

再処理事業所再処理事業変更許可申請書の一部補正に対する主要な指摘事項

令和 2 年 3 月 26 日
 原子力規制庁
 新基準適合性審査チーム
 (再処理施設担当)

令和 2 年 3 月 13 日付けで日本原燃株式会社から提出された再処理事業所再処理事業変更許可申請書の一部補正の内容に関し、新基準適合性審査に必要な事項として、以下を指摘する。

なお、本指摘はこれまでに確認した範囲で主要な事項を掲げたものである。

I. 安全機能を有する施設

	項目	指摘事項
1	火災等による損傷の防止	本文において、爆発に係る発生防止、影響軽減対策についての設計方針が記載されていない。
2		本文において、個別の火災区域における対策について、設計方針が記載されていない。
3		添付書類において、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域・火災区画が記載されていない。
4	地震による損傷の防止	添付書類において、臨界防止の機能を有する機器（耐震 S クラス）を収納するセルの耐震クラスが示されていない。
5	外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）	添付書類において、外部火災に関する配置概要図について、火災を想定している近隣の石油備蓄基地と設計対象施設の位置関係及び距離が示されていない。
6	溢水による損傷の防止	添付書類において、地震起因による溢水量の算出に当たっての考え方（系統の隔離等をどのように考慮するか等）が記載されていない。
7	化学薬品の漏えいによる損傷の防止	本文において、化学薬品防護設備に係る設計方針が示されていない。
8	安全機能を有する施設（共用）	本文において、第 1 非常用ディーゼル発電機の維持に必要なサポート系（冷却水系）を、MOX 燃料加工施設と共用する旨が記載されていない。
9	運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止	添付書類において、今回の補正内容に記載を置き換えているが、その際、残しておくべき事項が削除されている。

II. 重大事故等対処施設

(重大事故等対処設備)

	項目	指摘事項
10	重大事故等対処設備	本文の再処理施設の一般構造において、重大事故等対処設備の共通的设计方針の一部が記載されていない。例えば、 <ul style="list-style-type: none"> ・常設重大事故等対処設備の個数に係る設計方針 ・環境条件として MOX 燃料加工施設からの影響を考慮するという設計方針 ・外部事象と内部事象とで環境条件等が異なることを踏まえ、重大事故等対処設備を設計するという設計方針
11		本文の火災及び爆発の防止に係る構造において、重大事故等対処施設への火災防護に係る設計方針が記載されていない。
12		本文の地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計方針において、安全機能を有する施設の設計方針を踏襲するとしているが、添付書類では、例えば、荷重の組合せに関し、その設計方針と異なる設計方針が示されている。
13	臨界事故の拡大を防止するための設備	本文の個々の施設の構造及び設備において、設備区分の整理が必要。例えば、 <ul style="list-style-type: none"> ・複数の対策で用いる設備（精製建屋の貯留設備）について、同一の設備であることを明確にするか、対策ごとに個別に記載するのではなく、記載をまとめる ・系統として機能を有するもの（緊急停止系における緊急停止操作スイッチ）は、構成する設備の区分を整理する
14		本文において、重大事故等対処設備の共通の設計方針を踏まえた個別の設備の設計について、一部が記載されていない。例えば、 <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故時可溶性中性子吸収材供給槽は、確実に未臨界に移行できる可溶性中性子吸収材量を保有するとする設計方針及び具体的容量 ・中性子吸収材を自動供給するためのインターロックについて、起動条件、発信する信号、信号を受けた機器の動作、作動時間等 ・重大事故等対処設備を使用する際の環境条件に関する設計方針及び臨界検知用放射線検出器の測定レンジに関する設計方針 ・手動で供給弁を開放し一般圧縮空気系からの水素掃気を実施すること及び可搬型建屋内ホースの接続口の操作性に関する設計方針
15	冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	本文の個々の施設の構造及び設備において、設備区分の整理が必要。例えば、 <ul style="list-style-type: none"> ・複数の対策で用いる設備（代替安全冷却水系、セル導出設備及び

