設備は、MOX燃料加工施設と共用する。2-㊦</p> <p>共用する環境モニタリング用代替電源設備は、給電先が共用する環境モニタリング設備であり、必要となる電力及び燃料が増加するものではないことから、共用によって重大事故時の対処に影響を及ぼさない設計とする。2-㊦</p> <p>設計基準対象の施設と兼用する電気設備の一部である受電開閉設備等を常設重大事故等対処設備として位置付ける。2-㊦</p> <p>補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。2-㊦</p> <p>補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油用タンクローリを可搬型重大事故等対処設備として配備する。2-㊦</p> <p>放射線監視設備、試料分析関係設備及び環境管理設備の常設重大事故等対処設備に給電するための、受電開閉設備、所内高圧系統、所内低圧系統及び計測制御用交流電源設備については、「リ. (1) (i) 電気設備」に、環境モニタリング用可搬型発電機へ給電するための補機駆動用燃料補給設備については、「リ. (4) (vii) 補機駆動用燃料補給設備」に示す。2-㊦</p> <p>環境モニタリング用代替電源設備は、放射線監視設備の環境モニタリング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に、故障時バックアップを含めて必要な数量を放射線監視設備の環境モニタリング設備が設置される周辺監視区域境界付近から100m以上の離隔距離を確保した複数の外部保管エリアに分散して保管することで位置的分散を図る。2-㊦</p> <p>MOX燃料加工施設と共用する環境モニタリング用代替電源設備は、放射線監視設備の環境モニタリング設備に給電できる容量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として9台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを10台の合計19台以上を確保する。2-㊦</p> <p>環境モニタリング用代替電源設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所に保管し、風(台風)等により機能を損なわない設計とする。2-㊦</p> <p>環境モニタリング用代替電源設備は内部発生飛散</p>		

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>(iv) 出入管理関係設備 放射線業務従事者等の管理区域の出入管理のための出入管理設備並びに汚染管理及び除染のための汚染管理設備を設ける設計とする。1-⑦</p> <p>(a) 出入管理設備 再処理施設の管理区域への立入りは、原則としてゲート等の出入管理設備を設けた出入管理室を通る設計とし、ここで放射線業務従事者等の出入管理及び物品類の搬出入管理を行うこととし、出入管理に係る事項について再処理施設保安規定に定める。1</p>	<p>物の影響を考慮し、第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計とする。2-㉔</p> <p>環境モニタリング用代替電源設備は、環境モニタリング設備と容易かつ確実に接続できるよう、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る設計とする。2-㉔</p> <p>環境モニタリング用代替電源設備は、再処理施設の運転中又は停止中に機能の確認、性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。2-㉔</p> <p>(a) 主要な設備 (イ) 環境モニタリング用代替電源設備 [可搬型重大事故等対処設備] 環境モニタリング用可搬型発電機 (MOX燃料加工施設と共用) 19 台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを10台) 容 量 約5 kVA/台 2-㉔ 監視測定用運搬車 (代替モニタリング設備と兼用) 7 台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを4台) 2-㉔</p> <p>(i) 出入管理関係設備 放射線業務従事者等の管理区域の出入管理のための出入管理設備並びに汚染管理及び除染のための汚染管理設備を設ける。1-⑦ 北換気筒管理建屋は、再処理施設用と廃棄物管理施設用の排気モニタリング設備をそれぞれ設置する設計とするため、「再処理規則」及び「核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則」に基づき管理区域を設定する。管理区域への出入管理に用いる出入管理設備は廃棄物管理施設と共用し、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。2-㉔</p>	<p>8.1.4.1 出入管理関係設備 出入管理及び汚染管理のため、次の設備を設ける。3-④</p> <p>(1) 出入管理設備 再処理施設の管理区域への立入りは、原則としてゲート等の出入管理設備を設けた出入管理室を通る設計とし、ここで放射線業務従事者等の出入管理及び物品類の搬出入管理を行う。1-⑫</p> <p>ただし、使用済燃料輸送容器、大型機器等の搬出入に際しては、各施設の機器搬入口で放射線業務従</p>	<p>設基① 【性能】 従事者の出入管理及び汚染管理</p> <p>【手段：設備】1-⑦ 出入管理設備による出入管理 更衣室等の設置 退出モニタ、汚染サーバイメータによる汚染測定</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>－⑦⑫ ただし、使用済燃料輸送容器、大型機器等の搬出入に際しては、各施設の機器搬入口で放射線業務従事者等の出入管理及び物品類の搬出入管理を行うこととし、必要に応じて臨時の出入管理設備を設けることを再処理施設保安規定に定める。1－⑫</p> <p>また、放射線管理に必要な各種サーベイメータを備える設計とする。本サーベイメータは (i) (e) 放射線サーベイ機器と兼ねる。1－⑦</p> <p>(b) 汚染管理設備 管理区域への出入りに伴う汚染管理及び除染を行うため、更衣室、シャワー室、手洗い場及び退出モニタを設ける設計とする。また、汚染サーベイメータ及び汚染除去用器材を備える設計とする。本サーベイメータは (i) (e) 放射線サーベイ機器と兼ねる。さらに、管理区域で使用した防護衣の洗濯を行う洗濯設備を設ける。1－⑦⑫ 汚染サーベイメータによる汚染管理及び除染方法については再処理保安規定に定める。 汚染除去用機材の配備については再処理施設保安規定に定める。 洗濯設備は、再処理事業所内の廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設及び核燃料物質の使用施設の管理区域で使用した汚染のない防護衣の洗濯も行うこととし、これらの運用を再処理施設保安規定に定める。1－⑫</p> <p>(v) 個人管理用設備 放射線業務従事者等の線量管理のため、外部被ばくに係る線量当量を測定する個人線量計と、内部被ばくによる線量を評価するためのホールボディカウンタを備える設計とする。1－⑦</p> <p>(vi) その他の設備 放射線監視設備及び機器を定期的に点検校正し計測器の信頼度を維持するために、必要な機器を設け</p>	<p>(iv) 個人管理用設備 放射線業務従事者等の線量評価のため、個人線量計及びホールボディカウンタを備える。2－㉑ 個人線量計及びホールボディカウンタは、再処理施設、MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設の放射線業務従事者等の線量評価のための設備であり、MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設と共用し、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。2－㉒</p>	<p>事者等の出入管理及び物品類の搬出入管理を行うこととし、必要に応じて臨時の出入管理設備を設ける。1－⑫ 出入管理設備の一部は、廃棄物管理施設と共用する。3－㊦ 共用する出入管理設備の仕様及び出入管理に係る運用を各施設で同一と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。3－㊦ また、放射線管理に必要な各種サーベイメータを備える。1－⑦</p> <p>(2) 汚染管理設備 管理区域への出入りに伴う汚染管理及び除染を行うため、更衣室、シャワー室、手洗い場及び退出モニタを設ける。また、汚染サーベイメータ及び汚染除去用器材を備える。さらに、管理区域で使用した防護衣の洗濯を行う洗濯設備を設ける。1－⑦ 洗濯設備は、再処理事業所内の廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設及び核燃料物質の使用施設の管理区域で使用した汚染のない防護衣の洗濯も行う。1－⑫</p> <p>8.1.4.5 個人管理用設備 放射線業務従事者等の線量管理のため、外部被ばくに係る線量当量を測定する個人線量計と、内部被ばくによる線量を評価するためのホールボディカウンタを備える。1－⑦ 個人線量計及びホールボディカウンタは、MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設と共用する。3－㊦ 共用する個人線量計及びホールボディカウンタは、仕様及び運用を各施設で統一し、必要な個数を確保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。3－㊦</p> <p>8.1.4.6 その他の設備 放射線監視設備及び機器を定期的に点検校正し計測器の信頼度を維持するために、必要な機器を設ける。1－⑫ また、平常時及び事故時の放射線防護に必要な防護衣、呼吸器、防護マスク等の防護具類を備える。1－⑫</p>	<p>洗濯設備による洗濯</p> <p>設基② 【手段：運用】1－⑦ 出入管理室を介した出入管理 キャスク等の大型物品の搬入時における出入管理（臨時の出入管理設備を設ける運用も含む） 汚染サーベイメータの使用用途 汚染除去機材の配備 洗濯設備の使用用途</p> <p>設基① 【性能】 外部被ばく線量当量の測定 内部被ばく線量評価</p> <p>【手段：設備】1－⑦ 個人線量計による測定 ホールボディカウンタによる測定</p> <p>設基② 【手段：運用】1－⑫ 点検校正に必要な機器の配備 防護具類の配備</p>

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
	<p>ることとし、同設備を配備することについて再処理施設保安規定に定める。1－⑫</p> <p>また、平常時及び事故時の放射線防護に必要な防護衣、呼吸器、防護マスク等の防護具類を備えることを再処理施設保安規定に定める。1－⑫</p> <p>(vii) 試験・検査 出入管理関係設備、試料分析関係設備、放射線監視設備等は、定期的に検査及び校正を行うことによりその健全性を確認することとし、これらの運用を再処理施設保安規定に定める。1－⑫</p>		<p>8.1.5 試験・検査 出入管理関係設備、試料分析関係設備、放射線監視設備等は、定期的に検査及び校正を行うことによりその健全性を確認する。1－⑫</p>	<p>⑫基② 【手段：運用】1－⑫ 定期的な検査及び校正</p>

添付書類Ⅳ 「安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」※

目次番号		中項目	記載内容（概要）	記載区分	様式6紐づけNo.
3.	6.	放射線管理施設	—	タイトル	—
		(1) 機能	放射線管理施設が担う機能に係る記載	新規	①、③、⑥、⑨
		(2) 多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散	設備の信頼性に係る説明として、設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備の独立性等を展開	新規	①、③、⑥、⑨
		(3) 悪影響防止	共用による他の原子力施設に対する悪影響の防止に係る説明等を展開	新規	①、③、⑥、⑨

