

# 大飯3号炉及び4号炉 共用に関する設計上の考慮について

平成25年11月12日  
関西電力株式会社

---

## 目 次

1. 新規制基準への適合状況
2. 共用・相互接続設備の抽出方法と判断基準
3. 共用・相互接続設備の抽出結果
4. 基準適合性の確認結果  
(参考)新規制基準への適合状況(基準項目との対比)

# 1. 新規制基準への適合状況

## 設計基準対象施設

- (1) 二以上の原子炉施設で共用または相互接続している重要安全施設は中央制御室のみである。中央制御室は、3, 4号炉で共用することで、相互のプラント状況や運転員の対応状況を把握し、号炉間でのサポートが容易になることで、事故対応能力の向上が期待できるものであることを確認している。
- (2) 二以上の原子炉施設で共用または相互接続している安全施設(重要安全施設を除く。)は以下のとおりである。

＜共用または相互接続している安全施設(重要安全施設を除く。)＞

- |              |             |                  |
|--------------|-------------|------------------|
| ① 中央制御室遮へい   | ② 取水・放水設備   | ③ 使用済燃料ピット浄化冷却設備 |
| ④ 燃料取扱及び貯蔵設備 | ⑤ 電気施設      | ⑥ 気体廃棄物処理設備      |
| ⑦ 液体廃棄物処理設備  | ⑧ 固体廃棄物処理設備 | ⑨ 放射線管理設備        |
| ⑩ 発電所補助施設    | ⑪ 緊急時対策所    |                  |

これらの安全施設については、いずれも必要な容量を有した設計とするなど、共用により原子炉施設の安全性に影響を与えないものであることを確認している。

## 重大事故等基準対象設備※

- (3) 二以上の原子炉施設で共用している常設の重大事故等基準対象設備※は以下のとおりである。

＜共用している常設の重大事故等基準対象設備※＞

- |                     |                     |            |
|---------------------|---------------------|------------|
| ① 格納容器雰囲気ガス試料採取系統設備 | ② 中央制御室             |            |
| ③ 号機間電源融通設備         | ④ 固定モニタリング設備／気象観測設備 |            |
| ⑤ 緊急時対策所設備          | ⑥ 1次系純水タンク          | ⑦ 2次系純水タンク |
| ⑧ 淡水タンク             |                     |            |

これらの設備については、いずれも共用することにより安全性が向上することおよび他の原子炉施設へ悪影響を及ぼすことがないことを確認している。

## 2. 共用・相互接続設備の抽出方法と判断基準（1 / 2）

### (1) 共用・相互接続設備の抽出

対象となる施設を網羅するため、原子炉設置(変更)許可申請書、工事計画認可申請書、系統図(配管図、単線結線図)等を用いて、設備構成および運用方法を確認し、共用または相互接続している設備を抽出した。

共用している重大事故等基準対象設備の抽出にあたっては、可搬型の重大事故等基準対象設備と接続する常設の配管、弁、ケーブルその他の機器を含めて確認した。

### (2) 基準適合性の確認対象の抽出

(1)で抽出された設備から、以下のとおり、基準適合性確認の対象設備を抽出した。

#### ○設計基準対象施設

「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」等に基づく安全機能の重要度を確認し、MS-1, 2, 3、PS-1, 2, 3のいずれかに該当する設備を抽出した。

