

車両運搬確認申請書

東工大研第 7 号

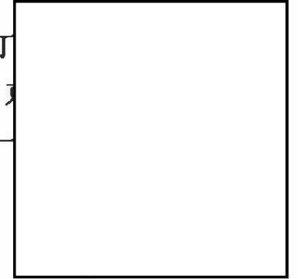
令和元年6月25日

原子力規制委員会 殿

東京都目黒区大岡山二丁目

国立大学法人東京工業大学

学長 益 一



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。

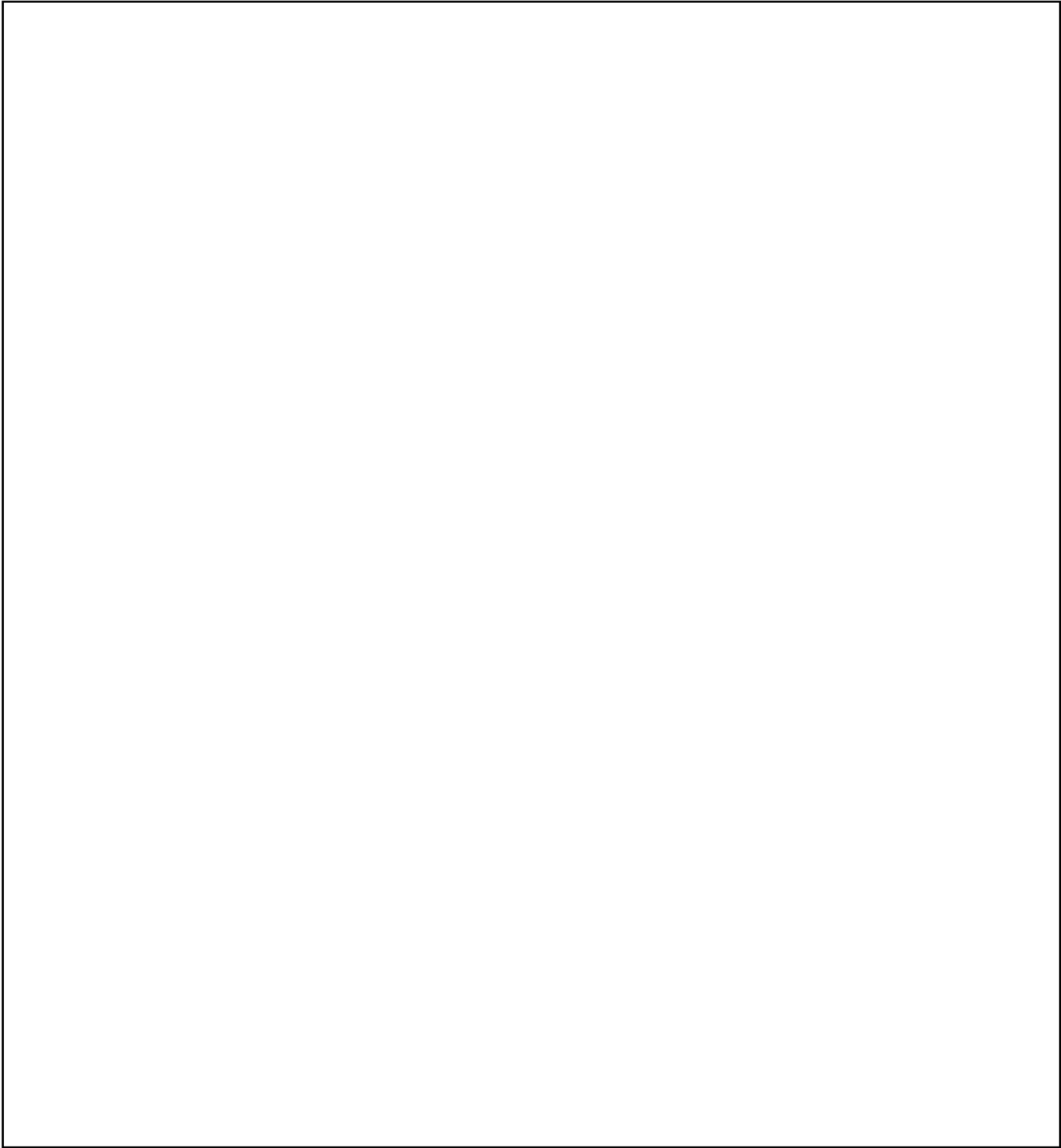
本資料（文書）には、核物質防護上の管理すべき情報が含まれます。
あらかじめ指定された者以外に開示すると法に基づき罰せられることがあります。

Disclosure of the information of Nuclear Physical Protection to third party
without prior consent is restricted.