※：その他の設備に関しては、重大事故の要求事項を踏まえ調整中

添付書類Ⅳ 「設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（放射線管理施設）」※1

目次番号	中項目	記載内容（概要）	記載区分	様式6紐づけNo.
VI-1-1-2-6	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（放射線管理施設）	放射線管理施設の各設備の機能と個数の根拠を記載	新規※2	①～⑦

※1：その他の設備に関しては、重大事故の要求事項を踏まえ調整中
 ※2：記載の充実化、明確化

添付書類Ⅳ 「放射線管理施設に関する説明書」

目次番号		中項目	記載内容（概要）	記載区分	様式6紐づけNo.
1.		概要	当該添付書類の記載概要を記載	新規※	—
2.		基本方針	放射線管理施設に関する詳細設計方針の全体概要を記載	新規※	①～⑦
2.	1	設計基準対象施設に関する計測	設計基準対象施設の要求事項に対応するための設計内容を記載	既認可	①～⑦
2.	2	重大事故等対処設備に関する計測	重大事故等対処設備の要求事項に対応するための設計内容を記載	新規	—
3.		放射線管理施設の構成	放射線管理施設の各設備の構成についての概要を記載	新規	①～⑦
3.	1	放射線監視設備	放射線監視設備の機能及び設備構成について記載	既認可	①～⑥、⑨
3.	2	代替モニタリング設備	代替モニタリング設備の機能及び設備構成について記載	新規	—
3.	3	試料分析関係設備	試料分析関係設備の機能及び設備構成について記載	既認可	①、③～⑥
3.	4	代替試料分析関係設備	代替試料分析関係設備の機能及び設備構成について記載	新規	—
3.	5	環境管理設備	環境管理設備の機能及び設備構成について記載	既認可	①、③、⑥
3.	6	代替放射能観測設備	代替放射能観測設備の機能及び設備構成について記載	新規	—
3.	7	代替気象観測設備	代替気象観測設備	新規	—
3.	8	環境モニタリング用代替電源設備	環境モニタリング用代替電源設備の機能及び設備構成について記載	新規	—
3.	9	出入管理関係設備	出入管理関係設備の機能及び設備構成について記載	既認可	⑦
3.	10	個人管理用設備	個人管理用設備の機能及び設備構成について記載	既認可	⑦
3.	11	放射線管理施設の計測結果の表示、記録及び保存	項目タイトル	—	—
3.	11.1	1	設計基準対象施設に関する計測結果の指示又は表示、記録及び保存	既認可	①～⑥、⑧
3.	11.1	2	重大事故等対処設備に関する計測結果の指示又は表示、記録及び保存	新規	—
3.	12		その他	項目タイトル	—
3.	12.1	1	放射線管理施設の保有等について	新規	—
4.		放射線管理施設の計測範囲及び警報動作範囲	項目タイトル	—	—
4.	1	設計基準対象施設の計測範囲及び警報動作範囲	設計基準対象施設の計測範囲及び警報動作範囲について考慮すべき事項を記載	新規※	①～⑥、⑩
4.	2	重大事故等対処設備の計測範囲及び警報動作範囲	重大事故等対処設備の計測範囲及び警報動作範囲について考慮すべき事項を記載	新規	—

※：記載の充実化、明確化

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

第22条 (安全保護回路)					
1. 技術基準の条文、解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方 (理由)	項・号	解釈	添付書類
①	安全保護回路の施設	技術基準の要求を受けている内容	1・-	-	a
②	自動回路 (異常状態における, 核的, 熱的及び化学的制限値の抑制) に関する設計方針	技術基準の要求を受けている内容	2・1	-	a
③	自動回路 (火災, 爆発等の抑制, 又は防止) に関する設計方針	技術基準の要求を受けている内容	2・2	-	a
④	単一故障時の多重性確保に関する設計方針	技術基準の要求を受けている内容	2・3	-	a
⑤	駆動源の喪失, 系統の遮断等の発生時における安全確保に関する設計方針	技術基準の要求を受けている内容	2・4	-	a
⑥	不正アクセス行為に関する設計方針	安全保護回路は, 不正アクセス行為における, 使用目的に反する動作をさせる行為による被害の影響を損なうおそれが無く, 必要な措置を講じないことを踏まえて基本設計方針に記載する。	2・5	-	a
⑦	計測制御系統と安全保護回路の共用に関する設計方針	技術基準の要求を受けている内容	2・6	-	a
2. 事業変更許可申請書の本文のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
㊦	系統概要図	添付書類IV-2「再処理施設に関する図面」に示す。	b		
3. 事業変更許可申請書の添六のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
◇	事業指定基準規則への適合方針	事業指定基準規則要求事項及び適合のための設計方針であるため記載しない。	-		
◇	重複記載	事業変更許可申請書本文又は添付書類六の他の記載箇所と同じ趣旨の記載であるため記載しない。	-		
◇	適切な試験, 保守・修理	第16条「安全機能を有する施設」にて整理する。適切な試験を行うために必要な試験回路については添付書類「VI-1-2 計測制御系統施設に関する説明書」に示す	a		
◇	不燃性材料又は難燃性材料の使用	第11条「火災等による損傷の防止」にて整理する。	c		
◇	主要設備の仕様	添付書類「VI-1-2 計測制御系統施設に関する説明書」に示す。	a		
◇	主要設備の個別記載	添付書類「VI-1-2 計測制御系統施設に関する説明書」に示す。	a		
◇	評価	設計方針の裏返しであるため記載しない。	-		

様式-6 設工認申請書 各条文の設計の考え方

4. 添付書類等	
No.	書類名
a	VI-1-2 計測制御系統施設に関する説明書（重大事故等対処設備に係る事項を除く） VI-1-2-1 計測装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書 計測装置の計測範囲及び警報動作範囲 不正アクセス行為等の被害の防止
b	IV-2 再処理施設に関する図面
c	添付Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書

要求事項との対比表 第22条 安全保護回路 (1/8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>第二十二条 再処理施設には、安全保護回路が設けられていなければならない。①</p> <p>2 安全保護回路は、次に掲げるところによるものでなければならない。</p> <p>一 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合において、これらの異常な状態を検知し、これらの核的、熱的及び化学的制限値を超えないようにするための設備並びに火災、爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、これらを抑制し、又は防止するための設備の作動を速やかに、かつ、自動的に開始させるものとする。②</p> <p>二 火災、爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、これらを抑制し、又は防止するための設備（前号に規定す</p>	<p>安全保護回路</p> <p>安全保護回路は、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合において、これらの異常を検知し、これらの核的、熱的及び化学的制限値を超えないようにするための設備並びに火災、爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、これらを抑制し、又は防止するための設備の作動を速やかに、かつ、自動で開始させるものであり、以下の(a)～(o)で構成する。①</p> <p>(a) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(b) 溶解施設の溶解槽の可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びせん断処理施設のせん断機のせん断停止回路</p> <p>(c) 精製施設の逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路</p> <p>(d) 分離施設のウラン濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(e) 精製施設のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(f) 酸及び溶媒の回収施設の第2酸回収系の蒸発缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(g) 脱硝施設の還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路</p> <p>(h) 分離施設のプルトニウム洗浄器中性子計数率高による工程停止回路</p> <p>(i) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気出口温度高による加熱停止回路</p> <p>(j) 脱硝施設の焙焼炉ヒータ部温度高による加熱停止回路</p> <p>(k) 脱硝施設の還元炉ヒータ部温度高による加熱停止回路</p> <p>(l) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（分離建屋）</p> <p>(m) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（精製建屋）</p> <p>(n) 固体廃棄物の廃棄施設の固化セル移送台車上の質量高によるガラス流下停止回路</p> <p>(o) 気体廃棄物の廃棄施設の固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路</p> <p>安全保護回路は、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合において、これらの異常な状態を検知し、これらの核的、熱的及び化学的制限値を超えないようにするための設備並びに火災、爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、これらを抑制し、又は防止するための設備の作動を速やかに、かつ、自動で開始させる設計とする。②③</p>	<p>ロ、再処理施設の一般構造 (7) その他の主要な構造 (i) 安全機能を有する施設 (k) 安全保護回路</p> <p>安全保護回路は、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合において、これらの異常な状態を検知し、これらの核的、熱的及び化学的制限値を超えないようにするための設備並びに火災、爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、これらを抑制し、又は防止するための設備の作動を速やかに、かつ、自動で開始させる設計とする。②③</p> <p>計測制御系統施設の一部を安全保護回路と共用する場合であって、単一故障が生じた場合においても、当該安全保護回路の安全保護機能が失われない設計とする。⑦</p> <p>へ、計測制御系統施設の設備 (2) 主要な安全保護回路の種類 (i) 設計基準対象の施設</p> <p>運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合において、これらの異常を検知し、これらの核的、熱的及び化学的制限値を超えないようにするための設備並びに火災、爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、これらを抑制し、又は防止するための設備の作動を速やかに、かつ、自動で開始させる安全保護回路は、以下の(a)～(o)で構成する。①これらの安全保護回路の系統概要図を第20図～第34図に示す。①</p> <p>(a) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(b) 溶解施設の溶解槽の可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びせん断処理施設のせん断機のせん断停止回路</p> <p>(c) 精製施設の逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路</p> <p>(d) 分離施設のウラン濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(e) 精製施設のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(f) 酸及び溶媒の回収施設の第2酸回収系の蒸発缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(g) 脱硝施設の還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路</p> <p>(h) 分離施設のプルトニウム洗浄器中性子計数率高による工程停止回路</p> <p>(i) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気出口温度高による加熱停止回路</p> <p>(j) 脱硝施設の焙焼炉ヒータ部温度高による加熱停止回路</p> <p>(k) 脱硝施設の還元炉ヒータ部温度高による加熱停止回路</p> <p>(l) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による</p>	<p>1.9 再処理施設に関する「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」への適合性</p> <p>1.9.1 概要</p> <p>1.9.19 安全保護回路④</p> <p>(安全保護回路)</p> <p>第十九条 再処理施設には、次に掲げるところにより、安全保護回路（安全機能を有する施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。</p> <p>一 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合において、これらの異常な状態を検知し、これらの核的、熱的及び化学的制限値を超えないようにするための設備の作動を速やかに、かつ、自動的に開始させるものとする。</p> <p>二 火災、爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、これらを抑制し、又は防止するための設備（前号に規定するものを除く。）の作動を速やかに、かつ、自動的に開始させるものとする。</p> <p>三 計測制御系統施設の一部を安全保護回路と共用する場合であって、単一故障が生じた場合においても当該安全保護回路の安全保護機能が失われないものとする。</p> <p>適合のための設計方針</p> <p>第一号について</p> <p>運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合において、これらの異常な状態を検知し、これらの核的、熱的及び化学的制限値を超えないよう、温度計により液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度を計測し、加熱蒸気温度高により加熱蒸気遮断を目的とした弁が閉となり工程停止となる機能を有する設備等の作動を速やかに、かつ、自動で開始させる設計とする。</p> <p>第二号について</p> <p>火災、爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、これらを抑制し、防止するため、交流不足電圧継電器により外部電源喪失を検知し、建屋給気閉止ダンパを閉止する機能を有する設備等（第一号に規定するものを除く。）の作動を速やかに、かつ、自動で開始させる設計とする。</p> <p>第一号及び第二号について</p> <p>第一号及び第二号の要求事項に対して、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するために必要な以下の15回路を安全保護回路として選定する。</p> <p>(1) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(2) 溶解施設の溶解槽の可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びせん断処理施設のせん断機のせん断停止回路</p>	<p>④⑥基① 【性能】 安全保護回路の施設</p> <p>【手段：設備】① 以下の安全保護回路を施設</p> <ul style="list-style-type: none"> 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路① 溶解施設の溶解槽の可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びせん断処理施設のせん断機のせん断停止回路② 精製施設の逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路③ 分離施設のウラン濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路④ 精製施設のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路⑤ 酸及び溶媒の回収施設の第2酸回収系の蒸発缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路⑥ 脱硝施設の還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路⑦ 分離施設のプルトニウム洗浄器中性子計数率高による工程停止回路⑧ 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気出口温度高による加熱停止回路⑨ 脱硝施設の焙焼炉ヒータ部温度高による加熱停止回路⑩ 脱硝施設の還元炉ヒータ部温度高による加熱停止回路⑪ 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（分離建屋）⑫ 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（精製建屋）⑬ 固体廃棄物の廃棄施設の固化セル移送台車上の質量高によるガラス流下停止回路⑭ 気体廃棄物の廃棄施設の固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路⑮ <p>※以降は対象となる安全保護回路を白抜き番号で表示</p> <p>④⑥基① 【性能】 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合における異常な状態の検知及び核的、熱的及び化学的制限値を超えないようにするための設備の作動を速やかに、かつ、自動的に開始</p> <p>【手段：設備】② ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮</p> <p>④⑥基① 【性能】</p>

