

## 核燃料輸送物設計承認英文証明願

三原燃第 21 - 0020 号  
令和 3 年 4 月 15 日

原子力規制委員会 殿

住所 茨城県那珂郡東海村大字舟石川 622 番地 1  
氏名 三菱原子燃料株式会社  
代表取締役社長 梅田 賢治

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  
MX-6P 型
2. 設計承認番号  
J/2037/AF-96
3. 英文証明の申請を行う理由  
本核燃料輸送物を日米間にて輸送する予定であり、輸送関係国に当該核燃料輸送物設計承認の有効確認を申請するため。
4. 承認を受けようとする設計の事項  
添付参照

1. The Competent Authority Identification Mark : J/2037/AF-96
2. Name of Package : MX-6P
3. Type of Package : Type A Package containing Fissile Material
4. Specification of Package
  - (1) Materials of Packaging
    - (i) Body : Stainless steel, Copper, Alloy steel, Resin
    - (ii) Lid parts : Titanium alloy, Alloy steel, Resin
    - (iii) Basket : Aluminum alloy, Borated stainless steel, Stainless steel
    - (iv) Shock absorbing cover : Wood, Stainless steel, Alloy steel
  - (2) Total Weight of Packaging :  tons or less
  - (3) Outer Dimensions of Packaging
    - (i) Outer diameter : Approximately 2.1 m
    - (ii) Length : Approximately 6.0 m  
(including top and rear shock absorbing covers)
  - (4) Total Weight of Package : 19.5 tons or less
  - (5) Illustration of Package : See the attached Figure
5. Specification of Radioactive Contents : See the attached Table-1
6. Description of Containment System

The containment system of the package consists of the body, the lid, the quick connection cover and the gaskets for the lid and the quick connection cover.
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

The confinement system of the package consists of the fuel rods, the fuel assemblies, the basket and the inner shell of the body.
  - (3) Assumptions of Leakage of Water into Package

In the criticality safety analysis for the package, water is assumed to leak into the void spaces of the packages which are arrayed infinitely.
  - (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 :  $-40^{\circ}\text{C}\sim 38^{\circ}\text{C}$
  - (ii) Insolation Data : Table 12 of IAEA Regulation
10. Handling, Inspection and Maintenance  
Packages must be handled, inspected and maintained in the manner described in the safety analysis report for the package.
11. Issue Date and Expiry Date
  - (1) Issue Date : March 11, 2021
  - (2) Expiry Date : March 10, 2026

