

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>												
	<p>(e) 一節 F.2 表 安全材料における経年変化の考慮の必要性の評価 (14/17)</p> <table border="1" data-bbox="1055 344 1608 1265"> <thead> <tr> <th>材料 / 構成部材</th> <th>経年変化の要因</th> <th>経年変化の考慮の必要性の評価</th> <th>経年変化の考慮の必要性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>                     レジン                      構成部材：                      [容器本体]                      ・ 胴部レジン                      ・ 蓋部レジン                      ・ 底部レジン                 </td> <td>熱</td> <td>                     輸送中に懸念される容器本体の最高温度は 70℃以下である。この使用条件では、以下に示す知見/理由から、使用上問題となるような熱による経年変化は起こらない。                      ・ レジン (胴部レジン、蓋部レジン、底部レジン) については、長期加熱試験により重量減損を評価している。試験データから求められた温度及び期間から算定されるパラメータと重量減損率の関係式によると、70℃で 50 年間保持した場合、重量減損は無視できることを示している。(付録 書類-2)                 </td> <td>無し</td> </tr> <tr> <td></td> <td>放射線</td> <td>                     (e) -D 運転解析の計算結果から、レジン部の線量当量率として、蓋部レジンについては蓋板本体外面、胴部レジンについては内筒内面、底部レジンについては底筒内面における線量当量率を求め、照射している照射期間を 50 年として放射線照射量を算定すると、最も高い部位 (内筒内面) で最大 <math>3 \times 10^3 \text{ Gy}</math> 未満となる。                      この使用条件では、以下に示す知見/理由から、使用上問題となる放射線による経年変化は起こらない。                      ・ レジンは <math>3 \times 10^3 \text{ Gy}</math> 未満の照射量の照射の両方の性質を兼ね備えている樹脂で、それぞれの性質から、照射量が <math>5 \times 10^3 \text{ Gy}</math> 以下では顕著な機械的性質の変化は生じないと判断できる [3]。                      ・ 中性子照射に伴うレジン中のボロンの濃縮については、10g の 50 年間の減損率を保守的に、前述した容器内部の中性子照射量 <math>2 \times 10^{18} \text{ n/cm}^2</math> を用いて評価しても <math>10^{-10}</math> 以下であり無視できる。(付録 書類-1)                 </td> <td>無し</td> </tr> </tbody> </table> <p>* <math>3 \times 10^3 \text{ [msv/h]} \times 50 \text{ [年]} \times 365.25 \text{ [日]} \times 24 \text{ [時間]} = 3 \times 10^3 \text{ Sv} \rightarrow \text{放射線照射量} &lt; 3 \times 10^3 \text{ Gy}</math></p>	材料 / 構成部材	経年変化の要因	経年変化の考慮の必要性の評価	経年変化の考慮の必要性	レジン 構成部材： [容器本体] ・ 胴部レジン ・ 蓋部レジン ・ 底部レジン	熱	輸送中に懸念される容器本体の最高温度は 70℃以下である。この使用条件では、以下に示す知見/理由から、使用上問題となるような熱による経年変化は起こらない。 ・ レジン (胴部レジン、蓋部レジン、底部レジン) については、長期加熱試験により重量減損を評価している。試験データから求められた温度及び期間から算定されるパラメータと重量減損率の関係式によると、70℃で 50 年間保持した場合、重量減損は無視できることを示している。(付録 書類-2)	無し		放射線	(e) -D 運転解析の計算結果から、レジン部の線量当量率として、蓋部レジンについては蓋板本体外面、胴部レジンについては内筒内面、底部レジンについては底筒内面における線量当量率を求め、照射している照射期間を 50 年として放射線照射量を算定すると、最も高い部位 (内筒内面) で最大 $3 \times 10^3 \text{ Gy}$ 未満となる。 この使用条件では、以下に示す知見/理由から、使用上問題となる放射線による経年変化は起こらない。 ・ レジンは $3 \times 10^3 \text{ Gy}$ 未満の照射量の照射の両方の性質を兼ね備えている樹脂で、それぞれの性質から、照射量が $5 \times 10^3 \text{ Gy}$ 以下では顕著な機械的性質の変化は生じないと判断できる [3]。 ・ 中性子照射に伴うレジン中のボロンの濃縮については、10g の 50 年間の減損率を保守的に、前述した容器内部の中性子照射量 $2 \times 10^{18} \text{ n/cm}^2$ を用いて評価しても $10^{-10}$ 以下であり無視できる。(付録 書類-1)	無し	<p>・ 規則等の改正に伴う評価の追加</p>
材料 / 構成部材	経年変化の要因	経年変化の考慮の必要性の評価	経年変化の考慮の必要性											
レジン 構成部材： [容器本体] ・ 胴部レジン ・ 蓋部レジン ・ 底部レジン	熱	輸送中に懸念される容器本体の最高温度は 70℃以下である。この使用条件では、以下に示す知見/理由から、使用上問題となるような熱による経年変化は起こらない。 ・ レジン (胴部レジン、蓋部レジン、底部レジン) については、長期加熱試験により重量減損を評価している。試験データから求められた温度及び期間から算定されるパラメータと重量減損率の関係式によると、70℃で 50 年間保持した場合、重量減損は無視できることを示している。(付録 書類-2)	無し											
	放射線	(e) -D 運転解析の計算結果から、レジン部の線量当量率として、蓋部レジンについては蓋板本体外面、胴部レジンについては内筒内面、底部レジンについては底筒内面における線量当量率を求め、照射している照射期間を 50 年として放射線照射量を算定すると、最も高い部位 (内筒内面) で最大 $3 \times 10^3 \text{ Gy}$ 未満となる。 この使用条件では、以下に示す知見/理由から、使用上問題となる放射線による経年変化は起こらない。 ・ レジンは $3 \times 10^3 \text{ Gy}$ 未満の照射量の照射の両方の性質を兼ね備えている樹脂で、それぞれの性質から、照射量が $5 \times 10^3 \text{ Gy}$ 以下では顕著な機械的性質の変化は生じないと判断できる [3]。 ・ 中性子照射に伴うレジン中のボロンの濃縮については、10g の 50 年間の減損率を保守的に、前述した容器内部の中性子照射量 $2 \times 10^{18} \text{ n/cm}^2$ を用いて評価しても $10^{-10}$ 以下であり無視できる。(付録 書類-1)	無し											

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>												
	<div data-bbox="1048 352 1585 1278" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p>(e) - 第 F. 2 表 安全解析における経年変化の考慮の必要性の評価 (15/17)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">材料 / 構成部材</th> <th style="width: 20%;">経年変化の要因</th> <th style="width: 50%;">経年変化の考慮の必要性の評価</th> <th style="width: 10%;">経年変化の考慮の必要性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>レジン 構成部材： [容器本体] ・ 胴部レジン ・ 蓋部レジン ・ 底部レジン</td> <td>化学変化</td> <td>容器本体のレジン充填領域 (胴部レジン、蓋部レジン、底部レジン) はステレンレス鋼で覆われており、その貫通部も可能であれば圧力調整バルブで閉鎖されているため、空気 (酸素) 及び水分が十分に供給される懸念はない。したがって、レジンに使用上問題となる腐食は起こらない。</td> <td>無し</td> </tr> <tr> <td></td> <td>疲労</td> <td>容器本体のレジン充填領域 (胴部レジン、蓋部レジン、底部レジン) は、その保管及び使用中に繰返し応力は発生しない。したがって、技術基準への適合性を評価するうえで経年変化の考慮は必要ない。</td> <td>無し</td> </tr> </tbody> </table> </div>	材料 / 構成部材	経年変化の要因	経年変化の考慮の必要性の評価	経年変化の考慮の必要性	レジン 構成部材： [容器本体] ・ 胴部レジン ・ 蓋部レジン ・ 底部レジン	化学変化	容器本体のレジン充填領域 (胴部レジン、蓋部レジン、底部レジン) はステレンレス鋼で覆われており、その貫通部も可能であれば圧力調整バルブで閉鎖されているため、空気 (酸素) 及び水分が十分に供給される懸念はない。したがって、レジンに使用上問題となる腐食は起こらない。	無し		疲労	容器本体のレジン充填領域 (胴部レジン、蓋部レジン、底部レジン) は、その保管及び使用中に繰返し応力は発生しない。したがって、技術基準への適合性を評価するうえで経年変化の考慮は必要ない。	無し	<p>・ 規則等の改正に伴う評価の追加</p>
材料 / 構成部材	経年変化の要因	経年変化の考慮の必要性の評価	経年変化の考慮の必要性											
レジン 構成部材： [容器本体] ・ 胴部レジン ・ 蓋部レジン ・ 底部レジン	化学変化	容器本体のレジン充填領域 (胴部レジン、蓋部レジン、底部レジン) はステレンレス鋼で覆われており、その貫通部も可能であれば圧力調整バルブで閉鎖されているため、空気 (酸素) 及び水分が十分に供給される懸念はない。したがって、レジンに使用上問題となる腐食は起こらない。	無し											
	疲労	容器本体のレジン充填領域 (胴部レジン、蓋部レジン、底部レジン) は、その保管及び使用中に繰返し応力は発生しない。したがって、技術基準への適合性を評価するうえで経年変化の考慮は必要ない。	無し											





核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>												
	<div data-bbox="1043 355 1581 1276" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p>(e) - 第 F. 2 表 安全解析における経年変化の考慮の必要性の評価 (17/17)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">材料 / 構成部材</th> <th style="width: 15%;">経年変化の要因</th> <th style="width: 45%;">経年変化の考慮の必要性の評価</th> <th style="width: 25%;">経年変化の考慮の必要性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>木材 構成部材： [衝撃吸収カバー] ・ 緩衝材</td> <td>化学変化</td> <td>衝撃吸収カバーにおいて、木材はステンレス鋼製の外板で覆われており、その貫通部も可撓性あるいは圧力調整バルブで閉鎖されている。木材腐朽菌が繁殖するためには酸素及び水分が必要となるが、衝撃吸収カバー内部ではこれらが連続的に供給される構造ではなく、取用上問題となる腐朽は起こらない。</td> <td>無し</td> </tr> <tr> <td></td> <td>疲労</td> <td>衝撃吸収カバーの木材製の衝撃材において、その保管及び使用中に繰返し応力は発生しない。したがって、技術基準への適合性を評価するうえで経年変化の考慮は必要ない。</td> <td>無し</td> </tr> </tbody> </table> </div>	材料 / 構成部材	経年変化の要因	経年変化の考慮の必要性の評価	経年変化の考慮の必要性	木材 構成部材： [衝撃吸収カバー] ・ 緩衝材	化学変化	衝撃吸収カバーにおいて、木材はステンレス鋼製の外板で覆われており、その貫通部も可撓性あるいは圧力調整バルブで閉鎖されている。木材腐朽菌が繁殖するためには酸素及び水分が必要となるが、衝撃吸収カバー内部ではこれらが連続的に供給される構造ではなく、取用上問題となる腐朽は起こらない。	無し		疲労	衝撃吸収カバーの木材製の衝撃材において、その保管及び使用中に繰返し応力は発生しない。したがって、技術基準への適合性を評価するうえで経年変化の考慮は必要ない。	無し	<p>・ 規則等の改正に伴う評価の追加</p>
材料 / 構成部材	経年変化の要因	経年変化の考慮の必要性の評価	経年変化の考慮の必要性											
木材 構成部材： [衝撃吸収カバー] ・ 緩衝材	化学変化	衝撃吸収カバーにおいて、木材はステンレス鋼製の外板で覆われており、その貫通部も可撓性あるいは圧力調整バルブで閉鎖されている。木材腐朽菌が繁殖するためには酸素及び水分が必要となるが、衝撃吸収カバー内部ではこれらが連続的に供給される構造ではなく、取用上問題となる腐朽は起こらない。	無し											
	疲労	衝撃吸収カバーの木材製の衝撃材において、その保管及び使用中に繰返し応力は発生しない。したがって、技術基準への適合性を評価するうえで経年変化の考慮は必要ない。	無し											

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<p style="text-align: center;"><b>②-3. 構造解析における経年変化の考慮内容</b></p> <p>F.2 に示したとおり、本輸送物に係る安全機能を担う構成部品の材料を対象に、経年変化の考慮内容は以下の通りである。</p> <p>熱、放射線及び化学変化の要因により、本輸送容器の構成部材（容器本体、バスケット、衝撃吸収カバー）並びに収納缶を構成する材料である、<input type="checkbox"/>ステンレス鋼、<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>ステンレス鋼、ポロン入りステンレス鋼、合金鋼、チタン合金、<input type="checkbox"/>、アルミニウム合金、レジン、木材に使用上問題となるような経年変化が起こることはなく、安全解析においてこれらの要因による経年変化の考慮は必要ない。</p> <p>繰返し荷重（疲労）による経年変化については、吊り上げ及び内外圧差により繰返し荷重の作用している部材があり、経年変化の考慮は必要である。</p> <p>これら部材と材料を整理すると以下の通りであり、それぞれ、(e)章A「構造解析」及び(e)-F.4.4 付属書類-4 において疲労評価を実施している。各疲労評価において、許容繰返し回数が想定される繰返し回数を上回っていることを確認している。したがって、繰返し荷重（疲労）による経年変化の影響はない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・取扱時に荷重が負荷されるトライオン及びハンドリングベルト (<input type="checkbox"/>ステンレス鋼) についてはA.4.4 (2) において評価を実施。</li> <li>・初期締付けによる荷重を受ける蓋板締付けボルト（合金鋼）についてはA.5.1.3 (4) において評価を実施。</li> <li>・内圧変化による荷重が負荷される容器本体 (<input type="checkbox"/>ステンレス鋼、チタン合金) についてはA.10.13 付属書類-13 において評価を実施。</li> <li>・内圧変化による荷重及び初期締付けによる荷重が負荷される収納缶 (<input type="checkbox"/>ステンレス鋼、合金鋼) についてはF.4.4 付属書類-4 において評価を実施。</li> </ul> <p style="text-align: center;">(e)-F-20</p>	<p>・規則等の改正に伴う評価の追加</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																																																			
	<p><b>E.4 付添書類</b> <b>E.4.1 付添書類-1 中性子照射量及びボロンの減損率について</b></p> <p>燃料組成に由来する線源について、燃焼計算コード ORIGEN2 により中性子発生量を求め、使用予定期間における累積の中性子照射量を算定する。 また、算定された中性子照射量に基づき、レジンあるいはボロン入りステンレス鋼に含まれるボロンの減損率を算定する。</p> <p>(1) 中性子照射量の算定</p> <p>a. 燃料組成に由来する線源</p> <p>(e) 第一 D.1 表に線源の仕様として各核種の重量及び崩壊年数が (e) 第一 F. 付 1.1 表のように示されている。</p> <p>(e) 第一 F. 付 1.1 表 燃料組成に由来する線源仕様 (各核種重量及び崩壊年数)</p> <table border="1" data-bbox="1205 730 1473 927"> <thead> <tr> <th>核種</th> <th>重量 (g/集合体)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><sup>235</sup>U</td><td></td></tr> <tr><td><sup>238</sup>U</td><td></td></tr> <tr><td><sup>232</sup>U</td><td></td></tr> <tr><td><sup>234</sup>U</td><td></td></tr> <tr><td><sup>236</sup>U</td><td></td></tr> <tr><td><sup>99</sup>Tc</td><td></td></tr> <tr><td>崩壊年数</td><td>10 年</td></tr> </tbody> </table> <p>b. ORIGEN2 による中性子発生量の計算結果</p> <p>ORIGEN2 による中性子発生量の計算結果を (e) 第一 F. 付 1.2 表に示す。</p> <p>(e) 第一 F. 付 1.2 表 ORIGEN2 による中性子発生量の計算結果</p> <table border="1" data-bbox="1122 1066 1547 1289"> <thead> <tr> <th rowspan="2">核種</th> <th colspan="3">中性子発生量 (n/sec)</th> </tr> <tr> <th>(<math>\alpha, n</math>) 反応</th> <th>自発核分裂</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><sup>232</sup>U</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><sup>234</sup>U</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><sup>235</sup>U</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><sup>236</sup>U</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><sup>238</sup>U</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><sup>99</sup>Tc</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">合計</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(e) -F-21</p>	核種	重量 (g/集合体)	<sup>235</sup> U		<sup>238</sup> U		<sup>232</sup> U		<sup>234</sup> U		<sup>236</sup> U		<sup>99</sup> Tc		崩壊年数	10 年	核種	中性子発生量 (n/sec)			( $\alpha, n$ ) 反応	自発核分裂	合計	<sup>232</sup> U				<sup>234</sup> U				<sup>235</sup> U				<sup>236</sup> U				<sup>238</sup> U				<sup>99</sup> Tc					合計			<p>・規則等の改正に伴う評価の追加</p>
核種	重量 (g/集合体)																																																				
<sup>235</sup> U																																																					
<sup>238</sup> U																																																					
<sup>232</sup> U																																																					
<sup>234</sup> U																																																					
<sup>236</sup> U																																																					
<sup>99</sup> Tc																																																					
崩壊年数	10 年																																																				
核種	中性子発生量 (n/sec)																																																				
	( $\alpha, n$ ) 反応	自発核分裂	合計																																																		
<sup>232</sup> U																																																					
<sup>234</sup> U																																																					
<sup>235</sup> U																																																					
<sup>236</sup> U																																																					
<sup>238</sup> U																																																					
<sup>99</sup> Tc																																																					
	合計																																																				



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<div style="border: 1px solid green; padding: 10px;"> <p>ここで、(e)-第 F. 付 L. 2 表に示す中性子発生量に、増倍効果を考慮した中性子発生量は以下のように求められる。</p> <math display="block">N' = N \times \left( \frac{1}{1 - (k_{eff} + 3\sigma)} \right)</math> <p>ここで、N' : 増倍効果を考慮した中性子発生量 (n/sec)                      N : ORIGEN2 による計算結果 [ <input type="text"/> n/sec ]</p> <p>本輸送物は、(e)-E 臨界解析に示すように、通常輸送時も含めた規則に定めるいずれの条件においても実効増倍率 (k<sub>eff</sub>+3σ) は <input type="text"/> 以下となっている。したがって、N' は以下のように表すことができる。</p> <math display="block">N' \leq N \times \text{<input type="text"/>} = \text{<input type="text"/>} \text{ n/sec}</math> <p>c. 燃料集合体表面の中性子束</p> <p>燃料から発生する中性子が全て燃料集合体の外に放出されると仮定すると、燃料集合体表面の中性子束は中性子発生量を燃料集合体側面の面積で除して得られる。</p> <math display="block">\phi = N' / S</math> <p>ここで、φ : 燃料集合体表面の中性子束 (n/cm<sup>2</sup>/sec)                      N' : 燃料集合体当たりの中性子発生量 [ ≤ <input type="text"/> n/sec ]                      S : 燃料集合体側面の面積                      S = L × W × 4</p> <p>ここで、L : 燃料有効部長さ [ <input type="text"/> cm ]                      W : 燃料集合体幅 [ <input type="text"/> cm ]</p> <p>したがって、</p> <math display="block">\phi \leq \text{<input type="text"/>} \text{ n/cm}^2\text{/sec}</math> <p>d. 使用予定期間における中性子照射量</p> <p>使用予定期間を 50 年とすると、累積の中性子照射量は以下のように計算される。</p> <p>a) 中性子照射量 (集合体当たり) = φ × 50 × 365.25 × 24 × 3600 ≤ 2 × 10<sup>9</sup> n/cm<sup>2</sup>                      b) 中性子照射量 (輸送物当たり) ≤ 2 × 10<sup>9</sup> × 10 = 2 × 10<sup>10</sup> n/cm<sup>2</sup></p> </div>	<p>・ 規則等の改正に伴う評価の追加</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<div style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p>(2) ボロン(<sup>10</sup>B)の減損率の算定</p> <p>前項にて求めた燃料集合体表面の中性子束により、レジンあるいはボロン入りステンレス鋼が照射を受けると安全側に仮定して、使用予定期間におけるのボロン(<sup>10</sup>B)の減損率を算定する。</p> <p>レジンあるいはボロン入りステンレス鋼中の <sup>10</sup>B の減損数は、以下のように計算される。</p> <math display="block">D = n \times \sigma \times B</math> <p>ここで、D : 単位体積当たりの <sup>10</sup>B の減損数 (個/cm<sup>3</sup>)  n : 単位面積当たりの中性子数 [ 2×10<sup>10</sup> 個/cm<sup>2</sup> ]  σ : <sup>10</sup>B の吸収断面積 [ 4×10<sup>-21</sup> cm<sup>2</sup>/個 ]  B : レジンあるいはボロン入りステンレス鋼中の <sup>10</sup>B の原子個数密度 (個/cm<sup>3</sup>)</p> <p>したがって、<sup>10</sup>B の減損率 F は以下のように求められる。</p> <math display="block">F = D / B = n \times \sigma</math> <math display="block">= 2 \times 10^{10} \times 4 \times 10^{-21} = 8 \times 10^{-11} \leq 1 \times 10^{-10}</math> <p>よって、減損率 F は、10<sup>-10</sup> 以下となる。</p> </div>	<p>・規則等の改正に伴う評価の追加</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="background-color: #008000; color: white; text-align: center; margin-bottom: 5px;">F.4.2. 付属書種-2 レジンの重量減損について</p> <p>レジンについて、長期加熱試験<sup>1)</sup>が実施されている。このデータに基づいて、70℃以下の場合のレジンの重量減損について以下に評価する。</p> <p>(1) レジンの長期加熱試験</p> <p>a. 試験の概要</p> <p>□の試験片(写真(e)-第F.付2.1参照)を恒温槽で一定期間加熱し重量を測定する。試験温度として、□℃を設定し、最長□時間加熱する。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 100px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">写真(e)-第F.付2.1 試験片の形状</p> <p>b. 試験結果</p> <p>各温度及び経過時間における重量減損(%)を(e)-第F.付2.1図のグラフに示す。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 150px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">(e)-第F.付2.1図 重量減損の測定結果</p> <p>注1) □</p> </div>	<p>・規則等の改正に伴う評価の追加</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>										
	<p>c. 重量減損の関係式</p> <p>測定結果について、ラーソンミラーパラメーター (LMP) を用いて重量減損を整理した結果、比例定数 C を <math>C = \square</math> とした時に LMP と重量減損の良い相関が得られた。LMP と重量減損をプロットしたグラフ及び関係式を(㊦)一第 F. 付 2.2 図に示す。</p> <div data-bbox="1128 496 1545 766" style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 180px; margin: 10px auto;"></div> <p>(㊦)一第 F. 付 2.2 図 LMP と重量減損の関係</p> <p>(2) 本輸送容器の温度及び使用期間における重量減損</p> <p>本輸送容器の輸送中における最高温度は 70°C 以下である。</p> <p>この温度及び使用期間に対する LMP の値を求めると、(㊦)一第 F. 付 2.1 表に示す値が得られる。</p> <p>(㊦)一第 F. 付 2.1 表 本輸送容器の温度及び使用期間に対する LMP</p> <table border="1" data-bbox="1122 975 1561 1066"> <thead> <tr> <th rowspan="2">温度 : T (K)</th> <th colspan="2">使用期間</th> <th rowspan="2">LMP</th> </tr> <tr> <th>年数</th> <th>時間 : t (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>343.15</td> <td>50</td> <td>438300</td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>(㊦)一第 F. 付 2.1 表で得られた LMP の値を重量減損の関係式に代入すると、負の値となる。</p> <p>言い換えると、仮に使用期間の累積が 50 年経過した場合でも、レジンの重量減損は無視できることになり、考慮する必要はないことを示している。</p> <p>なお、上記の加熱試験ではレジンは空気にさらされているが、本輸送容器のレジンは密閉された状態であり、試験は、十分に安全側の条件で実施されている。</p> <p>(㊦)一F-25</p>	温度 : T (K)	使用期間		LMP	年数	時間 : t (h)	343.15	50	438300		<p>・規則等の改正に伴う評価の追加</p>
温度 : T (K)	使用期間		LMP									
	年数	時間 : t (h)										
343.15	50	438300										



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<p style="text-align: center;"><b>6.4.3. 付属書類-3. アルミニウム合金の強度低下について</b></p> <p>各種のアルミニウム合金について、長期加熱における機械的性質のデータがまとめられている。</p> <p>このデータ集に基づいて、70℃以下の場合の強度低下について以下に評価する。</p> <p>(1) 使用するデータ</p> <p>データ集には、種々温度で 0.1 時間から最大 100,000 時間保持した時の機械的性質が掲載されている。</p> <p>ここでは、加熱後の室温における引張強さと降伏応力のデータを用いて、ラーソンミラーパラメーター (LMP) との関係を求める。</p> <p>a. 記載データ</p> <p>対象とするアルミニウム合金の <input type="checkbox"/> ( <input type="checkbox"/> ) 他) と <input type="checkbox"/> (アルミスベーカー) について、各保持時間における温度と引張強さ及び降伏応力の関係をグラフにしたものを、(e)-第 F. 付 3.1 図及び(e)-第 F. 付 3.2 図に示す。</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">(e)-第 F. 付 3.1 図 各保持時間における温度と引張強さ/降伏応力の関係 (アルミニウム合金 <input type="checkbox"/> )</p> <hr/> <p>注 1) The Aluminum Association, 'Properties of Aluminum Alloys', 2006</p>	<p>・規則等の改正に伴う評価の追加</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>										
	<div data-bbox="1039 379 1648 639" style="border: 1px solid black; height: 163px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>(e)－第 F. 付 3.2 図 各保持時間における温度と引張強さ／降伏応力の関係 (アルミニウム合金 <input type="text"/>)</p> <p>(2) LMP と引張強さあるいは降伏応力の関係 LMP と引張強さあるいは降伏応力の関係をグラフにして、(e)－第 F. 付 3.3 図及び (e)－第 F. 付 3.4 図に示す。なお、定数 C は 20 を用いた。</p> <p>(3) 本輸送容器の温度及び使用期間における引張強さあるいは降伏応力の低下 本輸送容器の輸送中における最高温度は 70℃ 以下である。 この温度に対する LMP の値を(e)－第 F. 付 3.1 表に示す。</p> <p>(e)－第 F. 付 3.1 表 本輸送容器の温度及び使用期間に対する LMP</p> <table border="1" data-bbox="1120 949 1561 1037"> <thead> <tr> <th rowspan="2">温度：T (K)</th> <th colspan="2">使用期間</th> <th rowspan="2">LMP</th> </tr> <tr> <th>年数</th> <th>時間：t (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>343.15</td> <td>50</td> <td>438300</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>(e)－第 F. 付 3.3 図及び(e)－第 F. 付 3.4 図について、(e)－第 F. 付 3.1 表で得られた LMP の値に対応する引張強さあるいは降伏応力を見ると、いずれも常温の応力値からの低下はまだ生じていない。 このことから、仮に使用期間の累積が 50 年経過した場合でも、本輸送容器に使用されているアルミニウム合金の強度低下は無視できると判断される。</p>	温度：T (K)	使用期間		LMP	年数	時間：t (h)	343.15	50	438300	<input type="text"/>	<p>・規則等の改正に伴う評価の追加</p>
温度：T (K)	使用期間		LMP									
	年数	時間：t (h)										
343.15	50	438300	<input type="text"/>									

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書                      (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請                      (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<div style="border: 2px solid green; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-bottom: 10px;"></div> <p style="text-align: center; font-size: small;">(n)-第 F. 付 3.3 図 LMP と引張強さ／降伏応力の関係 (アルミニウム合金 <input type="checkbox"/>)</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-bottom: 10px;"></div> <p style="text-align: center; font-size: small;">(n)-第 F. 付 3.4 図 LMP と引張強さ／降伏応力の関係 (アルミニウム合金 <input type="checkbox"/>)</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">(n)-F-28</p> </div>	<p>・規則等の改正に伴う評価の追加</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<p style="text-align: center;"><b>図 4.4 付属書類 4 輸送中の内外圧力差の変動に対する収納缶の疲労強度について</b></p> <p>収納缶には、(イ)－D (2)に示すように、蓋板にはガスケットが備えられているため、収納缶の内外で圧力差が生じることが考えられる。</p> <p>ここでは、輸送中に想定される最大の内外圧力差から、収納缶に発生する最大応力を算出し収納缶の疲労強度を評価する。併せて、初期締付けによる引張応力を考慮した使用予定回数に対する蓋板ボルトの疲労強度を評価する。</p> <p>(1) 最大の内外圧力差</p> <p>収納物を輸送容器に装荷する時点では、収納缶の内外の圧力は同一である。</p> <p>輸送容器は密封性能を有するため、輸送中に輸送物の温度が上昇しても、収納缶内外の気圧変化は等しく差は生じない。したがって、燃料集合体に付着した水分が残留していると仮定すると、収納缶内の水蒸気圧が収納缶の内外圧力差になる。</p> <p>輸送中の最大の水蒸気圧は、輸送物最高温度 (70℃) における飽和水蒸気圧であり、最大の内外圧力差は以下のような。(イ)－B 熱解析 B. 4.4 参照)</p> <p style="text-align: center;">最大の内外圧力差 : 0.0312 MPa (70℃における飽和水蒸気圧)</p> <p>(2) 収納缶各部に発生する最大応力</p> <p>a. 胴</p> <p>収納缶の胴は、薄板の角管構造であるため、内圧に対しては胴のコーナー部において発生応力が最大となる。</p> <p>コーナー部の丸みは小さいほど発生応力が高くなるため、コーナー部に丸みのない正方形を仮定すると、発生応力は次式により与えられる。(JIS B 8280 より)</p> $\sigma_n = \frac{P \cdot h}{2 \cdot t \cdot \eta}$ $\sigma_b = \pm \frac{P \cdot h^2 \cdot c}{t^3 \cdot \eta}$ $\sigma_T = \sigma_n + \sigma_b$ <p>ここで、<math>\sigma_n</math> : 膜応力 (MPa)</p> <p><math>P</math> : 内外圧力差 [ 0.0312 MPa ]</p> <p><math>h</math> : 胴の内法 [ 153 mm ]</p> <p><math>t</math> : 胴の板厚 [ 4 mm ]</p> <p><math>\eta</math> : 溶接継手効率 [ 1 ]</p> <p style="text-align: center;">(イ)－F－29</p>	<p>・規則等の改正に伴う評価の追加</p>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<div style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p> <math>\sigma_b</math> : 曲げ応力 (MPa)  <math>c</math> : 板断面の中立面から表面までの長さ [ 2 mm ]  <math>\sigma_t</math> : 合成応力 (MPa)                 </p> <p>したがって、  <math>\sigma_t = \square</math> MPa</p> <p>b. 底板</p> <p>底板を周辺部が固定された正方形板と見なすと、最大曲げ応力は次式により与えられる。</p> <math display="block">\sigma_b = \beta \frac{P a^2}{t^2}</math> <p>ここで、<math>\sigma_b</math> : 曲げ応力 (MPa)  <math>\beta</math> : 応力係数 [ 0.31 ]  <math>P</math> : 内外圧力差 [ 0.0312 MPa ]  <math>a</math> : 底板の辺長さ [ 153 mm ]  <math>t</math> : 底板の板厚 [ <math>\square</math> mm ]</p> <p>したがって、  <math>\sigma_b = \square</math> MPa</p> <p>c. 蓋板</p> <p>蓋板をボルト中心部で固定された正方形板と見なすと、底板と同様に、最大曲げ応力は次式により与えられる。</p> <math display="block">\sigma_b = \beta \frac{P a^2}{t^2}</math> <p>ここで、<math>\sigma_b</math> : 曲げ応力 (MPa)  <math>\beta</math> : 応力係数 [ 0.31 ]  <math>P</math> : 内外圧力差 [ 0.0312 MPa ]  <math>a</math> : ボルト中心部の辺長さ [ <math>\square</math> mm ]  <math>t</math> : 蓋板の板厚 [ <math>\square</math> mm ]                      (蓋板ガスケット溝深さを考慮した周辺部の板厚)</p> <p>したがって、  <math>\sigma_b = \square</math> MPa</p> </div>	<p>・規則等の改正に伴う評価の追加</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<div style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p>d. 蓋板ボルト</p> <p>a) 内外圧力差による引張応力</p> <p>内外圧力差に対して蓋板ボルトには引張応力が作用し、次式により与えられる。</p> <math display="block">\sigma_{t1} = \frac{F}{n A}</math> <p>ここで、<math>\sigma_{t1}</math> : 引張応力 (MPa)</p> <p>F : 内外圧力差による荷重 (N)</p> <math display="block">F = P \cdot a^2</math> <p>ここで、P : 内外圧力差 [ 0.0312 MPa ]</p> <p>a : ボルト中心部の辺長さ [ <input type="text"/> mm ] (蓋板ガスケットの辺長さより大きく安全側)</p> <p>n : 蓋板ボルトの本数 [ 16 ]</p> <p>A : 蓋板ボルトの最小断面積 (mm<sup>2</sup>)</p> <math display="block">A = \pi d^2 / 4</math> <p>ここで、d : 蓋板ボルトの最小径 [ <input type="text"/> mm ]</p> <p>したがって、</p> <math display="block">\sigma_{t1} = \text{<input type="text"/> MPa}</math> <p>b) 初期締付けトルクによる引張応力</p> <p>初期締付けトルクによる引張応力は、次式により与えられる。</p> <math display="block">\sigma_{t2} = T \times \frac{1}{0.2D} \times \frac{1}{A}</math> <p>ここで、<math>\sigma_{t2}</math> : 引張応力 (MPa)</p> <p>T : 初期締付けトルク [ <input type="text"/> N・mm ]</p> <p>D : 蓋板ボルト呼び径 [ <input type="text"/> mm ]</p> <p>したがって、</p> <math display="block">\sigma_{t2} = \text{<input type="text"/> MPa}</math> <p>以上より、蓋板ボルトに発生する最大の引張応力 <math>\sigma_t</math> は、以下のようになる。</p> <math display="block">\sigma_t = \sigma_{t1} + \sigma_{t2} = \text{<input type="text"/> MPa}</math> <p>(3) 疲労評価</p> <p>a. 胴、底板、蓋板</p> <p>前項で求めた最大応力によると、胴、底板及び蓋板では胴に発生する応力が最大</p> </div>	<p>・規則等の改正に伴う評価の追加</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<div style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p>となる。そこで、この最大応力に基づいて、輸送中に想定される繰返しピーク応力強さを算定し、許容繰返し回数を求める。</p> <p>a) 繰返しピーク応力強さ</p> <math display="block">S_a = S \times K_t \times (1.95 \times 10^6 / E_t) \text{ (MPa)}</math> <p>ここで、<math>S_a</math> : 繰返しピーク応力強さ (MPa)  <math>S</math> : 応力振幅 [ <input type="text"/> MPa (<math>\sigma_T</math> の 1/2) ]  <math>K_t</math> : 応力集中係数 [ 5 (構造上の不連続部に対する最大値) ]  <math>E_t</math> : 材料の使用温度における縦弾性係数 [ <input type="text"/> MPa (70°C) ]</p> <p>したがって、  <math>S_a =</math> <input type="text"/> MPa</p> <p>b) 許容繰返し回数</p> <p>A.10.1 付属書類-1 (e)-第 A 付. 1.1 図に示すオーステナイトステンレス鋼の設計疲れ線図によると、93.7 MPa 以下の繰返しピーク応力強さに対する許容繰返し回数は、線図の最大値である <math>10^{11}</math> 回以上を示している。</p> <p>したがって、使用予定年数 (50 年) の期間、一日に 1 回内圧 (内外圧差) が変動すると想定した回数 (約 <math>2 \times 10^4</math> 回) を繰返し回数と想定すると、収納缶の許容繰返し回数は十分に上回っており、収納缶の胴、底板及び蓋板は十分な疲労強度を有している。</p> <p>b. 蓋板ボルト</p> <p>前項で求めた蓋板ボルトの最大応力に基づいて、輸送中に想定される繰返しピーク応力強さを算定し、許容繰返し回数を求める。</p> <p>a) 繰返しピーク応力強さ</p> <math display="block">S_a = S \times K_t \times (2.07 \times 10^6 / E_t) / 2</math> <p>ここで、<math>S_a</math> : 繰返しピーク応力強さ (MPa)  <math>S</math> : 蓋板ボルトの応力強さ (応力の変動幅) [ <input type="text"/> MPa ]  <math>K_t</math> : 応力集中係数 [ 4 (ボルトのネジ部に対する最大値) ]  <math>E_t</math> : 材料の使用温度における縦弾性係数 [ <input type="text"/> MPa (70°C) ]</p> <p>したがって、  <math>S_a =</math> <input type="text"/> MPa</p> <p>b) 許容繰返し回数</p> <p>A.10.1 付属書類-1 (e)-第 A. 付. 1.2 図に示す高張力ボルトの設計疲れ線図より、<math>S_a</math> ( <input type="text"/> MPa) に対する許容繰返し回数 <math>N_a</math> は、</p> </div>	<p>・規則等の改正に伴う評価の追加</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<div data-bbox="1048 376 1653 643" style="border: 1px solid green; padding: 10px;"> <p>Na=<input type="text"/>回</p> <p>となる。実作業での輸送 1 回当たりの蓋板ボルトの締付回数は 2 回程度であるが、保守的に 4 回の締付けを想定すると、輸送容器の使用予定回数(200 回)で想定される繰返し回数は <math>8 \times 10^6</math> 回となる。したがって、許容繰返し回数は想定される繰返し回数より十分に大きく、蓋板ボルトは十分な疲労強度を有している。</p> <p>上記の評価結果から、収納缶は十分な疲労強度を有しており、疲労により収納缶の健全性が損なわれることはない。</p> </div>	<p>・規則等の改正に伴う評価の追加</p>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<p style="text-align: center;">添付書加-5 参考文献</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[1] ステンレス鋼便覧 第3版 (1995) p.216</p> <p>[2] [Redacted]</p> <p>[3] [Redacted]</p> <p>[4] JEAC 4201「原子炉構造材の監視試験方法」の概要 日本電気協会、原子力規格委員会、構造分科会資料 平成 20 年 11 月 11 日</p> <p>[5] [Redacted]</p> <p>[6] [Redacted]</p> <p>[7] [Redacted]</p> <p>[8] “共晶組織を伴うボロン含有 18Cr-8Ni ステンレス鋼の凝固過程における高温度変形挙動” 日本鉄鋼協会 「鉄と鋼」 85 巻 (1999) No. 4 p.295-300</p> <p>[9] “Neutron effects on borated stainless steel” Nuclear Technology Vol. 96 (1991) p.346-352</p> <p>[10] “低合金鋼の中性子照射の影響評価結果” 原子炉材料ハンドブック 日刊工業新聞社 (1977) p.662</p> <p>[11] “An evaluation of low temperature radiation embrittlement mechanisms in ferritic alloys”, Journal of Nuclear Materials, Vol.210, (1994) p.268-281</p> <p>[12] “STRENGTH CHANGES IN VANADIUM AND TITANIUM IRRADIATED WITH 14 MeV NEUTRONS” Journal of Nuclear Materials 103 &amp; 104 (1981) p.901-906</p> <p>[13] 金属便覧 改訂5版 日本金属学会 (1990) p.641, p.878</p> <p>[14] “Low-Load Microhardness Changes in 14-MeV Neutron Irradiated Copper Alloys”, ASTM STP888, (1986) p.141-160</p> <p>[15] ASME Boiler and Pressure Vessel Code, SEC II, Part D (2019)</p> <p>[16] “Reactor irradiation effects on Al1100” Proc. Jpn. Congr. Mater. Res. Vol. 24 (1981) p.1-6</p> <p>[17] “The use of Plastics and Elastomers in Nuclear Radiation” Nuclear Engineering and Design, Volume 17 (1971) p.247-280</p> </div> <p style="text-align: center;">(e) - F - 34</p>	<p>・規則等の改正に伴う評価の追加</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<div data-bbox="1048 360 1653 539" style="border: 1px solid green; padding: 5px;"> <p>[18] 木材科学ハンドブック 初版 朝倉書店 (2006) p.135- 136</p> <p>[19] 発電用原子炉施設に係る特定機器の設計の型式証明申請書(特定兼用キャスク) 本文及び添付書類の一部補正について、三菱重工業(株)(2021)</p> </div>	<p>・規則等の改正に伴う評価の追加</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(e)-F 規則及び告示に対する適合性の評価 本輸送物はA型核分裂性輸送物である。本輸送物の規則及び告示に対する適合性の評価を(e)-第F.1表に示す。</p> <p>(e)-F-1</p>	<p>(e)-G 規則及び告示に対する適合性の評価 本輸送物はA型核分裂性輸送物である。本輸送物の規則及び告示に対する適合性の評価を(e)-第G.1表に示す。</p> <p>(e)-G-1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・記載要領の変更に伴う記載の見直し</li> <li>・記載の適正化</li> </ul>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))						今回の核燃料輸送物設計変更承認申請				備考	
(a) - 第 F. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (1/4)						(a) - 第 2. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (1/2)				・ 記載の適正化 (評価見直しの反映)	
規則の項目	告示の項目	基準		説明	申請書記載 対応事項	備考	規則の項目	告示の項目	説明		申請書記載 対応事項
第三条 第一項 第二号	第四号 及び 別表第一	区分	核燃料物質等の 区分	放射能 の量	本輸送物に収められる核燃料物質は、「特別形核燃料物質等以外のもの」に該当し、最高濃度 5.0%、最大放射能 $10^4$ Bq の未照射ウランである。したがって、告示の別表第一の「U (未照射、かつ濃度 20% 以下のもの)」に該当し、 $A_2$ 値は「制限なし」となる。	(イ) - B (イ) - D (イ) 章 付属 書類 -1			(L型輸送物として運搬できる核燃料物質等)		
		A型	特別形核燃料物質等	$A_1$ 値 以下	一方、使用済燃料プールに保管された影響を考慮しても、当該収納物に付着している放射能の量は、 $A_2$ 値よりも十分に小さい。						
			特別形核燃料物質等 以外のもの	$A_2$ 値 以下	したがって、本輸送物に収納されている放射能の量は $A_2$ 値を上回ることはなく、A型輸送物に該当する。						
第五号 第一号		毒害に、かつ、安全に取扱うことができること。		本輸送物は、本体のトランシオン蓋もしくはハンドリングベルトと、専用の吊上げ用具を用い、クレーンを利用して毒害に、かつ、安全に取扱いが行えるよう設計されている。	(イ) - C (イ) - A. 4.4	規則 第四号 第一号 適用					
		運搬中に予想される風度及び内圧の変化、振動等により、き裂、破損等の生じおそれがないこと。		本輸送物は以下に示すように輸送中に予想される風度及び内圧の変化、振動等により、き裂、破損等が生じないように設計されている。 1. 輸送中に予想される風度及び圧力よりも厳しい、一般の実験条件における風度及び圧力条件下において、毒害に発生する応力等によりき裂、破損等が生じおそれはない。 2. 輸送物の固有振動数と、輸送中に予想される振動数には差があり輸送中に共振することなく、き裂、破損等が生じおそれはない。 3. 輸送中は、輸送装置に本体胴部を固定する。輸送装置に固定された本体胴部は、進行方向 $a$ 、垂直方向 $b$ 、横方向 $c$ の加速度に対して十分な強度を有している。	(イ) - A. 5.1  (イ) - A. 4.7  (イ) - A. 4.5	同上 第二号 適用					
		表面に不要な突起物がなく、かつ、表面の汚染の除去が容易であること。		本輸送物の表面は、薄らかに仕上げられており、放射性物質によって汚染された場合に、汚染の除去が容易にできる構造となっている。	(イ) - C	同上 第三号 適用					
		材料相互の剛及び材料及び材料と収納される核燃料物質等との間で危険な物理的作用又は化学反応の生じおそれがないこと。		本輸送物は箱式で輸送されるため、容器の構造部材相互間または容器の構造部材と放射線物質等の間で、相互的作用により、危険な物理的または化学的作用を起すことはない。	(イ) - C (イ) - A. 4.1	同上 第四号 適用					
							第 2 号	第 4 号	設計変更により、燃料集合体の種類 (D 格子燃料) を追加したが、燃料集合体中のウランの重量、濃度等のウラン仕様は、既存の設計 (E 格子燃料) と同一である。 一方、設計変更において、燃料集合体は、汚染種を含む瓦線が付着し既存の設計よりも表面の汚染が高いことを想定している。  核燃料物質は「特別形核燃料物質等以外のもの」に該当し、濃度 5.0% 以下、最大放射能 $10^4$ Bq の未照射ウランである。したがって、告示別表第一の「U (未照射、かつ濃度 20% 以下のもの)」に該当し、 $A_2$ 値は「制限なし」となる。(既存の設計から変更なし) 燃料集合体の表面汚染は、付着している瓦線に含まれる汚染核種の種類 (主に $^{60}\text{Co}$ 、 $^{137}\text{Cs}$ からなる 7 核種) と、取捨する燃料集合体表面の線量当量率の関数 (管理基準と呼ぶ) から $^{137}\text{Cs}$ 換算で最大 $10^4$ Bq と評価している。このとき、告示別表第四の式に基づき、各汚染核種の放射能の量を $A_2$ 値で除した数値の総和は 1 よりも小さく A 型輸送物の要件に該当することを確認している。 以上より、設計変更を行っても本輸送物が A 型輸送物の要件に該当することに変更はない。	(イ) - B (イ) - D (イ) 章 付属 書類-1	
							第 3 号		該当しない。		
							第 2 項		該当しない。		