要求事項との対比表 第22条 安全保護回路 (2/8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
<p>るものを除く。)の作動を速やかに、かつ、自動的に開始させるものとする。③</p> <p>三 系統を構成する機械若しくは器具又はチャンネルは、単一故障(事業指定基準規則第十五条第二項に規定する単一故障をいう。第二十九条第五項において同じ。)が起きた場合又は使用状態からの単一の取り外しを行った場合において、安全保護機能を失わないよう、多重性を確保すること。④</p> <p>四 駆動源の喪失、系統の遮断その他の不利な状況が生じた場合においても、再処理施設をより安全な状態に移行し、又は当該状態を維持することにより、再処理施設の安全上支障がない状態を維持できるものであること。⑤</p> <p>五 不正アクセス行為その他の電子計算機に使用目的に沿うべき動作をさせず、又は使用目的に反する動作をさせる行為による被害を防止するために必要な措置を講ずること。⑥</p> <p>六 計測制御系統を安全保護回路と共用する場合には、その安全保護機能を失わないよう、計測制御系統から機能的に分離されたものであること。⑦</p>	<p>安全保護回路は、動的機器の単一故障を仮定してもその安全機能が確保できるよう多重性又は多様性を有するとともに、電気的、物理的な独立性を有する設計とする。④</p> <p>安全保護回路は、電源の喪失、安全保護動作に関連する継電器のコイルの断線、短絡等において、安全上許容される状態になる設計とする。⑤</p> <p>安全保護回路は、不正アクセス行為における、使用目的に反する動作をさせる行為による被害の影響を損なうおそれがない設計とする。⑥</p> <p>計測制御系統施設の一部を安全保護回路と共用する場合であって、単一故障が生じた場合においても、当該安全保護回路の安全保護機能が失われない設計とする。⑦</p>	<p>る建屋給気閉止ダンパの閉止回路(分離建屋)</p> <p>(m) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路(精製建屋)</p> <p>(n) 固体廃棄物の廃棄施設の固化セル移送台車上の質量高によるガラス流下停止回路</p> <p>(o) 気体廃棄物の廃棄施設の固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路①</p>	<p>(3) 精製施設の逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路</p> <p>(4) 分離施設のウラン濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(5) 精製施設のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(6) 酸及び溶媒の回収施設の第2酸回収系の蒸発缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(7) 脱硝施設の還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路</p> <p>(8) 分離施設のプルトニウム洗浄器中性子計数率高による工程停止回路</p> <p>(9) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気出口温度高による加熱停止回路</p> <p>(10) 脱硝施設の焙焼炉ヒータ部温度高による加熱停止回路</p> <p>(11) 脱硝施設の還元炉ヒータ部温度高による加熱停止回路</p> <p>(12) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路(分離建屋)</p> <p>(13) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路(精製建屋)</p> <p>(14) 固体廃棄物の廃棄施設の固化セル移送台車上の質量高によるガラス流下停止回路</p> <p>(15) 気体廃棄物の廃棄施設の固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路</p> <p>第三号について</p> <p>計測制御系統施設の一部を安全保護回路と共用する場合であって、単一故障が生じた場合においても当該安全保護回路の安全保護機能が失われない設計とする。</p> <p>安全保護回路は、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路等の変換器、アイソレータ及び検出器を計測制御系統施設の計測制御設備と共用する以外は、計測制御設備とは完全に分離する等、計測制御設備での故障が安全保護回路に影響を与えない設計とする。</p> <p>計測制御系統施設の計測制御設備と安全保護回路は、電源、検出器等を、原則として分離する設計とする。温度計等の検出部を計測制御設備の表示、記録用検出部と一部共用する場合は、当該温度計等を安全保護回路として単一故障等を考慮する設計とし、計測制御設備の短絡、地絡又は断線によって安全保護回路に影響を与えない設計とする。</p> <p>6.1.3 安全保護回路</p> <p>6.1.3.1 概要</p> <p>安全保護回路は、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合において、これらの異常を検知し、これらの核的、熱的及び化学的制限値を超えないようにするための設備並びに火</p>	<p>火災、爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが発生した際の抑制又は防止するための設備の作動を速やかに、かつ、自動的に開始</p> <p>【手段：設備】③</p> <p>②③④⑤</p> <p>④⑤基①</p> <p>【性能】</p> <p>系統を構成する機械若しくは器具又はチャンネルは、単一故障が生じた場合又は使用状態からの単一の取り外しを行った場合における安全保護機能を失わないための多重性の確保</p> <p>【手段：設備】④</p> <p>①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮</p> <p>④⑤基①</p> <p>【性能】</p> <p>駆動源の喪失、系統の遮断その他の不利な状況が生じた場合においても、再処理施設をより安全な状態に移行し、又は当該状態を維持することによる再処理施設の安全上支障がない状態の維持</p> <p>【手段：設備】⑤</p> <p>②③④⑤</p> <p>④⑤基①</p> <p>【性能】</p> <p>不正アクセス行為における、使用目的に反する動作をさせる行為による被害の影響を損なうおそれがない設計</p> <p>【手段：設備】⑥</p> <p>①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮</p> <p>④⑤基①</p> <p>【性能】</p> <p>計測制御系統を安全保護回路と共用する場合には、その安全保護機能を失わないための計測制御系統からの機能的分離</p> <p>【手段：設備】</p> <p>①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮</p>

