

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	DB33-9 r.4.0
提出年月日	令和4年8月5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 (設計基準対象施設等) 比較表

第33条 保安電源設備

令和4年8月
北海道電力株式会社

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>比較結果等を取りまとめた資料</p> <p>1. 先行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箇所と理由</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等を確認した結果、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、まとめ資料の記載の充実を行った箇所と理由</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 : 下記3件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・吊り下げ設置型高圧遮断器を使用していない旨の記載の明確化のため、女川まとめ資料2.1.1.1(別添2含む)と同様の記述を2.1.1.1.1(補足1含む)に追記した。 【比較表 p33-72, 76, 320, 321】 ・泊発電所に接続する送電線等の経過地周辺における過去の気象データから平均風速40m/sを超えた実績がないことを確認した旨の記載の明確化のため、女川まとめ資料別添6と同様の記述を2.1.3(補足2)に追記した。【比較表 p33-152, 373, 374】 ・開閉所設備等の耐震性評価に係る記載の明確化のため、女川まとめ資料(2.2.4.2.1(1)含む)と同様の記述を2.1.4.4.1に追記した。【比較表 p33-17, 167, 169, 170】 <p>c. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果、変更したもの : なし</p> <p>d. 当社が自主的に変更したもの : 下記1件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送電鉄塔の設計に係る風圧荷重に係る記載の明確化のため、令和2年8月の電気設備の技術基準の解釈の改正に係る内容の記述を2.1.3(補足2)に追記した。【比較表 p33-151】 <p>2. 大飯3/4号炉まとめ資料との比較結果の概要</p> <p>2-1) 設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安電源設備の概要等について、「泊3号炉の保安電源設備の特徴」及び「系統概要図」に示す。 <p>保安電源設備の構成・運用に差異があるが、泊3号炉と大飯3/4号炉の基準適合性の考え方に相違はない。</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）

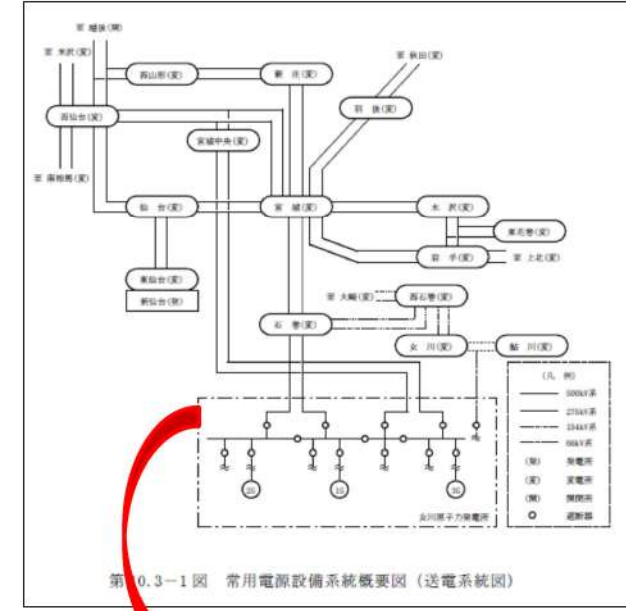
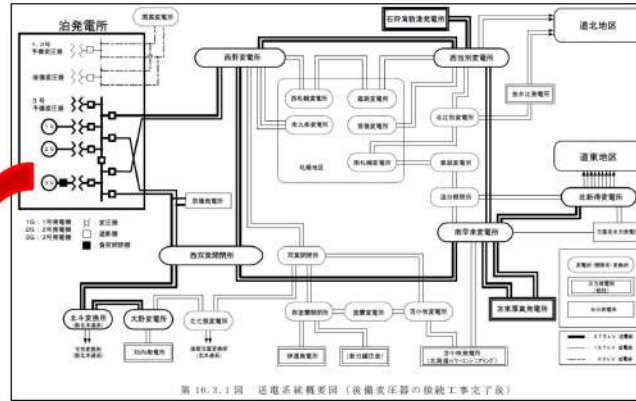
大飯発電所3／4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
【泊3号炉の保安電源設備の特徴】			
<p><外部電源系及び非常用所内電源系></p>			
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>泊3号炉再稼働時の構成</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 泊3号炉の外部電源系は、現状、送受電可能な275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）2ルート4回線で電力系統に連系している。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 泊幹線（275kV 1ルート2回線）は西野変電所に連系し、後志幹線（275kV 1ルート2回線）は西双葉開閉所に連系している。 ✓ 275kV送電系が連系する西野変電所及び西双葉開閉所の両方が停止とならない限り、275kV送電系から電力の供給は維持される。 ➢ 275kV送電系が連系する西野変電所及び西双葉開閉所の両方が停止となった場合には、非常用ディーゼル発電機から非常用高圧母線に電力が供給される。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 非常用高圧母線の受電優先順位：①予備変圧器（275kV系）⇒②所内変圧器（275kV系）⇒③ディーゼル発電機 ● <u>泊3号炉再稼働後（66kV開閉所（後備用）及び後備変圧器設置後）の構成</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 泊3号炉再稼働後には、更なる信頼性向上対策として、現状の275kV送電線に加えて、受電専用の66kV送電線（泊電源支線）1ルート2回線を泊3号炉に接続する計画である。（設置許可申請書には、66kV送電系と連系することを踏まえた記載としている。なお、現状は仮設備（移動式の変電設備）にて66kV送電系と連系している。） <ul style="list-style-type: none"> ✓ 66kV送電線（泊電源支線）から、66kV開閉所（後備用）及び後備変圧器を介して泊3号炉に接続する設計とする。 ✓ 泊電源支線（茅沼線及び泊支線を経由）（66kV 1ルート2回線）は国富変電所に連系する設計とする。 ➢ 66kV開閉所（後備用）及び後備変圧器を介した66kV送電線（泊電源支線）接続後は、275kV送電線2ルート4回線と66kV送電線1ルート2回線の合計3ルート6回線で電力系統に連系する計画である。 ➢ 275kV送電系が全て停電して非常用ディーゼル発電機から非常用母線に電力を供給している場合にも、66kV送電系が健全であれば66kV送電系から非常用高圧母線に電力を供給できる設計としている。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 非常用高圧母線の受電優先順位：①予備変圧器（275kV系）⇒②所内変圧器（275kV系）⇒③ディーゼル発電機⇒④後備変圧器（66kV系） ● <u>大飯3／4号炉の構成（参考）</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 大飯3／4号炉に接続している外部電源系は、送受電可能な500kV送電線（大飯幹線及び第二大飯幹線）2ルート4回線と、受電専用の77kV送電線（大飯支線）1ルート1回線の合計3ルート5回線で電力系統に連系している。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 大飯幹線（500kV 1ルート2回線）は西京都変電所に連系し、第二大飯幹線（500kV 1ルート2回線）は京北開閉所に連系している。 また、大飯支線（小浜線を経由）（77kV 1ルート1回線）は小浜変電所に連系している。 ➢ 500kV送電系が連系する西京都変電所及び京北開閉所の両方が停止となった場合には、ディーゼル発電機から非常用高圧母線に電力が供給される。ディーゼル発電機からの供給が停止となった場合には、77kV送電系から非常用高圧母線に電力が供給される。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 非常用高圧母線の受電優先順位：①N o. 2予備変圧器（500kV系）⇒②所内変圧器（500kV系）⇒③ディーゼル発電機⇒④N o. 1予備変圧器（77kV系） ● <u>女川2号炉の構成（参考）</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 女川2号炉に接続している外部電源系は、送受電可能な275kV送電線（牡鹿幹線及び松島幹線）2ルート4回線と、受電専用の66kV送電線（塚浜支線）1ルート1回線の合計3ルート5回線で電力系統に連系している。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 牡鹿幹線（275kV 1ルート2回線）は石巻変電所に連系し、松島幹線（275kV 1ルート2回線）は宮城中央変電所に連系している。 また、塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）（66kV 1ルート1回線）は女川変電所に連系している。 ➢ 275kV送電系が連系する石巻変電所及び宮城中央変電所の両方が停止となった場合には、非常用ディーゼル発電機から非常用高圧母線に電力が供給される。非常用ディーゼル発電機からの供給が停止となった場合には、66kV送電系から非常用高圧母線に電力が供給される。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 非常用高圧母線の受電優先順位：①所内変圧器（発電機系、通常運転時のみ）⇒②起動変圧器（275kV系）⇒③ディーゼル発電機⇒④予備変圧器（66kV系） 			
<p><1相開放故障></p>			
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>泊3号炉、大飯3／4号炉（参考）、女川2号炉（参考）共通</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 変圧器の1次側に破損が想定される架線の碍子はない。仮に導体の断線による1相開放が発生したとしても接地された筐体、管路内に収納された構造であるため地絡が発生し検知可能である。 ➢ 1相開放故障が発生したバイロン2号機との類似箇所としては、送電線のGISへの引き込み部があるが、受電回線を複数確保することで電源の健全性を維持できる。また、運転員が毎日実施する巡視点検にて架線部の故障を早期に検知できる。 			

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）

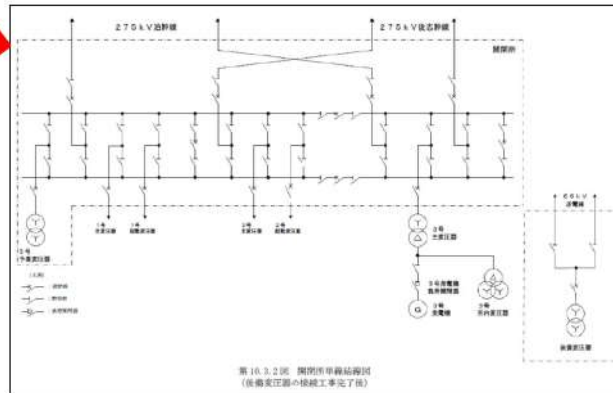
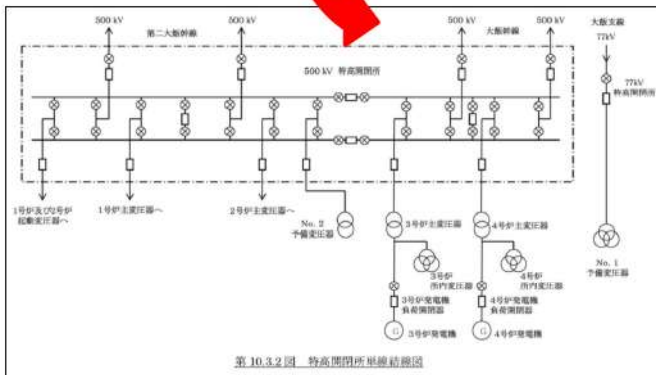
大飯発電所3/4号炉

泊発電所3号炉

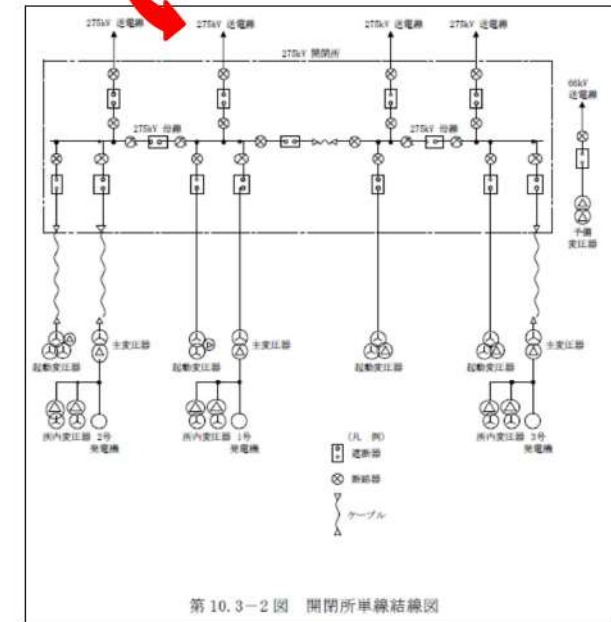
女川原子力発電所2号炉



【系統概要図】送電系統



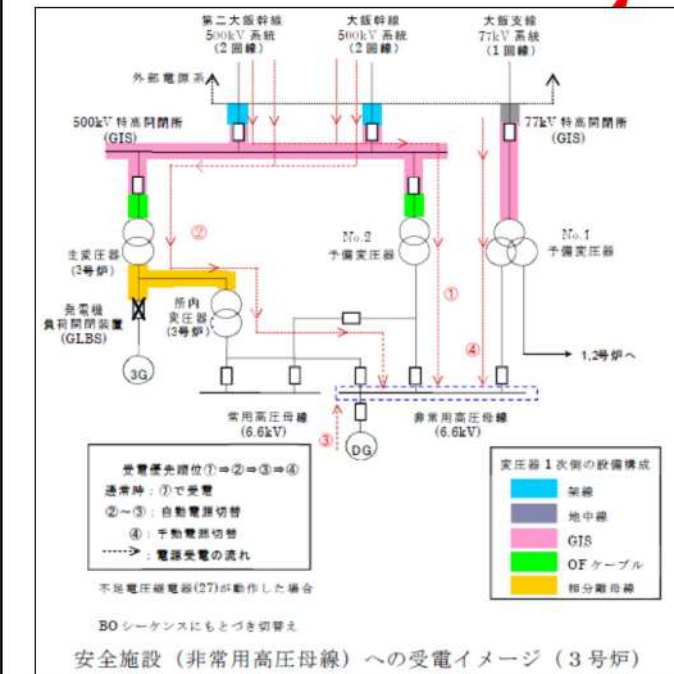
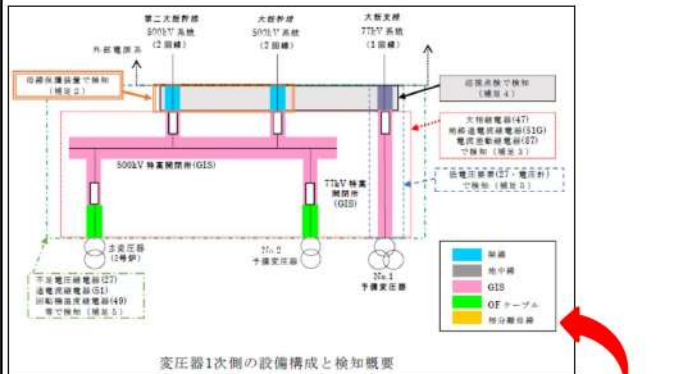
【系統概要図】開閉所単線結線図



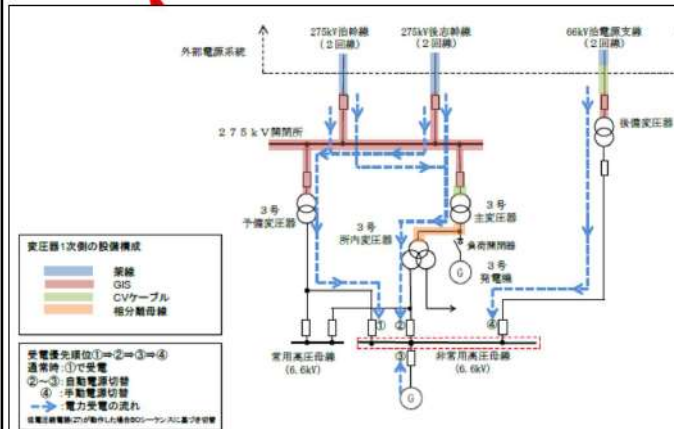
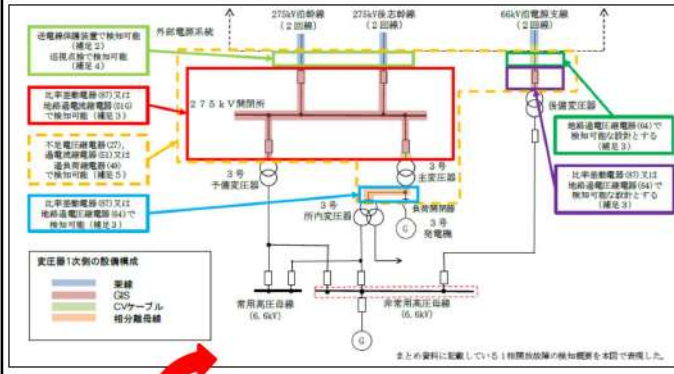
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

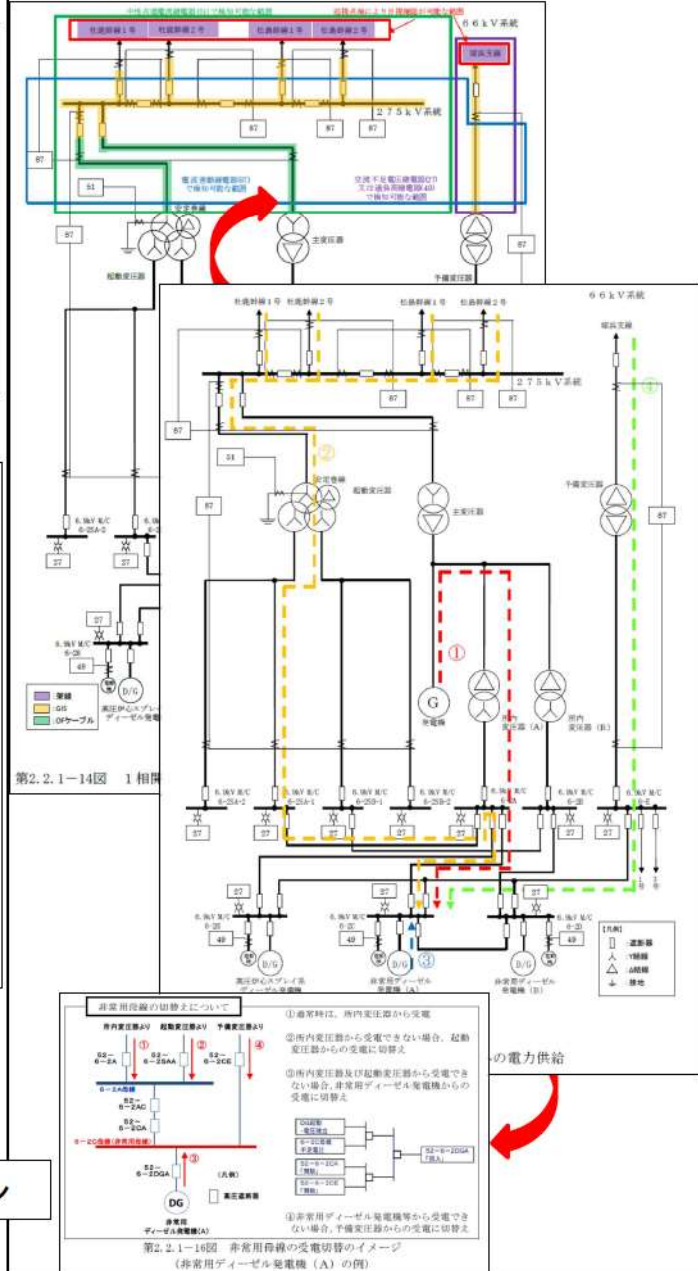
大飯発電所3/4号炉



泊発電所3号炉



女川原子力発電所2号炉



【系統概要図】非常用高圧母線への供給ライン

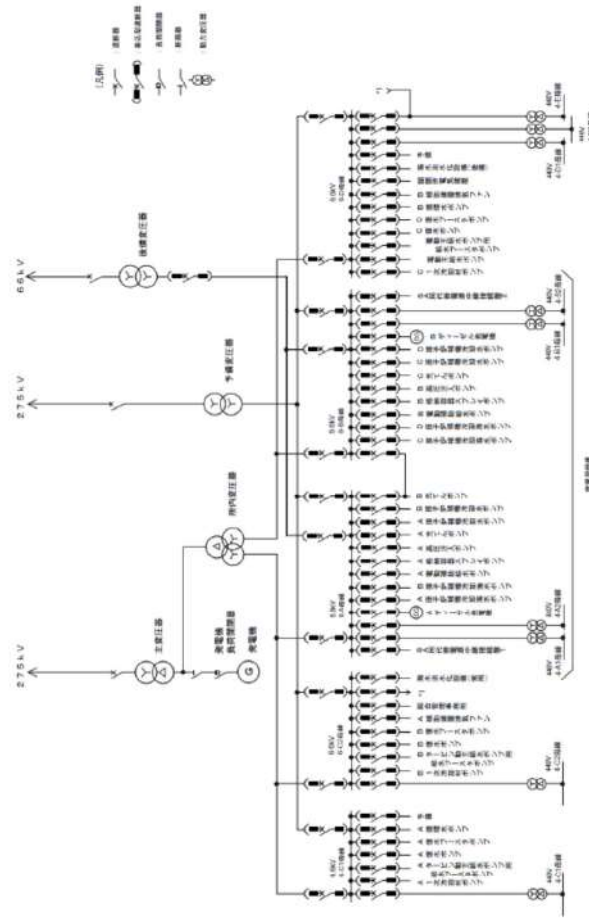
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所 3 / 4 号炉

泊発電所 3 号炉

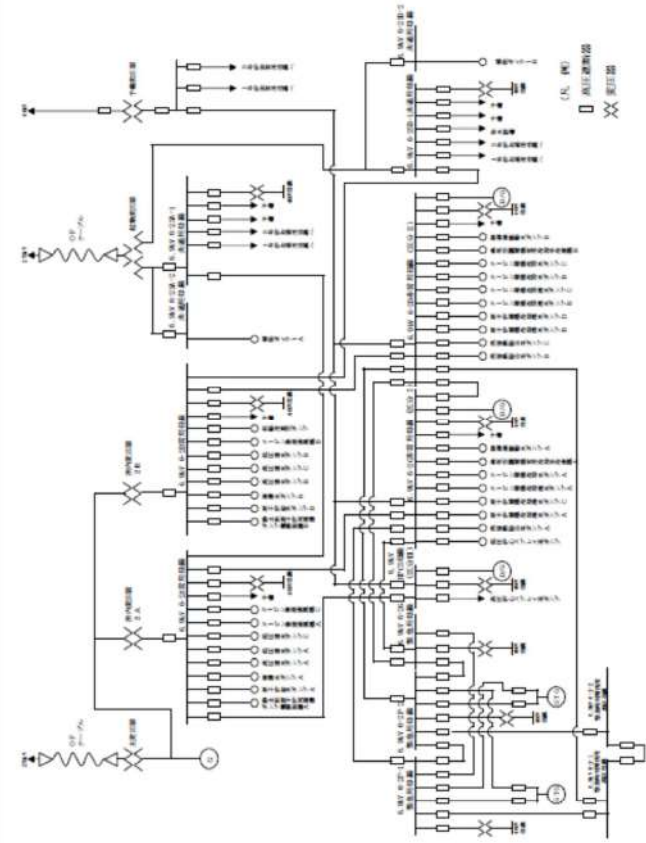
女川原子力発電所 2 号炉

第 10.1.1 図 所内単線結線図
 特記の範囲は機密に係る事項ですので公開することはありません。



【系統概要図】所内単線結線図

第 10.1.1 図 所内単線結線図
 (後継変圧器の接続工事後)



第 10.1-1 図 所内単線結線図

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉		泊発電所3号炉		女川原子力発電所2号炉		差異理由	
【比較表（第33条 保安電源設備） 差異理由一覧】							
No.	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）				
1	設備・運用の相違(1) ・ディーゼル発電機の連続運転に必要な燃料を敷地内に貯蔵する設備・運用に差異があるが、基準で定める容量以上の燃料を貯蔵するという点において同等である。 ・大飯：燃料油貯蔵タンクと重油タンクに貯蔵（タンク間はタンクローリーにて輸送）→泊：ディーゼル発電機燃料油貯油槽に貯蔵	記載方針の相違(1) ・泊は既許可の記述に倣った記載としている。	設備名称の相違(1) ・大飯：燃料油貯蔵タンク→泊：ディーゼル発電機燃料油貯油槽				
2	設備構成の相違(2) ・電源設備の構成に差異があるが、既許可・既工認の内容・構成等を踏まえた設備の構成・運用等を記載しているという点において同等である。	記載方針の相違(2) ・泊は繋がる設備が電力系統の場合は“連系”，原子炉施設の場合は“接続”と用語を使い分けて記載しているが、実質的な相違はない。	設備名称の相違(2) ・大飯：No. 2予備変圧器→泊：予備変圧器				
3	設備構成の相違(3) ・外部電源系の構成等に差異があるが、互いに独立・分離した複数の送電線を經由して原子炉施設に接続する送電線上流の電気所に連系するという点において同等である。 ・大飯：500kV送電線2ルート（大飯幹線、第二大飯幹線）4回線→泊：275kV送電線2ルート（泊幹線、後志幹線）4回線 ・大飯500kV電気所：西京都変電所、京北開閉所→泊275kV電気所：西野変電所、西双葉開閉所	記載方針の相違(3) ・泊は送電線の上流側接続先の変電所及び開閉所を総称して“電気所”と記載しているが、大飯の“変電所”の記載と実質的な相違はない。	設備名称の相違(3) ・大飯：蓄電池（安全防護系用）→泊：蓄電池（非常用） ・大飯：蓄電池（一般用）→泊：蓄電池（常用） ・大飯：直流キ電盤→泊：直流コントロールセンタ				
4	設備設計等の相違(4) ・泊はこれから設置する66kV開閉所（後備用）の設計等を踏まえた記載としている。（これから設置するため“～設計とする”としている。） ・大飯：77kV送電線1ルート（大飯支線）1回線→泊：66kV送電線1ルート（泊電源支線）2回線 ・大飯77kV電気所：小浜変電所（小浜線を經由して連系）→泊66kV電気所：国富変電所（泊支線、茅沼線を經由して連系）	記載方針の相違(4) ・泊は送電鉄塔基礎の安定性評価にて参考とした「道路土工 切土工・斜面安定工指針」の内容を補足1に記載している。	設備名称の相違(4) ・大飯：パワーセンター→泊：パワーコントロールセンタ				
5	設備設計等の相違(5) ・泊はこれから設置する後備変圧器の設計等を踏まえた記載としている。（これから設置するため“～設計とする”としている。） ・大飯77kV変圧器：No. 1予備変圧器→泊66kV変圧器：後備変圧器	記載方針の相違(5) ・泊は配置上のコンセプトを項目分けして記載しているが、大飯は配置の考え方に含めて記載しており、実質的な相違はない。	記載表現の相違(5) ・大飯：個数→泊：台数				
6	設備・運用の相違(6) ・1相開放への対応に係る記載に差異があるが、1相開放の早期検知ができるようにするという点において同等である。 ・泊の275kV送電線は複数回線との接続を確保することにより1相開放の影響を受けないようにしているが、1回線接続となる場合は早期検知ができるように引留部（架線部）の外観確認を行うこととしている。	記載方針の相違(6) ・大飯は3/4号炉同時申請による記載となっているが、泊は単独号炉申請のため記載していない。	設備名称の相違(6) ・大飯：空冷式非常用発電装置→泊：代替非常用発電機				
7	設備設計等の相違(7) ・泊の66kV開閉所（後備用）に接続する66kV送電線は架線部構造のないケーブル引き込みによる設計とする。						
8	設備設計等の相違(8) ・津波への対策は異なるが、津波の影響を受けないエリア（津波の影響を受けない敷地高さ又は防潮堤内）に設置するという点において同等である。 ・塩害への対策は異なるが、塩害を考慮して設備を設置するという点において同等である。						
9	供給開始時間の相違(9) ・代替交流電源から電力の供給が開始されるまでの時間に差異があるが、全交流動力電源喪失時に必要な容量の蓄電池を設けている点において同等である。						
10	設備構成の相違(10) ・遮断器の種類に差異があるが、必要な遮断能力を有する遮断器を使用するという点において同等である。 ・大飯：SP6ガス遮断器→泊：真空遮断器 ・大飯：気中遮断器→泊：配線用遮断器						
11	設備構成の相違(11) ・開閉所－変圧器間のケーブルの有無に差異があるが、電力供給及び1相開放故障の検知ができる構成という点で同等である。 ・大飯：OFケーブル→泊：CVケーブル						
12	設備・対応手段の相違(12) ・号炉間電力融通に使用する設備・対応手段に差異があるが、SA時に号炉間の電力融通を実施する点において同等である。						

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>第33条 保安電源設備 <目次></p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性 (1)位置、構造及び設備 (2)安全設計方針 (3)適合性説明</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等（手順等含む）</p> <p>2. 保安電源設備（33条関係）</p> <p>2.1 保安電源の信頼性</p> <p>2.1.1 発電所構内における電気系統の信頼性</p> <p>2.1.1.1 機器の破損、故障その他の異常の検知と拡大防止について</p> <p>2.1.1.1.1 電気設備の保護</p> <p>2.1.1.1.2 所内保護継電器</p> <p>2.1.1.2 変圧器1次側の3相のうち1相の開放が発生した場合</p> <p>2.1.1.2.1 安全施設への電力供給について</p> <p>2.1.1.2.2 1相開放故障の検知性について</p> <p>2.1.1.2.3 各受電時系統毎の具体的な検知方法</p> <p>2.1.1.3 電力の供給が停止しない構成</p> <p>2.1.2 電線路の独立性</p> <p>2.1.2.1 大飯発電所3号炉及び4号炉への電線路の独立性</p>	<p>第33条 保安電源設備 <目次></p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性 (1)位置、構造及び設備 (2)安全設計方針 (3)適合性説明</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等（手順等含む）</p> <p>2. 保安電源設備（33条関係）</p> <p>2.1 保安電源の信頼性</p> <p>2.1.1 発電所構内における電気系統の信頼性</p> <p>2.1.1.1 機器の破損、故障その他の異常の検知と拡大防止について</p> <p>2.1.1.1.1 電気設備の保護</p> <p>2.1.1.1.2 所内保護継電器</p> <p>2.1.1.2 変圧器1次側の3相のうち1相の開放が発生した場合</p> <p>2.1.1.2.1 安全施設への電力供給について</p> <p>2.1.1.2.2 1相開放故障の検知性について</p> <p>2.1.1.2.3 具体的な検知方法</p> <p>2.1.1.3 電力の供給が停止しない構成</p> <p>2.1.2 電線路の独立性</p> <p>2.1.2.1 泊発電所3号炉への電線路の独立性</p>	<p>第33条：保安電源設備 <目次></p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等</p> <p>2. 追加要求事項に対する適合方針</p> <p>2.1 保安電源設備の概要</p> <p>2.1.1 常用電源設備の概要</p> <p>2.1.2 非常用電源設備の概要</p> <p>2.2 保安電源の信頼性</p> <p>2.2.1 発電所構内における電気系統の信頼性</p> <p>2.2.1.1 安全施設に対する電力系統の異常検知とその拡大防止</p> <p>2.2.1.1.1 安全施設の保護装置について</p> <p>2.2.1.1.1.1 送電線保護装置</p> <p>2.2.1.1.1.2 275kV 母線保護装置</p> <p>2.2.1.1.1.3 変圧器保護装置</p> <p>2.2.1.1.1.4 その他設備に対する保護装置</p> <p>2.2.1.1.2 1相開放故障への対策について</p> <p>2.2.1.1.2.1 米国バイロン2号炉の事象の概要と問題点</p> <p>2.2.1.1.2.2 非常用高圧母線への電力供給について</p> <p>2.2.1.1.2.3 1相開放故障時における検知性</p> <p>2.2.1.1.2.4 1相開放故障時に非常用高圧母線へ電源供給した場合の検知性</p> <p>2.2.1.1.2.5 1相開放故障時の対応操作について</p> <p>2.2.1.1.3 電気設備の保護</p> <p>2.2.1.2 電気系統の信頼性</p> <p>2.2.1.2.1 系統分離を考慮した母線構成</p> <p>2.2.1.2.2 電気系統を構成する個々の機器の信頼性</p> <p>2.2.1.2.3 非常用所内電源系からの受電時等の母線の切替操作</p> <p>2.2.2 電線路の独立性</p> <p>2.2.2.1 外部電源受電回路について</p> <p>2.2.2.2 複数の変電所又は開閉所との接続</p> <p>2.2.2.2.1 変電所等と活断層等の位置</p> <p>2.2.2.2.2 変電所又は開閉所の停止想定</p>	<p>差異理由の説明は、本文差異箇所の初出に記載している。（目次及び初出以降の記載は省略。差異理由の説明は「差異理由一覧」参照。）</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
2.1.2.1.1 西京都変電所全停電時の供給系統	2.1.2.1.1 西野変電所全停電時の供給系統	2.2.2.2.2.1 石巻変電所全停電時の供給系統	設備構成の相違(3)
2.1.2.1.2 京北開閉所全停電時の供給系統	2.1.2.1.2 西双葉開閉所全停電時の供給系統	2.2.2.2.2.2 宮城中央変電所全停電時の供給系統	設備構成の相違(3)
2.1.2.1.3 小浜変電所全停電時の供給系統		2.2.2.2.2.3 女川変電所全停電時の供給系統	設備構成の相違(3)
2.1.3 電線路の物理的分離	2.1.3 電線路の物理的分離	2.2.3 電線路の物理的分離	
2.1.3.1 送電線の物理的分離	2.1.3.1 送電線の物理的分離	2.2.3.1 送電鉄塔への架線方法について	
2.1.3.2 送電線の交差箇所・近接区間の概要について	2.1.3.2 送電線の交差箇所・近接区間の概要について		
2.1.3.2.1 送電線の交差箇所について	2.1.3.2.1 送電線の交差箇所について		
2.1.3.2.2 送電線の近接区間について	2.1.3.2.2 送電線の近接区間について		
2.1.3.2.3 500kV大飯幹線と500kV第二大飯幹線4回線同時停止した場合			設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)
2.1.3.3 変電所等と活断層の位置	2.1.3.3 変電所等と活断層の位置		
2.1.3.3.1 西京都変電所について	2.1.3.3.1 西野変電所について		設備構成の相違(3)
2.1.3.3.2 京北開閉所について	2.1.3.3.2 西双葉開閉所について		設備構成の相違(3)
2.1.3.3.3 小浜変電所について	2.1.3.3.3 国富変電所について		設備構成の相違(3)
	2.1.3.3.4 66kV送電線の津波影響について		設備設計等の相違(4)
2.1.3.4 鉄塔基礎の安定性	2.1.3.4 鉄塔基礎の安定性	2.2.3.2 送電線の信頼性向上対策	
2.1.3.5 鉄塔基礎の安定性評価	2.1.3.5 鉄塔基礎の安定性評価	2.2.3.2.1 鉄塔基礎の安定性	
2.1.3.6 近接区間の共倒れリスクの評価	2.1.3.6 近接区間の共倒れリスクの評価	2.2.3.2.2 送電線の接近・交差・併架箇所の共倒れリスク	設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)
	2.1.3.6.1 (参考) 泊支線からの分岐によるルート確保(更なる信頼性向上対策1)		設備構成の相違(3)
	2.1.3.6.2 (参考) 275kV送電線近接区間における鉄塔基礎強化(更なる信頼性向上対策2)		
2.1.3.7 送電線の信頼性向上対策	2.1.3.7 送電線の信頼性向上対策	2.2.3.2.3 送電線の風雪対策について	
2.1.3.7.1 (参考) 送電線における信頼性向上の取組み	2.1.3.7.1 (参考) 送電線における信頼性向上の取組み		
2.1.3.7.2 (参考) 送変電設備の碍子及び遮断器等の耐震性	2.1.3.7.2 (参考) 送変電設備の碍子及び遮断器等の耐震性		
2.1.4 複数号炉を設置する場合における電源の確保	2.1.4 複数号炉を設置する場合における電源の確保	2.2.4 複数号炉を設置する場合における電力供給確保	
2.1.4.1 2回線喪失時の電力供給継続	2.1.4.1 2回線喪失時の電力供給継続	2.2.4.1 電線路が2回線喪失した場合の電力の供給	
2.1.4.2 変圧器多重故障時の電力供給継続	2.1.4.2 変圧器多重故障時の電力供給継続	2.2.4.1.1 2回線喪失時の電力供給継続	
2.1.4.3 外部電源受電設備の設備容量について	2.1.4.3 外部電源受電設備の設備容量について	2.2.4.1.2 変圧器多重故障時の電力供給	
2.1.4.4 特高开閉所	2.1.4.4 開閉所	2.2.4.1.3 外部電源受電設備の設備容量について	
	2.1.4.4.1 開閉所設備等の耐震性評価について	2.2.4.2 受送電設備の信頼性	記載表現の相違
	2.1.4.4.2 275kV開閉所の塩害対策について	2.2.4.2.1 開閉所設備等の耐震性評価について	最新知見の反映, 記載方針の相違 設備設計等の相違(8), 設備構成の相違(2)
2.1.4.4.1 特高开閉所の耐震安定性について	2.1.4.4.3 開閉所の耐震安定性について	2.2.4.2.2 送変電設備の碍子及び遮断器等の耐震性	
2.1.4.4.2 洞道の基礎構造	2.1.4.4.4 洞道の基礎構造	2.2.4.2.3 開閉所基礎の設置地盤の支持性能について	記載表現の相違
		2.2.4.2.4 ケーブル洞道・電線管路の設置地盤の支持性能について	
		2.2.4.2.5 基礎及びケーブル洞道の不等沈下による影響について	
		2.2.4.2.6 設置地盤の液状化について	
		2.2.4.2.7 津波の影響, 塩害対策	
2.2 外部電源喪失時における電源の確保	2.2 外部電源喪失時における発電所構内の電源の確保	2.3 外部電源喪失時における発電所構内の電源の確保	記載表現の相違
2.2.1 非常用電源設備等	2.2.1 非常用電源設備等	2.3.1 非常用電源設備及びその附属設備の信頼性	
		2.3.1.1 多重性又は多様性及び独立性	

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
2.2.1.1 非常用電源設備の概要 2.2.1.1.1 ディーゼル発電機 2.2.1.1.2 蓄電池 2.2.1.1.3 非常用電源設備の配置	2.2.1.1 非常用電源設備の概要 2.2.1.1.1 ディーゼル発電機 2.2.1.1.2 蓄電池 2.2.1.1.3 非常用電源設備の配置	2.3.1.1.1 非常用電源設備及びその附属設備の配置 2.3.1.1.2 非常用電源設備及びその附属設備の共通要因に対する頑健性 2.3.1.2 容量について 2.3.1.3 燃料貯蔵設備	
2.2.1.2 ディーゼル発電機燃料 2.2.1.3 タンクローリー 2.2.1.3.1 重油タンクからの燃料輸送方法（タンクローリー） 2.2.1.3.2 タンクローリー及び保管場所等に対する信頼性 2.2.1.3.3 地震及び各自然現象に対する信頼性 2.2.1.3.4 保管場所及び輸送ルート of 健全性維持 2.2.1.3.5 タンクローリーの機能維持（地震発生時） 2.2.1.3.6 自然現象等に係る検討 2.2.1.3.7 単一故障等に対する信頼性 2.2.1.3.8 作業時間を考慮した補給成立性 2.2.1.3.9 作業員の技術的能力（訓練計画・実績、手順書、対応要員） 2.2.1.3.10 一般法規制と点検等による信頼性 2.2.1.4 重油タンク	2.2.1.2 ディーゼル発電機燃料		設備・運用の相違(1) 設備・運用の相違(1)
2.2.1.3.2 タンクローリー及び保管場所等に対する信頼性 2.2.1.3.3 地震及び各自然現象に対する信頼性 2.2.1.3.4 保管場所及び輸送ルート of 健全性維持 2.2.1.3.5 タンクローリーの機能維持（地震発生時） 2.2.1.3.6 自然現象等に係る検討 2.2.1.3.7 単一故障等に対する信頼性 2.2.1.3.8 作業時間を考慮した補給成立性 2.2.1.3.9 作業員の技術的能力（訓練計画・実績、手順書、対応要員）			設備・運用の相違(1)
2.2.1.3.3 地震及び各自然現象に対する信頼性 2.2.1.3.4 保管場所及び輸送ルート of 健全性維持 2.2.1.3.5 タンクローリーの機能維持（地震発生時） 2.2.1.3.6 自然現象等に係る検討 2.2.1.3.7 単一故障等に対する信頼性 2.2.1.3.8 作業時間を考慮した補給成立性 2.2.1.3.9 作業員の技術的能力（訓練計画・実績、手順書、対応要員）			設備・運用の相違(1) 設備・運用の相違(1)
2.2.1.3.4 保管場所及び輸送ルート of 健全性維持 2.2.1.3.5 タンクローリーの機能維持（地震発生時） 2.2.1.3.6 自然現象等に係る検討 2.2.1.3.7 単一故障等に対する信頼性 2.2.1.3.8 作業時間を考慮した補給成立性 2.2.1.3.9 作業員の技術的能力（訓練計画・実績、手順書、対応要員）			設備・運用の相違(1) 設備・運用の相違(1)
2.2.1.3.5 タンクローリーの機能維持（地震発生時） 2.2.1.3.6 自然現象等に係る検討 2.2.1.3.7 単一故障等に対する信頼性 2.2.1.3.8 作業時間を考慮した補給成立性 2.2.1.3.9 作業員の技術的能力（訓練計画・実績、手順書、対応要員）			設備・運用の相違(1) 設備・運用の相違(1)
2.2.1.3.6 自然現象等に係る検討 2.2.1.3.7 単一故障等に対する信頼性 2.2.1.3.8 作業時間を考慮した補給成立性 2.2.1.3.9 作業員の技術的能力（訓練計画・実績、手順書、対応要員）			設備・運用の相違(1) 設備・運用の相違(1)
2.2.1.3.7 単一故障等に対する信頼性 2.2.1.3.8 作業時間を考慮した補給成立性 2.2.1.3.9 作業員の技術的能力（訓練計画・実績、手順書、対応要員）			設備・運用の相違(1) 設備・運用の相違(1)
2.2.1.3.8 作業時間を考慮した補給成立性 2.2.1.3.9 作業員の技術的能力（訓練計画・実績、手順書、対応要員）			設備・運用の相違(1)
2.2.1.3.9 作業員の技術的能力（訓練計画・実績、手順書、対応要員）			設備・運用の相違(1)
2.2.1.3.10 一般法規制と点検等による信頼性 2.2.1.4 重油タンク			設備・運用の相違(1) 設備・運用の相違(1)
2.2.2 隣接する発電用原子炉施設に属する非常用電源設備等への依存 2.2.2.1 他の発電用原子炉施設に属する非常用電源設備との取り合い 2.2.2.2 ディーゼル発電機の共用について	2.2.2 隣接する発電用原子炉施設に属する非常用電源設備等への依存 2.2.2.1 他の発電用原子炉施設に属する非常用電源設備との取り合い 2.2.2.2 ディーゼル発電機の共用について	2.3.2 隣接する発電用原子炉施設に属する非常用電源設備等への依存 3. 別添 別添1 鉄塔基礎の安定性について 別添2 吊り下げ設置型高圧遮断器について 別添3 変圧器1次側の1相開放故障について 別添4 1相開放故障発生箇所の識別とその後の対応操作について 別添5 非常用電源設備の配置の基本方針 別添6 女川原子力発電所に接続する送電線等の経過地における風速について 別添7 女川原子力発電所2号炉 運用、手順説明資料（保安電源設備） 参考1 非常用電源設備の多重性及び独立性について（BWR-5）	
3. 技術的能力説明資料 （別添資料）保安電源設備	3. 技術的能力説明資料 （別添資料）保安電源設備		

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p style="text-align: center;">＜概要＞</p> <p>1. において、設計基準事故対処設備の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する大飯発電所3号炉及び4号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準事故対処設備について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</p> <p>3. において、追加要求事項に適合するための技術的能力（手順等）を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。</p>	<p style="text-align: center;">＜概要＞</p> <p>1. において、設計基準事故対処設備の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する泊発電所3号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準事故対処設備について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</p> <p>3. において、追加要求事項に適合するための技術的能力（手順等）を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。</p>		<p style="color: green;">記載表現の相違</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>保安電源設備について、設置許可基準規則第33条及び技術基準規則第45条において、追加要求事項を明確化する。（表1）</p>	<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>保安電源設備について、設置許可基準規則第33条及び技術基準規則第45条において、追加要求事項を明確化する（表1）。</p>	<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>保安電源設備について、設置許可基準規則第33条及び技術基準規則第45条において、追加要求事項を明確化する（第1.1-1表）。</p>	<p>記載表現の相違</p>

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1)位置、構造及び設備</p> <p>ロ、発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i)本発電用原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(ab)保安電源設備</p> <p>原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、電力系統に連系した設計とする。</p> <p>また、原子炉施設には、非常用電源設備（安全施設に係るものに限る。）を設ける設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.2.1)(2.2.1)】</p> <p>保安電源設備（安全施設へ電力を供給するための設備をいう。）は、電線路、原子炉施設において常時使用される発電機及び非常用電源設備から安全施設への電力の供給が停止することがないように、発電機、送電線、変圧器、母線等に保護継電器を設置し、機器の損壊、故障その他の異常を検知するとともに、異常を検知した場合は、ガス絶縁開閉装置あるいはメタルクラッド開閉装置等の遮断器が動作することにより、その拡大を防止する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.1.3)(2.1.1.1)】</p> <p>特に重要安全施設においては、多重性を有し、系統分離が可能である母線で構成し、信頼性の高い機器を設置することで、非常用所内電源系からの受電時の母線切替操作が容易な設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.1.3)】</p> <p>また、変圧器1次側において3相のうち1相の電路の開放が生じ、安全施設への電力の供給が不安定になった場合においては、自動（地絡や過電流による保護継電器の動作により）若しくは手動操作で、故障箇所の隔離又は非常用母線の健全な電源からの受電へ切り替えることにより安全施設への電力の供給の安定性を回復できる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.1.2)】</p>	<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1)位置、構造及び設備</p> <p>ロ、発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i)本発電用原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(ab) 保安電源設備</p> <p>原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、電力系統に連系した設計とする。</p> <p>また、原子炉施設には、非常用電源設備（安全施設に係るものに限る。）を設ける設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.2.1)(2.2.1)】</p> <p>保安電源設備（安全施設へ電力を供給するための設備をいう。）は、電線路、原子炉施設において常時使用される発電機及び非常用電源設備から安全施設への電力の供給が停止することがないように、発電機、送電線、変圧器、母線等に保護継電器を設置し、機器の損壊、故障その他の異常を検知するとともに、異常を検知した場合は、ガス絶縁開閉装置あるいはメタルクラッド開閉装置等の遮断器が動作することにより、その拡大を防止する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.1.3)(2.1.1.1)】</p> <p>特に重要安全施設においては、多重性を有し、系統分離が可能である母線で構成し、信頼性の高い機器を設置することで、非常用所内電源系からの受電時の母線切替操作が容易な設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.1.3)】</p> <p>また、変圧器1次側において3相のうち1相の電路の開放が生じ、安全施設への電力の供給が不安定になった場合においては、自動（地絡や過電流による保護継電器の動作により）若しくは手動操作で、故障箇所の隔離又は非常用母線の健全な電源からの受電へ切り替えることにより安全施設への電力の供給の安定性を回復できる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.1.2)】</p>	<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1)位置、構造及び設備</p> <p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(3)その他の主要な構造</p> <p>(i)本発電用原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(ab)保安電源設備</p> <p>発電用原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、電力系統に連系した設計とする。</p> <p>また、発電用原子炉施設には、非常用電源設備（安全施設に属するものに限る。以下、本項において同じ。）を設ける設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.1:P33条-48~52) (2.1.2:P33条-53~56)】</p> <p>保安電源設備（安全施設へ電力を供給するための設備をいう。）は、電線路、発電用原子炉施設において常時使用される発電機、外部電源系及び非常用所内電源系から安全施設への電力の供給が停止することがないように、発電機、送電線、変圧器、母線等に保護継電器を設置し、機器の損壊、故障その他の異常を検知するとともに、異常を検知した場合は、ガス絶縁開閉装置あるいはメタルクラッド開閉装置等の遮断器が動作することにより、その拡大を防止する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.2.1.1:P33条-57~63, 81~82)】</p> <p>特に重要安全施設においては、多重性を有し、系統分離が可能である母線で構成し、信頼性の高い機器を設置するとともに、非常用所内電源系からの受電時の母線切替操作が容易な設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.2.1.2:P33条-83~87)】</p> <p>また、変圧器1次側において3相のうちの1相の電路の開放が生じ、安全施設への電力の供給が不安定になった場合においては、自動（地絡や過電流による保護継電器の動作）若しくは手動操作で、故障箇所の隔離又は非常用母線の健全な電源からの受電へ切り替えることにより安全施設への電力の供給の安定性を回復できる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.2.1.1:P33条-64~80)】</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>設計基準対象施設に接続する電線路のうち少なくとも2回線は、それぞれ互いに独立したものであって、当該設計基準対象施設において受電可能なものであり、かつ、それにより当該設計基準対象施設を電力系統に連系するとともに、電線路のうち少なくとも1回線は、設計基準対象施設において他の回線と物理的に分離して受電できる設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.1.2)】</p>	<p>設計基準対象施設に接続する電線路のうち少なくとも2回線は、それぞれ互いに独立したものであって、当該設計基準対象施設において受電可能なものであり、かつ、それにより当該設計基準対象施設を電力系統に連系するとともに、電線路のうち少なくとも1回線は、設計基準対象施設において他の回線と物理的に分離して受電できる設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.1.2)】</p>	<p>設計基準対象施設に接続する電線路のうち少なくとも2回線は、それぞれ互いに独立したものであって、当該設計基準対象施設において受電可能なものであり、かつ、それにより当該設計基準対象施設を電力系統に連系するとともに、電線路のうち少なくとも1回線は、設計基準対象施設において他の回線と物理的に分離して受電できる設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.2.2:P33条-88~94) (2.2.3.1:P33条-95~113)】</p>	
<p>設計基準対象施設に接続する電線路は、同一の発電所内の2以上の原子炉施設を電力系統に連系する場合には、いずれの2回線が喪失した場合においても電力系統からこれらの原子炉施設への電力の供給が同時に停止しない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.1.4.1)(2.1.4.2)】</p>	<p>設計基準対象施設に接続する電線路は、同一の発電所内の2以上の原子炉施設を電力系統に連系する場合には、いずれの2回線が喪失した場合においても電力系統からこれらの原子炉施設への電力の供給が同時に停止しない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.1.4.1)(2.1.4.2)】</p>	<p>設計基準対象施設に接続する電線路は、同一の発電所内の2以上の発電用原子炉施設を電力系統に連系する場合には、いずれの2回線が喪失した場合においても電力系統からこれらの発電用原子炉施設への電力の供給が同時に停止しない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.2.3:P33条-95~123) (2.2.4:P33条-124~157)】</p>	
<p>非常用電源設備及びその附属設備は、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保し、その系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために十分な容量を有する設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.2.1)(2.1.1)(2.1.4.3)(2.2.1.1.1)】</p>	<p>非常用電源設備及びその附属設備は、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保し、その系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために十分な容量を有する設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.2.1)(2.1.1)(2.1.4.3)(2.2.1.1.1)】</p>	<p>非常用電源設備及びその附属設備は、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保し、その系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために十分な容量を有する設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.3.1.1:P33条-158~163) (2.3.1.2:P33条-164~171)】</p>	
<p>ディーゼル発電機については、7日間の外部電源喪失を仮定しても、連続運転により必要とする電力を供給できるよう、7日間分の容量以上の燃料を敷地内の燃料油貯蔵タンクと重油タンクに分けて貯蔵し、重油タンクから燃料油貯蔵タンクに燃料を輸送する際はタンクローリーを使用する設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.2.1.2)(2.2.1.3.1)】</p>	<p>ディーゼル発電機については、7日間の外部電源喪失を仮定しても、連続運転により必要とする電力を供給できるよう、7日間分の容量以上の燃料を敷地内のディーゼル発電機燃料油貯槽に貯蔵する設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.2.1.2)】</p>	<p>7日間の外部電源喪失を仮定しても、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するために必要な非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)2台を7日間連続運転することにより必要とする電力を供給できる容量以上の燃料を敷地内の軽油タンクに貯蔵する設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.3.1.3:P33条-172)】</p>	<p>設備名称の相違(1) ・大飯:燃料油貯蔵タンク→泊:ディーゼル発電機燃料油貯槽 設備・運用の相違(1) ・ディーゼル発電機の連続運転に必要な燃料を敷地内に貯蔵する設備・運用に差異があるが、基準で定める容量以上の燃料を貯蔵するという点において同等である。 ・大飯:燃料油貯蔵タンクと重油タンクに貯蔵(タンク間はタンクローリーにて輸送)→泊:ディーゼル発電機燃料油貯槽に貯蔵</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>タンクローリーについては、保管場所及び輸送ルートを含み、地震、津波及び想定される自然現象、並びに原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）を考慮するとともに、タンクローリーの故障、重油タンク等の単一故障を考慮しても、ディーゼル発電機の7日間以上の連続運転に支障がない設計とし、常時4台以上（3号及び4号炉共用）を配備する。</p> <p>【説明資料(2.2.1.3.2)(2.2.1.3.3)(2.2.1.3.4)】</p> <p>配備するタンクローリーについては、竜巻注意情報等が発表され、公的機関により竜巻発生確度等を確認した場合、発電所内に24時間待機している緊急安全対策要員によりトンネル内にタンクローリーを4台退避させることで、ディーゼル発電機の7日間以上の連続運転に支障がない設計とする。</p> <p>タンクローリーの火災時には早期発見できるよう火災感知設備を設け、中央制御室にて常時監視できる設計とするとともに、消火設備として消火器を設置する設計とする。</p> <p>タンクローリーによる輸送については、発生する外部電源喪失によるディーゼル発電機の運転が必要となった場合に、7日間以上の連続運転に支障がないよう、輸送に係る要員の確保を含む手順を定め、昼夜問わず、計画的かつ確実に実施するものとする。</p> <p>【説明資料(2.2.1.3.6)(2.2.1.3.8)(2.2.1.3.9)】</p> <p>設計基準対象施設は、他の原子炉施設に属する非常用電源設備及びその附属設備から受電する場合には、当該非常用電源設備から供給される電力に過度に依存しない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.2.2)】</p>	<p>設計基準対象施設は、他の原子炉施設に属する非常用電源設備及びその附属設備から受電する場合には、当該非常用電源設備から供給される電力に過度に依存しない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.2.2)】</p>	<p>設計基準対象施設は、他の発電用原子炉施設に属する非常用電源設備及びその附属設備から受電する場合には、当該非常用電源設備から供給される電力に過度に依存しない設計とする。</p>	<p>設備・運用の相違(1)</p> <p>設備・運用の相違(1)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																																														
<p>ヌ. その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備</p> <p>A. 3号炉</p> <p>(1) 常用電源設備の構造</p> <p>(i) 主発電機</p> <table border="0"> <tr> <td>個数</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約 1,310,000kVA</td> </tr> </table> <p>(ii) 外部電源系</p> <table border="0"> <tr> <td>500kV</td> <td>4回線（1号、2号、3号及び4号炉共用）</td> </tr> </table> <p>（「常用電源設備」及び「非常用電源設備」と兼用）</p> <table border="0"> <tr> <td>77kV</td> <td>1回線（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設）</td> </tr> </table> <p>（「常用電源設備」及び「非常用電源設備」と兼用）</p> <p>主発電機、外部電源系の故障又は発電機に接続している送電線のじょう乱により発生する短絡や地絡、母線の低電圧や過電流に対し、検知できる設計とする。</p> <p>(iii) 変圧器</p> <p>a. 主変圧器</p> <table border="0"> <tr> <td>個数</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約 1,260,000kVA</td> </tr> <tr> <td>電圧</td> <td>24kV/500kV（1次/2次）</td> </tr> </table> <p>b. 所内変圧器</p> <table border="0"> <tr> <td>個数</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約 78,000kVA</td> </tr> <tr> <td>電圧</td> <td>24kV/6.9kV（1次/2次）</td> </tr> </table> <p>c. No. 2予備変圧器（3号及び4号炉共用）</p> <table border="0"> <tr> <td>個数</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約 38,000kVA</td> </tr> <tr> <td>電圧</td> <td>500kV/6.9kV（1次/2次）</td> </tr> </table>	個数	1	容量	約 1,310,000kVA	500kV	4回線（1号、2号、3号及び4号炉共用）	77kV	1回線（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設）	個数	1	容量	約 1,260,000kVA	電圧	24kV/500kV（1次/2次）	個数	1	容量	約 78,000kVA	電圧	24kV/6.9kV（1次/2次）	個数	1	容量	約 38,000kVA	電圧	500kV/6.9kV（1次/2次）	<p>ヌ. その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備</p> <p>A. 3号炉</p> <p>(1) 常用電源設備の構造</p> <p>(i) 発電機</p> <table border="0"> <tr> <td>台数</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約 1,020,000kVA</td> </tr> </table> <p>(ii) 外部電源系</p> <table border="0"> <tr> <td>275kV</td> <td>4回線（1号、2号及び3号炉共用）</td> </tr> </table> <p>（「常用電源設備」及び「非常用電源設備」と兼用）</p> <table border="0"> <tr> <td>66kV</td> <td>2回線（1号、2号及び3号炉共用）</td> </tr> </table> <p>（「常用電源設備」及び「非常用電源設備」と兼用）</p> <p>発電機、外部電源系の故障又は発電機に接続している送電線のじょう乱により発生する短絡や地絡、母線の低電圧や過電流に対し、検知できる設計とする。</p> <p>(iii) 変圧器</p> <p>a. 主変圧器</p> <table border="0"> <tr> <td>台数</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約 950,000kVA</td> </tr> <tr> <td>電圧</td> <td>21kV/275kV（1次/2次）</td> </tr> </table> <p>b. 所内変圧器</p> <table border="0"> <tr> <td>台数</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約 72,000kVA</td> </tr> <tr> <td>電圧</td> <td>21kV/6.9kV（1次/2次）</td> </tr> </table> <p>c. 予備変圧器</p> <table border="0"> <tr> <td>台数</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約 30,000kVA</td> </tr> <tr> <td>電圧</td> <td>280kV/6.9kV（1次/2次）</td> </tr> </table>	台数	1	容量	約 1,020,000kVA	275kV	4回線（1号、2号及び3号炉共用）	66kV	2回線（1号、2号及び3号炉共用）	台数	1	容量	約 950,000kVA	電圧	21kV/275kV（1次/2次）	台数	1	容量	約 72,000kVA	電圧	21kV/6.9kV（1次/2次）	台数	1	容量	約 30,000kVA	電圧	280kV/6.9kV（1次/2次）	<p>ヌ. その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備</p> <p>(1) 常用電源設備の構造</p> <p>(i) 発電機</p> <table border="0"> <tr> <td>台数</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約 920,000kVA</td> </tr> </table> <p>(ii) 外部電源系</p> <table border="0"> <tr> <td>275kV</td> <td>4回線（1号、2号及び3号炉共用、既設）</td> </tr> </table> <table border="0"> <tr> <td>66kV</td> <td>1回線（1号、2号及び3号炉共用、既設）</td> </tr> </table> <p>発電機、外部電源系、非常用所内電源系、その他の関連する電気系統の機器の短絡若しくは地絡又は母線の低電圧若しくは過電流に対し、検知できる設計とする。</p> <p>(iii) 変圧器</p> <p>a. 主変圧器</p> <table border="0"> <tr> <td>台数</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約 890,000kVA</td> </tr> <tr> <td>電圧</td> <td>16.5kV/275kV（1次/2次）</td> </tr> </table> <p>b. 所内変圧器</p> <table border="0"> <tr> <td>台数</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約 33,000kVA（1台当たり）</td> </tr> <tr> <td>電圧</td> <td>16.5kV/6.9kV（1次/2次）</td> </tr> </table> <p>c. 起動変圧器</p> <table border="0"> <tr> <td>台数</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約 70,000kVA</td> </tr> <tr> <td>電圧</td> <td>275kV/6.9kV（1次/2次）</td> </tr> </table>	台数	1	容量	約 920,000kVA	275kV	4回線（1号、2号及び3号炉共用、既設）	66kV	1回線（1号、2号及び3号炉共用、既設）	台数	1	容量	約 890,000kVA	電圧	16.5kV/275kV（1次/2次）	台数	2	容量	約 33,000kVA（1台当たり）	電圧	16.5kV/6.9kV（1次/2次）	台数	1	容量	約 70,000kVA	電圧	275kV/6.9kV（1次/2次）	<p>設備構成の相違(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電源設備の構成に差異があるが、既許可・既工認の内容・構成等を踏まえた設備の構造・運用等を記載しているという点において同等である。 <p>設備構成の相違(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源系の構成等に差異があるが、互いに独立・分離した複数の送電線を經由して原子炉施設に接続する送電線上流の電気所に連系するという点において同等である。 ・大飯：500kV送電線2ルート（大飯幹線、第二大飯幹線）4回線→泊：275kV送電線2ルート（泊幹線、後志幹線）4回線 <p>設備設計等の相違(4)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊はこれから設置する66kV開閉所（後備用）の設計等を踏まえた記載としている。（これから設置するため“～設計とする”としている。） ・大飯：77kV送電線1ルート（大飯支線）1回線→泊：66kV送電線1ルート（泊電源支線）2回線 <p>設備構成の相違(2)</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>設備名称の相違(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯：No. 2予備変圧器→泊：予備変圧器 <p>設備構成の相違(2)</p>
個数	1																																																																																
容量	約 1,310,000kVA																																																																																
500kV	4回線（1号、2号、3号及び4号炉共用）																																																																																
77kV	1回線（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設）																																																																																
個数	1																																																																																
容量	約 1,260,000kVA																																																																																
電圧	24kV/500kV（1次/2次）																																																																																
個数	1																																																																																
容量	約 78,000kVA																																																																																
電圧	24kV/6.9kV（1次/2次）																																																																																
個数	1																																																																																
容量	約 38,000kVA																																																																																
電圧	500kV/6.9kV（1次/2次）																																																																																
台数	1																																																																																
容量	約 1,020,000kVA																																																																																
275kV	4回線（1号、2号及び3号炉共用）																																																																																
66kV	2回線（1号、2号及び3号炉共用）																																																																																
台数	1																																																																																
容量	約 950,000kVA																																																																																
電圧	21kV/275kV（1次/2次）																																																																																
台数	1																																																																																
容量	約 72,000kVA																																																																																
電圧	21kV/6.9kV（1次/2次）																																																																																
台数	1																																																																																
容量	約 30,000kVA																																																																																
電圧	280kV/6.9kV（1次/2次）																																																																																
台数	1																																																																																
容量	約 920,000kVA																																																																																
275kV	4回線（1号、2号及び3号炉共用、既設）																																																																																
66kV	1回線（1号、2号及び3号炉共用、既設）																																																																																
台数	1																																																																																
容量	約 890,000kVA																																																																																
電圧	16.5kV/275kV（1次/2次）																																																																																
台数	2																																																																																
容量	約 33,000kVA（1台当たり）																																																																																
電圧	16.5kV/6.9kV（1次/2次）																																																																																
台数	1																																																																																
容量	約 70,000kVA																																																																																
電圧	275kV/6.9kV（1次/2次）																																																																																

