

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	重事 17 R7
提出年月日	令和 5 年 3 月 03 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。

なお、重事 17 R7では、「1. 設計条件」の骨格を示すことを目的として「第39条 冷却機能の喪失による蒸発乾固」に関する個別事故条文の説明書(「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」等)及び「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」において説明すべき事項の概要を、許可整合、第36条要求、第39条要求を踏まえた上で整理した。

また、「第36条 重大事故等対処設備」に関する基本方針及び添付書類の相関関係のうち、「VI-1-1-2-1 竜巻への配慮に関する基本方針」並びに「VI-1-1-4-2 健全性説明書」及び「VI-1-1-4-2-1 2.2 竜巻への考慮」の関係を別添3に示した。

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 1 表に、「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」（個別設備説明書）及び「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」（健全性説明書）に記載すべき内容の全体骨格を示す。第 2 表に、代替安全冷却水系の設備一覧を示す。

個別設備説明書は、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。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する。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。

健全性説明書では、各事故条文の設備情報並びに内部流体温度及び圧力に基づき設定する外部環境条件を整理する。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は、個別設備説明書で詳細を整理するため、健全性説明書では第 36 条要求事項を受けて考慮すべき設計項目を整理する。

第1表 個別設備説明書及び健全性説明書の記載の考え方

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"> <li>・第1貯水槽を水源とする。（冷却塔に対する多様性）</li> <li>・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。）</li> </ul>		
		可搬	<p>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、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・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）</li> <li>・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）</li> </ul>	<p>共通要因によって DB 設備と同時に機能がそこなわれないよう、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・駆動方法等に多様性を有する設計。</li> <li>・建屋外に設置し独立性を有する設計。</li> <li>・常設重大事故等対処設備が設置される建屋から 100m 以上離隔する設計。</li> </ul>	
	屋内	常設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・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）</li> </ul> <p>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。</p>	<p>共通要因によって DB 設備と同時に機能がそこなわれないよう、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・弁等により隔離し独立性を有する設計。</li> <li>・可能な限り位置的分散する設計。</li> <li>・異なる場所に接続口を設置する設計。</li> </ul>	
		可搬	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> </ul> <p>位置的分散の具体を、系統図、配置図へ展開して示す。</p>	<p>共通要因によって同時に機能がそこなわれないよう、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常設重大事故等対処設備が設置される建屋から 100 以上離隔する設計。</li> <li>・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。</li> </ul>	

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	<u>事業指定（変更許可）</u> <u>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。</u>	二	二
		可搬		<u>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。</u> <u>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。</u> <u>構造概要へ展開して、強度評価に必要な情報を示す。</u>	<u>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。</u> <u>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。</u>
	屋内	常設		<u>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。</u> <u>系統図により上述の設計となっていることを示す。</u>	<u>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。</u> <u>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。</u>
		可搬		<u>一（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）</u>	二

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。	—（健全性説明書では記載しない。）
				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。	
	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、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。）
		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。	—（健全性説明書では記載しない。）
				保管場所は、機器配置図へ展開する。	

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)	-	<u>事業指定 (変更許可)</u> <u>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。</u>	<u>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。</u> <u>温度</u> <u>・内部ループへの通水の系統</u> <u>機器内: 130℃, 機器外(冷却水出口/入口系統): 60℃</u> <u>・貯槽等への注水の系統</u> <u>機器内: 130℃, 機器外: 60℃</u> <u>・冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水の系統</u> <u>機器内: 130℃, 機器外(冷却水出口/入口系統): 60℃</u> <u>・凝縮器への通水の系統</u> <u>凝縮器内: 130℃, 凝縮器外(冷却水出口/入口系統): 60℃</u> <u>・「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</u> <u>凝縮器上流(凝縮器を含む): 130℃, 凝縮器下流: 50℃</u> <u>・導出先セルから主排気筒までの系統: 50℃</u> <u>・「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℃</u> <u>圧力</u> <u>・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</u> <u>・「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</u> <u>水素爆発と同時発生あり: 0.5MPa</u> <u>水素爆発と同時発生なし: 3.0~10kPa</u> <u>・導出先セルから可搬型排風機まで: -4.7kPa</u> <u>・「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の発生を仮定する機器</u> <u>水素爆発と同時発生あり</u> <u>機器気相部: 0.5MPa, 機器貯液部: 0.5MPa+水頭圧</u> <u>水素爆発と同時発生なし</u> <u>機器気相部: 3.0~10kPa, 機器貯液部: 3.0~10kPa+水頭圧</u> <u>内部流体の湿度条件</u> <u>内部流体の湿度 100%とする。</u>	<u>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。</u>

