

## 日本原燃株式会社再処理施設の新規制基準適合性審査の状況について

令和元年 10 月 9 日  
原子力規制庁

日本原燃株式会社（以下「日本原燃」という。）再処理施設に係る新規制基準適合性審査について、本年度第 16 回及び第 23 回原子力規制委員会で議論された施設関係の審査方針等を踏まえ、審査を実施しているところ。現在の状況は以下のとおり。

### 1. 審査方針を踏まえた事項

#### (1) 航空機落下確率評価

(審査方針) 評価は再処理の工程単位で行うこととし、その際、再処理施設は航空機落下を考慮した設計がされていることから、自衛隊機及び米軍機のうちその影響が F-16 と同程度かそれ以下のものに 1/10 の係数を乗じるとの考え方を適用する。

(審査状況) いずれの工程についても航空機落下確率が  $10^{-7}$  を超えないことを審査会合で確認した。なお、全ての安全上重要な施設を内包する建屋等の面積を合算した場合の評価も  $10^{-7}$  を超えなかった。

#### (2) 航空機墜落火災影響評価

(審査方針) 航空機墜落による火災影響の評価においては、建屋外壁等で火災が発生することを評価の前提とし、モデル化の考え方等については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」の附属書 C<sup>1</sup>を参考に行うこととした。

(審査状況) 審査方針を踏まえ評価すること及び評価結果に基づき屋外に設置された冷却塔等に必要な火災防護対策を講じる方針であることについて審査会合で確認した。具体的な評価及び対策については、今後の審査会合で確認する。

#### (3) 重大事故等対策に係る管理放出

(審査方針) 溶液の沸騰が発生した場合に、重大事故等対策が機能せず、乾固にまで至った場合を想定し、放射性物質の放出量をどの程度低減できるかなどを確認する。

(審査状況) 発生防止対策及び拡大防止対策が失敗するケースは、基準上要求

<sup>1</sup> 原子力発電所の外部火災影響評価ガイド（原規技発第 13061912 号（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会決定）の附属書 C「原子力発電所の敷地内への航空機墜落による火災の影響評価について」

する有効性評価の範囲を超えるものであるため、本件は、事象規模の程度を把握し、更なる放出量の低減の必要性を把握するために実施するものであることを明確化した。

その上で、発生防止対策及び拡大防止対策ともに機能しない場合であっても、放射性物質放出の影響を緩和するために設置する凝縮器や高性能エアフィルタ等により、放出量を少なくとも 1/10 に低減できることを審査会合で確認した。

#### (4) 蒸発乾固の検討における溶液の性状の違い

(審査方針) 蒸発乾固に係る重大事故等対策の有効性評価において、事象の進展に伴って生じる共沸等の現象を適切に考慮していることを確認する。

(審査状況) 蒸発乾固の事象進展において、溶液の性状変化などを踏まえ評価されていることを審査会合で確認した。その過程において、水と硝酸の共沸等は生じないことを確認した。

#### (5) 重大事故等の事象選定における「対処の困難さ」の考慮

(審査方針) 重要度高（事象進展の早さが7日以内であって環境影響の大きさが0.01TBq以上のもの）の事象のみならず、重要度中（事象進展の早さが7日を超えて1年以内であって環境影響の大きさが0.01TBq以上のもの）の事象のうち、事象進展の早さが14日以内のものについて、優先順位に基づく対処が成立することを確認する。

(審査状況) 重要度中の重大事故等の対処が重要度高の対処の妨げにならないこと及びそれら対策が基準に適合していることを審査会合で確認した。

#### (6) 重大事故等発生時の初動対応

(審査方針) 重大事故等が複数発生した場合を想定し、取得すべき情報の種類、中央制御室が機能喪失した場合における情報の取得手段及びタイミング、それら情報に基づく対処の実施までの一連の流れを確認する。

(審査状況) 審査方針に基づき、基準適合性を審査会合で確認した。

#### (7) 重大事故等の相互影響や事故対処への影響

(審査方針) ある重大事故等対策が機能しない場合に、他の重大事故が発生する可能性や、そのような事故発生のある場合でも、対処に支障を来さないよう対策がなされていることを網羅的に確認する。