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>d. No. 1予備変圧器（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設）</p> <p>個数 1 容量 約54,000kVA 電圧 77kV/6.9kV（1次/2次）</p> <p>(2)非常用電源設備の構造 (i)受電系統 500kV 4回線（1号、2号、3号及び4号炉共用） (ヌ. (I) (ii)と兼用) 77kV 1回線（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設） (ヌ. (I) (ii)と兼用)</p> <p>(ii)ディーゼル発電機 a. ディーゼル発電機 (「ディーゼル発電機」及び「代替電源設備」と兼用) 台数 2 出力 約7,100kW（1台当たり） 起動時間 約12秒</p> <p>b. 燃料油貯蔵タンク (「ディーゼル発電機」及び「代替電源設備」と兼用) 基数 2 容量 約165m³（1基当たり）</p> <p>c. 重油タンク (「ディーゼル発電機」及び「代替電源設備」と兼用) 基数 2 容量 約200m³（1基当たり）</p>	<p>d. 後備変圧器</p> <p>台数 1 容量 約40,000kVA 電圧 64.5kV/6.9kV（1次/2次）</p> <p>(2)非常用電源設備の構造 (i)受電系統 275kV 4回線（1号、2号及び3号炉共用） (ヌ. (I)と兼用) 66kV 2回線（1号、2号及び3号炉共用） (ヌ. (I)と兼用)</p> <p>(ii)ディーゼル発電機 a. ディーゼル発電機 (「ディーゼル発電機」及び「代替電源設備」と兼用) 台数 2 出力 約5,600kW（1台当たり） 起動時間 約10秒</p> <p>b. ディーゼル発電機燃料油貯油槽 (「ディーゼル発電機」、「代替電源設備」及び「補機駆動用燃料設備」と兼用) 基数 4 容量 約146m³（1基当たり）</p>	<p>d. 予備変圧器（1号、2号及び3号炉共用、既設）</p> <p>台数 1 容量 約25,000kVA 電圧 66kV/6.9kV（1次/2次）</p> <p>(2)非常用電源設備の構造 (i)外部電源系 275kV 4回線（1号、2号及び3号炉共用、既設） (「ヌ(1)常用電源設備の構造」と兼用) 66kV 1回線（1号、2号及び3号炉共用、既設） (「ヌ(1)常用電源設備の構造」と兼用)</p> <p>(ii)非常用ディーゼル発電機 a. 非常用ディーゼル発電機 台数 2 出力 約6,100kW（1台当たり） 起動時間 約10秒</p> <p>b. 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 台数 1 出力 約3,000kW 起動時間 約13秒</p> <p>c. 軽油タンク 基数 6（1系列につき3基） 1（1系列につき1基） 容量 約110kL（1基当たり） 約170kL 7日間の外部電源喪失を仮定しても、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するために必要な非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）2台を7日間連続運転することにより必要とする電力を供給できる容量以上の燃料を敷地内の軽油タンクに貯蔵する設計とする。</p>	<p>差異理由</p> <p>設備設計等の相違(5) ・泊はこれから設置する後備変圧器の設計等を踏まえた記載としている。（これから設置するため“～設計とする”としている。） ・大飯：No. 1予備変圧器→泊：後備変圧器</p> <p>設備構成の相違(3) 記載表現の相違 設備設計等の相違(4) 記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(2) 記載方針の相違(1) ・泊は既許可の記述に倣った記載としている。</p> <p>設備名称の相違(1) 記載表現の相違</p> <p>設備・運用の相違(1)</p> <p>設備・運用の相違(1)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																		
<p>(iii)蓄電池 a. 蓄電池（安全防護系用） （「蓄電池」及び「代替電源設備」と兼用）</p> <table border="0"> <tr> <td>型 式</td> <td>鉛蓄電池</td> </tr> <tr> <td>組 数</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>容 量</td> <td>約 2,400A・h（1組当たり）</td> </tr> </table> <p>(2)安全設計方針 該当なし</p>	型 式	鉛蓄電池	組 数	2	容 量	約 2,400A・h（1組当たり）	<p>(iii)蓄電池 a. 蓄電池（非常用） （「蓄電池」及び「代替電源設備」と兼用）</p> <table border="0"> <tr> <td>型 式</td> <td>鉛蓄電池</td> </tr> <tr> <td>組 数</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>容 量</td> <td>約 2,400Ah（1組当たり）</td> </tr> </table> <p>(2)安全設計方針 該当なし</p>	型 式	鉛蓄電池	組 数	2	容 量	約 2,400Ah（1組当たり）	<p>(iii)蓄電池 a. 蓄電池（非常用）</p> <table border="0"> <tr> <td>型 式</td> <td>鉛蓄電池</td> </tr> <tr> <td>組 数</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>容 量</td> <td>125V 蓄電池 2A 約 8,000Ah（1組） 125V 蓄電池 2B 約 6,000Ah（1組） 125V 蓄電池 2H 約 400Ah（1組）</td> </tr> </table> <p>(2)安全設計方針 該当なし</p>	型 式	鉛蓄電池	組 数	3	容 量	125V 蓄電池 2A 約 8,000Ah（1組） 125V 蓄電池 2B 約 6,000Ah（1組） 125V 蓄電池 2H 約 400Ah（1組）	<p>設備名称の相違(3) ・大飯：蓄電池（安全防護系用）→泊：蓄電池（非常用）</p> <p>記載表現の相違</p>
型 式	鉛蓄電池																				
組 数	2																				
容 量	約 2,400A・h（1組当たり）																				
型 式	鉛蓄電池																				
組 数	2																				
容 量	約 2,400Ah（1組当たり）																				
型 式	鉛蓄電池																				
組 数	3																				
容 量	125V 蓄電池 2A 約 8,000Ah（1組） 125V 蓄電池 2B 約 6,000Ah（1組） 125V 蓄電池 2H 約 400Ah（1組）																				

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>(3)適合性説明 (保安電源設備)</p> <p>1 発電用原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、電力系統に連系したものでなければならない。</p> <p>2 発電用原子炉施設には、非常用電源設備（安全施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。</p> <p>3 保安電源設備（安全施設へ電力を供給するための設備をいう。）は、電線路、発電用原子炉施設において常時使用される発電機及び非常用電源設備から安全施設への電力の供給が停止することがないように、機器の損壊、故障その他の異常を検知するとともに、その拡大を防止するものでなければならない。</p> <p>4 設計基準対象施設に接続する電線路のうち少なくとも二回線は、それぞれ互いに独立したものであって、当該設計基準対象施設において受電可能なものであり、かつ、それにより当該設計基準対象施設を電力系統に連系するものでなければならない。</p> <p>5 前項の電線路のうち少なくとも一回線は、設計基準対象施設において他の回線と物理的に分離して受電できるものでなければならない。</p> <p>6 設計基準対象施設に接続する電線路は、同一の工場等の二以上の発電用原子炉施設を電力系統に連系する場合には、いずれの二回線が喪失した場合においても電力系統からこれらの発電用原子炉施設への電力の供給が同時に停止しないものでなければならない。</p> <p>7 非常用電源設備及びその附属設備は、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保し、その系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために十分な容量を有するものでなければならない。</p> <p>8 設計基準対象施設は、他の発電用原子炉施設に属する非常用電源設備及びその附属設備から受電する場合には、当該非常用電源設備から供給される電力に過度に依存しないものでなければならない。</p>	<p>(3) 適合性説明 (保安電源設備)</p> <p>1 発電用原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、電力系統に連系したものでなければならない。</p> <p>2 発電用原子炉施設には、非常用電源設備（安全施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。</p> <p>3 保安電源設備（安全施設へ電力を供給するための設備をいう。）は、電線路、発電用原子炉施設において常時使用される発電機及び非常用電源設備から安全施設への電力の供給が停止することがないように、機器の損壊、故障その他の異常を検知するとともに、その拡大を防止するものでなければならない。</p> <p>4 設計基準対象施設に接続する電線路のうち少なくとも二回線は、それぞれ互いに独立したものであって、当該設計基準対象施設において受電可能なものであり、かつ、それにより当該設計基準対象施設を電力系統に連系するものでなければならない。</p> <p>5 前項の電線路のうち少なくとも一回線は、設計基準対象施設において他の回線と物理的に分離して受電できるものでなければならない。</p> <p>6 設計基準対象施設に接続する電線路は、同一の工場等の二以上の発電用原子炉施設を電力系統に連系する場合には、いずれの二回線が喪失した場合においても電力系統からこれらの発電用原子炉施設への電力の供給が同時に停止しないものでなければならない。</p> <p>7 非常用電源設備及びその附属設備は、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保し、その系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために十分な容量を有するものでなければならない。</p> <p>8 設計基準対象施設は、他の発電用原子炉施設に属する非常用電源設備及びその附属設備から受電する場合には、当該非常用電源設備から供給される電力に過度に依存しないものでなければならない。</p>	<p>(3)適合性説明 (保安電源設備)</p> <p>第三十三条 発電用原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、電力系統に連系したものでなければならない。</p> <p>2 発電用原子炉施設には、非常用電源設備（安全施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。</p> <p>3 保安電源設備（安全施設へ電力を供給するための設備をいう。）は、電線路、発電用原子炉施設において常時使用される発電機及び非常用電源設備から安全施設への電力の供給が停止することがないように、機器の損壊、故障その他の異常を検知するとともに、その拡大を防止するものでなければならない。</p> <p>4 設計基準対象施設に接続する電線路のうち少なくとも二回線は、それぞれ互いに独立したものであって、当該設計基準対象施設において受電可能なものであり、かつ、それにより当該設計基準対象施設を電力系統に連系するものでなければならない。</p> <p>5 前項の電線路のうち少なくとも一回線は、設計基準対象施設において他の回線と物理的に分離して受電できるものでなければならない。</p> <p>6 設計基準対象施設に接続する電線路は、同一の工場等の二以上の発電用原子炉施設を電力系統に連系する場合には、いずれの二回線が喪失した場合においても電力系統からこれらの発電用原子炉施設への電力の供給が同時に停止しないものでなければならない。</p> <p>7 非常用電源設備及びその附属設備は、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保し、その系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために十分な容量を有するものでなければならない。</p> <p>8 設計基準対象施設は、他の発電用原子炉施設に属する非常用電源設備及びその附属設備から受電する場合には、当該非常用電源設備から供給される電力に過度に依存しないものでなければならない。</p>	<p>適合のための設計方針</p> <p>第1項について 発電用原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、275kV送電線（北海道電力ネットワーク株式会社泊幹線（以下「泊幹線」という。）及び北海道電力ネットワーク株式会社後志幹線（以下「後志幹線」という。））2ルート4回線及び66kV送電線（北海道電力ネットワーク株式会社泊電源支線（以下「泊電源支線」という。））1ルート2回線で電力系統に連系した設計とする。</p> <p>【説明資料（2.1.1.1）】</p> <p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>記載表現の相違 ・泊は初出のみ「北海道電力ネットワーク株式会社～」と記載している。</p>
<p>第1項について 原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、500kV送電線（大飯幹線及び第二大飯幹線）2ルート4回線及び77kV送電線（大飯支線）1ルート1回線で電力系統に連系した設計とする。</p> <p>【説明資料（2.1.2.1）】</p>	<p>第1項について 原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、275kV送電線（北海道電力ネットワーク株式会社泊幹線（以下「泊幹線」という。）及び北海道電力ネットワーク株式会社後志幹線（以下「後志幹線」という。））2ルート4回線及び66kV送電線（北海道電力ネットワーク株式会社泊電源支線（以下「泊電源支線」という。））1ルート2回線で電力系統に連系した設計とする。</p> <p>【説明資料（2.1.2.1）】</p>	<p>第1項について 発電用原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、275kV送電線（杜鹿幹線及び松島幹線）2ルート各2回線（1号、2号及び3号炉共用、既設）及び66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）1ルート1回線（1号、2号及び3号炉共用、既設）で電力系統に連系した設計とする。</p> <p>【説明資料（2.1.1：P33条-48～52）】</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>第2項について 原子炉施設に、非常用電源設備としてディーゼル発電機及び蓄電池（安全防護系用）を設ける設計とする。</p> <p>また、それらに必要な燃料等を備える設計とする。 【説明資料(2.2.1)(2.2.1.2)】</p> <p>第3項について 保安電源設備（安全施設へ電力を供給するための設備をいう。）は、電線路、原子炉施設において常時使用される発電機及び非常用発電設備から安全施設への電力の供給が停止することがないように、発電機、外部電源系、非常用電源系、その他の関連する電気系統機器の短絡や地絡又は母線の低電圧や過電流等を保護継電器にて検知できる設計とする。また、故障を検知した場合は、ガス絶縁開閉装置あるいはメタルクラッド開閉装置等の遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障による影響を局所化できるとともに他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.1.1)】</p> <p>また、変圧器1次側において3相のうち1相の電路の開放が生じ、安全施設への電力の供給が不安定になった場合においては、自動（地絡や過電流による保護継電器の動作により）若しくは手動操作で、故障箇所の隔離又は非常用母線の健全な電源からの受電へ切り替えることにより安全施設への電力の供給の安定性を回復できる設計とする。なお、1相開放故障事象の知見を手順書に反映し、運転員に対して定期的に教育を実施するとともに、変圧器等の巡視点検を1日1回実施することや手動による受電切替え時に、変圧器等の巡視点検を実施することで、可能な限り異常の早期検知に努める。</p> <p>【説明資料(2.1.1.2)】</p>	<p>第2項について 原子炉施設に、非常用電源設備としてディーゼル発電機及び蓄電池（非常用）を設ける設計とする。</p> <p>また、それらに必要な燃料等を備える設計とする。 【説明資料(2.2.1)(2.2.1.2)】</p> <p>第3項について 保安電源設備（安全施設へ電力を供給するための設備をいう。）は、電線路、原子炉施設において常時使用される発電機及び非常用電源設備から安全施設への電力の供給が停止することがないように、発電機、外部電源系、非常用電源系、その他の関連する電気系統機器の短絡や地絡又は母線の低電圧や過電流等を保護継電器にて検知できる設計とする。また、故障を検知した場合は、ガス絶縁開閉装置あるいはメタルクラッド開閉装置等の遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.1.1)】</p> <p>変圧器1次側において3相のうち1相の電路の開放が生じ、安全施設への電力の供給が不安定になった場合においては、自動（地絡や過電流による保護継電器の動作により）若しくは手動操作で、故障箇所の隔離又は非常用母線の健全な電源からの受電へ切り替えることにより安全施設への電力の供給の安定性を回復できる設計とする。また、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）は複数回線との接続を確保し、1回線となる場合には巡視点検による異常の早期検知ができるよう、送電線引留部（架線部）の外観確認が可能な設計とする。</p> <p>66kV送電線（泊電源支線）は架線部のないケーブル引き込みによる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.1.2)】</p>	<p>第2項について 発電用原子炉施設に、非常用所内電源設備として非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）及び非常用直流電源設備である蓄電池（非常用）を設ける設計とする。</p> <p>また、それらに必要な燃料等を備える設計とする。 【説明資料(2.1.2:P33条-53~56)】</p> <p>第3項について 保安電源設備（安全施設へ電力を供給するための設備をいう。）は、電線路、発電用原子炉施設において常時使用される発電機、外部電源系及び非常用所内電源系から安全施設への電力の供給が停止することがないように、発電機、外部電源、非常用所内電源設備、その他の関連する電気系統機器の短絡若しくは地絡又は母線の低電圧若しくは過電流等を保護継電器にて検知できる設計とする。また、故障を検知した場合は、ガス絶縁開閉装置あるいはメタルクラッド開閉装置等の遮断器により故障箇所を隔離することによって、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>変圧器1次側において3相のうちの1相の電路の開放が生じ、安全施設への電力の供給が不安定になった場合においては、自動（地絡や過電流による保護継電器の動作により）若しくは手動操作で、故障箇所の隔離又は非常用母線の健全な電源からの受電へ切り替えることにより安全施設への電力の供給の安定性を回復できる設計とする。また、送電線は複数回線との接続を確保し、巡視点検による異常の早期検知ができるよう、送電線引留部の外観確認が可能な設計とする。</p>	<p>設備名称の相違(3)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備・運用の相違(6)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1相開放への対応に係る記載に差異があるが、1相開放の早期検知ができるようにするという点において同等である。 ・泊の275kV送電線は複数回線との接続を確保することにより1相開放の影響を受けないようにしているが、1回線接続となる場合は早期検知ができるように引留部（架線部）の外観確認を行うこととしている。 <p>設備設計等の相違(7)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊の66kV開閉所（後備用）に接続する66kV送電線は架線部構造のないケーブル引き込みによる設計とする。

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>また、保安電源設備は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力の供給が停止することがないよう、以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 送電線の回線数と開閉所の母線数は、供給信頼度の整合が図れた設計とし、500kV母線は2母線、77kV母線は1母線で構成する。500kV送電線及び77kV送電線は、それぞれNo. 2予備変圧器及びNo. 1予備変圧器を介し原子炉施設へ給電する設計とするとともに発電機からの発生電力は、所内変圧器を介し原子炉施設へ給電する設計とする。非常用母線を2母線確保する構成とすることで、多重性を損なうことなく、系統分離を考慮して母線を構成する設計とする。 電気系統を構成する送電線、母線、変圧器、非常用電源系、その他関連する機器については、電気学会電気規格調査会にて定められた規格（JEC）又は日本工業規格（JIS）等で定められた適切な仕様を選定することにより信頼性の高い設計とする。 非常用所内電源系からの受電時等の母線切替は、故障を検知した場合、自動切替え及び容易に手動で切り替わる設計とする。 <p>【説明資料(2.1.1)(2.1.1.3)】</p>	<p>また、保安電源設備は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力の供給が停止することがないよう、以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 送電線の回線数と開閉所の母線数は、供給信頼度の整合が図られた設計とし、275kV母線は2母線、66kV母線は1母線で構成する。275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）は予備変圧器を介し又は主変圧器及び所内変圧器を介し、66kV送電線（泊電源支線）は後備変圧器を介し原子炉施設へ給電する設計とするとともに発電機からの発生電力は、所内変圧器を介し原子炉施設へ給電する設計とする。非常用母線を2母線確保する構成とすることで、多重性を損なうことなく、系統分離を考慮して母線を構成する設計とする。 電気系統を構成する送電線、母線、変圧器、非常用電源系、その他関連する機器については、電気学会電気規格調査会にて定められた規格（JEC）又は日本産業規格（JIS）等で定められた適切な仕様を選定することにより信頼性の高い設計とする。 非常用所内電源系からの受電時等の母線切替は、故障を検知した場合、自動又は手動で容易に切替わる設計とする。 <p>【説明資料(2.1.1)(2.1.1.3)】</p>	<p>また、保安電源設備は、重要安全施設の機能を維持するために必要となる電力の供給が停止することがないよう、以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 送電線の回線数と開閉所の母線数は、供給信頼度の整合が図れた設計とし、電気系統の系統分離を考慮して、275kV母線を4母線、66kV母線を1母線で構成する。275kV送電線は母線連絡遮断器を設置したタイラインにより起動変圧器を介して、66kV送電線は予備変圧器を介して発電用原子炉施設へ給電する設計とする。非常用母線を3母線確保することで、多重性を損なうことなく、系統分離を考慮して母線を構成する設計とする。 電気系統を構成する送電線（牡鹿幹線、松島幹線、塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）、母線、変圧器、非常用所内電源設備、その他関連する機器については、電気学会電気規格調査会にて定められた規格（JEC）又は日本産業規格（JIS）等で定められた適切な仕様を選定し、信頼性の高い設計とする。 非常用所内電源系からの受電時等の母線切替は、故障を検知した場合、自動又は手動で容易に切り替わる設計とする。 <p>【説明資料(2.2.1:P33条-57~87)】</p>	<p>差異理由</p> <p>記載表現の相違 設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 設備構成の相違(2) 設備設計等の相違(5)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>
<p>第4項について</p> <p>設計基準対象施設は、送受電可能な回線として、500kV送電線（大飯幹線及び第二大飯幹線）2ルート4回線及び受電専用の回線として77kV送電線（大飯支線）1ルート1回線の合計3ルート5回線にて、電力系統に接続する。</p> <p>500kV送電線のうち2回線（大飯幹線）は、約70km離れた西京都変電所に連系し、他の2回線（第二大飯幹線）は、約50km離れた京北開閉所に連系する。</p> <p>また、77kV送電線1回線（大飯支線）は、約26km離れた小浜変電所に連系する。</p>	<p>第4項について</p> <p>設計基準対象施設は、送受電可能な回線として、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）2ルート4回線及び受電専用の回線として66kV送電線（泊電源支線）1ルート2回線の合計3ルート6回線にて、電力系統に連系する設計とする。</p> <p>275kV送電線のうち2回線（泊幹線）は、約67km離れた北海道電力ネットワーク株式会社西野変電所（以下「西野変電所」という。）に連系し、他の2回線（後志幹線）は約66km離れた北海道電力ネットワーク株式会社西双葉開閉所（以下「西双葉開閉所」という。）に連系する。</p> <p>また、66kV送電線（泊電源支線）は約19km離れた北海道電力ネットワーク株式会社国富変電所（以下「国富変電所」という。）に北海道電力ネットワーク株式会社茅沼線（以下「茅沼線」という。）及び北海道電力ネットワーク株式会社泊支線（以下「泊支線」という。）を経由して連系する設計とする。</p>	<p>第4項について</p> <p>設計基準対象施設は、送受電可能な回線として275kV送電線（牡鹿幹線及び松島幹線）2ルート各2回線（1号、2号及び3号炉共用、既設）及び受電専用の回路として66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。））1ルート1回線（1号、2号及び3号炉共用、既設）の合計3ルート5回線にて、電力系統に接続する。</p> <p>275kV送電線（牡鹿幹線）1ルート2回線は、約28km離れた石巻変電所に、275kV送電線（松島幹線）1ルート2回線は、約84km離れた宮城中央変電所に連系する。</p> <p>また、66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。））1ルート1回線は約8km離れた女川変電所及び万石線を経由しその上流接続先である約22km離れた西石巻変電所に連系する。</p>	<p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 記載方針の相違(2)</p> <p>・泊は繋がる設備が電力系統の場合は“連系”。原子炉施設の場合は“接続”と用語を使い分けて記載しているが、実質的な相違はない。</p> <p>設備構成の相違(3) ・大飯500kV電気所：西京都変電所、京北開閉所→泊275kV電気所：西野変電所、西双葉開閉所</p> <p>設備設計等の相違(4) ・大飯77kV電気所：小浜変電所（小浜線を経由して連系）→泊66kV電気所：国富変電所（泊支線、茅沼線を経由して連系）</p> <p>記載表現の相違 ・泊は初出のみ「北海道電力ネットワーク株式会社～」と記載している。</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>これらの変電所は、その電力系統における上流側の接続先において異なる変電所に連系し、1つの変電所が停止することによって、当該原子力施設に接続された送電線がすべて停止する事態に至らない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.2)】</p>	<p>これらの電気所は異なる電気所に連系し、1つの電気所が停止することによって、当該原子力施設に接続された送電線がすべて停止する事態に至らない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.2)】</p>	<p>上記3ルート5回線の送電線の独立性を確保するため、万一、送電線の上流側接続先である石巻変電所が停止した場合でも、外部電源からの電力供給が可能となるよう、宮城中央変電所又は女川変電所を経由するルートで本発電所に電力を供給することが可能な設計とする。また、宮城中央変電所が停止した場合には、石巻変電所又は女川変電所を経由するルートで本発電所に電力を供給することが可能な設計とする。さらに、女川変電所が停止した場合には、石巻変電所又は宮城中央変電所を経由するルートで本発電所に電力を供給することが可能な設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.2.2:P33条-88~94)】</p>	<p>差異理由</p> <p>記載方針の相違(3)</p> <p>・泊は送電線の上流側接続先の変電所及び開閉所を総称して“電気所”と記載しているが、大飯の“変電所”の記載と実質的な相違はない。</p> <p>記載表現の相違</p>
<p>第5項について</p> <p>設計基準対象施設に連系する500kV送電線（大飯幹線及び第二大飯幹線）4回線と77kV送電線（大飯支線）1回線は、同一の送電鉄塔に架線しないよう、それぞれに送電鉄塔を備える設計とする。</p> <p>また、送電線は、大規模な盛土の崩壊、大規模な地すべり、急傾斜の崩壊による被害の最小化を図るため、鉄塔基礎の安定性を確保することで、鉄塔の倒壊を防止するとともに、台風等による強風発生時の事故防止対策を図ることにより、外部電源系からの電力供給が同時に停止することのない設計とする。</p> <p>さらに、500kV送電線（大飯幹線及び第二大飯幹線）と77kV送電線（大飯支線及び小浜線）の交差箇所の離隔距離については、必要な絶縁距離を確保する設計とする。</p> <p>これらにより、設計基準対象施設に連系する送電線は、互いに物理的に分離した設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.3)】</p>	<p>第5項について</p> <p>設計基準対象施設に接続する275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）4回線と66kV送電線（茅沼線及び泊支線）2回線は、同一の送電鉄塔に架線しないよう、それぞれに送電鉄塔を備える設計とする。なお、66kV送電線（泊電源支線）は地中に埋設する設計とする。</p> <p>また、送電線は、大規模な盛土の崩壊、大規模な地すべり、急傾斜地の崩壊による被害の最小化を図るため、鉄塔基礎の安定性を確保することで、鉄塔の倒壊を防止するとともに、強風発生時及び送電線着雪時の事故防止対策を図ることにより、外部電源系からの電力供給が同時に停止することのない設計とする。</p> <p>さらに、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）と66kV送電線（茅沼線及び泊支線）の交差箇所の離隔距離については、必要な絶縁距離を確保する設計とする。</p> <p>これらにより、設計基準対象施設に接続する送電線は、互いに物理的に分離した設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.3)】</p>	<p>第5項について</p> <p>設計基準対象施設に連系する275kV送電線（牡鹿幹線）2回線と275kV送電線（松島幹線）2回線及び66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）1回線は、同一の送電鉄塔に架線しないよう、それぞれに送電鉄塔を備える設計とする。</p> <p>また、送電線は、大規模な盛土の崩壊、大規模な地すべり、急傾斜の崩壊による被害の最小化を図るため、鉄塔基礎の安定性を確保することで、鉄塔の倒壊を防止するとともに、台風等による強風発生時又は着氷雪の事故防止対策を図ることにより、外部電源系からの電力供給が同時に停止することのない設計とする。</p> <p>さらに、275kV送電線（牡鹿幹線及び松島幹線）と66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）の接近・交差・併架箇所については、仮に1つの鉄塔が倒壊しても、全ての送電線が同時に機能喪失しない絶縁距離及び水平距離を確保する設計とし、水平距離が満足できない場合は、電線の張力方向によって全ての送電線が同時に機能喪失しない鉄塔の配置となる設計とする。</p> <p>これらにより、設計基準対象施設に連系する送電線は、互いに物理的に分離した設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.2.3:P33条-95~123)】</p>	<p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>設備設計等の相違(7)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>記載方針の相違(2)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>第6項について</p> <p>設計基準対象施設に連系する送電線は、500kV送電線4回線と77kV送電線1回線で構成する。</p> <p>これらの送電線は1回線で3号炉及び4号炉の停止に必要な電力を供給し得る容量とし、いずれの2回線が喪失しても、原子炉施設が同時に外部電源喪失に至らない構成とする。</p> <p>なお、大飯発電所の500kV送電線は、母線連絡遮断器を介し、連絡ラインにより3号炉及び4号炉に接続するとともに、77kV送電線は、N.o. 1予備変圧器を介し、3号炉及び4号炉へ接続する設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.4.1)(2.1.4.2)】</p> <p>当該開閉所から主発電機側の送受電設備は、十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、碍子は可とう性のある懸垂碍子を使用し、遮断器等は重心の低いガス絶縁開閉装置を採用する等、耐震性の高いものを使用する。さらに津波の影響を受けない敷地高さに設置するとともに、塩害を考慮し、碍子に対しては、碍子洗浄装置を設置し、遮断器等に対しては、電路がタンクに内包されているガス絶縁開閉装置を採用する。</p> <p>【説明資料(2.1.4.4)(2.1.4.4.1)(2.1.4.4.2)】</p>	<p>第6項について</p> <p>設計基準対象施設に接続する送電線は、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）4回線と66kV送電線（泊電源支線）2回線で構成する設計とする。</p> <p>これらの送電線は1回線で3号炉の停止に必要な電力を供給し得る容量とし、いずれの2回線が喪失しても、原子炉施設が同時に外部電源喪失に至らない構成とする。</p> <p>なお、泊発電所の275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）は、母線連絡遮断器を介し、タイラインにより3号炉に接続する設計とするとともに、66kV送電線（泊電源支線）は、後備変圧器を介し、3号炉へ接続する設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.4.1)(2.1.4.2)】</p> <p>275kV開閉所から発電機側の送受電設備は、十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、碍子は可とう性のある懸垂碍子を使用し、遮断器等は重心の低いガス絶縁開閉装置を採用する等、耐震性の高いものを使用する。また、津波の影響を受けない敷地高さに、主変圧器及び所内変圧器を防潮堤内に設置する。さらに、塩害を考慮し、275kV開閉所を塩害の小さい陸側後背地へ設置するとともに、碍子に対しては遮風建屋内に絶縁性能が高いポリマー碍管を設置し、遮断器等に対しては、電路がタンクに内包されているガス絶縁開閉装置を採用する。</p> <p>66kV開閉所（後備用）の受電設備は、十分な支持性能をもつ地盤に設置し、遮断器等は重心の低いガス絶縁開閉装置を採用する等、耐震性の高いものを使用する設計とする。さらに津波の影響を受けない敷地高さに設置するとともに、塩害を考慮し、陸側後背地へ設置するとともにガス絶縁開閉装置への送電線の接続はケーブル引き込みとし、遮断器等に対しては、電路がタンクに内包されているガス絶縁開閉装置を採用する設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.4.4)(2.1.4.4.1)(2.1.4.4.2)(2.1.4.4.3)(2.1.4.4.4)】</p>	<p>第6項について</p> <p>設計基準対象施設に連系する送電線は、275kV送電線4回線と66kV送電線1回線とで構成する。</p> <p>これらの送電線は1回線で2号炉の停止に必要な電力を供給し得る容量とし、いずれの2回線が喪失しても、発電用原子炉施設が同時に外部電源喪失に至らない構成とする。</p> <p>なお、275kV送電線は母線連絡遮断器を設置したタイラインにより起動変圧器を介して、66kV送電線は予備変圧器を介して発電用原子炉施設へ接続する設計とする。</p> <p>開閉所からの送受電設備は、十分な支持性能を持つ地盤に設置するとともに、遮断器等は重心の低いガス絶縁開閉装置を採用する等、耐震性の高いものを使用する。</p> <p>さらに、防潮堤等により津波の影響を受けないエリアに設置するとともに、塩害を考慮し、275kV送電線引留部の碍子に対しては、碍子洗浄ができる設計とし、遮断器等に対しては、電路がタンクに内包されているガス絶縁開閉装置を採用する。</p> <p>【説明資料(2.1.1:P33条-48~52)(2.2.4:P33条-124~157)】</p>	<p>差異理由</p> <p>記載方針の相違(2) 設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違 設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)</p> <p>設備構成の相違(3) 記載表現の相違 設備設計等の相違(8)</p> <p>・津波への対策は異なるが、津波の影響を受けないエリア(津波の影響を受けない敷地高さ又は防潮堤内)に設置するという点において同等である。 ・塩害への対策は異なるが、塩害を考慮して設備を設置するという点において同等である。</p> <p>設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5) 設備設計等の相違(8)</p> <p>最新知見の反映、記載方針の相違 ・開閉所設備等の耐震性評価に係る記載の明確化のため、女川まとめ資料(2.2.4.2.1(1)含む)と同様の記述を2.1.4.4.1に追記した。</p> <p>設備設計等の相違(8) 記載箇所の相違</p>
<p>第7項について</p> <p>ディーゼル発電機及びその附属設備は、多重性及び独立性を考慮して、必要な容量のものを各々別の場所に2台備え、共通要因により機能喪失しない設計とするとともに、各々非常用高圧母線に接続する。</p> <p>蓄電池は、非常用2系統を各々別の場所に設置し、多重性及び独立性を確保し共通要因により機能が喪失しない設計とする。</p> <p>これらにより、その系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合にも、機能が確保される設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.1)(2.2.1)(2.1.1.3)】</p>	<p>第7項について</p> <p>ディーゼル発電機及びその附属設備は、多重性及び独立性を考慮して、必要な容量のものを各々別の場所に2台備え、共通要因により機能喪失しない設計とするとともに、各々非常用高圧母線に接続する。</p> <p>蓄電池は、非常用2系統を各々別の場所に設置し、多重性及び独立性を確保し共通要因により機能が喪失しない設計とする。</p> <p>これらにより、その系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合にも、機能が確保される設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.1)(2.2.1)(2.1.1.3)】</p>	<p>第7項について</p> <p>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）及びその附属設備は、多重性及び独立性を考慮して、必要な容量のものを各々別の場所に3台備え、共通要因により機能が喪失しない設計とするとともに、各々非常用高圧母線に接続する。</p> <p>蓄電池は、非常用3系統をそれぞれ異なる区画に設置し、多重性及び独立性を確保し共通要因により機能が喪失しない設計とする。</p> <p>これらにより、その系統を構成する機器の単一故障が発生した場合にも、機能が確保される設計とする。</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>また、ディーゼル発電機については、7日間の外部電源喪失を仮定しても、連続運転により必要とする電力を供給できるよう、7日間分の容量以上の燃料を敷地内の燃料油貯蔵タンクと重油タンクに分けて貯蔵し、重油タンクから燃料油貯蔵タンクに燃料を輸送する際はタンクローリーを使用する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.2.1.2)(2.2.1.3.1)】</p> <p>外部電源喪失時、ディーゼル発電機が長時間連続運転を行う場合において、夜間におけるタンクローリーによるディーゼル発電機燃料の輸送を実施する場合、ヘッドライト等の可搬型照明、タンクローリーの前照灯等を使用する。これらの可搬型照明は、発電所構内の所定の場所に保管し、輸送開始が必要となる時間（少なくとも3日以内）までに十分準備可能な設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.2.1.3.9)】</p> <p>タンクローリーについては、保管場所及び輸送ルートを含み、地震、津波及び想定される自然現象、並びに原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）を考慮しても、ディーゼル発電機の7日間以上の連続運転に支障がない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.2.1.3.2)(2.2.1.3.3)(2.2.1.3.4)】</p> <p>具体的には、地震時においても保管場所及び輸送ルートの健全性が確保できる場所を少なくとも4箇所選定し、各々1台を配備するとともに、竜巻時においては、竜巻注意情報等が発表され、公的機関により竜巻発生確度等を確認した場合、発電所内に24時間待機している緊急安全対策要員によりトンネル内にタンクローリーを4台退避させる運用とする。</p> <p>あわせて保管場所及び輸送ルートの選定に当たっては、津波の影響を受けない場所を選定する。さらに保管場所の選定に当たっては、消火困難でない場所を選定するとともに、タンクローリーの火災時にも早期に発見できるよう火災感知設備を設け、中央制御室にて常時監視できる設計とし、消火設備として消火器を設置する。外部火災（森林火災又は敷地内タンクの火災）に対しても、少なくとも4箇所は健全性を維持できる場所を選定するものとする。なお、配備するタンクローリーは地震、津波及び想定される自然現象、並びに原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）によっても、同時に機能喪失しないよう、各々異なる場所に保管する設計とする。</p>	<p>また、ディーゼル発電機については、7日間の外部電源喪失を仮定しても、連続運転により必要とする電力を供給できるよう、7日間分の容量以上の燃料を敷地内のディーゼル発電機燃料油貯蔵槽に貯蔵する。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.2.1.2)】</p>	<p>7日間の外部電源喪失を仮定しても、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するために必要な非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレー系ディーゼル発電機を含む。）2台を7日間連続運転することにより必要とする電力を供給できる容量以上の燃料を敷地内の軽油タンクに貯蔵する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.3.1:P33条-158~172)】</p>	<p>設備名称の相違(1) 設備・運用の相違(1)</p> <p>設備・運用の相違(1)</p> <p>設備・運用の相違(1)</p> <p>設備・運用の相違(1)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>タンクローリーの配備台数についてはタンクローリーの故障、重油タンク等の単一故障のほか、タンクローリーのメンテナンス、輸送に必要な時間、更なる安全性向上を目的とした追加配備を考慮し、常時4台以上（3号及び4号炉共用）を配備する設計とする。</p> <p>【説明資料(2.2.1.3.3)(2.2.1.3.4)(2.2.1.3.6)】</p> <p>なお、竜巻時において、ディーゼル発電機及び燃料油貯蔵タンクを含む付属設備に対して単一故障を想定し、以下により7日間の外部電源喪失を仮定しても、ディーゼル発電機の連続運転が可能な設計とする。</p> <p>a. 外部電源喪失に伴い、A系及びB系のディーゼル発電機並びに原子炉の冷却に必要な機器が自動起動する。</p> <p>b. 使用済燃料ピット冷却設備等、1系列で機能を達成できる機器について不要負荷の削減のため、片系列を停止する。</p> <p>c. 原子炉の低温停止達成後（約20時間後）、ディーゼル発電機及び原子炉の冷却に必要な機器についても1系列とし、冷却を継続する。</p> <p>なお、この際、ディーゼル発電機連続運転に必要な燃料は、A系及びB系の燃料油貯蔵タンクから連絡ラインを通じて、連続運転するディーゼル発電機に集中して供給するものとする。</p> <p>また、アクセスルートが寸断され、タンクローリーがディーゼル発電機燃料油貯蔵タンクに近づくことができず、燃料輸送ができない可能性があるが、このように、アクセスルートが使用できない場合は、タンクローリーに延長用給油ホースを取り付け、ディーゼル発電機燃料油貯蔵タンクへホースを伸ばすことにより、燃料輸送を実施する。</p> <p>【説明資料(2.2.1.3.6)】</p>	<p>第8項について</p> <p>設計基準事故時において、原子炉施設に属する非常用電源設備及びその附属設備は、原子炉ごとに単独で設置し、他の原子炉施設と共用しない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.2.2)】</p>	<p>第8項について</p> <p>設計基準事故時において、発電用原子炉施設に属する非常用所内電源設備及びその附属設備は、発電用原子炉ごとに単独で設置し、他の発電用原子炉施設と共用しない設計とする。</p> <p>【説明資料(2.3.2:P33条-173)】</p>	<p>設備・運用の相違(1)</p> <p>設備・運用の相違(1)</p> <p>設備・運用の相違(1)</p>
<p>1.3 気象等 該当なし</p>	<p>1.3 気象等 該当なし</p>	<p>1.3 気象等 該当なし</p>	<p>記載表現の相違</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>1.4 設備等</p> <p>10. その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>10.1 非常用電源設備</p> <p>10.1.1 概要</p> <p>原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、電力系統に連系する設計とする。 【説明資料(2.1.2.1)】</p> <p>所内高圧母線は、常用4母線と非常用2母線で構成する。非常用2母線は、No.2予備変圧器、所内変圧器、No.1予備変圧器、ディーゼル発電機のいずれからも受電できる。</p> <p>所内低圧母線は、常用6母線（内1母線は、3号及び4号炉共用）及び非常用4母線で構成する。非常用4母線はそれぞれの非常用高圧母線から動力用変圧器を通して受電する。</p> <p>所内補機は、工学的安全施設の補機と一般補機に分け、それぞれ非常用母線、常用母線に接続する。</p> <p>所内補機で2台以上設置するものは非常用、常用共に各母線に分割接続し、所内電力供給の安定を図る。</p> <p>【説明資料(2.1.1)】</p> <p>2台のディーゼル発電機は、500kV送電線が停電した場合にそれぞれの非常用母線に電力を供給し、1台で発電所を安全に停止するために必要な補機を運転するのに十分な容量を有するとともに、たとえ同時に工学的安全施設が作動しても対処できる容量とする。</p> <p>【説明資料(2.2.1.1)(2.2.1.1.1)】</p>	<p>1.4 設備等（手順等含む）</p> <p>10. その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>10.1 非常用電源設備</p> <p>10.1.1 概要</p> <p>原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、電力系統に連系する設計とする。 【説明資料(2.1.2.1)】</p> <p>所内高圧母線は、常用3母線と非常用2母線で構成する。非常用2母線は、予備変圧器、所内変圧器、ディーゼル発電機及び後備変圧器のいずれからも受電できる設計とする。</p> <p>所内低圧母線は、常用5母線と非常用4母線で構成する。非常用4母線はそれぞれの非常用高圧母線から動力変圧器を通して受電する。</p> <p>所内の設備は、工学的安全施設を含む重要度の特に高い安全機能を有する設備とそれ以外の設備に分類し、工学的安全施設を含む重要度の特に高い安全機能を有する設備は、非常用母線に、それ以外の設備は、原則として常用母線に接続する。</p> <p>所内の設備で2台以上設置するものは非常用、常用ともに各母線に分割接続し、所内電力供給の安定を図る。</p> <p>【説明資料(2.1.1)】</p> <p>2台のディーゼル発電機は、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）が停電した場合にそれぞれの非常用母線に電力を供給し、1台で発電所を安全に停止するために必要な補機を運転するのに十分な容量を有するとともに、たとえ同時に工学的安全施設が作動しても対処できる容量とする。</p> <p>【説明資料(2.2.1.1)(2.2.1.1.1)】</p>	<p>1.4 設備等</p> <p>10. その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>10.1 非常用電源設備</p> <p>10.1.1 通常運転時等</p> <p>10.1.1.1 概要</p> <p>発電用原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、電力系統に連系する設計とする。 【説明資料(2.1.1:P33条-48~52)】</p> <p>非常用の所内高圧母線は3母線で構成し、常用高圧母線、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）及び予備変圧器のいずれからも受電できる設計とする。</p> <p>非常用の所内低圧母線は3母線で構成し、非常用高圧母線から動力変圧器を通して受電する。</p> <p>所内機器は、工学的安全施設に関する機器とその他の一般機器に分類する。</p> <p>工学的安全施設に関する機器は非常用母線に、その他の一般機器は原則として常用あるいは共通用母線に接続する。</p> <p>所内機器で2台以上設置するものは、単一の所内母線の故障があっても、全部の機器電源が喪失しないよう2母線以上に分割接続し、所内電力供給の安定を図る。</p> <p>安全保護系及び工学的安全施設に関する機器は、単一の非常用母線の故障があっても、他の系統に波及して多重性を損なうことがないよう系統ごとに分離して非常用母線に接続する。</p> <p>3台の非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）は、275kV送電線が停電した場合にそれぞれの非常用母線に電力を供給する。</p> <p>1台の非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）が作動しないと仮定した場合でも燃料体及び原子炉冷却材圧力バウンダリの設計条件を超えることなく炉心を冷却でき、あるいは、冷却材喪失事故時にも炉心の冷却とともに、原子炉格納容器等安全上重要な系統機器の機能を確保できる容量と機能を有する設計とする。</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(2) 設備名称の相違(2) 設備設計等の相違(5)</p> <p>設備構成の相違(2) 記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(3)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>また、発電所の安全に必要な直流電源を確保するため蓄電池を設置し、安定した交流電源を必要とするものに対しては、無停電電源装置を設置する。直流電源設備は、非常用所内電源として125V 2系統及び常用所内電源として125V 1系統から構成する。</p> <p>【説明資料(2.2.1.1.2)】</p> <p>発電機、外部電源系、非常用所内電源系、その他の関連する電気系統機器の短絡や地絡又は母線の低電圧や過電流等を検知できる設計とし、検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離し、他の安全機能への影響を限定し、非常用所内電源系からの受電時に母線切替操作も容易に実施可能な設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.1.3)(2.1.1.1)】</p>	<p>また、発電所の安全に必要な直流電源を確保するため蓄電池を設置し、安定した交流電源を必要とするものに対しては、無停電電源装置を設置する。直流電源設備は、非常用所内電源として125V 2系統及び常用所内電源として125V 2系統から構成する。</p> <p>【説明資料(2.2.1.1.2)】</p> <p>発電機、外部電源系、非常用所内電源系、その他の関連する電気系統機器の短絡や地絡又は母線の低電圧や過電流等を検知できる設計とし、検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離し、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>また、非常用所内電源系からの受電時に、容易に母線切替操作が可能な設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.1.3)(2.1.1.1)】</p>	<p>また、発電所の安全に必要な直流電源を確保するため蓄電池（非常用）を設置し、安定した交流電源を必要とするものに対しては、非常用の無停電電源装置を設置する。非常用直流電源設備は、非常用所内電源系として3系統から構成し、3系統のうち1系統が故障しても発電用原子炉の安全性は確保できる設計とする。</p> <p>外部電源、非常用所内電源設備、その他の関連する電気系統機器の短絡若しくは地絡又は母線の低電圧若しくは過電流等を検知できる設計とし、検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することによって、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>また、非常用所内電源設備からの受電時に、容易に母線切替操作が可能な設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.2:P33条-53~56)】</p>	<p>設備構成の相違(2)</p> <p>記載表現の相違</p>
<p>10.1.2 設計方針</p> <p>10.1.2.1 非常用所内電源系</p> <p>安全上重要な構築物、系統及び機器の安全機能を確保するため非常用所内電源系を設ける。安全上重要な系統及び機器へ電力を供給する電気施設は、その電力の供給が停止することがないよう、発電機、外部電源系、非常用所内電源系、その他の関連する電気系統機器の短絡や地絡又は母線の低電圧や過電流等を検知できる設計とし、検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離し、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>また、非常用所内電源系からの受電時に、容易に母線切替操作が実施可能な設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.1.3)(2.1.1.1)】</p> <p>非常用電源設備及びその附属設備は、多重性及び独立性を確保し、その系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において工学的安全施設及び設計基準事故対処設備の機能が確保される設計とする。</p> <p>【説明資料(2.2.1)(2.1.1.3)(2.2.1.1.1)】</p>	<p>10.1.2 設計方針</p> <p>10.1.2.1 非常用所内電源系</p> <p>安全上重要な構築物、系統及び機器の安全機能を確保するため非常用所内電源系を設ける。安全上重要な系統及び機器へ電力を供給する電気施設は、その電力の供給が停止することがないよう、発電機、外部電源系、非常用所内電源系、その他の関連する電気系統機器の短絡や地絡又は母線の低電圧や過電流等を検知できる設計とし、検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離し、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>また、非常用所内電源系からの受電時に、容易に母線切替操作が可能な設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.1.3)(2.1.1.1)】</p> <p>非常用電源設備及びその附属設備は、多重性及び独立性を確保し、その系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において工学的安全施設及び設計基準事故対処設備の機能が確保される設計とする。</p> <p>【説明資料(2.2.1)(2.1.1.3)(2.2.1.1.1)】</p>	<p>10.1.1.2 設計方針</p> <p>10.1.1.2.1 非常用所内電源系</p> <p>安全上重要な構築物、系統及び機器の安全機能を確保するため非常用所内電源系を設ける。安全上重要な系統及び機器へ電力を供給する電気施設は、その電力の供給が停止することがないよう、外部電源、非常用所内電源設備、その他の関連する電気系統機器の短絡若しくは地絡又は母線の低電圧若しくは過電流等を検知できる設計とし、検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することによって、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>また、非常用所内電源設備からの受電時に、容易に母線切替操作が可能な設計とする。</p> <p>【説明資料(2.2.1.1:P33条-57~82)(2.1.2:P33条-53~56)】</p> <p>非常用所内電源系である非常用所内電源設備及びその附属設備は、多重性及び独立性を確保し、その系統を構成する機器の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において発電用原子炉の安全性が確保できる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.3.1.1:P33条-158~163)(2.3.1.2:P33条-164~171)】</p>	<p>記載表現の相違</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>また、ディーゼル発電機については、7日間の外部電源喪失を仮定しても、連続運転により必要とする電力を供給できるよう、7日間分の容量以上の燃料を敷地内の燃料油貯蔵タンクと重油タンクに分けて貯蔵し、重油タンクから燃料油貯蔵タンクに燃料を輸送する際はタンクローリーを使用する設計とする。</p> <p>【説明資料(2.2.1.2)(2.2.1.3.1)】</p> <p>10.1.2.2 全交流動力電源喪失</p> <p>原子炉施設には、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が交流動力電源設備から開始されるまでの約30分間、原子炉を安全に停止し、かつ、原子炉の停止後に炉心を冷却するための設備が動作するとともに、原子炉格納容器の健全性を確保するための設備が動作することができるよう、これらの設備の動作に必要な容量を有する蓄電池（安全防護系用）を設ける。</p>	<p>また、ディーゼル発電機については、7日間の外部電源喪失を仮定しても、連続運転により必要とする電力を供給できるよう、7日間分の容量以上の燃料を敷地内のディーゼル発電機燃料油貯油槽に貯蔵する設計とする。</p> <p>【説明資料(2.2.1.2)】</p> <p>10.1.2.2 全交流動力電源喪失</p> <p>原子炉施設には、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が交流動力電源設備から開始されるまでの約25分間に対し、十分長い間、原子炉を安全に停止し、かつ、原子炉の停止後に炉心を冷却するための設備が動作するとともに、原子炉格納容器の健全性を確保するための設備が動作することができるよう、これらの設備の動作に必要な容量を有する蓄電池（非常用）を設ける設計とする。</p>	<p>非常用所内電源系のうち非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）については、燃料体及び原子炉冷却材圧力バウンダリの設計条件を超えることなく炉心を冷却でき、あるいは、冷却材喪失事故時にも炉心の冷却とともに、原子炉格納容器等安全上重要な系統機器の機能を確保できる容量と機能を有する設計とする。</p> <p>また、7日間の外部電源喪失を仮定しても、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するために必要な非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）2台を7日間連続運転することにより必要とする電力を供給できる容量以上の燃料を敷地内の軽油タンクに貯蔵する設計とする。</p> <p>【説明資料(2.3.1.3:P33条-172)】</p> <p>10.1.1.2.2 全交流動力電源喪失</p> <p>発電用原子炉施設には、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始されるまでの約15分を包摂した約8時間に対し、発電用原子炉を安全に停止し、かつ、発電用原子炉の停止後に炉心を冷却するための設備が動作するとともに、原子炉格納容器の健全性を確保するための設備が動作することができるよう、これらの設備の動作に必要な容量を有する非常用直流電源設備である蓄電池（非常用）を設ける設計とする。</p> <p>【説明資料(2.3.1.2:P33条-164~171)】</p> <p>10.1.1.3 主要設備の仕様</p> <p>主要設備の仕様を第10.1-1表から第10.1-5表に示す。</p>	<p>設備名称の相違(1) 設備・運用の相違(1)</p> <p>供給開始時間の相違(9) ・代替交流電源から電力の供給が開始されるまでの時間に差異があるが、全交流動力電源喪失時に必要な容量の蓄電池を設けている点において同等である。 記載方針の相違 ・泊は14条の表現と整合を図り「十分長い間」と記載しているが、記載内容に係る実質的な相違はない。 設備名称の相違(3)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>10.1.3 主要設備</p> <p>10.1.3.1 所内高圧系統</p> <p>所内高圧系統を第 10.1.1 図に示す。非常用高圧母線は、次の2母線で構成する。</p> <p>非常用高圧母線 (4-A、4-B)</p> <p>N o. 2 予備変圧器、所内変圧器、N o. 1 予備変圧器、ディーゼル発電機から受電できる母線</p> <p>これらの母線は、母線ごとに一連のメタルクラッド開閉装置で構成し遮断器には SF₆ ガス遮断器を使用する。故障を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>非常用高圧母線のメタルクラッド開閉装置は、耐震性を有した制御建屋内に設置する。</p> <p>非常用高圧母線はN o. 2 予備変圧器、所内変圧器、N o. 1 予備変圧器及びディーゼル発電機に接続し工学的安全施設の補機と発電所の保安に必要な非常用系補機に給電する。</p> <p>通常時、非常用高圧母線には500kV送電線からN o. 2 予備変圧器を介し、N o. 2 予備変圧器から受電できなくなった場合には所内変圧器から、また、所内変圧器から受電できなくなった場合にはディーゼル発電機から、さらにディーゼル発電機からの受電も失敗した場合には、N o. 1 予備変圧器から給電する。</p> <p>メタルクラッド開閉装置の設備仕様の概略を第10.1.1表に示す。</p> <p>【説明資料(2.1.1)(2.1.1.1)】</p> <p>10.1.3.2 所内低圧系統</p> <p>所内低圧系統を、第 10.1.1 図に示す。非常用低圧母線は、次の4母線で構成する。</p> <p>非常用低圧母線 (3-A1、3-A2、3-B1、3-B2)</p> <p>非常用高圧母線から受電する母線</p> <p>これらの母線は、一連のキュービクルで構成し、遮断器は気中遮断器を使用する。故障を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p>	<p>10.1.3 主要設備</p> <p>10.1.3.1 所内高圧系統</p> <p>所内高圧系統を第 10.1.1 図に示す。非常用高圧母線は、次の2母線で構成する。</p> <p>非常用高圧母線 (6-A、6-B)</p> <p>予備変圧器、所内変圧器、ディーゼル発電機、後備変圧器から受電する母線</p> <p>これらの母線は、母線ごとに一連のメタルクラッド開閉装置で構成し、遮断器には真空遮断器を使用する。故障を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>非常用高圧母線のメタルクラッド開閉装置は、耐震設計上、原子炉補助建屋内に設置する。</p> <p>非常用高圧母線は予備変圧器、所内変圧器、ディーゼル発電機及び後備変圧器に接続し工学的安全施設を含む重要度の特に高い安全機能を有する設備に給電する設計とする。</p> <p>非常用高圧母線は、常時 275kV 送電線（泊幹線及び後志幹線）から予備変圧器を通して受電するが、予備変圧器の故障時等で受電できない場合には、所内変圧器を通して受電する。また、275kV 送電線（泊幹線及び後志幹線）が喪失した場合、非常用高圧母線は、ディーゼル発電機から受電する。</p> <p>さらに、66kV 送電線（泊電源支線）に電圧がある場合は、手動で後備変圧器に切替えて受電することもできる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.1)(2.1.1.1)】</p> <p>10.1.3.2 所内低圧系統</p> <p>所内低圧系統を第 10.1.1 図に示す。非常用低圧母線は、次の4母線で構成する。</p> <p>非常用低圧母線 (4-A1、4-A2、4-B1、4-B2)</p> <p>非常用高圧母線から動力変圧器を通して受電する母線</p> <p>これらの母線は、一連のキュービクルで構成し、遮断器は配線用遮断器を使用する。故障を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p>	<p>10.1.1.4 主要設備</p> <p>10.1.1.4.1 所内高圧系統</p> <p>非常用の所内高圧系統は、6.9kV で第 10.1-1 図に示すように3母線で構成する。</p> <p>非常用高圧母線………常用高圧母線又は非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）から受電する母線</p> <p>これらの母線は、母線ごとに一連のメタルクラッド開閉装置で構成し遮断器には真空遮断器を使用する。故障を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することによって、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>非常用高圧母線のメタルクラッド開閉装置は、耐震性を有した原子炉建屋付属棟内に設置する。</p> <p>非常用高圧母線には、工学的安全施設に関係する機器を振り分ける。</p> <p>275kV 送電線が使用できる場合は所内変圧器又は、起動変圧器から、また、275kV 送電線が使用できなくなった場合には非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）から非常用高圧母線に給電する。</p> <p>さらに、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）から受電できない場合、66kV 開閉所から予備変圧器を介して非常用高圧母線に給電する。</p> <p>【説明資料(2.1.2:P33条-53~56)】</p> <p>10.1.1.4.2 所内低圧系統</p> <p>非常用の所内低圧系統は、460V で第 10.1-1 図に示すように3母線で構成する。</p> <p>非常用低圧母線………非常用高圧母線から動力変圧器を通して受電する母線</p> <p>これらの母線は、母線ごとに一連のキュービクルで構成し、遮断器は気中遮断器又は配線用遮断器を使用する。故障を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することによって、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p>	<p>設備構成の相違(2)</p> <p>設備名称の相違(2)</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>設備設計等の相違(5)</p> <p>設備構成の相違(10)</p> <p>・遮断器の種類に差異があるが、必要な遮断能力を有する遮断器を使用するという点において同等である。</p> <p>・大飯：SP6 ガス遮断器→泊：真空遮断器</p> <p>記載表現の相違</p> <p>建屋名称の相違</p> <p>設備名称の相違(2)</p> <p>設備設計等の相違(5)</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備名称の相違(2)</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>設備設計等の相違(5)</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>・泊は 10.1.4 にまとめて記載している。</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>設備構成の相違(10)</p> <p>・大飯：気中遮断器→泊：配線用遮断器</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>非常用低圧母線のパワーセンタは、耐震性を有した制御建屋内に設置する。</p> <p>工学的安全施設の補機と発電所の保安に必要な非常用系補機を接続している非常用低圧母線には、非常用高圧母線から動力変圧器を通して降圧し給電する。また、通常時、非常用低圧母線には、500kV送電線からNo.2予備変圧器を介して非常用高圧母線を通じて給電し、No.2予備変圧器から受電できなくなった場合には、所内変圧器から非常用高圧母線を通して給電する。所内変圧器から受電できなくなった場合には、ディーゼル発電機から非常用高圧母線を通じて給電する。</p> <p>さらにディーゼル発電機からの受電も失敗した場合には、No.1予備変圧器から非常用高圧母線を通じて給電する。</p> <p>パワーセンタの設備仕様の概略を第10.1.2表に示す。</p>	<p>非常用低圧母線のパワーコントロールセンタは、耐震設計上、原子炉補助建屋内に設置する。</p> <p>工学的安全施設を含む重要度の特に高い安全機能を有する設備を接続している非常用低圧母線には、非常用高圧母線から動力変圧器を通して降圧し給電する。また、通常時、非常用低圧母線には、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）から予備変圧器を介して非常用高圧母線を通じて給電し、予備変圧器から受電できなくなった場合には、所内変圧器から非常用高圧母線を通して給電する。</p> <p>さらに、すべての275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）が喪失した場合には、ディーゼル発電機から非常用高圧母線を通して給電する。</p> <p>66kV送電線（泊電源支線）に電圧がある場合は、手動で後備変圧器に切替えて非常用高圧母線を通じて給電することもできる設計とする。</p>	<p>非常用低圧母線のパワーセンタ及びモータコントロールセンタは、耐震性を有した原子炉建屋付属棟内に設置する。</p> <p>工学的安全施設に関係する機器を接続している非常用低圧母線には、非常用高圧母線から動力変圧器を通して降圧し給電する。</p> <p>275kV送電線が使用できる場合は所内変圧器又は起動変圧器から、また、275kV送電線が使用できなくなった場合には非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）から非常用高圧母線を通して非常用低圧母線に給電する。</p> <p>さらに、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）から受電できない場合、66kV開閉所から予備変圧器を介して非常用高圧母線を通して非常用低圧母線に給電する。</p> <p>【説明資料（2.1.2：P33条-53～56）】</p>	<p>差異理由</p> <p>設備名称の相違(4)</p> <p>・大飯：パワーセンター泊：パワーコントロールセンタ</p> <p>記載表現の相違</p> <p>建屋名称の相違</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備名称の相違(2)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>設備設計等の相違(5)</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>・泊は10.1.4にまとめて記載している。</p>
<p>10.1.3.3 ディーゼル発電機</p> <p>(1)ディーゼル発電機</p> <p>ディーゼル発電機は、500kV外部電源が完全に喪失した場合に、発電所の保安を確保し、安全に停止するために必要な電力を供給し、さらに、工学的安全施設の電力も供給する。</p> <p>ディーゼル発電機は、多重性を考慮して、必要な容量のものを2台備え、各々非常用高圧母線に接続する。各ディーゼル発電機は、原子炉周辺建屋内のそれぞれ独立した部屋に設置する。</p> <p>【説明資料(2.1.1)(2.2.1)(2.2.1.1.3)】</p>	<p>10.1.3.3 ディーゼル発電機</p> <p>ディーゼル発電機は、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）が喪失した場合に、原子炉を安全に停止するために必要な電力を供給し、かつ原子炉冷却材喪失が同時に発生した場合に、工学的安全施設を含む重要度の特に高い安全機能を有する設備の作動のための電力も供給する。</p> <p>ディーゼル発電機は、多重性を考慮し2台備え、非常用高圧母線にそれぞれ接続する。各ディーゼル発電機は、配電盤及び制御盤ともそれぞれ独立した部屋に設置する。</p> <p>【説明資料(2.1.1)(2.2.1)(2.2.1.1.3)】</p>	<p>10.1.1.4.3 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）</p> <p>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）は、外部電源が喪失した場合には発電用原子炉を安全に停止するために必要な電力を供給し、また、外部電源が喪失し同時に原子炉冷却材喪失が発生した場合には工学的安全施設作動のための電力を供給する。</p> <p>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）は多重性を考慮して、3台を備え、各々非常用高圧母線に接続する。各非常用ディーゼル発電設備（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）は、耐震性を有した原子炉建屋付属棟内のそれぞれ独立した部屋に設置する。</p> <p>【説明資料（2.3.1.1：P33条-158～163）】</p>	<p>設備構成の相違(3)</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>記載方針の相違(1)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>また、ディーゼル発電機は、それぞれ定格出力で7日間以上連続運転できる燃料を燃料油貯蔵タンクと重油タンクに分けて発電所内に貯蔵し、重油タンクから燃料油貯蔵タンクに燃料を輸送する際はタンクローリーを使用する設計とする。</p> <p>タンクローリーによる輸送については、外部電源喪失によるディーゼル発電機の運転が必要となった場合に、7日間以上の連続運転に支障がないよう、輸送に係る要員の確保を含む手順を定め、昼夜を問わず、計画的かつ確実に輸送を実施するものとする。外部電源喪失時、ディーゼル発電機が長時間連続運転を行う場合において、夜間におけるタンクローリーによるディーゼル発電機燃料の輸送を実施する場合、ヘッドライト等の可搬型照明、タンクローリーの前照灯等を使用する。これらの可搬型照明は、発電所構内の所定の場所に保管し、輸送開始が必要となる時間（少なくとも3日間以内）までに十分準備できるものとする。</p> <p>【説明資料(2.2.1.1.1)(2.2.1.2)(2.2.1.3.1)(2.2.1.3.8)(2.2.1.3.9)】</p>	<p>また、ディーゼル発電機は、それぞれ定格出力で7日間連続運転できる燃料貯蔵設備を発電所内に設ける。</p> <p>【説明資料(2.2.1.1.1)(2.2.1.2)】</p>	<p>非常用高圧母線が停電若しくは原子炉冷却材喪失事故が発生すると、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）が起動する。</p> <p>非常用高圧母線が停電した場合には、非常用高圧母線に接続される負荷は、動力変圧器及びモータコントロールセンタを除いて全て遮断される。その後、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）電圧及び周波数が定格値になると、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）は非常用高圧母線に自動的に接続され、発電用原子炉を安全に停止するために必要な負荷が自動的に投入される。</p> <p>原子炉冷却材喪失事故により非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）が起動した場合で、非常用高圧母線が停電していない場合は、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）は待機運転状態となり、手動で停止するまで運転を継続する。</p> <p>また、原子炉冷却材喪失事故と外部電源喪失が同時に起こった場合、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）に工学的安全施設に関する負荷が自動的に投入される。</p> <p>なお、7日間の外部電源喪失を仮定しても、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するために必要な非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）2台を7日間連続運転できる燃料貯蔵設備を発電所内に設ける。</p>	<p>差異理由</p> <p>設備・運用の相違(1)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																										
<p>ディーゼル発電機は、非常用高圧母線低電圧信号及び非常用炉心冷却設備作動信号で起動し、12秒以内で電圧を確立した後は、各非常用高圧母線に接続し負荷に給電する。</p> <p>外部電源喪失のみが発生した場合、各ディーゼル発電機に自動的に接続される主要補機は、次のとおりである。</p> <table border="0" data-bbox="168 893 593 1244"> <tr><td>中央制御室空調ファン</td><td>1台</td></tr> <tr><td>中央制御室循環ファン</td><td>1台</td></tr> <tr><td>充てんポンプ</td><td>1台</td></tr> <tr><td>空調用冷凍機</td><td>2台</td></tr> <tr><td>原子炉補機冷却水ポンプ</td><td>2台</td></tr> <tr><td>電動補助給水ポンプ</td><td>1台</td></tr> <tr><td>海水ポンプ</td><td>1台</td></tr> <tr><td>制御棒駆動装置冷却ファン</td><td>1台</td></tr> <tr><td>格納容器再循環ファン</td><td>2台</td></tr> <tr><td>制御用空気圧縮機</td><td>1台</td></tr> <tr><td>原子炉容器室冷却ファン</td><td>1台</td></tr> <tr><td>空調用冷水ポンプ</td><td>2台</td></tr> </table> <p>上記以外にも、必要に応じて補機を起動できる。</p>	中央制御室空調ファン	1台	中央制御室循環ファン	1台	充てんポンプ	1台	空調用冷凍機	2台	原子炉補機冷却水ポンプ	2台	電動補助給水ポンプ	1台	海水ポンプ	1台	制御棒駆動装置冷却ファン	1台	格納容器再循環ファン	2台	制御用空気圧縮機	1台	原子炉容器室冷却ファン	1台	空調用冷水ポンプ	2台	<p>ディーゼル発電機は、非常用高圧母線低電圧信号又は非常用炉心冷却設備作動信号で起動し、約10秒で電圧を確立する。</p> <p>非常用高圧母線低電圧信号が発信した場合には、ディーゼル発電機が自動起動するとともに非常用母線に接続する負荷のうち動力変圧器等を除きすべて開放する。ディーゼル発電機の電圧が確立すると非常用高圧母線に自動的に接続され、原子炉を停止するために必要な負荷を順次投入する。</p> <p>非常用炉心冷却設備作動信号によりディーゼル発電機が自動起動した場合で、非常用高圧母線が停電していない場合は、ディーゼル発電機は待機運転状態となり、手動で停止するまで運転を継続する。</p> <p>なお、非常用高圧母線低電圧信号及び非常用炉心冷却設備作動信号が同時に発信した場合には、ディーゼル発電機が自動起動するとともに非常用母線に接続する負荷のうち動力変圧器等を除きすべて開放する。ディーゼル発電機の電圧が確立すると非常用高圧母線に自動的に接続され、工学的安全施設を含む重要度の特に高い安全機能を有する設備に関する負荷を順次投入する。</p> <p>非常用高圧母線が停電し、各ディーゼル発電機が非常用高圧母線に接続されると以下の主要な負荷を順次投入する。</p> <table border="0" data-bbox="795 893 1220 1388"> <tr><td>充てんポンプ</td><td>1台</td></tr> <tr><td>制御用空気圧縮機</td><td>1台</td></tr> <tr><td>安全補機開閉器室給気ファン</td><td>1台</td></tr> <tr><td>中央制御室給気ファン</td><td>1台</td></tr> <tr><td>中央制御室循環ファン</td><td>1台</td></tr> <tr><td>原子炉補機冷却水ポンプ</td><td>1台目</td></tr> <tr><td>原子炉補機冷却水ポンプ</td><td>2台目</td></tr> <tr><td>電動補助給水ポンプ</td><td>1台</td></tr> <tr><td>原子炉補機冷却海水ポンプ</td><td>1台目</td></tr> <tr><td>原子炉補機冷却海水ポンプ</td><td>2台目</td></tr> <tr><td>空調用冷凍機</td><td>1台目</td></tr> <tr><td>空調用冷凍機</td><td>2台目</td></tr> <tr><td>格納容器再循環ファン</td><td>1台目</td></tr> <tr><td>格納容器再循環ファン</td><td>2台目</td></tr> <tr><td>制御棒駆動装置冷却ファン</td><td>1台</td></tr> <tr><td>原子炉容器室冷却ファン</td><td>1台</td></tr> <tr><td>軸受冷却水ポンプ</td><td>1台</td></tr> </table> <p>上記以外にも、必要に応じて負荷を接続できる。</p>	充てんポンプ	1台	制御用空気圧縮機	1台	安全補機開閉器室給気ファン	1台	中央制御室給気ファン	1台	中央制御室循環ファン	1台	原子炉補機冷却水ポンプ	1台目	原子炉補機冷却水ポンプ	2台目	電動補助給水ポンプ	1台	原子炉補機冷却海水ポンプ	1台目	原子炉補機冷却海水ポンプ	2台目	空調用冷凍機	1台目	空調用冷凍機	2台目	格納容器再循環ファン	1台目	格納容器再循環ファン	2台目	制御棒駆動装置冷却ファン	1台	原子炉容器室冷却ファン	1台	軸受冷却水ポンプ	1台	<p>各非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）に接続する主要な負荷は以下の系統に属するものである。</p> <p>非常用ディーゼル発電機（区分I）</p> <ul style="list-style-type: none"> 低圧炉心スプレイ系 残留熱除去系 タービン補機冷却系 原子炉補機冷却系 換気空調系（中央制御室、非常用ディーゼル発電機室等） ほう酸水注入系 制御棒駆動水圧系 非常用ガス処理系 可燃性ガス濃度制御系 蓄電池充電器 非常用照明 	<p>記載方針の相違(1)</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>（泊の既許可に記載の接続される“負荷”を“主要な負荷”に変更するとともに、泊の既工認に記載の個別負荷を反映した。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室給気ファン等 数十台 →中央制御室給気ファン 1台、 中央制御室循環ファン 1台、 原子炉容器室冷却ファン 1台 ・空調用冷凍機 1台 →空調用冷凍機 1台目、 空調用冷凍機 2台目)
中央制御室空調ファン	1台																																																												
中央制御室循環ファン	1台																																																												
充てんポンプ	1台																																																												
空調用冷凍機	2台																																																												
原子炉補機冷却水ポンプ	2台																																																												
電動補助給水ポンプ	1台																																																												
海水ポンプ	1台																																																												
制御棒駆動装置冷却ファン	1台																																																												
格納容器再循環ファン	2台																																																												
制御用空気圧縮機	1台																																																												
原子炉容器室冷却ファン	1台																																																												
空調用冷水ポンプ	2台																																																												
充てんポンプ	1台																																																												
制御用空気圧縮機	1台																																																												
安全補機開閉器室給気ファン	1台																																																												
中央制御室給気ファン	1台																																																												
中央制御室循環ファン	1台																																																												
原子炉補機冷却水ポンプ	1台目																																																												
原子炉補機冷却水ポンプ	2台目																																																												
電動補助給水ポンプ	1台																																																												
原子炉補機冷却海水ポンプ	1台目																																																												
原子炉補機冷却海水ポンプ	2台目																																																												
空調用冷凍機	1台目																																																												
空調用冷凍機	2台目																																																												
格納容器再循環ファン	1台目																																																												
格納容器再循環ファン	2台目																																																												
制御棒駆動装置冷却ファン	1台																																																												
原子炉容器室冷却ファン	1台																																																												
軸受冷却水ポンプ	1台																																																												