要求事項との対比表 第22条 安全保護回路 (3/8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>災、爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、これらを抑制し、又は防止するための設備の作動を速やかに、かつ、自動で開始させる設計とし、以下のもので構成する。</p> <p>(1) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(2) 溶解施設の溶解槽の可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びせん断処理施設のせん断機のせん断停止回路</p> <p>(3) 精製施設の逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路</p> <p>(4) 分離施設のウラン濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(5) 精製施設のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(6) 酸及び溶媒の回収施設の第2酸回収系の蒸発缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路</p> <p>(7) 脱硝施設の還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路</p> <p>(8) 分離施設のプルトニウム洗浄器中性子計数率高による工程停止回路</p> <p>(9) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気出口温度高による加熱停止回路</p> <p>(10) 脱硝施設の焙焼炉ヒータ部温度高による加熱停止回路</p> <p>(11) 脱硝施設の還元炉ヒータ部温度高による加熱停止回路</p> <p>(12) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（分離建屋）</p> <p>(13) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（精製建屋）</p> <p>(14) 固体廃棄物の廃棄施設の固化セル移送台車上の質量高によるガラス流下停止回路</p> <p>(15) 気体廃棄物の廃棄施設の固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路</p> <p>6.1.3.2 設計方針</p> <p>(1) 安全保護回路は、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合において、これらの異常を検知し、これらの核的、熱的及び化学的制限値を超えないようにするための設備並びに火災、爆発その他の再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、これらを抑制し、又は防止するための設備の作動を速やかに、かつ、自動で開始させる設計とする。④</p> <p>(2) 安全保護回路は、動的機器の単一故障を仮定してもその安全機能が確保できるよう多重性又は多様性を有するとともに、電気的、物理的な独立性を有する設計とする。④</p> <p>(3) 安全保護回路は、検出器等を計測制御設備と一部共用する場合は、当該検出器等を安全</p>	

要求事項との対比表 第22条 安全保護回路 (4/8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>保護回路として設計するとともに、計測制御設備の短絡、地絡又は断線によって安全保護回路に影響を与えない設計とする。◆</p> <p>(4) 安全保護回路は、適切な方法により、試験できるよう試験回路を設ける設計とする。◆</p> <p>(5) 安全保護回路は、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する。◆</p> <p>(6) 安全保護回路は、電源の喪失、安全保護動作に関連する継電器のコイルの断線、短絡等において、安全上許容される状態になる設計とする。⑤</p> <p>(7) 安全保護回路は、それら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>6.1.3.3 主要設備の仕様◆ 安全保護回路の主要設備の仕様を第6.1.3-1表に示す。 なお、安全保護回路の系統概要図を第6.1.3-1図～第6.1.3-15図に示す。</p> <p>6.1.3.4 主要設備 安全保護回路は、多重化又は多様化した回路で構成する。その多重化又は多様化した回路は、安全機能を有する施設からの電磁障害による相互干渉が起らないように、電源及びケーブルトレイを2系統に分離し、電気的、物理的な独立性を持たせる。◆ 安全保護回路は、検出器、変換器等を計測制御設備と共用する場合は、当該検出器等を安全保護回路として設計するとともに、当該計測制御設備の故障が安全保護回路に影響を与えないように、アイソレータ及び継電器を用いて計測制御設備と分離する。◆ 安全保護回路は、適切な方法により試験できるよう、試験回路を設ける設計とする。◆ 安全保護回路は、適切な保守及び修理ができる設計とする。◆ 安全保護回路の火災発生防止対策は「1.5.1.2.3 不燃性材料又は難燃性材料の使用」に示す。◆ 安全保護回路は、電源の喪失、安全保護動作に関連する継電器のコイルの断線、短絡等において、安全上許容される状態になる設計とする。◆ (1) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路高レベル廃液濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路は、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶におけるTBP又はTBP等の錯体の急激な分解反応を防止するためのものであり、温度検出器により高レベル廃液濃縮缶への加熱蒸気の温度高を検知し、蒸気発生器への一次蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路及び別の温度検出器により高レベル廃液濃縮缶への加熱蒸気の温度高を検知し高レベル廃液濃縮缶への加熱蒸気配管の遮断弁を</p>	

要求事項との対比表 第22条 安全保護回路 (5/8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>閉じる信号を発する回路で多様化して構成する。❖</p> <p>(2) 溶解施設の溶解槽の可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びせん断処理施設のせん断機のせん断停止回路可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びせん断停止回路（せん断停止系含む。）は、溶解施設の溶解槽における臨界事故を速やかに収束させるためのものであり、溶解槽セルの外の放射線検出器により放射線量率高を検知し、可溶性中性子吸収材の供給配管の弁を開く信号及びせん断機を停止する信号を発する回路を二重化して構成する。❖</p> <p>(3) 精製施設の逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路逆抽出塔溶液温度高による加熱停止回路は、プルトニウム精製設備の逆抽出塔内の有機溶媒の温度が上昇しノードデカンに引火することを防止するためのものであり、温度検出器により逆抽出塔の溶液温度高を検知し、供給する有機溶媒、HAN及びヒドラジンを含む硝酸溶液並びに逆抽出液の加熱用の温水の遮断弁を閉じる信号を発する回路を二重化して構成する。❖</p> <p>(4) 分離施設のウラン濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路ウラン濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路は、分離施設のウラン濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応を防止するためのものであり、温度検出器によりウラン濃縮缶への加熱蒸気の温度高を検知し、蒸気発生器への一次蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路及び別の温度検出器によりウラン濃縮缶への加熱蒸気の温度高を検知し、ウラン濃縮缶への加熱蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路で多様化して構成する。❖</p> <p>(5) 精製施設のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路は、精製施設のプルトニウム濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応を防止するためのものであり、温度検出器によりプルトニウム濃縮缶への加熱蒸気の温度高を検知し、蒸気発生器への一次蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路及び別の温度検出器によりプルトニウム濃縮缶への加熱蒸気の温度高を検知し、プルトニウム濃縮缶への加熱蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路で多様化して構成する。❖</p> <p>(6) 酸及び溶媒の回収施設の第2酸回収系の蒸発缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路第2酸回収系の蒸発缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路は、酸及び溶媒の回収施設の第2酸回収系の蒸発缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応を防止するためのものであり、温度検出器により蒸発缶への加熱蒸気の温度高を検知し、蒸気発生器への一次蒸気配管の</p>	

要求事項との対比表 第22条 安全保護回路 (6/8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>遮断弁を閉じる信号を発する回路及び別の温度検出器により蒸発缶への加熱蒸気の温度高を検知し、蒸発缶への加熱蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路で多様化して構成する。◆</p> <p>(7) 脱硝施設の還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路還元ガス受槽水素濃度高による還元ガス供給停止回路は、ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉での還元ガス中の水素濃度の上昇による水素の爆発を防止するためのものであり、還元炉に供給する還元ガス中の水素濃度検出器により水素濃度高を検知し、還元ガスの供給を停止する弁を閉じる信号を発する回路を二重化して構成する。◆</p> <p>(8) 分離施設のプルトニウム洗浄器中性子計数率高による工程停止回路プルトニウム洗浄器中性子計数率高による工程停止回路は、分配設備のプルトニウム洗浄器に過度のプルトニウムが流入し臨界になることを防止するためのものであり、プルトニウム洗浄器セルの外中性子検出器により計数率高を検知し、プルトニウム分配塔からプルトニウム洗浄器への有機溶媒の移送を停止する工程停止信号を発する回路を二重化して構成する。◆</p> <p>(9) 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気出口温度高による加熱停止回路高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気出口温度高による加熱停止回路は、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液濃縮缶凝縮器に供給する冷却水が停止し凝縮機能が低下することによる放射性物質の放出の有意な増加を防止するためのものであり、温度検出器により高レベル廃液濃縮缶凝縮器の排気出口温度高を検知し、蒸気発生器への一次蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路及び別の温度検出器により高レベル廃液濃縮缶凝縮器の排気出口温度高を検知し、高レベル廃液濃縮缶への加熱蒸気配管の遮断弁を閉じる信号を発する回路で多様化して構成する。◆</p> <p>(10) 脱硝施設の焙焼炉ヒータ部温度高による加熱停止回路焙焼炉ヒータ部温度高による加熱停止回路は、ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の焙焼炉のヒータ部温度が異常に上昇したことによる焙焼炉の炉心管が破損し、閉じ込め機能が喪失することを防止するためのものであり、温度検出器により焙焼炉のヒータ部温度高を検知し、ヒータへの通電を停止する信号を発する回路を二重化して構成する。◆</p> <p>(11) 脱硝施設の還元炉ヒータ部温度高による加熱停止回路還元炉ヒータ部温度高による加熱停止回路は、ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉のヒータ部温度が異常に上昇したことによる還元炉の炉心管が破損し、閉じ込め機能が喪失することを防止するためのも</p>	

要求事項との対比表 第22条 安全保護回路 (7/8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>のであり、温度検出器により還元炉のヒータ部温度高を検知し、ヒータへの通電を停止する信号を発する回路を二重化して構成する。</p> <p>◆</p> <p>(12) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（分離建屋）外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパ閉止回路（分離建屋）は、外部電源喪失時に分離建屋内が正圧になることを防止するためのものであり、母線電圧低を検知し分離建屋の建屋給気閉止ダンパを閉止する信号を発する回路を二重化して構成する。◆</p> <p>(13) 気体廃棄物の廃棄施設の外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（精製建屋）外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパ閉止回路（精製建屋）は、外部電源喪失時に精製建屋内が正圧になることを防止するためのものであり、母線電圧低を検知し精製建屋の建屋給気閉止ダンパを閉止する信号を発する回路を二重化して構成する。◆</p> <p>(14) 固体廃棄物の廃棄施設の固化セル移送台車上の質量高によるガラス流下停止回路固化セル移送台車上の質量高によるガラス流下停止回路は、高レベル廃液ガラス固化設備のガラス溶融炉からの溶融ガラスがガラス固化体容器から漏えいすることによる放射性物質の放出の有意な増加を防止するためのものであり、固化セル移送台車上の重量検出器により質量高を検知し、注入停止信号を発する回路を二重化して構成する。◆</p> <p>(15) 気体廃棄物の廃棄施設の固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路は、高レベル廃液ガラス固化建屋の固化セルの負圧が低下した場合に固化セルから建屋への逆流を防止するためのものであり、圧力検出器により固化セルの圧力高を検知し、固化セルへの給気系に設けた固化セル隔離ダンパを閉止する信号を発する回路を二重化して構成する。◆</p> <p>6.1.3.5 試験・検査 安全保護回路は、その健全性及び能力を確認するため、必要に応じて試験回路を用いて、運転中又は停止中に試験又は検査を実施する。◆</p> <p>6.1.3.6 評価◆</p> <p>(1) 安全保護回路は、再処理施設の安全性を著しく損なうおそれのある運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した場合、その異常状態を検知し、設備を速やかに、かつ、自動で開始させる設計としていることから、その拡大を防止又は抑制できる。</p> <p>(2) 安全保護回路は、多重性又は多様性を有するとともに、電氣的、物理的な独立性を有す</p>	

