

車両運搬確認申請書

20京大施環化第88号
令和2年11月25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

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第59条第2項及び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第19条第1項の規定により車両運搬の確認を申請します。

[]

原子力事業者等の区分	試験研究用等原子炉設置者		
運搬をしようとする核燃料物質等の種類、性状及び量	種類：照射済臨界装置用燃料 性状： 量： 濃縮度： U ^(#) (U-235： g ^(#)) %以下		
運搬の目的	目的：京都大学臨界実験装置（KUCA）の高濃縮ウラン燃料を米国に返還するため 出発地：国立大学法人 京都大学 複合原子力科学研究所 大阪府泉南郡熊取町朝代西 2 丁目 1010 番地 目的地：		
運搬予定時期	出発地（国立大学法人 京都大学複合原子力科学研究所） 目的地		
核燃料輸送物に関する説明	核燃料輸送物の種類	BU 型核分裂性輸送物	
	核燃料輸送物の総重量	以下/輸送物	
	収納する核燃料物質等	重量	U 以下/輸送物 (U-235： 以下/輸送物)
		放射能の量	以下/輸送物（主要な核種は添付書類 1 の通り）
	使用する輸送容器	名称及び個数	
		承認容器登録番号	
		容器承認書の年月日及び番号	令和元年 6 月 12 日 原規規発第 1906121 号
		承認容器として使用する期間	
		外形寸法	直径： 、高さ： 重量
	核分裂性輸送物にあっては輸制限個数		
積載方法又は混載の別	専用積載		

[]

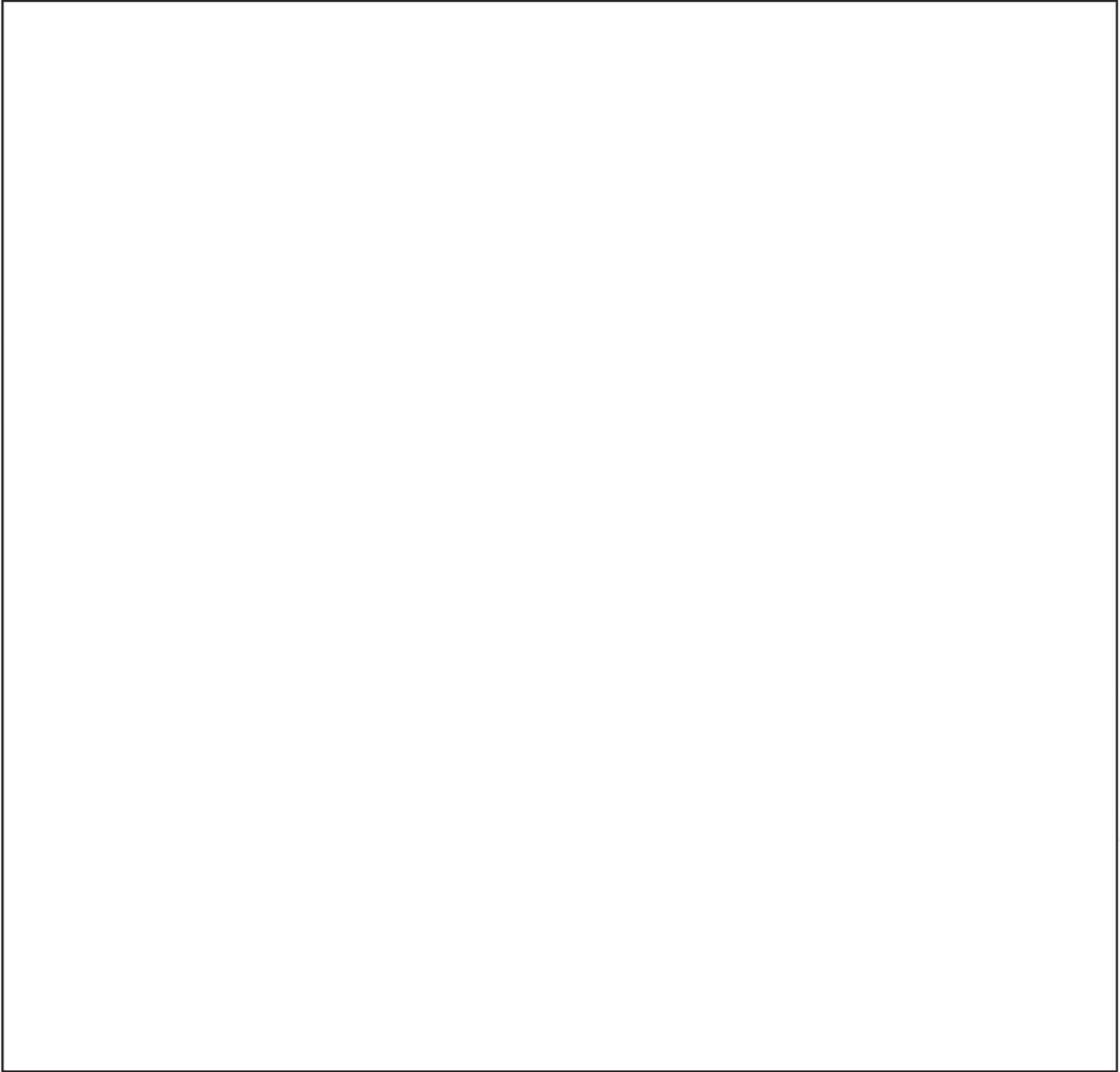


図-1 型輸送容器の概略図

添付書類 1

- ・ 運搬する核燃料物質等に関する説明書

1. 収納する核燃料物質等の仕様

(1) 輸送容器に収納する核燃料物質の仕様 その1

承認容器登録番号	
種類	照射済臨界装置用燃料 <input type="text"/>
原子炉	KUCA (京都大学臨界実験装置)
燃料形式	
性状	
<input type="text"/> 収納数 <input type="text"/> / 容器)	
燃料名称	
<input type="text"/> 収納数 <input type="text"/> / 容器)	
U-235 濃縮度 (wt% <input type="text"/>)	
U-重量 (g / 容器)	
U-重量 (g / <input type="text"/>)	
U-235 重量 (g / 容器)	
U-235 重量 (g / <input type="text"/>)	
放射能の量 (GBq/容器)	
燃焼度	
発熱量	
冷却日数	

※：極低出力炉（0～1kW）の KUCA で使用した燃料のため。

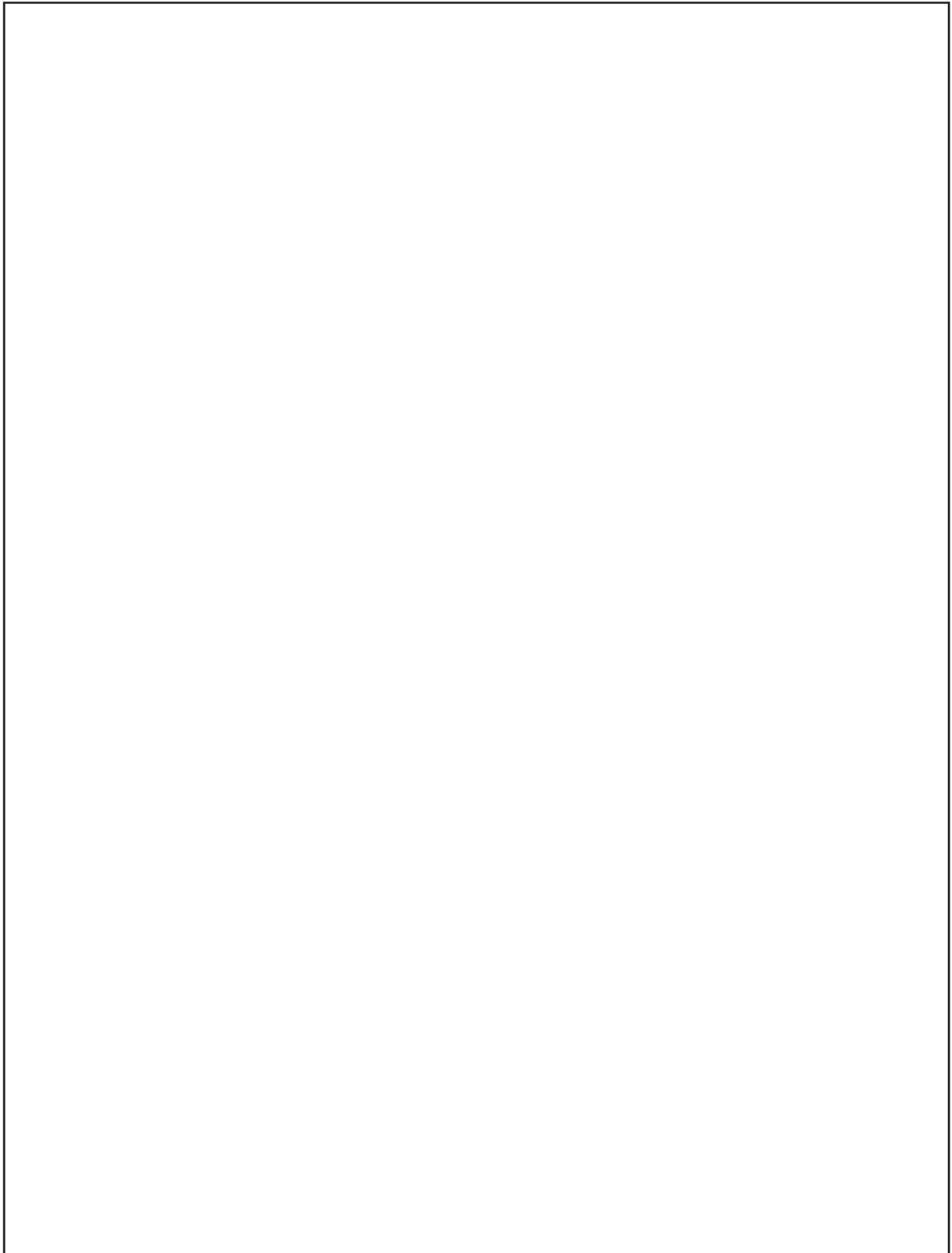
承認容器登録番号	
種類	照射済臨界装置用燃料 <input type="text"/>
原子炉	KUCA (京都大学臨界実験装置)
燃料形式	
性状	
<input type="text"/> 収納数 <input type="text"/> / 容器)	
燃料名称	
<input type="text"/> 収納数 <input type="text"/> / 容器)	
U-235 濃縮度 (wt%) <input type="text"/>	
U-重量 (g / 容器)	
U-重量 (g / <input type="text"/>)	
U-235 重量 (g / 容器)	
U-235 重量 (g / <input type="text"/>)	
放射能の量 (GBq/容器)	
燃焼度	
発熱量	
冷却日数	

