

【公開版】

| | |
|----------|--------------|
| 日本原燃株式会社 | |
| 資料番号 | 濃縮個別 05-1 R0 |
| 提出年月日 | 令和3年4月2日 |

技術基準への適合に係る
要求事項と申請書の関係性の整理について

目 次

| | |
|---------|---|
| 1. 概要 | 1 |
| 2. 基本方針 | 1 |
| 3. 整理結果 | 1 |
| 4. 反映事項 | 2 |

別添 1 「事業許可基準規則」, 「事業変更許可申請書」, 「技術基準規則」, 「適合説明書」の関係整理

1. 概要

技術基準への適合性の整理に係る適合説明書に記載すべき内容について、「事業許可基準規則」、「事業変更許可申請書」、「技術基準規則」、「適合説明書」の対応関係を再整理し、設備リスト、適合説明書への反映方針を検討する。

2. 基本方針

「事業許可基準規則第4条 閉じ込めの機能」を例として整理を行い、それぞれの対応関係を明確にしたうえで対応関係を分類し、分類に応じた反映方針を定める。

3. 整理結果

「事業許可基準規則第4条 閉じ込めの機能」を例として整理した結果、4つのパターンに分類される。分類に応じた適合説明書の記載及び設備リストの記載の考え方を下表に示す。また、整理に用いた比較表を別添1に示す。

| パターン | 事業許可基準規則 | 事業変更許可申請書 | 技術基準規則 | | 考え方 |
|------|----------|-----------|--------|---|--|
| ① | ● | ● | 条文A | ● | 【適合説明】 ・要求事項に対する設計を記載。 【設備リスト】 ・適合説明の対象として整理。 |
| ② | ● | ● | 条文A | — | 【適合説明】 ・必要に応じて各説明書呼び込む。 【設備リスト】 ・技術基準規則の要求事項に直接該当しないものは、適合説明の対象としたうえでパターン①の場合と記載を書き分ける。 |
| | | | 条文B | ● | |
| | | | 条文C | ● | |
| ③ | ● | ● | — | | 【適合説明】 ・事業変更許可申請書の記載を踏まえ、説明書にて設計を説明する。 【設備リスト】 ・パターン①、②の場合と記載を書き分ける。 |
| ④ | — | ● | — | | 【適合説明】 ・事業変更許可申請書の記載を踏まえ、説明書にて設計を説明する。 【設備リスト】 ・パターン①、②、③の場合と記載を書き分ける。 |

- ・パターン①：事業許可基準規則と技術基準規則の要求事項が対になっている。
(例：逆流防止、負圧維持、著しく漏えいするおそれがあるものの漏えい拡大防止)
- ・パターン②：事業許可基準規則の要求事項が複数の技術基準規則条項に分かれている。
(例：腐食対策、放射性物質除去、汚染防止等)
- ・パターン③：事業許可基準規則の要求事項が技術基準規則にない。
(例：管理区域区分)
- ・パターン④：規則の要求事項に該当しないが、事業者自らが更なる安全設計として実施するもの。
(例：安全上重要な施設の設計に準じて実施する従事者保護対策等)

