

## 核燃料輸送物設計承認申請書の一部補正について

令03原機(ふ)047

令和3年4月23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 児玉敏雄

(公印省略)

令和2年2月28日付け令01原機(ふ)381をもって申請した核燃料輸送物設計承認申請書について、下記のとおり一部補正します。

### 記

核燃料輸送物設計承認申請書を次のとおり変更し、別紙を添付のとおり変更する。

1 核燃料輸送物の名称

TNJA型

2 輸送容器の外形寸法、重量及び主要材料

(1) 輸送容器の外形寸法

外径：約2.2m

全長：約6.8m (前部及び後部衝撃吸収カバーを含む)

(2) 輸送容器の重量

71.0トン以下

(3) 核燃料輸送物の総重量

78.4トン以下(架台は含まず)

(4) 輸送容器の概略を示す図

添付図のとおり

詳細形状は、本核燃料輸送物の核燃料輸送物設計承認申請書(令和2年2月28日付け令01原機(ふ)381(令和3年4月23日付け令03原機(ふ)047をもって一部補正))に係る別紙の(イ)-第C.1図から(イ)-第C.15図までに示されている。

(5) 輸送容器の主要材料

本体:合金鋼、ステンレス鋼、アルミニウム合金、銅、レジ

ン 蓋部:ステンレス鋼、合金鋼、タングステン、レジ

ン バスケット:ステンレス鋼、

衝撃吸収カバー:、ステンレス鋼、合金鋼、アルミニウム合金

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

添付表のとおり

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 臨界安全評価における浸水の領域に関する事項

輸送容器は浸水及び漏水を防止する特別な措置として、一次蓋及び二次蓋、ベント及びドレンオリフィスのによる二重の水密構造を有しているため、臨界安全評価においては浸水を考慮していない。

7 収納物の密封性に関する事項

輸送容器の密封境界は、本体、一次蓋、ベント及びドレンオリフィスから構成されており、一次蓋ガスケット部（本体と一次蓋との接合部）、一次蓋のサンプリングオリフィスの [ ] ガスケット部、ベント及びドレンオリフィスの [ ] のガスケット部にはガスケットが設けられている。

8 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

-40℃の周囲の温度において、亀裂、破損等が生じるおそれがないことが確認されていない。

9 輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱いに関する事項

本輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱いについては、本核燃料輸送物の核燃料輸送物設計承認申請書（令和2年2月28日付け令01原機（ふ）381（令和3年4月23日付け令03原機（ふ）047をもって一部補正））に係る別紙のとおり。本核燃料輸送物の運搬は、周囲の温度 [ ]℃以上で専用積載にて実施される。

10 その他特記事項

(1) 運搬中に予想される周囲の温度の範囲

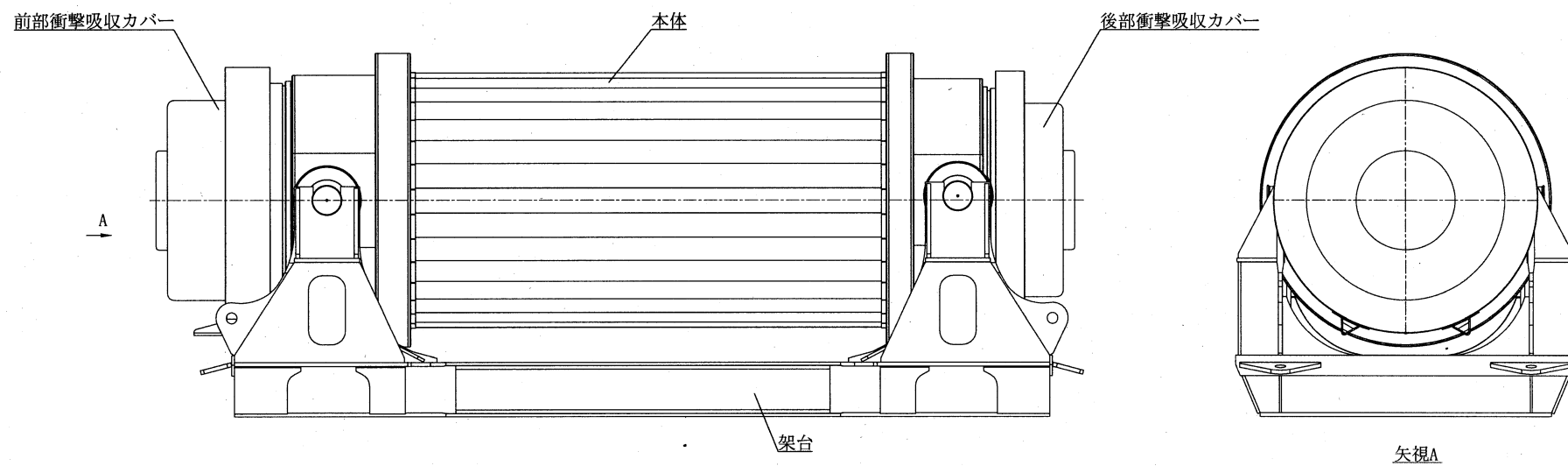
[ ]℃から38℃まで

(2) 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

収納物の臨界防止のための核燃料輸送物の構造は、燃料棒、燃料集合体、バスケット（ [ ] を含む）及び容器本体から構成されている。

(3) 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、本核燃料輸送物の核燃料輸送物設計承認申請書（令和2年2月28日付け令01原機（ふ）381（令和3年4月23日付け令03原機（ふ）047をもって一部補正））に係る別紙のとおり。



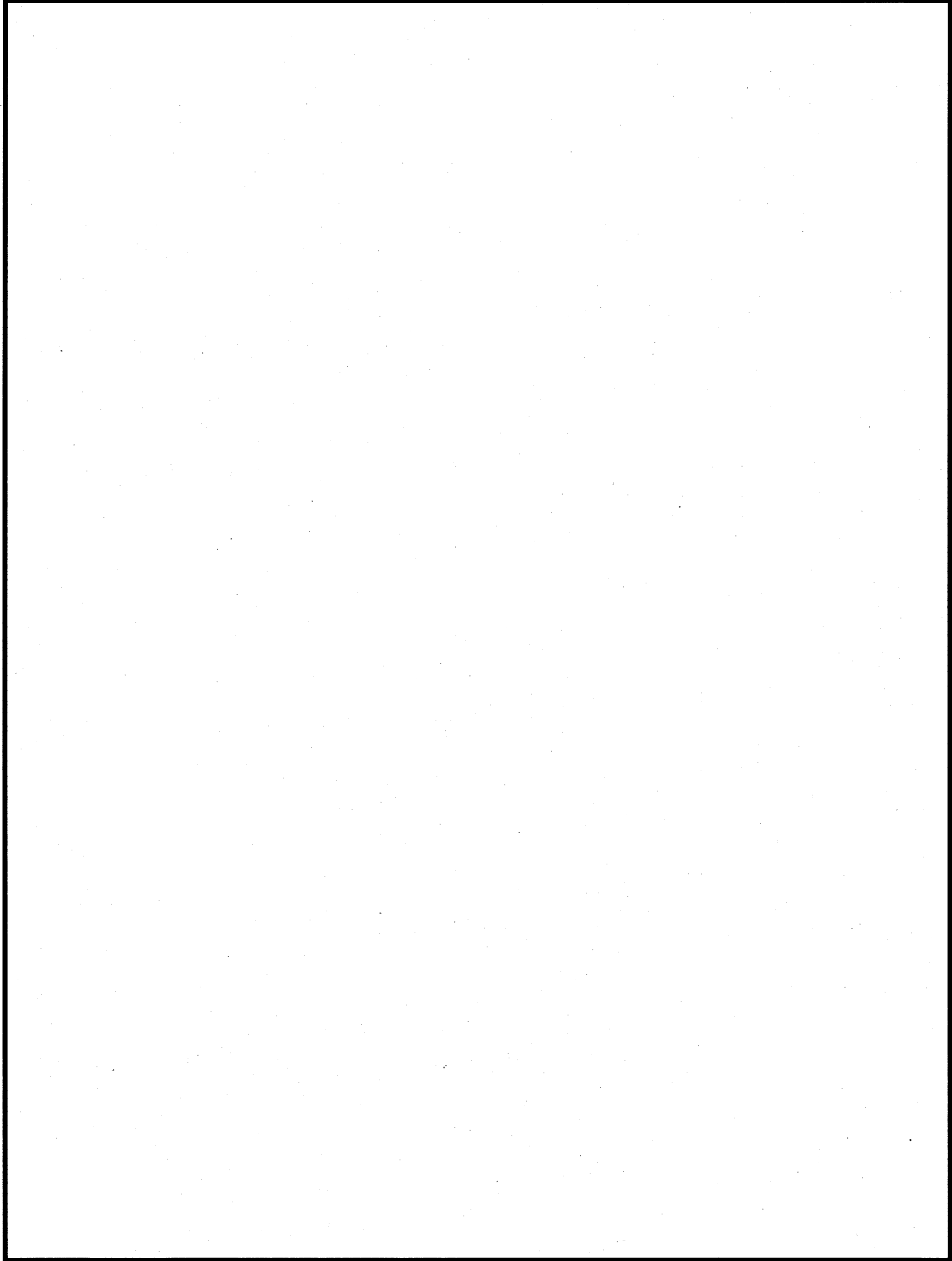
添付図 TNJA型輸送容器外観図

添付表 収納する核燃料物質等の種類、性状、重量及び放射能の量

種類		新型転換炉原型炉ふげん使用済燃料 <sup>注1)</sup>								
		タイプ 1	タイプ 2	タイプ 3	タイプ 4	タイプ 5				
		28 本クラスタ (ウラン・プルトニウム富化型燃料)	28 本クラスタ (微濃縮ウラン型燃料)	36 本クラスタ (特殊燃料)	36 本クラスタ (照射用 36 本燃料)	36 本クラスタ (照射用ガドリニア燃料)				
性状		固体 (ウラン・プルトニウム混合酸化物粉末焼結体)	固体 (ウラン酸化物粉末焼結体)	固体 (ウラン酸化物粉末焼結体)	固体 (ウラン・プルトニウム混合酸化物粉末焼結体)	固体 (ウラン・プルトニウム混合酸化物粉末焼結体)				
重量	集合体重量	7.4 トン/容器以下								
	ウラン及びプルトニウム重量									
核分裂性物質重量										
核分裂性物質比 (集合体平均)										
ウラン濃縮度 (集合体平均)										
核分裂性プルトニウム富化度 (集合体平均)										
燃焼度										
冷却期間										
放射能の量 <sup>注2)</sup>										
発熱量	3.6kW/容器以下									
収納体数	32 体/容器以下									

注 1) 表面から 1 メートルの距離における空気吸収線量率は 1 グレイ毎時を超える。

注 2)



別図 燃料集合体の配置図

別紙記載事項

- (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 品質マネジメントの基本方針
- (ニ)章 輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱い方法
- (ホ)章 安全設計及び安全輸送に関する特記事項

添付

別紙記載事項の補正前後比較表



ページ	行	補正前	補正後
(イ)-A-1	12	d) 輸送制限個数 任意	d) 輸送制限個数 なし
(イ)-A-1	29	(記載追加)	なお、輸送物は専用積載として輸送する。
(イ)-B-1	2	B. 輸送物の種類 BM型核分裂性輸送物	B. 輸送物の種類 D.4に示すように、輸送物の収納物は原子力規制委員会の定める量を超える量の放射能を有する核燃料物質等に該当する。また、(イ)-第A.1表に示すように、輸送物の収納物は原子力規制委員会の定める量を超える量の核分裂性物質を有する核燃料物質に該当する。 したがって、輸送物はBM型核分裂性輸送物として輸送する。
(イ)-C-1	9	・輸送容器は、二重の密封機能を有する構造となっている。	・輸送容器は放射性物質に対する密封境界、及び二重の水密境界を有している。
(イ)-C-1	10	遮蔽材	遮蔽体
(イ)-C-4	24	(記載追加)	銅伝熱体の表面にはニッケルメッキが施されている。
(イ)-C-4	24	鋳込ま	充填さ
(イ)-C-5	7	トランニオン締付けボルト	トランニオン取付けボルト
(イ)-C-5	9	2ヶ所	2箇所
(イ)-C-5	14	一次側密封境界	密封境界
(イ)-C-5	16	二次側密封境界	前述の密封境界と共に二重の水密境界
(イ)-C-5	18	(記載追加)	また、輸送中は

注) 補正箇所を ■■■■■ で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(イ)-C-8	—	<div style="border: 1px solid black; height: 400px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: right;">(単位：mm)</p> <p>注) 銅伝熱体の胴外面への固定方法にはボルト止めと溶接止めがあり、本図ではボルト止めタイプを記載した。</p> <p style="text-align: center;"><u>(イ)-第 C.5 図 本体横断面図 ((イ)-第 C.3 図の B-B 断面)</u></p>	<div style="border: 1px solid black; height: 400px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: right;">(単位：mm)</p> <p>注) 銅伝熱体の胴外面への固定方法にはボルト止めと溶接止めがあり、本図ではボルト止めタイプを記載した。</p> <p style="text-align: center;"><u>(イ)-第 C.5 図 本体横断面図 ((イ)-第 C.3 図の B-B 断面)</u></p>


注) 補正箇所を  で示す。

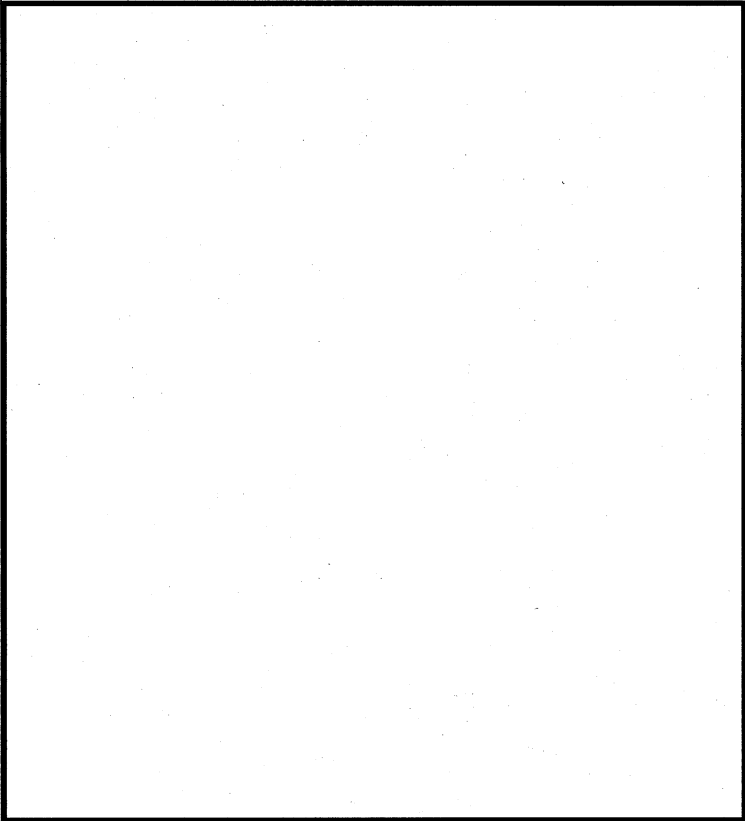
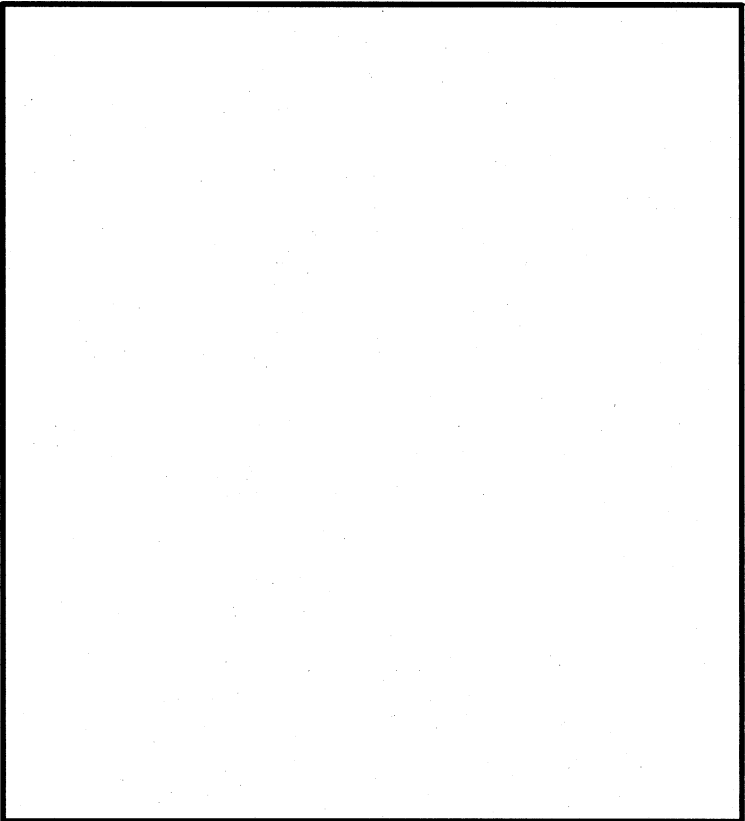
ページ	行	補正前	補正後
(イ)-C-12	—		
(イ)-C-13	13, 14, 18, 28, 29	密封性	密封性能
(イ)-C-14	1	密封性	密封性能
(イ)-C-14	3	上記の説明のとおり蓋部は、一次蓋により一次側密封境界を、二次蓋により二次側密封境界を構成している。	蓋部は、一次蓋により密封境界を、さらに一次蓋及び二次蓋により二重の水密境界を構成している。
(イ)-C-20	13	(記載追加)	輸送中は
(イ)-C-23	1	C.3 密封境界 輸送容器は二重の密封境界を有しており、多重の水密性を有する構造となっている。 C.3.1 一次密封境界 一次密封境界は、(イ)-第C.16図～(イ)-第C.19図に示すように、以下により構成されている。	C.3 密封境界及び水密境界 輸送容器は放射性物質に対する密封境界、及び二重の水密境界を有している。 C.3.1 密封境界 放射性物質に対する密封境界は、(イ)-第C.16図～(イ)-第C.19図に示すように、以下により構成されている。
(イ)-C-23	27	密封性	密封性能


注) 補正箇所を で示す。

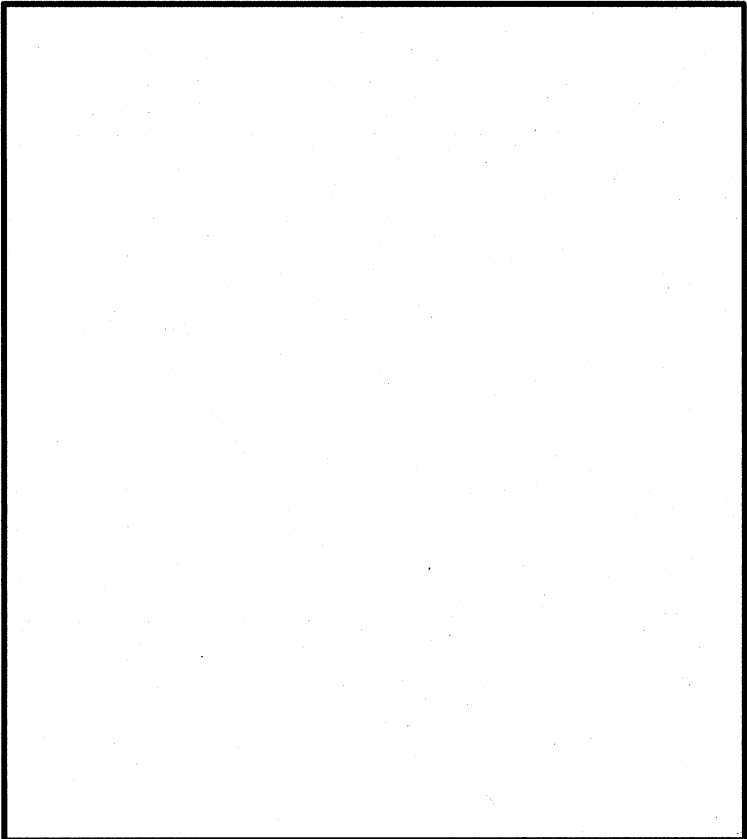
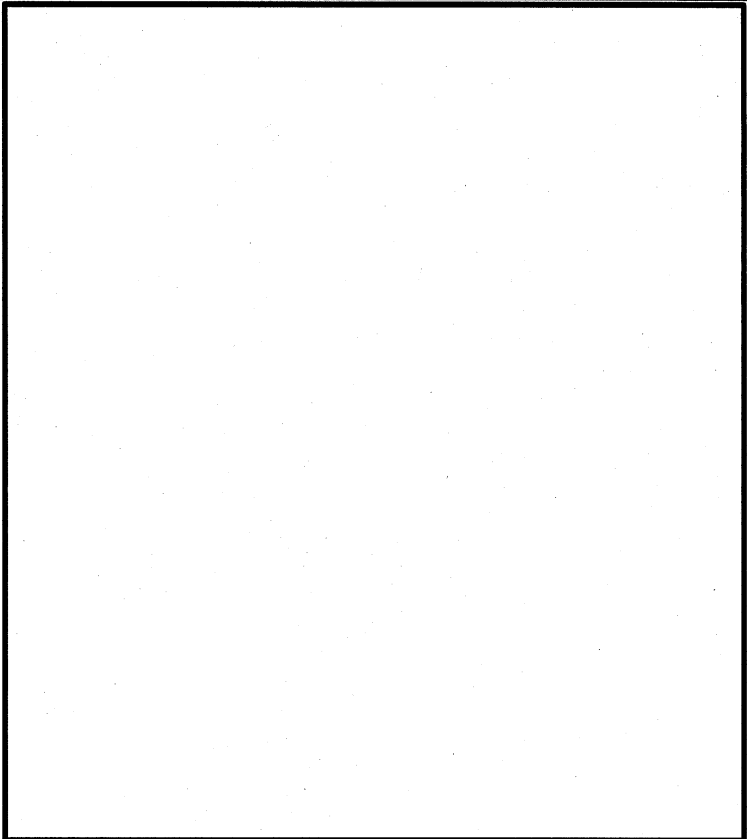
ページ	行	補正前	補正後
(イ)-C-23	28	<p>C.3.2 二次密封境界</p> <p>二次密封境界は、(イ)-第C.16図、(イ)-第C.17図、(イ)-第C.19図及び(イ)-第C.20図に示すように、以下により構成されている。</p>	<p>C.3.2 水密境界</p> <p>輸送容器は、水密境界となる密封装置を有しており、高水準の水密構造が確保されている。水密境界は、C.3.1の密封境界と併せて、(イ)-第C.16図、(イ)-第C.17図、(イ)-第C.19図及び(イ)-第C.20図に示すように、本体と二次蓋によっても構成されており、二重の水密境界が形成されている。</p> <p>本体と二次蓋による水密境界の構成は以下のとおり。</p>
(イ)-C-24	17	密封性	密封性能


ページ	行	補正前	補正後
(イ)-C-25	—	<p data-bbox="719 1316 1048 1348">(イ)-第 C. 16 図 密封境界</p>	<p data-bbox="1391 1316 1877 1348">(イ)-第 C. 16 図 密封境界及び水密境界</p>

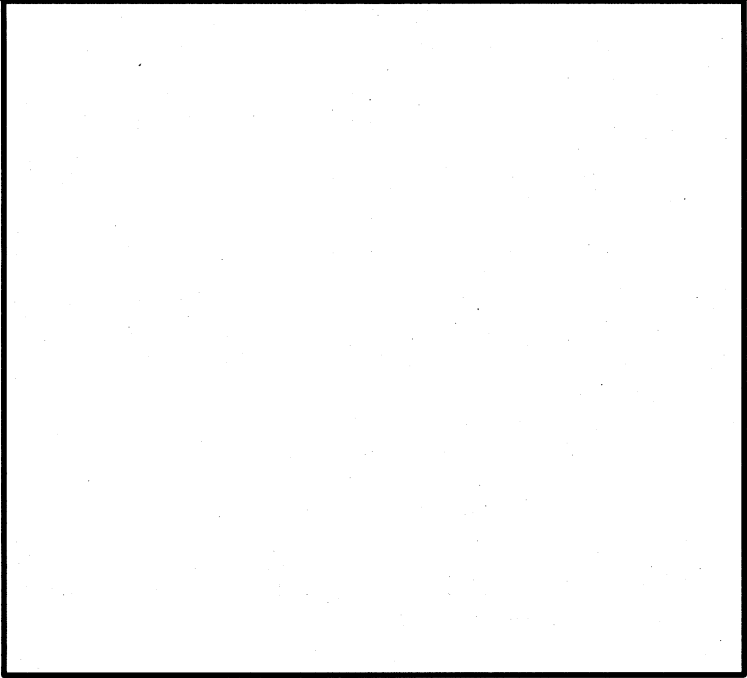
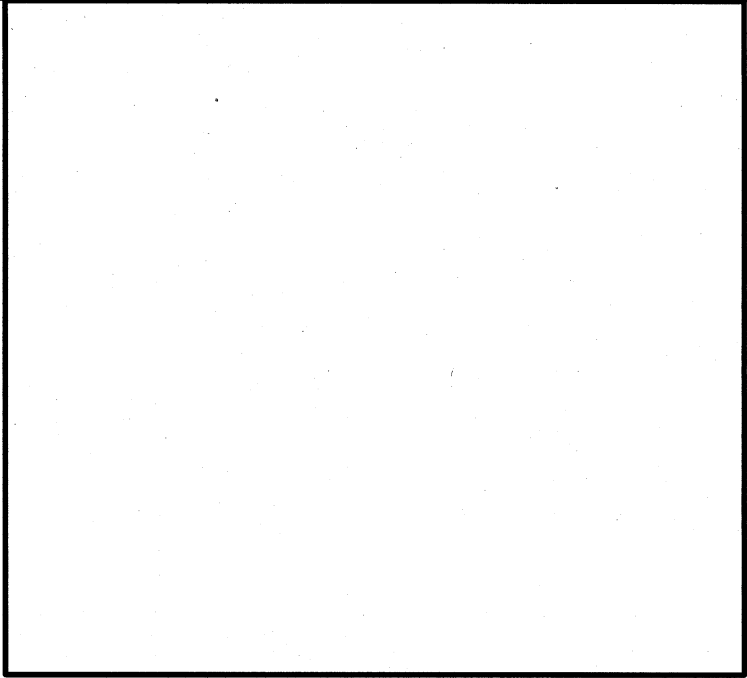
注) 補正箇所を  で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(イ)-C-26	—	 <p data-bbox="517 1114 1249 1150">(イ)-第 C. 17 図 一次蓋及び二次蓋ガスケット部の密封境界</p>	 <p data-bbox="1301 1114 2027 1182">(イ)-第 C. 17 図 一次蓋及び二次蓋ガスケット部の密封境界 及び水密境界</p>

注) 補正箇所を  で示す。

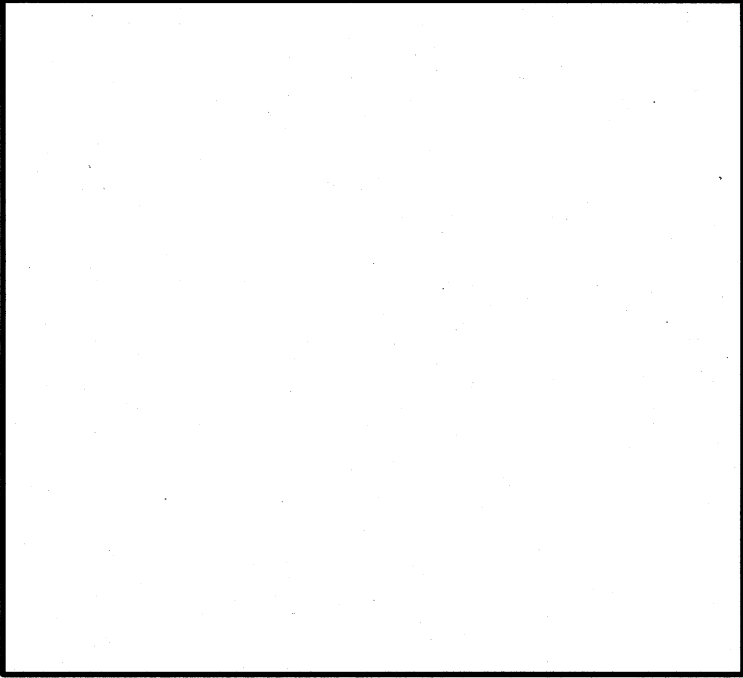
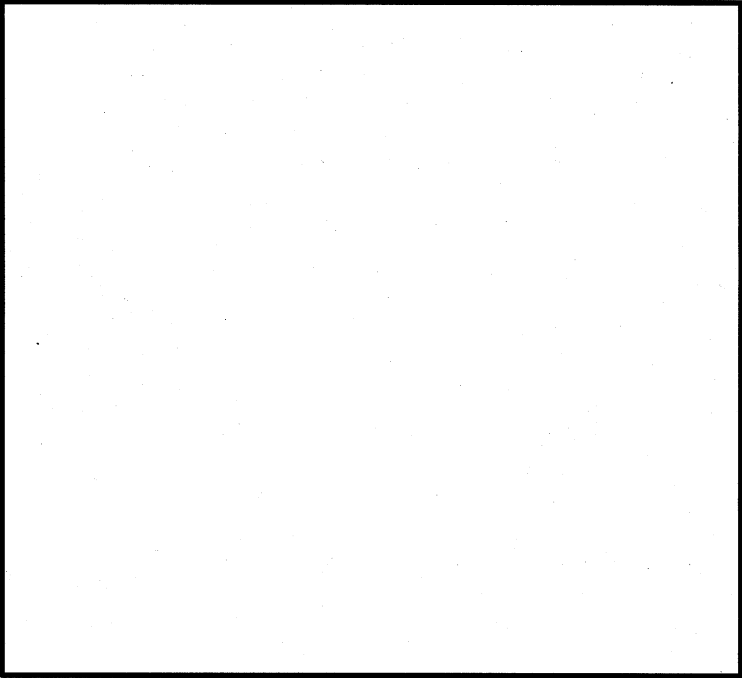
ページ	行	補正前	補正後
(イ)-C-27	—	 <p data-bbox="517 1145 1249 1214">(イ)-第 C. 18 図 一次蓋のサンプリングオリフィス部の密封境界</p>	 <p data-bbox="1294 1145 2027 1214">(イ)-第 C. 18 図 一次蓋のサンプリングオリフィス部の密封境界及び水密境界</p>

注) 補正箇所を  で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(イ)-C-28	—	 <p data-bbox="517 978 1249 1013">(イ)-第 C. 19 図 ベント及びドレンオリフィス部の密封境界</p>	 <p data-bbox="1301 994 2027 1061">(イ)-第 C. 19 図 ベント及びドレンオリフィス部の密封境界 及び水密境界</p>

注) 補正箇所を  で示す。



ページ	行	補正前	補正後
(イ)-C-29	—	 <p data-bbox="517 978 1249 1046">(イ)-第 C. 20 図 二次蓋のサンプリングオリフィス部の密封 境界</p>	 <p data-bbox="1285 978 2024 1046">(イ)-第 C. 20 図 二次蓋のサンプリングオリフィス部の水密 境界</p>

