

核燃料輸送物設計変更承認申請書

令05原機(環材)009
令和5年 8月 10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765番地1
氏 名 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
理事長 小口 正範
(公印省略)

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(平成2年科学技術庁告示第5号)第41条第1項の規定により、下記のとおり申請します。

記

- 核燃料輸送物の名称
JMHL-78Y15T型
- 核燃料輸送物設計承認番号
J/45/B(M)F-96(Rev. 2)

3. 変更内容

平成 30 年 8 月 20 日付原規規発第 1808206 号により承認を受けた核燃料輸送物設計変更承認申請書の記載事項について別記のとおり変更する。

- (1) 「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「外運搬規則」という。）」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技術上の基準に係る細目等を定める告示（以下「外運搬告示」という。）」の改正を踏まえて、下記の変更を行う。
 - ・使用予定期間中の経年変化の評価を行い、その結果を（ロ）章F「核燃料輸送物の経年変化の考慮」に追加する。
 - ・従前の（ロ）章Fの記載を（ロ）章Gに変更する。
 - ・「輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱方法」を（ハ）章に、「安全設計及び安全輸送に関する特記事項」を（ニ）章に変更する。
 - ・従前の（ハ）章「品質マネジメントの基本方針」を別記-2「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。）に関する説明書」に変更する。
- (2) 今後使用予定のない一部収納物を削除する。また、その収納物の種類に応じた内容容器を削除する。
- (3) その他、文字種の統一等の適正な見直しを行う。

4. 変更理由

- (1) 外運搬規則及び外運搬告示が改正されたため。
- (2) 一部収納物について今後収納予定がないため。
- (3) 記載内容の適正化を図るため。

以上

1. 核燃料輸送物の名称

JMHL-78Y15T型

2. 輸送容器の外形寸法、重量及び主要材料

(1) 外 径 : 約2.0m (緩衝体を含む)

長 さ : 約3.7m (緩衝体を含む)

(2) 輸送容器の重量

16.98トン以下

(3) 核燃料輸送物の総重量

17.0トン以下

(4) 輸送容器の主要材料

表1のとおり

(5) 輸送容器の概略を示す図

図1のとおり

詳細形状は、本核燃料輸送物設計変更承認申請書に係る別記-1の(イ)-第2図から(イ)-第42図までに示されている。

3. 核燃料輸送物の種類

BM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

表2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. 運搬中に予想される周囲の温度の範囲

-20℃から38℃まで

7. 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

本輸送容器には、臨界防止のための特別な中性子吸収材は設けられていない。

輸送容器内部の空隙は、収納物装荷時及び輸送時とも空気雰囲気であるが水で満たされたとしても臨界質量以下で管理しているため、臨界になることはない。

8. 臨界安全評価における浸水の領域に関する事項

臨界安全評価においては、容器内に水が浸入するものとして評価している。

9. 収納物の密封性に関する事項

本輸送容器の密封性は、密封内容器及び密封容器からなる。密封内容器は、容器本体、蓋又は保護カバーにより構成されている。また、密封容器は、容器本体、蓋、蓋開閉装置及び吊具により構成されており、それぞれ蓋部はリング等を用いて密封されている。

なお、収納物の種類によっては密封内容器を用いない場合がある。詳細な輸送形態は表2のとおり。

10. 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

運搬中に予想される温度としては、 -20°C からとなることから、 -40°C から -20°C までの周囲の温度において、き裂、破損等の生じる恐れがないことは確認していない。

11. 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、本核燃料輸送物設計変更承認申請書（令和5年8月10日付け令05原機（環材）009）に係る別記-1に記載したとおり。

12. 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、本核燃料輸送物設計変更承認申請書（令和5年8月10日付け令05原機（環材）009）に係る別記-2に記載したとおり。

13. その他特記事項

本輸送容器は、製造してから現在までに43年が経過している輸送容器であり、今後17年の使用を予定しているため、総使用予定年数を輸送容器製造後60年としている。

表1 輸送容器の主要材料

容 器 部 位	材 質
密封内容器	ステンレス鋼
密封容器	ステンレス鋼、炭素鋼
試料容器 (A)	ステンレス鋼
試料容器 (C)	ステンレス鋼
試料スペーサ (A)	ステンレス鋼
試料スペーサ (B)	ステンレス鋼
補助スペーサ	ステンレス鋼
格納容器	ステンレス鋼、鉛
巻上装置	炭素鋼、珪素鋼、ステンレス鋼
緩衝体	、ステンレス鋼
Oリング	(密封内容器及び巻上装置) (密封容器及び格納容器)
ガスケット	または代替品 (格納容器)
グランドパッキン	(格納容器)

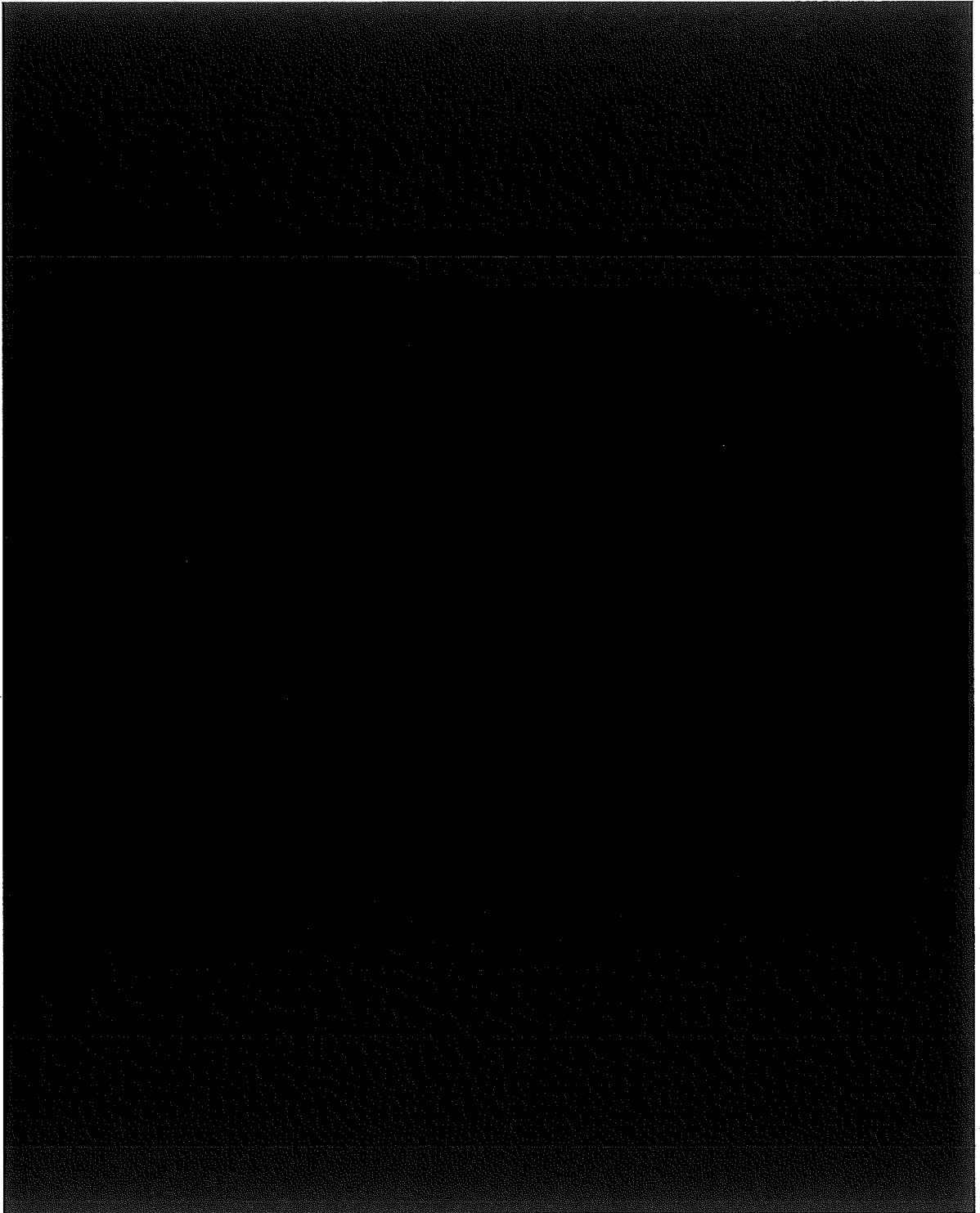


图1 J M H L - 7 8 Y 1 5 T 型 输 送 容 器 全 体 图

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 (1/2)

試料番号		F1	F2	F3	F5	F7
輸送に使用する承認容器及び輸送形態		密封容器及び格納容器による2重密封輸送				
種類		照射済酸化ウラン燃料 (高温ガスルーブ用被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用棒状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン及び酸化トリウム燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)	照射済酸化トリウム燃料 (研究用コンパクト被覆粒子燃料)
性状		固体	固体	固体	固体	固体
重量 (照射前) (g)	ウラン	[Redacted]				
	トリウム					
	プルトニウム					
放射能の量	総量 (TBq)					
	主要な核種 (TBq)					
濃縮度 (%)						
プルトニウム富化度 (%)						
核分裂性プルトニウム富化度 (%)						
ウラン 235 量 (g) (照射前)						
核分裂性プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)						
出力 (kW)		217.4 以下	87.0 以下	84.1 以下	153.4 以下	5.2 以下
最大照射日数 (日)		[Redacted]				
冷却日数 (日) *						
発熱量 (W)		76.7 以下	174.1 以下	97.0 以下	68.0 以下	3.58 以下
収納物全体の重量 (kg)		20 以下	20 以下	20 以下	20 以下	20 以下

・ 収納物表面から 1 m 離れた位置での空気吸収線量率は、1 Gy/h 以上。
 * : 輸送物の設計を行う上で、設定した期間であり、今後、新しく使用済燃料となるものはないことから、運搬予定の燃料の冷却日数は最小でも [Redacted] 日以上となっており、令和 5 年 6 月現在の放射能強度は約 [Redacted] % 減少している。
 注) 収納物 F4、F6、F8、F11、F13、F17~F20 は欠番。

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 (2/2)

試料番号		F9	F10	F12	F14	F15	F16	
輸送に使用する承認容器及び輸送形態		密封容器及び格納容器による2重密封輸送		密封内容物、密封容器及び格納容器による3重密封輸送				
種類		照射済酸化ウラン燃料 (出力急昇試験用棒状燃料)	長期照射済酸化ウラン燃料 (NSRR照射試験用棒状燃料)	照射済中濃縮板状ウラン燃料試験片 (JMTR燃料)	照射済ウラン・プルトニウム炭化物及び窒化物燃料 (研究用高速炉新型燃料)	照射済ウラン・プルトニウム酸化燃料(Ⅰ) (研究用プルスーマルMOX燃料)	照射済ウラン・プルトニウム酸化燃料(Ⅱ) (研究用高転換PWR MOX燃料)	
性状		固体	固体	固体	固体	固体	固体	
重量 (照射前) (g)	ウラン	[Redacted]						
	トリウム							
プルトニウム								
放射能の量	総量 (TBq)							
	主要な核種 (TBq)							⁹⁵ Zr:
								⁹⁵ Nb:
								¹⁰⁶ Rh:
								¹³⁴ Cs:
								¹³⁷ Cs:
¹⁴⁴ Ce: ¹⁴⁴ Pr:								
濃縮度 (%)								
プルトニウム富化度 (%)								
核分裂性プルトニウム富化度 (%)								
ウラン235量 (g) (照射前)								
核分裂性プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)								
出力 (kW)	燃焼度	166.9 以下	330.4 以下	51.8 以下	61.9 以下	40.1 以下		
最大照射日数 (日)	MWD/MTU	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		
冷却日数 (日) *	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		
発熱量 (W)	53 以下	68.3 以下	13.3 以下	58.1 以下	52.0 以下	43.4 以下		
収納物全体の重量 (kg)	20 以下	20 以下	20 以下	20 以下	20 以下	20 以下		

・ 収納物表面から 1 m 離れた位置での空気吸収線量率は、1 Gy/h 以上。

* : 輸送物の設計を行う上で、設定した期間であり、今後、新しく使用済燃料となるものはないことから、運搬予定の燃料の冷却日数は最小でも [Redacted] 日以上となっており、令和 5 年 6 月現在の放射能強度は約 [Redacted] % 減少している。

注) 収納物 F4、F6、F8、F11、F13、F17~F20 は欠番。

本JMHL-78Y15T型核燃料輸送物の「別紙記載事項」を以下に示す。

添付 核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

別紙記載事項 別記-1

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

- (イ) 章 核燃料輸送物の説明
- (ロ) 章 核燃料輸送物の安全解析
- (ハ) 章 輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱方法
- (ニ) 章 安全設計及び安全輸送に関する特記事項
- 参 考 輸送容器の製作の方法の概要に関する説明

別紙記載事項 別記-2

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。）に関する説明書

添 付

J M H L - 7 8 Y 1 5 T 型

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

変更前後表

変 更 前	変 更 後	備 考
<p style="text-align: center;">輸 送 物 の 要 約</p> <p>1. 輸 送 物 の 名 称 JMH L-78Y15T型</p> <p>2. 輸 送 物 の 種 類 BM型核分裂性輸送物</p> <p>3. 輸 送 制 限 個 数 任 意</p> <p>4. 輸 送 指 数 10以下</p> <p>5. 臨 界 安 全 指 数 0</p> <p>6. 輸 送 物 の 総 重 量 17.0トン以下 (収納物の重量0.02トン以下)</p> <p>7. 輸 送 容 器 の 外 形 寸 法</p> <p style="padding-left: 20px;">外 径 約2.0m (緩衝体を含む)</p> <p style="padding-left: 20px;">長 さ 約3.7m (緩衝体を含む)</p> <p>8. 輸 送 容 器 の 重 量 16.98トン以下</p> <p>9. 輸 送 容 器 の 主 要 材 質</p> <p style="padding-left: 20px;">密 封 内 容 器 ステンレス鋼</p> <p style="padding-left: 20px;">密 封 容 器 ステンレス鋼</p> <p style="padding-left: 20px;">格 納 容 器 ステンレス鋼</p> <p style="padding-left: 20px;">巻 上 装 置 炭 素 鋼</p> <p style="padding-left: 20px;">緩 衝 体 ██████████</p> <p>10. 輸 送 容 器 に 収 納 す る 核 燃 料 物 質 の 仕 様</p> <p style="padding-left: 20px;">(イ) 核燃料物質の名称</p> <p style="padding-left: 40px;">ウラン酸化物、トリウム酸化物、ウラン・プルトニウム 炭化物、ウラン・プルトニウム窒化物、ウラン・プルト ニウム酸化物 (照射済) 及び酸化ウラン燃料 (未照射)</p> <p style="padding-left: 20px;">(ロ) 数 量</p> <p style="padding-left: 40px;">U 重 量 █████ g以下 (U-235重量 █████ g以下)</p> <p style="padding-left: 40px;">Th 重 量 █████ g以下</p> <p style="padding-left: 40px;">Pu 重 量 █████ g以下</p> <p style="padding-left: 20px;">(ハ) ウ ラ ン 濃 縮 度 █████%以下</p> <p style="padding-left: 40px;">プルトニウム富化度 █████%以下</p> <p style="padding-left: 20px;">核分裂性プルトニウム富化度 █████%以下</p> <p style="padding-left: 20px;">(ニ) 照 射 履 歴</p> <p style="padding-left: 40px;">出 力 451.8kW以下</p>	<p>(削除)</p>	<p>(イ) 章 (イ) - Aの記載内 容と重複するため削 除。</p>

変更前後表

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>熱中性子束 $3.3 \times 10^{14} \text{ n/cm}^2 \cdot \text{s}$ 以下</p> <p>照射日数 \blacksquare 日以下</p> <p>(F9燃料については、燃焼度 \blacksquare MWD/MTU以下、F17及びF19燃料については、燃焼度 \blacksquare MWD/MTU 以下、F18及びF20燃料については、燃焼度 \blacksquare MWD/MTU以下)</p> <p>(ホ) 冷却期間 \blacksquare 日以上</p> <p>(ヘ) 放射能の量 \blacksquare PBq 以下</p> <p>(ト) 発熱量 174.1 W 以下</p> <p>(注) 本仕様は各種の照射燃料試料のデータのそれぞれの項目についての最大値 (ただし、冷却日数は最小値) を示したものである。</p>		

変更前後表

変 更 前	変 更 後	備 考
<p style="text-align: center;">目 次</p> <p>イ章 核燃料輸送物の説明 (イ) -1</p> <p> A 目的及び条件 (イ) -1</p> <p> B 輸送物の種類 (イ) -2</p> <p> C 輸送容器 (イ) -8</p> <p> D 輸送容器の収納物 (イ)-26</p> <p>ロ章 核燃料輸送物の安全解析 (ロ)-1</p> <p>ロ章A 構造解析 (ロ)-A-1</p> <p> A.1 構造設計 (ロ)-A-1</p> <p> A.1.1 概 要 (ロ)-A-1</p> <p> A.1.2 設計基準 (ロ)-A-2</p> <p> A.2 重量及び重心 (ロ)-A-25</p> <p> A.3 材料の機械的性質 (ロ)-A-25</p> <p> A.4 輸送物の要件 (ロ)-A-29</p> <p> A.4.1 化学的及び電気的反応 (ロ)-A-29</p> <p> A.4.2 低温強度 (ロ)-A-29</p> <p> A.4.3 密封装置 (ロ)-A-31</p> <p> A.4.4 吊上装置 (ロ)-A-32</p> <p> A.4.5 固縛装置 (ロ)-A-38</p> <p> A.4.6 圧力 (ロ)-A-46</p> <p> A.4.7 振 動 (ロ)-A-46</p> <p> A.5 一般の試験条件 (ロ)-A-50</p> <p> A.5.1 熱的試験 (ロ)-A-50</p> <p> A.5.1.1 温度及び圧力の要約 (ロ)-A-50</p> <p> A.5.1.2 熱 膨 張 (ロ)-A-51</p> <p> A.5.1.3 応力計算 (ロ)-A-53</p> <p> A.5.1.4 許容応力との比較 (ロ)-A-74</p> <p> A.5.2 水噴霧 (ロ)-A-74</p> <p> A.5.3 自由落下 (ロ)-A-74</p>	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p>(イ)章 核燃料輸送物の説明 (イ)-1</p> <p> (イ)章A 目的及び条件 (イ)-1</p> <p> (イ)章B 核燃料輸送物の種類 (イ)-3</p> <p> (イ)章C 輸送容器 (イ)-6</p> <p> (イ)章D 輸送容器の収納物 (イ)-19</p> <p>(ロ)章 核燃料輸送物の安全解析 (ロ)-1</p> <p> (ロ)章A 構造解析 (ロ)-A-1</p> <p> A.1 構造設計 (ロ)-A-1</p> <p> A.1.1 概 要 (ロ)-A-1</p> <p> A.1.2 設計基準 (ロ)-A-2</p> <p> A.2 重量及び重心 (ロ)-A-25</p> <p> A.3 材料の機械的性質 (ロ)-A-25</p> <p> A.4 核燃料輸送物の要件 (ロ)-A-29</p> <p> A.4.1 化学的及び電気的反応 (ロ)-A-29</p> <p> A.4.2 低温強度 (ロ)-A-29</p> <p> A.4.3 密封装置 (ロ)-A-31</p> <p> A.4.4 吊上装置 (ロ)-A-32</p> <p> A.4.5 固縛装置 (ロ)-A-38</p> <p> A.4.6 圧 力 (ロ)-A-46</p> <p> A.4.7 振 動 (ロ)-A-46</p> <p> A.5 一般の試験条件 (ロ)-A-50</p> <p> A.5.1 熱的試験 (ロ)-A-50</p> <p> A.5.1.1 温度及び圧力の要約 (ロ)-A-50</p> <p> A.5.1.2 熱膨張 (ロ)-A-51</p> <p> A.5.1.3 応力計算 (ロ)-A-53</p> <p> A.5.1.4 許容応力との比較 (ロ)-A-69</p> <p> A.5.2 水噴霧 (ロ)-A-69</p> <p> A.5.3 自由落下 (ロ)-A-69</p>	<p>記載を「申請手続ガイド」の項目に合わせた。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前後表

変 更 前	変 更 後	備 考
A.5.4 積み重ね試験 (口) - A - 75	A.5.4 積み重ね試験 (口) - A - 70	記載の適正化。
A.5.5 貫 通 (口) - A - 81	A.5.5 貫 通 (口) - A - 76	
A.5.6 角又は縁落下 (口) - A - 82	A.5.6 角又は縁落下 (口) - A - 77	
A.5.7 結果の要約と評価 (口) - A - 82	A.5.7 結果の要約及びその評価 (口) - A - 77	
A.6 特別の試験条件 (口) - A - 86	A.6 特別の試験条件 (口) - A - 81	
A.6.1 強度試験・落下試験Ⅰ (9m落下時) (口) - A - 86	A.6.1 強度試験・落下試験Ⅰ (9m落下時) (口) - A - 81	
A.6.1.1 垂直落下 (口) - A - 109	A.6.1.1 垂直落下 (口) - A - 104	
A.6.1.2 水平落下 (口) - A - 153	A.6.1.2 水平落下 (口) - A - 138	
A.6.1.3 コーナ一落下 (口) - A - 170	A.6.1.3 コーナ一落下 (口) - A - 153	
A.6.1.4 傾斜落下 (口) - A - 170	A.6.1.4 傾斜落下 (口) - A - 153	
A.6.1.5 結果の要約 (口) - A - 171	A.6.1.5 結果の要約 (口) - A - 154	
A.6.2 強度試験・落下試験Ⅱ (1m落下時) (口) - A - 172	A.6.2 強度試験・落下試験Ⅱ (1m落下時) (口) - A - 155	
A.6.2.1 結果の要約 (口) - A - 181	A.6.2.1 結果の要約 (口) - A - 164	
A.6.3 熱的試験 (口) - A - 182	A.6.3 熱的試験 (口) - A - 165	
A.6.3.1 温度及び圧力の要約 (口) - A - 182	A.6.3.1 温度及び圧力の要約 (口) - A - 165	
A.6.3.2 熱膨張 (口) - A - 183	A.6.3.2 熱膨張 (口) - A - 166	
A.6.3.3 許容応力との比較 (口) - A - 204	A.6.3.3 許容応力との比較 (口) - A - 186	
A.6.4 浸 漬 (口) - A - 204	A.6.4 浸 漬 (口) - A - 186	
A.6.5 結果の要約と評価 (口) - A - 204	A.6.5 結果の要約及びその評価 (口) - A - 186	
A.7 強化浸漬試験 (口) - A - 212	A.7 強化浸漬試験 (口) - A - 194	
A.8 放射性収納物 (口) - A - 212	A.8 放射性収納物 (口) - A - 194	
A.9 核分裂性輸送物 (口) - A - 213	A.9 核分裂性輸送物 (口) - A - 195	
A.9.1 核分裂性輸送物に係る一般の試験条件 (口) - A - 213	A.9.1 核分裂性輸送物に係る一般の試験条件 (口) - A - 195	
A.9.2 核分裂性輸送物に係る特別の試験条件 (口) - A - 215	A.9.2 核分裂性輸送物に係る特別の試験条件 (口) - A - 197	
A.10 付属書類 (口) - A - 222	A.10 付属書類 (口) - A - 204	
口章B 熱解析 (口) - B - 1	(口)章B 熱解析 (口) - B - 1	記載の適正化
B.1 概 要 (口) - B - 1	B.1 概 要 (口) - B - 1	
B.2 材料の熱的性質 (口) - B - 5	B.2 材料の熱的性質 (口) - B - 4	
B.3 構成要素の仕様 (口) - B - 10	B.3 構成要素の仕様 (口) - B - 8	
B.4 一般の試験条件 (口) - B - 11	B.4 一般の試験条件 (口) - B - 9	
B.4.1 熱解析モデル (口) - B - 11	B.4.1 熱解析モデル (口) - B - 9	
B.4.1.1 解析モデル (口) - B - 11	B.4.1.1 解析モデル (口) - B - 9	
B.4.1.2 試験モデル (口) - B - 17	B.4.1.2 試験モデル (口) - B - 15	

変更前後表

変 更 前	変 更 後	備 考
B.4.2 最高温度 (ロ) - B - 1 7	B.4.2 最高温度 (ロ)-B-15	記載の適正化。
B.4.3 最低温度 (ロ) - B - 2 4	B.4.3 最低温度 (ロ)-B-22	
B.4.4 最大内圧 (ロ) - B - 2 4	B.4.4 最大内圧 (ロ)-B-22	
B.4.5 最大熱応力 (ロ) - B - 2 5	B.4.5 最大熱応力 (ロ)-B-23	
B.4.6 結果の要約と評価 (ロ) - B - 2 5	B.4.6 結果の要約及びその評価 (ロ)-B-23	
B.5 特別の試験条件 (ロ) - B - 2 7	B.5 特別の試験条件 (ロ)-B-25	
B.5.1 熱解析モデル (ロ) - B - 2 7	B.5.1 熱解析モデル (ロ)-B-25	
B.5.1.1 解析モデル (ロ) - B - 2 7	B.5.1.1 解析モデル (ロ)-B-25	
B.5.1.2 試験モデル (ロ) - B - 2 8	B.5.1.2 試験モデル (ロ)-B-26	
B.5.2 輸送物の評価条件 (ロ) - B - 2 8	B.5.2 核燃料輸送物の評価条件 (ロ)-B-26	
B.5.3 輸送物温度 (ロ) - B - 2 9	B.5.3 核燃料輸送物温度 (ロ)-B-27	
B.5.4 最大内圧 (ロ) - B - 3 5	B.5.4 最大内圧 (ロ)-B-33	
B.5.5 最大熱応力 (ロ) - B - 3 6	B.5.5 最大熱応力 (ロ)-B-34	
B.5.6 結果の要約と評価 (ロ) - B - 3 6	B.5.6 結果の要約及びその評価 (ロ)-B-34	
B.6 付属書類 (ロ) - B - 3 8	B.6 付属書類 (ロ)-B-36	
ロ章C 密封解析 (ロ) - C - 1	(ロ)章C 密封解析 (ロ)-C-1	
C.1 概要 (ロ) - C - 1	C.1 概 要 (ロ)-C-1	
C.2 密封装置 (ロ) - C - 2	C.2 密封装置 (ロ)-C-2	
C.2.1 密封装置 (ロ) - C - 2	C.2.1 密封装置 (ロ)-C-2	
C.2.2 密封装置の貫通部 (ロ) - C - 4	C.2.2 密封装置の貫通部 (ロ)-C-4	
C.2.3 密封装置ガスケット及び溶接部 (ロ) - C - 4	C.2.3 密封装置のガスケット及び溶接部 (ロ)-C-4	
C.2.4 蓋 (ロ) - C - 5	C.2.4 蓋 (ロ)-C-5	
C.3 一般の試験条件 (ロ) - C - 5	C.3 一般の試験条件 (ロ)-C-5	
C.3.1 放射性物質の漏えい (ロ) - C - 5	C.3.1 放射性物質の漏えい (ロ)-C-5	
	C.3.1.1 密封装置の設計漏えい率 (ロ)-C-5	
	C.3.1.2 一般の試験条件における放射性核種の漏えい率 (ロ)-C-10	
C.3.2 密封装置の加圧 (ロ) - C - 3 3	C.3.2 密封装置の加圧 (ロ)-C-33	
C.3.3 冷却材汚染 (ロ) - C - 3 4	C.3.3 冷却材汚染 (ロ)-C-34	
C.3.4 冷却材損失 (ロ) - C - 3 4	C.3.4 冷却材損失 (ロ)-C-34	
C.4 特別の試験条件 (ロ) - C - 3 5	C.4 特別の試験条件 (ロ)-C-35	
C.4.1 核分裂生成ガス (ロ) - C - 3 5	C.4.1 核分裂生成ガス (ロ)-C-35	
	C.4.1.1 密封内容器を用いない場合 (ロ)-C-35	
	C.4.1.2 密封内容器を用いる場合 (ロ)-C-38	

変更前後表

変 更 前	変 更 後	備 考	
C.4.2 放射性物質の漏えい (ロ) - C - 42	C.4.2 放射性物質の漏えい (ロ)-C-42		
	C.4.2.1 密封容器を用いない場合 (ロ)-C-42		
	C.4.2.2 密封容器を用いる場合 (ロ)-C-45		
	C.4.2.3 放射性物質の漏えいのまとめ (ロ)-C-51		
C.5 結果の要約と評価 (ロ) - C - 5 2	C.5 結果の要約及びその評価 (ロ)-C-52		
C.6 付属書類 (ロ) - C - 5 3	C.6 付属書類 (ロ)-C-53		
ロ章D 遮蔽解析 (ロ)-D-1	(ロ)章D 遮蔽解析 (ロ)-D-1	記載の適正化。	
D.1 概要 (ロ) - D - 1	D.1 概 要 (ロ)-D-1		
D.2 線源仕様 (ロ) - D - 3	D.2 線源仕様 (ロ)-D-3		
D.2.1 ガンマ線源 (ロ) - D - 4	D.2.1 ガンマ線源 (ロ)-D-4		
D.2.2 中性子源 (ロ) - D - 1 3	D.2.2 中性子源 (ロ)-D-9		
D.3 モデル仕様 (ロ) - D - 1 4	D.3 モデル仕様 (ロ)-D-11		
D.3.1 解析モデル (ロ) - D - 1 4	D.3.1 解析モデル (ロ)-D-11		
D.3.2 解析モデル各領域における原子個数密度 (ロ) - D - 3 2	D.3.2 解析モデル各領域における原子個数密度 (ロ)-D-19		
D.4 遮蔽評価 (ロ)-D-35	D.4 遮蔽評価 (ロ)-D-20		
	D.4.1 基本手法 (ロ)-D-20		
	D.4.1.1 ガンマ線遮蔽計算 (ロ)-D-20		
	D.4.1.2 中性子遮蔽計算 (ロ)-D-26		
	D.4.2 計算結果 (ロ)-D-27		
D.5 結果の要約と評価 (ロ) - D - 4 9	D.5 結果の要約及びその評価 (ロ)-D-28		
D.6 付属書類 (ロ) - D - 5 3	D.6 付属書類 (ロ)-D-30		
ロ章E 臨界解析 (ロ) - E - 1	(ロ)章E 臨界解析 (ロ)-E-1		記載の適正化。
E.1 概要 (ロ) - E - 1	E.1 概 要 (ロ)-E-1		
E.2 解析対象 (ロ) - E - 1	E.2 解析対象 (ロ)-E-1		
E.2.1 収納物 (ロ) - E - 1	E.2.1 収納物 (ロ)-E-1		
E.2.2 輸送容器 (ロ) - E - 2	E.2.2 輸送容器 (ロ)-E-2		
E.2.3 中性子吸収材 (ロ) - E - 2	E.2.3 中性子吸収材 (ロ)-E-2		
E.3 モデル仕様 (ロ) - E - 2	E.3 モデル仕様 (ロ)-E-2		
E.3.1 解析モデル (ロ) - E - 2	E.3.1 解析モデル (ロ)-E-2		
E.3.2 解析モデル各領域における原子個数密度 (ロ) - E - 2	E.3.2 解析モデル各領域における原子個数密度 (ロ)-E-2		
E.4 未臨界評価 (ロ) - E - 6	E.4 未臨界評価 (ロ)-E-5		
E.4.1 計算条件 (ロ) - E - 6	E.4.1 計算条件 (ロ)-E-5		
E.4.2 輸送物への水の浸入等 (ロ) - E - 7	E.4.2 核燃料輸送物への水の浸入等 (ロ)-E-6		

変更前後表

変 更 前	変 更 後	備 考
E.4.3 計算方法 (ロ) - E - 7	E.4.3 計算方法 (ロ)-E-6	
E.4.4 計算結果 (ロ) - E - 7	E.4.4 計算結果 (ロ)-E-6	
E.5 ベンチマーク試験 (ロ) - E - 8	E.5 ベンチマーク試験 (ロ)-E-7	
E.5.1 ベンチマーク試験の詳細 (ロ) - E - 8		
E.5.2 ベンチマーク試験の結果 (ロ) - E - 10		
E.6 結果の要約と評価 (ロ) - E - 11	E.6 結果の要約及びその評価 (ロ)-E-10	
E.7 付属書類 (ロ) - E - 12	E.7 付属書類 (ロ)-E-11	
	(ロ) 章F 核燃料輸送物の経年変化の考慮 (ロ)-F-1	
	F.1 考慮すべき経年変化の要因 (ロ)-F-1	
	F.2 安全解析における経年変化の考慮の必要性の評価 (ロ)-F-2	
	F.3 安全解析における経年変化の考慮内容 (ロ)-F-7	
	(ロ) 章G 外運搬規則及び外運搬告示に対する適合性の評価 (ロ)-G-1	
ロ章F 規則及び告示に対する適合性の評価 (ロ) - F - 1		外運搬規則及び外運搬告示改正を踏まえ、使用予定期間中の経年変化の考慮内容を追加。
		上記追加により、項の繰り下げ及び記載の適正化。
ハ章 品質マネジメントの基本方針 (ハ) - A - 1		
A. 品質マネジメントシステム (ハ) - A - 1		
A.1 一般要求事項 (ハ) - A - 1		
A.2 文書化に関する要求事項 (ハ) - A - 1		
A.3 記録の管理 (ハ) - A - 2		
B. 申請者の責任 (ハ) - B - 1		
B.1 経営者のコミットメント (ハ) - B - 1		
B.2 品質方針 (ハ) - B - 1		
B.3 品質目標 (ハ) - B - 1		
B.4 責任及び権限 (ハ) - B - 1		
B.5 マネジメントレビュー (ハ) - B - 2		
C. 教育・訓練 (ハ) - C - 1		
C.1 資源の運用管理 (ハ) - C - 1		
D. 設計管理 (ハ) - D - 1		
D.1 業務の計画 (ハ) - D - 1		
D.2 設計・開発 (ハ) - D - 1		
E. 輸送容器の製造発注 (ハ) - E - 1		
E.1 調達管理 (ハ) - E - 1		
E.2 製作管理 (ハ) - E - 1		

変更前後表

変 更 前	変 更 後	備 考
E.3 識別及びトレーサビリティ	(ハ) - E - 2	
E.4 調達製品の保存	(ハ) - E - 3	
E.5 監視機器及び測定機器の管理	(ハ) - E - 4	
E.6 評価及び改善	(ハ) - E - 4	
F. 取扱い、保守	(ハ) - F - 1	
F.1 取扱い管理	(ハ) - F - 1	
F.2 保守及び保管管理	(ハ) - F - 1	
三章 輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱い方法	(三) - A - 1	
三章 A 輸送物の取扱い方法	(三) - A - 1	
A.1 装荷方法	(三) - A - 1	
A.2 輸送物の発送前検査	(三) - A - 1	
A.3 取出しの方法	(三) - A - 1	
A.4 空容器の準備	(三) - A - 2	
三章 B 保守条件	(三) - B - 1	
B.1 外観検査	(三) - B - 1	
B.2 耐圧検査	(三) - B - 1	
B.3 気密漏えい検査	(三) - B - 1	
B.4 遮蔽検査	(三) - B - 2	
B.5 未臨界検査	(三) - B - 2	
B.6 熱検査	(三) - B - 2	
B.7 吊上検査	(三) - B - 2	
B.8 作動確認検査	(三) - B - 2	
B.9 補助系の保守	(三) - B - 2	
B.10 密封装置の弁、ガスケット等の保守	(三) - B - 2	
B.11 輸送容器の保管	(三) - B - 3	
B.12 記録の保管	(三) - B - 3	
B.13 その他	(三) - B - 3	
本章 安全設計、安全輸送に関する特記事項	(ホ) - 1	
(ハ) 章 輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱い方法	(ハ) - A - 1	
(ハ) 章 A 核燃料輸送物の取扱い方法	(ハ) - A - 1	
A.1 装荷方法	(ハ) - A - 1	
A.2 核燃料輸送物の発送前検査	(ハ) - A - 1	
A.3 取り出し方法	(ハ) - A - 1	
A.4 空容器の準備	(ハ) - A - 2	
(ハ) 章 B 保守条件	(ハ) - B - 1	
B.1 外観検査	(ハ) - B - 1	
B.2 耐圧検査	(ハ) - B - 1	
B.3 気密漏えい検査	(ハ) - B - 1	
B.3.1 密封内容器の真空法による気密漏えい検査要領	(ハ) - B - 1	
B.3.2 密封容器及び格納容器の加圧法による気密漏えい検査要領	(ハ) - B - 2	
B.4 遮蔽検査	(ハ) - B - 2	
B.5 未臨界検査	(ハ) - B - 2	
B.6 熱検査	(ハ) - B - 2	
B.7 吊上検査	(ハ) - B - 2	
B.8 作動確認検査	(ハ) - B - 2	
B.9 補助系の保守	(ハ) - B - 2	
B.10 密封装置の弁、ガスケット等の保守	(ハ) - B - 2	
B.11 輸送容器の保管	(ハ) - B - 3	
B.12 記録の保管	(ハ) - B - 3	
B.13 その他	(ハ) - B - 3	
(ニ) 章 安全設計及び安全輸送に関する特記事項	(ニ) - 1	

「品質マネジメントの基本方針」が削除のため、項の繰り上げ及び記載の適正化。
記載の適正化。

項の繰り上げ及び記

変更前後表

変 更 前	変 更 後	備 考
参考 輸送容器の製作 (参考) -A-1 参考A 輸送容器の製作法 (参考) -A-1	参考 輸送容器の製作の方法の概要に関する説明 (参考)-A-1 参考A 輸送容器の製作法 (参考)-A-1	載の適正化。 記載の適正化。
A.1 概 要 (参考) -A-1	A.1 概要 (参考)-A-1	
A.2 材料の説明 (参考) -A-11	A.2 材料の説明 (参考)-A-9	
A.2.1 板材料 (参考) -A-11	A.2.1 板材料類 (参考)-A-9	
A.2.2 管材類 (参考) -A-11	A.2.2 管材類 (参考)-A-9	
A.2.3 鍛造品、ボルト・ナット類 (参考) -A-11	A.2.3 鍛造品、ボルト・ナット類 (参考)-A-9	
A.2.4 溶接用電極・棒・線類 (参考) -A-11	A.2.4 溶接用電極・棒・線類 (参考)-A-9	
A.2.5 特殊材料 (参考) -A-11	A.2.5 特殊材料 (参考)-A-9	
A.2.6 ミルシート (参考) -A-12	A.2.6 ミルシート (参考)-A-10	
A.2.7 材料の欠陥部の修理 (参考) -A-12	A.2.7 材料の欠陥部の修理 (参考)-A-10	
A.2.8 材料の切断 (参考) -A-12	A.2.8 材料の切断 (参考)-A-10	
A.2.9 材料の成型 (参考) -A-12	A.2.9 材料の成型 (参考)-A-10	
A.3 溶 接 (参考) -A-17	A.3 溶接 (参考)-A-15	
A.3.1 溶接方法及び材料 (参考) -A-17	A.3.1 溶接方法及び材料 (参考)-A-15	
A.3.2 溶接機の管理及び作業員資格 (参考) -A-17	A.3.2 溶接機の管理及び作業員資格 (参考)-A-15	
A.3.3 溶接の主要事項に関する説明 (参考) -A-17	A.3.3 溶接の主要事項に関する説明 (参考)-A-15	
A.3.4 溶接欠陥の修理 (参考) -A-20	A.3.4 溶接欠陥の修理 (参考)-A-17	
A.3.5 溶接後の熱処理 (参考) -A-20	A.3.5 溶接後の熱処理 (参考)-A-17	
A.3.6 特殊溶接 (参考) -A-20	A.3.6 特殊溶接 (参考)-A-17	
A.3.7 溶接の品質保証計画・その他 (参考) -A-20	A.3.7 溶接の品質保証計画・その他 (参考)-A-17	
A.4 遮蔽体の製作法 (参考) -A-21	A.4 遮蔽体の製作法 (参考)-A-18	
A.5 弁等の付属機器の製作法 (参考) -A-21	A.5 弁等の付属機器の製作法 (参考)-A-18	
A.6 組立等その他の製作法 (参考) -A-21	A.6 組立等その他の製作法 (参考)-A-18	
A.6.1 密封内容器の製作 (参考) -A-19	A.6.1 密封内容器の製作 (参考)-A-19	
A.6.2 密封容器の製作 (参考) -A-20	A.6.2 密封容器の製作 (参考)-A-20	
A.6.3 格納容器の製作 (参考) -A-21	A.6.3 格納容器の製作 (参考)-A-21	

変更前後表

変 更 前	変 更 後	備 考
参考B 試験、検査方法等(参考) -B-1	参考B 試験、検査方法等(参考)-B-1	記載の適正化。
B.1 材料検査(参考) -B-1	B.1 材料検査(参考)-B-1	
B.2 寸法検査(参考) -B-1	B.2 寸法検査(参考)-B-1	
B.3 溶接検査(参考) -B-5	B.3 溶接検査(参考)-B-5	
	B.3.1 仮付検査(参考)-B-5	
	B.3.2 溶接及び溶接外観検査(参考)-B-5	
	B.3.3 液体浸透探傷検査(参考)-B-7	
	B.3.4 放射線透過検査(参考)-B-7	
B.4 外観検査(参考) -B-8	B.4 外観検査(参考)-B-8	
B.5 耐圧検査(参考) -B-9	B.5 耐圧検査(参考)-B-9	
B.6 気密漏えい検査(参考) -B-9	B.6 気密漏えい検査(参考)-B-10	
	B.6.1 密封内容器蓋取付部の空気漏えい検査(参考)-B-10	
	B.6.2 密封内容器、密封容器ヘリウムリークテスト(参考)-B-10	
	B.6.3 密封容器蓋取付部のヘリウムリークテスト(参考)-B-10	
	B.6.4 格納容器の空気漏えい検査(参考)-B-10	
B.7 遮蔽性能検査(参考) -B-11	B.7 遮蔽性能検査(参考)-B-11	
	B.7.1 ガンマ線遮蔽性能検査(参考)-B-11	
B.8 遮蔽寸法検査(参考) -B-11	B.8 遮蔽寸法検査(参考)-B-11	
B.9 伝熱検査(参考) -B-11	B.9 伝熱検査(参考)-B-11	
B.10 吊上荷重検査(参考) -B-12	B.10 吊上荷重検査(参考)-B-11	
B.11 重量検査(参考) -B-12	B.11 重量検査(参考)-B-11	
B.12 未臨界検査(参考) -B-13	B.12 未臨界検査(参考)-B-12	
B.13 作動確認検査(参考) -B-13	B.13 作動確認検査(参考)-B-12	
B.14 取扱検査(参考) -B-13	B.14 取扱検査(参考)-B-12	
B.15 その他の特殊検査(参考) -B-13	B.15 その他の特殊検査(参考)-B-12	
	B.15.1 ████████の充填状態確認検査(参考)-B-12	
B.16 完成時検査(参考) -B-16	B.16 完成時検査(参考)-B-15	
参考C 輸送容器の製作スケジュール(参考) -C-1	参考C 輸送容器の製作スケジュール(参考)-C-1	記載の適正化。

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<p style="text-align: center;">イ 章 核 燃 料 輸 送 物 の 説 明</p>	<p style="text-align: center;"><u>イ</u> 章 核 燃 料 輸 送 物 の 説 明</p>	<p>記載の適正化。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変 更 前		変 更 後		備 考
イ章 核燃料輸送物の説明		_(イ)_章 核燃料輸送物の説明		記載の適正化。
A. 目的及び条件		_(イ)_章A. 目的及び条件		記載の適正化。
(1) 使用目的	本輸送物は、照射後試験を目的とした照射済核燃料物質等の試料を原子力施設（研究機関等）の間で輸送することを目的とする。	(1) 使用目的	本輸送物は、照射後試験を目的とした照射済核燃料物質等の試料を原子力施設（研究機関等）の間で輸送することを目的とする。	
(2) 輸送物の型名	JMHL-78Y15T型	(2) 輸送物の型名	JMHL-78Y15T型	
(3) 輸送制限個数	任意	(3) 輸送制限個数	任意	
(4) 輸送指数	10以下	(4) 輸送指数	10以下	
(5) 臨界安全指数	0	(5) 臨界安全指数	0	
(6) 輸送物の総重量	17.0トン以下（収納物の重量0.02トン以下）	(6) 核燃料輸送物の総重量	17.0 トン以下（収納物の重量0.02 トン以下）	記載の適正化。
(7) 輸送容器の外形寸法		(7) 輸送容器の外形寸法		
外 径	約2.0m（緩衝体を含む）	外 径	約2.0 m（緩衝体を含む）	記載の適正化。
長 さ	約3.7m（緩衝体を含む）	長 さ	約3.7 m（緩衝体を含む）	
(8) 輸送容器の重量	16.98トン以下	(8) 輸送容器の重量	16.98 トン以下	
(9) 輸送容器の主要材質		(9) 輸送容器の主要材料		記載の適正化。
密封内容器	ステンレス鋼	密封内容器	ステンレス鋼	
密封容器	ステンレス鋼	密封容器	ステンレス鋼、炭素鋼	
		試料容器（A）	ステンレス鋼	
		試料容器（C）	ステンレス鋼	
		試料スパーサ（A）	ステンレス鋼	
		試料スパーサ（B）	ステンレス鋼	
		補助スパーサ	ステンレス鋼	
格納容器	ステンレス鋼	格納容器	ステンレス鋼、鉛	
巻上装置	炭素鋼	巻上装置	炭素鋼、珪素鋼、ステンレス鋼	
緩衝体	■	緩衝体	■、ステンレス鋼	
		Oリング	■（密封内容器及び巻上装置）	
			■（密封容器及び格納容器）	
		ガasket	■または代替品（格納容器）	
		グランドパッキン	■（格納容器）	

変 更 前		変 更 後					備 考																																																																																																										
B. 輸送物の種類		(イ) 章B 核燃料輸送物の種類					記載の適正化。																																																																																																										
BM型核分裂性輸送物		BM型核分裂性輸送物																																																																																																															
(イ)-第1表 核燃料物質の仕様 (その1)		(イ)-第1表 核燃料物質の仕様 (その1)					下線の追加。																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>収納物番号</th> <th>F1</th> <th>F2</th> <th>F3</th> <th>F4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>種 類</td> <td>照射済酸化ウラン燃料 (高温ガスループ用被覆粒子燃料)</td> <td>照射済酸化ウラン燃料 (研究用棒状被覆粒子燃料)</td> <td>照射済酸化ウラン燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)</td> <td>照射済酸化ウラン燃料 (高燃焼度研究用被覆粒子燃料)</td> </tr> <tr> <td>性 状</td> <td>固体</td> <td>固体</td> <td>固体</td> <td>固体</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">重 量 (照射前) (g)</td> <td>ウ ラ ン</td> <td colspan="3" rowspan="3" style="background-color: black;"></td> </tr> <tr> <td>ト リ ウ ム</td> </tr> <tr> <td>プ ル ト ニ ウ ム</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">放 射 能 の 量</td> <td>総 量 (TBq)</td> <td colspan="3" rowspan="2" style="background-color: black;"></td> </tr> <tr> <td>主要な核種 (TBq)</td> </tr> <tr> <td>濃 縮 度 (%)</td> <td colspan="4" rowspan="5" style="background-color: black;"></td> </tr> <tr> <td>プルトニウム富化度 (%)</td> </tr> <tr> <td>核分裂性プルトニウム富化度 (%)</td> </tr> <tr> <td>ウラン235量 (g) (照射前)</td> </tr> <tr> <td>核分裂性プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)</td> </tr> <tr> <td>出 力 (kW)</td> <td>217.4 以下</td> <td>87.0 以下</td> <td>84.1 以下</td> <td>57.4 以下</td> </tr> <tr> <td>最大照射日数 (日)</td> <td colspan="4" rowspan="2" style="background-color: black;"></td> </tr> <tr> <td>冷却日数 (日)</td> </tr> <tr> <td>発 熱 量 (W)</td> <td>76.7 以下</td> <td>174.1 以下</td> <td>97.0 以下</td> <td>42.0 以下</td> </tr> </tbody> </table>		収納物番号	F1	F2	F3	F4		種 類	照射済酸化ウラン燃料 (高温ガスループ用被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用棒状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (高燃焼度研究用被覆粒子燃料)	性 状	固体	固体	固体	固体	重 量 (照射前) (g)	ウ ラ ン				ト リ ウ ム	プ ル ト ニ ウ ム	放 射 能 の 量	総 量 (TBq)				主要な核種 (TBq)	濃 縮 度 (%)					プルトニウム富化度 (%)	核分裂性プルトニウム富化度 (%)	ウラン235量 (g) (照射前)	核分裂性プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)	出 力 (kW)	217.4 以下	87.0 以下	84.1 以下	57.4 以下	最大照射日数 (日)					冷却日数 (日)	発 熱 量 (W)	76.7 以下	174.1 以下	97.0 以下	42.0 以下	<table border="1"> <thead> <tr> <th>収納物番号</th> <th>F1</th> <th>F2</th> <th>F3</th> <th>F5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>種 類</td> <td>照射済酸化ウラン燃料 (高温ガスループ用被覆粒子燃料)</td> <td>照射済酸化ウラン燃料 (研究用棒状被覆粒子燃料)</td> <td>照射済酸化ウラン燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)</td> <td>照射済酸化ウラン及び 酸化トリウム燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)</td> </tr> <tr> <td>性 状</td> <td>固体</td> <td>固体</td> <td>固体</td> <td>固体</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">重 量 (照射前) (g)</td> <td>ウ ラ ン</td> <td colspan="3" rowspan="3" style="background-color: black;"></td> </tr> <tr> <td>ト リ ウ ム</td> </tr> <tr> <td>プ ル ト ニ ウ ム</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">放 射 能 の 量</td> <td>総 量 (TBq)</td> <td colspan="3" rowspan="2" style="background-color: black;"></td> </tr> <tr> <td>主要な核種 (TBq)</td> </tr> <tr> <td>濃 縮 度 (%)</td> <td colspan="4" rowspan="5" style="background-color: black;"></td> </tr> <tr> <td>プルトニウム富化度 (%)</td> </tr> <tr> <td>核分裂性プルトニウム富化度 (%)</td> </tr> <tr> <td>ウラン235量 (g) (照射前)</td> </tr> <tr> <td>核分裂性プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)</td> </tr> <tr> <td>出 力 (kW)</td> <td>217.4 以下</td> <td>87.0 以下</td> <td>84.1 以下</td> <td>153.4 以下</td> </tr> <tr> <td>最大照射日数 (日)</td> <td colspan="4" rowspan="2" style="background-color: black;"></td> </tr> <tr> <td>冷却日数 (日)</td> </tr> <tr> <td>発 熱 量 (W)</td> <td>76.7 以下</td> <td>174.1 以下</td> <td>97.0 以下</td> <td>68.0 以下</td> </tr> </tbody> </table>					収納物番号	F1	F2	F3	F5	種 類	照射済酸化ウラン燃料 (高温ガスループ用被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用棒状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン及び 酸化トリウム燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)	性 状	固体	固体	固体	固体	重 量 (照射前) (g)	ウ ラ ン				ト リ ウ ム	プ ル ト ニ ウ ム	放 射 能 の 量	総 量 (TBq)				主要な核種 (TBq)	濃 縮 度 (%)					プルトニウム富化度 (%)	核分裂性プルトニウム富化度 (%)	ウラン235量 (g) (照射前)	核分裂性プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)	出 力 (kW)	217.4 以下	87.0 以下	84.1 以下	153.4 以下	最大照射日数 (日)					冷却日数 (日)	発 熱 量 (W)	76.7 以下	174.1 以下	97.0 以下	68.0 以下
収納物番号	F1	F2	F3	F4																																																																																																													
種 類	照射済酸化ウラン燃料 (高温ガスループ用被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用棒状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (高燃焼度研究用被覆粒子燃料)																																																																																																													
性 状	固体	固体	固体	固体																																																																																																													
重 量 (照射前) (g)	ウ ラ ン																																																																																																																
	ト リ ウ ム																																																																																																																
	プ ル ト ニ ウ ム																																																																																																																
放 射 能 の 量	総 量 (TBq)																																																																																																																
	主要な核種 (TBq)																																																																																																																
濃 縮 度 (%)																																																																																																																	
プルトニウム富化度 (%)																																																																																																																	
核分裂性プルトニウム富化度 (%)																																																																																																																	
ウラン235量 (g) (照射前)																																																																																																																	
核分裂性プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)																																																																																																																	
出 力 (kW)	217.4 以下	87.0 以下	84.1 以下	57.4 以下																																																																																																													
最大照射日数 (日)																																																																																																																	
冷却日数 (日)																																																																																																																	
発 熱 量 (W)	76.7 以下	174.1 以下	97.0 以下	42.0 以下																																																																																																													
収納物番号	F1	F2	F3	F5																																																																																																													
種 類	照射済酸化ウラン燃料 (高温ガスループ用被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用棒状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン及び 酸化トリウム燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)																																																																																																													
性 状	固体	固体	固体	固体																																																																																																													
重 量 (照射前) (g)	ウ ラ ン																																																																																																																
	ト リ ウ ム																																																																																																																
	プ ル ト ニ ウ ム																																																																																																																
放 射 能 の 量	総 量 (TBq)																																																																																																																
	主要な核種 (TBq)																																																																																																																
濃 縮 度 (%)																																																																																																																	
プルトニウム富化度 (%)																																																																																																																	
核分裂性プルトニウム富化度 (%)																																																																																																																	
ウラン235量 (g) (照射前)																																																																																																																	
核分裂性プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)																																																																																																																	
出 力 (kW)	217.4 以下	87.0 以下	84.1 以下	153.4 以下																																																																																																													
最大照射日数 (日)																																																																																																																	
冷却日数 (日)																																																																																																																	
発 熱 量 (W)	76.7 以下	174.1 以下	97.0 以下	68.0 以下																																																																																																													
		注) 収納物 F4、F6、F8、F11、F13、F17～F20 は欠番。																																																																																																															

変 更 前					変 更 後					備 考								
(イ)-第1表 核燃料物質の仕様 (その2)					(イ)-第1表 核燃料物質の仕様 (その2)					下線の追加。 収納物削除及び記載の適正化。								
収納物番号	F5	F6	F7	F8	収納物番号	F7	F9	F10	F12									
種 類	照射済酸化ウラン及び酸化トリウム燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン及び酸化トリウム燃料 (高燃流度研究用被覆粒子燃料)	照射済酸化トリウム燃料 (研究用コンパクト被覆粒子燃料)	未照射酸化ウラン燃料 (NSRR照射試験用棒状燃料)	種 類	照射済酸化トリウム燃料 (研究用コンパクト被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (出力急昇試験用棒状燃料)	長照射済酸化ウラン燃料 (NSRR照射試験用棒状燃料)	照射済中濃縮環状ウラン燃料被覆片 (JMTR燃料)									
性 状	固体	固体	固体	固体	性 状	固体	固体	固体	固体									
重 量 (照射前) (g)	ウ ラ ン				重 量 (照射前) (g)	ウ ラ ン				重 量 (照射前) (g)	ウ ラ ン							
	ト リ ウ ム					ト リ ウ ム					プ ル ト ニ ウ ム				ト リ ウ ム	プ ル ト ニ ウ ム		
放 射 能 の 量	総 量 (TBq)				放 射 能 の 量	総 量 (TBq)				放 射 能 の 量	総 量 (TBq)				放 射 能 の 量	総 量 (TBq)	放 射 能 の 量	総 量 (TBq)
	主要な核種 (TBq)					主要な核種 (TBq)					主要な核種 (TBq)					主要な核種 (TBq)		主要な核種 (TBq)
濃 縮 度 (%)					濃 縮 度 (%)					濃 縮 度 (%)					濃 縮 度 (%)		濃 縮 度 (%)	
プルトニウム富化度 (%)					プルトニウム富化度 (%)					プルトニウム富化度 (%)					プルトニウム富化度 (%)		プルトニウム富化度 (%)	
核分裂性プルトニウム富化度 (%)					核分裂性プルトニウム富化度 (%)					核分裂性プルトニウム富化度 (%)					核分裂性プルトニウム富化度 (%)		核分裂性プルトニウム富化度 (%)	
ウラン235量 (g) (照射前)					ウラン235量 (g) (照射前)					ウラン235量 (g) (照射前)					ウラン235量 (g) (照射前)		ウラン235量 (g) (照射前)	
核分裂性プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)					核分裂性プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)					核分裂性プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)					核分裂性プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)		核分裂性プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)	
出 力 (kW)	159.4 以下				102.6 以下	5.2 以下				—	出 力 (kW)				5.2 以下	燃焼度 MWD/MFU	169.9 以下	330.4 以下
最大照射日数 (日)					最大照射日数 (日)													
冷却日数 (日)					冷却日数 (日)													
発熱量 (W)	68.0 以下	58.8 以下	3.58 以下	0.18 以下	発熱量 (W)	3.58 以下	58 以下	68.3 以下	19.3 以下									
注) 収納物 F1, F5, F8, F11, F13, F17~F20 は欠番。					注) 収納物 F1, F5, F8, F11, F13, F17~F20 は欠番。													

変 更 前					変 更 後				備 考
(イ)-第1表 核燃料物質の仕様 (その3)					(イ)-第1表 核燃料物質の仕様 (その3)				下線の追加。 収納物削除のため。
収納物番号	F9	F10	F11	F12	収納物番号	F14	F15	F16	
種 類	照射済酸化ウラン燃料 (出力急昇試験用棒状燃料)	長期照射済酸化ウラン燃料 (NSRR照射試験用棒状燃料)	照射済中濃縮板状ウラン燃料 (JMTR燃料)	照射済中濃縮板状ウラン燃料試験片 (JMTR燃料)	種 類	照射済ウラン・プルトニウム炭化物及び窒化物燃料 (研究用高速炉新燃料)	照射済ウラン・プルトニウム炭化物燃料(I) (研究用プルスーマルMOX燃料)	照射済ウラン・プルトニウム炭化物燃料(II) (研究用高転換PWR MOX燃料)	
性 状	固体	固体	固体	固体	性 状	固体	固体	固体	
重 量 (照射前) (g)	ウ ラ ン				重 量 (照射前) (g)	ウ ラ ン			
	ト リ ウ ム					ト リ ウ ム			
	プルトニウム		プルトニウム		放 射 能 の 量	総 量(TBq)			
	総 量(TBq)	主要な核種 (TBq)							
濃 縮 度 (%)					濃 縮 度 (%)				
プルトニウム富化度 (%)					プルトニウム富化度 (%)				
核分裂性プルトニウム富化度 (%)					核分裂性プルトニウム富化度 (%)				
ウラン235量 (g) (照射前) 核分裂性 プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)					ウラン235量 (g) (照射前) 核分裂性 プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)				
出 力 (kW)	燃焼度 ■	166.9 以下	451.8 以下	330.4 以下	出 力 (kW)	51.8 以下	61.9 以下	40.1 以下	
最大照射日数 (日)	MWD/MTU				最大照射日数 (日)				
冷 却 日 数 (日)					冷 却 日 数 (日)				
発 熱 量 (W)	53 以下	68.3 以下	18.1 以下	13.3 以下	発 熱 量 (W)	58.1 以下	62.0 以下	43.4 以下	
					注) 収納物 F4、F6、F8、F11、F13、F17~F20 は欠番。				

変 更 前		変 更 後				備 考
(イ)-第1表 核燃料物質の仕様 (その4)						
収納物番号	F13	F14	F15	F16		
種 類	照射済低濃縮板状 ウラン燃料試験片 (JMTR燃料)	照射済ウラン・プルトニウム炭化物及び 窒化物燃料 (研究用高速炉新型 燃料)	照射済ウラン・プルトニウム炭化物燃料 (I) (研究用プルサーマ ルMOX燃料)	照射済ウラン・プルトニウム炭化物燃料 (II) (研究用高転換 PWRMOX燃料)		
性 状	固体	固体	固体	固体		
重 量 (照射前) (g)	ウ ラ ン					
	ト リ ウ ム					
プ ル ト ニ ウ ム						
総 量 (TBq)						
放 射 能 の 量	主要な核種 (TBq)					
濃 縮 度 (%)						
プルトニウム富化度 (%)						
核分裂性プルトニウム 富化度 (%)						
ウラン235量 (g) (照射前)						
核分裂性 プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)						
出 力 (kW)	147.5 以下	51.8 以下	61.9 以下	40.1 以下		
最大照射日数 (日)						
冷却日数 (日)						
発 熱 量 (W)	7.3 以下	58.1 以下	52.0 以下	43.4 以下		

(表の削除)

収納物削除のため。

変 更 前		変 更 後				備 考
(イ)-第1表 核燃料物質の仕様 (その5)						
収納物番号	F17	F18	F19	F20		
種 類	照射済酸化 ウラン燃料 (高燃焼度出力 急昇試験I用棒 状燃料)	照射済酸化 ウラン燃料 (高燃焼度出力急 昇試験II用棒状燃 料)	照射済酸化ウラ ン・プルトニウム燃 料 (高燃焼度出力急 昇試験I用棒状燃 料)	照射済酸化ウラ ン・プルトニウム燃 料 (高燃焼度出力急 昇試験II用棒状燃 料)		
性 状	固体	固体	固体	固体		
重 量 (照射前) (g)	ウ ラ ン					
	ト リ ウ ム					
プ ル ト ニ ウ ム						
放 射 能 の 量	総 量 (TBq)					
	主要な核種 (TBq)					
濃 縮 度 (%)						
プ ル ト ニ ウ ム 富 化 度 (%)						
核分裂性プルトニウム 富化度 (%)						
ウラン235量 (g) (照射前) 核分裂性 プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241) (照射前)						
出 力 (kW)	燃焼度					
最大照射日数 (日)	MWD/MTU	MWD/MTU	MWD/MTU	MWD/MTU		
冷 却 日 数 (日)						
発 熱 量 (W)	55.7 以下	27.9 以下	40.9 以下	25.2 以下		
(表の削除)					(表の削除)	収納物削除のため。

変 更 前	変 更 後	備 考																																																																																																																				
<p>C. 輸 送 容 器</p> <p>1. 設 計 の 概 要</p> <p>本輸送物の構成を(イ)―第1図に示す。</p> <p>本輸送容器的全体図を(イ)―第2図、断面図を(イ)―第3図及び(イ)―第4図に示す。</p> <p>輸送容器は、(イ)―第2図に示すように、収納物を入れる密封容器、密封容器を入れる格納容器、密封容器を格納容器へ吊入れ及び吊下ろす巻上装置ならびに落下事故時の衝撃吸収用の緩衝体から構成される。輸送容器的輸送に際しては、固定用の架台が用いられる。</p> <p>この他に、<u>収納物の種類に応じて、密封容器の代わりに密封容器Rを用いる場合、さらに密封容器や密封容器R内に密封性能を有する密封内容器や密封内容器Rを用いる場合がある。</u>また、<u>収納物の形状や種類に応じて容器内で収納物を保持するための試料容器あるいは試料スペーサを用いる。</u>収納物の種類と試料容器、試料スペーサ及び容器との対応関係を以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="264 738 1061 1197"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="7">収納物の種類</th> </tr> <tr> <th>収納物番号</th> <th></th> <th>F1～F7、F9</th> <th>F11</th> <th>F8、F10</th> <th>F12、F13</th> <th>F14～F16</th> <th>F17、F18</th> <th>F19、F20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>試料容器</td> <td></td> <td>—</td> <td>試料容器(B)</td> <td>試料容器(A)</td> <td>試料容器(C)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>試料スペーサ</td> <td>試料スペーサ(A) または 補助スペーサ</td> <td>—</td> <td>試料スペーサ(B) または 補助スペーサ</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>試料スペーサ(R) または 補助スペーサ(R2)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">容器</td> <td></td> <td colspan="3">—</td> <td>密封内容器</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>密封内容器R</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">—</td> <td>補助スペーサ</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>補助スペーサ(R1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="4">密封容器</td> <td colspan="3">密封容器R</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="7">格納容器</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) 構 造 設 計</p> <p>本輸送容器は、<u>収納物を入れた密封容器または密封容器Rを格納容器に入れる二重構造になっている。</u>また、<u>収納物の種類によっては、収納物を入れた密封内容器を密封容器に入れる、または収納物を入れた密封内容器Rを密封容器Rに入れる三重構造となっている。</u></p>			収納物の種類							収納物番号		F1～F7、F9	F11	F8、F10	F12、F13	F14～F16	F17、F18	F19、F20	試料容器		—	試料容器(B)	試料容器(A)	試料容器(C)	—	—	—	試料スペーサ	試料スペーサ(A) または 補助スペーサ	—	試料スペーサ(B) または 補助スペーサ	—	—	—	試料スペーサ(R) または 補助スペーサ(R2)	—	容器		—			密封内容器	—	—	密封内容器R		—			補助スペーサ	—	—	補助スペーサ(R1)		密封容器				密封容器R					格納容器							<p>(イ) 章C 輸送容器</p> <p>1. 設 計 の 概 要</p> <p>本輸送物の構成を(イ)―第1図に示す。</p> <p>本輸送容器的全体図を(イ)―第2図、断面図を(イ)―第3図及び(イ)―第4図に示す。</p> <p>輸送容器は、(イ)―第2図に示すように、収納物を入れる密封容器、密封容器を入れる格納容器、密封容器を格納容器へ吊入れ及び吊下ろす巻上装置ならびに落下事故時の衝撃吸収用の緩衝体から構成される。輸送容器的輸送に際しては、固定用の架台が用いられる。</p> <p>この他に、<u>収納物 F12 から F16 (F13 除く) を輸送する場合には、密封容器の内側に密封内容器を用いる。</u>また、<u>収納物の形状や種類に応じて容器内で収納物を保持するための試料容器あるいは試料スペーサを用いる。</u>収納物の種類と試料容器、試料スペーサ及び容器との対応関係を以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1131 738 1895 1190"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="4">収納物の種類</th> </tr> <tr> <th>収納物番号</th> <th></th> <th>F1からF9</th> <th>F10</th> <th>F12</th> <th>F14からF16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>試料容器</td> <td></td> <td>—</td> <td>試料容器(A)</td> <td>試料容器(C)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>試料スペーサ</td> <td></td> <td colspan="2">試料スペーサ(A) または 試料スペーサ(B) 及び補助スペーサ</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">容器</td> <td></td> <td colspan="2">—</td> <td colspan="2">密封内容器</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">—</td> <td colspan="2">補助スペーサ</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="4">密封容器</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="4">格納容器</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 収納物F4、F6、F8、F11、F13、F17～F20は欠番。</p> <p>(1) 構 造 設 計</p> <p>本輸送容器は、<u>収納物を入れた密封容器を格納容器に入れる二重構造になっている。</u>また、<u>収納物F12 からF16 (F13除く) は、収納物を入れた密封内容器を密封容器に入れる三重構造となっている。</u></p>			収納物の種類				収納物番号		F1からF9	F10	F12	F14からF16	試料容器		—	試料容器(A)	試料容器(C)	—	試料スペーサ		試料スペーサ(A) または 試料スペーサ(B) 及び補助スペーサ		—	—	容器		—		密封内容器			—		補助スペーサ			密封容器						格納容器				<p>記載の適正化。 記載の適正化。</p> <p>収納物削除のため。</p> <p>収納物削除のため。</p> <p>記載の適正化。 収納物削除のため。</p>
		収納物の種類																																																																																																																				
収納物番号		F1～F7、F9	F11	F8、F10	F12、F13	F14～F16	F17、F18	F19、F20																																																																																																														
試料容器		—	試料容器(B)	試料容器(A)	試料容器(C)	—	—	—																																																																																																														
試料スペーサ	試料スペーサ(A) または 補助スペーサ	—	試料スペーサ(B) または 補助スペーサ	—	—	—	試料スペーサ(R) または 補助スペーサ(R2)	—																																																																																																														
容器		—			密封内容器	—	—	密封内容器R																																																																																																														
		—			補助スペーサ	—	—	補助スペーサ(R1)																																																																																																														
		密封容器				密封容器R																																																																																																																
		格納容器																																																																																																																				
		収納物の種類																																																																																																																				
収納物番号		F1からF9	F10	F12	F14からF16																																																																																																																	
試料容器		—	試料容器(A)	試料容器(C)	—																																																																																																																	
試料スペーサ		試料スペーサ(A) または 試料スペーサ(B) 及び補助スペーサ		—	—																																																																																																																	
容器		—		密封内容器																																																																																																																		
		—		補助スペーサ																																																																																																																		
		密封容器																																																																																																																				
		格納容器																																																																																																																				