#### ○重大事故等基準対象設備

共用している重大事故等基準対象設備については、常設のものを抽出した。

### (3) 基準適合性の確認

(2)で抽出された設備について、基準要求へ適合するものであることを確認した。

#### <判断基準>

#### ○設計基準対象施設(重要安全施設)

当該施設に要求される安全機能(技術的要件)を満たしつつ、さらに共用または相互接続することで安全性が向上すること

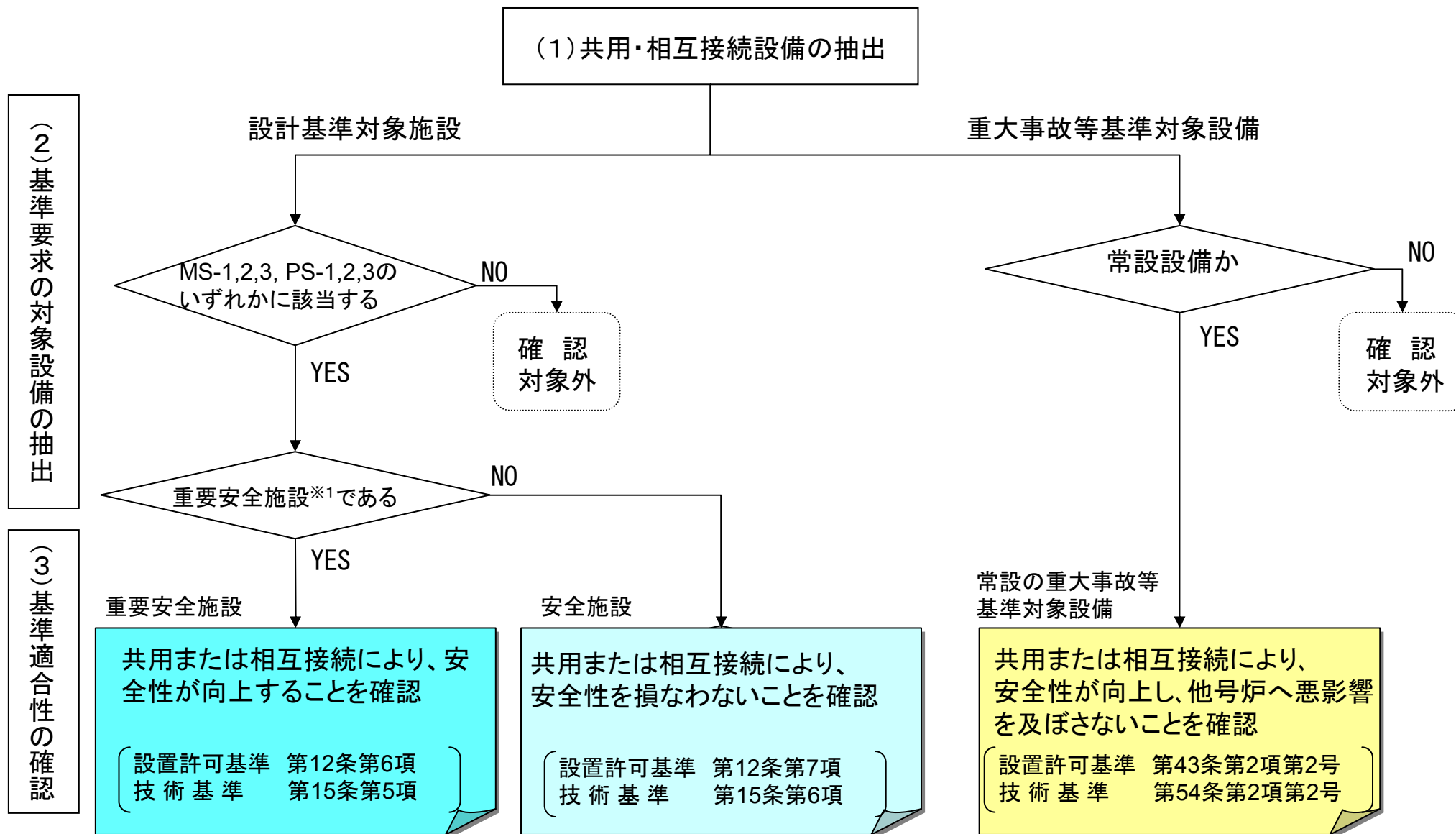
#### ○設計基準対象施設(安全施設(重要安全施設を除く))

共用または相互接続することで、共用または相互接続することで、当該施設に要求される安全機能を損なわないこと

#### ○重大事故等基準対象設備(常設のもの)

当該設備に要求される機能を満たしつつ、さらに共用または相互接続することで安全性の向上が期待されるような配慮および他号機への悪影響が生じないような配慮がなされていること

## 2. 共用・相互接続設備の抽出方法と判断基準 (2 / 2)



※1: 設置許可基準第12条第6項に規定する重要安全施設

### 3. 共用・相互接続設備の抽出結果（1 / 4）

#### (1) 設計基準対象施設

共用設備	重要度
中央制御室	MS-1
中央制御室遮蔽	MS-1
取水施設	MS-1
放水施設	MS-3
使用済燃料ピット浄化冷却設備	
・使用済燃料ピットポンプ	PS-3
・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	〃
燃料取扱及び貯蔵設備	
・使用済燃料ピット	PS-2
・除染場ピット	〃
・原子炉補助建屋内キャナル	〃
・使用済燃料ピットクレーン	〃
・補助建屋クレーン	〃
電気施設	
・500kV送電線	PS-3
・500kV母線	〃
・500kV送電線路用遮断器	〃
・500kV母線連絡用遮断器	〃
・500kV母線区分用遮断器	〃
・開閉所	〃
・所内低圧母線	〃
・予備変圧器	〃
・予備変圧器用遮断器	〃
・運転指令設備	MS-3
・加入電話、電力保安通信用電話設備	〃
・構内出入監視装置	—

共用設備	重要度
気体廃棄物処理設備	
・ガス圧縮装置	PS-2
・ガスサージタンク	〃
・活性炭式希ガスホールドアップ装置	〃
液体廃棄物処理設備	
・冷却材貯蔵タンク	PS-3
・ほう酸回収装置	〃
・ほう酸回収装置脱塩塔	〃
・廃液貯蔵タンク	〃
・廃液蒸発装置	〃
・廃液蒸留水脱塩塔	〃
・廃液蒸留水タンク	〃
・洗淨排水タンク	〃
・洗たく排水処理設備	〃
・強酸ドレンタンク	〃
固体廃棄物処理設備	
・使用済樹脂貯蔵タンク	PS-3
・乾燥造粒装置	〃
・ベイラ	〃
・雑固体焼却設備	〃
・固体廃棄物貯蔵庫	〃
・蒸気発生器保管庫	〃

### 3. 共用・相互接続設備の抽出結果（2 / 4）

#### (1) 設計基準対象施設（続き）

共用設備	重要度	共用設備	重要度分類
放射線管理設備 (放射線管理関係設備)		発電所補助施設 (給水処理設備)	
・原子炉系試料採取室	MS-2	・1次系純水タンク	MS-3
・放射化学室	//	・2次系純水タンク	PS-3
・放射能測定室	MS-3	・淡水タンク	—
・格納容器雰囲気ガス試料採取系統設備	//	・海水淡水化装置	—
・出入管理設備	—	・純水装置	—
・個人被ばく管理関係設備	—	・排水処理装置	—
・汚染管理設備	—		
(プロセスモニタリング設備)		(換気空調設備)	
・廃棄物処理設備排水モニタ	MS-3	・補助建屋給気系統	MS-3
・廃棄物処理設備排ガスモニタ	//	・放射線管理室空調装置	PS-3
・補助蒸気復水モニタ	//	・安全補機開閉器室空調装置	MS-2
・ほう酸蒸留水モニタ	—		
・放水口水モニタ	—	(補助蒸気設備)	
・建屋内漏えい検知用ガスモニタ	—	・補助ボイラ	PS-3
・雑固体焼却炉排ガスモニタ	—	・補助蒸気ドレンタンク	//
(エリアモニタリング設備)			
・中央制御室	MS-3	(消火設備)	
・放射化学室	//	・電動消火ポンプ	MS-3
・原子炉試料採取室	//	・ディーゼル駆動消火ポンプ	//
・ドラム詰室	//	・淡水タンク	//
・固体廃棄物処理建屋	//	・ハロン消火設備	//
(周辺モニタリング設備)			
・固定モニタリング設備	MS-3		
・移動式放射能測定装置(モニタリングカー)	//		
・気象観測設備	//		