	項目	指摘事項
		代替セル排気系) について、同一の設備であることを明確にするか、対策ごとに個別に記載するのではなく、記載をまとめる
16		<p>本文において、重大事故等対処設備の共通の設計方針を踏まえた個別の設備の設計について、一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・凝縮器の多様性及び位置的分散に関し、地震時の揺れの方向を考慮した設計方針 ・可搬型中型移送ポンプや可搬型排水受槽に関する設計方針及び具体的容量 ・重大事故等対処設備を使用する際の環境条件に関する設計方針 ・機器注水配管、冷却コイル配管及び冷却ジャケット配管の悪影響防止に関する設計方針 ・セル排気系から代替セル排気系への切替え、塔槽類廃ガス処理設備からセル導出経路への切替えの操作性に関する設計方針
17		<p>本文において、水素爆発を防止するための全体的なシステムの設計方針の一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発生防止において、圧縮空気自動供給系、機器圧縮空気自動供給ユニット及び可搬型空気圧縮機を切替えながら水素掃気を実施するという対策の方針
18	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	<p>本文の個々の施設の構造及び設備において、設備区分の整理が必要。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複数の対策で用いる設備（セル導出設備及び代替セル排気系）について、同一の設備であることを明確にするか、対策ごとに個別に記載するのではなく、記載をまとめる
19		<p>本文において、重大事故等対処設備の共通の設計方針を踏まえた個別の設備の設計について、一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・圧縮空気自動供給系、機器圧縮空気自動供給ユニット及び圧縮空気手動供給ユニットに関する設計方針及び具体的容量 ・重大事故等対処設備を使用する際の環境条件に関する設計方針 <p>具体的には、貯槽等からセル導出のための経路上のダクト及び弁について、未然防止濃度の水素の爆燃による圧力上昇を考慮しても放射性物質の閉じ込め機能（放出経路の維持機能）を維持する設計方針</p>
20	有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備	<p>本文において、設計方針の一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計基準の電源設備を用いるとする設計方針
21		<p>本文の個々の施設の構造及び設備において、設備区分の整理が必要。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複数の対策で用いる設備（精製建屋の貯留設備）について、同一

	項目	指摘事項
		<p>の設備であることを明確にするか、対策ごとに個別に記載するのではなく、記載をまとめる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・系統として機能を有するもの（緊急停止系における緊急停止操作スイッチ）は、構成する設備の区分を整理する
22		<p>本文において、重大事故等対処設備の共通の設計方針を踏まえた個別の設備の設計について、一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・供給液の供給停止をするためのインターロック及び手動による蒸気供給の停止について、設計基準の設備に対して多様性を有するとする設計方針 ・供給液の供給停止をするためのインターロックにおける起動条件、発信する信号、信号を受けた機器の動作、作動時間等 ・重大事故等対処設備を使用する際の環境条件に関する設計方針
23		<p>本文において、設計方針の一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合でも燃料貯蔵プール等に近接する必要がないよう、可搬型建屋内ホース等の敷設後において、放射線量が高くなるおそれの少ない屋外で操作可能とする設計方針
24	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	<p>本文において、重大事故等対処設備の共通の設計方針を踏まえた個別の設備の設計について、一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・補給水設備とは異なる駆動方式であるディーゼル駆動のポンプを用いることにより、補給水設備のポンプに対して多様性を有するとする設計方針 ・安全機能を有する施設及びその他の重大事故等対処設備として使用する系統から独立した系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさないとする設計方針 ・燃料貯蔵プール等の監視のために使用する可搬型燃料貯蔵プール水位計、可搬型燃料貯蔵プール温度計等は、代替電源設備から給電可能とする設計方針
25		<p>本文において、燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備について、具体的な設備名が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型燃料貯蔵プール温度計、可搬型燃料貯蔵プール水位計、可搬型燃料貯蔵プール空間線量率計等
26	放射性物質の漏えいに対処するための設備	<p>本文において、放射性物質の漏えいに対処するための設備について、基準要求への対応が記載されていない。</p>
27	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	<p>添付書類において、重大事故等対処設備の共通の設計方針を踏まえた個別の設備の設計について、一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複数の保管場所に保管するとする設計方針