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>収納物を輸送容器に装荷する方法は以下に記述するトップローディング方式である。すなわち、格納容器をホットセル上に設置し、格納容器底部のシャッタードア及びホットセル天井のガンマゲートを開けた状態で、格納容器上部の巻上装置により密封容器または密封容器Rを格納容器からホットセル内へ吊下ろす。ホットセル内で密封容器または密封容器Rに収納物を遠隔操作により装荷した後、巻上装置により密封容器または密封容器Rを格納容器に収納しシャッタードアを閉じる。</p> <p>トップローディング方式による取扱いの模式図を(イ)―第5図に示す。</p> <p>本輸送容器の輸送に際しては固定用の架台に横置き状態で固定される。その場合の荷姿図を(イ)―第6図に示す。</p> <p>本輸送容器の吊上げは、格納容器に取り付けられた吊上用トラニオンを用いて行う。</p> <p>落下事故時の衝撃吸収用に格納容器の上部及び底部に緩衝体を取り付ける。</p> <p>(2) 熱 設 計</p> <p>本輸送容器の収納物は崩壊熱を生ずる。</p> <p>収納物から生ずる崩壊熱は、密封容器を使用する場合には、密封容器内の空気、密封容器、格納容器内の空気及び格納容器を伝達し、格納容器外表面から自然空気冷却により大気に放散される。密封容器Rを使用する場合には、崩壊熱は、密封容器R内の空気、密封容器R、格納容器内の空気及び格納容器を伝達し、格納容器外表面から自然空気冷却により大気に放散される。</p> <p>また、収納物の種類によっては、密封内容器を用いる場合は、収納物から生ずる崩壊熱は、密封内容器から密封容器、格納容器へと伝達し大気に放散される。密封内容器Rを用いる場合は、崩壊熱は、密封内容器Rから密封容器R、格納容器へと伝達し大気に放散される。</p> <p>本輸送容器は、放熱能力を増大するための冷却フィンあるいは強制冷却装置を装備していない。</p> <p>(3) 密 封 設 計</p> <p>本輸送容器の密封性は密封容器及び格納容器または密封容器R及び格納容器の二重構造で保たれる。</p> <p>また、収納物の種類によっては、密封容器の内側に密封性能を有する密封内容器を用いるか、または密封容器の内側に密封性能を有する密封内容器Rを用いるので、密封性は密封内容器、密封容器及び格納容器の三重構造または密封内容器R、密封容器R及び格納容器の三重構造で保たれる。</p> <p>密封内容器の密封境界は、密封内容器本体及び同蓋の接合部分とバルブシート面である。密封内容器の密封性は、XXXXXXXXXXのOリングにより保たれる。(イ)―第7図に密封内容器の密封境界を示す。密</p>	<p>収納物を輸送容器に装荷する方法は以下に記述するトップローディング方式である。すなわち、格納容器をホットセル上に設置し、格納容器底部のシャッタードア及びホットセル天井のガンマゲートを開けた状態で、格納容器上部の巻上装置により密封容器を格納容器からホットセル内へ吊り下ろす。ホットセル内で密封容器に収納物を遠隔操作により装荷した後、巻上装置により密封容器を格納容器に収納しシャッタードアを閉じる。</p> <p>トップローディング方式による取扱いの模式図を(イ)―第5図に示す。</p> <p>本輸送容器の輸送に際しては固定用の架台に横置き状態で固定される。その場合の荷姿図を(イ)―第6図に示す。</p> <p>本輸送容器の吊り上げは、格納容器に取り付けられた吊上用トラニオンを用いて行う。</p> <p>落下事故時の衝撃吸収用に格納容器の上部及び底部に緩衝体を取り付ける。</p> <p>(2) 熱設計</p> <p>本輸送容器の収納物は崩壊熱を生ずる。</p> <p>収納物から生ずる崩壊熱は、密封容器内の空気、密封容器、格納容器内の空気及び格納容器を伝達し、格納容器外表面から自然空気冷却により大気に放散される。</p> <p>また、収納物の種類によっては、密封内容器を用いることで、収納物から生ずる崩壊熱は、密封内容器から密封容器、格納容器へと伝達し大気に放散される。</p> <p>なお、本輸送容器は、放熱能力を増大するための冷却フィンあるいは強制冷却装置を装備していない。</p> <p>(3) 密封設計</p> <p>本輸送容器の密封性は密封容器及び格納容器の二重構造で保たれる。</p> <p>また、収納物の種類によっては、密封容器の内側に密封内容器を用いることで、密封性は密封内容器、密封容器及び格納容器の三重構造で保たれる。</p> <p>密封内容器の密封境界は、密封内容器本体及び同蓋の接合部分とバルブシート面である。密封内容器の密封性は、XXXXXXXXXXのOリングにより保たれる。(イ)―第7図に密封内容器の密封境界</p>	<p>収納物の削除及び記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除のため。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除のため。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
<p><u>封内容器Rの密封境界も密封内容器と同じである。</u></p> <p>密封容器の密封境界は、密封容器本体及び同蓋の接合部分である。密封容器の密封性は、<u> </u>のリングにより保たれる。(イ)一第8図に密封容器の密封境界を示す。密封容器Rの密封境界も密封内容器と同じである。</p> <p>格納容器の密封境界は、格納容器本体、巻上装置カバー及び同上蓋、シャッターカバー、底部密封カバーとこれらの接合部分である。</p> <p>格納容器の密封性は、<u> </u>及び<u> </u>のリング及び<u> </u>のグランドパッキンで保たれる。</p> <p><u>(イ)一第9図に格納容器の密封境界を示す。</u></p> <p>(4) 遮蔽設計</p> <p>本輸送容器は、主に格納容器により放射線遮蔽を行う。</p> <p>格納容器の材質は、主にステンレス鋼であり上部蓋のみステンレス鋼板に鉛を鑄込んでいる。したがって、本輸送容器の主なガンマ線遮蔽材は、ステンレス鋼及び鉛である。</p> <p><u>一部の収納物については密封内容器R、及び密封内容器Rまたは試料スペーサ(R)に取り付けられた中性子遮蔽体による放射線遮蔽も行う。中性子遮蔽体の材質は である。</u></p> <p>格納容器上部蓋の巻上用ワイヤ貫通孔及びシャッタードア間隙からの放射線漏えいが考えられるが、これらのストリーミングを考慮しても輸送物表面及び表面より1mの距離で、線量当量率は基準値以下となる構造になっている。</p> <p>(5) 臨 界 設 計</p> <p>本輸送容器には、臨界防止のための特別な中性子吸収材は設けられていない。</p> <p>輸送容器内部の空隙は、収納物装荷時及び輸送時とも空気雰囲気であるが輸送容器内部の空隙が水で満たされたとしても臨界質量以下であるので臨界になることはない。</p> <p>2. 構 造</p> <p>本輸送容器は、1.設計の概要で述べたように、密封容器または密封内容器R、格納容器、巻上装置及び緩衝体から構成される。また、収納物の形状や種類に応じて、密封内容器または密封内容器R、収納物を保持するための試料容器あるいは試料スペーサを用いる。輸送容器の輸送に際しては固定用の架台が用いら</p>	<p>を示す。</p> <p>密封容器の密封境界は、密封容器本体及び同蓋の接合部分である。密封容器の密封性は、<u> </u>のリングにより保たれる。(イ)一第8図に密封容器の密封境界を示す。</p> <p>格納容器の密封境界は、格納容器本体、巻上装置カバー及び同上蓋、シャッターカバー、底部密封カバーとこれらの接合部分である。</p> <p>格納容器の密封性は、<u> </u>、<u> </u>のリング及び<u> </u>のグランドパッキンで保たれる。</p> <p><u>(イ)一第9図に格納容器の密封境界を示す。</u></p> <p>(4) 遮蔽設計</p> <p>本輸送容器は、主に格納容器により放射線遮蔽を行う。</p> <p>格納容器の材質は、主にステンレス鋼であり上部蓋のみステンレス鋼板に鉛を鑄込んでいる。したがって、本輸送容器の主なガンマ線遮蔽材は、ステンレス鋼及び鉛である。</p> <p><u>なお、中性子遮蔽については、特別な遮蔽材を考慮していない。</u></p> <p>格納容器上部蓋の巻上用ワイヤ貫通孔及びシャッタードア間隙からの放射線漏えいが考えられるが、これらのストリーミングを考慮しても輸送物表面及び表面より1 mの距離で、線量当量率は基準値以下となる構造になっている。</p> <p>(5) 臨界設計</p> <p>本輸送容器には、臨界防止のための特別な中性子吸収材は設けられていない。</p> <p>輸送容器内部の空隙は、収納物装荷時及び輸送時とも空気雰囲気であるが輸送容器内部の空隙が水で満たされたとしても臨界質量以下であるので臨界になることはない。</p> <p>2. 構 造</p> <p>本輸送容器は、(イ)一第2図、(イ)一第3図及び(イ)一第4図に示すように、密封容器、格納容器、巻上装置及び緩衝体から構成される。また、収納物の形状に応じて、密封内容器または密封内容器内で収納物を保持するための試料容器あるいは試料スペーサを用いる。また、輸送容器の輸送に際しては、固定用の架台が</p>	<p>収納物削除のため。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除のため。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除のため。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>れる。</p> <p>つきにこれらの各構成部について説明する。</p> <p>(1) 密封内容器及び密封内容器R</p> <p>密封内容器は収納物F12からF16を収納する場合に用い、密封内容器Rは収納物F19及びF20を収納する場合に用いる。</p> <p>密封内容器の構造を(イ)－第10図に示す。密封内容器の主要構成部は、容器本体、蓋及び保護カバーである。密封内容器は、全長(保護カバー取付時) mm、フランジ部外径 mm、胴部外径 mmの円筒状容器である。</p> <p>密封内容器Rの構造を(イ)－第11図に示す。密封内容器Rの主要構成部は、容器本体、中性子遮蔽体、中性子遮蔽体カバー、蓋及び保護カバーである。密封内容器Rは密封内容器の容器本体胴部に中性子遮蔽体を取り付けた円筒状容器で、中性子遮蔽体のある胴部の外径は mm、中性子遮蔽体にかかわる部分以外の寸法は、密封内容器と同じである。中性子遮蔽体は収納物の軸方向位置を考慮した位置に取り付けている。</p> <p>収納物の装荷は、密封内容器または密封内容器Rを横置きにして行われる。</p> <p>蓋は、蓋ボルトにより容器本体に取付けられる。蓋と容器本体の接合部は、(イ)－第7図に示すようにOリングにより密封性が確保されるようになっている。</p> <p>なお、蓋部には、ヘリウム充填のためのバルブと密封内容器または密封内容器Rの密封性を確認するための漏えい試験用カブラが取付けられている。</p> <p>(2) 密封容器及び密封容器R</p> <p>密封容器は収納物F1からF16を収納する場合に用い、密封容器Rは収納物F17からF20を収納する場合に用いる。</p> <p>密封容器の構造を(イ)－第12図に示す。</p> <p>密封容器の主要構成部は容器本体、収納物受け皿付蓋、蓋開閉装置及び吊り具である。</p> <p>密封容器は全長(蓋取り付け時) mm、外径(フランジ部) mm、内長 mm、内径 mmの円筒状容器である。</p> <p>密封容器Rの構造を(イ)－第13図に示す。密封容器Rの主要構成部は容器本体、中性子遮蔽体、中性子遮蔽体カバー、収納物受け皿付蓋、蓋開閉装置及び吊り具である。密封容器Rは密封内容器の容器本体胴部に中性子遮蔽体を取り付けた円筒状容器で、中性子遮蔽体のある胴部外径は mm、中性子遮蔽体</p>	<p>用いられる。</p> <p>次にこれらの各構成部について説明する。</p> <p>(1) 密封内容器</p> <p>密封内容器は収納物F12からF16 (F13除く) を収納する場合に用いる。</p> <p>密封内容器の構造を(イ)－第10図に示す。密封内容器の主要構成部は、容器本体、蓋及び保護カバーである。密封内容器は、全長(保護カバー取付時) mm、フランジ部外径 mm、胴部外径 mmの円筒状容器である。</p> <p>収納物の装荷は、密封内容器を横置きにして行われる。</p> <p>蓋は、蓋ボルトにより容器本体に取り付けられる。蓋と容器本体の接合部は、(イ)－第7図に示すようにOリングにより密封性が確保されるようになっている。</p> <p>なお、蓋部には、ヘリウム充填のためのバルブと密封内容器の密封性を確認するための漏えい試験用カブラが取り付けられている。</p> <p>(2) 密封容器</p> <p>密封容器は収納物を収納する場合に用いる。</p> <p>密封容器の構造を(イ)－第12図に示す。</p> <p>密封容器の主要構成部は容器本体、収納物受け皿付蓋、蓋開閉装置及び吊り具である。</p> <p>密封容器は全長(蓋取り付け時) 約 mm、外径(フランジ部) mm、内長 mm、内径 mmの円筒状容器である。</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除のため。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除のため。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>にかかわる部分以外の寸法は、密封容器と同じである。中性子遮蔽体は収納物の軸方向移動を考慮した位置に取り付けている。</p> <p>収納物の装荷方法は、密封容器または密封容器Rを横置きにして受け皿付き蓋を引き出し、受け皿内に収納物を装荷する方法である</p> <p>補助スペーサ (R1) は全長125mmで、密封容器Rと共に密封容器Rに収納し、容器内での移動を防止する。密封容器Rの密封容器Rへの収納状態を(イ)第14図に示す。</p> <p>容器本体及び受け皿には位置決めのためのガイドが取り付けられている。</p> <p>蓋は蓋開閉装置により容器本体に取り付けられる。</p> <p>蓋と容器本体の接合部は、(イ)第8図に示すようにOリングにより密封性が確保されるようになっている。</p> <p>なお、密封容器及び密封容器Rの密封性を確認するため蓋に漏えい試験用カブラが取り付けられている。漏えい試験用カブラの構造を(イ)第15図に示す。</p> <p>蓋開閉装置は、カムとリンクを用いた開閉方法を採用しており、開閉ハンドルにより蓋の締め付けを行う。蓋開閉装置の構造を(イ)第16図に示す。</p> <p>密封容器及び密封容器Rには、格納容器内へ吊り上げるための吊り具が取り付けられている。吊り具の構造を(イ)第17図に示す。この吊り具は回転式になっており、密封容器または密封容器Rを横置きあるいは縦置きにできる構造になっている。吊り具の上部には巻上装置の巻上用ワイヤと接続するために吊上げ用カブラ(プラグ側)が取り付けられている。</p> <p>この他に、蓋(蓋開閉装置を含む)部に1個、容器本体下部に1個の取り扱い用吊り部がある。</p> <p>(3) 格納容器</p> <p>格納容器の構造を(イ)第18図及び(イ)第19図に示す。</p> <p>格納容器は全長 mm、外径(胴部) mm、外径(底部) mm、内長 mm、内径 mmの円筒状容器である。</p> <p>格納容器の主要構成部は容器本体、上部蓋、シャッタードア、底部密封カバー及びトランニオンである。格納容器は密封容器または密封容器Rを入れる容器である。</p> <p>密封容器及び密封容器Rの装荷方法は(イ)章 1. (1)「構造設計」で説明したトップローディング方式である。</p> <p>格納容器は放射線遮蔽体を兼ねた容器であり、底部は、収納物巻上時に試料が通過する際にも遮蔽能</p>	<p>収納物の装荷方法は、密封容器を横置きにして受け皿付き蓋を引き出し、受け皿内に収納物を装荷する方法である。</p> <p>容器本体及び受け皿には位置決めのためのガイドが取り付けられている。</p> <p>蓋は蓋開閉装置により容器本体に取り付けられる。</p> <p>蓋と容器本体の接合部は、(イ)第8図に示すようにOリングにより密封性が確保されるようになっている。</p> <p>なお、密封容器の密封性を確認するため蓋に漏えい試験用カブラが取り付けられている。漏えい試験用カブラの構造を(イ)第12図に示す。</p> <p>蓋開閉装置は、カムとリンクを用いた開閉方法を採用しており、開閉ハンドルにより蓋の締め付けを行う。蓋開閉装置の構造を(イ)第13図に示す。</p> <p>密封容器には、格納容器内へ吊り上げるための吊り具が取り付けられている。吊り具の構造を(イ)第14図に示す。この吊り具は回転式になっており、密封容器を横置きあるいは縦置きにできる構造になっている。吊り具の上部には巻上装置の巻上用ワイヤと接続するために吊上用カブラ(プラグ側)が取り付けられている。</p> <p>この他に、蓋(蓋開閉装置を含む)部に1個、容器本体下部に1個の取扱用吊り部がある。</p> <p>(3) 格納容器</p> <p>格納容器の構造を(イ)第15図及び(イ)第16図に示す。</p> <p>格納容器は全長 mm、外径(胴部) mm、外径(底部) mm、内長 mm、内径 mmの円筒状容器である。</p> <p>格納容器の主要構成部は容器本体、上部蓋、シャッタードア、底部密封カバー及びトランニオンである。格納容器は密封容器を入れる容器である。</p> <p>密封容器の装荷方法は(イ)章Cの1. (1)「構造設計」で説明したトップローディング方式である。</p> <p>格納容器は放射線遮蔽体を兼ねた容器であり、底部は、収納物巻上時に試料が通過する際にも遮蔽能</p>	<p>収納物削除のため。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>収納物削除のため。記載の適正化。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>力を保つよう厚くなっている。本体容器の材質はステンレス鋼である。</p> <p>上部蓋の構造を(イ)－第20図に示す。上部蓋は、格納容器上部の遮蔽体でありステンレス鋼板に鉛を鑄込んだ構造になっている。上部蓋は、蓋ボルトにより容器本体に取り付けられる。上部蓋と容器本体の接合部には、Oリングが取り付けられている。</p> <p>上部蓋には、密封容器巻上ワイヤの通る貫通孔がある。貫通孔は、パイプで製作され遮断性能上、貫通孔からの真直なストリーミングをなくすために曲率をもった構造になっている。</p> <p>シャッタードアの構造を(イ)－第21図に示す。シャッタードアは円柱状であり、容器本体底部のシャッタードア貫通孔内をスライドして開閉を行う。シャッタードアの開閉は、開閉用ネジシャフトを回転させて行う。シャッタードアにはスライド用のベアリング及びガイドが取り付けられている。</p> <p>シャッタードアは、シャッターカバーにより覆われている。シャッターカバーは、格納容器本体にボルトにより取り付けられている。シャッターカバーと容器本体の接合部は、ガスケットで密封性が確保されるようになっている。開閉用ネジシャフトとシャッターカバーの接合部は、グランドバックシンで密封性が確保されるようになっている。なお、格納容器の密封性を確認するためにシャッタードア上部側に漏えい試験用カブラが取り付けられている。漏えい試験用カブラの取付け部を(イ)－第22図に示す。</p> <p>底部密封カバーの構造を(イ)－第23図に示す。底部密封カバーは、輸送時に格納容器底部を密封する。底部密封カバーは、格納容器にボルトにより取り付けられる。</p> <p>底部密封カバーと格納容器の接合部は、Oリングで密封性が確保されるようになっている。底部密封カバーには、シャッタードアをロックするロックピンが取り付けられている。</p> <p>トラニオンの構造を(イ)－第24図に示す。トラニオンは、格納容器の吊り上げあるいは架台への固定に用いられる。トラニオンは、上部側面に2個、底部側面に2個、合計4個が溶接により取り付けられている。</p> <p>格納容器底部側面には、底部緩衝体取付け用の金具が取り付けられている。</p> <p>格納容器の外表面は、雨水のたまらないようなめらかな円筒面でありステンレス鋼で製作されているので、腐食の恐れもなく汚染除去の容易な構造になっている。</p> <p>なお、格納容器底部のシャッターカバー上部の傾斜部分には、空気漏えい試験用のカブラが取り付けであり保護蓋で覆われている。</p> <p>(4) 巻上装置</p> <p>巻上装置の構造を(イ)－第25図に示す。</p>	<p>力を保つよう厚くなっている。本体容器の材質はステンレス鋼である。</p> <p>上部蓋の構造を(イ)－第17図に示す。上部蓋は、格納容器上部の遮蔽体でありステンレス鋼板に鉛を鑄込んだ構造になっている。上部蓋は、蓋ボルトにより容器本体に取り付けられる。上部蓋と容器本体の接合部には、Oリングが取り付けられている。</p> <p>上部蓋には、密封容器巻上ワイヤの通る貫通孔がある。貫通孔は、パイプで製作され遮断性能上、貫通孔からの真直なストリーミングをなくすために曲率をもった構造になっている。</p> <p>シャッタードアの構造を(イ)－第19図に示す。シャッタードアは円柱状であり、容器本体底部のシャッタードア貫通孔内をスライドして開閉を行う。シャッタードアの開閉は、開閉用ネジシャフトを回転させて行う。シャッタードアにはスライド用のベアリング及びガイドが取り付けられている。</p> <p>シャッタードアは、シャッターカバーにより覆われている。シャッターカバーは、格納容器本体にボルトにより取り付けられている。シャッターカバーと容器本体の接合部は、ガスケットで密封性が確保されるようになっている。開閉用ネジシャフトとシャッターカバーの接合部は、グランドバックシンで密封性が確保されるようになっている。なお、格納容器の密封性を確認するためにシャッタードア上部側に漏えい試験用カブラが取り付けられている。漏えい試験用カブラの取付け部を(イ)－第19図に示す。</p> <p>底部密封カバーの構造を(イ)－第20図に示す。底部密封カバーは、輸送時に格納容器底部を密封する。底部密封カバーは、格納容器にボルトにより取り付けられる。</p> <p>底部密封カバーと格納容器の接合部は、Oリングで密封性が確保されるようになっている。底部密封カバーには、シャッタードアをロックするロックピンが取り付けられている。</p> <p>トラニオンの構造を(イ)－第21図に示す。トラニオンは、格納容器の吊り上げあるいは架台への固定に用いられる。トラニオンは、上部側面に2個、底部側面に2個、合計4個が溶接により取り付けられている。</p> <p>格納容器底部側面には、底部緩衝体取付け用の金具が取り付けられている。</p> <p>格納容器の外表面は、雨水のたまらないようなめらかな円筒面でありステンレス鋼で製作されているので、腐食のおそれもなく汚染除去の容易な構造になっている。</p> <p>なお、格納容器底部のシャッターカバー上部の傾斜部分には、空気漏えい試験用のカブラが取り付けであり保護蓋で覆われている。</p> <p>(4) 巻上装置</p> <p>巻上装置の構造を(イ)－第22図に示す。</p>	<p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>巻上装置は、密封容器を格納容器に装荷するための装置である。</p> <p>巻上装置は、電動モータ、歯車式減速機、巻取ドラム、巻上用ワイヤ、操作盤、手動操作装置及び電気計装部品から構成されている。</p> <p>電動モータ、歯車式減速機、巻取ドラムは、格納容器上部に取り付けられた巻上装置カバーで覆われている。</p> <p>操作盤及び手動操作装置は、格納容器側面に取り付けられ操作盤カバーで覆われている。</p> <p>巻上用ワイヤは、格納容器上部蓋の貫通孔を通過して格納容器内に通じている。巻上用ワイヤの先端には、密封容器吊り具に取り付けられた吊上用カブラ（プラグ側）と着脱可能なカブラ（ソケット側）が取り付けられている。このカブラは吊上げ時及び輸送時ともに常に接続されており離脱することはない。万一、カブラが離脱した場合にも巻上用ワイヤが密封容器吊り具から離脱しないよう補助金具が設けられている。</p> <p>巻上用ワイヤの他端は巻取ドラムに固定されている。</p> <p>巻上装置は、電動式で最大巻上荷重300kg、巻上速度約4m/minである。巻上装置には、安全装置として上限停止装置、下限停止装置及び自然落下防止装置が設けられている。</p> <p>巻上装置カバーは、胴部が格納容器に溶接され上蓋は胴部にボルトで取り付けられる。操作盤カバーは、格納容器にボルトで取り付けられる。</p> <p>巻上装置カバー胴部と上蓋の接合部はOリングにより密封性が確保されるようになっている。手動操作作用シャフトと巻上装置カバーの貫通部は、グランドパッキンで密封性が確保されるようになっている。</p> <p>上部巻上装置カバーには、上部緩衝体取付用の金具が取り付けられている。</p> <p>(5) 緩衝体</p> <p>上部緩衝体の構造を(イ)－第26図に、底部緩衝体の構造を(イ)－第27図に示す。</p> <p>上部緩衝体及び底部緩衝体はいずれも外径2000mm、全長mmである。</p> <p>上部緩衝体は、巻上装置カバーを覆う形で、ボルトで取り付けられる。底部緩衝体は、格納容器底部を覆う形で、ボルトで取り付けられる。これらの緩衝体は緩衝材であるmmを厚さmmのステンレス鋼板で被覆した構造であり、落下事故時に輸送容器に加わる衝撃を吸収して輸送物の健全性を確保する。これらの緩衝体の側面には緩衝体吊上用金具及び梁台固定用金具が取り付けられている。</p>	<p>巻上装置は、密封容器を格納容器に装荷するための装置である。</p> <p>巻上装置は、電動モータ、歯車式減速機、巻取ドラム、巻上用ワイヤ、操作盤、手動操作装置及び電気計装部品から構成されている。</p> <p>電動モータ、歯車式減速機、巻取ドラムは、格納容器上部に取り付けられた巻上装置カバーで覆われている。</p> <p>操作盤及び手動操作装置は、格納容器側面に取り付けられ操作盤カバーで覆われている。</p> <p>巻上用ワイヤは、格納容器上部蓋の貫通孔を通過して格納容器内に通じている。巻上用ワイヤの先端には、密封容器吊具に取り付けられた吊上用カブラ（プラグ側）と着脱可能なカブラ（ソケット側）が取り付けられている。このカブラは吊上げ時及び輸送時ともに常に接続されており離脱することはない。万一、カブラが離脱した場合にも巻上用ワイヤが密封容器吊り具から離脱しないよう補助金具が設けられている。</p> <p>巻上用ワイヤの他端は巻取ドラムに固定されている。</p> <p>巻上装置は、電動式で最大巻上荷重300 kg、巻上速度約4 m/minである。巻上装置には、安全装置として上限停止装置、下限停止装置及び自然落下防止装置が設けられている。</p> <p>巻上装置カバーは、胴部が格納容器に溶接され上蓋は胴部にボルトで取り付けられる。操作盤カバーは、格納容器にボルトで取り付けられる。</p> <p>巻上装置カバー胴部と上蓋の接合部はOリングにより密封性が確保されるようになっている。手動操作作用シャフトと巻上装置カバーの貫通部は、グランドパッキンで密封性が確保されるようになっている。</p> <p>上部巻上装置カバーには、上部緩衝体取付用の金具が取り付けられている。</p> <p>(5) 緩衝体</p> <p>上部緩衝体の構造を(イ)－第28図に、底部緩衝体の構造を(イ)－第29図に示す。</p> <p>上部緩衝体及び底部緩衝体はいずれも外径2000 mm、全長mmである。</p> <p>上部緩衝体は、巻上装置カバーを覆う形で、ボルトで取り付けられる。底部緩衝体は、格納容器底部を覆う形で、ボルトで取り付けられる。これらの緩衝体は緩衝材であるmmを厚さmmのステンレス鋼板で被覆した構造であり、落下事故時に輸送容器に加わる衝撃を吸収して輸送物の健全性を確保する。これらの緩衝体の側面には緩衝体吊上用金具及び梁台固定用金具が取り付けられている。</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>(6) 試料スぺーサ</p> <p>試料スぺーサの代表的な構造を(イ)―第28図、(イ)―第29図及び(イ)―第30図に示す。</p> <p>試料スぺーサは、収納物を密封容器内で保持し移動を防止するためのものである。試料スぺーサ(A)は、幅■mm、高さ■mm、全長■mmで、試料スぺーサ(B)は、幅高さは同じで全長が■mmである。補助スぺーサは、長さ■mmで、試料スぺーサ(B)や密封内容器の移動防止に使われる。</p> <p>試料スぺーサ(R)は収納物F17及びF16のための円筒型試料スぺーサで、胴部に中性子遮蔽体を取り付けてあり、全長■mm、胴部外径■mm、中性子遮蔽体部の外径■mmである、中性子遮蔽体は収納物の軸方向移動を考慮した位置に取り付けている。補助スぺーサ(R2)は、全長■mmで、試料スぺーサ(R)とともに密封容器に収納し、容器内での移動を防止する。</p> <p>収納物の密封容器への出し入れは試料スぺーサごと取り扱えるよう、各試料スぺーサには吊り金具が取り付けられている。試料スぺーサ(A)及び(B)の密封容器への収納状態を(イ)―第31図及び(イ)―第32図に、試料スぺーサ(R)の密封容器への収納状態を(イ)―第33図に示す。</p>	<p>(6) 試料スぺーサ</p> <p>試料スぺーサの代表的な構造を(イ)―第25図及び(イ)―第26図に示す。</p> <p>試料スぺーサは、収納物を密封容器内で保持し移動を防止するためのものである。試料スぺーサ(A)は、幅■mm、高さ■mm、全長■mmで、試料スぺーサ(B)は、幅及び高さは同じで全長が■mmである。</p> <p>補助スぺーサは、長さ■mmで、試料スぺーサ(B)や密封内容器の移動防止に使われる。</p> <p>収納物の密封容器への出し入れは試料スぺーサごと取扱えるよう、各試料スぺーサには吊金具が取り付けられている。試料スぺーサ(A)及び(B)の密封容器への収納状態を(イ)―第27図及び(イ)―第28図に示す。</p>	<p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>収納物削除のため。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除のため。</p>
<p>(7) 試料容器</p> <p>試料容器の代表的な構造を(イ)―第34図、(イ)―第35図及び(イ)―第36図に示す。</p> <p>試料容器(A)は全長■mm、外径(蓋部)■mmのものが3個と全長■mm、外径(蓋部)■mmのものが1個ある。</p> <p>試料容器(B)は全長■mm、幅■mm、高さ■mmのものが1個ある。</p> <p>試料容器(C)は全長■mm、幅■mm、高さ■mmのものが1個ある。</p> <p>試料容器(A)の密封容器への収納状態を(イ)―第37図に示す。</p> <p>試料容器(A)は、短尺の収納物を密封容器に収納する際、収納物を密封容器内で保持し移動させないためのものである。</p> <p>試料容器(A)は(イ)―第2表に示す収納物の形態による分類Ⅲに相当する収納物を収納する場合に用いられ、密封容器に4個収納できる。試料容器(A)には蓋部及び容器側面に吊り具が取り付けられている。</p> <p>試料容器(B)は、板状ウラン燃料(F11)を、試料容器(C)は、板状ウラン燃料試験片(F12、F13)を整理するためのものである。</p>	<p>(7) 試料容器</p> <p>試料容器の代表的な構造を(イ)―第29図及び(イ)―第30図に示す。</p> <p>試料容器(A)は全長■mm、外径(蓋部)■mmのものが3個と全長■mm、外径(蓋部)■mmのものが1個ある。</p> <p>試料容器(C)は全長■mm、幅■mm、高さ■mmのものが1個ある。</p> <p>試料容器(A)の密封容器への収納状態を(イ)―第31図に示す。</p> <p>試料容器(A)は、短尺の収納物を密封容器に収納する際、収納物を密封容器内で保持し移動させないためのものである。</p> <p>試料容器(A)は(イ)―第2表に示す収納物の形態による分類Ⅲに相当する収納物を収納場合に用いられ、密封容器に4個収納できる。試料容器(A)には蓋部及び容器側面に吊具が取り付けられている。</p> <p>試料容器(C)は、板状ウラン燃料試験片(F12)を整理するためのものである。</p>	<p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び削除。記載の適正化。</p>



















変更前後表

内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考																																		
<p>(8) 架 台</p> <p>架台の構造を(イ)―第38図に示す。</p> <p>架台は、輸送容器を輸送する際の固定台であり、2個の形鋼を主構造とし上部及び下部の支持台により輸送容器の重量を支持する構造になっている。</p> <p>上部支持台は、吊上用トナリオンを支持し固定具で固定する構造である。上部固定具は、輸送容器の吊り金具も兼ねた構造である。下部支持台は、支持用トナリオンを支持し固定具で固定する構造である。</p> <p>下部支持台は、軸受式支持構造になっており支持用トナリオンを支持して輸送容器の引き起し及び横倒しの際にも用いられる。</p> <p>架台は、緩衝体支持台をそなえている。緩衝体支持台は、上部緩衝体用と底部緩衝体用がありそれぞれボルトにより緩衝体を保持することができる。</p> <p>緩衝体支持台を架台側面のハンドル操作により横方向にスライドさせて、クレーンを使用せずに緩衝体を格納容器から取り外す機構になっている。</p>	<p>(8) 架 台</p> <p>架台の構造を(イ)―第32図に示す。</p> <p>架台は、輸送容器を輸送する際の固定台であり、2 個の形鋼を主構造とし上部及び下部の支持台により輸送容器の重量を支持する構造になっている。</p> <p>上部支持台は、吊上用トナリオンを支持し固定具で固定する構造である。上部固定具は、輸送容器の吊金具も兼ねた構造である。下部支持台は、支持用トナリオンを支持し固定具で固定する構造である。</p> <p>下部支持台は、軸受式支持構造になっており支持用トナリオンを支持して輸送容器の引き起し及び横倒しの際にも用いられる。</p> <p>架台は、緩衝体支持台をそなえている。緩衝体支持台は、上部緩衝体用と底部緩衝体用がありそれぞれボルトにより緩衝体を保持することができる。</p> <p>緩衝体支持台を架台側面のハンドル操作により横方向にスライドさせて、クレーンを使用せずに緩衝体を格納容器から取り外す機構になっている。</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>記載の適正化。</p>																																		
<p>3. 材 質</p> <p>(1) 密封内容及び密封内容器R</p> <p>(共通仕様)</p> <table border="1" data-bbox="336 893 784 1181"> <tr><td>本 体</td><td>ステンレス鋼</td></tr> <tr><td>蓋</td><td>ステンレス鋼</td></tr> <tr><td>バ ル ブ</td><td>ステンレス鋼</td></tr> <tr><td>カ プ ラ</td><td>ステンレス鋼</td></tr> <tr><td>蓋 ボ ル ト</td><td>ステンレス鋼</td></tr> <tr><td>保護カバー</td><td>ステンレス鋼</td></tr> <tr><td>オ リ ン グ</td><td>■</td></tr> </table> <p>(密封内容器Rのみの仕様)</p> <table border="1" data-bbox="336 1244 784 1356"> <tr><td>中性子遮蔽体</td><td>■</td></tr> <tr><td>中性子遮蔽体カバー</td><td>ステンレス鋼</td></tr> <tr><td>補助スペーサ (R1)</td><td>アルミニウム合金</td></tr> </table>	本 体	ステンレス鋼	蓋	ステンレス鋼	バ ル ブ	ステンレス鋼	カ プ ラ	ステンレス鋼	蓋 ボ ル ト	ステンレス鋼	保護カバー	ステンレス鋼	オ リ ン グ	■	中性子遮蔽体	■	中性子遮蔽体カバー	ステンレス鋼	補助スペーサ (R1)	アルミニウム合金	<p>3. 材 質</p> <p>(1) 密封内容器</p> <table border="1" data-bbox="1187 893 1836 1181"> <tr><td>本 体</td><td>ステンレス鋼 (SUS ■、胴部: SUS ■)</td></tr> <tr><td>蓋</td><td>ステンレス鋼 (SUS ■)</td></tr> <tr><td>バ ル ブ</td><td>ステンレス鋼</td></tr> <tr><td>カ プ ラ</td><td>ステンレス鋼</td></tr> <tr><td>蓋 ボ ル ト</td><td>ステンレス鋼 (SUS ■)</td></tr> <tr><td>保護カバー</td><td>ステンレス鋼 (SUS ■)</td></tr> <tr><td>オ リ ン グ</td><td>■</td></tr> </table>	本 体	ステンレス鋼 (SUS ■、胴部: SUS ■)	蓋	ステンレス鋼 (SUS ■)	バ ル ブ	ステンレス鋼	カ プ ラ	ステンレス鋼	蓋 ボ ル ト	ステンレス鋼 (SUS ■)	保護カバー	ステンレス鋼 (SUS ■)	オ リ ン グ	■	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除のため。</p> <p>記載の適正化。</p>
本 体	ステンレス鋼																																			
蓋	ステンレス鋼																																			
バ ル ブ	ステンレス鋼																																			
カ プ ラ	ステンレス鋼																																			
蓋 ボ ル ト	ステンレス鋼																																			
保護カバー	ステンレス鋼																																			
オ リ ン グ	■																																			
中性子遮蔽体	■																																			
中性子遮蔽体カバー	ステンレス鋼																																			
補助スペーサ (R1)	アルミニウム合金																																			
本 体	ステンレス鋼 (SUS ■、胴部: SUS ■)																																			
蓋	ステンレス鋼 (SUS ■)																																			
バ ル ブ	ステンレス鋼																																			
カ プ ラ	ステンレス鋼																																			
蓋 ボ ル ト	ステンレス鋼 (SUS ■)																																			
保護カバー	ステンレス鋼 (SUS ■)																																			
オ リ ン グ	■																																			

変更前後表


































内、変更箇所

変 更 前		変 更 後		備 考
巻取ドラム	ステンレス鋼	巻取ドラム	ステンレス鋼 (SUS )	記載の適正化。
巻上用ワイヤ	ステンレス鋼	巻上用ワイヤ	ステンレス鋼 (SUS )	
巻上装置カバー	ステンレス鋼	巻上装置カバー	ステンレス鋼 (SUS )	
蓋ボルト	ステンレス鋼	蓋ボルト	ステンレス鋼 (SUS )	
Oリング		Oリング		
吊上げ用カブラ	ステンレス鋼	吊上用カブラ	ステンレス鋼 (SUS )	
(5) 緩衝体		(5) 緩衝体		記載の適正化。
緩衝材		緩衝材		
外板	ステンレス鋼	外板	ステンレス鋼 (SUS )	
(6) 試料スぺーサ		(6) 試料スぺーサ		記載の適正化。
<u>(共通仕様)</u>				
本体	ステンレス鋼	本体	ステンレス鋼 (SUS )	
<u>(試料スぺーサ (R) のみの仕様)</u>				
中性子遮蔽体				
中性子遮蔽体カバー	ステンレス鋼			
補助スぺーサ (R2)	アルミニウム合金			
(7) 試料容器		(7) 試料容器		記載の適正化。
本体	ステンレス鋼	本体	ステンレス鋼 (SUS )	
(8) 架台	炭素鋼	(8) 架台	炭素鋼 ()	記載の適正化。
4. 寸 法	[参照図]	4. 寸 法	[参照図]	収納物削除のため、 記載の適正化。 収納物削除に伴い、 図番号の削除。
(1) 密封内容器及び密封内容器R		(1) 密封内容器		
<u>(共通仕様)</u>				
内 径 (胴部)	 mm (イ) - 第10.11図	内 径 (胴部)	 mm (イ) - 第10図	
内 長	 mm "	内 長	 mm "	

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
外 径 (胴部) mm (イ)－第10、11図	外 径 (胴部) mm (イ)－第 10 図	収納物削除に伴い図
外 径 (フランジ部) mm "	外 径 (フランジ部) mm "	番号の削除。
全 長 (保護カバーを含む) mm "	全 長 (保護カバーを含む) mm "	収納物削除のため。
<u>(密封内容器Rのみの仕様)</u>		
外 径 (中性子遮蔽体部) mm (イ)－第11図		
<u>(補助スパーサ (R 1)) 幅</u> mm "		
高 さ mm "		
全 長 mm "		
(2) 密封容器及び密封容器R		
<u>(共通仕様)</u>		
内 径 mm (イ)－第12、13図	内 径 (胴部) mm (イ)－第 11 図	収納物削除のため、
内 長 mm "	内 長 mm "	記載の適正化。
外 径 (胴部) mm "	外 径 (胴部) mm "	収納物削除に伴い、
外 径 (フランジ部) mm "	外 径 (フランジ部) mm "	図番号の変更。
全 長 (開閉装置を含む) mm (イ)－第12、13図	全 長 (開閉装置を含む) mm "	
<u>(密封容器Rのみの仕様)</u>		
外 径 (中性子遮蔽体部) mm (イ)－第13図		
(3) 格納容器		
内 径 mm (イ)－第18図	内 径 mm (イ)－第 15 図	収納物削除に伴い、
内 長 mm "	内 長 mm "	図番号の変更。
外 径 (胴部) mm "	外 径 (胴部) mm "	
外 径 (底部) mm "	外 径 (底部) mm "	
全 長 mm "	全 長 mm "	
上部蓋厚さ mm (イ)－第20図	上部蓋厚さ mm (イ)－第 17 図	
シャッタードア外径 mm (イ)－第21図	シャッタードア外径 mm (イ)－第 18 図	
シャッタードア長さ mm "	シャッタードア長さ mm "	
トラニオン外径 mm (イ)－第24図	トラニオン外径 mm (イ)－第 21 図	
シャッターカバー蓋厚さ mm (イ)－第21図	シャッターカバー蓋厚さ mm (イ)－第 19 図	
底部密封カバー厚さ mm (イ)－第23図	底部密封カバー厚さ mm (イ)－第 20 図	

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>(4) 巻上装置</p> <p>巻上装置カバー外径  mm (イ)一第25図</p> <p>巻上装置カバー高さ  mm "</p> <p>巻上装置カバー胴部厚さ  mm "</p> <p>巻上装置カバー蓋部厚さ  mm "</p> <p>操 作 盤 </p>	<p>(4) 巻上装置</p> <p>巻上装置カバー外径  mm (イ)一第22図</p> <p>巻上装置カバー高さ  mm "</p> <p>巻上装置カバー胴部厚さ  mm "</p> <p>巻上装置カバー蓋部厚さ  mm "</p> <p>操 作 盤 </p>	<p>収納物削除に伴い、 図番号の変更。</p>
<p>(5) 緩衝体</p> <p>上部緩衝体外径 2000 mm (イ)一第28図</p> <p>全長  mm "</p> <p>底部緩衝体外径 2000 mm (イ)一第27図</p> <p>全長  mm "</p>	<p>(5) 緩衝体</p> <p>上部緩衝体外径 2000 mm (イ)一第23図</p> <p>上部緩衝体全長  mm "</p> <p>底部緩衝体外径 2000 mm (イ)一第24図</p> <p>底部緩衝体全長  mm "</p>	<p>収納物削除に伴い、 図番号の変更。 記載の適正化。</p>
<p>(6) 試料スぺーサ</p> <p>試料スぺーサ (A)</p> <p>幅  mm (イ)一第28図</p> <p>高 さ  mm "</p> <p>全 長  mm "</p> <p>試料スぺーサ (B)</p> <p>幅  mm (イ)一第29図</p> <p>高 さ  mm "</p> <p>全 長  mm "</p> <p>_(補助スぺーサ)_ 幅  mm "</p> <p>高 さ  mm "</p> <p>全 長  mm "</p> <p>試料スぺーサ (R)</p> <p>外 径  mm (イ)一第30図</p>	<p>(6) 試料スぺーサ</p> <p>試料スぺーサ (A)</p> <p>幅  mm (イ)一第25図</p> <p>高 さ  mm "</p> <p>全 長  mm "</p> <p>試料スぺーサ (B)</p> <p>幅  mm (イ)一第26図</p> <p>高 さ  mm "</p> <p>全 長  mm "</p> <p>補助スぺーサ</p> <p>幅  mm (イ)一第26図</p> <p>高 さ  mm "</p> <p>全 長  mm "</p>	<p>収納物削除に伴い、 図番号の変更。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除のため。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前			変更後			備考		
全長		mm	〃			収納物削除のため。		
(補助スパーサ (R2)) 幅		mm	〃					
高さ		mm	〃					
全長		mm	〃					
(7) 試料容器								
(A) 外径		mm	(イ) - 第34図	外径		mm	(イ) - 第29図	記載の適正化。 収納物削除に伴い、 図番号の変更。
全長		mm	〃	全長		mm	〃	
または				または		mm	〃	
(B) 幅		mm	(イ) - 第35図					収納物削除のため。
高さ		mm						
全長		mm						
(C) 幅		mm	(イ) - 第36図	試料容器 (C)				
高さ		mm		幅		mm	(イ) - 第30図	
全長		mm		高さ		mm	〃	
				全長		mm	〃	
(8) 架 台				(8) 架 台				
長さ	5000 mm		(イ) - 第38図	長さ	5000 mm		(イ) - 第32図	収納物削除に伴い、 図番号の変更。
幅	2000 mm		〃	幅	2000 mm		〃	
(9) 輸送容器全体 (緩衝体を含む)				(9) 輸送容器全体 (緩衝体を含む)				
外径	2000 mm		(イ) - 第3図	外径	2000 mm		(イ) - 第3図	
全長	3650 mm		〃	全長	3650 mm		〃	
5. 重 量				5. 重 量				
<u>収納物F1からF16を収納する場合</u>								
(1) 密封容器	0.02 トン以下			(1) 密封容器	0.02 トン以下			全収納物共通となる ため削除。
(2) 密封容器	0.07 トン以下			(2) 密封容器	0.07 トン以下			
(3) 格納容器 (含む巻上装置)	15.6 トン以下			(3) 格納容器 (含む巻上装置)	15.6 トン以下			

変更前後表

内、変更箇所

変 更 前		変 更 後		備 考	
(4) 上部緩衝体	0.65 トン以下	(4) 上部緩衝体	0.65 トン以下		
(5) 底部緩衝体	0.65 トン以下	(5) 底部緩衝体	0.65 トン以下		
(6) 試料スパーサ	0.02 トン以下	(6) 試料スパーサ	0.02 トン以下		
(7) 試料容器	0.01 トン以下	(7) 試料容器	0.01 トン以下		
(8) 吊り具	0.4 トン以下	(8) 吊り具	0.4 トン以下		
(9) 架 台	5.8 トン以下	(9) 架 台	5.8 トン以下		
(10) 収 納 物	0.02 トン以下	(10) 収 納 物	0.02 トン以下		
(11) 吊上総重量 (1+2+3+6+7+10)	15.7 トン以下	(11) 吊上総重量 (1+2+3+6+7+10)	15.7 トン以下		
(12) 輸送総重量 (1+2+3+4+5+6+7+8+9+10)	23.2 トン以下	(12) 輸送総重量 (1+2+3+4+5+6+7+8+9+10)	23.2 トン以下		
(13) 輸送物総重量 (1+2+3+4+5+6+7+10)	17.0 トン以下	(13) 輸送物総重量 (1+2+3+4+5+6+7+10)	17.0 トン以下		
ただし、(1)+(2)+(6)+(7)+(10)は、100kg以下である。		ただし、(1)+(2)+(6)+(7)+(10)は、100 kg以下である。			
<u>収納枠F17からF20を収納する場合</u>					
(1) 密封内容器R	0.03 トン以下				収納物削除のため。
(2) 密封容器R	0.07 トン以下				
(3) 格納容器(含む巻上装置)	15.6 トン以下				
(4) 上部緩衝体	0.65 トン以下				
(5) 底部緩衝体	0.65 トン以下				
(6) 試料スパーサ(R)	0.02 トン以下				
(7) 吊り具	0.4 トン以下				
(8) 架 台	5.8 トン以下				
(9) 収 納 物	0.02 トン以下				
(10) 吊上総重量 (1+2+3+6+9)	15.7 トン以下				
(11) 輸送総重量 (1+2+3+4+5+6+7+8+9)	23.2 トン以下				
(12) 輸送物総重量 (1+2+3+4+5+6+9)	17.0 トン以下				
ただし、(1)+(2)+(6)+(9)は、100kg以下である。					

変 更 前	変 更 後	備 考
<p><u>D. 輸送容器の収納物</u></p> <p>本輸送容器の収納物は、主にJMTRにて照射された核燃料物質等である。</p> <p>(イ)一第39図から(イ)一第54図は本輸送容器に収納する収納物の照射時の代表的な形状図である。これらの収納物は、キャプセルの状態またはキャプセルを解体し試料を取り出して輸送容器に収納される。</p> <p>本輸送容器に収納可能な収納物を収納物の寸法及び照射目的により分類し、その代表例を(イ)一第2表に示す。(イ)一第2表の形態による分類Iは、収納体数が1体、分類IIは、収納体数が2体以上、分類IIIは、試料容器を用いることを示す。</p> <p>収納物の照射条件は(イ)一第3表に示すとおりである。これらの図及び表に示すように収納物は、寸法、核燃料物質の種類、量、中性子束、照射履歴等の異なる多種のものである。</p> <p>収納物の主要核分裂生成物の種類と量を(イ)一第4表に示す。</p> <p>収納物の容器への収納は、その種類に応じて、収納物をまとめるため試料容器に入れ、収納物を保持するために試料スベーサを使用し、3重密封が必要な場合には密封内容器または密封内容器Rに収納し、これを密封容器または密封容器Rに装着して格納容器に収納する。収納物の種類と試料容器、試料スベーサ、及び容器類の対応関係は、C.輸送容器1.設計の概要((イ)一5頁)の表に示す通りである。</p> <p>収納物の最大収納体数は(イ)一第2表に示すとおりである。(イ)一第2表のF10でZry管で被覆した燃料の最大収納体数は8体であるが、SUS管で被覆した燃料並びに両者の混載輸送の場合の最大収納体数は7体である。本輸送容器に収納できる各種の収納物の線源強度及び崩壊熱量は(イ)一第5表に示すとおりであり、最大放射能の量はPBq、最大発熱量は174.1Wである。</p>	<p>(イ) 章D 輸送容器の収納物</p> <p>本輸送容器の収納物は、主にJMTRにて照射された核燃料物質等である。</p> <p>(イ)一第33図から(イ)一第41図は本輸送容器に収納する収納物の照射時の代表的な形状図である。これらの収納物は、キャプセルの状態またはキャプセルを解体し試料を取り出して輸送容器に収納される。</p> <p>本輸送容器に収納可能な収納物を収納物の寸法及び照射目的により分類し、その代表例を(イ)一第2表に示す。(イ)一第2表の形態による分類Iは、収納体数が1体、分類IIは、収納体数が2体以上、分類IIIは、試料容器を用いることを示す。</p> <p>収納物の照射履歴は(イ)一第3表に示すとおりである。これらの図及び表に示すように収納物は、寸法、核燃料物質の種類、量、中性子束、照射履歴等の異なる多種のものである。</p> <p>収納物の主要核分裂生成物の種類と量を(イ)一第4表に示す。</p> <p>収納物の容器への収納は、その種類に応じて、収納物をまとめるため試料容器に入れ、収納物を保持するために試料スベーサを使用し、3重密封が必要な場合には密封内容器に収納し、これを密封容器に装着して格納容器に収納する。収納物の種類と試料容器、試料スベーサ及び容器類の対応関係は、(イ) 章Cの1.「設計の概要」の表に示すとおりである。</p> <p>収納物の最大収納体数は(イ)一第2表に示すとおりである。(イ)一第2表のF10は、Zry管で被覆した燃料の最大収納体数は8体であるが、SUS管で被覆した燃料並びに両者の混載輸送の場合の最大収納体数は7体である。本輸送容器に収納できる各種の収納物の線源強度及び崩壊熱量は(イ)一第5表に示すとおりであり、最大放射能の量はPBq、最大発熱量は174.1Wである。</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>収納物削除のため。</p>

変 更 前					変 更 後					備 考
(イ)-第2表 収納物一覧表 (その1)					(イ)-第2表 収納物一覧表 (その1)					下線の追加。 収納物削除及び記載 の適正化。
収納物番号	F 1	F 2	F 3	F 4	収納物番号	F1	F2	F3	F5	
種 類	照射済酸化ウラン燃料 (高温ガス炉用被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用棒状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用棒状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (高燃焼度研究用被覆粒子燃料)	種 類	照射済酸化ウラン燃料 (高温ガス炉用被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用棒状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用棒状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン及び酸化トリウム燃料 (研究用棒状被覆粒子燃料)	
形態による分類	I	I	I	I	形態による分類	I	I	I	II	
収納物の概要	UO ₂ 燃料コンパクトは黒鉛のスリーブ中に封入されている。そのスリーブが黒鉛のブロック(φ80)に挿入されている。燃料材料の仕様は、各キャプセルにより多少異なる。	UO ₂ の被覆粒子型と燃料コンパクト型の2種類ある。前者は被覆粒子が黒鉛の容器の小孔に封入され、その容器は、内筒及び燃焼体(SUS又はAl)を介してSUS外筒中に挿入されている。燃料筒は1-3段階に分割されている。後者は燃料コンパクトが黒鉛スリーブ、内筒及び燃焼体(SUS又はAl)を介してSUS外筒に挿入されている。	F2と同様キャプセルに収納する燃料の型は2種類ある。しかし、SUS外筒がφ2より細い。	収納物は被覆粒子、燃料コンパクトを黒鉛容器又は黒鉛スリーブに挿入し、Ne-182又はSUS製の燃料筒に封入したものである。燃料筒は1-3段階に分割されている。	UO ₂ 燃料コンパクトは黒鉛のスリーブ中に封入されている。そのスリーブが黒鉛のブロック(φ80)に挿入されている。燃料材料の仕様は、各キャプセルにより多少異なる。	UO ₂ の被覆粒子型と燃料コンパクト型の2種類ある。前者は被覆粒子が黒鉛の容器の小孔に封入され、その容器は、内筒及び燃焼体(SUS又はAl)を介してSUS外筒中に挿入されている。燃料筒は1-3段階に分割されている。後者は燃料コンパクトが黒鉛スリーブ、内筒及び燃焼体(SUS又はAl)を介してSUS外筒に挿入されている。	F2と同様キャプセルに収納する燃料の型は2種類ある。しかし、SUS外筒がφ2より細い。	F2と同様キャプセルに収納する燃料の型は2種類ある。しかし、SUS外筒がφ2より細い。	キャプセルの構造はF3と同じであるが核燃料物質はウラン及びトリウム酸化物である。	
収納物の大きさ (1体当たり)					収納物の大きさ (1体当たり)					
収納体数(最大)	1	1	1	1	収納体数(最大)	1	1	1	4	
核燃料物質 (最大収納量) 核燃料物質の種類 ウラン濃縮度 (%) ウラン235 量 (g) プルトニウム 富化度 (%) 核分裂性 プルトニウム富化度 (%) 核分裂性プルトニウム量 (g) Pu-238, 239, 241	U	U	U	U	核燃料物質 (最大収納量) 核燃料物質の種類 ウラン濃縮度 (%) ウラン235 量 (g) プルトニウム 富化度 (%) 核分裂性 プルトニウム富化度 (%) 核分裂性プルトニウム量 (g) Pu (238, 239, 241)	U	U	U	Th, U	
照射物(1体当たり) 組成元素 (重量 g)					照射物(1体当たり) 組成元素 (重量 g)					

変 更 前					変 更 後					備 考
(イ)-第2表 取 納 物 一 覧 表 (その2)					(イ)-第2表 取 納 物 一 覧 表 (その2)					下線の追加。 収納物削除及び記載 の適正化。
収納物番号	F 5	F 6	F 7	F 8	収納物番号	F7	F9	F10	F12	
種 類	照射済酸化ウラン及び酸化トリウム燃料(研究用環状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン及び酸化トリウム燃料(高燃焼度研究用被覆粒子燃料)	照射済酸化トリウム燃料(研究用コンパクト被覆粒子燃料)	未照射済酸化ウラン燃料(NSRR照射試験用棒状燃料)	種 類	照射済酸化トリウム燃料(研究用コンパクト被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料(出力急昇試験用棒状燃料)	長期照射済酸化ウラン燃料(NSRR照射試験用棒状燃料)	照射済中濃縮棒状ウラン燃料試験片(JMTR燃料)	
形態による分類	II	I	I	III	形態による分類	I	II	III	III	
収納物の概要	キャプセルの構造がF3と同じであるが、燃料物質はウラン及びトリウム酸化物である。	収納物構造がF4と同じであるが、燃料物質はウラン及びトリウム酸化物である。	ThO ₂ 燃料はSUS内筒に封入され、ZrO ₂ 被覆体を介してSUS外筒に封入されている。	照射済みの被覆管に未照射のUO ₂ を封入したものである。	収納物の概要	ThO ₂ 燃料はSUS内筒に封入され、ZrO ₂ 被覆体を介してSUS外筒に封入されている。	実用炉照射燃料試験片でZry管で被覆した酸化ウラン燃料が MWD/MTU を超える燃料は SUS収納管に封入されている。	実験用長期照射燃料試験片でZry管又はSUS管で被覆した酸化ウラン燃料	収納物F11から採取した試験片であり、収納物1体当たり試験片を最大30枚収納したものである。	
収納物の大きさ (1体当たり)					収納物の大きさ (1体当たり)					
収納体数(最大)	4	1	1	4	収納体数(最大)	1	6	8 (7) 注2)	30	
核燃料物質 (最大収納量)					核燃料物質 (最大収納量)					
核燃料物質の種類	Th, U	Th, U	Th	U (未照射)	核燃料物質の種類	Th	U	U	U	
ウラン濃縮度 (%)					ウラン濃縮度 (%)					
ウラン235 量 (g)					ウラン235 量 (g)					
プルトニウム 富化度 (%)					プルトニウム 富化度 (%)					
核分裂性 プルトニウム富化度 (%)					核分裂性 プルトニウム富化度 (%)					
核分裂性プルトニウム量 (g) Pu-238, 239, 241					核分裂性プルトニウム量 (g) Pu-238, 239, 241					
照射物(1体当たり) 組成元素 (重量 g)					照射物(1体当たり) 組成元素 (重量 g)					
注1) 収納物F4、F6、F8、F11、F13、F17~F20は欠番。					注2) Zry 管で被覆した燃料の最大収納体数は8体であるが、SUS 管で被覆した燃料並びに両者の混載輸送の場合の最大収納体数は7体である。					

変 更 前					変 更 後				備 考
(イ)第2表 収納物一覧表 (その3)					(イ)第2表 収納物一覧表 (その3)				下線の追加。 収納物削除及び記載 の適正化。
収納物番号	F 9	F 10	F 11	F 12	収納物番号	F14	F15	F16	
種 類	照射済酸化ウラン燃料 (出力急昇試験用棒状燃料)	長期照射済酸化ウラン燃料 (NSRR照射試験用棒状燃料)	照射済中濃縮板状ウラン燃料 (JMTX燃料)	照射済中濃縮板状ウラン燃料試験片 (JMTX燃料)	種 類	照射済ウラン・プルトニウム炭化物及び窒化物燃料 (研究用高速炉新型燃料)	照射済ウラン・プルトニウム窒化物燃料 (I) (研究用プルスーパールMOX燃料)	照射済ウラン・プルトニウム窒化物燃料 (II) (研究用高転換PWR MOX燃料)	
形態による分類	II	III	III	III	形態による分類	I	I	I	
収納物の概要	実用炉照射燃料棒でZry管で被覆した酸化ウラン燃料。燃焼度がMVD/MUを超える燃料はSUS収納管に封入されている。	実験用長期照射燃料棒でZry管又はSUS管で被覆した酸化ウラン燃料。	U-A2分散型燃料を芯材とA2合金で被覆したものであり、試験片を最大30枚収納したものである。	照射済中濃縮板状ウラン燃料試験片を最大30枚収納したものである。	収納物の概要	(UPuC)燃料ペレットをZry管又はSUS管で被覆し、更にSUS内筒に封入され、A2熱媒体を介してSUS外筒に封入されている。	(UPuO)燃料ペレットをZry管又はSUS管で被覆し、更にSUS内筒に封入され、A2熱媒体を介してSUS外筒に封入されている。	(UPuO)燃料ペレットをZry管又はSUS管で被覆し、更にSUS内筒に封入され、A2熱媒体を介してSUS外筒に封入されているものであるが、核燃料物質の仕様が異なる。	
収納物の大きさ (1体当たり)					収納物の大きさ (1体当たり)				
収納体数 (最大)	6	8 (7) ^甲	3	30	収納体数 (最大)	1	1	1	
核燃料物質 (最大収納量)					核燃料物質 (最大収納量)				
核燃料物質の種類	U	U	U	U	核燃料物質の種類	U, Pu	U, Pu	U, Pu	
ウラン濃縮度 (%)					ウラン濃縮度 (%)				
ウラン235量 (g)					ウラン235量 (g)				
プルトニウム					プルトニウム				
富化度 (%)					富化度 (%)				
核分裂性					核分裂性				
プルトニウム富化度 (%)					プルトニウム富化度 (%)				
核分裂性プルトニウム量 (g)					核分裂性プルトニウム量 (g)				
Pu (238, 239, 241)					Pu (238, 239, 241)				
照射物 (1体当たり)					照射物 (1体当たり)				
組成元素 (重量 g)					組成元素 (重量 g)	炭化物 窒化物			

注) Zry管で被覆した燃料の最大収納体数は8体であるが、SUS管で被覆した燃料並びに両者の混載輸送の場合の最大収納体数は7体である。

注1) 収納物 F4、F6、F8、F11、F13、F17～F20 は欠番。

変 更 前		変 更 後				備 考
(イ)-第2表 取 納 物 一 覧 表 (その5)						
収納物番号	F 17	F 18	F 19	F 20		
種 類	照射済酸化ウラン燃料 (高燃度出力急昇試験 I 用棒状燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (高燃度出力急昇試験 II 用棒状燃料)	照射済酸化ウラン・プルトニウム燃料 (高燃度出力急昇試験 I 用棒状燃料)	照射済酸化ウラン・プルトニウム燃料 (高燃度出力急昇試験 II 用棒状燃料)		
形態による分類	II	II	II	II		
収納物の概要	実用炉で照射された燃度 [] MWD / MTU までの燃料試料で、Zry 管で被覆した酸化ウラン燃料 SUS 収納管に封入されている。	実用炉で照射された燃度 [] MWD / MTU までの燃料試料で、Zry 管で被覆した酸化ウラン燃料 SUS 収納管に封入されている。	実用炉で照射された燃度 [] MWD / MTU までの燃料試料で、Zry 管で被覆した酸化ウラン・プルトニウム燃料 SUS 収納管に封入されている。	実用炉で照射された燃度 [] MWD / MTU までの燃料試料で、Zry 管で被覆した酸化ウラン・プルトニウム燃料 SUS 収納管に封入されている。		
収納物の大きさ (1 体当たり)					(表削除)	
収納体数(最大)	5	3	2	2		
核燃料物質 (最大収納量)						
核燃料物質の種類	U	U	U, Pu	U, Pu		
ウラン濃縮度 (%)						
ウラン 235 量 (g)						
プルトニウム 富化度 (%)						
核分裂性						
プルトニウム富化度 (%)						
核分裂性プルトニウム量 (g)						
Pu238, 239, 241						
照射物(1 体当たり) 組成元素 (重量 g)						

収納物削除のため。

変 更 前					変 更 後					備 考
(イ)第3表 照射条件 (その1)					(イ)第3表 照射履歴 (その1)					記載の適正化。 下線の追加。 収納物削除及び記載の適正化。
収納物番号	F 1	F 2	F 3	F 4	収納物番号	F1	F2	F3	F5	
収納物の種類	照射済酸化ウラン燃料(高温ガスループ用被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料(研究用棒状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料(研究用環状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料(高燃焼度研究用被覆粒子燃料)	収納物の種類	照射済酸化ウラン燃料(高温ガスループ用被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料(研究用棒状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料(研究用環状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン及び酸化トリウム燃料(研究用環状被覆粒子燃料)	
JMTR炉内照射位置	OGL	燃料領域 反射体領域	燃料領域 反射体領域	燃料領域 反射体領域	JMTR炉内照射位置	OGL	燃料領域 反射体領域	燃料領域 反射体領域	燃料領域 反射体領域	
熱中性子束 ($n/cm^2 \cdot s$)	6×10^{13}	2×10^{14}	2×10^{14}	1.5×10^{14}	熱中性子束 ($n/cm^2 \cdot s$)	6×10^{13}	2×10^{14}	2×10^{14}	1×10^{14}	
照射履歴(注1)					照射履歴(注2)					
出力(kW)	217.4	87.0	84.1	57.4	出力(kW)	217.4	87.0	84.1	153.4	
最大サイクル数					最大サイクル数					
最大照射日数(日)					最大照射日数(日)					
冷却期間(日)					冷却期間(日)					
(注1) 最大収納体数あたりの出力を示す。					注1) 収納物F4、F6、F8、F11、F13、F17~F20は欠番。 注2) 本表は最大収納体数あたりの出力を示す。					
(イ)第3表 照射条件 (その2)					(イ)第3表 照射履歴 (その2)					記載の適正化。 下線の追加。 収納物削除及び記載の適正化。
収納物番号	F 5	F 6	F 7	F 8	収納物番号	F7	F9	F10	F12	
収納物の種類	照射済酸化ウラン及び酸化トリウム燃料(研究用環状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン及び酸化トリウム燃料(高燃焼度研究用被覆粒子燃料)	照射済酸化トリウム燃料(研究用コンパクト被覆粒子燃料)	未照射酸化ウラン燃料(NSRR照射試験用棒状燃料)	収納物の種類	照射済酸化トリウム燃料(研究用コンパクト被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料(出力急昇試験用棒状燃料)	長期照射済酸化ウラン燃料(NSRR照射試験用棒状燃料)	照射済中濃縮板状ウラン燃料試験片(JMTR燃料)	
JMTR炉内照射位置	燃料領域 反射体領域	燃料領域 反射体領域	A6 棒領域	燃料領域	JMTR炉内照射位置	A6 棒領域	—	燃料領域	燃料領域	
熱中性子束 ($n/cm^2 \cdot s$)	1×10^{14}	1.5×10^{14}	1×10^{13}	2.5×10^{14}	熱中性子束 ($n/cm^2 \cdot s$)	1×10^{13}	—	1×10^{14}	2×10^{14}	
照射履歴(注1)					照射履歴(注2)					
出力(kW)	153.4	102.6	5.2	0 (注2)	出力(kW)	5.2	—	166.9	330.4	
最大サイクル数					最大サイクル数					
最大照射日数(日)					最大照射日数(日)					
冷却期間(日)					冷却期間(日)					
(注1) 最大収納体数あたりの出力を示す。 (注2) 被覆管のみの照射履歴である。					注1) 収納物F4、F6、F8、F11、F13、F17~F20は欠番。 注2) 本表は最大収納体数あたりの出力を示す。					

変更前		変更後				備考	
(イ)第三表 照射条件 (その3)		(イ)第三表 照射履歴 (その3)				記載の適正化。 下線の追加。 収納物削除及び記載の適正化。	
収納物番号	F 9	F 10	F 11	F 12			
収納物の種類	照射済酸化ウラン燃料(出力急昇試験用棒状燃料)	長期照射済酸化ウラン燃料(NSRR照射試験用棒状燃料)	照射済中濃縮板状ウラン燃料(JMR燃料)	照射済中濃縮板状ウラン燃料試験片(JMR燃料)	照射済ウラン・プルトニウム炭化物及び窒化物燃料 (研究用高速炉新型燃料)	照射済ウラン・プルトニウム酸化物燃料 (I) (研究用プルスーマルMOX燃料)	照射済ウラン・プルトニウム酸化物燃料 (II) (研究用高転換PW R MOX燃料)
JMTR炉内照射位置	—	燃料領域	燃料領域	燃料領域	ベリリウム	A0棒領域	A0棒領域
熱中性子束 (n/cm ² ・s)	—	1×10 ¹⁴	2×10 ¹⁴	2×10 ¹⁴	1×10 ¹⁴	8×10 ¹³	8×10 ¹³
照射履歴(注1)	—	—	—	—	—	—	—
出力(kW)	—	166.9	451.8	330.4	51.8	61.9	40.1
最大サイクル数	—	—	—	—	—	—	—
最大照射日数(日)	—	—	—	—	—	—	—
冷却期間(日)	—	—	—	—	—	—	—
燃焼度 MWd/MTU		—	—	—	—	—	—
(注1) 最大収納体数あたりの出力を示す。		注1) 収納物 F4、F6、F8、F11、F13、F17～F20 は欠番。 注2) 本表は最大収納体数あたりの出力を示す。					
(イ)第三表 照射条件 (その4)		(イ)第三表 照射履歴 (その3)				収納物削除のため。	
収納物番号	F 13	F 14	F 15	F 16			
収納物の種類	照射済低濃縮板状ウラン燃料試験片(JMR燃料)	照射済ウラン・プルトニウム炭化物及び窒化物燃料(研究用高速炉新型燃料)	照射済ウラン・プルトニウム酸化物燃料(I)(研究用プルスーマルMOX燃料)	照射済ウラン・プルトニウム酸化物燃料(II)(研究用高転換PW R MOX燃料)			
JMTR炉内照射位置	燃料領域	ベリリウム	A0棒領域	A0棒領域	(表削除)		
熱中性子束 (n/cm ² ・s)	2×10 ¹⁴	1×10 ¹⁴	8×10 ¹³	8×10 ¹³			
照射履歴(注1)	—	—	—	—			
出力(kW)	147.5	51.8	61.9	40.1			
最大サイクル数	—	—	—	—			
最大照射日数(日)	—	—	—	—			
冷却期間(日)	—	—	—	—			
(注1) 最大収納体数あたりの出力を示す。							

変 更 前					変 更 後					備 考
(イ)-第4表 主要核分裂生成物の種類と量(その1)					(イ)-第4表 主要核分裂生成物の種類と量(その1)					下線の追加。 収納物削除のため。
単位：TBq 本表は最大収納体数あたりのものを示す。					単位：TBq					
収納物番号	F1	F2	F3	F4	収納物番号	F1	F2	F3	F5	
⁸⁹ Sr					⁸⁹ Sr					
⁹⁰ Sr					⁹⁰ Sr					
⁹⁰ Y					⁹⁰ Y					
⁹¹ Y					⁹¹ Y					
⁹⁵ Zr					⁹⁵ Zr					
^{95m} Nb					^{95m} Nb					
⁹⁵ Nb					⁹⁵ Nb					
¹⁰³ Ru					¹⁰³ Ru					
^{103m} Rh					^{103m} Rh					
¹⁰⁶ Ru					¹⁰⁶ Ru					
¹⁰⁶ Rh					¹⁰⁶ Rh					
¹²³ Sn					¹²³ Sn					
¹²⁵ Sb					¹²⁵ Sb					
^{127m} Te					^{127m} Te					
¹²⁷ Te					¹²⁷ Te					
^{132m} Te					^{132m} Te					
¹³² Te					¹³² Te					
¹³⁴ Cs					¹³⁴ Cs					
¹³⁷ Cs					¹³⁷ Cs					
^{137m} Ba					^{137m} Ba					
¹⁴⁰ Ba					¹⁴⁰ Ba					
¹⁴⁰ La					¹⁴⁰ La					
¹⁴¹ Ce					¹⁴¹ Ce					
¹⁴³ Pr					¹⁴³ Pr					
¹⁴⁴ Ce					¹⁴⁴ Ce					
¹⁴⁴ Pr					¹⁴⁴ Pr					
¹⁴⁷ Pm					¹⁴⁷ Pm					
^{148m} Pm					^{148m} Pm					
¹⁵⁴ Eu					¹⁵⁴ Eu					
¹⁵⁶ Eu					¹⁵⁶ Eu					
³ H					³ H					
⁸⁶ Kr					⁸⁶ Kr					
¹²⁹ I					¹²⁹ I					
^{135m} Xe					^{135m} Xe					
¹³¹ I					¹³¹ I					
F P 合計					F P 合計					

注1) 収納物 F4、F6、F8、F11、F13、F17~F20 は欠番。
注2) 本表は最大収納体数あたりのものを示す。

変 更 前					変 更 後					備 考
(イ)-第4表 主要核分裂生成物の種類と量(その2)					(イ)-第4表 主要核分裂生成物の種類と量(その2)					下線の追加。 収納物削除のため。
単位：TBq 本表は最大収納体数あたりのものを示す。					単位：TBq					
収納物番号	F5	F6	F7	F8	収納物番号	F7	F9	F10	F12	
⁸⁹ Sr					⁸⁹ Sr					
⁹⁰ Sr					⁹⁰ Sr					
⁹⁰ Y					⁹⁰ Y					
⁹¹ Y					⁹¹ Y					
⁹⁵ Zr					⁹⁵ Zr					
^{95m} Nb					^{95m} Nb					
⁹⁵ Nb					⁹⁵ Nb					
¹⁰⁰ Ru					¹⁰⁰ Ru					
^{100m} Rh					^{100m} Rh					
¹⁰⁰ Ru					¹⁰⁰ Ru					
¹⁰⁰ Rh					¹⁰⁰ Rh					
¹⁰⁶ Sn					¹⁰⁶ Sn					
¹²⁵ Sb					¹²⁵ Sb					
^{127m} Te					^{127m} Te					
¹²⁷ Te					¹²⁷ Te					
^{128m} Te					^{128m} Te					
¹²⁸ Te					¹²⁸ Te					
¹³⁴ Cs					¹³⁴ Cs					
¹³⁷ Cs					¹³⁷ Cs					
^{137m} Ba					^{137m} Ba					
¹⁴⁰ Ba					¹⁴⁰ Ba					
¹⁴⁰ La					¹⁴⁰ La					
¹⁴¹ Ce					¹⁴¹ Ce					
¹⁴³ Pr					¹⁴³ Pr					
¹⁴⁴ Ce					¹⁴⁴ Ce					
¹⁴⁴ Pr					¹⁴⁴ Pr					
¹⁴⁷ Pm					¹⁴⁷ Pm					
^{148m} Pm					^{148m} Pm					
¹⁵⁴ Eu					¹⁵⁴ Eu					
¹⁵⁵ Eu					¹⁵⁵ Eu					
³ H					³ H					
⁸⁵ Kr					⁸⁵ Kr					
¹²⁹ I					¹²⁹ I					
^{131m} Xe					^{131m} Xe					
¹³¹ I					¹³¹ I					
FP 合計					FP 合計					
注1) 収納物F4、F6、F8、F11、F13、F17~F20は欠番。					注1) 収納物F4、F6、F8、F11、F13、F17~F20は欠番。					
注2) 本表は最大収納体数あたりのものを示す。					注2) 本表は最大収納体数あたりのものを示す。					

変更前					変更後				備考
(イ)-第4表 主要核分裂生成物の種類と量(その3)					(イ)-第4表 主要核分裂生成物の種類と量(その3)				下線の追加。 収納物削除のため。
単位:TBq 本表は最大収納体数あたりのものを示す。					単位:TBq				
収納物番号	F9	F10	F11	F12	収納物番号	F14	F15	F16	
⁸⁹ Sr					⁸⁹ Sr				
⁹⁰ Sr					⁹⁰ Sr				
⁹⁰ Y					⁹⁰ Y				
⁹¹ Y					⁹¹ Y				
⁹⁵ Zr					⁹⁵ Zr				
^{95m} Nb					^{95m} Nb				
⁹⁵ Nb					⁹⁵ Nb				
¹⁰³ Ru					¹⁰³ Ru				
^{103m} Rh					^{103m} Rh				
¹⁰⁶ Ru					¹⁰⁶ Ru				
¹⁰⁶ Rh					¹⁰⁶ Rh				
¹²³ Sn					¹²³ Sn				
¹²⁵ Sb					¹²⁵ Sb				
^{127m} Te					^{127m} Te				
¹²⁷ Te					¹²⁷ Te				
^{128m} Te					^{128m} Te				
¹²⁸ Te					¹²⁸ Te				
¹³⁴ Cs					¹³⁴ Cs				
¹³⁷ Cs					¹³⁷ Cs				
^{137m} Ba					^{137m} Ba				
¹⁴⁰ Ba					¹⁴⁰ Ba				
¹⁴⁰ La					¹⁴⁰ La				
¹⁴¹ Ce					¹⁴¹ Ce				
¹⁴³ Pr					¹⁴³ Pr				
¹⁴⁴ Ce					¹⁴⁴ Ce				
¹⁴⁴ Pr					¹⁴⁴ Pr				
¹⁴⁷ Pm					¹⁴⁷ Pm				
^{148m} Pm					^{148m} Pm				
¹⁵⁴ Eu					¹⁵⁴ Eu				
¹⁵⁵ Eu					¹⁵⁵ Eu				
³ H					³ H				
⁸⁵ Kr					⁸⁵ Kr				
¹²⁹ I					¹²⁹ I				
^{135m} Xe					^{135m} Xe				
¹³¹ I					¹³¹ I				
FP合計					FP合計				
注1) 収納物F4、F6、F8、F11、F13、F17~F20は欠番。					注1) 収納物F4、F6、F8、F11、F13、F17~F20は欠番。				
注2) 本表は最大収納体数あたりのものを示す。					注2) 本表は最大収納体数あたりのものを示す。				

変 更 前					変 更 後	備 考
(イ)-第4表 主要核分裂生成物の種類と量(その4) 単位:TBq 本表は最大収納体数あたりのものを示す。						収納物削除のため。
収納物番号	F13	F14	F15	F16		
⁸⁸ Sr						
⁹⁰ Sr						
⁹⁰ Y						
⁹¹ Y						
⁹⁶ Zr						
^{96m} Nb						
⁹⁶ Nb						
¹⁰³ Ru						
^{103m} Rh						
¹⁰⁶ Ru						
¹⁰⁶ Rh						
¹²³ Sn						
¹²⁵ Sb						
^{127m} Te						
¹²⁷ Te						
^{129m} Te						
¹²⁹ Te						
¹³⁴ Cs						
¹³⁷ Cs						
^{137m} Ba						
¹⁴⁰ Ba						
¹⁴⁰ La						
¹⁴¹ Ce						
¹⁴³ Pr						
¹⁴⁴ Ce						
¹⁴⁴ Pr						
¹⁴⁷ Pm						
^{148m} Pm						
¹⁵⁴ Eu						
¹⁵⁵ Eu						
³ H						
⁸⁶ Kr						
¹²⁹ I						
^{131m} Xe						
¹³¹ I						
FP合計					(表削除)	

変 更 前					変 更 後	備 考
(イ)-第4表 主要核分裂生成物の種類と量(その5)						
単位: TBq 本表は最大収納体数あたりのものを示す。						
収納物番号	F17	F18	F19	F20		
⁸⁹ Sr						収納物削除のため。
⁹⁰ Sr						
⁹⁰ Y						
⁹¹ Y						
⁹⁶ Zr						
^{96m} Nb						
⁹⁶ Nb						
¹⁰³ Ru						
^{103m} Rh						
¹⁰⁶ Ru						
¹⁰⁶ Rh						
¹²⁵ Sn						
¹²⁵ Sb						
^{127m} Te						
¹²⁷ Te						
^{129m} Te						
¹²⁹ Te						
¹³⁴ Cs						
¹³⁷ Cs						
^{137m} Ba						
¹⁴⁰ Ba						
¹⁴⁰ La						
¹⁴¹ Ce						
¹⁴³ Pr						
¹⁴⁴ Ce						
¹⁴⁴ Pr						
¹⁴⁷ Pm						
^{148m} Pm						
¹⁵⁴ Eu						
¹⁵⁵ Eu						
³ H						
⁸⁵ Kr						
¹²⁹ I						
^{131m} Xe						
¹³¹ I						
FP合計						
					(表削除)	

変更前					変更後					備考
(イ)-第5表 線源強度と崩壊熱量(その1)					(イ)-第5表 線源強度と崩壊熱量(その1)					下線の追加。 収納物削及び記載の 適正化。
収納物番号	F1	F2	F3	F4	収納物番号	F1	F2	F3	F5	
収納物の種類	照射済酸化ウラン燃料 (高温ガスルー プ用被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用棒状被覆 粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用環状被 覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (高燃焼度研究用 被覆粒子燃料)	収納物の種類	照射済酸化ウラン燃料 (高温ガスルー プ用被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用棒状被覆 粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (研究用環状被 覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン 及び酸化トリウム 燃料 (研究用環状被覆 粒子燃料)	
γ線強度 (photons/s)					γ線強度 (photons/s)					
組 エネルギー(Mev)					組 エネルギー(Mev)					
I					I					
II					II					
III					III					
IV					IV					
V					V					
VI					VI					
VII					VII					
VIII					VIII					
中性子強度 (n/s)					中性子強度 (n/s)					
発熱量 (W)	76.7	174.1	97.0	42.0	発熱量 (W)	76.7	174.1	97.0	68.0	
放射能の量 (TBq)					放射能の量 (TBq)					
本表は最大収納体数あたりのものを示す。					注1) 収納物F4、F6、F8、F11、F13、F17~F20は欠番。 注2) 本表は最大収納対数あたりのものを示す。					

変更前					変更後					備考
(イ)-第5表 線源強度と崩壊熱量(その2)					(イ)-第5表 線源強度と崩壊熱量(その2)					下線の追加。 収納物削除及び記載 の適正化。
収納物番号	F5	F6	F7	F8	収納物番号	F7	F9	F10	F11	
収納物の種類	照射済酸化ウラン及び酸化トリウム燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン及び酸化トリウム燃料 (高燃焼度研究用被覆粒子燃料)	照射済酸化トリウム燃料	未照射酸化ウラン燃料	収納物の種類	照射済酸化トリウム燃料 (研究用コンパクト被覆粒子燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (出力急昇試験用棒状燃料)	長期照射済酸化ウラン燃料 (NSRR照射試験用棒状燃料)	照射済中濃縮板状ウラン燃料試験片 (JMTR燃料)	
γ線強度 (photons/s)					γ線強度 (photons/s)					
組 エネルギー(Mev)					組 エネルギー(Mev)					
I					I					
II					II					
III					III					
IV					IV					
V					V					
VI					VI					
VII					VII					
VIII					VIII					
中性子強度 (n/s)					中性子強度 (n/s)					
発熱量 (W)	68.0	58.8	3.58	0.18	発熱量 (W)	3.58	53	68.3	13.3	
放射能の量 (TBq)					放射能の量 (TBq)					
本表は最大収納体数あたりのものを示す。					注1) 収納物 F4、F6、F8、F11、F13、F17~F20 は欠番。 注2) 本表は最大収納対数あたりのものを示す。					

変更前					変更後				備考
(イ)-第5表 線源強度と崩壊熱量(その3)					(イ)-第5表 線源強度と崩壊熱量(その3)				下線の追加。 収納物削除及び記載 の適正化。
収納物番号	F9	F10	F11	F12	収納物番号	F14	F15	F16	
収納物の種類	照射済酸化ウラン燃料	長期照射済酸化ウラン燃料	照射済中濃縮板状ウラン燃料	照射済中濃縮板状ウラン燃料試験片	収納物の種類	照射済ウラン・プルトニウム炭化物及び窒化物燃料 (研究用高速炉新 型燃料)	照射済ウラン・プルトニウム酸化物燃料 (I) (研究用プルサーマルMOX燃料)	照射済ウラン・プルトニウム酸化物燃料 (II) (研究用高転換PWR MOX燃料)	
γ線強度 (photons/s) 組 エネルギー(Mev)					γ線強度 (photons/s) 組 エネルギー(Mev)				
I					I				
II					II				
III					III				
IV					IV				
V					V				
VI					VI				
VII					VII				
VIII	VIII								
中性子強度 (n/s)	53			18.1	58.1			43.4	
発熱量 (W)	53	68.3	18.1	13.3	58.1	52.0	43.4		
放射能の量 (TBq)									
本表は最大収納体数あたりのものを示す。					注1) 収納物F4、F6、F8、F11、F13、F17~F20は欠番。 注2) 本表は最大収納対数あたりのものを示す。				