原子力事業者等の区分		使用者		
運搬しようとする核燃料物質等の種類、性状及び量		種類：中性子線源 性状： 量：		
運搬の目的		目的：米国へ返還するため 出発地：国立大学法人東京工業大学 東京都目黒区大岡山二丁目12番1号 目的地：		
運搬予定時期		出発地（国立大学法人東京工業大学）： 目的地：		
核燃料輸送物に関する説明	核燃料輸送物の種類		A型核分裂性輸送物	
	核燃料輸送物の総重量		218kg以下	
	核燃料物質等	重量	中性子線源： (注2)	
		放射能の量		
	使用する輸送容器（注1）	名称及び個数	S300型 1個	
		承認容器登録番号	S1A2022	
		容器承認書の年月日及び番号	平成30年3月23日 原規規発第1803233号	
		承認容器として使用する期間	平成30年3月23日から平成34年6月8日まで	
		外形寸法	長さ：約60.2cm 高さ：約88.4cm	
		重量		
核分裂性輸送物にあつては輸送制限個数		167個		
積載方法又は混載の別		専用積載		

(注1) 輸送容器の外観を別紙1に示す。

(注2) の重量を含む。



S 3 0 0 型輸送容器外観図

添付書類

1. 運搬する核燃料物質等に関する説明書
2. 容器承認書の写し
3. 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に維持されていることを示す説明書
4. 核燃料輸送物の発送前の点検に関する説明書

添付書類 1. 運搬する核燃料物質等に関する説明書

1-1. 収納する核燃料物質等の仕様

収納する核燃料物質等の仕様は以下のとおり。

項 目		仕 様
種 類		中 性 子 線 源
性 状		[]
中性子線源の	1 体 (k g 以下)	
重量 (注 1)	総重量 (k g 以下)	
① 中性子線源収納体数 (体以下) ② 放射能の量 (TBq以下) (輸送容器 1 基あたり) ③ 主要な核種の放射能の量 (TBq以下) (②を主要な核種ごとに分類) 【核 種】 [] 合 計		[] []
発 熱 量 (W以下)		1.1

(注 1) [] の重量を含む。

1-2. 仕様の決定方法

中性子線源の重量は、中性子線源1つ毎に秤量し、総重量はその合計により求めている。

また、主要な核種の放射能の量及び発熱量は、により求めた。

1-3. 設計仕様との比較

項目	設計仕様	収納する核燃料物質等の仕様
種類	中性子線源	中性子線源
性状	<input type="text"/>	<input type="text"/>
重量	中性子線源1体の重量(注1)： <input type="text"/>	中性子線源1体の重量(注1)： <input type="text"/>
	中性子線源の総重量(注1)： <input type="text"/>	中性子線源の総重量(注1)： <input type="text"/>
放射能の量	<input type="text"/>	<input type="text"/>
濃縮度	該当しない	該当しない
燃焼度	該当しない	該当しない
発熱量	1. 1W以下	1. 1W以下
冷却日数	該当しない	該当しない
輸送制限個数	167個	167個
配列方法	任意	任意
臨界安全指数	0.3	0.3

(注1) の重量を含む。

取扱注意

Control Document

添付書類 2. 容器承認書の写し

容器承認書

原規規発第 1803233 号

平成 30 年 3 月 23 日

国立大学法人東京工業大学

学長 三島 良直 殿

原子力規制委員会

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 29 年 12 月 18 日付け東工大研第 4-4 号（平成 30 年 3 月 9 日付け東工大研第 4-7 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、同規則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、同法第 59 条第 3 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 : 国立大学法人東京工業大学
住所 : 東京都目黒区大岡山 2 丁目 12 番 1 号
代表者 : 学長 三島 良直
2. 輸送容器の名称 : S300 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 : 約 60.2 cm