注) 補正箇所を  で示す。

ページ	行	補正前	補正後																																																																																																																								
(イ)-C-30	5	(記載追加)	衝撃吸収カバーの緩衝材である [ ] の圧縮特性を(イ)-第C.3表に示す。																																																																																																																								
(イ)-C-31	(イ)-第C.1表	<p>(イ)-第C.1表 輸送容器の構成部品及び主要材料 (1/5)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部品</th> <th>材料</th> <th>規格 注1)</th> <th>タイプ等 注2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 本体</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>合金鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>底板</td> <td>合金鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>鋼伝熱体</td> <td>鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>レジン</td> <td>[ ]</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>レジンカバー</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ドラムカバー</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>前部ドラム端板</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>後部ドラム端板</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>スカート支持リング</td> <td>アルミニウム合金</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>スカート支持リングカバー</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>トラニオン</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>トラニオン取付けボルト</td> <td>合金鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>遮蔽プラグ</td> <td>[ ]</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 記載の規格材料または相当品を用いる。</p>	部品	材料	規格 注1)	タイプ等 注2)	1. 本体				胴	合金鋼			底板	合金鋼			鋼伝熱体	鋼			レジン	[ ]			レジンカバー	ステンレス鋼			ドラムカバー	ステンレス鋼			前部ドラム端板	ステンレス鋼			後部ドラム端板	ステンレス鋼			スカート支持リング	アルミニウム合金			スカート支持リングカバー	ステンレス鋼			トラニオン	ステンレス鋼			トラニオン取付けボルト	合金鋼			遮蔽プラグ	[ ]			<p>(イ)-第C.1表 輸送容器の構成部品及び主要材料 (1/5)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部品</th> <th>材料</th> <th>規格 注1)</th> <th>タイプ等 注2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 本体</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>合金鋼 注3)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>底板</td> <td>合金鋼 注3)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>鋼伝熱体</td> <td>鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>レジン</td> <td>[ ]</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>レジンカバー</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ドラムカバー</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>前部ドラム端板</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>後部ドラム端板</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>スカート支持リング</td> <td>アルミニウム合金</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>スカート支持リングカバー</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>トラニオン</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>トラニオン取付けボルト</td> <td>合金鋼 注3)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>遮蔽プラグ</td> <td>[ ]</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 記載の規格材料または相当品を用いる。</p> <p>注2) [ ]</p> <p>注3) ボルト用合金鋼</p>	部品	材料	規格 注1)	タイプ等 注2)	1. 本体				胴	合金鋼 注3)			底板	合金鋼 注3)			鋼伝熱体	鋼			レジン	[ ]			レジンカバー	ステンレス鋼			ドラムカバー	ステンレス鋼			前部ドラム端板	ステンレス鋼			後部ドラム端板	ステンレス鋼			スカート支持リング	アルミニウム合金			スカート支持リングカバー	ステンレス鋼			トラニオン	ステンレス鋼			トラニオン取付けボルト	合金鋼 注3)			遮蔽プラグ	[ ]		
部品	材料	規格 注1)	タイプ等 注2)																																																																																																																								
1. 本体																																																																																																																											
胴	合金鋼																																																																																																																										
底板	合金鋼																																																																																																																										
鋼伝熱体	鋼																																																																																																																										
レジン	[ ]																																																																																																																										
レジンカバー	ステンレス鋼																																																																																																																										
ドラムカバー	ステンレス鋼																																																																																																																										
前部ドラム端板	ステンレス鋼																																																																																																																										
後部ドラム端板	ステンレス鋼																																																																																																																										
スカート支持リング	アルミニウム合金																																																																																																																										
スカート支持リングカバー	ステンレス鋼																																																																																																																										
トラニオン	ステンレス鋼																																																																																																																										
トラニオン取付けボルト	合金鋼																																																																																																																										
遮蔽プラグ	[ ]																																																																																																																										
部品	材料	規格 注1)	タイプ等 注2)																																																																																																																								
1. 本体																																																																																																																											
胴	合金鋼 注3)																																																																																																																										
底板	合金鋼 注3)																																																																																																																										
鋼伝熱体	鋼																																																																																																																										
レジン	[ ]																																																																																																																										
レジンカバー	ステンレス鋼																																																																																																																										
ドラムカバー	ステンレス鋼																																																																																																																										
前部ドラム端板	ステンレス鋼																																																																																																																										
後部ドラム端板	ステンレス鋼																																																																																																																										
スカート支持リング	アルミニウム合金																																																																																																																										
スカート支持リングカバー	ステンレス鋼																																																																																																																										
トラニオン	ステンレス鋼																																																																																																																										
トラニオン取付けボルト	合金鋼 注3)																																																																																																																										
遮蔽プラグ	[ ]																																																																																																																										

注) 補正箇所を [ ] で示す。

ページ	行	補正前	補正後																												
(イ)-C-32	(イ)-第 C.1表	<p>(イ)-第C.1表 輸送容器の構成部品及び主要材料 (2/5)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部品</th> <th>材料</th> <th>規格 (注)</th> <th>タイプ等 (注)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 本体 (続き)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ステンレス鋼</td> <td rowspan="2" style="border: 2px solid black;"></td> <td rowspan="2" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>銅合金</td> </tr> </tbody> </table>	部品	材料	規格 (注)	タイプ等 (注)	1. 本体 (続き)					ステンレス鋼				銅合金	<p>(イ)-第C.1表 輸送容器の構成部品及び主要材料 (2/5)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部品</th> <th>材料</th> <th>規格 (注)</th> <th>タイプ等 (注)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 本体 (続き)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ステンレス鋼</td> <td rowspan="2" style="border: 2px solid black;"></td> <td rowspan="2" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>銅合金</td> </tr> </tbody> </table>	部品	材料	規格 (注)	タイプ等 (注)	1. 本体 (続き)					ステンレス鋼				銅合金
部品	材料	規格 (注)	タイプ等 (注)																												
1. 本体 (続き)																															
	ステンレス鋼																														
	銅合金																														
部品	材料	規格 (注)	タイプ等 (注)																												
1. 本体 (続き)																															
	ステンレス鋼																														
	銅合金																														

注) 補正箇所を  で示す。

ページ	行	補正前	補正後																																																																				
(イ)-C-33	(イ)-第 C.1表	<p>(イ) 第 C.1 表 輸送容器の構成部品及び主要材料 (3/5)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部品</th> <th>材料</th> <th>規格<sup>注1)</sup></th> <th>タイプ等<sup>注2)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2. 蓋部</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>一次蓋</td> <td>ステンレス鋼</td> <td rowspan="10">[Redacted]</td> <td rowspan="10">[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>レジン</td> <td>[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>レジンカバー</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>[Redacted] カバー</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>ガンマ線遮蔽体</td> <td>タングステン</td> </tr> <tr> <td>リングフランジ</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>リングフランジ 締付けボルト</td> <td>合金鋼</td> </tr> <tr> <td>二次蓋</td> <td>合金鋼</td> </tr> <tr> <td>二次蓋締付けボルト</td> <td>合金鋼</td> </tr> <tr> <td>二次蓋位置決めピン</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>ガスケット</td> <td>[Redacted]</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 記載の規格材料または相当品を用いる。</p>	部品	材料	規格 <sup>注1)</sup>	タイプ等 <sup>注2)</sup>	2. 蓋部				一次蓋	ステンレス鋼	[Redacted]	[Redacted]	レジン	[Redacted]	レジンカバー	ステンレス鋼	[Redacted] カバー	ステンレス鋼	ガンマ線遮蔽体	タングステン	リングフランジ	ステンレス鋼	リングフランジ 締付けボルト	合金鋼	二次蓋	合金鋼	二次蓋締付けボルト	合金鋼	二次蓋位置決めピン	ステンレス鋼	ガスケット	[Redacted]	<p>(イ) 第 C.1 表 輸送容器の構成部品及び主要材料 (3/5)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部品</th> <th>材料</th> <th>規格<sup>注1)</sup></th> <th>タイプ等<sup>注2)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2. 蓋部</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>一次蓋</td> <td>ステンレス鋼</td> <td rowspan="10">[Redacted]</td> <td rowspan="10">[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>レジン</td> <td>[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>レジンカバー</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>(天板)</td> <td>[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>レジンカバー (仕切り及び外周の 円環)</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>[Redacted] カバー</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>ガンマ線遮蔽体</td> <td>タングステン</td> </tr> <tr> <td>リングフランジ</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>リングフランジ 締付けボルト</td> <td>合金鋼</td> </tr> <tr> <td>二次蓋</td> <td>合金鋼</td> </tr> <tr> <td>二次蓋締付けボルト</td> <td>合金鋼</td> </tr> <tr> <td>二次蓋位置決めピン</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>ガスケット</td> <td>[Redacted]</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 記載の規格材料または相当品を用いる。</p> <p>注2) [Redacted]</p> <p>注3) ボルト下用合金鋼</p>	部品	材料	規格 <sup>注1)</sup>	タイプ等 <sup>注2)</sup>	2. 蓋部				一次蓋	ステンレス鋼	[Redacted]	[Redacted]	レジン	[Redacted]	レジンカバー	ステンレス鋼	(天板)	[Redacted]	レジンカバー (仕切り及び外周の 円環)	ステンレス鋼	[Redacted] カバー	ステンレス鋼	ガンマ線遮蔽体	タングステン	リングフランジ	ステンレス鋼	リングフランジ 締付けボルト	合金鋼	二次蓋	合金鋼	二次蓋締付けボルト	合金鋼	二次蓋位置決めピン	ステンレス鋼	ガスケット	[Redacted]
部品	材料	規格 <sup>注1)</sup>	タイプ等 <sup>注2)</sup>																																																																				
2. 蓋部																																																																							
一次蓋	ステンレス鋼	[Redacted]	[Redacted]																																																																				
レジン	[Redacted]																																																																						
レジンカバー	ステンレス鋼																																																																						
[Redacted] カバー	ステンレス鋼																																																																						
ガンマ線遮蔽体	タングステン																																																																						
リングフランジ	ステンレス鋼																																																																						
リングフランジ 締付けボルト	合金鋼																																																																						
二次蓋	合金鋼																																																																						
二次蓋締付けボルト	合金鋼																																																																						
二次蓋位置決めピン	ステンレス鋼																																																																						
ガスケット	[Redacted]																																																																						
部品	材料	規格 <sup>注1)</sup>	タイプ等 <sup>注2)</sup>																																																																				
2. 蓋部																																																																							
一次蓋	ステンレス鋼	[Redacted]	[Redacted]																																																																				
レジン	[Redacted]																																																																						
レジンカバー	ステンレス鋼																																																																						
(天板)	[Redacted]																																																																						
レジンカバー (仕切り及び外周の 円環)	ステンレス鋼																																																																						
[Redacted] カバー	ステンレス鋼																																																																						
ガンマ線遮蔽体	タングステン																																																																						
リングフランジ	ステンレス鋼																																																																						
リングフランジ 締付けボルト	合金鋼																																																																						
二次蓋	合金鋼																																																																						
二次蓋締付けボルト	合金鋼																																																																						
二次蓋位置決めピン	ステンレス鋼																																																																						
ガスケット	[Redacted]																																																																						

注) 補正箇所を [Redacted] で示す。

ページ	行	補正前	補正後																																																																								
(イ)-C-35	(イ)-第C.1表	<p style="text-align: center;">(イ)-第C.1表 輸送容器の構成部品及び主要材料 (5/5)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部品</th> <th>材料</th> <th>規格<sup>注1)</sup></th> <th>タイプ等<sup>注2)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5. 前部及び後部 衝撃吸収カバー</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>被衝材</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>外板</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>貫通チューブ</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付けカバー</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>締付けボルト</td> <td>合金鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>アルミリング</td> <td>アルミニウム合金</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>アルミリングカバー</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 記載の規格材料または相当品を用いる。</p>	部品	材料	規格 <sup>注1)</sup>	タイプ等 <sup>注2)</sup>	5. 前部及び後部 衝撃吸収カバー				被衝材				外板	ステンレス鋼			貫通チューブ	ステンレス鋼			取付けカバー	ステンレス鋼			締付けボルト	合金鋼			アルミリング	アルミニウム合金			アルミリングカバー	ステンレス鋼			<p style="text-align: center;">(イ)-第C.1表 輸送容器の構成部品及び主要材料 (5/5)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部品</th> <th>材料</th> <th>規格<sup>注1)</sup></th> <th>タイプ等<sup>注2)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5. 前部及び後部 衝撃吸収カバー</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>被衝材</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>外板</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>貫通チューブ</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付けカバー</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>締付けボルト</td> <td>合金鋼<sup>注2)</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>アルミリング</td> <td>アルミニウム合金</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>アルミリングカバー</td> <td>ステンレス鋼</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 記載の規格材料または相当品を用いる。 注2) ボルト用合金鋼</p>	部品	材料	規格 <sup>注1)</sup>	タイプ等 <sup>注2)</sup>	5. 前部及び後部 衝撃吸収カバー				被衝材				外板	ステンレス鋼			貫通チューブ	ステンレス鋼			取付けカバー	ステンレス鋼			締付けボルト	合金鋼 <sup>注2)</sup>			アルミリング	アルミニウム合金			アルミリングカバー	ステンレス鋼		
部品	材料	規格 <sup>注1)</sup>	タイプ等 <sup>注2)</sup>																																																																								
5. 前部及び後部 衝撃吸収カバー																																																																											
被衝材																																																																											
外板	ステンレス鋼																																																																										
貫通チューブ	ステンレス鋼																																																																										
取付けカバー	ステンレス鋼																																																																										
締付けボルト	合金鋼																																																																										
アルミリング	アルミニウム合金																																																																										
アルミリングカバー	ステンレス鋼																																																																										
部品	材料	規格 <sup>注1)</sup>	タイプ等 <sup>注2)</sup>																																																																								
5. 前部及び後部 衝撃吸収カバー																																																																											
被衝材																																																																											
外板	ステンレス鋼																																																																										
貫通チューブ	ステンレス鋼																																																																										
取付けカバー	ステンレス鋼																																																																										
締付けボルト	合金鋼 <sup>注2)</sup>																																																																										
アルミリング	アルミニウム合金																																																																										
アルミリングカバー	ステンレス鋼																																																																										
(イ)-C-36	—	(記載追加)	<p style="text-align: center;">(イ)-第C.3表 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                    </span> の圧縮特性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>前部衝撃吸収カバー</th> <th>後部衝撃吸収カバー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 80px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 括弧内は、圧縮限界時の圧縮応力(σ)の範囲を示す。</p>		前部衝撃吸収カバー	後部衝撃吸収カバー																																																																					
	前部衝撃吸収カバー	後部衝撃吸収カバー																																																																									

注) 補正箇所を                      で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(イ)-C-36	2	(イ)-第C.3表	(イ)-第C.4表
(イ)-C-36	—	(イ)-第C.3表 輸送容器の寸法 (1/2)	(イ)-第C.4表 輸送容器の寸法 (1/2)
(イ)-C-37	—	(イ)-第C.3表 輸送容器の寸法 (2/2)	(イ)-第C.4表 輸送容器の寸法 (2/2)
(イ)-C-38	2	(イ)-第C.4表	(イ)-第C.5表
(イ)-C-38	—	(イ)-第C.4表 輸送物重量	(イ)-第C.5表 輸送物重量
(イ)-D-8	8	通り	とおり
(イ)-D-11	(イ)-第D.3表	注) [Redacted]	注) [Redacted]

注) 補正箇所を [Redacted] で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-A-1	21	輸送容器は二重に密封性が確保される容器になっており、一次密封境界は、(イ)-第 C. 16 図等に示すように、以下により構成されている。	輸送容器は放射性物質に対する密封境界、及び二重の水密境界を有する容器になっており、密封境界は、(イ)-第 C. 16 図等に示すように、以下により構成されている。
(ロ)-A-1	29	また、二次密封境界は、(イ)-第 C. 16 図等に示すように、以下により構成されている。	また、水密境界は、(イ)-第 C. 16 図等に示すように、密封境界に加えて以下により構成されている。
(ロ)-A-2	5, 7, 8	密封性	密封性能
(ロ)-A-3	28	(記載追加)	一次蓋及び二次蓋と容器本体の [ ] 製ガスケット取付位置での相対口開き変形量は [ ] 製ガスケット初期締め付け代以下であること。
(ロ)-A-4	10, 13, 23	(記載追加)	一次蓋及び二次蓋と容器本体の [ ] 製ガスケット取付位置での相対口開き変形量は [ ] 製ガスケット初期締め付け代以下であること。
(ロ)-A-5	1, 8, 18, 21, 31	(記載追加)	一次蓋及び二次蓋と容器本体の [ ] 製ガスケット取付位置での相対口開き変形量は [ ] 製ガスケット初期締め付け代以下であること。
(ロ)-A-6	10, 17	(記載追加)	一次蓋及び二次蓋と容器本体の [ ] 製ガスケット取付位置での相対口開き変形量は [ ] 製ガスケット初期締め付け代以下であること。

注) 補正箇所を [ ] で示す。

ページ	行	補正前	補正後																																																																																																																																																
(ロ)-A-7	(ロ)-第A.1表	(ロ)-第A.1表 構造解析に用いる評価基準 (1/3)																																																																																																																																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">条件</th> <th rowspan="2">解析項目</th> <th rowspan="2">評価部位</th> <th colspan="3">評価基準</th> </tr> <tr> <th>一次応力強さ</th> <th>一次+二次応力強さ</th> <th>一次+二次+ヒック応力強さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">輸送物の要件</td> <td>吊上装置</td> <td>トラニオン</td> <td><math>\leq Sy</math></td> <td>—</td> <td>想定繰返し回数 <math>\leq Na</math></td> </tr> <tr> <td>固縛装置</td> <td>トラニオン</td> <td><math>\leq Sy</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>圧力</td> <td>輸送物</td> <td colspan="3">外気圧の変動に耐えうること</td> </tr> <tr> <td>振動</td> <td>輸送物</td> <td colspan="3">輸送中の振動に耐えうること</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">一般の試験条件</td> <td rowspan="3">熱的試験</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq \frac{2}{3} Sy</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq Sy</math></td> <td>—</td> <td>想定繰返し回数 <math>\leq Na</math></td> </tr> <tr> <td>本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋</td> <td><math>P_m \leq \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}</math> <math>PL, PL+P_b</math> <math>\leq 1.5 \times \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}</math> <math>PL+P_b+Q</math> <math>\leq 3 \times \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>バスケット</td> <td colspan="3">拘束による熱応力が生じないこと</td> </tr> <tr> <td>水噴霧</td> <td>輸送物</td> <td colspan="3">水の吹き付けに耐えうること</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">自由落下</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq Sy</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq Sy</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>容器本体 バスケット 衝撃吸収カバー</td> <td colspan="3">他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管</td> <td colspan="3">破断のないこと</td> </tr> <tr> <td>積み重ね試験</td> <td>本体胴部</td> <td><math>\leq Sy</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>貫通</td> <td>衝撃吸収カバー 外板</td> <td colspan="3">耐貫通強度</td> </tr> </tbody> </table>	条件	解析項目	評価部位	評価基準			一次応力強さ	一次+二次応力強さ	一次+二次+ヒック応力強さ	輸送物の要件	吊上装置	トラニオン	$\leq Sy$	—	想定繰返し回数 $\leq Na$	固縛装置	トラニオン	$\leq Sy$	—	—	圧力	輸送物	外気圧の変動に耐えうること			振動	輸送物	輸送中の振動に耐えうること			一般の試験条件	熱的試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq \frac{2}{3} Sy$ $\sigma_m + \sigma_b \leq Sy$	—	想定繰返し回数 $\leq Na$	本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	$P_m \leq \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}$ $PL, PL+P_b$ $\leq 1.5 \times \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}$ $PL+P_b+Q$ $\leq 3 \times \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}$	—	—	バスケット	拘束による熱応力が生じないこと			水噴霧	輸送物	水の吹き付けに耐えうること			自由落下	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq Sy$ $\sigma_m + \sigma_b \leq Sy$	—	—	容器本体 バスケット 衝撃吸収カバー	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする			燃料被覆管	破断のないこと			積み重ね試験	本体胴部	$\leq Sy$	—	—	貫通	衝撃吸収カバー 外板	耐貫通強度			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">条件</th> <th rowspan="2">解析項目</th> <th rowspan="2">評価部位</th> <th colspan="3">評価基準</th> </tr> <tr> <th>一次応力強さ</th> <th>一次+二次応力強さ</th> <th>一次+二次+ヒック応力強さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">輸送物の要件</td> <td>吊上装置</td> <td>トラニオン</td> <td><math>\leq Sy</math></td> <td>—</td> <td>想定繰返し回数 <math>\leq Na</math></td> </tr> <tr> <td>固縛装置</td> <td>トラニオン</td> <td><math>\leq Sy</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>圧力</td> <td>輸送物</td> <td colspan="3">外気圧の変動に耐えうること 口開き変形量は初期締付け代以下であること</td> </tr> <tr> <td>振動</td> <td>輸送物</td> <td colspan="3">輸送中の振動に耐えうること</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">一般の試験条件</td> <td rowspan="3">熱的試験</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq \frac{2}{3} Sy</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq Sy</math></td> <td>—</td> <td>想定繰返し回数 <math>\leq Na</math></td> </tr> <tr> <td>本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋</td> <td><math>P_m \leq \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}</math> <math>PL, PL+P_b</math> <math>\leq 1.5 \times \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}</math> <math>PL+P_b+Q</math> <math>\leq 3 \times \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>バスケット</td> <td colspan="3">拘束による熱応力が生じないこと 口開き変形量は初期締付け代以下であること</td> </tr> <tr> <td>水噴霧</td> <td>輸送物</td> <td colspan="3">水の吹き付けに耐えうること</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">自由落下</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq Sy</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq Sy</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>容器本体 バスケット 衝撃吸収カバー</td> <td colspan="3">他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする 口開き変形量は初期締付け代以下であること</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管</td> <td colspan="3">破断のないこと</td> </tr> <tr> <td>積み重ね試験</td> <td>本体胴部</td> <td><math>\leq Sy</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>貫通</td> <td>衝撃吸収カバー 外板</td> <td colspan="3">耐貫通強度</td> </tr> </tbody> </table>	条件	解析項目	評価部位	評価基準			一次応力強さ	一次+二次応力強さ	一次+二次+ヒック応力強さ	輸送物の要件	吊上装置	トラニオン	$\leq Sy$	—	想定繰返し回数 $\leq Na$	固縛装置	トラニオン	$\leq Sy$	—	—	圧力	輸送物	外気圧の変動に耐えうること 口開き変形量は初期締付け代以下であること			振動	輸送物	輸送中の振動に耐えうること			一般の試験条件	熱的試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq \frac{2}{3} Sy$ $\sigma_m + \sigma_b \leq Sy$	—	想定繰返し回数 $\leq Na$	本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	$P_m \leq \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}$ $PL, PL+P_b$ $\leq 1.5 \times \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}$ $PL+P_b+Q$ $\leq 3 \times \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}$	—	—	バスケット	拘束による熱応力が生じないこと 口開き変形量は初期締付け代以下であること			水噴霧	輸送物	水の吹き付けに耐えうること			自由落下	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq Sy$ $\sigma_m + \sigma_b \leq Sy$	—	—	容器本体 バスケット 衝撃吸収カバー	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする 口開き変形量は初期締付け代以下であること			燃料被覆管	破断のないこと			積み重ね試験	本体胴部	$\leq Sy$	—	—	貫通	衝撃吸収カバー 外板	耐貫通強度		
条件	解析項目	評価部位				評価基準																																																																																																																																													
			一次応力強さ	一次+二次応力強さ	一次+二次+ヒック応力強さ																																																																																																																																														
輸送物の要件	吊上装置	トラニオン	$\leq Sy$	—	想定繰返し回数 $\leq Na$																																																																																																																																														
	固縛装置	トラニオン	$\leq Sy$	—	—																																																																																																																																														
	圧力	輸送物	外気圧の変動に耐えうること																																																																																																																																																
	振動	輸送物	輸送中の振動に耐えうること																																																																																																																																																
一般の試験条件	熱的試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq \frac{2}{3} Sy$ $\sigma_m + \sigma_b \leq Sy$	—	想定繰返し回数 $\leq Na$																																																																																																																																														
		本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	$P_m \leq \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}$ $PL, PL+P_b$ $\leq 1.5 \times \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}$ $PL+P_b+Q$ $\leq 3 \times \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}$	—	—																																																																																																																																														
		バスケット	拘束による熱応力が生じないこと																																																																																																																																																
	水噴霧	輸送物	水の吹き付けに耐えうること																																																																																																																																																
	自由落下	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq Sy$ $\sigma_m + \sigma_b \leq Sy$	—	—																																																																																																																																														
		容器本体 バスケット 衝撃吸収カバー	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする																																																																																																																																																
		燃料被覆管	破断のないこと																																																																																																																																																
	積み重ね試験	本体胴部	$\leq Sy$	—	—																																																																																																																																														
	貫通	衝撃吸収カバー 外板	耐貫通強度																																																																																																																																																
	条件	解析項目	評価部位	評価基準																																																																																																																																															
一次応力強さ				一次+二次応力強さ	一次+二次+ヒック応力強さ																																																																																																																																														
輸送物の要件	吊上装置	トラニオン	$\leq Sy$	—	想定繰返し回数 $\leq Na$																																																																																																																																														
	固縛装置	トラニオン	$\leq Sy$	—	—																																																																																																																																														
	圧力	輸送物	外気圧の変動に耐えうること 口開き変形量は初期締付け代以下であること																																																																																																																																																
	振動	輸送物	輸送中の振動に耐えうること																																																																																																																																																
一般の試験条件	熱的試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq \frac{2}{3} Sy$ $\sigma_m + \sigma_b \leq Sy$	—	想定繰返し回数 $\leq Na$																																																																																																																																														
		本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	$P_m \leq \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}$ $PL, PL+P_b$ $\leq 1.5 \times \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}$ $PL+P_b+Q$ $\leq 3 \times \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} Su, \frac{2}{3} Sy \right\}$	—	—																																																																																																																																														
		バスケット	拘束による熱応力が生じないこと 口開き変形量は初期締付け代以下であること																																																																																																																																																
	水噴霧	輸送物	水の吹き付けに耐えうること																																																																																																																																																
	自由落下	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq Sy$ $\sigma_m + \sigma_b \leq Sy$	—	—																																																																																																																																														
		容器本体 バスケット 衝撃吸収カバー	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする 口開き変形量は初期締付け代以下であること																																																																																																																																																
		燃料被覆管	破断のないこと																																																																																																																																																
	積み重ね試験	本体胴部	$\leq Sy$	—	—																																																																																																																																														
	貫通	衝撃吸収カバー 外板	耐貫通強度																																																																																																																																																
			<p><math>P_m</math> : 一次一般膜応力    <math>PL</math> : 一次局部膜応力    <math>P_b</math> : 一次曲げ応力    <math>Q</math> : 二次応力  <math>Na</math> : 許容繰返し回数    <math>\sigma_m</math> : 平均引張応力    <math>\sigma_b</math> : 曲げ応力</p>	<p><math>P_m</math> : 一次一般膜応力    <math>PL</math> : 一次局部膜応力    <math>P_b</math> : 一次曲げ応力    <math>Q</math> : 二次応力  <math>Na</math> : 許容繰返し回数    <math>\sigma_m</math> : 平均引張応力    <math>\sigma_b</math> : 曲げ応力</p>																																																																																																																																															

注) 補正箇所を        で示す。



ページ	行	補正前	補正後																																																		
(ロ)-A-8	(ロ)-第A.1表	(ロ)-第A.1表 構造解析に用いる評価基準 (2/3)	(ロ)-第A.1表 構造解析に用いる評価基準 (2/3)																																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>解析項目</th> <th>評価部位</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">特別の試験条件</td> <td rowspan="3">落下試験 I (9m 落下時)</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq S_y</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq S_y</math></td> </tr> <tr> <td>容器本体 バスケット 衝撃吸収カバー</td> <td>他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管</td> <td>破断のないこと</td> </tr> <tr> <td>落下試験 II (1m 落下時)</td> <td>軟鋼棒直撃部</td> <td>せん断で破壊しないこと</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">熱的試験</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq S_y</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq S_y</math></td> </tr> <tr> <td>本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋</td> <td>他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">浸漬 強化浸漬試験</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq S_y</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq S_y</math></td> </tr> <tr> <td>本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋</td> <td>他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする</td> </tr> </tbody> </table>	条件	解析項目	評価部位	評価基準	特別の試験条件	落下試験 I (9m 落下時)	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$	容器本体 バスケット 衝撃吸収カバー	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	燃料被覆管	破断のないこと	落下試験 II (1m 落下時)	軟鋼棒直撃部	せん断で破壊しないこと	熱的試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$	本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	浸漬 強化浸漬試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$	本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	<table border="1"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>解析項目</th> <th>評価部位</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">特別の試験条件</td> <td rowspan="3">落下試験 I (9m 落下時)</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq S_y</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq S_y</math></td> </tr> <tr> <td>容器本体 バスケット 衝撃吸収カバー</td> <td>他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする  口開き変形量は初期締付け代以下であること</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管</td> <td>破断のないこと</td> </tr> <tr> <td>落下試験 II (1m 落下時)</td> <td>軟鋼棒直撃部</td> <td>せん断で破壊しないこと</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">熱的試験</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq S_y</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq S_y</math></td> </tr> <tr> <td>本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋</td> <td>他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする  口開き変形量は初期締付け代以下であること</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">浸漬 強化浸漬試験</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq S_y</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq S_y</math></td> </tr> <tr> <td>本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋</td> <td>他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする  口開き変形量は初期締付け代以下であること</td> </tr> </tbody> </table>	条件	解析項目	評価部位	評価基準	特別の試験条件	落下試験 I (9m 落下時)	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$	容器本体 バスケット 衝撃吸収カバー	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする  口開き変形量は初期締付け代以下であること	燃料被覆管	破断のないこと	落下試験 II (1m 落下時)	軟鋼棒直撃部	せん断で破壊しないこと	熱的試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$	本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする  口開き変形量は初期締付け代以下であること	浸漬 強化浸漬試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$	本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする  口開き変形量は初期締付け代以下であること
条件	解析項目	評価部位	評価基準																																																		
特別の試験条件	落下試験 I (9m 落下時)	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$																																																		
		容器本体 バスケット 衝撃吸収カバー	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする																																																		
		燃料被覆管	破断のないこと																																																		
	落下試験 II (1m 落下時)	軟鋼棒直撃部	せん断で破壊しないこと																																																		
	熱的試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$																																																		
		本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする																																																		
浸漬 強化浸漬試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$																																																			
	本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする																																																			
条件	解析項目	評価部位	評価基準																																																		
特別の試験条件	落下試験 I (9m 落下時)	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$																																																		
		容器本体 バスケット 衝撃吸収カバー	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする  口開き変形量は初期締付け代以下であること																																																		
		燃料被覆管	破断のないこと																																																		
	落下試験 II (1m 落下時)	軟鋼棒直撃部	せん断で破壊しないこと																																																		
	熱的試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$																																																		
		本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする  口開き変形量は初期締付け代以下であること																																																		
浸漬 強化浸漬試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$																																																			
	本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする  口開き変形量は初期締付け代以下であること																																																			

注) 補正箇所を [ ] で示す。

ページ	行	補正前	補正後																																																																																				
(ロ)-A-9	(ロ)-第A.1表	(ロ)-第A.1表 構造解析に用いる評価基準 (3/3)	(ロ)-第A.1表 構造解析に用いる評価基準 (3/3)																																																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>解析項目</th> <th>評価部位</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">核分裂性輸送物に係る一般の試験条件</td> <td>水噴霧</td> <td>輸送物</td> <td>水の吹き付けに耐えること</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">自由落下</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq S_y</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq S_y</math></td> </tr> <tr> <td>容器本体 バスケット</td> <td>臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管</td> <td>破断のないこと</td> </tr> <tr> <td>積み重ね試験</td> <td>本体胴部</td> <td>臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする</td> </tr> <tr> <td>貫通</td> <td>衝撃吸収カバー 外板</td> <td>臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">核分裂性輸送物に係る特別の試験条件</td> <td rowspan="3">落下試験Ⅰ (9m 落下時)</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq S_y</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq S_y</math></td> </tr> <tr> <td>容器本体 バスケット</td> <td>臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管</td> <td>破断のないこと</td> </tr> <tr> <td>落下試験Ⅱ (1m 落下時)</td> <td>軟鋼棒直撃部</td> <td>せん断で破壊しないこと</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">熱的試験</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq S_y</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq S_y</math></td> </tr> <tr> <td>本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋</td> <td>臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">浸漬 (0.9m)</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq S_y</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq S_y</math></td> </tr> <tr> <td>本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋</td> <td>臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする</td> </tr> </tbody> </table>	条件	解析項目	評価部位	評価基準	核分裂性輸送物に係る一般の試験条件	水噴霧	輸送物	水の吹き付けに耐えること	自由落下	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$	容器本体 バスケット	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	燃料被覆管	破断のないこと	積み重ね試験	本体胴部	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	貫通	衝撃吸収カバー 外板	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	核分裂性輸送物に係る特別の試験条件	落下試験Ⅰ (9m 落下時)	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$	容器本体 バスケット	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	燃料被覆管	破断のないこと	落下試験Ⅱ (1m 落下時)	軟鋼棒直撃部	せん断で破壊しないこと	熱的試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$	本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	浸漬 (0.9m)	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$	本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	<table border="1"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>解析項目</th> <th>評価部位</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">核分裂性輸送物に係る一般の試験条件</td> <td>水噴霧</td> <td>輸送物</td> <td>水の吹き付けに耐えること</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">自由落下</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq S_y</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq S_y</math></td> </tr> <tr> <td>容器本体 バスケット</td> <td>臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする □開き変形量は初期締付け代以下であること</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管</td> <td>破断のないこと</td> </tr> <tr> <td>積み重ね試験</td> <td>本体胴部</td> <td>臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする □開き変形量は初期締付け代以下であること</td> </tr> <tr> <td>貫通</td> <td>衝撃吸収カバー 外板</td> <td>臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">核分裂性輸送物に係る特別の試験条件</td> <td rowspan="3">落下試験Ⅰ (9m 落下時)</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq S_y</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq S_y</math></td> </tr> <tr> <td>容器本体 バスケット</td> <td>臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする □開き変形量は初期締付け代以下であること</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管</td> <td>破断のないこと</td> </tr> <tr> <td>落下試験Ⅱ (1m 落下時)</td> <td>軟鋼棒直撃部</td> <td>せん断で破壊しないこと</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">熱的試験</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq S_y</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq S_y</math></td> </tr> <tr> <td>本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋</td> <td>臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする □開き変形量は初期締付け代以下であること</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">浸漬 (0.9m)</td> <td>リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト</td> <td><math>\sigma_m \leq S_y</math> <math>\sigma_m + \sigma_b \leq S_y</math></td> </tr> <tr> <td>本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋</td> <td>臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする □開き変形量は初期締付け代以下であること</td> </tr> </tbody> </table>	条件	解析項目	評価部位	評価基準	核分裂性輸送物に係る一般の試験条件	水噴霧	輸送物	水の吹き付けに耐えること	自由落下	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$	容器本体 バスケット	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする □開き変形量は初期締付け代以下であること	燃料被覆管	破断のないこと	積み重ね試験	本体胴部	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする □開き変形量は初期締付け代以下であること	貫通	衝撃吸収カバー 外板	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	核分裂性輸送物に係る特別の試験条件	落下試験Ⅰ (9m 落下時)	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$	容器本体 バスケット	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする □開き変形量は初期締付け代以下であること	燃料被覆管	破断のないこと	落下試験Ⅱ (1m 落下時)	軟鋼棒直撃部	せん断で破壊しないこと	熱的試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$	本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする □開き変形量は初期締付け代以下であること	浸漬 (0.9m)	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$	本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする □開き変形量は初期締付け代以下であること
条件	解析項目	評価部位	評価基準																																																																																				
核分裂性輸送物に係る一般の試験条件	水噴霧	輸送物	水の吹き付けに耐えること																																																																																				
	自由落下	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$																																																																																				
		容器本体 バスケット	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする																																																																																				
		燃料被覆管	破断のないこと																																																																																				
	積み重ね試験	本体胴部	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする																																																																																				
貫通	衝撃吸収カバー 外板	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする																																																																																					
核分裂性輸送物に係る特別の試験条件	落下試験Ⅰ (9m 落下時)	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$																																																																																				
		容器本体 バスケット	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする																																																																																				
		燃料被覆管	破断のないこと																																																																																				
	落下試験Ⅱ (1m 落下時)	軟鋼棒直撃部	せん断で破壊しないこと																																																																																				
	熱的試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$																																																																																				
		本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする																																																																																				
	浸漬 (0.9m)	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$																																																																																				
本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋		臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする																																																																																					
条件	解析項目	評価部位	評価基準																																																																																				
核分裂性輸送物に係る一般の試験条件	水噴霧	輸送物	水の吹き付けに耐えること																																																																																				
	自由落下	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$																																																																																				
		容器本体 バスケット	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする □開き変形量は初期締付け代以下であること																																																																																				
		燃料被覆管	破断のないこと																																																																																				
	積み重ね試験	本体胴部	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする □開き変形量は初期締付け代以下であること																																																																																				
貫通	衝撃吸収カバー 外板	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする																																																																																					
核分裂性輸送物に係る特別の試験条件	落下試験Ⅰ (9m 落下時)	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$																																																																																				
		容器本体 バスケット	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする □開き変形量は初期締付け代以下であること																																																																																				
		燃料被覆管	破断のないこと																																																																																				
	落下試験Ⅱ (1m 落下時)	軟鋼棒直撃部	せん断で破壊しないこと																																																																																				
	熱的試験	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$																																																																																				
		本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋	臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする □開き変形量は初期締付け代以下であること																																																																																				
	浸漬 (0.9m)	リングフランジ 締付けボルト 二次蓋締付けボルト	$\sigma_m \leq S_y$ $\sigma_m + \sigma_b \leq S_y$																																																																																				
本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋		臨界解析で考慮を要する形状変化を明らかにする □開き変形量は初期締付け代以下であること																																																																																					

