

関原発第509号

2022年12月2日

原子力規制委員会 殿

大阪市北区中之島3丁目6番16号
関西電力株式会社
執行役社長 森 望

設計及び工事計画認可申請書の一部補正について

2022年7月15日付け関原発第294号をもって申請しました設計及び工事計画認可申請書について、別紙のとおり一部補正します。

本資料のうち、枠囲みの内容は、
商業機密あるいは防護上の観点
から公開できません。

高浜発電所第1号機

設計及び工事計画認可申請書の一部補正

関西電力株式会社

目 次

- I. 補正項目
- II. 補正を必要とする理由を記載した書類
- III. 補正前後比較表
- IV. 補正内容を反映した書類

I. 補正項目

補正項目

補正項目及び補正箇所は下表のとおり。

補正項目	補正箇所
<p>II. 工事計画</p> <p>放射性廃棄物の廃棄施設</p> <p>5 放射性廃棄物の廃棄施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格</p> <p>VI. 添付書類</p> <p>1. 添付資料</p> <p>資料7 放射性廃棄物運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書</p>	<p>「III. 補正前後比較表」による。</p> <p>「III. 補正前後比較表」による。</p>

Ⅱ．補正を必要とする理由を記載した書類

補正を必要とする理由

2022年7月15日付け関原発第294号にて申請した設計及び工事計画認可申請書について、「Ⅱ．工事計画」及び「Ⅵ．添付書類」の「資料7 放射性廃棄物運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書」の記載の適正化及び記載の充実のため補正する。

