

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	安有03 <u>R8</u>
提出年月日	<u>令和4年8月24日</u>

設工認に係る補足説明資料

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

安全機能を有する施設の適合性について

1. 文章中の下線部は、R7からR8への変更箇所を示す。
2. 本資料（R8）は令和4年7月13日に提示した「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安全機能を有する施設の適合性について」の一部を記載を見直し、修正したものである。R7の一部の記載内容を見直し、修正したものである。

目 次

1. 概要 1
2. 健全性維持に係る要求事項 2

■ については商業機密の観点から公開できません。

1. 概要

本資料は、再処理施設及び MOX 燃料加工施設の第 1 回設工認申請のうち、以下の添付書類に示す安全機能を有する施設の健全性評価について補足説明するものである。

- ・再処理施設 添付書類「IV-1-1-4 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」
- ・MOX 燃料加工施設 添付書類「V-1-1-4 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」

上記添付書類では、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ついて説明している。

本資料は、安全機能を有する施設が使用される条件下において健全性を維持できることを、「再処理施設の技術基準に関する規則」第 15, 16 及び 23 条並びに「加工施設の技術基準に関する規則」第 14 条（以下「技術基準規則」という。）に照らして説明するものである。

なお、申請対象設備の追加に合わせて次回以降の内容を追加し、拡充していく。

2. 健全性維持に係る要求事項

再処理施設及び MOX 燃料加工施設の健全性維持に係る技術基準規則の要求事項としては、第 2. -1 表及び第 2. -2 表のものが挙げられる。

安全機能を有する施設は、これらの要求事項に適合するよう設計する。

第 2.-1 表 再処理施設の健全性維持に係わる要求事項

No.	健全性維持に係る要求事項	本資料における要求事項の略称	備考
1	<p>(技術基準規則 第 15 条第 1 項)</p> <p>非常用電源設備その他の安全上重要な施設は、再処理施設の安全性を確保する機能を維持するために必要がある場合において、当該施設自体又は当該施設が属する系統として多重性を有するものでなければならない。</p> <p>(事業指定基準規則 第 15 条第 2 項)</p> <p>安全上重要な施設は、機械又は器具の単一故障（単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと（従属要因による多重故障を含む。）をいう。以下同じ。）が発生した場合においてもその機能を損なわないものでなければならない。</p>	単一故障時の機能達成	・事業指定基準規則 第 15 条第 2 項は技術基準規則 第 15 条第 1 項と関連付ける。
2	<p>(技術基準規則 第 16 条第 1 項)</p> <p>安全機能を有する施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができるように設置されたものでなければならない。</p>	環境条件における健全性	—
3	<p>(技術基準規則 第 16 条第 1 項)</p> <p>省略。(No. 2 に同じ。)</p> <p>(事業指定基準規則 第 13 条第 1 項)</p> <p>安全機能を有する施設は、誤操作を防止するための措置を講じたものでなければならない。</p> <p>(事業指定基準規則 第 13 条第 2 項)</p> <p>安全上重要な施設は、容易に操作することができるものでなければならない。</p>	操作性の確実性 操作の容易性	・事業指定基準規則 第 13 条第 1 項及び同条第 2 項は技術基準規則 第 16 条第 1 項と関連付ける。
4	<p>(技術基準規則 第 16 条第 2 項)</p> <p>安全機能を有する施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができるように設置されたものでなければならない。</p> <p>(技術基準規則 第 16 条第 3 項)</p> <p>安全機能を有する施設は、その安全機能を維持するため、適切な保守及び修理ができるように設置されたものでなければならない。</p>	試験・検査 保守・修理	—
5	<p>(技術基準規則 第 16 条第 4 項)</p> <p>安全機能を有する施設に属する設備であって、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により損傷を受け、再処理施設の安全性を損なうことが想定されるものは、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>	内部発生飛散物	—
6	<p>(技術基準規則 第 16 条第 5 項)</p> <p>安全機能を有する施設は、二以上の原子力施設と共用する場合には、再処理施設の安全性が損なわれないように設置されたものでなければならない。</p>	共用	—
7	<p>(技術基準規則 第 23 条第 2 項)</p> <p>制御室は、当該制御室において制御する工程の設備の運転状態を表示する装置、当該工程の安全性を確保するための設備を操作する装置、当該工程の異常を表示する警報装置その他の当該工程の安全性を確保するための主要な装置を集中し、かつ、誤操作することなく適切に運転操作することができるように設置されたものでなければならない。</p>	操作性の確実性 操作の容易性	・事業指定基準規則 第 13 条が適用される施設に制御室を含めるものと整理していることから、技術基準規則 第 23 条第 2 項に関する適合性についても、本資料で説明する。