注) 補正箇所を [ ] で示す。

(ロ)-第 A. 3 表 構造解析の解析条件と解析方法 (1/6)

条件	項目	解析条件				解析方法			備考
		参照図	材質	温度 (°C)	負荷種類	指標	適用数式又は要素	評価基準	
	[化学的及び電気的反応]	—	—	—	腐食	—	活性電位差	—	A.4.1 化学的及び電気的 反応が生じないこと
	[低温強度]	—	ステンレス鋼等	—	低温	—	材料劣化	—	A.4.2 強度の維持
	[密封装置]	(f)-第 C.10 図	合金鋼	—	—	—	—	—	A.4.3
	1. 二次蓋	(f)-第 C.11 図	ステンレス鋼	—	—	—	—	—	A.4.4 誤操作により開放され ないこと
	2. サンプリングオリフィス	(f)-第 C.8 図、 (f)-第 C.9 図	ステンレス鋼	—	—	—	—	—	
	3. ベント/ドレンオリフィス	(f)-第 C.8 図、 (f)-第 C.9 図	ステンレス鋼	—	—	—	—	—	
	[吊上装置]	(e)-第 A.2 図	ステンレス鋼	120	輸送物の重量	3	応力強さ	—	A.4.4
	1. トラニオン	(e)-第 A.3 図	ステンレス鋼	120	輸送物の重量	3	引張応力	—	A.4.5 想定繰返し回数以上
	2. トラニオン取付けボルト	—	合金鋼	120	輸送物の重量 初期縮付力	1	疲労評価	—	
	[固縛装置]	(p)-第 A.3 図	ステンレス鋼	120	輸送物の重量	1	応力強さ	—	A.4.5
	1. トラニオン	—	合金鋼	120	輸送物の重量 初期縮付力	1	引張応力	—	

注) g : 重力加速度 (以下同様)

(ロ)-第 A. 3 表 構造解析の解析条件と解析方法 (1/7)

条件	項目	解析条件				解析方法			備考
		参照図	材質	温度 (°C)	負荷種類	指標	適用数式又は要素	評価基準	
	[化学的及び電気的反応]	—	—	—	腐食	—	活性電位差	—	A.4.1 化学的及び電気的 反応が生じないこと
	[低温強度]	—	ステンレス鋼等	—	低温	—	材料劣化	—	A.4.2 強度の維持
	[密封装置]	(f)-第 C.10 図	合金鋼	—	—	—	—	—	A.4.3
	1. 二次蓋	(f)-第 C.11 図	ステンレス鋼	—	—	—	—	—	A.4.4 誤操作により開放され ないこと
	2. サンプリングオリフィス	(f)-第 C.8 図、 (f)-第 C.9 図	ステンレス鋼	—	—	—	—	—	
	3. ベント/ドレンオリフィス	(f)-第 C.8 図、 (f)-第 C.9 図	ステンレス鋼	—	—	—	—	—	
	[吊上装置]	(e)-第 A.2 図	ステンレス鋼	120	輸送物の重量	3	応力強さ	—	A.4.4
	1. トラニオン	(e)-第 A.3 図	ステンレス鋼	120	輸送物の重量	3	引張応力	—	A.4.5 想定繰返し回数以上
	2. トラニオン取付けボルト	—	合金鋼	120	輸送物の重量 初期縮付力	1	疲労評価	—	

注) g : 重力加速度 (以下同様)

注) 補正箇所を [ ] で示す。

(ロ)-第 A.3 表 構造解析の解析条件と解析方法 (2/6)

条件	項目	解析条件				解析方法			備考	
		参照図	材質	温度 (°C)	負荷		指標	適用数式又は要素		評価基準
					種類	負荷係数				
輸送物の要件	[圧力]	—	—	—	内外圧力差	—	応力	—	損傷が生じないこと	A.4.6
	[振動]	—	合金鋼	120	輸送中の振動	—	振動数	固有振動数	共振しないこと	A.4.7
一般の試験条件	[熱的試験]	(ロ)-第 A.4 図~ (ロ)-第 A.7 図	合金鋼 ステンレス鋼	120	内圧 温度分布 初期縮付け力	1	応力強さ	$\left[ \begin{array}{l} P_m \\ PL, PL+P_b \\ PL+P_b+Q \end{array} \right]$	$\left. \begin{array}{l} \text{Min. } \left( \frac{1}{3} S_u, \frac{2}{3} S_y \right) \\ 1.5 \times \text{Min. } \left( \frac{1}{3} S_u, \frac{2}{3} S_y \right) \\ 3 \times \text{Min. } \left( \frac{1}{3} S_u, \frac{2}{3} S_y \right) \end{array} \right\}$	A.5.1
	2. リングフランジ縮付け ボルト、二次蓋縮付け ボルト	—	合金鋼	120	同上	1	引張応力 引張+曲げ 疲労評価	$\left[ \begin{array}{l} \sigma_m \\ \sigma_m + \sigma_b \\ \text{許容繰返し回数} \end{array} \right]$	$\frac{2}{3} S_y$ 想定繰返し回数以上	
	3. バスケット 1) バスケットと本体の 熱膨張	—	合金鋼 ステンレス鋼	97/140 97/127	熱膨張	1	膨張差	$\left[ \begin{array}{l} \Delta L = (L_1 - L_2) + (\Delta L_1 - \Delta L_2) \\ \Delta D = (D_1 - D_2) + (\Delta D_1 - \Delta D_2) \end{array} \right]$	軸及び径方向の 隙間: 0mm 以上	
[水噴霧]	—	ステンレス鋼 ニッケルメッキ	—	水噴霧	—	吸水による 劣化、水溜り	吸水性 水切り性	無 良好	A.5.2	

補正前

(ロ)-第 A.3 表 構造解析の解析条件と解析方法 (2/7)

条件	項目	解析条件				解析方法			備考	
		参照図	材質	温度 (°C)	負荷		指標	適用数式又は要素		評価基準
					種類	負荷係数				
輸送物の要件	[圧力]	—	—	—	内外圧力差	—	応力	—	損傷が生じないこと	A.4.6
	ガスケットの密封性能	■	■	■	同上	1	変形量	初期縮付け代	初期縮付け代	
一般の試験条件	[振動]	—	合金鋼	120	輸送中の振動	—	振動数	固有振動数	共振しないこと	A.4.7
	[熱的試験]	(ロ)-第 A.5 図~ (ロ)-第 A.8 図	合金鋼 ステンレス鋼	120	内圧 温度分布 初期縮付け力	1	応力強さ	$\left[ \begin{array}{l} P_m \\ PL, PL+P_b \\ PL+P_b+Q \end{array} \right]$	$\left. \begin{array}{l} \text{Min. } \left( \frac{1}{3} S_u, \frac{2}{3} S_y \right) \\ 1.5 \times \text{Min. } \left( \frac{1}{3} S_u, \frac{2}{3} S_y \right) \\ 3 \times \text{Min. } \left( \frac{1}{3} S_u, \frac{2}{3} S_y \right) \end{array} \right\}$	A.5.1
	2. リングフランジ縮付け ボルト、二次蓋縮付け ボルト	—	合金鋼	120	同上	1	引張応力 引張+曲げ 疲労評価	$\left[ \begin{array}{l} \sigma_m \\ \sigma_m + \sigma_b \\ \text{許容繰返し回数} \end{array} \right]$	$\frac{2}{3} S_y$ 想定繰返し回数以上	
3. バスケット 1) バスケットと本体の 熱膨張	■	■	■	■	同上	1	変形量	初期縮付け代	初期縮付け代	
[水噴霧]	—	ステンレス鋼 ニッケルメッキ	—	水噴霧	—	吸水による 劣化、水溜り	吸水性 水切り性	無 良好	A.5.2	

補正後

注) 補正箇所を ■ で示す。

(ロ)-第 A.3 表 構造解析の解析条件と解析方法 (3/6)

条件	項目	解析条件				解析方法			備考	
		参照図	材質	温度 (°C)	負荷		指標	適用数式又は要素		評価基準
					種類	負荷係数				
一般の試験条件	(自由落下) 1. 衝撃吸収カバースカークト支持リング変形量 1) 垂直落下 2) 水平落下 3) コーナナー落下 2. 本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋 1) 垂直落下 2) 水平落下 3) コーナナー落下 3. リングフランジ締付けボルト、二次蓋締付けボルト 1) 前部垂直落下 2) 水平落下 3) 前部コナーナー落下 4. バスケット 1) 水平落下 5. 燃料被覆管	(e)-第 A.8 図~ (e)-第 A.10 図	アルミニウム合金 ステンレス鋼	120	衝撃速度	1	変形量	落下方向最大変形量	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	A.5.3
		(e)-第 A.8 図~ (e)-第 A.12 図	合金鋼 ステンレス鋼	120	衝撃速度 初期縮付力	1	相当塑性歪	最大相当塑性歪、相当塑性歪分布	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	
		—	合金鋼	120	同上	1	引張応力 引張+曲げ	$\sigma_m$ $\sigma_m + \sigma_b$		
		(e)-第 A.13 図~ (e)-第 A.16 図	ステンレス鋼	170	衝撃速度 本体速度時刻歴	1	相当塑性歪	最大相当塑性歪、相当塑性歪分布	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	
		(e)-第 A.17 図~ (e)-第 A.20 図	ジルコイ 2	200	衝撃速度 本体/バスケット速度時刻歴 内圧	1	相当塑性歪	最大相当塑性歪、相当塑性歪分布	破断のないこと	
[貫通]	(積み重ね試験) 1. 設置き 2. 設置き	—	合金鋼	120	輸送物重量の 5 倍	1	圧縮応力	$\sigma_c = (W + mg)/A$	Sy	A.5.4
		—	合金鋼	120	輸送物重量の 5 倍	1	曲げ応力	$\sigma_b = M/Z$	Sy	
		(e)-第 A.21 図	ステンレス鋼	100	落下エネルギー	—	貫通に必要なエネルギー	$W_0 = mgh$ $W = \int_0^t \tau_{cr} \pi d(t-y) dy$	$W_0 < W$	A.5.5

補正前

(ロ)-第 A.3 表 構造解析の解析条件と解析方法 (3/7)

条件	項目	解析条件				解析方法			備考	
		参照図	材質	温度 (°C)	負荷		指標	適用数式又は要素		評価基準
					種類	負荷係数				
一般の試験条件	(自由落下) 1. 衝撃吸収カバースカークト支持リング変形量 1) 垂直落下 2) 水平落下 3) コーナナー落下 2. 本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋 1) 垂直落下 2) 水平落下 3) コーナナー落下 3. リングフランジ締付けボルト、二次蓋締付けボルト 1) 前部垂直落下 2) 水平落下 3) 前部コナーナー落下 [バスケットの密封性能] 4. バスケット 1) 水平落下 5. 燃料被覆管	(e)-第 A.9 図~ (e)-第 A.11 図	アルミニウム合金 ステンレス鋼	120	衝撃速度	1	変形量	落下方向最大変形量	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	A.5.3
		(e)-第 A.12 図、 (e)-第 A.13 図	合金鋼 ステンレス鋼	120	衝撃速度 初期縮付力	1	相当塑性歪	最大相当塑性歪、相当塑性歪分布	他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	
		—	合金鋼	120	同上	1	引張応力 引張+曲げ	$\sigma_m$ $\sigma_m + \sigma_b$		
		(e)-第 A.14 図~ (e)-第 A.17 図	ステンレス鋼	170	衝撃速度 本体速度時刻歴	1	変形量	初期縮付力 最大相当塑性歪、相当塑性歪分布	破断のないこと	
		(e)-第 A.18 図~ (e)-第 A.21 図	ジルコイ 2	200	衝撃速度 本体/バスケット速度時刻歴 内圧	1	相当塑性歪	最大相当塑性歪、相当塑性歪分布	破断のないこと	

補正後

注) 補正箇所を [ ] で示す。

ページ	行	補正前	補正後																																																											
(ロ)-A-15	(ロ)-第A.3表	(記載追加)	<p style="text-align: center;">(ロ)-第A.3表 構造解析の解析条件と解析方法 (4/7)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="3">解析条件</th> <th colspan="3">解析方法</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>参照図</th> <th>材質</th> <th>温度 (°C)</th> <th>種類</th> <th>負荷係数</th> <th>指標</th> <th>適用数式又は要素</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">           条件            一般の試験条件            [積み重ね試験]            1. 縦置き            ガスケットの密封性能            2. 横置き            ガスケットの密封性能            [貫通]         </td> <td>—</td> <td>合金鋼</td> <td>120</td> <td>輸送物重量の5倍</td> <td>1</td> <td>圧縮応力</td> <td><math>\sigma_c = (W + mg)/A</math></td> <td>Sy</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>同上</td> <td>■</td> <td>変形量</td> <td>■ 口開き変形量</td> <td>■ 初期縮付け代</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>合金鋼</td> <td>120</td> <td>輸送物重量の5倍</td> <td>1</td> <td>曲げ応力</td> <td><math>\sigma_b = M/Z</math></td> <td>Sy</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>同上</td> <td>■</td> <td>変形量</td> <td>■ 口開き変形量</td> <td>■ 初期縮付け代</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(ロ)-第A.22図</td> <td>ステンレス鋼</td> <td>100</td> <td>落下エネルギー</td> <td>—</td> <td>貫通に必要なエネルギー</td> <td><math>W_b = mgH</math> <math>W = \int_A^t \tau_{cr} \pi d(t-y) dy</math></td> <td><math>W_b &lt; W</math></td> <td>A.5.5</td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析条件			解析方法			備考	参照図	材質	温度 (°C)	種類	負荷係数	指標	適用数式又は要素	評価基準	条件 一般の試験条件 [積み重ね試験] 1. 縦置き ガスケットの密封性能 2. 横置き ガスケットの密封性能 [貫通]	—	合金鋼	120	輸送物重量の5倍	1	圧縮応力	$\sigma_c = (W + mg)/A$	Sy	■	■	■	同上	■	変形量	■ 口開き変形量	■ 初期縮付け代	—	合金鋼	120	輸送物重量の5倍	1	曲げ応力	$\sigma_b = M/Z$	Sy	■	■	■	同上	■	変形量	■ 口開き変形量	■ 初期縮付け代		(ロ)-第A.22図	ステンレス鋼	100	落下エネルギー	—	貫通に必要なエネルギー	$W_b = mgH$ $W = \int_A^t \tau_{cr} \pi d(t-y) dy$	$W_b < W$	A.5.5
項目	解析条件				解析方法			備考																																																						
	参照図	材質	温度 (°C)	種類	負荷係数	指標	適用数式又は要素		評価基準																																																					
条件 一般の試験条件 [積み重ね試験] 1. 縦置き ガスケットの密封性能 2. 横置き ガスケットの密封性能 [貫通]	—	合金鋼	120	輸送物重量の5倍	1	圧縮応力	$\sigma_c = (W + mg)/A$	Sy																																																						
	■	■	■	同上	■	変形量	■ 口開き変形量	■ 初期縮付け代																																																						
	—	合金鋼	120	輸送物重量の5倍	1	曲げ応力	$\sigma_b = M/Z$	Sy																																																						
	■	■	■	同上	■	変形量	■ 口開き変形量	■ 初期縮付け代																																																						
	(ロ)-第A.22図	ステンレス鋼	100	落下エネルギー	—	貫通に必要なエネルギー	$W_b = mgH$ $W = \int_A^t \tau_{cr} \pi d(t-y) dy$	$W_b < W$	A.5.5																																																					

注) 補正箇所を ■ で示す。

(ロ)-第A.3表 構造解析の解析条件と解析方法 (4/6)

条件	項目	解析条件				解析方法			備考	
		参照図	材質	温度 (°C)	負荷		指標	適用数式又は要素		
					種類	負荷係数				
特別の試験条件	【落下試験 I (5m 落下時)】 1. 衝撃吸収カバースカーク ト支持リング変形量 1) 垂直落下 2) 水平落下 3) コーナナー落下 4) 傾斜落下  2. 本体、一次蓋、リングフ ランジ、二次蓋 1) 垂直落下 2) 水平落下 3) コーナナー落下 4) 傾斜落下  3. リングフランジ締付け ボルト、二次蓋締付け ボルト 1) 前部垂直落下 2) 前部コーナナー落下 3) 水平落下 4) 傾斜落下  4. バスケット 1) 傾斜落下  5. 燃料被覆管	(ロ)-第A.22図、 (ロ)-第A.24図、 (ロ)-第A.26図、 (ロ)-第A.28図、 (ロ)-第A.30図、 (ロ)-第A.32図	アルミニウム合金 ステンレス鋼	120	衝撃速度	1	変形量	落下方向最大変形量	他の解析で考慮を要する 形状変化を明らかにする	A.6.1
		(ロ)-第A.23図、 (ロ)-第A.27図、 (ロ)-第A.29図、 (ロ)-第A.31図、 (ロ)-第A.33図	合金鋼 ステンレス鋼	120	衝撃速度 初期縮付力	1	相当塑性歪	最大相当塑性歪、相当塑性歪分布	他の解析で考慮を要する 形状変化を明らかにする	
		—	合金鋼	120	同上	1	引張応力 引張+曲げ	$\sigma_m$ $\sigma_m + \sigma_b$	Sy Sy	
		(ロ)-第A.34図~ (ロ)-第A.36図	ステンレス鋼	170	衝撃速度 本体速度時刻歴	1	相当塑性歪	最大相当塑性歪、相当塑性歪分布	他の解析で考慮を要する 形状変化を明らかにする	
		(ロ)-第A.25図、 (ロ)-第A.27図、 (ロ)-第A.28図	ジルカロイ 2	200	衝撃速度 本体/バスケット 速度時刻歴 内圧	1	相当塑性歪	最大相当塑性歪、相当塑性歪分布	破断のないこと	

(ロ)-第A.3表 構造解析の解析条件と解析方法 (5/7)

条件	項目	解析条件				解析方法			備考	
		参照図	材質	温度 (°C)	負荷		指標	適用数式又は要素		
					種類	負荷係数				
特別の試験条件	【落下試験 I (5m 落下時)】 1. 衝撃吸収カバースカーク ト支持リング変形量 1) 垂直落下 2) 水平落下 3) コーナナー落下 4) 傾斜落下  2. 本体、一次蓋、リングフ ランジ、二次蓋 1) 垂直落下 2) 水平落下 3) コーナナー落下 4) 傾斜落下  3. リングフランジ締付け ボルト、二次蓋締付け ボルト 1) 前部垂直落下 2) 前部コーナナー落下 3) 水平落下 4) 傾斜落下  【ガスケットの密封性能】 4. バスケット 1) 傾斜落下  5. 燃料被覆管	(ロ)-第A.23図、 (ロ)-第A.25図、 (ロ)-第A.27図、 (ロ)-第A.29図、 (ロ)-第A.31図、 (ロ)-第A.33図	アルミニウム合金 ステンレス鋼	120	衝撃速度	1	変形量	落下方向最大変形量	他の解析で考慮を要する 形状変化を明らかにする	A.6.1
		(ロ)-第A.24図、 (ロ)-第A.28図、 (ロ)-第A.30図、 (ロ)-第A.34図	合金鋼 ステンレス鋼	120	衝撃速度 初期縮付力	1	相当塑性歪	最大相当塑性歪、相当塑性歪分布	他の解析で考慮を要する 形状変化を明らかにする	
		—	合金鋼	120	同上	1	引張応力 引張+曲げ	$\sigma_m$ $\sigma_m + \sigma_b$	Sy Sy	
		(ロ)-第A.35図~ (ロ)-第A.37図	ステンレス鋼	170	衝撃速度 本体速度時刻歴	1	変形量	初期縮付力 最大相当塑性歪、相当塑性歪分布	他の解析で考慮を要する 形状変化を明らかにする	
		(ロ)-第A.26図、 (ロ)-第A.28図、 (ロ)-第A.39図	ジルカロイ 2	200	衝撃速度 本体/バスケット 速度時刻歴 内圧	1	相当塑性歪	最大相当塑性歪、相当塑性歪分布	破断のないこと	

注) 補正箇所を [ ] で示す。

(ロ)-第 A.3 表 構造解析の解析条件と解析方法 (5/6)

条件	項目	解析条件				解析方法			備考		
		参照図	材質	温度 (°C)	負荷		指標	適用数式又は要素		評価基準	
					種類	負荷係数					
特別の試験条件	[落下試験 II (1m 落下時)] 1. 垂直落下 1) 前部衝撃吸収カバー 2. 水平落下 1) 胴部 2) オリフィス部	—	ステンレス鋼	120	軟鋼棒 圧潰荷重	1	せん断で貫通する荷重	$F_{bur} = \sigma_u \cdot A$ $F_p = \pi \cdot d \cdot t \cdot S_t$	$F_{bur} < F_p$	A.6.2	
		—	合金鋼 チタン	120 100		1 1					
	[熱的試験] 1. 本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋 2. リングフランジ締付けボルト、二次蓋締付けボルト	(e)-第 A.39 図、 (e)-第 A.40 図	合金鋼 ステンレス鋼	250/150	内圧 温度分布 初期縮付力	1	応力強さ	PL+Pb+Q		他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	A.6.3
		—	合金鋼	150	同上	1	引張応力 引張+曲げ	$\sigma_m$ $\sigma_m + \sigma_b$		Sy Sy	
	[浸漬] (強化浸漬試験) 1. 本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋 2. リングフランジ締付けボルト、二次蓋締付けボルト	(e)-第 A.41 図、 (e)-第 A.42 図	合金鋼 ステンレス鋼	120	外圧 初期縮付力	1	応力強さ	Pm PL, PL+Pb		他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	A.6.4 A.7
		—	合金鋼	120	外圧 初期縮付力	1	引張応力 引張+曲げ	$\sigma_m$ $\sigma_m + \sigma_b$		Sy Sy	

(ロ)-第 A.3 表 構造解析の解析条件と解析方法 (6/7)

条件	項目	解析条件				解析方法			備考		
		参照図	材質	温度 (°C)	負荷		指標	適用数式又は要素		評価基準	
					種類	負荷係数					
特別の試験条件	[落下試験 II (1m 落下時)] 1. 垂直落下 1) 前部衝撃吸収カバー 2. 水平落下 1) 胴部 2) オリフィス部	—	ステンレス鋼	120	軟鋼棒 圧潰荷重	1	せん断で貫通する荷重	$F_{bur} = \sigma_u \cdot A$ $F_p = \pi \cdot d \cdot t \cdot S_t$	$F_{bur} < F_p$	A.6.2	
		—	合金鋼 チタン	120 100		1 1					
	[熱的試験] 1. 本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋 2. リングフランジ締付けボルト、二次蓋締付けボルト	(e)-第 A.40 図、 (e)-第 A.41 図	合金鋼 ステンレス鋼	250/150	内圧 温度分布 初期縮付力	1	応力強さ	PL+Pb+Q		他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	A.6.3
		—	合金鋼	150	同上	1	引張応力 引張+曲げ	$\sigma_m$ $\sigma_m + \sigma_b$		Sy Sy	
	[浸漬] (強化浸漬試験) 1. 本体、一次蓋、リングフランジ、二次蓋 2. リングフランジ締付けボルト、二次蓋締付けボルト	(e)-第 A.42 図、 (e)-第 A.43 図	合金鋼 ステンレス鋼	120	外圧 初期縮付力	1	応力強さ	Pm PL, PL+Pb		他の解析で考慮を要する形状変化を明らかにする	A.6.4 A.7
		—	合金鋼	120	外圧 初期縮付力	1	引張応力 引張+曲げ	$\sigma_m$ $\sigma_m + \sigma_b$		Sy Sy	

注) 補正箇所を [ ] で示す。



補正前

(ロ)-第A.3表 構造解析の解析条件と解析方法 (6/6)

条件	項目	解析条件				解析方法			備考	
		参照図	材質	温度 (°C)	負荷 種類	指標	適用数式又は要素	評価基準		
										負荷 係数
放射性収納物	燃料被覆管の強度								A.8	
										(イ)章並びに前述の一般の試験条件及び特別の試験条件に対する解析結果を引用して評価
核分裂性輸送物に係る一般の試験条件	[水噴霧] [自由落下] [積み重ね試験] [貫通]								A.9.1	
										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
核分裂性輸送物に係る特別の試験条件	[落下試験 I (9m 落下時)] [落下試験 II (1m 落下時)] [熱的試験] [浸漬 (0.9m)]								A.9.2	
										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

補正後

(ロ)-第A.3表 構造解析の解析条件と解析方法 (7/7)

条件	項目	解析条件				解析方法			備考	
		参照図	材質	温度 (°C)	負荷 種類	指標	適用数式又は要素	評価基準		
										負荷 係数
放射性収納物	燃料被覆管の強度								A.8	
										(イ)章並びに前述の一般の試験条件及び特別の試験条件に対する解析結果を引用して評価
核分裂性輸送物に係る一般の試験条件	[水噴霧] [自由落下] [積み重ね試験] [貫通]								A.9.1	
										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
核分裂性輸送物に係る特別の試験条件	[落下試験 I (9m 落下時)] [落下試験 II (1m 落下時)] [熱的試験] [浸漬 (0.9m)]								A.9.2	
										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

注) 補正箇所を [ ] で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-A-19	2	(イ)-第C.4表	(イ)-第C.5表
(ロ)-A-21	(ロ)-第A.4表	A.10.2 付属書類-2	A.10.2
(ロ)-A-23	5	(記載追加)	レジン、 <input type="text"/> 及びガスケットは金属と接触しても化学的反応を起こすおそれはない。
(ロ)-A-23	(ロ)-第A.5表	<input type="text"/>	<input type="text"/>
(ロ)-A-24	5	<input type="text"/> °Cから70°Cの温度範囲	<input type="text"/> °Cから70°Cまでの温度範囲
(ロ)-A-24	16	また、緩衝材である <input type="text"/> は、機械的特性に対して温度による影響を受けない材料である。	また、緩衝材である <input type="text"/> は、 <input type="text"/> °Cから <input type="text"/> °Cまでの温度範囲において機械的特性に対して温度による影響を受けない材料である。
(ロ)-A-24	27	<input type="text"/>	<input type="text"/>
(ロ)-A-25	9	(記載追加)	なお、トランニオンによる吊上げ操作において、容器本体側も荷重を受けるが、容器本体は十分な強度を有している(A.10.4参照)。
(ロ)-A-30	12	A.10.1 付属書類-1 (ロ)-第A.付1.1図	A.10.1 (ロ)-第A.付1.1図
(ロ)-A-30	29	A.10.1 付属書類-1 (ロ)-第A.付1.2図	A.10.1 (ロ)-第A.付1.2図
(ロ)-A-31	8	(記載追加)	なお、トランニオンに作用する輸送時の加速度により、容器本体側も荷重を受けるが、容器本体は十分な強度を有している(A.10.4参照)。

注) 補正箇所を  で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-A-35	6	<p>A. 5.1 の熱的試験において、胴内圧と外気圧の圧力差を <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></span> MPa、一次蓋と二次蓋に囲まれた空間の内圧と外気圧の圧力差を <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></span> MPa として、胴部及び蓋部の健全性を確認しており、圧力に変動が生じた場合でも輸送容器の健全性が損なわれることはない。</p>	<p>A. 5.1 の熱的試験において、(ロ)-第 A.4 図に示すように胴内圧と外気圧の圧力差を <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></span> MPa、一次蓋と二次蓋に囲まれた空間の内圧と外気圧の圧力差を <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></span> MPa として、胴部及び蓋部の健全性を確認している。A. 5.1.1 で述べるように、外気圧が 0.105 MPa から 0.060 MPa へ低下しても、輸送容器の内外圧差はこれらの圧力設定に包含される。</p> <p>また、周囲温度が <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 1em; height: 1em; vertical-align: middle;"></span> °C から 38°C までの範囲で変化して輸送容器の内部圧力に変動が生じた場合でも、輸送容器の内部圧力は圧力設定に包含される(A. 10.9 参照)。なお、この圧力設定による口開き変形量は、A. 5.1.3 に示すとおり、ガスケット初期締付け代より十分に小さく密封性能に影響を与えないことから、輸送容器の健全性が損なわれることはない。</p>
(ロ)-A-35	—	(記載追加)	<div style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 150px; margin-bottom: 5px;"></div> <p style="text-align: center; font-size: small;">(ロ)-第 A.4 図 一般の試験条件における内圧の設定</p>

注) 補正箇所を  で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-A-36	1	(記載追加)	また、輸送容器の固有振動数と輸送中の振動による荷重の応答増幅は無視できる(A. 10. 6 参照)。
(ロ)-A-36	1	したがって、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルト等は輸送中に緩むことはなく、輸送中の振動により輸送物が影響を受けることはない。	したがって、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルト等は輸送中の振動により緩むことはなく、輸送物が影響を受けることはない。
(ロ)-A-38	6	(記載追加)	なお、周囲温度が□℃から 38℃に変化しても、バスケットと容器本体内面間には隙間が存在し、拘束による熱応力は生じない(A. 10. 8 参照)。
(ロ)-A-39	10	(記載追加)	なお、周囲温度が□℃から 38℃に変化しても容器本体は十分な強度を有している(A. 10. 10 参照)。
(ロ)-A-39	15	(ロ)-第 A. 4 図	(ロ)-第 A. 5 図
(ロ)-A-40	—	(ロ)-第 A. 4 図 要素分割図 (一般の試験条件の熱的試験)	(ロ)-第 A. 5 図 要素分割図 (一般の試験条件の熱的試験)
(ロ)-A-41	4	(ロ)-第 A. 5 図及び(ロ)-第 A. 6 図	(ロ)-第 A. 6 図及び(ロ)-第 A. 7 図
(ロ)-A-41	6	(ロ)-第 A. 7 図	(ロ)-第 A. 8 図
(ロ)-A-41	10	評価結果に示すように容器本体に発生する応力はいずれも評価基準を下回っており、一般の試験条件の熱的試験により容器本体が影響を受けることはない。	評価結果に示すように容器本体に発生する応力はいずれも評価基準を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下であることから、一般の試験条件の熱的試験により容器本体が影響を受けることはない。なお、銅伝熱体及びレジンカバー等の遮蔽性能に影響するような形状の変化は生じない。
(ロ)-A-41	—	(ロ)-第 A. 5 図 一般の試験条件の熱的試験の解析結果 (変形図)	(ロ)-第 A. 6 図 一般の試験条件の熱的試験の解析結果 (変形図)
(ロ)-A-42	—	(ロ)-第 A. 6 図 一般の試験条件の熱的試験の解析結果 (応力分布図<トレスカ応力>) (1/2)	(ロ)-第 A. 7 図 一般の試験条件の熱的試験の解析結果 (応力分布図<トレスカ応力>) (1/2)
(ロ)-A-43	—	(ロ)-第 A. 6 図 一般の試験条件の熱的試験の解析結果 (応力分布図<トレスカ応力>) (2/2)	(ロ)-第 A. 7 図 一般の試験条件の熱的試験の解析結果 (応力分布図<トレスカ応力>) (2/2)
(ロ)-A-44	—	(ロ)-第 A. 7 図 一般の試験条件の熱的試験における応力評価位置	(ロ)-第 A. 8 図 一般の試験条件の熱的試験における応力評価位置

