

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	重事 17 R8
提出年月日	令和 5 年 3 月 8 日

設工認に係る補足説明資料

設工認申請における SA 関連情報の相関整理

目 次

1. 概要	1
別添－1 : 「第39条 冷却機能の喪失による蒸発乾固」に関連する設工 認資料の相関整理	
別添－2 : SA の進め方と補足説明資料の関係について	
別添－3 : 「VI-1-1-2-1 竜巻への配慮に関する基本方針」, 「VI-1-1-4- 2 健全性説明書」, 「VI-1-1-4-2-1 2.2 竜巻への考慮」の関 係図	

1. 概要

本資料は、再処理施設の第2回設工認申請(令和4年12月26日申請)のうち、重大事故等対処設備に関する「基本設計方針」と「添付書類」、「添付書類」と「添付書類」の関係性を整理し、設工認申請書の構成を補足説明するものである。

本資料は、各条 00 資料の別紙4の冒頭に記載する添付書類間の関係性整理に準じた内容を纏めたものであり、「第39条 冷却機能の喪失による蒸発乾固」及び「第36条 重大事故等対処設備」を基軸に、関連する基本設計方針及び添付書類の相関を整理する。

これらの条文以外の関係整理については別途示す。

重事 17 R8 では、「1. 設計条件及び評価判断基準」として押さえておくべき内容を整理することを目的として、「第36条 重大事故等対処設備」及び「第39条 冷却機能の喪失による蒸発乾固」に関する基本設計方針の添付書類への展開する内容の骨格を整理した。

また、これまでの重事 17 として示していた添付書類の相関図は、今回の整理が完了した後に示すこととする。

本内容のみで全体の相関関係を整理できているものではなく、「VI-1-1-4-2 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」から他の添付書類への展開等については別途示す。

以 上

別添-1

「第39条 冷却機能の喪失による蒸発乾固」に関連する設工認資料
の相関整理

設計条件を明確にするための構成の整理について

1. 基本設計方針の記載

基本設計方針は、事業変更許可の本文四号及び八号並びに添付書類六、八を基に、基本設計方針として展開すべき内容を整理する。具体的内容は、蒸発乾固 00-01 別紙 1 において整理することとし、本資料では具体的な内容は割愛している。

2. 添付書類における設計条件を明確にするための整理

「第 36 条 重大事故等対処設備」に関する基本設計方針から添付書類に展開する内容の骨格を第 1 表に示す。第 1 表では、重大事故等対処設備全体に係る共通的な設計方針を整理し、設計基準対処設備における評価と関連性のある設計方針を明らかにした。今後、本骨格をベースとして、重大事故等対処設備と設計基準対処設備の添付書類において記載すべき内容の整理につなげる。

第 2 表として、「第 39 条 冷却機能の喪失による蒸発乾固」に関する基本設計方針から添付書類に展開する内容の骨格を整理した。また、第 3 表に、代替安全冷却水系の設備一覧を示す。

第 2 表の骨格整理にあたっては、第 2 章 個別項目に記載する第 36 条要求を設計条件として、具体的に個別設備に展開するために記載すべき事項を整理した。具体的には、個別設備の名称を明らかにし、それぞれに求められる多様性・位置的分散、悪影響防止、個数及び容量、環境条件、操作性の確保及び試験検査に関する事項の具体的内容を整理した。これらの方針に基づく具体的な設計の結果は、設置位置、系統の関係は系統図及び機器配置図を用いて詳細を示し、数量の根拠は設定根拠説明書に展開する。固縛の方法等の具体的構造の説明は、共通 12 等を用いて説明する。

第1表 「第36条 重大事故等対処設備」に関する基本設計方針から添付書類に展開する内容

多様性位置的分散に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA設計方針（健全性説明書へ展開）	備考
多様性、位置的分散	共通	共通	屋内外共通	<p>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、周辺に設置又は保管している設計基準事故に対処するための設備、重大事故等対処設備、自主対策設備からの影響（以下、「周辺機器等からの影響」という）及び事業指定(変更許可)を受けた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。</p> <p>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)、竜巻、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>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。</p> <p>共通要因のうち事業指定(変更許可)を受けた設計基準より厳しい条件の要因となる事象については、外的事象の地震、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>	
	常設	共通	屋内外共通	<p>常設重大事故等対処設備は、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と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、外的事象を要因として発生する重大事故等に対処するための設備のうち常設重大事故等対処設備については可能な限り多様性、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か、又は健全性を確保する設計とする。</p> <p>ただし、内的事象を要因として発生する重大事故等に対処するための設備のうち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、機能を損なわない設計とする。代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程を停止すること等については、保安規定に定めて、管理する。</p> <p>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>	

多様性位置的分散に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針（健全性説明書へ展開）	備考
		地震、津波及び火災	屋内外共通	「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤に設置し、地震、津波及び火災に対しては、「IV 耐震性に関する説明書」、「VI-1-1-1-7 津波への配慮に関する説明書」及び「III 火災及び爆発の防止に関する説明書」に基づく設計とする。	
		溢水、化学薬品漏えい	屋内外共通	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。	健全性は「環境条件等」にて示す。
		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			
		竜巻、火山の影響、森林火災、近隣工場等の火災及び爆発	屋内外共通	常設重大事故等対処設備は、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と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、外的事象を要因として発生する重大事故等に対処するための設備のうち常設重大事故等対処設備については可能な限り多様性、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か、又は健全性を確保する設計とする。	健全性は「環境条件等」にて示す。
		風(台風)、凍結、高温、降水、積雪、落雷、生物学的事象、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及び電磁的障害			
		周辺機器等からの影響のうち内部発生飛散物	屋内外共通	回転羽の損壊により飛散物を発生させる回転機器について回転体の飛散を防止する設計とし、重量物の落下により飛散物を発生させる機器については重量物の落下を防止する設計とする。または、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ことで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。	
	周辺機器等からの影響のうち地震	屋内外共通	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。		
可搬	共通	屋内外共通	可搬型重大事故等対処設備は、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその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。 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。		

多様性位置的分散に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針（健全性説明書へ展開）	備考
		重大事故等における条件	屋内外共通	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。	
		地震	屋内	屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」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	屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、「IV 耐震性に関する説明書」に示す地震により、転倒しないことを確認する、又は必要により固縛等の措置をするとともに、「IV 耐震性に関する説明書」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。	
		事業指定(変更許可)を受け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	屋内外共通	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、「6. 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	屋内外共通	可搬型重大事故等対処設備の保管場所については、「VI-1-1-1-7 津波への配慮に関する説明書」に示す津波による影響を受けない位置に設置する設計とする。また、可搬型重大事故等対処設備の据付けは、津波による影響を受けるおそれのない場所を選定することとし、使用時に津波による影響を受けるおそれのある場所に据付ける場合は、津波に対して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。	
		火災	屋内	「III 火災及び爆発の防止に関する説明書」に基づく設計とするとともに、「7. 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設計とする。	
		溢水及び化学薬品漏えい	屋内外共通	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、可能な限り位置的分散を図る設計とする。	
		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、火災及び内部発生飛散物			

多様性位置的分散に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針（健全性説明書へ展開）	備考
		竜巻、火山の影響、森林火災、 近隣工場等の火災及び爆発	屋内	屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管し、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が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。	
		風(台風)、凍結、高温、降水、 積雪、落雷、生物学的事象、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及び電磁的障害			
		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 竜巻、火山の影響、森林火災、 近隣工場等の火災及び爆発	屋外		
	風(台風)、凍結、高温、降水、 積雪、落雷、生物学的事象、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及び電磁的障害				
接続口	共通	屋内外共通	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。		

多様性位置的分散に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針（健全性説明書へ展開）	備考
		重大事故等における条件	屋内外共通	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、建屋等内の適切に隔離した隣接しない位置の異なる複数箇所に設置する設計とする。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。	
		地震	屋内外共通	「IV-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に基づく地盤に設置する建屋等内に設置する設計とする。	
		地震、津波及び火災	屋内外共通	「IV 耐震性に関する説明書」、「VI-1-1-1-7 津波への配慮に関する説明書」及び「III 火災及び爆発の防止に関する説明書」に基づく設計とする。	
		溢水、化学薬品漏えい及び火災	屋内外共通	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。	
		竜巻、火山の影響、森林火災、近隣工場等の火災及び爆発	屋内外共通	接続口は、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。	健全性は「環境条件等」にて示す。
		風(台風)、凍結、高温、降水、積雪、落雷、生物学的事象、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及び電磁的障害			

多様性位置的分散に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針（健全性説明書へ展開）	備考
		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	屋内外共通	複数のアクセスルートを踏まえて, 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	屋内外共通	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, 「6. 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。	
		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	屋内外共通	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。	

悪影響防止に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
悪影響防止	共通	共通	屋内外共通	<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>	
	可搬	建屋への放水	屋外	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。	
	共通	重大事故等対処設備からの内部発生飛散物	屋内外共通	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、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。	
	共通	竜巻	屋内外共通	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、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。	「環境条件等」に示す方針と同じであり、「環境条件等」から DB へ展開
	共通	共通	屋内外共通	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。	

個数・容量に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
個数・容量	常設	共通	屋内外 共通	<p>常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展等を考慮し、重大事故等時に必要な目的を果たすために、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統又はこれらの系統と可搬型重大事故等対処設備の組合せにより達成する。</p> <p>「容量」とは、タンク容量、伝熱容量、発電機容量、計装設備の計測範囲及び作動信号の設定値等とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、重大事故等への対処に十分に余裕がある容量を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた個数を確保する設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、重大事故等への対処に十分に余裕がある容量を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた個数を確保する設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち安全機能を有する施設の系統及び機器を使用するものについては、安全機能を有する施設の容量の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量に対して十分であることを確認した上で、安全機能を有する施設としての容量と同仕様の設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち重大事故等への対処を本来の目的として設置する系統及び機器を使用するものについては、系統の目的に応じて必要な個数及び容量を有する設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち、MOX 燃料加工施設と共用する常設重大事故等対処設備は、再処理施設及び MOX 燃料加工施設における重大事故等の対処に必要な個数及び容量を有する設計とする。</p> <p>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>	
	可搬	共通	屋内外 共通	<p>可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せ又はこれらの系統と常設重大事故等対処設備の組合せにより達成する。</p> <p>「容量」とは、ポンプ流量、タンク容量、発電機容量、ポンベ容量、計測器の計測範囲等とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、系統の目的に応じて必要な容量に対して十分に余裕がある容量を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、予備を含めた保有数を確保する設計とする。</p>	

個数・容量に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
				<p>可搬型重大事故等対処設備のうち、複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばくの低減が図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量を合わせた設計とし、兼用できる設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等への対処に必要な個数(必要数)に加え、予備として故障時のバックアップ及び点検保守による待機除外時のバックアップを合わせて必要数以上確保する設計とする。</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設計とする。</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、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セット確保する設計とする。</p> <p>ただし、安全上重要な施設の安全機能の喪失を想定した結果、その範囲が系統で機能喪失する重大事故等については、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。</p> <p>また、安全上重要な施設以外の施設の機器で発生するおそれがある場合についても同様とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち、MOX 燃料加工施設と共用する可搬型重大事故等対処設備は、再処理施設及びMOX 燃料加工施設における重大事故等の対処に必要な個数及び容量を有する設計とする。</p>	

環境条件に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
環境条件	共通	共通	屋内外共通	重大事故等対処設備は、内的事象を要因として発生する重大事故等に対処するための設備と外的事象を要因として発生する重大事故等に対処するための設備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。	
	共通	重大事故等時の環境条件	屋内外共通	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、放射線及び荷重に加えて、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。	
				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(以下「重大事故等時に生ずる荷重」という。)及び自然現象(地震、風(台風)、竜巻、積雪及び火山の影響)による荷重を考慮する。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。	
	共通	地震、竜巻、火山の影響及び森林火災	屋内外共通	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)、竜巻、積雪及び火山の影響を考慮する。	
	津波、風(台風)、凍結、高温、降水、積雪、落雷、生物学的事象及び塩害				