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																										
<p>また、1次冷却材喪失事故と外部電源喪失が同時に起こった場合、各ディーゼル発電機に自動的に接続される主要補機は次のとおりである。</p> <table border="0" data-bbox="168 837 593 1244"> <tr> <td>工学的安全施設の弁類</td> <td>数十個</td> </tr> <tr> <td>アニユラス空気浄化ファン</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>中央制御室非常用循環ファン</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>中央制御室空調ファン</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>中央制御室循環ファン</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>高圧注入ポンプ</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>余熱除去ポンプ</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却水ポンプ</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>電動補助給水ポンプ</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>海水ポンプ</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>格納容器スプレイポンプ</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>制御用空気圧縮機</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>空調用冷凍機</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>空調用冷水ポンプ</td> <td>1台</td> </tr> </table> <p>上記以外にも必要に応じて補機を起動できる。</p> <p>ディーゼル発電機負荷が最も大きくなる1次冷却材喪失事故と外部電源喪失が同時に起こった場合の負荷曲線例を第10.1.2図に示す。</p>	工学的安全施設の弁類	数十個	アニユラス空気浄化ファン	1台	中央制御室非常用循環ファン	1台	中央制御室空調ファン	1台	中央制御室循環ファン	1台	高圧注入ポンプ	1台	余熱除去ポンプ	1台	原子炉補機冷却水ポンプ	1台	電動補助給水ポンプ	1台	海水ポンプ	1台	格納容器スプレイポンプ	1台	制御用空気圧縮機	1台	空調用冷凍機	1台	空調用冷水ポンプ	1台	<p>また、非常用高圧母線低電圧信号及び非常用炉心冷却設備作動信号が同時に発信した場合、各ディーゼル発電機が非常用高圧母線に接続されると、工学的安全施設を含む重要度の特に高い安全機能を有する以下の主要な負荷を順次投入する。</p> <table border="0" data-bbox="817 837 1198 1268"> <tr> <td>原子炉格納容器隔離弁等</td> <td>数十台</td> </tr> <tr> <td>アニユラス空気浄化ファン</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>中央制御室給気ファン</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>中央制御室循環ファン</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>中央制御室非常用循環ファン</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>高圧注入ポンプ</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>余熱除去ポンプ</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>安全補機開閉器室給気ファン</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却水ポンプ</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>電動補助給水ポンプ</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>格納容器スプレイポンプ</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>制御用空気圧縮機</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>空調用冷凍機</td> <td>1台目</td> </tr> <tr> <td>空調用冷凍機</td> <td>2台目</td> </tr> </table> <p>上記以外にも必要に応じて負荷を接続できる。</p> <p>なお、格納容器スプレイポンプは、原子炉格納容器スプレイ作動信号が発信した場合に接続する。</p> <p>ディーゼル発電機の負荷が最も大きくなる非常用高圧母線低電圧信号及び非常用炉心冷却設備作動信号並びに原子炉格納容器スプレイ作動信号が同時に発信した場合の負荷曲線例を第10.1.2図に示す。</p>	原子炉格納容器隔離弁等	数十台	アニユラス空気浄化ファン	1台	中央制御室給気ファン	1台	中央制御室循環ファン	1台	中央制御室非常用循環ファン	1台	高圧注入ポンプ	1台	余熱除去ポンプ	1台	安全補機開閉器室給気ファン	1台	原子炉補機冷却水ポンプ	1台	電動補助給水ポンプ	1台	原子炉補機冷却海水ポンプ	1台	格納容器スプレイポンプ	1台	制御用空気圧縮機	1台	空調用冷凍機	1台目	空調用冷凍機	2台目	<p>非常用ディーゼル発電機（区分Ⅱ）</p> <p>残留熱除去系 タービン補機冷却系 原子炉補機冷却系 換気空調系（中央制御室、非常用ディーゼル発電機室等） ほう酸水注入系 制御棒駆動水圧系 非常用ガス処理系 可燃性ガス濃度制御系 蓄電池充電器 非常用照明</p> <p>高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機（区分Ⅲ）</p> <p>高圧炉心スプレイ系 換気空調系（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室等） 蓄電池充電器</p>	<p>記載方針の相違(1) 設備構成の相違(2)</p> <p>（泊の既許可に記載の接続される“負荷”を“主要な負荷”に変更するとともに、泊の既工認に記載の個別負荷を反映した。）</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室給気ファン、原子炉格納容器隔離弁等 数十台 一原子炉格納容器隔離弁等 数十台、 アニユラス空気浄化ファン 1台、 中央制御室給気ファン 1台、 中央制御室循環ファン 1台、 中央制御室非常用循環ファン 1台 <ul style="list-style-type: none"> 空調用冷凍機 1台 一空調用冷凍機 1台目、 空調用冷凍機 2台目) <p>記載方針の相違(1)</p> <p>記載方針の相違(1)</p>
工学的安全施設の弁類	数十個																																																												
アニユラス空気浄化ファン	1台																																																												
中央制御室非常用循環ファン	1台																																																												
中央制御室空調ファン	1台																																																												
中央制御室循環ファン	1台																																																												
高圧注入ポンプ	1台																																																												
余熱除去ポンプ	1台																																																												
原子炉補機冷却水ポンプ	1台																																																												
電動補助給水ポンプ	1台																																																												
海水ポンプ	1台																																																												
格納容器スプレイポンプ	1台																																																												
制御用空気圧縮機	1台																																																												
空調用冷凍機	1台																																																												
空調用冷水ポンプ	1台																																																												
原子炉格納容器隔離弁等	数十台																																																												
アニユラス空気浄化ファン	1台																																																												
中央制御室給気ファン	1台																																																												
中央制御室循環ファン	1台																																																												
中央制御室非常用循環ファン	1台																																																												
高圧注入ポンプ	1台																																																												
余熱除去ポンプ	1台																																																												
安全補機開閉器室給気ファン	1台																																																												
原子炉補機冷却水ポンプ	1台																																																												
電動補助給水ポンプ	1台																																																												
原子炉補機冷却海水ポンプ	1台																																																												
格納容器スプレイポンプ	1台																																																												
制御用空気圧縮機	1台																																																												
空調用冷凍機	1台目																																																												
空調用冷凍機	2台目																																																												

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>ディーゼル発電機の設備仕様の概略を第10.1.5表に示す。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.2.1)(2.2.1.1.1)】</p> <p>(2)タンクローリー</p> <p>タンクローリーについては、保管場所及び輸送ルートを含み、地震、津波及び想定される自然現象、並びに原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）を考慮しても、ディーゼル発電機の7日間以上の連続運転に支障がない設計とする。</p> <p>具体的には、地震時においても保管場所及び輸送ルートの健全性が確保できる場所を少なくとも4箇所選定し、各々1台を配備するとともに、竜巻時においては、竜巻注意情報等が発表され、公的機関により竜巻発生確度等を確認した場合、発電所内に24時間待機している緊急安全対策要員によりトンネル内にタンクローリーを4台退避させる運用とする。</p> <p>あわせて保管場所及び輸送ルートの選定に当たっては、津波の影響を受けない場所を選定する。さらに保管場所の選定に当たっては、消火困難でない場所を選定するとともに、タンクローリーの火災時にも早期に発見できるよう火災感知設備を設け、中央制御室にて常時監視できる設計とし、消火設備として消火器を設置する。外部火災（森林火災又は敷地内タンクの火災）に対しても、少なくとも2箇所は健全性を維持できる場所を選定するものとする。なお、配備するタンクローリーは地震、津波及び想定される自然現象、並びに原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）によっても、同時に機能喪失しないよう、各々異なる場所に保管する設計とする。</p> <p>タンクローリーの配備台数についてはタンクローリーの故障、重油タンク等の単一故障のほか、タンクローリーのメンテナンス、輸送に必要な時間、更なる安全性向上を目的とした追加配備を考慮し、常時4台以上（3号及び4号炉共用）を配備する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.2.1.3)】</p>	<p style="text-align: center;">【説明資料(2.2.1)(2.2.1.1.1)】</p>	<p style="text-align: center;">【説明資料(2.3.1.2:P33条-164~171)】</p>	<p>記載箇所の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は10.1.4にまとめて記載している。 <p>設備・運用の相違(1)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>なお、竜巻時において、ディーゼル発電機及び燃料油貯蔵タンクを含む付属設備に対して単一故障を想定し、以下により7日間の外部電源喪失を仮定しても、ディーゼル発電機の連続運転が可能な設計とする。</p> <p>a. 外部電源喪失に伴い、A系及びB系のディーゼル発電機並びに原子炉の冷却に必要な機器が自動起動する。</p> <p>b. 使用済燃料ピット冷却設備等、1系列で機能を達成できる機器について不要負荷の削減のため、片系列を停止する。</p> <p>c. 原子炉の低温停止達成後（約20時間後）、ディーゼル発電機及び原子炉の冷却に必要な機器についても1系列運転とし、冷却を継続する。なお、この際、ディーゼル発電機連続運転に必要な燃料は、A系及びB系の燃料油貯蔵タンクから連絡ラインを通じて、連続運転するディーゼル発電機に集中して供給するものとする。</p> <p>また、アクセスルートが寸断され、タンクローリーがディーゼル発電機燃料油貯蔵タンクに近づくことができず、燃料輸送ができない可能性があるが、このように、アクセスルートが使用できない場合は、タンクローリーに延長用給油ホースを取り付け、ディーゼル発電機燃料油貯蔵タンクへホースを伸ばすことにより、燃料輸送を実施する。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.2.1.3.7)】</p>			<p>設備・運用の相違(1)</p>

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>10.1.3.4 直流電源設備</p> <p>直流電源設備は、第10.1.3図に示すように、蓄電池（安全防護系用）2組に加え、蓄電池（一般用）1組の合計3組のそれぞれ独立した蓄電池、充電器、直流キ電盤等で構成し、蓄電池（安全防護系用）2組のいずれの1組が故障しても残りの系統でプラントの安全性は確保する。</p> <p>また、これらは、多重性及び独立性を確保することにより、共通要因により同時に機能が喪失することのない設計とする。直流母線は125Vであり、うち蓄電池（安全防護系用）2組の電源の負荷は、工学的安全施設等の開閉器作動電源、タービン動補助給水ポンプ起動盤、電磁弁、計装用電源（無停電電源装置）である。</p> <p>3組の蓄電池は、据置型蓄電池で独立したものであり、蓄電池（安全防護系用）2組は非常用低圧母線に接続された充電器で浮動充電する。</p> <p>【説明資料(2.2.1.1.2)】</p> <p>また、蓄電池（安全防護系用）の容量は1組当たり2400A・hであり、原子炉を安全に停止し、かつ、原子炉の停止後に炉心を一定時間冷却するための設備が動作するとともに原子炉格納容器の健全性を確保するための設備が動作することができるよう、これらの動作に必要な容量を有している。</p> <p>この容量は、例えば、原子炉が停止した際に遮断器の開放動作を行うメタルクラッド開閉装置（約27A）、原子炉停止後の炉心冷却のためのタービン動補助給水ポンプ起動盤（タービン動補助給水ポンプ非常用油ポンプ、タービン動補助給水ポンプ起動弁等）（約93A）、原子炉の停止、冷却、原子炉格納容器の健全性を確認できる計器に電力供給を行う計装用電源（無停電電源装置）（約190A）及びその他制御盤の待機電力等（約240A）の負荷へ電力供給を行った場合においても、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が交流動力電源設備から開始されるまでの約30分間に対し、1時間以上電力供給が可能な容量である。</p> <p>直流電源装置の設備仕様の概略を第10.1.3表に示す。</p>	<p>10.1.3.4 直流電源設備</p> <p>直流電源設備は、第10.1.3図に示すように、蓄電池（非常用）2組に加え、蓄電池（常用）2組の合計4組のそれぞれ独立した蓄電池、充電器、直流コントロールセンタ等で構成し、蓄電池（非常用）2組のいずれの1組が故障しても残りの系統でプラントの安全性を確保する。</p> <p>また、これらは、多重性及び独立性を確保することにより、共通要因により同時に機能が喪失することのない設計とする。直流母線は125Vであり、うち蓄電池（非常用）2組の電源の負荷は、工学的安全施設等の開閉器作動電源、電磁弁、計測制御用電源設備（無停電電源装置）等である。</p> <p>4組の蓄電池は、据置型蓄電池で独立したものであり、蓄電池（非常用）2組は非常用低圧母線に接続された充電器で浮動充電する。</p> <p>【説明資料(2.2.1.1.2)】</p> <p>また、蓄電池（非常用）の容量は1組当たり約2,400Ahであり、原子炉を安全に停止し、かつ、原子炉の停止後に炉心を一定時間冷却するための設備が動作するとともに原子炉格納容器の健全性を確保するための設備が動作することができるよう、これらの動作に必要な容量を有している。</p> <p>この容量は、例えば、原子炉が停止した際に遮断器の開放動作を行うメタルクラッド開閉装置（約50A）、原子炉停止後の炉心冷却のためのタービン動補助給水ポンプ起動盤（タービン動補助給水ポンプ非常用油ポンプ、タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁等）（約170A）、原子炉の停止、冷却、原子炉格納容器の健全性を確認できる計器に電力供給を行う計測制御用電源設備（無停電電源装置）（約290A）及びその他制御盤の待機電力等（約170A）の負荷へ電力供給を行った場合においても、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が交流動力電源設備から開始されるまでの約25分間に対し、1時間以上電力供給が可能な容量である。</p>	<p>10.1.1.4.4 直流電源設備</p> <p>非常用直流電源設備は、第10.1-3図に示すように、非常用所内電源系として、直流125V 3系統（区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）から構成する。</p> <p>非常用所内電源系の直流125V系統は、非常用低圧母線に接続される充電器5個、蓄電池3組等を設ける。これらの3系統のうち1系統が故障しても発電用原子炉の安全性は確保できる。</p> <p>また、これらの系統は、多重性及び独立性を確保することにより、共通要因により同時に機能が喪失することのない設計とする。直流母線は125Vであり、非常用直流電源設備3組の電源の負荷は、工学的安全施設等の制御装置、電磁弁、無停電交流母線に給電する非常用の無停電電源装置等である。</p> <p>そのため、原子炉水位及び原子炉圧力の監視による発電用原子炉の冷却状態の確認並びに原子炉格納容器内圧力及びサブプレッションプール水温度の監視による原子炉格納容器の健全性の確認を可能とする。</p> <p>蓄電池（非常用）は125V蓄電池2A（区分Ⅰ）、2B（区分Ⅱ）及び2H（区分Ⅲ）の3組で構成し、据置型蓄電池でそれぞれ異なる区画に設置され独立したものであり、非常用低圧母線に接続された充電器で浮動充電する。</p> <p>また、蓄電池（非常用）の容量はそれぞれ約8,000Ah（区分Ⅰ）、約6,000Ah（区分Ⅱ）及び約400Ah（区分Ⅲ）であり、発電用原子炉を安全に停止し、かつ、発電用原子炉の停止後に炉心を一定時間冷却するための設備の動作に必要な容量を有している。</p> <p>この容量は、例えば、発電用原子炉が停止した際に遮断器の開放動作を行うメタルクラッド開閉装置等、発電用原子炉停止後の炉心冷却のための原子炉隔離時冷却系、発電用原子炉の停止、冷却、原子炉格納容器の健全性を確認できる計器に電源供給を行う制御盤及び非常用の無停電電源装置の負荷へ電源供給を行った場合においても、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始されるまでの約15分を包絡した約8時間以上電源供給が可能な容量である。</p> <p>【説明資料(2.1:P14条-13~15)(2.3.1:P14条-43~50)】</p>	<p>差異理由</p> <p>設備名称の相違(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯:蓄電池(一般用)→泊:蓄電池(常用) ・大飯:直流キ電盤→泊:直流コントロールセンタ <p>設備構成の相違(2)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備名称の相違(3)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>設備名称の相違(3)</p> <p>設備名称の相違(3)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>供給開始時間の相違(9)</p> <p>記載箇所の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は10.1.4にまとめて記載している。

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>10.1.3.5 計測制御用電源設備</p> <p>計測制御用電源設備は、第10.1.4図に示すように非常用として計装用母線8母線、また、常用として計装用母線10母線（内2母線は、3号及び4号炉共用）及び計装用後備母線5母線で構成し、母線電圧は115V及び100Vである。</p> <p>非常用の計測制御用電源設備は、非常用低圧母線と非常用直流母線に接続する計装用電源（無停電電源装置）等で構成する。</p> <p>計装用電源（無停電電源装置）は、外部電源喪失及び全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が交流動力電源から開始されるまでの約30分間においても、直流電源設備である蓄電池（安全防护系用）から直流電力が供給されることにより、計装用電源（無停電電源装置）内の変換器を介し直流を交流へ変換し、非常用の計装用母線に対し電力供給を確保できる。そのため、炉外核計装の監視による原子炉の安全停止の確認、1次冷却材温度等の監視による原子炉の冷却状態の確認、及び原子炉格納容器圧力、原子炉格納容器雰囲気温度の監視による原子炉格納容器の健全性の確認を可能とする。</p> <p>原子炉保護設備等の重要度の特に高い安全機能を有する設備に関する負荷は、非常用の計装用母線に接続する。多重チャンネル構成の原子炉保護設備への給電は、チャンネルごとに分離し、独立性を確保する。</p> <p>なお、非常用の計装用母線4母線は、後備計装用電源（変圧器）からも受電できる。</p> <p>計測制御用電源設備の設備仕様の概略を第10.1.4表に示す。</p>	<p>10.1.3.5 計測制御用電源設備</p> <p>計測制御用電源設備は、第10.1.4図に示すように非常用として計装用交流母線8母線、また、常用として計装用交流母線8母線及び計装用後備母線5母線で構成し、母線電圧は100Vである。</p> <p>非常用の計測制御用電源設備は、非常用低圧母線と非常用直流母線に接続する無停電電源装置等で構成する。</p> <p>無停電電源装置は、外部電源喪失及び全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が交流動力電源設備から開始されるまでの約25分間においても、直流電源設備である蓄電池（非常用）から直流電力が供給されることにより、無停電電源装置内の変換器を介し直流を交流へ変換し、非常用の計装用交流母線に対し電力供給を確保する。そのため、炉外核計装の監視による原子炉の安全停止状態の確認、1次冷却材温度等の監視による原子炉の冷却状態の確認、及び原子炉格納容器圧力、格納容器内温度の監視による原子炉格納容器の健全性の確認を可能とする。</p> <p>原子炉保護設備等の重要度の特に高い安全機能を有する設備に関する負荷は、非常用の計装用交流母線に接続する。多重チャンネル構成の原子炉保護設備への給電は、チャンネルごとに分けて分離及び独立性を持たせる。</p> <p>なお、非常用の計装用交流母線のうち4母線は、計装用後備変圧器からも受電できる。</p>	<p>10.1.1.4.5 計測制御用電源設備</p> <p>非常用の計測制御用電源設備は、第10.1-4図に示すように、無停電交流母線120V2母線及び計測母線120V2母線で構成する。</p> <p>無停電交流母線は、2系統に分離独立させ、それぞれ非常用の無停電電源装置から給電する。</p> <p>非常用の無停電電源装置は、外部電源喪失及び全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するため、非常用直流電源設備である蓄電池（非常用）から電力が供給されることにより、非常用の無停電電源装置内の変換器を介し直流を交流へ変換し、無停電交流母線に対し電力供給を確保する。</p> <p>非常用の無停電電源装置は、核計装の監視による発電用原子炉の安全停止状態及び未臨界の維持状態の確認のため、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始されるまでの約15分間を包絡した約1時間、電源供給が可能である。</p> <p>なお、これらの電源を保守点検する場合は、必要な電力は非常用低圧母線に接続された無停電電源装置内の変圧器から供給する。</p> <p>また、計測母線は、分離された非常用低圧母線から給電する。</p> <p>【説明資料（2.1：P14条-13～15）（2.2：P14条-16～42）（2.3.1：P14条-43～50）</p>	<p>差異理由</p> <p>記載方針の相違(1) 設備構成の相違(2)</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>記載表現の相違 供給開始時間の相違(9) 設備名称の相違(3)</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>記載箇所の相違 ・泊は10.1.4にまとめて記載している。</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>10.1.3.6 電線路</p> <p>原子炉保護設備及び工学的安全施設に関する多重性を持つ動力回路、制御回路、計装回路のケーブルは、それぞれ相互に電氣的・物理的分離を図るため、適切な隔離距離又は必要に応じて隔壁を設けたケーブルトレイ及びコンジット（電線貫通部を含む。）を使用して敷設し、相互の独立性を侵害することがないようにする。</p> <p>特にケーブルトレイ等が隔壁を貫通する場合は、火災対策上隔壁効果を減少させないような構造とする。</p> <p>10.1.3.7 事故時母線切替え</p> <p>常時は、非常用高圧母線は500kV送電線4回線から受電可能な設計としている。</p> <p>発電機、外部電源系、非常用所内電源系、その他の関連する電気系統機器の短絡や地絡又は母線の低電圧や過電流等を検知できる設計とし、検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離し、故障による影響を局所化し、他の安全機能への影響を限定できる構成とする。</p> <p>また、500kV送電線4回線停電時には、発電所を安全に停止するために必要な所内電力は、ディーゼル発電機から受電する。</p> <p>さらに500kV送電線4回線停電時に、ディーゼル発電機からの受電も失敗すれば、77kV送電線に接続するNo.1予備変圧器から非常用高圧母線2母線のうち1母線へ電力を供給する。</p> <p>【説明資料(2.1.1)(2.1.1.3)(2.1.4.3)(2.1.3.2.3)】</p> <p>(1)所内変圧器への切替え</p> <p>No.2予備変圧器の故障等によりNo.2予備変圧器からの電力が喪失し、所内変圧器系に電圧がある場合、所内変圧器から受電して、発電所の安全停止に必要な補機を運転する。本切替えは自動切替えであり容易に実施可能である。</p>	<p>10.1.3.6 ケーブル及び電線路</p> <p>工学的安全施設を含む重要度の特に高い安全機能を有する設備の動力回路、制御回路及び計装回路のケーブルは、その多重性及び独立性を確保するため、それぞれ相互に分離したケーブルトレイ、電線管及び格納容器電線貫通部を使用して布設し、相互に独立性を侵害することがないようにする。</p> <p>また、これらのケーブル、ケーブルトレイ、電線管等には不燃性又は難燃性のものを使用する。</p> <p>さらに、ケーブルトレイ等が耐火壁を貫通する場合は、火災対策上、耐火壁効果を減少させない構造とする。</p> <p>また、格納容器電線貫通部は、原子炉冷却材喪失時の環境条件に適合するものを使用する。</p> <p>10.1.3.7 事故時母線切替</p> <p>常時は、非常用高圧母線は275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）4回線から受電可能な設計とする。</p> <p>発電機、外部電源系、非常用所内電源系、その他の関連する電気系統機器の短絡や地絡又は母線の低電圧や過電流等を検知できる設計とし、検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離し、故障による影響を局所化し、他の安全機能への影響を限定できる構成とする。</p> <p>275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）4回線停電時には、ディーゼル発電機が発電所を安全に停止するために必要な電力を供給する。</p> <p>また、66kV送電線（泊電源支線）に電圧がある場合は、手動で後備変圧器に切替えて受電することもできる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.1)(2.1.1.3)(2.1.4.3)】</p> <p>(1)所内変圧器への切替</p> <p>予備変圧器の故障等により予備変圧器からの電力が喪失し、所内変圧器系に電圧がある場合、所内変圧器から受電して、発電所の安全停止に必要な補機を運転する。本切替は自動切替であり容易に実施可能である。</p>	<p>10.1.1.4.6 ケーブル及び電線路</p> <p>安全保護系並びに工学的安全施設に係る動力回路、制御回路及び計装回路のケーブルは、その多重性及び独立性を確保するため、それぞれ相互に分離したケーブルトレイ、電線管を使用して敷設し、相互に独立性を侵害することのないようにする。</p> <p>また、これらのケーブル、ケーブルトレイ、電線管材料には不燃性又は難燃性のものを使用する設計とする。</p> <p>さらに、ケーブルトレイ等が障壁を貫通する場合は、火災対策上、障壁効果を減少させないような構造とする。</p> <p>また、原子炉格納容器貫通部は、原子炉冷却材喪失事故時の環境条件に適合するものを使用する。</p> <p>【説明資料(2.3.1.1:P33条-158~163)】</p> <p>10.1.1.4.7 母線切替</p> <p>通常運転時は、275kV送電線4回線を使用して運転するが、275kV送電線1回線停止時でも本発電所の全発生電力を送電し得る容量がある。</p> <p>【説明資料(2.1.1:P33条-48~52)】</p> <p>外部電源、非常用所内電源設備、その他の関連する電気系統機器の短絡若しくは地絡又は母線の低電圧若しくは過電流等を検知できる設計とし、検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することによって、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる構成とする。</p> <p>【説明資料(2.1.2:P33条-53~56)】</p> <p>また、275kV送電線が全て停止するような場合、発電用原子炉を安全に停止するために必要な所内電力は、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）又は66kV送電線から受電する。</p> <p>【説明資料(2.2.1.2:P33条-83~87)】</p>	<p>記載方針の相違(1)</p> <p>記載表現の相違 設備構成の相違(3)</p> <p>設備構成の相違(3) 記載表現の相違 設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)</p> <p>記載表現の相違 設備名称の相違(2)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>(2)ディーゼル発電機への切替え</p> <p>非常用高圧母線が停電するとディーゼル発電機が起動するとともに、非常用高圧母線に接続する負荷はコントロールセンタ等を除いてすべて遮断し、ディーゼル発電機の電圧が定格値になるとディーゼル発電機を非常用高圧母線に接続し、発電所を安全に停止するために必要な負荷を順次再投入する。</p> <p>(3)No. 1 予備変圧器（77kV系）への切替え</p> <p>500kV送電線4回線とも停電し、その上ディーゼル発電機からの受電も失敗し、77kV送電線に電圧がある場合、No. 1 予備変圧器から受電して、発電所の安全停止に必要な補機を運転する。 本切替えは手動切替えであり容易に実施可能である。</p> <p>【説明資料(2.1.1.3)(2.1.3.2.3)】</p> <p>(4)500kV送電線電圧回復後の切替え</p> <p>ディーゼル発電機で所内負荷運転中、500kV送電線の電圧が回復すれば、所内負荷を元の状態に戻す。</p> <p>(5)計装用母線の切替え</p> <p>非常用の計装用電源（無停電電源装置）からの8母線には、2台の後備計装用電源（変圧器）を設け、440V交流電源に切り替えることができる。</p> <p>10.1.4 主要仕様 主要仕様を第10.1.1表から第10.1.5表に示す。</p>	<p>(2)ディーゼル発電機への切替</p> <p>非常用高圧母線が停電するとディーゼル発電機が起動するとともに、非常用高圧母線に接続する電動機負荷及び非常用低圧母線に接続する電動機負荷はすべて遮断し、ディーゼル発電機の電圧が定格値になるとディーゼル発電機を非常用高圧母線に接続し、発電所を安全に停止するために必要な負荷を順次再投入する。</p> <p>【説明資料(2.1.1.3)】</p> <p>(3)後備変圧器への切替</p> <p>275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）4回線がすべて喪失し、ディーゼル発電機で所内負荷運転中、66kV送電線（泊電源支線）に電圧がある場合、後備変圧器から受電して、発電所の安全停止に必要な補機を運転することもできる設計とする。本切替は手動切替であり容易に実施可能な設計とする。</p> <p>(4)275kV送電線電圧回復後の切替</p> <p>ディーゼル発電機又は後備変圧器で所内負荷運転中、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）の電圧が回復すれば、所内負荷を元の状態に戻す。</p> <p>(5)計装用交流母線の切替</p> <p>非常用の計測制御用電源設備のうち4母線には、2台の計装用後備変圧器を設け、切替えることができる。</p> <p>10.1.4 主要仕様 メタルクラッド開閉装置、パワーコントロールセンタ、ディーゼル発電機設備、直流電源設備及び計測制御用電源設備の主要仕様を第10.1.1表から第10.1.5表に示す。</p>	<p>(1)非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）への切替</p> <p>非常用高圧母線が所内変圧器及び起動変圧器を介した受電ができなくなった場合には、非常用高圧母線に接続された負荷は、動力変圧器及びモータコントロールセンタを除いて全て遮断される。非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）は、自動起動し電圧及び周波数が定格値になると、非常用高圧母線に自動的に接続され、発電用原子炉の停止に必要な負荷が自動的に順次投入される。</p> <p>【説明資料(2.2.1.2:P33条-83~87)】</p> <p>(2)275kV送電線又は66kV送電線電圧回復後の切替</p> <p>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）で所内負荷運転中、275kV送電線又は66kV送電線の電圧が回復すれば、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）を外部電源に同期並列させる。275kV送電線電圧回復の場合は無停電切替（手動）で所内負荷を元の状態にもどし、66kV送電線電圧回復の場合は無停電切替（手動）で発電用原子炉を安全に停止するために必要な所内電力を受電する。</p> <p>【説明資料(2.2.1.2:P33条-83~87)】</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>設備設計等の相違(5)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>設備設計等の相違</p> <p>・大飯はディーゼル発電機からの受電失敗時に切替えするが、泊は66kV送電線に電圧があればディーゼル発電機からの受電中であっても手動切替できる設計とする。</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備設計等の相違(5)</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>・大飯は10.1.3.1から10.1.3.5に記載している。</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>10.1.5 試験検査</p> <p>10.1.5.1 ディーゼル発電機</p> <p>(1) 手動起動試験 ディーゼル発電機は、定期的に手動で起動し、非常用高圧母線に接続して、定格負荷をかけた状態で、健全性を確認する。</p> <p>(2) 自動起動試験 原子炉停止時に、非常用高圧母線低電圧信号及び非常用炉心冷却設備作動信号を模擬し、信号発信後 12 秒以内に電圧が確立することを確認する。</p> <p>10.1.5.2 蓄電池 蓄電池（安全防護系用）は、定期的に電解液面の検査と補水、電解液の比重とセル電圧の測定及び浮動充電電圧の測定を行い、健全性を確認する。</p> <p>10.1.6 手順等</p> <p>(1) タンクローリーによる輸送に関しての手順を整備し、的確に実施する。</p> <p>(2) 待機除外時を含めたタンクローリーの台数、容量及び保管場所について、適正に管理する。</p> <p>(3) 想定される自然現象により、タンクローリーの燃料輸送ルートの除雪、除灰及び土砂撤去作業が必要になった場合は、整備した手順により的確に作業を実施する。</p> <p>(4) タンクローリー全台損傷時に外部電源喪失が重畳する場合、必要となるディーゼル発電機片系運転を的確に実施するための手順を整備する。</p> <p>(5) タンクローリーを使用する際には、必要な危険物取扱者（乙種第4類）免許所持者、中型自動車免許所持者等の有資格者及び必要な輸送作業者を確保する。</p> <p>(6) 健全性を維持する目的で、タンクローリーについて、保守計画に基づき適切に保守管理を実施するとともに、必要に応じ、補修作業を実施する。</p> <p>(7) タンクローリーによる輸送手順に関する教育・訓練を定期的実施する。</p> <p>(8) タンクローリーの保守管理に関する教育を定期的実施する。</p> <p>(9) 電気設備に要求される機能を維持するため、日常点検、定期点検により適切な保守管理を行うとともに、故障時においては補修を行う。</p> <p>(10) 電気設備に係る保守管理に関する教育を行う。 【説明資料(2.2.1.3.9)】</p>	<p>10.1.5 試験検査</p> <p>10.1.5.1 ディーゼル発電機</p> <p>(1) 手動起動試験 ディーゼル発電機は、定期的に手動で起動し、非常用高圧母線に接続して、定格負荷をかけた状態で、健全性を確認する。</p> <p>(2) 自動起動試験 原子炉停止時に、非常用高圧母線低電圧信号及び非常用炉心冷却設備作動信号を模擬し、信号発信後 10 秒以内に電圧が確立することを確認する。</p> <p>10.1.5.2 蓄電池（非常用） 蓄電池（非常用）は、定期的に電解液面の検査と補水、電解液の比重とセル電圧の測定及び浮動充電電圧の測定を行い、健全性を確認する。</p> <p>10.1.6 手順等</p> <p>(1) 電気設備に要求される機能を維持するため、適切に保守管理を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</p> <p>(2) 電気設備に係る保守管理に関する教育を実施する。</p>	<p>10.1.1.5 試験検査</p> <p>10.1.1.5.1 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）</p> <p>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）は、定期的に起動試験を行い、電圧確立時間や、負荷を印加して運転状況を確認するなど、その運転可能性を確認する。</p> <p>10.1.1.5.2 蓄電池（非常用） 蓄電池（非常用）は、定期的に巡視点検を行い、機器の健全性や、浮動充電状態にあること等を確認する。</p>	<p>差異理由</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>記載方針の相違 ・「非常用電源設備」の記述箇所のため、蓄電池（非常用）と記載している。 設備名称の相違(3)</p> <p>設備・運用の相違(1)</p> <p>記載表現の相違</p>