注) 補正箇所を□で示す。

ページ	行	補正前	補正後							
(ロ)-A-45	—	(ロ)-第 A.8 表 一般の試験条件の熱的試験における容器本体各部の一次応力に関する応力評価結果	(ロ)-第 A.8 表 一般の試験条件の熱的試験における一次応力の評価結果							
(ロ)-A-46	—	(ロ)-第 A.9 表 一般の試験条件の熱的試験における容器本体各部の(一次+二次)応力に関する応力評価結果	(ロ)-第 A.9 表 一般の試験条件の熱的試験における(一次+二次)応力の評価結果 (1/2)							
(ロ)-A-46	—	(記載追加)	(ロ)-第 A.9 表 一般の試験条件の熱的試験における(一次+二次)応力の評価結果 (2/2) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>口開き変形量 (mm)</th> <th>ガスケット初期締付け代 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一次蓋ガスケット</td> <td colspan="2" rowspan="2" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>二次蓋ガスケット</td> </tr> </tbody> </table>	部位	口開き変形量 (mm)	ガスケット初期締付け代 (mm)	一次蓋ガスケット			二次蓋ガスケット
部位	口開き変形量 (mm)	ガスケット初期締付け代 (mm)								
一次蓋ガスケット										
二次蓋ガスケット										
(ロ)-A-47	17	A.10.1 付属書類-1 (ロ)-第 A.付 1.2 図	A.10.1 (ロ)-第 A.付 1.2 図							
(ロ)-A-48	2	A.10.1 付属書類-1 (ロ)-第 A.付 1.2 図	A.10.1 (ロ)-第 A.付 1.2 図							
(ロ)-A-49	7	A.10.2 付属書類-2 参照	A.10.2 参照							
(ロ)-A-49	11	A.10.3 付属書類-3 参照	A.10.3 参照							
(ロ)-A-49	12	(ロ)-第 A.8 図	(ロ)-第 A.9 図							
(ロ)-A-49	14	(ロ)-第 A.9 図	(ロ)-第 A.10 図							
(ロ)-A-50	—	(ロ)-第 A.8 図 要素分割図 (自由落下/容器本体)	(ロ)-第 A.9 図 要素分割図 (自由落下/容器本体)							
(ロ)-A-50	—	(ロ)-第 A.9 図 評価対象部品に設定した応力-歪関係	(ロ)-第 A.10 図 評価対象部品に設定した応力-歪関係							
(ロ)-A-51	5	(ロ)-第 A.10 図	(ロ)-第 A.11 図							
(ロ)-A-51	8, 13, 16	密封境界構成部品	密封境界及び水密境界の構成部品							
(ロ)-A-51	10	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 (□MPa) を下回っており、密封性能は維持される。	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 (□MPa) を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下であることから、密封性能は維持される。							
(ロ)-A-51	17	(ロ)-第 A.11 図	(ロ)-第 A.12 図							

注) 補正箇所を   で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-A-51	22	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 $\square$ MPa)を下回っており、密封性能は維持される。	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 $\square$ MPa)を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下であることから、密封性能は維持される。
(ロ)-A-52	—	(ロ)-第 A. 10 図 自由落下/容器本体の解析結果 (変形図)	(ロ)-第 A. 11 図 自由落下/容器本体の解析結果 (変形図)
(ロ)-A-53	—	(ロ)-第 A. 11 図 0.3m 水平落下/容器本体の解析結果 (相当塑性歪分布図)	(ロ)-第 A. 12 図 0.3m 水平落下/容器本体の解析結果 (相当塑性歪分布図)
(ロ)-A-54	2, 10	密封境界構成部品	密封境界及び水密境界の構成部品
(ロ)-A-54	3	(ロ)-第 A. 12 図	(ロ)-第 A. 13 図
(ロ)-A-54	7	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 $\square$ MPa)を下回っており、密封性能は維持される。	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 $\square$ MPa)を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下であることから、密封性能は維持される。
(ロ)-A-54	16	(記載追加)	なお、いずれの落下姿勢においても銅伝熱体及びレジンカバー等の変形は微小もしくは変形しないため、遮蔽性能に影響するような形状の変化は生じない。
(ロ)-A-55	—	(ロ)-第 A. 12 図 0.3m 前部コーナー落下/容器本体の解析結果 (相当塑性歪分布図)	(ロ)-第 A. 13 図 0.3m 前部コーナー落下/容器本体の解析結果 (相当塑性歪分布図)
(ロ)-A-56	—	(ロ)-第 A. 10 表 自由落下における容器本体の解析結果のまとめ (1/2)	(ロ)-第 A. 10 表 自由落下における容器本体の解析結果のまとめ (1/3)
(ロ)-A-57	—	(ロ)-第 A. 10 表 自由落下における容器本体の解析結果のまとめ (2/2)	(ロ)-第 A. 10 表 自由落下における容器本体の解析結果のまとめ (2/3)

注) 補正箇所を  $\square$  で示す。

ページ	行	補正前	補正後														
(ロ)-A-57	—	(記載追加)	<p>(ロ)-第 A. 10 表 自由落下における容器本体の解析結果のまとめ (3/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>条件</th> <th>口開き変形量<sup>注)</sup> (mm)</th> <th>ガスケット初期縮付け代 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">一次蓋 ガスケット</td> <td>前部垂直</td> <td rowspan="6" style="width: 150px; height: 150px;"></td> <td rowspan="6"></td> </tr> <tr> <td>水平</td> </tr> <tr> <td>前部コーナー</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">二次蓋 ガスケット</td> <td>前部垂直</td> </tr> <tr> <td>水平</td> </tr> <tr> <td>前部コーナー</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 落下中の瞬間最大口開き変形量</p>	部位	条件	口開き変形量 <sup>注)</sup> (mm)	ガスケット初期縮付け代 (mm)	一次蓋 ガスケット	前部垂直			水平	前部コーナー	二次蓋 ガスケット	前部垂直	水平	前部コーナー
部位	条件	口開き変形量 <sup>注)</sup> (mm)	ガスケット初期縮付け代 (mm)														
一次蓋 ガスケット	前部垂直																
	水平																
	前部コーナー																
二次蓋 ガスケット	前部垂直																
	水平																
	前部コーナー																
(ロ)-A-58	21	(ロ)-第 A. 9 図	(ロ)-第 A. 10 図														
(ロ)-A-58	22	(ロ)-第 A. 13 図	(ロ)-第 A. 14 図														
(ロ)-A-58	25	(ロ)-第 A. 14 図	(ロ)-第 A. 15 図														
(ロ)-A-59	—	(ロ)-第 A. 13 図 要素分割図 (自由落下/バスケット)	(ロ)-第 A. 14 図 要素分割図 (自由落下/バスケット)														
(ロ)-A-59	—	(ロ)-第 A. 14 図 容器本体の速度時刻歴 (0.3m 水平落下)	(ロ)-第 A. 15 図 容器本体の速度時刻歴 (0.3m 水平落下)														
(ロ)-A-60	3	(ロ)-第 A. 15 図及び(ロ)-第 A. 16 図	(ロ)-第 A. 16 図及び(ロ)-第 A. 17 図														
(ロ)-A-60	—	(ロ)-第 A. 15 図 0.3m 水平落下 (180° 方向) /バスケットの解析結果 (相当塑性歪分布図)	(ロ)-第 A. 16 図 0.3m 水平落下 (180° 方向) /バスケットの解析結果 (相当塑性歪分布図)														
(ロ)-A-61	—	(ロ)-第 A. 16 図 0.3m 水平落下 (270° 方向) /バスケットの解析結果 (相当塑性歪分布図)	(ロ)-第 A. 17 図 0.3m 水平落下 (270° 方向) /バスケットの解析結果 (相当塑性歪分布図)														
(ロ)-A-64	5	(ロ)-第 A. 9 図	(ロ)-第 A. 10 図														
(ロ)-A-64	6	(ロ)-第 A. 17 図	(ロ)-第 A. 18 図														
(ロ)-A-64	11	(ロ)-第 A. 18 図	(ロ)-第 A. 19 図														
(ロ)-A-64	25	(ロ)-第 A. 19 図	(ロ)-第 A. 20 図														
(ロ)-A-65	—	(ロ)-第 A. 17 図 要素分割図 (自由落下/燃料被覆管)	(ロ)-第 A. 18 図 要素分割図 (自由落下/燃料被覆管)														
(ロ)-A-66	—	(ロ)-第 A. 18 図 容器本体の速度時刻歴 (0.3m 後部垂直落下)	(ロ)-第 A. 19 図 容器本体の速度時刻歴 (0.3m 後部垂直落下)														

注) 補正箇所を [ ] で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-A-66	—	(ロ)-第 A. 19 図 バスケットの速度時刻歴 (0.3m 水平落下)	(ロ)-第 A. 20 図 バスケットの速度時刻歴 (0.3m 水平落下)
(ロ)-A-67	3	(ロ)-第 A. 20 図	(ロ)-第 A. 21 図
(ロ)-A-67	—	(ロ)-第 A. 20 図 0.3m 水平落下/燃料被覆管の解析結果 (相当塑性歪分布図)	(ロ)-第 A. 21 図 0.3m 水平落下/燃料被覆管の解析結果 (相当塑性歪分布図)
(ロ)-A-68	5	(記載追加)	なお、輸送物重量の 5 倍に相当する荷重が負荷された時の輸送容器の強度について、有意な変形がないことから、輸送容器は十分な強度を有している (A. 10.7 参照)。
(ロ)-A-69	16	本試験は棒の落下が輸送物の密封性能に与える影響を評価するものであるが、輸送物の密封装置は前部衝撃吸収カバーに覆われており、前部衝撃吸収カバー外板は輸送物の外表面で最も薄い板厚 [ ]mm) であることから、安全側に衝撃吸収カバー外板を対象として、棒が貫通しないことを示す。	本試験は棒の落下が輸送物の密封性能に与える影響を評価するものであるが、輸送物の密封装置は前部衝撃吸収カバーに覆われており、前部衝撃吸収カバーを貫通しない限り密封装置に到達しない。よって、前部衝撃吸収カバー外板は輸送物の外表面で最も薄い板厚 [ ]mm) であることから、安全側に衝撃吸収カバー外板を対象として、棒が貫通しないことを示す。
(ロ)-A-69	27	(ロ)-第 A. 21 図	(ロ)-第 A. 22 図
(ロ)-A-70	—	(ロ)-第 A. 21 図 せん断モデル	(ロ)-第 A. 22 図 せん断モデル
(ロ)-A-70	14	(記載追加)	また、遮蔽性能に影響する損傷も生じない。
(ロ)-A-71	9	本体、一次蓋、リングフランジ、リングフランジ締付けボルト、二次蓋及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は、評価基準を下回っている。	本体、一次蓋、リングフランジ、リングフランジ締付けボルト、二次蓋及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は、評価基準を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下である。
(ロ)-A-71	22	また、いずれの落下姿勢においてもリングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っている。	また、いずれの落下姿勢においてもリングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下である。
(ロ)-A-73	17	(記載追加)	(A. 10.5 参照)
(ロ)-A-74	12	(ロ)-第 A. 22 図	(ロ)-第 A. 23 図

注) 補正箇所を [ ] で示す。



ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-A-74	13, 23	密封境界構成部品	密封境界及び水密境界の構成部品
(ロ)-A-74	14	(ロ)-第 A. 23 図	(ロ)-第 A. 24 図
(ロ)-A-74	18	リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 ( )MPa) を下回っており、密封性能は維持される。	リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 ( )MPa) を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下であることから、密封性能は維持される。
(ロ)-A-74	22	(ロ)-第 A. 24 図	(ロ)-第 A. 25 図
(ロ)-A-74	25	リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 ( )MPa) を下回っており、密封性能は維持される。	リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 ( )MPa) を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下であることから、密封性能は維持される。
(ロ)-A-75	—	(ロ)-第 A. 22 図 9m 前部垂直落下/容器本体の解析結果 (変形図)	(ロ)-第 A. 23 図 9m 前部垂直落下/容器本体の解析結果 (変形図)
(ロ)-A-75	—	(ロ)-第 A. 23 図 9m 前部垂直落下/容器本体の解析結果 (相当塑性歪分布図) (1/2)	(ロ)-第 A. 24 図 9m 前部垂直落下/容器本体の解析結果 (相当塑性歪分布図) (1/2)
(ロ)-A-76	—	(ロ)-第 A. 23 図 9m 前部垂直落下/容器本体の解析結果 (相当塑性歪分布図) (2/2)	(ロ)-第 A. 24 図 9m 前部垂直落下/容器本体の解析結果 (相当塑性歪分布図) (2/2)
(ロ)-A-76	—	(ロ)-第 A. 24 図 9m 後部垂直落下/容器本体の解析結果 (変形図)	(ロ)-第 A. 25 図 9m 後部垂直落下/容器本体の解析結果 (変形図)
(ロ)-A-77	6	(ロ)-第 A. 25 図	(ロ)-第 A. 26 図
(ロ)-A-77	—	(ロ)-第 A. 25 図 容器本体の速度時刻歴 (9m 後部垂直落下)	(ロ)-第 A. 26 図 容器本体の速度時刻歴 (9m 後部垂直落下)
(ロ)-A-78	11	(ロ)-第 A. 26 図	(ロ)-第 A. 27 図
(ロ)-A-78	12	密封境界構成部品	密封境界及び水密境界の構成部品
(ロ)-A-78	13	(ロ)-第 A. 27 図	(ロ)-第 A. 28 図

注) 補正箇所を 〇 で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-A-78	18	リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 <input type="checkbox"/> MPa) を下回っており、密封性能は維持される。	リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 <input type="checkbox"/> MPa) を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下であることから、密封性能は維持される。
(ロ)-A-79	—	<u>(ロ)-第 A. 26 図 9m 水平落下/容器本体の解析結果 (変形図)</u>	<u>(ロ)-第 A. 27 図 9m 水平落下/容器本体の解析結果 (変形図)</u>
(ロ)-A-79	—	<u>(ロ)-第 A. 27 図 9m 水平落下/容器本体の解析結果 (相当塑性歪分布図) (1/2)</u>	<u>(ロ)-第 A. 28 図 9m 水平落下/容器本体の解析結果 (相当塑性歪分布図) (1/2)</u>
(ロ)-A-80	—	<u>(ロ)-第 A. 27 図 9m 水平落下/容器本体の解析結果 (相当塑性歪分布図) (2/2)</u>	<u>(ロ)-第 A. 28 図 9m 水平落下/容器本体の解析結果 (相当塑性歪分布図) (2/2)</u>
(ロ)-A-81	13	<u>(ロ)-第 A. 28 図</u>	<u>(ロ)-第 A. 29 図</u>
(ロ)-A-81	14, 25	密封境界構成部品	密封境界及び水密境界の構成部品
(ロ)-A-81	16	<u>(ロ)-第 A. 29 図</u>	<u>(ロ)-第 A. 30 図</u>
(ロ)-A-81	20	リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 <input type="checkbox"/> MPa) を下回っており、密封性能は維持される。	リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 <input type="checkbox"/> MPa) を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下であることから、密封性能は維持される。
(ロ)-A-81	24	<u>(ロ)-第 A. 30 図</u>	<u>(ロ)-第 A. 31 図</u>
(ロ)-A-81	26	<u>(ロ)-第 A. 31 図</u>	<u>(ロ)-第 A. 32 図</u>
(ロ)-A-81	29	リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 <input type="checkbox"/> MPa) を下回っており、密封性能は維持される。	リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準 <input type="checkbox"/> MPa) を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下であることから、密封性能は維持される。
(ロ)-A-82	—	<u>(ロ)-第 A. 28 図 9m 前部コーナー落下/容器本体の解析結果 (変形図)</u>	<u>(ロ)-第 A. 29 図 9m 前部コーナー落下/容器本体の解析結果 (変形図)</u>

注) 補正箇所を  で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-A-82	—	(ロ)-第A.29図 9m前部コーナー落下/容器本体の解析結果(相当塑性歪分布図)(1/2)	(ロ)-第A.30図 9m前部コーナー落下/容器本体の解析結果(相当塑性歪分布図)(1/2)
(ロ)-A-83	—	(ロ)-第A.29図 9m前部コーナー落下/容器本体の解析結果(相当塑性歪分布図)(2/2)	(ロ)-第A.30図 9m前部コーナー落下/容器本体の解析結果(相当塑性歪分布図)(2/2)
(ロ)-A-84	—	(ロ)-第A.30図 9m後部コーナー落下/容器本体の解析結果(変形図)	(ロ)-第A.31図 9m後部コーナー落下/容器本体の解析結果(変形図)
(ロ)-A-84	—	(ロ)-第A.31図 9m後部コーナー落下/容器本体の解析結果(相当塑性歪分布図)	(ロ)-第A.32図 9m後部コーナー落下/容器本体の解析結果(相当塑性歪分布図)
(ロ)-A-85	11	(ロ)-第A.32図	(ロ)-第A.33図
(ロ)-A-85	12, 17	密封境界構成部品	密封境界及び水密境界の構成部品
(ロ)-A-85	13	(ロ)-第A.33図	(ロ)-第A.34図
(ロ)-A-85	19	(ロ)-第A.33図	(ロ)-第A.34図
(ロ)-A-85	23	リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準(□MPa)を下回っており、密封性能は維持される。	リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準(□MPa)を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下であることから、密封性能は維持される。
(ロ)-A-85	31	(ロ)-第A.34図	(ロ)-第A.35図
(ロ)-A-86	—	(ロ)-第A.32図 9m傾斜落下/容器本体の解析結果(変形図)	(ロ)-第A.33図 9m傾斜落下/容器本体の解析結果(変形図)
(ロ)-A-86	—	(ロ)-第A.33図 9m傾斜落下/容器本体の解析結果(相当塑性歪分布図)(1/2)	(ロ)-第A.34図 9m傾斜落下/容器本体の解析結果(相当塑性歪分布図)(1/2)
(ロ)-A-87	—	(ロ)-第A.33図 9m傾斜落下/容器本体の解析結果(相当塑性歪分布図)(2/2)	(ロ)-第A.34図 9m傾斜落下/容器本体の解析結果(相当塑性歪分布図)(2/2)
(ロ)-A-88	—	(ロ)-第A.34図 容器本体の速度時刻歴(9m傾斜落下)	(ロ)-第A.35図 容器本体の速度時刻歴(9m傾斜落下)
(ロ)-A-88	5	(ロ)-第A.35図及び(ロ)-第A.36図	(ロ)-第A.36図及び(ロ)-第A.37図

注) 補正箇所を□で示す。

ページ	行	補正前	補正後																
(ロ)-A-89	—	(ロ)-第 A. 35 図 9m 傾斜落下 (180° 方向) /バスケットの解析結果 (相当塑性歪分布図)	(ロ)-第 A. 36 図 9m 傾斜落下 (180° 方向) /バスケットの解析結果 (相当塑性歪分布図)																
(ロ)-A-90	—	(ロ)-第 A. 36 図 9m 傾斜落下 (270° 方向) /バスケットの解析結果 (相当塑性歪分布図)	(ロ)-第 A. 37 図 9m 傾斜落下 (270° 方向) /バスケットの解析結果 (相当塑性歪分布図)																
(ロ)-A-91	7	(ロ)-第 A. 37 図	(ロ)-第 A. 38 図																
(ロ)-A-91	13	(ロ)-第 A. 38 図	(ロ)-第 A. 39 図																
(ロ)-A-91	—	(ロ)-第 A. 37 図 バスケットの速度時刻歴 (9m 傾斜落下)	(ロ)-第 A. 38 図 バスケットの速度時刻歴 (9m 傾斜落下)																
(ロ)-A-92	—	(ロ)-第 A. 38 図 9m 傾斜落下/燃料被覆管の解析結果 (相当塑性歪分布図)	(ロ)-第 A. 39 図 9m 傾斜落下/燃料被覆管の解析結果 (相当塑性歪分布図)																
(ロ)-A-93	—	(ロ)-第 A. 15 表 9m 落下における容器本体の解析結果のまとめ (1/2)	(ロ)-第 A. 15 表 9m 落下における容器本体の解析結果のまとめ (1/3)																
(ロ)-A-94	—	(ロ)-第 A. 15 表 9m 落下における容器本体の解析結果のまとめ (2/2)	(ロ)-第 A. 15 表 9m 落下における容器本体の解析結果のまとめ (2/3)																
(ロ)-A-94	—	(記載追加)	<p>(ロ)-第 A. 15 表 9m 落下における容器本体の解析結果のまとめ (3/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>条件</th> <th>口開き変形量<sup>注)</sup> (mm)</th> <th>ガスケット初期締付け代 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">一次蓋 ガスケット</td> <td>前部垂直</td> <td rowspan="8" style="width: 150px; height: 100px;"></td> <td rowspan="8"></td> </tr> <tr> <td>水平</td> </tr> <tr> <td>前部コーナー</td> </tr> <tr> <td>傾斜</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">二次蓋 ガスケット</td> <td>前部垂直</td> </tr> <tr> <td>水平</td> </tr> <tr> <td>前部コーナー</td> </tr> <tr> <td>傾斜</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 落下中の瞬間最大口開き変形量</p>	部位	条件	口開き変形量 <sup>注)</sup> (mm)	ガスケット初期締付け代 (mm)	一次蓋 ガスケット	前部垂直			水平	前部コーナー	傾斜	二次蓋 ガスケット	前部垂直	水平	前部コーナー	傾斜
部位	条件	口開き変形量 <sup>注)</sup> (mm)	ガスケット初期締付け代 (mm)																
一次蓋 ガスケット	前部垂直																		
	水平																		
	前部コーナー																		
	傾斜																		
二次蓋 ガスケット	前部垂直																		
	水平																		
	前部コーナー																		
	傾斜																		

注) 補正箇所を  で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-A-96	7	垂直落下では軟鋼棒が前部衝撃吸収カバーを直撃する場合について、水平落下では軟鋼棒が胴あるいはオリフィス部を直撃する場合について評価する。	垂直落下では、密封境界及び水密境界のある前部側を対象として、軟鋼棒が前部衝撃吸収カバーを直撃する場合について、水平落下では軟鋼棒が胴あるいはオリフィス部を直撃する場合について評価する。
(ロ)-A-97	4	(記載追加)	なお、後部衝撃吸収カバーを直撃する場合については、底板の板厚が取付けカバーに比べて十分厚く、貫通することはない。
(ロ)-A-97	7	水平落下の場合、銅伝熱体に軟鋼棒が衝突して胴への衝撃が緩和される可能性があるため、ここでは、安全側に銅伝熱体を無視して軟鋼棒が胴を直撃するものとして評価する。	水平落下の場合、銅伝熱体に軟鋼棒が衝突して、銅伝熱体を貫通又は変形を生じる恐れがある。この場合、胴への衝撃が緩和される可能性があるため、ここでは、安全側に銅伝熱体を無視して軟鋼棒が胴を直撃するものとして評価する。
(ロ)-A-97	21	密封境界構成部品	密封境界及び水密境界の構成部品
(ロ)-A-99	19	(ロ)-第 A. 39 図及び(ロ)-第 A. 40 図	(ロ)-第 A. 40 図及び(ロ)-第 A. 41 図
(ロ)-A-99	20	(ロ)-第 A. 7 図	(ロ)-第 A. 8 図
(ロ)-A-99	24	評価結果に示すように容器本体の各部品に発生する応力はいずれも降伏応力を下回っており、また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っている。	評価結果に示すように容器本体の各部品に発生する応力はいずれも降伏応力を下回っている。また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下である。
(ロ)-A-99	30	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っており密封性能は維持される。	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下であることから、密封性能は維持される。
(ロ)-A-100	—	(ロ)-第 A. 39 図 特別の試験条件の熱的試験の解析結果 (変形図)	(ロ)-第 A. 40 図 特別の試験条件の熱的試験の解析結果 (変形図)

注) 補正箇所を            で示す。

ページ	行	補正前	補正後							
(ロ)-A-101	—	(ロ)-第 A. 40 図 特別の試験条件の熱的試験の解析結果 (応力分布図<トレスカ応力>) (1/2)	(ロ)-第 A. 41 図 特別の試験条件の熱的試験の解析結果 (応力分布図<トレスカ応力>) (1/2)							
(ロ)-A-102	—	(ロ)-第 A. 40 図 特別の試験条件の熱的試験の解析結果 (応力分布図<トレスカ応力>) (2/2)	(ロ)-第 A. 41 図 特別の試験条件の熱的試験の解析結果 (応力分布図<トレスカ応力>) (2/2)							
(ロ)-A-103	—	(ロ)-第 A. 19 表 特別の試験条件における熱的試験の評価結果 (1/2)	(ロ)-第 A. 19 表 特別の試験条件の熱的試験における評価結果 (1/3)							
(ロ)-A-103	—	(ロ)-第 A. 19 表 特別の試験条件における熱的試験の評価結果 (2/2)	(ロ)-第 A. 19 表 特別の試験条件の熱的試験における評価結果 (2/3)							
(ロ)-A-103	—	(記載追加)	(ロ)-第 A. 19 表 特別の試験条件の熱的試験における評価結果 (3/3) <table border="1" data-bbox="1339 643 1984 790"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>口開き変形量 (mm)</th> <th>ガスケット初期縮付け代 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一次蓋ガスケット</td> <td rowspan="2" style="border: 2px solid black;"></td> <td rowspan="2" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>二次蓋ガスケット</td> </tr> </tbody> </table>	部位	口開き変形量 (mm)	ガスケット初期縮付け代 (mm)	一次蓋ガスケット			二次蓋ガスケット
部位	口開き変形量 (mm)	ガスケット初期縮付け代 (mm)								
一次蓋ガスケット										
二次蓋ガスケット										
(ロ)-A-104	14	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は、いずれの落下姿勢においても評価基準を下回っている。	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は、いずれの落下姿勢においても評価基準を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期縮付け代以下である。							
(ロ)-A-104	30	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っている。	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期縮付け代以下である。							
(ロ)-A-106	16	(ロ)-第 A. 41 図及び(ロ)-第 A. 42 図	(ロ)-第 A. 42 図及び(ロ)-第 A. 43 図							
(ロ)-A-106	17	(ロ)-第 A. 7 図	(ロ)-第 A. 8 図							

注) 補正箇所を  で示す。

ページ	行	補正前	補正後									
(ロ)-A-106	21	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っている。	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下である。									
(ロ)-A-107	—	(ロ)-第 A. 41 図 強化浸漬試験の解析結果 (変形図)	(ロ)-第 A. 42 図 強化浸漬試験の解析結果 (変形図)									
(ロ)-A-108	—	(ロ)-第 A. 42 図 強化浸漬試験の解析結果 (応力分布図<トレスカ応力>) (1/2)	(ロ)-第 A. 43 図 強化浸漬試験の解析結果 (応力分布図<トレスカ応力>) (1/2)									
(ロ)-A-109	—	(ロ)-第 A. 42 図 強化浸漬試験の解析結果 (応力分布図<トレスカ応力>) (2/2)	(ロ)-第 A. 43 図 強化浸漬試験の解析結果 (応力分布図<トレスカ応力>) (2/2)									
(ロ)-A-110	—	(ロ)-第 A. 20 表 強化浸漬試験の評価結果 (1/2)	(ロ)-第 A. 20 表 強化浸漬試験の評価結果 (1/3)									
(ロ)-A-110	—	(ロ)-第 A. 20 表 強化浸漬試験の評価結果 (2/2)	(ロ)-第 A. 20 表 強化浸漬試験の評価結果 (2/3)									
(ロ)-A-110	—	(記載追加)	<p>(ロ)-第 A. 20 表 強化浸漬試験の評価結果 (3/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>口開き変形量 (mm)</th> <th>ガスケット初期締付け代 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一次蓋ガスケット</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>二次蓋ガスケット</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	口開き変形量 (mm)	ガスケット初期締付け代 (mm)	一次蓋ガスケット			二次蓋ガスケット		
部位	口開き変形量 (mm)	ガスケット初期締付け代 (mm)										
一次蓋ガスケット												
二次蓋ガスケット												
(ロ)-A-112	(ロ)-第 A. 22 表	衝撃吸収カバーが変形するが、一辺 10 cm の立方体を包含するようなくぼみは生じない。	衝撃吸収カバー及びスカート支持リングが変形するが、一辺 10 cm の立方体を包含するようなくぼみは生じない。									
(ロ)-A-113	28	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っており、密封性能は維持される。	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下であることから、密封性能は維持される。									

注) 補正箇所を            で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-A-114	14	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っており密封性能は維持される。	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下であることから、密封性能は維持される。
(ロ)-A-114	19	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っており密封性能は維持される。	また、リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに発生する応力は評価基準を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下であることから、密封性能は維持される。
(ロ)-A-116	2	A. 10. 1 付属書類-1 設計疲れ線図	A. 10. 1 設計疲れ線図
(ロ)-A-118	1	A. 10. 2 付属書類-2 1/3 スケールモデル落下試験再現解析による緩衝特性の確認	A. 10. 2 1/3 スケールモデル落下試験再現解析による緩衝特性の確認
(ロ)-A-121	9	(記載追加)	なお、本落下試験により、銅伝熱体等の脱落は観察されていない。
(ロ)-A-122	4	(記載追加)	なお、本落下試験により、銅伝熱体等の脱落は観察されていない。
(ロ)-A-133	1	A. 10. 3 付属書類-3 <input type="text"/> の単体試験再現解析による緩衝特性の確認	A. 10. 3 <input type="text"/> の単体試験再現解析による緩衝特性の確認
(ロ)-A-138	—	(A. 10. 4 吊上げ時及び輸送時における容器本体の評価 の追加)	付属資料-(ロ)A-1 に示す。
(ロ)-A-138	—	(A. 10. 5 傾斜落下角度の選定根拠 の追加)	付属資料-(ロ)A-2 に示す。
(ロ)-A-138	—	(A. 10. 6 輸送中の振動による荷重の増幅の影響 の追加)	付属資料-(ロ)A-3 に示す。
(ロ)-A-138	—	(A. 10. 7 輸送容器に対する輸送物重量の5倍に相当する荷重による積み重ね評価 の追加)	付属資料-(ロ)A-4 に示す。
(ロ)-A-138	—	(A. 10. 8 周囲温度 <input type="text"/> °C ~ 38°C における熱膨張評価 の追加)	付属資料-(ロ)A-5 に示す。
(ロ)-A-138	—	(A. 10. 9 周囲温度 <input type="text"/> °C ~ 38°C における輸送容器の内圧変化による影響 の追加)	付属資料-(ロ)A-6 に示す。

注) 補正箇所を  で示す。



ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-A-138	—	(A. 10. 10 周囲温度 <input type="text"/> °C~38°Cにおける熱応力評価 の追加)	付属資料-(ロ)A-7 に示す。
(ロ)-A-138	1	A. 10. 4 付属書類-4 参考文献	A. 10. 11 参考文献
(ロ)-A-138	21	(記載追加)	13) 日本機械学会, “機械工学便覧”, 1968

注) 補正箇所を  で示す。

A. 10. 4 吊上げ時及び輸送時における容器本体の評価

(1) 吊上げ時

吊上げ時における荷重によってトラニオン取付けボルトに発生する応力は、A. 4. 4(1)b. (b)で評価されている。ここでは、当該発生応力に相当する軸力がトラニオン取付けボルト穴に作用した場合について評価する。

a. トラニオン取付けボルト穴の応力評価

トラニオン取付けボルトの発生応力に相当する軸力が胴のトラニオン取付けボルト穴に作用し、ボルトのおねじ、胴のめねじのかみ合わせによりせん断応力 $\tau$ が生じる。せん断応力は、次式で与えられる。

$$\tau = \frac{F}{\pi \times dc \times L'}$$

$$F = \sigma \times A$$

$$L' = ((P/2) + (dc - Dp) \tan \alpha) \times ((L - 0.5 \times P) / P)$$

ここで、F：ボルト穴に作用する軸力(N)

$\sigma$ ：トラニオン取付けボルト1個当たりに発生する最大応力

[  MPa ]

A：ボルト()のおねじ外径断面積 [  mm<sup>2</sup> ]

dc：ボルト()のおねじ外径 [  mm ]

Dp：胴のめねじの有効径 [  mm ]

L'：有効ボルト長さ (mm)

P：ねじ山ピッチ [  mm ]

$\alpha$ ：ねじ山角度 [  ]

L：胴のめねじのはめあい長さ [  mm ]

したがって、

$$\tau = \text{ MPa}$$

よって、応力強さ(S)は、

$$S = 2 \tau$$

$$= \text{ MPa}$$

これに対する評価基準(Sy)は  MPa (120℃<sup>(註)</sup>)である。

この時の余裕率MSは次の値となる。

注) A. 5. 1. 1 項の評価基準値設定温度を参照 (以下同様)

$$MS = \frac{S_y}{S} - 1 = \boxed{\phantom{00}} - 1 = \boxed{\phantom{00}}$$

したがって、吊上げ時における荷重に対して、胴のトラニオン取付けボルト穴は必要な強度を有している。

b. トラニオン取付けボルト穴の疲労評価

トラニオン取付けボルト穴に生じる応力について、応力集中を考慮した繰返し応力強さによる許容繰返し回数と想定される繰返し回数を比較して評価を行う。

疲労評価にあたっては、実際に作用する荷重をベースとし、クレーン構造規格<sup>8)</sup>に規定された衝撃係数（安全側に最大値を参照）を負荷係数として設定する。

