

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変更前	変更後	変更理由																												
<p>2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備</p> <p>(中略)</p> <p>2.13.2 基本仕様</p> <p>2.13.2.1 主要仕様</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 乾式キャスク</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表 2. 1 3 - 3 輸送貯蔵兼用キャスク仕様</p> <table border="1" data-bbox="172 714 1193 1102"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>輸送貯蔵兼用キャスク B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>重量 (t) (燃料を含む)</td> <td>約 119</td> </tr> <tr> <td>全長 (m)</td> <td>約 5.3</td> </tr> <tr> <td>外径 (m)</td> <td>約 2.5</td> </tr> <tr> <td>収納体数 (体)</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>基数 (基)</td> <td>45<sup>※1※2</sup></td> </tr> <tr> <td>収納可能燃料<sup>※3</sup></td> <td>新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料 平均燃焼度 34,000MWd/t 以下 最高燃焼度 40,000MWd/t 以下 冷却期間 18 年以上</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 うち 8 基は、使用済燃料貯蔵施設に関する設計及び工事の方法の認可申請書（平成 22 年 11 月 リサイクル燃料貯蔵株式会社）及び、使用済燃料貯蔵施設に関する設計及び工事の方法の認可申請書 添付書類の一部補正について（平成 22 年 12 月 リサイクル燃料貯蔵株式会社）による。</p> <p>※2 うち 37 基は、使用済燃料貯蔵施設に関する設計及び工事の方法の認可申請書（平成 24 年 10 月 リサイクル燃料貯蔵株式会社）及び、使用済燃料貯蔵施設に関する設計及び工事の方法の認可申請書 添付書類の一部補正について（平成 25 年 10 月 リサイクル燃料貯蔵株式会社）による。</p> <p>ただしこの 37 基は福島第一原子力発電所構内専用（※1 と同一設計）として使用する。</p> <p>※3 燃焼度や燃料タイプに応じて、以下の図書に基づき収納物の配置制限を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>輸送貯蔵兼用キャスク B：核燃料輸送物設計承認申請書(HDP-69B 型) (平成 22 年 8 月 23 日申請 東京電力株式会社)</li> </ul>	項目	輸送貯蔵兼用キャスク B	重量 (t) (燃料を含む)	約 119	全長 (m)	約 5.3	外径 (m)	約 2.5	収納体数 (体)	69	基数 (基)	45 <sup>※1※2</sup>	収納可能燃料 <sup>※3</sup>	新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料 平均燃焼度 34,000MWd/t 以下 最高燃焼度 40,000MWd/t 以下 冷却期間 18 年以上	<p>2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備</p> <p>(中略)</p> <p>2.13.2 基本仕様</p> <p>2.13.2.1 主要仕様</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 乾式キャスク</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表 2. 1 3 - 3 輸送貯蔵兼用キャスク仕様</p> <table border="1" data-bbox="1394 714 2415 1102"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>輸送貯蔵兼用キャスク B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>重量 (t) (燃料を含む)</td> <td>約 119</td> </tr> <tr> <td>全長 (m)</td> <td>約 5.3</td> </tr> <tr> <td>外径 (m)</td> <td>約 2.5</td> </tr> <tr> <td>収納体数 (体)</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>基数 (基)</td> <td>45<sup>※1</sup></td> </tr> <tr> <td>収納可能燃料<sup>※2</sup></td> <td>新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料 平均燃焼度 34,000MWd/t 以下 最高燃焼度 40,000MWd/t 以下 冷却期間 18 年以上</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 うち 8 基の仕様は、使用済燃料貯蔵施設に関する設計及び工事の方法の認可申請書（平成 22 年 11 月 リサイクル燃料貯蔵株式会社）及び使用済燃料貯蔵施設に関する設計及び工事の方法の認可申請書 添付書類の一部補正について（平成 22 年 12 月 リサイクル燃料貯蔵株式会社）により、37 基の仕様は、使用済燃料貯蔵施設に関する設計及び工事の方法の認可申請書（平成 24 年 10 月 リサイクル燃料貯蔵株式会社）及び使用済燃料貯蔵施設に関する設計及び工事の方法の認可申請書 添付書類の一部補正について（平成 25 年 10 月 リサイクル燃料貯蔵株式会社）による。</p> <p>なお、これら 45 基は同一設計であり、福島第一原子力発電所構内専用として使用する。</p> <p>※2 燃焼度や燃料タイプに応じて、以下の図書に基づき収納物の配置制限を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>輸送貯蔵兼用キャスク B：核燃料輸送物設計承認申請書(HDP-69B 型) (平成 22 年 8 月 23 日申請 東京電力株式会社)</li> </ul>	項目	輸送貯蔵兼用キャスク B	重量 (t) (燃料を含む)	約 119	全長 (m)	約 5.3	外径 (m)	約 2.5	収納体数 (体)	69	基数 (基)	45 <sup>※1</sup>	収納可能燃料 <sup>※2</sup>	新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料 平均燃焼度 34,000MWd/t 以下 最高燃焼度 40,000MWd/t 以下 冷却期間 18 年以上	<p>記載の適正化</p>
項目	輸送貯蔵兼用キャスク B																													
重量 (t) (燃料を含む)	約 119																													
全長 (m)	約 5.3																													
外径 (m)	約 2.5																													
収納体数 (体)	69																													
基数 (基)	45 <sup>※1※2</sup>																													
収納可能燃料 <sup>※3</sup>	新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料 平均燃焼度 34,000MWd/t 以下 最高燃焼度 40,000MWd/t 以下 冷却期間 18 年以上																													
項目	輸送貯蔵兼用キャスク B																													
重量 (t) (燃料を含む)	約 119																													
全長 (m)	約 5.3																													
外径 (m)	約 2.5																													
収納体数 (体)	69																													
基数 (基)	45 <sup>※1</sup>																													
収納可能燃料 <sup>※2</sup>	新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料 平均燃焼度 34,000MWd/t 以下 最高燃焼度 40,000MWd/t 以下 冷却期間 18 年以上																													

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変更前	変更後	変更理由														
(現行記載なし)	<p style="text-align: center;"><u>表 2. 13-4 輸送貯蔵兼用キャスク (増設) 仕様</u></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%; text-align: center;">項目</th> <th style="text-align: center;">輸送貯蔵兼用キャスク B<sup>※1</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><u>重量 (t)</u> <u>(燃料を含む)</u></td> <td style="text-align: center;">約 119</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>全長 (m)</u></td> <td style="text-align: center;">約 5.3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>外径 (m)</u></td> <td style="text-align: center;">約 2.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>収納体数 (体)</u></td> <td style="text-align: center;">69</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>基数 (基)</u></td> <td style="text-align: center;">30<sup>※2</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>収納可能燃料<sup>※3</sup></u></td> <td> <p style="text-align: center;"><u>新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料, 高燃焼度 8×8 燃料</u></p> <p style="text-align: center;"><u>配置 (i)</u></p> <p style="text-align: center;"><u>平均燃焼度 34,000Mwd/t 以下</u> <u>最高燃焼度 40,000Mwd/t 以下</u> <u>冷却期間 18 年以上</u></p> <p style="text-align: center;"><u>配置 (ii)</u></p> <p style="text-align: center;"><u>平均燃焼度 40,000Mwd/t 以下</u> <u>最高燃焼度 48,000Mwd/t 以下</u> <u>冷却期間 22 年以上</u></p> <p style="text-align: center;"><u>新型 8×8 燃料</u></p> <p style="text-align: center;"><u>配置 (iii)</u></p> <p style="text-align: center;"><u>平均燃焼度 29,000Mwd/t 以下</u> <u>最高燃焼度 34,000Mwd/t 以下</u> <u>冷却期間 28 年以上</u></p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 増設する輸送貯蔵兼用キャスク 30 基への燃料装填については、別途申請する「使用済燃料乾式キャスク仮保管設備の増設」の認可後に実施することとする。</p> <p>※2 使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器等の設計の型式証明申請書(平成 29 年 11 月 日立GEニュークリア・エナジー株式会社)、使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器等の設計の型式証明申請書 本文及び添付資料の一部補正について(平成 30 年 7 月 日立GEニュークリア・エナジー株式会社)及び使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器等の設計の型式証明申請書 本文及び添付資料の一部補正について(平成 30 年 12 月 日立GEニュークリア・エナジー株式会社)による。 なお、これら 30 基は既設と同一設計であり、福島第一原子力発電所構内専用として使用する。</p> <p>※3 燃焼度や燃料タイプに応じて、以下の図書に基づき収納物の配置制限を行う。</p> <p>・輸送貯蔵兼用キャスク B：  <u>使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器等の設計の型式証明申請書</u>  <u>(平成 29 年 11 月 日立GEニュークリア・エナジー株式会社)</u>  <u>使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器等の設計の型式証明申請書 本文及び添付資料の一部補正について</u>  <u>(平成 30 年 7 月 日立GEニュークリア・エナジー株式会社)</u>  <u>使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器等の設計の型式証明申請書 本文及び添付資料の一部補正について</u>  <u>(平成 30 年 12 月 日立GEニュークリア・エナジー株式会社)</u>  <u>型式設計特定容器等の型式指定申請書</u>  <u>(令和元年 5 月 日立GEニュークリア・エナジー株式会社)</u>  <u>使用済燃料貯蔵施設に係る型式設計特定容器等の型式指定申請書 本文及び添付書類の一部補正について</u>  <u>(令和 3 年 6 月 日立GEニュークリア・エナジー株式会社)</u></p>	項目	輸送貯蔵兼用キャスク B <sup>※1</sup>	<u>重量 (t)</u> <u>(燃料を含む)</u>	約 119	<u>全長 (m)</u>	約 5.3	<u>外径 (m)</u>	約 2.5	<u>収納体数 (体)</u>	69	<u>基数 (基)</u>	30 <sup>※2</sup>	<u>収納可能燃料<sup>※3</sup></u>	<p style="text-align: center;"><u>新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料, 高燃焼度 8×8 燃料</u></p> <p style="text-align: center;"><u>配置 (i)</u></p> <p style="text-align: center;"><u>平均燃焼度 34,000Mwd/t 以下</u> <u>最高燃焼度 40,000Mwd/t 以下</u> <u>冷却期間 18 年以上</u></p> <p style="text-align: center;"><u>配置 (ii)</u></p> <p style="text-align: center;"><u>平均燃焼度 40,000Mwd/t 以下</u> <u>最高燃焼度 48,000Mwd/t 以下</u> <u>冷却期間 22 年以上</u></p> <p style="text-align: center;"><u>新型 8×8 燃料</u></p> <p style="text-align: center;"><u>配置 (iii)</u></p> <p style="text-align: center;"><u>平均燃焼度 29,000Mwd/t 以下</u> <u>最高燃焼度 34,000Mwd/t 以下</u> <u>冷却期間 28 年以上</u></p>	輸送貯蔵兼用キャスク (増設) の仕様の追加
項目	輸送貯蔵兼用キャスク B <sup>※1</sup>															
<u>重量 (t)</u> <u>(燃料を含む)</u>	約 119															
<u>全長 (m)</u>	約 5.3															
<u>外径 (m)</u>	約 2.5															
<u>収納体数 (体)</u>	69															
<u>基数 (基)</u>	30 <sup>※2</sup>															
<u>収納可能燃料<sup>※3</sup></u>	<p style="text-align: center;"><u>新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料, 高燃焼度 8×8 燃料</u></p> <p style="text-align: center;"><u>配置 (i)</u></p> <p style="text-align: center;"><u>平均燃焼度 34,000Mwd/t 以下</u> <u>最高燃焼度 40,000Mwd/t 以下</u> <u>冷却期間 18 年以上</u></p> <p style="text-align: center;"><u>配置 (ii)</u></p> <p style="text-align: center;"><u>平均燃焼度 40,000Mwd/t 以下</u> <u>最高燃焼度 48,000Mwd/t 以下</u> <u>冷却期間 22 年以上</u></p> <p style="text-align: center;"><u>新型 8×8 燃料</u></p> <p style="text-align: center;"><u>配置 (iii)</u></p> <p style="text-align: center;"><u>平均燃焼度 29,000Mwd/t 以下</u> <u>最高燃焼度 34,000Mwd/t 以下</u> <u>冷却期間 28 年以上</u></p>															

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(3) コンクリートモジュール</p> <p>表 2. 1 3 - <u>4</u> コンクリートモジュール仕様</p> <p>(中略)</p> <p>(4) クレーン</p> <p>表 2. 1 3 - <u>5</u> クレーン仕様</p> <p>(中略)</p> <p>(5) 監視装置</p> <p>表 2. 1 3 - <u>6</u> 圧力・温度監視装置仕様</p> <p>(中略)</p> <p>表 2. 1 3 - <u>7</u> 放射線監視装置仕様</p> <p>(中略)</p> <p>2.13.3 添付資料</p> <p>添付資料-1 設備概略図</p> <p>添付資料-2 評価の基本方針</p> <p>添付資料-3 構造強度及び耐震性について</p> <p>添付資料-4 安全評価について</p> <p>添付資料-5 安全対策について</p> <p>添付資料-6 管理・運用について</p> <p>添付資料-7 工事工程表</p> <p>添付資料-8 キャスク保管建屋及び既設 9 基乾式貯蔵キャスクの現在の設備状況並びに既設 9 基乾式貯蔵キャスクの健全性について</p> <p>添付資料-9 既設 9 基乾式貯蔵キャスクのキャスク保管建屋からの搬出について</p> <p>添付資料-10 キャスク仮保管設備クレーンレーン間移動時の転倒について</p> <p>添付資料-11 キャスク仮保管設備に係る確認事項について</p>	<p>(3) コンクリートモジュール</p> <p>表 2. 1 3 - <u>5</u> コンクリートモジュール仕様</p> <p>(中略)</p> <p>(4) クレーン</p> <p>表 2. 1 3 - <u>6</u> クレーン仕様</p> <p>(中略)</p> <p>(5) 監視装置</p> <p>表 2. 1 3 - <u>7</u> 圧力・温度監視装置仕様</p> <p>(中略)</p> <p>表 2. 1 3 - <u>8</u> 放射線監視装置仕様</p> <p>(中略)</p> <p>2.13.3 添付資料</p> <p>添付資料-1 設備概略図</p> <p>添付資料-2 評価の基本方針</p> <p><u>添付資料-2-1 評価の基本方針 (既設 65 基<sup>※1</sup>)</u></p> <p><u>添付資料-2-2 評価の基本方針 (増設 30 基<sup>※2</sup>)</u></p> <p>添付資料-3 構造強度及び耐震性について</p> <p><u>添付資料-3-1 構造強度及び耐震性について (既設 65 基<sup>※1</sup>)</u></p> <p><u>添付資料-3-2 構造強度及び耐震性について (増設 30 基<sup>※2</sup>)</u></p> <p>添付資料-4 安全評価について</p> <p><u>添付資料-4-1 安全評価について (既設 65 基<sup>※1</sup>)</u></p> <p><u>添付資料-4-2 安全評価について (増設 30 基<sup>※2</sup>)</u></p> <p>添付資料-5 安全対策について</p> <p>添付資料-6 管理・運用について</p> <p>添付資料-7 工事工程表</p> <p>添付資料-8 キャスク保管建屋及び既設 9 基乾式貯蔵キャスクの現在の設備状況並びに既設 9 基乾式貯蔵キャスクの健全性について</p> <p>添付資料-9 既設 9 基乾式貯蔵キャスクのキャスク保管建屋からの搬出について</p> <p>添付資料-10 キャスク仮保管設備クレーンレーン間移動時の転倒について</p> <p>添付資料-11 キャスク仮保管設備に係る確認事項について</p> <p><u>※1 既設 65 基とは、乾式貯蔵キャスク 20 基及び輸送貯蔵兼用キャスク (既設) 45 基とする。</u></p> <p><u>※2 増設 30 基とは、輸送貯蔵兼用キャスク (増設) 30 基とする。</u></p>	<p>記載の適正化</p> <p>輸送貯蔵兼用キャスク増設に伴う記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p style="text-align: right;"><a href="#">添付資料-2</a></p> <p>評価の基本方針</p> <p>(以下, 省略)</p>	<p style="text-align: right;"><a href="#">添付資料-2-1</a></p> <p>評価の基本方針 <a href="#">(既設 65 基)</a></p> <p>(以下, 省略)</p>	<p>輸送貯蔵兼用キャスク増設に伴う既設分の記載の明確化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(現行記載なし)</p>	<p style="text-align: right;"><a href="#">添付資料-2-2</a></p> <p style="text-align: center;"><a href="#">評価の基本方針（増設30基）</a></p> <p>(新規記載)</p> <p>(以下、省略)</p>	<p>輸送貯蔵兼用キャスク増設に伴う新規記載</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p style="text-align: right;"><a href="#">添付資料-3</a></p> <p style="text-align: center;">構造強度及び耐震性について</p> <p>1 構造強度</p> <p>1.1 乾式キャスクの構造強度</p> <p>(1) 乾式貯蔵キャスク</p> <p>1) 評価方針</p> <p>本設備で保管する乾式貯蔵キャスク及び支持架台は、既存設計のものを使用し、乾式貯蔵キャスクの安全機能に関しては、<a href="#">添付資料-2</a>「評価の基本方針」で記載している既存評価書にて評価されている。</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 輸送貯蔵兼用キャスク B</p> <p>(中略)</p> <p>5) 支持架台への衝突時の評価（設計事象Ⅱ）</p> <p>(中略)</p> <p>B. 最高使用温度</p> <p>各機器の最高使用圧力及び最高使用温度は<a href="#">添付資料-4</a>「<u>1.1. 乾式キャスクの除熱機能</u> (2) 輸送貯蔵兼用キャスク B <u>の除熱機能</u>」の解析結果に基づき、以下とする。</p> <p>(中略)</p> <p>2 耐震性</p> <p>2.1 乾式キャスクの耐震性</p> <p>(1) 乾式貯蔵キャスク</p> <p>1) 評価方針</p> <p>本設備で使用する乾式貯蔵キャスクは、<a href="#">添付資料-2</a>「評価の基本方針」で記載している既存評価書で確認した設計で製作するもので、既存評価書にてキャスク保管建屋における基準地震動<math>S_2</math>に対する耐震性が確認されている。</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 輸送貯蔵兼用キャスク B</p> <p>(中略)</p> <p>3) 設計震度</p> <p>「2) 固有周期の算定」で求めた固有周期から、<a href="#">添付資料-2</a>「3 耐震設計方針」に基づき、輸送貯蔵兼用キャスク B の耐震性の評価に用いる設計用地震力を定める。</p> <p>(中略)</p> <p>4) 解析条件</p> <p>(中略)</p>	<p style="text-align: right;"><a href="#">添付資料-3-1</a></p> <p style="text-align: center;">構造強度及び耐震性について <u>(既設 65 基)</u></p> <p>1 構造強度</p> <p>1.1 乾式キャスクの構造強度</p> <p>(1) 乾式貯蔵キャスク</p> <p>1) 評価方針</p> <p>本設備で保管する乾式貯蔵キャスク及び支持架台は、既存設計のものを使用し、乾式貯蔵キャスクの安全機能に関しては、<a href="#">添付資料-2-1</a>「評価の基本方針 <u>(既設 65 基)</u>」で記載している既存評価書にて評価されている。</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 輸送貯蔵兼用キャスク B</p> <p>(中略)</p> <p>5) 支持架台への衝突時の評価（設計事象Ⅱ）</p> <p>(中略)</p> <p>B. 最高使用温度</p> <p>各機器の最高使用圧力及び最高使用温度は<a href="#">添付資料-4-1</a>「<u>1.1 乾式キャスクの除熱機能</u> (2) 輸送貯蔵兼用キャスク B」の解析結果に基づき、以下とする。</p> <p>(中略)</p> <p>2 耐震性</p> <p>2.1 乾式キャスクの耐震性</p> <p>(1) 乾式貯蔵キャスク</p> <p>1) 評価方針</p> <p>本設備で使用する乾式貯蔵キャスクは、<a href="#">添付資料-2-1</a>「評価の基本方針 <u>(既設 65 基)</u>」で記載している既存評価書で確認した設計で製作するもので、既存評価書にてキャスク保管建屋における基準地震動<math>S_2</math>に対する耐震性が確認されている。</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 輸送貯蔵兼用キャスク B</p> <p>(中略)</p> <p>3) 設計震度</p> <p>「2) 固有周期の算定」で求めた固有周期から、<a href="#">添付資料-2-1</a>「3 耐震設計方針」に基づき、輸送貯蔵兼用キャスク B の耐震性の評価に用いる設計用地震力を定める。</p> <p>(中略)</p> <p>4) 解析条件</p> <p>(中略)</p>	<p>輸送貯蔵兼用キャスク増設に伴う既設分の記載の明確化</p> <p>添付資料追加による記載の変更</p> <p>記載の適正化</p> <p>添付資料追加による記載の変更</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>② 最高使用圧力と温度 各機器の最高使用圧力及び最高使用温度を表 2.1-7 に示す。 なお、各部最高使用温度は、<a href="#">添付資料-4</a>「1.1 乾式キャスクの除熱機能 (2) 輸送貯蔵兼用キャスク B の除熱機能」の算定結果に基づく。</p> <p>(中略)</p> <p>2.2 キャスク支持架台の耐震性 (1) 乾式貯蔵キャスク 1) 評価方針 本設備で使用する乾式貯蔵キャスク支持架台、固定ボルト及び基礎ボルトの耐震性について示す。 支持架台については、<a href="#">添付資料-2</a>「評価の基本方針」で記載している既存評価書で基準地震動 <math>S_2</math> に対する耐震性が確認されているが、新たに設置する固定ボルト及び基礎ボルトと同様に、本書にて基準地震動 <math>S_s</math> に対する耐震強度を確認する。</p> <p>(中略)</p> <p>2.3 コンクリートモジュールの耐震性 (1) 乾式貯蔵キャスク用コンクリートモジュール</p> <p>(中略)</p> <p>5) 設計用地震力 「4) 固有周期の算定」において求めた固有周期と<a href="#">添付資料-2</a>「3 耐震設計方針」に基づき、コンクリートモジュールの耐震性の評価に用いる設計用地震力を定める。 コンクリートモジュールの水平方向の固有周期は 0.05sec 以下であることから、コンクリートモジュールの水平地震力に対しては剛体と見なすことができる。従って設計用水平地震力は 1.2ZPA とする。設計用鉛直地震力については<a href="#">添付資料-2</a>「3 耐震設計方針」の応答スペクトルから設計用地震力を定める。</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 輸送貯蔵兼用キャスク用コンクリートモジュール</p> <p>(中略)</p> <p>5) 設計用地震力 「4) 固有周期の算定」において求めた固有周期と<a href="#">添付資料-2</a>「3 耐震設計方針」に基づき、コンクリートモジュールの耐震性の評価に用いる設計用地震力を定める。 コンクリートモジュールの水平方向の固有周期は 0.05sec 以下であることから、コンクリートモジュールの水平地震力に対しては剛体と見なすことができる。従って設計用水平地震力は 1.2ZPA とする。設計用鉛直地震力については<a href="#">添付資料-2</a>「3 耐震設計方針」の応答スペクトルから設計用地震力を定める。</p> <p>(中略)</p> <p>2.4 クレーンの基準地震動 <math>S_s</math> に対する波及的影響</p> <p>(中略)</p>	<p>② 最高使用圧力と温度 各機器の最高使用圧力及び最高使用温度を表 2.1-7 に示す。 なお、各部最高使用温度は、<a href="#">添付資料-4-1</a>「1.1 乾式キャスクの除熱機能 (2) 輸送貯蔵兼用キャスク B」の算定結果に基づく。</p> <p>(中略)</p> <p>2.2 キャスク支持架台の耐震性 (1) 乾式貯蔵キャスク 1) 評価方針 本設備で使用する乾式貯蔵キャスク支持架台、固定ボルト及び基礎ボルトの耐震性について示す。 支持架台については、<a href="#">添付資料-2-1</a>「評価の基本方針 (既設 65 基)」で記載している既存評価書で基準地震動 <math>S_2</math> に対する耐震性が確認されているが、新たに設置する固定ボルト及び基礎ボルトと同様に、本書にて基準地震動 <math>S_s</math> に対する耐震強度を確認する。</p> <p>(中略)</p> <p>2.3 コンクリートモジュールの耐震性 (1) 乾式貯蔵キャスク用コンクリートモジュール</p> <p>(中略)</p> <p>5) 設計用地震力 「4) 固有周期の算定」において求めた固有周期と<a href="#">添付資料-2-1</a>「3 耐震設計方針」に基づき、コンクリートモジュールの耐震性の評価に用いる設計用地震力を定める。 コンクリートモジュールの水平方向の固有周期は 0.05sec 以下であることから、コンクリートモジュールの水平地震力に対しては剛体と見なすことができる。従って設計用水平地震力は 1.2ZPA とする。設計用鉛直地震力については<a href="#">添付資料-2-1</a>「3 耐震設計方針」の応答スペクトルから設計用地震力を定める。</p> <p>中略)</p> <p>(2) 輸送貯蔵兼用キャスク用コンクリートモジュール</p> <p>(中略)</p> <p>5) 設計用地震力 「4) 固有周期の算定」において求めた固有周期と<a href="#">添付資料-2-1</a>「3 耐震設計方針」に基づき、コンクリートモジュールの耐震性の評価に用いる設計用地震力を定める。 コンクリートモジュールの水平方向の固有周期は 0.05sec 以下であることから、コンクリートモジュールの水平地震力に対しては剛体と見なすことができる。従って設計用水平地震力は 1.2ZPA とする。設計用鉛直地震力については<a href="#">添付資料-2-1</a>「3 耐震設計方針」の応答スペクトルから設計用地震力を定める。</p> <p>(中略)</p> <p>2.4 クレーンの基準地震動 <math>S_s</math> に対する波及的影響</p> <p>(中略)</p>	<p>添付資料追加による記載の変更</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(3) 波及的影響評価</p> <p>1) クレーンの倒壊評価</p> <p>(中略)</p> <p>② 本設備の設計加速度  <u>添付資料-2</u>「評価の基本方針」の加速度応答スペクトル及び表 2.4-2 に示した固有周期から算定される設計用加速度を表 2.4-3 に示す。</p> <p>(以下, 省略)</p>	<p>(3) 波及的影響評価</p> <p>1) クレーンの倒壊評価</p> <p>(中略)</p> <p>② 本設備の設計加速度  <u>添付資料-2-1</u>「評価の基本方針 <u>(既設 65 基)</u>」の加速度応答スペクトル及び表 2.4-2 に示した固有周期から算定される設計用加速度を表 2.4-3 に示す。</p> <p>(以下, 省略)</p>	<p>添付資料追加による記載の変更</p>



