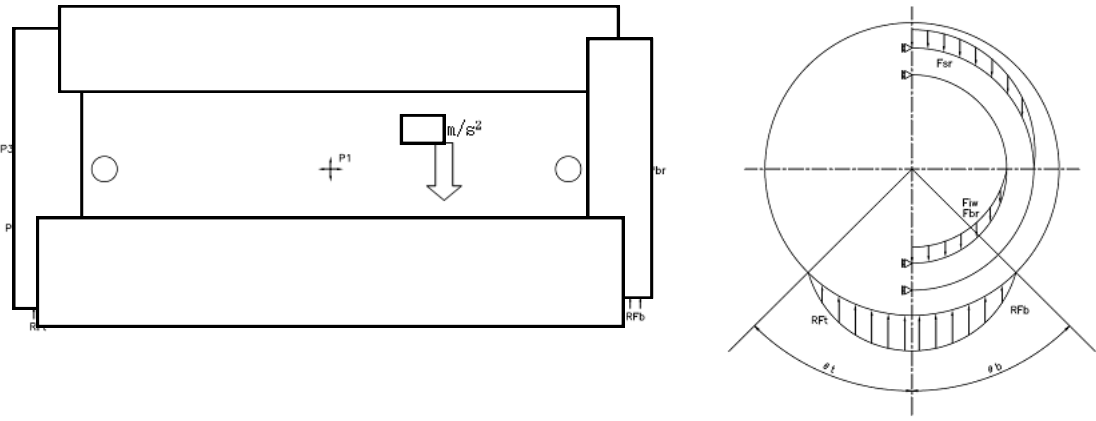
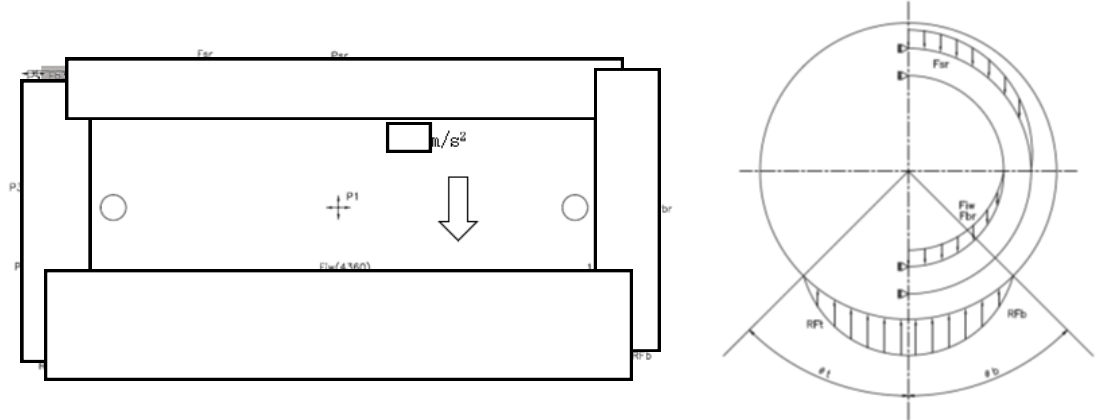


別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																																																																										
ローA -88	<p style="text-align: center;">(b) 底部垂直落下</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>燃料集合体の種類</th> <th>8×8型</th> <th>RJ型</th> <th>BJ型</th> <th>STEP II型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料被覆管の最下端における重量: W(kg)</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>衝撃加速度: G_v(m/s²)</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管外径: d_o(mm)</td> <td>12.5</td> <td>12.3</td> <td>12.3</td> <td>12.3</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管内径: d_i(mm)</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>内圧: P_0(MPa)</td> <td>7.3</td> <td>7.3</td> <td>7.3</td> <td>7.3</td> </tr> <tr> <td>応力強さ: S(MPa)</td> <td>85</td> <td>86</td> <td>97</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>降伏応力: σ_y(MPa)</td> <td>568</td> <td>568</td> <td>568</td> <td>568</td> </tr> <tr> <td>余裕率MS</td> <td>5.68</td> <td>5.60</td> <td>4.85</td> <td>4.73</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">*ジルコニウム内張を除く</p>	燃料集合体の種類	8×8型	RJ型	BJ型	STEP II型	燃料被覆管の最下端における重量: W(kg)					衝撃加速度: G_v (m/s ²)					燃料被覆管外径: d_o (mm)	12.5	12.3	12.3	12.3	燃料被覆管内径: d_i (mm)					内圧: P_0 (MPa)	7.3	7.3	7.3	7.3	応力強さ: S(MPa)	85	86	97	99	降伏応力: σ_y (MPa)	568	568	568	568	余裕率MS	5.68	5.60	4.85	4.73	(ロ)-A-92	<p style="text-align: center;">(ロ)-第A.24表(b) 底部0.3m垂直落下時の燃料被覆管の強度評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>燃料集合体の種類</th> <th>8×8型</th> <th>RJ型</th> <th>BJ型</th> <th>STEP II型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料被覆管の最下端における重量: W(kg)</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>衝撃加速度: G_v(m/s²)</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管外径: d_o(mm)</td> <td>12.5</td> <td>12.3</td> <td>12.3</td> <td>12.3</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管内径: d_i(mm)</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>内圧: P_0(MPa)</td> <td>7.3</td> <td>7.3</td> <td>7.3</td> <td>7.3</td> </tr> <tr> <td>応力強さ: S(MPa)</td> <td>85</td> <td>86</td> <td>97</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>降伏応力: σ_y(MPa)</td> <td>568</td> <td>568</td> <td>568</td> <td>568</td> </tr> <tr> <td>余裕率MS(-)</td> <td>5.68</td> <td>5.60</td> <td>4.85</td> <td>4.73</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">注) ジルコニウム内張を除く</p>	燃料集合体の種類	8×8型	RJ型	BJ型	STEP II型	燃料被覆管の最下端における重量: W(kg)					衝撃加速度: G_v (m/s ²)					燃料被覆管外径: d_o (mm)	12.5	12.3	12.3	12.3	燃料被覆管内径: d_i (mm)					内圧: P_0 (MPa)	7.3	7.3	7.3	7.3	応力強さ: S(MPa)	85	86	97	99	降伏応力: σ_y (MPa)	568	568	568	568	余裕率MS(-)	5.68	5.60	4.85	4.73	(4)-② //
燃料集合体の種類	8×8型	RJ型	BJ型	STEP II型																																																																																										
燃料被覆管の最下端における重量: W(kg)																																																																																														
衝撃加速度: G_v (m/s ²)																																																																																														
燃料被覆管外径: d_o (mm)	12.5	12.3	12.3	12.3																																																																																										
燃料被覆管内径: d_i (mm)																																																																																														
内圧: P_0 (MPa)	7.3	7.3	7.3	7.3																																																																																										
応力強さ: S(MPa)	85	86	97	99																																																																																										
降伏応力: σ_y (MPa)	568	568	568	568																																																																																										
余裕率MS	5.68	5.60	4.85	4.73																																																																																										
燃料集合体の種類	8×8型	RJ型	BJ型	STEP II型																																																																																										
燃料被覆管の最下端における重量: W(kg)																																																																																														
衝撃加速度: G_v (m/s ²)																																																																																														
燃料被覆管外径: d_o (mm)	12.5	12.3	12.3	12.3																																																																																										
燃料被覆管内径: d_i (mm)																																																																																														
内圧: P_0 (MPa)	7.3	7.3	7.3	7.3																																																																																										
応力強さ: S(MPa)	85	86	97	99																																																																																										
降伏応力: σ_y (MPa)	568	568	568	568																																																																																										
余裕率MS(-)	5.68	5.60	4.85	4.73																																																																																										
ローA -89	a. 解析モデル A.5.1.3と同様に、主に三次元有限要素を用いた(ロ)-第A.8図に示す三次元1/2解析モデルを用いる。	(ロ)-A-93	a. 解析モデル (ロ)章A.5.1.3と同様に、主に三次元有限要素を用いた(ロ)-第A.8図に示す三次元1/2解析モデルを用いる。	(4)-②																																																																																										
ローA -89	① 荷重条件 水平落下時に作用する荷重は次のとおりである。	(ロ)-A-93	①荷重条件 0.3m自由落下試験のうち水平落下(以下「0.3m水平落下」という。)時に作用する荷重は次のとおりである。	(4)-②																																																																																										
ローA -89	② 境界条件 上・下部の緩衝体が取付く面(反力を受ける面)の上・下それぞれ1箇所の落下方向の変位を拘束した。また、0°-180°面の対称面において、対称面直交方向の変位を拘束した。 水平落下時に作用する荷重条件及び境界条件を(ロ)-第A.21図に示す。	(ロ)-A-93	②境界条件 上・下部の緩衝体が取り付けられる面(反力を受ける面)の上・下それぞれ1箇所の落下方向の変位を拘束した。また、0°-180°面の対称面において、対称面直交方向の変位を拘束した。 0.3m水平落下時に作用する荷重条件及び境界条件を(ロ)-第A.21図に示す。	(4)-② //																																																																																										

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

変更前	<p>ページ (ロ)-A-90</p>  <p>P1: 胴内圧 (-0.101325 MPaG) Fiw: 内部の収納物等 (バスケット及び燃料集合体) の慣性力 P2: 一二次蓋間圧力 (<input type="text"/> MPaG) Ftr: 蓋部中性子遮蔽材の慣性力 P3: 二三次蓋間圧力 (<input type="text"/> MPaG) Fsr: 側部中性子遮蔽材の慣性力 Psr: 側部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) Fbr: 底部中性子遮蔽の慣性力 Ptr: 蓋部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) RFt: 上部緩衝体からの反力 Pbr: 底部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) RFb: 下部緩衝体からの反力</p> <p>(ロ)-第A.21図 0.3m 水平落下時の荷重条件及び境界条件</p>
変更後	<p>ページ (ロ)-A-94</p>  <p>P1: 胴内圧 (-0.101325MPaG) Fiw: 内部の収納物等(バスケット及び燃料集合体)の慣性力 Fb1: 一次蓋初期締付力 (<input type="text"/> N/本) P2: 一二次蓋間圧力 (<input type="text"/> MPaG) Ftr: 蓋部中性子遮蔽材の慣性力 Fb2: 二次蓋初期締付力 (<input type="text"/> /本) P3: 二三次蓋間圧力 (<input type="text"/> MPaG) Fsr: 側部中性子遮蔽材の慣性力 Fb3: 三次蓋初期締付力 (<input type="text"/> /本) Psr: 側部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) Fbr: 底部中性子遮蔽の慣性力 Ptr: 蓋部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) RFt: 上部緩衝体からの反力 Pbr: 底部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) RFb: 下部緩衝体からの反力</p> <p>(ロ)-第A.21図 0.3m 水平落下時の荷重条件及び境界条件</p>
変更内容	<p>(4)-①</p>

注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																
ローA-91	c. 解析結果 水平落下時の主要な位置((ロ)-第A.20図参照)に対する一次応力強さの評価結果を(ロ)-第A.25表に、(一次+二次)応力強さの評価結果を(ロ)-第A.26表に示す。表に示すように、すべての評価位置においてA.1.2に示す解析基準値を満足する。	(ロ)-A-95	c. 解析結果 0.3m水平落下時の主要な位置((ロ)-第A.20図参照)に対する一次応力強さの評価結果を(ロ)-第A.25表に、(一次+二次)応力強さの評価結果を(ロ)-第A.26表に示す。表に示すように、すべての評価位置において(ロ)章A.1.2に示す解析基準値を満足する。	(4)-② 〃																																
ローA-92	(ロ)-第A.25表 0.3m水平落下時の容器本体に対する一次応力の評価(1/2) <table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類注2) 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS									(ロ)-A-96	(ロ)-第A.25表 0.3m水平落下時の容器本体に対する一次応力の評価(1/2) <table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類注2) 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)									(4)-②
部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS																													
部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)																													
ローA-93	(ロ)-第A.25表 0.3m水平落下時の容器本体に対する一次応力の評価(2/2) <table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類注2) 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS									(ロ)-A-97	(ロ)-第A.25表 0.3m水平落下時の容器本体に対する一次応力の評価(2/2) <table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類注2) 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)									(4)-②
部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS																													
部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)																													
ローA-94	(ロ)-第A.26表 0.3m水平落下時の容器本体の(一次+二次)応力の評価(1/2) <table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析基準値 (MPa)注2)</th> <th>余裕率 MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注2)	余裕率 MS									(ロ)-A-98	(ロ)-第A.26表 0.3m水平落下時の容器本体の(一次+二次)応力の評価(1/2) <table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析基準値 (MPa)注2)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注2)	余裕率 MS (-)									(4)-②
部位	断面 No.注1)	応力分類 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注2)	余裕率 MS																													
部位	断面 No.注1)	応力分類 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注2)	余裕率 MS (-)																													
ローA-95	(ロ)-第A.26表 0.3m水平落下時の容器本体の(一次+二次)応力の評価(2/2) <table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類注2) 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS									(ロ)-A-99	(ロ)-第A.26表 0.3m水平落下時の容器本体の(一次+二次)応力の評価(2/2) <table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類注2) 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)									(4)-②
部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS																													
部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)																													
ローA-95	注2) σ_m : 平均引張応力、 $\sigma_m + \sigma_b$: 平均引張応力+曲げ応力	(ロ)-A-99	注2) σ_m : 平均引張応力、 σ_b : 曲げ応力	(4)-②																																
ローA-97	<table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>ハットレットの板厚 : t (mm)</th> <th>曲げ応力 : σ_b (MPa)</th> <th>せん断応力 : τ (MPa)</th> <th>応力強さ : S (MPa)</th> <th>基準値 : $1.5S_m$ (MPa)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	評価位置	ハットレットの板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ_b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : $1.5S_m$ (MPa)	余裕率 (-)								(ロ)-A-101	<table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>ハットレットの板厚 : t (mm)</th> <th>曲げ応力 : σ_b (MPa)</th> <th>せん断応力 : τ (MPa)</th> <th>応力強さ : S (MPa)</th> <th>基準値 : $1.5S_m$ (MPa)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	評価位置	ハットレットの板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ_b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : $1.5S_m$ (MPa)	余裕率 MS (-)								(4)-②				
評価位置	ハットレットの板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ_b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : $1.5S_m$ (MPa)	余裕率 (-)																														
評価位置	ハットレットの板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ_b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : $1.5S_m$ (MPa)	余裕率 MS (-)																														
ローA-99	<table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>水平落下時の衝撃加速度 : G_H (m/s²)</th> <th>軸方向長さ : L_A (mm)</th> <th>ハットレットの板厚 : t (mm)</th> <th>圧縮応力 : σ_c (MPa)</th> <th>基準値 : S_m (MPa)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	評価位置	水平落下時の衝撃加速度 : G_H (m/s ²)	軸方向長さ : L_A (mm)	ハットレットの板厚 : t (mm)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : S_m (MPa)	余裕率 (-)								(ロ)-A-103	<table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>水平落下時の衝撃加速度 : G_H (m/s²)</th> <th>軸方向長さ : L_A (mm)</th> <th>ハットレットの板厚 : t (mm)</th> <th>圧縮応力 : σ_c (MPa)</th> <th>基準値 : S_m (MPa)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	評価位置	水平落下時の衝撃加速度 : G_H (m/s ²)	軸方向長さ : L_A (mm)	ハットレットの板厚 : t (mm)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : S_m (MPa)	余裕率 MS (-)								(4)-②				
評価位置	水平落下時の衝撃加速度 : G_H (m/s ²)	軸方向長さ : L_A (mm)	ハットレットの板厚 : t (mm)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : S_m (MPa)	余裕率 (-)																														
評価位置	水平落下時の衝撃加速度 : G_H (m/s ²)	軸方向長さ : L_A (mm)	ハットレットの板厚 : t (mm)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : S_m (MPa)	余裕率 MS (-)																														
ローA-100	b. 内圧による応力 内圧 P_0 により生じる各方向応力は、1.(3)と同じである。	(ロ)-A-104	b. 内圧による応力 内圧 P_0 により生じる各方向応力は、(ロ)章A.5.3.2の1.(3)と同じである。	(4)-②																																
ローA-100	以上の諸式を用いて計算した結果を(ロ)-第A.29表に示す。燃料被覆管に発生する応力は基準値以下である。	(ロ)-A-105	燃料被覆管に生じる応力の計算条件と計算結果を(ロ)-第A.29表に示す。表に示すとおり、燃料被覆管は解析基準値である燃料被覆管材料(ジルカロイ-2)の260°Cにおける降伏応力を満足している。	(4)-②																																

注記) 変更箇所を 〇 で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																																																																						
ローA -100	<p>(ロ)-第A.29表 水平落下時の燃料被覆管の強度評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>燃料集合体の種類</th> <th>8×8型</th> <th>RJ型</th> <th>BJ型</th> <th>STEP II型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ペレット単位長さ当たりの重量：w_t(kg/mm)</td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管単位長さ当たりの重量：w_c(kg/mm)</td> </tr> <tr> <td>衝撃加速度：G_H(m/s^2)</td> </tr> <tr> <td>支持スパン：L(mm)</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管外径：d_o(mm)</td> <td>12.5</td> <td>12.3</td> <td>12.3</td> <td>12.3</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管内径：d_i(mm)</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>内圧：P_0(MPa)</td> <td>7.3</td> <td>7.3</td> <td>7.3</td> <td>7.3</td> </tr> <tr> <td>応力強さ：S(MPa)</td> <td>93</td> <td>91</td> <td>102</td> <td>105</td> </tr> <tr> <td>降伏応力：σ_y(MPa)</td> <td>568</td> <td>568</td> <td>568</td> <td>568</td> </tr> <tr> <td>余裕率MS</td> <td>5.10</td> <td>5.24</td> <td>4.56</td> <td>4.40</td> </tr> </tbody> </table> <p>* ジルコニウム内張を除く</p>	燃料集合体の種類	8×8型	RJ型	BJ型	STEP II型	ペレット単位長さ当たりの重量： w_t (kg/mm)					燃料被覆管単位長さ当たりの重量： w_c (kg/mm)	衝撃加速度： G_H (m/s^2)	支持スパン： L (mm)	燃料被覆管外径： d_o (mm)	12.5	12.3	12.3	12.3	燃料被覆管内径： d_i (mm)					内圧： P_0 (MPa)	7.3	7.3	7.3	7.3	応力強さ： S (MPa)	93	91	102	105	降伏応力： σ_y (MPa)	568	568	568	568	余裕率MS	5.10	5.24	4.56	4.40	(ロ)-A-105	<p>(ロ)-第A.29表 0.3m水平落下時の燃料被覆管の強度評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>燃料集合体の種類</th> <th>8×8型</th> <th>RJ型</th> <th>BJ型</th> <th>STEP II型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ペレット単位長さ当たりの重量：w_t(kg/mm)</td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管単位長さ当たりの重量：w_c(kg/mm)</td> </tr> <tr> <td>衝撃加速度：G_H(m/s^2)</td> </tr> <tr> <td>支持スパン：L(mm)</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管外径：d_o(mm)</td> <td>12.5</td> <td>12.3</td> <td>12.3</td> <td>12.3</td> </tr> <tr> <td>燃料被覆管内径：d_i(mm)</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>内圧：P_0(MPa)</td> <td>7.3</td> <td>7.3</td> <td>7.3</td> <td>7.3</td> </tr> <tr> <td>応力強さ：S(MPa)</td> <td>93</td> <td>91</td> <td>102</td> <td>105</td> </tr> <tr> <td>降伏応力：σ_y(MPa)</td> <td>568</td> <td>568</td> <td>568</td> <td>568</td> </tr> <tr> <td>余裕率MS(-)</td> <td>5.10</td> <td>5.24</td> <td>4.56</td> <td>4.40</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) ジルコニウム内張を除く</p>	燃料集合体の種類	8×8型	RJ型	BJ型	STEP II型	ペレット単位長さ当たりの重量： w_t (kg/mm)					燃料被覆管単位長さ当たりの重量： w_c (kg/mm)	衝撃加速度： G_H (m/s^2)	支持スパン： L (mm)	燃料被覆管外径： d_o (mm)	12.5	12.3	12.3	12.3	燃料被覆管内径： d_i (mm)					内圧： P_0 (MPa)	7.3	7.3	7.3	7.3	応力強さ： S (MPa)	93	91	102	105	降伏応力： σ_y (MPa)	568	568	568	568	余裕率MS(-)	5.10	5.24	4.56	4.40	(4)-② //
燃料集合体の種類	8×8型	RJ型	BJ型	STEP II型																																																																																						
ペレット単位長さ当たりの重量： w_t (kg/mm)																																																																																										
燃料被覆管単位長さ当たりの重量： w_c (kg/mm)																																																																																										
衝撃加速度： G_H (m/s^2)																																																																																										
支持スパン： L (mm)																																																																																										
燃料被覆管外径： d_o (mm)	12.5	12.3	12.3	12.3																																																																																						
燃料被覆管内径： d_i (mm)																																																																																										
内圧： P_0 (MPa)	7.3	7.3	7.3	7.3																																																																																						
応力強さ： S (MPa)	93	91	102	105																																																																																						
降伏応力： σ_y (MPa)	568	568	568	568																																																																																						
余裕率MS	5.10	5.24	4.56	4.40																																																																																						
燃料集合体の種類	8×8型	RJ型	BJ型	STEP II型																																																																																						
ペレット単位長さ当たりの重量： w_t (kg/mm)																																																																																										
燃料被覆管単位長さ当たりの重量： w_c (kg/mm)																																																																																										
衝撃加速度： G_H (m/s^2)																																																																																										
支持スパン： L (mm)																																																																																										
燃料被覆管外径： d_o (mm)	12.5	12.3	12.3	12.3																																																																																						
燃料被覆管内径： d_i (mm)																																																																																										
内圧： P_0 (MPa)	7.3	7.3	7.3	7.3																																																																																						
応力強さ： S (MPa)	93	91	102	105																																																																																						
降伏応力： σ_y (MPa)	568	568	568	568																																																																																						
余裕率MS(-)	5.10	5.24	4.56	4.40																																																																																						
ローA -101	<p>3. コーナー落下</p> <p>(ロ)-第A.18表に示すように、コーナー落下時の衝撃加速度は、垂直落下及び水平落下時に比べて小さく、垂直及び水平落下時に比べて条件が厳しくない。ただし、頭部コーナー落下時は、頭部垂直落下時と違い蓋部に作用する緩衝体の圧潰力が蓋全面に作用せず内部の収納物等による慣性力が蓋を介して蓋ボルトに作用する。</p>	(ロ)-A-106	<p>3. コーナー落下</p> <p>(ロ)-第A.18表に示すように、コーナー落下時の衝撃加速度は、垂直落下及び水平落下時に比べて小さく、垂直及び水平落下時に比べて条件が厳しくない。ただし、頭部コーナー落下時は、頭部0.3m垂直落下時と違い蓋部に作用する緩衝体の圧潰力が蓋全面に作用せず内部の収納物等による慣性力が蓋を介して蓋ボルトに作用する。</p>	(4)-②																																																																																						
ローA -101	<p>A.5.4 積み重ね試験</p> <p>本項の条件として、輸送物の5倍に相当する荷重または鉛直投影面積に1.3×10^{-2}MPaのいずれか厳しい方を負荷することになっている。本輸送物の場合、輸送物の構造解析上での総重量1.326×10^5kgの5倍に相当する6.630×10^5kg (6.51×10^6N)の荷重の方が、本輸送容器の鉛直投影面積に1.3×10^{-2}MPaを乗じて得た値に相当する荷重より大きいので、6.630×10^5kg (6.51×10^6N)の荷重が輸送容器の軸に垂直な方向にかかる場合及び軸方向にかかる場合について行う。</p>	(ロ)-A-106	<p>A.5.4 積み重ね試験</p> <p>本項の条件として、核燃料輸送物の重量の5倍に相当する荷重又は鉛直投影面積に1.3×10^{-2}MPaを乗じて得た値に相当する荷重のうち、いずれか厳しい方を24時間負荷することになっている。本核燃料輸送物の場合、核燃料輸送物の構造解析上での総重量1.326×10^5kgの5倍に相当する6.630×10^5kg (6.51×10^6N)の荷重の方が、本輸送容器の鉛直投影面積に1.3×10^{-2}MPaを乗じて得た値に相当する荷重(軸に垂直な方向の場合：2.50×10^6N、縦方向の場合：1.27×10^6N)より大きいので、6.630×10^5kg (6.51×10^6N)の荷重が連続して輸送容器の軸に垂直な方向にかかる場合及び軸方向にかかる場合について評価を行う。</p>	(4)-② // // (4)-① (4)-② //																																																																																						
ローA -101	<p>1. 軸に垂直な方向の荷重の場合</p> <p>本輸送物では、容器本体を円筒構造とみなして、最も厳しい条件として(ロ)-第A.24図に示すようにし、長さL、外径d_o(胴外径)、内径d_i(胴内径)の円筒(胴)を横置きにして両端を単純支持し、鉛直方向に6.51×10^6Nを等分布荷重として負荷する場合について解析する。</p>	(ロ)-A-106	<p>1. 軸に垂直な方向の荷重の場合</p> <p>本核燃料輸送物では、容器本体を円筒構造とみなして、最も厳しい条件として(ロ)-第A.24図に示すようにし、長さL、外径d_o(胴外径)、内径d_i(胴内径)の円筒(胴)を横置きにして両端を単純支持し、鉛直方向に6.51×10^6Nの等分布荷重が負荷する場合について解析する。</p>	(4)-② //																																																																																						
ローA -102	<p>胴部をこの円筒とみなして曲げ応力を計算した場合の計算条件と計算結果を(ロ)-第A.30表に示す。本輸送物は、軸に垂直な方向の荷重により圧潰することはない。</p>	(ロ)-A-107	<p>胴部をこの円筒とみなして曲げ応力を計算した場合の計算条件と計算結果を(ロ)-第A.30表に示す。本核燃料輸送物は、軸に垂直な方向の荷重により圧潰することはない。</p>	(4)-②																																																																																						

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																
ローA -102	<p>(ロ)-第A.30表 容器本体の軸に垂直な方向の積み重ね応力計算条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>輸送物総重量の5倍の荷重 : W (N)</th> <th>容器本体の全長 : L (mm)</th> <th>胴外径 : d_o (mm)</th> <th>胴内径 : d_i (mm)</th> <th>最大曲げ応力 : σ_b (MPa)</th> <th>基準値 : S_y (MPa)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </thead> </table>	評価位置	輸送物総重量の5倍の荷重 : W (N)	容器本体の全長 : L (mm)	胴外径 : d _o (mm)	胴内径 : d _i (mm)	最大曲げ応力 : σ _b (MPa)	基準値 : S _y (MPa)	余裕率 (-)	(ロ)-A-107	<p>(ロ)-第A.30表 容器本体の軸に垂直な方向の積み重ね応力計算条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>核燃料輸送物総重量の5倍の荷重 : W(N)</th> <th>容器本体の全長 : L(mm)</th> <th>胴外径 : d_o(mm)</th> <th>胴内径 : d_i(mm)</th> <th>最大曲げ応力 : σ_b(MPa)</th> <th>基準値 : S_y(MPa)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> </table>	評価位置	核燃料輸送物総重量の5倍の荷重 : W(N)	容器本体の全長 : L(mm)	胴外径 : d _o (mm)	胴内径 : d _i (mm)	最大曲げ応力 : σ _b (MPa)	基準値 : S _y (MPa)	余裕率 MS (-)	(4)-②
評価位置	輸送物総重量の5倍の荷重 : W (N)	容器本体の全長 : L (mm)	胴外径 : d _o (mm)	胴内径 : d _i (mm)	最大曲げ応力 : σ _b (MPa)	基準値 : S _y (MPa)	余裕率 (-)													
評価位置	核燃料輸送物総重量の5倍の荷重 : W(N)	容器本体の全長 : L(mm)	胴外径 : d _o (mm)	胴内径 : d _i (mm)	最大曲げ応力 : σ _b (MPa)	基準値 : S _y (MPa)	余裕率 MS (-)													
ローA -103	本輸送物は、軸方向の荷重により圧潰することはない。	(ロ)-A-109	本核燃料輸送物は、軸方向の荷重により圧潰することはない。	(4)-②																
ローA -103	<p>(ロ)-第A.31表 容器本体の軸方向の積み重ね応力計算条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>輸送物総重量の5倍の荷重 : W (N)</th> <th>胴外径 : d_o (mm)</th> <th>胴内径 : d_i (mm)</th> <th>圧縮応力 : σ_c (MPa)</th> <th>基準値 : S_y (MPa)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </thead> </table>	評価位置	輸送物総重量の5倍の荷重 : W (N)	胴外径 : d _o (mm)	胴内径 : d _i (mm)	圧縮応力 : σ _c (MPa)	基準値 : S _y (MPa)	余裕率 (-)	(ロ)-A-109	<p>(ロ)-第A.31表 容器本体の軸方向の積み重ね応力計算条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>核燃料輸送物総重量の5倍の荷重 : W(N)</th> <th>胴外径 : d_o(mm)</th> <th>胴内径 : d_i(mm)</th> <th>圧縮応力 : σ_c(MPa)</th> <th>基準値 : S_y(MPa)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> </table>	評価位置	核燃料輸送物総重量の5倍の荷重 : W(N)	胴外径 : d _o (mm)	胴内径 : d _i (mm)	圧縮応力 : σ _c (MPa)	基準値 : S _y (MPa)	余裕率 MS (-)	(4)-②		
評価位置	輸送物総重量の5倍の荷重 : W (N)	胴外径 : d _o (mm)	胴内径 : d _i (mm)	圧縮応力 : σ _c (MPa)	基準値 : S _y (MPa)	余裕率 (-)														
評価位置	核燃料輸送物総重量の5倍の荷重 : W(N)	胴外径 : d _o (mm)	胴内径 : d _i (mm)	圧縮応力 : σ _c (MPa)	基準値 : S _y (MPa)	余裕率 MS (-)														
-	(表記なし)	(ロ)-A-109	<p>以上より、容器本体の構造健全性が維持されるので、密封部の健全性が維持される。</p> <p>なお、実際に核燃料輸送物を積み重ねた場合には緩衝体部分が積み重なり、外筒や蓋部及び底部中性子遮蔽材カバーには荷重が作用しないため、遮蔽解析に影響を及ぼすような破損は生じない。また、荷重条件が一般の試験条件に包絡されることから、緩衝体変形量についても、(ロ)章Dの遮蔽解析で考慮している0.3m自由落下試験で想定される変形量に包絡される。</p>	(4)-①																
ローA -104	<p>A.5.5 貫通</p> <p>本項では、重量6kg、直径3.2cmの軟鋼棒が1mの高さから本輸送物外表面で最も板厚の薄い緩衝体カバープレート(板厚□mm)へ落下するとした場合に、緩衝体カバープレートが破断せず軟鋼棒は内部に貫通しないことを示す。</p>	(ロ)-A-110	<p>A.5.5 貫通</p> <p>本項では、重量6kg、直径3.2cmの軟鋼棒が1mの高さから本核燃料輸送物外表面で最も板厚の薄い緩衝体カバープレート(板厚□mm)へ落下するとした場合に、緩衝体カバープレートが破断せず軟鋼棒は内部に貫通しないことを示す。</p>	(4)-②																
ローA -104	その他の箇所のせん断に要するエネルギーは、緩衝体カバープレートより大きいため、せん断破損はおこらず、熱解析及び遮蔽解析への影響は無視できる。	(ロ)-A-110	その他の箇所のせん断に要するエネルギーは、緩衝体カバープレートより大きいため、せん断破損は起こらず、密封部の健全性が維持され、また、熱解析及び遮蔽解析への影響は無視できる。	(4)-②																
ローA -105	<p>A.5.6 角又は縁落下</p> <p>本輸送物は、鋼製の円筒形で重量は132.6トンであり、角又は縁落下は該当しない。</p>	(ロ)-A-111	<p>A.5.6 角又は縁落下</p> <p>本核燃料輸送物は、鋼製の円筒形で重量は132.6トンであり、角又は縁落下は該当しない。</p>	(4)-②																
ローA -105	<p>1. 解析結果の要約</p> <p>一般の試験条件下における輸送物に対する評価結果の要約を(ロ)-第A.33表に示す。表に示すように、自由落下試験により緩衝体に永久変形が生じるが、各試験条件下において輸送物各部分はA.1.2に定めた基準を満足し、構造上の健全性が損なわれることはない。</p>	(ロ)-A-111	<p>1. 解析結果の要約</p> <p>一般の試験条件下における核燃料輸送物に対する評価結果の要約を(ロ)-第A.33表に示す。表に示すように、0.3m自由落下試験及び積み重ね試験により緩衝体に永久変形が生じるが、各試験条件下において核燃料輸送物各部分は(ロ)章A.1.2に定めた基準を満足し、構造上の健全性が損なわれることはない。</p>	(4)-② (以下同様)																
ローA -106	<p>(ロ)-第A.33表 一般の試験条件下に対する構造解析結果の要約(1/4)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析基準</th> <th>解析基準値 (MPa)</th> <th>解析結果等 (MPa)</th> <th>余裕率等 (MS)</th> </tr> </thead> </table>	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)	(ロ)-A-112	<p>(ロ)-第A.33表 一般の試験条件下に対する構造解析結果の要約(1/4)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析基準</th> <th>解析基準値 (MPa)</th> <th>解析結果等 (MPa)</th> <th>余裕率等 MS (-)</th> </tr> </thead> </table>	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 MS (-)	(4)-②						
項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)																
項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 MS (-)																

注記) 変更箇所を□で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																														
ローA -107	<p>(ロ)-第A.33表 一般の試験条件下に対する構造解析結果の要約(2/4)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析基準</th> <th>解析基準値 (MPa)</th> <th>解析結果等 (MPa)</th> <th>余裕率等 (MS)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>自由落下試験</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.垂直落下 (1) 容器本体(頭部垂直落下)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)	自由落下試験					1.垂直落下 (1) 容器本体(頭部垂直落下)					(ロ)-A-113	<p>(ロ)-第A.33表 一般の試験条件下に対する構造解析結果の要約(2/4)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析基準</th> <th>解析基準値 (MPa)</th> <th>解析結果等 (MPa)</th> <th>余裕率等 MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.3m自由落下試験</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(-)</td> </tr> <tr> <td>1.垂直落下 (1) 容器本体(頭部0.3m垂直落下)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 MS	0.3m自由落下試験				(-)	1.垂直落下 (1) 容器本体(頭部0.3m垂直落下)					(4)-② (以下同様)
項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)																														
自由落下試験																																		
1.垂直落下 (1) 容器本体(頭部垂直落下)																																		
項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 MS																														
0.3m自由落下試験				(-)																														
1.垂直落下 (1) 容器本体(頭部0.3m垂直落下)																																		
ローA -108	<p>(ロ)-第A.33表 一般の試験条件下に対する構造解析結果の要約(3/4)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析基準</th> <th>解析基準値 (MPa)</th> <th>解析結果等 (MPa)</th> <th>余裕率等 (MS)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(2) 容器本体(底部垂直落下)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)	(2) 容器本体(底部垂直落下)					(ロ)-A-114	<p>(ロ)-第A.33表 一般の試験条件下に対する構造解析結果の要約(3/4)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析基準</th> <th>解析基準値 (MPa)</th> <th>解析結果等 (MPa)</th> <th>余裕率等 MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(2) 容器本体(底部0.3m垂直落下)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(-)</td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 MS	(2) 容器本体(底部0.3m垂直落下)				(-)	(4)-② //										
項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)																														
(2) 容器本体(底部垂直落下)																																		
項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 MS																														
(2) 容器本体(底部0.3m垂直落下)				(-)																														

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
ローA -109	<p>(ロ)-第A.33表 一般の試験条件下に対する構造解析結果の要約(4/4)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析基準</th> <th>解析基準値 (MPa)</th> <th>解析結果等 (MPa)</th> <th>余裕率等 (MS)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2. 水平落下</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(1) 容器本体</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>一次応力</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>一次蓋 (P₁)</td> <td>1.5S_m</td> <td>183</td> <td>23</td> <td>6.95</td> </tr> <tr> <td>二次蓋 (P₂)</td> <td>1.5S_m</td> <td>183</td> <td>24</td> <td>6.62</td> </tr> <tr> <td>蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)</td> <td>f_c</td> <td>115</td> <td>36</td> <td>2.19</td> </tr> <tr> <td>三次蓋 (P₁+P₂)</td> <td>1.5S_m</td> <td>205</td> <td>81</td> <td>1.53</td> </tr> <tr> <td>胴 (P₁)</td> <td>1.5S_m</td> <td>183</td> <td>72</td> <td>1.54</td> </tr> <tr> <td>底板 (P₁)</td> <td>1.5S_m</td> <td>183</td> <td>24</td> <td>6.62</td> </tr> <tr> <td>底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)</td> <td>f_c</td> <td>111</td> <td>76</td> <td>0.46</td> </tr> <tr> <td>外筒 (曲げ)</td> <td>f_b</td> <td>180</td> <td>119</td> <td>0.51</td> </tr> <tr> <td>二次蓋シール部 (P₁+P₂)</td> <td>S_γ</td> <td>183</td> <td>79</td> <td>1.31</td> </tr> <tr> <td>(一次+二次)応力</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>一次蓋</td> <td>3S_m</td> <td>366</td> <td>86</td> <td>3.25</td> </tr> <tr> <td>二次蓋</td> <td>3S_m</td> <td>366</td> <td>70</td> <td>4.22</td> </tr> <tr> <td>蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)</td> <td>3f_c</td> <td>465</td> <td>34</td> <td>12.6</td> </tr> <tr> <td>三次蓋</td> <td>3S_m</td> <td>411</td> <td>85</td> <td>3.83</td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>3S_m</td> <td>366</td> <td>76</td> <td>3.81</td> </tr> <tr> <td>底板</td> <td>3S_m</td> <td>366</td> <td>59</td> <td>5.20</td> </tr> <tr> <td>底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)</td> <td>3f_c</td> <td>408</td> <td>86</td> <td>3.74</td> </tr> <tr> <td>外筒 (曲げ)</td> <td>3f_b</td> <td>540</td> <td>154</td> <td>2.50</td> </tr> <tr> <td>二次蓋シール部</td> <td>S_γ</td> <td>183</td> <td>78</td> <td>1.34</td> </tr> <tr> <td>一次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>2S_m</td> <td>640</td> <td>253</td> <td>1.52</td> </tr> <tr> <td>一次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>3S_m</td> <td>960</td> <td>486</td> <td>0.97</td> </tr> <tr> <td>二次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>2S_m</td> <td>640</td> <td>271</td> <td>1.36</td> </tr> <tr> <td>二次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>3S_m</td> <td>960</td> <td>545</td> <td>0.76</td> </tr> <tr> <td>三次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>2S_m</td> <td>640</td> <td>260</td> <td>1.46</td> </tr> <tr> <td>三次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>3S_m</td> <td>960</td> <td>641</td> <td>0.49</td> </tr> <tr> <td>口開き変形量</td> <td>-</td> <td>□mm</td> <td>0.2mm</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>(3) バスケット</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>バスケットプレート (P_m+P_b)</td> <td>1.5S_m</td> <td>180</td> <td>91</td> <td>0.97</td> </tr> <tr> <td>(4) 燃料被覆管</td> <td>σ_γ</td> <td>568</td> <td>105</td> <td>4.40</td> </tr> <tr> <td>3. コーナー落下</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2">衝撃加速度が垂直及び水平落下に比べて小さいので、垂直落下及び水平落下の結果より厳しくない。</td> </tr> <tr> <td>積み重ね試験</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>軸に垂直な方向</td> <td>S_γ</td> <td>183</td> <td>8</td> <td>21.8</td> </tr> <tr> <td>軸方向</td> <td>S_γ</td> <td>183</td> <td>5</td> <td>35.6</td> </tr> <tr> <td>貫通</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>緩衝体</td> <td>せん断 試験値</td> <td>1.97×10⁸ N・mm</td> <td>5.89×10⁴ N・mm</td> <td>基準に合致</td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)	2. 水平落下					(1) 容器本体					一次応力					一次蓋 (P ₁)	1.5S _m	183	23	6.95	二次蓋 (P ₂)	1.5S _m	183	24	6.62	蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	f _c	115	36	2.19	三次蓋 (P ₁ +P ₂)	1.5S _m	205	81	1.53	胴 (P ₁)	1.5S _m	183	72	1.54	底板 (P ₁)	1.5S _m	183	24	6.62	底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	f _c	111	76	0.46	外筒 (曲げ)	f _b	180	119	0.51	二次蓋シール部 (P ₁ +P ₂)	S _γ	183	79	1.31	(一次+二次)応力					一次蓋	3S _m	366	86	3.25	二次蓋	3S _m	366	70	4.22	蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	3f _c	465	34	12.6	三次蓋	3S _m	411	85	3.83	胴	3S _m	366	76	3.81	底板	3S _m	366	59	5.20	底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	3f _c	408	86	3.74	外筒 (曲げ)	3f _b	540	154	2.50	二次蓋シール部	S _γ	183	78	1.34	一次蓋ボルト (σ _m)	2S _m	640	253	1.52	一次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	3S _m	960	486	0.97	二次蓋ボルト (σ _m)	2S _m	640	271	1.36	二次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	3S _m	960	545	0.76	三次蓋ボルト (σ _m)	2S _m	640	260	1.46	三次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	3S _m	960	641	0.49	口開き変形量	-	□mm	0.2mm	基準に合致	(3) バスケット					バスケットプレート (P _m +P _b)	1.5S _m	180	91	0.97	(4) 燃料被覆管	σ _γ	568	105	4.40	3. コーナー落下								衝撃加速度が垂直及び水平落下に比べて小さいので、垂直落下及び水平落下の結果より厳しくない。		積み重ね試験					軸に垂直な方向	S _γ	183	8	21.8	軸方向	S _γ	183	5	35.6	貫通					緩衝体	せん断 試験値	1.97×10 ⁸ N・mm	5.89×10 ⁴ N・mm	基準に合致	(ロ)-A-115	<p>(ロ)-第A.33表 一般の試験条件下に対する構造解析結果の要約(4/4)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析基準</th> <th>解析基準値 (MPa)</th> <th>解析結果等 (MPa)</th> <th>余裕率等 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2. 水平落下</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(1) 容器本体</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>一次応力</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>一次蓋 (P₁)</td> <td>1.5S_m</td> <td>183</td> <td>23</td> <td>6.95</td> </tr> <tr> <td>二次蓋 (P₂)</td> <td>1.5S_m</td> <td>183</td> <td>24</td> <td>6.62</td> </tr> <tr> <td>蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)</td> <td>f_c</td> <td>115</td> <td>36</td> <td>2.19</td> </tr> <tr> <td>三次蓋 (P₁+P₂)</td> <td>1.5S_m</td> <td>205</td> <td>81</td> <td>1.53</td> </tr> <tr> <td>胴 (P₁)</td> <td>1.5S_m</td> <td>183</td> <td>72</td> <td>1.54</td> </tr> <tr> <td>底板 (P₁)</td> <td>1.5S_m</td> <td>183</td> <td>24</td> <td>6.62</td> </tr> <tr> <td>底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)</td> <td>f_c</td> <td>111</td> <td>76</td> <td>0.46</td> </tr> <tr> <td>外筒 (曲げ)</td> <td>f_b</td> <td>180</td> <td>119</td> <td>0.51</td> </tr> <tr> <td>二次蓋シール部 (P₁+P₂)</td> <td>S_γ</td> <td>183</td> <td>79</td> <td>1.31</td> </tr> <tr> <td>(一次+二次)応力</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>一次蓋</td> <td>3S_m</td> <td>366</td> <td>86</td> <td>3.25</td> </tr> <tr> <td>二次蓋</td> <td>3S_m</td> <td>366</td> <td>70</td> <td>4.22</td> </tr> <tr> <td>蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)</td> <td>3f_c</td> <td>465</td> <td>34</td> <td>12.6</td> </tr> <tr> <td>三次蓋</td> <td>3S_m</td> <td>411</td> <td>85</td> <td>3.83</td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>3S_m</td> <td>366</td> <td>76</td> <td>3.81</td> </tr> <tr> <td>底板</td> <td>3S_m</td> <td>366</td> <td>59</td> <td>5.20</td> </tr> <tr> <td>底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)</td> <td>3f_c</td> <td>408</td> <td>86</td> <td>3.74</td> </tr> <tr> <td>外筒 (曲げ)</td> <td>3f_b</td> <td>540</td> <td>154</td> <td>2.50</td> </tr> <tr> <td>二次蓋シール部</td> <td>S_γ</td> <td>183</td> <td>78</td> <td>1.34</td> </tr> <tr> <td>一次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>2S_m</td> <td>640</td> <td>253</td> <td>1.52</td> </tr> <tr> <td>一次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>3S_m</td> <td>960</td> <td>486</td> <td>0.97</td> </tr> <tr> <td>二次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>2S_m</td> <td>640</td> <td>271</td> <td>1.36</td> </tr> <tr> <td>二次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>3S_m</td> <td>960</td> <td>545</td> <td>0.76</td> </tr> <tr> <td>三次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>2S_m</td> <td>640</td> <td>260</td> <td>1.46</td> </tr> <tr> <td>三次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>3S_m</td> <td>960</td> <td>641</td> <td>0.49</td> </tr> <tr> <td>口開き変形量</td> <td>-</td> <td>□mm</td> <td>0.2mm</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>(3) バスケット</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>バスケットプレート (P_m+P_b)</td> <td>1.5S_m</td> <td>180</td> <td>91</td> <td>0.97</td> </tr> <tr> <td>(4) 燃料被覆管</td> <td>σ_γ</td> <td>568</td> <td>105</td> <td>4.40</td> </tr> <tr> <td>3. コーナー落下</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2">衝撃加速度が垂直及び水平落下に比べて小さいので、垂直落下及び水平落下の結果より厳しくない。</td> </tr> <tr> <td>積み重ね試験</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>軸に垂直な方向</td> <td>S_γ</td> <td>183</td> <td>8</td> <td>21.8</td> </tr> <tr> <td>軸方向</td> <td>S_γ</td> <td>183</td> <td>5</td> <td>35.6</td> </tr> <tr> <td>貫通試験</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>緩衝体</td> <td>せん断 試験値</td> <td>1.97×10⁸ N・mm</td> <td>5.89×10⁴ N・mm</td> <td>基準に合致</td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 MS (-)	2. 水平落下					(1) 容器本体					一次応力					一次蓋 (P ₁)	1.5S _m	183	23	6.95	二次蓋 (P ₂)	1.5S _m	183	24	6.62	蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	f _c	115	36	2.19	三次蓋 (P ₁ +P ₂)	1.5S _m	205	81	1.53	胴 (P ₁)	1.5S _m	183	72	1.54	底板 (P ₁)	1.5S _m	183	24	6.62	底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	f _c	111	76	0.46	外筒 (曲げ)	f _b	180	119	0.51	二次蓋シール部 (P ₁ +P ₂)	S _γ	183	79	1.31	(一次+二次)応力					一次蓋	3S _m	366	86	3.25	二次蓋	3S _m	366	70	4.22	蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	3f _c	465	34	12.6	三次蓋	3S _m	411	85	3.83	胴	3S _m	366	76	3.81	底板	3S _m	366	59	5.20	底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	3f _c	408	86	3.74	外筒 (曲げ)	3f _b	540	154	2.50	二次蓋シール部	S _γ	183	78	1.34	一次蓋ボルト (σ _m)	2S _m	640	253	1.52	一次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	3S _m	960	486	0.97	二次蓋ボルト (σ _m)	2S _m	640	271	1.36	二次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	3S _m	960	545	0.76	三次蓋ボルト (σ _m)	2S _m	640	260	1.46	三次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	3S _m	960	641	0.49	口開き変形量	-	□mm	0.2mm	基準に合致	(3) バスケット					バスケットプレート (P _m +P _b)	1.5S _m	180	91	0.97	(4) 燃料被覆管	σ _γ	568	105	4.40	3. コーナー落下								衝撃加速度が垂直及び水平落下に比べて小さいので、垂直落下及び水平落下の結果より厳しくない。		積み重ね試験					軸に垂直な方向	S _γ	183	8	21.8	軸方向	S _γ	183	5	35.6	貫通試験					緩衝体	せん断 試験値	1.97×10 ⁸ N・mm	5.89×10 ⁴ N・mm	基準に合致	(4)-②
項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2. 水平落下																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
(1) 容器本体																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
一次応力																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
一次蓋 (P ₁)	1.5S _m	183	23	6.95																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
二次蓋 (P ₂)	1.5S _m	183	24	6.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	f _c	115	36	2.19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
三次蓋 (P ₁ +P ₂)	1.5S _m	205	81	1.53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
胴 (P ₁)	1.5S _m	183	72	1.54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
底板 (P ₁)	1.5S _m	183	24	6.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	f _c	111	76	0.46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
外筒 (曲げ)	f _b	180	119	0.51																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
二次蓋シール部 (P ₁ +P ₂)	S _γ	183	79	1.31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
(一次+二次)応力																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
一次蓋	3S _m	366	86	3.25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
二次蓋	3S _m	366	70	4.22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	3f _c	465	34	12.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
三次蓋	3S _m	411	85	3.83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
胴	3S _m	366	76	3.81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
底板	3S _m	366	59	5.20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	3f _c	408	86	3.74																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
外筒 (曲げ)	3f _b	540	154	2.50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
二次蓋シール部	S _γ	183	78	1.34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
一次蓋ボルト (σ _m)	2S _m	640	253	1.52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
一次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	3S _m	960	486	0.97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
二次蓋ボルト (σ _m)	2S _m	640	271	1.36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
二次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	3S _m	960	545	0.76																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
三次蓋ボルト (σ _m)	2S _m	640	260	1.46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
三次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	3S _m	960	641	0.49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
口開き変形量	-	□mm	0.2mm	基準に合致																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
(3) バスケット																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
バスケットプレート (P _m +P _b)	1.5S _m	180	91	0.97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
(4) 燃料被覆管	σ _γ	568	105	4.40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3. コーナー落下																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			衝撃加速度が垂直及び水平落下に比べて小さいので、垂直落下及び水平落下の結果より厳しくない。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
積み重ね試験																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
軸に垂直な方向	S _γ	183	8	21.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
軸方向	S _γ	183	5	35.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
貫通																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
緩衝体	せん断 試験値	1.97×10 ⁸ N・mm	5.89×10 ⁴ N・mm	基準に合致																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 MS (-)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2. 水平落下																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
(1) 容器本体																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
一次応力																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
一次蓋 (P ₁)	1.5S _m	183	23	6.95																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
二次蓋 (P ₂)	1.5S _m	183	24	6.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	f _c	115	36	2.19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
三次蓋 (P ₁ +P ₂)	1.5S _m	205	81	1.53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
胴 (P ₁)	1.5S _m	183	72	1.54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
底板 (P ₁)	1.5S _m	183	24	6.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	f _c	111	76	0.46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
外筒 (曲げ)	f _b	180	119	0.51																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
二次蓋シール部 (P ₁ +P ₂)	S _γ	183	79	1.31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
(一次+二次)応力																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
一次蓋	3S _m	366	86	3.25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
二次蓋	3S _m	366	70	4.22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	3f _c	465	34	12.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
三次蓋	3S _m	411	85	3.83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
胴	3S _m	366	76	3.81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
底板	3S _m	366	59	5.20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	3f _c	408	86	3.74																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
外筒 (曲げ)	3f _b	540	154	2.50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
二次蓋シール部	S _γ	183	78	1.34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
一次蓋ボルト (σ _m)	2S _m	640	253	1.52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
一次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	3S _m	960	486	0.97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
二次蓋ボルト (σ _m)	2S _m	640	271	1.36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
二次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	3S _m	960	545	0.76																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
三次蓋ボルト (σ _m)	2S _m	640	260	1.46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
三次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	3S _m	960	641	0.49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
口開き変形量	-	□mm	0.2mm	基準に合致																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
(3) バスケット																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
バスケットプレート (P _m +P _b)	1.5S _m	180	91	0.97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
(4) 燃料被覆管	σ _γ	568	105	4.40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3. コーナー落下																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			衝撃加速度が垂直及び水平落下に比べて小さいので、垂直落下及び水平落下の結果より厳しくない。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
積み重ね試験																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
軸に垂直な方向	S _γ	183	8	21.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
軸方向	S _γ	183	5	35.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
貫通試験																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
緩衝体	せん断 試験値	1.97×10 ⁸ N・mm	5.89×10 ⁴ N・mm	基準に合致																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
ローA -110	<p>A.6 特別の試験条件</p> <p>本節では、本輸送物が規則及び告示に規定された特別の試験条件下において、A.1.2に示す基準を満足することを示す。</p> <p>特別の試験条件は強度試験に引きついで熱的試験が行われるとする。熱的試験に影響を及ぼす強度試験による変形は、輸送物の熱的性能に関係する緩衝体の変形である。9m落下試験と1m貫通試験の試験順序の違いによってこれらの破損または変形に有意な差は生じないので、これらに引きつづく熱的試験においては、強度試験の順序の違いは輸送物に影響を与えない。</p>	(ロ)-A-116	<p>A.6 特別の試験条件</p> <p>本節では、本核燃料輸送物が外運搬規則及び外運搬告示に規定された特別の試験条件下において、(ロ)章A.1.2に示す基準を満足することを示す。</p> <p>特別の試験条件は強度試験に引きついで熱的試験(火災試験)が行われるとする。熱的試験(火災試験)に影響を及ぼす強度試験による変形は、核燃料輸送物の熱的性能に関係する緩衝体の変形である。9m落下試験と1m貫通試験の試験順序の違いによってこれらの破損又は変形に有意な差は生じないので、これらに引き続く熱的試験(火災試験)においては、強度試験の順序の違いは核燃料輸送物に影響を与えない。</p>	(4)-② (以下同様)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