高 さ : 約 88.4 cm

(2) 輸送容器重量 :

(3) 核燃料輸送物の総重量 : 218 kg 以下

(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 : 添付表-1のとおり

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 : 167

(3) 配列方法 : 任意

(4) 臨界安全指数 : 0.3

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. 承認容器登録番号【設計承認番号：J/2022/AF-96】

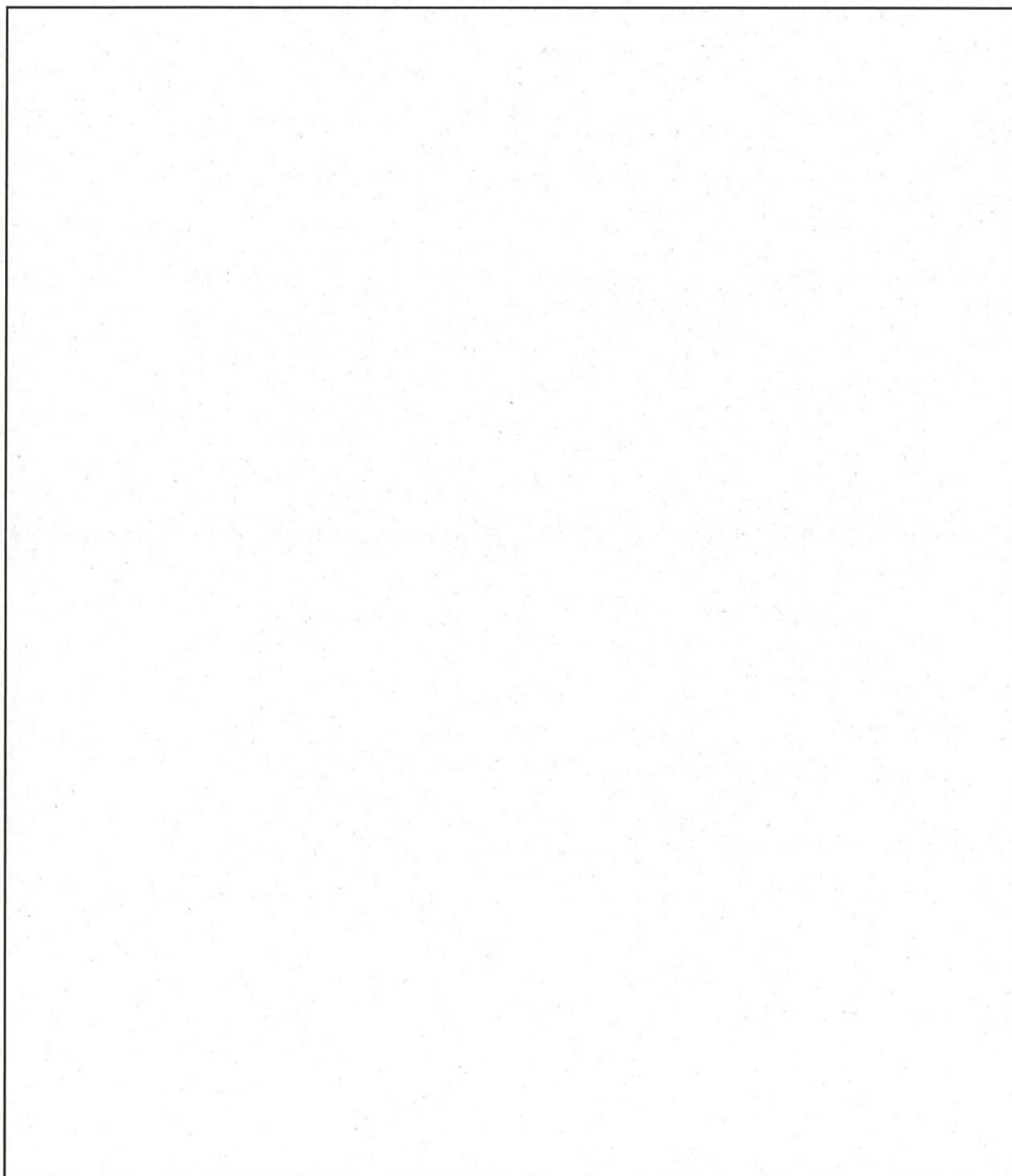
	承認容器登録番号	容器製造番号	特別形カプセル製造番号
1	S1A2022	NWP-S300-0052	II-1-930