Ⅲ. 補正前後比較表

【Ⅱ. 工事計画 放射性廃棄物の廃棄施設 5 放射性廃棄物の廃棄施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考				
<p style="text-align: center;">変更前</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>放射性廃棄物は、管理区域内で処理することとし、その他の流体力の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>また、高線量の固体状の放射性廃棄物が発生する工事は実施していないため、原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性的の固体状の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>なお、減容したバーナブルポイズンは、遮蔽機能を有する減容バーナブルポイズン運搬用容器（1・2号機共用）に収納し、一時的な管理区域を設定し運搬する。</p> <p>1. 2 廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>イオン交換器廃樹脂は、廃樹脂タンクへ一時的に貯蔵した後、廃樹脂貯蔵タンク（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））に貯蔵し、その後廃樹脂処理装置（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））で処理する。廃樹脂タンクの容量は、約8.5m³であり、廃樹脂貯蔵タンクの容量は、約120m³である。廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンク（1・2・3・4号機共用）の容量は、約40m³とする。</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫（1・2・3・4号機共用）は、2000ドラム</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>放射性廃棄物は、管理区域内で処理することとし、その他の流体力の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>また、原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性的の固体状の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>なお、減容したバーナブルポイズンは、遮蔽機能を有する減容バーナブルポイズン運搬用容器（1・2号機共用）に収納し、一時的な管理区域を設定し運搬する。</p> <p>1. 2 廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>イオン交換器廃樹脂は、廃樹脂タンクへ一時的に貯蔵した後、廃樹脂貯蔵タンク（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））に貯蔵し、その後廃樹脂処理装置（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））で処理する。廃樹脂タンクの容量は、約8.5m³であり、廃樹脂貯蔵タンクの容量は、約120m³である。廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンク（1・2・3・4号機共用）の容量は、約40m³とする。</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫（1・2・3・4号機共用）は、2000ドラム</p> </td> </tr> </table>	<p>放射性廃棄物は、管理区域内で処理することとし、その他の流体力の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>また、高線量の固体状の放射性廃棄物が発生する工事は実施していないため、原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性的の固体状の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>なお、減容したバーナブルポイズンは、遮蔽機能を有する減容バーナブルポイズン運搬用容器（1・2号機共用）に収納し、一時的な管理区域を設定し運搬する。</p> <p>1. 2 廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>イオン交換器廃樹脂は、廃樹脂タンクへ一時的に貯蔵した後、廃樹脂貯蔵タンク（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））に貯蔵し、その後廃樹脂処理装置（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））で処理する。廃樹脂タンクの容量は、約8.5m³であり、廃樹脂貯蔵タンクの容量は、約120m³である。廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンク（1・2・3・4号機共用）の容量は、約40m³とする。</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫（1・2・3・4号機共用）は、2000ドラム</p>	<p>放射性廃棄物は、管理区域内で処理することとし、その他の流体力の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>また、原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性的の固体状の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>なお、減容したバーナブルポイズンは、遮蔽機能を有する減容バーナブルポイズン運搬用容器（1・2号機共用）に収納し、一時的な管理区域を設定し運搬する。</p> <p>1. 2 廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>イオン交換器廃樹脂は、廃樹脂タンクへ一時的に貯蔵した後、廃樹脂貯蔵タンク（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））に貯蔵し、その後廃樹脂処理装置（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））で処理する。廃樹脂タンクの容量は、約8.5m³であり、廃樹脂貯蔵タンクの容量は、約120m³である。廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンク（1・2・3・4号機共用）の容量は、約40m³とする。</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫（1・2・3・4号機共用）は、2000ドラム</p>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>放射性廃棄物は、管理区域内で処理することとし、その他の流体力の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>また、高線量の固体状の放射性廃棄物が発生する工事は実施していないため、原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性的の固体状の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>なお、減容したバーナブルポイズンは、遮蔽機能を有する減容バーナブルポイズン運搬用容器（1・2号機共用）に収納し、一時的な管理区域を設定し運搬する。</p> <p>1. 2 廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>イオン交換器廃樹脂は、廃樹脂タンクへ一時的に貯蔵した後、廃樹脂貯蔵タンク（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））に貯蔵し、その後廃樹脂処理装置（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））で処理する。廃樹脂タンクの容量は、約8.5m³であり、廃樹脂貯蔵タンクの容量は、約120m³である。廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンク（1・2・3・4号機共用）の容量は、約40m³とする。</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫（1・2・3・4号機共用）は、2000ドラム</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>放射性廃棄物は、管理区域内で処理することとし、その他の流体力の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>また、原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性的の固体状の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>なお、減容したバーナブルポイズンは、遮蔽機能を有する減容バーナブルポイズン運搬用容器（1・2号機共用）に収納し、一時的な管理区域を設定し運搬する。</p> <p>1. 2 廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>イオン交換器廃樹脂は、廃樹脂タンクへ一時的に貯蔵した後、廃樹脂貯蔵タンク（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））に貯蔵し、その後廃樹脂処理装置（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））で処理する。廃樹脂タンクの容量は、約8.5m³であり、廃樹脂貯蔵タンクの容量は、約120m³である。廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンク（1・2・3・4号機共用）の容量は、約40m³とする。</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫（1・2・3・4号機共用）は、2000ドラム</p> </td> </tr> </table>	<p>放射性廃棄物は、管理区域内で処理することとし、その他の流体力の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>また、高線量の固体状の放射性廃棄物が発生する工事は実施していないため、原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性的の固体状の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>なお、減容したバーナブルポイズンは、遮蔽機能を有する減容バーナブルポイズン運搬用容器（1・2号機共用）に収納し、一時的な管理区域を設定し運搬する。</p> <p>1. 2 廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>イオン交換器廃樹脂は、廃樹脂タンクへ一時的に貯蔵した後、廃樹脂貯蔵タンク（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））に貯蔵し、その後廃樹脂処理装置（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））で処理する。廃樹脂タンクの容量は、約8.5m³であり、廃樹脂貯蔵タンクの容量は、約120m³である。廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンク（1・2・3・4号機共用）の容量は、約40m³とする。</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫（1・2・3・4号機共用）は、2000ドラム</p>	<p>放射性廃棄物は、管理区域内で処理することとし、その他の流体力の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>また、原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性的の固体状の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>なお、減容したバーナブルポイズンは、遮蔽機能を有する減容バーナブルポイズン運搬用容器（1・2号機共用）に収納し、一時的な管理区域を設定し運搬する。</p> <p>1. 2 廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>イオン交換器廃樹脂は、廃樹脂タンクへ一時的に貯蔵した後、廃樹脂貯蔵タンク（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））に貯蔵し、その後廃樹脂処理装置（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））で処理する。廃樹脂タンクの容量は、約8.5m³であり、廃樹脂貯蔵タンクの容量は、約120m³である。廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンク（1・2・3・4号機共用）の容量は、約40m³とする。</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫（1・2・3・4号機共用）は、2000ドラム</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>放射性廃棄物は、管理区域内で処理することとし、その他の流体力の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>また、高線量の固体状の放射性廃棄物が発生する工事は実施していないため、原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性的の固体状の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>なお、減容したバーナブルポイズンは、遮蔽機能を有する減容バーナブルポイズン運搬用容器（1・2号機共用）に収納し、一時的な管理区域を設定し運搬する。</p> <p>1. 2 廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>イオン交換器廃樹脂は、廃樹脂タンクへ一時的に貯蔵した後、廃樹脂貯蔵タンク（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））に貯蔵し、その後廃樹脂処理装置（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））で処理する。廃樹脂タンクの容量は、約8.5m³であり、廃樹脂貯蔵タンクの容量は、約120m³である。廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンク（1・2・3・4号機共用）の容量は、約40m³とする。</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫（1・2・3・4号機共用）は、2000ドラム</p>	<p>放射性廃棄物は、管理区域内で処理することとし、その他の流体力の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>また、原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性的の固体状の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>なお、減容したバーナブルポイズンは、遮蔽機能を有する減容バーナブルポイズン運搬用容器（1・2号機共用）に収納し、一時的な管理区域を設定し運搬する。</p> <p>1. 2 廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>イオン交換器廃樹脂は、廃樹脂タンクへ一時的に貯蔵した後、廃樹脂貯蔵タンク（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））に貯蔵し、その後廃樹脂処理装置（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））で処理する。廃樹脂タンクの容量は、約8.5m³であり、廃樹脂貯蔵タンクの容量は、約120m³である。廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンク（1・2・3・4号機共用）の容量は、約40m³とする。</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫（1・2・3・4号機共用）は、2000ドラム</p>					
<p>放射性廃棄物は、管理区域内で処理することとし、その他の流体力の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>また、高線量の固体状の放射性廃棄物が発生する工事は実施していないため、原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性的の固体状の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>なお、減容したバーナブルポイズンは、遮蔽機能を有する減容バーナブルポイズン運搬用容器（1・2号機共用）に収納し、一時的な管理区域を設定し運搬する。</p> <p>1. 2 廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>イオン交換器廃樹脂は、廃樹脂タンクへ一時的に貯蔵した後、廃樹脂貯蔵タンク（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））に貯蔵し、その後廃樹脂処理装置（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））で処理する。廃樹脂タンクの容量は、約8.5m³であり、廃樹脂貯蔵タンクの容量は、約120m³である。廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンク（1・2・3・4号機共用）の容量は、約40m³とする。</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫（1・2・3・4号機共用）は、2000ドラム</p>	<p>放射性廃棄物は、管理区域内で処理することとし、その他の流体力の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>また、原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性的の固体状の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>なお、減容したバーナブルポイズンは、遮蔽機能を有する減容バーナブルポイズン運搬用容器（1・2号機共用）に収納し、一時的な管理区域を設定し運搬する。</p> <p>1. 2 廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>イオン交換器廃樹脂は、廃樹脂タンクへ一時的に貯蔵した後、廃樹脂貯蔵タンク（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））に貯蔵し、その後廃樹脂処理装置（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））で処理する。廃樹脂タンクの容量は、約8.5m³であり、廃樹脂貯蔵タンクの容量は、約120m³である。廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンク（1・2・3・4号機共用）の容量は、約40m³とする。</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫（1・2・3・4号機共用）は、2000ドラム</p>					

【資料7 放射性廃棄物運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">頁</p> <p>1. 概要 T1-添7-1</p> <p>2. 基本方針 T1-添7-1</p> <p>3. 運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽についての計算 1 T1-添7-2</p> <p> 3.1 計算前提 T1-添7-2</p> <p> 3.2 解析モデル T1-添7-4</p> <p> 3.3 計算方法 T1-添7-6</p> <p> 3.4 計算結果 T1-添7-8</p> <p>4. 運搬用容器の熱除去についての評価 T1-添7-9</p> <p> 4.1 基本方針 T1-添7-9</p> <p>別紙 計算機プログラム（解析コード）の概要</p> <p style="text-align: center;">- T1-添7-i -</p>	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">頁</p> <p>1. 概要 T1-添7-1</p> <p>2. 基本方針 T1-添7-1</p> <p> 2.1 放射線の遮蔽 T1-添7-1</p> <p> 2.2 放射線の熱除去 T1-添7-1</p> <p>3. 運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽についての計算 （容器表面） T1-添7-2</p> <p> 3.1 計算前提 T1-添7-2</p> <p> 3.2 解析モデル T1-添7-4</p> <p> 3.3 計算方法 T1-添7-6</p> <p> 3.4 計算結果 T1-添7-8</p> <p>4. 運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽に係る一時的な管理区域の設定 T1-添7-9</p> <p> 4.1 管理区域の設定基準 T1-添7-9</p> <p> 4.2 減容B P運搬用容器の構内運搬時における一時的な管理区域 T1-添7-10</p> <p>5. 運搬用容器の熱除去についての評価 T1-添7-13</p> <p> 5.1 基本方針 T1-添7-13</p> <p>別紙 計算機プログラム（解析コード）の概要</p> <p style="text-align: center;">- T1-添7-i -</p>	<p style="text-align: center;">備 考</p> <p style="text-align: center;">記載の充実</p>

