

車両運搬確認申請書

熊原 第22-011号
令和4年7月6日

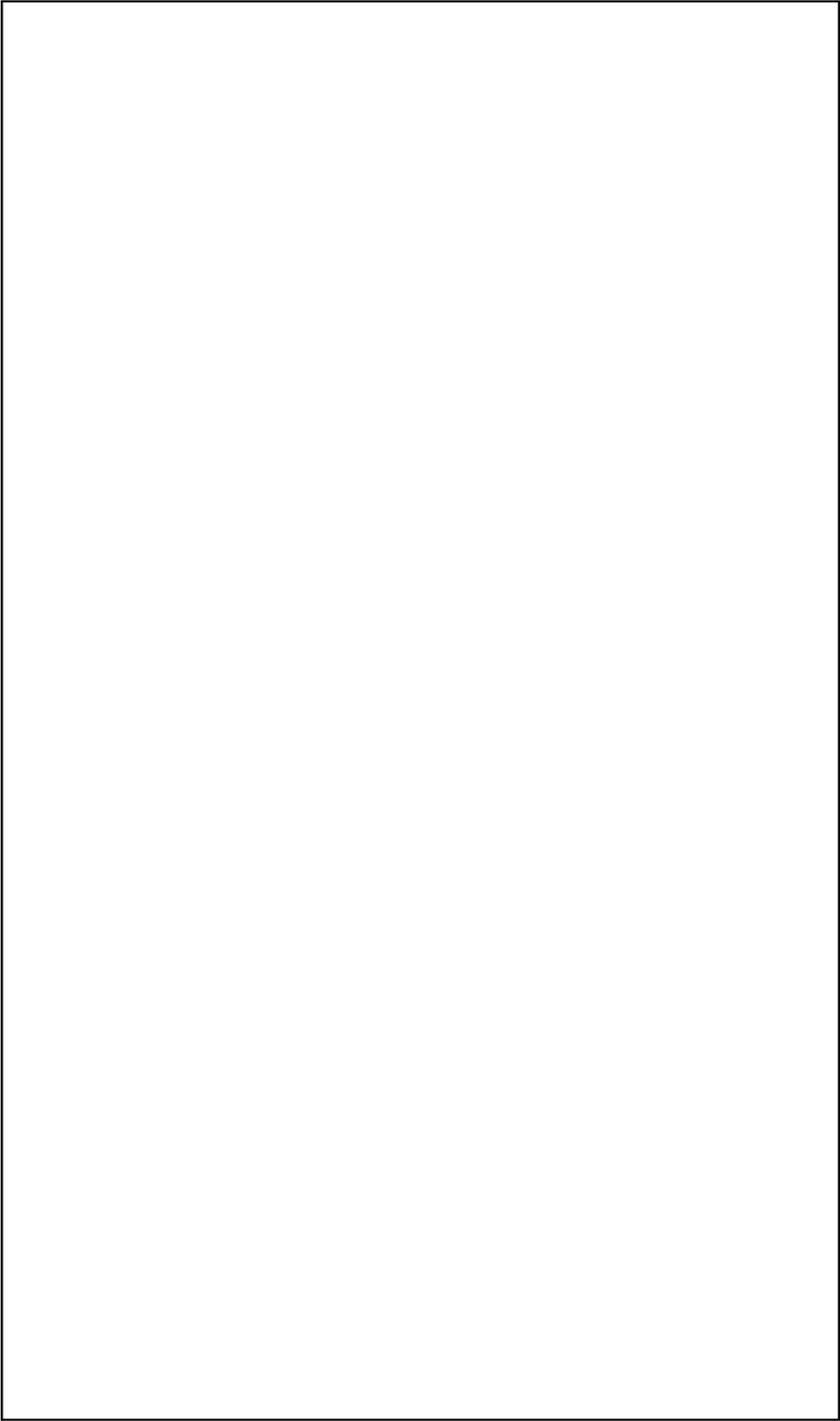
原子力規制委員会 殿

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
代表取締役社長 伊藤 義章

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		加工事業者 運搬を委託された者 委託者： <input type="text"/> 委託者の事業区分：発電用原子炉設置者	
運搬しようとする核燃料物質等の種類、性状及び量		種類：新燃料集合体（二酸化ウラン燃料） 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） 量： <input type="text"/> ton-UO ₂ (<input type="text"/> ton-U) (<input type="text"/> kg- ²³⁵ U) 濃縮度： <input type="text"/> wt%以下	
運搬の目的		目的：新燃料集合体（二酸化ウラン燃料）を着地で 解体するため 出発地： <input type="text"/> 目的地： <input type="text"/>	
運搬予定時期		出発地： <input type="text"/> 目的地： <input type="text"/>	
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	<input type="text"/> kg以下／輸送物	
	核燃料物質等 収納する	重量	<input type="text"/> kg-UO ₂ 以下(14×14型燃料集合体1体分)／輸送物
		放射能の量	<input type="text"/> Bq以下(14×14型燃料集合体1体分)／輸送物 (主要な核種ごとの量は添付書類1の第2表参照)
	※使用する輸送容器	名称及び個数	Traveller XL型 52個
		承認容器登録番号	添付書類1の第1表のとおり
		容器承認書の年月日及び番号	令和3年6月28日 原規規発第2106289号
		承認容器として使用する期間	令和3年6月28日から令和8年3月1日まで
		外形寸法	幅： <input type="text"/> cm 長さ： <input type="text"/> cm 高さ： <input type="text"/> cm
		重量	<input type="text"/> kg以下
	核分裂性輸送物にあつては 輸送制限個数	50個	
	積載方法又は混載の別	専用積載	

