

核燃料輸送物設計承認英文証明願

23京大施環化第19号
令和5年5月18日

原子力規制委員会 殿

住 所 京都府京都市左京区吉田本町36番地1

氏 名 国立大学法人京都大学

学 長 湊 長 博

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（2018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

添 付

承認を受けようとする設計の事項

1. The Competent Authority Identification Mark : [REDACTED]
2. Name of Package : [REDACTED]
3. Type of Package : Type B(U), Fissile Material
4. Specification of Package
 - (1) Materials of Packaging :
 - (i) Drum assembly: Stainless Steel, [REDACTED]
 - (ii) Containment vessel (CV): Stainless Steel
 - (2) Total weight of Packaging : [REDACTED]
 - (3) Outer Dimensions of Packaging
 - (i) Outer Diameter : [REDACTED]
 - (ii) Length : [REDACTED]
 - (4) Total Weight of Package : [REDACTED]
 - (5) Illustration of Package : See the attached Figure-1 (3-Dimensional Section View)
5. Specification of Radioactive Contents : See the attached Table-1, 2 and 3
6. Description of Containment System

Containment system consists of CV body and Seal lid.
[REDACTED] O-ring is used for the contact surface of Seal lid and CV body.
7. For Package containing Fissile Materials
 - (1) Restrictions on Package
 - (i) Restriction Number "N" : [REDACTED]
 - (ii) Array of Package : [REDACTED]
 - (iii) Criticality Safety Index (CSI) : [REDACTED]
 - (2) Description of Confinement System

Confinement system consists of a mass of the nuclear fuel contents, CV and Drum assembly of the [REDACTED] packaging.
 - (3) Assumptions of Leakage of Water into Package

This critical calculation considers the event of water leaking into CV.
 - (4) Special Features in Criticality Assessment

Not applicable

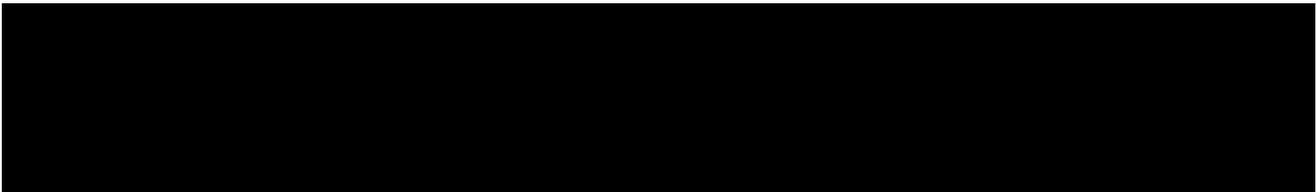
8. For Type B (M) Packages, a statement regarding prescriptions of Type B (U) Package that do not apply to this Package
Not applicable

9. Assumed Ambient Conditions

- (i) Ambient Temperature Range: -40°C ~38°C
- (ii) Insolation Data : Table 12 of IAEA Regulation

10. Handling, Inspection and Maintenance

(1) Handling Instructions



(2) Inspections and Maintenance of Packaging

The following inspections should be performed not less than once a year (once for every ten times in a case where the packaging is used not less than ten times a year) and defect of packaging should be repaired, if any, in order to maintain the integrity of packaging.

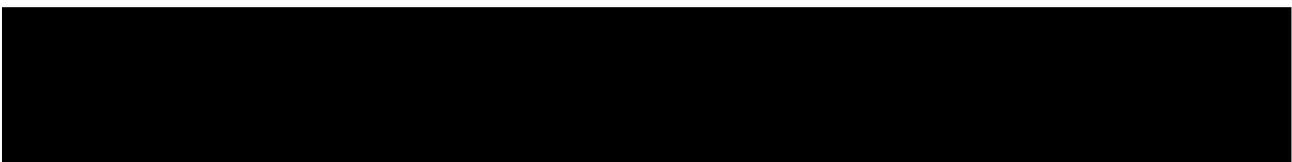
- (i) Visual Appearance Inspection (ii) Pressure Durability Inspection
- (iii) Leakage Rate Measurement Inspection
- (iv) Shielding Inspection (v) Subcriticality Inspection
- (vi) Maintenance of O-ring Used for Containment System

(3) Actions prior to Shipment

The following inspections should be performed prior to shipment.