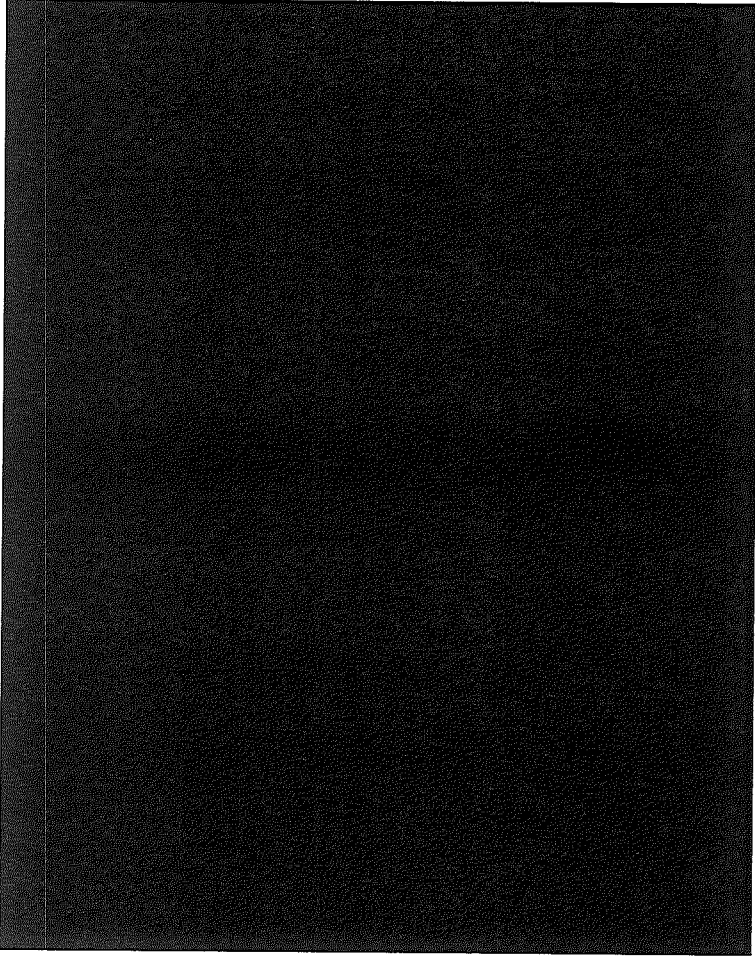
変更前		変更後				備考			
(イ)-第5表 線源強度と崩壊熱量(その4)									
収納物番号	F13	F14	F15	F16					
収納物の種類	照射済低濃縮板 状ウラン燃料試験片	照射済ウラン・プ ルトニウム炭化物 及び窒化物燃料	照射済ウラン・プ ルトニウム酸 化物燃料(I)	照射済ウラン・プ ルトニウム酸化物 燃料(II)					
γ線強度 (photons/s)									
組 エネルギー(Mev)									
I									
II									
III									
IV									
V									
VI									
VII									
VIII									
中性子強度(n/s)									
発熱量(W)					7.3	58.1	52.0	43.4	
放射能の量(TBq)									
<p>本表は最大収納体数あたりのものを示す。</p>									
(表削除)									
収納物削除のため。									

変 更 前		変 更 後				備 考
(イ)-第5表 線源強度と崩壊熱量(その5)						
収納物番号	F17	F18	F19	F20		
収納物の種類	照射済酸化ウラン燃料 (高燃焼度出力急昇試験I用棒状燃料)	照射済酸化ウラン燃料 (高燃焼度出力急昇試験II用棒状燃料)	照射済酸化ウラン・プルトニウム燃料 (高燃焼度出力急昇試験I用棒状燃料)	照射済酸化ウラン・プルトニウム燃料 (高燃焼度出力急昇試験II用棒状燃料)		
γ線強度 (photons/s)						
組						
エネルギー (MeV)						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
中性子強度 (n/s)						
発熱量 (W)	55.7	27.9	40.9	25.2		
放射能の量 (IBq)						
(表削除)						
本表は最大収納体数あたりのものを示す。						
						収納物削除のため。

変更前	変更後	備考
<p>輸送物</p> <ul style="list-style-type: none"> 輸送容器 <ul style="list-style-type: none"> 密封内容器R <ul style="list-style-type: none"> 本体 <ul style="list-style-type: none"> フランジ 胴 (密封内容器Rの場合は中性子遮蔽体付) 底部 蓋 <ul style="list-style-type: none"> バルブ カプラー 蓋ボルト Oリング 保護カバー <ul style="list-style-type: none"> カバーボルト 密封内容器 <ul style="list-style-type: none"> 本体 <ul style="list-style-type: none"> 上部フランジ 胴 (密封内容器Rの場合は中性子遮蔽体付) 下部フランジ 蓋 <ul style="list-style-type: none"> 試料受皿 Oリング 蓋開閉装置 吊り具 <ul style="list-style-type: none"> 吊上げ用カブラ 密封容器R <ul style="list-style-type: none"> 本体 <ul style="list-style-type: none"> 蓋ボルト Oリング 上部蓋 <ul style="list-style-type: none"> Oリング シャッタードア <ul style="list-style-type: none"> 開閉用ネジシャフト シャッターカバー <ul style="list-style-type: none"> ガスケット グランドパッキン 底部密封カバー <ul style="list-style-type: none"> Oリング カバーボルト トラニオン 格納容器 <ul style="list-style-type: none"> 巻上装置 <ul style="list-style-type: none"> 巻上装置カバー上蓋 <ul style="list-style-type: none"> 蓋ボルト Oリング 電動モータ 歯車式減速機 巻取ドラム 巻上用ワイヤ 操作盤 緩衝体 <ul style="list-style-type: none"> 上部緩衝体 底部緩衝体 試料スペーサ* 試料容器 	<p>輸送物</p> <ul style="list-style-type: none"> 輸送容器 <ul style="list-style-type: none"> 密封内容器 <ul style="list-style-type: none"> 本体 <ul style="list-style-type: none"> フランジ 胴 底部 蓋 <ul style="list-style-type: none"> バルブ カプラー 蓋ボルト Oリング 保護カバー <ul style="list-style-type: none"> カバーボルト 密封容器 <ul style="list-style-type: none"> 本体 <ul style="list-style-type: none"> 上部フランジ 胴 下部フランジ 蓋 <ul style="list-style-type: none"> 試料受皿 Oリング 蓋開閉装置 吊り具 <ul style="list-style-type: none"> 吊上用カブラ 格納容器 <ul style="list-style-type: none"> 本体 <ul style="list-style-type: none"> 蓋ボルト Oリング 上部蓋 <ul style="list-style-type: none"> Oリング シャッタードア <ul style="list-style-type: none"> 開閉用ネジシャフト シャッターカバー <ul style="list-style-type: none"> ガスケット グランドパッキン 底部密封カバー <ul style="list-style-type: none"> Oリング カバーボルト トラニオン 巻上装置 <ul style="list-style-type: none"> 巻上装置カバー上蓋 <ul style="list-style-type: none"> 蓋ボルト Oリング 電動モータ 歯車式減速機 巻取ドラム 巻上用ワイヤ 操作盤 緩衝体 <ul style="list-style-type: none"> 上部緩衝体 底部緩衝体 試料スペーサ 試料容器 	<p>収納物削除及び記載の適正化。</p> <p>下線の追加。</p>
<p>注) *は中性子遮蔽体 (補助スペーサ含む) 付の場合がある。</p> <p>(イ)-第1図 JMHL-78Y15T型輸送物の構成</p>	<p>(イ)-第1図 JMHL-78Y15T型輸送物の構成</p>	

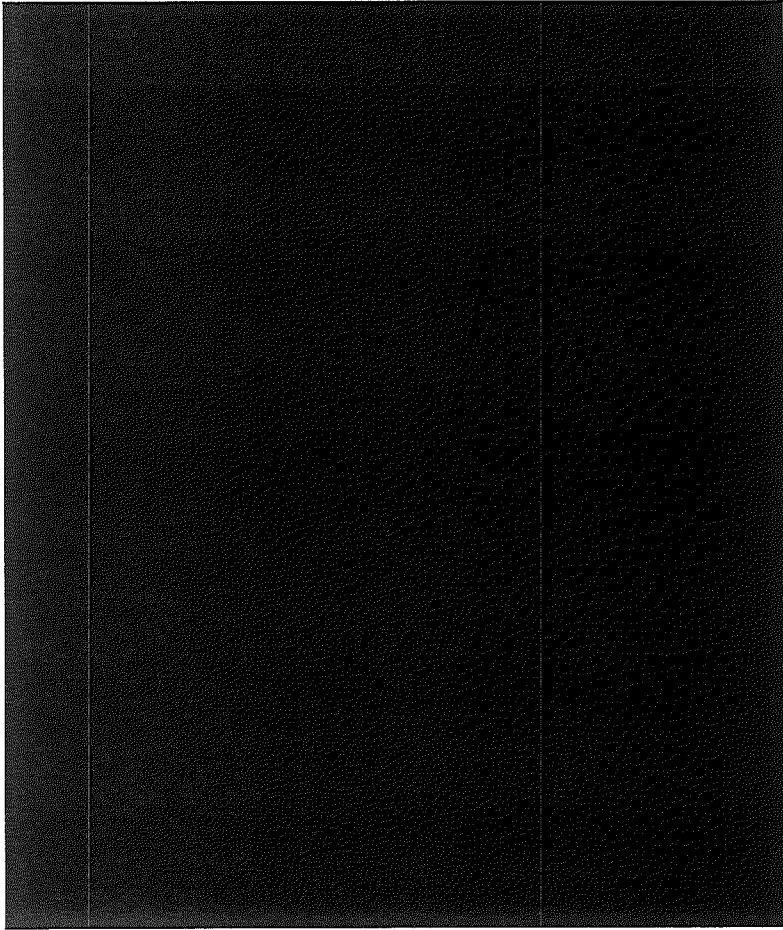
変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p data-bbox="421 1329 887 1353">(イ) - 第 2 図 JMHL-78Y15T型輸送容器全体図</p>	<p data-bbox="1464 655 1559 679">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1742 842 1877 866">漏えい試験用カブラ</p> <p data-bbox="1267 1294 1738 1318">(イ) - 第 2 図 JMHL-78Y15T型輸送容器全体図</p>	<p data-bbox="1939 842 2051 866">記載の適正化。</p> <p data-bbox="1939 1294 2029 1318">下線の追加。</p>

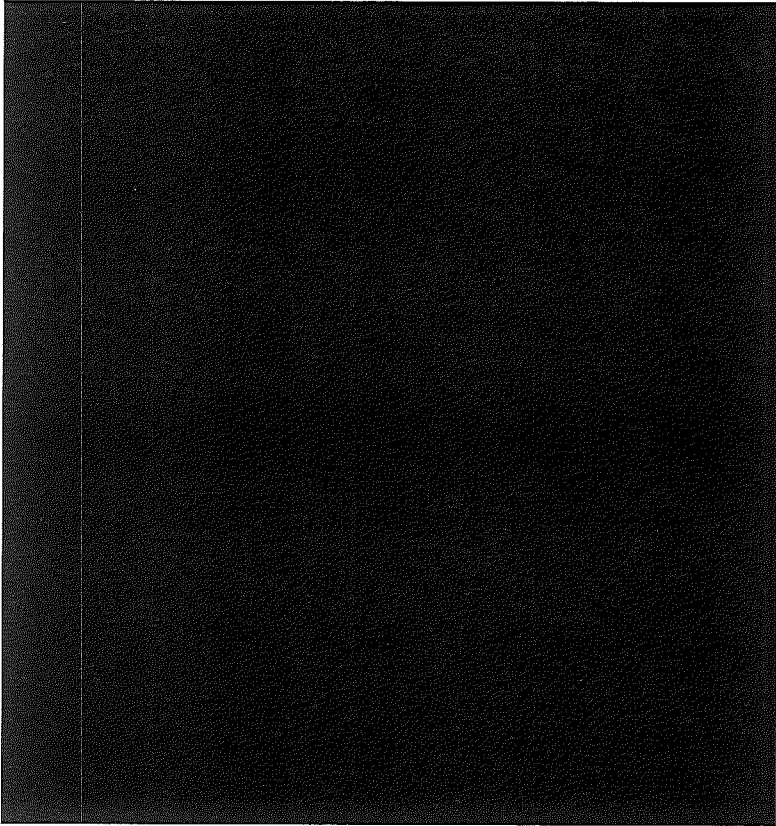
変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p data-bbox="427 1297 898 1321">(イ)－第3図 JMHL－78Y15T型輸送容器断面図</p>	<p data-bbox="1469 679 1563 703">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1787 823 1877 866">漏えい試験用 カバー</p> <p data-bbox="1173 1182 1263 1206">(単位：mm)</p> <p data-bbox="1279 1257 1749 1281">(イ)－第3図 JMHL－78Y15T型輸送容器断面図</p>	<p data-bbox="1944 847 2056 871">記載の適正化。</p> <p data-bbox="1944 1185 2040 1209">単位の追記。</p> <p data-bbox="1944 1262 2040 1286">下線の追加。</p>

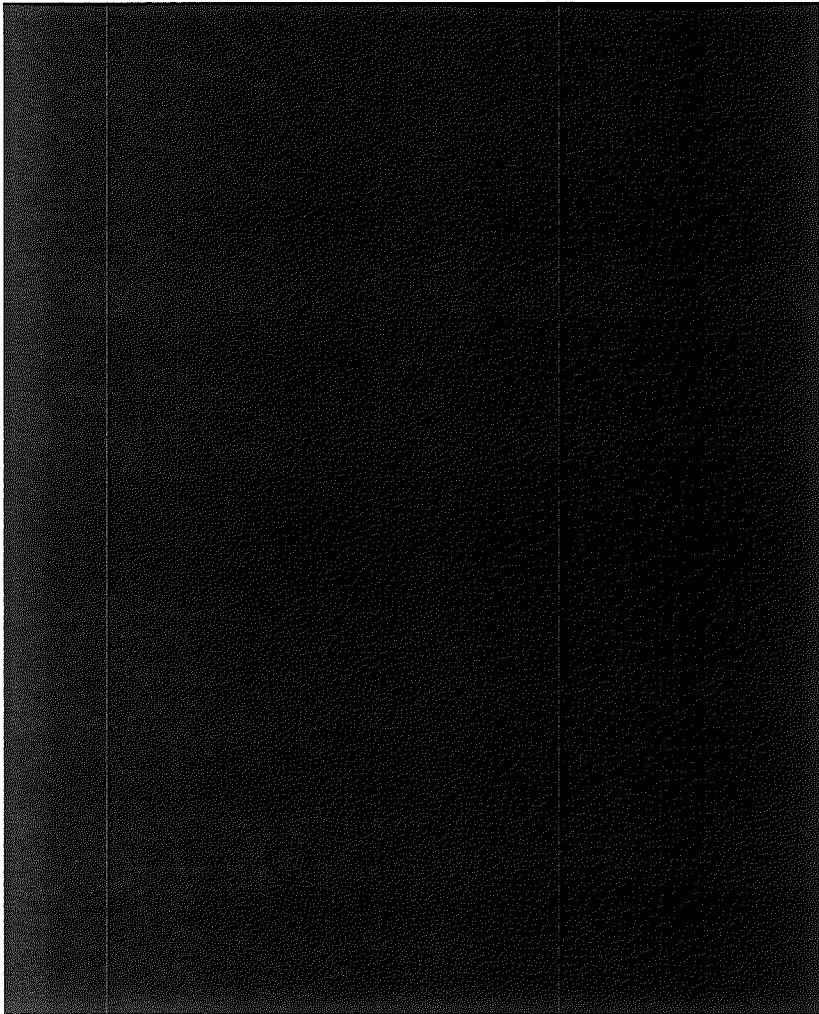
変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p data-bbox="392 1204 918 1228">(イ)-第4図 JMHL-78Y15T型輸送容器、胴部断面図</p>	<p data-bbox="1265 311 1332 359">支持脚 トランオン</p> <p data-bbox="1467 742 1556 766">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1243 1157 1758 1181">(イ)-第4図 JMHL-78Y15T型輸送容器、胴部断面図</p>	<p data-bbox="1937 295 2049 319">記載の適正化。</p> <p data-bbox="1937 1157 2038 1181">下線の追加。</p>

変更前後表

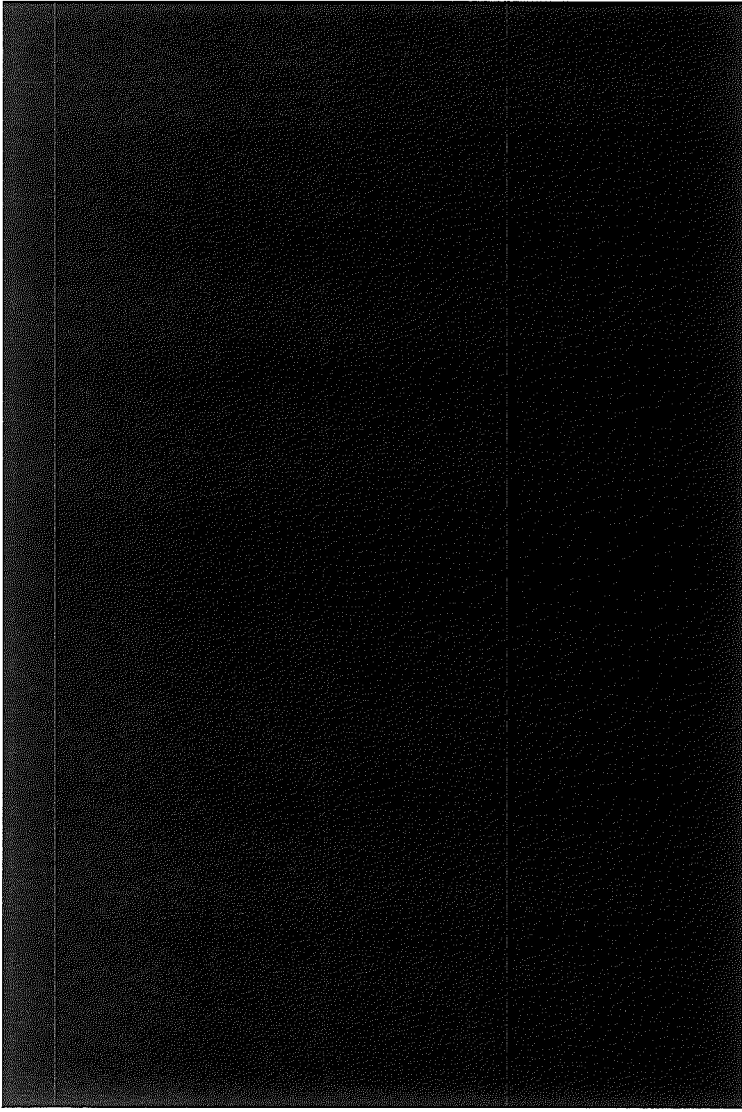
内、変更箇所

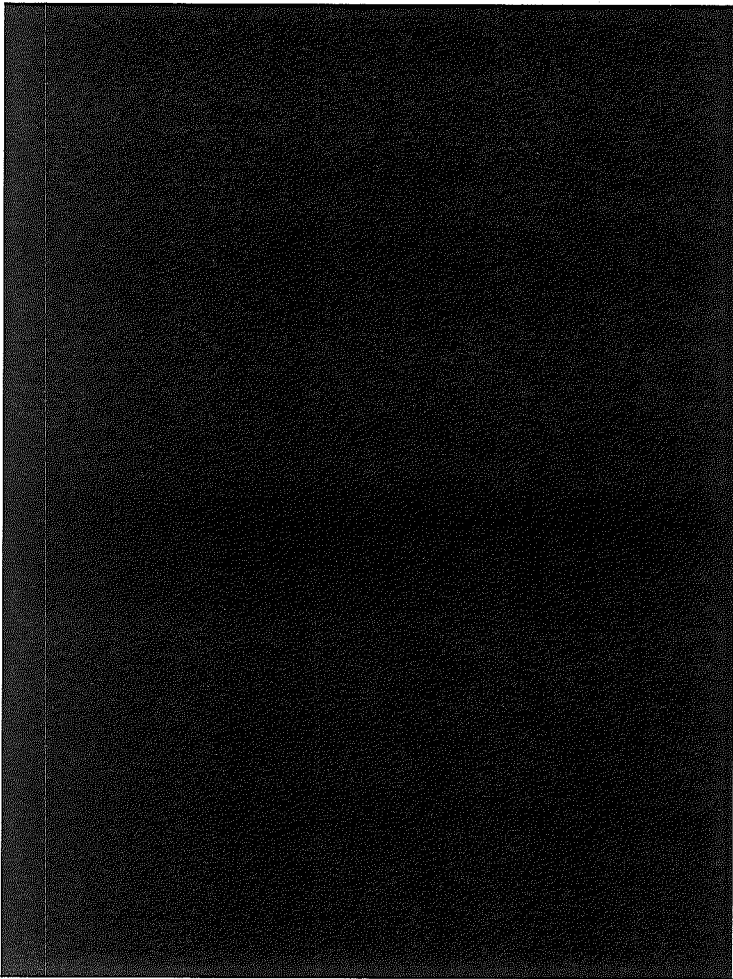
変 更 前	変 更 後	備 考
 <p data-bbox="472 1348 853 1374">(イ)-第5図 トップローディング方式模式図</p>	<p data-bbox="1644 268 1682 288">吊具</p> <p data-bbox="1469 754 1563 775">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1323 1305 1704 1326"><u>(イ)-第5図 トップローディング方式模式図</u></p>	<p data-bbox="1944 268 2056 288">記載の適正化。</p> <p data-bbox="1944 1305 2040 1326">下線の追加。</p>

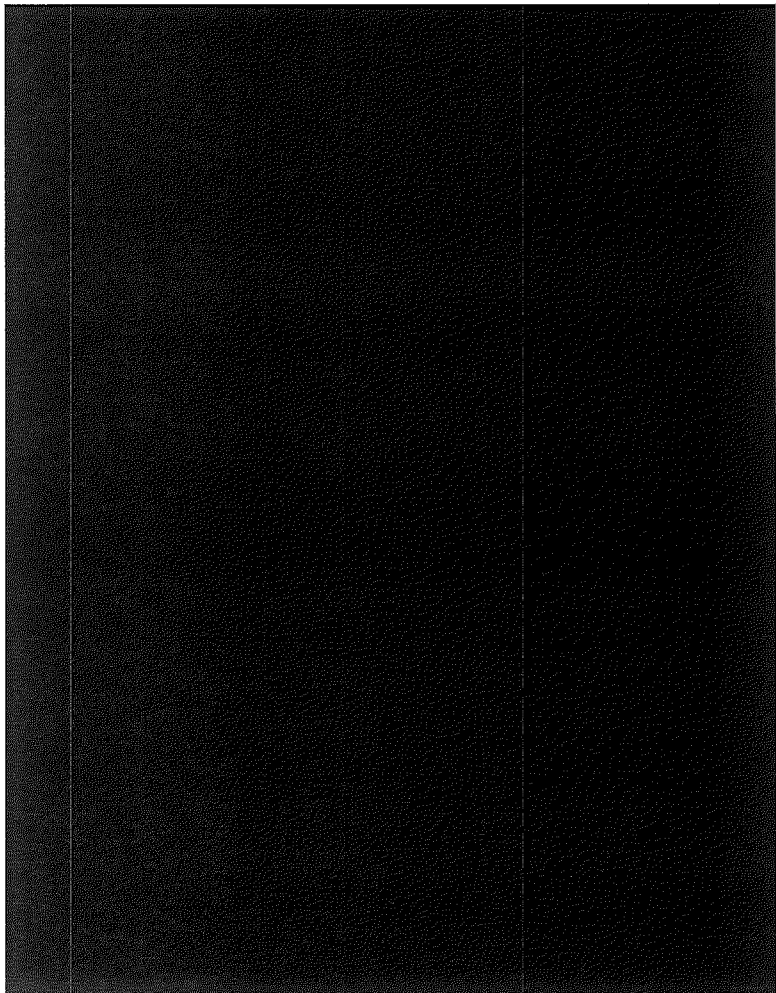
変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">(イ)一第6図 JMHL-78Y15T型輸送容器、輸送荷姿図</p>	<p style="text-align: center;">(図変更なし)</p> <p style="text-align: center;">吊具</p> <p style="text-align: right;">(単位：mm)</p> <p style="text-align: center;">(イ)一第6図 JMHL-78Y15T型輸送容器、輸送荷姿図</p>	<p>単位の追記。</p> <p>下線の追加。</p> <p>記載の適正化。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(イ) - 第 7 図 密封内容器 密封境界</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>▲ : 溶接部 — : 密封境界</p> <p>(イ) - 第 7 図 密封内容器 密封境界</p>	<p>凡例の追記。</p> <p>下線の追加。</p>

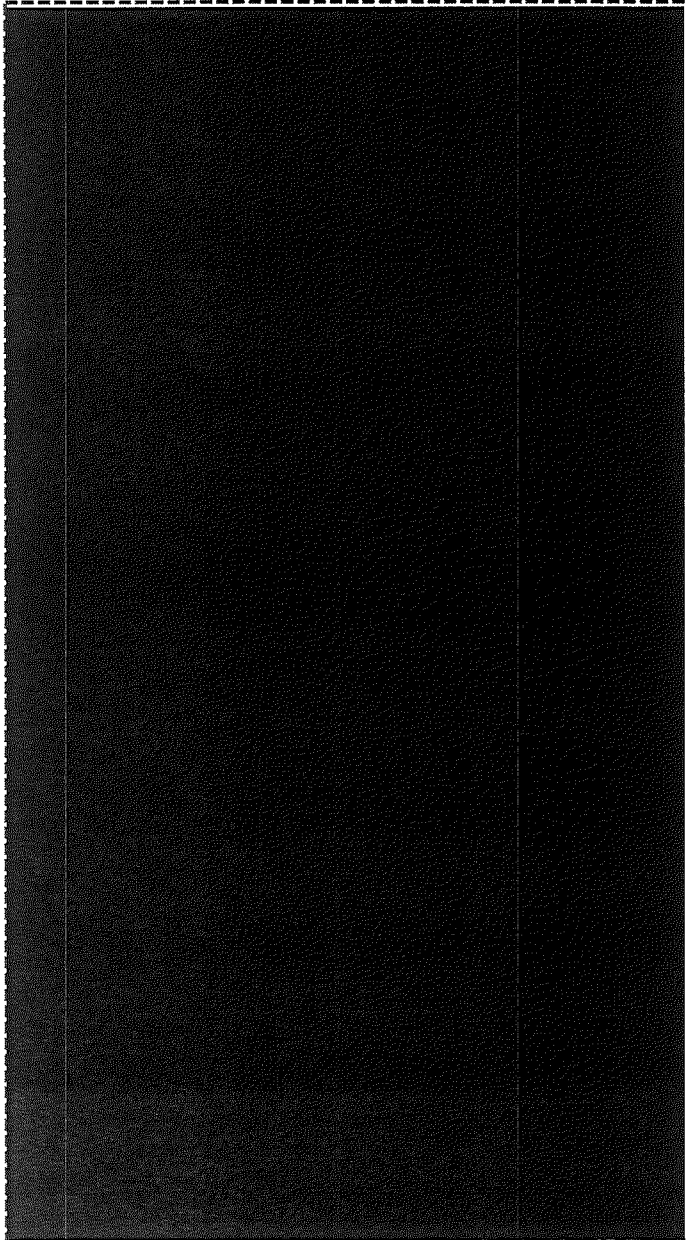
変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(イ)－第 8 図 密封容器 密封境界</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>▲：溶接部 —：密封境界</p> <p>(イ)－第 8 図 密封容器 密封境界</p>	<p>凡例の追記。</p> <p>下線の追加。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p data-bbox="517 1273 810 1299">(イ) - 第9図 格納容器 密封境界</p>	<p data-bbox="1464 635 1563 657">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1720 1141 1827 1163"><u>—</u>: 密封境界</p> <p data-bbox="1361 1230 1653 1252">(イ) - 第9図 格納容器 密封境界</p>	<p data-bbox="1944 1145 2033 1168">凡例の追記。</p> <p data-bbox="1944 1235 2033 1257">下線の追加。</p>

変更前後表

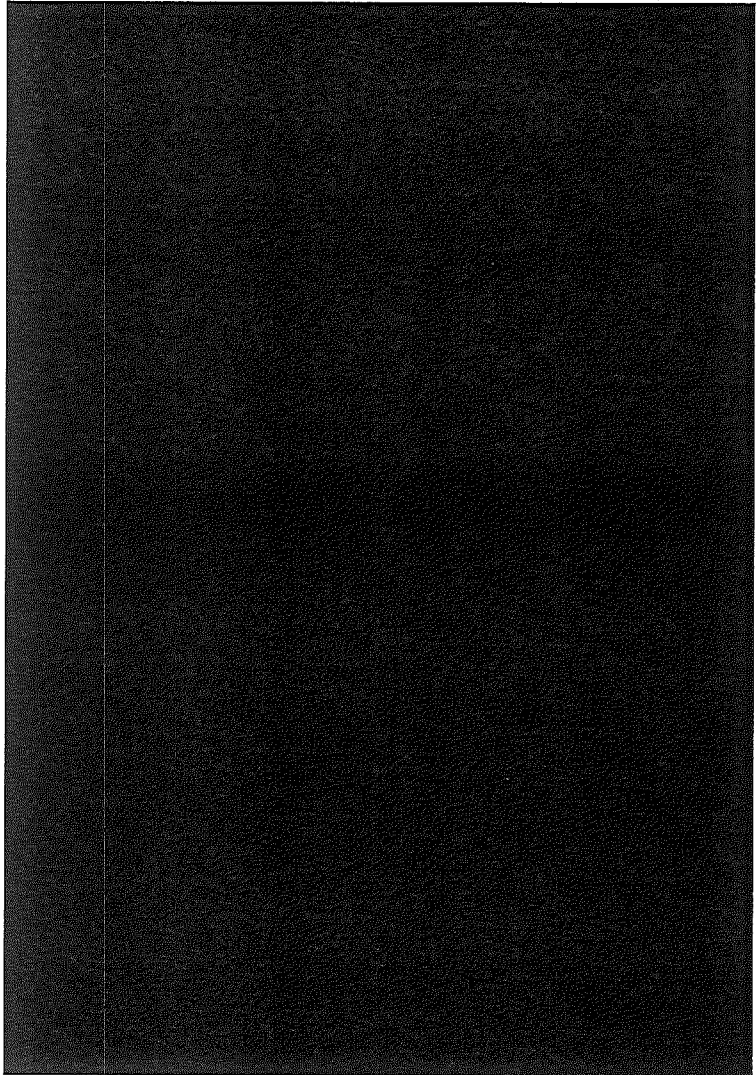
 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">(イ) - 第 10 図 密封内容器</p>	<p style="text-align: center; margin-top: 100px;">(図変更なし)</p> <p style="text-align: center; margin-top: 100px;">(単位: mm)</p> <p style="text-align: center; margin-top: 100px;">(イ) - 第 10 図 密封内容器</p>	<p style="margin-top: 100px;">単位の追記。</p> <p style="margin-top: 100px;">下線の追加。</p>

変更前	変更後	備考
 <p>(イ) 第11図 密封内容器 R</p>	<p>(図削除)</p>	<p>収納物削除のため。</p>

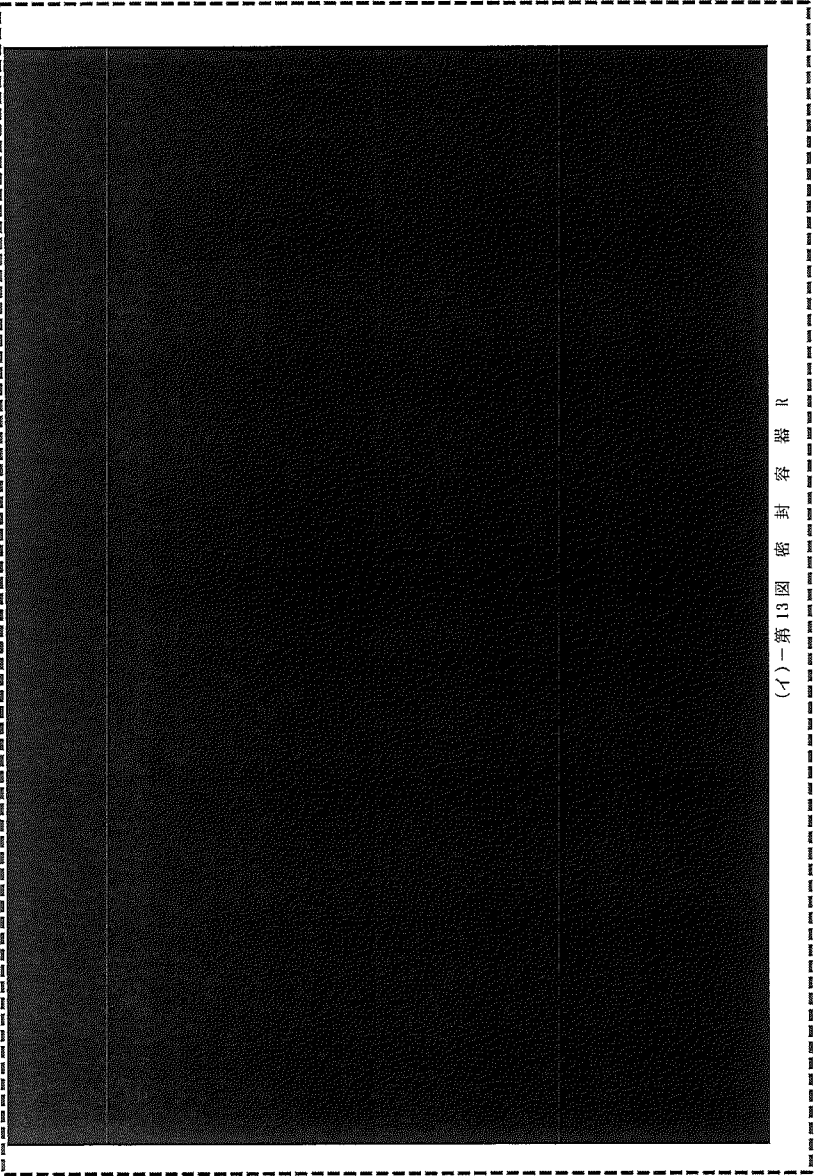
変更前後表

内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p style="text-align: center;">(イ)一第12図 密封容器</p>	<p style="text-align: center;">(図変更なし)</p> <p style="text-align: center;">品名</p> <p style="text-align: center;">補式1試験用カプラ</p> <p style="text-align: center;">(イ)一第11図 密封容器</p> <p style="text-align: right;">(単位: mm)</p>	<p>単位の追記。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更及び下 線の追加。</p>

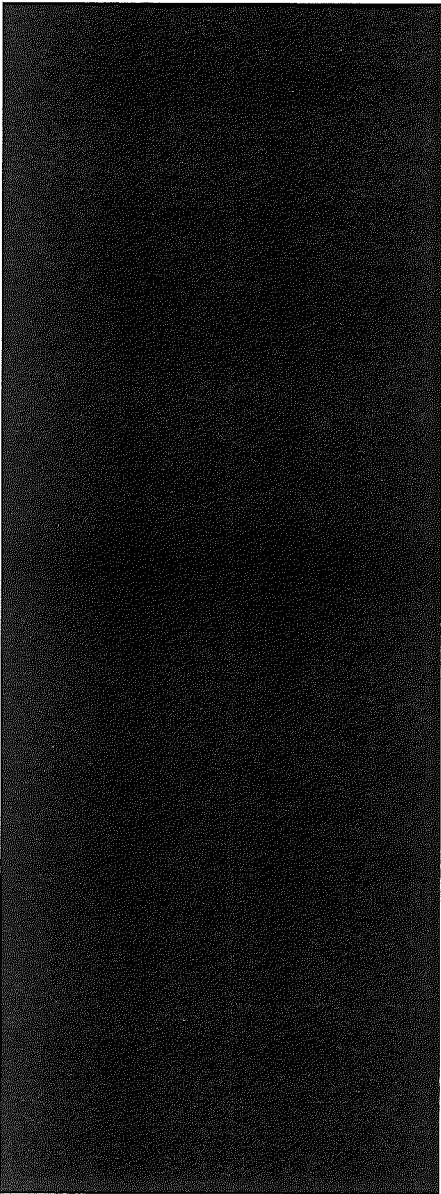
変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
 <p>(イ) - 第13図 密封容器 R</p>	<p>(図削除)</p>	<p>収納物削除のため。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="250 204 1048 1422" style="border: 2px dashed black; padding: 10px;"><p data-bbox="981 552 1010 1107" style="text-align: center;">(イ) 第 14 図 密封内容器 R (密封容器 R に収納された状態)</p></div>	<p data-bbox="1476 743 1541 764">(図削除)</p>	<p data-bbox="1937 724 2085 745">収納物削除のため。</p>

変更前後表

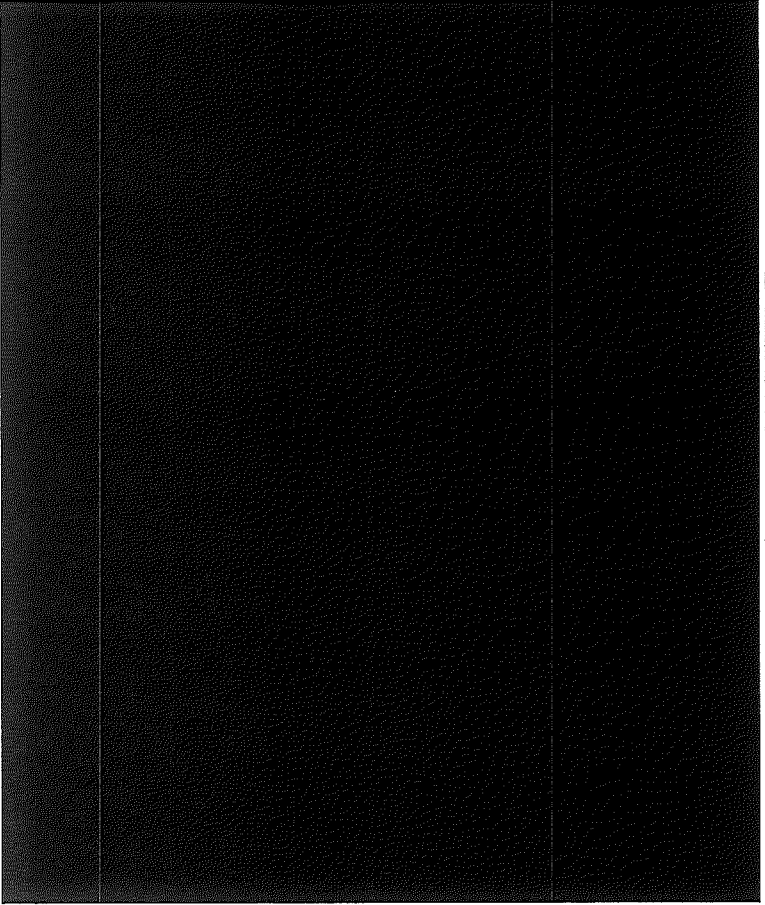
 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">(イ)ー第15図 密封容器及び密封容器漏えい試験用カプラ</p>	<p style="text-align: center;">(図変更なし)</p> <p style="text-align: center;">(イ)ー第12図 密封容器 漏えい試験用カプラ</p>	<p>収納物削除に伴い、 図番号・図名の変更 及び下線の追加。</p>

変更前後表

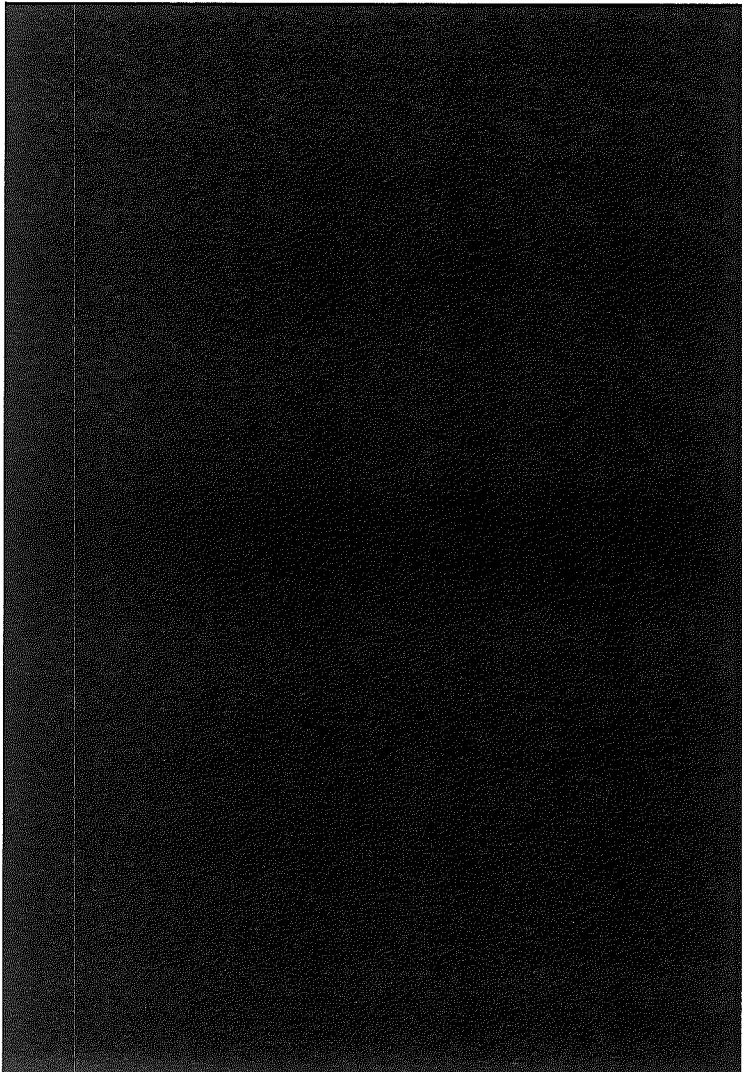
 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="271 229 1032 1182" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="443 1241 869 1270">(イ) - 第 16 図 密封容器及び密封容器蓋開閉装置</p>	<p data-bbox="1308 261 1346 284">吊部</p> <p data-bbox="1675 309 1816 331">漏えい試験用カブラ</p> <p data-bbox="1464 699 1559 721">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1352 1203 1653 1225">(イ) - 第 18 図 密封容器蓋開閉装置</p>	<p data-bbox="1935 338 2051 360">記載の適正化。</p> <p data-bbox="1935 1190 2096 1289">収納物削除に伴い、 図番号・図名の変更 及び下線の追加。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(イ)一第17図 密封容器及び密封容器用吊具</p>	<p>吊上用カブラ (ソケット)</p> <p>吊上用カブラ (ブラグ)</p> <p>(図変更なし)</p> <p>(単位: mm)</p> <p>(イ)一第17図 密封容器 吊具</p>	<p>単位の追記。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号・図名の変更、 記載の適正化及び下 線の追加。</p>

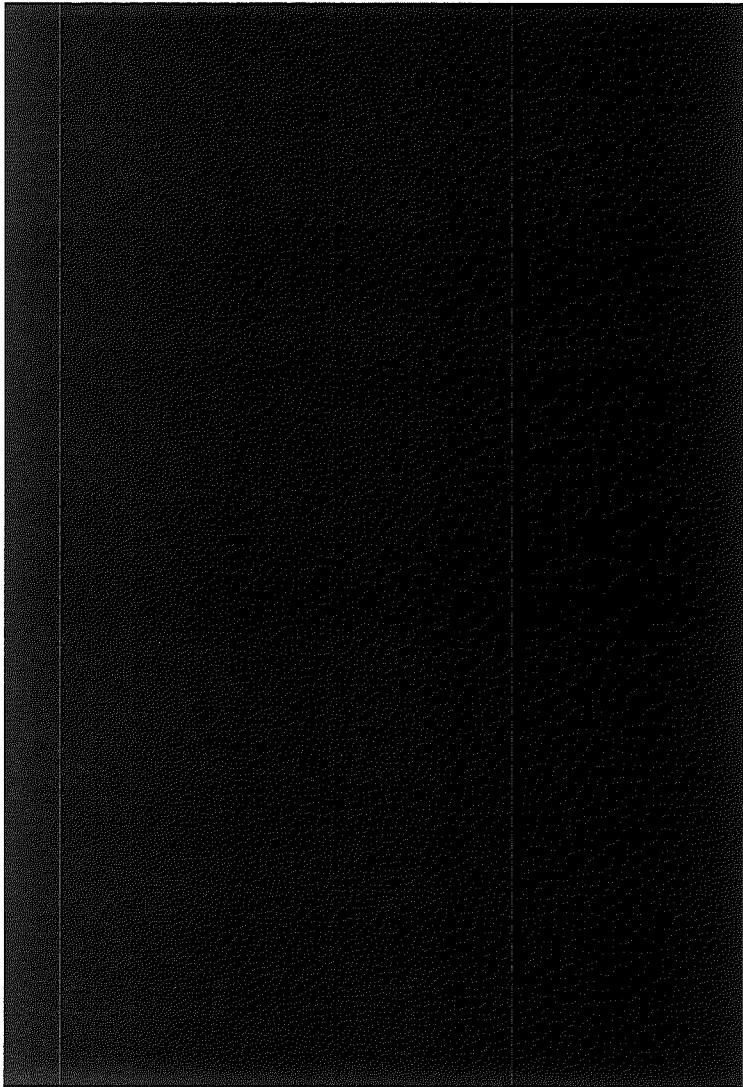
変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p data-bbox="504 1340 806 1364">(イ) - 第 18 図 格納容器断面 No.1</p>	<p data-bbox="1456 670 1556 694">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1736 1228 1836 1252">(単位：mm)</p> <p data-bbox="1332 1284 1668 1316">(イ) - 第 15 図 格納容器断面 (その 1)</p>	<p data-bbox="1937 1228 2027 1252">単位の追記。</p> <p data-bbox="1937 1300 2094 1444">収納物削除に伴い、 図番号の変更、記載 の適正化及び下線の 追加。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p data-bbox="510 1316 810 1342">(イ) - 第 19 図 格納容器断面 15.2</p>	<p data-bbox="1464 722 1563 745">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1742 1209 1841 1232">(単位: mm)</p> <p data-bbox="1346 1273 1675 1295">(イ) - 第 16 図 格納容器断面 (その 2)</p>	<p data-bbox="1944 1222 2042 1244">単位の追記。</p> <p data-bbox="1944 1289 2105 1426">収納物削除に伴い、 図番号の変更、記載 の適正化及び下線の 追加。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="248 248 1043 1145" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="504 1182 808 1209">(イ)-第 20 図 上 部 蓋</p>	<p data-bbox="1675 507 1798 528">吊上アイボルト用</p> <p data-bbox="1462 676 1559 697">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1733 1054 1830 1075"><u>(単位：mm)</u></p> <p data-bbox="1408 1139 1603 1160">(イ)-第 17 図 上部蓋</p>	<p data-bbox="1939 536 2051 557">記載の適正化。</p> <p data-bbox="1939 1064 2033 1085">単位の追記。</p> <p data-bbox="1939 1142 2096 1238">収納物削除に伴い、 図番号の変更及び下 線の追加。</p>

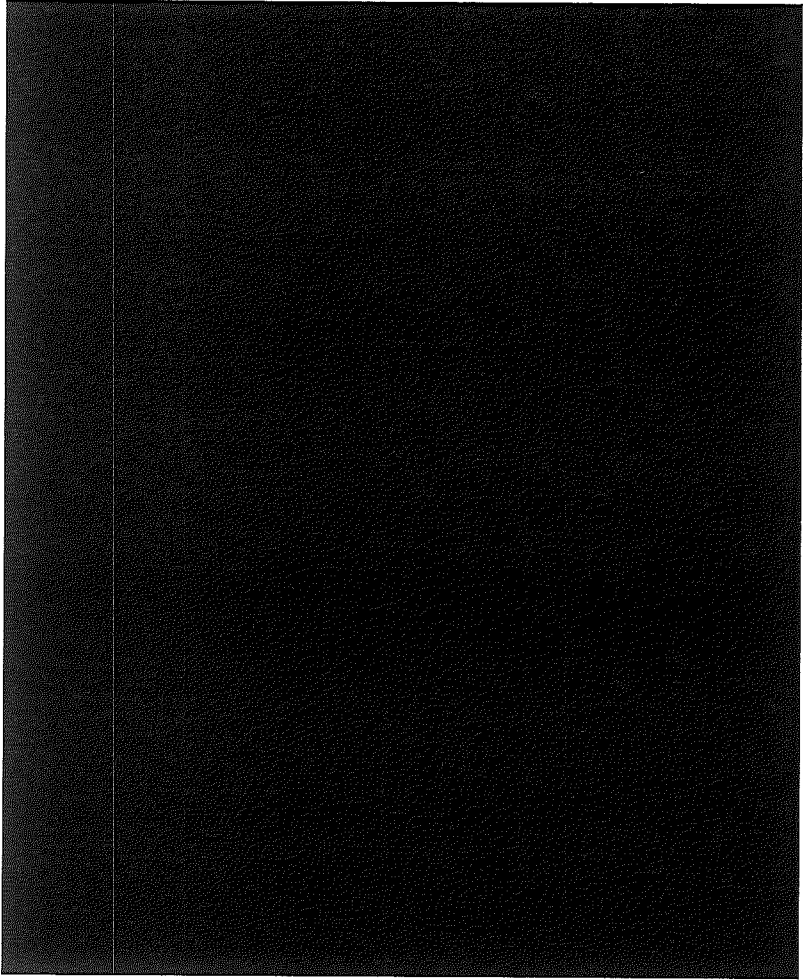
変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">(イ)-第21図 シャッタードア</p>	<p style="text-align: right;">漏えい試験用カブラ</p> <p style="text-align: center;">(図変更なし)</p> <p style="text-align: right;">(単位: mm)</p> <p style="text-align: center;">(イ)-第16図 シャッタードア</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>単位の追記。</p> <p>取納物削除に伴い、 図番号の変更及び下 線の追加。</p>

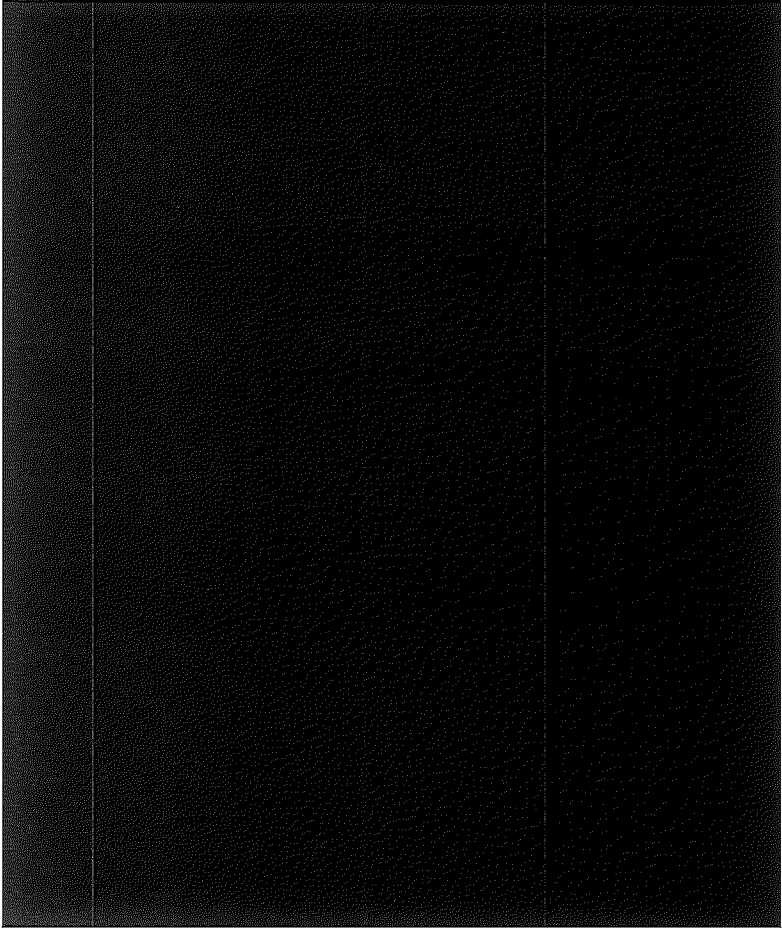
変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(イ) - 第 22 図 格納容器気密漏えい試験用カブラ取付部</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>漏えい試験用カブラ</p> <p>(イ) - 第 19 図 格納容器 気密漏えい試験用カブラ取付部</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更、記載 の適正化及び下線の 追加。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p data-bbox="488 1185 837 1209">(イ) - 第 23 図 底部密封カバー、密封境界</p>	<p data-bbox="1778 544 1883 568"><u>—</u>: 密封境界</p> <p data-bbox="1469 679 1563 703">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1742 1046 1839 1070"><u>(単位: mm)</u></p> <p data-bbox="1335 1145 1688 1169"><u>(イ) - 第 20 図 底部密封カバー、密封境界</u></p>	<p data-bbox="1944 539 2040 563">凡例の追記。</p> <p data-bbox="1944 1042 2040 1066">単位の追記。</p> <p data-bbox="1944 1145 2107 1249">収納物削除に伴い、 図番号の変更及び下 線の追加。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="360 204 1003 1139" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="539 1214 770 1241">(イ)－第 24 図 トラニオン</p>	<p data-bbox="1464 715 1559 735">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1738 1129 1832 1150"><u>(単位：mm)</u></p> <p data-bbox="1391 1177 1621 1198">(イ)－第 21 図 トラニオン</p>	<p data-bbox="1939 1137 2033 1158">単位の追記。</p> <p data-bbox="1939 1214 2101 1313">収納物削除に伴い、 図番号の変更及び下 線の追加。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="300 201 1039 1217" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="501 1241 819 1270">(イ)-第25図 卷 上 装 置</p>	<div data-bbox="1140 481 1904 798" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1420 769 1514 794">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1742 1120 1832 1145">(単位: mm)</p> <p data-bbox="1406 1187 1617 1212">(イ)-第22図 卷上装置</p>	<p data-bbox="1944 539 2056 564">記載の適正化。</p> <p data-bbox="1944 1136 2038 1161">単位の追記。</p> <p data-bbox="1944 1216 2105 1311">収納物削除に伴い、 図番号の変更及び下 線の追加。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="280 191 1052 1220" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="504 1268 806 1292">(イ)-第26図 上部緩衝体</p>	<p data-bbox="1467 718 1568 742">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1736 1141 1825 1165"><u>(単位：mm)</u></p> <p data-bbox="1388 1220 1624 1244">(イ)-第23図 上部緩衝体</p>	<p data-bbox="1937 1141 2038 1165">単位の追記。</p> <p data-bbox="1937 1220 2105 1316">収納物削除に伴い、 図番号の変更及び下 線の追加</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="309 199 1070 1241" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="510 1294 808 1321">(イ)第27図 底部緩衝体</p>	<p data-bbox="1464 679 1559 703">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1733 1182 1827 1206">(単位：mm)</p> <p data-bbox="1397 1230 1626 1254">(イ)第24図 底部緩衝体</p>	<p data-bbox="1944 1158 2038 1182">単位の追記。</p> <p data-bbox="1944 1238 2101 1334">収納物削除に伴い、 図番号の変更及び下 線の追加。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: right;">(イ)ー第 23 図 試料スペースサ (A)</p>	<p style="text-align: center;">(図変更なし)</p> <p style="text-align: center;">吊金具</p> <p style="text-align: right;">(単位：mm)</p> <p style="text-align: right;">(イ)ー第 25 図 試料スペースサ (A)</p>	<p>単位の追記。 記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更及び下 線の追加。</p>

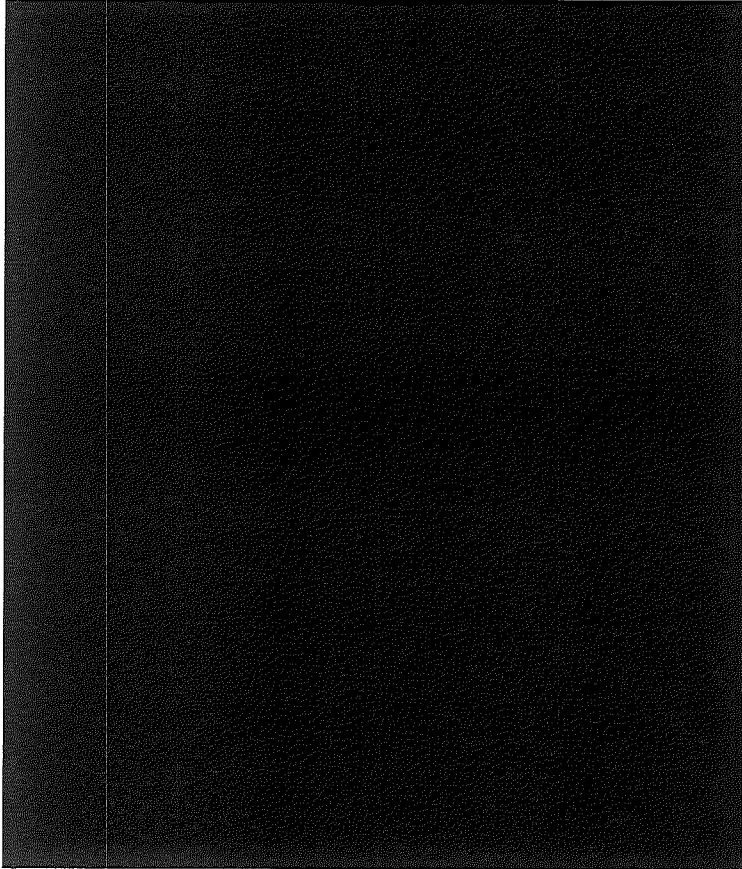
変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: right;">(イ)一第22図 試料スペースサ (B)</p>	<p style="text-align: center;">(図変更なし)</p> <p style="text-align: center;">吊金具</p> <p style="text-align: right;">(単位: mm)</p> <p style="text-align: right;">(イ)一第22図 試料スペースサ (B)</p>	<p>単位の追記。 記載の適正。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更及び下 線の追加。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
 <p>(イ) 第30図 試料スペース (R)</p>	<p>(図削除)</p>	<p>収納物削除のため。</p>

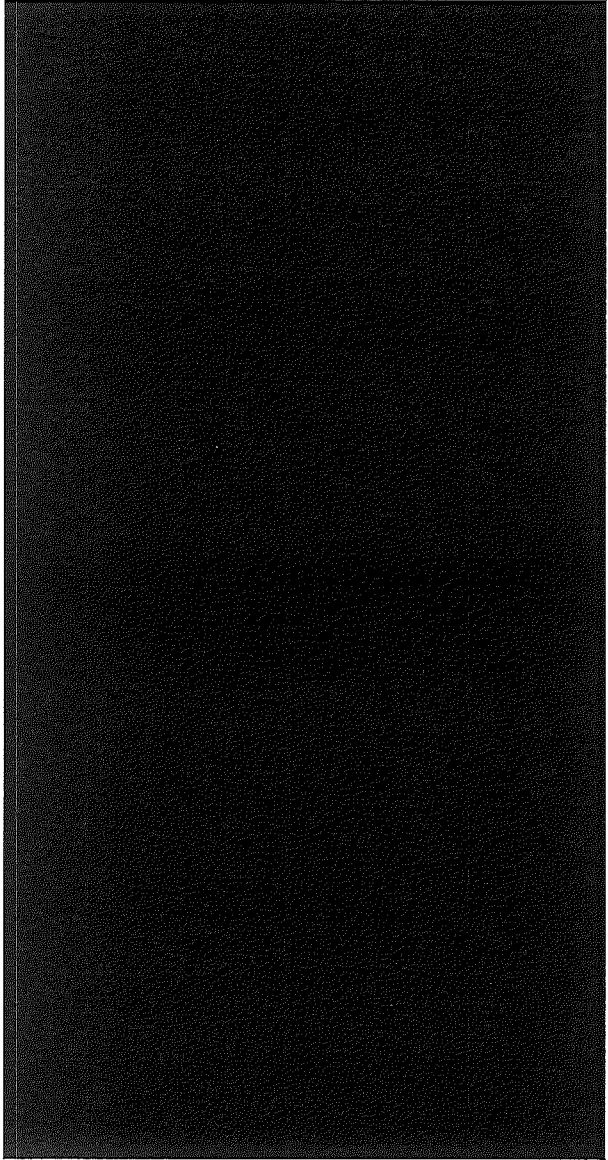
変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">(イ)一第 21 図 試料スペース (A) (密封容器内収納状態)</p>	<p style="text-align: center;">(図変更なし)</p> <p style="text-align: right;">(単位: mm)</p> <p style="text-align: center;">(イ)一第 21 図 試料スペース (A) (密封容器内収納状態)</p>	<p>単位の追記。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更及び下 線の追加。</p>

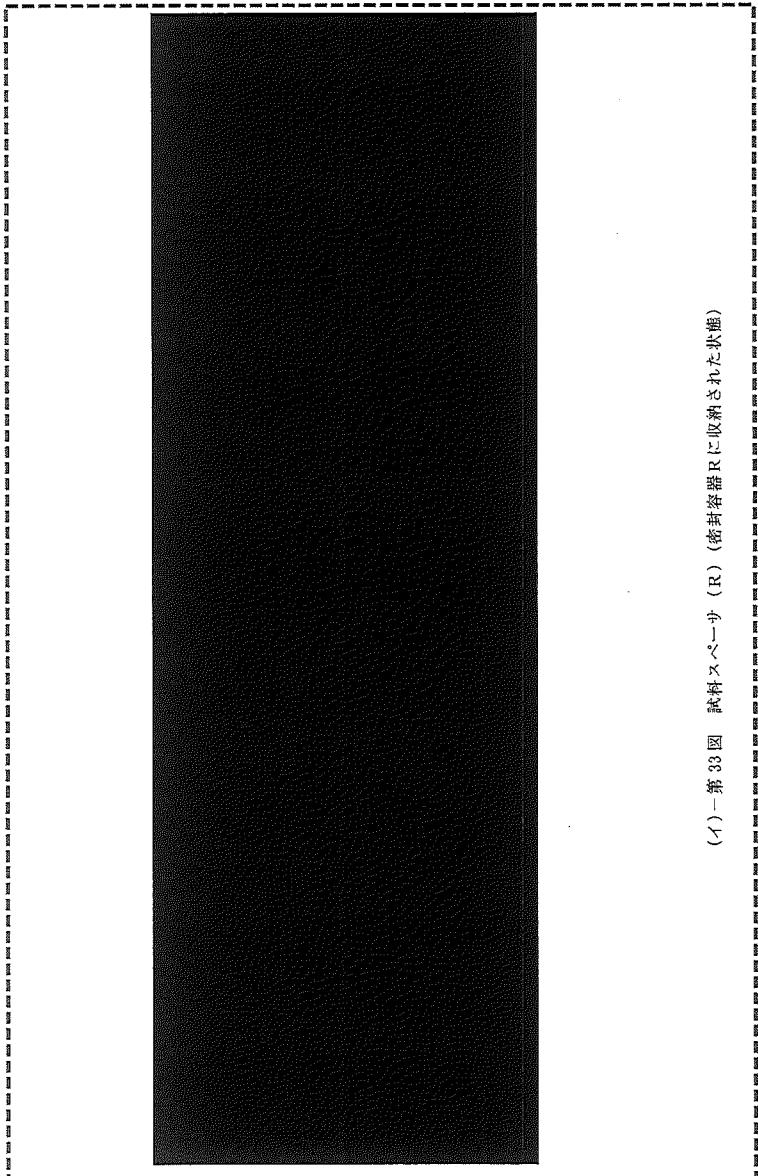
変更前後表

内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(イ) 第 22 図 試料スペースサ (B) (密封容器内収納状態)</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(単位: mm)</p> <p>(イ) 第 28 図 試料スペースサ (B) (密封容器内収納状態)</p>	<p>単位の追記。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更、記載 の適正及び下線の追 加。</p>

変更前後表

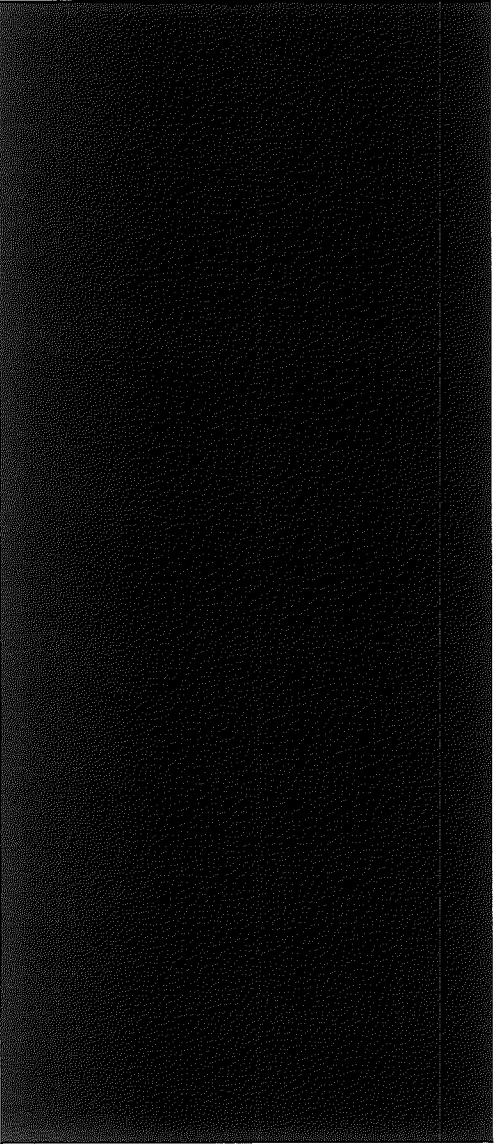
内、変更箇所

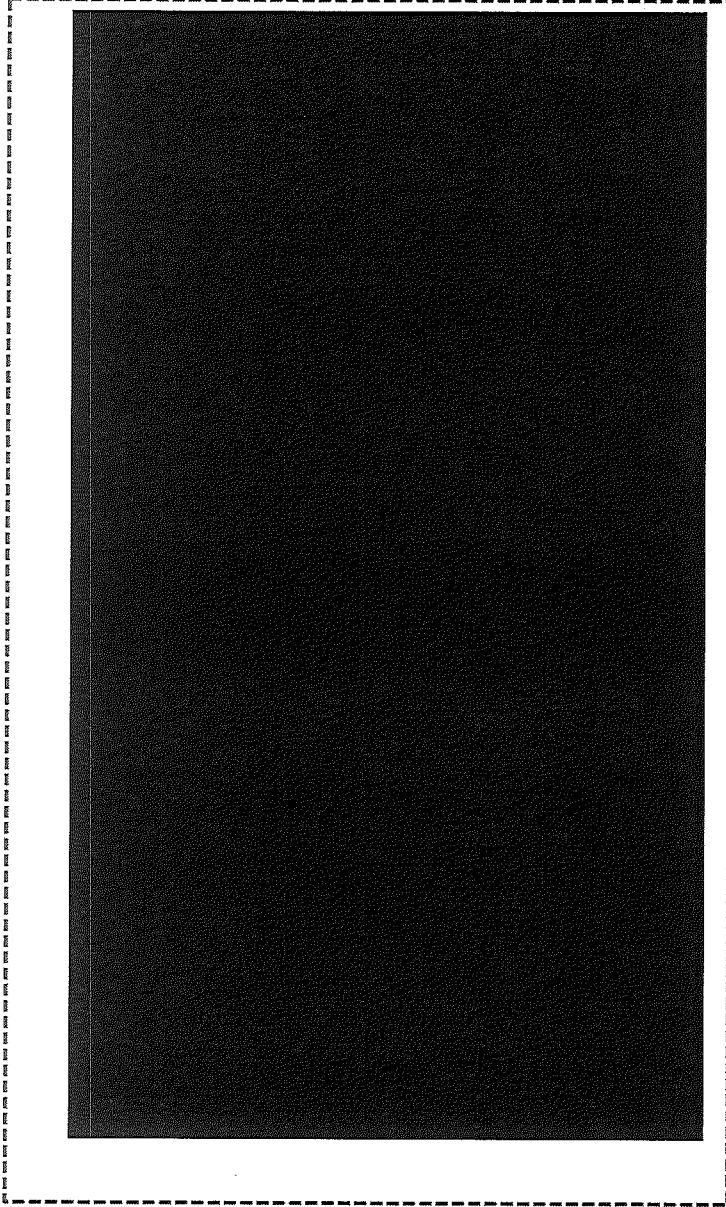
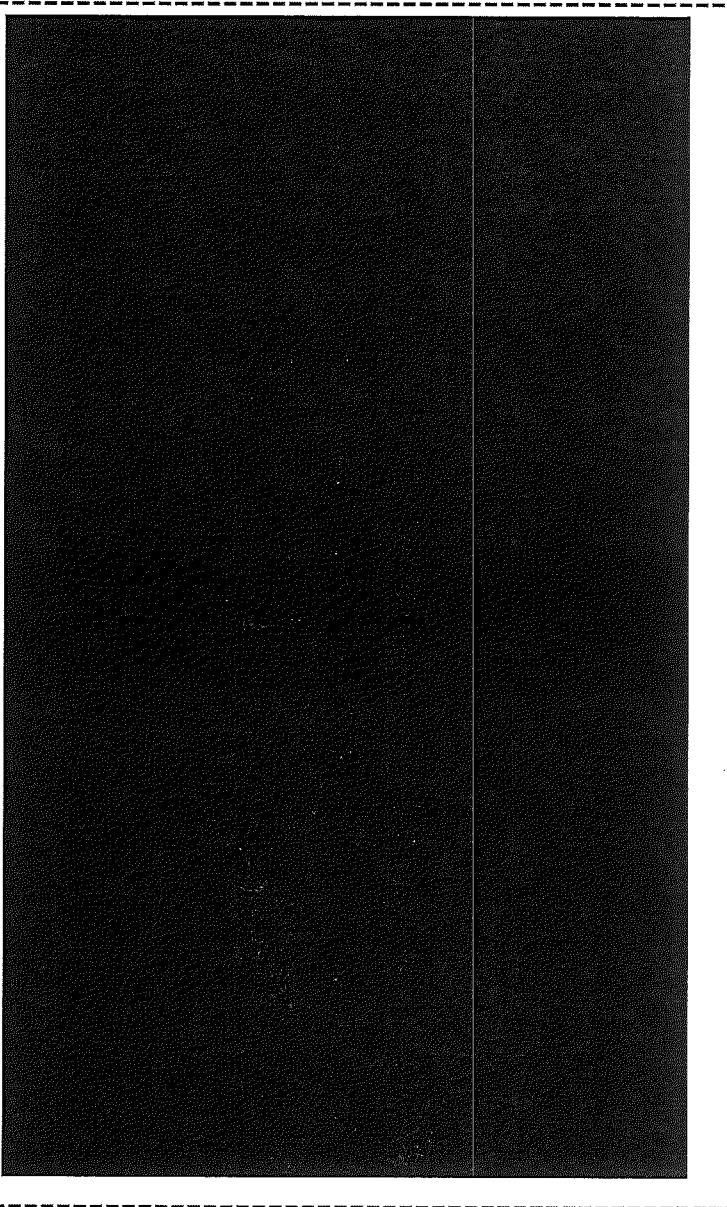
変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(イ)－第 33 図 試料スペースサ (R) (密封容器 R に収納された状態)</p>	<p>(図削除)</p>	<p>収納物削除のため。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">(イ)一第 図 試 料 容 器 (A)</p>	<p style="text-align: center;">(イ)一第 図 試 料 容 器 (A)</p> <p style="text-align: right;">(単位: mm)</p>	<p>単位の追記。</p> <p>注意書き 1 行目を削除。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更及び下線の追加。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
 <p>(イ) 第35図 送料容器 (B)</p>	<p>(図削除)</p>	<p>収納物削除のため。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p data-bbox="996 694 1019 997">(イ)一第①図 試料容器 (C)</p>	 <p data-bbox="1848 710 1870 965">(イ)一第③①図 試料容器 (C)</p>	<p data-bbox="1937 295 2027 319">単位の追記。</p> <p data-bbox="1937 726 2072 782">断面図の切断位置 記号の削除。</p> <p data-bbox="1937 837 2094 933">収納物削除に伴い、 図番号の変更及び下 線の追加。</p>

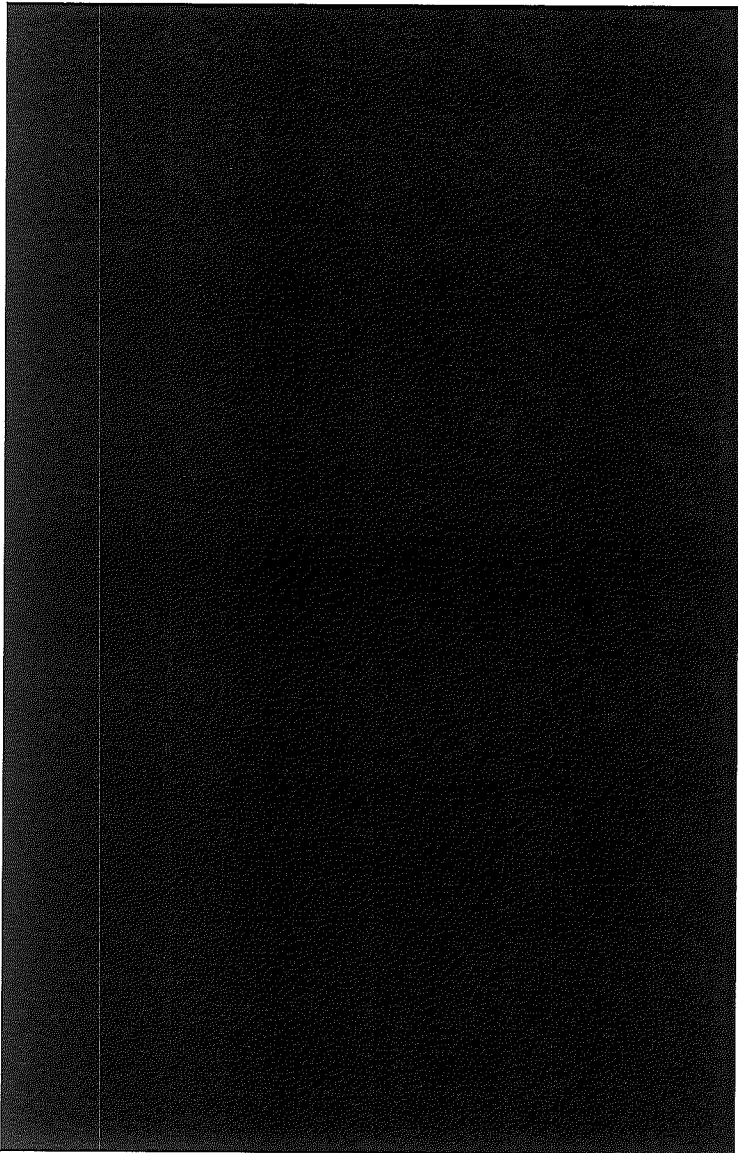
変更前後表

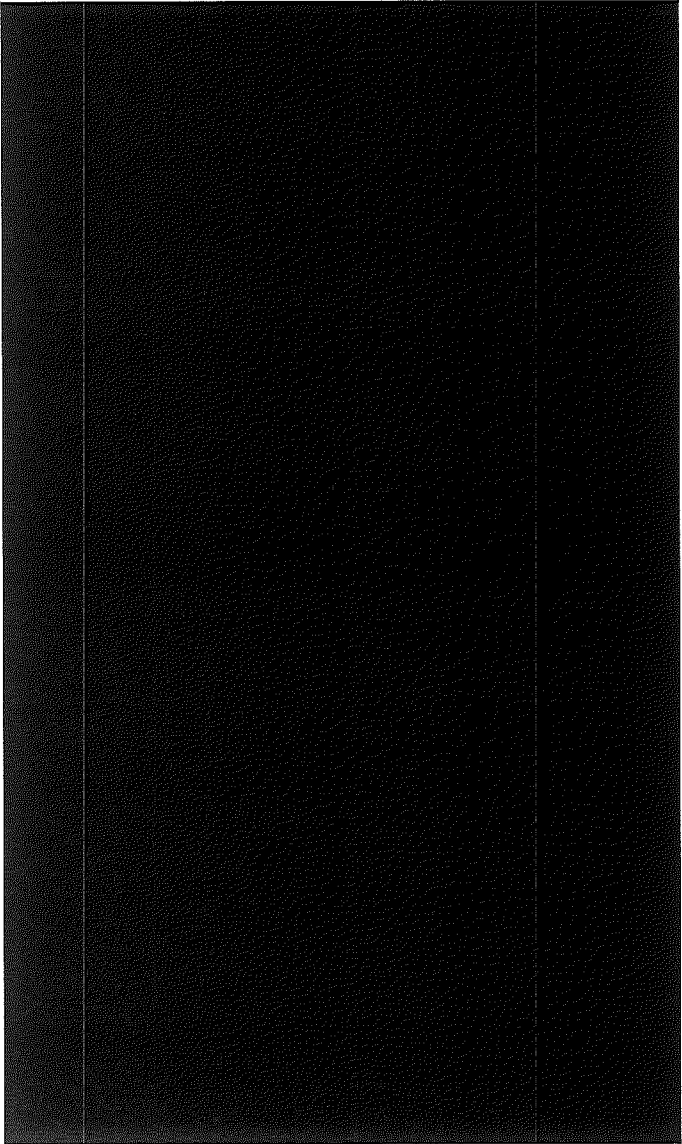
 内、変更箇所

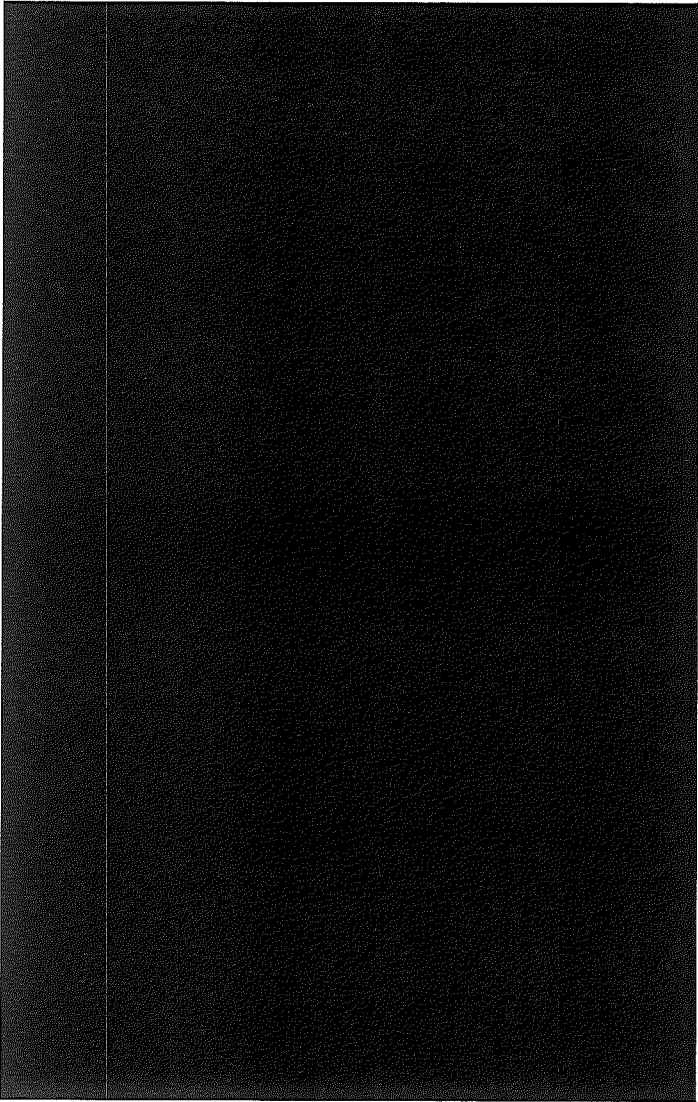
変 更 前	変 更 後	備 考
<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">(イ) 第一〇三〇図 試験容器 (A) (密封容器内収納状態)</p>	<p style="text-align: center;">(図変更なし)</p> <p style="text-align: right;">(単位: mm)</p> <p style="text-align: center;">(イ) 第一〇三〇図 試験容器 (A) (密封容器内収納状態)</p>	<p>単位の追記。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更、記載 の適正化及び下線の 追加。</p>