【資料7 放射性廃棄物運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書】

変更前	変更後	備考										
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」第39条第1項第5号及び第6号並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に基づき設計する減容バーナブルポイズン（以下「減容B P」という。）の運搬用容器（以下「減容B P運搬用容器」という。）の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去について説明するものである。</p> <p>2. 基本方針</p> <p>減容B P運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽については、運搬用容器の遮蔽設計基準として、「工場又は事業所における核燃料物質等の運搬に関する措置に係る技術的細目等を定める告示」（昭和53年12月28日通商産業省告示第666号、最終改正平成25年6月28日原子力規制委員会告示第10号）を準用し、線量当量率について第2-1表のとおりとする。なお、蒸気発生器保管庫への運搬に当たっては、「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」（平成27年原子力規制委員会告示第8号）に基づいて、線量が1.3mSv/3月間を超えるおそれのある範囲を一時的な管理区域に設定する。</p> <table border="1" data-bbox="498 1045 982 1297"> <caption>第2-1表 遮蔽設計基準</caption> <tr> <td></td> <td>容器表面</td> </tr> <tr> <td>減容B P運搬用容器</td> <td>2mSv/h 以下</td> </tr> </table> <p>減容B P運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の熱除去については、減容B P運搬用容器に収納する減容B Pからの発熱による減容B P運搬用容器の放射線遮蔽材の温度上昇が、遮蔽機能を維持するうえで問題とならないことを確認する。</p> <p style="text-align: center;">- T1-添7-1 -</p>		容器表面	減容B P運搬用容器	2mSv/h 以下	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（以下「技術基準規則」という。）」第39条第1項第5号及び第6号並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に基づき設計する減容バーナブルポイズン（以下「減容B P」という。）の運搬用容器（以下「減容B P運搬用容器」という。）の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去について説明するものである。</p> <p>2. 基本方針</p> <p>2.1 放射線の遮蔽</p> <p>減容B P運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽については、運搬用容器の遮蔽設計基準として、「工場又は事業所における核燃料物質等の運搬に関する措置に係る技術的細目等を定める告示」（昭和53年12月28日通商産業省告示第666号、最終改正平成25年6月28日原子力規制委員会告示第10号）に従い、線量当量率について第2-1表のとおりとする。</p> <table border="1" data-bbox="1448 982 2243 1192"> <caption>第2-1表 減容B P運搬用容器の遮蔽設計基準</caption> <tr> <td></td> <td>線量当量率</td> </tr> <tr> <td>容器表面</td> <td>2mSv/h 以下</td> </tr> <tr> <td>容器表面から1メートルの距離</td> <td>-（注1）</td> </tr> </table> <p>（注1）減容B P運搬用容器の遮蔽厚さでは「容器表面から1メートルの距離における遮蔽設計基準：100μSv/h 以下」を満足出来ないことから、「技術基準規則」第39条第1項第6号の「ただし、管理区域内においてのみ使用されるものについては、この限りではない。」を適用し、蒸気発生器保管庫への運搬に当たっては、「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示（以下「線量限度等を定める告示」という。）」（平成27年原子力規制委員会告示第8号）に基づいて、線量が1.3mSv/3月間を超えるおそれのある範囲を一時的な管理区域に設定することで対応する。</p> <p>2.2 放射線の熱除去</p> <p>減容B P運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の熱除去については、減容B P運搬用容器に収納する減容B Pからの発熱による減容B P運搬用容器の放射線遮蔽材の温度上昇が、遮蔽機能を維持するうえで問題とならないことを確認する。</p> <p style="text-align: center;">- T1-添7-1 -</p>		線量当量率	容器表面	2mSv/h 以下	容器表面から1メートルの距離	-（注1）	<p>記載の充実</p>
	容器表面											
減容B P運搬用容器	2mSv/h 以下											
	線量当量率											
容器表面	2mSv/h 以下											
容器表面から1メートルの距離	-（注1）											

【資料7 放射性廃棄物運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書】

変 更 前	変 更 後	備 考																						
<p>3. 運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽についての計算 □</p> <p>3.1 計算前提</p> <p>3.1.1 遮蔽厚さ</p> <p>減容B P運搬用容器の遮蔽厚さを第3-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第3-1表 遮蔽厚さ</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="text-align: center;">厚 さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">減容B P 運搬用容器</td> <td style="text-align: center;">銅板（側板）</td> <td style="text-align: center;">□mm (220mm (注1))</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">蓋板・銅板（底板）</td> <td style="text-align: center;">□mm (220mm (注1))</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">材 料</td> <td style="text-align: center;">SS400</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 公称値</p> <p>3.1.2 遮蔽材密度</p> <p>炭素鋼 : 7.8g/cm³</p> <p>3.1.3 線源条件及び線源強度</p> <p>減容B P運搬用容器の線源は、収納する減容B Pの放射化に伴う放射化生成物である。以下に線源の算出方法を示す。</p> <p>(1) 線源条件</p> <p>バーナブルポイズン（以下「B P」という。）は、減容後、ホールドダウン部及びロッド部が別々のバスケットに収納され、使用済燃料ピット内で56個が保管されている。減容B P運搬用容器にはホールドダウン部又はロッド部のバスケットが4個収納できる設計となっている。</p> <p>減容B P運搬用容器の線源は、燃料有効部領域で中性子照射され、放射化の影響が大きいロッド部のバスケットを対象とする。各バスケットには複数体のB Pが収納されていることから、各B Pの照射・冷却履歴に基づき、搬出開始日の放射化放射線エネルギーが最大となるB Pを求め、保守的に各バスケットには当該B Pが最大収納体数（12体）分収納され、減容B P運搬用容器には当該バスケットが4個収納されるものとし、線源強度を算出する。</p> <p style="text-align: center;">- T1-添7-2 -</p>			厚 さ	減容B P 運搬用容器	銅板（側板）	□mm (220mm (注1))	蓋板・銅板（底板）	□mm (220mm (注1))	材 料		SS400	<p>3. 運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽についての計算 <u>（容器表面）</u></p> <p>3.1 計算前提</p> <p>3.1.1 遮蔽厚さ</p> <p>減容B P運搬用容器の遮蔽厚さを第3-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第3-1表 遮蔽厚さ</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="text-align: center;">厚 さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">減容B P 運搬用容器</td> <td style="text-align: center;">銅板（側板）</td> <td style="text-align: center;">□mm (220mm (注1))</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">蓋板・銅板（底板）</td> <td style="text-align: center;">□mm (220mm (注1))</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">材 料</td> <td style="text-align: center;">SS400</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 公称値</p> <p>3.1.2 遮蔽材密度</p> <p>炭素鋼 : 7.8g/cm³</p> <p>3.1.3 線源条件及び線源強度</p> <p>減容B P運搬用容器の線源は、収納する減容B Pの放射化に伴う放射化生成物である。以下に線源の算出方法を示す。</p> <p>(1) 線源条件</p> <p>バーナブルポイズン（以下「B P」という。）は、減容後、ホールドダウン部及びロッド部が別々のバスケットに収納され、使用済燃料ピット内で56個が保管されている。減容B P運搬用容器にはホールドダウン部又はロッド部のバスケットが4個収納できる設計となっている。</p> <p>減容B P運搬用容器の線源は、燃料有効部領域で中性子照射され、放射化の影響が大きいロッド部のバスケットを対象とする。各バスケットには複数体のB Pが収納されていることから、各B Pの照射・冷却履歴に基づき、搬出開始日の放射化放射線エネルギーが最大となるB Pを求め、保守的に各バスケットには当該B Pが最大収納体数（12体）分収納され、減容B P運搬用容器には当該バスケットが4個収納されるものとし、線源強度を算出する。</p> <p style="text-align: center;">- T1-添7-2 -</p>			厚 さ	減容B P 運搬用容器	銅板（側板）	□mm (220mm (注1))	蓋板・銅板（底板）	□mm (220mm (注1))	材 料		SS400	<p>記載の充実</p>
		厚 さ																						
減容B P 運搬用容器	銅板（側板）	□mm (220mm (注1))																						
	蓋板・銅板（底板）	□mm (220mm (注1))																						
材 料		SS400																						
		厚 さ																						
減容B P 運搬用容器	銅板（側板）	□mm (220mm (注1))																						
	蓋板・銅板（底板）	□mm (220mm (注1))																						
材 料		SS400																						