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)	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。
		地震	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。
	屋外	自然現象	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(凝縮器通水計)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(凝縮器通水計)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(凝縮器通水計)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、影響を受けない高さへの設置、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、影響を受けない高さへの設置、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(凝縮器通水計)は、配管の全周破断に対して、腐食性の液体の影響を受けな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。	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。
			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。 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。	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。 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。 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。	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		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。	<p>二</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>二</p> <p>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。</p> <p>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。</p>						
		可搬				屋内	常設	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>		
		可搬					<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>			
	試験・検査	屋外					常設	<p>二</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>二</p> <p>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。</p>		
	可搬					屋内	常設			<p>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。</p>	<p>接続口は、外観の確認が可能な設計。</p>
	可搬						<p>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。</p>				

第2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

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



- 第2章 個別項目
- 2. 再処理設備本体
  - 2. 2 溶解施設
  - 2. 2. 1 溶解設備
  - 2. 2. 1. 1 代替可溶性中性子吸収材緊急供給系
  - 2. 2. 1. 2 重大事故時可溶性中性子吸収材供給系
  - 2. 4 精製施設
  - 2. 4. 3 精製建屋一時貯留処理設備
  - 2. 4. 3. 1 重大事故時可溶性中性子吸収材供給系
  - 4. 計測制御系統施設
  - 4. 2 安全保護回路
  - 4. 2. 2 代替可溶性中性子吸収材緊急供給回路
  - 4. 2. 3 重大事故時可溶性中性子吸収材供給回路
  - 5. 放射性廃棄物の廃棄施設
  - 5. 1 気体廃棄物の廃棄施設
  - 5. 1. 7 廃ガス貯留設備
  - 7. その他再処理設備の附属施設
  - 7. 1 動力装置及び非常用動力装置
  - 7. 1. 2 圧縮空気設備
  - 7. 1. 2. 4 臨界事故時水素捕気系

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  
VI-1-6-3 廃ガス貯留設備に関する説明書

- 第2章 個別項目
- 2. 再処理設備本体
  - 2. 2 溶解施設
  - 2. 2. 1 溶解設備 等
  - 5. 放射性廃棄物の廃棄施設
  - 5. 1 気体廃棄物の廃棄施設
  - 5. 1. 6 代替換気設備
  - 7. その他再処理設備の附属施設
  - 7. 1 動力装置及び非常用動力装置
  - 7. 1. 2 圧縮空気設備
  - 7. 1. 2. 3 代替安全圧縮空気系

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

- 第2章 個別項目
- 2. 再処理設備本体
  - 2. 4 精製施設
  - 2. 4. 2 フルトニウム精製設備
  - 2. 4. 2. 1 重大事故時フルトニウム濃縮缶加熱停止系
  - 4. 計測制御系統施設
  - 4. 2 安全保護回路
  - 4. 2. 4 重大事故時供給停止回路
  - 5. 放射性廃棄物の廃棄施設
  - 5. 1 気体廃棄物の廃棄施設
  - 5. 1. 7 廃ガス貯留設備

