

東京電力ホールディングス株式会社

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画の
変更認可申請（増設雑固体廃棄物焼却設備設置に伴う管理
対象区域、管理区域の変更等）に係る審査について

令和2年2月13日

原子力規制委員会

1. 実施計画の変更認可申請

東京電力ホールディングス株式会社から、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 64 条の 3 第 2 項の規定に基づき、「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」（令和 2 年 1 月 30 日付け変更認可。以下「実施計画」という。）について、令和元年 9 月 25 日付け廃炉発官 R1 第 95 号（令和 2 年 1 月 20 日付け廃炉発官 R1 第 194 号により一部補正）をもって、増設雑固体廃棄物焼却設備設置に伴う管理対象区域、管理区域の変更等に係る実施計画の変更認可申請書（以下「変更認可申請」という。）の提出があった。

2. 変更申請の内容

増設雑固体廃棄物焼却設備は、平成 30 年 4 月 19 日に設置の認可を経て、現在は設置工事が進められている。そのため、同設備の運用の開始に向け、実施計画第Ⅲ章の保安に係る以下の措置について変更を行う。

2. 1 増設雑固体廃棄物焼却設備の設置に伴う変更

- (1) 保安に関する職務において、増設雑固体廃棄物焼却設備に係る業務を追加する。
- (2) 周辺監視区域、管理対象区域及び管理区域を変更する。

2. 2 放射性気体廃棄物管理における測定項目等の変更

放射性気体廃棄物の管理として、放出箇所における測定項目が定められているが、測定項目は従来の保安規定で定めていた測定項目に加え、放出箇所毎に建屋の取り扱う物質等を踏まえ必要に応じてストロンチウム 90 濃度等を追加し設定していた。しかし、各放出箇所を比較した場合に設定の考え方に整合が取れていない場合があり、取り扱う放射性核種も変化してきたことから設定の考え方を整理し見直しを行う。また、新たに設置される増設雑固体廃棄物焼却設備における排気筒についての測定項目についても同整理に基づき新たに設定する。

2. 3 放出管理用計測器における対象計測器の変更

2. 2 における分析・研究施設第 1 棟排気口の測定項目等の変更により主要ガンマ放出核種に加え、全ベータ放射能、全アルファ放射能及びストロンチウム 90 濃度についても測定が必要となった。これまで、廃棄物計画 GM が管理している計測器 1 台で主要ガンマ放出核種のみを測定をしていたが、測定項目の変更により当該計測器では全アルファ放射能及びストロンチウム 90 濃度を測定できないため、測定可能な分析評価 GM が管理する計測器を用いる運用に変更する。したがって、廃棄物計画 GM が管理する当該計測器の「1 台」を廃止する。

3. 審査の視点

原子力規制委員会（以下「規制委員会」という。）は、変更認可申請について、「特定原子力施設への指定に際し東京電力株式会社福島第一原子力発電所に対して求める措置を講ずべき事項について」（平成 24 年 11 月 7 日原子力規制委員会決定。以下「措置を講ずべき事項」という。）のうち、関連する「Ⅲ. 特定原子力施設の保安のために措置を講ずべき事項」を満たし、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原子炉による災害の防止上十分であると認められるか[※]について審査を行った。

※：原子炉等規制法第 64 条の 3 第 3 項

原子力規制委員会は、実施計画が核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物若しくは原子炉による災害の防止上十分でないとき、又は特定核燃料物質の防護上十分でないとき、前二項の認可をしてはならない

4. 審査の内容

措置を講ずべき事項のうち、「Ⅲ. 特定原子力施設の保安のために措置を講ずべき事項」では、運転管理、保守管理、放射線管理、放射性廃棄物管理、緊急時の措置、敷地内外の環境放射線モニタリング等適切な措置を講ずることにより、「Ⅱ. 設計、設備について措置を講ずべき事項」の適切かつ確実な実施を確保し、かつ、作業員及び敷地内外の安全を確保することを求めている。

4. 1 増設雑固体廃棄物焼却設備の設置に伴う変更

(1) 保安に関する職務の変更

変更認可申請は、実施計画第三章第 1 編第 5 条及び第 2 編第 5 条（保安に関する職務）に増設雑固体廃棄物焼却設備に係る運用管理、機械設備の保守管理、電気設備の保守管理及び計装設備の保守管理に関する業務を追加するとしている。

規制委員会は、運用管理に係る業務については、管理業務が中心であり、運用管理を行う運営グループの業務はグループ全体で月約 28 時間の増加となり、1 人当たりでは月 14 時間（2 人で担当）の増加が見込まれているが、現行の体制においても運用は可能であり、保安上の影響はないとしていることを確認した。なお、廃棄物設備、電気設備及び計装設備の各グループの保守管理業務の増加量は更に少ないため、要員の増加をしなくても保安上の影響がないとしていることを確認した。また、実運用開始後の状況によっては、要員の増加を検討することを確認した。

(2) 周辺監視区域、管理対象区域及び管理区域の変更

変更認可申請は、周辺監視区域外に新設された増設雑固体廃棄物焼却設備の設置に伴い、周辺監視区域と管理対象区域の変更と、増設焼却炉建屋の一部を管理区域に設定するとしている。