核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>								
	<div data-bbox="1014 360 1637 1283" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p>(n) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (3/22)</p> <table border="1" data-bbox="1048 421 1626 1264"> <thead> <tr> <th>規則の項目</th> <th>告示の項目</th> <th>説明</th> <th>申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 3 条 第 3 項</td> <td></td> <td> <p>じない。</p> <p>容器本体のレジンについては、長期化熱試験により重量減損を評価しており、最高温度 70℃が 50 年間連続したとしても、重量減損は無視できることを示している。</p> <p>衝撃吸収カバー内部の木材については、使用済燃料輸送容器の緩衝体木材の衝撃吸収性能が維持されていた実績、及び、本輸送物の収納物の発熱量が無いことから、熱による経年変化の影響は受けない。</p> <p>2. 放射線による経年変化</p> <p>本輸送物の収納物は未使用の新燃料集合体であり、50 年間燃料集合体を収納していたとしても、輸送容器の中性子照射量は最も高い部位でも、<math>2 \times 10^{10}</math> n/cm<sup>2</sup> を超えることはない。この中性子照射量は、輸送容器の構成部品及び収納物の各材料において顕著な機械的特性の変化を与えるとされる以下の中性子照射量と比較して十分小さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <input type="checkbox"/> ステンレス鋼、<input type="checkbox"/> ステンレス鋼、ボロン入りステンレス鋼：<math>10^{17}</math> n/cm<sup>2</sup></li> <li>・ 合金鋼、チタン合金、<input type="checkbox"/>：<math>10^{16}</math> n/cm<sup>2</sup></li> <li>・ アルミニウム合金：<math>10^{19}</math> n/cm<sup>2</sup></li> <li>・ 木材：<math>10^{16}</math> n/cm<sup>2</sup></li> </ul> <p>本輸送物の収納物は未使用の新燃料集合体であり、50 年間燃料集合体を収納していたとしても、輸送容器の放射線照射量は <math>3 \times 10^9</math> Gy 未満となる。この放射線照射量は、レジンに顕著な機械的特性の変化を与える放射線照射量 <math>5 \times 10^4</math> Gy と比較して小さい。</p> <p>ボロン入りステンレス鋼及びレジンに含まれるボロンの減損については、50 年間の減損率を保守的に容器内部の中性子照射量 <math>2 \times 10^{10}</math> n/cm<sup>2</sup> を用いて評価しても <math>10^{-10}</math> 以下であり無視できる。</p> </td> <td>(n) - F. 2</td> </tr> </tbody> </table> </div>	規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	第 3 条 第 3 項		<p>じない。</p> <p>容器本体のレジンについては、長期化熱試験により重量減損を評価しており、最高温度 70℃が 50 年間連続したとしても、重量減損は無視できることを示している。</p> <p>衝撃吸収カバー内部の木材については、使用済燃料輸送容器の緩衝体木材の衝撃吸収性能が維持されていた実績、及び、本輸送物の収納物の発熱量が無いことから、熱による経年変化の影響は受けない。</p> <p>2. 放射線による経年変化</p> <p>本輸送物の収納物は未使用の新燃料集合体であり、50 年間燃料集合体を収納していたとしても、輸送容器の中性子照射量は最も高い部位でも、<math>2 \times 10^{10}</math> n/cm<sup>2</sup> を超えることはない。この中性子照射量は、輸送容器の構成部品及び収納物の各材料において顕著な機械的特性の変化を与えるとされる以下の中性子照射量と比較して十分小さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <input type="checkbox"/> ステンレス鋼、<input type="checkbox"/> ステンレス鋼、ボロン入りステンレス鋼：<math>10^{17}</math> n/cm<sup>2</sup></li> <li>・ 合金鋼、チタン合金、<input type="checkbox"/>：<math>10^{16}</math> n/cm<sup>2</sup></li> <li>・ アルミニウム合金：<math>10^{19}</math> n/cm<sup>2</sup></li> <li>・ 木材：<math>10^{16}</math> n/cm<sup>2</sup></li> </ul> <p>本輸送物の収納物は未使用の新燃料集合体であり、50 年間燃料集合体を収納していたとしても、輸送容器の放射線照射量は <math>3 \times 10^9</math> Gy 未満となる。この放射線照射量は、レジンに顕著な機械的特性の変化を与える放射線照射量 <math>5 \times 10^4</math> Gy と比較して小さい。</p> <p>ボロン入りステンレス鋼及びレジンに含まれるボロンの減損については、50 年間の減損率を保守的に容器内部の中性子照射量 <math>2 \times 10^{10}</math> n/cm<sup>2</sup> を用いて評価しても <math>10^{-10}</math> 以下であり無視できる。</p>	(n) - F. 2	<p>・ 記載の適正化 (評価見直しの反映)</p>
規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項							
第 3 条 第 3 項		<p>じない。</p> <p>容器本体のレジンについては、長期化熱試験により重量減損を評価しており、最高温度 70℃が 50 年間連続したとしても、重量減損は無視できることを示している。</p> <p>衝撃吸収カバー内部の木材については、使用済燃料輸送容器の緩衝体木材の衝撃吸収性能が維持されていた実績、及び、本輸送物の収納物の発熱量が無いことから、熱による経年変化の影響は受けない。</p> <p>2. 放射線による経年変化</p> <p>本輸送物の収納物は未使用の新燃料集合体であり、50 年間燃料集合体を収納していたとしても、輸送容器の中性子照射量は最も高い部位でも、<math>2 \times 10^{10}</math> n/cm<sup>2</sup> を超えることはない。この中性子照射量は、輸送容器の構成部品及び収納物の各材料において顕著な機械的特性の変化を与えるとされる以下の中性子照射量と比較して十分小さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <input type="checkbox"/> ステンレス鋼、<input type="checkbox"/> ステンレス鋼、ボロン入りステンレス鋼：<math>10^{17}</math> n/cm<sup>2</sup></li> <li>・ 合金鋼、チタン合金、<input type="checkbox"/>：<math>10^{16}</math> n/cm<sup>2</sup></li> <li>・ アルミニウム合金：<math>10^{19}</math> n/cm<sup>2</sup></li> <li>・ 木材：<math>10^{16}</math> n/cm<sup>2</sup></li> </ul> <p>本輸送物の収納物は未使用の新燃料集合体であり、50 年間燃料集合体を収納していたとしても、輸送容器の放射線照射量は <math>3 \times 10^9</math> Gy 未満となる。この放射線照射量は、レジンに顕著な機械的特性の変化を与える放射線照射量 <math>5 \times 10^4</math> Gy と比較して小さい。</p> <p>ボロン入りステンレス鋼及びレジンに含まれるボロンの減損については、50 年間の減損率を保守的に容器内部の中性子照射量 <math>2 \times 10^{10}</math> n/cm<sup>2</sup> を用いて評価しても <math>10^{-10}</math> 以下であり無視できる。</p>	(n) - F. 2							

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>								
	<div data-bbox="1043 360 1664 1257" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p>(n) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (4/22)</p> <table border="1" data-bbox="1061 411 1637 1171"> <thead> <tr> <th>規則の項目</th> <th>告示の項目</th> <th>説明</th> <th>申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td> <p>3. 化学変化による経年変化 本輸送容器は、大気中のみで取り扱われ、かつ、乾式で輸送される。容器本体、バスケット及び収納缶の材料 ( <input type="checkbox"/> ステンレス鋼、<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ステンレス鋼、ボロン入りステンレス鋼、合金鋼、チタン合金、アルミニウム合金 ) は、使用環境に対して十分な耐食性を有した材料が使用されており、使用上問題となる腐食は起こらない。また、容器本体のレジジン及び鋼並びに衝撃吸収カバーの本材は、ステンレス鋼で覆われており、その貫通部も密閉されているため、空気 (酸素) 及び水分が十分に供給される環境にない。したがって、使用上問題となる腐食及び腐朽菌の発生はない。</p> <p>4. 繰返し荷重による経年変化 繰返し荷重の評価では、輸送物の吊上げ操作及び輸送中の内圧の変動に対する輸送容器及び収納缶の疲労評価を行っている。本輸送容器及び収納缶は、使用予定年数である 50 年間の 1 日 1 回の圧力変動 (計算値 18250 回に対して <math>2 \times 10^6</math> 回と設定)、また本輸送容器は、使用予定回数である 200 回の輸送で想定される吊上げ回数 (ハンドリングベルトによる吊上げについて実作業 5 回程度に対して 10 回とし、<math>2 \times 10^6</math> 回を想定) に対して、十分な許容繰返し回数を有しており、繰返し荷重により構成部品の健全性は損なわれない。</p> <p>以上より、熱、放射線、化学変化については、技術上の基準に適合していることを確認する上で経年変化の影響を考慮する必要はない、一方、繰返し荷重については、経年変化の影響を考慮する必要がある。なお、繰返し荷重により構成部品の健全性が損なわれることはないことを確認している。</p> </td> <td> <p>(n) - F. 2</p>   <p>(n) - F. 2 (n) - A. 4. 4 (n) - A. 5. 1 (n) - A. 10. 13 付属書類-13 (n) - F. 2 付属書類-4</p> </td> </tr> </tbody> </table> </div> <p style="text-align: center;">(n) - G - 5</p>	規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項			<p>3. 化学変化による経年変化 本輸送容器は、大気中のみで取り扱われ、かつ、乾式で輸送される。容器本体、バスケット及び収納缶の材料 ( <input type="checkbox"/> ステンレス鋼、<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ステンレス鋼、ボロン入りステンレス鋼、合金鋼、チタン合金、アルミニウム合金 ) は、使用環境に対して十分な耐食性を有した材料が使用されており、使用上問題となる腐食は起こらない。また、容器本体のレジジン及び鋼並びに衝撃吸収カバーの本材は、ステンレス鋼で覆われており、その貫通部も密閉されているため、空気 (酸素) 及び水分が十分に供給される環境にない。したがって、使用上問題となる腐食及び腐朽菌の発生はない。</p> <p>4. 繰返し荷重による経年変化 繰返し荷重の評価では、輸送物の吊上げ操作及び輸送中の内圧の変動に対する輸送容器及び収納缶の疲労評価を行っている。本輸送容器及び収納缶は、使用予定年数である 50 年間の 1 日 1 回の圧力変動 (計算値 18250 回に対して <math>2 \times 10^6</math> 回と設定)、また本輸送容器は、使用予定回数である 200 回の輸送で想定される吊上げ回数 (ハンドリングベルトによる吊上げについて実作業 5 回程度に対して 10 回とし、<math>2 \times 10^6</math> 回を想定) に対して、十分な許容繰返し回数を有しており、繰返し荷重により構成部品の健全性は損なわれない。</p> <p>以上より、熱、放射線、化学変化については、技術上の基準に適合していることを確認する上で経年変化の影響を考慮する必要はない、一方、繰返し荷重については、経年変化の影響を考慮する必要がある。なお、繰返し荷重により構成部品の健全性が損なわれることはないことを確認している。</p>	<p>(n) - F. 2</p> <p>(n) - F. 2 (n) - A. 4. 4 (n) - A. 5. 1 (n) - A. 10. 13 付属書類-13 (n) - F. 2 付属書類-4</p>	<p>・記載の適正化 (評価見直しの反映)</p>
規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項							
		<p>3. 化学変化による経年変化 本輸送容器は、大気中のみで取り扱われ、かつ、乾式で輸送される。容器本体、バスケット及び収納缶の材料 ( <input type="checkbox"/> ステンレス鋼、<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ステンレス鋼、ボロン入りステンレス鋼、合金鋼、チタン合金、アルミニウム合金 ) は、使用環境に対して十分な耐食性を有した材料が使用されており、使用上問題となる腐食は起こらない。また、容器本体のレジジン及び鋼並びに衝撃吸収カバーの本材は、ステンレス鋼で覆われており、その貫通部も密閉されているため、空気 (酸素) 及び水分が十分に供給される環境にない。したがって、使用上問題となる腐食及び腐朽菌の発生はない。</p> <p>4. 繰返し荷重による経年変化 繰返し荷重の評価では、輸送物の吊上げ操作及び輸送中の内圧の変動に対する輸送容器及び収納缶の疲労評価を行っている。本輸送容器及び収納缶は、使用予定年数である 50 年間の 1 日 1 回の圧力変動 (計算値 18250 回に対して <math>2 \times 10^6</math> 回と設定)、また本輸送容器は、使用予定回数である 200 回の輸送で想定される吊上げ回数 (ハンドリングベルトによる吊上げについて実作業 5 回程度に対して 10 回とし、<math>2 \times 10^6</math> 回を想定) に対して、十分な許容繰返し回数を有しており、繰返し荷重により構成部品の健全性は損なわれない。</p> <p>以上より、熱、放射線、化学変化については、技術上の基準に適合していることを確認する上で経年変化の影響を考慮する必要はない、一方、繰返し荷重については、経年変化の影響を考慮する必要がある。なお、繰返し荷重により構成部品の健全性が損なわれることはないことを確認している。</p>	<p>(n) - F. 2</p> <p>(n) - F. 2 (n) - A. 4. 4 (n) - A. 5. 1 (n) - A. 10. 13 付属書類-13 (n) - F. 2 付属書類-4</p>							

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>												
	<div data-bbox="1032 368 1653 1299" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">(e) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (5/22)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">規則の項目</th> <th style="width: 15%;">告示の項目</th> <th style="width: 50%;">説明</th> <th style="width: 20%;">申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(L型輸送物に係る技術上の基準) 第 4 条 第 1 号</td> <td></td> <td> <p>設計変更により、輸送容器の材質、構造並びに輸送物の重量に変更はなく、吊上装置の強度評価に変更はないが、繰返し荷重に対する疲労評価において、本輸送容器の使用予定回数から想定される吊上げ回数を明確にした評価に変更している。</p> <p>本輸送物は、本体のトランシオンあるいはハンドリングベルトと、専用の吊上げ用具を用い、クレーンを利用し容易に取扱いが行えるよう設計している。</p> <p>吊上げに対する強度評価では、輸送物の最大重量に対し、急激な吊上げ等を踏まえた 3 倍の安全係数をもつ取扱い中の荷重を想定し、材料力学に基づく公式を用いた計算及び ABAQUS コードにより、本体、トランシオン及びハンドリングベルトの強度を評価した結果、これらは取扱い中の荷重に対し十分な強度を有している。</p> <p>繰返し荷重に対する疲労評価では、安全側にクレーン構造規格に規定された衝撃係数を負荷係数として想定し評価した結果、本輸送容器の使用予定回数 (200 回) から想定される吊上げ回数 (トランシオンでは <math>4 \times 10^2</math> 回 (1 回当たり実作業 10 回程度の吊上げに対して 20 回を想定)、ハンドリングベルトでは <math>2 \times 10^2</math> 回 (1 回当たり実作業 5 回程度の吊上げに対して 10 回の吊上げを想定)) は、許容繰返し回数 (トランシオンでは <math>6 \times 10^4</math> 回、ハンドリングベルトでは <math>3 \times 10^4</math> 回 (吊りハンドル)) を下回っており、繰返し荷重により輸送容器が破損することはない。</p> <p>以上より、本輸送物は容易にかつ安全に取扱うことができる設計となっており、本輸送物は規則に定める技術基準に適合する。</p> </td> <td>(f) - C (n) - A. 4. 4 (e) - A. 10. 6 付属書類-6</td> </tr> <tr> <td>第 2 号</td> <td></td> <td> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の材質、構造に変更はない。そのため、以下に示すように輸送中に予想される周囲</p> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>	規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	(L型輸送物に係る技術上の基準) 第 4 条 第 1 号		<p>設計変更により、輸送容器の材質、構造並びに輸送物の重量に変更はなく、吊上装置の強度評価に変更はないが、繰返し荷重に対する疲労評価において、本輸送容器の使用予定回数から想定される吊上げ回数を明確にした評価に変更している。</p> <p>本輸送物は、本体のトランシオンあるいはハンドリングベルトと、専用の吊上げ用具を用い、クレーンを利用し容易に取扱いが行えるよう設計している。</p> <p>吊上げに対する強度評価では、輸送物の最大重量に対し、急激な吊上げ等を踏まえた 3 倍の安全係数をもつ取扱い中の荷重を想定し、材料力学に基づく公式を用いた計算及び ABAQUS コードにより、本体、トランシオン及びハンドリングベルトの強度を評価した結果、これらは取扱い中の荷重に対し十分な強度を有している。</p> <p>繰返し荷重に対する疲労評価では、安全側にクレーン構造規格に規定された衝撃係数を負荷係数として想定し評価した結果、本輸送容器の使用予定回数 (200 回) から想定される吊上げ回数 (トランシオンでは <math>4 \times 10^2</math> 回 (1 回当たり実作業 10 回程度の吊上げに対して 20 回を想定)、ハンドリングベルトでは <math>2 \times 10^2</math> 回 (1 回当たり実作業 5 回程度の吊上げに対して 10 回の吊上げを想定)) は、許容繰返し回数 (トランシオンでは <math>6 \times 10^4</math> 回、ハンドリングベルトでは <math>3 \times 10^4</math> 回 (吊りハンドル)) を下回っており、繰返し荷重により輸送容器が破損することはない。</p> <p>以上より、本輸送物は容易にかつ安全に取扱うことができる設計となっており、本輸送物は規則に定める技術基準に適合する。</p>	(f) - C (n) - A. 4. 4 (e) - A. 10. 6 付属書類-6	第 2 号		<p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の材質、構造に変更はない。そのため、以下に示すように輸送中に予想される周囲</p>		<p>・ 記載の適正化 (評価見直しの反映)</p>
規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項											
(L型輸送物に係る技術上の基準) 第 4 条 第 1 号		<p>設計変更により、輸送容器の材質、構造並びに輸送物の重量に変更はなく、吊上装置の強度評価に変更はないが、繰返し荷重に対する疲労評価において、本輸送容器の使用予定回数から想定される吊上げ回数を明確にした評価に変更している。</p> <p>本輸送物は、本体のトランシオンあるいはハンドリングベルトと、専用の吊上げ用具を用い、クレーンを利用し容易に取扱いが行えるよう設計している。</p> <p>吊上げに対する強度評価では、輸送物の最大重量に対し、急激な吊上げ等を踏まえた 3 倍の安全係数をもつ取扱い中の荷重を想定し、材料力学に基づく公式を用いた計算及び ABAQUS コードにより、本体、トランシオン及びハンドリングベルトの強度を評価した結果、これらは取扱い中の荷重に対し十分な強度を有している。</p> <p>繰返し荷重に対する疲労評価では、安全側にクレーン構造規格に規定された衝撃係数を負荷係数として想定し評価した結果、本輸送容器の使用予定回数 (200 回) から想定される吊上げ回数 (トランシオンでは <math>4 \times 10^2</math> 回 (1 回当たり実作業 10 回程度の吊上げに対して 20 回を想定)、ハンドリングベルトでは <math>2 \times 10^2</math> 回 (1 回当たり実作業 5 回程度の吊上げに対して 10 回の吊上げを想定)) は、許容繰返し回数 (トランシオンでは <math>6 \times 10^4</math> 回、ハンドリングベルトでは <math>3 \times 10^4</math> 回 (吊りハンドル)) を下回っており、繰返し荷重により輸送容器が破損することはない。</p> <p>以上より、本輸送物は容易にかつ安全に取扱うことができる設計となっており、本輸送物は規則に定める技術基準に適合する。</p>	(f) - C (n) - A. 4. 4 (e) - A. 10. 6 付属書類-6											
第 2 号		<p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の材質、構造に変更はない。そのため、以下に示すように輸送中に予想される周囲</p>												



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>								
	<div style="border: 2px solid green; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">(n) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (6/22)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">規則の項目</th> <th style="width: 10%;">告示の項目</th> <th style="width: 50%;">説明</th> <th style="width: 30%;">申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 4 条 第 2 号</td> <td></td> <td> <p>温度 (-40℃から 38℃) 及び内圧の変化、振動等により、亀裂、破損等が生じないように設計されていることに変更はなく、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> <p>1. 輸送容器各部及び収納物の最低温度は、輸送中に想定される周囲の最低温度である -40℃となる。また、最高温度については、本輸送物は A 型輸送物であるが、安全側に BM 型輸送物に係る一般の試験条件に規定された太陽放射熱の条件を考慮した評価を実施しており、輸送容器各部及び収納物の最高温度は 70℃となる。</p> <p>2. 輸送中に予想される -40℃から 70℃の温度の範囲において、物理の公式を用いた熱膨張による寸法の変化を評価した結果、容器本体とバスケット間が干渉することはない。また、収納物である燃料集合体と収納缶間及び収納缶と容器本体若しくはロジメント間には隙間があり、干渉しない。 上記評価に加え、容器本体に発生する熱応力について、ABAQUS コードによる評価を行い、発生する熱応力に対して十分な強度を有していることを確認している。</p> <p>3. 輸送中の温度変化に伴う内圧は最大で <input type="text"/> MPa (絶対圧)、最小で <input type="text"/> MPa (絶対圧) となる。内圧に対しては周囲の圧力が 60 kPa まで低下した場合を考慮し、安全側に周囲との圧力差を <input type="text"/> MPa (内圧) 及び <input type="text"/> MPa (外圧) として、ABAQUS コードによる強度評価及び疲労の評価を行っている。その結果、輸送容器の密封装置は十分な強度を有しており、輸送容器の構造健全性は維持される。また、蓋板ガスケット取付け部における口開き変形量は、ガスケットの初期締付け代 (つぶれ代) よりも十分小さく、密封性は維持される。</p> </td> <td> <p>(n) - B. 4</p> <p>(n) - A. 5. 1 (n) - A. 10. 9 付属書類-9</p> <p>(n) - A. 4. 6 (n) - A. 10. 7 付属書類-7</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(n) - G - 7</p> </div>	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>温度 (-40℃から 38℃) 及び内圧の変化、振動等により、亀裂、破損等が生じないように設計されていることに変更はなく、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> <p>1. 輸送容器各部及び収納物の最低温度は、輸送中に想定される周囲の最低温度である -40℃となる。また、最高温度については、本輸送物は A 型輸送物であるが、安全側に BM 型輸送物に係る一般の試験条件に規定された太陽放射熱の条件を考慮した評価を実施しており、輸送容器各部及び収納物の最高温度は 70℃となる。</p> <p>2. 輸送中に予想される -40℃から 70℃の温度の範囲において、物理の公式を用いた熱膨張による寸法の変化を評価した結果、容器本体とバスケット間が干渉することはない。また、収納物である燃料集合体と収納缶間及び収納缶と容器本体若しくはロジメント間には隙間があり、干渉しない。 上記評価に加え、容器本体に発生する熱応力について、ABAQUS コードによる評価を行い、発生する熱応力に対して十分な強度を有していることを確認している。</p> <p>3. 輸送中の温度変化に伴う内圧は最大で <input type="text"/> MPa (絶対圧)、最小で <input type="text"/> MPa (絶対圧) となる。内圧に対しては周囲の圧力が 60 kPa まで低下した場合を考慮し、安全側に周囲との圧力差を <input type="text"/> MPa (内圧) 及び <input type="text"/> MPa (外圧) として、ABAQUS コードによる強度評価及び疲労の評価を行っている。その結果、輸送容器の密封装置は十分な強度を有しており、輸送容器の構造健全性は維持される。また、蓋板ガスケット取付け部における口開き変形量は、ガスケットの初期締付け代 (つぶれ代) よりも十分小さく、密封性は維持される。</p>	<p>(n) - B. 4</p> <p>(n) - A. 5. 1 (n) - A. 10. 9 付属書類-9</p> <p>(n) - A. 4. 6 (n) - A. 10. 7 付属書類-7</p>	<p>・記載の適正化 (評価見直しの反映)</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>温度 (-40℃から 38℃) 及び内圧の変化、振動等により、亀裂、破損等が生じないように設計されていることに変更はなく、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> <p>1. 輸送容器各部及び収納物の最低温度は、輸送中に想定される周囲の最低温度である -40℃となる。また、最高温度については、本輸送物は A 型輸送物であるが、安全側に BM 型輸送物に係る一般の試験条件に規定された太陽放射熱の条件を考慮した評価を実施しており、輸送容器各部及び収納物の最高温度は 70℃となる。</p> <p>2. 輸送中に予想される -40℃から 70℃の温度の範囲において、物理の公式を用いた熱膨張による寸法の変化を評価した結果、容器本体とバスケット間が干渉することはない。また、収納物である燃料集合体と収納缶間及び収納缶と容器本体若しくはロジメント間には隙間があり、干渉しない。 上記評価に加え、容器本体に発生する熱応力について、ABAQUS コードによる評価を行い、発生する熱応力に対して十分な強度を有していることを確認している。</p> <p>3. 輸送中の温度変化に伴う内圧は最大で <input type="text"/> MPa (絶対圧)、最小で <input type="text"/> MPa (絶対圧) となる。内圧に対しては周囲の圧力が 60 kPa まで低下した場合を考慮し、安全側に周囲との圧力差を <input type="text"/> MPa (内圧) 及び <input type="text"/> MPa (外圧) として、ABAQUS コードによる強度評価及び疲労の評価を行っている。その結果、輸送容器の密封装置は十分な強度を有しており、輸送容器の構造健全性は維持される。また、蓋板ガスケット取付け部における口開き変形量は、ガスケットの初期締付け代 (つぶれ代) よりも十分小さく、密封性は維持される。</p>	<p>(n) - B. 4</p> <p>(n) - A. 5. 1 (n) - A. 10. 9 付属書類-9</p> <p>(n) - A. 4. 6 (n) - A. 10. 7 付属書類-7</p>							



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																
	<div data-bbox="1043 360 1664 1273" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">(n) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (8/22)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">規則の項目</th> <th style="width: 10%;">告示の項目</th> <th style="width: 50%;">説明</th> <th style="width: 30%;">申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 4 条 第 4 号</td> <td></td> <td> <p>設計変更により、収納物として燃料集合体の種類及び収納物を追加する。これら収納物の構成材料は、既存の設計での収納物の構成材料と同じく、化学的に安定した材料を使用しており、以下に示すとおり、容器を構成する材料相互の間及び材料と収納物の間で危険な物理的又は化学的作用が生じるおそれはない。したがって、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第 4 条第 2 号で示したように、輸送中に予想される温度範囲において、容器を構成する材料及び収納物の熱膨張により、材料相互及び材料と収納物の間での干渉 (拘束) により亀裂、破損が生じるおそれはない。</li> <li>2. 本輸送物は冷却水を用いない乾式タイプであり、凍結により本輸送物が破損するおそれはない。</li> <li>3. レジン ( <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"> </span> レジン) 及びガスケット (EPDM) は金属と接触しても化学反応を起こすことはない。</li> <li>4. レジンは容器本体の胴部、蓋部及び底部にそれぞれ密閉される。また、輸送物は乾式で使用されることから、構成部品の材料相互で腐食等は発生しない。</li> </ol> </td> <td> <p>(i) - C (n) - A. 4. 1 (n) - A. 5. 1 (n) - B. 4. 3</p> </td> </tr> <tr> <td>第 5 号</td> <td></td> <td> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> <p>蓋板に設置されるクイックコネクションには、クイックコネクションカバーが設けられており、更に輸送中は前部衝撃吸収カバーにより覆われる構造となっている。したがって、輸送中に誤って操作されるおそれはない。</p> </td> <td> <p>(n) - A. 4. 3</p> </td> </tr> <tr> <td>第 6 号</td> <td></td> <td> <p>該当しない。</p> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>	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 4 号		<p>設計変更により、収納物として燃料集合体の種類及び収納物を追加する。これら収納物の構成材料は、既存の設計での収納物の構成材料と同じく、化学的に安定した材料を使用しており、以下に示すとおり、容器を構成する材料相互の間及び材料と収納物の間で危険な物理的又は化学的作用が生じるおそれはない。したがって、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第 4 条第 2 号で示したように、輸送中に予想される温度範囲において、容器を構成する材料及び収納物の熱膨張により、材料相互及び材料と収納物の間での干渉 (拘束) により亀裂、破損が生じるおそれはない。</li> <li>2. 本輸送物は冷却水を用いない乾式タイプであり、凍結により本輸送物が破損するおそれはない。</li> <li>3. レジン ( <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"> </span> レジン) 及びガスケット (EPDM) は金属と接触しても化学反応を起こすことはない。</li> <li>4. レジンは容器本体の胴部、蓋部及び底部にそれぞれ密閉される。また、輸送物は乾式で使用されることから、構成部品の材料相互で腐食等は発生しない。</li> </ol>	<p>(i) - C (n) - A. 4. 1 (n) - A. 5. 1 (n) - B. 4. 3</p>	第 5 号		<p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> <p>蓋板に設置されるクイックコネクションには、クイックコネクションカバーが設けられており、更に輸送中は前部衝撃吸収カバーにより覆われる構造となっている。したがって、輸送中に誤って操作されるおそれはない。</p>	<p>(n) - A. 4. 3</p>	第 6 号		<p>該当しない。</p>		<p>・記載の適正化 (評価見直しの反映)</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 4 号		<p>設計変更により、収納物として燃料集合体の種類及び収納物を追加する。これら収納物の構成材料は、既存の設計での収納物の構成材料と同じく、化学的に安定した材料を使用しており、以下に示すとおり、容器を構成する材料相互の間及び材料と収納物の間で危険な物理的又は化学的作用が生じるおそれはない。したがって、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第 4 条第 2 号で示したように、輸送中に予想される温度範囲において、容器を構成する材料及び収納物の熱膨張により、材料相互及び材料と収納物の間での干渉 (拘束) により亀裂、破損が生じるおそれはない。</li> <li>2. 本輸送物は冷却水を用いない乾式タイプであり、凍結により本輸送物が破損するおそれはない。</li> <li>3. レジン ( <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"> </span> レジン) 及びガスケット (EPDM) は金属と接触しても化学反応を起こすことはない。</li> <li>4. レジンは容器本体の胴部、蓋部及び底部にそれぞれ密閉される。また、輸送物は乾式で使用されることから、構成部品の材料相互で腐食等は発生しない。</li> </ol>	<p>(i) - C (n) - A. 4. 1 (n) - A. 5. 1 (n) - B. 4. 3</p>															
第 5 号		<p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> <p>蓋板に設置されるクイックコネクションには、クイックコネクションカバーが設けられており、更に輸送中は前部衝撃吸収カバーにより覆われる構造となっている。したがって、輸送中に誤って操作されるおそれはない。</p>	<p>(n) - A. 4. 3</p>															
第 6 号		<p>該当しない。</p>																



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))		今回の核燃料輸送物設計変更承認申請		備考																																																																																				
<p>(h) - 第 F. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (2/4)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>規則の項目</th> <th>告示の項目</th> <th>基準</th> <th>説明</th> <th>申請書記載 対応事項</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第五條 第一号</td> <td></td> <td>弁が閉って操作されないような措置が講じられていること。</td> <td>本輸送物では、内部に漏じ取り外し可能な部品は、蓋板と蓋板にあるクイックコネクションカバーのみである。輸送中、蓋板は <input type="text"/>   <input type="text"/> 閉って操作されるおそれはない。</td> <td>(h) - A. 4.3</td> <td>同上 第五号 適用</td> </tr> <tr> <td>第九條</td> <td></td> <td>表面の放射性物質の密度が原子力規制委員会の定める密度（以下「表面密度限度」という。）を超えないこと。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>放射性物質の区分</th> <th>密度</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 Bq/cm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>アルファ線を放出しない放射性物質</td> <td>4 Bq/cm<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table></td> <td>本輸送物の表面の放射性物質の密度は、発送前検査において基準値以下であることを確認する。</td> <td>(h) - A. 2</td> <td>同上 第八号 適用</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>核燃料物質等の使用等に必要となるその他の物品（核燃料輸送物の安全性を損なうおそれのないものに限る。）以外のものが収納されていないこと。</td> <td>本輸送物は燃料装荷時に発送前検査として収納物検査が行われ、所定のもの以外が収納されていないことが確認されるため、本輸送物の安全性を損なうおそれのあるものが収納されることはない。</td> <td>(h) - A. 2</td> <td>同上 第十号 適用</td> </tr> <tr> <td>第五條 第二号</td> <td></td> <td>外接する直方体の各辺が10cm以上であること。</td> <td>本輸送物の外寸は外径約 2.1m、全長約 6.0mの円筒型容器である。</td> <td>(f) - A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第五條 第三号</td> <td></td> <td>みだりに開封されないように、かつ、開封された場合に開封されたことが明らかになるように、容易に壊れないシールのはり付け等の措置が講じられていること。</td> <td>本輸送物では開封可能な部品は、蓋板と蓋板にあるクイックコネクションカバーのみである。輸送中、蓋板は <input type="text"/>   <input type="text"/> みに <input type="text"/>   <input type="text"/> 操作されるおそれなく、 <input type="text"/></td> <td>(f) - C (h) - A. 4.3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第五條 第四号</td> <td></td> <td>構成部品は、-40℃から70℃までの温度の範囲において、き裂、破損等の生じることがないこと。ただし、運輸中に予想される温度の範囲が特定できる場合は、この限りでない。</td> <td>本輸送容器の構成部品は-40℃から70℃までの期間温度の変化により、き裂、破損が生じることはない。また、本輸送物は冷却水を用いない乾式タイプであり、複雑により本輸送物が破損するおそれはない。</td> <td>(f) - C (h) - A. 4.2 (h) - B. 4.3 (h) - B. 4.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第五條 第五号</td> <td></td> <td>周囲の圧力を60kPaとした場合に、放射性物質の漏えいがないこと。</td> <td>外圧が 60kPa 絶対圧において、本輸送容器の密封装置が損傷するおそれなく、放射性物質の漏えいが生じることはない。</td> <td>(h) - A. 4.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第五條 第七号 第八号</td> <td>第八号</td> <td>表面における最大線量当量率が2mSv/hを超えないこと。 表面から10離れた位置における最大線量当量率が100µSv/hを超えないこと。</td> <td>本輸送物の最大線量当量率は、輸送物表面で <input type="text"/> Sv/h 以下、表面から 1m 離れた位置において <input type="text"/> Sv/h 以下であり、線量当量率の限度を超えることはない。</td> <td>(h) - D. 4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		規則の項目	告示の項目	基準	説明	申請書記載 対応事項	備考	第五條 第一号		弁が閉って操作されないような措置が講じられていること。	本輸送物では、内部に漏じ取り外し可能な部品は、蓋板と蓋板にあるクイックコネクションカバーのみである。輸送中、蓋板は <input type="text"/> <input type="text"/> 閉って操作されるおそれはない。	(h) - A. 4.3	同上 第五号 適用	第九條		表面の放射性物質の密度が原子力規制委員会の定める密度（以下「表面密度限度」という。）を超えないこと。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>放射性物質の区分</th> <th>密度</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 Bq/cm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>アルファ線を放出しない放射性物質</td> <td>4 Bq/cm<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table>	放射性物質の区分	密度	アルファ線を放出する放射性物質	0.4 Bq/cm <sup>2</sup>	アルファ線を放出しない放射性物質	4 Bq/cm <sup>2</sup>	本輸送物の表面の放射性物質の密度は、発送前検査において基準値以下であることを確認する。	(h) - A. 2	同上 第八号 適用			核燃料物質等の使用等に必要となるその他の物品（核燃料輸送物の安全性を損なうおそれのないものに限る。）以外のものが収納されていないこと。	本輸送物は燃料装荷時に発送前検査として収納物検査が行われ、所定のもの以外が収納されていないことが確認されるため、本輸送物の安全性を損なうおそれのあるものが収納されることはない。	(h) - A. 2	同上 第十号 適用	第五條 第二号		外接する直方体の各辺が10cm以上であること。	本輸送物の外寸は外径約 2.1m、全長約 6.0mの円筒型容器である。	(f) - A		第五條 第三号		みだりに開封されないように、かつ、開封された場合に開封されたことが明らかになるように、容易に壊れないシールのはり付け等の措置が講じられていること。	本輸送物では開封可能な部品は、蓋板と蓋板にあるクイックコネクションカバーのみである。輸送中、蓋板は <input type="text"/> <input type="text"/> みに <input type="text"/> <input type="text"/> 操作されるおそれなく、 <input type="text"/>	(f) - C (h) - A. 4.3		第五條 第四号		構成部品は、-40℃から70℃までの温度の範囲において、き裂、破損等の生じることがないこと。ただし、運輸中に予想される温度の範囲が特定できる場合は、この限りでない。	本輸送容器の構成部品は-40℃から70℃までの期間温度の変化により、き裂、破損が生じることはない。また、本輸送物は冷却水を用いない乾式タイプであり、複雑により本輸送物が破損するおそれはない。	(f) - C (h) - A. 4.2 (h) - B. 4.3 (h) - B. 4.6		第五條 第五号		周囲の圧力を60kPaとした場合に、放射性物質の漏えいがないこと。	外圧が 60kPa 絶対圧において、本輸送容器の密封装置が損傷するおそれなく、放射性物質の漏えいが生じることはない。	(h) - A. 4.6		第五條 第七号 第八号	第八号	表面における最大線量当量率が2mSv/hを超えないこと。 表面から10離れた位置における最大線量当量率が100µSv/hを超えないこと。	本輸送物の最大線量当量率は、輸送物表面で <input type="text"/> Sv/h 以下、表面から 1m 離れた位置において <input type="text"/> Sv/h 以下であり、線量当量率の限度を超えることはない。	(h) - D. 4		<p>(h) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (9/22)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>規則の項目</th> <th>告示の項目</th> <th>説明</th> <th>申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 4 条 第 7 号</td> <td></td> <td>該当しない。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第 8 号</td> <td>(表面密度限度) 第 9 条</td> <td>設計変更により、適合性判断を行う条件となる表面密度限度に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合するよう運用することに変更はない。本輸送物の表面の放射性物質の密度は、発送前検査において、基準値以下であることを確認する。  該当しない。</td> <td>(h) - A. 2</td> </tr> <tr> <td>第 9 号</td> <td></td> <td>設計変更により、本輸送物の収納物、燃料集合体の種類及び収納缶を追加する。しかし、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合するよう運用することに変更はない。本輸送物は燃料装荷時に発送前検査として収納物検査が行われ、燃料集合体（チャンネルボックスを含む）、収納缶、梱包材、その他輸送容器構成部品以外のものが収納されていないことを確認するため、本輸送物の安全性を損なうおそれのあるものが収納されることはない。</td> <td>(h) - A. 2</td> </tr> <tr> <td>第 10 号</td> <td></td> <td>設計変更により、本輸送物の収納物、燃料集合体の種類及び収納缶を追加する。しかし、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合するよう運用することに変更はない。本輸送物は燃料装荷時に発送前検査として収納物検査が行われ、燃料集合体（チャンネルボックスを含む）、収納缶、梱包材、その他輸送容器構成部品以外のものが収納されていないことを確認するため、本輸送物の安全性を損なうおそれのあるものが収納されることはない。</td> <td>(h) - A. 2</td> </tr> <tr> <td>(A型輸送物に係る技術上の基準) 第 5 条 第 1 号</td> <td></td> <td>第 4 条第 1 号から第 5 号まで、並びに第 8 号及び第 10 号に示すとおり、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		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 7 号		該当しない。		第 8 号	(表面密度限度) 第 9 条	設計変更により、適合性判断を行う条件となる表面密度限度に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合するよう運用することに変更はない。本輸送物の表面の放射性物質の密度は、発送前検査において、基準値以下であることを確認する。  該当しない。	(h) - A. 2	第 9 号		設計変更により、本輸送物の収納物、燃料集合体の種類及び収納缶を追加する。しかし、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合するよう運用することに変更はない。本輸送物は燃料装荷時に発送前検査として収納物検査が行われ、燃料集合体（チャンネルボックスを含む）、収納缶、梱包材、その他輸送容器構成部品以外のものが収納されていないことを確認するため、本輸送物の安全性を損なうおそれのあるものが収納されることはない。	(h) - A. 2	第 10 号		設計変更により、本輸送物の収納物、燃料集合体の種類及び収納缶を追加する。しかし、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合するよう運用することに変更はない。本輸送物は燃料装荷時に発送前検査として収納物検査が行われ、燃料集合体（チャンネルボックスを含む）、収納缶、梱包材、その他輸送容器構成部品以外のものが収納されていないことを確認するため、本輸送物の安全性を損なうおそれのあるものが収納されることはない。	(h) - A. 2	(A型輸送物に係る技術上の基準) 第 5 条 第 1 号		第 4 条第 1 号から第 5 号まで、並びに第 8 号及び第 10 号に示すとおり、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。		<p>・ 記載の適正化 (評価見直しの反映)</p>
規則の項目	告示の項目	基準	説明	申請書記載 対応事項	備考																																																																																			
第五條 第一号		弁が閉って操作されないような措置が講じられていること。	本輸送物では、内部に漏じ取り外し可能な部品は、蓋板と蓋板にあるクイックコネクションカバーのみである。輸送中、蓋板は <input type="text"/> <input type="text"/> 閉って操作されるおそれはない。	(h) - A. 4.3	同上 第五号 適用																																																																																			
第九條		表面の放射性物質の密度が原子力規制委員会の定める密度（以下「表面密度限度」という。）を超えないこと。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>放射性物質の区分</th> <th>密度</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 Bq/cm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>アルファ線を放出しない放射性物質</td> <td>4 Bq/cm<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table>	放射性物質の区分	密度	アルファ線を放出する放射性物質	0.4 Bq/cm <sup>2</sup>	アルファ線を放出しない放射性物質	4 Bq/cm <sup>2</sup>	本輸送物の表面の放射性物質の密度は、発送前検査において基準値以下であることを確認する。	(h) - A. 2	同上 第八号 適用																																																																													
放射性物質の区分	密度																																																																																							
アルファ線を放出する放射性物質	0.4 Bq/cm <sup>2</sup>																																																																																							
アルファ線を放出しない放射性物質	4 Bq/cm <sup>2</sup>																																																																																							
		核燃料物質等の使用等に必要となるその他の物品（核燃料輸送物の安全性を損なうおそれのないものに限る。）以外のものが収納されていないこと。	本輸送物は燃料装荷時に発送前検査として収納物検査が行われ、所定のもの以外が収納されていないことが確認されるため、本輸送物の安全性を損なうおそれのあるものが収納されることはない。	(h) - A. 2	同上 第十号 適用																																																																																			
第五條 第二号		外接する直方体の各辺が10cm以上であること。	本輸送物の外寸は外径約 2.1m、全長約 6.0mの円筒型容器である。	(f) - A																																																																																				
第五條 第三号		みだりに開封されないように、かつ、開封された場合に開封されたことが明らかになるように、容易に壊れないシールのはり付け等の措置が講じられていること。	本輸送物では開封可能な部品は、蓋板と蓋板にあるクイックコネクションカバーのみである。輸送中、蓋板は <input type="text"/> <input type="text"/> みに <input type="text"/> <input type="text"/> 操作されるおそれなく、 <input type="text"/>	(f) - C (h) - A. 4.3																																																																																				
第五條 第四号		構成部品は、-40℃から70℃までの温度の範囲において、き裂、破損等の生じることがないこと。ただし、運輸中に予想される温度の範囲が特定できる場合は、この限りでない。	本輸送容器の構成部品は-40℃から70℃までの期間温度の変化により、き裂、破損が生じることはない。また、本輸送物は冷却水を用いない乾式タイプであり、複雑により本輸送物が破損するおそれはない。	(f) - C (h) - A. 4.2 (h) - B. 4.3 (h) - B. 4.6																																																																																				
第五條 第五号		周囲の圧力を60kPaとした場合に、放射性物質の漏えいがないこと。	外圧が 60kPa 絶対圧において、本輸送容器の密封装置が損傷するおそれなく、放射性物質の漏えいが生じることはない。	(h) - A. 4.6																																																																																				
第五條 第七号 第八号	第八号	表面における最大線量当量率が2mSv/hを超えないこと。 表面から10離れた位置における最大線量当量率が100µSv/hを超えないこと。	本輸送物の最大線量当量率は、輸送物表面で <input type="text"/> Sv/h 以下、表面から 1m 離れた位置において <input type="text"/> Sv/h 以下であり、線量当量率の限度を超えることはない。	(h) - D. 4																																																																																				
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 7 号		該当しない。																																																																																						
第 8 号	(表面密度限度) 第 9 条	設計変更により、適合性判断を行う条件となる表面密度限度に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合するよう運用することに変更はない。本輸送物の表面の放射性物質の密度は、発送前検査において、基準値以下であることを確認する。  該当しない。	(h) - A. 2																																																																																					
第 9 号		設計変更により、本輸送物の収納物、燃料集合体の種類及び収納缶を追加する。しかし、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合するよう運用することに変更はない。本輸送物は燃料装荷時に発送前検査として収納物検査が行われ、燃料集合体（チャンネルボックスを含む）、収納缶、梱包材、その他輸送容器構成部品以外のものが収納されていないことを確認するため、本輸送物の安全性を損なうおそれのあるものが収納されることはない。	(h) - A. 2																																																																																					
第 10 号		設計変更により、本輸送物の収納物、燃料集合体の種類及び収納缶を追加する。しかし、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合するよう運用することに変更はない。本輸送物は燃料装荷時に発送前検査として収納物検査が行われ、燃料集合体（チャンネルボックスを含む）、収納缶、梱包材、その他輸送容器構成部品以外のものが収納されていないことを確認するため、本輸送物の安全性を損なうおそれのあるものが収納されることはない。	(h) - A. 2																																																																																					
(A型輸送物に係る技術上の基準) 第 5 条 第 1 号		第 4 条第 1 号から第 5 号まで、並びに第 8 号及び第 10 号に示すとおり、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。																																																																																						
(h) - F - 3		(h) - G - 10																																																																																						