【資料7 放射性廃棄物運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書】

変更前	変更後	備考
<p>—</p>	<div style="border: 2px solid black; padding: 10px;"> <p>4. 運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽に係る一時的な管理区域の設定</p> <p>4.1 管理区域の設定基準</p> <p>4.1.1 技術基準規則</p> <p>第8条（立入りの防止）</p> <p>第1項：工場等には、人がみだりに管理区域内に立ち入らないように壁、柵、塀その他の人の侵入を防止するための設備を設け、かつ、管理区域である旨を表示しなければならない。</p> <p>4.1.2 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則</p> <p>第2条（定義）</p> <p>第2項：この規則において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。</p> <p>4 「管理区域」とは、炉室、使用済燃料の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設等の場所であつて、その場所における外部放射線に係る線量が原子力規制委員会の定める線量を超え、空気中の放射性物質（空気又は水のうちに自然に含まれているものを除く。以下同じ。）の濃度が原子力規制委員会の定める濃度を超え、又は放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が原子力規制委員会の定める密度を超えるおそれのあるものをいう。（※）</p> <p>※線量限度等を定める告示</p> <p>第1条（管理区域に係る線量等） 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第2条第2項第4号の原子力規制委員会の定める線量、濃度又は密度は、次のとおりとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 線量については、3月間につき1.3ミリシーベルト 2 濃度については、3月間についての平均濃度が第6条第1号から第4号までに規定する濃度の10分の1 3 密度については、第4条に規定する表面密度限度の10分の1 <p>第78条（管理区域への立入制限等）</p> <p>第1項：法第43条の3の22第1項の規定により、発電用原子炉設置者は、管理区域、保全区域及び周辺監視区域を定め、これらの区域においてそれぞれ次の各号に掲げる措置を講じなければならない。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 管理区域については、次の措置を講ずること。 <ol style="list-style-type: none"> イ 壁、柵等の区画物によって区画するほか、標識を設けることによつ </div>	<p>記載の充実</p>

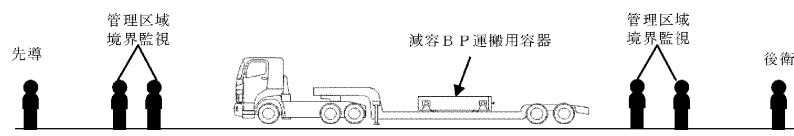
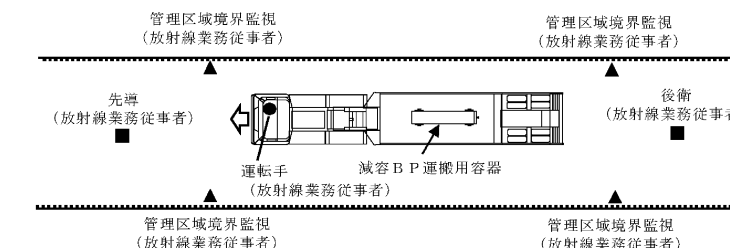
【資料7 放射性廃棄物運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>—</p>	<div data-bbox="1418 457 2285 1165" style="border: 2px solid black; padding: 10px;"> <p>て明らかに他の場所と区別し、かつ、放射線等の危険性の程度に応じて人の立入制限、鍵の管理等の措置を講ずること。</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 放射性物質を経口摂取するおそれのある場所での飲食及び喫煙を禁止すること。 ハ 床、壁その他の人への触れるおそれのある物であって放射性物質によって汚染されたものの表面の放射性物質の密度が原子力規制委員会の定める表面密度限度を超えないようにすること。 ニ 管理区域から人が退去し、又は物品を持ち出そうとする場合には、その者の身体及び衣服、履物等身体に着用している物並びにその持ち出そうとする物品（その物品を容器に入れ又は包装した場合には、その容器又は包装）の表面の放射性物質の密度がハの表面密度限度の10分の1を超えないようにすること。 <p>4.2 減容B P 運搬用容器の構内運搬時における一時的な管理区域</p> <p>減容B P 運搬用容器の構内運搬においては、4.1項の管理区域の設定基準を満足するよう、高浜発電所原子炉施設保安規定第105条の2（管理区域の設定・解除）に基づき一時的な管理区域を設定する。</p> <p>具体的な一時的な管理区域の設定は、第4-1表及び第4-1図のとおりであり、恒常の管理区域と同様の管理である。</p> </div> <p style="text-align: center;">- T1-添7-10 -</p>	<p>記載の充実</p>

