

三菱原子燃料株式会社の加工施設の設計及び工事の方法の 認可申請の技術基準規則等への適合性に関する審査結果

原規規発第 2003279 号

令和 2 年 3 月 27 日

原子力規制庁

原子力規制委員会原子力規制庁(以下「規制庁」という。)は、三菱原子燃料株式会社(以下「申請者」という。)の設計及び工事の方法の認可申請書(平成 31 年 3 月 19 日付け三原燃第 18-1174 号をもって申請、令和元年 10 月 23 日付け三原燃第 19-0391 号、令和元年 11 月 13 日付け三原燃第 19-0527 号、令和 2 年 1 月 16 日付け三原燃第 19-0653 号、令和 2 年 2 月 21 日付け三原燃第 19-0769 号及び令和 2 年 3 月 13 日付け三原燃第 19-0801 号をもって一部補正。以下「本申請」という。)が、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(昭和 32 年法律第 166 号。以下「法」という。)第 16 条第 1 項の変更の許可を受けたところによるものであるかどうか、同法第 16 条の 2 第 3 項第 2 号に規定する「加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」(昭和 62 年総理府令第 10 号。以下「技術基準規則」という。)に適合するものであるかどうか、同項第 3 号に規定する「加工施設に係る加工事業者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」(平成 25 年原子力規制委員会規則第 18 号。以下「品管基準規則」という。)に適合するものであるかどうかについて審査した。

1. 法第 16 条の 2 第 1 項に基づく設計及び工事の方法の認可申請

1-1 本申請の概要

本申請は、法第 16 条第 1 項の変更の許可に基づいて行う設計及び工事のうち、建物・構築物として化学処理施設の工場棟転換工場、成形施設の工場棟成型工場、組立施設の工場棟組立工場、核燃料物質の貯蔵施設の付属建物第 2 核燃料倉庫、付属建物容器管理棟、放射性廃棄物の廃棄施設の放射線管理棟、付属建物放射線管理棟前室、付属建物除染室・分析室及びそれらに設置する付属の設備・機器の耐震補強等、工場棟転換工場及び放射線管理棟に設置する放射性廃棄物の廃棄施設の新設並びに付属建物廃水処理所及び付属建物廃水処理所に設置する設備・機器の撤去等を行うものである。

申請対象となる建物・構築物及び設備・機器は別添のとおり。

また、申請者は、平成 25 年 12 月に改正された技術基準規則等への適合のため、平成 29 年 11 月 1 日付け原規規発第 1711011 号をもって許可を受けた核燃料物質加工事業変更許可申請書(以下「加工事業変更許可申請書」という。)に基づき、既設を含む加工施設の変更に係る工事(以下「本件工事」という。)の設計及び工事の

方法の認可申請を行うとしている。なお、本件工事に係る建物・構築物及び設備・機器は多数あり、工事が長期にわたるものであることから、本件工事を段階的に進めるため、当該認可申請を分割して申請するとしている。

具体的には、第1次から第7次の計7回に分割して申請する予定としており、本申請は、第4次申請である。

分割申請の内容及び今後の申請予定は以下のとおり。

<p>(1)第1次申請(平成30年6月19日認可済)</p> <p>対象: 付属建物廃棄物管理棟を新設する。工場棟成型工場、工場棟組立工場、加工棟成型工場の一部設備・機器等を撤去する。</p>
<p>(2)第2次申請(令和元年8月9日認可済)</p> <p>対象: 加工棟成型工場の耐震補強等、加工棟成型工場の成形施設、被覆施設及び核燃料物質の貯蔵施設に設置する一部設備・機器の耐震補強等を行う。</p>
<p>(3)第3次申請(平成31年4月11日認可済)</p> <p>対象: 工場棟転換工場の新規制基準対応工事に先立ち、不要となった一部設備・機器を撤去する。また、工事のために一時的に取り外しが必要な設備・機器の取り外し、一時保管等を行い、床面の掘削、土留め型枠設置工事を行う。</p>
<p>(4)第4次申請(平成31年3月19日申請 本申請)</p> <p>対象: 工場棟転換工場、工場棟成型工場、工場棟組立工場、放射線管理棟、付属建物除染室・分析室、付属建物第2核燃料倉庫、付属建物容器管理棟、付属建物放射線管理棟前室、それらに設置する付属の設備・機器の耐震補強等、工場棟転換工場及び放射線管理棟に設置する放射性廃棄物の廃棄施設の新設並びに付属建物廃水処理所及び付属建物廃水処理所に設置する設備・機器の撤去等を行う。</p>
<p>(5)第5次申請(令和2年1月21日申請)</p> <p>対象: 付属建物発電機室を新設する。工場棟転換工場、付属建物原料貯蔵所及び付属建物廃棄物管理棟に設置する一部設備・機器の耐震補強等を行う。</p>
<p>(6)第6次申請(予定)</p> <p>対象: 工場棟転換工場、工場棟組立工場、付属建物除染室・分析室、付属建物容器管理棟、付属建物第1廃棄物処理所、付属建物第2廃棄物処理所、付属建物シリンダ洗浄棟、付属建物第3廃棄物倉庫、付属建物第1廃棄物処理所前室及び遮蔽壁の耐震補強等並びにそれら建物、工場棟成型工場、加工棟成型工場、放射線管理棟、付属建物第2核燃料倉庫及び付属建物第3核燃料倉庫に設置する一部設備・機器の耐震補強等を行う。</p>
<p>(7)第7次申請(予定)</p> <p>対象: 付属建物第3核燃料倉庫、付属建物原料貯蔵所及び付属建物劣化・天然ウラン倉庫の耐震補強等並びに第1次から第7次申請の建物に設置する一部設</p>

備・機器の耐震補強等を行う。

1-2 本件工事の設計及び工事の方法の認可申請の審査について

規制庁は、本申請は加工事業変更許可申請書に基づき申請される設計及び工事の方法の認可申請の一部であることから、今後申請される認可申請の審査を含めて、以下を確認する。

- (1) 本申請及び今後申請される設計及び工事の方法について、加工事業変更許可申請書に対応した設計及び工事の方法として申請されるべき建物・構築物及び設備・機器が申請されることとなっていること、及び認可申請のうち最後の申請に係る審査において、加工事業変更許可申請書に基づく設計及び工事の方法として、全体を通じて申請されるべき全ての建物・構築物及び設備・機器が申請されていること
- (2) 認可申請のうち最後の申請に係る設計及び工事の方法の認可申請の審査においては、加工施設全体が加工事業変更許可申請書に記載された設計方針に従ったものであり、技術基準規則に適合するものであることが適切に評価されていること
- (3) 先行申請され認可された設計及び工事の方法がある場合には、当該認可申請と設計上の不整合を生じていないこと

2. 法第16条の2第3項第1号(加工事業変更許可申請書)への適合性

規制庁は、加工事業変更許可申請書どおりであることに関して、次の事項を確認した。

- (1) 申請書本文のうち、建物・構築物及び設備・機器の仕様に関する事項は、加工事業変更許可申請書に記載された設備・機器等の種類、個数などの仕様と整合していること
- (2) 申請書本文のうち、建物・構築物及び設備・機器の設計方針は、加工事業変更許可申請書の基本的設計方針と整合していること
- (3) その他、設計方針として記載されていない火災防護計画等の運用に関する事項は、別途保安規定の変更認可等で確認する事項であること

なお、本申請の設計方針と加工事業変更許可申請書の基本的設計方針の間には一部記載内容に差があるが、これらについては、本申請における詳細設計の結果によるものであり、加工事業変更許可申請書の基本的設計方針に基づいていることを確認した。

以上のことから、規制庁は、本申請が法第16条の2第3項第1号の規定に適合しているものと認める。

3. 法第16条の2第3項第2号(技術基準規則)への適合性

規制庁は、本申請の技術基準規則各条文への適合性に関して、

- (1) 新たに設計及び工事の方法の認可対象となった建物・構築物及び設備・機器の関連する条文への適合性
- (2) 従前より設計及び工事の方法の認可の対象である建物・構築物及び設備・機器の規制要求内容の変更条文(既認可の規制要求から変更になった条文)への適合性
- (3) 従前より設計及び工事の方法の認可の対象である建物・構築物及び設備・機器であり、技術基準規則条文(既認可の規制要求内容から変更がない条文に限る。)への適合性を確認した内容に対して、本申請が与える影響の観点から確認した。

申請者は、本申請において、建物・構築物及び設備・機器について、以下のとおり申請している。

- (a) 建物・構築物として、工場棟転換工場、工場棟成型工場、工場棟組立工場(独立遮蔽壁を含む。)、放射線管理棟、付属建物除染室・分析室、付属建物第2核燃料倉庫、付属建物容器管理棟、付属建物放射線管理棟前室及びそれらに設置する付属の設備・機器(非常用通報設備として非常ベル設備、放送設備及び通信連絡設備、消火設備として屋外消火栓及び消火器、自動火災報知設備として火災感知設備及びそれに連動する警報設備、緊急対策設備(1)として非常用照明、誘導灯及び安全避難通路、緊急対策設備(3)として堰(内部溢水止水用))の耐震補強等
- (b) 設備・機器として、工場棟転換工場に設置する廃液処理設備(5)及び放射線管理棟に設置する廃液処理設備(6)の新設等、付属建物廃水処理所及び付属建物廃水処理所に設置している廃液処理設備(2)の撤去等

上記(a)の建物・構築物に関する設計及び工事の方法について確認した結果を3-1、3-2に示し、上記(b)の設備・機器に関する設計及び工事の方法について確認した結果を3-3、3-4に示す。

3-1 本申請に係る建物・構築物の設計について

規制庁は、本申請に係る建物・構築物の技術基準規則各条文への適合性を以下のとおり確認した。申請された建物・構築物及びそれらに設置する付属の設備・機器と技術基準規則各条文への適合性を審査した事項を別添に示す。

3-1-1 技術基準規則第3条(核燃料物質の臨界防止)

技術基準規則第3条においては、「安全機能を有する施設には、単一ユニットが二つ以上存在する場合において、通常時に予想される機械若しくは器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作が起きた場合に、核燃料物

質が臨界に達するおそれがないよう、単一ユニット相互間の適切な配置の維持若しくは単一ユニットの相互間における中性子の遮蔽材の使用又はこれらの組合せにより臨界を防止するための措置を講じなければならない。」などと規定されている。

本申請に係る建物・構築物のうち工場棟転換工場、工場棟成型工場、工場棟組立工場、付属建物除染室・分析室及び付属建物第2核燃料倉庫については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、安全機能を有する施設として、以下のとおり、臨界を防止するための措置を講じている。