- (i) Visual Appearance Inspection (ii) Leakage Rate Measurement Inspection
- (iii) Radiation Dose Rate Inspection (iv) Subcriticality Inspection
- (v) Weight Measurement Inspection (vi) Contents Specification Check Inspection
- (vii) Surface Contamination Measurement Inspection

(4) Precautions for Loading of Package for Shipment



11. Issue Date and Expiry Date

- (i) Issue Date : [REDACTED]
- (ii) Expiry Date : [REDACTED]

However, if this certificate no longer meets the technical standards (limited to those related to the design of package) due to a revision of the regulations^{*1,2}, this certificate will be expired.

^{*1} The NRA Ordinance on Off-Site Transportation of Nuclear Fuel Materials, etc. (Ministerial ordinance issued by the Prime Minister's Office No. 57 of 1978)

^{*2} The Notification on Technical Details for Off-Site Transportation of Nuclear Fuel Materials, etc. (Notice issued by Science and Technology Agency No. 5 of 1990)

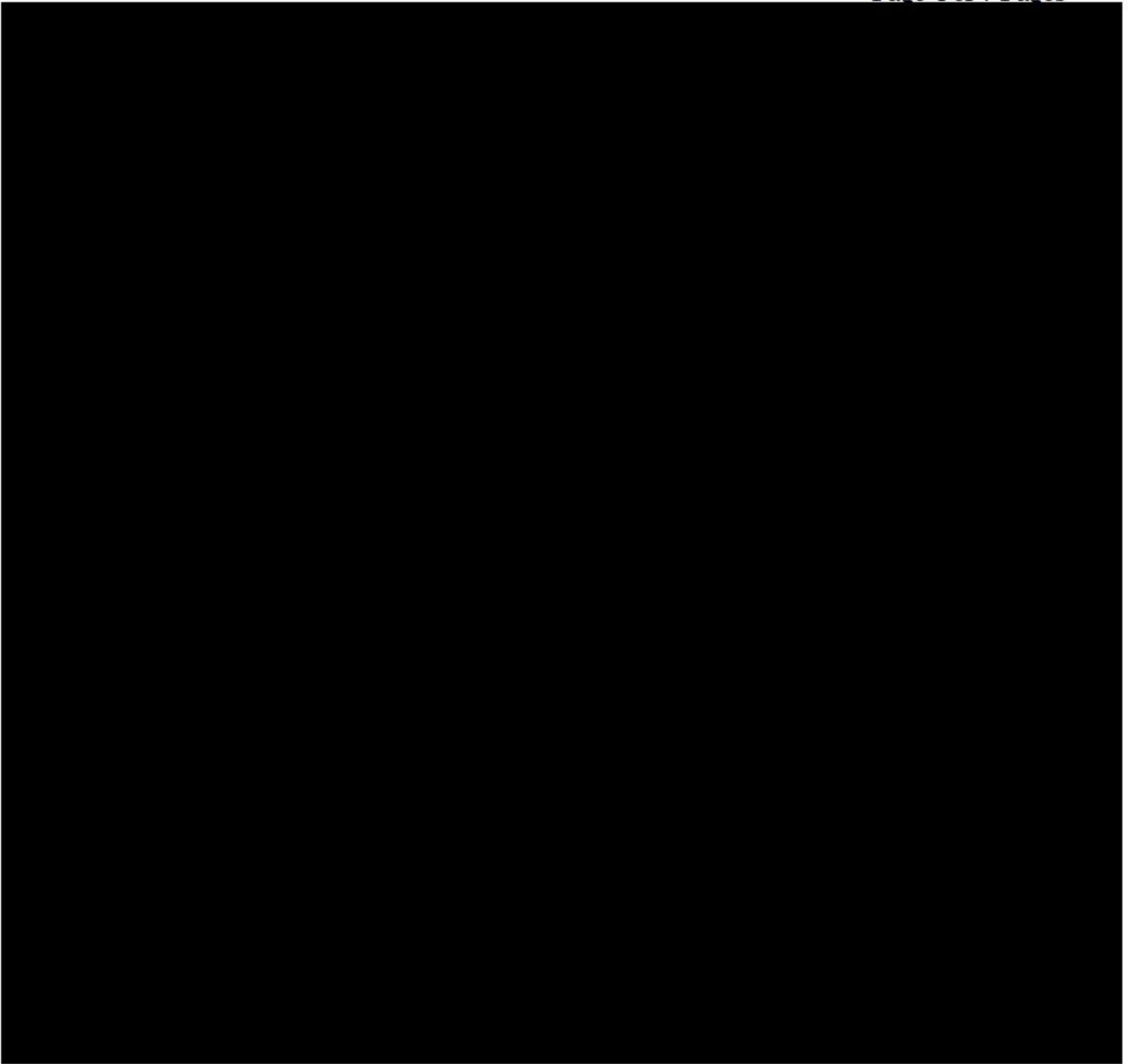


Figure-1 [REDACTED] packaging 3-Dimensional Section View

Table-1 Specification of Content [REDACTED]

		Specification	
Material of Nuclear Fuel		[REDACTED]	
Physical State			
Form			
[REDACTED] size (mm)			
Weight of fuel [REDACTED] (g)			
specification per package	Number of [REDACTED] (Item)		
	Weight		²³⁵ U (kg)
	Activity		Total (Bq)
			Principle Radionuclides (Bq)
	Uranium Enrichment (wt %)		
	Heat Generation Rate (W)		
Burn up Rate (%)			
Cooling Time (days)			

- The absorbed dose rate to air at a position 1 m away from the surface of the package is 1 Gy/h or less.

