

泊発電所 3号機 共用に関する設計上の考慮について

平成25年10月8日

北海道電力株式会社

1. 設置許可基準への適合性

設置許可基準	設計方針	基準適合性の説明
<p>(安全施設) 第十二条 第1項～第5項 (省略)</p>	<p>(省略)</p>	<p>(省略)</p>
<p>6 重要安全施設は、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りではない。</p>	<p>重要安全施設は、原子炉施設間で共用又は相互に接続しないことを原則とするが、共用又は相互に接続することにより原子炉施設の安全性が向上する場合は、これを許容する。なお、原子炉施設間で共用又は相互に接続する場合には、原子炉施設の安全性を損なうことのないよう設計する。 (設置変更許可申請 8-1-2)</p> <p>重要安全施設は、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」においてクラスMS-1に分類される下記の機能を有する構築物等を対象とする。 (1) 原子炉の緊急停止機能 (2) 未臨界維持機能 (3) 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 (4) 原子炉停止後の除熱機能 (5) 炉心冷却機能 (6) 放射性物質の閉じ込め機能並びに放射線の遮蔽及び放出低減機能 (7) 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 (8) 安全上特に重要な関連機能 (ただし、原子炉制御室遮蔽、取水口、排水口を除く。) (設置変更許可申請 8-1-54, 55)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 重要安全施設について、2以上の原子炉施設で共用又は相互接続しているものはない。
<p>7 安全施設(重要安全施設を除く。)は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならない。</p>	<p>安全施設は原則として、原子炉施設間で共用しない設計とする。 ただし、原子炉施設間で共用するものについては、共用によって原子炉の安全性を損なうことのない設計とする。 (設置変更許可申請 8-1-55)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 重要安全施設以外の安全施設について、共用又は相互接続により原子炉施設の安全性を損なうことはない。

2. 基準適合性確認手順

1. 設備の抽出

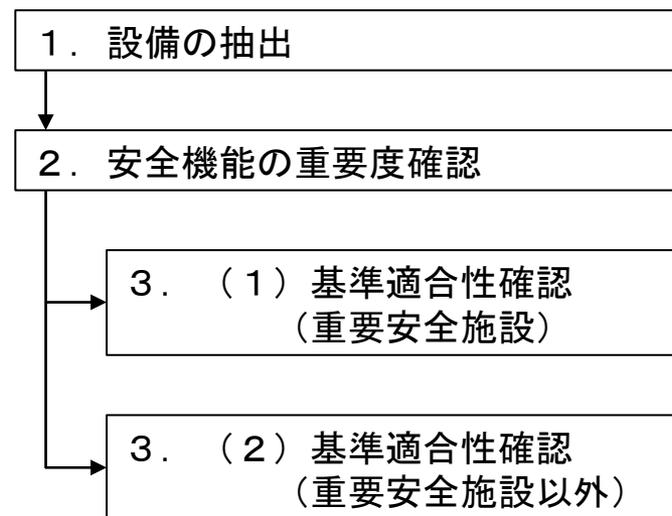
既に許認可を受けている原子炉設置変更許可申請書及び工事計画認可申請書等から、1号機又は2号機と共用又は相互接続している設備を抽出した。

2. 安全機能の重要度確認

1. で抽出された設備について、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」等に基づき安全機能の重要度を確認した。

3. 基準適合性確認

- (1) 重要安全施設※¹について、共用又は相互接続している設備がないことを確認した。
- (2) 重要安全施設以外の安全施設について、共用又は相互接続により原子炉施設の安全性を損なわないことを確認した。



- ※1 「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」においてクラスMS-1に分類される下記の機能を有する構築物等
- (1) 原子炉の緊急停止機能
 - (2) 未臨界維持機能
 - (3) 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能
 - (4) 原子炉停止後の除熱機能
 - (5) 炉心冷却機能
 - (6) 放射性物質の閉じ込め機能並びに放射線の遮蔽及び放出低減機能（ただし、可搬型再結合装置及び沸騰水型発電用原子炉施設の排気筒（非常用ガス処理系排気筒の支持機能を持つ構築物）を除く。）
 - (7) 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能
 - (8) 安全上特に重要な関連機能
（ただし、原子炉制御室遮蔽、取水口、排水口を除く。）

3. 基準適合性確認結果 (1)

【重要安全施設】

共用又は相互接続している安全施設	安全機能の重要度	共用又は相互接続により安全性が向上する理由
なし	—	—

【重要安全施設以外の安全施設】

共用又は相互接続している安全施設	安全機能の重要度	共用又は相互接続により安全性を損なわない理由
電気設備 (1, 2, 3号機共用) ● 275kV送電線 ● 275kV開閉所設備	PS-3 PS-3	以下のとおり、共用により安全性を損なうことはない。 ▶ 左記設備は、1, 2, 3号機の所内負荷をまかなうために必要な容量を有している。 ▶ 1, 2, 3号機にそれぞれ遮断器を設置しており、1号機又は2号機で短絡等が発生した場合、それを検知し、故障箇所を自動的に遮断することで、3号機に影響が及ぶことはない。
(1, 2, 3号機共用) ● 66kV送電線 (可能な限り早期に接続) ● 66kV開閉所設備 (平成27年度上期)	PS-3 PS-3	以下のとおり、共用により安全性を損なうことはない。 ▶ 左記設備は、1, 2, 3号機の所内負荷をまかなうために必要な容量を有している。 ▶ 1, 2号機及び3号機にそれぞれ遮断器を設置しており、1号機又は2号機で短絡等が発生した場合、それを検知し、故障箇所を自動的に遮断することで、3号機に影響が及ぶことはない。 なお、66kV泊支線を3号機に接続することで、275kV送電線4回線機能喪失時の安全性が向上する。