### 3. 共用・相互接続設備の抽出結果（3 / 4）

#### （1）設計基準対象施設（続き）

共用設備	重要度分類
発電所補助設備（続き） （その他）	
・総合ガス供給設備	—
・制御建屋非放射性サンプ	—
・照明用分電盤（一部）、作業用電源系統設備	—
・タービン建屋排水系統設備	—
・循環水ポンプ室トラッシュピット	—
・循環水ポンプ室スクリーン洗浄ポンプ	—
・海水電解装置	—
・所内用空気系統設備	—
・飲料水系統設備	—
・1次系温水系統設備	—
・格納容器漏洩率試験装置	—
・洗たく設備	—
・くらげ処理設備	—
3, 4号炉緊急時対策所	MS-3
・津波監視設備、浸水防止設備 （カメラ・潮位計等）	—

相互接続設備	重要度分類
電気施設	
・所内電気系統（500kV母線等）（再掲）	PS-3
・運転指令設備（再掲）	MS-3
発電所補助施設	
・2次系補給水系統	PS-3
・純水系統	//
・補助蒸気系統	//
・消火水系統	MS-3
・スクリーン洗浄水系統	—
・トラッシュピット排水系統	—
・所内用空気系統	—
・淡水系統	—
・総合ガス供給設備	—



### 3. 共用・相互接続設備の抽出結果（4 / 4）

#### (2) 重大事故等基準対象設備

共用設備	可搬/常設
T/D-AFWP用可搬式バッテリー	可搬
可搬式代替低圧注水ポンプ	〃
可搬式代替低圧注水ポンプ用電源車	〃
仮設組立式水槽	〃
消防ポンプ	〃
消防ポンプ用主配管(ホース)	〃
大容量ポンプ	〃
格納容器雰囲気ガス試料採取系統設備	常設
可搬式ガス分析計用小型発電機	可搬
中央制御室	常設
可搬式整流器	可搬
電磁弁用可搬式バッテリー	〃
号機間電源融通設備	常設
固定モニタリング設備	〃
移動式放射能測定装置(モニタリングカー)	可搬

共用設備	可搬/常設
可搬式モニタリングポスト	可搬
気象観測設備	常設
緊急時対策所	〃
緊急時対策所用電源車	〃
エンジン発電機(緊急時対策所用)	〃
可搬式空気浄化装置	可搬
可搬式緊急時対策所エリアモニタ	〃
1次系純水タンク	常設
2次系純水タンク	〃
淡水タンク	〃
放水砲	可搬
シルトフェンス	〃
ガソリン用ドラム缶	〃
燃料輸送用タンクローリー	〃

## 4. 基準適合性の確認結果 (1 / 13)

### (1) 重要安全施設

重要安全施設※	共用により安全性が向上することの説明
<p>中央制御室 [3, 4号炉共用] (MS-1)</p>	<p>＜安全機能(技術的要件)の確保＞</p> <p>○<b>パラメータの監視・操作</b>【設置許可基準第26条第1項一、三、第3項・技術基準第38条第2項】 中央制御室は3, 4号炉で共用しているが、共通設備(送電系統等)の監視・操作盤を除き、必要な監視・操作盤は3号炉、4号炉それぞれ分離して設置していること、それぞれの監視、操作に必要なスペースを確保していることから、共用することで、これらの監視や操作に支障をきたすことはない。</p> <p>○<b>原子炉施設の外の状況の把握</b>【設置許可基準第26条第1項二・技術基準第38条第3項】 地震、津波等の自然現象に対しては、気象庁の警報情報(地震情報、大津波警報等)や津波監視カメラ等による監視が可能であるが、3、4号炉とも共通の対象を監視するものであり、また、監視に必要な仕様を備えていることから、共用することでこれらの監視に支障をきたすものではない。</p> <p>○<b>居住性</b>【設置許可基準第26条第3項・技術基準第38条第5項】 3号炉および4号炉の監視・運転操作に必要な運転員が滞在するために必要な居住性を確保できるよう必要な仕様を備えた換気空調設備や遮へい設備を有していること、必要な放射線防護資機材を配備していることから、共用することで、居住性が損なわれることはない。</p> <p>○<b>酸素濃度計</b>【技術基準第38条第6項】 中央制御室内に配備している携行型酸素濃度計は、中央制御室の酸素濃度の把握に必要な仕様を備えており、共用することで酸素濃度の把握に支障をきたすことはない。</p> <p>＜安全性の向上＞</p> <p>○<b>運転要員の融通時における事故対応能力の向上</b> 3号炉および4号炉で予想される運転状態(事故時を含む。)に対応できる運転員を確保しているため、各号炉の運転状態に応じて必要な運転員を確保した上で、それ以外の運転員による他号炉のサポートが可能である。この場合に、同一のスペースを共用していることにより、必要な情報(相互のプラント状況、運転員の対応状況等)の把握が容易になることから、事故対応能力の向上が期待できる。</p> <p>○<b>共通設備の監視・操作の一元化等</b> 送電系統等の共通設備については、当該設備の監視・操作盤についても中央制御室内に共通設備として配置している。号炉別に設置する場合と比べ、監視を一元的に行い、操作の重複を回避できるなど、効率的で確実な運用が可能である。</p>