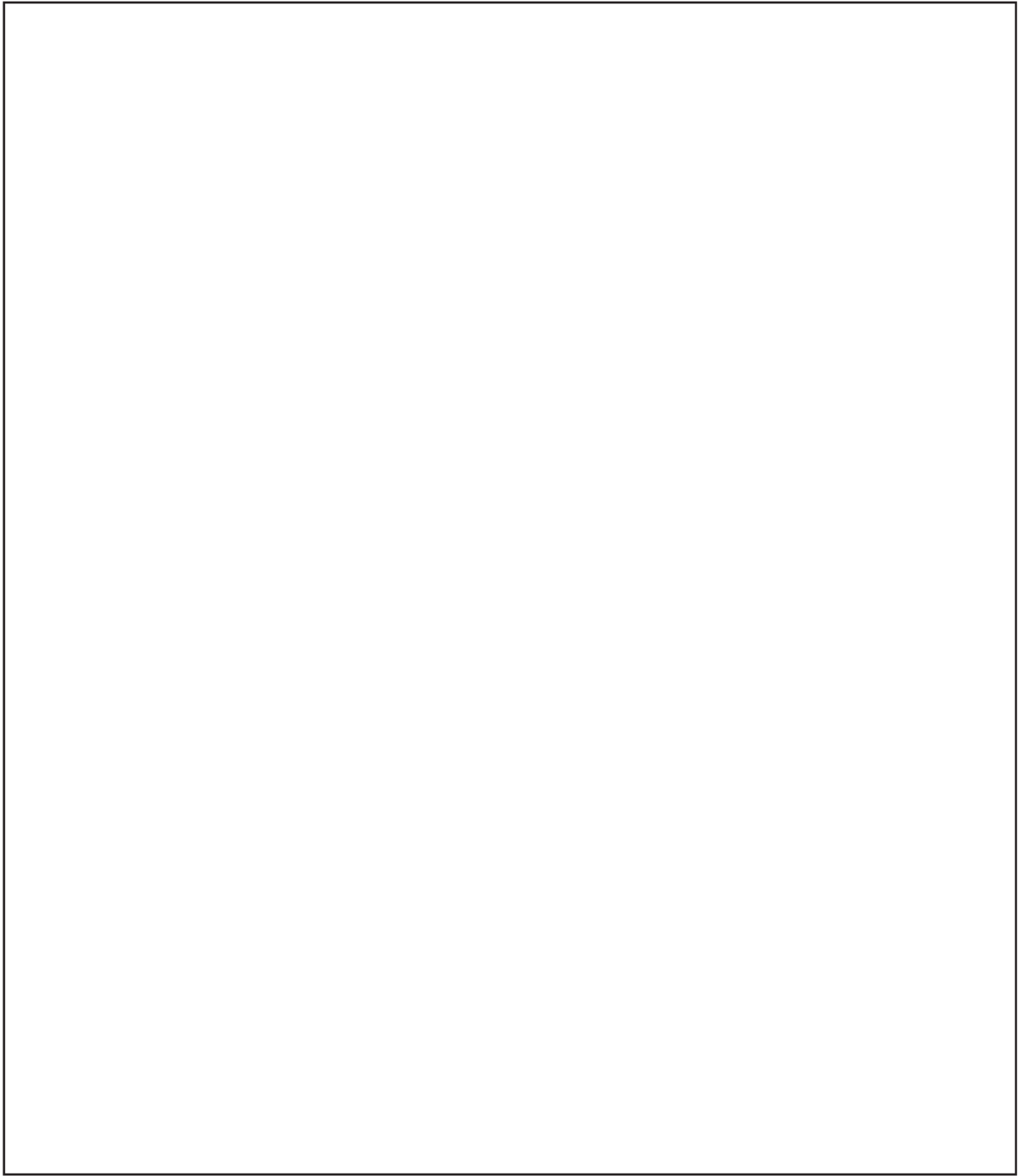
(2) 輸送容器に収納する核燃料物質の仕様 その2 (放射能量)

主要核種	放射能の量 (GBq)
	承認容器登録番号
TL-207	
PB-211	
BI-211	
PO-215	
RN-219	
RA-223	
AC-227	
TH-227	
TH-231	
TH-234	
PA-231	
PA-234M	
U-235	
U-238	
その他重核種	
FP 核種	
合計	

主要核種	放射能の量 (GBq)
	承認容器登録番号
TL-207	
PB-211	
BI-211	
PO-215	
RN-219	
RA-223	
AC-227	
TH-227	
TH-231	
TH-234	
PA-231	
PA-234M	
U-235	
U-238	
その他重核種	
FP 核種	
合計	

(3) 輸送容器に収納する核燃料物質の仕様

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page below the section header. It is intended for a diagram or detailed specifications related to the nuclear fuel material specifications for transport containers.



2. 仕様の決定方法

U 重量については、燃料製作者が重量法で求めた値を用いた。

U-235 重量については、燃料製作者が同位体分析法で求めた U-235 濃縮度を芯材の U 重量に乗じて求めた。

容器の U-235 重量は、収納される の値を合計して求めた。

輸送物毎の濃縮度は、輸送物毎に収納されている燃料板合計の U-235 重量を U 重量で除して求めた。

放射能の量は、これまでの運転実績を元に、計算コード ORIGEN-2.2 により総重量に対する放射エネルギーを算出し、これを輸送物毎の重量の値で除した数値を使用した。

収納物の重量は、収納する燃料板毎の重量を合計して求めた。

燃焼度、冷却日数は、極低出力炉 (0~1kW) の KUCA で使用した燃料のため考慮しない。発熱量は、極低出力炉 (0~1kW) の KUCA で使用した燃料であり、発熱量は無視できるため、核燃料輸送物設計承認申請書に記載したとおり、5W 以下とした。

3. 設計仕様との比較

承認を受けた核燃料輸送物の設計に係る核燃料物質等の設計仕様と収納する核燃料物質等の仕様は下表のとおりであり、いずれも設計仕様を満足している。

(1) 承認容器登録番号：

--

項目	設計仕様	収納物仕様
種類	照射済臨界装置用燃料	
原子炉	KUCA	
燃料形式		
性状		
<input type="text"/> 重量 (g)		
<input type="text"/> 収納数 (<input type="text"/> / 容器)		
U-235 濃縮度 (wt%)		
U-235 含有量 (g / 基)		
燃 焼 度 (%)		
冷 却 日 数 (日)		
放 射 能 の 量 (GBq / 容器)		
発 熱 量 (W / 容器)		

- ・ 輸送容器の設計及び核燃料物質等を当該輸送容器に収納した場合の核燃料輸送物の安全性に関する説明書
- ・ 輸送容器の製作の方法に関する説明書
- ・ 輸送容器が輸送容器の設計及び製作の方法に従って製作されていることを示す説明書

輸送容器の設計及び核燃料物質等を当該輸送容器に収納した場合の核燃料輸送物の安全性に関する説明書、輸送容器の製作の方法に関する説明書及び輸送容器が輸送容器の設計及び製作の方法に従って製作されていることを示す説明書については、規則第19条第3項の規定に基づき、容器承認書の写しをもって説明にかえる。

容器承認書
(原規規発第 1906121 号) (写し)

容器承認書

原規規発第 1906121 号
令和元年 6 月 12 日

国立大学法人 京都大学
学長 山極 壽一 殿

原子力規制委員



核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）第 59 条第 3 項及び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）第 21 条第 1 項の規定に基づき、平成 31 年 2 月 4 日付け 30 京大施環化第 222 号（令和元年 5 月 8 日付け 19 京大施環化第 26 号をもって一部補正）をもって申請のあった輸送容器については、同法第 59 条第 1 項に規定する技術上の基準のうち容器に関する基準に適合していると認められるので、同法第 59 条第 3 項及び同規則第 21 条第 2 項の規定に基づき、下記のとおり承認します。

記

1. 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 : 国立大学法人 京都大学
住所 : 京都府京都市左京区吉田本町
代表者 : 学長 山極 壽一
2. 輸送容器の名称 : 型