福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(現行記載なし)</p>	<p style="text-align: right;"><a href="#">添付資料-3-2</a></p> <p style="text-align: center;"><u>構造強度及び耐震性について (増設 30 基)</u></p> <p>(新規記載)</p> <p>(以下, 省略)</p>	<p>輸送貯蔵兼用キャスク増設に伴う新規記載</p>

変更前	変更後	変更理由																																																																						
<p style="text-align: right;"><a href="#">添付資料-4</a></p> <p style="text-align: center;">安全評価について</p> <p>1 除熱機能 1.1 乾式キャスクの除熱機能 (1) 乾式貯蔵キャスクの除熱機能 1) 基本的な考え方 除熱設計に当たっては、使用済燃料の健全性及び安全機能を有する構成部材の健全性が維持できるよう、使用済燃料の崩壊熱を適切に除去できるように以下のとおり設計する。 ①乾式貯蔵キャスク内部には、格子構造のバスケットを設け、その中に使用済燃料を収納する。 ②乾式貯蔵キャスク内部には、熱伝導率の高いヘリウムガスを充てんする。 ③熱伝導率の低い中性子遮へい材内部には、伝熱プレートを設け、熱伝導性を向上させる。 乾式貯蔵キャスクには収納する使用済燃料の体数が異なる中型と大型の2種類の乾式貯蔵キャスクがあり、中型と大型それぞれについて評価する。 図 1.1-1 に除熱評価のフローを示す。乾式貯蔵キャスクは、図 1.1-1 の「使用済燃料の崩壊熱計算」から「乾式貯蔵キャスクの除熱計算」に関して、使用済燃料仕様、乾式貯蔵キャスク仕様及び解析モデル等は全て添付資料-2「評価の基本方針」に記載している既存評価書の内容から変更はない。また、乾式貯蔵キャスク周囲の温度についてもコンクリートモジュール内部の空気温度を45℃以下で設計する為、既存評価書と同じ条件である。</p> <p>(中略)</p> <p>2) 設計基準 設計基準を表 1.1-1 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表 1.1-1 設計基準 (単位：℃)</p> <table border="1" data-bbox="121 1155 1240 1743"> <thead> <tr> <th>対象となる部材</th> <th>材質</th> <th>設計基準</th> <th>設計基準温度</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">燃料被覆管</td> <td rowspan="2">ジルカロイ-2</td> <td>使用済燃料被覆管の累積クリープ量が1%を超えない温度、照射硬化回復現象により燃料被覆管の機械的特性が著しく低下しない温度及び水素化物の再配向による燃料被覆管の機械的特性の低下が生じない温度以下となる温度とする<sup>1)2)3)4)</sup></td> <td>200*</td> <td>使用済燃料(8×8燃料, 新型8×8燃料)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>300*</td> <td>使用済燃料(新型8×8ジルコニウムライナ燃料)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">乾式貯蔵キャスク</td> <td>レジン</td> <td>形状変化及び重量減少を考慮して遮へい機能が確保される制限温度</td> <td>150</td> <td>中性子遮へい材</td> </tr> <tr> <td>低合金鋼</td> <td>構造強度が確保される制限温度</td> <td>350</td> <td>貯蔵容器本体</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td>構造強度が確保される制限温度</td> <td>400</td> <td>二次蓋</td> </tr> <tr> <td>アルミニウム, インコネル</td> <td>基準漏えい率が保証でき、密封機能が維持される制限温度</td> <td>150</td> <td>金属ガスケット</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ボロン添加アルミニウム</td> <td>構造強度が確保される制限温度</td> <td>230</td> <td>バスケット</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>4) 評価条件 (中略)</p>	対象となる部材	材質	設計基準	設計基準温度	備考	燃料被覆管	ジルカロイ-2	使用済燃料被覆管の累積クリープ量が1%を超えない温度、照射硬化回復現象により燃料被覆管の機械的特性が著しく低下しない温度及び水素化物の再配向による燃料被覆管の機械的特性の低下が生じない温度以下となる温度とする <sup>1)2)3)4)</sup>	200*	使用済燃料(8×8燃料, 新型8×8燃料)		300*	使用済燃料(新型8×8ジルコニウムライナ燃料)	乾式貯蔵キャスク	レジン	形状変化及び重量減少を考慮して遮へい機能が確保される制限温度	150	中性子遮へい材	低合金鋼	構造強度が確保される制限温度	350	貯蔵容器本体	ステンレス鋼	構造強度が確保される制限温度	400	二次蓋	アルミニウム, インコネル	基準漏えい率が保証でき、密封機能が維持される制限温度	150	金属ガスケット		ボロン添加アルミニウム	構造強度が確保される制限温度	230	バスケット	<p style="text-align: right;"><a href="#">添付資料-4-1</a></p> <p style="text-align: center;">安全評価について <u>(既設 65 基)</u></p> <p>1 除熱機能 1.1 乾式キャスクの除熱機能 (1) 乾式貯蔵キャスク 1) 基本的な考え方 除熱設計に当たっては、使用済燃料の健全性及び安全機能を有する構成部材の健全性が維持できるよう、使用済燃料の崩壊熱を適切に除去できるように以下のとおり設計する。 ①乾式貯蔵キャスク内部には、格子構造のバスケットを設け、その中に使用済燃料を収納する。 ②乾式貯蔵キャスク内部には、熱伝導率の高いヘリウムガスを充てんする。 ③熱伝導率の低い中性子遮蔽材内部には、伝熱プレートを設け、熱伝導性を向上させる。 乾式貯蔵キャスクには収納する使用済燃料の体数が異なる中型と大型の2種類の乾式貯蔵キャスクがあり、中型と大型それぞれについて評価する。 図 1.1-1 に除熱評価のフローを示す。乾式貯蔵キャスクは、図 1.1-1 の「使用済燃料の崩壊熱計算」から「乾式貯蔵キャスクの除熱計算」に関して、使用済燃料仕様、乾式貯蔵キャスク仕様及び解析モデル等は全て添付資料-2-1「評価の基本方針 (既設 65 基)」に記載している既存評価書の内容から変更はない。また、乾式貯蔵キャスク周囲の温度についてもコンクリートモジュール内部の空気温度を45℃以下で設計する為、既存評価書と同じ条件である。</p> <p>(中略)</p> <p>2) 設計基準 設計基準を表 1.1-1 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表 1.1-1 設計基準 (単位：℃)</p> <table border="1" data-bbox="1344 1155 2463 1743"> <thead> <tr> <th>対象となる部材</th> <th>材質</th> <th>設計基準</th> <th>設計基準温度</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">燃料被覆管</td> <td rowspan="2">ジルカロイ-2</td> <td>使用済燃料被覆管の累積クリープ量が1%を超えない温度、照射硬化回復現象により燃料被覆管の機械的特性が著しく低下しない温度及び水素化物の再配向による燃料被覆管の機械的特性の低下が生じない温度以下となる温度とする<sup>1)2)3)4)</sup></td> <td>200*</td> <td>使用済燃料(8×8燃料, 新型8×8燃料)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>300*</td> <td>使用済燃料(新型8×8ジルコニウムライナ燃料)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">乾式貯蔵キャスク</td> <td>レジン</td> <td>形状変化及び重量減少を考慮して遮蔽機能が確保される制限温度</td> <td>150</td> <td>中性子遮蔽材</td> </tr> <tr> <td>低合金鋼</td> <td>構造強度が確保される制限温度</td> <td>350</td> <td>貯蔵容器本体</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td>構造強度が確保される制限温度</td> <td>400</td> <td>二次蓋</td> </tr> <tr> <td>アルミニウム, インコネル</td> <td>基準漏えい率が保証でき、密封機能が維持される制限温度</td> <td>150</td> <td>金属ガスケット</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ボロン添加アルミニウム</td> <td>構造強度が確保される制限温度</td> <td>230</td> <td>バスケット</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>4) 評価条件 (中略)</p>	対象となる部材	材質	設計基準	設計基準温度	備考	燃料被覆管	ジルカロイ-2	使用済燃料被覆管の累積クリープ量が1%を超えない温度、照射硬化回復現象により燃料被覆管の機械的特性が著しく低下しない温度及び水素化物の再配向による燃料被覆管の機械的特性の低下が生じない温度以下となる温度とする <sup>1)2)3)4)</sup>	200*	使用済燃料(8×8燃料, 新型8×8燃料)		300*	使用済燃料(新型8×8ジルコニウムライナ燃料)	乾式貯蔵キャスク	レジン	形状変化及び重量減少を考慮して遮蔽機能が確保される制限温度	150	中性子遮蔽材	低合金鋼	構造強度が確保される制限温度	350	貯蔵容器本体	ステンレス鋼	構造強度が確保される制限温度	400	二次蓋	アルミニウム, インコネル	基準漏えい率が保証でき、密封機能が維持される制限温度	150	金属ガスケット		ボロン添加アルミニウム	構造強度が確保される制限温度	230	バスケット	<p>輸送貯蔵兼用キャスク増設に伴う既設分の記載の明確化</p> <p>記載の適正化</p> <p>添付資料追加による記載の変更</p> <p>記載の適正化</p>
対象となる部材	材質	設計基準	設計基準温度	備考																																																																				
燃料被覆管	ジルカロイ-2	使用済燃料被覆管の累積クリープ量が1%を超えない温度、照射硬化回復現象により燃料被覆管の機械的特性が著しく低下しない温度及び水素化物の再配向による燃料被覆管の機械的特性の低下が生じない温度以下となる温度とする <sup>1)2)3)4)</sup>	200*	使用済燃料(8×8燃料, 新型8×8燃料)																																																																				
			300*	使用済燃料(新型8×8ジルコニウムライナ燃料)																																																																				
乾式貯蔵キャスク	レジン	形状変化及び重量減少を考慮して遮へい機能が確保される制限温度	150	中性子遮へい材																																																																				
	低合金鋼	構造強度が確保される制限温度	350	貯蔵容器本体																																																																				
	ステンレス鋼	構造強度が確保される制限温度	400	二次蓋																																																																				
	アルミニウム, インコネル	基準漏えい率が保証でき、密封機能が維持される制限温度	150	金属ガスケット																																																																				
	ボロン添加アルミニウム	構造強度が確保される制限温度	230	バスケット																																																																				
対象となる部材	材質	設計基準	設計基準温度	備考																																																																				
燃料被覆管	ジルカロイ-2	使用済燃料被覆管の累積クリープ量が1%を超えない温度、照射硬化回復現象により燃料被覆管の機械的特性が著しく低下しない温度及び水素化物の再配向による燃料被覆管の機械的特性の低下が生じない温度以下となる温度とする <sup>1)2)3)4)</sup>	200*	使用済燃料(8×8燃料, 新型8×8燃料)																																																																				
			300*	使用済燃料(新型8×8ジルコニウムライナ燃料)																																																																				
乾式貯蔵キャスク	レジン	形状変化及び重量減少を考慮して遮蔽機能が確保される制限温度	150	中性子遮蔽材																																																																				
	低合金鋼	構造強度が確保される制限温度	350	貯蔵容器本体																																																																				
	ステンレス鋼	構造強度が確保される制限温度	400	二次蓋																																																																				
	アルミニウム, インコネル	基準漏えい率が保証でき、密封機能が維持される制限温度	150	金属ガスケット																																																																				
	ボロン添加アルミニウム	構造強度が確保される制限温度	230	バスケット																																																																				

変更前

変更後

変更理由

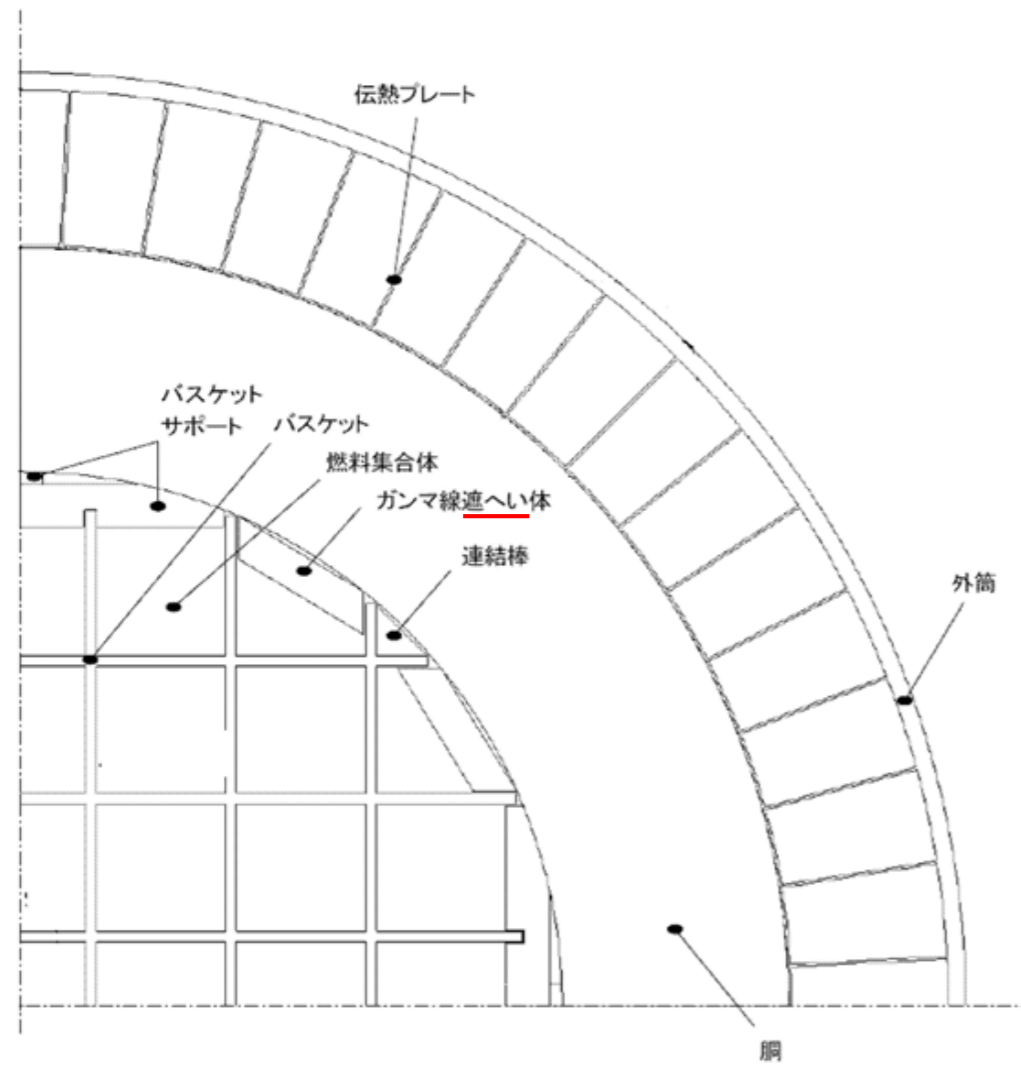


図 1.1-3 半径方向断面モデル(乾式貯蔵キャスク(中型キャスク))

(中略)

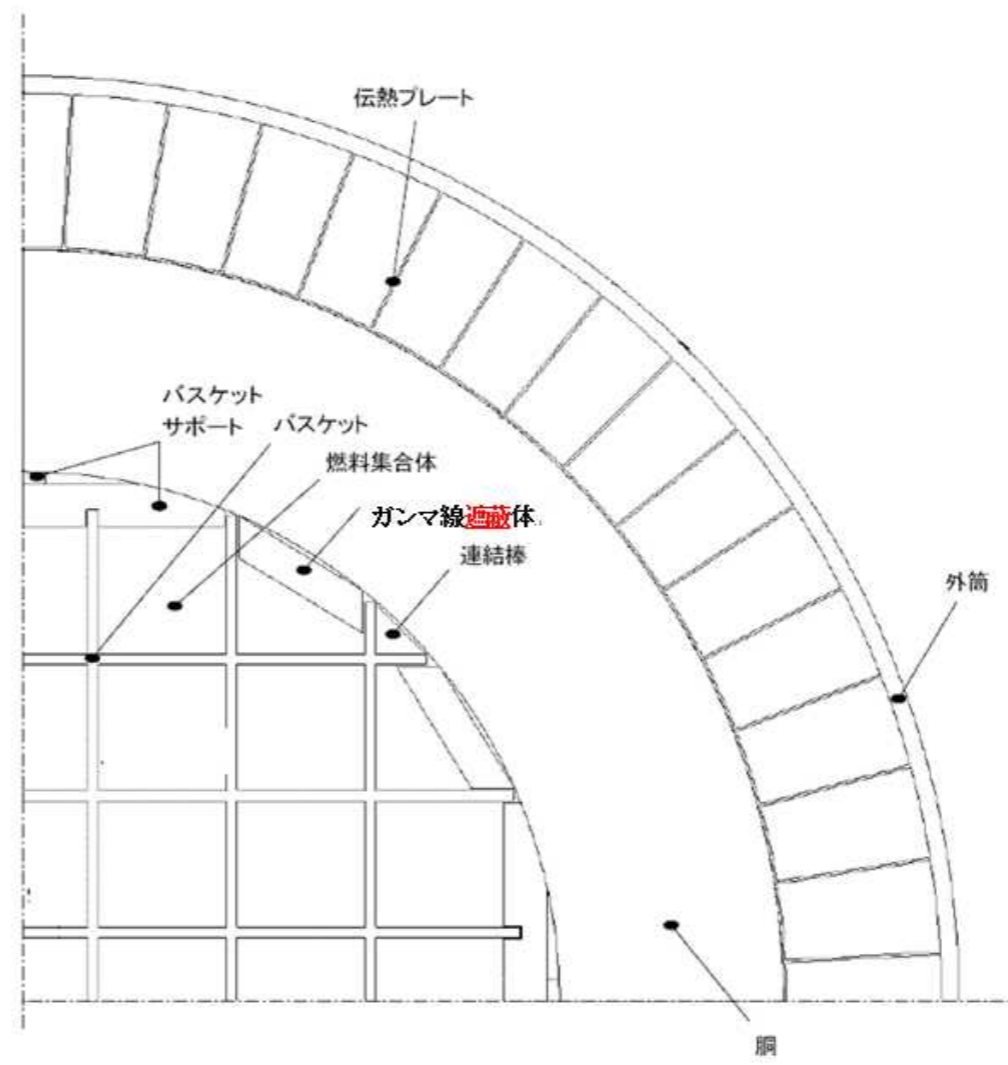


図 1. 1-3 半径方向断面モデル(乾式貯蔵キャスク(中型キャスク))