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>10.3 常用電源設備</p> <p>10.3.1 概要</p> <p>設計基準対象施設は、500kV送電線のうち2回線（大飯幹線）にて、約70km離れた西京都変電所に連系し、他の2回線（第二大飯幹線）にて、約50km離れた京北開閉所に連系する。</p> <p>また、77kV送電線（大飯支線）にて、約26km離れた小浜変電所に連系する。</p> <p>上記3ルート5回線の送電線との独立性を確保するため、万一、送電線の上流側接続先である西京都変電所、京北開閉所又は小浜変電所のいずれかが停止しても、残りの変電所から電力を供給することが可能な設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.2)】</p> <p>なお、これら送電線は、発電所を安全に停止するために必要な電力を供給可能な容量とする。</p> <p>500kV送電線は、1回線で3号炉及び4号炉の全発生電力を送電し得る容量とすることで、1回線事故が発生しても、発電所を全出力運転できる設計とする。</p> <p>また、500kV送電線2ルート4回線の送電線が停止した場合には、77kV送電線1ルート1回線の送電線により、非常用高圧母線2母線のうち1母線へ電力を供給できる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.4.3)】</p> <p>所内電力は通常時には、主として発電機から所内変圧器を通して受電するが、500kV送電線から所内変圧器及びNo.2予備変圧器を通して受電することができる設計とする。</p>	<p>10.3 常用電源設備</p> <p>10.3.1 概要</p> <p>設計基準対象施設は、275kV送電線のうち2回線（泊幹線）にて、約67km離れた西野変電所に連系し、他の2回線（後志幹線）にて、約66km離れた西双葉開閉所に連系する。</p> <p>また、66kV送電線（泊電源支線）にて約19km離れた国富変電所に連系する設計とする。</p> <p>上記3ルート6回線の送電線との独立性を確保するため、万一、送電線の上流側接続先である西野変電所が停止した場合でも西双葉開閉所から、また、西双葉開閉所が停止した場合でも西野変電所から電力を供給することが可能な設計とする。</p> <p>さらに、西野変電所と西双葉開閉所が停止した場合でも国富変電所から電力を供給することが可能な設計とする。</p> <p>なお、これら送電線は、発電所を安全に停止するために必要な電力を供給可能な容量とする。</p> <p>【説明資料(2.1.2)】</p> <p>275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）は、1回線で3号炉の全発生電力を送電し得る容量とすることで、1回線事故が発生しても、発電所を全出力運転できる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.4.3)】</p> <p>所内電力は通常時には、主として発電機から所内変圧器を通して受電するが、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）から所内変圧器及び予備変圧器を通して受電することができる。</p> <p>さらに、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）停電の場合には、66kV送電線（泊電源支線）から後備変圧器を通し、発電所を安全に停止するために必要な所内電力を受電できる設計とする。</p>	<p>10.3 常用電源設備</p> <p>10.3.1 概要</p> <p>設計基準対象施設は、275kV送電線（牡鹿幹線）1ルート2回線にて、約28km離れた石巻変電所に、275kV送電線（松島幹線）1ルート2回線にて、約84km離れた宮城中央変電所に連系する。</p> <p>また、66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）1ルート1回線にて、約8km離れた女川変電所及びその上流接続先である約22km離れた西石巻変電所に連系する。</p> <p>上記3ルート5回線の送電線の独立性を確保するため、万一、送電線の上流側接続先である石巻変電所が停止した場合でも、外部電源系からの電力供給が可能となるよう、宮城中央変電所又は女川変電所を経由するルートで本発電所に電力を供給することが可能な設計とする。また、宮城中央変電所が停止した場合には、石巻変電所又は女川変電所を経由するルートで本発電所に電力を供給することが可能な設計とする。</p> <p>さらに、女川変電所が停止した場合には、石巻変電所又は宮城中央変電所を経由するルートで本発電所に電力を供給することが可能な設計とする。</p> <p>これら送電線は、発電所を安全に停止するために必要な電力を供給可能な容量とする。</p> <p>275kV送電線4回線は、1回線停止時でも本発電所の全発生電力を送電し得る能力がある。</p> <p>通常運転時には、所内電力は、主として発電機から所内変圧器を通して受電するが、275kV送電線より受電する起動変圧器を通して受電することができる。</p> <p>また、66kV送電線を予備電源として使用することができる。</p>	<p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>設備構成の相違(3)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備名称の相違(2)</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>設備設計等の相違(5)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>所内高圧母線は、常用4母線と非常用2母線で構成する。常用4母線は所内変圧器から直接受電できるほか、No.2予備変圧器からも受電できる設計とする。</p> <p>所内低圧母線は、常用6母線、非常用4母線で構成する。常用6母線は常用高圧母線から動力用変圧器を通して受電できる設計とする。</p> <p>所内補機は、工学的安全施設の補機と一般補機とに分け、それぞれ非常用母線、常用母線に接続する。</p> <p>所内補機で2台以上設置するものは非常用、常用共に各母線に分割接続し、所内電力供給の安定を図る。 【説明資料(2.1.1)】</p> <p>また、必要な直流電源を確保するため蓄電池を設置する。</p> <p>直流電源設備は、非常用所内電源として2系統及び常用所内電源として1系統から構成する。 【説明資料(2.2.1.1.2)】</p>	<p>所内高圧母線は、常用3母線と非常用2母線で構成する。常用3母線は所内変圧器から直接受電できる他、予備変圧器からも受電できる設計とする。</p> <p>所内低圧母線は、常用5母線、非常用4母線で構成する。常用5母線は常用高圧母線から動力変圧器を通して受電できる設計とする。</p> <p>所内の設備は、工学的安全施設を含む重要度の特に高い安全機能を有する設備とそれ以外の設備に分類し、工学的安全施設を含む重要度の特に高い安全機能を有する設備は、非常用母線に、それ以外の設備は、原則として常用母線に接続する。</p> <p>所内の設備で2台以上設置するものは非常用、常用ともに各母線に分割接続し、所内電力供給の安定を図る。 【説明資料(2.1.1)】</p> <p>また、必要な直流電源を確保するため蓄電池を設置し、安定した交流電源を必要とするものに対しては無停電電源装置を設置する。</p> <p>直流電源設備は、非常用所内電源として2系統及び常用所内電源として2系統から構成する。 【説明資料(2.2.1.1.2)】</p>	<p>常用高圧母線は2母線で構成し、所内変圧器又は共通用高圧母線から受電できる設計とする。</p> <p>共通用高圧母線は2母線で構成し、起動変圧器から受電できる設計とする。</p> <p>常用低圧母線は2母線で構成し、常用高圧母線から動力変圧器を通して受電できる設計とする。</p> <p>共通用低圧母線は2母線で構成し、共通用高圧母線から動力変圧器を通して受電できる設計とする。</p> <p>所内機器で2台以上設置するものは、非常用、常用共に、各母線に分割接続し、所内電力供給の安定を図る。</p> <p>また、直流電源設備は、常用所内電源系として直流250V 1系統で構成する。 【説明資料(2.1.1:P33条-48~52)】</p>	<p>設備構成の相違(2) 記載表現の相違 設備名称の相違(2)</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違 ・「非常用電源設備」の記述に倣った記載としている。</p> <p>設備構成の相違(2)</p>
<p>10.3.2 設計方針</p> <p>10.3.2.1 外部電源系</p> <p>重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、外部電源系を設ける。重要安全施設へ電力を供給する電気施設は、その電力の供給が停止することがないよう、送電線の回線数と特高開閉所の母線数は、供給信頼度の整合が図れた設計とし、電気系統の系統分離を考慮して、500kV母線を2母線、77kV母線を1母線で構成する。 【説明資料(2.1.2.1)(2.1.1)】</p> <p>また、発電機、外部電源系、非常用所内電源系、その他の関連する電気系統の機器の短絡や地絡又は母線の低電圧や過電流等を検知できる設計とし、検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる構成とする。 【説明資料(2.1.1.3)(2.1.1.1)】</p>	<p>10.3.2 設計方針</p> <p>10.3.2.1 外部電源系</p> <p>重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、外部電源系を設ける。重要安全施設へ電力を供給する電気施設は、その電力の供給が停止することがないよう、送電線の回線数と開閉所の母線数は、供給信頼度の整合が図られた設計とし、電気系統の系統分離を考慮して、275kV母線を2母線、66kV母線を1母線で構成する設計とする。 【説明資料(2.1.2.1)(2.1.1)】</p> <p>また、発電機、外部電源系、非常用所内電源系、その他の関連する電気系統の機器の短絡や地絡又は母線の低電圧や過電流、変圧器1次側における1相開放故障等を検知できる設計とし、検知した場合には遮断器により故障箇所を隔離することにより故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる構成とする。 【説明資料(2.1.1.3)(2.1.1.1)】</p>	<p>10.3.2 設計方針</p> <p>10.3.2.1 外部電源系</p> <p>重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、外部電源系を設ける。重要安全施設へ電力を供給する電気施設は、その電力の供給が停止することがないよう、送電線の回線数と開閉所の母線数は、供給信頼度の整合が図れた設計とし、電気系統の系統分離を考慮して、275kV母線を4母線、66kV母線を1母線で構成する。 【説明資料(2.1.1:P33条-48~52)】</p> <p>また、発電機、外部電源系、非常用所内電源系、その他の関連する電気系統の機器の短絡若しくは地絡又は母線の低電圧若しくは過電流、変圧器1次側における1相開放故障等を検知できる設計とし、検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することによって、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる構成とする。 【説明資料(2.2.1:P33条-57~87)】</p>	<p>記載表現の相違 設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p> <p>記載箇所の相違 ・大飯は後段で記載している。</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>また、変圧器1次側において3相のうち1相の電路の開放が生じ、安全施設への電力の供給が不安定になった場合においては、自動（地絡や過電流による保護継電器の動作により）若しくは手動操作で、故障箇所の隔離又は非常用母線の健全な電源からの受電へ切り替えることにより安全施設への電力の供給の安定性を回復できる設計とする。</p> <p>なお、1相開放故障事象の知見を手順書に反映し、運転員に対して定期的に教育を実施するとともに、変圧器等の巡視点検を1日1回実施することや手動による受電切替え時に、変圧器等の巡視点検を実施することで、可能な限り異常の早期検知に努める。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.1.2)】</p> <p>外部電源系の少なくとも2回線は、それぞれ独立した送電線により電力系統に連系させるため、万一、送電線の上流側接続先である西京都変電所、京北開閉所又は小浜変電所のいずれかが停止しても、残りの変電所から電力を供給することが可能な設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.2)】</p> <p>少なくとも1回線は他の回線と物理的に分離された設計とし、すべての送電線が同一鉄塔等に架線されない設計とすることにより、これらの原子炉施設への電力供給が同時に停止しない設計とする。</p> <p>さらに、いずれの2回線が喪失した場合においても電力系統からこれらの原子炉施設への電力供給が同時に停止しない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.3)(2.1.2.1.1)(2.1.2.1.2)(2.1.2.1.3)】</p> <p>当該特高開閉所から主発電機側の送受電設備は、十分な支持性能をもつ地盤に設置する。</p> <p>碍子、遮断器等は耐震性の高いものを使用する。さらに津波に対して隔離又は防護するとともに、塩害を考慮した設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.4.4)(2.1.4.4.1)(2.1.4.4.2)】</p>	<p>外部電源系の少なくとも2回線は、それぞれ独立した送電線により電力系統に連系させるため、万一、送電線の上流側接続先である西野変電所が停止しても西双葉開閉所から、また、西双葉開閉所が停止しても西野変電所から電力を供給する。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.2)】</p> <p>さらに、西野変電所と西双葉開閉所が停止した場合でも国富変電所から電力を供給することが可能な設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.2)】</p> <p>少なくとも1回線は他の回線と物理的に分離された設計とし、すべての送電線が同一鉄塔等に架線されない設計とすることにより、これらの原子炉施設への電力供給が同時に停止しない設計とする。</p> <p>さらに、いずれの2回線が喪失した場合においても電力系統からこれらの原子炉施設への電力供給が同時に停止しない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.3)(2.1.2.1.1)(2.1.2.1.2)】</p> <p>開閉所から発電機側の送受電設備は、十分な支持性能をもつ地盤に設置する。</p> <p>碍子、遮断器等は耐震性の高いものを使用する。さらに津波に対して隔離又は防護するとともに、塩害を考慮した設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.1.4.4)(2.1.4.4.1)(2.1.4.4.2)(2.1.4.4.3)(2.1.4.4.4)】</p>	<p>外部電源系の少なくとも2回線は、それぞれ独立した送電線により電力系統に連系させるため、万一、送電線の上流側接続先である石巻変電所が停止した場合でも、外部電源系からの電力供給が可能となるよう、宮城中央変電所又は女川変電所を経由するルートで本発電所に電力を供給することが可能な設計とする。また、宮城中央変電所が停止した場合には、石巻変電所又は女川変電所を経由するルートで本発電所に電力を供給することが可能な設計とする。</p> <p>さらに、女川変電所が停止した場合には、石巻変電所又は宮城中央変電所を経由するルートで本発電所に電力を供給することが可能な設計とする。</p> <p>少なくとも1回線は他の回線と物理的に分離された設計とし、全ての送電線が同一鉄塔等に架線されない設計とすることにより、これらの発電用原子炉施設への電力供給が同時に停止しない設計とする。</p> <p>さらに、いずれの2回線が喪失した場合においても電力系統からこれらの発電用原子炉施設への電力供給が同時に停止しない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.2.2:P33条-88~94)】</p> <p>開閉所及び送受電設備は、十分な支持性能を持つ地盤に設置する。</p> <p>碍子、遮断器等は耐震性の高いものを使用する。さらに、防潮堤等により津波の影響を受けないエリアに設置するとともに、塩害を考慮した設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料(2.2.4.2:P33条-130~157)】</p>	<p>記載箇所の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は前段に含めて記載している。 <p>設備構成の相違(3)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備設計等の相違(8)</p> <p>記載箇所の相違</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>10.3.3 主要設備</p> <p>10.3.3.1 送電線（1号、2号、3号及び4号炉共用、非常用電源設備と兼用）</p> <p>発電所は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、第10.3.1図に示すとおり、送受電可能な500kV送電線（大飯幹線及び第二大飯幹線）2ルート4回線及び受電専用の回線として77kV送電線（大飯支線）1ルート1回線の合計3ルート5回線で電力系統に連系する。</p> <p>500kV送電線のうち2回線（大飯幹線）は、約70km離れた西京都変電所に連系し、他の2回線（第二大飯幹線）は、約50km離れた京北開閉所に連系する。</p> <p>また、77kV送電線（大飯支線）にて、約26km離れた小浜変電所に連系する。</p> <p>万一、送電線の^{上流側}接続先である西京都変電所、京北開閉所又は小浜変電所のいずれかが停止しても、残りの変電所から電力を供給することが可能な設計とする。</p> <p>500kV送電線への切替えは自動切替えであり、容易に実施可能である。77kV送電線への切替えは手動により実施可能である。</p> <p>【説明資料(2.1.2)】</p> <p>送電線は1回線で、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を供給できるような容量を選定するとともに、常時、重要安全施設に連系する500kV送電線は、単一故障時の影響を考慮し、4回線とする。</p> <p>【説明資料(2.1.4.1)(2.1.4.2)(2.1.4.3)】</p>	<p>10.3.3 主要設備</p> <p>10.3.3.1 送電線（1号、2号及び3号炉共用、非常用電源設備と兼用）</p> <p>発電所は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、第10.3.1図に示すとおり、送受電可能な275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）2ルート4回線及び受電専用の回線として66kV送電線（泊電源支線）1ルート2回線の合計3ルート6回線で電力系統に連系する設計とする。</p> <p>275kV送電線のうち2回線（泊幹線）は、約67km離れた西野変電所に連系し、他の2回線（後志幹線）は約66km離れた西双葉開閉所に連系する。</p> <p>また、66kV送電線（泊電源支線）は約19km離れた国富変電所に茅沼線及び泊支線を経由して連系する設計とする。</p> <p>万一、送電線の接続先である西野変電所が停止しても西双葉開閉所から、また西双葉開閉所が停止しても西野変電所から電力を供給する。</p> <p>さらに、西野変電所と西双葉開閉所が停止した場合でも手動で切替えることにより国富変電所から電力を供給することが可能な設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.2)】</p> <p>送電線は1回線で、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を供給できるような容量を選定するとともに、常時、重要安全施設に連系する275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）は、単一故障時の影響を考慮し、4回線とする。</p> <p>【説明資料(2.1.4.1)(2.1.4.2)(2.1.4.3)】</p>	<p>10.3.3 主要設備の仕様</p> <p>主要仕様を第10.1-1表から第10.1-4表及び第10.3-1表から第10.3-4表に示す。</p> <p>10.3.4 主要設備</p> <p>10.3.4.1 送電線（1号、2号及び3号炉共用、既設、非常用電源設備と兼用）</p> <p>発電所は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、第10.3-1図に示すとおり、送受電可能な回線として275kV送電線（牡鹿幹線）1ルート2回線、275kV送電線（松島幹線）1ルート2回線及び受電専用の回線として66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。））及び万石線）1ルート1回線の合計3ルート5回線で電力系統に連系する。</p> <p>275kV送電線（牡鹿幹線）は、約28km離れた石巻変電所に、275kV送電線（松島幹線）は、約84km離れた宮城中央変電所に連系する。</p> <p>また、66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。））及び万石線）は、約8km離れた女川変電所及びその上流接続先である約22km離れた西石巻変電所に連系する。</p> <p>【説明資料(2.1.1:P33条-48~52)】</p> <p>万一、石巻変電所が停止した場合でも、外部電源系からの電力供給が可能となるよう、宮城中央変電所又は女川変電所を経由するルートで本発電所に電力を供給することが可能な設計とする。また、宮城中央変電所が停止した場合には、石巻変電所又は女川変電所を経由するルートで本発電所に電力を供給することが可能な設計とする。</p> <p>さらに、女川変電所が停止した場合には、石巻変電所又は宮城中央変電所を経由するルートで本発電所に電力を供給することが可能な設計とする。</p> <p>送電線は、1回線で重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を供給できる容量を選定するとともに、常時、重要安全施設に連系する275kV送電線は、系統事故による停電の減少を図るためタイラインにて接続とする。</p> <p>【説明資料(2.1.1:P33条-48~52)】</p>	<p>差異理由</p> <p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p> <p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p> <p>設備構成の相違(3) 記載表現の相違</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>設備構成の相違(3)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3／4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>500kV送電系統については、短絡、地絡検出用保護装置を2系列設置することにより、多重化を図る設計とする。また、送電線両端の電気所の送電線引出口に遮断器を配置し、送電線で短絡、地絡等の故障が発生した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.1.3)(2.1.1.1)】</p> <p>また、送電線1相の開放が生じた際には、500kV送電線は電力送電時、77kV送電線は、No.1予備変圧器から所内負荷へ給電している場合、保護装置による自動検知又は人的な検知（巡視点検等）を加えることで、一部の保護継電器等による検知が期待できない箇所の1相開放故障の発見や、その兆候を早期に発見できる可能性を高めることとしている。</p> <p>なお、1相開放故障事象の知見を手順書に反映し、運転員に対して定期的に教育を実施するとともに、変圧器等の巡視点検を1日1回実施することや手動による受電切替え時に、変圧器等の巡視点検を実施することで、可能な限り異常の早期検知に努める。</p> <p>【説明資料(2.1.1.2)】</p> <p>設計基準対象施設に連系する500kV送電線（大飯幹線及び第二大飯幹線）4回線と77kV送電線（大飯支線）1回線は、同一の送電鉄塔に架線しないよう、それぞれに送電鉄塔を備える。</p> <p>また、送電線は、大規模な盛土の崩壊、大規模な地すべり、急傾斜の崩壊による被害の最小化を図るため、鉄塔基礎の安定性を確保することで、鉄塔の倒壊を防止するとともに、台風等による強風発生時の事故防止対策を図ることにより、外部電源系からの電力供給が同時に停止することはない。</p> <p>さらに、500kV送電線（大飯幹線及び第二大飯幹線）と77kV送電線（大飯支線及び小浜線）の交差箇所の離隔距離については、必要な絶縁距離を確保する。</p> <p>これらにより、設計基準対象施設に連系する送電線は、互いに物理的に分離した設計である。</p>	<p>275kV送電系統については、短絡、地絡検出用保護装置を2系列設置することにより、多重化を図る設計とする。また、送電線両端の電気所の送電線引出口に遮断器を配置し、送電線で短絡、地絡等の故障が発生した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.1.3)(2.1.1.1)】</p> <p>また、送電線1相の開放が生じた際には、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）は電力送電時、66kV送電線（泊電源支線）は後備変圧器から所内負荷へ給電している場合、保護装置による自動検知又は人的な検知（巡視点検等）を加えることで、一部の保護継電器等による検知が期待できない箇所の1相開放故障の発見や、その兆候を早期に発見できる可能性を高めることとしている。</p> <p>【説明資料(2.1.1.2)】</p> <p>設計基準対象施設に接続する275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）4回線と66kV送電線（茅沼線及び泊支線）2回線は、同一の送電鉄塔に架線しないよう、それぞれに送電鉄塔を備える。</p> <p>また、送電線は、大規模な盛土の崩壊、大規模な地すべり、急傾斜地の崩壊による被害の最小化を図るため、鉄塔基礎の安定性を確保することで、鉄塔の倒壊を防止するとともに、強風発生時及び送電線着雪時の事故防止対策を図ることにより、外部電源系からの電力供給が同時に停止することはない。</p> <p>さらに、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）と66kV送電線（茅沼線及び泊支線）の交差箇所の離隔距離については、必要な絶縁距離を確保する。</p> <p>これらにより、設計基準対象施設に接続する送電線は、互いに物理的に分離した設計である。</p>	<p>275kV送電線については、短絡、地絡検出用保護装置を2系列設置することにより、多重化を図る設計とする。また、送電線両端の発電所及び変電所の送電線引出口に遮断器を配置し、送電線で短絡、地絡等の故障が発生した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することによって、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.2.1.1:P33条-57~82)】</p> <p>また、送電線1相の開放が生じた際には、275kV送電線は送受電時、66kV送電線は受電している場合、保護装置による自動検知又は人的な検知（巡視点検等）を加えることで、一部の保護継電器等による検知が期待できない箇所の1相開放故障の発見や、その兆候を早期に発見できる可能性を高めることとしている。</p> <p>【説明資料(2.2.3.1:P33条-95~113)】</p> <p>設計基準対象施設に連系する275kV送電線（牡鹿幹線）1ルート2回線と275kV送電線（松島幹線）1ルート2回線及び66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）1ルート1回線は、同一の送電鉄塔に架線しないよう、それぞれに送電鉄塔を備える。</p> <p>また、送電線は、大規模な盛土の崩壊、大規模な地すべり、急傾斜の崩壊による被害の最小化を図るため、鉄塔基礎の安定性を確保することで、鉄塔の倒壊を防止するとともに、台風等による強風発生時又は冬季の着氷雪による事故防止対策を図ることにより、外部電源系からの電力供給が同時に停止することのない設計とする。</p> <p>さらに、275kV送電線（牡鹿幹線及び松島幹線）と66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）の接近・交差・併架箇所については、仮に1つの鉄塔が倒壊しても、全ての送電線が同時に機能喪失しない絶縁距離及び水平距離を確保する設計とし、水平距離が満足できない場合は、電線の張力方向によって全ての送電線が同時に機能喪失しない鉄塔の配置となる設計とする。</p> <p>これらにより、設計基準対象施設に連系する送電線は、互いに物理的に分離した設計とする。</p>	<p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)</p> <p>設備・運用の相違(6)</p> <p>記載方針の相違(2) 設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p> <p>記載方針の相違(2)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>送電線の設備仕様の概略を第10.3.1表に示す。また、送電系統図を第10.3.1図に示す。 【説明資料(2.1.3)】</p> <p>10.3.3.2 特高開閉所（1号、2号、3号及び4号炉共用）</p> <p>特高開閉所は、第10.3.2図に示すように、500kV送電線と主変圧器及びNo.2予備変圧器並びに77kV送電線とNo.1予備変圧器を連系するそれぞれの遮断器、断路器、避雷器、計器用変圧器、計器用変流器及び500kV母線等から構成する。</p> <p>故障を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる。</p> <p>また、特高開閉所は地盤の不等沈下や傾斜等が起きないような十分な支持性能をもつ場所に設置し、かつ津波の影響を考慮する。</p> <p>碍子、遮断器は耐震性の高い懸垂碍子及びガス絶縁機器を使用する。</p> <p>また、塩害を考慮し、碍子に対しては、碍子洗浄装置を設置し、遮断器等に対しては、電路がタンクに内包されているガス絶縁開閉装置を採用する。</p> <p>特高開閉所機器の設備仕様の概略を第10.3.2表に示す。 【説明資料(2.1.4.4)(2.1.4.4.1)(2.1.4.4.2)】</p>	<p>送電系統概要図を第10.3.1図に示す。 【説明資料(2.1.3)】</p> <p>10.3.3.2 開閉所（275kV開閉所（1号、2号及び3号炉共用）、66kV開閉所（後備用））</p> <p>275kV開閉所は、第10.3.2図に示すように、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）と主変圧器及び予備変圧器を連系するそれぞれの遮断器、断路器、避雷器、計器用変圧器、計器用変流器、275kV母線等から構成する。</p> <p>また、66kV開閉所（後備用）は、第10.3.2図に示すように、66kV送電線（泊電源支線）と後備変圧器を連系するそれぞれの遮断器、断路器、避雷器、計器用変圧器、計器用変流器、66kV母線等から構成する設計とする。</p> <p>故障を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>また、開閉所は地盤の不等沈下や傾斜等が起きないような十分な支持性能を持つ場所に設置し、かつ津波の影響を考慮した設計とする。</p> <p>碍子、遮断器は耐震性の高い懸垂碍子及びガス絶縁機器を使用する。</p> <p>また、塩害を考慮し、275kV開閉所を塩害の影響の小さい陸側後背地へ設置し、碍子に対しては遮風建屋内に絶縁性能の高いポリマー碍管を設置し、遮断器等に対しては電路がタンクに内包されているガス絶縁開閉装置を採用する。66kV開閉所（後備用）も陸側後背地に設置するとともにガス絶縁開閉装置への送電線の接続はケーブル引き込みとし、遮断器等に対しては電路がタンクに内包されているガス絶縁開閉装置を採用する設計とする。 【説明資料(2.1.4.4)(2.1.4.4.1)(2.1.4.4.2)(2.1.4.4.3)(2.1.4.4.4)】</p>	<p>【説明資料(2.2.3.2:P33条-114~123)】</p> <p>10.3.4.2 開閉所（1号、2号及び3号炉共用、既設）</p> <p>275kV開閉所は、第10.3-2図に示すように、275kV送電線と主変圧器及び起動変圧器を連系する遮断器、断路器、275kV母線等で構成する。</p> <p>66kV開閉所は、66kV送電線と予備変圧器を連系する遮断器、断路器、66kV母線等で構成する。</p> <p>故障を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することによって、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>また、開閉所は地盤が不等沈下や傾斜等が起きないような十分な支持性能を持つ場所に設置し、かつ津波の影響を考慮する。</p> <p>遮断器等は耐震性の高いガス絶縁開閉装置を使用する。</p> <p>塩害を考慮し、275kV送電線引留部の碍子に対しては、碍子洗浄できる設計とし、遮断器等に対しては、電路がタンクに内包されているガス絶縁開閉装置を採用する。</p> <p>【説明資料(2.2.4.2:P33条-130~157)】</p>	<p>差異理由</p> <p>記載箇所の相違 ・泊は10.3.4にまとめて記載している。 記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違 設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 設備名称の相違(2) 記載表現の相違</p> <p>設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(8)</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>記載箇所の相違 ・泊は10.3.4にまとめて記載している。 設備設計等の相違(8) 記載箇所の相違</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>10.3.3.3 発電機及び励磁装置 発電機は約 1,310,000kVA、約 1,800rpm の蒸気タービンに直結された横置・円筒回転界磁形・全閉自己通風・固定子水冷却・回転子水素内部冷却・同期交流発電機で励磁機はブラシレス励磁機である。</p> <p>発電機及び励磁機の設備仕様の概略を第 10.3.3 表に示す。</p> <p>10.3.3.4 主要変圧器 大飯発電所3号炉及び4号炉では、次のような主要変圧器を使用する。 主変圧器・・・発電機電圧(24kV)を送電線電圧(500kV)に昇圧する。</p> <p>所内変圧器・・・発電機電圧(24kV)を所内高圧母線電圧(6.9kV)に降圧する。 No. 2 予備変圧器・・・送電線電圧(500kV)を所内高圧母線電圧(6.9kV)に降圧する。</p> <p>No. 1 予備変圧器・・・送電線電圧(77kV)を所内高圧母線電圧(6.9kV)に降圧する。</p> <p>発電所の発生電力は、主変圧器から500kV送電線へ送電する。 常用高圧母線は、通常運転時発電機から所内変圧器を通して受電し、起動停止時には500kV送電線から所内変圧器又はNo. 2 予備変圧器を通して受電する。また、非常用高圧母線は500kV送電線からNo. 2 予備変圧器又は所内変圧器を通して受電する。なお、500kV送電線停電の場合には、ディーゼル発電機により、発電所を安全に停止するために必要な電力を受電することができる。さらに、ディーゼル発電機が使用できない場合には、遮断器を手動投入することにより、非常用高圧母線は77kV送電線からNo. 1 予備変圧器を通して、発電所を安全に停止するために必要な電力を受電することができる。</p> <p>主要変圧器の設備仕様の概略を第 10.3.4 表に示す。 【説明資料(2.1.1)】</p>	<p>10.3.3.3 発電機及び励磁機 発電機は約 1,020,000kVA、約 1,500min⁻¹ の蒸気タービンに直結された横置・円筒回転界磁形・全閉自力通風・三相同期交流発電機で励磁機はブラシレス励磁機である。発電機の回転子は水素ガス内部冷却で、固定子は水及び水素ガスで冷却する。 また、発電機主回路には、発電機負荷開閉器を設置する。</p> <p>10.3.3.4 主要変圧器 主要変圧器は以下のとおりである。</p> <p>主変圧器・・・発電機並列中は、発電機電圧(21kV)を送電線電圧(275kV)に昇圧する。また、発電機解列中は、送電電圧(275kV)を発電機電圧(21kV)に降圧する。</p> <p>所内変圧器・・・発電機電圧(21kV)を所内高圧母線電圧(6.6kV)に降圧する。</p> <p>予備変圧器・・・送電線電圧(275kV)を所内高圧母線電圧(6.6kV)に降圧する。</p> <p>後備変圧器・・・送電線電圧(66kV)を所内高圧母線電圧(6.6kV)に降圧する。</p> <p>発電機の発生電力は主変圧器を通して275kV開閉所に送る。 所内電力のうち常用高圧母線は、発電機並列中には発電機から所内変圧器を通して受電し、発電機解列中は、発電機負荷開閉器を開としておくことにより、275kV送電線(泊幹線及び後志幹線)から主変圧器及び所内変圧器を通して受電する。また、非常用高圧母線は、275kV送電線(泊幹線及び後志幹線)から予備変圧器又は所内変圧器を通して受電し、275kV送電線(泊幹線及び後志幹線)停電の場合には66kV送電線(泊電源支線)から後備変圧器を通して発電所を安全に停止するために必要な電力を受電することができる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.1)】</p>	<p>10.3.4.3 発電機及び励磁装置 発電機は、約 920,000kVA、1,500rpm で蒸気タービン直結の横軸円筒回転界磁形、回転子水素直接冷却、固定子水直接及び水素間接冷却、3 相交流同期発電機で励磁装置はサイリスタ方式である。</p> <p>発電機及び励磁装置の設備仕様を第 10.3-3 表に示す。 【説明資料(2.1.1:P33 条-48~52)】</p> <p>10.3.4.4 変圧器 本発電用原子炉施設では、次のような変圧器を使用する。 主変圧器 …… 発電機電圧(17kV)を275kV開閉所電圧(275kV)に昇圧する。</p> <p>所内変圧器 …… 発電機電圧(17kV)を所内高圧母線電圧(6.9kV)に降圧する。</p> <p>起動変圧器 …… 275kV開閉所電圧(275kV)を所内高圧母線電圧(6.9kV)に降圧する。</p> <p>動力変圧器 …… 所内高圧母線電圧(6.9kV)を所内低圧母線電圧(460V)に降圧する。</p> <p>予備変圧器 …… 66kV開閉所電圧(66kV)を所内高圧母線電圧(6.9kV)に降圧する。(1号、2号及び3号炉共用、既設)</p> <p>発電機の発生電力は、主変圧器を通して275kV開閉所に送る。 所内電力は、通常運転時は発電機から2台の所内変圧器を通して供給するが、発電用原子炉の起動又は停止中は、275kV開閉所から1台の起動変圧器を通して供給する。 なお、66kV送電線は、予備変圧器を通して受電する。</p> <p>【説明資料(2.1.1:P33 条-48~52)】</p>	<p>記載方針の相違(1) 設備構成の相違(2) (設計進捗により、泊の既工認の記載を反映した。 ・単位への反映: rpm→min⁻¹)</p> <p>記載箇所の相違 ・泊は 10.3.4 にまとめて記載している。</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>設備名称の相違(2)</p> <p>設備設計等の相違(5)</p> <p>記載方針の相違(1) 設備構成の相違(2) 記載表現の相違 設備構成の相違(3)</p> <p>設備名称の相違(2)</p> <p>設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)</p> <p>記載箇所の相違 ・泊は 10.3.4 にまとめて記載している。</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>10.3.3.5 所内高圧系統</p> <p>所内高圧系統を、第10.1.1図に示す。常用高圧母線は、次の4母線で構成する。</p> <p>常用高圧母線（4-C1、4-C2、4-D1、4-D2）</p> <p>所内変圧器から受電するとともに No.2 予備変圧器から受電できる母線</p> <p>これらの母線は、母線ごとに一連のメタルクラッド開閉装置で構成し遮断器にはSF₆ガス遮断器を使用する。故障を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる。</p> <p>常用高圧母線のメタルクラッド開閉装置は、タービン建屋内に設置する。</p> <p>常用高圧母線には、通常運転時に必要な負荷を振り分け、起動時は所内変圧器から給電する。また、常用高圧母線は所内変圧器の停止時にNo. 2予備変圧器に切り替える。</p> <p>メタルクラッド開閉装置の設備仕様の概略を第10.1.1表に示す。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.1.1)】</p>	<p>10.3.3.5 所内高圧系統</p> <p>所内高圧系統を、第10.1.1図に示す。常用高圧母線は、次の3母線で構成する。</p> <p>常用高圧母線（6-C1、6-C2、6-D）</p> <p>所内変圧器又は予備変圧器から受電する母線</p> <p>これらの母線は、母線ごとに一連のメタルクラッド開閉装置で構成し遮断器には真空遮断器を使用する。故障を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>常用高圧母線のメタルクラッド開閉装置は、電気建屋内に設置する。</p> <p>常用高圧母線には、通常運転時に必要な負荷を振り分け、通常時は所内変圧器から給電する。また、常用高圧母線は所内変圧器の停止時に予備変圧器に切替える。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.1.1)】</p>	<p>10.3.4.5 所内高圧系統</p> <p>常用の所内高圧系統は、6.9kVで第10.1-1図に示すように常用2母線、共通用2母線で構成する。</p> <p>常用高圧母線 ……所内変圧器又は共通用高圧母線から受電する母線</p> <p>共通用高圧母線……起動変圧器から受電する母線</p> <p>これらの母線は、母線ごとに一連のメタルクラッド開閉装置で構成し、遮断器には真空遮断器を使用する。故障を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することによって、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる。</p> <p>常用高圧母線のメタルクラッド開閉装置は、制御建屋内に設置する。</p> <p>常用高圧母線には、通常運転時に必要な負荷を振り分け、これらの母線は、発電用原子炉の起動又は停止中は、母線連絡遮断器を通して共通用高圧母線から受電するが、発電機が同期し、並列した後は所内変圧器から受電する。</p> <p>常用高圧母線への電力は、発電機負荷遮断後しばらくは供給される。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.1.1:P33条-48~52)】</p>	<p>設備構成の相違(2)</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>設備名称の相違(2)</p> <p>設備構成の相違(10)</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・「非常用電源設備」の記述に倣った記載としている。</p> <p>建屋名称の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備名称の相違(2)</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>・泊は10.3.4にまとめて記載している。</p>
<p>10.3.3.6 所内低圧系統</p> <p>所内低圧系統を第10.1.1図に示す。常用低圧母線は、次の6母線で構成する。</p> <p>常用低圧母線（3-C1、3-C2、3-D1、3-D2、3-E1）</p> <p>常用高圧母線から受電できる母線</p> <p>共通母線（3-E2）</p> <p>常用高圧母線から受電できる母線</p> <p>これらの母線は、一連のキュービクルで構成し、遮断器は気中遮断器を使用する。故障を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>常用低圧母線のパワーセンタは、タービン建屋内に設置する。</p> <p>パワーセンタの設備仕様の概略を第10.1.2表に示す。</p>	<p>10.3.3.6 所内低圧系統</p> <p>所内低圧系統を第10.1.1図に示す。常用低圧母線は、次の5母線で構成する。</p> <p>常用低圧母線（4-C1、4-C2、4-D1、4-D2、4-E）</p> <p>常用高圧母線から動力変圧器を通して受電する母線</p> <p>これらの母線は、一連のキュービクルで構成し、遮断器は配線用遮断器を使用する。故障を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>常用低圧母線のパワーコントロールセンタは、電気建屋内に設置する。</p>	<p>10.3.4.6 所内低圧系統</p> <p>常用の所内低圧系統は、460Vで第10.1-1図に示すように常用2母線並びに共通用2母線で構成する。</p> <p>常用低圧母線 ……常用高圧母線から動力変圧器を通して受電する母線</p> <p>共通用低圧母線……共通用高圧母線から動力変圧器を通して受電する母線</p> <p>これらの母線は、母線ごとに一連のキュービクルで構成し、遮断器は気中遮断器を使用する。故障を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することによって、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる。</p> <p>常用低圧母線のパワーセンタは、制御建屋内に設置する。</p> <p style="text-align: right;">【説明資料(2.1.1:P33条-48~52)】</p>	<p>設備構成の相違(2)</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>設備構成の相違(10)</p> <p>設備名称の相違(4)</p> <p>建屋名称の相違</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>・泊は10.3.4にまとめて記載している。</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>10.3.3.7 直流電源設備 直流電源設備は、第10.1.3図に示すように、蓄電池(安全防護系用)2組に加え、蓄電池(一般用)1組の合計3組のそれぞれ独立した蓄電池、充電器、直流キ電盤等で構成する。</p> <p>直流母線は125Vであり、うち蓄電池(一般用)1組の電源の負荷は、タービン発電機及び発電機関係の継電器、タービンの非常用油ポンプ、発電機の非常用密封油ポンプ、電磁弁等である。</p> <p>3組の蓄電池は、据置型蓄電池で独立したものであり、蓄電池(一般用)1組は常用低圧母線に接続された充電器で浮動充電する。</p> <p>直流電源装置の設備仕様の概略を第10.1.3表に示す。 【説明資料(2.2.1.1.2)】</p> <p>10.3.3.8 計測制御用電源設備 計測制御用電源設備は、第10.1.4図に示すように常用として計装用交流母線10母線(内2母線は、3号及び4号炉共用)及び計装用後備母線5母線、また、非常用として計装用交流母線8母線で構成し、母線電圧は115V及び100Vである。</p> <p>常用の計測制御用電源設備は、非常用低圧母線又は常用低圧母線に接続する計装用電源(無停電電源装置)等で構成する。</p> <p>計測制御用電源設備の設備仕様の概略を第10.1.4表に示す。</p>	<p>10.3.3.7 直流電源設備 直流電源設備は、第10.1.3図に示すように、蓄電池(非常用)2組に加え、蓄電池(常用)2組の合計4組のそれぞれ独立した蓄電池、充電器、直流コントロールセンタ等で構成する。</p> <p>直流母線は125Vであり、うち蓄電池(常用)2組の電源の負荷は、タービン発電機及び原子炉関係の計測制御電源、タービンの非常用油ポンプ、発電機の非常用密封油ポンプ、電磁弁等である。</p> <p>4組の蓄電池は、据置型蓄電池で独立したものであり、蓄電池(常用)2組は非常用低圧母線に接続された充電器で浮動充電する。</p> <p>【説明資料(2.2.1.1.2)】</p> <p>10.3.3.8 計測制御用電源設備 計測制御用電源設備は、第10.1.4図に示すように常用として計装用交流母線8母線及び計装用後備母線5母線、また、非常用として計装用交流母線8母線で構成し、母線電圧は100Vである。</p> <p>常用の計測制御用電源設備は、非常用低圧母線と常用直流母線に接続する無停電電源装置及び非常用低圧母線に接続する定電圧装置等で構成する。</p> <p>無停電電源装置は、外部電源喪失等により交流入力喪失しても、蓄電池からの直流入力により計装用交流母線の電源を確保する。</p> <p>常用の計装用交流母線のうち3母線は計装用後備定電圧装置から、2母線は計装用後備変圧器からも受電できる。</p>	<p>10.3.4.7 所内機器 所内機器で2台以上設置するものは、単一の所内母線の故障があっても、全部の機器電源が喪失しないよう2母線以上に分割接続し、所内電力供給の安定を図る。 【説明資料(2.1.1:P33条-48~52)】</p> <p>10.3.4.8 直流電源設備 常用直流電源設備は第10.1-3図に示すように、常用所内電源系として、直流250V 1系統から構成する。 常用所内電源系の直流250V系統は、非常用低圧母線に接続される充電器1個、緊急用低圧母線に接続される充電器1個、蓄電池1組等を設ける。</p> <p>これら全ての蓄電池は、充電器により浮動充電される。</p> <p>【説明資料(2.1.1:P33条-48~52)】</p> <p>10.3.4.9 計測制御用電源設備 常用の計測制御用電源設備は、第10.1-4図に示すように、計測母線1母線で構成する。母線電圧は120Vである。</p> <p>【説明資料(2.1.1:P33条-48~52)】</p>	<p>差異理由</p> <p>設備名称の相違(3) 設備構成の相違(2)</p> <p>設備名称の相違(3) 設備構成の相違(2)</p> <p>設備構成の相違(2) 設備名称の相違(3) 記載方針の相違(1) 記載箇所の相違 ・泊は10.3.4にまとめて記載している。</p> <p>記載方針の相違(1) 設備構成の相違(2)</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>設備構成の相違(2) (第10.1.4図の設備名称を反映した。 ・計装用定電圧装置→計装用後備定電圧装置) 記載箇所の相違 ・泊は10.3.4にまとめて記載している。</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>10.3.3.9 制御棒駆動装置用電源設備 制御棒駆動装置用電源設備は、M-Gセットを使用する。 M-Gセットは、100%容量のものを2台備え、各々別個に440V母線から給電する。また、モータにはフライホイールを取り付け、瞬間的な電力変動による発電機出力のじょう乱を極力抑制し、制御棒駆動装置用電源の確保を図る。</p>	<p>10.3.3.9 制御棒駆動装置用電源設備 制御棒駆動装置用電源は、電動発電機を使用する。 電動発電機は、100%容量のものを2台備え、常用低圧母線から給電する。また、電動機にフライホイールを取り付け、瞬間的な電源変動による発電機出力のじょう乱を極力抑制し、制御棒駆動装置用電源の安定化を図る。</p>		<p>記載方針の相違(1)</p>
<p>10.3.3.10 作業用電源設備 作業用電源としてはパワーセンタ及び所内コントロールセンタから変圧器を通して、交流200V及び100Vに変圧し、給電する。 また、分電盤、スイッチ、コンセント等を所要場所に設置する。</p>	<p>10.3.3.10 作業用電源設備 作業用電源としてはパワーコントロールセンタ及びコントロールセンタから変圧器を通して、交流200V及び100Vに変圧し、給電する。 また、分電盤、スイッチ、コンセント等を所要場所に設置する。</p>		<p>設備名称の相違(4) 記載表現の相違</p>
<p>10.3.3.11 電線路 動力回路、制御回路、計装回路のケーブルは、それぞれ相互に電氣的・物理的分離を図るため、適切な離隔距離又は必要に応じて隔壁を設けたケーブルトレイ及びコンジット（電線貫通部を含む。）を使用して敷設する。 特にケーブルトレイ等が隔壁を貫通する場合は、火災対策上隔壁効果を減少させないような構造とする。</p>	<p>10.3.3.11 ケーブル及び電線路 動力回路、制御回路及び計装回路のケーブルは、それぞれ相互に電氣的・物理的分離を図るため、適切な離隔距離又は必要に応じて隔壁を設けたケーブルトレイ、電線管及び格納容器電線貫通部を使用して布設する。 さらに、ケーブルトレイ等が耐火壁を貫通する場合は、火災対策上、耐火壁効果を減少させない構造とする。また、格納容器電線貫通部は、原子炉冷却材喪失時の環境条件に適合するものを使用する。</p>	<p>10.3.4.10 ケーブル及び電線路 動力回路、制御回路、計装回路のケーブルは、それぞれ相互に分離したケーブルトレイ、電線管を使用して敷設する。 また、これらのケーブル、ケーブルトレイ、電線管材料には不燃性材料又は難燃性材料のものを使用する設計とする。 さらに、ケーブルトレイ等が障壁を貫通する場合は、火災対策上、障壁効果を減少させないような構造とする。 また、原子炉格納容器貫通部は、原子炉冷却材喪失時の環境条件に適合するものを使用する。 【説明資料(2.1.1:P33条-48~52)】</p>	<p>記載方針の相違(1) 記載方針の相違(1)</p>
<p>10.3.3.12 事故時母線切替 通常時は500kV送電線4回線を使用して運転するが、500kV送電線1回線事故時でも残りの3回線で発電所の発生電力を送電し得る容量がある。 【説明資料(2.1.2)(2.1.4.3)】 万一、電気系統の短絡や地絡、母線の低電圧や過電流等が発生した場合も、それらを検知できる設計としており、検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離し、故障による影響を局所化し、他の安全機能への影響を限定できる構成とする。 【説明資料(2.1.1.1)】</p>	<p>10.3.3.12 事故時母線切替 通常時は275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）4回線を使用して運転するが、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）1回線事故時でも残りの3回線で発電所の発生電力を送電し得る容量がある。 【説明資料(2.1.2)(2.1.4.3)】 万一、電気系統の短絡や地絡、母線の低電圧や過電流等が発生した場合も、それらを検知できる設計としており、検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離し、故障による影響を局所化し、他の安全機能への影響を限定できる構成とする。 【説明資料(2.1.1.1)】</p>	<p>10.3.4.11 母線切替 通常運転時は、275kV送電線4回線を使用して運転するが、275kV送電線1回線停止時でも本発電所の全発生電力を送電し得る容量がある。 外部電源、常用所内電源設備、その他の関連する電気系統機器の短絡若しくは地絡又は母線の低電圧若しくは過電流等を検知できる設計とし、検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することによって、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる構成とする。</p>	<p>記載表現の相違 設備構成の相違(3)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>(1) N o. 2 予備変圧器 (500kV系) への切替え 所内変圧器から受電している常用高圧母線は主変圧器停止時にはN o. 2 予備変圧器に切替えを行う。</p> <p>10.3.4 主要仕様 主要仕様を第10.1.1表から第10.1.4表及び第10.3.1表から第10.3.4表に示す。</p> <p>10.3.5 試験検査 10.3.5.1 蓄電池 蓄電池は、定期的に電解液面の検査と補水、電解液の比重とセル電圧の測定及び浮動充電電圧の測定を行い、健全性を確認する。</p> <p>10.3.6 手順等</p> <p>(1)外部電源系統切替えを実施する際は、手順を定め、給電操作指令伝票等を活用し、給電運用担当箇所と連携を図り実施する。 (2)電気設備の塩害を考慮し、定期的に碍子洗浄操作を実施する。また、碍子の汚損が激しい場合は、臨時に碍子洗浄操作を実施する。 (3)変圧器1次側において1相開放を検知した場合、故障箇所の隔離又は非常用母線を健全な電源から受電できるよう切替えを実施する。 (4)上記(3)対応の1相開放故障が検知されない状態において、安全系機器に悪影響が生じた場合にも、運転員がそれを認知し、適切な対応を行えるよう手順書等を整備し、運転員に対して定期的に教育を実施する。 (5)変圧器等の巡視点検を1日1回実施する。また、手動による受電切替え時には、変圧器等の巡視点検を実施する。 (6)電気設備に要求される機能を維持するため、日常点検、定期点検により適切な保守管理を行うとともに、故障時においては補修を行う。 (7)外部電源系統切替え操作に関する教育・訓練を実施する。 (8)電気設備に係る保守管理に関する教育を実施する。</p>	<p>(1) 予備変圧器への切替 所内変圧器から受電している常用高圧母線は所内変圧器及び主変圧器停止時には、予備変圧器に切替えを行う。本切替は自動切替であり容易に実施可能である。</p> <p>10.3.4 主要仕様 メタルクラッド開閉装置、パワーコントロールセンタ、直流電源設備、計測制御用電源設備、送電線設備、開閉所設備、発電機及び励磁機設備並びに主要変圧器設備の主要仕様を第10.1.1表、第10.1.2表、第10.1.4表、第10.1.5表及び第10.3.1表から第10.3.4表に示す。</p> <p>10.3.5 試験検査 10.3.5.1 蓄電池（常用） 蓄電池（常用）は、定期的にセル電圧の測定及び浮動充電電圧の測定を行い、健全性を確認する。</p> <p>10.3.6 手順等</p> <p>(1) 外部電源系統切替を実施する際は、手順を定め、給電運用担当箇所と連携を図り確実に操作を実施する。 (2) 電気設備の塩害による汚損、劣化を監視するためポリマー碍子の漏れ電流測定を実施する。また、碍子の汚損が激しい場合は、碍子の清掃を実施する。 (3) 変圧器1次側において1相開放を検知した場合、故障箇所の隔離又は非常用母線を健全な電源から受電できるよう切替を実施する。 (4) 変圧器1次側における1相開放事象への対応として、275kV送電線は複数回線を確保し、1回線となる場合には送電線引留部（架線部）の巡視点検を実施する。 (5) 電気設備に要求される機能を維持するため、適切に保守管理を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。 (6) 電気設備に係る保守管理に関する教育を実施する。</p>	<p>(1)275kV系への切替 常用高圧母線は、通常運転時は発電機から所内変圧器を通して電力を供給するが、所内変圧器回路の故障時又は発電機用原子炉の停止時には、起動変圧器を通して受電するように切り替える。本切替は自動又は中央制御室での手動操作であり容易に実施可能である。 【説明資料（2.2.1.2：P33条-83～87）】</p> <p>10.3.5 試験検査 10.3.5.1 蓄電池（常用） 蓄電池（常用）は、定期的に巡視点検を行い、機器の健全性や、浮動充電状態にあること等を確認する。</p> <p>10.3.6 手順等 常用電源設備は、以下の内容を含む手順を定め、適切な管理を行う。</p> <p>(1)電気設備の塩害を考慮し、定期的に碍子洗浄操作を実施する。また、碍子の汚損が激しい場合は、臨時に碍子洗浄操作を実施する。 (2)変圧器1次側において1相開放を検知した場合、故障箇所の隔離又は非常用母線を健全な電源から受電できるよう切替えを実施する。 (3)変圧器1次側における1相開放事象への対応として、送電線は複数回線との接続を確保し、送電線引留部の巡視点検を実施する。</p>	<p>記載表現の相違 設備名称の相違(2) 記載方針の相違 ・「非常用電源設備」の記述に就いた記載としている。</p> <p>記載箇所の相違 ・大飯は10.3.3.1から10.1.3.8に記載している。 記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違 ・「常用電源設備」の記述箇所のため、蓄電池（常用）と記載している。 設備名称の相違(3) 設備構成の相違(2)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備設計等の相違(8)</p> <p>設備・運用の相違(6)</p> <p>設備・運用の相違(6)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(2) 記載表現の相違</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																																																																																								
第10.1.1表 メタルクラッド開閉装置の設備仕様（1/2）	第10.1.1表 メタルクラッド開閉装置の主要仕様（1/2）	第10.11表 メタルクラッド開閉装置（高圧母線）の主要機器仕様	記載方針の相違(1) 記載表現の相違(5) ・大飯：個数→泊：台数																																																																																																																								
構成及び仕様 <table border="1" data-bbox="73 255 656 502"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>受電盤</th> <th>き電盤</th> <th>計器用変圧器盤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td colspan="3">屋内用鋼板製単位閉鎖垂直自立形</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>約18</td> <td>約58</td> <td>約13</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td colspan="3">6.9kV</td> </tr> <tr> <td>電気方式</td> <td colspan="3">60Hz 3相 3線 変圧器接地式</td> </tr> <tr> <td>電源引込方式</td> <td colspan="3">バスダクト又はケーブルによる</td> </tr> <tr> <td>フィーダ引出方式</td> <td colspan="3">ケーブルによる</td> </tr> <tr> <td>母線電流容量</td> <td colspan="3">1,200A 2,000A 3,000A</td> </tr> </tbody> </table>	項目	受電盤	き電盤	計器用変圧器盤	型式	屋内用鋼板製単位閉鎖垂直自立形			個数	約18	約58	約13	定格電圧	6.9kV			電気方式	60Hz 3相 3線 変圧器接地式			電源引込方式	バスダクト又はケーブルによる			フィーダ引出方式	ケーブルによる			母線電流容量	1,200A 2,000A 3,000A			構成及び仕様 <table border="1" data-bbox="656 255 1245 502"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>受電盤</th> <th>き電盤</th> <th>計器用変圧器盤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td colspan="3">屋内用鋼板製単位閉鎖垂直自立型</td> </tr> <tr> <td>台数</td> <td>16</td> <td>51</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td colspan="3">7.2kV</td> </tr> <tr> <td>電気方式</td> <td colspan="3">50Hz 3相 3線 変圧器接地式</td> </tr> <tr> <td>電源引込方式</td> <td colspan="3">バスダクト又はケーブルによる</td> </tr> <tr> <td>フィーダ引出方式</td> <td colspan="3">ケーブルによる</td> </tr> <tr> <td>母線電流容量</td> <td>3,150A</td> <td>2,000A</td> <td>1,200A</td> </tr> </tbody> </table>	項目	受電盤	き電盤	計器用変圧器盤	型式	屋内用鋼板製単位閉鎖垂直自立型			台数	16	51	10	定格電圧	7.2kV			電気方式	50Hz 3相 3線 変圧器接地式			電源引込方式	バスダクト又はケーブルによる			フィーダ引出方式	ケーブルによる			母線電流容量	3,150A	2,000A	1,200A	構成及び仕様 <table border="1" data-bbox="1245 255 1834 502"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>受電盤</th> <th>母線連絡盤</th> <th>負荷盤</th> <th>計器用変圧器盤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a)種類</td> <td colspan="4">閉鎖配電盤</td> </tr> <tr> <td>(b)個数</td> <td colspan="4">57</td> </tr> <tr> <td>(c)定格電圧</td> <td colspan="4">6.9kV</td> </tr> <tr> <td>(d)電気方式</td> <td colspan="4">50Hz 3相 3線 10A接地系（変圧器と抵抗器の組合せによる接地方式）</td> </tr> <tr> <td>(e)電源引込方式</td> <td colspan="4">バスダクト又はケーブルによる</td> </tr> <tr> <td>(f)フィーダ引出方式</td> <td colspan="4">ケーブルによる</td> </tr> <tr> <td>(g)母線電流容量</td> <td colspan="4">約3,000A, 約1,200A</td> </tr> </tbody> </table>	項目	受電盤	母線連絡盤	負荷盤	計器用変圧器盤	(a)種類	閉鎖配電盤				(b)個数	57				(c)定格電圧	6.9kV				(d)電気方式	50Hz 3相 3線 10A接地系（変圧器と抵抗器の組合せによる接地方式）				(e)電源引込方式	バスダクト又はケーブルによる				(f)フィーダ引出方式	ケーブルによる				(g)母線電流容量	約3,000A, 約1,200A				設備構成の相違(2)																
項目	受電盤	き電盤	計器用変圧器盤																																																																																																																								
型式	屋内用鋼板製単位閉鎖垂直自立形																																																																																																																										
個数	約18	約58	約13																																																																																																																								
定格電圧	6.9kV																																																																																																																										
電気方式	60Hz 3相 3線 変圧器接地式																																																																																																																										
電源引込方式	バスダクト又はケーブルによる																																																																																																																										
フィーダ引出方式	ケーブルによる																																																																																																																										
母線電流容量	1,200A 2,000A 3,000A																																																																																																																										
項目	受電盤	き電盤	計器用変圧器盤																																																																																																																								
型式	屋内用鋼板製単位閉鎖垂直自立型																																																																																																																										
台数	16	51	10																																																																																																																								
定格電圧	7.2kV																																																																																																																										
電気方式	50Hz 3相 3線 変圧器接地式																																																																																																																										
電源引込方式	バスダクト又はケーブルによる																																																																																																																										
フィーダ引出方式	ケーブルによる																																																																																																																										
母線電流容量	3,150A	2,000A	1,200A																																																																																																																								
項目	受電盤	母線連絡盤	負荷盤	計器用変圧器盤																																																																																																																							
(a)種類	閉鎖配電盤																																																																																																																										
(b)個数	57																																																																																																																										
(c)定格電圧	6.9kV																																																																																																																										
(d)電気方式	50Hz 3相 3線 10A接地系（変圧器と抵抗器の組合せによる接地方式）																																																																																																																										
(e)電源引込方式	バスダクト又はケーブルによる																																																																																																																										
(f)フィーダ引出方式	ケーブルによる																																																																																																																										
(g)母線電流容量	約3,000A, 約1,200A																																																																																																																										
遮断器 <table border="1" data-bbox="73 550 656 933"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>受電用</th> <th>き電用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td colspan="2">SF₆ガス遮断器</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>約18</td> <td>約71</td> </tr> <tr> <td>極数</td> <td colspan="2">3極</td> </tr> <tr> <td>操作方式</td> <td colspan="2">電動蓄勢バネ操作(DC125V)</td> </tr> <tr> <td>絶縁階級</td> <td colspan="2">6A号</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td colspan="2">7.2kV</td> </tr> <tr> <td>定格電流</td> <td>1,200A 2,000A 3,000A</td> <td>1,200A</td> </tr> <tr> <td>遮断電流</td> <td colspan="2">63kA</td> </tr> <tr> <td>定格遮断時間</td> <td colspan="2">5サイクル</td> </tr> <tr> <td>引きはずし自由方式</td> <td colspan="2">電氣的、機械的</td> </tr> <tr> <td>投入方式</td> <td colspan="2">バネ式</td> </tr> </tbody> </table>	項目	受電用	き電用	型式	SF ₆ ガス遮断器		個数	約18	約71	極数	3極		操作方式	電動蓄勢バネ操作(DC125V)		絶縁階級	6A号		定格電圧	7.2kV		定格電流	1,200A 2,000A 3,000A	1,200A	遮断電流	63kA		定格遮断時間	5サイクル		引きはずし自由方式	電氣的、機械的		投入方式	バネ式		遮断器 <table border="1" data-bbox="656 550 1245 933"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>受電用</th> <th>き電用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td colspan="2">真空遮断器</td> </tr> <tr> <td>台数</td> <td>16</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>極数</td> <td colspan="2">3極</td> </tr> <tr> <td>操作方式</td> <td colspan="2">バネ投入操作(DC125V)</td> </tr> <tr> <td>定格耐電圧</td> <td colspan="2">定格雷インパルス耐電圧：60kV 定格短時間商用周波耐電圧：22kV</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td colspan="2">7.2kV</td> </tr> <tr> <td>定格電流</td> <td>3,150A</td> <td>2,000A 1,200A</td> </tr> <tr> <td>定格遮断電流</td> <td colspan="2">44kA</td> </tr> <tr> <td>定格遮断時間</td> <td colspan="2">5サイクル</td> </tr> <tr> <td>引きはずし自由方式</td> <td colspan="2">電氣的、機械的</td> </tr> <tr> <td>投入方式</td> <td colspan="2">バネ式</td> </tr> </tbody> </table>	項目	受電用	き電用	型式	真空遮断器		台数	16	51	極数	3極		操作方式	バネ投入操作(DC125V)		定格耐電圧	定格雷インパルス耐電圧：60kV 定格短時間商用周波耐電圧：22kV		定格電圧	7.2kV		定格電流	3,150A	2,000A 1,200A	定格遮断電流	44kA		定格遮断時間	5サイクル		引きはずし自由方式	電氣的、機械的		投入方式	バネ式		遮断器 <table border="1" data-bbox="1245 550 1834 933"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>受電用</th> <th>母線連絡用</th> <th>負荷用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a)種類</td> <td colspan="3">真空遮断器</td> </tr> <tr> <td>(b)個数</td> <td>9</td> <td>24</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>(c)極数</td> <td colspan="3">3極</td> </tr> <tr> <td>(d)操作方式</td> <td colspan="3">電動バネ又はソレノイド投入操作(DC125V)</td> </tr> <tr> <td>(e)絶縁階級</td> <td colspan="3">6号A</td> </tr> <tr> <td>(f)定格電圧</td> <td colspan="3">7.2kV</td> </tr> <tr> <td>(g)定格電流</td> <td colspan="3">約3,000A, 約1,200A</td> </tr> <tr> <td>(h)定格遮断電流</td> <td colspan="3">63kA</td> </tr> <tr> <td>(i)定格遮断時間</td> <td colspan="3">5サイクル</td> </tr> <tr> <td>(j)引きはずし方式</td> <td colspan="3">電氣式、機械式</td> </tr> <tr> <td>(k)投入方式</td> <td colspan="3">電動バネ又はソレノイド</td> </tr> </tbody> </table>	項目	受電用	母線連絡用	負荷用	(a)種類	真空遮断器			(b)個数	9	24	55	(c)極数	3極			(d)操作方式	電動バネ又はソレノイド投入操作(DC125V)			(e)絶縁階級	6号A			(f)定格電圧	7.2kV			(g)定格電流	約3,000A, 約1,200A			(h)定格遮断電流	63kA			(i)定格遮断時間	5サイクル			(j)引きはずし方式	電氣式、機械式			(k)投入方式	電動バネ又はソレノイド			設備構成の相違(10) 設備構成の相違(2) （適用規格の年版により絶縁に係る表現（絶縁階級/定格耐電圧）に差異があるが、必要な絶縁性能を有するという点において同等である。）
項目	受電用	き電用																																																																																																																									
型式	SF ₆ ガス遮断器																																																																																																																										
個数	約18	約71																																																																																																																									
極数	3極																																																																																																																										
操作方式	電動蓄勢バネ操作(DC125V)																																																																																																																										
絶縁階級	6A号																																																																																																																										
定格電圧	7.2kV																																																																																																																										
定格電流	1,200A 2,000A 3,000A	1,200A																																																																																																																									
遮断電流	63kA																																																																																																																										
定格遮断時間	5サイクル																																																																																																																										
引きはずし自由方式	電氣的、機械的																																																																																																																										
投入方式	バネ式																																																																																																																										
項目	受電用	き電用																																																																																																																									
型式	真空遮断器																																																																																																																										
台数	16	51																																																																																																																									
極数	3極																																																																																																																										
操作方式	バネ投入操作(DC125V)																																																																																																																										
定格耐電圧	定格雷インパルス耐電圧：60kV 定格短時間商用周波耐電圧：22kV																																																																																																																										
定格電圧	7.2kV																																																																																																																										
定格電流	3,150A	2,000A 1,200A																																																																																																																									
定格遮断電流	44kA																																																																																																																										
定格遮断時間	5サイクル																																																																																																																										
引きはずし自由方式	電氣的、機械的																																																																																																																										
投入方式	バネ式																																																																																																																										
項目	受電用	母線連絡用	負荷用																																																																																																																								
(a)種類	真空遮断器																																																																																																																										
(b)個数	9	24	55																																																																																																																								
(c)極数	3極																																																																																																																										
(d)操作方式	電動バネ又はソレノイド投入操作(DC125V)																																																																																																																										
(e)絶縁階級	6号A																																																																																																																										
(f)定格電圧	7.2kV																																																																																																																										
(g)定格電流	約3,000A, 約1,200A																																																																																																																										
(h)定格遮断電流	63kA																																																																																																																										
(i)定格遮断時間	5サイクル																																																																																																																										
(j)引きはずし方式	電氣式、機械式																																																																																																																										
(k)投入方式	電動バネ又はソレノイド																																																																																																																										

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																																																	
<p>第10.1.1表 メタルクラッド開閉装置の設備仕様（2/2）</p> <p>動力変圧器</p> <table border="1" data-bbox="85 260 636 699"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>非常用母線用</th> <th>常用母線用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>個数</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>型式</td> <td colspan="2">屋内用3相乾式変圧器</td> </tr> <tr> <td>冷却方式</td> <td colspan="2">自冷</td> </tr> <tr> <td>周波数</td> <td colspan="2">60Hz</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>2,000kVA 2,300kVA</td> <td>750kVA 1,000kVA 2,000kVA 2,500kVA</td> </tr> <tr> <td>結線</td> <td colspan="2">一次：星形 二次：三角形</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td colspan="2">一次：6.6kV（5タップ） （6.3、6.45、6.6、6.75、6.9kV） 二次：460V</td> </tr> <tr> <td>絶縁</td> <td colspan="2">H種</td> </tr> </tbody> </table>	項目	非常用母線用	常用母線用	個数	4	8	型式	屋内用3相乾式変圧器		冷却方式	自冷		周波数	60Hz		容量	2,000kVA 2,300kVA	750kVA 1,000kVA 2,000kVA 2,500kVA	結線	一次：星形 二次：三角形		定格電圧	一次：6.6kV（5タップ） （6.3、6.45、6.6、6.75、6.9kV） 二次：460V		絶縁	H種		<p>第10.1.1表 メタルクラッド開閉装置の主要仕様（2/2）</p> <p>動力変圧器</p> <table border="1" data-bbox="674 260 1225 619"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>非常用母線用</th> <th>常用母線用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td colspan="2">屋内用3相乾式変圧器</td> </tr> <tr> <td>台数</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>冷却方式</td> <td colspan="2">自冷</td> </tr> <tr> <td>周波数</td> <td colspan="2">50Hz</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約2,500kVA</td> <td>約2,500kVA, 約2,300kVA</td> </tr> <tr> <td>結線</td> <td colspan="2">一次：星形 二次：三角形</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td colspan="2">一次：6.6kV（5タップ） （6.3、6.45、6.6、6.75、6.9kV） 二次：460V</td> </tr> <tr> <td>絶縁</td> <td colspan="2">H種</td> </tr> </tbody> </table>	項目	非常用母線用	常用母線用	型式	屋内用3相乾式変圧器		台数	4	5	冷却方式	自冷		周波数	50Hz		容量	約2,500kVA	約2,500kVA, 約2,300kVA	結線	一次：星形 二次：三角形		定格電圧	一次：6.6kV（5タップ） （6.3、6.45、6.6、6.75、6.9kV） 二次：460V		絶縁	H種		<p>第10.1-2表 パワーセンタ及びモータコントロールセンタ（低圧母線）の主要機器仕様</p> <p>(1) パワーセンタ</p> <p>動力変圧器</p> <table border="1" data-bbox="1258 260 1809 515"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>常用母線用</th> <th>非常用母線用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a)種類</td> <td colspan="2">三相乾式変圧器</td> </tr> <tr> <td>(b)個数</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>(c)冷却方式</td> <td colspan="2">自冷 風冷</td> </tr> <tr> <td>(d)周波数</td> <td colspan="2">50Hz</td> </tr> <tr> <td>(e)容量</td> <td>約2,500kVA</td> <td>約3,300kVA</td> </tr> <tr> <td>(f)結線</td> <td colspan="2">1次：三角形 2次：三角形 1次側 6.75kV（5タップ） 2次側 460V</td> </tr> <tr> <td>(g)定格電圧</td> <td colspan="2">1次側 6.75kV（5タップ） 2次側 460V</td> </tr> <tr> <td>(h)絶縁</td> <td colspan="2">H種</td> </tr> </tbody> </table>	項目	常用母線用	非常用母線用	(a)種類	三相乾式変圧器		(b)個数	4	2	(c)冷却方式	自冷 風冷		(d)周波数	50Hz		(e)容量	約2,500kVA	約3,300kVA	(f)結線	1次：三角形 2次：三角形 1次側 6.75kV（5タップ） 2次側 460V		(g)定格電圧	1次側 6.75kV（5タップ） 2次側 460V		(h)絶縁	H種		<p>記載方針の相違(1) 記載表現の相違(5) 設備構成の相違(2)</p>
項目	非常用母線用	常用母線用																																																																																		
個数	4	8																																																																																		
型式	屋内用3相乾式変圧器																																																																																			
冷却方式	自冷																																																																																			
周波数	60Hz																																																																																			
容量	2,000kVA 2,300kVA	750kVA 1,000kVA 2,000kVA 2,500kVA																																																																																		
結線	一次：星形 二次：三角形																																																																																			
定格電圧	一次：6.6kV（5タップ） （6.3、6.45、6.6、6.75、6.9kV） 二次：460V																																																																																			
絶縁	H種																																																																																			
項目	非常用母線用	常用母線用																																																																																		
型式	屋内用3相乾式変圧器																																																																																			
台数	4	5																																																																																		
冷却方式	自冷																																																																																			
周波数	50Hz																																																																																			
容量	約2,500kVA	約2,500kVA, 約2,300kVA																																																																																		
結線	一次：星形 二次：三角形																																																																																			
定格電圧	一次：6.6kV（5タップ） （6.3、6.45、6.6、6.75、6.9kV） 二次：460V																																																																																			
絶縁	H種																																																																																			
項目	常用母線用	非常用母線用																																																																																		
(a)種類	三相乾式変圧器																																																																																			
(b)個数	4	2																																																																																		
(c)冷却方式	自冷 風冷																																																																																			
(d)周波数	50Hz																																																																																			
(e)容量	約2,500kVA	約3,300kVA																																																																																		
(f)結線	1次：三角形 2次：三角形 1次側 6.75kV（5タップ） 2次側 460V																																																																																			
(g)定格電圧	1次側 6.75kV（5タップ） 2次側 460V																																																																																			
(h)絶縁	H種																																																																																			