3. 輸送容器の外形寸法及び重量

(1) 輸送容器の外形寸法

外径（公称）：

高さ（公称）：

(2) 輸送容器重量（公称）：

(3) 核燃料輸送物の総重量：

(4) 核燃料輸送物の外観： 添付図のとおり

(5) 輸送容器の主要材料

ドラムアセンブリ： ステンレス鋼、

収納容器： ステンレス鋼、

4. 核燃料輸送物の種類

(1) 核燃料輸送物の種類： BU型核分裂性輸送物

(2) 輸送制限個数：

(3) 配列方法：

(4) 臨界安全指数：

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-1のとおり

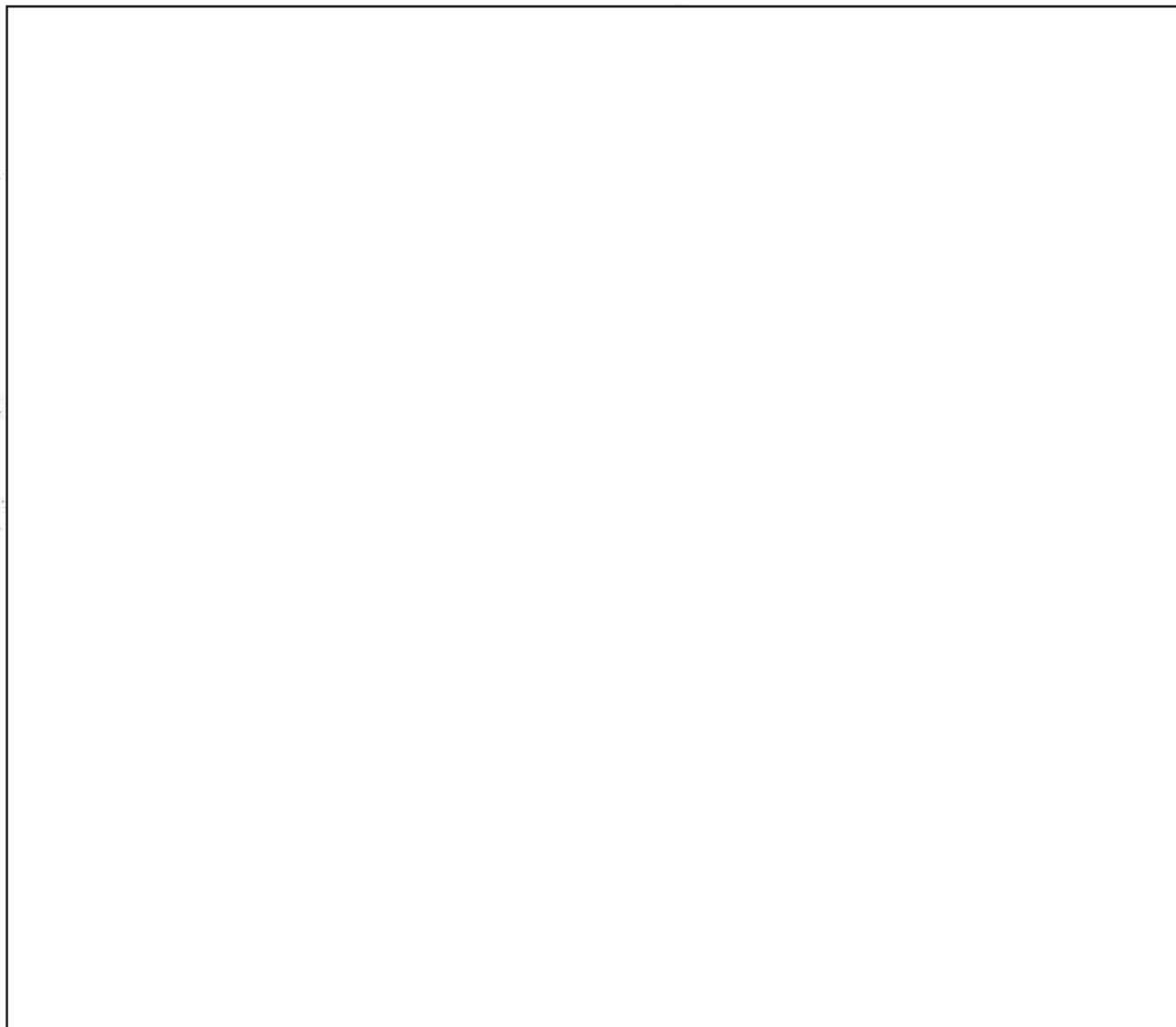
6. 承認容器登録番号


添付表-2のとおり

7. 承認容器として使用する期間

8. 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

本核燃料輸送物の核燃料輸送物設計承認書（平成30年10月10日付け原規規発第1810105号）の9.に示す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を遵守して実施すること。



添付図  型核燃料輸送物外観図

添付表-1 収納する核燃料物質等の種類、性状、重量及び放射能の量

	種類	照射済臨界装置用燃料	
	性状		
	型式		
	寸法 (mm)		
	<input type="text"/> 重量 (g)		
輸送物1基あたりの仕様	<input type="text"/> 収納数 (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)		

※1 :

※2 : 極低出力炉 (0~1kW) の KUCA で使用した燃料のため。

添付表-2 承認容器登録番号【設計承認番号： 】

承認容器 登録番号	製造番号	承認容器 登録番号	製造番号	承認容器 登録番号	製造番号

[]型輸送容器】
容器承認書改訂履歴

回数	申請／届出の内容 根拠法令	差出元記号番号 申請／届出日	容器承認書番号 容器承認書交付日
1 (初回)	初回申請 法律第59条第3項	30京大施環化第222号 平成31年2月4日	原規規発第1906121号 令和元年6月12日

(注)：法律、規則は次のものをいう。(条項番号は改訂当時の条項番号を示す。)

法律：核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律

規則：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

輸送容器が輸送容器の設計及び製作の方法に適合するよう維持されていることを示す説明書

1. 定期自主検査

本申請に係る輸送容器は、容器製造者により当該核燃料輸送物設計承認書と同一の設計仕様に基づき製作されたものである。国立大学法人京都大学は、これらの輸送容器の貸与を受けて使用するものであるため、当該輸送容器の完成後から容器承認申請時までの間、当該輸送容器が健全に保守されていることについて、容器製造者による定期自主検査記録の確認、又は申請者による定期自主検査を実施し確認する。定期自主検査実施日を以下に、定期自主検査記録を別添3に示す。今回の輸送は、定期自主検査後、初回のものである。

輸送容器番号	実施日
	令和2年10月24日

2. 保管中等の維持管理

当該輸送容器の保管及び取扱いにあたっては以下のように管理し、性能を維持している。

- ① 当該輸送容器の保管にあたっては建家内とし、その性能が損なわれないように保管する。
- ② 当該輸送容器を取扱う場合には、その性能が損なわれないように慎重に取り扱う。
- ③ 当該輸送容器が国立大学法人京都大学に引き渡されて以降、1年に1回以上（年間の使用回数が10回を超える場合には、使用回数10回毎に1回以上）、定期自主検査を実施し、その性能を維持する。
- ④ 核燃料輸送物の輸送開始に先立ち発送前検査を実施する。

なお、本申請にて使用する容器の承認容器登録番号と輸送容器番号との対応表を下記に示す。

承認容器登録番号	輸送容器番号
----------	--------

型輸送容器の定期点検記録

		型輸送容器定期点検	
点検場所	大阪府泉南郡熊取町朝代西2丁目 国立大学法人 京都大学 複合原子力科学研究所 臨界実験装置 (KUCA) (管理区域内)		
点検区分	定期点検		
点検対象設備及び員数 並びに容器番号			
点検項目	点検年月日	点検結果	
(1) 外観検査 (2) 耐圧検査 (3) 気密漏えい検査 (4) 遮蔽検査 (5) 未臨界検査 (6) 密封装置の弁、ガス ケット等の保守	令和2年10月24日	良	
判定	合格		
点検実施責任者	国立大学法人 京都大学 複合原子力科学研究所 核燃料管理室長 宇根崎 博信		
備考			

型輸送容器定期点検記録

検査年月日	令和 2年 10月 24日				
検査場所	国立大学法人 京都大学 複合原子力科学研究所 臨界実験装置 (KUCA) (管理区域内)				
検査実施者					
検査対象物					
検査項目	外 観 検 査				
検査方法	ドラムアセンブリ及び収納容器の外観を目視により検査する。				
合格基準	有害な傷、割れ等がなく、形状に異常な欠陥がないこと。				
1. 検査記録					
容器番号	承認容器 登録番号	検査結果	容器番号	承認容器 登録番号	検査結果
2. 判 定					
合 格					
備 考					

型輸送容器定期点検記録

検査年月日	令和 2年 10月 24日																
検査場所	国立大学法人 京都大学 複合原子力科学研究所 臨界実験装置 (KUCA) (管理区域内)																
検査実施者																	
検査対象物																	
検査項目	耐圧検査																
検査方法	収納容器の外観を目視により検査する。																
合格基準	有害な傷、割れ等がなく、形状に異常な欠陥がないこと。																
1. 検査記録																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>容器番号</th> <th>承認容器 登録番号</th> <th>検査結果</th> <th>容器番号</th> <th>承認容器 登録番号</th> <th>検査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" style="height: 150px;"></td> </tr> </tbody> </table>						容器番号	承認容器 登録番号	検査結果	容器番号	承認容器 登録番号	検査結果						
容器番号	承認容器 登録番号	検査結果	容器番号	承認容器 登録番号	検査結果												
2. 判定																	
<h2>合格</h2>																	
備考																	