環境条件に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
		人為事象	屋内外共通	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、敷地内における化学物質の漏えい及び電磁的障害を選定する。	
	共通	自然現象及び人為事象	屋内外共通	なお、これらの自然現象及び人為事象については、設計基準対象の施設について考慮する「VI-1-1-1 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」に示す条件を設定する。	
	共通	重大事故等の要因となるおそれとなる事業指定(変更許可)を受けた設計基準より厳しい条件の要因となる事象	屋内外共通	重大事故等の要因となるおそれとなる事業指定(変更許可)を受けた設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象の地震及び火山の影響(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。	
	共通	周辺機器等からの影響	屋内外共通	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。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。	
	常設	共通	屋内外共通	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。	
		瞬間的に上昇する内部流体温度及び内部流体圧力の影響	屋内外共通	放射線分解により発生する水素による爆発の発生及び有機溶媒等による火災又は爆発の発生を想定する機器については、瞬間的に上昇する内部流体温度及び内部流体圧力の影響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。	
		重大事故等時の条件	屋内外共通	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、環境圧力及び放射線を考慮した設計とする。	
		重大事故等時の条件	屋内外共通	同一建屋内において同時に発生を想定する冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発に対して、これらの重大事故等に対処するための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重大事故等による温度、圧力、湿度、放射線及び荷重に対して、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。	

環境条件に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
		汽水	屋内 外 共通	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	屋内 外 共通	「Ⅳ 耐震性に関する説明書」に記載する地震力による荷重を考慮して、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。	評価は地震へ展開
		事業指定(変更許可)を受け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	屋内 外 共通	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、「6. 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	屋内 外 共通	当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって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、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、固縛の措置を行う設計とする。 ただし、内的事象を要因として発生する重大事故等に対処するための設備のうち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、機能を損なわない設計とする。代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程を停止すること等については、保安規定に定めて、管理する。	評価は地震へ展開
		溢水及び化学薬品の漏えい	屋内 外 共通	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、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。具体的には、常設重大事故等対処設備のうち、溢水によって必要な機能が損なわれない静的な構築物、系統及び機器を除く設備が没水、被水等の影響を受けて機能を損なわない設計とする。また、化学薬品の漏えいによって必要な機能が損なわれない構築物、系統及び機器を除く設備が没液、被液の影響を受けて機能を損なわない設計とする。	評価は溢水へ展開
		火災	屋内	「Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書」に基づく設計とすることにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	火災に展開
		溢水、化学薬品漏えい及び火災	屋内 外 共通	ただし、内的事象を要因として発生する重大事故等に対処するための設備のうち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、機能を損なわない設計とする。代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程を停止すること等については、保安規定に定めて、管理する。	
		津波	屋内 外 共通	「Ⅵ-1-1-1-7 津波への配慮に関する説明書」に基づく設計とする。	津波に展開

環境条件に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
		竜巻及び火山の影響	屋内	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, 重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	評価は竜巻及び火山に展開
		風(台風), 凍結, 高温, 降水及び積雪			
		竜巻及び火山の影響	屋外	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への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	評価は竜巻及び火山に展開
		風(台風)及び積雪			
		凍結	屋内外共通	「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」にて設定する凍結において考慮する外気温に対して, 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。	
		高温	屋内	外部からの損傷を防止できる建屋等内に設置することにより重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	
			屋外	凍結防止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。	
			屋内外共通	「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」にて設定する高温において考慮する外気温に対して, 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。	
		降水	屋内	外部からの損傷を防止できる建屋等内に設置することにより重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	
			屋外	高温防止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。	
			屋内外共通	「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」にて設定する設計基準降水量に対して, 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。	
		竜巻及び火山の影響	屋内外共通	内的事象を要因として発生する重大事故等に対処するための設備のうち常設重大事故等対処設備は, 竜巻, 火山の影響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, 機能を損なわない設計とする。代替設備により必要な機能を確保すること, 安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと, 関連する工程を停止すること等については, 保安規定に定めて, 管理する。	

環境条件に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
		風(台風), 積雪, 凍結, 高温及び降水		内的事象を要因として発生する重大事故等に対処するための設備のうち常設重大事故等対処設備は, 風(台風), 積雪, 凍結, 高温及び降水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認すること, 安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと, 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, 機能を損なわない設計とする。代替設備により必要な機能を確認すること, 安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと, 関連する工程を停止すること等については, 保安規定に定めて, 管理する。	
		落雷	屋内外共通	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, 「VI-1-1-1-6 落雷への配慮に関する説明書」にて設定する雷撃電流に対して, 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。具体的には, 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。ただし, 内的事象を要因として発生する重大事故等に対処するための設備のうち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認すること, 安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと, 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, 機能を損なわない設計とする。代替設備により必要な機能を確認すること, 安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと, 関連する工程を停止すること等については, 保安規定に定めて, 管理する。	
		生物的事象	屋内外共通	「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」にて選定する対象生物に対して, 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。具体的には, これら生物の侵入を防止又は抑制することにより, 重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	
		森林火災	屋内外共通	「VI-1-1-1-3 外部火災への配慮に関する説明書」にて設定する輻射強度を考慮し, 防火帯の内側に設置することにより, 重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。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。	評価は外部火災に展開
			屋外	常設重大事故等対処設備を収納する建屋等及び屋外の常設重大事故等対処設備は, 森林火災からの輻射強度の影響に対し, 建屋等又は屋外の常設重大事故等対処設備の表面温度が許容温度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。また, 常設重大事故等対処設備を収納する建屋等及び屋外の常設重大事故等対処設備は, 近隣工場等の火災, 爆発に対し, 危険距離を算出し, その危険距離を上回る離隔距離が確保されていること	評価は外部火災に展開

環境条件に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
				を確認する。	
			屋内 外 共通	内的事象を要因として発生する重大事故等に対処するための設備のうち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。消防車による事前散水を含む火災防護計画を、保安規定に定めて、管理する。	
		塩害	屋内 外 共通	「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」にて考慮する影響に対して、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。	
	屋内		具体的には、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。		
	屋外		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。		
		敷地内における化学物質の漏えい	屋内 外 共通	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に対して、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。	
	屋内		外部からの損傷を防止できる建屋等内に設置することにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。		
	屋外		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。	評価は薬品漏えいに展開	
		電磁的障害	屋内 外 共通	重大事故等時においても電磁波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。具体的には、電磁的障害に対して重大事故等への対処に必要な機能を維持するために必要な計測制御系は日本産業規格に基づきノイズ対策を行うとともに、電気的及び物理的な独立性を持たせることにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	
		内部発生飛散物	屋内	当該設備周辺機器の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、重量物の落下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。 具体的には、常設重大事故等対処設備と同室に設置する回転機器は、回転機器の異常により回転速度が上昇することによる回転羽根の損壊を考慮して、「VI-1-1-4-1 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書」の「6.4 内部発生飛散物の発生防止対策」の「6.4.2 回転機器の損壊による飛散物」に基づく設計とする。	

環境条件に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
				<p>また、常設重大事故等対処設備と同室にあるクレーンその他の搬送機器は、運転時において重量物をつり上げて搬送するクレーンその他の搬送機器からのつり荷の落下及び逸走によるクレーンその他の搬送機器の落下を考慮して、「6.4.1 重量物の落下による飛散物」に基づく設計とする。</p> <p>ただし、内的事象を要因として発生する重大事故等に対処するための設備のうち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、機能を損なわない設計とする。代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程を停止すること等については、保安規定に定めて、管理する。</p>	
		事業指定(変更許可)を受けた設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象のうち火山の影響(降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等)及び積雪	屋内外共通	<p>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、積雪に対しては除雪を踏まえて影響がないよう重大事故等への対処に必要な機能を維持する設計とする。</p> <p>積雪に対する除雪、火山の影響(降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等)に対するフィルタ交換、清掃及び除灰については、保安規定に定めて、管理する。</p>	
		事業指定(変更許可)を受けた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	屋内	<p>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>具体的には、耐食性を有する材料とすること、腐食性液体の影響が及ばない位置へ設置することにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。</p>	
		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	屋内外共通	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。	
		共通	屋内外共通	重大事故等対処設備において、主たる流路の機能を維持できるよう、主たる流路に影響を与える範囲について、主たる流路と同一又は同等の規格で設計する。	
	可搬	共通	屋内外共通	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。	
		重大事故等時の条件	屋内外共通	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、環境圧力及び放射線を考慮した設計とする。	
		重大事故等時の条件	屋内外共通	同一建屋内において同時に発生を想定する冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発に対して、これらの重大事故等に対処するための可搬型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重大事故等による温度、圧力、	

環境条件に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
				湿度、放射線及び荷重に対して、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。	
		汽水	屋内 外 共通	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。	
		地震	屋内 外 共通	「IV 耐震性に関する説明書」に記載する地震力による荷重を考慮して、当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置を講ずる設計とする。また、可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋等は、地震に対して、機能を損なわない設計とする。	
		事業指定(変更許可)を受け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	屋内 外 共通	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、「6. 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	屋内 外 共通	当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって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、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、固縛の措置を行う設計とする。	
		溢水及び化学薬品の漏えい	屋内 外 共通	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、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。 具体的には、可搬型重大事故等対処設備のうち、溢水によって必要な機能が損なわれない静的な機器を除く設備が没水、被水等の影響を受けて機能を損なわない設計とする。また、化学薬品の漏えいによって必要な機能が損なわれない機器を除く設備が没液、被液の影響を受けて機能を損なわない設計とする。	評価は、溢水及び化学薬品の漏えいに展開
		火災	屋内	「7. 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、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	
		津波	屋内 外 共通	「VI-1-1-1-7 津波への配慮に関する説明書」に示す津波による影響を受けない位置に保管する設計とする。 また、可搬型重大事故等対処設備の据付けは、津波による影響を受けるおそれのない場所を選定することとし、使用時に津波の影響を受けるおそれのある場所に据付ける場合は、津波に対して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。 具体的には、第2貯水槽から第1貯水槽へ水を補給する場合並びに前処理建屋、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・貯蔵建屋に放水する場合は、津波による影響を受けない場所に可搬型重大事故等対処設備を据付けることとし、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。)における可搬型重大事故等対処設備の据付けは、津波警報	津波に展開

環境条件に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
				の解除後に対応を開始すること、津波警報の発令確認時に対応中の場合は一時的に退避することにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	
		竜巻及び火山の影響	屋内	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、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保管し、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。	評価は竜巻及び火山に展開
		風(台風)、凍結、高温、降水及び積雪	屋内		
		竜巻及び火山の影響	屋外	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への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	評価は竜巻及び火山に展開
		風(台風)及び積雪			
		火山の影響	屋外	フィルタの目詰まり等を考慮し、損傷防止措置としてフィルタ交換、清掃及び屋内への配備を実施することにより、重大事故等に対処するための機能を損なわないよう維持する設計とする。 フィルタ交換、清掃及び屋内への配備を実施することについては、保安規定に定めて、管理する。	
		凍結	屋内外共通	「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」にて設定する凍結において考慮する外気温に対して、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。	
			屋内	外部からの損傷を防止できる建屋等内に保管することにより重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	
			屋外	凍結防止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。	
		高温	屋内外共通	「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」にて設定する高温において考慮する外気温に対して、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。	
			屋内	外部からの損傷を防止できる建屋等内に保管することにより重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	
			屋外	高温防止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。	
		降水	屋内外共通	「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」にて設定する設計基準降水量に対して、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。	
			屋内	外部からの損傷を防止できる建屋等内に保管することにより重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	
			屋外	防水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。	
		落雷	屋内外共通	全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処する可搬型重大事故等対処設備は、「VI-1-1-1-6 落雷への配慮に関する説明書」にて設定する雷撃電流に対	