変更前後表

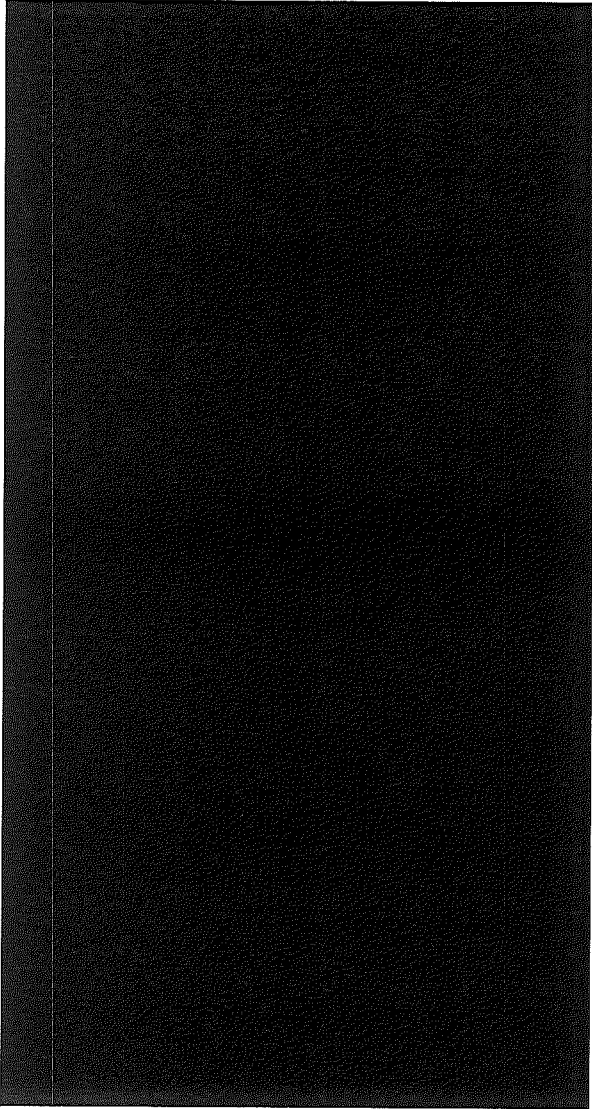
 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p style="text-align: right;">台 架 図 第 33 号 (イ)</p>	<p style="text-align: center;">(図変更なし)</p> <p style="text-align: right;">架 台 図 第 32 号 (イ)</p>	<p>単位の追記。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更及び下 線の追加。</p>

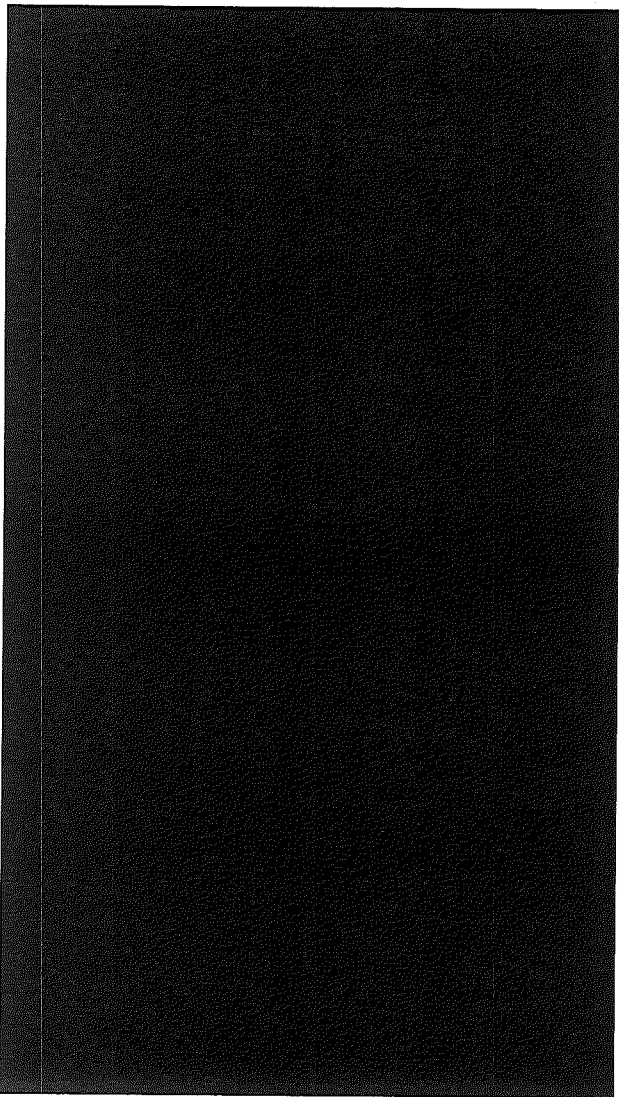
変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(イ)-第 30 図 (F1) 形状図 照射済酸化ウラン燃料 (高温ガスループ用被覆粒子燃料)</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(単位: mm)</p> <p>(イ)-第 31 図 (F1) 形状図 照射済酸化ウラン燃料 (高温ガスループ用被覆粒子燃料)</p>	<p>単位の追記。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更、記載 の適正化及び下線の 追加。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(イ) 第一第 10 図 (F2) 形状図 照射済酸化ウラン燃料 (研究用棒状被覆粒子燃料)</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(単位: mm)</p> <p>(イ) 第一第 31 図 (F2) 形状図 照射済酸化ウラン燃料 (研究用棒状被覆粒子燃料)</p>	<p>単位の追記。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更、記載 の適正化及び下線の 追加。</p>

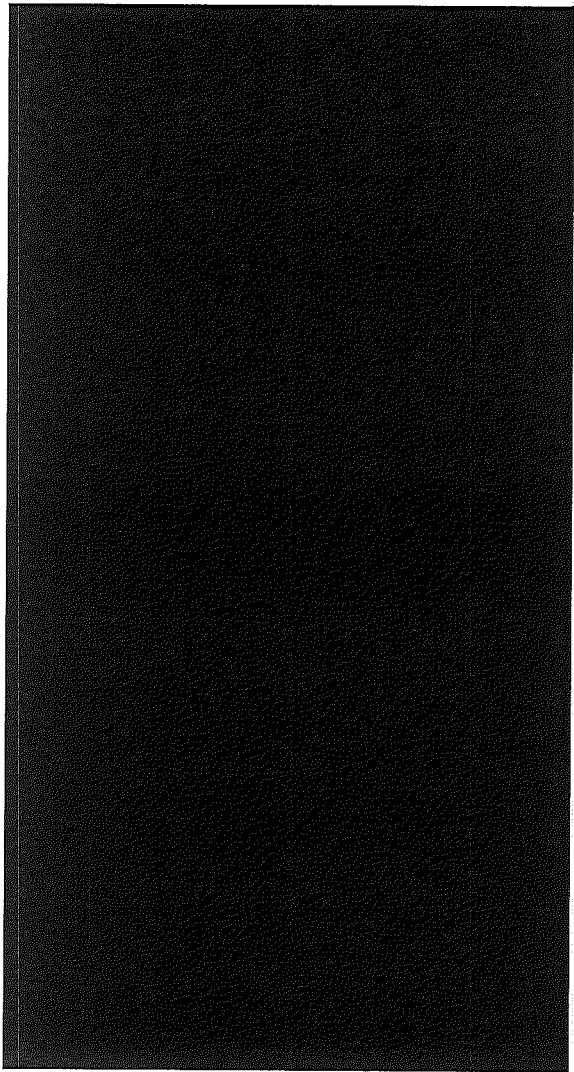
変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="286 236 907 1412" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">(イ)一第 11 図 (F3) 形状図 照射済酸化ウラン燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)</p>	<p style="text-align: center;">(図変更なし)</p> <p style="text-align: right;">(単位: mm)</p> <p style="text-align: center;">(イ)一第 15 図 (F3) 形状図 照射済酸化ウラン燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)</p>	<p>単位の追記。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更、記載 の適正化及び下線の 追加。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="264 204 1032 1396" style="border: 2px dashed black; padding: 10px;"><p data-bbox="936 571 987 1086">(イ)－第 42 図 (F4) 形状図 照射済酸化ウラン燃料 (高燃焼度研究用被覆粒子燃料)</p></div>	<p data-bbox="1473 831 1541 855">(図削除)</p>	<p data-bbox="1937 807 2085 831">収納物削除のため。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="291 271 929 1404" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="940 694 1030 1061">(イ) 第一節 図 (F5) 形状図 照射済酸化ウラン及び酸化トリウム燃料 (研究用環状被覆粒子燃料)</p>	<p data-bbox="1456 853 1568 885">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1769 351 1814 1284">(イ) 第一節 図 (F5) 形状図 照射済酸化ウラン及び酸化トリウム燃料 (研究用環状被覆粒子燃料) (単位: mm)</p>	<p data-bbox="1937 343 2049 375">単位の追記。</p> <p data-bbox="1937 925 2116 1069">収納物削除に伴い、 図番号の変更、記載 の適正化及び下線の 追加。</p>

変更前	変更後	備考
 <p>(イ) - 第 44 図 (P6) 形状図 照射済酸化ウラン及びび酸化トリウム漆料 (高燃焼度研究用担膜粒子漆料)</p>	<p>(図削除)</p>	<p>収納物削除のため。</p>

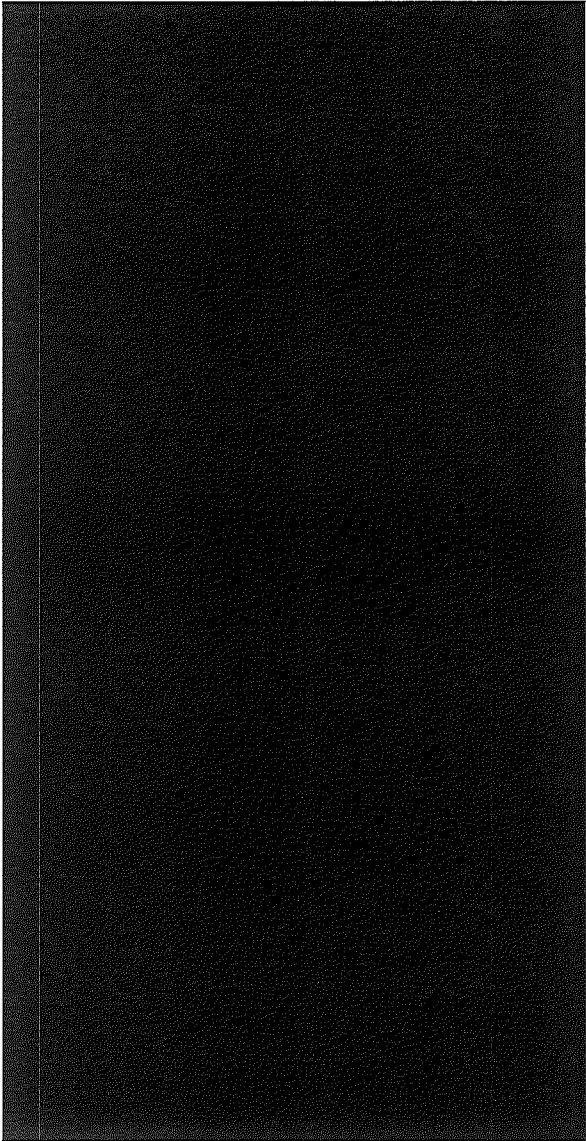
変 更 前	変 更 後	備 考
<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">(イ) 第一号図 照射済酸化トリウム燃料 (研究用コンパクト被覆粒子燃料)</p>	<p style="text-align: center;">(図変更なし)</p> <p style="text-align: right;">(単位: mm)</p> <p style="text-align: center;">(イ) 第一号図 照射済酸化トリウム燃料 (研究用コンパクト被覆粒子燃料)</p>	<p>単位の追記。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更、記載の適正化及び下線の追加。</p>

変更前	変更後	備考
<div data-bbox="268 207 1041 1356" style="border: 2px dashed black; padding: 10px;"><p data-bbox="940 542 1008 1101">(イ)ー第46図 (F8) 保護管照射形状図 未照射済酸化ウラン燃料 (NSRR 照射試験用棒状燃料)</p></div>	<p data-bbox="1467 821 1545 853">(図削除)</p>	<p data-bbox="1937 917 2094 941">取納物削除のため。</p>

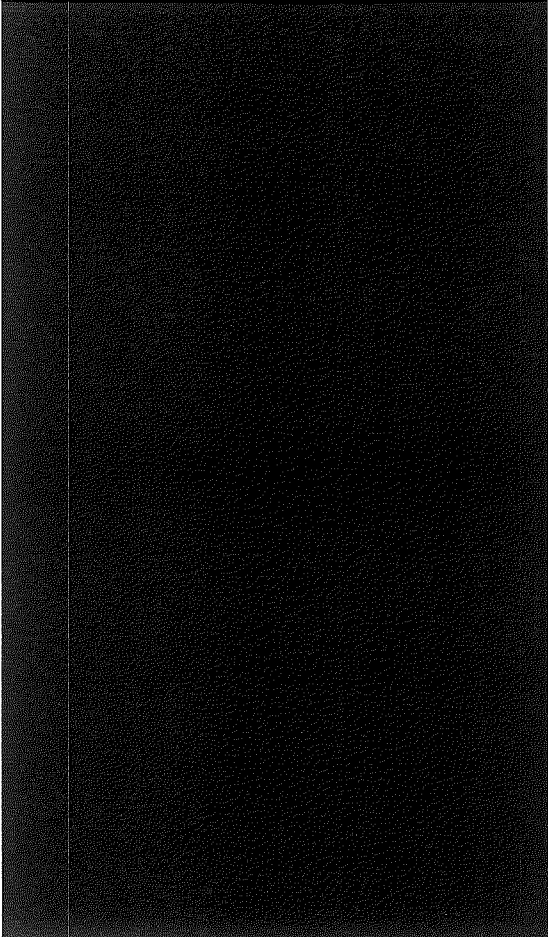
変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="277 225 945 1412" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">(イ)ー第 33 図 照射済酸化ウラン燃料 (R9) 形状図 (出力急昇試験用棒状燃料)</p>	<p style="text-align: center;">(図変更なし)</p> <p style="text-align: right;">(単位：mm)</p> <p style="text-align: center;">(イ)ー第 33 図 照射済酸化ウラン燃料 (出力急昇試験用棒状燃料)</p>	<p>単位の追記。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更、記載 の適正化及び下線の 追加。</p>

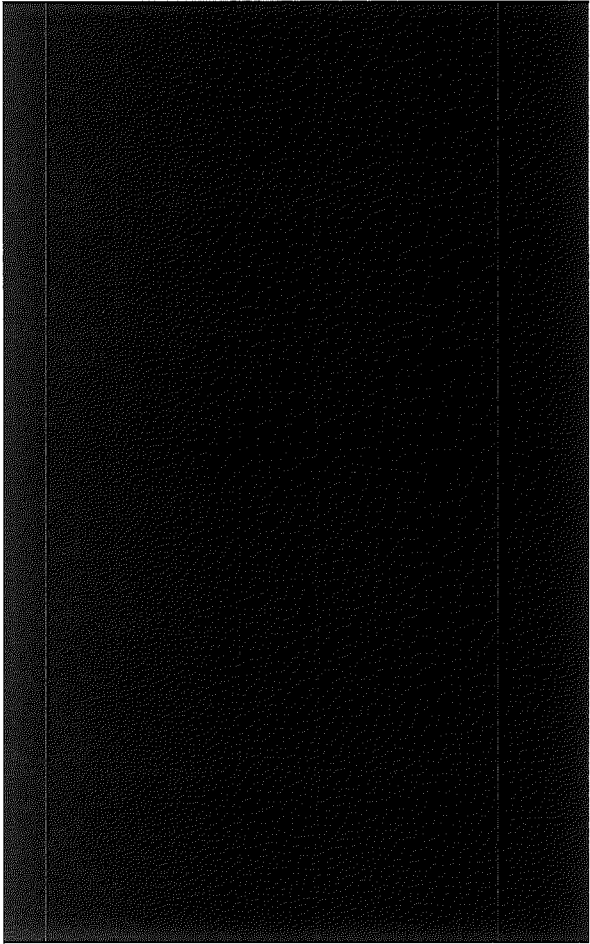
変更前後表

内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(イ) - 第 38 図 長期照射済酸化ウラン燃料 (F10) 形状図 (NSTR) 照射試験用棒状燃料</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(イ) - 第 39 図 (F10) 形状図 長期照射済酸化ウラン燃料 (NSTR) 照射試験用棒状燃料</p> <p>(単位: mm)</p>	<p>単位の追記。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更、記載 の適正化及び下線の 追加。</p>

変更前	変更後	備考
<div data-bbox="280 379 943 1222" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="965 517 1016 1023" style="text-align: center;">(イ)－第49図 照射済中濃縮板状ウラン燃料 (F11) 形状図 (JMR燃料)</p>	<p data-bbox="1487 751 1547 772">(図削除)</p>	<p data-bbox="1946 730 2092 751">収納物削除のため。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(イ) 第 50 図 照射済中濃縮板状ウラン燃料試験片 (F12) 形状図 (IMR 燃料)</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(単位: mm)</p> <p>(イ) 第 40 図 照射済中濃縮板状ウラン燃料試験片 (IMTR 燃料)</p>	<p>単位の追記。</p> <p>収納物削除のため、 図中※部分の記載 を削除</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更、記載 の適正化及び下線の 追加。</p>

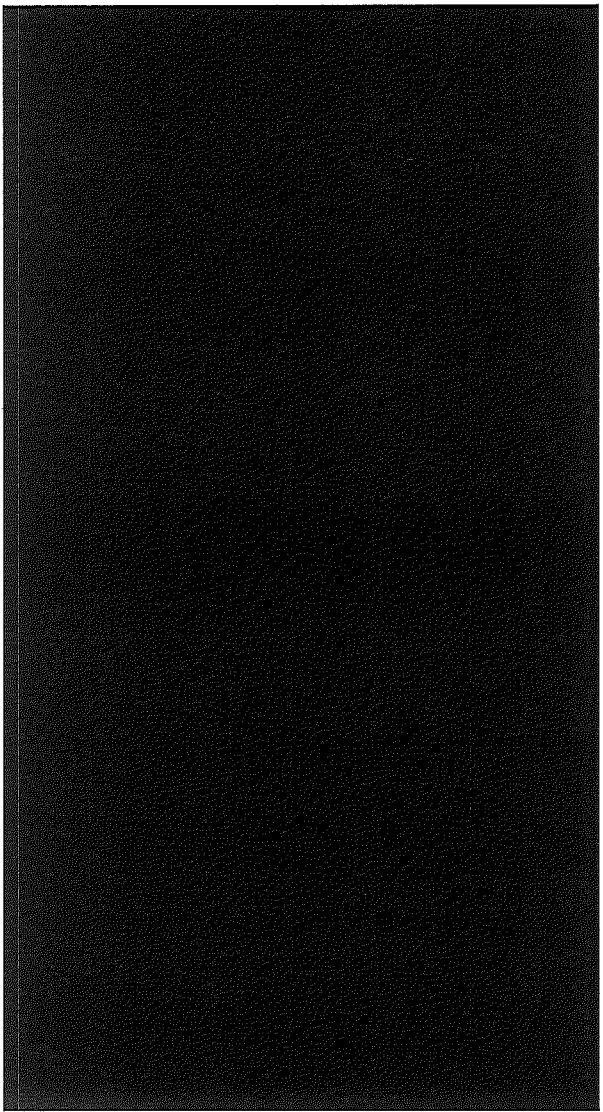
変更前	変更後	備考
<div data-bbox="264 229 1034 1407" style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"><p data-bbox="920 523 972 1085">(イ) - 第 51 図 照村資伍總艦板状ウラン燃料試験片 (F13) 形状図 (JMTR 燃料)</p></div>	<p data-bbox="1487 794 1547 815">(図削除)</p>	<p data-bbox="1944 770 2092 791">収納物削除のため。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="320 245 938 1361" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">(イ)第一四四図 照射済ウラン・プルトニウム炭化物及び窒化物燃料 (F14) 形状図 (研究用高速炉新型燃料)</p>	<p style="text-align: center;">(図変更なし)</p> <p style="text-align: right;">(単位：mm)</p> <p style="text-align: center;">(イ)第一四四図 照射済ウラン・プルトニウム炭化物及び窒化物燃料 (F14) 形状図 (研究用高速炉新型燃料)</p>	<p>単位の追記。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更、記載 の適正化及び下線の 追加。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="344 264 860 1372" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p>(イ)ー第 53 図 照射済ウラン・プルトニウム酸化物燃料 (F15及びF16) 形状図 (F15: 研究用プルスルサーマルMOX燃料, F16: 研究用高転換PTR-MOX燃料)</p>	<p>(イ)ー第 42 図 照射済ウラン・プルトニウム酸化物燃料 (F15及びF16) 形状図 照射済ウラン・プルトニウム酸化物燃料 (F15: 研究用プルスルサーマルMOX燃料, F16: 研究用高転換PTR-MOX燃料)</p> <p style="text-align: center;">(図変更なし)</p> <p style="text-align: right;">(単位: mm)</p>	<p>単位の追記。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更、記載 の適正化及び下線の 追加。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="286 204 1037 1393" style="border: 2px dashed black; padding: 10px;"><p data-bbox="974 303 1008 1292">(イ) - 第 54 図 照射済酸化ウラン燃料 (F17 及び F18)、照射済酸化ウラン・プルトニウム燃料 (F19 及び F20) 形状図</p></div>	<p data-bbox="1478 782 1545 813">(図削除)</p>	<p data-bbox="1937 837 2094 869">収納物削除のため。</p>

変更前後表

変 更 前	変 更 後	備 考
ロ_章_ 核燃料輸送物の安全解析	_(ロ)_章 核燃料輸送物の安全解析	記載の適正化。

変更前後表

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>ロ章 核燃料輸送物の安全解析</p> <p>本輸送物に関する安全解析は、本輸送物が「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12月28日付、総理府令第57号）（最終改正 平成20年4月15日付、文部科学省、経済産業省、国土交通省令第3号）」（以下「規則」と呼ぶ）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技術上の基準に係る細目等を定める告示（平成2年11月28日付、科学技術庁告示第5号）（最終改正 平成18年12月26日付、文部科学省、経済産業省、国土交通省告示第1号）」（以下「告示」と呼ぶ）にもとづいて核分裂性輸送物としての技術上の基準に適合することを示すために行う。</p> <p>本解析の概要は以下のとおりである。</p> <p>また、評価はすべて解析にもとづいており、モデル試験は行っていない。</p> <p><u>(1) 構造解析</u></p> <p>構造解析では、通常の輸送時において輸送物のき裂、破損等の生じないことを確認する他、密封解析の前提となる密封装置の健全性を一般及び特別の試験条件において確認している。</p> <p>また、熱及びしゃへい解析の評価条件を得るために一般及び特別の試験条件における輸送物の状態及び健全性を評価している。</p> <p>さらに、本輸送物はBM型核分裂性輸送物であるため、未臨界評価のために核分裂性輸送物に係る一般及び特別の試験条件における輸送物の状態及び健全性についても評価している。</p> <p><u>(2) 熱解析</u></p> <p>熱解析では、前記の構造解析の結果を考慮して、通常の輸送、一般及び特別の試験条件における輸送物各部の温度及び圧力を評価し、構造及び密封解析の評価条件を与えている。</p> <p>また、本輸送物は専用積載として運搬するので、輸送中人が容易に近づくことができる表面が日陰において85℃を超えないことを確認している。</p> <p><u>(3) 密封解析</u></p> <p>密封解析では、上記(1)(2)の条件と発送前検査における気密漏洩試験合格基準にもとづいて、一般及び特別の試験条件における放射性物質の漏洩率を評価し、基準値を満足することを示している。</p>	<p><u>(ロ)章 核燃料輸送物の安全解析</u></p> <p>本輸送物に関する安全解析は、本輸送物が「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（総理府令）（以下「外運搬規則」という。）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技術上の基準に係る細目等を定める告示」（科学技術庁告示）（以下「外運搬告示」という。）に基づいてBM型核分裂性輸送物としての技術上の基準に適合していることを示す。</p> <p>本解析の概要を以下に示す。また、評価はすべて解析に基づいており、モデル試験は行っていない。</p> <p><u>1. 構造解析（（ロ）章A）</u></p> <p>構造解析では、通常の輸送時において輸送物のき裂、破損等の生じないことを確認する他、密封解析の前提となる密封装置の健全性を一般及び特別の試験条件において確認している。また、熱及び遮蔽解析の評価条件を得るために一般及び特別の試験条件における輸送物の状態及び健全性を評価している。</p> <p>なお、本輸送物はBM型核分裂性輸送物であるため、未臨界評価のために核分裂性輸送物に係る一般及び特別の試験条件における輸送物の状態及び健全性についても評価している。</p> <p><u>2. 熱解析（（ロ）章B）</u></p> <p>熱解析では、前記の構造解析の結果を考慮して、通常の輸送、一般及び特別の試験条件における輸送物各部の温度及び圧力を評価し、構造及び密封解析の評価条件を与えている。また、本輸送物は専用積載として運搬するので、輸送中人が容易に近づくことができる表面が日陰において85℃を超えないことを確認している。</p> <p><u>3. 密封解析（（ロ）章C）</u></p> <p>密封解析では、上記（ロ）章A及び（ロ）章Bの条件と発送前検査における気密漏洩試験合格基準に基づいて、一般の試験条件及び特別の試験条件下における放射性物質の漏洩率を評価し、基準値を満足することを示している。</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前後表

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>(4) <u>しゃへい</u>解析</p> <p><u>しゃへい</u>解析では、<u>上記(1)</u>の条件を考慮して、通常の輸送、一般及び特別の試験条件における輸送物表面及び表面から<u>1m</u>離れた位置の線量当量率を評価し、基準値を満足することを示している。</p> <p>(5) 臨界解析</p> <p>臨界解析では、<u>上記(1)</u>の結果より核分裂性輸送物に係る一般の試験条件において、臨界評価に影響するような構造物の変形等が生じないことを示し、通常の輸送時の他、非損傷及び損傷輸送物の孤立系及び配列系のいずれの場合にも未臨界であることを示している。</p> <p>(6) 規則及び告示に対する適合性の評価</p> <p>以上の結果及び<u>イ</u>章の核燃料輸送物の説明を総合して、本輸送物の設計が規則及び告示に定める技術基準に適合していることを示している。</p> <p>以下、<u>ロ</u>章<u>A～F</u>に各解析、評価の詳細を示す。</p>	<p>4. <u>遮蔽</u>解析 (<u>ロ</u>) 章D)</p> <p><u>遮蔽</u>解析では、<u>上記(ロ)章A</u>の条件を考慮して、通常の輸送、一般の試験条件及び特別の試験条件下における輸送物表面及び表面から<u>1m</u>離れた位置の線量当量率を評価し、基準値を満足することを示している。</p> <p>5. <u>臨界</u>解析 (<u>ロ</u>) 章E)</p> <p>臨界解析では、<u>上記(ロ)章A</u>の結果より核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下において、臨界評価に影響するような構造物の変形等が生じないことを示し、通常の輸送時の他、非損傷及び損傷輸送物の孤立系及び配列系のいずれの場合にも未臨界であることを示している。</p> <p>6. <u>核燃料輸送物の経年変化の考慮</u> (<u>ロ</u>) 章F)</p> <p><u>使用を予定する期間中に想定される使用状況において、熱、放射線、化学的変化の要因については、経年変化の影響を評価した結果、技術上の基準に適合していることを確認する上で、その影響は考慮する必要はないことを示している。また、吊上装置及び密封装置については、繰返応力が発生するため、疲労による経年変化を考慮する必要がある。使用期間中に想定される保守的な繰返回数を考慮した上で吊上装置と密封装置に対し疲労を評価したところ、疲労破壊は起きないため、技術上の基準に適合していることへの影響はないことを確認した。</u></p> <p>7. <u>外運搬規則及び外運搬告示に対する適合性の評価</u> (<u>ロ</u>) 章G)</p> <p>以上の結果及び<u>イ</u>章の核燃料輸送物の説明を総合して、本輸送物の設計が<u>外運搬規則</u>及び<u>外運搬告示</u>に定める技術基準に適合していることを示している。</p> <p>以下、<u>(ロ)章A</u>から<u>(ロ)章G</u>に各解析、評価の詳細を示す。</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>外運搬規則及び外運搬告示改正のため追記。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
□ 章 A 構 造 解 析	_(□)_章 A 構 造 解 析	記載の適正化。

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>A.1.2 設計基準</p> <p>本輸送容器は構造上以下に述べる設計の基本にもとづく設計基準にしたがって解析している。設計基準として種々の条件における容器の各部の設計基準等を(ロ)一第A.1表に示す。</p> <p>1. 設計の基本</p> <p>設計、解析の考え方として下記の規則及び告示にもとづいて、以下の条件等を考慮した。</p> <p>(a) 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「規則」という)</p> <p>(b) 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。以下「告示」という。)</p> <p>I 通常の輸送条件</p> <p>(1) 容器の材料間又は容器の材料と放射線収納物間において危険な化学的・物理的作用を起こすおそれのないこと。</p> <p>(2) 密封装置は不用意に開かれないこと。</p> <p>(3) 容器本体の吊上装置としての吊上用トラニオンは吊上荷重の3倍、支持用トラニオンは吊上時の支持荷重の3倍に耐えること。</p> <p>(4) 固縛装置は輸送中発生する各方向加速度2gに耐えること。</p> <p>(5) 輸送容器の構成部品は、-40℃から70℃の温度範囲において、き裂、破損等の生じるおそれがないこと。</p> <p>(6) 輸送中の加速度及び振動について考慮すること。</p> <p>II 一般の試験条件</p> <p>(1) 38℃の環境に1週間放置の熱的試験に耐えること。</p> <p>(2) 水噴霧試験に耐えること。</p> <p>(3) 0.3m自由落下試験に耐えること。</p> <p>(4) 自重の5倍の荷重による積み重ね試験に耐えること。</p> <p>(5) 6kg棒貫通試験に耐えること。</p> <p>III 特別の試験条件</p> <p>(1) 9m落下試験に耐えること。</p> <p>(2) 1m貫通試験に耐えること。</p> <p>(3) 上記の試験条件に置いた後、火災試験に耐えること。</p> <p>(4) 15mの水中浸漬(0.15MPaの外圧)試験に耐えること。</p>	<p>A.1.2 設計基準</p> <p>本輸送容器は構造上以下に述べる設計の基本に基づく設計基準にしたがって解析している。設計基準として種々の条件における容器の各部の設計基準等を(ロ)一第A.1表に示す。</p> <p>1. 設計の基本</p> <p>設計、解析の考え方として下記の規則及び告示に基づいて、以下の条件等を考慮した。</p> <p>(1) 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「<u>外運搬規則</u>」という。)</p> <p>(2) 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。以下「<u>外運搬告示</u>」という。)</p> <p>I 通常の輸送条件</p> <p>(1) 容器の材料間又は容器の材料と放射線収納物間において危険な化学的・物理的作用を起こすおそれのないこと。</p> <p>(2) 密封装置は不用意に開かれないこと。</p> <p>(3) 容器本体の吊上装置としての吊上用トラニオンは吊上荷重の3倍、支持用トラニオンは吊上時の支持荷重の3倍に耐えること。</p> <p>(4) 固縛装置は輸送中発生する各方向加速度2gに耐えること。</p> <p>(5) 輸送容器の構成部品は、-40℃から70℃の温度範囲において、き裂、破損等の生じるおそれがないこと。</p> <p>(6) 輸送中の加速度及び振動について考慮すること。</p> <p>II 一般の試験条件</p> <p>(1) 38℃の環境に1週間放置の熱的試験に耐えること。</p> <p>(2) 水噴霧試験に耐えること。</p> <p>(3) 0.3m自由落下試験に耐えること。</p> <p>(4) 自重の5倍の荷重による積み重ね試験に耐えること。</p> <p>(5) 6kg棒貫通試験に耐えること。</p> <p>III 特別の試験条件</p> <p>(1) 9m落下試験に耐えること。</p> <p>(2) 1m貫通試験に耐えること。</p> <p>(3) 上記の試験条件に置いた後、火災試験に耐えること。</p> <p>(4) 15mの水中浸漬(0.15MPaの外圧)試験に耐えること。</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>IV 核分裂性輸送物に係る試験条件</p> <p>(1) 次の核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下のいずれかに置いた後の輸送物の損傷状態を評価すること。</p> <p>a. 水噴霧試験</p> <p>b. 0.3m自由落下試験</p> <p>c. 積み重ね試験</p> <p>d. 6kg棒貫通試験</p> <p>(2) 次の核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下に順次置いた後の輸送物の損傷状態を評価すること。</p> <p>a. 水噴霧試験</p> <p>b. 0.3m自由落下試験</p> <p>c. 積み重ね試験</p> <p>d. 6kg棒貫通試験</p> <p>e. 9m落下試験</p> <p>f. 1m貫通試験</p> <p>g. 火災試験</p> <p>h. 0.9mの水中浸漬試験</p> <p>なお、一般の試験条件及び特別の試験条件の中で機械的(強度)試験においては、本輸送物使用の最低周囲温度の-20℃から38℃の周囲温度範囲を考慮すること。</p> <p>V 許容応力</p> <p>許容応力については、(ロ)一第A.1表に示す。</p> <p>VI 溶接効率</p> <p>溶接効率は、</p> <p>PTを実施するもの 1.0</p> <p>PTを実施しないもの 0.8</p> <p>を用いる。</p>	<p>IV 核分裂性輸送物に係る試験条件</p> <p>(1) 次の核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下のいずれかに置いた後の輸送物の損傷状態を評価すること。</p> <p>a. 水噴霧試験</p> <p>b. 0.3 m 自由落下試験</p> <p>c. 積み重ね試験</p> <p>d. 6 kg 棒貫通試験</p> <p>(2) 次の核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下に順次置いた後の輸送物の損傷状態を評価すること。</p> <p>a. 水噴霧試験</p> <p>b. 0.3 m 自由落下試験</p> <p>c. 積み重ね試験</p> <p>d. 6 kg 棒貫通試験</p> <p>e. 9 m 落下試験</p> <p>f. 1 m 貫通試験</p> <p>g. 火災試験</p> <p>h. 0.9 m の水中浸漬試験</p> <p>なお、一般の試験条件及び特別の試験条件の中で機械的(強度)試験においては、本輸送物使用の最低周囲温度の-20℃から38℃の周囲温度範囲を考慮すること。</p> <p>V 許容応力</p> <p>許容応力については、(ロ)一第A.1表に示す。</p> <p>VI 溶接効率</p> <p>溶接効率は、</p> <p>PTを実施するもの 1.0</p> <p>PTを実施しないもの 0.8</p> <p>を用いる。</p>	<p>下線の削除。</p>

変更前後表

〔 〕内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>2. 余裕率</p> <p>適用数式及び要素による結果の内、定量的な基準のあるものについては、次に示す余裕率MSを用いて評価する。</p> $\text{余裕率 (MS)} = \frac{\text{解析基準値}}{\text{解析結果}} - 1$ <p>したがって、余裕率は0以上であれば良いとする。</p> <p>余裕率を用いられないものは、該当個所にその基準等を記載した。</p>	<p>2. 余裕率</p> <p>適用数式及び要素による結果の内、定量的な基準のあるものについては、次に示す余裕率MSを用いて評価する。</p> $\text{余裕率 (MS)} = \frac{\text{解析基準値}}{\text{解析結果}} - 1$ <p>したがって、余裕率は0以上であれば良いとする。</p> <p>余裕率を用いられないものは、該当個所にその基準等を記載した。</p>	<p>記載の適正化。</p>

変更前

変更後

備考

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法(1/20)

条件	項目	設計条件			解析方法		備考	
		参照図表	材質	温度(℃)	種類	設計負荷		適用要素
通常の輸送条件	化学的及び電気的反応							
	1) 化学的反応 2) 電気的反応	(ロ)一第A.4表 (ロ)一第A.4表	表による 表による	— —	腐食 腐食	— —	活性の有無 電位差の有無	無 無
通常の輸送条件	低温強度							
	1) 構成部品 2) 低温時の強度	— —	— —	— —	材質 材質	— —	-40℃でのき裂・破損の有無 低温脆化温度	無 -20℃
通常の輸送条件	密封装置	(イ)一第8図	—	—	試験作による開放	—	試験作の可否	否
	吊上用トラニオン	(ロ)一第A.6図	ステンレス鋼	■	吊上荷重	3	$\sigma = \sqrt{\sigma_b^2 + 4\tau^2}$	σ_y
通常の輸送条件	支持用トラニオン	(ロ)一第A.6図	ステンレス鋼	■	支持荷重	3	$\sigma = \sqrt{\sigma_b^2 + 4\tau^2}$	σ_y

σ : 応力強さ, σ_b : 曲げ応力, τ : 剪断応力, σ_y : 降伏応力

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法(1/20)

条件	項目	設計条件			解析方法		備考	
		参照図表	材質	温度(℃)	種類	設計負荷		適用要素
通常の輸送条件	化学的及び電気的反応							
	1) 化学的反応 2) 電気的反応	(ロ)一第A.4表 (ロ)一第A.4表	表による 表による	— —	腐食 腐食	— —	活性の有無 電位差の有無	無 無
通常の輸送条件	低温強度							
	1) 構成部品 2) 低温時の強度	— —	— —	— —	材質 材質	— —	-40℃でのき裂・破損の有無 低温脆化温度	無 -20℃
通常の輸送条件	密封装置	(イ)一第8図	—	—	試験作による開放	—	試験作の可否	否
	吊上用トラニオン	(ロ)一第A.6図	ステンレス鋼 (SIS)	■	吊上荷重	3	$\sigma = \sqrt{\sigma_b^2 + 4\tau^2}$	σ_y
通常の輸送条件	支持用トラニオン	(ロ)一第A.6図	ステンレス鋼 (SIS)	■	支持荷重	3	$\sigma = \sqrt{\sigma_b^2 + 4\tau^2}$	σ_y

σ : 応力強さ, σ_b : 曲げ応力, τ : セン断応力, σ_y : 降伏応力

記載の適正化

変更前

変更後

備考

ここに数式を入力します。(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法(2/20)

条件	項目	設計条件			解析方法		備考	
		参照図	材質	温度(°C)	設計負荷要素	適用数式又は要素		解析基準
通常 の 輸 送 条 件	〔固縛装置〕 加速度に対する架台 の強度 1. 長手方向 上部支持台 下部支持台 2. 横手方向 上部支持台 下部支持台	(イ)一第38図	炭素鋼	■	2gの加速度	1 曲げ	$\sigma_b = \frac{MC}{I}$	σ_y
		(ロ)一第A.7図	炭素鋼	■	2gの加速度	1 曲げ	$\sigma_b = \frac{MC}{I}$	σ_y
		(ロ)一第A.8図	炭素鋼	■	2gの加速度	1 曲げ	$\sigma_b = \frac{MC}{I}$	σ_y
		(ロ)一第A.7図 (ロ)一第A.8図	炭素鋼	■	2gの加速度	1 曲げ	$\sigma_b = \frac{MC}{I}$	σ_y

σ_b : 曲げ応力, M: 曲げモーメント, C: 中立軸からの距離, I: 断面二次モーメント, σ_y : 降伏応力

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法(2/20)

条件	項目	設計条件			解析方法		備考	
		参照図	材質	温度(°C)	設計負荷要素	適用数式又は要素		解析基準
通常 の 輸 送 条 件	〔固縛装置〕 加速度に対する架台 の強度 1. 長手方向 上部支持台 下部支持台 2. 横手方向 上部支持台 下部支持台	(イ)一第32	炭素鋼	■	2gの加速度	1 曲げ	$\sigma_b = \frac{MC}{I}$	σ_y
		(ロ)一第A.7図	炭素鋼	■	2gの加速度	1 曲げ	$\sigma_b = \frac{MC}{I}$	σ_y
		(ロ)一第A.8図	炭素鋼	■	2gの加速度	1 曲げ	$\sigma_b = \frac{MC}{I}$	σ_y
		(ロ)一第A.7図 (ロ)一第A.8図	炭素鋼	■	2gの加速度	1 曲げ	$\sigma_b = \frac{MC}{I}$	σ_y

σ_b : 曲げ応力, M: 曲げモーメント, C: 中立軸からの距離, I: 断面二次モーメント, σ_y : 降伏応力

記載の適正化。

(ロ)ー第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (3/20)

条件	項目	参照図	設計		条件		解析方法		備考	
			温度 (°C)	材質	種類	設計負荷係数	負荷要素	適用数式又は要素		解析基準
通常	3. 垂直上方向 固縛ボルト	(ロ)ー第A.7図 (ロ)ー第A.8図	■	ステンレス鋼	2gの加速度	1	引張	$\sigma_t = \frac{P}{A}$	σ_y	
	4. 垂直下方向 上部支持台 下部支持台	(ロ)ー第A.7図 (ロ)ー第A.8図	■	炭素鋼	3gの加速度	1	圧縮	$\sigma_c = \frac{P}{A}$	σ_y	
輸送	(圧力)	—	—	—	—	—	周囲圧力の降下	密封性	良	
	(振動)	(ロ)ー第A.9図	■	ステンレス鋼	—	—	—	加振力	$f = \frac{\lambda^2}{2\pi l^2} \sqrt{\frac{E I E}{\gamma A}}$	共振せず

σ_t : 引張応力, σ_c : 圧縮応力, P: 荷重, A: 断面積, σ_y : 降伏応力, f: 固有振動数, λ : 振動数係数, l: 長さ, E: 縦弾性係数,

I: 断面二次モーメント, g: 重力加速度, γ : 密度

変更前

(ロ)ー第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (3/20)

条件	項目	参照図	設計		条件		解析方法		備考	
			温度 (°C)	材質	種類	設計負荷係数	負荷要素	適用数式又は要素		解析基準
通常	3. 垂直上方向 固縛ボルト	(ロ)ー第A.7図 (ロ)ー第A.8図	■	ステンレス鋼 (SUS)	2gの加速度	1	引張	$\sigma_t = \frac{P}{A}$	σ_y	
	4. 垂直下方向 上部支持台 下部支持台	(ロ)ー第A.7図 (ロ)ー第A.8図	■	炭素鋼	3gの加速度	1	圧縮	$\sigma_c = \frac{P}{A}$	σ_y	
輸送	(圧力)	—	—	—	—	—	周囲圧力の降下	密封性	良	
	(振動)	(ロ)ー第A.9図	■	ステンレス鋼	—	—	—	加振力	$f = \frac{\lambda^2}{2\pi l^2} \sqrt{\frac{E I E}{\gamma A}}$	共振せず

σ_t : 引張応力, σ_c : 圧縮応力, P: 荷重, A: 断面積, σ_y : 降伏応力, f: 固有振動数, λ : 振動数係数, l: 長さ, E: 縦弾性係数,

I: 断面二次モーメント, g: 重力加速度, γ : 密度

変更後

内、変更箇所

備考

記表の適正化。

(ロ)一類A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (4/20)

条件	項目	参照図	材質	設計		条件		解析方法		備考
				温度 (°C)	種類	設計負荷係数	荷要素	適用数式又は要素	解析基準	
一般の試験条件	(熱膨張) 格納容器	(イ)一第18図 (イ)一第19図	ステンレス鋼 外面 内面		温度差	1	引張 圧縮	$\sigma_{T\theta} = \frac{E\alpha\Delta T}{1-\nu} \left(\frac{1}{2n(b/a)} - \frac{a^2}{b^2-a^2} \right)$ $\sigma_{T\tau} = \frac{E\alpha\Delta T}{1-\nu} \left(\frac{1}{2n(b/a)} - \frac{b^2}{b^2-a^2} \right)$	σ_y σ_y	
	[応力計算] (1)密封内容器及び密封内容器R	(イ)一第10図 (イ)一第11図	ステンレス鋼 外面 内面		内圧 外圧	1 "	引張 差圧	$\sigma_\theta = \frac{PD}{2t}$ $\Delta P = P_i - P_o$	σ_y Pa	
	密封内容器及び密封内容器R胴部	—	"		内圧	"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_y	
	密封内容器及び密封内容器R底版	(ロ)一第A.94図	"		"	"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_y	
	密封内容器及び密封内容器R蓋	(ロ)一第A.96図	"		"	"	引張	$\sigma_t = \frac{\pi D^2 P}{n_4 d_f^2}$	σ_y	
	密封内容器及び密封内容器R蓋ボルト	(ロ)一第A.97図	"		締め付けトルク	"	引張	$\sigma_u = \frac{F_o}{A_s}$	σ_y	

σ_θ : 熱応力, $\sigma_{T\theta}$: 熱応力, α : 熱膨張係数, E: 縦弾性係数, ΔT : 温度差, ν : ポアソン比, n : 自然対数, a: 内半径, b: 外半径, σ_θ : 周方向応力, P: 内圧, D: 内径, t: 板厚, ΔP : 差圧, P_i : 内圧, P_o : 外圧, σ_b : 曲げ応力, σ_t : 引張応力, n: ボルトの本数, d_f : ボルト径, σ_u : 締め付けトルクによる応力, F_o : 締め付け力, A_s : 断面積, σ_y : 降伏応力, P_a : 許容外圧

変更前

変更前後表

変更後 内、変更箇所

(ロ)一類A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (4/20)

条件	項目	参照図	材質	設計		条件		解析方法		備考
				温度 (°C)	種類	設計負荷係数	荷要素	適用数式又は要素	解析基準	
一般の試験条件	(熱膨張) 格納容器	(イ)一第18図 (イ)一第19図	ステンレス鋼 外面 内面		温度差	1	引張 圧縮	$\sigma_{T\theta} = \frac{E\alpha\Delta T}{1-\nu} \left(\frac{1}{2n(b/a)} - \frac{a^2}{b^2-a^2} \right)$ $\sigma_{T\tau} = \frac{E\alpha\Delta T}{1-\nu} \left(\frac{1}{2n(b/a)} - \frac{b^2}{b^2-a^2} \right)$	σ_y σ_y	
	[応力計算] (1)密封内容器	(イ)一第10図 (ロ)一第A.84図	ステンレス鋼 外面 内面		内圧 外圧	1 "	引張 差圧	$\sigma_\theta = \frac{PD}{2t}$ $\Delta P = P_i - P_o$	σ_y Pa	
	密封内容器胴部	—	"		内圧	"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_y	
	密封内容器底版	(ロ)一第A.86図	"		"	"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_y	
	密封内容器蓋	(ロ)一第A.88図	"		"	"	引張	$\sigma_t = \frac{\pi D^2 P}{n_4 d_f^2}$	σ_y	
	密封内容器蓋ボルト	(ロ)一第A.87図	"		締め付けトルク	"	引張	$\sigma_u = \frac{F_o}{A_s}$	σ_y	

σ_θ : 熱応力, $\sigma_{T\theta}$: 熱応力, α : 熱膨張係数, E: 縦弾性係数, ΔT : 温度差, ν : ポアソン比, n : 自然対数, a: 内半径, b: 外半径, σ_θ : 周方向応力, P: 内圧, D: 内径, t: 板厚, ΔP : 差圧, P_i : 内圧, P_o : 外圧, σ_b : 曲げ応力, σ_t : 引張応力, n: ボルトの本数, d_f : ボルト径, σ_u : 締め付けトルクによる応力, F_o : 締め付け力, A_s : 断面積, σ_y : 降伏応力, P_a : 許容外圧

記載の適正化。

備考

(ロ) 第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (5/20)

条件	項目	参照図	材質	温度 (°C)	設計条件		解析方法		備考
					種類	負荷係数	種別	要素	
一般の試験条件	密封容器R中性子遮蔽体カバー	(ロ) 第A.98図	ステンレス鋼		内圧	1	引張	$\sigma_{\theta} = \frac{PD}{2t}$	σ_y
	(2) 密封容器及び密封容器R	(イ) 第12図 (イ) 第13図	"		"	"	引張	$\sigma_{\theta} = \frac{PD}{2t}$	σ_y
	密封容器及び密封容器R胴部	—	"		外圧	"	差圧	$\Delta P = P_i - P_o$	Pa
	密封容器及び密封容器R底版	(ロ) 第A.11図	"		内圧	"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_y
	密封容器及び密封容器R蓋	(ロ) 第A.12図	"		"	"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3(3+\nu)PD^2}{32t^2}$	σ_y
	密封容器R蓋固定リンク	(ロ) 第A.13図	"		"	"	剪断	$\tau = \frac{\pi PD^2}{4nA}$	σ_{sy}
	密封容器R中性子遮蔽体カバー	(ロ) 第A.14図	"		"	"	引張	$\sigma_{\theta} = \frac{PD}{2t}$	σ_y
	(3) 格納容器	(イ) 第18図 (イ) 第19図	"		"	"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_y
	巻上装置カバー上蓋	(ロ) 第A.15図	"		"	"	内圧によるたわみ	$\omega = 0.171 \frac{Pa^4}{Et^3}$	初期縮付量
	巻上装置カバーOリングの密封性	(ロ) 第A.16図	"		"	"	内圧によるたわみ	$\omega = 0.171 \frac{Pa^4}{Et^3}$	初期縮付量

σ_{θ} : 円周方向応力, P: 内圧, D: 内径, t: 板厚, ΔP : 差圧, P_i : 内圧, P_o : 外圧, σ_b : 曲げ応力, ν : ポアソン比, τ : 剪断応力, n: 固定リンク数, A: 固定リンク断面積, ω : たわみ量, a: ボルト中心円の径の1/2, E: 縦弾性係数, σ_y : 降伏応力, σ_{sy} : 剪断応力に対する基準値0.6 σ_y , Pa: 許容外圧

(ロ) 第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (5/20)

条件	項目	参照図	材質	温度 (°C)	設計条件		解析方法		備考
					種類	負荷係数	種別	要素	
一般の試験条件	(2) 密封容器	(イ) 第11図	ステンレス鋼		内圧	1	引張	$\sigma_{\theta} = \frac{PD}{2t}$	σ_y
	密封容器胴部	(ロ) 第A.10図	ステンレス鋼		内圧	1	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_y
	密封容器底版	(ロ) 第A.11図	ステンレス鋼		内圧	1	曲げ	$\sigma_b = \frac{3(3+\nu)PD^2}{32t^2}$	σ_y
	密封容器蓋	(ロ) 第A.12図	ステンレス鋼		内圧	1	せん断	$\tau = \frac{\pi PD^2}{4nA}$	σ_{sy}
	密封容器蓋固定リンク	(ロ) 第A.13図	ステンレス鋼		内圧	1	せん断	$\tau = \frac{\pi PD^2}{4nA}$	σ_{sy}
	(3) 格納容器	(イ) 第15図 (イ) 第16図	ステンレス鋼		内圧	1	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_y
	巻上装置カバー上蓋	(ロ) 第A.14図	ステンレス鋼		内圧	1	内圧によるたわみ	$\omega = 0.171 \frac{Pa^4}{Et^3}$	初期縮付量
	巻上装置カバーOリングの密封性	(ロ) 第A.15図	ステンレス鋼		内圧	1	内圧によるたわみ	$\omega = 0.171 \frac{Pa^4}{Et^3}$	初期縮付量

σ_{θ} : 円周方向応力, P: 内圧, D: 内径, t: 板厚, σ_b : 曲げ応力, ν : ポアソン比, τ : せん断応力, n: 固定リンク数, A: 固定リンク断面積, ω : たわみ量, a: ボルト中心円半径, σ_y : 縦弾性係数, σ_{sy} : せん断応力に対する基準値0.6 σ_y

変更前後表

変更後

内、変更箇所

備考

記号の適正化

(ロ) 第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (6/20)

条件	項目	参照図	材質	温度 (°C)	設計条件		解析方法	備考
					種類	設計負荷要素		
一般の試験条件	巻上装置カバー胴部	(ロ) 第A.17図	ステンレス鋼		内圧	1 張	適用数式又は要素 $\sigma_\theta = \frac{PD}{2t}$	σ_y
	格納容器本体	(ロ) 第A.18図	"		"	" 張	$\sigma_\theta = \frac{P(r_2^2+r_1^2)}{r_2^2-r_1^2}$	σ_y
	シャッターカバー	(ロ) 第A.19図	"		"	" 曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_y
	底部密封カバー	(ロ) 第A.20図	"		"	" 曲げ	$\sigma_b = \beta \frac{Pa^2}{t^2}$	σ_y
	底部密封カバー Oリングの密封性	(ロ) 第A.21図			"	内圧による たわみ	$\omega = \alpha \frac{Pa^4}{E t^3}$	初期 縮付量
	巻上装置カバー 上蓋ボルト	(ロ) 第A.22図	ステンレス鋼		"	" 張	$\sigma_t = \frac{\pi D^2 P}{n_4 d_1^2}$	σ_y
	シャッターカバー ボルト	(ロ) 第A.23図	ステンレス鋼		"	締め付け トルク	$\sigma_u = \frac{F_0}{A_s}$	σ_y
					"	締め付け トルク	$\sigma_t = \frac{\pi D^2 P}{n_4 d_1^2}$	σ_y

σ_θ : 円周方向応力, P: 内圧, D: 内径, t: 板厚, r_1 : 内半径, r_2 : 外半径, σ_b : 曲げ応力, β : 応力係数, a: ボルト中心円の径の1/2, ω : たわみ量,
 α : たわみ係数, E: 縦弾性係数, σ_t : 引張応力, D: ボルト中心円の径, n: ボルトの本数, d_1 : ボルトの径, σ_u : 締め付けトルクによる応力,
 F_0 : 締め付け力, A_s : 断面積, σ_y : 降伏応力

変更前

変更前後表

変更後 内、変更箇所

(ロ) 第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (6/20)

条件	項目	参照図	材質	温度 (°C)	設計条件		解析方法	備考
					種類	設計負荷要素		
一般の試験条件	巻上装置カバー胴部	(ロ) 第A.16図	ステンレス鋼 (SUS)		内圧	1 張	適用数式又は要素 $\sigma_\theta = \frac{PD}{2t}$	σ_y
	格納容器本体	(ロ) 第A.17図	ステンレス鋼 (SUS)		内圧	1 張	$\sigma_\theta = \frac{P(r_2^2+r_1^2)}{r_2^2-r_1^2}$	σ_y
	シャッターカバー	(ロ) 第A.18図	ステンレス鋼 (SUS)		内圧	1 曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_y
	底部密封カバー	(ロ) 第A.19図	ステンレス鋼 (SUS)		内圧	1 曲げ	$\sigma_b = \beta \frac{Pa^2}{t^2}$	σ_y
	底部密封カバー Oリングの密封性	(ロ) 第A.20図			内圧による たわみ	1 内圧による たわみ	$\omega = \alpha \frac{Pa^4}{E t^3}$	初期 縮付量
	巻上装置カバー 上蓋ボルト	(ロ) 第A.21図	ステンレス鋼 (SUS)		内圧	1 張	$\sigma_t = \frac{\pi D^2 P}{n_4 d_1^2}$	σ_y
	シャッターカバー ボルト	(ロ) 第A.22図	ステンレス鋼 (SUS)		締め付け トルク	1 張	$\sigma_u = \frac{F_0}{A_s}$	σ_y
					締め付け トルク	1 張	$\sigma_t = \frac{\pi D^2 P}{n_4 d_1^2}$	σ_y

σ_θ : 円周方向応力, P: 内圧, D: 内径, t: 板厚, r_1 : 内半径, r_2 : 外半径, σ_b : 曲げ応力, β : 応力係数, a: ボルト中心円の径, ω : たわみ量,
 α : たわみ係数, E: 縦弾性係数, σ_t : 引張応力, D: ボルト中心円の径, n: ボルトの本数, d_1 : ボルトの径, σ_u : 締め付けトルクによる応力,
 F_0 : 締め付け力, A_s : 断面積, σ_y : 降伏応力

備考

記載の適正化。

(ロ)二第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (7/20)

条件	項目	設計条件			解析方法		備考			
		参照図	材質	温度 (°C)	種類	設計負荷係数		要素	適用数式又は要素	解析基準
一般の試験条件	底面密封カバールボルト	(ロ)一第A.24図	ステンレス鋼	—	内圧	1	引張	$\sigma_t = \frac{\pi D^2 P}{4 n \pi d_1^2}$	σ_y	
	(4) 試験スベーサ (R)	(イ)一第30図	—	—	締め付けトルク	—	引張	$\sigma_t = \frac{F_0}{A_s}$	σ_y	
	試験スベーサ (R)	(ロ)一第A.25図	ステンレス鋼	—	内圧	1	引張	$\sigma_t = \frac{PD}{2t}$	σ_y	
	中性子遮蔽体カバールボルト	—	—	—	外圧	—	差圧	$\Delta P = P_i - P_o$	Pa	
試験条件	(水噴霧)	—	ステンレス鋼	—	水噴霧	1	吸水による脆化水溜り	吸水性	無	
	(自由落下)	—	—	—	—	—	—	水切り	良	
	垂直落下	—	—	—	落下トルク	1	変形量	$E_a = \eta \sigma_c V, V$ より δ を求める	δ_{max}	
	水平落下	—	—	—	—	—	変形量	$E_a = \eta \sigma_c V, V$ より δ を求める	δ_{max}	
コーナー落下	—	—	—	—	—	変形量	$E_a = \eta \sigma_c V, V$ より δ を求める	δ_{max}		

σ_t : 引張応力, D: オリング径, P: 内圧, n: ボルト本数, d_1 : ボルト谷径, σ_t : 締付けトルクによる応力, F_0 : 締付力, A_s : 断面積, σ_t : 円周方向応力, D: 内径, t: 板厚, ΔP : 差圧, P_i : 内圧, P_o : 外圧, σ_t : 降伏応力, P_a : 許容外圧, E_a : 吸収エネルギー, η : 木目に依存する効率, σ_c : 圧潰応力, V: 圧潰体積, δ_{max} : 最大許容変形量

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (7/20)

条件	項目	参照図	材質	温度 (°C)	設計条件		解析方法		備考	
					種類	真荷係数	要素	適用数式又は要素		
										種
一般の試験条件	底面密封カバールボルト	(ロ)一第A.23図	ステンレス鋼 (SUS)	—	内圧	1	引張	$\sigma_t = \frac{\pi D^2 P}{4 n \pi d_1^2}$	σ_y	
	(水噴霧)	—	ステンレス鋼	—	水噴霧	1	吸水による脆化水溜り	吸水性	無	
	(自由落下)	—	—	—	落下トルク	1	変形量	$E_a = \eta \sigma_c V, V$ より δ を求める	δ_{max}	
	垂直落下	—	—	—	—	—	変形量	$E_a = \eta \sigma_c V, V$ より δ を求める	δ_{max}	
水平落下	—	—	—	—	—	変形量	$E_a = \eta \sigma_c V, V$ より δ を求める	δ_{max}		
コーナー落下	—	—	—	—	—	変形量	$E_a = \eta \sigma_c V, V$ より δ を求める	δ_{max}		

σ_t : 引張応力, D: オリング径, P: 内圧, n: ボルト本数, d_1 : ボルト谷径, σ_t : 締付けトルクによる応力, F_0 : 締付力, A_s : 断面積, D: 内径, σ_c : 降伏応力, E_a : 吸収エネルギー, η : 木目に依存する効率, σ_c : 圧潰応力, V: 圧潰体積, δ_{max} : 最大許容変形量

記載の適正化。

変更後 内、変更箇所

備考

(ロ) 第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (8/20)

条件	項目	設計条件			解析方法		備考		
		参照図	材質	温度 (°C)	種類	設計負荷要素		適用数式又は要素	解析基準
一般の試験条件	[積み重ね] 軸に垂直方向	(ロ) 第A.26図	ステンレス鋼	■	輸送容器重量の5倍	1	応力強さ	σ_y	σ_y
		(ロ) 第A.27図	ステンレス鋼	■	輸送容器重量の5倍	1	圧縮	σ_y	σ_y
	(貫通)	—	ステンレス鋼	■	貫通エネルギー	1	最小貫通板厚	$t = \sqrt{E / (\pi d S)}$	使用板厚 t_0

σ : 応力強さ, σ_b : 曲げ応力, τ : 剪断応力, σ_c : 圧縮応力, W : 荷重, D : 外径, t : 板厚, E : 貫通エネルギー, d : 棒径, S : 輸送容器外板の剪断強さ, σ_y : 降伏応力, t_0 : 最小使用板厚

変更前

(ロ) 第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (8/20)

条件	項目	設計条件			解析方法		備考		
		参照図	材質	温度 (°C)	種類	設計負荷要素		適用数式又は要素	解析基準
一般の試験条件	[積み重ね] 軸に垂直方向	(ロ) 第A.24図	ステンレス鋼	■	輸送容器重量の5倍	1	応力強さ	σ_y	σ_y
		(ロ) 第A.25図	ステンレス鋼	■	輸送容器重量の5倍	1	圧縮	σ_y	σ_y
	(貫通)	—	ステンレス鋼	■	貫通エネルギー	1	最小貫通板厚	$t = \sqrt{E / (\pi d S)}$	使用板厚 t_0

σ : 応力強さ, σ_b : 曲げ応力, τ : せん断応力, σ_c : 圧縮応力, W : 荷重, D : 外径, t : 板厚, E : 貫通エネルギー, d : 棒径, S : 輸送容器外板のせん断強さ, σ_y : 降伏応力, t_0 : 最小使用板厚

変更後

内、変更箇所

備考

記載の適正化。

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法(9/20)

条件	項目	設計		設計条件		解析方法		備考	
		参照図	材質	温度(°C)	種類	設計負荷	適用数式又は要素		解析基準
特別の試験条件	(落下試験I) エネルギー吸収と衝撃力 蓋部垂直落下 底部垂直落下 水平落下 蓋部コーナー 底部コーナー 2) 蓋部垂直落下 密封内容器及び密封内容器R胴部 密封内容器及び密封内容器R蓋 密封内容器及び密封内容器R底板 密封内容器及び密封内容器R蓋ボルト 密封内容器及び密封内容器R保護カバー	(ロ)一第A.29図			1	変形量	$Ea = \eta \sigma_c V$, Vより δ を求める	δ_{max}	
		(ロ)一第A.31図			"	"	"	"	"
		(ロ)一第A.33図			"	"	"	"	"
		(ロ)一第A.35図			"	"	"	"	"
		(ロ)一第A.37図			"	"	"	"	"
		(ロ)一第A.99図	ステンレス鋼		1	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\pi d t}$	σ_{cr}	
		(ロ)一第A.100図	"		"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_{cr}	
		(ロ)一第A.101図	"		"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_{cr}	
		(ロ)一第A.102図	"		"	引張	$\sigma_t = \frac{WG}{n \cdot d_1 l}$	σ_{cr}	
		(ロ)一第A.103図	"		"	引張	$\sigma_t = \frac{F_0}{A_s}$	σ_{cr}	
				圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{S}$	σ_{cr}			

Ea : 吸収エネルギー, η : 木目に依存する効率, σ_c : 圧潰応力, V : 圧潰体積, δ_{max} : 最大許容変形量,
 σ_c : 圧潰応力, F : 慣性力, d : 内径, t : 板厚, σ_b : 曲げ応力, P : 慣性力, D : 内径, σ_t : 引張応力, W : 収納物重量, G : 衝撃加速度, n : ボルト本数,
 d_1 : ボルト直径, σ_{cr} : 締め付けトルクによる応力, F_0 : 締め付けトルク, A_s : 断面積, S : 保護カバー断面積, σ_{cr} : 動的臨界応力1.25 σ_y

変更前後表

変更後

内、変更箇所

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法(9/20)

条件	項目	設計		設計条件		解析方法		備考	
		参照図	材質	温度(°C)	種類	設計負荷	適用数式又は要素		
特別の試験条件	(落下試験I) エネルギー吸収と衝撃力 蓋部垂直落下 底部垂直落下 水平落下 蓋部コーナー 底部コーナー 2) 蓋部垂直落下 密封内容器胴部 密封内容器蓋 密封内容器底板 密封内容器蓋ボルト 密封内容器保護カバー	(ロ)一第A.27図			1	変形量	$Ea = \eta \sigma_c V$, Vより δ を求める	δ_{max}	
		(ロ)一第A.29図			"	"	"	"	"
		(ロ)一第A.31図			"	"	"	"	"
		(ロ)一第A.33図			"	"	"	"	"
		(ロ)一第A.35図			"	"	"	"	"
		(ロ)一第A.98図	ステンレス鋼		1	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\pi d t}$	σ_{cr}	
		(ロ)一第A.99図	ステンレス鋼		1	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_{cr}	
		(ロ)一第A.100図	ステンレス鋼		1	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_{cr}	
		(ロ)一第A.101図	ステンレス鋼		1	引張	$\sigma_t = \frac{WG}{n \cdot d_1 l}$	σ_{cr}	
		(ロ)一第A.102図	ステンレス鋼		1	引張	$\sigma_t = \frac{F_0}{A_s}$	σ_{cr}	
				圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{S}$	σ_{cr}			

Ea : 吸収エネルギー, η : 木目に依存する効率, σ_c : 圧潰応力, V : 圧潰体積, δ_{max} : 最大許容変形量,
 σ_c : 圧潰応力, F : 慣性力, d : 内径, t : 板厚, σ_b : 曲げ応力, P : 慣性力, D : 内径, σ_t : 引張応力, W : 収納物重量, G : 衝撃加速度, n : ボルト本数,
 d_1 : ボルト直径, σ_{cr} : 締め付けトルクによる応力, F_0 : 締め付けトルク, A_s : 断面積, S : 保護カバー断面積, σ_{cr} : 動的臨界応力1.25 σ_y

記載の適正化。

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法(10/20)

条件	項目	参照図	材質	温度(°C)	設計条件		解析方法	備考
					種類	負荷係数		
特別の試験条件	密封容器R中性子 運搬体カバー	(e)-第A.40(a)図 (e)-第A.40(b)図	ステンレス鋼 "		1	圧縮 剪断 圧縮 圧縮 曲げ "	$\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$ $t \geq \frac{\sqrt{W G}}{\pi D o f s}$ $\sigma_c = \frac{W G}{A}$ $\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$ $\sigma_b = \frac{3(3+\nu) P D^2}{3 P D^2}$ $\sigma_b = \frac{32 t^2}{16 t^2}$ $\sigma_c = \frac{\pi (D_o^2 - D_i^2)}{4} \frac{W G}{n A}$ $t = \frac{W G}{n A}$	σ_b f s σ_t σ_b σ_b σ_b σ_b $\sigma_{b \tau}$ σ_b f s σ_b σ_b
	補助スプルーサ (R 1)		アルミ合金		"	圧縮		
	密封容器及び 密封容器R脚部	(e)-第A.39図	ステンレス鋼		"	圧縮		
	密封容器及び 密封容器R蓋	(e)-第A.40図	"		"	曲げ		
	密封容器及び 密封容器R底版	(e)-第A.41図	"		"	"		
	密封容器及び 密封容器R蓋端面	(e)-第A.42図	"		"	圧縮		
	密封容器及び 密封容器R蓋固定リンク	(e)-第A.43図	"		"	剪断		
	密封容器R中性子 運搬体カバー	(e)-第A.44(a)図 (e)-第A.44(b)図	"		"	圧縮 剪断		
	格納容器	(e)-第A.45図	"		"	圧縮		
	格納容器上部蓋	(e)-第A.46図	"		"	曲げ		
上部蓋ボルト	(e)-第A.47図	"			引張 引張	$\sigma_{c1} = \frac{F}{n A}$ $\sigma_{c2} = \frac{F_o}{A_s}$	σ_b σ_b	

σ_c : 圧縮応力, F: 慣性力, D: 内径, t: 板厚, τ : 必要密接脚厚, W: 重量, G: 衝撃加速度, Do: 外径, A: 慣性力を受ける面積, σ_b : 曲げ応力, P: 単位面積当たりの慣性力, n: ボルト本数, D: 外径, d: 内径, τ : 動断応力, n: リンク数, A: リンク断面積, Do: 外径, Di: 内径, σ_{b1} : 引張応力, A: ボルト断面積, σ_{c1} : 締め付けトルクによる応力, F_o: 締め付けトルクによる応力, A_s: 断面積, $\sigma_{b \tau}$: 動荷状態での引張応力, $\sigma_{b \tau}$: 動荷状態に対する基準値0.60 σ_b , σ : 降伏応力, f s: 動的せん断応力

変更前後表

変更後 内、変更箇所

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法(10/20)

条件	項目	参照図	材質	温度(°C)	設計条件		解析方法	備考
					種類	負荷係数		
特別の試験条件	密封容器脚部	(ロ)-第A.37図	ステンレス鋼		1	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$	σ_b
	密封容器蓋	(ロ)-第A.38図	ステンレス鋼		1	曲げ	$n_b = \frac{3(3+\nu) P D^2}{32 t^2}$	σ_b
	密封容器底版	(ロ)-第A.39図	ステンレス鋼		1	曲げ	$\sigma_b = \frac{3 P D^2}{16 t^2}$	σ_b
	密封容器蓋脚面	(ロ)-第A.40図	ステンレス鋼		1	圧縮	$\sigma_c = \frac{W G}{4 (D_o^2 - D_i^2)}$	σ_b
	密封容器蓋固定リンク	(ロ)-第A.41図	ステンレス鋼		1	せん断	$t = \frac{W G}{n A}$	$\sigma_{b \tau}$
	格納容器	(ロ)-第A.42図	ステンレス鋼		1	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{4 (D_o^2 - D_i^2)}$	σ_b
	格納容器上部蓋	(ロ)-第A.43図	ステンレス鋼		1	曲げ	$\sigma_b = \frac{3 F}{2 \pi t^2}$	σ_b
	上部蓋ボルト	(ロ)-第A.44図	ステンレス鋼		1	引張	$\sigma_{b1} = \frac{F}{n A}$ $\sigma_{b2} = \frac{F_o}{A_s}$	σ_b σ_b

σ_c : 圧縮応力, F: 慣性力, D: 内径, t: 板厚, τ : 必要密接脚厚, W: 重量, G: 衝撃加速度, A: 慣性力を受ける面積, σ_b : 曲げ応力, P: 単位面積当たりの慣性力, n: ボルト本数, D: 外径, d: 内径, τ : せん断応力, n: リンク数, A: リンク断面積, Do: 外径, Di: 内径, σ_{b1} : 引張応力, A: ボルト断面積, σ_{c1} : 締め付けトルクによる応力, F_o: 締め付けトルクによる応力, A_s: 断面積, $\sigma_{b \tau}$: 動荷状態での引張応力, $\sigma_{b \tau}$: 動荷状態に対する基準値0.60 σ_b , σ : 降伏応力, f s: 動的せん断応力

記表の適正化。

(ロ) 第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (11/20)

条件	項目	参照図	材質	温度 (°C)	設計条件		解析方法	備考
					種類	設計負荷要素		
特別の試験条件	巻上装置カバ- 胴部	(n)-第A.48図	ステンレス鋼		1	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$ プログラム「ABAQUS」	σ_c
	巻上装置カバ- 上蓋部	(n)-第A.49図	"		"	歪	$\epsilon_t = \frac{WG}{A}$	ϵ_t
	試料スベ-サ		"		"	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\frac{\pi}{4}(D_o^2 - D_i^2)}$	σ_c
	試料スベ-サ (R)	(p)-第A.52図	"		"	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\frac{\pi}{4}(D_o^2 - D_i^2)}$	σ_c
	試料スベ-サ (R) 中性子遮蔽カバ-	(p)-第A.53(a)図	"		"	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\frac{\pi}{4}(D_o^2 - D_i^2)}$	σ_c
	補助スベ-サ (R2)	(p)-第A.53(b)図	"		"	剪断	$t \geq \frac{\sqrt{2}WG}{\pi D_o f_s}$	f s
	試験容器 (A)	—	アルミ合金		"	"	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{A}$
試験容器 (B)	—	ステンレス鋼		"	"	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{\pi D t}$	σ_c
試験容器 (C)	(p)-第A.105図	"		"	"	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{A}$	σ_c
試験容器 (C)	(p)-第A.106図	"		"	"	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{A}$	σ_c

σ_c : 圧縮応力, F: 荷重, D: 内径, t: 板厚, W: 重量, G: 衝撃加速度, A: 断面積, D_o: 外径, D_i: 内径, t: 必要溶接脚長,
 σ_c : 動的降伏応力 1.25 σ_y , ϵ_t : 破断歪, σ_y : 降伏応力, f s: 動的せん断応力

変更前

(ロ) 第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (11/20)

条件	項目	参照図	材質	温度 (°C)	設計条件		解析方法	備考
					種類	設計負荷要素		
特別の試験条件	巻上装置カバ- 胴部	(ロ)-第A.45図	ステンレス鋼 (SUS)		1	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$	σ_c
	巻上装置カバ- 上蓋部	(ロ)-第A.46図	ステンレス鋼 (SUS)		1	歪	プログラム「ABAQUS」	ϵ_t
	試料スベ-サ		ステンレス鋼 (SUS)		1	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{A}$	σ_c
	試験容器 (A)	—	ステンレス鋼 (SUS)		1	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{\pi D t}$	σ_c
	試験容器 (C)	(ロ)-第A.49図	ステンレス鋼 (SUS)		1	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{A}$	σ_c

σ_c : 圧縮応力, F: 荷重, D: 内径, t: 板厚, W: 重量, G: 衝撃加速度, A: 断面積, t: 必要溶接脚長,
 σ_c : 動的降伏応力 1.25 σ_y , ϵ_t : 破断歪