(中略)

記載の適正化

変更前

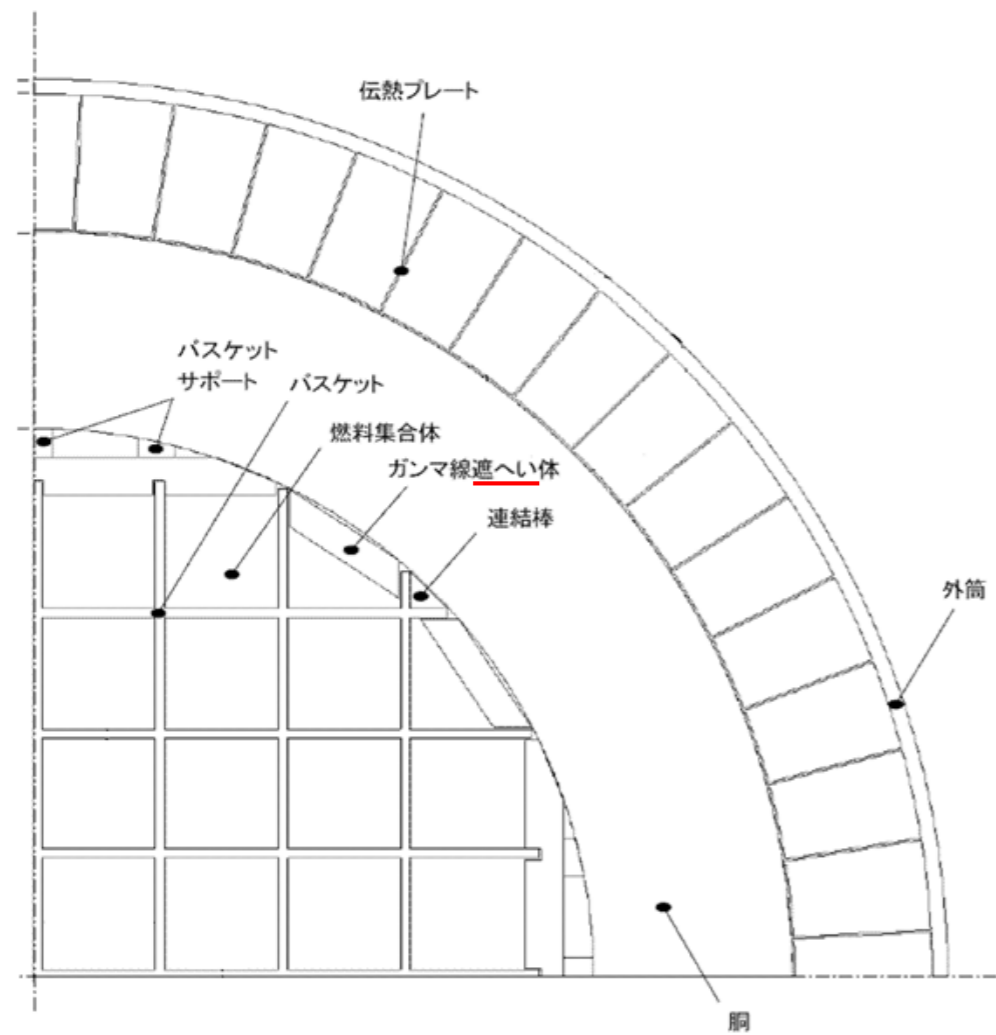


図 1.1-6 半径方向断面モデル(乾式貯蔵キャスク(大型キャスク))

(中略)

6) 評価結果

(中略)

表 1.1-6 評価結果(中型キャスク)

(単位: °C)

部材	評価結果	設計基準温度	備考
燃料被覆管	159 以下 <sup>*1</sup> <sup>*2</sup>	200	使用済燃料(8×8 燃料, 新型 8×8 燃料)
	159 <sup>*2</sup> <sup>*3</sup>	300	使用済燃料(新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料)
レジン	92	150	中性子遮へい材
低合金鋼	102	350	貯蔵容器本体
ステンレス鋼	75	400	二次蓋
アルミニウム, インコネル	74	150	一次蓋金属ガスケット
	72	150	二次蓋金属ガスケット
ボロン添加アルミニウム	142	230	バスケット

変更後

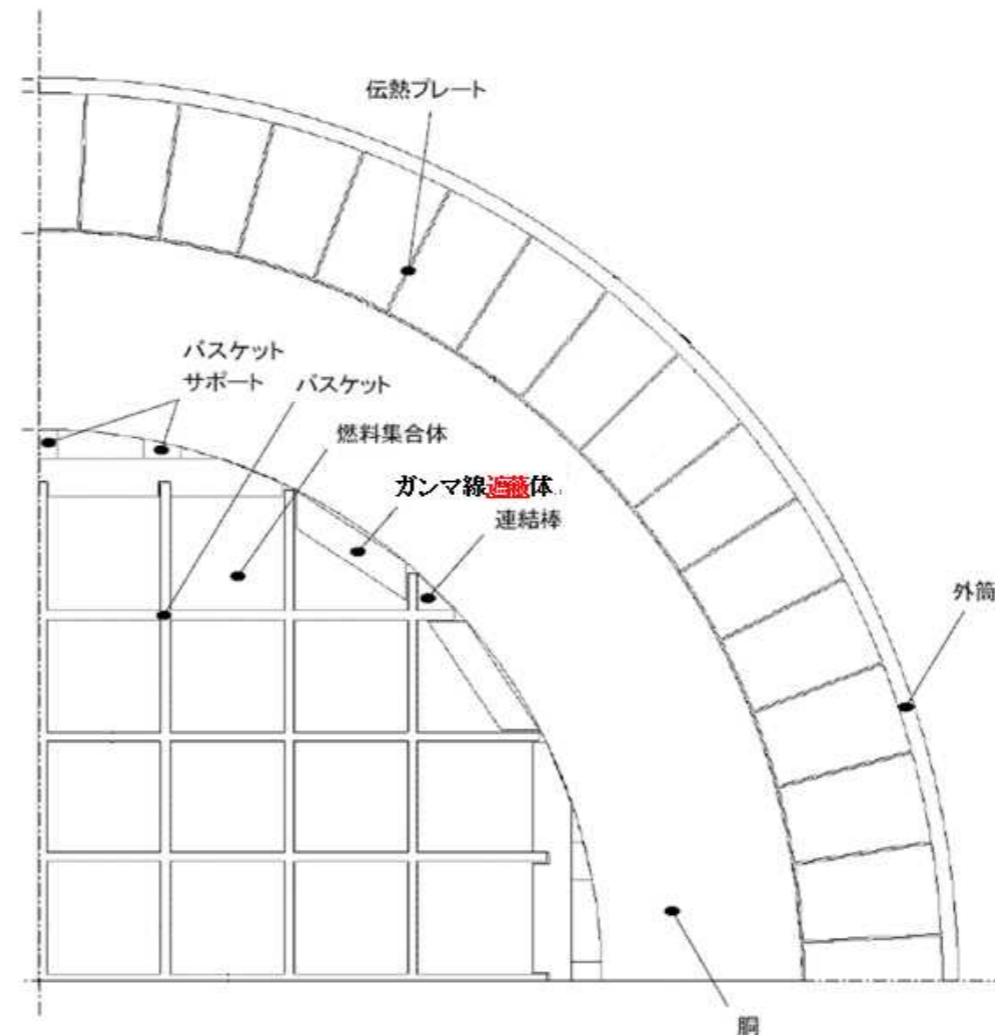


図 1.1-6 半径方向断面モデル(乾式貯蔵キャスク(大型キャスク))

(中略)

6) 評価結果

(中略)

表 1.1-6 評価結果(中型キャスク)

(単位: °C)

部材	評価結果	設計基準温度	備考
燃料被覆管	159 以下 <sup>*1</sup> <sup>*2</sup>	200	使用済燃料(8×8 燃料, 新型 8×8 燃料)
	159 <sup>*2</sup> <sup>*3</sup>	300	使用済燃料(新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料)
レジン	92	150	中性子遮蔽材
低合金鋼	102	350	貯蔵容器本体
ステンレス鋼	75	400	二次蓋
アルミニウム, インコネル	74	150	一次蓋金属ガスケット
	72	150	二次蓋金属ガスケット
ボロン添加アルミニウム	142	230	バスケット

変更理由

記載の適正化

変更前	変更後	変更理由																																																																				
<p>(中略)</p> <p>表 1.1-7 評価結果(大型キャスク) (単位:℃)</p> <table border="1" data-bbox="154 405 1205 793"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>評価結果</th> <th>設計基準温度</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">燃料被覆管</td> <td>174 以下<sup>※4※5</sup></td> <td>200</td> <td>使用済燃料(8×8 燃料, 新型 8×8 燃料)</td> </tr> <tr> <td>174<sup>※5※6</sup></td> <td>300</td> <td>使用済燃料(新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料)</td> </tr> <tr> <td>レジン</td> <td>104</td> <td>150</td> <td>中性子遮へい材</td> </tr> <tr> <td>低合金鋼</td> <td>114</td> <td>350</td> <td>貯蔵容器本体</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td>83</td> <td>400</td> <td>二次蓋</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">アルミニウム, インコネル</td> <td>81</td> <td>150</td> <td>一次蓋金属ガスケット</td> </tr> <tr> <td>79</td> <td>150</td> <td>二次蓋金属ガスケット</td> </tr> <tr> <td>ボロン添加アルミニウム</td> <td>159</td> <td>230</td> <td>バスケット</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>(2) 輸送貯蔵兼用キャスク B の除熱機能 1) 基本的な考え方</p> <p>(中略)</p> <p>c) <u>側部中性子しゃへい材</u>には熱伝導の低いレジンを用いており, 伝熱フィンを設けることにより必要な伝熱性能を確保する。</p> <p>(中略)</p> <p>2) 設計基準 設計基準を表 1.1-8 に示す。</p>	部材	評価結果	設計基準温度	備考	燃料被覆管	174 以下 <sup>※4※5</sup>	200	使用済燃料(8×8 燃料, 新型 8×8 燃料)	174 <sup>※5※6</sup>	300	使用済燃料(新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料)	レジン	104	150	中性子遮へい材	低合金鋼	114	350	貯蔵容器本体	ステンレス鋼	83	400	二次蓋	アルミニウム, インコネル	81	150	一次蓋金属ガスケット	79	150	二次蓋金属ガスケット	ボロン添加アルミニウム	159	230	バスケット	<p>(中略)</p> <p>表 1.1-7 評価結果(大型キャスク) (単位:℃)</p> <table border="1" data-bbox="1377 405 2427 793"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>評価結果</th> <th>設計基準温度</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">燃料被覆管</td> <td>174 以下<sup>※4※5</sup></td> <td>200</td> <td>使用済燃料(8×8 燃料, 新型 8×8 燃料)</td> </tr> <tr> <td>174<sup>※5※6</sup></td> <td>300</td> <td>使用済燃料(新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料)</td> </tr> <tr> <td>レジン</td> <td>104</td> <td>150</td> <td>中性子遮蔽材</td> </tr> <tr> <td>低合金鋼</td> <td>114</td> <td>350</td> <td>貯蔵容器本体</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼</td> <td>83</td> <td>400</td> <td>二次蓋</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">アルミニウム, インコネル</td> <td>81</td> <td>150</td> <td>一次蓋金属ガスケット</td> </tr> <tr> <td>79</td> <td>150</td> <td>二次蓋金属ガスケット</td> </tr> <tr> <td>ボロン添加アルミニウム</td> <td>159</td> <td>230</td> <td>バスケット</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>(2) 輸送貯蔵兼用キャスク B 1) 基本的な考え方</p> <p>(中略)</p> <p>c) <u>側部中性子遮蔽材</u>には熱伝導の低いレジンを用いており, 伝熱フィンを設けることにより必要な伝熱性能を確保する。</p> <p>(中略)</p> <p>2) 設計基準 設計基準を表 1.1-8 に示す。</p>	部材	評価結果	設計基準温度	備考	燃料被覆管	174 以下 <sup>※4※5</sup>	200	使用済燃料(8×8 燃料, 新型 8×8 燃料)	174 <sup>※5※6</sup>	300	使用済燃料(新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料)	レジン	104	150	中性子遮蔽材	低合金鋼	114	350	貯蔵容器本体	ステンレス鋼	83	400	二次蓋	アルミニウム, インコネル	81	150	一次蓋金属ガスケット	79	150	二次蓋金属ガスケット	ボロン添加アルミニウム	159	230	バスケット	<p>記載の適正化</p>
部材	評価結果	設計基準温度	備考																																																																			
燃料被覆管	174 以下 <sup>※4※5</sup>	200	使用済燃料(8×8 燃料, 新型 8×8 燃料)																																																																			
	174 <sup>※5※6</sup>	300	使用済燃料(新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料)																																																																			
レジン	104	150	中性子遮へい材																																																																			
低合金鋼	114	350	貯蔵容器本体																																																																			
ステンレス鋼	83	400	二次蓋																																																																			
アルミニウム, インコネル	81	150	一次蓋金属ガスケット																																																																			
	79	150	二次蓋金属ガスケット																																																																			
ボロン添加アルミニウム	159	230	バスケット																																																																			
部材	評価結果	設計基準温度	備考																																																																			
燃料被覆管	174 以下 <sup>※4※5</sup>	200	使用済燃料(8×8 燃料, 新型 8×8 燃料)																																																																			
	174 <sup>※5※6</sup>	300	使用済燃料(新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料)																																																																			
レジン	104	150	中性子遮蔽材																																																																			
低合金鋼	114	350	貯蔵容器本体																																																																			
ステンレス鋼	83	400	二次蓋																																																																			
アルミニウム, インコネル	81	150	一次蓋金属ガスケット																																																																			
	79	150	二次蓋金属ガスケット																																																																			
ボロン添加アルミニウム	159	230	バスケット																																																																			

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変更前					変更後					変更理由
表 1.1-8 設計基準					表 1.1-8 設計基準					記載の適正化
(単位：℃)					(単位：℃)					
対象となる部材	材質	設計基準	設計基準温度	備考	対象となる部材	材質	設計基準	設計基準温度	備考	
燃料被覆管	ジルカロイ-2	使用済燃料被覆管の累積クリープ量が1%を超えない温度, 照射硬化回復現象により燃料被覆管の機械的特性が著しく低下しない温度及び水素化物の再配向による燃料被覆管の機械的特性の低下が生じない温度以下となる温度とする	300*	使用済燃料(新型8×8 ジルコニウムライナ燃料)	燃料被覆管	ジルカロイ-2	使用済燃料被覆管の累積クリープ量が1%を超えない温度, 照射硬化回復現象により燃料被覆管の機械的特性が著しく低下しない温度及び水素化物の再配向による燃料被覆管の機械的特性の低下が生じない温度以下となる温度とする	300*	使用済燃料(新型8×8 ジルコニウムライナ燃料)	
輸送貯蔵兼用キャスクB	レジン	<u>中性子遮へい材</u> の性能が維持される制限温度	150	<u>中性子遮へい材</u>	輸送貯蔵兼用キャスクB	レジン	<u>中性子遮蔽材</u> の性能が維持される制限温度	150	<u>中性子遮蔽材</u>	記載の適正化
	炭素鋼	構造強度が維持される制限温度	350	密封容器 二次蓋		炭素鋼	構造強度が維持される制限温度	350	密封容器 二次蓋	
	アルミニウム合金, ニッケル基合金	閉じ込め機能が維持される制限温度	130	金属ガスケット		アルミニウム合金, ニッケル基合金	閉じ込め機能が維持される制限温度	130	金属ガスケット	
	ボロン添加ステンレス鋼	構造強度が維持される制限温度	300	バスケット		ボロン添加ステンレス鋼	構造強度が維持される制限温度	300	バスケット	
(中略)					(中略)					
4) 評価条件					4) 評価条件					
(中略)					(中略)					