※ 輸送容器の概略を示す図面は別紙1に添付する。



Traveller XL型輸送容器の外観図

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
5. 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

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。

- (1) 使用する輸送容器の登録番号 第1表に示すとおり
- (2) 種類 新燃料集合体（二酸化ウラン燃料）（14×14型）
- (3) 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）
- (4) 収納体数 体
- (5) 集合体重量 kg以下（14×14型）／輸送物
- (6) UO_2 量 kg以下（14×14型）／輸送物
- (7) 放射能の量 Bq以下（14×14型）／輸送物
- (8) 濃縮度，燃焼度，発熱量，冷却日数等の仕様
- 濃縮度 wt%以下
- 燃焼度 該当しない
- 発熱量 該当しない
- 冷却日数 該当しない
- (9) 濃縮ウラン中の不純物仕様
- $^{232}U \leq$ $\mu g/gU$
- $^{234}U \leq$ $\mu g/g^{235}U$
- $^{236}U \leq$ $\mu g/gU$
- $^{99}Tc \leq$ $\mu g/gU$

収納する核燃料物質等の仕様

№	承認登録番号	種類	収納体数	集合体重量 (kg)				放射能 (Bq)	性状	蒸気度 (wt%)	燃焼度	発熱量	冷却日数	濃縮ウラン中の不純物仕様		
				UO ₂ 重量 (kg)	U重量 (kg)	U235重量 (kg)	放射能 (Bq)							²³⁵ U (ppm)	²³⁸ U (ppm)	⁹¹ Tc (ppm)
1	S85A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						固体 (二酸化ウラン粉末炭酸塩体又は 加水入り二酸化ウラン粉末炭酸塩体)		該当 しない	該当 しない					
2	S87A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	同上					
3	S88A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						固体 (二酸化ウラン粉末炭酸塩体)		同上	同上					
4	S89A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	同上					
5	S90A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						固体 (二酸化ウラン粉末炭酸塩体又は 加水入り二酸化ウラン粉末炭酸塩体)		同上	同上					
6	S100A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						固体 (二酸化ウラン粉末炭酸塩体)		同上	同上					
7	S104A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						固体 (二酸化ウラン粉末炭酸塩体又は 加水入り二酸化ウラン粉末炭酸塩体)		同上	同上					
8	S105A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	同上					
9	S106A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						固体 (二酸化ウラン粉末炭酸塩体)		同上	同上					
10	S107A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	同上					
11	S108A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	同上					
12	S110A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						固体 (二酸化ウラン粉末炭酸塩体又は 加水入り二酸化ウラン粉末炭酸塩体)		同上	同上					
13	S111A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	同上					
14	S112A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						固体 (二酸化ウラン粉末炭酸塩体)		同上	同上					
15	S113A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	同上					
16	S116A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	同上					
17	S118A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	同上					
18	S121A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	同上					
19	S124A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	同上					
20	S125A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	同上					
21	S129A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	該当 しない					
22	S145A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	同上					
23	S147A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	同上					
24	S150A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						同上		同上	同上					
25	S213A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						固体 (二酸化ウラン粉末炭酸塩体又は 加水入り二酸化ウラン粉末炭酸塩体)		同上	同上					
26	S216A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)						固体 (二酸化ウラン粉末炭酸塩体)		同上	同上					

機	承認登録番号	種類	収納体数	集合体重量 (kg)	UO ₂ 重量 (kg)	U重量 (kg)	U235重量 (kg)	放射能量 (Bq)	性状	濃縮度 (wt%)	燃焼度	乗熱量	冷却日数	濃縮ウラン中の不純物仕様			
														²³⁵ U (μg/gU)	²³⁸ U (μg/gU)	⁹⁹ Tc (μg/gU)	
27	S130A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							固体 (二酸化ウラン粉末燃料)		同上	同上	同上				
28	S134A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
29	S140A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
30	S141A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
31	S172A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
32	S148A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
33	S149A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
34	S153A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
35	S167A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
36	S166A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
37	S169A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
38	S170A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
39	S171A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
40	S174A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
41	S175A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
42	S179A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							固体 (二酸化ウラン粉末燃料又は 加工ウラン三酸化ウラン粉末燃料)		同上	同上	同上				
43	S189A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
44	S190A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
45	S191A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
46	S199A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
47	S200A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
48	S202A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							固体 (二酸化ウラン粉末燃料)		同上	同上	同上				
49	S206A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
50	S210A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
51	S211A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
52	S220A2036	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)							同上		同上	同上	同上				
最大値																	
総合計																	
総合計(向上)																	