変更後

内、変更箇所

記載の適正化。

備考

(ロ) 第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (12/20)

条件	項目	参照図	材質	温度 (°C)	設計条件		解析方法		備考
					種類	設計負荷要素	適用数式又は要素	解析基準	
特別の試験条件	取納物		ステンレス鋼		種	1	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{\pi D t}$	σ_{dr}
	3) 底部垂直落下				"	"	"	$\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$	σ_{dr}
	密封容器及び	(ロ) 第A.107図	"		"	"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_{dr}
	密封容器R胴部	(ロ) 第A.108図	"		"	"	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$	σ_{dr}
	密封容器及び	(ロ) 第A.109(a)図	"		"	"	剪断	$t \geq \frac{\sqrt{2}WG}{\pi D o f s}$	f s
	密封容器R底版	(ロ) 第A.109(b)図	"		"	"	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$	σ_{dr}
	密封容器及び	(ロ) 第A.54図	"		"	"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_{dr}
	密封容器R底版	(ロ) 第A.56(a)図	"		"	"	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$	σ_{dr}
	密封容器R中性子	(ロ) 第A.56(b)図	"		"	"	剪断	$t \geq \frac{\sqrt{2}WG}{\pi D o f s}$	f s
	遮蔽体カバー								

σ_c : 圧縮応力, W: 重量, G: 衝撃加速度, D: 内径, t: 板厚, F: 慣性力, σ_b : 曲げ応力, P: 単位面積当たりの慣性力, t: 必要溶接脚長, D_o : 外径, σ_{dr} : 動的降伏応力 1.25 σ_y , σ_y : 降伏応力, f s: 動的せん断応力

変更前

(ロ) 第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (12/20)

条件	項目	参照図	材質	温度 (°C)	設計条件		解析方法		備考
					種類	設計負荷要素	適用数式又は要素	解析基準	
特別の試験条件	取納物		ステンレス鋼		種	1	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{\pi D t}$	σ_{dr}
	3) 底部垂直落下				"	"	"	$\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$	σ_{dr}
	密封容器胴部	(ロ) 第A.94図	ステンレス鋼 (SUS■■■)		"	"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_{dr}
	密封容器底版	(ロ) 第A.95図	ステンレス鋼 (SUS■■■)		"	"	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$	σ_{dr}
	密封容器胴部	(ロ) 第A.48図	ステンレス鋼 (SUS■■■)		"	"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_{dr}
	密封容器底版	(ロ) 第A.50図	ステンレス鋼 (SUS■■■)		"	"	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$	σ_{dr}

σ_c : 圧縮応力, W: 重量, G: 衝撃加速度, D: 内径, t: 板厚, F: 慣性力, σ_b : 曲げ応力, P: 単位面積当たりの慣性力, t: 必要溶接脚長, σ_{dr} : 動的降伏応力 1.25 σ_y

変更後

内、変更箇所

記載の通り化。

備考

(ロ)-第A.1章 構造解析の設計条件と解析方法 (13/20)

条件	設計条件		解析方法		備考		
	参照図	材質	温度 (°C)	設計負荷要素		適用数式又は要素	解析基準
特別の試験条件	格納容器	ステンレス鋼	■	1	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\pi(D_0^2 - D_i^2)}$	σ_{dt}
	格納容器上部蓋	"	■	"	曲げ	$\sigma_t = \frac{3F}{2\pi t^2}$	σ_{dt}
	底部密封カバー	"	■	"	Mises 相当応力	プログラム [ABAQUS]	σ_{dt}
	シャッター	"	■	"	剪断	$\tau = \frac{WG}{A}$	σ_{dt}
	試験スペーサ	"	■	"	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{A}$	σ_{dt}
	試験スペーサ (R)	"	■	"	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\pi(D_0^2 - D_i^2)}$	σ_{dt}
	試験スペーサ (R)	"	■	"	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\pi(D_0^2 - D_i^2)}$	σ_{dt}
	中性子遮蔽体カバー	"	■	"	剪断	$t \geq \frac{\sqrt{2}WG}{\pi D_0 f_s}$	f s
	試験容器 (A)	"	■	"	"	$\sigma_c = \frac{WG}{\pi D t}$	σ_{dt}
	試験容器 (B)	"	■	"	"	$\sigma_c = \frac{WG}{A}$	σ_{dt}
試験容器 (C)	"	■	"	"	$\sigma_c = \frac{WG}{A}$	σ_{dt}	
収納物	"	■	"	"	$\sigma_c = \frac{WG}{\pi D t}$	σ_{dt}	

σ_c : 圧縮応力, D_0 : 外径, D_i : 内径, t : 板厚, τ : 剪断応力, W : 重量, G : 衝撃加速度, A : 断面積, t : 必要溶接脚長, D : 半径, σ_d : 動的降伏応力 $1.25\sigma_y$, σ_{dt} : 動的剪断応力に対する基準値 $0.60\sigma_{dy}$, σ_y : 降伏応力, f_s : 動的せん断応力

(ロ)-第A.1章 構造解析の設計条件と解析方法 (13/20)

条件	設計条件		解析方法		備考		
	参照図	材質	温度 (°C)	設計負荷要素		適用数式又は要素	解析基準
特別の試験条件	格納容器	ステンレス鋼 (SUS ■)	■	1	圧縮	$\sigma_c = \frac{F}{\pi(D_0^2 - D_i^2)}$	σ_{dt}
	格納容器上部蓋	ステンレス鋼 (SUS ■)	■	1	曲げ	$\sigma_b = \frac{3F}{2\pi t^2}$	σ_{dt}
	底部密封カバー	ステンレス鋼 (SUS ■)	■	1	Mises 相当応力	プログラム [ABAQUS]	σ_{dt}
	シャッター	ステンレス鋼 (SUS ■)	■	1	せん断	$\tau = \frac{WG}{A}$	σ_{dt}
	試験スペーサ	ステンレス鋼 (SUS ■)	■	1	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{A}$	σ_{dt}
	試験容器 (A)	ステンレス鋼 (SUS ■)	■	1	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{\pi D t}$	σ_{dt}
	試験容器 (C)	ステンレス鋼 (SUS ■)	■	1	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{A}$	σ_{dt}
	収納物	ステンレス鋼 (SUS ■)	■	1	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{\pi D t}$	σ_{dt}

σ_c : 圧縮応力, D_0 : 外径, D_i : 内径, σ_b : 曲げ応力, F : 慣性力, t : 板厚, τ : せん断応力, W : 重量, G : 衝撃加速度, A : 断面積, t : 必要溶接脚長, D : 半径, σ_d : 動的降伏応力 $1.25\sigma_y$, σ_{dt} : 動的せん断応力に対する基準値 $0.60\sigma_{dy}$

変更前後表

変更後 内、変更箇所

記載の適正化

備考

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (14/20)

条件	項目	参照図	設計		条件		解析方法		備考
			材質	温度 (°C)	種類	計負荷	要素	適用数式又は要素	
特別の試験条件	シヤッターカバー	(ロ)一第A.64図	ステンレス鋼		(落下重量) × (加速度)	1	箱	構造上の健全性	σ_{dy}
	緩衝体取付金具		"		の圧潰力	"	断	$\tau = \frac{F}{A}$	
	4) 水平落下	(ロ)一第A.112図	"		(落下重量) × (加速度)	"	曲	$\sigma_b = \frac{M}{Z}$	σ_{dy}
	密封内容器及び		"		"	"	引	$\sigma_{t1} = \frac{F}{A}$	σ_{dy}
	密封内容器R本体	(ロ)一第A.113図	"		締め付けトルク	"	張	$\sigma_{t2} = \frac{F_0}{A}$	σ_{dy}
	密封内容器及び		"		(落下重量) × (加速度)	"	箱	密封内容器Rの健全性	
	密封内容器R中性子		"		"	"	曲	$\sigma_b = \frac{M}{Z}$	σ_{dy}
	遮蔽体カバー		"		"	"	曲	$\sigma_b = \frac{M}{Z}$	
	格納容器		ステンレス鋼 (巻上装置部)		"	"	応力強さ	$\sigma = \sqrt{\sigma_b^2 + 4\tau^2}$	σ_{dy}
	シヤッター開閉用ネジシヤフト	(ロ)一第A.67図	"		"	"	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{\frac{\pi}{4} D^2}$	σ_{dy}
シヤッターカバー	(ロ)一第A.68図	"		"	"	曲	$\sigma_b = \frac{3WG}{2\pi t^2}$	σ_{dy}	

t: 剪断応力, F: 慣性力, A: 断面積, σ_b : 曲げ応力, M: 曲げモーメント, Z: 断面係数, σ_{t1} : 引張応力, σ_{t2} : 剪断係数, σ_u : 引張応力, σ_u : 締め付けトルクによる応力, F: 締付力, σ : 応力強さ, σ_c : 圧縮応力, W: 重量, G: 衝撃加速度, D: 内径, t: 板厚, σ_{dy} : 動的剪断応力に対する基準値 0.60 σ_{dy} , σ_{dy} : 動的降伏応力 1.25 σ_y

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (14/20)

条件	項目	参照図	設計		条件		解析方法		備考
			材質	温度 (°C)	種類	計負荷	要素	適用数式又は要素	
特別の試験条件	シヤッターカバー	(ロ)一第A.58図	ステンレス鋼 (SUS)		(落下重量) × (加速度)	1	箱	構造上の健全性	σ_{dy}
	緩衝体取付金具		ステンレス鋼 (SUS)		の圧潰力	"	せん断	$\tau = \frac{F}{A}$	
	4) 水平落下	(ロ)一第A.97図	ステンレス鋼		(落下重量) × (加速度)	1	曲	$\sigma_b = \frac{M}{Z}$	σ_{dy}
	密封内容器本体		ステンレス鋼		"	1	引	$\sigma_{t1} = \frac{F}{A}$	σ_{dy}
	密封内容器蓋ボルト	(ロ)一第A.98図	ステンレス鋼 (SUS)		締め付けトルク	1	張	$\sigma_{t2} = \frac{F_0}{A}$	σ_{dy}
	密封内容器本体	(ロ)一第A.59図	ステンレス鋼		"	1	曲	$\sigma_b = \frac{M}{Z}$	σ_{dy}
	格納容器		ステンレス鋼 (巻上装置部)		"	1	応力強さ	$\sigma = \sqrt{\sigma_b^2 + 4\tau^2}$	σ_{dy}
	シヤッター開閉用ネジシヤフト	(ロ)一第A.60図	ステンレス鋼 (SUS)		"	1	圧縮	$\sigma_c = \frac{WG}{\frac{\pi}{4} D^2}$	σ_{dy}
	シヤッターカバー	(ロ)一第A.61図	ステンレス鋼 (SUS)		"	1	曲	$\sigma_b = \frac{3WG}{2\pi t^2}$	σ_{dy}

t: せん断応力, F: 慣性力, A: 断面積, σ_b : 曲げ応力, M: 曲げモーメント, Z: 断面係数, σ_{t1} : 引張応力, σ_{t2} : 剪断係数, σ_u : 引張応力, σ_u : 締め付けトルクによる応力, F: 締付力, σ : 応力強さ, σ_c : 圧縮応力, W: 重量, G: 衝撃加速度, D: 内径, t: 板厚, σ_{dy} : 動的せん断応力に対する基準値 0.60 σ_{dy} , σ_{dy} : 動的降伏応力 1.25 σ_y

記載の通り化

(ロ)一筋A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (15/20)

条件	項目	参照図	材質	温度 (°C)	設計条件		解析方法		備考
					種類	負荷係数	要素	適用数式又は要素	
特別の試験条件	試料スペースサ	(ロ)一筋A.69図	ステンレス鋼		1	曲げ	$\sigma_b = \frac{M}{Z}$	σ_{br}	
	試料容器(A, B, C)	(ロ)一筋A.70図	"		"	圧縮	密封容器の健全性 $\sigma_b = \frac{M}{Z}$	σ_{br}	
	収納物(F14)	(ロ)一筋A.70図	"		"	曲げ	$\sigma_b = \frac{M}{Z}$	σ_{br}	
	収納物(F19)	(ロ)一筋A.71図	"		"	曲げ	$\sigma_b = \frac{M}{Z}$	σ_{br}	
	シャッターカバールボルト		"		"	引張	$\sigma_t = \frac{WG}{n \cdot \frac{\pi}{4} d_1^2}$	σ_{dt}	
	緩衝体取付ボルト	(ロ)一筋A.72図	ステンレス鋼		"	引張	$\sigma_{tr} = \frac{F_0}{A_s}$	σ_{dtr}	
	巻上装置カバールボルト		ステンレス鋼		"	主応力	$\sigma = \frac{1}{2} (\sigma_{tr} + \sqrt{\sigma_{tr}^2 + 4\tau^2})$	σ_{dt}	
	底部密封カバールボルト		ステンレス鋼		"	剪断	$\tau = \frac{\sigma_c \cdot \eta \cdot s}{n \cdot \frac{\pi}{4} d_1^2}$	σ_{dtr}	
	5) コーナール落下				"	引張	$\sigma_{tr} = \frac{F_0}{A_s}$	σ_{dtr}	
	6) 傾斜落下				"	剪断	$\tau = \frac{\sigma_c \cdot \eta \cdot A_b}{A}$	σ_{dtr}	

σ_b : 曲げ応力, M: 曲げモーメント, Z: 断面係数, σ_t : 引張応力, n: ボルト本数, d_1 : ボルト径, σ_{tr} : 締め付けトルクによる応力, F_0 : 締め付け力, A_s : 断面積, σ : 最大主応力, τ : 剪断応力, η : 木目に依存する効率, s: 剪断長さ, A_b : 圧漬面積, A: 剪断面積, σ_{dtr} : 動的剪断応力に対する基準値 0.60 σ_{tr}

(ロ)一筋A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (15/20)

条件	項目	参照図	材質	温度 (°C)	設計条件		解析方法		備考
					種類	負荷係数	要素	適用数式又は要素	
特別の試験条件	試料スペースサ	(ロ)一筋A.62図	ステンレス鋼 (SUS)		1	曲げ	$\sigma_b = \frac{M}{Z}$	σ_{br}	
	試料容器(A, C)	(ロ)一筋A.62図	ステンレス鋼 (SUS)		1	圧縮	密封容器の健全性 $\sigma_b = \frac{M}{Z}$	σ_{br}	
	収納物(F14)	(ロ)一筋A.63図	ステンレス鋼		1	曲げ	$\sigma_b = \frac{M}{Z}$	σ_{br}	
	シャッターカバールボルト		ステンレス鋼 (SUS)		1	引張	$\sigma_t = \frac{WG}{n \cdot \frac{\pi}{4} d_1^2}$	σ_{dt}	
	緩衝体取付ボルト	(ロ)一筋A.64図	ステンレス鋼 (SUS)		1	引張	$\sigma_{tr} = \frac{F_0}{A_s}$	σ_{dtr}	
	巻上装置カバールボルト		ステンレス鋼		1	主応力	$\sigma = \frac{1}{2} (\sigma_{tr} + \sqrt{\sigma_{tr}^2 + 4\tau^2})$	σ_{dt}	
	底部密封カバールボルト		ステンレス鋼		1	せん断	$\tau = \frac{\sigma_c \cdot \eta \cdot s}{n \cdot \frac{\pi}{4} d_1^2}$	σ_{dtr}	
	5) コーナール落下				1	引張	$\sigma_{tr} = \frac{F_0}{A_s}$	σ_{dtr}	
	6) 傾斜落下				1	せん断	$\tau = \frac{\sigma_c \cdot \eta \cdot A_b}{A}$	σ_{dtr}	
					1	せん断	$\tau = \frac{\sigma_c \cdot \eta \cdot A_b}{A}$	σ_{dtr}	

σ_b : 曲げ応力, M: 曲げモーメント, Z: 断面係数, σ_t : 引張応力, n: ボルト本数, d_1 : ボルト径, σ_{tr} : 締め付けトルクによる応力, F_0 : 締め付け力, A_s : 断面積, σ : 最大主応力, W: 重量, G: 衝撃加速度, τ : せん断応力, η : 木目に依存する効率, s: せん断長さ, A_b : 圧漬面積, A: せん断面積, σ_{dtr} : 動的せん断応力に対する基準値 0.60 σ_{tr} , σ_{dt} : 動的せん断応力に対する基準値 1.25 σ_t

記号の読み

変更後 内、変更箇所

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (16/20)

条件	項目	参照図	材質	温度 (°C)	条件		解析方法		備考
					設計種類	設計負荷要素	適用数式又はは要素	解析基準	
特別の試験条件	[落下試験II] 格納容器を直撃する場合	(ロ)一第A.73図	ステンレス鋼		軟鋼棒の耐荷重	1	せん断力	$F_t = \pi d t s$	F_b
	巻上装置カバーを直撃する場合		"		"	"	せん断力	$F_t = \pi d t s$	F_b
	巻上装置カバー胴部の強度		"		"	"	曲げ	$\sigma_b = \frac{M}{Z}$	σ_{ϕ}
	溶接部の強度	(ロ)一第A.74図	"		"	"	曲げ	$\sigma_b = \frac{M}{Z}$	σ_{ϕ}
	シャッターカバーを直撃する場合		"		"	"	せん断力	$F_t = \pi d t s$	F_b
	カバー平板部の強度		"		"	"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3W}{2\pi t^2} \left(1 - \frac{t^2}{2R^2}\right)$	σ_p
	漏えい試験用カバーを直撃する場合	(ロ)一第A.76図	"		"	"	せん断力	$F_t = \pi d t s$	F_b
	保護蓋の強度	(ロ)一第A.76図	"		"	"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3}{4\pi t^2} \cdot \frac{\pi D^2 \sigma_t}{4}$	σ_{ϕ}
	保蓋の強度		"		"	"	せん断力	$F_t = \pi d (t_1 + 2t_2) s$	F_b
	底部密封カバー		"		"	"	せん断力	構造上の余裕	F_b

F_t: せん断力, d: 軟鋼棒径, t: 板厚, s: 剪断強さ, σ_b: 曲げ応力, M: 曲げモーメント, Z: 断面係数, W: 重量, r: 荷重面半径, R: 平板半径, D: 内径, σ_t: 圧縮強さ, t₁: 底板板厚, t₂: 外板板厚, σ_φ: 動的降伏応力 1.25σ_φ, σ_p: 塑性変形を生じない応力限度, F_b: 軟鋼棒の耐荷重

変更前後表

変更後 内、変更箇所

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (16/20)

条件	項目	参照図	材質	温度 (°C)	条件		解析方法		備考
					設計種類	設計負荷要素	適用数式又はは要素	解析基準	
特別の試験条件	[落下試験II] 格納容器を直撃する場合	(ロ)一第A.65図	ステンレス鋼 (SUS)		軟鋼棒の耐荷重	1	せん断力	$F_t = \pi d t s$	F_b
	巻上装置カバーを直撃する場合		ステンレス鋼 (SUS)		軟鋼棒の耐荷重	1	せん断力	$F_t = \pi d t s$	F_b
	巻上装置カバー胴部の強度		ステンレス鋼 (SUS)		軟鋼棒の耐荷重	1	曲げ	$\sigma_b = \frac{M}{Z}$	σ_{ϕ}
	溶接部の強度	(ロ)一第A.66図	ステンレス鋼		軟鋼棒の耐荷重	1	曲げ	$\sigma_b = \frac{M}{Z}$	σ_{ϕ}
	シャッターカバーを直撃する場合		ステンレス鋼 (SUS)		軟鋼棒の耐荷重	1	せん断力	$F_t = \pi d t s$	F_b
	カバー平板部の強度		ステンレス鋼		軟鋼棒の耐荷重	1	曲げ	$\sigma_b = \frac{3W}{2\pi t^2} \left(1 - \frac{t^2}{2R^2}\right)$	σ_p
	漏えい試験用カバーを直撃する場合	(ロ)一第A.67図	ステンレス鋼		軟鋼棒の耐荷重	1	せん断力	$F_t = \pi d t s$	F_b
	保護蓋の強度	(ロ)一第A.67図	ステンレス鋼 (SUS)		軟鋼棒の耐荷重	1	曲げ	$\sigma_b = \frac{3}{4\pi t^2} \cdot \frac{\pi D^2 \sigma_t}{4}$	σ_{ϕ}
	保蓋の強度		ステンレス鋼 (SUS)		軟鋼棒の耐荷重	1	せん断力	$F_t = \pi d (t_1 + 2t_2) s$	F_b
	底部密封カバー		ステンレス鋼 (SUS)		軟鋼棒の耐荷重	1	せん断力	構造上の余裕	F_b

F_t: せん断力, d: 軟鋼棒径, t: 板厚, s: せん断強さ, σ_b: 曲げ応力, M: 曲げモーメント, Z: 断面係数, W: 重量, r: 荷重面半径, R: 平板半径, D: 内径, σ_t: 圧縮強さ, t₁: 底板板厚, t₂: 外板板厚, σ_φ: 動的降伏応力 1.25σ_φ, σ_p: 塑性変形を生じない応力限度, F_b: 軟鋼棒の耐荷重

記載の適正化。

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (17/20)

項目	参照図	材質	温度 (°C)	設計条件		適用数式又は要素	解析基準	備考
				種類	負荷係数			
[熱的試験] 熱膨張と応力計算 1) 熱膨張 本体外面 本体内部	(イ)一第18図	ステンレス鋼	[黒塗り]	温度差	1	縮 $\sigma_{10} = \frac{E \alpha \Delta T}{1-\nu} \left(\frac{1}{2n(a/b)} - \frac{a^2}{a^2-b^2} \right)$	Sa	
				"	"	張 $\sigma_{11} = \frac{E \alpha \Delta T}{1-\nu} \left(\frac{1}{2n(a/b)} - \frac{b^2}{a^2-b^2} \right)$	Sa	
2) 応力計算 密封内容器及び密封 内容器R胴部 密封内容器及び密封 内容器R底版 密封内容器及び密封 内容器R蓋 密封内容器及び密封 内容器R蓋ボルト 密封内容器R中性子 遮蔽力ハス 密封内容器及び密封容 器R胴部 密封内容器及び密封容 器R底版	(ロ)一第A.114図	"	[黒塗り]	内 圧	"	張 $\sigma_0 = \frac{PD}{2t}$	σ_y	
	—	"	[黒塗り]	外 圧	"	差 圧 $\Delta P = P_i - P_o$	Pa	
	(ロ)一第A.115図	"	[黒塗り]	内 圧	"	曲 げ $\sigma_0 = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_y	
	(ロ)一第A.116図	"	[黒塗り]	"	"	"	σ_y	
	(ロ)一第A.117図	"	[黒塗り]	"	"	張 $\sigma_1 = \frac{F_0 D^2 P}{n_4 d_1^2}$	σ_y	
	(ロ)一第A.118図	"	[黒塗り]	締付け トルク	"	"	σ_y	
	(ロ)一第A.119図	"	[黒塗り]	内 圧	"	張 $\sigma_0 = \frac{F_0}{A_s}$	σ_y	
	(ロ)一第A.120図	"	[黒塗り]	"	"	張 $\sigma_0 = \frac{PD}{2t}$	σ_y	
	(ロ)一第A.121図	"	[黒塗り]	外 圧	"	"	σ_y	
	(ロ)一第A.122図	"	[黒塗り]	内 圧	"	差 圧 $\Delta P = P_i - P_o$	Pa	
(ロ)一第A.123図	"	[黒塗り]	"	"	曲 げ $\sigma_0 = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_y		

σ_{T0} : 熱応力, σ_{T1} : 熱膨張係数, α : 線膨張係数, ΔT : 温度差, ν : ポアソン比, n : ボルト本数, a : 外半径, b : 内半径, σ_e : 周方向応力
 P : 内圧, D : 内径, t : 板厚, ΔP : 差圧, P_i : 内圧, P_o : 外圧, σ_b : 曲げ応力, σ_c : 引張応力, n : ボルト本数, d_1 : ボルト径, σ_{T1} : 締付けトルクによる応力, F_0 : 締付け力, A_s : ボルトの有効断面積, S_a : 最大許容熱応力, σ_y : 降伏応力, P_a : 許容外圧

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (17/20)

項目	参照図	材質	温度 (°C)	設計条件		適用数式又は要素	解析基準	備考
				種類	負荷係数			
[熱的試験] 熱膨張と応力計算 1) 熱膨張 本体外面 本体内部	(イ)一第18図	ステンレス鋼	[黒塗り]	温度差	1	縮 $\sigma_{10} = \frac{E \alpha \Delta T}{1-\nu} \left(\frac{1}{20n(a/b)} - \frac{a^2}{a^2-b^2} \right)$	Sa	
				"	"	張 $\sigma_{11} = \frac{E \alpha \Delta T}{1-\nu} \left(\frac{1}{20n(a/b)} - \frac{b^2}{a^2-b^2} \right)$	Sa	
2) 応力計算 密封内容器胴部 密封内容器底版 密封内容器蓋 密封内容器蓋ボルト	(ロ)一第A.100図	ステンレス鋼 (SUS [黒塗り])	[黒塗り]	内 圧	1	張 $\sigma_e = \frac{PD}{2t}$	σ_e	
	(ロ)一第A.100図	ステンレス鋼 (SUS [黒塗り])	[黒塗り]	内 圧	1	曲 げ $\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_e	
	(ロ)一第A.101図	ステンレス鋼 (SUS [黒塗り])	[黒塗り]	内 圧	1	曲 げ $\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_e	
	(ロ)一第A.102図	ステンレス鋼 (SUS [黒塗り])	[黒塗り]	内 圧	1	張 $\sigma_1 = \frac{F_0 D^2 P}{n_4 d_1^2}$	σ_e	
	(ロ)一第A.103図	ステンレス鋼 (SUS [黒塗り])	[黒塗り]	締付 トルク	1	"	σ_e	
	(ロ)一第A.104図	ステンレス鋼 (SUS [黒塗り])	[黒塗り]	内 圧	1	張 $\sigma_0 = \frac{F_0}{A_s}$	σ_e	
	(ロ)一第A.105図	ステンレス鋼 (SUS [黒塗り])	[黒塗り]	内 圧	1	差 圧 $\Delta P = P_i - P_o$	Pa	
	(ロ)一第A.106図	ステンレス鋼 (SUS [黒塗り])	[黒塗り]	内 圧	1	曲 げ $\sigma_0 = \frac{3PD^2}{16t^2}$	σ_e	
	(ロ)一第A.107図	ステンレス鋼 (SUS [黒塗り])	[黒塗り]	"	"	"	σ_e	
	(ロ)一第A.108図	ステンレス鋼 (SUS [黒塗り])	[黒塗り]	"	"	"	σ_e	

σ_{T0} : 熱応力, σ_{T1} : 熱膨張係数, α : 線膨張係数, ΔT : 温度差, ν : ポアソン比, n : ボルト本数, a : 外半径, b : 内半径,
 σ_e : 周方向応力, P : 内圧, D : 内径, t : 板厚, σ_b : 曲げ応力, σ_c : 引張応力, n : ボルト本数, d_1 : ボルト径, σ_{T1} : 締付けトルクによる応力,
 F_0 : 締付け力, A_s : ボルトの有効断面積, S_a : 最大許容熱応力, σ_y : 降伏応力

記載の通り

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (18/20)

項目	参照図	材質	温度 (°C)	設計条件		解析方法		備考
				種類	設計負荷要素	適用数式又は要素	解析基準	
密封容器及び密封容器R蓋固定リング	(ロ)一第A.79図	"		"	剪断	$\tau = \frac{\pi P D^2}{4 n A}$	σ_y	
密封容器R中性子遮蔽体カバー	(ロ)一第A.80図	"		"	引張	$\sigma_\theta = \frac{P D}{2 t}$	σ_y	
巻上装置カバー上蓋	(ロ)一第A.81図	"		"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3 P D^2}{16 t^2}$	σ_y	
巻上装置カバーOリングの密封性	(ロ)一第A.82図			"	内圧によるたわみ	$\omega = 0.171 \frac{P a^4}{E t^3}$	初期縮付量	
巻上装置カバー胴部	(ロ)一第A.83図	ステンレス鋼		"	引張	$\sigma_\theta = \frac{P D}{2 t}$	σ_y	
格納容器本体	(ロ)一第A.84図	"		"	"	$\sigma_\theta = \frac{P (r_2^2 + r_1^2)}{(r_2^2 - r_1^2)}$	σ_y	
シャッターカバー	(ロ)一第A.85図	"		"	曲げ	$\sigma_b = \frac{3 P D^2}{16 t^2}$	σ_y	
底部密封カバー	(ロ)一第A.86図	"		"	"	$\sigma_b = \beta \frac{P a^2}{t^2}$	σ_y	
底部密封カバーOリングの密封性	(ロ)一第A.87図			"	内圧によるたわみ	$\omega = \alpha \frac{P a^4}{E t^3}$	初期縮付量	

条件
 σ_b : 曲げ応力, P: 内圧, D: 内径, t: 板厚, τ : 剪断応力, n: リンク本数, A: 断面積, σ_θ : 周方向応力, ω : たわみ量, a: ボルト中心円の径の1/2, E: 縦弾性係数, r_1 : 内半径, r_2 : 外半径, β : 応力係数, α : たわみ係数, σ_y : 降伏応力, σ_{cr} : 剪断応力に対する基準値 $0.6\sigma_y$

変更前

変更前後表

変更後
内、変更箇所

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (18/20)

項目	参照図	材質	温度 (°C)	設計条件		解析方法		備考
				種類	設計負荷要素	適用数式又は要素	解析基準	
密封容器蓋固定リング	(ロ)一第A.71図	ステンレス鋼 (SUS)		内圧	せん断	$\tau = \frac{\pi P D^2}{4 n A}$	σ_y	
巻上装置カバー上蓋	(ロ)一第A.72図	ステンレス鋼 (SUS)		内圧	曲げ	$\sigma_b = \frac{3 P D^2}{16 t^2}$	σ_y	
巻上装置カバーOリングの密封性	(ロ)一第A.73図			内圧によるたわみ	初期縮付量	$\omega = 0.171 \frac{P a^4}{E t^3}$	初期縮付量	
巻上装置カバー胴部	(ロ)一第A.74図	ステンレス鋼 (SUS)		内圧	引張	$\sigma_\theta = \frac{P D}{2 t}$	σ_y	
格納容器本体	(ロ)一第A.75図	ステンレス鋼 (SUS)		内圧	引張	$\sigma_\theta = \frac{P (r_2^2 + r_1^2)}{(r_2^2 - r_1^2)}$	σ_y	
シャッターカバー	(ロ)一第A.76図	ステンレス鋼 (SUS)		内圧	曲げ	$\sigma_b = \frac{3 P D^2}{16 t^2}$	σ_y	
底部密封カバー	(ロ)一第A.77図	ステンレス鋼 (SUS)		内圧	曲げ	$\sigma_b = \beta \frac{P a^2}{t^2}$	σ_y	
底部密封カバーOリングの密封性	(ロ)一第A.78図			内圧によるたわみ	初期縮付量	$\omega = \alpha \frac{P a^4}{E t^3}$	初期縮付量	

条件
 σ_b : 曲げ応力, P: 内圧, D: 内径, t: 板厚, τ : せん断応力, n: リンク本数, A: 断面積, σ_θ : 周方向応力, ω : たわみ量, a: ボルト中心円半径, E: 縦弾性係数, r_1 : 内半径, r_2 : 外半径, β : 応力係数, α : たわみ係数, σ_y : 降伏応力, σ_{cr} : せん断応力に対する基準値 $0.6\sigma_y$

記載の適正化

備考

(ロ) 第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (19/20)

条件	項目	設計			条件			解析方法		備考
		参照図	材質	温度 (°C)	種類	設計 負荷係数	荷 要 素	適用 数式又は要素	解 析 基 準	
特別 の 試 験 条 件	巻上装置カバー 上蓋ボルト	(ロ) 第A.88図	ステンレス鋼	■	内 圧	1	引	$\sigma_t = \frac{\frac{\pi}{4} D^2 P}{\frac{\pi}{4} d_1^2}$	σ_t	
	シャッターカバー ボルト	(ロ) 第A.89図	ステンレス鋼	■	締め付け トルク	〃	〃	$\sigma_t = \frac{F_0}{A_s}$	σ_t	
	底部密封カバー ボルト	(ロ) 第A.90図	〃	■	内 圧	〃	〃	$\sigma_t = \frac{\frac{\pi}{4} D^2 P}{\frac{\pi}{4} d_1^2}$	σ_t	
	試験スベークサ (R) 中性子遮蔽体 カバー	(ロ) 第A.91図	〃	■	締め付け トルク	〃	〃	$\sigma_t = \frac{F_0}{A_s}$	σ_t	
	試験スベークサ (R) 筒 [16m浸漬]	—	〃	■	外 圧	〃	〃	$\sigma_{\theta} = \frac{P \cdot D}{2t}$ $\Delta P = P_i - P_o$	σ_t Pa	圧力による応力計算
	格納容器		ステンレス鋼	■	外 圧	1	圧 縮	圧力による応力計算	0.15MPa	圧力による応力計算

σ_t : 引張応力, D: 内径, P: 内圧, n: ボルト本数, d_1 : ボルト径, σ_{ut} : 締め付けトルクによる応力, F_0 : 締付力, A_s : 断面積, σ_{θ} : 周方向応力, ΔP : 差圧, P: 差圧, P_i : 内圧, P_o : 外圧, σ_r : 降伏応力, Pa: 許容外圧, t: 板厚

(ロ) 第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (19/20)

条件	項目	設計			条件			解析方法		備考
		参照図	材質	温度 (°C)	種類	設計 負荷係数	荷 要 素	適用 数式又は要素	解 析 基 準	
特別 の 試 験 条 件	巻上装置カバー 上蓋ボルト	(ロ) 第A.79図	ステンレス鋼 (SUS■)	■	内 圧	1	引	$\sigma_t = \frac{\frac{\pi}{4} D^2 P}{\frac{\pi}{4} d_1^2}$	σ_t	
	シャッターカバー ボルト	(ロ) 第A.80図	ステンレス鋼 (SUS■)	■	締め付 トルク	1	引	$\sigma_t = \frac{F_0}{A_s}$	σ_t	
	底部密封カバー ボルト	(ロ) 第A.81図	ステンレス鋼 (SUS■)	■	内 圧	1	引	$\sigma_t = \frac{\frac{\pi}{4} D^2 P}{\frac{\pi}{4} d_1^2}$	σ_t	
				■	締め付 トルク	1	引	$\sigma_t = \frac{F_0}{A_s}$	σ_t	
				■	内 圧	1	引	$\sigma_t = \frac{\frac{\pi}{4} D^2 P}{\frac{\pi}{4} d_1^2}$	σ_t	
	[15 m浸漬] 格納容器		ステンレス鋼	■	外 圧	1	圧 縮	圧力による応力計算	0.15MPa	圧力による応力計算

σ_t : 引張応力, D: 内径, P: 内圧, n: ボルト本数, d_1 : ボルト径, σ_{ut} : 締め付けトルクによる応力, F_0 : 締付力, A_s : 断面積, σ_r : 降伏応力


変更前

変更後

変更前後表

記載の適正化

(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (20/20)										
条件	項目	設計			条件			解析方法		備考
		参照図	材質	温度(℃)	種類	設計負荷	要素	通用数式又は要素	解析基準	
核分裂性輸送物に係る試験条件	一般の試験条件									
	1) 水噴霧				前述の一般の試験条件に対する解析結果を引用して評価。					
	2) 0.3m自由落下				前述の自由落下に対する設計条件及び解析方法と同一。					
	3) 積み重ね				前述の一般の試験条件に対する解析結果を引用して評価。					
	4) 6 kg棒貫通									
	特別の試験条件									
	1) 9m落下				前述の9m落下に対する設計条件及び解析方法と同一。					
	2) 1m落下				前述の特別の試験条件に対する解析結果を引用して評価。					
3) 火災試験										
	4) 0.9m浸漬									
(ロ)一第A.1表 構造解析の設計条件と解析方法 (20/20)										
(表変更なし)										
備考										
下線の追加										

変更前	変更後	備考																																																
<p>A.2 重量及び重心</p> <p>本輸送容器の重量はイ章C.5項に示すとおりである。</p> <p>本輸送物の重心は(ロ)―第A.1図に示すとおりである。</p>  <p>(ロ)―第A.1図 重心の位置</p> <p>A.3 材料の機械的性質</p> <p>解析に用いる材料の機械的性質を(ロ)―第A.2表及び(ロ)―第A.3表に示す。</p> <p>ステンレス鋼及び炭素鋼の温度に対する機械的性質の変化を(ロ)―第A.2図～(ロ)―第A.4図に示す。これらはJIS、ASME 規格及び発電用原子力設備に関する構造等の技術基準(昭和55年通産省告示第501号)より引用した。</p> <p>(ロ)―第A.2表 材料の機械的性質(常温)</p> <table border="1" data-bbox="215 1091 972 1337"> <thead> <tr> <th>材 料</th> <th>引張強さ (MPa)</th> <th>降伏応力 (MPa)</th> <th>線膨張係数 (K⁻¹)</th> <th>ポアソン比 (-)</th> <th>弾性係数 (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ステンレス鋼^{*)}</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼^{*)}</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>炭 素 鋼^{*)}</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>^{*)} [Redacted] ステンレス鋼の機械的性質について、発電用原子力設備規格材料規格(2013年追補版)³⁰⁾を用いて評価した場合においても、解析結果に与える影響は軽微であることを確認した。 注：()内数値は、発電用原子力設備規格材料規格(2013年追補版)³⁰⁾のデータ</p>	材 料	引張強さ (MPa)	降伏応力 (MPa)	線膨張係数 (K ⁻¹)	ポアソン比 (-)	弾性係数 (MPa)	ステンレス鋼 ^{*)}						ステンレス鋼 ^{*)}						炭 素 鋼 ^{*)}						<p>A.2 重量及び重心</p> <p>本輸送物の重量は(イ)章Cの5項に示すとおりである。</p> <p>本輸送物の重心は(ロ)―第A.1図に示すとおりである。</p> <p>(図変更なし)</p> <p>(ロ)―第A.1図 重心の位置</p> <p>A.3 材料の機械的性質</p> <p>解析に用いる材料の機械的性質を(ロ)―第A.2表及び(ロ)―第A.3表に示す。</p> <p>ステンレス鋼及び炭素鋼の温度に対する機械的性質の変化を(ロ)―第A.2図から(ロ)―第A.4図に示す。これらはJIS、ASME 規格及び発電用原子力設備に関する構造等の技術基準(昭和55年通産省告示第501号)より引用した。</p> <p>(ロ)―第A.2表 材料の機械的性質(常温)</p> <table border="1" data-bbox="1084 1091 1841 1337"> <thead> <tr> <th>材 料</th> <th>引張強さ (MPa)</th> <th>降伏応力 (MPa)</th> <th>線膨張係数 (K⁻¹)</th> <th>ポアソン比 (-)</th> <th>弾性係数 (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ステンレス鋼 (SUS [Redacted]¹⁰⁾</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼 (SUS [Redacted]⁵⁾^{*)}</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>炭 素 鋼 ([Redacted]¹⁰⁾</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>^{*)} ステンレス鋼(SUS [Redacted])の機械的性質について、発電用原子力設備規格材料規格(2013年追補版)³⁰⁾を用いて評価した場合においても、解析結果に与える影響は軽微であることを確認した。 注：()内数値は、発電用原子力設備規格材料規格(2013年追補版)³⁰⁾のデータ</p>	材 料	引張強さ (MPa)	降伏応力 (MPa)	線膨張係数 (K ⁻¹)	ポアソン比 (-)	弾性係数 (MPa)	ステンレス鋼 (SUS [Redacted] ¹⁰⁾						ステンレス鋼 (SUS [Redacted] ⁵⁾ ^{*)}						炭 素 鋼 ([Redacted] ¹⁰⁾						<p>記載の適正化。</p> <p>下線の追加</p> <p>記載の適正化。</p> <p>下線の追加。</p> <p>記載の適正化。</p>
材 料	引張強さ (MPa)	降伏応力 (MPa)	線膨張係数 (K ⁻¹)	ポアソン比 (-)	弾性係数 (MPa)																																													
ステンレス鋼 ^{*)}																																																		
ステンレス鋼 ^{*)}																																																		
炭 素 鋼 ^{*)}																																																		
材 料	引張強さ (MPa)	降伏応力 (MPa)	線膨張係数 (K ⁻¹)	ポアソン比 (-)	弾性係数 (MPa)																																													
ステンレス鋼 (SUS [Redacted] ¹⁰⁾																																																		
ステンレス鋼 (SUS [Redacted] ⁵⁾ ^{*)}																																																		
炭 素 鋼 ([Redacted] ¹⁰⁾																																																		

変更前後表

内、変更箇所

変更前

変更後

備考

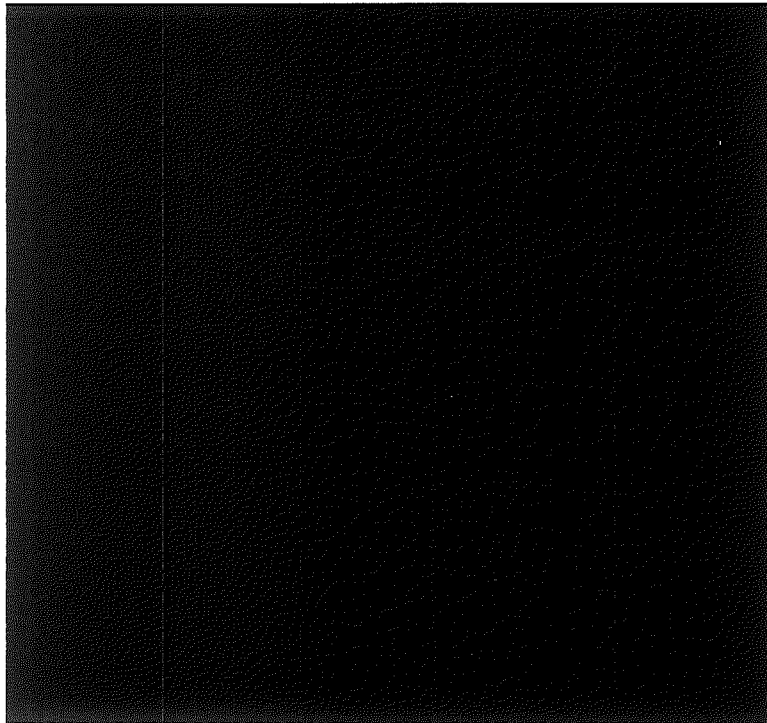
(ロ)一第A.3表 []の性質¹⁾

材 料	圧潰応力 (MPa)	密度 (kg/m ³)
[]	[]	[]

(ロ)一第A.3表 []の性質¹⁾

材 料	圧潰応力 (MPa)	密度 (kg/m ³)
[]	[]	[]

下線の追加。
記載の適正化



(ロ)一第A.2図 ステンレス鋼(SUS [])の温度に対する機械的性質の変化
[ASME Section III]

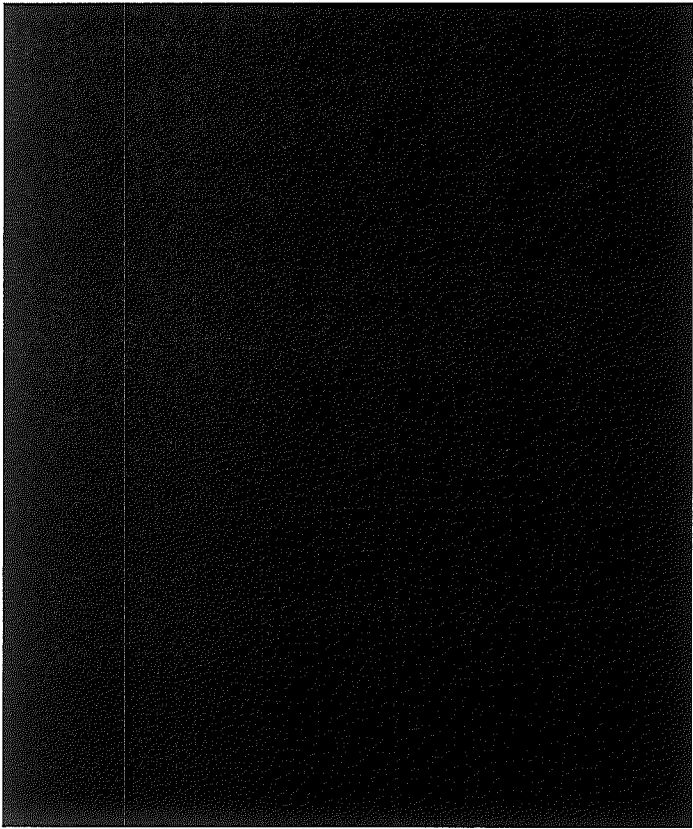
(図変更なし)

(ロ)一第A.2図 ステンレス鋼(SUS [])の温度に対する機械的性質の変化
[ASME Section III]

下線の追加及び記載の適
正化。

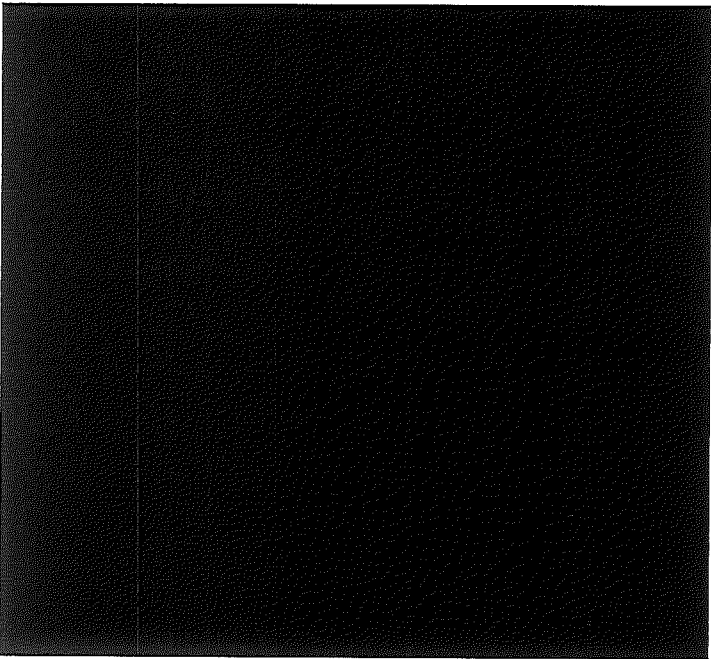
変更前後表

 内、変更箇所

変更前	変更後	備考
 <p>(ロ)一第A.3図 ステンレス鋼(SUS)の温度に対する機械的性質の変化 〔通産省告示第501号〕</p>	<p>(ロ)一第A.3図 ステンレス鋼(SUS)の温度に対する機械的性質の変化 〔通産省告示第501号〕</p>	<p>(ロ)変更なし</p> <p>下線の追加及び記載の適正化。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(口)一第A.4図 炭素鋼()の温度に対する機械的性質の変化 [ASME Section III]</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(口)一第A.4図 炭素鋼()の温度に対する機械的性質の変化 [ASME Section III]</p>	<p>下線の追加及び記載の適正化。</p>

変更前	変更後	備考																																																								
<p>A.4 輸送物の要件</p> <p>A.4.1 化学的及び電気的反応</p> <p>輸送容器内及び輸送容器と収納物の間で接触する異種材料を(ロ)一第A.4表に示す。</p> <p>(ロ)一第A.4表 接触する異種材料</p> <table border="1" data-bbox="241 355 938 1054"> <thead> <tr> <th>異種材料</th> <th>接触部位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">ステンレス鋼</td> <td>格納容器 — オリング</td> </tr> <tr> <td>密封容器 — オリング</td> </tr> <tr> <td>密封内容器 — オリング</td> </tr> <tr> <td>格納容器 — オリング</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td>格納容器 — グランドパッキン</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ステンレス鋼</td> <td>緩衝材 — 同被覆材</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td>ポリエチレン</td> <td>試料容器 — ポリエチレン容器</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td>鉛</td> <td>格納容器上部蓋被覆材 — 同遮蔽材</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td>ロックウール</td> <td>試料スペーサ — 充填物</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td rowspan="2">ロックウール</td> <td rowspan="2">収納物 — 充填物</td> </tr> <tr> <td>Nb-1%Zr</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td>密封内容器R — 同遮蔽材 密封容器R — 同遮蔽材 試料スペーサ(R) — 同遮蔽材</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td>アルミ合金</td> <td>密封内容器R — 補助スペーサ (R1) 試料スペーサ(R) — 補助スペーサ (R2)</td> </tr> </tbody> </table> <p>これらはいずれも乾燥状態で接触しており、電気的に反応することはない、化学的に反応することもない。</p> <p>A.4.2 低温強度</p> <p>本輸送物は、外気温度-20℃以上で輸送される。</p> <p>(1) 構成部品の最低温度</p> <p>イ章C.3に示す本輸送容器の使用材料が低温脆性破壊、劣化等を起さず通常に使用できる最低温度は(ロ)一第A.5表示すとおりである。同表より明らかなように、いずれの材料も最低使用可能温度は-40℃以下であるので、規則に規定される最低温度-40℃において構成部品はき裂、破損等の生じるおそれはない。</p>	異種材料	接触部位	ステンレス鋼	格納容器 — オリング	密封容器 — オリング	密封内容器 — オリング	格納容器 — オリング	ステンレス鋼	格納容器 — グランドパッキン		ステンレス鋼	緩衝材 — 同被覆材	ステンレス鋼	ポリエチレン	試料容器 — ポリエチレン容器	ステンレス鋼	鉛	格納容器上部蓋被覆材 — 同遮蔽材	ステンレス鋼	ロックウール	試料スペーサ — 充填物	ステンレス鋼	ロックウール	収納物 — 充填物	Nb-1%Zr	ステンレス鋼		密封内容器R — 同遮蔽材 密封容器R — 同遮蔽材 試料スペーサ(R) — 同遮蔽材	ステンレス鋼	アルミ合金	密封内容器R — 補助スペーサ (R1) 試料スペーサ(R) — 補助スペーサ (R2)	<p>A.4 核燃料輸送物の要件</p> <p>A.4.1 化学的及び電気的反応</p> <p>輸送容器内及び輸送容器と収納物の間で接触する異種材料を(ロ)一第A.4表に示す。</p> <p>(ロ)一第A.4表 接触する異種材料</p> <table border="1" data-bbox="1095 351 1823 900"> <thead> <tr> <th>異種材料</th> <th>接触部位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">ステンレス鋼</td> <td>格納容器 — オリング</td> </tr> <tr> <td>密封容器 — オリング</td> </tr> <tr> <td>密封内容器 — オリング</td> </tr> <tr> <td>格納容器 — オリング</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td>格納容器 — グランドパッキン</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ステンレス鋼</td> <td>緩衝材 — 同被覆材</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td>ポリエチレン</td> <td>試料容器 — ポリエチレン容器</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td>鉛</td> <td>格納容器上部蓋被覆材 — 同遮蔽材</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td>ロックウール</td> <td>試料スペーサ — 充填物</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td rowspan="2">ロックウール</td> <td rowspan="2">収納物 — 充填物</td> </tr> <tr> <td>Nb-1%Zr</td> </tr> </tbody> </table> <p>これらはいずれも乾燥状態で接触しており、電気的に反応することはない、化学的に反応することもない。</p> <p>A.4.2 低温強度</p> <p>本輸送物は、外気温度-20℃以上で輸送される。</p> <p>(1) 構成部品の最低温度</p> <p>(イ) 章Cの3項に示す本輸送容器の使用材料が低温脆性破壊、劣化等を起さず通常に使用できる最低温度は(ロ)一第A.5表に示すとおりである。同表より明らかなように、いずれの材料も最低使用可能温度は-40℃以下であるので、外運規規則に規定される最低温度-40℃において構成部品はき裂、破損等の生じるおそれはない。</p>	異種材料	接触部位	ステンレス鋼	格納容器 — オリング	密封容器 — オリング	密封内容器 — オリング	格納容器 — オリング	ステンレス鋼	格納容器 — グランドパッキン		ステンレス鋼	緩衝材 — 同被覆材	ステンレス鋼	ポリエチレン	試料容器 — ポリエチレン容器	ステンレス鋼	鉛	格納容器上部蓋被覆材 — 同遮蔽材	ステンレス鋼	ロックウール	試料スペーサ — 充填物	ステンレス鋼	ロックウール	収納物 — 充填物	Nb-1%Zr	<p>記載の適正化。</p> <p>下線の追加。</p> <p>収納物削除のため。</p> <p>記載の適正化。</p>
異種材料	接触部位																																																									
ステンレス鋼	格納容器 — オリング																																																									
	密封容器 — オリング																																																									
	密封内容器 — オリング																																																									
	格納容器 — オリング																																																									
ステンレス鋼	格納容器 — グランドパッキン																																																									
	ステンレス鋼	緩衝材 — 同被覆材																																																								
ステンレス鋼	ポリエチレン	試料容器 — ポリエチレン容器																																																								
ステンレス鋼	鉛	格納容器上部蓋被覆材 — 同遮蔽材																																																								
ステンレス鋼	ロックウール	試料スペーサ — 充填物																																																								
ステンレス鋼	ロックウール	収納物 — 充填物																																																								
Nb-1%Zr																																																										
ステンレス鋼		密封内容器R — 同遮蔽材 密封容器R — 同遮蔽材 試料スペーサ(R) — 同遮蔽材																																																								
ステンレス鋼	アルミ合金	密封内容器R — 補助スペーサ (R1) 試料スペーサ(R) — 補助スペーサ (R2)																																																								
異種材料	接触部位																																																									
ステンレス鋼	格納容器 — オリング																																																									
	密封容器 — オリング																																																									
	密封内容器 — オリング																																																									
	格納容器 — オリング																																																									
ステンレス鋼	格納容器 — グランドパッキン																																																									
	ステンレス鋼	緩衝材 — 同被覆材																																																								
ステンレス鋼	ポリエチレン	試料容器 — ポリエチレン容器																																																								
ステンレス鋼	鉛	格納容器上部蓋被覆材 — 同遮蔽材																																																								
ステンレス鋼	ロックウール	試料スペーサ — 充填物																																																								
ステンレス鋼	ロックウール	収納物 — 充填物																																																								
Nb-1%Zr																																																										

変更前				変更後				備考
(ロ)一第A.5表 輸送物使用材料の最低使用可能温度				(ロ)一第A.5表 輸送物使用材料の最低使用可能温度				下線の追加。 記載の適正化。 取納物削除のため。 記載の適正化。
輸送物の部位	材質	最低使用可能温度(°C)	引用規格、文献	輸送物の部位	材質	最低使用可能温度(°C)	引用規格、文献	
容器本体(胴、カバー、ボルト等) 緩衝体外板	SUS		JIS B 8243 ⁹⁾	容器本体(胴、カバー、ボルト等)、 緩衝体外板	ステンレス鋼 (SUS)		JIS B 8243 (圧力容器の構造) ⁹⁾	
巻上装置カバー上蓋ボルト	SUS		ステンレス鋼 便覧 ⁶⁾	巻上装置カバー上蓋ボルト	ステンレス鋼 (SUS)		JIS G 4303 (ステンレス鋼便覧) ⁸⁾	
底部密封カバー部 Oリング			六菱ゴム株式会社 (ゴムの常識) ¹¹⁾	底部密封カバー部 Oリング			六菱ゴム株式会社 (ゴムの常識) ¹¹⁾	
巻上装置カバー部 Oリング			複合材料 技術集成 ¹²⁾	巻上装置カバー部 Oリング			産業技術センター (複合材料技術集成) ¹²⁾	
ガスケット (シャッターカバー部等)	及びSUS		日本ビラー工業(株) ガスケットの選定 ¹³⁾	ガスケット (シャッターカバー部等)	及び ステンレス鋼 (SUS)		日本ビラー工業(株) (技術資料 ガスケットの選定) ¹³⁾	
ガンマ線遮蔽体	鉛		鉛ハンドブック ¹⁴⁾	ガンマ線遮蔽体	鉛		日本鉛亜鉛需要研究会 (鉛ハンドブック) ¹⁴⁾	
緩衝体緩衝材			木材工業ハンドブック ¹⁵⁾	緩衝体緩衝材			農林水産省林業試験場臨検 木材工業ハンドブック編集委員会 編集 (木材工業ハンドブック) ¹⁵⁾	
中性子遮蔽体			報告書 ¹⁶⁾					
補助スペーサ (R1) 補助スペーサ (R2)			試験研究用原子炉施設に 関する構造等の技術基準 ¹⁷⁾					
注1) 延性を失わない温度である。 注2) 圧縮強度試験において、°Cにおいても、強度が低下しないことが確認されている。 注3) °Cにおいてき裂及び破損がなく、圧縮強度試験にて強度が低下しないことが確認されている。				注1) 延性を失わない温度である。 注2) 圧縮強度試験において、°Cにおいても、強度が低下しないことが確認されている。				
(2) 低温時の強度 輸送容器の主要材料のステンレス鋼 (SUS) は、低温脆化のない材料であるので低温での機械的性質が低下することはない。 また、巻上装置カバー上蓋締付ボルト材料のSUS 鋼は、-20°Cにおいても低温脆性破壊を起すことはない。 ¹⁸⁾ 巻上装置及びシャッター開閉機構部には、炭素鋼が使用されるが、本材料は、強度部材、密封境界構成部品及び遮蔽材として使用されていないので容器の健全性に影響はない。 また、Oリング及びガスケットは-20°Cの試験条件下においても密封性能上問題はない。 ^{11, 12, 13)}				(2) 低温時の強度 輸送容器の主要材料のステンレス鋼 (SUS) は、低温脆化のない材料であるので低温での機械的性質が低下することはない。 また、巻上装置カバー上蓋締付ボルト材料のステンレス鋼 (SUS) は、-20°Cにおいても低温脆性破壊を起すことはない。 ¹⁸⁾ 巻上装置及びシャッター開閉機構部には、炭素鋼が使用されるが、本材料は、強度部材、密封境界構成部品及び遮蔽材として使用されていないので容器の健全性に影響はない。 また、Oリング及びガスケットは-20°Cの試験条件下においても密封性能上問題はない。 ^{11, 12, 13)}				

変更前後表


内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>A.4.3 密封装置</p> <p>本輸送容器の密封性は、密封容器及び格納容器または密封容器R及び格納容器Rで確保される。また、収納物の種類によっては、密封容器の内側に密封性能を有する密封内容器を、または密封容器Rの内側に密封性能を有する密封内容器Rを用いる。密封内容器の密封境界は、密封内容器本体及び同蓋の接合部分とパルプシート面である。密封容器の密封境界は、密封容器本体及び同蓋の接合部分である。</p> <p>なお密封内容器R及び密封容器Rはそれぞれ密封内容器及び密封容器の胴部に中性子遮蔽体を取り付けた構造であり、中性子遮蔽体を除き密封内容器、密封容器と同一設計である。</p> <p>格納容器の密封境界は、格納容器本体、巻上装置カバー及び同蓋、シャッターカバー、底部密封カバーとこれらの接合部分である。</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____ので、不用意に開けられることはない。</p> <p>格納容器の密封境界の接合部については、_____</p> <p>_____ので輸送中不用意に開放されることはない。また、_____になっており、輸送中不用意に開放されることはない。</p>	<p>A.4.3 密封装置</p> <p>本輸送容器の密封性は、密封容器及び格納容器で確保される。また、収納物の種類によっては、密封容器の内側に密封性能を有する密封内容器を用いる。密封内容器の密封境界は、(イ)-第7図に示すように密封内容器本体及び同蓋の接合部分とパルプシート面である。密封容器の密封境界は、(イ)-第8図に示すように密封容器本体及び同蓋の接合部分である。</p> <p>格納容器の密封境界は、(イ)-第9図に示すように格納容器本体、巻上装置カバー及び同蓋、シャッターカバー、底部密封カバーとこれらの接合部分である。</p> <p>_____</p> <p>_____ので、不用意に開けられることはない。</p> <p>格納容器の密封境界の接合部については、_____</p> <p>_____ので輸送中不用意に開放されることはない。また、_____になっており、輸送中不用意に開放されることはない。</p>	<p>収納物削除のため、記載の適正化。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>A.4.4 吊上装置</p> <p>本項では、吊上装置として格納容器の吊上用トラニオンと支持用トラニオンの強度解析を行う。</p> <p>各トラニオンはステンレス鋼製であり、解析温度は■℃である。</p> <p>1. 吊上用トラニオン</p> <p>吊上用トラニオンの解析モデル図を(ロ)―第A.5図に示す。</p> <p>輸送物の吊上重量W (kg) はイ章C.5項より</p> $W = 1.57 \times 10^4 \text{ kg}$ <p>吊上時の負荷係数を3とすると、トラニオン1個にかかる荷重P (N) は、</p> $P = 3 \cdot W \cdot g / 2$ $= 3 \times 1.57 \times 10^4 \times 9.807 / 2$ $= 2.31 \times 10^5 \text{ N}$ <p>(1) 曲げ応力: σ_b (MPa)</p> $\sigma_b = \frac{MC}{I}$ <p>ただし、M : モーメント (N・mm)</p> <p>C : 中立軸からの距離 (mm)</p> <p>I : 断面2次モーメント (mm⁴)</p> <p>ここで、M = P x</p> <p>P : 荷重 (N)</p> <p>x : モーメントのアームの長さ (mm)</p> $I = \pi d^4 / 64$ <p>d : トラニオン外径 (mm)</p>	<p>A.4.4 吊上装置</p> <p>本項では、吊上装置として格納容器の吊上用トラニオンと支持用トラニオンの強度解析を行う。</p> <p>各トラニオンはステンレス鋼製であり、<u>一般の試験条件下における</u>解析温度は■℃である。</p> <p>1. 吊上用トラニオン</p> <p>吊上用トラニオンの解析モデル図を(ロ)―第A.5図に示す。</p> <p>輸送物の吊上重量W (kg) は (イ) 章Cの5項より</p> $W = 1.57 \times 10^4 \text{ kg}$ <p>吊上時の負荷係数を3とすると、トラニオン1個にかかる荷重P (N) は、</p> $P = 3 \cdot W \cdot g / 2$ $= 3 \times 1.57 \times 10^4 \times 9.807 / 2$ $= 2.31 \times 10^5 \text{ N}$ <p>(1) 曲げ応力: σ_b (MPa)</p> $\sigma_b = \frac{MC}{I}$ <p>ただし、M : モーメント (N・mm)</p> <p>C : 中立軸からの距離 (mm)</p> <p>I : 断面2次モーメント (mm⁴)</p> <p>ここで、M = P x</p> <p>P : 荷重 (N)</p> <p>x : モーメントのアームの長さ (mm)</p> $I = \pi d^4 / 64$ <p>d : トラニオン外径 (mm)</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前	変更後	備考
<div style="text-align: center;">  <p>単位：mm</p> <p>(ロ)―第A.5図 吊上用トラニオン解析モデル図</p> <p>ここで、$P = 2.31 \times 10^5 \text{ N}$</p> <p>$x = \text{mm}$</p> <p>$M = 2.31 \times 10^5 \times \text{mm} \text{ N}\cdot\text{mm}$</p> <p>$C = \text{mm}$</p> <p>$d = \text{mm}$</p> <p>$I = \pi \cdot (\text{mm})^4 / 64 = \text{mm}^4$</p> <p>したがって、</p> <p>$\sigma_b = \frac{\text{mm}}{\text{mm}}$</p> <p>$= \text{MPa}$</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、</p> <p>$\sigma_y = \text{MPa}$</p> <p>したがって余裕率は、</p> <p>$MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$</p> <p>$= \text{mm} - 1$</p> <p>$= \text{mm}$</p> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>(図変更なし)</p> <p>(単位：mm)</p> <p>(ロ)―第A.5図 吊上用トラニオン解析モデル図</p> <p>ここで、$P = 2.31 \times 10^5 \text{ N}$</p> <p>$x = \text{mm}$</p> <p>$M = 2.31 \times 10^5 \times \text{mm} \text{ N}\cdot\text{mm}$</p> <p>$C = \text{mm}$</p> <p>$d = \text{mm}$</p> <p>$I = \pi \cdot (\text{mm})^4 / 64 = \text{mm}^4$</p> <p>したがって、</p> <p>$\sigma_b = \frac{\text{mm}}{\text{mm}}$</p> <p>$= \text{MPa}$</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、</p> <p>$\sigma_y = \text{MPa}$</p> <p>したがって、余裕率は、</p> <p>$MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$</p> <p>$= \text{mm} - 1$</p> <p>$= \text{mm}$</p> </div>	<p>記載の適正化。 下線の追加。</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前	変更後	備考
<p>(2) 剪断応力: τ (MPa)</p> $\tau = \frac{P}{A}$ <p>ただし、 P : 荷重 (N) A : トラニオンの断面積 (mm²)</p> <p>ここで、 $A = \pi \cdot d^2/4$ d : トラニオンの外径 (mm)</p> <p>$P = 2.31 \times 10^5 \text{ N}$ d = [] mm $A = \pi \cdot ([])^2/4 = [] \text{ mm}^2$</p> <p>したがって、 $\tau = \frac{2.31 \times 10^5}{[]}$ = [] MPa</p> <p>材料の剪断応力に対する基準値 σ_{sy} (MPa) は、 $\sigma_{sy} = 0.6 \sigma_y = [] \text{ MPa}$</p> <p>したがって余裕率は、 $MS = \sigma_{sy} / \tau - 1$ = [] - 1 = []</p>	<p>(2) せん断応力: τ (MPa)</p> $\tau = \frac{P}{A}$ <p>ただし、 P : 荷重 (N) A : トラニオンの断面積 (mm²)</p> <p>ここで、 $A = \pi \cdot d^2/4$ d : トラニオンの外径 (mm)</p> <p>$P = 2.31 \times 10^5 \text{ N}$ d = [] mm $A = \pi \cdot ([])^2/4 = [] \text{ mm}^2$</p> <p>したがって、 $\tau = \frac{2.31 \times 10^5}{[]}$ = [] MPa</p> <p>材料のせん断応力に対する基準値 σ_{sy} (MPa) は、 $\sigma_{sy} = 0.6 \sigma_y = [] \text{ MPa}$</p> <p>したがって、余裕率は、 $MS = \sigma_{sy} / \tau - 1$ = [] - 1 = []</p>	<p>記載の適正化。</p>
<p>(3) 応力強さ: σ (MPa)</p> $\sigma = \sqrt{\sigma_b^2 + 4\tau^2}$ <p>ここで、 $\sigma_b = [] \text{ MPa}$ $\tau = [] \text{ MPa}$</p> <p>したがって、 $\sigma = \sqrt{[]^2 + 4 \times []^2}$ = [] MPa</p>	<p>(3) 応力強さ: σ (MPa)</p> $\sigma = \sqrt{\sigma_b^2 + 4\tau^2}$ <p>ここで、 $\sigma_b = [] \text{ MPa}$ $\tau = [] \text{ MPa}$</p> <p>したがって、 $\sigma = \sqrt{[]^2 + 4 \times []^2}$ = [] MPa</p>	<p>記載の適正化。</p>

変更前	変更後	備考
<p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、</p> $\sigma_y = \text{■■■■} \text{ MPa}$ <p>したがって余裕率は、</p> $MS = \sigma_y / \sigma - 1$ $= \text{■■■■} - 1$ $= \text{■■■■}$ <p>2. 支持用トラニオン</p> <p>支持用トラニオンの解析モデル図を(ロ)一第A.6図に示す。</p> <p>支持用トラニオンは取扱時の輸送物を支える状態で荷重をうける。支持重量 W (kg) はイ章C.5項より</p> $W = 1.57 \times 10^3 \text{ kg}$ <p>支持時の荷重係数を3とすると、トラニオン1個にかかる荷重 P (N) は</p> $P = 3 \cdot W \cdot g / 2$ $= 3 \times 1.57 \times 10^3 \times 9.807 / 2$ $= 2.31 \times 10^5 \text{ N}$ <p>(1) 曲げ応力: σ_b (MPa)</p> <p>吊上用トラニオンと同様の式で計算する。</p> <p>すなわち、</p> $P = 2.31 \times 10^5 \text{ N}$ $x = \text{■■■■} \text{ mm}$ $M = 2.31 \times 10^5 \times \text{■■■■} \text{ N} \cdot \text{mm}$ $C = \text{■■} \text{ mm}$ $d = \text{■■} \text{ mm}$ $I = \text{■■■■} \text{ mm}^4$ <p>したがって、</p> $\sigma_b = \frac{\text{■■■■}}{\text{■■■■}}$ $= \text{■■■■} \text{ MPa}$	<p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、</p> $\sigma_y = \text{■■■■} \text{ MPa}$ <p>したがって、余裕率は、</p> $MS = \sigma_y / \sigma - 1$ $= \text{■■■■} - 1$ $= \text{■■■■}$ <p>2. 支持用トラニオン</p> <p>支持用トラニオンの解析モデル図を(ロ)一第A.6図に示す。</p> <p>支持用トラニオンは取扱時の輸送物を支える状態で荷重を受ける。支持重量 W (kg) は(イ)章Cの5項より、</p> $W = 1.57 \times 10^3 \text{ kg}$ <p>支持時の荷重係数を3とすると、トラニオン1個にかかる荷重 P (N) は、</p> $P = 3 \cdot W \cdot g / 2$ $= 3 \times 1.57 \times 10^3 \times 9.807 / 2$ $= 2.31 \times 10^5 \text{ N}$ <p>(1) 曲げ応力: σ_b (MPa)</p> <p>吊上用トラニオンと同様の式で計算する。</p> <p>すなわち、</p> $P = 2.31 \times 10^5 \text{ N}$ $x = \text{■■■■} \text{ mm}$ $M = 2.31 \times 10^5 \times \text{■■■■} \text{ N} \cdot \text{mm}$ $C = \text{■■} \text{ mm}$ $d = \text{■■} \text{ mm}$ $I = \text{■■■■} \text{ mm}^4$ <p>したがって、</p> $\sigma_b = \frac{\text{■■■■}}{\text{■■■■}}$ $= \text{■■■■} \text{ MPa}$	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>

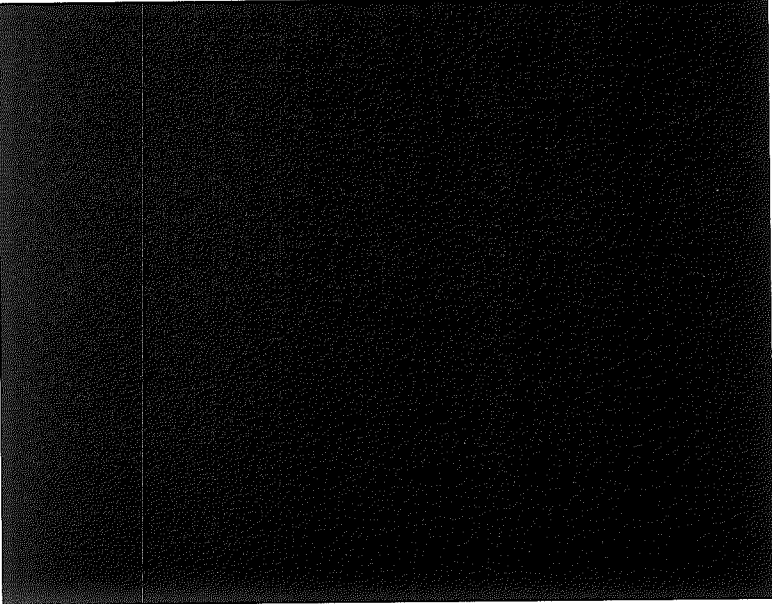
変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は</p> <p>$\sigma_y = \blacksquare$ MPa</p> <p>したがって余裕率は、</p> $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ $= \blacksquare - 1$ $= \blacksquare$ <p>(2) 剪断応力: τ (MPa)</p> <p>吊上用トラニオンと同様の式で計算する。</p> <p>すなわち、</p> $P = 2.31 \times 10^5 \text{ N}$ $d = \blacksquare \text{ mm}$ $A = \blacksquare \text{ mm}^2$ <p>したがって、</p> $\tau = \frac{2.31 \times 10^5}{\blacksquare}$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ <p>材料の剪断応力に対する基準値 σ_{sy} (MPa) は、</p> $\sigma_{sy} = 0.6 \sigma_y = \blacksquare \text{ MPa}$ <p>したがって余裕率は、</p> $MS = \sigma_{sy} / \tau - 1$ $= \blacksquare - 1$ $= \blacksquare$ <p>(3) 応力強さ: σ (MPa)</p> <p>吊上用トラニオンと同様の式で計算する。</p> <p>すなわち、</p> $\sigma_b = \blacksquare \text{ MPa}$ $\tau = \blacksquare \text{ MPa}$	<p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、</p> <p>$\sigma_y = \blacksquare$ MPa</p> <p>したがって、余裕率は、</p> $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ $= \blacksquare - 1$ $= \blacksquare$ <p>(2) せん断応力: τ (MPa)</p> <p>吊上用トラニオンと同様の式で計算する。</p> <p>すなわち、</p> $P = 2.31 \times 10^5 \text{ N}$ $d = \blacksquare \text{ mm}$ $A = \blacksquare \text{ mm}^2$ <p>したがって、</p> $\tau = \frac{2.31 \times 10^5}{\blacksquare}$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ <p>材料のせん断応力に対する基準値 σ_{sy} (MPa) は、</p> $\sigma_{sy} = 0.6 \sigma_y = \blacksquare \text{ MPa}$ <p>したがって、余裕率は、</p> $MS = \sigma_{sy} / \tau - 1$ $= \blacksquare - 1$ $= \blacksquare$ <p>(3) 応力強さ: σ (MPa)</p> <p>吊上用トラニオンと同様の式で計算する。</p> <p>すなわち、</p> $\sigma_b = \blacksquare \text{ MPa}$ $\tau = \blacksquare \text{ MPa}$	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>したがって、</p> $\sigma = \sqrt{\text{■}^2 + 4 \times \text{■}^2}$ $= \text{■} \text{ MPa}$ <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、</p> $\sigma_y = \text{■} \text{ MPa}$ <p>したがって余裕率は、</p> $MS = \sigma_y / \sigma - 1$ $= \text{■} - 1$ $= \text{■}$  <p>(ロ)ー第A.6図 支持用トランニオン解析モデル</p>	<p>したがって、</p> $\sigma = \sqrt{\text{■}^2 + 4 \times \text{■}^2}$ $= \text{■} \text{ MPa}$ <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、</p> $\sigma_y = \text{■} \text{ MPa}$ <p>したがって、余裕率は、</p> $MS = \sigma_y / \sigma - 1$ $= \text{■} - 1$ $= \text{■}$ <p>(図変更なし)</p> <p>(単位: mm)</p> <p>(ロ)ー第A.6図 支持用トランニオン解析モデル</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。 下線の追加。</p>