変更前

変更後

変更理由

記載の適正化

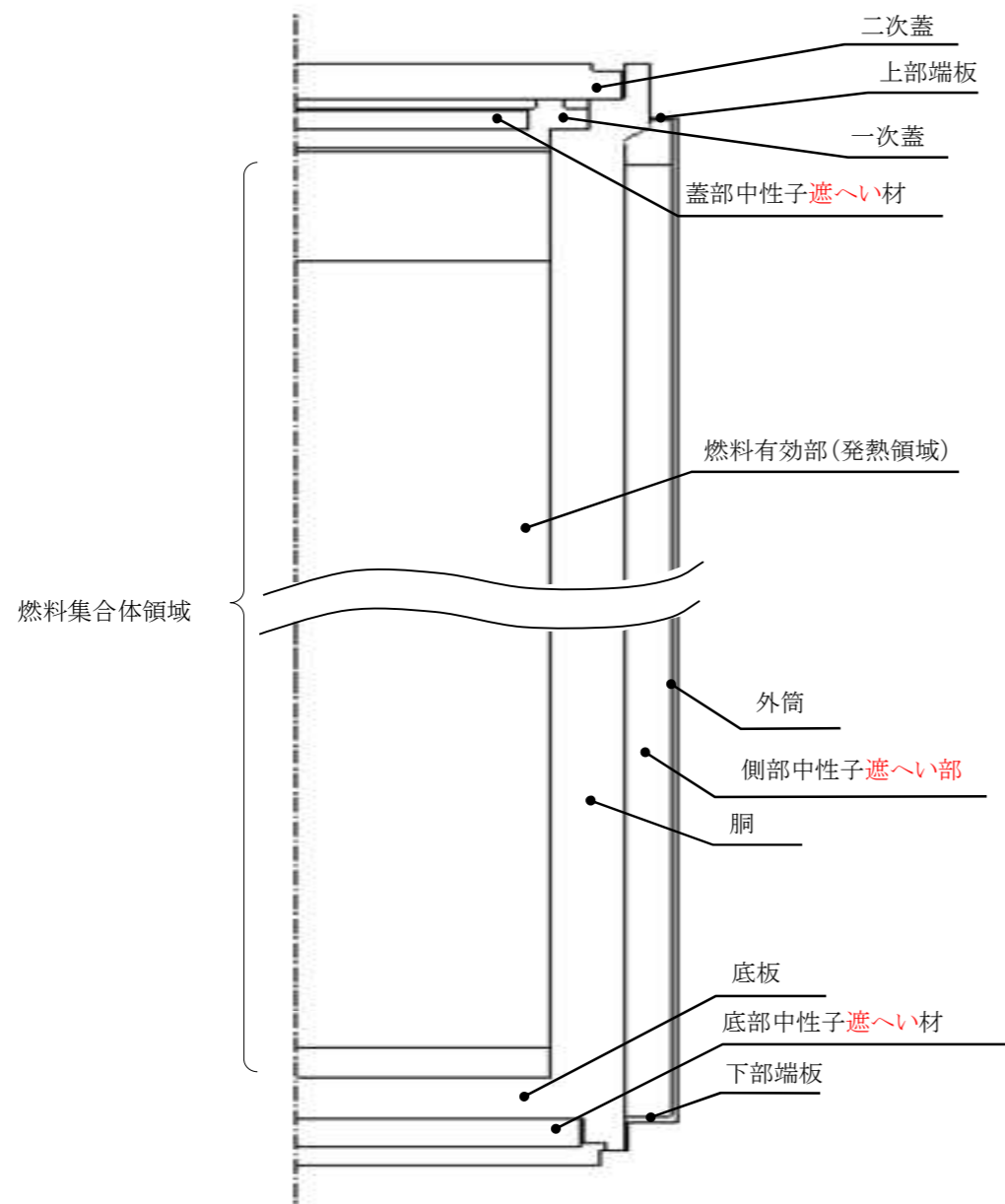


図 1.1-11 軸方向断面モデル

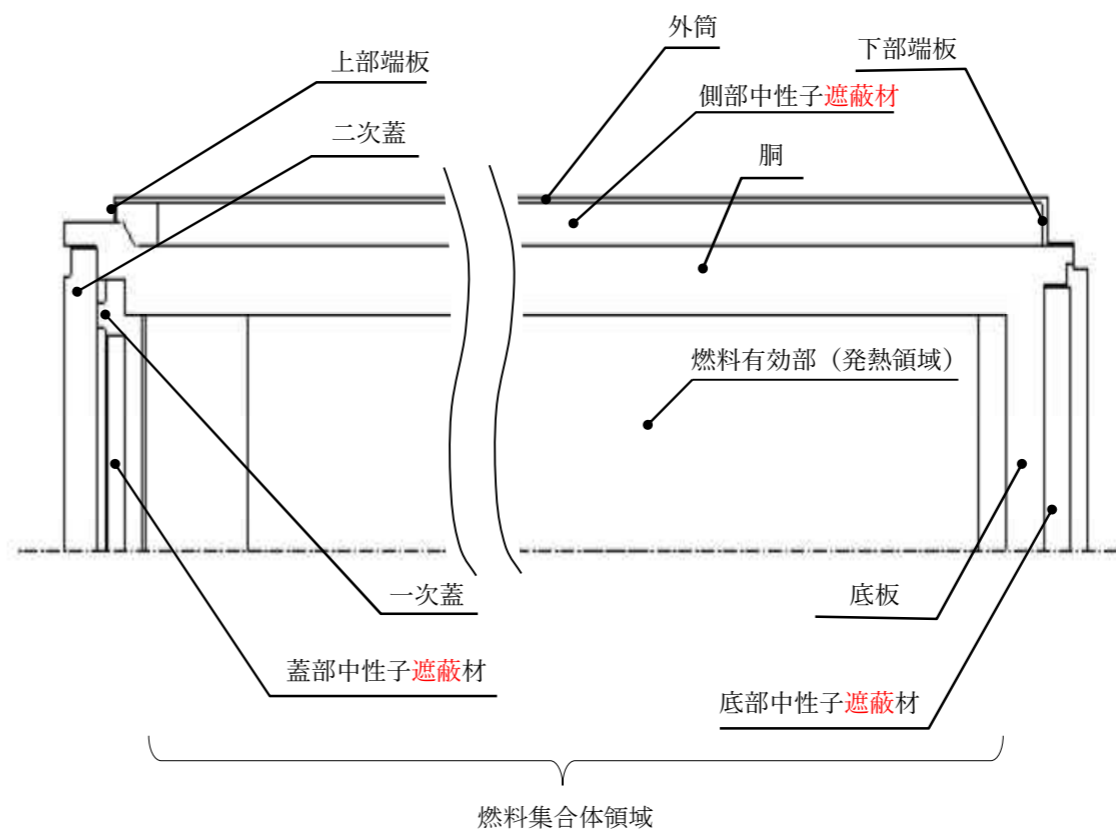


図 1.1-11 軸方向断面モデル

変更前

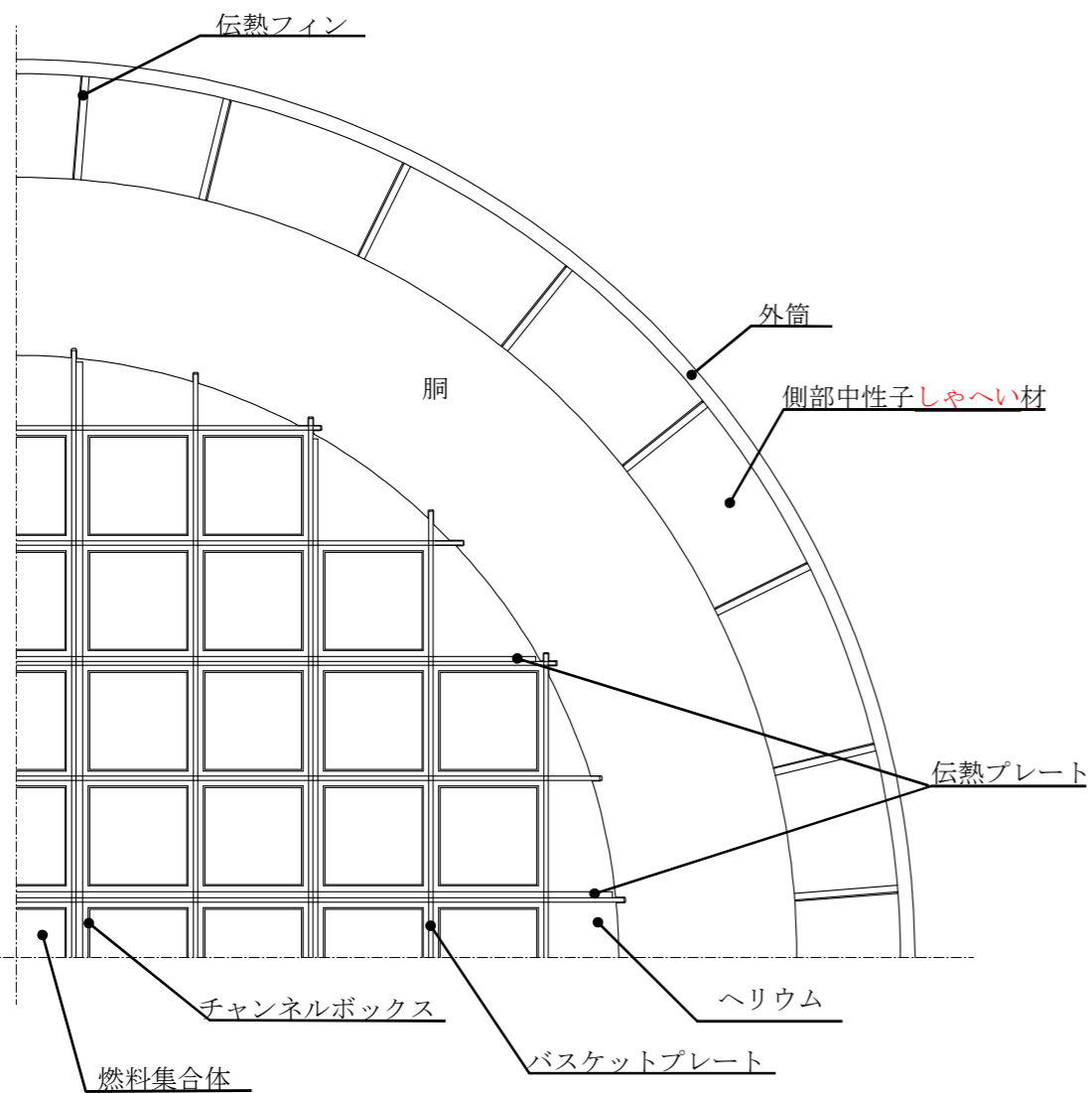


図 1.1-12 半径方向断面モデル

(中略)

6) 評価結果

(中略)

変更後

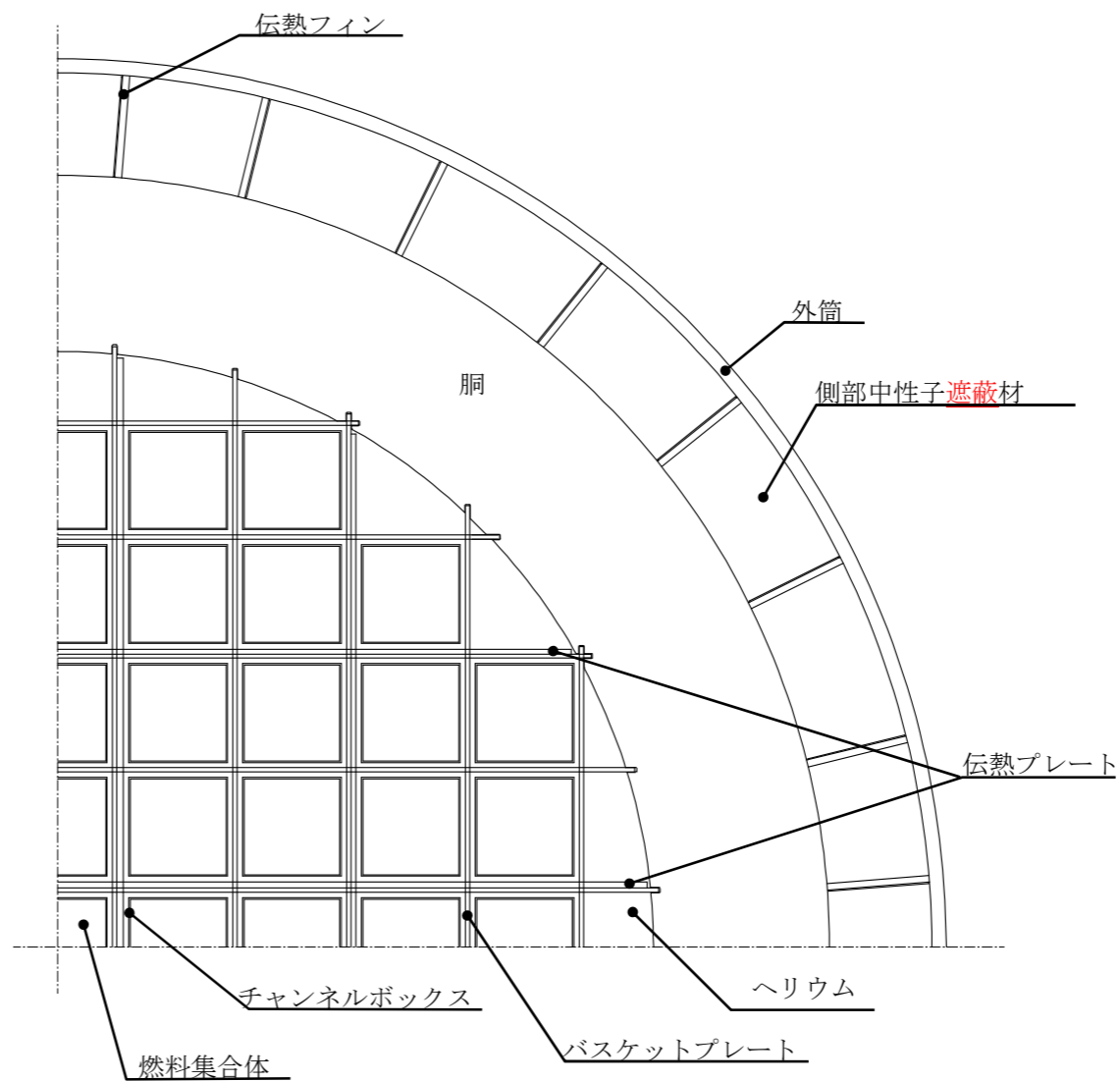


図 1.1-12 半径方向断面モデル

(中略)

6) 評価結果

(中略)

変更理由

記載の適正化



福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備)

変更前	変更後	変更理由																																																				
<p>表 1.1-11 評価結果 (単位：℃)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">部材</th> <th style="width: 15%;">評価結果</th> <th style="width: 15%;">設計基準温度</th> <th style="width: 55%;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料被覆管</td> <td style="text-align: center;">249<sup>*1</sup>*2</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td>使用済燃料 (新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料)</td> </tr> <tr> <td>レジン</td> <td style="text-align: center;">117</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td><u>中性子遮へい材</u></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">炭素鋼</td> <td style="text-align: center;">123</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">350</td> <td>密封容器</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">83</td> <td>二次蓋</td> </tr> <tr> <td>アルミニウム合金, ニッケル基合金</td> <td style="text-align: center;">86</td> <td style="text-align: center;">130</td> <td>金属ガスケット</td> </tr> <tr> <td>ボロン添加 ステンレス鋼</td> <td style="text-align: center;">238</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td>バスケット</td> </tr> </tbody> </table>	部材	評価結果	設計基準温度	備考	燃料被覆管	249 <sup>*1</sup> *2	300	使用済燃料 (新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料)	レジン	117	150	<u>中性子遮へい材</u>	炭素鋼	123	350	密封容器	83	二次蓋	アルミニウム合金, ニッケル基合金	86	130	金属ガスケット	ボロン添加 ステンレス鋼	238	300	バスケット	<p>表 1.1-11 評価結果 (単位：℃)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">部材</th> <th style="width: 15%;">評価結果</th> <th style="width: 15%;">設計基準温度</th> <th style="width: 55%;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料被覆管</td> <td style="text-align: center;">249<sup>*1</sup>*2</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td>使用済燃料 (新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料)</td> </tr> <tr> <td>レジン</td> <td style="text-align: center;">117</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td><u>中性子遮蔽材</u></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">炭素鋼</td> <td style="text-align: center;">123</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">350</td> <td>密封容器</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">83</td> <td>二次蓋</td> </tr> <tr> <td>アルミニウム合金, ニッケル基合金</td> <td style="text-align: center;">86</td> <td style="text-align: center;">130</td> <td>金属ガスケット</td> </tr> <tr> <td>ボロン添加 ステンレス鋼</td> <td style="text-align: center;">238</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td>バスケット</td> </tr> </tbody> </table>	部材	評価結果	設計基準温度	備考	燃料被覆管	249 <sup>*1</sup> *2	300	使用済燃料 (新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料)	レジン	117	150	<u>中性子遮蔽材</u>	炭素鋼	123	350	密封容器	83	二次蓋	アルミニウム合金, ニッケル基合金	86	130	金属ガスケット	ボロン添加 ステンレス鋼	238	300	バスケット	<p>記載の適正化</p>
部材	評価結果	設計基準温度	備考																																																			
燃料被覆管	249 <sup>*1</sup> *2	300	使用済燃料 (新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料)																																																			
レジン	117	150	<u>中性子遮へい材</u>																																																			
炭素鋼	123	350	密封容器																																																			
	83		二次蓋																																																			
アルミニウム合金, ニッケル基合金	86	130	金属ガスケット																																																			
ボロン添加 ステンレス鋼	238	300	バスケット																																																			
部材	評価結果	設計基準温度	備考																																																			
燃料被覆管	249 <sup>*1</sup> *2	300	使用済燃料 (新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料)																																																			
レジン	117	150	<u>中性子遮蔽材</u>																																																			
炭素鋼	123	350	密封容器																																																			
	83		二次蓋																																																			
アルミニウム合金, ニッケル基合金	86	130	金属ガスケット																																																			
ボロン添加 ステンレス鋼	238	300	バスケット																																																			
<p>(中略)</p> <p>1.2 コンクリートモジュールの除熱機能 (1) 乾式貯蔵キャスク用コンクリートモジュールの<u>除熱機能</u></p> <p>(中略)</p> <p>(2) 輸送貯蔵兼用キャスク用コンクリートモジュールの<u>除熱機能</u> 1) 基本的な考え方</p> <p>(中略)</p> <p>③ 使用済燃料から乾式キャスク表面に伝えられた崩壊熱の大部分は、キャスク近傍の空気に対流と伝導により伝達される。崩壊熱の一部については、ふく射及び支持架台を介する伝導によりコンクリートモジュールに伝えられる。</p> <p>④ コンクリートモジュールへ伝わった熱は構造材を介した伝導伝熱及び対流により外界(外気, 地中など)に放出される。あるいは、対流と伝導によってモジュール内の空気に伝わり、その自然換気に従って外界に放出される。</p> <p>(中略)</p> <p>2 密封機能 2.1 乾式キャスクの密封機能 <u>について</u> (1) 乾式貯蔵キャスク 1) 基本的な考え方</p> <p>(中略)</p> <p>密封評価の評価条件として用いるキャスク内部圧力, 蓋間空間圧力, 大気圧, キャスク容積, 流体温度, 内部気体, 設計貯蔵期間は添付資料-2「評価の基本方針」で記載している既存評価書の内容と同じ条件である。よって本評価結果は既存評価書の内容を引用する。</p> <p>(中略)</p>	<p>(中略)</p> <p>1.2 コンクリートモジュールの除熱機能 (1) 乾式貯蔵キャスク用コンクリートモジュール</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 輸送貯蔵兼用キャスク用コンクリートモジュール 1) 基本的な考え方</p> <p>(中略)</p> <p>① 使用済燃料から乾式キャスク表面に伝えられた崩壊熱の大部分は、キャスク近傍の空気に対流と伝導により伝達される。崩壊熱の一部については、ふく射及び支持架台を介する伝導によりコンクリートモジュールに伝えられる。</p> <p>② コンクリートモジュールへ伝わった熱は構造材を介した伝導伝熱及び対流により外界(外気, 地中など)に放出される。あるいは、対流と伝導によってモジュール内の空気に伝わり、その自然換気に従って外界に放出される。</p> <p>(中略)</p> <p>2 密封機能 2.1 乾式キャスクの密封機能 (1) 乾式貯蔵キャスク 1) 基本的な考え方</p> <p>(中略)</p> <p>密封評価の評価条件として用いるキャスク内部圧力, 蓋間空間圧力, 大気圧, キャスク容積, 流体温度, 内部気体, 設計貯蔵期間は添付資料-2-1「評価の基本方針 (既設 65 基)」で記載している既存評価書の内容と同じ条件である。よって本評価結果は既存評価書の内容を引用する。</p> <p>(中略)</p>	<p>添付資料追加による記載の変更</p>																																																				

変更前

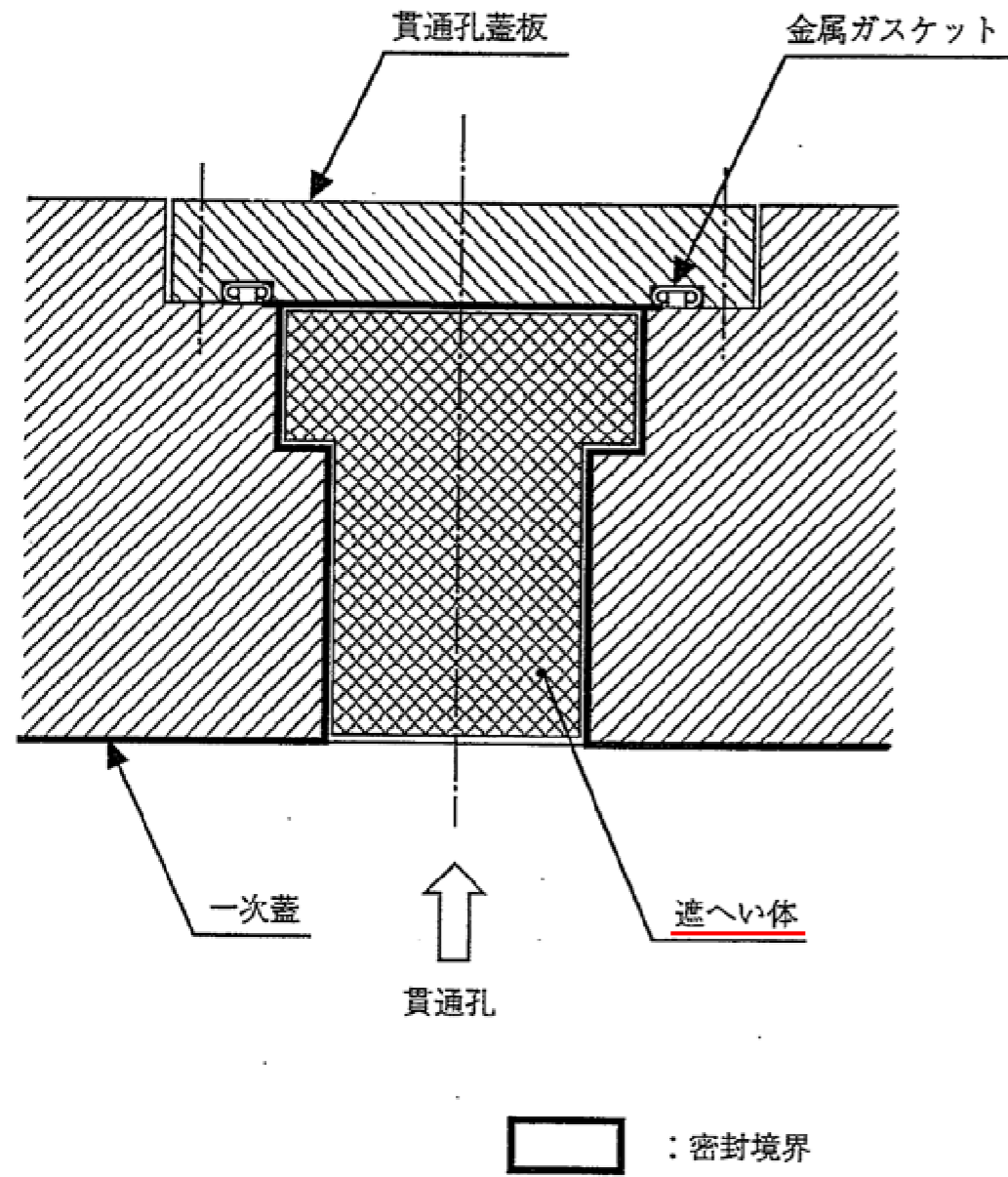


図 2.1-3 乾式貯蔵キャスクの貫通孔蓋板部詳細図

(中略)

3 遮へい機能

3.1 乾式キャスクの遮へい機能

(1) 乾式貯蔵キャスクの遮へい機能

1) 基本的な考え方

遮へい設計に当たっては、周辺公衆及び放射線業務従事者に対し、放射線被ばく上影響を及ぼすことのないよう、使用済燃料の放射線を適切に遮へいする能力を有するよう以下のとおり設計する。

- ① 乾式貯蔵キャスクはガンマ線遮へいと中性子遮へいの機能を有する。
- ② ガンマ線遮へい材は主にキャスク構造体（胴、底板、一次蓋、二次蓋等）であり、鍛造炭素鋼等で構成される。
- ③ 中性子遮へい材は、水素を多く含有するレジンで構成される。

(中略)