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																																																																								
<p>第10.1.2表 パワーセンタの設備仕様</p>	<p>第10.1.2表 パワーコントロールセンタの主要仕様</p>																																																																																																										
<p>構成及び仕様</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>受電盤</th> <th>母線連絡盤</th> <th>き電盤</th> <th>変圧器盤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td colspan="4">屋内用鋼板製閉鎖垂直自立形</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>約12</td> <td>約5</td> <td>約39</td> <td>約10</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td colspan="4">600V</td> </tr> <tr> <td>電気方式</td> <td colspan="4">60Hz 3相 3線 PT有効接地式</td> </tr> <tr> <td>電源引込方式</td> <td colspan="4">バスダクト又はケーブルによる</td> </tr> <tr> <td>フィーダ引出方式</td> <td colspan="4">ケーブルによる</td> </tr> <tr> <td>母線電流量</td> <td colspan="4">3,000A、4,000A（主母線）1,600A（分岐母線）</td> </tr> </tbody> </table>	項目	受電盤	母線連絡盤	き電盤	変圧器盤	型式	屋内用鋼板製閉鎖垂直自立形				個数	約12	約5	約39	約10	定格電圧	600V				電気方式	60Hz 3相 3線 PT有効接地式				電源引込方式	バスダクト又はケーブルによる				フィーダ引出方式	ケーブルによる				母線電流量	3,000A、4,000A（主母線）1,600A（分岐母線）				<p>構成及び仕様</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>き電盤</th> <th>動変盤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td colspan="2">屋内用鋼板製閉鎖垂直自立型</td> </tr> <tr> <td>台数</td> <td>47</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td colspan="2">600V</td> </tr> <tr> <td>電気方式</td> <td colspan="2">50Hz 3相 3線 非接地式</td> </tr> <tr> <td>電源引込方式</td> <td colspan="2">バスダクト又はケーブルによる</td> </tr> <tr> <td>フィーダ引出方式</td> <td colspan="2">ケーブルによる</td> </tr> <tr> <td>母線電流量</td> <td>4,000A（主母線）</td> <td>1,600A（分岐母線）</td> </tr> </tbody> </table>	項目	き電盤	動変盤	型式	屋内用鋼板製閉鎖垂直自立型		台数	47	9	定格電圧	600V		電気方式	50Hz 3相 3線 非接地式		電源引込方式	バスダクト又はケーブルによる		フィーダ引出方式	ケーブルによる		母線電流量	4,000A（主母線）	1,600A（分岐母線）	<p>構成及び仕様</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>受電盤</th> <th>母線連絡盤</th> <th>負荷盤</th> <th>変圧器盤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a)種類</td> <td colspan="4">閉鎖配電盤</td> </tr> <tr> <td>(b)個数</td> <td>6</td> <td>42</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>(c)定格電圧</td> <td colspan="4">600V</td> </tr> <tr> <td>(d)電気方式</td> <td colspan="4">50Hz 3相 3線 非接地方式</td> </tr> <tr> <td>(e)電源引込方式</td> <td colspan="4">バスダクト又はケーブルによる</td> </tr> <tr> <td>(f)フィーダ引出方式</td> <td colspan="4">ケーブルによる</td> </tr> <tr> <td>(g)母線電流量</td> <td colspan="4">約5,000A</td> </tr> </tbody> </table>	項目	受電盤	母線連絡盤	負荷盤	変圧器盤	(a)種類	閉鎖配電盤				(b)個数	6	42		6	(c)定格電圧	600V				(d)電気方式	50Hz 3相 3線 非接地方式				(e)電源引込方式	バスダクト又はケーブルによる				(f)フィーダ引出方式	ケーブルによる				(g)母線電流量	約5,000A				<p>設備名称の相違(4) 記載方針の相違(1) 記載表現の相違(5)</p>
項目	受電盤	母線連絡盤	き電盤	変圧器盤																																																																																																							
型式	屋内用鋼板製閉鎖垂直自立形																																																																																																										
個数	約12	約5	約39	約10																																																																																																							
定格電圧	600V																																																																																																										
電気方式	60Hz 3相 3線 PT有効接地式																																																																																																										
電源引込方式	バスダクト又はケーブルによる																																																																																																										
フィーダ引出方式	ケーブルによる																																																																																																										
母線電流量	3,000A、4,000A（主母線）1,600A（分岐母線）																																																																																																										
項目	き電盤	動変盤																																																																																																									
型式	屋内用鋼板製閉鎖垂直自立型																																																																																																										
台数	47	9																																																																																																									
定格電圧	600V																																																																																																										
電気方式	50Hz 3相 3線 非接地式																																																																																																										
電源引込方式	バスダクト又はケーブルによる																																																																																																										
フィーダ引出方式	ケーブルによる																																																																																																										
母線電流量	4,000A（主母線）	1,600A（分岐母線）																																																																																																									
項目	受電盤	母線連絡盤	負荷盤	変圧器盤																																																																																																							
(a)種類	閉鎖配電盤																																																																																																										
(b)個数	6	42		6																																																																																																							
(c)定格電圧	600V																																																																																																										
(d)電気方式	50Hz 3相 3線 非接地方式																																																																																																										
(e)電源引込方式	バスダクト又はケーブルによる																																																																																																										
(f)フィーダ引出方式	ケーブルによる																																																																																																										
(g)母線電流量	約5,000A																																																																																																										
<p>遮断器</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>受電用</th> <th>母線連絡用</th> <th>き電用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td colspan="3">低圧気中遮断器</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>約12</td> <td>約5</td> <td>約131</td> </tr> <tr> <td>極数</td> <td colspan="3">3極</td> </tr> <tr> <td>操作方式</td> <td colspan="3">電動蓄勢パネ操作(DC125V)</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td colspan="3">600V</td> </tr> <tr> <td>定格電流</td> <td>1,600A 3,000A 4,000A</td> <td>4,000A</td> <td>1,600A</td> </tr> <tr> <td>遮断電流 (交流分実効値)</td> <td>42kA 65kA 90kA</td> <td>90kA</td> <td>50kA</td> </tr> <tr> <td>引きはずし自由方式</td> <td colspan="3">電氣的、機械的</td> </tr> </tbody> </table>	項目	受電用	母線連絡用	き電用	型式	低圧気中遮断器			個数	約12	約5	約131	極数	3極			操作方式	電動蓄勢パネ操作(DC125V)			定格電圧	600V			定格電流	1,600A 3,000A 4,000A	4,000A	1,600A	遮断電流 (交流分実効値)	42kA 65kA 90kA	90kA	50kA	引きはずし自由方式	電氣的、機械的			<p>遮断器</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>き電用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td>配線用遮断器</td> </tr> <tr> <td>台数</td> <td>127</td> </tr> <tr> <td>極数</td> <td>3極</td> </tr> <tr> <td>操作方式</td> <td>交流操作(AC100V)</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td>600V</td> </tr> <tr> <td>最大容量</td> <td>900kVA（モータ負荷300kW）</td> </tr> <tr> <td>定格遮断電流</td> <td>50kA</td> </tr> <tr> <td>引外し自由方式</td> <td>電氣的、機械的</td> </tr> </tbody> </table>	項目	き電用	型式	配線用遮断器	台数	127	極数	3極	操作方式	交流操作(AC100V)	定格電圧	600V	最大容量	900kVA（モータ負荷300kW）	定格遮断電流	50kA	引外し自由方式	電氣的、機械的	<p>遮断器</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>受電用</th> <th>母線連絡用</th> <th>負荷用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a)種類</td> <td colspan="3">気中遮断器</td> </tr> <tr> <td>(b)個数</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>(c)極数</td> <td colspan="3">3極</td> </tr> <tr> <td>(d)操作方式</td> <td colspan="3">電動パネ操作(DC125V)</td> </tr> <tr> <td>(e)定格電圧</td> <td colspan="3">600V</td> </tr> <tr> <td>(f)定格電流</td> <td colspan="3">約4,200A, 約3,200A, 約2,400A, 約1,800A, 約1,200A</td> </tr> <tr> <td>(g)定格遮断電流</td> <td colspan="3">100kA, 85kA, 80kA, 70kA, 63kA, 50kA</td> </tr> <tr> <td>(h)引きはずし方式</td> <td colspan="3">電氣式、機械式</td> </tr> </tbody> </table>	項目	受電用	母線連絡用	負荷用	(a)種類	気中遮断器			(b)個数	6	10	99	(c)極数	3極			(d)操作方式	電動パネ操作(DC125V)			(e)定格電圧	600V			(f)定格電流	約4,200A, 約3,200A, 約2,400A, 約1,800A, 約1,200A			(g)定格遮断電流	100kA, 85kA, 80kA, 70kA, 63kA, 50kA			(h)引きはずし方式	電氣式、機械式			<p>設備構成の相違(2)</p> <p>設備構成の相違(2) 設備構成の相違(10)</p>														
項目	受電用	母線連絡用	き電用																																																																																																								
型式	低圧気中遮断器																																																																																																										
個数	約12	約5	約131																																																																																																								
極数	3極																																																																																																										
操作方式	電動蓄勢パネ操作(DC125V)																																																																																																										
定格電圧	600V																																																																																																										
定格電流	1,600A 3,000A 4,000A	4,000A	1,600A																																																																																																								
遮断電流 (交流分実効値)	42kA 65kA 90kA	90kA	50kA																																																																																																								
引きはずし自由方式	電氣的、機械的																																																																																																										
項目	き電用																																																																																																										
型式	配線用遮断器																																																																																																										
台数	127																																																																																																										
極数	3極																																																																																																										
操作方式	交流操作(AC100V)																																																																																																										
定格電圧	600V																																																																																																										
最大容量	900kVA（モータ負荷300kW）																																																																																																										
定格遮断電流	50kA																																																																																																										
引外し自由方式	電氣的、機械的																																																																																																										
項目	受電用	母線連絡用	負荷用																																																																																																								
(a)種類	気中遮断器																																																																																																										
(b)個数	6	10	99																																																																																																								
(c)極数	3極																																																																																																										
(d)操作方式	電動パネ操作(DC125V)																																																																																																										
(e)定格電圧	600V																																																																																																										
(f)定格電流	約4,200A, 約3,200A, 約2,400A, 約1,800A, 約1,200A																																																																																																										
(g)定格遮断電流	100kA, 85kA, 80kA, 70kA, 63kA, 50kA																																																																																																										
(h)引きはずし方式	電氣式、機械式																																																																																																										

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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																		
		<p>(2)モータコントロールセンタ</p> <p>動力変圧器</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>非常用母線用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a)種類</td> <td>三相乾式変圧器</td> </tr> <tr> <td>(b)個数</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>(c)冷却方式</td> <td>自冷</td> </tr> <tr> <td>(d)周波数</td> <td>50Hz</td> </tr> <tr> <td>(e)容量</td> <td>約750kVA</td> </tr> <tr> <td>(f)結線</td> <td>1次：三角形 2次：三角形</td> </tr> <tr> <td>(g)定格電圧</td> <td>1次側 6.9kV（5タップ） （7.2, 7.05, 6.9, 6.75, 6.6kV） 2次側 460V</td> </tr> <tr> <td>(h)絶縁</td> <td>H種</td> </tr> </tbody> </table> <p>構成及び仕様</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>負荷盤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a)種類</td> <td>コントロールセンタ</td> </tr> <tr> <td>(b)個数</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>(c)定格電圧</td> <td>600V</td> </tr> <tr> <td>(d)電気方式</td> <td>50Hz 3相 3線 非接地方式</td> </tr> <tr> <td>(e)電源引込方式</td> <td>ケーブルによる</td> </tr> <tr> <td>(f)フィーダ引出方式</td> <td>ケーブルによる</td> </tr> <tr> <td>(g)母線電流容量</td> <td>800A, 400A</td> </tr> </tbody> </table> <p>遮断器</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>負荷用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a)種類</td> <td>配線用遮断器</td> </tr> <tr> <td>(b)個数</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>(c)極数</td> <td>3極</td> </tr> <tr> <td>(d)定格電圧</td> <td>550V, 500V, 460V</td> </tr> <tr> <td>(e)定格電流</td> <td>約225A, 約100A, 約75A, 約50A, 約30A, 約20A</td> </tr> <tr> <td>(f)定格遮断電流</td> <td>50kA</td> </tr> <tr> <td>(g)引きはずし方式</td> <td>電気式、機械式</td> </tr> </tbody> </table>	項目	非常用母線用	(a)種類	三相乾式変圧器	(b)個数	1	(c)冷却方式	自冷	(d)周波数	50Hz	(e)容量	約750kVA	(f)結線	1次：三角形 2次：三角形	(g)定格電圧	1次側 6.9kV（5タップ） （7.2, 7.05, 6.9, 6.75, 6.6kV） 2次側 460V	(h)絶縁	H種	項目	負荷盤	(a)種類	コントロールセンタ	(b)個数	10	(c)定格電圧	600V	(d)電気方式	50Hz 3相 3線 非接地方式	(e)電源引込方式	ケーブルによる	(f)フィーダ引出方式	ケーブルによる	(g)母線電流容量	800A, 400A	項目	負荷用	(a)種類	配線用遮断器	(b)個数	45	(c)極数	3極	(d)定格電圧	550V, 500V, 460V	(e)定格電流	約225A, 約100A, 約75A, 約50A, 約30A, 約20A	(f)定格遮断電流	50kA	(g)引きはずし方式	電気式、機械式	
項目	非常用母線用																																																				
(a)種類	三相乾式変圧器																																																				
(b)個数	1																																																				
(c)冷却方式	自冷																																																				
(d)周波数	50Hz																																																				
(e)容量	約750kVA																																																				
(f)結線	1次：三角形 2次：三角形																																																				
(g)定格電圧	1次側 6.9kV（5タップ） （7.2, 7.05, 6.9, 6.75, 6.6kV） 2次側 460V																																																				
(h)絶縁	H種																																																				
項目	負荷盤																																																				
(a)種類	コントロールセンタ																																																				
(b)個数	10																																																				
(c)定格電圧	600V																																																				
(d)電気方式	50Hz 3相 3線 非接地方式																																																				
(e)電源引込方式	ケーブルによる																																																				
(f)フィーダ引出方式	ケーブルによる																																																				
(g)母線電流容量	800A, 400A																																																				
項目	負荷用																																																				
(a)種類	配線用遮断器																																																				
(b)個数	45																																																				
(c)極数	3極																																																				
(d)定格電圧	550V, 500V, 460V																																																				
(e)定格電流	約225A, 約100A, 約75A, 約50A, 約30A, 約20A																																																				
(f)定格遮断電流	50kA																																																				
(g)引きはずし方式	電気式、機械式																																																				

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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p style="text-align: center;">＜大飯の記載箇所と比較(1)＞</p> <p style="text-align: center;">第10.1.3表 ディーゼル発電機設備の主要仕様</p> <p>(1) エンジン</p> <p>台数 2</p> <p>出力 約5,600kW（1台当たり）</p> <p>起動時間 約10秒</p> <p>起動方式 圧縮空気起動</p> <p>使用燃料 軽油</p> <p>(2) 発電機</p> <p>型式 横置・回転界磁形・三相同期発電機</p> <p>台数 2</p> <p>容量 約7,000kVA（1台当たり）</p> <p>力率 0.8（遅れ）</p> <p>電圧 6.9kV</p> <p>周波数 50Hz</p> <p>(3) ディーゼル発電機燃料油貯油槽</p> <p>種類 横置円筒形</p> <p>基数 4</p> <p>容量 約146m³（1基当たり）</p> <p>使用燃料 軽油</p> <p>(4) ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ</p> <p>台数 2</p> <p>容量 約26m³/h（1台当たり）</p>		<p>記載箇所の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯は第10.1.5表に記載している。

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
第10.1.3表 直流電源設備の設備仕様	第10.1.4表 直流電源設備の主要仕様	第10.1-3表 直流電源設備の主要機器仕様	記載方針の相違(1)
(1)蓄電池	(1) 非常用	(1)蓄電池	記載表現の相違(5)
型式 鉛蓄電池	a. 蓄電池	非常用	設備名称の相違(3)
組数 3	型式 鉛蓄電池	種類 鉛蓄電池	
容量 約2,400A・h×2組 (安全防護系用)	組数 2	組数 3	
約4,800A・h×1組 (一般用)	容量 約2,400Ah (1組当たり)	セル数 A系 60	
電圧 129V (浮動充電時)	電圧 約130V	B系 60	
	<内容比較のため再掲(2)>	HPCS系 60	記載箇所の相違
	(2) 常用	電圧 A系 125V	
	a. 蓄電池	B系 125V	
型式 鉛蓄電池	型式 鉛蓄電池	HPCS系 125V	
組数 2	組数 2	容量 A系 約8,000Ah	
容量 約2,000Ah (1組当たり)	容量 約2,000Ah (1組当たり)	B系 約6,000Ah	
電圧 約130V	電圧 約130V	HPCS系 約400Ah	
	b. 充電器	常用	
型式 鋼板製垂直自立閉鎖形 自動電圧調整装置付シリコン整流器	型式 サイリスタ整流装置	種類 鉛蓄電池	
台数 4	台数 2	組数 1	
充電方式 浮動	充電方式 浮動 (常時)	セル数 116	
冷却方式 自冷	<大飯の記載箇所と比較(2)>	電圧 250V	
交流入力 3相 60Hz 440V	(2) 常用	容量 約6,000Ah	
直流出力 129V (浮動充電時)	a. 蓄電池	(2) 充電器	
常用：約300A×2個及び約700A×1個	型式 鉛蓄電池	非常用 (予備充電器は常用)	
後備：約300A×1個	組数 2	種類 シリコン整流器	設備構成の相違(2)
	容量 約2,000Ah (1組当たり)	台数 A系 1	
	電圧 約130V	B系 1	
	b. 充電器	(予備 1)	記載箇所の相違
	型式 サイリスタ整流装置	HPCS系 1 (予備1)	
	台数 2	充電方式 浮動	
	充電方式 浮動 (常時)	冷却方式 自然通風	
	c. 予備充電器	交流入力 A系 3相 50Hz 440V	
型式 サイリスタ整流装置	型式 鉛蓄電池	B系 3相 50Hz 440V	
台数 1	組数 2	HPCS系 3相 50Hz 440V	
充電方式 浮動	容量 約2,000Ah (1組当たり)	容量 A系 約118kW	
	電圧 約130V	B系 約118kW	
	b. 充電器	(予備 約118kW)	
	型式 サイリスタ整流装置	HPCS系 約10kW	
	台数 2	直流出力電圧 A系 133.8V	
	充電方式 浮動 (常時)	B系 133.8V	
	c. 予備充電器	HPCS系 129V	
	型式 サイリスタ整流装置	直流出力電流 A系 約700A	
	台数 1	B系 約700A	
	充電方式 浮動	(予備 約700A)	
		HPCS系 約50A	

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>(3) 直流キ電盤</p> <p>型式 鋼板製垂直自立閉鎖形配電用遮断器内蔵</p> <p>個数 3</p> <p>母線容量 約700A×2個及び約3,300A×1個</p>	<p>(3) 直流コントロールセンタ</p> <p>型式 屋内用鋼板製自立形抽出式</p> <p>台数 4</p> <p>母線容量 約600A（非常用）×2台 約800A（常用）×2台</p>	<p>常用</p> <p>種類 シリコン整流器</p> <p>個数 1（予備1）</p> <p>充電方式 浮動</p> <p>冷却方式 自然通風</p> <p>交流入力 3相 50Hz 440V</p> <p>容量 約130kW</p> <p>直流出力電圧 258.7V</p> <p>直流出力電流 約400A</p> <p>(3) 直流母線</p> <p>非常用</p> <p>個数 3</p> <p>電圧 A系 125V B系 125V HPCS系 125V</p> <p>常用</p> <p>個数 1</p> <p>電圧 250V</p>	<p>設備名称の相違(3)</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>記載表現の相違(5)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																																				
<p>第10.1.4表 計測制御用電源設備の設備仕様</p> <p>(1)非常用</p> <p>a. 計装用電源（無停電電源装置）</p> <table border="0"> <tr><td>型式</td><td>静止型インバータ</td></tr> <tr><td>個数</td><td>4</td></tr> <tr><td>容量</td><td>約10kVA（1個当たり）</td></tr> <tr><td>出力電圧</td><td>115V</td></tr> </table> <p>(2)常用</p> <p>a. 計装用電源（変圧器）</p> <table border="0"> <tr><td>型式</td><td>乾式</td></tr> <tr><td>個数</td><td>8</td></tr> <tr><td>容量</td><td>約10kVA×2個（後備） 約70kVA×2個（後備） 約50kVA×1個（常用） 約60kVA×2個（常用） 約75kVA×1個（常用）</td></tr> <tr><td>出力電圧</td><td>115V又は100V</td></tr> </table> <p>b. 計装用電源（無停電電源装置）</p> <table border="0"> <tr><td>型式</td><td>静止型インバータ</td></tr> <tr><td>個数</td><td>3</td></tr> <tr><td>容量</td><td>約50kVA×2個 約70kVA×1個</td></tr> <tr><td>出力電圧</td><td>115V又は100V</td></tr> </table>	型式	静止型インバータ	個数	4	容量	約10kVA（1個当たり）	出力電圧	115V	型式	乾式	個数	8	容量	約10kVA×2個（後備） 約70kVA×2個（後備） 約50kVA×1個（常用） 約60kVA×2個（常用） 約75kVA×1個（常用）	出力電圧	115V又は100V	型式	静止型インバータ	個数	3	容量	約50kVA×2個 約70kVA×1個	出力電圧	115V又は100V	<p>第10.1.5表 計測制御用電源設備の主要仕様</p> <p>(1)非常用</p> <p>a. 計装用インバータ（無停電電源装置）</p> <table border="0"> <tr><td>型式</td><td>静止型インバータ</td></tr> <tr><td>台数</td><td>4</td></tr> <tr><td>容量</td><td>約25kVA（1台当たり）</td></tr> <tr><td>電圧</td><td>100V</td></tr> </table> <p>(2)常用</p> <p>a. 計装用インバータ（無停電電源装置）</p> <table border="0"> <tr><td>型式</td><td>静止型インバータ</td></tr> <tr><td>台数</td><td>3</td></tr> <tr><td>容量</td><td>約60kVA（1台当たり）</td></tr> <tr><td>電圧</td><td>100V</td></tr> </table> <p>b. 計装用定電圧装置</p> <table border="0"> <tr><td>型式</td><td>静止型インバータ</td></tr> <tr><td>台数</td><td>2</td></tr> <tr><td>容量</td><td>約60kVA（1台当たり）</td></tr> <tr><td>電圧</td><td>100V</td></tr> </table>	型式	静止型インバータ	台数	4	容量	約25kVA（1台当たり）	電圧	100V	型式	静止型インバータ	台数	3	容量	約60kVA（1台当たり）	電圧	100V	型式	静止型インバータ	台数	2	容量	約60kVA（1台当たり）	電圧	100V	<p>第10.1-4表 計測制御用電源設備の主要機器仕様</p> <p>(1)非常用</p> <p>a. 無停電電源装置</p> <table border="0"> <tr><td>種類</td><td>静止型</td></tr> <tr><td>個数</td><td>2</td></tr> <tr><td>容量</td><td>約50kVA（1個当たり）</td></tr> <tr><td>出力電圧</td><td>120V</td></tr> </table> <p>b. 無停電交流母線</p> <table border="0"> <tr><td>個数</td><td>2</td></tr> <tr><td>電圧</td><td>120V</td></tr> </table> <p>c. 計測母線</p> <table border="0"> <tr><td>個数</td><td>2</td></tr> <tr><td>電圧</td><td>120V</td></tr> </table> <p>(2)常用</p> <p>a. 計測母線</p> <table border="0"> <tr><td>個数</td><td>1</td></tr> <tr><td>電圧</td><td>120V</td></tr> </table>	種類	静止型	個数	2	容量	約50kVA（1個当たり）	出力電圧	120V	個数	2	電圧	120V	個数	2	電圧	120V	個数	1	電圧	120V	<p>記載方針の相違(1) 記載表現の相違(5)</p> <p>設備構成の相違(2) （設計進捗により、治の既工認の記載を反映した。） ・容量への反映：約60kVA、約30kVA →約60kVA（1台当たり）</p>
型式	静止型インバータ																																																																						
個数	4																																																																						
容量	約10kVA（1個当たり）																																																																						
出力電圧	115V																																																																						
型式	乾式																																																																						
個数	8																																																																						
容量	約10kVA×2個（後備） 約70kVA×2個（後備） 約50kVA×1個（常用） 約60kVA×2個（常用） 約75kVA×1個（常用）																																																																						
出力電圧	115V又は100V																																																																						
型式	静止型インバータ																																																																						
個数	3																																																																						
容量	約50kVA×2個 約70kVA×1個																																																																						
出力電圧	115V又は100V																																																																						
型式	静止型インバータ																																																																						
台数	4																																																																						
容量	約25kVA（1台当たり）																																																																						
電圧	100V																																																																						
型式	静止型インバータ																																																																						
台数	3																																																																						
容量	約60kVA（1台当たり）																																																																						
電圧	100V																																																																						
型式	静止型インバータ																																																																						
台数	2																																																																						
容量	約60kVA（1台当たり）																																																																						
電圧	100V																																																																						
種類	静止型																																																																						
個数	2																																																																						
容量	約50kVA（1個当たり）																																																																						
出力電圧	120V																																																																						
個数	2																																																																						
電圧	120V																																																																						
個数	2																																																																						
電圧	120V																																																																						
個数	1																																																																						
電圧	120V																																																																						

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>第10.1.5表 ディーゼル発電機の設備仕様</p> <p>(1)エンジン 台数 2 出力 約7,100kW (1台当たり) 起動方式 圧縮空気起動 使用燃料 A重油</p> <p>(2)発電機 台数 2 型式 横置回転界磁3相同期発電機 容量 約8,900kVA (1台当たり) 力率 0.8 (遅れ) 電圧 6,900V 周波数 60Hz</p> <p>(3)燃料油貯蔵タンク 種類 横置円筒形 容量 約165m³ (1基当たり) 基数 2 取付箇所 E.L.+2.38m</p> <p>(4)重油タンク 種類 横置円筒形 容量 約200m³ (1基当たり) 基数 2 取付箇所 E.L.+6.1m</p>	<p><内容比較のため再掲(1)></p> <p>第10.1.3表 ディーゼル発電機設備の主要仕様</p> <p>(1)エンジン 台数 2 出力 約5,600kW (1台当たり) 起動時間 約10秒 起動方式 圧縮空気起動 使用燃料 軽油</p> <p>(2)発電機 型式 横置・回転界磁形・三相同期発電機 台数 2 容量 約7,000kVA (1台当たり) 力率 0.8 (遅れ) 電圧 6.9kV 周波数 50Hz</p> <p>(3)ディーゼル発電機燃料油貯油槽 種類 横置円筒形 基数 4 容量 約146m³ (1基当たり) 使用燃料 軽油</p> <p>(4)ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ 台数 2 容量 約26m³/h (1台当たり)</p>	<p>第10.1-5表 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の主要機器仕様</p> <p>(1)エンジン a. 非常用ディーゼル発電機 種類 4サイクルたて形18気筒ディーゼル機関 台数 2 出力 約6,100kW (1台当たり) 回転数 500rpm 起動方式 圧縮空気起動 起動時間 約10秒 使用燃料 軽油 b. 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 種類 4サイクルたて形18気筒ディーゼル機関 台数 1 出力 約3,000kW 回転数 1,000rpm 起動方式 圧縮空気起動 起動時間 約13秒 使用燃料 軽油</p> <p>(2)発電機 a. 非常用ディーゼル発電機 種類 横軸回転界磁三相同期発電機 台数 2 容量 約7,625kVA (1台当たり) 力率 0.80 (遅れ) 電圧 6.9kV 周波数 50Hz 回転数 500rpm b. 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 種類 横軸回転界磁三相同期発電機 台数 1 容量 約3,750kVA 力率 0.80 (遅れ) 電圧 6.9kV 周波数 50Hz 回転数 1,000rpm</p> <p>(3)軽油タンク 種類 横置円筒形 基数 6 (1系列につき3基) 1 (1系列につき1基) 容量 約110kL (1基当たり) 約170kL 使用燃料 軽油</p>	<p>差異理由</p> <p>記載箇所の相違 ・泊は第10.1.3表に記載している。 記載方針の相違(1)</p> <p>設備名称の相違(1)</p> <p>設備・運用の相違(1) 設備構成の相違(2)</p> <p>記載方針の相違 ・泊は代替電源設備(57条)として使用するため、非常用電源設備の主要仕様表にも記載している。 設備・運用の相違(1)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉				泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
第10.3.1表 送電線の設備仕様				第10.3.1表 送電線設備の主要仕様	第10.3-1表 送電線の主要機器仕様	記載方針の相違(1)
〔「常用電源設備」及び「非常用電源設備」と兼用〕				(1) 後志幹線（1号、2号及び3号炉共用）	(1) 275kV送電線（1号、2号及び3号炉共用）	
				〔「常用電源設備」及び「非常用電源設備」と兼用〕	兼用する設備は以下のとおり。	
				公称電圧 275kV	・非常用電源設備（通常運転時等）	
				回線数 2	a. 牡鹿幹線	
				導體サイズ TACSR 610mm ² 、2導體	電圧 275kV	
				送電容量 約1,578MW/回線	回線数 2	
				互長 約66km（西双葉開閉所まで）	導體サイズ TACSR/23EAC 610mm ² 2導體	
				(2) 泊幹線（1号、2号及び3号炉共用）	TACSR/EGS 610mm ² 2導體	
				〔「常用電源設備」及び「非常用電源設備」と兼用〕	TACSR 610mm ² 2導體	
				公称電圧 275kV	送電容量 約1,548MW（1回線当たり）	
				回線数 2	互長 約28km（石巻変電所まで）	
				導體サイズ ACSR 1,160mm ² 、2導體	b. 松島幹線	
				送電容量 約1,529MW/回線	電圧 275kV	
				互長 約67km（西野変電所まで）	回線数 2	
				(3) 66kV送電線（1号、2号及び3号炉共用）	導體サイズ Z2SBACSR/UGS 780mm ² 2導體	
				〔「常用電源設備」及び「非常用電源設備」と兼用〕	Z2LN-SBACSR/EGS 810mm ² 2導體	
				公称電圧 66kV	SBACSR/UGS 780mm ² 2導體	
				回線数 2	LN-SBACSR/EGS 810mm ² 2導體	
				導體サイズ ACSR 160mm ² 、1導體	送電容量 約1,078MW（1回線当たり）	
				CVT 150mm ² 、1本	互長 約84km（宮城中央変電所まで）	
				送電容量 約54MW/回線（ACSR）	(2) 66kV送電線（1号、2号及び3号炉共用）	
				約35MW/回線（CVT）	兼用する設備は以下のとおり。	
				互長 約19km（国富変電所まで）	・非常用電源設備（通常運転時等）	
					a. 塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）	
					電圧 66kV	
					回線数 1	
					導體サイズ SBACSR/UAC 150mm ² 1導體	
					送電容量 約49MW	
					互長 約8km（女川変電所まで）	
					b. 万石線	
					電圧 66kV	
					回線数 2	
					導體サイズ ACSR 330mm ² 1導體	
					ACSR/EAC 330mm ² 1導體	
					Z2ACSR/EAC 330mm ² 1導體	
					SBTACSR/UGS 320mm ² 1導體	
					SBACSR/EAC 190mm ² 1導體	
					送電容量 約58MW（1回線当たり）	
					互長 約22km（女川変電所から西石巻変電所まで）	
						設備設計等の相違(4)

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																																																																																																																																			
<p>第10.3.2表 特高開閉所機器の設備仕様</p> <p>500kV母線（1号、2号、3号及び4号炉共用）</p> <table border="1" data-bbox="190 223 526 335"> <tr><td>型 式</td><td>相分離 SF₆ガス絶縁方式</td></tr> <tr><td>定 格 電 圧</td><td>550kV</td></tr> <tr><td>電 流 容 量</td><td>4,000A</td></tr> <tr><td>定格短時間電流</td><td>50kA 2サイクル</td></tr> </table> <p>遮断器</p> <table border="1" data-bbox="89 359 638 957"> <tr> <th></th> <th>主変圧器用遮断器</th> <th>No. 2 予備変圧器用遮断器</th> <th>500kV 送電線路用遮断器</th> <th>500kV 母線連絡用遮断器</th> </tr> <tr><td>個 数</td><td>1</td><td>1</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>定格電圧</td><td>550kV</td><td>550kV</td><td>550kV</td><td>550kV</td></tr> <tr><td>定格電流</td><td>2,000A</td><td>2,000A</td><td>4,000A</td><td>4,000A</td></tr> <tr><td>定格遮断容量</td><td>50kA</td><td>50kA</td><td>50kA</td><td>50kA</td></tr> <tr><td>備 考</td><td>-</td><td>3号及び4号炉共用</td><td>1号、2号、3号及び4号炉共用</td><td>1号、2号、3号及び4号炉共用</td></tr> <tr> <th></th> <th colspan="2">500kV母線区分用遮断器</th> <th colspan="2">No. 1 予備変圧器用遮断器</th> </tr> <tr><td>個 数</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">1</td></tr> <tr><td>定格電圧</td><td colspan="2">550kV</td><td colspan="2">84kV</td></tr> <tr><td>定格電流</td><td colspan="2">4,000A</td><td colspan="2">1,200A</td></tr> <tr><td>定格遮断容量</td><td colspan="2">50kA</td><td colspan="2">31.5kA</td></tr> <tr><td>備 考</td><td colspan="2">1号、2号、3号及び4号炉共用</td><td colspan="2">1号、2号、3号及び4号炉共用、既設</td></tr> </table>	型 式	相分離 SF ₆ ガス絶縁方式	定 格 電 圧	550kV	電 流 容 量	4,000A	定格短時間電流	50kA 2サイクル		主変圧器用遮断器	No. 2 予備変圧器用遮断器	500kV 送電線路用遮断器	500kV 母線連絡用遮断器	個 数	1	1	4	2	定格電圧	550kV	550kV	550kV	550kV	定格電流	2,000A	2,000A	4,000A	4,000A	定格遮断容量	50kA	50kA	50kA	50kA	備 考	-	3号及び4号炉共用	1号、2号、3号及び4号炉共用	1号、2号、3号及び4号炉共用		500kV母線区分用遮断器		No. 1 予備変圧器用遮断器		個 数	2		1		定格電圧	550kV		84kV		定格電流	4,000A		1,200A		定格遮断容量	50kA		31.5kA		備 考	1号、2号、3号及び4号炉共用		1号、2号、3号及び4号炉共用、既設		<p>第10.3.2表 開閉所設備の主要仕様</p> <p>(1) 275kV母線（1号、2号及び3号炉共用）</p> <table border="1" data-bbox="784 223 1153 367"> <tr><td>型 式</td><td>SF₆ガス絶縁方式</td></tr> <tr><td>定 格 電 圧</td><td>300kV</td></tr> <tr><td>定 格 電 流</td><td>4,000A</td></tr> <tr><td>定格短時間耐電流</td><td>50kA 2秒</td></tr> </table> <p>(2) 遮断器</p> <table border="1" data-bbox="672 430 1220 670"> <tr> <th></th> <th>主変圧器用</th> <th>予備変圧器用</th> <th>送電線用</th> <th>母線連絡用</th> <th>後備変圧器用</th> </tr> <tr><td>台 数</td><td>1</td><td>1</td><td>4</td><td>4</td><td>1</td></tr> <tr><td>定 格 電 圧</td><td>300kV</td><td>300kV</td><td>300kV</td><td>300kV</td><td>72kV</td></tr> <tr><td>定 格 電 流</td><td>4,000A</td><td>2,000A</td><td>4,000A</td><td>4,000A</td><td>800A</td></tr> <tr><td>定格遮断電流</td><td>40kA</td><td>50kA</td><td>40kA</td><td>40kA</td><td>25kA</td></tr> <tr><td>備 考</td><td>-</td><td>-</td><td colspan="2">1号、2号及び3号炉共用</td><td>-</td></tr> </table>	型 式	SF ₆ ガス絶縁方式	定 格 電 圧	300kV	定 格 電 流	4,000A	定格短時間耐電流	50kA 2秒		主変圧器用	予備変圧器用	送電線用	母線連絡用	後備変圧器用	台 数	1	1	4	4	1	定 格 電 圧	300kV	300kV	300kV	300kV	72kV	定 格 電 流	4,000A	2,000A	4,000A	4,000A	800A	定格遮断電流	40kA	50kA	40kA	40kA	25kA	備 考	-	-	1号、2号及び3号炉共用		-	<p>第10.3-2表 開閉所機器の主要機器仕様</p> <p>(1) 275kV母線</p> <table border="1" data-bbox="1265 223 1803 319"> <tr><td>種 類</td><td>SF₆ガス絶縁方式</td></tr> <tr><td>定 格 電 圧</td><td>300kV</td></tr> <tr><td>電 流 容 量</td><td>約 4,000A</td></tr> <tr><td>定格短時間電流</td><td>40kA 2s</td></tr> </table> <p>(2) 275kV開閉所遮断器</p> <table border="1" data-bbox="1265 359 1803 494"> <tr> <th></th> <th>主変圧器用遮断器</th> <th>起動変圧器用遮断器</th> <th>275kV送電線用遮断器</th> <th>275kV母線連絡用遮断器</th> </tr> <tr><td>個 数</td><td>1</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>定格電圧</td><td>300kV</td><td>300kV</td><td>300kV</td><td>300kV</td></tr> <tr><td>定格電流</td><td>約 2,000A</td><td>約 2,000A</td><td>約 4,000A</td><td>約 4,000A</td></tr> <tr><td>定格遮断電流</td><td>40kA</td><td>40kA</td><td>40kA</td><td>40kA</td></tr> </table> <p>(3) 66kV母線</p> <table border="1" data-bbox="1265 534 1803 630"> <tr><td>種 類</td><td>SF₆ガス絶縁方式</td></tr> <tr><td>定 格 電 圧</td><td>72kV</td></tr> <tr><td>電 流 容 量</td><td>約 800A</td></tr> <tr><td>定格短時間電流</td><td>20kA 2s</td></tr> </table> <p>(4) 66kV開閉所遮断器</p> <table border="1" data-bbox="1265 670 1467 805"> <tr><td>受電用遮断器</td><td></td></tr> <tr><td>個 数</td><td>1</td></tr> <tr><td>定 格 電 圧</td><td>72kV</td></tr> <tr><td>定 格 電 流</td><td>約 800A</td></tr> <tr><td>定格遮断電流</td><td>20kA</td></tr> </table>	種 類	SF ₆ ガス絶縁方式	定 格 電 圧	300kV	電 流 容 量	約 4,000A	定格短時間電流	40kA 2s		主変圧器用遮断器	起動変圧器用遮断器	275kV送電線用遮断器	275kV母線連絡用遮断器	個 数	1	1	4	3	定格電圧	300kV	300kV	300kV	300kV	定格電流	約 2,000A	約 2,000A	約 4,000A	約 4,000A	定格遮断電流	40kA	40kA	40kA	40kA	種 類	SF ₆ ガス絶縁方式	定 格 電 圧	72kV	電 流 容 量	約 800A	定格短時間電流	20kA 2s	受電用遮断器		個 数	1	定 格 電 圧	72kV	定 格 電 流	約 800A	定格遮断電流	20kA	<p>記載方針の相違(1) 記載表現の相違(5) 設備設計等の相違(4)</p>
型 式	相分離 SF ₆ ガス絶縁方式																																																																																																																																																																					
定 格 電 圧	550kV																																																																																																																																																																					
電 流 容 量	4,000A																																																																																																																																																																					
定格短時間電流	50kA 2サイクル																																																																																																																																																																					
	主変圧器用遮断器	No. 2 予備変圧器用遮断器	500kV 送電線路用遮断器	500kV 母線連絡用遮断器																																																																																																																																																																		
個 数	1	1	4	2																																																																																																																																																																		
定格電圧	550kV	550kV	550kV	550kV																																																																																																																																																																		
定格電流	2,000A	2,000A	4,000A	4,000A																																																																																																																																																																		
定格遮断容量	50kA	50kA	50kA	50kA																																																																																																																																																																		
備 考	-	3号及び4号炉共用	1号、2号、3号及び4号炉共用	1号、2号、3号及び4号炉共用																																																																																																																																																																		
	500kV母線区分用遮断器		No. 1 予備変圧器用遮断器																																																																																																																																																																			
個 数	2		1																																																																																																																																																																			
定格電圧	550kV		84kV																																																																																																																																																																			
定格電流	4,000A		1,200A																																																																																																																																																																			
定格遮断容量	50kA		31.5kA																																																																																																																																																																			
備 考	1号、2号、3号及び4号炉共用		1号、2号、3号及び4号炉共用、既設																																																																																																																																																																			
型 式	SF ₆ ガス絶縁方式																																																																																																																																																																					
定 格 電 圧	300kV																																																																																																																																																																					
定 格 電 流	4,000A																																																																																																																																																																					
定格短時間耐電流	50kA 2秒																																																																																																																																																																					
	主変圧器用	予備変圧器用	送電線用	母線連絡用	後備変圧器用																																																																																																																																																																	
台 数	1	1	4	4	1																																																																																																																																																																	
定 格 電 圧	300kV	300kV	300kV	300kV	72kV																																																																																																																																																																	
定 格 電 流	4,000A	2,000A	4,000A	4,000A	800A																																																																																																																																																																	
定格遮断電流	40kA	50kA	40kA	40kA	25kA																																																																																																																																																																	
備 考	-	-	1号、2号及び3号炉共用		-																																																																																																																																																																	
種 類	SF ₆ ガス絶縁方式																																																																																																																																																																					
定 格 電 圧	300kV																																																																																																																																																																					
電 流 容 量	約 4,000A																																																																																																																																																																					
定格短時間電流	40kA 2s																																																																																																																																																																					
	主変圧器用遮断器	起動変圧器用遮断器	275kV送電線用遮断器	275kV母線連絡用遮断器																																																																																																																																																																		
個 数	1	1	4	3																																																																																																																																																																		
定格電圧	300kV	300kV	300kV	300kV																																																																																																																																																																		
定格電流	約 2,000A	約 2,000A	約 4,000A	約 4,000A																																																																																																																																																																		
定格遮断電流	40kA	40kA	40kA	40kA																																																																																																																																																																		
種 類	SF ₆ ガス絶縁方式																																																																																																																																																																					
定 格 電 圧	72kV																																																																																																																																																																					
電 流 容 量	約 800A																																																																																																																																																																					
定格短時間電流	20kA 2s																																																																																																																																																																					
受電用遮断器																																																																																																																																																																						
個 数	1																																																																																																																																																																					
定 格 電 圧	72kV																																																																																																																																																																					
定 格 電 流	約 800A																																																																																																																																																																					
定格遮断電流	20kA																																																																																																																																																																					

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																					
<p>第10.3.3表 発電機、励磁装置及び発電機負荷開閉器の設備仕様</p> <p>(1) 発電機</p> <p>型式 横置回転界磁3相同期タービン発電機 容量 約1,310,000kVA 力率 90%遅れ 電圧 24,000V 相 3相 周波数 60Hz 回転数 約1,800rpm 結線法 星形 冷却法 回転子 水素内部冷却 固定子 水冷却</p> <p>(2) 励磁装置</p> <table border="1" data-bbox="129 667 647 895"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>主励磁機</th> <th>副励磁機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td>ブラシレス励磁</td> <td>永久磁石回転界磁形</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約4,500kW</td> <td>約70kVA</td> </tr> <tr> <td>電圧</td> <td>DC 480V</td> <td>AC125V</td> </tr> <tr> <td>回転数</td> <td>約1,800rpm</td> <td>約1,800rpm</td> </tr> <tr> <td>駆動方法</td> <td>発電機と直結</td> <td>発電機と直結</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 発電機負荷開閉器</p> <p>定格電圧 26kV 定格電流 34,000A 個数 1</p>	名称	主励磁機	副励磁機	型式	ブラシレス励磁	永久磁石回転界磁形	個数	1	1	容量	約4,500kW	約70kVA	電圧	DC 480V	AC125V	回転数	約1,800rpm	約1,800rpm	駆動方法	発電機と直結	発電機と直結	<p>第10.3.3表 発電機及び励磁機設備の主要仕様</p> <p>(1) 発電機</p> <p>型式 横置・円筒回転界磁形・全閉自力通風・三相同期発電機 台数 1 容量 約1,020,000kVA 力率 0.9（遅れ） 電圧 21kV 相 3 周波数 50Hz 回転速度 約1,500min⁻¹ 結線法 星形 冷却法 回転子 水素ガス内部冷却 固定子 水及び水素ガス冷却</p> <p>(2) 励磁機</p> <p>型式 ブラシレス励磁機 台数 1 容量 4,600kW 電圧 DC470V 回転速度 1,500min⁻¹ 駆動方式 発電機と直結</p> <p>(3) 発電機負荷開閉器</p> <p>台数 1 定格電圧 23kV 定格電流 30,000A</p>	<p>第10.3-3表 発電機及び励磁装置の主要機器仕様</p> <p>(1) 発電機</p> <p>種類 横軸円筒回転界磁三相同期発電機 台数 1 容量 約920,000kVA 力率 0.90（遅れ） 電圧 17kV 相数 3 周波数 50Hz 回転数 1,500rpm 結線法 四重星形 冷却法 固定子 水直接及び水素間接冷却 回転子 水素直接冷却</p> <p>(2) 励磁装置</p> <p>種類 サイリスタ励磁方式 台数 1 容量 約2,279kW</p>	<p>記載方針の相違(1) 記載表現の相違(5)</p> <p>設備構成の相違(2) （設計進捗により、泊の既工認の記載を反映した。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・型式への反映：自己→自力、 ・項目への反映：回転数→回転速度、 ・単位への反映：rpm→min⁻¹
名称	主励磁機	副励磁機																						
型式	ブラシレス励磁	永久磁石回転界磁形																						
個数	1	1																						
容量	約4,500kW	約70kVA																						
電圧	DC 480V	AC125V																						
回転数	約1,800rpm	約1,800rpm																						
駆動方法	発電機と直結	発電機と直結																						

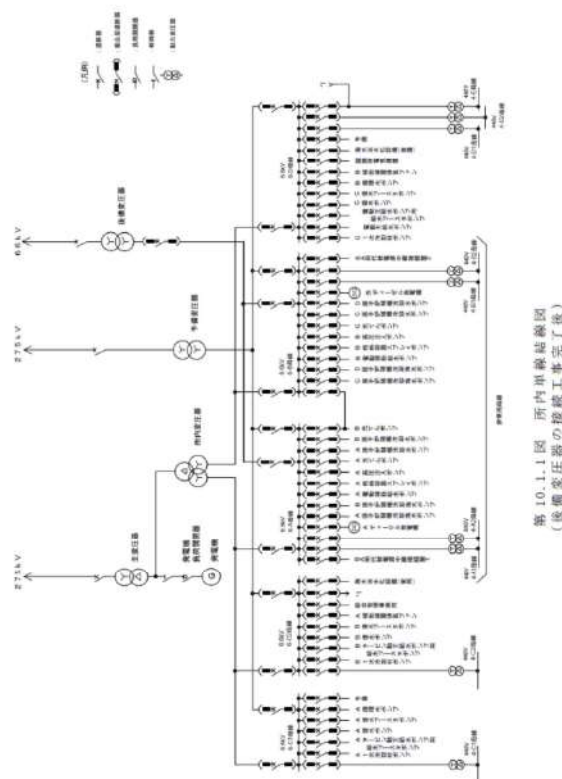
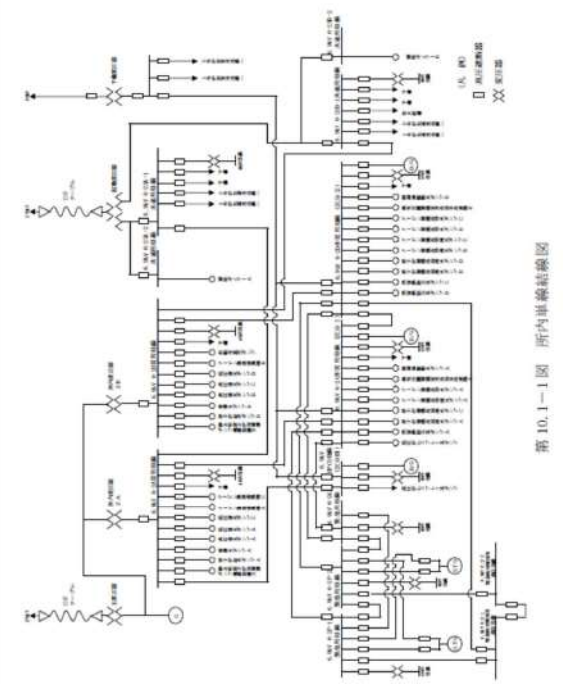
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉					泊発電所3号炉					女川原子力発電所2号炉					差異理由																																																																																																																																																																																	
第10.3.4表 主要変圧器の設備仕様					第10.3.4表 主要変圧器設備の主要仕様					第10.3-4表 変圧器の主要機器仕様																																																																																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>主変圧器</th> <th>所内変圧器</th> <th>No. 2 予備変圧器</th> <th>No. 1 予備変圧器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td>屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付</td> <td>屋外無圧密封式</td> <td>屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付</td> <td>屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約1,260,000kVA</td> <td>約78,000kVA</td> <td>約38,000kVA</td> <td>約54,000kVA</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">電圧</td> <td>1次</td> <td>24kV</td> <td>24.0kV/23.4kV/22.8kV</td> <td>515±25kV</td> </tr> <tr> <td>2次</td> <td>515±25kV</td> <td>6.9kV、6.9kV</td> <td>6.9kV、6.9kV</td> </tr> <tr> <td>相</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>周波数</td> <td>60Hz</td> <td>60Hz</td> <td>60Hz</td> <td>60Hz</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">結線法</td> <td>1次</td> <td>三角</td> <td>三角</td> <td>星形</td> </tr> <tr> <td>2次</td> <td>星形</td> <td>星形、星形</td> <td>星形</td> </tr> <tr> <td>3次</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>三角</td> </tr> <tr> <td>冷却方式</td> <td>送油風冷</td> <td>送油風冷</td> <td>送油風冷</td> <td>導油風冷-油入自冷</td> </tr> <tr> <td>個数</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>3号及び4号炉共用</td> <td>1号、2号、3号及び4号炉共用、既設</td> </tr> </tbody> </table>						主変圧器	所内変圧器	No. 2 予備変圧器	No. 1 予備変圧器	型式	屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付	屋外無圧密封式	屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付	屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付	容量	約1,260,000kVA	約78,000kVA	約38,000kVA	約54,000kVA	電圧	1次	24kV	24.0kV/23.4kV/22.8kV	515±25kV	2次	515±25kV	6.9kV、6.9kV	6.9kV、6.9kV	相	3	3	3	3	周波数	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz	結線法	1次	三角	三角	星形	2次	星形	星形、星形	星形	3次	-	-	三角	冷却方式	送油風冷	送油風冷	送油風冷	導油風冷-油入自冷	個数	1	1	1	1	備考	-	-	3号及び4号炉共用	1号、2号、3号及び4号炉共用、既設	<table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>主変圧器</th> <th>所内変圧器</th> <th>予備変圧器</th> <th>後備変圧器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td>屋外無圧密封式</td> <td>屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付</td> <td>屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付</td> <td>屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付</td> </tr> <tr> <td>台数</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約950,000kVA</td> <td>約72,000kVA</td> <td>約30,000kVA</td> <td>約49,000kVA</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">電圧</td> <td>一次</td> <td>21kV</td> <td>21+1.5、-2.5kV</td> <td>280±28kV</td> </tr> <tr> <td>二次</td> <td>287.5kV/284.375kV/281.25kV/278.125kV/275kV</td> <td>6.9kV、6.9kV</td> <td>6.9kV</td> </tr> <tr> <td>相</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>周波数</td> <td>50Hz</td> <td>50Hz</td> <td>50Hz</td> <td>50Hz</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">結線法</td> <td>一次</td> <td>三角</td> <td>三角</td> <td>星形</td> </tr> <tr> <td>二次</td> <td>星形</td> <td>星形、星形</td> <td>星形</td> </tr> <tr> <td>冷却方式</td> <td>導油風冷</td> <td>導油風冷</td> <td>油入自冷</td> <td>油入自冷</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					名称	主変圧器	所内変圧器	予備変圧器	後備変圧器	型式	屋外無圧密封式	屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付	屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付	屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付	台数	1	1	1	1	容量	約950,000kVA	約72,000kVA	約30,000kVA	約49,000kVA	電圧	一次	21kV	21+1.5、-2.5kV	280±28kV	二次	287.5kV/284.375kV/281.25kV/278.125kV/275kV	6.9kV、6.9kV	6.9kV	相	3	3	3	3	周波数	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz	結線法	一次	三角	三角	星形	二次	星形	星形、星形	星形	冷却方式	導油風冷	導油風冷	油入自冷	油入自冷	備考	-	-	-	-	<table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>主変圧器</th> <th>所内変圧器</th> <th>起動変圧器</th> <th>予備変圧器*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>種類</td> <td>屋外用三相二巻線無圧密封式負荷時タップ切替装置付</td> <td>屋外用三相二巻線無圧密封式</td> <td>屋外用三相三巻線無圧密封式負荷時タップ切替装置付</td> <td>屋外用三相二巻線無圧密封式</td> </tr> <tr> <td>台数</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>約890,000kVA</td> <td>約33,000kVA (1台当たり)</td> <td>約70,000kVA</td> <td>約25,000kVA</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">電圧</td> <td>一次</td> <td>16.5kV</td> <td>16.5kV</td> <td>275kV</td> </tr> <tr> <td>二次</td> <td>275kV</td> <td>6.9kV</td> <td>6.9kV、6.9kV</td> </tr> <tr> <td>相数</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>周波数</td> <td>50Hz</td> <td>50Hz</td> <td>50Hz</td> <td>50Hz</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">結線法</td> <td>一次</td> <td>三角形</td> <td>三角形</td> <td>星形</td> </tr> <tr> <td>二次</td> <td>星形</td> <td>星形</td> <td>星形、星形</td> </tr> <tr> <td>三次</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>三角形(内蔵)</td> </tr> <tr> <td>冷却方法</td> <td>送油風冷式</td> <td>油入風冷式</td> <td>油入風冷式</td> <td>油入自冷式</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 1号、2号及び3号炉共用、既設</p>					名称	主変圧器	所内変圧器	起動変圧器	予備変圧器*	種類	屋外用三相二巻線無圧密封式負荷時タップ切替装置付	屋外用三相二巻線無圧密封式	屋外用三相三巻線無圧密封式負荷時タップ切替装置付	屋外用三相二巻線無圧密封式	台数	1	2	1	1	容量	約890,000kVA	約33,000kVA (1台当たり)	約70,000kVA	約25,000kVA	電圧	一次	16.5kV	16.5kV	275kV	二次	275kV	6.9kV	6.9kV、6.9kV	相数	3	3	3	3	周波数	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz	結線法	一次	三角形	三角形	星形	二次	星形	星形	星形、星形	三次	-	-	三角形(内蔵)	冷却方法	送油風冷式	油入風冷式	油入風冷式	油入自冷式	<p>記載方針の相違(1)</p> <p>記載表現の相違(5)</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>設備設計等の相違(5)</p>
	主変圧器	所内変圧器	No. 2 予備変圧器	No. 1 予備変圧器																																																																																																																																																																																												
型式	屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付	屋外無圧密封式	屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付	屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付																																																																																																																																																																																												
容量	約1,260,000kVA	約78,000kVA	約38,000kVA	約54,000kVA																																																																																																																																																																																												
電圧	1次	24kV	24.0kV/23.4kV/22.8kV	515±25kV																																																																																																																																																																																												
	2次	515±25kV	6.9kV、6.9kV	6.9kV、6.9kV																																																																																																																																																																																												
相	3	3	3	3																																																																																																																																																																																												
周波数	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz																																																																																																																																																																																												
結線法	1次	三角	三角	星形																																																																																																																																																																																												
	2次	星形	星形、星形	星形																																																																																																																																																																																												
	3次	-	-	三角																																																																																																																																																																																												
冷却方式	送油風冷	送油風冷	送油風冷	導油風冷-油入自冷																																																																																																																																																																																												
個数	1	1	1	1																																																																																																																																																																																												
備考	-	-	3号及び4号炉共用	1号、2号、3号及び4号炉共用、既設																																																																																																																																																																																												
名称	主変圧器	所内変圧器	予備変圧器	後備変圧器																																																																																																																																																																																												
型式	屋外無圧密封式	屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付	屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付	屋外無圧密封式負荷時タップ切替器付																																																																																																																																																																																												
台数	1	1	1	1																																																																																																																																																																																												
容量	約950,000kVA	約72,000kVA	約30,000kVA	約49,000kVA																																																																																																																																																																																												
電圧	一次	21kV	21+1.5、-2.5kV	280±28kV																																																																																																																																																																																												
	二次	287.5kV/284.375kV/281.25kV/278.125kV/275kV	6.9kV、6.9kV	6.9kV																																																																																																																																																																																												
相	3	3	3	3																																																																																																																																																																																												
周波数	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz																																																																																																																																																																																												
結線法	一次	三角	三角	星形																																																																																																																																																																																												
	二次	星形	星形、星形	星形																																																																																																																																																																																												
冷却方式	導油風冷	導油風冷	油入自冷	油入自冷																																																																																																																																																																																												
備考	-	-	-	-																																																																																																																																																																																												
名称	主変圧器	所内変圧器	起動変圧器	予備変圧器*																																																																																																																																																																																												
種類	屋外用三相二巻線無圧密封式負荷時タップ切替装置付	屋外用三相二巻線無圧密封式	屋外用三相三巻線無圧密封式負荷時タップ切替装置付	屋外用三相二巻線無圧密封式																																																																																																																																																																																												
台数	1	2	1	1																																																																																																																																																																																												
容量	約890,000kVA	約33,000kVA (1台当たり)	約70,000kVA	約25,000kVA																																																																																																																																																																																												
電圧	一次	16.5kV	16.5kV	275kV																																																																																																																																																																																												
	二次	275kV	6.9kV	6.9kV、6.9kV																																																																																																																																																																																												
相数	3	3	3	3																																																																																																																																																																																												
周波数	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz																																																																																																																																																																																												
結線法	一次	三角形	三角形	星形																																																																																																																																																																																												
	二次	星形	星形	星形、星形																																																																																																																																																																																												
	三次	-	-	三角形(内蔵)																																																																																																																																																																																												
冷却方法	送油風冷式	油入風冷式	油入風冷式	油入自冷式																																																																																																																																																																																												