- (1) 工場棟転換工場、工場棟成型工場、工場棟組立工場及び付属建物除染室・分析室の建物には、建物内の設備・機器の核的に安全な配置を決定するため、加工事業変更許可申請書に記載したとおり、各建物全域を工場棟領域として定め設計していること、また、付属建物第2核燃料倉庫については、第2核燃料倉庫領域として定め設計していること
- (2) 工場棟領域及び第2核燃料倉庫領域については、領域同士(加工施設内の臨界管理上の領域区分として、工場棟領域、第2核燃料倉庫領域、原料貯蔵所領域、シリンダ洗浄棟領域、第3核燃料倉庫(1)領域、第3核燃料倉庫(2)領域、加工棟領域を定めている。)で相互干渉がないように、臨界隔離壁(建物の厚さ30.5cm以上のコンクリート壁)により隔離する設計、又は他の領域のユニットと必要離隔距離(他の領域の関係する単一ユニットの中心を結ぶ線に直交する面への単一ユニットの投影の最大寸法と3.66mのうちいずれか大きいほうの距離。)以上離れた配置とする設計としていること。なお、それぞれの領域内の設備・機器同士の相互干渉については今後申請する予定としていること

規制庁は、今回申請のあった建物内で核燃料物質を取り扱う設備・機器の臨界防止に関して、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、これらの設備・機器の臨界安全評価を行う上での領域区分を定め、領域同士で相互干渉がないように厚さ30.5cm以上のコンクリート壁によって隔離する設計又は他の領域のユニットと必要離隔距離以上離れた配置とする設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第3条の規定に適合していることを確認した。

3-1-2 技術基準規則第4条(火災等による損傷の防止)

技術基準規則第4条においては、「安全機能を有する施設が火災又は爆発の影響を受けることにより加工施設の安全性に著しい支障が生じるおそれがある場合は、消火設備及び警報設備(警報設備にあつては自動火災報知設備、漏電火災警報器その他の火災の発生を自動的に検知し、警報を発する設備に限る。以下同じ。)を施設しなければならない。」、「安全機能を有する施設であつて、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものについては、可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用するとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防護措

置を講じなければならない。」などと規定されている。

本申請に係る建物・構築物については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、安全機能を有する施設として、以下のとおり、火災等による損傷を防止する措置を講じている。

- (1) 本申請に係る建物・構築物には、消防法に基づき、自動火災報知設備(火災感知設備(煙、熱、空気管式)及びそれに連動する警報設備(ベル)等)を設置する設計としていること、消火設備(消火器)は床面積から必要となる本数以上で消火設備(消火器)までの歩行距離が 20m 以下となる位置に設置する設計としていること、消火設備(屋外消火栓)は建物各部からの水平距離が 40m 以下または 20m ホースを 3 本設置することにより 60m 以下となる位置に設置する設計としていること
- (2) 本申請に係る建物・構築物は鉄骨造、鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造とし、主要構造部(壁、柱、床、梁、屋根)等に不燃性材料(コンクリート、鋼材等)を使用した設計としていること、また、工場棟組立工場内に設置する独立遮蔽壁は不燃性材料(コンクリート)を使用した設計としていること
- (3) 本申請に係る建物・構築物に火災区域(工場棟転換工場には B1、B2、B3、C、G、G3、I、工場棟成型工場には A1、A3、A4、A5、J、M(2 階以上)、工場棟組立工場には A2(付属建物容器管理棟の前室と共有)、A6、放射線管理棟には E1、E2、M(1 階に限る)、O、付属建物除染室・分析室には K2、K3(付属建物第 2 核燃料倉庫の前室と共有)、L1、L2、付属建物第 2 核燃料倉庫には K1、付属建物容器管理棟には H 及び付属建物放射線管理棟前室には E3)を設定し、原子力発電所の内部火災影響評価ガイド等を参考に、火災区域毎に存在する可燃性物質質量及び難燃性物質質量に対する火災影響評価を行い、等価時間に対して火災区域境界の壁、屋根、天井、床、鉄扉等の耐火時間が上回る設計としていること
- (4) 本申請に係る建物・構築物において、電力用、計測用及び制御用ケーブル等が貫通する壁には、火災区域外への延焼を防止するために、建築基準法施行令に基づき、耐火シールを施工する設計としていること

規制庁は、火災等による損傷の防止に関して、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、消防法に従って申請のあった建物・構築物に消火設備及び警報設備を設置していること、建物・構築物の主要構造部等に不燃性材料を使用する設計としていること、原子力発電所の内部火災影響評価ガイド等を参考に火災影響評価を行い、等価時間に対し十分な耐火性能を有する火災区域を設定していること、などを確認できたことから、技術基準規則第4条の規定に適合していることを確認した。

3-1-3 技術基準規則第5条(安全機能を有する施設の地盤)

技術基準規則第5条においては、「安全機能を有する施設は、事業許可基準規則第六条第一項の地震力が作用した場合においても当該安全機能を有する施設を十分に支持することができる地盤に施設しなければならない。」と規定されている。

本申請に係る建物・構築物については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、以下のとおり、安全機能を有する施設を支持することができる地盤に設置する設計としている。

- (1) 工場棟転換工場、工場棟成型工場、工場棟組立工場、放射線管理棟、付属建物除染室・分析室、付属建物第2核燃料倉庫、付属建物容器管理棟の基礎は、標準貫入試験の打撃回数(N値)が30以上となる砂礫層に達する杭(それぞれの建設場所の地表面からの深度約8m付近)で支持する設計としていること
付属建物放射線管理棟前室の基礎は、基礎梁下面から深さ約1mまでの範囲を地盤改良し、支持性能が十分なローム層で直接支持する設計としていること
- (2) 本申請に係る建物・構築物に設置する付属の設備・機器として非常用通報設備(非常ベル設備及び放送設備)、自動火災報知設備(火災感知設備及びそれに連動する警報設備)、緊急対策設備(1)(非常用照明及び誘導灯)及び緊急対策設備(3)(堰(内部溢水止水用))等は、地震力が作用した場合においても、十分な支持性能を有する地盤に設置した建物・構築物等に設置する設計としていること

規制庁は、安全機能を有する施設の地盤に関して、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、十分に支持することができる地盤に設置する設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第5条の規定に適合していることを確認した。

3-1-4 技術基準規則第5条の2(地震による損傷の防止)

技術基準規則第5条の2においては、「安全機能を有する施設は、これに作用する地震力(事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。)による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように施設しなければならない。」などと規定されている。

本申請に係る建物・構築物については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、安全機能を有する施設として、以下のとおり、地震による損傷を防止する設計としている。

- (1) 工場棟転換工場、工場棟成型工場、工場棟組立工場、放射線管理棟、付属建物除染室・分析室、付属建物第2核燃料倉庫及び付属建物放射線管理棟前室の建物については耐震重要度分類第1類、付属建物容器管理棟の建物につ

いては耐震重要度分類第 3 類とし、静的地震力については、建築基準法施行令第 88 条に規定する地震層せん断力係数の標準せん断力係数を 0.2 とし、第 1 類の割り増し係数(1.5)及び第 3 類の割り増し係数(1.0)をそれぞれ乗じて静的地震力(0.3G 及び 0.2G)を算定し、常時作用している荷重に静的地震力を加えた荷重が作用した際に発生する各部の応力が、各建物の構造を踏まえ、「鋼構造設計規準—許容応力度設計法—」、「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」及び「鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」等に定められた許容応力以下となる設計としていること。また、保有水平耐力については、標準せん断力係数を 1.0 とし、第 1 類の割り増し係数(1.5)及び第 3 類の割り増し係数(1.0)を乗じた静的地震力(1.5G 及び 1.0G)として建築基準法施行令第 82 条の 3 に定められた必要保有水平耐力を算定し、保有水平耐力が必要保有水平耐力以上となる設計としていること。さらに、応力解析は、建築物の構造解析に使用実績のある計算コード(「Super Build/SS3 Ver.1.1.1.42」及び「Super Build/FA1 Ver.3.50」)を使用し、柱、梁、ブレース、耐震壁の主要構造部材を線材モデルとし、立体フレーム弾性解析にて評価を行っていること

加えて、更なる安全裕度向上策として、耐震重要度分類第 1 類である工場棟転換工場、工場棟成型工場、工場棟組立工場、放射線管理棟、付属建物除染室・分析室、付属建物第 2 核燃料倉庫については、建物に作用する水平荷重(Q)と変形量(δ)の関係を示す曲線(Q- δ 曲線)を作成し、耐震重要度分類 S クラスに属する施設に求められる割増係数(3.0)を乗じた静的地震力(0.6G)に対して、鉄骨造の工場棟転換工場及び付属建物除染室・分析室については、層間変形角が 1/200 以下であり、過度の変形・損傷に至らない設計となっていること、鉄筋コンクリート造の工場棟成型工場、工場棟組立工場、放射線管理棟及び付属建物第 2 核燃料倉庫については、建物の変形量が第 2 折れ点以内で変形曲線の弾性範囲にあること

工場棟組立工場内に設置する独立遮蔽壁については、耐震重要度分類第 1 類とし、静的地震力については、建築基準法施行令第 88 条に規定する地震層せん断力係数の標準せん断力係数を 0.2 とし、第 1 類の割り増し係数(1.5) を乗じて静的地震力(0.3G)を算定し、常時作用している荷重に静的地震力を加えた荷重が作用した際に発生する各部の応力が、「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」等に定められた許容応力以下となる設計としていること

また、隣接する建物との間にはエキスパンションジョイントを設置し、建物の地震時変位量を考慮して地震時に生じる変位を吸収できる設計としていること

- (2) 本申請に係る建物・構築物に設置する付属の設備・機器として緊急対策設備(3) (堰(内部溢水止水用))については耐震重要度分類第 1 類とし、耐震重要度分類第 1 類の地震力による損傷を防止できる設計としていること

本申請に係る建物・構築物に設置する付属の設備・機器として非常用通報設備(非常ベル設備及び放送設備)、自動火災報知設備(火災感知設備及びそれ

に連動する警報設備)及び緊急対策設備(1)(非常用照明及び誘導灯)等については耐震重要度分類第3類とし、耐震重要度分類第3類の地震力に十分耐えることができるように、各建物・構築物等にボルト又は溶接にて固定する設計としていること

規制庁は、地震による損傷の防止に関して、加工事業変更許可申請書に記載した耐震重要度分類に応じた地震力に対して、建物・構築物に発生する応力が判定基準である許容限界以下であること、また、更なる安全裕度向上策として耐震重要度分類 S クラスに属する施設に求められる程度の地震力により、過度の変形・損傷に至らない設計とするなど、地震力による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないことを確認できたことから、技術基準規則第5条の2の規定に適合していることを確認した。

3-1-5 技術基準規則第5条の4(外部からの衝撃による損傷の防止)

技術基準規則第5条の4においては、「安全機能を有する施設が想定される自然現象(地震及び津波を除く。)によりその安全機能を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。」、「周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合には、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であつて人為によるもの(故意によるものを除く。)により加工施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。」などと規定されている。

本申請に係る建物・構築物については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、安全機能を有する施設として、自然現象(竜巻、火山の影響、風(台風)、凍結、降水、積雪、落雷及び生物学的事象)及び人為事象(敷地内の屋外危険物貯蔵施設等の火災・爆発、近隣工場の火災・爆発及び航空機落下に伴う火災)に対して、以下のとおり、損傷を防止するための措置を講じている。