型輸送容器定期点検記録

検査年月日	令和 2年 10月 24日				
検査場所	国立大学法人 京都大学 複合原子力科学研究所 臨界実験装置 (KUCA) (管理区域内)				
検査実施者					
検査対象物					
検査項目	気密漏えい検査				
検査方法	容器製造者による定期自主検査記録において、収納容器のヘリウムリーク試験により漏えい率を測定した結果を、書類により確認する。				
合格基準	収納容器の漏えい率が 2.0×10^{-7} std-cm ³ /s以下であること。				
1. 検査記録					
容器番号	承認容器 登録番号	検査結果	容器番号	承認容器 登録番号	検査結果
2. 判定					
合 格					
備考					



型輸送容器定期点検記録

気密漏えい検査記録 (1/1)

容器番号	承認容器 登録番号	漏えい率 (std-cm ³ /s)	検査 結果

型輸送容器定期点検記録

検査年月日	令和 2年 10月 24日
検査場所	国立大学法人 京都大学 複合原子力科学研究所 臨界実験装置 (KUCA) (管理区域内)
検査実施者	
検査対象物	
検査項目	遮蔽検査
検査方法	ドラムアセンブリ及び収納容器の外観を目視により検査する。
合格基準	有害な傷、割れ等がなく、形状に異常な欠陥がないこと。

1. 検査記録

容器番号	承認容器 登録番号	検査結果	容器番号	承認容器 登録番号	検査結果
------	--------------	------	------	--------------	------

--

2. 判定

合格

備考	
----	--

型輸送容器定期点検記録

検査年月日	令和 2年 10月 24日
検査場所	国立大学法人 京都大学 複合原子力科学研究所 臨界実験装置 (KUCA) (管理区域内)
検査実施者	
検査対象物	
検査項目	未 臨 界 検 査
検査方法	ドラムアセンブリ及び収納容器の外観を目視により検査する。
合格基準	有害な傷、割れ等がなく、形状に異常な欠陥がないこと。

1. 検査記録

容器番号	承認容器 登録番号	検査結果	容器番号	承認容器 登録番号	検査結果
------	--------------	------	------	--------------	------

--	--	--	--	--	--

2. 判定

合 格

備考	
----	--

型輸送容器定期点検記録

検査年月日	令和 2年 10月 24日				
検査場所	国立大学法人 京都大学 複合原子力科学研究所 臨界実験装置 (KUCA) (管理区域内)				
検査実施者					
検査対象物					
検査項目	密封装置の弁、ガスケット等の保守				
検査方法	容器製造者による定期自主検査記録において、Oリング、Oリング溝及び収納容器シール面の外観を目視により検査した結果を、書類により確認する。				
合格基準	有害な傷、割れ等がなく、形状に異常な欠陥がないこと。 異常が認められた場合、Oリングを交換する。				
1. 検査記録					
容器番号	承認容器 登録番号	検査結果	容器番号	承認容器 登録番号	検査結果
2. 判定					
合 格					
備 考					

・核燃料輸送物の発送前の点検に関する説明書

1. 核燃料輸送物の発送前検査に関する説明

発送前検査は、国立大学法人京都大学の検査者が、型核燃料輸送物設計承認申請書「設計承認番号：」第二章A輸送物の取扱い方法に従い、別添4のとおり実施する。

2. 発送前検査の実施時期

3. 発送前検査を行う場所

国立大学法人 京都大学 複合原子力科学研究所
大阪府泉南郡熊取町朝代西2丁目1010

4. 点検の記録

添付「核燃料輸送物発送前検査成績書」のとおり

核燃料輸送物発送前検査要領

検査項目	検査方法	判定基準
外観検査	ドラムアセンブリ、ドラム蓋、トッププラグ及び収納容器の外観を目視により検査する。	有害な傷、割れ等がなく、形状に異常な欠陥がないこと。
気密漏えい検査	収納容器シール部に [] 以上の空気を 10 分間加え、圧力降下法により漏えい率を測定する。	漏えい率が 1×10^{-4} std-cm ³ /s 以下であること。
線量当量率検査	収納物を収納した状態で、輸送物の表面及び表面より 1 m 離れた位置におけるガンマ線量当量率及び中性子線量当量率をサーベイメーターで検査する。	ガンマ線量当量率及び中性子線量当量率の合計が以下の基準を満足すること。 表面：2 mSv/h 表面から 1 m の距離：100 μ Sv/h
未臨界検査	ドラムアセンブリの外観及び収納物の収納方法を目視により検査する。	ドラムアセンブリに有害な傷、割れ等がなく、形状に異常な欠陥がないこと。 収納物が所定の収納方法で収納されていること。
重量検査	輸送物の総重量を検査する。	重量が [] 以下であること。
収納物検査	収納物の種類、濃縮度、重量、収納数及び外観を検査する。	1. 種類：照射済臨界装置用燃料 [] 2. 濃縮度、収納量及び収納枚数 濃縮度： [] 収納物重量： [] 以下 ²³⁵ U 重量： [] 以下 収納数 [] 3. 外観： 燃料板、収納缶の外観に異常な変形又は破損がないこと。
表面密度検査	スミヤ法により輸送物表面の放射性物質の密度を測定する。	表面密度が以下の基準を満足すること。 アルファ線を放出する放射性物質： 0.4 Bq/cm ² を超えないこと。 アルファ線を放出しない放射性物質： 4 Bq/cm ² を超えないこと。
吊上検査	本輸送容器は吊上装置を有しないため該当せず。	
圧力測定検査	収納物から発生する崩壊熱は小さく、容器内部は常圧であるため、容器内部の圧力は周囲圧力と同一になる。そのため、本検査は実施しない。	
温度測定検査	収納物から発生する崩壊熱は小さく、容器温度は周囲温度と同一になる。そのため、本検査は実施しない。	

発送前検査合格証

第2020-03号

臨界装置部長 殿

原子炉施設【臨界実験装置(KUCA)】について、で申請 (
付けで一部変更) のありました検査受検計画書審査願(受付番号: 第2
020-03)をもとに、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第59
条第2項及び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第19条第1
項の規定に基づく発送前検査を行った結果、当該検査対象は、同規則に定める核燃料輸送
物に関する技術基準に適合していると認められるので合格とします。

京都大学複合原子力科学研究所 検査小委員会

委員長(署名): 中島 健

検査小委員会 委員長 殿

検査結果報告書


検査責任者

署名 野根崎 博

下記のとおり検査結果を報告します。

検査の対象	1. 研究用原子炉 (KUR) ②. 臨界実験装置 (KUCA) 3. その他 ()
申請受付 No.	2020-03
検査結果(合否)	合格
検査結果判定日	<input type="text"/>
特記事項	検査結果に影響を与えない軽微な修正として、発検 06 の検査記録の重量記載欄に一部項目を追加した。また、全ての検査について、数値を記載しないよう検査成績書の様式を変更した。以上の内容については、事前に検査小委員会委員長に報告を行った。

核燃料輸送物発送前検査成績書

申請受付 No.	2020-03		
検査場所	国立大学法人 京都大学 複合原子力科学研究所 大阪府泉南郡熊取町朝代西2丁目1010		
検査区分	発送前検査		
検査対象設備及び員数 承認容器登録番号			
検査項目	検査年月日	結果	摘要
(発検 01) 外観検査 (発検 02) 気密漏えい検査 (発検 03) 線量当量率検査 (発検 04) 未臨界検査 (発検 05) 重量検査 (発検 06) 収納物検査 (発検 07) 表面密度検査 (発検 A1) 封印検査		良	
判定	合格		
検査責任者	国立大学法人 京都大学 複合原子力科学研究所 核燃料管理室長 宇根崎 博信		
備考			

核燃料輸送物発送前検査成績書（発検 01）

申請受付 No.	2020-03				
検査項目	外観検査				
検査対象物					
検査年月日					
検査責任者					
検査者					
保守担当者					
1. 検査結果					
承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果	承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果
2. 判定					
合格					
備考					

核燃料輸送物発送前検査成績書（発検 02）

申請受付 No.	2020-03				
検査項目	気密漏えい検査				
検査対象物					
検査年月日					
検査責任者					
検査者					
保守担当者					
1. 検査結果					
承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果	承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果
2. 判定					
合格					
備考					

核燃料輸送物発送前検査成績書（発検 03）

申請受付 No.	2020-03				
検査項目	線量当量率検査				
検査対象物					
検査年月日					
検査責任者					
検査者					
保守担当者					
1. 検査結果					
承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果	承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果
2. 判定					
合格					
備考					

核燃料輸送物発送前検査成績書（発検 04）

申請受付 No.	2020-03				
検査項目	未臨界検査				
検査対象物					
検査年月日					
検査責任者					
検査者					
保守担当者					
1. 検査結果					
承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果	承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果
2. 判定					
合格					
備考					

核燃料輸送物発送前検査成績書 (発検 05)

申請受付 No.	2020-03				
検査項目	重量検査				
検査対象物					
検査年月日					
検査責任者					
検査者					
保守担当者					
1. 検査結果					
承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果	承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果
2. 判定					
合格					
備考					

核燃料輸送物発送前検査成績書（発検 06）

申請受付 No.	2020-03				
検査項目	収納物検査				
検査対象物					
検査年月日					
検査責任者					
検査者					
保守担当者					
1. 検査結果					
承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果	承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果
2. 判定					
合格					
備考					

核燃料輸送物発送前検査成績書 (発検 07)