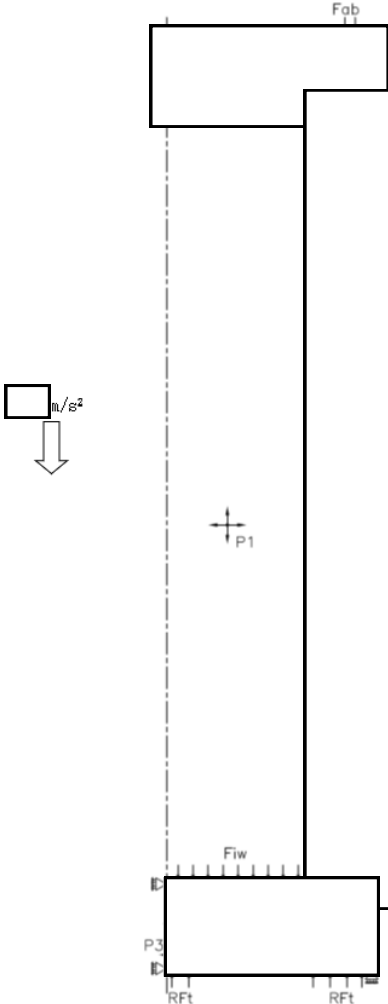
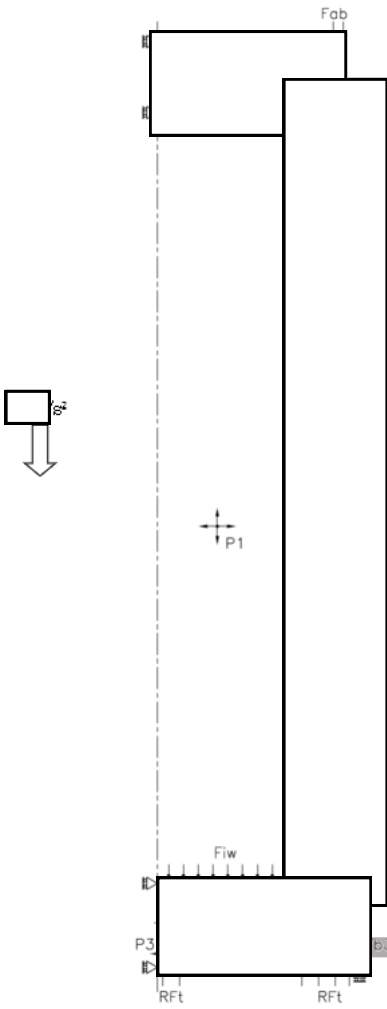
注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容										
ローA -110	A.6.1 強度試験・落下試験 I (9m 落下時) 連続して起こる特別の試験の第1番目は、輸送物が最大損傷を受けるよう、平らな降伏しない落下試験台上に9mの高さから輸送物を落下させるものである。 本項では、輸送物が9m落下した場合、その落下エネルギーが、容器本体端部に取付けられた緩衝体の変形によって吸収され、輸送物に加わる衝撃力が十分緩和されることを示し、それに対する輸送物の健全性を検討する。	(ロ)-A-116	A.6.1 強度試験・落下試験 I (9m 落下時) 連続して行われる特別の試験の第1番目は、核燃料輸送物が最大損傷を受けるよう、平らな降伏しない落下試験台上に9mの高さから核燃料輸送物を落下させるものである。 本項では、核燃料輸送物が9m落下した場合、その落下エネルギーが、容器本体端部に取付けられた緩衝体の変形によって吸収され、核燃料輸送物に加わる衝撃力が十分緩和されることを示し、それに対する核燃料輸送物の健全性を検討する。	(4)-② (以下同様)										
ローA -110	(1) 解析する落下姿勢 輸送物が最大破損を受ける落下方向としては次の4種類を考える。 ① 垂直落下 ② 水平落下 ③ コーナー落下 (落下点が輸送物の重心を通る鉛直線上にある場合) ④ 傾斜落下 ここで、傾斜落下については、垂直落下、水平落下及びコーナー落下との比較により評価する。 (2) 解析方法 緩衝体の変形量と衝撃力の計算方法は、A.5.3.1に示す方法と同様に行う。	(ロ)-A-116	(1) 解析する落下姿勢 核燃料輸送物が最大破損を受ける落下方向としては次の4種類を考える。 ① 垂直落下 ② 水平落下 ③ コーナー落下 (落下点が核燃料輸送物の重心を通る鉛直線上にある場合) ④ 傾斜落下 ここで、傾斜落下については、落下試験及び水平落下の結果に基づき評価する。 (2) 解析方法 緩衝体の変形量と衝撃力の計算方法は、(ロ)章A.5.3.1に示す方法と同様に行う。	(4)-② (以下同様)										
ローA -110	(ロ)-第A.34表 輸送物落下エネルギー計算条件及び計算結果 <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width:10%;">項目</th> <th style="width:20%;">輸送物最大重量 : m (kg)</th> <th style="width:15%;">重力加速度 : g (m/s²)</th> <th style="width:15%;">落下高さ : H (mm)</th> <th style="width:20%;">輸送物の落下エネルギー : E_k (N・mm)</th> </tr> </table>	項目	輸送物最大重量 : m (kg)	重力加速度 : g (m/s ²)	落下高さ : H (mm)	輸送物の落下エネルギー : E _k (N・mm)	(ロ)-A-116	(ロ)-第A.34表 核燃料輸送物落下エネルギー計算条件及び計算結果 <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width:10%;">項目</th> <th style="width:15%;">核燃料輸送物 最大総重量 : m(kg)</th> <th style="width:15%;">重力加速度 : g(m/s²)</th> <th style="width:15%;">落下高さ : H(mm)</th> <th style="width:20%;">核燃料輸送物の 落下エネルギー : E_k(N・mm)</th> </tr> </table>	項目	核燃料輸送物 最大総重量 : m(kg)	重力加速度 : g(m/s ²)	落下高さ : H(mm)	核燃料輸送物の 落下エネルギー : E _k (N・mm)	(4)-② "
項目	輸送物最大重量 : m (kg)	重力加速度 : g (m/s ²)	落下高さ : H (mm)	輸送物の落下エネルギー : E _k (N・mm)										
項目	核燃料輸送物 最大総重量 : m(kg)	重力加速度 : g(m/s ²)	落下高さ : H(mm)	核燃料輸送物の 落下エネルギー : E _k (N・mm)										
ローA -111	ここで、F：解析で求めた衝撃力 (N) m：輸送物重量 (kg)	(ロ)-A-117	ここで、 F：解析で求めた衝撃力(N) m：核燃料輸送物最大総重量(kg)	(4)-②										
ローA -111	(ロ)-第A.35表に示す通り、9m落下試験時において輸送物の緩衝体に圧潰変形が生じる。	(ロ)-A-117	(ロ)-第A.35表に示すとおり、9m落下試験時において核燃料輸送物の緩衝体に圧潰変形が生じる。	(4)-②										
ローA -112	(1) 解析モデル A.5.3.2と同様に、主に三次元有限要素を用いた三次元1/2解析モデルを用いる。	(ロ)-A-118	(1) 解析モデル (ロ)章A.5.3.2と同様に、主に三次元有限要素を用いた三次元1/2解析モデルを用いる。	(4)-②										
ローA -112	a. 荷重条件 頭部垂直落下時に作用する荷重は次のとおりである。	(ロ)-A-118	a. 荷重条件 頭部9m垂直落下時に作用する荷重は次のとおりである。	(4)-②										
ローA -112	底部垂直落下時に作用する荷重は次のとおりである。	(ロ)-A-118	底部9m垂直落下時に作用する荷重は次のとおりである。	(4)-②										

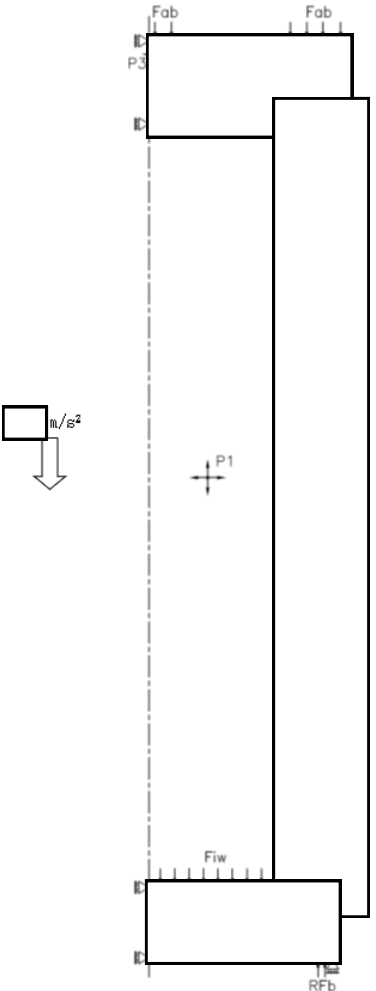
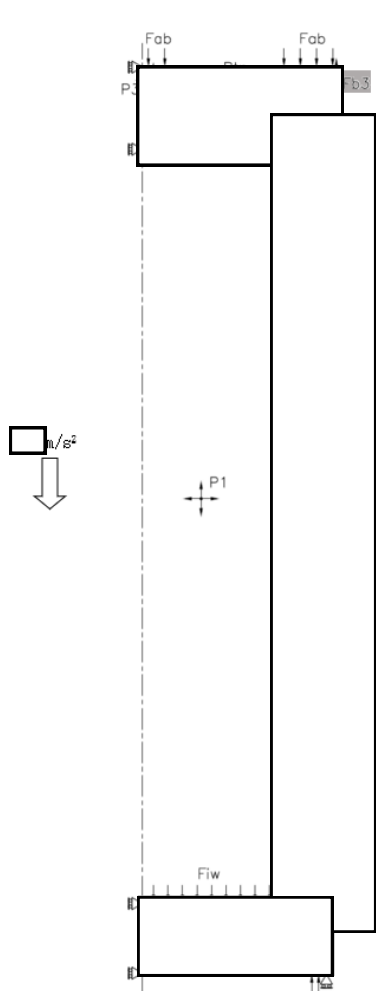
注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローA -113	 <p> P1: 胴内圧 (-0.101325 MPaG) P2: 一二次蓋間圧力 () (PaG) P3: 二三次蓋間圧力 () (PaG) Psr: 側部中性子遮蔽材の圧力 () (PaG) Ptr: 蓋部中性子遮蔽材の圧力 () (PaG) Pbr: 底部中性子遮蔽材の圧力 () (PaG) Fiw: 内部の収納物等 (バスケット及び燃料集合体) の慣性力 Fsr: 側部中性子遮蔽材の慣性力 Ptr: 蓋部中性子遮蔽材の慣性力 Fbr: 底部中性子遮蔽材の慣性力 Fab: 下部緩衝体の慣性力 Rft: 上部緩衝体からの反力 </p> <p>(ロ)-第A.27図 頭部 q_m 垂直落下時の荷重条件及び境界条件</p>	(ロ)-A-119	 <p> P1: 胴内圧 (-0.101325MPaG) P2: 一二次蓋間圧力 () (PaG) P3: 二三次蓋間圧力 () (PaG) Psr: 側部中性子遮蔽材の圧力 () (PaG) Ptr: 蓋部中性子遮蔽材の圧力 () (PaG) Pbr: 底部中性子遮蔽材の圧力 () (PaG) Fiw: 内部の収納物等 (バスケット及び燃料集合体) の慣性力 Fsr: 側部中性子遮蔽材の慣性力 Ptr: 蓋部中性子遮蔽材の慣性力 Fbr: 底部中性子遮蔽材の慣性力 Fab: 下部緩衝体の慣性力 Rft: 上部緩衝体からの反力 Fb1: 一次蓋初期締付力 () (本) Fb2: 二次蓋初期締付力 () (本) Fb3: 三次蓋初期締付力 () (本) </p> <p>(ロ)-第A.27図 頭部 q_m 垂直落下時の荷重条件及び境界条件</p>	(4)-② (以下同様)

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローA - 1 1 4	 <p> P1 : 胴内圧 (-0.101325 MPaG) P2 : 一二次蓋間圧力 (<input type="text"/> MPaG) P3 : 二三次蓋間圧力 (<input type="text"/> MPaG) P_{sr} : 側部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) P_{tr} : 蓋部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) P_{br} : 底部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) F_{iw} : 内部の収納物等 (バスケット及び燃料集合体) の慣性力 F_{sr} : 側部中性子遮蔽材の慣性力 F_{tr} : 蓋部中性子遮蔽材の慣性力 F_{br} : 底部中性子遮蔽材の慣性力 F_{ab} : 上部緩衝体の慣性力 R_{Fb} : 下部緩衝体からの反力 </p> <p>(ロ)-第A.28図 底部 9m 垂直落下時の荷重条件及び境界条件</p>	(ロ)-A-120	 <p> P1 : 胴内圧 (-0.101325 MPaG) P2 : 一二次蓋間圧力 (<input type="text"/> MPaG) P3 : 二三次蓋間圧力 (<input type="text"/> MPaG) P_{sr} : 側部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) P_{tr} : 蓋部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) P_{br} : 底部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) F_{iw} : 内部の収納物等 (バスケット及び燃料集合体) の慣性力 F_{sr} : 側部中性子遮蔽材の慣性力 F_{tr} : 蓋部中性子遮蔽材の慣性力 F_{br} : 底部中性子遮蔽材の慣性力 F_{ab} : 上部緩衝体の慣性力 R_{Fb} : 下部緩衝体からの反力 F_{b1} : 一次蓋初期締付力 (<input type="text"/> /本) F_{b2} : 二次蓋初期締付力 (<input type="text"/> /本) F_{b3} : 三次蓋初期締付力 (<input type="text"/> /本) </p> <p>(ロ)-第A.28図 底部 9m 垂直落下時の荷重条件及び境界条件</p>	(4)-② (以下同様)

注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																
ローA -115	a. 容器本体 主な位置 ((ロ)-第A.29 図参照) に対する頭部垂直落下時の一次応力強さ及び蓋ボルトの評価結果を(ロ)-第A.36 表に、また、底部垂直落下時の一次応力強さ及び蓋ボルトの評価結果を(ロ)-第A.37 表に示す。 それぞれの表に示すように、すべての評価位置においてA.1.2 に示す解析基準値を満足する。	(ロ)-A-121	a. 容器本体 主な位置 ((ロ)-第A.29 図参照) に対する頭部 9m 垂直落下時の一次応力強さ及び蓋ボルトの評価結果を(ロ)-第A.36 表に、また、底部 9m 垂直落下時の一次応力強さ及び蓋ボルトの評価結果を(ロ)-第A.37 表に示す。 それぞれの表に示すように、全ての評価位置において(ロ)章A.1.2 に示す解析基準値を満足する。	(4)-② (以下同様)																																
ローA -117	(ロ)-第A.36 表 頭部 9m 垂直落下時の容器本体に対する一次応力及び蓋ボルトの評価 (1/2)	(ロ)-A-123	(ロ)-第A.36 表 頭部 9m 垂直落下時の容器本体に対する一次応力及び蓋ボルトの評価 (1/2)	(4)-②																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類^{注2)} 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析 基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS										<table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類^{注2)} 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析 基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)									
部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS																													
部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)																													
ローA -118	(ロ)-第A.36 表 頭部 9m 垂直落下時の容器本体に対する一次応力及び蓋ボルトの評価 (2/2)	(ロ)-A-124	(ロ)-第A.36 表 頭部 9m 垂直落下時の容器本体に対する一次応力及び蓋ボルトの評価 (2/2)	(4)-②																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類^{注2)} 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析 基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS										<table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類^{注2)} 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析 基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)									
部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS																													
部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)																													
ローA -118	注2) P _L : 一次局部膜応力強さ、P _b : 一次曲げ応力強さ、Q: 二次応力強さ、 σ _m : 平均引張応力、σ _m +σ _b : 平均引張応力+曲げ応力	(ロ)-A-124	注2) P _L : 一次局部膜応力強さ、P _b : 一次曲げ応力強さ、Q: 二次応力強さ、 σ _m : 平均引張応力、σ _b : 曲げ応力	(4)-②																																
ローA -119	(ロ)-第A.37 表 底部 9m 垂直落下時の容器本体に対する一次応力及び蓋ボルトの評価 (1/2)	(ロ)-A-125	(ロ)-第A.37 表 底部 9m 垂直落下時の容器本体に対する一次応力及び蓋ボルトの評価 (1/2)	(4)-②																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類^{注2)} 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析 基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS										<table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類^{注2)} 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析 基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)									
部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS																													
部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)																													
ローA -120	(ロ)-第A.37 表 底部 9m 垂直落下時の容器本体に対する一次応力及び蓋ボルトの評価 (2/2)	(ロ)-A-126	(ロ)-第A.37 表 底部 9m 垂直落下時の容器本体に対する一次応力及び蓋ボルトの評価 (2/2)	(4)-②																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類^{注2)} 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析 基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS										<table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類^{注2)} 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析 基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)									
部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS																													
部位	断面 No.注1)	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)																													
ローA -120	注2) P _L : 一次局部膜応力強さ、P _b : 一次曲げ応力強さ、Q: 二次応力強さ、 σ _m : 平均引張応力、σ _m +σ _b : 平均引張応力+曲げ応力	(ロ)-A-126	注2) P _L : 一次局部膜応力強さ、P _b : 一次曲げ応力強さ、Q: 二次応力強さ、 σ _m : 平均引張応力、σ _b : 曲げ応力	(4)-②																																
ローA -121	2. バスケット 垂直落下時にバスケットに生じる応力は、A.5.3.2 と同様に求める。	(ロ)-A-127	2. バスケット 垂直落下時にバスケットに生じる応力は、(ロ)章A.5.3.2 と同様に求める。	(4)-②																																
ローA -121	(ロ)-第A.38 表 バスケットプレートの応力計算条件及び計算結果	(ロ)-A-127	(ロ)-第A.38 表 バスケットプレートの応力計算条件及び計算結果	(4)-②																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm³)</th> <th>バスケット 全長 : L (mm)</th> <th>垂直落下時の 衝撃加速度 : G_v (m/s²)</th> <th>圧縮応力 : σ_c (MPa)</th> <th>基準値 : 2/3S_u (MPa)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	評価位置	バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm ³)	バスケット 全長 : L (mm)	垂直落下時の 衝撃加速度 : G _v (m/s ²)	圧縮応力 : σ _c (MPa)	基準値 : 2/3S _u (MPa)	余裕率 (-)									<table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm³)</th> <th>バスケット 全長 : L (mm)</th> <th>垂直落下時の 衝撃加速度 : G_v (m/s²)</th> <th>圧縮応力 : σ_c (MPa)</th> <th>基準値 : 2/3S_u (MPa)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	評価位置	バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm ³)	バスケット 全長 : L (mm)	垂直落下時の 衝撃加速度 : G _v (m/s ²)	圧縮応力 : σ _c (MPa)	基準値 : 2/3S _u (MPa)	余裕率 MS (-)												
評価位置	バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm ³)	バスケット 全長 : L (mm)	垂直落下時の 衝撃加速度 : G _v (m/s ²)	圧縮応力 : σ _c (MPa)	基準値 : 2/3S _u (MPa)	余裕率 (-)																														
評価位置	バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm ³)	バスケット 全長 : L (mm)	垂直落下時の 衝撃加速度 : G _v (m/s ²)	圧縮応力 : σ _c (MPa)	基準値 : 2/3S _u (MPa)	余裕率 MS (-)																														

注記) 変更箇所を 〇 で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローA -122	(1) 解析モデル A. 5. 3. 2 と同様に、主に三次元有限要素を用いた三次元 1/2 解析モデルを用いる。	(ロ)-A-128	(1) 解析モデル ■(ロ)章 A. 5. 3. 2 と同様に、主に三次元有限要素を用いた三次元 1/2 解析モデルを用いる。	(4)-②
ローA -122	a. 荷重条件 水平落下時に作用する荷重は次のとおりである。	(ロ)-A-128	a. 荷重条件 ■9m 水平落下時に作用する荷重は次のとおりである。	(4)-②
ローA -122	・内部の収納物等（バスケット及び燃料集合体）の慣性力が胴内面に作用する。	(ロ)-A-128	・内部の収納物等（バスケット及び燃料集合体）の慣性力が胴内面に働く。	(4)-②
ローA -122	b. 境界条件 上・下部の緩衝体が取付く面（反力を受ける面）の上・下それぞれ 1 箇所の落下方向の変位を拘束した。	(ロ)-A-128	b. 境界条件 上・下部の緩衝体が取り付けられる面（反力を受ける面）の上・下それぞれ 1 箇所の落下方向の変位を拘束した。	(4)-②

注記) 変更箇所を ■ で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

変更前	<p>ページ ロー A-123</p> <p>P1: 胴内圧 (-0.101325 MPaG) P2: 一二次蓋間圧力 (<input type="text"/> MPaG) P3: 二三次蓋間圧力 (<input type="text"/> MPaG) Psr: 側部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) Ptr: 蓋部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) Pbr: 底部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG)</p> <p>Fiw: 内部の収納物等 (バスケット及び燃料集合体) の慣性力 Ftr: 蓋部中性子遮蔽材の慣性力 Fsr: 側部中性子遮蔽材の慣性力 Fbr: 底部中性子遮蔽の慣性力 Rft: 上部緩衝体からの反力 Rfb: 下部緩衝体からの反力</p> <p>(ロ)-第 A.30 図 9m 水平落下時の荷重条件及び境界条件</p>
変更後	<p>ページ (ロ)-A-129</p> <p>P1: 胴内圧 (-0.101325MPaG) P2: 一二次蓋間圧力 (<input type="text"/> MPaG) P3: 二三次蓋間圧力 (<input type="text"/> MPaG) Psr: 側部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) Ptr: 蓋部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG) Pbr: 底部中性子遮蔽材の圧力 (<input type="text"/> MPaG)</p> <p>Fiw: 内部の収納物等(バスケット及び燃料集合体)の慣性力 Ftr: 蓋部中性子遮蔽材の慣性力 Fsr: 側部中性子遮蔽材の慣性力 Fbr: 底部中性子遮蔽の慣性力 Rft: 上部緩衝体からの反力 Rfb: 下部緩衝体からの反力</p> <p>Fb1: 一次蓋初期締付力 <input type="text"/> N/本 Fb2: 二次蓋初期締付力 <input type="text"/> N/本 Fb3: 三次蓋初期締付力 <input type="text"/> N/本</p> <p>(ロ)-第 A.30 図 9m 水平落下時の荷重条件及び境界条件</p>
変更内容	<p>(4)-①</p>

注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																
ローA -124	a. 容器本体 水平落下時の主要な位置（(ロ)-第A.29 図参照）に対する一次応力強さの評価結果を(ロ)-第A.39表に示す。表に示すように、すべての評価位置においてA.1.2に示す解析基準値を満足する。	(ロ)-A-130	a. 容器本体 9m 水平落下時の主要な位置（(ロ)-第A.29 図参照）に対する一次応力強さの評価結果を(ロ)-第A.39表に示す。表に示すように、全ての評価位置において(ロ)章A.1.2に示す解析基準値を満足する。	(4)-② "																
ローA -125	(ロ)-第A.39表 9m 水平落下時の容器本体に対する一次応力及び蓋ボルトの評価(1/2) <table border="1"> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.^{注1)}</th> <th>応力分類^{注2)} 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析 基準値 (MPa)^{注3)}</th> <th>余裕率 MS</th> </tr> </table>	部位	断面 No. ^{注1)}	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa) ^{注3)}	余裕率 MS	(ロ)-A-131	(ロ)-第A.39表 9m 水平落下時の容器本体に対する一次応力及び蓋ボルトの評価(1/2) <table border="1"> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.^{注1)}</th> <th>応力分類^{注2)} 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析 基準値 (MPa)^{注3)}</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </table>	部位	断面 No. ^{注1)}	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa) ^{注3)}	余裕率 MS (-)	(4)-②
部位	断面 No. ^{注1)}	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa) ^{注3)}	余裕率 MS													
部位	断面 No. ^{注1)}	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa) ^{注3)}	余裕率 MS (-)													
ローA -126	(ロ)-第A.39表 9m 水平落下時の容器本体に対する一次応力及び蓋ボルトの評価(2/2) <table border="1"> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.^{注1)}</th> <th>応力分類^{注2)} 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析 基準値 (MPa)^{注3)}</th> <th>余裕率 MS</th> </tr> </table>	部位	断面 No. ^{注1)}	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa) ^{注3)}	余裕率 MS	(ロ)-A-132	(ロ)-第A.39表 9m 水平落下時の容器本体に対する一次応力及び蓋ボルトの評価(2/2) <table border="1"> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.^{注1)}</th> <th>応力分類^{注2)} 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>解析 基準値 (MPa)^{注3)}</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </table>	部位	断面 No. ^{注1)}	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa) ^{注3)}	余裕率 MS (-)	(4)-②
部位	断面 No. ^{注1)}	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa) ^{注3)}	余裕率 MS													
部位	断面 No. ^{注1)}	応力分類 ^{注2)} 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (°C)	解析 基準値 (MPa) ^{注3)}	余裕率 MS (-)													
ローA -126	注2) P _L : 一次局部膜応力強さ、P _b : 一次曲げ応力強さ、σ _m : 平均引張応力、 σ _m +σ _b : 平均引張応力+曲げ応力	(ロ)-A-132	注2) P _L : 一次局部膜応力強さ、P _b : 一次曲げ応力強さ、σ _m : 平均引張応力、 σ _b : 曲げ応力	(4)-②																
ローA -127	(1) バスケットプレート（横板） 水平落下時にバスケットプレート（横板）に生じる応力は、A.5.3.2と同様に求める。	(ロ)-A-133	(1) バスケットプレート（横板） 水平落下時にバスケットプレート（横板）に生じる応力は、(ロ)章A.5.3.2と同様に求める。	(4)-②																
ローA -127	<table border="1"> <tr> <th>評価位置</th> <th>バスケットプレートの板厚 : t (mm)</th> <th>曲げ応力 : σ_b (MPa)</th> <th>せん断応力 : τ (MPa)</th> <th>応力強さ : S (MPa)</th> <th>基準値 : S_u (MPa)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </table>	評価位置	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ _b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : S _u (MPa)	余裕率 (-)	(ロ)-A-133	<table border="1"> <tr> <th>評価位置</th> <th>バスケットプレートの板厚 : t (mm)</th> <th>曲げ応力 : σ_b (MPa)</th> <th>せん断応力 : τ (MPa)</th> <th>応力強さ : S (MPa)</th> <th>基準値 : S_u (MPa)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </table>	評価位置	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ _b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : S _u (MPa)	余裕率 MS (-)	(4)-②		
評価位置	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ _b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : S _u (MPa)	余裕率 (-)														
評価位置	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ _b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : S _u (MPa)	余裕率 MS (-)														
ローA -129	(2) バスケットプレート（縦板） 水平落下時にバスケットプレート（縦板）に生じる応力は、A.5.3.2と同様に求める。	(ロ)-A-135	(2) バスケットプレート（縦板） 水平落下時にバスケットプレート（縦板）に生じる応力は、(ロ)章A.5.3.2と同様に求める。	(4)-②																
ローA -129	<table border="1"> <tr> <th>評価位置</th> <th>水平落下時の衝撃加速度 : G_H (m/s²)</th> <th>軸方向長さ : L_A (mm)</th> <th>バスケットプレートの板厚 : t (mm)</th> <th>圧縮圧力 : σ_c (MPa)</th> <th>基準値 : 2/3S_u (MPa)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </table>	評価位置	水平落下時の衝撃加速度 : G _H (m/s ²)	軸方向長さ : L _A (mm)	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	圧縮圧力 : σ _c (MPa)	基準値 : 2/3S _u (MPa)	余裕率 (-)	(ロ)-A-135	<table border="1"> <tr> <th>評価位置</th> <th>水平落下時の衝撃加速度 : G_H (m/s²)</th> <th>軸方向長さ : L_A (mm)</th> <th>バスケットプレートの板厚 : t (mm)</th> <th>圧縮圧力 : σ_c (MPa)</th> <th>基準値 : 2/3S_u (MPa)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </table>	評価位置	水平落下時の衝撃加速度 : G _H (m/s ²)	軸方向長さ : L _A (mm)	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	圧縮圧力 : σ _c (MPa)	基準値 : 2/3S _u (MPa)	余裕率 MS (-)	(4)-②		
評価位置	水平落下時の衝撃加速度 : G _H (m/s ²)	軸方向長さ : L _A (mm)	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	圧縮圧力 : σ _c (MPa)	基準値 : 2/3S _u (MPa)	余裕率 (-)														
評価位置	水平落下時の衝撃加速度 : G _H (m/s ²)	軸方向長さ : L _A (mm)	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	圧縮圧力 : σ _c (MPa)	基準値 : 2/3S _u (MPa)	余裕率 MS (-)														
ローA -130	<table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>許容圧縮応力 : f_c* (MPa)</th> <th>一次圧縮応力 : σ_c (MPa)</th> <th>基準値 : 1.5f_c* (MPa)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </table>	項目	許容圧縮応力 : f _c * (MPa)	一次圧縮応力 : σ _c (MPa)	基準値 : 1.5f _c * (MPa)	余裕率 (-)	(ロ)-A-136	<table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>許容圧縮応力 : f_c* (MPa)</th> <th>一次圧縮応力 : σ_c (MPa)</th> <th>基準値 : 1.5f_c* (MPa)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </table>	項目	許容圧縮応力 : f _c * (MPa)	一次圧縮応力 : σ _c (MPa)	基準値 : 1.5f _c * (MPa)	余裕率 MS (-)	(4)-②						
項目	許容圧縮応力 : f _c * (MPa)	一次圧縮応力 : σ _c (MPa)	基準値 : 1.5f _c * (MPa)	余裕率 (-)																
項目	許容圧縮応力 : f _c * (MPa)	一次圧縮応力 : σ _c (MPa)	基準値 : 1.5f _c * (MPa)	余裕率 MS (-)																
ローA -131	A.6.1.3 コーナー落下 (ロ)-第A.35表に示すように、コーナー落下時の衝撃加速度は、垂直落下及び水平落下に比べて同等もしくは小さい。	(ロ)-A-137	A.6.1.3 コーナー落下 (ロ)-第A.35表に示すように、コーナー落下時の衝撃加速度は、垂直落下及び水平落下に比べて同等又は小さい。	(4)-②																

注記) 変更箇所を 〇 で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																												
ローA -131	1. 一次蓋ボルト 頭部コーナー落下時に、一次蓋ボルトには、一次蓋自重及び内部の収納物（バスケット及び燃料集合体）の慣性力並びに胴内圧及び一二次蓋間圧力による引張応力が生じる。ここで、初期締付力、熱応力、胴内圧及び一二次蓋間圧力によって一次蓋ボルトとフランジ部とは釣合った状態になっているが、コーナー落下時、 一次蓋ボルトには 、一次蓋自重と収納物の慣性力が外力としてボルトに加わる。	(ロ)-A-137	1. 一次蓋ボルト 頭部コーナー落下時に、一次蓋ボルトには、一次蓋自重及び内部の収納物（バスケット及び燃料集合体）の慣性力並びに胴内圧及び一二次蓋間圧力による引張応力が生じる。ここで、初期締付力、熱応力、胴内圧及び一二次蓋間圧力によって一次蓋ボルトとフランジ部とは釣合った状態になっているが、コーナー落下時、一次蓋自重と収納物の慣性力が外力として 一次蓋ボルト に加わる。	(4)-②																												
ローA -132	(3) ボルトに生じる引張応力 各荷重によりボルトに生じる引張応力 σ_t (MPa) は、次式で与えられる。	(ロ)-A-138	(3) 一次蓋ボルト に生じる引張応力 各荷重により 一次蓋ボルト に生じる引張応力 σ_t (MPa) は、次式で与えられる。	(4)-② "																												
ローA -132	(ロ)-第A.44表 一次蓋ボルトに生じる引張応力計算条件及び計算結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 ：σ_{t1} (MPa)</th> <th>ボルト内力係数 ：ϕ (-)</th> <th>慣性力により生じる引張応力 ：σ_{t2} (MPa)</th> <th>ボルトに生じる引張応力 ：σ_t (MPa)</th> <th>解析基準値 ：$2/3 S_u$ (MPa)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 ： σ_{t1} (MPa)	ボルト内力係数 ： ϕ (-)	慣性力により生じる引張応力 ： σ_{t2} (MPa)	ボルトに生じる引張応力 ： σ_t (MPa)	解析基準値 ： $2/3 S_u$ (MPa)	余裕率 (-)								(ロ)-A-138	(ロ)-第A.44表 一次蓋ボルトに生じる引張応力計算条件及び計算結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 ：σ_{t1} (MPa)</th> <th>ボルト内力係数 ：ϕ (-)</th> <th>慣性力により生じる引張応力 ：σ_{t2} (MPa)</th> <th>ボルトに生じる引張応力 ：σ_t (MPa)</th> <th>解析基準値 ：$2/3 S_u$ (MPa)</th> <th>余裕率 $\frac{MS}{MS}$ (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 ： σ_{t1} (MPa)	ボルト内力係数 ： ϕ (-)	慣性力により生じる引張応力 ： σ_{t2} (MPa)	ボルトに生じる引張応力 ： σ_t (MPa)	解析基準値 ： $2/3 S_u$ (MPa)	余裕率 $\frac{MS}{MS}$ (-)								(4)-②
項目	初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 ： σ_{t1} (MPa)	ボルト内力係数 ： ϕ (-)	慣性力により生じる引張応力 ： σ_{t2} (MPa)	ボルトに生じる引張応力 ： σ_t (MPa)	解析基準値 ： $2/3 S_u$ (MPa)	余裕率 (-)																										
項目	初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 ： σ_{t1} (MPa)	ボルト内力係数 ： ϕ (-)	慣性力により生じる引張応力 ： σ_{t2} (MPa)	ボルトに生じる引張応力 ： σ_t (MPa)	解析基準値 ： $2/3 S_u$ (MPa)	余裕率 $\frac{MS}{MS}$ (-)																										
ローA -132	2. 二次蓋ボルト 頭部コーナー落下時に、二次蓋ボルトには、二次蓋自重及び蓋間圧力による引張応力が生じる。ここで、初期締付力、熱応力及び蓋間圧力によってボルトとフランジ部とは釣合った状態になっているが、コーナー落下時、 二次蓋ボルトには 二次蓋自重の慣性力が外力としてボルトに加わる。	(ロ)-A-138	2. 二次蓋ボルト 頭部コーナー落下時に、二次蓋ボルトには、二次蓋自重及び蓋間圧力による引張応力が生じる。ここで、初期締付力、熱応力及び蓋間圧力によって 二次蓋ボルト とフランジ部とは釣合った状態になっているが、コーナー落下時、二次蓋自重の慣性力が外力として 二次蓋ボルト に加わる。	(4)-② "																												
ローA -132	(3) ボルトに生じる引張応力 各荷重によりボルトに生じる引張応力 σ_t (MPa) は、一次蓋と同様に求める。	(ロ)-A-139	(3) 二次蓋ボルト に生じる引張応力 各荷重により 二次蓋ボルト に生じる引張応力 σ_t (MPa) は、一次蓋と同様に求める。	(4)-② "																												
ローA -133	(ロ)-第A.46表 二次蓋ボルトに生じる引張応力計算条件及び計算結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 ：σ_{t1} (MPa)</th> <th>ボルト内力係数 ：ϕ (-)</th> <th>慣性力により生じる引張応力 ：σ_{t2} (MPa)</th> <th>ボルトに生じる引張応力 ：σ_t (MPa)</th> <th>解析基準値 ：S_y (MPa)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 ： σ_{t1} (MPa)	ボルト内力係数 ： ϕ (-)	慣性力により生じる引張応力 ： σ_{t2} (MPa)	ボルトに生じる引張応力 ： σ_t (MPa)	解析基準値 ： S_y (MPa)	余裕率 (-)								(ロ)-A-139	(ロ)-第A.46表 二次蓋ボルトに生じる引張応力計算条件及び計算結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 ：σ_{t1} (MPa)</th> <th>ボルト内力係数 ：ϕ (-)</th> <th>慣性力により生じる引張応力 ：σ_{t2} (MPa)</th> <th>ボルトに生じる引張応力 ：σ_t (MPa)</th> <th>解析基準値 ：S_y (MPa)</th> <th>余裕率 $\frac{MS}{MS}$ (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 ： σ_{t1} (MPa)	ボルト内力係数 ： ϕ (-)	慣性力により生じる引張応力 ： σ_{t2} (MPa)	ボルトに生じる引張応力 ： σ_t (MPa)	解析基準値 ： S_y (MPa)	余裕率 $\frac{MS}{MS}$ (-)								(4)-②
項目	初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 ： σ_{t1} (MPa)	ボルト内力係数 ： ϕ (-)	慣性力により生じる引張応力 ： σ_{t2} (MPa)	ボルトに生じる引張応力 ： σ_t (MPa)	解析基準値 ： S_y (MPa)	余裕率 (-)																										
項目	初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 ： σ_{t1} (MPa)	ボルト内力係数 ： ϕ (-)	慣性力により生じる引張応力 ： σ_{t2} (MPa)	ボルトに生じる引張応力 ： σ_t (MPa)	解析基準値 ： S_y (MPa)	余裕率 $\frac{MS}{MS}$ (-)																										
ローA -133	3. 三次蓋ボルト 頭部コーナー落下時に、三次蓋ボルトには、三次蓋自重及び蓋間圧力による引張応力が生じる。ここで、初期締付力、熱応力及び蓋間圧力によって三次蓋ボルトとフランジ部とは釣合った状態になっているが、コーナー落下時、 三次蓋ボルトには 三次蓋自重の慣性力が外力としてボルトに加わる。	(ロ)-A-139	3. 三次蓋ボルト 頭部コーナー落下時に、三次蓋ボルトには、三次蓋自重及び蓋間圧力による引張応力が生じる。ここで、初期締付力、熱応力及び蓋間圧力によって三次蓋ボルトとフランジ部とは釣合った状態になっているが、コーナー落下時、三次蓋自重の慣性力が外力として 三次蓋ボルト に加わる。	(4)-②																												
ローA -133	(3) ボルトに生じる引張応力	(ロ)-A-140	(3) 三次蓋ボルト に生じる引張応力	(4)-②																												