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																
	<div data-bbox="1041 363 1664 1209" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">(e) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (10/22)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">規則の項目</th> <th style="width: 15%;">告示の項目</th> <th style="width: 50%;">説 明</th> <th style="width: 20%;">申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 5 条 第 2 号</td> <td></td> <td>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 本輸送物は、外寸法が外径約 2.1m、全長約 6.0m 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。</td> <td>(f) - A</td> </tr> <tr> <td>第 3 号</td> <td></td> <td>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造及び封印の運用方法に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 本輸送物の蓋板は、蓋板締付けボルトにより強固に取付けられており、また、輸送中、蓋板は <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 5px 0;"></div>みだりに開封されるおそれはなく、開封された場合には開封されたことが明らかとなる。</td> <td>(f) - C (e) - A. 4. 3</td> </tr> <tr> <td>第 4 号</td> <td></td> <td>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物に想定される温度範囲に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 第 4 条第 2 号に示すとおり、本輸送物の輸送中に予想される周囲の温度は -40℃ から 38℃ の範囲であり、輸送物の各構成部品に想定される温度は -40℃ から 70℃ の範囲となる。この温度範囲において、本輸送容器の構成部品には、材料の著しい脆化又は強度の低下等は生じず、必要な材料強度に影響を及ぼさない。したがって、-40℃ から 70℃ までの温度の範囲において、構成部品に亀裂、破損等が生じることはない。</td> <td>(e) - A. 3 (e) - A. 4. 2 (e) - B. 2 (e) - B. 3 (e) - B. 4. 3</td> </tr> </tbody> </table> </div>	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 2 号		設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 本輸送物は、外寸法が外径約 2.1m、全長約 6.0m 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。	(f) - A	第 3 号		設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造及び封印の運用方法に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 本輸送物の蓋板は、蓋板締付けボルトにより強固に取付けられており、また、輸送中、蓋板は <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 5px 0;"></div> みだりに開封されるおそれはなく、開封された場合には開封されたことが明らかとなる。	(f) - C (e) - A. 4. 3	第 4 号		設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物に想定される温度範囲に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 第 4 条第 2 号に示すとおり、本輸送物の輸送中に予想される周囲の温度は -40℃ から 38℃ の範囲であり、輸送物の各構成部品に想定される温度は -40℃ から 70℃ の範囲となる。この温度範囲において、本輸送容器の構成部品には、材料の著しい脆化又は強度の低下等は生じず、必要な材料強度に影響を及ぼさない。したがって、-40℃ から 70℃ までの温度の範囲において、構成部品に亀裂、破損等が生じることはない。	(e) - A. 3 (e) - A. 4. 2 (e) - B. 2 (e) - B. 3 (e) - B. 4. 3	<p>・記載の適正化 (評価見直しの反映)</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 2 号		設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 本輸送物は、外寸法が外径約 2.1m、全長約 6.0m 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。	(f) - A															
第 3 号		設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造及び封印の運用方法に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 本輸送物の蓋板は、蓋板締付けボルトにより強固に取付けられており、また、輸送中、蓋板は <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 5px 0;"></div> みだりに開封されるおそれはなく、開封された場合には開封されたことが明らかとなる。	(f) - C (e) - A. 4. 3															
第 4 号		設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物に想定される温度範囲に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 第 4 条第 2 号に示すとおり、本輸送物の輸送中に予想される周囲の温度は -40℃ から 38℃ の範囲であり、輸送物の各構成部品に想定される温度は -40℃ から 70℃ の範囲となる。この温度範囲において、本輸送容器の構成部品には、材料の著しい脆化又は強度の低下等は生じず、必要な材料強度に影響を及ぼさない。したがって、-40℃ から 70℃ までの温度の範囲において、構成部品に亀裂、破損等が生じることはない。	(e) - A. 3 (e) - A. 4. 2 (e) - B. 2 (e) - B. 3 (e) - B. 4. 3															

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																
	<div data-bbox="1032 363 1653 1299" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p>(n) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (11/22)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>規則の項目</th> <th>告示の項目</th> <th>説明</th> <th>申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 5 条 第 5 号</td> <td></td> <td>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 第 4 条第 2 号に示すとおり、周囲の圧力を 60 kPa とした場合でも、輸送容器の構造健全性は維持され、かつ、蓋板ガスケット取付け部における口開き変形量は、ガスケットの初期締付け代(つぶれ代)よりも十分小さく、容器の密封性は維持される。したがって、放射性物質の漏えいが生じることはない。</td> <td>(n) - A. 4. 6</td> </tr> <tr> <td>第 6 号</td> <td></td> <td>設計変更により、追加した収納物は、燃料集合体の種類及び収納缶であり、液体状の放射性物質等ではない。したがって、本項に該当しないことに変更はない。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第 7 号</td> <td>(線量当量率) 第 8 条</td> <td>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。一方で、収納物として追加する燃料集合体は、その表面の汚染レベルが高いことから、汚染による線源強度を見直した評価を実施している。なお、収納缶については、放射線を遮蔽する効果を有するため安全側にその存在を無視している。 本輸送物は、以下に示す保守的な条件を設定し、DORT 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 <input type="text"/> mSv/h 以下であり、基準値の 2 mSv/h を超えることはない。したがって、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 1. 収納物中のウランの線源強度については、ウラン同位体核種の崩壊を考慮し、放射能強度の最大値を用いる。 2. 収納物である燃料集合体の表面汚染については、燃料集合体表面の線量当量率が管理基準以上となる汚染核種 (<sup>60</sup>Co) の放射能の量を線源として考慮する。</td> <td>(n) - D. 2 (n) - D. 3 (n) - D. 5</td> </tr> </tbody> </table> </div>	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 5 号		設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 第 4 条第 2 号に示すとおり、周囲の圧力を 60 kPa とした場合でも、輸送容器の構造健全性は維持され、かつ、蓋板ガスケット取付け部における口開き変形量は、ガスケットの初期締付け代(つぶれ代)よりも十分小さく、容器の密封性は維持される。したがって、放射性物質の漏えいが生じることはない。	(n) - A. 4. 6	第 6 号		設計変更により、追加した収納物は、燃料集合体の種類及び収納缶であり、液体状の放射性物質等ではない。したがって、本項に該当しないことに変更はない。		第 7 号	(線量当量率) 第 8 条	設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。一方で、収納物として追加する燃料集合体は、その表面の汚染レベルが高いことから、汚染による線源強度を見直した評価を実施している。なお、収納缶については、放射線を遮蔽する効果を有するため安全側にその存在を無視している。 本輸送物は、以下に示す保守的な条件を設定し、DORT 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 <input type="text"/> mSv/h 以下であり、基準値の 2 mSv/h を超えることはない。したがって、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 1. 収納物中のウランの線源強度については、ウラン同位体核種の崩壊を考慮し、放射能強度の最大値を用いる。 2. 収納物である燃料集合体の表面汚染については、燃料集合体表面の線量当量率が管理基準以上となる汚染核種 ( <sup>60</sup> Co) の放射能の量を線源として考慮する。	(n) - D. 2 (n) - D. 3 (n) - D. 5	<p>・ 記載の適正化 (評価見直しの反映)</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 5 号		設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 第 4 条第 2 号に示すとおり、周囲の圧力を 60 kPa とした場合でも、輸送容器の構造健全性は維持され、かつ、蓋板ガスケット取付け部における口開き変形量は、ガスケットの初期締付け代(つぶれ代)よりも十分小さく、容器の密封性は維持される。したがって、放射性物質の漏えいが生じることはない。	(n) - A. 4. 6															
第 6 号		設計変更により、追加した収納物は、燃料集合体の種類及び収納缶であり、液体状の放射性物質等ではない。したがって、本項に該当しないことに変更はない。																
第 7 号	(線量当量率) 第 8 条	設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。一方で、収納物として追加する燃料集合体は、その表面の汚染レベルが高いことから、汚染による線源強度を見直した評価を実施している。なお、収納缶については、放射線を遮蔽する効果を有するため安全側にその存在を無視している。 本輸送物は、以下に示す保守的な条件を設定し、DORT 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 <input type="text"/> mSv/h 以下であり、基準値の 2 mSv/h を超えることはない。したがって、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 1. 収納物中のウランの線源強度については、ウラン同位体核種の崩壊を考慮し、放射能強度の最大値を用いる。 2. 収納物である燃料集合体の表面汚染については、燃料集合体表面の線量当量率が管理基準以上となる汚染核種 ( <sup>60</sup> Co) の放射能の量を線源として考慮する。	(n) - D. 2 (n) - D. 3 (n) - D. 5															

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>												
	<div data-bbox="1041 360 1664 858" style="border: 2px solid green; padding: 10px; margin: 20px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">(n) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (12/22)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">規則の項目</th> <th style="width: 10%;">告示の項目</th> <th style="width: 50%;">説明</th> <th style="width: 10%;">申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 5 条 第 7 号</td> <td>第 8 条</td> <td>3. 解析モデルについて、バスケットはロジメント、追加遮蔽板及びアルミスベーター以外の部品を無視し、バスケットサポートはバスケットサポート底板を除いて空気に置き換える。衝撃吸収カバーは安全側に空気に置き換え、その距離のみ考慮する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第 8 号</td> <td>第 8 条</td> <td>第 5 条第 7 号で示したものと同一条件で解析した結果、通常輸送時の輸送物表面から 1m 離れた位置における最大線量当量率は <input type="text"/> <math>\mu\text{Sv/h}</math> 以下であり、基準値の 100 <math>\mu\text{Sv/h}</math> を超えることはない。 したがって、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</td> <td>(n) - D. 5</td> </tr> </tbody> </table> </div>	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	第 8 条	3. 解析モデルについて、バスケットはロジメント、追加遮蔽板及びアルミスベーター以外の部品を無視し、バスケットサポートはバスケットサポート底板を除いて空気に置き換える。衝撃吸収カバーは安全側に空気に置き換え、その距離のみ考慮する。		第 8 号	第 8 条	第 5 条第 7 号で示したものと同一条件で解析した結果、通常輸送時の輸送物表面から 1m 離れた位置における最大線量当量率は <input type="text"/> $\mu\text{Sv/h}$ 以下であり、基準値の 100 $\mu\text{Sv/h}$ を超えることはない。 したがって、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。	(n) - D. 5	<p>・記載の適正化 (評価見直しの反映)</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	第 8 条	3. 解析モデルについて、バスケットはロジメント、追加遮蔽板及びアルミスベーター以外の部品を無視し、バスケットサポートはバスケットサポート底板を除いて空気に置き換える。衝撃吸収カバーは安全側に空気に置き換え、その距離のみ考慮する。												
第 8 号	第 8 条	第 5 条第 7 号で示したものと同一条件で解析した結果、通常輸送時の輸送物表面から 1m 離れた位置における最大線量当量率は <input type="text"/> $\mu\text{Sv/h}$ 以下であり、基準値の 100 $\mu\text{Sv/h}$ を超えることはない。 したがって、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。	(n) - D. 5											



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																																																																																
<p>(a) - 第 F. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (3/4)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>規則の項目</th> <th>告示の項目</th> <th>基準</th> <th>説明</th> <th>申請書記載対応事項</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第五号第九号</td> <td>第十三号及び別記第三</td> <td>原子力規制委員会の定める A 型輸送物に係る一般の試験条件の下に置くこととした場合に、次に掲げる要件に適合すること。</td> <td>(下記)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>第五号第九号イ</td> <td></td> <td>放射線物質の漏えいがないこと。</td> <td>一般の試験条件下で、本輸送物の密封性が低下することなく、放射線物質の漏えいは生じない。</td> <td>(a) - C. 3.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第五号第九号ロ</td> <td></td> <td>表面における最大積当量率が著しく増加せず、かつ、2eSv/h を超えないこと。</td> <td>一般の試験条件下での輸送物の損傷は、衝撃保護カバーがわずかに変形する程度であり、輸送物表面における最大積当量率の著しい増加はない。また、本条件に置かれた場合、輸送物の最大表面積当量率は <math>\square</math> Sv/h 以下であり、基準値を超えることはない。</td> <td>(a) - D. 4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第十一号本文</td> <td></td> <td>核燃料輸送物は、輸送中において臨界に達しないものであるほか、次の各号に掲げる技術上の基準に適合するものでなければならない。</td> <td>輸送中を包含する条件において臨界に達しないことを確認しているほか、各号についても下記のとおり適合する。</td> <td>(a) - E. 6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第十一号第一号</td> <td>第二十四号及び別記第十一号</td> <td>原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る一般の試験条件の下に置くこととした場合に、次に掲げる要件に適合すること。</td> <td>(下記)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>第十一号第一号イ</td> <td></td> <td>容器の構造部に一辺 10cm の立方体を包含するようなくぼみが生じないこと。</td> <td>本輸送物が本条件に置かれた場合、本輸送物の構成部材に一辺が 10cm の立方体を包含するようなくぼみは生じない。</td> <td>(a) - A. 9.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第十一号第一号ロ</td> <td></td> <td>外積する直方体の各辺が 10cm 以上であること。</td> <td>本輸送物が本条件に置かれた場合でも、外積する直方体の各辺は 10cm 以上である。</td> <td>(a) - A. 9.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第十一号第二号</td> <td></td> <td>次のいずれの場合にも臨界に達しないこと。</td> <td>(下記)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>第十一号第二号イ</td> <td>第二十五号</td> <td>原子力規制委員会の定める孤立系の条件の下に置くこととした場合</td> <td>本輸送物と同一のものを告示で定める条件を全て包含する条件において、場合の実効増倍係数は <math>\square</math> であり、臨界に達することはない。</td> <td>(a) - E. 4 (a) - E. 6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第十一号第二号ロ</td> <td>第二十四号及び別記第十一号並びに第二十五号</td> <td>原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る一般の試験条件の下に置いたものを原子力規制委員会の定める孤立系の条件の下に置くこととした場合</td> <td>(同上)</td> <td>(a) - E. 4 (a) - E. 6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第十一号第二号ハ</td> <td>第二十五号並びに第二十六号及び別記第十二号</td> <td>原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る特別の試験条件の下に置いたものを原子力規制委員会の定める孤立系の条件の下に置くこととした場合</td> <td>(同上)</td> <td>(a) - E. 4 (a) - E. 6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(a) - F - 4</p>	規則の項目	告示の項目	基準	説明	申請書記載対応事項	備考	第五号第九号	第十三号及び別記第三	原子力規制委員会の定める A 型輸送物に係る一般の試験条件の下に置くこととした場合に、次に掲げる要件に適合すること。	(下記)			第五号第九号イ		放射線物質の漏えいがないこと。	一般の試験条件下で、本輸送物の密封性が低下することなく、放射線物質の漏えいは生じない。	(a) - C. 3.1		第五号第九号ロ		表面における最大積当量率が著しく増加せず、かつ、2eSv/h を超えないこと。	一般の試験条件下での輸送物の損傷は、衝撃保護カバーがわずかに変形する程度であり、輸送物表面における最大積当量率の著しい増加はない。また、本条件に置かれた場合、輸送物の最大表面積当量率は $\square$ Sv/h 以下であり、基準値を超えることはない。	(a) - D. 4		第十一号本文		核燃料輸送物は、輸送中において臨界に達しないものであるほか、次の各号に掲げる技術上の基準に適合するものでなければならない。	輸送中を包含する条件において臨界に達しないことを確認しているほか、各号についても下記のとおり適合する。	(a) - E. 6		第十一号第一号	第二十四号及び別記第十一号	原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る一般の試験条件の下に置くこととした場合に、次に掲げる要件に適合すること。	(下記)			第十一号第一号イ		容器の構造部に一辺 10cm の立方体を包含するようなくぼみが生じないこと。	本輸送物が本条件に置かれた場合、本輸送物の構成部材に一辺が 10cm の立方体を包含するようなくぼみは生じない。	(a) - A. 9.1		第十一号第一号ロ		外積する直方体の各辺が 10cm 以上であること。	本輸送物が本条件に置かれた場合でも、外積する直方体の各辺は 10cm 以上である。	(a) - A. 9.1		第十一号第二号		次のいずれの場合にも臨界に達しないこと。	(下記)			第十一号第二号イ	第二十五号	原子力規制委員会の定める孤立系の条件の下に置くこととした場合	本輸送物と同一のものを告示で定める条件を全て包含する条件において、場合の実効増倍係数は $\square$ であり、臨界に達することはない。	(a) - E. 4 (a) - E. 6		第十一号第二号ロ	第二十四号及び別記第十一号並びに第二十五号	原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る一般の試験条件の下に置いたものを原子力規制委員会の定める孤立系の条件の下に置くこととした場合	(同上)	(a) - E. 4 (a) - E. 6		第十一号第二号ハ	第二十五号並びに第二十六号及び別記第十二号	原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る特別の試験条件の下に置いたものを原子力規制委員会の定める孤立系の条件の下に置くこととした場合	(同上)	(a) - E. 4 (a) - E. 6		<p>(a) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (13/22)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>規則の項目</th> <th>告示の項目</th> <th>説明</th> <th>申請書記載対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第五号第九号</td> <td>第十三号別記第三第一号</td> <td> <p>(A 型輸送物に係る一般の試験条件及び液体状又は気体状の核燃料物質等が収納されている A 型輸送物に係る追加の試験条件)</p> <p>a. 水噴霧 設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。輸送容器の外表面は、ステンレス鋼あるいは塗装されたステンレス鋼であり、水噴霧によって吸水による劣化や腐食が生じることはない。したがって、本試験により輸送物の構造健全性及び密封性能が損なわれることはない。また、遮蔽解析に影響する損傷も生じない。</p> <p>b. 自由落下 設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物の重量に変更はない。設計変更後においても、本輸送物の最大重量は 19.5 トンであるため、落下高さは 0.3m となる。この高さから落下する事象を LS-DYNA コードを用いて解析し、輸送物各部に発生する応力及び歪を求めている。容器本体については、最大の損傷を受けるよう垂直、水平及びコーナーの各落下姿勢について評価している。解析は保守的に最大重量の輸送物が剛体面に衝突するものとしている。その結果、本体に <math>\square</math> % 以下の微小な塑性歪が発生するが、蓋板補付ケトル及び密封シール面の発生応力は降伏応力を下回る。また、蓋板ガスケット取付け部には漏えいが起こるような口開きは生じない。</p> </td> <td>(a) - A. 5.2 (a) - A. 5.7  (a) - A. 5.3 (a) - A. 5.7 (a) - A. 10.10 付属書類-10</td> </tr> </tbody> </table> <p>(a) - G - 14</p>	規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載対応事項	第五号第九号	第十三号別記第三第一号	<p>(A 型輸送物に係る一般の試験条件及び液体状又は気体状の核燃料物質等が収納されている A 型輸送物に係る追加の試験条件)</p> <p>a. 水噴霧 設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。輸送容器の外表面は、ステンレス鋼あるいは塗装されたステンレス鋼であり、水噴霧によって吸水による劣化や腐食が生じることはない。したがって、本試験により輸送物の構造健全性及び密封性能が損なわれることはない。また、遮蔽解析に影響する損傷も生じない。</p> <p>b. 自由落下 設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物の重量に変更はない。設計変更後においても、本輸送物の最大重量は 19.5 トンであるため、落下高さは 0.3m となる。この高さから落下する事象を LS-DYNA コードを用いて解析し、輸送物各部に発生する応力及び歪を求めている。容器本体については、最大の損傷を受けるよう垂直、水平及びコーナーの各落下姿勢について評価している。解析は保守的に最大重量の輸送物が剛体面に衝突するものとしている。その結果、本体に <math>\square</math> % 以下の微小な塑性歪が発生するが、蓋板補付ケトル及び密封シール面の発生応力は降伏応力を下回る。また、蓋板ガスケット取付け部には漏えいが起こるような口開きは生じない。</p>	(a) - A. 5.2 (a) - A. 5.7  (a) - A. 5.3 (a) - A. 5.7 (a) - A. 10.10 付属書類-10	<p>・記載の適正化 (評価見直しの反映)</p>
規則の項目	告示の項目	基準	説明	申請書記載対応事項	備考																																																																													
第五号第九号	第十三号及び別記第三	原子力規制委員会の定める A 型輸送物に係る一般の試験条件の下に置くこととした場合に、次に掲げる要件に適合すること。	(下記)																																																																															
第五号第九号イ		放射線物質の漏えいがないこと。	一般の試験条件下で、本輸送物の密封性が低下することなく、放射線物質の漏えいは生じない。	(a) - C. 3.1																																																																														
第五号第九号ロ		表面における最大積当量率が著しく増加せず、かつ、2eSv/h を超えないこと。	一般の試験条件下での輸送物の損傷は、衝撃保護カバーがわずかに変形する程度であり、輸送物表面における最大積当量率の著しい増加はない。また、本条件に置かれた場合、輸送物の最大表面積当量率は $\square$ Sv/h 以下であり、基準値を超えることはない。	(a) - D. 4																																																																														
第十一号本文		核燃料輸送物は、輸送中において臨界に達しないものであるほか、次の各号に掲げる技術上の基準に適合するものでなければならない。	輸送中を包含する条件において臨界に達しないことを確認しているほか、各号についても下記のとおり適合する。	(a) - E. 6																																																																														
第十一号第一号	第二十四号及び別記第十一号	原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る一般の試験条件の下に置くこととした場合に、次に掲げる要件に適合すること。	(下記)																																																																															
第十一号第一号イ		容器の構造部に一辺 10cm の立方体を包含するようなくぼみが生じないこと。	本輸送物が本条件に置かれた場合、本輸送物の構成部材に一辺が 10cm の立方体を包含するようなくぼみは生じない。	(a) - A. 9.1																																																																														
第十一号第一号ロ		外積する直方体の各辺が 10cm 以上であること。	本輸送物が本条件に置かれた場合でも、外積する直方体の各辺は 10cm 以上である。	(a) - A. 9.1																																																																														
第十一号第二号		次のいずれの場合にも臨界に達しないこと。	(下記)																																																																															
第十一号第二号イ	第二十五号	原子力規制委員会の定める孤立系の条件の下に置くこととした場合	本輸送物と同一のものを告示で定める条件を全て包含する条件において、場合の実効増倍係数は $\square$ であり、臨界に達することはない。	(a) - E. 4 (a) - E. 6																																																																														
第十一号第二号ロ	第二十四号及び別記第十一号並びに第二十五号	原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る一般の試験条件の下に置いたものを原子力規制委員会の定める孤立系の条件の下に置くこととした場合	(同上)	(a) - E. 4 (a) - E. 6																																																																														
第十一号第二号ハ	第二十五号並びに第二十六号及び別記第十二号	原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る特別の試験条件の下に置いたものを原子力規制委員会の定める孤立系の条件の下に置くこととした場合	(同上)	(a) - E. 4 (a) - E. 6																																																																														
規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載対応事項																																																																															
第五号第九号	第十三号別記第三第一号	<p>(A 型輸送物に係る一般の試験条件及び液体状又は気体状の核燃料物質等が収納されている A 型輸送物に係る追加の試験条件)</p> <p>a. 水噴霧 設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。輸送容器の外表面は、ステンレス鋼あるいは塗装されたステンレス鋼であり、水噴霧によって吸水による劣化や腐食が生じることはない。したがって、本試験により輸送物の構造健全性及び密封性能が損なわれることはない。また、遮蔽解析に影響する損傷も生じない。</p> <p>b. 自由落下 設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物の重量に変更はない。設計変更後においても、本輸送物の最大重量は 19.5 トンであるため、落下高さは 0.3m となる。この高さから落下する事象を LS-DYNA コードを用いて解析し、輸送物各部に発生する応力及び歪を求めている。容器本体については、最大の損傷を受けるよう垂直、水平及びコーナーの各落下姿勢について評価している。解析は保守的に最大重量の輸送物が剛体面に衝突するものとしている。その結果、本体に <math>\square</math> % 以下の微小な塑性歪が発生するが、蓋板補付ケトル及び密封シール面の発生応力は降伏応力を下回る。また、蓋板ガスケット取付け部には漏えいが起こるような口開きは生じない。</p>	(a) - A. 5.2 (a) - A. 5.7  (a) - A. 5.3 (a) - A. 5.7 (a) - A. 10.10 付属書類-10																																																																															

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>								
	<div data-bbox="1041 359 1662 1252" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">(e) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (14/22)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">規則の項目</th> <th style="width: 10%;">告示の項目</th> <th style="width: 50%;">説明</th> <th style="width: 30%;">申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 5 条 第 9 号</td> <td>第 13 条 別記第 3 第 1 号</td> <td> <p>衝撃吸収カバーは、最大で <input type="text"/> mm の変形が生じる。</p> <p>バスケットについては、最大の損傷を受けるよう収納物の全重量がバスケットに負荷される落下姿勢である水平落下について評価した結果、バスケットの構成部品に塑性歪は発生しない。</p> <p>収納物である燃料集合体については、燃料被覆管に負荷される圧縮荷重及び曲げ荷重がそれぞれ最大となる垂直落下及び水平落下について評価した結果、燃料被覆管は破断しない。</p> <p>以上の結果より、本試験における輸送物の状態は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・容器本体に微小な塑性歪が生じるが、容器の構造健全性及び密封性能は維持される。</li> <li>・衝撃吸収カバーがわずかに変形する。</li> <li>・バスケットの構造健全性は維持される。</li> <li>・燃料被覆管に破断が生じることはなく、燃料集合体の密封性は維持される。</li> </ul> <p>c. 積み重ね試験</p> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物の重量に変更はない。</p> <p>設計変更後においても、本輸送物は、輸送容器の投影面積に 13 kPa を乗じた値よりも輸送物の総重量の 5 倍に相当する荷重の方が大きいことから、輸送物重量 (19.5 トン) の 5 倍に相当する荷重が負荷されたときについて評価している。</p> <p>胴部について、ABAQUS コードを用いて評価した結果、発生する応力は設計降伏応力を下回っている。また、衝撃吸収カバーについて、材料力学に基づく公式を用いて評価した結果、衝撃吸収カバーに有意な変形は生じない。</p> </td> <td> <p>(e) - A. 5.4</p> <p>(e) - A. 5.7</p> <p>(e) - A.10.11</p> <p>付属書類-11</p> </td> </tr> </tbody> </table> </div>	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 9 号	第 13 条 別記第 3 第 1 号	<p>衝撃吸収カバーは、最大で <input type="text"/> mm の変形が生じる。</p> <p>バスケットについては、最大の損傷を受けるよう収納物の全重量がバスケットに負荷される落下姿勢である水平落下について評価した結果、バスケットの構成部品に塑性歪は発生しない。</p> <p>収納物である燃料集合体については、燃料被覆管に負荷される圧縮荷重及び曲げ荷重がそれぞれ最大となる垂直落下及び水平落下について評価した結果、燃料被覆管は破断しない。</p> <p>以上の結果より、本試験における輸送物の状態は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・容器本体に微小な塑性歪が生じるが、容器の構造健全性及び密封性能は維持される。</li> <li>・衝撃吸収カバーがわずかに変形する。</li> <li>・バスケットの構造健全性は維持される。</li> <li>・燃料被覆管に破断が生じることはなく、燃料集合体の密封性は維持される。</li> </ul> <p>c. 積み重ね試験</p> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物の重量に変更はない。</p> <p>設計変更後においても、本輸送物は、輸送容器の投影面積に 13 kPa を乗じた値よりも輸送物の総重量の 5 倍に相当する荷重の方が大きいことから、輸送物重量 (19.5 トン) の 5 倍に相当する荷重が負荷されたときについて評価している。</p> <p>胴部について、ABAQUS コードを用いて評価した結果、発生する応力は設計降伏応力を下回っている。また、衝撃吸収カバーについて、材料力学に基づく公式を用いて評価した結果、衝撃吸収カバーに有意な変形は生じない。</p>	<p>(e) - A. 5.4</p> <p>(e) - A. 5.7</p> <p>(e) - A.10.11</p> <p>付属書類-11</p>	<p>・記載の適正化 (評価見直しの反映)</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 9 号	第 13 条 別記第 3 第 1 号	<p>衝撃吸収カバーは、最大で <input type="text"/> mm の変形が生じる。</p> <p>バスケットについては、最大の損傷を受けるよう収納物の全重量がバスケットに負荷される落下姿勢である水平落下について評価した結果、バスケットの構成部品に塑性歪は発生しない。</p> <p>収納物である燃料集合体については、燃料被覆管に負荷される圧縮荷重及び曲げ荷重がそれぞれ最大となる垂直落下及び水平落下について評価した結果、燃料被覆管は破断しない。</p> <p>以上の結果より、本試験における輸送物の状態は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・容器本体に微小な塑性歪が生じるが、容器の構造健全性及び密封性能は維持される。</li> <li>・衝撃吸収カバーがわずかに変形する。</li> <li>・バスケットの構造健全性は維持される。</li> <li>・燃料被覆管に破断が生じることはなく、燃料集合体の密封性は維持される。</li> </ul> <p>c. 積み重ね試験</p> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物の重量に変更はない。</p> <p>設計変更後においても、本輸送物は、輸送容器の投影面積に 13 kPa を乗じた値よりも輸送物の総重量の 5 倍に相当する荷重の方が大きいことから、輸送物重量 (19.5 トン) の 5 倍に相当する荷重が負荷されたときについて評価している。</p> <p>胴部について、ABAQUS コードを用いて評価した結果、発生する応力は設計降伏応力を下回っている。また、衝撃吸収カバーについて、材料力学に基づく公式を用いて評価した結果、衝撃吸収カバーに有意な変形は生じない。</p>	<p>(e) - A. 5.4</p> <p>(e) - A. 5.7</p> <p>(e) - A.10.11</p> <p>付属書類-11</p>							



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>								
	<div data-bbox="1028 365 1653 1098" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p>(n) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (15/22)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>規則の項目</th> <th>告示の項目</th> <th>説明</th> <th>申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 5 条 第 9 号</td> <td>第 13 条 別記第 3 第 1 号</td> <td> <p>蓋板ガasket取付け部については、積み重ねにより輸送容器に作用する荷重は自由落下による荷重より小さく自由落下の結果に包含されるため、漏えいが起こるような口開きは生じない。</p> <p>したがって、本試験において容器の構造健全性及び密封性能が損なわれることはない。また、遮蔽解析に影響する損傷も生じない。</p> <p>d. 貫通</p> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。</p> <p>質量 6 kg、直径 3.2 cm の棒が 1m の高さから輸送物の外表面に落下した場合について、貫通の有無を評価している。密封装置を構成する容器本体の外表面のうち、最も板厚の薄い胴外板への落下について、材料力学に基づく公式を用いて評価した結果、棒の落下によって胴外板は貫通せず、棒が密封境界に到達することはない。また、密封装置以外の部位を含めた本輸送物の外表面のうち、最も板厚の薄い衝撃吸収カバーの外板への落下について、LS-DYNA コードを用いて評価した結果、棒の落下によって衝撃吸収カバーの外板が貫通することなく、棒が衝撃吸収カバーで覆われた密封装置に到達することはない。</p> <p>したがって、本試験において、容器の構造健全性及び密封性能が損なわれることはない。また、遮蔽解析に影響する損傷も生じない。</p> </td> <td> <p>(n) - A. 5.5 (n) - A. 5.7 (n) - A.10.12 付属書類-12</p> </td> </tr> </tbody> </table> </div>	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 9 号	第 13 条 別記第 3 第 1 号	<p>蓋板ガasket取付け部については、積み重ねにより輸送容器に作用する荷重は自由落下による荷重より小さく自由落下の結果に包含されるため、漏えいが起こるような口開きは生じない。</p> <p>したがって、本試験において容器の構造健全性及び密封性能が損なわれることはない。また、遮蔽解析に影響する損傷も生じない。</p> <p>d. 貫通</p> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。</p> <p>質量 6 kg、直径 3.2 cm の棒が 1m の高さから輸送物の外表面に落下した場合について、貫通の有無を評価している。密封装置を構成する容器本体の外表面のうち、最も板厚の薄い胴外板への落下について、材料力学に基づく公式を用いて評価した結果、棒の落下によって胴外板は貫通せず、棒が密封境界に到達することはない。また、密封装置以外の部位を含めた本輸送物の外表面のうち、最も板厚の薄い衝撃吸収カバーの外板への落下について、LS-DYNA コードを用いて評価した結果、棒の落下によって衝撃吸収カバーの外板が貫通することなく、棒が衝撃吸収カバーで覆われた密封装置に到達することはない。</p> <p>したがって、本試験において、容器の構造健全性及び密封性能が損なわれることはない。また、遮蔽解析に影響する損傷も生じない。</p>	<p>(n) - A. 5.5 (n) - A. 5.7 (n) - A.10.12 付属書類-12</p>	<p>・ 記載の適正化 (評価見直しの反映)</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 9 号	第 13 条 別記第 3 第 1 号	<p>蓋板ガasket取付け部については、積み重ねにより輸送容器に作用する荷重は自由落下による荷重より小さく自由落下の結果に包含されるため、漏えいが起こるような口開きは生じない。</p> <p>したがって、本試験において容器の構造健全性及び密封性能が損なわれることはない。また、遮蔽解析に影響する損傷も生じない。</p> <p>d. 貫通</p> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。</p> <p>質量 6 kg、直径 3.2 cm の棒が 1m の高さから輸送物の外表面に落下した場合について、貫通の有無を評価している。密封装置を構成する容器本体の外表面のうち、最も板厚の薄い胴外板への落下について、材料力学に基づく公式を用いて評価した結果、棒の落下によって胴外板は貫通せず、棒が密封境界に到達することはない。また、密封装置以外の部位を含めた本輸送物の外表面のうち、最も板厚の薄い衝撃吸収カバーの外板への落下について、LS-DYNA コードを用いて評価した結果、棒の落下によって衝撃吸収カバーの外板が貫通することなく、棒が衝撃吸収カバーで覆われた密封装置に到達することはない。</p> <p>したがって、本試験において、容器の構造健全性及び密封性能が損なわれることはない。また、遮蔽解析に影響する損傷も生じない。</p>	<p>(n) - A. 5.5 (n) - A. 5.7 (n) - A.10.12 付属書類-12</p>							

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																								
	<div data-bbox="1043 360 1666 1203" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">(n)-第 G.1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (16/22)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">規則の項目</th> <th style="width: 10%;">告示の項目</th> <th style="width: 50%;">説明</th> <th style="width: 10%;">申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 5 条 第 9 号</td> <td>別記第 3 第 2 号</td> <td>設計変更により、収納物に燃料集合体の種類及び収納物を追加するが、これらは液体状又は気体状の核燃料物質等ではない。したがって、本項に該当しないことに変更はない。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第 9 号イ</td> <td></td> <td>第 5 条第 9 号で示したように、本輸送物を一般の試験条件の下に置いた場合において、本輸送物の密封性能が損なわれることなく、密封性は維持される。したがって、放射性物質の漏えいはなく、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</td> <td>(n)-C.3.1 (n)-A.5.7</td> </tr> <tr> <td>第 9 号ロ</td> <td></td> <td>第 5 条第 9 号で示したように、本輸送物を一般の試験条件の下に置いた場合において、衝撃吸収力バーがわずかに変形するが、容器本体の構造健全性は維持される。 第 5 条第 7 号の評価手法に基づき、衝撃吸収力バーの変形を考慮して DORT コードにより評価した結果、収納物の追加を考慮した輸送物表面における最大線量当量率は <input type="text" value=""/> mSv/h 以下であり、通常輸送時からの増加はない。 したがって、表面における最大線量当量率が基準値の 2 mSv/h を超えることなく、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</td> <td>(n)-D.3 (n)-D.5</td> </tr> <tr> <td>第 10 号</td> <td></td> <td>設計変更により、収納物として燃料集合体の種類及び収納物を追加するが、これらは液体状又は気体状の核燃料物質等ではない。したがって、本項に該当しないことに変更はない。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第 6 条～ 第 10 条</td> <td></td> <td>該当しない。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>	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 9 号	別記第 3 第 2 号	設計変更により、収納物に燃料集合体の種類及び収納物を追加するが、これらは液体状又は気体状の核燃料物質等ではない。したがって、本項に該当しないことに変更はない。		第 9 号イ		第 5 条第 9 号で示したように、本輸送物を一般の試験条件の下に置いた場合において、本輸送物の密封性能が損なわれることなく、密封性は維持される。したがって、放射性物質の漏えいはなく、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。	(n)-C.3.1 (n)-A.5.7	第 9 号ロ		第 5 条第 9 号で示したように、本輸送物を一般の試験条件の下に置いた場合において、衝撃吸収力バーがわずかに変形するが、容器本体の構造健全性は維持される。 第 5 条第 7 号の評価手法に基づき、衝撃吸収力バーの変形を考慮して DORT コードにより評価した結果、収納物の追加を考慮した輸送物表面における最大線量当量率は <input type="text" value=""/> mSv/h 以下であり、通常輸送時からの増加はない。 したがって、表面における最大線量当量率が基準値の 2 mSv/h を超えることなく、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。	(n)-D.3 (n)-D.5	第 10 号		設計変更により、収納物として燃料集合体の種類及び収納物を追加するが、これらは液体状又は気体状の核燃料物質等ではない。したがって、本項に該当しないことに変更はない。		第 6 条～ 第 10 条		該当しない。		<p>・記載の適正化 (評価見直しの反映)</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 9 号	別記第 3 第 2 号	設計変更により、収納物に燃料集合体の種類及び収納物を追加するが、これらは液体状又は気体状の核燃料物質等ではない。したがって、本項に該当しないことに変更はない。																								
第 9 号イ		第 5 条第 9 号で示したように、本輸送物を一般の試験条件の下に置いた場合において、本輸送物の密封性能が損なわれることなく、密封性は維持される。したがって、放射性物質の漏えいはなく、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。	(n)-C.3.1 (n)-A.5.7																							
第 9 号ロ		第 5 条第 9 号で示したように、本輸送物を一般の試験条件の下に置いた場合において、衝撃吸収力バーがわずかに変形するが、容器本体の構造健全性は維持される。 第 5 条第 7 号の評価手法に基づき、衝撃吸収力バーの変形を考慮して DORT コードにより評価した結果、収納物の追加を考慮した輸送物表面における最大線量当量率は <input type="text" value=""/> mSv/h 以下であり、通常輸送時からの増加はない。 したがって、表面における最大線量当量率が基準値の 2 mSv/h を超えることなく、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。	(n)-D.3 (n)-D.5																							
第 10 号		設計変更により、収納物として燃料集合体の種類及び収納物を追加するが、これらは液体状又は気体状の核燃料物質等ではない。したがって、本項に該当しないことに変更はない。																								
第 6 条～ 第 10 条		該当しない。																								