第2.-2表 MOX燃料加工施設の健全性維持に係わる要求事項

No.	健全性維持に係る要求事項	本資料における要求事項の略称	備考
1	(技術基準規則 第14条第1項) 安全機能を有する施設は、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができるように設置されたものでなければならない。	環境条件における健全性	—
2	(技術基準規則 第14条第1項) 省略。(No.1に同じ。) (事業許可基準規則 第12条第1項) 安全機能を有する施設は、誤操作を防止するための措置を講じたものでなければならない。 (事業許可基準規則 第12条第2項) 安全上重要な施設は、容易に操作することができるものでなければならない。	操作性の確実性 操作の容易性	・事業許可基準規則 第12条第1項及び同条第2項は技術基準規則 第14条第1項と関連付ける。
3	(技術基準規則 第14条第2項) 安全機能を有する施設は、当該安全機能を有する施設の安全機能を確認するための検査又は試験及び当該安全機能を健全に維持するための保守又は修理ができるように設置されたものでなければならない。	試験・検査 保守・修理	—
4	(技術基準規則 第14条第3項) 安全機能を有する施設に属する設備であって、クレーンその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により損傷を受け、加工施設の安全性を損なうことが想定されるものは、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。	内部発生飛散物	—
5	(技術基準規則 第14条第4項) 安全機能を有する施設は、他の原子力施設と共用し、又は安全機能を有する施設に属する設備を一の加工施設において共用する場合には、加工施設の安全性が損なわれないように設置されたものでなければならない。	共用	—

別紙

安有03【安全機能を有する施設の適合性の整理表】

資料No.	別紙		提出日	Rev	備考
	名称				
別紙-1	再処理施設に係る技術基準規則要求の適合性確認		8/24	1	
別紙-1-1	再処理施設の第1回申請設備(2項変更)に対する適合性の整理表		7/13	7	
別紙-1-2	再処理施設の第1回申請設備(1項変更)に対する適合性の整理表				後次回で示す範囲
別紙-1-3	再処理施設の第2回申請設備(1項変更)に対する適合性の整理表				後次回で示す範囲
別紙-1-4	再処理施設の第2回申請設備(2項変更)に対する適合性の整理表				後次回で示す範囲
別紙-1-5	再処理施設の第3回申請設備(2項変更)に対する適合性の整理表				後次回で示す範囲
別紙-1-6	再処理施設の第3回申請設備(1項変更)に対する適合性の整理表				後次回で示す範囲
別紙-1-7	再処理施設の第4回申請設備(2項変更)に対する適合性の整理表				後次回で示す範囲
別紙-2	MOX燃料加工施設に係る技術基準規則要求の適合性確認		8/24	1	
別紙-2-1	MOX燃料加工施設の第1回申請設備(2項変更)に対する適合性の整理表		8/24	6	
別紙-2-2	MOX燃料加工施設の第1回申請設備(1項申請)に対する適合性の整理表				後次回で示す範囲
別紙-2-3	MOX燃料加工施設の第2回申請設備(2項変更)に対する適合性の整理表				後次回で示す範囲
別紙-2-4	MOX燃料加工施設の第2回申請設備(1項申請)に対する適合性の整理表				後次回で示す範囲
別紙-2-5	MOX燃料加工施設の第3回申請設備(2項変更)に対する適合性の整理表				後次回で示す範囲
別紙-2-6	MOX燃料加工施設の第3回申請設備(1項申請)に対する適合性の整理表				後次回で示す範囲
別紙-2-7	MOX燃料加工施設の第4回申請設備(2項変更)に対する適合性の整理表				後次回で示す範囲

別紙 1

再処理施設に係る技術基準規則要求の適合性確認

1. 概要

本文「2. 健全性維持に係る要求事項」にて、再処理施設は当該施設の健全性維持に係る技術基準規則要求に適合するよう設計することを説明した。本別紙では、再処理施設がその要求事項に適合していることを示すものである。

2. 安全機能を有する施設の適合性確認

再処理施設の技術基準規則要求への適合性については、表形式で示す（以下、この表を「整理表」という）。整理表の記載要領を第 2. -1 表及び第 2. -1 図に示す。