申請受付 No.	2020-03				
検査項目	表面密度検査				
検査対象物					
検査年月日					
検査責任者					
検査者					
保守担当者					
1. 検査結果					
承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果	承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果
2. 判定					
合 格					
備考					

核燃料輸送物発送前検査成績書（発検 A1）

申請受付 No.	2020-03				
検査項目	封印検査				
検査対象物					
検査年月日					
検査責任者					
検査者					
保守担当者					
1. 検査結果					
承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果	承認容器登録番号	検査 実施日	検査 結果
2. 判定					
合格					
備考					

- ・核燃料物質等の運搬に係る品質管理の方法等に関する説明書

1. 品質マネジメントの基本方針

本品質マネジメントの基本方針は、「原子力発電所における安全のための品質保証規定(JEAC4111-2009)」を参考に品質保証活動の要求事項を定めたものである。

A. 品質マネジメントシステム

A.1 一般要求事項

(1) 京都大学複合原子力科学研究所（以下「研究所」という。）は、法令に定める技術上の基準並びに運搬に関する確認の申請または容器承認の申請書に示された設計仕様及び製作方法に適合するため、輸送容器の設計、製作、取扱い、保守及び輸送並びに輸送容器の取扱い、保守及び輸送に関連する原子炉施設（以下「輸送容器等」という。）に係る品質マネジメントシステムを確立し、実施し、かつ、維持する。また、この品質マネジメントシステムはマネジメントレビューを通して、継続的に改善する。

(2) 研究所は、次の事項を実施する。

- a) 品質マネジメントシステムに必要なプロセスの内容（当該プロセスにより達成される結果を含む。）を明らかにするとともに、当該プロセスのそれぞれについてどのように適用されるかについて識別できるようにすること。
- b) プロセスの順序及び相互の関係を明確にすること。
- c) プロセスの実施及び管理の実効性の確保に必要な判定基準及び方法を明確にすること。
- d) プロセスの実施並びに監視及び測定（以下「監視測定」という。）に必要な資源及び情報が利用できる体制を確保すること。
- e) プロセスを監視測定し、及び分析すること。ただし、測定することが困難な場合は、測定することを要しない。
- f) プロセスについて、第一号の結果を得るため、及び実効性を維持するために、所要の措置を講ずること。
- g) 品質保証の実施に係るプロセス及び組織を品質マネジメントシステムと整合的なものとする。
- h) 社会科学及び行動科学の知見を踏まえて、保安活動を促進すること。

A.2 文書化に関する要求事項

A.2.1 一般

研究所は、A.1の規定により品質マネジメントシステムを確立するために、次に掲げる文書を作成し、当該文書に規定する事項を実施する。

- a) 品質方針表明書及び品質目標表明書
- b) 品質マネジメントシステムを規定する文書（品質保証計画書）
- c) プロセスについての実効性のある計画的な実施及び管理がなされるようにするために必要な文書
- d) 品質保証計画書に規定する手順書及び記録

A.2.2 文書管理

(1) 研究所は、品質保証計画書に規定する文書その他品質マネジメントシステムに必要な文書（記録を除く。以下「品質マネジメント文書」という。）を管理する。

(2) 研究所は、次に掲げる業務に必要な管理を定めた手順書を作成する。

- a) 品質マネジメント文書を発行するに当たり、当該文書の妥当性をレビューし、その発行を承認すること。
- b) 品質マネジメント文書について所要のレビューを行い、更新を行うに当たり、その更新を承認すること。
- c) 品質マネジメント文書の変更内容及び最新の改訂状況が識別できるようにすること。
- d) 改訂のあった品質マネジメント文書を使用する場合において、当該文書の適切な改訂版が利用できる体制を確保すること。
- e) 品質マネジメント文書が読みやすく、容易に内容を把握することができる状態にあることを確保すること。
- f) 外部で作成された品質マネジメント文書を識別し、その配付を管理すること。
- g) 廃止した品質マネジメント文書が意図に反して使用されることを防止すること。
この場合において、当該文書を保持するときは、その目的にかかわらず、これを識別すること。

A.2.3 品質記録の管理

- (1) 研究所は、品質保証計画書に規定する記録その他要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの実効性のある実施を実証する記録の対象を明らかにするとともに、当該記録を、読みやすく容易に内容を把握することができ、かつ、検索することができるように作成し、これを維持管理する。
- (2) 研究所は、前項の記録の識別、保存、保護、検索、保存期間及び廃棄に関し所要の管理を定めた手順書を作成する。
- (3) 研究所は、輸送容器に係る品質記録について、次の事項を確実にする。
 - a) 品質記録には、容器製造者等から提出される品質記録を含むこと。
 - b) 品質記録の保管期間は、容器承認及び設計承認の有効期間を考慮して定めると。

B. 申請者の責任

B.1 経営者のコミットメント

研究所所長（以下「所長」という。）は、経営責任者として品質マネジメントシステムの確立及び実施並びにその実効性の維持と継続的改善に指導力及び責任を持って関与していることを、次に掲げる業務を行うことによって実証する。

- a) 品質方針を定めること。
- b) 品質目標が定められているようにすること。
- c) 安全文化を醸成するための活動を促進すること。
- d) マネジメントレビューを実施すること。
- e) 資源が利用できる体制を確保すること。
- f) 関係法令を遵守することその他原子力の安全を確保することの重要性を、保安活動を実施する者（以下「部室員」という。）に周知すること。

B.2 責任及び権限

B.2.1 責任及び権限

(1) 体制

本基本方針に係る業務を実施する品質保証組織は、第 B.1 図、第 B.2 図に示す。

(2) 責任及び権限

所長は、経営責任者として各部室及び部室員の責任（保安活動の内容について説明する責任を含む。）及び権限が定められ、文書化され、周知されているようにする。

B.2.2 品質保証責任者

所長は、品質マネジメントシステムを管理監督する責任者（以下「品質保証責任者」という。）を任命し、次に掲げる業務に係る責任及び権限を与える。

- a) プロセスが確立され、実施されるとともに、その実効性が維持されているようにすること。
- b) 品質マネジメントシステムの実施状況及びその改善の必要性について所長に報告すること。

- c) 各部室において、関係法令を遵守することその他原子力の安全を確保することについての認識が向上するようにすること。

B. 2. 3 部室長の責任と権限

所長は、プロセスを管理監督する責任者である各部室の長（以下「部室長」という。）に、次に掲げる業務に係る責任及び権限を与える。

- a) 部室長が管理する個別業務のプロセスが確立され、実施されるとともに、その実効性が維持されているようにすること。
- b) 部室長が管理する個別業務に従事する部室員の個別業務等要求事項についての認識が向上するようにすること。
- c) 部室長が管理する個別業務の実績に関する評価を行うこと。
- d) 安全文化を醸成するための活動を促進すること。

B. 2. 4 内部監査責任者

- (1) 所長は、内部監査責任者を任命する。
- (2) 内部監査責任者は、内部監査に関する業務の責任者として、内部監査の計画及び実施に関する業務を行う。

B. 3 マネジメントレビュー

B. 3. 1 一般

- (1) 所長は、品質マネジメントシステムについて、その妥当性及び実効性の維持を確認するためのレビュー（品質マネジメントシステム、品質方針及び品質目標の改善の余地及び変更の必要性の評価を含む。以下「マネジメントレビュー」という。）を、あらかじめ定めた間隔で行う。
- (2) 研究所は、品質保証責任者にマネジメントレビューの結果の記録を作成させ、これを管理させる。