したがって、繰返しピーク応力強さを算定する応力強さは、応力評価における負荷係数と疲労評価における負荷係数の比率で以下のように補正する。

$$S_F = S \times (A/B)$$

ここで、 $S_F$ ：疲労評価に用いるトラニオン取付ボルト穴の応力強さ（MPa）

$S$ ：応力評価におけるトラニオン取付ボルト穴の応力強さ（MPa）

$A$ ：疲労評価における負荷係数 [ 1.6 ]

$B$ ：応力評価における負荷係数 [ 3 ]

したがって、

$$S_F = \boxed{\phantom{00}} \text{ MPa}$$

(a) 繰返しピーク応力強さ

$$S_a = S_F \times K_t \times (2.07 \times 10^5 / E_t) / 2$$

ここで、 $S_a$ ：繰返しピーク応力強さ（MPa）

$S_F$ ：トラニオン取付けボルト穴の応力強さ [  $\boxed{\phantom{00}}$  MPa ]

$K_t$ ：応力集中係数 [ 4（ボルトのネジ部に対する最大値）<sup>9)</sup> ]

$E_t$ ：材料の使用温度における縦弾性係数

[  $\boxed{\phantom{00}}$  MPa (120℃) ]

したがって、

$$S_a = \boxed{\phantom{00}} \text{ MPa}$$

(b) 許容繰返し回数

A. 10.1 (ロ)-第 A. 付 1.1 図に示す高張力鋼の設計疲れ線図より、 $S_a$  ( $\boxed{\phantom{00}}$  MPa) に対する許容繰返し回数  $N_a$  は、

$$N_a = \boxed{\phantom{00}} \text{ 回}$$

となり、輸送時の吊上回数を  $\boxed{\phantom{00}}$  回とすると、想定される繰返し回数に比べて許

容繰返し回数は十分に大きく、トラニオン取付けボルト穴は必要な疲労強度を有している。

(2) 輸送時

輸送時における前後方向の加速度を考慮した荷重によってトラニオン取付けボルトに発生する応力は、A.4.5(2)bで評価されている。ここでは、当該発生応力に相当する軸力がトラニオン取付けボルト穴に作用した場合について評価する。なお、輸送時の加速度による輸送容器の影響については、自由落下(水平落下)における輸送容器の落下加速度と比較する。

a. トラニオン取付けボルト穴の応力評価

トラニオン取付けボルトの発生応力に相当する軸力が胴のトラニオン取付けボルト穴に作用し、ボルトのおねじ、胴のめねじのかみ合わせによりせん断応力 $\tau$ が生じる。せん断応力は、次式で与えられる。

$$\tau = \frac{F}{\pi \times dc \times L'}$$

$$F = \sigma \times A$$

$$L' = ((P/2) + (dc - Dp) \tan \alpha) \times ((L - 0.5 \times P) / P)$$

ここで、F : ボルト穴に作用する軸力(N)

$\sigma$  : トラニオン取付けボルト 1 個あたりに発生する最大応力

[  MPa ]

A : ボルト () のおねじ外径断面積 [  mm<sup>2</sup> ]

dc : ボルト () のおねじ外径 [  mm ]

Dp : 胴のめねじの有効径 [  mm ]

L' : 有効ボルト長さ (mm)

P : ねじ山ピッチ [  mm ]

$\alpha$  : ねじ山角度 [  ]

L : 胴のめねじのはめあい長さ [  mm ]

したがって、

$$\tau = \text{ MPa}$$

よって、応力強さ(S)は、

$$S = 2 \tau$$

$$= \text{ MPa}$$

これに対する評価基準(Sy)は  MPa (120°C) である。

この時の余裕率 MS は次の値となる。

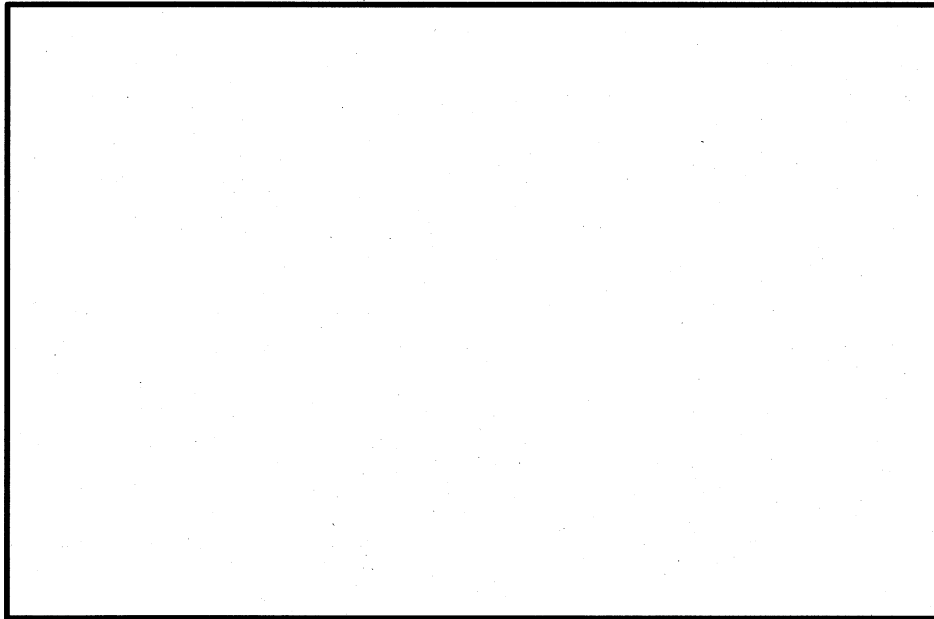
$$MS = \frac{S_y}{S} - 1 = \boxed{\quad} - 1 = \boxed{\quad}$$

したがって、輸送時における荷重に対して、胴のトラニオン取付けボルト穴は必要な強度を有している。

b. 密封性能の評価

輸送時において密封性能が維持されることを、輸送時に受ける加速度と自由落下の水平落下における平均的な落下加速度を比較して評価する。

自由落下(水平落下)の時の速度時刻歴を(ロ)-第 A. 付 4.1 図に示す。速度時刻歴の傾きが加速度であるから、この時の加速度は  $\boxed{\quad}$  g であり、輸送時の加速度 3 g よりも大きいため、輸送時の加速度による輸送容器の影響は自由落下の評価に包含される。したがって、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下となり、密封性能は維持される。

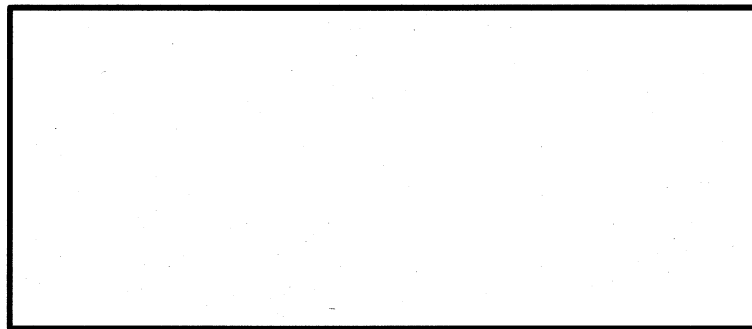


(ロ)-第 A. 付 4.1 図 自由落下(水平落下)の速度時刻歴

A.10.5 傾斜落下角度の選定根拠

傾斜落下の傾斜角度として、 $0^{\circ}$ (水平)から  $30^{\circ}$  の間で本体への影響の大きい角度を選定する。傾斜落下における落下姿勢は、(ロ)-第 A. 付 5.1 図に示すように、ある傾斜角度の姿勢で落下し、まず、本体の後部が床面に着床する。その後に後部を支点として本体が回転し、蓋部側の前部スカート支持リングが床面に二次衝突を起こす。そこで、傾斜角度として  $0^{\circ}$  から  $30^{\circ}$  傾斜までの角度間隔を  $5^{\circ}$  刻みとして、計 7 ケースについて二次衝突時の本体前端部における速度の比較を行う。 $0^{\circ}$ から  $30^{\circ}$  傾斜の 7 ケースについて、二次衝突時の速度を(ロ)-第 A. 付 5.1 表に示す。

(ロ)-第 A. 付 5.1 表の結果から、傾斜角度  $\square^{\circ}$  の場合に二次衝突時の速度が最大であることから、傾斜落下の傾斜角度として  $\square^{\circ}$  を選定した。



(ロ)-第 A. 付 5.1 図 傾斜落下姿勢の一例

(ロ)-第 A. 付 5.1 表 各傾斜角度における二次衝突時の速度

傾斜角度 $\theta$	二次衝突時の速度 (m/s)
$0^{\circ}$ (水平)	
$5^{\circ}$	
$10^{\circ}$	
$15^{\circ}$	
$20^{\circ}$	
$25^{\circ}$	
$30^{\circ}$	

A.10.6 輸送中の振動による荷重の増幅の影響

輸送中に発生する振動による荷重の増幅を考慮した場合、その程度(応答倍率)は、作用する振動数と輸送物の固有振動数及び減衰定数により決まる。A.4.7 のとおり、輸送物の固有振動数は  Hz であり、輸送中の振動は 10 Hz であることから、応答倍率と振動数の比率の関係<sup>13)</sup>は、(口)-第A.付6.1図に示す曲線で与えられる。応答倍率は、以下のように求められる。

$$\text{振動数比} = f/f_n$$

$$= \text{$$

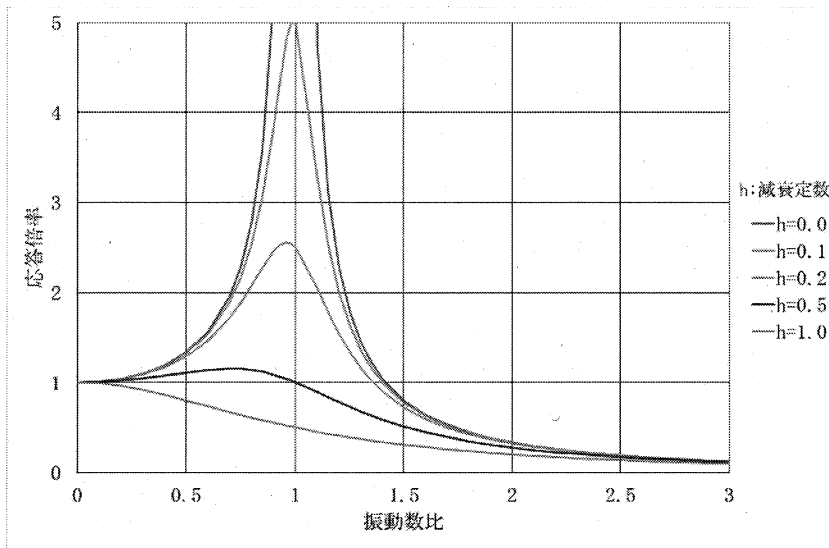
ここで、 $f_n$  : 輸送物の固有振動数

$f$  : 輸送中の振動

よって、

$$\text{応答倍率} = \text{$$

したがって、輸送中の振動による荷重の増幅はなく、輸送物の健全性は維持される。



(口)-第A.付6.1図 応答倍率と振動数比の関係

A.10.7 輸送容器に対する輸送物重量の5倍に相当する荷重による積み重ね評価

積み重ね試験については、A.5.4 で評価しており、密封装置となる容器本体への影響がないことを確認している。ここでは、輸送物を5個積み上げた場合の輸送容器(衝撃吸収カバー及びスカート支持リング)について評価する。

(1) 縦置き

輸送容器を垂直に置くことを考えた場合に、床面に接する輸送容器の衝撃吸収カバーの中央は凸形状になっており、そのままでは不安定である。そのため、仮想的に固定治具を用いて垂直置きしたとして、評価範囲は衝撃吸収カバー外径の投影面積とする。垂直置きした場合の概念図を(ロ)-第A.付7.1図に示す。輸送物重量の5倍に相当する荷重により生じる圧縮応力は次式で求められる。

$$\sigma = F/A$$

$$A = \pi/4 \times (D_1^2 - D_2^2 \times 10)$$

ここで、F : 輸送物重量の5倍に相当する荷重 (N)

A : 衝撃吸収カバーの床面接触面積 (mm<sup>2</sup>)

D<sub>1</sub> : 衝撃吸収カバーの外径 [  mm ]

D<sub>2</sub> : 衝撃吸収カバー締付けボルト穴の外径 [  mm ]

したがって、

$$\sigma =  \text{ MPa}$$

となり、この応力は、(ロ)-第A.付2.3図に示す衝撃吸収カバーに使用するの応力-歪線図によると圧縮変形が進行する応力(約MPa)より小さい。したがって、縦置きにおいて衝撃吸収カバーに有意な変形は生じない。

(2) 横置き

輸送容器を水平に置くことを考えた場合に、床面に接するスカート支持リングは円形状のため、そのままでは不安定である。そのため、仮想的に固定治具を用いて水平置きしたとして、スカート支持リング下部の半円が接触しているものとする。また、評価範囲は安全側にスカート支持リングの°範囲とする。水平置きした場合の概念図を(ロ)-第A.付7.2図に示す。輸送物重量の5倍に相当する荷重により生じる圧縮応力は次式で求められる。

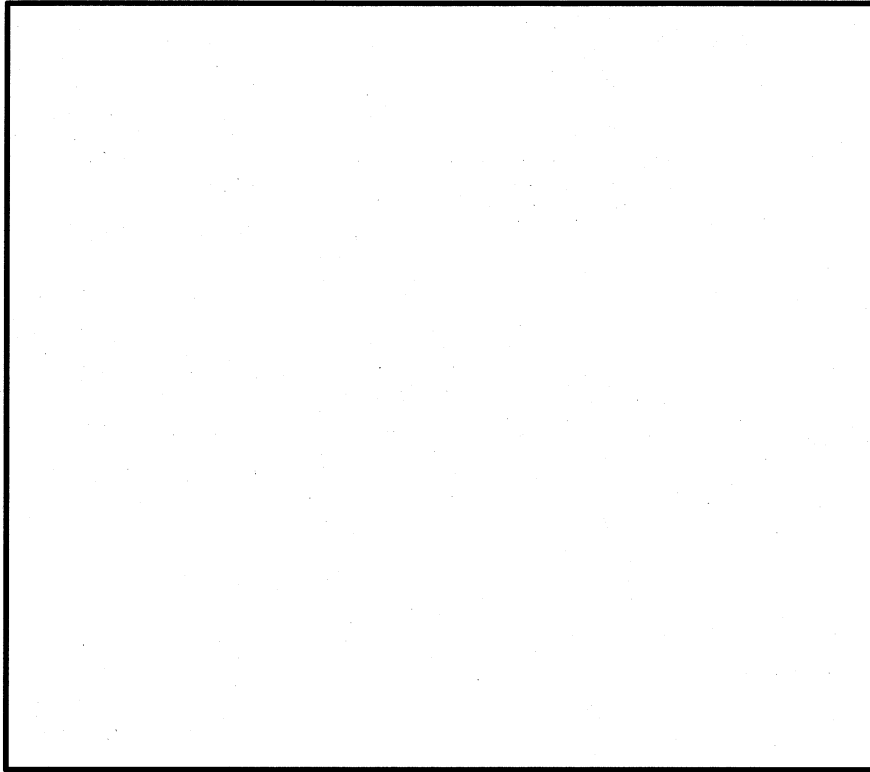
$$\sigma = F/A$$

$$A = L \times (W_1 + W_2)$$

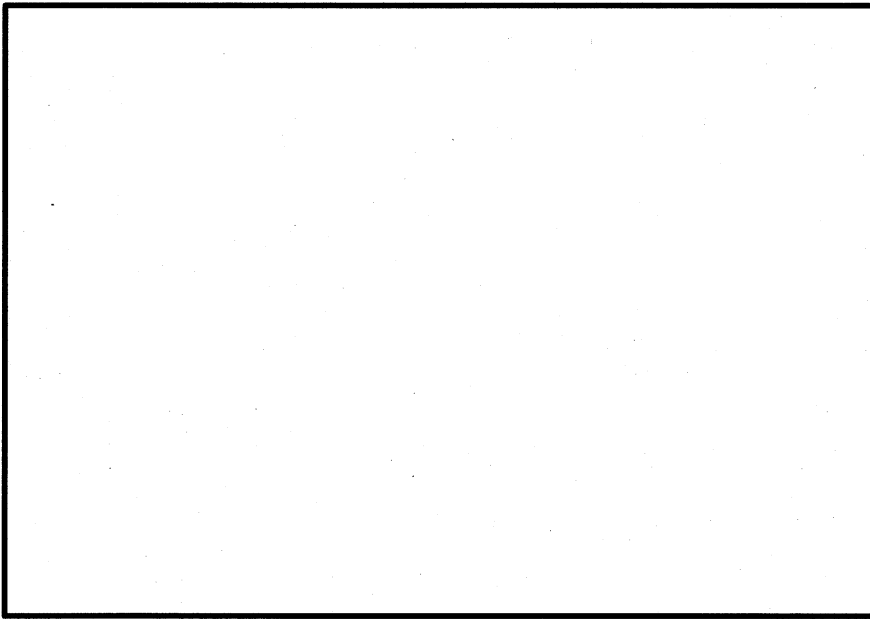
ここで、F : 輸送物重量の5倍に相当する荷重 (N)

A : スカート支持リングの床面接触面積 (mm<sup>2</sup>)





(口)-第 A. 付 7.1 図 垂直置き概念図



(口)-第 A. 付 7.2 図 水平置き概念図

L : スカート支持リング長さ [  mm ]

W<sub>1</sub> : 前部スカート支持リング幅 [  mm ]

W<sub>2</sub> : 後部スカート支持リング幅 [  mm ]

したがって、

$$\sigma = \text{ MPa}$$

となり、この応力は、(ロ)-第A.付2.4図に示すスカート支持リングに使用するアルミ合金の応力-歪線図によると弾性範囲内である。したがって、横置きにおいてスカート支持リングに有意な変形は生じない。

なお、蓋板と胴部の口開き変形については、縦置きでは蓋板が胴部に押し付けられる方向に荷重が作用するため、口開き変形は生じる可能性はなく、また、横置きでは、スカート支持リングで荷重を受けており、蓋板には荷重が作用していないため、口開き変形が生じることはない。

A.10.8 周囲温度  $\square$  °C ~ 38°C における熱膨張評価

一般の試験条件におけるバスケットの熱膨張について、周囲温度が  $\square$  °C から 38°C に変化した場合について、バスケットと容器本体の熱膨張差に基づく隙間の減少を算定し、拘束による熱応力が生じないことを評価する。

(1) 軸方向

バスケットと容器本体の胴部の熱膨張差により、軸方向の隙間が減少する。

バスケットと容器本体内面の軸方向の隙間  $\Delta L$  は以下のように求められる。

$$\Delta L = (L_1 - L_2) + \{L_1 \times (T_1 - \square) \times \alpha_1 - L_2 \times (T_2 - \square) \times \alpha_2\}$$

ここで、 $L_1$  : 容器本体のキャビティ長さ [  $\square$  mm ]

$L_2$  : バスケットの全長 [  $\square$  mm ]

$T_1$  : 胴部の温度 [  $\square$  °C 注1) ]

$T_2$  : バスケットの温度 [  $\square$  °C 注2) ]

$\alpha_1$  : 胴部の線膨張係数 [  $\square$  / °C (  $\square$  °C ) ]

$\alpha_2$  : バスケットの線膨張係数 [  $\square$  / °C (  $\square$  °C ) ]

よって、 $\Delta L = \square$  mm > 0mm

となり、軸方向におけるバスケットと容器本体内面間には隙間が存在し、拘束による熱応力は生じない。

(2) 径方向

バスケットと容器本体の胴部の熱膨張差により、径方向の隙間が減少する。

バスケット外面と容器本体内面の隙間  $\Delta D$  は以下のように求められる。

$$\Delta D = (D_1 - D_2) + \{D_1 \times (T_1 - \square) \times \alpha_1 - D_2 \times (T_2 - \square) \times \alpha_2\}$$

ここで、 $D_1$  : 容器本体の内径 [  $\square$  mm ]

$D_2$  : バスケットの外径 [  $\square$  mm ]

$T_1$  : 胴部の温度 [  $\square$  °C 注1) ]

$T_2$  : バスケットの温度 [  $\square$  °C 注3) ]

$\alpha_1$  : 胴部の線膨張係数 [  $\square$  / °C (  $\square$  °C ) ]

$\alpha_2$  : バスケットの線膨張係数 [  $\square$  / °C (  $\square$  °C ) ]

よって、 $\Delta D = \square$  mm > 0mm

となり、径方向におけるバスケット外面と容器本体内面の間には隙間が存在し、拘束による熱応力は生じない。

注1) 胴外面 (  $\square$  °C ) の平均温度

注2) ロジメントチューブ (  $\square$  °C ) の平均温度

注3) サポートプレート (  $\square$  °C ) の平均温度

A. 10.9 周囲温度  $\square$ °C～38°Cにおける輸送容器の内圧変化による影響

一般の試験条件における圧力設定について、A. 4.6 に示している。ここでは、周囲温度が  $\square$ °C から 38°C までの範囲で変化した場合の輸送容器の圧力差を算定し、一般の試験条件の圧力設定に含まれていることを示す。

周囲温度、放射熱、発熱量の考えられる評価条件の組み合わせを次に示す。

- ① 初期温度  $\square$ °C から周囲温度 38°C に変化、発熱量 4.0kW、放射熱あり
- ② 初期温度 20°C から周囲温度 38°C に変化、発熱量 4.0kW、放射熱あり
- ③ 初期温度 38°C から周囲温度 38°C を維持、発熱量 4.0kW、放射熱あり
- ④ 初期温度 38°C から周囲温度  $\square$ °C に変化、発熱量 0.0kW、放射熱なし

これらの条件による胴及び一次蓋—二次蓋間の内圧差並びに外気圧との圧力差を (ロ)-第 A. 付 9.1 表及び (ロ)-第 A. 付 9.2 表に示す。条件によっては、A. 4.6 に示す内圧よりも高くなることもあるが、外気圧との圧力差はいずれの場合も圧力設定に含まれることから、周囲温度の変化は評価に影響しない。

(ロ)-第 A. 付 9.1 表 周囲温度  °C ~ 38°C における胴内圧と外気圧との圧力差

評価条件	初期充填 圧力 ( MPa )	充填時の He 温度 ( °C )	胴内の He 温度 ( °C )	一般の試験条件 における内圧 ( MPa )	外気圧との 差 <sup>注)</sup> ( MPa )
①					
②					
③					
④					
				圧力設定	

注) 大気圧 0.105 MPa

(ロ)-第 A. 付 9.2 表 周囲温度  °C ~ 38°C における一次蓋-二次蓋間の内圧と  
外気圧との圧力差変化

評価条件	初期充填 圧力 ( MPa )	充填時の 空気温度 ( °C )	一次蓋-二次蓋 間内の空気温度 ( °C )	一般の試験条件 における内圧 ( MPa )	外気圧との 差 <sup>注)</sup> ( MPa )
①					
②					
③					
④					
				圧力設定	

注) 大気圧 0.105 MPa

A. 10. 10 周囲温度  C ~ 38°C における熱応力評価

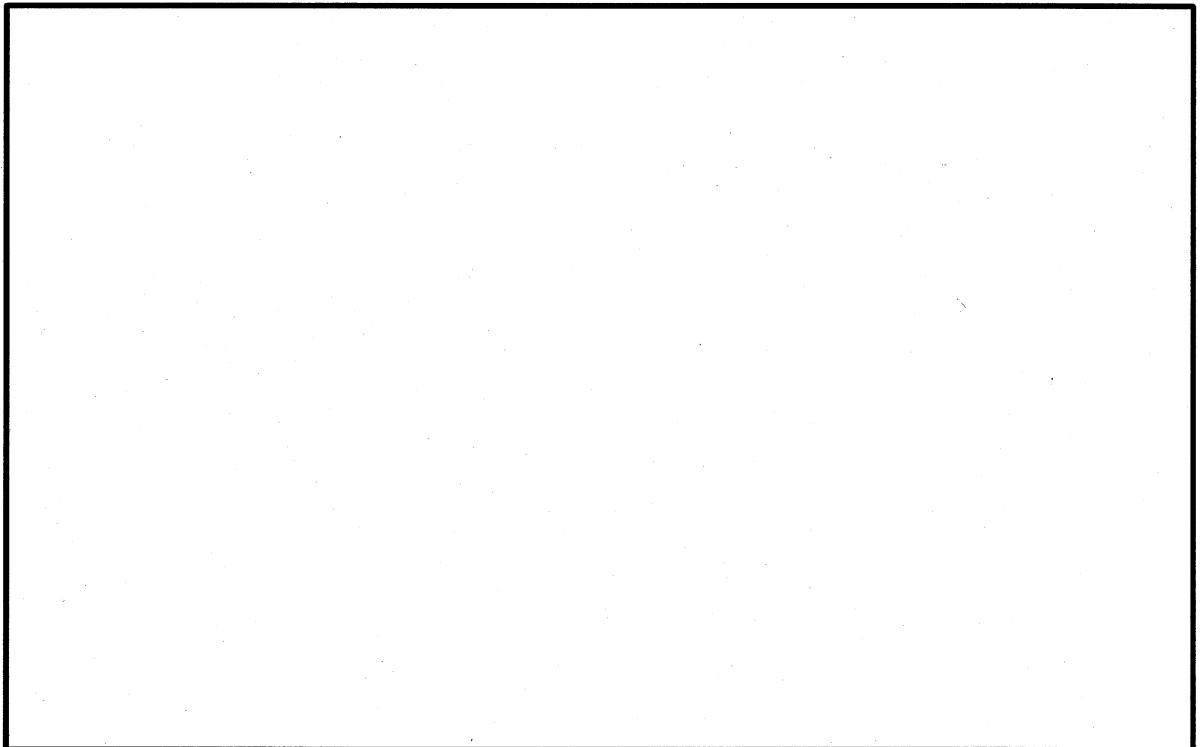
一般の試験条件の熱応力評価について、周囲温度が  C から 38°C に変化した場合を A. 5. 1. 3 と同様の手法(解析モデル、荷重条件及び境界条件が同じ)で評価を行う。また、併せて、容器本体の各部品に対する疲労評価を行う。

(1) 解析結果

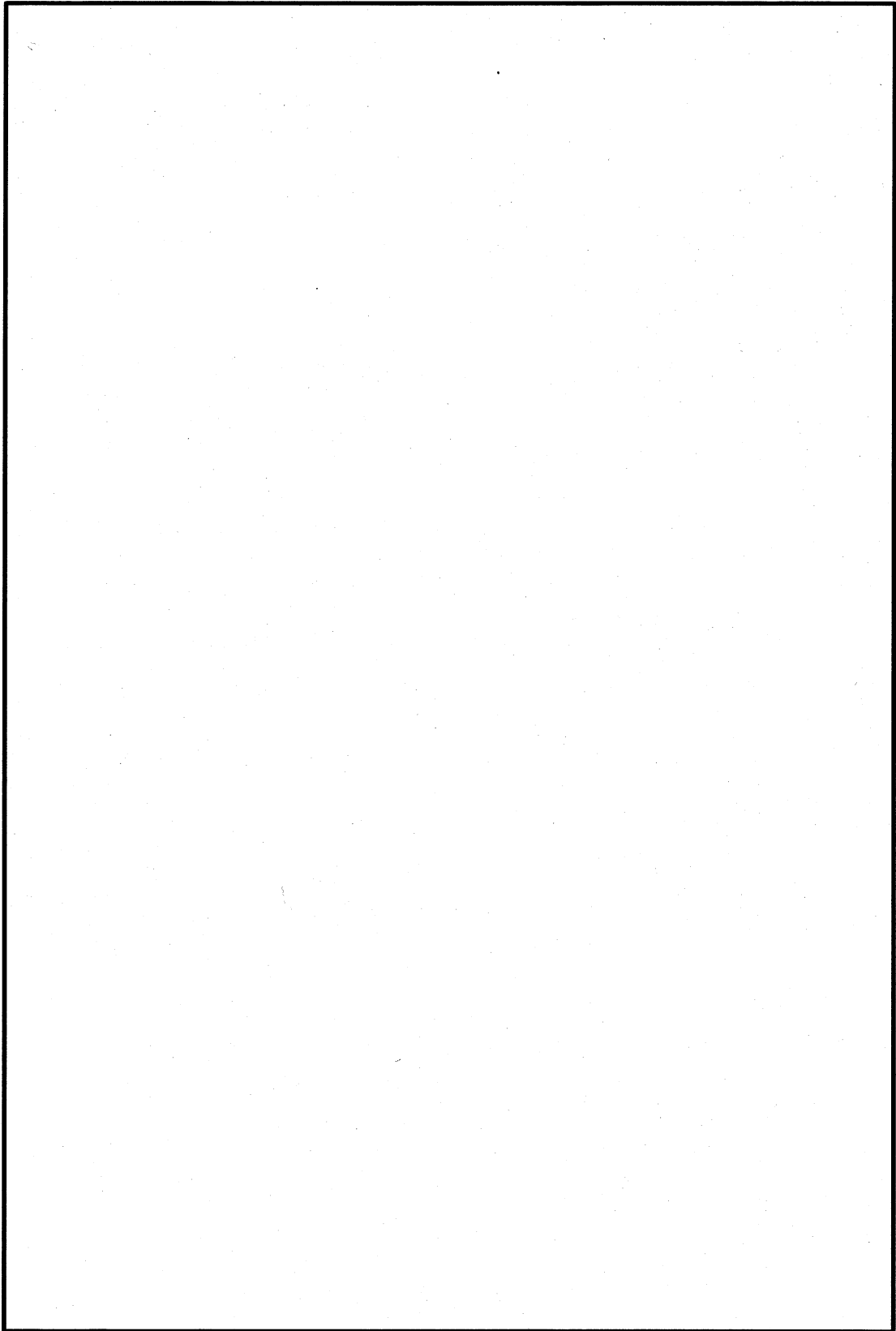
(一次+二次) 応力の算出における変形図及び応力分布図をそれぞれ(ロ)-第 A. 付 10. 1 図及び(ロ)-第 A. 付 10. 2 図に示す。

(ロ)-第 A. 8 図に示す評価位置について、(一次+二次) 応力の評価結果及びリングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトの評価結果を(ロ)-第 A. 付 10. 1 表に示す。

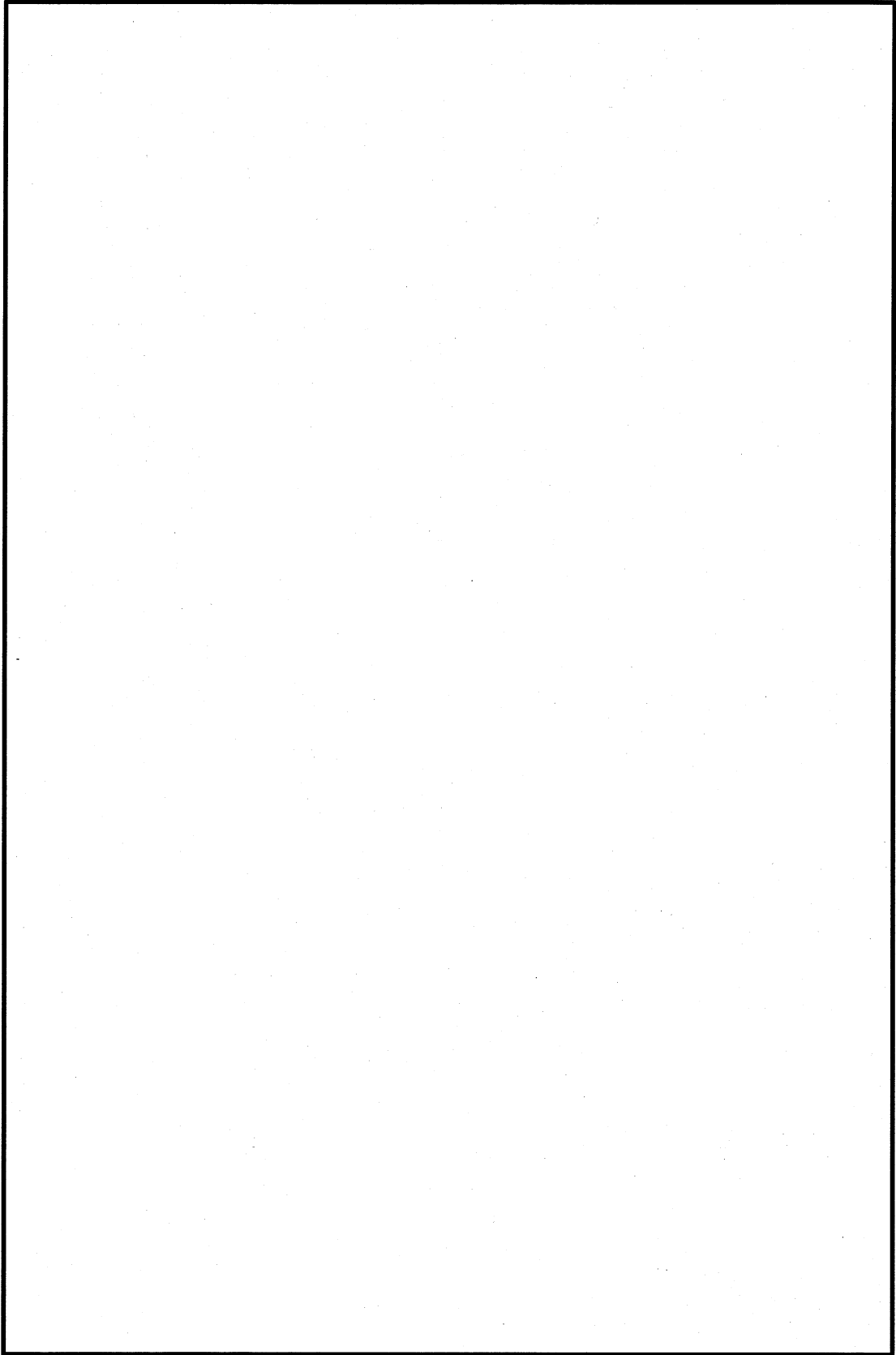
評価結果に示すように容器本体に発生する応力はいずれも評価基準を下回っており、かつ、一次蓋ガスケット及び二次蓋ガスケットに生じる口開き変形量はガスケット初期締付け代以下であることから、一般の試験条件の熱的試験により容器本体が影響を受けることはない。なお、銅伝熱体及びレジシカバ一等は、遮蔽性能に影響するような形状の変化は生じない。