要求事項との対比表 第22条 安全保護回路 (8/8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	備考
			<p>る設計としていることから、動的機器の単一故障を仮定してもその安全機能が確保できる。</p> <p>(3) 安全保護回路は、アイソレータ及び継電器を用いて計測制御設備と分離する設計としていることから、計測制御設備との部分的共用によってその安全機能を損なうことはない。</p> <p>(4) 安全保護回路は、試験回路を設ける設計としていることから、その安全機能を損なうことなく、定期的に試験及び検査ができる。</p> <p>(5) 安全保護回路は、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ていることから、火災が発生することを防止できる。</p> <p>(6) 安全保護回路は、駆動源の喪失又は系統の遮断が発生しても安全上許容される状態になる設計としていることから、その安全機能を損なうことはない。</p> <p>(7) 安全保護回路は、それら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していることから安全機能が維持できる。</p>	

添付書類VI-1-2 「計測制御系統施設に関する説明書」

目次番号	中項目	記載内容（概要）	記載区分	様式6 紐づけNo.
VI-1-2-1	計測装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	—	新規※	
1	概要	当該添付書類の記載概要を記載	新規※	
2	基本方針	—	新規※	
2.1	設計基準対象施設に関する計測	設計基準対象施設に関する詳細設計方針の全体概要を記載	新規※	
2.2	重大事故等対処設備に関する計測	重大事故等対処設備に関する詳細設計方針の全体概要を記載	新規	
3	計測装置の構成	—	新規※	
3.1	計測装置の構成	—	新規※	
3.1.1	核計装設備	核計装設備の各計測装置ごとの検知から記録、保存までの構成を記載する。	新規※	
3.1.2	工程計装設備	工程計装設備の各計測装置ごとの検知から記録、保存までの構成を記載する。	新規※	
3.2	計測装置の計測結果の表示、記録及び保存	—	新規※	
3.2.1	計測結果の指示又は表示	計測結果の指示及び表示場所に関する設計方針を記載する。	新規※	
3.2.2	設計基準対象施設に関する計測結果の記録及び保存	計測結果の記録及び保存に関する設計方針を記載する。	新規※	
3.2.3	重大事故等対処設備に関する計測結果の記録及び保存	計測結果の記録及び保存に関する設計方針を記載する。	新規	
3.3	安全保護回路	当該項目での記載概要を記載	新規※	①～⑦
3.3.1	不正アクセス行為等の被害の防止	安全保護回路の不正アクセス行為に対する詳細設計方針について記載する。	新規※	⑥
3.4	計測装置の計測範囲及び警報動作範囲	計測が必要なプロセス変動範囲に対し、各計測装置の計測範囲及び警報設定値を設定根拠とともに記載する。	新規※	②③
VI-1-2-2	使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	—	新規※	
1	概要	当該添付書類の記載概要を記載	新規※	
2	基本方針	—	新規※	
2.1	設計基準対象施設に関する燃料貯蔵プール温度及び燃料貯蔵プール水位の計測	設計基準対象施設に関する詳細設計方針の全体概要を記載	新規※	
2.2	重大事故等対処設備に関する使用済燃料プール温度及び使用済燃料プール水位等の計測	重大事故等対処設備に関する詳細設計方針の全体概要を記載	新規	
3	使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位等を監視する装置の構成	—	新規※	
3.1	燃料貯蔵プール温度及び燃料貯蔵プール水位等を計測する装置	燃料貯蔵プール温度、燃料貯蔵プール水位、漏えい検知に関する各計測装置ごとの検知から記録、保存までの構成を記載する。	新規※	
3.2	使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位を監視する装置の計測結果の記録及び保存	—	新規※	
3.2.1	計測結果の指示又は表示	計測結果の指示及び表示場所に関する設計方針を記載する。	新規※	
3.2.2	設計基準対象施設に関する計測結果の記録及び保存	計測結果の記録及び保存に関する設計方針を記載する。	新規※	
3.2.3	重大事故等対処設備に関する計測結果の記録及び保存	計測結果の記録及び保存に関する設計方針を記載する。	新規	
3.3	使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位等を監視する装置の電源構成	設計基準対象施設における温度及び水位等を監視する装置の電源構成について記載する。	新規※	
4	使用済燃料貯蔵槽の温度及び水位を監視する装置の計測範囲及び警報動作範囲	計測が必要なプロセス変動範囲に対し、各計測装置の計測範囲及び警報設定値を設定根拠とともに記載する。	新規※	
VI-1-2-3	再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合の情報把握に関する説明書	—	新規	
1	概要	当該添付書類の記載概要を記載	新規	
2	基本方針	再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合に関する詳細設計方針の全体概要を記載	新規	
3	再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合に情報を把握するための装置の構成	再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合における各計測装置の構成を記載する。	新規	
3.1	再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合に情報を把握するための装置	再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合における各計測装置の検知から記録、保存までの構成を記載する。	新規	
3.2	再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合に把握する情報の記録及び保存	計測結果の記録及び保存に関する設計方針を記載する。	新規	

※：記載の明確化を含む

各評価項目に対する類型化について

10月1日の面談資料3では、様式-6, 7に基づき技術基準要求事項から設工認申請書添付書類の評価項目への展開の具体的な内容について、搬送設備を例に以下の条文について説明した。

- ✓ 第四条（核燃料物質の臨界防止）
- ✓ 第六条（地震による損傷の防止）
- ✓ 第十一条（火災等による損傷の防止）
- ✓ 第十八条（搬送設備）

本資料では、様式-6, 7に基づき明らかにした上記条文に関連する評価項目（中項目）の具体的な記載概要、安全審査における説明実績の概要を示すとともに、評価項目（中項目）の内容に基づき各評価項目に対する類型化の考え方を示す。

第4条（核燃料物質の臨界防止）

項目		内容
臨界安全設計 の基本方針	評価内容	<p>臨界防止に関する基本設計方針を記載</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本的な考え方 <ul style="list-style-type: none"> ・単一ユニットについて、形状寸法管理等により臨界安全設計を行う。 ・複数ユニットについて、単一ユニット相互間の適切な配置の維持等により臨界安全設計を行う。 2. 臨界安全設計基準 <ul style="list-style-type: none"> ・設計用核燃料物質及びU・Pu同位体組成 ・設計に使用するハンドブック及び計算コード ・判定基準（$k_{eff} \leq 0.95$） 3. 計算コードの概要
	安全審査での説明状況	既認可から内容に変更がないことを説明
	既認可からの変更内容	なし
	審査における説明内容	既認可から内容に変更がないことを説明する。 以上より、類型化数は1となる。

項目		内容
各施設の臨界防止に関する説明書	評価内容	<p>(1) 対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 ・ せん断処理施設 ・ 溶解施設 ・ 分離施設 ・ 精製施設 ・ 脱硝施設 ・ 製品貯蔵施設 ・ その他再処理設備の附属施設 <p>(2) 内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 申請設備の臨界安全管理の概要 ・ 各機器の臨界安全解析 ・ 臨界安全解析のモデル化 等
	安全審査での説明状況	既認可から内容に変更がないことを説明
	既認可からの変更内容	なし
	審査における説明内容	既認可から内容に変更がないことを説明する。 以上より、類型化数は1となる。

火災防護対策設備

項目	内容
放射線分解水素の水素掃気能力評価	<p>評価方法</p> <ul style="list-style-type: none"> • 空気の供給が停止した時に、溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素が可燃限界濃度に達する恐れのある機器のうち、可燃限界濃度に達するまでの時間余裕が小さい機器を対象として、対象となる機器の崩壊熱と水素発生量に係る評価結果を既認可にて示している。
安全審査での説明状況	<p>— (既許可から変更がないため、説明無し。)</p>
既認可からの変更内容	<p>変更なし。 既認可から冷却期間が4→15年に変更されているが、安全側への変更であるため、評価自体に変更なし。</p>
審査における説明内容	<p>— (既許可から変更がないため、説明無し。(設備別設定値根拠書に記載))</p>

項目	内容
グローブボックス難燃化	<p>(1) 対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業指定基準規則の解釈第 5 条 2 項六号 グローブボックスの難燃化要求へ対応として、全てのグローブボックスのなかから、再処理施設の安全機能を火災から防護する観点から、1 次バウンダリが閉じ込め機能を有し、且つ可燃性物質によりパネルが構成されるものと対象とする。 <p>(2) 難燃性能試験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ グローブボックス難燃化対策として、可燃性パネルの外面に設置する難燃材について、UL94 垂直燃焼試験及び JIS 酸素指数による燃焼性の試験により、難燃性能を満足することについて、検証試験により評価する。
安全審査での説明状況	<p>(1) 対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 対策が必要となるグローブボックスについて、選定フローを示し、対象を選定 (231 基→8 基) <p>(2) 難燃性能試験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 難燃化対策としての対策概要、評価の考え方 (適用規格)、及び試験結果について説明済み。
既認可からの変更内容	新規
審査における説明内容	<p>対象及び評価方法及については安全審査 (整理資料) で説明していることから、具体的設計方法 (詳細設計により決定された材料) に基づき、評価結果が判定基準を満足することを説明する。</p> <p>対象となるグローブボックス (8 基) に対し、対策方法は共通であるため、1 種類の説明となる。</p>

