

令和3年12月14日
リサイクル燃料貯蔵株式会社

技術基準の各条文毎の整理について

12月6日の当社設工認（分割第2回）変更申請に係るヒアリングにおいて、コメントがあった、技術基準の各条文毎の整理について、下の例示について記載案を纏めたので、資料作成に先立ち記載方針についてご相談させて頂きたい。

例示

- ① 技術基準の各条文毎に施設特有の内容を整理
- ② 許可の基本設計方針について詳細設計（設工認）で対応するもの、運用（保安規定）で対応するものを技術基準の各条文毎に整理
- ③ 許可又は設工認からの変更点（材料、寸法、寸法公差等、解析条件の変更等）
- ④ 実用炉や核燃料施設等で実績のない評価手法

以 上

技術基準		施設・設備名称	施設特有の内容
5 条	使用済燃料の臨界防止	金属キャスク	<ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料集合体を収納するバスケットは、60 年間を通じて使用済燃料集合体を所定の幾何学的配置に維持する。 バスケットの材料には、中性子を有効に吸収するボロンを偏在することなく添加したステンレス製を使用する。
6 条	使用済燃料貯蔵施設の地盤		
7 条	地震による損傷の防止		
8 条	津波による損傷の防止		
9 条	外部からの侵入防止		
10 条	使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入等の防止		
11 条	閉じ込めの機能		
12 条	火災等による損傷の防止		
13 条	安全機能を有する施設		
14 条	材料及び構造		
15 条	搬送設備及び受入れ設備		
16 条	除熱		
17 条	計測制御系統施設		
18 条	放射線管理設備		
19 条	廃棄施設		
20 条	使用済燃料によって汚染された		

施設名称を記入

施設内容を記入

	技術基準	事業許可（基本設計方針）	詳細設計 （設工認）	運用 （保安規定）
5 条	使用済燃料の臨界防止	<p>1. 安全設計</p> <p>1.1 安全設計の基本方針</p> <p>1.1.1 使用済燃料の臨界防止に関する基本方針</p> <p><u>使用済燃料貯蔵施設は、使用済燃料が臨界に達する恐れがないよう次の方針に基づき臨界防止設計を行う。</u></p> <p><u>（1）使用済燃料貯蔵施設は、金属キャスクの取扱時に金属キャスクが相互に近接すること等技術的に想定されるいかなる場合でも臨界を防止する設計とする。</u></p> <p><u>（2）臨界防止機能の一部を構成する金属キャスク内部のバスケットは、原子力発電所において使用済燃料集合体収納時に冠水すること等技術的に想定されるいかなる場合でも臨界防止上有意な変形を起こさない設計とするとともに、設計貯蔵機関（50年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する60年間を通じて構造健全性が保たれる設計とする。</u></p>	○	
6 条	使用済燃料貯蔵施設の地盤			
7 条	地震による損傷の防止			
8 条	津波による損傷の防止	<p>1 事業許可申請における基本設計方針を記載</p> <p>1 (実線): 設工認記載事項</p> <p>1 --- (破線): 保安規定記載事項</p> <p>1.1.7.1 津波防護の基本方針</p> <p>使用済燃料貯蔵施設の安全確保の仕組みは、基本的安全機能がほぼ金属キャスクに集約された極めてシンプルな構成であること、基本的安全機能は動力源や電気信号を要しない静的なメカニズムにより確保可能であること、使用済燃料の崩壊熱が発電炉と比べ格段に小さく、大気を最終的な逃がし場とすること、基本的安全機能を確保する上で人による判断や操作をほとんど必要としないことの特徴を有している。</p> <p>金属キャスクは輸送容器として想定される事故条件に対しても密封性能や遮蔽性能を失わないよう設計されており、貯蔵時の津波による外力に対しても相当の裕度を期待でき、かつ浸水の影響も極めて限定的と考えられることを踏まえ、以下、津波防護の基本方針を設定する。</p> <p>使用済燃料貯蔵施設は、その供用中に当該使用済燃料貯蔵施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波として、基準津波に相当する仮想的な大規模津波を想定し、これに対して、使用済燃料貯蔵建屋（以下 1.1.7 では「貯蔵建屋」という。）の受入れ区域の損傷を仮定しても、基本的安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>既往の知見を大きく上回る仮想的な大規模津波を想定し、これを基準津波に相当する津波として、津波防護施設及び浸水防止設備の設置による遡上波の到達や流入の防止は行わず遡上波が使用済燃料貯蔵施設に到達する前提とする。</p> <p>貯蔵建屋の貯蔵区域（以下 1.1.7 では「貯蔵区域」という。）は波力に耐えるよう設計するとともに、貯蔵されている金属キャスク及び貯蔵架台（金属キャスクの支持構造物）の基本的安全機能が貯蔵区域の浸水により損なわれないよう設計する。</p> <p>貯蔵建屋の受入れ区域（以下 1.1.7 では「受入れ区域」という。）については、損傷を仮定しても、落下物や津波漂流物の衝突により仮置きされている金属キャスクの閉じ込め機能が損なわれず、また適切な復旧手段及び復旧期間において金属キャスク損傷部及び貯蔵区域に通じる遮蔽扉部分の遮蔽機能を回復することにより、事業所周辺の公衆に放射線障害を及ぼさないよう設計する。</p> <p>受入れ区域の損傷により衝撃を受けた金属キャスクの基本的安全機能を確認するための検査及び試験並びに同機能を維</p>	<p>対応有：○</p> <p>対応無：</p>	