注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容														
ローA -133	<p>(ロ)-第A.48表 三次蓋ボルトに生じる引張応力計算条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 : σ_{t1} (MPa)</th> <th>ボルト内力係数 : ϕ (-)</th> <th>慣性力により生じる引張応力 : σ_{t2} (MPa)</th> <th>ボルトに生じる引張応力 : σ_t (MPa)</th> <th>解析基準値 : S_y (MPa)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </thead> </table>	項目	初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 : σ_{t1} (MPa)	ボルト内力係数 : ϕ (-)	慣性力により生じる引張応力 : σ_{t2} (MPa)	ボルトに生じる引張応力 : σ_t (MPa)	解析基準値 : S_y (MPa)	余裕率 (-)	(ロ)-A-140	<p>(ロ)-第A.48表 三次蓋ボルトに生じる引張応力計算条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 : σ_{t1}(MPa)</th> <th>ボルト内力係数 : ϕ (-)</th> <th>慣性力により生じる引張応力 : σ_{t2}(MPa)</th> <th>ボルトに生じる引張応力 : σ_t(MPa)</th> <th>解析基準値 : S_y(MPa)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> </table>	項目	初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 : σ_{t1} (MPa)	ボルト内力係数 : ϕ (-)	慣性力により生じる引張応力 : σ_{t2} (MPa)	ボルトに生じる引張応力 : σ_t (MPa)	解析基準値 : S_y (MPa)	余裕率 MS (-)	(4)-②
項目	初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 : σ_{t1} (MPa)	ボルト内力係数 : ϕ (-)	慣性力により生じる引張応力 : σ_{t2} (MPa)	ボルトに生じる引張応力 : σ_t (MPa)	解析基準値 : S_y (MPa)	余裕率 (-)												
項目	初期締付力、熱応力、胴内圧及び蓋間圧力により生じる引張応力 : σ_{t1} (MPa)	ボルト内力係数 : ϕ (-)	慣性力により生じる引張応力 : σ_{t2} (MPa)	ボルトに生じる引張応力 : σ_t (MPa)	解析基準値 : S_y (MPa)	余裕率 MS (-)												
ローA -134	<p>A.6.1.4 傾斜落下</p> <p>傾斜落下については、落下方向がコーナー落下と垂直落下との間の場合と、コーナー落下と水平落下の間の場合がある。前者の場合は、落下エネルギーの一部が輸送物を垂直方向に回転させるのに費やされるので、エネルギーの吸収は垂直落下とコーナー落下よりも小さくなり、これらのいずれよりも条件が厳しくなることはない。また、後者の場合、細長い輸送物では落下エネルギーの一部が輸送物の回転運動エネルギーとなり二次衝突側の吸収エネルギーが増加する場合がある。本輸送物は直径に対する長さの比が約1.9と小さく細長い輸送物には該当しないが、A.10.3に示すように細長い輸送物に関する解析例をもとにした二次衝突側の衝撃加速度の影響を評価しても、傾斜落下時に輸送物の健全性が損なわれることはない。</p>	(ロ)-A-141	<p>A.6.1.4 傾斜落下</p> <p>傾斜落下については、落下方向がコーナー落下と垂直落下との間の場合と、コーナー落下と水平落下の間の場合がある。前者の場合は、落下エネルギーの一部が核燃料輸送物を垂直方向に回転させるのに費やされるので、エネルギーの吸収は垂直落下とコーナー落下よりも小さくなり、これらのいずれよりも条件が厳しくなることはない。</p> <p>一方、後者の場合、細長い核燃料輸送物では落下エネルギーの一部が核燃料輸送物の回転運動エネルギーとなり二次衝突側の吸収エネルギーが増加する場合がある。本核燃料輸送物は直径に対する長さの比が約1.9と小さく細長い核燃料輸送物には該当しないが、(ロ)章A.10.3に示すように細長い核燃料輸送物に関する解析例をもとにした二次衝突側の衝撃加速度の影響を評価しても、傾斜落下時に核燃料輸送物の健全性が損なわれることはない。</p>	(4)-② (以下同様)														
ローA -134	<p>1. 結果の要約</p> <p>9m落下試験の衝撃加速度と緩衝体変形量の要約は(ロ)-第A.35表のとおりである。本試験では、緩衝体は変形するが、緩衝体は容器から外れることはない。</p>	(ロ)-A-141	<p>1. 結果の要約</p> <p>9m落下試験の衝撃加速度と緩衝体変形量の要約は(ロ)-第A.35表のとおりである。なお、緩衝体変形量は設計基準変形量以下であり、容器本体に発生する衝撃加速度が急激に上昇することはない。本試験では、緩衝体は変形するが、緩衝体は輸送容器本体から外れることはない。</p>	(4)-② (以下同様)														
ローA -134	<p>2. 結果の検討</p> <p>9m落下試験による塑性変形は、緩衝体及びバスケットに生じるが、容器本体の構造上の健全性が損なわれることはない。</p> <p>以上の解析及び評価は、周囲温度38℃の高温側の環境下に対して行った。低温側の環境下に対しては、A.4.2に示すように、低温になっても材料は脆化等がなく、機械的性質が低下することがないので、輸送物の構造上の健全性に問題はない。</p>	(ロ)-A-141	<p>2. 結果の検討</p> <p>9m落下試験による塑性変形は、緩衝体及びバスケットに生じるが、輸送容器本体の構造上の健全性が損なわれることはない。</p> <p>以上の解析及び評価は、周囲温度38℃の高温側の環境下に対して行った。低温側の環境下に対しては、(ロ)章A.4.2に示すように、低温になっても材料は脆化等がなく、機械的性質が低下することがなく、また(ロ)章A.6.1に示すように応力は基準値を満足するため、核燃料輸送物の構造上の健全性は維持され、密封性は維持される。</p>	(4)-② (以下同様)														

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																												
ローA -134	A.6.2 強度試験・落下試験Ⅱ (1m 落下時) 本項では、9m 落下試験に引き続いて 1m 貫通試験が起るとして輸送物が 1m 高さから直径 150mm の軟鋼棒へ落下した場合に対して、輸送物が耐えることを解析によって示す。 1m 貫通試験は、輸送物が最大損傷をうけるよう垂直及び水平方向に落下し、衝突時に輸送物の重心の真下に軟鋼棒があるとして解析した。 これ以外の落下は、落下エネルギーが回転モーメントとして作用するので輸送物に対して上記落下より大きな損傷を生じることはない。	(ロ)-A-142	A.6.2 強度試験・落下試験Ⅱ (1m 落下時) 本項では、9m 落下試験に引き続いて 1m 貫通試験が行われるとして核燃料輸送物が 1m 高さから直径 150mm の軟鋼棒へ落下した場合に対して、核燃料輸送物が耐えることを解析によって示す。 1m 貫通試験は、核燃料輸送物が最大損傷をうけるよう垂直及び水平方向に落下し、衝突時に核燃料輸送物の重心の真下に軟鋼棒があるとして解析した。 これ以外の落下は、落下エネルギーが回転モーメントとして作用するので核燃料輸送物に対して上記落下より大きな損傷を生じることはない。	(4)-② (以下同様)																												
ローA -136	(ロ)-第 A.50 表 <u>せん断破壊を引き起こすのに必要な力の計算条件及び計算結果</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>軟鋼棒直径 : d (mm)</th> <th>板厚 : t (mm)</th> <th>せん断強さ : S (MPa)</th> <th>せん断破壊に必要 な力 : F (N)</th> <th>最大荷重 : F_{bar} (N)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	軟鋼棒直径 : d (mm)	板厚 : t (mm)	せん断強さ : S (MPa)	せん断破壊に必要 な力 : F (N)	最大荷重 : F _{bar} (N)	余裕率 (-)								(ロ)-A-143	(ロ)-第 A.50 表 <u>底部のせん断破壊を引き起こすのに必要な力の計算条件及び計算結果</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>軟鋼棒直径 : d (mm)</th> <th>板厚 : t (mm)</th> <th>せん断強さ : S (MPa)</th> <th>せん断破壊に必要 な力 : F (N)</th> <th>最大荷重 : F_{bar} (N)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	軟鋼棒直径 : d (mm)	板厚 : t (mm)	せん断強さ : S (MPa)	せん断破壊に必要 な力 : F (N)	最大荷重 : F _{bar} (N)	余裕率 MS (-)								(4)-② "
項目	軟鋼棒直径 : d (mm)	板厚 : t (mm)	せん断強さ : S (MPa)	せん断破壊に必要 な力 : F (N)	最大荷重 : F _{bar} (N)	余裕率 (-)																										
項目	軟鋼棒直径 : d (mm)	板厚 : t (mm)	せん断強さ : S (MPa)	せん断破壊に必要 な力 : F (N)	最大荷重 : F _{bar} (N)	余裕率 MS (-)																										
ローA -136	注 1) <table border="1"><tr><td></td></tr></table>		(ロ)-A-143	注 1) <table border="1"><tr><td></td></tr></table>		(4)-②																										
ローA -136	(ロ)-第 A.51 表 <u>せん断破壊を引き起こすのに必要な力の計算条件及び計算結果</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>軟鋼棒直径 : d (mm)</th> <th>板厚 : t (mm)</th> <th>せん断強さ : S (MPa)</th> <th>せん断破壊に必要 な力 : F (N)</th> <th>最大荷重 : F_{bar} (N)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	軟鋼棒直径 : d (mm)	板厚 : t (mm)	せん断強さ : S (MPa)	せん断破壊に必要 な力 : F (N)	最大荷重 : F _{bar} (N)	余裕率 (-)								(ロ)-A-143	(ロ)-第 A.51 表 <u>底部のせん断破壊を引き起こすのに必要な力の計算条件及び計算結果</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>軟鋼棒直径 : d (mm)</th> <th>板厚 : t (mm)</th> <th>せん断強さ : S (MPa)</th> <th>せん断破壊に必要 な力 : F (N)</th> <th>最大荷重 : F_{bar} (N)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	軟鋼棒直径 : d (mm)	板厚 : t (mm)	せん断強さ : S (MPa)	せん断破壊に必要 な力 : F (N)	最大荷重 : F _{bar} (N)	余裕率 MS (-)								(4)-② "
項目	軟鋼棒直径 : d (mm)	板厚 : t (mm)	せん断強さ : S (MPa)	せん断破壊に必要 な力 : F (N)	最大荷重 : F _{bar} (N)	余裕率 (-)																										
項目	軟鋼棒直径 : d (mm)	板厚 : t (mm)	せん断強さ : S (MPa)	せん断破壊に必要 な力 : F (N)	最大荷重 : F _{bar} (N)	余裕率 MS (-)																										
ローA -136	押し抜きせん断によって胴がせん断破壊を引き起こすのに必要な力 F (N) は、1. の (1) と同様に求める。計算条件と計算結果を (ロ)-第 A.52 表に示す。胴が貫通されることはない。	(ロ)-A-144	押し抜きせん断によって胴がせん断破壊を引き起こすのに必要な力 F (N) は、(ロ)章 6.2 の 1. (1) と同様に求める。計算条件と計算結果を (ロ)-第 A.52 表に示す。胴が貫通されることはない。	(4)-②																												
ローA -137	(ロ)-第 A.52 表 <u>せん断破壊を引き起こすのに必要な力の計算条件及び計算結果</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>軟鋼棒直径 : d (mm)</th> <th>板厚 : t (mm)</th> <th>せん断強さ : S (MPa)</th> <th>せん断破壊に必要 な力 : F (N)</th> <th>最大荷重 : F_{bar} (N)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	軟鋼棒直径 : d (mm)	板厚 : t (mm)	せん断強さ : S (MPa)	せん断破壊に必要 な力 : F (N)	最大荷重 : F _{bar} (N)	余裕率 (-)								(ロ)-A-144	(ロ)-第 A.52 表 <u>胴のせん断破壊を引き起こすのに必要な力の計算条件及び計算結果</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>軟鋼棒直径 : d (mm)</th> <th>板厚 : t (mm)</th> <th>せん断強さ : S (MPa)</th> <th>せん断破壊に必要 な力 : F (N)</th> <th>最大荷重 : F_{bar} (N)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	軟鋼棒直径 : d (mm)	板厚 : t (mm)	せん断強さ : S (MPa)	せん断破壊に必要 な力 : F (N)	最大荷重 : F _{bar} (N)	余裕率 MS (-)								(4)-② "
項目	軟鋼棒直径 : d (mm)	板厚 : t (mm)	せん断強さ : S (MPa)	せん断破壊に必要 な力 : F (N)	最大荷重 : F _{bar} (N)	余裕率 (-)																										
項目	軟鋼棒直径 : d (mm)	板厚 : t (mm)	せん断強さ : S (MPa)	せん断破壊に必要 な力 : F (N)	最大荷重 : F _{bar} (N)	余裕率 MS (-)																										
ローA -137	以上の解析及び評価は周囲温度 38℃ の高温側の環境下に対して行った。低温側の環境下に対しては、A.4.2 に示すように低温になっても材料は脆化等がなく、機械的性質が低下することがないので、輸送物の構造上の健全性に問題はない。	(ロ)-A-144	以上の解析及び評価は周囲温度 38℃ の高温側の環境下に対して行った。低温側の環境下に対しては、(ロ)章 A.4.2 に示すように低温になっても材料は脆化等がなく、機械的性質が低下することがないので、核燃料輸送物の構造上の健全性は維持されるため、密封性能が損なわれることはない。	(4)-② (以下同様)																												
ローA -138	1. 温度 輸送物各部の最高温度はロ章 B の熱解析から求まる。各部位の最高温度と解析基準値を定める温度を (ロ)-第 A.53 表に示す。	(ロ)-A-145	1. 温度 核燃料輸送物各部の最高温度は (ロ)章 B の熱解析から求まる。各部位の最高温度と解析基準値を定める温度を (ロ)-第 A.53 表に示す。	(4)-②																												

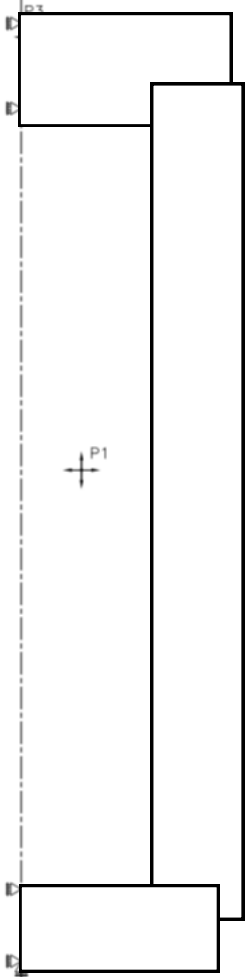
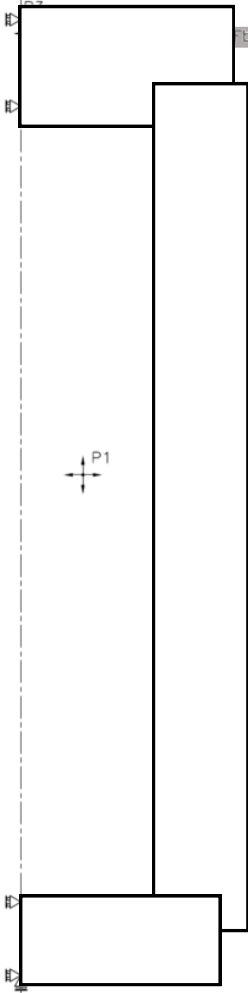
注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローA -140	1. 応力計算 本項では、特別の試験条件下における容器本体各部の熱応力と圧力による応力の計算を行う。B.5.3に示す温度分布と輸送容器各部の圧力を荷重条件とし、解析は有限要素法によるABAQUSコードを用いて行う。	(ロ)-A-147	1. 応力計算 本項では、特別の試験条件下における容器本体各部の熱応力と圧力による応力の計算を行う。(ロ)章B.5.3に示す温度分布と輸送容器各部の圧力を荷重条件とし、解析は有限要素法によるABAQUSコードを用いて行う。	(4)-②
ローA -140	(1) 解析モデル A.5.1.3と同様に、主に三次元有限要素を用いた(ロ)-第A.8図に示す三次元1/2解析モデルを用いる。	(ロ)-A-147	(1) 解析モデル (ロ)章A.5.1.3と同様に、主に三次元有限要素を用いた(ロ)-第A.8図に示す三次元1/2解析モデルを用いる。	(4)-②
ローA -140	a. 荷重条件 B.5.3に示される容器本体の温度差が一番大きくなる火災発生30分後における温度分布((ロ)-第B.17図参照)、胴内圧()MPaG)、一二次蓋間圧力()MPaG)、二三次蓋間圧力()MPaG)を荷重条件とする。	(ロ)-A-147	a. 荷重条件 (ロ)章B.5.3に示される容器本体の温度差が一番大きくなる火災発生30分後における温度分布((ロ)-第B.17図参照)、胴内圧()MPaG)、一二次蓋間圧力()MPaG)、二三次蓋間圧力()MPaG)を荷重条件とする。	(4)-②
-	(記載なし)	(ロ)-A-147	なお、側部中性子遮蔽材充填空間及び底部中性子遮蔽材充填空間の圧力は、 また、一次蓋ボルト、二次蓋ボルト及び三次蓋ボルトにはそれぞれ初期締付力() ()N/本、()N/本、()N/本)を考慮する。	(4)-① ”

注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローA -141	 <p data-bbox="705 319 974 462"> P1: 胴内圧 () MPaG P2: 一二次蓋間圧力 () MPaG P3: 二三次蓋間圧力 () MPaG Ptr: 蓋部中性子遮蔽材の圧力 () MPaG </p> <p data-bbox="336 1228 918 1260">(ロ)-第A.32図 特別の試験条件の熱的試験における荷重条件及び境界条件</p>	(ロ)-A-148	 <p data-bbox="1624 327 1892 470"> P1: 胴内圧 () PaG P2: 一二次蓋間圧力 () MPaG P3: 二三次蓋間圧力 () MPaG Ptr: 蓋部中性子遮蔽材の圧力 () MPaG </p> <p data-bbox="1624 478 1825 646"> Fb1: 一次蓋初期締付力 () /本 Fb2: 二次蓋初期締付力 () /本 Fb3: 三次蓋初期締付力 () /本 </p> <p data-bbox="1220 1260 1892 1284">(ロ)-第A.32図 特別の試験条件の熱的試験(火災試験)における荷重条件及び境界条件</p>	(4)-① (以下同様)

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																
ローA -142	1. 容器本体各部 (ロ)-第A.29 図に示す容器本体の主要な評価位置における一次応力及び蓋ボルトの応力の評価結果を、(ロ)-第A.55 表に示す。表に示すように、いずれの応力も A.1.2 に定めた解析基準値以下である。	(ロ)-A-149	1. 容器本体各部 (ロ)-第A.29 図に示す容器本体の主要な評価位置における一次応力及び蓋ボルトの応力の評価結果を、(ロ)-第A.55 表に示す。表に示すように、いずれの応力も(ロ)章 A.1.2 に定めた解析基準値以下である。 なお、三次蓋ボルトは三次蓋と異なる材質のため、運搬中に予想される-20~38℃の周囲温度の変化により軸力が変化する。仮に周囲温度-20℃で三次蓋ボルトを締め付けた後特別の試験条件下に置かれた場合は、ステンレス鋼製の三次蓋と合金鋼製の三次蓋ボルトの熱膨張係数の差により三次蓋ボルトの軸力が約 14%増加するものの余裕率が 0.14 以上あるため、また周囲温度 38℃で締め付けた後特別の試験条件下に置かれた場合には、軸力が約 6%減少するものの O リングを締め付けるために必要な軸力を維持しているため、三次蓋ボルトに緩みや破損を生じることはない。一方、一次蓋ボルトと二次蓋ボルトは、それぞれ一次蓋と二次蓋との温度の差及び熱膨張係数の差が小さく、軸力の変化は軽微であることから、緩みや破損を生じることはない。	(4)-② (4)-①																																
ローA -143	(ロ)-第A.55 表 特別の試験条件下における圧力による容器本体の一次応力及び蓋ボルトの応力評価(1/2)	(ロ)-A-150	(ロ)-第A.55 表 特別の試験条件下における圧力による容器本体の一次応力及び蓋ボルトの応力評価(1/2)	(4)-②																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類注2) 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (℃)</th> <th>解析基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (℃)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS										<table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類注2) 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (℃)</th> <th>解析基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (℃)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)									
部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (℃)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS																													
部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (℃)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)																													
ローA -144	(ロ)-第A.55 表 特別の試験条件下における圧力による容器本体の一次応力及び蓋ボルトの応力評価(2/2)	(ロ)-A-151	(ロ)-第A.55 表 特別の試験条件下における圧力による容器本体の一次応力及び蓋ボルトの応力評価(2/2)	(4)-②																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類注2) 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (℃)</th> <th>解析基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (℃)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS										<table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>断面 No.注1)</th> <th>応力分類注2) 又は応力の種類</th> <th>表面</th> <th>応力強さ 又は応力 (MPa)</th> <th>温度 (℃)</th> <th>解析基準値 (MPa)注3)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (℃)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)									
部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (℃)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS																													
部位	断面 No.注1)	応力分類注2) 又は応力の種類	表面	応力強さ 又は応力 (MPa)	温度 (℃)	解析基準値 (MPa)注3)	余裕率 MS (-)																													
ローA -144	注2) P _L : 一次局部膜応力強さ、P _b : 一次曲げ応力強さ、Q: 二次応力強さ、σ _m : 平均引張応力、σ _m +σ _b : 平均引張応力+曲げ応力	(ロ)-A-151	注2) P _L : 一次局部膜応力強さ、P _b : 一次曲げ応力強さ、Q: 二次応力強さ、σ _m : 平均引張応力、σ _b : 曲げ応力	(4)-②																																
ローA -145	A.6.4 浸漬 本輸送物の収納物は、最大放射エネルギーが A ₂ 値の 10 万倍を超えるので、A.7 において 200m 浸漬に相当する水頭圧で解析を行い、密封装置の破損のないことを確認している。 特別の試験条件の 15m 浸漬試験においては、200m 浸漬試験の負荷条件より厳しくないため、A.1.2 で定めた基準を満足する。 ここでは、15m 浸漬試験における三次蓋の強度を確認する。	(ロ)-A-152	A.6.4 浸漬 本核燃料輸送物の収納物は、最大放射エネルギーが A ₂ 値の 10 万倍を超えるので、(ロ)章 A.7 において 200m 浸漬に相当する水頭圧で解析を行い、胴、底板及び三次蓋の破損のないことを確認している。 特別の試験条件の 15m 浸漬試験においては、強化浸漬試験の負荷条件より厳しくないため、胴、底板及び三次蓋は、(ロ)章 A.1.2 で定めた基準を満足するが、外運搬規則及び外運搬告示に基づいて 15m 浸漬試験における三次蓋の強度を確認する。 なお、ここでは内圧を真空(-0.101325MPaG)とし、15m の水圧(0.15MPa)と内圧の差圧(0.251325MPa)を外圧とする。	(4)-② (4)-① (4)-② (4)-① "																																
ローA -145	計算条件と計算結果を(ロ)-第A.56 表に示す。三次蓋は、外圧に対して十分な強度を有する。なお、上記の発生応力値は□℃における三次蓋の材料の設計降伏点 (S _y =156 MPa) より低く、また外圧は蓋を押し付けるように作用するので、蓋 O リングの密封性能は 15m 浸漬時において保持される。	(ロ)-A-152	計算条件と計算結果を(ロ)-第A.56 表に示す。三次蓋は、外圧に対して十分な強度を有する。なお、上記の発生応力値は□℃における三次蓋の材料の設計降伏点 (S _y =156MPa) より低く、また外圧は蓋を押し付けるように作用するので、蓋 O リングの密封性能は 15m 浸漬試験において保持される。	(4)-②																																

注記) 変更箇所を□で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																
ローA -145	(ロ)-第A.56表 三次蓋の曲げ応力計算条件及び計算結果 <table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>円板の半径 : a (mm)</th> <th>差圧 : P (MPa)</th> <th>板厚 : t (mm)</th> <th>最大曲げ応力 : σ_b (MPa)</th> <th>三次蓋の温度 (°C)</th> <th>設計引張強さ : S_u (MPa)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </table>	項目	円板の半径 : a (mm)	差圧 : P (MPa)	板厚 : t (mm)	最大曲げ応力 : σ_b (MPa)	三次蓋の温度 (°C)	設計引張強さ : S_u (MPa)	余裕率 (-)	(ロ)-A-153	(ロ)-第A.56表 三次蓋の曲げ応力計算条件及び計算結果 <table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>円板の半径 : a (mm)</th> <th>差圧 : P (MPa)</th> <th>板厚 : t (mm)</th> <th>最大曲げ応力 : σ_b (MPa)</th> <th>三次蓋の温度 (°C)</th> <th>設計引張強さ : S_u (MPa)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </table>	項目	円板の半径 : a (mm)	差圧 : P (MPa)	板厚 : t (mm)	最大曲げ応力 : σ_b (MPa)	三次蓋の温度 (°C)	設計引張強さ : S_u (MPa)	余裕率 MS (-)	(4)-②
項目	円板の半径 : a (mm)	差圧 : P (MPa)	板厚 : t (mm)	最大曲げ応力 : σ_b (MPa)	三次蓋の温度 (°C)	設計引張強さ : S_u (MPa)	余裕率 (-)													
項目	円板の半径 : a (mm)	差圧 : P (MPa)	板厚 : t (mm)	最大曲げ応力 : σ_b (MPa)	三次蓋の温度 (°C)	設計引張強さ : S_u (MPa)	余裕率 MS (-)													
-	(記載なし)	(ロ)-A-153	また、外筒及び底部中性子遮蔽材カバーは内部空間にそれぞれ \square MPaG 及び \square MPaG の内圧が生じているが、水深 15m の水圧 (0.15MPa) が外圧として負荷されることで差圧が緩和されるため、遮蔽解析に影響を及ぼすような破損は生じない。	(4)-①																
ローA -146	1. 解析結果の要約 特別の試験条件下における輸送物に対する結果の要約を(ロ)-第A.57表に示す。表に示すように、各試験条件において輸送物各部はA.1.2に定めた基準を満足し構造上の健全性が損なわれることはない。	(ロ)-A-153	1. 解析結果の要約 特別の試験条件下における核燃料輸送物に対する結果の要約を(ロ)-第A.57表に示す。表に示すように、各試験条件において核燃料輸送物各部は(ロ)章A.1.2に定めた基準を満足し構造上の健全性が損なわれることはない。	(4)-② "																
ローA -146	2. 破損の要約 特別の試験条件下における輸送物の主な破損の要約を(ロ)-第A.58表に示す。	(ロ)-A-153	2. 破損の要約 特別の試験条件下における核燃料輸送物の主な破損の要約を(ロ)-第A.58表に示す。	(4)-②																
ローA -147	(ロ)-第A.57表 特別の試験条件下における構造解析結果の要約(1/3) <table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>解析基準</th> <th>解析基準値 (MPa)</th> <th>解析結果等 (MPa)</th> <th>余裕率等 (MS)</th> </tr> </table>	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)	(ロ)-A-154	(ロ)-第A.57表 特別の試験条件下における構造解析結果の要約(1/3) <table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>解析基準</th> <th>解析基準値 (MPa)</th> <th>解析結果等 (MPa)</th> <th>余裕率等 MS (-)</th> </tr> </table>	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 MS (-)	(4)-②						
項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)																
項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 MS (-)																

注記) 変更箇所を \square で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																																																																																																																																																																																																																																																																						
ローA -148	<p>(ロ)-第A.57表 特別の試験条件下における構造解析結果の要約(2/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析基準</th> <th>解析基準値 (MPa)</th> <th>解析結果等 (MPa)</th> <th>余裕率等 (MS)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">9m落下試験</td> </tr> <tr> <td colspan="5">2.水平落下</td> </tr> <tr> <td colspan="5">(1) 容器本体</td> </tr> <tr> <td colspan="5">一次応力</td> </tr> <tr> <td>一次蓋 (PL)</td> <td>S₀</td> <td>377</td> <td>62</td> <td>5.08</td> </tr> <tr> <td>二次蓋 (P_m)</td> <td>2/3S₀</td> <td>251</td> <td>56</td> <td>3.48</td> </tr> <tr> <td>蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)</td> <td>1.5f_c*</td> <td>195</td> <td>116</td> <td>0.68</td> </tr> <tr> <td>三次蓋 (PL+P_b)</td> <td>S₀</td> <td>425</td> <td>96</td> <td>3.42</td> </tr> <tr> <td>胴 (PL)</td> <td>S₀</td> <td>377</td> <td>176</td> <td>1.14</td> </tr> <tr> <td>底板 (PL)</td> <td>S₀</td> <td>377</td> <td>57</td> <td>5.61</td> </tr> <tr> <td>底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)</td> <td>1.5f_c*</td> <td>169</td> <td>158</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>二次蓋シール部 (PL+P_b)</td> <td>S_y</td> <td>183</td> <td>175</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>一次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>2/3S₀</td> <td>686</td> <td>271</td> <td>1.53</td> </tr> <tr> <td>一次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>S₀</td> <td>1030</td> <td>580</td> <td>0.77</td> </tr> <tr> <td>二次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>294</td> <td>2.26</td> </tr> <tr> <td>二次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>639</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>三次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>318</td> <td>2.02</td> </tr> <tr> <td>三次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>848</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>口開き変形量</td> <td>-</td> <td>□mm</td> <td>0.4mm</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td colspan="5">(2) バスケット</td> </tr> <tr> <td>バスケットプレート(σ_c)</td> <td>1.5f_c*</td> <td>146</td> <td>105</td> <td>0.39</td> </tr> <tr> <td colspan="5">3.コーナー落下</td> </tr> <tr> <td>一次蓋ボルト</td> <td>2/3S₀</td> <td>686</td> <td>321</td> <td>1.13</td> </tr> <tr> <td>二次蓋ボルト</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>256</td> <td>2.75</td> </tr> <tr> <td>三次蓋ボルト</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>222</td> <td>3.32</td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)	9m落下試験					2.水平落下					(1) 容器本体					一次応力					一次蓋 (PL)	S ₀	377	62	5.08	二次蓋 (P _m)	2/3S ₀	251	56	3.48	蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	1.5f _c *	195	116	0.68	三次蓋 (PL+P _b)	S ₀	425	96	3.42	胴 (PL)	S ₀	377	176	1.14	底板 (PL)	S ₀	377	57	5.61	底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	1.5f _c *	169	158	0.06	二次蓋シール部 (PL+P _b)	S _y	183	175	0.04	一次蓋ボルト (σ _m)	2/3S ₀	686	271	1.53	一次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S ₀	1030	580	0.77	二次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	294	2.26	二次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	639	0.50	三次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	318	2.02	三次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	848	0.13	口開き変形量	-	□mm	0.4mm	基準に合致	(2) バスケット					バスケットプレート(σ _c)	1.5f _c *	146	105	0.39	3.コーナー落下					一次蓋ボルト	2/3S ₀	686	321	1.13	二次蓋ボルト	S _y	961	256	2.75	三次蓋ボルト	S _y	961	222	3.32	(ロ)-A-155	<p>(ロ)-第A.57表 特別の試験条件下における構造解析結果の要約(2/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析基準</th> <th>解析基準値 (MPa)</th> <th>解析結果等 (MPa)</th> <th>余裕率等 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">9m落下試験</td> </tr> <tr> <td colspan="5">2.水平落下</td> </tr> <tr> <td colspan="5">(1) 容器本体</td> </tr> <tr> <td colspan="5">一次応力</td> </tr> <tr> <td>一次蓋 (PL)</td> <td>S₀</td> <td>377</td> <td>62</td> <td>5.08</td> </tr> <tr> <td>二次蓋 (P_m)</td> <td>2/3S₀</td> <td>251</td> <td>56</td> <td>3.48</td> </tr> <tr> <td>蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)</td> <td>1.5f_c*</td> <td>195</td> <td>116</td> <td>0.68</td> </tr> <tr> <td>三次蓋 (PL+P_b)</td> <td>S₀</td> <td>425</td> <td>96</td> <td>3.42</td> </tr> <tr> <td>胴 (PL)</td> <td>S₀</td> <td>377</td> <td>176</td> <td>1.14</td> </tr> <tr> <td>底板 (PL)</td> <td>S₀</td> <td>377</td> <td>57</td> <td>5.61</td> </tr> <tr> <td>底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)</td> <td>1.5f_c*</td> <td>169</td> <td>158</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>二次蓋シール部 (PL+P_b)</td> <td>S_y</td> <td>183</td> <td>175</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>一次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>2/3S₀</td> <td>686</td> <td>271</td> <td>1.53</td> </tr> <tr> <td>一次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>S₀</td> <td>1,030</td> <td>580</td> <td>0.77</td> </tr> <tr> <td>二次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>294</td> <td>2.26</td> </tr> <tr> <td>二次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>639</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>三次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>318</td> <td>2.02</td> </tr> <tr> <td>三次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>848</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>口開き変形量</td> <td>-</td> <td>□mm</td> <td>0.4mm</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td colspan="5">(2) バスケット</td> </tr> <tr> <td>バスケットプレート(σ_c)</td> <td>1.5f_c*</td> <td>146</td> <td>105</td> <td>0.39</td> </tr> <tr> <td colspan="5">3.コーナー落下</td> </tr> <tr> <td>一次蓋ボルト</td> <td>2/3S₀</td> <td>686</td> <td>321</td> <td>1.13</td> </tr> <tr> <td>二次蓋ボルト</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>256</td> <td>2.75</td> </tr> <tr> <td>三次蓋ボルト</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>222</td> <td>3.32</td> </tr> <tr> <td colspan="5">4.傾斜落下</td> </tr> <tr> <td>一次蓋ボルト</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3">核燃料輸送物の各蓋ボルトは強度評価上、傾斜落下を考慮した衝撃加速度が負荷された場合においても、基準値を満足することができることから、蓋部の密封性能が損なわれることはない。</td> </tr> <tr> <td>二次蓋ボルト</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>三次蓋ボルト</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 MS (-)	9m落下試験					2.水平落下					(1) 容器本体					一次応力					一次蓋 (PL)	S ₀	377	62	5.08	二次蓋 (P _m)	2/3S ₀	251	56	3.48	蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	1.5f _c *	195	116	0.68	三次蓋 (PL+P _b)	S ₀	425	96	3.42	胴 (PL)	S ₀	377	176	1.14	底板 (PL)	S ₀	377	57	5.61	底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	1.5f _c *	169	158	0.06	二次蓋シール部 (PL+P _b)	S _y	183	175	0.04	一次蓋ボルト (σ _m)	2/3S ₀	686	271	1.53	一次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S ₀	1,030	580	0.77	二次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	294	2.26	二次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	639	0.50	三次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	318	2.02	三次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	848	0.13	口開き変形量	-	□mm	0.4mm	基準に合致	(2) バスケット					バスケットプレート(σ _c)	1.5f _c *	146	105	0.39	3.コーナー落下					一次蓋ボルト	2/3S ₀	686	321	1.13	二次蓋ボルト	S _y	961	256	2.75	三次蓋ボルト	S _y	961	222	3.32	4.傾斜落下					一次蓋ボルト				核燃料輸送物の各蓋ボルトは強度評価上、傾斜落下を考慮した衝撃加速度が負荷された場合においても、基準値を満足することができることから、蓋部の密封性能が損なわれることはない。	二次蓋ボルト				三次蓋ボルト				(4)-②
項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)																																																																																																																																																																																																																																																																																						
9m落下試験																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2.水平落下																																																																																																																																																																																																																																																																																										
(1) 容器本体																																																																																																																																																																																																																																																																																										
一次応力																																																																																																																																																																																																																																																																																										
一次蓋 (PL)	S ₀	377	62	5.08																																																																																																																																																																																																																																																																																						
二次蓋 (P _m)	2/3S ₀	251	56	3.48																																																																																																																																																																																																																																																																																						
蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	1.5f _c *	195	116	0.68																																																																																																																																																																																																																																																																																						
三次蓋 (PL+P _b)	S ₀	425	96	3.42																																																																																																																																																																																																																																																																																						
胴 (PL)	S ₀	377	176	1.14																																																																																																																																																																																																																																																																																						
底板 (PL)	S ₀	377	57	5.61																																																																																																																																																																																																																																																																																						
底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	1.5f _c *	169	158	0.06																																																																																																																																																																																																																																																																																						
二次蓋シール部 (PL+P _b)	S _y	183	175	0.04																																																																																																																																																																																																																																																																																						
一次蓋ボルト (σ _m)	2/3S ₀	686	271	1.53																																																																																																																																																																																																																																																																																						
一次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S ₀	1030	580	0.77																																																																																																																																																																																																																																																																																						
二次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	294	2.26																																																																																																																																																																																																																																																																																						
二次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	639	0.50																																																																																																																																																																																																																																																																																						
三次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	318	2.02																																																																																																																																																																																																																																																																																						
三次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	848	0.13																																																																																																																																																																																																																																																																																						
口開き変形量	-	□mm	0.4mm	基準に合致																																																																																																																																																																																																																																																																																						
(2) バスケット																																																																																																																																																																																																																																																																																										
バスケットプレート(σ _c)	1.5f _c *	146	105	0.39																																																																																																																																																																																																																																																																																						
3.コーナー落下																																																																																																																																																																																																																																																																																										
一次蓋ボルト	2/3S ₀	686	321	1.13																																																																																																																																																																																																																																																																																						
二次蓋ボルト	S _y	961	256	2.75																																																																																																																																																																																																																																																																																						
三次蓋ボルト	S _y	961	222	3.32																																																																																																																																																																																																																																																																																						
項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 MS (-)																																																																																																																																																																																																																																																																																						
9m落下試験																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2.水平落下																																																																																																																																																																																																																																																																																										
(1) 容器本体																																																																																																																																																																																																																																																																																										
一次応力																																																																																																																																																																																																																																																																																										
一次蓋 (PL)	S ₀	377	62	5.08																																																																																																																																																																																																																																																																																						
二次蓋 (P _m)	2/3S ₀	251	56	3.48																																																																																																																																																																																																																																																																																						
蓋部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	1.5f _c *	195	116	0.68																																																																																																																																																																																																																																																																																						
三次蓋 (PL+P _b)	S ₀	425	96	3.42																																																																																																																																																																																																																																																																																						
胴 (PL)	S ₀	377	176	1.14																																																																																																																																																																																																																																																																																						
底板 (PL)	S ₀	377	57	5.61																																																																																																																																																																																																																																																																																						
底部中性子遮蔽材カバー(圧縮)	1.5f _c *	169	158	0.06																																																																																																																																																																																																																																																																																						
二次蓋シール部 (PL+P _b)	S _y	183	175	0.04																																																																																																																																																																																																																																																																																						
一次蓋ボルト (σ _m)	2/3S ₀	686	271	1.53																																																																																																																																																																																																																																																																																						
一次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S ₀	1,030	580	0.77																																																																																																																																																																																																																																																																																						
二次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	294	2.26																																																																																																																																																																																																																																																																																						
二次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	639	0.50																																																																																																																																																																																																																																																																																						
三次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	318	2.02																																																																																																																																																																																																																																																																																						
三次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	848	0.13																																																																																																																																																																																																																																																																																						
口開き変形量	-	□mm	0.4mm	基準に合致																																																																																																																																																																																																																																																																																						
(2) バスケット																																																																																																																																																																																																																																																																																										
バスケットプレート(σ _c)	1.5f _c *	146	105	0.39																																																																																																																																																																																																																																																																																						
3.コーナー落下																																																																																																																																																																																																																																																																																										
一次蓋ボルト	2/3S ₀	686	321	1.13																																																																																																																																																																																																																																																																																						
二次蓋ボルト	S _y	961	256	2.75																																																																																																																																																																																																																																																																																						
三次蓋ボルト	S _y	961	222	3.32																																																																																																																																																																																																																																																																																						
4.傾斜落下																																																																																																																																																																																																																																																																																										
一次蓋ボルト				核燃料輸送物の各蓋ボルトは強度評価上、傾斜落下を考慮した衝撃加速度が負荷された場合においても、基準値を満足することができることから、蓋部の密封性能が損なわれることはない。																																																																																																																																																																																																																																																																																						
二次蓋ボルト																																																																																																																																																																																																																																																																																										
三次蓋ボルト																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				(4)-①																																																																																																																																																																																																																																																																																						