変更前	変更後	備考
<p>A.4.5 固縛装置</p> <p>本輸送容器の重量はイ章C.5項に示すとおりである。</p> <p>本項では固縛装置として架台の上部支持台と下部支持台の強度解析を行う。</p> <p>各支持台は炭素鋼製であり、解析温度は安全側に\blacksquare°Cであるとする。また、下方向の重力加速度については3gで計算を行う。</p> <p>上部支持台の解析モデル図を(ロ)―第A.7図に、下部支持台の解析モデル図を(ロ)―第A.8図に示す。下部支持台の方が支持点が高く構造的に厳しい条件になっているので下部支持台のみ解析する。</p> <p>輸送物の輸送総重量W (kg) はイ章C.5項より</p> $W = 2.32 \times 10^4 \text{ kg}$ <p>輸送中輸送物に加わる加速度を考慮し、長手方向、横方向、垂直上方向の負荷係数を2とし、垂直下方向の負荷係数を3とした荷重が支持点に作用するとすると、支持点1個に作用する荷重P (N)は</p> <p>長手方向、横方向、垂直上方向荷重</p> $P = 2 \cdot W \cdot g / 4$ $= 2 \times 2.32 \times 10^4 \times 9.807 / 4$ $= 1.14 \times 10^5 \text{ N}$ <p>垂直下方向荷重</p> $P = 3 \cdot W \cdot g / 4$ $= 3 \times 2.32 \times 10^4 \times 9.807 / 4$ $= 1.71 \times 10^5 \text{ N}$ <p>1. 長手方向にかかった場合の応力：σ_b (MPa)</p> $\sigma_b = \frac{MC}{I}$ <p>ただし、M：モーメント (N・mm)</p> <p>C：中立軸からの距離 (mm)</p> <p>I：断面2次モーメント (mm⁴)</p> <p>応力は(ロ)―第A.8図に示すA点で最大になる。</p>	<p>A.4.5 固縛装置</p> <p>本輸送容器の重量は(イ)章Cの5項に示すとおりである。</p> <p>本項では固縛装置として架台の上部支持台と下部支持台の強度解析を行う。</p> <p>各支持台は炭素鋼製であり、解析温度は安全側に\blacksquare°Cであるとする。また、下方向の重力加速度については3gで計算を行う。</p> <p>上部支持台の解析モデル図を(ロ)―第A.7図に、下部支持台の解析モデル図を(ロ)―第A.8図に示す。下部支持台の方が支持点が高く構造的に厳しい条件になっているので下部支持台のみ解析する。</p> <p>輸送物の輸送総重量 W (kg) は(イ)章C.5項より</p> $W = 2.32 \times 10^4 \text{ kg}$ <p>輸送中輸送物に加わる加速度を考慮し、長手方向、横方向、垂直上方向の負荷係数を2とし、垂直下方向の負荷係数を3とした荷重が支持点に作用するとすると、支持点1個に作用する荷重P (N)は</p> <p>長手方向、横方向、垂直上方向荷重</p> $P = 2 \cdot W \cdot g / 4$ $= 2 \times 2.32 \times 10^4 \times 9.807 / 4$ $= 1.14 \times 10^5 \text{ N}$ <p>垂直下方向荷重</p> $P = 3 \cdot W \cdot g / 4$ $= 3 \times 2.32 \times 10^4 \times 9.807 / 4$ $= 1.71 \times 10^5 \text{ N}$ <p>1. 長手方向にかかった場合の応力：σ_b (MPa)</p> $\sigma_b = \frac{MC}{I}$ <p>ただし、M：モーメント (N・mm)</p> <p>C：中立軸からの距離 (mm)</p> <p>I：断面2次モーメント (mm⁴)</p> <p>応力は(ロ)―第A.8図に示すA点で最大になる。</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>

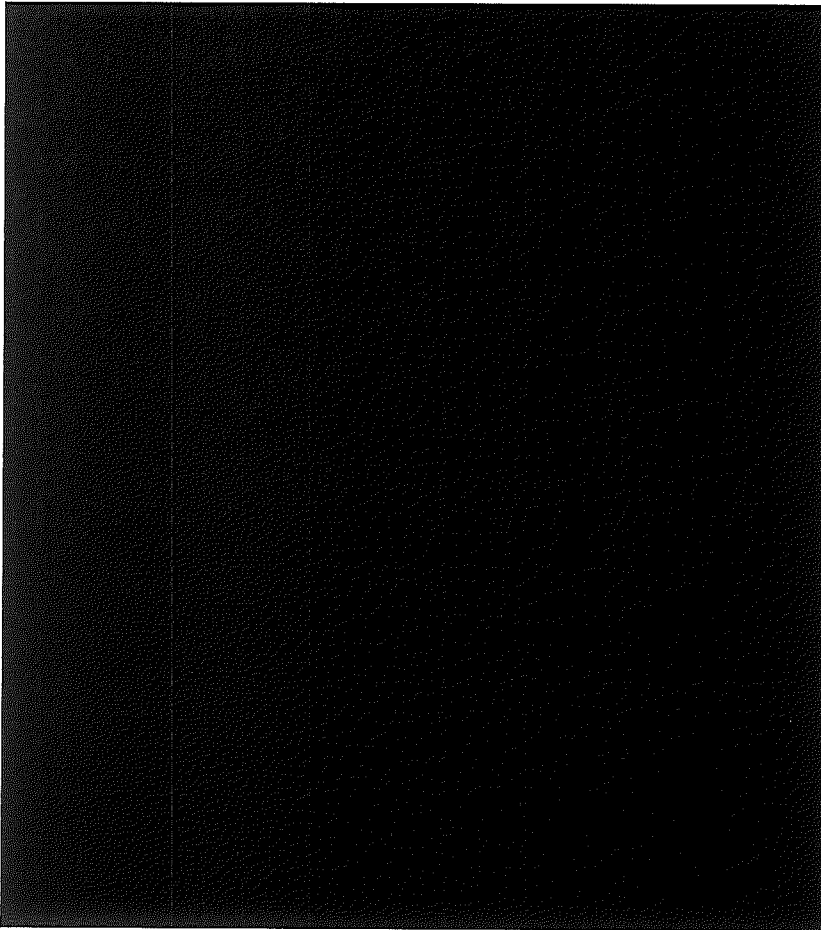
変更前後表

内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>ここで $M = 1.14 \times 10^6 \times \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ N}\cdot\text{mm}$ $C = \blacksquare \text{ mm}$ $I = \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ mm}^4$</p> <p>したがって、 $\sigma_b = \frac{\blacksquare}{\blacksquare}$ $= \blacksquare \text{ MPa}$</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、 $\sigma_y = \blacksquare \text{ MPa}$</p> <p>したがって余裕率は、 $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ $= \blacksquare - 1$ $= \blacksquare$</p>	<p>ここで、$M = 1.14 \times 10^5 \times \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ N}\cdot\text{mm}$ $C = \blacksquare \text{ mm}$ $I = \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ mm}^4$</p> <p>したがって、 $\sigma_b = \frac{\blacksquare}{\blacksquare}$ $= \blacksquare \text{ MPa}$</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、 $\sigma_y = \blacksquare \text{ MPa}$</p> <p>したがって、余裕率は、 $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ $= \blacksquare - 1$ $= \blacksquare$</p>	<p>記載の適正化。</p>

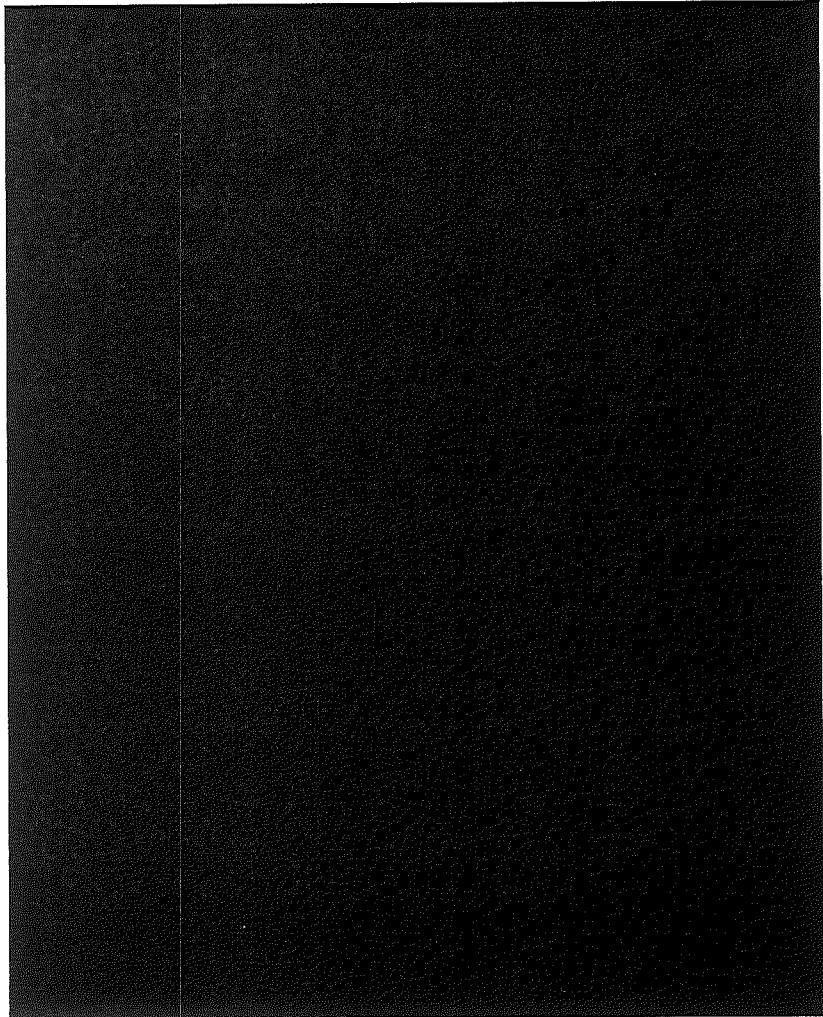
変更前後表

 内、変更箇所
変 更 後

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(ロ)ー第A.7図 上部支持台解析モデル図</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(ロ)ー第A.7図 上部支持台解析モデル図</p> <p>〔単位：mm〕</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>下線の追加。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(ロ) - 第A. 8図 下部支持台解析モデル図</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(ロ) - 第A. 8図 下部支持台解析モデル図</p> <p>(単位：mm)</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>下線の追加。</p>

変更前	変更後	備考
<p>2. 横方向にかかった場合の応力：σ_b (MPa)</p> <p>長手方向にかかった場合と同様の式で計算する。</p> <p>応力は(口)一第A.8図に示すA点で最大になる。</p> <p>ここで、</p> $M = 1.14 \times 10^5 \times \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ N}\cdot\text{mm}$ $C = \blacksquare \text{ mm}$ $I = \blacksquare \text{ mm}^4$ <p>したがって、</p> $\sigma_b = \frac{\blacksquare}{\blacksquare}$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、</p> $\sigma_y = \blacksquare \text{ MPa}$ <p>したがって余裕率は、</p> $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ $= \blacksquare - 1$ $= \blacksquare$	<p>2. 横方向にかかった場合の応力：σ_b (MPa)</p> <p>長手方向にかかった場合と同様の式で計算する。</p> <p>応力は(口)一第A.8図に示すA点で最大になる。</p> <p>ここで、</p> $M = 1.14 \times 10^5 \times \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ N}\cdot\text{mm}$ $C = \blacksquare \text{ mm}$ $I = \blacksquare \text{ mm}^4$ <p>したがって、</p> $\sigma_b = \frac{\blacksquare}{\blacksquare}$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、</p> $\sigma_y = \blacksquare \text{ MPa}$ <p>したがって、余裕率は、</p> $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ $= \blacksquare - 1$ $= \blacksquare$	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>
<p>3. 垂直上方向にかかった場合のボルトの応力：σ_t (MPa)</p> <p>ボルトに生じる引張応力は、荷重による引張応力と締め付けトルクによる引張応力の合計（以下合引張応力と称す）として表わされる。</p> <p>a) 荷重による引張応力</p> <p>ボルトに生じる引張応力は次式で表わされる。</p> $\sigma_{t1} = \frac{P}{n \cdot A}$ <p>ただし、 P : 荷重 (N)</p> <p>n : ボルト本数 (本)</p> <p>A : ボルト断面積 (mm²)</p> <p>ここで、 P = 1.14 × 10⁵ N</p> $n = \blacksquare \text{ 本}$ $A = \pi (\blacksquare)^2 / 4 = \blacksquare \text{ mm}^2$	<p>3. 垂直上方向にかかった場合のボルトの応力：σ_t (MPa)</p> <p>ボルトに生じる引張応力は、荷重による引張応力と締め付けトルクによる引張応力の合計（以下「合引張応力」という。）として表わされる。</p> <p>a) 荷重による引張応力</p> <p>ボルトに生じる引張応力は次式で表わされる。</p> $\sigma_{t1} = \frac{P}{n \cdot A}$ <p>ただし、 P : 荷重 (N)</p> <p>n : ボルト本数 (本)</p> <p>A : ボルト断面積 (mm²)</p> <p>ここで、 P = 1.14 × 10⁵ N</p> $n = \blacksquare \text{ 本}$ $A = \pi (\blacksquare)^2 / 4 = \blacksquare \text{ mm}^2$	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前	変更後	備考
<p>したがって、</p> $\sigma_{t1} = \frac{\dots}{\dots}$ <p>= \dots MPa</p> <p>b) 締め付けトルクによる引張応力</p> <p>ボルトの締め付けトルクにより生じる応力は、次式で表わされる。</p> $\sigma_{tr} = \frac{F_0}{A_s}$ <p>ただし、F_0 : 締付力 (N)</p> $F_0 = \frac{T}{K \cdot d}$ <p>T : 締め付けトルク (N・mm)</p> <p>K : 締め付けトルク係数</p> <p>d : ボルト径 (mm)</p> <p>A_s : ボルトの有効断面積 (mm²)</p> <p>ここで、$T = \dots$ N・mm (\dots kg・mm)</p> <p>$K = \dots$</p> <p>$d = \dots$ mm</p> <p>$A_s = \dots$ mm²</p> <p>したがって、</p> $\sigma_{tr} = \frac{\dots}{\dots}$ <p>= \dots MPa</p> <p>a) 及びb) より合引張応力は、</p> $\sigma_t = \sigma_{t1} + \sigma_{tr}$ <p>= \dots</p> <p>= \dots MPa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は</p> <p>$\sigma_y = \dots$ MPa</p> <p>したがって余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_{t1} - 1$ <p>= \dots - 1</p> <p>= \dots</p>	<p>したがって、</p> $\sigma_{t1} = \frac{\dots}{\dots}$ <p>= \dots MPa</p> <p>b) 締付トルクによる引張応力</p> <p>ボルトの締付トルクにより生じる応力は、次式で表わされる。</p> $\sigma_{tr} = \frac{F_0}{A_s}$ <p>ただし、F_0 : 締付力 (N)</p> $F_0 = \frac{T}{K \cdot d}$ <p>T : 締付トルク (N・mm)</p> <p>K : 締付トルク係数</p> <p>d : ボルト径 (mm)</p> <p>A_s : ボルトの有効断面積 (mm²)</p> <p>ここで、$T = \dots$ N・mm (\dots kg・mm)</p> <p>$K = \dots$</p> <p>$d = \dots$ mm</p> <p>$A_s = \dots$ mm²</p> <p>したがって、</p> $\sigma_{tr} = \frac{\dots}{\dots}$ <p>= \dots MPa</p> <p>a) 及びb) より合引張応力は、</p> $\sigma_t = \sigma_{t1} + \sigma_{tr}$ <p>= \dots</p> <p>= \dots MPa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は</p> <p>$\sigma_y = \dots$ MPa</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_{t1} - 1$ <p>= \dots - 1</p> <p>= \dots</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前	変更後	備考
<p>4. 垂直下方向にかかった場合の応力：σ_c (MPa)</p> $\sigma_c = \frac{P}{A}$ <p>ただし、</p> <p>P : 荷重 (N) = $3 \cdot W \cdot g / 4$</p> $= 3 \times 2.32 \times 10^4 \times 9.807 / 4$ $= 1.71 \times 10^5 \text{ N}$ <p>A : 支圧面積 (mm²)</p> <p>ここで、$P = 1.71 \times 10^5 \text{ N}$</p> $A = \text{[]} \times \sin 60^\circ = \text{[]} \text{ mm}^2$ <p>したがって、</p> $\sigma_c = \frac{1.71 \times 10^5}{\text{[]}}$ $= \text{[]} \text{ MPa}$ <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は</p> $\sigma_y = \text{[]} \text{ MPa}$ <p>したがって余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_c - 1$ $= \text{[]} - 1$ $= \text{[]}$	<p>4. 垂直下方向にかかった場合の応力：σ_c (MPa)</p> $\sigma_c = \frac{P}{A}$ <p>ただし、</p> <p>P : 荷重 (N) = $3 \cdot W \cdot g / 4$</p> $= 3 \times 2.32 \times 10^4 \times 9.807 / 4$ $= 1.71 \times 10^5 \text{ N}$ <p>A : 支圧面積 (mm²)</p> <p>ここで、$P = 1.71 \times 10^5 \text{ N}$</p> $A = \text{[]} \times \sin 60^\circ = \text{[]} \text{ mm}^2$ <p>したがって、</p> $\sigma_c = \frac{1.71 \times 10^5}{\text{[]}}$ $= \text{[]} \text{ MPa}$ <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は</p> $\sigma_y = \text{[]} \text{ MPa}$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_c - 1$ $= \text{[]} - 1$ $= \text{[]}$	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>
<p>5. 2gの加速度がかかった時の輸送容器</p> <p>輸送容器のトラニオンはA.4.4「吊上装置」で示したように負荷係数を3としても降伏応力をこえる応力は生じないので、トラニオンのせん断断面内である長手方向及び垂直上方向の成分それぞれ2gを合成した$2\sqrt{2}g \approx 2.8g$の加速度に対しても十分余裕をもっている。</p> <p>また、垂直下方向における合成した加速度は3.6gであり、この加速度により発生する応力は約[]MPaである。降伏応力[]MPaより十分小さく、余裕を持っている。</p> <p>なお、横方向の加速度2gによるトラニオンの軸方向応力は、約[]MPaであり、降伏応力[]MPaより十分小さく、無視できる。</p>	<p>5. 2gの加速度がかかった時の輸送容器</p> <p>輸送容器のトラニオンは(ロ)章A.4.4「吊上装置」で示したように負荷係数を3としても降伏応力をこえる応力は生じないので、トラニオンのせん断断面内である長手方向及び垂直上方向の成分それぞれ2gを合成した$2\sqrt{2}g \approx 2.8g$の加速度に対しても十分余裕をもっている。</p> <p>また、垂直下方向における合成した加速度は3.6gであり、この加速度により発生する応力は約[]MPaである。降伏応力[]MPaより十分小さく、余裕を持っている。</p> <p>なお、横方向の加速度2gによるトラニオンの軸方向応力は、約[]MPaであり、降伏応力[]MPaより十分小さく、無視できる。</p>	<p>記載の適正化。</p>

変更前	変更後	備考
<p>A.4.6 圧力</p> <p>本輸送容器の密封内容器または密封内容器R、密封容器または密封容器R、及び格納容器の内圧は、最大内圧の項（ロ章B.4.4、ロ章B.6.2の4.2、ロ章B.6.3の4.2、ロ章B.6.4の4.2）で求めたように、一般の試験条件下において絶対圧力として、それぞれ最大■■■■MPa、■■■■MPa、■■■■MPaの圧力が生ずる。一方これらの容器に対する耐圧強度計算は、ロ章A.5.1.3「応力計算」の項で示されているように、安全側に外気圧を0kPaとして行われており、健全性が確認されている。</p> <p>したがって、外気圧が100kPaから60kPaまで減少したとしても、差圧は40kPaであり本輸送容器の健全性が損なわれることはない。</p> <p>A.4.7 振動</p> <p>本輸送物の固有振動数を求める。解析モデルを(ロ)一第A.9図に示す。</p> $f = \frac{\lambda^2}{2\pi\ell^2} \cdot \sqrt{\frac{E I g}{\gamma A}}$ <p>ただし、λ：振動数係数 ℓ：長さ (cm) E：縦弾性係数 (MPa) I：断面二次モーメント (cm⁴) γ：単位体積の重さ (N/cm³) A：断面積 (cm²) g：加速度 (cm/s²)</p> <p>ここで、$\lambda = \pi$ (両端支持の一次固有振動に対する定数) $\ell = \blacksquare$ cm $E = \blacksquare$ N/cm² (■■■■、ステンレス鋼) $I = \frac{\pi}{64} \times (\blacksquare) = \blacksquare$ cm⁴ $\gamma = \blacksquare$ N/cm³ $A = \blacksquare$ cm² $g = 980.7$ cm/s²</p> <p>(ロ)一第A.9図 振動解析モデル</p> <p>したがって、</p>	<p>A.4.6 圧力</p> <p>本輸送容器の密封内容器、密封容器及び格納容器の内圧は、最大内圧の項（(ロ)章B.4.4、(ロ)章B.6.2の4.2）で求めたように、一般の試験条件下において絶対圧力として、それぞれ最大■■■■MPa、■■■■MPa、■■■■MPaの圧力が生ずる。一方これらの容器に対する耐圧強度計算は、(ロ)章A.5.1.3「応力計算」の項で示されているように、安全側に外気圧を0kPaとして行われており、健全性が確認されている。</p> <p>したがって、外気圧が100kPaから60kPaまで減少したとしても、差圧は40kPaであり本輸送容器の健全性が損なわれることはない。</p> <p>A.4.7 振動</p> <p>本輸送物の固有振動数を求める。解析モデルを(ロ)一第A.9図に示す。</p> $f = \frac{\lambda^2}{2\pi\ell^2} \cdot \sqrt{\frac{E I g}{\gamma A}}$ <p>ただし、λ：振動数係数 ℓ：長さ (cm) E：縦弾性係数 (MPa) I：断面二次モーメント (cm⁴) γ：単位体積の重さ (N/cm³) A：断面積 (cm²) g：加速度 (cm/s²)</p> <p>ここで、$\lambda = \pi$ (両端支持の一次固有振動に対する定数) $\ell = \blacksquare$ cm $E = \blacksquare$ N/cm² (■■■■、ステンレス鋼) $I = \frac{\pi}{64} \times (\blacksquare) = \blacksquare$ cm⁴ $\gamma = \blacksquare$ N/cm³ $A = \blacksquare$ cm² $g = 980.7$ cm/s²</p> <p>(ロ)一第A.9図 振動解析モデル</p> <p>したがって、</p>	<p>記載の適正化及び取納物削除のため。</p> <p>下線の追加。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
$f = \frac{\pi^2}{2\pi \times \blacksquare} \times \sqrt{\blacksquare \times 980.7}$ <p style="text-align: center;">= \blacksquare Hz</p> <p>輸送物の輸送中に受ける振動域は大部分0~10Hzの範囲であり、上記の固有振動数は十分大きく共振を生ずることはなく、各締付けボルト等も、輸送中ゆるむことはない。</p> <p>本輸送物の固縛装置は、A.4.5で示したように、2g（垂直下方向については3g）の加速度が加わっても健全性を保つ。実際の輸送における加速度は小さく輸送物及び締付け装置の健全性は保たれる。また、収納物は、密封容器または密封容器R内に試料スペーサ、あるいは試料容器により保持されているので振動による移動等はおこらない。</p> <p>以上の結果より、通常の輸送における輸送物の要件に対する評価結果の要約を(ロ)―第A.6表に示す。</p>	$f = \frac{\pi^2}{2\pi \times \blacksquare} \times \sqrt{\blacksquare \times 980.7}$ <p style="text-align: center;">= \blacksquare Hz</p> <p>輸送物の輸送中に受ける振動域は大部分0から10 Hzの範囲であり、上記の固有振動数は十分大きく共振を生ずることはなく、各締付けボルト等も、輸送中ゆるむことはない。</p> <p>本輸送物の固縛装置は、(ロ) 章A.4.5で示したように、2g（垂直下方向については3g）の加速度が加わっても健全性を保つ。実際の輸送における加速度は小さく輸送物及び締付け装置の健全性は保たれる。また、収納物は、密封容器内に試料スペーサ、あるいは試料容器により保持されているので振動による移動等はおこらない。</p> <p>以上の結果より、通常の輸送における輸送物の要件に対する評価結果の要約を(ロ)―第A.6表に示す。</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物の削除。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前						変更後						備考
(ロ)ー第A.6表 輸送物の要件に対する評価結果の要約 (1/2)						(ロ)ー第A.6表 輸送物の要件に対する評価結果の要約 (1/2)						下線の追加。
条件	解析及びその詳細	解析基準	解析基準値	解析結果等	余裕率等 (MS)							
通常の輸送条件	・化学的及び電気的反応 化学的反応	反応のないこと	—	反応なし	基準に合致							
	電気的反応	反応のないこと	—	反応なし	基準に合致							
	・低温強度											
	構成部品の最低温度	-40℃でのき裂、破損のないこと	—	き裂、破損なし	基準に合致							
	低温時の強度	低温脆化温度	-20℃	-20℃では低温脆化なし	基準に合致							
	・密封装置の誤操作による開放の可能性											
	蓋及びカバー	可能性がないこと	—	可能性なし	基準に合致							
	・吊上装置											
	吊上用トラニオン	σ_y	(MPa)	(MPa)								
	支持用トラニオン	σ_y										
・固縛装置												
1) 長手方向												
架台(下部支持台)	σ_y											
2) 横方向												
架台(下部支持台)	σ_y											
3) 垂直上方向												
ボルト	σ_y											
4) 垂直下方向												
架台(下部支持台)	σ_y											

(表変更なし)

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前						変 更 後		備 考
(ロ)一第A.6表 輸送物の要件に対する評価結果の要約 (2/2)						(ロ)一第A.6表 輸送物の要件に対する評価結果の要約 (2/2)		下線の追加。
条件	解析及びその詳細	解析基準	解析基準値	解析結果等	余裕率等 (MS)			
通常の輸送条件	<ul style="list-style-type: none"> ・圧力 ・振動 	密封性 振動性 加速度	良	良	基準に合致	(表変更なし)		

変更前後表

〔 〕内、変更箇所
変更後

変更前	変更後	備考																																																																																							
<p>A.5 一般の試験条件</p> <p>A.5.1 熱的試験</p> <p>A.5.1.1 温度及び圧力の要約</p> <p>38℃の環境に1週間置いた場合の輸送容器各部の最高圧力及び最高温度は、(ロ)章B.4「一般の試験条件」、及び付属書類B.2、B.6.3、B.6.4に示している。このときの最高温度及び圧力の要約を(ロ)―第A.7表に示す。</p> <p>(ロ)―第A.7表 一般の試験条件における最高圧力及び最高温度の要約</p> <table border="1" data-bbox="224 478 963 1388"> <thead> <tr> <th>部 位</th> <th>最高圧力 (MPa abs)</th> <th>最高温度 (℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>格納容器外面</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>格納容器内面</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>格納容器内</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封容器</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封容器内</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封容器R</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封容器R内</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封容器R中性子遮蔽体カバー</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封容器R中性子遮蔽体カバー内</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>試料スペーサ (R)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>試料スペーサ (R) 中性子遮蔽体カバー</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>試料スペーサ (R) 中性子遮蔽体カバー内</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封内容器</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封内容器内</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封内容器R</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封内容器R内</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封内容器R中性子遮蔽体カバー</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封内容器R中性子遮蔽体カバー内</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>補助スペーサ (R1)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>補助スペーサ (R2)</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	部 位	最高圧力 (MPa abs)	最高温度 (℃)	格納容器外面			格納容器内面			格納容器内			密封容器			密封容器内			密封容器R			密封容器R内			密封容器R中性子遮蔽体カバー			密封容器R中性子遮蔽体カバー内			試料スペーサ (R)			試料スペーサ (R) 中性子遮蔽体カバー			試料スペーサ (R) 中性子遮蔽体カバー内			密封内容器			密封内容器内			密封内容器R			密封内容器R内			密封内容器R中性子遮蔽体カバー			密封内容器R中性子遮蔽体カバー内			補助スペーサ (R1)			補助スペーサ (R2)			<p>A.5 __一般の試験条件</p> <p>A.5.1 熱的試験</p> <p>A.5.1.1 温度及び圧力の要約</p> <p>38℃の環境に1週間置いた場合の輸送容器各部の最高圧力及び最高温度は、(ロ)章B.4「一般の試験条件」、及び(ロ)章B.6の(2)に示している。このときの最高温度及び圧力の要約を(ロ)―第A.7表に示す。</p> <p>(ロ)―第A.7表 一般の試験条件における最高圧力及び最高温度の要約</p> <table border="1" data-bbox="1120 478 1859 861"> <thead> <tr> <th>部 位</th> <th>最高圧力 (MPa abs)</th> <th>最高温度 (℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>格納容器外面</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>格納容器内面</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>格納容器内</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封容器</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封容器内</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封内容器</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>密封内容器内</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	部 位	最高圧力 (MPa abs)	最高温度 (℃)	格納容器外面			格納容器内面			格納容器内			密封容器			密封容器内			密封内容器			密封内容器内			<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>下線の追加。</p> <p>収納物削除のため。</p>
部 位	最高圧力 (MPa abs)	最高温度 (℃)																																																																																							
格納容器外面																																																																																									
格納容器内面																																																																																									
格納容器内																																																																																									
密封容器																																																																																									
密封容器内																																																																																									
密封容器R																																																																																									
密封容器R内																																																																																									
密封容器R中性子遮蔽体カバー																																																																																									
密封容器R中性子遮蔽体カバー内																																																																																									
試料スペーサ (R)																																																																																									
試料スペーサ (R) 中性子遮蔽体カバー																																																																																									
試料スペーサ (R) 中性子遮蔽体カバー内																																																																																									
密封内容器																																																																																									
密封内容器内																																																																																									
密封内容器R																																																																																									
密封内容器R内																																																																																									
密封内容器R中性子遮蔽体カバー																																																																																									
密封内容器R中性子遮蔽体カバー内																																																																																									
補助スペーサ (R1)																																																																																									
補助スペーサ (R2)																																																																																									
部 位	最高圧力 (MPa abs)	最高温度 (℃)																																																																																							
格納容器外面																																																																																									
格納容器内面																																																																																									
格納容器内																																																																																									
密封容器																																																																																									
密封容器内																																																																																									
密封内容器																																																																																									
密封内容器内																																																																																									

変更前	変更後	備考
<p>A.5.1.2 熱膨張</p> <p>本項では輸送容器各部の温度差並びに熱膨張により生ずる応力について検討する。</p> <p>密封容器は薄肉の中空円筒であり、温度差がつきにくい構造であるから、熱膨張差による変形や応力は無視する。</p> <p>格納容器は厚肉の中空円筒であり、熱応力の生じやすい構造である。したがって、本項では格納容器の熱応力について検討する。温度差は安全側に\blacksquare°Cとした。</p> <p>厚肉円筒の熱応力は次式で求められる。</p> $\sigma_{\text{外}} = \frac{E \alpha \Delta T}{1-\nu} \left(\frac{1}{2ln(b/a)} - \frac{a^2}{b^2-a^2} \right)$ $\sigma_{\text{内}} = \frac{E \alpha \Delta T}{1-\nu} \left(\frac{1}{2ln(b/a)} - \frac{b^2}{b^2-a^2} \right)$ <p>ただし、$\sigma_{\text{外}}$：外面での熱応力 (MPa) $\sigma_{\text{内}}$：内面での熱応力 (MPa) E：縦弾性係数 (MPa) α：線膨張係数 (K⁻¹) ΔT：内外面温度差 (K) ν：ポアソン比 a：内半径 (mm) b：外半径 (mm)</p> <p>ここで、$E = \blacksquare$ MPa $\alpha = \blacksquare$ K⁻¹ $\Delta T = \blacksquare$ °C $\nu = \blacksquare$ a = \blacksquare mm b = \blacksquare mm</p> <p>したがって、 $\sigma_{\text{外}} = \blacksquare$ = \blacksquare MPa</p>	<p>A.5.1.2 熱膨張</p> <p>本項では輸送容器各部の温度差並びに熱膨張により生ずる応力について検討する。</p> <p>密封容器は薄肉の中空円筒であり、温度差がつきにくい構造であるから、熱膨張差による変形や応力は無視する。</p> <p>格納容器は厚肉の中空円筒であり、熱応力の生じやすい構造である。したがって、本項では格納容器の熱応力について検討する。温度差は安全側に\blacksquare°Cとした。</p> <p>厚肉円筒の熱応力は次式で求められる。</p> $\sigma_{\text{外}} = \frac{E \alpha \Delta T}{1-\nu} \left(\frac{1}{2ln(b/a)} - \frac{a^2}{b^2-a^2} \right)$ $\sigma_{\text{内}} = \frac{E \alpha \Delta T}{1-\nu} \left(\frac{1}{2ln(b/a)} - \frac{b^2}{b^2-a^2} \right)$ <p>ただし、$\sigma_{\text{外}}$：外面での熱応力 (MPa) $\sigma_{\text{内}}$：内面での熱応力 (MPa) E：縦弾性係数 (MPa) α：線膨張係数 (K⁻¹) ΔT：内外面温度差 (K) ν：ポアソン比 a：内半径 (mm) b：外半径 (mm)</p> <p>ここで、$E = \blacksquare$ MPa $\alpha = \blacksquare$ K⁻¹ $\Delta T = \blacksquare$ °C $\nu = \blacksquare$ a = \blacksquare mm b = \blacksquare mm</p> <p>したがって、 $\sigma_{\text{外}} = \blacksquare$ = \blacksquare MPa</p>	<p>記載の適正化。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p> $\sigma_{\pi} =$ [redacted] $=$ [redacted] MPa 材料の降伏応力 σ_y (MPa) は $\sigma_y =$ [redacted] MPa ([redacted], ステンレス鋼) したがって、余裕率は $MS = \sigma_y / \sigma_{\pi} - 1$ $=$ [redacted] - 1 $=$ [redacted] </p>	<p> $\sigma_{\pi} =$ [redacted] $=$ [redacted] MPa 材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、 $\sigma_y =$ [redacted] MPa ([redacted], ステンレス鋼) したがって、余裕率は、 $MS = \sigma_y / \sigma_{\pi} - 1$ $=$ [redacted] - 1 $=$ [redacted] </p>	<p>記載の適正化。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>A.5.1.3 応力計算</p> <p>本項では輸送容器各部の応力計算を行う。輸送容器各部の応力は温度勾配による応力、圧力による応力、さらに荷重による応力が合成されたものである。</p> <p>熱負荷は小さく、使用回数も少ないので熱負荷の繰り返しによる疲労及び変形はないと考えられる。したがって、計算対象としては輸送物の密封性を確保する密封内容及び密封容器R、密封容器及び密封容器R、格納容器とし、主な負荷としては内圧力であるが安全側に外気圧を0 kPaとして行うものとする。</p> <p>密封内容、密封容器及び格納容器はステンレス鋼製であり、その応力計算に用いた温度は解析項目ごとに示す。</p> <p>なお、密封内容R及び密封容器Rは中性子遮蔽体を除き密封内容、密封容器と同一設計である。そこで、中性子遮蔽体カバー以外の評価は同一の解析モデルを用いて行う。</p> <p>また、密封内容及び密封容器Rの応力計算については付属書類 10.11に示す。</p> <p>1. 密封容器及び密封容器R</p> <p>(1) 密封容器及び密封容器R胴部の応力：σ_θ (MPa)</p> <p>a) 内圧</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.10図に示す。計算式は管の肉厚が内半径の10%以下なので薄肉円筒の応力計算式を用いる。</p> $\sigma_\theta = \frac{PD}{2t}$ <p>ただし、 P : 圧力 (MPa) D : 内径 (mm) t : 板厚 (mm)</p> <p>ここで、 P = [] MPa D = [] mm t = [] mm</p> <p>であるから、</p> $\sigma_\theta = \frac{[]}{2 \times []} = [] \text{ MPa}$ <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は</p> $\sigma_y = [] \text{ MPa ([] }^\circ\text{C, ステンレス鋼)}$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_\theta - 1 = [] - 1 = []$	<p>A.5.1.3 応力計算</p> <p>本項では輸送容器各部の応力計算を行う。輸送容器各部の応力は温度勾配による応力、圧力による応力、さらに荷重による応力が合成されたものである。</p> <p>熱負荷は小さく、使用回数も少ないので熱負荷の繰り返しによる疲労及び変形はないと考えられる。したがって、計算対象としては輸送物の密封性を確保する密封内容、密封容器、格納容器とし、主な負荷としては内圧力であるが安全側に外気圧を0 kPaとして行うものとする。</p> <p>密封内容、密封容器及び格納容器はステンレス鋼製であり、その応力計算に用いた温度は解析項目ごとに示す。</p> <p>また、密封内容の応力計算については(ロ)章A.10の(1)に示す。</p> <p>1. 密封容器</p> <p>(1) 密封容器胴部の応力：σ_θ (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.10図に示す。計算式は管の肉厚が内半径の10%以下なので薄肉円筒の応力計算式を用いる。</p> $\sigma_\theta = \frac{PD}{2t}$ <p>ただし、 P : 圧力 (MPa) D : 内径 (mm) t : 板厚 (mm)</p> <p>ここで、 P = [] MPa D = [] mm t = [] mm</p> <p>であるから、</p> $\sigma_\theta = \frac{[]}{2 \times []} = [] \text{ MPa}$ <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は</p> $\sigma_y = [] \text{ MPa ([] }^\circ\text{C, ステンレス鋼)}$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_\theta - 1 = [] - 1 = []$	<p>収納物削除及び記載の適正化。</p> <p>収納物削除及び記載の適正化。</p> <p>収納物削除及び下線の追加。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>b) 外圧</p> <p>密封容器R胴部の中央部分は、中性子遮蔽体からの外圧を受ける。外圧の場合は応力σ_dを評価する代わりに、金属キヤスク構造規格(JISIE S FA1-2007)「外面に圧力を受ける円筒形または円すい形の胴 (MCD-1410)」に基づき許容外圧P_aを計算し、余裕率を評価する。胴の厚さtが胴の外径D_oに対して、$t < 0.1D_o$の場合には、一般の試験条件におけるP_aは、</p> $P_a = \frac{4Bt}{3D_o}$ <p>ただし、t : 胴の厚さ (mm)</p> <p>D_o : 外径 (mm)</p> <p>B : 外圧を受ける円筒胴及び球形胴の計算に用いる材料曲線 (JIS B 8266 付属書1付図1) を用いて、胴の材料の種類、温度t_1 (°C)、並びに下記のパラメータAを与えることにより、図から求まる値。</p> <p>A : 外圧又は圧縮荷重を受ける円筒胴の形状曲線 (JIS B 8266 付属書1付図2) を用いて、パラメータD_o/t及びL/D_oを与えることにより、図から求まる値。</p> <p>ただし、</p> <p>L : 円筒胴の長さ (mm)</p> <p>ここで、$t = \blacksquare$ mm</p> <p>$D_o = \blacksquare$ mm</p> <p>$L = \blacksquare$ mm</p> <p>材料 : SLS \blacksquare</p> <p>温度$t_1 = \blacksquare$ °C</p> <p>であるから、</p> <p>$t = \blacksquare < 0.1D_o = \blacksquare$</p> <p>が成り立ち、</p> <p>$L/D_o = \blacksquare$</p> <p>$D_o/t = \blacksquare$</p> <p>より、図より、</p> <p>$A = \blacksquare$</p> <p>$B = \blacksquare$</p> <p>したがって、</p> <p>$P_a = \blacksquare$</p>	<p>(削除)</p>	<p>収納物削除のため。</p>

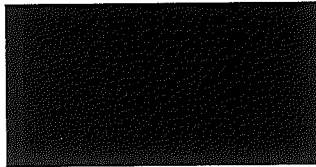
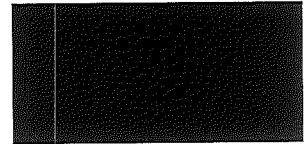
変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>ここで、胴部にかかる差圧ΔPは、</p> $\Delta P = P_i - P_o$ <p>で定義される。ここで、</p> <p>P_o: 中性子遮断体内圧力</p> $= \text{■■■■} \text{ Pa}$ <p>P_i: 密封容器空気圧力</p> $= 0 \text{ (安全側)}$ <p>したがって余裕率は、符号を正に置き替えたΔPを用いて、</p> $MS = P_a / \Delta P - 1$ $= \text{■■■■} - 1 = \text{■■■■}$		<p>取納物削除のため。</p>

変更前後表

内、変更箇所
変更後

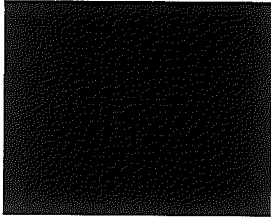
変更前	変更後	備考
<p>(2) 密封容器及び密封容器R底板の応力：σ_b (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.11図に示す。計算式は、容器の底板が溶接構造であるため、周辺固定・円板の式を用いる。</p> $\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$ <p>ただし、 P : 圧力 (MPa) D : 内径 (mm) t : 板厚 (mm)</p> <p>ここで、 P = [] MPa D = [] mm t = [] mm</p>  <p>(ロ)―第A.11図 密封容器及び密封容器R 底板解析モデル</p> <p>であるから、</p> $\sigma_b = \frac{3 \times []}{16 \times []}$ <p>= [] MPa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は $\sigma_y = []$ MPa ([]C、ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ <p>= [] - 1 = []</p>	<p>(2) 密封容器底板の応力：σ_b (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.11図に示す。計算式は、容器の底板が溶接構造であるため、周辺固定・円板の式を用いる。</p> $\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$ <p>ただし、 P : 圧力 (MPa) D : 内径 (mm) t : 板厚 (mm)</p> <p>ここで、 P = [] MPa D = [] mm t = [] mm</p>  <p>(ロ)―第A.11図 密封容器底板解析モデル</p> <p>であるから、</p> $\sigma_b = \frac{3 \times []}{16 \times []}$ <p>= [] MPa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は $\sigma_y = []$ MPa ([]C、ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ <p>= [] - 1 = []</p>	<p>収納物削除及び記載の適正化。</p> <p>収納物削除及び下線の追加。</p>

変更前	変更後	備考
<p>(3) 密封容器及び密封容器R蓋の応力：σ_v (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.12図に示す。蓋はカムとリンク方式で締め付けているので応力計算式は周辺単純支持・円板を用いる。</p> $\sigma_v = \frac{3(3+\nu)PD^2}{32t^2}$ <p>ただし、ν : ポアソン比 P : 圧力 (MPa) D : Oリングの径 (mm) t : 板厚 (mm)</p> <p>ここで、$\nu =$ <input type="text"/> $P =$ <input type="text"/> MPa $D =$ <input type="text"/> mm $t =$ <input type="text"/> mm</p> <p>であるから、</p> $\sigma_b = \frac{3(3+) \times }{32 \times $ $= \text{ MPa}$ <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は $\sigma_y =$ <input type="text"/> MPa (<input type="text"/>℃、ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ $= - 1$ $= $	<p>(3) 密封容器蓋の応力：σ_b (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.12図に示す。蓋はカムとリンク方式で締め付けているので応力計算式は周辺単純支持・円板を用いる。</p> $\sigma_b = \frac{3(3+\nu)PD^2}{32t^2}$ <p>ただし、ν : ポアソン比 P : 圧力 (MPa) D : Oリングの径 (mm) t : 板厚 (mm)</p> <p>ここで、$\nu =$ <input type="text"/> $P =$ <input type="text"/> MPa $D =$ <input type="text"/> mm $t =$ <input type="text"/> mm</p> <p>であるから、</p> $\sigma_b = \frac{3(3+) \times }{32 \times $ $= \text{ MPa}$ <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は $\sigma_y =$ <input type="text"/> MPa (<input type="text"/>℃、ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ $= - 1$ $= $	<p>収納物削除及び記載の適正化。</p> <p>収納物削除及び下線の追加。</p>

変更前後表

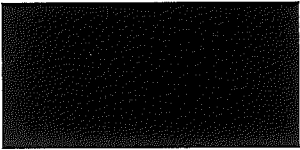
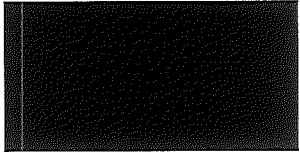
内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>(4) 密封容器及び密封容器R蓋固定リンクのせん断応力：τ (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.13図に示す。</p> $\tau = \frac{\pi P D^2}{4n A}$ <p>ただし、 P：圧力 (MPa) D：Oリングの径 (mm) n：固定リンク数 A：固定リンク断面積 (mm²)</p> <p>ここで、 P = [] MPa D = [] mm n = [] A = [] mm²</p> <p>であるから、</p> $\tau = \frac{\pi \times []}{4 \times []}$ <p>= [] MPa</p> <p>材料のせん断応力に対する基準値σ_w (MPa) は</p> $\sigma_w = 0.6 \sigma_y = [] \text{ MPa ([] C、ステンレス鋼)}$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_w / \tau - 1$ <p>= [] - 1</p> <p>= []</p>	<p>(4) 密封容器蓋固定リンクのせん断応力：τ (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.13図に示す。</p> $\tau = \frac{\pi P D^2}{4n A}$ <p>ただし、 P：圧力 (MPa) D：Oリングの径 (mm) n：固定リンク数 A：固定リンク断面積 (mm²)</p> <p>ここで、 P = [] MPa D = [] mm n = [] 本 A = [] mm²</p> <p>であるから、</p> $\tau = \frac{\pi \times []}{4 \times []}$ <p>= [] MPa</p> <p>材料のせん断応力に対する基準値σ_w (MPa) は</p> $\sigma_w = 0.6 \sigma_y = [] \text{ MPa ([] C、ステンレス鋼)}$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_w / \tau - 1$ <p>= [] - 1</p> <p>= []</p>	<p>収納物削除及び記載の適正化。</p> <p>収納物削除及び下線の追加。</p>

変更前	変更後	備考
<p>(5) 密封容器R中性子遮蔽体カバーの応力: σ_{θ} (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.14図に示す。計算式は管の肉厚が内半径の10%以下なので薄肉円筒の応力計算式を用いる。</p> $\sigma_{\theta} = \frac{PD}{2t}$ <p>ただし、P: 圧力 (MPa) D: 内径 (mm) t: 板厚 (mm)</p> <p>ここで、$P = \blacksquare$ MPa $D = \blacksquare$ mm $t = \blacksquare$ mm</p> <p>であるから、</p> $\sigma_{\theta} = \frac{\blacksquare}{2 \times \blacksquare}$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は</p> $\sigma_y = \blacksquare \text{ MPa (C、ステンレス鋼)}$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_{\theta} - 1$ $= \blacksquare - 1$ $= \blacksquare$	 <p>(ロ)一第A.14図 密封容器R中性子遮蔽体カバー 解析モデル</p>	<p>収納物削除のため。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>2. 格納容器</p> <p>(1) 巻上装置カバー上蓋の応力: σ_b (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.15図に示す。上蓋は■ボルト、■本で格納容器に取り付けられているので応力計算式は周辺固定・円板を用いる。</p> $\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$ <p>ただし、 P : 圧力 (MPa) D : ボルト中心円の径 (mm) t : 板厚 (mm)</p> <p>ここで、 P = ■ MPa D = ■ mm t = ■ mm</p> <div style="text-align: center;">  <p>(ロ)一第A.15図 巻上装置カバー上蓋解析モデル</p> </div> <p>であるから、</p> $\sigma_b = \frac{3 \times \text{■}}{16 \times \text{■}}$ <p style="text-align: center;">= ■ MPa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、 $\sigma_y = \text{■ MPa}$ (■C、ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ <p style="text-align: center;">= ■ - 1 = ■</p>	<p>2. 格納容器</p> <p>(1) 巻上装置カバー上蓋の応力: σ_b (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.14図に示す。上蓋は■ボルト、■本で格納容器に取り付けられているので応力計算式は周辺固定・円板を用いる。</p> $\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$ <p>ただし、 P : 圧力 (MPa) D : ボルト中心円の径 (mm) t : 板厚 (mm)</p> <p>ここで、 P = ■ MPa D = ■ mm t = ■ mm</p> <div style="text-align: center;">  <p>(ロ)一第A.14図 巻上装置カバー上蓋解析モデル</p> </div> <p>であるから、</p> $\sigma_b = \frac{3 \times \text{■}}{16 \times \text{■}}$ <p style="text-align: center;">= ■ MPa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、 $\sigma_y = \text{■ MPa}$ (■C、ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ <p style="text-align: center;">= ■ - 1 = ■</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>(2) 巻上装置カバーリングの密封性</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.16図に示す。(1)と同じ条件において巻上装置カバーのリング位置におけるたわみを求めリングの初期縮付量と比較する。</p> <p>中央におけるたわみ量ω (mm) は次式で求める。</p> $\omega = 0.171 \frac{P a^4}{E t^3}$ <p>ただし、 P : 圧力 (MPa) E : 縦弾性係数 (MPa) t : 板厚 (mm) a : ボルト中心円半径 (mm) b : リング位置半径 (mm)</p> <p>ここで、 P = [] MPa E = [] MPa ([] ステンレス鋼) t = [] mm a = [] mm b = [] mm</p> <p>したがって、</p> $\omega = 0.171 \times \frac{[]}{[]}$ $= [] \text{ mm}$ <p>リング位置でのたわみ量は、 [] $\times \frac{(a-b)}{a} = []$ mm</p> <p>リングの初期縮付量は、 [] mmでたわみ量 [] mmより大きいのでリング面で密封性が損われることはない。</p>	<p>(2) 巻上装置カバーリングの密封性</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.16図に示す。(1)と同じ条件において巻上装置カバーのリング位置におけるたわみを求めリングの初期縮付量と比較する。</p> <p>中央におけるたわみ量ω (mm) は次式で求める。</p> $\omega = 0.171 \frac{P a^4}{E t^3}$ <p>ただし、 P : 圧力 (MPa) E : 縦弾性係数 (MPa) t : 板厚 (mm) a : ボルト中心円半径 (mm) b : リング位置半径 (mm)</p> <p>ここで、 P = [] MPa E = [] MPa ([] ステンレス鋼) t = [] mm a = [] mm b = [] mm</p> <p>したがって、</p> $\omega = 0.171 \times \frac{[]}{[]}$ $= [] \text{ mm}$ <p>リング位置でのたわみ量は、 [] $\times \frac{(a-b)}{a} = []$ mm</p> <p>リングの初期縮付量は、 [] mmでたわみ量 [] mmより大きいのでリング面で密封性が損なわれることはない。</p>	<p>記載の適正化。 収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

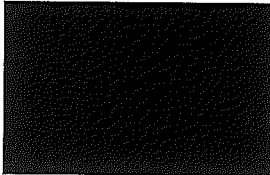
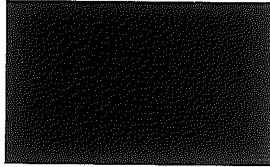
変更前	変更後	備考
<p>(3) 巻上装置カバー胴部の応力: σ_θ (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.17図に示す。計算式は肉厚が内半径の10%以下なので薄肉円筒の応力計算式を用いる。</p> $\sigma_\theta = \frac{PD}{2t}$ <p>ただし、 P : 圧力 (MPa) D : 内径 (mm) t : 板厚 (mm)</p> <p>ここで、 P = [] MPa D = [] mm t = [] mm</p> <p>であるから、</p> $\sigma_\theta = \frac{[]}{2 \times []}$ <p>= [] MPa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y は</p> $\sigma_y = [] \text{ MPa (} [] \text{ }^\circ\text{C、ステンレス鋼)}$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_\theta - 1$ <p>= [] - 1</p> <p>= []</p> <div data-bbox="672 319 929 550" style="background-color: black; width: 115px; height: 145px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">(ロ)一第A.17図 巻上装置カバー胴部解析モデル</p>	<p>(3) 巻上装置カバー胴部の応力: σ_θ (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.16図に示す。計算式は肉厚が内半径の10%以下なので薄肉円筒の応力計算式を用いる。</p> $\sigma_\theta = \frac{PD}{2t}$ <p>ただし、 P : 圧力 (MPa) D : 内径 (mm) t : 板厚 (mm)</p> <p>ここで、 P = [] MPa D = [] mm t = [] mm</p> <p>であるから、</p> $\sigma_\theta = \frac{[]}{2 \times []}$ <p>= [] MPa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y は</p> $\sigma_y = [] \text{ MPa (} [] \text{ }^\circ\text{C、ステンレス鋼)}$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_\theta - 1$ <p>= [] - 1</p> <p>= []</p> <div data-bbox="1545 319 1848 550" style="background-color: black; width: 135px; height: 145px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">(ロ)一第A.16図 巻上装置カバー胴部解析モデル</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

変更前	変更後	備考
<p>(4) 格納容器本体応力: σ_θ (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.18図に示す。肉厚 \blacksquare mmであるので厚肉円筒の応力計算式を用いる。</p> $\sigma_\theta = \frac{P(r_2^2 + r_1^2)}{(r_2^2 - r_1^2)}$ <p>ただし、 P : 圧力 (MPa) r_1 : 内半径 (mm) r_2 : 外半径 (mm)</p> <p>ここで、 P = \blacksquare MPa r_1 = \blacksquare mm r_2 = \blacksquare mm</p> <p>であるから、</p> $\sigma_\theta = \frac{\blacksquare}{\blacksquare}$ <p>= \blacksquare MPa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y は</p> $\sigma_y = \blacksquare \text{ MPa (C、ステンレス鋼)}$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_\theta - 1$ <p>= \blacksquare - 1 = \blacksquare</p>	<p>(4) 格納容器本体応力: σ_θ (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.17図に示す。肉厚 \blacksquare mmであるので厚肉円筒の応力計算式を用いる。</p> $\sigma_\theta = \frac{P(r_2^2 + r_1^2)}{(r_2^2 - r_1^2)}$ <p>ただし、 P : 圧力 (MPa) r_1 : 内半径 (mm) r_2 : 外半径 (mm)</p> <p>ここで、 P = \blacksquare MPa r_1 = \blacksquare mm r_2 = \blacksquare mm</p> <p>であるから、</p> $\sigma_\theta = \frac{\blacksquare}{\blacksquare}$ <p>= \blacksquare MPa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y は</p> $\sigma_y = \blacksquare \text{ MPa (C、ステンレス鋼)}$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_\theta - 1$ <p>= \blacksquare - 1 = \blacksquare</p>	<p>記載の適正化。 収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>
<p>(5) シャッター蓋部の応力: σ_b (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.19図に示す。シャッター蓋は \blacksquare ボルト \blacksquare 本で取付けられているので周辺固定・円板の計算式を用いる。</p> $\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$ <p>ただし、 P : 圧力 (MPa) D : ボルト中心円の径 (mm) t : 板厚 (mm)</p>	<p>(5) シャッター蓋部の応力: σ_b (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.18図に示す。シャッター蓋は \blacksquare ボルト、\blacksquare 本で取り付けられているので周辺固定・円板の計算式を用いる。</p> $\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$ <p>ただし、 P : 圧力 (MPa) D : ボルト中心円の径 (mm) t : 板厚 (mm)</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>ここで、$P = \text{■■■■} \text{ MPa}$ $D = \text{■■■■} \text{ mm}$ $t = \text{■■■■} \text{ mm}$</p> <p>であるから、</p> $\sigma_b = 3 \times \frac{\text{■■■■}}{16 \times \text{■■■■}}$ $= \text{■■■■} \text{ MPa}$ <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は $\sigma_y = \text{■■■■} \text{ MPa}$ (■■■■、ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ $= \text{■■■■} - 1$ $= \text{■■■■}$	<p>ここで、$P = \text{■■■■} \text{ MPa}$ $D = \text{■■■■} \text{ mm}$ $t = \text{■■■■} \text{ mm}$</p> <p>であるから、</p> $\sigma_b = 3 \times \frac{\text{■■■■}}{16 \times \text{■■■■}}$ $= \text{■■■■} \text{ MPa}$ <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は $\sigma_y = \text{■■■■} \text{ MPa}$ (■■■■、ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ $= \text{■■■■} - 1$ $= \text{■■■■}$	<p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p> <p>記載の適正化。</p>
<p>(6) 底部密封カバーの応力: σ_b (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.20図に示す。底部密封カバーは格納容器本体に■■■■ボルト、■■■■本で取付けられるので、周辺固定・円板の計算式を用いる。</p> $\sigma_b = \beta \frac{P a^2}{t^2}$ <p>ただし、β : 応力係数²⁾ (b/aより求める) a : ボルト中心円の径の1/2 (mm)</p> <p>t : 板厚 (mm)</p> <p>P : 圧力 (MPa)</p> <p>ここで、$\beta = \text{■■■■}$ (b/a = ■■■■)</p> $P = \text{■■■■} \text{ MPa}$ $a = \text{■■■■} \text{ mm}$ $t = \text{■■■■} \text{ mm}$ <p>であるから、</p> $\sigma_b = \text{■■■■}$ $= \text{■■■■} \text{ MPa}$	<p>(6) 底部密封カバーの応力: σ_b (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.19図に示す。底部密封カバーは格納容器本体に■■■■ボルト、■■■■本で取り付けられるので、周辺固定・円板の計算式を用いる。</p> $\sigma_b = \beta \frac{P a^2}{t^2}$ <p>ただし、β : 応力係数²⁾ (b/aより求める) a : ボルト中心円半径 (mm) b : Oリング位置半径 (mm)</p> <p>t : 板厚 (mm)</p> <p>P : 圧力 (MPa)</p> <p>ここで、$\beta = \text{■■■■}$ (b/a = ■■■■)</p> $P = \text{■■■■} \text{ MPa}$ $a = \text{■■■■} \text{ mm}$ $b = \text{■■■■} \text{ mm}$ $t = \text{■■■■} \text{ mm}$ <p>であるから、</p> $\sigma_b = \text{■■■■}$ $= \text{■■■■} \text{ MPa}$	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

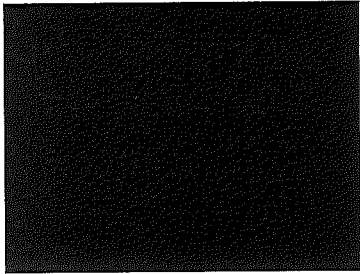
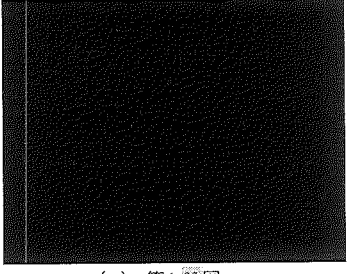
変更前	変更後	備考
<p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は</p> <p>$\sigma_y = \text{■} \text{MPa}$ (■, ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ $= \text{■} - 1$ $= \text{■}$ <p>(7) 底部密封カバーOリングの密封性</p> <p>解析モデルを(ロ)ー第A.21図に示す。(6)と同じ条件において底部密封カバーのOリング位置におけるたわみを求めOリングの初期締付量と比較する。</p> <p>中央におけるたわみ量 ω (mm) は次式で求める。</p> $\omega = \alpha \frac{P a^4}{E t^3}$ <p>ただし、α : たわみ係数⁹⁾ (b/aより求める。)</p> <p>P : 圧力 (MPa)</p> <p>E : 縦弾性係数 (MPa)</p> <p>t : 板厚 (mm)</p> <p>a : ボルト中心円の径の1/2 (mm)</p>  <p>(ロ)ー第A.21図 底部密封カバー解析モデル</p> <p>ここで、$\alpha = \text{■}$ (b/a = ■)</p> <p>P = ■ MPa</p> <p>E = ■ MPa (■C, ステンレス鋼)</p> <p>t = ■ mm</p> <p>a = ■ mm</p> <p>したがって、</p> $\omega = \text{■}$ $= \text{■} \text{ mm}$ <p>Oリング位置でのたわみ量は、$\text{■} \times \frac{(a-b)}{a} = \text{■} \text{ mm}$</p> <p>Oリングの初期締付量は、■mmでたわみ量■mmより大きいのでOリング面で密封性が損われることはない。</p>	<p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は</p> <p>$\sigma_y = \text{■} \text{MPa}$ (■, ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_b - 1$ $= \text{■} - 1$ $= \text{■}$ <p>(7) 底部密封カバーOリングの密封性</p> <p>解析モデルを(ロ)ー第A.20図に示す。(6)と同じ条件において底部密封カバーのOリング位置におけるたわみを求めOリングの初期締付量と比較する。</p> <p>中央におけるたわみ量 ω (mm) は次式で求める。</p> $\omega = \alpha \frac{P a^4}{E t^3}$ <p>ただし、α : たわみ係数⁹⁾ (b/aより求める。)</p> <p>P : 圧力 (MPa)</p> <p>E : 縦弾性係数 (MPa)</p> <p>t : 板厚 (mm)</p> <p>a : ボルト中心円半径 (mm)</p> <p>b : Oリング位置半径 (mm)</p>  <p>(ロ)ー第A.20図 底部密封カバー解析モデル</p> <p>ここで、$\alpha = \text{■}$ (b/a = ■)</p> <p>P = ■ MPa</p> <p>E = ■ MPa (■C, ステンレス鋼)</p> <p>t = ■ mm</p> <p>a = ■ mm</p> <p>b = ■ mm</p> <p>したがって、</p> $\omega = \text{■}$ $= \text{■} \text{ mm}$ <p>Oリング位置でのたわみ量は、$\text{■} \times \frac{(a-b)}{a} = \text{■} \text{ mm}$</p> <p>Oリングの初期締付量は、■mmでたわみ量■mmより大きいのでOリング面で密封性が損なわれることはない。</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

変更前	変更後	備考
<p>(5) 巻上装置カバー上蓋ボルトの応力：σ_u (MPa)</p> <p>巻上装置カバー上蓋ボルトに発生する応力は、内圧による引張応力と締付けトルクによる引張応力の合計（以下「合引張応力」と称す）として表わされる。</p> <p>a) 内圧による引張応力</p> <p>解析モデルを(ロ)－第A.22図に示す。</p> $\sigma_u = \frac{\frac{\pi}{4} D^2 P}{n \frac{\pi}{4} d_1^2}$ <p>ただし、 D：ガスケット内径 (mm) P：圧力 (MPa) n：ボルト本数 d₁：ボルトの谷径 (mm)</p> <p>ここで、 D = ■ mm P = ■ MPa n = ■ 本 d₁ = ■ mm</p> <p>したがって、</p> $\sigma_u = \frac{\frac{\pi}{4} \times \text{■}}{\text{■} \times \frac{\pi}{4} \times \text{■}}$ <p>= ■ MPa</p> <p>b) 締付けトルクによる引張応力</p> <p>締付けトルクによりボルトに発生する応力は</p> $\sigma_u = \frac{F_o}{A_s}$ <p>ただし、 F_o：締付力 (N)</p> $F_o = \frac{T}{K \cdot d}$ <p>T：締付けトルク (N・mm) K：締付けトルク係数 d：ボルト径 (mm) A_s：ボルトの有効断面積 (mm²)</p>	<p>(8) 巻上装置カバー上蓋ボルトの応力：σ_u (MPa)</p> <p>巻上装置カバー上蓋ボルトに発生する応力は、内圧による引張応力と締付けトルクによる引張応力の合計（以下「合引張応力」という。）として表わされる。</p> <p>a) 内圧による引張応力</p> <p>解析モデルを(ロ)－第A.21図に示す。</p> $\sigma_u = \frac{\frac{\pi}{4} D^2 P}{n \frac{\pi}{4} d_1^2}$ <p>ただし、 D：ガスケット内径 (mm) P：圧力 (MPa) n：ボルト本数 d₁：ボルトの谷径 (mm)</p> <p>ここで、 D = ■ mm P = ■ MPa n = ■ 本 d₁ = ■ mm</p> <p>したがって、</p> $\sigma_u = \frac{\frac{\pi}{4} \times \text{■}}{\text{■} \times \frac{\pi}{4} \times \text{■}}$ <p>= ■ MPa</p> <p>b) 締付けトルクによる引張応力</p> <p>締付けトルクによりボルトに発生する応力は、</p> $\sigma_u = \frac{F_o}{A_s}$ <p>ただし、 F_o：締付力 (N)</p> $F_o = \frac{T}{K \cdot d}$ <p>T：締付けトルク (N・mm) K：締付けトルク係数 d：ボルト径 (mm) A_s：ボルトの有効断面積 (mm²)</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>ここで、 $T = \text{■■■■} \text{ N}\cdot\text{mm}$ (■■■■ $\text{kg}\cdot\text{mm}$)</p> <p>$K = \text{■■}$</p> <p>$d = \text{■■} \text{ mm}$</p> <p>$A_s = \text{■■} \text{ mm}^2$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_u = \frac{\text{■■■■}}{\text{■■■■}}$ <p>= ■■■ MPa</p> <p>a) 及びb) より合引張応力は、</p> $\sigma_t = \sigma_u + \sigma_u$ <p>= ■■■</p> <p>= ■■■ Pa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は</p> <p>$\sigma_y = \text{■■} \text{ Pa}$ (■■C、■■ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_t - 1$ <p>= ■■■ - 1</p> <p>= ■■■</p>	<p>ここで、 $T = \text{■■■■} \text{ N}\cdot\text{mm}$ (■■■■ $\text{kg}\cdot\text{mm}$)</p> <p>$K = \text{■■}$</p> <p>$d = \text{■■} \text{ mm}$</p> <p>$A_s = \text{■■} \text{ mm}^2$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_u = \frac{\text{■■■■}}{\text{■■■■}}$ <p>= ■■■ MPa</p> <p>a) 及びb) より合引張応力は、</p> $\sigma_t = \sigma_u + \sigma_u$ <p>= ■■■</p> <p>= ■■■ Pa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、</p> <p>$\sigma_y = \text{■■} \text{ Pa}$ (■■C、ステンレス鋼(SUS■■))</p> <p>したがって、余裕率は、</p> $MS = \sigma_y / \sigma_t - 1$ <p>= ■■■ - 1</p> <p>= ■■■</p>	<p>記載の適正化。</p>

変更前	変更後	備考
<p>(9) シャッターカバーボルトの応力：σ_t (MPa)</p> <p>シャッターカバーボルトに発生する応力は、内圧による引張応力と締め付けトルクによる引張応力の合計（以下合引張応力と称す）として表わされる。</p> <p>a) 内圧による引張応力</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.22図に示す。</p> $\sigma_u = \frac{\frac{\pi}{4}D^2P}{n\frac{\pi}{4}d_1^2}$ <p>ただし、 D : ガスケット内径 (mm) P : 圧力 (MPa) n : ボルト本数 d₁ : ボルトの谷径 (mm)</p> <p>ここで、 D = [] mm P = [] MPa n = [] 本 d₁ = [] mm</p> <p>したがって、</p> $\sigma_u = \frac{\frac{\pi}{4} \times [] \times []}{[] \times \frac{\pi}{4} \times []}$ $= [] \text{ MPa}$ <p>b) 締め付けトルクによる引張応力</p> <p>締め付けトルクによりボルトに発生する応力は</p> $\sigma_u = \frac{F_0}{A_s}$ <p>ただし、 F₀ : 締め付け力 (N)</p> $F_0 = \frac{T}{K \cdot d}$ <p>T : 締め付けトルク (N・mm) K : 締め付けトルク係数 d : ボルト径 (mm) A_s : ボルトの有効断面積 (mm²)</p>  <p>(ロ)―第A.22図 シャッターカバーボルト解析モデル</p>	<p>(9) シャッターカバーボルトの応力：σ_t (MPa)</p> <p>シャッターカバーボルトに発生する応力は、内圧による引張応力と締め付けトルクによる引張応力の合計（以下「合引張応力」という。）として表わされる。</p> <p>A) 内圧による引張応力</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.22図に示す。</p> $\sigma_u = \frac{\frac{\pi}{4}D^2P}{n\frac{\pi}{4}d_1^2}$ <p>ただし、 D : ガスケット内径 (mm) P : 圧力 (MPa) n : ボルト本数 d₁ : ボルトの谷径 (mm)</p> <p>ここで、 D = [] mm P = [] MPa n = [] 本 d₁ = [] mm</p> <p>したがって、</p> $\sigma_u = \frac{\frac{\pi}{4} \times [] \times []}{[] \times \frac{\pi}{4} \times []}$ $= [] \text{ MPa}$ <p>b) 締め付けトルクによる引張応力</p> <p>締め付けトルクによりボルトに発生する応力は</p> $\sigma_u = \frac{F_0}{A_s}$ <p>ただし、 F₀ : 締め付け力 (N)</p> $F_0 = \frac{T}{K \cdot d}$ <p>T : 締め付けトルク (N・mm) K : 締め付けトルク係数 d : ボルト径 (mm) A_s : ボルトの有効断面積 (mm²)</p>  <p>(ロ)―第A.22図 シャッターカバーボルト解析モデル</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>ここで、 $T = \text{■■■■} \text{ N}\cdot\text{mm}$ (■■■■ $\text{kg}\cdot\text{mm}$)</p> <p>$K = \text{■■}$</p> <p>$d = \text{■■} \text{ mm}$</p> <p>$A_s = \text{■■} \text{ mm}^2$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_u = \frac{\text{■■■■}}{\text{■■■■}}$ <p>= ■■■ MPa</p> <p>a) 及びb) より合引張応力は、</p> $\sigma_t = \sigma_u + \sigma_u$ <p>= ■■■■■</p> <p>= ■■■ MPa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は</p> <p>$\sigma_y = \text{■■} \text{ Pa}$ (■■ C、ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_t - 1$ <p>= ■■■ - 1</p> <p>= ■■■</p>	<p>ここで、 $T = \text{■■■■} \text{ N}\cdot\text{mm}$ (■■■■ $\text{kg}\cdot\text{mm}$)</p> <p>$K = \text{■■}$</p> <p>$d = \text{■■} \text{ mm}$</p> <p>$A_s = \text{■■} \text{ mm}^2$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_u = \frac{\text{■■■■}}{\text{■■■■}}$ <p>= ■■■ MPa</p> <p>a) 及びb) より合引張応力は、</p> $\sigma_t = \sigma_u + \sigma_u$ <p>= ■■■■■</p> <p>= ■■■ MPa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は、</p> <p>$\sigma_y = \text{■■} \text{ MPa}$ (■■ C、ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は、</p> $MS = \sigma_y / \sigma_t - 1$ <p>= ■■■ - 1</p> <p>= ■■■</p>	<p>記載の適正化。</p>

(10) 底部密封カバーボルトの応力： σ_t (MPa)

底部密封カバーボルトに発生する応力は、内圧による引張応力と締付けトルクによる引張応力の合計（以下合引張応力と称す）として表わされる。

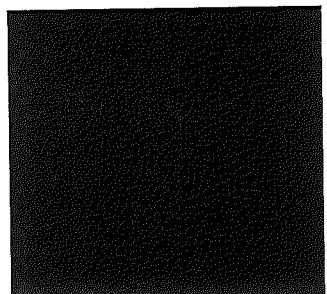
a) 内圧による引張応力

解析モデルを(ロ)－第A.24図に示す。

$$\sigma_a = \frac{\frac{\pi}{4} D^2 P}{n \frac{\pi}{4} d_1^2}$$

ただし、 D : Oリング径 (mm)
P : 圧力 (MPa)
n : ボルト本数
d₁ : ボルトの谷径 (mm)

ここで、 D = mm
P = MPa
n = 本
d = mm



(ロ)－第A.24図
底部密封カバーボルト解析モデル

したがって、

$$\sigma_a = \frac{\frac{\pi}{4} \times \text{[redacted]}}{\text{[redacted]} \times \frac{\pi}{4} \times \text{[redacted]}}$$

$$= \text{[redacted]} \text{ MPa}$$

b) 締め付けトルクによる引張応力

締め付けトルクにより蓋ボルトに発生する応力は

$$\sigma_w = \frac{F_0}{A_s}$$

ただし、 F₀ : 締付力 (N)

$$F_0 = \frac{T}{K \cdot d}$$

T : 締め付けトルク (N・mm)
K : 締め付けトルク係数
d : ボルト径 (mm)
A_s : ボルトの有効断面積 (mm²)

(10) 底部密封カバーボルトの応力： σ_t (MPa)

底部密封カバーボルトに発生する応力は、内圧による引張応力と締付けトルクによる引張応力の合計（以下「合引張応力」という。）として表わされる。

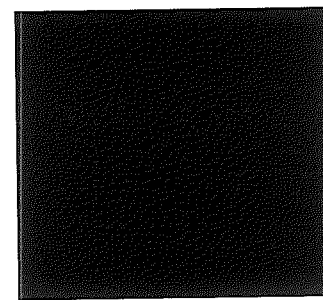
a) 内圧による引張応力

解析モデルを(ロ)－第A.23図に示す。

$$\sigma_a = \frac{\frac{\pi}{4} D^2 P}{n \frac{\pi}{4} d_1^2}$$

ただし、 D : Oリング径 (mm)
P : 圧力 (MPa)
n : ボルト本数
d₁ : ボルトの谷径 (mm)

ここで、 D = mm
P = MPa
n = 本
d = mm



(ロ)－第A.23図
底部密封カバーボルト解析モデル

したがって、

$$\sigma_a = \frac{\frac{\pi}{4} \times \text{[redacted]}}{\text{[redacted]} \times \frac{\pi}{4} \times \text{[redacted]}}$$

$$= \text{[redacted]} \text{ MPa}$$

b) 締め付けトルクによる引張応力

締め付けトルクにより蓋ボルトに発生する応力は、

$$\sigma_w = \frac{F_0}{A_s}$$

ただし、 F₀ : 締付力 (N)

$$F_0 = \frac{T}{K \cdot d}$$

T : 締め付けトルク (N・mm)
K : 締め付けトルク係数
d : ボルト径 (mm)
A_s : ボルトの有効断面積 (mm²)

記載の適正化。

収納物削除に伴い、図番号の変更。

収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。

記載の適正化。

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>ここで、 $T = \text{■■■■} \text{ N}\cdot\text{mm}$ (■■■■ $\text{kg}\cdot\text{mm}$)</p> <p>$K = \text{■■}$</p> <p>$d = \text{■■} \text{ mm}$</p> <p>$A_s = \text{■■} \text{ mm}^2$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_t = \frac{\text{■■■■}}{\text{■■■■}}$ <p>= ■■■ Pa</p> <p>a) 及び b) より合引張応力は、</p> $\sigma_t = \sigma_{ti} + \sigma_{tr}$ <p>= ■■■</p> <p>= ■■■ Pa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は</p> <p>$\sigma_y = \text{■■} \text{ Pa}$ (■■C、ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_t - 1$ <p>= ■■■ - 1</p> <p>= ■■■</p>	<p>ここで、 $T = \text{■■■■} \text{ N}\cdot\text{mm}$ (■■■■ $\text{kg}\cdot\text{mm}$)</p> <p>$K = \text{■■}$</p> <p>$d = \text{■■} \text{ mm}$</p> <p>$A_s = \text{■■} \text{ mm}^2$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_t = \frac{\text{■■■■}}{\text{■■■■}}$ <p>= ■■■ MPa</p> <p>a) 及び b) より合引張応力は、</p> $\sigma_t = \sigma_{ti} + \sigma_{tr}$ <p>= ■■■</p> <p>= ■■■ MPa</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は</p> <p>$\sigma_y = \text{■■} \text{ Pa}$ (■■C、ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_t - 1$ <p>= ■■■ - 1</p> <p>= ■■■</p>	<p>記載の適正化。</p>

変更前	変更後	備考
<p>3. 試料スベーサ (R)</p> <p>(1) 試料スベーサ (R) 中性子遮蔽体カバーの応力: σ_s (MPa)</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.25図に示す。計算式は管の肉厚が内半径の10%以下なので薄肉円筒の応力計算式を用いる。</p> $\sigma_s = \frac{PD}{2t}$ <p>ただし、P: 圧力 (MPa)</p> <p>D: 内径 (mm)</p> <p>t: 板厚 (mm)</p> <p>ここで $P = \text{■ MPa}$</p> <p>$D = \text{■ mm}$</p> <p>$t = \text{■ mm}$</p> <p>であるから、</p> $\sigma_s = \frac{\text{■}}{2 \times \text{■}}$ <p>$= \text{■ MPa}$</p> <p>材料の降伏応力 σ_y (MPa) は</p> <p>$\sigma_y = \text{■ MPa}$ (■ C、ステンレス鋼)</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_s - 1$ <p>$= \text{■}$</p> <p>(2) 試料スベーサ (R) 中性子遮蔽体胴部</p> <p>試料スベーサ (R) 胴部の中央部分は、中性子遮蔽体からの外圧を受ける。外圧の場合は応力 σ_y を評価する代わりに、金属キャスク構造規格 (JSME S FA1-2007) 「外面に圧力を受ける円筒形または円すい形の胴 (MCD-14 10)」に基づき許容外圧 Pa を計算し、余裕率を評価する。胴の厚さ t が胴の外径 Do に対して、$t < 0.1Do$ の場合には、一般の試験条件における Pa は、</p> $Pa = \frac{4Bt}{3Do}$ <p>ただし、t: 胴の厚さ (mm)</p> <p>Do: 外径 (mm)</p> <p>B: 外圧を受ける円筒胴及び球形胴の計算に用いる材料曲線 (JIS B 8366 付属書1付図1) を用いて、胴の材料の種類、温度 $t1$ (°C)、並びに下記のパラメータ A を与えることにより、図から求まる値。</p>	<p>(削除)</p>	<p>収納物削除のため。</p>