また、再処理施設のうち、第 1 回設工認申請設備に係る整理表については、別紙 1-1 に示す。

なお、申請対象設備の追加に合わせて次回以降に別紙を追加していく。

第2.-1表 適合性一覧表記載要領

番号	項目	記載内容
(1)	施設区分	対応する「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」の施設区分を記載。
(2)	設備分類	対応する設備分類（安全機能を有する施設，安全上重要な施設）を選択。
(3)	設備名称	設備名称を記載。
(4)	単一故障時の機能達成 （多重性又は多様性）	多重性又は多様性を有することを記載。
(5)	環境条件における健全性 （温度等）	通常時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される温度，圧力，湿度及び放射線の環境条件と，本資料説明対象設備の設計値との比較により健全性を記載。環境条件は添付書類VI-1-1-4 第1.3.2節による。設計値は(16)において評価手法の分類を示しており，各評価手法の内容は補足説明資料安有02において記載。
(6)	環境条件における健全性 （屋外天候）	屋外設置設備については，屋外の環境条件を考慮することを記載。
(7)	環境条件における健全性 （放射線（被ばく））	操作が必要な設備について，操作場所の環境条件を考慮することを記載。
(8)	環境条件における健全性 （荷重）	想定される荷重に対しても機能発揮できること，除雪及び除灰すること等の方針を記載。
(9)	環境条件における健全性 （電磁的障害）	電磁波による影響に対する健全性を記載。
(10)	環境条件における健全性 （周辺機器等からの悪影響）	地震，火災等により想定される波及的影響で機能喪失しないことを記載。
(11)	操作の確実性 操作の容易性	弁等の誤操作を防止するとともに容易に操作ができる設計であることを記載。
(12)	試験・検査 保守・修理	想定する試験・検査項目を明確にし，それらが可能であることを記載。保守・修理が可能であることを記載。
(13)	内部発生飛散物	ポンプ，ファン，発電機及びクレーン等の損壊に伴う飛散物により，安全性を損なわないことを記載する。
(14)	共用	二以上の原子力施設と共用する場合には，共用により施設の安全性を損なわないことを記載。
(15)	操作の確実性 操作の容易性	中央制御室において安全機能を有する施設を誤操作することなく，かつ容易に運転操作ができる設計であることを記載。
(16)	参照図書	配置図，構造図等の添付図は，(4)～(15)の内容を直接的に説明するものではないが，設備の概要を確認できるものを記載。添付資料は，(4)～(15)の内容をより詳細な設計を説明した資料を記載。

(1) その他再処理設備の附属施設		(2) 安全機能を有する施設・安全上重要な施設		(16) 参照図書		
		(3) 冷却水設備 安全冷却水冷却塔				
第15条	第1項	安全上重要な施設	単一故障時の機能達成	多重性又は多様性	(4) ・同一機能を持った設備を2系統化することで、多重性を持った設計としている。	【配置図】：第2-1-1図
第16条	第1項	安全機能を有する施設	環境条件における健全性	温度	(5) ・環境温度(37℃) ≤ 設計値(60℃)	【設置場所】：屋外 EL. 55.30m 【環境温度】：添付書類VI-1-1-4 第1.3.2節 【設計値】：安有02 「4. 温度に係る評価手法」-(1) 最高使用温度
				圧力	・環境圧力(大気圧) ≤ 設計値(大気圧) ※ただし、伝熱管については以下の通り。 環境圧力(大気圧) ≤ 伝熱管の設計値(1.37MPa)	【環境圧力】：添付書類VI-1-1-4 第1.3.2節 【設計値】：安有02 「3. 圧力に係る評価手法」-(1) 機器雰囲気圧力(大気圧) ※ただし、伝熱管については最高使用圧力を設計値とする。
				湿度	・環境湿度(100%) ≤ 設計値(100%)	【環境湿度】：添付書類VI-1-1-4 第1.3.2節 【設計値】：安有02 「5. 湿度に係る評価手法」-(1) 屋外での使用を前提として設計されている機器
				屋外天候	・自然現象及び人為事象による屋外の環境条件によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第8条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。(6)	・添付書類VI-1-1-1
				放射線(設備)	・放射線(2.6μGy/h) ≤ 設計値(2.6μGy/h) (5)	【放射線】：添付書類VI-1-1-4 第1.3.2節 【設計値】：安有02 「6. 放射線に係る評価手法」-(1)環境条件と同値
				放射線(被ばく)	・必要な居住性が確保された中央制御室内で操作可能。(7)	・添付書類VI-1-3-2
				荷重	・地震、風(台風)、竜巻、積雪及び火山の影響による荷重を考慮して、機能を損なわない設計としている。(地震荷重及び地震を含む荷重の組合せに対する設計については添付書類IV-1-1、地震以外の荷重及び地震以外の荷重の組合せに対する設計については添付書類VI-1-1-1-1に基づき実施。)(8)	・添付書類IV-1-1 ・添付書類VI-1-1-1-1
				電磁的障害	・電磁的障害によりその機能を損なわないように、技術基準規則第8条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。(9)	・添付書類VI-1-1-1-1
				周辺機器等からの悪影響	・地震以外の自然現象及び人為事象による波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第8条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第6条「地震による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・火災の波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第11条「火災による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・溢水の波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第12条「再処理施設内における溢水等による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・化学薬品の漏えいによる波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第13条「再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止」に基づく設計としている。(10)	・添付書類VI-1-1-1 ・添付書類IV-1-1-4 ・添付書類VI-1-1-1-4 ・添付書類VI-1-1-6 ・添付書類VI-1-1-7
				操作の確実性 操作の容易性	(11) ・銘板等の取り付けにより、保守点検時の誤操作を防止できる設計としている。	・添付書類VI-1-1-4 第1.3.3節
第2項、第3項	試験・検査 保守・修理	(12) ・他系統と独立した試験系統により機能・性能の確認及び漏えいの有無の確認が可能な設計としている。 ・外観の確認が可能な設計としている。	【系統図】：第1.2.2.2.2-1図(既設工認) 【構造図】：第2.5.7.2.2.2.-1図			
第4項	内部発生飛散物	(13) - (内部発生飛散物による影響なし)	-			
第5項	共用	(14) ・共用しない設計としている。	-			
第23条	第2項	安全機能を有する施設	操作の確実性 操作の容易性	(15) ・運転員が誤操作することなく適切に操作が可能な中央制御室の操作盤での操作が可能な設計としている。	・添付書類VI-1-3-1	