注記) 変更箇所を□で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																																																																																																																																																																																																																										
ローA -149	<p>(ロ)-第A.57表 特別の試験条件下における構造解析結果の要約(3/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析基準</th> <th>解析基準値 (MPa)</th> <th>解析結果等 (MPa)</th> <th>余裕率等 (MS)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">1m貫通試験</td> </tr> <tr> <td>1.垂直落下</td> <td rowspan="2">許容貫通強度</td> <td rowspan="2">7.73×10⁶N</td> <td rowspan="2">7.07×10⁶N</td> <td rowspan="2">0.09</td> </tr> <tr> <td>蓋部</td> </tr> <tr> <td>底部</td> <td>許容貫通強度</td> <td>8.65×10⁶N</td> <td>7.07×10⁶N</td> <td>0.22</td> </tr> <tr> <td>2.水平落下</td> <td rowspan="2">許容貫通強度</td> <td rowspan="2">2.38×10⁷N</td> <td rowspan="2">7.07×10⁶N</td> <td rowspan="2">2.36</td> </tr> <tr> <td>胴部</td> </tr> <tr> <td colspan="5">熱的試験</td> </tr> <tr> <td>一次蓋 (P_L)</td> <td>S₀</td> <td>377</td> <td>15</td> <td>24.1</td> </tr> <tr> <td>二次蓋 (P_L+P_b)</td> <td>S₀</td> <td>377</td> <td>24</td> <td>14.7</td> </tr> <tr> <td>蓋部中性子遮蔽材カバー(せん断)</td> <td>1.5f_s*</td> <td>180</td> <td>87</td> <td>1.38</td> </tr> <tr> <td>三次蓋 (P_L+P_b)</td> <td>S₀</td> <td>425</td> <td>89</td> <td>5.15</td> </tr> <tr> <td>胴 (P_L)</td> <td>S₀</td> <td>377</td> <td>4</td> <td>93.2</td> </tr> <tr> <td>感板 (P_L+P_b)</td> <td>S₀</td> <td>377</td> <td>3</td> <td>124</td> </tr> <tr> <td>底部中性子遮蔽材カバー(せん断)</td> <td>1.5f_s*</td> <td>121</td> <td>3</td> <td>39.3</td> </tr> <tr> <td>二次蓋シール部 (P_L+P_b+Q)</td> <td>S_y</td> <td>174</td> <td>24</td> <td>6.25</td> </tr> <tr> <td>一次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>2/3S₀</td> <td>686</td> <td>243</td> <td>1.82</td> </tr> <tr> <td>一次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>S₀</td> <td>1030</td> <td>274</td> <td>2.75</td> </tr> <tr> <td>二次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>259</td> <td>2.71</td> </tr> <tr> <td>二次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>299</td> <td>2.21</td> </tr> <tr> <td>三次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>217</td> <td>3.42</td> </tr> <tr> <td>三次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>388</td> <td>1.47</td> </tr> <tr> <td>口開き変形量</td> <td>-</td> <td>0.4mm</td> <td>0.4mm</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td colspan="5">15m浸漬試験</td> </tr> <tr> <td>三次蓋</td> <td>S₀</td> <td>425</td> <td>109</td> <td>2.89</td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)	1m貫通試験					1.垂直落下	許容貫通強度	7.73×10 ⁶ N	7.07×10 ⁶ N	0.09	蓋部	底部	許容貫通強度	8.65×10 ⁶ N	7.07×10 ⁶ N	0.22	2.水平落下	許容貫通強度	2.38×10 ⁷ N	7.07×10 ⁶ N	2.36	胴部	熱的試験					一次蓋 (P _L)	S ₀	377	15	24.1	二次蓋 (P _L +P _b)	S ₀	377	24	14.7	蓋部中性子遮蔽材カバー(せん断)	1.5f _s *	180	87	1.38	三次蓋 (P _L +P _b)	S ₀	425	89	5.15	胴 (P _L)	S ₀	377	4	93.2	感板 (P _L +P _b)	S ₀	377	3	124	底部中性子遮蔽材カバー(せん断)	1.5f _s *	121	3	39.3	二次蓋シール部 (P _L +P _b +Q)	S _y	174	24	6.25	一次蓋ボルト (σ _m)	2/3S ₀	686	243	1.82	一次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S ₀	1030	274	2.75	二次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	259	2.71	二次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	299	2.21	三次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	217	3.42	三次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	388	1.47	口開き変形量	-	0.4mm	0.4mm	基準に合致	15m浸漬試験					三次蓋	S ₀	425	109	2.89	(ロ)-A-156	<p>(ロ)-第A.57表 特別の試験条件下における構造解析結果の要約(3/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析基準</th> <th>解析基準値 (MPa)</th> <th>解析結果等 (MPa)</th> <th>余裕率等 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">1m貫通試験</td> </tr> <tr> <td>1.垂直落下</td> <td rowspan="2">許容貫通強度</td> <td rowspan="2">7.73×10⁶N</td> <td rowspan="2">7.07×10⁶N</td> <td rowspan="2">0.09</td> </tr> <tr> <td>蓋部</td> </tr> <tr> <td>底部</td> <td>許容貫通強度</td> <td>8.65×10⁶N</td> <td>7.07×10⁶N</td> <td>0.22</td> </tr> <tr> <td>2.水平落下</td> <td rowspan="2">許容貫通強度</td> <td rowspan="2">2.38×10⁷N</td> <td rowspan="2">7.07×10⁶N</td> <td rowspan="2">2.36</td> </tr> <tr> <td>胴部</td> </tr> <tr> <td colspan="5">熱的試験(火災試験)</td> </tr> <tr> <td>一次蓋 (P_L)</td> <td>S₀</td> <td>377</td> <td>15</td> <td>24.1</td> </tr> <tr> <td>二次蓋 (P_L+P_b)</td> <td>S₀</td> <td>377</td> <td>24</td> <td>14.7</td> </tr> <tr> <td>蓋部中性子遮蔽材カバー(せん断)</td> <td>1.5f_s*</td> <td>180</td> <td>87</td> <td>1.38</td> </tr> <tr> <td>三次蓋 (P_L+P_b)</td> <td>S₀</td> <td>425</td> <td>89</td> <td>5.15</td> </tr> <tr> <td>胴 (P_L)</td> <td>S₀</td> <td>377</td> <td>4</td> <td>93.2</td> </tr> <tr> <td>感板 (P_L+P_b)</td> <td>S₀</td> <td>377</td> <td>3</td> <td>124</td> </tr> <tr> <td>底部中性子遮蔽材カバー(せん断)</td> <td>1.5f_s*</td> <td>121</td> <td>3</td> <td>39.3</td> </tr> <tr> <td>二次蓋シール部 (P_L+P_b+Q)</td> <td>S_y</td> <td>174</td> <td>24</td> <td>6.25</td> </tr> <tr> <td>一次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>2/3S₀</td> <td>686</td> <td>243</td> <td>1.82</td> </tr> <tr> <td>一次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>S₀</td> <td>1,030</td> <td>274</td> <td>2.75</td> </tr> <tr> <td>二次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>259</td> <td>2.71</td> </tr> <tr> <td>二次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>299</td> <td>2.21</td> </tr> <tr> <td>三次蓋ボルト (σ_m)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>217</td> <td>3.42</td> </tr> <tr> <td>三次蓋ボルト (σ_m+σ_b)</td> <td>S_y</td> <td>961</td> <td>388</td> <td>1.47</td> </tr> <tr> <td>口開き変形量</td> <td>-</td> <td>0.4mm</td> <td>0.4mm</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td colspan="5">15m浸漬試験</td> </tr> <tr> <td>三次蓋</td> <td>S₀</td> <td>425</td> <td>109</td> <td>2.89</td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 MS (-)	1m貫通試験					1.垂直落下	許容貫通強度	7.73×10 ⁶ N	7.07×10 ⁶ N	0.09	蓋部	底部	許容貫通強度	8.65×10 ⁶ N	7.07×10 ⁶ N	0.22	2.水平落下	許容貫通強度	2.38×10 ⁷ N	7.07×10 ⁶ N	2.36	胴部	熱的試験(火災試験)					一次蓋 (P _L)	S ₀	377	15	24.1	二次蓋 (P _L +P _b)	S ₀	377	24	14.7	蓋部中性子遮蔽材カバー(せん断)	1.5f _s *	180	87	1.38	三次蓋 (P _L +P _b)	S ₀	425	89	5.15	胴 (P _L)	S ₀	377	4	93.2	感板 (P _L +P _b)	S ₀	377	3	124	底部中性子遮蔽材カバー(せん断)	1.5f _s *	121	3	39.3	二次蓋シール部 (P _L +P _b +Q)	S _y	174	24	6.25	一次蓋ボルト (σ _m)	2/3S ₀	686	243	1.82	一次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S ₀	1,030	274	2.75	二次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	259	2.71	二次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	299	2.21	三次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	217	3.42	三次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	388	1.47	口開き変形量	-	0.4mm	0.4mm	基準に合致	15m浸漬試験					三次蓋	S ₀	425	109	2.89	(4)-② (以下同様)
項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 (MS)																																																																																																																																																																																																																																										
1m貫通試験																																																																																																																																																																																																																																														
1.垂直落下	許容貫通強度	7.73×10 ⁶ N	7.07×10 ⁶ N	0.09																																																																																																																																																																																																																																										
蓋部																																																																																																																																																																																																																																														
底部	許容貫通強度	8.65×10 ⁶ N	7.07×10 ⁶ N	0.22																																																																																																																																																																																																																																										
2.水平落下	許容貫通強度	2.38×10 ⁷ N	7.07×10 ⁶ N	2.36																																																																																																																																																																																																																																										
胴部																																																																																																																																																																																																																																														
熱的試験																																																																																																																																																																																																																																														
一次蓋 (P _L)	S ₀	377	15	24.1																																																																																																																																																																																																																																										
二次蓋 (P _L +P _b)	S ₀	377	24	14.7																																																																																																																																																																																																																																										
蓋部中性子遮蔽材カバー(せん断)	1.5f _s *	180	87	1.38																																																																																																																																																																																																																																										
三次蓋 (P _L +P _b)	S ₀	425	89	5.15																																																																																																																																																																																																																																										
胴 (P _L)	S ₀	377	4	93.2																																																																																																																																																																																																																																										
感板 (P _L +P _b)	S ₀	377	3	124																																																																																																																																																																																																																																										
底部中性子遮蔽材カバー(せん断)	1.5f _s *	121	3	39.3																																																																																																																																																																																																																																										
二次蓋シール部 (P _L +P _b +Q)	S _y	174	24	6.25																																																																																																																																																																																																																																										
一次蓋ボルト (σ _m)	2/3S ₀	686	243	1.82																																																																																																																																																																																																																																										
一次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S ₀	1030	274	2.75																																																																																																																																																																																																																																										
二次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	259	2.71																																																																																																																																																																																																																																										
二次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	299	2.21																																																																																																																																																																																																																																										
三次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	217	3.42																																																																																																																																																																																																																																										
三次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	388	1.47																																																																																																																																																																																																																																										
口開き変形量	-	0.4mm	0.4mm	基準に合致																																																																																																																																																																																																																																										
15m浸漬試験																																																																																																																																																																																																																																														
三次蓋	S ₀	425	109	2.89																																																																																																																																																																																																																																										
項目	解析基準	解析基準値 (MPa)	解析結果等 (MPa)	余裕率等 MS (-)																																																																																																																																																																																																																																										
1m貫通試験																																																																																																																																																																																																																																														
1.垂直落下	許容貫通強度	7.73×10 ⁶ N	7.07×10 ⁶ N	0.09																																																																																																																																																																																																																																										
蓋部																																																																																																																																																																																																																																														
底部	許容貫通強度	8.65×10 ⁶ N	7.07×10 ⁶ N	0.22																																																																																																																																																																																																																																										
2.水平落下	許容貫通強度	2.38×10 ⁷ N	7.07×10 ⁶ N	2.36																																																																																																																																																																																																																																										
胴部																																																																																																																																																																																																																																														
熱的試験(火災試験)																																																																																																																																																																																																																																														
一次蓋 (P _L)	S ₀	377	15	24.1																																																																																																																																																																																																																																										
二次蓋 (P _L +P _b)	S ₀	377	24	14.7																																																																																																																																																																																																																																										
蓋部中性子遮蔽材カバー(せん断)	1.5f _s *	180	87	1.38																																																																																																																																																																																																																																										
三次蓋 (P _L +P _b)	S ₀	425	89	5.15																																																																																																																																																																																																																																										
胴 (P _L)	S ₀	377	4	93.2																																																																																																																																																																																																																																										
感板 (P _L +P _b)	S ₀	377	3	124																																																																																																																																																																																																																																										
底部中性子遮蔽材カバー(せん断)	1.5f _s *	121	3	39.3																																																																																																																																																																																																																																										
二次蓋シール部 (P _L +P _b +Q)	S _y	174	24	6.25																																																																																																																																																																																																																																										
一次蓋ボルト (σ _m)	2/3S ₀	686	243	1.82																																																																																																																																																																																																																																										
一次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S ₀	1,030	274	2.75																																																																																																																																																																																																																																										
二次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	259	2.71																																																																																																																																																																																																																																										
二次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	299	2.21																																																																																																																																																																																																																																										
三次蓋ボルト (σ _m)	S _y	961	217	3.42																																																																																																																																																																																																																																										
三次蓋ボルト (σ _m +σ _b)	S _y	961	388	1.47																																																																																																																																																																																																																																										
口開き変形量	-	0.4mm	0.4mm	基準に合致																																																																																																																																																																																																																																										
15m浸漬試験																																																																																																																																																																																																																																														
三次蓋	S ₀	425	109	2.89																																																																																																																																																																																																																																										
ローA -150	<p>(ロ)-第A.58表 特別の試験条件下における輸送物破損の評価</p> <p>(備考)○印は破損有り、-印は破損なし</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">試験</th> <th colspan="3">部位</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>本体</th> <th>緩衝体</th> <th>バスケット</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9m落下試験</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>・緩衝体が塑性変形する。最大変形は底部コーナー落下時に下部緩衝体に生じ、最大663mm圧潰する。緩衝体は変形するが、容器本体からはずれることはない。</td> </tr> <tr> <td>1m貫通試験</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>・緩衝体及び外筒には貫通又は変形が生じる。 ・側部中性子遮蔽材が一部変形する。</td> </tr> <tr> <td>熱的試験</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>・側部中性子遮蔽材が部分的に焼損する。</td> </tr> <tr> <td>浸漬試験</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	試験	部位			備考	本体	緩衝体	バスケット	9m落下試験	-	○	-	・緩衝体が塑性変形する。最大変形は底部コーナー落下時に下部緩衝体に生じ、最大663mm圧潰する。緩衝体は変形するが、容器本体からはずれることはない。	1m貫通試験	○	○	-	・緩衝体及び外筒には貫通又は変形が生じる。 ・側部中性子遮蔽材が一部変形する。	熱的試験	-	-	-	・側部中性子遮蔽材が部分的に焼損する。	浸漬試験	-	-	-	-	(ロ)-A-157	<p>(ロ)-第A.58表 特別の試験条件下における核燃料輸送物破損の評価</p> <p>(備考)○印は破損有り、-印は破損なし</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">試験</th> <th colspan="3">部位</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>本体</th> <th>緩衝体</th> <th>バスケット</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9m落下試験</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>・緩衝体が塑性変形する。最大変形は底部コーナー落下時に下部緩衝体に生じ、最大663mm圧潰する。緩衝体は変形するが、容器本体から外れることはない。</td> </tr> <tr> <td>1m貫通試験</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>・緩衝体及び外筒には貫通又は変形が生じる。 ・側部中性子遮蔽材が一部変形する。</td> </tr> <tr> <td>熱的試験 (火災試験)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>・側部中性子遮蔽材が部分的に焼損する。</td> </tr> <tr> <td>15m浸漬試験</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	試験	部位			備考	本体	緩衝体	バスケット	9m落下試験	-	○	-	・緩衝体が塑性変形する。最大変形は底部コーナー落下時に下部緩衝体に生じ、最大663mm圧潰する。緩衝体は変形するが、容器本体から外れることはない。	1m貫通試験	○	○	-	・緩衝体及び外筒には貫通又は変形が生じる。 ・側部中性子遮蔽材が一部変形する。	熱的試験 (火災試験)	-	-	-	・側部中性子遮蔽材が部分的に焼損する。	15m浸漬試験	-	-	-	-	(4)-② (以下同様)																																																																																																																																																																																		
試験	部位			備考																																																																																																																																																																																																																																										
	本体	緩衝体	バスケット																																																																																																																																																																																																																																											
9m落下試験	-	○	-	・緩衝体が塑性変形する。最大変形は底部コーナー落下時に下部緩衝体に生じ、最大663mm圧潰する。緩衝体は変形するが、容器本体からはずれることはない。																																																																																																																																																																																																																																										
1m貫通試験	○	○	-	・緩衝体及び外筒には貫通又は変形が生じる。 ・側部中性子遮蔽材が一部変形する。																																																																																																																																																																																																																																										
熱的試験	-	-	-	・側部中性子遮蔽材が部分的に焼損する。																																																																																																																																																																																																																																										
浸漬試験	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																										
試験	部位			備考																																																																																																																																																																																																																																										
	本体	緩衝体	バスケット																																																																																																																																																																																																																																											
9m落下試験	-	○	-	・緩衝体が塑性変形する。最大変形は底部コーナー落下時に下部緩衝体に生じ、最大663mm圧潰する。緩衝体は変形するが、容器本体から外れることはない。																																																																																																																																																																																																																																										
1m貫通試験	○	○	-	・緩衝体及び外筒には貫通又は変形が生じる。 ・側部中性子遮蔽材が一部変形する。																																																																																																																																																																																																																																										
熱的試験 (火災試験)	-	-	-	・側部中性子遮蔽材が部分的に焼損する。																																																																																																																																																																																																																																										
15m浸漬試験	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																										

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																			
ローA -151	1. 外圧に対する胴の耐圧強度 本輸送物の収納物は、最大放射能量がA ₂ 値の10万倍を超えるので、200m浸漬に相当する水頭圧での解析を行う。	(ロ)-A-158	1. 外圧に対する胴の耐圧強度 本 核燃料 輸送物の収納物は、最大放射能量がA ₂ 値の10万倍を超えるので、200m浸漬に相当する水頭圧での解析を行う。	(4)-②																																			
ローA -151	(ロ)-第A.59表 円筒の許容外圧計算条件及び計算結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>胴板厚 : t (mm)</th> <th>胴外径 : D_o (mm)</th> <th>L/D_o, D_o/t 及び温度で 定まる値 : B (MPa)</th> <th>胴支持 間隔 : L (mm)</th> <th>許容外圧 : 1.5P_a (MPa)</th> <th>外圧 : P_o (MPa)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	胴板厚 : t (mm)	胴外径 : D _o (mm)	L/D _o , D _o /t 及び温度で 定まる値 : B (MPa)	胴支持 間隔 : L (mm)	許容外圧 : 1.5P _a (MPa)	外圧 : P _o (MPa)	余裕率 (-)									(ロ)-A-158 (ロ)-第A.59表 円筒の許容外圧計算条件及び計算結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>胴板厚 : t (mm)</th> <th>胴外径 : D_o (mm)</th> <th>L/D_o, D_o/t 及び温度で 定まる値 : B (MPa)</th> <th>胴支持 間隔 : L (mm)</th> <th>許容外圧 : 1.5P_a (MPa)</th> <th>外圧 : P_o (MPa)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	胴板厚 : t (mm)	胴外径 : D _o (mm)	L/D _o , D _o /t 及び温度で 定まる値 : B (MPa)	胴支持 間隔 : L (mm)	許容外圧 : 1.5P _a (MPa)	外圧 : P _o (MPa)	余裕率 MS (-)									(4)-②				
項目	胴板厚 : t (mm)	胴外径 : D _o (mm)	L/D _o , D _o /t 及び温度で 定まる値 : B (MPa)	胴支持 間隔 : L (mm)	許容外圧 : 1.5P _a (MPa)	外圧 : P _o (MPa)	余裕率 (-)																																
項目	胴板厚 : t (mm)	胴外径 : D _o (mm)	L/D _o , D _o /t 及び温度で 定まる値 : B (MPa)	胴支持 間隔 : L (mm)	許容外圧 : 1.5P _a (MPa)	外圧 : P _o (MPa)	余裕率 MS (-)																																
ローA -152	(ロ)-第A.60表 底板の曲げ応力計算条件及び計算結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>円板の 半径 : a (mm)</th> <th>差圧 : P (MPa)</th> <th>板厚 : t (mm)</th> <th>最大曲げ 応力 : σ_b (MPa)</th> <th>底板の 温度(℃)</th> <th>設計引張 強さ : S_v (MPa)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	円板の 半径 : a (mm)	差圧 : P (MPa)	板厚 : t (mm)	最大曲げ 応力 : σ _b (MPa)	底板の 温度(℃)	設計引張 強さ : S _v (MPa)	余裕率 (-)									(ロ)-A-159 (ロ)-第A.60表 底板の曲げ応力計算条件及び計算結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>円板の 半径 : a (mm)</th> <th>差圧 : P (MPa)</th> <th>板厚 : t (mm)</th> <th>最大曲げ 応力 : σ_b (MPa)</th> <th>底板の 温度(℃)</th> <th>設計引張 強さ : S_v (MPa)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	円板の 半径 : a (mm)	差圧 : P (MPa)	板厚 : t (mm)	最大曲げ 応力 : σ _b (MPa)	底板の 温度(℃)	設計引張 強さ : S _v (MPa)	余裕率 MS (-)									(4)-②				
項目	円板の 半径 : a (mm)	差圧 : P (MPa)	板厚 : t (mm)	最大曲げ 応力 : σ _b (MPa)	底板の 温度(℃)	設計引張 強さ : S _v (MPa)	余裕率 (-)																																
項目	円板の 半径 : a (mm)	差圧 : P (MPa)	板厚 : t (mm)	最大曲げ 応力 : σ _b (MPa)	底板の 温度(℃)	設計引張 強さ : S _v (MPa)	余裕率 MS (-)																																
ローA -152	3. 外圧に対する蓋の強度 蓋の強度解析モデルを(ロ)-第A.34図に示す。三次蓋と二次蓋、二次蓋と一次蓋それぞれの隙間が十分に小さいことから、三次蓋と二次蓋、二次蓋と一次蓋が接触すると考えられる。したがって、評価板厚 t は一次蓋の板厚とする。	(ロ)-A-160	3. 外圧に対する蓋の強度 蓋の強度解析モデルを(ロ)-第A.34図に示す。三次蓋と二次蓋、二次蓋と一次蓋それぞれの隙間が十分に小さいことから、三次蓋と二次蓋、二次蓋と一次蓋が接触すると考えられる。したがって、評価板厚 t は一次蓋の板厚とし、保守的に薄肉部 □mm を用いる。	(4)-②																																			
ローA -153	(ロ)-第A.61表 蓋部の曲げ応力計算条件及び計算結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>蓋半径 : a (mm)</th> <th>差圧 : P (MPa)</th> <th>板厚 : t (mm)</th> <th>ポアソン比 : ν (-)</th> <th>最大曲げ 応力 : σ_b (MPa)</th> <th>一次蓋の 温度(℃)</th> <th>設計引張 強さ : S_v (MPa)</th> <th>余裕率 (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	蓋半径 : a (mm)	差圧 : P (MPa)	板厚 : t (mm)	ポアソン比 : ν (-)	最大曲げ 応力 : σ _b (MPa)	一次蓋の 温度(℃)	設計引張 強さ : S _v (MPa)	余裕率 (-)										(ロ)-A-160 (ロ)-第A.61表 蓋部の曲げ応力計算条件及び計算結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>蓋半径 : a (mm)</th> <th>差圧 : P (MPa)</th> <th>板厚 : t (mm)</th> <th>ポアソン比 : ν (-)</th> <th>最大曲げ 応力 : σ_b (MPa)</th> <th>一次蓋の 温度(℃)</th> <th>設計引張 強さ : S_v (MPa)</th> <th>余裕率 MS (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	蓋半径 : a (mm)	差圧 : P (MPa)	板厚 : t (mm)	ポアソン比 : ν (-)	最大曲げ 応力 : σ _b (MPa)	一次蓋の 温度(℃)	設計引張 強さ : S _v (MPa)	余裕率 MS (-)										(4)-②
項目	蓋半径 : a (mm)	差圧 : P (MPa)	板厚 : t (mm)	ポアソン比 : ν (-)	最大曲げ 応力 : σ _b (MPa)	一次蓋の 温度(℃)	設計引張 強さ : S _v (MPa)	余裕率 (-)																															
項目	蓋半径 : a (mm)	差圧 : P (MPa)	板厚 : t (mm)	ポアソン比 : ν (-)	最大曲げ 応力 : σ _b (MPa)	一次蓋の 温度(℃)	設計引張 強さ : S _v (MPa)	余裕率 MS (-)																															
ローA -154	A.8 放射性収納物 本輸送物の放射性収納物は、BWR 使用済燃料集合体であり、BWR 燃料集合体の構造図を(イ)-第D.1図に示す。	(ロ)-A-161	A.8 放射性収納物 本 核燃料 輸送物の放射性収納物は、BWR 使用済燃料集合体であり、BWR 燃料集合体の構造図を(イ)-第D.1図に示す。	(4)-②																																			
ローA -154	燃料集合体の強度解析については、一般の試験条件である 0.3m 落下時に輸送容器と等しく落下衝撃を受けるものとして行っている。その結果、燃料被覆管の強度上の余裕は十分あり、燃料被覆管内の核分裂生成物は、外部に放散されることはない。	(ロ)-A-161	燃料集合体の強度解析については、一般の試験条件である 0.3m 自由落下試験 時に輸送容器と等しく落下衝撃を受けるものとして行っている。その結果、燃料被覆管の強度上の余裕は十分あり、燃料被覆管内の 燃料又は 核分裂生成物は、外部に放散されることはない。	(4)-② "																																			
ローA -155	A.9 核分裂性輸送物 本輸送物は核分裂性輸送物に該当する。したがって本項では、ロ章E 臨界解析において想定する輸送物の損傷状態を、以下の試験条件に対して評価する。 なお、本輸送物は周囲温度-20℃以上で使用し、A.4.2に示すとおり周囲温度-20～38℃の温度条件で き裂 、破損等の生じるおそれはない。	(ロ)-A-162	A.9 核分裂性輸送物 本 核燃料 輸送物は核分裂性輸送物に該当する。したがって本項では、(ロ)章E 臨界解析において想定する 核燃料 輸送物の損傷状態を、以下の試験条件に対して評価する。 なお、本 核燃料 輸送物は周囲温度-20℃以上で使用し、(ロ)章A.4.2に示すとおり周囲温度-20～38℃の温度条件で 亀裂 、破損等の生じるおそれはない。	(4)-② (以下同様)																																			

注記) 変更箇所を **□** で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																		
ローA -155	<p>A.9.1 核分裂性輸送物に係る一般の試験条件</p> <p>核分裂性輸送物に係る一般の試験条件は、告示により次の4種類が定められており、(i)の条件においた後 (ii)～(iv)に条件の下に置く。</p> <p>(i) 水噴霧 (ii) 0.3m自由落下 (iii) 積み重ね試験 (iv) 6kg 棒貫通試験</p> <p>ロ章E. 臨界解析における評価方法を考慮して、影響する輸送物の損傷状態をA.5の解析結果をもとに評価すると次のようになる。</p>	(ロ)-A-162	<p>A.9.1 核分裂性輸送物に係る一般の試験条件</p> <p>核分裂性輸送物に係る一般の試験条件は、外運搬告示により次の3種類が定められている。</p> <p>(a) 水噴霧・落下試験 (i) 水噴霧試験 (ii) 0.3m自由落下試験 (b) 積み重ね試験 (c) 6kg 棒貫通試験</p> <p>(ロ)章E 臨界解析における評価方法を考慮して、影響する核燃料輸送物の損傷状態を(ロ)章A.5の解析結果をもとに評価すると次のようになる。</p>	(4)-② (以下同様)																																		
ローA -155	<p>1. 水噴霧 A.5.2と同一であり、輸送物に損傷はない。</p> <p>2. 0.3m自由落下 A.5.3と同一であり、緩衝体に変形が生じるがそれ以外の部位に損傷はない。</p>	(ロ)-A-162	<p>1. 水噴霧・落下試験 (i) 水噴霧試験 (ロ)章A.5.2と同一であり、核燃料輸送物に損傷はない。 (ii) 0.3m自由落下試験 (ロ)章A.5.3と同一であり、緩衝体に変形が生じるがそれ以外の部位に損傷はない。</p>	(4)-② (以下同様)																																		
ローA -155	<p>3. 積み重ね試験 A.5.4と同一であり、輸送物に損傷はない。</p>	(ロ)-A-162	<p>2. 積み重ね試験 (ロ)章A.5.4と同一であり、緩衝体に変形が生じるがそれ以外の部位に損傷はない。</p>	(4)-② (4)-①																																		
ローA -155	<p>4. 6kg 棒貫通試験 A.5.5と同一であり、輸送物に損傷はない。</p>	(ロ)-A-162	<p>3. 6kg 棒貫通試験 (ロ)章A.5.5と同一であり、軟鋼棒は緩衝体カバープレートを貫通しない。</p>	(4)-② (4)-①																																		
ローA -155	<p>以上の結果より、核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下における輸送物の損傷状態は(ロ)-第A.63表のようにまとめられる。本輸送物は、(ロ)-第A.64表に示すように、核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下において、規則及び告示に定められている核分裂性輸送物としての要件を満足する。</p>	(ロ)-A-162	<p>以上の結果より、核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下における核燃料輸送物の損傷状態は(ロ)-大A.63表のようにまとめられる。本核燃料輸送物は、(ロ)-第A.64表に示すように、核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下において、外運搬規則及び外運搬告示に定められている核分裂性輸送物としての要件を満足する。</p>	(4)-② (以下同様)																																		
ローA -156	<p>(ロ)-第A.63表 核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下における輸送物の損傷状態</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>試験条件</th> <th>輸送物の損傷状態</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水噴霧</td> <td>損傷なし</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>0.3m落下</td> <td>緩衝体の変形</td> <td>緩衝体は臨界解析では無視する。</td> </tr> <tr> <td>積み重ね</td> <td>損傷なし</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6kg 棒貫通</td> <td>損傷なし</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	試験条件	輸送物の損傷状態	備考	水噴霧	損傷なし	-	0.3m落下	緩衝体の変形	緩衝体は臨界解析では無視する。	積み重ね	損傷なし	-	6kg 棒貫通	損傷なし	-	(ロ)-A-163	<p>(ロ)-第A.63表 核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下における核燃料輸送物の損傷状態</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">試験条件</th> <th>核燃料輸送物の損傷状態</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">水噴霧・落下試験</td> <td>水噴霧試験</td> <td>損傷なし</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>0.3m自由落下試験</td> <td>緩衝体の変形</td> <td>緩衝体は臨界解析では無視する。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">積み重ね試験</td> <td>緩衝体の変形</td> <td>緩衝体は臨界解析では無視する。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">6kg 棒貫通試験</td> <td>損傷なし</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	試験条件		核燃料輸送物の損傷状態	備考	水噴霧・落下試験	水噴霧試験	損傷なし	-	0.3m自由落下試験	緩衝体の変形	緩衝体は臨界解析では無視する。	積み重ね試験		緩衝体の変形	緩衝体は臨界解析では無視する。	6kg 棒貫通試験		損傷なし	-	(4)-② (以下同様)
試験条件	輸送物の損傷状態	備考																																				
水噴霧	損傷なし	-																																				
0.3m落下	緩衝体の変形	緩衝体は臨界解析では無視する。																																				
積み重ね	損傷なし	-																																				
6kg 棒貫通	損傷なし	-																																				
試験条件		核燃料輸送物の損傷状態	備考																																			
水噴霧・落下試験	水噴霧試験	損傷なし	-																																			
	0.3m自由落下試験	緩衝体の変形	緩衝体は臨界解析では無視する。																																			
積み重ね試験		緩衝体の変形	緩衝体は臨界解析では無視する。																																			
6kg 棒貫通試験		損傷なし	-																																			

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローA -157	<p>A.9.2 核分裂性輸送物に係る特別の試験条件</p> <p>A.9.1 の核分裂性輸送物に係る一般の試験条件に続いて 15m 浸漬試験が実施される場合には、A.6.4 に示すように本輸送物の損傷が拡大することはないので、本輸送物に関する核分裂性輸送物に係る特別の試験条件は最大破損条件となる以下の順序で実施する。</p> <p>① A.9.1 の核分裂性輸送物に係る一般の試験条件</p> <p>② 9m 落下試験</p> <p>③ 1m 貫通試験</p> <p>④ 熱的試験(耐火)</p> <p>⑤ 0.9m 浸漬試験</p> <p>ここで、核分裂性輸送物に係る一般の試験条件としては、(ロ)-第A.63表に示すように損傷がある落下試験を採用する。</p> <p>ロ章E.臨界解析における評価方法を考慮して、影響する輸送物の損傷状態を評価すると次のようになる。</p> <p>1. 核分裂性輸送物に係る一般の試験条件のうち落下試験</p> <p>本試験条件における輸送物の損傷状態は(ロ)-第A.63表に示すとおりである。</p>	(ロ)-A-164	<p>A.9.2 核分裂性輸送物に係る特別の試験条件</p> <p>(ロ)章A.9.1 の核分裂性輸送物に係る一般の試験条件に続いて 15m 浸漬試験が実施される場合には、(ロ)章A.6.4 に示すように本核燃料輸送物の損傷が拡大することはないので、本核燃料輸送物に関する核分裂性輸送物に係る特別の試験条件は最大破損条件となる以下の順序で実施する。</p> <p>①(ロ)章A.9.1 の核分裂性輸送物に係る一般の試験条件</p> <p>②9m 落下試験</p> <p>③1m 貫通試験</p> <p>④熱的試験(火災試験)</p> <p>⑤0.9m 浸漬試験</p> <p>ここで、核分裂性輸送物に係る一般の試験条件としては、(ロ)-第A.63表に示すように損傷がある 0.3m 自由落下試験を採用する。</p> <p>(ロ)章E 臨界解析における評価方法を考慮して、影響する核燃料輸送物の損傷状態を評価すると次のようになる。</p> <p>1. 核分裂性輸送物に係る一般の試験条件のうち落下試験</p> <p>本試験条件における核燃料輸送物の損傷状態は(ロ)-第 A.63 表に示すとおりであり、緩衝体の変形のみを考慮する必要がある。</p>	(4)-② (以下同様)
ローA -157	<p>A.9.1 の 0.3m 落下と 9m 落下の落下方向が同一の場合に緩衝体の変形量が最大になると考えられるので、この場合について検討を行う。</p>	(ロ)-A-164	<p>(ロ)章A.9.1 の 0.3m 自由落下試験と 9m 落下試験の落下方向が同一の場合に緩衝体の変形量が最大になると考えられるので、より厳しい条件として、0.3m と 9m の合計である 9.3m の高さから落下させる場合(以下「9.3m 落下試験」という。)について検討を行う。</p>	(4)-② (以下同様)

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																				
ローA -158	<p>(垂直) (水平) (コーナー)</p> <p>0.3m 落下</p> <p>9m 落下</p> <p>(ロ)-第A.35図 落下姿勢と試験の順序</p>	(ロ)-A-165	<p>(垂直) (水平) (コーナー)</p> <p>0.3m 自由落下試験</p> <p>9m 落下試験</p> <p>(ロ)-第A.35図 落下姿勢と試験の順序</p>	(4)-② "																				
ローA -159	(2) 9m 落下試験時の変形量と衝撃加速度 落下高さとしては、0.3m 落下と 9m 落下の合計 9.3m を与える。落下エネルギー E_k は、A.6.1の1と同様に与えられる。計算条件と計算結果を(ロ)-第A.65表に示す。	(ロ)-A-166	(2) 9.3m 落下試験時の変形量と衝撃加速度 落下高さとしては、0.3m 落下と 9m 落下の合計 9.3m を与える。落下エネルギー E_k は、(ロ)章A.6.1の1と同様に与えられる。計算条件と計算結果を(ロ)-第A.65表に示す。	(4)-② "																				
ローA -159	<p>(ロ)-第A.65表 輸送物落下エネルギー計算条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>輸送物最大重量 : m (kg)</th> <th>重力加速度 : g (m/s²)</th> <th>落下高さ : H (mm)</th> <th>輸送物の 落下エネルギー : E_k (N・mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	項目	輸送物最大重量 : m (kg)	重力加速度 : g (m/s ²)	落下高さ : H (mm)	輸送物の 落下エネルギー : E_k (N・mm)						(ロ)-A-166	<p>(ロ)-第A.65表 核燃料輸送物落下エネルギー計算条件及び計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>核燃料輸送物 最大総重量 : m(kg)</th> <th>重力加速度 : g(m/s²)</th> <th>落下高さ : H(mm)</th> <th>核燃料輸送物の 落下エネルギー : E_k (N・mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	項目	核燃料輸送物 最大総重量 : m(kg)	重力加速度 : g(m/s ²)	落下高さ : H(mm)	核燃料輸送物の 落下エネルギー : E_k (N・mm)						(4)-② "
項目	輸送物最大重量 : m (kg)	重力加速度 : g (m/s ²)	落下高さ : H (mm)	輸送物の 落下エネルギー : E_k (N・mm)																				
項目	核燃料輸送物 最大総重量 : m(kg)	重力加速度 : g(m/s ²)	落下高さ : H(mm)	核燃料輸送物の 落下エネルギー : E_k (N・mm)																				

注記) 変更箇所を■で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																						
ローA -159	A. 6.1 の 2. に示す手法を用いて、変形量 δ 及び衝撃加速度 G_A を求める。緩衝体の累積変形量及び衝撃加速度は、(ロ)-第 A. 66 表に示す通りである。	(ロ)-A-166	(ロ)章 A. 6.1 の 2 に示す手法を用いて、変形量 δ 及び衝撃加速度 G_A を求める。緩衝体の累積変形量及び衝撃加速度は、(ロ)-第 A. 66 表に示すとおりである。 また、比較のため(ロ)章 A. 6.1 に示す 9m 落下試験の各落下姿勢で想定した設計加速度を併記する。	(4)-② "																																						
ローA -159	(ロ)-第 A. 66 表 9m 落下試験時における緩衝体の累積変形量と衝撃加速度	(ロ)-A-166	(ロ)-第 A. 66 表 9.3m 落下試験時における緩衝体の累積変形量と衝撃加速度	(4)-②																																						
ローA -160	(3) 容器本体及びバスケットの構造健全性評価 本落下試験時の衝撃加速度は、A. 6.1 に示す 9m 落下試験の各落下試験時で想定した設計加速度を上回らない。したがって、A. 6.1 の評価に包絡されるため、本落下試験において、容器本体及びバスケットの構造健全性は維持される。	(ロ)-A-167	(3) 容器本体及びバスケットの構造健全性評価 9.3m 落下試験時の衝撃加速度は、(ロ)章 A. 6.1 に示す 9m 落下試験の各落下姿勢で想定した設計加速度を上回らない。したがって、(ロ)章 A. 6.1 の評価に包絡されるため、本落下試験において、容器本体及びバスケットの構造健全性は維持される。	(4)-② "																																						
ローA -160	(4) 三次蓋 0 リングの密封性能の評価 (変形量の評価) 本落下試験時の衝撃加速度は、A. 6.1 に示す 9m 落下試験の各落下試験時で想定した設計加速度を上回らない。したがって、A. 6.5 の(ロ)-第 A. 57 表に示したように 0 リング位置での蓋と胴との相対口開き変位量は基準値に対して十分な余裕を有しているため、密封性能が損なわれることはない。	(ロ)-A-167	(4) 三次蓋 0 リングの密封性能の評価 (変形量の評価) 9.3m 落下試験時の衝撃加速度は、(ロ)章 A. 6.1 に示す 9m 落下試験の各落下姿勢で想定した設計加速度を上回らない。したがって、(ロ)章 A. 6.5 の(ロ)-第 A. 57 表に示したように 0 リング位置での蓋と胴との相対口開き変位量は基準値に対して十分な余裕を有しているため、密封性能が損なわれることはない。	(4)-② "																																						
ローA -160	(ロ)-第 A. 87 表 核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下における二次蓋金属ガasketの密封性能の評価 <table border="1" data-bbox="362 762 958 970"> <thead> <tr> <th colspan="2">条件</th> <th colspan="2">二次蓋金属ガasketの横ずれ量 (mm)</th> <th>密封性能 (5×10^{-3} ref cm^3/s) を維持する基準値^{14), 15)} (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">9m 落下</td> <td>垂直落下</td> <td>横ずれ</td> <td>0.20</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>水平落下</td> <td>横ずれ</td> <td>1.71</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">熱的試験</td> <td>横ずれ</td> <td>0.06</td> <td>6.0</td> </tr> </tbody> </table>	条件		二次蓋金属ガasketの横ずれ量 (mm)		密封性能 (5×10^{-3} ref cm^3/s) を維持する基準値 ^{14), 15)} (mm)	9m 落下	垂直落下	横ずれ	0.20	3.0	水平落下	横ずれ	1.71	3.0	熱的試験		横ずれ	0.06	6.0	(ロ)-A-167	(ロ)-第 A. 87 表 核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下における二次蓋金属ガasketの密封性能の評価 <table border="1" data-bbox="1267 762 1850 970"> <thead> <tr> <th colspan="2">条件</th> <th colspan="2">二次蓋金属ガasketの横ずれ量 (mm)</th> <th>密封性能 (5×10^{-3} ref cm^3/s) を維持する基準値^{17), 18)} (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">9m 落下試験</td> <td>垂直落下</td> <td>横ずれ</td> <td>0.20</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>水平落下</td> <td>横ずれ</td> <td>1.71</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">熱的試験(火災試験)</td> <td>横ずれ</td> <td>0.06</td> <td>6.0</td> </tr> </tbody> </table>	条件		二次蓋金属ガasketの横ずれ量 (mm)		密封性能 (5×10^{-3} ref cm^3/s) を維持する基準値 ^{17), 18)} (mm)	9m 落下試験	垂直落下	横ずれ	0.20	3.0	水平落下	横ずれ	1.71	3.0	熱的試験(火災試験)		横ずれ	0.06	6.0	(4)-② "
条件		二次蓋金属ガasketの横ずれ量 (mm)		密封性能 (5×10^{-3} ref cm^3/s) を維持する基準値 ^{14), 15)} (mm)																																						
9m 落下	垂直落下	横ずれ	0.20	3.0																																						
	水平落下	横ずれ	1.71	3.0																																						
熱的試験		横ずれ	0.06	6.0																																						
条件		二次蓋金属ガasketの横ずれ量 (mm)		密封性能 (5×10^{-3} ref cm^3/s) を維持する基準値 ^{17), 18)} (mm)																																						
9m 落下試験	垂直落下	横ずれ	0.20	3.0																																						
	水平落下	横ずれ	1.71	3.0																																						
熱的試験(火災試験)		横ずれ	0.06	6.0																																						
ローA -160	3. 1m 貫通試験 1. 及び 2. の落下試験において緩衝体に変形するが、これらは A. 6.2 に示すように 1m 貫通試験に対する評価において関係しない。したがって、本試験における輸送物の損傷状態は A. 6.2 の結果 (A. 6.5 に示す要約参照) と同一である。	(ロ)-A-167	3. 1m 貫通試験 (ロ)章 A. 9.2 の 1 及び 2 の落下試験において緩衝体に変形するが、これらは(ロ)章 A. 6.2 に示すように 1m 貫通試験に対する評価において関係しない。したがって、本試験における核燃料輸送物の損傷状態は(ロ)章 A. 6.2 の結果((ロ)章 A. 6.5 に示す要約参照) と同一である。	(4)-② (以下同様)																																						
ローA -160, 161	4. 熱的試験 1. 及び 2. の落下試験における緩衝体の累積変形量は、A. 6.1 に示す 9m 落下試験の各落下試験時の変形量に対して若干増加しているが、緩衝体の変形量増加の熱的試験への影響は微小である。したがって、本熱的試験における輸送物の損傷評価は A. 6.5 の 2. と同一となる。	(ロ)-A-168	4. 熱的試験(火災試験) (ロ)章 A. 9.2 の 1 及び 2 の落下試験における緩衝体の累積変形量は、(ロ)章 A. 6.1 に示す 9m 落下試験の各落下姿勢の変形量に対して若干増加しているが、緩衝体の変形量増加の熱的試験(火災試験)への影響は微小である。したがって、本熱的試験における核燃料輸送物の損傷評価は(ロ)章 A. 6.5 の 2 と同一となる。	(4)-② (以下同様)																																						

注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																														
ローA -161	5. 0.9m 浸漬試験 A.6.4 の 15m 浸漬試験の結果から明らかなように、0.9m 浸漬試験において輸送物は損傷が拡大することはない。	(ロ)-A-168	5. 0.9m 浸漬試験 (ロ)章 A.6.4 の 15m 浸漬試験の結果から明らかなように、0.9m 浸漬試験において核燃料輸送物は損傷が拡大することはない。	(4)-② 〃																														
ローA -161	6. 輸送物の損傷状態の要約 (ロ)-第A.68 表に核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下における輸送物の損傷状態の要約を示す。なお、核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下において燃料集合体の強度評価は行っていないが、9m 落下時には [] が想定される ¹³⁾ ことから、燃料集合体については、臨界解析において(ロ)-第A.69 表に示すように条件を設定する。	(ロ)-A-168	6. 核燃料輸送物の損傷状態の要約 (ロ)-第A.68 表に核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下における核燃料輸送物の損傷状態の要約を示す。なお、核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下において燃料集合体の強度評価は行っていないが、9.3m 落下試験時には [] が想定される ¹⁶⁾ ことから、燃料集合体については、臨界解析において(ロ)-第A.69 表に示すように条件を設定する。	(4)-② (以下同様)																														
ローA -161	(ロ)-第A.88 表 核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下における輸送物の損傷状態 <table border="1"> <thead> <tr> <th>条 件</th> <th>輸送物の損傷状態</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9m 落下試験</td> <td>緩衝体及びバスケットの変形</td> <td>緩衝体は臨界解析では無視。バスケットの変形は臨界解析で考慮。</td> </tr> <tr> <td>1m 貫通試験</td> <td>緩衝体、外筒及び中性子遮蔽材の変形</td> <td>緩衝体及び中性子遮蔽材は臨界解析では無視。</td> </tr> <tr> <td>熱的試験(耐火)</td> <td>中性子遮蔽材の一部損傷 各部位の温度が上昇</td> <td>臨界解析上は中性子遮蔽材を無視し、燃料温度を 20℃としている。</td> </tr> <tr> <td>0.9m 浸漬</td> <td>損傷なし</td> <td>密封装置及び二次蓋の密封性が健全であるので、胴内に浸水することはない。</td> </tr> </tbody> </table>	条 件	輸送物の損傷状態	備 考	9m 落下試験	緩衝体及びバスケットの変形	緩衝体は臨界解析では無視。バスケットの変形は臨界解析で考慮。	1m 貫通試験	緩衝体、外筒及び中性子遮蔽材の変形	緩衝体及び中性子遮蔽材は臨界解析では無視。	熱的試験(耐火)	中性子遮蔽材の一部損傷 各部位の温度が上昇	臨界解析上は中性子遮蔽材を無視し、燃料温度を 20℃としている。	0.9m 浸漬	損傷なし	密封装置及び二次蓋の密封性が健全であるので、胴内に浸水することはない。	(ロ)-A-168	(ロ)-第A.88 表 核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下における核燃料輸送物の損傷状態 <table border="1"> <thead> <tr> <th>条 件</th> <th>核燃料輸送物の損傷状態</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9m 落下試験</td> <td>緩衝体及びバスケットの変形</td> <td>緩衝体は臨界解析では無視。バスケットの変形は臨界解析で考慮。</td> </tr> <tr> <td>1m 貫通試験</td> <td>緩衝体、外筒及び中性子遮蔽材の変形</td> <td>緩衝体及び中性子遮蔽材は臨界解析では無視。</td> </tr> <tr> <td>熱的試験(火災試験)</td> <td>中性子遮蔽材の一部損傷 各部位の温度が上昇</td> <td>臨界解析上は中性子遮蔽材を無視し、燃料温度を 20℃としている。</td> </tr> <tr> <td>0.9m 浸漬</td> <td>損傷なし</td> <td>密封装置及び二次蓋の密封性が健全であるので、胴内に浸水することはない。</td> </tr> </tbody> </table>	条 件	核燃料輸送物の損傷状態	備 考	9m 落下試験	緩衝体及びバスケットの変形	緩衝体は臨界解析では無視。バスケットの変形は臨界解析で考慮。	1m 貫通試験	緩衝体、外筒及び中性子遮蔽材の変形	緩衝体及び中性子遮蔽材は臨界解析では無視。	熱的試験(火災試験)	中性子遮蔽材の一部損傷 各部位の温度が上昇	臨界解析上は中性子遮蔽材を無視し、燃料温度を 20℃としている。	0.9m 浸漬	損傷なし	密封装置及び二次蓋の密封性が健全であるので、胴内に浸水することはない。	(4)-② (以下同様)
条 件	輸送物の損傷状態	備 考																																
9m 落下試験	緩衝体及びバスケットの変形	緩衝体は臨界解析では無視。バスケットの変形は臨界解析で考慮。																																
1m 貫通試験	緩衝体、外筒及び中性子遮蔽材の変形	緩衝体及び中性子遮蔽材は臨界解析では無視。																																
熱的試験(耐火)	中性子遮蔽材の一部損傷 各部位の温度が上昇	臨界解析上は中性子遮蔽材を無視し、燃料温度を 20℃としている。																																
0.9m 浸漬	損傷なし	密封装置及び二次蓋の密封性が健全であるので、胴内に浸水することはない。																																
条 件	核燃料輸送物の損傷状態	備 考																																
9m 落下試験	緩衝体及びバスケットの変形	緩衝体は臨界解析では無視。バスケットの変形は臨界解析で考慮。																																
1m 貫通試験	緩衝体、外筒及び中性子遮蔽材の変形	緩衝体及び中性子遮蔽材は臨界解析では無視。																																
熱的試験(火災試験)	中性子遮蔽材の一部損傷 各部位の温度が上昇	臨界解析上は中性子遮蔽材を無視し、燃料温度を 20℃としている。																																
0.9m 浸漬	損傷なし	密封装置及び二次蓋の密封性が健全であるので、胴内に浸水することはない。																																
ローA -162	A.10.1 スケールモデルを用いた落下試験	(ロ)-A-170	A.10.1 1/3 スケールモデルを用いた落下試験	(4)-②																														
ローA -162	1. 試験目的 本輸送物と類似の 1/3 スケールモデルを用いて、落下試験を実施した ¹⁶⁾ 。ここでは、落下試験の試験結果と、特別の試験条件において評価した衝撃加速度、緩衝体変形量の解析(CRUSH)の結果を比較することで、CRUSH コードを用いた評価手法の妥当性を確認する。	(ロ)-A-170	1. 試験目的 本核燃料輸送物と類似の 1/3 スケールモデルを用いた 9m 落下試験(垂直及び水平落下)により容器の加速度と緩衝体変形量を測定し ¹⁹⁾ 、落下試験の試験結果と、特別の試験条件において評価した衝撃加速度、緩衝体変形量の解析(CRUSH)の結果を比較することで、CRUSH コードを用いた評価手法の妥当性を確認する。	(4)-② 〃																														
ローA -162	① 垂直落下(頭部) ② 水平落下	(ロ)-A-170	①垂直落下(頭部) 9m の高さから試験体頭部を下側にして垂直姿勢にて落下させる。 ②水平落下 9m の高さから水平姿勢にて落下させる。	(4)-② 〃																														