4. 反映事項

前項の整理結果に基づき、適合説明書及び設備リストの記載を見直す。対象となる説明書は以下のとおり。反映結果の詳細については、各補足説明資料にて説明することとする。

- ・ 設工認申請対象機器の技術基準への適合性に係る整理（設備リスト）
 - 規則要求事項との関連性を明確にするため記号の凡例を増やし書き分ける。

- ・ 加工施設の閉じ込めの機能に関する説明書
 - 前回の説明事項を切り分ける考え方を取りやめ、必要に応じた呼び込みを追加する。

- ・ 強度に関する説明書
 - 前回の説明事項を切り分ける考え方を取りやめ、遠心分離機の破壊評価試験に係る記載を追加する。

- ・ 放射線管理施設に関する説明書
 - 前回の説明事項を切り分ける考え方を取りやめ、元に戻す。

別添 1

「事業許可基準規則」，「事業変更許可申請書」，「技術基準規則」，「適合説明書」の関係整理

| | 事業許可基準規則 | 事業変更許可での宣言事項 | 技術基準規則（注1） | | | | | | 適合説明書 | | | | 考え方 |
|---|--|--|------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|----|------|------|---|
| | | | 10条 | 15条 | 18条 | 20条 | 21条 | 23条 | 閉じ込め | 強度 | 警報設備 | 廃棄施設 | |
| 1 | 【第4条 閉じ込めの機能】 第四条 安全機能を有する施設は、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めることができるものでなければならない。 | (下記による) | (下記による) | | | | | | (下記による) | | | | (下記による) |
| 2 | (解釈) 1 第4条に規定する「限定された区域に適切に閉じ込める」とは、放射性物質を系統、機器等に閉じ込めること、又は漏えいした場合においても、系統若しくは機器を収納するグローブボックス、構築物等の内に保持することをいう。 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 第4条に規定する「閉じ込めることができる」とは、以下の各号に掲げるものをいう。 一 放射性物質を収納する系統及び機器は、放射性物質の漏えいを防止できる設計であること。また、内包する物質の種類に応じて適切な腐食対策が講じられていること。 | ウランを内包する設備及び機器は、UF6等の取り扱い物質に対して耐腐食性を有する材料を使用し、取扱い圧力に応じた耐圧気密性を確保して放射性物質の漏えいを防止する設計とする。 【対象設備：コールドトラップ、遠心分離機、配管等】 | * | ● | - | - | - | - | ○ | ○ | - | - | パターン②：技術基準規則第10条にて強度に関する事項を求めているが、閉じ込め機能確保の観点から耐圧気密性確保・耐食性を有する材料の使用に係る設計を「閉じ込めに関する説明書」にて説明し、耐圧強度計算に係る部分は「強度に関する説明書」を呼び込むこととする。 |
| 4 | 二 放射性物質が漏えいした場合に、その漏えいを検知することができること。検知された漏えいの拡大を防止することができること。 | ウランを内包する設備及び機器から放射性物質が漏えいした場合に、その漏えいを検知できる設計とし、漏えいの拡大を防止するためのインターロックの設置、運転員による漏えい対処等により可能な限り放射性物質を建屋内に閉じ込める設計とする。 【対象設備：モニタ、インターロック】 | * | - | ● | - | - | - | ○ | - | ○ | - | パターン②：技術基準規則第10条にて漏えい検知等を求めているが、閉じ込め機能維持の観点から漏えい検知、拡大防止に係るインターロックの設置を「閉じ込めに関する説明書」にて説明し、制御信号等の機能詳細に係る部分は「警報設備等に関する説明書」を呼び込むこととする。 |
| 5 | 三 放射性物質を気体又は液体で扱う系統及び機器は、放射性物質の逆流により、放射性物質が拡散しない設計であること。換気設備においても同様である。 | 放射性物質を気体又は液体で扱う系統及び機器に、放射性物質を含まない系統及び機器を接続する必要がある場合は、逆止弁を設ける等、放射性物質の逆流により、放射性物質が拡散しない設計とする。 【対象設備：配管、ダクト】 | ● | - | - | ● | - | ● | ○ | - | - | ○ | パターン①：流体状の核燃料物質等の逆流防止について、「閉じ込めに関する説明書」にて説明する。また、技術基準規則第20条、第23条にて求める区分設置、気体廃棄物逆流防止を「廃棄施設に関する説明書」にて説明する。 |
| 6 | 四 排気設備には、フィルタ等の放射性物質を除去するための設備が適切に設けられていること。 | 第1種管理区域内の各設備からの排気及び建屋の換気は、高性能エアフィルタによりウランを除去して排気口より排出する設計とする。 【対象設備：気体廃棄設備】 | * | - | - | ● | - | ● | ○ | - | - | ○ | パターン②：技術基準規則第10条にて放射性物質除去を求めているが、閉じ込め機能確保の観点から負圧維持に係る系統の設計として「閉じ込めに関する説明書」にて説明し、捕集効率等の詳細については「廃棄施設に関する説明書」を呼び込むこととする。 |