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>												
	<div data-bbox="1032 371 1653 1257" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">(n) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (17/22)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">規則の項目</th> <th style="width: 15%;">告示の項目</th> <th style="width: 45%;">説明</th> <th style="width: 25%;">申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(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</td> <td>(核分裂性輸送物に係る一般の試験条件) 第 24 条 別記第 11</td> <td>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の収納物に、燃料集合体の種類を追加したが、本輸送物が核分裂性輸送物に該当することに変更はない。 本輸送物を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における輸送物の状態は、第 5 条第 9 号にて述べたとおりである。</td> <td>(n) - A. 9. 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(核分裂性輸送物に係る特別の試験条件) 第 26 条 別記第 12</td> <td>a. 落下試験 I 設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物の重量に変更はない。 設計変更後において、9m 高さから落下する事象を LS-DYNA コードを用いて解析し、輸送物各部に発生する応力及びひびきを求めている。 容器本体については、最大の損傷を受けるよう垂直、水平、コーナー及び傾斜落下の各落下姿勢について評価している。解析は保守的に最大重量の輸送物が剛体面に衝突するものとし、0.3m 落下との累積損傷を考慮して 9.3m 高さからの落下を評価している。その結果、容器本体に局所的な塑性歪が発生するが、<input type="text"/> 下回る。また、衝撃吸収カバーは最大で <input type="text"/> mm の変形が生じる。 バスケットについては、最大の損傷を受けるよう収納物の全重量がバスケットに負荷される落下姿勢である水平落下について評価した結果、バスケットの構成部品に局所的な塑性歪が発生するが、<input type="text"/> 下回る。</td> <td>(n) - A. 9. 2</td> </tr> </tbody> </table> </div>	規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	(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	(核分裂性輸送物に係る一般の試験条件) 第 24 条 別記第 11	設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の収納物に、燃料集合体の種類を追加したが、本輸送物が核分裂性輸送物に該当することに変更はない。 本輸送物を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における輸送物の状態は、第 5 条第 9 号にて述べたとおりである。	(n) - A. 9. 1		(核分裂性輸送物に係る特別の試験条件) 第 26 条 別記第 12	a. 落下試験 I 設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物の重量に変更はない。 設計変更後において、9m 高さから落下する事象を LS-DYNA コードを用いて解析し、輸送物各部に発生する応力及びひびきを求めている。 容器本体については、最大の損傷を受けるよう垂直、水平、コーナー及び傾斜落下の各落下姿勢について評価している。解析は保守的に最大重量の輸送物が剛体面に衝突するものとし、0.3m 落下との累積損傷を考慮して 9.3m 高さからの落下を評価している。その結果、容器本体に局所的な塑性歪が発生するが、 <input type="text"/> 下回る。また、衝撃吸収カバーは最大で <input type="text"/> mm の変形が生じる。 バスケットについては、最大の損傷を受けるよう収納物の全重量がバスケットに負荷される落下姿勢である水平落下について評価した結果、バスケットの構成部品に局所的な塑性歪が発生するが、 <input type="text"/> 下回る。	(n) - A. 9. 2	<p>・ 記載の適正化 (評価見直しの反映)</p>
規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項											
(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	(核分裂性輸送物に係る一般の試験条件) 第 24 条 別記第 11	設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の収納物に、燃料集合体の種類を追加したが、本輸送物が核分裂性輸送物に該当することに変更はない。 本輸送物を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における輸送物の状態は、第 5 条第 9 号にて述べたとおりである。	(n) - A. 9. 1											
	(核分裂性輸送物に係る特別の試験条件) 第 26 条 別記第 12	a. 落下試験 I 設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物の重量に変更はない。 設計変更後において、9m 高さから落下する事象を LS-DYNA コードを用いて解析し、輸送物各部に発生する応力及びひびきを求めている。 容器本体については、最大の損傷を受けるよう垂直、水平、コーナー及び傾斜落下の各落下姿勢について評価している。解析は保守的に最大重量の輸送物が剛体面に衝突するものとし、0.3m 落下との累積損傷を考慮して 9.3m 高さからの落下を評価している。その結果、容器本体に局所的な塑性歪が発生するが、 <input type="text"/> 下回る。また、衝撃吸収カバーは最大で <input type="text"/> mm の変形が生じる。 バスケットについては、最大の損傷を受けるよう収納物の全重量がバスケットに負荷される落下姿勢である水平落下について評価した結果、バスケットの構成部品に局所的な塑性歪が発生するが、 <input type="text"/> 下回る。	(n) - A. 9. 2											

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>								
	<div data-bbox="1043 357 1664 1294" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">(n) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (18/22)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">規則の項目</th> <th style="width: 10%;">告示の項目</th> <th style="width: 50%;">説明</th> <th style="width: 30%;">申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 11 条</td> <td>第 26 条 別記第 12</td> <td> <p>収納物である燃料集合体については、燃料被覆管に負荷される圧縮荷重及び曲げ荷重がそれぞれ最大となる垂直落下及び水平落下について評価した結果、燃料被覆管には塑性歪が発生するが、最小破断伸びを下回る。以上の結果より、本試験における輸送物の状態は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 衝撃吸収カバーが変形する。</li> <li>・ 容器本体及びバスケットには局所的な塑性歪が発生するが形状は維持される。</li> <li>・ 燃料被覆管が破断することはない。</li> </ul> <p>b. 落下試験 II</p> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物の重量に変更はない。</p> <p>設計変更後において、直径 15cm の軟鋼棒上に 1m の高さから落下させたときの輸送容器の損傷については、<span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">                    </span>モデルを用いた落下試験により確認されている。試験の結果、次のことが確認されている。蓋部あるいは底部を直撃する垂直落下において、衝撃吸収カバーが貫通し、レジンにへこみが生じる。胴部を直撃する水平落下において、胴外板及び胴ガセットが破断し、内筒の一部が内側に膨らむが破断することはない。また、容器の密封性能は維持される。</p> <p>上記の胴部を直撃する水平落下における内筒の膨らみについて、バスケットへの影響を LS-DYNA コードを用いて評価している。その結果、バスケットの直撃部近傍のアルミスペーサーが変形し、<span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">                    </span>に<span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">                    </span>塑性歪が局所的に発生するが、燃料集合体が収納されるロジメントの配置は維持され、また、燃料集合体を損傷させるような変形は生じない。</p> <p>c. 熱的試験 (耐火試験)</p> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。</p> </td> <td> <p>(n) - A. 9. 2</p> <p>(n) - A. 9. 2</p> <p>(n) - B. 5</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(n) - G - 19</p> </div>	規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	第 11 条	第 26 条 別記第 12	<p>収納物である燃料集合体については、燃料被覆管に負荷される圧縮荷重及び曲げ荷重がそれぞれ最大となる垂直落下及び水平落下について評価した結果、燃料被覆管には塑性歪が発生するが、最小破断伸びを下回る。以上の結果より、本試験における輸送物の状態は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 衝撃吸収カバーが変形する。</li> <li>・ 容器本体及びバスケットには局所的な塑性歪が発生するが形状は維持される。</li> <li>・ 燃料被覆管が破断することはない。</li> </ul> <p>b. 落下試験 II</p> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物の重量に変更はない。</p> <p>設計変更後において、直径 15cm の軟鋼棒上に 1m の高さから落下させたときの輸送容器の損傷については、<span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">                    </span>モデルを用いた落下試験により確認されている。試験の結果、次のことが確認されている。蓋部あるいは底部を直撃する垂直落下において、衝撃吸収カバーが貫通し、レジンにへこみが生じる。胴部を直撃する水平落下において、胴外板及び胴ガセットが破断し、内筒の一部が内側に膨らむが破断することはない。また、容器の密封性能は維持される。</p> <p>上記の胴部を直撃する水平落下における内筒の膨らみについて、バスケットへの影響を LS-DYNA コードを用いて評価している。その結果、バスケットの直撃部近傍のアルミスペーサーが変形し、<span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">                    </span>に<span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">                    </span>塑性歪が局所的に発生するが、燃料集合体が収納されるロジメントの配置は維持され、また、燃料集合体を損傷させるような変形は生じない。</p> <p>c. 熱的試験 (耐火試験)</p> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。</p>	<p>(n) - A. 9. 2</p> <p>(n) - A. 9. 2</p> <p>(n) - B. 5</p>	<p>・ 記載の適正化 (評価見直しの反映)</p>
規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項							
第 11 条	第 26 条 別記第 12	<p>収納物である燃料集合体については、燃料被覆管に負荷される圧縮荷重及び曲げ荷重がそれぞれ最大となる垂直落下及び水平落下について評価した結果、燃料被覆管には塑性歪が発生するが、最小破断伸びを下回る。以上の結果より、本試験における輸送物の状態は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 衝撃吸収カバーが変形する。</li> <li>・ 容器本体及びバスケットには局所的な塑性歪が発生するが形状は維持される。</li> <li>・ 燃料被覆管が破断することはない。</li> </ul> <p>b. 落下試験 II</p> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物の重量に変更はない。</p> <p>設計変更後において、直径 15cm の軟鋼棒上に 1m の高さから落下させたときの輸送容器の損傷については、<span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">                    </span>モデルを用いた落下試験により確認されている。試験の結果、次のことが確認されている。蓋部あるいは底部を直撃する垂直落下において、衝撃吸収カバーが貫通し、レジンにへこみが生じる。胴部を直撃する水平落下において、胴外板及び胴ガセットが破断し、内筒の一部が内側に膨らむが破断することはない。また、容器の密封性能は維持される。</p> <p>上記の胴部を直撃する水平落下における内筒の膨らみについて、バスケットへの影響を LS-DYNA コードを用いて評価している。その結果、バスケットの直撃部近傍のアルミスペーサーが変形し、<span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">                    </span>に<span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">                    </span>塑性歪が局所的に発生するが、燃料集合体が収納されるロジメントの配置は維持され、また、燃料集合体を損傷させるような変形は生じない。</p> <p>c. 熱的試験 (耐火試験)</p> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。</p>	<p>(n) - A. 9. 2</p> <p>(n) - A. 9. 2</p> <p>(n) - B. 5</p>							



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>								
	<div data-bbox="1032 363 1653 1299" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">(ウ) 第 G.1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (19/22)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">規則の項目</th> <th style="width: 10%;">告示の項目</th> <th style="width: 60%;">説 明</th> <th style="width: 20%;">申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 11 条</td> <td>第 26 条 別記第 12</td> <td> <p>設計変更後において、耐火試験における本輸送物の損傷状態については、ABAQUS コード及び各種公式を用いて、輸送物各部の温度、応力及び歪を求めている。</p> <p>耐火試験の初期温度となる、周囲温度 38℃の条件下で太陽放射熱を負荷した温度については、伝熱工学に基づく公式を用いて計算し 70℃としている。その後、ABAQUS コードを用いた熱解析により、耐火試験における輸送容器の温度を評価している。また、圧力と温度の公式により輸送容器の内圧を計算した後、ABAQUS コードを用いた輸送容器の強度評価及び材料力学に基づいた公式を用いた燃料被覆管の強度評価を行っている。耐火試験の熱解析モデルでは、落下試験 I での衝撃吸収カバーの変形により伝熱の距離が減少することを考慮して変形状態を考慮したモデルとしている。また、収納物である燃料集合体の評価温度については、保守的にバスケットの最高温度を使用している。</p> <p>以上の結果より、本試験における輸送物の状態は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・内筒の中央部分が膨らむように変形して内半径が <input type="text" value=""/> mm 大きくなる。</li> <li>・レジジン及び衝撃吸収カバー内部の木材の一部が炭化する。</li> <li>・燃料被覆管が破断することはない。</li> </ul> <p>d. 浸漬試験 (0.9m)</p> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。</p> <p>設計変更後において、臨界の評価において、浸水があらかじめ想定されているため対象外となる。</p> <p>なお、15m 浸漬試験については、ABAQUS コードを用いて解析した結果、容器に有意な変形が生じることはないため、告示の別記第 12 において、第 1 号の条件が最大の破損を受ける条件となる。</p> </td> <td> <p>(ウ) - A. 9.2</p> <p>(ウ) - A. 10.4 付属書類-4</p> </td> </tr> </tbody> </table> </div>	規則の項目	告示の項目	説 明	申請書記載 対応事項	第 11 条	第 26 条 別記第 12	<p>設計変更後において、耐火試験における本輸送物の損傷状態については、ABAQUS コード及び各種公式を用いて、輸送物各部の温度、応力及び歪を求めている。</p> <p>耐火試験の初期温度となる、周囲温度 38℃の条件下で太陽放射熱を負荷した温度については、伝熱工学に基づく公式を用いて計算し 70℃としている。その後、ABAQUS コードを用いた熱解析により、耐火試験における輸送容器の温度を評価している。また、圧力と温度の公式により輸送容器の内圧を計算した後、ABAQUS コードを用いた輸送容器の強度評価及び材料力学に基づいた公式を用いた燃料被覆管の強度評価を行っている。耐火試験の熱解析モデルでは、落下試験 I での衝撃吸収カバーの変形により伝熱の距離が減少することを考慮して変形状態を考慮したモデルとしている。また、収納物である燃料集合体の評価温度については、保守的にバスケットの最高温度を使用している。</p> <p>以上の結果より、本試験における輸送物の状態は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・内筒の中央部分が膨らむように変形して内半径が <input type="text" value=""/> mm 大きくなる。</li> <li>・レジジン及び衝撃吸収カバー内部の木材の一部が炭化する。</li> <li>・燃料被覆管が破断することはない。</li> </ul> <p>d. 浸漬試験 (0.9m)</p> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。</p> <p>設計変更後において、臨界の評価において、浸水があらかじめ想定されているため対象外となる。</p> <p>なお、15m 浸漬試験については、ABAQUS コードを用いて解析した結果、容器に有意な変形が生じることはないため、告示の別記第 12 において、第 1 号の条件が最大の破損を受ける条件となる。</p>	<p>(ウ) - A. 9.2</p> <p>(ウ) - A. 10.4 付属書類-4</p>	<p>・記載の適正化 (評価見直しの反映)</p>
規則の項目	告示の項目	説 明	申請書記載 対応事項							
第 11 条	第 26 条 別記第 12	<p>設計変更後において、耐火試験における本輸送物の損傷状態については、ABAQUS コード及び各種公式を用いて、輸送物各部の温度、応力及び歪を求めている。</p> <p>耐火試験の初期温度となる、周囲温度 38℃の条件下で太陽放射熱を負荷した温度については、伝熱工学に基づく公式を用いて計算し 70℃としている。その後、ABAQUS コードを用いた熱解析により、耐火試験における輸送容器の温度を評価している。また、圧力と温度の公式により輸送容器の内圧を計算した後、ABAQUS コードを用いた輸送容器の強度評価及び材料力学に基づいた公式を用いた燃料被覆管の強度評価を行っている。耐火試験の熱解析モデルでは、落下試験 I での衝撃吸収カバーの変形により伝熱の距離が減少することを考慮して変形状態を考慮したモデルとしている。また、収納物である燃料集合体の評価温度については、保守的にバスケットの最高温度を使用している。</p> <p>以上の結果より、本試験における輸送物の状態は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・内筒の中央部分が膨らむように変形して内半径が <input type="text" value=""/> mm 大きくなる。</li> <li>・レジジン及び衝撃吸収カバー内部の木材の一部が炭化する。</li> <li>・燃料被覆管が破断することはない。</li> </ul> <p>d. 浸漬試験 (0.9m)</p> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。</p> <p>設計変更後において、臨界の評価において、浸水があらかじめ想定されているため対象外となる。</p> <p>なお、15m 浸漬試験については、ABAQUS コードを用いて解析した結果、容器に有意な変形が生じることはないため、告示の別記第 12 において、第 1 号の条件が最大の破損を受ける条件となる。</p>	<p>(ウ) - A. 9.2</p> <p>(ウ) - A. 10.4 付属書類-4</p>							

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																
	<div data-bbox="1041 359 1664 1173" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">(e) - 第 G.1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (20/22)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">規則の項目</th> <th style="width: 15%;">告示の項目</th> <th style="width: 50%;">説 明</th> <th style="width: 20%;">申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 11 条 本文</td> <td></td> <td> <p>第 11 条で示したように、設計変更後において、核分裂性輸送物に係る一般の試験条件及び核分裂性輸送物に係る特別の試験条件に置いた場合の本輸送物の損傷状態を評価している。これをふまえ、輸送中を包含する条件において臨界に達しないことを解析により確認している。</p> <p>設計変更において、本輸送物の経年変化の影響は、第 3 条第 3 項で示したとおりであり、第 11 条に関する安全解析において考慮すべき輸送物の経年変化の影響はない。</p> <p>したがって、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> </td> <td>(e) - E. 6  (e) - F</td> </tr> <tr> <td>第 1 号イ</td> <td></td> <td> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> <p>本輸送物が本条件に置かれた場合、衝撃吸収カバールは変形するが、容器の構造部に一边が 10cm の立方体を包含するようなくぼみは生じない。</p> </td> <td>(e) - A. 9. 1</td> </tr> <tr> <td>第 1 号ロ</td> <td></td> <td> <p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> <p>本輸送物は、外寸法が外径約 2.1m、全長約 6.0 m の円筒型容器である。</p> <p>本輸送物が本条件に置かれ、衝撃吸収カバールが変形しても、外接する直方体の各辺は 10cm 以上である。</p> </td> <td>(e) - A. 9. 1</td> </tr> </tbody> </table> </div>	規則の項目	告示の項目	説 明	申請書記載 対応事項	第 11 条 本文		<p>第 11 条で示したように、設計変更後において、核分裂性輸送物に係る一般の試験条件及び核分裂性輸送物に係る特別の試験条件に置いた場合の本輸送物の損傷状態を評価している。これをふまえ、輸送中を包含する条件において臨界に達しないことを解析により確認している。</p> <p>設計変更において、本輸送物の経年変化の影響は、第 3 条第 3 項で示したとおりであり、第 11 条に関する安全解析において考慮すべき輸送物の経年変化の影響はない。</p> <p>したがって、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p>	(e) - E. 6  (e) - F	第 1 号イ		<p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> <p>本輸送物が本条件に置かれた場合、衝撃吸収カバールは変形するが、容器の構造部に一边が 10cm の立方体を包含するようなくぼみは生じない。</p>	(e) - A. 9. 1	第 1 号ロ		<p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> <p>本輸送物は、外寸法が外径約 2.1m、全長約 6.0 m の円筒型容器である。</p> <p>本輸送物が本条件に置かれ、衝撃吸収カバールが変形しても、外接する直方体の各辺は 10cm 以上である。</p>	(e) - A. 9. 1	<p>・記載の適正化 (評価見直しの反映)</p>
規則の項目	告示の項目	説 明	申請書記載 対応事項															
第 11 条 本文		<p>第 11 条で示したように、設計変更後において、核分裂性輸送物に係る一般の試験条件及び核分裂性輸送物に係る特別の試験条件に置いた場合の本輸送物の損傷状態を評価している。これをふまえ、輸送中を包含する条件において臨界に達しないことを解析により確認している。</p> <p>設計変更において、本輸送物の経年変化の影響は、第 3 条第 3 項で示したとおりであり、第 11 条に関する安全解析において考慮すべき輸送物の経年変化の影響はない。</p> <p>したがって、本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p>	(e) - E. 6  (e) - F															
第 1 号イ		<p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> <p>本輸送物が本条件に置かれた場合、衝撃吸収カバールは変形するが、容器の構造部に一边が 10cm の立方体を包含するようなくぼみは生じない。</p>	(e) - A. 9. 1															
第 1 号ロ		<p>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。</p> <p>本輸送物は、外寸法が外径約 2.1m、全長約 6.0 m の円筒型容器である。</p> <p>本輸送物が本条件に置かれ、衝撃吸収カバールが変形しても、外接する直方体の各辺は 10cm 以上である。</p>	(e) - A. 9. 1															

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																																
<p>(a) - 第 F. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (4/4)</p> <table border="1" data-bbox="264 416 853 847"> <thead> <tr> <th>規則の項目</th> <th>告示の項目</th> <th>基準</th> <th>説明</th> <th>申請書記載 対応事項</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第十一号 第二号ニ 並びに 第二十七条</td> <td>第二十四条及 び別記第十一 並びに 第二十七条</td> <td>当該核分裂性輸送物と同一のものであ って原子力規制委員会の定める核分裂 性輸送物に係る一般の試験条件の下に 置いたものを、原子力規制委員会の定 める配列系の条件の下で、かつ、当該 核分裂性輸送物相互の間が最大の中 子増倍率になるような状態で、当該核 分裂性輸送物の輸送制限係数の 5 倍に 相当する実効増倍率することとした場合</td> <td>(同上)</td> <td>(a) - E. 4 (a) - E. 6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第十一号 第二号ホ</td> <td>第二十六条及 び別記第十二 並びに 第二十七条</td> <td>当該核分裂性輸送物と同一のものであ って原子力規制委員会の定める核分裂 性輸送物に係る特別の試験条件の下に 置いたものを、原子力規制委員会の定 める配列系の条件の下で、かつ、当該 核分裂性輸送物相互の間が最大の中 子増倍率になるような状態で、輸送制 限係数の 2 倍に相当する実効増倍率す ることとした場合</td> <td>(同上)</td> <td>(a) - E. 4 (a) - E. 6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第十一号 第三号</td> <td></td> <td>-40℃から 35℃までの周囲の温度の 範囲において、き裂、破損等が生じる おそれがないこと。ただし、運搬中に 予想される最も低い温度が特定できる 場合は、この限りでない。</td> <td>本輸送容器の構成部品は -40℃か ら 70℃までの周囲温度の変化によ り、き裂、破損等が生じることはな い。 また、本輸送物は冷却水を用いない 乾式タイプであり、凍結により本輸 送物が破損するおそれはない。</td> <td>(f) - C (a) - A. 4.2 (a) - B. 4.3 (a) - B. 4.6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	規則の項目	告示の項目	基準	説明	申請書記載 対応事項	備考	第十一号 第二号ニ 並びに 第二十七条	第二十四条及 び別記第十一 並びに 第二十七条	当該核分裂性輸送物と同一のものであ って原子力規制委員会の定める核分裂 性輸送物に係る一般の試験条件の下に 置いたものを、原子力規制委員会の定 める配列系の条件の下で、かつ、当該 核分裂性輸送物相互の間が最大の中 子増倍率になるような状態で、当該核 分裂性輸送物の輸送制限係数の 5 倍に 相当する実効増倍率することとした場合	(同上)	(a) - E. 4 (a) - E. 6		第十一号 第二号ホ	第二十六条及 び別記第十二 並びに 第二十七条	当該核分裂性輸送物と同一のものであ って原子力規制委員会の定める核分裂 性輸送物に係る特別の試験条件の下に 置いたものを、原子力規制委員会の定 める配列系の条件の下で、かつ、当該 核分裂性輸送物相互の間が最大の中 子増倍率になるような状態で、輸送制 限係数の 2 倍に相当する実効増倍率す ることとした場合	(同上)	(a) - E. 4 (a) - E. 6		第十一号 第三号		-40℃から 35℃までの周囲の温度の 範囲において、き裂、破損等が生じる おそれがないこと。ただし、運搬中に 予想される最も低い温度が特定できる 場合は、この限りでない。	本輸送容器の構成部品は -40℃か ら 70℃までの周囲温度の変化によ り、き裂、破損等が生じることはな い。 また、本輸送物は冷却水を用いない 乾式タイプであり、凍結により本輸 送物が破損するおそれはない。	(f) - C (a) - A. 4.2 (a) - B. 4.3 (a) - B. 4.6		<p>(a) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (21/22)</p> <table border="1" data-bbox="1043 416 1632 1214"> <thead> <tr> <th>規則の項目</th> <th>告示の項目</th> <th>説明</th> <th>申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 11 条 第 2 号 イ、ロ、ハ、 ニ、ホ</td> <td></td> <td>設計変更により、適合性判断を行う条件となる 輸送容器の構造、材料に変更はない。一方、収 納物として、燃料集合体の種類 (D 格子燃料) 及び収納缶が追加される。燃料集合体 (D 格子 燃料) は、既存の設計での燃料集合体 (C 格子 燃料) と比べ、格子形状が異なり、燃料棒の配 置に差がある。この燃料棒の配置の差をふまえ、 D 格子燃料及び C 格子燃料で評価を実施してい る。収納缶については、内包している燃料集合 体の変形 (燃料棒のピッチが拡大すること) を 制限するため、本評価において安全圏にその存 在を無視している。 設計変更後において、本輸送物を核分裂性輸送 物に係る一般及び特別の試験条件に置いた場合 の損傷状態を踏まえ、下記に示す保守的な条件 を設定し、第 11 条本文の輸送中及び第 11 条第 2 号イからホの条件を全て包含する無限配列モ デルとし、SCALE コードシステム (KENO-VI コー ド) を用いて解析している。 1. 輸送容器の損傷状態を考慮して、容器本体の 内筒より外側の部品、並びに、蓋板、底板及 び衝撃吸収カバーを無視し、軸方向に無限長 かつ任意の無限配列のモデルとなるように 周囲を完全反射の境界条件とする。 2. 燃料集合体の変形の可能性を考慮して、全ス パンの燃料棒ピッチをロジメント内で広げ る。 3. 輸送物内への浸水を仮定し、実効増倍率が最 大となるように輸送容器内外の水密度を最 適化する。 解析の結果、実効増倍率が標準偏差の 3 倍を含 めても、<input type="text"/> (C 格子燃料の場合) 及び <input type="text"/> (D 格子燃料の場合) であり、臨界に達 することはない。 したがって、本輸送物が規則に定める技術基準 に適合することに変更はない。</td> <td>(a) - E. 2 (a) - E. 3 (a) - E. 4 (a) - E. 6</td> </tr> </tbody> </table>	規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	第 11 条 第 2 号 イ、ロ、ハ、 ニ、ホ		設計変更により、適合性判断を行う条件となる 輸送容器の構造、材料に変更はない。一方、収 納物として、燃料集合体の種類 (D 格子燃料) 及び収納缶が追加される。燃料集合体 (D 格子 燃料) は、既存の設計での燃料集合体 (C 格子 燃料) と比べ、格子形状が異なり、燃料棒の配 置に差がある。この燃料棒の配置の差をふまえ、 D 格子燃料及び C 格子燃料で評価を実施してい る。収納缶については、内包している燃料集合 体の変形 (燃料棒のピッチが拡大すること) を 制限するため、本評価において安全圏にその存 在を無視している。 設計変更後において、本輸送物を核分裂性輸送 物に係る一般及び特別の試験条件に置いた場合 の損傷状態を踏まえ、下記に示す保守的な条件 を設定し、第 11 条本文の輸送中及び第 11 条第 2 号イからホの条件を全て包含する無限配列モ デルとし、SCALE コードシステム (KENO-VI コー ド) を用いて解析している。 1. 輸送容器の損傷状態を考慮して、容器本体の 内筒より外側の部品、並びに、蓋板、底板及 び衝撃吸収カバーを無視し、軸方向に無限長 かつ任意の無限配列のモデルとなるように 周囲を完全反射の境界条件とする。 2. 燃料集合体の変形の可能性を考慮して、全ス パンの燃料棒ピッチをロジメント内で広げ る。 3. 輸送物内への浸水を仮定し、実効増倍率が最 大となるように輸送容器内外の水密度を最 適化する。 解析の結果、実効増倍率が標準偏差の 3 倍を含 めても、 <input type="text"/> (C 格子燃料の場合) 及び <input type="text"/> (D 格子燃料の場合) であり、臨界に達 することはない。 したがって、本輸送物が規則に定める技術基準 に適合することに変更はない。	(a) - E. 2 (a) - E. 3 (a) - E. 4 (a) - E. 6	<p>・ 記載の適正化 (評価見直しの反映)</p>
規則の項目	告示の項目	基準	説明	申請書記載 対応事項	備考																													
第十一号 第二号ニ 並びに 第二十七条	第二十四条及 び別記第十一 並びに 第二十七条	当該核分裂性輸送物と同一のものであ って原子力規制委員会の定める核分裂 性輸送物に係る一般の試験条件の下に 置いたものを、原子力規制委員会の定 める配列系の条件の下で、かつ、当該 核分裂性輸送物相互の間が最大の中 子増倍率になるような状態で、当該核 分裂性輸送物の輸送制限係数の 5 倍に 相当する実効増倍率することとした場合	(同上)	(a) - E. 4 (a) - E. 6																														
第十一号 第二号ホ	第二十六条及 び別記第十二 並びに 第二十七条	当該核分裂性輸送物と同一のものであ って原子力規制委員会の定める核分裂 性輸送物に係る特別の試験条件の下に 置いたものを、原子力規制委員会の定 める配列系の条件の下で、かつ、当該 核分裂性輸送物相互の間が最大の中 子増倍率になるような状態で、輸送制 限係数の 2 倍に相当する実効増倍率す ることとした場合	(同上)	(a) - E. 4 (a) - E. 6																														
第十一号 第三号		-40℃から 35℃までの周囲の温度の 範囲において、き裂、破損等が生じる おそれがないこと。ただし、運搬中に 予想される最も低い温度が特定できる 場合は、この限りでない。	本輸送容器の構成部品は -40℃か ら 70℃までの周囲温度の変化によ り、き裂、破損等が生じることはな い。 また、本輸送物は冷却水を用いない 乾式タイプであり、凍結により本輸 送物が破損するおそれはない。	(f) - C (a) - A. 4.2 (a) - B. 4.3 (a) - B. 4.6																														
規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項																															
第 11 条 第 2 号 イ、ロ、ハ、 ニ、ホ		設計変更により、適合性判断を行う条件となる 輸送容器の構造、材料に変更はない。一方、収 納物として、燃料集合体の種類 (D 格子燃料) 及び収納缶が追加される。燃料集合体 (D 格子 燃料) は、既存の設計での燃料集合体 (C 格子 燃料) と比べ、格子形状が異なり、燃料棒の配 置に差がある。この燃料棒の配置の差をふまえ、 D 格子燃料及び C 格子燃料で評価を実施してい る。収納缶については、内包している燃料集合 体の変形 (燃料棒のピッチが拡大すること) を 制限するため、本評価において安全圏にその存 在を無視している。 設計変更後において、本輸送物を核分裂性輸送 物に係る一般及び特別の試験条件に置いた場合 の損傷状態を踏まえ、下記に示す保守的な条件 を設定し、第 11 条本文の輸送中及び第 11 条第 2 号イからホの条件を全て包含する無限配列モ デルとし、SCALE コードシステム (KENO-VI コー ド) を用いて解析している。 1. 輸送容器の損傷状態を考慮して、容器本体の 内筒より外側の部品、並びに、蓋板、底板及 び衝撃吸収カバーを無視し、軸方向に無限長 かつ任意の無限配列のモデルとなるように 周囲を完全反射の境界条件とする。 2. 燃料集合体の変形の可能性を考慮して、全ス パンの燃料棒ピッチをロジメント内で広げ る。 3. 輸送物内への浸水を仮定し、実効増倍率が最 大となるように輸送容器内外の水密度を最 適化する。 解析の結果、実効増倍率が標準偏差の 3 倍を含 めても、 <input type="text"/> (C 格子燃料の場合) 及び <input type="text"/> (D 格子燃料の場合) であり、臨界に達 することはない。 したがって、本輸送物が規則に定める技術基準 に適合することに変更はない。	(a) - E. 2 (a) - E. 3 (a) - E. 4 (a) - E. 6																															
<p>(a) - F - 5</p>	<p>(a) - G - 22</p>																																	

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>								
	<div data-bbox="1032 357 1655 724" style="border: 2px solid green; padding: 10px; margin: 20px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">(e) - 第 G. 1 表 規則及び告示に定める技術基準への適合性の評価 (22/22)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">規則の項目</th> <th style="width: 15%;">告示の項目</th> <th style="width: 45%;">説明</th> <th style="width: 25%;">申請書記載 対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 11 条 第 3 号</td> <td></td> <td>設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物に想定される温度範囲に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 本輸送容器の構成部品は-40℃から 70℃までの温度の範囲において、亀裂、破損等が生じることはない。 また、本輸送物は冷却水を用いない乾式タイプであり、凍結により本輸送物が破損するおそれはない。</td> <td>(e) - A. 3 (e) - A. 4. 2 (e) - B. 4. 3 (e) - B. 4. 6</td> </tr> </tbody> </table> </div>	規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	第 11 条 第 3 号		設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物に想定される温度範囲に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 本輸送容器の構成部品は-40℃から 70℃までの温度の範囲において、亀裂、破損等が生じることはない。 また、本輸送物は冷却水を用いない乾式タイプであり、凍結により本輸送物が破損するおそれはない。	(e) - A. 3 (e) - A. 4. 2 (e) - B. 4. 3 (e) - B. 4. 6	<p>・ 記載の適正化 (評価見直しの反映)</p>
規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項							
第 11 条 第 3 号		設計変更により、適合性判断を行う条件となる輸送容器の構造、材料、並びに輸送物に想定される温度範囲に変更はない。したがって、以下に示すように本輸送物が規則に定める技術基準に適合することに変更はない。 本輸送容器の構成部品は-40℃から 70℃までの温度の範囲において、亀裂、破損等が生じることはない。 また、本輸送物は冷却水を用いない乾式タイプであり、凍結により本輸送物が破損するおそれはない。	(e) - A. 3 (e) - A. 4. 2 (e) - B. 4. 3 (e) - B. 4. 6							



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(-) 章 輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱い方法 (-) - A 輸送物の取扱い方法 A.1 装荷方法 輸送容器への収納物（燃料集合体）の装荷方法、検査及び特別な準備を以下に示す。</p> <p>(1) 事前作業及び作業準備</p> <p>(a) 梱包作業に先立ち、燃料集合体に付着したプール水の除去作業を行い、燃料集合体の識別番号の確認及び外観検査（収納物検査）を行う。</p> <p>(b) 輸送容器及び収納物のハンドリングに使用するクレーン、吊具、その他治具等は、事前に点検し、健全であることを確認する。</p> <p>(c) 輸送容器の移動及び衝撃吸収カバーの取り外しを行い、輸送容器を燃料装荷作業位置に縦置き状態で設置する。</p> <p>(d) 輸送容器に転倒防止フレームを取り付け、転倒防止対策を行う。</p> <p>(2) 燃料装荷作業</p> <p>(a) 蓋板締付けボルトを取り外し、アイボルトを取り付けた後、蓋板を取り外す。</p> <p>(b) 輸送容器内のバスケットの外観を目視で検査する。（未臨界検査）</p> <p>(c) 燃料集合体を梱包材（必要に応じて）と共に収納し、輸送容器内のロジメントに装荷する。</p> <p>(d) 各収納物が、装荷計画どおりのロジメントに収納されたことを確認する。</p> <p>(e) 蓋板ガスケット及び上部フランジのシール面を目視により検査し、有害な変形、傷、割れ等がないことを確認する。</p> <p>(f) 蓋板に新品のガスケットを取り付けた後、蓋板を輸送容器本体に設置し、蓋板締付けボルトを所定のトルクで締め付ける。</p> <p>(g) クイックコネクションカバーを取り外し、ガスケットのシール面を目視により検査し、有害な変形、傷、割れ等がないことを確認する。</p> <p>(h) クイックコネクションカバーに新品のガスケットを取り付けた後、クイックコネクションカバーを設置し、締付けボルトを所定のトルクで締め付ける。</p> <p>(i) 上記作業においては、収納物の梱包に必要なもの以外が梱包されないことを確認しながら作業を行う。</p> <p>(j) なお、遮蔽水、冷却材等の液体の充填については、本輸送容器は乾式であるため該当しない。また、上記作業において、輸送容器内に水を入れることはなく、輸送容器内部の乾燥作業及び残留水分の管理は必要としない。</p> <p>(-) - A - 1</p>	<p>(-) 章 輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱い方法 (-) - A 輸送物の取扱い方法 A.1 装荷方法 輸送容器への収納物（燃料集合体及び収納物）の装荷方法、検査及び特別な準備を以下に示す。</p> <p>(1) 輸送容器の準備及び事前作業</p> <p>(a) 輸送容器及び収納物のハンドリングに使用するクレーン、吊具、その他治具等は、事前に点検し、健全であることを確認する。</p> <p>(b) 輸送容器の移動及び衝撃吸収カバーの取扱いを行い、輸送容器を燃料装荷作業位置に縦置き状態で設置する。</p> <p>(c) 輸送容器に転倒防止フレームを取り付け、転倒防止対策を行う。</p> <p>(2) 収納物の準備及び検査</p> <p>(a) 燃料集合体の表面汚染の状況に応じて、適宜、付着した汚染除去（汚染吸着）を目的とした洗浄作業を行う。</p> <p>(b) 使用済燃料プールに保管されている燃料集合体については、プールからの取出し時に、燃料集合体に付着したプール水の除去作業を行う。</p> <p>(c) 燃料集合体（チャンネルボックスが装着されている場合はチャンネルボックスが装着された状態）の外観の確認（収納物検査）を行う。</p> <p>(d) 燃料集合体表面（チャンネルボックスが装着されている場合はチャンネルボックス表面）の汚染量を測定し、管理基準値以下であることを確認する。（収納物除去）</p> <p>(e) 燃料集合体の識別番号の確認（収納物検査）を行う。</p> <p>(3) 燃料装荷作業</p> <p>(a) 蓋板締付けボルトを取り外し、アイボルトを取り付けた後、蓋板を取り外す。</p> <p>(b) 輸送容器内のバスケットの外観を目視で検査する。（未臨界検査）</p> <p>(c) 収納物を輸送容器のロジメントに設置する。燃料集合体を必要に応じて梱包材とともに収納前に収納する。</p> <p>(d) 各収納物が、装荷計画どおりのロジメントに収納されたことを確認する。この時、格子形状の異なる燃料集合体が共存していないこと並びに格子の燃料集合体については、ウォーターチャンネルが同一の方向となるようにロジメントに収納されたことを確認する。</p> <p>(e) 蓋板ガスケット及び上部フランジのシール面を目視により検査し、有害な変形、</p> <p>(-) - A - 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・記載要領の変更に伴う記載の見直し</li> <li>・収納物の追加に伴う記載の見直し</li> <li>・記載の適正化</li> </ul>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(3) 衝撃吸収カバーの取り付け</p> <p>(a) 輸送容器を移動した後、輸送容器に前部衝撃吸収カバー及び後部衝撃吸収カバーを取付け、締付けボルトを所定のトルクで締付ける。</p> <p>(b) <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 15px;"></span></p> <p>A. 2 輸送物の発送前検査</p> <p>(c)-第A.1表に示す発送前検査を実施し、輸送物の健全性を確認する。</p> <p>A. 3 取出し方法</p> <p>輸送容器からの収納物の取出し方法及び安全に必要な措置等を以下に示す。</p> <p>(1) 作業準備</p> <p>(a) 輸送容器及び収納物のハンドリングに使用するクレーン、吊具、その他治具等は、事前に点検し、健全であることを確認する。</p> <p>(b) 輸送容器の移動及び衝撃吸収カバーの取り外しを行い、輸送容器を燃料取出し作業位置に縦置き又は横置きの状態で設置する。なお、縦置き、横置きは収納物の取出し作業を実施する施設の要領に従う。</p> <p>(2) 燃料取出し作業</p> <p>(a) 蓋板の取扱い治具を用いて、蓋板締付けボルトを取り外し、蓋板を取り外す。</p> <p>(b) 燃料集合体を輸送容器のロジメントから取り出す。</p> <p>(c) 輸送容器内のバスケットの外観を目視で検査し、バスケットに異常な変形又は破損がないことを確認する。</p> <p>(d) 蓋板ガスケットの外観検査を行い、有害な傷等がないことを確認する。</p> <p>(e) 蓋板の取扱い治具を用いて、蓋板を輸送容器本体に設置し、蓋板締付けボルトを所定のトルクで締め付ける。</p> <p>A. 4 空容器の準備</p> <p>空容器の準備段階で輸送容器の外表面の外観確認を行い、輸送容器本体、蓋、衝撃吸収カバーの形状、塗装等に異常な傷又は割れがないことを確認する。補修が必要な異常が認められた場合、補修後に当該箇所の再検査を行い、補修が確実に行われたことを確認する。</p> <p>なお、A. 1 装荷方法に記載されたクイックコネクションカバーのガスケット交換及びシール面の確認 (A. 1 (2) の (g) 及び (h)) については、必要に応じ、空容器の準備段階において事前に実施してもよい。</p> <p>(c)-A-2</p>	<p>傷、割れ等がないことを確認する。</p> <p>(f) 蓋板に新品のガスケットを<span style="background-color: #90EE90;">取付</span>けた後、蓋板を輸送容器本体に設置し、蓋板締付けボルトを所定のトルクで<span style="background-color: #90EE90;">締</span>める。</p> <p>(g) クイックコネクションカバーを<span style="background-color: #90EE90;">取</span>し、ガスケットのシール面を目視により検査し、有害な変形、傷、割れ等がないことを確認する。</p> <p>(h) クイックコネクションカバーに新品のガスケットを<span style="background-color: #90EE90;">取付</span>けた後、クイックコネクションカバーを設置し、締付けボルトを所定のトルクで<span style="background-color: #90EE90;">締</span>める。</p> <p>(i) 上記作業においては、収納物の梱包に必要なもの以外が梱包されないことを確認しながら作業を行う。</p> <p>(j) なお、遮蔽水、冷却材等の液体の充填については、本輸送容器は乾式であるため該当しない。また、上記作業において、輸送容器内に水を入れることはなく、輸送容器内部の乾燥作業及び残留水分の管理は必要としない。</p> <p>(4) 衝撃吸収カバーの<span style="background-color: #90EE90;">取</span>付け</p> <p>(a) 輸送容器を移動した後、輸送容器に前部衝撃吸収カバー及び後部衝撃吸収カバーを取付け、締付けボルトを所定のトルクで締付ける。</p> <p>(b) <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 15px;"></span></p> <p>A. 2 <span style="background-color: #90EE90;">図 2-1</span> 輸送物の発送前検査</p> <p><span style="background-color: #90EE90;">(c)-第A.1表</span>に示す発送前検査を実施し、輸送物の健全性を確認する。</p> <p><span style="background-color: #90EE90;">また、梱包に際し確認される燃料集合体表面における放射当量率の管理基準を(c)-第A.2表に示す。</span></p> <p>(c)-A-2</p>	<p>・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																																																
<p>(-) 第 A.1 表 発送前検査要領</p> <table border="1" data-bbox="286 411 846 1129"> <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>輸送物の外観を目視により検査する。</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. 線量当量率検査</td> <td>輸送物の表面及び表面から1m離れた位置での線量当量率をサーベイメータ等で検査する。</td> <td>ガンマ線量当量率が、 表面：2 mSv/h 表面より1mの距離：100 μSv/h をそれぞれ超えないこと。</td> </tr> <tr> <td>3. 未臨界検査</td> <td>輸送容器内のバスケットの外観を目視で検査する。</td> <td>バスケットに異常な変形又は破損がないこと。</td> </tr> <tr> <td>4. 吊上げ検査</td> <td>輸送物を吊上げた後の状態において、トランニオン部及びハンドリングベルトの外観を目視で検査する。</td> <td>トランニオン部及びハンドリングベルトに異常な変形又は破損がないこと。</td> </tr> <tr> <td>5. 重量検査</td> <td>輸送容器及び収納物の合計重量を計算により求め、基準値以下であることを検査する。</td> <td>輸送物の重量が 19.5 トン以下であることを。</td> </tr> <tr> <td>6. 収納物検査</td> <td>1) 収納燃料の仕様を検査する。 2) 収納物に変形又は破損がないことを目視で検査する。 3) 輸送容器内に収納されているものを目視により確認する。</td> <td>1) 収納物の仕様が車両運搬確認申請書に記載された条件又は記載予定の条件どおりであること。 2) 収納物に異常な変形又は破損がないこと。 3) 燃料集合体（チャンネルボックスを含む）、スツール、梱包材、その他輸送容器構成部品以外のものが収納されていないこと。</td> </tr> <tr> <td>7. 表面密度検査</td> <td>スマイヤ法等により、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： 0.4 Bq/cm<sup>2</sup>を超えないこと。 α線を放出しない放射性物質： 4 Bq/cm<sup>2</sup>を超えないこと。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(-) - A - 3</p>	検査項目	検査方法	合格基準	1. 外観検査	輸送物の外観を目視により検査する。	輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。	2. 線量当量率検査	輸送物の表面及び表面から1m離れた位置での線量当量率をサーベイメータ等で検査する。	ガンマ線量当量率が、 表面：2 mSv/h 表面より1mの距離：100 μSv/h をそれぞれ超えないこと。	3. 未臨界検査	輸送容器内のバスケットの外観を目視で検査する。	バスケットに異常な変形又は破損がないこと。	4. 吊上げ検査	輸送物を吊上げた後の状態において、トランニオン部及びハンドリングベルトの外観を目視で検査する。	トランニオン部及びハンドリングベルトに異常な変形又は破損がないこと。	5. 重量検査	輸送容器及び収納物の合計重量を計算により求め、基準値以下であることを検査する。	輸送物の重量が 19.5 トン以下であることを。	6. 収納物検査	1) 収納燃料の仕様を検査する。 2) 収納物に変形又は破損がないことを目視で検査する。 3) 輸送容器内に収納されているものを目視により確認する。	1) 収納物の仕様が車両運搬確認申請書に記載された条件又は記載予定の条件どおりであること。 2) 収納物に異常な変形又は破損がないこと。 3) 燃料集合体（チャンネルボックスを含む）、スツール、梱包材、その他輸送容器構成部品以外のものが収納されていないこと。	7. 表面密度検査	スマイヤ法等により、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 Bq/cm <sup>2</sup> を超えないこと。 α線を放出しない放射性物質： 4 Bq/cm <sup>2</sup> を超えないこと。	<p>(○) 第 A.1 表 発送前検査要領</p> <table border="1" data-bbox="1070 395 1630 1181"> <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>輸送物の外観を目視により検査する。</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. 線量当量率検査</td> <td>輸送物の表面及び表面から1m離れた位置での線量当量率をサーベイメータ等で検査する。</td> <td>ガンマ線量当量率が、 表面：2 mSv/h 表面より1mの距離：100 μSv/h をそれぞれ超えないこと。</td> </tr> <tr> <td>3. 未臨界検査</td> <td>輸送容器内のバスケットの外観を目視で検査する。</td> <td>バスケットに異常な変形又は破損がないこと。</td> </tr> <tr> <td>4. 吊上げ検査</td> <td>輸送物を吊上げた後の状態において、トランニオン部及びハンドリングベルトの外観を目視で検査する。</td> <td>トランニオン部及びハンドリングベルトに異常な変形又は破損がないこと。</td> </tr> <tr> <td>5. 重量検査</td> <td>輸送容器及び収納物の合計重量を計算により求め、基準値以下であることを検査する。</td> <td>輸送物の重量が 19.5 トン以下であることを。</td> </tr> <tr> <td>6. 収納物検査</td> <td>1) 燃料集合体の仕様を検査する。 2) 収納物（燃料集合体にチャンネルボックスが装着されている場合はその外観）に変形又は破損がないことを目視で検査する。 3) 燃料集合体外表面（チャンネルボックスが装着されている場合はその表面）のガンマ線量当量率を測定し、管理基準値以下であることを検査する。 4) 輸送容器内に収納されているものを目視により確認する。</td> <td>1) 収納物の仕様が車両運搬確認申請書に記載された条件又は記載予定の条件どおりであること。 2) 収納物に異常な変形又は破損がないこと。 3) 燃料集合体の部位に応じて、その線量当量率の平均値が、(一)第 A.2 表に示す管理基準値を超えないこと。 4) 燃料集合体（チャンネルボックスを含む）、収納物、梱包材、その他輸送容器構成部品以外のものが収納されていないこと。</td> </tr> <tr> <td>7. 表面密度検査</td> <td>スマイヤ法等により、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： 0.4 Bq/cm<sup>2</sup>を超えないこと。 α線を放出しない放射性物質： 4 Bq/cm<sup>2</sup>を超えないこと。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 汚染係数の放射能の量は、燃料集合体表面のガンマ線量当量率が管理基準値以下であれば車両運搬確認申請書に記載された条件どおりであるため、燃料集合体外表面（チャンネルボックス付きの場合はその表面）のガンマ線量当量率を測定し、管理基準値以下であることを検査する。</p> <p>(○) - A - 3</p>	検査項目	検査方法	合格基準	1. 外観検査	輸送物の外観を目視により検査する。	輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。	2. 線量当量率検査	輸送物の表面及び表面から1m離れた位置での線量当量率をサーベイメータ等で検査する。	ガンマ線量当量率が、 表面：2 mSv/h 表面より1mの距離：100 μSv/h をそれぞれ超えないこと。	3. 未臨界検査	輸送容器内のバスケットの外観を目視で検査する。	バスケットに異常な変形又は破損がないこと。	4. 吊上げ検査	輸送物を吊上げた後の状態において、トランニオン部及びハンドリングベルトの外観を目視で検査する。	トランニオン部及びハンドリングベルトに異常な変形又は破損がないこと。	5. 重量検査	輸送容器及び収納物の合計重量を計算により求め、基準値以下であることを検査する。	輸送物の重量が 19.5 トン以下であることを。	6. 収納物検査	1) 燃料集合体の仕様を検査する。 2) 収納物（燃料集合体にチャンネルボックスが装着されている場合はその外観）に変形又は破損がないことを目視で検査する。 3) 燃料集合体外表面（チャンネルボックスが装着されている場合はその表面）のガンマ線量当量率を測定し、管理基準値以下であることを検査する。 4) 輸送容器内に収納されているものを目視により確認する。	1) 収納物の仕様が車両運搬確認申請書に記載された条件又は記載予定の条件どおりであること。 2) 収納物に異常な変形又は破損がないこと。 3) 燃料集合体の部位に応じて、その線量当量率の平均値が、(一)第 A.2 表に示す管理基準値を超えないこと。 4) 燃料集合体（チャンネルボックスを含む）、収納物、梱包材、その他輸送容器構成部品以外のものが収納されていないこと。	7. 表面密度検査	スマイヤ法等により、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 Bq/cm <sup>2</sup> を超えないこと。 α線を放出しない放射性物質： 4 Bq/cm <sup>2</sup> を超えないこと。	<p>・記載の適正化 ・収納物の追加に伴う記載の見直し</p>
検査項目	検査方法	合格基準																																																
1. 外観検査	輸送物の外観を目視により検査する。	輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。																																																
2. 線量当量率検査	輸送物の表面及び表面から1m離れた位置での線量当量率をサーベイメータ等で検査する。	ガンマ線量当量率が、 表面：2 mSv/h 表面より1mの距離：100 μSv/h をそれぞれ超えないこと。																																																
3. 未臨界検査	輸送容器内のバスケットの外観を目視で検査する。	バスケットに異常な変形又は破損がないこと。																																																
4. 吊上げ検査	輸送物を吊上げた後の状態において、トランニオン部及びハンドリングベルトの外観を目視で検査する。	トランニオン部及びハンドリングベルトに異常な変形又は破損がないこと。																																																
5. 重量検査	輸送容器及び収納物の合計重量を計算により求め、基準値以下であることを検査する。	輸送物の重量が 19.5 トン以下であることを。																																																
6. 収納物検査	1) 収納燃料の仕様を検査する。 2) 収納物に変形又は破損がないことを目視で検査する。 3) 輸送容器内に収納されているものを目視により確認する。	1) 収納物の仕様が車両運搬確認申請書に記載された条件又は記載予定の条件どおりであること。 2) 収納物に異常な変形又は破損がないこと。 3) 燃料集合体（チャンネルボックスを含む）、スツール、梱包材、その他輸送容器構成部品以外のものが収納されていないこと。																																																
7. 表面密度検査	スマイヤ法等により、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 Bq/cm <sup>2</sup> を超えないこと。 α線を放出しない放射性物質： 4 Bq/cm <sup>2</sup> を超えないこと。																																																
検査項目	検査方法	合格基準																																																
1. 外観検査	輸送物の外観を目視により検査する。	輸送物の形状、塗装等に異常な傷又は割れがないこと。																																																
2. 線量当量率検査	輸送物の表面及び表面から1m離れた位置での線量当量率をサーベイメータ等で検査する。	ガンマ線量当量率が、 表面：2 mSv/h 表面より1mの距離：100 μSv/h をそれぞれ超えないこと。																																																
3. 未臨界検査	輸送容器内のバスケットの外観を目視で検査する。	バスケットに異常な変形又は破損がないこと。																																																
4. 吊上げ検査	輸送物を吊上げた後の状態において、トランニオン部及びハンドリングベルトの外観を目視で検査する。	トランニオン部及びハンドリングベルトに異常な変形又は破損がないこと。																																																
5. 重量検査	輸送容器及び収納物の合計重量を計算により求め、基準値以下であることを検査する。	輸送物の重量が 19.5 トン以下であることを。																																																
6. 収納物検査	1) 燃料集合体の仕様を検査する。 2) 収納物（燃料集合体にチャンネルボックスが装着されている場合はその外観）に変形又は破損がないことを目視で検査する。 3) 燃料集合体外表面（チャンネルボックスが装着されている場合はその表面）のガンマ線量当量率を測定し、管理基準値以下であることを検査する。 4) 輸送容器内に収納されているものを目視により確認する。	1) 収納物の仕様が車両運搬確認申請書に記載された条件又は記載予定の条件どおりであること。 2) 収納物に異常な変形又は破損がないこと。 3) 燃料集合体の部位に応じて、その線量当量率の平均値が、(一)第 A.2 表に示す管理基準値を超えないこと。 4) 燃料集合体（チャンネルボックスを含む）、収納物、梱包材、その他輸送容器構成部品以外のものが収納されていないこと。																																																
7. 表面密度検査	スマイヤ法等により、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 Bq/cm <sup>2</sup> を超えないこと。 α線を放出しない放射性物質： 4 Bq/cm <sup>2</sup> を超えないこと。																																																