※中央制御室遮蔽(MS-1)や取水口・取水路(MS-1)は、設置許可基準第12条第6項 解釈11により重要安全施設の対象外  
(参考)MS-1に分類される設備のうち、特に以下に示す電気・計測制御設備については、単線結線図等の資料にて物理的に相互接続されていないことを確認した。  
・安全保護系 ・非常用所内電源系 ・直流電源系 ・計測制御電源系

## 4. 基準適合性の確認結果 (2 / 13)

### (2) 設計基準対象施設 (安全施設 (重要安全施設を除く))

共用している安全施設	安全機能の 重要度	共用により安全性を損なわないことの説明
①中央制御室遮蔽[3, 4号炉共用]	MS-1※ (中央制御室 遮蔽)	共用設備として、中央制御室を一体として遮蔽設計を行っているため、共用により安全性を損なうことはない。
②取水施設[3, 4号炉共用, 一部1~4号炉共用] 放水施設[3, 4号炉共用, 一部1~4号炉共用]	MS-1※ (取水口) MS-3	取水施設、放水施設については、共用設備として、海水を一括して取水及び放水を行なっているが、1~4号炉に必要な海水の取水、放水に必要な容量を持たせているため、共用することで安全性を損なうことはない。
③使用済燃料ピット浄化冷却設備 (3号炉)[1, 2, 3号炉共用] (4号炉の同設備は1, 2, 4号炉共用) ・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	PS-3 " " "	1号炉または2号炉の使用済燃料を、3号炉および4号炉の使用済燃料ピットで貯蔵できる運用とし、貯蔵する燃料からの崩壊熱を使用済燃料ピット浄化冷却設備で除去している。1号炉または2号炉の使用済燃料を含め、使用済燃料ピットの設備容量分の燃料体を貯蔵しても、以下のとおり必要な安全機能を確保しており、共用により安全性を損なうことはない。 ・燃料体の間隔を十分にとり、臨界に達するおそれがないようにしている ・燃料体からの放射線に対し、十分な遮へい性能を有している ・燃料体の崩壊熱に対し十分な冷却能力を有している
④燃料取扱および貯蔵設備 (3号炉)[1, 2, 3号機共用] (4号炉の同設備は1, 2, 4号炉共用) ・使用済燃料ピット ・除染場ピット ・原子炉補助建屋内チャンネル ・使用済燃料ピットクレーン ・補助建屋クレーン	PS-2 " " " "	使用済燃料の取扱設備は、各号炉の使用済燃料、輸送容器等の吊り荷重を取り扱う容量を有していること、燃料体等を1体ずつ取り扱う構造としていることから、共用により安全性を損なうことはない。

※中央制御室遮蔽(MS-1)や取水施設(MS-1)は、設置許可基準第12条第6項 解釈11により「安全施設(重要安全施設以外)」に該当

## 4. 基準適合性の確認結果 (3 / 13)

### (2) 設計基準対象施設 (安全施設 (重要安全施設を除く)) (続き)

共用している安全施設	安全機能の重要度	共用により安全性を損なわないことの説明
<p>⑤電気施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 500kV送電線[1~4号炉共用]</li> <li>・ 500kV母線[1~4号炉共用]</li> <li>・ 500kV送電線路用遮断器[1~4号炉共用]</li> <li>・ 500kV母線連絡用遮断器[1~4号炉共用]</li> <li>・ 500kV母線区分用遮断器[1~4号炉共用]</li> <li>・ 開閉所[1~4号炉共用]</li>   <li>・ 所内低圧母線[3, 4号炉共用]</li>   <li>・ 予備変圧器[3, 4号炉共用]</li> <li>・ 予備変圧器用遮断器[3, 4号炉共用]</li> </ul>	<p>PS-3</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p>	<p>(500kV送電線、500kV母線、各遮断器、開閉所)</p> <p>送電線、開閉所については1~4号炉の共通設備としているが、各受電設備等は各号炉の必要負荷容量を十分満足するように設計されている。号炉ごとに受電用の遮断器を設けており、電気故障が生じた場合でも影響が波及することはない。</p> <p>(所内低圧母線)</p> <p>440V所内低圧母線(3, 4号炉23母線)のうち1母線を3, 4号炉で共用しているが、当該母線に接続されている負荷の合計に対して、十分な容量を有している。当該母線と他の母線との接続や負荷の接続には遮断器を設けており、電気故障が生じた場合でも影響が波及することはない。</p> <p>(予備変圧器および予備変圧器用遮断器)</p> <p>各号炉の安全系母線へ給電する設備であり、必要な容量を有しており、また、各号炉の母線への接続には遮断器を設けており電機故障が生じた場合でも影響が波及することはない。仮にこれらの機器が機能喪失した場合でも各号炉に設置した所内変圧器または非常用ディーゼル発電機からの給電が可能であり、共用により安全性を損なうことはない。</p>