環境条件に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
				して、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。具体的には、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保管することにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	
		生物学的事象	屋内外共通	「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」にて選定する対象生物の侵入及び水生植物の付着に対して、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。具体的には、これら生物の侵入及び水生植物の付着を防止又は抑制することにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	
		森林火災	屋内外共通	「VI-1-1-1-3 外部火災への配慮に関する説明書」にて設定する輻射強度を考慮し、防火帯の内側に保管することにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。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。	評価は外部火災に展開
			屋外	可搬型重大事故等対処設備を収納する建屋等及び屋外の可搬型重大事故等対処設備は、森林火災からの輻射強度の影響に対し、建屋等又は屋外の可搬型重大事故等対処設備の表面温度が許容温度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。また、可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋等及び屋外の可搬型重大事故等対処設備は、近隣工場等の火災及び爆発に対し、危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離が確保されていることを確認する。	評価は外部火災に展開
		塩害	屋内外共通	「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」にて設定する影響に対して、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。	
	屋内		換気設備の建屋給気ユニットへのフィルタの設置、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。		
	屋外		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。		
		敷地内における化学物質の漏えい	屋内外共通	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に対して、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。	
	屋内		外部からの損傷を防止できる建屋等内に保管することにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なうおそれがない設計とする。		
	屋外		重大事故等への対処に必要な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。		

環境条件に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
		電磁的障害	屋内外共通	重大事故等時においても電磁波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。 具体的には、電磁的障害に対して重大事故等への対処に必要な機能を維持するために必要な計測制御系は日本産業規格に基づきノイズ対策を行うとともに、電気的及び物理的な独立性を持たせることにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	
		内部発生飛散物	屋内	当該設備周辺機器の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、重量物の落下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。 具体的には、可搬型重大事故等対処設備と同室に設置する回転機器は、回転機器の異常により回転速度が上昇することによる回転羽根の損壊を考慮して、「VI-1-1-4-1 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書」の「6.4 内部発生飛散物の発生防止対策」の「6.4.2 回転機器の損壊による飛散物」に基づく設計とする。また、常設重大事故等対処設備と同室にあるクレーンその他の搬送機器は、運転時において重量物をつり上げて搬送するクレーンその他の搬送機器からのつり荷の落下及び逸走によるクレーンその他の搬送機器の落下を考慮して、「6.4.1 重量物の落下による飛散物」に基づく設計とする。	
		事業指定(変更許可)を受けた設計基準より厳しい条件の要因となる事象の外的事象のうち火山の影響(降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等)及び積雪	屋内外共通	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の配備、積雪に対しては除雪を踏まえて影響がないよう重大事故等への対処に必要な機能を維持する設計とする。 積雪に対する除雪、火山の影響(降下火砕物による積載荷重、フィルタの目詰まり等)に対するフィルタ交換、清掃、除灰及び屋内への配備については、保安規定に定めて、管理する。	
		事業指定(変更許可)を受けた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	屋内	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。 具体的には、腐食性液体の影響が及ばない位置へ保管することにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。	
		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	屋内外共通	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。	

重大事故等時における条件の影響に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
重大事故等時における条件の影響	共通	圧力による影響	屋内外 共通	<p>重大事故等への対処に必要な水、空気、硝酸ガドリニウムを供給する系統を構成する重大事故等対処設備及び重大事故等の発生に伴い気相中へ移行する放射性物質を内包する重大事故等対処設備は、「Ⅰ－２ 臨界事故の拡大を防止するための設備に関する説明書」、「Ⅲ－２ 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に関する説明書」、「Ⅲ－３ 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備に関する説明書」、「Ⅵ－１－１－２－２ 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備に関する説明書」及び「Ⅵ－１－２－２ 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備に関する説明書」に示す内部流体圧力において機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、放射線分解により発生する水素による爆発及び有機溶媒等による火災又は爆発による瞬間的な圧力上昇に係る評価についても「Ⅴ 強度及び耐食性に関する説明書」に示す。</p> <p>また、重大事故等への対処に必要な水、空気、硝酸ガドリニウムを内包する重大事故等対処設備及び重大事故等の発生に伴い気相中へ移行する放射性物質を内包する重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備は、重大事故等の発生による環境の変化を考慮した環境圧力が建屋内は大気圧相当、屋外は大気圧であり、大気圧にて機能を損なわない設計とする。</p> <p>設定した圧力に対して機器が機能を損なわないように、機器が使用される内部流体圧力又は環境圧力下において、部材に発生する応力に耐えられる設計とする。</p> <p>環境圧力に対する健全性の確認の方法としては、環境圧力と機器の最高使用圧力との比較の他、環境圧力を再現した試験環境下において機器が機能することを確認した実証試験等によるものとする。</p>	
	共通	温度及び湿度による影響	屋内外 共通	<p>重大事故等への対処に必要な水、空気、硝酸ガドリニウムを供給する系統を構成する重大事故等対処設備及び重大事故等の発生に伴い気相中へ移行する放射性物質を内包する重大事故等対処設備は、「Ⅰ－２ 臨界事故の拡大を防止するための設備に関する説明書」、「Ⅲ－２ 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に関する説明書」、「Ⅲ－３ 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備に関する説明書」、「Ⅵ－１－１－２－２ 再処理施設の冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備に関する説明書」及び「Ⅵ－１－２－２ 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備に関する説明書」に示す内部流体温度にて機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、重大事故等への対処に必要な水、空気、硝酸ガドリニウムを内包する重大事故等対処設備及び重大事故等の発生に伴い気相中へ移行する放射性物質を内包する重大事故等対処設備並びにその他の重大事故等対処設備は、重大事故等の発生による環境の変化を考慮し以下に示す環境温度及び湿度にて機能を損なわない設計とする。環境温度及び湿度については、設備の設置場所ごとに重大事故等発生時に到達する最高値とし、以下のとおり設定する。</p>	

重大事故等時における条件の影響に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
				<p>(a) 臨界事故の拡大を防止するために使用する重大事故等対処設備(建屋内) 臨界事故は内的事象を要因としてのみ発生するため、環境温度及び湿度は平常値を設定する。</p> <p>(b) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するために使用する重大事故等対処設備(建屋内) 冷却水を内包する機器及び放射性物質を内包する機器を熱源として生じる環境変化を考慮した環境温度として 80℃以下を設定し、湿度として 100%を設定する。</p> <p>(c) 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に使用する重大事故等対処設備(建屋内) 冷却機能の喪失による蒸発乾固との同時発生を考慮し、冷却水を内包する機器及び放射性物質を内包する機器を熱源として生じる環境変化を考慮した環境温度として 80℃以下を設定し、湿度として 100%を設定する。</p> <p>(d) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するために使用する重大事故等対処設備(建屋内) 有機溶媒等による火災又は爆発は内的事象を要因としてのみ発生するため、環境温度及び湿度は平常値を設定する。</p> <p>(e) 使用済燃料貯蔵槽等の冷却等のために使用する重大事故等対処設備(建屋内) 使用済燃料プール水の沸騰の可能性を考慮して、環境温度は約 100 ℃、湿度は 100 % (蒸気) を設定する。</p> <p>(f) 重大事故等対処設備(重大事故の発生を想定する建屋以外の建屋及び建屋外) 重大事故の発生を想定する建屋以外の建屋及び屋外の重大事故等対処設備に対しては、環境温度は 37 ℃、湿度は 100 % を設定する。 設定した環境温度に対して機器が機能を損なわないように、機器が使用される環境温度下において、部材に発生する応力に耐えられる設計とする。 環境温度に対する健全性の確認の方法としては、環境温度と機器の最高使用温度との比較、温度評価の他、環境温度を再現した試験環境下において機器が機能することを確認した実証試験等によるものとする。 また、設定した湿度に対して機器が機能を損なわないように、当該構造部が気密性・水密性を有すること、機器の外装を気密性の高い構造とし、機器内部を周囲の空気から分離すること等により、機能が阻害される湿度に到達しない設計とする。湿度に対する健全性の確認の方法としては、環境湿度と機器仕様の比較の他、環境湿度を再現した試験環境下において機器が機能することを確認した実証試験等によるものとする。</p>	

重大事故等時における条件の影響に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
	共通	放射線による影響	屋内外 共通	<p>重大事故等対処設備は、重大事故等の発生時に想定される放射線にて機能を損なわない設計とする。放射線については、設備の設置場所ごとに重大事故等発生時に到達する最大線量とし、設置場所ごとの放射線量に対して、遮蔽等の効果を考慮して、機能を損なわない材料、構造、原理等を用いる設計とする。</p> <p>(a) 臨界事故の拡大を防止するために使用する重大事故等対処設備(建屋内) 放射性物質を内包する機器を放射線源として設定し、放射線源の影響を受ける可能性があるエリアについては、遮蔽等の効果や放射線源からの距離等を考慮してエリアごとに 10Gy/7 日間以下を設定する。</p> <p>(b) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するために使用する重大事故等対処設備(建屋内) 放射性物質を内包する機器を放射線源として設定し、放射線源の影響を受ける可能性があるエリアについては、放射線分解により発生する水素による爆発の同時発生を考慮した上で遮蔽等の効果や放射線源からの距離等を考慮してエリアごとに 23Gy/h 以下を設定する。</p> <p>(c) 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に使用する重大事故等対処設備(建屋内) 放射性物質を内包する機器を放射線源として設定し、放射線源の影響を受ける可能性があるエリアについては、冷却機能の喪失による蒸発乾固の同時発生を考慮した上で遮蔽等の効果や放射線源からの距離等を考慮してエリアごとに 23Gy/h 以下を設定する。</p> <p>(d) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するために使用する重大事故等対処設備(建屋内) 放射性物質を内包する機器を放射線源として設定し、放射線源の影響を受ける可能性があるエリアについては、遮蔽等の効果や放射線源からの距離等を考慮しても影響は極めて小さいことから管理区域内の区分基準を適用する。</p> <p>(e) 使用済燃料貯蔵槽等の冷却等のために使用する重大事故等対処設備(建屋内) 放射性物質を内包する機器を放射線源として設定し、放射線源の影響を受ける可能性があるエリアについては、遮蔽等の効果や放射線源からの距離等を考慮してエリアごとに 27 μ Gy/h 以下を設定する。</p> <p>(f) 重大事故等対処設備(重大事故の発生を想定する建屋以外の建屋及び屋外) 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及び使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷発生時の環境への放射性物質の放出量及び放射線を基に以下を設定する。 なお、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及び使用</p>	

重大事故等時における条件の影響に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
				<p>済燃料貯蔵槽における燃料損傷は、これらの重大事故等が同時に発生する可能性があることを考慮し、各々の重大事故等の発生による環境への放射性物質の放出量及び放射線の影響を合算する。</p> <p>重大事故等の同時発生時：2.6 μGy</p> <p>放射線による影響に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、耐放射線性が低いと考えられるパッキン・ガスケットも含めた耐圧部を構成する部品の性能が有意に低下する放射線量に到達しないこと、耐圧部以外の部分にあつては、電気絶縁や電気信号の伝送・表示等の機能が阻害される放射線量に到達しないこととする。</p> <p>確認の方法としては、環境放射線を再現した試験環境下において機器が機能することを確認した実証試験等により得られた機器の機能が維持される積算線量を機器の放射線に対する耐性値とし、環境放射線条件と比較することとする。耐性値に有意な照射速度依存性がある場合には、実証試験の際の照射速度に応じて、機器の耐性値を補正することとする。</p> <p>環境放射線条件との比較のため、機器の耐性値を機器が照射下にあると評価される期間で除算して線量率に換算することとする。</p> <p>なお、再処理施設の通常運転中に有意な放射線環境に置かれるセル内機器にあつては、通常運転時などの重大事故等以前の状態において受ける放射線量と有意な差が生じる臨界事故について放射線の影響を評価することとする。</p>	