【資料7 放射性廃棄物運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書】

変更前	変更後	備考																								
	<p style="text-align: center;">第4-1表 減容B P 運搬用容器の構内運搬における一時的な管理区域の設定</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">管理区域内の基準項目</th> <th style="width: 35%;">高浜発電所原子炉施設保安規定</th> <th style="width: 30%;">減容B P 運搬用容器の一時的な管理区域の対応内容</th> <th style="width: 20%;">備考 (恒常的管理区域での管理)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>炉規則第2条 管理区域境界の線量 管理区域の空気中の放射性物質の濃度</td> <td>【105条の2 第5項】 設定または解除に当たって、目的、期間および場所を明らかにするとともに、あらかじめ法令に定める管理区域に係る条件を満足できることを確認する。</td> <td>構内運搬に使用する道路において、あらかじめ管理区域の線量基準である1.3mSv/3ヶ月を測定する区域を評価し、一時的な管理区域の設定・解除しながら運搬する。 汚染された物は運搬用容器内に封入し、容器外に散逸させることはしないこと。また、空気中の放射性物質の濃度の管理は不要としている。</td> <td>建屋にて1.3mSv/3ヶ月を満足する区画を設定している。 汚染のおそれのない管理区域では、空気中の放射性物質の濃度の管理は不要としている。</td> </tr> <tr> <td>炉規則第78条 第1項第1号イ (技術基準規則第8条)</td> <td>【105条の2 第2項】 管理区域を壁、柵等の区画物によって区画する他、標識を設けることにより、あらかじめ法令に定める管理区域と区別する。 【108条 第3項】 許可していない者を管理区域に立ち入らせない措置を講じる。</td> <td>ロープ等で管理区域を区画する他、標識を設けることにより、他の場所と区別する。また、放射線業務従事者以外の者が管理区域域内に立ち入らないよう管理している。</td> <td>建屋内にて管理区域を区画する他、標識を設けることにより、他の場所と区別する。また、放射線業務従事者以外の者が管理区域域内に立ち入らないよう管理している。</td> </tr> <tr> <td>炉規則第78条 第1項第1号ロ</td> <td>【109条】 管理区域に出入りする所員に、次の事項を遵守させる措置を講じる。 ・放射性物質を軽口摂取するおそれのある場所での飲食および喫煙をしないこと。</td> <td>管理区域域内での飲食及び喫煙を禁止する。</td> <td>管理区域域内での飲食及び喫煙を禁止している。</td> </tr> <tr> <td>炉規則第78条 第1項第1号ハ</td> <td>【116条 第1項】 管理区域域内で汚染のおそれのない管理区域に移動する物品の表面汚染密度が法令に定める表面密度限度の10分の1を超えていないことを確認する。</td> <td>汚染された物は運搬用容器内に封入し、容器表面の汚染密度が基準を下回ることを確認して運搬することから、区域域内での表面密度の管理は不要としている。</td> <td>汚染のおそれのない管理区域では、事前に容器表面の汚染密度が基準を下回ることを確認し、区域域内での表面密度の管理は不要としている。</td> </tr> <tr> <td>炉規則第78条 第1項第1号ニ</td> <td>【106条 第1項】 管理区域を次のとおり区分することができる。 ・表面汚染密度および空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えるおそれのない区域(以下、「汚染のおそれのない管理区域」という。)</td> <td>汚染された物は運搬用容器内に封入し、容器表面の汚染密度が基準を下回ることを確認した上で屋外に搬出する。</td> <td>汚染のおそれのある管理区域域外に物品を搬出する際は容器表面の汚染密度が基準を下回ることを確認している。</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">【凡例】炉規則…実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則</p>	管理区域内の基準項目	高浜発電所原子炉施設保安規定	減容B P 運搬用容器の一時的な管理区域の対応内容	備考 (恒常的管理区域での管理)	炉規則第2条 管理区域境界の線量 管理区域の空気中の放射性物質の濃度	【105条の2 第5項】 設定または解除に当たって、目的、期間および場所を明らかにするとともに、あらかじめ法令に定める管理区域に係る条件を満足できることを確認する。	構内運搬に使用する道路において、あらかじめ管理区域の線量基準である1.3mSv/3ヶ月を測定する区域を評価し、一時的な管理区域の設定・解除しながら運搬する。 汚染された物は運搬用容器内に封入し、容器外に散逸させることはしないこと。また、空気中の放射性物質の濃度の管理は不要としている。	建屋にて1.3mSv/3ヶ月を満足する区画を設定している。 汚染のおそれのない管理区域では、空気中の放射性物質の濃度の管理は不要としている。	炉規則第78条 第1項第1号イ (技術基準規則第8条)	【105条の2 第2項】 管理区域を壁、柵等の区画物によって区画する他、標識を設けることにより、あらかじめ法令に定める管理区域と区別する。 【108条 第3項】 許可していない者を管理区域に立ち入らせない措置を講じる。	ロープ等で管理区域を区画する他、標識を設けることにより、他の場所と区別する。また、放射線業務従事者以外の者が管理区域域内に立ち入らないよう管理している。	建屋内にて管理区域を区画する他、標識を設けることにより、他の場所と区別する。また、放射線業務従事者以外の者が管理区域域内に立ち入らないよう管理している。	炉規則第78条 第1項第1号ロ	【109条】 管理区域に出入りする所員に、次の事項を遵守させる措置を講じる。 ・放射性物質を軽口摂取するおそれのある場所での飲食および喫煙をしないこと。	管理区域域内での飲食及び喫煙を禁止する。	管理区域域内での飲食及び喫煙を禁止している。	炉規則第78条 第1項第1号ハ	【116条 第1項】 管理区域域内で汚染のおそれのない管理区域に移動する物品の表面汚染密度が法令に定める表面密度限度の10分の1を超えていないことを確認する。	汚染された物は運搬用容器内に封入し、容器表面の汚染密度が基準を下回ることを確認して運搬することから、区域域内での表面密度の管理は不要としている。	汚染のおそれのない管理区域では、事前に容器表面の汚染密度が基準を下回ることを確認し、区域域内での表面密度の管理は不要としている。	炉規則第78条 第1項第1号ニ	【106条 第1項】 管理区域を次のとおり区分することができる。 ・表面汚染密度および空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えるおそれのない区域(以下、「汚染のおそれのない管理区域」という。)	汚染された物は運搬用容器内に封入し、容器表面の汚染密度が基準を下回ることを確認した上で屋外に搬出する。	汚染のおそれのある管理区域域外に物品を搬出する際は容器表面の汚染密度が基準を下回ることを確認している。	<p style="text-align: center;">記載の充実</p>
管理区域内の基準項目	高浜発電所原子炉施設保安規定	減容B P 運搬用容器の一時的な管理区域の対応内容	備考 (恒常的管理区域での管理)																							
炉規則第2条 管理区域境界の線量 管理区域の空気中の放射性物質の濃度	【105条の2 第5項】 設定または解除に当たって、目的、期間および場所を明らかにするとともに、あらかじめ法令に定める管理区域に係る条件を満足できることを確認する。	構内運搬に使用する道路において、あらかじめ管理区域の線量基準である1.3mSv/3ヶ月を測定する区域を評価し、一時的な管理区域の設定・解除しながら運搬する。 汚染された物は運搬用容器内に封入し、容器外に散逸させることはしないこと。また、空気中の放射性物質の濃度の管理は不要としている。	建屋にて1.3mSv/3ヶ月を満足する区画を設定している。 汚染のおそれのない管理区域では、空気中の放射性物質の濃度の管理は不要としている。																							
炉規則第78条 第1項第1号イ (技術基準規則第8条)	【105条の2 第2項】 管理区域を壁、柵等の区画物によって区画する他、標識を設けることにより、あらかじめ法令に定める管理区域と区別する。 【108条 第3項】 許可していない者を管理区域に立ち入らせない措置を講じる。	ロープ等で管理区域を区画する他、標識を設けることにより、他の場所と区別する。また、放射線業務従事者以外の者が管理区域域内に立ち入らないよう管理している。	建屋内にて管理区域を区画する他、標識を設けることにより、他の場所と区別する。また、放射線業務従事者以外の者が管理区域域内に立ち入らないよう管理している。																							
炉規則第78条 第1項第1号ロ	【109条】 管理区域に出入りする所員に、次の事項を遵守させる措置を講じる。 ・放射性物質を軽口摂取するおそれのある場所での飲食および喫煙をしないこと。	管理区域域内での飲食及び喫煙を禁止する。	管理区域域内での飲食及び喫煙を禁止している。																							
炉規則第78条 第1項第1号ハ	【116条 第1項】 管理区域域内で汚染のおそれのない管理区域に移動する物品の表面汚染密度が法令に定める表面密度限度の10分の1を超えていないことを確認する。	汚染された物は運搬用容器内に封入し、容器表面の汚染密度が基準を下回ることを確認して運搬することから、区域域内での表面密度の管理は不要としている。	汚染のおそれのない管理区域では、事前に容器表面の汚染密度が基準を下回ることを確認し、区域域内での表面密度の管理は不要としている。																							
炉規則第78条 第1項第1号ニ	【106条 第1項】 管理区域を次のとおり区分することができる。 ・表面汚染密度および空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えるおそれのない区域(以下、「汚染のおそれのない管理区域」という。)	汚染された物は運搬用容器内に封入し、容器表面の汚染密度が基準を下回ることを確認した上で屋外に搬出する。	汚染のおそれのある管理区域域外に物品を搬出する際は容器表面の汚染密度が基準を下回ることを確認している。																							