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローA -162	<p>3. 試験体</p> <p>本落下試験に用いた試験体は、本輸送容器と類似の輸送物について基本的な寸法を1/3に縮小するとともに、密封部の挙動に影響する蓋部周りの隙間について、可能な限り1/3スケールを維持できるように設計した。</p> <p>また、主要材料については、本輸送物と同一もしくは同等の材料を使用し、中性子遮蔽材領域については、中性子遮蔽材の密度と比較的近い軽量コンクリートに置き換えた。</p>	(ロ)-A-170	<p>3. 試験体</p> <p>本落下試験に用いた試験体は、本輸送容器と類似の核燃料輸送物について基本的な寸法を1/3に縮小するとともに、密封部の挙動に影響する蓋部周りの隙間について、可能な限り1/3スケールを維持できるように設計した。</p> <p>また、主要材料については、本核燃料輸送物と同一又は同等の材料を使用し、中性子遮蔽材領域については、中性子遮蔽材の密度と比較的近い軽量コンクリートに置き換えた。</p>	(4)-② "
ローA -167	<p>1. 試験の概要</p> <p>2003年に原子力安全基盤機構(NUPEC)にて実施された実規模落下試験においては、実規模の輸送貯蔵兼用容器の9m落下試験が実施されている。落下試験体は試験用に製作された模擬体であるが、外形寸法や重量は実規模輸送貯蔵兼用容器と同等である。</p> <p>試験は、頭部垂直落下、水平落下、コーナー落下など複数回行われ、加速度、ひずみ、密封性などの測定結果と動解析との比較などが行われている。</p> <p>本試験においては、バスケット及び使用済燃料を模擬した内部収納物の加速度が容器本体の加速度よりも高くなるという現象が確認された¹⁷⁾。この現象は、落下時において内部収納物が容器本体の内面に衝突する影響と考えられ、この加速度差を容器本体に対する内部収納物の加速度の比で表現すると、頭部垂直落下試験で2.6倍、水平落下試験で1.2倍であった。</p> <p>一方、TK-69CHS型輸送物と類似の1/3スケールモデル落下試験(A10.1参照)では、容器本体と内部収納物の加速度比は上記よりも小さくなったが、内部収納物に対して安全側に、垂直落下に対して2.6倍、水平落下に対して1.2倍の加速度増倍率を考慮した評価を行う。</p>	(ロ)-A-175	<p>1. 試験の概要</p> <p>2003年に原子力安全基盤機構(JNES)にて実施された金属キャスク貯蔵技術確証試験においては、実規模の金属キャスクの9m落下試験が実施されている。落下試験体は試験用に製作された模擬体であるが、外形寸法や重量は実機設計の金属キャスクと同等である。</p> <p>試験は、頭部9m垂直落下、9m水平落下、コーナー落下等複数回行われ、加速度、ひずみ、密封性等の測定結果と動解析との比較等が行われている。</p> <p>本試験においては、バスケット及び使用済燃料を模擬した内部収納物の加速度が容器本体の加速度よりも高くなるという現象が確認された¹⁸⁾。この現象は、落下時において内部収納物が容器本体の内面に衝突する影響と考えられ、この加速度差を容器本体に対する内部収納物の加速度の比で表現すると、頭部9m垂直落下時で2.6倍、9m水平落下時で1.2倍であった。</p> <p>一方、TK-69CHS型核燃料輸送物と類似の1/3スケールモデル落下試験((ロ)章A10.1参照)では、容器本体と内部収納物の加速度比は上記よりも小さくなったが、内部収納物に対して安全側に、垂直落下に対して2.6倍、水平落下に対して1.2倍の加速度増倍率を考慮した評価を行う。</p>	(4)-② (以下同様)
ローA -167	<p>2. 内部収納物の加速度を考慮した評価</p> <p>実規模落下試験体における内部収納物は、重量を模擬することを目的として設計された燃料集合体とバスケットを一体化した構造物であり、実際の燃料集合体及びバスケットは一体ではないことや剛性が異なることなどの相違点はあるが、本輸送物の解析裕度の確認のため、この試験で得られた加速度増倍率が本輸送物でも生じたと仮定した場合の影響を評価する。</p>	(ロ)-A-175	<p>2. 内部収納物の加速度を考慮した評価</p> <p>落下試験体における内部収納物は、重量を模擬することを目的として設計された燃料集合体とバスケットを一体化した構造物であり、実際の燃料集合体及びバスケットは一体ではないことや剛性が異なること等の相違点はあるが、本核燃料輸送物の解析裕度の確認のため、本試験で得られた加速度増倍率が本核燃料輸送物でも生じたと仮定した場合の影響を評価する。</p>	(4)-② (以下同様)
ローA -167	(1) 9m 落下	(ロ)-A-175	(1) 9m 落下試験	(4)-②
ローA -168	a. 垂直落下	(ロ)-A-176	a. 9m 垂直落下	(4)-②
ローA -168	内部収納物の衝突を考慮した垂直落下時にバスケットプレートに生じる応力は、A.5.3.2と同様に求める。	(ロ)-A-176	内部収納物の衝突を考慮した垂直落下時にバスケットプレートに生じる応力は、(ロ)章A.5.3.2と同様に求める。	(4)-②

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容														
ローA -168	<p>(ロ)-第A.付5表 内部収納物の衝突を考慮したバスケットプレートの 応力計算条件及び計算結果</p> <table border="1"> <tr> <td>評価位置</td> <td>バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm³)</td> <td>バスケット 全長 : L (mm)</td> <td>垂直落下時の 衝撃加速度 : G_v (m/s²)</td> <td>圧縮応力 : σ_c (MPa)</td> <td>基準値 : $2/3 S_u$ (MPa)</td> <td>余裕率 (-)</td> </tr> </table>	評価位置	バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm ³)	バスケット 全長 : L (mm)	垂直落下時の 衝撃加速度 : G_v (m/s ²)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : $2/3 S_u$ (MPa)	余裕率 (-)	(ロ)-A-176	<p>(ロ)-第A.付5表 内部収納物の衝突を考慮したバスケットプレートの 応力計算条件及び計算結果</p> <table border="1"> <tr> <td>評価位置</td> <td>バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm³)</td> <td>バスケット 全長 : L (mm)</td> <td>垂直落下時の 衝撃加速度 : G_v (m/s²)</td> <td>圧縮応力 : σ_c (MPa)</td> <td>基準値 : $2/3 S_u$ (MPa)</td> <td>余裕率 $\frac{MS}{(-)}$</td> </tr> </table>	評価位置	バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm ³)	バスケット 全長 : L (mm)	垂直落下時の 衝撃加速度 : G_v (m/s ²)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : $2/3 S_u$ (MPa)	余裕率 $\frac{MS}{(-)}$	(4)-②
評価位置	バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm ³)	バスケット 全長 : L (mm)	垂直落下時の 衝撃加速度 : G_v (m/s ²)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : $2/3 S_u$ (MPa)	余裕率 (-)												
評価位置	バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm ³)	バスケット 全長 : L (mm)	垂直落下時の 衝撃加速度 : G_v (m/s ²)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : $2/3 S_u$ (MPa)	余裕率 $\frac{MS}{(-)}$												
ローA -168	b. 水平落下	(ロ)-A-176	b. 9m 水平落下	(4)-②														
ローA -168	ア. バスケットプレート (横板) 内部収納物の衝突を考慮した水平落下時にバスケットプレート (横板) に生じる応力は、A. 5. 3. 2 と同様に求める。	(ロ)-A-176	ア. バスケットプレート (横板) 内部収納物の衝突を考慮した水平落下時にバスケットプレート (横板) に生じる応力は、 (ロ)章 A. 5. 3. 2 と同様に求める。	(4)-②														
ローA -169	<table border="1"> <tr> <td>評価位置</td> <td>バスケットプレートの 板厚 : t (mm)</td> <td>曲げ応力 : σ_b (MPa)</td> <td>せん断応力 : τ (MPa)</td> <td>応力強さ : S (MPa)</td> <td>基準値 : S_u (MPa)</td> <td>余裕率 (-)</td> </tr> </table>	評価位置	バスケットプレートの 板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ_b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : S_u (MPa)	余裕率 (-)	(ロ)-A-177	<table border="1"> <tr> <td>評価位置</td> <td>バスケットプレートの 板厚 : t (mm)</td> <td>曲げ応力 : σ_b (MPa)</td> <td>せん断応力 : τ (MPa)</td> <td>応力強さ : S (MPa)</td> <td>基準値 : S_u (MPa)</td> <td>余裕率 $\frac{MS}{(-)}$</td> </tr> </table>	評価位置	バスケットプレートの 板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ_b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : S_u (MPa)	余裕率 $\frac{MS}{(-)}$	(4)-②
評価位置	バスケットプレートの 板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ_b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : S_u (MPa)	余裕率 (-)												
評価位置	バスケットプレートの 板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ_b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : S_u (MPa)	余裕率 $\frac{MS}{(-)}$												
ローA -169	臨界評価への影響を確認するため、A. 6. 1. 2 と同様に有限要素法による ABAQUS コードを用いた変形量評価を行う。	(ロ)-A-177	臨界評価への影響を確認するため、 (ロ)章 A. 6. 1. 2 と同様に有限要素法による ABAQUS コードを用いた変形量評価を行う。	(4)-②														
ローA -169	イ. バスケットプレート (縦板) 内部収納物の衝突を考慮した水平落下時にバスケットプレート (縦板) に生じる応力は、A. 5. 3. 2 と同様に求める。	(ロ)-A-177	イ. バスケットプレート (縦板) 内部収納物の衝突を考慮した水平落下時にバスケットプレート (縦板) に生じる応力は、 (ロ)章 A. 5. 3. 2 と同様に求める。	(4)-②														
ローA -170	<table border="1"> <tr> <td>評価位置</td> <td>水平落下時の 衝撃加速度 : G_H (m/s²)</td> <td>軸方向長さ : L_A (mm)</td> <td>バスケットプレートの 板厚 : t (mm)</td> <td>圧縮圧力 : σ_c (MPa)</td> <td>基準値 : $1.5 f_c^*$ (MPa)</td> <td>余裕率 (-)</td> </tr> </table>	評価位置	水平落下時の 衝撃加速度 : G_H (m/s ²)	軸方向長さ : L_A (mm)	バスケットプレートの 板厚 : t (mm)	圧縮圧力 : σ_c (MPa)	基準値 : $1.5 f_c^*$ (MPa)	余裕率 (-)	(ロ)-A-178	<table border="1"> <tr> <td>評価位置</td> <td>水平落下時の 衝撃加速度 : G_H (m/s²)</td> <td>軸方向長さ : L_A (mm)</td> <td>バスケットプレートの 板厚 : t (mm)</td> <td>圧縮圧力 : σ_c (MPa)</td> <td>基準値 : $1.5 f_c^*$ (MPa)</td> <td>余裕率 $\frac{MS}{(-)}$</td> </tr> </table>	評価位置	水平落下時の 衝撃加速度 : G_H (m/s ²)	軸方向長さ : L_A (mm)	バスケットプレートの 板厚 : t (mm)	圧縮圧力 : σ_c (MPa)	基準値 : $1.5 f_c^*$ (MPa)	余裕率 $\frac{MS}{(-)}$	(4)-②
評価位置	水平落下時の 衝撃加速度 : G_H (m/s ²)	軸方向長さ : L_A (mm)	バスケットプレートの 板厚 : t (mm)	圧縮圧力 : σ_c (MPa)	基準値 : $1.5 f_c^*$ (MPa)	余裕率 (-)												
評価位置	水平落下時の 衝撃加速度 : G_H (m/s ²)	軸方向長さ : L_A (mm)	バスケットプレートの 板厚 : t (mm)	圧縮圧力 : σ_c (MPa)	基準値 : $1.5 f_c^*$ (MPa)	余裕率 $\frac{MS}{(-)}$												
ローA -170	(2) 0.3m 落下	(ロ)-A-178	(2) 0.3m 自由落下試験	(4)-②														
ローA -170	<u>(ロ)-第A.付8表 0.3m 落下試験時の衝撃加速度</u>	(ロ)-A-178	<u>(ロ)-第A.付8表 0.3m 自由落下試験時の衝撃加速度</u>	(4)-②														
ローA -170	内部収納物の衝突を考慮した垂直落下時にバスケットに生じる応力は、A. 5. 3. 2 と同様に求める。	(ロ)-A-178	内部収納物の衝突を考慮した垂直落下時にバスケットに生じる応力は、 (ロ)章 A. 5. 3. 2 と同様に求める。	(4)-②														
ローA -171	<p>(ロ)-第A.付9表 内部収納物衝突を考慮したバスケットプレートの 応力計算条件及び計算結果</p> <table border="1"> <tr> <td>評価位置</td> <td>バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm³)</td> <td>バスケット 全長 : L (mm)</td> <td>垂直落下時の 衝撃加速度 : G_v (m/s²)</td> <td>圧縮応力 : σ_c (MPa)</td> <td>基準値 : S_u (MPa)</td> <td>余裕率 (-)</td> </tr> </table>	評価位置	バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm ³)	バスケット 全長 : L (mm)	垂直落下時の 衝撃加速度 : G_v (m/s ²)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : S_u (MPa)	余裕率 (-)	(ロ)-A-179	<p>(ロ)-第A.付9表 内部収納物衝突を考慮したバスケットプレートの応力計算条件及び計 算結果</p> <table border="1"> <tr> <td>評価位置</td> <td>バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm³)</td> <td>バスケット 全長 : L (mm)</td> <td>垂直落下時の 衝撃加速度 : G_v (m/s²)</td> <td>圧縮応力 : σ_c (MPa)</td> <td>基準値 : S_u (MPa)</td> <td>余裕率 $\frac{MS}{(-)}$</td> </tr> </table>	評価位置	バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm ³)	バスケット 全長 : L (mm)	垂直落下時の 衝撃加速度 : G_v (m/s ²)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : S_u (MPa)	余裕率 $\frac{MS}{(-)}$	(4)-②
評価位置	バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm ³)	バスケット 全長 : L (mm)	垂直落下時の 衝撃加速度 : G_v (m/s ²)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : S_u (MPa)	余裕率 (-)												
評価位置	バスケット 材料の密度 : ρ (kg/mm ³)	バスケット 全長 : L (mm)	垂直落下時の 衝撃加速度 : G_v (m/s ²)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : S_u (MPa)	余裕率 $\frac{MS}{(-)}$												
ローA -171	ア. バスケットプレート (横板) 内部収納物の衝突を考慮した水平落下時にバスケットプレート (横板) に生じる応力は、A. 5. 3. 2 と同様に求める。計算条件と計算結果を(ロ)-第A.付10表に示す。バスケットプレートに発生する応力は基準値以下である。	(ロ)-A-179	ア. バスケットプレート (横板) 内部収納物の衝突を考慮した水平落下時にバスケットプレート (横板) に生じる応力は、 (ロ)章 A. 5. 3. 2 と同様に求める。計算条件と計算結果を(ロ)-第A.付10表に示す。バスケットプレートに発生する応力は基準値以下である。	(4)-②														

注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容														
ローA -171	<table border="1"> <tr> <td>評価位置</td> <td>バスケットプレートの板厚 : t (mm)</td> <td>曲げ応力 : σ_b (MPa)</td> <td>せん断応力 : τ (MPa)</td> <td>応力強さ : S (MPa)</td> <td>基準値 : $1.5S_m$ (MPa)</td> <td>余裕率 (-)</td> </tr> </table>	評価位置	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ_b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : $1.5S_m$ (MPa)	余裕率 (-)	(ロ)-A-179	<table border="1"> <tr> <td>評価位置</td> <td>バスケットプレートの板厚 : t (mm)</td> <td>曲げ応力 : σ_b (MPa)</td> <td>せん断応力 : τ (MPa)</td> <td>応力強さ : S (MPa)</td> <td>基準値 : $1.5S_m$ (MPa)</td> <td>余裕率 (-)</td> </tr> </table>	評価位置	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ_b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : $1.5S_m$ (MPa)	余裕率 (-)	(4)-②
評価位置	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ_b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : $1.5S_m$ (MPa)	余裕率 (-)												
評価位置	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	曲げ応力 : σ_b (MPa)	せん断応力 : τ (MPa)	応力強さ : S (MPa)	基準値 : $1.5S_m$ (MPa)	余裕率 (-)												
ローA -171	<p>イ. バスケットプレート (縦板)</p> <p>内部収納物の衝突を考慮した水平落下時にバスケットプレート (縦板) に生じる応力は、A. 5. 3. 2 と同様に求める。計算条件と計算結果を(ロ)-第A. 付 11 表に示す。バスケットプレートに発生する応力は基準値以下である。</p>	(ロ)-A-179	<p>イ. バスケットプレート (縦板)</p> <p>内部収納物の衝突を考慮した水平落下時にバスケットプレート (縦板) に生じる応力は、(ロ)章A. 5. 3. 2 と同様に求める。計算条件と計算結果を(ロ)-第A. 付 11 表に示す。バスケットプレートに発生する応力は基準値以下である。</p>	(4)-②														
ローA -172	<table border="1"> <tr> <td>評価位置</td> <td>水平落下時の衝撃加速度 : G_H (m/s²)</td> <td>軸方向長さ : L_A (mm)</td> <td>バスケットプレートの板厚 : t (mm)</td> <td>圧縮応力 : σ_c (MPa)</td> <td>基準値 : f_c (MPa)</td> <td>余裕率 (-)</td> </tr> </table>	評価位置	水平落下時の衝撃加速度 : G_H (m/s ²)	軸方向長さ : L_A (mm)	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : f_c (MPa)	余裕率 (-)	(ロ)-A-180	<table border="1"> <tr> <td>評価位置</td> <td>水平落下時の衝撃加速度 : G_H (m/s²)</td> <td>軸方向長さ : L_A (mm)</td> <td>バスケットプレートの板厚 : t (mm)</td> <td>圧縮応力 : σ_c (MPa)</td> <td>基準値 : f_c (MPa)</td> <td>余裕率 (-)</td> </tr> </table>	評価位置	水平落下時の衝撃加速度 : G_H (m/s ²)	軸方向長さ : L_A (mm)	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : f_c (MPa)	余裕率 (-)	(4)-②
評価位置	水平落下時の衝撃加速度 : G_H (m/s ²)	軸方向長さ : L_A (mm)	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : f_c (MPa)	余裕率 (-)												
評価位置	水平落下時の衝撃加速度 : G_H (m/s ²)	軸方向長さ : L_A (mm)	バスケットプレートの板厚 : t (mm)	圧縮応力 : σ_c (MPa)	基準値 : f_c (MPa)	余裕率 (-)												
ローA -172	<p>3. まとめ</p> <p>以上に示すように、内部収納物の衝突を考慮した9m落下時及び0.3m落下時においても、輸送物各部はA. 1. 2 に定めた基準を満足し構造上の健全性が損なわれることはない。</p>	(ロ)-A-180	<p>3. まとめ</p> <p>以上に示すように、内部収納物の衝突を考慮した9m落下時及び0.3m落下時においても、核燃料輸送物各部は(ロ)章A. 1. 2 に定めた基準を満足し構造上の健全性が損なわれることはない。</p>	(4)-②														

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容									
ローA -173	<p>A. 10.3 傾斜落下時の輸送物健全性</p> <p>本輸送物の直径に対する長さの比は約 1.9 であり、細長い輸送物には該当しない。本輸送物に類似の 1/3 スケールモデルを用いた落下試験結果によれば、傾斜落下時の二次衝撃側の衝撃加速度は水平落下より大きく、水平落下時の衝撃加速度に対する比率は約 1.3 倍¹⁶⁾、及び約 1.2 倍¹⁷⁾である。また、直径に対する長さの比が約 2.5 と本輸送物のそれより少し大きいものの解析例でも、水平落下時の衝撃加速度に対する傾斜落下時の二次衝撃側の衝撃加速度の比率は約 1.3 である¹⁸⁾。</p> <p>いずれにしても、長さど直径の比が本輸送物のように 2 程度の輸送物の傾斜落下時の二次衝撃側の衝撃加速度は、水平落下時の衝撃加速度の約 1.2~1.3 倍程度と考えられる。</p> <p>一方、(ロ)-第 A. 付 12 表に示す通り、本輸送物の水平落下に対する強度評価においては、CRUSH 評価値に対して <input type="text"/> 倍以上の割増した設計加速度が用いられている。</p> <p>さらに、この設計加速度を用いたバスケット及び各蓋ボルトの強度評価では、0.3m 水平落下時((ロ)-第 A. 26 表、(ロ)-第 A. 27 表及び(ロ)-第 A. 28 表)と 9m 水平落下時((ロ)-第 A. 39 表、(ロ)-第 A. 40 表、(ロ)-第 A. 41 表及び(ロ)-第 A. 42 表)のいずれにおいても、基準値に対する余裕率が少なくとも <input type="text"/> である。当該強度評価において、バスケット及び各蓋ボルトに生じる応力は負荷される衝撃加速度に比例することから、余裕率が <input type="text"/> であった場合には、衝撃加速度を <input type="text"/> 倍に割増しても、基準値を満足することができるといえる。</p> <p>以上のことから、本輸送物のバスケット及び各蓋ボルトは強度評価上、水平落下時の CRUSH 評価値の 1.32 倍 (<input type="text"/>×<input type="text"/>) 以上の衝撃加速度が負荷された場合においても、基準値を満足することができる。</p> <p>したがって、傾斜落下時に水平落下時の 1.3 倍程度の加速度増加があったとしても、バスケット及び各蓋ボルトの健全性が損なわれることはない。</p>	(ロ)-A-181	<p>A. 10.3 傾斜落下時の核燃料輸送物健全性</p> <p>本核燃料輸送物の直径に対する長さの比は約 1.9 であり、細長い核燃料輸送物には該当しない。本核燃料輸送物に類似の 1/3 スケールモデルを用いた落下試験結果によれば、傾斜落下時の二次衝撃側の衝撃加速度は水平落下より大きく、水平落下時の衝撃加速度に対する比率は約 1.3 倍¹⁸⁾、及び約 1.2 倍¹⁹⁾である。また、直径に対する長さの比が約 2.5 と本核燃料輸送物のそれより少し大きいものの解析例でも、水平落下時の衝撃加速度に対する傾斜落下時の二次衝撃側の衝撃加速度の比率は約 1.3 である²⁰⁾。</p> <p>いずれにしても、長さど直径の比が本核燃料輸送物のように 2 程度の核燃料輸送物の傾斜落下時の二次衝撃側の衝撃加速度は、水平落下時の衝撃加速度の約 1.2~1.3 倍程度と考えられる。</p> <p>一方、(ロ)-第 A. 付 12 表に示すとおり、1/3 スケールモデル落下試験結果との比較において、水平落下に対する衝撃加速度については、CRUSH 評価値は <input type="text"/> 倍の割増した評価結果が得られており、加えて、(ロ)-第 A. 付 13 表に示すとおり、本核燃料輸送物の水平落下に対する強度評価においては、CRUSH 評価値に対して <input type="text"/> 倍以上の割増した設計加速度が用いられている。</p> <p>さらに、この設計加速度を用いた容器本体、バスケット及び各蓋ボルトの強度評価では、0.3m 水平落下時((ロ)-第 A. 26 表、(ロ)-第 A. 27 表及び(ロ)-第 A. 28 表)と 9m 水平落下時((ロ)-第 A. 39 表、(ロ)-第 A. 40 表、(ロ)-第 A. 41 表及び(ロ)-第 A. 42 表)のいずれにおいても、基準値に対する余裕率が少なくとも <input type="text"/> である。当該強度評価において、容器本体、バスケット及び各蓋ボルトに生じる応力は負荷される衝撃加速度に比例することから、余裕率が <input type="text"/> であった場合には、衝撃加速度を <input type="text"/> 倍に割増しても、基準値を満足することができるといえる。</p> <p>以上のことから、本核燃料輸送物の容器本体、バスケット及び各蓋ボルトは強度評価上、水平落下時の CRUSH 評価値の 1.84 倍 (<input type="text"/>×<input type="text"/>×<input type="text"/>) 以上の衝撃加速度が負荷された場合においても、基準値を満足することができる。</p> <p>したがって、傾斜落下時に水平落下時の 1.3 倍程度の加速度増加があったとしても、容器本体、バスケット及び各蓋ボルトの健全性が損なわれることはない。</p>	(4)-② " " " " (4)-① (4)-② (以下同様)									
-	(記載なし)	(ロ)-A-181	<p>(ロ)-第 A. 付 12 表 水平落下試験での落下試験結果と CRUSH コード評価結果の比較(衝撃加速度)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CRUSH 評価値</th> <th>設計加速度</th> <th>加速度の比率</th> </tr> <tr> <th>(A)</th> <th>(B)</th> <th>(B/A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>注 1) (ロ)-第 A. 付 2 表</p>	CRUSH 評価値	設計加速度	加速度の比率	(A)	(B)	(B/A)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	(4)-①
CRUSH 評価値	設計加速度	加速度の比率											
(A)	(B)	(B/A)											
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>											

注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
-	(記載なし)	(ロ)-A-184	9) 10CFR71(2021), "Packaging and Transportation of Radioactive Material".	(4)-①
ロ-A -176	20) ASME Boiler & Pressure Vessel Code Section VIII Division3, 2015 Edition, (2015).	(ロ)-A-184	12) "ASME Boiler & Pressure Vessel Code Section VIII Division3, 2023 Edition".	(4)-②

注記) 変更箇所を■で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

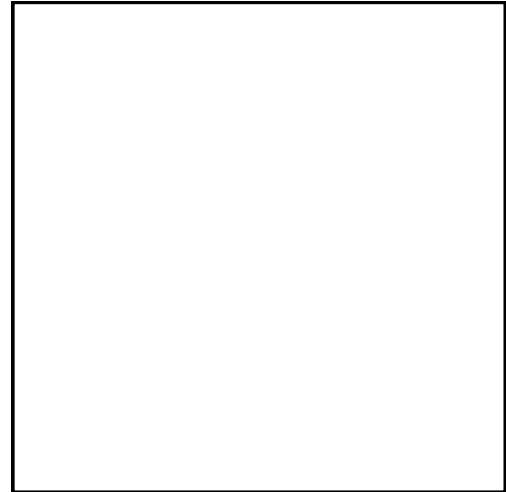
ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローB-1	<p>B.1 概要</p> <p>1. 輸送物の熱設計及びその取扱い</p> <p>本輸送物の熱放散システムは次のとおりであり、自然冷却にて輸送を行う。</p>	(ロ)-B-1	<p>B.1 概要</p> <p>1. 核燃料輸送物の熱設計及びその取扱い</p> <p>本核燃料輸送物の熱放散システムは次のとおりであり、自然冷却にて輸送を行う。</p>	(4)-②
ローB-1	<p>熱解析は、一般の試験条件下における輸送物各部の温度を求め、構成部品の温度が使用可能温度を超えないことを示すとともに、他の解析への条件を示す。また、一般の試験条件下の日陰において人の近づきうる表面の最高温度が85℃以下であることを示す。</p> <p>特別の試験条件下においては輸送物各部の温度を求め、構成部品の健全性への影響を示すとともに、他の解析への条件を示す。</p> <p>さらに、一般の試験条件下及び特別の試験条件下における輸送物各部の圧力を求め、他の解析への条件を示す。</p>	(ロ)-B-1	<p>熱解析は、一般の試験条件下における核燃料輸送物各部の温度を求め、構成部品の温度が使用可能温度を超えないことを示すとともに、他の解析への条件を示す。また、一般の試験条件下の日陰において輸送中人が容易に近づくことができる表面(以下「近接表面」という。)の最高温度が85℃以下であることを示す。</p> <p>特別の試験条件下においては核燃料輸送物各部の温度を求め、構成部品の健全性への影響を示すとともに、他の解析への条件を示す。</p> <p>さらに、一般の試験条件下及び特別の試験条件下における核燃料輸送物各部の圧力を求め、他の解析への条件を示す。</p>	(4)-② (以下同様)
ローB-1	<p>2. 熱解析の条件</p> <p>熱解析は、(ロ)-第B.1表に示す条件で行う。</p> <p>輸送物の最大の発熱量(崩壊熱量)は、(イ)-第A.1表に示したように、14.1kW以下であるが、熱解析ではこれに余裕を見た発熱量とする。</p>	(ロ)-B-1	<p>2. 熱解析の条件</p> <p>熱解析は、(ロ)-第B.1表に示す条件で行う。</p> <p>核燃料輸送物の最大の発熱量(崩壊熱量)は、(イ)-第A.1表に示したように14.1kW以下であるが、熱解析ではこれに余裕を見た発熱量とする。</p>	(4)-②


注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

変更前	ページ	ロー B-2					
	(ロ)-第 B.1 表 熱解析の主な条件及び方法						
項目		一般の試験条件			特別の試験条件		
		最高温度評価条件	人の近づき得る表面の最高温度評価条件	最低温度評価条件	火災前	火災時	火災後
崩壊熱量					0kW		
環境条件	周囲温度	静止空気 38℃	静止空気 38℃	静止空気 -20℃	静止空気 38℃	火災 30 分間 800℃	静止空気 38℃
	太陽熱放射	あり	なし	なし	あり	あり	あり
	周囲吸収率	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9 ^④	1.0
計算モデル	輸送物	軸方向二次元軸対称全体モデル及び半径方向輪切りモデル (燃料集合体領域は均質化近似)					
	燃料集合体	燃料集合体モデル					
温度分布計算プログラム		有限要素法による ABAQUS ^④ コード					
注) 火災の放射率を示す							
変更後	ページ	(ロ)-B-2					
	(ロ)-第 B.1 表 熱解析の主な条件及び方法						
項目		一般の試験条件			特別の試験条件		
		最高温度評価条件	近接表面の最高温度評価条件	最低温度評価条件	火災前	火災時	火災後
崩壊熱量					0kW		
環境条件	周囲温度	静止空気 38℃	静止空気 38℃	静止空気 -20℃	静止空気 38℃	火災 30 分間 800℃	静止空気 38℃
	太陽熱放射	あり	なし	なし	あり	あり	あり
	周囲吸収率	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9 ^④	1.0
計算モデル	核燃料輸送物	軸方向二次元軸対称全体モデル及び半径方向輪切りモデル (燃料集合体領域は均質化近似)					
	燃料集合体	燃料集合体モデル					
温度分布計算プログラム		有限要素法による ABAQUS ^④ コード					
注) 火災の放射率を示す							
変更内容	(4)-②						

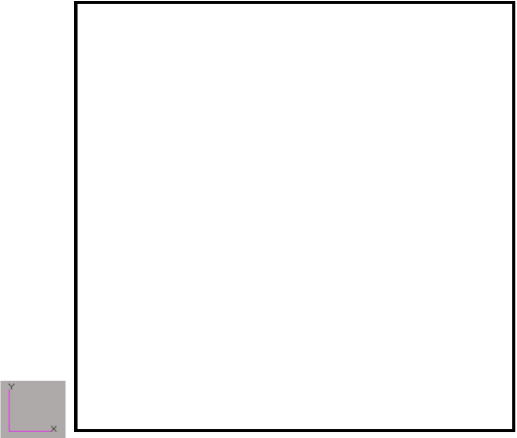
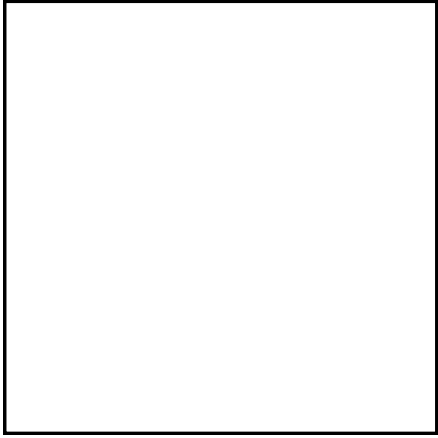
注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローB-5	(ロ)-第B.4表 材料の熱的性質	(ロ)-B-5	(ロ)-第B.4表 材料の熱的性質(その他)	(4)-②
ローB-6	B.3 構成要素の仕様 1. 三次蓋部シール ふっ素ゴム	(ロ)-B-6	B.3 構成要素の仕様 1. 三次蓋部シール ふっ素ゴム製Oリング	(4)-②
ローB-6	B.4.1 熱解析モデル 本輸送物の熱解析は、有限要素法による ABAQUS コードを用いて行った。	(ロ)-B-6	B.4.1 熱解析モデル 本核燃料輸送物の熱解析は、有限要素法による ABAQUS コードを用いて行った。	(4)-②
ローB-6	B.4.1.1 解析モデル 1. 解析に用いる各モデル 本輸送物の一般の試験条件下における各部温度を評価するために解析モデルとして以下の3つのモデルを用いた。	(ロ)-B-6	B.4.1.1 解析モデル 1. 解析に用いる各モデル 本核燃料輸送物の一般の試験条件下における各部温度を評価するために解析モデルとして以下の3つのモデルを用いた。	(4)-②
ローB-6	各モデルにおいて評価する輸送物部位は次のとおりである。	(ロ)-B-6	各モデルにおいて評価する核燃料輸送物部位は次のとおりである。	(4)-②
ローB-8	一般の試験条件のうち、水噴霧試験及び積み重ね試験では輸送物は変形しないが、自由落下試験及び貫通試験において緩衝体に変形を生じる。しかしながら、一般の試験条件では、緩衝体に変形しないものとする方が収納物の温度を高く評価できる。したがって、一般の試験条件の熱解析では輸送物は変形及び破損はしていないものとする。	(ロ)-B-8	一般の試験条件のうち、水噴霧試験及び積み重ね試験では核燃料輸送物は変形しないが、0.3m自由落下試験及び6kg棒貫通試験において緩衝体に変形を生じる。しかしながら、一般の試験条件では、緩衝体に変形しないものとする方が収納物の温度を高く評価できる。したがって、一般の試験条件の熱解析では核燃料輸送物は変形及び破損はしていないものとする。	(4)-② (以下同様)
ローB-12	 (ロ)-第B.4図 輪切りモデル要素分割図	(ロ)-B-12	 (ロ)-第B.4図 輪切りモデル要素分割図	(4)-②

注記) 変更箇所を  で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																
ローB -14	 <p>(ロ)-第B.6図 燃料集合体モデル要素分割図</p>	(ロ)-B-14	 <p>(ロ)-第B.6図 燃料集合体モデル要素分割図</p>	(4)-②																
ローB -16	<p>(ロ)-第B.5表 一般の試験条件の熱解析条件</p> <table border="1"> <tr> <td>項目</td> <td>最高温度 評価条件</td> <td>人の近づき うる表面の 最高温度 評価条件</td> <td>最低温度 評価条件</td> </tr> </table>	項目	最高温度 評価条件	人の近づき うる表面の 最高温度 評価条件	最低温度 評価条件	(ロ)-B-16	<p>(ロ)-第B.5表 一般の試験条件の熱解析条件</p> <table border="1"> <tr> <td>項目</td> <td>最高温度 評価条件</td> <td>近接表面の 最高温度 評価条件</td> <td>最低温度 評価条件</td> </tr> </table>	項目	最高温度 評価条件	近接表面の 最高温度 評価条件	最低温度 評価条件	(4)-②								
項目	最高温度 評価条件	人の近づき うる表面の 最高温度 評価条件	最低温度 評価条件																	
項目	最高温度 評価条件	近接表面の 最高温度 評価条件	最低温度 評価条件																	
ローB -16	<p>注1) 技術基準上は一日につき12時間の負荷であるが、解析上は連続照射とする。 注2) 技術基準上は「水平に輸送されない下向きの表面」に対しては200W/m²であるが、解析上は安全側に全ての曲面に対して400W/m²とする。</p>	(ロ)-B-16	<p>注1) 外運搬規則及び外運搬告示に定める技術基準上は一日につき12時間の負荷であるが、解析上は連続照射とする。 注2) 外運搬規則及び外運搬告示に定める技術基準上は「水平に輸送されない下向きの表面」に対しては200W/m²であるが、解析上は安全側に全ての曲面に対して400W/m²とする。</p>	(4)-② "																
ローB -17	<p>(ロ)-第B.7表 輪切りモデルにおける径方向発熱量分布の値</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="3">部位</td> <td rowspan="3">燃料集合 体数</td> <td colspan="2">発熱量^{注)}(kW)</td> </tr> <tr> <td>軸方向への 熱の逃げ考慮前</td> <td>軸方向への熱の逃げ考慮後</td> </tr> <tr> <td>最高温度評価条件</td> <td>人の近づきうる表面 の最高温度評価条件</td> </tr> </table>	部位	燃料集合 体数	発熱量 ^{注)} (kW)		軸方向への 熱の逃げ考慮前	軸方向への熱の逃げ考慮後	最高温度評価条件	人の近づきうる表面 の最高温度評価条件	(ロ)-B-17	<p>(ロ)-第B.7表 輪切りモデルにおける径方向発熱量分布の値</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="3">部位</td> <td rowspan="3">燃料集合 体数</td> <td colspan="2">発熱量^{注)}(kW)</td> </tr> <tr> <td>軸方向への 熱の逃げ考慮前</td> <td>軸方向への熱の逃げ考慮後</td> </tr> <tr> <td>最高温度評価条件</td> <td>近接表面の最高温度 評価条件</td> </tr> </table>	部位	燃料集合 体数	発熱量 ^{注)} (kW)		軸方向への 熱の逃げ考慮前	軸方向への熱の逃げ考慮後	最高温度評価条件	近接表面の最高温度 評価条件	(4)-②
部位	燃料集合 体数			発熱量 ^{注)} (kW)																
				軸方向への 熱の逃げ考慮前	軸方向への熱の逃げ考慮後															
		最高温度評価条件	人の近づきうる表面 の最高温度評価条件																	
部位	燃料集合 体数	発熱量 ^{注)} (kW)																		
		軸方向への 熱の逃げ考慮前	軸方向への熱の逃げ考慮後																	
		最高温度評価条件	近接表面の最高温度 評価条件																	
ローB -17	<p>(ロ)-第B.8表 輪切りモデルにおける軸方向への熱移動量</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">部位</td> <td colspan="2">軸方向への熱移動量^{注)}(kW)</td> </tr> <tr> <td>最高温度評価条件</td> <td>人の近づきうる表面 の最高温度評価条件</td> </tr> </table>	部位	軸方向への熱移動量 ^{注)} (kW)		最高温度評価条件	人の近づきうる表面 の最高温度評価条件	(ロ)-B-17	<p>(ロ)-第B.8表 輪切りモデルにおける軸方向への熱移動量</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">部位</td> <td colspan="2">軸方向への熱移動量^{注)}(kW)</td> </tr> <tr> <td>最高温度評価条件</td> <td>近接表面の最高温度 評価条件</td> </tr> </table>	部位	軸方向への熱移動量 ^{注)} (kW)		最高温度評価条件	近接表面の最高温度 評価条件	(4)-②						
部位	軸方向への熱移動量 ^{注)} (kW)																			
	最高温度評価条件	人の近づきうる表面 の最高温度評価条件																		
部位	軸方向への熱移動量 ^{注)} (kW)																			
	最高温度評価条件	近接表面の最高温度 評価条件																		

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローB - 2 1	<p>B.4.2 最高温度</p> <p>一般の試験条件下における、B.4.1に記載した解析モデル及び条件に基づいて求めた輸送物各部の最高温度の結果を(ロ)-第B.9表に示す。</p> <p>ABAQUS コードで解析して得られた一般の試験条件下で太陽熱放射のある場合の輸送物とその収納物の各部の温度分布を(ロ)-第B.10図～(ロ)-第B.12図に、また、太陽熱放射のない場合の温度分布を(ロ)-第B.13図及び(ロ)-第B.14図に示す。なお、輪切りモデルは全体モデルの燃料集合体領域の最高温度発生断面をモデル化している。ただし、境界条件となる胴内面と外筒外面の温度は、全体モデルの胴内面と外筒外面の最高温度を設定している。</p> <p>一般の試験条件下において、各部の温度はB.3に示す使用可能温度を超えることはない。</p> <p>一般の試験条件下で太陽熱放射のない場合に人が容易に近づきうる表面としては、(ロ)-第B.9表に示すように、緩衝体表面は73℃となり、基準値の85℃以下である。外筒外面が88℃、トラニオン温度は114℃となり85℃を超えているが、外筒外面又はトラニオン部には必要に応じ近接防止金網を取り付けて輸送する^{注)}ため、輸送中人が容易に近づきうる表面の温度は85℃以下である。</p>	(ロ)-B-21	<p>B.4.2 最高温度</p> <p>一般の試験条件下における、(ロ)章B.4.1に記載した解析モデル及び条件に基づいて求めた核燃料輸送物各部の最高温度の結果を(ロ)-第B.9表に示す。</p> <p>ABAQUS コードで解析して得られた一般の試験条件下の最高温度評価条件における核燃料輸送物とその収納物の各部の温度分布を(ロ)-第B.10図～(ロ)-第B.12図に、また、一般の試験条件下の近接表面の最高温度評価条件における温度分布を(ロ)-第B.13図及び(ロ)-第B.14図に示す。なお、輪切りモデルは全体モデルの燃料集合体領域の最高温度発生断面をモデル化している。ただし、境界条件となる胴内面と外筒外面の温度は、全体モデルの胴内面と外筒外面の最高温度を設定している。</p> <p>一般の試験条件下において、各部の温度は(ロ)章B.3に示す使用可能温度を超えることはない。</p> <p>近接表面としては、(ロ)-第B.9表に示すように、近接表面の最高温度評価条件において緩衝体表面は73℃となり、基準値の85℃以下である。外筒外面が88℃、トラニオン温度は114℃となり85℃を超えているが、外筒外面又はトラニオン部には必要に応じ近接防止金網を取り付けて輸送する^{注)}ため、近接表面の温度は85℃以下である。</p> <p>なお、(ロ)章B.4.1.1に示すとおり、一般の試験条件においては収納物及び緩衝体の最高温度を高く評価するために緩衝体の変形を考慮していないが、緩衝体表面積の減少分が全て緩衝体表面温度上昇に寄与する場合、保守側に一般の試験条件の垂直落下、水平落下及びコーナー落下の緩衝体変形後の形状を包含する形状を考慮すると、緩衝体の表面積は約14%減少することになり、緩衝体表面温度は約79℃となるが、技術上の基準に定める85℃を超えることはない。</p>	<p>(4)-②</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>(4)-①</p>

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																										
ローB - 2 2	<p>(ロ)-第B.9表 一般の試験条件下の最高温度 (単位:℃)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部 位 \ 条 件</th> <th>最高温度 評価条件 (太陽熱放射あり)</th> <th>人の近づきうる 表面の最高温度 評価条件 (太陽熱放射なし)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緩衝体表面</td> <td>87</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td>外筒</td> <td>104 103^{注1)}</td> <td>89 88^{注1)}</td> </tr> <tr> <td>上部端板</td> <td>95</td> <td>79</td> </tr> <tr> <td>下部端板</td> <td>109</td> <td>94</td> </tr> <tr> <td>側部中性子遮蔽材</td> <td>115</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	部 位 \ 条 件	最高温度 評価条件 (太陽熱放射あり)	人の近づきうる 表面の最高温度 評価条件 (太陽熱放射なし)	緩衝体表面	87	73	外筒	104 103 ^{注1)}	89 88 ^{注1)}	上部端板	95	79	下部端板	109	94	側部中性子遮蔽材	115	100	(ロ)-B-22	<p>(ロ)-第B.9表 一般の試験条件下の最高温度 (単位:℃)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部 位 \ 条 件</th> <th>最高温度 評価条件 (太陽熱放射あり)</th> <th>近接表面の最高温度 評価条件 (太陽熱放射なし)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緩衝体表面</td> <td>87</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td>緩衝体木材</td> <td>108</td> <td>93</td> </tr> <tr> <td>外筒</td> <td>104 103^{注1)}</td> <td>89 88^{注1)}</td> </tr> <tr> <td>上部端板</td> <td>95</td> <td>79</td> </tr> <tr> <td>下部端板</td> <td>109</td> <td>94</td> </tr> <tr> <td>伝熱フィン</td> <td>119</td> <td>104</td> </tr> <tr> <td>側部中性子遮蔽材</td> <td>115</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	部 位 \ 条 件	最高温度 評価条件 (太陽熱放射あり)	近接表面の最高温度 評価条件 (太陽熱放射なし)	緩衝体表面	87	73	緩衝体木材	108	93	外筒	104 103 ^{注1)}	89 88 ^{注1)}	上部端板	95	79	下部端板	109	94	伝熱フィン	119	104	側部中性子遮蔽材	115	100	(4)-② (4)-① "
部 位 \ 条 件	最高温度 評価条件 (太陽熱放射あり)	人の近づきうる 表面の最高温度 評価条件 (太陽熱放射なし)																																												
緩衝体表面	87	73																																												
外筒	104 103 ^{注1)}	89 88 ^{注1)}																																												
上部端板	95	79																																												
下部端板	109	94																																												
側部中性子遮蔽材	115	100																																												
部 位 \ 条 件	最高温度 評価条件 (太陽熱放射あり)	近接表面の最高温度 評価条件 (太陽熱放射なし)																																												
緩衝体表面	87	73																																												
緩衝体木材	108	93																																												
外筒	104 103 ^{注1)}	89 88 ^{注1)}																																												
上部端板	95	79																																												
下部端板	109	94																																												
伝熱フィン	119	104																																												
側部中性子遮蔽材	115	100																																												
ローB - 2 6	(ロ)-第B.13図 一般の試験条件下の全体モデル温度分布 (人の近づきうる表面の最高温度評価条件)	(ロ)-B-26	(ロ)-第B.13図 一般の試験条件下の全体モデル温度分布 (近接表面の最高温度評価条件)	(4)-②																																										
ローB - 2 7	(ロ)-第B.14図 一般の試験条件下の輪切りモデル温度分布 (人の近づきうる表面の最高温度評価条件)	(ロ)-B-27	(ロ)-第B.14図 一般の試験条件下の輪切りモデル温度分布 (近接表面の最高温度評価条件)	(4)-②																																										
ローB - 2 8	B.4.3 最低温度 本輸送物の最低使用温度条件は、(ロ)-第B.5表に記載したように-20℃の大気中において、太陽熱放射を受けず発熱量が0kWの時であり、輸送物の最低温度は-20℃である。この温度において、構成材料に悪影響を及ぼすような要因は生じない。また、本輸送物は乾式であり、胴内はヘリウムが充填されるため凍結することはない。	(ロ)-B-28	B.4.3 最低温度 本核燃料輸送物の最低温度評価条件は、(ロ)-第B.5表に記載したように周囲温度-20℃において、太陽熱放射がなく崩壊熱量が0kWのときであり、核燃料輸送物の最低温度は-20℃である。(ロ)章A.4.2に示したように、この温度において、構成材料に悪影響を及ぼすような要因は生じない。また、本核燃料輸送物は乾式であり、胴内はヘリウムが充填されるため凍結することはない。	(4)-② (以下同様)																																										
ローB - 2 8	B.4.4 最大内圧 一般の試験条件下において輸送物に最大内圧を生じるのは、崩壊熱量が17.56kW、環境温度が38℃の場合であるので、このときの一次蓋と胴で構成される空間の圧力(以下「胴内圧」という。)、一次蓋と二次蓋間の空間の圧力(以下「一二次蓋間圧力」という。)、二次蓋と三次蓋間の空間の圧力(以下「二三次蓋間圧力」という。))及び三次蓋と胴で構成される密封装置の圧力(以下「三次蓋-胴内圧力」という。))の計算方法及び計算結果を示す。	(ロ)-B-28	B.4.4 最大内圧 一般の試験条件下において核燃料輸送物に最大内圧を生じるのは、崩壊熱量が17.56kW、環境温度が38℃の場合であるので、このときの一次蓋と胴で構成される空間の圧力(以下「胴内圧」という。)、一次蓋と二次蓋間の空間の圧力(以下「一二次蓋間圧力」という。)、二次蓋と三次蓋間の空間の圧力(以下「二三次蓋間圧力」という。))及び三次蓋と胴で構成される密封装置の圧力(以下「三次蓋-胴内圧力」という。))の計算方法及び計算結果を示す。	(4)-②																																										
ローB - 2 8	1. 胴内圧 輸送物の内部には、輸送に先立ち燃料集合体を装荷後、所定の圧力のヘリウムが充填される。一般の試験条件下でのヘリウムの温度を保守的にバスケット平均温度とすると、胴内圧は以下の通り求められる。	(ロ)-B-28	1. 胴内圧 核燃料輸送物の内部には、輸送に先立ち燃料集合体を装荷後、所定の圧力のヘリウムが充填される。一般の試験条件下でのヘリウムの温度を保守的にバスケット平均温度とすると、胴内圧は以下のとおり求められる。	(4)-②																																										