B. 3. 2 マネジメントレビューへのインプット

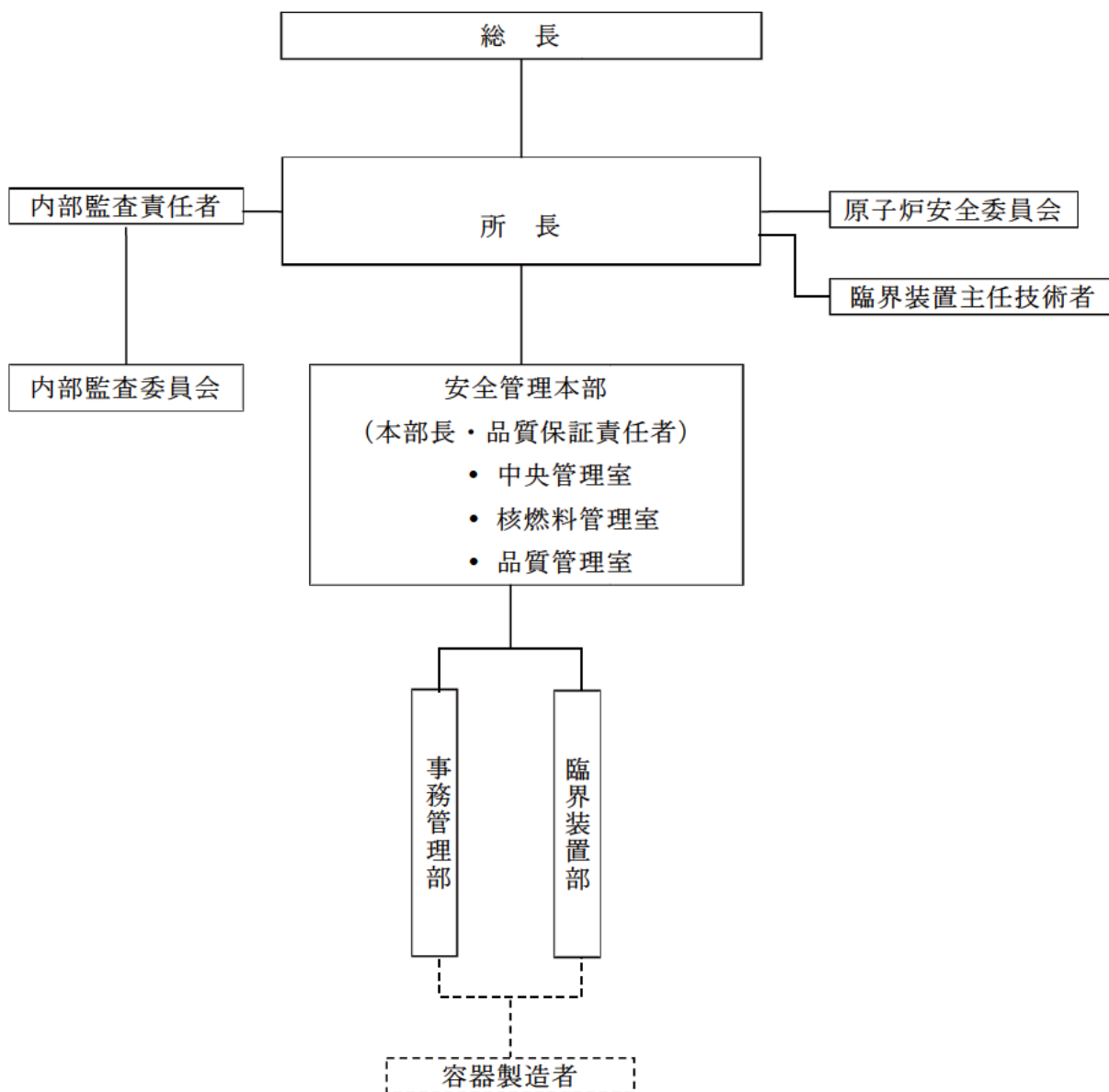
所長は、次に掲げるインプットを元にマネジメントレビューを行う。

- a) 監査の結果
- b) 研究所の外部の者（外部機関、規制官庁、京都大学本部、地域住民、利用者など）からのフィードバック
- c) プロセスの実施状況
- d) 輸送容器等に係る検査の結果
- e) 品質目標の達成状況
- f) 安全文化を醸成するための活動の実施状況
- g) 関係法令の遵守状況
- h) 是正処置（不適合（要求事項に適合しない状態をいう。以下同じ。）に対する再発防止のために行う是正に関する処置をいう。以下同じ。）及び未然防止処置（生じるおそれのある不適合を未然に防止するための処置をいう。以下同じ。）の状況
- i) 従前のマネジメントレビューの結果を受けて講じた措置（フォローアップ）
- j) 品質マネジメントシステムに影響を及ぼすおそれのある変更
- k) 各部室又は部室員からの改善のための提案

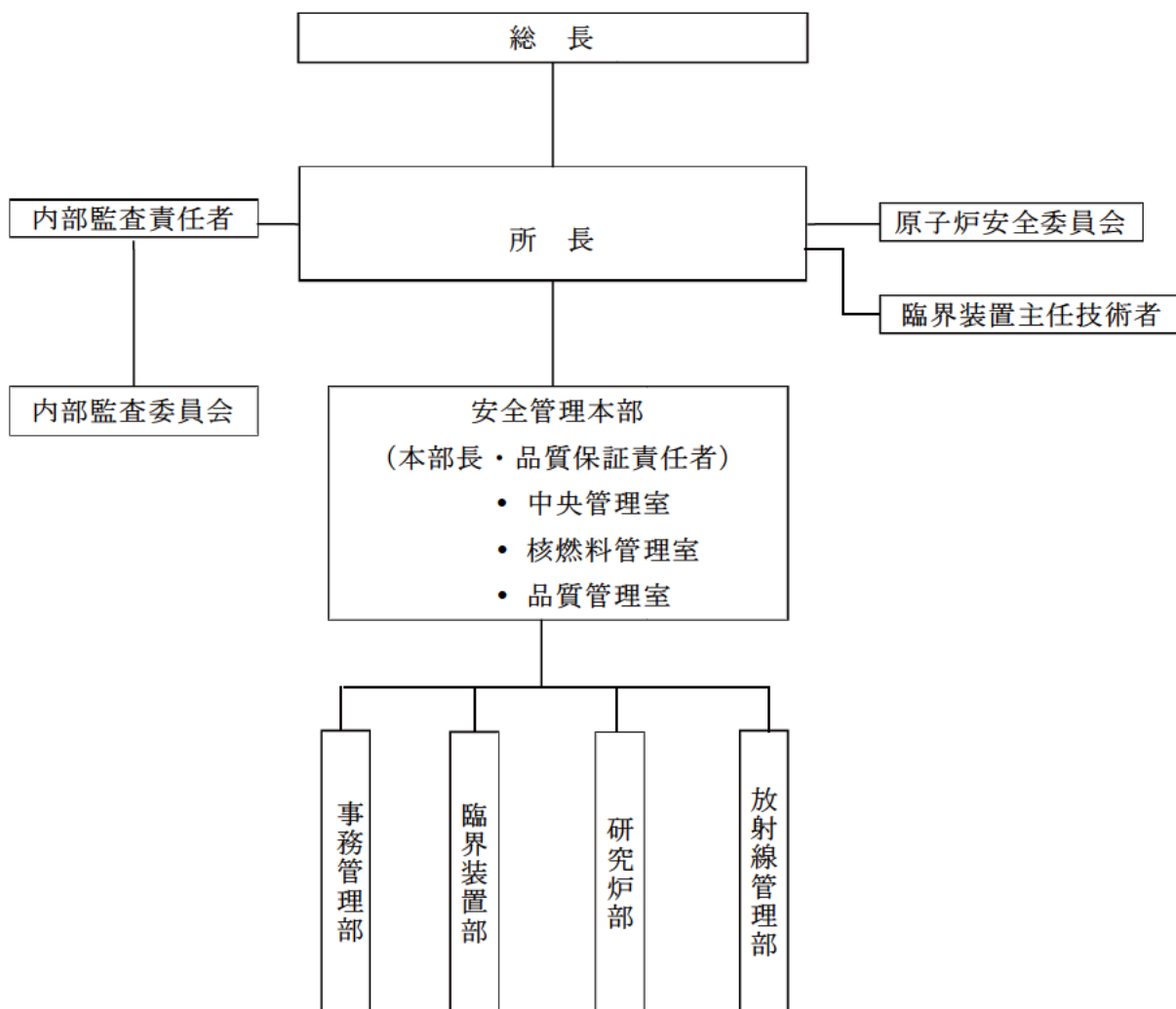
B.3.3 マネジメントレビューからのアウトプット

所長は、マネジメントレビューから次に掲げる事項に係る情報を得て、所要の措置を講じる。

- a) 品質マネジメントシステム及び業務の実効性の維持に必要な改善
- b) 個別業務に関する計画及び個別業務の実施に関連する保安活動の改善
- c) 品質マネジメントシステムの妥当性及び実効性の維持を確保するために必要な資源



第 B.1 図 核燃料輸送物の設計等に係る品質保証組織



第 B.2 図 核燃料輸送物の検査等に係る品質保証組織

C. 教育・訓練

C.1 資源の確保

研究所は、保安のために必要な資源を明確にし、確保する。

C.2 要員の提供

研究所は、部室員に、次に掲げる要件を満たしていることをもってその能力が実証された者を充てる。

- a) 適切な教育訓練を受けていること。
- b) 所要の技能及び経験を有していること。

C.3 教育訓練等

研究所は、次に掲げる業務を行う。

- a) 部室員にどのような能力が必要かを明確にすること。
- b) 部室員の教育訓練の必要性を明らかにすること。
- c) 前号の教育訓練の必要性を満たすために教育訓練その他の措置を講ずること。
- d) 前号の措置の実効性を評価すること。
- e) 部室員が、品質目標の達成に向けて自らの個別業務の関連性及び重要性を認識するとともに、自らの貢献の方途を認識しているようにすること。
- f) 部室員の教育訓練、技能及び経験について適切な記録を作成し、これを管理すること。

D. 設計管理

D.1 個別業務に必要なプロセスの計画

- (1) 研究所は、輸送容器等に係る個別業務に必要なプロセスについて、計画を策定するとともに、確立する。
- (2) 前項の規定により策定された計画（以下「個別業務計画」という。）は、他のプロセスの要求事項と整合的なものとする。
- (3) 研究所は、個別業務計画の策定を行うに当たっては、次に掲げる事項を適切に明確化する。
 - a) 個別業務又は輸送容器等に係る品質目標及び個別業務等要求事項
 - b) 所要のプロセス、品質マネジメント文書及び資源であって、個別業務又は輸送容器等に固有のもの
 - c) 所要の検証、妥当性確認、監視測定並びに検査及び試験（以下「検査試験」という。）であって、当該個別業務又は輸送容器等に固有のもの及び個別業務又は輸送容器等の適否を決定するための基準（以下「適否決定基準」という。）
 - d) 個別業務又は輸送容器等に係るプロセス及びその結果が個別業務等要求事項に適合していることを実証するために必要な記録
 - e) 研究所は、個別業務計画の策定に係るアウトプットを、作業方法に見合う形式によるものとする。

D.2 個別業務等要求事項の明確化

研究所は、次に掲げる事項を個別業務等要求事項として明確にする。

- a) 外部の者が明示してはいないものの、個別業務又は輸送容器等に必要な要求事項であって既知のもの
- b) 当該個別業務や輸送容器等に関する関係法令
- c) その他研究所が必要と判断する要求事項