## 4. 基準適合性の確認結果 (4 / 13)

### (2) 設計基準対象施設 (安全施設 (重要安全施設を除く)) (続き)

共用している安全施設	安全機能の重要度	共用・相互接続により安全性を損なわないことの説明
⑤電気施設 (続き) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運転指令設備 [3, 4号炉共用 (1, 2号炉-3, 4号炉間接続)]</li> <li>・ 加入電話、電力保安通信用電話設備 [1~4号炉共用]</li> </ul>	MS-3  //	<p>運転指令装置は、発電所内全所員へ一斉連絡ができるよう、3, 4号炉で共用し、また1, 2号炉と3, 4号炉相互に接続し、中央制御室から合併/切離を行い、使用することができる。加入電話、電力保安通信用電話設備は所内全域での通話ができるよう、共用としている。</p> <p>これらの設備は、1~4号炉で使用できるよう十分な容量を有しており、共用・相互接続により安全性を損なうことはない。</p>
⑥気体廃棄物処理設備 [3, 4号炉共用] <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガス圧縮装置</li> <li>・ ガスサージタンク</li> <li>・ 活性炭式希ガスホルドアップ装置</li> </ul>	PS-2 // //	<p>3号炉及び4号炉の放射性気体廃棄物の予想発生量に対して必要な処理容量を有しているため、共用により安全性を損なうことはない。</p>
⑦液体廃棄物処理設備 [3, 4号機共用] <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 冷却材貯蔵タンク</li> <li>・ ほう酸回収装置</li> <li>・ ほう酸回収装置脱塩塔</li> <li>・ 廃液貯蔵タンク</li> <li>・ 廃液蒸発装置</li> <li>・ 廃液蒸留水脱塩塔</li> <li>・ 廃液蒸留水タンク</li> <li>・ 洗浄排水タンク</li> <li>・ 洗たく排水処理設備</li> <li>・ 強酸ドレンタンク</li> </ul>	PS-3 // // // // // // // // //	<p>3号炉及び4号炉の放射性液体廃棄物の予想発生量に対して必要な処理容量を有しているため、共用により安全性を損なうことはない。</p>

## 4. 基準適合性の確認結果（5 / 13）

### （2）設計基準対象施設（安全施設（重要安全施設を除く）（続き）

共用している安全施設	安全機能の重要度	共用・相互接続により安全性を損なわないことの説明
⑧固体廃棄物処理設備 ・使用済樹脂貯蔵タンク [3, 4号炉共用] ・乾燥造粒装置 [1~4号炉共用] ・ペイラ [1~4号炉共用] ・雑固体焼却設備 [1~4号炉共用] ・固体廃棄物貯蔵庫 [1~4号炉共用] ・蒸気発生器保管庫 [1~4号炉共用]	PS-3  // // // // //	1～4号炉における放射性固体廃棄物の予想発生量に対して必要な処理容量または貯蔵容量を有しているため、共用により安全性を損なうことはない。
⑨放射線管理設備 （放射線管理関係設備） ・原子炉系試料採取室 [3, 4号炉共用] ・放射化学室 [3, 4号炉共用] ・放射能測定室 [3, 4号炉共用] ・格納容器雰囲気ガス試料採取システム設備 [3, 4号炉共用]	MS-2  // MS-3 //	（放射線管理関係設備） 一次冷却材試料または格納容器雰囲気ガス試料を採取し分析する設備であるが、試料採取システムは、分析対象の号炉の試料採取を行う際には、他号炉側は手動弁で隔離できることから、共用により安全性を損なうことはない。分析装置は各号炉の試料分析が可能な仕様となっており、共用により安全性を損なうことはない。

## 4. 基準適合性の確認結果（6 / 13）

### （2）設計基準対象施設（安全施設（重要安全施設を除く）（続き）

共用している安全施設	安全機能の重要度	共用・相互接続により安全性を損なわないことの説明
<p>⑨放射線管理設備（続き） （プロセスモニタリング設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃棄物処理設備排水モニタ [3, 4号炉共用]</li> <li>・ 補助蒸気復水モニタ [3, 4号炉共用]</li> <li>・ 廃棄物処理設備排ガスモニタ [3, 4号炉共用]</li> </ul> <p>（エリアモニタリング設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中央制御室 [3, 4号炉共用]</li> <li>・ 放射化学室 [3, 4号炉共用]</li> <li>・ 原子炉試料採取室 [3, 4号炉共用]</li> <li>・ ドラム詰室 [3, 4号炉共用]</li> <li>・ 固体廃棄物処理建屋 [3, 4号炉共用]</li> </ul> <p>（周辺モニタリング設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 固定モニタリング設備 [1~4号炉共用]</li> <li>・ 移動式放射能測定装置（モニタリングカー）[環境放射能測定センター, 1~4号炉共用]</li> <li>・ 気象観測設備 [1~4号炉共用]</li> </ul>	<p>MS-3</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p>	<p>（プロセスモニタリング設備）</p> <p>共用設備における排ガス、排水等の放射性物質濃度を測定する設備であり、当該設備にて放射性物質濃度の測定を行なうのに十分な仕様を備えた設計としているため、共用により安全性を損なうものではない。</p> <p>（エリアモニタリング設備）</p> <p>共用エリアにおける放射線量を測定する設備であり、当該エリアの放射線量率の測定を行なうのに十分な仕様を備えた設計としているため、共用により安全性を損なうものではない。</p> <p>（周辺モニタリング設備）</p> <p>発電所周辺の放射線等を監視するための設備であり、監視に必要な仕様を備えていると共に、号炉に関わらず共通の対象を監視する設備であり、共用により安全性を損なうものではない。</p>