(ロ)-第 A. 付 10. 1 図 一般の試験条件の熱的試験の解析結果 (変形図)



(ロ)-第 A. 付 10.2 図 一般の試験条件の熱的試験の解析結果  
(応力分布図<トレスカ応力>) (1/2)



(ロ)-第 A. 付 10.2 図 一般の試験条件の熱的試験の解析結果

(応力分布図<トレスカ応力>) (2/2)



(ロ)-第 A. 付 10.1 表 一般の試験条件の熱的試験における容器本体各部の

(一次+二次) 応力に関する評価結果 (1/2)

評価位置		応力分類又は 応力の種類 <sup>注1)</sup>	応力強さ (MPa)	評価基準 <sup>注2)</sup> (MPa)	余裕率 (MS)
一次蓋	①	PL+Pb+Q			
	②	PL+Pb+Q			
リングフランジ	③	PL+Pb+Q			
二次蓋	④	PL+Pb+Q			
	⑤	PL+Pb+Q			
胴	⑥	PL+Pb+Q			
	⑦	PL+Pb+Q			
	⑧	PL+Pb+Q			
底 板	⑨	PL+Pb+Q			
	⑩	PL+Pb+Q			
リングフランジ 締付けボルト	—	$\sigma_m$			
	—	$\sigma_m + \sigma_b$			
二次蓋 締付けボルト	—	$\sigma_m$			
	—	$\sigma_m + \sigma_b$			

注 1) PL : 一次局部膜応力強さ、Pb : 一次曲げ応力強さ、Q : 二次応力強さ、  
 $\sigma_m$  : 平均引張応力、 $\sigma_b$  : 曲げ応力

注 2) 評価基準は、(一次+二次) 応力に対して、 $3 \times \text{Min.} \left\{ \frac{1}{3} S_u, \frac{2}{3} S_y \right\}$ 、リングフランジ  
 締付けボルト及び二次蓋締付けボルトの $\sigma_m$ に対して、 $\frac{2}{3} S_y$ 、 $\sigma_m + \sigma_b$ に対して、 $S_y$

(ロ)-第 A. 付 10.1 表 一般の試験条件の熱的試験における容器本体各部の

(一次+二次) 応力に関する評価結果 (2/2)

部位	口開き変形量 (mm)	ガスケット初期締付け代 (mm)
一次蓋ガスケット		
二次蓋ガスケット		

(2) 疲労評価

リングフランジ締付けボルト及び二次蓋締付けボルトに生じる応力について、応力集中を考慮した繰返し応力強さによる許容繰返し回数と想定される繰返し回数を比較して評価を行う。

a. リングフランジ締付けボルト

(a) 繰返しピーク応力強さ

$$S_a = S_F \times K_t \times (2.07 \times 10^5 / E_t) / 2$$

ここで、 $S_a$  : 繰返しピーク応力強さ (MPa)

$S_F$  : リングフランジ締付けボルトの応力強さ (応力の変動幅)  
[  MPa ]

$K_t$  : 応力集中係数 [ 4 (ボルトのネジ部に対する最大値) ]<sup>9)</sup>

$E_t$  : 材料の使用温度における縦弾性係数  
[  MPa (120°C) ]

したがって、

$$S_a =  \text{ MPa}$$

(b) 許容繰返し回数

A.10.1 (ロ)-第 A. 付 1.2 図に示す高張力ボルトの設計疲れ線図より、 $S_a$  ( MPa) に対する許容繰返し回数  $N_a$  は、

$$N_a =  \text{ 回}$$

となり、想定される輸送容器の使用回数に比べて許容繰返し回数は十分に大きく、リングフランジ締付けボルトは必要な疲労強度を有している。

b. 二次蓋締付けボルト

(a) 繰返しピーク応力強さ

$$S_a = S_F \times K_t \times (2.07 \times 10^5 / E_t) / 2$$

ここで、 $S_a$  : 繰返しピーク応力強さ (MPa)

$S_F$  : 二次蓋締付けボルトの応力強さ (応力の変動幅)  
[  MPa ]

$K_t$  : 応力集中係数 [ 4 (ボルトのネジ部に対する最大値) ]<sup>9)</sup>

$E_t$  : 材料の使用温度における縦弾性係数  
[  MPa (120°C) ]

したがって、

$$S_a =  \text{ MPa}$$

(b) 許容繰返し回数

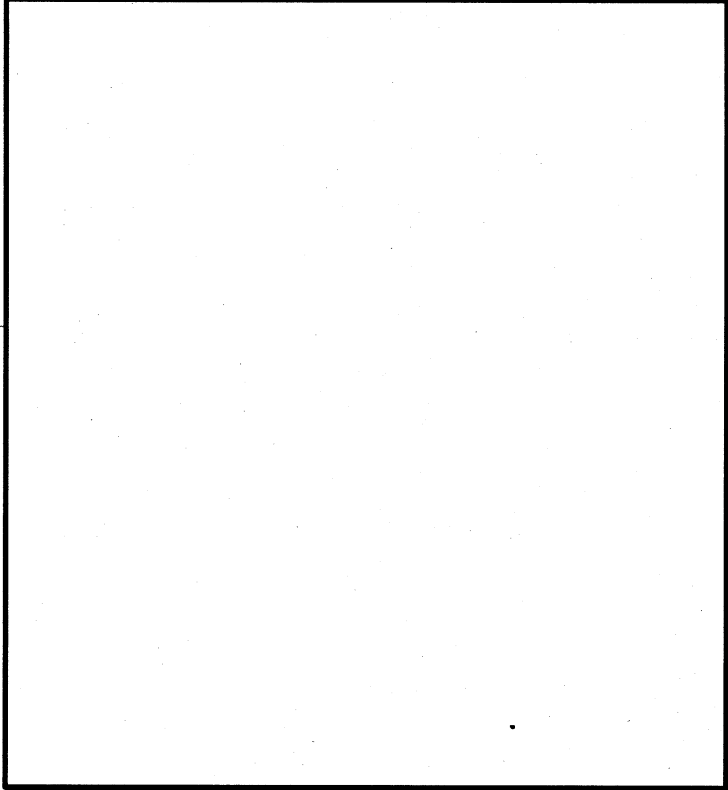
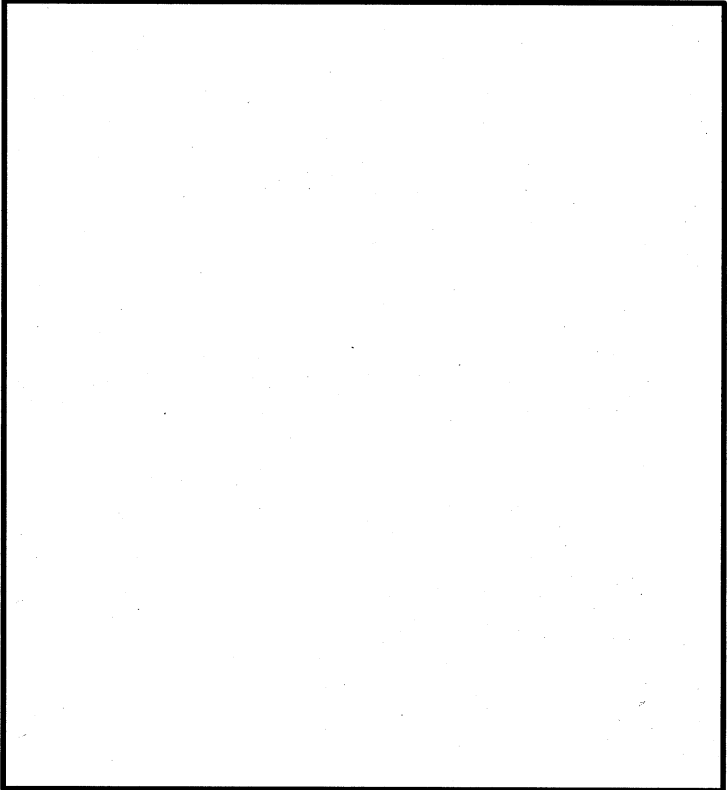
A. 10.1 (ロ)-第 A. 付 1.2 図に示す高張力ボルトの設計疲れ線図より、 $S_a$  (  MPa) に対する許容繰返し回数  $N_a$  は、

$$N_a = \text{ 回}$$

となり、想定される輸送容器の使用回数に比べて許容繰返し回数は十分に大きく、二次蓋締付けボルトは必要な疲労強度を有している。

ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-B-2	(ロ)-第 B.1表	太陽熱放射	放射熱
(ロ)-B-9	32	等価熱伝達率	等価熱伝導率
(ロ)-B-10	9	なお、自由落下により衝撃吸収カバーの一部に変形が生じるが、輸送容器各部の温度を高く評価するため、変形はないものとしている。	なお、自由落下により衝撃吸収カバー及びスカート支持リングの一部に変形が生じるが、これらの変形を考慮しない方が放射熱しにくくなるため、輸送容器各部の温度を高く評価できる。したがって、変形はないものとしている。
(ロ)-B-10	20	等価熱伝達率	等価熱伝導率
(ロ)-B-10	34	(記載追加)	各解析モデルの関係は、B. 6. 3 に示す。
(ロ)-B-17	2	太陽熱放射	放射熱
(ロ)-B-17	15	部分モデルにおいては、全体モデルの結果に基づいて	部分モデルにおいては、全体モデルの胴内面と銅伝熱体外面における最高温度の結果に基づいて
(ロ)-B-17	21	(記載追加)	なお、自然対流熱伝達率は係数を乗じることでキャスク各部の温度を保守側に評価できる設定とする <sup>注)</sup> 。  注) 自然対流熱伝達率の設定方法はB. 6. 1 に示す。
(ロ)-B-18	(ロ)-第 B. 3表	太陽熱放射	放射熱
(ロ)-B-18	—	(ロ)-第B. 4表 太陽熱放射条件	(ロ)-第B. 4表 放射熱条件
(ロ)-B-18	(ロ)-第 B. 4表	太陽の放射熱	放射熱

注) 補正箇所を            で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-B-21	—	 <p style="text-align: center;">(ロ)-第B.8図 燃料集合体の配置</p>	 <p style="text-align: center;">(ロ)-第B.8図 燃料集合体の配置</p>
(ロ)-B-23	4, 9	太陽熱放射	放射熱
(ロ)-B-23	8	(記載追加)	したがって、遮蔽性能及び密封性能は低下しない。
(ロ)-B-24	(ロ)-第B.7表	太陽熱放射	放射熱

注) 補正箇所を            で示す。

ページ	行	補正前	補正後																	
(ロ)-B-28	3, 21	太陽熱放射	放射熱																	
(ロ)-B-28	14	(記載追加)	一般の試験条件における最大内圧を(ロ)-第 B. 8 表に示す。																	
(ロ)-B-28	—	(記載追加)	<p>(ロ)-第 B. 8 表 一般の試験条件における最大内圧 (1/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>胴内の初期充填圧力</td> <td><math>P_0</math></td> <td>MPa 絶対圧</td> <td rowspan="5" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>一般の試験条件における胴内ヘリウムの温度</td> <td>T</td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>胴内ヘリウム充填時における胴内ヘリウムの温度</td> <td><math>T_0</math></td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>一般の試験条件における胴内圧</td> <td>P</td> <td>MPa 絶対圧</td> </tr> </tbody> </table>	項目	記号	単位	数値等	胴内の初期充填圧力	$P_0$	MPa 絶対圧		一般の試験条件における胴内ヘリウムの温度	T	K	胴内ヘリウム充填時における胴内ヘリウムの温度	$T_0$	K	一般の試験条件における胴内圧	P	MPa 絶対圧
項目	記号	単位	数値等																	
胴内の初期充填圧力	$P_0$	MPa 絶対圧																		
一般の試験条件における胴内ヘリウムの温度	T	K																		
胴内ヘリウム充填時における胴内ヘリウムの温度	$T_0$	K																		
一般の試験条件における胴内圧	P	MPa 絶対圧																		
(ロ)-B-28	—	(記載追加)		<p>(ロ)-第 B. 8 表 一般の試験条件における最大内圧 (2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二次蓋-二次蓋間の初期充填圧力</td> <td><math>P_0</math></td> <td>MPa 絶対圧</td> <td rowspan="5" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>一般の試験条件における蓋間空気の温度</td> <td>T</td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>蓋間空気充填時における空気の温度</td> <td><math>T_0</math></td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>一般の試験条件における蓋間圧力</td> <td>P</td> <td>MPa 絶対圧</td> </tr> </tbody> </table>	項目	記号	単位	数値等	二次蓋-二次蓋間の初期充填圧力	$P_0$	MPa 絶対圧		一般の試験条件における蓋間空気の温度	T	K	蓋間空気充填時における空気の温度	$T_0$	K	一般の試験条件における蓋間圧力	P
項目	記号	単位	数値等																	
二次蓋-二次蓋間の初期充填圧力	$P_0$	MPa 絶対圧																		
一般の試験条件における蓋間空気の温度	T	K																		
蓋間空気充填時における空気の温度	$T_0$	K																		
一般の試験条件における蓋間圧力	P	MPa 絶対圧																		
(ロ)-B-31	4, 12	FP ガス		核分裂生成ガス																
(ロ)-B-34	2	(ロ)-第 B. 8 表	(ロ)-第 B. 9 表																	
(ロ)-B-34	3	太陽熱放射	放射熱																	
(ロ)-B-34	7	(ロ)-第 B. 9 表	(ロ)-第 B. 10 表																	
(ロ)-B-34	13	(ロ)-第 B. 10 表	(ロ)-第 B. 11 表																	

注) 補正箇所を            で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-B-34	14, 15	FP ガス	核分裂生成ガス
(ロ)-B-34	17	(ロ)-第 B. 11 表	(ロ)-第 B. 12 表
(ロ)-B-34	—	(ロ)-第 B. 8 表 特別の試験条件の解析条件	(ロ)-第 B. 9 表 特別の試験条件の解析条件
(ロ)-B-34	(ロ)-第 B. 8 表	太陽熱放射	放射熱
(ロ)-B-35	—	(ロ)-第 B. 9 表 部分モデルにおける径方向発熱量分布の値	(ロ)-第 B. 10 表 部分モデルにおける径方向発熱量分布の値
(ロ)-B-35	—	(ロ)-第 B. 10 表 部分モデルに軸方向への熱移動量	(ロ)-第 B. 11 表 部分モデルに軸方向への熱移動量
(ロ)-B-36	—	(ロ)-第 B. 11 表 特別の試験条件における内部流体の熱伝導率	(ロ)-第 B. 12 表 特別の試験条件における内部流体の熱伝導率
(ロ)-B-37	27	(ロ)-第 B. 12 表	(ロ)-第 B. 13 表
(ロ)-B-38	3	(記載追加)	したがって、密封性能は低下しない。
(ロ)-B-39	—	(ロ)-第 B. 12 表 特別の試験条件の最高温度	(ロ)-第 B. 13 表 特別の試験条件の最高温度
(ロ)-B-46	9	最大内圧の計算に用いた条件及び計算結果を(ロ)-第 B. 13 表に示す。	特別の試験条件における最大内圧を(ロ)-第 B. 14 表に示す。
(ロ)-B-46	—	(ロ)-第 B. 13 表 特別の試験条件における最大内圧	(ロ)-第 B. 14 表 特別の試験条件における最大内圧 (1/2)
(ロ)-B-46	(ロ)-第 B. 13 表	初期充填圧力	胴内の初期充填圧力
(ロ)-B-46	(ロ)-第 B. 13 表	FP ガス	核分裂生成ガス

注) 補正箇所を            で示す。

ページ	行	補正前	補正後																	
(ロ)-B-46	(ロ)-第 B.13 表	密封性能	密封性																	
(ロ)-B-47	—	(記載追加)	<p>(ロ)-第 B.14 表 特別の試験条件における最大内圧 (2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一次蓋-二次蓋間の初期充填圧力</td> <td><math>P_0</math></td> <td>MPa 絶対圧</td> <td rowspan="4" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>特別の試験条件における蓋間空気の温度</td> <td><math>T_1</math></td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>蓋間空気充填時における空気の温度</td> <td><math>T_0</math></td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>特別の試験条件における蓋間圧力</td> <td><math>P</math></td> <td>MPa 絶対圧</td> </tr> </tbody> </table>	項目	記号	単位	数値等	一次蓋-二次蓋間の初期充填圧力	$P_0$	MPa 絶対圧		特別の試験条件における蓋間空気の温度	$T_1$	K	蓋間空気充填時における空気の温度	$T_0$	K	特別の試験条件における蓋間圧力	$P$	MPa 絶対圧
項目	記号	単位	数値等																	
一次蓋-二次蓋間の初期充填圧力	$P_0$	MPa 絶対圧																		
特別の試験条件における蓋間空気の温度	$T_1$	K																		
蓋間空気充填時における空気の温度	$T_0$	K																		
特別の試験条件における蓋間圧力	$P$	MPa 絶対圧																		
(ロ)-B-47	8	(ロ)-第 B.12 表	(ロ)-第 B.13 表																	
(ロ)-B-54	2, 3, 4, 11, 13, 15, 17, 20	FP ガス	核分裂生成ガス																	
(ロ)-B-56	—	(B.6.3 各モデルと解析手法 の追加)	付属資料-(ロ)B-1 に示す。																	
(ロ)-B-56	1	B.6.3 参考文献	B.6.4 参考文献																	

注) 補正箇所を          で示す。

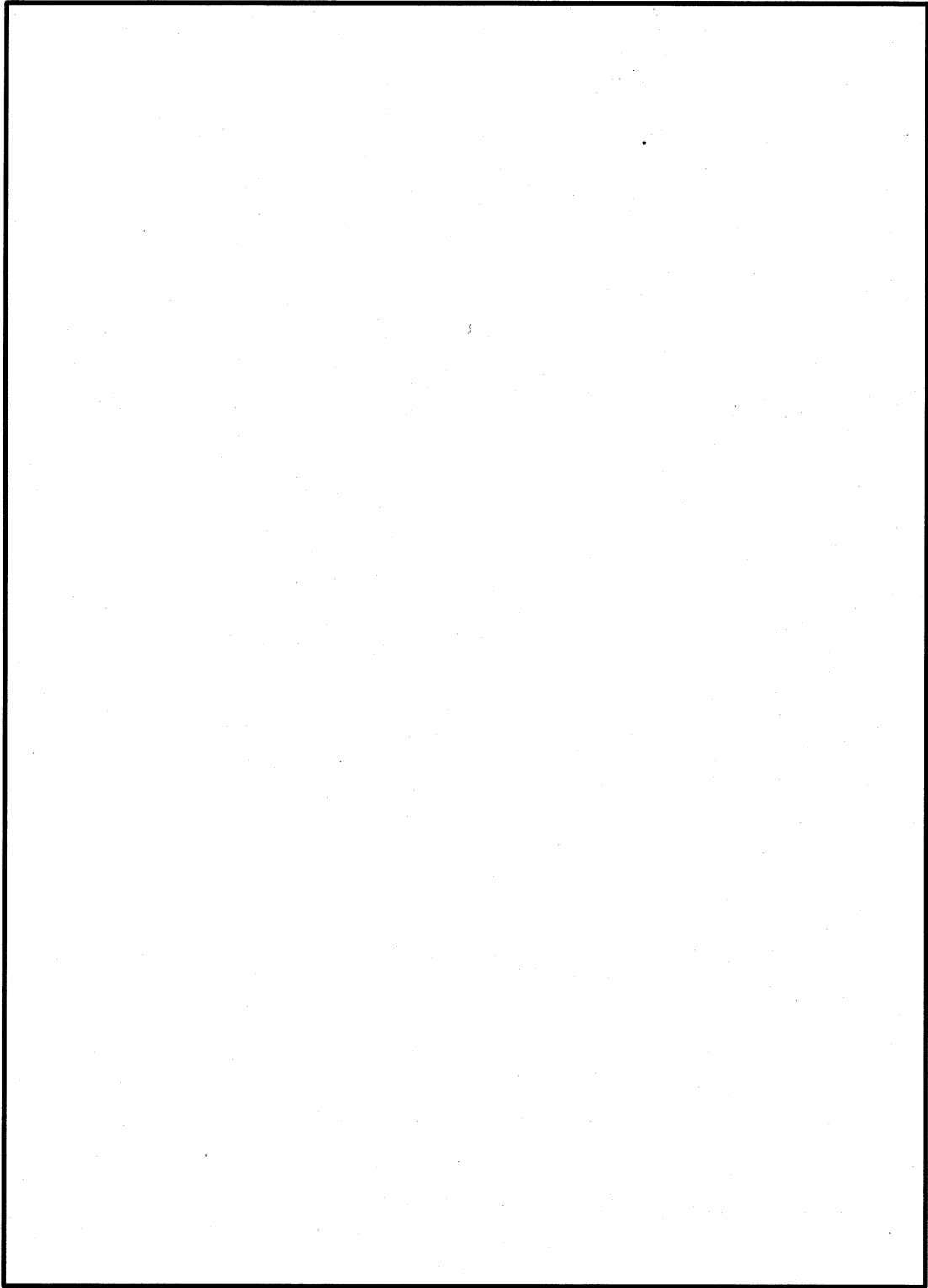


B.6.3 各モデルと解析手法

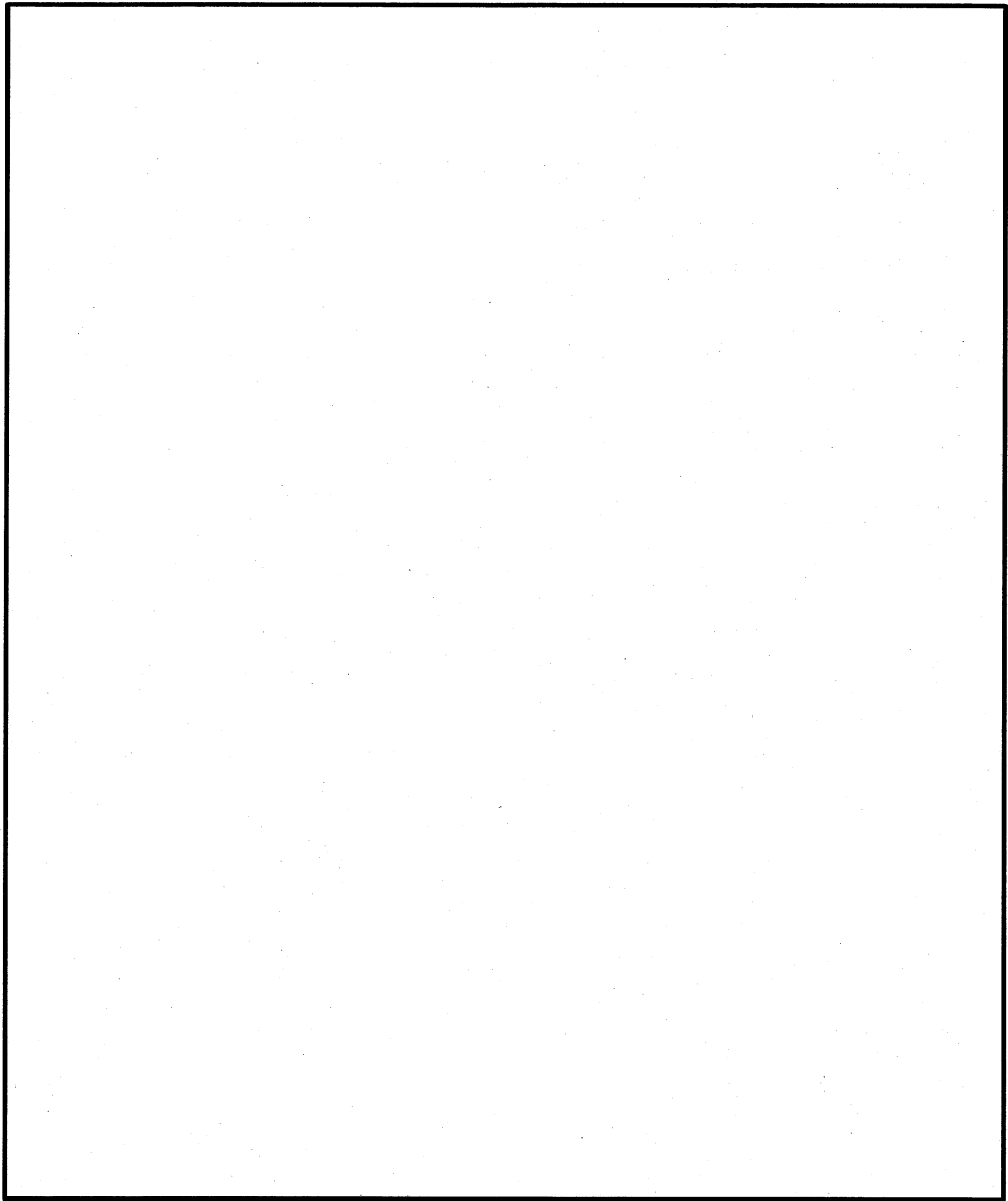
熱解析で用いる解析モデルを(ロ)-第 B. 付 2 図に示す。また、一般の試験条件における解析フローを(ロ)-第 B. 付 3 図に示す。

全体モデルに与える発熱密度には、使用済燃料のピーキングファクターが考慮されており、軸方向のほぼ中央に位置し胴内面が最高温度となる断面のバスケット 1 ピッチ分に相当するのが部分モデルである。

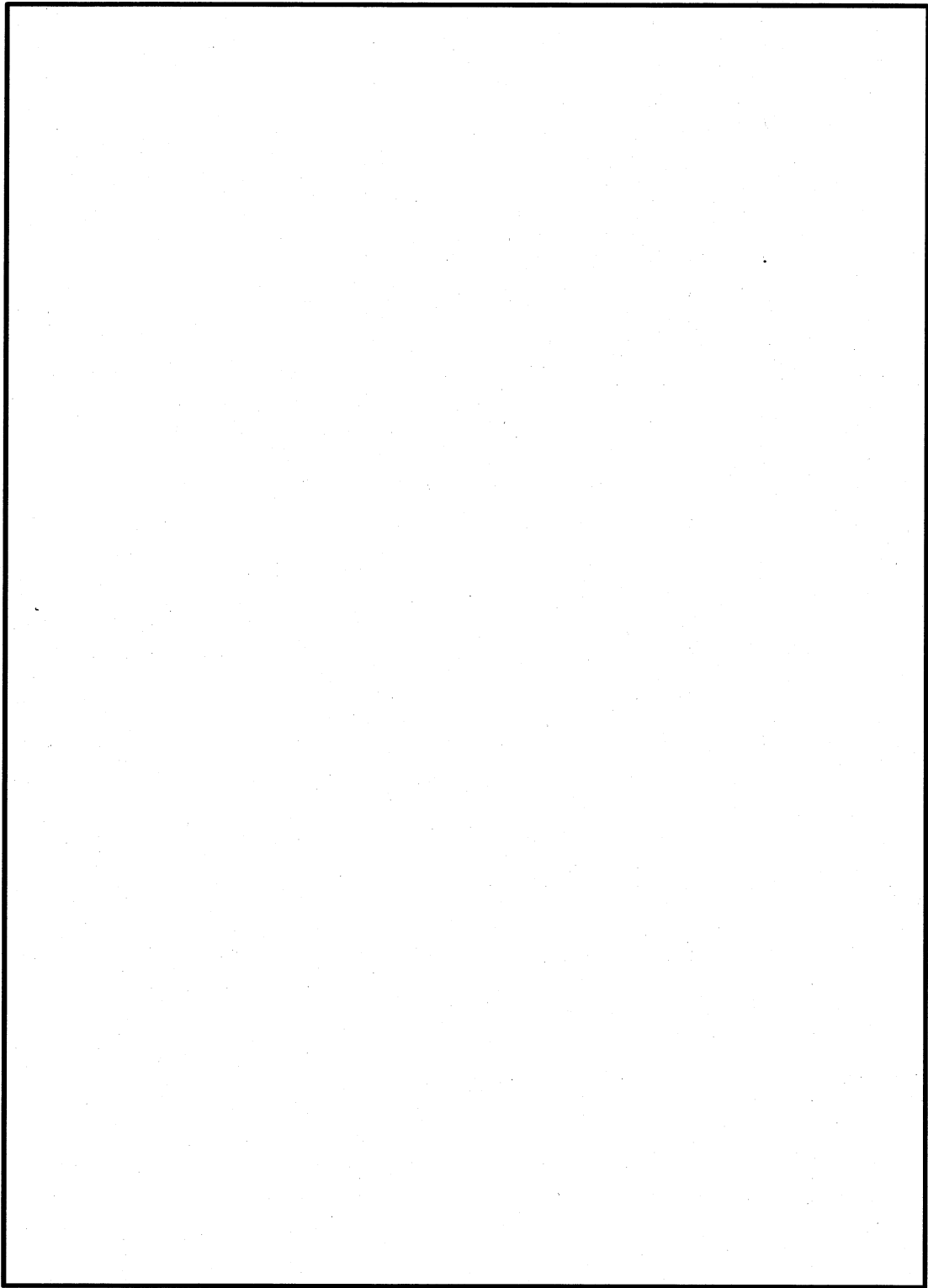
部分モデルでは、全体モデルの胴内面及び銅伝熱体外面最高温度と部分モデルの胴内面及び銅伝熱体外面最高温度がそれぞれ一致するように、負の熱流束を胴内面及び銅伝熱体外面に与えて軸方向の熱逃げを設定している。全体モデルと部分モデルについて、胴内の発熱量の関係を(ロ)-第 B. 付 4 図に、胴から外周部分の関係を(ロ)-第 B. 付 5 図に示す。



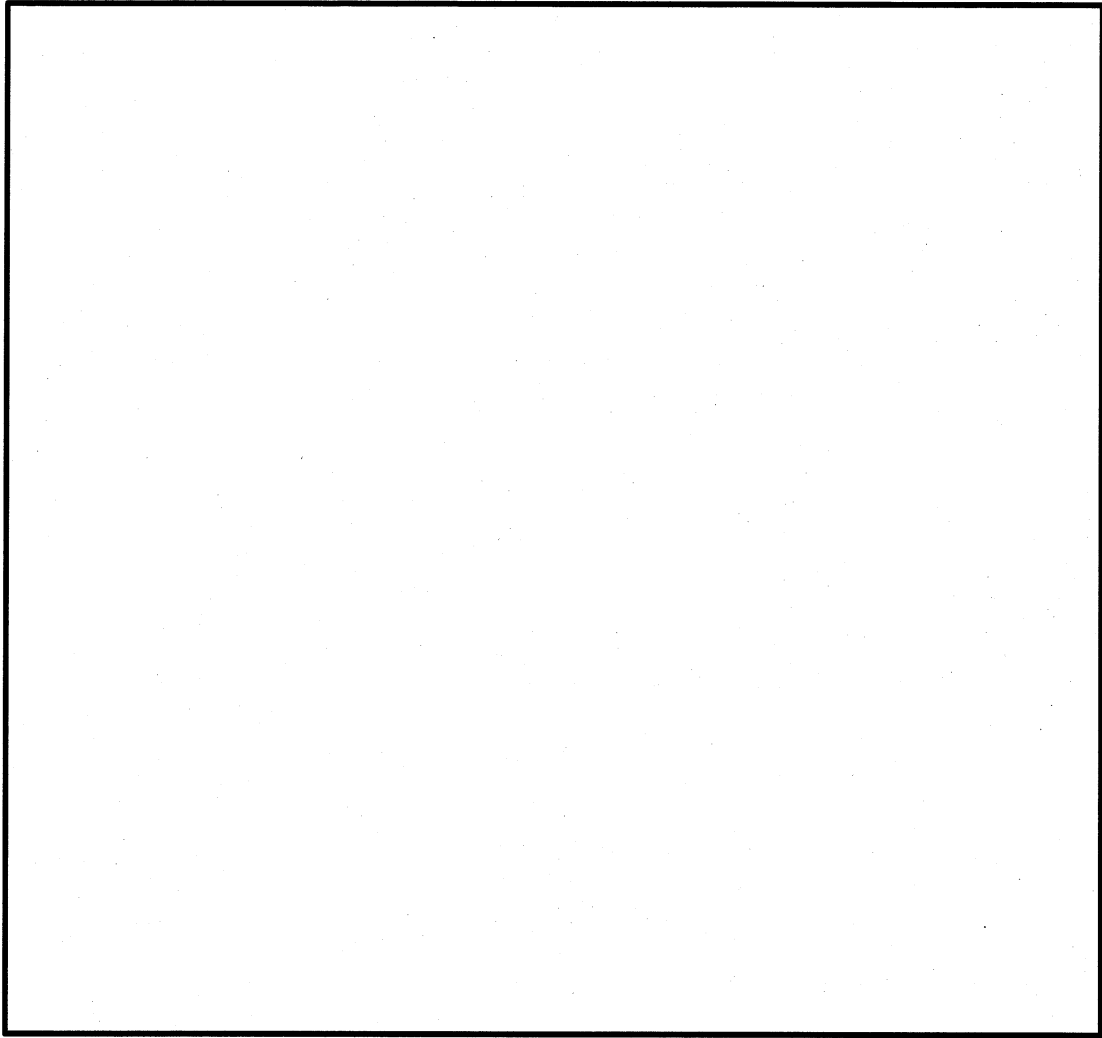
(口)-第B.付2図 解析モデル



(ロ)-第B.付3図 一般の試験条件における解析フロー



(ロ)-第 B. 付 4 図 全体モデルと部分モデルの胴内の発熱量の関係 (概念図)