第2.-1図 適合性一覧表記載要領説明図

別紙1－1

再処理施設の第1回申請設備(2項変更)に対する適合性の整理表

※本文中の記載要領に基づき、2項変更 第1回申請対象の適合性を示す。

再処理施設 第 15, 16, 23 条に対する適合性の整理表

その他再処理設備の附属施設				安全機能を有する施設・安全上重要な施設		参照図書
				冷却水設備 安全冷却水冷却塔 ()		
第 15 条	第 1 項	安全上重要な施設	単一故障時の機能達成	多重性又は多様性	・同一機能を持った設備を 2 系統化することで、多重性を持った設計としている。	【配置図】：第 2-1-1 図
第 16 条	第 1 項	安全機能を有する施設	環境条件における健全性	温度	・環境温度(37℃) ≤ 設計値(60℃)	【設置場所】：屋外 EL. 55.30m 【環境温度】：添付書類VI-1-1-4 第 1.3.2 節 【設計値】：安有 02 「4. 温度に係る評価手法」-(1) 最高使用温度
				圧力	・環境圧力(大気圧) ≤ 設計値(大気圧) ※ただし、伝熱管については以下の通り。 環境圧力(大気圧) ≤ 伝熱管の設計値(1.37MPa)	【環境圧力】：添付書類VI-1-1-4 第 1.3.2 節 【設計値】：安有 02 「3. 圧力に係る評価手法」-(1) 機器雰囲気圧力(大気圧) ※ただし、伝熱管については最高使用圧力を設計値とする。
				湿度	・環境湿度(100%) ≤ 設計値(100%)	【環境湿度】：添付書類VI-1-1-4 第 1.3.2 節 【設計値】：安有 02 「5. 湿度に係る評価手法」-(1) 屋外での使用を前提として設計されている機器
				屋外天候	・自然現象及び人為事象による屋外の環境条件によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 8 条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。	・添付書類VI-1-1-1
				放射線 (設備)	・放射線(2.6μGy/h) ≤ 設計値(2.6μGy/h)	【放射線】：添付書類VI-1-1-4 第 1.3.2 節 【設計値】：安有 02 「6. 放射線に係る評価手法」-(1)環境条件と同値
				放射線 (被ばく)	・必要な居住性が確保された中央制御室内で操作可能。	・添付書類VI-1-3-2
				荷重	・地震、風(台風)、竜巻、積雪及び火山の影響による荷重を考慮して、機能を損なわない設計としている。(地震荷重及び地震を含む荷重の組合せに対する設計については添付書類IV-1-1、地震以外の荷重及び地震以外の荷重の組合せに対する設計については添付書類VI-1-1-1-1 に基づき実施。)	・添付書類IV-1-1 ・添付書類VI-1-1-1-1
				電磁的障害	・電磁的障害によりその機能を損なわないように、技術基準規則第 8 条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。	・添付書類VI-1-1-1-1
	周辺機器等からの悪影響	・地震以外の自然現象及び人為事象による波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 8 条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 6 条「地震による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・火災の波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 11 条「火災による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・溢水の波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 12 条「再処理施設内における溢水等による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・化学薬品の漏えいによる波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 13 条「再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止」に基づく設計としている。	・添付書類VI-1-1-1 ・添付書類IV-1-1-4 ・添付書類VI-1-1-1-4 ・添付書類VI-1-1-6 ・添付書類VI-1-1-7			
	操作の確実性 操作の容易性	・銘板等の取り付けにより、保守点検時の誤操作を防止できる設計としている。	・添付書類VI-1-1-4 第 1.3.3 節			
	第 2 項、第 3 項	試験・検査 保守・修理	・他系統と独立した試験系統により機能・性能の確認及び漏えいの有無の確認が可能な設計としている。 ・外観の確認が可能な設計としている。	【系統図】：第 1.2.2.2.2-1 図 (既設工認) 【構造図】：第 2.5.7.2.2.2.-1 図		
	第 4 項	内部発生飛散物	— (内部発生飛散物による影響なし)	—		
	第 5 項	共用	・共用しない設計としている。	—		
第 23 条	第 2 項	安全機能を有する施設	操作の確実性 操作の容易性	・運転員が誤操作することなく適切に操作が可能な中央制御室の操作盤での操作が可能な設計としている。	・添付書類VI-1-3-1	