注1：事業許可基準規則「閉じ込めの機能」の要求事項が、技術基準規則第10条「閉じ込めの機能」に直接該当しない場合に【*】を付し、その取扱いを「考え方」に示す。

| | 事業許可基準規則 | 事業変更許可での宣言事項 | 技術基準規則（注1） | | | | | | 適合説明書 | | | | 考え方 |
|---|--|--|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|------|----------------------------------|--|
| | | | 10条 | 15条 | 18条 | 20条 | 21条 | 23条 | 閉じ込め | 強度 | 警報設備 | 廃棄施設 | |
| 7 | 五 設計基準事故時においても可能な限り負圧維持、漏えい防止及び逆流防止の機能が確保されるよう設計されており、設計基準事故時において、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないよう、事故に起因して環境に放出される放射性物質の量を低減させる機能を有する設計であること。 | 送排風機停止、建屋排気系ダンパを閉止する。 【対象設備：気体廃棄設備】 | ● | - | - | - | - | - | ○ | - | - | - | パターン①：事業変更許可申請書の設計基準事故時の排気設備の取扱いについては、運転継続ではなく、送排風機停止、建屋排気系ダクトダンパ閉止による建屋閉じ込めである。 |
| 8 | 六 上記一から五までの規定に加え、プルトニウムを取り扱う加工施設においては、以下の各号に掲げる設計上の対策が講じられていること。 ① プルトニウムを含む物質を非密封で取り扱う設備・機器は、作業環境中にプルトニウム等が飛散又は漏えいすることのないようにグローブボックスに収納されていること又はグローブボックスと同等の閉じ込めの機能（内部を常時負圧状態に維持し得る閉じ込めの機能）を有する構造であること。 ② プルトニウムを含む物質を取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込めの機能を必要とする設備・機器、ウランを非密封で大量に取り扱う設備・機器並びにこれらを収納する建物・構築物は、逆流を防止する換気設備（逆止弁、ダクト、フィルタ、排風機等を含む。）が設けられていること。 ③ 換気設備により、プルトニウムを含む物質を取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込めの機能を必要とする設備・機器、ウランを非密封で大量に取り扱う設備・機器並びにこれらを直接収納する構築物は、原則として、常時負圧に保たれていること。 ④ 上記③の「ウランを非密封で大量に取り扱う設備・機器並びにこれらを直接収納する構築物」に対しては、局所排気設備の設置等、適切な閉じ込めの対策がなされていれば、必ずしも常時負圧状態の維持を求めるものではない。 ⑤ 核燃料物質の飛散のおそれのある部屋の床・壁の表面は、除染が容易で、腐食しにくい材料で仕上げられていること。 | 本施設には、プルトニウム等を取り扱う設備を設置しないため対象外。 | | | | | | | | | | 本施設には、プルトニウム等を取り扱う設備を設置しないため対象外。 | |

