

核燃料輸送物設計承認英文証明願

東 外 輸 第 2 0 0 2 5 号  
令 和 2 年 11 月 6 日

原子力規制委員会殿

神奈川県横浜市鶴見区鶴見中央四丁目 33 番 5 号  
原 子 燃 料 工 業 株 式 会 社  
取 締 役 社 長 北 川 健 一

下記の核燃料輸送物の設計が I A E A 放射性物質安全輸送規則（2012年版）の技術基準に適合していることについて英文により証明していただきたく、申請します。

記

1. 核燃料輸送物の名称

NT-I V型

2. 設計承認番号

J / 37 / AF - 96 (Rev. 2)

3. 英文証明の申請を行う理由

--

4. 承認を受けようとする設計の事項

別紙

1. The Competent Authority Identification Mark : J/37/AF-96(Rev.2)
2. Name of Package : NT-IV
3. Type of Package : Type A Fissile package
4. Specification of Package
  - (1) Materials of Packaging : See the attached Table-1
  - (2) Total Weight of Packaging :
  - (3) Outer Dimension of Packaging
    - (i) Length :
    - (ii) Width :
    - (iii) Height :
  - (4) Total Weight of Package :
  - (5) Illustration of Package : See the attached Figure-1
5. Specifications of Radioactive Contents : See the attached Table 2-1 and 2-2
6. Description of Containment System
 

There are no component parts as the containment device in this packaging, and the containment boundary consist of cladding tube of fuel rod.
7. For Package containing Fissile Materials,
  - (1) Restrictions on Package
    - (i) Restriction Number "N" : No restriction
    - (ii) Array of Package : No restriction
    - (iii) Criticality Safety Index (CSI) : 0
  - (2) Description of Confinement System
 

Confinement system consists of a mass of uranium dioxide and cladding tube and fuel plugs.
  - (3) Assumptions of Leakage of Water into Package
 

No water will leak into or out of fuel rod of fuel assembly during routine transport and accident condition.
  - (4) Special Features in Criticality Assessment
 

The subcriticality calculation is evaluated upon the assumption that the container is in immersion condition by water under the normal conditions and accident conditions in transport except inside of the fuel rods.

8. For Type B(M) Packages, a statement regarding prescriptions of Type B(U) Package that do not apply to this Package

This is not applicable to this NT-IV package.

9. Assumed Ambient Conditions

( i ) Ambient Temperature Range

:

( ii ) Insolation Data

: Table 12 of IAEA Regulation (No.SSR-6)

10. Handling, Inspection and Maintenance

- (1) Handling Instructions

(a) The packages or packaging shall be lifted with exclusive crane.

(b) The packaging shall be prevented from being immersed by rainwater in order to keep the packaging in goodness, being covered by waterproof sheets etc. in outside or inside of facility.

- (2) Inspections and Maintenance of Packaging

Periodic independent inspections of each packaging shall be conducted more than once per year. (In case where a packaging is used for transport more than ten times per year, the periodic inspections shall be conducted at least once every ten transports.)

- (3) Actions prior to Shipment

Each package shall be checked for the following items before shipments.

( i ) Visual Inspection

( ii ) Lifting Inspection

(iii) Weight Measurement

(iv) Surface Contamination Measurement

( v ) Radiation Dose Rate Measurement

(vi) Subcriticality Inspection

(vii) Content Inspection

- (4) Precautions for Loading of Package for Transport

Loading the package shall be performed such that the package will not move, roll down or fall down during transport.

11. Issue Date and Expiry date

( i ) Issue date : July 6, 2020

( ii ) Expiry date : July 5, 2025

Table 1 Material of Packaging

Component	Material
Outer Container	Carbon Steel ( )
Inner Container	Carbon Steel ( )
Buffer agent	Honeycomb Paper, Polyethylene Foaming Object
Packing	Neoprene Rubber
Skid	Wood
Bolt and Nut	Stainless Steel ( )