自然現象により発生する荷重の影響に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
自然現象により発生する荷重の影響	常設	風(台風), 竜巻, 積雪及び火山の影響	屋内/屋外 共通	常設重大事故等対処設備については, 自然現象のうち, 風(台風), 竜巻, 積雪及び火山の影響による荷重の評価を行い, それぞれの荷重及びこれらの荷重の組合せにも機能を有効に発揮できる設計とする。	評価は竜巻及び火山に展開
		風(台風)及び積雪			
		風(台風)	屋外	風(台風)による荷重に対して常設重大事故等対処設備を収納する建屋等及び屋外の常設重大事故等対処設備は, 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」に基づき算出する風荷重を考慮し, 機械的強度を有する設計とする。ただし, 竜巻の最大風速による風荷重を大きく下回るため, 竜巻に対する設計として確認する。	
		竜巻	屋外	竜巻による荷重に対して常設重大事故等対処設備を収納する建屋等及び屋外の常設重大事故等対処設備は, 「VI-1-1-1-2 竜巻への配慮に関する説明書」に基づき算出する設計荷重を考慮し, 主要構造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重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない, また, 設計飛来物の衝突に対し, 貫通及び裏面剥離の発生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。	評価は竜巻に展開
		積雪	屋外	積雪荷重に対して常設重大事故等対処設備を収納する建屋等及び屋外の常設重大事故等対処設備は, 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」に基づき算出する荷重を考慮し, 機械的強度を有する設計とする。積雪に対する設計は, 構造物への静的負荷として降下火砕物の堆積荷重の影響を考慮する火山の影響に対する設計として確認する。	
		火山	屋外	降下火砕物による荷重に対して常設重大事故等対処設備を収納する建屋等及び屋外の常設重大事故等対処設備は, 「VI-1-1-1-4 火山への配慮に関する説明書」に基づき算出する荷重を考慮し, 構造健全性を維持する設計とする。 降下火砕物による荷重に対して屋外の常設重大事故等対処設備は, 除灰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。除灰については保安規定に定めて, 管理する。	評価は火山に展開
	可搬	竜巻及び火山の影響	屋内/屋外 共通	可搬型重大事故等対処設備については, 自然現象のうち, 風(台風), 竜巻, 積雪及び火山の影響による荷重の評価を行い, それぞれの荷重及びこれらの荷重の組合せにも機能を有効に発揮できる設計とする。	評価は竜巻及び火山に展開
		風(台風)及び積雪			
		風(台風)	屋外	風(台風)による荷重に対して可搬型重大事故等対処設備を収納する建屋等は, 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」に基づき算出する風荷重を考慮し, 機械的強度を有する設計とする。 風(台風)による荷重に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は, 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」に基づき算出する風荷重を考慮し, 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。	

自然現象により発生する荷重の影響に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
			屋外	<p>る。</p> <p>固縛する屋外の可搬型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、余長を有する固縛で拘束することにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。ただし、竜巻の最大風速による風荷重を大きく下回るため、竜巻に対する設計として確認する。</p>	
		竜巻	屋外	<p>竜巻による荷重に対して可搬型重大事故等対処設備を収納する建屋等は、「VI-1-1-1-2 竜巻への配慮に関する説明書」に基づき算出する設計荷重を考慮し、主要構造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重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない、また、設計飛来物の衝突に対し、貫通及び裏面剥離の発生により重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>竜巻による荷重に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、「VI-1-1-1-2 竜巻への配慮に関する説明書」に基づき算出する風荷重を考慮し、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>	評価は竜巻に展開
		積雪	屋外	<p>積雪荷重に対して可搬型重大事故等対処設備を収納する建屋等は、「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」に基づき算出する荷重を考慮し、機械的強度を有する設計とする。積雪に対する設計は、構造物への静的負荷として降下火砕物の堆積荷重の影響を考慮する火山の影響に対する設計として確認する。</p> <p>積雪荷重に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、除雪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。除雪については保安規定に定めて、管理する。</p>	
		火山	屋外	<p>降下火砕物による荷重に対して可搬型重大事故等対処設備を収納する建屋等は、「VI-1-1-1-4 火山への配慮に関する説明書」に基づき算出する荷重を考慮し、構造健全性を維持する設計とする。</p> <p>降下火砕物による荷重に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、除灰及び屋内への配備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。除灰及び屋内への配備については保安規定に定めて、管理する。</p>	評価は火山に展開
	共通	荷重の組合せ	屋内外共通	<p>自然現象の組み合わせについては、「VI-1-1-1 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」に示す考え方に基づいて、地震、風(台風)、竜巻、積雪及び火山の影響のそれぞれに対し、以下の組み合わせを考慮する。</p> <p>(a) 地震と風(台風)</p> <p>(b) 地震と積雪</p> <p>(c) 風(台風)と積雪</p> <p>(d) 風(台風)と火山の影響</p>	荷重の組合せの考え方は地震、竜巻及び火山に展開する。

自然現象により発生する荷重の影響に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
				(e) 竜巻と積雪 (f) 積雪と火山の影響	
	共通	重大事故等時に生ずる荷重の組み合わせ	屋内 外 共通	重大事故等対処設備は、重大事故等時に生ずる荷重及び自然現象(地震、風(台風)、竜巻、積雪、火山の影響)による荷重の組み合わせを考慮したとしても、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。	
	共通		屋内	具体的には、屋内の重大事故等対処設備は、重大事故等時に生ずる荷重と自然現象(地震)による荷重の組み合わせを考慮し、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。	
	共通		屋内 外 共通	重大事故等時に生ずる荷重と自然現象(風(台風)、竜巻、積雪、火山の影響)による荷重の組み合わせについては、自然現象(風(台風)、竜巻、積雪、火山の影響)による荷重の影響が建屋内に及ばないこと、重大事故等時に生ずる荷重が建屋外に及ばないことから、重大事故等に生ずる荷重と自然現象(風(台風)、竜巻、積雪、火山の影響)による荷重が重なることはない。	評価は竜巻及び火山に展開
	可搬		屋外	屋外の可搬型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、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。	
	共通		屋外	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による荷重に対して重大事故等対処設備は、除灰及び可搬型重大事故等対処設備の屋内への配備により重大事故等に生ずる荷重と火山の影響による荷重が重なることはない。	

重大事故等対処設備の設置場所に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
重大事故等対処設備の設置場所	共通	重大事故等時の条件	屋内/屋外 共通	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。	

可搬型重大事故等対処設備の設置場所に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
可搬型重大事故等対処設備の設置場所	可搬	重大事故等時の条件	屋内/屋外 共通	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。	

操作性の確保に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
操作性の確保	共通	基本方針	屋内外共通	重大事故等対処設備は、手順書の整備、訓練・教育により、想定される重大事故等が発生した場合においても、確実に操作でき、事業指定(変更許可)申請書「八、再処理施設において核燃料物質が臨界状態になることその他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項」ハで考慮した要員数と想定時間内で、 アクセスルートの確保 を含め重大事故等に対処できる設計とする。	
				重大事故時の条件	屋内外共通
	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、可搬型照明は重大事故等時に迅速に使用できる場所に配備することを保安規定に定めて、管理する。				
	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・設置が確実に行えるよう、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。				
	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。				
	現場において人力で操作を行う弁等は、手動操作が可能な設計とする。				
	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。				
	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。				
	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。				
	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。				
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。					

操作性の確保に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
	共通	重大事故時の条件	屋内外共通	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ホース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を考慮した設計とする。	
				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を把握するため、再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路をアクセスルートとして確保できるよう、以下の設計とする。	
		自然現象、人為事象、溢水、薬品漏えい及び火災	屋内外共通	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設計とする。	評価は溢水、薬品漏えい、内部火災、外部火災に展開
		自然現象	屋内外共通	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。	
		人為事象 (航空機落下、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発、ダムの崩壊、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム)	屋内外共通	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、ダムの崩壊、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する設計とする。	
		自然現象(地震、風(台風)及び竜巻による飛来物、積雪並びに火山の影響) 人為事象(航空機落下、爆発)	屋外	屋外のアクセスルートは、「IV 耐震性に関する説明書」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	

操作性の確保に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
				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。	
	共通	溢水	屋外	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。	評価は溢水へ展開
		地震	屋外	屋外のアクセスルートは、「IV 耐震性に関する説明書」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設計とする。 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する。	
		凍結及び積雪	屋外	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、車両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。	
		地震	屋内	屋内のアクセスルートは、「IV 耐震性に関する説明書」の地震を考慮した建屋等に複数確保する設計とする。	
		津波	屋内	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。	
		自然現象（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） 人為事象（航空機落下、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、爆発、有毒ガス及び電磁的障害）	屋内	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、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、爆発、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。	
		自然現象（津波）	屋外	再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路を確保するために、上記の設計に加え、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・尾駱沼取水場所 A、尾駱沼取水場所 B 又は二又川取水場所 A(以下「敷地外水源」という。)の取水場所及び取水場所への屋外のアクセスルートに遡上するおそれのある津波に対しては、津波警報の解除後に対応を開始すること。また、津波警報の発令を確認時にこれらの場所において対応中の場合に備え、非常時対策組織要員及び可搬型重大事故等対処設備を一時的に退避すること。	

操作性の確保に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
	共通	自然現象（地震、凍結及び積雪、森林火災） 人為事象（近隣工場等の火災） 溢水及び化学薬品漏えい	屋内外	<p>・屋外のアクセスルートは、「IV 耐震性に関する説明書」にて考慮する地震の影響による周辺斜面の崩壊、道路面のすべりによる崩壊土砂及び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、ホイールローダにより復旧すること。</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、融雪剤を配備すること。</p> <p>・敷地内における化学物質の漏えいに対して薬品防護具を配備し、必要に応じて着用すること。</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こと。</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を考慮し、防護具を配備し、必要に応じて着用すること。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こと。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こと。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こと。</p>	

試験及び検査に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
試験及び検査	共通	一（通常時）	屋内外	<p>重大事故等対処設備は、通常時において、重大事故等への対処に必要な機能を確認するための試験又は検査並びに当該機能を健全に維持するための保守及び修理が実施できるよう、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>試験又は検査は、使用前事業者検査、定期事業者検査、自主検査等が実施可能な設計とする。</p> <p>また、保守及び修理は、維持活動としての点検（日常の運転管理の活用を含む。）、取替え、保修及び改造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つては、各々が独立して試験又は検査並びに保守及び修理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>・重大事故等対処設備は、具体的に以下の機器区分毎に示す試験・検査が実施可能な設計とし、その設計に該当しない設備は個別の設計とする。</p>	
				<p>a. ポンプ、ファン、圧縮機</p> <p>・分解が可能な設計とする。また、所定の機能・性能の確認が可能な設計とする。これらの確認にあつては、他の系統へ悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>・可搬型設備については、分解又は取替が可能な設計とする。</p> <p>・ポンプ車は、車両としての運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。</p>	
				<p>b. 弁（手動弁、電動弁、空気作動弁、安全弁）</p> <p>・分解が可能な設計とする。また、所定の機能・性能の確認及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。これらの確認にあつては、他の系統へ悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>・可搬型設備については、分解又は取替が可能な設計とする。</p>	
				<p>c. 容器（タンク類）</p> <p>・漏えいの有無の確認が可能な設計とする。この確認にあつては、他の系統へ悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>・ポンペ等の圧力容器については、規定圧力の確認及び外観の確認が可能な設計とする。</p> <p>・軽油、重油貯蔵タンクは、油量を確認できる設計とする。</p> <p>・タンクローリは、車両としての運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。</p>	