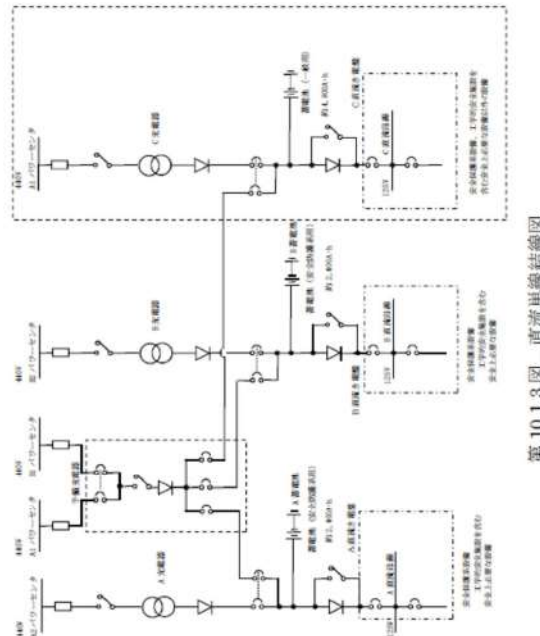
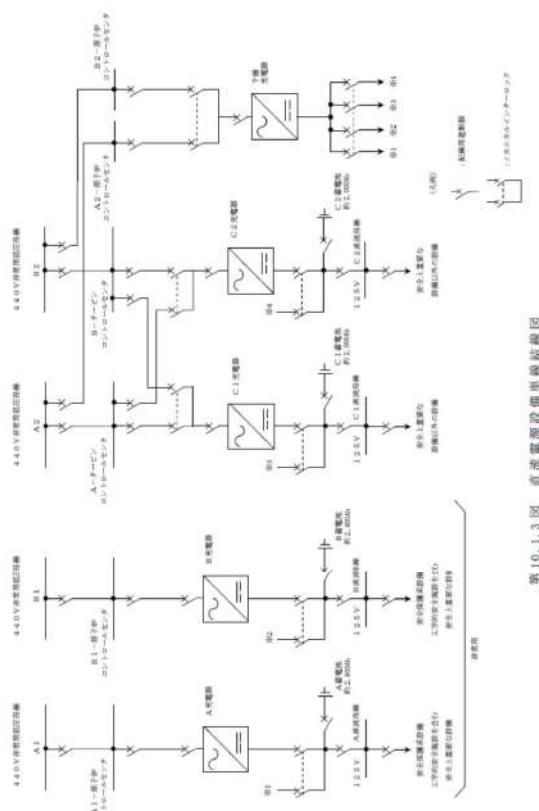
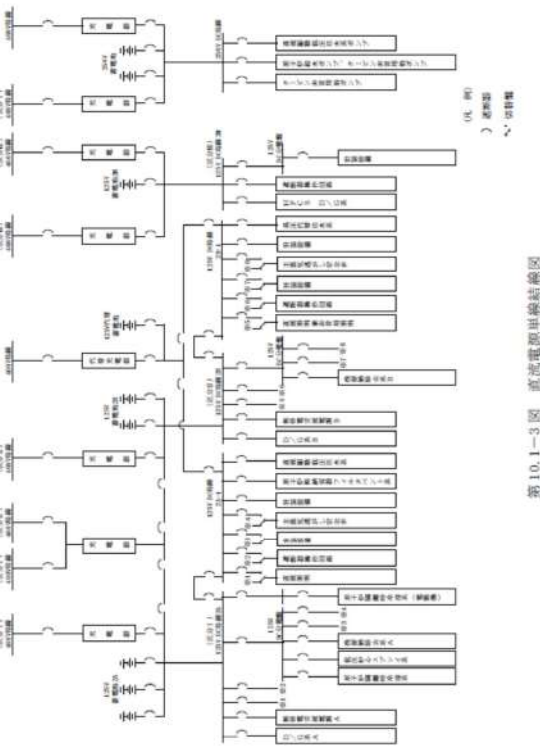
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

<p>大飯発電所3/4号炉 第10.1.1図 所内単線結線図</p> <p>待図みの範囲は機密に係る事項で守り公開することはできません。 第10.1.1図 所内単線結線図</p>	<p>泊発電所3号炉 第10.1.1図 所内単線結線図 (後備変圧器の接続工事完了後)</p>  <p>第10.1.1図 所内単線結線図 (後備変圧器の接続工事完了後)</p>	<p>女川原子力発電所2号炉 第10.1-1図 所内単線結線図</p>  <p>第10.1-1図 所内単線結線図</p>	<p>差異理由</p> <p>記載方針の相違(1) 設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)</p> <p>設備構成の相違(2) (設計進捗により、泊の既工認の記載を反映した。)</p> <ul style="list-style-type: none"> 総合管理事務所の接続母線の変更 6-D母線→6-C2母線 海水淡水化設備の常用・後備の明確化 常用：6-C2母線、後備：6-D母線 (非常用高圧母線への電力供給ラインを追記した。) 代替交流電源からの電力供給ライン 後備変圧器からの電力供給ライン
--	---	---	---

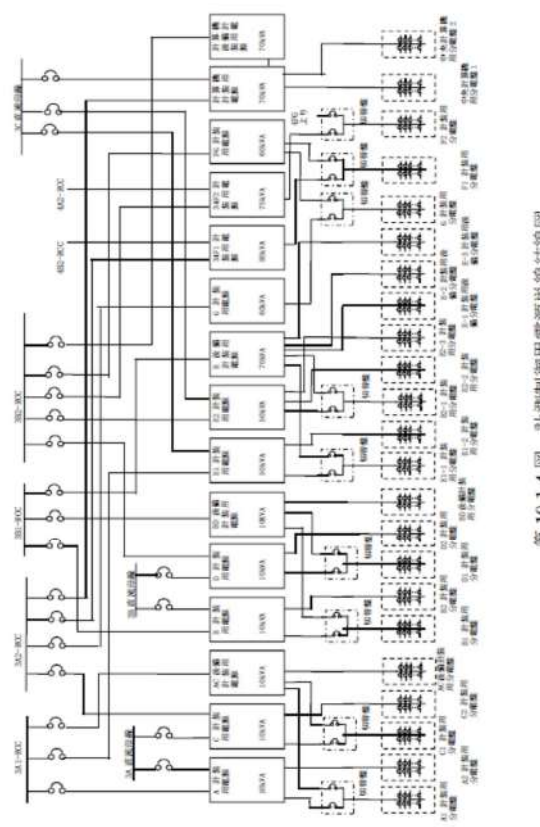
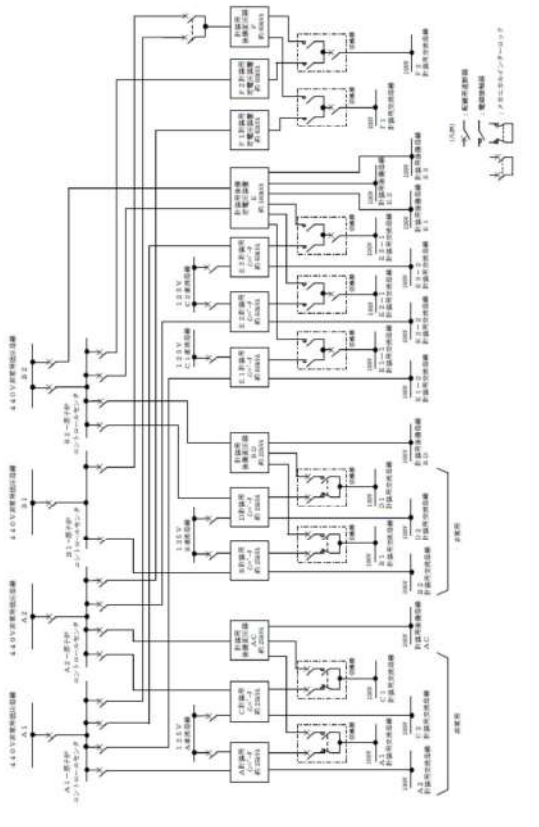
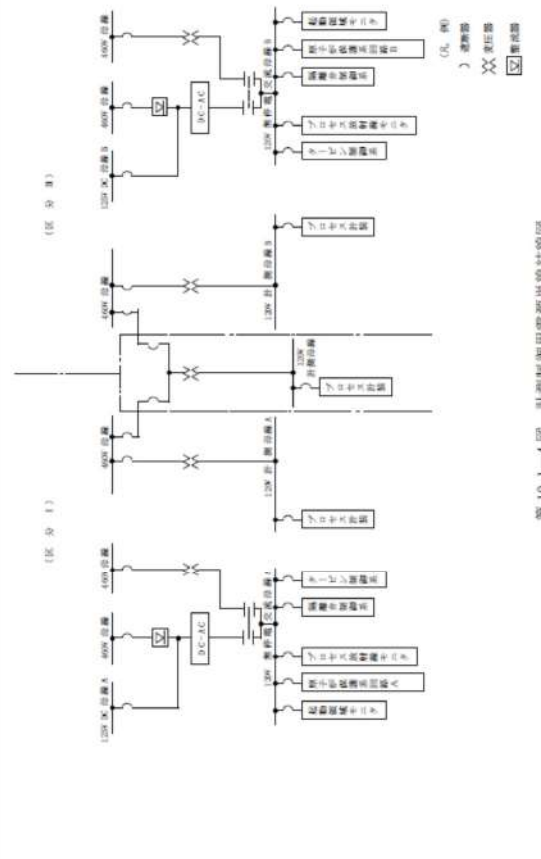
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉 第10.1.3図 直流単線結線図 	泊発電所3号炉 第10.1.3図 直流電源設備単線結線図 	女川原子力発電所2号炉 第10.1-3図 直流電源単線結線図 	差異理由 記載方針の相違(1) 設備構成の相違(2) (既工認の記載を反映した。 ・充電器への給電ラインの記載を反映) (記載を充実化した。 ・充電器上流のコントロールセンタを追記 ・低圧母線～コントロールセンタ間の給電ラインを追記 ・直流母線下流の設備を追記)


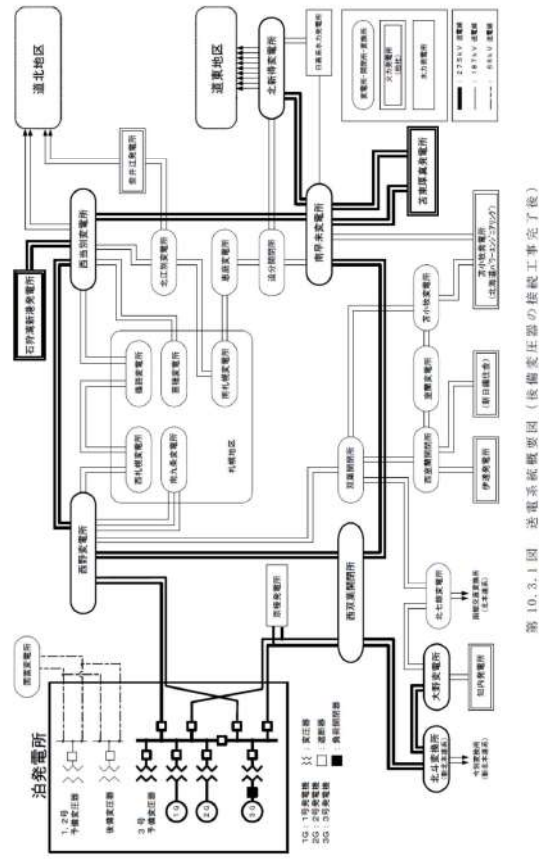
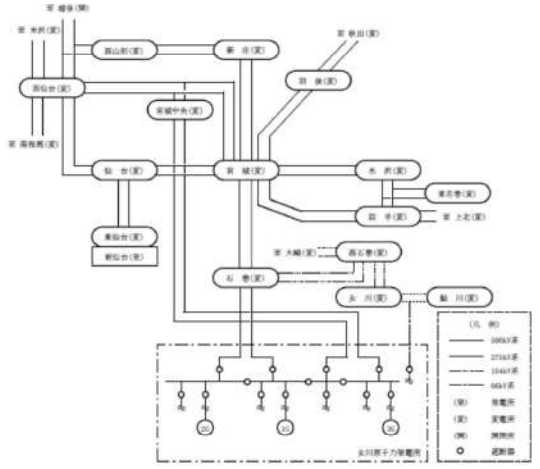
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

<p>大飯発電所3/4号炉 第10.1.4図 計測制御用電源単線結線図</p>  <p>第10.1.4図 計測制御用電源単線結線図</p>	<p>泊発電所3号炉 第10.1.4図 計測制御用電源設備単線結線図</p>  <p>第10.1.4図 計測制御用電源設備単線結線図</p>	<p>女川原子力発電所2号炉 第10.1-4図 計測制御用電源単線結線図</p>  <p>第10.1-4図 計測制御用電源単線結線図</p>	<p>差異理由</p> <p>記載方針の相違(1)</p> <p>設備構成の相違(2) (既工認の記載を反映した。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・F2計装用定電圧装置の容量を反映 約30kVA→約60kVA ・計装用後備変圧器Fの容量を反映 約90kVA→約60kVA

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）

第33条 保安電源設備

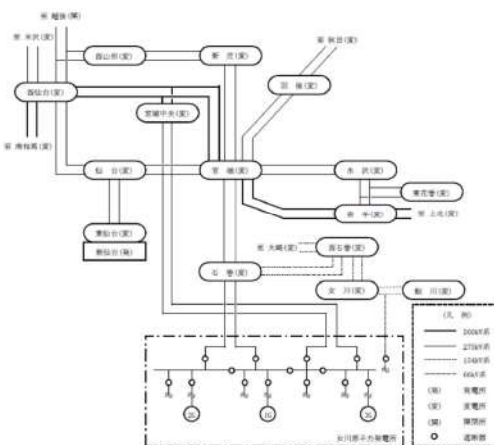
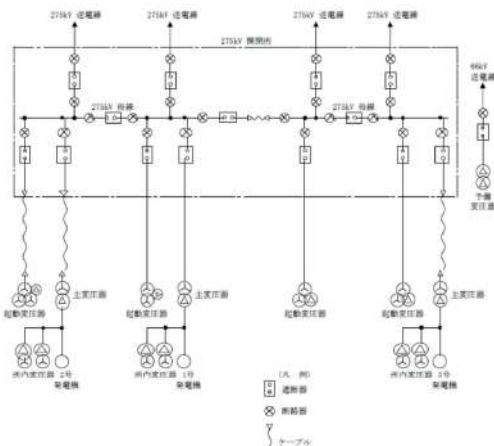
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																									
<p>第10.3.1図 送電系統図（平成27年2月時点系統図）</p>  <p>主な電力系統</p> <table border="1" data-bbox="85 798 638 885"> <tr> <th rowspan="2">施設設備</th> <th colspan="2">送電線</th> <th colspan="3">自社の発電所</th> <th rowspan="2">機材</th> <th rowspan="2">変電所</th> <th rowspan="2">開閉所</th> <th rowspan="2">変換所</th> </tr> <tr> <th>500kV</th> <th>275kV～187kV</th> <th>原子力</th> <th>火力</th> <th>水力</th> </tr> <tr> <td></td> <td>—</td> <td>—</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>□</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>□</td> </tr> </table> <p>第10.3.1図 送電系統図（平成27年2月時点系統図）</p>	施設設備	送電線		自社の発電所			機材	変電所	開閉所	変換所	500kV	275kV～187kV	原子力	火力	水力		—	—	■	■	■	□	○	△	□	<p>第10.3.1図 送電系統概要図（後備変圧器の接続工事後）</p>  <p>第10.3.1図 送電系統概要図（後備変圧器の接続工事後）</p>	<p>第10.3-1図 常用電源設備系統概要図（送電系統図）</p>  <p>第10.3-1図 常用電源設備系統概要図（送電系統図）</p>	<p>記載方針の相違(1) 設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)</p> <p>設備構成の相違(2) （設備増設による記載の適正化を図った。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「石狩湾新港発電所」を追加 ・新北本連系及び「北斗変換所」を追加
施設設備		送電線		自社の発電所							機材	変電所	開閉所	変換所														
	500kV	275kV～187kV	原子力	火力	水力																							
	—	—	■	■	■	□	○	△	□																			

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2. 保安電源設備（33条関係）</p>	<p>2. 保安電源設備（33条関係）</p>	<p>2. 追加要求事項に対する適合方針</p> <p>2.1 保安電源設備の概要</p> <p>2.1.1 常用電源設備の概要</p> <p>女川原子力発電所に接続する275kV送電線4回線は、275kV送電線（牡鹿幹線）2回線、275kV送電線（松島幹線）2回線の2ルートでそれぞれ約28km離れた石巻変電所、約84km離れた宮城中央変電所に連系する。また、66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）1回線の1ルートで約8km離れた女川変電所及びその上流接続先である約22km離れた西石巻変電所に連系する。送電系統図を第2.1.1-1図に示し、開閉所単線結線図を第2.1.1-2図に示す。</p> <p>上記3ルート5回線の独立性を確保するため、万一、石巻変電所が停止した場合でも、外部電源系からの電力供給が可能となるよう、275kV送電線（松島幹線）又は66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）により電力を供給することが可能な設計とする。また、宮城中央変電所が停止した場合には、275kV送電線（牡鹿幹線）又は66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）により、女川変電所が停止した場合には、275kV送電線（牡鹿幹線又は松島幹線）により電力を供給することが可能な設計とする。</p> <p>これら送電線は、発電所を安全に停止するために必要な電力を供給可能な容量とする。275kV送電線4回線は、1回線停止時でも女川原子力発電所の全発生電力を送電し得る能力がある。</p> <p>通常運転時には、所内電力は、主として発電機から所内変圧器を通して受電するが、275kV送電線より起動変圧器を介しても受電することができる。また、66kV送電線より予備変圧器を介して受電することができる。</p> <p>常用高圧母線は2母線で構成し、所内変圧器又は共通用高圧母線から受電する。</p> <p>共通用高圧母線は2母線で構成し、起動変圧器から受電する。</p> <p>常用低圧母線は2母線で構成し、常用高圧母線から動力変圧器を通して受電する。</p> <p>共通用低圧母線は2母線で構成し、共通用高圧母線から動力変圧器を通して受電する。</p> <p>所内機器で2台以上設置するものは、単一の所内母線の故障があっても、全機能を喪失しないよう2母線以上に各々接続し、所内電力供給の安定を図る。所内単線結線図を第2.1.1-3図に示す。</p> <p>また、直流電源設備は、常用所内電源として、250V 1系統で構成する。直流電源単線結線図を第2.1.1-4図に示す。</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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		 <p>第 2.1.1-1 図 送電系統図</p>  <p>第 2.1.1-2 図 開閉所単線結線図</p>	

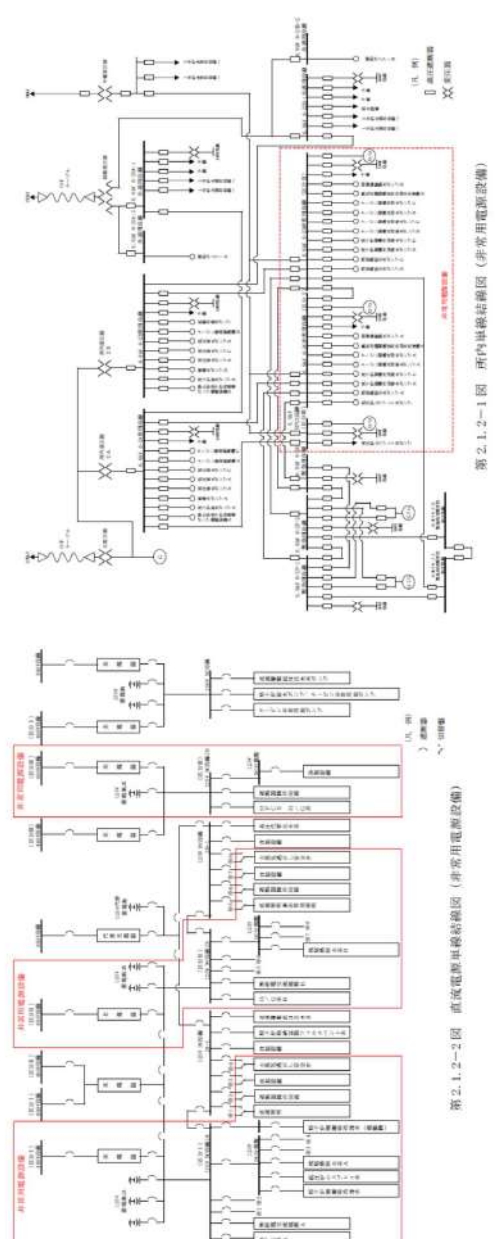
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所 3 / 4 号炉	泊発電所 3 号炉	女川原子力発電所 2 号炉	差異理由
		<p>第 2.1.1.1-3 図 所内単線結線図 (常用電源設備)</p> <p>第 2.1.1.1-4 図 直流電源単線結線図 (常用電源設備)</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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		<p>2.1.2 非常用電源設備の概要</p> <p>発電用原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、電力系統に連系する設計とする。</p> <p>非常用の所内高圧母線は3母線で構成し、常用高圧母線、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）又は予備変圧器のいずれからも受電できる設計とする。</p> <p>非常用の所内低圧母線は3母線で構成し、非常用高圧母線から動力変圧器を通して受電する。所内単線結線図を第2.1.2-1図に示す。</p> <p>所内機器は、工学的安全施設に関する機器とその他一般機器に分類する。</p> <p>工学的安全施設に関する機器は非常用母線に、その他の一般機器は原則として常用あるいは共通用母線に接続する設計とする。</p> <p>安全保護系及び工学的安全施設に関する機器は、単一の非常用母線の故障があっても、他の系統に波及して多重性を損なうことがないように系統ごとに分離して非常用母線に接続する。</p> <p>3台の非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）は、275kV送電線が停電した場合にそれぞれの非常用母線に電力を供給し、1台の非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）が作動しないと仮定した場合でも原子炉内の燃料及び原子炉冷却材圧力バウンダリの設計条件を超えることなく炉心を冷却でき、あるいは、冷却材喪失事故時にも炉心の冷却とともに、原子炉格納容器等安全上重要な系統機器の機能を確保できる容量と機能を有する設計とする。</p> <p>また、発電用原子炉施設の安全施設がその機能を維持するために必要な直流電源を確保するため蓄電池（非常用）を設置し、安定した交流電源を必要とするものに対しては、静止形無停電電源装置を設置する設計とする。直流電源設備は、非常用所内電源設備として3系統（区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）から構成する。直流電源単線結線図を第2.1.2-2図に、計測制御用電源単線結線図を第2.1.2-3図に示す。</p> <p>外部電源系、非常用所内電源設備、その他の関連する電気系統機器の短絡若しくは地絡又は母線の低電圧若しくは過電流等を検知できる設計とし、検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離し、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>また、非常用所内電源系からの受電時に、容易に母線切替操作が可能な設計とする。</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）

大飯発電所 3 / 4 号炉	泊発電所 3 号炉	女川原子力発電所 2 号炉	差異理由
		 <p>第 2.1.2-1 図 所内単線結線図（非常用電源設備）</p> <p>第 2.1.2-2 図 直流電源供給線図（非常用電源設備）</p>	

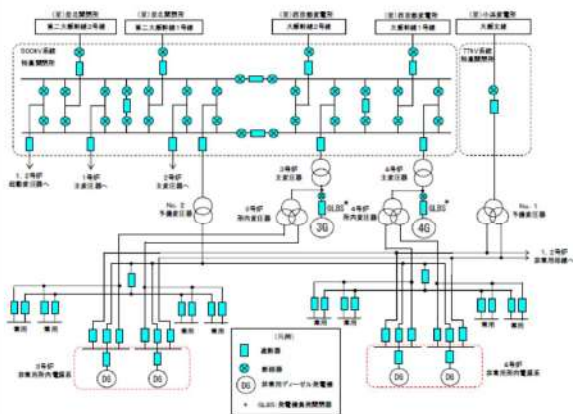
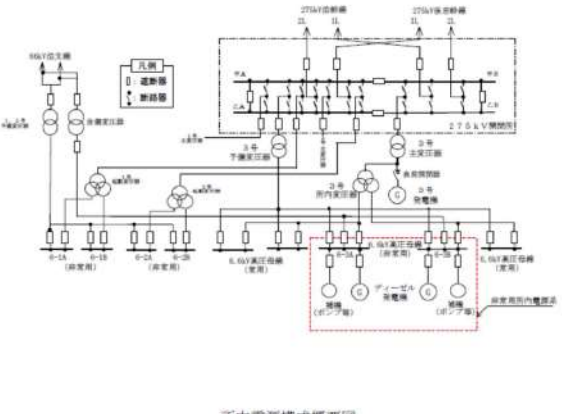
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		<p>図 2.1.2-3 計画停炉用電源系統線図</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1 保安電源の信頼性</p> <p>2.1.1 発電所構内における電気系統の信頼性</p> <p>重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器で、その機能を達成するために電力を必要とするものについては、非常用所内電源からの給電可能な構成とし、非常用所内電源系は外部電源系（主発電機側）又はディーゼル発電機のいずれからも受電できる構成としている。</p> <p>このうち、外部電源系（主発電機側）については、送電線に接続する遮断器や断路器等を設置した開閉所、主発電機等の電圧を昇圧又は降圧する変圧器、主発電機及び所内高圧母線から構成される。</p> <p>開閉所や所内高圧母線については、送電線や所内電源の切替操作が容易に実施可能な設備構成としている。</p>  <p>所内電源構成概要図</p>	<p>2.1 保安電源の信頼性</p> <p>2.1.1 発電所構内における電気系統の信頼性</p> <p>重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器で、その機能を達成するために電力を必要とするものについては、非常用所内電源からの給電可能な構成とし、非常用所内電源系は外部電源系（発電機側）又はディーゼル発電機のいずれからも受電できる構成としている。</p> <p>このうち、外部電源系（発電機側）については、送電線に連系する遮断器や断路器等を設置した開閉所、発電機等の電圧を昇圧又は降圧する変圧器、発電機及び所内高圧母線から構成される。</p> <p>開閉所や所内高圧母線については、送電線や所内電源の切替操作が容易に実施可能な設備構成としている。</p>  <p>所内電源構成概要図 (後備変圧器の接続工事完了後)</p>	<p>2.2 保安電源の信頼性</p> <p>2.2.1 発電所構内における電気系統の信頼性</p>	<p>差異理由</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違(2)</p> <p>設備構成の相違(2)</p>

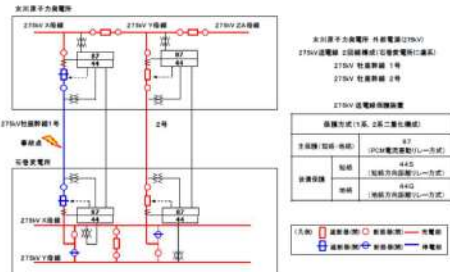
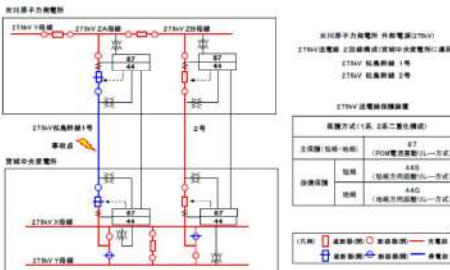
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.1.1 機器の破損、故障その他の異常の検知と拡大防止について</p> <p>2.1.1.1.1 電気設備の保護</p> <p>開閉所（母線等）、発電機、変圧器、その他の関連する電気系統の機器の故障より発生する短絡や地絡、母線の低電圧や過電流に対し、保護継電装置により検知できる設計としており、検知した場合には、保護継電装置からの信号により、遮断器等により故障箇所を隔離し、故障による影響を局所化し、他の電気系統の安全性への影響を限定できる設備構成となっている。</p>	<p>2.1.1.1 機器の破損、故障その他の異常の検知と拡大防止について</p> <p>2.1.1.1.1 電気設備の保護</p> <p>開閉所（母線等）、発電機、変圧器、その他の関連する電気系統の機器の故障より発生する短絡や地絡、母線の低電圧や過電流に対し、保護継電装置により検知できる設計としており、検知した場合には、保護継電装置からの信号により遮断器等により故障箇所を隔離し、故障による影響を局所化し、他の電気系統の安全性への影響を限定できる設備構成となっている。</p> <p>なお、吊り下げ設置型高圧遮断器については、使用していない。</p>	<p>2.2.1.1 安全施設に対する電力系統の異常の検知とその拡大防止</p> <p>2.2.1.1.1 安全施設の保護装置について</p> <p>発電機、外部電源系、非常用所内電源系、その他の関連する電気系統の機器の故障により発生する短絡若しくは地絡又は母線の低電圧若しくは過電流等に対し、安全施設への電力の供給が停止することのないように、保護継電装置により検知できる設計としており、検知した場合には、異常の拡大防止のため、保護継電装置からの信号により、遮断器等により故障箇所を隔離し、故障による影響を局所化し、他の電気系統の安全性への影響を限定できる設計とする。【設置許可基準規則第33条 第3項】</p> <p>なお、吊り下げ設置型高圧遮断器については、使用していない。（別添2）</p>	<p>差異理由</p> <p>最新知見の反映、記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・吊り下げ設置型高圧遮断器を使用していない旨の記載の明確化のため、女川まとめ資料2.1.1.1（別添2含む）と同様の記述を2.1.1.1.1（補足1含む）に追記した。

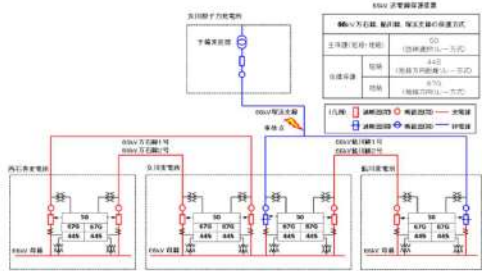
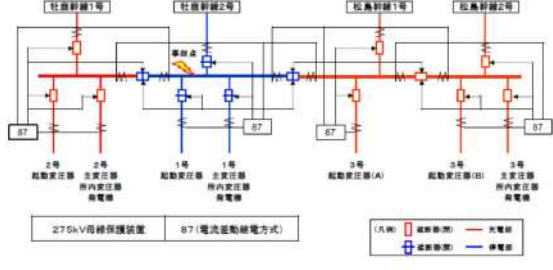
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>(主な保護の一例)</p> <ul style="list-style-type: none"> 送電線保護 <p>送電線の短絡若しくは地絡を検出した場合、当該送電線が連系される遮断器を開放し、故障区間を速やかに分離し、残りの健全回線の電力供給を維持する。</p>	<p>(主な保護の一例)</p> <ul style="list-style-type: none"> 送電線保護 <p>送電線の短絡又は地絡を検出した場合、当該送電線が連系される遮断器を開放し、故障区間を速やかに分離し、残りの健全回線の電力供給を維持する。</p>	<p>2.2.1.1.1 送電線保護装置</p> <p>(1)275kV送電線（牡鹿幹線）</p> <p>女川原子力発電所と石巻変電所を連系する275kV送電線（牡鹿幹線）には、第2.2.1-1図の表に示す保護装置を設置している。</p> <p>送電線の短絡若しくは地絡を検出した場合、当該送電線が連系される遮断器を開放し、故障区間を速やかに分離し、残りの健全回線の電力供給を維持することが可能な設計とする。【設置許可基準規則第33条 第3項 解釈2】</p> <p>第2.2.1-1図に、275kV送電線（牡鹿幹線）1号線故障時に動作する遮断器及び停電範囲を示す。</p>  <p>第2.2.1-1図 送電線保護装置（275kV送電線（牡鹿幹線）1号線故障時）</p> <p>(2)275kV送電線（松島幹線）</p> <p>女川原子力発電所と宮城中央変電所を連系する275kV送電線（松島幹線）には、第2.2.1-2図の表に示す保護装置を設置している。</p> <p>送電線の短絡若しくは地絡を検出した場合、当該送電線が連系される遮断器を開放し、故障区間を速やかに分離し、残りの健全回線の電力供給を維持することが可能な設計とする。【設置許可基準規則第33条 第3項 解釈2】</p> <p>第2.2.1-2図に、275kV送電線（松島幹線）1号線故障時に動作する遮断器及び停電範囲を示す。</p>  <p>第2.2.1-2図 送電線保護装置（275kV送電線（松島幹線）1号線故障時）</p>	

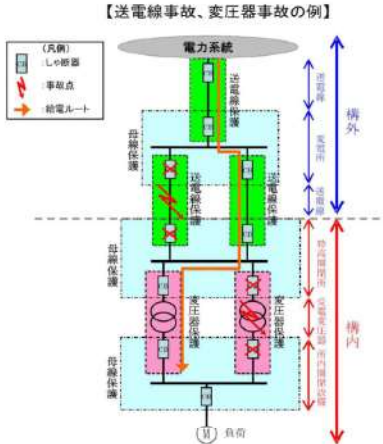
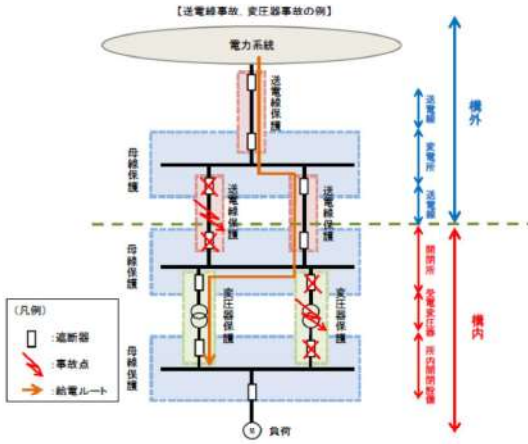
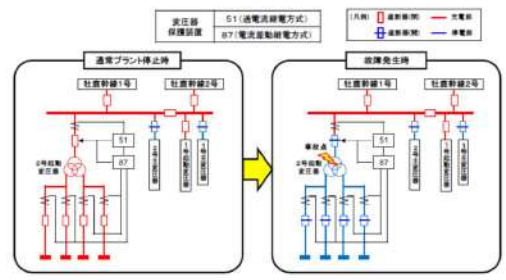
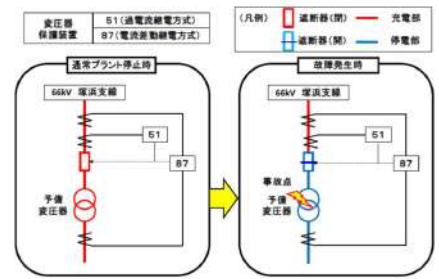
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>・母線保護 母線の短絡若しくは地絡を検出した場合、当該母線が連系される遮断器を開放し、故障区間を速やかに分離し、残りの健全側母線の電力供給を維持する。</p>	<p>・母線保護 母線の短絡又は地絡を検出した場合、当該母線が連系される遮断器を開放し、故障区間を速やかに分離し、残りの健全側母線の電力供給を維持する。</p>	<p>(3) 66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線） 女川原子力発電所と女川変電所を連系する66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）には、第2.2.1-3図の表に示す保護装置を設置している。 送電線の短絡若しくは地絡を検出した場合、当該送電線が連系される遮断器を開放し、故障区間を速やかに分離し、残りの健全回線の電力供給を維持することが可能な設計とする。【設置許可基準規則第33条 第3項 解釈2】 第2.2.1-3図に、66kV送電線（塚浜支線）故障時に動作する遮断器及び停電範囲を示す。</p>  <p>第2.2.1-3図 送電線保護装置（66kV送電線（塚浜支線）故障時）</p> <p>2.2.1.1.1.2 275kV母線保護装置 女川原子力発電所275kV開閉所は、4母線で構成されており、第2.2.1-4図の表に示す保護装置を設置している。 母線の短絡若しくは地絡を検出した場合、当該母線が連系される遮断器を開放し、故障区間を速やかに分離し、残りの健全側母線の電力供給を維持することが可能な設計とする。【設置許可基準規則第33条 第3項 解釈2】 第2.2.1-4図に1号炉が接続する母線事故時に動作する遮断器及び停電範囲を示す。</p>  <p>第2.2.1-4図 送電線保護装置（275kV開閉所1号炉が接続する母線故障時）</p>	<p>記載表現の相違</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>・変圧器保護</p> <p>変圧器の短絡若しくは地絡を検出した場合、当該変圧器が連系される遮断器を開放し、故障変圧器を速やかに分離するとともに待機側変圧器に切り替えることで、母線の電力供給を維持する。</p>  <p>【送電線事故、変圧器事故の例】</p>	<p>・変圧器保護</p> <p>変圧器の短絡又は地絡を検出した場合、当該変圧器が連系される遮断器を開放し、故障変圧器を速やかに分離するとともに待機側変圧器に切り替えることで、母線の電力供給を維持する。</p>  <p>【送電線事故、変圧器事故の例】</p>	<p>2.2.1.1.3 変圧器保護装置</p> <p>変圧器には、第2.2.1-5図及び第2.2.1-6図の表に示す保護装置を設置している。</p> <p>(1) 2号炉起動変圧器</p> <p>変圧器の短絡若しくは地絡を検出した場合、当該変圧器が連系される遮断器を開放し、故障変圧器を速やかに分離するとともに、他の安全施設への影響を限定できる構成としている。【設置許可基準規則第33条 第3項 解釈2】</p> <p>第2.2.1-5図に2号炉起動変圧器で故障が発生した際に、動作する遮断器及び停電範囲を示す。</p>  <p>第2.2.1-5図 変圧器保護装置（2号炉起動変圧器故障時）</p> <p>(2) 予備変圧器</p> <p>変圧器の短絡若しくは地絡を検出した場合、当該変圧器が連系される遮断器を開放し、故障変圧器を速やかに分離するとともに、他の安全施設への影響を限定できる構成としている。【設置許可基準規則第33条 第3項 解釈2】</p> <p>第2.2.1-6図に予備変圧器で故障が発生した際に、動作する遮断器及び停電範囲を示す。</p>  <p>第2.2.1-6図 変圧器保護装置（予備変圧器故障時）</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(2)</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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p>(補足1) 吊り下げ設置型高圧遮断器について</p> <p>1 事象概要 平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震による揺れで、東北電力株式会社女川原子力発電所1号機高圧電源盤6-1Aで火災が発生したことを受け、平成23年5月31日に発出された経済産業省原子力安全・保安院指示文書「原子力発電所における吊り下げ設置型の高圧遮断器に係る火災防護上の必要な措置の実施等について(指示)」(平成23・05・30 原院第2号)に基づき、原子力発電所において所有している吊り下げ設置型高圧遮断器の有無を確認した。</p> <p>2 吊り下げ設置型高圧遮断器の有無 泊発電所で使用している吊り下げ設置型の高圧遮断器について調査した結果、設置されていないことを確認した。</p>		<p>最新知見の反映、記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 吊り下げ設置型高圧遮断器を使用していない旨の記載の明確化のため、女川まとめ資料2.1.1.1(別添2含む)と同様の記述を2.1.1.1.1(補足1含む)に追記した。

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.1.1.2 所内保護継電器</p> <p>発電所で使用されている機器保護継電器は種々あり、保護対象機器により発電機関係、変圧器関係及び電動機関係に大別することができ、それぞれの機器の保護動作を担っている。</p> <p>所内保護に対する基準は、機器保護と同様の基準をもとに、継電器を設けて所内動力母線(メタクラ母線、パワーセンタ母線等)に事故が発生した場合の完全な保護動作を行っている。</p> <p>27: 不足電圧継電器 51: 過電流継電器 87: 電流差動継電器</p> <p>(凡例) ● 断路器 ■ 遮断器</p> <p>No.2 予備変圧器受電系統の保護</p>	<p>2.1.1.1.2 所内保護継電器</p> <p>発電所で使用されている機器保護継電器は種々あり、保護対象機器により発電機関係・変圧器関係・電動機関係に大別することができ、それぞれの機器の保護動作を担っている。</p> <p>所内保護に対する基準は、機器保護と同様の基準をもとに、保護継電器を設けて所内動力母線(メタクラ母線、パワーコントロールセンタ母線等)に事故が発生した場合の完全な保護動作を行っている。</p> <p>27: 不足電圧継電器 51: 過電流継電器 87: 比率差動継電器 □: 遮断器</p> <p>予備変圧器受電系統の保護概要</p>	<p>2.2.1.1.1.4 その他設備に対する保護装置</p> <p>ファンやポンプ等の補機については過負荷保護継電器及び過電流保護継電器を設置している。</p> <p>過負荷保護継電器(49)及び過電流保護継電器(51)にて過電流を検知した場合、警報を発生させることや補機を停止させることにより、他の安全機能への影響を限定できる設計としている。【設置許可基準規則第33条 第3項 解釈2】</p>	<p>差異理由</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備名称の相違(4)</p> <p>設備構成の相違(2)</p>

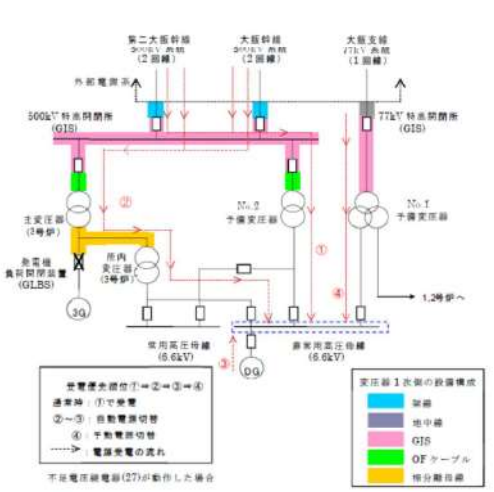
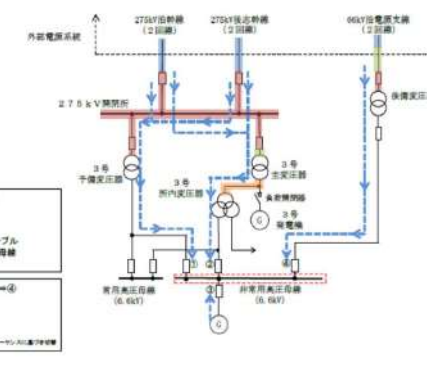
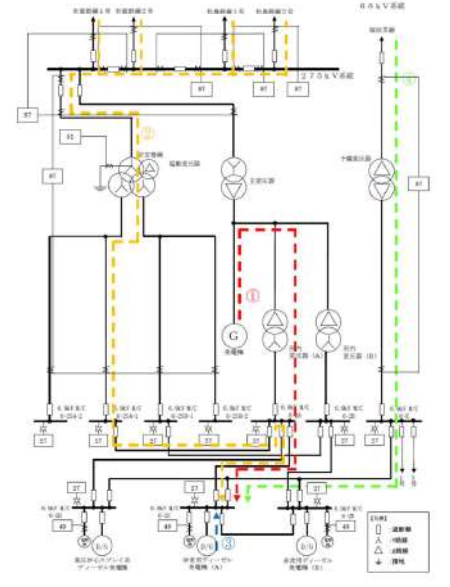
第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.1.2 変圧器1次側の3相のうち1相の開放が発生した場合</p>	<p>2.1.1.2 変圧器1次側の3相のうち1相の開放が発生した場合</p>	<p>2.2.1.1.2 1相開放故障への対策について</p> <p>外部電源に直接接続している変圧器の1次側において3相のうち1相の電路の開放が生じた場合にあつては、安全施設への電力の供給が不安定になったことを検知し、保護継電器が作動することによる故障箇所の隔離又は非常用母線の接続変更その他の異常の拡大を防止する対策（手動操作による対策を含む。）を行うことによつて、安全施設への電力の供給が停止することがないように、電力供給の安定性を回復できる設計とする。【設置許可基準規則第33条 第3項 解釈2】</p> <p>2.2.1.1.2.1 米国バイロン2号炉の事象の概要と問題点</p> <p>(1) 事象の概要</p> <p>2012年1月30日、米国バイロン2号炉において定格出力運転中、以下の事象が発生した。</p> <p>① 起動用変圧器の故障（架線の碼子破損）により、3相交流電源の1相が開放故障した状態が発生した（第2.2.1-7図参照）。</p> <p>② このため、起動変圧器から受電していた常用母線の電圧の低下により、一次冷却材ポンプがトリップし、発電用原子炉がトリップした。</p> <p>③ トリップ後の所内切替により、常用母線の接続が起動用変圧器側に切り替わった。</p> <p>④ 非常用母線の電圧を監視している保護継電器のうち、1相分の保護継電器しか動作しなかったため、非常用母線の外部電源への接続が維持され、非常用母線各相の電圧が不平衡となった。</p> <p>⑤ 原子炉トリップ後に起動した安全系補機類が、非常用高圧母線の電圧不平衡のために過電流によりトリップした。</p> <p>⑥ 運転員が1相開放故障状態に気づき、外部電源の遮断器を手動で動作させることにより、外部電源系から非常用母線が開放され、非常用ディーゼル発電機が自動起動し、電源を回復させた。</p> <div data-bbox="1272 1102 1809 1350"> </div> <p>第2.2.1-7図 米国バイロン2号炉の1相開放故障の概要</p>	

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		<p>(2) 1相開放故障が発生し変圧器2次側電圧が低下しない事象のメカニズム</p> <p>米国パイロン2号炉の事象のように変圧器1次側において1相開放故障が発生した場合に、所内電源系の3相の各相には、低電圧を検知する交流不足電圧継電器(27)が設置されていることから、交流不足電圧継電器(27)の検知電圧がある程度(約30%以上)低下すれば、当該の保護継電器が動作し警報が発報することにより1相開放故障を含めた電源系の異常を検知することが可能である。</p> <p>一方、変圧器負荷が非常に少ない場合や、変圧器に△結線の安定巻線を含む場合等においては、所内電源系側の交流不足電圧継電器(27)の検知電圧が動作範囲まで低下せず、1相開放故障が検知できない可能性がある(3相交流では、変圧器1次側における1相のみが開放故障となっても変圧器鉄心に磁束の励磁が持続され、変圧器2次側(所内電源系側)において3相ともほぼ正常に電圧が維持されてしまう場合がある。)</p> <p>したがって、変圧器1次側に1相開放故障が発生した場合の検知の可否については、交流不足電圧継電器(27)が動作することにより検知できる場合もあるものの、発生時の負荷の状態などによっては検知できない可能性がある。</p> <p>(3)問題点</p> <p>当該事象に対し、「変圧器1次側の3相のうち1相開放故障が発生した状態が検知されことなく、非常用母線への給電が維持された。」ことが問題点である。</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.1.2.1 安全施設への電力供給について</p> <p>大飯発電所は、500kV送電線（大飯幹線及び第二大飯幹線）2ルート4回線及び77kV送電線（大飯支線）1ルート1回線で外部電源系統と連系している。</p> <p>非常用高圧母線への受電については、通常時、特高開閉所内にあるガス絶縁開閉装置（以下「GIS」という。）及び油入りケーブル（以下「OFケーブル」という。）を介し、No.2予備変圧器より受電している。また、所内変圧器及びディーゼル発電機からの受電も可能となっている。さらに、ディーゼル発電機からの受電ができない場合には、遮断器を手動投入することにより、No.1予備変圧器より受電が可能となっている。</p>  <p>安全施設（非常用高圧母線）への受電イメージ（3号炉）</p>	<p>2.1.1.2.1 安全施設への電力供給について</p> <p>泊発電所は、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）2ルート4回線及び66kV送電線（泊電源支線）1ルート2回線で外部電源系統と連系している。</p> <p>非常用高圧母線への受電については、通常時、275kV開閉所内にあるガス絶縁開閉装置（以下、GISという）を介し、予備変圧器より受電している。また、所内変圧器、ディーゼル発電機及び後備変圧器からの受電も可能となっている。</p>  <p>安全施設（非常用高圧母線）への受電イメージ</p>	<p>2.2.1.1.2.2 非常用高圧母線への電力供給について</p> <p>女川原子力発電所は、275kV送電線（杜鹿幹線及び松島幹線）2ルート各2回線及び66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）1ルート1回線で電力系統に連系している。</p> <p>非常用高圧母線は、以下の方法にて受電可能である。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①通常運転時、発電機より発生した電力を所内変圧器を介して受電する。 ②所内変圧器から受電できない場合、275kV開閉所内にある275kVガス絶縁開閉装置を介し、起動変圧器より受電する。 ③所内変圧器及び起動変圧器から受電できない場合、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）から受電する。 ④非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）から受電できない場合、66kVガス絶縁開閉装置を介し、予備変圧器から受電する。 <p>非常用高圧母線への電力供給を第2.2.1-8図に示す。</p> <p>外部電源に直接接続しており、安全施設へ電力供給を行う変圧器は、起動変圧器及び予備変圧器である。</p>  <p>第2.2.1-8図 非常用高圧母線への電力供給</p>	<p>差異理由</p> <p>記載表現の相違 設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p> <p>記載表現の相違 設備構成の相違(11) ・開閉所-変圧器間のケーブルの有無に差異があるが、電力供給及び1相開放故障の検知ができる構成という点で同等である。</p> <p>設備名称の相違(2) 設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)</p> <p>設備構成の相違(2)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.1.2.2 1相開放故障の検知性について</p> <p>発生想定箇所（変圧器の1次側）において1相開放故障が発生した場合、地絡・短絡を伴うことが予想され、既存の保護継電器で検知可能である。</p> <p>また、地絡・短絡を伴わない1相開放故障が発生した場合においては、各種の機械的な検知または、人為的な検知を組みあわせることで、検知が可能である。</p> <p>以下、変圧器1次側に1相開放故障が発生した場合の発生箇所と検知概要の関係について示す。</p>  <p>変圧器1次側の設備構成と検知概要</p> <p>上記のとおり、変圧器の1次側においては、設備状況と発生箇所の違いにより、複数の検知要素がある。以降の記載および各補足にて、各系統毎、設備毎の具体的な検知要素の違いや、各保護継電器の動作・不動作の場合についての最新知見を踏まえた考察、運転員の対応等について示す。</p>	<p>2.1.1.2.2 1相開放故障の検知性について</p> <p>発生想定箇所（変圧器の1次側）において、米国パイロン2号炉の事象のように1相開放故障が発生した場合に、所内電源系の3相の各相には、母線の低電圧を検知する交流不足電圧継電器が設置されており、変圧器1次側の1相開放故障に伴い、交流不足電圧継電器の検知電圧がある程度（3割程度）低下した場合、当該保護継電器が動作し警報が発信することにより1相開放故障を含めた電源系の異常を検知することが可能である。</p> <p>ただし、変圧器負荷が非常に少ない場合や、変圧器にΔ結線の安定巻線を含む場合、所内電源系側の交流不足電圧継電器の検知電圧が保護継電器の動作範囲まで低下せず、当該保護継電器での1相開放故障が検知できない可能性がある。（3相交流は1相のみの開放故障では変圧器鉄心に磁束の励磁が継続されるため2次側が3相不平衡になることなく、ほぼ正常な電圧が維持されるケースがある。）そのため、交流不足電圧継電器による変圧器1次側の1相開放故障が検知できない可能性がある。</p> <p>しかし、予備変圧器、所内変圧器、主変圧器の1次側（外部電源系側）の接続部位は、米国パイロン2号炉同様の架線による接続ではなく、接地された筐体・管路内に配線が収納された構造（GIS、CVケーブル、相分離母線）である。また、後備変圧器についても同様な設計とする。</p> <p>このような構造の場合、変圧器1次側に破損が想定される架線の碍子は存在せず、また仮に導体の断線による1相開放故障が発生したとしても、接地された筐体・管路を通じ完全地絡となることで、保護継電器による検知が可能である。</p> <p>このように設備構成上、泊3号炉において変圧器の1次側（外部電源側）での地絡・短絡を伴わない1相開放故障の発生は、かなり稀なケースといえる。</p> <p style="border: 1px dashed blue; padding: 2px; display: inline-block;">＜大飯の記載箇所と比較(3)＞</p> <p>また、1次側で1相開放故障が発生した場合に、当該母線から給電された電動機に異常な挙動（振動・異音）があったり、連続的に過負荷トリップする等の挙動を示す場合もあり（米国パイロン2号炉においても確認されている）、これらの事象で1相開放故障が発見される場合も考えられる。</p>	<p>2.2.1.1.2.3 1相開放故障時における検知性</p> <p>(1) 送電線引込み部以外での1相開放故障</p> <p>外部電源に直接接続している対象変圧器（起動変圧器及び予備変圧器）1次側の接続部位は、送電線の引込み部を除き米国パイロン2号炉のように全面的に気中に露出した架線接続ではなく、接地された筐体内等に配線された構造である。（第2.2.1-9図参照）</p> <p>筐体内等の導体においては、断線による1相開放故障が発生したとしても、接地された筐体等を通じ完全地絡となることで、電流差動継電器（87）及び地絡過電圧継電器（64）による検知が可能である。</p> <p>電流差動継電器（87）等が動作することにより、1相開放故障が発生した部位が自動で隔離されるとともに、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）が自動起動し非常用高圧母線に電源供給される。</p> <p>したがって、変圧器1次側の3相のうち1相開放故障が発生した状態が検知されることなく、非常用母線への給電が維持されることはない。（別添3,4）</p>  <p>起動変圧器 予備変圧器</p> <p>第2.2.1-9図 変圧器1次側接続部</p> <p>(2) 送電線引込み部の1相開放故障</p> <p>第2.2.1-8図の受電経路において米国パイロン2号炉のように導体が気中へ露出した類似箇所は第2.2.1-10図のとおり開閉所の送電線引込み部（引留鉄構〜ブッシング）である。</p>  <p>275kV 開閉所 66kV 開閉所</p> <p>第2.2.1-10図 送電線引込み部</p>	<p>差異理由</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>設備・運用の相違(6)</p> <p>設備構成の相違(11)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯：OFケーブル→泊：CVケーブル <p>記載箇所の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯は2.1.1.2.3(3)に記載している。

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由				
<p>2.1.1.2.3 各受電時系統毎の具体的な検知方法</p> <p>(1) 異常検知について</p> <p>① 500kV送電系統の異常検知について</p> <p>通常、No. 2予備変圧器は海水ポンプモータ等の負荷が有る状態であり、送電線においては、異常を検知する手段として、電流の三相平衡監視を常時行っており、電力送電時、1相開放故障が発生した場合は、電流が不平衡となるため、異常を検知することが可能である。</p> <p>② 77kV送電系統の異常検知について</p> <p>1相開放故障時のこれまでの国内外の解析知見より、1相開放故障時の電氣的挙動は、変圧器容量には依存せず変圧器巻線種、接地方法、鉄心構造等の変圧器型式の違いに依存すると分かっている。</p> <p>また、当社が確認しているNo. 1予備変圧器の巻線型式（外部電源側-Y、負荷側-Y、安定巻線-Δ、高圧側の接地が無）における電気過渡応答解析結果では、当該型式の変圧器の場合において1相開放故障が起きた場合は、負荷の大小に関わらず1相開放故障の該当相の2次側電圧（低圧側）の電圧は0となる挙動を示し、この場合、不足電圧継電器の動作および、電圧計の指示等にて確認する事が可能と考えられる。</p> <div data-bbox="89 893 649 1212"> <p>【参考】No. 1予備変圧器と同型式の1相開放故障時の応答解析結果例</p> <p>以下は、大飯のNo. 1予備変圧器と同型式の変圧器の高圧側1相開放故障（3相欠相）時の解析結果例をベクトル図に示したものである。</p> <p>上記のとおり、無負荷時～100%負荷時において、3次側の欠相当該相の相電圧は0となる。またこの時、3つの相間電圧は約5割に低下し、不足電圧継電器の動作値（相間電圧が約3割低下）以下まで電圧が低下するため、検知が可能となる。</p> </div> <p>前述の解析については、今後も妥当性の検証等行っていくが、事象検知の信頼性拡充のための当面の対応として、1相開放故障事象の知見を手順書に反映し、運転員に対して定期的に教育を実施するとともに、変圧器等の巡視点検を1日1回実施することや手動による受電切替時に、変圧器等の巡視点検を実施することで、可能な限り異常の早期検知に努める。</p>	<p>2.1.1.2.3 具体的な検知方法</p> <p>(1) 275kV送電系統からの受電の場合</p> <p>① 275kV送電系統の異常検知について</p> <p>通常、原子炉補機冷却海水ポンプモータ等の負荷が有る状態であり、送電線においては、異常を検知する手段として電流の3相平衡監視を常時行っており、電力送電時、1相開放故障が発生した場合は電流が不平衡となるため、異常を検知することが可能である。</p> <p>また、送電線のガス絶縁開閉装置への引き込み部は、運転員が毎日実施する巡視点検により1相開放故障を早期に検知することが可能である。</p> <p style="border: 1px solid blue; padding: 2px; text-align: center;"><内容比較のため再掲(4)-1/3></p> <p>(2) 66kV送電系統からの受電の場合</p> <p>① 66kV送電系統の異常検知について</p> <p>通常、後備変圧器は無負荷状態で待機しており、電流が流れていないことから電流計による1相開放故障の検知は難しい。</p> <p>ただし、引留鉄構等の米国パイロン2号で発生した事故と類似した箇所については、米国パイロン2号機と異なり、導体の断線が起きないケーブル引き込みによる設計とする。仮に、断線が発生した場合には、導体と接地されたタンク間の絶縁距離が保てなくなるため地絡が発生し、地絡過電圧継電器(64)が動作する等、異常を検知することが可能な設計とする。</p> <p>一方、後備変圧器に負荷が有る状態においては、1次側で地絡・短絡を伴わない1相開放故障が発生した場合には、電流計による確認を実施することで検知することができる設計とする</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>a. 275kV送電線引込み部での1相開放故障発生</p> <p>275kV送電線4回線の電源は275kV開閉所にて連系しているため、②の受電経路で受電する場合に275kV送電線1回線にて1相開放故障が発生しても非常用高圧母線の電圧に変化が生じることはない。</p> <p>この場合、毎日実施する「巡視点検」にて電路の健全性を確認することにより、1相開放故障を目視で検知することが可能である。</p> <p>女川原子力発電所では毎日実施する巡視点検時に確認すべき項目として、パトロール手順書にて第2.2.1-1表のとおり定められており、1日1回以上パトロールを実施することで1相開放故障の発見が可能である。</p> <p>したがって、1相開放故障が発生した状態が検知されることがなく、1相開放故障が発生した変圧器を経由した非常用母線への給電が維持されることはない。</p> <div data-bbox="1265 694 1803 774"> <p style="text-align: center;">第2.2.1-1表 巡視確認項目</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>巡視機器</th> <th>点検項目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>引留鉄構及び碍子</td> <td>a. 外観損傷の有無</td> </tr> </tbody> </table> </div>	巡視機器	点検項目	引留鉄構及び碍子	a. 外観損傷の有無	<p>差異理由</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備・運用の相違(6)</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>・泊は2.1.1.2.3(2)に記載している。</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>設備設計等の相違(5)</p> <p>設備・運用の相違(6)</p>
巡視機器	点検項目						
引留鉄構及び碍子	a. 外観損傷の有無						