Table 2-1 Descriptions of Nuclear Fuel Materials and so on

Fuel Type	Fuel Assembly				
	8×8	New Type 8×8	High burnup 8 ×8	9×9 (Type B)	
(Per Packaging)					
Description	Fuel Assembly (Uranium Oxide)				
Physical State	Solid (UO <sub>2</sub> Pellet or Gadolinia-UO <sub>2</sub> Pellet)				
Number of Fuel Assembly	2 or less				
Weight of U	( ) kg-U or less				
Total Activity	( ) Bq or less				
Initial Enrichment	5% or less				
Burnup Rate	Not applicable				
Total Heat Generation Rate					
Cooling Time					
(Per Fuel)					
Weight	Weight of Fuel Assembly	( ) kg or less	( ) kg or less	( ) kg or less	( ) kg or less
	Weight of U	( ) kg or less	( ) kg or less	( ) kg or less	( ) kg or less
Specification of Impurities in Enriched Uranium		$^{232}\text{U} \leq ( ) \text{ g/gU}$ $^{234}\text{U} \leq ( ) \text{ g/g}^{235}\text{U}$ $^{236}\text{U} \leq ( ) \text{ micro-g/gU}$ $^{99}\text{Tc} \leq ( ) \text{ micro-g/gU}$ If the $^{236}\text{U}$ measurement result is less than 125 micro-g/gU, then measurement of $^{232}\text{U}$ and $^{99}\text{Tc}$ is not required.			

Table 2-2 Descriptions of Nuclear Fuel Materials and so on

Fuel Type		Fuel Rod Package	
		<input type="text"/>	<input type="text"/>
(Per Packaging)			
Description		Fuel Rod Package (Uranium Oxide)	
Physical State		Solid (UO <sub>2</sub> Pellet or Gadolinia-UO <sub>2</sub> Pellet)	
Number of Fuel Rod Package		2 or less	
Weight of U		<input type="text"/> kg-U or less	
Total Activity		<input type="text"/> Bq or less	
Initial Enrichment		5% or less	
Burnup Rate		Not applicable	
Total Heat Generation Rate			
Cooling Time			
(Per Fuel Rod Package)			
Number of Fuel Rod		<input type="text"/> *	<input type="text"/> *
Weight	Weight of Fuel Rod	<input type="text"/> kg or less	<input type="text"/> kg or less
	Weight of U	<input type="text"/> kg or less	<input type="text"/> kg or less
Specification of Impurities in Enriched Uranium		$^{232}\text{U} \leq \text{ g/gU}$ $^{234}\text{U} \leq \text{ g/g}^{235}\text{U}$ $^{236}\text{U} \leq \text{ micro-g/gU}$ $^{99}\text{Tc} \leq \text{ micro-g/gU}$ If the $^{236}\text{U}$ measurement result is less than 125 micro-g/gU, then measurement of $^{232}\text{U}$ and $^{99}\text{Tc}$ is not required.	