試験及び検査に対する設計方針

項目	設備	考慮事象	屋内/屋外	SA 設計方針	備考
	共通	－ (通常時)	屋内外	d. 熱交換器 ・開放により内部の確認が可能な設計とし、他の系統へ悪影響を及ぼさない設計とする。	
	共通	－ (通常時)	屋内外	e. フィルタ類 ・機能・性能の確認が可能な設計とする。 ・可搬型設備については、分解又は取替が可能な設計とする。	
	共通	－ (通常時)	屋内外	f. 流路 ・外観の確認が可能な設計とする。流路（バウンダリ含む）を構成するポンプ、弁等についても同様の設計とする。確認にあたっては、他の系統へ悪影響を及ぼさない設計とする。	
	共通	－ (通常時)	屋内外	g. その他静的機器 ・外観の確認が可能な設計とする。	
	共通	－ (通常時)	屋内外	h. 発電機(内燃機関含む) ・分解が可能な設計とする。また、所定の負荷により機能・性能の確認が可能な設計とする。 ・可搬型設備については、分解又は取替が可能な設計とする。	
	共通	－ (通常時)	屋内外	i. その他電気設備 ・所定の負荷、絶縁抵抗測定により、機能・性能の確認が可能な設計とする。	
	共通	－ (通常時)	屋内外	j. 計測制御設備 ・模擬入力により機能・性能の確認（特性確認又は設定値確認）校正が可能な設計とする。 ・論理回路を有する設備は、模擬入力による機能確認として、論理回路作動確認が可能な設計とする。 ・模擬入力等による機能・性能の確認及び校正が可能な設計とする。	
	共通	－ (通常時)	屋内外	k. 遮蔽 ・主要部分の断面寸法の確認が可能な設計とする。 ・外観の確認が可能な設計とする	
	共通	－ (通常時)	屋内外	l. 通信連絡設備 ・機能・性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。	
	共通	－ (通常時)	屋内外	m. 放射線関係設備 ・模擬入力等による機能・性能の確認及び校正が可能な設計とする。	

地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計

項目	設備	考慮事象	屋内 / 屋外	SA 設計方針	備考
6. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計	共通	自然現象（地震）	共通	(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 基準地震動 S_s を超える地震動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、重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、基準地震動 S_s 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。	
	常設		共通	a. 事業指定(変更許可)における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おいて、基準地震動 S_s の 1.2 倍の地震動を考慮した際に機能維持できる設計とした設備(以下「起因に対し発生防止を期待する設備」という。)は、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対して、静的な閉じ込め機能、崩壊熱上の除去機能、核的制限値の維持機能及び転倒・落下防止機能を損なわない設計とする。 起因に対し発生防止を期待する設備を設置する建物・構築物は、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力によって設置する建物・構築物に生じる変形等の地震影響においても、起因に対し発生防止を期待する設備を支持できる設計とする。	
	常設		共通	b. 地震を要因として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(以下「対処する常設重大事故等対処設備」という。)は、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対して、想定する重大事故等を踏まえ、崩壊熱除去、水素掃気、放出経路の維持及び放出抑制等の地震を要因として発生する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。	
	常設		共通	対処する常設重大事故等対処設備は、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力によって設置する建物・構築物に生じる変形等の地震影響を考慮し、地震を要因として発生する重大事故等に対処するために必要な機能が維持できる設計とする。	
	常設		共通	対処する常設重大事故等対処設備を設置する建物・構築物は、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力によって設置する建物・構築物に生じる変形等の地震影響においても、対処する常設重大事故等対処設備を支持できる設計並びに重大事故等の対処に係る操作場所及びアクセスルートが保持できる設計とする。	

地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計

項目	設備	考慮事象	屋内 / 屋外	SA 設計方針	備考
	可搬		共通	c. 地震を要因として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(以下「対処する可搬型重大事故等対処設備」という。)は、各保管場所における基準地震動 S s を 1.2 倍した地震力に対して、想定する重大事故等を踏まえ、崩壊熱除去、水素掃気、放出経路の維持及び放出抑制等の地震を要因として発生する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、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地震を要因として発生する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設計とする。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、地震を要因として発生する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。	
	常設	自然現象（地震）	共通	<p>対処する可搬型重大事故等対処設備を保管する建物・構築物は、基準地震動 S s を 1.2 倍した地震力によって保管する建物・構築物に生じる変形等の地震影響においても、保管場所、操作場所及びアクセスルートが保持できる設計とする。</p> <p>起因に対し発生防止を期待する設備、対処する常設重大事故等対処設備及び対処する可搬型重大事故等対処設備は、個別の設備の機能や設計を踏まえて、地震を要因とする重大事故等時において、基準地震動 S s を 1.2 倍した地震力による影響によって、機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、起因に対し発生防止を期待する設備、対処する常設重大事故等対処設備及び対処する可搬型重大事故等対処設備並びに保管場所、操作場所及びアクセスルートは、基準地震動 S s を 1.2 倍した地震力による溢水の影響によって、機能を損なわない設計とする。</p> <p>起因に対し発生防止を期待する設備、対処する常設重大事故等対処設備及び対処する可搬型重大事故等対処設備の基準地震動 S s を 1.2 倍した地震力による溢水の影響については、「V-1-1-4-2-1 重大事故等対処設備の設計方針」に、保管場所、操作場所及びアクセスルートにおける基準地震動 S s を 1.2 倍した地震力による溢水の影響を「V-1-1-4-2-2 可搬型重大事故等対処設備の保管場所等の設計方針」に示す。</p>	
	共通	自然現象（地震）	共通	<p>(2) 地震力の算定方法</p> <p>地震を要因とする重大事故等に対する重大事故等対処施設の耐震設計に</p>	

地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計

項目	設備	考慮事象	屋内 / 屋外	SA 設計方針	備考
				用いる動的地震力は、「IV-1-1 耐震設計の基本方針」の「4.1.2 動的地震力」の「(1) 入力地震動」の解放基盤表面で定義する基準地震動 S s の加速度を 1.2 倍した地震動により算定した地震力を適用する。	
	共通	自然現象（地震）	共通	(3) 荷重の組合せと許容限界 地震を要因とする重大事故等に対する重大事故等対処施設の耐震設計における荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。	
	共通	自然現象（地震）	共通	地震を要因とする重大事故等に対する重大事故等対処施設の耐震設計においては、必要な機能である崩壊熱除去、水素掃気、放出経路の維持、放出抑制、操作場所及びアクセスルートの保持機能、保管場所の保持機能、支持機能等を維持する設計とする。	
	共通	自然現象（地震）	共通	建物・構築物に要求される操作場所及びアクセスルートの保持機能、保管場所の保持機能並びに支持機能については、基準地震動 S s を 1.2 倍した地震力に対して、当該機能が要求される施設の構造強度を確保することで機能を維持できる設計とする。	
	共通	自然現象（地震）	共通	機器・配管系に要求される崩壊熱除去、水素掃気、放出経路の維持及び放出抑制等については、基準地震動 S s を 1.2 倍した地震力に対して、当該機能が要求される施設の構造強度を確保することで機能を維持できる設計とする。	
	共通	自然現象（地震）	共通	また、機器・配管系に要求される崩壊熱除去、水素掃気、放出経路の維持及び放出抑制については、構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて許容限界を適切に設定することで機能を維持できる設計とする。	
	共通	自然現象（地震）	共通	可搬型設備に要求される崩壊熱除去、水素掃気、放出経路の維持及び放出抑制、支援機能等については、可搬型設備の特性に応じて、構造強度を確保する又は当該機能が要求される各施設の特性に応じて許容限界を適切に設定することで機能が維持できる設計とする。	
	共通	自然現象（地震）	共通	a. 耐震設計上考慮する状態 地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。 (a) 建物・構築物 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」の「5.1.1 耐震設計上考慮する状態」の「(2) 重大事故等対処施設」の「a. 建物・構築物」に基づく設計とし、その場合において「重大事故等」を「地震を要因とする重大事故	

地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計

項目	設備	考慮事象	屋内 / 屋外	SA 設計方針	備考
				等」に読み替えて適用する。なお、対処する可搬型重大事故等対処設備を保管する重大事故等対処施設の建物・構築物も同様に適用する。	
	共通	自然現象（地震）	共通	(b) 機器・配管系 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」の「5.1.1 耐震設計上考慮する状態」の「(2) 重大事故等対処施設」の「b. 機器・配管系」に基づく設計とし、その場合において「重大事故等」を「地震を要因とする重大事故等」に読み替えて適用する。	
	共通	自然現象（地震）	共通	(c) 可搬型設備 イ. 通常時の状態 当該設備を保管している状態。 ロ. 地震を要因とする重大事故等時の状態 再処理施設が、地震を要因とする重大事故等に至るおそれがある事故又は地震を要因とする重大事故等の状態で、対処する可搬型重大事故等対処設備の機能を必要とする状態。 ハ. 設計用自然条件 屋外に保管している場合に設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪，風）。	
	共通	自然現象（地震）	共通	b. 荷重の種類 (a) 建物・構築物 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」の「5.1.2 荷重の種類」の「(2) 重大事故等対処施設」の「a. 建物・構築物」に基づく設計とし、その場合において「重大事故等」を「地震を要因とする重大事故等」に、「地震力」を「基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力」と読み替えて適用する。なお、対処する可搬型重大事故等対処設備を保管する重大事故等対処施設の建物・構築物も同様に適用する。	
	共通	自然現象（地震）	共通	(b) 機器・配管系 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」の「5.1.2 荷重の種類」の「(2) 重大事故等対処施設」の「b. 機器・配管系」に基づく設計とし、その場合において「重大事故等」を「地震を要因とする重大事故等」に、「地震力」	

地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計

項目	設備	考慮事象	屋内 / 屋外	SA 設計方針	備考
				を「基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力」と読み替えて適用する。	
	共通	自然現象（地震）	共通	<p>(c) 可搬型設備</p> <p>イ. 通常時に作用している荷重 通常時に作用している荷重は持続的に生じる荷重であり、自重及び積載荷重とする。</p> <p>ロ. 地震を要因とする重大事故等時の状態で施設に作用する荷重 対処する可搬型重大事故等対処設備は、保管状態であることから重大事故等起因の荷重は考慮しない。</p> <p>ハ. 対処する可搬型重大事故等対処設備の保管場所における地震力、積雪荷重及び風荷重 対処する可搬型重大事故等対処設備の保管場所における地震力を考慮する。屋外に保管する設備については、積雪荷重及び風荷重も考慮する。</p>	
	共通	自然現象（地震）	共通	<p>c. 荷重の組合せ</p> <p>基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力と他の荷重との組合せは、以下によるものとする。</p>	
	共通	自然現象（地震）	共通	<p>(a) 建物・構築物</p> <p>イ. 起因に対し発生防止を期待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 S_s を 1.2 倍した地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ. 対処する常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設又は対処する可搬型重大事故等対処設備が保管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 S_s を 1.2 倍した地震力とを組み合わせる。</p> <p>ハ. 対処する常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設又は対処する可搬型重大事故等対処設備が保管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</p>	