(1) 竜巻

- ① 本申請に係る建物・構築物については、設計基準において想定する藤田スケール F1 の竜巻(最大風速 49m/s)による風圧力及び気圧差による荷重に対する評価を原子力発電所の竜巻影響評価ガイドに基づき行い、建物の保有水平耐力が F1 竜巻荷重を上回る設計としていること、建物・構築物の屋根、壁及び鉄扉等の局部評価を行い、単位面積当たりの短期許容荷重が F1 竜巻荷重を上回る設計としていること
- ② 本申請に係る建物・構築物については、更なる安全裕度向上策として、藤田スケール F3 の竜巻(最大風速 92m/s)を想定し、同竜巻による風圧力及び気圧差

による荷重に対して、建物の保有水平耐力がF3竜巻荷重を上回る設計とすること、建物・構築物の屋根(工場棟転換工場、工場棟成型工場、工場棟組立工場、放射線管理棟の廃棄物一時貯蔵所、付属建物除染室・分析室、付属建物第2核燃料倉庫の前室を除く)、壁及び鉄扉(一部については今後申請する予定)等の終局耐力がF3竜巻荷重を上回る設計とすること、設計飛来物(軽トラック及びプレハブ物置(大))に対して、建物・構築物の壁及び屋根(工場棟転換工場、工場棟成型工場、工場棟組立工場、放射線管理棟の廃棄物一時貯蔵所、付属建物除染室・分析室、付属建物第2核燃料倉庫の前室を除く)を防護できる設計とすること。なお、工場棟転換工場、工場棟成型工場、工場棟組立工場、放射線管理棟の廃棄物一時貯蔵所、付属建物除染室・分析室、付属建物第2核燃料倉庫の前室の屋根は、F3竜巻荷重に対して、損傷するおそれがあるため、屋根の下に今後申請する予定の飛散防止用防護ネットを設置する設計とすること

- ③ 工場棟組立工場内に設置する独立遮蔽壁は、F3竜巻で工場棟組立工場の屋根が損傷した際に、燃料集合体側に傾くことを防止するため、固縛補強する設計とすること

(2) 火山の影響

火山による降下火砕物の影響については、加工事業変更許可申請書において、敷地及びその周辺における降下火砕物の層厚は極微量であり、茨城県及び東海村において火山に対する災害対策計画が策定されていないことから、施設の設計としては考慮しないとし、建物・構築物の実耐力を考慮して除去作業を実施すると記載している。本申請に係る全ての建物・構築物の屋根については、加工事業変更許可申請書において実耐力として想定した降下火砕物の層厚(鉄筋コンクリート屋根で約28cm、折板屋根及び軽量気泡コンクリート(ALC)屋根で約10cm)による荷重に対し、屋根の耐荷重が上回る設計とし、降下火砕物に対し防護できる設計とすること。また、降下火砕物を除去する際は、階段、梯子又はタラップを使用し、屋根に登り作業する設計とすること

- (3) 敷地内の屋外危険物貯蔵施設等の火災・爆発、近隣工場の火災・爆発

本申請に係る建物・構築物については、原子力発電所の外部火災影響評価ガイドを参考に、加工事業変更許可申請書で想定した火災・爆発源と建物・構築物との間に輻射熱や爆風の影響を遮る障壁がない敷地内の危険物屋外タンク貯蔵所(1)、危険物屋外タンク貯蔵所(2)、高圧ガス製造所、A重油用タンクローリ、灯油用タンクローリ、液化アンモニアローリ、LPガスローリ及び水素トレーラ並びに敷地外のタンクローリ(ガソリン、液化プロパンガス、液化天然ガス)、危険物屋外タンク貯蔵所、LPガス貯蔵設備及び高圧ガス貯蔵所(第二種貯蔵所)による火災・爆発の影響評価を建物・構築物ごとに行い、敷地内外の火災・爆発源と各建物・構築物までの離隔距離が危険距離又は危険限界距離を上回り、各建物・構築物の壁の評価温度が許容温度以下となることから、各建物・構築物の

壁が損傷しないとしていること

また、核燃料物質を取り扱わない放射線管理棟及び付属建物放射線管理棟前室については、加工事業変更許可申請書に記載したとおり、危険限界距離に代わり液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律に基づく保安距離又は高圧ガス保安法に基づく第一種設備距離を上回ることから、各建物・構築物の壁が損傷しないとしていること

(4) 航空機落下に伴う火災

加工事業変更許可申請書に記載したとおり、本申請に係る建物・構築物のうち工場棟転換工場、工場棟成型工場、工場棟組立工場、付属建物除染室・分析室及び付属建物第2核燃料倉庫については、航空機落下に伴う火災について、原子力発電所の外部火災影響評価ガイドを参考に火災影響評価を行い、建物・構築物の内部の設備・機器に影響しないよう、壁、屋根等の温度が許容温度以下となる設計としていること

(5) その他自然現象

加工事業変更許可申請書に記載した風(台風)、凍結、降水、積雪、落雷及び生物学的事象に対して、本申請に係る加工施設の立地場所及び過去の観測記録等を踏まえ、安全機能を損なわないことを確認していること。具体的には、風(台風)に伴う風雨については竜巻及び降水に対する設計に包含されること、凍結については気温 -12.7°C で凍結しないよう不凍式の屋外消火栓を設置し埋設配管は深さ300mm以上となるよう埋設する設計としていること、降水については降水量150mm/時を条件として、屋根及び雨樋に勾配を設け雨水の流入を防止し、また、鉄筋コンクリート屋根の建物・構築物には、防水層を施工し雨漏りを防止する設計としていること、積雪については建物・構築物が30cmの積雪に耐える設計としていること、落雷については建物・構築物が建築基準法で避雷設備の設置基準である高さ20m未満であり措置する必要がないこと、生物学的事象については外部から工業用水を供給する配管にストレーナを設置する設計としていることにより、これら自然事象から施設を防護すること

規制庁は、外部からの衝撃による損傷の防止に関して、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、想定される自然現象及び人為事象に対し、申請のあった建物・構築物の安全機能が損なわれない設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第5条の4の規定に適合していることを確認した。

3-1-6 技術基準規則第5条の5(加工施設への人の不法な侵入等の防止)

技術基準規則第5条の5においては、「加工施設を設置する工場又は事業所(以下この章において「工場等」という。)には、加工施設への人の不法な侵入、加工施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為

(不正アクセス行為の禁止等に関する法律(平成十一年法律第二百二十八号)第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。)を防止するため、適切な措置を講じなければならない。」と規定されている。

本申請に係る加工施設については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、以下のとおり、当該施設への人の不法な侵入等を防止するための措置を講じている。

- (1) 事業所には立入制限区域を設け、所定の出入口以外からの人の立入りを禁止するとともに、本申請に係る建物・構築物は鉄骨造、鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造とし、鉄筋コンクリート、サイディング、鉄扉等の堅牢な障壁を設けること
- (2) 管理区域の出入口に出入管理装置を設け、人の出入りを常時監視すること
- (3) 加工施設に設置する業務系の情報システムについては、ファイアウォール装置等により外部からの不正アクセスを遮断する設計としていること

規制庁は、申請のあった加工施設への人の不法な侵入等の防止に関して、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、適切な防護措置を講じる設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第5条の5の規定に適合していることを確認した。

3-1-7 技術基準規則第5条の6(加工施設内における溢水による損傷の防止)

技術基準規則第5条の6においては、「安全機能を有する施設が加工施設内における溢水の発生によりその安全機能を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。」と規定されている。

本申請に係る建物・構築物については、安全機能を有する施設として、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、以下のとおり、溢水による損傷を防止する措置を講じている。

- (1) 防護対象施設として、加工事業変更許可申請書に記載したとおり、臨界防止の観点からウランを内包する設備・機器、閉じ込めの観点から第1種管理区域の負圧を維持するための排気設備及び火災の発生防止の観点から制御盤等の電気設備(今後申請する予定の設備・機器を含む)を選定していること
- (2) 溢水源については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、耐震重要度分類第2類及び第3類の設備・機器(ウラン廃液等を内包する設備・機器、水配管等のユーティリティ配管)の破損等により生じる溢水を想定していること、溢水量については、保守的に隔離により漏えいが停止するまでに配管の破損個所から流出する漏水量と隔離範囲内の系統保有水量を合算して設定していること

- (3) 火災時の消火のための放水による溢水については、加工事業変更許可申請書に記載したとおり、本申請に係る建物・構築物内部にスプリンクラーの設置はなく、消火に必要な水量を溢水量として設定していること
- (4) 本申請に係る建物・構築物(付属建物放射線管理棟前室を除く)には、加工事業変更許可申請書に記載したとおり、溢水防護区画(工場棟転換工場 1 階には1、2(付属建物第2核燃料倉庫の前室及び付属建物除染室・分析室と共有)、2階には9-1、3階には9-2、工場棟成型工場1階には3(放射線管理棟と共有)、2階には10-1、3階には10-2、工場棟組立工場には4(付属建物容器管理棟の前室と共有))を設定し、第1種管理区域と第2種管理区域又は非管理区域との扉等に堰を設け、溢水の拡大を防止する設計としていること。なお、堰内に設置する漏水検知警報設備については今後申請する予定としていること
- (5) 加工事業変更許可申請書に記載したとおり、臨界防止の観点から溢水防護区画の中で、ウランの減速度を管理する設備・機器を設置する区域に臨界評価用区域(工場棟転換工場(転換加工室)にはA、工場棟成型工場(ペレット加工室、燃料棒溶接室)にはC、D、付属建物除染室・分析室(作業室(2))にはB)を保守的に設定し、その区域で発生した溢水が溢水経路を形成し隣接する部屋へ漏えいしないものとして設計していること
- (6) 本申請に係る建物・構築物の制御盤には配線用遮断器を設置し、溢水による電気火災を防止する設計としていること

規制庁は、申請のあった建物・構築物における溢水による損傷の防止に関して、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、内部溢水の規模等を想定し、溢水による損傷を防止する措置を講じる設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第5条の6の規定に適合していることを確認した。

3-1-8 技術基準規則第7条(閉じ込めの機能)

技術基準規則第7条においては、「安全機能を有する施設は、次に掲げるところにより、核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物(以下「核燃料物質等」という。)を限定された区域に閉じ込める機能を保持するように施設しなければならない。」、「六 プルトニウム等を取り扱う室(保管廃棄する室を除く。)及び核燃料物質等による汚染の発生のおそれがある室は、その内部を負圧状態に維持し得るものであること。」、「七 液体状の核燃料物質等を取り扱う設備が設置される施設(液体状の核燃料物質等の漏えいが拡大するおそれがある部分に限る。)は、次に掲げるところにより施設すること。」、「イ 施設内部の床面及び壁面は、液体状の核燃料物質等が漏えいし難いものであること。」、「ロ 液体状の核燃料物質等を取り扱う設備の周辺部又は施設外に通じる出入口若しくはその周辺部には、液体状の核燃料物質等が施設外へ漏えいすることを防止するための堰が施設されていること。ただし、施設内部の床面が隣接する施設の床面又は地表面より低い場合で

