

【公開版】

|          |           |
|----------|-----------|
| 日本原燃株式会社 |           |
| 資料番号     | 安有03 R0   |
| 提出年月日    | 令和3年1月29日 |

設工認に係る補足説明資料

【第15, 16, 23条に対する適合性の整理表（安全上重要な施設を含む安全機能を有する施設の健全性評価）】

本資料は、第 15, 16, 23 条への適合に必要な設計方針を示すものであり、その記載要領を P.2～P.3 に示す。

安全上重要な施設を含む安全機能を有する施設の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「再処理施設の技術基準に関する規則」の施設区分を記載  |
| (2)  | 設備区分                     | 対応する設備分類（安全上重要な施設、安全機能を有する施設）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）          | 多重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）         | 通常運転時，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<br>環境条件は補足説明資料安有 01 による。<br>設計値は(15)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，凍結及び降水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））    | 現地操作が必要な設備について，現地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（電磁的障害）       | 金属筐体で囲まれている，電子部品を組み込まない等により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（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   |
| (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) | 試験・検査<br>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<br>保守・修理が可能であることを記載   |
| (12) | 悪影響防止（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) | 悪影響防止（共用）                | 廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設等との共用により再処理施設の安全性を損なわないことを記載  |
| (14) | 操作の確実性<br>操作の容易性         | 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   |
| (15) | 参照図書                     | 配置図，構造図等の添付図は，(4)～(14)の内容を直接的にするものではないが，設備の大概イメージを確認できるものを記載<br>添付資料は，(4)～(14)の内容をより詳細な設計を説明した資料を記載   |

再処理施設 第15, 16, 23条に対する適合性の整理表 (例)

| 冷却水設備 (1) |            |   |  | 安全機能を有する施設 <b>安全上重要な施設</b> (2)                     | 参考図書 (15)  |   |
|-----------|------------|---|--|--|--|---|
|           |            |   |  | 安全冷却水 B 冷却塔 (3)                                    |  |   |
| 第15条      | 第1項        | 安全上重要な施設  | 単一故障時の機能達成<br>多重性  | (4)<br>・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)<br>・環境温度(35℃) ≤ 設計値(60℃)   | 【設置場所】：屋外<br>EL. 55.30m<br>【環境温度】：補足説明資料安有 01<br>【設計値】：温度に係る評価手法(1) |
|           |            |   |  | 圧力   | ・環境圧力(大気圧) ≤ 配管側の設計値(1.37MPa)、本体側の設計値(大気圧)   | 【環境圧力】：補足説明資料安有 01<br>【設計値】：圧力に係る評価手法(1)                            |
|           |            |   |  | 湿度   | ・環境湿度(100%) ≤ 設計値(100%)  | 【環境湿度】：補足説明資料安有 01<br>【設計値】：湿度に係る評価手法(1)                            |
|           |            |   |  | 屋外天候   | (6)<br>・不凍液の使用により凍結防止対策を行う設計<br>・屋外の環境条件を考慮  | ・第2章 個別項目 7.4<br>【配置図】：第2-1-1図                                      |
|           |            |   |  | 放射線(設備)  | (5)<br>・環境放射線(2.6 μGy/h) ≤ 設計値(2.6 μGy/h)  | 【環境放射線】：補足説明資料安有 01<br>【設計値】：放射線に係る評価手法(1)                          |
|           |            |   |  | 放射線(被ばく)   | (7)<br>－ (操作不要)  | －   |
|           |            |   |  | 電磁的障害  | (8)<br>・電磁波の影響を受けるような電子部品を含む制御回路を組み込まない  | 【構造図】：第2.5.7.2.2.2.-1図  |
|           |            |   |  | 荷重   | (9)<br>・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(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-1-1-1-1-1に基づき実施) | ・添付書類IV-1-1<br>・添付書類VI-1-1-1-1-1                                    |
|           | 周辺機器からの悪影響 | (10)<br>・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<br>・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<br>・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<br>・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 | ・添付書類VI-1-1-1-1-1<br>・添付書類IV-1-1-4<br>・添付書類VI-1-1-1-4-1<br>・添付書類VI-1-1-6 |  |  |   |
|           |            | 第2項、第3項   |  | 試験・検査<br>保守・修理                                     | (11)<br>・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<br>・分解が可能な設計   | 【系統図】：第1.2.2.2.2.-1図(既設工認)<br>【構造図】：第2.5.7.2.2.2.-1図                |
|           | 第4項        |   | 悪影響防止<br>内部発生飛散物   | (12)<br>－ (内部発生飛散物による影響なし)                         | －  |   |
|           | 第5項        |   | 共用   | (13)<br>・共用しない設計                                   | －  |   |
| 第23条      | 第2項        | 安全機能を有する施設  | 操作の確実性<br>操作の容易性   | (14)<br>・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 | ・添付書類VI-1-3-1  |   |