第2表

核種ごとの放射能の量

番号	承認容器 登録番号	放射能の量					
		²³² U(<input type="text"/> Bq)	²³⁴ U(<input type="text"/> Bq)	²³⁵ U(<input type="text"/> Bq)	²³⁶ U(<input type="text"/> Bq)	²³⁸ U(<input type="text"/> Bq)	⁹⁹ Tc(<input type="text"/> Bq)
1	S85A2036						
2	S87A2036						
3	S88A2036						
4	S89A2036						
5	S90A2036						
6	S100A2036						
7	S104A2036						
8	S105A2036						
9	S106A2036						
10	S107A2036						
11	S108A2036						
12	S110A2036						
13	S111A2036						
14	S112A2036						
15	S113A2036						
16	S116A2036						
17	S118A2036						
18	S121A2036						
19	S124A2036						
20	S125A2036						
21	S129A2036						
22	S145A2036						
23	S147A2036						
24	S150A2036						
25	S213A2036						
26	S216A2036						

第2表

核種ごとの放射能の量

番号	承認容器 登録番号	放射能の量						
		^{232}U (<input type="text"/> Bq)	^{234}U (<input type="text"/> Bq)	^{235}U (<input type="text"/> Bq)	^{236}U (<input type="text"/> Bq)	^{238}U (<input type="text"/> Bq)	^{99}Tc (<input type="text"/> Bq)	合計(<input type="text"/> Bq)
27	S130A2036							
28	S134A2036							
29	S140A2036							
30	S141A2036							
31	S172A2036							
32	S148A2036							
33	S149A2036							
34	S153A2036							
35	S167A2036							
36	S168A2036							
37	S169A2036							
38	S170A2036							
39	S171A2036							
40	S174A2036							
41	S175A2036							
42	S179A2036							
43	S189A2036							
44	S190A2036							
45	S191A2036							
46	S199A2036							
47	S200A2036							
48	S202A2036							
49	S206A2036							
50	S210A2036							
51	S211A2036							
52	S220A2036							
最大値								
総合計								

1-2. 仕様の決定方法

(1)重量：秤量

(2)放射能の量：濃縮ウラン中の不純物仕様並びに主要な核種のウランのグラムあたりのベクレル数（比放射能）により、ウラン量及び濃縮度に応じた輸送物あたりの放射能の量を算出。

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
形式	新燃料集合体 14×14型、15×15型、17×17型タイプ ⁶⁴ 、 17×17型タイプ ⁵⁷	新燃料集合体 14×14型
種類	新燃料集合体（二酸化ウラン燃料）	新燃料集合体（二酸化ウラン燃料）
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）	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）
収納体数	□体以下	□体
重量	収納物重量	□kg以下
	集合体重量	14×14型：□kg以下 15×15型：□kg以下 17×17型タイプ ⁶⁴ ：□kg以下 17×17型タイプ ⁵⁷ ：□kg以下
	UO ₂ 量	14×14型：□kg以下 15×15型：□kg以下 17×17型タイプ ⁶⁴ ：□kg以下 17×17型タイプ ⁵⁷ ：□kg以下
放射能の量	□□□□ Bq以下	□□□□ Bq以下
濃縮度	□wt%以下	□wt%以下
燃焼度	該当しない	該当しない
発熱量	該当しない	該当しない
冷却日数	該当しない	該当しない
濃縮ウラン中の 不純物仕様	²³² U ≤ □□□□ μg/gU ²³⁴ U ≤ □□□□ μg/g ²³⁵ U ²³⁶ U ≤ □□□□ μg/gU ⁹⁹ Tc ≤ □□□□ μg/gU	²³² U ≤ □□□□ μg/gU ²³⁴ U ≤ □□□□ μg/g ²³⁵ U ²³⁶ U ≤ □□□□ μg/gU ⁹⁹ Tc ≤ □□□□ μg/gU
輸送制限個数	50個	50個
配列方法	任意	任意
臨界安全指数	1.0	1.0

※. 収納物重量は、集合体重量に「軸方向スペーサー重量（最大重量□kg）」と「ゴム製パッド及びポリエチレン製袋（最大重量□kg）」の合計□kgを加算して算出している。

添付書類

2. 容器承認書の写し

容器承認書

原規規発第 2106289 号

令和 3 年 6 月 28 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

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、令和 3 年 5 月 25 日付け熊原第 21-006 号（以下「申請書」という。）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 項の規定に基づき、下記のとおり承認します。

なお、申請書は、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）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。以下「改正前規則」という。）に適合していることを認めた核燃料輸送物設計承認書（令和 3 年 3 月 2 日付け原規規発第 2103028 号）に基づくものであることから、本容器承認書は、改正前規則に定める容器に関する基準に適合しているものであることを申し添えます。

記

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

承認容器として使用する期間

令和 3 年 6 月 28 日から令和 8 年 3 月 1 日まで

承認容器登録番号

各容器につき以下のとおり

S※A2036 (注)

(注) ※は添付の申請書の写しの5.に記載された製造番号のうち、TXを除いた部分の数字を指す。例えば、製造番号がTX81ならば、承認容器登録番号はS81A2036となる。

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22条第2号から第5号まで、-第8号及び第9号に掲げる事項
添付の申請書の写しの1. から4. まで及び7. に記載のとおり