Table-2 Specification of Content [REDACTED]

		Specification		
Material of Nuclear Fuel		[REDACTED]		
Physical State				
Form				
Weight of fuel (g)				
specification per package	Weight of fuel/package (g)			
	Weight		²³⁵ U (kg)	
	Activity		Total (Bq)	
			Principle Radionuclides (Bq)	
	Uranium Enrichment (wt %)			
	Heat Generation Rate (W)			
Burn up Rate (%)				
Cooling Time (days)				

- The absorbed dose rate to air at a position 1 m away from the surface of the package is 1 Gy/h or less.

Table-3 Specification of Content [REDACTED]

Reactor	
Fuel Element	
Number of Fuel Elements (element/package)	
Fuel Type	
Materials of Nuclear Fuel	
Physical State	
Weight	²³⁵ U weight (g or less/package)
	U weight (g or less/package)
	²³⁵ U weight (g or less/element)
	U weight (g or less/element)
Enrichment (wt% or less)	
Activity of Contents	Total (GBq or less/package)
	Principal Radionuclide (GBq or less/package)
Burn-up (% or less)	
Total Heat Generation Rate (W or less/package)	
Cooling Time (days)	

別紙

核燃料輸送物設計承認書(写)

核燃料輸送物設計変更承認申請書

22京大施環化第88号
令和4年12月19日

原子力規制委員会 殿

住 所 京都府京都市左京区吉田本町36番地1
氏 名 国立大学法人京都大学

学 長 湊 長 博

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（平成2年科学技術庁告示第5号）第41条第1項の規定により、下記のとおり申請します。

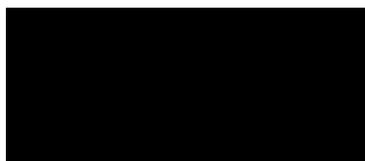
記

1. 核燃料輸送物の名称

■■■■ 型

2. 輸送容器の外形寸法、重量及び主要材料

(1) 輸送容器の外形寸法



(2) 輸送容器の重量

(3) 核燃料輸送物の総重量

(4) 輸送容器の概略を示す図

第1図のとおり

詳細形状は、本核燃料輸送物の核燃料輸送物設計変更承認申請書（令和4年12月19日付け22京大施環化第88号）に係る別紙の（イ）－第C.2図、（イ）－第C.6図から（イ）－第C.12図までに示されている。

