

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SADB3-9 r.3.0
提出年月日	令和3年10月1日

泊発電所3号炉

設置許可基準規則等への適合状況について (重大事故等対処設備)

比較表

令和3年10月

北海道電力株式会社

目 次

1. 基本的な設計方針
 - 1.1 耐震性・耐津波性
 - 1.1.1 発電用原子炉施設の位置【38条】
 - 1.1.2 耐震設計の基本方針【39条】
 - 1.1.3 津波による損傷の防止【40条】
 - 1.2 火災による損傷の防止【41条】
 - 1.3 重大事故等対処設備
 - 1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等【43条1 - 五、43条2 - 二、三、43条3 - 三、五、七】
 - 1.3.2 容量等【43条2 - 一、43条3 - 一】
 - 1.3.3 環境条件等【43条1 - 一、六、43条3 - 四】
 - 1.3.4 操作性及び試験・検査性【43条1 - 二、三、四、43条3 - 二、六】
2. 個別機能の設計方針
 - 2.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備【44条】
 - 2.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備【45条】
 - 2.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備【46条】
 - 2.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備【47条】
 - 2.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備【48条】
 - 2.6 原子炉格納容器内の冷却等のための設備【49条】
 - 2.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備【50条】
 - 2.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備【51条】
 - 2.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備【52条】
 - 2.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備【53条】
 - 2.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備【54条】
 - 2.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備【55条】
 - 2.13 重大事故等の収束に必要な水の供給設備【56条】
 - 2.14 電源設備【57条】
 - 2.15 計装設備【58条】
 - 2.16 原子炉制御室【59条】
 - 2.17 監視測定設備【60条】
 - 2.18 緊急時対策所【61条】
 - 2.19 通信連絡を行うために必要な設備【62条】
 - 2.20 1次冷却設備
 - 2.21 原子炉格納施設
 - 2.22 燃料貯蔵設備
 - 2.23 非常用取水設備
 - 2.24 補機駆動用燃料設備（非常用電源設備及び補助ボイラに係るものを除く）

表 重大事故等対処設備仕様

その他の設備 原子炉格納施設

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>比較結果等を取りまとめた資料</p> <p>1. 最新審査実績等を踏まえた泊3号炉まとめ資料の変更状況(2017年3月以降)</p> <p>1-1) 設計方針・運用・体制などを変更し、まとめ資料を修正した事項</p> <p>a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし</p> <p>b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし</p> <p>c. 他社審査会合の指摘事項を確認した結果、変更したもの : なし</p> <p>d. 当社が自主的に変更したもの : なし</p> <p>1-2) 設計方針・運用・体制を変更するものではないが、まとめ資料の記載を充実を行った事項</p> <p>a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし</p> <p>b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし</p> <p>c. 他社審査会合の指摘事項を確認した結果、変更したもの : なし</p> <p>d. 当社が自主的に変更したもの : なし</p> <p>1-3) バックフィット関連事項</p> <p>なし</p> <p>1-4) その他</p> <p>女川2号炉まとめ資料に合わせて記載ぶりを修正し、結果として差異がなくなった箇所があるが、本比較表には、その該当箇所の識別はしていない。</p> <p>2. 女川2号炉まとめ資料との比較結果の概要</p> <p>2-1) 編集上の差異</p> <p>➤ 女川は、設置許可申請書添付八の章構成でまとめ資料を作成。 泊は、先行PWRのまとめ資料と同様の章構成でまとめ資料を作成。 そのため、章・節タイトルや、章立てが異なる箇所がある。</p> <p>2-2) 差異の識別を省略するもの</p> <p>➤ 使用済燃料プール ⇔ 使用済燃料ピット</p>			