容器承認申請書

熊原第 21-006 号
令和 3 年 5 月 25 日

原子力規制委員会 殿

住所 神奈川県横浜市鶴見区鶴見中央四丁目 33 番 5 号
氏名 原子燃料工業株式会社
取締役社長 北川 健一

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 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第 21 条第 1 項の規定により、下記のとおり申請します。

記

1. 輸送容器の名称

Traveller XL 型

2. 輸送容器の外形寸法及び重量

(1) 輸送容器の外形寸法

幅 : cm

長さ : cm

高さ : cm

(2) 輸送容器の重量

kg 以下

(3) 核燃料輸送物の総重量

kg 以下

(4) 輸送容器の概略を示す図

図 1 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 7 月 22 日付熊原第 20-017 号（令和 3 年 2 月 15 日付熊原第 21-004 で一部補正）に係る別紙 1 の図（イ）-1 から図（イ）-10 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、発泡ポリウレタン
- ・ クラムシエル : アルミニウム合金
- ・ 中性子吸収材 : BORAL®
- ・ 中性子減速材 : 超高分子量ポリエチレン
- ・ ボルト、ヒンジ : ステンレス鋼

3. 核燃料輸送物の種類

- (1) 核燃料輸送物の種類 : A型輸送物及び核分裂性物質に係る核燃料輸送物
- (2) 輸送制限個数 : 50個
- (3) 配列方法 : 任意
- (4) 臨界安全指数 : 1.0

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

表1のとおり

5. 承認を受けようとする容器の製造番号その他の当該容器と他の容器を区別するための番号

表2のとおり

6. 承認容器として使用することを予定している期間

承認日から令和8年3月1日まで

7. その他特記事項

(1) 核燃料輸送物設計承認番号

J/2036/AF-96

(2) 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7月22日付熊原第20-017号（令和3年2月15日付熊原第21-004で一部補正））に係る別紙1のとおり。

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

形式	新燃料集合体					
	14×14 型(注 1)					
種類	新燃料集合体 (二酸化ウラン燃料)					
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)					
収納体数	[]					
重量				収納物重量		
				集合体重量		
				UO ₂ 量		
放射能の量	主要な核種	総 量	[] Bq 以下			
		232U	[] Bq 以下			
		234U	[] Bq 以下			
		235U	[] Bq 以下			
		236U	[] Bq 以下			
		238U	[] Bq 以下			
99Tc	[] Bq 以下					
濃縮度	[] wt% 以下					
燃焼度	該当しない					
発熱量	該当しない					
冷却日数	該当しない					
濃縮ウラン中の不純物仕様	232U	≦ []	μg/gU			
	234U	≦ []	μg/g ^{235U}			
	236U	≦ []	μg/gU			
	99Tc	≦ []	μg/gU			
	ただし、 ^{236U} < [] μg/gU の場合は、 ^{232U} 及び ^{99Tc} は適用外					

注 1：本申請においては、設計承認書(令和 3 年 3 月 2 日付け 原規規発第 2103028 号)の添付である申請書の写し(令和 3 年 2 月 15 日付け熊原第 21-004 号)の表 1 のうち、14×14 型のみを収納物とする。

表2 承認を受けようとする容器の製造番号

	製造番号		製造番号		製造番号
1	TX81	22	TX124	43	TX170
2	TX85	23	TX125	44	TX171
3	TX86	24	TX128	45	TX172
4	TX87	25	TX129	46	TX174
5	TX88	26	TX130	47	TX175
6	TX89	27	TX134	48	TX179
7	TX90	28	TX135	49	TX189
8	TX100	29	TX136	50	TX190
9	TX104	30	TX140	51	TX191
10	TX105	31	TX141	52	TX199
11	TX106	32	TX142	53	TX200
12	TX107	33	TX145	54	TX202
13	TX108	34	TX146	55	TX206
14	TX110	35	TX147	56	TX210
15	TX111	36	TX148	57	TX211
16	TX112	37	TX149	58	TX213
17	TX113	38	TX150	59	TX215
18	TX116	39	TX153	60	TX216
19	TX117	40	TX167	61	TX220
20	TX118	41	TX168		
21	TX121	42	TX169		