地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計

項目	設備	考慮事象	屋内 / 屋外	SA 設計方針	備考
				確率の関係を踏まえ、適切な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し、常時作用している荷重のうち、土圧及び水圧については、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力、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。	
	共通	自然現象（地震）	共通	(b) 機器・配管系 イ．起因に対し発生防止を期待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 S_s を 1.2 倍した地震力とを組み合わせる。 ロ．対処する常設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 S_s を 1.2 倍した地震力とを組み合わせる。 ハ．対処する常設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し、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。	
	共通	自然現象（地震）	共通	(c) 可搬型設備 イ．対処する可搬型重大事故等対処設備は、通常時に作用している荷重と対処する可搬型重大事故等対処設備の保管場所における地震力とを組み合わせる。 ロ．対処する可搬型重大事故等対処設備の耐震計算の荷重の組合せの考え方について、保管状態であることから重大事故等起因の荷重は考慮しない。ただし、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。	

地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計

項目	設備	考慮事象	屋内 / 屋外	SA 設計方針	備考
	共通	自然現象（地震）	共通	<p>d. 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>イ. ある荷重の組合せ状態での評価が、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>ロ. 対処する常設重大事故等対処設備を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、基準地震動 S_s を 1.2 倍し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>ハ. 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、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力との組み合わせを考慮する。</p> <p>ニ. 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、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力との組み合わせを考慮する。</p> <p>ホ. 重大事故時に生ずる荷重と基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力による荷重の組み合わせについては、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力が重大事故等の発生の要因として考慮した地震であり、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力の荷重は重大事故等が発生する前の常時作用する荷重であることから、重大事故等時に生ずる荷重と基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力による荷重が重なることはない。</p>	
	共通	自然現象（地震）	共通	<p>e. 許容限界</p> <p>基準地震動 S_s を 1.2 倍した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>(a) 起因に対し発生防止を期待する設備</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設計とする。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設計とする。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設計とする。ガラス固化体の崩壊熱除去機</p>	

地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計

項目	設備	考慮事象	屋内 / 屋外	SA 設計方針	備考
				<p>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設計とする。</p> <p>上記の各機能を維持するために確保する構造強度の許容限界は、基準地震動 S_s の 1.2 倍の地震力に対して、塑性域に達するひずみが生じた場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限界に応力、荷重を制限する値とする。それ以外を適用する場合は各機能が維持できる許容限界とする。</p> <p>上記構造強度の許容限界のほか、閉じ込め機能が維持できる許容限界の設定については「VI-1-1-4-2-3 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に示す。</p>	
	共通	自然現象（地震）	共通	<p>(b) 対処する常設重大事故等対処設備</p> <p>対処する常設重大事故等対処設備の崩壊熱除去、水素掃気、放出経路の維持、放出抑制等の地震を要因として発生する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確保する構造強度の許容限界は、基準地震動 S_s の 1.2 倍の地震力に対して、塑性域に達するひずみが生じた場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限界に応力、荷重を制限する値とする。それ以外を適用する場合は、各機能が維持できる許容限界とする。</p> <p>上記構造強度の許容限界のほか、崩壊熱除去、水素掃気、放出経路の維持、放出抑制等の維持が必要な設備については、その機能が維持できる許容限界の設定を「VI-1-1-4-2-3 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に示す。</p>	
	共通	自然現象（地震）	共通	<p>(c) 対処する可搬型重大事故等対処設備</p> <p>対処する可搬型重大事故等対処設備の許容限界は、保管する対処する可搬型重大事故等対処設備の構造を踏まえて設定する。</p> <p>取付ボルト等の構造強度は、基準地震動 S_s の 1.2 倍の地震力に対し、塑</p>	

地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計

項目	設備	考慮事象	屋内 / 屋外	SA 設計方針	備考
				<p>性域に達するひずみが生じた場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限界に応力、荷重を制限する値とする。それ以外を適用する場合は各機能が維持できる許容限界とする。</p> <p>上記構造強度の許容限界のほか、崩壊熱除去、水素掃気、放出経路の維持、放出抑制等の維持が必要な設備については、その機能が維持できる許容限界の設定を「VI-1-1-4-2-3 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に示す。</p>	
	共通	自然現象（地震）	共通	<p>(d) 起因に対し発生防止を期待する設備及び対処する常設重大事故等対処設備を設置する建物・構築物並びに対処する可搬型重大事故等対処設備を保管する建物・構築物</p> <p>起因に対し発生防止を期待する設備及び対処する常設重大事故等対処設備を設置する建物・構築物並びに対処する可搬型重大事故等対処設備を保管する建物・構築物は、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震力に対し、建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）が終局耐力時の変形等の地震影響を考慮しても、地震を要因とする重大事故等に対する重大事故等対処施設の機能が維持できる設計とする。その上で、耐震評価においては、地震を要因とする重大事故等に対する重大事故等対処施設の必要な機能が発揮できることを確認するため、機能維持に必要なとなる施設の部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を有することを確認する。</p> <p>なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>許容限界等に係る具体的な設計方針については、「VI-1-1-4-2-3 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に示す。</p>	

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

項目	設備	考慮事象	屋内 / 屋外	SA 設計方針	備考
7. 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	共通	基本方針	屋内外共通	可搬型重大事故等対処設備は、「再処理施設の技術基準に関する規則」の第三十六条第3項第6号にて、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれることがないことを求められている。 再処理施設の重大事故等対処設備の内部火災に対する設計方針については、「Ⅲ 火災及び爆発の防止に関する説明書」に示すとおりであり、これを踏まえた、上記の可搬型重大事故等対処設備に求められる設計方針を達成するための内部火災に対する防護方針を以下に示す。	
	可搬	基本方針	屋内外共通	(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、発火源に対する対策、水素に対する換気及び漏えい検出対策及び接地対策、並び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。	
	可搬	基本方針	屋内外共通	(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技術上困難な場合は、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上困難な場合は、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。	
	可搬	自然現象（選定）	屋内外	(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。	
	可搬	自然現象（風(台風)、竜巻及び森林火災）	屋内外	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。	

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

項目	設備	考慮事象	屋内 / 屋外	SA 設計方針	備考
	可搬	生物学的事象（小動物の影響）	屋内外	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。	
	共通	自然現象（落雷、風(台風)、竜巻及び森林火災）	屋内外	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。 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、地震、竜巻(風(台風)を含む)及び森林火災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。	
	共通	—	屋内外	(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。	
	共通	—	屋内外	可搬型重大事故等対処設備に影響を及ぼすおそれのある火災を早期に感知するとともに、火災の発生場所を特定するために、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器又は同等の機能を有する機器を組み合わせ設置する設計とする。	
	共通	—	屋内外	消火設備のうち消火栓、消火器等は、火災の二次的影響が重大事故等対処設備に及ばないよう適切に配置する設計とする。	
	共通	—	屋内外	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。	
	共通	—	屋内外	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。	
	共通	—	屋内	重大事故等への対処を行う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、初期消火活動については保安規定に定めて、管理する。	
	共通	—	屋内外	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	

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

項目	設備	考慮事象	屋内 / 屋外	SA 設計方針	備考
	共通		屋内外	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設計とする。	
	共通	自然現象（凍結，風水害，地震等）	屋内外	(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。	

第2表 「第39条 冷却機能の喪失による蒸発乾固」に関する基本設計方針から添付書類に展開する内容

項目	設備		基本設計方針	個別設備説明書	健全性説明書
機能要求	屋外	常設	事業指定（変更許可）記載の本文四号及び八号のうち基本設計方針として展開すべき内容を展開する。	基本設計項目を、具体的設備を明らかにしたうえで、個別設備の設計条件を展開する。	ー（個別設備説明書で詳細を説明するものであり、健全性説明書に記載する事項はない。）
		可搬			
屋内	常設				
	可搬				
多様性・位置的分散	屋外	常設		<ul style="list-style-type: none"> ・第1貯水槽を水源とする。（冷却塔に対する多様性） ・想定される環境条件に対して、健全性を確保する。（具体的内容は「環境条件等」に基づく。） 	
		可搬		共通要因によってDB又は常設SAと同時に機能が損なわれないよう、 <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型中型移送ポンプはディーゼル駆動とする。（安全冷却水系のポンプに対する多様性） ・可搬型排水受槽は前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の外に設置（DB及び常設SAに対する独立性） ・可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース、可搬型排水受槽は、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及び高レベル廃液ガラス固化建屋並びに安全冷却水系の冷却塔から100m以上離れた外部保管エリア1及び外部保管エリア2に分散して保管（DB及び常設SAに対する位置的分散） 	共通要因によってDB設備と同時に機能が損なわれないよう、 <ul style="list-style-type: none"> ・駆動方法等に多様性を有する設計。 ・建屋外に設置し独立性を有する設計。 ・常設重大事故等対処設備が設置される建屋から100m以上隔離する設計。
	屋内	常設		<ul style="list-style-type: none"> ・新設する主配管（内部ループ通水系）、主配管（貯槽等注水系）、主配管（冷却コイル等通水系）及び主配管（凝縮器通水系）は、安全冷却水系から物理的に切り離す、又は、弁により隔離する（安全冷却水系に対する独立性） ・接続口は、異なる複数の場所に設置（自然現象、人為事象、大型航空機の衝突その他テロリズム、溢水、薬品漏えい火災による機能喪失の防止） 個別設備の系統単位で独立性、接続口の位置的分散の具体を系統図、配置図へ展開して示す。	共通要因によってDB設備と同時に機能がそなわれないよう、 <ul style="list-style-type: none"> ・弁等により隔離し独立性を有する設計。 ・可能な限り位置的分散する設計。 ・異なる場所に接続口を設置する設計。
		可搬		<ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホースは、建屋内保管の他、建屋から100m以上離れた保管エリアに分散して保管（DB及び常設SAに対する位置的分散） 位置的分散の具体を、系統図、配置図へ展開して示す。	共通要因によって同時に機能がそなわれないよう、 <ul style="list-style-type: none"> ・常設重大事故等対処設備が設置される建屋から100以上隔離する設計。 ・建屋内保管の場合は、常設重大事故等対処設備と異なる場所に保管する設計。

項目	設備		基本設計方針	個別設備説明書	健全性説明書
悪影響防止	屋外	常設	事業指定（変更許可） 記載の本文四号及び八号のうち基本設計方針として展開すべき内容を展開する。	—	—
		可搬		可搬型中型移送ポンプは、回転体が飛散することを防ぐ設計。 屋外に保管する可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車は、竜巻により飛来物とならないよう固縛等の措置をとる設計。⇒可搬型中型移送ポンプ、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車は直接固縛、可搬型建屋内ホース等のコンテナに保管する可搬型重大事故等対処設備はコンテナを固縛する設計。 構造概要へ展開して、強度評価に必要な情報を示す。	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。 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。
	屋内	常設		主配管（内部ループ通水系）、主配管（貯槽等注水系）、主配管（冷却コイル等通水系）は、弁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隔離できる設計。代替安全冷却水系と主配管（内部ループ通水系）、主配管（貯槽等注水系）、主配管（冷却コイル等通水系）を接続することで重大事故等対処設備としての系統構成とする設計。 系統図により上述の設計となっていることを示す。	系統構成を切り替えることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計。 事故前に隔離又は分離された状態からの接続により系統構成し、他の設備に悪影響を及ぼさない設計。
		可搬		—（可搬型建屋内ホースであり他設備との接続、動的駆動部が無く、悪影響を及ぼさない）	—
		可搬		—	—