注記) 変更箇所を■で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローB-28	計算条件と計算結果を(ロ)-第B.10表に示す。なお、設計評価期間中の二次蓋間ヘリウムの胴内への漏えいは十分小さく、漏えいを考慮しても胴内圧は負圧を維持する。	(ロ)-B-28	計算条件と計算結果を(ロ)-第B.10表に示す。なお、設計貯蔵期間中の二次蓋間ヘリウムの胴内への漏えいは十分小さく、漏えいを考慮しても胴内圧は負圧を維持する。	(4)-②
ローB-29	3. 二三次蓋間圧力 三次蓋取付け時の二三次蓋間は常温、大気圧の空気とする。また、保守側に二次蓋シールの密封性が失われ二次蓋間のヘリウムが漏えいすると仮定すると、一般の試験条件下での二三次蓋間圧力は、以下の通り求められる。	(ロ)-B-29	3. 二三次蓋間圧力 三次蓋取付け時の二三次蓋間は常温かつ大気圧の空気とする。また、保守側に二次蓋シールの密封性が失われ二次蓋間のヘリウムが漏えいすると仮定すると、一般の試験条件下での二三次蓋間圧力は、以下のとおり求められる。	(4)-②
ローB-30	計算条件と計算結果を(ロ)-第B.12表に示す。	(ロ)-B-30	計算条件と計算結果を(ロ)-第B.12表に示す。 なお、三次蓋取付け時の周囲温度が仮に-20℃であった場合には空気の密度が大きくなるため、二三次蓋間圧力は約1.6倍増加する可能性がある。この圧力上昇による三次蓋の応力増加は最大3MPa、三次蓋ボルトの応力増加は最大12MPaであり、(ロ)章A.5.1の一般の試験条件の熱的試験、(ロ)章A.5.3の一般の試験条件の0.3m落下事象、及び(ロ)章A.6.1の特別の試験条件の9m落下事象において解析基準値に対して応力増加値以上の余裕を有していることを確認している。	(4)-①
ローB-32	B.4.5 最大熱応力 一般の試験条件下においては、輸送物に熱応力が生じるが、ロ章A.5.1に示すようにいずれも評価基準を下回る。	(ロ)-B-33	B.4.5 最大熱応力 一般の試験条件下においては、核燃料輸送物に熱応力が生じるが、(ロ)章A.5.1に示すようにいずれも評価基準を下回る。	(4)-②
ローB-32	B.4.6 結果の要約及びその評価 一般の試験条件下における熱解析結果の要約と評価を(ロ)-第B.14表に示す。本輸送物は以下の通り一般の試験条件の基準を満足している。 ・容易に人の近づきうる部分としての緩衝体表面の最高温度は太陽熱放射なしの場合において73℃であり、基準値の85℃を超えることはない。外筒外面及びトランニオン温度は85℃を超えているが、外筒外面又はトランニオン部には必要に応じ近接防止金網を取り付けて輸送するため、人が容易に近づき得る表面の温度は85℃以下である。 ・三次蓋リングの最高温度は96℃となり、B.3に記載した使用可能温度180℃を超えることはない。 ・蓋部、底部及び側部の中性子遮蔽材は、その最高温度が124℃であり、使用可能温度である150℃を超えることはない。 ・その他の構成材料についても、悪影響を及ぼすような温度にはならない。 ・周囲温度が-20℃で太陽熱放射なしの場合においては、すべての部位が-20℃に達するが、輸送物の健全性に問題はない。	(ロ)-B-33	B.4.6 結果の要約及びその評価 一般の試験条件下における熱解析結果の要約と評価を(ロ)-第B.14表に示す。本核燃料輸送物は以下のとおり一般の試験条件の基準を満足している。 ・最高温度評価条件において、三次蓋0リングの最高温度は96℃となり、(ロ)章B.3に記載した使用可能温度180℃を超えることはない。 ・最高温度評価条件において、一次蓋金属ガスケット及び二次蓋金属ガスケットの最高温度はそれぞれ100℃及び97℃であり、(ロ)章B.3に記載した使用可能温度130℃を超えることはない。 ・最高温度評価条件において、蓋部、底部及び側部の中性子遮蔽材は、その最高温度が124℃であり、(ロ)章B.3に記載した使用可能温度150℃を超えることはない。 ・最高温度評価条件において、上記を除く構成材料についても、健全性に悪影響を及ぼすような温度にはならない。 ・近接表面の最高温度評価条件において、緩衝体表面の最高温度は73℃であり、基準値の85℃を超えることはない。一方、外筒外面及びトランニオン温度は85℃を超えているが、外筒外面又はトランニオン部には必要に応じ近接防止金網を取り付けて輸送するため、近接表面の温度は85℃以下である。 ・最低温度評価条件において、周囲温度が-20℃で、太陽熱放射がなく崩壊熱量が0kWのため、全ての部位が-20℃に達するが、核燃料輸送物の健全性に問題はない。	(4)-② (以下同様)

注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																																																																																																																									
ローB - 33	<p>(ロ)-第B.14表 一般の試験条件下の熱解析結果の要約と評価</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>基準値</th> <th>結果</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高温度</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>燃料集合体 (BJ型、STEP II型)</td> <td>270°C</td> <td>248°C</td> <td>基準に合致、構造解析に使用</td> </tr> <tr> <td>燃料集合体 (8×8型、RJ型)</td> <td>200°C</td> <td>189°C</td> <td>基準に合致、構造解析に使用</td> </tr> <tr> <td>バスケット</td> <td>425°C</td> <td>228°C</td> <td>基準に合致、構造解析に使用</td> </tr> <tr> <td>蓋部、底部及び側部 中性子遮蔽材</td> <td>150°C</td> <td>124°C</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>一次釜金属カスケット</td> <td>130°C</td> <td>100°C</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>二次釜金属カスケット</td> <td>130°C</td> <td>97°C</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>三次釜リング</td> <td>180°C</td> <td>96°C</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>外筒</td> <td>350°C</td> <td>104°C</td> <td>基準に合致、構造解析に使用</td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>350°C</td> <td>129°C</td> <td>基準に合致、構造解析に使用</td> </tr> <tr> <td>近接表面^{注1)}</td> <td>85°C</td> <td>114°C</td> <td>必要に応じて近接防止金網を取付けるため基準に合致</td> </tr> <tr> <td>最低温度</td> <td>胴内の凍結なし</td> <td>すべての部位が周囲温度-20°C</td> <td>胴内雰囲気へリウムであるため凍結しない</td> </tr> <tr> <td>最大内圧</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>胴内圧</td> <td>-</td> <td>0.0785 MPa (-0.0229 MPaG)</td> <td>設計評価期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097 MPa^{注2)}未満 構造解析では-0.101325MPaGを使用</td> </tr> <tr> <td>一二次釜間圧力</td> <td>-</td> <td></td> <td>構造解析では <input type="text"/> MPaGを使用</td> </tr> <tr> <td>二三次釜間圧力</td> <td>-</td> <td></td> <td>構造解析では <input type="text"/> MPaGを使用</td> </tr> <tr> <td>三次釜-胴内圧力</td> <td>-</td> <td>0.0820 MPa</td> <td>設計評価期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097 MPa^{注2)}未満</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 一般の試験条件下で太陽熱放射のない場合の評価である。なお、外筒外面及びトロンニオン温度は85°Cを超えているが、必要に応じ近接防止金網を取り付けて輸送するため、人が容器に近づきうる表面の温度は85°C以下である。</p> <p>注2) 高気圧及び低気圧による大気圧変動(±0.004 MPa)を考慮した最低圧力</p>	項目	基準値	結果	評価	最高温度				燃料集合体 (BJ型、STEP II型)	270°C	248°C	基準に合致、構造解析に使用	燃料集合体 (8×8型、RJ型)	200°C	189°C	基準に合致、構造解析に使用	バスケット	425°C	228°C	基準に合致、構造解析に使用	蓋部、底部及び側部 中性子遮蔽材	150°C	124°C	基準に合致	一次釜金属カスケット	130°C	100°C	基準に合致	二次釜金属カスケット	130°C	97°C	基準に合致	三次釜リング	180°C	96°C	基準に合致	外筒	350°C	104°C	基準に合致、構造解析に使用	胴	350°C	129°C	基準に合致、構造解析に使用	近接表面 ^{注1)}	85°C	114°C	必要に応じて近接防止金網を取付けるため基準に合致	最低温度	胴内の凍結なし	すべての部位が周囲温度-20°C	胴内雰囲気へリウムであるため凍結しない	最大内圧				胴内圧	-	0.0785 MPa (-0.0229 MPaG)	設計評価期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097 MPa ^{注2)} 未満 構造解析では-0.101325MPaGを使用	一二次釜間圧力	-		構造解析では <input type="text"/> MPaGを使用	二三次釜間圧力	-		構造解析では <input type="text"/> MPaGを使用	三次釜-胴内圧力	-	0.0820 MPa	設計評価期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097 MPa ^{注2)} 未満	(ロ)-B-34	<p>(ロ)-第B.14表 一般の試験条件下の熱解析結果の要約と評価(1/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>結果</th> <th>基準値</th> <th>評価</th> <th>他の解析への条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高温度</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>燃料集合体 (BJ型、STEP II型)</td> <td>248°C</td> <td>270°C^{注3)}</td> <td>基準値以下</td> <td>構造解析では260°Cを使用^{注1)}</td> </tr> <tr> <td>燃料集合体 (8×8型、RJ型)</td> <td>189°C</td> <td>200°C^{注3)}</td> <td>基準値以下</td> <td>構造解析では260°Cを使用^{注1)}</td> </tr> <tr> <td>バスケット</td> <td>228°C</td> <td>425°C^{注2)、注4)}</td> <td>基準値以下</td> <td>構造解析では <input type="text"/> °Cを使用^{注1)}</td> </tr> <tr> <td>蓋部、底部及び側部 中性子遮蔽材</td> <td>124°C^{注2)}</td> <td>150°C^{注3)}</td> <td>基準値以下</td> <td>┆</td> </tr> <tr> <td>一次釜金属カスケット</td> <td>100°C</td> <td>130°C^{注3)}</td> <td>基準値以下</td> <td>┆</td> </tr> <tr> <td>二次釜金属カスケット</td> <td>97°C</td> <td>130°C^{注3)}</td> <td>基準値以下</td> <td>┆</td> </tr> <tr> <td>三次釜リング</td> <td>96°C</td> <td>180°C^{注1)、注2)}</td> <td>基準値以下</td> <td>┆</td> </tr> <tr> <td>外筒</td> <td>104°C</td> <td>350°C^{注3)、注4)}</td> <td>基準値以下</td> <td>構造解析では <input type="text"/> °Cを使用^{注1)}</td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>129°C</td> <td>350°C^{注3)、注4)}</td> <td>基準値以下</td> <td>構造解析では <input type="text"/> °Cを使用^{注1)}</td> </tr> <tr> <td>近接表面^{注3)}</td> <td>73°C^{注4)}</td> <td>85°C</td> <td>基準値以下</td> <td>┆</td> </tr> <tr> <td>最低温度</td> <td>核燃料輸送物の全部位が周囲温度-20°C</td> <td>胴内の凍結なし</td> <td>胴内雰囲気へリウムであるため凍結しない</td> <td>┆</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 構造解析における温度条件としては、熱解析結果としての温度分布を入力するが、その温度を包絡する許容値の設定温度条件を代表に示す。</p> <p>注2) 蓋部、底部及び側部中性子遮蔽材のうち、最高となる温度。</p> <p>注3) 近接表面の最高温度評価条件における評価結果である。なお、外筒外面及びトロンニオン温度はそれぞれ88°C及び114°Cであり85°Cを超えているが、外筒外面又はトロンニオン部には必要に応じ近接防止金網(73°C以下((ロ)章B.8.3参照))を取り付けて輸送するため、近接表面の温度は85°C以下である。</p> <p>注4) 緩衝体表面の最高温度</p>	項目	結果	基準値	評価	他の解析への条件	最高温度					燃料集合体 (BJ型、STEP II型)	248°C	270°C ^{注3)}	基準値以下	構造解析では260°Cを使用 ^{注1)}	燃料集合体 (8×8型、RJ型)	189°C	200°C ^{注3)}	基準値以下	構造解析では260°Cを使用 ^{注1)}	バスケット	228°C	425°C ^{注2)、注4)}	基準値以下	構造解析では <input type="text"/> °Cを使用 ^{注1)}	蓋部、底部及び側部 中性子遮蔽材	124°C ^{注2)}	150°C ^{注3)}	基準値以下	┆	一次釜金属カスケット	100°C	130°C ^{注3)}	基準値以下	┆	二次釜金属カスケット	97°C	130°C ^{注3)}	基準値以下	┆	三次釜リング	96°C	180°C ^{注1)、注2)}	基準値以下	┆	外筒	104°C	350°C ^{注3)、注4)}	基準値以下	構造解析では <input type="text"/> °Cを使用 ^{注1)}	胴	129°C	350°C ^{注3)、注4)}	基準値以下	構造解析では <input type="text"/> °Cを使用 ^{注1)}	近接表面 ^{注3)}	73°C ^{注4)}	85°C	基準値以下	┆	最低温度	核燃料輸送物の全部位が周囲温度-20°C	胴内の凍結なし	胴内雰囲気へリウムであるため凍結しない	┆	(4)-① (以下同様)
項目	基準値	結果	評価																																																																																																																																										
最高温度																																																																																																																																													
燃料集合体 (BJ型、STEP II型)	270°C	248°C	基準に合致、構造解析に使用																																																																																																																																										
燃料集合体 (8×8型、RJ型)	200°C	189°C	基準に合致、構造解析に使用																																																																																																																																										
バスケット	425°C	228°C	基準に合致、構造解析に使用																																																																																																																																										
蓋部、底部及び側部 中性子遮蔽材	150°C	124°C	基準に合致																																																																																																																																										
一次釜金属カスケット	130°C	100°C	基準に合致																																																																																																																																										
二次釜金属カスケット	130°C	97°C	基準に合致																																																																																																																																										
三次釜リング	180°C	96°C	基準に合致																																																																																																																																										
外筒	350°C	104°C	基準に合致、構造解析に使用																																																																																																																																										
胴	350°C	129°C	基準に合致、構造解析に使用																																																																																																																																										
近接表面 ^{注1)}	85°C	114°C	必要に応じて近接防止金網を取付けるため基準に合致																																																																																																																																										
最低温度	胴内の凍結なし	すべての部位が周囲温度-20°C	胴内雰囲気へリウムであるため凍結しない																																																																																																																																										
最大内圧																																																																																																																																													
胴内圧	-	0.0785 MPa (-0.0229 MPaG)	設計評価期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097 MPa ^{注2)} 未満 構造解析では-0.101325MPaGを使用																																																																																																																																										
一二次釜間圧力	-		構造解析では <input type="text"/> MPaGを使用																																																																																																																																										
二三次釜間圧力	-		構造解析では <input type="text"/> MPaGを使用																																																																																																																																										
三次釜-胴内圧力	-	0.0820 MPa	設計評価期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097 MPa ^{注2)} 未満																																																																																																																																										
項目	結果	基準値	評価	他の解析への条件																																																																																																																																									
最高温度																																																																																																																																													
燃料集合体 (BJ型、STEP II型)	248°C	270°C ^{注3)}	基準値以下	構造解析では260°Cを使用 ^{注1)}																																																																																																																																									
燃料集合体 (8×8型、RJ型)	189°C	200°C ^{注3)}	基準値以下	構造解析では260°Cを使用 ^{注1)}																																																																																																																																									
バスケット	228°C	425°C ^{注2)、注4)}	基準値以下	構造解析では <input type="text"/> °Cを使用 ^{注1)}																																																																																																																																									
蓋部、底部及び側部 中性子遮蔽材	124°C ^{注2)}	150°C ^{注3)}	基準値以下	┆																																																																																																																																									
一次釜金属カスケット	100°C	130°C ^{注3)}	基準値以下	┆																																																																																																																																									
二次釜金属カスケット	97°C	130°C ^{注3)}	基準値以下	┆																																																																																																																																									
三次釜リング	96°C	180°C ^{注1)、注2)}	基準値以下	┆																																																																																																																																									
外筒	104°C	350°C ^{注3)、注4)}	基準値以下	構造解析では <input type="text"/> °Cを使用 ^{注1)}																																																																																																																																									
胴	129°C	350°C ^{注3)、注4)}	基準値以下	構造解析では <input type="text"/> °Cを使用 ^{注1)}																																																																																																																																									
近接表面 ^{注3)}	73°C ^{注4)}	85°C	基準値以下	┆																																																																																																																																									
最低温度	核燃料輸送物の全部位が周囲温度-20°C	胴内の凍結なし	胴内雰囲気へリウムであるため凍結しない	┆																																																																																																																																									

注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																																																																																						
ローB - 3 3	<p>(ロ)-第B.14表 一般の試験条件下の熱解析結果の要約と評価</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>基準値</th> <th>結果</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高温度</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>燃料集合体 (BJ型、STEP II型)</td> <td>270℃</td> <td>248℃</td> <td>基準に合致、構造解析に使用</td> </tr> <tr> <td>燃料集合体 (8×8型、RJ型)</td> <td>200℃</td> <td>189℃</td> <td>基準に合致、構造解析に使用</td> </tr> <tr> <td>バスケット</td> <td>425℃</td> <td>226℃</td> <td>基準に合致、構造解析に使用</td> </tr> <tr> <td>蓋部、底部及び側部中性子遮蔽材</td> <td>150℃</td> <td>124℃</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>一次蓋金属ガスケット</td> <td>130℃</td> <td>100℃</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>二次蓋金属ガスケット</td> <td>130℃</td> <td>97℃</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>三次蓋リング</td> <td>180℃</td> <td>96℃</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>外筒</td> <td>350℃</td> <td>104℃</td> <td>基準に合致、構造解析に使用</td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>350℃</td> <td>129℃</td> <td>基準に合致、構造解析に使用</td> </tr> <tr> <td>近接表面^{注1)}</td> <td>85℃</td> <td>114℃</td> <td>必要に応じて近接防止金網を取付けるため基準に合致</td> </tr> <tr> <td>最低温度</td> <td>胴内の凍結なし</td> <td>すべての部位が周囲温度-20℃</td> <td>胴内雰囲気ヘリウムであるため凍結しない</td> </tr> <tr> <td>最大内圧</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>胴内圧</td> <td>-</td> <td>0.0785 MPa (-0.0229 MPaG)</td> <td>設計評価期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097 MPa^{注2)}未満 構造解析では-0.101325MPaGを使用</td> </tr> <tr> <td>一二次蓋間圧力</td> <td>-</td> <td></td> <td>構造解析では MPaGを使用</td> </tr> <tr> <td>二三次蓋間圧力</td> <td>-</td> <td></td> <td>構造解析では MPaGを使用</td> </tr> <tr> <td>三次蓋-胴内圧力</td> <td>-</td> <td>0.0820 MPa</td> <td>設計評価期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097 MPa^{注2)}未満</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 一般の試験条件下で太陽熱放射のない場合の評価である。なお、外筒外面及びトラニオン温度は85℃を超えているが、必要に応じて近接防止金網を取り付けて輸送するため、人が容器に近づきうる表面の温度は85℃以下である。</p> <p>注2) 高気圧及び低気圧による大気圧変動(±0.004 MPa)を考慮した最低圧力</p>	項目	基準値	結果	評価	最高温度				燃料集合体 (BJ型、STEP II型)	270℃	248℃	基準に合致、構造解析に使用	燃料集合体 (8×8型、RJ型)	200℃	189℃	基準に合致、構造解析に使用	バスケット	425℃	226℃	基準に合致、構造解析に使用	蓋部、底部及び側部中性子遮蔽材	150℃	124℃	基準に合致	一次蓋金属ガスケット	130℃	100℃	基準に合致	二次蓋金属ガスケット	130℃	97℃	基準に合致	三次蓋リング	180℃	96℃	基準に合致	外筒	350℃	104℃	基準に合致、構造解析に使用	胴	350℃	129℃	基準に合致、構造解析に使用	近接表面 ^{注1)}	85℃	114℃	必要に応じて近接防止金網を取付けるため基準に合致	最低温度	胴内の凍結なし	すべての部位が周囲温度-20℃	胴内雰囲気ヘリウムであるため凍結しない	最大内圧				胴内圧	-	0.0785 MPa (-0.0229 MPaG)	設計評価期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097 MPa ^{注2)} 未満 構造解析では-0.101325MPaGを使用	一二次蓋間圧力	-		構造解析では MPaGを使用	二三次蓋間圧力	-		構造解析では MPaGを使用	三次蓋-胴内圧力	-	0.0820 MPa	設計評価期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097 MPa ^{注2)} 未満	(ロ)-B-35	<p>(ロ)-第B.14表 一般の試験条件下の熱解析結果の要約と評価(2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>結果</th> <th>基準値</th> <th>評価</th> <th>他の解析への条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大内圧</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>胴内圧</td> <td>0.0785MPa (-0.0229MPaG)</td> <td>-</td> <td>設計貯蔵期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097MPa^{注)}未満</td> <td>構造解析では-0.101325MPaGを使用</td> </tr> <tr> <td>一二次蓋間圧力</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>構造解析では MPaGを使用</td> </tr> <tr> <td>二三次蓋間圧力</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>構造解析では MPaGを使用</td> </tr> <tr> <td>三次蓋-胴内圧力</td> <td>0.0820MPa</td> <td>-</td> <td>設計貯蔵期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097MPa^{注)}未満</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 高気圧及び低気圧による大気圧変動(±0.004MPa)を考慮した最低圧力</p>	項目	結果	基準値	評価	他の解析への条件	最大内圧					胴内圧	0.0785MPa (-0.0229MPaG)	-	設計貯蔵期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097MPa ^{注)} 未満	構造解析では-0.101325MPaGを使用	一二次蓋間圧力		-	-	構造解析では MPaGを使用	二三次蓋間圧力		-	-	構造解析では MPaGを使用	三次蓋-胴内圧力	0.0820MPa	-	設計貯蔵期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097MPa ^{注)} 未満		(4)-① (以下同様)
項目	基準値	結果	評価																																																																																																							
最高温度																																																																																																										
燃料集合体 (BJ型、STEP II型)	270℃	248℃	基準に合致、構造解析に使用																																																																																																							
燃料集合体 (8×8型、RJ型)	200℃	189℃	基準に合致、構造解析に使用																																																																																																							
バスケット	425℃	226℃	基準に合致、構造解析に使用																																																																																																							
蓋部、底部及び側部中性子遮蔽材	150℃	124℃	基準に合致																																																																																																							
一次蓋金属ガスケット	130℃	100℃	基準に合致																																																																																																							
二次蓋金属ガスケット	130℃	97℃	基準に合致																																																																																																							
三次蓋リング	180℃	96℃	基準に合致																																																																																																							
外筒	350℃	104℃	基準に合致、構造解析に使用																																																																																																							
胴	350℃	129℃	基準に合致、構造解析に使用																																																																																																							
近接表面 ^{注1)}	85℃	114℃	必要に応じて近接防止金網を取付けるため基準に合致																																																																																																							
最低温度	胴内の凍結なし	すべての部位が周囲温度-20℃	胴内雰囲気ヘリウムであるため凍結しない																																																																																																							
最大内圧																																																																																																										
胴内圧	-	0.0785 MPa (-0.0229 MPaG)	設計評価期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097 MPa ^{注2)} 未満 構造解析では-0.101325MPaGを使用																																																																																																							
一二次蓋間圧力	-		構造解析では MPaGを使用																																																																																																							
二三次蓋間圧力	-		構造解析では MPaGを使用																																																																																																							
三次蓋-胴内圧力	-	0.0820 MPa	設計評価期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097 MPa ^{注2)} 未満																																																																																																							
項目	結果	基準値	評価	他の解析への条件																																																																																																						
最大内圧																																																																																																										
胴内圧	0.0785MPa (-0.0229MPaG)	-	設計貯蔵期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097MPa ^{注)} 未満	構造解析では-0.101325MPaGを使用																																																																																																						
一二次蓋間圧力		-	-	構造解析では MPaGを使用																																																																																																						
二三次蓋間圧力		-	-	構造解析では MPaGを使用																																																																																																						
三次蓋-胴内圧力	0.0820MPa	-	設計貯蔵期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097MPa ^{注)} 未満																																																																																																							
ローB - 3 4	B.5.1 熱解析モデル 輸送物の熱解析は、有限要素法によるABAQUSコードを用いて行った。	(ロ)-B-36	B.5.1 熱解析モデル 核燃料輸送物の熱解析は、有限要素法によるABAQUSコードを用いて行った。	(4)-②																																																																																																						
ローB - 3 4	各モデルにおいて評価する輸送物部位は次のとおりである。	(ロ)-B-36	各モデルにおいて評価する核燃料輸送物部位は次のとおりである。	(4)-②																																																																																																						

注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローB -34	特別の試験条件の熱解析は、強度試験（9m 落下試験及び1m 貫通試験）条件に引き続いて、耐火試験条件におかれるものとし、落下試験等の影響を以下のように解析モデルに考慮した。	(ロ)-B-36	特別の試験条件の熱解析は、強度試験（9m 落下試験及び1m 貫通試験）条件に引き続いて、 熱的試験（火災試験） 条件におかれるものとし、落下試験等の影響を以下のように解析モデルに考慮した。	(4)-②
ローB -34	・1m 貫通試験における輸送物の変形は、緩衝体及び外筒に生じる変形である。外筒には直径150mmの範囲の変形が生じるが、熱解析結果への影響は無視しうるものであることから、解析モデルでは外筒が変形しないものとした。また、緩衝体に穴があく可能性があるが、局所的であり断熱効果への影響は無視しうるものであることから、解析モデルでは緩衝体の貫通孔はないものとした。	(ロ)-B-36	・1m 貫通試験における 核燃料 輸送物の変形は、緩衝体及び外筒に生じる変形である。外筒には直径150mmの範囲の変形が生じるが、熱解析結果への影響は無視しうるものであることから、解析モデルでは外筒が変形しないものとした。また、緩衝体に穴があく可能性があるが、局所的であり断熱効果への影響は無視しうるものであることから、解析モデルでは緩衝体の貫通孔はないものとした。	(4)-②
ローB -40	B.5.2 輸送物の評価条件 9m 落下試験における輸送物の変形は緩衝体に生じる変形である。緩衝体の変形量は次のとおり。	(ロ)-B-42	B.5.2 核燃料 輸送物の評価条件 9m 落下試験における 核燃料 輸送物の変形は緩衝体に生じる変形である。緩衝体の変形量は次のとおり。	(2) (4)-②
ローB -40	1m 貫通試験における輸送物の変形は、緩衝体及び外筒に生じる変形である。緩衝体は落下時に穴があく可能性があるが、局所的であるので、断熱効果に大きな変化はない。また、外筒の最大変形は直径150mmの範囲の変形である。この変形は局所的であり、外筒が変形していないと仮定しても、輸送物の熱的性能に影響をおよぼすことはない。	(ロ)-B-42	1m 貫通試験における 核燃料 輸送物の変形は、緩衝体及び外筒に生じる変形である。緩衝体は落下時に穴があく可能性があるが、局所的であるので、断熱効果に大きな変化はない。また、外筒の最大変形は直径150mmの範囲の変形である。この変形は局所的であり、外筒が変形していないと仮定しても、 核燃料 輸送物の熱的性能に影響を及ぼすことはない。	(4)-② "
ローB -40	B.5.3 輸送物温度 特別の試験条件下におけるB.5.1に記載した解析モデル及び条件に基づいて求めた輸送物各部の最高温度の結果と、そのときの火災発生後からの時間を(ロ)-第B.19表に示す。 ABAQUSコードで解析して得られた火災発生30分後の輸送物各部の温度分布を(ロ)-第B.17図及び(ロ)-第B.18図に、また、燃料集合体温度が最も高くなる火災発生後の58.8時間における温度分布を(ロ)-第B.19図、(ロ)-第B.20図及び(ロ)-第B.21図に、さらに、時刻歴温度変化を(ロ)-第B.22図に示す。 なお、密封境界となる三次蓋Oリングの最高温度は121℃となり、 使用限度48時間 における使用可能温度260℃を超えることはない。	(ロ)-B-42	B.5.3 核燃料 輸送物温度 特別の試験条件下における(ロ)章B.5.1に記載した解析モデル及び条件に基づいて求めた 核燃料 輸送物各部の最高温度の結果と、そのときの火災発生後からの時間を(ロ)-第B.19表に示す。 ABAQUSコードで解析して得られた火災発生30分後の 核燃料 輸送物各部の温度分布を(ロ)-第B.17図及び(ロ)-第B.18図に、また、燃料集合体温度が最も高くなる火災発生後の58.8時間における温度分布を(ロ)-第B.19図、(ロ)-第B.20図及び(ロ)-第B.21図に、さらに、時刻歴温度変化を(ロ)-第B.22図に示す。 なお、密封境界となる三次蓋Oリングの最高温度は121℃となり、 特別の試験条件下 における使用可能温度260℃を超えることはない。	(2) (4)-② (以下同様)
ローB -48	B.5.4 最大内圧 輸送物の熱解析から、特別の試験条件下において輸送物の胴内圧は、胴内のヘリウム及びFPガスの温度が最高となる時、つまり燃料集合体の温度が最高となる火災発生後の59.4時間の時に最大となる。また、一二次蓋間圧力については、ヘリウムの温度が最高となる火災発生後の22.4時間の時に最大となる。また、二三次蓋間圧力については、空気の温度が最高となる火災発生後の8.0時間の時に最大となる。胴内圧、一二次蓋間圧力、二三次蓋間圧力及び三次蓋一胴内圧力の計算方法及び計算結果を示す。	(ロ)-B-50	B.5.4 最大内圧 核燃料 輸送物の熱解析から、特別の試験条件下において 核燃料 輸送物の胴内圧は、胴内のヘリウム及びFPガスの温度が最高となる時、つまり燃料集合体の温度が最高となる火災発生後の59.4時間の時に最大となる。また、一二次蓋間圧力については、ヘリウムの温度が最高となる火災発生後の22.4時間の時に最大となる。また、二三次蓋間圧力については、空気の温度が最高となる火災発生後の8.0時間の時に最大となる。胴内圧、一二次蓋間圧力、二三次蓋間圧力及び三次蓋一胴内圧力の計算方法及び計算結果を示す。	(4)-②

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローB -50	3. 二三次蓋間圧力 特別の試験条件下での空気の温度から、二三次蓋間圧力は、一般の試験条件と同様に求められる。 計算条件と計算結果を(ロ)-第B.22表に示す。	(ロ)-B-52	3. 二三次蓋間圧力 特別の試験条件下での空気の温度から、二三次蓋間圧力は、一般の試験条件と同様に求められる。 計算条件と計算結果を(ロ)-第B.22表に示す。 なお、三次蓋取付け時の周囲温度が仮に-20℃であった場合には空気の密度が大きくなるため、二三次蓋間圧力は約1%増加する可能性がある。この圧力上昇による三次蓋の応力増加は最大3MPa、三次蓋ボルトの応力増加は最大12MPaであり、(ロ)章A.6.3の特別の試験条件の熱的試験(火災試験)において解析基準値に対して応力増加値以上の余裕を有していることを確認している。	(4)-①
ローB -50, 51	4. 三次蓋-胴内圧力 密封解析に使用する三次蓋-胴内圧力としては、設計評価期間中の一次蓋の漏えいを考慮して一般の試験条件下の圧力を0.097MPaと仮定し、また、全燃料棒の密封機能が失われたとして、燃料棒内に封入されていたヘリウム及びFPガスによる圧力上昇を考慮し、胴内ガスの特別の試験条件下の温度上昇による圧力上昇を考慮する。	(ロ)-B-53	4. 三次蓋-胴内圧力 密封解析に使用する三次蓋-胴内圧力としては、設計貯蔵期間中の一次蓋の漏えいを考慮して一般の試験条件下の圧力を0.097MPaと仮定し、また、全燃料棒の密封機能が失われたとして、燃料棒内に封入されていたヘリウム及びFPガスによる圧力上昇を考慮し、胴内ガスの特別の試験条件下の温度上昇による圧力上昇を考慮する。	(4)-②
ローB -51	P_c : 設計評価期間中の一次蓋の漏えいを考慮した一般の試験条件下の胴内圧 (MPa)	(ロ)-B-53	P_c : 設計貯蔵期間中の一次蓋の漏えいを考慮した一般の試験条件下の胴内圧 (MPa)	(4)-②
ローB -52	設計評価期間中の一次蓋の漏えいを考慮した一般の試験条件下の胴内圧 (絶対圧) P_c MPa 0.097	(ロ)-B-55	設計貯蔵期間中の一次蓋の漏えいを考慮した一般の試験条件下の胴内圧 (絶対圧) P_c MPa 0.097	(4)-②
ローB -53	B.5.5 最大熱応力 特別の試験条件下における輸送物各部の温度分布はB.5.3に記載したとおりである。特別の試験条件下において輸送物に生じる熱応力については、(ロ)章A.6.3で説明したように、容器本体各部位が熱膨張を拘束しあって生じ、温度差が最大になる火災発生30分後に最大熱応力が生じる。	(ロ)-B-56	B.5.5 最大熱応力 特別の試験条件下における核燃料輸送物各部の温度分布は(ロ)章B.5.3に記載したとおりである。特別の試験条件下において核燃料輸送物に生じる熱応力については、(ロ)章A.6.3で説明したように、容器本体各部位が熱膨張を拘束しあって生じ、温度差が最大になる火災発生30分後に最大熱応力が生じる。	(4)-② "

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																																																																			
ローB -53	<p>B.5.6 結果の要約及びその評価</p> <p>特別の試験条件下における熱解析結果の要約と評価を(ロ)-第B.24表に示す。本輸送物の状態は以下のとおりであり、損傷については各解析に反映している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・密封境界となる三次蓋Oリングの温度は使用限度48時間における使用可能温度である260℃を超えることはなく、特別の試験条件下で密封性能が損なわれることはない。 ・耐火試験による側部中性子遮蔽材の焼損を考慮して、遮蔽解析では安全側にこれを100%無視する。 ・蓋部及び底部中性子遮蔽材は使用可能温度200℃を超えることはない。しかし、遮蔽解析では安全側に側部中性子遮蔽材と同様に無視する。 ・臨界解析においては、外筒までをモデル化し、中性子遮蔽材はすべて喪失するとすることにより、中性子吸収効果を無視し、安全側の解析を行っている。 ・その他の構成材料については、輸送物の健全性に対し悪影響を及ぼす温度にはならない。 	(ロ)-B-56	<p>B.5.6 結果の要約及びその評価</p> <p>特別の試験条件下における熱解析結果の要約と評価を(ロ)-第B.24表に示す。本核燃料輸送物の状態は以下のとおりであり、損傷については各解析に反映している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・密封境界となる三次蓋Oリングの温度は(ロ)章B.3に記載した使用可能温度260℃を超えることはない。したがって、特別の試験条件下において密封性能が損なわれることはない。 ・熱的試験(火災試験)による側部中性子遮蔽材の焼損を考慮して、遮蔽解析では安全側にこれを100%無視する。 ・蓋部及び底部中性子遮蔽材の温度は(ロ)章B.3に記載した使用可能温度200℃を超えることはない。しかし、遮蔽解析では安全側に側部中性子遮蔽材と同様に無視する。 ・臨界解析においては、外筒までをモデル化し、中性子遮蔽材は全て失われるとしてモデル化しないことにより、中性子吸収効果を無視し、安全側の解析を行っている。 ・その他の構成材料については、核燃料輸送物の健全性に対し悪影響を及ぼす温度には到達しない。 	(4)-② (以下同様)																																																																																			
ローB -54	<p>(ロ)-第B.24表 特別の試験条件下の熱解析結果の要約と評価</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>基準値</th> <th>結果</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高温度</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>バスケット</td> <td>425℃</td> <td>301℃</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>蓋部、底部及び側部中性子遮蔽材</td> <td>200℃</td> <td>477℃</td> <td>遮蔽解析及び臨界解析で無視</td> </tr> <tr> <td>二次蓋金属ガスケット</td> <td>190℃</td> <td>122℃</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>三次蓋Oリング</td> <td>260℃</td> <td>121℃</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>350℃</td> <td>221℃</td> <td>基準に合致、構造解析に使用</td> </tr> <tr> <td>最大内圧</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>胴内圧</td> <td>-</td> <td></td> <td>構造解析では安全側に 〇 MPaを使用</td> </tr> <tr> <td>一二次蓋間圧力</td> <td>-</td> <td></td> <td>構造解析では安全側に 〇 MPaを使用</td> </tr> <tr> <td>二三次蓋間圧力</td> <td>-</td> <td></td> <td>構造解析では安全側に 〇 MPaを使用</td> </tr> <tr> <td>三次蓋-胴内圧力</td> <td>-</td> <td></td> <td>密封解析では安全側に 〇 MPaを使用</td> </tr> </tbody> </table>	項目	基準値	結果	評価	最高温度				バスケット	425℃	301℃	基準に合致	蓋部、底部及び側部中性子遮蔽材	200℃	477℃	遮蔽解析及び臨界解析で無視	二次蓋金属ガスケット	190℃	122℃	基準に合致	三次蓋Oリング	260℃	121℃	基準に合致	胴	350℃	221℃	基準に合致、構造解析に使用	最大内圧				胴内圧	-		構造解析では安全側に 〇 MPaを使用	一二次蓋間圧力	-		構造解析では安全側に 〇 MPaを使用	二三次蓋間圧力	-		構造解析では安全側に 〇 MPaを使用	三次蓋-胴内圧力	-		密封解析では安全側に 〇 MPaを使用	(ロ)-B-57	<p>(ロ)-第B.24表 特別の試験条件下の熱解析結果の要約と評価(1/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>結果</th> <th>基準値</th> <th>評価</th> <th>他の解析への条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高温度</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>バスケット</td> <td>301℃</td> <td>425℃⁽¹⁾、200℃</td> <td>基準値以下</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>蓋部、底部及び側部中性子遮蔽材</td> <td>477℃^(注1)</td> <td>200℃⁽⁴⁾</td> <td>蓋部、底部：基準値以下^(注2) 側部：基準値を超過^(注3)</td> <td>遮蔽解析及び臨界解析で保守的にモデル化しない</td> </tr> <tr> <td>二次蓋金属ガスケット</td> <td>122℃</td> <td>190℃⁽⁷⁾</td> <td>基準値以下</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>三次蓋Oリング</td> <td>121℃</td> <td>260℃⁽²⁾</td> <td>基準値以下</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>221℃</td> <td>350℃⁽⁹⁾、200℃</td> <td>基準値以下</td> <td>構造解析では 〇℃を使用^(注3)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 蓋部、底部及び側部中性子遮蔽材のうち、最高となる温度。 注2) 蓋部及び底部中性子遮蔽材の最高温度はそれぞれ122℃及び143℃であり、使用可能温度200℃を超えることはない。一方、側部中性子遮蔽材の最高温度は477℃であり、使用可能温度を超えるが全て失われることはない。 注3) 構造解析における温度条件としては、熱解析結果としての温度分布を入力するが、その温度を包絡する許容値の設定温度条件を代表に示す。</p>	項目	結果	基準値	評価	他の解析への条件	最高温度					バスケット	301℃	425℃ ⁽¹⁾ 、200℃	基準値以下	■	蓋部、底部及び側部中性子遮蔽材	477℃ ^(注1)	200℃ ⁽⁴⁾	蓋部、底部：基準値以下 ^(注2) 側部：基準値を超過 ^(注3)	遮蔽解析及び臨界解析で保守的にモデル化しない	二次蓋金属ガスケット	122℃	190℃ ⁽⁷⁾	基準値以下	■	三次蓋Oリング	121℃	260℃ ⁽²⁾	基準値以下	■	胴	221℃	350℃ ⁽⁹⁾ 、200℃	基準値以下	構造解析では 〇℃を使用 ^(注3)	(4)-① (以下同様)
項目	基準値	結果	評価																																																																																				
最高温度																																																																																							
バスケット	425℃	301℃	基準に合致																																																																																				
蓋部、底部及び側部中性子遮蔽材	200℃	477℃	遮蔽解析及び臨界解析で無視																																																																																				
二次蓋金属ガスケット	190℃	122℃	基準に合致																																																																																				
三次蓋Oリング	260℃	121℃	基準に合致																																																																																				
胴	350℃	221℃	基準に合致、構造解析に使用																																																																																				
最大内圧																																																																																							
胴内圧	-		構造解析では安全側に 〇 MPaを使用																																																																																				
一二次蓋間圧力	-		構造解析では安全側に 〇 MPaを使用																																																																																				
二三次蓋間圧力	-		構造解析では安全側に 〇 MPaを使用																																																																																				
三次蓋-胴内圧力	-		密封解析では安全側に 〇 MPaを使用																																																																																				
項目	結果	基準値	評価	他の解析への条件																																																																																			
最高温度																																																																																							
バスケット	301℃	425℃ ⁽¹⁾ 、200℃	基準値以下	■																																																																																			
蓋部、底部及び側部中性子遮蔽材	477℃ ^(注1)	200℃ ⁽⁴⁾	蓋部、底部：基準値以下 ^(注2) 側部：基準値を超過 ^(注3)	遮蔽解析及び臨界解析で保守的にモデル化しない																																																																																			
二次蓋金属ガスケット	122℃	190℃ ⁽⁷⁾	基準値以下	■																																																																																			
三次蓋Oリング	121℃	260℃ ⁽²⁾	基準値以下	■																																																																																			
胴	221℃	350℃ ⁽⁹⁾ 、200℃	基準値以下	構造解析では 〇℃を使用 ^(注3)																																																																																			