## 4. 基準適合性の確認結果（7 / 13）

### （2）設計基準対象施設（安全施設（重要安全施設を除く）（続き）

共用している安全施設	安全機能の重要度	共用・相互接続により安全性を損なわないことの説明
<p>⑩発電所補助施設 （給水処理設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1次系純水タンク [3, 4号炉共用]</li> <li>・2次系純水タンク [1~4号炉共用]</li> </ul> <p>（換気空調設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・補助建屋給気系統（補助建屋給気ファンのうち1台） [3, 4号炉共用]</li> <li>・放射線管理室空調装置 [3, 4号炉共用]</li> <li>・安全補機開閉器室空調装置 [3, 4号炉共用]</li> </ul> <p>（補助蒸気設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・補助ボイラ [1~4号炉共用]</li> <li>・補助蒸気ドレンタンク [3, 4号炉共用]</li> </ul>	<p>MS-3</p> <p>PS-3</p> <p>MS-3</p> <p>PS-3</p> <p>MS-2</p> <p>PS-3</p> <p>〃</p>	<p>（給水処理設備）</p> <p>各号機で必要とする補給水量に対し、十分な供給容量を有しており、共用により安全性を損なうことはない。</p> <p>（換気空調設備）</p> <p>各エリアで必要とする換気空調量に対して、十分な換気空調容量を有しており、共用により安全性を損なうことはない。</p> <p>（補助蒸気設備）</p> <p>補助ボイラは、蒸気源として主蒸気、スチームコンバータが使用できない場合に備えて、所要の供給能力を有しており、共用により安全性を損なうことはない。</p> <p>補助蒸気ドレンタンクは、3号炉および4号炉で発生する一次系補助蒸気ドレン量に対し十分な容量を有しており、共用により安全性を損なうことはない。</p>



## 4. 基準適合性の確認結果（8 / 13）

### （2）設計基準対象施設（安全施設（重要安全施設を除く））（続き）

共用している安全施設	安全機能の重要度	共用・相互接続により安全性を損なわないことの説明
<p>⑩ 発電所補助施設（続き） （消火設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電動消火ポンプ [3, 4号炉共用]</li> <li>・ ディーゼル駆動消火ポンプ [1~4号炉共用]</li> <li>・ 淡水タンク [1~4号炉共用]</li> <li>・ ハロン消火設備 [3, 4号炉共用]</li> </ul>	<p>MS-3</p> <p>〃</p> <p>〃</p> <p>〃</p>	<p>（消火設備）</p> <p>消火ポンプ、水源（淡水タンク）、ハロン消火設備は、消火活動を行うために十分な容量を有しており、共用により安全性を損なうことはない。</p>
<p>⑪ 3, 4号炉緊急時対策所 [3, 4号炉共用] （設置場所および遮へいについては1~4号炉共用）</p>	<p>MS-3</p>	<p>3号炉および4号炉の緊急時において、中央制御室以外の場所から3号炉および4号炉に関する指示、連絡を行なうために設置しているものであり、プラント状態の把握および指揮命令を行なうために必要な機能および居住性を有しており、3, 4号炉で共用することにより安全性を損なうものではない。</p> <p>なお、3, 4号炉緊急時対策所の設置場所および遮へいは、1~4号炉で共用しているが、1, 2号炉の運転操作に支障のない場所に設置していること、各号炉に対する必要な遮へい機能を確保しており、これらを共用することで安全性を損なうものではない。</p>

## 4. 基準適合性の確認結果（9 / 13）

### （2）設計基準対象施設（安全施設（重要安全施設を除く））（続き）

相互接続している安全施設	安全機能の重要度	相互接続により安全性を損なわないことの説明
⑤電気施設 ・ 所内電気系統(500kV母線等) [1～4号炉接続]（再掲） ・ 運転指令設備 [1, 2号炉－3, 4号炉接続]（再掲）	PS-3  MS-3	（P 1 2で説明のとおり）
⑩発電所補助施設 （給水処理設備） ・ 2次系補給水系統[3号炉－4号炉 接続] ・ 純水系統[1～4号炉接続]  （補助蒸気設備） ・ 補助蒸気系統[1～4号炉接続]  （消火設備） ・ 消火水系統[1～4号炉接続]	PS-3 “ PS-3  MS-3	（給水処理設備） 当該系統使用時には、各号機の運転に必要な水を確保できるよう、供給力と負荷のバランスを取りながら運用しており、相互接続により安全性を損なうことがないようにしている。  （補助蒸気設備） 補助蒸気系統の使用時には、各号機の運転に必要な蒸気を確保できるよう、供給力と負荷のバランスを取りながら運用しており、相互接続により安全性を損なうことがないようにしている。  （消火設備） 消火水系統は、消火活動を行うために十分な容量を有しているため、相互接続により安全性を損なうことはない。