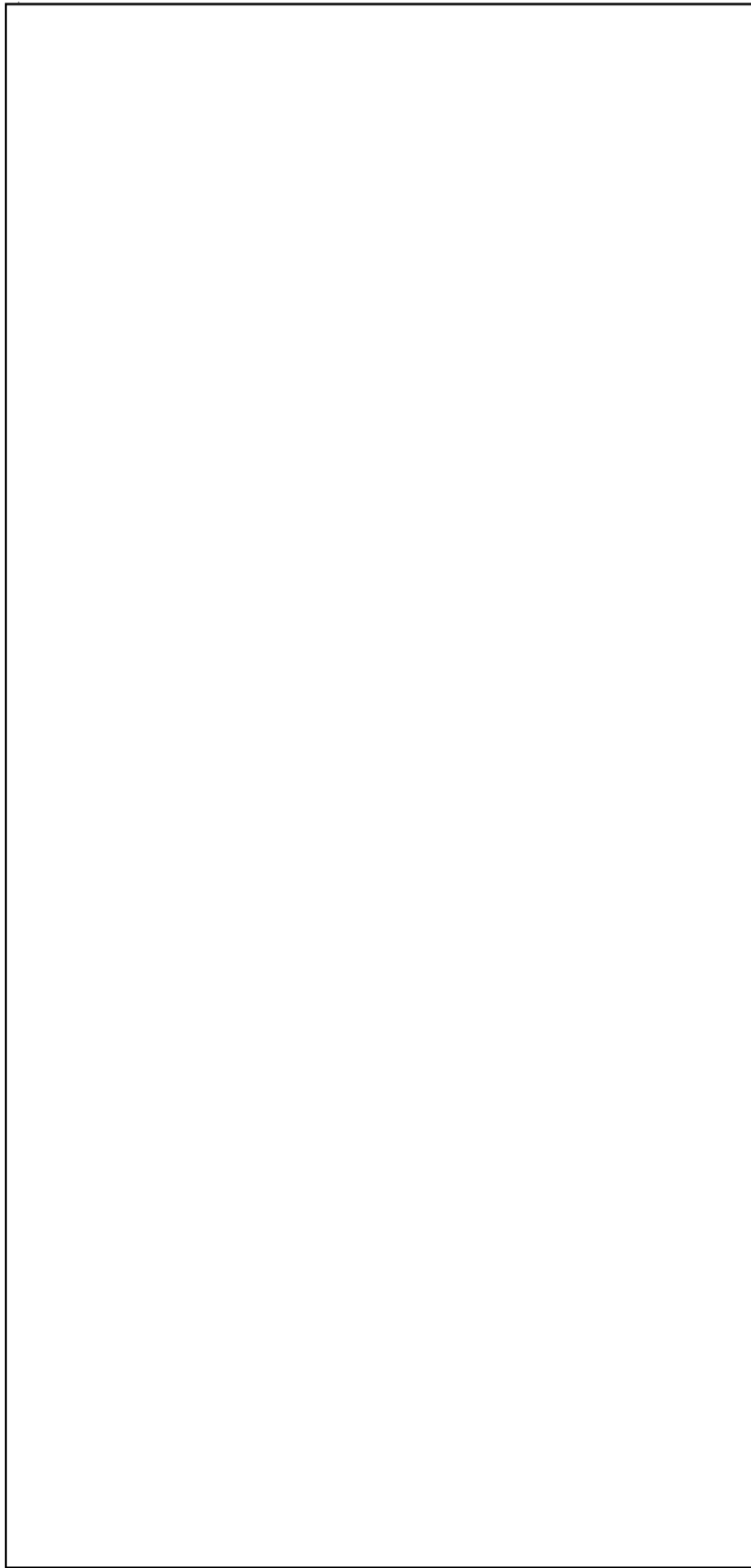


图 1 Traveller XL 型输送机外观图

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

本申請にかかる輸送容器の性能を維持するために、年1回以上、または年間の使用回数が10回を超えるものにあつては使用回数10回ごとに1回以上の定期自主検査を、核燃料輸送物設計承認申請書〔設計承認番号：J/2036/AF-96〕に記載の方法にて実施している。

最近の定期自主検査結果を次頁に示す。

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の方法にて取扱いを行うとともに、前記1の定期自主検査後、以下のように管理し性能を維持している。

- (1) 定期自主検査後、輸送に使用する輸送容器については、外観上のチェックを主とした使用前検査を実施する。
- (2) 輸送容器を移動等により取扱う場合には、フォークリフト等の運搬機器を用い、その性能が損なわれないよう慎重に扱っている。
- (3) 輸送容器を保管する場合は、原則として屋内で保管し、屋外で保管する場合は、防水シートをかける等の措置を行い、雨水の浸入を防止している。

最新の検査実施日		<input type="text"/>	
検査責任者		<input type="text"/>	
検査結果		合 格	
検査 要 領	項 目	方 法	合格基準
	外観検査	1.容器の外観（上側ケース、下側ケース、クラムシェル）を目視により検査する。 2.各溶接部を目視により検査する。 3.ボルト・ナット類を目視により検査する。	1.輸送容器の機能を損なうような著しい変形や破損等がないこと。 2.割れがないこと。 3.変形や破損もしくは欠落がないこと。
	耐圧検査	該当せず	-----
	気密漏えい検査	該当せず	-----
	遮蔽検査	該当せず	-----
	未臨界検査	外容器及びクラムシエルの外観を目視により検査する。	1.著しい変形や破損等及び所定位置からのズレがないこと。 2.隣接する輸送物との燃料領域間隔が著しく減少するような変形がないこと。
	熱検査	該当せず	-----
	吊上検査	上側ケース吊部（スタッキングブラケット）を目視により検査する。	吊部の強度を損なうような変形や溶接部の割れがないこと。
	作動確認検査	該当せず	-----
	補助系の保守	該当せず	-----
密封装置の弁、ガスケット等の保守	該当せず	-----	