(審査状況) (3)と同様、ある重大事故等が他の重大事故等を連鎖的に発生させるケースを検討するに際しても、重大事故等の発生防止対策に加え、拡

大防止対策も失敗するケースは有効性評価の範囲外と整理した。

その上で、複数の重大事故等の同時発生、あるいは連鎖的発生を念頭に、考慮すべき事象が網羅的に抽出され、重大事故等の事象選定が適切になされていることを審査会合で確認した。また、同時あるいは連鎖的に複数の重大事故等が発生する場合でも、ある重大事故等の発生が他の重大事故等対策の妨げにならないことを、有効性評価として今後の審査会合で確認する。なお、臨界事故に伴って発生する水素については、臨界事故に係る重大事故等対策の一環として基準適合性を確認することとする。

## 2. その他主要な論点

### (1) 竜巻防護対策について

日本原燃は、再処理設備本体用の冷却塔及び使用済燃料受入れ・貯蔵施設用の冷却塔について、それぞれ2系統ずつ有するが、いずれについても1系統のみを竜巻防護する設計としていた。これに対し原子力規制庁は、基準要求を踏まえ、再処理設備本体用と使用済燃料受入れ・貯蔵施設用のいずれについても、竜巻防護対策がなされた冷却系が2系統ずつ必要であり、必要な対応を求めた。

日本原燃は、使用済燃料受入れ・貯蔵施設用冷却塔（2系統）及び再処理設備本体用冷却塔（1系統）を防護した上で、それらを共用することで基準要求を満たすよう設計方針を見直すとした。これらについて審査会合で確認した。

### (2) 火災防護基準<sup>II</sup>の適用の考え方について

原子力規制庁は、再処理施設の火災防護対策について、火災防護基準を参考に審査をする方針としているところ、日本原燃が提示する火災防護対策のうち影響軽減対策等について不十分な点があるため再検討を求めた。

日本原燃は、火災防護基準を踏まえ、重要度の高いケーブル等に必要な影響軽減対策等を講じるよう設計方針を見直すとした。これらについて審査会合で確認した。

## 3. 今後の進め方

継続中の審査事項については、引き続き審査会合により確認を進める。

また、日本原燃に対して、これまでの審査を踏まえ、事業指定基準規則の条文ごとの基準適合性を整理した資料の提示を求めているところ、今後、当該資料等を基に、原子力規制庁で基準適合性について網羅的に確認し、必要に応じ審査会合で確認を進める。

---

<sup>II</sup> 実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準（原規技発第1306195号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））

(参考) 出戸西方断層の端部評価及び八甲田山の火山影響評価について

平成 30 年度第 67 回原子力規制委員会での議論を踏まえ、新知見との整合性等を確認するため、3 月 29 日の審査会合において、日本原燃に対して、基準地震動策定の根拠となる出戸西方断層の端部評価及び八甲田山の火山影響評価についてデータ拡充を求めた。

これに対して、八甲田山の火山影響評価については、5 月 24 日の審査会合で日本原燃から、基本的考え方<sup>III</sup>を踏まえた新たな評価を行ったとの説明を受け、7 月 12 日の審査会合においても審議した。出戸西方断層の端部評価については、8 月 9 日の審査会合で日本原燃から、ボーリング調査や地表地質調査等による追加調査を実施した上で評価を行ったとの説明を受け、9 月 18 日の審査会合においても審議した。これらを踏まえ、10 月 3～4 日の現地調査において、出戸西方断層の端部設定に係る実際の地形や露頭、ボーリングコアの観察及び八甲田山の降下火砕物のボーリングコアの観察等を行った。

今後も引き続き審査会合において確認していく。

---

<sup>III</sup> 平成 29 年度第 69 回原子力規制委員会資料 5「原子力発電所の火山影響評価ガイドにおける「設計対応不可能な火山事象を伴う火山活動の評価」に関する基本的な考え方について」