再処理施設 第 15, 16, 23 条に対する適合性の整理表

その他再処理設備の附属施設				安全機能を有する施設・安全上重要な施設		参照図書
				冷却水設備 主配管(安全冷却水冷却塔()～安全冷却水冷却塔()供給配管合流点, 安全冷却水冷却塔()戻り配管分岐点～安全冷却水冷却塔())		
第 15 条	第 1 項	安全上重要な施設	単一故障時の機能達成	多重性又は多様性	・同一機能を持った設備を2系統化することで、多重性を持った設計としている。	【系統図】：第 1.2.2.2.2-1 図（既設工認）
第 16 条	第 1 項	安全機能を有する施設	環境条件における健全性	温度	・環境温度(37℃) ≤ 設計値(60℃)	【設置場所】：屋外 EL. 55.30m 【環境温度】：添付書類VI-1-1-4 第 1.3.2 節 【設計値】：安有 02 「4. 温度に係る評価手法」-(1) 最高使用温度
				圧力	・環境圧力(大気圧) ≤ 設計値(1.37MPa)	【環境圧力】：添付書類VI-1-1-4 第 1.3.2 節 【設計値】：安有 02 「3. 圧力に係る評価手法」-(1) 最高使用圧力
				湿度	・環境湿度(100%) ≤ 設計値(100%)	【環境湿度】：添付書類VI-1-1-4 第 1.3.2 節 【設計値】：安有 02 「5. 湿度に係る評価手法」-(1) 屋外での使用を前提として設計されている機器
				屋外天候	・自然現象及び人為事象による屋外の環境条件によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 8 条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。	・添付書類VI-1-1-1
				放射線（設備）	・放射線(2.6μGy/h) ≤ 設計値(2.6μGy/h)	【放射線】：添付書類VI-1-1-4 第 1.3.2 節 【設計値】：安有 02 「6. 放射線に係る評価手法」-(1) 環境条件と同値
				放射線（被ばく）	－（操作不要）	－
				荷重	・地震、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響による荷重を考慮して、機能を損なわない設計としている。（地震荷重及び地震を含む荷重の組合せに対する設計については添付書類IV-1-1、地震以外の荷重及び地震以外の荷重の組合せに対する設計については添付書類VI-1-1-1-1 に基づき実施。）	・添付書類IV-1-1 ・添付書類VI-1-1-1-1
				電磁的障害	・電磁的障害によりその機能を損なわないように、技術基準規則第 8 条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。	・添付書類VI-1-1-1-1
	周辺機器等からの悪影響	・地震以外の自然現象及び人為事象による波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 8 条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 6 条「地震による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・火災の波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 11 条「火災による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・溢水の波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 12 条「再処理施設内における溢水等による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・化学薬品の漏えいによる波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 13 条「再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止」に基づく設計としている。	・添付書類VI-1-1-1 ・添付書類IV-1-1-4 ・添付書類VI-1-1-1-4 ・添付書類VI-1-1-6 ・添付書類VI-1-1-7			
				操作の確実性 操作の容易性	－（操作不要）	－
	第 2 項、第 3 項		試験・検査 保守・修理	・他系統と独立した試験系統により機能・性能の確認及び漏えいの有無の確認が可能な設計としている。 ・分解が可能な設計としている。	【系統図】：第 1.2.2.2.2-1 図（既設工認）	
	第 4 項		内部発生飛散物	－（内部発生飛散物による影響なし）	－	
	第 5 項		共用	・共用しない設計としている。	－	
第 23 条	第 2 項	安全機能を有する施設	操作の確実性 操作の容易性	－（操作不要）	－	

