

# 発電用原子炉施設に係る 特定機器の設計の型式証明申請 (概要)

2022年11月22日  
トランスニュークリア(株)



TN TOKYO

# 目次

1. 特定容器(TK-26型)の概要
2. TK-26型の仕様
3. 安全設計に関する評価の概要

# 1. 特定兼用キャスク(TK-26型)の概要

- 特定機器の種類 : 特定兼用キャスク
- 特定機器等の名称及び型式 : TK-26型
- 主要な設備及び機器の種類 : 特定兼用キャスク
  - 種類 : 鍛造キャスク(鋼-レジン遮蔽体タイプ)
  - 全質量 : 約118 t(使用済燃料集合体を含む)
  - 寸法
    - 全長 : 約5.1 m
    - 外径 : 約2.6 m

- 貯蔵する使用済燃料の種類及びその種類毎の最大貯蔵能力

- 使用済燃料の種類

PWR使用済燃料集合体	17x17	15x15
最高燃焼度(MWd/t)	48,000以下	47,000以下
平均燃焼度(MWd/t)	44,000以下	43,000以下
冷却期間(年)	15以上	15以上

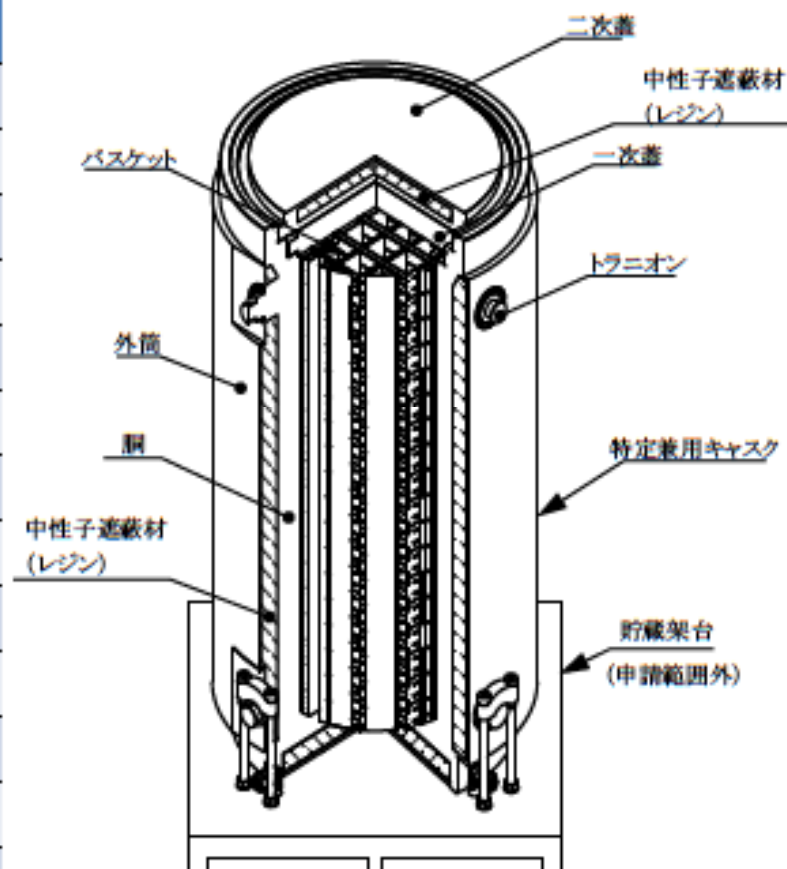
使用済燃料集合体は、バーナブルポイズン集合体を挿入した状態でTK-26型へ収納する場合がある

- 最大貯蔵能力
  - 金属キャスク1基当たりの貯蔵能力
    - PWR使用済燃料集合体 : 26 体
    - 最大崩壊熱量 : 17.2 kW

## 2. TK-26型の仕様

### □ TK-26型の仕様

項目	仕様	
全質量	約118t(使用済燃料集合体含む)	
寸法	全長:約5.1m、外径:約2.6m	
収納体数	26体	
最大崩壊熱量	17.2kW	
主要材料	胴・底板・一次蓋・二次蓋	炭素鋼
	外筒	炭素鋼
	トラニオン	ステンレス鋼
	中性子遮蔽材	レジン(エチレンプロピレン系ゴム)
	伝熱フィン	銅
	蓋ボルト	合金鋼
	バスケット	ほう素添加アルミニウム合金
内部充填ガス	ヘリウムガス	
シール材	金属ガスケット	
閉じ込め監視方式	圧力センサによる蓋間圧力監視	