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>						
	<div data-bbox="1064 368 1601 799" style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p>(イ) - 第 A.2 表 燃料集合体表面の線量当量率の管理基準</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">部 位</th> <th style="width: 40%;">管理基準値<sup>1) 2)</sup> (mSv/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料集合体の上部領域 (燃料上端から <input type="text"/> mm の範囲<sup>3)</sup>)</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> </td> </tr> <tr> <td>燃料集合体の中間部領域 (燃料上端から 212mm 以降、 燃料下端から <input type="text"/> mm までの範囲<sup>4)</sup>)</td> </tr> <tr> <td>燃料集合体の下部領域 (燃料下端から <input type="text"/> mm の範囲<sup>5)</sup>)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 1) ハンドル部を除き、燃料集合体の 4 表面 (同じ長手方向位置の 4 面) での線量当量率の平均値に対する管理基準値  注 2) チャンネルボックスが装着されている場合は、チャンネルボックス表面での線量当量率の管理基準値  注 3) 上部タイプレート及び上部端栓の領域  注 4) 燃料有効部及びブレナム部の領域  注 5) 下部タイプレート及び下部端栓の領域</p> </div>	部 位	管理基準値 <sup>1) 2)</sup> (mSv/h)	燃料集合体の上部領域 (燃料上端から <input type="text"/> mm の範囲 <sup>3)</sup> )	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>	燃料集合体の中間部領域 (燃料上端から 212mm 以降、 燃料下端から <input type="text"/> mm までの範囲 <sup>4)</sup> )	燃料集合体の下部領域 (燃料下端から <input type="text"/> mm の範囲 <sup>5)</sup> )	<p>・ 知見の更新に関する説明の追加</p>
部 位	管理基準値 <sup>1) 2)</sup> (mSv/h)							
燃料集合体の上部領域 (燃料上端から <input type="text"/> mm の範囲 <sup>3)</sup> )	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>							
燃料集合体の中間部領域 (燃料上端から 212mm 以降、 燃料下端から <input type="text"/> mm までの範囲 <sup>4)</sup> )								
燃料集合体の下部領域 (燃料下端から <input type="text"/> mm の範囲 <sup>5)</sup> )								



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<p>A.3 取出し方法</p> <p>輸送容器からの収納物の取出し方法及び安全上必要な措置等を以下に示す。</p> <p>(1) 作業準備</p> <p>(a) 輸送容器及び収納物のハンドリングに使用するクレーン、吊具、その他治具等は、事前に点検し、健全であることを確認する。</p> <p>(b) 輸送容器の移動及び衝撃吸収カバーの取外しを行い、輸送容器を燃料取出し作業位置に縦置き又は横置きの状態で設置する。なお、縦置き、横置きは収納物の取出し作業を実施する施設の要領に従う。</p> <p>(2) 燃料取出し作業</p> <p>(a) 蓋板の取扱い治具を用いて、蓋板締付けボルトを緩め、蓋板を降ろす。</p> <p>(b) 取出時に収納する燃料集合体を輸送容器のロジメントから取出す。</p> <p>(c) 輸送容器内のバスケットの外観を目視で検査し、バスケットに異常な変形又は破損がないことを確認する。</p> <p>(d) 蓋板ガスケットの外観検査を行い、有害な傷等がないことを確認する。</p> <p>(e) 蓋板の取扱い治具を用いて、蓋板を輸送容器本体に設置し、蓋板締付けボルトを所定のトルクで締め付ける。</p> <p>A.4 空容器の準備</p> <p>空容器の準備段階で輸送容器の外表面の外観確認を行い、輸送容器本体、蓋、衝撃吸収カバーの形状、塗装等に異常な傷又は割れがないことを確認する。補修が必要な異常が認められた場合、補修後に当該箇所の再検査を行い、補修が確実に行われたことを確認する。</p> <p>また、可搬台及び圧力調整バルブの取付け状態、並びに、各ボルトの外観に異常が見られた場合は、調査、部品交換等を行う。</p> <p>なお、A.1 装荷方法に記載されたクイックコネクションカバーのガスケット交換及びシール面の確認 (A.1 (1) の (g) 及び (h)) については、必要に応じ、空容器の準備段階において事前にも実施してもよい。</p> <p>注1) トラニオン取付けボルトについては、取付け部に [ ] による防水処理が施されており、通常はボルトの外観を確認できないが、当該箇所の防水処理の状態に異常が見られた場合は、調査、 [ ] を取外しボルトの外観を確認する。</p> <p>(a)-A-5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・記載の適正化</li> <li>・収納物の追加に伴う記載の見直し</li> <li>・知見の更新に関する説明の追加</li> </ul>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																														
<p>(-)B 保守条件</p> <p>定期自主検査は、(-)第B.1表に記した方法により、原則として1年に1回以上(年間の使用回数が10回を超えるものにあつては、使用回数10回ごとに1回以上)実施する。</p> <p>ただし、輸送容器が前回の定期自主検査から使用されずに長期間保管されている場合、輸送容器外部のみを対象とした(-)第B.2表に記した方法での定期自主検査を行い、当該輸送容器を使用する前に輸送容器内部を含めた(-)第B.1表に記した方法での定期自主検査を行う。</p> <p>定期自主検査の結果、補修が必要と判断された場合、次回輸送に使用する前までに補修を行う。補修後は、当該箇所の再検査を行い、補修が確実に行われたことを確認する。</p> <p>(-)第B.1表 定期自主検査要領</p> <table border="1" data-bbox="277 703 826 908"> <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>輸送容器の本体、蓋部及び衝撃吸収カバーの外観並びに輸送容器内のバスケットの外観を目視により検査する。</td> <td>有害な変形、傷、割れ等がないこと。</td> </tr> <tr> <td>2. 未臨界検査</td> <td>輸送容器内部のバスケットを目視により検査する。</td> <td>バスケットの外観形状に異常がないこと。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(-)第B.2表 長期間保管時の定期自主検査要領</p> <table border="1" data-bbox="271 1007 822 1115"> <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>輸送容器の本体及び衝撃吸収カバーの外観を目視により検査する。</td> <td>有害な変形、傷、割れ等がないこと。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(-)B-1</p>	検査項目	検査方法	合格基準	1. 外観検査	輸送容器の本体、蓋部及び衝撃吸収カバーの外観並びに輸送容器内のバスケットの外観を目視により検査する。	有害な変形、傷、割れ等がないこと。	2. 未臨界検査	輸送容器内部のバスケットを目視により検査する。	バスケットの外観形状に異常がないこと。	検査項目	検査方法	合格基準	1. 外観検査	輸送容器の本体及び衝撃吸収カバーの外観を目視により検査する。	有害な変形、傷、割れ等がないこと。	<p>(+)B 保守条件</p> <p>定期自主検査は、(+)第B.1表に記した方法により、原則として1年に1回以上(年間の使用回数が10回を超えるものにあつては、使用回数10回ごとに1回以上)実施する。</p> <p>ただし、輸送容器が前回の定期自主検査から使用されずに長期間保管されている場合、輸送容器外部のみを対象とした(+)第B.2表に記した方法での定期自主検査を行い、当該輸送容器を使用する前に輸送容器内部を含めた(+)第B.1表に記した方法での定期自主検査を行う。</p> <p>定期自主検査の結果、補修が必要と判断された場合、次回輸送に使用する前までに補修を行う。補修後は、当該箇所の再検査を行い、補修が確実に行われたことを確認する。</p> <p>また、可搬枠及び圧力調整バルブの取付け状態、並びに、各ボルトの外観に異常が見られた場合、適宜、部品交換等を行う。</p> <p>(+)第B.1表 定期自主検査要領</p> <table border="1" data-bbox="1057 762 1606 967"> <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>輸送容器の本体、蓋部及び衝撃吸収カバーの外観並びに輸送容器内のバスケットの外観を目視により検査する。</td> <td>有害な変形、傷、割れ等がないこと。</td> </tr> <tr> <td>2. 未臨界検査</td> <td>輸送容器内部のバスケットを目視により検査する。</td> <td>バスケットの外観形状に異常がないこと。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(+)第B.2表 長期間保管時の定期自主検査要領</p> <table border="1" data-bbox="1050 1066 1599 1174"> <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>輸送容器の本体及び衝撃吸収カバーの外観を目視により検査する。</td> <td>有害な変形、傷、割れ等がないこと。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1. (+)A.4の脚注参照。</p> <p>(+)B-1</p>	検査項目	検査方法	合格基準	1. 外観検査	輸送容器の本体、蓋部及び衝撃吸収カバーの外観並びに輸送容器内のバスケットの外観を目視により検査する。	有害な変形、傷、割れ等がないこと。	2. 未臨界検査	輸送容器内部のバスケットを目視により検査する。	バスケットの外観形状に異常がないこと。	検査項目	検査方法	合格基準	1. 外観検査	輸送容器の本体及び衝撃吸収カバーの外観を目視により検査する。	有害な変形、傷、割れ等がないこと。	<p>・記載の適正化 ・知見の更新に関する説明の見直し</p>
検査項目	検査方法	合格基準																														
1. 外観検査	輸送容器の本体、蓋部及び衝撃吸収カバーの外観並びに輸送容器内のバスケットの外観を目視により検査する。	有害な変形、傷、割れ等がないこと。																														
2. 未臨界検査	輸送容器内部のバスケットを目視により検査する。	バスケットの外観形状に異常がないこと。																														
検査項目	検査方法	合格基準																														
1. 外観検査	輸送容器の本体及び衝撃吸収カバーの外観を目視により検査する。	有害な変形、傷、割れ等がないこと。																														
検査項目	検査方法	合格基準																														
1. 外観検査	輸送容器の本体、蓋部及び衝撃吸収カバーの外観並びに輸送容器内のバスケットの外観を目視により検査する。	有害な変形、傷、割れ等がないこと。																														
2. 未臨界検査	輸送容器内部のバスケットを目視により検査する。	バスケットの外観形状に異常がないこと。																														
検査項目	検査方法	合格基準																														
1. 外観検査	輸送容器の本体及び衝撃吸収カバーの外観を目視により検査する。	有害な変形、傷、割れ等がないこと。																														

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>B.1 外観検査 定期自主検査において、輸送容器の本体、蓋部及び衝撃吸収カバー並びに輸送容器内のバスケットに有害な変形、傷、割れ等がないことを目視により検査する。</p> <p>B.2 耐圧検査 製造過程において、輸送容器内部に所定の圧力を加えて、輸送容器本体の各部に永久変形等が発生しないことを検査する。 輸送容器の供用中は、定期自主検査の外観検査において、本体及び蓋部に耐圧性能に影響するような変形、傷、割れ等がないことを目視で検査する。</p> <p>B.3 気密漏えい検査 製造過程において、圧力上昇法等により蓋板ガスケット部、クイックコネクションカバーガスケット部の二重リング部に対し、漏えい率を検査する。 輸送容器の供用中は、収納物の梱包作業ごとにガスケットを新品に交換する他、蓋板ガスケット及びシール面、クイックコネクションカバーガスケット及びシール面に密封性能に影響するような有害な変形、傷、割れ等のないことを目視により検査する。</p> <p>B.4 遮蔽検査 燃料集合体を装荷した状態で、輸送容器各部の線量当量率を測定し、遮蔽性能に劣化のないことを確認する。 なお、当該検査は線量当量率検査として発送前検査時に実施する。</p> <p>B.5 未臨界検査 定期自主検査において、輸送容器内のバスケットの外観形状に異常のないことを目視で検査する。</p> <p>B.6 熟検査 収納物の発熱は無視できるため該当しない。</p> <p>B.7 吊上検査 輸送容器を吊上げた後にトラニオン部及びハンドリングベルトの外観形状を目視で確認し異常な変形等がないことを検査する。</p> <p>(=) - B - 2</p>	<p>B.1 外観検査 定期自主検査において、輸送容器の本体、蓋部及び衝撃吸収カバー並びに輸送容器内のバスケットに有害な変形、傷、割れ等がないことを目視により検査する。</p> <p>B.2 耐圧検査 製造過程において、輸送容器内部に所定の圧力を加えて、輸送容器本体の各部に永久変形等が発生しないことを検査する。 輸送容器の供用中は、定期自主検査の外観検査において、本体及び蓋部に耐圧性能に影響するような変形、傷、割れ等がないことを目視で検査する。</p> <p>B.3 気密漏えい検査 製造過程において、圧力上昇法等により蓋板ガスケット部、クイックコネクションカバーガスケット部の二重リング部に対し、漏えい率を検査する。 輸送容器の供用中は、収納物の梱包作業ごとにガスケットを新品に交換する他、蓋板ガスケット及びシール面、クイックコネクションカバーガスケット及びシール面に密封性能に影響するような有害な変形、傷、割れ等のないことを目視により検査する。</p> <p>B.4 遮蔽検査 燃料集合体を装荷した状態で、輸送容器各部の線量当量率を測定し、遮蔽性能に劣化のないことを確認する。 なお、当該検査は線量当量率検査として発送前検査時に実施する。</p> <p>B.5 未臨界検査 定期自主検査において、輸送容器内のバスケットの外観形状に異常のないことを目視で検査する。</p> <p>B.6 熟検査 収納物の発熱は無視できるため該当しない。</p> <p>B.7 吊上検査 輸送容器を吊上げた後にトラニオン部及びハンドリングベルトの外観形状を目視で確認し異常な変形等がないことを検査する。</p> <p>(=) - B - 2</p>	<p>—</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>なお、当該検査は発送前検査時に実施する。</p> <p>B.8 作動確認検査 本輸送容器では、付属冷却システム、中性子遮蔽タンク及びその他の補助系は使用していないため該当しない。</p> <p>B.9 補助系の保守 本輸送容器には、補助系を設けていないため該当しない。</p> <p>B.10 密封装置の弁、ガスケット等の保守 本輸送容器に弁・バルブ等は設けていない。 密封境界を構成する蓋板ガスケット及びクイックコネクションカバーガスケットは、収納物の装荷の都度、新品に交換する。</p> <p>B.11 輸送容器の保管 輸送容器の保管は屋内で行うか、屋外に防水シートをかけて保管し、雨水がかからないようにする。</p> <p>B.12 記録の保管 本輸送容器供用中は、製作時検査記録、定期自主検査記録を保管する。</p> <p>B.13 その他 特になし。</p> <p>(=) - B - 3</p>	<p>なお、当該検査は発送前検査時に実施する。</p> <p>B.8 作動確認検査 本輸送容器では、付属冷却システム、中性子遮蔽タンク及びその他の補助系は使用していないため該当しない。</p> <p>B.9 補助系の保守 本輸送容器には、補助系を設けていないため該当しない。</p> <p>B.10 密封装置の弁、ガスケット等の保守 本輸送容器に弁・バルブ等は設けていない。 密封境界を構成する蓋板ガスケット及びクイックコネクションカバーガスケットは、収納物の装荷の都度、新品に交換する。</p> <p>B.11 輸送容器の保管 輸送容器の保管は屋内で行うか、屋外に防水シートをかけて保管し、雨水がかからないようにする。</p> <p>B.12 記録の保管 本輸送容器供用中は、製作時検査記録、定期自主検査記録を保管する。</p> <p>B.13 その他 特になし。</p> <p>(=) - B - 3</p>	<p>—</p>

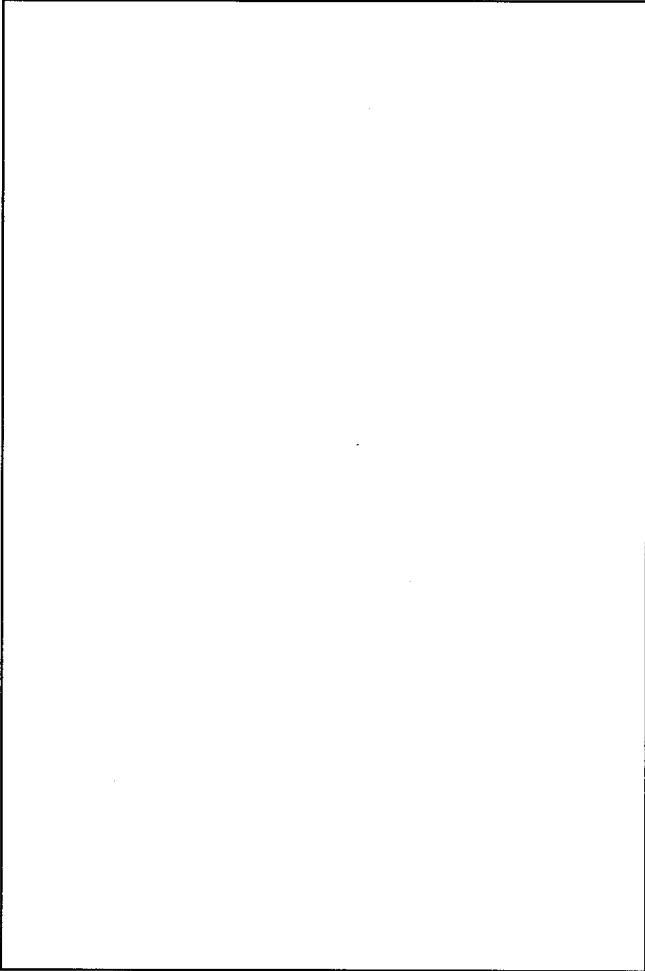
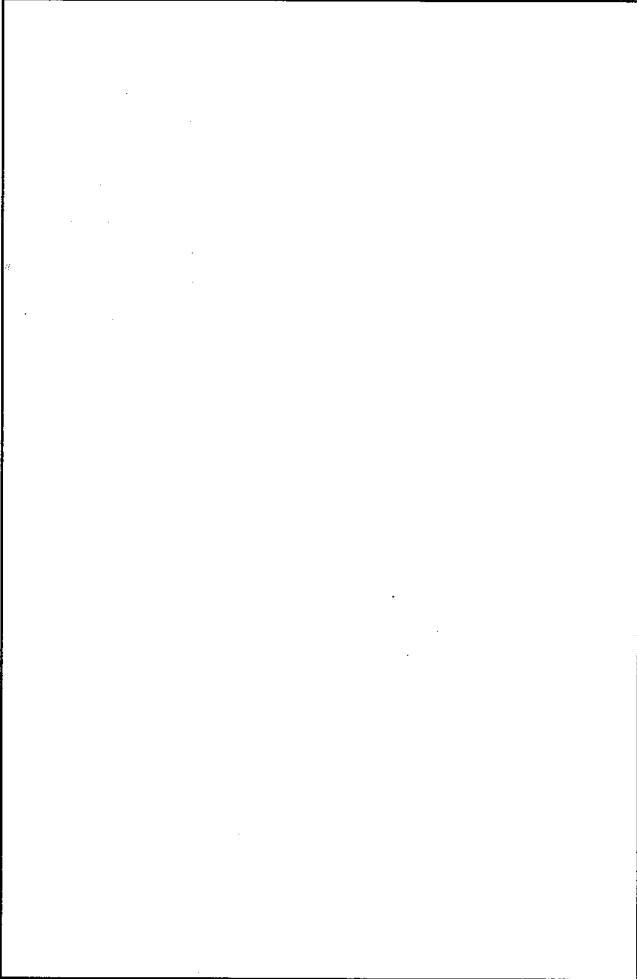


核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(※)章 安全設計及び安全輸送に関する特記事項 特記事項なし。</p> <p>(※)-1</p>	<p>(イ)章 安全設計及び安全輸送に関する特記事項 本輸送物の安全設計、安全輸送に関する特記事項以下のものとする。</p> <p>1. 木材の取扱いについて 安全性向上の観点から、接合材として使用する木材の経年変化に関する知見の拡充の取組みの一環として、容器の使用に際しては、湿度、輸送容器の使用履歴を評価し、木材湿度が概ね実績のある湿度の範囲内となる環境湿度で輸送を行う。</p> <p>2. 技術基準が変更となった場合及び新たな技術的知見が得られた場合の対応について 外資規程等の変更に伴い本輸送物に係る技術上の基準が変更となった場合及び新たな技術的知見が得られた場合は、設計への影響を評価し、必要に応じて設計変更承認申請等の手続を行う。</p> <p>(イ)-1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 記載要領の変更に伴う記載の適正化</li> <li>・ 知見の更新に関する説明の追加</li> </ul>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

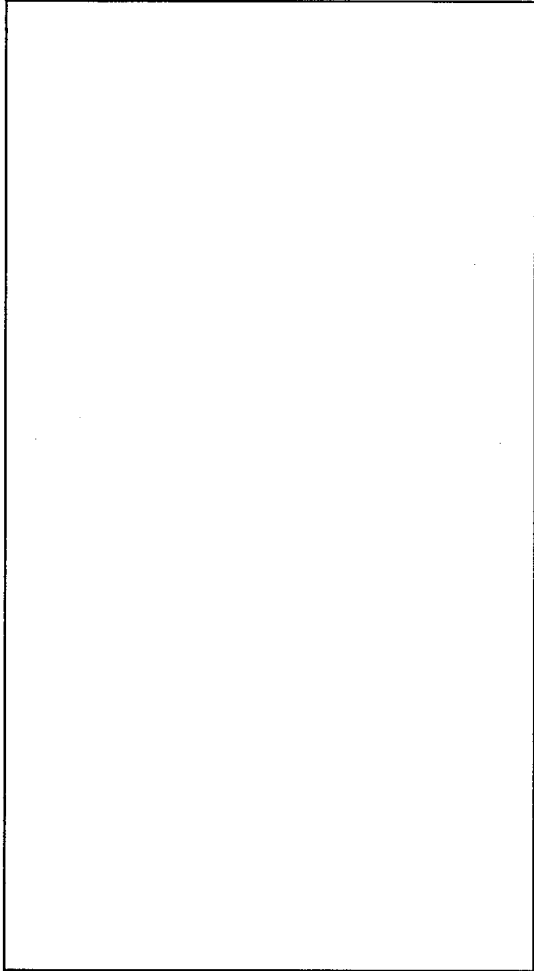
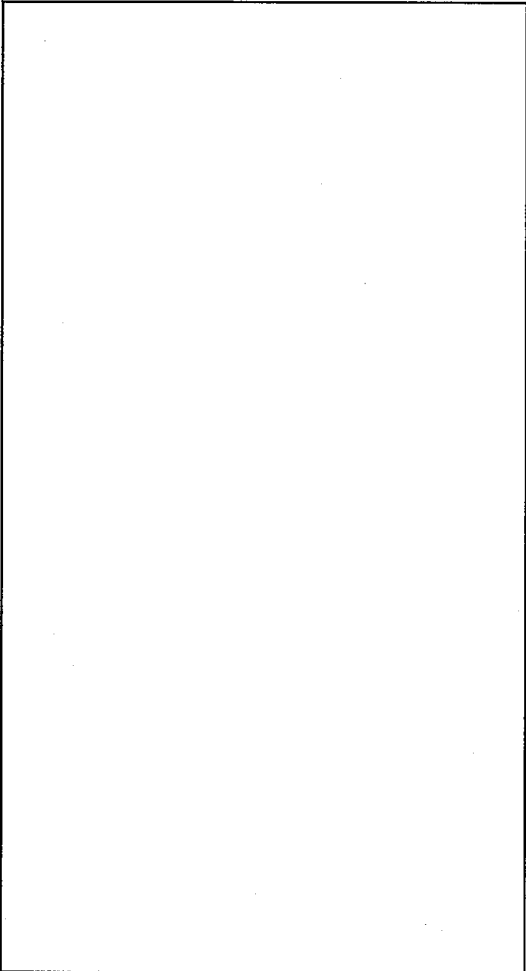
前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))	今回の核燃料輸送物設計変更承認申請	備考
 <p data-bbox="846 703 869 962" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">(参)一第A.1 図 輸送容器本体の製作工程</p> <p data-bbox="508 1299 584 1315">参考-A-2</p>	 <p data-bbox="1624 703 1646 962" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">(参)一第A.1 図 輸送容器本体の製作工程</p> <p data-bbox="1285 1299 1361 1315">参考-A-2</p>	<p data-bbox="1740 400 1912 427">・ 記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<div data-bbox="250 373 788 1279" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="804 647 831 959" style="text-align: center;"> <p>(参)一第A.2図 輸送容器蓋部の製作工程</p> </div> <div data-bbox="512 1284 600 1305" style="text-align: center;"> <p>参考-A-3</p> </div>	<div data-bbox="1023 373 1532 1279" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1563 647 1590 959" style="text-align: center;"> <p>(参)一第A.2図 輸送容器蓋部の製作工程</p> </div> <div data-bbox="1290 1284 1377 1305" style="text-align: center;"> <p>参考-A-3</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・記載の適正化</li> </ul>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

前回申請書 (平成30年8月17日付三原燃第18-393号をもって申請 (平成31年2月5日付三原燃第18-1013号をもって一部補正))	今回の核燃料輸送物設計変更承認申請	備考
 <p data-bbox="797 651 819 976">(参)一第A.3図 輸送容器衝撃吸収カバパの製作工程</p> <p data-bbox="508 1299 584 1315">参考-A-4</p>	 <p data-bbox="1543 651 1568 976">(参)一第A.3図 輸送容器衝撃吸収カバパの製作工程</p> <p data-bbox="1285 1299 1361 1315">参考-A-4</p>	<p data-bbox="1740 400 1912 427">・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<div data-bbox="210 309 801 1279" style="border: 1px solid black; height: 600px; width: 260px; margin: 0 auto;"></div> <p style="text-align: center;">(参)一第A.4図 輸送容器バスケットの製作工程</p> <p style="text-align: center;">参考-A-5</p>	<div data-bbox="987 300 1556 1279" style="border: 1px solid black; height: 600px; width: 250px; margin: 0 auto;"></div> <p style="text-align: center;">(参)一第A.4図 輸送容器バスケットの製作工程</p> <p style="text-align: center;">参考-A-5</p>	<p>・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>A.2 材料の説明                      主要な部品について、材料区分と適用規格を(参)一第A.1表に示す。</p> <p>A.2.1 板材料  <input type="checkbox"/>においてそれぞれ使用されるステンレス鋼板は、<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>ステンレス鋼及び<input type="checkbox"/>ステンレス鋼であり、使用条                      件下における材料の腐食の問題はない。  <input type="checkbox"/>プレートには<input type="checkbox"/>を施し耐食性を増している。                      これらの材料は、切断、穴あけ、曲げ、溶接等の各種製作法においても特性を失うこと                      なく加工可能である。</p> <p>A.2.2 管材類                      本容器に使用されている主な管材は、<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>ステンレス鋼管のチューブである。</p> <p>A.2.3 鍛造品、ボルト・ナット類  <input type="checkbox"/>に使用さ                      れる鍛造材は、<input type="checkbox"/>ステンレス鋼であり使用条件下における材料                      の腐食の問題はない。  <input type="checkbox"/>の鍛造材であり使用条件下における材料の腐食の問題はない。  <input type="checkbox"/>の締付けに使用されるボルト                      材は合金鋼であり、<input type="checkbox"/>を施し耐食性を増している。</p> <p>A.2.4 溶接用電極・棒・ワイヤ                      本輸送容器の溶接材料は<input type="checkbox"/>の規格に従う。                      本輸送容器の主要部に使用される溶接材料の一例を(参)一第A.2表に示す。                      これらの溶接材料を用いることにより、いずれの溶接部も母材と同等以上の耐食性・強                      度が確保される。</p> <p style="text-align: center;">参考-A-6</p>	<p>A.2 材料の説明                      主要な部品について、材料区分と適用規格を(参)一第A.1表に示す。</p> <p>A.2.1 板材料  <input type="checkbox"/>にお                      いてそれぞれ使用されるステンレス鋼板は、<input type="checkbox"/>ステンレス鋼及                      び<input type="checkbox"/>ステンレス鋼であり、使用条件下における材料の腐食の問題はない。                      また、<input type="checkbox"/>アルミニウム合金は、表面の不動態皮膜により使用条件                      下における材料の腐食の問題はない。  <input type="checkbox"/>プレートには<input type="checkbox"/>を施し耐食性を増している。                      これらの材料は、切断、穴あけ、曲げ、溶接等の各種製作法においても特性を失うこと                      なく加工可能である。</p> <p>A.2.2 管材類                      本輸送容器に使用されている主な管材は、<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>ステンレス鋼のチューブであり、材料の腐食の問題はない。                      また、この材料は、切断、穴あけ、溶接等の各種製作法においても特性を失うことなく                      加工可能である。</p> <p>A.2.3 鍛造品及びボルト・ナット類  <input type="checkbox"/>に使用さ                      れる鍛造材は、<input type="checkbox"/>ステンレス鋼であり使用条件下における材料                      の腐食の問題はない。  <input type="checkbox"/>の鍛造材であり使用条件下における材料の腐食の問題はない。  <input type="checkbox"/>の締付けに使用されるボルト                      材は合金鋼であり、<input type="checkbox"/>を施し耐食性を増している。</p> <p>A.2.4 溶接用電極・棒・ワイヤ                      本輸送容器の溶接材料は<input type="checkbox"/>の規格に従う。                      本輸送容器の主要部に使用される溶接材料の一例を(参)一第A.2表に示す。                      これらの溶接材料を用いることにより、いずれの溶接部も母材と同等以上の耐食性・強                      度が確保される。  <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">参考-A-6</p>	<p>・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																																																																																																			
<p>(参) - 第A.1表 主要部品の材料区分と適用規格</p> <table border="1" data-bbox="286 424 846 1104"> <thead> <tr> <th>部 品</th> <th>材料区分</th> <th>適用規格<sup>1)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>内筒、胴ガセット、胴外板</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ハンドリングベルト(上部/下部ベルト)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>上部フランジ、底板</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>トラニオン</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>蓋板</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>衝撃吸収カバー外板、<input type="text"/></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>蓋板締付けボルト</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>トラニオン取付けボルト</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>吊りハンドル、吊りハンドル取付けピン</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>連結ボルト</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ロジメント (バスケット)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td><input type="text"/> (バスケット)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td><input type="text"/> (バスケット)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>アルミスベーター (バスケット)</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>1) 記載の規格材料又は相当品を用いる。</p> <p>参考-A-8</p>	部 品	材料区分	適用規格 <sup>1)</sup>	内筒、胴ガセット、胴外板			ハンドリングベルト(上部/下部ベルト)			<input type="text"/>			上部フランジ、底板			トラニオン			蓋板			衝撃吸収カバー外板、 <input type="text"/>			蓋板締付けボルト			トラニオン取付けボルト			吊りハンドル、吊りハンドル取付けピン			連結ボルト			ロジメント (バスケット)			<input type="text"/> (バスケット)			<input type="text"/> (バスケット)			アルミスベーター (バスケット)			<p>(参) - 第A.1表 主要部品の材料区分と適用規格</p> <table border="1" data-bbox="1070 424 1630 1136"> <thead> <tr> <th>部 品</th> <th>材料区分</th> <th>適用規格<sup>1)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>内筒、胴ガセット、胴外板</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>上部フランジ、底板</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>トラニオン</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>トラニオン取付けボルト</td><td></td><td></td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> プレー</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ハンドリングベルト(上部/下部ベルト)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>吊りハンドル、吊りハンドル取付けピン</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>連結ボルト</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>蓋板</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>蓋板締付けボルト</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ロジメント (バスケット)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td><input type="text"/> (バスケット)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td><input type="text"/> (バスケット)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 追加蓋板 (バスケット)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>アルミスベーター (バスケット)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>衝撃吸収カバー外板、<input type="text"/></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>1) 記載の規格材料又は相当品を用いる。</p> <p>参考-A-7</p>	部 品	材料区分	適用規格 <sup>1)</sup>	内筒、胴ガセット、胴外板			上部フランジ、底板			トラニオン			トラニオン取付けボルト			<input checked="" type="checkbox"/> プレー			ハンドリングベルト(上部/下部ベルト)			吊りハンドル、吊りハンドル取付けピン			連結ボルト			蓋板			蓋板締付けボルト			ロジメント (バスケット)			<input type="text"/> (バスケット)			<input type="text"/> (バスケット)			<input checked="" type="checkbox"/> 追加蓋板 (バスケット)			アルミスベーター (バスケット)			衝撃吸収カバー外板、 <input type="text"/>			<p>・ 記載の適正化</p>
部 品	材料区分	適用規格 <sup>1)</sup>																																																																																																			
内筒、胴ガセット、胴外板																																																																																																					
ハンドリングベルト(上部/下部ベルト)																																																																																																					
<input type="text"/>																																																																																																					
上部フランジ、底板																																																																																																					
トラニオン																																																																																																					
蓋板																																																																																																					
衝撃吸収カバー外板、 <input type="text"/>																																																																																																					
蓋板締付けボルト																																																																																																					
トラニオン取付けボルト																																																																																																					
吊りハンドル、吊りハンドル取付けピン																																																																																																					
連結ボルト																																																																																																					
ロジメント (バスケット)																																																																																																					
<input type="text"/> (バスケット)																																																																																																					
<input type="text"/> (バスケット)																																																																																																					
アルミスベーター (バスケット)																																																																																																					
部 品	材料区分	適用規格 <sup>1)</sup>																																																																																																			
内筒、胴ガセット、胴外板																																																																																																					
上部フランジ、底板																																																																																																					
トラニオン																																																																																																					
トラニオン取付けボルト																																																																																																					
<input checked="" type="checkbox"/> プレー																																																																																																					
ハンドリングベルト(上部/下部ベルト)																																																																																																					
吊りハンドル、吊りハンドル取付けピン																																																																																																					
連結ボルト																																																																																																					
蓋板																																																																																																					
蓋板締付けボルト																																																																																																					
ロジメント (バスケット)																																																																																																					
<input type="text"/> (バスケット)																																																																																																					
<input type="text"/> (バスケット)																																																																																																					
<input checked="" type="checkbox"/> 追加蓋板 (バスケット)																																																																																																					
アルミスベーター (バスケット)																																																																																																					
衝撃吸収カバー外板、 <input type="text"/>																																																																																																					