(5) 輸送容器の主要材料

イ	ドラムアセンブリ	ステンレス鋼、■■■■ ■■■■
ロ	収納容器	ステンレス鋼
ハ	断熱材	■■■■
ニ	中性子吸収材	■■■■
ホ	収納容器	ステンレス鋼

3. 核燃料輸送物の種類

BU型核分裂性輸送物

4. 収納する核燃料物質等の種類、形状、重量及び放射能の量

第1表のとおり

5. 輸送制限個数

(1) 輸送制限個数

(2) 輸送制限配列

(3) 臨界安全指数



6. 運搬中に予想される周囲の温度の範囲

−40℃から38℃まで

7. 収納物の臨界防止のための核燃料輸送物の構造に関する事項

収納物の臨界防止のため、収納物は専用の収納缶に収納され、所定の間隔、位置が保たれるようになっている。

8. 臨界安全評価における浸水の領域に関する事項

臨界計算は、密封境界である輸送容器内部への水の浸水を考慮し、実施している。

9. 収納物の密封性に関する事項

本輸送容器の密封境界は、収納容器本体とシール蓋で構成され、収納容器本体とシール蓋の接触部は、XXXXXXXXXX Oリングで密封される。

10. BM型輸送物にあっては、BU型輸送物の設計基準のうち適合しない基準

該当なし

11. 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核燃料輸送物の取扱いについては、本核燃料輸送物の核燃料輸送物設計変更承認申請書（令和4年12月19日付け22京大施環化第88号）に係る別紙のとおり。