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-1-6-3 廃ガス貯留設備に関する説明書

- 第2章 個別項目
- 1. 使用済燃料の受け入れ施設及び貯蔵施設
  - 1. 2 使用済燃料の貯蔵施設
  - 1. 2. 1 使用済燃料の貯蔵設備
  - 1. 2. 1. 6 代替注水設備
  - 1. 2. 1. 7 スプレー設備
  - 1. 2. 1. 8 漏えい抑制設備
  - 1. 2. 1. 9 臨界防止設備
  - 1. 2. 1. 10 監視設備

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

- 第2章 個別項目
- 7. その他再処理設備の附属施設
  - 7. 3 その他の主要な事項
  - 7. 3. 7 放出抑制設備

VI-1-8-2 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備に関する説明書  
VI-1-8-3 重大事故等への対処に必要な水の供給設備のための設備に関する説明書

- 第2章 個別項目
- 7. その他再処理設備の附属施設
  - 7. 3 その他の主要な事項
  - 7. 3. 8 水供給設備

VI-1-8-2 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備に関する説明書  
VI-1-8-3 重大事故等への対処に必要な水の供給設備のための設備に関する説明書

- 第2章 個別項目
- 7. その他再処理設備の附属施設
  - 7. 1 動力装置及び非常用動力装置
  - 7. 1. 1 電気設備

VI-1-8-1-1 非常用発電装置の出力の決定に関する説明書

- 第2章 個別項目
- 4. 計測制御系統施設
  - 4. 1 計測制御設備

VI-1-4-1 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

- 第2章 個別項目
- 4. 計測制御系統施設
  - 4. 3 制御室

VI-1-5-1-1 制御室の機能に関する説明書  
VI-1-5-2-1 制御室の居住性に関する説明書

- 第2章 個別項目
- 6. 放射線管理施設
  - 6. 1 放射線監視設備
  - 6. 2 代替モニタリング設備
  - 6. 3 試料分析関係設備
  - 6. 4 代替試料分析関係設備
  - 6. 5 環境管理設備
  - 6. 6 代替放射能測定設備
  - 6. 7 代替気象観測設備
  - 6. 8 連続モニタリング用代替電源設備

VI-1-7-1 放射線管理施設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  
VI-1-7-2 管理区域の出入管理関係設備並びに試料分析関係設備及び代替試料分析関係設備に関する説明書

- 第2章 個別項目
- 7. その他再処理設備の附属施設
  - 7. 3 その他の主要な事項
  - 7. 3. 9 緊急時対策所

VI-1-5-1-2 緊急時対策所の機能に関する説明書  
VI-1-5-2-2 緊急時対策所の居住性に関する説明書

- 第2章 個別項目
- 7. その他再処理設備の附属施設
  - 7. 3 その他の主要な事項
  - 7. 3. 10 通信連絡設備

VI-1-1-8 通信連絡設備に関する説明書

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  
8. 系統施設的设计上の考慮

# 重大事故等対処設備（竜巻）に係る添付書類の関係

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  
 3. 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  
 4. 環境条件等  
 (1) 環境条件  
 (2) 悪影響防止

環境条件としての機能維持のほか、共通要因故障に係る位置的分散、悪影響防止に係る他の設備への悪影響防止に関する設計方針について、VI-1-1-4-2-1にて展開する。