3. 基準適合性確認結果 (2)

【重要安全施設以外の安全施設】 (続き)

共用又は相互接続している安全施設	安全機能の重要度	共用又は相互接続により安全性を損なわない理由
電気設備 (1, 2, 3号機共用) ● 通信連絡設備 (電力保安通信用電話設備、加入電話設備)	MS-3	左記設備は、発電所内外との通信連絡に使用するものであり、十分な回線数や機材を有していることから、共用により安全性を損なうことはない。
(1, 2, 3号機相互接続) ● 通信連絡設備 (運転指令装置)	MS-3	1, 2号機と3号機のそれぞれに制御装置を有しており、3号機中央制御室から制御装置間の接続・切り離しが可能なことから、相互接続により安全性を損なうことはない。
燃料の貯蔵設備及び取扱設備 (1, 2, 3号機共用) <3号機に設置> ● 使用済燃料ピット ● 使用済燃料ピット水位計 ● 使用済燃料ラック ● キャスクピット ● 破損燃料保管容器ラック	PS-2 PS-2 PS-2 PS-2 PS-2	1, 2号機の使用済燃料の貯蔵容量を確保するため、1, 2号機の使用済燃料を3号機の使用済燃料ピットで貯蔵するものである。 左記設備の貯蔵容量又は輸送容量の範囲内で共用することから、共用により安全性を損なうことはない。
● 使用済燃料ピットポンプ ● 使用済燃料ピット冷却器 ● 使用済燃料ピット脱塩塔 ● 使用済燃料ピットフィルタ ● 主配管	PS-3 PS-3 PS-3 PS-3 PS-3	1, 2, 3号機の使用済燃料を貯蔵することによる使用済燃料ピットの熱負荷を考慮しても、使用済燃料ピット水を浄化又は冷却できる容量を有していることから、共用により安全性を損なうことはない。
● 使用済燃料ピットクレーン ● 燃料取扱棟クレーン	PS-2 PS-2	1, 2, 3号機の使用済燃料、輸送容器等の吊荷重を取り扱う容量を有していることから、共用により安全性を損なうことはない。

3. 基準適合性確認結果 (3)

【重要安全施設以外の安全施設】 (続き)

共用又は相互接続している安全施設	安全機能の重要度	共用又は相互接続により安全性を損なわない理由
放射性廃棄物廃棄設備 (1, 2, 3号機共用) <1, 2号機に設置> ● 洗浄排水サンプタンク ● 洗浄排水タンク ● 洗浄排水処理装置 ● 洗浄排水モニタタンク ● アスファルト固化装置 <3号機に設置> ● 洗浄排水タンク ● 洗浄排水蒸発装置 ● 洗浄排水濃縮廃液タンク ● 洗浄排水蒸留水タンク ● 洗浄排水濃縮廃液移送容器	PS-3 PS-3 PS-3 PS-3 PS-3 PS-3	左記設備は、1, 2号機に設置しているものと3号機に設置しているものの独立した2つの洗浄排水処理系統で構成している。 各号機で発生した洗濯物をいずれの号機でも処理できるよう共用するものである。 これら2つの洗浄排水処理系統の容量を超えないよう調整しながら運用する計画であり、共用により安全性を損なうことはない※2。
(1, 2, 3号機共用) <1, 2号機に設置> ● ベイラ ● 雑固体焼却設備 ● 固体廃棄物貯蔵庫	PS-3 PS-3 PS-3	以下のとおり、共用により安全性を損なうことはない。 ▶ 左記設備の容量は、1, 2, 3号機で発生する放射性廃棄物を処理又は貯蔵するために必要な容量を有している。 ▶ 左記設備の仕様にあった放射性廃棄物を処理又は貯蔵している。

※2 平成25年8月末現在、共用運用を開始しておらず、今後の運用開始に向け準備中である

3. 基準適合性確認結果 (4)

【重要安全施設以外の安全施設】 (続き)

共用又は相互接続している安全施設	安全機能の重要度	共用又は相互接続により安全性を損なわない理由
放射線管理設備 (1, 2, 3号機共用) ● 固定モニタリング設備 ● 放射能観測車 ● 気象観測設備	MS-3 MS-3 MS-3	左記設備は、発電所周辺の放射線等を監視するための設備であり、その機能が直接原子炉の安全性に影響を及ぼすものではないことから、共用により安全性を損なうことはない。
発電所補助設備 (1, 2, 3号機相互接続) < 1, 2号機用に設置 > ● 給水処理設備 < 3号機用に設置 > ● 給水処理設備	PS-3 PS-3	左記設備は、1, 2号機用に設置しているものと3号機用に設置しているものの独立した2つの設備で構成している。ろ過水及び純水を融通するため相互接続している。以下のとおり、相互接続により安全性を損なうことはない。 ▶ 左記設備使用時には、各号機の運転に必要な水を確保できるよう調整しながら運用している。 ▶ タイラインには1, 2号機側及び3号機側のそれぞれに弁を設置しており、いずれかの号機において漏えいが発生した場合、弁を閉止することで他号機への影響を最小限に抑えることができる。