安全上重要な施設を含む安全機能を有する施設の適合性一覧表記載要領説明図

再処理施設 第15, 16, 23条に対する適合性の整理表

| 冷却水設備 |            |   |  | 安全機能を有する施設 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">安全上重要な施設</span> | 参考図書  |   |
|-------|------------|---|--|---|---|---|
|       |            |   |  | 安全冷却水 B 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<br>・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(35℃) ≤ 設計値(60℃)   | 【設置場所】：屋外<br>EL. 55.30m<br>【環境温度】：補足説明資料安有 01<br>【設計値】：温度に係る評価手法(1) |
|       |            |   |  | 圧力  | ・環境圧力(大気圧) ≤ 配管側の設計値(1.37MPa)、本体側の設計値(大気圧)  | 【環境圧力】：補足説明資料安有 01<br>【設計値】：圧力に係る評価手法(1)                            |
|       |            |   |  | 湿度  | ・環境湿度(100%) ≤ 設計値(100%)   | 【環境湿度】：補足説明資料安有 01<br>【設計値】：湿度に係る評価手法(1)                            |
|       |            |   |  | 屋外天候  | ・不凍液の使用により凍結防止対策を行う設計<br>・屋外の環境条件を考慮  | ・第2章 個別項目 7.4<br>【配置図】：第2-1-1図                                      |
|       |            |   |  | 放射線(設備)   | ・環境放射線(2.6 μGy/h) ≤ 設計値(2.6 μGy/h)  | 【環境放射線】：補足説明資料安有 01<br>【設計値】：放射線に係る評価手法(1)                          |
|       |            |   |  | 放射線(被ばく)  | — (操作不要)  | —   |
|       |            |   |  | 電磁的障害   | ・電磁波の影響を受けるような電子部品を含む制御回路を組み込まない  | 【構造図】：第2.5.7.2.2.2.-1図  |
|       |            |   |  | 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(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-1-1-1-1-1に基づき実施) | ・添付書類IV-1-1<br>・添付書類VI-1-1-1-1-1                                    |
|       | 周辺機器からの悪影響 | ・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<br>・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<br>・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<br>・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 | ・添付書類VI-1-1-1-1-1<br>・添付書類IV-1-1-4<br>・添付書類VI-1-1-1-4-1<br>・添付書類VI-1-1-6 |   |   |   |
|       |            | 第2項、第3項   |  | 試験・検査<br>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<br>・分解が可能な設計  | 【系統図】：第1.2.2.2.2-1図(既設工認)<br>【構造図】：第2.5.7.2.2.2.-1図                 |
|       | 第4項        |   | 悪影響防止  | 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  | —   |
| 第23条  | 第2項        | 安全機能を有する施設  | 操作の確実性<br>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                                      | ・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