③ 許可又は既設工認からの変更点（材料、寸法、寸法公差、解析条件の変更等）

番号	技術基準規則 条番号	主要設備名	新設/ 既設/ 改造	材料、寸法の変更項目、内容	寸法公差		変更箇所 ○：変更あり，－：変更なし			
					変更 の有無	変更の理由	要目表	基本設計 方針	添付	
5条	使用済燃料の臨界防止	設計条件, 解析条件								
		金属キャスク	既設							
6条	使用済燃料貯蔵建屋 冷却水系統 電気設備（常用電源） 電 機 機 器 材 防 火 防 爆	設計条件, 解析条件								
		使用済燃料貯蔵建屋	既設							
		冷却水系統	既設	事業変	を実施。			-	○	○
		電気設備（常用電源）	既設/ 新設							
		電	既設/ 新設							
		機 器 材	新設							
7条	地震による損傷の防止	設計条件, 解析条件		・基準地震動の変更。 ・評価時に水平2方向と鉛直方向の考慮。						
		金属キャスク	既設							
		貯蔵架台	既設							
		使用済燃料貯蔵建屋	既設	基準地震動変更により耐震評価の実施。設計条件である基準地震動変更による評価を実施し、健全性を確認。			-	○	○	
		受入れ区域天井クレーン	改造	基準地震動変更による耐震評価及び耐震強化を実施。 トロリストッパの寸法、材料を変更。 寸法を150mmから200mmに変更。 材料をSS400からSM490Aに変更。			-	-	○	
		搬送台車	既設	-			-	-	-	
8条	津波による損傷の防止	設計条件, 解析条件								
		金属キャスク	既設							
		使用済燃料貯蔵建屋	既設							
		遮蔽扉	既設							
		仮置架台	改造	津波による漂流防止のため基礎部を強化。 仮想的大規模津波により金属キャスクを載せた当該設備が漂流しないよう基礎部を強化。			-	○	○	
		たて起こし架台	改造	津波による漂流防止のため基礎部を強化。たて寸法を変更。 仮想的大規模津波により金属キャスクを載せた当該設備が漂流しないよう基礎部を強化。			○	○	○	
		検査架台	改造	津波による漂流防止のため基礎部、壁支持部を強化。 仮想的大規模津波により当該設備が漂流しないよう基礎部、壁支持部を強化。			-	○	○	
		圧力検出器 (蓋間圧力の代替計測用)	新設							

