

容器承認申請書の一部補正について

東大安環 第 3 号
令和 3年 4月 14日

原子力規制委員会 殿

住所 東京都文京区本郷7丁目3番1号
氏名 国立大学法人東京大学
学長 藤井 輝夫

令和2年5月14日付け東大安環第18号をもって申請しました[]型輸送容器に係る容器承認申請について、下記のとおり一部補正いたします。

記

容器承認申請書を次のとおり変更し、別記の変更については別紙に示す。

1 輸送容器の名称

[]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

外径：約 [] cm ([] in.)

高さ：約 [] cm ([] in.)

(2) 輸送容器の重量

[] kg ([] lb) 以下

(3) 核燃料輸送物の総重量

[] kg ([] lb) 以下

(4) 輸送容器の概略を示す図

添付図のとおり

詳細形状は、本核燃料輸送物設計承認申請書（平成31年4月16日付け東大安環第13号（令和元年10月31日付け東大安環第152号及び令和2年1月27日付け東大安環第203号をもって一部補正））に係る別紙の（イ）-第C. 1図から（イ）-第D. 5図までに示されている。

(5) 輸送容器の主要材料

ドラム：ステンレス鋼

一次収納容器：ステンレス鋼

二次収納容器：ステンレス鋼

遮蔽体：鉛

断熱材：繊維版

3 核燃料輸送物の種類

(1) 核燃料輸送物の種類：BM型核分裂性輸送物

(2) 輸送制限個数：25個

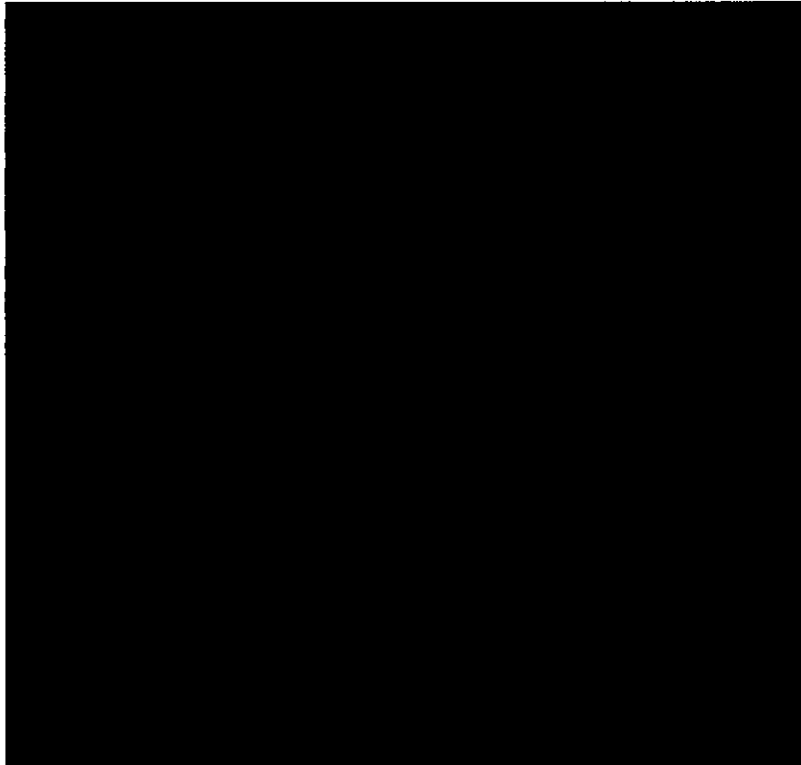
(3) 配列方法：任意

(4) 臨界安全指数：2.0

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

添付表のとおり

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



6 承認容器として使用することを予定している期間

令和7年4月7日まで

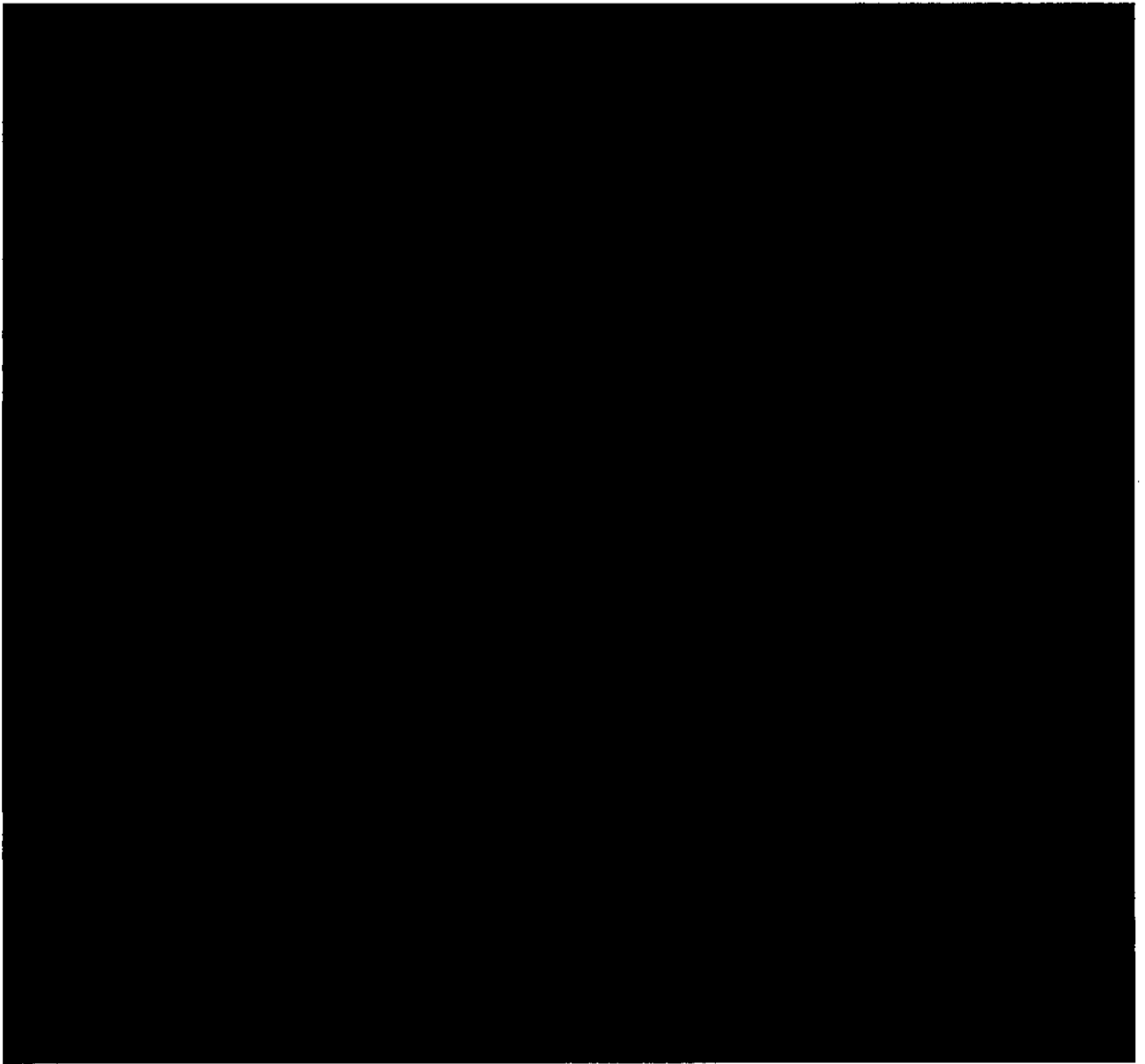
7 その他特記事項

(1) 核燃料輸送物設計承認番号

J / 2031 / B (M) F - 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(平成31年4月16日付け東大安環第13号(令和元年10月31日付け東大安環第152号及び令和2年1月27日付け東大安環第203号をもって一部補正))の別紙に記載された方法のとおり。



添付図 ■ 型輸送容器の概略

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		仕様		
種類		■ プルトニウム燃料	■ ウラン燃料	
性状		固体(■)	固体(■)	
型式		板状燃料	塊状燃料※1	
輸送物1基あたりの仕様	収納物重量(kg)	20 未満	20 未満	
	核燃料物質重量(g)	■ 以下	■ 以下	
	プルトニウム同位体の重量(g)	²³⁸ Pu	■ 以下	—
		²³⁹ Pu	■ 以下	—
		²⁴⁰ Pu※2	■ 以下	—
		²⁴¹ Pu	■ 以下	—
		²⁴² Pu	■ 以下	—
	²⁴¹ Am と ²⁴¹ Pu の合計重量(g)		■ 以下	—
	ウラン同位体の重量(g)	²³⁵ U	—	■ 以下
	核分裂性プルトニウム同位体濃度(%)		■ 以下	—
	ウラン濃縮度(重量%)		—	■ 以下
	放射能の量(Bq)		■ 以下※3	■ 以下
	主要核種の放射能の量(Bq)	²³⁸ Pu	■ 以下	—
		²³⁹ Pu	■ 以下	—
		²⁴⁰ Pu	■ 以下	—
		²⁴¹ Pu	■ 以下	—
²⁴² Pu		■ 以下	—	
²⁴¹ Am+ ²⁴¹ Pu		■ 以下	—	
²³⁵ U		—	■ 以下	
発熱量(W)		19 以下	考慮せず※5	
アクチニド、核分裂生成物、崩壊生成物及び中性子放射化生成物(ppm)		1000 未満	100 未満	
燃焼度(%)		考慮せず※4	考慮せず※5	
冷却日数(日)		考慮せず※4	考慮せず※5	

※1：円盤状燃料をカットしたもの

※2：²⁴⁰Pu の重量は ²⁴¹Pu の重量を超えること。

※3：核燃料物質重量が ■ g で最大の放射能の量となる核種組成より算出。

※4：極低出力炉で使用した燃料のため。

※5：未照射燃料相当であるため

別紙

1. 本補正に係る変更内容及び変更理由

(1) 変更内容

容器承認申請書別記について、別紙－1 のとおり変更箇所及び変更内容を追加する。

(2) 変更理由

容器交換に基づく変更及び記載適正化のための見直し。

2. 本補正に係る容器承認申請書別記の変更分

変更を反映した容器承認申請書別記を別紙－2 に示す。

本補正に係る変更箇所

書類名	変更箇所	変更内容
別記第3	「(ロ)-K 重量検査」 輸送容器重量	「最大 [] kg ([] lb)」を「 [] kg ([] lb) 以下」に修正
	「(ロ)-N」 タイトル	「取扱い検査」を「取扱検査」に修正
	「(ロ)-第1表 輸送容器製作時検査要領 (2/2)」 No. 11 合格基準	[] kg ([] lb) 以下」を「 [] kg ([] lb) 以下」に修正
	「(ロ)-第1表 輸送容器製作時検査要領 (2/2)」 No. 14 検査項目	「取扱い検査」を「取扱検査」に修正
	「(ハ)章 輸送容器の製作スケジュール」 本文	「米国で製作されたものを購入し、使用するもの」を「米国で製作されたものを借用して使用するもの」に修正
	「(ハ)-第1表 輸送容器の製作時期」 No. 9 輸送容器番号、製作時期	「06482」を「06483」に、「2009/5/21」を「2009/6/2」に修正
別記第4	「(イ)章 輸送容器の製作時の検査に関する説明」 本文	「これらの輸送容器を購入して使用するため、」を「これらの輸送容器を借用して使用するため、」に修正
	「(イ)-A 検査スケジュール」 本文表 No. 9	「06482」を「06483」に修正
	「(イ)-第A.1表 製造時検査スケジュール」 No. 14 検査項目	「取扱い検査」を「取扱検査」に修正
	「(イ)-第A.2表 製造時検査要領 (2/2)」 No. 11 合格基準	[] kg ([] lb) 以下」を「 [] kg ([] lb) 以下」に修正
	「(イ)-第A.2表 製造時検査要領 (2/2)」 No. 14 検査項目	「取扱い検査」を「取扱検査」に修正