再処理施設 第 15, 16, 23 条に対する適合性の整理表

その他再処理設備の附属施設				安全機能を有する施設・安全上重要な施設		参照図書
				竜巻防護対策設備 飛来物防護ネット (再処理本体用 安全冷却水系冷却塔 B)		
第 15 条	第 1 項	安全上重要な施設	単一故障時の機能達成	多重性又は多様性	・該当なし	—
第 16 条	第 1 項	安全機能を有する施設	環境条件における健全性	温度	・環境温度(37℃) ≤ 設計値(37℃)	【設置場所】: 屋外 EL. 55.30m 【環境温度】: 安有 01 【設計値】: 安有 02 「4. 温度に係る評価手法」-(1) 機器雰囲気温度(大気温度)
				圧力	・環境圧力(大気圧) ≤ 設計値(大気圧)	【環境圧力】: 安有 01 【設計値】: 安有 02 「3. 圧力に係る評価手法」-(1) 機器雰囲気圧力(大気圧)
				湿度	・環境湿度(100%) ≤ 設計値(100%)	【環境湿度】: 安有 01 【設計値】: 安有 02 「5. 湿度に係る評価手法」-(1) 屋外での使用を前提として設計されている機器
				屋外天候	・自然現象及び人為事象による屋外の環境条件によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 8 条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。	・添付書類VI-1-1-1
				放射線 (設備)	・放射線(2.6 μ Gy/h) ≤ 設計値(2.6 μ Gy/h)	【放射線】: 安有 01 【設計値】: 安有 02 「6. 放射線に係る評価手法」-(1) 環境条件と同値
				放射線 (被ばく)	— (操作不要)	—
				荷重	・地震, 風(台風), 竜巻, 積雪及び火山の影響による荷重を考慮して, 機能を損なわない設計としている。(地震荷重及び地震を含む荷重の組合せに対する設計については添付書類IV-1-1, 地震以外の荷重及び地震以外の荷重の組合せに対する設計については添付書類VI-1-1-1-1 に基づき実施。	・添付書類IV-1-1 ・添付書類VI-1-1-1-1
				電磁的障害	・電磁的障害によりその機能を損なわないように、技術基準規則第 8 条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。	・添付書類VI-1-1-1-1
	周辺機器等からの悪影響			・地震以外の自然現象及び人為事象による波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 8 条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 6 条「地震による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・火災の波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 11 条「火災による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・溢水の波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 12 条「再処理施設内における溢水等による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・化学薬品の漏えいによる波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第 13 条「再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止」に基づく設計としている。	・添付書類VI-1-1-1 ・添付書類IV-1-1-4 ・添付書類VI-1-1-1-4 ・添付書類VI-1-1-6 ・添付書類VI-1-1-7	
	操作の確実性 操作の容易性			— (操作不要)	—	
第 2 項, 第 3 項	試験・検査 保守・修理	・外観の確認が可能な設計としている。	【構造図】: 第 2.5.7.9-1 図			
第 4 項	内部発生飛散物	— (内部発生飛散物による影響なし)	—			
第 5 項	共用	・共用しない設計としている。	—			
第 23 条	第 2 項	有する施設	安全機能を有する施設	操作の確実性 操作の容易性	— (操作不要)	—

別紙2

MOX 燃料加工施設に係る技術基準規則要求の 適合性確認

1. 概要

本文「2. 健全性維持に係る要求事項」にて、MOX 燃料加工施設は当該施設の健全性維持に係る技術基準規則要求に適合するよう設計することを説明した。本別紙では、MOX 燃料加工施設がその要求事項に適合していることを示すものである。

2. 安全機能を有する施設の適合性確認

MOX 燃料加工施設の技術基準規則要求への適合性については、表形式で示す（以下、この表を「整理表」という）。整理表の記載概要を第 2. -1 表及び第 2. -1 図に示す。

また、MOX 燃料加工施設のうち、第 1 回設工認申請設備に係る整理表については、別紙 2-1 に示す。

なお、申請対象設備の追加に合わせて次回以降に別紙を追加していく。

第 2. -1 表 適合性一覧表記載要領

番号	項目	記載内容
(1)	施設区分	対応する「核燃料物質の加工の事業に関する規則」の施設区分を記載。
(2)	設備分類	対応する設備分類（安全機能を有する施設，安全上重要な施設）を選択。
(3)	設備名称	設備名称を記載。
(4)	環境条件における健全性 （温度等）	通常時及び設計基準事故時に想定される温度，圧力，湿度及び放射線の環境条件と，本資料説明対象設備の設計値との比較により健全性を記載。 環境条件は添付書類V-1-1-4 第 1.3.2 節による。 設計値は(14)において評価手法の分類を示しており，各評価手法の内容は補足説明資料安有 02 において記載。
(5)	環境条件における健全性 （屋外天候）	屋外設置設備については，屋外の環境条件を考慮することを記載。
(6)	環境条件における健全性 （放射線（被ばく））	操作が必要な設備について，操作場所の環境条件を考慮することを記載。
(7)	環境条件における健全性 （荷重）	想定される荷重に対しても機能発揮できること，除雪及び除灰すること等の方針を記載。
(8)	環境条件における健全性 （電磁的障害）	電磁波による影響に対する健全性を記載。
(9)	環境条件における健全性 （周辺機器等からの悪影響）	地震，火災等により想定される波及的影響で機能喪失しないことを記載。
(10)	操作の確実性 操作の容易性	弁等の誤操作を防止するとともに容易に操作ができる設計であることを記載。
(11)	試験・検査 保守・修理	想定する試験・検査項目を明確にし，それらが可能であることを記載。 保守・修理が可能であることを記載。
(12)	内部発生飛散物	ポンプ，ファン，発電機及びクレーン等の損壊に伴う飛散物により，安全性を損なわないことを記載する。
(13)	共用	二以上の原子力施設と共用する場合には，共用により施設の安全性を損なわないことを記載。
(14)	参照図書	配置図，構造図等の添付図は，(4)～(13)の内容を直接的に説明するものではないが，設備の概要を確認できるものを記載。 添付資料は，(4)～(13)の内容をより詳細な設計を説明した資料を記載。