あつて、液体状の核燃料物質等が施設外へ漏えいするおそれがないときは、この限りでない。」、「ハ 工場等の外に排水を排出する排水路(湧水に係るものであつて核燃料物質等により汚染するおそれがある管理区域内に開口部がないものを除く。)の上に施設の床面がないようにすること。ただし、当該排水路に核燃料物質等により汚染された排水を安全に廃棄する設備及び第十五条第二号に掲げる事項を計測する設備を施設する場合は、この限りでない。」などと規定されている。

本申請に係る建物・構築物については、安全機能を有する施設として、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、以下のとおり、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める機能を保持するように施設する設計としている。

- (1) 本申請に係る建物・構築物内において、核燃料物質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を第 2 種管理区域と設定していること。また、非密封の核燃料物質を取扱い又は貯蔵し、汚染の発生するおそれのある区域を第 1 種管理区域として設定し、第 1 種管理区域は無窓構造とし、気体廃棄設備(今後申請する予定)により、外気に対して室内を負圧に維持する設計としていること
- (2) 工場棟転換工場の第 1 種管理区域と屋外との境界にある工場棟転換工場の前室を非管理区域から第 2 種管理区域に変更していること。また、放射線管理棟の第 1 種管理区域と屋外との境界に新たに付属建物放射線管理棟前室を新設し、第 2 種管理区域に設定していること
- (3) 本申請に係る建物・構築物のうち工場棟転換工場、工場棟成型工場、放射線管理棟、付属建物除染室・分析室及び付属建物第 2 核燃料倉庫の前室については、液体状の核燃料物質を取り扱う設備を含む溢水防護区画を設定し、第 1 種管理区域と第 2 種管理区域又は非管理区域との出入口の扉等に堰を設け、液体状の核燃料物質が施設外へ漏えいすることを防止する設計としていること。また、これらの第 1 種管理区域の床面の下には、周辺監視区域外へ管理されない排水を排出する排水路はないこと

規制庁は、申請のあった建物・構築物の閉じ込めの機能に関して、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、核燃料物質等を限定された区域に適切に閉じ込める設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第 7 条の規定に適合していることを確認した。

3-1-9 技術基準規則第 8 条(遮蔽)

技術基準規則第 8 条においては、「安全機能を有する施設は、通常時において加工施設からの直接線及びスカイシャイン線による工場等周辺の線量が原子力規制委員会の定める線量限度を十分下回るように施設しなければならない。」、「工場等内における外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場所には、

放射線障害を防止するために必要な遮蔽能力を有する遮蔽設備を施設しなければならない。この場合において、当該遮蔽設備に開口部又は配管その他の貫通部がある場合であつて放射線障害を防止するために必要がある場合には、放射線の漏えいを防止するための措置を講じなければならない。」と規定されている。

本申請に係る建物・構築物については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、安全機能を有する施設として、以下のとおり、遮蔽する設計としている。

- (1) 本申請に係る建物・構築物(付属建物放射線管理棟前室を除く)については、安全機能を有する施設として、通常時における直接線及びスカイシャイン線による周辺監視区域境界における線量を合理的に達成できる限り低くするため、加工事業変更許可申請書に記載したとおり、建物内に核燃料物質を貯蔵し、線量評価において考慮した建物の壁及び鉄筋コンクリート製の屋根で遮蔽する設計としていること、また、工場棟組立工場内には独立遮蔽壁を施設する設計としていること
- (2) 本申請に係る建物・構築物については、放射線業務従事者等の放射線影響を可能な限り低減するため、建物の壁により管理区域を区画し、その境界における線量を $2\mu\text{Sv}/\text{時}$ 以下に管理すること

規制庁は、申請のあった建物・構築物の遮蔽に関して、加工事業変更許可申請書において直接線及びスカイシャイン線による公衆の被ばく線量の評価で考慮した壁厚以上であることなどを確認できたことから、技術基準規則第8条の規定に適合していることを確認した。

3-1-10 技術基準規則第10条(核燃料物質等による汚染の防止)

技術基準規則第10条においては、「加工施設のうち人が頻繁に出入りする建物内部の壁、床その他の部分であつて、核燃料物質等により汚染されるおそれがあり、かつ、人が触れるおそれがあるものの表面は、核燃料物質等による汚染を除去しやすいものでなければならない。」と規定されている。

本申請に係る建物・構築物のうち第1種管理区域を含む工場棟転換工場、工場棟成型工場、放射線管理棟、付属建物除染室・分析室及び付属建物第2核燃料倉庫については、第1種管理区域の床及び人が触れるおそれがある壁は、核燃料物質等による汚染を除去しやすいよう、表面をウランが浸透しにくく、除染が容易で、腐食しにくい樹脂系塗料(難燃性材料)で塗装する設計としている。

規制庁は、申請のあった建物・構築物の核燃料物質等による汚染の防止に関して、建物内部の床及び人が触れるおそれがある壁の表面をウランが浸透しにくく、

除染が容易で、腐食しにくい樹脂系塗料(難燃性材料)で塗装する設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第10条の規定に適合していることを確認した。

3-1-11 技術基準規則第11条(安全機能を有する施設)

技術基準規則第11条においては、「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施設しなければならない。」、「安全機能を有する施設は、当該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施設しなければならない。」などと規定されている。

本申請に係る建物・構築物については、安全機能を有する施設として、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、以下のとおり、その安全機能を発揮することができるよう設計するとしている。

(1) 本申請に係る建物・構築物については、設置場所の通常時の温度、湿度、大気圧下及び放射線環境下において、必要な安全機能を発揮することができる設計としていること。

なお、加工事業変更許可申請書で発生を想定した設計基準事故については、工場棟転換工場において「UF₆ガスの漏えい」及び「ロータリーキルンにおける水素爆発によるウラン粉末の漏えい」が想定されているが、閉じ込めの機能を維持するためのフードボックス及びロータリーキルンの爆風圧力逃がし機構等については今後申請する予定としていること、また、工場棟成型工場において「気流輸送設備からのウラン粉末の漏えい」が想定されているが、閉じ込めの機能を維持するための配管カバーについては今後申請する予定としていること

(2) 本申請に係る建物・構築物については、安全機能を確認するための検査又は試験及び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、作業者の立入りが容易な場所に設置する設計としていること

規制庁は、申請のあった安全機能を有する施設が通常時(及び設計基準事故時)に想定される環境条件において、その安全機能を発揮できる設計であることなどを確認できたことから、技術基準規則第11条の規定に適合していることを確認した。

3-1-12 技術基準規則第13条(警報設備等)

技術基準規則第13条においては、「加工施設には、その設備の機能の喪失、誤操作その他の要因により加工施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたとき、第十五条第一号の放射性物質の濃度が著しく上昇したとき又は液体状の放射性

廃棄物の廃棄施設から液体状の放射性物質が著しく漏えいするおそれが生じたときに、これらを確実に検知して速やかに警報する設備を施設しなければならない。」などと規定されている。

本申請に係る建物・構築物については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、火災を早期に感知し報知するために、消防法に基づき自動火災報知設備(火災感知設備及びそれに連動する警報設備)を設置する設計としている。

規制庁は、申請のあった警報設備等に関して、建物・構築物については消防法に基づき自動火災報知設備を設置する設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第13条の規定に適合していることを確認した。

3-1-13 技術基準規則第13条の2(安全避難通路等)

技術基準規則第13条の2においては、「加工施設には、次に掲げる設備を施設しなければならない。」「一 その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路」、「二 照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明」、「三 設計基準事故が発生した場合に用いる照明(前号の避難用の照明を除く。)及びその専用の電源」と規定されている。

本申請に係る建物・構築物については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、以下のとおり、安全避難通路等を設置する設計としている。

- (1) 本申請に係る建物・構築物には、単純、明確かつ容易に識別できる緊急対策設備(1)(安全避難通路)及び避難口を設置する設計としていること
- (2) 本申請に係る建物・構築物には、照明用電源の喪失時に、非常用ディーゼル発電機に接続した緊急対策設備(1)(非常用照明及び誘導灯)を設置する設計としていること
- (3) 本申請に係る建物・構築物に設置する緊急対策設備(1)(誘導灯)については、消防法施行規則に基づき、誘導灯までの歩行距離が同規則に定められた距離以下となるように設置する設計としていること
- (4) 工場棟転換工場及び工場棟成型工場については、加工事業変更許可申請書において設計基準事故の発生が想定されていることから、緊急対策設備(1)(非常用照明及び誘導灯)とは別に事故対処のために現場操作が可能となるよう、防災資機材保管場所に懐中電灯及びポータブル発電機を含めた投光器を設置する設計としていること

規制庁は、申請のあった安全避難通路等に関して、加工事業変更許可申請書

に記載した基本的設計方針に基づき、安全避難通路が容易に識別でき、非常用電源に接続した照明装置を設置する設計としていることなどを確認できたことから、技術基準規則第13条の2の規定に適合していることを確認した。

3-1-14 技術基準規則第15条(放射線管理施設)

技術基準規則第15条においては、「工場等には、次に掲げる事項を計測する放射線管理施設を施設しなければならない。」、「三 管理区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量、空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質によつて汚染された物の表面の放射性物質の密度」などと規定されている。

本申請に係る建物・構築物のうち工場棟転換工場、工場棟成型工場、放射線管理棟、付属建物除染室・分析室及び付属建物第2核燃料倉庫の第1種管理区域の出入口となる放射線管理棟については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、出入口近くの第1種管理区域内に、放射線業務従事者等の汚染検査、除染を行うための検査室及びシャワー室を設置する設計としている。

規制庁は、申請のあった放射線管理施設に関して、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、放射性物質によつて汚染された物の表面の放射性物質の密度を計測する施設等を設置する設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第15条の規定に適合していることを確認した。

3-1-15 技術基準規則第16条(非常用電源設備)

技術基準規則第16条においては、「加工施設には、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、加工施設の安全性を確保するために必要な設備の機能を維持するために、内燃機関を原動力とする発電設備又はこれと同等以上の機能を有する設備を施設しなければならない。」、「加工施設の安全性を確保するために特に必要な設備には、無停電電源装置又はこれと同等以上の機能を有する設備を施設しなければならない。」と規定されている。

本申請に係る建物・構築物については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、以下のとおり設置する設計としている。

- (1) 非常用通報設備(非常ベル設備(放射線管理棟及び付属建物放射線管理棟前室を除く)、放送設備、通信連絡設備(電話設備(有線式)))及び自動火災報知設備(火災感知設備及びそれに連動する警報設備)については、外部電源系統が喪失した場合においてもその機能を維持するよう、それぞれ警報盤、放送設備本体、電話交換機、受信器及び中継盤を介して非常用ディーゼル発電機