本補正に係る変更箇所

書類名	変更箇所	変更内容
別添4-1	「核燃料輸送物製造時検査記録 材料検査」 材料検査記録 No. 9975-1-9-1 及び No. 9975-1-9-2	「06482」を「06483」に、検査結果を06483のものに修正
	「核燃料輸送物製造時検査記録 寸法検査」 寸法検査記録 No. 9975-2-9-1 及び No. 9975-2-9-2	「06482」を「06483」に、検査結果を06483のものに修正
	「核燃料輸送物製造時検査記録 溶接検査」 溶接検査記録 No. 9975-3-3	「06482」を「06483」に、検査結果を06483のものに修正
	「核燃料輸送物製造時検査記録 外観検査」 外観検査記録 No. 9975-4-3	「06482」を「06483」に、検査結果を06483のものに修正
	「核燃料輸送物製造時検査記録 耐圧検査」 耐圧検査記録 No. 9975-5-2	「06482」を「06483」に、検査結果を06483のものに修正
	「核燃料輸送物製造時検査記録 気密漏えい検査」 気密漏えい検査記録 No. 9975-6-2	「06482」を「06483」に、検査結果を06483のものに修正
	「核燃料輸送物製造時検査記録 遮蔽性能検査」 遮蔽性能検査記録 No. 9975-11-2	「06482」を「06483」に、検査結果を06483のものに修正
	「核燃料輸送物製造時検査記録 遮蔽性能検査」 遮蔽寸法検査記録	「06482」を「06483」に、検査結果を06483のものに修正
	「核燃料輸送物製造時検査記録 重量検査」 合格基準、判定基準、容器番号、計測値	合格基準及び判定基準の重量を「 kg (lb) 以下」を「 kg (lb) 以下」に、 「06482」を「06483」に、検査結果を06483のものに修正
	「核燃料輸送物製造時検査記録 未臨界検査」 未臨界検査記録	「06482」を「06483」に、検査結果を06483のものに修正
	「核燃料輸送物製造時検査記録 取扱い検査」 検査項目、容器番号、気密漏えい検査結果	「取扱い検査」を「取扱検査」に、「06482」を「06483」に、気密漏えい検査結果を06483のものに修正

本補正に係る変更箇所

書類名	変更箇所	変更内容
別記第5	「(イ)章 輸送容器の性能維持に関する説明 1. 定期自主検査」 本文	「Savannah River Site (SRS) から提供され使用するもの」を「Savannah River Site (SRS) から借用して使用するもの」に修正
	「(イ)章 輸送容器の性能維持に関する説明 1. 定期自主検査」 本文	「当該輸送容器が健全に保守されていることについて、申請者による受入検査を実施する。」を「当該輸送容器が健全に保守されていることについて、容器製造者による検査結果の記録確認及び申請者による受入検査を実施する。受入検査の実施要領を(イ)-第1表に示す。」に修正
	「(イ)章 輸送容器の性能維持に関する説明 1. 定期自主検査」 本文	「実施要領を(イ)-第1表に示す。」を「実施要領を(イ)-第2表に示す。」に修正
	「(イ)章 輸送容器の性能維持に関する説明 1. 定期自主検査」 本文	「(イ)-第1表に示す検査要領に基づき、受入検査を行い、その結果を別添5-1に示す。」を追加
	「(イ)章 輸送容器の性能維持に関する説明 1. 定期自主検査」 本文表 輸送容器番号	「06482」を「06483」に修正
	「(イ)章 輸送容器の性能維持に関する説明 1. 定期自主検査」	「(イ)-第A.1表 受入検査実施要領」を追加
	「(イ)-第A.1表 定期自主検査実施要領」 表タイトル	「(イ)-第A.1表」を「(イ)-第A.2表」に修正
	別添5-1 9975型輸送容器 受入検査記録	新規追加
別記第6	全文	記載を適正化

本補正に係る容器承認申請書別記の変更分

輸送容器の製作の方法に関する説明書

1. 輸送容器の製作方法 (イ)章
2. 輸送容器の試験及び検査方法 (ロ)章
3. 輸送容器の製作スケジュール (ハ)章
4. 製作方法に関する特記事項 (ニ)章

別添3-1：製作図面

(ロ) 章

輸送容器の試験及び検査方法

る。

(1) 遮蔽体重量 : ■■■■ kg (■■■■ lb)

(ロ)・H 遮蔽寸法検査

本輸送容器の遮蔽体に使用されている鉛について、鉛及び遮蔽体内側ライナの厚さが、基準寸法内にあることを確認する。このため、遮蔽寸法検査については、(ロ)・B 寸法検査の結果を確認する。

(ロ)・I 伝熱検査

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程度となるため本検査は実施しない。

(ロ)・J 吊上荷重検査

本輸送容器は、吊上装置を有していないため該当しない。

(ロ)・K 重量検査

輸送容器の総重量が当該核燃料輸送物設計承認書に記載の設計を満足することについて、輸送容器の重量を測定し、下記基準を満足することを容器製造者の検査記録で確認する。

(1) 輸送容器重量 : ■■■■ kg (■■■■ lb) 以下

(ロ)・L 未臨界検査

本輸送容器では、構成部材の材質及び寸法により未臨界性を担保しているため、輸送容器の材質及び寸法が基準を満足することを確認する。このため、未臨界検査については、(ロ)・A 材料検査及び(ロ)・B 寸法検査の結果を確認する。

(ロ)・M 作動確認検査

本輸送容器は、弁及び非常用安全装置等を有していないため該当しない。

(ロ)・N 取扱検査

気密漏えい検査において、PCV 及び SCV を申請書に記載された手順で取扱い、気密漏えい検査に合格していることを容器製造者の検査記録で確認する。

(ウ)-第1表 輸送容器製作時検査要領 (1/2)

No.	検査項目	検査方法	合格基準	実施時期
1	材料検査	①ドラム、断熱材、遮蔽体、PCV及びSCVの主要鋼材について、規格のミルシートを確認する。 ②ドラムナット、ドラム蓋ボルト、位置合わせピン、ブラスタックプラグ、断熱材、エアシールド、ブラケット、ステンレス鋼製ボルト、リークテストポートプラグ、Oリング、SCV 上部衝撃吸収体及びSCV 底部衝撃吸収体については、メーカー証明書を確認する。	①(イ)第 B.2 表に示す材料特性を満足していること。 ②(イ)第 B.1 表に示す材料であること。	製作中 (材料受取時)
2	寸法検査	輸送容器の主要寸法が基準寸法内にあることを、容器製造者の検査記録で確認する。	別添 3-1 : 製作図面に記載されている公差内にあること。	製作中及び 製作完了時
3	溶接検査	輸送容器の主要な溶接部の検査結果を、容器製造者の検査記録で確認する。	有害な傷、割れ等がなく、形状に異常な欠陥がないこと。	製作中及び 製作完了時
4	外観検査	輸送容器のドラム、断熱材、遮蔽体、PCV及びSCVの外観を目視又は液体浸透探傷検査により検査した結果について、容器製造者の検査記録で確認する。	有害な傷、割れ等がなく、形状に異常な欠陥がないこと。	製作中及び 製作完了時
5	耐圧検査	PCV及びSCVの耐圧検査結果を、容器製造者の検査記録で確認する。	水圧検査により、内部からの漏水及び容器の変形がないこと。	製作完了時

(ウ) 第1表 輸送容器製作時検査要領 (2/2)

No.	検査項目	検査方法	合格基準	実施時期
6	気密漏えい検査	PCV及びSCVのヘリウムリーク試験による気密漏えい試験を行った結果を容器製造者の検査記録で確認する。	漏えい率が以下の基準を満足すること。 PCV: [] std·cm ³ /s 以下 SCV: [] std·cm ³ /s 以下	製作完了時
7	遮蔽性能検査	①遮蔽体の材料検査結果を確認する。 ②アルミニウム蓋及びステンレス銅製ボルトを含む遮蔽体の重量が基準値内にあることを、容器製造者の検査記録で確認する。	①材料検査に合格していること。 ②遮蔽体の重量が以下の基準を満足すること。 遮蔽体重量: [] kg ([] lb)	製作中
8	遮蔽寸法検査	鉛及び遮蔽体内側ライナの厚さの寸法検査結果を確認する。	寸法検査に合格していること。	製作中
9	伝熱検査	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程度となる。そのため、本検査は実施しない。		
10	吊上荷重検査	本輸送容器は吊上装置を有しないため該当せず。		
11	重量検査	輸送容器の重量が設計重量内にあることを、容器製造者の検査記録で確認する。	輸送容器重量が [] kg ([] lb) 以下であること。	製作完了時
12	未臨界検査	材料検査及び寸法検査結果を確認する。	材料検査及び寸法検査に合格していること。	製作中及び製作完了時
13	作動確認検査	弁及び非常用安全装置等を有していないため該当せず。		
14	取扱検査	輸送容器製作時の気密漏えい検査において、収納容器を申請書に記載された手順で取扱い、気密漏えい検査に合格していることを容器製造者の検査記録で確認する。	申請書に記載されている取扱いを行っても異常のないこと。	製作完了時

(ハ) 章

輸送容器の製作スケジュール

(ハ)章 輸送容器の製作スケジュール

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つき、米国で製作されたものを借用して使用するものであり、(ハ)第1表に本申請に係る輸送容器の製作時期を示す。なお、国立大学法人東京大学は、製作当時の輸送容器検査記録により本輸送容器が当該核燃料輸送物設計承認書の諸規定を満足することを確認した。記録確認は、国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻で実施した。

(ハ)第1表 輸送容器の製作時期

A large black rectangular redaction box covers the content of the table titled '(ハ)第1表 輸送容器の製作時期'. The table itself is not visible.

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

(イ) 章 輸送容器の製作時の検査に関する説明

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。国立大学法人東京大学は、これらの輸送容器を借用して使用するため、輸送容器検査記録により、本輸送容器が当該核燃料輸送物設計承認書の諸規定を満足することを確認した。

本輸送容器が当該核燃料輸送物設計承認書の設計に従って製作されていることに関する品質監査として、上記検査記録の確認を行うとともに、輸送容器の製作を行った容器製造者の品質保証体制を確認し、この品質保証体制の下で管理されている本輸送容器について、品質管理、品質保証上問題がないことを確認した。

(イ)・A 検査スケジュール

本申請に係わる輸送容器は、■■■■年■月までに製造された合計■基である。輸送容器製作時の工程を(イ)・第 A.1 図に、検査スケジュールを(イ)・第 A.1 表に示す。また、輸送容器製作時の検査記録により、本輸送容器が当該核燃料輸送物設計承認書の諸規定を満足することを確認するための検査要領を(イ)・第 A.2 表に示す。

検査対象及び検査場所は、次のとおりである。

No.	検査対象 (製造番号)	検査場所
		国立大学法人東京大学大学院 工学系研究科原子力専攻

(イ)第 A.1 表 製造時検査スケジュール

No.	検査項目	検査時期
1	材料検査	材料受取時
2	寸法検査	製作中及び 製作完了時
3	溶接検査	製作中及び 製作完了時
4	外観検査	製作中及び 製作完了時
5	耐圧検査	製作完了時
6	気密漏えい検査	製作完了時
7	遮蔽性能検査	製作中
8	遮蔽寸法検査	製作中
9	伝熱検査*1	—
10	吊上荷重検査*2	—
11	重量検査	製作完了時
12	未臨界検査*3	製作中及び 製作完了時
13	作動確認検査*4	—
14	取扱検査*5	製作完了時

*1：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程度となる。そのため、本検査は実施しない。

*2：本輸送容器は吊上装置を有していないため該当しない。

*3：材料検査及び寸法検査により確認する。

*4：弁及び非常用安全装置等を有していないため該当しない。

*5：気密漏えい検査において、収納容器を申請書に記載された手順で取扱い、気密漏えい検査を合格していることを容器製造者の検査記録で確認する。

(1) 第 A.2 表 製造時検査要領 (2/2)