| 冷却水設備 |            |            |                  | 安全機能を有する施設  | 安全上重要な施設  | 参考図書   |
|-------|------------|------------|------------------|---|---|--|
|       |            |            |                  | 主配管（安全冷却水B冷却塔～前処理建屋）  |   |  |
| 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   | ・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(35℃) ≤ 設計値(60℃)   | 【設置場所】：屋外<br>EL. 55.30m<br>【環境温度】：補足説明資料安有01<br>【設計値】：温度に係る評価手法(1) |
|       |            |            |                  | 圧力  | ・環境圧力(大気圧) ≤ 設計値(1.37MPa)   | 【環境圧力】：補足説明資料安有01<br>【設計値】：圧力に係る評価手法(1)                            |
|       |            |            |                  | 湿度  | ・環境湿度(100%) ≤ 設計値(100%)   | 【環境湿度】：補足説明資料安有01<br>【設計値】：湿度に係る評価手法(1)                            |
|       |            |            |                  | 屋外天候  | ・不凍液の使用により凍結防止対策を行う設計<br>・屋外の環境条件を考慮  | ・第2章 個別項目 7.4<br>【配置図】：第2-1-1図                                     |
|       |            |            |                  | 放射線（設備）   | ・環境放射線(2.6 μGy/h) ≤ 設計値(2.6 μGy/h)  | 【環境放射線】：補足説明資料安有01<br>【設計値】：放射線に係る評価手法(1)                          |
|       |            |            |                  | 放射線（被ばく）  | －（操作不要）   | －  |
|       |            |            |                  | 電磁的障害   | ・電磁波の影響を受けるような電子部品を含む制御回路を組み込まない  | 【系統図】：第1.2.2.2.2-1図（既設工認）  |
|       |            |            |                  | 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（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-1-1-1-1-1に基づき実施） | ・添付書類IV-1-1<br>・添付書類VI-1-1-1-1-1                                   |
|       | 周辺機器からの悪影響 |            |                  | ・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<br>・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<br>・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<br>・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 | ・添付書類VI-1-1-1-1-1<br>・添付書類IV-1-1-4<br>・添付書類VI-1-1-1-4-1<br>・添付書類VI-1-1-6  |  |
|       |            |            |                  | 第2項、第3項   |   | 試験・検査<br>保守・修理   |
|       | 第4項        | 悪影響防止      | 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  | －   |  |
| 第23条  | 第2項        | 安全機能を有する施設 | 操作の確実性<br>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

| 竜巻防護対策設備 |            |   |  | 安全機能を有する施設・安全上重要な施設 |  | 参考図書  |
|----------|------------|---|--|---------------------|--|---|
|          |            |   |  | 安全冷却水B冷却塔 飛来物防護ネット  |  |   |
| 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                 | ・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(35℃) ≤ 設計値(大気温度)   | 【設置場所】：屋外<br>EL. 55.30m<br>【環境温度】：補足説明資料安有 01<br>【設計値】：温度に係る評価手法(1) |
|          |            |   |  | 圧力                  | ・環境圧力(大気圧) ≤ 設計値(大気圧)  | 【環境圧力】：補足説明資料安有 01<br>【設計値】：圧力に係る評価手法(1)                            |
|          |            |   |  | 湿度                  | ・環境湿度(100%) ≤ 設計値(100%)  | 【環境湿度】：補足説明資料安有 01<br>【設計値】：湿度に係る評価手法(1)                            |
|          |            |   |  | 屋外天候                | ・屋外の環境条件を考慮  | 【配置図】：第2-1-1図   |
|          |            |   |  | 放射線(設備)             | ・環境放射線(2.6 μGy/h) ≤ 設計値(2.6 μGy/h)   | 【環境放射線】：補足説明資料安有 01<br>【設計値】：放射線に係る評価手法(1)                          |
|          |            |   |  | 放射線(被ばく)            | — (操作不要)   | —   |
|          |            |   |  | 電磁的障害               | ・電磁波の影響を受けるような電子部品を含む制御回路を組み込まない   | 【構造図】：第2.5.7.4.4.-1図  |
|          |            |   |  | 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(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-1-1-1-1-1に基づき実施) | ・添付書類IV-1-1<br>・添付書類VI-1-1-1-1-1                                    |
|          | 周辺機器からの悪影響 | ・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<br>・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<br>・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<br>・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 | ・添付書類VI-1-1-1-1-1<br>・添付書類IV-1-1-4<br>・添付書類VI-1-1-1-4-1<br>・添付書類VI-1-1-6 |                     |  |   |
|          |            | 第2項、第3項   |  | 試験・検査<br>保守・修理      | ・外観の確認が可能な設計<br>・安全冷却水B冷却塔の確認が可能なように出入口を設ける設計  | 【構造図】：第2.5.7.4.4.-1図  |
|          | 第4項        |   | 悪影響防止  | 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   | —   |
| 第23条     | 第2項        | 安全機能を有する施設  |  | 操作の確実性<br>操作の容易性    | — (操作不要)   | —   |