規制委員会は、周辺監視区域、管理対象区域及び管理区域を変更するに当たっては、必要な区域設定がなされることを確認した。また、新たに設定される区域間の境界線に対しては、実施計画に定める区域の設定及び解除の規定に従い、立入りを制限するための必要な措置を講じるとしていること、建屋内の管理区域の設定に対しては、外部から持ち込まれる焼却物を取り扱う場所等の管理区域を設置する必要のある区域の設定が適切になされることをそれぞれ確認した。

4. 2 放射性気体廃棄物管理における測定項目等の変更

変更認可申請は、実施計画第三章第1編第42条の2（放射性気体廃棄物管理）における表42の2-1に定める放出箇所に増設焼却炉建屋排気筒を追加し、測定項目等を表1のとおり追加するとしている。

また、実施計画第三章第2編第89条の表89-1を表2のとおり追加するとしている。

表1 表42の2-1における変更箇所

放出箇所	測定項目	計測器種類	測定頻度	放出実施GM
増設焼却炉建屋排気筒	粒子状物質濃度 (主要ガンマ線放出核種、全ベータ放射能)	試料放射能測定装置	1週間に1回 (建屋換気空調系運転時)	運営GM
	ストロンチウム90濃度	試料放射能測定装置	3ヶ月に1回 (建屋換気空調系運転時)	
焼却炉建屋排気筒	粒子状物質濃度 (主要ガンマ線放出核種、全ベータ放射能)	試料放射能測定装置	1週間に1回 (建屋換気空調系運転時)	運営GM
	ストロンチウム90濃度	試料放射能測定装置	3ヶ月に1回 (建屋換気空調系運転時)	
分析・研究施設第1棟排気口	粒子状物質濃度 (主要ガンマ線放出核種、全アルファ放射能、全ベータ放射能)	試料放射能測定装置	1週間に1回 (建屋換気空調系運転時)	廃棄物計画GM
	ストロンチウム90濃度	試料放射能測定装置	3ヶ月に1回 (建屋換気空調系運転時)	

表 2 表 89-1 における変更箇所

放出箇所	測定項目	計測器種類	測定頻度	放出実施GM
焼却炉建屋排気筒	粒子状物質濃度 (主要ガンマ線放出核種, 全ベータ放射能) ストロンチウム90濃度	試料放射能測定装置	1週間に1回 (建屋換気空調系運転時)	運営GM
増設焼却炉建屋排気筒			3ヶ月に1回 (建屋換気空調系運転時)	

(下線部を追加)

規制委員会は、測定項目の設定について、申請者が新たに整理した公衆への被ばく線量に着目して以下の考え方に基づき判断することを確認した。

- 発電所内環境中にはセシウム137が常に存在するので、セシウム137を含む主要ガンマ線放出核種は測定項目とすること。
- 粒子状物質濃度（全アルファ放射能、全ベータ放射能、ストロンチウム90濃度）については、セシウム137より被ばく線量が大きく影響を与える場合に測定項目とすること。
- 粒子状物質は核種によらず建屋換気系フィルタで捕集されるため、建屋内の放射性核種の放射エネルギーの比が放出放射性核種の放射エネルギーの比に等しいとみなし、建屋内放射性核種の放射エネルギーの比で被ばく影響を判断すること。
- 放射性核種ごとの影響度合いを表す指標として告示濃度限度があり、セシウム 137 と対象核種との告示濃度限度比で被ばくへの影響を判断すること。

この考え方に基づく判断を行うに当たっては、建屋内の該当する放射エネルギーと主な放射性核種で比較し、

全アルファ放射エネルギー／Cs-137の放射エネルギー \geq 1／10000となる場合は、全アルファ放射エネルギーを測定対象とする。

Sr-90放射エネルギー／ Cs-137の放射エネルギー \geq 1／10となる場合は、全ベータ放射エネルギーとSr-90を測定対象とする。

上記考え方に従い、新設する増設雑固体廃棄物焼却設備及び実施計画第三章第1編第42条の1及び第2編第89条に記載されている放出箇所について測定項目の判定が行われそれぞれの放出箇所における測定項目が以下のように設定又は変更されたことを確認した。

増設焼却炉建屋排気筒		
全アルファ/Cs-137	1/30000	測定項目としない
Sr-90/Cs-137	1.1/1	測定項目とする
焼却炉建屋排気筒		
全アルファ/Cs-137	1/30000	測定項目としない
Sr-90/Cs-137	1.1/1	測定項目とする
分析・研究施設第1棟排気口		
全アルファ/Cs-137	試料により判定値を超える可能性があるため測定項目とする	
Sr-90/Cs-137	試料により判定値を超える可能性があるため測定項目とする	

今後の廃炉作業の進捗状況により建屋の放射エネルギー比が変更される場合には、上記測定項目の見直しを行うこととしていることを確認した。

4. 3 放出管理用計測器における対象計測器の変更

変更認可申請は、実施計画第三章第1編第43条（放出管理用計測器の管理）において定められている、廃棄物計画GMが管理する分析・研究施設第1棟用の放出管理用計測器を廃止するとしている。

規制委員会は、同計測器の廃止後は、分析・研究施設第1棟排気口における放射性気体廃棄物の計測は、分析評価GMが管理する計測器を使用して行われるため、当該放出箇所における放射性気体廃棄物の計測に支障を来たさないことを確認した。

以上のことから、規制委員会は措置を講ずべき事項「Ⅲ. 特定原子力施設の保安のために措置を講ずべき事項」を満たしていると評価する。

5. 審査結果

変更認可申請は、措置を講ずべき事項を満たしており、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原子炉による災害の防止上十分なものであると認められる。