7. 承認容器として使用する期間

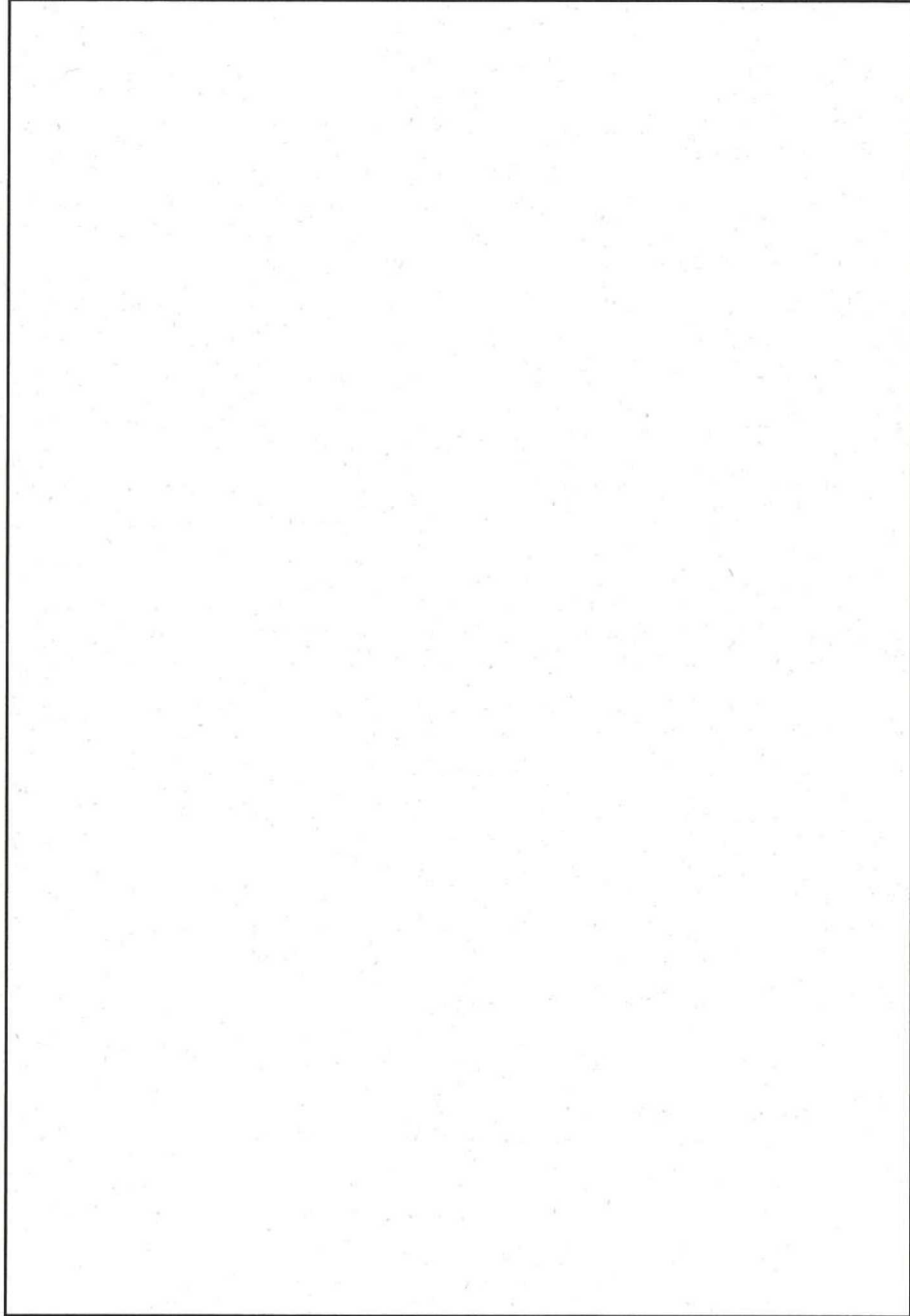
平成30年3月23日から平成34年6月8日まで

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