No.	検査項目	検査方法	合格基準
7	遮蔽性能検査	①遮蔽体の材料検査結果を確認する。 ②アルミニウム蓋及びステンレス鋼製ボルトを含む遮蔽体の重量が基準値内にあることを、容器製造者の検査記録で確認する。	①材料検査に合格していること。 ②遮蔽体の重量が以下の基準を満足すること。 遮蔽体重量： █████ kg (█████ lb)
8	遮蔽寸法検査	鉛及び遮蔽体内側ライナの厚さの寸法検査結果を確認する。	寸法検査に合格していること。
9	伝熱検査	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程度となる。そのため、本検査は実施しない。	
10	吊上荷重検査	本輸送容器は吊上装置を有しないため該当せず。	
11	重量検査	輸送容器の重量が設計重量内にあることを、容器製造者の検査記録で確認する。	輸送容器重量が █████ kg (█████ lb) 以下であること。
12	未臨界検査	材料検査及び寸法検査結果を確認する。	材料検査及び寸法検査に合格していること。
13	作動確認検査	弁及び非常用安全装置等を有していないため該当せず。	
14	取扱検査	輸送容器製作時の気密漏えい検査において、収納容器を申請書に記載された手順で取扱い、気密漏えい検査に合格していることを容器製造者の検査記録で確認する。	申請書に記載されている取扱いを行っても異常のないこと。

別添 4 - 1

■■■■型輸送容器 製作時検査記録

核燃料輸送物製造時検査記録

検査年月日	令和 3 年 2 月 26 日		
検査場所	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻		
検査責任者	[Redacted]	検査実施者	[Redacted]
検査対象物	[Redacted]型輸送容器 [Redacted]基		
検査項目	材 料 検 査		
検査方法	<p>① ドラム、断熱材、遮蔽体、PCV及びSCVの主要鋼材について、規格のミルシートを確認する。</p> <p>② ドラムナット、ドラム蓋ボルト、位置合わせピン、プラスチックプラグ、断熱材、エアシールド、ブランケット、ステンレス鋼製ボルト、リークテストポートプラグ、Oリング、SCV上部衝撃吸収体及びSCV底部衝撃吸収体については、メーカー証明書を確認する。</p>		
合格基準	<p>① (イ)-第B. 2表に示す材料特性を満足していること。</p> <p>② (イ)-第B. 1表に示す材料であること。</p>		
1. 検査記録	<div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;">別紙参照</div> <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">合 格</div>		
2. 結果			
備考			

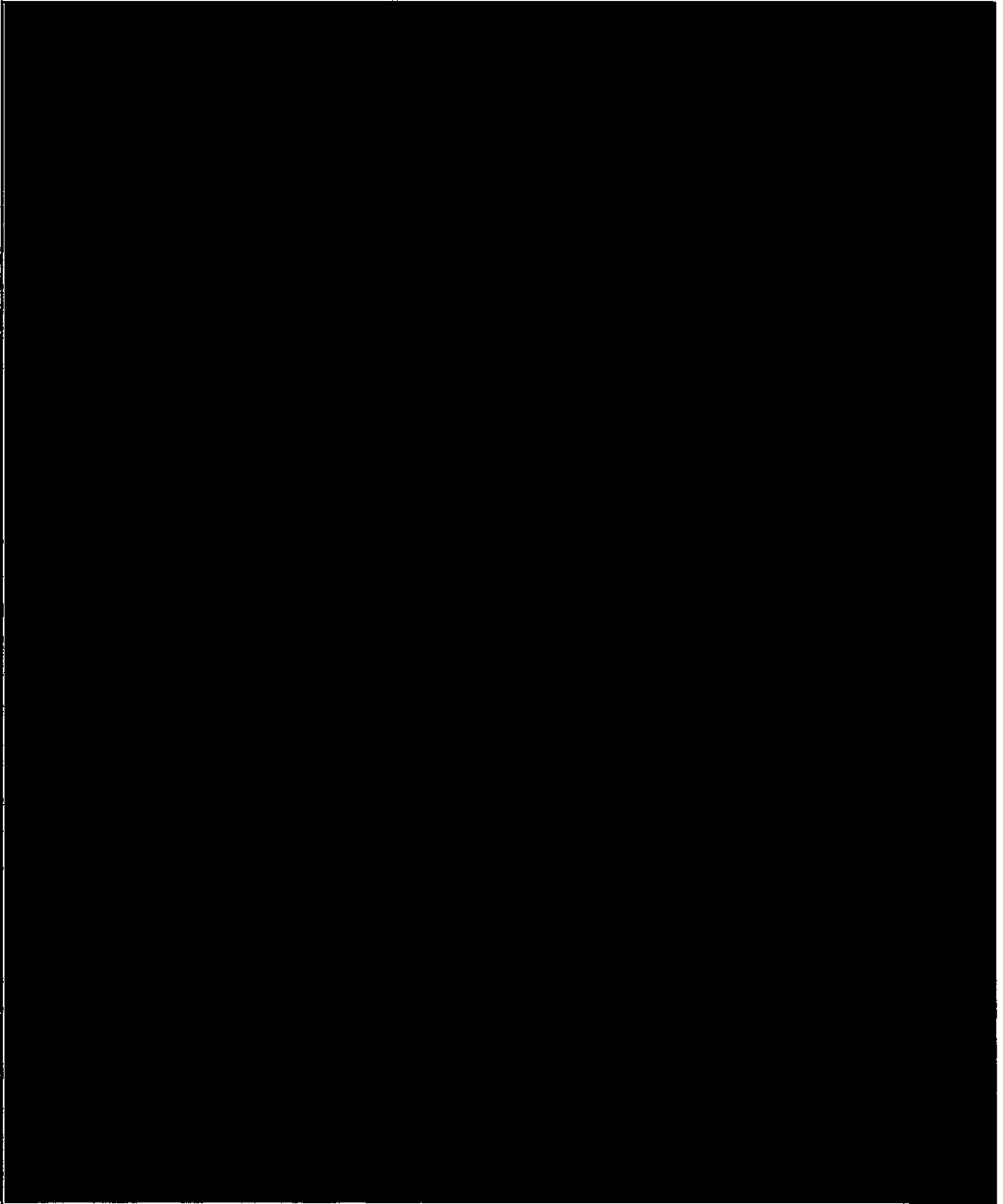
No. [REDACTED]

材料検査記録



No. [REDACTED]

材料検査記録



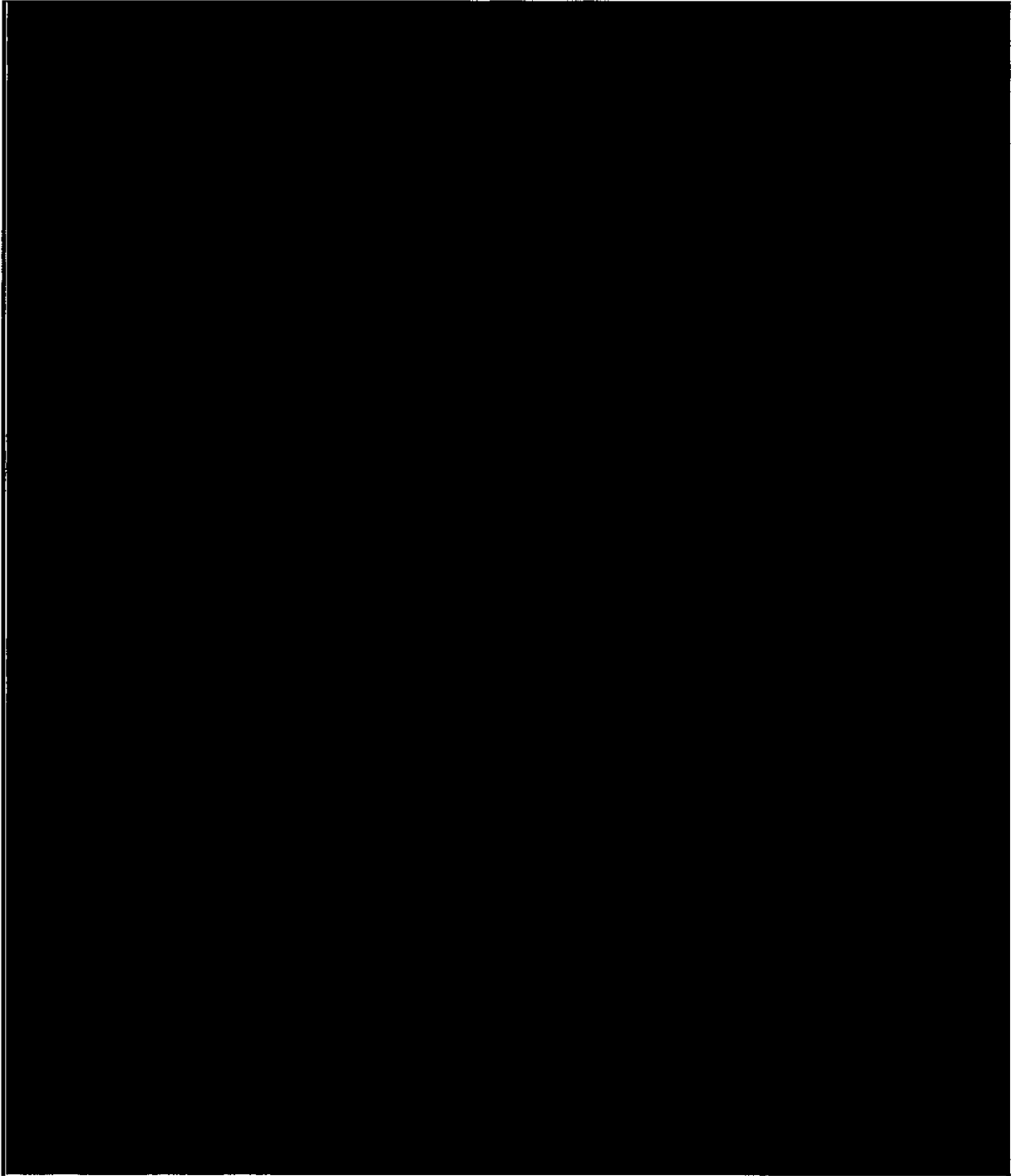
核燃料輸送物製造時検査記録

検査年月日	令和 3 年 2 月 26 日		
検査場所	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻		
検査責任者	[Redacted]	検査実施者	[Redacted]
検査対象物	[Redacted]型輸送容器 [Redacted]基		
検査項目	寸法検査		
検査方法	輸送容器の主要寸法が基準寸法内にあることを、容器製造者の検査記録で確認する。		
合格基準	別添 3 - 1 : 製作図面に記載されている公差内にあること。		
<p>1. 検査記録</p> <p style="margin-left: 40px;">別紙参照</p> <p>2. 結果</p> <p style="margin-left: 40px; font-size: 2em; font-weight: bold;">合 格</p>			
備考			