	項目	指摘事項
		<ul style="list-style-type: none"> ・ホイールローダ及びホース展張車の多様性、位置的分散、悪影響防止、個数等の再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第33条への適合を示す記載
28	重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備	<p>本文において、重大事故等対処設備の共通の設計方針を踏まえた個別の設備の設計について、一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1貯水槽と第2貯水槽について位置的分散を図るとする設計方針 ・貯水槽及び大型移送ポンプ車の容量等
29		<p>本文と添付書類との記載に整合がとれていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本文では第1貯水槽はMOX燃料加工施設と共用と記載されているが、添付書類ではMOX燃料加工施設と共用するとの記載がない
30	電源設備	<p>本文において、設計方針の一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代替所内電気設備について、共通要因に対する1系統の機能維持及び人の接近性を確保するとする設計方針 ・事業所内恒設蓄電池式直流電源設備を設けないとする方針 ・可搬型照明（SA）について、設計基準事故に対処するための設備と電源の多様性を有するとする設計方針
31	計装設備	<p>本文において、重大事故等対処設備の設計方針の一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・その他の故障における機器の故障の想定 ・可搬型計測ユニット及び可搬型監視ユニットの機能、設備の構成、使用方法 ・MOX燃料加工施設と共用する計装設備 ・個別の計装設備において考慮する環境条件
32	緊急時対策所に関する設備	<p>本文において、設計方針の一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策建屋の電源設備に係る設計方針について、独立した系統を2系統設けるとする設計方針 ・居住性を確保するための設備により、非常時対策組織の要員の被ばくによる実効線量が7日間で100mSvを超えないとする設計方針
33		<p>本文において、設備の一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダクト・ダンパ ・緊急時対策建屋高圧系統及び緊急時対策建屋低圧系統を構成する設備（6.9kV緊急時対策所用母線等）
34		<p>添付書類において、緊急時対策所にとどまる要員数について記載されていない。</p>
35	通信連絡を行うために必	<p>添付書類において、設計方針の一部が記載されていない。例えば、</p>

	項目	指摘事項
	要な設備	・ ページング装置等の設計基準事故に対処するための設備と共通の設備について、その使用目的

(技術的能力)

	項目	指摘事項
36	共通事項	本文において、共通的な設計方針の一部が記載されていない。例えば、 ・ 予備品の取替えのために必要な資機材 ・ 降灰予報により、前もって行う手順等
37	臨界事故の拡大を防止するための手順等	本文において、手順の成立性について、一部が記載されていない。例えば、 ・ 廃ガス貯留槽が所定の圧力に達した際に実施する廃ガス処理設備の隔離弁の閉止等について、必要な要員数や所要時間
38	冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等	本文において、手順の一部が記載されていない。例えば、 ・ 貯槽等への直接注水、冷却コイル等通水、セル導出及び代替セル排気系による排気の手順
39	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手順等	本文において、手順の成立性について、一部が記載されていない。例えば、 ・ セル導出経路の構築、代替セル排気系の構築及び代替セル排気系による排気について、必要な要員数や所要時間
40		本文において、水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給対策は自主対策であるにもかかわらず、重大事故等対策として説明されている。
41	有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等	本文において、手順の一部が記載されていない。例えば、 ・ 廃ガス貯留槽への導出の手順
42	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等	本文において、判断基準及び手順の一部が記載されていない。例えば、 ・ 代替注水が機能しなかった場合に実施とされているスプレイの着手判断基準 ・ 燃料貯蔵プール等の監視に関して、可搬型計測ユニット用空気圧縮機の起動手順
43	放射性物質の漏えいに対処するための手順等	本文において、放射性物質の漏えいに対処するための手順等の基準要求への対応が記載されていない。
44	工場等外への放射性物質等の放出を抑制するため	本文において、重大事故等への対処の方針について、一部が記載されていない。例えば、