項目	設備		基本設計方針	個別設備説明書	健全性説明書
個数及び容量	屋外	常設	事業指定（変更許可）	—	—
		可搬	記載の本文四号及び八号のうち基本設計方針として展開すべき内容を展開する。	可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車、運搬車は、対処時の使い方に基づき必要な容量、個数を確保する設計。可搬型中型移送ポンプは、内部ループへの通水、同機器への注水、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水及び代替換気設備のセル導出設備の凝縮器等への通水を同時に実施する場合に必要な給水流量、供給圧力を有する設計。 可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽等は、安全冷却水系の冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処することから、安全冷却水系の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する設計。 必要な容量、数量の根拠の詳細は、は設定根拠へ展開する。	—（健全性説明書では記載しない。）
		常設		主配管（内部ループ通水系）、主配管（貯槽等注水系）、主配管（冷却コイル等通水系）は、各対処に必要な流量を確保できる口径を有する設計。 主配管（貯槽等注水系）のうち、代替安全圧縮空気系として兼用し使用する主配管は、圧縮空気の供給に必要な容量を確保できる口径を有する設計。 詳細は設定根拠へ展開する。	—（健全性説明書では記載しない。）
	屋内	可搬		内部ループへの通水、機器への注水、凝縮器等への通水に使用する可搬型建屋内ホースは、複数の敷設ルートで対処できるよう必要数を複数の敷設ルートに確保する設計。建屋内に保管するホースは予備を含めた個数を必要数として確保する設計。 数量の根拠は設定根拠へ展開する。敷設ルートは、敷設ルート図により複数確保していることを示す。 保管場所は、機器配置図へ展開する。	—（健全性説明書では記載しない。）
		常設			
		可搬			

項目	設備	基本設計方針	個別設備説明書	健全性説明書
環境条件等 (共通事項)	—	事業指定(変更許可) 記載の本文四号及び八号のうち基本設計方針として展開すべき内容を展開する。	<p>内部ループ通水時、貯槽注水時、冷却コイル等通水時、凝縮器通水時、機器内の内部流体の温度及び圧力を特定する。</p> <p>温度</p> <ul style="list-style-type: none"> 内部ループへの通水の系統 機器内：130℃、機器外(冷却水出口/入口系統)：60℃ 貯槽等への注水の系統 機器内：130℃、機器外：60℃ 冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水の系統 機器内：130℃、機器外(冷却水出口/入口系統)：60℃ 凝縮器への通水の系統 凝縮器内：130℃、凝縮器外(冷却水出口/入口系統)：60℃ 「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器から導出先セルまでの系統 凝縮器上流(凝縮器を含む)：130℃、凝縮器下流：50℃ 導出先セルから主排気筒までの系統：50℃ 「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器：130℃ <p>圧力</p> <ul style="list-style-type: none"> 内部ループへの通水の系統、貯槽等への注水の系統、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水の系統及び凝縮器への通水の系統：0.98MPa 「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器から導出先セルまでの系統 水素爆発と同時発生あり：0.5MPa 水素爆発と同時発生なし：3.0～10kPa 導出先セルから可搬型排風機まで：-4.7kPa 「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器 水素爆発と同時発生あり 機器気相部：0.5MPa、機器貯液部：0.5MPa+水頭圧 水素爆発と同時発生なし 機器気相部：3.0～10kPa、機器貯液部：3.0～10kPa+水頭圧 <p>内部流体の湿度条件 内部流体の湿度100%とする。</p>	各事故対処時の内部流体条件を受けて、環境条件を特定する。

項目	設備	小項目	個別設備説明書	健全性説明書		
環境条件等 (自然現象, 事故時条件)	屋外	常設	地震	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重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計。 添付書類VI-1-1-4-2-3へ展開。	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。	
		可搬	自然現象	地震	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重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計。 添付書類VI-1-1-4-2-3へ展開。	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。
				火山積雪	屋外に設置する代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車は、積雪時には除雪の対応を、火山の影響である降下火砕物による積載荷重に対しては除灰及び屋内に配備する手順を整備。	積雪及び火山の影響に対する対応を手順に整備。
				風(台風)及び竜巻	屋外に保管する代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車は、風(台風)及び竜巻を考慮し、転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計。⇒可搬型中型移送ポンプは直接固縛、可搬型建屋内ホース等のコンテナに保管する可搬型重大事故等対処設備はコンテナを固縛することで、転倒防止する。構造概要に展開し、強度評価に必要な情報を示す。	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、 ・収納するコンテナ等に対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計。 ・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。
			事故環境	内部飛散物	代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車は、内部発生飛散物の影響を考慮し、外部保管エリア1及び外部保管エリア2の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管する設計。機器配置図に展開する。	内部発生飛散物の影響を考慮し、外部保管エリア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、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計。
				放射線環境	屋外に保管する代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車は、事故の発生を想定する場所から十分隔離した線量率の高くなるおそれの少ない場所に保管することにより操作可能な設計。機器配置図に保管場所を展開する。	線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は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。

項目	設備		小項目		個別設備説明書	健全性説明書
環境条件等 (自然現象, 事故時条件)	屋内	常設	自然現象	地震	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重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計。 添付書類VI-1-1-4-2-3へ展開。	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。
				事故時荷重	主配管(内部ループ通水系)、主配管(貯槽等注水系)、主配管(冷却コイル等通水系)、主配管(凝縮器通水系)及び冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生を仮定する機器は、想定される温度130℃、圧力(通水箇所にあつては0.98MPa、機器は3~10kPa)、湿度100%、放射線及び荷重に対して、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。 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生を仮定する機器は、「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する機器における水素濃度ドライ換算12vol%での水素爆発に伴う瞬間的に上昇する温度及び圧力の影響を考慮しても、蒸発乾固の未然防止及び拡大防止に必要な経路維持機能を損なわない設計。	想定される温度、圧力、放射線等に対して、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。 水素濃度ドライ換算12vol%での水素爆発に伴う瞬間的に上昇する温度及び圧力の影響を考慮しても、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。
			事故環境	溢水, 薬品漏 えい	主配管(内部ループ通水系)、主配管(貯槽等注水系)、主配管(冷却コイル等通水系)及び主配管(凝縮器通水系)並びに主配管(内部ループ通水系)、主配管(貯槽等注水系)、主配管(冷却コイル等通水系)及び主配管(凝縮器通水系)と可搬型建屋内ホースの接続口は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けにくい高さへの設置、被水防護及び被液防護する設計。	接続口は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けにくい高さへの設置、被水防護及び被液防護する設計。
					主配管(内部ループ通水系)、主配管(貯槽等注水系)、主配管(冷却コイル等通水系)及び主配管(凝縮器通水系)は、配管の全周破断に対して、腐食性の液体の影響を受けにくいステンレス製とすることにより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)により重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計。	配管の全周破断に対して、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体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。
				放射線環境	内部ループ配管・弁の弁等の操作は、事故の発生を想定する場所から十分隔離した線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は設置場所の線量が高くなる場合は、遮蔽を設けることにより操作可能な設計。 機器配置図に操作場所を展開する。 安全冷却水系から代替安全冷却水系への切替えは、弁の手動操作と可搬型建屋内ホース及び高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管による給排水経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、操作及び作業できる設計。	線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は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。 DB設備からSA設備への切り替えは、重大事故等が発生した場合において、操作及び作業できる設計。

項目	設備	小項目	個別設備説明書	健全性説明書	
環境条件等 (自然現象, 事故時条件)	屋内	可搬	自然現象	風(台風)及び竜巻 代替安全冷却水系の可搬型建屋内ホース、可搬型配管は、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及び高レベル廃液ガラス固化建屋に保管し、風(台風)等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。 機器配置図で保管場所を示す。	外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋に保管し、風(台風)等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、
			内部飛散物	可搬型建屋内ホース及び高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管は、内部発生飛散物の影響を考慮し、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及び高レベル廃液ガラス固化建屋の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管する設計。 具体的場所を機器配置図に展開する。	内部発生飛散物の影響を考慮し、建屋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、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計。
			溢水、薬品漏えい	可搬型建屋内ホース、可搬型配管は、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。 機器配置図で保管場所、保管方法を示す。保管場所の構造概要を示す。	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。
				可搬型建屋内ホース、可搬型配管は、配管の全周破断に対して、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)の影響を受けない又は漏えい量を考慮した位置に保管することにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計。 構造概要、機器配置図で保管場所、保管方法を示す。	配管の全周破断に対して、漏えいした放射性物質を含む腐食性の液体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。
			放射線環境	可搬型建屋内ホース、可搬型配管は、事故の発生を想定する場所から十分隔離した線量率の高くなるおそれの少ない場所を選定又は設置場所の線量が高くなる場合は、遮蔽を設けることにより操作可能な設計。 機器配置図に操作場所を示す。	線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は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。
			安全冷却水系から代替安全冷却水系への切替えは、弁等の手動操作と可搬型建屋内ホース及び高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管による給排水経路の構築とし、重大事故等が発生した場合において、操作及び作業できる設計。	DB設備からSA設備への切り替えは、重大事故等が発生した場合において、操作及び作業できる設計。	

項目	設備		基本設計方針	個別設備説明書	健全性説明書
操作性の確保	屋外	常設	事業指定（変更許可）記載の本文四号及び八号のうち基本設計方針として展開すべき内容を展開する。	—	—
		可搬		可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホースと主配管（内部ループ通水系）、主配管（貯槽等注水系）、主配管（冷却コイル等通水系）、主配管（凝縮器通水系）との接続方法をコネクタ接続、フランジ接続に統一することにより、容易に接続が可能な設計。 可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース及び可搬型建屋外ホースは、容易かつ確実に接続でき、複数の系統が相互に使用することができるよう、内部流体の圧力及び温度に応じたコネクタ接続、フランジ接続を用いる設計。構造概要の説明で接続方法を示す。	接続方式を統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計。 内部流体の温度、圧力に応じた簡便接続方式を用いる設計。
		常設		可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホースと主配管（内部ループ通水系）、主配管（貯槽等注水系）、主配管（冷却コイル等通水系）、主配管（凝縮器通水系）との接続方法をコネクタ接続、フランジ接続に統一することにより、容易に接続が可能な設計。 可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホースと主配管（内部ループ通水系）、主配管（貯槽等注水系）、主配管（冷却コイル等通水系）、主配管（凝縮器通水系）との接続口は、接続方法をコネクタ接続及びフランジ接続に統一することにより、速やかに容易かつ確実に接続できる設計。構造概要の説明で接続方法を示す。	接続方式を統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計。 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設計。
	屋内	可搬		可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホースと主配管（内部ループ通水系）、主配管（貯槽等注水系）、主配管（冷却コイル等通水系）、主配管（凝縮器通水系）との接続方法をコネクタ接続、フランジ接続に統一することにより、容易に接続が可能な設計。 可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース及び可搬型建屋外ホースは、容易かつ確実に接続でき、複数の系統が相互に使用することができるよう、内部流体の圧力及び温度に応じたコネクタ接続、フランジ接続を用いる設計。構造概要の説明で接続方法を示す。	接続方式を統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計。 内部流体の温度、圧力に応じた簡便接続方式を用いる設計。
		常設		可搬型中型移送ポンプを使用した内部ループへの通水、貯槽等注水、冷却コイル等通水及び凝縮器通水の接続口は、外観の確認が可能な設計。	接続口は、外観の確認が可能な設計。
		可搬		可搬型建屋内ホース及び可搬型配管は、員数確認、外観の確認が可能な設計。	
試験・検査	屋外	常設	事業指定（変更許可）記載の本文四号及び八号のうち基本設計方針として展開すべき内容を展開する。	—	—
		可搬		可搬型中型移送ポンプは、通常時において、独立して外観点検、員数確認、性能確認、分解点検等が可能な設計とし、分解又は取替えが可能な設計。 可搬型中型移送ポンプは、運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計。	通常時において、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、独立して外観点検、員数確認、性能確認、分解点検等が可能な設計とするとともに、分解又は取替えが可能な設計。運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計。
	屋内	常設		可搬型中型移送ポンプを使用した内部ループへの通水、貯槽等注水、冷却コイル等通水及び凝縮器通水の接続口は、外観の確認が可能な設計。	接続口は、外観の確認が可能な設計。
		可搬		可搬型建屋内ホース及び可搬型配管は、員数確認、外観の確認が可能な設計。	