MOX燃料加工施設 第14条に対する適合性の整理表

成形施設 (1)		安全機能を有する施設・安全上重要な施設 (2)		参照図書 (14)	
		燃料加工建屋 (3)			
第1項	安全機能を有する施設	環境条件における健全性	温度 (4)	<ul style="list-style-type: none"> 環境温度(屋外37℃, 建屋内40℃*) ≤ 設計値(65℃) ※事故時の建屋内(工程室)の最高温度は, 事故が発生するグローブボックスの近傍(100℃)であるが, 建屋の床・壁・天井まで熱が伝わることはないことから通常時の温度(40℃)を設定する。 	【設置場所】: 燃料加工建屋 【環境温度】: 添付書類V-1-1-4 第1.3.2節 ※燃料加工建屋は屋外及び建屋内の環境下において使用されるため, 屋外及び建屋内の環境を設定。 【設計値】: 安有02 「4. 温度に係る評価手法」-(2) 日本機械学会 発電用原子力設備規格 「コンクリート製原子炉格納容器規格」
			圧力	<ul style="list-style-type: none"> 環境圧力(大気圧) ≤ 設計値(大気圧) 	【環境圧力】: 添付書類V-1-1-4 第1.3.2節 【設計値】: 安有02 「3. 圧力に係る評価手法」-(1) 機器雰囲気圧力(大気圧)
			湿度	<ul style="list-style-type: none"> 環境湿度(100%) ≤ 設計値(100%) 	【環境湿度】: 添付書類V-1-1-4 第1.3.2節 【設計値】: 安有02 「5. 湿度に係る評価手法」-(1) 屋外での使用を前提として設計されている機器
			屋外天候	<ul style="list-style-type: none"> 自然現象及び人為事象による屋外の環境条件によりその機能を喪失しないように, 技術基準規則第8条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。(5) 	添付書類V-1-1-1
			放射線(設備)	<ul style="list-style-type: none"> 放射線(50 μ Gy/h) ≤ 設計値(50 μ Gy/h) (4) 	【放射線】: 添付書類V-1-1-4 第1.3.2節 【設計値】: 安有02 「6. 放射線に係る評価手法」-(1) 環境条件と同値
			放射線(被ばく)	— (操作不要) (6)	—
			荷重	<ul style="list-style-type: none"> 地震, 風(台風), 竜巻, 積雪及び火山の影響による荷重を考慮して, 機能を損なわない設計としている。(地震荷重及び地震を含む荷重の組合せに対する設計については添付書類III-1-1, 地震以外の荷重及び地震以外の荷重の組合せに対する設計については添付書類V-1-1-1に基づき実施) (7) 	添付書類III-1-1 添付書類V-1-1-1
		電磁的障害	<ul style="list-style-type: none"> 電磁的障害によりその機能を損なわないように, 技術基準規則第8条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。(8) 	添付書類V-1-1-1-1	
		周辺機器等からの悪影響	<ul style="list-style-type: none"> 地震以外の自然現象及び人為事象による波及的影響によりその機能を喪失しないように, 技術基準規則第8条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。 地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように, 技術基準規則第6条「地震による損傷の防止」に基づく設計としている。 火災の波及的影響によりその機能を喪失しないように, 技術基準規則第11条「火災等による損傷の防止」に基づき設計としている。 溢水の波及的影響によりその機能を喪失しないように, 技術基準規則第12条「加工施設内における溢水による損傷の防止」に基づき設計としている。(9) 	添付書類V-1-1-1 添付書類III-1-1 添付書類V-1-1-6 添付書類V-1-1-7-1	
		操作の確実性 操作の容易性	— (操作不要) (10)	—	
		第2項	試験・検査 保守・修理	<ul style="list-style-type: none"> 外観の確認が可能な設計としている。(11) 	—
		第3項	内部発生飛散物	— (内部発生飛散物による影響なし) (12)	—
		第4項	共用	<ul style="list-style-type: none"> 再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋と貯蔵容器搬送用洞道との接続に伴い, 貯蔵容器搬送用洞道及び燃料加工建屋の一部は, 負圧管理の境界として再処理施設と共用する。共用の範囲には, 再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋と貯蔵容器搬送用洞道との境界に設置する扉(以下「再処理施設境界の扉」という。)及び貯蔵容器搬送用洞道と燃料加工建屋との境界に設置する扉(以下「加工施設境界の扉」という。)を含む。貯蔵容器搬送用洞道は, MOX燃料加工施設境界の扉開放時には, MOX燃料加工施設の気体廃棄物の廃棄設備により負圧に維持する設計とし, 再処理施設境界の扉開放時には, 再処理施設の気体廃棄物の廃棄施設により貯蔵容器搬送用洞道を負圧に維持する設計とすること, また, MOX燃料加工施設境界の扉及び再処理施設境界の扉は, 同時に開放しない設計とすることで, 共用によってMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計としている。(13) 	添付書類V-1-1-4 第1.7.1節

