

## 原子燃料工業株式会社熊取事業所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 1912022 号

令和元年 12 月 2 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、原子燃料工業株式会社(以下「申請者」という。)の設計及び工事の方法の認可申請書(令和元年 7 月 25 日付け熊原第 19-022 号をもって申請、令和元年 8 月 26 日付け熊原第 19-030 号及び令和元年 11 月 21 日付け熊原第 19-036 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 3 月 25 日総理府令第 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、今後使用予定のない第 2 加工棟に設置する核燃料物質の貯蔵施設及び放射性廃棄物の廃棄施設等の撤去並びに第 2 加工棟建物及び第 2 加工棟に設置する放射性廃棄物の廃棄施設(以下「第 2 加工棟等」という。)の耐震補強工事を実施するにあたって、安全機能を維持する必要がある設備・機器が干渉するため、耐震補強工事に先立つ準備工事として、通信連絡設備所内通信連絡設備(放送設備(スピーカ))、火災感知設備自動火災報知設備(感知器)、消火設備屋外消火栓、緊急設備非常用照明及び緊急設備誘導灯について、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ものである。

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 30 年 3 月 28 日付け原規規発第 1803284 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6次の計6回に分割して申請する予定としており、本申請は、第2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。

(1)第1次申請(令和元年10月8日認可済) 対象:第2加工棟に設置する核燃料物質の貯蔵施設の一部設備・機器の耐震補強及び撤去等を行う。
(2)第2次申請(本申請) 対象:第2加工棟に設置する核燃料物質の貯蔵施設及び放射性廃棄物の廃棄施設の一部設備・機器の撤去等を行う。
(3)第3次申請(予定) 対象:第1加工棟及び第5廃棄物貯蔵棟の耐震補強等、第1加工棟に設置する核燃料物質の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設及び放射線管理施設並びに第5廃棄物貯蔵棟に設置する放射性廃棄物の廃棄施設等の一部設備・機器の耐震補強等及び第2廃棄物貯蔵棟の撤去等を行う。
(4)第4次申請(予定) 対象:第2加工棟の耐震補強等、第2加工棟に設置する成形施設、被覆施設、核燃料物質の貯蔵施設及び放射線管理施設等の一部設備・機器の耐震補強等を行う。
(5)第5次申請(予定) 対象:第1廃棄物貯蔵棟、第3廃棄物貯蔵棟及び発電機・ポンプ棟の耐震補強等、第2加工棟に設置する成形施設、被覆施設、組立施設、核燃料物質の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設及び放射線管理施設、第1廃棄物貯蔵棟に設置する放射性廃棄物の廃棄施設及び放射線管理施設、第3廃棄物貯蔵棟に設置する放射性廃棄物の廃棄施設等の一部設備・機器の耐震補強等を行う。
(6)第6次申請(予定) 対象:第1-3貯蔵棟の耐震補強等、第1-3貯蔵棟に設置する核燃料物質の貯蔵施設及び放射線管理施設等の一部設備・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) 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、本申請までで申請されていないものについては、

別途申請されることとなっていること、また、認可申請のうち最後の申請において、加工事業変更許可申請書を踏まえ、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) 加工施設全体の設計方針については、設計及び工事の方法の認可申請のうち最後の申請において、加工事業変更許可申請書に記載された基本的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
- (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) 本申請は、今後使用予定のない核燃料物質の貯蔵施設及び放射性廃棄物の廃棄施設等の撤去であり、加工事業変更許可申請書に基づき実施するものであること
- (2) 加工事業変更許可申請書に基づき実施する第2加工棟等の耐震補強、仮移設等を実施する設備・機器の復旧に係る設計及び工事の方法については、別途申請予定の第4次から第6次申請で、加工事業変更許可申請書への適合性を確認する事項であること
- (3) 設備・機器の撤去については、加工事業変更許可申請書に記載されている汚染防止に係る設計方針と整合していること

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) 第2加工棟の設備・機器を撤去した後の核燃料物質等による汚染防止対策(床面)について、技術基準規則条文への適合性
- (2) 第2加工棟等の準備工事が、加工施設に影響を与えない方法で実施されることの観点から確認した。