注1：事業許可基準規則「閉じ込めの機能」の要求事項が、技術基準規則第10条「閉じ込めの機能」に直接該当しない場合に【*】を付し、その取扱いを「考え方」に示す。

| | 事業許可基準規則 | 事業変更許可での宣言事項 | 技術基準規則（注1） | | | | | | 適合説明書 | | | | 考え方 |
|----|---|---|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|------|------|--|
| | | | 10条 | 15条 | 18条 | 20条 | 21条 | 23条 | 閉じ込め | 強度 | 警報設備 | 廃棄施設 | |
| 9 | 七 上記一から五までの規定に加え、ウラン加工施設においては、以下に掲げる設計上の対策が講じられていること。 ① 管理区域は、ウランを密封して取り扱い又は貯蔵し、汚染の発生するおそれのない区域（第2種管理区域）とそうでない区域（第1種管理区域）とに区分して管理すること。 | 管理区域は、ウランを密封して取扱い又は貯蔵し、汚染の発生するおそれのない区域（以下「第2種管理区域」という。）とそうでない区域（以下「第1種管理区域」という。）とに区分して管理する。 【対象設備：建物】 | * | - | - | - | - | - | ○ | - | - | - | パターン③：技術基準規則第10条にて管理区域を区分することを求めているが、負圧維持を行う対象区画を明確にするための前提条件として「閉じ込めに関する説明書」にて説明する。 |
| 10 | ② 第1種管理区域において、ウランを取り扱う工程の設備・機器のうち、ウランが設備・機器から空气中へ飛散するおそれのあるものについては、局所排気系を設けること等によりウランの空气中への飛散を防止できるような構造とすること。 | UF6を取り扱う機器の分解、点検及び補修のために室内への飛散防止用の除染ハウスを設ける。除染ハウス内では、当該機器の残留UF6を除染設備の排気処理装置により処理しながら作業を行う。 【対象設備：除染ハウス、カリフォルニア型フード等】 | ● | - | - | - | - | - | ○ | - | - | - | パターン①：UF6を非密封で取り扱う設備に排気設備を接続し、開口部の風速を適切に維持することについて「閉じ込めに関する説明書」にて説明する。 |
| 11 | ③ 第1種管理区域にはウラン除去機能を有する排気系統を設け、所要の換気を行うこと。 | 第1種管理区域内の各設備からの排気及び建屋の換気は、高性能エアフィルタによりウランを除去して排気口より排出する設計とする。 【対象設備：気体廃棄設備】 | * | - | - | ● | - | ● | ○ | - | - | ○ | パターン②：技術基準規則第10条にて放射性物質除去・換気を求めているが、閉じ込め機能確保の観点から負圧維持に係る系統の設計として「閉じ込めに関する説明書」にて説明し、捕集効率・換気能力等の詳細については「廃棄施設に関する説明」を呼び込むこととする。 |
| 12 | ④ 第1種管理区域において、内部の床・壁の表面はウランが浸透しにくく、除染が容易で、腐食しにくい材料で仕上げること。 | 第1種管理区域内の汚染のおそれのある範囲の床、壁を樹脂塗装等により仕上げ、液体が浸透しにくく、除染が容易な設計とする。 【対象設備：建物】 | ● | - | - | - | ● | - | ○ | - | - | - | パターン①：液体廃棄物施設の浸透漏えい防止と第1種管理区域の汚染防止について「閉じ込めに関する説明書」にて説明する。 |
| 13 | ⑤ 第1種管理区域は、漏えいの少ない構造とするとともに、当該区域の外から当該区域に向かって空気が流れるように給排気のバランスを取ること。内部を負圧状態に維持し得るものであること。 | 第1種管理区域の室内が正圧になることを防ぐため、起動時には排風機が送風機より先に起動し、停止時には送風機が排風機より先に停止する第1種管理区域の排気機能維持を設ける。また、排風機の故障時には、予備の排風機を起動し、排気設備の運転を継続する。 【対象設備：気体廃棄設備、インターロック】 | ● | - | ● | - | - | - | ○ | - | ○ | - | パターン①：負圧維持に係るインターロックと合わせて「閉じ込めに関する説明書」にて説明することとし、制御信号等の機能詳細に係わる部分は「警報設備等に関する説明書」を呼び込むこととする。 |
| 14 | ⑥ 第1種管理区域において、汚染のおそれのある空気を排気する系統には、周辺環境の汚染を合理的に達成できる限り少なくするため、高性能エアフィルタ等の適切に核燃料物質等を除去できる機能を有する設備を設けること。 | 第1種管理区域内の各設備からの排気及び建屋の換気は、高性能エアフィルタによりウランを除去して排気口より排出する設計とする。 【対象設備：気体廃棄設備】 | * | - | - | ● | - | - | ○ | - | - | ○ | パターン②：技術基準規則第10条にて放射性物質除去を求めているが、閉じ込め機能確保の観点から負圧維持に係る系統の設計として「閉じ込めに関する説明書」にて説明し、捕集効率等の詳細については「廃棄施設に関する説明」を呼び込むこととする。 |

