

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所 原子炉施設保安規定の変更に関する審査結果

原規規発第 2212235 号
令和 4 年 1 2 月 2 3 日
原 子 力 規 制 庁

I. 審査結果

原子力規制委員会原子力規制庁（以下「規制庁」という。）は、令和 4 年 4 月 26 日付け令 04 原機（科保）042（令和 4 年 9 月 29 日付け令 04 原機（科保）085 をもって一部補正）をもって、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構から、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「原子炉等規制法」という。）第 3 7 条第 1 項の規定に基づき申請された国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所原子炉施設保安規定の変更認可申請書（以下「本申請」という。）が、原子炉等規制法第 3 7 条第 2 項第 1 号に定める試験研究用等原子炉の設置又は変更の許可を受けたところによるものでないことに該当するか、また、同項第 2 号に定める核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は試験研究用等原子炉による災害の防止上十分でないものであることに該当するか審査した。

なお、原子炉等規制法第 3 7 条第 2 項第 2 号に定める核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は試験研究用等原子炉による災害の防止上十分でないものであることに該当するかについては、試験研究の用に供する原子炉等における保安規定の審査基準（原規研発第 1311273 号（平成 25 年 11 月 27 日原子力規制委員会決定）。以下「審査基準」という。）を基に判断した。

審査の結果、本申請は、原子炉等規制法第 3 7 条第 2 項各号のいずれにも該当しないと認められる。

具体的な審査の内容については以下のとおり。

II. 申請の概要

本申請は、定常臨界実験装置（以下「STACY」という。）の運転再開に伴い、平成 30 年 3 月 1 日付け原規規発第 1803013 号で認可した原子力科学研究所原子炉施設保安規定において削除した STACY の運転に係る事項について、改めて関係条項の規定を追加するとともに、平成 30 年 1 月 31 日付け原規規発第 18013110 号で許可した原子力科学研究所の原子炉設置変更における溶液燃料から固体燃料を使う炉心への改造、津波、竜巻、森林火災等が発生した際に原子炉を停止すること等を保安規定へ反映するものである。

また、令和 2 年 8 月 21 日付け原規規発第 2008214 号で許可した原子力科学研究所の原子炉設置変更における軽水臨界実験装置（以下「TCA」という。）の使用済燃料（以下「使用済棒状燃料」という。）を STACY で貯蔵すること等を保安規定へ反映するものである。

本申請の変更の内容は、以下のとおりである。

1. STACY の運転再開に伴う変更

STACY 運転再開に向けて、

- (1) 原子炉の運転に必要な運転員の確保
- (2) 原子炉の起動及び運転に当たって確認すべき事項及び運転の操作に必要な事項
- (3) 臨界実験装置における燃料体等の配置及び配置替えに伴う炉心特性の算定及びその結果の承認
- (4) 地震、火災等の発生時に講ずべき措置、異常時の措置
- (5) 放射線測定器の管理
- (6) 記録及び報告

等に係る関係条項の規定を変更又は追加する。

2. TCA の使用済燃料移管に伴う変更

使用済棒状燃料を STACY で受入れ、貯蔵管理するため、

- (1) 試験研究用等原子炉施設の運転及び管理を行う者の職務及び組織
- (2) 試験研究用等原子炉施設の運転管理に係る組織内規程類の作成
- (3) 使用済棒状燃料の受入れ、貯蔵及び点検
- (4) 使用済棒状燃料に異常を認めた場合の措置及び使用済棒状燃料の紛失を発見した場合の措置

等に係る関係条項の規定を変更又は追加する。

III. 審査の内容

III-1. 原子炉等規制法第37条第2項第1号

規制庁は、本申請について、試験研究用等原子炉施設の運転に関する体制、試験研究用等原子炉施設の運転及び管理を行う者の職務及び組織、原子炉の起動及び運転に当たって確認すべき事項、異状があった場合の措置等について、試験研究用等原子炉の設置又は変更の許可を受けた本試験研究用等原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項、本試験研究用等原子炉施設の位置、構造及び設備の内容等と整合していることを確認したことから、原子炉等規制法第37条第2項第1号に定める試験研究用等原子炉の設置又は変更の許可を受けたところによるものでないことに該当しないと判断した。