(注) 本申請にかかる輸送容器の使用回数は、上記検査実施日より起算した場合においても最大□回である。

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

別添1 輸送物発送前検査要領

別添2 輸送物発送前検査結果

別添3 発送前検査使用機器及び校正結果一覧

4-2. 発送前検査を実施した時期

4-3. 発送前検査を実施した場所

輸送物発送前検査要領

検査項目	検査方法	合格基準
収納物検査	基準を満足していることを、検査記録、測定記録、証明書、現物確認等の適切な方法によって確認する。	1. 種類：軽水炉用新燃料集合体 2. 濃縮度：□wt%以下 3. 濃縮ウランの種類： 濃縮ウラン(再生濃縮ウランを除く：ASTM C996-04 ECGU に準拠) $^{232}\text{U} \leq \square \mu\text{g/gU}$ $^{234}\text{U} \leq \square \mu\text{g/g}^{235}\text{U}$ $^{236}\text{U} \leq \square \mu\text{g/gU}$ $^{99}\text{Tc} \leq \square \mu\text{g/gU}$ ただし、 $^{236}\text{U} < \square \mu\text{g/gU}$ の場合は、 ^{232}U 及び ^{99}Tc は適用外 4. 収納量： 性状：固体 数量：燃料集合体 □体 集合体重量：□kg 以下 UO_2 重量：□kg 以下 5. 放射能量：□GBq 以下 6. 外観： 外観：異常がないこと。核燃料物質等の使用等に必要な物品以外のものが収納されていないこと。
外観検査	輸送物の外観を目視で検査する。	傷、割れがなく、形状に異常がないこと。封印がされていること。
吊上げ検査	核燃料輸送物を吊り上げた後の状態において、吊上装置の外観を目視で検査する。	吊上装置の強度を損なうようなき裂、異常な傷、変形や溶接部の割れがないこと。
重量検査	輸送物の総重量を重量測定記録により確認する。	収納状態で総重量が □kg 以下
表面密度検査	スミヤ法等により輸送物の表面汚染密度を検査する。	α線を放出する核種：0.4 Bq/cm ² 以下 α線を放出しない核種：4 Bq/cm ² 以下
線量当量率検査	核燃料物質等を収納した状態において線量当量率をサーベイメータで検査する。	輸送物表面：2 mSv/h 以下 輸送物表面から 1 m の位置：100 μSv/h 以下
未臨界検査	形状等を目視により検査する。	クラムシエルの形状に著しい変形のないこと。

輸送物発前検査結果(2/2)

番号	輸送容器 製造番号	承認容器 登録番号	外観 検査 (注1)	吊上げ 検査	重量検査		表面密度検査		総量当量率検査		未臨界 検査	種類・性状	放射性物質検査(注2)					放射能量 (×10 ⁴ Bq)	判定
					重量 (kg)	α ≤0.4	表面 密度 (mSv/h)	表面 密度 (μSv/h)	線量当量率 1m	濃縮度 (wt%)			濃縮度 集合体重量 (kg)	濃縮ウラン中の不純物仕様 232U (μg/gU)	濃縮ウラン中の不純物仕様 235U (μg/gU)	濃縮ウラン中の不純物仕様 238U (μg/gU)	濃縮ウラン中の不純物仕様 99Tc (μg/gU)		
27	TX130	S130A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	新燃料集合体(二酸化ウラン燃料) 固体(二酸化ウラン粉末燃料)	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
28	TX134	S134A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
29	TX140	S140A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
30	TX141	S141A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
31	TX172	S172A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
32	TX148	S148A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
33	TX149	S149A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
34	TX153	S153A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
35	TX167	S167A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
36	TX168	S168A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
37	TX169	S169A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
38	TX170	S170A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
39	TX171	S171A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
40	TX174	S174A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
41	TX175	S175A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
42	TX179	S179A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	新燃料集合体(二酸化ウラン燃料) 固体(二酸化ウラン粉末燃料)又は カトリニア入り二酸化ウラン粉末燃料	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
43	TX189	S189A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
44	TX190	S190A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
45	TX191	S191A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
46	TX199	S199A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
47	TX200	S200A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
48	TX202	S202A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	新燃料集合体(二酸化ウラン燃料) 固体(二酸化ウラン粉末燃料)	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
49	TX206	S206A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
50	TX210	S210A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
51	TX211	S211A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
52	TX220	S220A2036	合格	合格	≤	≤0.4	≤2	≤100	合格	同上	合格	同上	≤	≤	≤	≤	≤	合格	
				最大値															
				合計															

備考 注1: 外観検査の際に事業所外運搬規則第5条第三号に規定されている再印が健全であることを併せて確認した。
 注2: 事業所外運搬規則第4条第十号に規定されている核燃料物質等の使用等に必要書類その他の物品(核燃料輸送物の安全性を損なうおそれのないものに限る。)以外のものが取納されていないことを確認した。
 注3: 当該輸送物には、事業所外運搬規則第4条第五号に規定されているものは存在しない。
 注4: 表面密度のα線記載値及びβ線記載値は検出限界値である。

発送前検査使用機器及び校正結果一覧

1. 事業者申請番号 : 熊原第22-011号

2. 発送前検査使用機器及び校正結果一覧

種類	機器名	機器番号 (製造または管理番号)	測定対象線種	検査日	校正日	有効期限
線量 当量率	電離箱サーベイメータ (ICS-313)		γ			
	巻尺 (KL10-10)					
表面汚染密度	α/β線自動測定装置		α non-α			