変更後

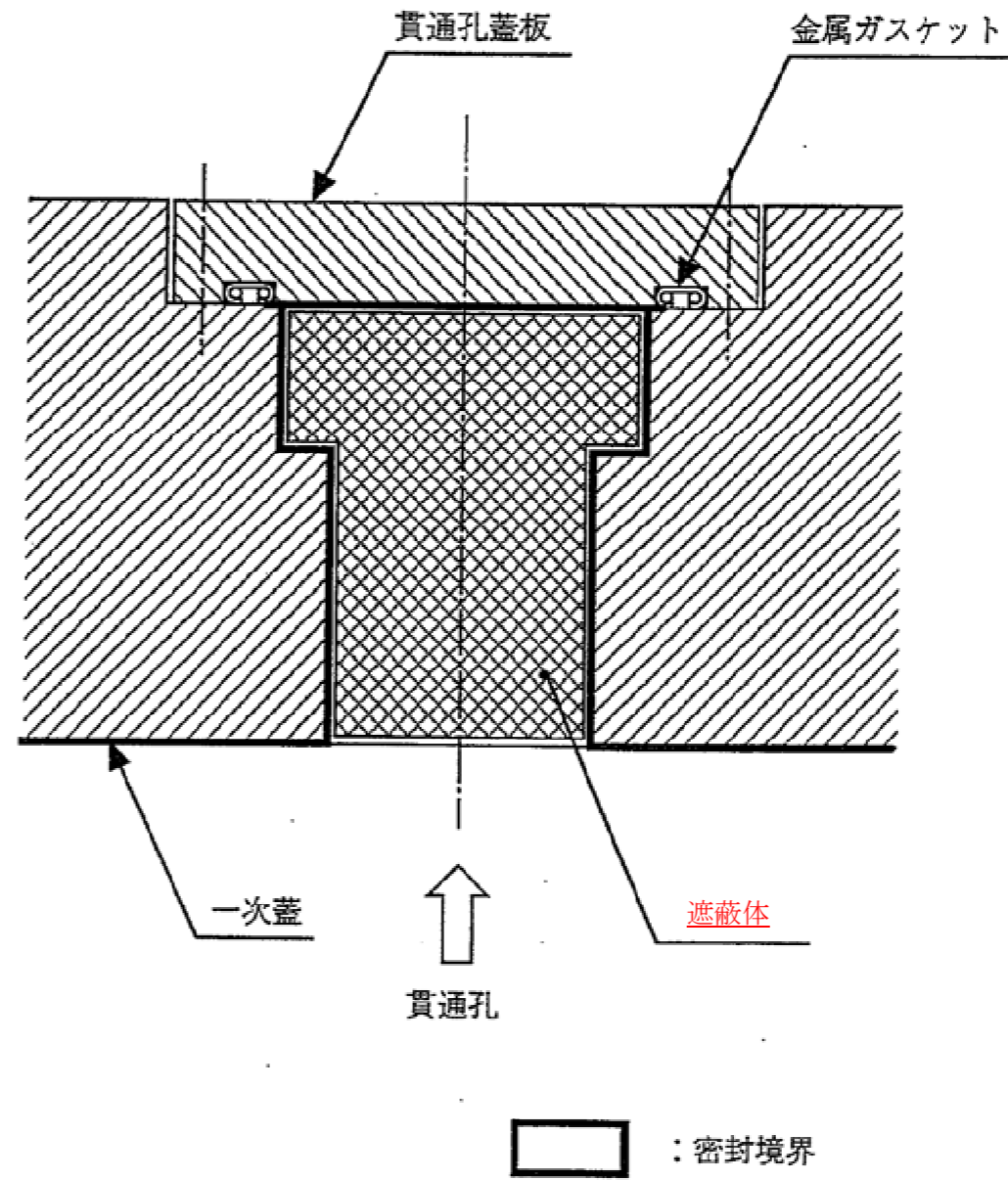


図 2.1-3 乾式貯蔵キャスクの貫通孔蓋板部詳細図

(中略)

3 遮蔽機能

3.1 乾式キャスクの遮蔽機能

(1) 乾式貯蔵キャスク

1) 基本的な考え方

遮蔽設計に当たっては、周辺公衆及び放射線業務従事者に対し、放射線被ばく上影響を及ぼすことのないよう、使用済燃料の放射線を適切に遮蔽する能力を有するよう以下のとおり設計する。

- ① 乾式貯蔵キャスクはガンマ線遮蔽と中性子遮蔽の機能を有する。
- ② ガンマ線遮蔽材は主にキャスク構造体（胴、底板、一次蓋、二次蓋等）であり、鍛造炭素鋼等で構成される。
- ③ 中性子遮蔽材は、水素を多く含有するレジンで構成される。

(中略)

変更理由

記載の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>乾式貯蔵キャスクの遮へい解析フローを図 3.1-1 に示す。この中で評価条件として用いる使用済燃料仕様、乾式貯蔵キャスク仕様、線源強度及び解析モデル等は添付資料-2「評価の基本方針」で記載している既存評価書の内容と同じ条件である。よって、本評価結果は既存評価書の内容を引用する。</p> <p>図 3.1-1 乾式貯蔵キャスクの遮へい解析フロー</p> <p>(中略)</p>	<p>乾式貯蔵キャスクの遮蔽解析フローを図 3.1-1 に示す。この中で評価条件として用いる使用済燃料仕様、乾式貯蔵キャスク仕様、線源強度及び解析モデル等は添付資料-2-1「評価の基本方針（既設 65 基）」で記載している既存評価書の内容と同じ条件である。よって、本評価結果は既存評価書の内容を引用する。</p> <p>図 3.1-1 乾式貯蔵キャスクの遮蔽解析フロー</p> <p>(中略)</p>	<p>添付資料追加による記載の変更</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由																																
<p>3) 設計条件</p> <p>① <u>遮へい厚さ</u> 乾式貯蔵キャスクの<u>遮へい厚さ</u>を表 3.1-2 に示す。なお、<u>遮へい厚さ</u>は大型・中型ともに同じ厚さである。</p> <p style="text-align: center;">表 3.1-2 <u>遮へい厚さ</u> (単位：mm)</p> <table border="1" data-bbox="255 506 1107 659"> <thead> <tr> <th></th> <th>低合金鋼</th> <th>ステンレス鋼</th> <th>レジン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>半径方向</td> <td>260</td> <td>—</td> <td>106/170<sup>注1</sup></td> </tr> <tr> <td>蓋方向</td> <td>295</td> <td>90</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>底方向</td> <td>305</td> <td>—</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：図 3.1-2 のようにレジンをを用いた中性子<u>遮へい領域</u>の厚さは場所によって違うため2つの値を併記した。</p> <p>(中略)</p> <p>4) 評価方法</p> <p>① <u>中性子遮へい計算</u> (2次ガンマ線を含む) <u>中性子遮へい計算</u>は DOT コードにより<u>遮へい体</u>を透過した中性子の線束を計算し、乾式貯蔵キャスク表面及び表面から1mの線量率を求める。 また、2次ガンマ線の効果についても DOT コードを用いて中性子が<u>遮へい体内</u>で吸収される際に発生する2次ガンマ線の線束を計算し、乾式貯蔵キャスク表面及び表面から1mの線量率を求める。 <u>中性子遮へい</u>の解析モデルを図 3.1-2, 3 に示す。解析モデルは、乾式貯蔵キャスクの実形状を考慮してモデル化する。乾式貯蔵キャスク上部及び下部のトランニオン周辺については<u>中性子遮へい材</u>の<u>遮へい厚さ</u>が他の部分より少ないため、図 3.1-4 に示した詳細モデル（中型・大型共通）を使用する。 ライブラリとしては、DLC-23/CASK データを用い、線量率への変換は ICRP Pub 74 に従う。</p> <p>② <u>ガンマ線遮へい計算</u> <u>ガンマ線遮へい計算</u>は QAD コードにより<u>遮へい体</u>を透過したガンマ線の線束を計算し、乾式貯蔵キャスク表面及び表面から1mの線量率を求める。 <u>ガンマ線遮へい</u>の解析モデルを図 3.1-5, 6 に示す。解析モデルは、乾式貯蔵キャスクの実形状を考慮してモデル化する。 線量率への変換は ICRP Pub 74 のデータを用いる。</p>		低合金鋼	ステンレス鋼	レジン	半径方向	260	—	106/170 <sup>注1</sup>	蓋方向	295	90	140	底方向	305	—	150	<p>3) 設計条件</p> <p>① <u>遮蔽厚さ</u> 乾式貯蔵キャスクの<u>遮蔽厚さ</u>を表 3.1-2 に示す。なお、<u>遮蔽厚さ</u>は大型・中型ともに同じ厚さである。</p> <p style="text-align: center;">表 3.1-2 <u>遮蔽厚さ</u> (単位：mm)</p> <table border="1" data-bbox="1478 506 2329 659"> <thead> <tr> <th></th> <th>低合金鋼</th> <th>ステンレス鋼</th> <th>レジン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>半径方向</td> <td>260</td> <td>—</td> <td>106/170<sup>注1</sup></td> </tr> <tr> <td>蓋方向</td> <td>295</td> <td>90</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>底方向</td> <td>305</td> <td>—</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：図 3.1-2 のようにレジンをを用いた中性子<u>遮蔽領域</u>の厚さは場所によって違うため2つの値を併記した。</p> <p>(中略)</p> <p>4) 評価方法</p> <p>① <u>中性子遮蔽計算</u> (2次ガンマ線を含む) <u>中性子遮蔽計算</u>は DOT コードにより<u>遮蔽体</u>を透過した中性子の線束を計算し、乾式貯蔵キャスク表面及び表面から1mの線量率を求める。 また、2次ガンマ線の効果についても DOT コードを用いて中性子が<u>遮蔽体内</u>で吸収される際に発生する2次ガンマ線の線束を計算し、乾式貯蔵キャスク表面及び表面から1mの線量率を求める。 <u>中性子遮蔽</u>の解析モデルを図 3.1-2, 3 に示す。解析モデルは、乾式貯蔵キャスクの実形状を考慮してモデル化する。乾式貯蔵キャスク上部及び下部のトランニオン周辺については<u>中性子遮蔽材</u>の<u>遮蔽厚さ</u>が他の部分より少ないため、図 3.1-4 に示した詳細モデル（中型・大型共通）を使用する。 ライブラリとしては、DLC-23/CASK データを用い、線量率への変換は ICRP Pub 74 に従う。</p> <p>② <u>ガンマ線遮蔽計算</u> <u>ガンマ線遮蔽計算</u>は QAD コードにより<u>遮蔽体</u>を透過したガンマ線の線束を計算し、乾式貯蔵キャスク表面及び表面から1mの線量率を求める。 <u>ガンマ線遮蔽</u>の解析モデルを図 3.1-5, 6 に示す。解析モデルは、乾式貯蔵キャスクの実形状を考慮してモデル化する。 線量率への変換は ICRP Pub 74 のデータを用いる。</p>		低合金鋼	ステンレス鋼	レジン	半径方向	260	—	106/170 <sup>注1</sup>	蓋方向	295	90	140	底方向	305	—	150	<p>記載の適正化</p>
	低合金鋼	ステンレス鋼	レジン																															
半径方向	260	—	106/170 <sup>注1</sup>																															
蓋方向	295	90	140																															
底方向	305	—	150																															
	低合金鋼	ステンレス鋼	レジン																															
半径方向	260	—	106/170 <sup>注1</sup>																															
蓋方向	295	90	140																															
底方向	305	—	150																															

変更前

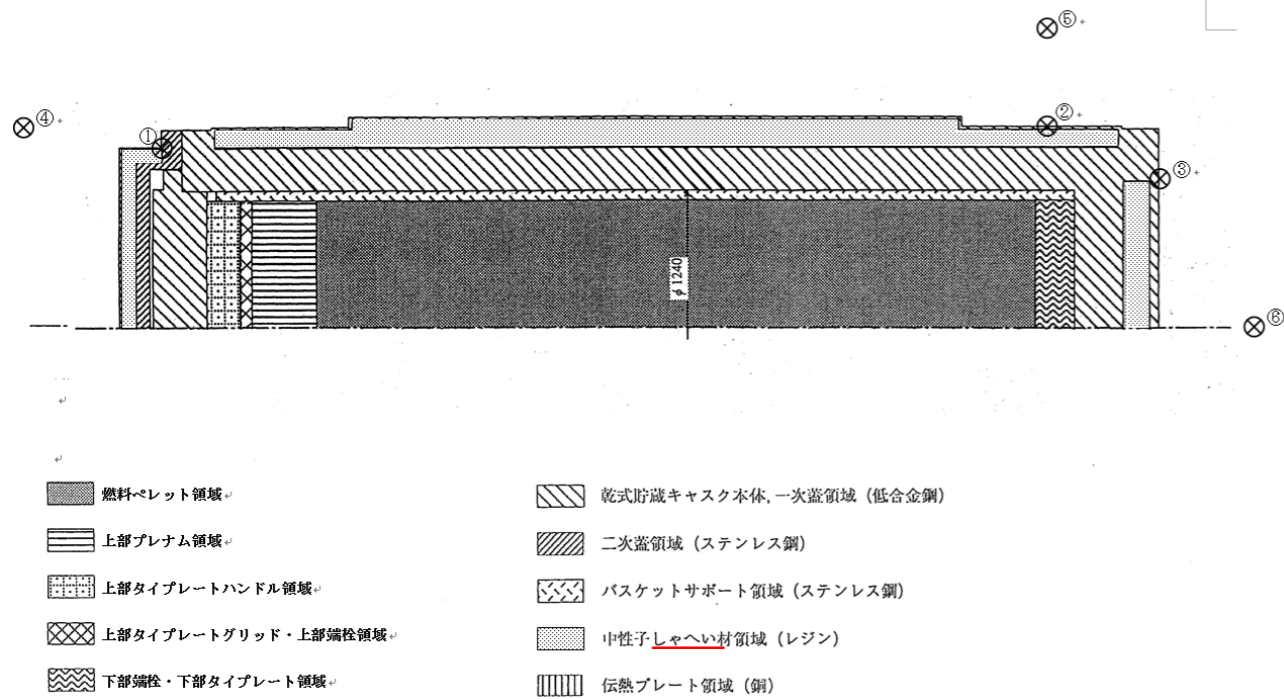


図 3.1-2 乾式貯蔵キャスク 中性子遮へい解析モデル (中型キャスク) (単位: mm)

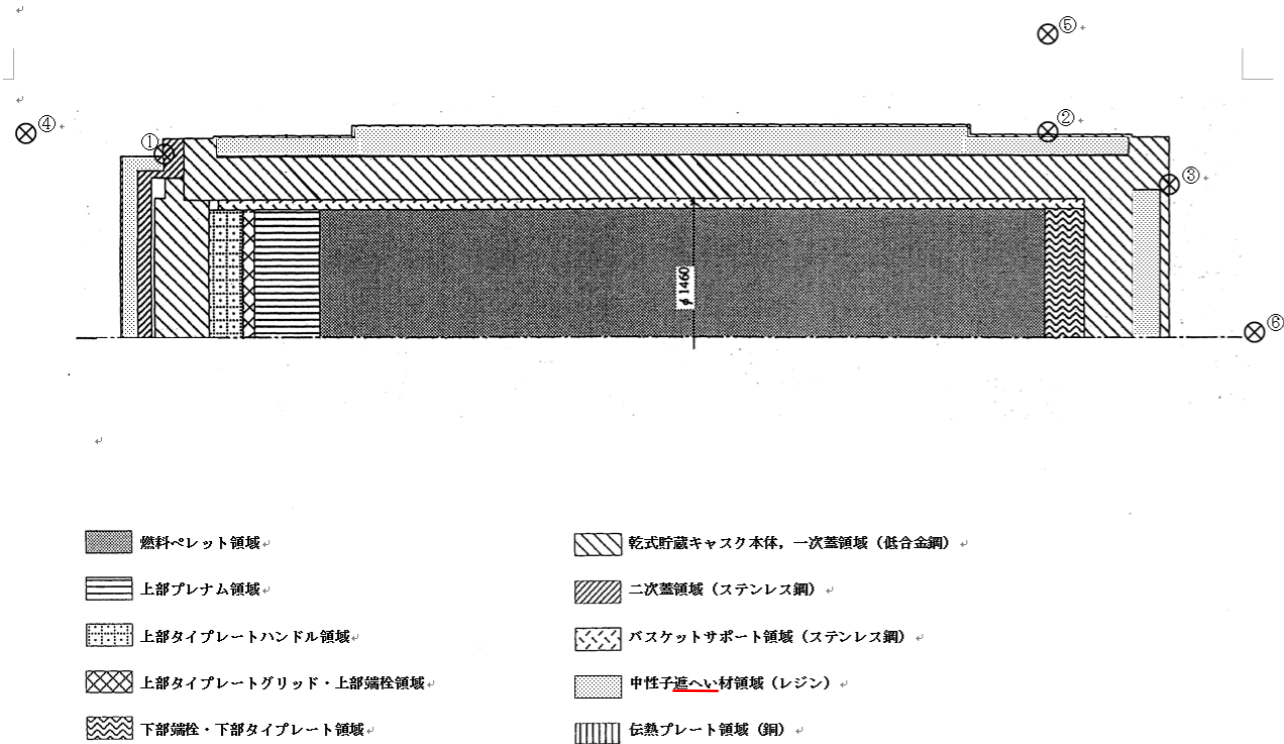


図 3.1-3 乾式貯蔵キャスク 中性子遮へい解析モデル (大型キャスク) (単位: mm)

変更後

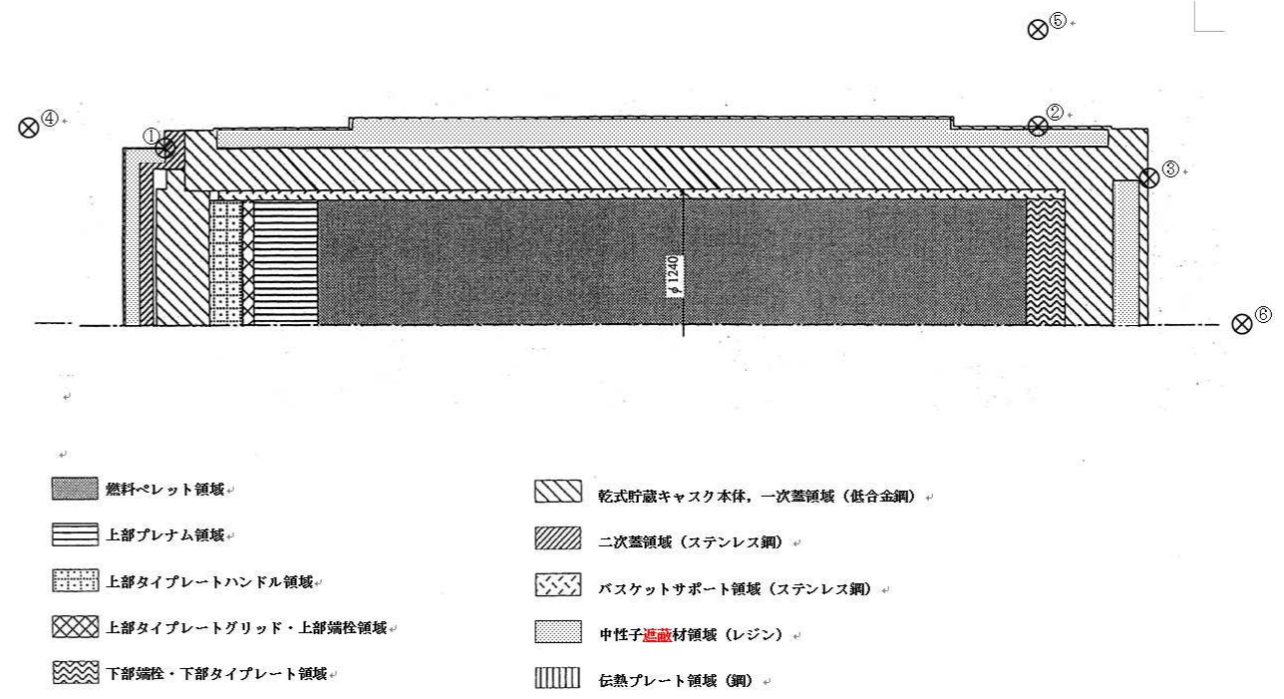


図 3.1-2 乾式貯蔵キャスク 中性子遮蔽解析モデル (中型キャスク) (単位: mm)

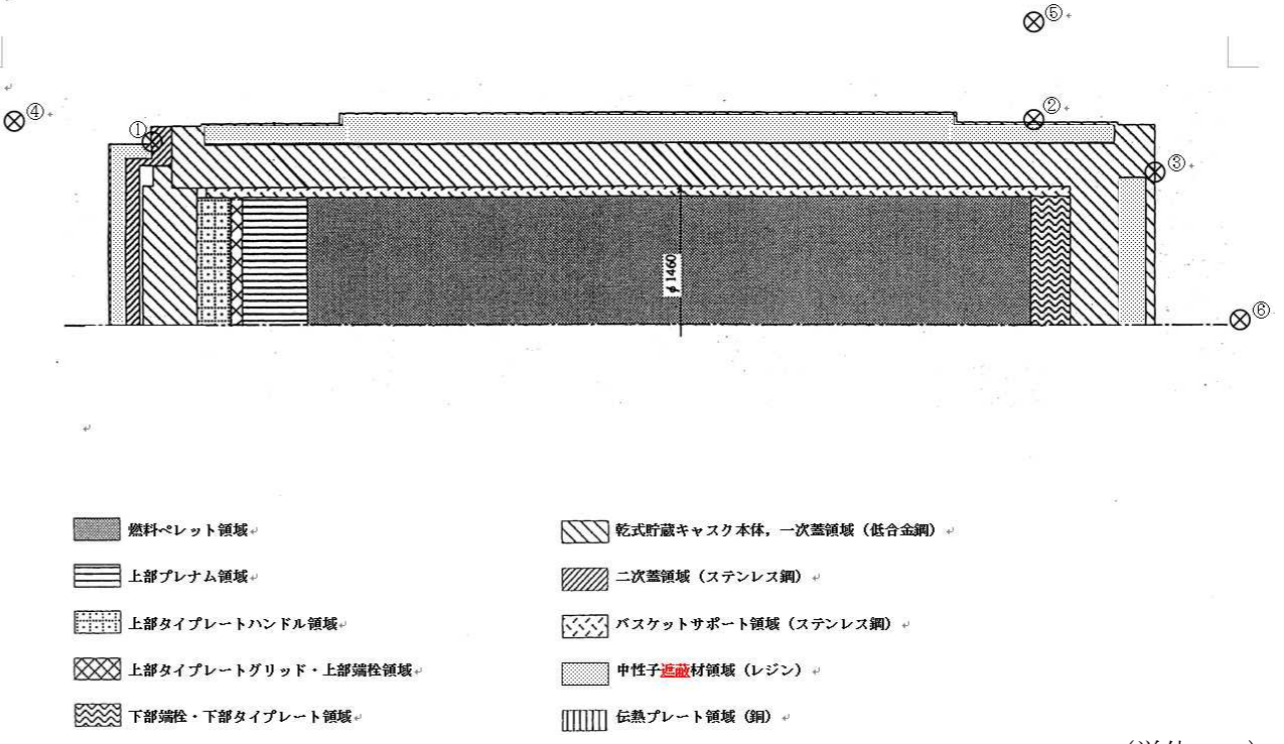





図 3.1-3 乾式貯蔵キャスク 中性子遮蔽解析モデル (大型キャスク) (単位: mm)