2. 本申請に係る業務実施状況

核燃料輸送物の運搬に関する確認業務に係る具体的な業務実施状況を表1、本申請に関して提出した核燃料輸送物設計承認申請書（SAR）に記載された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（以下、規則という。）ならびに核燃料物質等の工場又は事業所内の運搬に関する措置等に係る技術的細目等を定める告示（以下、告示という。）に定める技術基準への適合表を表2に示す。

表1 核燃料輸送物の運搬に関する確認業務に係る具体的な業務実施状況

分類	実施状況	関連文書
計画	発送前検査を実施する前に、研究所に設置されて検査小委員会に検査受験計画書審査願ならびに検査受験計画書を提出している。	<ul style="list-style-type: none">・ 検査受験計画書審査願・ 検査受験計画書
実施	発送前検査において、申請を行う輸送物が規則に定める技術基準に適合することを確認している。	<ul style="list-style-type: none">・ 核燃料輸送物発送前検査要領書
評価	保安活動が適切に実施され維持されていることを内部監査等により確認する品質保証体制が確立されている。	<ul style="list-style-type: none">・ 品質保証計画書
改善	保安活動が適切に実施され維持されていることを内部監査等により確認する品質保証体制が確立されている。	<ul style="list-style-type: none">・ 品質保証計画書

表2 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価

規則の項目	告示の項目	説明	SAR 記載 対応項目	備考
第3条第1項 第1号	第3条	本輸送物は BU 型輸送物であるので 該当しない。		
第3条第2号	第4条	本輸送物は BU 型輸送物であるので 該当しない。		
第3条第3号	第4条 及び 別表第一	本輸送物の収納物は金属ウランであ り、特別形核燃料物質等以外のもので ある。また、輸送物 1 基当たりに含ま れる放射能の量は最大 [] Bq で あり、 ²³⁵ U の最大放射能量は [] Bq である。このため、 ²³⁵ U 以外の核 種を保守的に評価すると A ₂ 値を超え るため本輸送物は BU 型輸送物に該当 する。	(イ)A (イ)D	
第3条第2項	第5条	本輸送物は BU 型輸送物であるので 該当しない。		
第3条第3項		本輸送物は BU 型輸送物であるの で、規則第7条に定める技術基準の適 用を受ける。	(イ)A	
第4条		本輸送物は BU 型輸送物であるので 該当しない。		
第5条		本輸送物は BU 型輸送物であるので 該当しない。		

規則の項目	告示の項目	説明	SAR 記載 対応項目	備考
第 6 条		本輸送物は BU 型輸送物であるので該当しない。		
第 7 条第 1 号		<p>本輸送物は、以下に示すとおり容易に、かつ、安全に取り扱うことができるよう設計されている。</p> <p>1. 本輸送物（最大重量 <input type="text"/> は、汎用機器を利用して容易かつ安全に取り扱える。</p> <p>2. 本輸送物は、輸送物吊上げのための吊具、機能を有していない。</p> <p>本輸送物は、以下に示すように運搬中に予想される温度及び内圧の変化、振動等により、き裂、破損等の生じるおそれがない。</p> <p>1. 本輸送容器はドラムアセンブリ、 収納容器及び収納物から構成されている。ドラムアセンブリの主要構成材料はステンレス鋼、<input type="text"/> <input type="text"/> である。収納容器の主要構成材料はステンレス鋼、<input type="text"/> <input type="text"/> O リングである。収納物の主要構成材料は <input type="text"/> <input type="text"/> である。</p> <p>輸送中に予想される温度変化や太陽放射熱に対し、いずれの主要構成材料も十分な構造強度、熱的</p>	<p>(イ)A</p> <p>(ロ)A.4.4</p> <p>(ロ)A.4.2</p> <p>(ロ)A.5.1.2</p> <p>(ロ)A.5.1.3</p>	<p>第 4 条第 1 号</p> <p>第 4 条第 2 号</p> <p>第 5 条第 4 号</p>

規則の項目	告示の項目	説明	SAR 記載 対応項目	備考
		<p>特性、密封性能等を有している。</p> <p>2. 運搬中に予想される収納容器の内圧の変化により、き裂、破損等は生じない。</p> <p>3. 中性子吸収材、<input type="text"/>及び内側ライナの熱膨張により生じ得る熱応力は許容応力以下であり、収納容器の密封性が損なわれることはない。</p> <p>4. ドラム蓋及びクロージャーナットは、輸送時の振動によってゆるまないようなトルク管理で強固に締付けられており、運搬中に発生する振動を模擬した試験の結果、き裂、破損等は生じない。</p> <p>本輸送物の表面はステンレス鋼の滑らかな面であるため、表面の汚染の除去は容易である。</p> <p>本輸送容器に用いる材料相互の間及び材料と収納される核燃料物質等との間で危険な物理的作用又は化学反応が生じることはない。</p> <p>本輸送容器は、弁を装備していない。</p>	<p>(ロ)A.4.6</p> <p>(ロ)A.5.1.3</p> <p>(ロ)A.5.1.2</p> <p>(ロ)A.4.7</p> <p>(イ)C</p> <p>(ロ)A.4.1</p>	<p>第 4 条第 3 号</p> <p>第 4 条第 4 号</p> <p>第 4 条第 5 号</p>
	第 9 条	本輸送物の表面の放射性物質の密度	(二)A.2	第 4 条第 8 号

規則の項目	告示の項目	説明	SAR 記載 対応項目	備考
		<p>は、発送前検査において以下に記述する値以下であることが確認される。</p> <p>1. α線を放出する放射性物質 0.4 Bq/cm²</p> <p>2. α線を放出しない放射性物質 4.0 Bq/cm²</p> <p>本輸送容器に収納物を装荷する場合には、輸送物の発送前検査として収納物検査が行われるので、輸送物の安全性を損なうおそれのあるものを装荷することはない。</p> <p>本輸送物の外寸法は、高さ [] [イ]C [] 外径 [] で あるので、外接する直方体の各辺の長さは 10 cm 以上である。</p> <p>収納容器の蓋は、すべてドラムアセンプリ内部にあるため、不用意に開けられることはない。 []</p> <p>[]</p> <p>周囲の圧力が 25 kPa となった場合にも輸送物の密閉装置の健全性は維持され、密封性は保持される。 [ロ]A.4.6</p> <p>本輸送容器には液体状の核燃料物質等を収納しない。</p> <p>本申請に係る最大放射エネルギーより厳しい条件として [] を収納した場合、輸送物表面の線量当量率</p>	<p>(ニ)A.2</p> <p>(イ)C</p> <p>(ロ)A.4.3</p> <p>(ロ)A.4.6</p> <p>(ロ)D.5</p>	<p>第 4 条第 10 号</p> <p>第 5 条第 2 号</p> <p>第 5 条第 3 号</p> <p>第 5 条第 5 号</p> <p>第 5 条第 6 号ロ</p> <p>第 5 条第 7 号</p>

規則の項目	告示の項目	説明	SAR 記載 対応項目	備考
		<p>は <input type="text"/> mSv/h であり、2 mSv/h を超えない。</p> <p>また、表面から 1 m 離れた位置における線量当量率は <input type="text"/> Sv/h であり、100 μSv/h を超えない。</p> <p>収納される核燃料物質等の放射エネルギーが A 2 値の 10 万倍を超えないため、200 m 浸漬試験は不要である。</p>	<p>(ロ)D.5</p> <p>(ロ)A.6</p>	<p>第 5 条第 8 号</p> <p>第 6 条第 5 号</p>
第 7 条第 2 号	<p>第 19 条</p> <p>別記第 7</p> <p>別記第 4</p> <p>第 1 号</p> <p>別記第 4</p> <p>第 2 号</p> <p>別記第 3</p> <p>第 1 号イ</p>	<p>BU 型輸送物に係る一般の試験条件</p> <p>周囲温度 38 °C の環境及び太陽放射熱の下においた場合、輸送物が健全であることを解析により示している。</p> <p>イ.水の吹付試験</p> <p>雨量 5.08 cm/h (2 in./h) による 1 時間以上の水噴霧試験を実施した。本輸送容器は、表面が滑らかに仕上げられたステンレス鋼で製作されているため、水切りも良く、吸水性はない。よって、水噴霧試験を受けても形状の変形等は生じない。</p>	<p>(ロ)A.5</p> <p>(ロ)B.4.2</p> <p>(ロ)A.5.2</p>	
	別記第 3 第 1 号ロ	ロ.イの条件の下に置いた後、次の条		

規則の項目	告示の項目	説明	SAR 記載 対応項目	備考
	別記第 3 第 1 号ロ(1)	<p>件の下に置く。</p> <p>自由落下試験</p> <p>本輸送物の最大重量は <input type="text"/> <input type="text"/> であり、自由落下高さは 1.2 m である。</p> <p>輸送物が最大損傷を受けるよう垂直、水平、コーナー、傾斜姿勢で原型試験を実施した。その結果、ドラムアセンブリに多少変形が生じたものの、収納容器に変形は認められず、収納容器の密封性能が損なわれることはない。</p>	(ロ)A.5.3	
	別記第 3 第 1 号ロ(3)	<p>積み重ね試験</p> <p>自重の 5 倍に相当する荷重 <input type="text"/> 鉛直投影面積に 13 kPa を乗じて得た値に相当する荷重 <input type="text"/> <input type="text"/> に対し、保守的に <input type="text"/> <input type="text"/> の圧縮荷重で原型試験を実施した。その結果、ドラムアセンブリの高さ及び直径に変化は生じなかった。</p>	(ロ)A.5.4	
	別記第 3 第 1 号ロ(4)	<p>貫通試験</p> <p>重量 6 kg、直径 32 mm の先端</p>	(ロ)A.5.5	