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>												
<p>(参)-第A.2表 主要溶接材料の一例</p> <table border="1" data-bbox="271 435 853 1214"> <thead> <tr> <th>溶接適用箇所</th> <th>溶接のタイプ</th> <th>適用規格<sup>1)</sup>又は溶接材料銘柄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="height: 480px;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 記載の規格材料又は相当品を用いる。</p> <p style="text-align: center;">参考-A-9</p>	溶接適用箇所	溶接のタイプ	適用規格 <sup>1)</sup> 又は溶接材料銘柄				<p>(参)-第A.2表 主要溶接材料の一例</p> <table border="1" data-bbox="1050 435 1624 1173"> <thead> <tr> <th>溶接適用箇所</th> <th>溶接法</th> <th>適用規格<sup>1)</sup>又は溶接材料銘柄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="height: 460px;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 記載の規格材料又は相当品を用いる。</p> <p style="text-align: center;">参考-A-8</p>	溶接適用箇所	溶接法	適用規格 <sup>1)</sup> 又は溶接材料銘柄				<p>・記載の適正化</p>
溶接適用箇所	溶接のタイプ	適用規格 <sup>1)</sup> 又は溶接材料銘柄												
溶接適用箇所	溶接法	適用規格 <sup>1)</sup> 又は溶接材料銘柄												

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>A.2.5 特殊材料</p> <p>(1) 中性子遮蔽材 中性子遮蔽材として、レジンが本体の内筒と胴ガセットと胴外板で囲まれた領域、底部及び蓋部レジンカバー内にそれぞれ□□される。このレジンの□□時の製作工程を A.4.2 に示す。</p> <p>(2) 緩衝材 落下衝撃時等の緩衝材として前部・後部衝撃吸収カバーに□□材が使用される。□□材は□□□□、衝撃吸収カバーの中に密閉されるのでその性能が維持される。</p> <p style="text-align: center;">参考-A-7</p>	<p>A.2.5 特殊材料</p> <p>(1) 中性子遮蔽材 中性子遮蔽材として、レジンが本体の内筒と胴ガセットと胴外板で囲まれた領域、底部及び蓋部レジンカバー内にそれぞれ□□される。このレジンの□□時の製作工程を A.4.2 に示す。</p> <p>(2) 緩衝材 落下衝撃時の緩衝材として前部・後部衝撃吸収カバーに□□材が使用される。使用される□□□□は製作時に確認される。</p> <p>A.2.6 ミルシート ミルシート等には、各材料が指定の規格品又は銘柄であることが記載される。また、規格品に対して、規格等で要求される化学成分、機械的性質等の基準及びその測定・試験の結果が記載される。</p> <p>主要部品におけるミルシートの確認内容は次のとおりである。</p> <p>(1) 本体部品</p> <p>内筒</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学成分</li> <li>・機械的性質 : □□□□</li> <li>・非破壊検査結果 : □□□□</li> </ul> <p>胴ガセット及び胴外板</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学成分</li> <li>・機械的性質 : □□□□</li> </ul> <p>上部フランジ及び底板</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学成分</li> <li>・機械的性質 : □□□□</li> <li>・非破壊検査結果 : □□□□</li> </ul> <p>トランニオン</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学成分</li> <li>・機械的性質 : □□□□</li> <li>・非破壊検査結果 : □□□□</li> </ul> <p>トランニオン取付けボルト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学成分</li> </ul> <p style="text-align: center;">参考-A-9</p>	<p>・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>A.2.6 ミルシート</p> <p>受入れられた材料についてはミルシートと照合し、規定どおりの材料であることを確認する。主要部品におけるミルシートの確認内容は次のとおりである。</p> <p>(1) 本体部品</p> <p>内筒</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学成分</li> <li>・機械的性質 : <input type="text"/></li> <li>・非破壊検査結果 : <input type="text"/></li> </ul> <p>胴ガセット及び胴外板</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学成分</li> <li>・機械的性質 : <input type="text"/></li> </ul> <p>上部フランジ及び底板</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学成分</li> <li>・機械的性質 : <input type="text"/></li> <li>・非破壊検査結果 : <input type="text"/></li> </ul> <p>トラニオン</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学成分</li> <li>・機械的性質 : <input type="text"/></li> <li>・非破壊検査結果 : <input type="text"/></li> </ul> <p>トラニオン取付けボルト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学成分</li> <li>・機械的性質 : <input type="text"/></li> <li>・非破壊検査結果 : <input type="text"/></li> </ul> <p><input type="checkbox"/>プレート</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学成分</li> </ul> <p>ハンドリングベルト(上部/下部ベルト)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学成分</li> <li>・機械的性質 : <input type="text"/></li> <li>・非破壊検査結果 : <input type="text"/></li> </ul> <p>吊りハンドル、吊りハンドル取付けピン</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学成分</li> <li>・機械的性質 : <input type="text"/></li> </ul> <p style="text-align: center;">参考-A-10</p>		

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>・非破壊検査結果 : [ ]</p> <p>連結ボルト</p> <p>・化学成分</p> <p>・機械的性質 : [ ]</p> <p>・非破壊検査結果 : [ ]</p> <p>(2) 蓋部部品</p> <p>蓋板</p> <p>・化学成分</p> <p>・機械的性質 : [ ]</p> <p>・非破壊検査結果 : [ ]</p> <p>蓋板締付けボルト</p> <p>・化学成分</p> <p>・機械的性質 : [ ]</p> <p>・非破壊検査結果 : [ ]</p> <p>(3) バスケット部品</p> <p>ロジメント</p> <p>・化学成分</p> <p>・機械的性質 : [ ]</p> <p>・非破壊検査結果 : [ ]</p> <p>[ ]</p> <p>・化学成分</p> <p>・機械的性質 : [ ]</p> <p>アルミスパーサー</p> <p>・化学成分</p> <p>・機械的性質 : [ ]</p> <p>追加遮蔽板</p> <p>・化学成分</p> <p>[ ]</p> <p>・化学成分</p> <p>・機械的性質 : [ ]</p> <p>(4) 前部・後部衝撃吸収カバー部品</p> <p>外板、[ ]</p> <p style="text-align: center;">参考-A-11</p>	<p>・機械的性質 : [ ]</p> <p>・非破壊検査結果 : [ ]</p> <p><input type="checkbox"/>プレート</p> <p>・化学成分</p> <p>ハンドリングベルト(上部/下部ベルト)</p> <p>・化学成分</p> <p>・機械的性質 : [ ]</p> <p>・非破壊検査結果 : [ ]</p> <p>吊りハンドル、吊りハンドル取付けピン</p> <p>・化学成分</p> <p>・機械的性質 : [ ]</p> <p>・非破壊検査結果 : [ ]</p> <p>連結ボルト</p> <p>・化学成分</p> <p>・機械的性質 : [ ]</p> <p>・非破壊検査結果 : [ ]</p> <p>(2) 蓋部部品</p> <p>蓋板</p> <p>・化学成分</p> <p>・機械的性質 : [ ]</p> <p>・非破壊検査結果 : [ ]</p> <p>蓋板締付けボルト</p> <p>・化学成分</p> <p>・機械的性質 : [ ]</p> <p>・非破壊検査結果 : [ ]</p> <p>(3) バスケット部品</p> <p>ロジメント</p> <p>・化学成分</p> <p>・機械的性質 : [ ]</p> <p>・非破壊検査結果 : [ ]</p> <p>[ ]</p> <p>・化学成分</p> <p style="text-align: center;">参考-A-10</p>	<p>・記載の適正化</p>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>・化学成分 ・機械的性質 : [ ] [ ] ・化学成分 ・機械的性質 : [ ]</p> <p>A.2.7 材料の欠陥部の修理 欠陥の修理及び検査は原則として CODAP 規格に従う。 たとえば [ ] [ ]</p> <p>A.2.8 材料の切断 本輸送容器を製作するにあたり、素材として鍛造材、板材などが使われており、最終寸法へ加工する過程で切断が行われる。材料の切断について以下に述べる。 ・鍛造材 : [ ] は厚肉の鍛造材であり、 [ ] [ ] ・板 材 : [ ] [ ] などに使用されるステンレス鋼板は [ ] に より板取りを行う。その後、機械加工により開先加工する。機械加工によ り開先加工できない形状の部分は [ ] により開先加工した後 [ ] [ ] により寸法を整える。</p> <p>A.2.9 材料の成型 本輸送容器は各種の部材から構成されているが、素材に要求される品質及び形状により 各種の成形方法が採用される。 素材の購入にあたっては、材料仕様書を発行し、品質要求をあらかじめ明確にする。素 材の製造部門では、これらの品質要求を満たすように製造方法を計画し製造する。 [ ] 材料の成形について以下に述べる。 ・鍛造材 : [ ] など大型の部材は、品質上の各種要求を満足さ せることができるプロセスに従い、 [ ] 成形される。 [ ] は [ ] から機械加工により成型される。</p> <p>参考-A-12</p>	<p>・機械的性質 : [ ] [ ] ・化学成分 ・機械的性質 : [ ] 追加遮蔽板 ・化学成分 アルミスペーサー ・化学成分 ・機械的性質 : [ ] (4) 前部・後部衝撃吸収カバー部品 外板、 [ ] ・化学成分 ・機械的性質 : [ ] [ ]</p> <p>A.2.7 材料の欠陥部の修理 欠陥の修理及び検査は原則として CODAP 規格に従う。 たとえば [ ] [ ]</p> <p>A.2.8 材料の切断 本輸送容器を製作するに [ ] たり、素材として鍛造材、板材 [ ] が使われており、最終寸法 へ加工する過程で切断が行われる。材料の切断 [ ] について以下に述べる。 ・鍛造材 : [ ] は厚肉の鍛造材であり、 [ ] [ ] ・板 材 : [ ] [ ] などに使用されるステンレス鋼板は [ ] により板取りを行う。その後、機械加工により開先加工する。機械加工に より開先加工できない形状の部分は [ ] た後 [ ] [ ] により寸法を整える。</p> <p>A.2.9 材料の成型 本輸送容器は各種の部材から構成されているが、素材に要求される品質及び形状により</p> <p>参考-A-11</p>	<p>・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>・板 材： [ ] など本輸送容器の製作に使用されている板材のうち、曲げ加工を必要とする部材は [ ] [ ] 加工が可能であり、この方法が採用される。</p> <p style="text-align: center;">参考-A-13</p>	<p>各種の成形方法が採用される。 材料の成形の例について以下に示される。</p> <p>・鍛造材： [ ] など大型の部材は、品質上の各種要求を満足させることができるプロセスに従い、 [ ] 成形される。  [ ] は [ ] から機械加工により成型される。</p> <p>・板 材： [ ] など本輸送容器の製作に使用されている板材のうち、曲げ加工を必要とする部材は、 [ ] [ ] 加工が採用される。</p> <p style="text-align: center;">参考-A-12</p>	<p>・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>A.3 溶接</p> <p>A.3.1 溶接方法及び材料</p> <p>本容器の溶接は、NF EN <input type="checkbox"/> か NF EN ISO <input type="checkbox"/> 又は同等の規格に従って実施した溶接施工法確認試験に合格した施工法により行う。</p> <p>輸送容器の溶接には以下の溶接法が用いられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 被覆アーク溶接 (SMAW)</li> </ul> <p>同溶接は、被覆剤を塗った溶接棒と被溶接部の間に発生させたアークの熱を利用する方法である。また、同溶接は手動溶接であるため、溶接棒を使用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガスタングステンアーク溶接 (GTAW、通称 TIG 溶接)</li> </ul> <p>同溶接は、タングステン金属電極と溶接物の間に発生させたアークで溶接線を溶かして溶接する方法であり、電極の周囲からアルゴンガス等を流してシールドを行う。手動溶接、自動溶接ともに適用可能である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電子ビーム溶接 (EBW)</li> </ul> <p>同溶接は、真空中で発生させた高速の電子ビームを当て、その衝撃発熱を利用して溶接する方法である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ プラズマアーク溶接 (PAW)</li> </ul> <p>同溶接は、拘束されたアークプラズマを熱源として用いる非消耗電極式ガスシールドアーク溶接法である。</p> <p>また、電極の周囲からアルゴンガス等を流してシールドを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガスシールドフラックス入りワイヤメタルアーク溶接 (FCAW)</li> </ul> <p>同溶接は半自動溶接の一種であって、消耗フラックス入りワイヤを電動機その他の機械的装置により連続的に供給し、このワイヤを電極として母材との間にアークを発生させて溶接を行う方法であり、電極の周囲から CO<sub>2</sub> ガス等を流してシールドを行う。</p> <p>各溶接材料については A.2.4 に示したとおりである。</p> <p>A.3.2 溶接機の管理及び作業員資格</p> <p>(1) 溶接機の管理</p> <p>溶接機は保守計画にしたがって定期的に保守、点検が行われる。</p> <p>(2) 作業員資格</p> <p>輸送容器に関するすべての作業員 (溶接士) は、溶接士技量認定試験に合格していなければならない。技量認定試験は NF EN <input type="checkbox"/> 又は同等の規格に従って行われる。</p> <p>参考-A-14</p>	<p>A.3 溶接</p> <p>A.3.1 溶接方法及び材料</p> <p>本容器の溶接は、NF EN <input type="checkbox"/> か NF EN ISO <input type="checkbox"/> 又は同等の規格に従って実施した溶接施工法確認試験に合格した施工法により行う。</p> <p>輸送容器の溶接には以下の溶接方法 <input type="checkbox"/> 又は <input type="checkbox"/> が用いられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 被覆アーク溶接 (SMAW)</li> </ul> <p>同溶接は、被覆剤を塗った溶接棒と被溶接部の間に発生させたアークの熱を利用する方法である。また、同溶接は手動溶接であるため、溶接棒を使用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガスタングステンアーク溶接 (GTAW、通称 TIG 溶接)</li> </ul> <p>同溶接は、タングステン金属電極と溶接物の間に発生させたアークで溶接線を溶かして溶接する方法であり、電極の周囲からアルゴンガス等を流してシールドを行う。手動溶接、自動溶接ともに適用可能である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電子ビーム溶接 (EBW)</li> </ul> <p>同溶接は、真空中で発生させた高速の電子ビームを当て、その衝撃発熱を利用して溶接する方法である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ プラズマアーク溶接 (PAW)</li> </ul> <p>同溶接は、拘束されたアークプラズマを熱源として用いる非消耗電極式ガスシールドアーク溶接法である。</p> <p>また、電極の周囲からアルゴンガス等を流してシールドを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガスシールドフラックス入りワイヤメタルアーク溶接 (FCAW)</li> </ul> <p>同溶接は半自動溶接の一種であって、消耗フラックス入りワイヤを電動機その他の機械的装置により連続的に供給し、このワイヤを電極として母材との間にアークを発生させて溶接を行う方法であり、電極の周囲から CO<sub>2</sub> ガス等を流してシールドを行う。</p> <p>各溶接材料については A.2.4 に示したとおりである。</p> <p>A.3.2 溶接機の管理及び <input type="checkbox"/> 資格</p> <p>(1) 溶接機の管理</p> <p>溶接機は保守計画に <input type="checkbox"/> して定期的に保守、点検が行われる。</p> <p>(2) <input type="checkbox"/> 資格</p> <p>輸送容器に関する <input type="checkbox"/> での <input type="checkbox"/> は、溶接士技量認定試験に合格していなければならない。技量認定試験は NF EN <input type="checkbox"/> 又は同等の規格に従って行われる。</p> <p>参考-A-13</p>	<p>・ 記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>A.3.3 溶接の主要事項に関する説明</p> <p>溶接部の(1)最低予熱温度、(2)最高層間温度、(3)開先等の主要寸法及び形状、(4)溶接表面の洗浄、(5)溶接後の溶接位置の許容範囲、(6)溶接部の仕上げについて、以下に述べる。</p> <p>(1) 最低予熱温度 ステンレス鋼部品の溶接では [ ]</p> <p>(2) 最高層間温度 この管理は高い層間温度による割れの発生を避けるために行うものである。ステンレス鋼板の溶接の場合、必要に応じて [ ] 最高層間温度を設定する。</p> <p>(3) 開先等の主要寸法及び形状 本輸送容器の主な溶接部の開先寸法及び形状の一例を(参)一第A.3表に示す。</p> <p>(4) 溶接表面の洗浄 溶接部における融合不良及び溶接後の割れを防止するため、溶接前に溶接部表面の酸化物や油等の異物の除去作業を行う。この方法には、機械的方法(グラインダー、ワイヤブラシ使用)と化学的方法(アセトン使用)とがあり、これらの方法を使用して洗浄を行っている。</p> <p>(5) 溶接後の溶接位置の許容範囲 溶接後の溶接位置の余盛り及び溶接状態は、CODAP 規格で定められた許容範囲内であることが必要である。</p> <p>(6) 溶接部の仕上げ 溶接完了後、溶接部表面に付着したスパッタを除去し、溶接ビードの凹凸を滑らかに仕上げるために [ ] を行う。</p> <p>A.3.4 溶接欠陥の修理 溶接検査の結果、割れ、ピンホール、ブローホール、スラグ巻き込み等の欠陥が発見され、それらが合格基準に満たない溶接部は、品質管理に示された方法により処置する。次に欠陥の修理手順について述べる。</p> <p>① [ ] により欠陥を除去する。</p> <p>② 欠陥が完全に除去されたことを、[ ] により確認する。</p> <p>③ 修理溶接が必要な場合は、その溶接施工法が溶接施工法確認試験に合格していることを確認した後、技量認定された溶接士により施工される。</p> <p>参考-A-15</p>	<p>A.3.3 溶接の主要事項に関する説明</p> <p>溶接部の(1)最低予熱温度、(2)最高層間温度、(3)開先等の主要寸法及び形状、(4)溶接表面の洗浄、(5)溶接後の溶接位置の許容範囲、(6)溶接部の仕上げについて、以下に述べる。</p> <p>(1) 最低予熱温度 ステンレス鋼部品の溶接では [ ]</p> <p>(2) 最高層間温度 この管理は高い層間温度による割れの発生を避けるために行うものである。ステンレス鋼板の溶接の場合、必要に応じて [ ] 最高層間温度を設定する。</p> <p>(3) 開先等の主要寸法及び形状 本輸送容器の主な溶接部の開先寸法及び形状の一例を(参)一第A.3表に示す。</p> <p>(4) 溶接表面の洗浄 溶接部における融合不良及び溶接後の割れを防止するため、溶接前に溶接部表面の酸化物や油等の異物の除去作業を行う。この方法には、機械的方法(グラインダー、ワイヤブラシ使用)と化学的方法(アセトン使用)とがあり、これらの方法を使用して洗浄を行っている。</p> <p>(5) 溶接後の溶接位置の許容範囲 溶接後の溶接位置の余盛り及び溶接状態は、[ ] CODAP 規格で定められた許容範囲内であることが必要である。</p> <p>(6) 溶接部の仕上げ 溶接完了後、溶接部表面に付着したスパッタを除去し、溶接ビードの凹凸を滑らかに仕上げるために [ ] を行う。</p> <p>A.3.4 溶接欠陥の修理 溶接検査の結果、割れ、ピンホール、ブローホール、スラグ [ ] 等の欠陥が発見され、それらが合格基準に満たない溶接部は、品質管理に示された方法により処置する。次に欠陥の修理手順について述べる。</p> <p>① [ ] により欠陥を除去する。</p> <p>② 欠陥が完全に除去されたことを、[ ] により確認する。</p> <p>③ 修理溶接が必要な場合は、その溶接施工法が溶接施工法確認試験に合格しているこ</p> <p>参考-A-14</p>	<p>・記載の適正化</p>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>④ 修理溶接完了後、A.3.3の(6)で述べた方法により溶接部の仕上げを行う。</p> <p>⑤ 修理溶接部は、最初に欠陥を発見した溶接検査法により再検査され、その可否を確認する。</p> <p>参考-A-16</p> <p>A.3.5 溶接後の熟処理 該当せず。</p> <p>A.3.6 特殊溶接 該当せず。</p> <p>A.3.7 溶接の品質保証計画・その他 溶接は原則としてEN <input type="checkbox"/>又はNF EN ISO <input type="checkbox"/>の規格に従って行う溶接施工法確認試験に合格した施工法で溶接士技量認定試験に合格した溶接士(自動溶接の場合は溶接機オペレーター)により行う。 すべての溶接時には、溶接部位、溶接要領書番号、作業日時、溶接士名等を記録し、これを溶接作業及び溶接士の管理に使用する。 溶接完了後は溶接検査を実施し、溶接部の健全性を確認する。</p> <p>参考-A-22</p>	<p>とを確認した後、技量認定された溶接士により施工される。</p> <p>④ 修理溶接完了後、A.3.3の(6)で述べた方法により溶接部の仕上げを行う。</p> <p>⑤ 修理溶接部は、最初に欠陥を発見した溶接検査法により再検査され、その可否を確認する。</p> <p>A.3.5 溶接後の熟処理 該当せず。</p> <p>A.3.6 特殊溶接 該当せず。</p> <p>A.3.7 溶接の <input type="checkbox"/>、その他 溶接は原則としてEN <input type="checkbox"/>又はNF EN ISO <input type="checkbox"/>の規格に従って行う溶接施工法確認試験に合格した施工法で溶接士技量認定試験に合格した溶接士(自動溶接の場合は溶接機オペレーター)により行う。 <input type="checkbox"/>での溶接時には、溶接部位、溶接要領書番号、作業日時、溶接士名等を記録し、これを溶接作業及び溶接士の管理に使用する。 溶接完了後は溶接検査を実施し、溶接部の健全性を確認する。</p> <p>参考-A-15</p>	<p>・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																												
<p>(参) 第 A.3 表 溶接施工法の一例 (1/5)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">位</th> <th style="width: 10%;">座</th> <th style="width: 10%;">溶接のタイプ</th> <th style="width: 10%;">溶接法<sup>1)</sup></th> <th style="width: 10%;">略</th> <th style="width: 10%;">図<sup>2)</sup></th> <th style="width: 10%;">(単位: mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center; height: 150px;"> </td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 溶接法の略号については A.3.1 項参照。 2) 略図の優先形状は一例を示す。</p> <p style="text-align: center;">参考-A-17</p>	位	座	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)								<p>(参) 第 A.3 表 溶接施工法の一例 (1/5)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">位</th> <th style="width: 10%;">座</th> <th style="width: 10%;">溶接のタイプ</th> <th style="width: 10%;">溶接法<sup>1)</sup></th> <th style="width: 10%;">略</th> <th style="width: 10%;">図<sup>2)</sup></th> <th style="width: 10%;">(単位: mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center; height: 150px;"> </td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 溶接法の略号については A.3.1 項参照。 2) 略図の優先形状は一例を示す。</p> <p style="text-align: center;">参考-A-16</p>	位	座	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)								<p>・記載の適正化</p>
位	座	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)																								
位	座	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)																								

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																												
<p>(参) 第 A.3 表 溶接施工法の一例 (2/5)</p> <table border="1" data-bbox="309 338 779 1270"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>置</th> <th>溶接のタイプ</th> <th>溶接法<sup>1)</sup></th> <th>格</th> <th>図<sup>2)</sup></th> <th>(単位: mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">[Blank Diagram]</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 溶接法の格号については A.3.1 項参照。 2) 格図の脚先形状は一例を示す。</p> <p>参考-A-18</p>	位	置	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	格	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)	[Blank Diagram]							<p>(参) 第 A.3 表 溶接施工法の一例 (2/5)</p> <table border="1" data-bbox="1086 338 1556 1270"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>置</th> <th>溶接のタイプ</th> <th>溶接法<sup>1)</sup></th> <th>格</th> <th>図<sup>2)</sup></th> <th>(単位: mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">[Blank Diagram]</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 溶接法の格号については A.3.1 項参照。 2) 格図の脚先形状は一例を示す。</p> <p>参考-A-17</p>	位	置	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	格	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)	[Blank Diagram]							<p>・ 記載の適正化</p>
位	置	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	格	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)																								
[Blank Diagram]																														
位	置	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	格	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)																								
[Blank Diagram]																														

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																												
<p>(参)一第A.3表 溶接施工法の一例 (3/5)</p> <table border="1" data-bbox="315 331 846 1249"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>座</th> <th>溶接のタイプ</th> <th>溶接法<sup>1)</sup></th> <th>略</th> <th>図<sup>2)</sup></th> <th>(単位: mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">[Blank Diagram Area]</td> </tr> </tbody> </table> <p>参考-A-19</p> <p>1) 溶接法の番号については A.3.1 項参照。 2) 略図の優先形状は一例を示す。</p>	位	座	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)	[Blank Diagram Area]							<p>(参)一第A.3表 溶接施工法の一例 (3/5)</p> <table border="1" data-bbox="1099 331 1630 1249"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>座</th> <th>溶接のタイプ</th> <th>溶接法<sup>1)</sup></th> <th>略</th> <th>図<sup>2)</sup></th> <th>(単位: mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">[Blank Diagram Area]</td> </tr> </tbody> </table> <p>参考-A-18</p> <p>1) 溶接法の番号については A.3.1 項参照。 2) 略図の優先形状は一例を示す。</p>	位	座	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)	[Blank Diagram Area]							<p>・記載の適正化</p>
位	座	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)																								
[Blank Diagram Area]																														
位	座	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)																								
[Blank Diagram Area]																														



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																												
<p>(参) 第 A.3 表 溶接施工法の一例 (4/5)</p> <table border="1" data-bbox="309 336 824 1268"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>置</th> <th>溶接のタイプ</th> <th>溶接法<sup>1)</sup></th> <th>略</th> <th>図<sup>2)</sup></th> <th>(単位: mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">[Blank Diagram]</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 溶接法の番号については A.3.1 項参照。 2) 略図の開始形状は一例を示す。</p> <p>参考-A-20</p>	位	置	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)	[Blank Diagram]							<p>(参) 第 A.3 表 溶接施工法の一例 (4/5)</p> <table border="1" data-bbox="1088 336 1603 1268"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>置</th> <th>溶接のタイプ</th> <th>溶接法<sup>1)</sup></th> <th>略</th> <th>図<sup>2)</sup></th> <th>(単位: mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">[Blank Diagram]</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 溶接法の番号については A.3.1 項参照。 2) 略図の開始形状は一例を示す。</p> <p>参考-A-19</p>	位	置	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)	[Blank Diagram]							<p>・記載の適正化</p>
位	置	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)																								
[Blank Diagram]																														
位	置	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)																								
[Blank Diagram]																														

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																												
<p>(参)-第A.3表 溶接施工法の一例 (5/5)</p> <table border="1" data-bbox="315 331 674 1267"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>置</th> <th>溶接のタイプ</th> <th>溶接法<sup>1)</sup></th> <th>略</th> <th>図<sup>2)</sup></th> <th>(単位: mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">[Blank Diagram]</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 溶接法の番号については A.3.1 項参照。 2) 略図の優先形状は一例を示す。</p> <p>参考-A-21</p>	位	置	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)	[Blank Diagram]							<p>(参)-第A.3表 溶接施工法の一例 (5/5)</p> <table border="1" data-bbox="1099 331 1458 1267"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>置</th> <th>溶接のタイプ</th> <th>溶接法<sup>1)</sup></th> <th>略</th> <th>図<sup>2)</sup></th> <th>(単位: mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">[Blank Diagram]</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 溶接法の番号については A.3.1 項参照。 2) 略図の優先形状は一例を示す。</p> <p>参考-A-20</p>	位	置	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)	[Blank Diagram]							<p>・記載の適正化</p>
位	置	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)																								
[Blank Diagram]																														
位	置	溶接のタイプ	溶接法 <sup>1)</sup>	略	図 <sup>2)</sup>	(単位: mm)																								
[Blank Diagram]																														

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>A.4 遮蔽体の製作法</p> <p>本輸送容器の主な遮蔽体は、ステンレス鋼の内筒、胴外板及び底板、チタン合金の蓋板、アルミニウム合金の追加遮蔽板、並びに本体胴部と底部及び蓋部に□されるレジンにより構成される。</p> <p>各遮蔽体の製作法について以下に述べる。</p> <p>A.4.1 ステンレス鋼、チタン合金、アルミニウム合金</p> <p>内筒及び胴外板はステンレス鋼の□より組立てる。底板及び蓋板はそれぞれステンレス鋼及びチタン合金の□から作られる。また、バスケットの追加遮蔽板はアルミニウム合金の□から作られる。これらは主としてガンマ線遮蔽体として使用される。これらの部品のうち、□の底板、蓋板についてはそれぞれ□を行い、遮蔽性能に影響を及ぼすような欠陥がないことを確認する。</p> <p>A.4.2 レジン</p> <p>本体の内筒と胴ガセットと胴外板で囲まれた領域□、底部及び蓋部レジンカバー内には中性子遮蔽体としてレジンが□される。</p> <p>胴部へのレジン□の概略工程を(参)一第A.5図に、レジンの素材を(参)一第A.4表に示す。</p> <p>本体胴部へのレジン□は、次の手順で行われる。</p> <div data-bbox="309 916 840 1171" style="border: 1px solid black; height: 160px; width: 237px;"></div> <p style="text-align: center;">参考-A-23</p>	<p>A.4 遮蔽体の製作法</p> <p>本輸送容器の主な遮蔽体は、ステンレス鋼の内筒、胴外板及び底板、チタン合金の蓋板、アルミニウム合金の追加遮蔽板、並びに本体胴部と底部及び蓋部に□されるレジンにより構成される。</p> <p>各遮蔽体の製作法について以下に述べる。</p> <p>A.4.1 ステンレス鋼、チタン合金、アルミニウム合金</p> <p>内筒及び胴外板はステンレス鋼の□より組立てる。底板及び蓋板はそれぞれステンレス鋼及びチタン合金の□から作られる。また、バスケットの追加遮蔽板はアルミニウム合金の□から作られる。これらは主としてガンマ線遮蔽体として使用される。これらの部品のうち、□の底板、蓋板についてはそれぞれ□を行い、遮蔽性能に影響を及ぼすような欠陥がないことを確認する。</p> <p>A.4.2 レジン</p> <p>本体の内筒と胴ガセットと胴外板で囲まれた領域□、底部及び蓋部レジンカバー内には中性子遮蔽体としてレジンが□される。</p> <p>胴部へのレジン□の概略工程を(参)一第A.5図に、レジンの素材を(参)一第A.4表に示す。</p> <p>本体胴部へのレジン□は、次の手順で行われる。</p> <div data-bbox="1088 916 1619 1171" style="border: 1px solid black; height: 160px; width: 237px;"></div> <p style="text-align: center;">参考-A-21</p>	<p>・ 記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書                      (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請                      (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<div data-bbox="271 395 826 1086" data-label="Diagram"> <p>The diagram shows a large rectangular container. Above the container, there are two boxes: '輸送容器' (Transport Container) on the left and 'レジン' (Resin) on the right. Arrows point from each box down to the top edge of the container.</p> </div> <div data-bbox="405 1193 741 1214" data-label="Text"> <p>(参)-第A.5図 レジン□の概略工程(胴部レジン)</p> </div> <div data-bbox="524 1294 613 1315" data-label="Text"> <p>参考-A-24</p> </div>	<div data-bbox="1046 395 1579 1086" data-label="Diagram"> <p>The diagram is identical to the previous one, showing a large rectangular container with '輸送容器' (Transport Container) and 'レジン' (Resin) boxes above it, with arrows pointing to the container's top edge.</p> </div> <div data-bbox="1193 1193 1529 1214" data-label="Text"> <p>(参)-第A.5図 レジン□の概略工程(胴部レジン)</p> </div> <div data-bbox="1312 1294 1402 1315" data-label="Text"> <p>参考-A-22</p> </div>	<p>・記載の適正化</p>



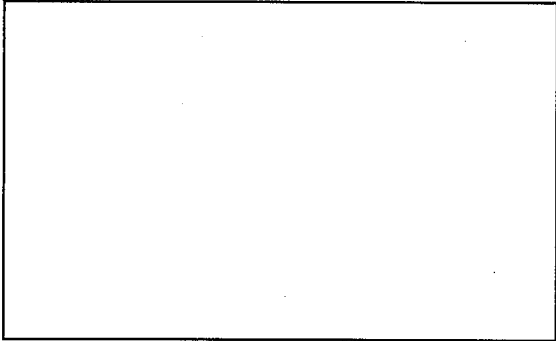
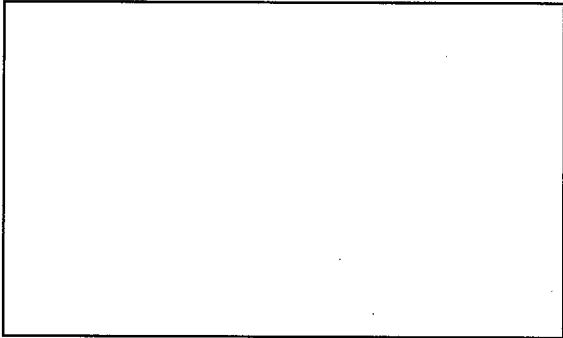
核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>												
<p>また、底部及び蓋部レジンカバーへのレジン<math>\square</math>は、次の手順で行われる。</p> <div data-bbox="315 405 846 552" style="border: 1px solid black; height: 90px; width: 237px;"></div> <p>(参)-第A.4表 レジンの素材</p> <table border="1" data-bbox="315 687 819 1107"> <thead> <tr> <th>素 材</th> <th>重量比 (%)</th> <th>代表的な製品名<sup>1)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="height: 200px;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 記載の製品又は相当品を用いる。</p> <p style="text-align: center;">参考-A-25</p>	素 材	重量比 (%)	代表的な製品名 <sup>1)</sup>				<p>また、底部及び蓋部レジンカバーへのレジン<math>\square</math>は、次の手順で行われる。</p> <div data-bbox="1099 405 1630 552" style="border: 1px solid black; height: 90px; width: 237px;"></div> <p>(参)-第A.4表 レジンの素材</p> <table border="1" data-bbox="1099 687 1603 1107"> <thead> <tr> <th>素 材</th> <th>重量比 (%)</th> <th>代表的な製品名<sup>1)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="height: 200px;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 記載の製品又は相当品を用いる。</p> <p style="text-align: center;">参考-A-23</p>	素 材	重量比 (%)	代表的な製品名 <sup>1)</sup>				<p>—</p>
素 材	重量比 (%)	代表的な製品名 <sup>1)</sup>												
素 材	重量比 (%)	代表的な製品名 <sup>1)</sup>												