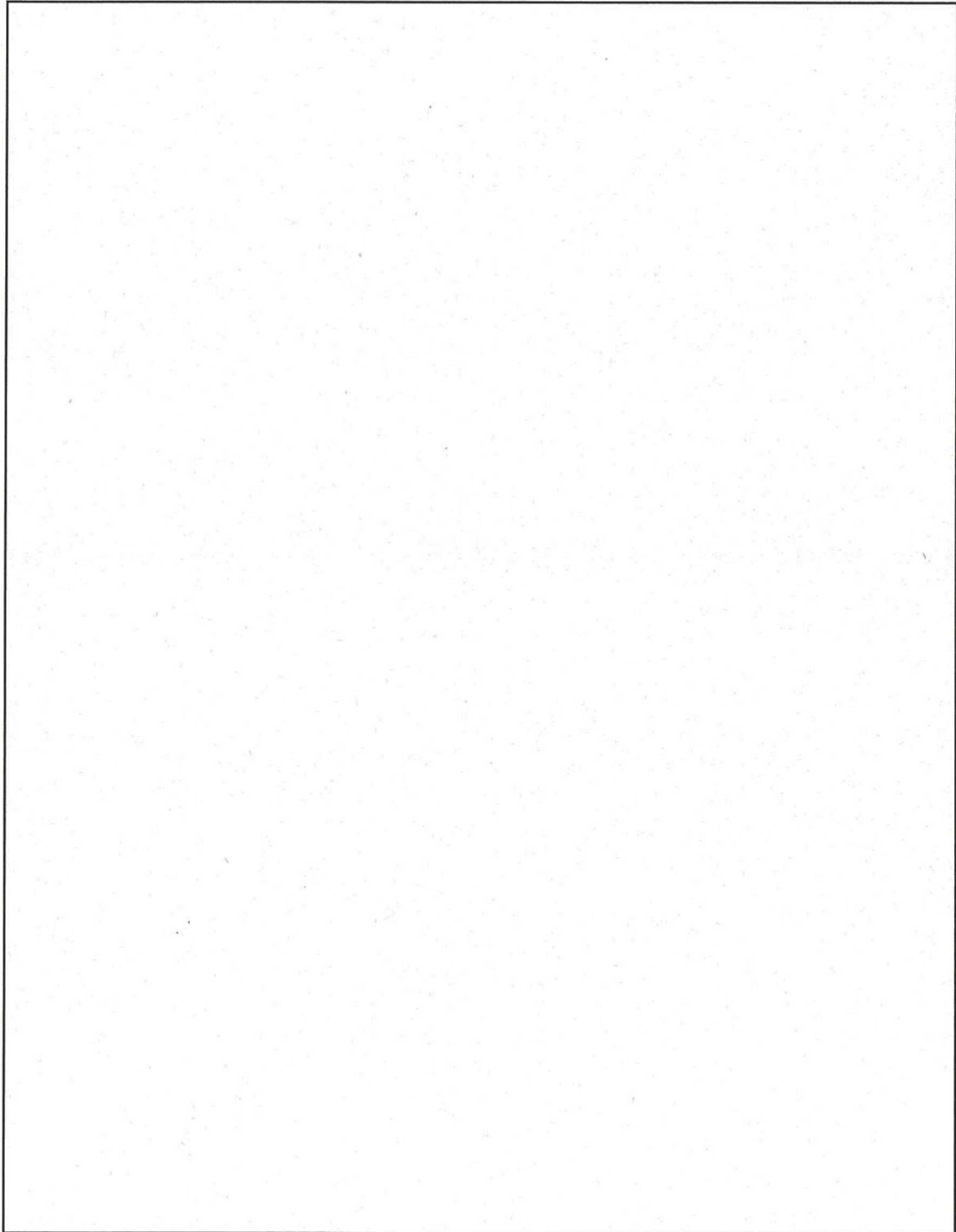
核燃料輸送物設計承認書（平成29年6月9日付け原規規発第1706095号）の9.に示す輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱いに関する事項を遵守して実施すること。