注1：事業許可基準規則「閉じ込めの機能」の要求事項が、技術基準規則第10条「閉じ込めの機能」に直接該当しない場合に【*】を付し、その取扱いを「考え方」に示す。

| | 事業許可基準規則 | 事業変更許可での宣言事項 | 技術基準規則（注1） | | | | | | 適合説明書 | | | | 考え方 |
|----|--|---|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|------|------|--|
| | | | 10条 | 15条 | 18条 | 20条 | 21条 | 23条 | 閉じ込め | 強度 | 警報設備 | 廃棄施設 | |
| 15 | ⑦ 六ふっ化ウランを取り扱う設備であって、六ふっ化ウランが著しく漏えいするおそれがあるものは、漏えいの拡大を適切に防止し得る構造であること。 | <p>液化操作時に大気圧以上の圧力となる中間製品容器は耐圧気密性を有する均質槽に収納するとともに、中間製品容器と接続する高圧配管部は当該配管を覆うカバー（以下「配管カバー」という。）を設置する設計とする。</p> <p>均質槽の液化操作において、大気圧以上の圧力でUF6を取り扱う配管部には、配管カバーを設けるとともに、配管カバーの排気系に工程用モニタ及び局所排気設備を設け、UF6が漏えいした場合に、工程用モニタにより早期に検知し、警報を発するとともに、自動的に緊急遮断弁及び局所排気系ダクトのダンパを閉止してUF6を配管カバー及びその排気系統内に閉じ込める設計とする。</p> <p>UF6を大気圧以上の圧力で取り扱うサンプル小分け装置は、フードに収納する設計とする。</p> <p>均質槽及び配管カバーの外側には、更にこれらを囲うカバー（以下「防護カバー」という。）を設置するとともに、UF6を取り扱う配管等は、防護カバー、配管カバー、保温材等により覆われていない部分からUF6が直に漏えいしないよう、間仕切り板、カバー又はシート（以下「カバー等」という。）を施工し、UF6の漏えい時に、従事者がUF6及びHFに直接暴露されることを防止する設計とする。</p> | ● | — | ● | — | — | — | ○ | — | ○ | — | パターン①：漏えい検知、漏えい拡大防止に係るインターロックと合わせて「閉じ込めに関する説明書」にて説明することとし、制御信号等の機能詳細に係わる部分は「警報設備等に関する説明書」を呼び込むこととする。 |
| 16 | — | 現場作業時に早期にUF6漏えいを検知し、従事者が速やかに退避できるように、UF6より検知し易い、可搬式のHF検知警報装置を携帯して作業を行う。 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | パターン④：安全上重要な施設の設計に準じ、更なる安全設計として事業者自らが従事者保護のために行う安全対策であるため、基本設計方針に記載し保安規定にて管理する。 |
| 17 | — | 地震の発生を検知して警報を発し、速やかに従事者が退避することができるように警報装置を設ける。 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | パターン④：安全上重要な施設の設計に準じ、更なる安全設計として事業者自らが従事者保護のために行う安全対策であるため、基本設計方針に記載し保安規定にて管理する。 |
| 18 | — | UF6の漏えいが発生した際の従事者の避難について、UF6又はUO2F2に被ばく又はHFに暴露しにくい場所に退避経路及び一時退避エリアをあらかじめ設定する。 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | パターン④：安全上重要な施設の設計に準じ、更なる安全設計として事業者自らが従事者保護のために行う安全対策であるため、基本設計方針に記載し保安規定にて管理する。 |

注1：事業許可基準規則「閉じ込めの機能」の要求事項が、技術基準規則第10条「閉じ込めの機能」に直接該当しない場合に【*】を付し、その取扱いを「考え方」に示す。

| | 事業許可基準規則 | 事業変更許可での宣言事項 | 技術基準規則（注1） | | | | | | 適合説明書 | | | | 考え方 |
|----|----------|---|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|------|------|---|
| | | | 10条 | 15条 | 18条 | 20条 | 21条 | 23条 | 閉じ込め | 強度 | 警報設備 | 廃棄施設 | |
| 19 | — | 2号発回均質室の均質槽周りの漏えい状況及び従事者の退避状況を確認するための監視カメラを配備する。 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | パターン④：安全上重要な施設の設計に準じ、更なる安全設計として事業者自らが従事者保護のために行う安全対策であるため、基本設計方針に記載し保安規定にて管理する。 |
| 20 | — | 万一、均質槽からUF6が漏えいした場合に備え、化学防護服、除染用具、薬品、車輪付き担架等の必要な資機材を配備する。 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | パターン④：漏えい対処に用いる資機材配備に関する事項であるため、基本設計方針に記載し保安規定にて管理する。 |

注1：事業許可基準規則「閉じ込めの機能」の要求事項が、技術基準規則第10条「閉じ込めの機能」に直接該当しない場合に【*】を付し、その取扱いを「考え方」に示す。