【資料7 放射性廃棄物運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書】

変更前	変更後	備考
	<div data-bbox="1397 457 2270 1486" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>【立面図】</p>  <p>【平面図】</p>  <p>..... : 一時的な管理区域境界</p> <p>【対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一時的な管理区域を設定して運搬する。 ・管理区域境界は、ロープ等で区画し、放射線業務従事者以外の者の立入りを制限する。 ・放射線業務従事者は、線量計を携行して被ばくを管理する。 ・重大事故等発生時には、車両を速やかに移動させる。(一時的な管理区域は、保安規定第105条の2第6項に基づき、設定・解除が可能である。) <p>第4-1図 減容B P運搬用容器の構内運搬のイメージ図</p> </div>	<p>記載の充実</p>

【資料7 放射性廃棄物運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>4. 運搬用容器の熱除去についての評価</p> <p>4.1 基本方針</p> <p>減容B P運搬用容器に収納する減容B Pの発熱量は、「3. 運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽についての計算」に示す遮蔽計算における線源強度に基づき算出すると、0.01kW以下となる。発熱量は非常に微小であり、減容B P運搬用容器の温度上昇は無視できることから、減容B P運搬用容器は自然冷却による除熱が可能である。</p> <p>そのため、減容B P運搬用容器の熱除去性能は問題ない。</p> <p style="text-align: center;">- T1-添7-9/E -</p>	<p>5. 運搬用容器の熱除去についての評価</p> <p>5.1 基本方針</p> <p>減容B P運搬用容器に収納する減容B Pの発熱量は、「3. 運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽についての計算 (容器表面)」に示す遮蔽計算における線源強度に基づき算出すると、0.01kW以下となる。発熱量は非常に微小であり、減容B P運搬用容器の温度上昇は無視できることから、減容B P運搬用容器は自然冷却による除熱が可能である。</p> <p>そのため、減容B P運搬用容器の熱除去性能は問題ない。</p> <p style="text-align: center;">- T1-添7-13/E -</p>	<p style="text-align: center;">記載の充実</p> <p style="text-align: center;">記載の充実 (頁番号の変更)</p>

IV. 補正内容を反映した書類

変更前	変更後
<p>放射性廃棄物は、管理区域内で処理することとし、その他の流体状の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>また、高線量の固体状の放射性廃棄物が発生する工事は実施していないため、原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性の固体状の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>1. 2 廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>イオン交換器廃樹脂は、廃樹脂タンクへ一時的に貯蔵した後、廃樹脂貯蔵タンク（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））に貯蔵し、その後廃樹脂処理装置（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））で処理する。廃樹脂タンクの容量は、約8.5m³であり、廃樹脂貯蔵タンクの容量は、約120m³である。廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンク（1・2・3・4号機共用）の容量は、約40m³とする。</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫（1・2・3・4号機共用）は、2000ドラム</p>	<p>放射性廃棄物は、管理区域内で処理することとし、その他の流体状の放射性廃棄物を管理区域外において運搬するための容器は設置しない。</p> <p>また、原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性の固体状の放射性廃棄物である減容したバーナブルポイズンは、遮蔽機能を有する減容バーナブルポイズン運搬用容器（1・2号機共用）に収納し、一時的な管理区域を設定し運搬する。</p> <p>1. 2 廃棄物貯蔵設備</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>イオン交換器廃樹脂は、廃樹脂タンクへ一時的に貯蔵した後、廃樹脂貯蔵タンク（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））に貯蔵し、その後廃樹脂処理装置（1・2・3・4号機共用（以下同じ。））で処理する。廃樹脂タンクの容量は、約8.5m³であり、廃樹脂貯蔵タンクの容量は、約120m³である。廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンク（1・2・3・4号機共用）の容量は、約40m³とする。</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫（1・2・3・4号機共用）は、2000ドラム</p>