➤ TK-26型構造図

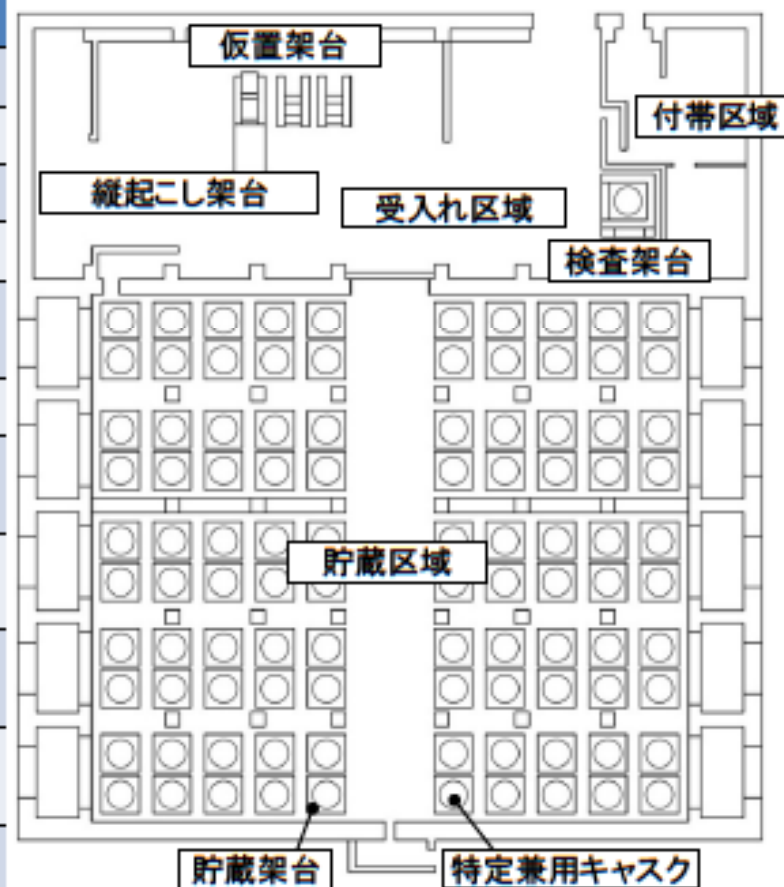


## 2. TK-26型の仕様

### □ TK-26型を使用することができる条件

- 以下に示す条件により設計された特定兼用キャスクを使用できる使用済燃料貯蔵施設であること。

項目	TK-26型の設計条件
特定兼用キャスクの設計貯蔵期間	60年以下
特定兼用キャスクの貯蔵場所	貯蔵建屋内
特定兼用キャスクの貯蔵姿勢	基礎等に固定する設置方法(縦置き)
特定兼用キャスクの固定方法	下部トラニオン固定
特定兼用キャスクの全質量 (使用済燃料集合体を含む)	約118t
特定兼用キャスクの主要寸法	全長約5.1m、外径約2.6m
特定兼用キャスク表面、及び表面から1m離れた位置における線量当量率	表面: 2mSv/h以下 表面から1m: 100 $\mu$ Sv/h以下
貯蔵施設における特定兼用キャスクの周囲温度 <sup>(注1)</sup>	最低温度 -20℃ 最高温度 50℃
貯蔵施設における貯蔵建屋等壁面温度	最高温度 65℃
地震力	加速度: 水平2,300Gal以下、及び垂直1,600Gal以下 又は、速度: 水平2m/s以下、及び鉛直1.4m/s以下
津波荷重の算出条件	浸水深: 10m以下、流速: 20m/s以下、 漂流物質量: 100t以下
竜巻荷重の算出条件	風速: 100m/s以下



➤ 貯蔵施設の概要図(例)



### 3. 安全設計に関する評価の概要

#### □ 安全解析手法

- これらの解析手法は、先に申請し認可頂いたTK-26型の使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器の設計の型式証明と同じである。

項目	安全解析手法
構造強度	工学式による計算、ABAQUS
除熱解析	ABAQUS
閉じ込め	工学式による計算
遮蔽	MCNP5 ライブラリ: ENDF70, MCPLIB84
臨界	SCALE6.2.1 (KENO-VI) ライブラリ: ENDF/B-VII.1 252群