III-2. 原子炉等規制法第37条第2項第2号

規制庁は、以下のとおり、本申請について適用される試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則（昭和32年総理府令第83号。以下「試験炉規則」という。）第15条第1項各号に関する審査基準を満足していると判断したことから、原子炉等規制法第37条第2項第2号に定める災害の防止上十分でないものであることに該当しないと判断した。

Ⅲ－２－１．STACY の運転再開に伴う変更

1．試験炉規則第15条第1項第6号イからハまで（試験研究用等原子炉施設の運転に関する体制、確認すべき事項、異状があった場合の措置等）

試験炉規則第15条第1項第6号イからハまでにに関する審査基準は、以下のことを求めている。

- (1) 試験研究用等原子炉の運転に必要な運転員の確保について定められていること。
- (2) 試験研究用等原子炉の起動その他の試験研究用等原子炉の運転に当たって確認すべき事項及び運転の操作に必要な事項が定められていること。
- (3) 臨界実験装置について、燃料体、減速材、反射材等の配置及び配置替えに伴う炉心特性の算定及びその結果の承認に関することが定められていること。
- (4) 地震、火災等の発生時に講ずべき措置について定められていること。

規制庁は、以下に掲げる事項を確認したことから、試験炉規則第15条第1項第6号イからハまでにに関する審査基準を満足していると判断した。

- (1) 運転開始前の措置を行うとき及び原子炉の運転を開始してから運転停止後の措置を確認するまでの必要な要員の条件及び配置について定められていること。
- (2) STACY の運転に当たって以下に関する事項が定められていること。
 - ① 運転上の遵守事項に関することとして、燃料を炉心に装荷する際に確認する事項、地震による溢水対策としての極低レベル廃液貯槽の貯留量管理等
 - ② 運転計画及び運転許可に関することとして、定期事業者検査の予定期間等を記載した年間運転計画及び運転日、実験の種類等を記載した原子炉運転実施計画、運転を開始する際の命令、通報等
 - ③ 起動前及び停止後の措置に関することとして、運転開始前に点検する設備、運転中に点検等する設備並びに運転停止後に確認する事項及び点検する設備
 - ④ 運転上の制限に関することとして、最大熱出力、積算出力及び炉心装荷物の制限
 - ⑤ 運転上の条件に関することとして、安全保護回路及び警報回路の作動条件の設定、炉室内の負圧維持管理
- (3) 燃料体等の配置及び配置替えに伴う炉心特性の算定及びその結果の承認に関することとして、臨界ホット試験技術部長は新たな実験計画に基づき新炉心を構成しようとするときに実験の目的や最大熱出力等を明らかにした炉心構成書を作成し、計算解析により、核的制限値を満足できる見通しであること等を確認すること、炉心構成書に満たすべき炉心構成の条件が定められていること及び炉心構成書を作成した際には原子力科学研究所長の承認を受けること等が定められていること。

また、臨界技術第1課長は炉心構成書に示した範囲で運転するため炉心を構成する際には、最大熱出力、炉心構成、炉心構成の変化範囲及び計算解析による推定値（臨界量、過剰反応度）等を記載した炉心証明書を作成し、臨界ホット試験

技術部長の承認を受けること等が定められていること。

臨界技術第1課長は可溶性中性子吸収材の種類の変更等で炉心の核特性が大きく変化する場合には、再度炉心証明書を作成し、臨界ホット試験技術部長の承認を受けることが定められていること。