No. XXXXXXXXXX

寸法検査記録

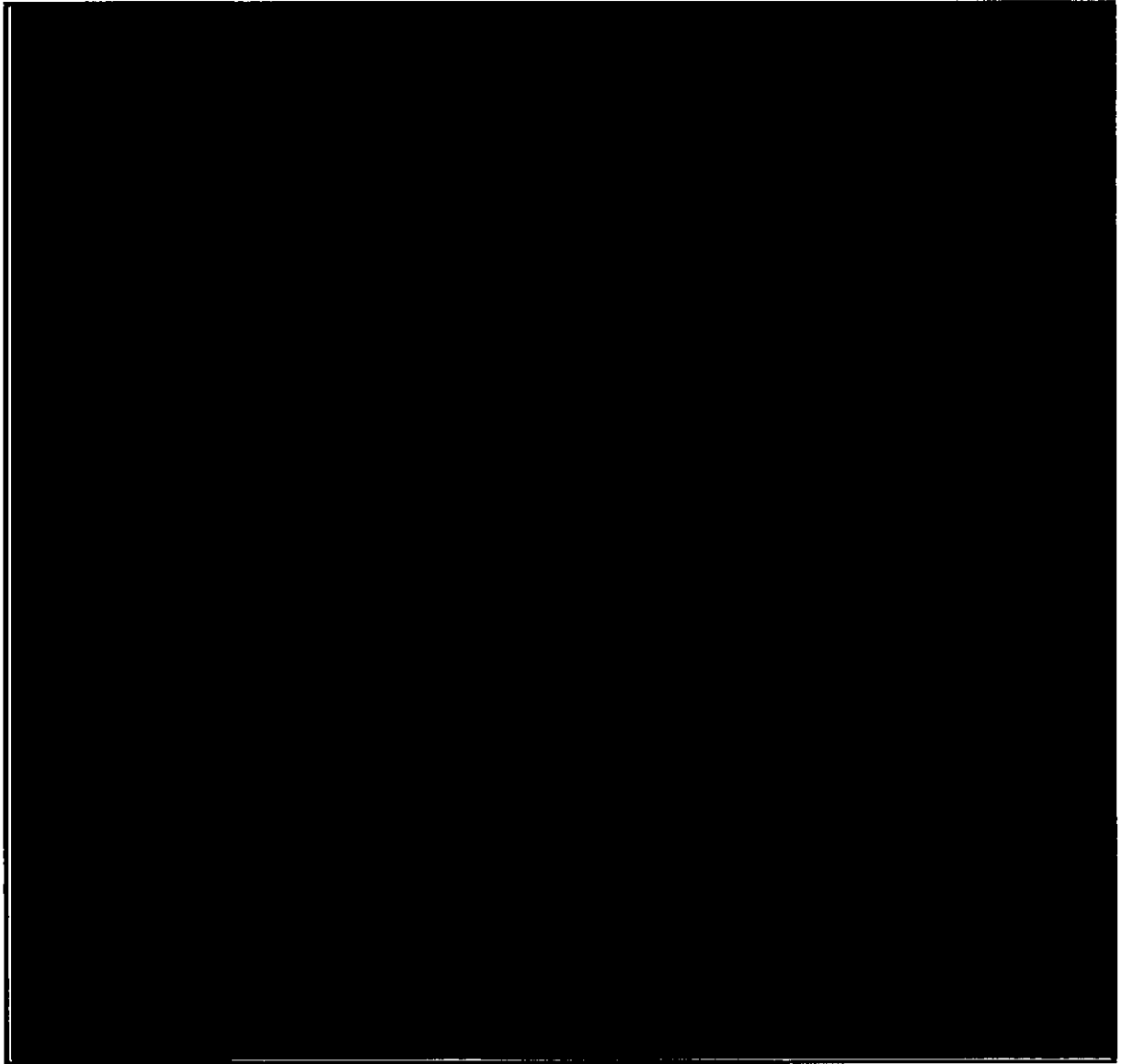
単位：mm (in.)又は°



No. XXXXXXXXXX

寸法検査記録

単位：mm (in.)又は°

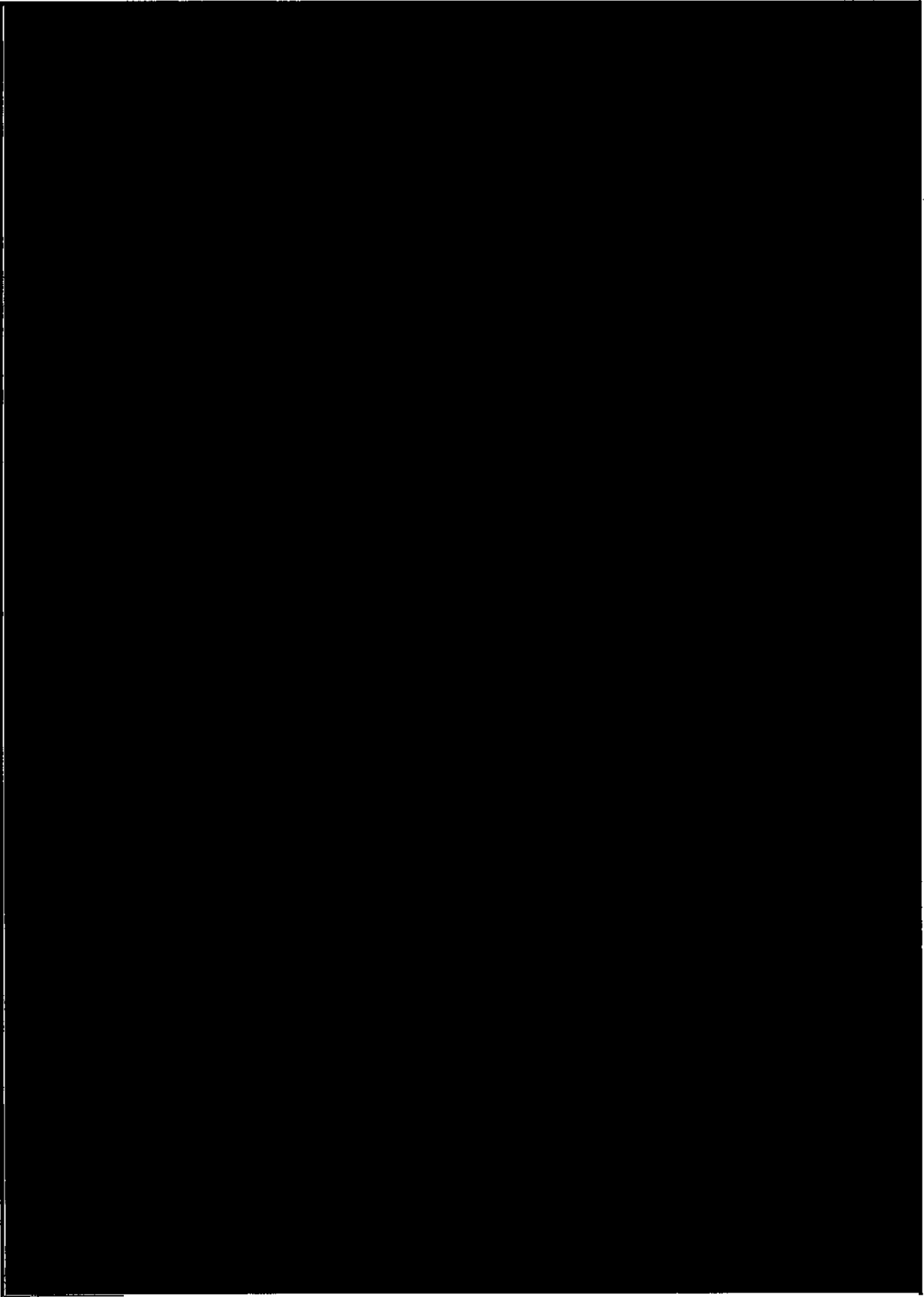


核燃料輸送物製造時検査記録

検査年月日	令和 3 年 2 月 26 日		
検査場所	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻		
検査責任者	■■■■	検査実施者	■■■■
検査対象物	■■■■型輸送容器 ■■■■基		
検査項目	溶接検査		
検査方法	輸送容器の主要な溶接部の検査結果を、容器製造者の検査記録で確認する。		
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。		
1. 検査記録			
別紙参照			
2. 結果			
合格			
備考			

No. [REDACTED]

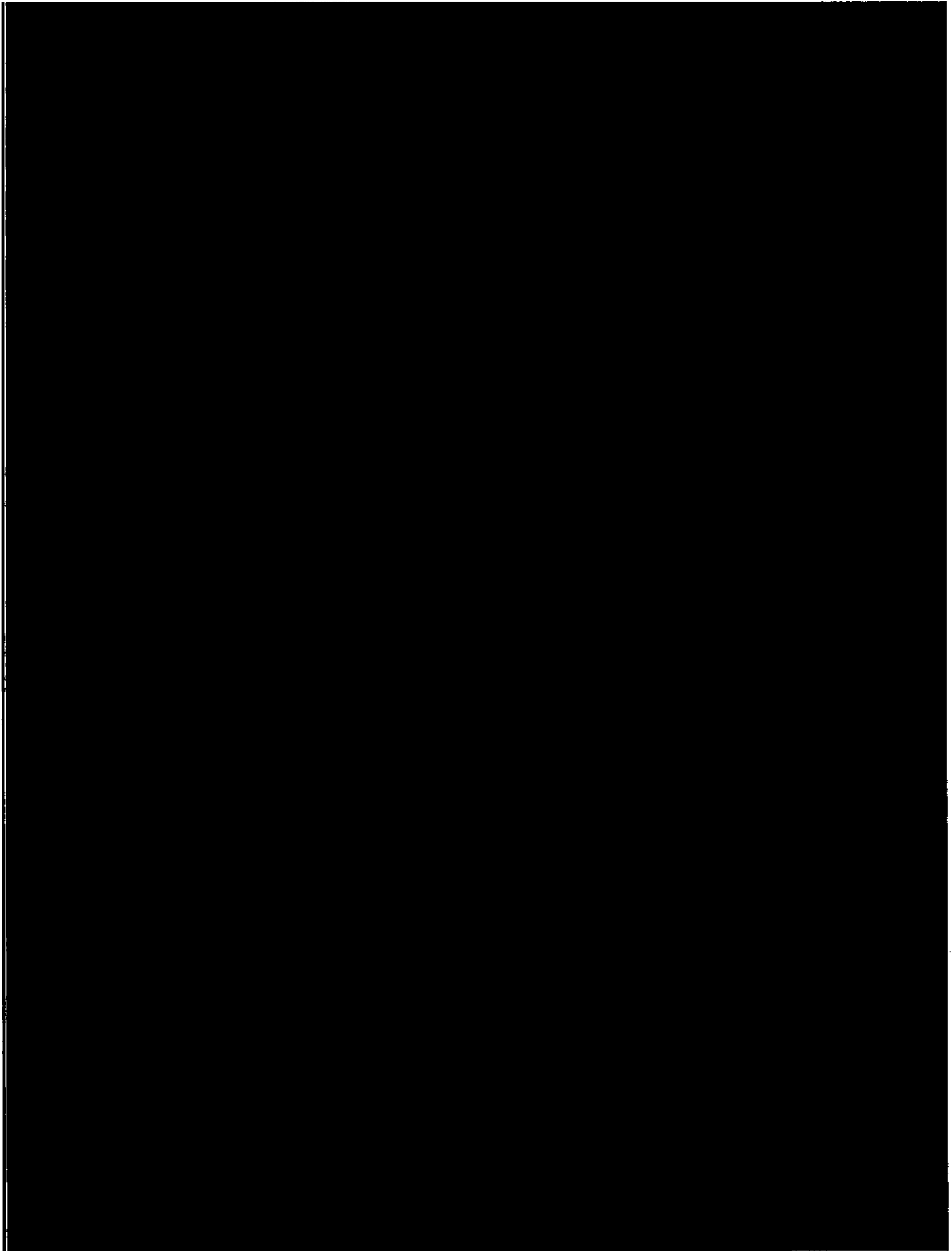
溶接検査記録 (3/4)



核燃料輸送物製造時検査記録

検査年月日	令和 3 年 2 月 26 日		
検査場所	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻		
検査責任者	[Redacted]	検査実施者	[Redacted]
検査対象物	[Redacted]型輸送容器 [Redacted]基		
検査項目	外 観 検 査		
検査方法	輸送容器のドラム、断熱材、遮蔽体、PCV及びSCVの外観を目視検査により検査した結果について、容器製造者の検査記録で確認する。		
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。		
<p>1. 検査記録</p> <p style="margin-left: 40px;">別紙参照</p> <p>2. 結果</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; margin-top: 20px;">合 格</p>			
備考			