\*: If the number of fuel rods is less than the number of Fuel Rod per Package,

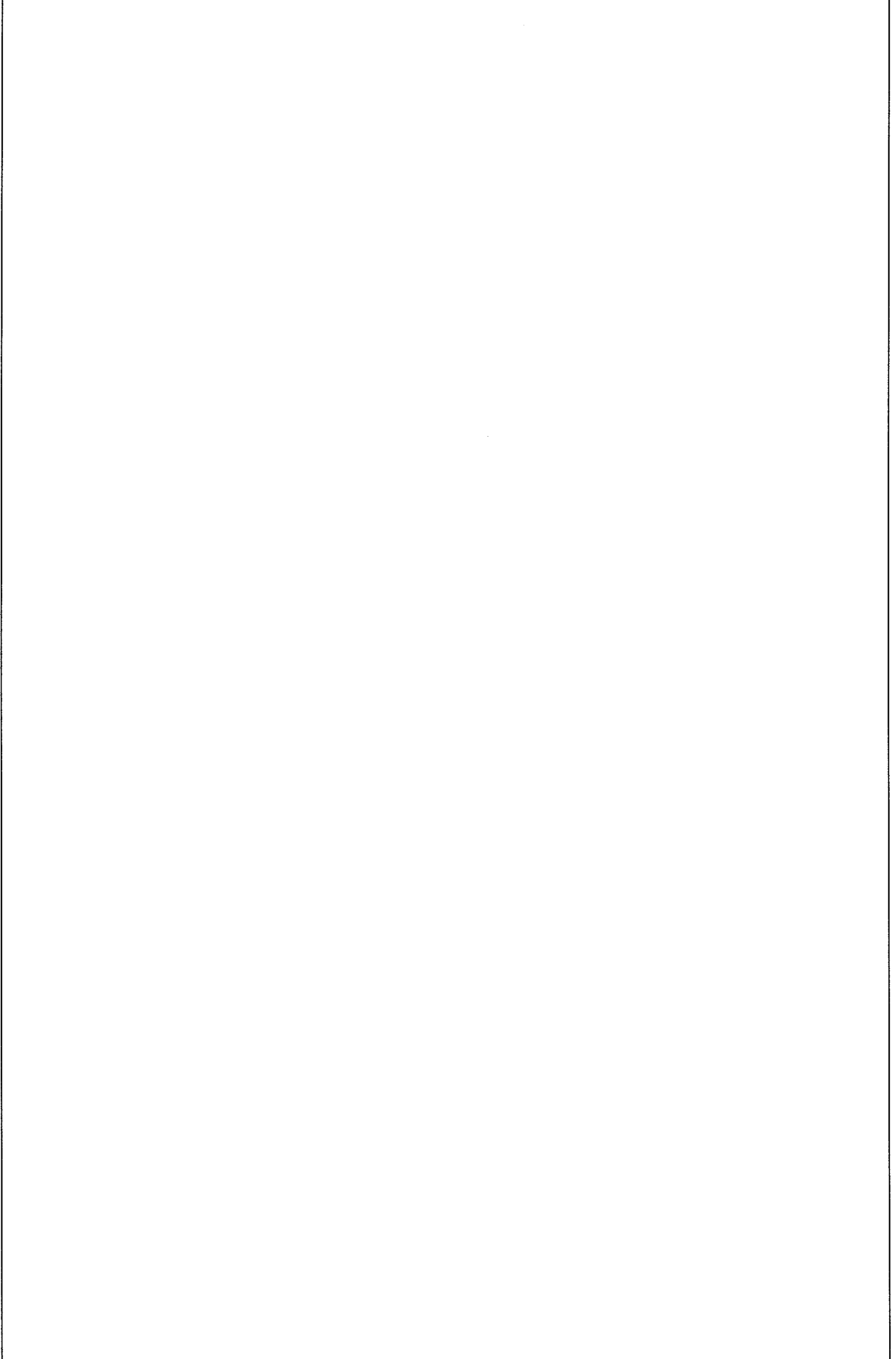


Figure 1. Illustration of the Package

# 核燃料輸送物設計承認書

原規規発第2007061号  
令和2年7月6日

原子燃料工業株式会社  
取締役社長 北川 健一 殿

原子力規制委員会

平成2年科学技術庁告示第5号（核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示）第41条第4項の規定に基づき、令和2年5月28日付け東外輸第20021号（令和2年6月8日付け東外輸第20023号をもって一部補正）をもって申請のあった核燃料輸送物設計承認書の有効期間の更新については、同条第5項の規定に基づき、現行の核燃料輸送物設計承認書（平成27年7月6日付け原規規発第1507062号）を下記のとおり書き換えます。

なお、本核燃料輸送物設計承認書は、当該核燃料輸送物が通過し又は搬入される国において定められた原子力事業者等及び原子力事業者等から運搬を委託された者が従うべき義務を免除するものではないことを申し添えます。

## 記

- 設計承認番号 : J / 37 / AF - 96 (Rev. 2)
- 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名  
名称 : 原子燃料工業株式会社  
住所 : 神奈川県横浜市鶴見区鶴見中央四丁目33番5号  
代表者 : 取締役社長 北川 健一
- 核燃料輸送物の名称 : NT - IV型



4. 核燃料輸送物の種類

- (1) 核燃料輸送物の種類 : A型核分裂性輸送物  
(2) 輸送制限個数 : 制限なし  
(3) 配列方法 : 任意  
(4) 臨界安全指数 : 0

5. 核燃料輸送物の外形寸法、重量その他の仕様

(1) 核燃料輸送物の外形寸法

長さ :   
幅 :   
高さ :

(2) 核燃料輸送物の総重量 :