1) 設計条件や解析条件が変更になった場合は、ここで記入する

2) 設備の区分を「新設/既設/改造」で記載する。(取替)もあり。

3) 材料、寸法等の変更項目、内容を簡潔に記載する。
法令、設計条件、解析条件の変更を簡潔に記載する。

4) 寸法公差の変更の有無を有:「○」、無:「-」で記載する。

5) 寸法公差を変更した場合の理由や公差の根拠を記載する。
例) JIS 製缶公差, メーカー基準 等

6) 材料、寸法等の変更で「要目表」、「基本設計方針」、「添付」に変更が生じる場合は、変更の有無を「○」、「-」を記載する

番号	技術基準規則 条番号	主要設備名	新設/ 既設/ 改造	材料, 寸法の変更項目, 内容	寸法公差		変更箇所 ○: 変更あり, -: 変更なし		
					変更 の有無	変更の理由	要目表	基本設計 方針	添付
		非接触式可搬型温度計 (表面温度の代替計測用)	新設						
		温度検出器 (給排気温度の代替計測用)	新設						
		廃棄物貯蔵室	既設/ 新設	仮想的大規模津波によりドラム缶の漂流防止のためネット, 金具を設置する。			-	○	○
		電離箱サーベイメータ (代替計測にも使用)	既設						
		シンチレーションサーベイメータ (代替計測にも使用)	既設						
		中性子線用サーベイメータ (代替計測にも使用)	既設						
		電源車	既設/ 新設						
		軽油貯蔵タンク (地下式)	新設						
		放送設備	既設/ 新設						
		警報装置	既設/ 新設						
		無線連絡設備	新設						
		衛星電話設備	新設						
		加入電話設備	既設/ 新設						
	9 条	設計条件, 解析条件 (竜巻)							
		設計条件, 解析条件 (外部火災)							
		金属キャスク	既設						
		貯蔵架台	既設						
		使用済燃料貯蔵建屋	既設						
		遮蔽扉	既設						
		電源車	既設/ 新設						
		棟上導体	既設						
	10 条	使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入防止	-	-			-	○	-
	11 条	設計条件, 解析条件							
		閉じ込めの機能	金属キャスク	既設					
		廃棄物貯蔵室	既設						
	12 条	火災等による損傷の防止	設計条件, 解析条件						
		各設備							
	13 条	安全機能を有する施設	各設備						
	14 条	材料及び構造	金属キャスク	既設					
	15 条	搬送設備及び受入設備	設計条件, 解析条件						

番号	技術基準規則 条番号	主要設備名	新設/ 既設/ 改造	材料, 寸法の変更項目, 内容	寸法公差		変更箇所 ○: 変更あり, -: 変更なし					
					変更の有無	変更の理由	要目表	基本設計方針	添付			
		受入れ区域天井クレーン	改造	基準地震動変更による耐震評価及び落下防止の耐震強化を実施。 トロリストoppの寸法, 材料を変更。 寸法を 150mm から 200mm に変更。 材料を SS400 から SM490A に変更。			-	-	○			
		搬送台車	既設	変更なし			-	-	-			
		仮置架台	改造	津波による漂流防止のため基礎部を強化。 仮想的大規模津波により金属キャスクを載せた当該設備が漂流しないよう基礎部を強化。			-	○ (8条) 分割第1回	○			
		たて起こし架台	改造	津波による漂流防止のため基礎部を強化。たて寸法を変更。 仮想的大規模津波により金属キャスクを載せた当該設備が漂流しないよう基礎部を強化。			○	○ (8条) 分割第1回	○			
		検査架台	改造	津波による漂流防止のため基礎部, 壁支持部を強化。 仮想的大規模津波により当該設備が漂流しないよう基礎部, 壁支持部を強化。			-	○ (8条) 分割第1回	○			
		空気圧縮機	既設	事業変更許可との整合のため記載の適正化を実施。			○	○	○			
		空気貯槽	既設									
		安全弁	既設									
		空気除湿装置	既設									
		除湿装置 前置フィルタ	既設									
		除湿装置 後置フィルタ	既設									
		主配管	既設									
		冷却水系統	既設									
										-	○	-
	16条	除熱	設計条件, 解析条件									
			金属キャスク	既設								
			使用済燃料貯蔵建屋	既設								
	17条	計測制御系統施設	設計条件, 解析条件									
			蓋間圧力検出器	既設								
			表面温度検出器	既設								
			給排気温度検出器	既設								
			表示・警報装置	既設 (取替)								
			圧力検出器 (蓋間圧力の代替計測用)	新設								
			非接触式可搬型温度計 (表面温度の代替計測用)	新設								
			温度検出器 (給排気温度の代替計測用)	新設								
			ガンマ線エリアモニタ	既設								
			中性子線エリアモニタ	既設								