外観検査記録 (3/4)



核燃料輸送物製造時検査記録

検査年月日	令和 3 年 2 月 26 日		
検査場所	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻		
検査責任者	[Redacted]	検査実施者	[Redacted]
検査対象物	[Redacted]型輸送容器 [Redacted]基		
検査項目	耐 圧 検 査		
検査方法	PCV及びSCVの耐圧検査結果を、容器製造者の検査記録で確認する。		
合格基準	水圧検査により、内部からの漏水及び容器の変形がないこと。		
<p>1. 検査記録</p> <p style="margin-left: 40px;">別紙参照</p> <p>2. 結果</p> <p style="margin-left: 40px; font-size: 2em; font-weight: bold;">合 格</p>			
備考			

耐圧検査記録(2/2)

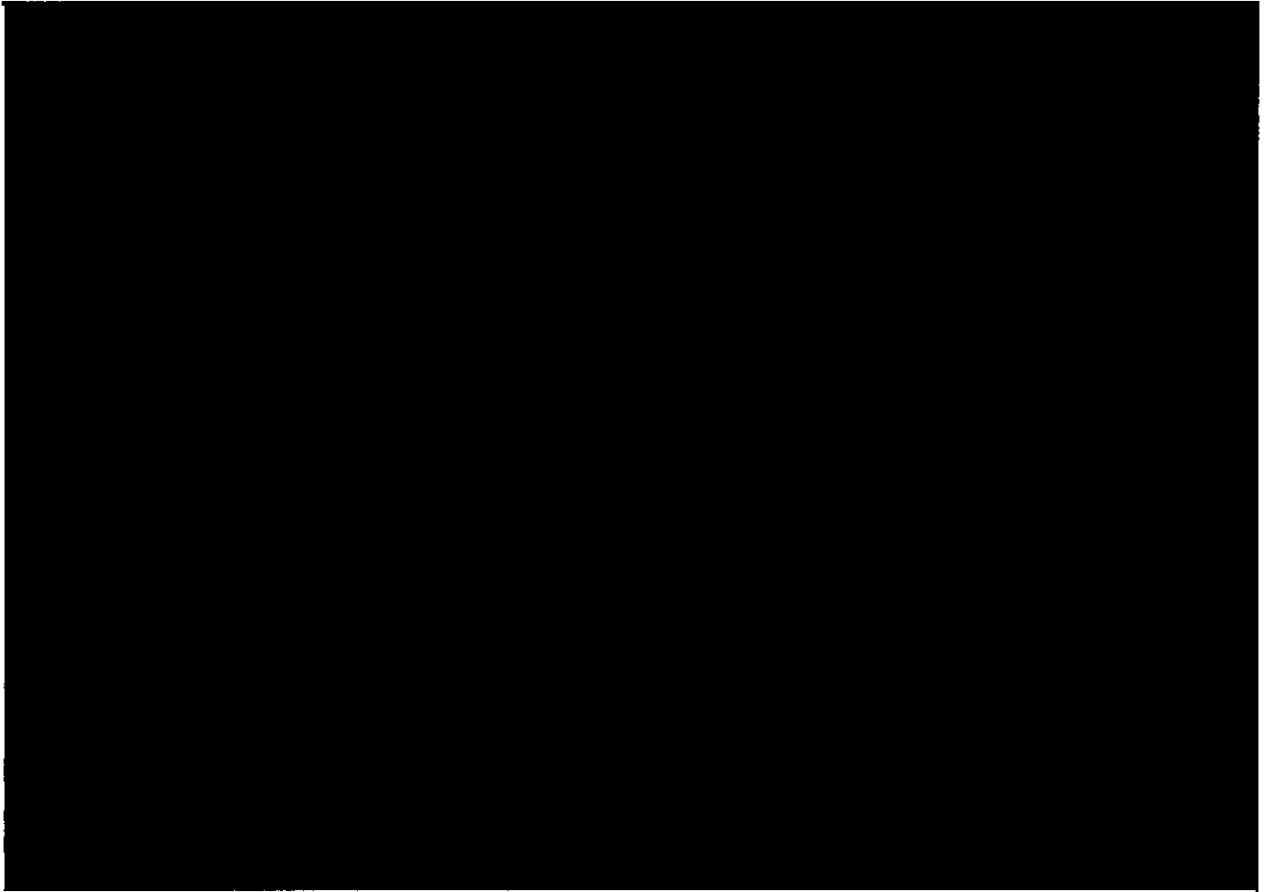
容器 番号	対象 箇所	最大圧力 MPaG (psig)		検査時圧力 MPaG (psig)		漏水 の有無	目視検査		備考
		基準値 PCV SCV	[REDACTED]	基準値 PCV: 最小 (最小 [REDACTED]) SCV: 最小 (最小 926)	[REDACTED]		容器	溶接部	
06480	PCV	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	無	良	良	
	SCV	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	無	良	良	
06483	PCV	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	無	良	良	
	SCV	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	無	良	良	
06485	PCV	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	無	良	良	
	SCV	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	無	良	良	
06487	PCV	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	無	良	良	
	SCV	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	無	良	良	
06490	PCV	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	無	良	良	
	SCV	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	無	良	良	

核燃料輸送物製造時検査記録

検査年月日	令和 3 年 2 月 26 日		
検査場所	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻		
検査責任者		検査実施者	
検査対象物	[redacted]型輸送容器 [redacted]基		
検査項目	気密漏えい検査		
検査方法	PCV及びSCVのヘリウムリーク試験による気密漏えい試験を行った結果を容器製造者の検査記録で確認する。		
合格基準	漏えい率が以下の基準を満足すること。 PCV : [redacted] std-cm ³ /s以下 SCV : [redacted] std-cm ³ /s以下		
<p>1. 検査記録</p> <p style="margin-left: 40px;">別紙参照</p> <p>2. 結果</p> <p style="font-size: 2em; margin-left: 40px;">合 格</p>			
備考			

No. [REDACTED]

気密漏えい検査記録 (2/2)

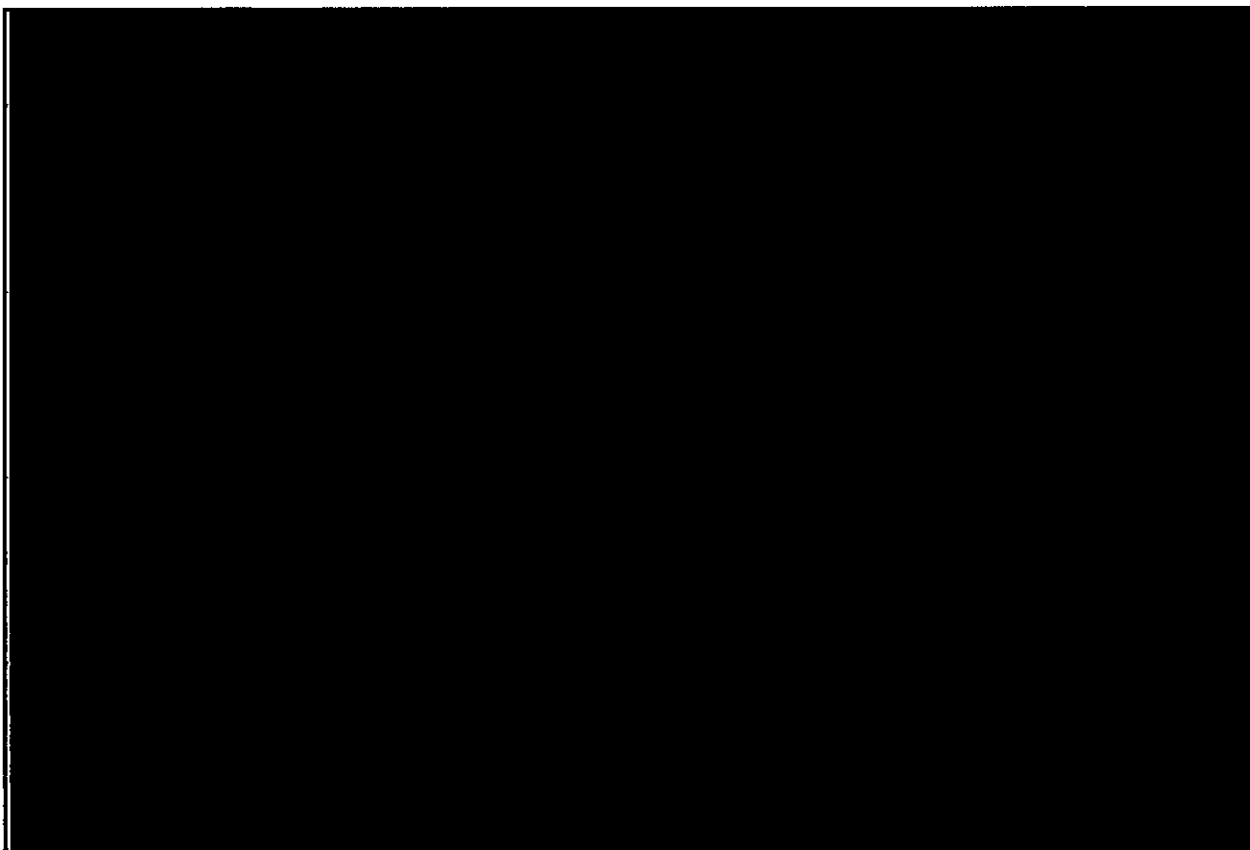


核燃料輸送物製造時検査記録

検査年月日	令和 3 年 2 月 26 日		
検査場所	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻		
検査責任者		検査実施者	
検査対象物	[redacted]型輸送容器 [redacted]基		
検査項目	遮蔽性能検査		
検査方法	①遮蔽体の材料検査結果を確認する。 ②アルミニウム蓋及びステンレス鋼製ボルトを含む遮蔽体の重量が基準値内にあることを、容器製造者の検査記録で確認する。		
合格基準	①材料検査に合格していること。 ②遮蔽体の重量が以下の基準を満足すること。 遮蔽体重量： [redacted] kg ([redacted] lb)		
1. 検査記録 別紙参照 2. 結果 <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold; margin-top: 20px;">合格</div>			
備考			

No. [REDACTED]

遮蔽性能検査記録 (2/2)



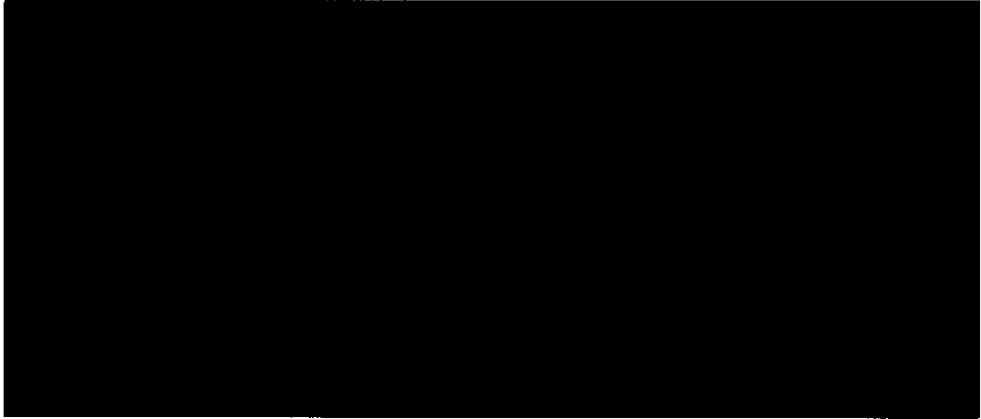
核燃料輸送物製造時検査記録

検査年月日	令和 3 年 2 月 26 日		
検査場所	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻		
検査責任者		検査実施者	
検査対象物	型輸送容器 基		
検査項目	遮蔽寸法検査		
検査方法	鉛及び遮蔽体内側ライナの厚さの寸法検査結果を確認する。		
合格基準	寸法検査に合格していること。		
<p>1. 検査記録</p> <div style="background-color: black; width: 300px; height: 250px; margin: 10px 0;"></div>			
<p>2. 結果</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center; margin: 10px 0;">合格</p>			
備考	寸法検査結果のうち、鉛及び遮蔽体内側ライナの厚さ（寸法検査記録 図2-2 t-1 参照）が基準を満足していることを確認する。		