(3) 核燃料輸送物の外観 : 添付図のとおり

詳細形状は、本核燃料輸送物に係る核燃料輸送物設計変更承認申請書別紙の  
(イ) - 第1図から (イ) - 第5図までに示されている。

(4) 輸送容器の主要材料

添付表-1のとおり

(5) 収納する核燃料物質等の種類、性状、重量及び放射能の量

添付表-2のとおり

6. 臨界安全評価における浸水の領域に関する事項

臨界計算では、密封境界である燃料棒以外の輸送物に水が浸入し、燃料棒の周り及び輸送容器の内外に水が存在するものとして評価している。

7. 収納物の密封性に関する事項

本輸送容器には密封装置としての構成部品はなく、密封境界は燃料被覆管と燃料棒端栓から構成されている。

8. BM型輸送物にあつては、BU型輸送物の設計基準のうち適合しない基準

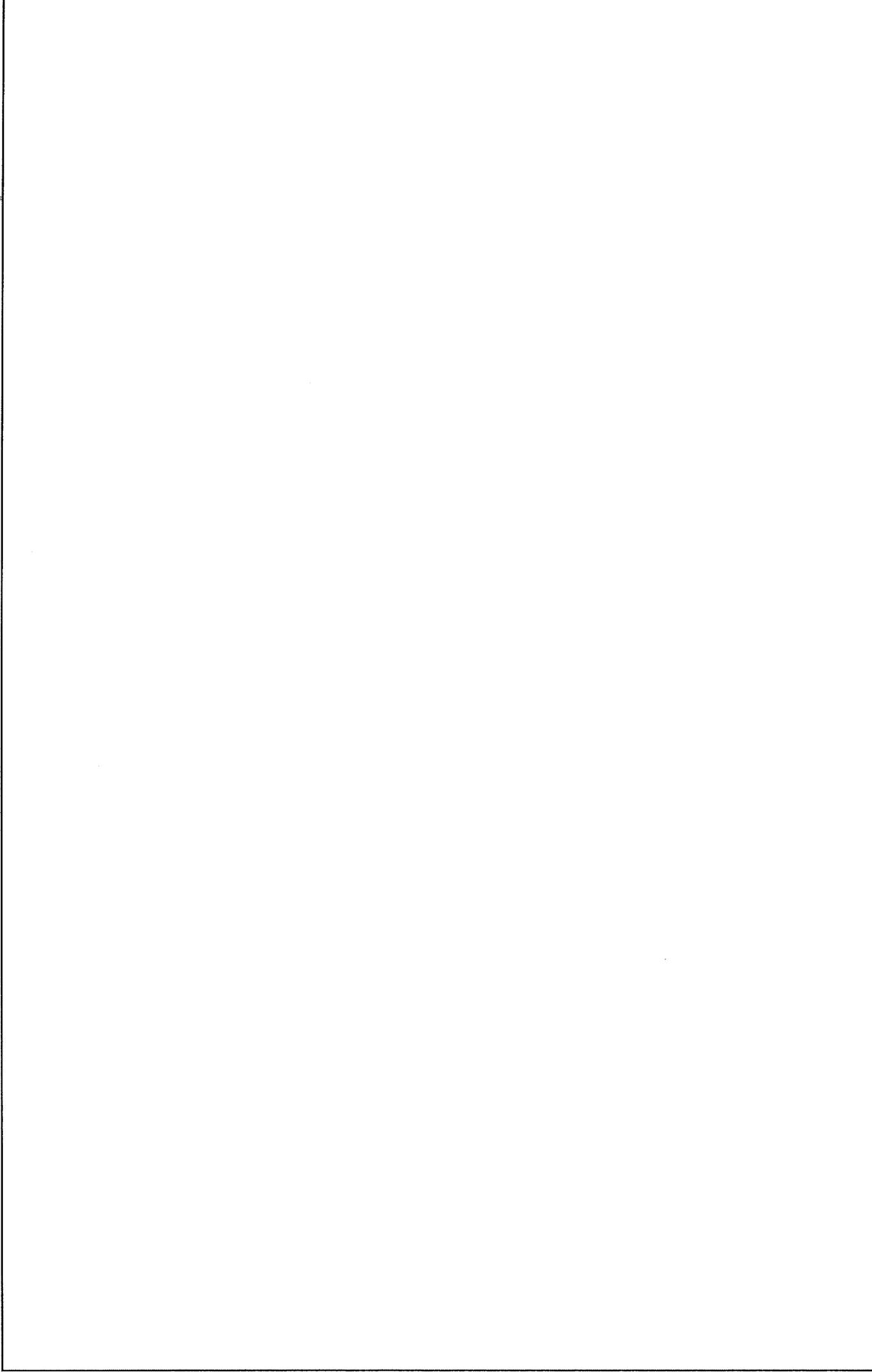
該当しない。

9. 輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱いに関する事項

本輸送容器の保守及び定期自主検査並びに本核燃料輸送物の取扱いについては、本核燃料輸送物に係る核燃料輸送物設計変更承認申請書別紙に記載した方法により実施すること。

10. 核燃料輸送物設計承認書の有効期間

令和2年7月6日から令和7年7月5日まで



添付図 NT-IV型核燃料輸送物外觀図 (単位mm)