番号	技術基準規則 条番号	主要設備名	新設/ 既設/ 改造	材料, 寸法の変更項目, 内容	寸法公差		変更箇所 ○: 変更あり, -: 変更なし		
					変更 の有無	変更の理由	要目表	基本設計 方針	添付
18 条	放射線管理施設	ガンマ線エリアモニタ	既設						
		中性子線エリアモニタ	既設						
		モニタリングポスト (ガンマ線モニタ (低レンジ))	既設						
		モニタリングポスト (ガンマ線モニタ (高レンジ))	既設						
		モニタリングポスト (中性子線モニタ)	既設						
		モニタリングポイント	既設						
		GM 管サーベイメータ	既設						
		電離箱サーベイメータ (代替計測にも使用)	既設						
		シンチレーションサーベイ メータ (代替計測にも使用)	既設						
		中性子線用サーベイメータ (代替計測にも使用)	既設						
		ガスモニタ	既設						
		出入管理設備 (入退域管理装置)	既設						
		個人管理用測定設備 (個人線量計)	既設						
		19 条	廃棄施設	設計条件, 解析条件					
廃棄物貯蔵室 (ドラム缶の漂流防止)	既設			仮想的大規模津波時にドラム缶が漂流しないよう ネット, 金具等による漂流防止対策を実施。			-	○	○
20 条	使用済燃料によって汚染 された物による汚染の防 止	金属キャスク	既設						
		遮蔽扉	既設						
		廃棄物貯蔵室	既設						
21 条	遮蔽	設計条件, 解析条件							
		金属キャスク	既設						
		使用済燃料貯蔵建屋	既設	変更なし					
		遮蔽ルーバ	既設			-	-	-	
遮蔽扉	既設								
22 条	換気設備	該当なし	-	-	-	-	-	-	
23 条	予備電源	電気設備 (常用電源設備)	既設/ 新設						
		無停電電源装置	既設						
		共用無停電電源装置	既設						
		電源車	既設/ 新設						
		軽油貯蔵タンク (地下式)	新設						
24 条	通信連絡設備等	社内電話設備	既設	規制変更により新規追加記載。	-		-	○	○

番号	技術基準規則 条番号	主要設備名	新設/ 既設/ 改造	材料, 寸法の変更項目, 内容	寸法公差		変更箇所 ○: 変更あり, -: 変更なし		
					変更 の有無	変更の理由	要目表	基本設計 方針	添付
		送受話器	新設				-	○	○
		放送設備	新設				-	○	○
		警報装置	新設				-	○	○
		無線連絡設備	新設				-	○	○
		衛星携帯電話	新設				-	○	○
		加入電話設備	新設				-	○	○
		安全避難用扉	既設				-	○	○
		通路誘導灯	既設				-	○	○
		避難口誘導灯	既設				-	○	○
		保安灯	既設				-	○	○

④ 実用炉や核燃料施設等で実績のない評価手法

番号	技術基準規則 条番号		実績のない評価手法及び詳細内容		関連する申請書類（添付）	詳細を示す資料番号
			評価手法名	詳細内容		
	5条	使用済燃料の臨界防止				
	6条	使用済燃料貯蔵施設の地盤				
	7条	地震による損傷の防止				
	8条	津波による損傷の防止				
	9条	外部からの衝撃による損傷の防止				
	10条	使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入防止				-
	11条	閉じ込めの機能				
	12条	火災等による損傷の防止				
	13条	安全機能を有する施設				
	14条	材料及び構造				
	15条	搬送設備及び受入設備				
	16条	除熱				
	17条	計測制御系統施設				

1)

- ・ 設工認で使用した評価方法のうち実用炉や核燃料施設等で実績のない評価方法名を記載する。(条文毎に)
- ・ 実用炉や核燃料施設で実績のある評価方法は記載しない。
- ・ 審査ガイドに記載されている評価手法は記載しない。
- ・ **H22年申請の設工認で認可済みの評価手法は記載しない。**
- ・ 実績のない評価手法を使用していない場合は「-」とする。

2)

- ・ 実績のない評価手法の詳細を簡潔に記載する。
- ・ 評価の考え方、対象設備などを記載する。
- ・ 短文での記載が難しい場合は、右端の欄に資料番号を付して、添付資料で記載する。

3)

- ・ 評価手法にて評価している設工認申請書の添付資料の番号、名称を記載する。
- ・ 例) 添付-11 受入施設に関する説明書

4)

- ・ 詳細説明が必要な場合、資料を添付し説明する。
- ・ 上段から番号を附番する。

番号	技術基準規則 条番号		実績のない評価手法及び詳細内容		関連する申請書類（添付）	詳細を示す資料番号
			評価手法名	詳細内容		
	18 条	放射線管理施設				
	19 条	廃棄施設				
	20 条	使用済燃料によって汚染された物による汚染の防止				
	21 条	遮蔽				
	22 条	換気設備				
	23 条	予備電源				
	24 条	通信連絡設備等				