- (今後申請する予定)に接続する設計としていること
- (2) 緊急対策設備(1)(非常用照明及び誘導灯)については、外部電源系統が喪失した場合においてもその機能を維持するよう、副変電所の切替器を介して非常用ディーゼル発電機と接続する設計としていること
- (3) 非常用通報設備(非常ベル設備及び放送設備)については、無停電電源装置(今後申請する予定)に接続すること、非常用通報設備(放送設備及び通信連絡設備(電話設備(有線式)))、自動火災報知設備(火災感知設備及びそれに連動する警報設備)及び緊急対策設備(1)(非常用照明及び誘導灯)については、バッテリーを内蔵することとし、停電時に非常用ディーゼル発電機が給電するまでの間、その機能を維持する設計としていること
- (4) 非常用通報設備(電話設備(無線式))は、バッテリーを内蔵し、必要な機能を維持できる設計としていること

規制庁は、申請のあった建物・構築物に関して、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、加工施設の安全性を確保するために必要な機能を維持するために、非常用電源設備等に接続する設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第16条の規定に適合していることを確認した。

3-1-16 技術基準規則第17条(通信連絡設備)

技術基準規則第17条においては、「工場等には、設計基準事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう、警報装置及び多様性を確保した通信連絡設備を施設しなければならない。」などと規定されている。

本申請に係る建物・構築物については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、設計基準事故が発生した場合において、退避に必要な指示を行うための非常用通報設備(非常ベル設備、放送設備及び通信連絡設備(電話設備(有線式及び無線式)))を設置する設計としている。

規制庁は、申請のあった通信連絡設備に関して、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、設計基準事故が発生した場合において、工場等内の人に対し必要な指示ができるよう、通信連絡設備を設置する設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第17条の規定に適合していることを確認した。

3-2 本申請に係る建物・構築物の工事の方法について

規制庁は、本申請に係る建物・構築物の工事の方法に関して、技術基準規則の各条文中に適合するよう工事を行うこと、建物・構築物の耐震補強等の改造工事について

は、保安規定に基づき工事計画を策定するとともに、保安のための措置を以下のとおり行うとしていることを確認した。

- (1) 本申請に係る建物・構築物については、耐震性能向上の補強、耐竜巻性能向上の補強、火災による損傷防止のための耐火壁の追設等の改造工事を行う。
- (2) 改造工事のために取り外す設備・機器のうち、復旧時に再利用しない部材については、放射性固体廃棄物として保管廃棄する。
- (3) 取り外す設備・機器のうち、緊急対策設備(1)(非常用照明、誘導灯)等の非常用設備については、仮移設して安全機能を維持するか代替措置を講じる。また、建物・構築物の改造工事が完了した後は、復旧し、非常用設備に求められる技術基準への適合性を確認するための検査を実施した後、供用を開始する。
- (4) 工場棟成型工場の耐震補強工事を実施するにあたって干渉する気体廃棄設備(2)については、所定の安全機能を発揮できる位置に仮移設又は代替措置を講じる。
- (5) 取り外す設備・機器のうち、一時仮置きするUF₆蒸発・加水分解設備、気体廃棄設備等については、必要に応じて除染し、建物内の仮置き場に一時保管する。
- (6) 建物・構築物の工事のうち、室内に核燃料物質が保管又は貯蔵されている工事については、核燃料物質が保管されている容器の周囲を養生材で囲み、核燃料物質に影響しない範囲で実施する。工事のために取り外す設備・機器は、工事に着手するまでに核燃料物質を取り出し、核燃料物質のない状態で工事を実施する。
- (7) 建物の遮蔽能力に影響する工事は実施しない。
- (8) 建物・構築物の工事のために一時的に取り外す気体廃棄設備については、工事に干渉しない系統の運転を継続することにより閉じ込めの機能を維持する。また、接合部に閉止板又は閉止プラグによる閉止措置を講じる。
- (9) 気体廃棄設備(局所排気系統)を取り外す場合は、当該局所排気系統に接続する設備・機器に使用禁止の措置を講じる。
- (10) 建物に開口部を設ける際には、仮囲い、目張り等の養生を実施し、第1種管理区域の負圧を維持し、雨水浸入対策を実施する。
- (11) 床を掘削する場合には、内部溢水源となりうる配管の元バルブを閉止する措置等を講じ、掘削箇所への内部溢水による水の浸入を防止する。
- (12) 汚染拡大が想定される場合には、グリーンハウスを仮設し、設備・機器の除染を行う。工事の際に発生する粉塵については、局所排気装置を設置し汚染の拡大を防止する。
- (13) 建物・構築物及びそれらに設置する付属の設備・機器については、工事が完了した後、建物・構築物及び設備・機器に求められる技術基準への適合性を確認するための検査(員数、外観、寸法、配置、材料、作動、据付等)を実施する。
- (14) 本申請に係る建物・構築物及びそれらに設置する付属の設備・機器については、工事完了から加工施設全体の性能検査(今後申請する予定)を行うまでの間、その機能を維持する。

なお、申請者は、工事に係る安全管理等について、以下を実施するとしている。

- (1) 工事を実施するにあたっては、労働安全衛生法等の関係法令に基づき労働災害の防止を図る。
- (2) 作業場所は必要に応じて区画し、標識・表示等により周知を図るとともに、関係者以外の立入りを制限する。
- (3) 工事に火気を使用する場合、作業エリア周辺に可燃物、危険物が無いことを確認するとともに、周辺の設備・機器を難燃性シートにより養生する。
- (4) 管理区域内の工事では、作業者は個人用の線量測定器、その他必要な安全保護具を着用する。
- (5) 緊急事態(火災等)が発生した場合には、あらかじめ定められた連絡先に通報・連絡するとともに、作業を一時中断する等の措置を講じる。

規制庁は、本申請に係る建物・構築物の工事の方法について、以下のとおり確認できたことから、これらの建物・構築物を含む加工施設全体の性能検査を行うまでの間、核燃料物質を貯蔵し、又は放射性固体廃棄物を保管廃棄した状態を維持することに関し、以下の安全確保が図られることを確認した。

- (1) 建物・構築物の工事については、建物内に貯蔵している核燃料物質に影響しない範囲で実施すること、工事のため設備・機器を取り外す場合は、核燃料物質のない状態で工事を実施すること
- (2) 建物・構築物の遮蔽能力に影響する工事は実施しないこと
- (3) 工事中は、気体廃棄設備を運転し、第1種管理区域を負圧に維持すること
- (4) 工事に伴い発生する核燃料物質に汚染された物は、放射性固体廃棄物として保管廃棄すること
- (5) 建物・構築物及びそれらに設置する付属の設備・機器について、工事が完了した後、建物・構築物及び設備・機器に求められる技術基準への適合性を確認するための検査を実施すること。なお、非常用設備については、検査後、供用を開始すること
- (6) 工事が完了した建物・構築物については加工施設全体の性能検査を行うまでの間、その機能を維持すること
- (7) 本申請に係る建物・構築物について、加工施設全体の性能検査については、今後申請する予定としていること

3-3 本申請に係る設備・機器の設計について

規制庁は、本申請に係る設備・機器の技術基準規則各条文への適合性を以下のとおり確認した。申請された設備・機器と技術基準規則各条文への適合性を審査した事項を別添に示す。

3-3-1 技術基準規則第4条(火災等による損傷の防止)

技術基準規則第4条においては、「安全機能を有する施設であつて、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものについては、可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用するとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防護措置を講じなければならない。」などと規定されている。

本申請に係る廃液処理設備(5)(6)の設備・機器については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、主要な構造材に不燃性材料(鋼材)を使用し、その他の安全機能を維持するための構成部材についても不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計としている。

規制庁は、火災等による損傷の防止に関して、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、設備・機器の主要な構造材に不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計としていることなどを確認できたことから、技術基準規則第4条の規定に適合していることを確認した。

3-3-2 技術基準規則第5条(安全機能を有する施設の地盤)

技術基準規則第5条においては、「安全機能を有する施設は、事業許可基準規則第六条第一項の地震力が作用した場合においても当該安全機能を有する施設を十分に支持することができる地盤に施設しなければならない。」と規定されている。

本申請に係る設備・機器については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、以下のとおり、安全機能を有する施設を支持することができる地盤に設置する設計としている。

- (1) 廃液処理設備(5)に係る設備・機器については、地震力が作用した場合においても施設を十分に支持することができる工場棟転換工場廃棄物処理室の床に設置する設計としていること、廃液処理設備(6)に係る設備・機器については、地震力が作用した場合においても施設を十分に支持することができる放射線管理棟廃水処理室の床に設置する設計としていること
- (2) 廃液処理設備(5)(6)に係る配管については、地震力が作用した場合においても十分に支持することができる建物及び屋外のコンクリートサポート基礎に設置する設計としていること

規制庁は、安全機能を有する施設の地盤に関して、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、十分に支持することができる地盤に設置する設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第5条の規定に適合していることを確認した。

3-3-3 技術基準規則第5条の2(地震による損傷の防止)

技術基準規則第5条の2においては、「安全機能を有する施設は、これに作用する地震力(事業許可基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。)による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように施設しなければならない。」などと規定されている。

本申請に係る設備・機器については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、安全機能を有する施設として、以下のとおり、地震による損傷を防止する設計としている。

(1) 廃液処理設備(5)(6)に係る設備・機器については耐震重要度分類第3類とし、一次設計に係わる地震力として固有振動数が20Hz以上と評価された場合、剛構造として、建築基準法施行令第88条に規定する地震層せん断力係数に、耐震重要度分類に応じた割り増し係数を乗じ、20%増した地震力(第3類0.24G)に対し、さらに余裕をみた地震力である建築設備耐震設計・施工指針2014年版(日本建築センター)の「局部震度法による設備機器の設計用標準震度」に基づく地震力(第3類0.4G)を設定した上で、常時作用している荷重と地震力により当該設備・機器に発生する応力が材料の許容応力以下となる設計としていること

また、固有振動数が20Hz未満と評価された場合、柔構造として、加工事業変更許可申請書に記載したとおり、建築設備耐震設計・施工指針の「局部震度法による設備機器の設計用標準震度」に基づく地震力(第3類0.4G)を設定した上で、常時作用している荷重と地震力により当該設備・機器に発生する応力が判定基準である許容応力以下となる設計としていること

設備・機器の耐震評価方法として、はり要素を用いた解析モデルを使用し、地震力による曲げ応力が大きくなるような設備・機器については、使用実績のある3次元構造解析コードFAP-3を使用し、部材及びボルトに発生する応力が許容応力以下となることを評価していること

(2) 廃液処理設備(5)(6)に係る配管については、耐震重要度分類第3類とし、建築設備耐震設計指針・施工指針の「局部震度法による設備機器の設計用標準震度」に基づく地震力(第3類0.4G)に対して、配管に発生する応力が許容応力以下となる配管の最大支持間隔を建築設備耐震設計・施工指針に基づく標準支持間隔以下とする設計としていること

規制庁は、地震による損傷の防止に関して、加工事業変更許可申請書に記載した耐震重要度分類に応じた地震力に対して、設備・機器に発生する応力が判定基準である許容応力以下であることを確認できたことから、技術基準規則第5条の2の規定に適合していることを確認した。

3-3-4 技術基準規則第5条の4(外部からの衝撃による損傷の防止)

技術基準規則第5条の4においては、「安全機能を有する施設が想定される自

然現象(地震及び津波を除く。)によりその安全機能を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。」「周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合には、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であつて人為によるもの(故意によるものを除く。)により加工施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。」などと規定されている。