目 次

	頁
1. 概要	T1-添7-1
2. 基本方針	T1-添7-1
2.1 放射線の遮蔽	T1-添7-1
2.2 放射線の熱除去	T1-添7-1
3. 運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽についての計算（容器表面）	T1-添7-2
3.1 計算前提	T1-添7-2
3.2 解析モデル	T1-添7-4
3.3 計算方法	T1-添7-6
3.4 計算結果	T1-添7-8
4. 運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽に係る一時的な管理区域の設定	T1-添7-9
4.1 管理区域の設定基準	T1-添7-9
4.2 減容B P運搬用容器の構内運搬時における一時的な管理区域	T1-添7-10
5. 運搬用容器の熱除去についての評価	T1-添7-13
5.1 基本方針	T1-添7-13
別紙 計算機プログラム（解析コード）の概要	

1. 概要

本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（以下「技術基準規則」という。）」第39条第1項第5号及び第6号並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に基づき設計する減容バーナブルポイズン（以下「減容B P」という。）の運搬用容器（以下「減容B P運搬用容器」という。）の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去について説明するものである。

2. 基本方針

2.1 放射線の遮蔽

減容B P運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽については、運搬用容器の遮蔽設計基準として、「工場又は事業所における核燃料物質等の運搬に関する措置に係る技術的細目等を定める告示」（昭和53年12月28日通商産業省告示第666号、最終改正平成25年6月28日原子力規制委員会告示第10号）に従い、線量当量率について第2-1表のとおりとする。

第2-1表 減容B P運搬用容器の遮蔽設計基準

	線量当量率
容器表面	2mSv/h 以下
容器表面から1メートルの距離	－（注1）

（注1）減容B P運搬用容器の遮蔽厚さでは「容器表面から1メートルの距離における遮蔽設計基準：100 μ Sv/h 以下」を満足出来ないことから、「技術基準規則」第39条第1項第6号の「ただし、管理区域内においてのみ使用されるものについては、この限りではない。」を適用し、蒸気発生器保管庫への運搬に当たっては、「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示（以下「線量限度等を定める告示」という。）」（平成27年原子力規制委員会告示第8号）に基づいて、線量が1.3mSv/3月間を超えるおそれのある範囲を一時的な管理区域に設定することで対応する。

2.2 放射線の熱除去

減容B P運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の熱除去については、減容B P運搬用容器に収納する減容B Pからの発熱による減容B P運搬用容器の放射線遮蔽材の温度上昇が、遮蔽機能を維持するうえで問題とならないことを確認する。

3. 運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽についての計算（容器表面）

3.1 計算前提

3.1.1 遮蔽厚さ

減容B P運搬用容器の遮蔽厚さを第3-1表に示す。

第3-1表 遮蔽厚さ

		厚 さ
減容B P 運搬用容器	胴板（側板）	□ mm (220mm ^(注1))
	蓋板・胴板（底板）	□ mm (220mm ^(注1))
材 料		SS400

(注1) 公称値

3.1.2 遮蔽材密度

炭素鋼 : 7.8g/cm³

3.1.3 線源条件及び線源強度

減容B P運搬用容器の線源は、収納する減容B Pの放射化に伴う放射化生成物である。以下に線源の算出方法を示す。

(1) 線源条件

バーナブルポイズン（以下「B P」という。）は、減容後、ホールダウン部及びロッド部が別々のバスケットに収納され、使用済燃料ピット内で56個が保管されている。減容B P運搬用容器にはホールダウン部又はロッド部のバスケットが4個収納できる設計となっている。

減容B P運搬用容器の線源は、燃料有効部領域で中性子照射され、放射化の影響が大きいロッド部のバスケットを対象とする。各バスケットには複数体のB Pが収納されていることから、各B Pの照射・冷却履歴に基づき、搬出開始日の放射化放射エネルギーが最大となるB Pを求め、保守的に各バスケットには当該B Pが最大収納体数（12体）分収納され、減容B P運搬用容器には当該バスケットが4個収納されるものとし、線源強度を算出する。

4. 運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽に係る一時的な管理区域の設定

4.1 管理区域の設定基準

4.1.1 技術基準規則

第8条（立入りの防止）

第1項：工場等には、人がみだりに管理区域内に立ち入らないように壁、柵、扉その他の人の侵入を防止するための設備を設け、かつ、管理区域である旨を表示しなければならない。

4.1.2 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則

第2条（定義）

第2項：この規則において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- 4 「管理区域」とは、炉室、使用済燃料の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設等の場所であって、その場所における外部放射線に係る線量が原子力規制委員会の定める線量を超え、空気中の放射性物質（空気又は水のうちに自然に含まれているものを除く。以下同じ。）の濃度が原子力規制委員会の定める濃度を超え、又は放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が原子力規制委員会の定める密度を超えるおそれのあるものをいう。（※）

※線量限度等を定める告示

第1条（管理区域に係る線量等） 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第2条第2項第4号の原子力規制委員会の定める線量、濃度又は密度は、次のとおりとする。

- 1 線量については、3月間につき1.3ミリシーベルト
- 2 濃度については、3月間についての平均濃度が第6条第1号から第4号までに規定する濃度の10分の1
- 3 密度については、第4条に規定する表面密度限度の10分の1

第78条（管理区域への立入制限等）

第1項：法第43条の3の22第1項の規定により、発電用原子炉設置者は、管理区域、保全区域及び周辺監視区域を定め、これらの区域においてそれぞれ次の各号に掲げる措置を講じなければならない。

- 1 管理区域については、次の措置を講ずること。

イ 壁、柵等の区画物によって区画するほか、標識を設けることによっ

て明らかに他の場所と区別し、かつ、放射線等の危険性の程度に応じて人の立入制限、鍵の管理等の措置を講ずること。

- ロ 放射性物質を経口摂取するおそれのある場所での飲食及び喫煙を禁止すること。
- ハ 床、壁その他の他人の触れるおそれのある物であつて放射性物質によって汚染されたものの表面の放射性物質の密度が原子力規制委員会の定める表面密度限度を超えないようにすること。
- ニ 管理区域から人が退去し、又は物品を持ち出そうとする場合には、その者の身体及び衣服、履物等身体に着用している物並びにその持ち出そうとする物品（その物品を容器に入れ又は包装した場合には、その容器又は包装）の表面の放射性物質の密度がハの表面密度限度の10分の1を超えないようにすること。

4.2 減容B P運搬用容器の構内運搬時における一時的な管理区域

減容B P運搬用容器の構内運搬においては、4.1項の管理区域の設定基準を満足するよう、高浜発電所原子炉施設保安規定第105条の2（管理区域の設定・解除）に基づき一時的な管理区域を設定する。