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

その他の設備 原子炉格納施設

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>3.22 燃料貯蔵設備</p> <p>4. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <p>4.1 燃料体等の取扱設備及び貯蔵設備</p> <p>4.1.2 重大事故等時</p> <p>4.1.2.1 概要</p> <p>使用済燃料プールは、残留熱除去系（燃料プール水の冷却）及び燃料プール冷却浄化系の有する使用済燃料プールの冷却機能喪失又は残留熱除去系ポンプによる使用済燃料プールへの補給機能が喪失し、又は使用済燃料プール水の小規模な漏えいが発生した場合において、燃料体等の貯蔵機能を確保する設計とする。</p> <p>また、使用済燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料プールからの水の漏えいその他の要因により使用済燃料プールの水位が低下した場合及び使用済燃料プールからの大量の水の漏えいその他の要因により使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合に、臨界にならないよう配慮した使用済燃料貯蔵ラックの形状により臨界を防止できる設計とする。</p> <p>4.1.2.2 設計方針</p> <p>4.1.2.2.1 悪影響防止</p> <p>基本方針については、「1.1.7.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。</p> <p>使用済燃料プールは、設計基準対象施設として使用する場合同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>4.1.2.2.2 環境条件等</p> <p>基本方針については、「1.1.7.3 環境条件等」に示す。</p> <p>使用済燃料プールは、原子炉建屋原子炉棟内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。</p> <p>燃料プール代替注水系（常設配管）、燃料プール代替注水系（可搬型）、燃料プールスプレイ系（常設配管）及び燃料プールスプレイ系（可搬型）による使用済燃料プールへの注水及びスプレイは、淡水だけでなく海水も使用できる設計とする。なお、可能な限り淡水を優先し、海水通水を短期間とすることで、設備への影響を考慮する。</p>	<p>2.22 燃料貯蔵設備</p> <p>2.22.1 概要</p> <p>燃料貯蔵設備の使用済燃料ピットは、使用済燃料ピットの冷却機能喪失、使用済燃料ピットの注水機能喪失、使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合において、燃料の貯蔵機能を確保する設計とする。</p> <p>また、使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が低下した場合及び使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいにより使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端以下かつ水位低下が継続する場合に、臨界にならないよう配慮したラック形状及び燃料配置においてスプレイや蒸気条件においても臨界を防止する設計とする。</p> <p>2.22.1.1 悪影響防止</p> <p>基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。</p> <p>使用済燃料ピットは、設計基準対象施設として使用する場合同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>2.22.2 環境条件等</p> <p>基本方針については、「1.3.3 環境条件等」に示す。</p> <p>使用済燃料ピットは、重大事故等時における燃料取扱棟内の環境条件を考慮した設計とする。</p> <p>使用済燃料ピットは、代替水源として海水を通水する可能性があるため、海水影響を考慮した設計とする。</p>	<p>2.22 燃料貯蔵設備</p> <p>2.22.1 概要</p> <p>燃料貯蔵設備の使用済燃料ピットは、使用済燃料ピットの冷却機能喪失、使用済燃料ピットの注水機能喪失、使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合において、燃料の貯蔵機能を確保する設計とする。</p> <p>また、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいにより使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端以下かつ水位低下が継続する場合に、臨界にならないよう配慮したラック形状及び燃料配置においてスプレイや蒸気条件においても臨界を防止する設計とする。</p> <p>2.22.1.1 悪影響防止</p> <p>基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。</p> <p>使用済燃料ピットは、通常時の系統構成を変えずに重大事故等時対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>2.22.2 環境条件等</p> <p>基本方針については、「1.3.3 環境条件等」に示す。</p> <p>使用済燃料ピットは、重大事故等時における原子炉周辺建屋内の環境条件を考慮した設計とする。</p> <p>使用済燃料ピットは、代替水源として海水を使用するため、海水影響を考慮した設計とする。</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>・女川は設置変更許可申請書添付八の章立て・タイトルで作成。泊・大飯はまとめ資料としての章立て・タイトルで作成。</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備の相違</p> <p>・泊は、燃料取扱棟が原子炉建屋の一部ではあるが、燃料取扱棟として区画されていることから、「燃料取扱棟の環境条件」を考慮する。</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・泊も注水に淡水を使用可能であるが、海水を通水する可能性があるため、環境条件としては海水を考慮することを記載。</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