第2.-1図 適合性一覧表記載要領説明図

別紙2-1

MOX 燃料加工施設の第1回申請設備（2項変更）に対する適合性の整理表

※本文中の記載要領に基づき，第1回申請設備（2項変更）の適合性を示す。

MOX燃料加工施設 第14条に対する適合性の整理表

成形施設		安全機能を有する施設・安全上重要な施設		参照図書	
		燃料加工建屋			
第14条	第1項	環境条件における健全性	温度	<ul style="list-style-type: none"> ・環境温度(屋外37℃, 建屋内40℃[※]) ≤ 設計値(65℃) ※事故時の建屋内(工程室)の最高温度は、事故が発生するグローブボックスの近傍(100℃)であるが、建屋の床・壁・天井まで熱が伝わることはないことから通常時の温度(40℃)を設定する。 	【設置場所】：燃料加工建屋 【環境温度】：添付書類V-1-1-4 第1.3.2節 ※燃料加工建屋は屋外及び建屋内の環境下において使用されるため、屋外及び建屋内の環境を設定。 【設計値】：安有02 「4. 温度に係る評価手法」-(2) 日本機械学会 発電用原子力設備規格 「コンクリート製原子炉格納容器規格」
			圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・環境圧力(大気圧) ≤ 設計値(大気圧) 	【環境圧力】：添付書類V-1-1-4 第1.3.2節 【設計値】：安有02 「3. 圧力に係る評価手法」-(1) 機器雰囲気圧力(大気圧)
			湿度	<ul style="list-style-type: none"> ・環境湿度(100%) ≤ 設計値(100%) 	【環境湿度】：添付書類V-1-1-4 第1.3.2節 【設計値】：安有02 「5. 湿度に係る評価手法」-(1) 屋外での使用を前提として設計されている機器
			屋外天候	<ul style="list-style-type: none"> ・自然現象及び人為事象による屋外の環境条件によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第8条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。 	・添付書類V-1-1-1
			放射線(設備)	<ul style="list-style-type: none"> ・放射線(50 μ Gy/h) ≤ 設計値(50 μ Gy/h) 	【放射線】：添付書類V-1-1-4 第1.3.2節 【設計値】：安有02 「6. 放射線に係る評価手法」-(1) 環境条件と同値
			放射線(被ばく)	- (操作不要)	-
			荷重	<ul style="list-style-type: none"> ・地震, 風(台風), 竜巻, 積雪及び火山の影響による荷重を考慮して、機能を損なわない設計としている。(地震荷重及び地震を含む荷重の組合せに対する設計については添付書類III-1-1, 地震以外の荷重及び地震以外の荷重の組合せに対する設計については添付書類V-1-1-1に基づき実施) 	・添付書類III-1-1 ・添付書類V-1-1-1
			電磁的障害	<ul style="list-style-type: none"> ・電磁的障害によりその機能を損なわないように、技術基準規則第8条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。 	・添付書類V-1-1-1-1
	周辺機器等からの悪影響	<ul style="list-style-type: none"> ・地震以外の自然現象及び人為事象による波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第8条「外部からの衝撃による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第6条「地震による損傷の防止」に基づく設計としている。 ・火災の波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第11条「火災等による損傷の防止」に基づき設計としている。 ・溢水の波及的影響によりその機能を喪失しないように、技術基準規則第12条「加工施設内における溢水による損傷の防止」に基づき設計としている。 	・添付書類V-1-1-1 ・添付書類III-1-1 ・添付書類V-1-1-6 ・添付書類V-1-1-7-1		
	操作の確実性 操作の容易性	- (操作不要)	-		
	第2項	試験・検査 保守・修理	<ul style="list-style-type: none"> ・外観の確認が可能な設計としている。 	-	
	第3項	内部発生飛散物	- (内部発生飛散物による影響なし)	-	
	第4項	共用	<ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋と貯蔵容器搬送用洞道との接続に伴い、貯蔵容器搬送用洞道及び燃料加工建屋の一部は、負圧管理の境界として再処理施設と共用する。共用の範囲には、再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋と貯蔵容器搬送用洞道との境界に設置する扉(以下「再処理施設境界の扉」という。)及び貯蔵容器搬送用洞道と燃料加工建屋との境界に設置する扉(以下「加工施設境界の扉」という。)を含む。貯蔵容器搬送用洞道は、MOX燃料加工施設境界の扉開放時には、MOX燃料加工施設の気体廃棄物の廃棄設備により負圧に維持する設計とし、再処理施設境界の扉開放時には、再処理施設の気体廃棄物の廃棄施設により貯蔵容器搬送用洞道を負圧に維持する設計とすること、また、MOX燃料加工施設境界の扉及び再処理施設境界の扉は、同時に開放しない設計とすること、共用によってMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計としている。 	・添付書類V-1-1-4 第1.7.1節	