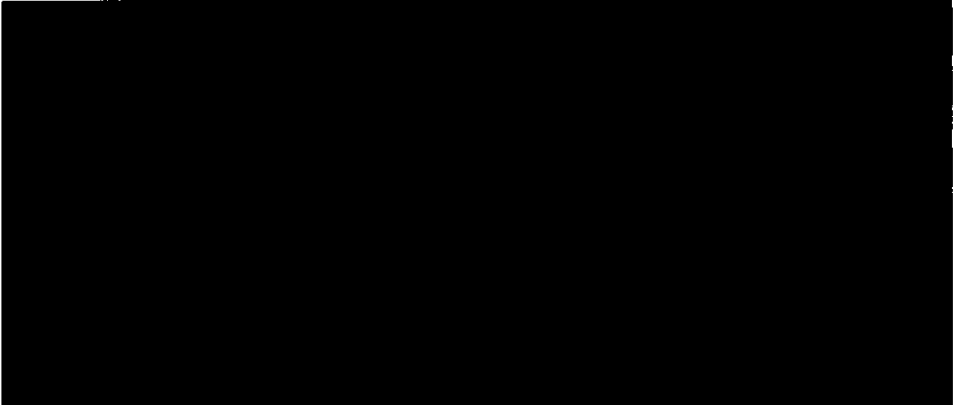
核燃料輸送物製造時検査記録

検査年月日	令和 3 年 2 月 26 日		
検査場所	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻		
検査責任者		検査実施者	
検査対象物	[redacted]型輸送容器 [redacted]基		
検査項目	重量検査		
検査方法	輸送容器の重量が設計重量内にあることを、容器製造者の検査記録で確認する。		
合格基準	輸送容器重量が [redacted] kg ([redacted] lb) 以下であること。		
<p>1. 検査記録</p> <div style="background-color: black; width: 100%; height: 250px; margin: 5px 0;"></div>			
<p>2. 結果</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center; margin-top: 20px;">合 格</p>			
備考			

核燃料輸送物製造時検査記録

検査年月日	令和 3 年 2 月 26 日
検査場所	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻
検査責任者	検査実施者
検査対象物	型輸送容器 基
検査項目	未 臨 界 検 査
検査方法	材料検査及び寸法検査結果を確認する。
合格基準	材料検査及び寸法検査に合格していること。
1. 検査記録	
	
2. 結果	
合 格	
備考	

核燃料輸送物製造時検査記録

検査年月日	令和 3 年 2 月 26 日		
検査場所	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻		
検査責任者	■■■■	検査実施者	■■■■
検査対象物	■■■■型輸送容器 ■■■■基		
検査項目	取扱検査		
検査方法	気密漏えい検査において、収納容器を申請書に記載された手順で取扱い、気密漏えい検査に合格していることを容器製造者の検査記録で確認する。		
合格基準	気密漏えい検査に合格していること。		
1. 検査記録			
			
2. 結果			
合格			
備考			

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

(イ) 章 輸送容器の性能維持に関する説明

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。国立大学法人東京大学は、これらの輸送容器を [REDACTED] から借用し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、容器製造者による検査結果の記録確認及び申請者による受入検査を実施する。受入検査の実施要領を(イ)第1表に示す。受入検査後は定期自主検査を実施することとし、実施要領を(イ)第2表に示す。

(イ)第1表に示す検査要領に基づき、受入検査を行い、その結果を別添5-1に示す。

輸送容器番号	受入検査実施日
[REDACTED]	輸送容器受入時

2. 保管中の維持管理

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屋内とし、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東京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。

3. 輸送容器の保管場所及び保管責任者

保管場所

茨城県那珂郡東海村大字白方2番地22
国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻
弥生施設内原子炉実験室（管理区域内）

保管責任者

茨城県那珂郡東海村大字白方2番地22
国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻
専攻長

(イ)第1表 受入検査実施要領

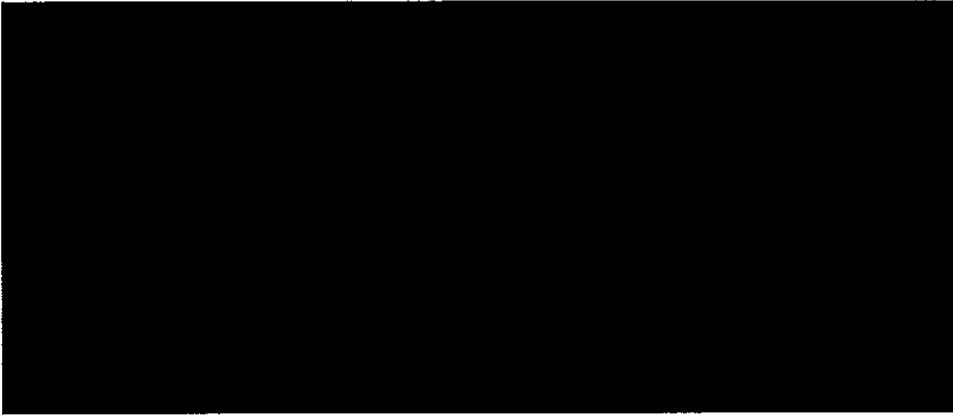
検査項目	検査方法	合格基準
外観検査Ⅰ	輸送容器の外観を目視により検査する。	有害な傷、割れ等がなく、形状に異常な欠陥がないこと。
外観検査Ⅱ	ドラム、ドラム蓋、上部断熱材、PCV及びSCVの外観を容器製造者の検査記録で確認する。	有害な傷、割れ等がなく、形状に異常な欠陥がないこと。
気密漏えい検査	PCV及びSCVのヘリウムリーク試験による気密漏えい試験を行った結果を容器製造者の検査記録で確認する。	漏えい率が以下の基準を満足すること。 PCV: std·cm ³ /s 以下 SCV: std·cm ³ /s 以下

(イ)第2表 定期自主検査要領

検査項目	検査方法	合格基準
外観検査	ドラム、ドラム蓋、上部断熱材、PCV及びSCV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。
未臨界検査	PCV、SCV及びドラム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。

型輸送容器 受入検査記録

核燃料輸送物受入検査記録

検査年月日	令和 3 年 2 月 26 日		
検査場所	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻		
検査責任者	■■■■■	検査実施者	■■■■■
検査対象物	■■■■■型輸送容器 ■■■■基		
検査項目	外観検査 I		
検査方法	輸送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			
			
2. 結果			
合格			
備考			

核燃料輸送物受入検査記録

検査年月日	令和 3 年 2 月 26 日		
検査場所	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻		
検査責任者	■■■■■	検査実施者	■■■■■
検査対象物	■■■■■型輸送容器 ■■■■基		
検査項目	外 観 検 査 II		
検査方法	ドラム、ドラム蓋、上部断熱材、PCV及びSCVの外観を容器製造者の検査記録で確認する。		
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。		
1. 検査記録 別紙参照			
2. 結果 合 格			
備考			

外観検査Ⅱ記録(1/4)

容器番号	部位	有害な傷、割れ等 形状の異常な欠陥	備考
[Redacted Content]			

外観検査Ⅱ記録(2/4)

容器番号	部位	有害な傷、割れ等 形状の異常な欠陥	備考
[Redacted Content]			

外観検査Ⅱ記録(3/4)

容器番号	部位	有害な傷、割れ等 形状の異常な欠陥	備考
[Redacted content]			

外観検査Ⅱ記録(4/4)

容器番号	部位	有害な傷、割れ等 形状の異常な欠陥	備考
[Redacted content]			

核燃料輸送物受入検査記録

検査年月日	令和 3 年 2 月 26 日		
検査場所	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻		
検査責任者	[REDACTED]	検査実施者	[REDACTED]
検査対象物	[REDACTED] 型輸送容器 [REDACTED] 基		
検査項目	気密漏えい検査		
検査方法	PCV及びSCVのヘリウムリーク試験による気密漏えい試験を行った結果を容器製造者の検査記録で確認する。		
合格基準	漏えい率が以下の基準を満足すること。 PCV: [REDACTED] std-cm ³ /s以下 SCV: [REDACTED] std-cm ³ /s以下		
<p>1. 検査記録</p> <p style="margin-left: 40px;">別紙参照</p> <p>2. 結果</p> <p style="font-size: 2em; margin-left: 40px;">合 格</p>			
備考			

気密漏えい検査記録 (1/2)

容器番号	部位	試験方法	基準漏えい率 (std cm ³ /s)	検査結果	備考
[Redacted content]					

気密漏えい検査記録 (2/2)

容器番号	部位	試験方法	基準漏えい率 (std cm ³ /s)	検査結果	備考
[Redacted content]					

輸送容器に係る品質管理の方法等に関する説明書

(イ)章 輸送容器に係る品質管理の方法等に関する説明

国立大学法人東京大学原子力専攻では、平成 31 年 3 月 15 日付で、「輸送及び輸送容器に係る品質マネジメントシステム」(以下、「輸送の QMS」と記す。)を定め運用して来ている。ここでは、品質管理の対象とする輸送容器を ■■■ 型のみとし、使用する ■■■ 型は、Savannah River National Laboratory(SRNL)にて設計され、米国エネルギー省(Department of Energy: DOE)から ■■■ 型の製造に係る品質管理システム(Quality Management System: QMS)の認証を受けているメーカーが製造した容器のみを対象とし、また既に製造が完了している容器を使用することも考慮している。

輸送の QMS では、原子力専攻の専攻長が最高責任者となり、品質方針、品質目標を定め、年 1 回以上の見直しを行うとともに、品質マネジメントシステムの実施、維持及び向上のための責任体制を定め、管理責任者が必要な技能の習得又は向上のために、輸送容器の品質に影響のある業務に従事する者に対して、教育・訓練を行うこと等を定めている。

また、品質マネジメントシステムを確実に実施するために、文書管理、品質記録の管理、教育・訓練、内部監査、不適合品管理、是正措置及び予防措置、取扱い及び保守、マネジメントレビュー等を定めた「品質マニュアル」、及び容器製造者の選定、容器製造者への要求事項、輸送容器の製作の検証、工程管理等を定めた「品質管理計画書」を、輸送の QMS 文書の下位文書として定め運用している。

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。国立大学法人東京大学は、これらの輸送容器を借用して使用するため、輸送容器の製作に係る品質マネジメントは容器製造当時の容器製造者による品質マネジメントシステムを適用する。

(イ) - A 品質マネジメントシステム

別記第 2 に示すとおり、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を ■■■ 型核燃料輸送物設計承認書(写し)によって代えるため、記載を省略する。

(イ) - B 申請者の責任

別記第 2 に示すとおり、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を ■■■■■ 型核燃料輸送物設計承認書(写し)によって代えるため、記載を省略する。

(イ) - C 教育・訓練

別記第 2 に示すとおり、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を ■■■■■ 型核燃料輸送物設計承認書(写し)によって代えるため、記載を省略する。

(イ) - D 設計管理

別記第 2 に示すとおり、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を ■■■■■ 型核燃料輸送物設計承認書(写し)によって代えるため、記載を省略する。

(イ) - E 輸送容器の製造発注

輸送の QMS の「輸送容器の製造発注」の節で、製作される輸送容器が法令に定める技術上の基準並びに設計及び容器承認申請書の設計仕様及び製作方法に適合することを確実にするため、管理責任者は輸送容器の製作に関する品質マネジメント業務を規定する品質管理計画書を策定することを定めており、また、今回の輸送容器が該当するように、この業務には輸送容器の製造者への発注業務を含むとしている。