## 4. 基準適合性の確認結果（10／13）

### （3）重大事故基準等対象設備（常設のもの）

共用設備	共用により安全性が向上することおよび悪影響を及ぼさないことの説明
<p>①格納容器雰囲気ガス試料採取系統設備 [3,4号炉共用]</p>	<p>3号炉および4号炉の格納容器内の水素濃度を監視するため、雰囲気ガスを可搬型水素濃度計へ通気して濃度測定を行う設備である。試料採取配管、圧縮機等を3、4号炉で共用している。</p> <p>&lt;機能の確保・悪影響を及ぼさないこと&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3号炉および4号炉のそれぞれの格納容器から試料を採取、測定することができる仕様を備えている。3号炉および4号炉の両方の水素濃度の監視が必要となった場合にも、初期の系統確立後（事故発生約40分～90分後）は、中央制御室にて格納容器隔離弁を操作して試料採取ラインを切り替えることにより、可搬型水素濃度計による両ユニットの交互の中央制御室での測定監視を行う。ラインの切り替え及び系統ガスのパージに要する時間は約10分以内であり、必要とされる水素濃度の推移の把握は可能である。</li> <li>・各号炉の試料採取ラインには、格納容器隔離弁、手動弁を設置しており、これらの弁を用いて測定対象以外のユニットの試料採取ラインを隔離することから、他施設へ悪影響を及ぼすことはない。</li> <li>・ガスサンプリングに係る作業員の被ばくについても、手動切替弁を含む試料採取系統の主要設備は、3、4号炉それぞれの格納容器から離れた廃棄物処理建屋内に配置しており、両方の格納容器からの直接線量による被ばくを低減するよう配慮している。</li> </ul> <p>&lt;安全性の向上&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・共用することで設備構成の簡素化（構成部品点数の簡素化）が図れることから、放射性物質の漏えいリスクの低減が期待できる。</li> </ul>

## 4. 基準適合性の確認結果（11／13）

### （3）重大事故基準等対象設備（常設のもの）（続き）

共用設備	共用により安全性が向上することおよび悪影響を及ぼさないことの説明
②中央制御室[3,4号炉共用]	<p>＜機能の確保・悪影響を及ぼさないこと＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 共通設備(送電系統等)の監視・操作盤を除き、必要な監視・操作盤は3号炉、4号炉それぞれ分離して設置しており、プラントの監視・運転操作に支障をきたすことはない。</li> <li>・ 3号炉および4号炉の監視・運転操作に必要な運転員が滞在するために必要な居住性および監視・運転操作に必要なスペースを確保している。</li> <li>・ なお、3号炉と4号炉をユニットカラー(3号炉：水色、4号炉：桃色)で識別するなど、誤操作を防止するよう配慮している。</li> </ul> <p>＜安全性の向上＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 送電系統等の共通設備については、当該設備の監視・操作盤についても中央制御室内に共通設備として配置している。号炉別に設置する場合と比べ、監視を一元的に行い、操作の重複を回避できるなど、効率的な運用が可能である。</li> <li>・ 3号炉および4号炉の両方での重大事故等の発生に対応できる対応要員を確保する運用としているため、各号炉の状況に応じて必要な対応要員を確保した上で、それ以外の対応要員による他号炉のサポートが可能である。この場合に、同一のスペースを共用していることにより、必要な情報(相互のプラント状況、要因の対応状況等)の把握が容易になることから、事故対応能力の向上が期待できる。</li> </ul>

## 4. 基準適合性の確認結果（12／13）

### （2）重大事故基準等対象設備（常設のもの）（続き）

共用設備	共用により安全性が向上することおよび悪影響を及ぼさないことの説明
<p>③号機間電源融通設備 [3, 4号炉共用]</p>	<p>&lt;機能の確保・悪影響を及ぼさないこと&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3号炉と4号炉間で電源融通できるよう、ケーブル等を予め敷設しているが、電源融通を行う場合以外は物理的に接続していない。また、接続時においても、接続箇所に遮断器を有しているため、電気故障が生じた場合でも号炉間で影響が波及することはない。</li> </ul> <p>&lt;安全性の向上&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ケーブル等を予め敷設し、必要な場合には手動で接続することで、迅速に電源融通を行うことができるため、安全性の向上が期待できる。</li> </ul>
<p>④固定モニタリング設備 ／気象観測設備 [1~4号炉共用]</p>	<p>&lt;機能の確保・悪影響を及ぼさないこと&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電所周辺の放射線等を監視するための設備であり、監視に必要な仕様を備えているため、共用により機能を損なうものではない。また監視対象も号炉に関わらず共通の対象を監視するものであり、共用により悪影響を及ぼすものではない。</li> </ul> <p>&lt;安全性の向上&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電所全体としての線量状況や気象状況について、号炉に関わらず共通の対象を監視するものであるため、監視が必要な地点に共用設備として設置することで、不要なデータ（重複データ）を取り扱う必要がなく、一元的で効率的な管理が可能となる。</li> </ul>

## 4. 基準適合性の確認結果（13／13）

### （2）重大事故基準等対象設備（常設のもの）（続き）

共用設備	共用により安全性が向上することおよび悪影響を及ぼさないことの説明
<p>⑤緊急時対策所 緊急時対策所用電源車 エンジン発電機 [3, 4号炉共用] (設置場所および遮へいについては1~4号炉共用)</p>	<p>&lt;機能の確保・悪影響を及ぼさないこと&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3号炉および4号炉の緊急時において、中央制御室以外の場所から3号炉および4号炉に関する指示、連絡を行なうために設置しているものであるが、3号炉および4号炉のプラントデータ等については、それぞれ個別に表示・監視（切り替え）できるように設計しており、表示端末も複数設置しているため、必要な情報を必要に応じて取得できる。</li> <li>・ 3号炉および4号炉の対応要員の滞在に必要な居住性を確保している。</li> <li>・ 緊急時対策所の設置場所および遮へいは、1～4号炉で共用しているが、1，2号炉の運転操作に支障のない場所に設置していること、各号炉に対する必要な遮へい機能を確保しており、これらを共用することで安全性を損なうものではない。</li> </ul> <p>&lt;安全性の向上&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3，4号炉の緊急時対策所として、3，4号炉で同一のスペースを共用することにより、相互のプラント状況や運転員の対応状況等を把握した上で、一元的な事故対応が可能となるなど、安全性の向上が期待できる。</li> <li>・ 3，4号炉緊急時対策所を1，2号炉の制御建屋内に設置することで、1，2号炉の遮へいを、3，4号炉の緊急時対策所の遮へいとして活用することで、被ばく低減に効果が期待できる。</li> </ul>
<p>⑥1次系純水タンク ⑦2次系純水タンク ⑧淡水タンク [3, 4号炉共用]</p>	<p>&lt;機能の確保・悪影響を及ぼさないこと&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 重大事故等に対処におけるバックアップ水源として、これらのタンクが使用できる場合は、炉心注水や使用済燃料ピットへの水補給（1次系純水タンク、淡水タンク）、蒸気発生器への給水（2次系純水タンク）に用いるものであり、共用することで要求される機能を損なうものではない。</li> </ul> <p>&lt;安全性の向上&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ これらのタンクについて、3号炉および4号炉で共用し、号炉の区分けなくバックアップ水源として利用する方が、3号炉及び4号炉双方とも、水源が多様化でき、安全性の向上が期待できる。</li> </ul>