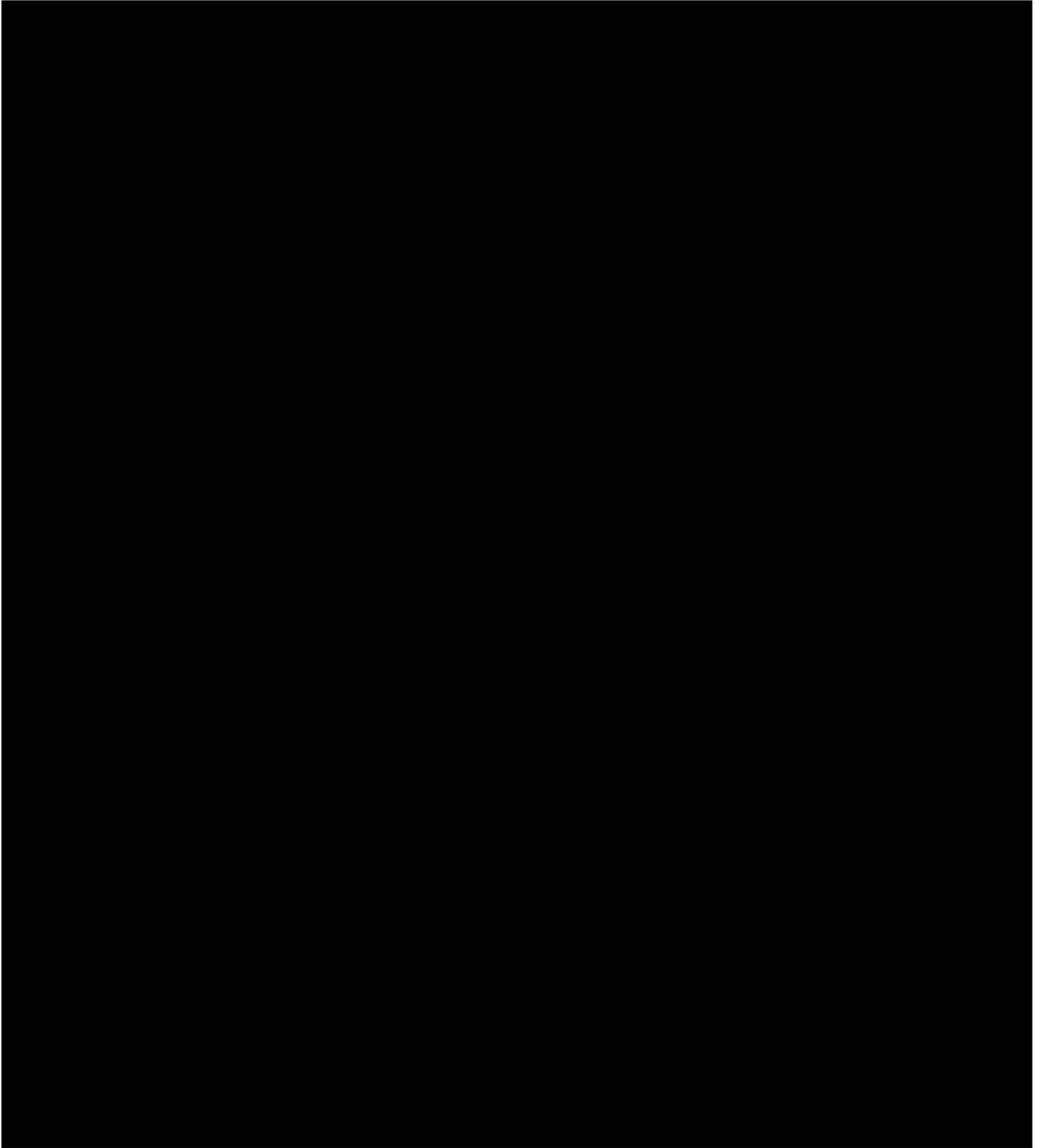
12. 輸送容器に係る品質管理の方法等（設計に係るものに限る。）に関する事項

輸送容器に係る品質管理の方法等（設計に係るものに限る。）については、本核燃料輸送物の核燃料輸送物設計変更承認申請書（令和4年12月19日付け22京大施環化第88号）に係る別紙のとおり。

13. その他特記事項

（1）使用予定年数

XXXXXXXXXX



第 1 図 [REDACTED] 型核燃料輸送物全体図

第1表 収納する核燃料物質等の仕様 (1/3)

項目		仕様	
種類		[Redacted]	
性状			
型式			
寸法 (mm)			
重量 (g)			
輸送物1基あたりの仕様	収納数 ^{※1} (枚)		
	²³⁵ U重量 (kg)		
	ウラン濃縮度 (重量%)		
	放射能の量 (Bq)		
	主要核種の放射能の量 (Bq)		²³⁵ U
	発熱量 (W)		
燃焼度 (%)			
冷却日数 (日)			