2. 火災の感知・消火

項目		内容
ケーブルトレイ内消火設備の性能確認等	評価方法	【消火性能確認試験】 ・消火設備のうちケーブルトレイ内の消火を目的とした局所消火設備は消防法に基づいた設備（消防認定設備）ではないため、使用状況を模擬し消火が可能であることを確認するとともに、消火に必要な消火剤の容量を確認する。
	安全審査での説明状況	【消火性能確認試験】 ・局所消火設備の仕様概要および適用例については説明しているが、消火の成立性及び必要となる消火剤の容量については、試験にて確認することとしている。
	既認可からの変更内容	新規
	審査における説明内容	【消火性能確認試験】 ・局所消火設備の試験条件、判定基準、消火剤容量(kg/m ³)について説明する。 ・当該設備は複数の建屋に設置されるが、対策方法は共通であるため、説明対象は共通（1種類）となる。

項目		内容
火災感知設備 及び消火設備 の耐震性	評価方法	<p>(1) 感知設備</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災感知設備は、地震等の自然現象によっても、火災感知の機能、性能が維持されていることを要求されているため、火災感知設備は、耐震評価及び加振試験により機能及び性能が維持されることを確認する。 <p>(2) 消火設備</p> <ul style="list-style-type: none"> 消火設備は、地震等の自然現象によっても、消火の機能、性能が維持されていることを要求されているため、消火設備は、耐震評価及び加振試験により機能及び性能が維持されることを確認する。
	安全審査での説明状況	<p>(1) 感知設備</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災感知設備の耐震については、安重機能を有する機器等が維持すべき耐震重要度分類に応じて機能を維持できる設計とする説明を実施しているが、機能及び性能を維持できることの説明は実施していない。 <p>(2) 消火設備</p> <ul style="list-style-type: none"> 消火設備の耐震については、安重機能を有する機器等が維持すべき耐震重要度分類に応じて機能を維持できる設計とする説明を実施しているが、機能を維持できることの説明は実施していない。
	既認可からの変更内容	新規
	審査における説明内容	<p>(1) 感知設備</p> <ul style="list-style-type: none"> 電力の耐震計算に倣い以下の設備について、耐震計算及び加振試験結果を説明する。 <ul style="list-style-type: none"> ①火災感知器 7種類 28パターン ②火災受信機盤 1種類 <p>(2) 消火設備</p> <ul style="list-style-type: none"> 電力の耐震計算に倣い以下の設備について、耐震計算及び加振試験結果を説明する。 <ul style="list-style-type: none"> ①二酸化炭素消火設備 <ul style="list-style-type: none"> ・ボンベラック (ボンベラック、ボンベ、容器弁) ・選択弁ユニット ・制御盤

		<ul style="list-style-type: none"> ・消火剤供給配管 ②ハロゲン化物消火設備 <ul style="list-style-type: none"> ・ボンベラック（ボンベラック、ボンベ、容器弁） ・選択弁ユニット ・制御盤 ・消火剤供給配管 ③窒素消火設備 <ul style="list-style-type: none"> ・ボンベラック（ボンベラック、ボンベ、容器弁） ・選択弁ユニット ・制御盤 ・消火剤供給配管 <p>・当該設備は複数の建屋に設置されるが、対策方法は共通であるため、説明対象は共通（各1種類）となる。</p>
--	--	---

3. 火災及び爆発の影響軽減

項目	内容
火災耐久試験結果 ① 耐火壁の3時間耐火性能	<p>火災区域の耐火壁に対する3時間耐火対策については、火災防護審査基準2.3.1(1)及び(3)にて、他の火災区域から3時間以上の耐火能力を有する耐火壁により分離することが要求されている。また、2.3.1参考(1)にて、耐火壁の設計の妥当性が、火災耐久試験によって確認されていることが要求されている。</p> <p>【コンクリート壁の耐火性能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート壁の3時間耐火性能に必要な壁厚は、国内既往の文献により、150mm以上の設計とする。 <p>【耐火シール、防火戸、防火ダンパ、間仕切壁の耐火性能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建設基準法の規定に準じた加熱曲線で3時間加熱し、防火設備性能試験の判定基準をすべて満足することを確認する。 ・判定基準 <ol style="list-style-type: none"> ①火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間が生じないこと。 ②非加熱面側に10秒を超えて発炎を生じない。 ③非加熱面側に10秒を超えて火炎が噴出ししないこと。
安全審査での説明状況	<p>【コンクリート壁の耐火性能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全審査では、評価対象、評価条件、評価方法について説明している。 <p>【耐火シール、防火戸、防火ダンパ、間仕切壁の耐火性能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全審査では、評価対象となる材料や型式等、評価条件、評価方法、評価結果について説明している。 ・(実績) 耐火シール：26種類、防火戸：2種類、防火ダンパ：2種類、間仕切壁：2種類
既認可からの変更内容	—
審査における説明内容	<ul style="list-style-type: none"> ・安全審査にて説明していない材料や型式等について、評価結果が判定基準内となることを説明する。 ・当該設備は複数の建屋に設置されるが、対策方法は共通であるため、共通事項として説明する。 ・(追加説明が必要) 耐火シール：1種類、防火戸：2種類

		類、防火ダンパ：1種類、間仕切壁：1種類 ・当該設備は複数の建屋に設置されるが、対策方法は共通であるため、共通事項として説明する。
--	--	--

項目		内容
火災耐久試験 結果 ②系統分離対策に係る1時間耐火壁の耐火性能確認	評価方法	【耐火壁の試験】 (1)耐火性能確認試験 ・火災防護審査基準「2.3 火災の影響軽減」(2) c. に基づき、互いに相違する系列の最重要設備に該当する機器間を分離する耐火壁が1時間の耐火能力を有することを、耐火性能確認試験により確認する。 (2)判定基準 ・耐火壁の非加熱側の温度上昇値が平均 140K、最大 180K を超えない（距離を確認する）こと。 ・非加熱側へ 10 秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと。 ・非加熱面で 10 秒を超えて継続する発炎がないこと。 ・火炎が通る亀裂等の損傷および隙間が生じないこと。
	安全審査での説明状況	【耐火壁の試験】 ・安全審査では、耐火壁の仕様例、寸法の設定方法および耐火試験性能確認試験の判定基準について説明を実施。 一方、耐火壁の詳細な仕様や試験方法についての説明は実施していない。 ・また、系統分離対策を講ずる最重要設備は以下のとおりとして説明を実施している。 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（排気機能，PS）を有する気体廃棄物の排気設備の排風機 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
	既認可から	—

	の変更内容	
	審査における説明内容	<ul style="list-style-type: none"> ・当該設備は複数の建屋に設置されるが、対策方法は共通であるため、共通事項として説明する。 ・耐火隔壁の仕様を説明する（機器用耐火隔壁 2 種類、ケーブルトレイ用耐火隔壁 ）。 ・耐火隔壁の試験方法および試験結果を説明する（2 種類）。

項目	内容
内部火災影響 評価	<p>評価方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・内部火災影響評価は、「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」を参考として、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ついて、火災影響評価にて確認する。 評価は、以下の手順により行う。 ① 火災伝播評価として、火災影響を受けるおそれのある安全上重要な施設が設置される建屋に対して、各火災区域及び火災区画の特性(可燃性物質、境界となる壁等)を調査する。 ② 【最重要設備の評価】 安全上重要な施設のうち、最重要設備については、系統分離がされていることを確認し、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。 ③ 【最重要設備以外の安全上重要な施設】 最重要設備以外の安全上重要な施設は、当該区域又は隣接区域における最も過酷な単一火災を想定して、FDT^S(火災力学ツール)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評価する。 ④ 内部火災影響評価の結果、安全上重要な施設の安全機能に影響を及ぼすおそれがある場合には、火災防護対策の強化を図る。
安全審査での説明状況	<ul style="list-style-type: none"> ・代表建屋(CA建屋)にて評価の手順及び結果を説明しているが、全建屋の説明は実施していない。
既認可からの変更内容	<p>—</p>
審査における説明内容	<ul style="list-style-type: none"> ・評価方法については安全審査で説明しており、当該手法に基づく、全建屋(13建屋)の評価結果について示す。

第18条（搬送設備）

項目		内容
基本方針	評価内容	<p>○使用済燃料等の落下防止機能に関する具体的な設計方針を記載する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料を搬送する設備は、つりワイヤの二重化を施し、フックに脱落防止機構を施す。 ・燃料取出し装置は、移動領域検出用のリミットスイッチによるインターロックを設け、走行及び横方向に機械的ストッパを設ける。 等
	安全審査での説明状況	既認可から内容に変更がないことを説明
	既認可からの変更内容	なし
	審査における説明内容	<p>既認可から内容に変更がないことを説明する。</p> <p>以上より、類型化数は1となる。</p>

項目	内容				
搬送設備の容量について	<p>評価内容</p> <p>(1) 対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料移送水中台車 他 <p>(2) 内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・搬送設備の容量及び容量設定の根拠を記載 (記載例) <p>2.1 燃料移送水中台車 XXXXXXXXXX</p> <p>2.1.1 容 量 : BWR燃料用バスケット1基 (BWR燃料集合体9体含む) 又は、PWR燃料用バスケット1基 (PWR燃料集合体4体含む) (5t)</p> <p>2.1.2 容量の設定 : 燃料移送水中台車の搭載重量が最大となるのは、BWR使用済燃料集合体9体を収納したBWR燃料用バスケット1基を搭載する場合で、次に示す値となる。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>BWR使用済燃料集合体</td> <td>0.316 t/体×9体</td> </tr> <tr> <td>BWR燃料用バスケット</td> <td>1.9 t</td> </tr> </table> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <p style="text-align: center;">合 計 約4.7 t</p>	BWR使用済燃料集合体	0.316 t/体×9体	BWR燃料用バスケット	1.9 t
BWR使用済燃料集合体	0.316 t/体×9体				
BWR燃料用バスケット	1.9 t				
安全審査での説明状況	既認可から内容に変更がないことを説明				
既認可からの変更内容	なし				
審査における説明内容	既認可から内容に変更がないことを説明する。 以上より、類型化数は1となる。				