(ロ)-第 B. 付 5 図 全体モデルと部分モデルの胴から外周部分の関係 (概念図)

ページ	行	補正前	補正後																										
(ロ)-C-4	7	(記載追加)	(C. 6. 1 参照)																										
(ロ)-C-7	16	通り	とおり																										
(ロ)-C-11	(ロ)-第 C. 5 表	<p>(ロ)-第 C. 5 表 特別の試験条件における気体中の放射性物質の漏えい率</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>核種</th> <th>放射性物質漏えい率 (Bq/week)</th> <th>A<sub>2</sub> 値/week (Bq/week)</th> <th>比率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><sup>3</sup>H</td> <td colspan="3" rowspan="2" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td><sup>85</sup>Kr</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合計</td> <td colspan="2">1.10×10<sup>-2</sup></td> </tr> </tbody> </table>	核種	放射性物質漏えい率 (Bq/week)	A <sub>2</sub> 値/week (Bq/week)	比率	<sup>3</sup> H				<sup>85</sup> Kr	合計		1.10×10 <sup>-2</sup>		<p>(ロ)-第 C. 5 表 特別の試験条件における気体中の放射性物質の漏えい率</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>核種</th> <th>放射性物質漏えい率 (Bq/week)</th> <th>A<sub>2</sub> 値/week (Bq/week)</th> <th>比率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><sup>3</sup>H</td> <td colspan="3" rowspan="2" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td><sup>85</sup>Kr</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合計</td> <td colspan="2">1.10×10<sup>-2</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) <input type="checkbox"/> については、<input type="checkbox"/> である。</p>	核種	放射性物質漏えい率 (Bq/week)	A <sub>2</sub> 値/week (Bq/week)	比率	<sup>3</sup> H				<sup>85</sup> Kr	合計		1.10×10 <sup>-2</sup>	
核種	放射性物質漏えい率 (Bq/week)	A <sub>2</sub> 値/week (Bq/week)	比率																										
<sup>3</sup> H																													
<sup>85</sup> Kr																													
合計		1.10×10 <sup>-2</sup>																											
核種	放射性物質漏えい率 (Bq/week)	A <sub>2</sub> 値/week (Bq/week)	比率																										
<sup>3</sup> H																													
<sup>85</sup> Kr																													
合計		1.10×10 <sup>-2</sup>																											
(ロ)-C-13	—	(C. 6. 1 輸送期間中の輸送物内部圧力 の追加)	付属資料-(ロ)C-1 に示す。																										
(ロ)-C-13	2	C. 6. 1 参考文献	C. 6. 2 参考文献																										

注) 補正箇所を            で示す。

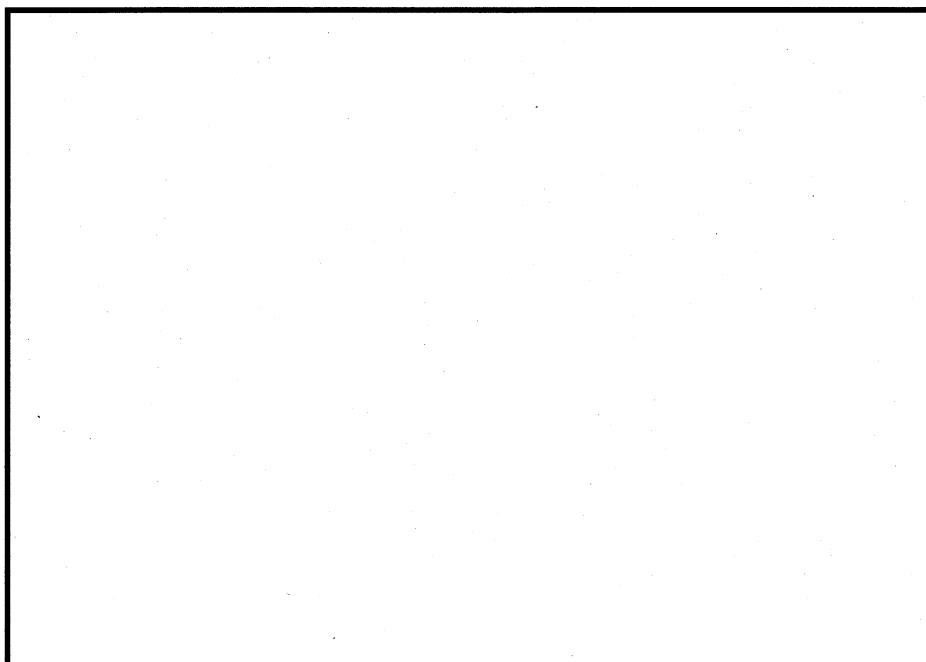
C.6 付属書類

C.6.1 輸送期間中の輸送物内部圧力

安全側に二次蓋の存在を無視し、一次蓋のみ考慮して輸送開始後の輸送物内部圧力を検討する。輸送期間中の輸送物内部圧力算出のためのパラメータを(ロ)-第 C. 付 1 表に示す。輸送開始後の輸送物内部圧力の推移を(ロ)-第 C. 付 1 図に示す。輸送物内部圧力が変動を考慮した大気圧(0.097MPa)に達するのは約  日後である。また、1年後の輸送物内部圧力は約  MPa である。

(ロ)-第 C. 付 1 表 輸送期間中の輸送物内部圧力算出のためのパラメータ

項目	記号	単位	数値	備考
気密漏えい検査時の合格基準値	$Q_0$	$\text{Pa}\cdot\text{m}^3/\text{s}$	$1.5\times 10^{-3}$	
空気の粘性係数	$\mu$	$\text{MPa}\cdot\text{s}$		87℃における空気の粘性係数
一般の試験条件の温度	T	K		一次蓋ガスケット温度 87℃
一般の試験条件の輸送物内部圧力	$P_u$	MPa		
一般の試験条件の輸送物外部圧力	$P_d$	MPa	0.101	大気圧



(ロ)-第 C. 付 1 図 輸送開始後の輸送物内部圧力の推移

ページ	行	補正前	補正後																
(ロ)-D-1	3	ガンマ線遮蔽材	ガンマ線遮蔽体																
(ロ)-D-1	6	中性子遮蔽材	中性子遮蔽体																
(ロ)-D-1	27	燃料有効部のガンマ線源は、核分裂生成物及びアクチノイドによるものである。ガンマ線源強度の計算は、ORIGEN2.1コードを用いて行った。計算においては付属書類D.6.1に示す軸方向燃焼度分布を考慮した。	燃料有効部のガンマ線源は、核分裂生成物及びアクチノイドによるものである。ガンマ線源強度の計算は、ORIGEN2.1コードを用いて行った。計算においては軸方向燃焼度分布(D.6.1参照)を考慮した。																
(ロ)-D-3	(ロ)-第D.3表	<p>(ロ)-第D.3表 遮蔽解析用の線源強度の設定</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>線源 \ 部位</th> <th>外周部 30 体</th> <th>中央部 2 体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料有効部のガンマ線源</td> <td colspan="2" rowspan="3" style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td>燃料集合体構造材の放射化によるガンマ線源</td> </tr> <tr> <td>中性子源</td> </tr> </tbody> </table>	線源 \ 部位	外周部 30 体	中央部 2 体	燃料有効部のガンマ線源			燃料集合体構造材の放射化によるガンマ線源	中性子源	<p>(ロ)-第D.3表 遮蔽解析用の線源強度の設定</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>線源 \ 部位</th> <th>外周部 30 体</th> <th>中央部 2 体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料有効部のガンマ線源</td> <td colspan="2" rowspan="3" style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td>燃料集合体構造材の放射化によるガンマ線源</td> </tr> <tr> <td>中性子源</td> </tr> </tbody> </table>	線源 \ 部位	外周部 30 体	中央部 2 体	燃料有効部のガンマ線源			燃料集合体構造材の放射化によるガンマ線源	中性子源
線源 \ 部位	外周部 30 体	中央部 2 体																	
燃料有効部のガンマ線源																			
燃料集合体構造材の放射化によるガンマ線源																			
中性子源																			
線源 \ 部位	外周部 30 体	中央部 2 体																	
燃料有効部のガンマ線源																			
燃料集合体構造材の放射化によるガンマ線源																			
中性子源																			
(ロ)-D-7	4	燃料中には中性子源となる超ウラン元素が生成される。これらの核種から中性子が生成する反応は、自発核分裂及び( $\alpha, n$ )反応である。一次中性子源強度の計算は、ORIGEN2.1コードを用いて行った。計算においては付属書類D.6.1に示す軸方向の燃焼度分布を考慮した。	燃料中には中性子源となる超ウラン元素が生成される。これらの核種から中性子が生成する反応は、自発核分裂及び( $\alpha, n$ )反応である。一次中性子源強度の計算は、ORIGEN2.1コードを用いて行った。計算においては軸方向燃焼度分布(D.6.1参照)を考慮した。																
(ロ)-D-9	23	(記載追加)	なお、0.3m 落下における衝撃吸収カバーの各落下方向の変形を重畳させた保守的な解析モデルとする。また、0.3m 落下におけるスカート支持リングの変形は局所的であるが、全周に渡って変形がある保守的な解析モデルとする。																
(ロ)-D-10	11	(記載追加)	⑤ 燃料集合体の変形は遮蔽解析結果に有意な影響を与えないため考慮しない。																

注) 補正箇所を            で示す。



ページ	行	補正前	補正後
(ロ)D-42	2	D.6.1 線源計算に用いる軸方向燃焼度分布	D.6.1 安全解析用燃焼度分布 付属資料-(ロ)D-1に示す。

注) 補正箇所を          で示す。

D.6 付属書類

D.6.1 安全解析用燃焼度分布

ふげん使用済燃料の軸方向燃焼度分布のデータを基に、安全解析用燃焼度分布(ピーキングファクター)を設定した。安全解析用燃焼度分布を(ロ)-第D.付1表及び(ロ)-第D.付1図に示す。

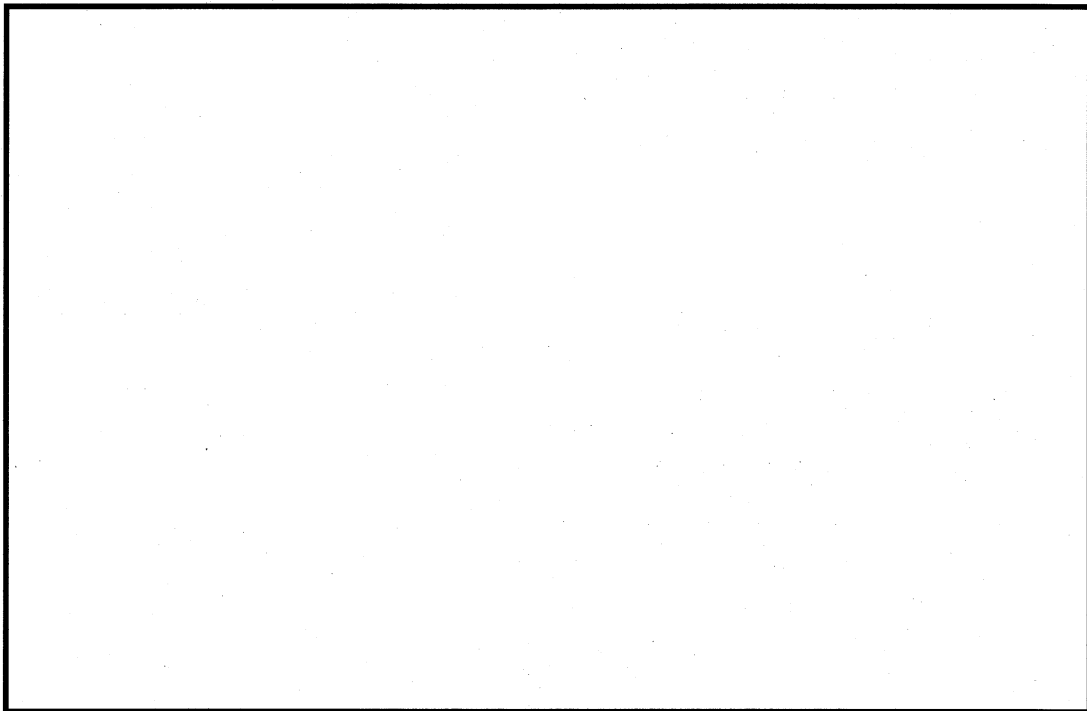
安全解析用燃焼度分布の設定に当たっては、使用済燃料の燃焼度データのばらつきを考慮して、ノード毎に十分な裕度を設けており、(ロ)-第D.付1表に示したように、燃料有効部全体で約□%燃焼度を高く評価している。

この安全解析用燃焼度分布を用い、ORIGEN2.1 コードにより燃焼計算を行い、熱解析で考慮する発熱量及び遮蔽解析で考慮する線源強度を計算した。

(ロ)-第D.付1表 安全解析用燃焼度分布

ノード		ピーキング ファクター	ノードの相対燃焼度 <sup>注)</sup> (%)
上	16		
	15		
	12~14		
	5~11		
	4		
	3		
	2		
	下		
合計	16		

注) 当該区間の長さ比 (%) × ピーキングファクター



(ロ)-第D.付1図 安全解析用燃焼度分布

ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-E-1	7	また、密封性能を有した複数の蓋を有しており	また、 <b>二重の水密境界による高水準の水密構造</b> を有しており
(ロ)-E-1	11	(記載追加)	<b>(E.7.1 及び E.7.2 参照)</b>

注) 補正箇所を **■** で示す。

補正前

(ロ)-第 E.1表 臨界解析の燃料集合体の仕様

	タイプ1	タイプ2	タイプ3	タイプ4	タイプ5
燃料材質	28本クラスタ (ウラン・プルトニウム 富化型燃料)	28本クラスタ (微濃縮 ウラン型燃料)	36本クラスタ (特殊燃料)	36本クラスタ (照射用 36本燃料)	36本クラスタ (照射用 ガドリニア燃料) タイプI (5-I) タイプII (5-II)
燃料被覆管材質	ウラン・プルトニウム 混合酸化物	ウラン酸化物	ウラン酸化物	ウラン・プルトニウム 混合酸化物	ウラン・プルトニウム 混合酸化物
燃料棒直径 (mm)	3700	3700	3540 (3700) 注)	3647 (3700) 注)	3640 (3700) 注)
燃料棒ベレット直径 (mm)	28	28	36	36	36
燃料被覆管肉厚 (mm)					
燃料有効長 (mm)					
燃料集合体当たりの燃料棒数 (本)					
燃料集合体の径 (mm)					
<sup>235</sup> U 濃縮度 (%)					
Pu 富化度 (%)					

注) 安全側に燃料有効長が最も長い燃料タイプに合わせ 3700mmとして評価する。

補正後

(ロ)-第 E.1表 臨界解析の燃料集合体の仕様 (1/2)

	タイプ1	タイプ2	タイプ3	タイプ4	タイプ5
燃料材質	28本クラスタ (ウラン・プルトニウム 富化型燃料)	28本クラスタ (微濃縮 ウラン型燃料)	36本クラスタ (特殊燃料)	36本クラスタ (照射用 36本燃料)	36本クラスタ (照射用 ガドリニア燃料) タイプI (5-I) タイプII (5-II)
燃料被覆管材質	ウラン・プルトニウム 混合酸化物	ウラン酸化物	ウラン酸化物	ウラン・プルトニウム 混合酸化物	ウラン・プルトニウム 混合酸化物
燃料棒直径 (mm)	3700	3700	3540 (3700) 注1)	3647 (3700) 注1)	3640 (3700) 注1)
燃料棒ベレット直径 (mm)	28	28	36	36	36
燃料被覆管肉厚 (mm)					
燃料有効長 (mm)					
燃料集合体当たりの燃料棒数 (本)					
燃料集合体の径 (mm)					
ウラン濃縮度 (wt%)					
プルトニウム 富化度 <sup>注2)</sup> (wt%)					
核分裂性プルトニウム 富化度 <sup>注3)</sup> (wt%)					

注1) 安全側に燃料有効長が最も長い燃料タイプに合わせ 3700mmとして評価する。

注2) プルトニウム富化度 =  $\frac{\text{Pu}}{\text{U} + \text{Pu}} \times 100$  (wt%) 注3) 核分裂性プルトニウム富化度 =  $\frac{^{239}\text{Pu} + ^{241}\text{Pu}}{\text{U} + \text{Pu}} \times 100$  (wt%)

注) 補正箇所を [ ] で示す。

ページ	行	補正前	補正後																
(ロ)-E-4	—	(記載追加)	<p style="text-align: center;">(ロ)-第 E.1 表 臨界解析の燃料集合体の仕様 (2/2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>タイプ1</th> <th>タイプ4</th> <th>タイプ5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プルトニウム組成 (wt%)</td> <td>28本クラスタ (ウラン・プルトニウム 富化型燃料)</td> <td>36本クラスタ (照射用 36 本燃料)</td> <td>36本クラスタ (照射用ガドリニア燃料) タイプ I (5-I) タイプ II (5-II)</td> </tr> <tr> <td><sup>238</sup>Pu</td> <td colspan="3" rowspan="5" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td><sup>239</sup>Pu</td> </tr> <tr> <td><sup>240</sup>Pu</td> </tr> <tr> <td><sup>241</sup>Pu</td> </tr> <tr> <td><sup>242</sup>Pu</td> </tr> </tbody> </table>		タイプ1	タイプ4	タイプ5	プルトニウム組成 (wt%)	28本クラスタ (ウラン・プルトニウム 富化型燃料)	36本クラスタ (照射用 36 本燃料)	36本クラスタ (照射用ガドリニア燃料) タイプ I (5-I) タイプ II (5-II)	<sup>238</sup> Pu				<sup>239</sup> Pu	<sup>240</sup> Pu	<sup>241</sup> Pu	<sup>242</sup> Pu
	タイプ1	タイプ4	タイプ5																
プルトニウム組成 (wt%)	28本クラスタ (ウラン・プルトニウム 富化型燃料)	36本クラスタ (照射用 36 本燃料)	36本クラスタ (照射用ガドリニア燃料) タイプ I (5-I) タイプ II (5-II)																
<sup>238</sup> Pu																			
<sup>239</sup> Pu																			
<sup>240</sup> Pu																			
<sup>241</sup> Pu																			
<sup>242</sup> Pu																			
(ロ)-E-4	20	(ロ)-第 E.1 図～(ロ)-第 E.8 図に臨界解析モデルを示す。解析モデルは安全側の評価となるよう以下の条件を考慮した。	(ロ)-第 E.1 図～(ロ)-第 E.8 図に臨界解析モデルを示す。解析モデルは、核分裂性輸送物に係る一般の試験条件及び特別の試験条件における損傷状態を考慮し、安全側の評価となるよう以下の条件を考慮した。																
(ロ)-E-4	26	(記載追加)	(E.7.3 参照)																
(ロ)-E-22	—	(E.7.2 15m 浸漬時の一次蓋-二次蓋間への浸水量 の追加)	付属資料-(ロ)E-1 に示す。																
(ロ)-E-22	—	(E.7.3 輸送時のバスケットのモデル化方針 の追加)	付属資料-(ロ)E-2 に示す。																
(ロ)-E-22	1	E.7.2 取扱い時の臨界解析	E.7.4 取扱い時の臨界解析																
(ロ)-E-22	10	通り	とおり																
(ロ)-E-22	20	(ロ)-第 E.付 1 表	(ロ)-第 E.付 3 表																
(ロ)-E-26	—	(ロ)-第 E.付 1 表 輸送物各領域の原子個数密度	(ロ)-第 E.付 3 表 輸送物各領域の原子個数密度																
(ロ)-E-26	(ロ)-第 E.付 1 表	通り	とおり																

注) 補正箇所を   で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(ロ)-E-26	8	(ロ)-第E.付2表	(ロ)-第E.付4表
(ロ)-E-26	—	(ロ)-第E.付2表 取扱い時の臨界解析結果	(ロ)-第E.付4表 取扱い時の臨界解析結果
(ロ)-E-27	1	E.7.3 参考文献	E.7.5 参考文献

注) 補正箇所を  で示す。

E. 7. 2 15m 浸漬時の一次蓋-二次蓋間への浸水量

核分裂性輸送物に係る特別の試験条件の 15m 浸漬における一次蓋-二次蓋間への浸水量を評価する。浸漬時の体積漏えい率  $L_w$  は、下式を用いて算出される。浸漬時の漏えい率算出のためのパラメータを(ロ)-第 E. 付 1 表に示す。

$$L_w = F_c \times (P_u - P_d)$$

ここで、 $L_w$  : 浸漬時の体積漏えい率 ( $\text{cm}^3/\text{s}$ )

$F_c$  : 連続流の流動伝導係数 ( $\text{cm}^3/(\text{MPa}\cdot\text{s})$ )

$$F_c = \frac{\pi}{128} \times \frac{D^4}{a \cdot \mu}$$

$P_u$  : 浸漬時の輸送物外部圧力 (MPa)

$P_d$  : 一次蓋-二次蓋間の空間の圧力 (MPa)

$D$  : 漏えい孔径 (cm)

$a$  : 漏えい経路の長さ (cm)

$\mu$  : 水の粘性係数 ( $\text{MPa}\cdot\text{s}$ )

したがって、

$$L_w = \boxed{\phantom{000000}} \text{ (cm}^3/\text{s)}$$

これより、15m の水中下に 8 時間輸送物が置かれた場合の一次蓋-二次蓋間への浸水量は  $\boxed{\phantom{000000}} \text{ cm}^3$  である。

この一次蓋-二次蓋間への浸水がさらに胴内に浸水する量は無視できる程度であり、輸送容器の実効増倍係数に有意な影響を与えることはない。

(ロ)-第 E. 付 1 表 浸漬時の漏えい率算出のためのパラメータ

項目	記号	単位	数値	備考
漏えい孔径	D	cm		二次蓋ガスケット に対応する漏えい孔径
漏えい経路長さ	a	cm		二次蓋ガスケット 断面径
水の粘性係数	$\mu$	$\text{MPa}\cdot\text{s}$		二次蓋ガスケット 温度 84℃
浸漬時の 輸送物外部圧力	$P_u$	MPa	0. 251	15m の静水圧 + 大気圧
一次蓋-二次蓋間の 空間の圧力	$P_d$	MPa	0. 101	大気圧



E.7.3 輸送時のバスケットのモデル化方針

輸送時のバスケットのモデル化方針を(ロ)-第E.付2表に示す。

A.6.1.5 に示したように、9m 落下時にロジメントチューブ及びサポートプレートに塑性歪が生じる。そこで臨界解析では、アルミチューブの径を最小とし、及びアルミチューブとロジメントチューブの間のギャップを無視し、さらにロジメント間のギャップを無視しロジメント同士が密接するようにモデル化した。これは、燃料集合体同士が接近することにより実効増倍率を高く評価する安全側の設定である。

(ロ)-第E.付2表 輸送時のバスケットのモデル化方針

解析モデル	モデル化方針	理由
	アルミチューブ ( <input type="text"/> ) の径：最小	ロジメント間の距離を最小とし、燃料集合体同士を接近させるため
	ロジメントチューブ (ステンレス鋼(d)) の径：アルミチューブとロジメントチューブ間のギャップを無視してアルミチューブ内で拡大	燃料集合体同士を接近させるため
	ロジメント間のギャップ：無視	ロジメント同士を密接させ、燃料集合体同士を接近させるため

ページ	行	補正前	補正後
(口)-F-1 ~ (口)-F-10	—	—	付属資料-(口)F-1に変更する。

F. 規則及び告示に対する適合性の評価

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項																
(核燃料輸送物としての核燃料物質等の運搬) 第3条 第1項第1号	(L型輸送物として運搬できる核燃料物質等) 第3条	該当しない。																	
	(A型輸送物として運搬できる核燃料物質等の放射能の量の限度) 第4条	該当しない。																	
	第2号 第3号	輸送物の収納物は下記のとおりであり、原子力規制委員会の定める量を超える量の放射能を有する核燃料物質等に該当する。また、規則第11条の説明で述べているとおり、輸送物の収納物は原子力規制委員会の定める量を超える量の核分裂性物質を有する核燃料物質に該当する。したがって、輸送物はBM型核分裂性輸送物として輸送する。	(イ)-A (イ)-B (イ)-D																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>新型転換炉原型炉ふげん使用済燃料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>性状</td> <td>固体(ウラン・プルトニウム混合酸化物粉末塊結体、ウラン酸化物粉末塊結体)</td> </tr> <tr> <td>ウラン及びプルトニウム重量(トン以下)</td> <td rowspan="6"></td> </tr> <tr> <td>核分裂性物質重量(kg以下)</td> </tr> <tr> <td>放射能強度(PBq以下)</td> </tr> <tr> <td>核分裂性物質比(wt%以下)</td> </tr> <tr> <td>燃焼度(MWD/t以下)</td> </tr> <tr> <td>発熱量(kW以下)</td> <td>3.6</td> </tr> <tr> <td>冷却期間(年以上)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>収納体数(体以下)</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table>	種類	新型転換炉原型炉ふげん使用済燃料	性状	固体(ウラン・プルトニウム混合酸化物粉末塊結体、ウラン酸化物粉末塊結体)	ウラン及びプルトニウム重量(トン以下)		核分裂性物質重量(kg以下)	放射能強度(PBq以下)	核分裂性物質比(wt%以下)	燃焼度(MWD/t以下)	発熱量(kW以下)	3.6	冷却期間(年以上)		収納体数(体以下)	32	
種類	新型転換炉原型炉ふげん使用済燃料																		
性状	固体(ウラン・プルトニウム混合酸化物粉末塊結体、ウラン酸化物粉末塊結体)																		
ウラン及びプルトニウム重量(トン以下)																			
核分裂性物質重量(kg以下)																			
放射能強度(PBq以下)																			
核分裂性物質比(wt%以下)																			
燃焼度(MWD/t以下)																			
発熱量(kW以下)		3.6																	
冷却期間(年以上)																			
収納体数(体以下)	32																		

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
<p>(L型輸送物に係る技術上の基準) 第4条第1号</p>		<p>輸送物は、以下に示すように容易に、かつ安全に取扱うことができる。</p> <p>a. 輸送物は、容器本体にトラニオンがあり、吊上げ、吊下しは専用吊具を用い、クレーンを使用して容易に行える。また、輸送物は専用の輸送架台を用いて車両又は船舶に強固に積付けられる等、安全に取扱うことができる。</p> <p>b. 輸送物の吊上装置であるトラニオンは、公式を用いた計算により、取扱い時を考慮して負荷係数を3とし、収納物の最大収納体数を考慮した輸送物の吊上げ荷重の負荷時にもトラニオンに発生する応力が降伏応力を下回るよう設計しており、急激な吊上げに耐えられる。</p> <p>c. 輸送物には、トラニオンを除いて輸送物を吊上げるおそれのある吊手はない。また、輸送物は専用吊具によって容易に、かつ、安全に取扱うことができる。</p>	<p>(イ)-C</p> <p>(ロ)-A. 4. 4</p> <p>(イ)-C</p>

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
第4条第2号		<p>輸送物は以下に示すように、運搬中に予想される温度(□℃~38℃)及び内圧の変化、振動等により、亀裂、破損等の生じるおそれはない。</p> <p>a. 運搬中に予想される輸送物各部の最低温度は一律□℃とし、最高温度は後述の第6条第2号の一般の試験条件で、周囲温度38℃及び放射熱を保守的に連続で負荷した条件において、軸方向燃焼度分布を考慮した上で、収納物の最大崩壊熱量に余裕を見た4.0kWとして輸送物各部の温度をABAQUSコードを用いて解析評価している。 輸送物の主要な中性子遮蔽体であるレジンの温度は98℃であり、制限温度□℃より低い ため、遮蔽性能は低下しない。また、一次蓋ガasketの温度は87℃、及び二次蓋ガasketの温度は84℃であり、□の使用可能温度□℃より低い ため、密封性能は低下しない。</p> <p>b. 運搬中に予想される温度の変化に対して、輸送物は周囲温度□℃から38℃までの温度の範囲において、各部品の熱膨張に伴う寸法変化は十分小さく、部品同士の干渉が生じない ため、亀裂、破損等の生じるおそれはない。また、発生する熱応力に対しても、耐える強度をもつことから、構造健全性は維持される。</p> <p>c. 運搬中に予想される内圧の変化に対して、輸送物の最大内圧は胴内圧が□MPa、一次蓋-二次蓋間が□MPaであり、構造解析ではその圧力条件を上回る差圧を胴内、一次蓋-二次蓋間に設定した条件で、熱応力を含めた各部の応力をABAQUSコードを用いて解析評価している。運搬中の温度変化により予想される容器本体各部の温度差による熱応力や内圧の変化による荷重が負荷されても各部が基準値である降伏応力等を下回り、構造健全性が維持され、亀裂、破損等の生じるおそれはない。また、一次蓋及び二次蓋の口開き変形量はガasketの初期締付け代以下であり、容器本体の密封性能を損なうことはない。</p> <p>d. 輸送物の胴内は、真空乾燥後にヘリウムを充填するため残留水はなく、水の放射線分解によるガス発生のため内圧を高めることなく、密封性能を損なうことはない。</p>	<p>(ロ)-B.4</p> <p>(ロ)-A.5.1.2 (ロ)-A.5.1.3</p> <p>(ロ)-A.5.1</p> <p>(二)-A.1 (ロ)-B.4.4</p>

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
第4条第2号		<p>e. 一次蓋及び二次蓋は運搬時の振動等により緩まないよう、ボルトにより強固に締付けられており、運搬中の温度及び内圧の変化を考慮しても、開くことはない。また、輸送物の本体と一次蓋及び二次蓋の接合部の密封境界及び水密境界にはガスケットを設けており、密封性能を保っている。</p> <p>f. 固縛装置であるトラニオンは、公式を用いた計算により、輸送物最大重量を考慮したうえで、輸送中発生する前後方向加速度 2g、横方向加速度 2g、垂直方向加速度 3g の負荷時にも降伏応力を下回るように設計されているため、構造健全性は維持される。また、輸送物の固有振動数 ( <input type="text"/> Hz ) 輸送中の振動 (主として 10 Hz 以下) による荷重の応答増幅は無視できるほど小さく、輸送物が共振することはない。また、輸送中に輸送物を受ける荷重は一般の試験条件の自由落下で生じる荷重に包含される。 したがって、輸送物は予想される振動等によって、亀裂、破損等の生じるおそれはない。</p>	<p>(ロ)-A. 4. 7 (ロ)-A. 5. 1 (イ)-C. 3 (ロ)-C. 2. 4</p> <p>(ロ)-A. 4. 5 (ロ)-A. 4. 7</p>

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
<p>第4条第3号</p> <p>第4号</p> <p>第5号</p>		<p>輸送物表面には、輸送容器の取扱い時に使用する トランシオン、衝撃吸収カバーの取扱い時に使用する 吊上げラグ及び脚以外に不要な突起物はない。 また、輸送物表面はステンレス鋼もしくはニッケル メッキを施した銅であり、滑らかに仕上げられて いることから、除染は容易である。</p> <p>輸送物には、合金鋼、ステンレス鋼等化学的に安 定した材料を使用しており、以下に示すように 各々の材料相互の間及び収納物との間では、危険 な物理的又は化学的作用を生じるおそれはない。</p> <p>a. 構成部品同士の熱膨張による干渉はないこと から、材料相互の接触による、亀裂、破損等を 生じるおそれはない。</p> <p>b. 輸送物は乾式で輸送されることから、接触す る異種材料間において、化学的及び電気的的反 応は生じない。</p> <p>c. レジン、<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 1em; vertical-align: middle;"></span>及びガスケットは 金属と接触しても化学反応を起こすおそれ はない。</p>	<p>(イ)-C</p> <p>(ロ)-A. 5. 1. 2</p> <p>(ロ)-A. 4. 1</p> <p>(ロ)-A. 4. 1</p> <p>(イ)-C. 2. 1 (イ)-C. 2. 2 (イ)-C. 2. 5 (ロ)-A. 4. 3</p>
<p>第4条第6号</p> <p>第7号</p>		<p>該当しない。</p> <p>該当しない。</p>	

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項						
第8号	(表面密度限度) 第9条	<p>輸送物の表面の放射性物質の密度は、発送前に表面密度限度以下であることを確認したうえで、発送される。</p> <table border="1" data-bbox="667 488 1182 689"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>表面密度限度 (Bq/cm<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アルファ線を放出する放射性物質</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>アルファ線を放出しない放射性物質</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	区分	表面密度限度 (Bq/cm <sup>2</sup> )	アルファ線を放出する放射性物質	0.4	アルファ線を放出しない放射性物質	4	(二)-A.2
区分	表面密度限度 (Bq/cm <sup>2</sup> )								
アルファ線を放出する放射性物質	0.4								
アルファ線を放出しない放射性物質	4								
第9号		該当しない。							
第10号		輸送物には、 <u>収納物以外のものが収納されていない</u> ことを確認したうえで蓋をするので、輸送物の安全性を損なうおそれのあるものを収納することはない。	(二)-A.1						