・ 収納物表面から 1m 離れた位置での空気吸収線量率は 1Gy/h 以下

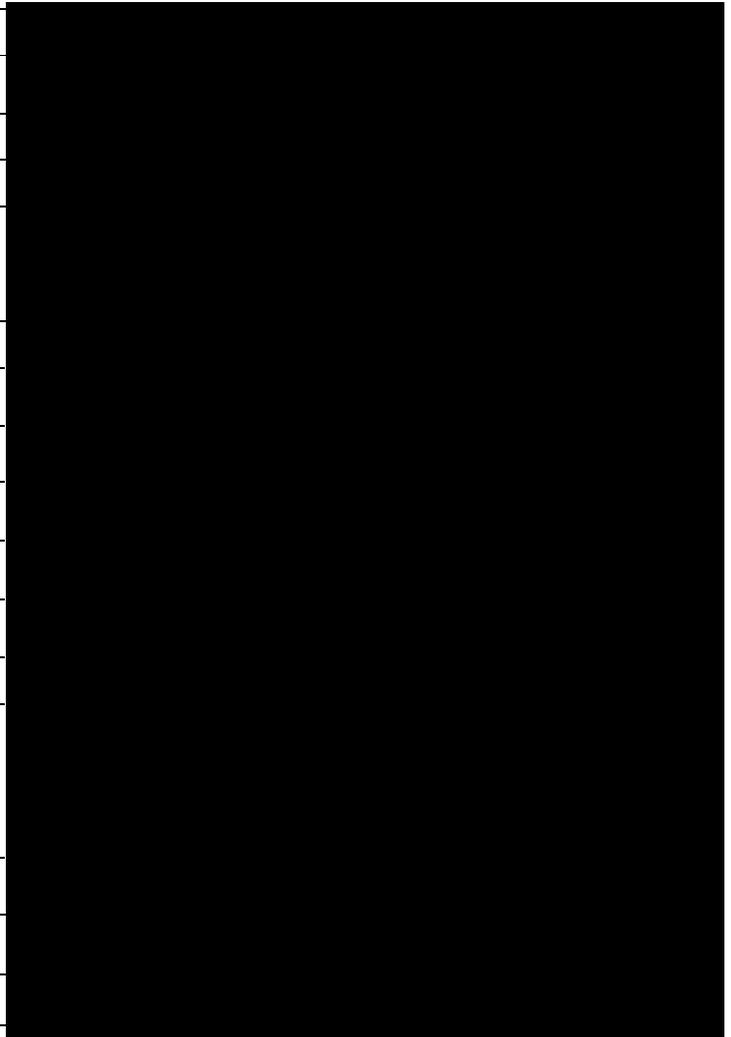
第1表 収納する核燃料物質等の仕様 (2/3)

項目		仕様	
種類		[Redacted]	
性状			
型式			
燃料重量 (g)			
輸送物1基あたりの仕様	[Redacted] 収納数 (g)		
	²³⁵ U重量 (kg)		
	ウラン濃縮度 (重量%)		
	放射能の量 (Bq)		
	主要核種の放射能の量 (Bq)		²³⁵ U
	発熱量 (W)		
燃焼度 (%)			
冷却日数 (日)			

- ・ 収納物表面から 1m 離れた位置での空気吸収線量率は 1Gy/h 以下

第1表 収納する核燃料物質等の仕様 (3/3)

原子炉	
燃料要素	
全装荷数 (体/容器)	
種類	
燃料芯材	
性状	
重量	²³⁵ U 重量 (g 以下/容器)
	U 重量 (g 以下/容器)
	²³⁵ U 重量 (g 以下/体)
	U 重量 (g 以下/体)
濃縮度 (wt%以下)	
放射能の量	総量 (GBq 以下/容器)
	主要な核種 (GBq 以下/容器)
燃焼度 (%以下)	
発熱量 (W 以下/容器)	
冷却日数 (日)	



核燃料輸送物設計変更承認申請書の一部補正について

22京大施環化第120号
令和5年3月14日

原子力規制委員会 殿

住 所 京都府京都市左京区吉田本町36番地1
氏 名 国立大学法人京都大学

学 長 湊 長 博

令和4年12月19日付け22京大施環化第88号をもって申請しました核燃料輸送物設計変更承認申請書について、下記のとおり一部補正します。

記

1. 核燃料輸送物の名称

■■■■■

2. 輸送容器の外形寸法、重量及び主要材料

(1) 輸送容器の外形寸法

■■■■■

(2) 輸送容器の重量

(3) 核燃料輸送物の総重量

(4) 輸送容器の概略を示す図

第1図のとおり

詳細形状は、本核燃料輸送物の核燃料輸送物設計変更承認申請書（令和4年12月19日付け22京大施環化第88号（令和5年3月14日付け22京大施環化第120号をもって一部補正）に係る別紙の（イ）－第C.2図、（イ）－第C.6図から（イ）－第C.12図までに示されている。

(5) 輸送容器の主要材料

イ	ドラムアセンブリ	ステンレス鋼、■■■■■
		■■■■■
ロ	収納容器	ステンレス鋼
ハ	断熱材	■■■■■
ニ	中性子吸収材	■■■■■
ホ	収納容器	ステンレス鋼