XXXXXXXXXXについては商業機密の観点から公開できません。

項目		内容
使用済燃料等の落下防止対策	評価内容	<p>○使用済燃料等の落下防止機能に関連する構造図等を記載する。</p> <p>○落下時のライニングの健全性に関する評価内容を記載する。 記載例を別紙1に示す。</p> <p>○つり上げ高さに関する具体的内容を記載する。 記載例を別紙2に示す。</p>
	安全審査での説明状況	既認可から内容に変更がないことを説明（記載の充実化）
	既認可からの変更内容	なし（記載の充実化）
	審査における説明内容	記載の充実化による変更のみで、既認可から内容に変更がないことを説明する。 以上より、類型化数は1となる。

1. 概 要

燃料集合体を取り扱う設備は、搬送物の落下防止に対して、設計上の考慮を十分に払うが、本説明書は、万一燃料集合体、燃料収納缶及びバスケットが燃料貯蔵プール等のライニング上に落下した場合のライニングの健全性に関し、燃料集合体についてはその落下試験に基づき、燃料収納缶及びバスケットについては飛行物体の鋼板貫通に関する半経験式に基づき評価したものである。

2. 評 価

2.1 燃料集合体

燃料集合体の落下時のライニングに対する影響については、燃料集合体落下試験の結果に基づき評価する。燃料集合体落下試験の方法及び結果を以下に示す。

(1) BWR燃料（補足－1参照）

a. 試験方法

(a) 落下物

模擬BWR燃料集合体

重量：310 kg

(b) 落下高さ

気中 5.1 m*

注記*：気中5.1 mからの落下は、水中での高さ5.9 mからの落下に比べて保守側の結果となる。（補足－2参照）

(c) 落下姿勢

鉛直落下

b. 試験結果

(a) 減肉量

最大 0.7 mm

(b) 損傷の有無

燃料集合体落下後のライニング表面の浸透探傷試験の結果、割れ等の有害な欠陥は認められなかった。

(2) PWR燃料（補足－3参照）

a. 試験方法

(a) 落下物

模擬PWR燃料集合体

重量：668 kg

(b) 落下高さ

気中 6.0 m

(c) 落下姿勢

鉛直落下、鉛直落下（溶接線上）、斜め（10°）落下

b. 試験結果

(a) 減肉量

最大 1 mm

(b) 損傷の有無

燃料集合体落下後のライニング表面の浸透探傷試験の結果、割れ等の有害な欠陥は認められなかった。

2.2 燃料収納缶及びバスケット

燃料収納缶及びバスケットの落下時のライニングに対する影響については、飛行物体による鋼板の貫通深さに関して半経験的に求められたBRL式⁽¹⁾（Ballistic Research Laboratory Formula）を用いて評価する。BRL式はアメリカの原子炉施設や国内のタービンミサイルの評価に用いられている。保守側に落下物を剛体であるとし、コンクリートによる支持及び水の抗力を考慮しないとして評価した結果、燃料収納缶の落下によるライニングの貫通厚さは最大2.7 mm、バスケットについては最大0.7 mmとなる。（補足-4 参照）

3. 結 論

燃料集合体落下時のライニング減肉量の測定値並びに燃料収納及びバスケット落下時のライニング貫通厚さの計算値は、ライニングの最小板厚より小さいので、プール水の保持機能を失うような著しい損傷を生じることはない。

（単位：mm）

落 下 物	減肉量 (測定値)	エ リ ア	ライニング板厚		
			呼び厚さ	最小厚さ	必要厚さ
BWR燃料 集合体	0.7	燃料取出しピット 燃料仮置きピット 燃料移送水路 燃料貯蔵プール チャンネルボックス・バーナブル ボイズン取扱ピット	6.0	5.0	1.5
PWR燃料 集合体	1				

注記 *：通商産業省告示第501号第43条第1項に定める解放タンクの胴（内張り用）の厚さ

(単位：mm)

落下物	貫通厚さ (計算値)	エリ ア	ライニング板厚		
			呼び厚さ	最小厚さ	必要厚さ
BWR燃料 収納缶	2.4	燃料仮置きピット 燃料移送水路 燃料貯蔵プール	6.0	5.0	2.4
PWR燃料 収納缶	2.7				2.7
BWR燃料用 バスケット	0.7	燃料送出しピット	4.0	3.0	1.5*

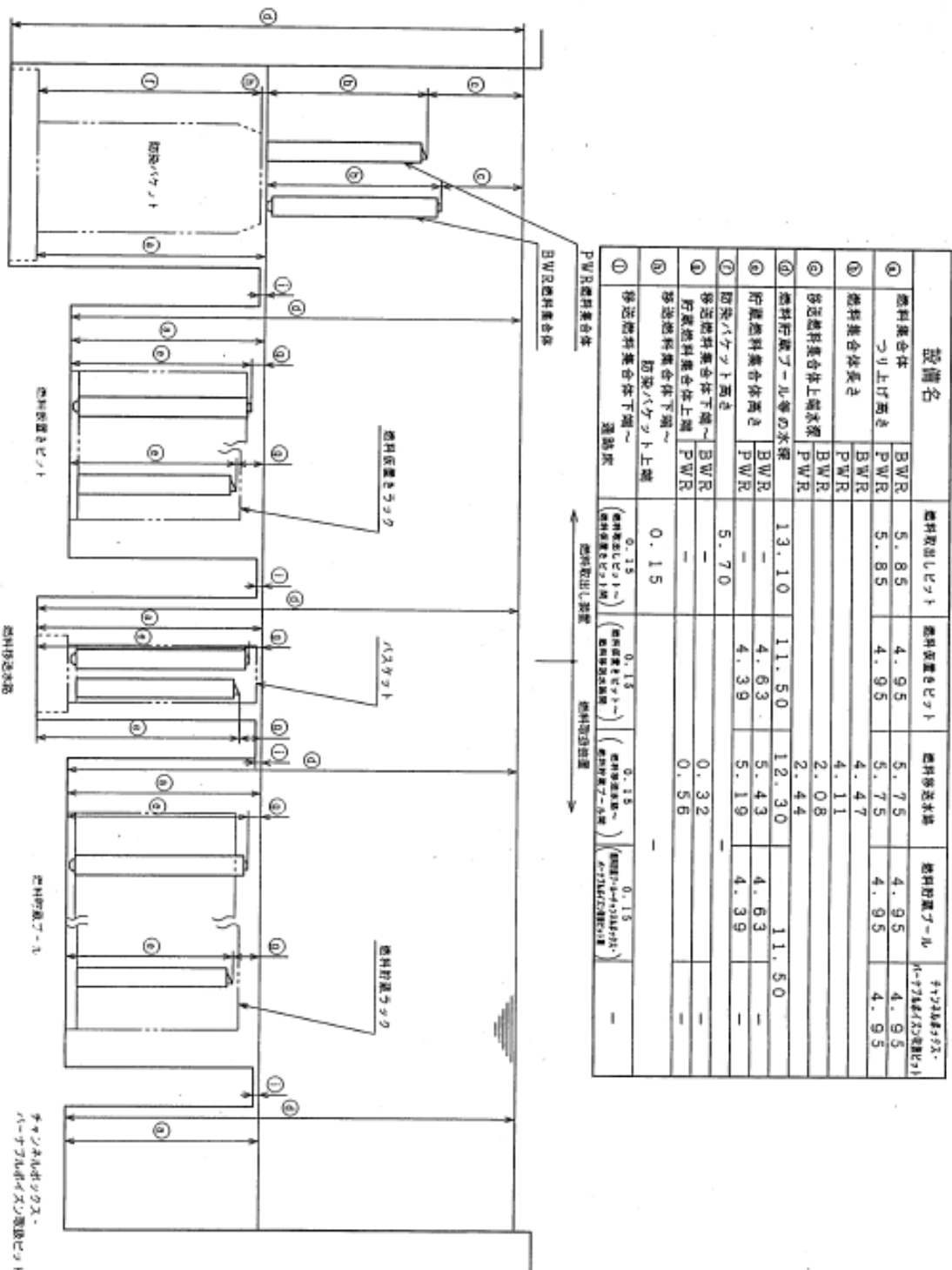
注記 *：通商産業省告示第501号第43条第1項に定める解放タンクの胴（内張り用）の厚さ

4. 参考文献

- (1) C. R. RUSSEL, REACTOR SAFEGUARDS, PERGAMON PREES, 1962.