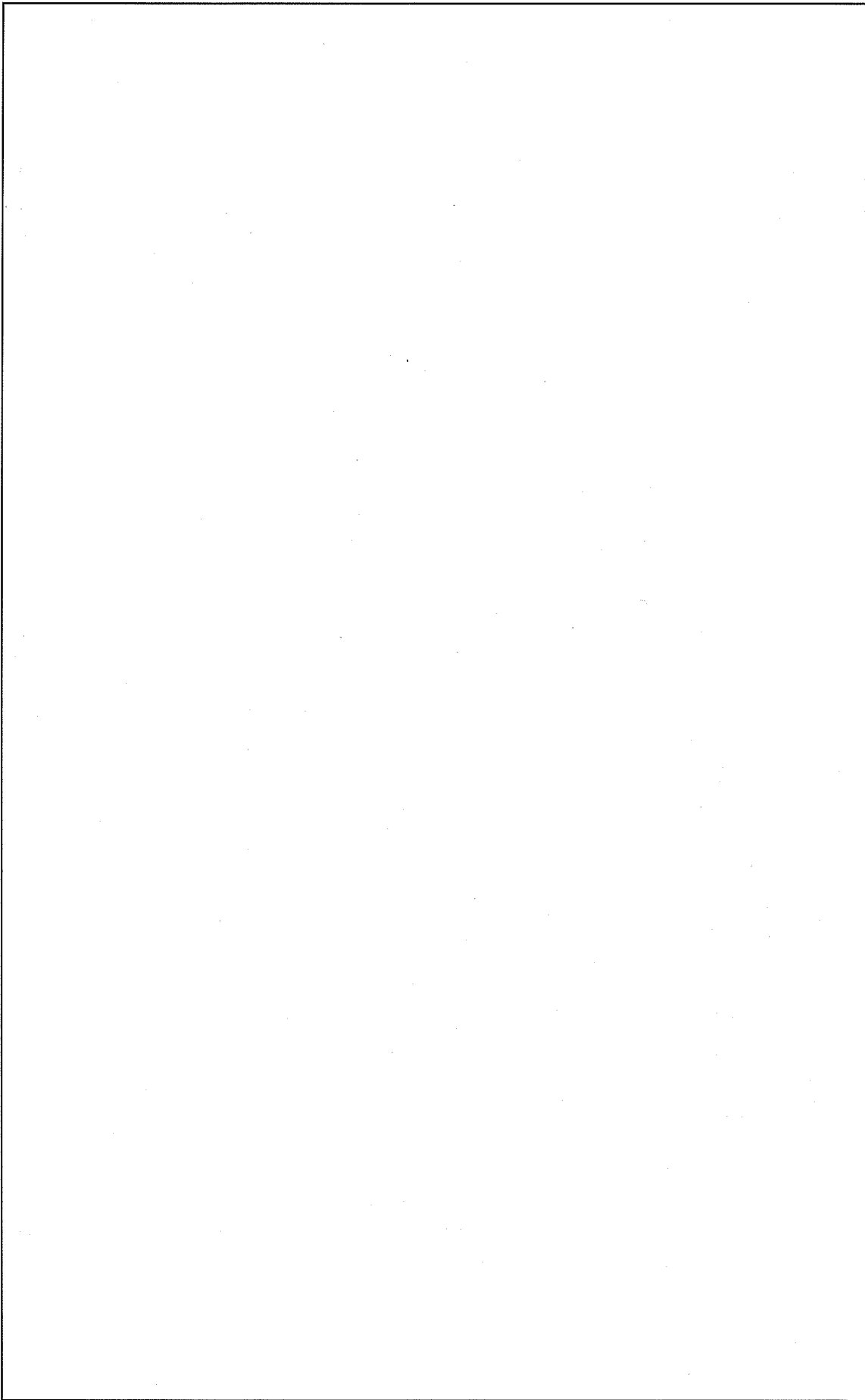


Figure MX-6P Packaging

Table-1 Specifications of Radioactive Content

Items		Type of Fuel Assembly		14 x 14 (10 Feet)	14 x 14 (12 Feet)	
		Fresh Fuel Assembly for PWR <sup>1)</sup>				
Description		Fresh Fuel Assembly for PWR <sup>1)</sup>				
Physical State		Solid (UO <sub>2</sub> Pellet or Gadolinia - UO <sub>2</sub> Pellet)				
Per Packaging	Weight of Content (kg)		□ or less			
	Number of Assemblies		8 or less			
	Weight of Fuel Assemblies (kg)		□ or less	□ or less		
	Activity	Total Activity (GBq)		□ or less (Total Major Nuclides: □ or less)	□ or less (Total Major Nuclides: □ or less)	
		Major Nuclides <sup>2)</sup> (GBq)	<sup>232</sup> U	□		
	<sup>234</sup> U					
	<sup>235</sup> U					
	<sup>236</sup> U					
<sup>238</sup> U						
	<sup>99</sup> Tc					
Heat Generation Rate		N/A (Fresh Fuel Assembly)				
Enrichment (wt%)		5.0 or less				
Per Fuel Assembly	Weight	Fuel Assembly (kg)	□ or less	□ or less		
		Uranium Oxide (kg)	□ or less	□ or less		
		Uranium (kg)	□ or less	□ or less		
	Burn up Rate		N/A (Fresh Fuel Assembly)			
	Cooling Time		N/A (Fresh Fuel Assembly)			
Impurity Specification of Enriched Uranium		<sup>232</sup> U	≤ □ μg/gU (Not applicable in case of <sup>236</sup> U < □ μg/gU)			
		<sup>234</sup> U	≤ □ μg/g <sup>235</sup> U			
		<sup>236</sup> U	≤ □ μg/gU			
		<sup>99</sup> Tc	≤ □ μg/gU (Not applicable in case of <sup>236</sup> U < □ μg/gU)			

Note 1) Fresh fuel assemblies stored in spent fuel pool are included.

Note 2) For enrichment of 5.0 wt%

# 核燃料輸送物設計承認書

原規規発第 2103111 号

令和 3 年 3 月 11 日

三菱原子燃料株式会社

代表取締役社長 梅田 賢治 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）及び平成 2 年科学技術庁告示第 7 号（放射性同位元素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）の一部を改正する告示（令和 2 年原子力規制委員会告示第 13 号。以下「改正告示」という。）による改正前の平成 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 1 項の規定に基づき、令和 2 年 6 月 29 日付け三原燃第 20-0164 号（令和 3 年 2 月 23 日付け三原燃第 20-0708 号をもって一部補正。以下「申請書」という。）をもって申請のあった核燃料輸送物の設計については、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規則等の一部を改正する規則（令和 2 年原子力規制委員会規則第 20 号。以下「改正規則」という。）による改正前の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規則（昭和 53 年総理府令第 57 号）に定める技術上の基準に適合していると認められるので、同規則第 21 条第 2 項の規定に基づき、下記のとおり承認します。本承認については、改正規則附則第 2 条及び改正告示附則第 2 条の規定に基づき、経過措置を適用します。