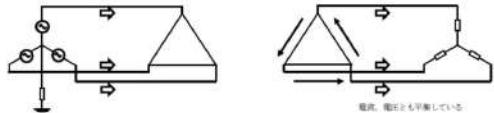
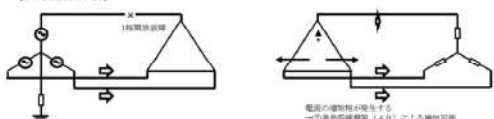
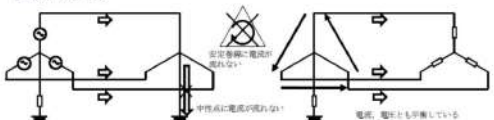

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>③GISの異常検知について GISは、接地された筐体内に導体が内包されており、導体の断線が起きない構造となっている。仮に、断線が発生した場合でも、アークの発生により接地されたタンクを通じ、地絡が発生し地絡過電流継電器(51G)あるいは電流差動継電器(87)が動作する等、異常を検知することが可能である。</p> <p>④No. 1予備変圧器、No. 2予備変圧器の異常検知について No. 1予備変圧器、No. 2予備変圧器は、1次側の接続部位に架線の碍子は存在せず、また、変圧器の導体は、十分強度を持った筐体内にあることから、断線の可能性は考えにくい。しかし、仮に、配線の断線が発生した場合、アークの発生により接地された筐体を通じ地絡となることで、地絡過電流継電器(51G)あるいは電流差動継電器(87)が動作する、あるいは、アークにより内圧上昇により機械的な異常を検知することで検知が可能である。</p>	<p>② 275kV GISの異常検知について GISは、接地された筐体内に導体が内包されており、導体の断線が起きない構造となっている。仮に、断線が発生した場合でも、アークの発生により接地されたタンクを通じ地絡が発生し、比率差動継電器(87)あるいは地絡過電流継電器(51G)が動作する等、異常を検知することが可能である。</p> <p style="text-align: center;"><内容比較のため再掲(4)-2/3></p> <p>② 66kV GISの異常検知について GISは、接地された筐体内に導体が内包されており、導体の断線が起きない構造となるような設計とする。仮に、断線が発生した場合においても、アークの発生により接地されたタンクを通じ地絡が発生し、比率差動継電器(87)あるいは地絡過電圧継電器(64)が動作する等、異常を検知することができる設計とする。</p> <p>③ 変圧器の異常検知について 変圧器は、1次側の接続部位に架線の碍子は存在せず、また、変圧器の導体は、十分強度を持った筐体内にあることから、断線の可能性は考えにくい。しかし、仮に、配線の断線が発生した場合、アークの発生により接地された筐体を通じ地絡となることで、比率差動継電器(87)又は地絡過電流継電器(51G)若しくは地絡過電圧継電器(64)が動作する、あるいは、アークにより内圧上昇による機械的な異常を検知することで配線の断線を検知することが可能である。</p> <p style="text-align: center;"><内容比較のため再掲(4)-3/3></p> <p>③ 後備変圧器の異常検知について 後備変圧器は、1次側の接続部位に架線の碍子は存在せず、また、変圧器の導体は、十分強度を持った筐体内に収納する設計とする。仮に断線が発生した場合においても、アークの発生により接地された筐体を通じ地絡が発生するため、比率差動継電器(87)又は地絡過電圧継電器(64)が動作する、あるいは、アークによるガス圧上昇により機械的な異常を検知できる設計とする。</p> <p>④ CVケーブルの異常検知について CVケーブルは、導体が気中部に露出した箇所はなく、導体は接地された金属外装に内包されている。仮に断線が発生した場合においても、アークの発生により接地された金属外装を通じ地絡が発生し、比率差動継電器(87)あるいは地絡過電流継電器(51G)が動作する等、異常を検知することが可能である。</p> <p>⑤ 相分離母線の異常検知について 相分離母線は、接地された筐体内に導体が内包されており、導体の断線が起きない構造となっている。仮に断線が発生した場合においても、アークの発生により接地された外被を通じ地絡が発生し、比率差動継電器(87)あるいは地絡過電圧継電器(64)が動作する等、異常を検知することが可能である。</p>		<p>差異理由</p> <p>設備構成の相違(3) 設備・運用の相違(6)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載箇所の相違 ・泊は2.1.1.2.3(2)に記載している。</p> <p>設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5) 設備・運用の相違(6)</p> <p>設備構成の相違(2) 設備・運用の相違(6) 設備名称の相違(2)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載箇所の相違 ・泊は2.1.1.2.3(2)に記載している。</p> <p>設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5) 設備・運用の相違(6)</p> <p>設備構成の相違(11) 設備・運用の相違(6)</p> <p>設備・運用の相違(6)</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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p style="text-align: center;">＜大飯の記載箇所と比較(4)＞</p> <p>(2) 66kV送電系統からの受電の場合</p> <p>① 66kV送電系統の異常検知について</p> <p>通常、後備変圧器は無負荷状態で待機しており、電流が流れていないことから電流計による1相開放故障の検知は難しい。</p> <p>ただし、引留鉄構等の米国パイロン2号で発生した事故と類似した箇所については、米国パイロン2号機と異なり、導体の断線が起きないケーブル引き込みによる設計とする。仮に、断線が発生した場合には、導体と接地されたタンク間の絶縁距離が保てなくなるため地絡が発生し、地絡過電圧継電器(64)が動作する等、異常を検知することが可能な設計とする。</p> <p>一方、後備変圧器に負荷が有る状態においては、1次側で地絡・短絡を伴わない1相開放故障が発生した場合には、電流計による確認を実施することで検知することができる設計とする</p> <p>② 66kV GISの異常検知について</p> <p>GISは、接地された筐体内に導体が内包されており、導体の断線が起きない構造となるような設計とする。仮に、断線が発生した場合においても、アークの発生により接地されたタンクを通じ地絡が発生し、比率差動継電器(87)あるいは地絡過電圧継電器(64)が動作する等、異常を検知することができる設計とする。</p> <p>③ 後備変圧器の異常検知について</p> <p>後備変圧器は、1次側の接続部位に架線の碍子は存在せず、また、変圧器の導体は、十分強度を持った筐体内に収納する設計とする。仮に断線が発生した場合においても、アークの発生により接地された筐体を通じ地絡が発生するため、比率差動継電器(87)又は地絡過電圧継電器(64)が動作する、あるいは、アークによるガス圧上昇により機械的な異常を検知できる設計とする。</p>	<p>b. 66kV送電線引込み部の1相開放故障発生</p> <p>66kV送電線は④の受電経路にて、予備変圧器を介し非常用高圧母線に電源供給を行うことがあるが、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレー系ディーゼル発電機を含む。）が故障した場合のバックアップである。</p> <p>通常、予備変圧器は負荷に電源を供給しておらず、予備変圧器の1次側が非接地であることから、66kV送電線引込み部にて1相開放故障が発生した場合は予備変圧器の2次側で電圧が低下するため、6.9kVメタクラ6-E (6.9kV M/C 6-E) に設置された交流不足電圧継電器 (27) にて検知可能である。（第2.2.1-11図参照）</p> <p>また、275kV送電線と同様にパトロールによる検知も可能である。</p> <p>したがって、1相開放故障が発生した状態が検知されことなく、1相開放故障が発生した変圧器を経由した非常用母線への給電が維持されることはない。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1254 654 1500 813"> <p>【1相開放故障前】</p> <p>電圧、電流とも平衡している</p> </div> <div data-bbox="1545 654 1814 813"> <p>【1相開放故障後】</p> <p>3相中1相の電圧が低下する →交流不足電圧継電器(27)による検知可能</p> <p>1相の電流がほとんど流れない</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">第2.2.1-11図 交流不足電圧継電器(27)による検知 (イメージ)(予備変圧器)</p>	<p>記載箇所の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯は前段の2.1.1.2.3(1)に記載している。

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		<p>2.2.1.1.2.4 1相開放故障時に非常用高圧母線へ電源供給した場合の検知性</p> <p>仮に対象変圧器（起動変圧器及び予備変圧器）1次側に3相中1相が欠相した電力が供給され、非常用高圧母線に給電した場合の検知性について負荷の軽重を踏まえて以下のとおり示す。</p> <p>前述の第2.2.1-11図に示すとおり、変圧器の1次側において1相開放故障が発生した場合、「①交流電圧が低下する」他にも、負荷への給電を考慮した場合には以下の事象が発生する（第2.2.1-12～13図参照）。</p> <p>②電動機に逆相電流が流れるため、各相の電流が不平衡になり、電動機電流の増加相が発生する。</p> <p>③変圧器の1次側の中性点に電流が流れる。</p> <p>したがって、上記事象①②③を検知することにより、変圧器1次側に1相開放故障が発生した場合の検知性向上の対策を図る。</p> <p>【1相開放故障前】</p>  <p>電圧、電流とも平衡している</p> <p>【1相開放故障後】</p>  <p>電流の故障相がゼロになる ①過負荷継電器（49）による検知可能</p> <p>第2.2.1-12図 過負荷継電器（49）による検知（イメージ）（予備変圧器）</p> <p>【1相開放故障前】</p>  <p>故障相に電流が流れない 中性点に電流が流れない 電圧、電流とも平衡している</p> <p>【1相開放故障後】</p>  <p>電圧がほとんど変化しない 安定電線に電流が流れる 中性点に十分な電流が流れる ②中性点過電流継電器（51）による検知可能 電流がほとんど変化しない</p> <p>第2.2.1-13図 中性点過電流継電器（51）による検知（イメージ）（起動変圧器）</p> <p>上記事象は、変圧器の1次側において1相開放故障が発生した場合により検知できる保護継電器が異なる。1相開放故障の発生条件に応じた保護継電器による検知方法を第2.2.1-2表に示す。</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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																				
		<p style="text-align: center;">第2.2.1-2表 検知性向上対策</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">1 相関放故障の発生条件</th> <th rowspan="2">検知可否^{※1}</th> <th rowspan="2">保護継電器</th> <th rowspan="2">検知後の対処</th> <th rowspan="2">参照図</th> </tr> <tr> <th>発生場所</th> <th>変圧器の状態</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">起動変圧器1次側</td> <td>重負荷 (負荷率:約40%以上)</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td>中性点過電流継電器(51)</td> <td>起動変圧器1次遮断器が自動開放し、非常用高圧母線の不足電圧継電器(27)が動作することで、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスターター発電機を含む。)が自動起動、投入される。</td> <td>第2.2.1-13図</td> </tr> <tr> <td>軽負荷 (負荷率:約2%以上)</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td>中性点過電流警報設定器^{※2}</td> <td>中央制御室に警報が出力されることにより、1相開放状態を検知し、手動で故障箇所を隔離することにより、上記と同様に非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスターター発電機を含む。)が自動起動、投入される。</td> <td>第2.2.1-13図</td> </tr> <tr> <td>無負荷</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td>なし^{※3}</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">予備変圧器1次側</td> <td>重負荷</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">△</td> <td rowspan="2">過負荷継電器(49)又は交流不足電圧継電器(27)^{※4}</td> <td rowspan="2">複数の電動機に過負荷継電器(49)の警報又はトリップが発生することにより、1相開放故障の発生を想定し、電圧等を確認後、手動にて発生箇所を隔離する。交流不足電圧継電器(27)により検知した場合は無負荷の場合と同様。</td> <td>第2.2.1-11図 第2.2.1-12図</td> </tr> <tr> <td>軽負荷</td> </tr> <tr> <td>無負荷</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td>交流不足電圧継電器(27)</td> <td>中央制御室に警報が出力されることにより、1相開放状態を検知し、手動で故障箇所を隔離することにより、上記と同様に非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスターター発電機を含む。)が自動起動、投入される。</td> <td>第2.2.1-11図</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1. ○：検知可能 △：検知可能な場合と不可能な場合あり ×：検知できないことを示す ※2. 自主対策により新規設置し、検知性向上を実現している。 ※3. 無負荷なので安全上の問題に至ることはない。 ※4. 予備変圧器の場合、保護継電器による検知は負荷の状態や種別に依存する。静的負荷のみの場合には3相中1相の対地電圧が低下するため、交流不足電圧継電器(27)にて検知可能であるが、電動機負荷が存在すると、変圧器2次側に逆電圧が誘起され、交流不足電圧継電器(27)では検知できない。その場合には、電動機の負荷率に依存した電動機電流の増加により過負荷継電器(49)にて検知可能な場合がある。</p>	1 相関放故障の発生条件		検知可否 ^{※1}	保護継電器	検知後の対処	参照図	発生場所	変圧器の状態	起動変圧器1次側	重負荷 (負荷率:約40%以上)	○	中性点過電流継電器(51)	起動変圧器1次遮断器が自動開放し、非常用高圧母線の不足電圧継電器(27)が動作することで、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスターター発電機を含む。)が自動起動、投入される。	第2.2.1-13図	軽負荷 (負荷率:約2%以上)	○	中性点過電流警報設定器 ^{※2}	中央制御室に警報が出力されることにより、1相開放状態を検知し、手動で故障箇所を隔離することにより、上記と同様に非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスターター発電機を含む。)が自動起動、投入される。	第2.2.1-13図	無負荷	×	なし ^{※3}			予備変圧器1次側	重負荷	△	過負荷継電器(49)又は交流不足電圧継電器(27) ^{※4}	複数の電動機に過負荷継電器(49)の警報又はトリップが発生することにより、1相開放故障の発生を想定し、電圧等を確認後、手動にて発生箇所を隔離する。交流不足電圧継電器(27)により検知した場合は無負荷の場合と同様。	第2.2.1-11図 第2.2.1-12図	軽負荷	無負荷	○	交流不足電圧継電器(27)	中央制御室に警報が出力されることにより、1相開放状態を検知し、手動で故障箇所を隔離することにより、上記と同様に非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスターター発電機を含む。)が自動起動、投入される。	第2.2.1-11図	
1 相関放故障の発生条件		検知可否 ^{※1}	保護継電器	検知後の対処					参照図																														
発生場所	変圧器の状態																																						
起動変圧器1次側	重負荷 (負荷率:約40%以上)	○	中性点過電流継電器(51)	起動変圧器1次遮断器が自動開放し、非常用高圧母線の不足電圧継電器(27)が動作することで、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスターター発電機を含む。)が自動起動、投入される。	第2.2.1-13図																																		
	軽負荷 (負荷率:約2%以上)	○	中性点過電流警報設定器 ^{※2}	中央制御室に警報が出力されることにより、1相開放状態を検知し、手動で故障箇所を隔離することにより、上記と同様に非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスターター発電機を含む。)が自動起動、投入される。	第2.2.1-13図																																		
	無負荷	×	なし ^{※3}																																				
予備変圧器1次側	重負荷	△	過負荷継電器(49)又は交流不足電圧継電器(27) ^{※4}	複数の電動機に過負荷継電器(49)の警報又はトリップが発生することにより、1相開放故障の発生を想定し、電圧等を確認後、手動にて発生箇所を隔離する。交流不足電圧継電器(27)により検知した場合は無負荷の場合と同様。	第2.2.1-11図 第2.2.1-12図																																		
	軽負荷																																						
	無負荷	○	交流不足電圧継電器(27)	中央制御室に警報が出力されることにより、1相開放状態を検知し、手動で故障箇所を隔離することにより、上記と同様に非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスターター発電機を含む。)が自動起動、投入される。	第2.2.1-11図																																		

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																											
<p>(2) 検知後の対応</p> <p>非常用母線へ給電中の変圧器の1次側において1相開放故障を検知した場合、給電中の変圧器を手動にて切り離す事により、待機側の変圧器が受電可能な状態であれば、自動的に切り替わり、健全な変圧器より非常用母線に給電される。</p> <p>仮に待機側の変圧器も健全な状態で無い場合や、点検や運用上の理由から、待機側変圧器が無い場合等においては、ディーゼル発電機の起動により非常用母線に給電される。</p>	<p>(3) 検知後の対応</p> <p>予備変圧器から非常用母線へ給電中の変圧器の1次側において1相開放故障を検知した場合、給電中の変圧器を手動にて切り離すことにより、待機側の変圧器が受電可能な状態であれば自動的に切り替わり、健全な変圧器より非常用母線に給電される。</p> <p>仮に待機側の変圧器も健全な状態でない場合や、点検や運用上の理由から待機側変圧器がない場合等においては、ディーゼル発電機の起動により非常用母線に給電される。</p>	<p>2.2.1.1.2.5 1相開放故障時の対応操作について</p> <p>1相開放故障の発生箇所ごとに応じた識別方法と対応操作を第2.2.1-3～5表に示す。</p> <p>第2.2.1-3表 1相開放故障発生箇所の識別とその後の対応操作（通常運転時）</p> <table border="1" data-bbox="1258 260 1812 488"> <thead> <tr> <th>発生箇所</th> <th>識別方法</th> <th>切離し操作</th> <th>対応操作</th> <th>別添</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>275kV送電線</td> <td>目視にて確認</td> <td>手動</td> <td>残り3回線で電源供給を維持する。 (非常用高圧母線の電圧に変化無し) ※通常運転時は非常用高圧母線への供給は行わない</td> <td>4.1(1)</td> </tr> <tr> <td>66kV送電線</td> <td>目視にて確認</td> <td>手動</td> <td>予備変圧器は通常、非常用高圧母線と隔離されている。 (非常用高圧母線の電圧に変化無し)</td> <td>4.1(2)</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.2.1-4表 1相開放故障発生箇所の識別とその後の対応操作（発電用原子炉の起動または停止中）</p> <table border="1" data-bbox="1258 560 1812 1077"> <thead> <tr> <th>発生箇所</th> <th>識別方法</th> <th>切離し操作</th> <th>対応操作</th> <th>別添</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>275kV送電線</td> <td>目視にて確認</td> <td>手動</td> <td>残り3回線で電源供給を維持する。 (非常用高圧母線の電圧に変化無し)</td> <td>4.2(1)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">起動変圧器1次側</td> <td>起動変圧器又は275kV母線の電流差動継電器(87)にて検知</td> <td>自動</td> <td>非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。</td> <td>4.2(2)</td> </tr> <tr> <td>中性点過電流継電器(51)にて検知</td> <td>自動</td> <td>非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。</td> <td>4.2(3)</td> </tr> <tr> <td>中性点過電流警報設定器にて検知</td> <td>手動</td> <td>非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。</td> <td>4.2(4)</td> </tr> <tr> <td>66kV送電線</td> <td>目視にて確認</td> <td>手動</td> <td>予備変圧器は通常、非常用高圧母線と隔離されている。 (非常用高圧母線の電圧に変化無し)</td> <td>4.2(5)</td> </tr> </tbody> </table> <p>なお、予備変圧器は通常、非常用高圧母線に電源供給を行っていないが、予備変圧器を用いた電源供給時の1相開放故障発生箇所ごとに応じた識別方法と対応操作を第2.2.1-5表に示す。</p>	発生箇所	識別方法	切離し操作	対応操作	別添	275kV送電線	目視にて確認	手動	残り3回線で電源供給を維持する。 (非常用高圧母線の電圧に変化無し) ※通常運転時は非常用高圧母線への供給は行わない	4.1(1)	66kV送電線	目視にて確認	手動	予備変圧器は通常、非常用高圧母線と隔離されている。 (非常用高圧母線の電圧に変化無し)	4.1(2)	発生箇所	識別方法	切離し操作	対応操作	別添	275kV送電線	目視にて確認	手動	残り3回線で電源供給を維持する。 (非常用高圧母線の電圧に変化無し)	4.2(1)	起動変圧器1次側	起動変圧器又は275kV母線の電流差動継電器(87)にて検知	自動	非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。	4.2(2)	中性点過電流継電器(51)にて検知	自動	非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。	4.2(3)	中性点過電流警報設定器にて検知	手動	非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。	4.2(4)	66kV送電線	目視にて確認	手動	予備変圧器は通常、非常用高圧母線と隔離されている。 (非常用高圧母線の電圧に変化無し)	4.2(5)	<p>記載表現の相違</p>
発生箇所	識別方法	切離し操作	対応操作	別添																																										
275kV送電線	目視にて確認	手動	残り3回線で電源供給を維持する。 (非常用高圧母線の電圧に変化無し) ※通常運転時は非常用高圧母線への供給は行わない	4.1(1)																																										
66kV送電線	目視にて確認	手動	予備変圧器は通常、非常用高圧母線と隔離されている。 (非常用高圧母線の電圧に変化無し)	4.1(2)																																										
発生箇所	識別方法	切離し操作	対応操作	別添																																										
275kV送電線	目視にて確認	手動	残り3回線で電源供給を維持する。 (非常用高圧母線の電圧に変化無し)	4.2(1)																																										
起動変圧器1次側	起動変圧器又は275kV母線の電流差動継電器(87)にて検知	自動	非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。	4.2(2)																																										
	中性点過電流継電器(51)にて検知	自動	非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。	4.2(3)																																										
	中性点過電流警報設定器にて検知	手動	非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイスディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。	4.2(4)																																										
66kV送電線	目視にて確認	手動	予備変圧器は通常、非常用高圧母線と隔離されている。 (非常用高圧母線の電圧に変化無し)	4.2(5)																																										

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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																												
		<p>第2.2.1-5表 1相開放故障発生箇所の識別とその後の対応操作 (予備変圧器使用時)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1256 220 1323 284">発生箇所</th> <th data-bbox="1323 220 1462 284">識別方法</th> <th data-bbox="1462 220 1509 284">切離し操作</th> <th data-bbox="1509 220 1760 284">対応操作</th> <th data-bbox="1760 220 1812 284">別添</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1256 284 1323 331">275kV送電線</td> <td data-bbox="1323 284 1462 331">目視にて確認</td> <td data-bbox="1462 284 1509 331">手動</td> <td data-bbox="1509 284 1760 331">残り3回線で電源供給を維持する。 (非常用高圧母線の電圧に変化無し)</td> <td data-bbox="1760 284 1812 331">4.3(1)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1256 331 1323 555" rowspan="3">予備変圧器1次側</td> <td data-bbox="1323 331 1462 443">予備変圧器の電流差動継電器(87)にて検知</td> <td data-bbox="1462 331 1509 443">自動</td> <td data-bbox="1509 331 1760 443">非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。</td> <td data-bbox="1760 331 1812 443">4.3(2)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1323 443 1462 555">過負荷継電器(49)にて検知</td> <td data-bbox="1462 443 1509 555">手動</td> <td data-bbox="1509 443 1760 555">非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。</td> <td data-bbox="1760 443 1812 555">4.3(3)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1323 555 1462 762">予備変圧器2次側の交流不足電圧継電器(27)にて検知</td> <td data-bbox="1462 555 1509 762">手動</td> <td data-bbox="1509 555 1760 762">非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。 (1相開放時に2次側電圧低下が発生する場合、3相中1相の電圧が低下する。このとき、予備変圧器2次側の交流不足電圧継電器(27)が検知する)</td> <td data-bbox="1760 555 1812 762">4.3(4)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1256 762 1323 874">66kV送電線</td> <td data-bbox="1323 762 1462 874">目視にて確認</td> <td data-bbox="1462 762 1509 874">手動</td> <td data-bbox="1509 762 1760 874">非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。</td> <td data-bbox="1760 762 1812 874">4.3(5)</td> </tr> </tbody> </table> <p>変圧器の1次側において1相開放故障が発生した場合の検知方法及び適用範囲について第2.2.1-14図に示す。</p>	発生箇所	識別方法	切離し操作	対応操作	別添	275kV送電線	目視にて確認	手動	残り3回線で電源供給を維持する。 (非常用高圧母線の電圧に変化無し)	4.3(1)	予備変圧器1次側	予備変圧器の電流差動継電器(87)にて検知	自動	非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。	4.3(2)	過負荷継電器(49)にて検知	手動	非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。	4.3(3)	予備変圧器2次側の交流不足電圧継電器(27)にて検知	手動	非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。 (1相開放時に2次側電圧低下が発生する場合、3相中1相の電圧が低下する。このとき、予備変圧器2次側の交流不足電圧継電器(27)が検知する)	4.3(4)	66kV送電線	目視にて確認	手動	非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。	4.3(5)	
発生箇所	識別方法	切離し操作	対応操作	別添																											
275kV送電線	目視にて確認	手動	残り3回線で電源供給を維持する。 (非常用高圧母線の電圧に変化無し)	4.3(1)																											
予備変圧器1次側	予備変圧器の電流差動継電器(87)にて検知	自動	非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。	4.3(2)																											
	過負荷継電器(49)にて検知	手動	非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。	4.3(3)																											
	予備変圧器2次側の交流不足電圧継電器(27)にて検知	手動	非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。 (1相開放時に2次側電圧低下が発生する場合、3相中1相の電圧が低下する。このとき、予備変圧器2次側の交流不足電圧継電器(27)が検知する)	4.3(4)																											
66kV送電線	目視にて確認	手動	非常用高圧母線の電圧が喪失することで、交流不足電圧継電器(27)が動作し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)から電源供給を行う。	4.3(5)																											

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）

第33条 保安電源設備

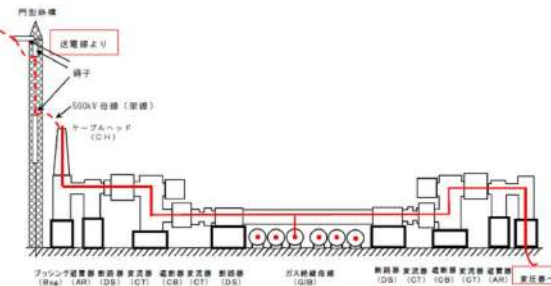
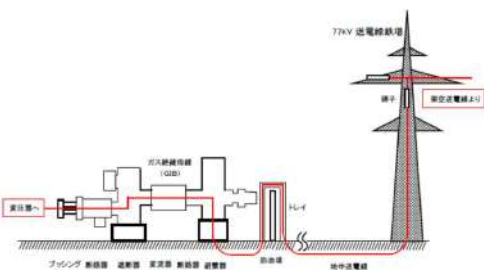
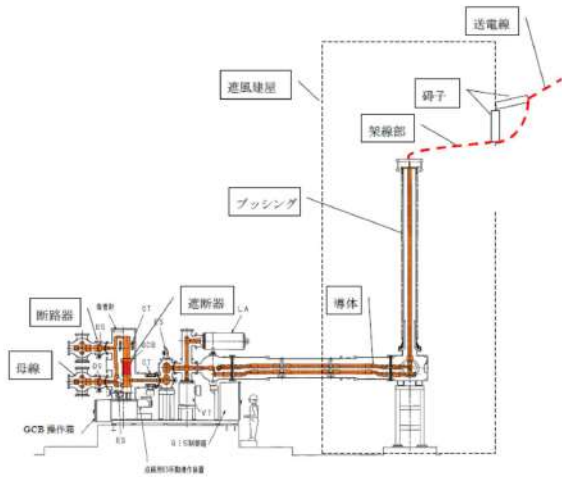
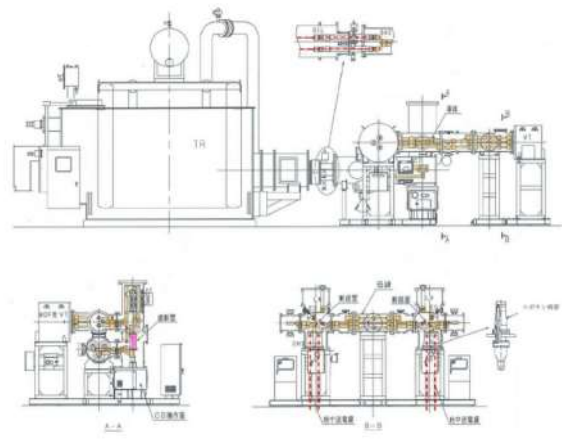
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		<p>第2.2.1-14図 1相開放故障が発生した場合の検知方法及び適用範囲について</p>	

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>(3)まとめ</p> <p>設備構成上、大飯3号炉及び4号炉において1相開放故障が発生する可能性はかなり低く、発生した場合でも地絡や短絡を伴うことが予想されることから既存の保護継電器でも検知可能である。現状において、人為的な検知と機械的な検知を組みあわせて地絡・短絡を伴わない1相開放故障も含めて検知できている。</p> <p>仮に1相開放故障が発生した場合にも、その兆候を捉えることができれば、待機側の電源系への切替えや、ディーゼル発電機の起動により、安全上の問題に至る前に、事象を収束することが可能である。</p> <p>また、1次側で1相開放故障が発生した場合に、当該母線から給電された電動機に異常な挙動（振動や異音）があったり、連続的に過負荷トリップする等の挙動を示す場合もあり（米国パイロン2号炉においても確認されている。）、これらの事象で1相開放故障が発見される場合も考えられることも踏まえ、運転員の1相開放故障発生時の対応を確実にするために、運転・監視業務に関する規定類（発電室業務所則の内、12章巡回点検業務）に1相開放（欠相）が発生した場合の兆候、対応について記載している。</p> <p>更なる信頼性向上のためには、極力人為的な要素を排除することが重要であることから、将来的には必要な箇所に機械的な検知にて対応できるようにメーカーと協業して対策検討を進めており、2017年中の試作機製作完了を目指し、現在鋭意、開発・検証状況にある。</p>	<p>(4) まとめ</p> <p>1相開放故障の検知については、架線部での不具合については巡視点検等による早期発見による検知が可能である。 それ以外の設備については1相開放故障が発生する可能性はかなり低く、発生した場合でも地絡・短絡を伴うことが予想されることから既存の保護継電器でも検知可能である。現状において、人為的な検知と機械的な検知を組み合わせて地絡・短絡を伴わない1相開放故障も含めて検知できている。</p> <p>仮に1相開放故障が発生した場合にも、その兆候を捉えることができれば、待機側の電源系への切替えや、ディーゼル発電機の起動により、安全上の問題に至る前に事象を収束することが可能である。</p> <p style="text-align: center;">＜内容比較のため再掲(3)＞</p> <p>また、1次側で1相開放故障が発生した場合に、当該母線から給電された電動機に異常な挙動（振動・異音）があったり、連続的に過負荷トリップする等の挙動を示す場合もあり（米国パイロン2号炉においても確認されている。）、これらの事象で1相開放故障が発見される場合も考えられる。</p> <p>運転員の1相開放故障発生時の対応を確実にするために、運転・監視業務に関する文書類に1相開放（欠相）が発生した場合の兆候、対応について記載している。</p> <p>更なる信頼性向上のためには、極力人為的な要素を排除することが重要であることから、必要な箇所に1相開放故障自動検知システムを適宜導入する計画である。</p>	<p>(4)まとめ</p> <p>米国パイロン2号炉のように導体が気中へ露出した類似箇所において1相開放故障が発生しても、275kV送電線においては巡視点検等による早期発見が可能であるとともに、4回線で構成されているため電力供給が不安定になることはない。66kV送電線に1相開放故障が発生した場合は、不足電圧継電器による検知が可能であるとともに巡視による点検でも確認している。</p> <p>また、架線部以外で発生した場合に、地絡・短絡を伴うことが予想されることから既存の保護継電器にて検知が可能である。</p> <p>仮に1相開放故障が発生した場合にも、その兆候を捉えることができれば、待機側の電源系への切替えや、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の起動により、安全上の問題に至る前に、事象を収束することが可能である。</p> <p>運転員の1相開放故障発生時の対応を確実にするため、運転手順書に1相開放（欠相）が発生した場合の兆候、対応について記載している。</p>	<p>設備・運用の相違(6)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>)</p> <p>記載箇所の相違 ・泊は2.1.1.2.2に記載している。</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備・運用の相違(6)</p>

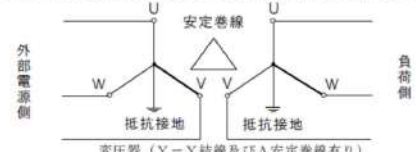

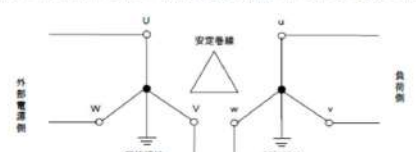
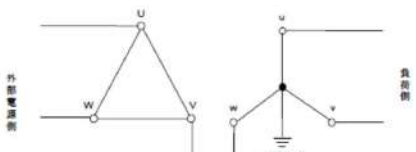
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>(補足1) 変圧器1次側における設備状況について (GIS設備)</p>  <p>500kV系統イメージ図(門型鉄構からNo. 2予備変圧器まで)(横から)</p>  <p>77kV系統イメージ図(地中送電線からNo. 1予備変圧器まで)(横から)</p>	<p>(補足1) 変圧器1次側における設備状況について (GIS設備)</p>  <p>275kV 系統イメージ図 (横から)</p>  <p>66kV 系統イメージ図 (横から)</p>		<p>設備構成の相違(2) 設備構成の相違(3)</p> <p>設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)</p>

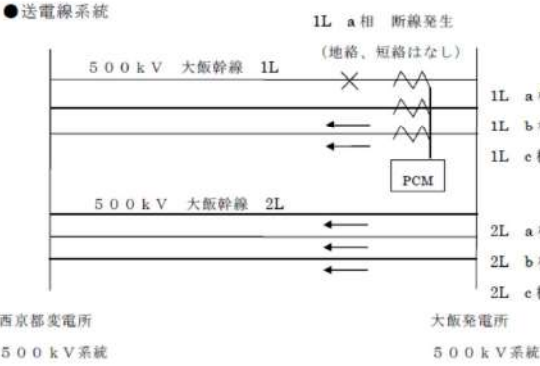
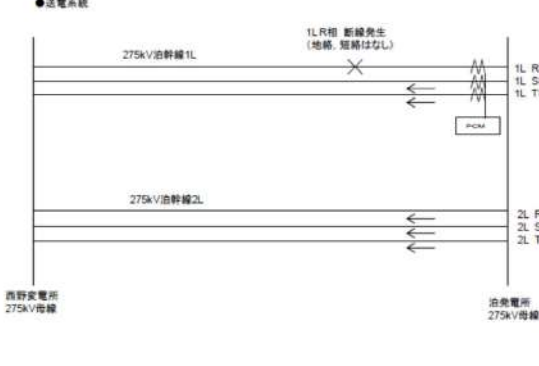
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																																		
<p>変圧器1次側における設備状況について（変圧器の巻線仕様）</p> <table border="1" data-bbox="100 183 627 406"> <thead> <tr> <th rowspan="2">変圧器名称</th> <th rowspan="2">電圧</th> <th colspan="3">巻線の結線方法</th> </tr> <tr> <th>外部電源側</th> <th>負荷側</th> <th>安定巻線</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3号炉 主変圧器</td> <td>515kV/24kV</td> <td>Y</td> <td>Δ</td> <td>無し</td> </tr> <tr> <td>4号炉 主変圧器</td> <td>515kV/24kV</td> <td>Y</td> <td>Δ</td> <td>無し</td> </tr> <tr> <td>3号炉 所内変圧器</td> <td>24kV/6.9kV</td> <td>Δ</td> <td>Y</td> <td>無し</td> </tr> <tr> <td>4号炉 所内変圧器</td> <td>24kV/6.9kV</td> <td>Δ</td> <td>Y</td> <td>無し</td> </tr> <tr> <td>N.o. 2予備変圧器</td> <td>515kV/6.9kV</td> <td>Y</td> <td>Y</td> <td>Δ</td> </tr> <tr> <td>N.o. 1予備変圧器</td> <td>77kV/6.9kV</td> <td>Y</td> <td>Y</td> <td>Δ</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1. 主変圧器については、受電時の状態を記載 ※2. 安定巻線は、当該変圧器で発生する高調波等の抑制を目的で設置されている</p>  <p>変圧器（Y-Y結線及びΔ安定巻線有り）</p> <p>外部電源側で1相開放故障が発生した場合に、安定巻線Δを含むY-Y結線では、安定巻線Δの影響により、変圧器2次側の電圧がほとんど低下しない状態となる（INSS JOURNAL Vol.20 2013 NT-16 参照）</p>  <p>変圧器（Δ-Y結線）</p> <p>外部電源側がΔ結線、負荷側がY結線、安定巻線を有しない巻線構成である場合は、無負荷時においても地絡を伴わない1次側の1相開放故障が発生した場合でも負荷側の電圧が交流不足電圧継電器の動作する範囲まで低下する可能性が高い（INSS JOURNAL Vol.20 2013 NT-16 参照）</p>	変圧器名称	電圧	巻線の結線方法			外部電源側	負荷側	安定巻線	3号炉 主変圧器	515kV/24kV	Y	Δ	無し	4号炉 主変圧器	515kV/24kV	Y	Δ	無し	3号炉 所内変圧器	24kV/6.9kV	Δ	Y	無し	4号炉 所内変圧器	24kV/6.9kV	Δ	Y	無し	N.o. 2予備変圧器	515kV/6.9kV	Y	Y	Δ	N.o. 1予備変圧器	77kV/6.9kV	Y	Y	Δ	<p>変圧器1次側における設備状況について（変圧器の巻線仕様）</p> <table border="1" data-bbox="672 183 1220 406"> <thead> <tr> <th rowspan="2">変圧器名称</th> <th rowspan="2">電圧</th> <th colspan="3">巻線の結線方法</th> </tr> <tr> <th>外部電源側</th> <th>負荷側</th> <th>安定巻線</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>予備変圧器</td> <td>280kV/6.9kV</td> <td>Y</td> <td>Y</td> <td>Δ</td> </tr> <tr> <td>所内変圧器</td> <td>21kV/6.9kV</td> <td>Δ</td> <td>Y</td> <td>無し</td> </tr> <tr> <td>主変圧器</td> <td>275kV/21kV</td> <td>Y</td> <td>Δ</td> <td>無し</td> </tr> <tr> <td>後備変圧器</td> <td>64.5kV/6.9kV</td> <td>Y</td> <td>Y</td> <td>Δ</td> </tr> </tbody> </table> <p>※主変圧器については、受電時の状態を記載 ※安定巻線は、当該変圧器で発生する高調波等の抑制を目的として設置されている</p>  <p>変圧器（Y-Y結線及びΔ安定巻線有り）</p> <p>外部電源側で1相開放故障が発生した場合に、安定巻線Δを含むY-Y結線では、安定巻線Δの影響により、変圧器2次側の電圧がほとんど低下しない状態となる（INSS JOURNAL Vol.20 2013 NT-16 参照）</p>  <p>変圧器（Δ-Y結線）</p> <p>外部電源側がΔ結線、負荷側がY結線、安定巻線を有しない巻線構成である場合は、無負荷時においても地絡を伴わない1次側の1相開放故障が発生した場合でも負荷側の電圧が交流不足電圧継電器の動作する範囲まで低下する可能性が高い（INSS JOURNAL Vol.20 2013 NT-16 参照）</p>	変圧器名称	電圧	巻線の結線方法			外部電源側	負荷側	安定巻線	予備変圧器	280kV/6.9kV	Y	Y	Δ	所内変圧器	21kV/6.9kV	Δ	Y	無し	主変圧器	275kV/21kV	Y	Δ	無し	後備変圧器	64.5kV/6.9kV	Y	Y	Δ		<p>設備構成の相違(2) 設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)</p>
変圧器名称			電圧	巻線の結線方法																																																																	
	外部電源側	負荷側		安定巻線																																																																	
3号炉 主変圧器	515kV/24kV	Y	Δ	無し																																																																	
4号炉 主変圧器	515kV/24kV	Y	Δ	無し																																																																	
3号炉 所内変圧器	24kV/6.9kV	Δ	Y	無し																																																																	
4号炉 所内変圧器	24kV/6.9kV	Δ	Y	無し																																																																	
N.o. 2予備変圧器	515kV/6.9kV	Y	Y	Δ																																																																	
N.o. 1予備変圧器	77kV/6.9kV	Y	Y	Δ																																																																	
変圧器名称	電圧	巻線の結線方法																																																																			
		外部電源側	負荷側	安定巻線																																																																	
予備変圧器	280kV/6.9kV	Y	Y	Δ																																																																	
所内変圧器	21kV/6.9kV	Δ	Y	無し																																																																	
主変圧器	275kV/21kV	Y	Δ	無し																																																																	
後備変圧器	64.5kV/6.9kV	Y	Y	Δ																																																																	

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>(補足2) 送電線保護装置による検知 送電線保護装置は、装置の健全性の自己監視機能として、3相電流の平衡監視機能を有している。(検出条件は下式のとおり。) 抽出条件： $I_a + I_b + I_c - 0.1 \times \text{MAX}(I_a , I_b , I_c) \geq 1.0A$ (1.0Aは保護装置の他保護要素の動作に干渉しない範囲の値として設定)</p> <p>通常時は、CT～入力変換器間の断線検出を主な目的としているが、系統の1相断線時の電流不平衡により検出条件を満たせば、本機能により、故障として検出することが可能となる。</p> <p>●送電線系統</p>  <p>西京都変電所 500kV系統</p> <p>大飯発電所 500kV系統</p>	<p>(補足2) 送電線保護装置による検知 送電線保護装置は、装置の健全性の自己監視機能として、3相電流の平衡監視機能を有している。</p> <p>検出条件 $I_{\text{max}} - 4 \times I_{\text{min}} \geq \text{CT}2\text{次側定格} \times 10\%$ R相断線時：$I_{\text{max}} = 1\text{相分の潮流}$ (健全相 S, T) $I_{\text{min}} = R\text{相電流} = 0A$ $\text{CT}2\text{次側定格} = 5A$</p> <p>式に代入する $I_{\text{max}} \geq 0.5A$</p> <p>通常時は、CT～入力変換器間の断線検出を主な目的としているが、系統の1相断線時の電流不平衡により検出条件を満たせば、本機能により故障として検出することが可能となる。</p> <p>●送電線系統</p>  <p>西京都変電所 275kV母線</p> <p>泊発電所 275kV母線</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>差異理由</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>設備構成の相違(3)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																								
<p>(補足3) 各設備での故障の検知方法について 大飯発電所における電気系統のうち、1相開放故障発生のおそれがある設備について、検知の方法は以下のとおりである。</p>	<p>(補足3) 各設備での故障の検知方法について 泊発電所における電気系統のうち、1相開放故障発生のおそれがある設備について検知の方法は以下のとおりである。</p>		<p>記載表現の相違</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>検知方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ブッシング破損</td> <td>ブッシングは磁器碍管に導体等が収納された構造となっており、ブッシング内の導体等の破損については、磁器碍管の破損がない限り考えにくい。 仮に、磁器碍管の破損による故障が発生した場合、導体と接地物（タンク）間の絶縁が保てなくなるため地絡が発生する。その場合、地絡過電流継電器(51G)あるいは電流差動継電器(87)が設置されており、検知が可能。</td> </tr> <tr> <td>GIS内の断線</td> <td>絶縁スペーサ（材料：エポキシ樹脂）でGIS内の導体（材料：アルミ合金）を支持する構造となっており、絶縁スペーサは、機械的強度が高く、壊れることがない。 また、導体は接地されたタンク内に収納されており、脱落しない構造であるが、導体脱落による断線を想定した場合、アークの発生により接地されたタンクを通じ、地絡が発生し、導体とタンク間の絶縁距離距離が保てなくなるため地絡が発生し、地絡過電流継電器(51G)あるいは電流差動継電器(87)が設置されており、検知が可能。</td> </tr> <tr> <td>遮断器の故障</td> <td>遮断器により1相開放故障が発生する要因として、投入動作不良による欠相が考えられる。しかし、投入動作不良による欠相が発生した場合においては、欠相継電器(47)を設置しており、検知が可能。</td> </tr> <tr> <td>断路器の故障</td> <td>断路器投入時は遮断器開放状態であり、投入操作時は現場に人員がいるため、投入成功状態の確認が可能である。 また、1相でも投入失敗した場合は、中央制御室の表示灯が緑点灯のままである（通常は投入成功した場合、赤点</td> </tr> </tbody> </table>	設備	検知方法	ブッシング破損	ブッシングは磁器碍管に導体等が収納された構造となっており、ブッシング内の導体等の破損については、磁器碍管の破損がない限り考えにくい。 仮に、磁器碍管の破損による故障が発生した場合、導体と接地物（タンク）間の絶縁が保てなくなるため地絡が発生する。その場合、地絡過電流継電器(51G)あるいは電流差動継電器(87)が設置されており、検知が可能。	GIS内の断線	絶縁スペーサ（材料：エポキシ樹脂）でGIS内の導体（材料：アルミ合金）を支持する構造となっており、絶縁スペーサは、機械的強度が高く、壊れることがない。 また、導体は接地されたタンク内に収納されており、脱落しない構造であるが、導体脱落による断線を想定した場合、アークの発生により接地されたタンクを通じ、地絡が発生し、導体とタンク間の絶縁距離距離が保てなくなるため地絡が発生し、地絡過電流継電器(51G)あるいは電流差動継電器(87)が設置されており、検知が可能。	遮断器の故障	遮断器により1相開放故障が発生する要因として、投入動作不良による欠相が考えられる。しかし、投入動作不良による欠相が発生した場合においては、欠相継電器(47)を設置しており、検知が可能。	断路器の故障	断路器投入時は遮断器開放状態であり、投入操作時は現場に人員がいるため、投入成功状態の確認が可能である。 また、1相でも投入失敗した場合は、中央制御室の表示灯が緑点灯のままである（通常は投入成功した場合、赤点	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>検知方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ブッシング破損 (275kV系統)</td> <td>ブッシングはポリマー碍管内に導体等が収納された構造となっており、ブッシング内の導体等の破損については、ポリマー碍管の破損がない限り考えにくい。 仮に、ポリマー碍管の破損による故障が発生した場合、導体と接地物間の絶縁が保てなくなるため地絡が発生する。その場合、比率差動継電器(87)あるいは地絡過電流継電器(51G)が設置されており、検知が可能。</td> </tr> <tr> <td>エポキシ碍管の破損(66kV系統)</td> <td>エポキシ碍管は、接地されたタンク内に収納されており、エポキシ碍管内に電力ケーブルが接続された構造となっており、機械的強度が高く、壊れることはない。仮に、破損した場合は、電力ケーブルとタンク間の絶縁距離が保てなくなるため地絡が発生し、地絡過電圧継電器(64)が設置されており、検知が可能な設計とする。</td> </tr> <tr> <td>GIS内の断線</td> <td>絶縁スペーサ（材料：エポキシ樹脂）でGIS内の導体（材料：アルミ合金）を支持する構造となっており、絶縁スペーサは、機械的強度が高く、壊れることがない。 また、導体は接地されたタンク内に収納されており、脱落しない構造であるが、導体脱落による断線を想定した場合、導体とタンク間の絶縁距離距離が保てなくなるため地絡が発生し、275kV系統には比率差動継電器(87)あるいは地絡過電流継電器(51G)が設置されており、検知が可能。また、66kV系統には比率差動継電器(87)あるいは地絡過電圧継電器(64)を設置し検知可能な設計とする。</td> </tr> <tr> <td>遮断器の故障</td> <td>275kV系統においては、遮断器により1相開放故障が発生する要因として、投入動作不良による欠相が考えられる。しかし、投入動作不良による欠相が発生した場合においては、欠相継電器(47)を設置しており、検知が可能。 66kV系統においては、遮断器は三相一括操作で三相は連結リンクで係合されている。連結リンクは金属製で機械的強度が高く壊れることのない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>断路器の故障</td> <td>断路器投入時は遮断器開放状態であり、投入操作時は現場に人員がいるため、投入成功状態の確認が可能である。断路器通電状態の場合は、開放・投入不可のインターロックが構成されており、点検時以外（現場に人がいない状態）では操作不可。</td> </tr> <tr> <td>変圧器</td> <td>変圧器1次側の接続部位に破損が想定される架線の碼子は存在せず、また、変圧器の導体は、十分強度を持った筐体内にあることから、断線の可能性は考えにくい。 しかし、仮に、配線の断線が発生した場合、接地された筐体を通じ地絡となることで、地絡過電流継電器(51G)あるいは電流差動継電器(87)が動作する。あるいはアークによるガス圧上昇により機械的な異常を検知することで検知が可能。</td> </tr> </tbody> </table>	設備	検知方法	ブッシング破損 (275kV系統)	ブッシングはポリマー碍管内に導体等が収納された構造となっており、ブッシング内の導体等の破損については、ポリマー碍管の破損がない限り考えにくい。 仮に、ポリマー碍管の破損による故障が発生した場合、導体と接地物間の絶縁が保てなくなるため地絡が発生する。その場合、比率差動継電器(87)あるいは地絡過電流継電器(51G)が設置されており、検知が可能。	エポキシ碍管の破損(66kV系統)	エポキシ碍管は、接地されたタンク内に収納されており、エポキシ碍管内に電力ケーブルが接続された構造となっており、機械的強度が高く、壊れることはない。仮に、破損した場合は、電力ケーブルとタンク間の絶縁距離が保てなくなるため地絡が発生し、地絡過電圧継電器(64)が設置されており、検知が可能な設計とする。	GIS内の断線	絶縁スペーサ（材料：エポキシ樹脂）でGIS内の導体（材料：アルミ合金）を支持する構造となっており、絶縁スペーサは、機械的強度が高く、壊れることがない。 また、導体は接地されたタンク内に収納されており、脱落しない構造であるが、導体脱落による断線を想定した場合、導体とタンク間の絶縁距離距離が保てなくなるため地絡が発生し、275kV系統には比率差動継電器(87)あるいは地絡過電流継電器(51G)が設置されており、検知が可能。また、66kV系統には比率差動継電器(87)あるいは地絡過電圧継電器(64)を設置し検知可能な設計とする。	遮断器の故障	275kV系統においては、遮断器により1相開放故障が発生する要因として、投入動作不良による欠相が考えられる。しかし、投入動作不良による欠相が発生した場合においては、欠相継電器(47)を設置しており、検知が可能。 66kV系統においては、遮断器は三相一括操作で三相は連結リンクで係合されている。連結リンクは金属製で機械的強度が高く壊れることのない設計とする。	断路器の故障	断路器投入時は遮断器開放状態であり、投入操作時は現場に人員がいるため、投入成功状態の確認が可能である。断路器通電状態の場合は、開放・投入不可のインターロックが構成されており、点検時以外（現場に人がいない状態）では操作不可。	変圧器	変圧器1次側の接続部位に破損が想定される架線の碼子は存在せず、また、変圧器の導体は、十分強度を持った筐体内にあることから、断線の可能性は考えにくい。 しかし、仮に、配線の断線が発生した場合、接地された筐体を通じ地絡となることで、地絡過電流継電器(51G)あるいは電流差動継電器(87)が動作する。あるいはアークによるガス圧上昇により機械的な異常を検知することで検知が可能。		<p>設備構成の相違(2) (大飯：磁気碍管→泊：ポリマー碍管) 設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5) 設備・運用の相違(6)</p>
設備	検知方法																										
ブッシング破損	ブッシングは磁器碍管に導体等が収納された構造となっており、ブッシング内の導体等の破損については、磁器碍管の破損がない限り考えにくい。 仮に、磁器碍管の破損による故障が発生した場合、導体と接地物（タンク）間の絶縁が保てなくなるため地絡が発生する。その場合、地絡過電流継電器(51G)あるいは電流差動継電器(87)が設置されており、検知が可能。																										
GIS内の断線	絶縁スペーサ（材料：エポキシ樹脂）でGIS内の導体（材料：アルミ合金）を支持する構造となっており、絶縁スペーサは、機械的強度が高く、壊れることがない。 また、導体は接地されたタンク内に収納されており、脱落しない構造であるが、導体脱落による断線を想定した場合、アークの発生により接地されたタンクを通じ、地絡が発生し、導体とタンク間の絶縁距離距離が保てなくなるため地絡が発生し、地絡過電流継電器(51G)あるいは電流差動継電器(87)が設置されており、検知が可能。																										
遮断器の故障	遮断器により1相開放故障が発生する要因として、投入動作不良による欠相が考えられる。しかし、投入動作不良による欠相が発生した場合においては、欠相継電器(47)を設置しており、検知が可能。																										
断路器の故障	断路器投入時は遮断器開放状態であり、投入操作時は現場に人員がいるため、投入成功状態の確認が可能である。 また、1相でも投入失敗した場合は、中央制御室の表示灯が緑点灯のままである（通常は投入成功した場合、赤点																										
設備	検知方法																										
ブッシング破損 (275kV系統)	ブッシングはポリマー碍管内に導体等が収納された構造となっており、ブッシング内の導体等の破損については、ポリマー碍管の破損がない限り考えにくい。 仮に、ポリマー碍管の破損による故障が発生した場合、導体と接地物間の絶縁が保てなくなるため地絡が発生する。その場合、比率差動継電器(87)あるいは地絡過電流継電器(51G)が設置されており、検知が可能。																										
エポキシ碍管の破損(66kV系統)	エポキシ碍管は、接地されたタンク内に収納されており、エポキシ碍管内に電力ケーブルが接続された構造となっており、機械的強度が高く、壊れることはない。仮に、破損した場合は、電力ケーブルとタンク間の絶縁距離が保てなくなるため地絡が発生し、地絡過電圧継電器(64)が設置されており、検知が可能な設計とする。																										
GIS内の断線	絶縁スペーサ（材料：エポキシ樹脂）でGIS内の導体（材料：アルミ合金）を支持する構造となっており、絶縁スペーサは、機械的強度が高く、壊れることがない。 また、導体は接地されたタンク内に収納されており、脱落しない構造であるが、導体脱落による断線を想定した場合、導体とタンク間の絶縁距離距離が保てなくなるため地絡が発生し、275kV系統には比率差動継電器(87)あるいは地絡過電流継電器(51G)が設置されており、検知が可能。また、66kV系統には比率差動継電器(87)あるいは地絡過電圧継電器(64)を設置し検知可能な設計とする。																										
遮断器の故障	275kV系統においては、遮断器により1相開放故障が発生する要因として、投入動作不良による欠相が考えられる。しかし、投入動作不良による欠相が発生した場合においては、欠相継電器(47)を設置しており、検知が可能。 66kV系統においては、遮断器は三相一括操作で三相は連結リンクで係合されている。連結リンクは金属製で機械的強度が高く壊れることのない設計とする。																										
断路器の故障	断路器投入時は遮断器開放状態であり、投入操作時は現場に人員がいるため、投入成功状態の確認が可能である。断路器通電状態の場合は、開放・投入不可のインターロックが構成されており、点検時以外（現場に人がいない状態）では操作不可。																										
変圧器	変圧器1次側の接続部位に破損が想定される架線の碼子は存在せず、また、変圧器の導体は、十分強度を持った筐体内にあることから、断線の可能性は考えにくい。 しかし、仮に、配線の断線が発生した場合、接地された筐体を通じ地絡となることで、地絡過電流継電器(51G)あるいは電流差動継電器(87)が動作する。あるいはアークによるガス圧上昇により機械的な異常を検知することで検知が可能。																										
<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>灯となる。)ので、検知が可能である。 断路器通電状態の場合は、開放及び投入不可のインターロックが構成されており、点検時以外（現場に人がいない状態）では操作不可。</td> </tr> <tr> <td>変圧器</td> <td>変圧器1次側の接続部位に破損が想定される架線の碼子は存在せず、また、変圧器の導体は、十分強度を持った筐体内にあることから、断線の可能性は考えにくい。 しかし、仮に、配線の断線が発生した場合、接地された筐体を通じ地絡となることで、地絡過電流継電器(51G)あるいは電流差動継電器(87)が動作する。又はアークによるガス圧上昇により機械的な異常を検知することで検知が可能。</td> </tr> </tbody> </table>		灯となる。)ので、検知が可能である。 断路器通電状態の場合は、開放及び投入不可のインターロックが構成されており、点検時以外（現場に人がいない状態）では操作不可。	変圧器	変圧器1次側の接続部位に破損が想定される架線の碼子は存在せず、また、変圧器の導体は、十分強度を持った筐体内にあることから、断線の可能性は考えにくい。 しかし、仮に、配線の断線が発生した場合、接地された筐体を通じ地絡となることで、地絡過電流継電器(51G)あるいは電流差動継電器(87)が動作する。又はアークによるガス圧上昇により機械的な異常を検知することで検知が可能。																							
	灯となる。)ので、検知が可能である。 断路器通電状態の場合は、開放及び投入不可のインターロックが構成されており、点検時以外（現場に人がいない状態）では操作不可。																										
変圧器	変圧器1次側の接続部位に破損が想定される架線の碼子は存在せず、また、変圧器の導体は、十分強度を持った筐体内にあることから、断線の可能性は考えにくい。 しかし、仮に、配線の断線が発生した場合、接地された筐体を通じ地絡となることで、地絡過電流継電器(51G)あるいは電流差動継電器(87)が動作する。又はアークによるガス圧上昇により機械的な異常を検知することで検知が可能。																										