変更前後表

内、変更箇所

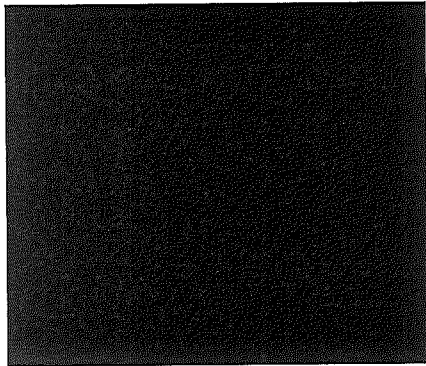
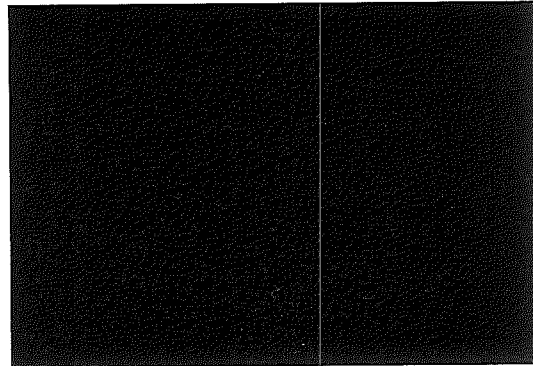
変更前	変更後	備考
<p>A: 外圧又は圧縮荷重を受ける円筒胴の形状曲線 (JIS B 8266 付属書1付図2) を用いて、パラメータ D_o/t 及び L/D_o を与えることにより、図から求まる値。</p> <p>ただし、</p> <p>L: 円筒胴の長さ (mm)</p> <p>ここで、 $t = \text{mm}$</p> <p>$D_o = \text{mm}$</p> <p>$L = \text{mm}$</p> <p>材料: SUS</p> <p>温度 $t_1 =$</p> <p>であるから、 $t = < 0.1 D_o =$</p> <p>が成り立ち、 $L/D_o =$</p> <p>$D_o/t =$</p> <p>より、図より、</p> <p>$A =$</p> <p>$B =$</p> <p>したがって、</p> <p>$P_a =$</p> <p>ここで、胴部にかかる差圧 ΔP は、</p> <p>$\Delta P = P_i - P_o$</p> <p>で定義される。ここで、</p> <p>P_o: 中性子遮蔽体内圧力</p> <p>$=$</p> <p>P_i: 試料スペーサ (R) 胴内面圧力</p> <p>$= 0$ (安全側に)</p> <p>したがって余裕率は、</p> <p>$MS = P_a / \Delta P - 1$</p> <p>$=$</p>	<p>(削除)</p>	<p>収納物削除のため。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>A.5.1.4 許容応力との比較</p> <p>熱的試験における熱膨張及び内圧による応力は、A.5.1.2項及びA.5.1.3項で求めた。これらの応力と基準値との比較は、一般の試験条件に対する結果の要約と評価を説明するA.5.7項にまとめて示す。</p> <p>A.5.2 水噴霧</p> <p>本容器の外側はステンレス鋼製であり、水噴霧に対して吸水による脆化により密封性が損なわれたり、水溜りによる腐食が発生することがないため線量当量率の増加等を生じることはない。</p> <p>A.5.3 自由落下</p> <p>ここでは、A.1.2 設計基準のうち、一般の試験条件の自由落下試験において規則及び告示に規定された輸送物の健全性について評価を行う。本輸送物の重量は17.0トンであるので、告示により、落下高さは0.3mとなる。</p> <p>輸送物が0.3m落下した場合、その落下エネルギーは輸送容器上下部に取付けられた緩衝体の変形によって吸収される。</p> <p>本項に係る自由落下試験時に輸送容器に加わる衝撃力は、特別の試験条件（落下試験I（9m落下））における衝撃力よりも遥かに小さく、かつ、(ロ)章A.6.1で後述するように、特別の試験条件においても輸送容器本体の構造及び密封性能に係る健全性は維持されるので、本項の自由落下においても健全性が保たれる。</p> <p>自由落下（0.3m落下）時の緩衝体の変形量の計算方法はA.6.1「落下試験I（9m落下）」の項の計算手法と同じである。変形量は落下試験Iで計算している各落下方向の変形量と落下エネルギーの関係より求めたものである。本自由落下試験時の緩衝体の変形量を(ロ)一第A.8表に示す。</p> <p>なお、熱解析においては自由落下時に緩衝体の変形がないとした場合の方が収納物の温度は高くなるので、安全側になるように(ロ)章B「熱解析」では変形がないものとして評価する。</p> <p>また、遮蔽解析では、線量当量率を評価する輸送物表面として、緩衝体の変形を考慮する。</p>	<p>A.5.1.4 許容応力との比較</p> <p>熱的試験における熱膨張及び内圧による応力は、(ロ)章A.5.1.2項及び(ロ)章A.5.1.3項で求めた。これらの応力と基準値との比較は、一般の試験条件に対する結果の要約及び評価を説明する(ロ)章A.5.7項にまとめて示す。</p> <p>A.5.2 水噴霧</p> <p>本容器の外側はステンレス鋼製であり、水噴霧に対して吸水による脆化により密封性が損なうことや、水溜りによる腐食が発生することがないため線量当量率の増加等を生じることはない。</p> <p>A.5.3 自由落下</p> <p>ここでは、(ロ)章A.1.2「設計基準」のうち、一般の試験条件の自由落下試験において外運搬規則及び外運搬告示に規定された輸送物の健全性について評価を行う。本輸送物の重量は17.0トンであるので、外運搬告示により、落下高さは0.3mとなる。</p> <p>輸送物が0.3m落下した場合、その落下エネルギーは輸送容器上下部に取付けられた緩衝体の変形によって吸収される。</p> <p>本項に係る自由落下試験時に輸送容器に加わる衝撃力は、特別の試験条件「落下試験I（9m落下）」における衝撃力よりも遥かに小さく、かつ、(ロ)章A.6.1で後述するように、特別の試験条件においても輸送容器本体の構造及び密封性能に係る健全性は維持されるので、本項の自由落下においても健全性が保たれる。</p> <p>自由落下（0.3m落下）時の緩衝体の変形量の計算方法は(ロ)章A.6.1「強度試験・落下試験I（9m落下）」の項の計算手法と同じである。変形量は落下試験Iで計算している各落下方向の変形量と落下エネルギーの関係より求めたものである。本自由落下試験時の緩衝体の変形量を(ロ)一第A.8表に示す。</p> <p>なお、熱解析においては自由落下時に緩衝体の変形がないとした場合の方が収納物の温度は高くなるので、安全側になるように(ロ)章B「熱解析」では変形がないものとして評価する。また、遮蔽解析では、線量当量率を評価する輸送物表面として、緩衝体の変形を考慮する。</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>

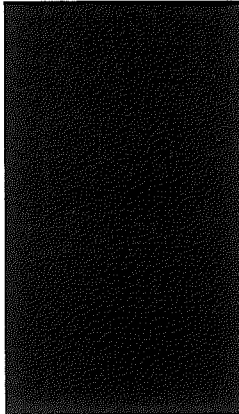
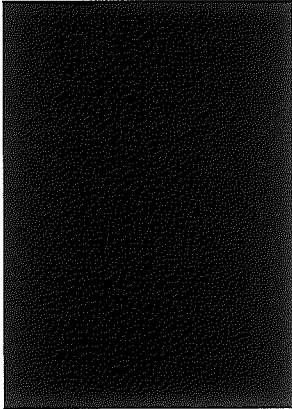
変更前		変更後		備考																																												
<p>(a) 解析</p> <p>輸送物の落下姿勢として次の3種類を考える。</p> <p>(1) 垂直落下</p> <p>(2) 水平落下</p> <p>(3) コーナー落下</p> <p>(ロ) 第A.8表 自由落下試験の解析結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>落下姿勢</th> <th>落下エネルギー (N·m)</th> <th>変形量 δ (mm)</th> <th>許容変形量 δ_{max} (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">垂直</td> <td>蓋部落下</td> <td>5.00×10^4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>底部落下</td> <td>5.00×10^4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>水平落下</td> <td>5.00×10^4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">コーナー</td> <td>蓋部落下</td> <td>5.00×10^4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>底部落下</td> <td>5.00×10^4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		落下姿勢	落下エネルギー (N·m)	変形量 δ (mm)	許容変形量 δ_{max} (mm)	垂直	蓋部落下	5.00×10^4		底部落下	5.00×10^4		水平落下	5.00×10^4			コーナー	蓋部落下	5.00×10^4		底部落下	5.00×10^4		<p>(a) 解析モデル</p> <p>輸送物の落下姿勢として次の3種類を考える。</p> <p>(1) 垂直落下</p> <p>(2) 水平落下</p> <p>(3) コーナー落下</p> <p>(ロ) 第A.8表 自由落下試験の解析結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>落下姿勢</th> <th>落下エネルギー (N·m)</th> <th>変形量 δ (mm)</th> <th>許容変形量 δ_{max} (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">垂直</td> <td>蓋部落下</td> <td>5.00×10^4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>底部落下</td> <td>5.00×10^4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>水平落下</td> <td>5.00×10^4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">コーナー</td> <td>蓋部落下</td> <td>5.00×10^4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>底部落下</td> <td>5.00×10^4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		落下姿勢	落下エネルギー (N·m)	変形量 δ (mm)	許容変形量 δ_{max} (mm)	垂直	蓋部落下	5.00×10^4		底部落下	5.00×10^4		水平落下	5.00×10^4			コーナー	蓋部落下	5.00×10^4		底部落下	5.00×10^4		<p>記載の適正化。</p> <p>下線の追加。</p>
落下姿勢	落下エネルギー (N·m)	変形量 δ (mm)	許容変形量 δ_{max} (mm)																																													
垂直	蓋部落下	5.00×10^4																																														
	底部落下	5.00×10^4																																														
水平落下	5.00×10^4																																															
コーナー	蓋部落下	5.00×10^4																																														
	底部落下	5.00×10^4																																														
落下姿勢	落下エネルギー (N·m)	変形量 δ (mm)	許容変形量 δ_{max} (mm)																																													
垂直	蓋部落下	5.00×10^4																																														
	底部落下	5.00×10^4																																														
水平落下	5.00×10^4																																															
コーナー	蓋部落下	5.00×10^4																																														
	底部落下	5.00×10^4																																														
<p>(b) 原型試験</p> <p>該当なし。</p>		<p>(b) 原型試験</p> <p>該当なし。</p>		記載の適正化。																																												
<p>(c) モデル試験</p> <p>該当なし。</p>		<p>(c) モデル試験</p> <p>該当なし。</p>		記載の適正化。																																												
<p>A.5.4 積み重ね試験</p> <p>本項の条件としては、輸送物の総重量である17トンの5倍に相当する85トン(8.34×10⁵N)の荷重の方が、本輸送容器の鉛直投影面積に1.3×10²Paを乗じて得た値に相当する荷重より大きいので、強度計算は85トン(8.34×10⁵N)の荷重が輸送容器の軸に垂直方向にかかる場合及び軸方向にかかる場合について行う。</p>		<p>A.5.4 積み重ね試験</p> <p>本項の条件としては、輸送物の総重量である17トンの5倍に相当する85トン(8.34×10⁵N)の荷重の方が、本輸送容器の鉛直投影面積に1.3×10²Paを乗じた値に相当する荷重より大きいので、強度計算としては85トン(8.34×10⁵N)の荷重が輸送容器の軸に垂直方向にかかる場合及び軸方向にかかる場合について行う。</p>		記載の適正化。																																												

変更前	変更後	備考
<p>1. 軸に垂直な方向に5倍の荷重がかかった場合</p> <p>解析モデル図を(ロ)―第A.26図に示す。モデルは緩衝体を支点と考え、単純支持梁と仮定し輸送容器を断面形状により5つの部位に分けた。曲げ応力が最大になるのは曲げモーメントが最大になる位置か、断面係数が最小になる位置である。</p>  <p>(ロ)―第A.26図 軸方向に垂直な解析モデル</p> <p>5倍の荷重がかかった場合の各部の荷重W_i (N)及び単位長さ当たりの荷重ω_i (N/mm)は次のようになる。</p> <p>(イ)部 $W_1 = \text{■} \text{ N}$, $\omega_1 = \text{■} \text{ N/mm}$ (ロ)部 $W_2 = \text{■} \text{ N}$, $\omega_2 = \text{■} \text{ N/mm}$ (ハ)部 $W_3 = \text{■} \text{ N}$, $\omega_3 = \text{■} \text{ N/mm}$ (ニ)部 $W_4 = \text{■} \text{ N}$, $\omega_4 = \text{■} \text{ N/mm}$ (ホ)部 $W_5 = \text{■} \text{ N}$, $\omega_5 = \text{■} \text{ N/mm}$</p> <p>以上より反力$R_1$, R_2を求める。(ロ)―第A.26図より</p> $R_2 = \frac{1}{2l_5} \{ \omega_1 l_1^2 + \omega_2 (l_2 - l_1) (l_1 + l_2) + \omega_3 (l_3 - l_2) (l_2 + l_3) + \omega_4 (l_4 - l_3) (l_3 + l_4) + \omega_5 (l_5 - l_4) (l_4 + l_5) \}$ $= \text{■} \text{ N}$ $R_1 = W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5 - R_2$ $= \text{■} \text{ N}$	<p>1. 軸に垂直な方向に5倍の荷重がかかった場合</p> <p>解析モデル図を(ロ)―第A.24図に示す。モデルは緩衝体を支点と考え、単純支持梁と仮定し輸送容器を断面形状により5つの部位に分けた。曲げ応力が最大になるのは曲げモーメントが最大になる位置か、断面係数が最小になる位置である。</p>  <p>(ロ)―第A.24図 軸方向に垂直な解析モデル</p> <p>5倍の荷重がかかった場合の各部の荷重W_i (N)及び単位長さ当たりの荷重ω_i (N/mm)は次のようになる。</p> <p>(イ)部 $W_1 = \text{■} \text{ N}$, $\omega_1 = \text{■} \text{ N/mm}$ (ロ)部 $W_2 = \text{■} \text{ N}$, $\omega_2 = \text{■} \text{ N/mm}$ (ハ)部 $W_3 = \text{■} \text{ N}$, $\omega_3 = \text{■} \text{ N/mm}$ (ニ)部 $W_4 = \text{■} \text{ N}$, $\omega_4 = \text{■} \text{ N/mm}$ (ホ)部 $W_5 = \text{■} \text{ N}$, $\omega_5 = \text{■} \text{ N/mm}$</p> <p>以上より反力$R_1$, R_2を求める。(ロ)―第A.24図より</p> $R_2 = \frac{1}{2l_5} \{ \omega_1 l_1^2 + \omega_2 (l_2 - l_1) (l_1 + l_2) + \omega_3 (l_3 - l_2) (l_2 + l_3) + \omega_4 (l_4 - l_3) (l_3 + l_4) + \omega_5 (l_5 - l_4) (l_4 + l_5) \}$ $= \text{■} \text{ N}$ $R_1 = W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5 - R_2$ $= \text{■} \text{ N}$	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>単位の追記。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>(i) 曲げモーメントが最大になる場合</p> <p>曲げモーメントが最大になる位置では剪断力F (N)が0となる。つぎに、その位置を求める。</p> <p>$0 \leq x \leq l_1$では、$x = l_1$での剪断力は、</p> $F_1 = R_1 - \omega_1 l_1$ $= \text{■■■■}$ $= \text{■■■■} \text{ (N)}$ <p>$l_1 \leq x \leq l_2$では、$x = l_2$での剪断力は、</p> $F_2 = F_1 - \omega_2 (l_2 - l_1)$ $= \text{■■■■}$ $= \text{■■■■} \text{ (N)}$ <p>$l_2 \leq x \leq l_3$では、$x = l_3$での剪断力は、</p> $F_3 = F_2 - \omega_3 (l_3 - l_2)$ $= \text{■■■■}$ $= \text{■■■■} \text{ (N)}$ <p>したがって、剪断力が0になる部位は $l_2 \leq x \leq l_3$ の範囲にある。その位置を $x' = (l_2 + x_0)$ とすれば次式が成立つ。</p> $F_2 - \omega_3 x_0 = 0$ $x_0 = \frac{F_2}{\omega_3}$ $x_0 = \frac{\text{■■■■}}{\text{■■■■}}$ $= \text{■■} \text{ mm}$ <p>したがって、$x' = \text{■■■■} \text{ mm}$</p> <p>この位置で曲げモーメントが最大になる。</p> <p>そのときの曲げモーメントM (N・mm) を求める。</p> $M_1 = R_1 l_1 - \frac{1}{2} \omega_1 l_1^2$ $= \text{■■■■} - \frac{1}{2} \times \text{■■■■}$ $= \text{■■■■} \text{ N・mm}$	<p>(i) 曲げモーメントが最大になる場合</p> <p>曲げモーメントが最大になる位置ではせん断力F (N)が0となる。次に、その位置を求める。</p> <p>$0 \leq x \leq l_1$では、$x = l_1$でのせん断力は、</p> $F_1 = R_1 - \omega_1 l_1$ $= \text{■■■■}$ $= \text{■■■■} \text{ (N)}$ <p>$l_1 \leq x \leq l_2$では、$x = l_2$でのせん断力は、</p> $F_2 = F_1 - \omega_2 (l_2 - l_1)$ $= \text{■■■■}$ $= \text{■■■■} \text{ (N)}$ <p>$l_2 \leq x \leq l_3$では、$x = l_3$でのせん断力は、</p> $F_3 = F_2 - \omega_3 (l_3 - l_2)$ $= \text{■■■■}$ $= \text{■■■■} \text{ (N)}$ <p>したがって、せん断力が0になる部位は $l_2 \leq x \leq l_3$ の範囲にある。その位置を $x' = (l_2 + x_0)$ とすれば次式が成立つ。</p> $F_2 - \omega_3 x_0 = 0$ $x_0 = \frac{F_2}{\omega_3}$ $x_0 = \frac{\text{■■■■}}{\text{■■■■}}$ $= \text{■■} \text{ mm}$ <p>したがって、$x' = \text{■■■■} \text{ mm}$</p> <p>この位置で曲げモーメントが最大になる。</p> <p>そのときの曲げモーメントM (N・mm) を求める。</p> $M_1 = R_1 l_1 - \frac{1}{2} \omega_1 l_1^2$ $= \text{■■■■} - \frac{1}{2} \times \text{■■■■}$ $= \text{■■■■} \text{ N・mm}$	<p>記載の適正化。</p>

変更前	変更後	備考
$M_2 = M_1 + F_1(\ell_2 - \ell_1) - \frac{1}{2}\omega_2(\ell_2 - \ell_1)^2$ $= \text{■■■■}$ $- \frac{1}{2} \times \text{■■■■}$ $= \text{■■■■} \text{ N}\cdot\text{mm}$ $M_{\max} = M_2 + F_2(x' - \ell_2) - \frac{1}{2}\omega_3(x' - \ell_2)^2$ $= \text{■■■■}$ $- \frac{1}{2} \times \text{■■■■}$ $= \text{■■■■} \text{ N}\cdot\text{mm}$	$M_2 = M_1 + F_1(\ell_2 - \ell_1) - \frac{1}{2}\omega_2(\ell_2 - \ell_1)^2$ $= \text{■■■■}$ $- \frac{1}{2} \times \text{■■■■}$ $= \text{■■■■} \text{ N}\cdot\text{mm}$ $M_{\max} = M_2 + F_2(x' - \ell_2) - \frac{1}{2}\omega_3(x' - \ell_2)^2$ $= \text{■■■■}$ $- \frac{1}{2} \times \text{■■■■}$ $= \text{■■■■} \text{ N}\cdot\text{mm}$	
<p>この部位の断面2次モーメントを求める。</p>	<p>この部位の断面2次モーメントを求める。</p>	
$I = \frac{\pi}{64} (D^4 - d^4)$	$I = \frac{\pi}{64} (D^4 - d^4)$	
<p>ただし、 D : 胴の外径 (mm)</p>	<p>ただし、 D : 胴の外径 (mm)</p>	
<p>d : 胴の内径 (mm)</p>	<p>d : 胴の内径 (mm)</p>	
<p>ここで、 D = ■■■ (mm)</p>	<p>ここで、 D = ■■■ (mm)</p>	
<p>d = ■■■ (mm)</p>	<p>d = ■■■ (mm)</p>	
<p>したがって、</p>	<p>したがって、</p>	
$I = \frac{\pi}{64} (\text{■■■■})$	$I = \frac{\pi}{64} (\text{■■■■})$	
$= \text{■■■■} \text{ mm}^4$	$= \text{■■■■} \text{ mm}^4$	
<p>したがって、曲げ応力 σ_b (MPa) は、</p>	<p>したがって、曲げ応力 σ_b (MPa) は、</p>	
$\sigma_b = \frac{MD}{2I}$	$\sigma_b = \frac{MD}{2I}$	
$= \frac{\text{■■■■}}{2 \times \text{■■■■}}$	$= \frac{\text{■■■■}}{2 \times \text{■■■■}}$	
$= \text{■■■■} \text{ MPa}$	$= \text{■■■■} \text{ MPa}$	

変更前	変更後	備考
<p>(ii) 断面係数が最小になる場合</p> <p>断面係数が最小になるのは、巻上装置カバーである。この断面係数は次のようになる。</p> $Z = \frac{\pi}{64} (D^4 - (D-2t)^4) / \frac{D}{2}$ <p>ただし、 Z : 断面係数 (mm³)</p> <p>D : 巻上装置カバー外径 (mm)</p> <p>t : 厚さ (mm)</p> <p>ここで、 D = mm</p> <p>t = mm</p> <p>したがって、</p> $Z = \frac{\pi}{64} \frac{\text{mm}^4}{2}$ $= \text{mm}^3$ <p>巻上装置カバーに生じる最大曲げモーメントの発生する部位は巻上装置カバーと本体との接合部である。</p> <p>したがって、曲げ応力 σ_b (MPa) は次式によって求められる。</p> $\sigma_b = \frac{M_1}{Z}$ $= \frac{\text{mm}^3}{\text{mm}^3}$ $= \text{MPa}$ <p>剪断応力 τ (MPa) は、</p> $\tau = \frac{F_1}{\frac{\pi}{4} \{D^2 - (D-2t)^2\}}$ <p>ただし、 D : 巻上装置カバー外径 (mm)</p> <p>t : 厚さ (mm)</p> <p>F₁ : に作用する剪断力 (N)</p> <p>ここで、 F₁ = N</p> <p>D = mm</p> <p>t = mm</p>	<p>(ii) 断面係数が最小になる場合</p> <p>断面係数が最小になるのは、巻上装置カバーである。この断面係数は次のようになる。</p> $Z = \frac{\pi}{64} (D^4 - (D-2t)^4) / \frac{D}{2}$ <p>ただし、 Z : 断面係数 (mm³)</p> <p>D : 巻上装置カバー外径 (mm)</p> <p>t : 巻上装置カバー厚さ (mm)</p> <p>ここで、 D = mm</p> <p>t = mm</p> <p>したがって、</p> $Z = \frac{\pi}{64} \frac{\text{mm}^4}{2}$ $= \text{mm}^3$ <p>巻上装置カバーに生じる最大曲げモーメントの発生する部位は巻上装置カバーと本体との接合部である。</p> <p>したがって、曲げ応力 σ_b (MPa) は次式によって求められる。</p> $\sigma_b = \frac{M_1}{Z}$ $= \frac{\text{mm}^3}{\text{mm}^3}$ $= \text{MPa}$ <p>せん断応力 τ (MPa) は、</p> $\tau = \frac{F_1}{\frac{\pi}{4} \{D^2 - (D-2t)^2\}}$ <p>ただし、 D : 巻上装置カバー外径 (mm)</p> <p>t : 巻上装置カバー厚さ (mm)</p> <p>F₁ : 巻上装置カバーに作用するせん断力 (N)</p> <p>ここで、 F₁ = N</p> <p>D = mm</p> <p>t = mm</p>	<p>記載の適正化。</p>

変更前	変更後	備考
<p>したがって、</p> $\tau = \frac{4 \times \blacksquare}{\pi \{ \blacksquare \}}$ <p>= \blacksquare MPa</p> <p>また、応力強さ σ (MPa) は次のように求められる。</p> $\sigma = \sqrt{\sigma_b^2 + 4\tau^2}$ $= \sqrt{\blacksquare + 4 \times \blacksquare}$ <p>= \blacksquare MPa</p> <p>(i) 及び(ii)より、輸送容器に生じる応力は(ii)のとき最大になり、その応力値は \blacksquare MPaである。</p> <p>ステンレス鋼の \blacksquare CIにおける降伏応力は \blacksquare MPaであるから、</p> <p>余裕率は、</p> $MS = \sigma_y / \sigma - 1$ $= \blacksquare - 1$ $= \blacksquare$ <p>2. 軸方向に圧縮荷重がかかった場合</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.27図に示す。</p> <p>容器の上方向から5倍の荷重がかかった場合、</p> <p>最大圧縮応力が生じるのは、巻上装置カバー部である。</p> <p>このときの圧縮応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{5W}{\pi \{D^2 - (D-2t)^2\} / 4}$ <p>ただし、 σ_c : 圧縮応力 (MPa) W : 輸送物重量 (N) D : 巻上装置カバー外径 (mm) t : 巻上装置カバー厚さ (mm)</p> <p>ここで、 $W = 1.67 \times 10^5$ N $D = \blacksquare$ mm $t = \blacksquare$ mm</p> <p>(ロ)―第A.27図 軸方向解析モデル</p> 	<p>したがって、</p> $\tau = \frac{4 \times \blacksquare}{\pi \{ \blacksquare \}}$ <p>= \blacksquare MPa</p> <p>また、応力強さ σ (MPa) は次のように求められる。</p> $= \sqrt{\sigma_b^2 + 4\tau^2}$ $= \sqrt{\blacksquare + 4 \times \blacksquare}$ <p>= \blacksquare MPa</p> <p>(i) 及び(ii)より、輸送容器に生じる応力は(ii)のとき最大になり、その応力値は \blacksquare MPaである。</p> <p>ステンレス鋼の \blacksquare CIにおける降伏応力は \blacksquare MPaであるから、</p> <p>余裕率は、</p> $MS = \sigma_y / \sigma - 1$ $= \blacksquare - 1$ $= \blacksquare$ <p>2. 軸方向に圧縮荷重がかかった場合</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.25図に示す。</p> <p>容器の上方向から5倍の荷重がかかった場合、</p> <p>最大圧縮応力が生じるのは、巻上装置カバー部である。</p> <p>このときの圧縮応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{5W}{\pi \{D^2 - (D-2t)^2\} / 4}$ <p>ただし、 σ_c : 圧縮応力 (MPa) W : 輸送物重量 (N) D : 巻上装置カバー外径 (mm) t : 巻上装置カバー厚さ (mm)</p> <p>ここで、 $W = 1.67 \times 10^5$ N $D = \blacksquare$ mm $t = \blacksquare$ mm</p> <p>(ロ)―第A.25図 軸方向解析モデル</p> 	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
$\sigma_c = \frac{5 \times 1.67 \times 10^5 \times 4}{\pi \{ \dots \}}$ $= \dots \text{ MPa}$ <p>ステンレス鋼のCに対する降伏応力は \dots MPaであるから余裕率は</p> $MS = \frac{\dots}{\dots} - 1$ $= \dots$ <p>A.5.5 貫通</p> <p>本項では、重量6kg、直径3.2cmの棒が1mの高さから輸送容器へ落下するとして輸送容器への影響を検討する。</p> <p>6kgの棒が1mの高さから落下したときの落下エネルギー E_k (N·mm) は</p> $E_k = 6 \times 1000 \times 9.807$ $= 5.88 \times 10^4 \text{ N·mm}$ <p>棒が輸送容器に落下し、輸送容器外板を貫通するエネルギー E (N·mm) は</p> $E = \pi d t^2 S$ <p>ただし、 d : 棒の直径 (mm) t : 輸送容器外板の板厚 (mm) S : 輸送容器外板の剪断強さ (MPa)</p> <p>したがって、</p> $t = \sqrt{E / (\pi d S)}$ <p>ここで、 $E = E_k = 5.88 \times 10^4 \text{ N·mm}$ $d = 32 \text{ mm}$ $S = \dots \text{ MPa}$ (注)</p> <p>したがって、</p> $t = \sqrt{5.88 \times 10^4 / (\pi \times 32 \times \dots)}$ $= \dots$	$\sigma_c = \frac{5 \times 1.67 \times 10^5 \times 4}{\pi \{ \dots \}}$ $= \dots \text{ MPa}$ <p>ステンレス鋼のCに対する降伏応力は \dots MPaであるから余裕率は</p> $MS = \frac{\dots}{\dots} - 1$ $= \dots$ <p>A.5.5 貫通</p> <p>本項では、重量6 kg、直径3.2 cmの棒が1 mの高さから輸送容器へ落下するとして輸送容器への影響を検討する。</p> <p>6 kgの棒が1 mの高さから落下したときの落下エネルギー E_k (N·mm) は</p> $E_k = 6 \times 1000 \times 9.807$ $= 5.88 \times 10^4 \text{ N·mm}$ <p>棒が輸送容器に落下し、輸送容器外板を貫通するエネルギー E (N·mm) は</p> $E = \pi d t^2 S$ <p>ただし、 d : 棒の直径 (mm) t : 輸送容器外板の板厚 (mm) S : 輸送容器外板のせん断強さ (MPa)</p> <p>したがって、</p> $t = \sqrt{E / (\pi d S)}$ <p>ここで、 $E = E_k = 5.88 \times 10^4 \text{ N·mm}$ $d = 32 \text{ mm}$ $S = \dots \text{ MPa}$ (注)</p> <p>したがって、</p> $t = \sqrt{5.88 \times 10^4 / (\pi \times 32 \times \dots)}$ $= \dots$	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>
<p>注) Mark's Standard Handbook for Mechanical Engineers, McGraw-Hill</p>	<p>注) Mark's Standard Handbook for Mechanical Engineers, McGraw-Hill</p>	

変更前後表

内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>したがって、輸送容器外板は、■■■■mm以上あれば貫通することはない。本輸送容器外面で最も板厚の<u>大きい</u>部材は緩衝体外板であり■■■■mmなので貫通試験に対して輸送容器の健全性が損なわれることはない。</p> <p>A.5.6 角又は縁落下 本輸送物は、ステンレス鋼製の円筒形で重量は17トンであり、角又は縁落下は該当しない。</p> <p>A.5.7 結果の要約と評価 1. 解析結果の要約 一般の試験条件下における輸送物に対する評価結果の要約を(ロ)一第A.9表に示す。表に示すように、自由落下試験により緩衝体に永久変形が生じるが、各試験条件下において輸送物各部分はA.1.2に定めた基準を満足し構造上の健全性が損なわれることはない。</p>	<p>したがって、輸送容器外板は、■■■■mm以上あれば貫通することはない。本輸送容器外面で最も板厚の<u>薄い</u>部材は緩衝体外板であり■■■■mmなので貫通試験に対して輸送容器の健全性が損なわれることはない。</p> <p>A.5.6 角又は縁落下 本輸送物は、ステンレス鋼製の円筒形で重量は17トンであり、角又は縁落下は該当しない。</p> <p>A.5.7 結果の要約及びその評価 1. 解析結果の要約 一般の試験条件下における輸送物に対する評価結果の要約を(ロ)一第A.9表に示す。表に示すように、自由落下試験により緩衝体に永久変形が生じるが、各試験条件下において輸送物各部分は(ロ)章A.1.2に定めた基準を満足し構造上の健全性が損なわれることはない。</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前					変更後					備考			
(ロ)第A9表 構造解析結果 (一般の試験条件 1/2)					(ロ)第A9表 構造解析結果 (一般の試験条件 1/2)					下線の追加。			
条件	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)	条件	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)	記載の適正化。	
試験条件	<u>熱的試験</u>					試験条件	<u>熱的試験</u>					記載の適正化。	
	1) 熱膨張						1) 熱膨張						
	格納容器の熱応力	σ_y					格納容器の熱応力	σ_y					
	2) 応力計算 (注)						2) 応力計算 (注)						
	密封内容器胴部	σ_y P_a					密封内容器胴部	σ_y P_a					
	密封内容器底板	σ_y					密封内容器底板	σ_y					
	密封内容器蓋	σ_y					密封内容器蓋	σ_y					
	密封内容器蓋ボルト	σ_y					密封内容器蓋ボルト	σ_y					
	密封容器胴部	σ_y					密封容器胴部	σ_y					
	密封容器底板	σ_y					密封容器底板	σ_y					
	密封容器蓋	σ_y					密封容器蓋	σ_y					
	密封容器蓋固定リンク	σ_{xy}					密封容器蓋固定リンク	σ_{xy}					
	巻上装置カバー上蓋	σ_y					巻上装置カバー上蓋	σ_y					
	巻上装置カバーOリングの密封性	初期締付量			基準に合致		巻上装置カバーOリングの密封性	初期締付量			基準に合致		
	巻上装置カバー胴部	σ_y					巻上装置カバー胴部	σ_y					
	格納容器本体	σ_y					格納容器本体	σ_y					
	シャッター蓋部	σ_y					シャッターカバー	σ_y					
	底部密封カバー	σ_y					底部密封カバー	σ_y					
	底部密封カバーOリングの密封性	初期締付量			基準に合致		底部密封カバーOリングの密封性	初期締付量			基準に合致		
	巻上装置カバー上蓋ボルト	σ_y					巻上装置カバー上蓋ボルト	σ_y					
シャッターカバーボルト	σ_y				シャッターカバーボルト	σ_y							
底部密封カバーボルト	σ_y				底部密封カバーボルト	σ_y							

(注) 密封内容器及び密封内容器Rの応力計算については付属書類A.10.1参照

(注) 密封内容器の応力計算については(ロ)章A.10の(1)参照

変更前後表

内、変更箇所

変更前						変更後						備考						
(ロ)-第A.9表 構造解析結果 (一般の試験条件 2/2)						(ロ)-第A.9表 構造解析結果 (一般の試験条件 2/2)						下線の追加。						
条件	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)	条件	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)	記載の適正化。						
一般試験条件	・水噴霧	吸水性	無	無	基準に合致	一般試験条件	・水噴霧	吸水性	無	無	基準に合致		下線の追加。 記載の適正化。					
		水切り	良	良	基準に合致			水切り	良	良	基準に合致							
	・自由落下	(変形量)	許容変形量	mm	mm	基準に合致	一般試験条件	・自由落下	(変形量)	許容変形量	mm	mm		基準に合致				
															蓋部垂直落下	mm	mm	基準に合致
															底部垂直落下	mm	mm	基準に合致
															水平落下	mm	mm	基準に合致
															蓋部コーナー落下	mm	mm	基準に合致
															底部コーナー落下	mm	mm	基準に合致
	・積み重ね試験	半径方向	σ_y	MPa	MPa	基準に合致	一般試験条件	・積み重ね試験	半径方向	σ_y	MPa	MPa		基準に合致				
															軸方向	MPa	MPa	基準に合致
	・貫通	緩衝体外板	貫通板厚	mm	mm	基準に合致	一般試験条件	・貫通	緩衝体外板	貫通板厚	mm	mm		基準に合致				

変更前

2. 格納容器のOリング密封性能の評価 (歪レベルの評価)

一般の試験条件のうち、格納容器のOリングの密封性能に影響を及ぼす試験条件は、熱的試験、落下試験・積み重ね試験及び貫通試験であり、これらの条件下でのOリング取付位置での相対変形量の計算結果とOリングの初期締付量との比較を(ロ)一第A.10表に示す。表に示すように、Oリング位置での相対変形量は基準値より十分小さく、密封性能が損なわれることはない。

(ロ)一第A.10表 一般の試験条件に対する密封境界の歪レベル評価

条 件		巻上装置カバー-蓋部/底部密封カバー部	
		Oリング位置でのフランジとの相対口開き変形量(mm)	基準値 (mm) (Oリング初期締付量)
熱的試験	圧力 ^{注1)}	巻上装置カバー-蓋	■
		底部密封カバー	■
積み重ね		荷重の方向が巻上装置及び底部密封カバーを格納容器に押付ける方向であるので口開き変形量は生じない。	—
0.3 m 落下		条件がより厳しい特別の試験条件にて評価。	—
6 kg 棒貫通			—

注1) A.5.1.3 2項の解析結果である。

2. 格納容器のOリング密封性能の評価 (歪レベルの評価)

一般の試験条件のうち、格納容器のOリングの密封性能に影響を及ぼす試験条件は、熱的試験、落下試験・積み重ね試験及び貫通試験であり、これらの条件下でのOリング取付位置での相対変形量の計算結果とOリングの初期締付量との比較を(ロ)一第A.10表に示す。表に示すように、Oリング位置での相対変形量は基準値より十分小さく、密封性能が損なわれることはない。

(ロ)一第A.10表 一般の試験条件に対する密封境界の歪レベル評価

条 件		巻上装置カバー-上蓋部/底部密封カバー部	
		Oリング位置でのフランジとの相対口開き変形量 (mm)	基準値 (Oリング初期締付量) (mm)
熱的試験	圧力 ^{注1)}	巻上装置カバー-上蓋	■
		底部密封カバー	■
積み重ね		荷重の方向が巻上装置及び底部密封カバーを格納容器に押付ける方向であるので口開き変形量は生じない。	—
0.3 m 落下		条件がより厳しい特別の試験条件にて評価。	—
6 kg 棒貫通			—

注1) (ロ) 章A.5.1.3 2項の解析結果である。

備考

記載の適正化。

下線の追加。
記載の適正化。

変更前後表

内、変更箇所
変更後

変更前	変更後	備考
<p>A.6 特別の試験条件</p> <p>本節では本輸送物が規則及び告示に規定された特別の試験条件下において、A.1.2設計基準に示す基準を満足することを示す。</p> <p>特別の試験は強度試験に引きついで火災試験が行われるとする。9m落下試験と1m貫通試験の試験順序の違いによるこれらの破損又は変形の差はないので、これらに引きつづく火災試験においては、強度試験の順序の違いは輸送物に影響を与えない。したがって、強度試験は9m落下試験及び1m貫通試験の順序で行うとして解析する。</p> <p>A.6.1 強度試験・落下試験 I (9m落下時)</p> <p>連続して起る特別の試験の第1番目は、輸送物が最大破損を受けるよう、平らな降伏しない落下試験台上に9mの高さから輸送物を落下させるものである。</p> <p>本項では輸送物が9m落下した場合、その落下エネルギーが、輸送容器端部に取付けられた緩衝体の変形によって吸収され、輸送物に加わる衝撃力が十分緩和されることを示し、それに対する輸送物の健全性を検討する。</p> <p>(a) 解析モデル</p> <p>解析にあたっては、落下試験台を剛体とし、輸送物の落下エネルギーは輸送物でのみ吸収するものと仮定する。この仮定は輸送物の変形量を過大に評価することになる。</p> <p>輸送物の重量W(kg)は、イ章C.5項に示した各部重量の合計であり、</p> $W = 17 \times 10^3 \text{ kg}$ <p>である。</p> <p>落下エネルギーE_k (N・mm) は、</p> $E_k = W \cdot H \cdot g$ <p>ここで、 H : 落下高さ (9m) g : 重力加速度 (9.807 m/s²)</p> <p>したがって、</p> $E_k = 17 \times 10^3 \times 9 \times 9.807$ $= 1.50 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{mm}$	<p>A.6 特別の試験条件</p> <p>本節では本輸送物が外運規規則及び外運規告示に規定された特別の試験条件下において、(ロ)章A.1.2「設計基準」に示す基準を満足することを示す。</p> <p>特別の試験は強度試験に引き続いて火災試験が行われるとする。9 m 落下試験と1 m 貫通試験の試験順序の違いによるこれらの破損又は変形の差はないので、これらに引き続く火災試験においては、強度試験の順序の違いは輸送物に影響を与えない。したがって、強度試験は9 m 落下試験及び1 m 貫通試験の順序で行うとして解析する。</p> <p>A.6.1 強度試験・落下試験 I (9 m落下時)</p> <p>連続して起る特別の試験の第1番目は、輸送物が最大破損を受けるよう、平らな降伏しない落下試験台上に9 mの高さから輸送物を落下させるものである。</p> <p>本項では輸送物が9 m 落下した場合、その落下エネルギーが、輸送容器端部に取付けられた緩衝体の変形によって吸収され、輸送物に加わる衝撃力が十分緩和されることを示し、それに対する輸送物の健全性を検討する。</p> <p>(a) 解析モデル</p> <p>解析にあたっては、落下試験台を剛体とし、輸送物の落下エネルギーは輸送物でのみ吸収するものと仮定する。この仮定は輸送物の変形量を過大に評価することになる。</p> <p>輸送物の重量W(kg)は、(イ)章C.5項に示した各部重量の合計であり、</p> $W = 17 \times 10^3 \text{ kg}$ <p>である。</p> <p>落下エネルギーE_k (N・mm) は、</p> $E_k = W \cdot H \cdot g$ <p>ここで、 H : 落下高さ (9 m) g : 重力加速度 (9.807 m/s²)</p> <p>したがって、</p> $E_k = 17 \times 10^3 \times 9 \times 9.807$ $= 1.50 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{mm}$	<p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化。</p>

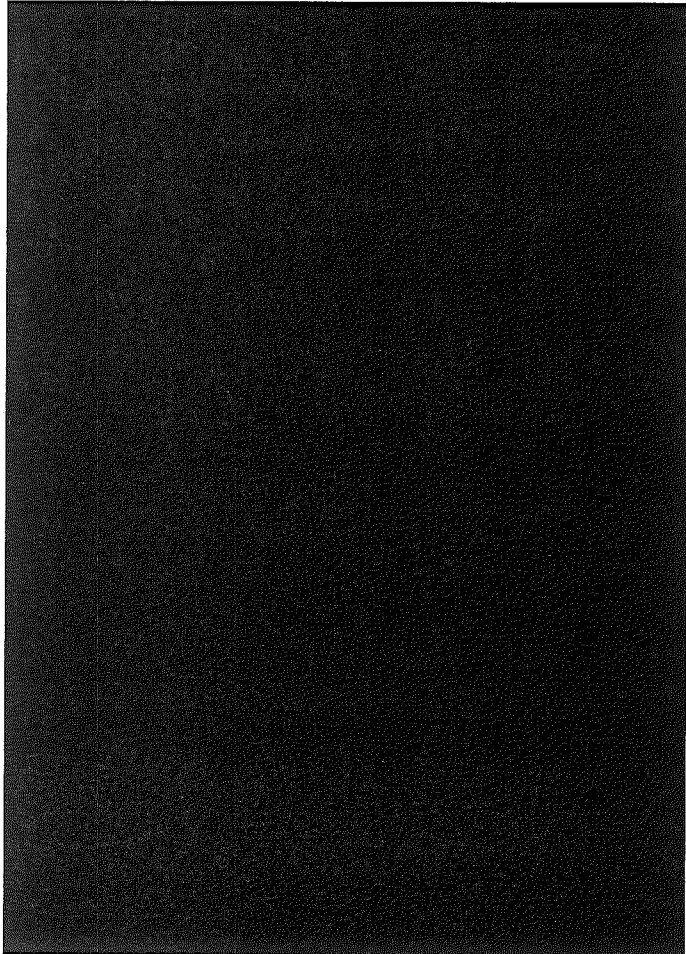
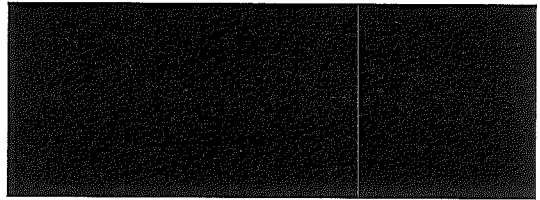
変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>緩衝体は(イ)―第23図及び(イ)―第27図に示すように外板はステンレス鋼であり、外板で囲まれた空間に [] が詰められている。エネルギー吸収に寄与するのは [] である。外板のステンレス鋼の吸収エネルギー量は安全側に無視する。</p> <p>[] は、体積的な圧潰により落下エネルギーを吸収すると考える。圧潰応力 σ_d は(ロ)―第A.23図に示すように</p> <p>領域A : $\sigma_a = [] \text{ Pa}$ ($[] \text{ kg/mm}^2$) 領域B : $\sigma_b = [] \text{ Pa}$ ($[] \text{ kg/mm}^2$) 領域C : $\sigma_c = [] \text{ Pa}$ ($[] \text{ kg/mm}^2$)</p> <p>である。この値は [] から引用したもので、それぞれ密度 $[] \text{ kg/m}^3$, $[] \text{ kg/m}^3$, $[] \text{ kg/m}^3$ に対応している。吸収エネルギー E_a、落下衝撃力 F 及び衝撃加速度 G の求め方は、A.10付属書類、A.10.2に述べる。なお、 []</p> <p>[]</p> <p>輸送物が最大破損を受ける落下方向としては次の5つのものを考える。</p> <p>(i) 蓋部垂直落下 (ii) 底部垂直落下 (iii) 水平落下 (iv) 蓋部コーナー落下 (落下点が輸送物の重心を通る鉛直線上にある場合) (v) 底部コーナー落下 (落下点が輸送物の重心を通る鉛直線上にある場合)</p> <p>傾斜落下については、落下方向がコーナー落下と垂直落下との間の場合とコーナー落下と水平落下との間の場合がある。前者の場合には落下エネルギーの吸収が垂直落下とコーナー落下の間になりこれらより厳しくなることはないので本項では検討しない。</p> <p>後者の場合は落下エネルギーの一部が輸送物を水平方向に回転させるのに費やされ、最終的には水平落下の場合と同様の状態でエネルギー吸収が行われるので本項では検討しない。</p> <p>また、本輸送容器は細長比が1.83であり、落下時のエネルギーを緩衝体変形で吸収して大きくリバウンドすることはなく、収納物はステンレス製の密封容器又は密封容器と密封内容器に収納されるため横方向の衝撃にも耐えられるため、二次衝撃の評価を必要とする輸送物に該当しない。²⁰</p>	<p>緩衝体は(イ)―第 23 図及び(イ)―第 24 図に示すように外板はステンレス鋼であり、外板で囲まれた空間に [] が詰められている。エネルギー吸収に寄与するのは [] である。外板のステンレス鋼の吸収エネルギー量は安全側に無視する。</p> <p>[] は、体積的な圧潰により落下エネルギーを吸収すると考える。</p> <p>圧潰応力 σ_d は(ロ)―第A.23図に示すように</p> <p>領域A : $\sigma_a = [] \text{ MPa}$ ($[] \text{ kg/mm}^2$) 領域B : $\sigma_b = [] \text{ MPa}$ ($[] \text{ kg/mm}^2$) 領域C : $\sigma_c = [] \text{ MPa}$ ($[] \text{ kg/mm}^2$)</p> <p>である。この値は [] から引用したもので、それぞれ密度 $[] \text{ kg/m}^3$, $[] \text{ kg/m}^3$, $[] \text{ kg/m}^3$ に対応している。吸収エネルギー E_a、落下衝撃力 F 及び衝撃加速度 G の求め方は、(ロ) 章A.10の(2)に述べる。</p> <p>なお、 []</p> <p>[]</p> <p>輸送物が最大破損を受ける落下方向としては次の5つのもの考える。</p> <p>(i) 蓋部垂直落下 (ii) 底部垂直落下 (iii) 水平落下 (iv) 蓋部コーナー落下 (落下点が輸送物の重心を通る鉛直線上にある場合) (v) 底部コーナー落下 (落下点が輸送物の重心を通る鉛直線上にある場合)</p> <p>傾斜落下については、落下方向がコーナー落下と垂直落下との間の場合とコーナー落下と水平落下との間の場合がある。前者の場合には落下エネルギーの吸収が垂直落下とコーナー落下の間になりこれらより厳しくなることはないので本項では検討しない。</p> <p>後者の場合は落下エネルギーの一部が輸送物を水平方向に回転させるのに費やされ、最終的には水平落下の場合と同様の状態でエネルギー吸収が行われるので本項では検討しない。</p> <p>また、本輸送容器は細長比が1.83であり、落下時のエネルギーを緩衝体変形で吸収して大きくリバウンドすることはなく、収納物はステンレス製の密封容器又は密封容器と密封内容器に収納されるため横方向の衝撃にも耐えられるため、二次衝撃の評価を必要とする輸送物に該当しない。²⁰</p>	<p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変更前	変更後	備考
 <p>(ロ)一第A. <u>25</u>図 緩衝体解析モデル</p>	<p>(図変更なし)</p>  <p>(ロ)一第A. <u>26</u>図 緩衝体解析モデル</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

変更前	変更後	備考
<p>(1) 蓋部垂直落下時のエネルギー吸収と衝撃力</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.29図に示す。斜線を施した部分、つまり輸送容器を覆っている[]が深さδだけ変形し落下エネルギー吸収に有効とする。落下衝撃時に輸送容器蓋部に支持されないこの他の衝撃体部分もエネルギー吸収にはある程度寄与するはずであるが、ここでは無視する。このことにより緩衝体の変形量は大きめに評価される。なお[]の木目方向は落下方向に平行である。</p> <p>[]の圧潰による吸収エネルギーE_a (N・mm) は、</p> $E_a = \eta \sigma_c V_c$ <p>ここで、η : []の木目方向と衝撃方向との間の角度に依存する効率 (付属書類A.10.3)</p> <p>σ_c : 圧潰応力 (MPa) V_c : 圧潰体積 (mm³)</p> <p>Vとして(ロ)―第A.29図に示した部分を考慮すると</p> $V_c = A_c \cdot \delta$ <p>ただし、$A_c : \pi D^2/4$ D : []円柱部分の直径 (mm) δ : 変形量 (mm)</p> <p>ここで</p> $A_c = [] \text{ mm}^2$ $\eta = []$ $\sigma_c = [] \text{ MPa}$ <p>したがって、</p> $E_a = [] \times \delta \text{ N}\cdot\text{mm}$ <p>δの関数としての[]の吸収エネルギーを(ロ)―第A.30図に示す。</p> <p>(ロ)―第A.29図でE_aが落下エネルギーに等しくなる変形δが9m落下時の緩衝体の変形量δ_cである。(ロ)―第A.30図より</p> $\delta_c = [] \text{ mm}$ <p>落下衝撃による衝撃加速度Gは</p> $G = \frac{F}{W}$	<p>(1) 蓋部垂直落下時のエネルギー吸収と衝撃力</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.27図に示す。斜線を施した部分、つまり輸送容器を覆っている[]が深さδだけ変形し落下エネルギー吸収に有効とする。落下衝撃時に輸送容器蓋部に支持されないこの他の衝撃体部分もエネルギー吸収にはある程度寄与するはずであるが、ここでは無視する。このことにより緩衝体の変形量は大きめに評価される。なお[]の木目方向は落下方向に平行である。</p> <p>[]の圧潰による吸収エネルギーE_a (N・mm) は、</p> $E_a = \eta \sigma_c V_c$ <p>ここで、η : []の木目方向と衝撃方向との間の角度に依存する効率 ((ロ) 章A.10の(3))</p> <p>σ_c : 圧潰応力 (MPa) V_c : 圧潰体積 (mm³)</p> <p>Vとして(ロ)―第A.27図に示した部分を考慮すると</p> $V_c = A_c \cdot \delta$ <p>ただし、$A_c : \pi D^2/4$ D : []円柱部分の直径 (mm) δ : 変形量 (mm)</p> <p>ここで</p> $A_c = [] \text{ mm}^2$ $\eta = []$ $\sigma_c = [] \text{ MPa}$ <p>したがって、</p> $E_a = [] \times \delta \text{ N}\cdot\text{mm}$ <p>δの関数としての[]の吸収エネルギーを(ロ)―第A.28図に示す。</p> <p>(ロ)―第A.26図でE_aが落下エネルギーに等しくなる変形δが9m落下時の緩衝体の変形量δ_cである。(ロ)―第A.28図より</p> $\delta_c = [] \text{ mm}$ <p>落下衝撃による衝撃加速度Gは</p> $G = \frac{F}{W}$	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p>

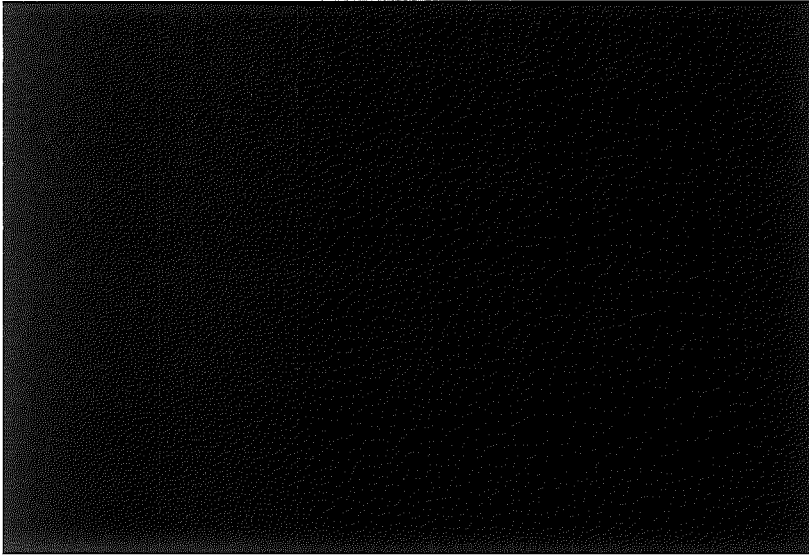
変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>ただし、 F : 落下衝撃力 (N)</p> $F = \eta \cdot \sigma_c \cdot A_c$ <p>ここで、 A_c : 〇〇の圧潰部の断面積 (mm²)</p> $A_c = \text{〇〇} \text{ mm}^2$ <p>ゆえに</p> $F = \text{〇〇}$ $= \text{〇〇} \text{ N}$ <p>したがって衝撃加速度Gは、</p> $G = \frac{\text{〇〇}}{17 \times 10^3}$ $= \text{〇〇} \text{ m/s}^2$	<p>ただし、 F : 落下衝撃力 (N)</p> $F = \eta \cdot \sigma_c \cdot A_c$ <p>ここで、 A_c : 〇〇の圧潰部の断面積 (mm²)</p> $A_c = \text{〇〇} \text{ mm}^2$ <p>ゆえに</p> $F = \text{〇〇}$ $= \text{〇〇} \text{ N}$ <p>したがって衝撃加速度Gは、</p> $G = \frac{\text{〇〇}}{17 \times 10^3}$ $= \text{〇〇} \text{ m/s}^2$	<p>記載の適正化。</p>

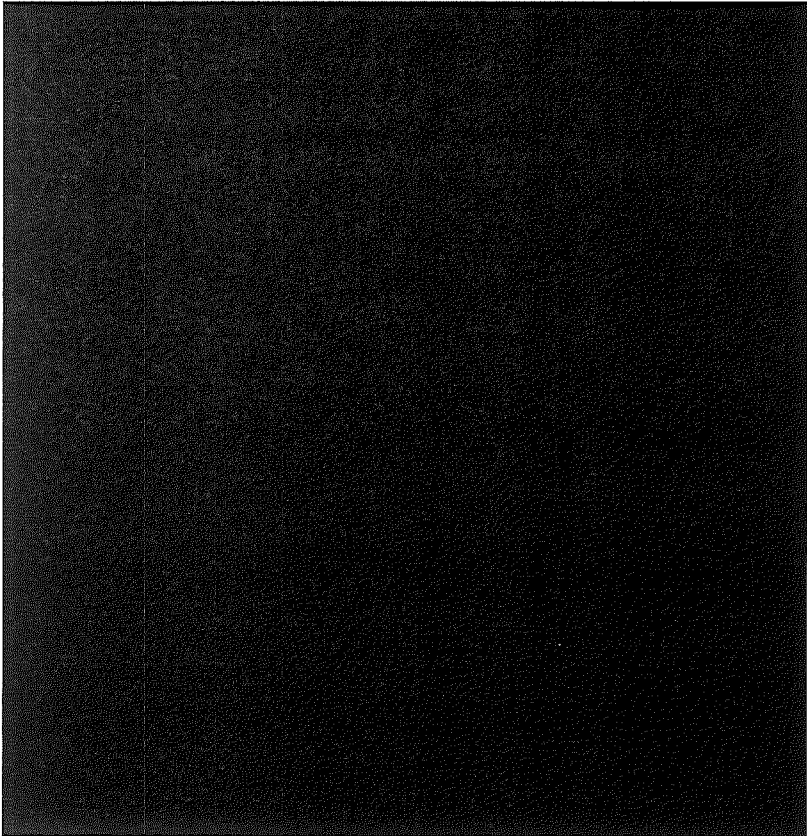
変更前後表

 内、変更箇所
変更後

変更前	変更後	備考
 <p>(ロ)一第A.29図 蓋部垂直落下計算モデル</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(単位：mm)</p> <p>(ロ)一第A.27図 蓋部垂直落下計算モデル</p>	<p>単位の追記。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変更前	変更後	備考
 <p>(ロ)第A.20図 蓋部垂直落下時の緩衝体の吸収エネルギー</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(ロ)第A.28図 蓋部垂直落下時の緩衝体の吸収エネルギー</p>	<p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

変更前	変更後	備考
<p>(2) 底部垂直落下時のエネルギー吸収と衝撃力</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.31図に示す。斜線を施した部分、つまり輸送容器を覆っている[]がδだけ変形し落下エネルギー吸収に有効とする。落下衝撃時に輸送容器底部に支持されないこの他の衝撃体部分もエネルギー吸収にはある程度寄与するはずであるがここでは無視する。</p> <p>底部垂直落下時のエネルギー吸収と衝撃力は蓋部垂直落下時と同様の方法で求められる。</p> <p>すなわち $A_c = [] \text{ mm}^2$</p> <p>$\eta = []$</p> <p>$\sigma_c = [] \text{ MPa}$</p> <p>したがって、</p> <p>$E_a = [] \times \delta \text{ N}\cdot\text{mm}$</p> <p>δの関数としての[]の吸収エネルギーを(ロ)一第A.32図に示す。</p> <p>(ロ)一第A.32図より9m落下時の緩衝体の変形量δ_c (mm)は、</p> <p>$\delta_c = [] \text{ mm}$</p> <p>落下衝撃による加速度Gは蓋部垂直落下時と同様の式で求められる。</p> <p>すなわち $F = []$</p> <p>$= [] \text{ N}$</p> <p>したがって、衝撃加速度Gは、</p> <p>$G = \frac{[]}{17 \times 10^3}$</p> <p>$= [] \text{ m/s}^2$</p>	<p>(2) 底部垂直落下時のエネルギー吸収と衝撃力</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.29図に示す。斜線を施した部分、つまり輸送容器を覆っている[]がδだけ変形し落下エネルギー吸収に有効とする。落下衝撃時に輸送容器底部に支持されないこの他の衝撃体部分もエネルギー吸収にはある程度寄与するはずであるがここでは無視する。</p> <p>底部垂直落下時のエネルギー吸収と衝撃力は蓋部垂直落下時と同様の方法で求められる。</p> <p>すなわち、 $A_c = [] \text{ mm}^2$</p> <p>$\eta = []$</p> <p>$\sigma_c = [] \text{ MPa}$</p> <p>したがって、</p> <p>$E_a = [] \times \delta \text{ N}\cdot\text{mm}$</p> <p>δの関数としての[]の吸収エネルギーを(ロ)一第A.30図に示す。</p> <p>(ロ)一第A.30図より9m落下時の緩衝体の変形量δ_c (mm)は、</p> <p>$\delta_c = [] \text{ mm}$</p> <p>落下衝撃による加速度Gは蓋部垂直落下時と同様の式で求められる。</p> <p>すなわち $F = []$</p> <p>$= [] \text{ N}$</p> <p>したがって、衝撃加速度Gは、</p> <p>$G = \frac{[]}{17 \times 10^3}$</p> <p>$= [] \text{ m/s}^2$</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="188 395 1048 1040" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="465 1050 766 1072">(ロ)ー第A.21図 底部垂直落下計算モデル</p>	<p data-bbox="1473 635 1572 657">(図変更なし)</p> <p data-bbox="1832 992 1930 1015">(単位：mm)</p> <p data-bbox="1370 1050 1671 1072">(ロ)ー第A.22図 底部垂直落下計算モデル</p>	<p data-bbox="1980 992 2078 1015">単位の追記。</p> <p data-bbox="1980 1056 2123 1126">収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

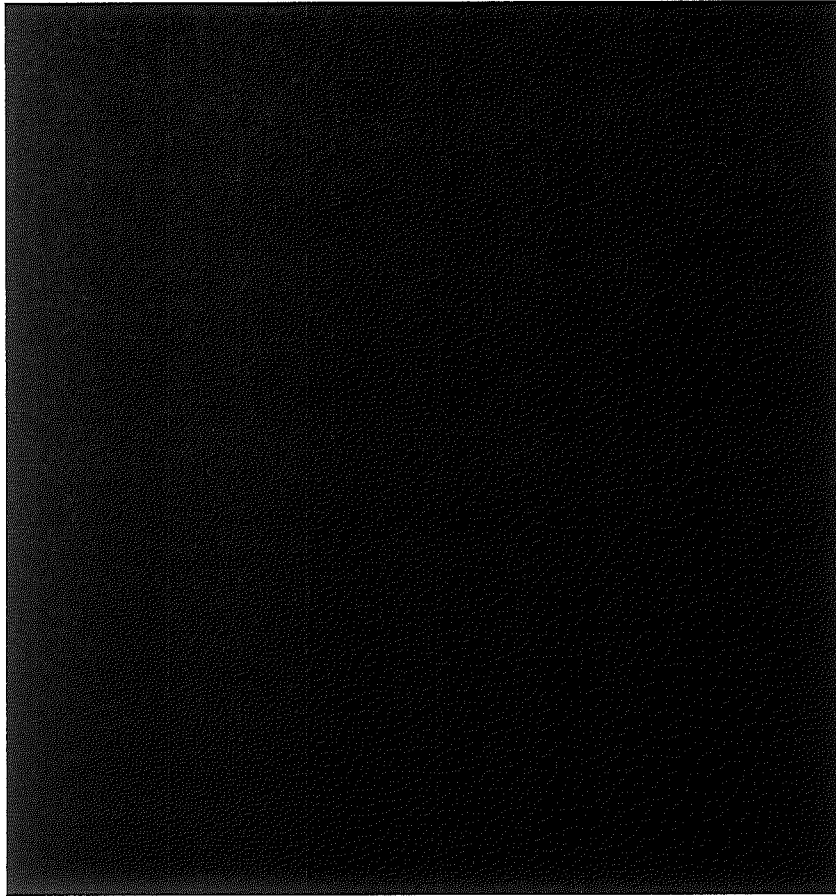
変更前後表

 内、変更箇所
変更後

変更前

変更後

備考



(ロ)一第A.322図 底部垂直落下時の緩衝体の吸収エネルギー

(図変更なし)

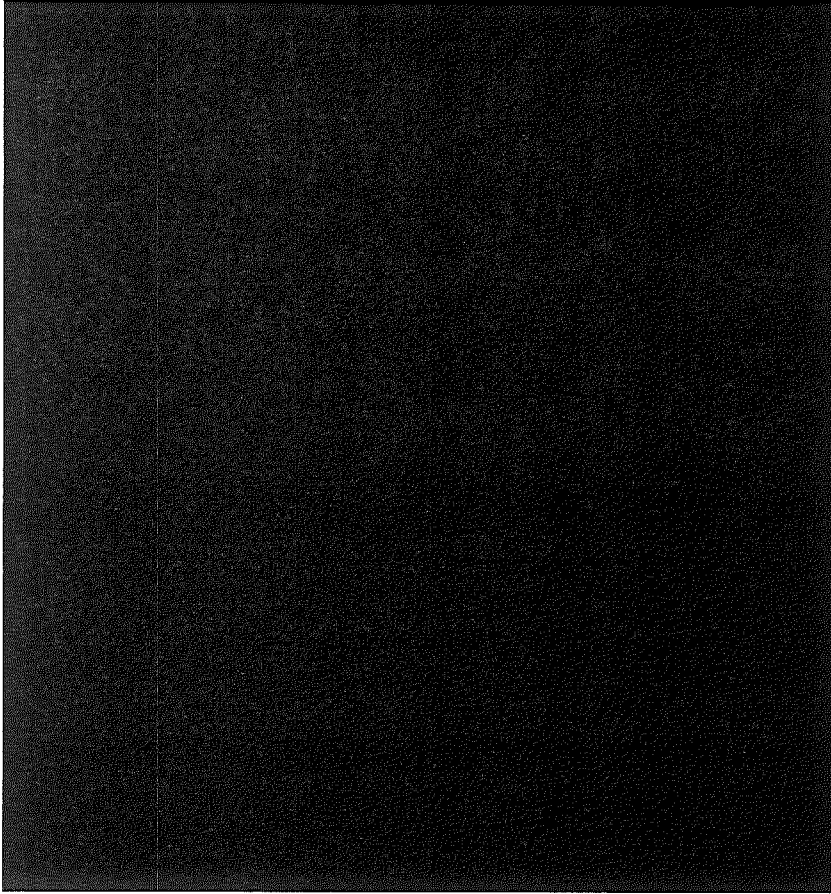
(ロ)一第A.301図 底部垂直落下時の緩衝体の吸収エネルギー

収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>(3) 水平落下</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.33図に示す。落下エネルギー吸収に有効な部分を斜線で示す。水平落下の場合緩衝体は下記の順序で圧潰するものとする。</p> <p>i) 上部緩衝体及び底部緩衝体ともに外面から圧潰する。(変形量δ_1)</p> <p>ii) 上部緩衝体の接地面荷重が上部緩衝体の輸送容器本体をささえている面荷重に等しくなった時点から上部緩衝体は内側から圧潰する。同時に底部緩衝体は外面から圧潰する。(変形量δ_2)</p> <p>iii) 底部緩衝体の接地面荷重が底部緩衝体の輸送容器本体をささえている面荷重に等しくなった時点から底部緩衝体は内側から圧潰する。同時に上部緩衝体は内面から圧潰する。(変形量δ_3)</p> <p>領域Bのの木の目方向は半径方向であるので水平落下方向に平行である。また、領域Cのの木の目方向は軸方向であるので水平落下方向に直角である。</p> <p>の圧潰による吸収エネルギーE_a (N・mm) は</p> $E_a = \eta_B \sigma_B V_B + \eta_C \sigma_C V_C$ <p>(ロ)一第A.31図より圧潰体積V (mm³) は、緩衝体外面から圧潰する場合、</p> $V = L S$ <p>ただし、L : の円柱の高さ (mm)</p> <p>S : (ロ)一第A.31図の圧潰部の半径方向断面積 (mm²)</p> <p>ここで</p> $S = \frac{\pi \theta}{180} R^2 - R (R - \delta) \sin \theta \quad (\theta : \text{度})$ $\theta = \cos^{-1} [(R - \delta) / R]$ <p>緩衝体内面から圧潰する場合、</p> $V = L D \delta$ <p>ただし、L : の円柱の高さ (mm)</p> <p>D : 輸送容器の外径 (mm)</p> <p>δ : 変形量 (mm)</p>	<p>(3) 水平落下</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.31図に示す。落下エネルギー吸収に有効な部分を斜線で示す。水平落下の場合緩衝体は下記の順序で圧潰するものとする。</p> <p>i) 上部緩衝体及び底部緩衝体ともに外面から圧潰する。(変形量δ_1)</p> <p>ii) 上部緩衝体の接地面荷重が上部緩衝体の輸送容器本体をささえている面荷重に等しくなった時点から上部緩衝体は内側から圧潰する。同時に底部緩衝体は外面から圧潰する。(変形量δ_2)</p> <p>iii) 底部緩衝体の接地面荷重が底部緩衝体の輸送容器本体をささえている面荷重に等しくなった時点から底部緩衝体は内側から圧潰する。同時に上部緩衝体は内面から圧潰する。(変形量δ_3)</p> <p>領域Bのの木の目方向は半径方向であるので水平落下方向に平行である。また、領域Cのの木の目方向は軸方向であるので水平落下方向に直角である。</p> <p>の圧潰による吸収エネルギーE_a (N・mm) は、</p> $E_a = \eta_B \sigma_B V_B + \eta_C \sigma_C V_C$ <p>(ロ)一第A.31図より圧潰体積V (mm³) は、緩衝体外面から圧潰する場合、</p> $V = L S$ <p>ただし、L : の円柱の高さ (mm)</p> <p>S : (ロ)一第A.31図の圧潰部の半径方向断面積 (mm²)</p> <p>ここで、</p> $S = \frac{\pi \theta}{180} R^2 - R (R - \delta) \sin \theta \quad (\theta : \text{度})$ $\theta = \cos^{-1} [(R - \delta) / R]$ <p>緩衝体内面から圧潰する場合、</p> $V = L D \delta$ <p>ただし、L : の円柱の高さ (mm)</p> <p>D : 輸送容器の外径 (mm)</p> <p>δ : 変形量 (mm)</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p>

変更前後表

 内、変更箇所

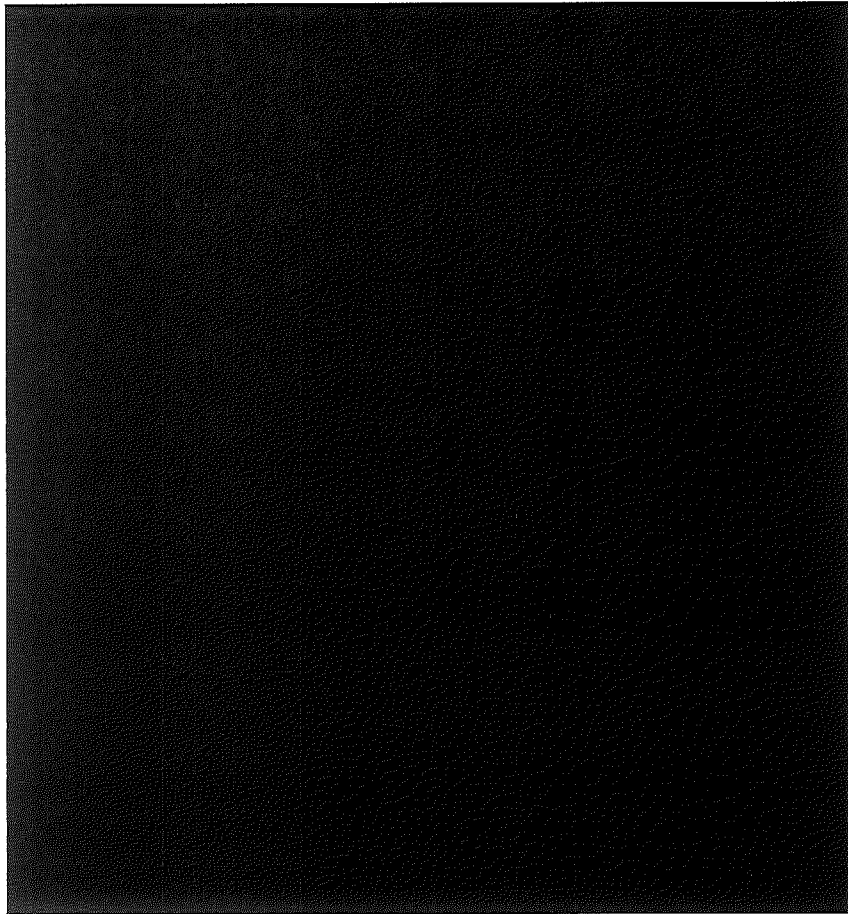
変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(ロ)一第A.33図 水平落下計算モデル</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(ロ)一第A.33図 水平落下計算モデル</p>	<p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

変更前後表

 内、変更箇所
変更後

変更前

備考



(ロ)一第A. 94図 水平落下時の緩衝体の吸収エネルギー

(図変更なし)

(ロ)一第A. 92図 水平落下時の緩衝体の吸収エネルギー

収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加

変更前	変更後	備考
<p>(4) 蓋部コーナー落下</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.35図に示す。輸送容器重心と最初の落下衝点を結ぶ方向が垂直であるよう落下方向をとる。落下方向と輸送容器中心軸とのなす角度は、$\theta = 24.9^\circ$ である。落下エネルギー吸収に有効な部分を斜線で示す。コーナー落下の場合、緩衝体は下記の順序で圧潰するものとする。</p> <p>i) 緩衝体は外面から圧潰する。(変形量 δ_1)</p> <p>ii) 緩衝体の接地面荷重が、緩衝体が輸送容器を支えている面荷重に等しくなった時点から緩衝体は内側から圧潰する。(変形量 δ_2)</p> <p>の木目方向は、領域Aは軸方向、領域Bは半径方向、領域Cは軸方向である。</p> <p>の圧潰による吸収エネルギー E_a (N・mm) は、</p> $E_a = \eta_A \sigma_a V_A + \eta_B \sigma_B V_B + \eta_C \sigma_C V_C$ <p>(ロ)一第A.35図より圧潰体積 V は緩衝体外面から圧潰する場合、</p> $V_1 = \frac{\tan\theta}{3} [a(3R^2 - a^2) + 3R^2(b - R)\theta']$ <p>ただし、</p> $a = \sqrt{2bR - b^2} \quad (\text{mm})$ $b = \delta / \sin\theta \quad (\text{mm})$ $\theta' = \pi \left(1 - \frac{\phi}{180}\right) \quad (\text{ラジアン})$ $\phi = \cos^{-1} [(b - R) / R] \quad (\text{度})$ <p>緩衝体内面から圧潰する場合、</p> $V_2 = \frac{\pi}{4} D^2 \cos\theta \times \delta_2$ $V_3 = D L_1 \sin\theta \times \delta_2$ <p>ただし、D : 輸送容器の外径 (mm)</p> <p>L_1 : 円柱高さ (mm)</p> <p>δ : 変形量 (mm)</p> <p>これらの式を用い上記手順にしたがって蓋部コーナー落下時の緩衝体の吸収エネルギーを求めると、(ロ)一第A.36図のようになる。</p>	<p>(4) 蓋部コーナー落下</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.33図に示す。輸送容器重心と最初の落下衝点を結ぶ方向が垂直であるよう落下方向をとる。落下方向と輸送容器中心軸とのなす角度は、$\theta = 24.9^\circ$ である。落下エネルギー吸収に有効な部分を斜線で示す。コーナー落下の場合、緩衝体は下記の順序で圧潰するものとする。</p> <p>i) 緩衝体は外面から圧潰する。(変形量 δ_1)</p> <p>ii) 緩衝体の接地面荷重が、緩衝体が輸送容器を支えている面荷重に等しくなった時点から緩衝体は内側から圧潰する。(変形量 δ_2)</p> <p>の木目方向は、領域Aは軸方向、領域Bは半径方向、領域Cは軸方向である。</p> <p>の圧潰による吸収エネルギー E_a (N・mm) は、</p> $E_a = \eta_A \sigma_a V_A + \eta_B \sigma_B V_B + \eta_C \sigma_C V_C$ <p>(ロ)一第A.33図より圧潰体積 V は緩衝体外面から圧潰する場合、</p> $V_1 = \frac{\tan\theta}{3} [a(3R^2 - a^2) + 3R^2(b - R)\theta']$ <p>ただし、</p> $a = \sqrt{2bR - b^2} \quad (\text{mm})$ $b = \delta / \sin\theta \quad (\text{mm})$ $\theta' = \pi \left(1 - \frac{\phi}{180}\right) \quad (\text{ラジアン})$ $\phi = \cos^{-1} [(b - R) / R] \quad (\text{度})$ <p>緩衝体内面から圧潰する場合、</p> $V_2 = \frac{\pi}{4} D^2 \cos\theta \times \delta_2$ $V_3 = D L_1 \sin\theta \times \delta_2$ <p>ただし、D : 輸送容器の外径 (mm)</p> <p>L_1 : 円柱高さ (mm)</p> <p>δ : 変形量 (mm)</p> <p>これらの式を用い上記手順にしたがって蓋部コーナー落下時の緩衝体の吸収エネルギーを求めると、(ロ)一第A.34図のようになる。</p>	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p>