従って、具体的には、品質管理計画書において、以下のように規定している。

① 容器製造者の選定

容器製造者が、法令に定める技術上の基準並びに設計及び容器承認申請書の設計仕様及び製作方法に適合した輸送容器を製作する能力を有するかを評価し、選定する。

選定にあたっては下記項目などを勘案し選定する。

- (a) 輸送容器の製作に関する技術・要員及び製作設備
- (b) 容器製造者の品質方針、品質管理計画及びそれらの実施状況

- (c) 輸送容器又は類似のものに関する供給実績
- (d) 輸送容器又は類似のものに関する使用実績及び品質に関する記録
- (e) 試作品、サンプル等の評価

容器製造者の選定にあたり、選定基準や評価の結果を様式 14「容器製造者の選定記録」に記載し、保管する。

② 容器製造者への要求事項

法令に定める技術上の基準並びに設計及び容器承認申請書の設計仕様及び製作方法に適合した輸送容器を製作するため、容器製造者の品質マネジメントシステムに対する要求事項は、以下の項目を勘案して設定する。要求事項は別紙1「容器製造者に対する品質マネジメントへの要求事項」として文書化し、明確にする。必要に応じて、容器製造者へ要求事項を提示する。

- (a) 容器製造者の品質保証体制
- (b) 品質マネジメントに係る業務の文書化及び実施
- (c) 文書及び品質記録類の管理
- (d) 輸送容器の検査（製作中の検査、受入検査、保守検査）
- (e) 不適合品の管理
- (f) 輸送容器の設計管理
- (g) 工程管理
- (h) 購買品の管理
- (i) 監査（内部監査及び供給者への監査）
- (j) 測定及び検査機器の管理
- (k) 供給者の選定
- (l) 資源の提供及び運用

③ 輸送容器の製作の検証

③-1 製作

輸送容器は、法令に定める技術上の基準並びに設計及び容器承認申請書の設計仕様及び製作方法に適合して容器製造者が製作し、これを確実にするため、品質管理担当者又は容器製造者は③-2 項の検査を実施する。

③-2 検査の実施

輸送容器が要求通り製作されている事を確実にするため、以下(a)～(n)の検査を実施する。容器製造者が検査を実施した項目について品質管理担当者が検査記録の確認により合否判定を行い、また、品質管理担当者が直接検査する項目については、検査を実施して合否判定を行う。検査結果は様式7「輸送容器の受入検査記録」に記録し、品質記録として取り扱う。それぞれの検査は様式7の検査要領に準じて実施し、様式7の合否判定基準により合否判定を行う。

検査漏れや間違いを防ぐため、検査は品質管理担当者2名がそれぞれ独立して検査を実施する。最初の検査者が合否判定等を記載し、次に検査した者は検査結果、記載内容等に問題なければ確認欄にチェックを入れる。

また、容器製造者の検査記録の確認により合否判定を行った検査に関しては、合否判定に使用した製造記録等を参考記録として様式7と一緒に保管、取扱うこと。

- (a) 材料検査
- (b) 寸法検査
- (c) 溶接検査
- (d) 外観検査
- (e) 耐圧検査
- (f) 気密漏えい検査
- (g) 遮蔽性能検査
- (h) 遮蔽寸法検査
- (i) 伝熱検査
- (j) 吊上荷重検査

- (k) 重量検査
- (l) 未臨界検査
- (m) 作動確認検査
- (n) 取扱検査

③-3 検証

品質管理担当者は③-2項の検査結果を様式7「輸送容器の受入検査記録」に記載し、管理責任者へ報告する。管理責任者は検査結果を確認し、問題がなければ承認する。

③-4 品質監査

管理責任者又は品質管理監査員は容器製造者が③-2項の要求事項を満たしている事を監査する。監査結果については様式12「品質監査実施記録」に記載し、監査結果が全て合格している場合、管理責任者はこれを承認する。不合格又は改善の余地がある項目は、容器製造者へ処置を講じさせ、再度品質監査を実行する。品質監査は1年に1回以上、実施する。

E.1 容器製造者の品質管理の措置状況

容器製造者への品質マネジメントシステムの要求事項に係る容器製造者の品質管理の措置状況に係る説明は、容器製造者である SRNL の当該輸送容器の品質マネジメントシステムを添付することで、説明に代える。SRNL の品質マネジメントシステムを付属書類に示す。

E.2 供給者選定基準

供給者選定基準は、容器製造者である SRNL の当該輸送容器の品質マネジメントシステムを添付することで、説明に代える。

E.3 検査

本輸送容器の検査は、容器製造者が作成した検査記録を東京大学が記録検査を行う。

E.4 日程管理及び特殊工程の認定

輸送容器の製造にあたり東京大学は日程管理及び特殊工程の認定を実施していない。

(イ) - F 取扱い及び保守

別記第2に示すとおり、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を[]型核燃料輸送物設計承認書(写し)によって代えるため、記載を省略する。

(イ) - G 測定、分析及び改善

別記第2に示すとおり、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を[]型核燃料輸送物設計承認書(写し)によって代えるため、記載を省略する。

付属書類 容器製造者における品質保証

██████████では、輸送容器の安全を確実なものにするため品質保証計画を定めている。本品質保証計画には、輸送容器の設計、購入、製作、取扱い、出荷、保管、洗浄、組立、操作、検査、試験、保守、補修及び改修について適用する。輸送容器の品質に影響する使用者、請負者及び供給者は、関与の度合いに応じて本章の要求事項の対象となる。

1. 目的

██████████型輸送容器に係る本品質保証計画において、██████████及び██████████の規則で規定されている要求事項に従い、輸送容器の設計、購入、製作、取扱い、出荷、保管、洗浄、組立、操作、検査、試験、保守、補修及び改修に適用される品質保証要求事項を制定する。本品質保証計画は米国原子力規制委員会（NRC）の 10 CFR 71^{注1}に合致しており、NRC 規制ガイド 7.10^{注2}及び ASME NQA-1^{注3}の構成に則っている。

^{注1} *Packaging and Transportation of Radioactive Materials*, Code of Federal Regulations, Title 10, Part 71, U. S. Nuclear Regulatory Commission, Washington, DC (January 2010).

^{注2} *Establishing Quality Assurance Programs for Packaging Used in the Transport of Radioactive Material*, Regulatory Guide 7.10, Rev. 2, U. S. Nuclear Regulatory Commission, Washington, DC (March 2005).

^{注3} *Quality Assurance Program Requirements for Nuclear Facilities*, NQA-1-2004, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY.

2. 範囲

品質保証計画は、下記に示す 10 CFR 71 の各項目について定められている。

- ・ 10 CFR 71.103 品質保証組織
- ・ 10 CFR 71.105 品質保証計画
- ・ 10 CFR 71.107 輸送容器の設計管理
- ・ 10 CFR 71.109 購入品図書管理
- ・ 10 CFR 71.111 指示書、要領書、図面
- ・ 10 CFR 71.113 文書管理
- ・ 10 CFR 71.115 購入する材料、装置、役務の管理
- ・ 10 CFR 71.117 材料、部品、機器の識別と管理
- ・ 10 CFR 71.119 特殊プロセスの管理
- ・ 10 CFR 71.121 社内検査
- ・ 10 CFR 71.123 試験管理
- ・ 10 CFR 71.125 計測器及び試験装置の管理
- ・ 10 CFR 71.127 取扱、保管、出荷管理
- ・ 10 CFR 71.129 検査、試験、作業状態
- ・ 10 CFR 71.131 不適合材料、部品、機器
- ・ 10 CFR 71.133 是正処置
- ・ 10 CFR 71.135 品質保証記録
- ・ 10 CFR 71.137 監査

3. 品質保証組織

は 型輸送容器所有者であり申請者である。責任者は の代わりに 型輸送容器の品質保証及び設計を統括する。

の組織を(付)第1図に示す。SRSの組織は、設計部門、使用者及び購入管理の3つの組織から構成される。品質保証組織は、これらの主要組織のそれぞれの中にあり、この章においてそれぞれ設計部門 QA、使用者 QA 及び PM QA と称する。

3.1 設計部門

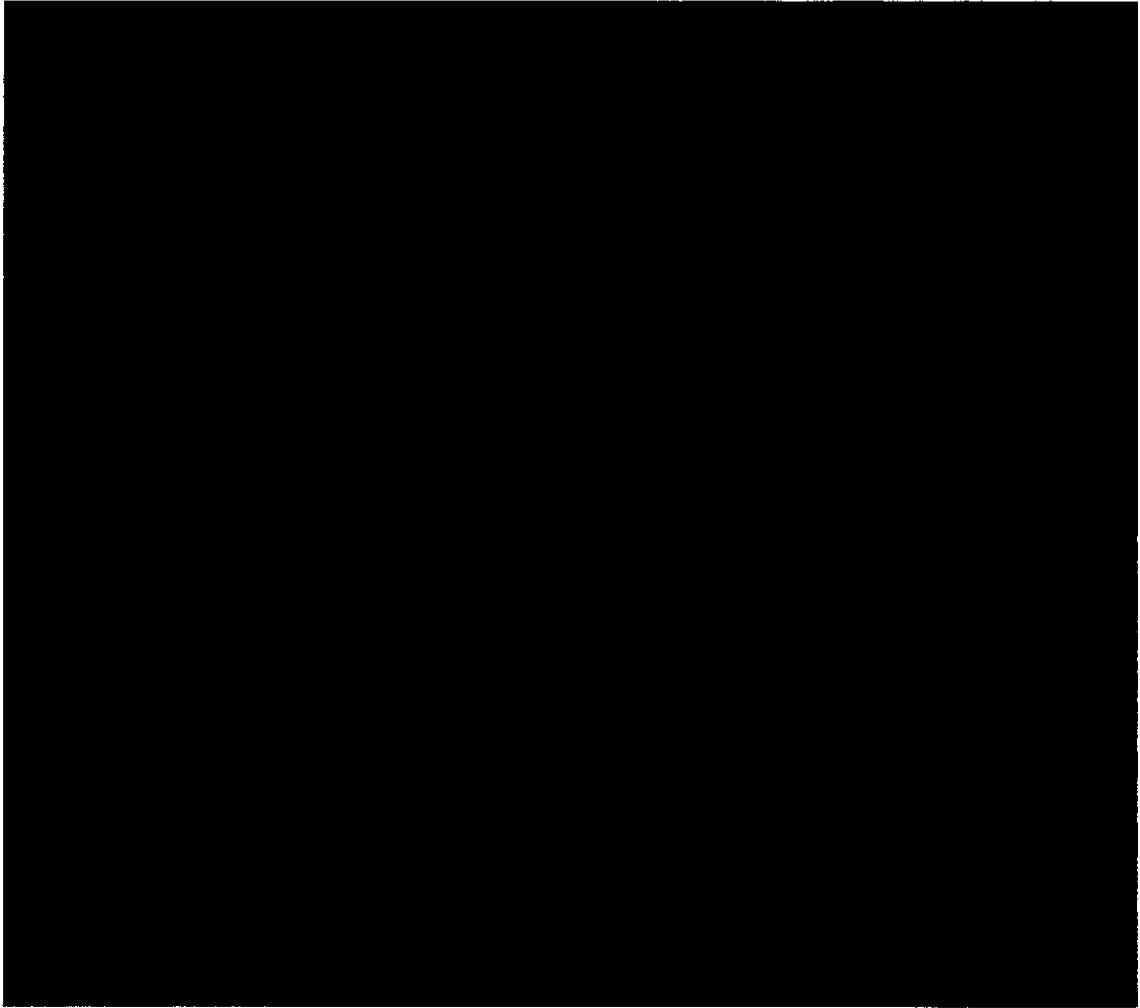
の輸送容器技術及び加圧システム (PT & PS)組織は、 型輸送容器の設計部門である。設計部門 QA は、監査を実施し設計部門によって実施された作業の検査を実行する。また、設計部門 QA は輸送容器に関する購入図書をレビューし承認する。