(a) オーバーバック外観



(b) 円筒容器外観



(c) 特別形カプセル

添付表-1 輸送容器の主要材料

輸送容器部位	主要材料
オーバーパック 17Cドラム缶 敷材	炭素鋼 ケーンファイバー材 及びファープライウッド
円筒容器 本体 蓋	オーステナイト系ステンレス鋼 オーステナイト系ステンレス鋼
中性子遮蔽材	高密度ポリエチレン
特別形カプセル 本体 蓋 シーリングプラグ	オーステナイト系ステンレス鋼 オーステナイト系ステンレス鋼 オーステナイト系ステンレス鋼

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

項目		仕様
種類		中性子線源
性状		
中性子線源の 重量 ^{※1}	1体 (kg 以下)	
	総重量 (kg 以下)	
□の重量 (g 以下)		
① 中性子線源収納体数 (体以下)		
② 放射能の量 (TBq 以下) (輸送容器 1 基あたり)		
③ 主要な核種の放射能の量 ^{※3} (TBq 以下) (②を主要な核種ごとに分類)		
[核 種]		
<div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 80px; margin: 0 auto;"></div> 合計		
発熱量 (W 以下)	1.1	

※1 重量を含む。

※2 実際に輸送する の総重量は だが、保守側に 以下とする。

※3 に対する放射能の量。

添付書類 3. 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

3-1. 定期自主検査

輸送容器の性能を維持するために、1年に1回以上の定期自主検査を実施している。定期自主検査は核燃料輸送物設計承認申請書「設計承認番号：J/2022/AF-96」に記載する方法で実施している。

最近の定期自主検査の結果を以下に示す。

最新の検査実施日	平成31年2月15日		
検査実施者	国立大学法人東京工業大学		
検査責任者	<input type="text"/>		
検査結果	合格		
検査 要 領	検査項目	検査方法	合格基準
	外観検査	オーバーパック、円筒容器、特別形カプセルの外観を目視で検査する。	異常な損傷、変形、汚れ、腐食などが無いこと。
	遮蔽検査	輸送物の遮蔽部（特別形カプセル、中性子遮蔽材及び円筒容器）の外観を目視で検査する。	異常な損傷、変形、汚れ、腐食などが無いこと。
	未臨界検査	臨界防止に関する部材（特別形カプセル及び円筒容器）の外観を目視で検査する。	異常な損傷、変形、汚れ、腐食などが無いこと。

なお、本輸送容器は使用実績がなく、また へ輸送後は輸送物の状態で廃棄される予定であり、再使用の予定はない。

3-2. 保管中の性能維持管理

輸送容器は核燃料輸送物設計承認申請書に記載する方法にて取扱いを行うとともに、定期的に3-1項の定期自主検査を実施している。また、輸送容器は、常時、雨水がかからない屋内にて保管している。