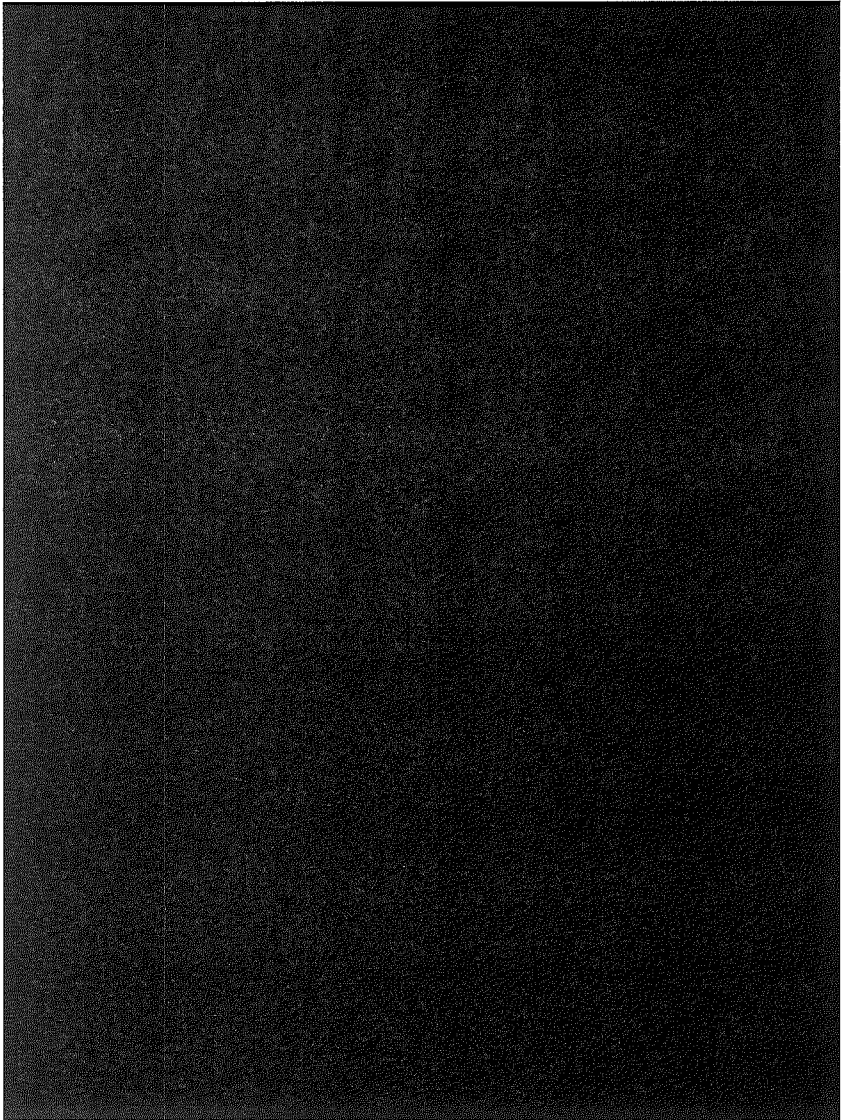
変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>ただし、$\sigma_a = \text{■} \text{MPa}$</p> <p>$\eta_A$: 領域Aの係数 = ■ (付属書類A.10.3で$\phi = 24.9^\circ$ に対する値)</p> <p>$\sigma_b = \text{■} \text{MPa}$</p> <p>$\eta_B$: 領域Bの係数 = ■ (付属書類A.10.3で$\phi = 90 - 24.9 = 65.1^\circ$ に対する値)</p> <p>$\sigma_c = \text{■} \text{MPa}$</p> <p>$\eta_C$: 領域Cの係数 = ■ (付属書類A.10.3で$\phi = 24.9^\circ$ に対する値)</p> <p>R = $\text{■} \text{mm}$ D = $\text{■} \text{mm}$ L = $\text{■} \text{mm}$</p> <p>9m落下時の変形量δ_cは(□)-第A.26図より</p> <p>$\delta_c = \text{■} \text{mm}$</p> <p>落下衝撃による衝撃加速度Gは</p> $G = \frac{F}{W}$ <p>ここで、$F = \eta \sigma_c A_c$ $= \eta_B \sigma_b D L \sin \theta + \eta_A \sigma_a \frac{\pi D^2}{4} \cos \theta$ $= \text{■}$ $= \text{■} \text{N}$</p> <p>したがって、</p> $G = \frac{\text{■}}{17 \times 10^3}$ $= \text{■} \text{m/s}^2$	<p>ただし、$\sigma_a = \text{■} \text{MPa}$</p> <p>$\eta_A$: 領域Aの係数 = ■ (□)章A.10の(3)で$\phi = 24.9^\circ$ に対する値)</p> <p>$\sigma_b = \text{■} \text{MPa}$</p> <p>$\eta_B$: 領域Bの係数 = ■ (□)章A.10の(3)で$\phi = 90 - 24.9 = 65.1^\circ$ に対する値)</p> <p>$\sigma_c = \text{■} \text{MPa}$</p> <p>$\eta_C$: 領域Cの係数 = ■ (□)章A.10の(3)で$\phi = 24.9^\circ$ に対する値)</p> <p>R = $\text{■} \text{mm}$ D = $\text{■} \text{mm}$ L = $\text{■} \text{mm}$</p> <p>9 m落下時の変形量δ_cは(□)-第A.24図より</p> <p>$\delta_c = \text{■} \text{mm}$</p> <p>落下衝撃による衝撃加速度Gは</p> $G = \frac{F}{W}$ <p>ここで、$F = \eta \sigma_c A_c$ $= \eta_B \sigma_b D L \sin \theta + \eta_A \sigma_a \frac{\pi D^2}{4} \cos \theta$ $= \text{■}$ $= \text{■} \text{N}$</p> <p>したがって、</p> $G = \frac{\text{■}}{17 \times 10^3}$ $= \text{■} \text{m/s}^2$	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p>

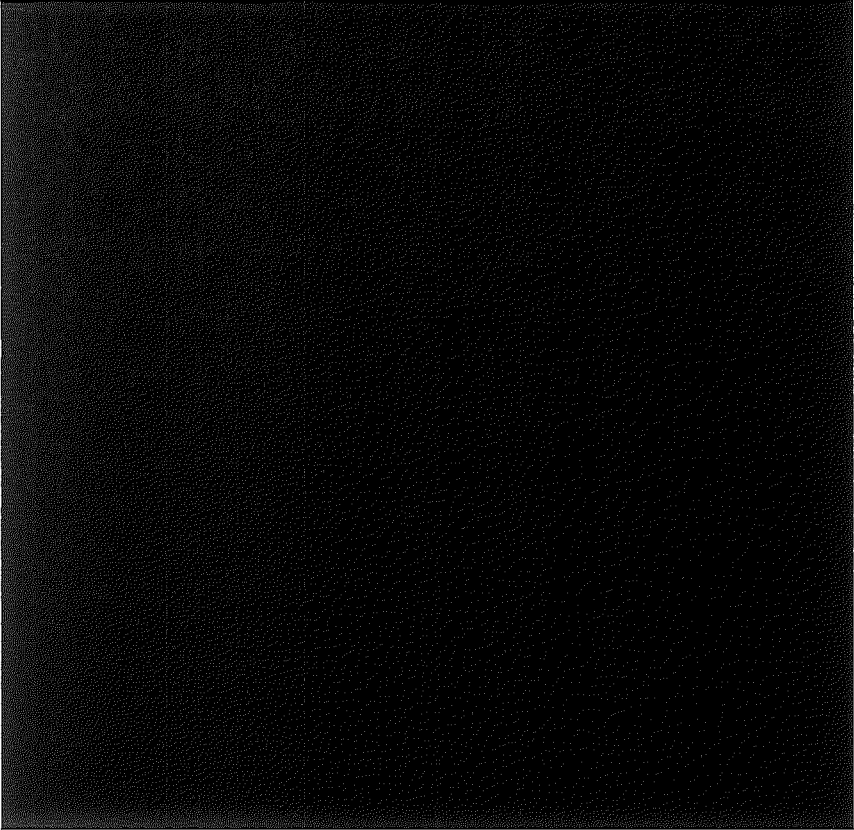
変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(ロ)一第A.35図 蓋部コーナー落下計算モデル</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(ロ)一第A.33図 蓋部コーナー落下計算モデル</p>	<p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

変更前後表

 内、変更箇所
変更後

変更前	変更後	備考
 <p>(ロ)一第A 36図 蓋部コーナー落下時の緩衝体の吸収エネルギー</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(ロ)一第A 34図 蓋部コーナー落下時の緩衝体の吸収エネルギー</p>	<p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>(5) 底部コーナー落下</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.37図に示す。輸送容器重心と最初の落下衝点を結ぶ方向が垂直であるよう落下方向をとる。落下方向と輸送容器中心軸とのなす角度は、$\theta = 33.7^\circ$ である。落下エネルギー吸収に有効な部分を斜線で示す。</p> <p>底部コーナー落下の場合も、蓋部コーナー落下と同様の考え方で、σ_{α}の圧潰による吸収エネルギーを求める。</p> <p>ここで、$\sigma_{\alpha} = \text{■■■■ MPa}$</p> <p>$\eta_A$: 領域Aの係数=■■■■ (付属書類A.10.3で$\phi = 33.7^\circ$ に対する値)</p> <p>$\sigma_{\beta} = \text{■■■■ MPa}$</p> <p>$\eta_B$: 領域Bの係数=■■■■ (付属書類A.10.3で$\phi = 90 - 33.7 = 56.3^\circ$ に対する値)</p> <p>$\sigma_{\omega} = \text{■■■■ MPa}$</p> <p>$\eta_C$: 領域Cの係数=■■■■ (付属書類A.10.3で$\phi = 33.7^\circ$ に対する値)</p> <p>$R = \text{■■■■ mm}$</p> <p>$D = \text{■■■■ mm}$</p> <p>$L = \text{■■■■ mm}$</p> <p>を用いて底部コーナー落下時の緩衝体の吸収エネルギーを求めると、(ロ)―第A.38図のようになる。</p> <p>9m落下時の変形量δ_cは(ロ)―第A.38図より</p> $\delta_c = \text{■■■■ mm}$ <p>落下衝撃による加速度Gは</p> $G = \frac{F}{W}$ <p>ここで、$F = \eta \sigma_c A_c$</p> $= \eta_B \sigma_{\beta} D L \sin \theta + \eta_A \sigma_{\alpha} \frac{\pi D^2}{4} \cos \theta$	<p>(5) 底部コーナー落下</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.35図に示す。輸送容器重心と最初の落下衝点を結ぶ方向が垂直であるよう落下方向をとる。落下方向と輸送容器中心軸とのなす角度は、$\theta = 33.7^\circ$ である。落下エネルギー吸収に有効な部分を斜線で示す。</p> <p>底部コーナー落下の場合も、蓋部コーナー落下と同様の考え方で、σ_{α}の圧潰による吸収エネルギーを求める。</p> <p>ここで、$\sigma_{\alpha} = \text{■■■■ MPa}$</p> <p>$\eta_A$: 領域Aの係数=■■■■ ((ロ) 章A.10の(3)で$\phi = 33.7^\circ$ に対する値)</p> <p>$\sigma_{\beta} = \text{■■■■ MPa}$</p> <p>$\eta_B$: 領域Bの係数=■■■■ ((ロ) 章A.10の(3)で$\phi = 90 - 33.7 = 56.3^\circ$ に対する値)</p> <p>$\sigma_{\omega} = \text{■■■■ MPa}$</p> <p>$\eta_C$: 領域Cの係数=■■■■ ((ロ) 章A.10の(3)で$\phi = 33.7^\circ$ に対する値)</p> <p>$R = \text{■■■■ mm}$</p> <p>$D = \text{■■■■ mm}$</p> <p>$L = \text{■■■■ mm}$</p> <p>を用いて底部コーナー落下時の緩衝体の吸収エネルギーを求めると、(ロ)―第A.38図のようになる。</p> <p>9m落下時の変形量δ_cは、(ロ)―第A.36図より</p> $\delta_c = \text{■■■■ mm}$ <p>落下衝撃による加速度Gは、</p> $G = \frac{F}{W}$ <p>ここで、$F = \eta \sigma_c A_c$</p> $= \eta_B \sigma_{\beta} D L \sin \theta + \eta_A \sigma_{\alpha} \frac{\pi D^2}{4} \cos \theta$	<p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p>

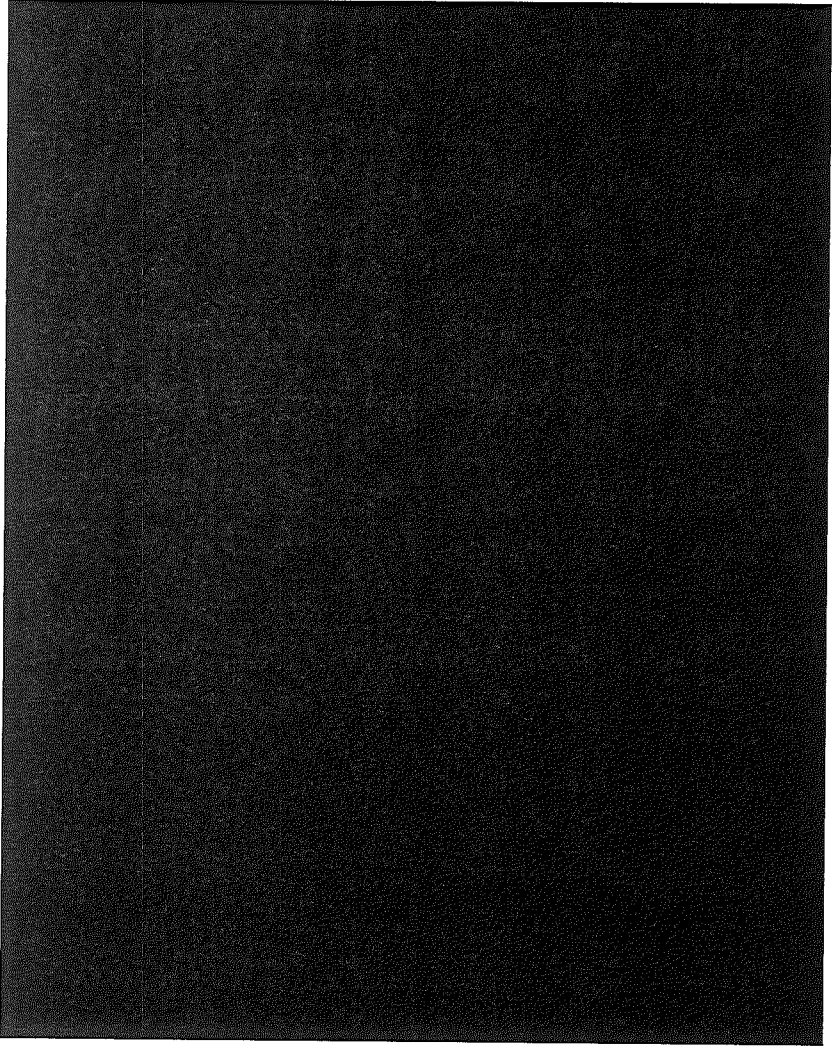
変更前後表

内、変更箇所

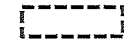
変更前	変更後	備考
<p>= [redacted]</p> <p>[redacted]</p> <p>= [redacted] N</p> <p>したがって、</p> $G = \frac{[redacted]}{17 \times 10^3}$ <p>= [redacted] m/s²</p>	<p>= [redacted]</p> <p>[redacted]</p> <p>= [redacted] N</p> <p>したがって、</p> $G = \frac{[redacted]}{17 \times 10^3}$ <p>= [redacted] m/s²</p>	<p>記載の適正化。</p>

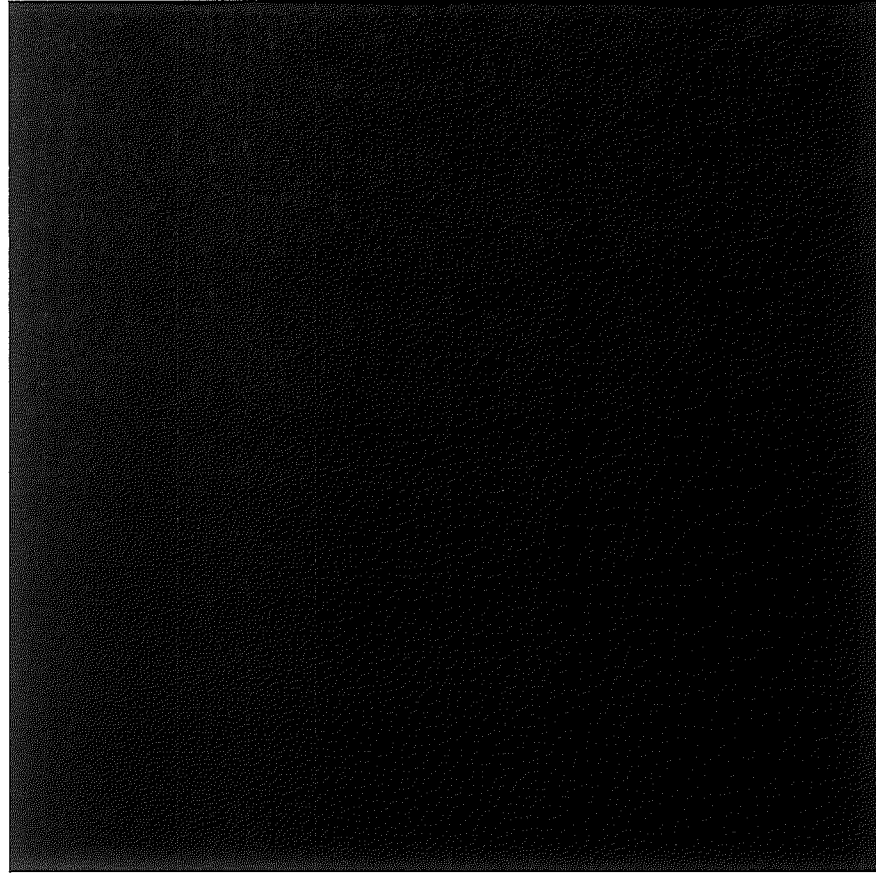
変更前後表

内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>(ロ)一第A.37図 底部コーナー落下計算モデル</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(ロ)一第A.35図 底部コーナー落下計算モデル</p>	<p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

変更前後表

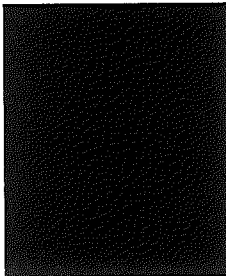
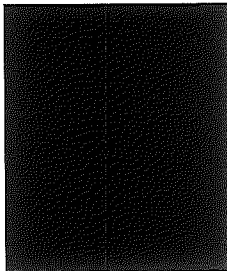
内、変更箇所
変更後

変更前	変更後	備考
 <p>(ロ) - 第A. 38図 底部コーナー落下時の緩衝体の吸収エネルギー</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(ロ) - 第A. 38図 底部コーナー落下時の緩衝体の吸収エネルギー</p>	<p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加</p>

変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<u>(b) 原形試験</u> 該当なし	<u>(b) 原型試験</u> 該当なし	記載の適正化。
<u>(c) モデル試験</u> 該当なし	<u>(c) モデル試験</u> 該当なし	記載の適正化。

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>A.6.1.1 垂直落下</p> <p>9m垂直落下時の衝撃力に対して、輸送容器各部は十分な強度を保持し、密封容器、密封容器R、密封容器、密封容器R、格納容器及び収納物等が変形を生じないことを示す。</p> <p>なお、密封容器Rは中性子遮蔽体を除き密封容器と同一設計のあるため、中性子遮蔽体カバー以外の評価は同一の解析モデルを用いて行う。</p> <p>また、密封容器及び密封容器Rについては付属書類10.11に示す。</p> <p>1. 蓋部垂直落下</p> <p>(1) 密封容器及び密封容器R胴部</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.39図に示す。密封容器または密封容器Rに働く慣性力は次式で与えられる。</p> $F = WG$ <p>ただし、 F : 慣性力 (N)</p> <p>W : 密封容器または密封容器Rの重量 (kg)</p> <p>G : 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>この慣性力が働いた場合、密封容器または密封容器Rには圧縮応力が生じる。この応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$ <p>ただし、 σ_c : 圧縮応力 (MPa)</p> <p>F : 慣性力 (N)</p> <p>D : 密封容器または密封容器Rの内径 (mm)</p> <p>t : 密封容器または密封容器Rの板厚 (mm)</p> <p>ここで、Wは安全側に</p> <p>W = 100kg</p> <p>G = $\blacksquare m/s^2$</p> <p>D = \blacksquare mm</p> <p>t = \blacksquare mm</p> <p>したがって、</p> <p>$\sigma_c = \blacksquare$</p> <p>= \blacksquare MPa</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>(ロ)―第A.39図 密封容器及び密封容器R 解析モデル</p> </div>	<p>A.6.1.1 垂直落下</p> <p>9 m垂直落下時の衝撃力に対して、輸送容器各部は十分な強度を保持し、密封容器、密封容器、格納容器及び収納物等が変形を生じないことを示す。</p> <p>また、密封容器については(ロ) 章A.10の(1)に示す。</p> <p>1. 蓋部垂直落下</p> <p>(1) 密封容器胴部</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.37図に示す。密封容器に働く慣性力は次式で与えられる。</p> $F = WG$ <p>ただし、 F : 慣性力 (N)</p> <p>W : 密封容器の重量 (kg)</p> <p>G : 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>この慣性力が働いた場合、密封容器には圧縮応力が生じる。この応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$ <p>ただし、 σ_c : 圧縮応力 (MPa)</p> <p>F : 慣性力 (N)</p> <p>D : 密封容器の内径 (mm)</p> <p>t : 密封容器の板厚 (mm)</p> <p>ここで、Wは安全側に</p> <p>W = 100 kg</p> <p>G = $\blacksquare m/s^2$</p> <p>D = \blacksquare mm</p> <p>t = \blacksquare mm</p> <p>したがって、</p> <p>$\sigma_c = \blacksquare$</p> <p>= \blacksquare MPa</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>(ロ)―第A.37図 密封容器解析モデル</p> </div>	<p>収納物削除のため。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化及び収納物削除のため。収納物削除に伴い、図番号の変更等</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更等及び下線の追加。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>参考文献3) によれば落下衝撃のような動的な力に対する動的な降伏応力は静的降伏応力の1.25倍まで増加することが示されている。したがって、密封容器及び密封容器Rの動的降伏応力σ_d(MPa)は、密封容器の温度、\blacksquare°Cにおいて、</p> $\sigma_d = 1.25 \times \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ <p>したがって余裕率は</p> $MS = \sigma_d / \sigma_c - 1$ $= \blacksquare$ <p>であり密封容器及び密封容器Rは降伏応力をこえることはない。</p> <p>(2) 密封容器及び密封容器R蓋</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.40図に示す。蓋方向に落下した場合、蓋板の内面には収納物及び密封内容器または密封内容器Rの慣性力が働く。慣性力は次式で与えられる。</p> $P = \frac{WG}{A}$ <p>ただし、 P : 単位面積当りの慣性力 (MPa) W : 収納物及び、密封内容器または密封内容器Rの重量 (kg) G : 衝撃加速度 (m/s^2) A : 慣性力をうける面積 (mm^2)</p> <p>ここで、Wは安全側に</p> $W = 100 \text{ kg}$ $G = \blacksquare m/s^2$ $A = \blacksquare mm^2$ $= \blacksquare mm^2$ <p>したがって、</p> $P = \frac{100 \times \blacksquare}{\blacksquare}$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ <p>蓋板の応力σ_b (MPa) は、</p> $\sigma_b = \frac{3(3+\nu)PD^2}{32t^2}$	<p>参考文献3) によれば落下衝撃のような動的な力に対する動的な降伏応力は静的降伏応力の1.25倍まで増加することが示されている。したがって、密封容器の動的降伏応力σ_d(MPa)は、密封容器の温度、\blacksquare°Cにおいて、</p> $\sigma_d = 1.25 \times \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_d / \sigma_c - 1$ $= \blacksquare$ <p>であり、密封容器は降伏応力をこえることはない。</p> <p>(2) 密封容器蓋</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.38図に示す。蓋方向に落下した場合、蓋板の内面には収納物及び密封内容器の慣性力が働く。慣性力は次式で与えられる。</p> $P = \frac{WG}{A}$ <p>ただし、 P : 単位面積当りの慣性力 (MPa) W : 収納物及び、密封内容器の重量 (kg) G : 衝撃加速度 (m/s^2) A : 慣性力をうける面積 (mm^2)</p> <p>ここで、Wは安全側に</p> $W = 100 \text{ kg}$ $G = \blacksquare m/s^2$ $A = \blacksquare mm^2$ $= \blacksquare mm^2$ <p>したがって、</p> $P = \frac{100 \times \blacksquare}{\blacksquare}$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ <p>蓋板の応力σ_b (MPa) は、</p> $\sigma_b = \frac{3(3+\nu)PD^2}{32t^2}$	<p>収納物削除のため。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>記載の適正化及び収納物削除のため。収納物削除に伴い、図番号の変更等</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>ただし、ν : ポアソン比</p> <p>P : 単位面積当りの慣性力 (MPa)</p> <p>D : 蓋径 (mm)</p> <p>t : 蓋板厚 (mm)</p> <p>ここで、$\nu =$ []</p> <p>$P =$ [] MPa</p> <p>$D =$ [] mm</p> <p>$t =$ [] mm</p> <p>したがって、</p> <p>$\sigma_b =$ []</p> <p>$=$ [] MPa</p> <p>蓋板の動的降伏応力 σ_d (MPa) は蓋板の温度 [] °Cにおいて、</p> <p>$\sigma_d = 1.25 \times$ []</p> <p>$=$ [] MPa</p> <p>したがって、余裕率は</p> <p>$MS = \sigma_d / \sigma_b - 1$</p> <p>$=$ []</p> <p>であり密封容器及び密封容器蓋は、降伏応力をこえることはない。</p>	<p>ただし、ν : ポアソン比</p> <p>P : 単位面積当りの慣性力 (MPa)</p> <p>D : 蓋径 (mm)</p> <p>t : 蓋板厚 (mm)</p> <p>ここで、$\nu =$ []</p> <p>$P =$ [] MPa</p> <p>$D =$ [] mm</p> <p>$t =$ [] mm</p> <p>したがって、</p> <p>$\sigma_b =$ []</p> <p>$=$ [] MPa</p> <p>蓋板の動的降伏応力 σ_d (MPa) は蓋板の温度 [] °Cにおいて、</p> <p>$\sigma_d = 1.25 \times$ []</p> <p>$=$ [] MPa</p> <p>したがって、余裕率は</p> <p>$MS = \sigma_d / \sigma_b - 1$</p> <p>$=$ []</p> <p>であり、密封容器蓋は、降伏応力をこえることはない。</p>	<p>取納物削除に伴い、 図番号の変更等及び 下線の追加</p> <p>記載の適正化及び 取納物削除</p>

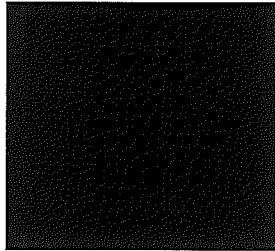
変更前	変更後	備考
<p>(3) 密封容器及び密封容器R底板</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.41図に示す。密封容器または密封容器R底板には自重による慣性力が働く。この慣性力は、次式で与えられる。</p> $P = \rho G t$ <p>ただし、 P : 単位面積当りの慣性力 (MPa)</p> <p>ρ : 密度 (kg/mm³)</p> <p>G : 衝撃加速度 (m/s²)</p> <p>t : 板厚 (mm)</p> <p>ここで、 $\rho =$ [] kg/mm³</p> <p>t = [] mm</p> <p>G = [] m/s²</p> <p>(ロ)一第A.41図 底板解析モデル</p> <p>したがって、</p> $P = []$ $= [] \text{ MPa}$ <p>底板の応力は</p> $\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$ <p>ただし、 D : 底板内径 (mm)</p> <p>ここで、 D = [] mm</p> <p>したがって、</p> $\sigma_b = \frac{3 \times []}{16 \times []}$ $= [] \text{ MPa}$ <p>底板の動的降伏応力 σ_d (MPa) は、底板の温度 [] °Cにおいて</p> $\sigma_d = 1.25 \times []$ $= [] \text{ MPa}$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_d / \sigma_b - 1$ $= []$	<p>(3) 密封容器底板</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.39図に示す。密封容器底板には自重による慣性力が働く。この慣性力は、次式で与えられる。</p> $P = \rho G t$ <p>ただし、 P : 単位面積当りの慣性力 (MPa)</p> <p>ρ : 密度 (kg/mm³)</p> <p>G : 衝撃加速度 (m/s²)</p> <p>t : 板厚 (mm)</p> <p>ここで、 $\rho =$ [] kg/mm³</p> <p>t = [] mm</p> <p>G = [] m/s²</p> <p>(ロ)一第A.39図 密封容器底板解析モデル</p> <p>したがって、</p> $P = []$ $= [] \text{ MPa}$ <p>底板の応力は、</p> $\sigma_b = \frac{3PD^2}{16t^2}$ <p>ただし、 D : 底板内径 (mm)</p> <p>ここで、 D = [] mm</p> <p>したがって、</p> $\sigma_b = \frac{3 \times []}{16 \times []}$ $= [] \text{ MPa}$ <p>底板の動的降伏応力 σ_d (MPa) は、底板の温度 [] °Cにおいて、</p> $\sigma_d = 1.25 \times []$ $= [] \text{ MPa}$ <p>したがって、余裕率は、</p> $MS = \sigma_d / \sigma_b - 1$ $= []$ <p>であり、密封容器底板は、降伏応力を超えることはない。</p>	<p>記載の適正化及び収納物削除のため、 収納物削除に伴い、 図番号の変更等。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更等及び 下線の追加。</p>

変更前	変更後	備考
<p>(4) 密封容器及び密封容器R蓋端面</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.42図に示す。密封容器または密封容器R蓋端面には密封容器または密封容器Rの慣性力による圧縮応力を生じる。この応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{WG}{\frac{\pi}{4}(D^2 - d^2)}$ <p>ただし、σ_c: 圧縮応力 (MPa)</p> <p>W: 密封容器または密封容器Rの重量 (kg)</p> <p>G: 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>D: 密封容器または密封容器R蓋の外径 (mm)</p> <p>d: 密封容器または密封容器Rの内径 (mm)</p> <p>ここで、$W = 100 \text{ kg}$</p> <p>$G = \text{ } m/s^2$</p> <p>$D = \text{ } mm$</p> <p>$d = \text{ } mm$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_c = \frac{100 \times \text{ }}{\frac{\pi}{4} \text{ (} \text{)}}$ <p>= $\text{ } MPa$</p> <p>蓋板の動的降伏応力は蓋板の温度 $\text{ } C$ において</p> $\sigma_{dy} = 1.25 \times \text{ }$ <p>= $\text{ } MPa$</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_{dy} / \sigma_c - 1$ <p>= </p> <p>(ロ)―第A.42図 端面解析モデル</p>	<p>(4) 密封容器蓋端面</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.40図に示す。密封容器蓋端面には密封容器の慣性力による圧縮応力を生じる。この応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{WG}{\frac{\pi}{4}(D^2 - d^2)}$ <p>ただし、σ_c: 圧縮応力 (MPa)</p> <p>W: 密封容器の重量 (kg)</p> <p>G: 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>D: 密封容器蓋の外径 (mm)</p> <p>d: 密封容器の内径 (mm)</p> <p>ここで、$W = 100 \text{ kg}$</p> <p>$G = \text{ } m/s^2$</p> <p>$D = \text{ } mm$</p> <p>$d = \text{ } mm$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_c = \frac{100 \times \text{ }}{\frac{\pi}{4} \text{ (} \text{)}}$ <p>= $\text{ } MPa$</p> <p>蓋板の動的降伏応力は蓋板の温度 $\text{ } C$ において、</p> $\sigma_{dy} = 1.25 \times \text{ }$ <p>= $\text{ } MPa$</p> <p>したがって、余裕率は、</p> $MS = \sigma_{dy} / \sigma_c - 1$ <p>= </p> <p>であり、密封容器蓋端面は、降伏応力を超えることはない。</p> <p>(ロ)―第A.40図 密封容器蓋端面解析モデル</p>	<p>記載の適正化及び収納物削除のため、 収納物削除に伴い、 図番号の変更等。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、 図番号の変更等及び 下線の追加。</p>

変更前	変更後	備考
<p>(5) 密封容器及び密封容器R蓋固定リンク</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.43図に示す。密封容器及び密封容器Rの慣性力は蓋固定リンクにも働く。固定リンクの応力τ (MPa)は、</p> $\tau = \frac{WG}{nA}$ <p>ただし、τ : 剪断応力 (MPa) W : 密封容器または密封容器Rの重量 (kg) G : 衝撃加速度 (m/s^2) n : リンク数 A : リンク断面積 (mm^2)</p> <p>ここで、$W=100kg$ $G=$$\blacksquare$$m/s^2$ $n=$$\blacksquare$ $A=$$\blacksquare$$mm^2$</p> <p>したがって、</p> $\tau = \frac{100 \times \blacksquare}{\blacksquare}$ $= \blacksquare MPa$ <p>固定リンク動的剪断応力に対する基準値σ_{dy} (MPa)は、固定リンクの温度\blacksquare°Cにおいて、</p> $\sigma_{dy} = 0.6 \times 1.25 \times \blacksquare$ $= \blacksquare MPa$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_{dy} / \tau - 1$ $= \blacksquare$ <p>であり固定リンクは剪断破壊しない。</p> <div data-bbox="689 678 996 1098" style="background-color: black; width: 137px; height: 263px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">(ロ)―第A.43図 蓋固定リンク 解析モデル</p>	<p>(5) 密封容器蓋固定リンク</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.41図に示す。密封容器の慣性力は蓋固定リンクにも働く。固定リンクの応力τ (MPa)は、</p> $\tau = \frac{WG}{nA}$ <p>ただし、τ : せん断応力 (MPa) W : 密封容器の重量 (kg) G : 衝撃加速度 (m/s^2) n : リンク数 A : リンク断面積 (mm^2)</p> <p>ここで、$W=100 kg$ $G=$$\blacksquare$$m/s^2$ $n=$$\blacksquare$本 $A=$$\blacksquare$$mm^2$</p> <p>したがって、</p> $\tau = \frac{100 \times \blacksquare}{\blacksquare}$ $= \blacksquare MPa$ <p>固定リンク動的せん断応力に対する基準値σ_{dy} (MPa)は、固定リンクの温度\blacksquare°Cにおいて、</p> $\sigma_{dy} = 0.6 \times 1.25 \times \blacksquare$ $= \blacksquare MPa$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_{dy} / \tau - 1$ $= \blacksquare$ <p>であり、固定リンクはせん断破壊しない。</p> <div data-bbox="1608 295 1944 718" style="background-color: black; width: 150px; height: 265px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">(ロ)―第A.41図 密封容器蓋固定リンク 解析モデル</p>	<p>記載の適正化及び収納物削除のため、収納物削除に伴い、図番号の変更等。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>単位の追記。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更等及び下線の追加。</p>

変更前	変更後	備考
<p>(6) 密封容器R中性子遮蔽体カバー</p> <p>1) 圧縮応力</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.44(a)図に示す。密封容器R中性子遮蔽体カバーに働く慣性力は次式で与えられる。</p> $F = WG$ <p>ただし、F : 慣性力 (N)</p> <p>W : 中性子遮蔽体及び中性子遮蔽体カバーの重量 (kg)</p> <p>G : 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>慣性力が働いた場合、密封容器R中性子遮蔽体カバーには圧縮応力が生じる。</p> <p>圧縮応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$ <p>ただし、σ_c : 圧縮応力 (MPa)</p> <p>F : 慣性力 (N)</p> <p>D : 密封容器R中性子遮蔽体カバーの内径 (mm)</p> <p>t : 密封容器R中性子遮蔽体カバーの板厚 (mm)</p> <p>ここで、Wは安全側に</p> $W = 20kg$ $G = \blacksquare m/s^2$ $D = \blacksquare mm$ $t = \blacksquare mm$ <p>したがって、</p> $\sigma_c = \blacksquare MPa$ <p>(ロ)一第A.44(a)図 密封容器R中性子遮蔽体カバー 解析モデル</p> <p>密封容器R中性子遮蔽体カバーの動的降伏応力σ_d(MPa)は、密封容器R中性子遮蔽体カバーの温度、\blacksquare°Cにおいて、</p> $\sigma_d = 1.35 \times \blacksquare$ $= \blacksquare MPa$ <p>したがって余裕率は</p> $MS = \sigma_d / \sigma_c - 1$ $= \blacksquare$ <p>であり密封容器R中性子遮蔽体カバーは降伏応力をこえることはない。</p>	<p>(削除)</p>	<p>収納物削除のため。</p>

変更前	変更後	備考
<p>2) せん断応力に対する脚長</p> <p>溶接部は最も弱い寸み肉溶接として、端板溶接部の必要脚長を求める。</p> <p>慣性力が働いた場合、密封容器R中性子遮蔽体カバー端板には剪断応力が生じる。</p> $\tau = \frac{WG}{A}$ <p>ただし、τ : 剪断応力 (MPa)</p> <p>W : 中性子遮蔽体及び中性子遮蔽体カバーの重量 (kg)</p> <p>G : 循環速度 (m/s²)</p> <p>A : 中性子遮蔽体カバー端板剪断面積 (mm²)</p> $A = \pi D t$ <p>D : 密封容器R胴部の外径 (mm)</p> <p>t : 端板溶接部の脚長 (mm)</p> <p>ここで $W = 20k$</p> <p>$G = \blacksquare \text{ m/s}^2$</p> <p>$D = \blacksquare \text{ mm}$</p> <p>また、中性子遮蔽体カバー端板の動的剪断応力に対する基準値 f_s (MPa) は、中性子遮蔽体カバーの温度 \blacksquare C において、</p> $\sigma_d = \blacksquare \text{ MPa}$ <p>$\eta = 1.0$ (クラス1支持構造物の溶接効率: PT実施)</p> $f_s = \blacksquare$ <p>必要せん断面積は、</p> $A_s = WG / f_s$ <p>$= \blacksquare$</p> <p>端板溶接部のど部厚さは</p> $t' = \frac{A_s}{\pi \times D}$ <p>$= \blacksquare \text{ mm}$</p> <p>したがって、端板溶接部の必要脚長 t は</p> $t = \frac{t'}{1/\sqrt{2}}$ <p>$= \blacksquare \text{ mm}$</p>	<p>(削除)</p>	<p>収納物削除のため。</p>



(口) 一第 A.44(b) 図
密封容器R中性子遮蔽体カバー
溶接脚長解析モデル

変更前	変更後	備考
<p>(7) 格納容器本体</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.41図に示す。格納容器本体に働く慣性力は次式で与えられる。 $F = WG$</p> <p>ただし、 F : 慣性力 (N)</p> <p>W : 格納容器の重量 (kg)</p> <p>G : 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>慣性力が働いた場合、格納容器には圧縮応力が生じる。圧縮応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{F}{\frac{\pi}{4}(D_o^2 - D_i^2)}$ <p>ただし、 σ_c : 圧縮応力 (MPa)</p> <p>F : 慣性力 (N)</p> <p>D_o : 格納容器の外径 (mm)</p> <p>D_i : 格納容器の内径 (mm)</p> <p>ここで、Wとして輸送物総重量とすると</p> <p>$W = 17000 \text{ kg}$</p> <p>$G = \text{■} m/s^2$</p> <p>$D_o = \text{■} \text{ mm}$</p> <p>$D_i = \text{■} \text{ mm}$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_c = \frac{17000 \times \text{■}}{\frac{\pi}{4}(\text{■}^2 - \text{■}^2)}$ <p>$= \text{■} \text{ MPa}$</p> <p>格納容器の動的降伏応力は、格納容器の温度$\text{■}^\circ\text{C}$において、</p> $\sigma_\phi = 1.25 \times \text{■}$ <p>$= \text{■} \text{ MPa}$</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_\phi / \sigma_c - 1$ <p>$= \text{■}$</p> <p>であり格納容器は降伏応力をこえることはない。</p>	<p>(6) 格納容器本体</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.42図に示す。格納容器本体に働く慣性力は次式で与えられる。 $F = WG$</p> <p>ただし、 F : 慣性力 (N)</p> <p>W : 格納容器の重量 (kg)</p> <p>G : 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>慣性力が働いた場合、格納容器には圧縮応力が生じる。圧縮応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{F}{\frac{\pi}{4}(D_o^2 - D_i^2)}$ <p>ただし、 σ_c : 圧縮応力 (MPa)</p> <p>F : 慣性力 (N)</p> <p>D_o : 格納容器の外径 (mm)</p> <p>D_i : 格納容器の内径 (mm)</p> <p>ここで、Wとして輸送物総重量とすると、</p> <p>$W = 17000 \text{ kg}$</p> <p>$G = \text{■} m/s^2$</p> <p>$D_o = \text{■} \text{ mm}$</p> <p>$D_i = \text{■} \text{ mm}$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_c = \frac{17000 \times \text{■}}{\frac{\pi}{4}(\text{■}^2 - \text{■}^2)}$ <p>$= \text{■} \text{ MPa}$</p> <p>格納容器の動的降伏応力は、格納容器の温度$\text{■}^\circ\text{C}$において、</p> $\sigma_\phi = 1.25 \times \text{■}$ <p>$= \text{■} \text{ MPa}$</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_\phi / \sigma_c - 1$ <p>$= \text{■}$</p> <p>であり、格納容器は降伏応力を超えることはない。</p>	<p>記載の適正化及び収納物削除に伴い、項番号の変更。 収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

変更前	変更後	備考
<p>(6) 格納容器上部蓋</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.46図に示す。上部蓋方向に落下した場合、上部蓋の内面に密封容器の慣性力が働く。慣性力は次式で与えられる。</p> $F = WG$ <p>ただし、 F : 慣性力 (N) W : 密封容器または密封容器Rと上部蓋の重量の合計 (kg) G : 衝撃加速度 (m/s²)</p> <p>この慣性力が中央に集中荷重として作用した場合の上部蓋板の応力 σ_b は、</p> $\sigma_b = \frac{3F}{2\pi t^2}$ <p>ここで、 t : 上部蓋の板厚 (mm)</p> <p>W = 470kg G = \blacksquare m/s² t = \blacksquare mm</p> <p>(ロ)一第A.46図 上部蓋解析モデル</p> <p>したがって、</p> $\sigma_b = \frac{3 \times 470 \times \blacksquare}{2 \times \pi \times \blacksquare}$ $= \blacksquare \text{ Pa}$ <p>上部蓋の動的降伏応力 σ_{ϕ} (MPa) は、上部蓋の温度 \blacksquare Cにおいて</p> $\sigma_{\phi} = 1.25 \times \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_{\phi} / \sigma_b - 1$ $= \blacksquare$ <p>であり、上部蓋は降伏応力をこえることはない。</p>	<p>(7) 格納容器上部蓋</p> <p>解析モデルを(ロ)一第A.43図に示す。上部蓋方向に落下した場合、上部蓋の内面に密封容器の慣性力が働く。慣性力は次式で与えられる。</p> $F = WG$ <p>ただし、 F : 慣性力 (N) W : 密封容器と上部蓋の重量の合計 (kg) G : 衝撃加速度 (m/s²)</p> <p>この慣性力が中央に集中荷重として作用した場合の上部蓋板の応力 σ_b は、</p> $\sigma_b = \frac{3F}{2\pi t^2}$ <p>ここで、 t : 上部蓋の板厚 (mm)</p> <p>W = 470 kg G = \blacksquare m/s² t = \blacksquare mm</p> <p>(ロ)一第A.43図 格納容器上部蓋解析モデル</p> <p>したがって、</p> $\sigma_b = \frac{3 \times 470 \times \blacksquare}{2 \times \pi \times \blacksquare}$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ <p>上部蓋の動的降伏応力 σ_{ϕ} (MPa) は、上部蓋の温度 \blacksquare Cにおいて、</p> $\sigma_{\phi} = 1.25 \times \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ <p>したがって、余裕率は、</p> $MS = \sigma_{\phi} / \sigma_b - 1$ $= \blacksquare$ <p>であり、上部蓋は降伏応力をこえることはない。</p>	<p>記載の適正化及び取 納物削除に伴い、項 番号の変更。 取納物削除に伴い、 図番号の変更。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>取納物削除に伴い、 項番号の変更等。</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前	変更後	備考
<p>(9) 上部蓋ボルト</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.44図に示す。上部蓋ボルトに発生する応力は、慣性力による引張応力と締め付けトルクによる引張応力の合計（以下合引張応力と称す）として表わされる。</p> <p>a) 慣性力による引張応力</p> <p>上部蓋に働く慣性力は上部蓋ボルトに作用する。上部蓋ボルトに生ずる応力 σ_u (MPa) は、</p> $\sigma_u = \frac{F}{nA}$ <p>ただし、 σ_u : 引張応力 (MPa) F : 慣性力 = WG (N) n : ボルト本数 A : ボルト断面積 (mm²)</p> <p>ここで、 $W = 470 \text{ kg}$ $G = \text{■} \text{ m/s}^2$ $n = \text{■}$ $A = \frac{\pi}{4} \times \text{■}$ $= \text{■} \text{ mm}^2$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_u = \frac{470 \times \text{■}}{\text{■}}$ $= \text{■} \text{ Pa}$ <p>b) 締め付けトルクによる引張応力</p> <p>締め付けトルクによりボルトに発生する応力は、</p> $\sigma_u = \frac{F_0}{A_s}$ <p>ただし、 F_0 : 締め力 (N) $F_0 = \frac{T}{K \cdot d}$</p> <p>$T$: 締め付けトルク (N・mm) K : 締め付けトルク係数 d : ボルト径 (mm) A_s : ボルトの有効断面積 (mm²)</p> <p>ここで、 $T = \text{■} \text{ N} \cdot \text{mm}$ ($\text{■} \text{ kg} \cdot \text{mm}$)</p>	<p>(8) 上部蓋ボルト</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.44図に示す。上部蓋ボルトに発生する応力は、慣性力による引張応力と締め付けトルクによる引張応力の合計（以下「合引張応力」という。）として表わされる。</p> <p>a) 慣性力による引張応力</p> <p>上部蓋に働く慣性力は上部蓋ボルトに作用する。上部蓋ボルトに生ずる応力 σ_u (MPa) は、</p> $\sigma_u = \frac{F}{nA}$ <p>ただし、 σ_u : 引張応力 (MPa) F : 慣性力 = WG (N) n : ボルト本数 A : ボルト断面積 (mm²)</p> <p>ここで、 $W = 470 \text{ kg}$ $G = \text{■} \text{ m/s}^2$ $n = \text{■}$ 本 $A = \frac{\pi}{4} \times \text{■}$ $= \text{■} \text{ mm}^2$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_u = \frac{470 \times \text{■}}{\text{■}}$ $= \text{■} \text{ MPa}$ <p>b) 締めトルクによる引張応力</p> <p>締めトルクによりボルトに発生する応力は、</p> $\sigma_u = \frac{F_0}{A_s}$ <p>ただし、 F_0 : 締め力 (N) $F_0 = \frac{T}{K \cdot d}$</p> <p>$T$: 締めトルク (N・mm) K : 締めトルク係数 d : ボルト径 (mm) A_s : ボルトの有効断面積 (mm²)</p> <p>ここで、 $T = \text{■} \text{ N} \cdot \text{mm}$ ($\text{■} \text{ kg} \cdot \text{mm}$)</p>	<p>記載の適正化及び収納物削除に伴い、項番号の変更。 収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<p> $K = \blacksquare$ $d = \blacksquare \text{ mm}$ $A_s = \blacksquare \text{ mm}^2$ したがって、 $\sigma_t = \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ a) 及び b) より合引張応力は、 $\sigma_t = \sigma_{t1} + \sigma_t$ $= \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ 上部蓋ボルトの動的降伏応力 σ_{dy} (MPa) は、上部蓋ボルトの温度 \blacksquare °C において $\sigma_{dy} = 1.25 \times \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ したがって、余裕率は $MS = \sigma_{dy} / \sigma_t - 1$ $= \blacksquare$ であり、蓋ボルトは降伏応力を <u>こ</u>えることはない。 </p>	<p> $K = \blacksquare$ $d = \blacksquare \text{ mm}$ $A_s = \blacksquare \text{ mm}^2$ したがって、 $\sigma_t = \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ a) 及び b) より合引張応力は、 $\sigma_t = \sigma_{t1} + \sigma_t$ $= \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ 上部蓋ボルトの動的降伏応力 σ_{dy} (MPa) は、上部蓋ボルトの温度 \blacksquare °C において、 $\sigma_{dy} = 1.25 \times \blacksquare$ $= \blacksquare \text{ MPa}$ したがって、余裕率は、 $MS = \sigma_{dy} / \sigma_t - 1$ $= \blacksquare$ であり、蓋ボルトは降伏応力を <u>超</u>えることはない。 </p>	<p>記載の適正化。</p>

変更前後表

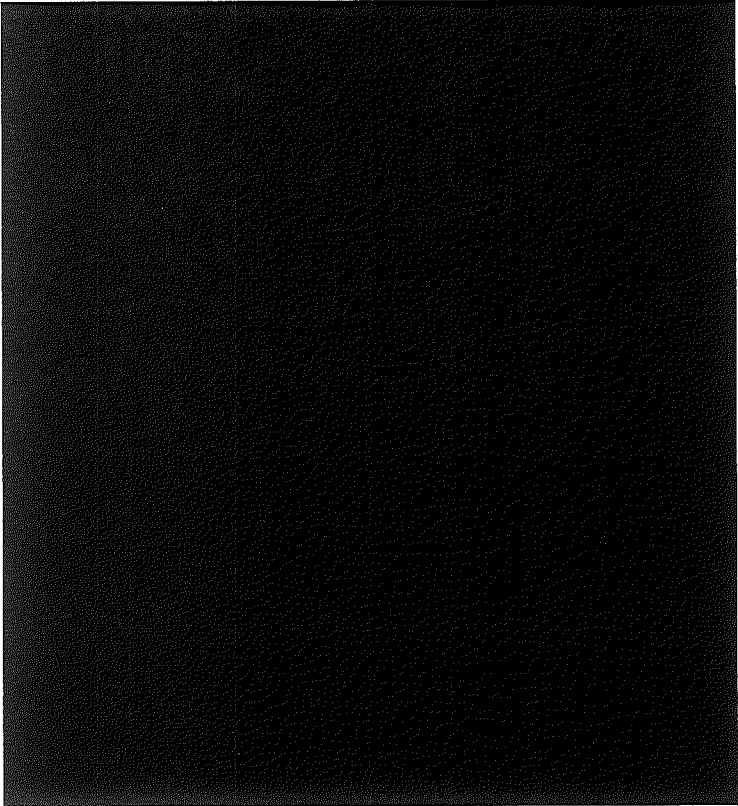
内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>(10) 巻上装置カバー及び上蓋部</p> <p>i) 巻上装置カバー</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.48図に示す。巻上装置カバーに働く慣性力は輸送物の重量の慣性力であり次式で与えられる。</p> $F = WG$ <p>ただし、 F : 慣性力 (N) W : 輸送物の重量 (kg) G : 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>巻上装置カバー胴部に生ずる応力 σ_c (MPa) は、</p> $\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$ <p>σ_c : 圧縮応力 (MPa) D : 巻上装置カバーの内径 (mm) t : 巻上装置カバーの板厚 (mm)</p> <p>ここで、 W = 17000 kg G = $\frac{m}{s^2}$ D = mm t = mm</p> <p>(ロ)―第A.48図 巻上装置カバー解析モデル</p> <p>したがって、</p> $\sigma_c = \frac{17000 \times \frac{m}{s^2}}{\pi \times \text{mm}}$ <p>= MPa</p> <p>円筒部の動的降伏応力 σ_{dy} (MPa) は、円筒部の温度 °Cにおいて、</p> $\sigma_{dy} = 1.25 \times \text{MPa}$ <p>= MPa</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_{dy} / \sigma_c - 1$ <p>=</p> <p>である。</p>	<p>(9) 巻上装置カバー及び上蓋部</p> <p>i) 巻上装置カバー</p> <p>解析モデルを(ロ)―第A.45図に示す。巻上装置カバーに働く慣性力は輸送物の重量の慣性力であり次式で与えられる。</p> $F = WG$ <p>ただし、 F : 慣性力 (N) W : 輸送物の重量 (kg) G : 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>巻上装置カバー胴部に生ずる応力 σ_c (MPa) は、</p> $\sigma_c = \frac{F}{\pi D t}$ <p>σ_c : 圧縮応力 (MPa) D : 巻上装置カバーの内径 (mm) t : 巻上装置カバーの板厚 (mm)</p> <p>ここで、 W = 17000 kg G = $\frac{m}{s^2}$ D = mm t = mm</p> <p>(ロ)―第A.45図 巻上装置カバー解析モデル</p> <p>したがって、</p> $\sigma_c = \frac{17000 \times \frac{m}{s^2}}{\pi \times \text{mm}}$ <p>= MPa</p> <p>円筒部の動的降伏応力 σ_{dy} (MPa) は、円筒部の温度 °Cにおいて、</p> $\sigma_{dy} = 1.25 \times \text{MPa}$ <p>= MPa</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_{dy} / \sigma_c - 1$ <p>=</p> <p>である。</p>	<p>記載の適正化及び収納物削除に伴い、項番号の変更。 収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p>

変更前	変更後	備考
<p>ii) 蓋部</p> <p>蓋方向に垂直落下した場合、蓋の外表面に[]の圧潰力が作用する。この時の蓋部の応力及びたわみ量を非線形構造解析プログラム「ABAQUS」を用いて求める。</p> <p>a) 解析モデル</p> <p>(ロ)一第A.49図に蓋部の解析モデル形状(ロ)一第A.50図に有限要素分割図を示す。図に示すように、ボルトの配置の対称性より[]度の扇形部分を解析モデルとした。</p> <p>b) 使用物性値</p> <p>縦弾性係数Eは、蓋部の温度である[]Cにおける[]MPaを与える。また、蓋は塑性変形する可能性があるので、参考文献(6)に与えられている[]ステンレス鋼に対する応力-歪関係式から、動的強度増加及び温度による強度減少を考慮して次の関係式を与える。</p> $\sigma_d = 1.25 \cdot \frac{\sigma_y}{\sigma_{y0}} (173 + 984 \cdot \epsilon^{0.53})$ <p>ただし、σ_d: 動的降伏応力 (MPa)</p> <p>ϵ: 歪</p> <p>σ_y: 温度[]Cにおける静的降伏応力 (MPa)</p> <p>σ_{y0}: 常温における静的降伏応力 (MPa)</p> <p>(ロ)一第A.2図より、</p> $\sigma_y = [] \text{ MPa}$ $\sigma_{y0} = [] \text{ MPa}$ <p>となるので、</p> $\sigma_d = 1.25 \times []$ $= [] \cdot \epsilon^{0.53}$ <p>となる。</p> <p>また、ボルトも塑性変形する可能性があるので、参考文献(5)及び(7)より[]ステンレス鋼に対する応力-歪関係を動的強度増加及び温度による強度減少を考慮して次の様に考える。</p> $\sigma_y = [] \text{ MPa}$ $\sigma_u = [] \text{ MPa}$	<p>ii) 蓋部</p> <p>蓋方向に垂直落下した場合、蓋の外表面に[]の圧潰力が作用する。この時の蓋部の応力及びたわみ量を非線形構造解析プログラム「ABAQUS」を用いて求める。</p> <p>a) 解析モデル</p> <p>(ロ)一第A.49図に蓋部の解析モデル形状(ロ)一第A.49図に有限要素分割図を示す。図に示すように、ボルトの配置の対称性より[]度の扇形部分を解析モデルとした。</p> <p>b) 使用物性値</p> <p>縦弾性係数Eは、蓋部の温度である[]Cにおける[]MPaを与える。また、蓋は塑性変形する可能性があるので、参考文献(6)に与えられているステンレス鋼 (SUS []) に対する応力-歪関係式から、動的強度増加及び温度による強度減少を考慮して次の関係式を与える。</p> $\sigma_d = 1.25 \cdot \frac{\sigma_y}{\sigma_{y0}} (173 + 984 \cdot \epsilon^{0.53})$ <p>ただし、σ_d: 動的降伏応力 (MPa)</p> <p>ϵ: 歪</p> <p>σ_y: 温度[]Cにおける静的降伏応力 (MPa)</p> <p>σ_{y0}: 常温における静的降伏応力 (MPa)</p> <p>(ロ)一第A.2図より、</p> $\sigma_y = [] \text{ MPa}$ $\sigma_{y0} = [] \text{ MPa}$ <p>となるので、</p> $\sigma_d = []$ $= [] \cdot \epsilon^{0.53}$ <p>となる。</p> <p>また、ボルトも塑性変形する可能性があるので、参考文献(5)及び(7)よりステンレス鋼 (SUS []) に対する応力-歪関係を動的強度増加及び温度による強度減少を考慮して次のように考える。</p> $\sigma_y = [] \text{ MPa} \quad \sigma_u = [] \text{ MPa}$	<p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>記載の適正化。</p>

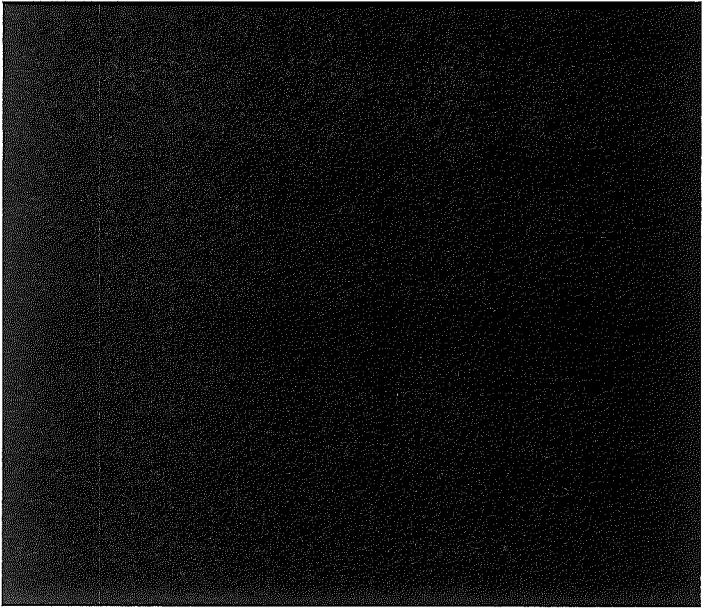
変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>動的降伏応力は、</p> $\sigma_{dy} = 1.25 \times \blacksquare = \blacksquare \text{ MPa}$ $\sigma_{du} = 1.25 \times \blacksquare = \blacksquare \text{ MPa}$ <p>また、動的引張強さに対する最大歪は、参考文献(7)より最小破断歪である $\epsilon = \blacksquare\%$とした。</p>  <p>(ロ)一第A.45図 解析モデル</p>	<p>動的降伏応力は、</p> $\sigma_{dy} = 1.25 \times \blacksquare = \blacksquare \text{ MPa}$ $\sigma_{du} = 1.25 \times \blacksquare = \blacksquare \text{ MPa}$ <p>また、動的引張強さに対する最大歪は、参考文献(7)より最小破断歪である $\epsilon = \blacksquare\%$とした。</p> <p>(図変更なし)</p> <p>(ロ)一第A.46図 解析モデル</p>	<p>収納物削除に伴い、 図番号の変更及び下 線の追加。</p>

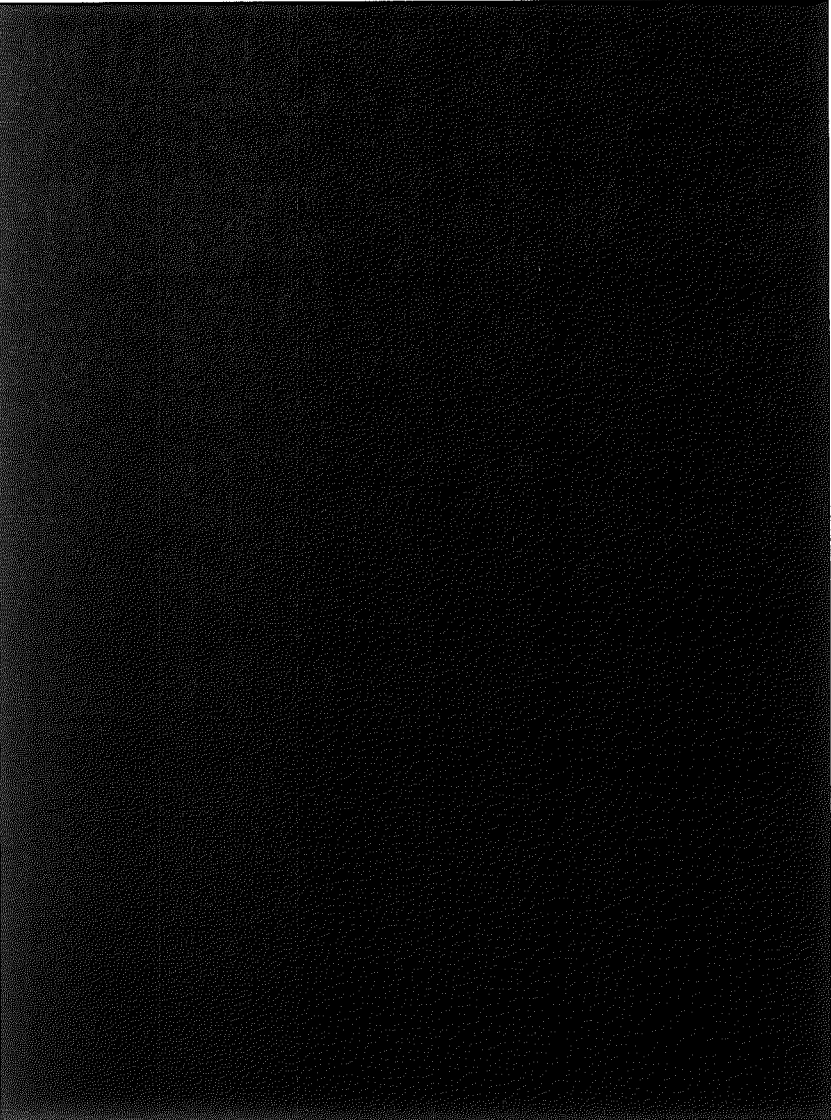
変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>c) 荷重条件及び境界条件</p> <p>蓋の外表面に作用する荷重は■■■■の圧潰応力■■■MPaである。</p> <p>また、境界条件としては、(ロ)一第A.49図に示すようにボルトを固定とし、胴部内面との接触境界に置いてZ方向変位を拘束し、さらに(X, Y)面の端面に対称条件(半径方向に直角な方向の変位を拘束)を与える。</p> <p>d) 解析結果</p> <p>(ロ)一第A.51図に解析モデルの等応力線図及び変形図を示す。蓋の最大相当応力値は■■■MPaで動的降伏応力(■■■MPa)を超えるが、その最大歪は■■■%で材料の最小破断歪■■■%より小さく破断することはない。また、ボルトの最大相当応力値は、■■■MPaで動的降伏応力(■■■MPa)を超えるが、その最大歪は■■■%で材料の最小破断歪の■■■%より小さく破断する事はない。リング位置での変形状態は、蓋と胴部が接触しており、リング位置では、口開きは生じないので蓋部の密封性能は保持される。</p>  <p>(ロ)一第A.51図 要素分割図</p>	<p>c) 荷重条件及び境界条件</p> <p>蓋の外表面に作用する荷重は■■■■の圧潰応力■■■MPaである。</p> <p>また、境界条件としては、(ロ)一第A.46 図に示すようにボルトを固定とし、胴部内面との接触境界に置いてZ方向変位を拘束し、さらに(X, Y)面の端面に対称条件(半径方向に直角な方向の変位を拘束)を与える。</p> <p>d) 解析結果</p> <p>(ロ)一第A.48 図に解析モデルの応力分布図及び変形図を示す。蓋の最大相当応力値は ■■■ MPaで動的降伏応力(■■■ MPa)を超えるが、その最大歪は■■■%で材料の最小破断歪■■■%より小さく破断することはない。また、ボルトの最大相当応力値は、■■■ MPaで動的降伏応力(■■■ MPa)を超えるが、その最大歪は■■■%で材料の最小破断歪の■■■%より小さく破断する事はない。リング位置での変形状態は、蓋と胴部が接触しており、リング位置では、口開きは生じないので蓋部の密封性能は保持される。</p> <p>(図変更なし)</p> <p>(ロ)一第A.47図 要素分割図</p>	<p>収納物削除に伴い、図番号の変更。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び記載の適正化。</p> <p>収納物削除に伴い、図番号の変更及び下線の追加。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
 <p>(口)一第A. 51図 蓋部垂直落下時の巻上装置カバー蓋部解析結果</p>	<p>(図変更なし)</p> <p>(口)一第A. 51図 蓋部垂直落下時の巻上装置カバー蓋部解析結果</p>	<p>収納物削除に伴い、 図番号の変更、記載 の適正化及び下線の 追加。</p>

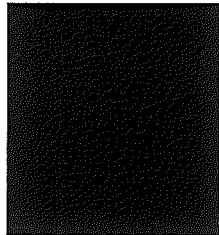
変更前後表

 内、変更箇所

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>(11) 試料スペーサ</p> <p>衝撃力による慣性力が試料スペーサに働いた場合、試料スペーサに生じる圧縮応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{WG}{A}$ <p>ただし、σ_c: 圧縮応力 (MPa)</p> <p>W : 試料スペーサの重量 (kg)</p> <p>G : 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>A : 試料スペーサ支持断面積 (mm^2)</p> <p>ここで、 W = 20kg</p> <p>G = $\blacksquare m/s^2$</p> <p>A = $\blacksquare mm^2$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_c = \frac{20 \times \blacksquare}{\blacksquare}$ <p style="text-align: center;">= 13.0MPa</p> <p>試料スペーサの動的降伏応力 σ_d (MPa) は、温度が \blacksquare°Cにおいて</p> $\sigma_d = 1.25 \times \blacksquare$ <p style="text-align: center;">= \blacksquare MPa</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_d / \sigma_c - 1$ <p style="text-align: center;">= \blacksquare</p> <p>であり、試料スペーサは降伏応力をこえることはない。</p> <p>この応力及び余裕率は、試料スペーサ(A)、(B)とも同一である。なお試料スペーサ(B)および補助スペーサの端面は全て盲板を溶接してあるので、相互にずれても荷重は補助スペーサのほぼ全面均一に<u>つた</u>わり、降伏応力をこえることはない。</p>	<p>(10) 試料スペーサ</p> <p>衝撃力による慣性力が試料スペーサに働いた場合、試料スペーサに生じる圧縮応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{WG}{A}$ <p>ただし、σ_c: 圧縮応力 (MPa)</p> <p>W : 試料スペーサの重量 (kg)</p> <p>G : 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>A : 試料スペーサ支持断面積 (mm^2)</p> <p>ここで、 W = 20 kg</p> <p>G = $\blacksquare m/s^2$</p> <p>A = $\blacksquare mm^2$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_c = \frac{20 \times \blacksquare}{\blacksquare}$ <p style="text-align: center;">= \blacksquare MPa</p> <p>試料スペーサの動的降伏応力 σ_d (MPa) は、温度が \blacksquare°Cにおいて、</p> $\sigma_d = 1.25 \times \blacksquare$ <p style="text-align: center;">= \blacksquare MPa</p> <p>したがって、余裕率は、</p> $MS = \sigma_d / \sigma_c - 1$ <p style="text-align: center;">= \blacksquare</p> <p>であり、試料スペーサは降伏応力をこえることはない。</p> <p>この応力及び余裕率は、試料スペーサ(A)、(B)とも同一である。なお試料スペーサ(B)および補助スペーサの端面は全て盲板を溶接してあるので、相互にずれても荷重は補助スペーサのほぼ全面均一に<u>伝</u>わり、降伏応力をこえることはない。</p>	<p>記載の適正化及び収納物削除に伴い、項番号の変更。</p> <p>記載の適正化。</p>

変更前	変更後	備考
<p>(12) 試料スパーサ (R) 胴部</p> <p>解析モデルを(ロ)ー第A.52図に示す。試料スパーサ (R) に働く慣性力は次式で与えられる。</p> $F = WG$ <p>ただし、F : 慣性力 (N)</p> <p>W : 試料スパーサ (R) の重量 (kg)</p> <p>G : 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>慣性力が働いた場合、試料スパーサ (R) 胴部には圧縮応力が生じる。圧縮応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{F}{\frac{\pi}{4}(D_o^2 - D_i^2)}$ <p>ただし、σ_c : 圧縮応力 (MPa)</p> <p>F : 慣性力 (N)</p> <p>D_o : 試料スパーサ (R) の外径 (mm)</p> <p>D_i : 試料スパーサ (R) の内径 (mm)</p> <p>ここで、Wは安全側に</p> $W = 20\text{kg}$ $G = \text{■} m/s^2$ $D_o = \text{■} \text{mm}$ $D_i = \text{■} \text{mm}$ <p>したがって、</p> $\sigma_c = \text{■}$ <p style="text-align: center;">(ロ)ー第A.52図 試料スパーサ (R) 解析モデル</p> $= \text{■} \text{MPa}$ <p>試料スパーサ (R) の動的降伏応力は、試料スパーサ (R) の温度$\text{■}^\circ\text{C}$において、</p> $\sigma_d = 1.25 \times \text{■}$ $= \text{■} \text{MPa}$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_d / \sigma_c - 1$ $= \text{■}$ <p>であり試料スパーサ (R) は降伏応力をこえることはない。</p>	<p>(削除)</p>	<p>収納物削除のため。</p>

変更前	変更後	備考
<p>(13) 試料スペーサ (R) 中性子遮蔽体カバー</p> <p>1) 圧縮応力</p> <p>解析モデルを(ロ)ー第A.53(a)図に示す。試料スペーサ (R) 中性子遮蔽体カバーに働く慣性力は次式で与えられる。</p> $F = WG$ <p>ただし、F : 慣性力 (N)</p> <p>W : 試料スペーサ (R) 中性子遮蔽体及び 中性子遮蔽体カバーの重量 (kg)</p> <p>G : 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>慣性力が働いた場合、試料スペーサ (R) 中性子遮蔽体カバーには圧縮応力が生じる。</p> <p>圧縮応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{F}{\frac{\pi}{4}(D_o^2 - D_i^2)}$ <p>ただし、σ_c : 圧縮応力 (MPa)</p> <p>F : 慣性力 (N)</p> <p>D_o : 試料スペーサ (R) 中性子遮蔽体カバーの外径 (mm)</p> <p>D_i : 試料スペーサ (R) 中性子遮蔽体カバーの内径 (mm)</p> <p>ここで、Wは安全側に</p> $W = 20 \text{ kg}$ $G = \text{ } m/s^2$ $D_o = \text{ } mm$ $D_i = \text{ } mm$ <p>したがって、</p> $\sigma_c = \text{ } MPa$ <p>試料スペーサ (R) 中性子遮蔽体カバーの動的降伏応力は、中性子遮蔽体カバーの温度 $\text{ } ^\circ\text{C}$において、</p> $\sigma_{qs} = 1.25 \times \text{ } MPa$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_{qs} / \sigma_c - 1$ $= \text{ } $	<p>(削除)</p>	<p>収納物削除のため。</p>

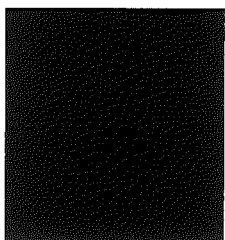


(ロ)ー第A.53(a)図
試料スペーサ(R)
中性子遮蔽体カバー
解析モデル

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>であり試験スペーサ (R) 中性子遮蔽体カバーは降伏応力をこえることはない。</p> <p>2) せん断応力に対する脚長</p> <p>溶接部は最も弱いすみ肉溶接として、端板溶接部の必要脚長を求める。</p> <p>慣性力が働いた場合、試験スペーサ (R) 中性子遮蔽体カバー端板には剪断応力が生じる。</p> $\tau = \frac{WG}{A}$ <p>ただし、τ : 剪断応力 (MPa)</p> <p>W : 中性子遮蔽体及び中性子遮蔽体カバーの重量 (kg)</p> <p>G : 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>A : 中性子遮蔽体カバー端板剪断面積 (mm^2)</p> $A = \pi Dt$ <p>D : 試験スペーサ (R) 胴部の外径 (mm)</p> <p>t : 端板溶接部の脚長 (mm)</p> <p>ここで、$W = 20kg$</p> <p>$G = \blacksquare m/s^2$</p> <p>$D = \blacksquare mm$</p> <p>また、中性子遮蔽体カバー端板の動的剪断応力に対する基準値 f_s (MPa) は、中性子遮蔽体カバーの温度 \blacksquare C において、</p> $\sigma_s = \blacksquare MPa$ <p>$\eta = 1.0$ (クラス1支持構造物の溶接効率: PT実施)</p> <p>$f_s = \blacksquare$</p> <p>必要せん断面積は、</p> $A_s = WG / \eta f_s$ <p>$A_s = \blacksquare$</p> <p>端板溶接部のど部厚さ t' は</p> $t' = \frac{A_s}{\pi \times D}$ <p>$t' = \blacksquare mm$</p> <p>したがって、端板溶接部の必要脚長 t は</p> $t = \frac{t'}{1/\sqrt{2}}$	<p>(削除)</p>	<p>収納物削除のため。</p>



(ロ) 一第 A.53 (b) 図
試験スペーサ (R)
中性子遮蔽体カバー
溶接脚長解析モデル

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">$= \text{mm}$</p> <p>(14) 補助スベーサ (R2)</p> <p>蓋方向に落下した場合、補助スベーサ (R2) には収納物、試料スベーサ (R) 及び補助スベーサ (R2) の慣性力が働く。慣性力は次式で与えられる。</p> $F = WG$ <p>ただし、F : 慣性力 (N)</p> <p>W : 収納時、試料スベーサ (R) 及び補助スベーサ (R2) の重量 (kg)</p> <p>G : 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>この慣性力が働いた場合、補助スベーサ (R2) には圧縮応力が生じる。</p> <p>圧縮応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{F}{A}$ <p>ただし、σ_c : 圧縮応力 (Pa)</p> <p>F : 慣性力 (N)</p> <p>A : 慣性力を受ける面積 (mm^2)</p> <p>ここで、Wは安全側に</p> $W = 35\text{kg}$ $G = \text{m/s}^2$ $A = \text{mm}^2$ <p>したがって、</p> $\sigma_c = \text{Pa}$ <p>補助スベーサ (R2) の降伏応力は、補助スベーサ (R2) の温度 $^{\circ}\text{C}$ において</p> $\sigma_y = \text{Pa}$ <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_y / \sigma_c - 1$ $=$	<p style="text-align: center;">(削除)</p>	<p>収納物削除のため。</p>

変更前後表

内、変更箇所

変更前	変更後	備考
<p>(15) 試験容器(A)</p> <p>衝撃力による慣性力が試験容器に働いた場合、試験容器に生じる圧縮応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{WG}{\pi D t}$ <p>ただし、σ_c: 圧縮応力 (MPa)</p> <p>W: 試験容器の重量 (kg)</p> <p>D: 試験容器の内径 (mm)</p> <p>t: 試験容器の板厚 (mm)</p> <p>G: 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>ここで、Wとしては、収納物F.Sを収納した状態とする。</p> <p>W=42.6kg</p> <p>G= $\blacksquare m/s^2$</p> <p>D= $\blacksquare mm$</p> <p>t= $\blacksquare mm$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_c = \frac{42.6 \times \blacksquare}{\pi \times \blacksquare}$ <p>= $\blacksquare MPa$</p> <p>試験容器の動的降伏応力 σ_d (MPa) は、試験容器の温度 $\blacksquare C$において</p> $\sigma_d = 1.25 \times \blacksquare$ <p>= $\blacksquare MPa$</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_d / \sigma_c - 1$ <p>= \blacksquare</p> <p>であり、試験容器は降伏応力をこえることはない。</p>	<p>(11) 試験容器(A)</p> <p>衝撃力による慣性力が試験容器に働いた場合、試験容器に生じる圧縮応力は次式で与えられる。</p> $\sigma_c = \frac{WG}{\pi D t}$ <p>ただし、σ_c: 圧縮応力 (MPa)</p> <p>W: 試験容器の重量 (kg)</p> <p>D: 試験容器の内径 (mm)</p> <p>t: 試験容器の板厚 (mm)</p> <p>G: 衝撃加速度 (m/s^2)</p> <p>ここで、Wとしては、収納物F10を収納した状態とする。</p> <p>W=42.6 kg</p> <p>G= $\blacksquare m/s^2$</p> <p>D= $\blacksquare mm$</p> <p>t= $\blacksquare mm$</p> <p>したがって、</p> $\sigma_c = \frac{42.6 \times \blacksquare}{\pi \times \blacksquare}$ <p>= $\blacksquare MPa$</p> <p>試験容器の動的降伏応力 σ_d (MPa) は、試験容器の温度 $\blacksquare C$において、</p> $\sigma_d = 1.25 \times \blacksquare$ <p>= $\blacksquare MPa$</p> <p>したがって、余裕率は</p> $MS = \sigma_d / \sigma_c - 1$ <p>= \blacksquare</p> <p>であり、試験容器は降伏応力を超えることはない。</p>	<p>記載の適正化及び収納物削除に伴い、項番号の変更。</p> <p>記載の適正化。</p> <p>収納物削除のため。</p>