なお、本核燃料輸送物設計承認書は、本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 / 2037 / AF - 96

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  
添付の申請書の写しに記載のとおり

核燃料輸送物設計承認書の有効期間

令和3年3月11日から令和8年3月10日まで

改正告示による改正前の平成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2項第3号から第9号までに掲げる事項

添付の申請書の写し（令和3年2月23日付け三原燃第20-0708号）の1から9までに記載のとおり

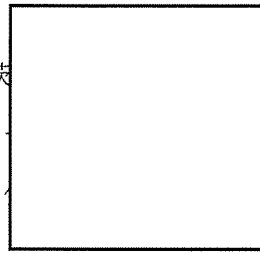
# 核燃料輸送物設計承認申請書

三原燃第 20 - 0164 号

令和 2 年 6 月 29 日

原子力規制委員会 殿

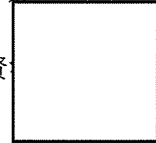
茨



舟石川 622 番地 1

株式会社

田 賢



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 4 1 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 : MX-6P型

2 輸送容器の外形寸法、重量及び主要材料

(1) 核燃料輸送物の外形寸法

外 径 : 約 2.1 m (前部及び後部衝撃吸収カバーを含む)

長 さ : 約 6.0 m (前部及び後部衝撃吸収カバーを含む)

(2) 核燃料輸送物の総重量 : 19.5トン以下(輸送架台は含まず)