以上により、本申請に係る輸送容器の性能は、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。

添付書類 4. 核燃料輸送物の発送前の点検に関する説明書

4-1. 核燃料輸送物の発送前検査に関する説明

発送前検査を別紙 2 に示す輸送物発送前検査要領に基づき実施した。その記録を別紙 3 に示す。

4-2. 発送前検査実施日

令和元年 6 月 4 日から令和元年 6 月 5 日

4-3. 発送前検査を実施した場所

国立大学法人東京工業大学

東京都目黒区大岡山二丁目 1 2 番 1 号

輸送物発送前検査要領

検査項目	検査方法	合格基準
外観検査	オーバーパック、円筒容器、特別形カプセルの外観を目視で検査する。	異常な損傷、変形、汚れ、腐食などがなく、全部品が所定の位置に正常な状態で備わっていること。
重量検査	収納物重量の計測値と、輸送容器の計測値を加算することにより検査する。	480lb (218kg) 以下であること。
表面密度検査	スミヤ法により輸送物の表面密度を検査する。	アルファ線を放出しない放射線物質は、4Bq/cm ² 以下、アルファ線を放出する放射線物質は、0.4Bq/cm ² 以下を満足していること。
線量当量率検査	収納物を装荷した状態でガンマ線及び中性子線の線量当量率を測定する。	ガンマ線及び中性子線の線量当量率の合計値が表面で2mSv/h以下、表面から1m離れた位置で0.1mSv/h以下を満足していること。
未臨界検査	臨界防止に関する部材（円筒容器及び特別形カプセル）の外観を目視で検査する。	異常な損傷、変形、汚れ、腐食などがなく、全部品が所定の位置に正常な状態で備わっていること。
収納物検査	<p>(1) 特別形カプセルの外観、数量及び中性子線源の収納体数を確認する。</p> <p>(2) 特別形カプセルの蓋と本体との段差を計測することで封入状態に異常がないことを確認する。</p> <p>(3) <input type="text"/> 記録（核燃料物質使用承認申請書等）により、<input type="text"/> が設計条件を満足することを確認する。</p>	<p>(1) 異常な損傷、変形、汚れ、腐食などがなく、特別形カプセルは1体、中性子線源の収納体数が<input type="text"/>以下であること。</p> <p>(2) 特別形カプセルの蓋と本体との段差が0.254mm以内であること。</p> <p>(3) <input type="text"/>以下であること。</p>
吊上検査	ドラムグラブで取扱後の輸送物の外観を目視で検査する。	異常な損傷、変形、汚れ、腐食がないこと。

国立大学法人 東京工業大学 科学技術創成研究院 先導原子力研究所	発送前検査実施記録 (記録8)	制定日: 2019年6月3日
		第3版

外観検査記録 / 未臨界検査記録			
検査対象物	品名	製造番号	承認容器登録番号
	S300型輸送容器	NWP-S300-0052	S1A2022
	特別形カプセル	II-1-930	/

検査要領	オーバーパック、円筒容器、特別形カプセルについて、目視により異常の有無を確認する。
判定基準	外観に異常な損傷、変形、汚れ、腐食等がなく、全部品が所定の位置に正常な状態で備わっていること。

合否判定

番号	検査対象箇所	合否判定	確認
1	オーバーパック	<input checked="" type="radio"/> 合 ・ 否	<input checked="" type="checkbox"/>
2	円筒容器	<input checked="" type="radio"/> 合 ・ 否	<input checked="" type="checkbox"/>
3	特別形カプセル	<input checked="" type="radio"/> 合 ・ 否	<input checked="" type="checkbox"/>

管理責任者 / 承認日	品質管理担当者 / 確認日	品質管理担当者 / 検査日
-------------	---------------	---------------

Empty space for signature and date

国立大学法人 東京工業大学 科学技術創成研究院 先導原子力研究所	発送前検査実施記録 (記録8)	制定日: 2019年6月3日
		第3版

重量検査記録			
検査対象物	品名	製造番号	承認容器登録番号
	S300型輸送容器	NWP-S300-0052	S1A2022
	特別形カプセル	II-1-930	

検査要領	収納物重量の計測値と、輸送容器の受入時の計測値を加算する。		
判定基準	合計重量が218kg以下であること。		
測定結果	収納物(核燃料物質) 合計 : <input type="text"/> kg	中性子線源① N160A24	<input type="text"/> g
		中性子線源② N320C10	<input type="text"/> g
		中性子線源③ N320C11	<input type="text"/> g
	オーバーパック、円筒容器、 中性子遮蔽材(補助遮蔽プラグ除く) : <input type="text"/> kg		
	特別形カプセル : <input type="text"/> kg		
	補助遮蔽プラグ(#1、#2の合計重量) : <input type="text"/> kg		

合否判定

番号	合計重量	合否判定	確認
1	<input type="text"/> kg	<input checked="" type="radio"/> 合 <input type="radio"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/>

管理責任者/承認日	品質管理担当者/確認日	品質管理担当者/検査日
-----------	-------------	-------------

国立大学法人 東京工業大学 科学技術創成研究院 先導原子力研究所	発送前検査実施記録 (記録8)	制定日:2019年6月3日
		第3版

表面密度検査記録

検査対象物	品名	製造番号	承認容器登録番号
	S300型輸送容器	NWP-S300-0052	S1A2022
	特別形カプセル	II-1-930	/

検査要領	スミヤ法により輸送物の表面密度を検査する。
判定基準	アルファ線を放出しない放射性物質は4Bq/cm ² 以下、 アルファ線を放出する放射性物質は0.4Bq/cm ² 以下であること。