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>A.5 弁等付属機器の製作法</p> <p>本輸送容器には、蓋部にクイックコネクションが、また、本体及び蓋部、前部・後部衝撃吸収カバーには圧力調整バルブが組込まれている。さらに、本体胴部及び前部・後部衝撃吸収カバーには可融栓が組み込まれている。</p> <p>クイックコネクション部及び圧力調整用バルブ、可融栓の製作法について以下に記述する。</p> <p>(1) クイックコネクション部</p> <p>クイックコネクションを取付ける貫通孔は、蓋板の約 <input type="text"/> 方向に配置されている。クイックコネクション部の詳細を(参)一第A.6 図に示し、以下にその製作方法を述べる。</p> <p>① 貫通孔</p> <p>クイックコネクションを取付ける貫通孔は、<input type="text"/>により所定の寸法に機械加工される。</p> <p>② クイックコネクションカバー</p> <p>クイックコネクションカバーは<input type="text"/>により所定の寸法に仕上げて製作する。</p> <p>③ クイックコネクション</p> <p>クイックコネクションはステンレス鋼を機械加工により所定の寸法に仕上げて製作する。</p> <p>(2) 圧力調整用バルブ</p> <p>圧力調整用バルブは、本体胴外板 <input type="text"/> 及び底部レジンカバー <input type="text"/>、断熱カバー <input type="text"/>、蓋部レジンカバー <input type="text"/>、前部・後部衝撃吸収カバー <input type="text"/> <input type="text"/> に組込まれる。</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>(3) 可融栓</p> <p><input type="text"/> 可融栓は本体胴部 <input type="text"/> 及び前部・後部衝撃吸収カバー <input type="text"/> に組込まれる。本体胴部では胴外板に <input type="text"/> 取付けられ、衝撃吸収カバーでは <input type="text"/> <input type="text"/> に取付けられる。</p> <p style="text-align: center;">参考-A-26</p>	<p>A.5 弁等付属機器の製作法</p> <p>本輸送容器には、蓋部にクイックコネクションが、また、本体及び蓋部、前部・後部衝撃吸収カバーには圧力調整バルブが組込まれている。さらに、本体胴部及び前部・後部衝撃吸収カバーには可融栓が <input type="text"/> されている。</p> <p>クイックコネクション部及び圧力調整用バルブ、可融栓の製作法について以下に記述する。</p> <p>(1) クイックコネクション部</p> <p>クイックコネクションを取付ける貫通孔は、蓋板の約 <input type="text"/> 方向に配置されている。クイックコネクション部の詳細を(参)一第A.6 図に示し、以下にその製作方法を述べる。</p> <p>① 貫通孔</p> <p>クイックコネクションを取付ける貫通孔は、<input type="text"/>により所定の寸法に機械加工される。</p> <p>② クイックコネクションカバー</p> <p>クイックコネクションカバーは<input type="text"/>により所定の寸法に仕上げて製作する。</p> <p>③ クイックコネクション</p> <p>クイックコネクションはステンレス鋼を機械加工により所定の寸法に仕上げて製作する。</p> <p>(2) 圧力調整用バルブ</p> <p>圧力調整用バルブは、本体胴外板 <input type="text"/> 及び底部レジンカバー <input type="text"/>、断熱カバー <input type="text"/>、蓋部レジンカバー <input type="text"/>、前部・後部衝撃吸収カバー <input type="text"/> <input type="text"/> に組込まれる。</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>(3) 可融栓</p> <p><input type="text"/> 可融栓は本体胴部 <input type="text"/> 及び前部・後部衝撃吸収カバー <input type="text"/> に組込まれる。本体胴部では胴外板に <input type="text"/> 取付けられ、衝撃吸収カバーでは <input type="text"/> <input type="text"/> に取付けられる。</p> <p style="text-align: center;">参考-A-24</p>	<p>・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(4) ガasket</p> <p>本体・蓋板接合部及び蓋板・クイックコネクションカバー接合部に使用されているガasketはすべてOリングであり、その材質はEPDMである。 これらのOリングは金型を用いて成型した後、加硫を行って仕上げる。</p>  <p>(単位：mm)</p> <p>(参)-第A.6図 クイックコネクション部詳細図</p> <p>参考-A-27</p>	<p>(4) ガasket</p> <p>本体・蓋板接合部及び蓋板・クイックコネクションカバー接合部に使用されているガasketは■でOリングであり、その材質はEPDMである。 これらのOリングは金型を用いて成型した後、加硫を行って仕上げる。</p>  <p>(単位：mm)</p> <p>(参)-第A.6図 クイックコネクション部詳細図</p> <p>参考-A-25</p>	<p>・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>A.6 組立等その他の製作法 本輸送容器の主要部分の製作法の一例を以下に述べる。</p> <p>A.6.1 上部フランジ 上部フランジの製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="324 510 869 746" style="border: 1px solid black; height: 148px; width: 243px;"></div> <p>A.6.2 底板 底板の製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="324 821 869 1058" style="border: 1px solid black; height: 148px; width: 243px;"></div> <p>A.6.3 トラニオン トラニオン製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="324 1133 869 1281" style="border: 1px solid black; height: 93px; width: 243px;"></div> <p style="text-align: center;">参考-A-28</p>	<p>A.6 組立等その他の製作法 本輸送容器の主要部分の製作法の一例を以下に述べる。</p> <p>A.6.1 上部フランジ 上部フランジの製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="1108 510 1653 746" style="border: 1px solid black; height: 148px; width: 243px;"></div> <p>A.6.2 底板 底板の製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="1108 821 1653 1058" style="border: 1px solid black; height: 148px; width: 243px;"></div> <p>A.6.3 トラニオン トラニオン製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="1108 1133 1653 1281" style="border: 1px solid black; height: 93px; width: 243px;"></div> <p style="text-align: center;">参考-A-26</p>	<p style="text-align: center;">—</p>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<div data-bbox="315 379 860 435" style="border: 1px solid black; height: 35px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>A.6.4 <input type="checkbox"/>プレート</p> <p><input type="checkbox"/>プレートの製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="315 520 770 608" style="border: 1px solid black; height: 55px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>A.6.5 ハンドリングベルト</p> <p>ハンドリングベルトの製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="315 691 860 866" style="border: 1px solid black; height: 110px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>A.6.6 本体</p> <p>本体の製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="315 946 860 1289" style="border: 1px solid black; height: 215px; margin-bottom: 10px;"></div> <p style="text-align: center;">参考-A-29</p>	<div data-bbox="1093 367 1630 448" style="border: 1px solid black; height: 51px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>A.6.4 <input type="checkbox"/>プレート</p> <p><input type="checkbox"/>プレートの製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="1093 523 1561 608" style="border: 1px solid black; height: 53px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>A.6.5 ハンドリングベルト</p> <p>ハンドリングベルトの製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="1093 691 1630 866" style="border: 1px solid black; height: 110px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>A.6.6 本体</p> <p>本体の製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="1093 946 1630 1289" style="border: 1px solid black; height: 215px; margin-bottom: 10px;"></div> <p style="text-align: center;">参考-A-27</p>	<p>・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<div data-bbox="315 368 864 852" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="280 884 389 906" data-label="Section-Header"> <p>A.6.7 蓋部</p> </div> <div data-bbox="302 911 389 933" data-label="Section-Header"> <p>(1) 蓋板</p> </div> <div data-bbox="333 938 703 962" data-label="Text"> <p>蓋板の製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> </div> <div data-bbox="327 963 864 1257" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="517 1292 613 1315" data-label="Text"> <p>参考-A-30</p> </div>	<div data-bbox="1093 363 1641 852" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1061 884 1155 906" data-label="Section-Header"> <p>A.6.7 蓋部</p> </div> <div data-bbox="1081 911 1155 933" data-label="Section-Header"> <p>(1) 蓋板</p> </div> <div data-bbox="1115 938 1482 962" data-label="Text"> <p>蓋板の製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> </div> <div data-bbox="1108 963 1641 1251" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1294 1292 1393 1315" data-label="Text"> <p>参考-A-28</p> </div>	<div data-bbox="1736 386 1935 419" data-label="Text"> <p>・記載の適正化</p> </div>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(2) 蓋部レジン 蓋部レジンの製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="322 435 857 643" style="border: 1px solid black; height: 130px; width: 239px;"></div> <p>A.6.8 前部・後部衝撃吸収カバー 前部・後部衝撃吸収カバーの製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="315 718 860 922" style="border: 1px solid black; height: 128px; width: 243px;"></div> <p>A.6.9 バスケット バスケットの製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="315 1002 860 1286" style="border: 1px solid black; height: 178px; width: 243px;"></div> <p style="text-align: center;">参考-A-31</p>	<p>(2) 蓋部レジン 蓋部レジンの製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="1106 435 1637 639" style="border: 1px solid black; height: 128px; width: 237px;"></div> <p>A.6.8 前部・後部衝撃吸収カバー 前部・後部衝撃吸収カバーの製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="1093 718 1637 952" style="border: 1px solid black; height: 147px; width: 243px;"></div> <p>A.6.9 バスケット バスケットの製作法の主要点及び概略の手順は次のとおりである。</p> <div data-bbox="1093 1032 1637 1289" style="border: 1px solid black; height: 161px; width: 243px;"></div> <p style="text-align: center;">参考-A-29</p>	<p>・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<div data-bbox="315 363 864 523" style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 245px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>A. 6.10 組立て</p> <p>各部品は、製作が終了した段階で異常がない仕上がりであることを確認した後、組立てを行う。概要を以下に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① バスケットを [ ] する。</li> <li>② 蓋部をアイボルトによって吊上げて本体上に置き、蓋板締付けボルトを所定のトルクで締付ける。</li> <li>③ 前部・後部衝撃吸収カバーをそれぞれの吊上げラグを使用して吊上げ、容器本体に取付ける。その後衝撃吸収カバー締付けボルトを所定のトルクで締付ける。</li> </ol> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">参考-A-32</p>	<div data-bbox="1090 363 1648 544" style="border: 1px solid black; height: 113px; width: 249px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>A. 6.10 組立て</p> <p>各部品は、製作が終了した段階で異常がない仕上がりであることを確認した後、組立てを行う。概要を以下に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① バスケットを [ ] する。</li> <li>② 蓋部をアイボルトによって吊上げて本体上に置き、蓋板締付けボルトを所定のトルクで締付ける。</li> <li>③ 前部・後部衝撃吸収カバーをそれぞれの吊上げラグを使用して吊上げ、容器本体に取付ける。その後衝撃吸収カバー締付けボルトを所定のトルクで締付ける。</li> </ol> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">参考-A-30</p>	<p style="text-align: center; margin-top: 100px;">-</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>																																																																																																																																		
<p>参考-B 輸送容器の検査方法</p> <p>輸送容器の製作中及び製作完了後、輸送容器の製作中及び製作完了後、(n)章で述べられている各解析とその要求値を満たすように製作されていることを確認するために各種検査を行う。</p> <p>B.1 検査項目と検査方法</p> <p>MX-6 型輸送容器に適用する検査項目とその実施時期を(参)-第 B.1 表に示す。なお、本輸送容器には、作動確認検査の対象となるバルブや装置は含まれないことから、作動確認検査は対象外としている。</p> <p>以下に各検査の方法等について述べる。</p> <p>(参)-第 B.1 表 検査項目と実施時期</p> <table border="1" data-bbox="275 715 844 1198"> <thead> <tr> <th>検査項目 \ 機器</th> <th>本 体</th> <th>蓋 部</th> <th>バスケット</th> <th>前部・後部衝撃 吸収カバー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 材 料 検 査</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> </tr> <tr> <td>② 寸 法 検 査</td> <td>製作中及び 製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> </tr> <tr> <td>③ 溶 接 検 査</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> </tr> <tr> <td>④ 外 観 検 査</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> </tr> <tr> <td>⑤ 耐 圧 検 査</td> <td>製作中</td> <td>製作完了時</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>⑥ 気密漏えい検査</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>⑦ 遮蔽性能検査</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>⑧ 遮蔽寸法検査</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>⑨ 吊上げ荷重検査</td> <td>製作完了時</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>⑩ 重 量 検 査</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> </tr> <tr> <td>⑪ 未 臨 界 検 査</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>製作完了時</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>⑫ 取 扱 い 検 査</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>本体製作完了後</td> <td>本体製作完了後</td> </tr> </tbody> </table> <p>参考-B-1</p>	検査項目 \ 機器	本 体	蓋 部	バスケット	前部・後部衝撃 吸収カバー	① 材 料 検 査	製作中	製作中	製作中	製作中	② 寸 法 検 査	製作中及び 製作完了時	製作完了時	製作完了時	製作完了時	③ 溶 接 検 査	製作中	製作中	製作中	製作中	④ 外 観 検 査	製作完了時	製作完了時	製作完了時	製作完了時	⑤ 耐 圧 検 査	製作中	製作完了時	-	-	⑥ 気密漏えい検査	製作完了時	製作完了時	-	-	⑦ 遮蔽性能検査	製作中	製作中	-	-	⑧ 遮蔽寸法検査	製作中	製作中	製作中	-	⑨ 吊上げ荷重検査	製作完了時	-	-	-	⑩ 重 量 検 査	製作完了時	製作完了時	製作完了時	製作完了時	⑪ 未 臨 界 検 査	-	-	製作完了時	-	⑫ 取 扱 い 検 査	製作完了時	製作完了時	本体製作完了後	本体製作完了後	<p>参考-B 輸送容器の検査方法</p> <p>輸送容器の製作中及び製作完了後、(n)章で述べられている各解析とその要求値を満たすように製作されていることを確認するために各種検査を行う。</p> <p>B.1 検査項目と検査方法</p> <p>MX-6 型輸送容器に適用する検査項目とその実施時期を(参)-第 B.1 表に示す。なお、本輸送容器には、作動確認検査の対象となるバルブや装置は含まれないことから、作動確認検査は対象外としている。</p> <p>以下に各検査の方法等について述べる。</p> <p>(参)-第 B.1 表 検査項目と実施時期</p> <table border="1" data-bbox="1055 689 1624 1173"> <thead> <tr> <th>検査項目 \ 機器</th> <th>本 体</th> <th>蓋 部</th> <th>バスケット</th> <th>前部・後部衝撃 吸収カバー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 材 料 検 査</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> </tr> <tr> <td>② 寸 法 検 査</td> <td>製作中及び 製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> </tr> <tr> <td>③ 溶 接 検 査</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> </tr> <tr> <td>④ 外 観 検 査</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> </tr> <tr> <td>⑤ 耐 圧 検 査</td> <td>製作中</td> <td>製作完了時</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>⑥ 気密漏えい検査</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>⑦ 遮蔽性能検査</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>⑧ 遮蔽寸法検査</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> <td>製作中</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>⑨ 吊上げ荷重検査</td> <td>製作完了時</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>⑩ 重 量 検 査</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> </tr> <tr> <td>⑪ 未 臨 界 検 査</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>製作完了時</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>⑫ 取 扱 い 検 査</td> <td>製作完了時</td> <td>製作完了時</td> <td>本体製作完了後</td> <td>本体製作完了後</td> </tr> </tbody> </table> <p>参考-B-1</p>	検査項目 \ 機器	本 体	蓋 部	バスケット	前部・後部衝撃 吸収カバー	① 材 料 検 査	製作中	製作中	製作中	製作中	② 寸 法 検 査	製作中及び 製作完了時	製作完了時	製作完了時	製作完了時	③ 溶 接 検 査	製作中	製作中	製作中	製作中	④ 外 観 検 査	製作完了時	製作完了時	製作完了時	製作完了時	⑤ 耐 圧 検 査	製作中	製作完了時	-	-	⑥ 気密漏えい検査	製作完了時	製作完了時	-	-	⑦ 遮蔽性能検査	製作中	製作中	-	-	⑧ 遮蔽寸法検査	製作中	製作中	製作中	-	⑨ 吊上げ荷重検査	製作完了時	-	-	-	⑩ 重 量 検 査	製作完了時	製作完了時	製作完了時	製作完了時	⑪ 未 臨 界 検 査	-	-	製作完了時	-	⑫ 取 扱 い 検 査	製作完了時	製作完了時	本体製作完了後	本体製作完了後	<p>・記載の適正化</p>
検査項目 \ 機器	本 体	蓋 部	バスケット	前部・後部衝撃 吸収カバー																																																																																																																																
① 材 料 検 査	製作中	製作中	製作中	製作中																																																																																																																																
② 寸 法 検 査	製作中及び 製作完了時	製作完了時	製作完了時	製作完了時																																																																																																																																
③ 溶 接 検 査	製作中	製作中	製作中	製作中																																																																																																																																
④ 外 観 検 査	製作完了時	製作完了時	製作完了時	製作完了時																																																																																																																																
⑤ 耐 圧 検 査	製作中	製作完了時	-	-																																																																																																																																
⑥ 気密漏えい検査	製作完了時	製作完了時	-	-																																																																																																																																
⑦ 遮蔽性能検査	製作中	製作中	-	-																																																																																																																																
⑧ 遮蔽寸法検査	製作中	製作中	製作中	-																																																																																																																																
⑨ 吊上げ荷重検査	製作完了時	-	-	-																																																																																																																																
⑩ 重 量 検 査	製作完了時	製作完了時	製作完了時	製作完了時																																																																																																																																
⑪ 未 臨 界 検 査	-	-	製作完了時	-																																																																																																																																
⑫ 取 扱 い 検 査	製作完了時	製作完了時	本体製作完了後	本体製作完了後																																																																																																																																
検査項目 \ 機器	本 体	蓋 部	バスケット	前部・後部衝撃 吸収カバー																																																																																																																																
① 材 料 検 査	製作中	製作中	製作中	製作中																																																																																																																																
② 寸 法 検 査	製作中及び 製作完了時	製作完了時	製作完了時	製作完了時																																																																																																																																
③ 溶 接 検 査	製作中	製作中	製作中	製作中																																																																																																																																
④ 外 観 検 査	製作完了時	製作完了時	製作完了時	製作完了時																																																																																																																																
⑤ 耐 圧 検 査	製作中	製作完了時	-	-																																																																																																																																
⑥ 気密漏えい検査	製作完了時	製作完了時	-	-																																																																																																																																
⑦ 遮蔽性能検査	製作中	製作中	-	-																																																																																																																																
⑧ 遮蔽寸法検査	製作中	製作中	製作中	-																																																																																																																																
⑨ 吊上げ荷重検査	製作完了時	-	-	-																																																																																																																																
⑩ 重 量 検 査	製作完了時	製作完了時	製作完了時	製作完了時																																																																																																																																
⑪ 未 臨 界 検 査	-	-	製作完了時	-																																																																																																																																
⑫ 取 扱 い 検 査	製作完了時	製作完了時	本体製作完了後	本体製作完了後																																																																																																																																