3. 核燃料輸送物の種類

BU型核分裂性輸送物

4. 収納する核燃料物質等の種類、形状、重量及び放射能の量

第1表のとおり

5. 輸送制限個数

(1) 輸送制限個数

(2) 輸送制限配列

(3) 臨界安全指数

■■■■■

6. 運搬中に予想される周囲の温度の範囲

−40℃から38℃まで

7. 収納物の臨界防止のための核燃料輸送物の構造に関する事項

収納物の臨界防止のため、収納物は専用の収納缶に収納され、所定の間隔、位置が

保たれるようになっている。

8. 臨界安全評価における浸水の領域に関する事項

臨界計算は、密封境界である輸送容器内部への水の浸水を考慮し、実施している。

9. 収納物の密封性に関する事項

本輸送容器の密封境界は、収納容器本体とシール蓋で構成され、収納容器本体とシール蓋の接触部は、XXXXXXXXXX製 O リングで密封される。

10. 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

該当なし

11. 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核燃料輸送物の取扱いについては、本核燃料輸送物の核燃料輸送物設計変更承認申請書（令和 4 年 1 2 月 1 9 日付け 2 2 京大施環化第 8 8 号設計変更承認申請書（令和 4 年 1 2 月 1 9 日付け 2 2 京大施環化第 8 8 号（令和 5 年 3 月 1 4 日付け 2 2 京大施環化第 1 2 0 号をもって一部補正））に係る別紙のとおり。