規則の項目	告示の項目	説明	SAR 記載 対応項目	備考
		<p>が半球形の軟鋼棒を 1 m の高さからドラム胴体の溶接部に落下させた結果、深さ の局所的な変形が生じたが、ドラム胴体を貫通することはなかった。</p> <p>本輸送物が一般の試験条件下に置かれた場合、輸送物の表面は有意な変形を生じないため、表面における最大線量当量率の著しい増加はない。また、その際の輸送物の表面における最大線量当量率は であり、2 mSv/h を超えない。</p>	(ロ)D.5	第 5 条第 9 号ロ
	第 15 条	<p>本輸送物が一般の試験条件下に置かれた場合、各種落下試験による変形、環境温度及び太陽放射熱による最大内圧、熱応力の負荷に対して密封装置は健全であるので、密封性は損なわれない。この場合の放射性物質の 1 時間当りの漏えい率は A_2 値 $\times 10^{-6}$ に対して 5.78×10^{-1} であるので、規則及び告示に定める技術基準を満足している。</p>	(ロ)C.3.1	第 6 条第 2 号ロ
		<p>日陰における輸送物表面の最高温度は $40.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($104.39\text{ }^{\circ}\text{F}$) であり、規則に定める技術基準（専用積載の場合</p>	(ロ)B.4.6	第 6 条第 2 号ハ

規則の項目	告示の項目	説明	SAR 記載 対応項目	備考
		<p>85 °C を超えないこと) を満足している。</p> <p>本輸送物の発送前検査により、表面の放射性物質の密度が基準値を超えないことを確認する。さらに本輸送物は一般の試験条件下に置かれてもその密封性は保持される。したがって表面の放射性物質の密度は規則及び告示の定める基準を満足している。</p>	(二)A.2	第 6 条第 2 号ニ
第 7 条第 3 号	第 20 条 別記第 8 別記第 5 第 1 号イ	<p>BU 型輸送物に係る特別の試験条件</p> <p>落下試験 I</p> <p>輸送物が最大の損傷を受けるよう垂直、水平、コーナー、傾斜姿勢で 9 m の高さから落下させる原型試験を実施した。なお、9 m 落下に引き続き落下試験Ⅲ（圧潰試験）も実施した。その結果、変形は緩衝材（ドラム、断熱材及び中性子吸収材）のみで収納容器に達することはなかった。</p>	(ロ)A.6 (ロ)A.6.1	
	別記第 5 第 1 号ロ	<p>落下試験 II</p> <p>落下試験 I に引き続き、垂直に固定した直径 150 mm の軟鋼丸棒に</p>	(ロ)A.6.2	

規則の項目	告示の項目	説明	SAR 記載 対応項目	備考
	<p>別記第 5 第 2 号イ及 びロ</p>	<p>本輸送物を 1 m の高さから落下させる原型試験を実施した。その結果、ドラムアセンブリに変形が生じたものの、ドラム胴体を貫通することはなかった。</p> <p>耐火試験</p> <p>落下試験 I 及び II に引き続き耐火試験を行うとして解析及び原型試験を実施した。解析において、火災前の状態は一般の試験条件下の温度分布とし、火災中は 0.9 の放射率をもつ 800 °C の環境に 30 分さらされるとともに太陽放射熱を受けるとした。火災後は、38 °C の条件下で太陽放射熱及び設計上最大となる内部発熱を負荷しつつ自然冷却するものとし、各部の温度がすべて下り始めるまで評価している。原型試験においては、一般の試験条件に引き続き落下試験 I、II 及び III に置いた供試体を 800 °C (1475 °F) の環境に 30 分間設置し、各部の</p>	<p>(ロ)A.6.3 (ロ)B.5</p>	
		<p>最高温度を測定した。また、試験後、漏えい検査を実施し、収納容器の密封性能が維持されていることを確認した。</p>		

規則の項目	告示の項目	説明	SAR 記載 対応項目	備考
	<p>別記第 5 第 3 号</p> <p>第 17 条</p>	<p>浸漬試験 (15 m)</p> <p>浸漬試験では、収納容器を深さ 15 m の水頭圧に相当する 150 kPa[gauge] (21.7 psig) の水圧下に 8 時間浸漬させ、密封境界の中へ漏水が無いことを確認した。</p> <p>本輸送物が特別の試験条件下に置かれた場合、輸送物の表面から 1 m 離れた位置における最大線量当量率は 0.123 mSv/h であり、10 mSv/h を超えない。</p> <p>本輸送物が特別の試験条件下に置かれた場合、各種落下試験による変形、耐火試験による最大内圧、熱応力の負荷に対して密封装置は健全であるので、密封性は損なわれない。この場合の放射性物質の 1 週間当りの漏えい率は A_2 値に対して 3.75×10^{-4} であり、規則及び告示に定める技術基準を満足している。</p>	<p>(ロ)A.6.4</p> <p>(ロ)D.5</p> <p>(ロ)C.4.2.2</p>	<p>第 6 条第 3 号イ</p> <p>第 6 条第 3 号ロ</p>
第 7 条第 4 号		<p>周囲の温度が -40°C から 38°C までの環境においてもき裂、破損等が生じる恐れはない。</p>	<p>(ロ)A.4.2</p> <p>(ロ)B.4.6</p>	

規則の項目	告示の項目	説明	SAR 記載 対応項目	備考
第 7 条第 5 号		本輸送物は、内部気体ろ過のためのフィルタ又は核燃料物質等の冷却のための機械的冷却装置を必要としない自然空気冷却方式である。	(ロ)B.1	
第 7 条第 6 号		本輸送物の最高使用圧力は収納容器において [] であり、ゲージ圧力では [] となる。このため、700 kPaG を超えない。	(ロ)B.5.4	
第 8 条		本輸送物は BU 型輸送物であるので該当しない。		
第 9 条		本輸送物は BU 型輸送物であるので該当しない。		
第 10 条		本輸送物は BU 型輸送物であるので該当しない。		
第 11 条	第 23 条 第 24 条 別記第 11 第 1 号	本輸送物は、 ²³⁵ U を最大 [] 収納するため、核分裂性輸送物であり、輸送中において、臨界に達しないことを確認した。核分裂性物質に係る核燃料輸送物の一般の試験条件及び特別の試験条件における技術上の基準は次のとおりである。 一般の試験条件 次に示す試験を連続して行う。 ①水の吹付試験	(イ)A (イ)D	

規則の項目	告示の項目	説明	SAR 記載 対応項目	備考
	第 2 号 第 3 号 第 3 号 第 26 条 別記第 12 号 第 1 号イ ロ(1) ロ(2) ハ ニ	②自由落下試験 ③積み重ね試験 ④貫通試験 特別の試験条件 次に示す試験を連続して行う。 ①上記一般の試験条件 ②落下試験Ⅲ ③落下試験Ⅱ ④耐火試験 ⑤0.9 m 浸漬試験		
第 11 条第 1 号 イ		構造解析の結果より本輸送物は、一般の試験条件下に置いても、容器の構造部に一辺 10 cm の立方体を包含するようなくぼみが生じることはない。	(ロ)A.9.1	
第 11 条第 1 号 ロ		落下等により構造部に変形が生じるが、変形後の構造部の寸法は、外接する直方体の各辺が 10 cm 未満となることはない。	(ロ)A.9.1	
第 11 条第 2 号		臨界解析では、通常の輸送時と一般の試験条件下に置いた輸送物を非損傷系、特別の試験条件下に置いた輸送物を損傷系として、それぞれ孤立系と配列系で評価した。構造解析等の結果、一般の試験条件及び特別の試験条件で生じた変形を考慮し、ドラムアセンブリの径方向を縮めたモデルにより解析	(ロ)E.3	

規則の項目	告示の項目	説明	SAR 記載 対応項目	備考
<p>第 11 条第 2 号 イ及びロ</p> <p>第 11 条第 2 号 ハ</p>		<p>している。また、全てのモデルの周囲を厚さ 30 cm の水で囲むとともに、収納容器の内部に水が存在するものとして評価している。さらに、損傷系においては、中性子吸収材及び [] の水分が喪失することを考慮して評価している。</p> <p>非損傷－孤立系の条件の下に置いた場合、実効増倍率は 0.5604 であり未臨界である。</p> <p>損傷－孤立系の条件の下に置いた場合、実効増倍率は 0.5629 であり未臨界である。</p>	<p>(ロ)E.4.4</p> <p>(ロ)E.4.4</p>	
<p>第 11 条第 2 号 ニ</p>		<p>非損傷－配列系の条件において、本輸送物を無限配列下に置いた場合、実効増倍率は 0.5677 であり未臨界である。</p>	<p>(ロ)E.4.4</p>	
<p>第 11 条第 2 号 ホ</p>		<p>損傷－配列系の条件において、本輸送物を無限配列下に置いた場合、実効増倍率は 0.56804 であり未臨界である。</p>	<p>(ロ)E.4.4</p>	
<p>第 11 条第 3 号</p>		<p>本輸送物は、周囲の温度が -40°C から 38 °C までの環境に置いてみき裂、破損等の生じる恐れはない。</p>	<p>(ロ)A.9</p>	