(3) 輸送容器の主要材料

本 体 : ステンレス鋼、銅、合金鋼、レジン

蓋 部 : チタン合金、合金鋼、レジン

バスケット : アルミニウム合金、ボロン入りステンレス鋼、  
ステンレス鋼

衝撃吸収カバー : 木材、ステンレス鋼、合金鋼

(4) 核燃料輸送物の外観 : 第1図のとおり

詳細形状は、添付資料1の別紙(イ)-C.3図から(イ)-第D.3図までに示されている。

3 核燃料輸送物の種類

A型核分裂性輸送物

4 収納する核燃料物質等の種類、性状、重量及び放射能の量

第1表のとおり

5 輸送制限個数

制限なし

6 臨界安全評価における浸水の領域に関する事項

輸送物が任意の配列で無限個存在し、輸送物内への水の浸入があるとしている。

7 収納物の密封性に関する事項

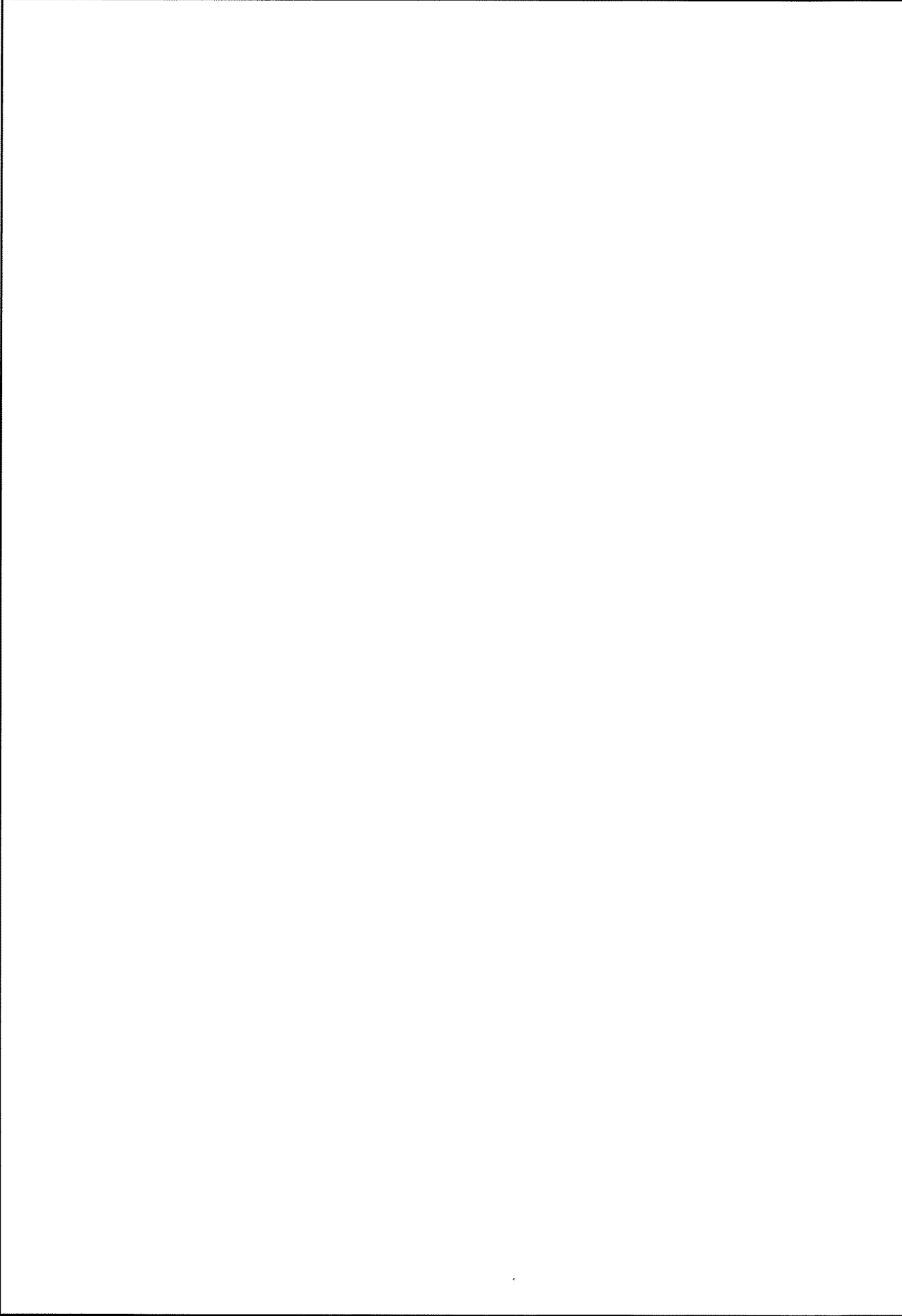
輸送容器の密封境界は、胴部内面、底板内面、蓋板内面、蓋板ガスケット、クイックコネクションカバー内面及びクイックコネクションカバーガスケットで構成される。

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についての説明

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

輸送容器の保守及び定期自主検査並びに核燃料輸送物としての取扱いについては、添付資料1の別紙に記載した方法により実施する。



第1図 MX-6P型輸送物 外觀及び構造図

第1表 収納する核燃料物質等の種類、性状、重量及び放射能の量

項目		燃料集合体の型式		
		14×14型 (10 フィート)	14×14型 (12 フィート)	
種類		軽水炉 (PWR) 用新燃料集合体 <sup>1)</sup>		
性状		固体 (二酸化ウラン粉末焼結体又はガドリニア入り二酸化ウラン粉末焼結体)		
輸送容器 1基当たり	収納体数 (体)		8 以下	
	収納物重量 (kg)		□以下 □以下	
	放射能 の量	総量 (GBq)	□以下 (主要な核種の合計: □以下)	□以下 (主要な核種の合計: □以下)
		主要な核種 <sup>2)</sup> (GBq)	<sup>232</sup> U	□
	<sup>234</sup> U			
	<sup>235</sup> U			
	<sup>236</sup> U			
<sup>238</sup> U				
	<sup>99</sup> Tc			
発熱量		該当せず (未使用)		
濃縮度 (wt%)		5.0 以下		
燃料集合体 1体当たり	重量	燃料集合体重量 (kg)	□以下 □以下	
		二酸化ウラン重量 (kg)	□以下 □以下	
		ウラン重量 (kg)	□以下 □以下	
	燃焼度		該当せず (未使用)	
	冷却日数		該当せず (未使用)	
濃縮ウラン中の不純物仕様		<sup>232</sup> U	≤ □ μ g/gU ( <sup>236</sup> U < □ μ g/gU の場合は適用外)	
		<sup>234</sup> U	≤ □ μ g/g <sup>235</sup> U	
		<sup>236</sup> U	≤ □ μ g/gU	
		<sup>99</sup> Tc	≤ □ μ g/gU ( <sup>236</sup> U < □ μ g/gU の場合は適用外)	

注1) 使用済燃料プールに保管されていた未使用の燃料集合体を含む

注2) 濃縮度が 5.0 wt% の場合

## 核燃料輸送物設計承認申請書の一部補正について

三原燃第 20 - 0708 号

令和 3 年 2 月 23 日

原子力規制委員会 殿

茨城県那珂郡東海村大字舟石川 622 番地 1

三菱原子燃料株式会社

代表取締役社長 梅田 賢治

令和 2 年 6 月 29 日付け三原燃第 20 - 0164 号をもって申請した核燃料輸送物設計承認申請書について、下記のとおり一部補正します。

記

核燃料輸送物設計承認申請書及び添付資料を次のとおり変更する。

1 核燃料輸送物の名称

MX-6P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

外 径 : 約 2.1 m (前部及び後部衝撃吸収カバーを含む)