	項目	指摘事項
	の手順等	・水素爆発時において建屋への放水を実施するとする方針
45	重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等	添付書類において、自主対策が重大事故対策に悪影響を及ぼさないとする方針が記載されていない。
46	電源の確保に関する手順等	本文において、可搬型発電機等への燃料補給の手順及び判断基準の一部が記載されていない。例えば、 ・起動時の燃料確認の手順 ・作業に必要な要員数及び着手判断基準
47	事故時の計装に関する手順等	添付書類において、自主対策が重大事故対策に悪影響を及ぼさないとする方針が記載されていない。
48	制御室の居住性に関する手順等	添付書類において、記載に整合がとれていない箇所がある。例えば、 ・よう素フィルタの設置を「大気中に放射性よう素の浮遊が予測される場合」に実施するとしているにもかかわらず、手順の着手判断基準は「放射性よう素を検出した場合」としている
49	監視測定等に関する手順等	添付書類において、自主対策が重大事故対策に悪影響を及ぼさないとする方針が記載されていない。
50	通信連絡に関する手順等	添付書類において、手順の一部が記載されていない。例えば、 ・事業所外の重要なパラメータの共有先
51		本文において、手順書等の整備の基本的な考え方が記載されていない。例えば、 ・重大事故等対策で整備する設備を活用した手順等に加えて、事象進展の抑制及びその影響の緩和に資するための多様性を持たせた手段等を整備する方針 ・重大事故等対策で整備する手順等に加えて、大規模損壊の発生を想定し、制御室の監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にて施設の状態を監視する手順等を整備する方針
52	大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応	本文において、体制の整備について、一部が記載されていない。例えば、 ・通常とは異なる対応が必要となる状況においても柔軟に対応することに関し、非常時対策組織の要員の分散待機、他の要員の活用、プルーム放出時の非常時対策組織の要員の緊急時対策所への退避等
53		本文において、資機材の整備の方針について、一部が記載されていない。例えば、 ・必要な消火活動を実施するために着用する防護具、消火剤等の資機材、可搬型放水砲等を整備する方針 ・放射性物質及び放射線の放出並びに化学薬品の漏えいを考慮した防護具等の必要な資機材を整備する方針

	項目	指摘事項
		・大規模損壊発生時において、再処理施設の内外の連絡に必要な通信手段を確保するため、多様な通信手段を複数配備する方針

(有効性評価)

	項目	指摘事項
54	事故の想定	本文において、重大事故に至る前に対処が可能であるとした森林火災、干ばつ等の自然現象について、その対処内容の位置付けが記載されていない。
55	臨界事故	本文において、有効性評価の条件や同時又は連鎖に関する検討について、一部が記載されていない。例えば、 <ul style="list-style-type: none"> ・評価手法の機器条件において、中性子吸収材を自動供給する設備が作動するまでの時間や、廃ガス処理設備から廃ガス貯留槽への経路の切替えが完了するまでの時間 ・水素掃気対策の事態の収束に係る判断基準 ・同時又は連鎖の検討において、溶液の性状の変化として考慮する崩壊熱密度の変化
56	放射線分解により発生する水素による爆発	本文において、有効性評価の条件や不確かさの影響について、一部が記載されていない。例えば、 <ul style="list-style-type: none"> ・操作条件における、セル導出経路の構築、代替セル排気系の構築及び代替セル排気系による排気の所要時間 ・導出先セルの圧力上昇に伴う排気系統以外から事業所外への放射性物質の放出に対する除染係数 ・操作条件の不確かさについて、可搬型空気圧縮機による水素掃気の実行時間の不確かさに対する判断基準への影響
57	放射性物質の漏えい	本文において、放射性物質の漏えいに関する有効性評価の基準要求への対応が記載されていない。
58	同時に又は連鎖	本文において、重大事故等の同時発生時に必要な水源の評価を実施するに当たって、代替安全冷却水系と第1貯水槽との間を循環させるのに必要な水量が記載されていない。