変更理由

記載の適正化

変更前

-  トラニオン領域 (ステンレス鋼)
-  中性子しゃへい材領域 (レジン)
-  胴板及び外筒領域 (低合金鋼)

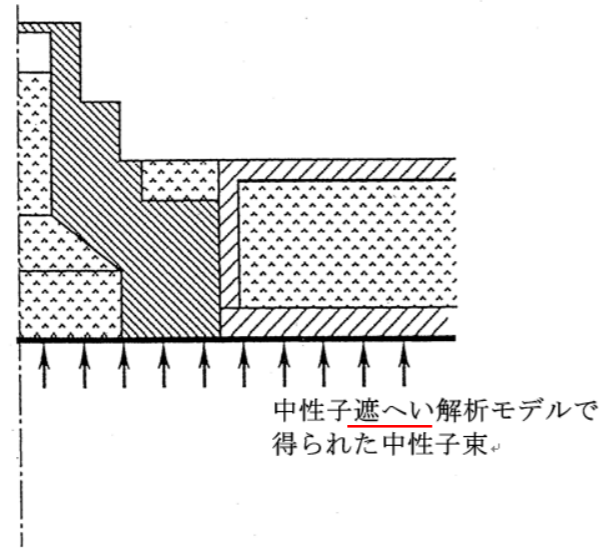
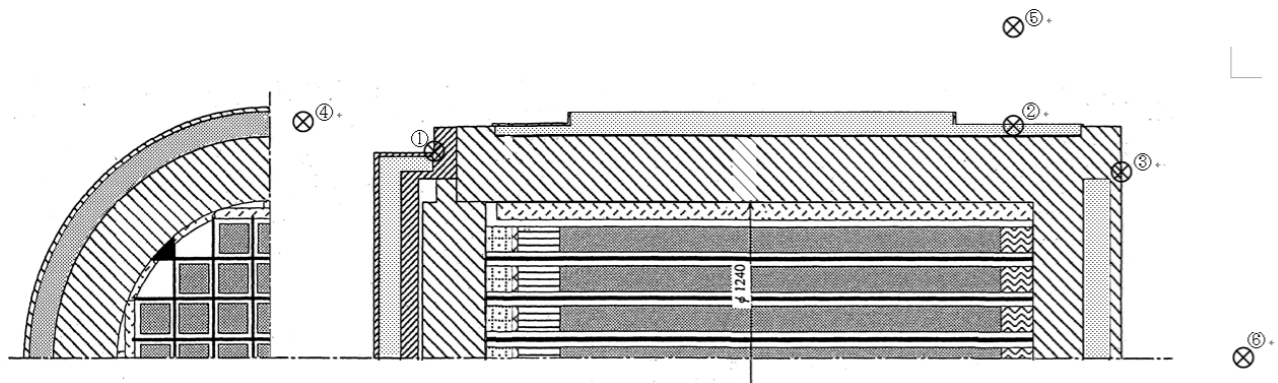


図 3.1-4 乾式貯蔵キャスクトラニオン部の中性子しゃへい解析モデル (中型キャスク・大型キャスク共通)



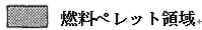
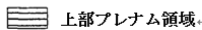
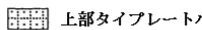
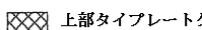
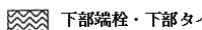
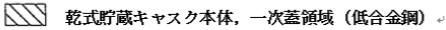
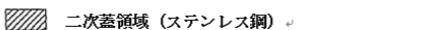

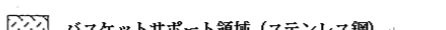
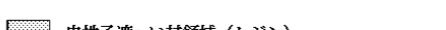




-  燃料ペレット領域
  -  上部プレナム領域
  -  上部タイプレートハンドル領域
  -  上部タイプレートグリッド・上部端栓領域
  -  下部端栓・下部タイプレート領域
  -  乾式貯蔵キャスク本体、一次蓋領域 (低合金鋼)
  -  二次蓋領域 (ステンレス鋼)
  -  バスケットプレート領域 (ボロン添加アルミニウム合金[B-Al])
  -  バスケットサポート領域 (ステンレス鋼)
  -  中性子しゃへい材領域 (レジン)
  -  伝熱プレート領域 (銅)
  - ⊗ 評価点
  - ①②③: 表面
  - ④⑤⑥: 表面から 1m
- (単位: mm)

図 3.1-5 乾式貯蔵キャスクガンマ線しゃへい解析モデル (中型キャスク)

変更後

-  トラニオン領域 (ステンレス鋼)
-  中性子遮蔽材領域 (レジン)
-  胴板及び外筒領域 (低合金鋼)

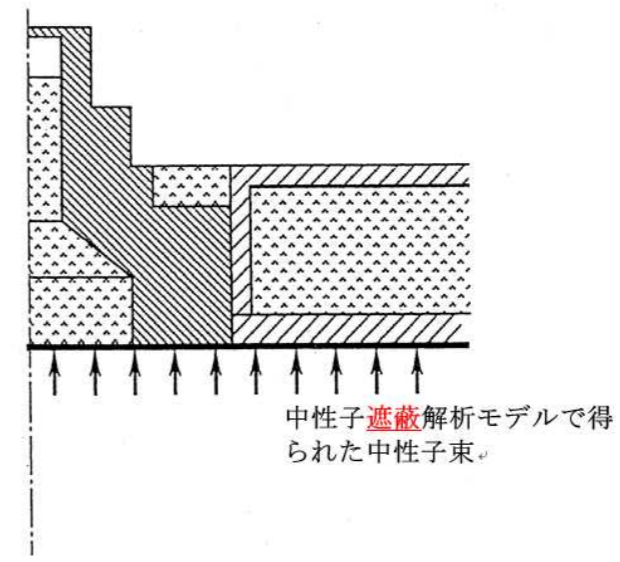
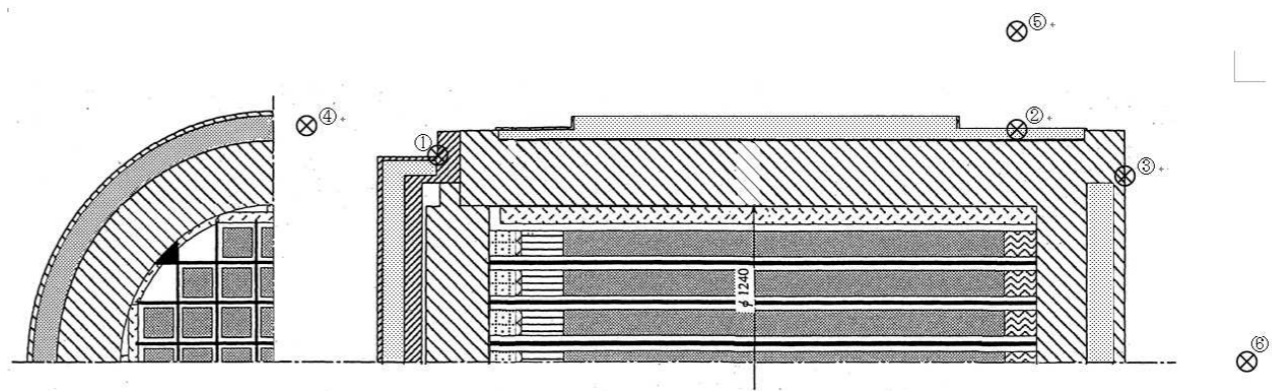


図 3.1-4 乾式貯蔵キャスクトラニオン部の中性子遮蔽解析モデル (中型キャスク・大型キャスク共通)



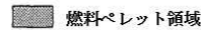
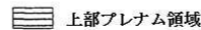
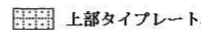
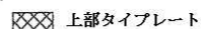
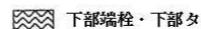
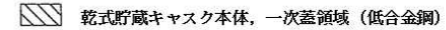
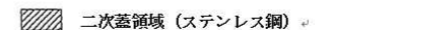
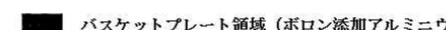

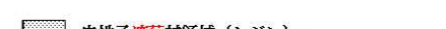

-  燃料ペレット領域
  -  上部プレナム領域
  -  上部タイプレートハンドル領域
  -  上部タイプレートグリッド・上部端栓領域
  -  下部端栓・下部タイプレート領域
  -  乾式貯蔵キャスク本体、一次蓋領域 (低合金鋼)
  -  二次蓋領域 (ステンレス鋼)
  -  バスケットプレート領域 (ボロン添加アルミニウム合金[B-Al])
  -  バスケットサポート領域 (ステンレス鋼)
  -  中性子遮蔽材領域 (レジン)
  -  伝熱プレート領域 (銅)
  - ⊗ 評価点
  - ①②③: 表面
  - ④⑤⑥: 表面から 1m
- (単位: mm)

図 3.1-5 乾式貯蔵キャスクガンマ線遮蔽解析モデル (中型キャスク)

記載の適正化

変更前

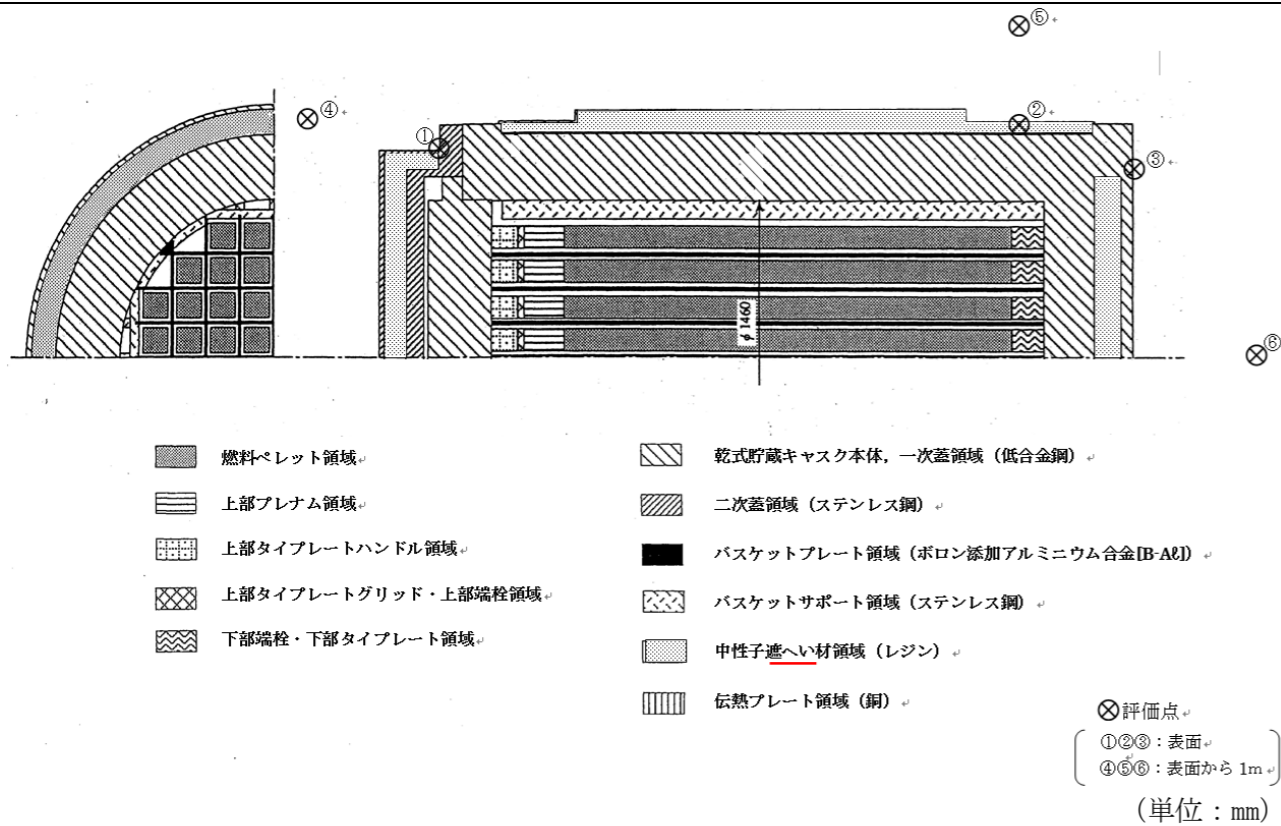


図 3.1-6 乾式貯蔵キャスク ガンマ線遮へい解析モデル (大型キャスク)

5) 評価結果

乾式貯蔵キャスクの評価結果を中型、大型それぞれ表 3.1-13, 表 3.1-14 に示す。なお、評価結果は半径方向、蓋方向及び底方向における線量率の最大値を示している。

本表に示すとおり、乾式貯蔵キャスクは中型・大型ともに設計基準値を満足している。

半径方向 (評価点②) が計算結果のうち最大であるのは、中性子遮へい材であるレジンが他の領域に比べて少ないトランニオン部であり中性子線の線量率が大きいことによる。

(中略)

変更後

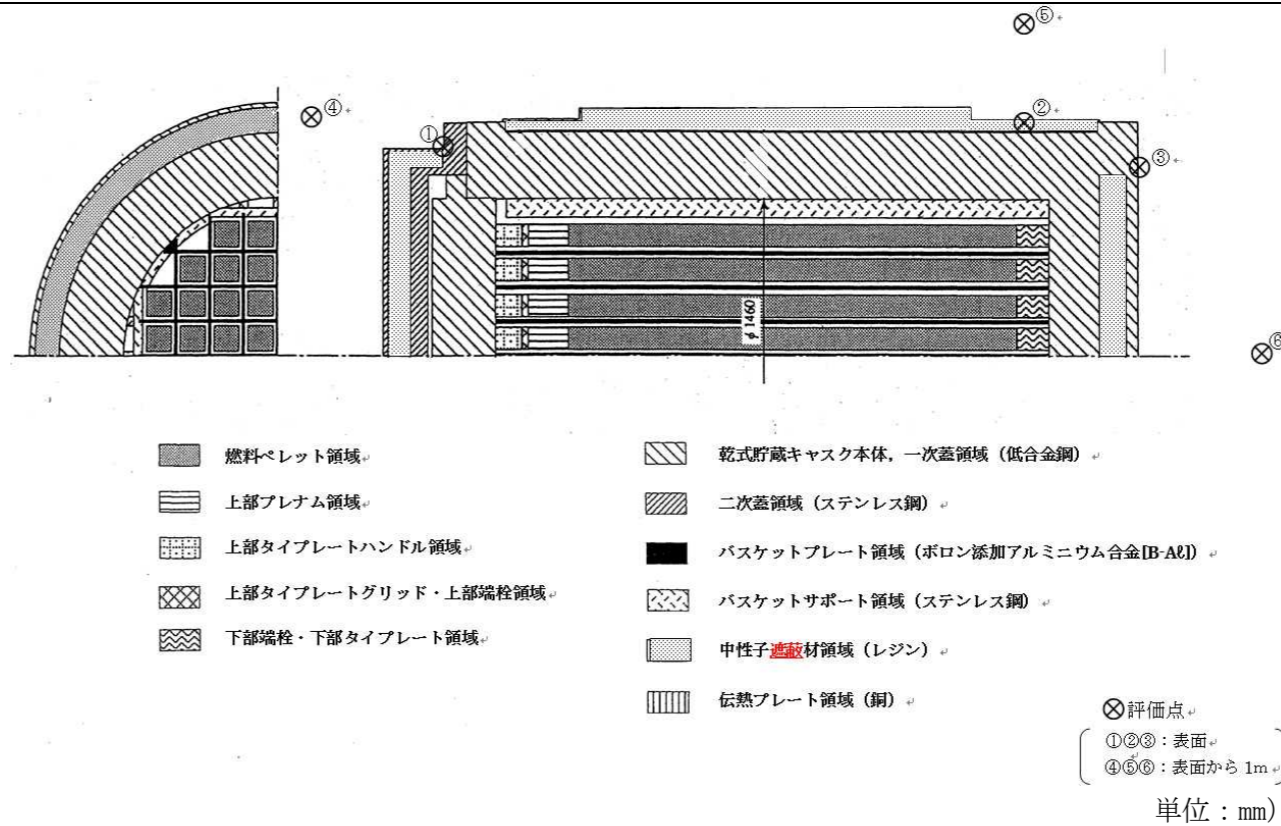


図 3.1-6 乾式貯蔵キャスク ガンマ線遮蔽解析モデル (大型キャスク)

5) 評価結果

乾式貯蔵キャスクの評価結果を中型、大型それぞれ表 3.1-13, 表 3.1-14 に示す。なお、評価結果は半径方向、蓋方向及び底方向における線量率の最大値を示している。

本表に示すとおり、乾式貯蔵キャスクは中型・大型ともに設計基準値を満足している。

半径方向 (評価点②) が計算結果のうち最大であるのは、中性子遮蔽材であるレジンが他の領域に比べて少ないトランニオン部であり中性子線の線量率が大きいことによる。

(中略)

変更理由

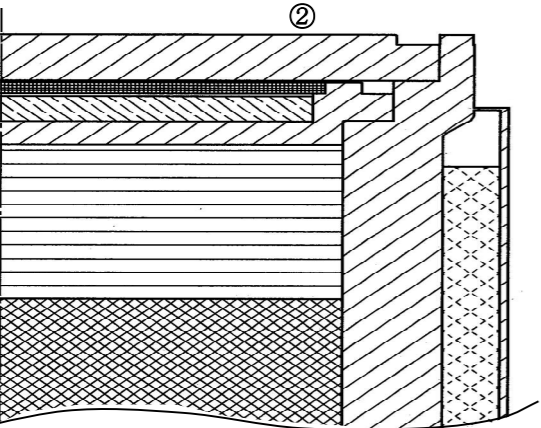
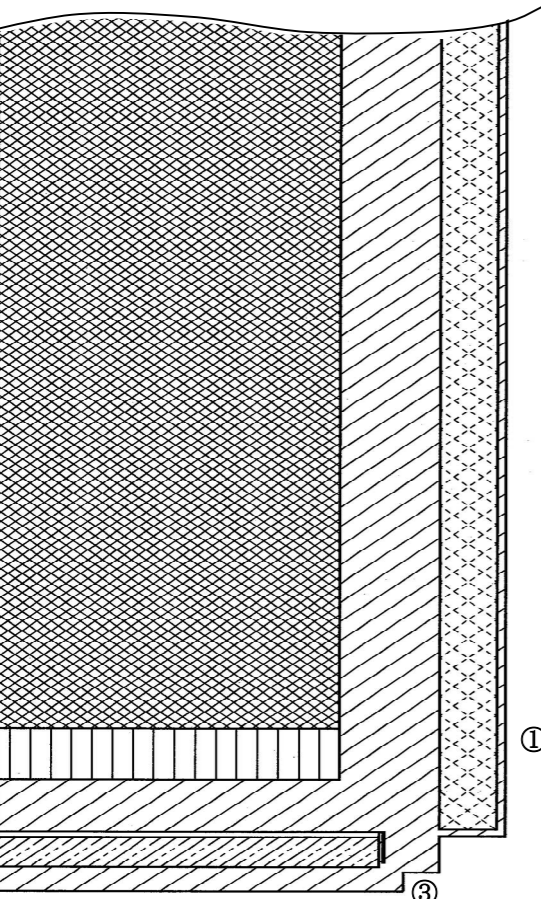

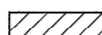






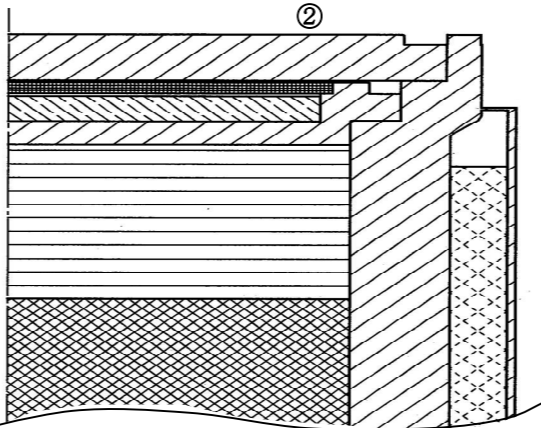
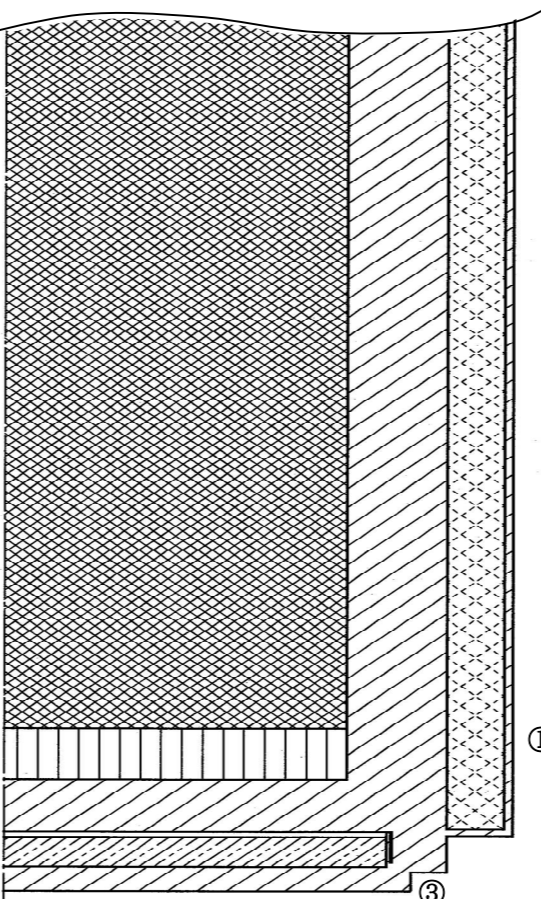