長 さ : 約 6.0 m (前部及び後部衝撃吸収カバーを含む)

(2) 輸送容器の重量

トン以下

(3) 核燃料輸送物の総重量

19.5トン以下(輸送架台は含まず)

(4) 輸送容器の概略を示す図

添付図のとおり。

詳細形状は、本核燃料輸送物の核燃料輸送物設計承認申請書(令和2年6月29日付け三原燃第20-0164号(令和3年2月23日付け三原燃第20-0708号をもって一部補正))に係る添付資料1の別紙の(イ)-第C.3図から(イ)-第D.3図までに示されている。

(5) 輸送容器の主要材料

本 体 : ステンレス鋼、銅、合金鋼、レジン

蓋 部 : チタン合金、合金鋼、レジン

バスケット : アルミニウム合金、ボロン入りステンレス鋼、ステンレス鋼

衝撃吸収カバー : 木材、ステンレス鋼、合金鋼

3 核燃料輸送物の種類

A型核分裂性輸送物

4 収納する核燃料物質等の種類、性状、重量及び放射能の量

添付表のとおり。

5 輸送制限個数

- (1) 輸送制限個数：制限なし
- (2) 配列方法：任意
- (3) 臨界安全指数：0

6 臨界安全評価における浸水の領域に関する事項

輸送物が任意の配列で無限個存在し、輸送物内への水の浸入があるとしている。

7 収納物の密封性に関する事項

輸送容器の密封境界は、胴部内面、底板内面、蓋板内面、蓋板ガスケット、クイックコネクションカバー内面及びクイックコネクションカバーガスケットで構成される。

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についての説明

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承認申請書（令和2年6月29日付け三原燃第20-0164号（令和3年2月23日付け三原燃第20-0708号をもって一部補正））に係る添付資料1の別紙のとおり。

10 その他特記事項

- (1) 運搬中に予想される周囲の温度の範囲

-40℃から38℃まで

- (2) 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の本核燃料輸送物の構造は、燃料棒、燃料集合体、バスケット及び容器本体の内筒により構成される。

- (3) 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承認申請書（令和2年6月29日付け三原燃第20-0164号（令和3年2月23日付け三原燃第20-0708号をもって一部補正））に係る添付資料2のとおり。

添付図 MX-6P型輸送物 外観及び構造図



添付表 収納する核燃料物質等の種類、性状、重量及び放射能の量

項 目		燃料集合体の型式			
		14×14型 (10 フィート)	14×14型 (12 フィート)		
種 類		軽水炉 (PWR) 用新燃料集合体 <sup>1)</sup>			
性 状		固体 (二酸化ウラン粉末焼結体又はガドリニア入り二酸化ウラン粉末焼結体)			
輸送容器 1基当たり	収納物重量 (kg)		□以下		
	収納体数 (体)		8 以下		
	燃料集合体重量 (kg)		□以下	□以下	
	放射能 の量	総 量 (GBq)		□以下 (主要な核種の合計: □以下)	□以下 (主要な核種の合計: □以下)
		主要な核種 <sup>2)</sup> (GBq)	<sup>232</sup> U	□	
			<sup>234</sup> U		
			<sup>235</sup> U		
<sup>236</sup> U					
<sup>238</sup> U					
	<sup>99</sup> Tc				
発 熱 量		該当せず (未使用)			
濃 縮 度 (wt%)		5.0 以下			
燃料集合体 1体当たり	重 量	燃料集合体重量 (kg)	□以下	□以下	
		二酸化ウラン重量 (kg)	□以下	□以下	
		ウラン重量 (kg)	□以下	□以下	
	燃 焼 度	該当せず (未使用)			
冷 却 日 数	該当せず (未使用)				
濃縮ウラン中の不純物仕様		<sup>232</sup> U	≤ □ μg/gU ( <sup>236</sup> U < □ μg/gU の場合は適用外)		
		<sup>234</sup> U	≤ □ μg/g <sup>235</sup> U		
		<sup>236</sup> U	≤ □ μg/gU		
		<sup>99</sup> Tc	≤ □ μg/gU ( <sup>236</sup> U < □ μg/gU の場合は適用外)		

注 1) 使用済燃料プールに保管されていた未使用の燃料集合体を含む

注 2) 濃縮度が 5.0 wt% の場合