

【公開版】

提出年月日	令和2年1月24日	R2
日本原燃株式会社		

六ヶ所廃棄物管理施設における
新規制基準に対する適合性

安全審査 整理資料

第10条：核燃料物質の臨界防止

目 次

1 章 基準適合性

1. 基本方針

1. 1 要求事項の整理

1章 基準適合性

1. 基本方針

1. 1 要求事項の整理

廃棄物管理施設について、事業許可基準規則と再処理施設安全審査指針との比較及び当該指針を踏まえたこれまでの許認可実績により、事業許可基準規則第10条において追加された又は明確化された要求事項を整理する。

(第1表 事業許可基準規則第10条と再処理施設安全審査指針 比較表)

第1表 事業許可基準規則第10条と再処理施設安全審査指針 比較表 (1 / 4)

事業許可基準規則 第10条 (核燃料物質の臨界防止)	再処理施設安全審査指針	備 考
<p>第十条 (核燃料物質の臨界防止) 廃棄物管理施設は、核燃料物質が臨界に達するおそれがある場合には、臨界を防止するために必要な措置を講じなければならない。</p>	<p>指針10 単一ユニットの臨界安全 再処理施設において臨界管理を考える場合に対象となる核燃料物質取り扱い上の1つの単位である単一ユニットについては、技術的にみて想定されるいかなる場合でも、形状寸法管理、濃度管理、質量管理、同位体組成管理、中性子吸収材管理等並びにこれらの組み合わせにより臨界を防止する対策が講じられていること。このため、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 核燃料物質を収納する機器の形状寸法、溶液中の核燃料物質の濃度、核燃料物質の質量、核燃料物質の同位体組成、中性子吸収材の形状寸法、濃度、材質等について適切な核的制限値が設けられていること。 2. 核的制限値を設定するに当たっては、取り扱われる核燃料物質の物理的・化学的性状並びに中性子の吸収効果、減速条件及び反射条件に関し、それぞれの状態の変動を考慮して、十分な安全裕度を見込むこと。 3. 系統及び機器の単一故障又は誤動作若しくは運転員の単一誤操作を想定しても、臨界にならない設計であること。 	<p>変更無し</p>

第1表 事業許可基準規則第10条と再処理施設安全審査指針 比較表 (2 / 4)

事業許可基準規則 第10条 (核燃料物質の臨界防止)	再処理施設安全審査指針	備 考
	<p>指針11 複数ユニットの臨界安全</p> <p>再処理施設に単一ユニットが2つ以上存在する場合には、技術的にみて想定されるいかなる場合でも、単一ユニット相互間の適切な配置の維持、単一ユニット相互間における中性子遮蔽材の使用等並びにこれらの組合せにより臨界を防止する対策が講じられていること。このため、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 単一ユニット相互間の中性子の吸収効果、減速条件及び反射条件に関し、それぞれの変動を考慮して、十分な安全裕度を見込んだ上で、単一ユニット相互間の配置、中性子遮蔽材の配置、形状寸法等について適切な核的制限値が設けられていること。 2. 複数ユニットの核的制限値の維持については、十分な構造強度をもつ構造材を使用する等適切な対策が講じられていること。 	<p>前記のとおり</p>

第1表 事業許可基準規則第10条と再処理施設安全審査指針 比較表 (3 / 4)

事業許可基準規則 第10条 (核燃料物質の臨界防止)	再処理施設安全審査指針	備 考
<p>【規則の解釈】</p> <p>1 第10条に規定する「臨界を防止するために必要な措置」とは、取り扱う放射性廃棄物に含まれる核燃料物質の量等によって臨界のおそれがある場合は、次の対策が講じられていることという。</p> <p>一 廃棄物管理施設における単一ユニットは、技術上想定されるいかなる場合でも臨界を防止する対策が講じられていること。</p>	<p>指針10 単一ユニットの臨界安全</p> <p>再処理施設において臨界管理を考える場合に対象となる核燃料物質取り扱い上の1つの単位である単一ユニットについては、技術的にみて想定されるいかなる場合でも、形状寸法管理、濃度管理、質量管理、同位体組成管理、中性子吸収材管理等並びにこれらの組み合わせにより臨界を防止する対策が講じられていること。このため、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 核燃料物質を収納する機器の形状寸法、溶液中の核燃料物質の濃度、核燃料物質の質量、核燃料物質の同位体組成、中性子吸収材の形状寸法、濃度、材質等について適切な核的制限値が設けられていること。 2. 核的制限値を設定するに当たっては、取り扱われる核燃料物質の物理的・化学的性状並びに中性子の吸収効果、減速条件及び反射条件に関し、それぞれの状態の変動を考慮して、十分な安全裕度を見込むこと。 3. 系統及び機器の単一故障又は誤動作若しくは運転員の単一誤操作を想定しても、臨界にならない設計であること。 	<p>前記のとおり</p>

第1表 事業許可基準規則第10条と再処理施設安全審査指針 比較表（4／4）

事業許可基準規則 第10条（核燃料物質の臨界防止）	再処理施設安全審査指針	備 考
<p>二 廃棄物管理施設内に単一ユニットが二つ以上存在する場合には、ユニット相互間の中性子相互干渉を考慮し、技術上想定されるいかなる場合でも臨界を防止する対策が講じられていること。</p>	<p>指針11 複数ユニットの臨界安全 再処理施設に単一ユニットが2つ以上存在する場合には、技術的にみて想定されるいかなる場合でも、単一ユニット相互間の適切な配置の維持、単一ユニット相互間における中性子遮蔽材の使用等並びにこれらの組合せにより臨界を防止する対策が講じられていること。このため、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 単一ユニット相互間の中性子の吸収効果、減速条件及び反射条件に関し、それぞれの変動を考慮して、十分な安全裕度を見込んだ上で、単一ユニット相互間の配置、中性子遮蔽材の配置、形状寸法等について適切な核的制限値が設けられていること。 2. 複数ユニットの核的制限値の維持については、十分な構造強度をもつ構造材を使用する等適切な対策が講じられていること。 	<p>前記のとおり</p>