規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
(A型輸送物に係る技術上の基準) 第5条第1号  第2号  第3号    第4号  第5号  第6号		<p>前述のとおり前条(第4条)第1号から第5号まで、第8号及び第10号に定める基準に適合している。</p> <p>輸送容器の仕様は外径約2.2m、長さ約6.8mの円筒型容器であり、外接する直方体の各辺は10cm以上である。</p> <p>輸送物の一次蓋、リングフランジ及び二次蓋は輸送の際には前部衝撃吸収カバーで覆われるため、不用意に開放されることはない。また、ベント及びドレンオリフィスには、その外側に [ ] が取付けられるため、不用意に開放されることはない。 [ ]</p> <p>輸送物は [ ]℃から38℃までの周囲温度の範囲で使用する。</p> <p>輸送容器の構成部品は、 [ ]℃から運搬中に予想される最高温度までの範囲で脆化、著しい強度の低下等、材料強度への影響はなく、構成部品に亀裂、破損等を生じるおそれはない。</p> <p>輸送物の密封装置は、周囲圧力が60kPaの場合を考慮した差圧を胴内及び一次蓋-二次蓋間に設定した解析により、密封装置の健全性を損なうことがないことを規則第6条第2号の説明において述べている熱解析及び構造解析においてABAQUSコードを用いて確認しているため、放射性物質の漏えいはない。</p> <p>該当しない。</p>	<p>(イ)-C.1</p> <p>(イ)-C.2.1 (イ)-C.2.2 (イ)-C.2.5 (ロ)-A.4.3 (ニ)-A</p> <p>(ロ)-A.4.2</p> <p>(ロ)-A.4.6 (ロ)-B.4 (ロ)-A.5.1</p>

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
第5条第7号	(線量当量率) 第8条	<p>輸送物は、以下を考慮して保守的な条件を設定し、MCNP6 コードにて解析した結果、通常輸送時の輸送物表面の最大線量当量率は 697<math>\mu</math>Sv/h であり、基準値の 2mSv/h を超えない。</p> <p>a. <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 150px; height: 20px;"></span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 燃料有効部のガンマ線源</li> </ul> <p><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 150px; height: 50px;"></span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 燃料集合体構造材の放射化によるガンマ線源</li> </ul> <p><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 150px; height: 20px;"></span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中性子源</li> </ul> <p><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 150px; height: 30px;"></span></p> <p>b. 燃料の燃焼条件を包含する軸方向燃焼度分布を考慮する。</p> <p>c. 解析モデルについては以下のような保守的な設定を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 胴内での燃料集合体の軸方向の移動を考慮し、前部方向、後部方向に移動したモデルとする。</li> <li>・ バスケットについては、トッププレート、ボトムプレート及びサポートプレート等を無視し、ロジメントチューブ及びアルミチューブが燃料全長に亘って存在するものとする。</li> <li>・ 燃料下部に挿入される燃料集合体支持スペーサーについてはその高さのみ考慮し、真空とする。</li> <li>・ 各部寸法はノミナル値でモデル化し、寸法公差を密度係数として考慮することで最小寸法とする。</li> </ul>	<p>(ロ)-D. 4 (ロ)-D. 5</p> <p>(ロ)-D. 2</p> <p>(ロ)-D. 2</p> <p>(ロ)-D. 3. 1</p>
第8号		<p>輸送物は、上記と同じ条件にて解析した結果、通常輸送時の輸送物の表面から 1m 離れた位置における最大線量当量率は 54<math>\mu</math>Sv/h であり、基準値の 100<math>\mu</math>Sv/h を超えない。</p>	<p>(ロ)-D. 4 (ロ)-D. 5</p>

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
第9号		該当しない。	
第10号		該当しない。	

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
<p>(BM型輸送物に係る技術上の基準) 第6条第1号</p> <p>第6条第2号</p>	<p>(BM型輸送物に係る一般の試験条件) 第14条 別記第4第1号</p> <p>2号</p> <p>別記第3第1号</p>	<p>前述のとおり前条(第5条)第1号から第8号までに定める基準に適合している。ただし、第6号に定められる要件は該当しない。</p> <p>一般の試験条件における輸送物の各部温度評価として、周囲温度38℃及び放射熱を保守的に連続で負荷した条件において、軸方向燃焼度分布を考慮した上で、収納物の最大崩壊熱量に余裕を見た4.0kWとして輸送物各部の温度をABAQUSコードを用いて解析評価している。</p> <p>輸送物の主要な中性子遮蔽体であるレジンの温度は98℃であり、制限温度□℃より低いため、遮蔽性能は低下しない。また、一次蓋ガスケットの温度は87℃、及び二次蓋ガスケットの温度は84℃であり、□の使用可能温度□℃より低いため、密封性能は低下しない。</p> <p>続いて、上記で評価した各部の温度分布を引き継いだABAQUSコードによる構造解析において、各部が基準値である降伏応力等を下回ることを確認しているため、輸送物の構造健全性を損なうことはない。また、一次蓋及び二次蓋の口開き変形量はガスケットの初期締付け代以下であり、容器本体の密封性能を損なうことはない。</p> <p>以下のとおり別記第3第1号の条件の下に置いて評価している。</p> <p>一般の試験条件 イ.水噴霧 輸送物の表面はステンレス鋼若しくはニッケルメッキを施した銅であり、水切りは極めてよく、本試験の実施によっても輸送物の健全性を損なうことはない。</p>	<p>(ロ)-B.4 (ロ)-A.5.1</p> <p>(ロ)-A.5.2</p>

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
第6条第2号	第14条 別記第3第1号	<p>ロ. (1) 自由落下                      輸送物の重量は78.4トン以下であるため、落下高さは0.3メートルであり、落下時に輸送物は最大損傷を受けるよう、垂直、水平及びコーナーの各姿勢についてLS-DYNAコードを用いて解析している。衝撃吸収カバーの最大変形量は後部コーナー落下時における□mmである。また、この時の容器本体、バスケット及び燃料被覆管各部の塑性歪等を解析評価している。自由落下の何れの落下姿勢においても容器本体及び燃料被覆管の塑性歪は破断伸びを下回り、かつボルトの応力は基準値である降伏応力を下回る。したがって、容器本体、バスケット及び燃料被覆管の構造健全性を損なうことはない。また、一次蓋及び二次蓋の口開き変形量はガスケットの初期締付け代以下であり、容器本体の密封性能を損なうことはない。</p> <p>(2) 角又は縁落下                      該当しない。</p> <p>(3) 積み重ね試験                      自重の5倍に相当する荷重は<math>4.62 \times 10^6 \text{N}</math>であり、鉛直投影面積に13kPaを乗じて得た値に相当する荷重より大きいので、自重の5倍に相当する荷重を解析条件としている。                      解析は、公式を用いた計算により、輸送物の垂直方向の圧縮強度及び水平方向の曲げ強度について行っており、本試験の実施によっても降伏応力を下回る。したがって、容器本体の構造健全性及び密封性能を損なうことはない。また、一次蓋及び二次蓋の口開き変形量はガスケットの初期締付け代以下であり、容器本体の密封性能を損なうことはない。                      更に、衝撃吸収カバー及びスカート支持リングに僅かな変形が生じるが、自由落下で生じる変形に包含される。</p>	<p>(ロ)-A. 5. 3</p> <p>(ロ)-A. 5. 4</p>

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
<p>第6条第2号</p> <p>イ</p>	<p>第14条 別記第3第1号</p> <p>第2号</p>	<p>(4) 貫通 貫通試験は重量6kg、直径3.2cmの容易に破損しない棒を輸送物の最も弱い部分に1mの高さから落下させたとしている。公式を用いた計算を行った結果、本試験の実施によっても棒の落下エネルギーは輸送物外表面で最も板厚の薄い衝撃吸収カバー外板のせん断エネルギーよりも小さいため、容器本体の構造健全性を損なうことはない。 また、遮蔽性能に影響する破損も生じない。</p> <p>該当しない。</p> <p>輸送物を一般の試験条件の下に置いた場合、衝撃吸収カバー及びスカート支持リングに変形が生じることを踏まえ、衝撃吸収カバーの各落下方向の変形を重畳させ、また、スカート支持リングを全周に渡って変形させた保守的なモデルを用いて、MCNP6コードにて解析した結果、一般の試験条件における輸送物表面の最大線量当量率は698<math>\mu</math>Sv/hであり、基準値の2mSv/hを超えない。なお、この衝撃吸収カバー及びスカート支持リングの変形を考慮しても、通常輸送時に比べ輸送物の最大線量当量率は著しく増加しない。</p>	<p>(ロ)-A.5.5</p> <p>(ロ)-D.3.1 (ロ)-D.4 (ロ)-D.5</p>

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
<p>第6条第2号</p> <p>ロ</p> <p>ハ</p> <p>ニ</p>	<p>(BM型輸送物に係る一般の試験条件の下における漏えい量)</p> <p>第15条</p> <p>(表面密度限度)</p> <p>第9条</p>	<p>輸送物は、一般の試験条件の下に置いた場合でも規則第6条第2号の ABAQUS コードを用いた熱解析で一次蓋及び二次蓋ガスケットの健全性を、また、同号の構造解析で蓋密封部の健全性が確認されており、密封性能を損なうことはない。一般の試験条件においては、輸送容器の内部は負圧を維持するため、放射性物質の漏えいはない。</p> <p>輸送物は、専用積載として運搬する。収納物の最大崩壊熱量に余裕を見た 4.0kW として、一般の試験条件の下に置いた場合の輸送物の温度を高く評価する条件のもとで周囲温度 38℃の日陰に置いた場合の輸送物の表面温度を ABAQUS コードを用いて解析した結果、輸送中に人が容易に接近し得る部分の最高温度は日陰において 75℃であり、基準値の温度 85℃を超えない。</p> <p>輸送物は、一般の試験条件の下に置いた場合でも密封性能を損なうことはないことを規則第6条第2号の ABAQUS コード等を用いた構造解析の結果より確認している。また、輸送物表面の放射性物質の密度を発送前検査においても測定により確認するため、表面密度限度を超えない。</p>	<p>(ロ)-B.4</p> <p>(ロ)-A.5.1</p> <p>(ロ)-C.3.1</p> <p>(イ)-A</p> <p>(ロ)-B.4</p> <p>(ロ)-A.5</p> <p>(ロ)-C.3.1</p> <p>(ニ)-A</p>

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
<p>第6条第3号</p>	<p>(BM型輸送物に係る特別の試験条件) 第16条 別記第5第1号</p>	<p>強度試験</p> <p>イ. 落下試験 I</p> <p>輸送物は、一般の試験条件と同様の方法で最大損傷を受けるよう、垂直、水平、コーナー及び傾斜方向に剛体平面である落下試験台上に9m高さから落下するとしてLS-DYNAコードを用いて容器本体、バスケット及び燃料被覆管各部の塑性歪等を解析評価している。容器本体、バスケット及び燃料被覆管は、落下試験 I の何れの落下姿勢においても、各部の塑性歪は破断伸びを下回り、かつボルトの応力は基準値である降伏応力を下回る。したがって、容器本体、バスケット及び燃料被覆管の構造健全性を損なうことはない。また、一次蓋及び二次蓋の口開き変形量はガスケットの初期締付け代以下であり、容器本体の密封性能を損なうことはない。</p> <p>ロ. 落下試験 II</p> <p>9m 落下試験に引き続いて、以下のように軟鋼棒上への1m落下試験が起こるとした場合、銅伝熱体に貫通又は変形が生じるおそれがあるが、公式を用いた計算により、蓋部、底部及び胴にせん断が生じないことを確認しているため、容器本体に破損が生じることはなく、密封性能を損なうことはない。</p> <p>i. 輸送物は、最大損傷を受けるよう、垂直方向及び水平方向に輸送物の重心が軟鋼棒直上となる1mの高さから落下するとして解析している。</p> <p>ii. 軟鋼棒の長さは、輸送物に最大の破損を与えるように十分長いものとして解析している。</p>	<p>(ロ)-A.6.1</p> <p>(ロ)-A.6.2</p>



規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
第6条第3号	第16条 別記第5第2号	<p>熱的試験（耐火試験）</p> <p>i. 輸送物は、落下試験Ⅰ、Ⅱの落下順序を考慮して火災による入熱量を大きく評価するように、落下試験Ⅰの衝撃吸収カバーの各落下姿勢の変形を重畳させた保守的なモデルで解析している。</p> <p>ii. これらの試験は、収納物の最大崩壊熱量に余裕を見た 4.0kW として輸送物の各部温度を評価している。</p> <p>iii. 解析の結果、一部の胴部レジンを使用可能温度を超えるが著しく焼損することはない。また、密封境界の一次蓋ガスケットやその他の構成部材の温度は、使用可能温度を下回り、熱的健全性及び密封性能を損なうことはない。</p> <p>iv. また、この時の各部の応力を ABAQUS コードを用いて解析評価している。容器本体は火災による胴内圧及び熱応力が負荷されても各部が基準値である降伏応力を下回り、容器本体は破損しない。また、一次蓋及び二次蓋の口開き変形量はガスケットの初期締付け代以下であり、容器本体の密封性能を損なうことはない。</p>	(ロ)-B.5 (ロ)-A.6.3

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
<p>第6条第3号</p> <p style="text-align: center;">イ</p>	<p>第16条 別記第5第3号</p>	<p>浸漬試験 (15m) 輸送物は、より厳しい強化浸漬試験に対して評価し、胴、底板及び蓋部に破損はないことを確認している。また、同試験において一次蓋及び二次蓋の口開き変形量はガスケットの初期締付け代以下であり、容器本体の密封性能を損なうことはない。</p> <p>輸送物は、特別の試験条件の下に置いた場合、構造解析の結果から衝撃吸収カバー及びスカート支持リングに変形が生じ、銅伝熱体及びレジンに貫通変形、及び燃料集合体に変形が生じる可能性がある。また、側部レジンが一部焼損する可能性がある。そのため、衝撃吸収カバー、スカート支持リング、銅伝熱体、ドラム、側部レジン及び蓋部・底部レジンの全部をモデルから除いた解析モデルを用いてMCNP6コードにて遮蔽解析を行っている。なお、燃料集合体の変形は遮蔽解析結果に有意な影響を与えないため考慮していない。その場合でも輸送物の表面から1m離れた位置での最大線量当量率は3219<math>\mu</math>Sv/hであり、基準値の10mSv/hを超えない。</p>	<p>(ロ)-A.6.4 (ロ)-A.7</p> <p>(ロ)-D.3.1 (ロ)-D.4 (ロ)-D.5</p>

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
<p style="text-align: center;">ロ</p> <p style="text-align: center;">第4号</p>	<p>(BM型輸送物に係る特別の試験条件の下における漏えい量) 第17条</p>	<p>輸送物は、特別の試験条件の下に置いた場合、構造解析の結果から衝撃吸収カバー及びスカート支持リングに変形が生じ、銅伝熱体及びレジンに貫通変形、及び燃料集合体に変形が生じる可能性がある。また、側部レジンが一部焼損する可能性がある。しかしながら、密封装置は健全であり、火災試験を経た後も密封性能は維持できる。ここで安全側に二次蓋及び全燃料棒の密封性が失われたと仮定し、燃料棒内のヘリウム及び核分裂生成ガスが胴内雰囲気中に放出されると仮定している。この条件で、公式を用いて放射性物質 ( ) 及び ( ) の漏えい量を計算しても、1週間当たりの漏えい量と各核種の基準値 <math>A_2</math> Bq/week ( ) にあつては ( ) との比率は <math>1.10 \times 10^{-2}</math> で、1より小さく、基準値 <math>A_2</math> Bq/week を超えない。</p> <p>運搬中に予想される最も低い温度は ( ) °C である。輸送容器の材料は、( ) °C の低温下においても機械的性能が低下することはない。また、規則第6条第2号の熱解析において、周囲温度 38°C で収納物の最大崩壊熱量に余裕を見た 4.0kW として輸送物の各部温度を評価している。続いて、上記で評価した各部の温度分布を引き継いだ ABAQUS コードによる構造解析において、各部の応力が基準値である降伏応力等を下回り、輸送物の構造健全性を損なうことがないことを確認している。したがって、( ) °C から 38°C までの運搬中に予想される温度変化に対しても亀裂、破損等の生じるおそれはない。</p>	<p>(ロ)-A.6 (ロ)-C.4</p> <p>(ロ)-A.4.2 (ロ)-B.4 (ロ)-A.5.1</p>

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
<p>第6条第5号</p> <p>第7条～第10条</p>	<p>(原子力規制委員会 の定める量を超 える放射能を有 する核燃料物質 等を収納した核 燃料輸送物に係 る試験条件) 第18条 別記第6</p>	<p>強化浸漬試験(200m) 輸送物の収納物は、使用済燃料であり、最大放射 エネルギーはA<sub>2</sub>値の10万倍を超える。公式を用いた計 算により水深200mに相当する2.101MPaの水圧下 に置かれたとしても、胴、底板及び蓋部の応力は 基準値である降伏応力を下回る。また、一次蓋及 び二次蓋の口開き変形量はガスケットの初期縮 付け代以下であり、密封装置は破損しない。 該当しない。</p>	<p>(ロ)-A.7</p>

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
<p>(核分裂性物質に係る核燃料輸送物の技術上の基準) 第 11 条</p>	<p>(核分裂性輸送物とならない核燃料輸送物) 第 23 条</p>	<p>輸送物に収納する核分裂性物質の重量は最大 <input type="checkbox"/> kg であり、輸送物は核分裂性輸送物として輸送する。 輸送物は、規則第 11 条第 2 号の説明で後述するように、SCALE コードシステムを用いた解析の結果、中性子実効増倍率は 0.479 で未臨界である。</p>	<p>(イ)-A (イ)-B (ロ)-E.4.4</p>
<p>第 1 号</p>	<p>(核分裂性輸送物に係る一般の試験条件) 第 24 条 別記第 11</p>	<p>輸送物は、核分裂性輸送物に係る一般の試験条件の下に置いた場合、規則第 6 条第 2 号の説明で述べている構造解析により自由落下及び積み重ね試験では衝撃吸収カバー及びスカート支持リングの変形が生じるが、一辺が 10cm の立方体を包含するようなくぼみが生じる変形ではない。また、他の試験条件も含めそれ以外の部位に損傷はない。以上より、構造部に一辺が 10cm の立方体を包含するようなくぼみを生じることなく、かつ外接する直方体の各辺は 10cm 以上である。</p>	<p>(ロ)-A.9.1</p>

規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項
<p>第 11 条第 2 号 イ、ロ、ハ、ニ、 ホ</p>	<p>(核分裂性輸送物 に係る一般の試 験条件) 第 24 条 別記第 11</p> <p>(核分裂性輸送物 に係る孤立系の 条件) 第 25 条 第 1、2、3 号</p> <p>(核分裂性輸送物 に係る特別の試 験条件) 第 26 条 別記第 12</p> <p>(核分裂性輸送物 に係る配列系の 条件) 第 27 条</p>	<p>規則第 6 条第 2 号の熱解析、及び自由落下後の 9m 落下の衝撃力を考慮した規則第 6 条第 3 号の構造解析の結果より、輸送容器は、落下試験等においても臨界解析モデルに影響を与えるような物理的・化学的变化はなく胴内への浸水はないが、燃料集合体は落下試験において変形する可能性がある。臨界解析では、保守的に燃料集合体の燃料棒ピッチが通常及び最小としたモデルで解析を行っている。また、ウラン濃縮度及び核分裂性プルトニウム富化度は未照射のままの減損していないものとし、一部の燃料に添加されているガドリニウムの効果は考慮せずに評価している。収納物の温度は常温とし、中性子実効増倍率を安全側に評価できるよう、バスケットのロジメント寸法の公差及び燃料集合体の配置を設定している。リングフランジ、二次蓋、衝撃吸収カバー、銅伝熱体及びレジンを存在しない安全側のモデルで、周囲が完全反射の条件で評価している。</p> <p>以上のモデルは規則第 11 条第 2 号のイ、ロ、ハ、ニ及びホに要求される評価条件のいずれよりも厳しい条件とした安全側のモデルであり、SCALE コードシステムを用いた解析の結果、無限個の任意配列の場合にも中性子実効増倍率は 0.479 で未臨界である。したがって、いずれの評価条件においても臨界に達しない。</p>	<p>(ロ)-E</p>
<p>第 3 号</p>		<p>運搬中に予想される最も低い温度は <input type="text"/>℃である。輸送容器の材料は、<input type="text"/>℃の低温下においても機械的性能が低下することはない。また、規則第 6 条第 2 号の熱解析において、周囲温度 38℃で収納物の最大崩壊熱量に余裕を見た 4.0kW として輸送物の各部温度を評価している。続いて、上記で評価した各部の温度分布を引き継いだ ABAQUS コードによる構造解析において、各部が基準値である降伏応力等を下回り、輸送物の構造健全性を損なうことがないことを確認している。したがって、<input type="text"/>℃から 38℃までの周囲温度の範囲において、亀裂、破損等の生じるおそれはない。</p>	<p>(ロ)-A. 9 (ロ)-A. 4. 2 (ロ)-B. 4. 6 (ロ)-A. 5. 1</p>

ページ	行	補正前	補正後
(ハ)ふげん -A-1	1	(ハ) 章-1 品質マネジメントの基本方針 (新型転換炉原 型炉ふげん)	(ハ) 章 品質マネジメントの基本方針
(ハ)ふげん -A-1	3	(ハ) 章-1 品質マネジメントの基本方針 (新型転換炉原 型炉ふげん) は、ふげん使用済燃料を輸送するために使用 する輸送容器に適用する。	(記載削除)
(ハ)ふげん -A-1	25	「E. 4 データ分析」	「E. 4 データの分析」
(ハ)ふげん -B-2	31	(記載追加)	また、輸送容器を使用する東海再処理施設の要求事項を確実に反映するよう連携を図る。
(ハ)ふげん -B-3	32	「B. 7. 3 マネジメントレビューからのアウトプット」	「B. 6. 3 マネジメントレビューからのアウトプット」


注) 補正箇所を            で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(ハ)ふげん -B-5	-	<p style="text-align: center;">(ハ)-第 B.1 図 新型転換炉原型炉ふげん品質マネジメント体制図</p>	<p style="text-align: center;">ふげん品質保証活動組織</p> <p style="text-align: center;">(ハ)-第 B.1 図 新型転換炉原型炉ふげん品質マネジメント体制図</p> <p style="text-align: center;">受注者 (容器製造者等)</p> <p>* 1 : 設計・製作要求事項の提示及びレビューの依頼  * 2 : 設計・製作要求事項の提示、設計のインプット・アウトプット/レビュー/検証/妥当性の確認  * 3 : 設計・製作要求事項の提示、品質要求事項の提示、設計・製作の検証 (検査、品質管理状況の確認)  * 4 : 設計・製作図書の提出、輸送容器の供給、品質記録の提出  * 5 : 設計・製作の検証 (検査、品質監査)</p>

注) 補正箇所を [ ] で示す。



ページ	行	補正前	補正後
(ハ)核サ 研-A-1 ～ (ハ)核サ研 -F-1	—	(ハ)章-2 品質マネジメントの基本方針(核燃料サイクル工 学研究所)	(記載削除)

注) 補正箇所を  で示す。

ページ	行	補正前	補正後																		
(二)-A-1	20	(記載追加)																			
(二)-A-3	—	<p>(二)-第A.1表 発送前検査要領 (1/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>検査項目</th> <th>検査方法</th> <th>合格基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 外観検査</td> <td>容器の外観を目視で検査する。</td> <td>輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。</td> </tr> <tr> <td>2. 気密漏えい検査</td> <td>容器の一次密封境界及び二次密封境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により漏えい率を検査する。</td> <td>一次密封境界及び二次密封境界のそれぞれの漏えい率が <math>1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}</math> 以下であること。</td> </tr> </tbody> </table>	検査項目	検査方法	合格基準	1. 外観検査	容器の外観を目視で検査する。	輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。	2. 気密漏えい検査	容器の一次密封境界及び二次密封境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により漏えい率を検査する。	一次密封境界及び二次密封境界のそれぞれの漏えい率が $1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 以下であること。	<p>(二)-第A.1表 発送前検査要領 (1/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>検査項目</th> <th>検査方法</th> <th>合格基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 外観検査</td> <td>容器の外観を目視で検査する。</td> <td>輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。</td> </tr> <tr> <td>2. 気密漏えい検査</td> <td>容器の密封境界及び水密境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により漏えい率を検査する。</td> <td>密封境界及び水密境界のそれぞれの漏えい率が <math>1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}</math> 以下であること。</td> </tr> </tbody> </table>	検査項目	検査方法	合格基準	1. 外観検査	容器の外観を目視で検査する。	輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。	2. 気密漏えい検査	容器の密封境界及び水密境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により漏えい率を検査する。	密封境界及び水密境界のそれぞれの漏えい率が $1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 以下であること。
検査項目	検査方法	合格基準																			
1. 外観検査	容器の外観を目視で検査する。	輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。																			
2. 気密漏えい検査	容器の一次密封境界及び二次密封境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により漏えい率を検査する。	一次密封境界及び二次密封境界のそれぞれの漏えい率が $1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 以下であること。																			
検査項目	検査方法	合格基準																			
1. 外観検査	容器の外観を目視で検査する。	輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。																			
2. 気密漏えい検査	容器の密封境界及び水密境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により漏えい率を検査する。	密封境界及び水密境界のそれぞれの漏えい率が $1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 以下であること。																			
(二)-A-4	—	<p>(二)-第A.1表 発送前検査要領 (2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>検査項目</th> <th>検査方法</th> <th>合格基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9. 収納物検査</td> <td>燃料の仕様、数量、収納配置を検査する。 燃料に変形又は破損がないことを検査する。</td> <td>燃料の仕様、数量、収納配置等が申請書に記載された条件どおりであること。 燃料に異常な変形又は破損がないこと。</td> </tr> <tr> <td>10. 表面密度検査</td> <td>スマイヤ法により、輸送物の表面密度を測定する。</td> <td>α線を放出する放射性物質：<math>0.4\text{Bq}/\text{cm}^2</math>を超えないこと。 α線を放出しない放射性物質：<math>4.0\text{Bq}/\text{cm}^2</math>を超えないこと。</td> </tr> </tbody> </table>	検査項目	検査方法	合格基準	9. 収納物検査	燃料の仕様、数量、収納配置を検査する。 燃料に変形又は破損がないことを検査する。	燃料の仕様、数量、収納配置等が申請書に記載された条件どおりであること。 燃料に異常な変形又は破損がないこと。	10. 表面密度検査	スマイヤ法により、輸送物の表面密度を測定する。	α線を放出する放射性物質： $0.4\text{Bq}/\text{cm}^2$ を超えないこと。 α線を放出しない放射性物質： $4.0\text{Bq}/\text{cm}^2$ を超えないこと。	<p>(二)-第A.1表 発送前検査要領 (2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>検査項目</th> <th>検査方法</th> <th>合格基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9. 収納物検査</td> <td>燃料の仕様、数量、収納配置を検査する。 燃料に変形又は破損がないことを検査する。</td> <td>燃料の仕様、数量、収納配置等が申請書に記載された条件どおりであること。 燃料に異常な変形又は破損がないこと。</td> </tr> <tr> <td>10. 表面密度検査</td> <td>スマイヤ法により、輸送物の表面密度を測定する。</td> <td>α線を放出する放射性物質：<math>0.4\text{Bq}/\text{cm}^2</math>を超えないこと。 α線を放出しない放射性物質：<math>4.0\text{Bq}/\text{cm}^2</math>を超えないこと。</td> </tr> </tbody> </table>	検査項目	検査方法	合格基準	9. 収納物検査	燃料の仕様、数量、収納配置を検査する。 燃料に変形又は破損がないことを検査する。	燃料の仕様、数量、収納配置等が申請書に記載された条件どおりであること。 燃料に異常な変形又は破損がないこと。	10. 表面密度検査	スマイヤ法により、輸送物の表面密度を測定する。	α線を放出する放射性物質： $0.4\text{Bq}/\text{cm}^2$ を超えないこと。 α線を放出しない放射性物質： $4.0\text{Bq}/\text{cm}^2$ を超えないこと。
検査項目	検査方法	合格基準																			
9. 収納物検査	燃料の仕様、数量、収納配置を検査する。 燃料に変形又は破損がないことを検査する。	燃料の仕様、数量、収納配置等が申請書に記載された条件どおりであること。 燃料に異常な変形又は破損がないこと。																			
10. 表面密度検査	スマイヤ法により、輸送物の表面密度を測定する。	α線を放出する放射性物質： $0.4\text{Bq}/\text{cm}^2$ を超えないこと。 α線を放出しない放射性物質： $4.0\text{Bq}/\text{cm}^2$ を超えないこと。																			
検査項目	検査方法	合格基準																			
9. 収納物検査	燃料の仕様、数量、収納配置を検査する。 燃料に変形又は破損がないことを検査する。	燃料の仕様、数量、収納配置等が申請書に記載された条件どおりであること。 燃料に異常な変形又は破損がないこと。																			
10. 表面密度検査	スマイヤ法により、輸送物の表面密度を測定する。	α線を放出する放射性物質： $0.4\text{Bq}/\text{cm}^2$ を超えないこと。 α線を放出しない放射性物質： $4.0\text{Bq}/\text{cm}^2$ を超えないこと。																			

注) 補正箇所を [ ] で示す。

ページ	行	補正前	補正後																		
(二)-B-1	17	<p>輸送容器の一次密封境界及び二次密封境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により漏えい率を検査する。測定の結果、一次密封境界及び二次密封境界のそれぞれの漏えい率が <math>1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}</math> 以下なら合格とし、不合格の場合は、ガスケットを交換する等適切な措置を施し、再度気密漏えい検査を実施する。</p>	<p>輸送容器の密封境界及び水密境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により漏えい率を検査する。測定の結果、密封境界及び水密境界のそれぞれの漏えい率が <math>1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}</math> 以下なら合格とし、不合格の場合は、ガスケットを交換する等適切な措置を施し、再度気密漏えい検査を実施する。</p>																		
(二)-B-3	—	<p>(二)-第B.1表 定期自主検査要領</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>検査項目</th> <th>検査方法</th> <th>合格基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 外観検査</td> <td>容器の外観を目視で検査する。</td> <td>輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。</td> </tr> <tr> <td>2. 気密漏えい検査</td> <td>容器の一次密封境界及び二次密封境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により漏えい率を検査する。</td> <td>一次密封境界及び二次密封境界のそれぞれの漏えい率が <math>1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}</math> 以下であること。</td> </tr> </tbody> </table>	検査項目	検査方法	合格基準	1. 外観検査	容器の外観を目視で検査する。	輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。	2. 気密漏えい検査	容器の一次密封境界及び二次密封境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により漏えい率を検査する。	一次密封境界及び二次密封境界のそれぞれの漏えい率が $1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 以下であること。	<p>(二)-第B.1表 定期自主検査要領</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>検査項目</th> <th>検査方法</th> <th>合格基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 外観検査</td> <td>容器の外観を目視で検査する。</td> <td>輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。</td> </tr> <tr> <td>2. 気密漏えい検査</td> <td>容器の密封境界及び水密境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により漏えい率を検査する。</td> <td>密封境界及び水密境界のそれぞれの漏えい率が <math>1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}</math> 以下であること。</td> </tr> </tbody> </table>	検査項目	検査方法	合格基準	1. 外観検査	容器の外観を目視で検査する。	輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。	2. 気密漏えい検査	容器の密封境界及び水密境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により漏えい率を検査する。	密封境界及び水密境界のそれぞれの漏えい率が $1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 以下であること。
検査項目	検査方法	合格基準																			
1. 外観検査	容器の外観を目視で検査する。	輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。																			
2. 気密漏えい検査	容器の一次密封境界及び二次密封境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により漏えい率を検査する。	一次密封境界及び二次密封境界のそれぞれの漏えい率が $1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 以下であること。																			
検査項目	検査方法	合格基準																			
1. 外観検査	容器の外観を目視で検査する。	輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。																			
2. 気密漏えい検査	容器の密封境界及び水密境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により漏えい率を検査する。	密封境界及び水密境界のそれぞれの漏えい率が $1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 以下であること。																			

注) 補正箇所を [ ] で示す。

ページ	行	補正前	補正後
(参)-A-2	(参)-第 A.1 図	ガンマ遮蔽板	ガンマ線遮蔽体
(参)-A-3	14	衝撃吸収カバーの取付けボルト	衝撃吸収カバーの締付けボルト
(参)-B-4	2	b. 検査方法 輸送容器の一次密封境界及び二次密封境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により、漏えい率を測定する。 c. 判定基準 一次密封境界及び二次密封境界のそれぞれの漏えい率が $1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 以下であること。	b. 検査方法 輸送容器の密封境界及び水密境界を構成するガスケット部に対し、圧力上昇法により、漏えい率を測定する。 c. 判定基準 密封境界及び水密境界のそれぞれの漏えい率が $1.5 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 以下であること。
(参)-B-4	31	ノギス、マイクロメーター等を用いて、胴、底板、一次蓋及び一次蓋のガンマ線遮蔽体の寸法を測定する。	ノギス、マイクロメーター等を用いて、胴、底板、一次蓋、一次蓋のガンマ線遮蔽体及び二次蓋の寸法を測定する。