本申請に係る設備・機器については、安全機能を有する施設として、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、自然現象(竜巻、風(台風)、凍結)に対して、以下のとおり、損傷を防止するための措置を講じている。なお、敷地内の屋外危険物貯蔵施設等の火災・爆発、近隣工場の火災・爆発については、廃液処理設備(5)(6)を工場棟転換工場内及び放射線管理棟内に設置すること、屋外に設置する一部の系統配管については、隣接する放射線管理棟又は成型工場の火災・爆発による影響評価結果に包含され、安全機能に影響を及ぼすことはないとしている。

(1) 竜巻

- ① 廃液処理設備(5)(6)の屋外に設置する系統配管については、藤田スケール F1 の竜巻(最大風速 49m/s)により損傷しない支持間隔で保持する設計としていること
- ② 廃液処理設備(5)については、更なる安全裕度向上策として、藤田スケール F3 の竜巻(最大風速 92m/s)により工場棟転換工場の屋根が損傷することを考慮し、同竜巻荷重に耐えるよう、ボルトで固定する設計としていること

(2) その他自然現象

屋外に設置する配管については、加工事業変更許可申請書に示された風(台風)及び凍結に対して、本申請に係る加工施設の立地場所及び過去の観測記録等を踏まえ、安全機能を損なわないことを確認していること。具体的には、風(台風)については竜巻に対する設計に包含されること、凍結については気温-12.7℃で凍結しないよう保温材を設置する設計としていること

規制庁は、外部からの衝撃による損傷の防止に関して、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、想定される自然現象に対し、申請のあった設備・機器の安全機能が損なわれない設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第5条の4の規定に適合していることを確認した。

3-3-5 技術基準規則第5条の6(加工施設内における溢水による損傷の防止)

技術基準規則第5条の6においては、「安全機能を有する施設が加工施設内に

おける溢水の発生によりその安全機能を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。」と規定されている。

本申請に係る廃液処理設備(5)(6)については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、被水、没水による電気火災の発生を防止するため、電気を使用する設備・機器の制御盤又は分電盤に配線用遮断器を設置する設計としている。

規制庁は、申請のあった設備・機器における溢水による損傷の防止に関して、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、電気火災の発生を防止する設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第5条の6の規定に適合していることを確認した。

3-3-6 技術基準規則第7条(閉じ込めの機能)

技術基準規則第7条においては、「安全機能を有する施設は、次に掲げるところにより、核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物(以下「核燃料物質等」という。)を限定された区域に閉じ込める機能を保持するように施設しなければならない。」、「一 流体状の核燃料物質等を内包する容器又は管に核燃料物質等を含まない流体を導く管を接続する場合には、流体状の核燃料物質等が核燃料物質等を含まない流体を導く管に逆流するおそれがない構造であること。」、「七 液体状の核燃料物質等を取り扱う設備が設置される施設(液体状の核燃料物質等の漏えいが拡大するおそれがある部分に限る。)は、次に掲げるところにより施設すること。」、「ロ 液体状の核燃料物質等を取り扱う設備の周辺部又は施設外に通じる出入口若しくはその周辺部には、液体状の核燃料物質等が施設外へ漏えいすることを防止するための堰が施設されていること。ただし、施設内部の床面が隣接する施設の床面又は地表面より低い場合であつて、液体状の核燃料物質等が施設外へ漏えいするおそれがないときは、この限りでない。」などと規定されている。

本申請に係る設備・機器については、安全機能を有する施設として、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、以下のとおり、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める機能を保持するように施設する設計としている。

- (1) 廃液処理設備(5)(6)で放射性液体廃棄物を内包する部位は、漏えいのない構造とする設計としていること
- (2) 核燃料物質等を含まない流体を導く管であつて、放射性液体廃棄物を内包する容器、管等に内通するもののうち、放射性液体廃棄物が逆流するおそれのあるものについては、逆流防止のための止め弁等を設ける設計としていること
- (3) 放射性固体廃棄物を内包する廃液処理設備(5)の乾燥機は、局所排気設備に接続し、内部を負圧に維持する設計としていること

- (4) 廃液処理設備(5)(6)の放射性液体廃棄物を収納する設備・機器の接液部には耐食性材料を用いる設計としていること
- (5) 廃液処理設備(5)の凝集沈殿槽(1)～(3)、ろ液受槽(1)～(3)及びチェックタンク(1)～(3)並びに廃液処理設備(6)のチェックタンク(1)～(3)については、液位高警報設備を設置する設計としていること
- (6) 廃液処理設備(5)の設備・機器を設置する第1種管理区域境界の出入口に漏えい拡大防止用の堰及び漏水検知警報設備(漏水検知警報設備については今後申請する予定)を設置する設計としていること、廃液処理設備(6)の設備・機器を設置する室の出入口に漏えい拡大防止用の堰及び漏水検知警報設備を設置する設計としていること

規制庁は、申請のあった設備・機器の閉じ込めの機能に関して、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第7条の規定に適合していることを確認した。

3-3-7 技術基準規則第11条(安全機能を有する施設)

技術基準規則第11条においては、「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施設しなければならない。」「安全機能を有する施設は、当該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施設しなければならない。」などと規定されている。

本申請に係る設備・機器については、安全機能を有する施設として、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、以下のとおり、その安全機能が発揮できるよう設計するとしている。

- (1) 廃液処理設備(5)(6)に係る設備・機器は、設置場所の通常時の温度、湿度、大気圧下及び放射線環境下において、必要な安全機能を発揮することができる設計としていること
- (2) 廃液処理設備(5)(6)に係る設備・機器は、設計基準事故が発生するエリアとは壁で区画されたエリアに設置することにより、設計基準事故の影響を受けない設計としていること
- (3) 廃液処理設備(5)(6)に係る設備・機器は、安全機能を確認するための検査又は試験及び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、作業者の立入が容易な場所に設置する設計としていること

規制庁は、申請のあった安全機能を有する施設が通常時及び設計基準事故時

に想定される環境条件において、その安全機能を発揮できる設計であることなどを確認できたことから、技術基準規則第11条の規定に適合していることを確認した。

3-3-8 技術基準規則第13条(警報設備等)

技術基準規則第13条においては、「加工施設には、その設備の機能の喪失、誤操作その他の要因により加工施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたとき、第十五条第一号の放射性物質の濃度が著しく上昇したとき又は液体状の放射性廃棄物の廃棄施設から液体状の放射性物質が著しく漏えいするおそれが生じたときに、これらを確実に検知して速やかに警報する設備を施設しなければならない。」などと規定されている。

本申請に係る設備・機器については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、以下のとおり、警報設備を設置する設計としている。

- (1) 廃液処理設備(5)の凝集沈殿槽(1)～(3)、ろ液受槽(1)～(3)及びチェックタンク(1)～(3)並びに廃液処理設備(6)のチェックタンク(1)～(3)については、液位高警報設備を設置する設計としていること
- (2) 廃液処理設備(6)の設備・機器を設置する室の出入口には、漏えいの拡大防止用の堰に漏水検知警報設備を設置する設計としていること

規制庁は、申請のあった設備・機器については、液位高警報設備、漏水検知警報設備を設置する設計としていることを確認できたことから、技術基準規則第13条の規定に適合していることを確認した。

3-3-9 技術基準規則第14条(廃棄施設)

技術基準規則第14条においては、「放射性廃棄物を廃棄する設備(放射性廃棄物を保管廃棄する設備を除く。)は、次に掲げるところにより施設しなければならない。」「一 周辺監視区域の外の空气中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度が、それぞれ原子力規制委員会の定める値以下になるように加工施設において発生する放射性廃棄物を廃棄する能力を有するものであること。」「二 放射性廃棄物以外の廃棄物を廃棄する設備と区別して施設すること。ただし、放射性廃棄物以外の流体状の廃棄物を流体状の放射性廃棄物を廃棄する設備に導く場合において、流体状の放射性廃棄物が放射性廃棄物以外の流体状の廃棄物を取り扱う設備に逆流するおそれがないときは、この限りでない。」「五 液体状の放射性廃棄物を廃棄する設備は、排水口以外の箇所において液体状の放射性廃棄物を排出することがないものであること。」などと規定されている。

本申請に係る設備・機器については、加工事業変更許可申請書に記載した基本的設計方針に基づき、以下のとおり、廃棄施設を設置する設計としている。

- (1) 廃液処理設備(5)(6)は、周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度が原子力規制委員会の定める値以下($2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$)となるように、放射性液体廃棄物からの放射性物質を凝集沈殿、遠心分離、ろ過及びイオン交換によりウランを除去する能力を持たせる設計としていること
- (2) 放射性廃棄物を内包する容器及び管に内通している核燃料物質を含まない流体(工業用水、圧縮空気)配管は、当該配管の供給口を放射性廃棄物の液面に接触しない設計、又は逆流のおそれがある場合には逆止弁を設置する設計としていること
- (3) 廃液処理設備(5)(6)で排出基準値以下であることを確認した廃液は、排水貯留池に排水する設計とし、排水貯留池にて放射性物質の濃度を再度確認した後、排水口から放出する設計としていること。なお、排水貯留池については、今後申請する予定としていること

規制庁は、申請のあった廃棄施設に関して、放射性液体廃棄物からの放射性物質を除去する能力を持たせる設計としていること、流体状の放射性廃棄物が核燃料物質を含まない流体配管に逆流しないよう逆止弁を設ける設計としていること等を確認できたことから、技術基準規則第14条の規定に適合していることを確認した。

3-4 本申請に係る設備・機器の工事の方法について

規制庁は、本申請に係る設備・機器の工事の方法に関して、技術基準規則の各条文に適合するよう工事を行うこと、設備・機器の工事については、保安規定に基づき工事計画を策定するとともに、保安のための措置を以下のとおり行うとしていることを確認した。

- (1) 工場棟転換工場及び放射線管理棟に設置する廃液処理設備(5)(6)については、それぞれ新規製作した設備・機器を据え付ける。
- (2) 付属建物廃水処理所及び建物内の廃液処理設備(2)に係る設備・機器を撤去する。撤去する廃液処理設備(2)のうち前処理ろ過器については、工場棟転換工場廃棄物処理室に新設する廃液処理設備(5)のろ過機(2)として使用するために移設し、耐食性向上対策の改造工事を実施する。
- (3) 本工事については、設備・機器に核燃料物質がない状態及び工事を実施する付近に核燃料物質がない状態で実施する。
- (4) 工事を実施する第1種管理区域については、建物工事に干渉しない気体廃棄設備の運転を継続することにより、第1種管理区域の負圧を維持する。また、建物に開口部を設ける際には、目張り等の養生を実施し、負圧を維持する。
- (5) 汚染拡大が想定される場合には、グリーンハウスを仮設し、設備・機器の除染を行う。