添付書類

5. 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

5-1. 品質マネジメントシステム

核燃料物質等の運搬に関し品質マネジメントシステムを当社熊取事業所に確立し、文書化し、実施し、かつ維持する。

(1) 品質マニュアル

品質マネジメントシステムにおけるトップマネジメントは当社社長より権限移譲された熊取事業所長が担う。(以下、所長と云う。)所長は品質マネジメントシステムの適用範囲、品質マネジメントシステムについて確立され文書化された手順及び品質マネジメントシステムのプロセス間の相互関係に関する記述を含む品質マニュアルを作成、維持させる。なお、品質マネジメントシステム業務を規定する品質管理計画はこの品質マニュアルとその下位規定により構築される。

(2) 文書管理

品質マニュアル及びその下位規定により品質マネジメントシステムで必要とされる文書について、承認及びレビュー並びに識別に関する手順を定める。

(3) 品質記録の管理

品質マニュアル及びその下位規定により、読みやすく、識別可能で、検索可能な品質記録を作成、維持するために、品質記録の識別、保管、保護、検索、保管期間及び廃棄に関して必要な管理手順を定める。

5-2. 申請者の責任

(1) 品質マネジメントシステムにおけるトップマネジメント

所長は核燃料物質等の運搬に係る最高責任者として、品質方針を設定し、それを基に第1図に示す関係各部に品質目標を設定させる。また、マネジメントレビューを実施し、品質マネジメントシステムの実施状況をレビューするとともに、その有効性を継続的に改善する責任を負う。