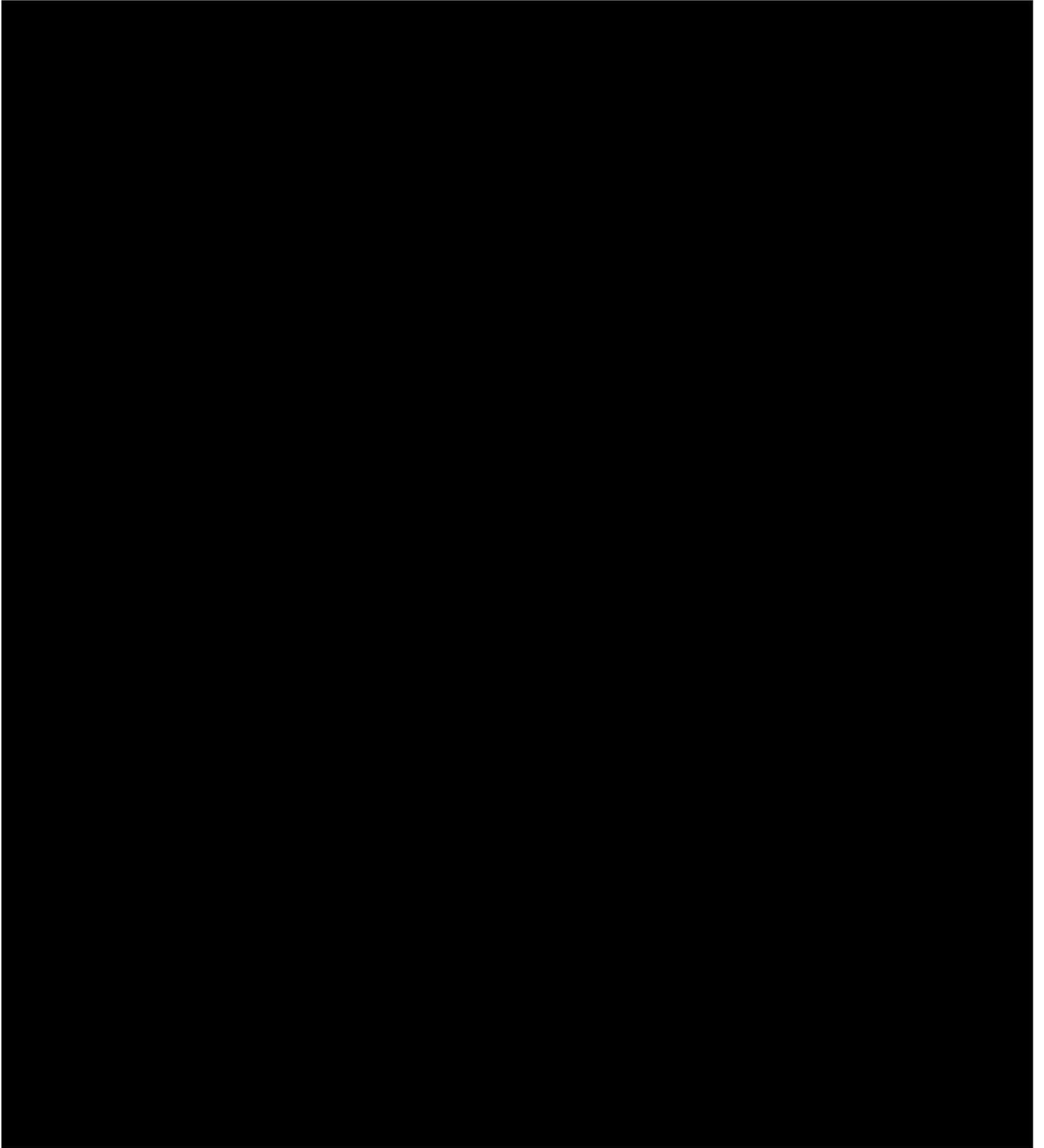
12. 輸送容器に係る品質管理の方法等（設計に係るものに限る。）に関する事項

輸送容器に係る品質管理の方法等（設計に係るものに限る。）については、本核燃料輸送物の核燃料輸送物設計変更承認申請書（令和 4 年 1 2 月 1 9 日付け 2 2 京大施環化第 8 8 号設計変更承認申請書（令和 4 年 1 2 月 1 9 日付け 2 2 京大施環化第 8 8 号（令和 5 年 3 月 1 4 日付け 2 2 京大施環化第 1 2 0 号をもって一部補正））に係る別紙のとおり。

13. その他特記事項

(1) 使用予定年数

XXXXXXXXXX



第 1 图 [REDACTED] 型核燃料輸送物全体図

第1表 収納する核燃料物質等の仕様 (1/3)

項目		仕様	
種類			
性状			
型式			
寸法 (mm)			
重量 (g)			
輸送物1基あたりの仕様	収納数 ^{※1} (枚)		
	²³⁵ U重量 (kg)		
	ウラン濃縮度 (重量%)		
	放射能の量 (Bq)		
	主要核種の放射能の量 (Bq)		²³⁵ U
	発熱量 (W)		
燃焼度 (%)			
冷却日数 (日)			

・ 収納物表面から 1m 離れた位置での空気吸収線量率は 1Gy/h 以下

第1表 収納する核燃料物質等の仕様 (2/3)

項目		仕様	
種類		[Redacted]	
性状			
型式			
燃料重量 (g)			
輸送物1基あたりの仕様	[Redacted] 収納数 (g)		
	²³⁵ U重量 (kg)		
	ウラン濃縮度 (重量%)		
	放射能の量 (Bq)		
	主要核種の放射能の量 (Bq)		²³⁵ U
	発熱量 (W)		
燃焼度 (%)			
冷却日数 (日)			

[Redacted]

- ・ 収納物表面から 1m 離れた位置での空気吸収線量率は 1Gy/h 以下

第1表 収納する核燃料物質等の仕様 (3/3)

原子炉	
型式	
全装荷数 (体/容器)	
種類	
燃料芯材	
性状	
重量	²³⁵ U 重量 (g 以下/容器)
	U 重量 (g 以下/容器)
	²³⁵ U 重量 (g 以下/体)
	U 重量 (g 以下/体)
濃縮度 (wt%以下)	
放射能の量	総量 (GBq 以下/容器)
	主要な核種 (GBq 以下/容器)
燃焼度 (%以下)	
発熱量 (W 以下/容器)	
冷却日数 (日)	