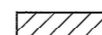






記載の適正化

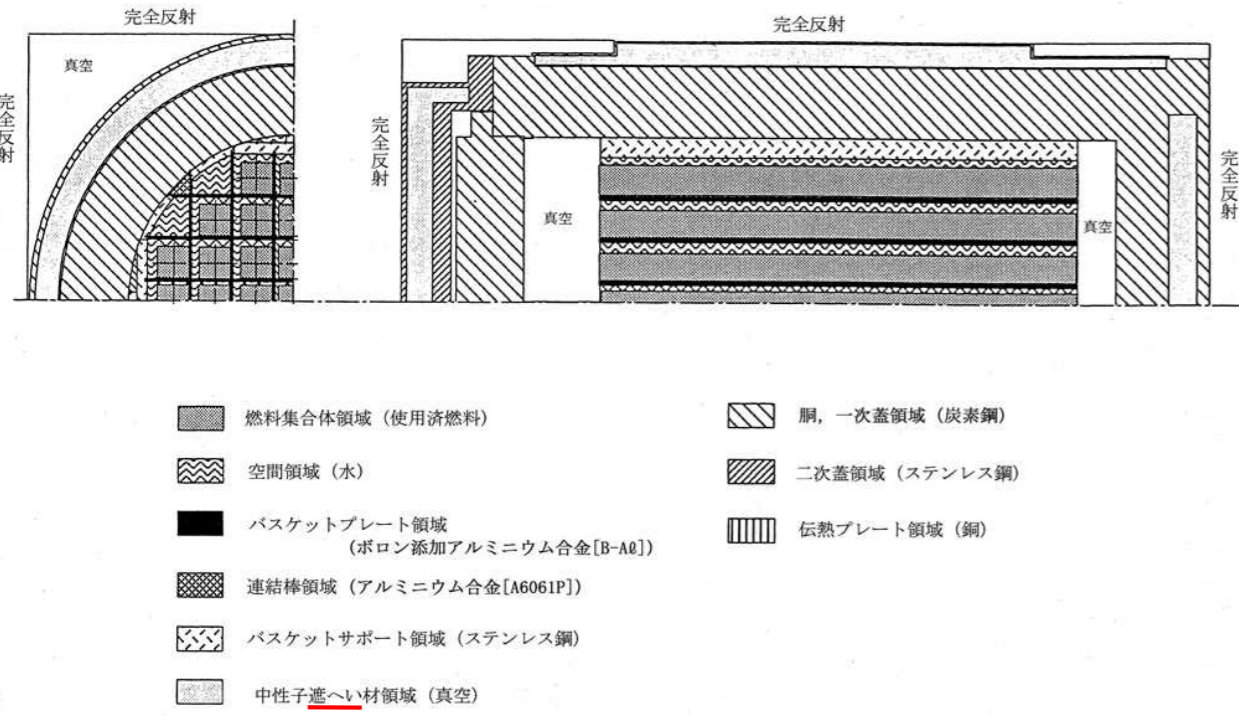
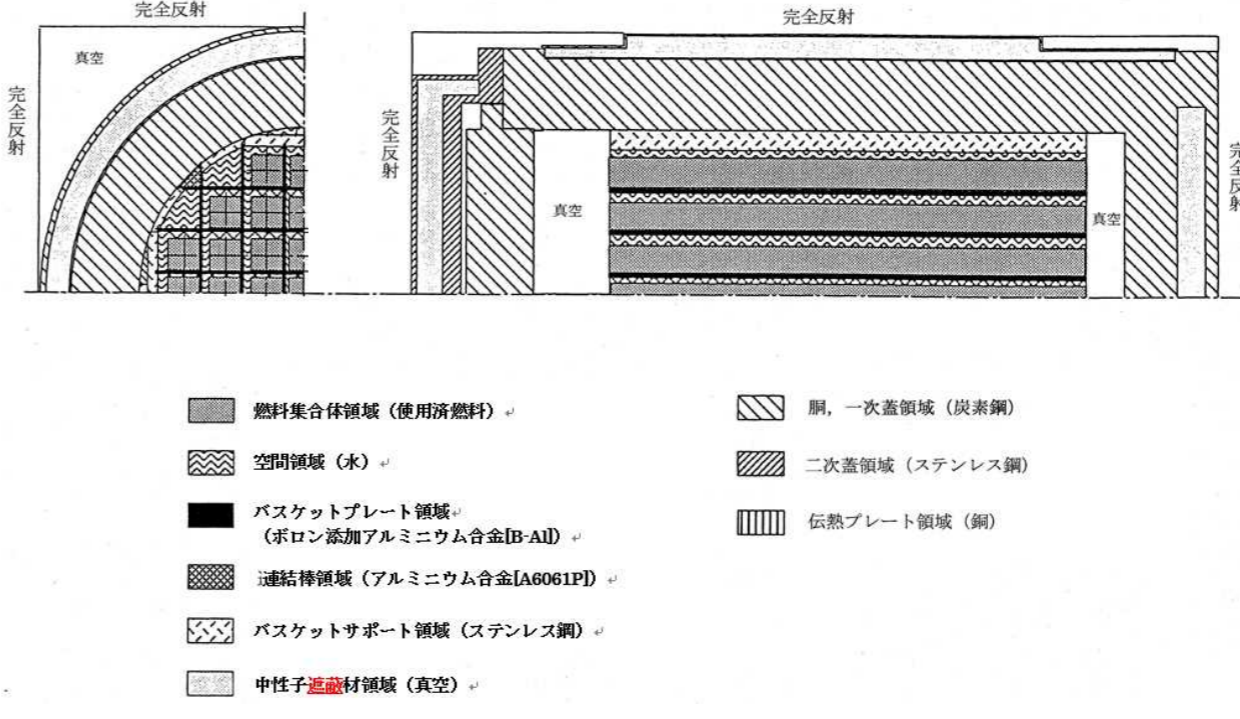
福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: right;">参考資料</p> <p style="text-align: center;"><u>遮へい解析</u>に用いるコード（ORIGEN2）について</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;"><u>遮へい解析</u>に用いるコード（DOT3.5コード）について</p> <p>（中略）</p> <p>（2）機能 DOTコードは、<u>遮へい解析</u>に際して以下の機能を有する。 ①ガンマ線や中性子線に対するボルツマン輸送方程式を解くことによる数値解析法であり、放射線の挙動を追跡するのに重要な非等方性が表現できる。 ②DOTコードは、二次元の体系を扱うことができる。</p> <p>（中略）</p> <p>（4）使用実績 DOTコードは、原子力施設の<u>遮へい計算</u>に広く用いられており、輸送キャスクの<u>遮へい解析</u>に豊富な実績がある。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;"><u>遮へい解析</u>に用いるコード（QADコード）について</p> <p>（1）概要 QADコードは米国 Los Alamos National Laboratory で開発された点減衰核積分法に基づくコードであり、<u>遮へい体内</u>での高速中性子及びガンマ線の透過を計算できる。 QADコードは公開コードであり、使用済燃料輸送キャスクの<u>遮へい解析等</u>に広く利用されている。</p> <p>（2）機能 QADコードは、<u>遮へい解析</u>に際して以下の機能を有する。 ①線源は角柱、円柱、あるいは球形の形状で表すことができる。 ②<u>遮へい体領域</u>は二次元線、あるいは角柱、球形等の組み合わせにより記述することが可能であり、三次元問題まで取り扱うことができる。 ③計算は入力で指定した検出点について行われ、結果は同じく入力で指定される種々の形に表すことができる。</p> <p>（中略）</p> <p>（4）使用実績 QADコードは、使用済燃料輸送キャスクの<u>ガンマ線遮へい解析</u>に豊富な実績を有する。</p> <p>（中略）</p>	<p style="text-align: right;">参考資料</p> <p style="text-align: center;"><u>遮蔽解析</u>に用いるコード（ORIGEN2）について</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;"><u>遮蔽解析</u>に用いるコード（DOT3.5コード）について</p> <p>（中略）</p> <p>（2）機能 DOTコードは、<u>遮蔽解析</u>に際して以下の機能を有する。 ①ガンマ線や中性子線に対するボルツマン輸送方程式を解くことによる数値解析法であり、放射線の挙動を追跡するのに重要な非等方性が表現できる。 ②DOTコードは、二次元の体系を扱うことができる。</p> <p>（中略）</p> <p>（4）使用実績 DOTコードは、原子力施設の<u>遮蔽計算</u>に広く用いられており、輸送キャスクの<u>遮蔽解析</u>に豊富な実績がある。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;"><u>遮蔽解析</u>に用いるコード（QADコード）について</p> <p>（1）概要 QADコードは米国 Los Alamos National Laboratory で開発された点減衰核積分法に基づくコードであり、<u>遮蔽体内</u>での高速中性子及びガンマ線の透過を計算できる。 QADコードは公開コードであり、使用済燃料輸送キャスクの<u>遮蔽解析等</u>に広く利用されている。</p> <p>（2）機能 QADコードは、<u>遮蔽解析</u>に際して以下の機能を有する。 ①線源は角柱、円柱、あるいは球形の形状で表すことができる。 ②<u>遮蔽体領域</u>は二次元線、あるいは角柱、球形等の組み合わせにより記述することが可能であり、三次元問題まで取り扱うことができる。 ③計算は入力で指定した検出点について行われ、結果は同じく入力で指定される種々の形に表すことができる。</p> <p>（中略）</p> <p>（4）使用実績 QADコードは、使用済燃料輸送キャスクの<u>ガンマ線遮蔽解析</u>に豊富な実績を有する。</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>

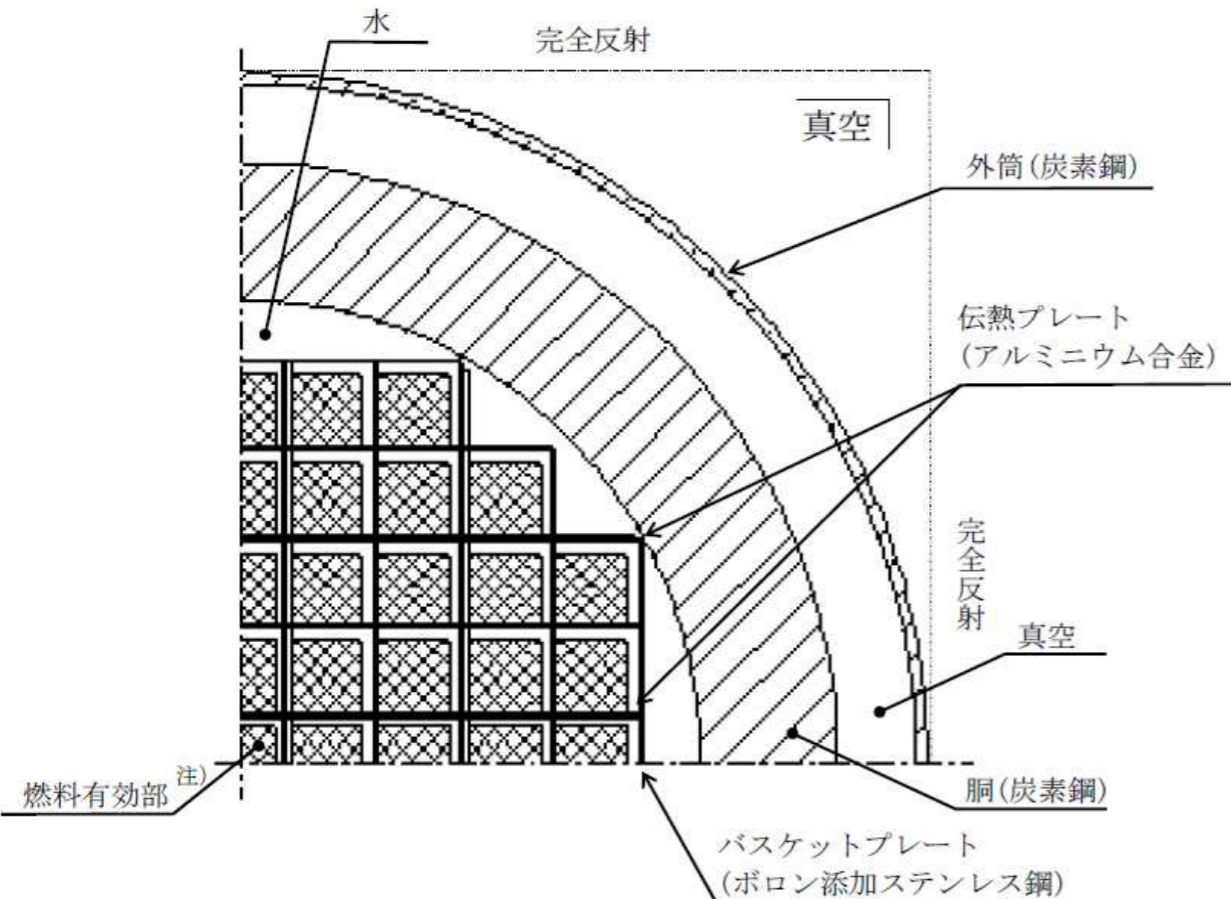
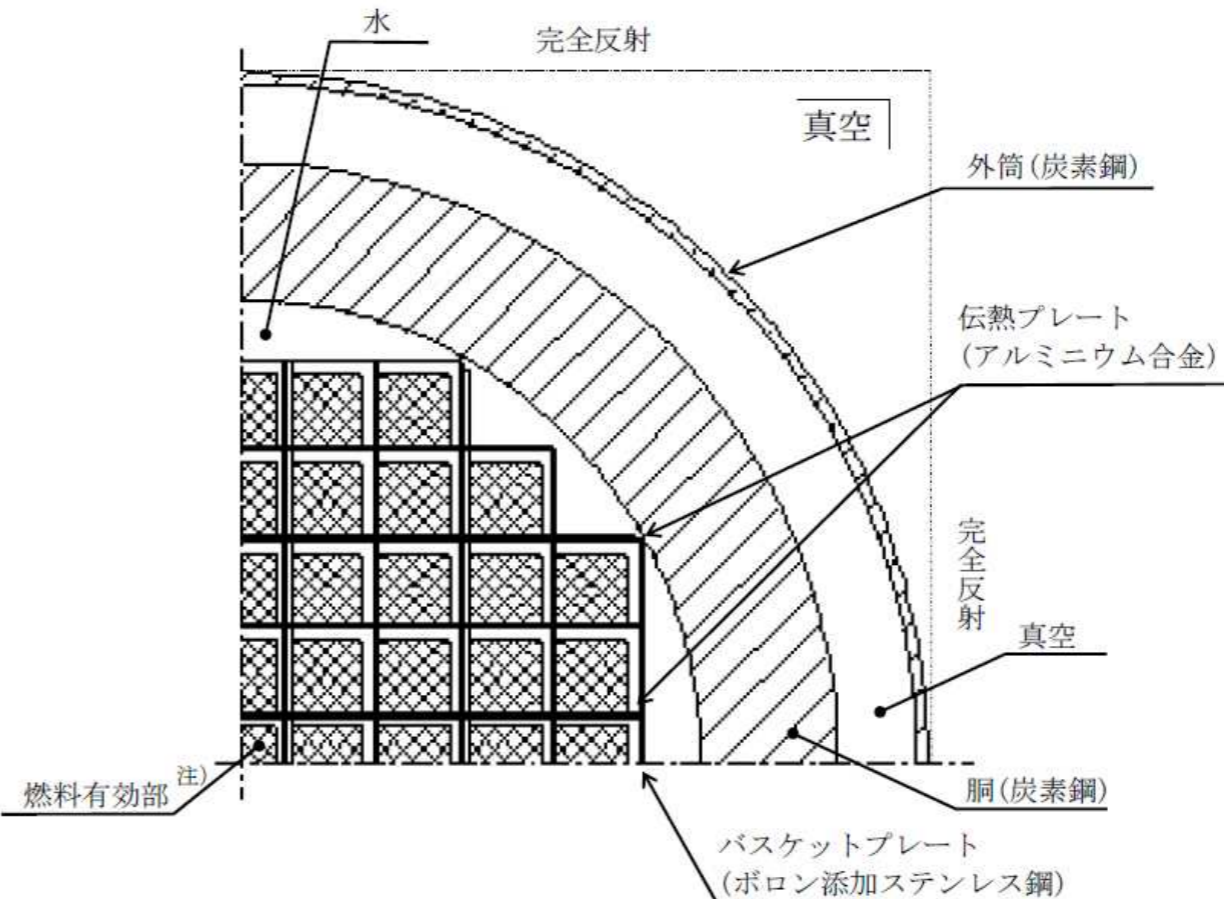


変更前	変更後	変更理由																								
<p>(2) 輸送貯蔵兼用キャスク B の遮へい機能</p> <p>1) 基本的な考え方</p> <p>遮へい設計に当たっては、周辺公衆及び放射線業務従事者に対し、放射線被ばく上影響を及ぼすことのないよう、使用済燃料の放射線を適切に遮へいする能力を有するよう以下のとおり設計する。</p> <p>①輸送貯蔵兼用キャスク B はガンマ線遮へいと中性子遮へいの機能を有する。</p> <p>②ガンマ線遮へい材には、十分な厚みを有する鋼製の材料を用いる。</p> <p>③中性子遮へい材は、水素を多く含有するレジンで構成される。</p> <p>輸送貯蔵兼用キャスク B の遮へい解析フローは、図 3.1-1 に示す乾式貯蔵キャスクの遮へい解析フローと同様である。この中で評価条件として用いる使用済燃料仕様、輸送貯蔵兼用キャスク B の仕様、線源強度及び解析モデル等は添付資料-2「評価の基本方針」で記載している既存評価書の内容と同じ条件である。よって、本評価結果は既存評価書の内容を引用する。</p> <p>(中略)</p> <p>3) 設計条件</p> <p>①遮へい厚さ</p> <p>輸送貯蔵兼用キャスク B の評価において考慮する遮へい材の厚さを表 3.1-15 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表 3.1-15 遮へい厚さ (単位：cm)</p> <table border="1" data-bbox="350 951 1012 1232"> <thead> <tr> <th></th> <th>炭素鋼 ステンレス鋼</th> <th>レジン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>半径方向 (軸方向中央部)</td> <td>約 26</td> <td>約 14</td> </tr> <tr> <td>蓋方向 (径方向中央部)</td> <td>約 29</td> <td>約 9</td> </tr> <tr> <td>底方向 (径方向中央部)</td> <td>約 29</td> <td>約 11</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>4) 評価方法</p> <p>輸送貯蔵兼用キャスク B の遮へい解析においては、遮へい材の最小厚さを考慮し、輸送貯蔵兼用キャスク B の実形状を軸方向断面に二次元でモデル化する。輸送貯蔵兼用キャスク B の遮へい解析モデルを図 3.1-10 に示す。なお、上部と下部のトラニオン周辺と二次蓋に設ける圧力監視装置部については、当該部近傍の線束から、遮へい評価を行う。遮へい計算はガンマ線、中性子共に DOT コードにより遮へい材を透過したガンマ線及び中性子の線束を計算し、輸送貯蔵兼用キャスク B 表面及び表面から 1m の線量当量率を求める。また、二次ガンマ線の効果についても DOT コードにより中性子が遮へい材内で吸収される際に発生する二次ガンマ線の線束を計算し、輸送貯蔵兼用キャスク B 表面及び表面から 1m の線量当量率を求める。ライブラリとしては、DLC-23/CASK データを用いて線量当量率への変換は ICRP Pub. 74 に従う。</p>		炭素鋼 ステンレス鋼	レジン	半径方向 (軸方向中央部)	約 26	約 14	蓋方向 (径方向中央部)	約 29	約 9	底方向 (径方向中央部)	約 29	約 11	<p>(2) 輸送貯蔵兼用キャスク B</p> <p>1) 基本的な考え方</p> <p>遮蔽設計に当たっては、周辺公衆及び放射線業務従事者に対し、放射線被ばく上影響を及ぼすことのないよう、使用済燃料の放射線を適切に遮蔽する能力を有するよう以下のとおり設計する。</p> <p>① 輸送貯蔵兼用キャスク B はガンマ線遮蔽と中性子遮蔽の機能を有する。</p> <p>② ガンマ線遮蔽材には、十分な厚みを有する鋼製の材料を用いる。</p> <p>③ 中性子遮蔽材は、水素を多く含有するレジンで構成される。</p> <p>輸送貯蔵兼用キャスク B の遮蔽解析フローは、図 3.1-1 に示す乾式貯蔵キャスクの遮蔽解析フローと同様である。この中で評価条件として用いる使用済燃料仕様、輸送貯蔵兼用キャスク B の仕様、線源強度及び解析モデル等は添付資料-2-1「評価の基本方針（既設 65 基）」で記載している既存評価書の内容と同じ条件である。よって、本評価結果は既存評価書の内容を引用する。</p> <p>(中略)</p> <p>3) 設計条件</p> <p>① 遮蔽厚さ</p> <p>輸送貯蔵兼用キャスク B の評価において考慮する遮蔽材の厚さを表 3.1-15 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表 3.1-15 遮蔽厚さ (単位：cm)</p> <table border="1" data-bbox="1576 951 2237 1232"> <thead> <tr> <th></th> <th>炭素鋼 ステンレス鋼</th> <th>レジン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>半径方向 (軸方向中央部)</td> <td>約 26</td> <td>約 14</td> </tr> <tr> <td>蓋方向 (径方向中央部)</td> <td>約 29</td> <td>約 9</td> </tr> <tr> <td>底方向 (径方向中央部)</td> <td>約 29</td> <td>約 11</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>4) 評価方法</p> <p>輸送貯蔵兼用キャスク B の遮蔽解析においては、遮蔽材の最小厚さを考慮し、輸送貯蔵兼用キャスク B の実形状を軸方向断面に二次元でモデル化する。輸送貯蔵兼用キャスク B の遮蔽解析モデルを図 3.1-10 に示す。なお、上部と下部のトラニオン周辺と二次蓋に設ける圧力監視装置部については、当該部近傍の線束から、遮蔽評価を行う。遮蔽計算はガンマ線、中性子共に DOT コードにより遮蔽材を透過したガンマ線及び中性子の線束を計算し、輸送貯蔵兼用キャスク B 表面及び表面から 1m の線量当量率を求める。また、二次ガンマ線の効果についても DOT コードにより中性子が遮蔽材内で吸収される際に発生する二次ガンマ線の線束を計算し、輸送貯蔵兼用キャスク B 表面及び表面から 1m の線量当量率を求める。ライブラリとしては、DLC-23/CASK データを用いて線量当量率への変換は ICRP Pub. 74 に従う。</p>		炭素鋼 ステンレス鋼	レジン	半径方向 (軸方向中央部)	約 26	約 14	蓋方向 (径方向中央部)	約 29	約 9	底方向 (径方向中央部)	約 29	約 11	<p>記載の適正化</p> <p>添付資料追加による記載の変更</p> <p>記載の適正化</p>
	炭素鋼 ステンレス鋼	レジン																								
半径方向 (軸方向中央部)	約 26	約 14																								
蓋方向 (径方向中央部)	約 29	約 9																								
底方向 (径方向中央部)	約 29	約 11																								
	炭素鋼 ステンレス鋼	レジン																								
半径方向 (軸方向中央部)	約 26	約 14																								
蓋方向 (径方向中央部)	約 29	約 9																								
底方向 (径方向中央部)	約 29	約 11																								