- (6) 設備・機器の撤去及び除染作業で発生した放射性廃棄物については、200 リットルドラム缶に収納し、保管廃棄する。
- (7) 廃液処理設備(2)の低汚染貯留タンク(2基)については、加工施設の維持管理に不可欠な退出時の手洗い等で発生する排水を処理するため、廃液処理設備(6)の工事が終了し、技術基準への適合性を確認するための検査に合格するまで継続使用した後、撤去する。また、廃液処理設備(5)(6)については、技術基準への適合性を確認するための検査を実施した後に使用する。
- (8) 付属建物廃水処理所に設置する廃液処理設備(2)及び排気系統の設備を全て撤去後、床面の水洗浄及びはつり等の除染処理を行い、技術基準への適合性を確認するための検査を実施した後、第1種管理区域を解除する。
- (9) 新設する廃液処理設備(5)(6)については、各設備・機器に求められる技術基準への適合性を確認するための検査(員数、外観、配置、据付、系統、材料等)を実施する。また、撤去する付属建物廃水処理所及び建物内の廃液処理設備(2)に係る設備・機器については、建物内部の汚染状態の確認を含む外観検査を適時に実施する。
- (10) 本申請に係る設備・機器については、加工施設全体の性能検査(今後申請する予定)を行うまでの間、その機能を維持する。

なお、申請者は、工事に係る安全管理等について、以下を実施するとしている。

- (1) 工事を実施するにあたっては、労働安全衛生法等の関係法令に基づき労働災害の防止を図る。
- (2) 作業場所は必要に応じて区画し、標識・表示等により周知を図るとともに、関係者以外の立入を制限する。
- (3) 工事に火気を使用する場合、作業エリア周辺に可燃物、危険物が無いことを確認するとともに、周辺の設備・機器を難燃性シートにより養生する。
- (4) 管理区域内の工事では、作業者は個人用の線量測定器、その他必要な安全保護具を着用する。
- (5) 異常発生時の対策として、あらかじめ定められた連絡先に通報・連絡するとともに、一時作業を中断する等の措置を講じる。

規制庁は、本申請に係る設備・機器の工事の方法について、以下のとおり確認できたことから、これらの設備・機器を含む加工施設全体の性能検査を行うまでの間、核燃料物質を貯蔵し、又は放射性固体廃棄物を保管廃棄した状態を維持することに関し、以下の安全確保が図られることを確認した。

- (1) 設備・機器の工事については、核燃料物質のない状態及び付近に核燃料物質がない状態で工事を実施すること
- (2) 工事中は、気体廃棄設備を運転し、第1種管理区域を負圧に維持すること
- (3) 設備・機器の工事に伴い発生する核燃料物質に汚染された物は、放射性固体

廃棄物として保管廃棄すること

- (4) 本申請に係る設備・機器については、当該設備・機器に求められる技術基準への適合性を確認するための検査を実施すること
- (5) 廃液処理設備(5)(6)については、技術基準への適合性を確認するための検査を実施した後に使用すること。また、技術基準への適合性を確認するための検査を実施した後は、これらの設備・機器を含む加工施設全体の性能検査を行うまでの間、その機能を維持すること
- (6) 本申請に係る設備・機器について、加工施設全体の性能検査については、今後申請する予定としていること

規制庁は、本申請に係る建物・構築物並びに設備・機器の設計及び工事の方法について、3-1から3-4に示すとおり確認したことから、本申請が法第16条の2第3項第2号の規定に適合しているものと認める。

4. 法第16条の2第3項第3号(品管基準規則)への適合性

規制庁は、設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織に係る適合性に関して、

- (1) 品質管理の方法として申請された品質保証計画の内容が品管基準規則の各要求事項に適合していること
 - (2) 本申請の設計に係る実績が上記(1)で確認した品質保証計画により実施されたこと、工事及び検査に係る計画が同計画により計画されていること
- について確認した。

4-1 品管基準規則への適合性について

申請者は、保安品質保証計画書において、品質保証の実施に係る組織、保安活動の計画、保安活動の実施、保安活動の評価及び保安活動の改善に係る事項について、品管基準規則の要求事項に則り、社長が品質方針を策定し、品質マネジメントシステムをレビューし、有効性を継続的に改善すること、安全文化を醸成する活動、資源の運用管理、業務の計画及び実施、内部保安監査、不適合管理及び是正処置等を定めるとしている。

規制庁は、本申請で示された品質保証計画の内容が、品管基準規則の要求事項に則り定められていることを確認した。

4-2 設計及び工事に係る品質保証活動の実績と計画について

申請者は、保安品質保証計画書及び添付書類「設計及び工事に係る品質管理の方法等の技術上の基準への適合に関する説明書」において、以下のとおり、本申請に係る設計を品質保証計画に基づき実施し、工事及び検査の計画を品質保証計画

に基づき計画するとしている。

- (1) 加工施設の設計に係る業務については、加工施設の要求事項に関連する設計条件(機能及び性能、適用される法令・規制要求事項等)を明確にした技術検討書をもとに、技術仕様書及び詳細設計図書を作成(設計業務を調達する場合には発注仕様書の作成及び承認申請図書を承認)している。これらの図書は、管理総括者が定めた「設計・開発管理標準」に基づき、設計の各段階でレビューを行い、設備技術課長が承認している。
- (2) 設備設計に係る調達管理については、管理総括者が定めた「保安調達管理標準」に基づき、安全・品質保証課は、調達先への要求事項を記載した発注仕様書が関係部門の検討・承認を受けていることを、調達先に伝達する前に確認している。また、設備技術課長は、調達先から提出された詳細設計に係る図書が調達要求事項に適合していることを確認している。
- (3) 本申請にあたっては、詳細設計のレビューに基づき設計及び工事の方法を記載した設工認申請書が作成され、作成者以外の者による検証等を行った後、核燃料物質の加工に関する保安を確保するための安全衛生委員会で審議し、申請している。
- (4) 本申請の認可後、本申請に係る加工施設の具体的な工事の方法について、設備技術課が対象となる加工施設の工事及び検査を記載した工事計画書を作成し、工事を実施するとしている。計画については、管理総括者が定めた「保守管理標準」に基づき、関係部門が協議し、核燃料取扱主任者が確認し、保安上重要な工事については、安全衛生委員会に諮問した上で、管理総括者の承認を受けるとしている。工事に係る調達管理についても、管理総括者が定めた「保安調達管理標準」に基づき、実施するとしている。
- (5) 加工施設の検査については、管理総括者が定めた「保守管理標準」に基づき、設備技術課が、検査実施体制、検査項目及び判定基準等を明確にした検査要領書を作成し、検査を実施するとしている。また、検査及び試験要員の独立の程度については、管理総括者が「保守管理標準」で定めるとしている。

規制庁は、本申請の設計が品質保証計画に基づき実施され、工事及び検査に係る計画が品質保証計画に基づき計画されていることを確認した。

以上のことから、規制庁は、本申請が法第16条の2第3項第3号の規定に適合しているものと認める。

5. 審査結果

規制庁は、1～4の事項を確認したことから、本申請について、法第16条の2第3項各号のいずれにも適合しているものと認める。

技術基準規則各条文への適合性を審査した事項^{注1)}

別添

施設区分	技術基準規則の規定 ^{注2) 注3)}		建物・構築物及び設備・機器 ^{注4)}																							
			第3条 核燃料物質の 臨界防止	第4条 火災等による 損傷の防止	第5条 安全機能 を有する施設 の設置	第5条の2 地震による 損傷の防止	第5条の3 津波による 損傷の防止	第5条の4 外部からの 衝撃による 損傷の防止	第5条の5 加工施設 への人の 不法な侵入 等の防止	第5条の6 加工施設 内における 溢水による 損傷の防止	第6条 材料及び 構造	第7条 閉じ込め 機能	第8条 遮蔽	第9条 換気	第10条 核燃料物質 等による 汚染の防止	第11条 安全機能 を有する 施設	第12条 搬送設備	第13条 警報設備 等	第13条の2 安全避難 通路等	第13条の3 核燃料物質 の貯蔵施設	第14条 廃棄施設	第15条 放射線管理 施設	第16条 非常用電源 設備	第17条 通信連絡 設備		
化学処理施設	建物・構築物	工場棟転換工場	1式	改造	○	○	○	○		○	○	○			○	○										
成形施設		工場棟成型工場	1式	改造	○	○	○	○		○	○	○			○	○										
組立施設		工場棟組立工場	1式	改造	○	○	○	○		○	○	○			○											
		工場棟組立工場内独立遮蔽壁	1式	改造		○	○	○		○					○											
核燃料物質の貯蔵施設		付属建物第2核燃料倉庫	1式	改造	○	○	○	○		○	○	○			○	○										
		付属建物容器管理棟	1式	改造		○	○	○		○	○				○	○										
放射性廃棄物の廃棄施設		放射線管理棟	1式	改造		○	○	○		○	○	○			○	○						○				
		付属建物放射線管理棟前室	1式	新設		○	○	○		○	○				○	○										
		付属建物除染室・分析室	1式	改造	○	○	○	○		○	○	○			○	○										
その他の加工施設	工場棟 転換工場に設置する 付属の設備・機器	緊急対策設備(1) 非常用照明	1式	改造			○	○							○			○				○				
		緊急対策設備(1) 誘導灯	1式	確認			○	○											○				○			
		緊急対策設備(1) 安全避難通路	1式	増設												○			○							
		緊急対策設備(3) 堰(内部止水止水用)	1式	新設		○	○	○					○			○										
		非常用通報設備 非常ベル設備	1式	確認			○	○								○								○	○	
		非常用通報設備 放送設備	1式	確認			○	○								○								○	○	
		非常用通報設備 通信連絡設備(電話設備)	1式	増設												○								○	○	
		自動火災報知設備 火災感知設備及びそれに連動する警報設備	1式	撤去 改造			○	○	○							○		○						○		
		消火設備 屋外消火栓	1式	確認			○	○	○		○					○										
消火設備 消火器	1式	増設			○									○												
その他の		緊急対策設備(1) 非常用照明	1式	確認			○	○							○			○					○			