合否判定

番号	検査項目	測定値	合否判定	確認
1	アルファ線を放出しない放射性物質	/	合 ・ 否	<input checked="" type="checkbox"/>
2	アルファ線を放出する放射性物	[] Bq/cm ²	合 ・ 否	<input checked="" type="checkbox"/>

管理責任者/承認日

品質管理担当者/確認日

品質管理担当者/検査日

--	--	--

国立大学法人 東京工業大学 科学技術創成研究院 先端原子力研究所	発送前検査実施記録 (記録8)	制定日: 2019年6月3日
		第3版

線量当量率検査記録

検査対象物	品名	製造番号	承認容器登録番号
	S300型輸送容器	NWP-S300-0052	S1A2022
	特別形カプセル	II-1-930	

検査要領	収納物を装荷した状態でガンマ線及び中性子線の線量当量率を測定する。
判定基準	ガンマ線及び中性子線の線量当量率の合計値が表面で2mSv/h以下、表面から1m離れた位置で0.1mSv/h以下であること。

合否判定

番号	検査対象箇所		測定値	合否判定	確認
1	表面	ガンマ線	$\mu\text{Sv/h}$	⊕ 否	☑
		中性子線	$\mu\text{Sv/h}$	⊕ 否	☑
2	表面から1m離れた位置	ガンマ線	$\mu\text{Sv/h}$	⊕ 否	☑
		中性子線	$\mu\text{Sv/h}$	⊕ 否	☑

管理責任者/承認日

品質管理担当者/確認日

品質管理担当者/検査日

--	--	--

国立大学法人 東京工業大学 科学技術創成研究院 先端原子力研究所	発送前検査実施記録 (記録8)	制定日: 2019年6月3日
		第3版

収納物検査記録

検査対象物	品名	製造番号	承認容器登録番号
	S300型輸送容器	NWP-S300-0052	S1A2022
	特別形カプセル	II-1-930	/

検査要領	以下、4点を確認する。 ①特別形カプセルの外観 ②特別形カプセルの数と中性子線源の収納体数 ③特別形カプセルの蓋と本体の段差を計測することで封入状態に異常がないこと ④ <input type="text"/> が設計条件を満足すること
判定基準	①特別形カプセルの外観に異常な損傷、変形、汚れ、腐食等がないこと ②特別形カプセルは1体、中性子線源は <input type="text"/> 体以下であること ③特別形カプセルの蓋と本体との段差が0.254mm以内であること ④ <input type="text"/> 以下であること

合否判定

番号	検査項目	合否判定	確認
1	特別形カプセルの外観に異常な損傷、変形、汚れ、腐食等がない	①合 ・ 否	☑
2	特別形カプセルは1体、中性子線源は <input type="text"/> 体である	②合 ・ 否	☑
3	蓋と本体との段差が0.254mm以内である	③合 ・ 否	☑
4	<input type="text"/> 以下である	④合 ・ 否	☑

管理責任者 / 承認日

品質管理担当者 / 確認日

品質管理担当者 / 検査日

--	--	--

国立大学法人 東京工業大学 科学技術創成研究院 先導原子力研究所	発送前検査実施記録 (記録8)	制定日: 2019年6月3日
		第3版

吊上げ検査記録

検査対象物	品名	製造番号	承認容器登録番号
	S300型輸送容器	NWP-S300-0052	S1A2022
	特別形カプセル	II-1-930	/

検査要領	ドラムグラブで取扱い後の輸送物について、目視により異常の有無を確認する。
判定基準	外観に異常な損傷、変形、汚れ、腐食等がないこと。

合否判定

番号	検査対象箇所	合否判定	確認
1	輸送物	<input checked="" type="radio"/> 合 <input type="radio"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/>

管理責任者/承認日	品質管理担当者/確認日	品質管理担当者/検査日