### 3-1 加工施設の設計について

規制庁は、本申請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。

- (1) 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って、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。

申請者は、本申請に係る試験開発燃料貯蔵設備試料保管棚 No.2(試験開発燃料貯蔵設備試料保管容器を含む)、試験開発設備粉末混合試験装置、試験開発設備粉末粉碎篩分装置、試験開発設備小型粉末混合試験装置、試験開発設備小型粉末粉碎篩分装置及び試験開発設備試験設備フードが固定されている試験開発設備試験設備ベースの撤去工事については、撤去後の跡仕舞いとして床面を平滑に修復後、ウランが浸透しにくく、除染が容易で腐食しにくい難燃性の樹脂系塗料で塗装する設計としている。

なお、第2加工棟第2-1作業支援室(第1種管理区域)の気体廃棄設備 No.1 系統Ⅷ(局所排気系統)フィルタユニット(設備排気用)及び気体廃棄設備 No.1 系統Ⅷ(局所排気系統)ダクトの撤去工事については、当該設備の設置位置が高所であり、撤去後に人が触れるおそれがないことから対象外としている。

規制庁は、試験開発設備試験設備ベースを撤去後の床面が、核燃料物質等による汚染を除去しやすいよう、樹脂系塗料で塗装されることを確認したことから、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。

### 3-2 工事の方法について

規制庁は、本申請に係る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・機器の撤去等の工事については、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) 工事対象の設備・機器に貯蔵している核燃料物質はなく、工事対象の設備・機器の付近に核燃料物質がない状態で工事を実施する。
- (2) 核燃料物質による汚染のおそれのある設備・機器の工事に伴い、汚染が拡大するおそれがある場合は、予め除染を行うとともに、必要に応じてグリーンハウスを設置する。
- (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。
- (4) 気体廃棄設備 No.1 系統Ⅷ(局所排気系統)フィルタユニット(設備排気用)及び気体廃棄設備 No.1 系統Ⅷ(局所排気系統)ダクトを撤去する場合は、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とる。また、当該設備の撤去に際しては、閉じ込め機能が維持できるように、残存するダクトに閉止板による閉止措置を講じる。
- (5) 第1種管理区域に設置した設備・機器の撤去等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。
- (6) 第2加工棟等の耐震補強工事を実施するにあたって干渉する通信連絡設備所内通信連絡設備(放送設備(スピーカ))、火災感知設備自動火災報知設備(感知器)、消火設備屋外消火栓、緊急設備非常用照明及び緊急設備誘導灯について

は、設備・機器の安全機能を維持するため、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。

- (7) 工事が完了した設備・機器については、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(材料、設備配置(外観、系統、員数)、室内負圧、作動)を実施する。
- (8) 工事完了から加工施設全体の性能に係る検査を行うまでの間、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) 工事の実施にあたっては、労働安全衛生法等に基づき労働災害の防止を図る。
- (2) 取り外した設備・機器を一時保管するため、仮置き場所を確保し、必要に応じ養生シートを用い、維持管理する。
- (3) 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。
- (4) 工事に火気を使用する場合、作業エリア周辺に可燃物、危険物がないことを確認するとともに、周辺設備・機器を不燃材シート等により養生する。
- (5) 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。
- (6) 異常発生時の対策として、あらかじめ定めた連絡先に通報・連絡するとともに、一時作業中断措置を講じる。

規制庁は、本申請に係る設備・機器の工事の方法について、技術基準規則の各条文に適合するよう工事を行うこと、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・機器の撤去等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) 通信連絡設備、火災感知設備、消火設備及び緊急設備を取り外す場合は、必要な機能を発揮できる位置に仮移設等を行い安全機能を維持すること
- (5) 仮移設等を行う設備・機器の復旧工事等に係る検査及び加工施設全体の性能検査については、別途設計及び工事の方法の認可申請を行うとしていること