添付表-1 輸送容器の主要材料

容 器 部 位	材 質
保護容器	軟鋼 ( )
燃料容器	軟鋼 ( )
緩衝材	蜂房紙及びポリエチレン発泡体
パッキン、当板	ネオプレンゴム
スキッド	木材
ボルト、ナット類	ステンレス鋼 ( ) 及び 合金鋼 ( )

添付表-2 収納する核燃料物質等の種類、性状、重量及び放射能の量(1/2)

		8×8燃料集合体	新型8×8燃料集合体	高燃焼度 8×8燃料集合体	9×9 B型燃料集合体
(輸送容器1基当たり)					
種類		新燃料集合体 (二酸化ウラン)			
性状		固体 (二酸化ウラン焼結体又はガドリニア入り二酸化ウラン焼結体)			
収納量		新燃料集合体2体以下			
重量		kg-U以下			
放射能の量	総量	Bq以下			
	主要な核種	<sup>232</sup> U	Bq以下		
		<sup>234</sup> U	Bq以下		
		<sup>235</sup> U	Bq以下		
		<sup>236</sup> U	Bq以下		
		<sup>238</sup> U	Bq以下		
		<sup>99</sup> Tc	Bq以下		
濃縮度		5.0 wt%以下			
(燃料集合体1体当たり)					
重量	集合体重量	kg以下	kg以下	kg以下	kg以下
	U量	kg以下	kg以下	kg以下	kg以下
濃縮ウラン中の不純物仕様	<sup>232</sup> U	µg/gU以下			
	<sup>234</sup> U	µg/g <sup>235</sup> U以下			
	<sup>236</sup> U	µg/gU以下			
	<sup>99</sup> Tc	µg/gU以下			
	ただし、 <sup>236</sup> U125 µg/gU未満の場合は、 <sup>232</sup> U及び <sup>99</sup> Tcは適用外				

添付表-2 収納する核燃料物質等の種類、性状、重量及び放射能の量(2/2)

		<input type="checkbox"/> 燃料棒梱包体	<input type="checkbox"/> 燃料棒梱包体
(輸送容器1基当たり)			
種類		燃料棒 (二酸化ウラン)	
性状		固体 (二酸化ウラン焼結体又はガドリニア入り二酸化ウラン焼結体)	
収納量		燃料棒梱包体2体以下	
重量		<input type="checkbox"/> kg-U以下	
放射能の量	総量	<input type="checkbox"/>	Bq以下
	主要な核種	$^{232}\text{U}$	<input type="checkbox"/> Bq以下
		$^{234}\text{U}$	<input type="checkbox"/> Bq以下
		$^{235}\text{U}$	<input type="checkbox"/> Bq以下
		$^{236}\text{U}$	<input type="checkbox"/> Bq以下
		$^{238}\text{U}$	<input type="checkbox"/> Bq以下
		$^{99}\text{Tc}$	<input type="checkbox"/> Bq以下
濃縮度		5.0 wt%以下	
(燃料棒梱包体1体当たり)			
収納本数		<input type="checkbox"/> 本*	<input type="checkbox"/> 本*
重量	燃料棒梱包体重量	<input type="checkbox"/> kg以下	<input type="checkbox"/> kg以下
	U量	<input type="checkbox"/> kg以下	<input type="checkbox"/> kg以下
濃縮ウラン中の不純物仕様	$^{232}\text{U}$	<input type="checkbox"/>	$\mu\text{g/gU}$ 以下
	$^{234}\text{U}$	<input type="checkbox"/>	$\mu\text{g/g}^{235}\text{U}$ 以下
	$^{236}\text{U}$	<input type="checkbox"/>	$\mu\text{g/gU}$ 以下
	$^{99}\text{Tc}$	<input type="checkbox"/>	$\mu\text{g/gU}$ 以下
	ただし、 $^{236}\text{U}$ 125 $\mu\text{g/gU}$ 未満の場合は、 $^{232}\text{U}$ 及び $^{99}\text{Tc}$ は適用外		

\* : 燃料棒の本数が収納本数以下となる場合は、 する。