- (4)地震、火災等の発生時に講ずべき措置に関することについて、地震、津波、竜巻、火山、内部及び外部火災並びに有毒ガスが発生した際には、原子炉停止、点検、点検結果の通報及び運転員の退避等の措置を行うと定められていること。その他、警報回路及び安全保護回路が作動した場合の措置、原子炉が計画外停止した場合の措置、計画外停止後に原子炉を再起動する場合の措置及び点検等において異常を認めた場合の措置が定められていること。

2. 試験炉規則第15条第1項第10号（放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法）

試験炉規則第15条第1項第10号に関する審査基準は、放射線測定器の機能の維持の方法等が定められていることを求めている。

規制庁は、放射線測定機器の動作状況を原子炉の運転開始前に点検し、その結果をSTACYの施設管理者に通報することが定められていることを確認したことから、試験炉規則第15条第1項第10号に関する審査基準を満足していると判断した。

3. 試験炉規則第15条第1項第16号（記録および報告）

試験炉規則第15条第1項第16号に関する審査基準は、試験研究用等原子炉施設に係る保安に関し、必要な記録を適正に作成し、管理することが定められていることを求めている。

規制庁は、運転記録、燃料体の記録及び原子炉施設における放射線の利用記録を作成し、記録責任者、保存責任者、保存期間等の管理に係る事項が定められていることを確認したことから、試験炉規則第15条第1項第16号に関する審査基準を満足していると判断した。

III-2-2. TCAの使用済燃料移管に伴う変更

1. 試験炉規則第15条第1項第3号（試験研究用等原子炉施設の運転及び管理を行う者の職務及び組織）

試験炉規則第15条第1項第3号に関する審査基準は、試験研究用等原子炉施設に係る保安のために講ずべき措置に必要な組織及び各職位の職務内容が定められていることを求めている。

規制庁は、TCAから引き渡された使用済棒状燃料の管理を臨界技術第1課長の職務

とすることが定められていることを確認したことから、試験炉規則第15条第1項第3号に関する審査基準を満足していると判断した。

2. 試験炉規則第15条第1項第6号イからハまで（試験研究用等原子炉施設の運転に関する体制、確認すべき事項、異状があった場合の措置等）

試験炉規則第15条第1項第6号イからハまでにに関する審査基準は、試験研究用等原子炉施設の運転管理に係る組織内規程類を作成することが定められていることを求めている。

規制庁は、使用済棒状燃料の管理に関する事項を定めた STACY 本体施設運転手引を作成することが定められていることを確認したことから、試験炉規則第15条第1項第6号イからハまでにに関する審査基準を満足していると判断した。

3. 試験炉規則第15条第1項第12号（核燃料物質の受払い、運搬、貯蔵等）

試験炉規則第15条第1項第12号に関する審査基準は、事業所内における使用済燃料の運搬及び貯蔵に際して、臨界に達しないようにする措置その他の保安のために講ずべき措置を講ずること、貯蔵施設における貯蔵の条件等が定められていることを求めている。

規制庁は、以下の事項を確認したことから、試験炉規則第15条第1項第12号に関する審査基準を満足していると判断した。

- (1) 使用済棒状燃料を受け入れる際の条件として、点検項目及び手続が定められていること。
- (2) 使用済棒状燃料を貯蔵する際に、臨界に達しないようにするための措置として、使用済棒状燃料収納容器に貯蔵すること及び貯蔵制限量が定められていること。
- (3) 使用済棒状燃料の保安のために講ずべき措置として、受入れ及び貯蔵時の点検の結果、異常が認められた際の措置が定められていること、使用済棒状燃料の紛失を発見した際の措置が定められていること。
- (4) 使用済棒状燃料の貯蔵施設における貯蔵の条件として、貯蔵中における点検項目及び点検頻度が定められていること。

なお、上記のほか、放射性廃棄物の保管時に使用する装置の明確化、過渡臨界実験装置（TRACY）廃止措置の進捗に伴う記載の適正化等についても適切に反映されていることを確認した。