その他の設備 原子炉格納施設

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>4.1.2.3 主要設備及び仕様 燃料取扱及び貯蔵設備（重大事故等時）の主要仕様を第4.1-2表に示す。</p> <p>4.1.2.4 試験検査 基本方針については、「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性」に示す。 使用済燃料プールは、外観の確認が可能な設計とする。また、漏えいの有無等の確認が可能な設計とする。</p>	<p>2.22.3 試験・検査 基本方針については、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。 使用済燃料ピットは、外観の確認が可能な設計とする。また、漏えい等の確認が可能な設計とする。</p>	<p>2.22.3 試験・検査 基本方針については、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。 使用済燃料ピットは、外観の確認が可能な設計とする。また、漏えい等の確認が可能な設計とする。</p>	<p>記載方針の相違 ・女川は設置変更許可申請書添付八の章立て・タイトルで作成。泊・大飯はまとめ資料としての章立て・タイトルで作成。</p> <p>記載表現の相違</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

その他の設備 原子炉格納施設

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由								
<p>第4.1-2表 燃料取扱及び貯蔵設備（重大事故等時）主要仕様</p> <p>兼用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料取扱及び貯蔵設備（通常運転時等） <p>種類 ステンレス鋼内張りプール形（ラック貯蔵方式）</p> <p>貯蔵能力 2号炉全炉心燃料の約400%相当分</p>	<p>第4.1.2表 燃料の取扱設備及び貯蔵設備（重大事故時）の主要仕様</p> <p>(1) 使用済燃料ピット</p> <p>兼用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料取扱設備及び貯蔵設備（通常運転時等） 燃料取扱設備及び貯蔵設備（重大事故等時） <p>基数 2</p> <p>貯蔵能力 全炉心燃料の約920%相当分</p> <p>ラック材料 ボロン添加（0.95～1.05wt%）ステンレス鋼^①</p> <p>ライニング材料 ステンレス鋼</p>	<p>表 2.22-1 常設重大事故等時対処設備仕様</p> <p>(3号炉)</p> <p>(1)使用済燃料ピット</p> <table border="1"> <tr> <td>基数</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ラック容量</td> <td>燃料集合体約2,130体分 (全炉心燃料の約1,100%相当分、1号、2号及び3号炉共用)</td> </tr> <tr> <td>ラック材料</td> <td>ステンレス鋼 (全炉心燃料の約500%相当分、1号、2号及び3号炉共用) ボロン添加（0.95～1.05wt%）ステンレス鋼^② (全炉心燃料の約600%相当分、1号、2号及び3号炉共用)</td> </tr> <tr> <td>ライニング材料</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> </table> <p>(4号炉)</p> <p>3号炉の3号を4号に読み替える他は、3号炉と同じ。</p>	基数	1	ラック容量	燃料集合体約2,130体分 (全炉心燃料の約1,100%相当分、1号、2号及び3号炉共用)	ラック材料	ステンレス鋼 (全炉心燃料の約500%相当分、1号、2号及び3号炉共用) ボロン添加（0.95～1.05wt%）ステンレス鋼 ^② (全炉心燃料の約600%相当分、1号、2号及び3号炉共用)	ライニング材料	ステンレス鋼	<p>設備の相違</p>
基数	1										
ラック容量	燃料集合体約2,130体分 (全炉心燃料の約1,100%相当分、1号、2号及び3号炉共用)										
ラック材料	ステンレス鋼 (全炉心燃料の約500%相当分、1号、2号及び3号炉共用) ボロン添加（0.95～1.05wt%）ステンレス鋼 ^② (全炉心燃料の約600%相当分、1号、2号及び3号炉共用)										
ライニング材料	ステンレス鋼										

他3-3

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

その他の設備 原子炉格納施設

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
		<p>他3-2</p>	