第3表 代替安全冷却水系の設備一覧

屋外	常設	—
	可搬	可搬型中型移送ポンプ、可搬型排水受槽、可搬型建屋外ホース、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車、運搬車
屋内	常設	既設：主配管（内部ループ通水系）、主配管（貯槽等注水系）、主配管（冷却コイル等通水系）、冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生を仮定する機器 工事／新設：主配管（内部ループ通水系）、主配管（貯槽等注水系）、主配管（冷却コイル等通水系）、主配管（凝縮器通水系）
	可搬	可搬型建屋内ホース、可搬型配管

第1章 共通項目

9. 設備に対する要求

9.2 重大事故等対処設備

9.2.1 重大事故等に対する設計方針

9.2.2 多様性、位置的分散、悪影響防止等

- (1) 多様性、位置的分散
- (2) 悪影響防止

9.2.3 個数及び容量

9.2.4 環境条件等

- (1) 環境条件
- (2) 重大事故等対処設備の設置場所
- (3) 可搬型重大事故等対処設備の設置場所

9.2.5 操作性及び試験・検査性

- (1) 操作性の確保
- (2) 試験・検査性

9.2.6 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計

9.2.7 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

- (1) 可搬型重大事故等対処設備の火災発生防止
- (2) 不燃性又は難燃性材料の使用
- (3) 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止

4. 閉じ込めの機能

4.3 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備

第2章 個別項目

2.2 溶解施設

2.2.2 清澄・計量設備 等

7. その他再処理設備の附属施設

7.2.2.3 代替安全冷却水系

7.2.2.3.1 代替全冷却水系の基本的な設計

7.2.2.3.2 多様性、位置的分散

7.2.2.3.3 悪影響防止

7.2.2.3.4 個数及び容量

7.2.2.3.5 環境条件等

7.2.2.3.6 操作性の確保

7.2.2.3.7 試験・検査

5. 放射性廃棄物の廃棄施設

5.1.6 代替換気設備

5.1.6.1 代替換気設備の基本的な設計

5.1.6.2 多様性、位置的分散

5.1.6.3 悪影響防止

5.1.6.4 個数及び容量

5.1.6.5 環境条件等

5.1.6.6 操作性の確保

5.1.6.7 試験・検査

第36条に関するSA共通の方針展開

○多様性、位置的分散、悪影響防止等

- (1) 多様性、位置的分散
- (2) 悪影響防止

○環境条件等

- (1) 環境条件 ●
- (2) 重大事故等時における条件の影響
- (3) 自然現象により発生する荷重の影響 ●
- (4) 重大事故等対処設備の設置場所
- (5) 可搬型重大事故等対処設備の設置場所

○操作性及び試験・検査性

- (1) 操作性の確保
- (2) 試験・検査性

○地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計

- (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 ●
- (2) 地震力の算定方法
- (3) 荷重の組合せと許容限界

○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

- (1) 可搬型重大事故等対処設備の火災発生防止
- (2) 不燃性又は難燃性材料の使用
- (3) 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止
- (4) 早期の火災感知及び消火
- (5) 火災感知設備及び消火設備に対する自然現象の考慮

○機能要求 第39条に関する機能要求方針展開

○多様性、位置的分散

- 悪影響防止
- 個数及び容量
- 環境条件等
- 操作性の確保
- 試験・検査

第36条要求のうち、
第39条の観点での特徴的な方針の展開

○多様性、位置的分散

- 悪影響防止
- 個数及び容量
- 環境条件等
- 操作性の確保
- 試験・検査

→ 竜巻、火山 (DB) へ

→ 溢水、薬品漏えい、外部火災 (DB) へ

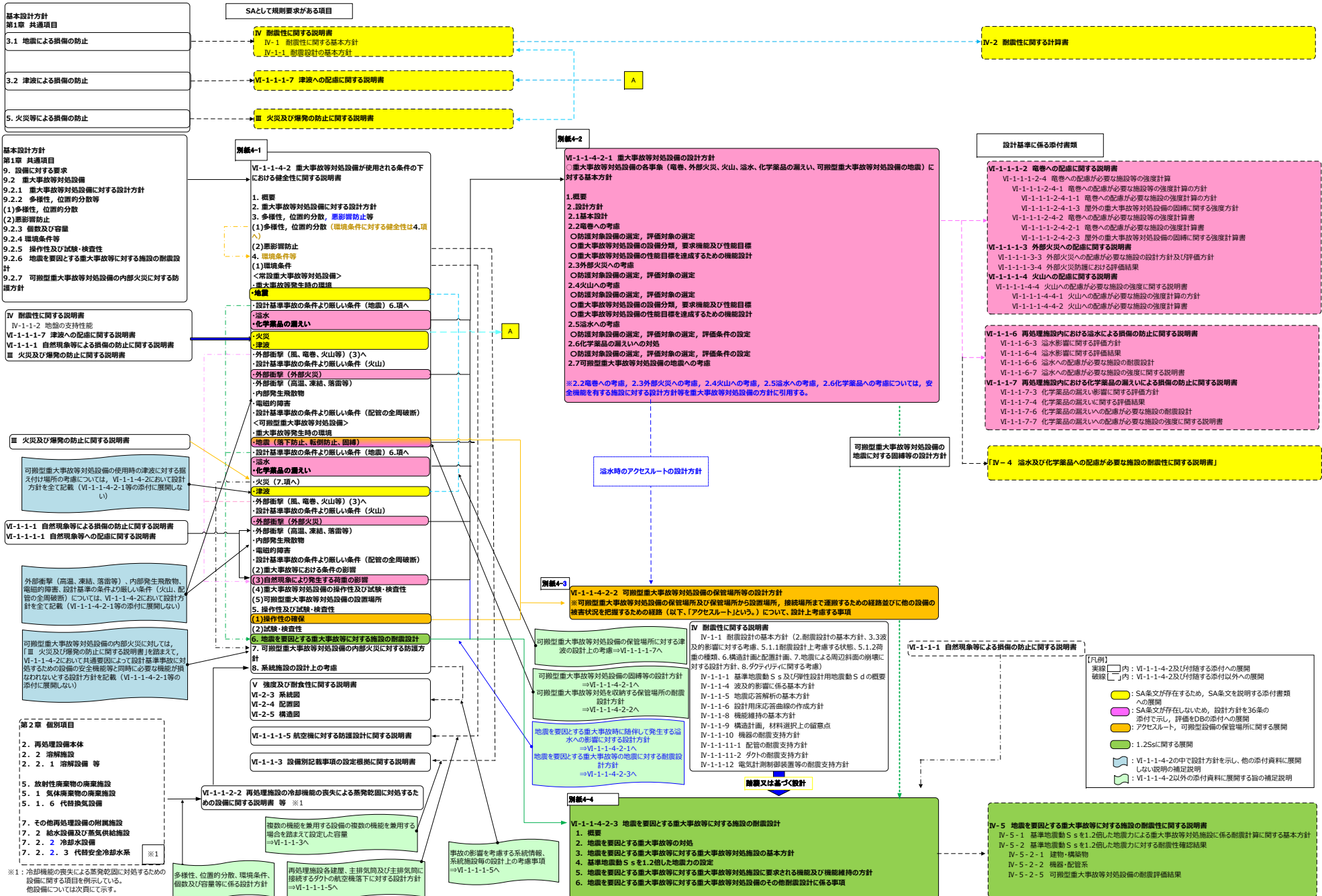
別添－２

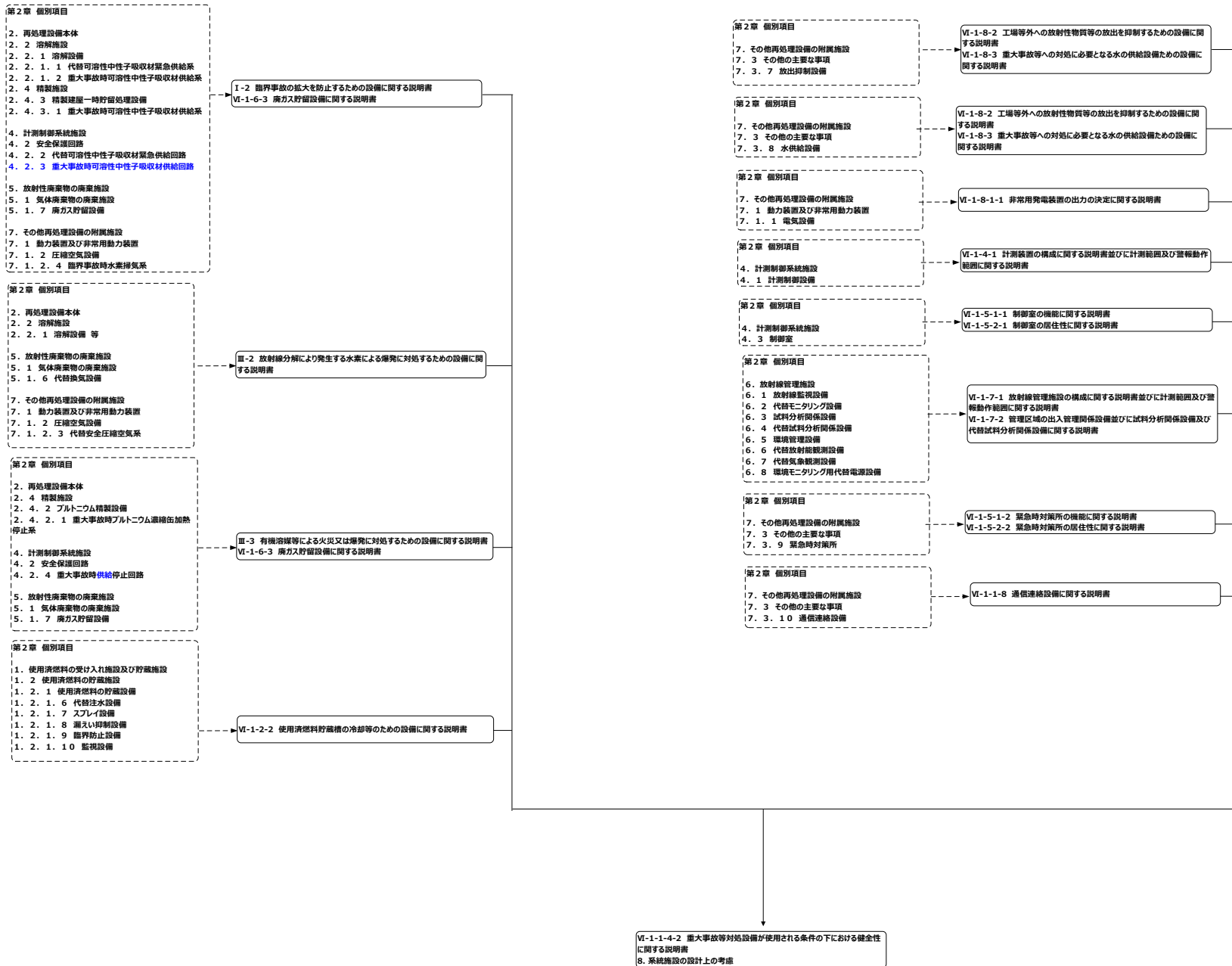
SAの進め方と補足説明資料の関係について

※本資料は、精査中のため添付していない。

別添－3

「VI-1-1-2-1 竜巻への配慮に関する基本方針」, 「VI-1-1-4-2 健全性説明書」, 「VI-1-1-4-2-1 2.2 竜巻への考慮」の関係図





重大事故等対処設備（竜巻）に係る添付書類の関係