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)への適合性について

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、社長が保安品質方針を策定し、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、保安内部監査、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、本申請における設計及び工事に係る品質管理について、申請者の定める保安品質保証計画書は品管基準規則の要求に則り、品質保証の実施に関する組織並びに保安活動の計画・実施・評価及び改善に係る業務プロセスが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プロセスとその実績又は計画」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、設備所管部(当該申請においては燃料製造部及び設備管理部)が、設計の各段階で実施するレビュー、検証及び妥当性確認、設計・開発に関する責任及び権限等を設計計画書で明確にし、設備管理部が機能及び性能、適用される法令・規制要求事項等を明確にした要求品質確認表を作成している。設備管理部は要求品質確認表に基づき設計を実施し、設計報告書を作成している。これらの図書については、設備管理部長が定めた「設計管理基準」に基づき、設計の各段階で、関係部門、当該設計に係る専門家及び核燃料取扱主任者がレビューを行い、設備所管部長が承認している。
- (2) 設備管理部及び環境安全部は、設備所管部長が承認した設計結果(設計報告書)に基づき設計及び工事の方法の認可申請書を作成し、核燃料安全委員会の審議を受け、申請している。
- (3) 本申請の認可後、本申請に係る工事を実施するにあたり、設備管理部長が定

めた「補修及び改造基準」に基づき、設備管理部が(工事)作業計画を作成し、核燃料安全委員会で審議し、所長が承認するとしている。工事に係る調達管理については、業務管理部長が定めた「調達管理基準」に基づき、設備管理部長が調達先への要求事項を明確に記載した購入仕様書を作成し、調達先に伝達する前に、調達要求事項の妥当性を確認している。また、設計に係る調達製品が調達要求事項を満たしていることを検証し、承認するとしている。

- (4) 本申請に係る加工施設の検査については、設備管理部長が定めた「設計管理基準」に基づき、設備所管部長が、検査実施体制、検査項目及び判定基準等を規定した使用前自主検査要領書を定め、これに基づき検査・試験を実施するとしている。検査責任者は検査結果を承認し、核燃料取扱主任者の確認を受けるとしている。検査を実施する者の独立の程度については、設備管理部長が定めた「設計管理基準」及びその下位文書に従って、設備所管部が検査を実施する者の独立性を確保した体制を整えるとしている。

規制庁は、本申請における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、保安品質保証計画書及び添付書類「設計及び工事に係るプロセスとその実績又は計画」に従って、設計に係る事項に関しては設計計画書、設計報告書並びに設計及び工事の方法の認可申請書の作成、審議、承認がされていること、また、工事に係る事項に関しては(工事)作業計画、購入仕様書及び使用前自主検査要領書の作成、審議、承認を行うとともに、当該(工事)作業計画又は使用前自主検査要領書に基づき工事及び検査・試験を実施するとしていること等を確認した。

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<sup>注1)</sup>

施設区分	技術基準規則の規定 <sup>注2) 注3)</sup>		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		
貯蔵施設	第2加工棟 第2-1作業 支援室	試験開発燃料貯蔵設備試料保管棚 No.2 (撤去)	2台												注4)											
		試験開発燃料貯蔵設備試料保管容器 (撤去)	50個												注4)											
廃棄施設	第2加工棟 第2-1作業 支援室	気体廃棄設備 No.1 系統Ⅶ(局所排気系統) フィルタユニット(設備排気用)(部分撤去)	1台												注5)											
		気体廃棄設備 No.1 系統Ⅶ(局所排気系統) ダクト(部分撤去)	1式												注5)											
その他の加工施設	第2加工棟 第2-1作業 支援室	試験開発設備粉末混合試験装置(撤去)	1台												注4)											
		試験開発設備粉末粉砕篩分装置(撤去)	1台												注4)											
		試験開発設備小型粉末混合試験装置 (撤去)	1台												注4)											
		試験開発設備小型粉末粉砕篩分装置 (撤去)	1台												注4)											
		試験開発設備試験設備フード(撤去)	1台												注4)											
	試験開発設備試験設備ベース(撤去)	1台												○												

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に記載された内容及び技術基準規則の要求事項が新規規制基準施行前と変更がなく、設計の変更がなく、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: これらの設備・機器は、試験開発設備試験設備ベースの上に固定されているため、技術基準規則第10条核燃料物質等による汚染の防止への適合性は、当該試験設備ベースにて確認する。

注5: これらの設備・機器は、高所に位置しており、撤去後に人が触れるおそれがないことから、技術基準規則第10条核燃料物質等による汚染の防止への適合性確認の対象外とした。