VI-1-1-4-2-1 重大事故等対処設備の設計方針  
 2.2 竜巻への考慮  
 2.2.1 竜巻防護に関する基本方針  
 2.2.1.1 竜巻防護に対する設計方針  
 ⇒防護すべきSA設備として、屋内のSA設備、SA設備を収納する建屋等、外気と繋がるSA設備、屋外のSA設備の設計方針を示す。  
 2.2.1.2 設計竜巻及び設計飛来物の設定  
 ⇒VI-1-1-2-1に基づき設定する。  
 2.2.1.3 荷重の設定及び荷重の組合せ  
 ⇒VI-1-1-2-1に基づき設定する。  
 ⇒SAにより生じる荷重の考え方、屋外の可搬型SAで考慮する荷重の考え方（風圧力）について説明する。  
 2.2.1.4 竜巻の影響を考慮する重大事故等対処設備に対する竜巻防護設計  
 ⇒屋内のSA設備の設計方針、許容限界の考え方について説明する。  
 ⇒SA設備を収納する建屋等、外気と繋がるSA設備については、「VI-1-1-2-1」に基づく設計とする。  
 ⇒屋外の常設SA設備の設計方針、許容限界の考え方等について説明する。  
 ⇒屋外の可搬型SA設備の設計方針、許容限界の考え方について説明する。  
 ⇒重大事故等対処設備等に波及的影響を及ぼし得る施設については、「VI-1-1-2-1」に基づく設計とする。  
 ⇒固縛装置の設計方針、許容限界の考え方について説明する。  
 ⇒運用上の措置については、「VI-1-1-2-1」に基づくことを説明する。  
 2.2.1.5 準拠規格  
 2.2.2 竜巻の影響を考慮する重大事故等対処設備の選定  
 ⇒竜巻の影響を考慮するSA設備として、SA設備を収納する建屋等、外気と繋がるSA設備、屋外の常設SA設備、波及的影響を及ぼしうる施設、固縛装置を選定する考え方を説明する。  
 2.2.3 竜巻防護のための固縛対象物の選定  
 2.2.3.1 竜巻防護のための固縛対象物の選定の基本方針  
 ⇒設計飛来物の設定として、固縛対象物は、「VI-1-1-2-1」に基づき選定し、加えて屋外SA設備を選定することを説明する。  
 2.2.3.2 屋外の可搬型重大事故等対処設備  
 ⇒屋外のSA設備のうち、固縛が必要な可搬型SA設備の考え方について、悪影響の防止の観点も踏まえて説明する。  
 2.2.4 竜巻の影響を考慮する重大事故等対処設備の設計方針  
 2.2.4.1 設計の基本方針  
 2.2.4.2 要求機能及び性能目標  
 2.2.4.3 機能設計  
 ⇒竜巻を考慮するSA設備の要求機能及び性能目標並びに機能設計について説明する。  
 2.2.4.4 屋外の可搬型重大事故等対処設備の固縛に関する設計方針  
 ⇒屋外の可搬型SA設備の固縛に関する設計方針、固縛装置の設計方針について説明する。

VI-1-1-1-2-1 竜巻への配慮に関する基本方針  
 2. 竜巻防護に関する基本方針  
 2.1 基本方針  
 2.1.1 竜巻防護に対する設計方針  
 2.1.2 設計竜巻及び設計飛来物の設定  
 2.1.3 荷重の設定及び荷重の組合せ  
 2.1.4 竜巻の影響を考慮する施設に対する竜巻防護設計  
 2.2 準拠規格

VI-1-1-4-2-1からVI-1-1-1-2-4に重大事故等への対処における竜巻への配慮が必要な施設の強度評価を展開する。

VI-1-1-1-2-2 竜巻の影響を考慮する施設及び固縛対象物の選定  
 2. 竜巻の影響を考慮する施設の選定  
 2.1 竜巻の影響を考慮する施設の選定の基本方針  
 2.2 竜巻の影響を考慮する施設  
 3. 竜巻防護のための固縛対象物の選定  
 3.1 竜巻防護のための固縛対象物の選定の基本方針  
 3.2 屋外に保管する資機材等  
 3.2.2 固縛対象物の選定

VI-1-1-1-2-3 竜巻の影響を考慮する施設の設計方針  
 2. 設計の基本方針  
 3. 要求機能及び性能目標  
 4. 機能設計

SA設備の特有の強度評価となるが、「VI-1-1-1-2-4 竜巻への配慮が必要な施設の強度に関する説明書」で合わせて示す。