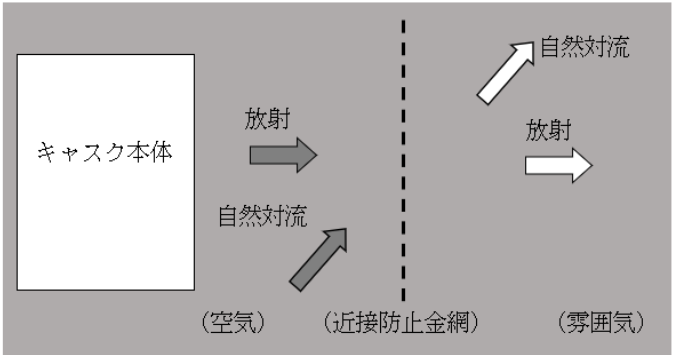
注記) 変更箇所を 〇 で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																																																														
ローB - 5 4	<p>(ロ)-第B.24表 特別の試験条件下の熱解析結果の要約と評価</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>基準値</th> <th>結果</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高温度</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>バスケット</td> <td>425℃</td> <td>301℃</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>蓋部、底部及び側部 中性子遮蔽材</td> <td>200℃</td> <td>477℃</td> <td>遮蔽解析及び 臨界解析で無視</td> </tr> <tr> <td>二次蓋金属ガスケット</td> <td>190℃</td> <td>122℃</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>三次蓋リング</td> <td>260℃</td> <td>121℃</td> <td>基準に合致</td> </tr> <tr> <td>胴</td> <td>350℃</td> <td>221℃</td> <td>基準に合致、構造解析に使用</td> </tr> <tr> <td>最大内圧</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>胴内圧</td> <td>-</td> <td></td> <td>構造解析では 安全側に [] MPaGを使用</td> </tr> <tr> <td>一二次蓋間圧力</td> <td>-</td> <td></td> <td>構造解析では 安全側に [] MPaGを使用</td> </tr> <tr> <td>二三次蓋間圧力</td> <td>-</td> <td></td> <td>構造解析では 安全側に [] MPaGを使用</td> </tr> <tr> <td>三次蓋-胴内圧力</td> <td>-</td> <td></td> <td>密封解析では 安全側に [] MPaを使用</td> </tr> </tbody> </table>	項目	基準値	結果	評価	最高温度				バスケット	425℃	301℃	基準に合致	蓋部、底部及び側部 中性子遮蔽材	200℃	477℃	遮蔽解析及び 臨界解析で無視	二次蓋金属ガスケット	190℃	122℃	基準に合致	三次蓋リング	260℃	121℃	基準に合致	胴	350℃	221℃	基準に合致、構造解析に使用	最大内圧				胴内圧	-		構造解析では 安全側に [] MPaGを使用	一二次蓋間圧力	-		構造解析では 安全側に [] MPaGを使用	二三次蓋間圧力	-		構造解析では 安全側に [] MPaGを使用	三次蓋-胴内圧力	-		密封解析では 安全側に [] MPaを使用	(ロ)-B-58	<p>(ロ)-第B.24表 特別の試験条件下の熱解析結果の要約と評価(2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>結果</th> <th>基準値</th> <th>評価</th> <th>他の解析への条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大内圧</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>胴内圧</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>構造解析では [] MPaGを使用</td> </tr> <tr> <td>一二次蓋間圧力</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>構造解析では [] MPaGを使用</td> </tr> <tr> <td>二三次蓋間圧力</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>構造解析では [] MPaGを使用</td> </tr> <tr> <td>三次蓋-胴内圧力</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>密封解析では [] MPaを使用</td> </tr> </tbody> </table>	項目	結果	基準値	評価	他の解析への条件	最大内圧					胴内圧		-	-	構造解析では [] MPaGを使用	一二次蓋間圧力		-	-	構造解析では [] MPaGを使用	二三次蓋間圧力		-	-	構造解析では [] MPaGを使用	三次蓋-胴内圧力		-	-	密封解析では [] MPaを使用	(4)-① (以下同様)
項目	基準値	結果	評価																																																																															
最高温度																																																																																		
バスケット	425℃	301℃	基準に合致																																																																															
蓋部、底部及び側部 中性子遮蔽材	200℃	477℃	遮蔽解析及び 臨界解析で無視																																																																															
二次蓋金属ガスケット	190℃	122℃	基準に合致																																																																															
三次蓋リング	260℃	121℃	基準に合致																																																																															
胴	350℃	221℃	基準に合致、構造解析に使用																																																																															
最大内圧																																																																																		
胴内圧	-		構造解析では 安全側に [] MPaGを使用																																																																															
一二次蓋間圧力	-		構造解析では 安全側に [] MPaGを使用																																																																															
二三次蓋間圧力	-		構造解析では 安全側に [] MPaGを使用																																																																															
三次蓋-胴内圧力	-		密封解析では 安全側に [] MPaを使用																																																																															
項目	結果	基準値	評価	他の解析への条件																																																																														
最大内圧																																																																																		
胴内圧		-	-	構造解析では [] MPaGを使用																																																																														
一二次蓋間圧力		-	-	構造解析では [] MPaGを使用																																																																														
二三次蓋間圧力		-	-	構造解析では [] MPaGを使用																																																																														
三次蓋-胴内圧力		-	-	密封解析では [] MPaを使用																																																																														
ローB - 5 5	B.6.1.1 全体モデルに用いた対流熱伝達率 1. 輸送物表面と周囲の熱伝達率	(ロ)-B-59	B.6.1.1 全体モデルに用いた対流熱伝達率 1. 核燃料輸送物表面と周囲の熱伝達率	(4)-②																																																																														
ローB - 5 8	B.6.1.2 輪切りモデルに用いた熱伝達率	(ロ)-B-63	B.6.1.2 輪切りモデルに用いた対流熱伝達率	(4)-②																																																																														

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
-	(記載なし)	(ロ)-B-65	<p>B.6.3 近接防止金網の温度評価について</p> <p>1. 評価の考え方</p> <p>以下の考え方に基づき近接防止金網の温度を評価した。(ロ)-第B.付2図参照)</p> <p>①近接防止金網温度に対応する規則要件は 38℃の日陰における近接可能な容器表面最高温度を 85℃以下とすることであるから、太陽熱放射を考慮しない。</p> <p>②近接防止金網は、当該輸送容器を輸送架台上に設置した際に近接可能な外筒領域及びトランシオン領域を覆うように取り付けられている。</p> <p>③近接防止金網は容器周りに垂直平板状に設けられているため、厚さを持たない板として考える。</p> <p>④近接防止金網は輸送容器と周囲の自然対流を阻害しない形状とすることにより熱伝達を干渉しないものと仮定する。したがって、近接防止金網温度を求めるために使用する輸送容器表面の温度は一般の試験条件(近接表面の最高評価条件)で得られた結果を用いる。</p> <p>⑤温度を求めるに当たっては、自然対流と放射を考慮する。自然対流熱伝達率は垂直平板の自然対流熱伝達率を用いて評価する。これらを考慮して、容器から近接防止金網への入熱量と近接防止金網から大気への放熱量がつりあうように近接防止金網温度を定める。</p> <p>⑥容器と近接防止金網間にある空気は自然対流の評価において、容器と近接防止金網の間の空気の温度は近接防止金網温度と容器表面温度の平均温度であるとする。</p>	(4)-①
-	(記載なし)	(ロ)-B-65	 <p>(ロ)-第B.付2図 近接防止金網周りの伝熱モデル</p>	(4)-①

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																
-	(記載なし)	(ロ)-B-66	<p>2. 評価方法</p> <p>キャスク本体から近接防止金網への入熱量 Q_{in} 及び近接防止金網から大気への放熱量 Q_{out} は、それぞれ以下の式で表される。近接防止金網温度 T_a は $Q_{in}=Q_{out}$ を満たす温度として求めることができる。</p> $Q_{in}=h_1(T_{ave}-T_a)+\sigma F_\varepsilon\{(T_1+273.15)^4-(T_a+273.15)^4\} \quad \text{---(1)}$ $Q_{out}=h_0(T_a-T_0)+\sigma \varepsilon_2\{(T_a+273.15)^4-(T_0+273.15)^4\} \quad \text{---(2)}$ $F_\varepsilon=1/\{(1/\varepsilon_1)+(1/\varepsilon_2)-1\}$ <p>ここで、</p> <p>Q_{in} : 近接防止金網への入熱量(W/m²)</p> <p>Q_{out} : 近接防止金網から大気への放熱量(W/m²)</p> <p>h_1 : 入熱の境界膜温度における垂直平板の自然対流熱伝達率 (W/(m²・K))((ロ)-第 B. 付 2 表参照)</p> <p>h_0 : 放熱の境界膜温度における垂直平板の自然対流熱伝達率 (W/(m²・K))((ロ)-第 B. 付 2 表参照)</p> <p>T_1 : 輸送物外表面温度(°C)</p> <p>T_{ave} : 輸送物外表面温度と近接防止金網の平均温度(空気)(°C)</p> <p>T_a : 近接防止金網温度(°C)</p> <p>T_0 : 雰囲気温度(°C)</p> <p>σ : ステファン・ボルツマン定数(=5.670400×10⁻⁸W/(m²・K))</p> <p>F_ε : 形態係数</p> <p>ε_1 : 輸送物外表面放射率(外筒外表面 0.8)</p> <p>ε_2 : 近接防止金網放射率(1.0)</p>	(4)-①																
-	(記載なし)	(ロ)-B-66	<p>3. 評価結果</p> <p>近接防止金網温度を(ロ)-第 B. 付 4 表に示す。近接防止金網の温度は基準値(85°C)より低い。</p>	(4)-①																
-	(記載なし)	(ロ)-B-66	<p>(ロ)-第 B. 付 4 表 近接防止金網温度の評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">評価条件(°C)</th> <th colspan="2">評価結果(°C)</th> </tr> <tr> <th>輸送物外表面温度</th> <th>雰囲気温度</th> <th>近接防止金網温度</th> <th>基準値(°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T_1</td> <td>T_0</td> <td>T_a</td> <td></td> </tr> <tr> <td>114</td> <td>38</td> <td>73</td> <td>85</td> </tr> </tbody> </table>	評価条件(°C)		評価結果(°C)		輸送物外表面温度	雰囲気温度	近接防止金網温度	基準値(°C)	T_1	T_0	T_a		114	38	73	85	(4)-①
評価条件(°C)		評価結果(°C)																		
輸送物外表面温度	雰囲気温度	近接防止金網温度	基準値(°C)																	
T_1	T_0	T_a																		
114	38	73	85																	
ロ-B-61	4) ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section II, Part D Properties (Metric), (2013).	(ロ)-B-67	4) Part D Properties (Metric) (2023), “ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section II”.	(4)-②																

注記) 変更箇所を 〇 で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
-	(記載なし)	(ロ)-B-68	18) (独)原子力安全基盤機構(2009年),『平成20年度 リサイクル燃料資源貯蔵技術調査等(中間貯蔵設備等長期健全性等試験のうち貯蔵燃料健全性等調査に関する試験成果報告書)』。 19) (社)日本機械学会(2008年),『使用済燃料貯蔵施設規格 金属キャスク構造規格(2007年版)(JSME S FA1-2007)』。 20) (一社)日本機械学会(2013年),『発電用原子力設備規格 材料規格(2012年版)(JSME S NJ1-2012)』。	(4)-①
ロ-B-62	17) “Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material 2012 Edition”, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, VIENNA, (2012).	(ロ)-B-68	21) INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY VIENNA(2018), “Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material 2018 Edition”.	(4)-②
ロ-C-1	C. 密封解析 C.1 概要 本輸送物は、ロ章Bに示すように一般の試験条件下において密封境界の内部は負圧である。したがって、一般の試験条件下における放射性物質の漏えいはないが、仮に密封境界の内部の圧力が大気圧になる場合を想定し、漏えい試験によって求めた密封境界からの漏えい率に基づいて放射性物質の密封境界外への漏えい率を評価し、その漏えい率が一般の試験条件下における放射性物質漏えい率の基準を満足することを示す。また、特別の試験条件下においては、密封境界の内部が正圧になる可能性があるため、同様に、漏えい試験によって求めた密封境界からの漏えい率に基づいて放射性物質の密封境界外への漏えい率を評価し、その漏えい率が特別の試験条件下における放射性物質漏えい率の基準を満足することを示す。	(ロ)-C-1	C. 密封解析 C.1 概要 本核燃料輸送物は、(ロ)章B.4.6に示すように一般の試験条件下において密封境界の内部は負圧である。したがって、一般の試験条件下における放射性物質の漏えいはないが、仮に密封境界の内部の圧力が大気圧になる場合を想定し、漏えい試験によって求めた密封境界からの漏えい率に基づいて放射性物質の密封境界外への漏えい率を評価し、その漏えい率が一般の試験条件下における放射性物質漏えい率の基準を満足することを示す。また、特別の試験条件下においては、密封境界の内部が正圧になる可能性があるため、同様に、漏えい試験によって求めた密封境界からの漏えい率に基づいて放射性物質の密封境界外への漏えい率を評価し、その漏えい率が特別の試験条件下における放射性物質漏えい率の基準を満足することを示す。 なお、本評価における収納放射能量は、ORIGEN2.2コードを用いて求めた。また、データライブラリはBWR-Uライブラリを用いた。	(4)-② (4)-①
ロ-C-2	溶接部は、その耐熱性(ロ章B.4.6及びB.5.6)ならびに耐寒性(ロ章A.4.2)により、一般及び特別の試験条件下並びに最低使用温度でも健全であり密封性を保つことができる。	(ロ)-C-2	溶接部は、その耐熱性((ロ)章B.4.6及び(ロ)章B.5.6)並びに耐寒性((ロ)章A.4.2)により、一般及び特別の試験条件下並びに最低使用温度でも健全であり密封性を保つことができる。	(4)-②

注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローC-2	<p>C.3 一般の試験条件</p> <p>一般の試験条件下において密封装置の構造強度が維持され機能が損なわれないことはロ章A.5により確認している。また、ロ章B.4.6に示すように一般の試験条件下における三次蓋と胴で構成される密封装置の圧力(以下「三次蓋-胴内圧力」という。)は、0.0820MPaであり、設計評価期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮してもロ章5.に示すように0.097MPa未満である。したがって、一般の試験条件下において密封装置の加圧を考慮しても三次蓋-胴内圧力は負圧である。また、一般の試験条件下において密封装置は健全であり漏えいはない。このように漏えいはないが、仮に密封境界の内部の圧力が大気圧の上限值0.105MPa、外気圧が大気圧の下限值0.097MPaであると仮定し、一般の試験条件下における放射性物質漏えい率の基準を満足することを確認する。</p>	(ロ)-C-2	<p>C.3 一般の試験条件</p> <p>一般の試験条件下において密封装置の構造強度が維持され機能が損なわれないことは(ロ)章A.5により確認している。また、(ロ)章B.4.6に示すように一般の試験条件下における三次蓋と胴で構成される密封装置の圧力(以下「三次蓋-胴内圧力」という。)は、0.0820MPaであり、設計貯蔵期間中のヘリウムの内部への漏えいを考慮しても0.097MPa未満である。したがって、一般の試験条件下において密封装置の加圧を考慮しても三次蓋-胴内圧力は負圧である。また、一般の試験条件下において密封装置は健全であり漏えいはない。このように漏えいはないが、仮に密封境界の内部の圧力が大気圧の上限值0.105MPa、外気圧が大気圧の下限值0.097MPaであると仮定し、一般の試験条件下における放射性物質漏えい率の基準を満足することを確認する。</p>	(4)-② 〃
ローC-5,6	<p>C.3.2 密封装置の加圧</p> <p>密封装置の加圧は、密封装置内のガスの温度上昇及び設計評価期間中の一次蓋と二次蓋の間に充填されているヘリウムの胴内への漏えいにより生じる。さらに、全収納物の0.1%の燃料棒の密封機能が失われ核分裂性生成ガスが胴内に放出されたと仮定しても、三次蓋と胴で構成される密封装置内の圧力は負圧に維持される。</p>	(ロ)-C-6	<p>C.3.2 密封装置の加圧</p> <p>密封装置の加圧は、密封装置内のガスの温度上昇及び設計貯蔵期間中の一次蓋と二次蓋の間に充填されているヘリウムの胴内への漏えいにより生じる。さらに、全収納物の0.1%の燃料棒の密封機能が失われ核分裂性生成ガスが胴内に放出されたと仮定しても、三次蓋と胴で構成される密封装置内の圧力は負圧に維持される。</p>	(4)-②
ローC-7	<p>C.5 結果の要約及びその評価</p> <p>密封解析の評価結果は以下に示すとおりであり、本輸送容器の密封性能は規則及び告示に定められるBM型輸送物に係る技術上の基準に適合する。</p>	(ロ)-C-8	<p>C.5 結果の要約及びその評価</p> <p>密封解析の評価結果は以下に示すとおりであり、本輸送容器の密封性能は外運搬規則及び外運搬告示に定められるBM型輸送物に係る技術上の基準に適合する。</p>	(4)-② 〃
ローC-8	<p>2. 一般の試験条件</p> <p>(1) 放射性物質の漏えい</p> <p>本輸送物は一般の試験条件下では負圧を維持するため、放射性物質の環境への漏えいはないが、胴内圧が大気圧上限値まで上昇し、その後大気圧下限値の環境下に置かれたとしても、一般の試験条件下における放射性物質の漏えい率と基準値との比率の合計は最大1.04×10^{-4}であり、放射性物質の漏えい率は基準値A_2値$\times 10^{-6}/h$を満足する。</p>	(ロ)-C-8	<p>2. 一般の試験条件</p> <p>(1) 放射性物質の漏えい</p> <p>本核燃料輸送物は一般の試験条件下では負圧を維持するため、放射性物質の環境への漏えいはないが、胴内圧が大気圧上限値まで上昇し、その後大気圧下限値の環境下に置かれたとしても、一般の試験条件下における放射性物質の漏えい率と基準値との比率の合計は最大1.04×10^{-4}であり、放射性物質の漏えい率は基準値A_2値$\times 10^{-6}/h$を満足する。</p>	(4)-②
ローC-9	<p>3) American National Standard Institute, Inc., "American National Standard for Radioactive materials - Leakage Tests on Packages for Shipment", ANSI N14.5-1997, (1998).</p>	(ロ)-C-9	<p>3) American National Standard Institute, Inc. (2022), "American National Standard for Radioactive Materials - Leakage Tests on Packages for Shipment", ANSI N14.5-2022.</p>	(4)-②
ローD-1	<p>D.1 概要</p> <p>本輸送物の主要なガンマ線遮蔽材は、(イ)-第C.5図、(イ)-第C.6図及び(イ)-第C.1表に示すとおり、側部方向には胴及び外筒の炭素鋼等であり、軸方向には蓋部及び底部の炭素鋼等である。</p>	(ロ)-D-1	<p>D.1 概要</p> <p>本核燃料輸送物の主要なガンマ線遮蔽材は、(イ)-第C.5図、(イ)-第C.6図及び(イ)-第C.1表に示すとおり、側部方向には胴及び外筒の炭素鋼等であり、軸方向には蓋部及び底部の炭素鋼等である。</p>	(4)-②

注記) 変更箇所を 〇 で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローD-1	<p>線源としては核分裂生成物及びアクチノイドによる線源並びに構造材の放射化による線源を考慮した。線源強度は、ORIGEN2.2 コード¹⁾及び放射化計算式により連続照射を仮定して求めた。</p> <p>一般の試験条件下及び特別な試験条件下においては、想定される輸送容器及び収納物の状態を考慮して線量当量率を評価する。線量当量率の計算には、DOT3.5 コード²⁾を用いた。</p> <p>これらの計算から得られた線量当量率は、規則及び告示で定められた基準を満足する。</p>	(ロ)-D-1	<p>線源としては核分裂生成物及びアクチノイドによる線源並びに構造材の放射化による線源を考慮した。線源強度は、ORIGEN2.2 コード¹⁾及び放射化計算式により連続照射を仮定して求めた。また、ORIGEN2.2 コードによる線源強度計算で用いるライブラリは、ORIGEN2.2 コード内蔵のBWR-Uのデータを使用した。</p> <p>一般の試験条件下及び特別な試験条件下においては、想定される輸送容器及び収納物の状態を考慮して線量当量率を評価した。線量当量率の計算には、DOT3.5 コード²⁾を用いた。また、線量当量率評価で用いる断面積ライブラリは、DLC-23/CASKのデータ³⁾を使用した。</p> <p>これらの計算から得られた線量当量率は、外運搬規則及び外運搬告示で定められた基準を満足する。</p>	(4)-① (4)-② (4)-① (4)-②
ローD-3	<p>1. 燃料有効部のガンマ線源</p> <p>燃料有効部のガンマ線源は、核分裂生成物及びアクチノイドによるものである。ガンマ線源強度の計算は、ORIGEN2.2 コードを用いて行った。計算においては付属書類D.6.1に示す軸方向の燃焼度分布を考慮した。</p>	(ロ)-D-3	<p>1. 燃料有効部のガンマ線源</p> <p>燃料有効部のガンマ線源は、核分裂生成物及びアクチノイドによるものである。ガンマ線源強度の計算は、ORIGEN2.2 コードを用いて行った。計算においては(ロ)章D.6.1に示す軸方向の燃焼度分布を考慮した。</p>	(4)-②
ローD-4	(ロ)-第D.3表 燃料有効部のガンマ線の各エネルギーごとの線源強度 (輸送物1基当たり)	(ロ)-D-4	(ロ)-第D.3表 燃料有効部のガンマ線の各エネルギーの線源強度 (核燃料輸送物1基当たり)	(4)-② "
ローD-5	(ロ)-第D.4表 燃料集合体構造材の放射化によるガンマ線源強度 (輸送物1基当たり)	(ロ)-D-5	(ロ)-第D.4表 燃料集合体構造材の放射化によるガンマ線源強度 (核燃料輸送物1基当たり)	(4)-②
ローD-6	<p>D.2.2 中性子源</p> <p>燃料中には中性子源となる超ウラン元素が生成される。これらの核種から中性子が生成する反応は、自発核分裂及び(α, n)反応である。一次中性子源強度の計算は、ORIGEN2.2 コードを用いて行った。計算においては付属書類D.6.1に示す軸方向の燃焼度分布を考慮した。</p> <p>体系の増倍効果を考慮した全中性子源強度(N_s)は次式で求められる。</p> $N_s = N_0 / (1 - keff)$ <p>ここで、</p> <p>N₀ : 輸送物1基当たりの一次中性子源強度 (n/s)</p> <p>keff : 使用済燃料を収納した場合の輸送物の実効増倍率 (-)</p> <p>ここでは乾燥状態において使用済燃料を収納した場合の輸送物の keff を求めた。</p>	(ロ)-D-6	<p>D.2.2 中性子源</p> <p>燃料中には中性子源となる超ウラン元素が生成される。これらの核種から中性子が生成する反応は、自発核分裂及び(α, n)反応である。一次中性子源強度の計算は、ORIGEN2.2 コードを用いて行った。計算においては(ロ)章D.6.1に示す軸方向の燃焼度分布を考慮した。</p> <p>体系の増倍効果を考慮した全中性子源強度(N_s)は次式で求められる。</p> $N_s = N_0 / (1 - keff)$ <p>ここで、</p> <p>N₀ : 核燃料輸送物1基当たりの一次中性子源強度 (n/s)</p> <p>keff : 使用済燃料を収納した場合の核燃料輸送物の実効増倍率 (-)</p> <p>ここでは乾燥状態において使用済燃料を収納した場合の核燃料輸送物の keff を求めた。</p>	(4)-② (以下同様)

注記) 変更箇所を 〇 で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																												
ローD-6	<p>(ロ)-第D.5表 中性子源強度 (輸送物1基当たり)</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2" rowspan="2"></td> <td colspan="3">中性子源強度</td> </tr> <tr> <td>外周部 (48体)</td> <td>中央部 (21体)</td> <td>合計</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">一次中性子源強度 $N_0(n/s)$</td> <td>(α, n) 反応</td> <td colspan="3" rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>自発核分裂</td> </tr> <tr> <td>計</td> </tr> <tr> <td colspan="2">輸送物の実効増倍率 $k_{eff}(-)$注)</td> <td colspan="3" rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">全中性子源強度 $N_s(n/s)$</td> </tr> </table>			中性子源強度			外周部 (48体)	中央部 (21体)	合計	一次中性子源強度 $N_0(n/s)$	(α, n) 反応				自発核分裂	計	輸送物の実効増倍率 $k_{eff}(-)$ 注)					全中性子源強度 $N_s(n/s)$		(ロ)-D-6	<p>(ロ)-第D.5表 中性子源強度 (核燃料輸送物1基当たり)</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2" rowspan="2"></td> <td colspan="3">中性子源強度</td> </tr> <tr> <td>外周部 (48体)</td> <td>中央部 (21体)</td> <td>合計</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">一次中性子源強度 $N_0(n/s)$</td> <td>(α, n) 反応</td> <td colspan="3" rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>自発核分裂</td> </tr> <tr> <td>計</td> </tr> <tr> <td colspan="2">核燃料輸送物の実効増倍率 $k_{eff}(-)$注)</td> <td colspan="3" rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">全中性子源強度 $N_s(n/s)$</td> </tr> </table>			中性子源強度			外周部 (48体)	中央部 (21体)	合計	一次中性子源強度 $N_0(n/s)$	(α, n) 反応				自発核分裂	計	核燃料輸送物の実効増倍率 $k_{eff}(-)$ 注)					全中性子源強度 $N_s(n/s)$		(4)-② //
				中性子源強度																																												
		外周部 (48体)	中央部 (21体)	合計																																												
一次中性子源強度 $N_0(n/s)$	(α, n) 反応																																															
	自発核分裂																																															
	計																																															
輸送物の実効増倍率 $k_{eff}(-)$ 注)																																																
全中性子源強度 $N_s(n/s)$																																																
		中性子源強度																																														
		外周部 (48体)	中央部 (21体)	合計																																												
一次中性子源強度 $N_0(n/s)$	(α, n) 反応																																															
	自発核分裂																																															
	計																																															
核燃料輸送物の実効増倍率 $k_{eff}(-)$ 注)																																																
全中性子源強度 $N_s(n/s)$																																																
ローD-8	<p>① 胴内での燃料集合体の軸方向の移動を考慮し、安全側に蓋部方向、底部方向に移動したモデルとする。</p> <p>② 緩衝体は、安全側に空気に置き換え、距離のみ考慮する。なお、については、安全側に無視する。</p> <p>③ 各部寸法はノミナル値とし、寸法公差は密度係数として考慮する。また、中性子遮蔽材についてはを密度係数として考慮する。</p> <p>④ 側部、蓋部及び底部中性子遮蔽材の劣化として0%の密度減損を考慮する。密度減損計算は付属書類D.6.2に示す。</p>	(ロ)-D-8	<p>① 胴内での燃料集合体の軸方向の移動を安全側に考慮し、頭部方向評価モデルでは蓋部方向に、底部方向評価モデルでは底部方向に移動したモデルとする。</p> <p>② 緩衝体は、安全側に空気に置き換え、距離のみ考慮する。なお、については、安全側に無視する。</p> <p>③ 各部寸法はノミナル値とし、寸法公差は密度係数として考慮する。また、中性子遮蔽材についてはを密度係数として考慮する。</p> <p>④ 側部、蓋部及び底部の中性子遮蔽材については保守側の仮定として0%の密度減損を考慮する。</p>	(4)-② (以下同様)																																												
ローD-17	<p>(ロ)-第D.2(a)図 通常輸送時及び一般の試験条件下の解析モデル (上下部吊上・固縛兼用トランオン)</p>	(ロ)-D-17	<p>(ロ)-第D.2図(a) 通常輸送時及び一般の試験条件下の解析モデル (上・下部吊上・固縛兼用トランオン)</p>	(4)-②																																												
ローD-20	<p>① 1m貫通試験により外筒が部分的に変形することが考えられるので、安全側に貫通すると仮定して外筒に貫通孔を模擬する。また、耐火試験による側部中性子遮蔽材の焼損は少ないが、安全側に無視するものとする。</p> <p>② 耐火試験による蓋部及び底部中性子遮蔽材の焼損はないが、側部中性子遮蔽材と同様に安全側に無視するものとする。</p>	(ロ)-D-20	<p>① 1m貫通試験により外筒が部分的に変形することが考えられるので、安全側に貫通すると仮定して外筒に貫通孔を模擬する。また、熱的試験(火災試験)により側部中性子遮蔽材が著しく損傷することはないが、安全側に無視するものとする。</p> <p>② 熱的試験(火災試験)による蓋部及び底部の中性子遮蔽材の焼損はないが、側部中性子遮蔽材と同様に安全側に無視するものとする。</p>	(4)-② (以下同様)																																												
ローD-32	<p>D.4 遮蔽評価 輸送物の外部の指定場所でガンマ線量当量率、中性子線量当量率を評価するために使用した基本手法とコードについて以下に説明する。</p>	(ロ)-D-32	<p>D.4 遮蔽評価 核燃料輸送物の外部の指定場所でガンマ線量当量率、中性子線量当量率を評価するために使用した基本手法とコードについて以下に説明する。</p>	(4)-②																																												
ローD-32	<p>1. 基本手法 遮蔽計算はガンマ線、中性子共にDOT3.5コードを用いて行った。 断面積は、DLC-23/CASKライブラリのデータ⁴⁾を使用した。</p>	(ロ)-D-32	<p>1. 基本手法 遮蔽計算はガンマ線、中性子ともにDOT3.5コードを用いて行った。 断面積ライブラリは、DLC-23/CASKのデータ³⁾を使用した。</p>	(4)-②																																												

注記) 変更箇所をで示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容								
ローD-32	<p>2. 計算結果</p> <p>各モデルにおける主要部位でのガンマ線量当量率及び中性子線量当量率の計算結果を(ロ)-第D.4図、(ロ)-第D.5図及び(ロ)-第D.10表～(ロ)-第D.12表に示す。</p> <p>ここでは、頭部、側部及び底部の各エリアにおいて、輸送物表面及び表面から1mで線量当量率が最大となる位置での線量当量率の合計値及びその内訳を記載している。</p> <p>また、(ロ)-第D.10表及び(ロ)-第D.11表に示すように一般の試験条件下に置かれた輸送物表面の最高線量当量率は、著しく増加することはない。</p>	(ロ)-D-32	<p>2. 計算結果</p> <p>通常時及び一般の試験条件下の解析モデルにおける主要部位でのガンマ線量当量率及び中性子線量当量率の計算結果を(ロ)-第D.4図、(ロ)-第D.10表及び(ロ)-第D.11表に、特別の試験条件下の解析モデルにおけるガンマ線量当量率及び中性子線量当量率の計算結果を(ロ)-第D.5図及び(ロ)-第D.12表に示す。</p> <p>ここでは、頭部、側部及び底部の各エリアにおいて、核燃料輸送物表面及び表面から1mで線量当量率が最大となる位置での線量当量率の合計値及びその内訳を記載している。</p> <p>また、(ロ)-第D.10表及び(ロ)-第D.11表に示すように一般の試験条件下に置かれた核燃料輸送物表面の最高線量当量率は、著しく増加することはない。</p>	(4)-② (以下同様)								
ローD-38	<p>また、計算から得られた最大線量当量率の要約は(ロ)-第D.14表に示すとおりであり、規則及び告示で定められた基準を満足する。</p>	(ロ)-D-38	<p>また、計算から得られた最大線量当量率の要約は(ロ)-第D.14表に示すとおりであり、使用予定年数(60年)の中性子遮蔽体の密度減損を考慮した場合においても外運搬規則及び外運搬告示で定められた基準を満足する。</p>	(4)-②								
ローD-38	<table border="1"> <tr> <td>遮蔽体</td> <td>容器本体</td> <td>胴、底板、底部サポート、一次蓋、二次蓋、三次蓋、外筒、中性子遮蔽材</td> <td>同左 ただし、外筒の貫通孔を考慮。また、側部、蓋部及び底部中性子遮蔽材については安全側に無視する。</td> </tr> </table>	遮蔽体	容器本体	胴、底板、底部サポート、一次蓋、二次蓋、三次蓋、外筒、中性子遮蔽材	同左 ただし、外筒の貫通孔を考慮。また、側部、蓋部及び底部中性子遮蔽材については安全側に無視する。	(ロ)-D-38	<table border="1"> <tr> <td>遮蔽体</td> <td>容器本体</td> <td>胴、底板、底部サポート、一次蓋、二次蓋、三次蓋、外筒、中性子遮蔽材</td> <td>同左 ただし、外筒の貫通孔を考慮。また、側部、蓋部及び底部の中性子遮蔽材については安全側に無視する。</td> </tr> </table>	遮蔽体	容器本体	胴、底板、底部サポート、一次蓋、二次蓋、三次蓋、外筒、中性子遮蔽材	同左 ただし、外筒の貫通孔を考慮。また、側部、蓋部及び底部の中性子遮蔽材については安全側に無視する。	(4)-②
遮蔽体	容器本体	胴、底板、底部サポート、一次蓋、二次蓋、三次蓋、外筒、中性子遮蔽材	同左 ただし、外筒の貫通孔を考慮。また、側部、蓋部及び底部中性子遮蔽材については安全側に無視する。									
遮蔽体	容器本体	胴、底板、底部サポート、一次蓋、二次蓋、三次蓋、外筒、中性子遮蔽材	同左 ただし、外筒の貫通孔を考慮。また、側部、蓋部及び底部の中性子遮蔽材については安全側に無視する。									
ローD-39	<p>(ロ)-第D.14表 最大線量当量率の要約</p> <table border="1"> <tr> <td>部位</td> <td>輸送物表面 ($\mu\text{Sv/h}$)</td> <td>表面より1m ($\mu\text{Sv/h}$)</td> </tr> </table>	部位	輸送物表面 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面より1m ($\mu\text{Sv/h}$)	(ロ)-D-39	<p>(ロ)-第D.14表 最大線量当量率の要約</p> <table border="1"> <tr> <td>部位</td> <td>核燃料輸送物表面 ($\mu\text{Sv/h}$)</td> <td>表面より1m ($\mu\text{Sv/h}$)</td> </tr> </table>	部位	核燃料輸送物表面 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面より1m ($\mu\text{Sv/h}$)	(4)-②		
部位	輸送物表面 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面より1m ($\mu\text{Sv/h}$)										
部位	核燃料輸送物表面 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面より1m ($\mu\text{Sv/h}$)										
ローD-42	<p>D.6.2 中性子遮蔽材の密度減損</p> <p>中性子遮蔽材であるレジン(エチレンプロピレン系ゴム)の長期使用による密度減損は、劣化パラメータにより次式で表される。</p> $\Delta w = 6.18 \times 10^{-4} \times E_p - 5.99 \text{ ①}$ <p>ここで、</p> <p>Δw : レジンの密度減損率 (%)</p> <p>E_p : 劣化パラメータ = $T \times (17 + \ln(t))$ (-)</p> <p>T : レジン温度 (K)</p> <p>t : レジン加熱時間 (h)</p> <p>設計評価期間中の温度の低下を考慮すると、設計評価期間経過時までのレジンの減損率は約 \square % となる。これを丸めて \square % の減損があると評価する。</p>	-	(削除)	(2)								

注記) 変更箇所を \square で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローD - 4 4	6)	-	(削除)	(2)
ローE-1	<p>本輸送容器は燃料集合体を装荷後、胴内水が排出され、さらに真空乾燥が行われる。また、密封性能を有した複数の蓋を有しており、核分裂性輸送物に係る一般及び特別の試験条件下においても胴内に水が浸入することはない。したがって、胴内を告示第25条第1号のただし書きに記載されている「浸水及び漏水を防止する特別な措置が講じられた部分」とし、胴内を水で満たさない条件で臨界解析を行うこととする。</p> <p>本臨界解析では、核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下における輸送容器及び燃料集合体の変形を考慮し、境界条件として完全反射を仮定することにより、以下の条件より厳しい条件とする。</p> <p>① 通常輸送時 ② 輸送物を孤立系の条件に置く場合 ③ 核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下に置いた輸送物を孤立系の条件に置く場合 ④ 核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下に置いた輸送物を孤立系の条件に置く場合 ⑤ 核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下に置いた輸送物を配列系の条件に置く場合 ⑥ 核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下に置いた輸送物を配列系の条件に置く場合</p> <p>臨界解析には、SCALE コードシステム¹⁾を用い、実効増倍率 (keff) の計算は多群モンテカルロ法による KENO-V.a コード¹⁾を用いて行った。その結果、keff は標準偏差の3倍を加えても十分未臨界である。</p> <p>したがって、本輸送物は上記①～⑥のいずれの条件においても未臨界である。</p>	(ロ)-E-1	<p>本輸送容器は燃料集合体を装荷後、胴内水が排出され、さらに真空乾燥が行われる。また、密封性能を有した複数の蓋を有しており、核分裂性輸送物に係る一般及び特別の試験条件下においても胴内に水が浸入することはない。したがって、胴内を外運搬告示第25条第1号のただし書きに記載されている「浸水及び漏水を防止する特別な措置が講じられた部分」とし、胴内を水で満たさない条件で臨界解析を行うこととする。</p> <p>本臨界解析では、核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下における輸送容器及び燃料集合体の変形を考慮し、境界条件として完全反射を仮定することにより、以下の条件より厳しい条件とする。</p> <p>①通常輸送時 ②核燃料輸送物を孤立系の条件に置く場合 ③核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下に置いた核燃料輸送物を孤立系の条件に置く場合 ④核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下に置いた核燃料輸送物を孤立系の条件に置く場合 ⑤核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下に置いた核燃料輸送物を配列系の条件に置く場合 ⑥核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下に置いた核燃料輸送物を配列系の条件に置く場合</p> <p>臨界解析には、SCALE コードシステム¹⁾を用い、実効増倍率(keff)の計算は多群モンテカルロ法による KENO-V.a コード¹⁾を用いて行った。その結果、keff は標準偏差(σ)の3倍を加えても十分未臨界である。</p> <p>したがって、本核燃料輸送物は上記①～⑥のいずれの条件においても未臨界である。</p>	(4)-② (以下同様)
ローE-4	E.2.3 中性子吸収材 (イ)-第C.13図にバスケットの構造を示す。 バスケットには中性子吸収材であるほう素が添加されたほう素添加アルミニウム合金を用いている。ほう素添加アルミニウム合金の成分については原子個数密度をE.3.2に示す。	(ロ)-E-4	E.2.3 中性子吸収材 バスケットの構造は、(イ)-第C.13図に示すとおりである。 バスケットには中性子吸収材であるほう素が添加されたほう素添加アルミニウム合金を用いている。ほう素添加アルミニウム合金の成分については原子個数密度を(ロ)章E.3.2に示す。	(4)-② "
ローE-9	E.3.2 解析モデル各領域における原子個数密度 本臨界解析で用いた輸送物各領域の構成物質の原子個数密度を(ロ)-第E.2表に、また均質化燃料領域の構成物質の体積比を(ロ)-第E.3表に示す。	(ロ)-E-9	E.3.2 解析モデル各領域における原子個数密度 本臨界解析で用いた核燃料輸送物各領域の構成物質の原子個数密度を(ロ)-第E.2表に、また均質化燃料領域の構成物質の体積比を(ロ)-第E.3表に示す。	(4)-②
ローE - 1 0	(ロ)-第E.2表 輸送物各領域の原子個数密度	(ロ)-E-10	(ロ)-第E.2表 核燃料輸送物各領域の原子個数密度	(4)-②

注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローE -11	<p>1. 収納物</p> <p>本輸送物の最大燃料装荷量はBWR燃料集合体69体であるため、本解析は最大装荷量の場合を想定している。</p> <p>解析の対象とした(ロ)-第E.1表に示す燃料仕様はE.2.1に示すとおり keff が最も大きくなる仕様である。</p>	(ロ)-E-11	<p>1. 収納物</p> <p>本核燃料輸送物の最大燃料装荷量はBWR燃料集合体69体であるため、本解析は最大装荷量の場合を想定している。</p> <p>解析の対象とした(ロ)-第E.1表に示す燃料仕様は(ロ)章E.2.1に示すとおり keff が最も大きくなる仕様である。</p>	(4)-② "
ローE -11	<p>また、胴内には核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下においても浸水はないため水が存在しないが、安全側に浸水量を仮定し、水は胴内に均一に存在するとした。</p>	(ロ)-E-11	<p>また、胴内には核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下においても浸水はないため水が存在しないが、安全側に浸水量を仮定し、水は核燃料輸送物胴内に均一に存在するとした。</p>	(4)-②
ローE -11	<p>3. 中性子吸収材</p> <p>ロ章A.9で述べたように、バスケットは核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下において微小変形するが破断することはない。また、胴内中性子束が小さいのでほう素添加アルミニウム合金が使用期間中に中性子を吸収して効果を失うこともない。</p>	(ロ)-E-11	<p>3. 中性子吸収材</p> <p>(ロ)章A.9で述べたように、バスケットは核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下において微小変形するが破断することはない。また、(ロ)章F.2に示すように、輸送容器内の中性子束に対して、ほう素添加アルミニウム合金は使用予定期間中に有意な性能低下はない。</p>	(4)-② "
ローE -11	<p>E.4.2 輸送物への水の浸入等</p> <p>輸送物への水の浸入等に関しては次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロ章A.9に示したように核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下においても密封装置の健全性及び二次蓋の防水機能は保たれるので、胴内への水の浸入はない。ただし、臨界解析モデルでは15m浸漬における浸水量に基づいて安全側に胴内の水量を [] g とし、この水が均一に分散していると仮定した。 ・本臨界解析では緩衝体を見捨てる、輸送容器の外側で完全反射境界条件としているので、輸送物の配列変化による接近により keff がより大きくなることはない。 	(ロ)-E-11	<p>E.4.2 核燃料輸送物への水の浸入等</p> <p>核燃料輸送物への水の浸入等に関しては次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(ロ)章A.9に示したように核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下においても密封装置の健全性及び二次蓋の防水機能は保たれるので、核燃料輸送物胴内への水の浸入はない。ただし、臨界解析モデルでは15m浸漬試験における浸水量に基づいて安全側に胴内の水量を [] g とし、この水が均一に分散していると仮定した。 ・本臨界解析では緩衝体を見捨てる、輸送容器の外側で完全反射境界条件としているので、核燃料輸送物の配列変化による接近により keff がより大きくなることはない。 	(2) (4)-② (以下同様)
ローE -12	<p>E.4.4 計算結果</p> <p>臨界解析の結果を(ロ)-第E.4表に示す。本計算は通常輸送時並びに核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下及び特別の試験条件下に置かれた輸送物の孤立系及び配列系の各状態と比較して安全側の計算であり、十分未臨界である。</p>	(ロ)-E-12	<p>E.4.4 計算結果</p> <p>臨界解析の結果を(ロ)-第E.4表に示す。本計算は(ロ)章E.1に示す①～⑥の条件と比較して安全側の計算であり、keff はσの3倍を加えても十分未臨界である。</p>	(4)-② "

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローE-14	<p>ベンチマーク解析対象とした PNL-3602 臨界実験の体系は、鉄の反射体に挟まれた3つのクラスタ（低濃縮ウラン燃料棒を正方格子に配列した体系）の間に中性子吸収材を設置したものであり、中性子吸収材の種類、板厚、水ギャップ幅及び燃料濃縮度など、輸送物の臨界解析で重要と考えられる要因に関し、数種類の異なる体系で実施されている。実験体系の概要を(ロ)-第E.4図に示す。</p> <p>この臨界実験体系は周囲を炭素鋼製の厚い胴に囲まれ、各燃料集合体の間にバスケットのほう素添加アルミニウム合金による中性子吸収材を有する本輸送物の臨界解析体系と類似している。</p> <p>ベンチマーク解析は 238GROUPNDF5 ライブラリを用い SCALE コードシステムで行った。(ロ)-第E.5表にベンチマーク臨界計算の結果を示す。ベンチマーク解析の結果、本輸送物の臨界解析に用いた計算コード及び核データは妥当な結果を与えるといえる。</p>	(ロ)-E-14	<p>ベンチマーク解析対象とした PNL-3602 臨界実験の体系は、鉄の反射体に挟まれた3つのクラスタ（低濃縮ウラン燃料棒を正方格子に配列した体系）の間に中性子吸収材を設置したものであり、中性子吸収材の種類、板厚、水ギャップ幅、燃料濃縮度等、核燃料輸送物の臨界解析で重要と考えられる要因に関し、数種類の異なる体系で実施されている。実験体系の概要を(ロ)-第E.4図に示す。</p> <p>この臨界実験体系は周囲を炭素鋼製の厚い胴に囲まれ、各燃料集合体の間にバスケットのほう素添加アルミニウム合金による中性子吸収材を有する本核燃料輸送物の臨界解析体系と類似している。</p> <p>ベンチマーク解析は 238GROUPNDF5 ライブラリを用い SCALE コードシステムで行った。(ロ)-第E.5表にベンチマーク臨界計算の結果を示す。ベンチマーク解析の結果、本核燃料輸送物の臨界解析に用いた計算コード及び核データは妥当な結果を与えるといえる。</p>	(4)-② (以下同様)
ローE-16	<p>本輸送物の臨界解析は、①通常輸送時、②輸送物を孤立系の条件に置く場合、③核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下に置いた輸送物を孤立系の条件に置く場合、④核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下に置いた輸送物を孤立系の条件に置く場合、⑤核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下に置いた輸送物を配列系の条件に置く場合、⑥核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下に置いた輸送物を配列系の条件に置く場合のいずれの条件よりも厳しい条件で行い、結果は十分未臨界であった。したがって、上記①～⑥のいずれの条件においても未臨界が維持される。</p>	(ロ)-E-16	<p>本核燃料輸送物の臨界解析は、①通常輸送時、②核燃料輸送物を孤立系の条件に置く場合、③核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下に置いた核燃料輸送物を孤立系の条件に置く場合、④核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下に置いた核燃料輸送物を孤立系の条件に置く場合、⑤核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下に置いた核燃料輸送物を配列系の条件に置く場合、⑥核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下に置いた核燃料輸送物を配列系の条件に置く場合のいずれの条件よりも厳しい条件で行い、結果は十分未臨界であった。したがって、上記①～⑥のいずれの条件においても未臨界が維持される。</p>	(4)-② (以下同様)
ローE-17	<p>E.7.1 輸送容器の品質管理及び輸送前の密封性能の確認</p> <p>本輸送容器については、ハ章に示す品質管理の基本方針に基づいて高度の品質管理が行われ、参考に示すように、製作者及び製作完了時に十分な検査が行われる。また、ニ章に示す保守により性能が維持される。</p> <p>輸送前には、ニ章に示すように発送前検査において三次蓋及び二次蓋の気密漏えい検査が実施され密封性能が確認される。</p>	(ロ)-E-17	<p>E.7.1 輸送容器の品質管理及び輸送前の密封性能の確認</p> <p>本輸送容器については、別紙2に基づいて高度の品質管理が行われ、参考に示すように、製作者及び製作完了時に十分な検査が行われる。また、ハ章に示す保守により性能が維持される。</p> <p>輸送前には、ハ章に示すように発送前検査において三次蓋及び二次蓋の気密漏えい検査が実施され密封性能が確認される。</p>	(1)-③ (2) "
ローE-18	<p>E.7.3 取扱い時の臨界解析</p> <p>輸送物の取扱い時においては、胴内に水が満たされる。ここでは、胴内に水が満たされる場合の臨界解析を行う。</p>	(ロ)-E-18	<p>E.7.3 取扱い時の臨界解析</p> <p>核燃料輸送物の取扱い時においては、核燃料輸送物胴内に水が満たされる。ここでは、核燃料輸送物胴内に水が満たされる場合の臨界解析を行う。</p>	(4)-② "
ローE-19	<p>・バスケットの格子穴内幅の公差を安全側に考慮。なお、取扱い時の条件なので、核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下でのバスケットの微小変形は考慮しない。</p>	(ロ)-E-19	<p>・バスケットの格子穴内幅の公差を安全側に考慮。なお、核燃料輸送物の取扱い時の条件なので、核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下でのバスケットの微小変形は考慮しない。</p>	(4)-②
ローE-20	<p>本臨界解析で用いた輸送物各領域の構成物質の原子個数密度を(ロ)-第E.付3表に、また均質化燃料領域の構成物質の体積比を(ロ)-第E.付4表に示す。</p> <p>輸送物の keff を最も大きく評価するために、胴内の水の密度は 1.0 g/cm³ とし、燃料集合体の温度は常温(20℃)とした。</p>	(ロ)-E-20	<p>本臨界解析で用いた核燃料輸送物各領域の構成物質の原子個数密度を(ロ)-第E.付3表に、また均質化燃料領域の構成物質の体積比を(ロ)-第E.付4表に示す。</p> <p>核燃料輸送物の keff を最も大きく評価するために、胴内の水の密度は 1.0g/cm³ とし、燃料集合体の温度は常温(20℃)とした。</p>	(4)-② "

