

兼用キャスクの改正案とR F S の審査方針における要求事項の整理 ～ 貯蔵建屋損傷時におけるキャスクの機能維持の考え方等について ～

平成31年2月27日
原子力規制庁

1. 背景と経緯

(略)

2. 要求事項の比較結果

(略)

3. 対応方針案

上記2. の各事項について、それぞれ次のように対応することとしたい。

(1) 通常時の線量目標値

「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」(昭和50年原子力委員会)等において、次のとおり定められている。

- 線量目標値…「発電用軽水炉の通常運転時における環境への放射性物質の放出に伴う周辺公衆の受ける線量を低く保つための努力目標」
 - 通常運転時…「通常の運転、保守及びそれに伴って当然予想される範囲の変動」
- このため、建屋損傷時が線量目標値を達成すべき通常時(通常運転時及び平常時をいう。以下同じ。)に含まれないことは明らかであり、この旨を規定上明記していなくても、規制実務上特に問題はない。

また、放射性物質(液体及び気体)と直接線及びスカイシャイン線の両方を合算するか否かの違いについては、以下の理由から、両者の現行の規定ぶりを整合させなくても規制実務上特に問題はないと考えている。

- RFSでは、その施設の特性上、平常時において環境中に放出される放射性物質の影響

を考慮する必要がないこと

- 線量目標値は通常時における努力目標として定められた値であって、「線量限度」のような法的規制値ではないこと
- 規制上の要求は、通常時に周辺公衆に与える実効線量が十分に低減できることであって、この点は両者で違いはないこと

(2) 建屋損傷時に周辺公衆に与える実効線量の扱い

建屋損傷時は線量目標値を達成すべき通常時には該当しないものの、そのような場合であっても、キャスクがその基本的安全機能を維持することによって、環境中に放出される放射性物質と直接線及びスカイシャイン線とを合算した実効線量が、周辺公衆に放射線障害を及ぼさないよう十分に低いレベルに抑えられなければならないことを要求しようとするものであり、この考え方は両者とも同じである。そこで、「周辺公衆に放射線障害を及ぼさないよう十分に低いレベル」として「周辺監視区域外の線量限度」(線量限度告示第2条第1項)を用いることとし、兼用キャスクにおける扱いを、通常時の寄与分を含めて「年間1ミリシーベルト以下」に変更することでRFSと整合させることとしたい。すなわち、建屋損傷時の応急復旧手段等を勘案し、その復旧期間を含め、周辺公衆に与える実効線量が敷地全体で年間1ミリシーベルトを超えないよう、貯蔵施設を適切に運用管理することを両者に求めることとしたい。

(3) 閉じ込め機能の維持及び修復性

密封境界部が建屋損傷時の衝撃荷重に対しておおむね弾性範囲内にとどまる場合、閉じ込め機能は維持されると考えられる。このため、RFSの審査においても、密封境界部がおおむね弾性範囲内にとどまることにより閉じ込め機能を維持する設計となっていることを確認することとしたい。兼用キャスクについては、使用済み燃料の取り出しや詰め替え、使用済燃料貯蔵槽への移送等による閉じ込め機能の修復性に関して考慮がなされていることをガイドで明確化することとしたい。

4. 今後の予定

兼用キャスクについては、上記3. (2) 及び(3) の内容を兼用キャスクの改正案に反映する。この反映により同改正案の記載に変更が生じるが、主に整合性確保に関するものであること、建屋損傷時に周辺公衆に与える実効線量の扱いについては、変更の前後でその違いは小さく、かつ、安全側への変更であることから、改めての意見公募手続は行わないこととしたい。なお、変更後の同改正案については現在とりまとめ中の意見公募結果と併せて原子力規制委員会に改めて報告することとしたい。RFSについては、上記3. (3) の内容を今後の審査において確認することとしたい。

5. その他

本件の検討過程で判明した事項として、申請書に記載された安全評価の設計値が実測値等の実態と比較して、安全側ではあるものの著しく乖離していることがある。過度な保守性は、安全の優先度の判断や合理的対処を困難にする側面を有するため、より合理的な申請を奨励することとしたい。