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(1) 材料検査</p> <p>a. 目的 輸送容器主要部の各材料について、所定の性能を満足していることを確認する。</p> <p>b. 確認項目・方法 各材料について、所定の性能を満足していることをミルシート等により確認する。 レジジンについては、<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>を確認する。</p> <p>(2) 寸法検査</p> <p>a. 目的 輸送容器の主要寸法が所定の公差あるいは最小許容寸法を満足していることを確認する。</p> <p>b. 検査方法 巻尺、ノギス、マイクロメーター等を用いて、各部の寸法を測定する。</p> <p>c. 判定基準 各部の寸法が指定された寸法公差あるいは最小許容寸法を満足していること。</p> <p>(3) 溶接検査 輸送容器の溶接部が健全であることを確認する。</p> <p>a. 開先検査</p> <p>(a) 検査方法</p> <p>① 開先面の外観検査 ② 開先部の寸法検査</p> <p>(b) 判定基準</p> <p>① 開先表面及びその近傍にスケール、錆、油分等の溶接上有害なものがないこと。 ② 開先寸法が所定の公差内に入っていること。</p> <p>b. 液体浸透探傷検査</p> <p>(a) 検査方法 溶接部に対して液体浸透探傷検査を行う。</p> <p>参考-B-2</p>	<p>(1) 材料検査</p> <p>a. 目的 輸送容器主要部の各材料について、所定の性能を満足していることを確認する。</p> <p>b. 確認項目・方法 各材料について、<b>材料の化学成分、機械的性質等</b>をミルシート等により確認する。 レジジンについては、<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>を確認する。</p> <p>(2) 寸法検査</p> <p>a. 目的 輸送容器の主要寸法が所定の<b>公差</b>あるいは最小許容寸法を満足していることを確認する。</p> <p>b. 検査方法 巻尺、ノギス、マイクロメーター等を用いて、各部の寸法を測定する。</p> <p>c. 判定基準 各部の寸法が指定された寸法公差あるいは最小許容寸法を満足していること。</p> <p>(3) 溶接検査 輸送容器の溶接部が健全であることを確認する。</p> <p>a. 開先検査</p> <p>(a) 検査方法</p> <p>① 開先面の外観検査 ② 開先部の寸法検査</p> <p>(b) 判定基準</p> <p>① 開先表面及びその近傍にスケール、錆、油分等の溶接上有害なものがないこと。 ② 開先寸法が所定の公差内に入っていること。</p> <p>b. 液体浸透探傷検査</p> <p>(a) 検査方法 溶接部に対して液体浸透探傷検査を行う。</p> <p>参考-B-2</p>	<p>・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(b) 判定基準 以下の指示様様がないこと。</p> <div data-bbox="362 432 855 576" style="border: 1px solid black; height: 90px; width: 220px;"></div> <p>c. 放射線透過検査</p> <p>(a) 検査方法 溶接部に対して放射線透過検査を行う。</p> <p>(b) 判定基準 以下の欠陥指示がないこと。</p> <div data-bbox="362 719 855 1086" style="border: 1px solid black; height: 230px; width: 220px;"></div> <p>(4) 外観検査</p> <p>a. 目的 輸送容器に使用上支障のある異常が無いことを確認する。</p> <p>b. 検査方法 各部位について、外観を目視により確認する。</p> <p style="text-align: center;">参考-B-3</p>	<p>(b) 判定基準 以下の指示様様がないこと。</p> <div data-bbox="1144 432 1637 576" style="border: 1px solid black; height: 90px; width: 220px;"></div> <p>c. 放射線透過検査</p> <p>(a) 検査方法 溶接部に対して放射線透過検査を行う。</p> <p>(b) 判定基準 以下の欠陥指示がないこと。</p> <div data-bbox="1144 719 1637 1086" style="border: 1px solid black; height: 230px; width: 220px;"></div> <p>(4) 外観検査</p> <p>a. 目的 輸送容器に使用上支障のある異常が無いことを確認する。</p> <p>b. 検査方法 各部位について、外観を目視により確認する。</p> <p style="text-align: center;">参考-B-3</p>	<p>・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>c. 判定基準 使用上支障のある傷、割れ、変形等の異常がないこと。</p> <p>(5) 耐圧検査</p> <p>a. 目的 容器が耐圧性能を有することを確認する。</p> <p>b. 検査方法 容器内部に所定の圧力を加えた後、目視による外観検査を行う。 なお、本検査は、容器内にバスケットが未装荷の状態で行う。</p> <p>c. 判定基準 異常な変形、ひび、割れ等がないこと。</p> <p>(6) 気密漏えい検査</p> <p>a. 二重〇リング部の気密漏えい検査</p> <p>(a) 目的 二重〇リング部の密封性能を確認する。</p> <p>(b) 検査方法</p> <p>i. 蓋板の二重〇リング部 [ ] 蓋板の 二重〇リング部からの漏えい率を測定する。</p> <p>ii. クイックコネクションカバーの二重〇リング部 [ ] クイック コネクションカバーの二重〇リング部からの漏えい率を測定する。</p> <p>(c) 判定基準 蓋板の二重〇リング部及びクイックコネクションカバーの二重〇リング部か らの漏えい率の合計が [ ] MPa・cm<sup>3</sup>/s を超えないこと。</p> <p>b. 密封容器の気密漏えい検査</p> <p>(a) 目的 内筒、底板及び上部フランジで構成される密封境界の密封性能を確認する。</p> <p>(b) 対象箇所 内筒、底板及び上部フランジで構成される密封境界</p> <p>参考-B-4</p>	<p>c. 判定基準 使用上支障のある傷、割れ、変形等の異常がないこと。</p> <p>(5) 耐圧検査</p> <p>a. 目的 容器が耐圧性能を有することを確認する。</p> <p>b. 検査方法 容器内部に所定の圧力を加えた後、目視による外観検査を行う。 なお、本検査は、容器内にバスケットが未装荷の状態で行う。</p> <p>c. 判定基準 異常な変形、ひび、割れ等がないこと。</p> <p>(6) 気密漏えい検査</p> <p>a. 二重〇リング部の気密漏えい検査</p> <p>(a) 目的 二重〇リング部の密封性能を確認する。</p> <p>(b) 検査方法</p> <p>i. 蓋板の二重〇リング部 [ ] 蓋板の 二重〇リング部からの漏えい率を測定する。</p> <p>ii. クイックコネクションカバーの二重〇リング部 [ ] クイック コネクションカバーの二重〇リング部からの漏えい率を測定する。</p> <p>(c) 判定基準 蓋板の二重〇リング部及びクイックコネクションカバーの二重〇リング部か らの漏えい率の合計が [ ] MPa・cm<sup>3</sup>/s を超えないこと。</p> <p>b. 密封容器の気密漏えい検査</p> <p>(a) 目的 内筒、底板及び上部フランジで構成される密封 [ ] の密封性能を確認する。</p> <p>(b) 検査方法 [ ] を行い漏えい率を測定する。</p> <p>参考-B-4</p>	<p>・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(c) 検査方法 [ ] を行い漏えい率を測定する。</p> <p>(d) 判定基準 密封容器全体からの漏えい率が [ ] MPa・cm<sup>3</sup>/s を超えないこと。</p> <p>(7) 遮蔽性能検査</p> <p>a. ガンマ線遮蔽性能検査</p> <p>(a) 目的 主要なガンマ線遮蔽体のうち底板及び蓋板について、遮蔽性能に影響を及ぼす欠陥がないことを確認する。</p> <p>(b) 検査方法 各素材の [ ] 検査の結果により確認する。</p> <p>(c) 判定基準 各素材の [ ] 検査の結果が合格基準を満足していること。</p> <p>b. 中性子遮蔽性能検査</p> <p>(a) 目的 主要な中性子遮蔽体であるレジンの遮蔽性能を確認する。</p> <p>(b) 検査方法 レジンの材料検査及び中性子遮蔽寸法検査の結果により確認する。</p> <p>(c) 判定基準 レジンの材料検査及び中性子遮蔽寸法検査の結果が合格基準を満足していること。</p> <p>(8) 遮蔽寸法検査</p> <p>a. ガンマ線遮蔽寸法検査</p> <p>(a) 目的 主要なガンマ線遮蔽体の遮蔽寸法を確認する。</p> <p>(b) 検査方法 ノギス、マイクロメーター等を用いて、内筒、胴外板、底板、蓋板及びバスケットの追加遮蔽板の遮蔽寸法を測定する。</p> <p>(c) 判定基準 各部の寸法が指定された寸法公差あるいは最小許容寸法を満足していること。</p> <p>参考-B-5</p>	<p>(c) 判定基準 密封容器全体からの漏えい率が [ ] MPa・cm<sup>3</sup>/s を超えないこと。</p> <p>(7) 遮蔽性能検査</p> <p>a. ガンマ線遮蔽性能検査</p> <p>(a) 目的 主要なガンマ線遮蔽体のうち底板及び蓋板について、遮蔽性能に影響を及ぼす欠陥がないことを確認する。</p> <p>(b) 検査方法 底板及び蓋板について、素材の [ ] 検査の結果を材料検査記録により確認する。</p> <p>(c) 判定基準 底板及び蓋板について、材料検査の結果が合格であること。</p> <p>b. 中性子遮蔽性能検査</p> <p>(a) 目的 主要な中性子遮蔽体であるレジンの遮蔽性能を確認する。</p> <p>(b) 検査方法 レジンの材料検査及び中性子遮蔽寸法検査の結果により確認する。</p> <p>(c) 判定基準 レジンの材料検査及び中性子遮蔽寸法検査の結果が合格基準を満足していること。</p> <p>(8) 遮蔽寸法検査</p> <p>a. ガンマ線遮蔽寸法検査</p> <p>(a) 目的 主要なガンマ線遮蔽体の遮蔽寸法を確認する。</p> <p>(b) 検査方法 ノギス、マイクロメーター等を用いて、内筒、胴外板、底板、蓋板及びバスケットの追加遮蔽板の遮蔽寸法を測定する。</p> <p>(c) 判定基準 各部の寸法が指定された寸法公差あるいは最小許容寸法を満足していること。</p> <p>参考-B-5</p>	<p>・記載の適正化</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>b. 中性子遮蔽寸法検査</p> <p>(a) 目的 主要な中性子遮蔽体の遮蔽寸法を確認する。</p> <p>(b) 検査方法 ノギス、マイクロメーター等を用いて、胴部レジン、蓋部レジン及び底部レジンの遮蔽寸法を測定する。</p> <p>(c) 判定基準 各部の寸法が指定された最小許容寸法を満足していること。</p> <p>(9) 吊上げ荷重検査</p> <p>a. 目的 輸送容器の吊上げ時に、前部・後部トランニオン及び前部・後部ハンドリングベルトに使用上支障のある欠陥が発生しないことを確認する。</p> <p>b. 検査方法</p> <p>(a) 前部・後部トランニオン 各トランニオンに所定の荷重を□分間以上負荷し、荷重を解放した後、トランニオン及びトランニオン近傍の外観を目視により検査する。</p> <p>(b) 前部・後部ハンドリングベルト 各ハンドリングベルトに所定の荷重を□分間以上負荷し、荷重を解放した後、ハンドリングベルト及びハンドリングベルト近傍の外観を目視により検査する。</p> <p>c. 判定基準 使用上支障のある異常な変形がないこと。</p> <p>(10) 重量検査</p> <p>a. 目的 輸送容器の重量を測定し、総重量が規定値以下であることを確認する。</p> <p>b. 検査方法 各部品の重量を重量計により測定し、これらを合計して輸送容器の総重量を求める。</p> <p>c. 判定基準 輸送容器の総重量が□トン以下であること。</p> <p style="text-align: center;">参考-B-6</p>	<p>b. 中性子遮蔽寸法検査</p> <p>(a) 目的 主要な中性子遮蔽体の遮蔽寸法を確認する。</p> <p>(b) 検査方法 ノギス、マイクロメーター等を用いて、胴部レジン、蓋部レジン及び底部レジンの遮蔽寸法を測定する。</p> <p>(c) 判定基準 各部の寸法が指定された最小許容寸法を満足していること。</p> <p>(9) 吊上げ荷重検査</p> <p>a. 目的 輸送容器の吊上げ時に、前部・後部トランニオン及び前部・後部ハンドリングベルトに使用上支障のある欠陥が発生しないことを確認する。</p> <p>b. 検査方法</p> <p>(a) 前部・後部トランニオン 各トランニオンに所定の荷重を□分間以上負荷し、荷重を解放した後、トランニオン□外観を目視により検査する。</p> <p>(b) 前部・後部ハンドリングベルト 各ハンドリングベルトに所定の荷重を□分間以上負荷し、荷重を解放した後、ハンドリングベルト□外観を目視により検査する。</p> <p>c. 判定基準 使用上支障のある異常な変形がないこと。</p> <p>(10) 重量検査</p> <p>a. 目的 輸送容器の重量を測定し、総重量が規定値以下であることを確認する。</p> <p>b. 検査方法 各部品の重量を重量計により測定し、これらを合計して輸送容器の総重量を求める。</p> <p>c. 判定基準 輸送容器の総重量が□トン以下であること。</p> <p style="text-align: center;">参考-B-6</p>	<p>・記載の適正化</p>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(11) 未臨界検査</p> <p>a. 目的 ロジメント材料の化学成分、ロジメントの寸法及びバスケットの外観を検査し、未臨界性能に問題がないことを確認すること。</p> <p>b. 検査方法</p> <p>(a) 化学成分検査 ロジメントに用いられる材料であるボロン入りステンレス鋼に対し、ボロンの含有量を <input type="text"/> % 確認する。</p> <p>(b) 寸法検査 ノギス、マイクロメーター等を用いて、ロジメントの寸法を測定する。</p> <p>(c) 外観検査 バスケットの外観を目視により確認する。</p> <p>c. 判定基準</p> <p>(a) 化学成分検査 ボロン入りステンレス鋼のボロン含有量が <input type="text"/> % 以上であること。</p> <p>(b) 寸法検査 各部の寸法が指定された寸法公差あるいは最小許容寸法を満足していること。</p> <p>(c) 外観検査 バスケットに傷、割れ、変形等の異常がないこと。</p> <p>(12) 取扱い検査</p> <p>a. 目的 輸送容器を取扱う際に、支障が生じないことを確認すること。</p> <p>b. 検査方法 輸送容器に対して各種の取扱い操作を行う。</p> <p>c. 判定基準 各種の取扱い操作性に支障がなく、安全に操作が行えること。</p> <p>B.2 検査工程 MX-6 型輸送容器の標準的な検査工程を(参)一第 B.1 図に示す。</p> <p>参考-B-7</p>	<p>(11) 未臨界検査</p> <p>a. 目的 ロジメント材料の化学成分、ロジメントの寸法及びバスケットの外観を検査し、未臨界性能に問題がないことを確認すること。</p> <p>b. 検査方法</p> <p>(a) 化学成分検査 ロジメントに用いられる材料であるボロン入りステンレス鋼に対し、ボロンの含有量を <input type="text"/> % 確認する。</p> <p>(b) 寸法検査 ノギス、マイクロメーター等を用いて、ロジメントの寸法を測定する。</p> <p>(c) 外観検査 バスケットの外観を目視により確認する。</p> <p>c. 判定基準</p> <p>(a) 化学成分検査 ボロン入りステンレス鋼のボロン含有量が <input type="text"/> % 以上であること。</p> <p>(b) 寸法検査 各部の寸法が指定された寸法公差あるいは最小許容寸法を満足していること。</p> <p>(c) 外観検査 バスケットに傷、割れ、変形等の異常がないこと。</p> <p>(12) 取扱い検査</p> <p>a. 目的 輸送容器を取扱う際に、支障が生じないことを確認すること。</p> <p>b. 検査方法 輸送容器に対して各種の取扱い操作を行う。</p> <p>c. 判定基準 各種の取扱い操作性に支障がなく、安全に操作が行えること。</p> <p>B.2 検査工程 MX-6 型輸送容器の標準的な検査工程を(参)一第 B.1 図に示す。</p> <p>参考-B-7</p>	<p>—</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書                      (平成30年8月17日付三原燃第18-393号をもって申請                      (平成31年2月5日付三原燃第18-1013号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<div data-bbox="235 319 779 1279" style="border: 1px solid black; height: 600px; width: 240px; margin: 0 auto;"></div> <div data-bbox="806 708 833 957" style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>(参)一第B.1図 輸送容器の検査工程</p> </div> <div data-bbox="521 1289 609 1311" style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>参考-B-8</p> </div>	<div data-bbox="1021 311 1552 1270" style="border: 1px solid black; height: 600px; width: 235px; margin: 0 auto;"></div> <div data-bbox="1581 705 1608 954" style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>(参)一第B.1図 輸送容器の検査工程</p> </div> <div data-bbox="1299 1286 1386 1308" style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>参考-B-8</p> </div>	<p style="text-align: center; margin-top: 10px;">-</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(ハ)章 品質マネジメントの基本方針</p> <p>(ハ)ーA 品質マネジメントシステム 三菱原子燃料㈱(以下「MNF」という)は、顧客の要求事項、法令の技術上の基準等に適合することを確実にするための手段として ISO9001 (2015 年版) に基づく品質マネジメントシステムを確立し、維持する。</p> <p>A. 1 品質マニュアル (1) 品質マニュアル 品質マニュアルは、ISO9001 (2015 年版) の要求事項を文書化した第 1 階層の文書であり、品質方針及び品質目標を明確にするとともに輸送容器に係る調達・設計・製作・使用(「取扱い」を含む)・保守等までの各段階で必要な品質保証活動の実施基準を明確にしたものである。 社長が定めた品質方針を受け、安全・品質保証部が品質マニュアルの作成、改訂、発行等の管理を行う。</p> <p>(2) 品質保証計画 安全・品質保証部及び関連部門は、輸送容器が顧客の要求、法令の技術上の基準、設計承認申請書の設計仕様、容器承認申請書の製作方法等に適合することを確実にするために、品質マニュアルに基づき、又、適宜次の事項を考慮して輸送容器の設計、製作、調達、使用(「取扱い」を含む)、保守等に関する品質保証計画を確立し、文書化する。なお、安全・品質保証部、製造部、調達室、総務部、燃料・炉心技術部及び輸送・サービス部の発行する要領書等は本品品質保証計画を構成する。</p> <p>① 関係する各部門は、輸送容器の設計、製作、調達、使用、保守等の管理に関し、部門内の責任体制を明確にする。また、輸送・サービス部及び燃料・炉心技術部は必要に応じ、輸送容器の設計、製作、使用、保守等の業務の一部について、適切な品質マネジメントシステムを有する専門会社から役務の提供を受け、合理的な業務の遂行を図る。</p> <p>② 輸送・サービス部及び燃料・炉心技術部は、輸送容器の製造、保守に関し、業務の適切な段階で、適切な検証を行うため、あらかじめ輸送容器の製造及び性能維持に係る検査要領書を策定し実施する。また、輸送・サービス部及び燃料・炉心技術部は、輸送容器製造者等が作成する検査要領書に基づき検査を実施させる場合には、当該検査に係る MNF の要求事項を輸送容器製造者等に提示し、輸送容器製造者等が作成する検査要領書に MNF の要求事項が適切に反映されていることを審査、承認し、これに従い輸送容器製造者等が検査を実施していることを確</p> <p>(ハ)ー1</p>	<p>(イ)章 輸送容器に係る品質管理の方法等(設計に係るものに限る。)に関する説明</p> <p>(イ)ーA 品質マネジメントシステム 三菱原子燃料㈱(以下「MNF」という)は、顧客の要求事項、法令の技術上の基準等に適合することを確実にするための手段として ISO9001 (2015 年版) に基づく品質マネジメントシステムを確立し、維持する。</p> <p>A. 1 品質マニュアル (1) 品質マニュアル 品質マニュアルは、ISO9001 (2015 年版) の要求事項を文書化した第 1 階層の文書であり、品質方針及び品質目標を明確にするとともに輸送容器に係る調達・設計・製作・使用(「取扱い」を含む)・保守等までの各段階で必要な品質保証活動の実施基準を明確にしたものである。 社長が定めた品質方針を受け、安全・品質保証部が品質マニュアルの作成、改訂、発行等の管理を行う。</p> <p>(2) 品質保証計画 安全・品質保証部及び関連部門は、輸送容器が顧客の要求、法令の技術上の基準、<b>核燃料輸送物設計承認申請書の設計仕様、容器承認申請書の製作方法等</b>に適合することを確実にするために、品質マニュアルに基づき、又、適宜次の事項を考慮して輸送容器の設計、製作、調達、使用(「取扱い」を含む)、保守等に関する品質保証計画を確立し、文書化する。なお、安全・品質保証部、製造部、調達室、総務部及び輸送・サービス部<b>等</b>の発行する要領書等は本品品質保証計画を構成する。</p> <p>① 関係する各部門は、輸送容器の設計、製作、調達、使用、保守等の管理に関し、部門内の責任体制を明確にする。また、輸送・サービス部は必要に応じ、輸送容器の設計、製作、使用、保守等の業務の一部について、適切な品質マネジメントシステムを有する専門会社から役務の提供を受け、合理的な業務の遂行を図る。</p> <p>② 輸送・サービス部は、輸送容器の<b>設計</b>、保守に関し、業務の適切な段階で、適切な検証を行うため、あらかじめ輸送容器の<b>設計</b>及び性能維持に係る検査要領書を策定し実施する。また、輸送・サービス部は、輸送容器<b>製造者(以下「容器製造者」という)</b>等が作成する検査要領書に基づき検査を実施させる場合には、当該検査に係る MNF の要求事項を容器製造者等に提示し、容器製造者等が作成する検査要領書に MNF の要求事項が適切に反映されていることを審査、承認し、これに従い容器製造者等が検査を実施していることを確認する。</p> <p>(イ)ー1</p>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>認する。</p> <p>③ 輸送・サービス部及び燃料・炉心技術部は、上記②の検査要領書に、合否判定基準を記載する。</p> <p>④ 各部門は、品質保証計画に従った、効果的な要領書(要領書、手順書及び指示書)を作成し、これらに従い品質保証活動を遂行する。要領書等で規定する範囲及び内容の詳しさは、業務の複雑さ、業務の遂行方法及び業務を遂行する作業者の技能及び訓練の度合いにより決定する。</p> <p>⑤ 安全・品質保証部は、輸送容器の設計、製作、調達、使用、保守等に係る品質に影響を与える品質記録を明確にし、品質記録の作成及び保管の要領を明確にする。</p> <p>(3) 品質方針及び品質目標</p> <p>① 品質方針 社長は次のとおり製品品質方針を定める。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>&lt;製品品質方針&gt; 三菱原子燃料株式会社(MNF)は、企業理念、経営方針及び社員行動指針に基づき、MNF、グループ会社及び協力会社の全ての社員が、品質の向上を図り、企業責任を果たし、社会に貢献するよう、以下の方針に従い、業務を確実に推進します。</p> <p>(1) 原子力安全に及ぼす製品の影響を正しく理解し、高い品質の実現に向け徹底した品質管理、積極的な不適合未然防止、技術伝承に取り組むことにより、原子力安全を最優先させる文化を醸成します。</p> <p>(2) 世界最高レベルの品質を確保するため、品質マネジメントシステムを継続的に改善するとともに、社会の変化に迅速・柔軟に対応し、持続的成長を実現するため、革新的な発想で新たなプロセスを創造します。</p> <p>(3) 社会の動向及びお客様の意向を的確に把握して、開発・設計・調達・製造・営業・輸送・サービスなどの一貫した事業展開のメリットを活かし、安全性と信頼性の高い製品・サービスを供給することにより、新たな価値を創造できる組織を目指します。</p> </div> <p>また、社長は、上記製品品質方針達成を確実にするため、担当役員を管理責任者とし、必要な資源を配するとともに、品質マネジメントシステムを具体的に展開する。</p> <p style="text-align: center;">(ハ)-2</p>	<p>③ 各部門は、品質保証計画に従った、効果的な要領書(要領書、手順書及び指示書)を作成し、これらに従い品質保証活動を遂行する。要領書等で規定する範囲及び内容の詳しさは、業務の複雑さ、業務の遂行方法及び業務を遂行する作業者の技能及び訓練の度合いにより決定する。</p> <p>④ 安全・品質保証部は、輸送容器の設計、製作、調達、使用、保守等に係る品質に影響を与える品質記録を明確にし、品質記録の作成及び保管の要領を明確にする。</p> <p>(3) 品質方針及び品質目標</p> <p>① 品質方針 社長は次のとおり製品品質方針を定める。</p> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;"> <p>&lt;製品品質方針&gt; 三菱原子燃料株式会社(MNF)は、MHI グループの一員として、企業理念、経営方針及び社員行動指針に基づき、MNF、グループ会社及び協力会社のメンバー全員が事業の重要性を理解のもと、一丸となって安全を最優先に、品質の向上を図り、企業責任を果たして日本の原子力産業に貢献し、顧客のみならず社会全体から信頼されるよう業務を確実に推進します。</p> <p>(1) 安全最優先 一人ひとりが原子力安全に及ぼす製品の影響を正しく理解し、ルール遵守の徹底と高い品質の実現に向けた品質管理、積極的な不適合未然防止、技術伝承に取り組むことにより、原子力安全を最優先させる文化を醸成します。</p> <p>(2) 継続的改善 世界最高レベルの品質を確保するため、品質マネジメントシステムを継続的に改善するとともに、社会の変化に迅速・柔軟に対応し、持続的成長を実現するため、革新的な発想で新たなプロセスを創造します。</p> <p>(3) 顧客価値創造 社会の動向及びお客様の意向を的確に把握の上、三菱グループの原子燃料会社としてその期待を超える、安全性と信頼性の高い製品・サービスを提供するとともに新たな価値を創造する。さらに、納期・品質を守り、原子力エネルギーの安定供給に貢献することで、社会からの信頼を高めるとともに、お客様の満足の向上を目指します。</p> </div> <p>また、社長は、上記製品品質方針達成を確実にするため、担当役員を管理責任者とし、必要な資源を配するとともに、品質マネジメントシステムを具体的に展開する。</p> <p>② 品質目標 関係する各部門長は、品質方針を達成するため達成度が評価可能な品質目標を設</p> <p style="text-align: center;">(イ)-2</p>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>② 品質目標 関係する各部門長は、品質方針を達成するため達成度が評価可能な品質目標を設定するとともに、設定した品質目標に対して品質マネジメントシステムの継続的改善のためのプロセスとして、達成状況を評価し、管理責任者の承認を受ける。</p> <p>(4) マネジメントレビュー 社長は、品質マネジメントシステムが品質方針、品質目標を満足し、効果的に運用されていることを確認するために、定期的に製品品質マネジメントレビュー会議を開催し、品質マネジメントシステムの見直しを行う。 マネジメントレビューは、下記のような項目について行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 内部監査及び外部監査の結果</li> <li>② 顧客からのフィードバック</li> <li>③ プロセスの成果を含む実施状況及び製品の適合性及び品質傾向</li> <li>④ 予防処置及び是正処置の状況</li> <li>⑤ 安全文化を醸成するための活動の実施状況</li> <li>⑥ 前回までのマネジメントレビューの結果に対するフォローアップ事項</li> <li>⑦ 品質マネジメントシステムに影響を及ぼす可能性のある変更</li> <li>⑧ その他</li> </ol> <p>A. 2 文書及びデータの管理</p> <p>(1) 文書及びデータの管理範囲 輸送容器の品質に係る文書及びデータに適用する。 対象とする文書は、品質マニュアルを含め契約仕様書、図面、発注仕様書、品質保証計画書、作業要領書、検査要領書等をいい、JIS 等公的規格の外部文書も含む。</p> <p>(2) 文書及びデータの承認及び発行</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 文書及びデータは、発行に先立ち各部門において権限のある者（部門長が検討、承認を任せたる者）がその適切性について検討、承認を行う。 なお、輸送容器の構造が変更され使用又は作業に影響する場合は、発注仕様書等について関連部門のレビューを受ける。</li> <li>② 文書の最新版の状態を、台帳等により管理し、次のことを確実に行う。             <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 適切な文書・版の利用</li> <li>(b) 無効及び/又は廃止文書の処分</li> <li>(c) 保持する廃止文書の適切な識別</li> </ol> </li> </ol> <p>(3) 文書及びデータの変更</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 変更によって影響を受ける範囲の洗い出し</li> </ol>	<p>定するとともに、設定した品質目標に対して品質マネジメントシステムの継続的改善のためのプロセスとして、達成状況を評価し、管理責任者の承認を受ける。</p> <p>(4) マネジメントレビュー 社長は、品質マネジメントシステムが品質方針、品質目標を満足し、効果的に運用されていることを確認するために、定期的に製品品質マネジメントレビュー会議を開催し、品質マネジメントシステムの見直しを行う。 マネジメントレビューは、下記のような項目について行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 内部監査及び外部監査の結果</li> <li>② 顧客からのフィードバック</li> <li>③ プロセスの成果を含む実施状況及び製品の適合性及び品質傾向</li> <li>④ 予防処置及び是正処置の状況</li> <li>⑤ 安全文化を醸成するための活動の実施状況</li> <li>⑥ 前回までのマネジメントレビューの結果に対するフォローアップ事項</li> <li>⑦ 品質マネジメントシステムに影響を及ぼす可能性のある変更</li> <li>⑧ その他</li> </ol> <p>A. 2 文書及びデータの管理範囲 輸送容器の品質に係る文書及びデータに適用する。 対象とする文書は、品質マニュアルを含め契約仕様書、図面、発注仕様書、品質保証計画書、作業要領書、検査要領書等をいい、JIS 等公的規格の外部文書も含む。</p> <p>(2) 文書及びデータの承認及び発行</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 文書及びデータは、発行に先立ち各部門において権限のある者（部門長が検討、承認を任せたる者）がその適切性について検討、承認を行う。 なお、輸送容器の構造が変更され使用又は作業に影響する場合は、発注仕様書等について関連部門のレビューを受ける。</li> <li>② 文書の最新版の状態を、台帳等により管理し、次のことを確実に行う。             <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 適切な文書・版の利用</li> <li>(b) 無効及び/又は廃止文書の処分</li> <li>(c) 保持する廃止文書の適切な識別</li> </ol> </li> </ol> <p>(3) 文書及びデータの変更</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 変更によって影響を受ける範囲の洗い出し             <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 輸送容器の構造仕様に関する文書を体系化する。</li> <li>(b) 上位の文書に変更があった場合、その変更が下位の文書に確実に反映される</li> </ol> </li> </ol>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(a) 輸送容器の製造仕様に関する文書を体系化する。 (b) 上位の文書に変更があった場合、その変更が下位の文書に確実に反映されるように、上記文書体系に基づき順次影響の有無を確認する。確認の結果、輸送容器の製造仕様に影響の恐れがある場合は、輸送容器所有者又は輸送容器製造者に対して変更を通知し、影響の有無の確認を指示する。</p> <p>② 変更の実施 (a) 変更の影響が「有」となった文書は、リストアップし改訂版発行をフォローする。 (b) 文書データの変更は、発行時と同様の手続きに従って実施する。 (c) 関係部門は、確認者及び承認者に対し根拠となる裏付け情報を提示し、変更を実施する。また、変更の内容を文書中又は添付文書で明確にする。 (d) 変更を要する文書について、下流側文書が順次必要に応じて改訂、発行されるよう速やかに改訂版を発行する。 なお、輸送容器の製造仕様に影響がある場合は、輸送容器所有者又は輸送容器製造者に対して該当文書の改訂及び改訂版の提示を指示する。</p> <p>A. 3 品質記録の管理 (1) 品質記録の種類 各部門は下記の代表を参考に管理すべき記録の範囲を明確にする。 ・マネジメントレビューの記録 ・品質文書（品質保証計画、標準書、要領書等） ・契約内容レビューの記録 ・発注仕様書、図面等 ・検査記録（製造時検査、定期自主検査、発送前検査） ・監査記録（内部、調達先） ・不適合報告書及び是正処置報告 ・教育・訓練記録</p> <p>(2) 品質記録の保管 ① 品質記録は読み易く、保管中の劣化、損傷及び紛失防止に適した環境で保管する。 ② 品質記録は容易に検索できる状態で維持する。 ③ 品質記録の保管期間を明確に定める。</p> <p>(3) 品質記録の廃棄処分 各担当部門は、保管期間の過ぎた品質記録を処分する。品質記録については、焼却またはシュレッダー等で切断して廃棄する。</p> <p>(ハ)-4</p>	<p>ように、上記文書体系に基づき順次影響の有無を確認する。確認の結果、輸送容器の製造仕様に影響の恐れがある場合は、輸送容器所有者（以下「容器所有者」という）又は容器製造者に対して変更を通知し、影響の有無の確認を指示する。</p> <p>② 変更の実施 (a) 変更の影響が「有」となった文書は、リストアップし改訂版発行をフォローする。 (b) 文書データの変更は、発行時と同様の手続きに従って実施する。 (c) 関係部門は、確認者及び承認者に対し根拠となる裏付け情報を提示し、変更を実施する。また、変更の内容を文書中又は添付文書で明確にする。 (d) 変更を要する文書について、下流側文書が順次必要に応じて改訂、発行されるよう速やかに改訂版を発行する。 なお、輸送容器の製造仕様に影響がある場合は、容器所有者又は容器製造者に対して該当文書の改訂及び改訂版の提示を指示する。</p> <p>A. 3 品質記録の管理 (1) 品質記録の種類 各部門は下記の代表を参考に管理すべき記録の範囲を明確にする。 ・マネジメントレビューの記録 ・品質文書（品質保証計画、標準書、要領書等） ・契約内容レビューの記録 ・発注仕様書、図面等 ・検査記録（製造時検査、定期自主検査、発送前検査） ・監査記録（内部、調達先） ・不適合報告書及び是正処置報告 ・教育・訓練記録</p> <p>(2) 品質記録の保管 ① 品質記録は読み易く、保管中の劣化、損傷及び紛失防止に適した環境で保管する。 ② 品質記録は容易に検索できる状態で維持する。 ③ 品質記録の保管期間を明確に定める。</p> <p>(3) 品質記録の廃棄処分 各担当部門は、保管期間の過ぎた品質記録を処分する。品質記録については、焼却またはシュレッダー等で切断して廃棄する。</p> <p>(イ)-4</p>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(ハ)ーB 申請者の責任</p> <p>輸送容器の設計、製作、使用、保守等の業務に関する品質保証体制を(ハ)一第1図に示す。MNFの責任の下に輸送容器の製造について、供給能力を有すると評価した輸送容器製造者に輸送容器所有者を經由、又は直接発注する。輸送容器の保守、維持管理の一部については、必要に応じ、供給能力を有する輸送容器の保守管理会社に業務委託する。</p> <p>MNFの品質保証組織を(ハ)一第2図に示す。また、MNFにおける各部門の業務及び責任を以下に示す。各部門の活動における最終的責任者は部長とする。</p> <p>(1) 社長 社長は、次の事項について責任と権限を有する。</p> <p>① 顧客の要求事項を満足する品質を確保するために、品質保証に係る各職制の責任と権限を明確にした組織を確立するとともに、予算、人、設備等の経営資源を適切に配置すること。</p> <p>② 品質方針を設定し文書化すること。</p> <p>③ 管理責任者を任命し、品質保証活動に対する責任と権限を与える。</p> <p>(2) 管理責任者（担当役員） 管理責任者は、社長より命を受けた担当役員であり、他の責任と関係なく、次の事項について責任と権限を有する。</p> <p>① 品質保証計画を確立し推進する。</p> <p>② 以下の5項目を含む品質に関する総合的な責任を有するとともに、品質保証計画が有効かつ効果的であることを評価する。改善が必要な場合には適切な行動を起こす。</p> <p>(a) 製品、プロセス及び品質マネジメントシステムに関する不適合の発生を防止する行動を起こすこと。</p> <p>(b) 製品、プロセス及び品質マネジメントシステムに関する問題を明確にし記録すること。</p> <p>(c) 所定の方法により解決策を開始、勧告又は提供すること。</p> <p>(d) 解決策の実施を検証すること。</p> <p>(e) 不適合を是正するまで、当該品の次工程への払出しをホールドすること。</p> <p>③ 上記①、②の実施状況及び改善の必要性の有無を社長に報告する。</p> <p>④ 組織全体に対して顧客要求事項を達成する重要性について認識を高めるよう、それぞれの組織を指導する。</p> <p>(3) 安全・品質保証部 安全・品質保証部は、組織上他の部門から独立し、次の責任及び権限を有する。</p> <p>(ハ)ー5</p>	<p>(イ)ーB 申請者の責任</p> <p>輸送容器の設計、製作、<b>貯蔵</b>、保守等の業務に関する品質保証体制を(イ)一第1図に示す。MNFの責任の下に輸送容器の<b>貯蔵</b>について、供給能力を有すると評価した容器製造者に容器所有者を經由、又は直接発注する。輸送容器の保守、維持管理の一部については、必要に応じ、供給能力を有する輸送容器の保守管理会社に業務委託する。</p> <p>MNFの品質保証組織を(イ)一第2図に示す。また、MNFにおける各部門の業務及び責任を以下に示す。各部門の活動における最終的責任者は部長とする。</p> <p>(1) 社長 社長は、次の事項について責任と権限を有する。</p> <p>① 顧客の要求事項を満足する品質を確保するために、品質保証に係る各職制の責任と権限を明確にした組織を確立するとともに、予算、人、設備等の経営資源を適切に配置すること。</p> <p>② 品質方針を設定し文書化すること。</p> <p>③ 管理責任者を任命し、品質保証活動に対する責任と権限を与える。</p> <p>(2) 管理責任者（担当役員） 管理責任者は、社長より命を受けた担当役員であり、他の責任と関係なく、次の事項について責任と権限を有する。</p> <p>① 品質保証計画を確立し推進する。</p> <p>② 以下の5項目を含む品質に関する総合的な責任を有するとともに、品質保証計画が有効かつ効果的であることを評価する。改善が必要な場合には適切な行動を起こす。</p> <p>(a) 製品、プロセス及び品質マネジメントシステムに関する不適合の発生を防止する行動を起こすこと。</p> <p>(b) 製品、プロセス及び品質マネジメントシステムに関する問題を明確にし記録すること。</p> <p>(c) 所定の方法により解決策を開始、勧告又は提供すること。</p> <p>(d) 解決策の実施を検証すること。</p> <p>(e) 不適合を是正するまで、当該品の次<b>貯蔵</b>工程への払出しをホールドすること。</p> <p>③ 上記①、②の実施状況及び改善の必要性の有無を社長に報告する。</p> <p>④ 組織全体に対して顧客要求事項を達成する重要性について認識を高めるよう、それぞれの組織を指導する。</p> <p>(3) 安全・品質保証部 安全・品質保証部は、組織上他の部門から独立し、次の責任及び権限を有する。</p> <p>(イ)ー5</p>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>① 品質マネジメントシステムの立案と推進 ② 内部品質監査の実施及び是正処置の指示 ③ 輸送容器調達先の評価の取りまとめ及び認定 ④ 輸送容器調達先に対する品質監査の実施及び是正処置の指示 ⑤ 不適合報告書の承認、必要に応じ作業の停止指示並びに是正処置及び予防処置の承認 ⑥ 教育・訓練の実施 ⑦ 製品梱包及び現地確認検査並びに六ふっ化ウランシリンダの洗浄・リテスト及び蒸発・保管工程（以下「使用段階」という）で見つけられた輸送容器の不具合事項の報告及び是正処置の承認</p> <p>(4) 輸送・サービス部 輸送・サービス部は、次の責任及び権限を有する。 ① 輸送容器に係る許認可申請業務 ② 核燃料輸送物の発送前検査及び選搬に関する確認申請 ③ 容器の受入及び有効期限管理 ④ 輸送容器に係る許認可申請添付書類等の作成(燃料・炉心技術部の作成書類を除く) ⑤ 輸送容器の維持管理 ⑥ 不適合報告書作成並びに是正処置及び予防処置の検討 ⑦ 教育・訓練の実施 ⑧ 輸送容器の構成部品に係る発注仕様書等の作成及び検査の実施 ⑨ 使用段階における輸送容器の管理（製造部による管理を除く）</p> <p>(5) 燃料・炉心技術部 燃料・炉心技術部は、次の責任及び権限を有する。 ① 輸送容器の設計に係る発注仕様書等の作成 ② 輸送容器の設計に係る図面、解析書等設計文書の審査、承認 ③ 輸送容器の製作に係る設計要件及び品質要件の作成又は発注仕様書等の作成 ④ 製作用承認申請図書(製作用図面、検査要領書等)の承認 ⑤ 輸送容器の製作に係る検査 ⑥ 輸送容器に係る許認可申請添付書類等の作成（設計、製作の技術に関するもの） ⑦ 設計に係る契約内容の確認 ⑧ 輸送容器調達先の技術的能力の評価</p> <p>(6) 製造部 製造部は、次の責任及び権限を有する。</p> <p>(ハ)-6</p>	<p>① 品質マネジメントシステムの立案と推進 ② 内部品質監査の実施及び是正処置の指示 ③ 輸送容器調達先の評価の取りまとめ及び認定 ④ 輸送容器調達先に対する品質監査の実施及び是正処置の指示 ⑤ 不適合報告書の承認、必要に応じ作業の停止指示並びに是正処置及び予防処置の承認 ⑥ 教育・訓練の実施 ⑦ 製品梱包及び現地確認検査並びに六ふっ化ウランシリンダの洗浄・リテスト【(イ)5】 【(イ)6】定期自主検査】及び蒸発・保管工程（以下「使用段階」という）で見つけられた輸送容器の不具合事項の報告及び是正処置の承認 【(イ)7】調達管理における記録の確認等</p> <p>(4) 輸送・サービス部 輸送・サービス部は、次の責任及び権限を有する。</p> <p>① 輸送容器に係る許認可申請業務 ② 核燃料輸送物の発送前検査(役務調達を含む)及び選搬に関する確認申請 ③ 容器の受入及び有効期限管理 ④ 輸送容器の維持管理(役務調達を含む) ⑤ 不適合報告書作成並びに是正処置及び予防処置の検討 ⑥ 教育・訓練の実施 ⑦ 使用段階における輸送容器の管理（製造部による管理を除く） ⑧ 設計に係る契約内容の確認 ⑨ 輸送容器調達先の技術的能力の評価 ⑩ 輸送容器の設計に係る発注仕様書等の作成 ⑪ 輸送容器の設計に係る図面、解析書等設計文書の審査、承認 ⑫ 輸送容器に係る許認可申請添付書類等の作成 ⑬ 輸送容器の製作に係る設計要件及び品質要件の作成又は発注仕様書等の作成 ⑭ 製作用承認申請図書(製作用図面、検査要領書等)の承認 ⑮ 輸送容器の製作に係る検査 ⑯ 輸送容器の構成部品に係る発注仕様書等の作成及び検査の実施</p> <p>【(イ)8】 製造部 製造部は、次の責任及び権限を有する。 ① 六ふっ化ウランシリンダの洗浄 ② 六ふっ化ウランシリンダ【(イ)9】(5年定期【(イ)10】自主検査) ③ 使用段階（原料貯蔵・蒸発工程）における六ふっ化ウランシリンダの管理</p> <p>(イ)-6</p>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>① 六ふっ化ウランシリングの洗浄 ② 六ふっ化ウランシリング 5 年定期検査 (以下「リテスト」という) ③ 使用段階 (原料貯蔵・蒸発工程) における六ふっ化ウランシリングの管理 ④ 使用段階 (製品梱包) における輸送容器の管理</p> <p>(7) 総務部 総務部は、次の責任及び権限を有する。 ① 教育・訓練計画の管理、運営 ② 要員の管理</p> <p>(8) 調達室 調達室は、次の責任と権限を有する。 ① 契約の締結 ② 輸送容器及びその構成部品の設計、製作及び調達に係る発注 ③ 輸送容器の使用及び保守に係る発注</p> <p>(9) 営業・プロジェクト部 営業・プロジェクト部は、次の責任と権限を有する。 ① 輸送容器への顧客要求事項の確認</p> <p>(ハ)-7</p>	<p>④ 使用段階 (製品梱包) における輸送容器の管理</p> <p>(7) 総務部 総務部は、次の責任及び権限を有する。 ① 教育・訓練計画の管理、運営 ② 要員の管理</p> <p>(8) 調達室 調達室は、次の責任と権限を有する。 ① 契約の締結 ② 輸送容器及びその構成部品の設計、製作及び調達に係る発注 ③ 輸送容器の使用及び保守に係る発注</p> <p>(8) 企画・改善推進室 企画・改善推進室は、次の責任と権限を有する。 ① 輸送容器への顧客要求事項の確認</p> <p>(イ)-7</p>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(※ 1) M N F が輸送容器を直接発注する場合は、図の容器所有者の欄は除く。 (※ 2) 輸送容器を新規製作する場合に限る。 (※ 3) 必要に応じ実施。</p> <p>(ハ) - 第 1 図 輸送容器の設計、製作、調達、保守等の品質体制</p> <p>(ハ)-8</p>	<p>(※ 1) M N F が輸送容器を直接発注する場合は、図の容器所有者の欄は除く。 (※ 2) 輸送容器を新規製作する場合に限る。 (※ 3) 必要に応じ実施。</p> <p>(イ) - 第 1 図 輸送容器の設計、製作、調達、保守等の品質体制</p> <p>(イ)-8</p>	<p>・ 品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<div data-bbox="295 529 909 973" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="398 1120 741 1139">(ハ) 一第 2 図 MNF の輸送容器の品質に関連する組織</p> <p data-bbox="539 1273 591 1292">(ハ)-9</p>	<div data-bbox="1093 497 1653 1031" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="1182 1117 1509 1136">(イ)一第 2 図 MNF の輸送容器の品質に関連する組織</p> <p data-bbox="1323 1270 1375 1289">(イ)-9</p>	<p data-bbox="1756 389 2078 446">・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(ハ)－C 教育・訓練 輸送容器関連で品質に影響する業務に従事する者に対し必要な教育・訓練を行う。 なお、輸送容器製造者等についても、同様に教育・訓練が行われることを確認する。</p> <p>(1) 実施要領 輸送容器の品質に影響を与える業務に従事する者に対し教育・訓練を下記のとおり実施する。</p> <p>① 教育・訓練を行うために計画を立てる。</p> <p>② 教育・訓練を実施し記録を維持する。</p> <p>③ 輸送容器製造者に対し、品質保証計画に基づき実施するよう要求し、実施させる。</p> <p>(ハ)－10</p>	<p>(イ)－C 教育・訓練 輸送容器関連で品質に影響する業務に従事する者に対し必要な教育・訓練を行う。 なお、容器製造者等についても、同様に教育・訓練が行われることを確認する。</p> <p>(1) 実施要領 輸送容器の品質に影響を与える業務に従事する者に対し教育・訓練を下記のとおり実施する。</p> <p>① 教育・訓練を行うために計画を立てる。</p> <p>② 教育・訓練を実施し記録を維持する。</p> <p>③ 容器製造者に対し、品質保証計画に基づき実施するよう要求し、実施させる。</p> <p>(イ)－10</p>	<p>—</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(ハ)ーD 設計管理 輸送容器の設計が設計要求事項に適合することを確実にするため、次の事項を実施する。</p> <p>D. 1 社外委託に係る設計管理</p> <p>(1) 設計管理</p> <p>① 燃料・炉心技術部は、輸送容器の設計請負業者（以下「設計者」という）に発注する際に、顧客の要求事項、法令の技術上の基準、性能・機能上の要求事項等を踏まえた設計仕様を発注仕様書に明記し、設計者に提示する。</p> <p>② 燃料・炉心技術部は、新設計・新技術又は特殊材料を採用する場合には、設計要求事項を設計者に十分理解させるため、必要に応じ設計者及び材料メーカーとの間で、安全性と仕様の関連、仕様決定の背景等についての情報交換を行う。</p> <p>③ 燃料・炉心技術部は、設計者が作成する設計文書（図面、計算書、解析書等）に設計要求事項が適切に反映されていることを審査する。</p> <p>(2) 設計検証 燃料・炉心技術部は、上記設計結果に基づき、新設計・新技術又は特殊材料を採用する場合には、必要に応じ実証試験、代替計算等により設計検証が行われていることを審査する。</p> <p>(3) 設計変更 燃料・炉心技術部は、設計仕様を変更する場合、変更の内容を文書により設計者に提示する。 燃料・炉心技術部は設計仕様の変更に伴い設計者に設計を変更させる場合、又は設計者が自ら設計変更を行う場合、設計者が作成する設計文書（図面、計算書、解析書等）に要求事項が適切に反映されていることを審査する。また、燃料・炉心技術部は、関係する組織に設計変更に関する内容を文書により伝達する。</p> <p>D. 2 社内での設計に係る設計管理</p> <p>(1) 設計の計画 設計計画については核燃料物質等長期輸送計画を基に輸送容器の設計要求事項をまとめ輸送容器の設計を行う。</p> <p>(ハ)ー11</p>	<p>(イ)ーD 設計管理 輸送容器の設計が設計要求事項に適合することを確実にするため、次の事項を実施する。</p> <p>D. 1 社外委託に係る設計管理</p> <p>(1) 設計管理</p> <p>① 輸送サービス部は、輸送容器の設計請負業者に発注する際に、顧客の要求事項、法令の技術上の基準、性能・機能上の要求事項等を踏まえた設計仕様を発注仕様書に明記し、輸送容器の設計請負業者に提示する。</p> <p>② 輸送サービス部は、新設計・新技術又は特殊材料を採用する場合には、設計要求事項を輸送容器の設計請負業者に十分理解させるため、必要に応じ輸送容器の設計請負業者及び材料メーカーとの間で、安全性と仕様の関連、仕様決定の背景等についての情報交換を行う。</p> <p>③ 輸送サービス部は、輸送容器の設計請負業者が作成する設計文書（図面、計算書、解析書等）に設計要求事項が適切に反映されていることを審査する。</p> <p>(2) 設計検証 輸送サービス部は、上記設計結果に基づき、新設計・新技術又は特殊材料を採用する場合には、必要に応じ実証試験、代替計算等により設計検証が行われていることを審査する。</p> <p>(3) 設計変更 輸送サービス部は、設計仕様を変更する場合、変更の内容を文書により輸送容器の設計請負業者に提示する。 輸送サービス部は設計仕様の変更に伴い輸送容器の設計請負業者に設計を変更させる場合、又は輸送容器の設計請負業者が自ら設計変更を行う場合、輸送容器の設計請負業者が作成する設計文書（図面、計算書、解析書等）に要求事項が適切に反映されていることを審査する。また、輸送サービス部は、関係する組織に設計変更に関する内容を文書により伝達する。</p> <p>D. 2 社内での設計に係る設計管理</p> <p>(1) 設計の計画 設計計画については核燃料物質等長期輸送計画を基に輸送容器の設計要求事項をまとめ輸送容器の設計を行う。</p> <p>(イ)ー11</p>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(2) 設計へのインプット 輸送容器に求められる要求事項の内容を確認する。燃料・炉心技術部は設計を行うに当たり輸送容器に求められる要求事項の確認結果に基づき、文書化した設計前提条件及び適用される法令・規則並びにその他の要求事項を含んだ設計インプット情報を文書化し、要求事項が適切であることを確認を行う。適用可能な場合は、以前の類似した設計から得られた情報を基にレビューしてインプットとする。インプット情報は記録する。</p> <p>(3) 設計者からのアウトプット 輸送容器設計のアウトプット（仕様書、図面、試験検査要領書等）は、輸送容器に求められる安全性、輸送方法とのインターフェイス及び適用される法令・規則並びに安全解析書等の要求事項を満足するものであること。これらは燃料・炉心技術部が承認する。更に、アウトプット情報には、設計要求事項、合否判定基準、製作、取扱い、検査に関する特性も盛り込む。</p> <p>(4) 設計のレビュー 輸送容器設計のアウトプットが要求事項を満足しているかどうかを確認する。レビューの結果、発見した問題を明確にして必要な処置を行う。レビューにおいては、関係する担当者（設計者）の他に、必要に応じて他の業務担当者を置く。</p> <p>(5) 設計の検証 燃料・炉心技術部は、輸送容器設計者からのアウトプットが輸送容器設計へのインプットで与えられている要求事項を満たしていることの検証を行う。検証の結果は記録する。</p> <p>(6) 設計の妥当性確認 燃料・炉心技術部は、指定された用途又は意図された用途に応じた要求事項を満たし得ることを確実にするために設計の妥当性確認を行う。妥当性の確認結果は記録する。</p> <p>(7) 設計の変更管理 ① 設計変更管理 燃料・炉心技術部は、設計変更内容を明確にし、文書化し、内容をレビューする。 燃料・炉心技術部は、設計変更内容が関連先へ影響を与える場合、関係者に文書で通知し、周知する。</p> <p>(ハ)－12</p>	<p>(2) 設計へのインプット 輸送容器に求められる要求事項の内容を確認する。輸送サービスは設計を行うに当たり輸送容器に求められる要求事項の確認結果に基づき、文書化した設計前提条件及び適用される法令・規則並びにその他の要求事項を含んだ設計インプット情報を文書化し、要求事項が適切であることを確認を行う。適用可能な場合は、以前の類似した設計から得られた情報を基にレビューしてインプットとする。インプット情報は記録する。</p> <p>(3) 設計者からのアウトプット 輸送容器設計のアウトプット（仕様書、図面、試験検査要領書等）は、輸送容器に求められる安全性、輸送方法とのインターフェイス及び適用される法令・規則並びに安全解析書等の要求事項を満足するものであること。これらは輸送サービスが承認する。更に、アウトプット情報には、設計要求事項、合否判定基準、製作、取扱い、検査に関する特性も盛り込む。</p> <p>(4) 設計のレビュー 輸送容器設計のアウトプットが要求事項を満足しているかどうかを確認する。レビューの結果、発見した問題を明確にして必要な処置を行う。レビューにおいては、関係する担当者（設計者）の他に、必要に応じて他の業務担当者を置く。</p> <p>(5) 設計の検証 輸送サービスは、輸送容器設計者からのアウトプットが輸送容器設計へのインプットで与えられている要求事項を満たしていることの検証を行う。検証の結果は記録する。</p> <p>(6) 設計の妥当性確認 輸送サービスは、指定された用途又は意図された用途に応じた要求事項を満たし得ることを確実にするために設計の妥当性確認を行う。妥当性の確認結果は記録する。</p> <p>(7) 設計の変更管理 ① 設計変更管理 輸送サービスは、設計変更内容を明確にし、文書化し、内容をレビューする。 輸送サービスは、設計変更内容が関連先へ影響を与える場合、関係者に文書で通知し、周知する。 ② 仕様変更の管理</p> <p>(イ)－12</p>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>② 仕様変更の管理 燃料・炉心技術部は、輸送容器製作段階で仕様変更を行う場合、他への影響を考慮するとともに変更内容を明確にして、計画書の見直し、レビュー、検証及び妥当性の確認を行う。仕様変更内容は記録する。</p> <p>(ハ)-13</p>	<p>前回のカービズ部は、輸送容器製作段階で仕様変更を行う場合、他への影響を[ ]とともに変更内容を明確にして、計画書の見直し、レビュー、検証及び妥当性の確認を行う。仕様変更内容は記録する。</p> <p>(イ)-13</p>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(ハ)－E 輸送容器の製造発注 輸送容器が顧客の要求事項、法令に定める技術上の基準、設計承認申請書の設計仕様及び容器承認申請書の製作方法等の要求事項に適合することを確実にするために、次の事項を実施する。</p> <p>1. 容器製造者の評価 製造に関する能力については、安全・品質保証部の責任において必要に応じて次の事項を考慮して評価する。</p> <p>① 輸送容器の製造に関する技術・要員及び製造設備 ② 輸送容器所有者及び輸送容器製造者の品質方針、品質保証計画及びそれらの実施状況 ③ 輸送容器又は類似のものに関する供給実績 ④ 輸送容器又は類似のものに関する使用実績及び品質に関する記録 ⑤ 試作品、サンプル等の評価（類似品がない場合）</p> <p>2. 容器製造者への品質マネジメントシステム要求事項 燃料・炉心技術部は、輸送容器所有者又は輸送容器製造者への製造発注に当たって、燃料・炉心技術部の責任において必要に応じ、次の要求事項について、仕様書等の文書で明確に指示し、実施させるようにする。</p> <p>① 輸送容器所有者又は輸送容器製造者の業務範囲 ② 設計、製作、検査、適用法令等の技術的要求事項 ③ 品質保証計画書の提出に関する事項 ④ 品質監査、検査等のための輸送容器製造者への立入りに関する事項 ⑤ 文書の提出並びに記録の保管に関する事項 ⑥ 輸送容器製造者が、MNF の製造発注する製品について品質管理を実施するための組織、手順等を規定する品質管理計画を策定し、実施すること。品質管理計画は、「輸送容器の製作の方法に係る品質マネジメント指針」について（平成 20 年 6 月 20 日付「平成 20・06・10 原院 1 号」別添）の「Ⅲ 容器製造者による品質マネジメントの内容」に適合するものであること。 輸送容器製造者が輸送容器の一部の製造を下請負契約者に発注する場合は、輸送容器製造者の品質管理計画には、下請負契約者に対する品質マネジメントシステム要求事項を含むこと。</p> <p>(ハ)－14</p>	<p>(イ)－E 輸送容器の製造発注 輸送容器が顧客の要求事項、法令に定める技術上の基準、<b>核燃料輸送物</b>設計承認申請書の設計仕様及び容器承認申請書の製作方法等の要求事項に適合することを確実にするために、次の事項を実施する。</p> <p>1. 容器製造者の評価 製造に関する能力については、安全・品質保証部の責任において必要に応じて次の事項を考慮して評価する。</p> <p>① 輸送容器の<b>製作</b>に関する技術<b>及び</b>要員<b>並びに</b>製造設備 ② 容器所有者及び容器製造者の品質方針、品質保証計画及び<b>製作</b>の実施状況 ③ 輸送容器又は類似のものに関する供給実績 ④ 輸送容器又は類似のものに関する使用実績及び品質に関する記録 ⑤ 試作品、サンプル等の評価（類似品がない場合）</p> <p>2. 容器製造者への品質マネジメントシステム要求事項 <b>核燃料輸送物</b>は、容器所有者又は容器製造者への<b>製造</b>発注に当たって、<b>核燃料輸送物</b>の責任において必要に応じ、次の要求事項について、仕様書等の文書で明確に指示し、実施させるようにする。</p> <p>① 容器所有者又は容器製造者の業務範囲 ② 設計、製作、検査、適用法令等の技術的要求事項 ③ 品質保証計画書の提出に関する事項 ④ 品質監査、検査等のための容器製造者への立入りに関する事項 ⑤ 文書の提出並びに記録の保管に関する事項 ⑥ 容器製造者が、MNF の<b>製作</b>発注する製品について品質管理を実施するための組織、手順等を規定する品質管理計画を策定し、実施すること。品質管理計画は、「<b>輸送容器の製作の方法に係る品質マネジメント指針</b>」（<b>核燃料輸送物等の工場又は事業場の外における運搬に係る核燃料輸送物設計承認及び容器承認等に関する品質管理ガイド</b>）の別添（令和 2 年 2 月 26 日「原規規発第 2002204 号」にて策定、令和 2 年 11 月 18 日「原規規発第 2011188 号」にて改正）の「Ⅲ 容器製造者による品質マネジメントの内容」に適合するものであること。 容器製造者が輸送容器の一部の<b>製作</b>を下請負契約者に発注する場合は、容器製造者の品質管理計画には、下請負契約者に対する品質マネジメントシステム要求事</p> <p>(イ)－14</p>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>⑦ MNF 及び規制当局の職員が、輸送容器所有者、輸送容器製造者及びその下請負契約者先等において、輸送容器の製造時の検査や品質管理状態の確認を行うことができること。</p> <p>⑧ 輸送容器所有者が行う輸送容器製造者の選定に係る基準について MNF が審査し、承認できるように措置すること。 又は、輸送容器製造者及び下請負契約者の選定基準について MNF が審査及び承認し、選定状況等も確認できるように措置すること。</p> <p>⑨ 輸送容器の製造に携わる事業者間の責任関係を契約等により明確にするための措置を講じること。</p> <p>⑩ MNF が示す安全上重要な材料仕様値等について、輸送容器所有者、輸送容器製造者及びその下請負契約者にその数値の意味と重要性を十分理解させるための措置を講じること。</p> <p>⑪ 輸送容器の製造に当たって、安全上の重要度が高く特殊な材料を採用する場合は、予め製造に係る加工・分析・検査方法について、輸送容器の製造に携わる各事業者間における情報交換や技術的検討が十分行われるための措置を講じること。</p> <p>⑫ 輸送容器の製造が複数の事業者にまたがる工程では、作業指示や納期などの取り決めを明確にし、緊密な連携を図るための措置を講じること。</p> <p>⑬ 輸送容器の製造において、不適合が発生して、手直し等を行う場合は、MNF に文書で通知し、取扱いの指示を受けるように処置すること。 また、再発を防止するために、是正処置及び予防処置の手順を定め、維持すること。</p> <p>⑭ 輸送容器製造者の特殊工程に関しては、工程条件等を手順に定めること。また、製造のプロセスにおいて重要な変更があった場合、輸送容器製造者及び下請負契約者等の調達先の変更があった場合は、MNF に速やかに報告し、承認を受けるように措置すること。</p> <p>⑮ 輸送容器所有者及び輸送容器製造者が下請負契約者に対して、次の事項を行うように措置すること。 (a) 下請負を行う能力の評価を行うこと。 (b) MNF が輸送容器所有者及び輸送容器製造者に対して要求した事項を下請負契約者に指示し、実施させること。 (c) 輸送容器所有者が輸送容器製造者及び下請負契約者に対して、及び輸送容器製造者が下請負契約者に対して MNF の要求事項が満足されていることを品質監査及び検査により検証すること。</p>	<p>項を含むこと。</p> <p>⑦ MNF 及び規制当局の職員が、容器所有者、容器製造者及びその下請負契約者先等において、輸送容器の製造時の検査や品質管理状態の確認を行うことができること。</p> <p>⑧ 容器所有者が行う容器製造者の選定に係る基準について MNF が審査し、承認できるように措置すること。 又は、容器製造者及び下請負契約者の選定基準について MNF が審査及び承認し、選定状況等も確認できるように措置すること。</p> <p>⑨ 輸送容器の製造に携わる事業者間の責任関係を契約等により明確にするための措置を講じること。</p> <p>⑩ MNF が示す安全上重要な材料仕様値等について、容器所有者、容器製造者及びその下請負契約者にその数値の意味と重要性を十分理解させるための措置を講じること。</p> <p>⑪ 輸送容器の製造に当たって、安全上の重要度が高く特殊な材料を採用する場合は、あらかじめ製造に係る加工・分析・検査方法について、輸送容器の製造に携わる各事業者間における情報交換や技術的検討が十分行われるための措置を講じること。</p> <p>⑫ 輸送容器の製造が複数の事業者にまたがる工程では、作業指示や納期などの取り決めを明確にし、緊密な連携を図るための措置を講じること。</p> <p>⑬ 輸送容器の製造において、不適合が発生して、手直し等を行う場合は、MNF に文書で通知し、取扱いの指示を受けるように処置すること。 また、再発を防止するために、是正処置及び予防処置の手順を定め、維持すること。</p> <p>⑭ 容器製造者の特殊工程に関しては、工程条件等を手順に定めること。また、製造のプロセスにおいて重要な変更があった場合、容器製造者及び下請負契約者等の調達先の変更があった場合は、MNF に速やかに報告し、承認を受けるように措置すること。</p> <p>⑮ 容器所有者及び容器製造者が下請負契約者に対して、次の事項を行うように措置すること。 (a) 下請負を行う能力の評価を行うこと。 (b) MNF が容器所有者及び容器製造者に対して要求した事項を下請負契約者に指示し、実施させること。 (c) 容器所有者が容器製造者及び下請負契約者に対して、及び容器製造者が下請</p>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>ただし、下請負契約者が次の場合は、この限りでない。</p> <p>(a) 輸送容器承認の検査項目と関係がないと認められる下請負である場合 (b) 輸送容器製造者等が立会検査を行うことにより、直接管理する場合 (c) JIS 等の公的規格や公的資格制度により製造が行われる場合であって、差支えないと認められる場合 (d) 検査の確認項目が簡易なものや汎用品であって、受入れ時の検査で十分と認められる場合</p> <p>なお、輸送容器の全部又は一部が既に製作された輸送容器を調達する場合は、安全・品質保証部は、当該輸送容器の製造者が「輸送容器の製作の方法に係る品質マネジメント指針について」(平成 20 年 6 月 20 日付「平成 20・06・10 原院 1 号」別添)の「Ⅲ 容器製造者による品質マネジメントの内容」に適合、又は、それと同等の品質マネジメントシステム (ISO9001 等) を有していることを記録等により確認する。</p> <p>3. 輸送容器の製作に係る検査及び品質監査による検証 輸送容器が調達要求事項に適合していることを検証するために、次の事項を実施する。</p> <p>(1) 安全・品質保証部は、品質保証計画書で提示された仕組みの実施状況の確認を目的に次のように品質監査を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実施時期：最初のロットの完成検査ができるようになった時点及び前回の監査から 3 年以上経過して製造する場合。</li> <li>・監査項目：工程管理、識別管理、検査・試験に関連した管理項目、下請負契約者に対する管理、不適合品の管理、是正処置及び予防処置、統計的手法等製造に直接関連する項目について</li> <li>・実施要領：検査計画を監査通知として被監査組織に連絡 監査は、要確認事項をリストアップしたチェックシートに基づいて実施</li> </ul> <p>品質監査に当たっては、品質監査要領及び品質監査計画を策定し、これに従って実施する。</p> <p>また、輸送容器製造者の下請負契約者への品質監査状況を把握し、安全・品質保証部の責任において必要に応じ下請負契約者に対し直接品質監査を行う。</p> <p>(ハ)-16</p>	<p>負契約者に対して MNF の要求事項が満足されていることを品質監査及び検査により検証すること。</p> <p>ただし、下請負契約者が次の場合は、この限りでない。</p> <p>(a) 容器承認の検査項目と関係がないと認められる下請負である場合 (b) 容器製造者等が立会検査を行うことにより、直接管理する場合 (c) JIS 等の公的規格や公的資格制度により製造が行われる場合であって、差支えないと認められる場合 (d) 検査の確認項目が簡易なものや汎用品であって、受入れ時の検査で十分と認められる場合</p> <p>なお、輸送容器の全部又は一部が既に製作された輸送容器を調達する場合は、安全・品質保証部は、当該輸送容器の製造者が「輸送容器の製作の方法に係る品質マネジメント指針」(「核燃料物質等の工場の工事又は事業所の外における運搬に係る核燃料輸送物設計承認及び容器承認等に関する申請手続ガイド」の別添(令和 2 年 2 月 26 日「原燃規発第 20092904 号」にて制定、令和 2 年 11 月 18 日「原燃規発第 2011188 号」にて改訂)の「Ⅲ 容器製造者による品質マネジメントの内容」に適合、又は、それと同等の品質マネジメントシステム (ISO9001 等) を有していることを記録等により確認する。</p> <p>3. 輸送容器の製作に係る検査及び品質監査による検証 輸送容器が調達要求事項に適合していることを検証するために、次の事項を実施する。</p> <p>(1) 安全・品質保証部は、品質保証計画書で提示された仕組みの実施状況の確認を目的に次のように品質監査を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実施時期：最初のロットの完成検査ができるようになった時点及び前回の監査から 3 年以上経過して製造する場合。</li> <li>・監査項目：工程管理、識別管理、検査・試験に関連した管理項目、下請負契約者に対する管理、不適合品の管理、是正処置及び予防処置、統計的手法等に製造に直接関連する項目について</li> <li>・実施要領：検査計画を監査通知として被監査組織に連絡 監査は、要確認事項をリストアップしたチェックシートに基づいて実施</li> </ul> <p>品質監査に当たっては、品質監査要領及び品質監査計画を策定し、これに従って実施する。</p> <p>(イ)-16</p>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(2) 燃料・伊心技術部は、輸送容器の検査に当たって、安全上の重要性等を考慮しつつ、公的規格、公的資格制度の有無及び特殊工程条件、輸送容器所有者、輸送容器製造者及び下請負契約者の品質管理の状況等を勘案して、実施要領等の文書を作成し、立会確認、記録確認を行う。</p> <p>なお、輸送容器の全部又は一部が既に製作された輸送容器を調達する場合は、当該容器が適切に製作されたものであることを検証するため、安全・品質保証部及び燃料・伊心技術部は製作当時の品質活動状況及び検査結果に関する記録等の確認を行う他、必要に応じ輸送容器に対する追加検査又は再検査を行う。</p> <p>(ハ)-17</p>	<p>る。</p> <p>また、容器製造者の下請負契約者への品質監査状況を把握し、安全・品質保証部の責任において必要に応じ下請負契約者に対し直接品質監査を行う。</p> <p>(2) 燃料・伊心技術部は、輸送容器の検査に当たって、安全上の重要性等を考慮しつつ、公的規格、公的資格制度の有無及び特殊工程条件、容器所有者、容器製造者及び下請負契約者の品質管理の状況等を勘案して、実施要領等の文書を作成し、立会確認及び記録確認を行う。</p> <p>なお、輸送容器の全部又は一部が既に製作された輸送容器を調達する場合は、当該容器が適切に製作されたものであることを検証するため、安全・品質保証部及び燃料・伊心技術部は製作当時の品質活動状況及び検査結果に関する記録等の確認を行う他、必要に応じ輸送容器に対する追加検査又は再検査を行う。</p> <p>(イ)-17</p>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
<p>(ハ)ーF 取扱い及び保守 F. 1 維持管理 (1) 輸送・サービス部は、該当する輸送物安全解析書 (SAR) の記載事項を含む要件を明確にした要領書を作成し、要領書に基づいて輸送容器の定期検査及び保守を行う。このうち輸送容器の維持管理に係わる定期検査及び保守業務の一部については、必要に応じ供給能力を有する輸送容器の保守管理会社に業務委託する。  (2) 定期自主検査及び保守の結果は所定の期間保管する。  (3) 社外に輸送容器に係わる定期検査及び保守業務の一部を委託した場合、輸送・サービス部は委託先から提出された輸送容器の定期検査及び保守点検記録を確認することにより委託先の実施状況を検証する。  (4) 輸送容器の定期自主検査及び保守において不適合品が発見された場合は、不適合品の管理並びに是正処置及び予防処置に従って必要な措置を行う。  (5) 安全・品質保証部は、輸送・サービス部に対し定期的に内部監査を行い、輸送容器の維持管理の実施状況を確認する。  F. 2 発送前検査 (1) 輸送・サービス部は、輸送に先立ち、要件を明確にした要領に従い、輸送物の発送前検査を行う。また、官庁等による発地等での立会又は安全確認が実施される場合は、輸送・サービス部はこれを受検する。  (2) 輸送・サービス部は、輸送に先立ち、車両運搬確認申請を行う。申請に際しては、使用する輸送容器が承認容器であること並びに定められた定期自主検査に合格していることを確認する。但し、承認容器を用いない輸送の場合は、車両運搬確認申請書の記載内容に一致した容器であることを確認する。  (3) 発送前検査結果は所定の期間保管する。  (4) 発送前検査において不適合が発見された場合は、不適合品の管理並びに是正処置及び予防処置に従って必要な措置を行う。</p> <p>(ハ)ー18</p>	<p>(イ)ーF 取扱い及び保守 F. 1 維持管理 (1) 輸送・サービス部は、該当する輸送物安全解析書 (SAR) の記載事項を含む要件を明確にした要領書を作成し、要領書に基づいて輸送容器の定期検査及び保守を行う。このうち輸送容器の維持管理に係わる定期検査及び保守業務の一部については、必要に応じ供給能力を有する輸送容器の保守管理会社に業務委託する。  (2) 定期自主検査及び保守の結果は所定の期間保管する。  (3) 社外に輸送容器に係わる定期検査及び保守業務の一部を委託した場合、輸送・サービス部は委託先から提出された輸送容器の定期検査及び保守点検記録を確認することにより委託先の実施状況を検証する。  (4) 輸送容器の定期自主検査及び保守において不適合品が発見された場合は、不適合品の管理並びに是正処置及び予防処置に従って必要な措置を行う。  (5) 安全・品質保証部は、輸送・サービス部に対し定期的に内部監査を行い、輸送容器の維持管理の実施状況を確認する。  F. 2 発送前検査 (1) 輸送・サービス部は、輸送に先立ち、要件を明確にした要領に従い、輸送物の発送前検査を行う。また、官庁等による発地等での立会又は安全確認が実施される場合は、輸送・サービス部はこれを受検する。  (2) 輸送・サービス部は、輸送に先立ち、車両運搬確認申請を行う。申請に際しては、使用する輸送容器が承認容器であること並びに定められた定期自主検査に合格していることを確認する。但し、承認容器を用いない輸送の場合は、車両運搬確認申請書の記載内容に一致した容器であることを確認する。  (3) 発送前検査結果は所定の期間保管する。  (4) 発送前検査において不適合が発見された場合は、不適合品の管理並びに是正処置及び予防処置に従って必要な措置を行う。</p> <p>(イ)ー18</p>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>



核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<p>(イ)ーG 測定、分析及び改善 G. 1 内部品質管理 内部品質管理は、MNE の業務のうち、輸送容器関連の品質に影響を及ぼす業務活動 に対して、品質保証活動の実施状況とその妥当性について検証するために行う。 内部品質管理は以下のとおり行う。 ① 安全・品質保証部は、品質保証活動の状況及び重要性に基づいて、内部検査を計画 する。なお、検査員は、検査に関する要領に採り資格を認定された者から指名され る。 ② 内部検査は、品質に関する活動を行っている部門に対し、原則として年 1 回実施す る。 G. 2 不適合品の管理 (1) 不適合品の処置手順 輸送容器の製作段階で不適合品が発生した場合は、以下の手順に従い不適合品の 取用防止を図る。 ① 輸送・サービス部は、調達先に詳細を文書で報告させる。 ② 輸送・サービス部は、報告者と連絡を取り合い、発生事象を確認する。 ③ 輸送・サービス部は、安全・品質保証部及び関係部門とともに調達先からの報告 内容の検討、評価を行い、処置を決定し調達先に文書で指示する。 ④ 輸送・サービス部は、輸送容器について修理又は手直しをした場合は、必要に応 じて立会検査又は記録確認を行う。 (2) 不適合品の処理 不適合品に対しては、不適合品の識別表示を取り付けるか又は物理的に隔離する。 (3) 処置の実施及び保留の解除 不適合品に対しては、処置の実施後不適合品の識別表示を解除する前に、再検査を 行う。 (4) 処置報告 輸送・サービス部は、調達先に対し、次の処置報告を指示する。 ① 処置内容の確認及び社内関係部門（品質保証担当部門を含む）への報告 ② 不適合品処置報告書の MNE への提出 なお、調達先より提出された不適合品処置報告書は、輸送・サービス部経由で安全・ 品質保証部へ提出する。</p>	<p>・ 品質マネジメントシステムの 最新の状況を反映</p>

核燃料輸送物設計変更承認申請に係る変更前後表

<p>前回申請書 (平成 30 年 8 月 17 日付三原燃第 18-393 号をもって申請 (平成 31 年 2 月 5 日付三原燃第 18-1013 号をもって一部補正))</p>	<p>今回の核燃料輸送物設計変更承認申請</p>	<p>備考</p>
	<p>6. 3 不適合及び予防処置</p> <p>(1) 是正処置 是正事項は以下の手順で実施する。</p> <p>① 調達先による不適合の原因の調査、再発防止対策の立案、MNF への報告並びに MNF による妥当性確認</p> <p>(a) MNF は、調達先からの報告内容の検討・確認を行い、原因究明・再発防止対策等の検討を指示する。</p> <p>(b) MNF は、調達先からの再発防止対策の報告内容を検討・評価するとともに、必要に応じ具体的な再発防止対策の変更を指示する。</p> <p>② 調達先による再発防止対策の実施、MNF への報告並びに MNF による妥当性確認</p> <p>(2) 予防処置 安全・品質保証部は、立会検査、外部品質検査結果、内部品質検査結果及び不適合報告の情報等から不適合の潜在的原因を検出し、輸送・サービス部を通じて調達先に予防処置を指示する。社内における場合は、当該部門に予防処置の実施を指示する。</p>	<p>・品質マネジメントシステムの最新の状況を反映</p>