注記) 変更箇所を **■** で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローE-23	(ロ)-第E.付3表 輸送物各領域の原子個数密度	(ロ)-E-23	(ロ)-第E.付3表 輸送物 核燃料輸送物各領域の原子個数密度	(4)-②
ローE-24	3. 計算方法 臨界計算には、E.4.3と同様にSCALEコードシステムを用いた。	(ロ)-E-24	3. 計算方法 臨界計算には、(ロ)章E.4.3と同様にSCALEコードシステムを用いた。	(4)-②
ローE-24	4. 計算結果 (ロ)-第E.付5表に臨界計算の結果を示す。本計算はE.4.4に示した臨界計算結果より中性子実効増倍率が大きくなるが、十分未臨界である。	(ロ)-E-24	4. 計算結果 (ロ)-第E.付5表に臨界計算の結果を示す。本計算は(ロ)章E.4.4に示した臨界計算結果より中性子実効増倍率が大きくなるが、十分未臨界である。	(4)-②
ローE-24	無限増倍率が1.3となる燃料集合体モデルは複数考えられるが、バスケットの中性子吸収効果が小さくなるように燃料棒を配置し、輸送物体系が安全側に評価されるようにする。均一濃縮度の燃料棒配置や内側に低濃縮度燃料棒、外側に高濃縮度燃料棒を配置する組合せより、内側に高濃縮度燃料棒、外側に低濃縮度燃料棒を配置する組合せの方が安全側であり、(ロ)-第E.付1図に示す燃料集合体モデルは、適切な保守性を有するように設定したものである。	(ロ)-E-24	無限増倍率が1.3となる燃料集合体モデルは複数考えられるが、バスケットの中性子吸収効果が小さくなるように燃料棒を配置し、 輸送物 核燃料輸送物体系が安全側に評価されるようにする。均一濃縮度の燃料棒配置や内側に低濃縮度燃料棒、外側に高濃縮度燃料棒を配置する組合せより、内側に高濃縮度燃料棒、外側に低濃縮度燃料棒を配置する組合せの方が安全側であり、(ロ)-第E.付1図に示す燃料集合体モデルは、適切な保守性を有するように設定したものである。	(4)-②
ローE-26	4) American National Standards Institute, Inc., “American National Standard for Radioactive Materials – Leakage Tests on Packages for Shipment”, ANSI N14.5-1997, (1998).	(ロ)-E-26	4) American National Standards Institute, Inc. (2022), “American National Standard for Radioactive Materials – Leakage Tests on Packages for Shipment”, ANSI N14.5-2022.	(4)-②

注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容																																																																	
表紙	ロ章 F 規則及び告示に対する適合性の評価	表紙	(ロ)章 G 外運搬規則及び外運搬告示に対する適合性の評価	(2)																																																																	
ローF-1	F. 規則及び告示に対する適合性の評価	(ロ)-G-1	G. 外運搬規則及び外運搬告示に対する適合性の評価	(2)																																																																	
ローF-1	<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>(核燃料輸送物としての核燃料物質等の運搬) 第3条 第1項第1号</td> <td>(I型輸送物として運搬できる核燃料物質等) 第3条</td> <td>該当しない。</td> <td>(イ)-A、(イ)-B</td> </tr> <tr> <td>第2号</td> <td>(A型輸送物として運搬できる核燃料物質等の放射能の量の限度) 第4条</td> <td>該当しない。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第3号</td> <td></td> <td>本輸送物の収納物は原子力規制委員会の定める量を超える量の放射能を有する核燃料物質等に該当するので、BM型輸送物として輸送する。</td> <td>(イ)-D</td> </tr> <tr> <td>(I型輸送物に係る技術上の基準) 第4条第1号</td> <td></td> <td>本輸送物は、以下に示すように容易に、かつ安全に取扱うことができる。 a. 輸送物は、本体にトランニオンがあり、吊上げ、吊下しは専用吊具を用い、クレーンを使用して容易に行える。また、輸送物は専用の輸送架台を用いて車輛又は船舶に強固に積付けられる等、安全に取扱えるものである。 b. 輸送物の吊上装置は安全係数を3としており、急激な吊上げに耐えられるものである。 c. 輸送物にはトランニオンを除いて輸送物を吊上げるおそれのある吊手はない。また、輸送物は専用吊具によって容易に、かつ、安全に取扱うことができる。</td> <td>(イ)-C (D)-A.4.4 (イ)-C</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	(核燃料輸送物としての核燃料物質等の運搬) 第3条 第1項第1号	(I型輸送物として運搬できる核燃料物質等) 第3条	該当しない。	(イ)-A、(イ)-B	第2号	(A型輸送物として運搬できる核燃料物質等の放射能の量の限度) 第4条	該当しない。		第3号		本輸送物の収納物は原子力規制委員会の定める量を超える量の放射能を有する核燃料物質等に該当するので、BM型輸送物として輸送する。	(イ)-D	(I型輸送物に係る技術上の基準) 第4条第1号		本輸送物は、以下に示すように容易に、かつ安全に取扱うことができる。 a. 輸送物は、本体にトランニオンがあり、吊上げ、吊下しは専用吊具を用い、クレーンを使用して容易に行える。また、輸送物は専用の輸送架台を用いて車輛又は船舶に強固に積付けられる等、安全に取扱えるものである。 b. 輸送物の吊上装置は安全係数を3としており、急激な吊上げに耐えられるものである。 c. 輸送物にはトランニオンを除いて輸送物を吊上げるおそれのある吊手はない。また、輸送物は専用吊具によって容易に、かつ、安全に取扱うことができる。	(イ)-C (D)-A.4.4 (イ)-C	(ロ)-G-1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>外運搬規則の項目</th> <th>外運搬告示の項目</th> <th>説明</th> <th>申請書記載対応事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(核燃料輸送物としての核燃料物質等の運搬) 第3条 第1項第1号</td> <td>(I型輸送物として運搬できる核燃料物質等) 第3条</td> <td>該当しない。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第2号</td> <td>(A型輸送物として運搬できる核燃料物質等の放射能の量の限度) 第4条</td> <td>該当しない。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第3号</td> <td></td> <td>本核燃料輸送物の主な収納物は下記のとおりであり、原子力規制委員会の定める量を超える量の放射能を有する核燃料物質等に該当するので、BM型輸送物として輸送する。 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">STEP II型</th> </tr> <tr> <th>種類</th> <td>使用済燃料(軽水炉(BWR))</td> </tr> <tr> <th>性状</th> <td>固体(二酸化ウラン粉末焼結体)</td> </tr> <tr> <th>ウラン重量(kg以下)</th> <td>12,972</td> </tr> <tr> <th>放射能の量(PBq以下)</th> <td></td> </tr> <tr> <th>発熱量(kW以下)</th> <td>14.1</td> </tr> <tr> <th>初期濃縮度(%以下)</th> <td>3.66</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">燃焼度</th> <td>外周部(48体) 収納物平均(MTD/MTU以下)</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>中央部(21体) 収納物平均(MTD/MTU以下)</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">冷却日数</th> <td>外周部(48体) (日以上)</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>中央部(21体) (日以上)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">収納体数(体以下)</td> <td>69</td> </tr> </thead></table> </td> <td>(イ)-A、(イ)-B、(イ)-D</td> </tr> <tr> <td>第2項</td> <td>第5条</td> <td>該当しない。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	外運搬規則の項目	外運搬告示の項目	説明	申請書記載対応事項	(核燃料輸送物としての核燃料物質等の運搬) 第3条 第1項第1号	(I型輸送物として運搬できる核燃料物質等) 第3条	該当しない。		第2号	(A型輸送物として運搬できる核燃料物質等の放射能の量の限度) 第4条	該当しない。		第3号		本核燃料輸送物の主な収納物は下記のとおりであり、原子力規制委員会の定める量を超える量の放射能を有する核燃料物質等に該当するので、BM型輸送物として輸送する。 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">STEP II型</th> </tr> <tr> <th>種類</th> <td>使用済燃料(軽水炉(BWR))</td> </tr> <tr> <th>性状</th> <td>固体(二酸化ウラン粉末焼結体)</td> </tr> <tr> <th>ウラン重量(kg以下)</th> <td>12,972</td> </tr> <tr> <th>放射能の量(PBq以下)</th> <td></td> </tr> <tr> <th>発熱量(kW以下)</th> <td>14.1</td> </tr> <tr> <th>初期濃縮度(%以下)</th> <td>3.66</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">燃焼度</th> <td>外周部(48体) 収納物平均(MTD/MTU以下)</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>中央部(21体) 収納物平均(MTD/MTU以下)</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">冷却日数</th> <td>外周部(48体) (日以上)</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>中央部(21体) (日以上)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">収納体数(体以下)</td> <td>69</td> </tr> </thead></table>	STEP II型		種類	使用済燃料(軽水炉(BWR))	性状	固体(二酸化ウラン粉末焼結体)	ウラン重量(kg以下)	12,972	放射能の量(PBq以下)		発熱量(kW以下)	14.1	初期濃縮度(%以下)	3.66	燃焼度	外周部(48体) 収納物平均(MTD/MTU以下)		中央部(21体) 収納物平均(MTD/MTU以下)	冷却日数	外周部(48体) (日以上)		中央部(21体) (日以上)	収納体数(体以下)		69	(イ)-A、(イ)-B、(イ)-D	第2項	第5条	該当しない。		(4)-②
規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載対応事項																																																																		
(核燃料輸送物としての核燃料物質等の運搬) 第3条 第1項第1号	(I型輸送物として運搬できる核燃料物質等) 第3条	該当しない。	(イ)-A、(イ)-B																																																																		
第2号	(A型輸送物として運搬できる核燃料物質等の放射能の量の限度) 第4条	該当しない。																																																																			
第3号		本輸送物の収納物は原子力規制委員会の定める量を超える量の放射能を有する核燃料物質等に該当するので、BM型輸送物として輸送する。	(イ)-D																																																																		
(I型輸送物に係る技術上の基準) 第4条第1号		本輸送物は、以下に示すように容易に、かつ安全に取扱うことができる。 a. 輸送物は、本体にトランニオンがあり、吊上げ、吊下しは専用吊具を用い、クレーンを使用して容易に行える。また、輸送物は専用の輸送架台を用いて車輛又は船舶に強固に積付けられる等、安全に取扱えるものである。 b. 輸送物の吊上装置は安全係数を3としており、急激な吊上げに耐えられるものである。 c. 輸送物にはトランニオンを除いて輸送物を吊上げるおそれのある吊手はない。また、輸送物は専用吊具によって容易に、かつ、安全に取扱うことができる。	(イ)-C (D)-A.4.4 (イ)-C																																																																		
外運搬規則の項目	外運搬告示の項目	説明	申請書記載対応事項																																																																		
(核燃料輸送物としての核燃料物質等の運搬) 第3条 第1項第1号	(I型輸送物として運搬できる核燃料物質等) 第3条	該当しない。																																																																			
第2号	(A型輸送物として運搬できる核燃料物質等の放射能の量の限度) 第4条	該当しない。																																																																			
第3号		本核燃料輸送物の主な収納物は下記のとおりであり、原子力規制委員会の定める量を超える量の放射能を有する核燃料物質等に該当するので、BM型輸送物として輸送する。 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">STEP II型</th> </tr> <tr> <th>種類</th> <td>使用済燃料(軽水炉(BWR))</td> </tr> <tr> <th>性状</th> <td>固体(二酸化ウラン粉末焼結体)</td> </tr> <tr> <th>ウラン重量(kg以下)</th> <td>12,972</td> </tr> <tr> <th>放射能の量(PBq以下)</th> <td></td> </tr> <tr> <th>発熱量(kW以下)</th> <td>14.1</td> </tr> <tr> <th>初期濃縮度(%以下)</th> <td>3.66</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">燃焼度</th> <td>外周部(48体) 収納物平均(MTD/MTU以下)</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>中央部(21体) 収納物平均(MTD/MTU以下)</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">冷却日数</th> <td>外周部(48体) (日以上)</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>中央部(21体) (日以上)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">収納体数(体以下)</td> <td>69</td> </tr> </thead></table>	STEP II型		種類	使用済燃料(軽水炉(BWR))	性状	固体(二酸化ウラン粉末焼結体)	ウラン重量(kg以下)	12,972	放射能の量(PBq以下)		発熱量(kW以下)	14.1	初期濃縮度(%以下)	3.66	燃焼度	外周部(48体) 収納物平均(MTD/MTU以下)		中央部(21体) 収納物平均(MTD/MTU以下)	冷却日数	外周部(48体) (日以上)		中央部(21体) (日以上)	収納体数(体以下)		69	(イ)-A、(イ)-B、(イ)-D																																									
STEP II型																																																																					
種類	使用済燃料(軽水炉(BWR))																																																																				
性状	固体(二酸化ウラン粉末焼結体)																																																																				
ウラン重量(kg以下)	12,972																																																																				
放射能の量(PBq以下)																																																																					
発熱量(kW以下)	14.1																																																																				
初期濃縮度(%以下)	3.66																																																																				
燃焼度	外周部(48体) 収納物平均(MTD/MTU以下)																																																																				
	中央部(21体) 収納物平均(MTD/MTU以下)																																																																				
冷却日数	外周部(48体) (日以上)																																																																				
	中央部(21体) (日以上)																																																																				
収納体数(体以下)		69																																																																			
第2項	第5条	該当しない。																																																																			

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前				ページ	変更後				変更内容
ローF-1					(ロ)-G-2					(4)-②
	規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項		外運搬規則の項目	外運搬告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	
	(核燃料輸送物としての核燃料物質等の運搬) 第3条 第1項第1号	(I型輸送物として運搬できる核燃料物質等) 第3条	該当しない。	(イ)-A、 (イ)-B		第3条 第3項		本核燃料輸送物は、BM型輸送物に該当するため、輸送容器の構成部材及び収納物の経年変化を以下のとおり考慮した上で、外運搬規則第8条の技術上の基準に適合していることを確認している。 1. 本核燃料輸送物に想定される使用状況及びそれに伴い考慮すべき経年変化の要因は以下のとおり。 (1) 使用状況 構内輸送、貯蔵(保管)、再処理工場への使用済燃料(BWR型)の輸送の用途で、使用予定年数を60年、使用予定回数を10回と想定する。 (2) 経年変化の要因 熱的劣化、放射線照射による劣化、化学的劣化及び疲労による劣化とする。 2. 外運搬規則第3条第3項1を踏まえ、輸送容器の構成部材及び収納物に対し、経年変化の考慮の必要性及び考慮の方法について、以下のとおり評価した。 (1) 熱的劣化については、貯蔵又は輸送時における除熱解析結果(最高温度評価結果)を基に評価した結果、安全解析において以下の構成部材の熱的劣化を考慮することとした。 ・中性子遮蔽材(レジン)については、高温環境下ではレジンからの発生ガスによる圧力上昇と密度減損が考えられる。圧力上昇については、構造解析では、中性子遮蔽材充填空間の圧力にレジンから放出されるガスの圧力を考慮する。また、密度減損については、使用済燃料の発熱量の低下に伴うレジンの温度低下を考慮の上、使用予定期間(60年)経過後のレジンの密度減損量を評価した結果、約〇%となったことから、遮蔽解析では、保守的に〇%の密度減損を考慮する。 ・金属ガスカート(アルミニウム/ニッケル基合金)については、高温環境下では応力緩和による密封性能の低下が考えられる。構造解析では、経年変化を考慮した密封性能を維持する基準値として積ずれ量を設定する。また、高温環境下での長期間使用後の密封性能の低下を考慮した漏えい率を用いて15m浸漬における1ヶ月間の浸水量を評価した結果、〇m ³ 程度となったことから、臨界解析では、保守的に〇gの浸水を考慮する。	(イ)-A、 (ロ)-A.4.4、 (ロ)-A.5.1、 (ロ)-F	
	第2号	(A型輸送物として運搬できる核燃料物質等の放射能の量の限度) 第4条	該当しない。							
	第3号		本輸送物の収納物は原子力規制委員会の定める量を超える量の放射能を有する核燃料物質等に該当するので、BM型輸送物として輸送する。	(イ)-D						
	(I型輸送物に係る技術上の基準) 第4条第1号		本輸送物は、以下に示すように容易に、かつ安全に取扱うことができる。 a. 輸送物は、本体にトランニオンがあり、吊上げ、吊下しは専用吊具を用い、クレーンを使用して容易に行える。また、輸送物は専用の輸送架台を用いて車輛又は船舶に強固に積付けられる等、安全に取扱えるものである。 b. 輸送物の吊上装置は安全係数を3としており、急激な吊上げに耐えられるものである。 c. 輸送物にはトランニオンを除いて輸送物を吊上げるおそれのある吊手はない。また、輸送物は専用吊具によって容易に、かつ、安全に取扱うことができる。	(イ)-C (D)-A.4.4 (イ)-C						

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前				ページ	変更後				変更内容
ローF-1	規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	(ロ)-G-3	外運搬規則の項目	外運搬告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	(4)-②
	(核燃料輸送物としての核燃料物質等の運搬) 第3条 第1項第1号	(I型輸送物として運搬できる核燃料物質等) 第3条	該当しない。	(イ)-A, (イ)-B		第3条 第3項 (つづき)		また、緩衝材として用いる木材については、実輸送時における緩衝材の温度及び使用済燃料輸送実績のある輸送容器を廃棄する際に採取した木材の試験結果より、これまでの実績と同様の使用環境であれば、木材の熱的劣化は生じないと考えられるため、技術上の基準に適合していることを確認する上で、熱による経年変化の影響を考慮する必要はないことを確認した。 その他の部材については、最高温度がクリープによる変形を考慮する必要のない温度以下である等の理由により安全解析において考慮すべき経年変化は生じない。 (2) 放射線照射による劣化については、中性子照射による強度、延性、脆化等の機械的性質への影響が考えられるが、使用予定期間中の累積照射量が機械的特性変化を考慮する必要のない照射量に比べて小さい等の理由から、技術上の基準に適合していることを確認する上で、放射線による経年変化の影響を考慮する必要はないことを確認した。 (3) 化学的劣化に関しては、腐食による強度の低下が考えられるが、その環境条件が塗装や不活性ガス雰囲気下にある、又は酸素が連続的に供給されない閉鎖環境下にある等の理由から、技術上の基準に適合していることを確認する上で、化学的劣化による経年変化の影響を考慮する必要はないことを確認した。 (4) 疲労による劣化に関しては、吊上げ、内外圧差、ボルト締付け、熱膨張差の繰返し荷重による疲労破壊が考えられるため、経年変化の考慮が必要となる。いずれも、使用予定期間中の使用計画回数を設定した上で疲労を評価し、疲労破壊が生じるおそれはないことを確認する。 3. 以上より、安全解析においては、上記で抽出された中性子遮蔽材(レジン)及び金属カスケットの熱的劣化による影響を考慮した場合の構造評価及び遮蔽評価を実施した。また、繰返し荷重を受ける部材に対する疲労評価を実施し、疲労破壊が生じるおそれがないことを確認した。さらに、その他の材料についても技術上の基準に適合していることへの影響がないことを確認した。		
	第2号	(A型輸送物として運搬できる核燃料物質等の放射能の量の限度) 第4条	該当しない。							
	第3号		本輸送物の収納物は原子力規制委員会の定める量を超える量の放射能を有する核燃料物質等に該当するので、BM型輸送物として輸送する。	(イ)-D						
	(I型輸送物に係る技術上の基準) 第4条第1号		本輸送物は、以下に示すように容易に、かつ安全に取扱うことができる。							
			a. 輸送物は、本体にトランニオンがあり、吊上げ、吊下しは専用吊具を用い、クレーンを使用して容易に行える。また、輸送物は専用の輸送架台を用いて車輛又は船舶に強固に積付けられる等、安全に取扱えるものである。	(イ)-C						
			b. 輸送物の吊上装置は安全係数を3としており、急激な吊上げに耐えられるものである。	(D)-A.4.4						
			c. 輸送物にはトランニオンを除いて輸送物を吊上げるおそれのある吊手はない。また、輸送物は専用吊具によって容易に、かつ、安全に取扱うことができる。	(イ)-C						

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前				ページ	変更後				変更内容
ローF-1					(ロ)-G-4					(4)-②
	規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項		外運搬規則の項目	外運搬告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	
	(核燃料輸送物としての核燃料物質等の運搬) 第3条 第1項第1号	(I型輸送物として運搬できる核燃料物質等) 第3条	該当しない。	(イ)-A, (イ)-B		(BM型輸送物に係る技術上の基準) 第6条第1号		後述のとおり外運搬規則第5条第1号から第8号までに定める基準に適合している。ただし、同条第6号に定められる要件は該当しない。		
	第2号	(A型輸送物として運搬できる核燃料物質等の放射能の量の限度) 第4条	該当しない。		(第5条第1号)			後述のとおり外運搬規則第4条第1号から第5号、第8号及び第10号に定める基準に適合している。		
	第3号		本輸送物の収納物は原子力規制委員会の定める量を超える量の放射能を有する核燃料物質等に該当するので、BM型輸送物として輸送する。	(イ)-D	(第4条第1号)			本核燃料輸送物は、以下に示すように容易に、かつ安全に取り扱うことができる。 1. 核燃料輸送物は、本体にトラニオンがあり、吊上げ、吊下しは専用吊具を用い、クレーンを使用して容易に行える。また、核燃料輸送物は専用の輸送架台を用いて車両又は船舶に強固に積み付けられる等、安全に取り扱えるものである。	(イ)-C	
	(I型輸送物に係る技術上の基準) 第4条第1号		本輸送物は、以下に示すように容易に、かつ安全に取り扱うことができる。					2. 核燃料輸送物の吊上装置であるトラニオンは、公式を用いた計算により、取扱い時を考慮して荷重係数を3とし、収納物の最大収納体数を考慮した核燃料輸送物の吊上げ荷重の負荷時にも設計降伏点を下回るよう設計しており、急激な吊上げに耐えられるものである。なお、外運搬規則第3条第3号の技術上の基準に対する適合性に係る説明のとおり、トラニオンは吊上げによる繰返し荷重を受けることから経年変化の考慮が必要となるが、使用予定期間中の繰返し回数よりも保守的に設定した使用計画回数で疲労評価を実施し、疲労破壊が生じるおそれはないことを確認している。	(ロ)-A.4.4	
			a. 輸送物は、本体にトラニオンがあり、吊上げ、吊下しは専用吊具を用い、クレーンを使用して容易に行える。また、輸送物は専用の輸送架台を用いて車両又は船舶に強固に積み付けられる等、安全に取り扱えるものである。	(イ)-C				3. 核燃料輸送物にはトラニオンを除いて核燃料輸送物を吊上げるおそれのある吊手はない。また、核燃料輸送物は専用吊具によって容易に、かつ、安全に取り扱うことができる。	(イ)-C	
			b. 輸送物の吊上装置は安全係数を3としており、急激な吊上げに耐えられるものである。	(D)-A.4.4				4. 核燃料輸送物の表面は滑らかに仕上げられており、雨水が溜らない構造となっている。	(イ)-C	
			c. 輸送物にはトラニオンを除いて輸送物を吊上げるおそれのある吊手はない。また、輸送物は専用吊具によって容易に、かつ、安全に取り扱うことができる。	(イ)-C		(第4条第2号)		本核燃料輸送物は以下に示すように、運搬中に予想される温度(-20~38℃)及び内圧の変化、振動等により、亀裂、破損等の生じるおそれはない。		

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前				ページ	変更後				変更内容
ローF-2	規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	(ロ)-G-5	外運搬規則の項目	外運搬告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	(4)-②
	第4条第2号		本輸送物は以下に示すように、運搬中に予想される温度及び内圧の変化、振動等により、き裂、破損等の生じるおそれはない。 a. 収納物の発熱量が最大値に裕度を見た [] kW のとき収納物の最高温度は248℃であり、収納物の健全性は損なわれることはない。 b. 三次蓋は輸送時の振動等により緩まないよう、ボルトにより強固に締付けられており、輸送中の温度、内圧を考慮しても、開くことはない。また、輸送物の本体と三次蓋の接合部の密封境界にはOリングを設けており、密封を保っている。 c. 輸送物の主要な中性子遮蔽材であるレジンの最高温度は124℃であり、使用可能温度150℃より低いため、遮蔽能力が低下することはない。また、二次蓋金属ガasketの温度は97℃であり、金属ガasketの使用可能温度130℃を超えることはない。 容器本体は、予想される容器本体各部の温度差による熱応力が負荷されても割れが生じることはない。 d. 輸送物の胴内圧が高くなることはなく、密封性を損なうこともない。 e. 固縛装置は、輸送中発生する上下及び前後方向加速度2g並びに左右方向加速度1gに耐えるように設計されている。また、本輸送物は固有振動数(214Hz)と輸送による振動数(10Hz)の差が大であり、輸送物に与える影響はない。	(D)-B.4.6 (D)-C.2.4 (D)-B.4.6 (D)-B.4.4 (D)-A.4.5、 (D)-A.4.7	(第4条第2号) (つづき)		1. 運搬中に予想される核燃料輸送物各部の最低温度は一律-20℃とし、最高温度は一般の試験条件の熱的試験と同様に周囲温度38℃及び太陽放射熱を保守的に連続で負荷した条件の下で、軸方向燃焼度分布を考慮した上で、収納物の崩壊熱量の最大値に裕度を見た [] kW として核燃料輸送物各部の温度をABAQUSコードを用いて解析評価している。低温環境において輸送容器及び収納物の材料は、-20℃までの使用に耐え、低温脆性破壊に対して問題ない。 一方、高温環境において、収納物の最高温度は248℃であり、制限温度である270℃より低いため、燃料被覆管の機械的特性に影響はない。また、本核燃料輸送物の主要な中性子遮蔽材であるレジンの温度は124℃であり、使用可能温度である150℃より低いため、遮蔽能力に影響はない。さらに、二次蓋金属ガasketの温度は97℃であり、金属ガasketの使用可能温度130℃より低く、三次蓋Oリング温度は96℃であり、Oリングの使用可能温度180℃より低いため、密封性能に影響はない。 2. 運搬中に予想される温度の変化に対して、核燃料輸送物は周囲温度-20～38℃の温度の範囲において、各部品の熱膨張に伴う寸法変化は十分に小さく、部品同士の干渉が生じないため、亀裂、破損等の生じるおそれはない。また、下記のABAQUSコードを用いた評価により、発生する熱応力を含めた各部の応力が設計応力強さ等の基準値を下回ることを確認しており、構造健全性は維持され、亀裂、破損等の生じるおそれはない。	(ロ)-A.4.2. (ロ)-B.1、 (ロ)-B.4.6 (ロ)-A.5.1		
	第3号		輸送物表面には、吊上装置であるトランオン以外には不要な突起物がなく、また、輸送物表面は滑らかに仕上げており、除染は容易である。	(イ)-C						
	第4号		本輸送物には、多種の材料が使われているが、各々の材料相互の間及び収納物との間では、危険な物理的又は化学的作用を起こすおそれはない。	(D)-A.4.1						
	第5号		本輸送物には弁はなく該当しない。	(D)-C.2.1						

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

変更前		変更後		変更内容
ページ	変更前	ページ	変更後	変更内容
ローF-2	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		本輸送物は以下に示すように、運搬中に予想される温度及び内圧の変化、振動等により、き裂、破損等の生じるおそれはない。	(D)-B.4.8
		a.	収納物の発熱量が最大値に裕度を見た 0.005 kW のとき収納物の最高温度は 248°C であり、収納物の健全性は損なわれることはない。	(D)-B.4.8
		b.	三次蓋は輸送時の振動等により緩まないよう、ボルトにより強固に締付けられており、輸送中の温度、内圧を考慮しても、開くことはない。また、輸送物の本体と三次蓋の接合部の密封境界には Oリングを設けており、密封を保っている。	(D)-C.2.4
		c.	輸送物の主要な中性子遮蔽材であるレジンの最高温度は 124°C であり、使用可能温度 150°C より低いいため、遮蔽能力が低下することはない。また、二次蓋金属ガスケットの温度は 97°C であり、金属ガスケットの使用可能温度 130°C を超えることはない。 容器本体は、予想される容器本体各部の温度差による熱応力が負荷されても割れが生じることはない。	(D)-B.4.8
		d.	輸送物の胴内圧が高くなることはなく、密封性を損なうこともない。	(D)-B.4.4
		e.	固縛装置は、輸送中発生する上下及び前後方向加速度 2g 並びに左右方向加速度 1g に耐えるように設計されている。また、本輸送物は固有振動数 (214Hz) と輸送による振動数 (10Hz) の差が大であり、輸送物に与える影響はない。	(D)-A.4.5、 (D)-A.4.7
第3号		輸送物表面には、吊上装置であるトランオン以外には不要な突起物がなく、また、輸送物表面は滑らかに仕上げており、除染は容易である。	(I)-C	
第4号		本輸送物には、多種の材料が使われているが、各々の材料相互の間及び収納物との間では、危険な物理的又は化学的作用を起こすおそれはない。	(D)-A.4.1	
第5号		本輸送物には弁はなく該当しない。	(D)-C.2.1	
	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) (つづき)		<p>3. 運搬中に予想される内圧の変化に対して、核燃料輸送物の運搬中に予想される最大内圧は胴内圧が 0.029MPa、一二次蓋間が 0.030MPa、二三次蓋間が 0.030MPa であり、構造解析ではその圧力条件を上回る差圧を胴内、一二次蓋空間及び二三次蓋空間に設定した条件で、熱応力を含めた各部の応力を ABAQUS コードを用いて解析評価している。</p> <p>また、中性子遮蔽材充填空間においても温度上昇に伴う圧力上昇を考慮している。運搬中の温度変化により予想される容器本体各部の温度差による熱応力や内圧の変化による荷重が負荷されても各部が設計応力強さ等の基準値を下回ることから、亀裂、破損等の生じるおそれはないこと、並びに、三次蓋の口開き変形量は O リングの初期締付け代より小さく、密封性を損なうことはないことを確認している。また、外運搬規則第3条第3号の技術上の基準に対する適合性に係る説明のとおり、密封装置については、繰返し応力が発生することから経年変化の考慮が必要となるが、使用予定期間中の使用予定回数を設定した上で、疲労を評価し、疲労破壊が生じるおそれはないことを確認している。</p> <p>4. 本核燃料輸送物の胴内は、真空置換によりヘリウムを充填するため残留水はなく、水の放射線分解によってガスが発生しないため、内圧を高めることはなく、密封性に影響はない。</p> <p>5. 三次蓋は輸送時の振動等により緩まないよう三次蓋ボルトにより強固に締付けられており、運搬中の温度及び内圧の変化を考慮しても、開くことはない。また、核燃料輸送物のキャスク本体と三次蓋の接合部の密封境界にはふっ素ゴム製 O リングを設けており、密封性に影響はない。</p> <p>なお、外運搬規則第3条第3号の技術上の基準に対する適合性に係る説明のとおり、三次蓋ボルトは内外圧力差とボルト締付けによる繰返し応力を受けることから経年変化の考慮が必要となるが、使用予定期間中の使用予定回数を設定した上で、疲労を評価し、疲労破壊が生じるおそれはないことを確認している。</p>	(ロ)-A.5.1 (ロ)-B.4.4 (ロ)-B.4.4 (ロ)-A.4.7、 (ロ)-A.5.1、 (ロ)-C.2.4
(4)-②				

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前				ページ	変更後				変更内容
ローF-2	規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	(ロ)-G-7	外運搬規則の項目	外運搬告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	(4)-②
	第4条第2号		本輸送物は以下に示すように、運搬中に予想される温度及び内圧の変化、振動等により、き裂、破損等の生じるおそれはない。 a. 収納物の発熱量が最大値に裕度を見た[]kWのとき収納物の最高温度は248℃であり、収納物の健全性は損なわれることはない。 b. 三次蓋は輸送時の振動等により緩まないよう、ボルトにより強固に締付けられており、輸送中の温度、内圧を考慮しても、開くことはない。また、輸送物の本体と三次蓋の接合部の密封境界にはOリングを設けており、密封を保っている。 c. 輸送物の主要な中性子遮蔽材であるレジンの最高温度は124℃であり、使用可能温度150℃より低いため、遮蔽能力が低下することはない。また、二次蓋金属ガスケットの温度は97℃であり、金属ガスケットの使用可能温度130℃を超えることはない。 容器本体は、予想される容器本体各部の温度差による熱応力が負荷されても割れが生じることはない。 d. 輸送物の胴内圧が高くなることはなく、密封性を損なうこともない。 e. 固縛装置は、輸送中発生する上下及び前後方向加速度2g並びに左右方向加速度1gに耐えるように設計されている。また、本輸送物は固有振動数(214Hz)と輸送による振動数(10Hz)の差が大であり、輸送物に与える影響はない。	(D)-B.4.6 (D)-C.2.4 (D)-B.4.6 (D)-B.4.4 (D)-A.4.5、 (D)-A.4.7		(第4条第2号) (つづき)		8. 固縛装置であるトラニオンは、公式を用いた計算により、核燃料輸送物最大質量を考慮した上で、輸送中に発生する上下及び前後方向加速度2g並びに左右方向加速度1gの負荷時にも設計降伏点を下回るように設計されているため、亀裂、破損等の生じるおそれはない。また、本核燃料輸送物は固有振動数(214Hz)と輸送による振動数(10Hz)の差が大きく、励振力による核燃料輸送物の応答増幅の影響はなく、輸送中の振動による荷重は一般の試験条件の0.3m落下事象に包絡される。よって、核燃料輸送物は予想される振動等によって、亀裂、破損等の生じるおそれはない。	(ロ)-A.4.5、 (ロ)-A.4.7	
	第3号		輸送物表面には、吊上装置であるトラニオン以外には不要な突起物がなく、また、輸送物表面は滑らかに仕上げられており、除染は容易である。	(イ)-C		(第4条第3号)		核燃料輸送物表面には、吊上装置であるトラニオン、取扱用吊具以外には不要な突起物がなく、また、核燃料輸送物表面はステンレス鋼又は塗装を施した炭素鋼であり、滑らかに仕上げられていることから、除染は容易である。	(イ)-C	
	第4号		本輸送物には、多種の材料が使われているが、各々の材料相互の間及び収納物との間では、危険な物理的又は化学的作用を起こすおそれはない。	(D)-A.4.1		(第4条第4号)		本核燃料輸送物には、炭素鋼、ステンレス鋼等化学的に安定した材料を使用しており、以下に示すように各々の材料相互の間及び収納物との間では、危険な物理的作用又は化学反応を起こすおそれはない。 1. 構成部品同士の熱膨張による干渉はないことから、材料相互の接触による、亀裂、破損等を生じるおそれはない。 2. レジンを外筒等に密閉する、また、胴内をヘリウム雰囲気にする等、材料相互で腐食等が生じない設計としている。 3. レジン及びOリングは、金属と接触しても化学反応を起こすおそれはない。 4. 伝熱フィンと胴及び外筒の接合部は、異種金属接触による電気的な腐食促進の影響は小さい。	(ロ)-A.5.1.2 (ロ)-A.4.1 (ロ)-A.4.1 (ロ)-A.4.1	
	第5号		本輸送物には弁はなく該当しない。	(D)-C.2.1		(第4条第5号)		本核燃料輸送物には弁はなく該当しない。	(ロ)-C.2.1 (ロ)-A.4.3	
						(第4条第6号)		該当しない。		
						(第4条第7号)		該当しない。		

注記) 変更箇所を[]で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前				ページ	変更後				変更内容						
ローF-3					(ロ)-G-8					(4)-②						
	規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項		外運搬規則の項目	外運搬告示の項目	説明	申請書記載 対応事項							
	第4条第6号		該当しない。		(第4条第8号)	(表面密度限度) 第9条		本核燃料輸送物の表面の放射性物質の密度は、発送前に表面密度限度以下であることを確認した上で、発送される。	(ハ)-A.2.1							
	第7号		該当しない。													
	第8号	(表面密度限度) 第9条	本輸送物の表面の放射性物質の密度は、発送前に表面密度限度以下であることを確認したうえで、発送される。	(ニ)-A				<table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>表面密度限度 (Bq/cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アルファ線を放出する放射性物質</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>アルファ線を放出しない放射性物質</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	区分	表面密度限度 (Bq/cm ²)	アルファ線を放出する放射性物質	0.4	アルファ線を放出しない放射性物質	4		
区分	表面密度限度 (Bq/cm ²)															
アルファ線を放出する放射性物質	0.4															
アルファ線を放出しない放射性物質	4															
	第9号		該当しない。		(第4条第8号)			該当しない。								
	第10号		本輸送物には所定のもの以外が収納されていないことを確認したうえで蓋をしますので、本輸送物の安全性を損なうおそれのあるものを収納することはない。	(ニ)-A	(第4条第10号)			本核燃料輸送物には、収納物以外のものが収納されていないことを確認した上で蓋をしますので、本核燃料輸送物の安全性を損なうおそれのあるものを収納することはない。また、本核燃料輸送物の使用等に必要書類、工具等以外のものを同時に輸送することはない。	(ハ)-A							
	(A型輸送物に係る技術上の基準) 第5条第1号		前述のとおり前条(第4条)第1号から第5号まで、第8号及び第10号に定める基準に適合している。		(第5条第2号)			本核燃料輸送物の仕様は外径約3.5m、長さ約6.8mの円筒型容器であり、外接する直方体の各辺は10cm以上である。	(イ)-C							
	第2号		本輸送容器の仕様は外径約3.5m、長さ約6.8mの円筒型容器であり、外接する直方体の各辺は10cm以上である。	(イ)-C	(第5条第3号)			本核燃料輸送物の三次蓋は、三次蓋ボルトで強固に締め付けられており、輸送の際には上部緩衝体で覆われているため、不用意にボルトが外されることはない。また、上部緩衝体は取付け後、 <input type="checkbox"/> されるので、開封された場合に開封されたことが明らかとなる。	(イ)-C.2, (ロ)-A.4.3, (ハ)-A							
	第3号		本輸送物の三次蓋は、ボルトで締め付けられており、輸送の際には上部緩衝体で覆われるため、不用意にボルトが外されることはない。また、上部緩衝体は取付け後、 <input type="checkbox"/> されるので、開放された場合はそれが明らかとなる。	(D)-A.4.3	(第5条第4号)			本核燃料輸送物は、周囲温度-20～38℃で使用される。そのため、本核燃料輸送物の構成部品は、-20℃から運転中に予想される最高温度の範囲で脆化、著しい強度の低下等、材料強度への影響はなく、構成部品に亀裂、破損等の生じるおそれはない。	(ロ)-A.3, (ロ)-A.4.2, (ロ)-B.4.6							
	第4号		本輸送容器は、周囲温度-20℃以上で使用する。本輸送容器の構成部品は、-20℃の温度においてもき裂、破損等は生じない。したがって、-20℃から70℃の周囲温度において、構成部品にき裂、破損等を生じるおそれはない。	(D)-A.4.2	(第5条第5号)			本核燃料輸送物の密封装置は、周囲圧力が80kPaの場合を考慮した差圧を胴内及び二三次蓋間に設定した解析においても構造健全性が維持され、亀裂、破損等の生じるおそれはないこと及び0リング取付位置での相対開口き変形量が0リングの初期締付け代より小さいことを、外運搬規則第4条第2号の熱解析及び構造解析においてABAQUSコードを用いて確認している。このため、本核燃料輸送物の密封性が損なわれることはなく、放射性物質の漏えいはない。	(ロ)-A.4.6							
	第5号		本輸送物の密封装置は周囲圧力が80kPaの場合でも、放射性物質の漏えいはない。	(D)-A.4.6												
	第6号		該当しない。													

注記) 変更箇所を で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前				ページ	変更後				変更内容						
ローF-4					(ロ)-G-9					(4)-②						
	規則の項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項		外運搬規則の項目	外運搬告示の項目	説明	申請書記載 対応事項							
	第5条第7号	(線量当量率) 第8条	本輸送物は最大放射能量の収納物を収納しても、輸送物の最大表面線量当量率は0.724mSv/hであり、基準値の2mSv/hを超えることはない。	(D)-D.4. (D)-D.5		(第5条第8号)		該当しない。								
	第8号		本輸送物は最大放射能量の収納物を収納しても、輸送物の表面から1mの距離における最大線量当量率は88.1μSv/hであり、基準値の100μSv/hを超えることはない。	(D)-D.4. (D)-D.5		(第5条第7号)		最大の放射能の量を示す収納物を収納した場合において、ガンマ線強度及び中性子源強度はORIGEN2.2コード及び放射化計算式により連続照射を仮定して求め、遮蔽解析については、以下を考慮して保守的な条件を設定し、DOT3.5コードを用いて解析を行った。通常輸送時の核燃料輸送物表面の最大線量当量率は0.725mSv/hであり、基準値の2mSv/h以下を満足する。 1. 線源として保守的に中央部に最高燃焼度の燃料21体を、外周部最高燃焼度の燃料48体を収納するとしている。 2. 燃料の燃焼条件を包絡する軸方向燃焼度分布を考慮している。 3. 燃料集合体の放射化を考慮している。 4. 解析モデルについては遮蔽材の最小寸法を使用している。 5. 中性子遮蔽材については外運搬規則第3条第3項の技術上の基準に対する適合性において説明のとおり、熱的劣化を考慮し、その質量が□%減損したとしている。	(ロ)-D.4. (ロ)-D.5							
	第9号		該当しない。			(第5条第8号)		本核燃料輸送物は、上記と同じ保守的な条件にて解析した結果、通常輸送時の核燃料輸送物の表面から1m離れた位置における最大線量当量率は88.1μSv/hであり、基準値の100μSv/hを超えない。	(ロ)-D.4. (ロ)-D.5							
	第10号		該当しない。			(第5条第9号)		該当しない。								
	(BM型輸送物に係る技術上の基準) 第6条第1号		前述のとおり前条(第5条)第1号から第8号までに定める基準に適合している。ただし、第6号に定められる要件は該当しない。			(第5条第10号)		該当しない。								
	第6条第2号	(BM型輸送物に係る一般の試験条件) 第14条 別記第4第1号	本輸送物は、周囲温度38℃及び下表の太陽放射熱を1日につき安全側に24時間負荷して定常状態に達した温度を評価している。また、技術基準上は、水平に輸送されない下向きの表面に対しては200W/m ² であるが、解析上は安全側に全ての曲面に対して400W/m ² としている。	(D)-B.4.1.1												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>表面の形状及び位置</th> <th>放射熱 (W/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>垂直に輸送される平面</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>その他の表面(曲面)</td> <td>400</td> </tr> </tbody> </table>	表面の形状及び位置	放射熱 (W/m ²)	垂直に輸送される平面	200	その他の表面(曲面)	400							
表面の形状及び位置	放射熱 (W/m ²)															
垂直に輸送される平面	200															
その他の表面(曲面)	400															

注記) 変更箇所を□で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

別紙記載事項の変更前後比較表

ページ	変更前				ページ	変更後				変更内容						
ローF-4	規則的項目	告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	(ロ)-G-10	外運搬規則的項目	外運搬告示の項目	説明	申請書記載 対応事項	(4)-②						
	第5条第7号	(線量当量率) 第8条	本輸送物は最大放射能量の収納物を収納しても、輸送物の最大表面線量当量率は0.724mSv/hであり、基準値の2mSv/hを超えることはない。	(D)-D.4. (D)-D.5		第6条第2号	(BM型輸送物に係る一般の試験条件) 第14条 別記第4第1号	日陰において38℃の大気中に、本核燃料輸送物に最大崩壊熱を発生する燃料集合体を取納した場合においてABAQUSコードを用いて求めた。一般の試験条件下での人が容易に近づくことができる表面における最高温度は、緩衝体表面の73℃である。したがって、本核燃料輸送物の表面温度は技術基準に定める気温38℃の日陰において85℃を超えることはない。 また、一般の試験条件下での本核燃料輸送物の各部温度評価として、外運搬規則第4条第2号1の熱解析において、周囲温度38℃及び太陽放射熱を保守的に連続で負荷した条件にて定常状態に達した温度を評価し、各部が使用可能温度を超えないことを確認している。続いて、上記で評価した各部の温度分布を引き継いだABAQUSコードによる構造解析において、各部が設計応力強さ等の基準値を下回ることを確認しているため、構造健全性が維持され、亀裂、破損等の生じるおそれはないこと及びOリング取付位置での相対口開き変形量がOリングの初期締付け代より小さいことを確認している。	(ロ)-A.5.1. (ロ)-B.4							
	第8号		本輸送物は最大放射能量の収納物を収納しても、輸送物の表面から1mの距離における最大線量当量率は88.1μSv/hであり、基準値の100μSv/hを超えることはない。	(D)-D.4. (D)-D.5			第2号	以下のとおり別記第3第1号の条件の下に置いて評価している。								
	第9号		該当しない。				別記第3第1号イ	一般の試験条件 水噴霧 本核燃料輸送物の表面はステンレス鋼又は塗装を施した炭素鋼面であり、水切りは極めてよく、本試験の実施によっても核燃料輸送物の構造健全性及び密封性を損なうことはない。	(ロ)-A.5.2							
	第10号		該当しない。													
	(BM型輸送物に係る技術上の基準) 第6条第1号		前述のとおり前条(第5条)第1号から第8号までに定める基準に適合している。ただし、第6号に定められる要件は該当しない。													
	第6条第2号	(BM型輸送物に係る一般の試験条件) 第14条 別記第4第1号	本輸送物は、周囲温度38℃及び下表の太陽放射熱を1日につき安全側に24時間負荷して定常状態に達した温度を評価している。また、技術基準上は、水平に輸送されない下向きの表面に対しては200W/m ² であるが、解析上は安全側に全ての曲面に対して400W/m ² としている。	(D)-B.4.1.1												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>表面の形状及び位置</th> <th>放射熱 (W/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>垂直に輸送される平面</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>その他の表面(曲面)</td> <td>400</td> </tr> </tbody> </table>	表面の形状及び位置	放射熱 (W/m ²)	垂直に輸送される平面	200	その他の表面(曲面)	400							
表面の形状及び位置	放射熱 (W/m ²)															
垂直に輸送される平面	200															
その他の表面(曲面)	400															

注記) 変更箇所を [] で示す。なお、誤字・脱字や書式・体裁・項番号の訂正、図表追加等に伴う図表番号の振り直し及び表現の統一のための違いは省略する。