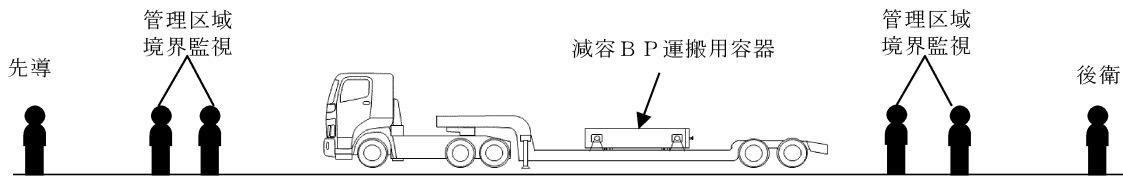
具体的な一時的な管理区域の設定は、第4-1表及び第4-1図のとおりであり、恒常の管理区域と同様の管理である。

第4-1表 減容B P運搬用容器の構内運搬における一時的な管理区域の設定

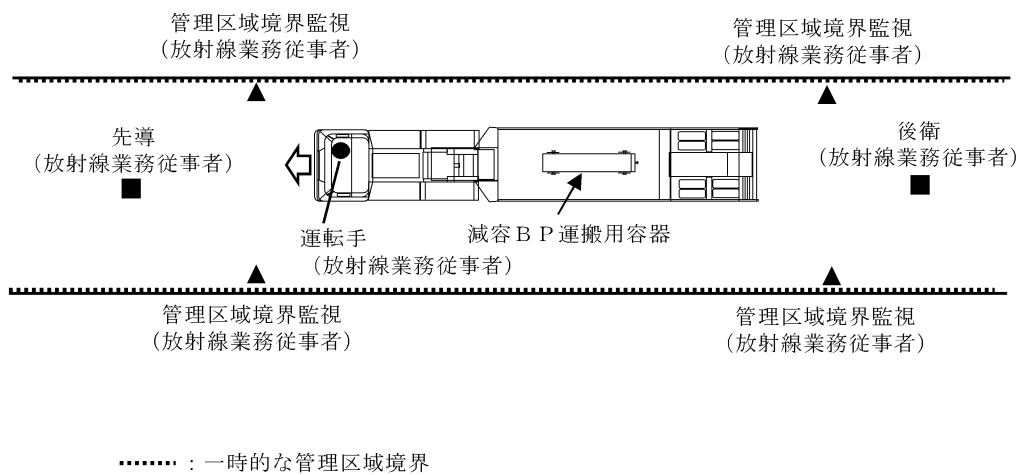
管理区域内の基準項目		高浜発電所原子炉施設保安規定	減容B P運搬用容器の一時的な管理区域の対応内容	備考（恒常の管理区域での管理）
炉規則第2条	管理区域境界の線量	【105条の2 第5項】 設定または解除に当たって、目的、期間および場所を明らかにするとともに、あらかじめ法令に定める管理区域に係る条件を満足できることを確認する。	構内運搬に使用する道路において、あらかじめ管理区域の線量基準である1.3mSv/3ヶ月を満足する区域を評価し、実際に運搬する際には、ロープ等で管理区域を区画し、一時的な管理区域の設定・解除しながら運搬する。	建屋にて1.3mSv/3ヶ月を満足する区画を設定している。
	管理区域の空気中の放射性物質の濃度		汚染された物は運搬用容器内に封入し、容器外に散逸させることはないことから、空気中の放射性物質の濃度の管理は不要としている。	汚染のおそれのない管理区域では、空気中の放射性物質の濃度の管理は不要としている。
炉規則第78条 第1項第1号イ (技術基準規則 第8条)	立入りの防止	【105条の2 第2項】 管理区域を壁、柵等の区画物によって区画する他、標識を設けることによって明らかに他の場所と区別する。 【108条 第3項】 許可していない者を管理区域に立ち入らせない措置を講じる。	ロープ等で管理区域を区画する他、標識を設けることによって他の場所と区別する。また、放射線業務従事者以外の者が管理区域内に立ち入らないよう人を配置して監視・管理する。なお、減容B P運搬用容器が通過後、管理区域に係る線量を満足できることを確認し、一時的な管理区域を解除する。	建屋内にて管理区域を区画する他、標識を設けることによって他の場所と区別する。また、放射線業務従事者以外の者が管理区域内に立ち入らないよう管理している。
炉規則第78条 第1項第1号ロ	飲食及び喫煙の禁止	【109条】 管理区域に出入りする所員に、次の事項を遵守させる措置を講じる。 ・放射性物質を経口摂取するおそれのある場所での飲食および喫煙をしないこと。	管理区域内での飲食及び喫煙を禁止する。	管理区域内での飲食及び喫煙を禁止している。
炉規則第78条 第1項第1号ハ	床、壁等の表面密度	【116条 第1項】 管理区域内で汚染のおそれのない管理区域に移動する物品の表面汚染密度が法令に定める表面密度限度の10分の1を超えていないことを確認する。	汚染された物は運搬用容器内に封入し、容器表面の汚染密度が基準を下回ることを確認して運搬することから、区域内での表面密度の管理は不要としている。	汚染のおそれのない管理区域では、事前に容器表面の汚染密度が基準を下回ることを確認し、区域内での表面密度の管理は不要としている。
炉規則第78条 第1項第1号ニ	物品持出時の表面密度	【106条 第1項】 管理区域を次のとおり区分することができる。 ・表面汚染密度および空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えるおそれのない区域（以下、「汚染のおそれのない管理区域」という。）	汚染された物は運搬用容器内に封入し、容器表面の汚染密度が基準を下回ることを建屋内で確認した上で屋外に搬出する。	汚染のおそれのある管理区域外に物品を搬出する際は容器表面の汚染密度が基準を下回ることを確認している。

【凡例】 炉規則…実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則

【立面図】



【平面図】



【対応】

- ・ 一時的な管理区域を設定して運搬する。
- ・ 管理区域境界は、ロープ等で区画し、放射線業務従事者以外の者の立入りを制限する。
- ・ 放射線業務従事者は、線量計を携行して被ばくを管理する。
- ・ 重大事故等発生時には、車両を速やかに移動させる。(一時的な管理区域は、保安規定第105条の2第6項に基づき、設定・解除が可能である。)

第 4-1 図 減容B P 運搬用容器の構内運搬のイメージ図

5. 運搬用容器の熱除去についての評価

5.1 基本方針

減容B P 運搬用容器に収納する減容B P の発熱量は、「3. 運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽についての計算（容器表面）」に示す遮蔽計算における線源強度に基づき算出すると、0.01kW以下となる。発熱量は非常に微小であり、減容B P 運搬用容器の温度上昇は無視できることから、減容B P 運搬用容器は自然冷却による除熱が可能である。

そのため、減容B P 運搬用容器の熱除去性能は問題ない。