## 5. 新規制基準への適合状況（基準項目との対比）（1 / 3）

設置許可基準 第12条（安全施設）

技術基準 第15条（設計基準対象施設の機能）

新規制基準の項目		適合状況	頁
(設)第12条第6項	<p>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、この限りでない。</p> <p>【解釈】</p> <p>11 第6項に規定する「重要安全施設」については、「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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉の緊急停止機能</li> <li>・未臨界維持機能</li> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能</li> <li>・原子炉停止後の除熱機能</li> <li>・炉心冷却機能</li> <li>・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管の支持機能を持つ構造物）を除く。）</li> <li>・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</li> <li>・安全上特に重要な関連機能（ただし、原子炉制御室遮蔽、取水口及び排水口を除く。）</li> </ul> <p>12 第6項に規定する「安全性が向上する場合」とは、例えば、ツインプラントにおいて運転員の融通ができるように居住性を考慮して原子炉制御室を共用した設計のように、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件を満たしつつ、共用することにより安全性が向上するとの評価及び設計がなされた場合をいう。</p> <p>13 第6項に規定する「共用」とは、2基以上の発電用原子炉施設間で、同一の構築物、系統又は機器を使用することをいう。</p> <p>14 第6項に規定する「相互に接続」とは、2基以上の発電用原子炉施設間で、系統又は機器を結合することをいう。</p>	<p>重要安全施設について、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に該当するものは、中央制御室のみである。</p> <p>中央制御室は、3, 4号炉で共用することで、相互のプラント状況や運転員の対応状況を把握し、相互にサポートすることが容易になることで、事故対応能力の向上が期待できるものであることを確認している。</p>	5~7 ・ 9
(技)第15条第5項	<p>設計基準対象施設に属する安全設備であって、第二条第二項第九号ハに掲げるものは、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、この限りでない。</p>		

## 5. 新規制基準への適合状況（基準項目との対比）（2 / 3）

設置許可基準 第12条（安全施設）  
 技術基準 第15条（設計基準対象施設の機能）

新規制基準の項目		適合状況	頁
(設) 第12条 第7項	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。	重要安全施設を除く安全施設において、二以上の原子炉施設間で共用または相互接続している設備は以下のとおりである。 ① 中央制御室遮へい ② 取水・放水設備 ③ 使用済燃料ピット浄化冷却設備 ④ 燃料取扱及び貯蔵設備 ⑤ 電気施設 ⑥ 気体廃棄物処理設備 ⑦ 液体廃棄物処理設備 ⑧ 固体廃棄物処理設備 ⑨ 放射線管理設備 ⑩ 発電所補助施設 ⑪ 緊急時対策所	5～7 ・ 10～17
(技) 第15条 第6項	前項の安全設備以外の安全設備を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よう、施設しなければならない。	これらの安全施設については、いずれも必要な容量を有した設計とするなど、共用により原子炉施設の安全性に影響を与えることがないものであることを確認している。	



## 5. 新規制基準への適合状況（基準項目との対比）（3 / 3）

設置許可基準 第43条（重大事故等対処設備）

技術基準 第54条（重大事故等対処設備）

新規制基準の項目		適合状況	頁
(設)第43条第2項第2号	<p>重大事故等対処設備のうち常設のもの(重大事故等対処設備のうち可搬型のもの(以下「可搬型重大事故等対処設備」という。))と接続するものにあつては、当該可搬型重大事故等対処設備と接続するために必要な発電用原子炉施設内の常設の配管、弁、ケーブルその他の機器を含む。以下「常設重大事故等対処設備」という。)は、前項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。</p> <p>二 二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用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であつて、同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、この限りでない。</p>	<p>重大事故等基準対象設備のうち、常設のもので二以上の発電用原子炉施設において共用しているものは以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 格納容器雰囲気ガス試料採取システム設備</li> <li>② 中央制御室</li> <li>③ 号機間電源融通設備</li> <li>④ 固定モニタリング設備 ／気象観測設備</li> <li>⑤ 緊急時対策所設備</li> <li>⑥ 1次系純水タンク</li> <li>⑦ 2次系純水タンク</li> <li>⑧ 淡水タンク</li> </ol> <p>これらの重大事故等対処設備については、いずれも共用することにより安全性が向上することおよび悪影響を及ぼすことがないことを確認している。</p>	8 ・ 18～21
(技)第54条第2項第2号	<p>2 常設重大事故等対処設備は、前項の規定によるほか、次に定めるところによらなければならない。</p> <p>二 二以上の発電用原子炉施設において共用しないこと。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用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であつて、同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、この限りでない。</p>		