(2) 管理責任者

所長は、管理責任者に品質保証部長を任命する。品質保証部長は本来の職務とは関係なく、次の事項について責任と権限を有す。

- ① 品質マネジメントシステムを確立し、実行し、維持することを確実にする。
- ② 品質マネジメントシステムの実施状況を所長へ報告する。

(3) 品質保証部

品質保証部長は、下記の責任及び権限を有する。

- ① 品質マネジメントシステムの立案と推進
- ② 内部品質監査の実施、審査並びに是正処置の指示

- ③ 輸送容器の定期自主検査及び発送前検査の実施
- ④ 是正処置の効果の確認及び報告

(4) 燃料製造部

燃料製造部長は、次の責任及び権限を有する。

- ① 輸送容器の取扱い、保守等に関する文書の作成
- ② 輸送容器の取扱い・保守の実施
- ③ 核燃料輸送物の輸送の管理

(5) 燃料サイクル技術部

燃料サイクル技術部長は、次の責任及び権限を有する。

- ① 輸送容器の設計及び許認可取得

(6) 環境安全部

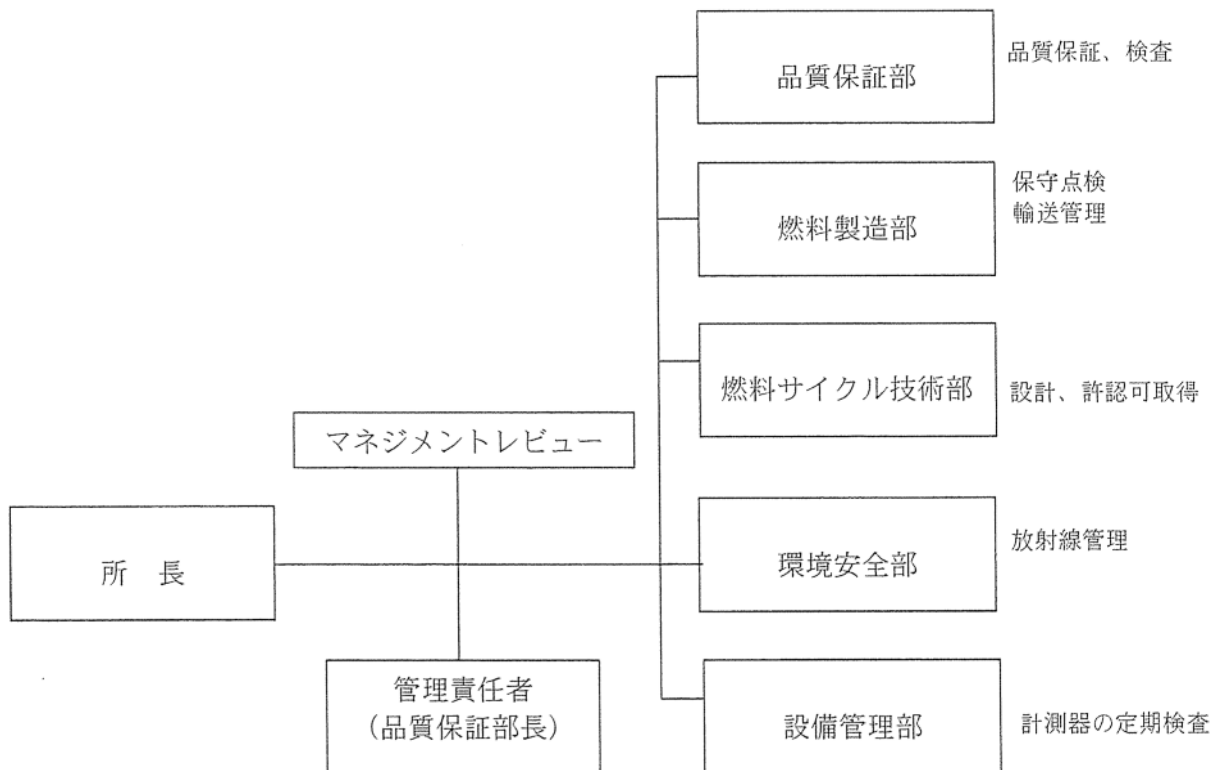
環境安全部長は、次の責任及び権限を有する。

- ① 核燃料物質の放射線管理に関する計画立案及び実施

(7) 設備管理部

設備管理部長は、次の責任及び権限を有する。

- ① 計測器の定期検査



第1図 原子燃料工業（株）熊取事業所 核燃料物質等の運搬に係る組織

5-3. 教育・訓練

品質保証部長、燃料製造部長、燃料サイクル技術部長、環境安全部長、及び設備管理部長は、核燃料物質等の運搬に関連する教育、訓練、技能及び経験を判断の根拠として力量がある要員に従事させる。そのために以下の事項を実施する。

- ① 核燃料物質等の運搬に係る品質に影響する活動に従事する要員に必要な力量を明確にする。
- ② 必要な力量がもてるように教育・訓練し、又は他の処置をとる。
- ③ 教育・訓練又は他の処置の有効性を評価する。
- ④ 部内の要員が、自らの活動の持つ意味と重要性を認識し、品質目標の達成に向けて自らどのように貢献できるかを認識することを確実にする。
- ⑤ 教育・訓練、技能及び経験について該当する記録を維持する。

5-4. 取扱い及び保守

燃料製造部長は、核燃料輸送物に関する法令の技術上の基準、設計承認申請書の設計仕様を維持するため、要領を策定し、取扱い、保守を行う。

(1) 取扱い

核燃料輸送物の取扱い作業に関する手順を策定するとともに、関係する各部に周知徹底し、輸送中の輸送物の安全性を確保する。

- “梱包作業手順”
- “受入作業手順”
- “納入作業手順”

(2) 発送前検査

核燃料輸送物の発送前検査の要領を策定するとともに、関係する各部に周知徹底し、輸送中の核燃料輸送物の安全性を確保する。

- ① 発送前検査を実施するに当たり、“発送前検査標準”や検査記録様式として具体化する。
- ② 発送前検査を実施した結果は、輸送容器の種類ごとに定めた検査記録様式に従い必要な事項を記入して保管する。

(3) 保管及び保守点検

輸送容器の保管及び保守点検について、輸送容器の“管理要領”を策定、実施し、継続的に輸送容器の性能維持を図る。

(4) 定期自主検査

輸送容器の定期自主検査の要領を策定するとともに、関係する組織に周知徹底し、性能維持を確認する。

- ① 承認容器は、安全解析書に記載の内容に則り必要な定期自主検査項目について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回ごとに1回以上）実施する。
- ② 輸送容器の定期自主検査は、有効期限内に確実に実施するように、輸送容器の運用状況等を考慮して事前に実施予定を立案する。
- ③ 定期自主検査を実施するに当たり、“定期自主検査標準”や検査記録様式として具体化する。
- ④ 定期自主検査を実施した結果は、輸送容器の種類ごとに定めた検査記録様式に従い必要な事項を記入して保管する。

（5）取扱い及び保守の委託

（1）～（4）の取扱い及び保守に関しては、核燃料輸送物の輸送運用上、当社東海事業所及びウラン再転換先等に委託する場合がある。燃料製造部長はそれら委託先に対して、取扱い及び保守に必要な要求仕様を明確にするとともに、委託先で実施された取扱い及び保守に関する記録を確認し、維持する。

5-5. 測定、分析及び改善

（1）内部品質監査

品質保証部長は、品質マネジメントシステムが効果的に実施され、維持されているかを明確にするため、定期的に内部品質監査を実施する。監査の計画及び実施について、手順書で規定する。監査員は、自らの仕事は監査しない。被監査領域の責任者は、発見された不適合及びその原因を除去するために遅滞なく処置する。

（2）不適合品の管理

燃料製造部長は、不適合品を識別し管理する。不適合品の処理に関する管理及びそれに関連する責任及び権限を手順書に規定する。

（3）是正処置及び予防処置

1) 是正処置

当社は、再発防止のため、不適合の原因を除去する処置をとる。不適合の内容確認、原因の特定、再発防止処置、処置の結果の記録等に関する要求事項を規定する手順書を定める。

2) 予防処置

当社は、起こりうる不適合が発生することを防止するため、その原因を除去する処置を決める。起こりうる不適合及びその原因の特定、発生防止処置、処置の結果の記録等に関する要求事項を、手順書に定める。

5-6. 本申請に係る業務実施要領

分類	実施状況
計画	輸送計画書を作成し、輸送日程、輸送物仕様等を明確にしている。 梱包及び発送前検査要領を明確にしている。
実施	車両運搬により運搬する物に係る技術上の基準適合性確認のため、事業所の外における運搬に係る検査（発送前検査）を実施している。当該検査については、品質マネジメントシステムの規定に基づき、当該確認を行うものとは異なる部門が実施することにより検査の独立性を確認している。
評価	保安活動が確実に実施され維持されていることを内部（外部）監査等により確認する品質保証体制が確立されている。
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（外部）監査等により確認する品質保証体制が確立されている。