施設区分	技術基準規則の規定 ^{注2) 注3)}		第3条	第4条	第5条	第5条の2	第5条の3	第5条の4	第5条の5	第5条の6	第6条	第7条	第8条	第9条	第10条	第11条	第12条	第13条	第13条の2	第13条の3	第14条	第15条	第16条	第17条		
			核燃料物質の臨界防止	火災等による損傷の防止	安全機能有する施設の地盤	地震による損傷の防止	津波による損傷の防止	外部からの衝撃による損傷の防止	加工施設への人の不法な侵入等の防止	加工施設内における溢水による損傷の防止	材料及び構造	閉じ込めの機能	遮蔽	換気	核燃料物質等による汚染の防止	安全機能有する施設	搬送設備	警報設備等	安全避難通路等	核燃料物質の貯蔵施設	廃棄施設	放射線管理施設	非常用電源設備	通信連絡設備		
建物・構築物及び設備・機器 ^{注4)}																										
加工施設	工場棟 成型工場に設置する付属の設備・機器	緊急対策設備(1) 誘導灯	1式 確認		○	○										○			○				○			
		緊急対策設備(1) 安全避難通路	1式 増設														○			○						
		緊急対策設備(3) 堰(内部溢水止水用)	1式 新設		○	○	○				○		○				○									
		非常用通報設備 非常ベル設備	1式 確認			○	○										○							○	○	
		非常用通報設備 放送設備	1式 確認			○	○										○							○	○	
		非常用通報設備 通信連絡設備(電話設備)	1式 増設														○							○	○	
		自動火災報知設備 火災感知設備及びそれに連動する警報設備	1式 増設 改造		○	○	○										○		○					○		
		消火設備 屋外消火栓	1式 確認		○	○	○			○							○									
	消火設備 消火器	1式 増設		○											○											
その他の加工施設	工場棟 組立工場に設置する付属の設備・機器	緊急対策設備(1) 非常用照明	1式 確認			○	○									○			○				○			
		緊急対策設備(1) 誘導灯	1式 確認			○	○										○			○				○		
		緊急対策設備(1) 安全避難通路	1式 増設														○			○						
		非常用通報設備 非常ベル設備	1式 確認			○	○										○							○	○	
		非常用通報設備 放送設備	1式 確認			○	○										○							○	○	
		非常用通報設備 通信連絡設備(電話設備)	1式 増設														○							○	○	
		自動火災報知設備 火災感知設備及びそれに連動する警報設備	1式 増設 改造		○	○	○										○		○					○		
		消火設備 屋外消火栓	1式 確認		○	○	○			○							○									
	消火設備 消火器	1式 増設		○											○											
その他の加工施設	付属建物第2 核燃料倉庫に設置する付属の設備・機器	緊急対策設備(1) 非常用照明	1式 確認			○	○									○			○				○			
		緊急対策設備(1) 誘導灯	1式 確認			○	○										○			○				○		
		緊急対策設備(1) 安全避難通路	1式 増設														○			○						
		緊急対策設備(3) 堰(内部溢水止水用)	1式 新設		○	○	○				○		○				○									
		非常用通報設備 非常ベル設備	1式 確認			○	○										○							○	○	
		非常用通報設備 放送設備	1式 確認			○	○										○							○	○	
		非常用通報設備 通信連絡設備(電話設備)	1式 増設														○							○	○	
		自動火災報知設備 火災感知設備及びそれに連動する警報設備	1式 改造		○	○	○										○		○					○		
消火設備 屋外消火栓	1式 確認		○	○	○			○							○											
	消火設備 消火器	1式 確認		○											○											

施設区分	技術基準規則の規定 ^{注2) 注3)}		第3条	第4条	第5条	第5条の2	第5条の3	第5条の4	第5条の5	第5条の6	第6条	第7条	第8条	第9条	第10条	第11条	第12条	第13条	第13条の2	第13条の3	第14条	第15条	第16条	第17条			
																									建物・構築物及び設備・機器 ^{注4)}		核燃料物質の臨界防止
その他の加工施設	付属建物容器管理棟に設置する付属の設備・機器	緊急対策設備(1) 非常用照明	1式	確認			○	○																			
		緊急対策設備(1) 誘導灯	1式	確認			○	○																			
		緊急対策設備(1) 安全避難通路	1式	増設																							
		非常用通報設備 非常ベル設備	1式	確認			○	○																	○	○	
		非常用通報設備 放送設備	1式	確認			○	○																		○	○
		非常用通報設備 通信連絡設備(電話設備)	1式	増設																						○	○
		自動火災報知設備 火災感知設備及びそれに連動する警報設備	1式	増設		○	○	○													○						○
		消火設備 屋外消火栓	1式	確認		○	○	○			○																
消火設備 消火器	1式	確認		○																							
その他の加工施設	放射線管理棟に設置する付属の設備・機器	緊急対策設備(1) 非常用照明	1式	確認			○	○																		○	
		緊急対策設備(1) 誘導灯	1式	確認			○	○																		○	
		緊急対策設備(1) 安全避難通路	1式	増設																							
		緊急対策設備(3) 堰(内部止水用水)	1式	新設		○	○	○			○		○														
		非常用通報設備 放送設備	1式	確認			○	○																		○	○
		非常用通報設備 通信連絡設備(電話設備)	1式	増設																						○	○
		自動火災報知設備 火災感知設備及びそれに連動する警報設備	1式	増設 改造		○	○	○													○						○
		消火設備 屋外消火栓	1式	確認		○	○	○			○																
消火設備 消火器	1式	増設		○																							
その他の加工施設	付属建物放射線管理棟前室に設置する付属の設備・機器	緊急対策設備(1) 非常用照明	1式	増設			○	○																		○	
		緊急対策設備(1) 誘導灯	1式	増設			○	○																		○	
		非常用通報設備 放送設備	1式	増設			○	○																		○	○
		自動火災報知設備 火災感知設備	1式	増設		○	○	○													○						○
		消火設備 屋外消火栓	1式	確認		○	○	○			○																
消火設備 消火器	1式	増設		○																							
その他の加工施設	物除染室・分析	緊急対策設備(1) 非常用照明	1式	確認			○	○																		○	
		緊急対策設備(1) 誘導灯	1式	確認			○	○																		○	
		緊急対策設備(1) 安全避難通路	1式	増設																							○

施設区分	技術基準規則の規定 ^{注2) 注3)}		第3条	第4条	第5条	第5条の2	第5条の3	第5条の4	第5条の5	第5条の6	第6条	第7条	第8条	第9条	第10条	第11条	第12条	第13条	第13条の2	第13条の3	第14条	第15条	第16条	第17条	
	建物・構築物及び設備・機器 ^{注4)}		核燃料物質の臨界防止	火災等による損傷の防止	安全機能有する施設の地盤	地震による損傷の防止	津波による損傷の防止	外部からの衝撃による損傷の防止	加工施設への人の不法な侵入等の防止	加工施設内における溢水による損傷の防止	材料及び構造	閉じ込めの機能	遮蔽	換気	核燃料物質等による汚染の防止	安全機能有する施設	搬送設備	警報設備等	安全避難通路等	核燃料物質の貯蔵施設	廃棄施設	放射線管理施設	非常用電源設備	通信連絡設備	
室に設置する付属の設備・機器	緊急対策設備(3) 堰(内部止水止水用)	1式 新設		○	○	○				○		○				○									
	非常用通報設備 非常ベル設備	1式 確認			○	○										○							○	○	
	非常用通報設備 放送設備	1式 確認			○	○										○							○	○	
	非常用通報設備 通信連絡設備(電話設備)	1式 増設														○							○	○	
	自動火災報知設備 火災感知設備及びそれに連動する警報設備	1式 改造		○	○	○										○		○					○		
	消火設備 屋外消火栓	1式 確認		○	○	○			○							○									
	消火設備 消火器	1式 増設		○												○									
放射性廃棄物の廃棄施設	廃液処理設備	1基 新設		○	○	○		○		○		○			○		○				○				
	凝集沈殿槽(1) 液位高警報設備	1基 新設		○	○	○		○		○		○			○		○				○				
	凝集沈殿槽(2) 液位高警報設備	1基 新設		○	○	○		○		○		○			○		○				○				
	凝集沈殿槽(3) 液位高警報設備	1基 新設		○	○	○		○		○		○			○		○				○				
	遠心分離機	1基 新設		○	○	○		○		○		○			○		○				○				
	ろ液受槽(1) 液位高警報設備	1基 新設		○	○	○		○		○		○			○		○				○				
	ろ液受槽(2) 液位高警報設備	1基 新設		○	○	○		○		○		○			○		○				○				
	ろ液受槽(3) 液位高警報設備	1基 新設		○	○	○		○		○		○			○		○				○				
	ろ過機(1)	1基 新設		○	○	○		○		○		○			○		○				○				
	ろ過機(2)(廃水処理所の前処理ろ過器を移設)	1基 改造		○	○	○		○		○		○			○		○				○				
	チェックタンク(1) 液位高警報設備	1基 新設		○	○	○		○		○		○			○		○				○				
	チェックタンク(2) 液位高警報設備	1基 新設		○	○	○		○		○		○			○		○				○				
	チェックタンク(3) 液位高警報設備	1基 新設		○	○	○		○		○		○			○		○				○				
	イオン交換装置	1基 新設		○	○	○		○		○		○			○		○				○				
	乾燥機	1基 新設		○	○	○		○		○		○			○		○				○				

施設区分	技術基準規則の規定 ^{注2) 注3)}			第3条	第4条	第5条	第5条の2	第5条の3	第5条の4	第5条の5	第5条の6	第6条	第7条	第8条	第9条	第10条	第11条	第12条	第13条	第13条の2	第13条の3	第14条	第15条	第16条	第17条		
	建物・構築物及び設備・機器 ^{注4)}			核燃料物質の臨界防止	火災等による損傷の防止	安全機能を有する施設の地盤	地震による損傷の防止	津波による損傷の防止	外部からの衝撃による損傷の防止	加工施設への人の不法な侵入等の防止	加工施設内における溢水による損傷の防止	材料及び構造	閉じ込めの機能	遮蔽	換気	核燃料物質等による汚染の防止	安全機能を有する施設	搬送設備	警報設備等	安全避難通路等	核燃料物質の貯蔵施設	廃棄施設	放射線管理施設	非常用電源設備	通信連絡設備		
廃液処理設備	(6)	チェックタンク(1) 液位高警報設備	1基	新設		○	○	○		○		○					○		○			○					
		チェックタンク(2) 液位高警報設備	1基	新設		○	○	○		○		○						○		○			○				
		チェックタンク(3) 液位高警報設備	1基	新設		○	○	○		○		○						○		○			○				
		堰(チェックタンク) 堰漏水検知警報設備	1式	新設		○	○	○				○						○		○							
放射性廃棄物の廃棄施設	(2)	建物 付属建物 廃水処理所	1式	撤去																							
		廃液処理設備 高汚染貯留タンク	2基	撤去																							
		低汚染貯留タンク	4基	撤去																							
		液受槽	1基	撤去																							
		後処理ろ過器	1基	撤去																							
		廃水処理所 排気系統 排風機	1基	撤去																							
		廃水処理所 排気系統 給気フィルタ	4個	撤去																							
廃水処理所 排気系統 アブソリュートフィルタ	2個	撤去																									

注1: 「○」は、技術基準規則各条文への適合性を審査した事項(加工事業変更許可申請書で規定した内容及び設工認基準の要求事項が新規制基準施行前と変更がなく、設計変更がなく、かつ、工事を行わないことを確認できた項目については、審査対象外とした。)

注2: 本申請に係る加工施設については、技術基準規則の「第三章 重大事故等対処施設(第18条～第31条)」の規定は適用されない。

注3: 本申請に係る加工施設については、安全上重要な施設はないため、技術基準規則中の安全上重要な施設に係る規定は適用されない。

注4: 「新設」は建物・構築物又は設備・機器を新たに設置すること、「増設」は構造及び機能が既存と同一の建物・構築物又は設備・機器の台数を増やすこと、「改造」は既存の建物・構築物又は設備・機器の更新、仕様又は構造を変更すること、「確認」は工事を実施しないもの、「撤去」は建物・構築物又は設備・機器を撤去することを示す。