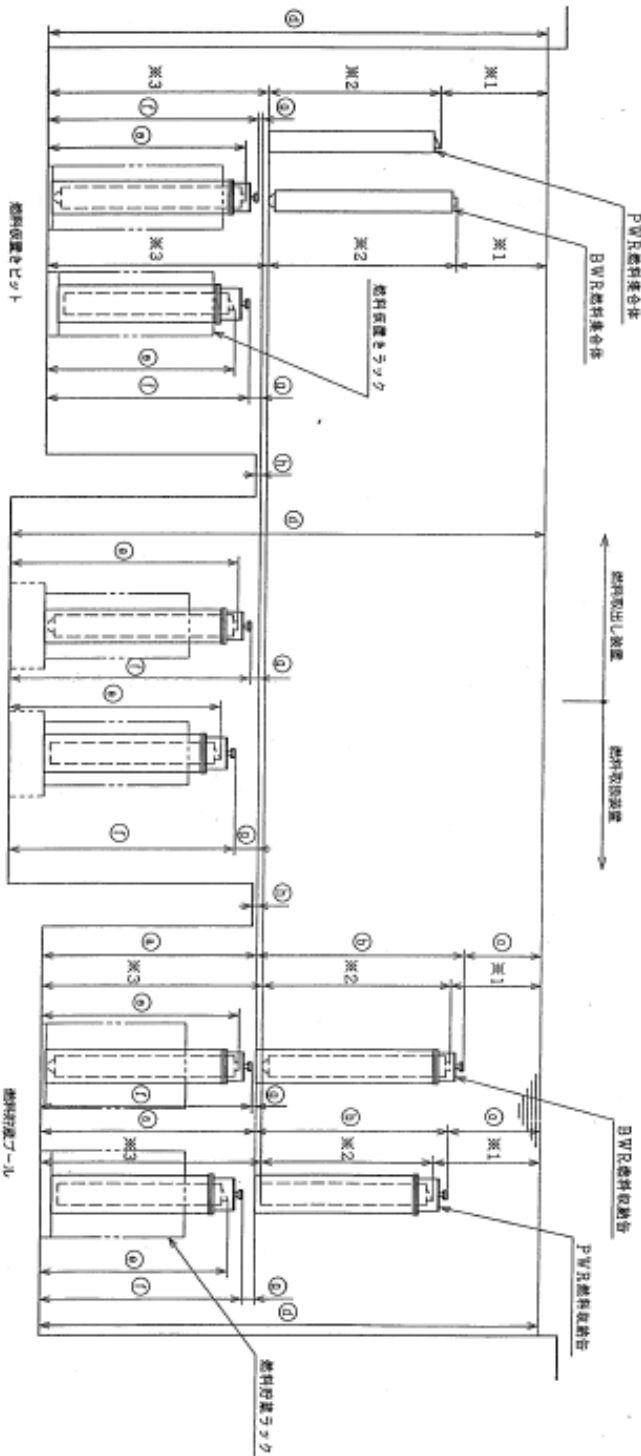
燃料取出し装置及び燃料取扱装置による燃料集合体及び燃料収納缶のつり上げ高さ、移送時の水深、移送時の燃料集合体及び燃料収納缶と通路床との間隔等を第1図、2図に示す。

これより、燃料取出し装置及び燃料取扱装置による燃料集合体のつり上げ高さは6 m以下、移送時の水深はBWR燃料集合体においては2.0 m以上、PWR燃料集合体においては2.4 m以上、移送時の燃料集合体と通路床との間隔は15 cm、及び移送時の燃料収納缶と貯蔵時の燃料収納缶との間隔は10 cmとなっており、燃料貯蔵プール等の中で安全に問題なく、移送できる設計となっている。



第1図 燃料取出し装置及び燃料取扱装置による燃料集合体のつり上げ高さ (単位: m)

設備名	燃料位置とピット		燃料移送水深	燃料貯蔵フェール
	BWR	PWR		
① 燃料収納缶 ツリ上げ高さ	4.93	5.73	4.93	4.93
② 燃料収納缶高さ	4.93	5.73	4.93	4.93
③ 燃料収納缶上端水深	BWR	4.72	4.38	
④ ツール・ピット水深	BWR	1.85	2.19	
⑤ 貯蔵燃料集合体高さ	BWR	11.50	12.30	11.50
⑥ 貯蔵燃料収納缶高さ	BWR	4.60	5.29	4.60
⑦ 移送燃料収納缶下端～ 貯蔵燃料収納缶上端	BWR	4.39	4.93	4.39
⑧ 移送燃料収納缶上端～ 運出燃料収納缶下端	BWR	4.83	5.52	4.83
⑨ 移送燃料収納缶上端～ 運出燃料収納缶下端	BWR	4.64	5.18	4.64
⑩ 移送燃料収納缶上端～ 運出燃料収納缶下端	BWR	0.10	0.20	0.10
⑪ 移送燃料収納缶上端～ 運出燃料収納缶下端	BWR	0.29	0.54	0.29
⑫ 移送燃料収納缶上端～ 運出燃料収納缶下端	BWR	0.13	0.13	0.13



第2図 燃料取出し装置及び燃料取扱装置による燃料収納缶のツリ上げ高さ(単位:m)

(注) ※④の※1～※3は第1図に準じます。

竜巻影響評価①

項目	内容
風圧力等（複合荷重）に対する影響評価①	<p>評価方法</p> <p>(1) 対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 竜巻防護対象施設を収納する建屋 <ul style="list-style-type: none"> ➤ ガラス固化体貯蔵建屋 ➤ ガラス固化体貯蔵建屋B棟 ◆ 竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設 <ul style="list-style-type: none"> ➤ ガラス固化体受入れ建屋 <p>(2) 評価方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 設計荷重（竜巻）として、風圧力、気圧差及び設計飛来物の衝突による組合せ荷重並びにその他考慮すべき荷重として、自重、積載荷重を考慮するとともに、積雪との重ね合わせを考慮する。 ◆ 建屋全体の主要構造の健全性確認及び波及影響確認は、建屋の質点系モデルに設計荷重（竜巻）を静的に作用させ、変形量（耐震壁のせん断ひずみ及び鉄骨架構の層間変形角または変形量）を評価する。この時、飛来物の衝突荷重は力積等価となる静的荷重を設定し、安全側の評価となるよう建物の最上部に作用させる。 ◆ 屋根の構造の健全性確認は、風圧力、気圧差及び常時作用する荷重による荷重条件と設計時長期荷重の荷重増分比率により評価する。
安全審査での説明状況	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 評価対象となる建屋を個別に明記。 ◆ 評価における荷重の組み合わせ方について整理資料に明記。
既認可からの変更内容	<p>—</p>
審査における説明内容	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 上記方針に則った評価における評価モデルの考え方、評価結果について個別に説明する。 ◆ 建屋に対する評価方法は共通であるため、代表建屋ひとつを説明する。

竜巻影響評価②

項目	内容
飛来物の衝突に対する影響評価	<p>評価方法</p> <p>(1) 対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 竜巻防護対象施設を収納する建屋 <ul style="list-style-type: none"> ➤ ガラス固化体貯蔵建屋 ➤ ガラス固化体貯蔵建屋B棟 <p>(2) 評価方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 設計飛来物の衝突に対して、竜巻防護対象施設を設置する区画の構成部材（壁及び屋根）が貫通及び裏面剥離を防止できる構造であることを評価する。 ◆ 貫通限界厚さは Degen 式で、裏面剥離限界厚さは Chang 式で算出し、この必要厚さを満足することを確認する。裏面剥離限界厚さを満足しない部位については、衝突解析により裏面剥離が生じないことを確認する。 ◆ 衝突解析は、被衝突側の対象構造及び設計飛来物をモデル化、動的な荷重を作用させ、部材応力（最内層部材の破断ひずみ）により評価する。
安全審査での説明状況	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 評価対象となる建屋を個別に明記。 ◆ 設計飛来物に対する評価ではないが、評価式については整理資料に記載している（車両の衝突に対する貫通限界厚さ、裏面剥離限界厚さの算出を記載）。
既認可からの変更内容	<p>—</p>
審査における説明内容	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 上記に則った評価結果について個別に説明する。 ◆ 建屋に対する評価方法は共通であるため、代表建屋ひとつを説明する。

竜巻影響評価③

項目	内容
風圧力等（複合荷重）に対する影響評価②	<p>評価方法</p> <p>(1) 対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設のうち建屋以外 <ul style="list-style-type: none"> ➤ ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒 <p>(2) 評価方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 設計荷重（竜巻）としての風圧力及び設計飛来物の衝突による組合せ荷重に対して主要構造の健全性が維持され、倒壊に至らないことを評価する。 ◆ 飛来物の衝突については、評価上厳しい部位に衝突させることを考慮することとし、健全性が維持できないと想定される脚部の一部欠損を前提とした応力評価を実施する。応力評価の結果がNGの場合は、詳細評価（衝突解析）を実施する。 ◆ 衝突解析は、被衝突側の対象構造及び設計飛来物をモデル化、動的な荷重を作用させ、部材の破断ひずみにより評価する。 ◆ 評価にあたっては自重を考慮するとともに、その他の自然現象として積雪との重ね合わせを考慮する。
安全審査での説明状況	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 評価対象となる屋外施設を個別に明記。 ◆ 評価における荷重の組み合わせ方について整理資料に明記。
既認可からの変更内容	<p>—</p>
審査における説明内容	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 上記方針に則った評価における評価モデルの考え方、評価結果について個別に説明する。 ◆ 対象設備はひとつであるため、個別に説明する。

竜巻影響評価④

項目	内容
気圧差に対する影響評価	<p>評価方法</p> <p>(1) 対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 建屋内の竜巻防護対象施設のうち外気と繋がっている施設 <ul style="list-style-type: none"> ➤ ガラス固化体貯蔵設備の収納管 <p>(2) 評価方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 気圧差によって生じる応力が、許容応力を下回ることを確認する。
	<p>安全審査での説明状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 評価対象となる施設を個別に明記。
	<p>既認可からの変更内容</p> <p>—</p>
	<p>審査における説明内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 上記方針に則った評価における評価モデルの考え方、評価結果について個別に説明する。 ◆ 対象設備はひとつであるため、個別に説明する。