3.2 使用者

使用者は、輸送容器に使用する材料の出荷及び受け取りを行う。また、輸送容器の使用、保守、試験が、安全解析書の要求事項に合致することを確実なものにするために必要な品質保証を行う。使用者 QA は、使用者が行う作業の監査及び検査を実施することによって監視する。さらに、使用者 QA は、安全解析書の要求事項を満足する要領書をレビューし承認する。

3.3 購入管理部門

購入管理部門は輸送容器に関する部材の購入を管理する。PM QA は、監査を実施し、実施された購入作業の検査を実行する。



(付)第1図 [REDACTED] 組織

4. 品質保証計画

■は、品質保証計画の確実な実施により■型輸送容器の品質に影響を与え得る作業全般を管理する。本計画は、輸送容器の承認された設計への適合を確実なものにするために制定する。また、■は年に1回以上、品質保証計画の適切な実施、妥当性及び有効性について評価する。

■は品質保証計画に基づき、輸送容器に関する業務実施者に対して教育・訓練を実施し、当該業務を実施できる資格を認定する。また、筆記試験、技能試験及び再教育に関する記録を維持する。

■型輸送容器が品質保証計画に基づき計画され試験されていることを確認するため、輸送容器の設計、購入、製作、組立、試験、保守及び使用段階で管理、文書化されるべき部材を下記に示すカテゴリーA、B及びCに分類する。■型輸送容器のカテゴリーを(付)第1表に示す。

- ・カテゴリーA 機器とは、その機器の故障又は機能不良が直接的に密封、遮蔽、又は未臨界に対し重大な影響を及ぼすもの。
- ・カテゴリーB 機器とは、その機器の故障又は機能不良が間接的に密封、遮蔽、又は未臨界に対し重大な影響を及ぼすもの。
- ・カテゴリーC 機器とは、その機器の故障又は機能不良が密封、遮蔽、又は未臨界に対し重大な影響を及ぼさないもの。

(付)第1表 型輸送容器の品質カテゴリー

機器	品質カテゴリー
ドラム	
ドラム胴体、ドラム胴体のフランジ部、ドラムナット、ドラム底板、位置合わせピン ドラム蓋、ドラム蓋補強リング、ドラム蓋ボルト、ワッシャー プラスチックプラグ	
断熱材	
断熱材 エアシールド アルミニウムベアリング板 ブランケット	
遮蔽体	
遮蔽体 遮蔽体内側ライナ 遮蔽体外側ライナ アルミニウム蓋 ステンレス鋼製ボルト	
一次収納容器 (PCV)	
シームレスパイプ、パイプキャップ、ステイヘッド、スカート コーンシールプラグ、コーンシールナット リークテストポートプラグ Oリング 外止めリング	
二次収納容器 (SCV)	
シームレスパイプ、パイプキャップ、ステイヘッド、スカート コーンシールプラグ、コーンシールナット リークテストポートプラグ Oリング 外止めリング SCV 底部衝撃吸収材 SCV 上部衝撃吸収材	

5 設計管理

5.1 輸送容器の設計管理

設計管理部門は、 輸送容器の設計又は設計変更に係る文書をレビュー、承認、公開、発行する。 型輸送容器の設計に関する妥当性の検証は、当初の設計に責任がある者以外から指定し実施させる。 型輸送容器の設計を変更する場合は の承認が必要となる。

輸送容器の設計及び安全解析書が完成し の認証部門によって承認された後、適合証明書が発行される。

5.2 ソフトウェアの管理

設計部門は、輸送容器の設計、購入、製作、取扱い、出荷、保管、洗浄、組立、操作、検査、試験、保守、補修及び改修に用いるソフトウェアを、重要度に応じて分類し管理する。分類レベルは、レベル A、B 及び C であり、それぞれ上述のカテゴリー A、B 及び C に一致する。

6 購入品図書管理

購入管理部門は、技術的及び品質的要求事項を満足する輸送容器に関する部材を調達する。また、購入管理部門は、購入文書に規定されている技術的及び品質的要求事項に合致させるための供給者の能力を算定し評価する。下層の供給者についても技術的及び品質的要求事項に基づき規定する。新しい輸送容器の供給者については が承認する。

7 指示書、要領書、図面

品質に影響する作業は、作業要領書に従って実施される。これらの文書は、品質保証要求事項を満足する詳細な手順、技術的な制約事項、合格判定基準及び参照図書を含む。使用者は使用前に作業要領書を準備し承認を受けなければならない。要領書を変更する場合は、初版と同様の方法で承認を受けなければならない。

8 文書管理

■は、品質に関連する作業に必要な文書を制定、作成、レビュー、承認、発行、改訂及び保管する。文書を改訂する場合は、初版と同様の方法でレビューし、当初の部署からの承認を受ける。これらの文書には、作業場所において現状承認されている最新版が用いられていることを確実にするため文書管理の手段を含む。

9 購入する材料、装置、役務の管理

■は、購入する材料、装置及び役務が、購入文書に適合していることを確実にするため、管理方法、責任の所在を含む要領書を制定する。購入文書には、購入する材料、装置及び役務の品質要求事項を明確にする。供給者は評価され承認される必要がある。また、供給者は製作開始前に製作及び検査計画を提出しなければならない。設計部門及び購入管理部門は、輸送容器の製作中の立会検査を設定するため、製作及び検査計画を用いる。

10 材料、部品、機器の識別と管理

■は、輸送容器の材料、部品及び機器のうち、それらの意図した使用を確実にするために保護するものが要求されるアイテム又は独自の特徴を持っているアイテム（例として O リングの有効期限等）について、製作、組立及び保管を通して識別及び管理する。仕様に合致しない材料、部品、機器については、不適合報告書を発行し、タグ付けし、不適合の処置が適切に実施されるまで隔離する。

11 特殊プロセスの管理

■型輸送容器の特殊プロセスは溶接が該当する。溶接の方法については ASME Section III Subsection NB-4000 に従う。主要な溶接部及び熱影響部については ASME Section III Subsection NB-5000 に従い、浸透探傷検査及び/又は放射線透過試験にて検査される。

12 社内検査

設計部門及び関連する品質保証組織は、供給者による製作検査計画を承認し、当該計画に基づき製作中の立会検査を設定する。製作検査計画は、製作及び検査の詳細な手順、並びに供給者及び検査員の資格に関する要求事項を含める。なお検査は作業を実施している人員以外の認定された検査員が検査を実施する。

認定された検査員が実施する検査として、発送前検査及び定期的な保守検査が該当する。要求された検査結果は輸送容器の文書記録の一部を構成する。

13 試験管理

■は、試験を行う人員、試験装置及び試験要領を承認する。試験要領により試験対象、状態及び結果を文書化することを確実にする。輸送容器の所有者は、供給者が実施する試験について監査する。

14 計測器及び試験装置の管理

試験及び検査に用いる計測器及び試験装置は、それらの状態を識別するため、管理システムの下で維持される。計測器及び試験装置は、米国標準技術研究所の標準器を用いて校正される。損傷又は不正確な計測器及び試験装置は、修理、再校正又は交換されるまで直ちに業務から外す。試験及び検査に用いた計測器及び試験装置が、校正から外れていることが判明した場合は、以前に実施された検査の妥当性を確認し文書化する。これらの検査の妥当性が無効であると決定された場合は、不適合として処置する。

15 取扱い、保管、出荷管理

■は安全解析書に示された輸送容器機器の取扱い、保管、出荷管理の要求事項を満足させるため作業要領を作成する。作業要領において、寿命のある機器である PCV 及び SCV の O リングについて、要求されている期間内での交換を確実なものにする。

■は、輸送容器の出荷を監督する責任がある。輸送容器が民間の輸送業者によって出荷される場合、荷送人は要求事項に合致していることを確認する責任がある。配送において、全ての輸送容器は明らかな損傷があるかどうか受取組織によって目視で検査される。

16 検査、試験、作業状態

■は、輸送容器の検査、試験及び作業状態について、ステータス表示器(例;タグ)又は記録を用いて識別する。

17 不適合材料、部品、機器

使用者は、不適合材料、部品又は機器を識別した場合、処置が完了するまでマーク、タグ付け及び隔離を実施し、管理された場所に置く。さらにその不適合事象を文書化し、下記に示す不適合品の処置を行う。

- ・ Rework : 当初の要求事項に適合するように部品等を再製作する処置。
- ・ Repair : 当初の要求事項に適合していなくても、部品等が安全かつ確実に機能する状態に復元する処置(技術的根拠が要求される)。
- ・ Use as -is : 使用目的に照らして、当初の要求事項を満足していることを確認した場合、使用を許可する処置(技術的根拠が要求される)。
- ・ Reject : 不適合品を除外する処置(廃棄、供給者に返却等)。

使用者は、不適合の処置のうち「Repair」又は「Use as -is」の処置を採る場合、設計部門から承認を得る。また、不適合の傾向を分析するため、全ての文書のコピーを設計部門へ送付する。

18 是正処置

■は、不適合品のうち品質カテゴリーA、B及びCに分類されるアイテムについて、即座に識別する。さらに、再発を防止するため不適合の原因について■の品質保証マニュアル QAP 16-3 に従って是正する。

19 品質保証記録

■は、規定された要領による品質保証記録をシリアルナンバーによって輸送容器ごとに維持する。記録の保管期間は 10 CFR 71.91 及び 10 CFR 71subpartH に準拠する。品質保証記録は、異常な気温、雨や雪からの湿気、昆虫、かび又は火事のような自然的要因からの影響を最小限に抑えるため、指定された保管施設にて保管する。また、

任命されていない者による品質保証記録へのアクセスを防ぐためのセキュリティーシステムを設定する。

20 監査

■は、輸送容器に関連する作業が要求事項を満足していることを確実にするため、監査を実施する。また、下記に示す状況においては追加の監査、抜き打ちの監査を実施する。

- ・輸送容器の品質又は作業プロセスの品質が、同意している要求事項又は契約事項に適合していないと疑われる時
- ・計画の有効性について独立した評価が望ましいと考えられる時
- ・要求されている是正措置の実施が検証されなければならない時
- ・周囲の状況等により監査が必要である時
- ・特記すべき重大な情報が要求される時
- ・使用者 QA により監査が必要であると考えられる時

監査の実施者は、監査標準及び規制要求事項に関するトレーニングを受ける。また、その記録は設定された要領に従って維持される。

(ロ)章 輸送容器の製作に係る品質監査結果

(イ)・E で示す内容（容器製造者の評価や品質監査による検証等）を東大として確認した記録を添付する。

品質監査実施記録	品質監査実施記録	品質監査実施記録
----------	----------	----------

様式 12

品質監査実施記録

実施日時	令和 2 年 4 月 20 日
実施場所	東京大学原子力専攻
検査者	
監査先	Savannah River National Laboratory 監査資料：Safety Analysis Report For Packaging Model 9975, Section 9, QUALITY ASSURANCE, S-SARP-G-00003 Rev 2, Savannah River National Laboratory(May 2013).
監査対応者	

監査内容及び結果	<p>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。</p> <p>本輸送容器の製作に係る品質監査として、国立大学法人東京大学では、容器製造者が輸送容器に関する作業（設計、購入、製作、取扱い、出荷、保管、洗浄、組立、操作、検査、試験、保守、補修及び改修）に対して品質保証計画を定めていること、及び当該品質保証計画に従って輸送容器が製作され、それらの品質記録が整備されていることを確認した。</p>
改善事項	無し
監査先への要求事項	無し

管理責任者	品質管理監査員