変更前	変更後	変更理由
<p>⑤</p>   <p>④</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> : 燃料有効部</li> <li> : 胴, 底板, 一次蓋, 二次蓋, 外筒 (炭素鋼)</li> <li> : 蓋部中性子 <u>しゃへい</u> 材カバー (ステンレス鋼)</li> <li> : 中性子 <u>しゃへい</u> 材 (レジン+炭素鋼)</li> <li> : 中性子 <u>しゃへい</u> 材 (レジン+炭素鋼+銅)</li> <li> : 中性子 <u>しゃへい</u> 材 (レジン)</li> <li> : 燃料上部構造物 (上部タイプレートハンドル部, 上部タイプレートグリッド部, 上部プレナム部)</li> <li> : 燃料下部構造物 (下部タイプレート部)</li> </ul> <p>⑥</p> <p>図 3.1-10 輸送貯蔵兼用キャスク B <u>しゃへい</u> 解析モデル</p> <p>(中略)</p>	<p>⑤</p>   <p>④</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> : 燃料有効部</li> <li> : 胴, 底板, 一次蓋, 二次蓋, 外筒 (炭素鋼)</li> <li> : 蓋部中性子 <u>遮蔽</u> 材カバー (ステンレス鋼)</li> <li> : 中性子 <u>遮蔽</u> 材 (レジン+炭素鋼)</li> <li> : 中性子 <u>遮蔽</u> 材 (レジン+炭素鋼+銅)</li> <li> : 中性子 <u>遮蔽</u> 材 (レジン)</li> <li> : 燃料上部構造物 (上部タイプレートハンドル部, 上部タイプレートグリッド部, 上部プレナム部)</li> <li> : 燃料下部構造物 (下部タイプレート部)</li> </ul> <p>⑥</p> <p>図 3.1-10 輸送貯蔵兼用キャスク B <u>遮蔽</u> 解析モデル</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>4 臨界防止機能</p> <p>4.1 乾式キャスクの臨界防止機能について</p> <p>(1) 乾式貯蔵キャスクの臨界防止機能について</p> <p>1) 基本的考え方</p> <p>(中略)</p> <p>乾式貯蔵キャスクの臨界防止機能について、使用済燃料仕様、乾式貯蔵キャスク仕様及び解析モデル等は添付資料-2「評価の基本方針」で記載している既存評価書の内容から変更はない。よって、本評価結果は既存評価書の内容を引用する。</p> <p>(中略)</p>  <p>図 4.1-1 臨界解析モデル(乾式貯蔵キャスク(中型キャスク))</p>	<p>4 臨界防止機能</p> <p>4.1 乾式キャスクの臨界防止機能</p> <p>(1) 乾式貯蔵キャスク</p> <p>1) 基本的な考え方</p> <p>(中略)</p> <p>乾式貯蔵キャスクの臨界防止機能について、使用済燃料仕様、乾式貯蔵キャスク仕様及び解析モデル等は添付資料-2-1「評価の基本方針(既設65基)」で記載している既存評価書の内容から変更はない。よって、本評価結果は既存評価書の内容を引用する。</p> <p>(中略)</p>  <p>図 4.1-1 臨界解析モデル(乾式貯蔵キャスク(中型キャスク))</p>	<p>記載の適正化</p> <p>添付資料追加による記載の変更</p> <p>記載の適正化</p>



変更前	変更後	変更理由
 <p>水 完全反射 真空 外筒(炭素鋼) 伝熱プレート(アルミニウム合金) 完全反射 真空 燃料有効部(注) 胴(炭素鋼) バケットプレート(ボロン添加ステンレス鋼)</p> <p>注) 燃料有効長部はチャンネルボックスを考慮してモデル化 (縦断面の構成は、図 3.1-10 遮へい解析モデルとほぼ同じである)</p> <p>図 4.1-4 臨界解析モデル(輸送貯蔵兼用キャスク B)</p>	 <p>水 完全反射 真空 外筒(炭素鋼) 伝熱プレート(アルミニウム合金) 完全反射 真空 燃料有効部(注) 胴(炭素鋼) バケットプレート(ボロン添加ステンレス鋼)</p> <p>注) 燃料有効長部はチャンネルボックスを考慮してモデル化 (縦断面の構成は、図 3.1-10 遮蔽解析モデルとほぼ同じである)</p> <p>図 4.1-4 臨界解析モデル(輸送貯蔵兼用キャスク B)</p>	<p>記載の適正化</p>

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p style="text-align: right;">参考資料</p> <p style="text-align: center;">臨界解析に用いるコード（KENO-V.a）について</p> <p>（中略）</p> <p>（2） 機能 KENO-V.a コードは、臨界解析に際して以下の機能を有している。</p> <p>③ 実際に中性子が出会う物理現象を確率理論を用いて模擬するため、どのような物理的問題にも適用できる。なお、統計的な手法を用いるため、計算結果には統計誤差が付随する。</p> <p>④ 一次元～三次元の任意形状の体系を扱うことができる。</p> <p>（以下、省略）</p>	<p style="text-align: right;">参考資料</p> <p style="text-align: center;">臨界解析に用いるコード（KENO-V.a）について</p> <p>（中略）</p> <p>（2） 機能 KENO-V.a コードは、臨界解析に際して以下の機能を有している。</p> <p>① 実際に中性子が出会う物理現象を確率理論を用いて模擬するため、どのような物理的問題にも適用できる。なお、統計的な手法を用いるため、計算結果には統計誤差が付随する。</p> <p>② 一次元～三次元の任意形状の体系を扱うことができる。</p> <p>（以下、省略）</p>	<p>記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(現行記載なし)</p>	<p style="text-align: right;"><a href="#">添付資料-4-2</a></p> <p style="text-align: center;"><a href="#">安全評価について (増設 30 基)</a></p> <p>(新規記載)</p> <p>(以下, 省略)</p>	<p>輸送貯蔵兼用キャスク増設に伴う新規記載</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変更前	変更後	変更理由																																			
<p style="text-align: right;">添付資料-11</p> <p>キャスク仮保管設備に係る確認事項について</p> <p>キャスク仮保管設備の設置工事および溶接に係る主要な確認項目を表1～11に示す。</p> <p>(中略)</p> <p>(現行記載なし)</p>	<p style="text-align: right;">添付資料-11</p> <p>キャスク仮保管設備に係る確認事項について</p> <p>キャスク仮保管設備の設置工事および溶接に係る主要な確認項目を表1～11および表1.4に示す。</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;"><u>表1.4 確認事項（輸送貯蔵兼用キャスク（増設））（1/2）</u></p> <table border="1" data-bbox="1329 541 2478 1507"> <thead> <tr> <th>確認事項</th> <th>確認項目</th> <th>確認内容</th> <th>判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">構造強度・耐震性<sup>※1</sup></td> <td colspan="2">材料確認<sup>※2</sup></td> <td>実施計画に記載されている主な材料について確認する。</td> </tr> <tr> <td>強度・漏えい確認</td> <td>耐圧・漏えい確認<sup>※2</sup></td> <td>確認圧力(水圧 1.25MPa)で保持した後、確認圧力に耐えていることを確認する。 耐圧確認終了後、耐圧部分からの漏えいの有無を確認する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">構造強度・耐震性<sup>※1</sup> 遮蔽機能</td> <td rowspan="2">構造確認</td> <td>寸法確認<sup>※2</sup></td> <td>実施計画に記載されている主要寸法を確認する。</td> </tr> <tr> <td>外観確認<sup>※2</sup></td> <td>各部の外観を確認する。</td> </tr> <tr> <td>除熱機能</td> <td>機能確認</td> <td>伝熱確認</td> <td>容器内部に使用済燃料を模擬するヒータを挿入して発熱させ、温度を確認する。</td> </tr> <tr> <td>密封機能</td> <td>機能確認</td> <td>気密漏えい確認</td> <td>使用済燃料収納前、ヘリウムリーク法等により、漏えい率を確認する。</td> </tr> <tr> <td>臨界防止機能</td> <td>機能確認</td> <td>未臨界確認</td> <td>バスケットの材料特性及び主要寸法が、実施計画の評価の前提条件となっている値を満足していることを確認し、バスケットの外観に異常のないことを確認する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">取扱機能</td> <td rowspan="2">機能確認</td> <td>吊上荷重確認</td> <td>キャスクの吊上げ時重量の2倍以上の荷重をトラニオンに負荷し、トラニオンの外観に異常のないことを確認する。</td> </tr> <tr> <td>模擬燃料集合体挿入確認</td> <td>代表5セルについてバスケットへ模擬燃料集合体の挿入、取出しを行い、支障がないことを確認する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 耐震性については、別途申請する「使用済燃料乾式キャスク仮保管設備の増設」の認可後に確認を行う。</p> <p>※2 旧炉規制法第四十三条の九に則って使用前検査を実施しているときは、これをもって確認とする。</p>	確認事項	確認項目	確認内容	判定基準	構造強度・耐震性 <sup>※1</sup>	材料確認 <sup>※2</sup>		実施計画に記載されている主な材料について確認する。	強度・漏えい確認	耐圧・漏えい確認 <sup>※2</sup>	確認圧力(水圧 1.25MPa)で保持した後、確認圧力に耐えていることを確認する。 耐圧確認終了後、耐圧部分からの漏えいの有無を確認する。	構造強度・耐震性 <sup>※1</sup> 遮蔽機能	構造確認	寸法確認 <sup>※2</sup>	実施計画に記載されている主要寸法を確認する。	外観確認 <sup>※2</sup>	各部の外観を確認する。	除熱機能	機能確認	伝熱確認	容器内部に使用済燃料を模擬するヒータを挿入して発熱させ、温度を確認する。	密封機能	機能確認	気密漏えい確認	使用済燃料収納前、ヘリウムリーク法等により、漏えい率を確認する。	臨界防止機能	機能確認	未臨界確認	バスケットの材料特性及び主要寸法が、実施計画の評価の前提条件となっている値を満足していることを確認し、バスケットの外観に異常のないことを確認する。	取扱機能	機能確認	吊上荷重確認	キャスクの吊上げ時重量の2倍以上の荷重をトラニオンに負荷し、トラニオンの外観に異常のないことを確認する。	模擬燃料集合体挿入確認	代表5セルについてバスケットへ模擬燃料集合体の挿入、取出しを行い、支障がないことを確認する。	<p>輸送貯蔵兼用キャスク増設に伴う新規記載</p>
確認事項	確認項目	確認内容	判定基準																																		
構造強度・耐震性 <sup>※1</sup>	材料確認 <sup>※2</sup>		実施計画に記載されている主な材料について確認する。																																		
	強度・漏えい確認	耐圧・漏えい確認 <sup>※2</sup>	確認圧力(水圧 1.25MPa)で保持した後、確認圧力に耐えていることを確認する。 耐圧確認終了後、耐圧部分からの漏えいの有無を確認する。																																		
構造強度・耐震性 <sup>※1</sup> 遮蔽機能	構造確認	寸法確認 <sup>※2</sup>	実施計画に記載されている主要寸法を確認する。																																		
		外観確認 <sup>※2</sup>	各部の外観を確認する。																																		
除熱機能	機能確認	伝熱確認	容器内部に使用済燃料を模擬するヒータを挿入して発熱させ、温度を確認する。																																		
密封機能	機能確認	気密漏えい確認	使用済燃料収納前、ヘリウムリーク法等により、漏えい率を確認する。																																		
臨界防止機能	機能確認	未臨界確認	バスケットの材料特性及び主要寸法が、実施計画の評価の前提条件となっている値を満足していることを確認し、バスケットの外観に異常のないことを確認する。																																		
取扱機能	機能確認	吊上荷重確認	キャスクの吊上げ時重量の2倍以上の荷重をトラニオンに負荷し、トラニオンの外観に異常のないことを確認する。																																		
		模擬燃料集合体挿入確認	代表5セルについてバスケットへ模擬燃料集合体の挿入、取出しを行い、支障がないことを確認する。																																		



変更前	変更後	変更理由																																	
(現行記載なし)	<p style="text-align: center;"><b>表 1 4 確認事項（輸送貯蔵兼用キャスク（増設））（2/2）</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>確認事項</th> <th>確認項目</th> <th>確認内容</th> <th>判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">構造強度・耐震性<sup>※1</sup></td> <td>溶接確認<sup>※2</sup></td> <td>材料確認</td> <td>溶接に使用する材料が溶接規格等に適合するものであることを確認する。</td> <td>計画書のとおりであること。（設計仕様のとおり又は相当の材料であること）</td> </tr> <tr> <td>開先確認</td> <td>開先面の状態、開先形状及び各部寸法等を確認する。</td> <td>・有意な欠陥がないこと。 ・計画書のとおりであること。</td> </tr> <tr> <td>溶接作業確認</td> <td>溶接規格等に適合していることが確認された溶接施工法及び溶接士により溶接施工しているかを確認する。</td> <td>計画書、溶接規格のとおりであること。</td> </tr> <tr> <td>溶接後熱処理確認</td> <td>溶接後熱処理の方法等が計画書及び溶接規格等に適合するものであることを確認する。</td> <td>計画書及び溶接規格等に適合するものであること</td> </tr> <tr> <td>非破壊確認</td> <td>溶接部について非破壊確認を行い、その試験方法及び結果が溶接規格等に適合するものであることを確認する。</td> <td>溶接規格等に適合するものであること</td> </tr> <tr> <td>機械確認</td> <td>溶接部について機械試験をおこなない、当該溶接部の機械的性質が溶接規格等に適合するものであることを確認する。</td> <td>溶接規格等に適合するものであること</td> </tr> <tr> <td>耐圧・外観確認</td> <td>規定圧力*で耐圧確認を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないことを確認する。 *：容器内部：水圧 1.25MPa 一部蓋及び二次蓋の蓋間部： 気圧 0.5MPa</td> <td>規定圧力に耐え、かつ、漏えいがないこと。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 耐震性については、別途申請する「使用済燃料乾式キャスク仮保管設備の増設」の認可後に確認を行う。</p> <p>※2 旧炉規制法第四十三条の十に則って溶接の方法及び検査に係る認可や検査を実施しているときは、これをもって確認とする。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1 5 輸送貯蔵兼用キャスク B（増設）の溶接概要</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>適用基準</td> <td>「使用済燃料貯蔵施設の溶接に関する技術基準を定める省令の解釈（内規）」 （平成 21・02・26 原院第 7 号制定，平成 24・03・30 原院第 1 号改正）</td> </tr> <tr> <td>機器の区分 【設備区分】</td> <td style="text-align: center;">容器 【使用済燃料貯蔵設備本体】</td> </tr> <tr> <td>溶接施工法<sup>注)</sup></td> <td>J, J+A*, ST (クラッド) +T<sub>B</sub> (クラッド) (2 種類), ST+ST+T<sub>B</sub> (2 種類), M+T<sub>B</sub>, A+A, T<sub>B</sub> (2 種類), ST (クラッド), T<sub>B</sub> (クラッド) *：補修溶接が必要となった場合のみ適用。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 溶接施工法の略称については発電用原子力設備規格 溶接規格 JSME S NB1-2007 第 2 部 溶接施工法認証標準による。</p>	確認事項	確認項目	確認内容	判定基準	構造強度・耐震性 <sup>※1</sup>	溶接確認 <sup>※2</sup>	材料確認	溶接に使用する材料が溶接規格等に適合するものであることを確認する。	計画書のとおりであること。（設計仕様のとおり又は相当の材料であること）	開先確認	開先面の状態、開先形状及び各部寸法等を確認する。	・有意な欠陥がないこと。 ・計画書のとおりであること。	溶接作業確認	溶接規格等に適合していることが確認された溶接施工法及び溶接士により溶接施工しているかを確認する。	計画書、溶接規格のとおりであること。	溶接後熱処理確認	溶接後熱処理の方法等が計画書及び溶接規格等に適合するものであることを確認する。	計画書及び溶接規格等に適合するものであること	非破壊確認	溶接部について非破壊確認を行い、その試験方法及び結果が溶接規格等に適合するものであることを確認する。	溶接規格等に適合するものであること	機械確認	溶接部について機械試験をおこなない、当該溶接部の機械的性質が溶接規格等に適合するものであることを確認する。	溶接規格等に適合するものであること	耐圧・外観確認	規定圧力*で耐圧確認を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないことを確認する。 *：容器内部：水圧 1.25MPa 一部蓋及び二次蓋の蓋間部： 気圧 0.5MPa	規定圧力に耐え、かつ、漏えいがないこと。	適用基準	「使用済燃料貯蔵施設の溶接に関する技術基準を定める省令の解釈（内規）」 （平成 21・02・26 原院第 7 号制定，平成 24・03・30 原院第 1 号改正）	機器の区分 【設備区分】	容器 【使用済燃料貯蔵設備本体】	溶接施工法 <sup>注)</sup>	J, J+A*, ST (クラッド) +T <sub>B</sub> (クラッド) (2 種類), ST+ST+T <sub>B</sub> (2 種類), M+T <sub>B</sub> , A+A, T <sub>B</sub> (2 種類), ST (クラッド), T <sub>B</sub> (クラッド) *：補修溶接が必要となった場合のみ適用。	輸送貯蔵兼用キャスク増設に伴う新規記載
確認事項	確認項目	確認内容	判定基準																																
構造強度・耐震性 <sup>※1</sup>	溶接確認 <sup>※2</sup>	材料確認	溶接に使用する材料が溶接規格等に適合するものであることを確認する。	計画書のとおりであること。（設計仕様のとおり又は相当の材料であること）																															
	開先確認	開先面の状態、開先形状及び各部寸法等を確認する。	・有意な欠陥がないこと。 ・計画書のとおりであること。																																
	溶接作業確認	溶接規格等に適合していることが確認された溶接施工法及び溶接士により溶接施工しているかを確認する。	計画書、溶接規格のとおりであること。																																
	溶接後熱処理確認	溶接後熱処理の方法等が計画書及び溶接規格等に適合するものであることを確認する。	計画書及び溶接規格等に適合するものであること																																
	非破壊確認	溶接部について非破壊確認を行い、その試験方法及び結果が溶接規格等に適合するものであることを確認する。	溶接規格等に適合するものであること																																
	機械確認	溶接部について機械試験をおこなない、当該溶接部の機械的性質が溶接規格等に適合するものであることを確認する。	溶接規格等に適合するものであること																																
	耐圧・外観確認	規定圧力*で耐圧確認を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないことを確認する。 *：容器内部：水圧 1.25MPa 一部蓋及び二次蓋の蓋間部： 気圧 0.5MPa	規定圧力に耐え、かつ、漏えいがないこと。																																
適用基準	「使用済燃料貯蔵施設の溶接に関する技術基準を定める省令の解釈（内規）」 （平成 21・02・26 原院第 7 号制定，平成 24・03・30 原院第 1 号改正）																																		
機器の区分 【設備区分】	容器 【使用済燃料貯蔵設備本体】																																		
溶接施工法 <sup>注)</sup>	J, J+A*, ST (クラッド) +T <sub>B</sub> (クラッド) (2 種類), ST+ST+T <sub>B</sub> (2 種類), M+T <sub>B</sub> , A+A, T <sub>B</sub> (2 種類), ST (クラッド), T <sub>B</sub> (クラッド) *：補修溶接が必要となった場合のみ適用。																																		
(現行記載なし)																																			