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>各設備での故障検出について</p> <p>(GIS)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一相開放故障 → 送電線別フレンジ監視 → 線路両側の故障 → アーク発生 → 地絡 → 地絡検出動作 → 地絡、警報発生 一相開放故障 → 送電線別フレンジ監視 → 線路を支持している絶縁子ベークの故障 → アーク発生 → 地絡 → 地絡検出動作 → 地絡、警報発生 一相開放故障 → 送電線別フレンジ監視 → 送電線閉鎖の際一部の開放状態 → 欠相(送電線不動作) → 検出動作 → 欠相検出動作 → GIS故障、警報発生 一相開放故障 → 送電線別フレンジ監視 → 送電線閉鎖の際一部の閉鎖状態 → 操作時、故障に人員配置し、確認作業 → 故障人員により投入成功有無確認 <p>(変圧器)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一相開放故障 → ガス-オイルフレンジ監視 → 油体の故障 → アーク発生 → 地絡 → 地絡検出動作 → 地絡、警報発生 一相開放故障 → ガス-オイルフレンジ監視 → 油体の故障 → アーク発生 → 内部圧力上昇 → 異常油圧検出動作 → 変圧器故障、警報発生 	<p>各設備での故障検出について</p> <p><GIS(275kV)></p> <ul style="list-style-type: none"> 一相開放故障 → 送電線別フレンジ監視 → 線路両側の故障 → アーク発生 → 地絡 → 地絡検出動作 → 地絡、警報発生 一相開放故障 → 送電線別フレンジ監視 → 線路を支持している絶縁子ベークの故障 → アーク発生 → 地絡 → 地絡検出動作 → 地絡、警報発生 一相開放故障 → 送電線別フレンジ監視 → 送電線閉鎖の際一部の開放状態 → 欠相(送電線不動作) → 検出動作 → 欠相検出動作 → GIS故障、警報発生 一相開放故障 → 送電線別フレンジ監視 → 送電線閉鎖の際一部の閉鎖状態 → 操作時、故障に人員配置し、確認作業 → 故障人員により投入成功有無確認 <p><GIS(66kV)></p> <ul style="list-style-type: none"> 一相開放故障 → エポキシ誘電体監視 → エポキシ誘電体の故障 → アーク発生 → 地絡 → 地絡検出動作 → 地絡、警報発生 一相開放故障 → エポキシ誘電体監視 → 線路を支持している絶縁子ベークの故障 → アーク発生 → 地絡 → 地絡検出動作 → 地絡、警報発生 一相開放故障 → エポキシ誘電体監視 → 送電線閉鎖の際一部の開放状態 → 欠相(送電線不動作) → 検出動作 → 欠相検出動作 → GIS故障、警報発生 一相開放故障 → エポキシ誘電体監視 → 送電線閉鎖の際一部の閉鎖状態 → 操作時、故障に人員配置し、確認作業 → 故障人員により投入成功有無確認 <p><変圧器(275kV, 66kV)></p> <ul style="list-style-type: none"> 一相開放故障 → フレンジ監視 → 油体の故障 → アーク発生 → 地絡 → 地絡検出動作 → 地絡、警報発生 一相開放故障 → フレンジ監視 → 油体の故障 → 内部圧力上昇 → 異常油圧検出動作 → 変圧器故障、警報発生 		<p>設備構成の相違(2) 設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5) 設備・運用の相違(6)</p>

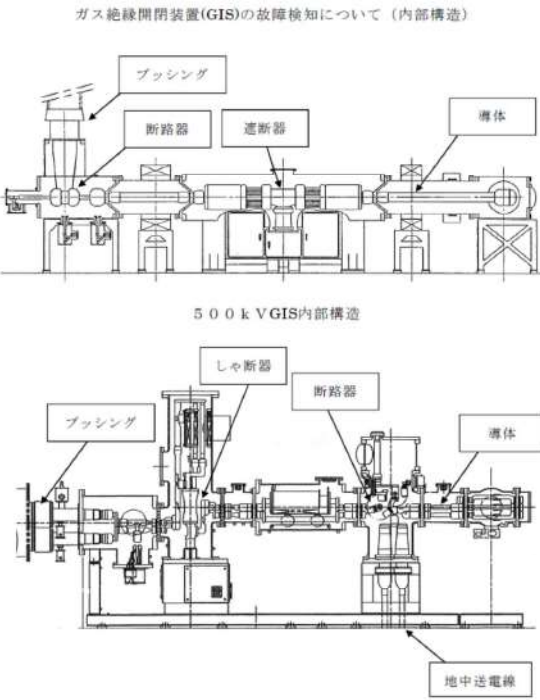
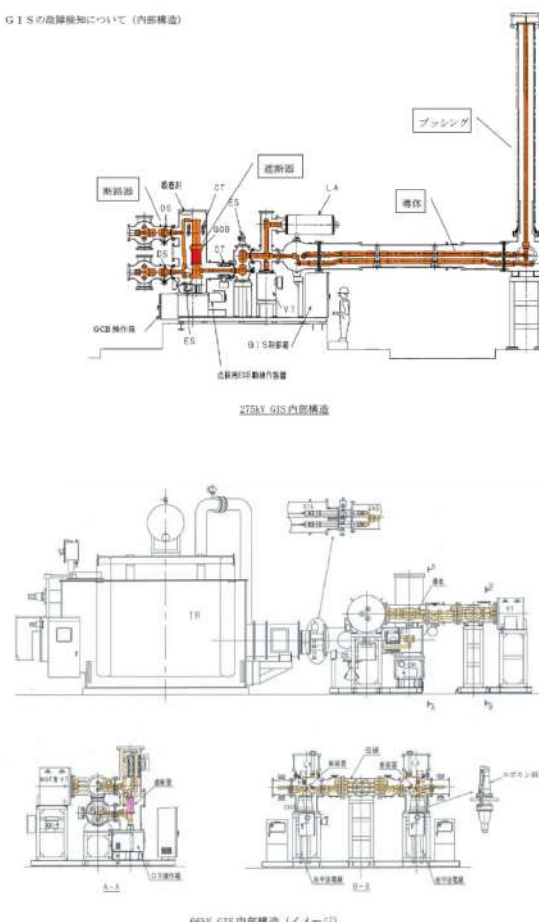
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>(補足3-1) ガス絶縁開閉装置(GIS)の故障検知について</p> <p>GISは、接地されたタンク内に導体が収納されており、絶縁性の高いSF6ガスにより絶縁が確保されている。</p> <p>SF6ガスは気中絶縁に比べ約7倍の絶縁性能を有しているため、導体とタンク間の距離を縮小化することが可能である。</p> <p>GISは母線、ブッシング、遮断器、断路器等の機器から構成されている。</p> <p>ブッシングは磁器碍管に導体等が収納された構造となっており、ブッシング内の導体等の破損については、磁器碍管の破損がない限り考えにくい。</p> <p>仮に、磁器碍管の破損による故障が発生した場合、導体と接地物(タンク)間で地絡が発生する。その場合、電流差動継電器(87)が設置されており、検知が可能。</p> <p>ガス絶縁開閉装置は、絶縁スペーサ(材料:エポキシ樹脂)でGIS内の導体(材料:アルミ合金)を支持する構造となっており、絶縁スペーサは、機械的強度が高く壊れることから、導体の脱落が生じない構造となっている。したがって、GIS内部での1相開放故障は発生しない構造である。</p> <div data-bbox="85 932 353 1136"> </div> <p data-bbox="152 1158 293 1177">ブッシングの外観</p> <div data-bbox="376 932 645 1136"> </div> <p data-bbox="488 1158 546 1177">導体</p>	<p>(補足3-1) ガス絶縁開閉装置(GIS)の故障検知について</p> <p>GISは、接地されたタンク内に導体が収納されており、絶縁性の高いSF6ガスにより絶縁が確保されている。</p> <p>SF6ガスは気中絶縁に比べ約7倍の絶縁性能を有しているため、導体とタンク間の距離を縮小化することが可能である。</p> <p>GISは母線、ブッシング、遮断器、断路器等の機器から構成されている。</p> <p>275kV系統のブッシングはポリマー碍管に導体等が収納された構造となっており、ブッシング内の導体等の破損については、ポリマー碍管の破損がない限り考えにくい。</p> <p>仮に、ポリマー碍管の破損による故障が発生した場合、導体と接地物間で地絡が発生する。その場合、地絡過電流継電器(51G)あるいは比率差動継電器(87)が設置されており、検知が可能。</p> <p>66kV系統のエポキシ碍管は、接地されたタンク内に収納されており、エポキシ碍管内に電力ケーブルが接続された構造となっており、機械的強度が高く、壊れることはない。仮に、破損した場合は、電力ケーブル導体とタンク間の絶縁距離が保てなくなるため地絡が発生し、地絡過電圧継電器(64)が設置されており、検知が可能な設計とする。</p> <p>ガス絶縁開閉装置は、絶縁スペーサ(材料:エポキシ樹脂)でGIS内の導体(材料:アルミ合金)を支持する構造となっており、絶縁スペーサは、機械的強度が高く壊れることから、導体の脱落が生じない構造となっている。したがって、GIS内部での1相開放故障は発生しない構造である。</p> <div data-bbox="674 932 927 1193"> </div> <p data-bbox="734 1203 904 1222">275kVブッシングの外観</p> <div data-bbox="927 932 1223 1193"> </div> <p data-bbox="1032 1203 1113 1222">GIS導体</p>		<p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備設計等の相違(4)</p>

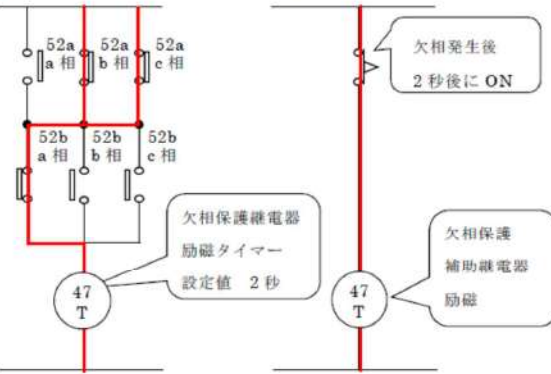
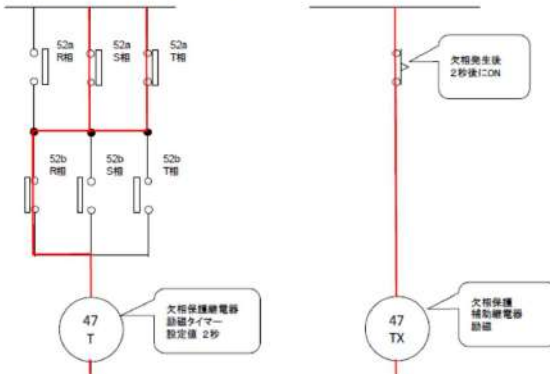
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>ガス絶縁開閉装置(GIS)の故障検知について（内部構造）</p>  <p>500kV GIS内部構造</p> <p>7.7kV GIS内部構造</p>	<p>GISの故障検知について（内部構造）</p>  <p>275kV GIS内部構造</p> <p>66kV GIS内部構造（イメージ）</p>		<p>設備構成の相違(2) 設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>ガス絶縁開閉装置 (GIS) の故障検知について (遮断器の投入動作不良による欠相の検知)</p> <p>遮断器により1相開放故障が発生する要因として、投入動作不良による欠相が考えられる。しかし、投入動作不良による欠相が発生した場合においては、欠相継電器(47)を設置しており、検知が可能である。</p> <p>欠相が生じた場合、欠相保護継電器が動作し、遮断器は3相開放されるため、欠相状態は解除され、また、警報により、1相開放故障の検知が可能である。</p> <p>【例：a相のみ開放、b、c相投入】</p>  <p>遮断器投入不良による1相開放故障検知のインターロック</p>	<p>ガス絶縁開閉装置 (GIS) の故障検知について (遮断器の投入動作不良による欠相の検知)</p> <p>遮断器により1相開放故障が発生する要因として、投入動作不良による欠相が考えられる。しかし、投入動作不良による欠相が発生した場合においては、欠相継電器(47)を設置しており、検知が可能である。</p> <p>欠相が生じた場合、欠相保護継電器が動作し、遮断器は3相開放されるため、欠相状態は解除され、また警報により、1相開放故障の検知が可能である。</p> <p>【例：R相のみ開放、S、T相投入】</p>  <p>遮断器投入不良による1相開放故障検知のインターロック</p>		

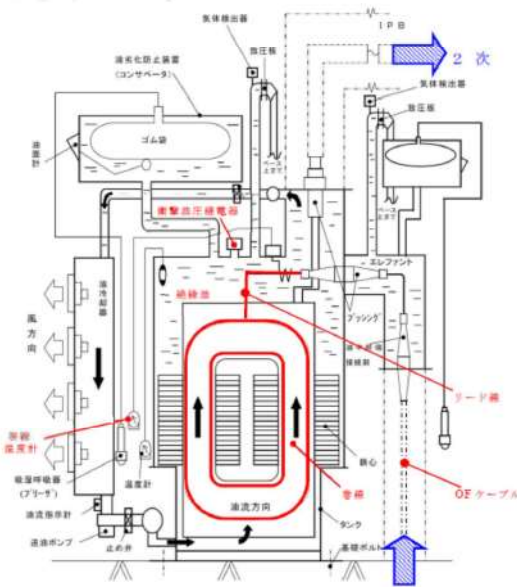
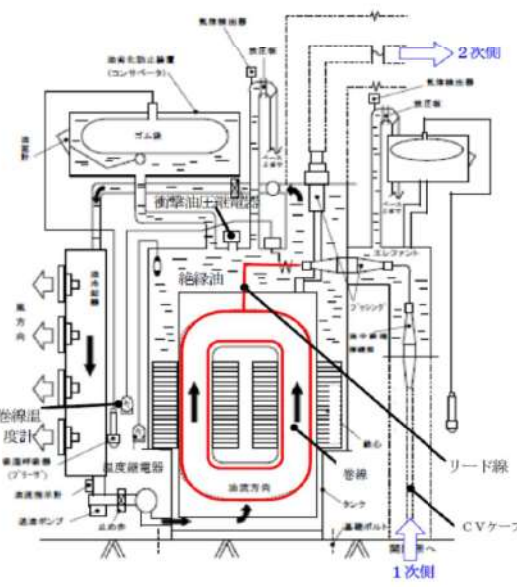
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p data-bbox="174 146 562 196">ガス絶縁開閉装置(GIS)の故障検知について (断路器の開閉状態確認)</p> <p data-bbox="103 233 651 368">断路器投入時は遮断器開放状態であり、投入操作時は現場に人員がいるため、投入成功状態の確認が可能である。断路器通電状態の場合は、開放及び投入不可のインターロックが構成されており、点検時以外（現場に人がいない状態）では操作不可である。</p> <div data-bbox="85 531 640 970"> <p data-bbox="300 983 488 1002">ガス絶縁開閉装置(GIS)</p> </div>	<p data-bbox="734 146 1171 196">ガス絶縁開閉装置(GIS)の故障検知について (断路器の開閉状態確認)</p> <p data-bbox="689 233 1238 368">断路器投入時は遮断器開放状態であり、投入操作時は現場に人員がいるため、投入成功状態の確認が可能である。断路器通電状態の場合は、開放・投入不可のインターロックが構成されており、点検時以外（現場に人がいない状態）では操作不可である。</p> <div data-bbox="680 408 1223 1082"> <p data-bbox="882 1062 1052 1082">断路器の開閉状態確認</p> </div>	<p data-bbox="1429 114 1653 134">女川原子力発電所2号炉</p>	<p data-bbox="1843 292 1966 311">記載表現の相違</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）

第33条 保安電源設備

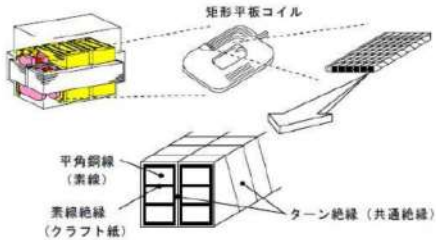
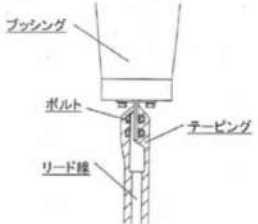
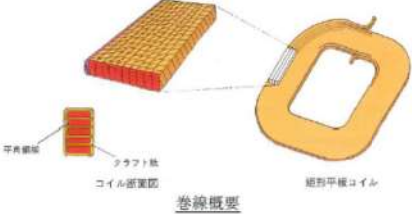
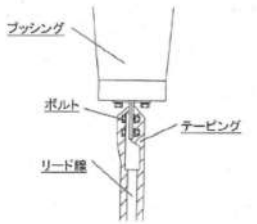
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>(補足3-2) 変圧器の故障検知について</p> <p>変圧器は、接地されたタンク内に導体が収納されており、絶縁油により絶縁が確保されている。</p> <p>導体は、GIS から OF ケーブルによりタンク内ブッシングを介し、リード線で変圧器巻線と連結した構造である。</p> <p>変圧器は、十分強度を持った筐体内にあるため、断線は発生しない。</p> <p>仮に、変圧器の筐体内で断線が発生した場合、アークの発生により衝撃油圧継電器による機械的保護継電器又は温度継電器が動作することにより検知に至る場合や、地絡が生じることによって検知が可能である。</p> <p>変圧器の構造を以下に示す。</p>  <p>外鉄形変圧器の中身構造イメージ例</p>	<p>(補足3-2) 変圧器の故障検知について</p> <p>変圧器は、接地されたタンク内に導体が収納されており、絶縁油により絶縁が確保されている。</p> <p>予備変圧器の導体は、GISからタンク内ブッシングを介し、リード線で変圧器巻線と連結した構造である。</p> <p>主変圧器の導体は、GISからCVケーブルによりタンク内ブッシングを介し、リード線で変圧器巻線と連結した構造である。</p> <p>所内変圧器は、主変圧器から相分離母線によりタンク内ブッシングを介し、リード線で変圧器巻線と連結した構造である。</p> <p>また、後備変圧器の導体は、GISからガスー油ブッシングを介し、リード線で変圧器巻線と連結した構造とする設計とする。</p> <p>変圧器は、十分強度を持った筐体内にあるため、断線は発生しない。</p> <p>仮に、変圧器の筐体内で断線が発生した場合、アークの発生により衝撃油圧継電器による機械的保護継電器あるいは温度継電器が動作することにより検知に至る場合や、地絡が生じることによって検知が可能である。</p> <p>変圧器の構造を以下に示す。</p>  <p>外鉄形変圧器（主変圧器）の中身構造イメージ例</p>		<p>設備構成の相違(2) (泊は変圧器ごとに構造を記載している。)</p> <p>設備設計等の相違(5)</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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p data-bbox="757 790 1142 810">内鉄形変圧器（後備変圧器）の中身構造イメージ例</p> <p data-bbox="745 986 1153 1007">変圧器の故障検知について（断線が発生しない構造）</p>		<p data-bbox="1843 231 2004 252">設備設計等の相違(5)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>変圧器の故障検知について（断線が発生しない構造）</p> <p>外鉄形変圧器の巻線は、矩形平板コイルを組みあわせて構成するが、この矩形平板コイルには、複数の平角銅線（素線）が用いられる。素線は各々クラフト紙が巻かれ、また、複数の素線全体をまとめて共通絶縁を施している。</p> <p>このように、巻線の1ターンは複数の平角銅線により構成されていることから、断線が発生し、1相開放故障が発生することは無い。</p>  <p>外鉄形鉄心の場合の巻線概要</p> <p>ブッシングと巻線のリード線の接続箇所は、ボルトで接続し、かつテーピングを施しているため、接続が外れて断線することは無い。万が一外れた場合には、導体とタンク間の絶縁距離が保てなくなるため地絡が発生し、検知が可能である。</p> <p>過去このような事例が発生したことはないことをメーカーにも確認している。</p> 	<p>変圧器の故障検知について（断線が発生しない構造）</p> <p>変圧器の巻線は、矩形平板コイルを組み合わせて構成するが、この矩形平板コイルには、複数の平角銅線（素線）が用いられる。素線は各々クラフト紙が巻かれ、また、複数の素線全体をまとめて共通絶縁を施している。</p> <p>このように、巻線1ターンは複数の平角銅線により構成されていることから、断線が発生し、1相開放故障が発生することは無い。</p>  <p>巻線概要</p> <p>ブッシングと巻線のリード線の接続箇所は、ボルトで接続している。且つ275kV系統ではテーピングを施しているため、接続が外れて断線することは無い。万が一外れた場合には、導体とタンク間の絶縁距離が保てなくなるため地絡が発生し、検知が可能である。</p> <p>過去、この様な事例が発生したことはないことをメーカーにも確認している。</p> 		<p>差異理由</p> <p>設備構成の相違(2) 設備設計等の相違(5) （後備変圧器は内鉄形変圧器を使用する計画である。）</p> <p>記載表現の相違</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>(補足4) 巡視点検による検知について</p> <p>門型鉄構は、外部電源をガス絶縁開閉装置へ引き込むため、送電線を碍子により固定している。導体は気中に露出しており、米国パイロン2号炉の事象と類似した箇所であるため、運転員による毎日実施する巡視により、仮に碍子の破損等が発生した場合においては、巡視点検により確認可能であり、1相開放故障を早期に検知することが可能である。</p> <p>あわせて、1相開放故障時に適切な対応が出来るよう、兆候や知見を手順書に反映しており、運転員に対して定期的に教育を実施している。</p> <p>なお、送電線の巡視についても、適宜実施している。</p> <p>また、3号炉または4号炉側でNo. 1予備変圧器を手動による受電切替えて使用する際は、変圧器等の巡視点検に加え、受電時に線路電流を計測し、1相開放故障が発生していないことの確認を実施する。</p> <div data-bbox="85 641 645 849"> </div> <p data-bbox="235 858 470 880">500kV架線部（引留鉄構）</p> <div data-bbox="100 890 618 1126"> </div> <p data-bbox="197 1133 515 1155">77kV大飯支線部（77kV送電鉄塔）</p>	<p>(補足4) 巡視点検による検知について (275kV系統)</p> <p>遮風建屋は、外部電源をガス絶縁開閉装置へ引き込むため、送電線を碍子により固定している。導体は気中に露出しており、米国パイロン2号機の事象と類似した箇所であるため、運転員が毎日実施する巡視により、仮に碍子の破損等が発生した場合においても、巡視点検により確認可能であり、1相開放故障を早期に検知することが可能である。</p> <p>なお、送電線については、適宜巡視を実施している。</p> <div data-bbox="674 580 1223 967"> </div> <p data-bbox="824 970 1052 992">275kV架線部（引留碍子）</p> <div data-bbox="707 1011 1169 1362"> </div> <p data-bbox="824 1382 1043 1404">275kV GIS（架線部なし）</p>		<p>設備構成の相違(2)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載箇所の相違 ・運転員への教育及び規定類への反映について補足6に記載している。</p> <p>設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>(参考) 米国パイロン2号炉の事象 屋外の気中絶縁開閉所において、碍子の損壊によりC相母線が断路器との接続部で切れて1相開放故障状態になった様子。</p>  <p>(NRC ホームページ公開資料より抜粋)</p>	<p>(参考) 米国パイロン2号の事象 屋外の気中絶縁開閉所において、碍子の損壊によりC相母線が断路器との接続部で切れて1相開放故障状態になった様子。</p>  <p>(NRC ホームページ公開資料より抜粋)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																			
<p>(補足5) 保護継電器が検知可能な範囲について 変圧器1次側において1相開放故障が発生した場合には、以下の保護継電器により、設定値に到達した場合、検知可能である。</p> <table border="1" data-bbox="116 256 629 639"> <thead> <tr> <th>主な保護継電器</th> <th>概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>不足電圧継電器(27)</td> <td>1相開放故障の影響により所内母線の検知電圧が3割程度低下した場合、不足電圧継電器が作動し、警報が発報することにより、異常を検知することが可能</td> </tr> <tr> <td>過電流継電器(61)</td> <td>1相開放故障の影響により所内母線電圧の不均衡が発生した場合において過負荷トリップした場合、1相欠相の可能性があることから原因調査を行う手順を定めており、原因調査結果から、1相開放故障を検知することが可能</td> </tr> <tr> <td>回転機温度継電器(49)</td> <td>1相開放故障の影響により所内母線電圧に不均衡が発生した場合、それに伴う電流値が設定値を超えた場合、警報が発報されることにより、原因調査結果から、1相開放故障を検知することが可能</td> </tr> </tbody> </table>	主な保護継電器	概要	不足電圧継電器(27)	1相開放故障の影響により所内母線の検知電圧が3割程度低下した場合、不足電圧継電器が作動し、警報が発報することにより、異常を検知することが可能	過電流継電器(61)	1相開放故障の影響により所内母線電圧の不均衡が発生した場合において過負荷トリップした場合、1相欠相の可能性があることから原因調査を行う手順を定めており、原因調査結果から、1相開放故障を検知することが可能	回転機温度継電器(49)	1相開放故障の影響により所内母線電圧に不均衡が発生した場合、それに伴う電流値が設定値を超えた場合、警報が発報されることにより、原因調査結果から、1相開放故障を検知することが可能	<p>(補足5) 保護継電器が検知可能な範囲について 変圧器1次側において1相開放故障が発生した場合には、以下の保護継電器により設定値に到達した場合、検知可能である。</p> <table border="1" data-bbox="674 256 1227 632"> <thead> <tr> <th>主な保護継電器</th> <th>概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>不足電圧継電器(27)</td> <td>1相開放故障の影響により所内母線の検知電圧が3割程度低下した場合、不足電圧継電器が作動し、警報が発報することにより、異常を検知することが可能。</td> </tr> <tr> <td>過電流継電器(61)</td> <td>1相開放故障の影響により所内母線電圧の不均衡が発生した場合において過電流トリップした場合、1相欠相の可能性があることから原因調査を行う手順を定めており、原因調査結果から、1相開放故障を検知することが可能。</td> </tr> <tr> <td>過負荷継電器(49)</td> <td>1相開放故障の影響により所内母線電圧に不均衡が発生した場合、それに伴う電流値が設定値を超えた場合、警報が発報されることにより、原因調査結果から、1相開放故障を検知することが可能。</td> </tr> </tbody> </table>	主な保護継電器	概要	不足電圧継電器(27)	1相開放故障の影響により所内母線の検知電圧が3割程度低下した場合、不足電圧継電器が作動し、警報が発報することにより、異常を検知することが可能。	過電流継電器(61)	1相開放故障の影響により所内母線電圧の不均衡が発生した場合において過電流トリップした場合、1相欠相の可能性があることから原因調査を行う手順を定めており、原因調査結果から、1相開放故障を検知することが可能。	過負荷継電器(49)	1相開放故障の影響により所内母線電圧に不均衡が発生した場合、それに伴う電流値が設定値を超えた場合、警報が発報されることにより、原因調査結果から、1相開放故障を検知することが可能。		<p>記載表現の相違</p>																																			
主な保護継電器	概要																																																					
不足電圧継電器(27)	1相開放故障の影響により所内母線の検知電圧が3割程度低下した場合、不足電圧継電器が作動し、警報が発報することにより、異常を検知することが可能																																																					
過電流継電器(61)	1相開放故障の影響により所内母線電圧の不均衡が発生した場合において過負荷トリップした場合、1相欠相の可能性があることから原因調査を行う手順を定めており、原因調査結果から、1相開放故障を検知することが可能																																																					
回転機温度継電器(49)	1相開放故障の影響により所内母線電圧に不均衡が発生した場合、それに伴う電流値が設定値を超えた場合、警報が発報されることにより、原因調査結果から、1相開放故障を検知することが可能																																																					
主な保護継電器	概要																																																					
不足電圧継電器(27)	1相開放故障の影響により所内母線の検知電圧が3割程度低下した場合、不足電圧継電器が作動し、警報が発報することにより、異常を検知することが可能。																																																					
過電流継電器(61)	1相開放故障の影響により所内母線電圧の不均衡が発生した場合において過電流トリップした場合、1相欠相の可能性があることから原因調査を行う手順を定めており、原因調査結果から、1相開放故障を検知することが可能。																																																					
過負荷継電器(49)	1相開放故障の影響により所内母線電圧に不均衡が発生した場合、それに伴う電流値が設定値を超えた場合、警報が発報されることにより、原因調査結果から、1相開放故障を検知することが可能。																																																					
<p>ただし、地絡や短絡を伴わない1相開放故障の場合、設備構成や負荷状況によっては、保護継電器の設定値まで値が変動しない可能性がある。</p> <p>・不足電圧継電器(27)にて検知できない事象 不足電圧継電器は、所内母線に設置しており、母線電圧が低下した場合に、保護装置が動作する。これらの設定値は、電圧変動による誤動作が起きないよう、大型電動機の起動時の電圧低下や送電系統の電圧変動等を見込んだ上で設定値を定めており、69%以上としている。</p> <p>仮に、短絡や地絡を伴わない1相開放故障が発生した場合に、これらの設定値を下回る電圧変動が発生すれば検知可能であるが、変圧器の巻線構成及び負荷状態によっては、電圧がほぼ低下しない状態となり、不足電圧継電器の動作値まで到達しない可能性があり、その場合不足電圧継電器にて検知できない。</p> <div data-bbox="98 1129 638 1436"> <p>【参考】1相開放故障時の解析結果からみる各変圧器毎の電圧低下傾向と不足電圧継電器の動作・不動作について</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">変圧器型式(巻線の接続方法)</th> <th rowspan="2">大飯3号炉、4号炉における同型式の変圧器割合</th> <th rowspan="2">高圧側1相開放故障時の低圧側の相間電圧の半動(無負荷時想定)</th> <th rowspan="2">不足電圧継電器の動作/不動作</th> </tr> <tr> <th>巻線型式</th> <th>巻線接続</th> <th>巻線接続</th> <th>巻線接続</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y Δ</td> <td>無</td> <td>直接接地</td> <td>無</td> <td>5</td> <td>3号炉 主変圧器</td> <td>各相間電圧ともほぼ変化なし 不動作</td> </tr> <tr> <td>Y Δ</td> <td>無</td> <td>直接接地</td> <td>無</td> <td>5</td> <td>4号炉 主変圧器</td> <td>各相間電圧ともほぼ変化なし 不動作</td> </tr> <tr> <td>Δ Y</td> <td>無</td> <td>無</td> <td>抵抗接地</td> <td>3</td> <td>3号炉 所内変圧器</td> <td>1つの相間電圧が0に、残り2つの相間電圧は1割程度低下 1相動作</td> </tr> <tr> <td>Δ Y</td> <td>無</td> <td>無</td> <td>抵抗接地</td> <td>3</td> <td>4号炉 所内変圧器</td> <td>1つの相間電圧が0に、残り2つの相間電圧は1割程度低下 1相動作</td> </tr> <tr> <td>Y Y Δ</td> <td>無</td> <td>直接接地</td> <td>抵抗接地</td> <td>3</td> <td>Nc、2 予備変圧器</td> <td>各相間電圧ともほぼ変化なし 不動作</td> </tr> <tr> <td>Y Y Δ</td> <td>無</td> <td>直接接地</td> <td>抵抗接地</td> <td>3</td> <td>Nc、1 予備変圧器</td> <td>2つの相間電圧が5割程度低下 2相動作</td> </tr> </tbody> </table> </div>	変圧器型式(巻線の接続方法)				大飯3号炉、4号炉における同型式の変圧器割合	高圧側1相開放故障時の低圧側の相間電圧の半動(無負荷時想定)	不足電圧継電器の動作/不動作	巻線型式	巻線接続	巻線接続	巻線接続	Y Δ	無	直接接地	無	5	3号炉 主変圧器	各相間電圧ともほぼ変化なし 不動作	Y Δ	無	直接接地	無	5	4号炉 主変圧器	各相間電圧ともほぼ変化なし 不動作	Δ Y	無	無	抵抗接地	3	3号炉 所内変圧器	1つの相間電圧が0に、残り2つの相間電圧は1割程度低下 1相動作	Δ Y	無	無	抵抗接地	3	4号炉 所内変圧器	1つの相間電圧が0に、残り2つの相間電圧は1割程度低下 1相動作	Y Y Δ	無	直接接地	抵抗接地	3	Nc、2 予備変圧器	各相間電圧ともほぼ変化なし 不動作	Y Y Δ	無	直接接地	抵抗接地	3	Nc、1 予備変圧器	2つの相間電圧が5割程度低下 2相動作	<p>ただし、地絡・短絡を伴わない1相開放故障の場合、設備構成や負荷状況によっては、保護継電器の設定値まで値が変動しない可能性がある。</p> <p>・不足電圧継電器にて検知できない事象 不足電圧継電器は、所内母線に設置しており、母線電圧が低下した場合に、保護装置が動作する。これらの設定値は、電圧変動による誤動作が起きないよう、大型電動機の起動時の電圧低下や送電系統の電圧変動等を見込んだ上で設定値を定めており、69%以上としている。</p> <p>仮に、短絡・地絡を伴わない1相開放故障が発生した場合に、これらの設定値を下回る電圧変動が発生すれば検知可能であるが、変圧器の巻線構成及び負荷状態によっては、電圧がほぼ低下しない状態となり、不足電圧継電器の動作値まで到達しない可能性があり、その場合不足電圧継電器にて検知できない。</p>
変圧器型式(巻線の接続方法)				大飯3号炉、4号炉における同型式の変圧器割合				高圧側1相開放故障時の低圧側の相間電圧の半動(無負荷時想定)	不足電圧継電器の動作/不動作																																													
巻線型式	巻線接続	巻線接続	巻線接続																																																			
Y Δ	無	直接接地	無	5	3号炉 主変圧器	各相間電圧ともほぼ変化なし 不動作																																																
Y Δ	無	直接接地	無	5	4号炉 主変圧器	各相間電圧ともほぼ変化なし 不動作																																																
Δ Y	無	無	抵抗接地	3	3号炉 所内変圧器	1つの相間電圧が0に、残り2つの相間電圧は1割程度低下 1相動作																																																
Δ Y	無	無	抵抗接地	3	4号炉 所内変圧器	1つの相間電圧が0に、残り2つの相間電圧は1割程度低下 1相動作																																																
Y Y Δ	無	直接接地	抵抗接地	3	Nc、2 予備変圧器	各相間電圧ともほぼ変化なし 不動作																																																
Y Y Δ	無	直接接地	抵抗接地	3	Nc、1 予備変圧器	2つの相間電圧が5割程度低下 2相動作																																																

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉			泊発電所3号炉			女川原子力発電所2号炉			差異理由																																									
<p>・過電流継電器(51)にて検知できない事象</p> <p>電流については、安定巻線の作用により、電源側電流のうち、零相電流のみ安定巻線に流れ、正相及び逆相電流が所内側へ流れる。電流の大きさ及び位相については、所内側電圧がほぼ正常を保っており、電動機の正常運転を維持することから、全相が1相開放故障前と等しい電力を消費するように、3相電流が流れようとする。</p> <p>しかし、この電流値が、過電流継電器の設定値に到達しない場合は、過電流継電器による検知はできない。これらの設定値は、電動機ごとの定格電流の約150%にて動作となるよう設定している。また、回転機温度継電器により、定格電流の約110%増加した場合に動作となるよう設定している。</p> <p>INSS及びEPRIにて実施された解析結果も次表のとおり安定巻線Δを含む場合、電流及び電圧がほとんど変化しない結果も報告されている。</p>			<p>・過電流継電器にて検知できない事象</p> <p>電流については、安定巻線の作用により、電源側電流のうち、零相電流のみ安定巻線に流れ、正相及び逆相電流が所内側へ流れる。電流の大きさ及び位相については、所内側電圧がほぼ正常を保っており、電動機の正常運転を維持することから、全相が1相開放故障前と等しい電力を消費するように、3相電流が流れようとする。</p> <p>しかし、この電流値が、過電流継電器の設定値に到達しない場合は、過電流継電器による検知はできない。これらの設定値は、電動機ごとの定格電流の約150%にて動作となるよう設定している。また、過負荷継電器により、電動機ごとに定格電流の約110%増加した場合に動作となるよう設定している。</p> <p>INSS及びEPRIにて実施された解析結果も以下のとおり安定巻線Δを含む場合、電流、電圧がほとんど変化しない結果も報告されている。</p>						記載表現の相違																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">パラメータ</th> <th>INSS</th> <th>EPRI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">無負荷</td> <td rowspan="2">低圧側</td> <td>電圧</td> <td>ほとんど変化なし</td> <td>変化無し</td> </tr> <tr> <td>電流</td> <td>—</td> <td>解析無し</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">有負荷</td> <td rowspan="2">低圧側</td> <td>電圧</td> <td>ほとんど変化なし</td> <td>0~20%ほど降下</td> </tr> <tr> <td>電流</td> <td>ほとんど変化なし</td> <td>解析無し</td> </tr> </tbody> </table>			パラメータ			INSS	EPRI	無負荷		低圧側	電圧	ほとんど変化なし	変化無し	電流	—	解析無し	有負荷	低圧側	電圧	ほとんど変化なし	0~20%ほど降下	電流	ほとんど変化なし	解析無し	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">パラメータ</th> <th>INSS</th> <th>EPRI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">無負荷</td> <td rowspan="2">低圧側</td> <td>電圧</td> <td>ほとんど変化なし</td> <td>変化無し</td> </tr> <tr> <td>電流</td> <td>—</td> <td>解析無し</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">有負荷</td> <td rowspan="2">低圧側</td> <td>電圧</td> <td>ほとんど変化なし</td> <td>0~20%ほど降下</td> </tr> <tr> <td>電流</td> <td>ほとんど変化なし</td> <td>解析無し</td> </tr> </tbody> </table>			パラメータ			INSS	EPRI	無負荷	低圧側	電圧	ほとんど変化なし	変化無し	電流	—	解析無し	有負荷	低圧側	電圧	ほとんど変化なし	0~20%ほど降下	電流	ほとんど変化なし	解析無し		
パラメータ			INSS	EPRI																																														
無負荷	低圧側	電圧	ほとんど変化なし	変化無し																																														
		電流	—	解析無し																																														
有負荷	低圧側	電圧	ほとんど変化なし	0~20%ほど降下																																														
		電流	ほとんど変化なし	解析無し																																														
パラメータ			INSS	EPRI																																														
無負荷	低圧側	電圧	ほとんど変化なし	変化無し																																														
		電流	—	解析無し																																														
有負荷	低圧側	電圧	ほとんど変化なし	0~20%ほど降下																																														
		電流	ほとんど変化なし	解析無し																																														
<p>なお、外部電源側（入力）Y、負荷側（出力）Δ、外部電源側（入力）Y、負荷側（出力）Yの場合及び外部電源側Y、負荷側Y+Δの安定巻線の場合は、電圧の変化による地絡のない1相開放（欠相）を検出することはできない、又は困難である。</p> <p>しかし、上記以外の結線の変圧器は、制御室の電圧計の変化で地絡のない1相開放（欠相）を検出することはできると報告されている。</p>			<p>なお、外部電源側（入力）Y、負荷側（出力）Δ、外部電源側（入力）Y、負荷側（出力）Yの場合及び外部電源側Y、負荷側Y+Δの安定巻線の場合は、電圧の変化による地絡のない1相開放（欠相）を検出することはできない、又は困難である。</p> <p>しかし、上記以外の結線の変圧器は、制御室の電圧計の変化で地絡のない1相開放（欠相）を検出することはできると報告されている。</p>																																															

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>(補足6) 運転員への当該事象に関する教育及び規定類への反映 米国原子力規制委員会による情報「電源系統の設計における脆弱性」(Bulletin2012-01)に記載されたパイロン2号炉での1相開放故障に係わる事象を受け、原子力規制委員会による指示文書(H25.10)をもとに本事象の対策について検討した。</p> <p>大飯発電所3号炉及び4号炉において、まとめ資料本文2.1.1.2「変圧器1次側の3相のうち1相の開放が発生した場合」でまとめているとおり、1相開放故障が発生した場合の検知性や発生が想定される箇所ごとの検知方法を検討した結果から、一部を除き、既設置の保護継電器等の検知デバイスにより検知可能と判断しているが、人的な検知(1日1回の巡視点検等)を加えることで、一部の保護継電器等による検知が期待できない箇所の1相開放故障の発見や、その兆候を早期に発見できる可能性を高めることとしている。</p> <p>また、万一上記対応にて1相開放故障が検知されない状態において、当該の電源系につながる安全系機器が1相開放故障による悪影響が生じた場合にも、運転員がそれを認知し、適切な対応を行えるよう手順書等を整備している。</p> <p>なお、上記の人的な検知並びに対応には、パイロンの事象から得られた1相開放故障に関する知見が有用であることから、これらを手順書に反映し、運転員の事象に対する認識を高めることとしている。</p> <p>(得られた知見)</p> <p>①母線電圧が低電圧保護継電器の動作設定値以下にならない場合もあり、欠相を検出できない可能性がある。 ②母線電圧低下に伴い負荷電流が上昇し、当該母線に接続された各補機が過電流保護継電器の動作により連続的にトリップする。 ③現場確認、電圧計の指示低下により当該母線が異常と判断した場合は、健全系統への電源切替が必要 ④電動機による異常な挙動(振動や異音)が発生する。※1</p> <p>※1. 既に手順書へ記載しており異常が疑われる場合は保修課員へ連絡し詳細な点検を実施しているため、運転員の巡視点検の心得として記載する業務所則へは①から③について反映することとしている。(業務所則の改正H26.4)</p> <p>本事象の教育を継続的に行うことにより、運転員への「気づき」を醸成していくこととする。</p> <p>なお、これらの対応により運転員が1相開放故障を認知すれば、既存の健全系統への電源切替の手順書にて切替操作を行う。</p>	<p>(補足6) 運転員への当該事象に関する教育及び規定類への反映 米国原子力規制委員会による情報「電源系統の設計における脆弱性」(Bulletin2012-01)に記載されたパイロン2号機での1相開放故障に係わる事象を受け、原子力規制委員会による指示文書(H25.10)を基に本事象の対策について検討した。</p> <p>泊発電所3号炉において、まとめ資料本文2.1.1.2「変圧器1次側の3相のうち1相の開放が発生した場合」でまとめているとおり、1相開放故障が発生した場合の検知性や発生が想定される箇所ごとの検知方法を検討した結果から、一部を除き、既設置の保護継電器等の検知デバイスにより検知可能と判断しているが、人的な検知(巡視点検等)を加えることで、一部の保護継電器等による検知が期待できない箇所の1相開放故障の発見や、その兆候を早期に発見できる可能性を高めることとしている。</p> <p>また、万一上記対応にて1相開放故障が検知されない状態において、当該の電源系につながる安全系機器が1相開放故障による悪影響が生じた場合にも、運転員がそれを認知し、適切な対応を行えるよう手順書等を整備している。</p> <p>なお、上記の人的な検知並びに対応には、パイロンの事象から得られた1相開放故障に関する知見が有用であることから、これらをマニュアル等に反映し、運転員の事象に対する認識を高めることとしている。</p> <p>(得られた知見)</p> <p>①母線電圧が不足電圧継電器の動作設定値以下にならない場合もあり、欠相を検出できない可能性がある ②母線電圧低下に伴い負荷電流が上昇し、当該母線に接続された各補機が過電流継電器の動作により連続的にトリップする ③現場確認、電圧計の指示低下により当該母線が異常と判断した場合は、健全系統への電源切替が必要 ④電動機による異常な挙動(振動・異音)が発生する※</p> <p>※既にマニュアル等へ記載しており異常が疑われる場合は保修課員へ連絡し詳細な点検を実施しているため、運転員の巡視点検の心得として記載する運転要領へは①から③について反映している。</p> <p>本事象の教育を継続的に行うことにより、運転員への「気づき」を醸成していくこととする。</p> <p>なお、これらの対応により運転員が1相開放故障を認知すれば、既存の健全系統への電源切替の手順書にて切替操作を行う。</p>		<p>記載表現の相違</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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p>(補足7)</p> <p>泊3号炉 1相開放故障対応の概要について</p> <p>G I Sから変圧器の1次側の接続部位は、米国パイロン2号炉同様の架線による接続ではなく、接地された筐体・管路内に配線が収納された構造（G I S，CVケーブル，相分離母線）であり、このような構造の場合、破損が想定される架線部は存在せず、また仮に導体の断線による1相開放故障が発生したとしても、接地された筐体・管路を通じ完全地絡となることで、保護継電器による検知が可能である。</p> <p>1相開放故障において自動検知が困難な箇所は、米国パイロン2号機の故障箇所のような架線部であり、泊3号炉ではG I Sへの送電線引込部に架線部がある。この送電線引込部における1相開放故障に対し、外部電源の複数回線接続、巡視点検により1相開放故障が問題とならないようにしている。</p> <p>具体的には、以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 保安規定に外部電源との接続は3回線以上で接続するよう定めることとしており、複数回線と接続されていれば、1相開放故障が発生しても、他の回線により各相の電圧が維持されるため、問題が生じない。 ➤ 架線部（送電線引込部）での1相開放故障が発生した場合には、自動検知ができないため、故障状態が放置されないよう、運転員の巡視点検（1回/1日）にて架線部（送電線引込部）の確認を実施している。 		<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊の対応概要を補足7に整理している。

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）

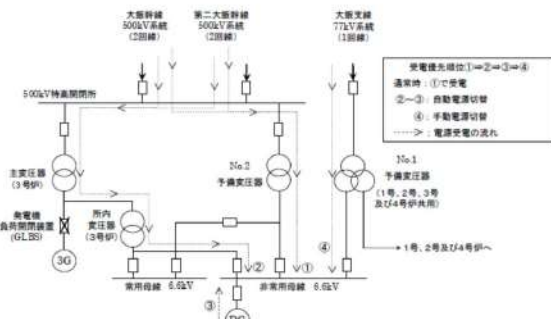
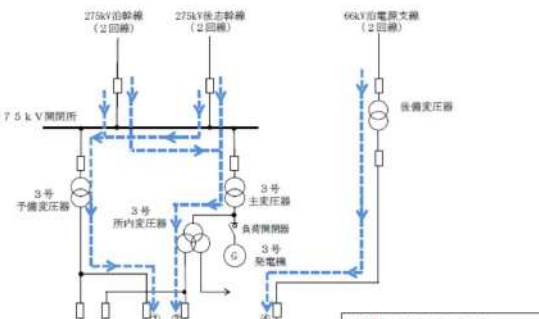
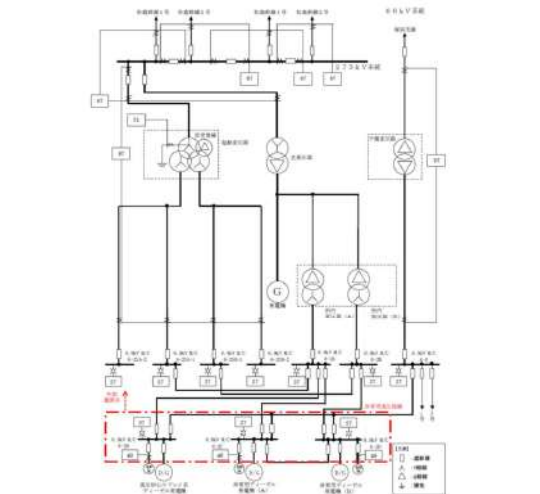
大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																						
		<p>2.2.1.1.3 電気設備の保護</p> <p>開閉所（母線等）、変圧器、その他の関連する電気系統の機器の故障により発生する短絡若しくは地絡又は母線の低電圧若しくは過電流等に対し、保護継電装置により検知できる設計としており、検知した場合には、保護継電装置からの信号により、遮断器等により故障箇所を隔離し、故障による影響を局所化し、他の電気系統の安全性への影響を限定できる設計とする。外部電源系の保護継電装置を第2.2.1-6表に示す。</p> <p>第2.2.1-6表 外部電源系保護継電装置[※]</p> <table border="1" data-bbox="1344 422 1758 981"> <thead> <tr> <th>電気設備</th> <th>保護継電装置の種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>275kV送電線</td> <td>P C M電流差動継電方式（87） 短絡方向距離継電方式（44S） 地絡方向距離継電方式（44G）</td> </tr> <tr> <td>66kV送電線</td> <td>同種選択継電方式（50） 短絡方向距離継電方式（44S） 地絡方向継電方式（67G）</td> </tr> <tr> <td>275kV母線</td> <td>電流差動継電方式（87） 母線分離継電方式（44）</td> </tr> <tr> <td>発電機</td> <td>比率差動継電器（87） 距離継電器（44） 逆電力継電器（67） 地絡継電器（64）</td> </tr> <tr> <td>所内変圧器</td> <td>比率差動継電器（87） 過電流継電器（51）</td> </tr> <tr> <td>起動変圧器</td> <td>比率差動継電器（87） 過電流継電器（51）</td> </tr> <tr> <td>予備変圧器</td> <td>比率差動継電器（87） 過電流継電器（51）</td> </tr> <tr> <td>非常用高圧母線 共通用高圧母線 常用高圧母線 緊急用高圧母線 予備電源盤</td> <td>過電流継電器（51） 交流不足電圧継電器（27）</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電機 （高圧炉心スプレイスディーゼル 発電機を含む。） 発電機を含む。）</td> <td>比率差動継電器（87） 過電流継電器（51） 逆電力継電器（67）</td> </tr> <tr> <td>負荷（電動機類）</td> <td>過負荷継電器（49）</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 工事計画書に記載の保護継電装置についても追記した。 ※ 主変圧器については、非常用高圧母線に給電しないため、除外した。</p>	電気設備	保護継電装置の種類	275kV送電線	P C M電流差動継電方式（87） 短絡方向距離継電方式（44S） 地絡方向距離継電方式（44G）	66kV送電線	同種選択継電方式（50） 短絡方向距離継電方式（44S） 地絡方向継電方式（67G）	275kV母線	電流差動継電方式（87） 母線分離継電方式（44）	発電機	比率差動継電器（87） 距離継電器（44） 逆電力継電器（67） 地絡継電器（64）	所内変圧器	比率差動継電器（87） 過電流継電器（51）	起動変圧器	比率差動継電器（87） 過電流継電器（51）	予備変圧器	比率差動継電器（87） 過電流継電器（51）	非常用高圧母線 共通用高圧母線 常用高圧母線 緊急用高圧母線 予備電源盤	過電流継電器（51） 交流不足電圧継電器（27）	非常用ディーゼル発電機 （高圧炉心スプレイスディーゼル 発電機を含む。） 発電機を含む。）	比率差動継電器（87） 過電流継電器（51） 逆電力継電器（67）	負荷（電動機類）	過負荷継電器（49）	
電気設備	保護継電装置の種類																								
275kV送電線	P C M電流差動継電方式（87） 短絡方向距離継電方式（44S） 地絡方向距離継電方式（44G）																								
66kV送電線	同種選択継電方式（50） 短絡方向距離継電方式（44S） 地絡方向継電方式（67G）																								
275kV母線	電流差動継電方式（87） 母線分離継電方式（44）																								
発電機	比率差動継電器（87） 距離継電器（44） 逆電力継電器（67） 地絡継電器（64）																								
所内変圧器	比率差動継電器（87） 過電流継電器（51）																								
起動変圧器	比率差動継電器（87） 過電流継電器（51）																								
予備変圧器	比率差動継電器（87） 過電流継電器（51）																								
非常用高圧母線 共通用高圧母線 常用高圧母線 緊急用高圧母線 予備電源盤	過電流継電器（51） 交流不足電圧継電器（27）																								
非常用ディーゼル発電機 （高圧炉心スプレイスディーゼル 発電機を含む。） 発電機を含む。）	比率差動継電器（87） 過電流継電器（51） 逆電力継電器（67）																								
負荷（電動機類）	過負荷継電器（49）																								

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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		<p>2.2.1.2 電気系統の信頼性</p> <p>重要安全施設に対する電気系統については、系統分離を考慮した母線によって構成するとともに、電気系統を構成する個々の機器が信頼性の高いものであって、非常用所内電源系からの受電時等の母線切替操作が容易である設計とする。</p> <p>2.2.1.2.1 系統分離を考慮した母線構成</p> <p>通常運転時は、発電機から所内変圧器を介して非常高圧母線へ給電し、発電機停止時には275kV開閉所から起動変圧器を介して非常用高圧母線へ給電する設計とする。また、66kV送電線を予備電源として使用することも可能な設計とする。非常用母線を3母線確保することで、多重性を損なうことなく、系統分離を考慮して母線を構成する設計とする。</p> <p>詳細な系統構成は2.2.1.1.2.2項参照。</p> <p>2.2.1.2.2 電気系統を構成する個々の機器の信頼性</p> <p>電気系統を構成する送電線（275kV送電線（牡鹿幹線及び松島幹線）及び66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）、母線、変圧器、非常用電源系、その他関連する機器については、電気学会電気規格調査会にて定められた規格（JEC）又は日本産業規格（JIS）等で定められた適切な仕様を選定し、信頼性の高い設計とする。</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.1.3 電力の供給が停止しない構成</p> <p>非常用母線が優先電源（No. 2 予備変圧器）から受電できなくなった場合には後備電源（所内変圧器に切替えられ最終的にはディーゼル発電機が投入）に切替えられる。本切替えは、通常自動切替えであり容易に実施可能な構成となっている。</p> <p>さらにディーゼル発電機からの受電も失敗した場合には、No. 1 予備変圧器から受電する。本切替えは、手動切替えで容易に実施可能である。</p>  <p>非常用母線の受電切替のイメージ図</p>	<p>2.1.1.3 電力の供給が停止しない構成</p> <p>非常用母線が優先電源（予備変圧器）から受電できなくなった場合には、後備電源（所内変圧器に切替えられ、最終的にはディーゼル発電機が投入）に切替えられる。本切替えは、通常自動切替であり容易に実施可能な構成となっている。</p> <p>さらに、ディーゼル発電機からの受電も失敗した場合には、後備変圧器から受電する。本切替えは手動切替で容易に実施可能である。</p>  <p>非常用母線の受電切替のイメージ図</p>	<p>2.2.1.2.3 非常用所内電源系からの受電時等の母線の切替操作</p> <p>重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器で、その機能を達成するために電力を必要とするものについては、非常用高圧母線から電源供給可能な構成とし、非常用高圧母線は外部電源並びに非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）のいずれからも受電できる構成としている（第2.2.1-15図参照）。【設置許可基準規則 第33条 第1項】</p> <p>このうち、外部電源については、送電線に接続する遮断器や断路器等を設置した275kV開閉所機器、66kV開閉所機器、開閉所電圧を降圧する変圧器、及び高圧母線等を設置した所内高圧系統から構成される。</p> <p>開閉所機器、変圧器及び所内高圧系統については、送電線や所内電源の切替操作が容易に実施可能なように操作スイッチ等を設ける設備構成としている。【設置許可基準規則第33条 第3項 解釈1, 第4項 解釈3, 解釈4】</p> <p>非常用所内電源系は、所内変圧器から受電できない場合、起動変圧器への自動切替が可能であり、所内変圧器及び起動変圧器から受電できない場合、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）からの受電に自動切替される。また、所内変圧器、起動変圧器、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）から受電できない場合、予備変圧器からの受電に自動切替される等、安全施設への電力の供給が停止することがない構成としている。【設置許可基準規則第33条 第3項 解釈1】</p>  <p>第2.2.1-15図 所内母線系統図</p>	<p>設備名称の相違(2)</p> <p>設備設計等の相違(5)</p> <p>記載表現の相違</p>

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		<p>非常用高圧母線は、通常運転時は発電機から所内変圧器及び非常用高圧母線を通して受電する。</p> <p>通常運転時の受電経路は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2C）：発電機→所内変圧器（A）→常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2A）→非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2C） ・非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2D）：発電機→所内変圧器（B）→常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2B）→非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2D） ・非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2H）：発電機→所内変圧器（A）→常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2A）→非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2H） <p>所内変圧器回路の故障時又は発電用原子炉の停止時には、275kV送電線（牡鹿幹線又は松島幹線）から起動変圧器、共通用高圧母線及び非常用高圧母線を通して受電するように切り替える。</p> <p>発電用原子炉停止時の受電経路は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2C）：275kV送電線→起動変圧器→共通用高圧母線（6.9kV M/C 6-2SA-1）→常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2A）→非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2C） ・非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2D）：275kV送電線→起動変圧器→共通用高圧母線（6.9kV M/C 6-2SB-1）→常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2B）→非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2D） ・非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2H）：275kV送電線→起動変圧器→共通用高圧母線（6.9kV M/C 6-2SA-1）→常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2A）→非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2H） <p>非常用高圧母線が275kV送電線（牡鹿幹線及び松島幹線）から受電できなくなった場合、非常用ディーゼル発電機（A）、非常用ディーゼル発電機（B）及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は自動起動し、非常用高圧母線へ給電する。</p> <p>275kV送電線（牡鹿幹線及び松島幹線）から受電できなくなった場合の受電経路は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2C）：非常用ディーゼル発電機（A）→非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2C） ・非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2D）：非常用ディーゼル発電機（B）→非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2D） ・非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2H）：高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機→非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2H） <p>更に、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）から受電できなくなった場合、66kV送電線から予備変圧器を通しての給電へ自動切替される。</p>	


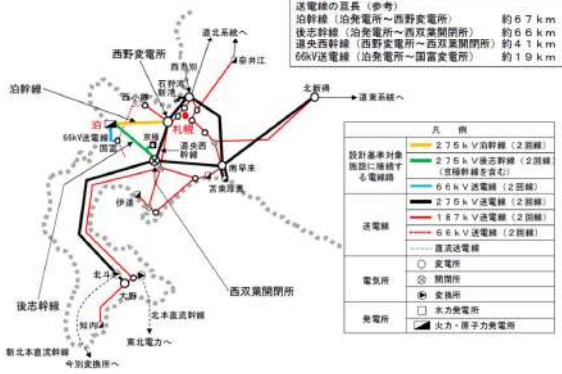


赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		<p>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）から受電できなくなった場合の受電経路は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2C）：66kV送電線→予備変圧器→予備高圧母線（6.9kV M/C 6-E）→非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2C） ・非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2D）：66kV送電線→予備変圧器→予備高圧母線（6.9kV M/C 6-E）→非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2D） <p>※予備高圧母線（6.9kV M/C 6-E）は非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2C）への母線供給を優先とし、非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2C）へ供給時は非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2D）へ供給しない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2H）：66kV送電線→予備変圧器→予備高圧母線（6.9kV M/C 6-E）→非常用高圧母線（6.9kV M/C 6-2H） <p>なお、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）への受電切替及び予備変圧器への受電切替は、変圧器の故障等により母線電圧が低下したことを検知する不足電圧継電器の動作により自動切替する設計とする（第2.2.1-16図参照）。【設置許可基準規則第33条 第3項 解釈1】</p> <div data-bbox="1258 798 1809 1125"> <p>非常用母線の切替えについて</p> <p>①通常時は、所内変圧器から受電 ②所内変圧器から受電できない場合、起動変圧器からの受電に切替え ③所内変圧器及び起動変圧器から受電できない場合、非常用ディーゼル発電機からの受電に切替え ④非常用ディーゼル発電機等から受電できない場合、予備変圧器からの受電に切替え</p> <p>第2.2.1-16図 非常用母線の受電切替のイメージ （非常用ディーゼル発電機（A）の例）</p> </div>	

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）



第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																									
<p>2.1.2 電線路の独立性</p> <p>2.1.2.1 大飯発電所3号炉及び4号炉への電線路の独立性</p> <p>大飯発電所に接続する送電線の構成は、500kV送電線4回線（4回線は連絡ラインで接続されている。）と、77kV送電線1回線で構成されており、500kV送電線のうち2回線（大飯幹線）は、約70km離れた西京都変電所に連系し、他の2回線（第二大飯幹線）は、約50km離れた京北開閉所に連系する。77kV送電線1回線（大飯支線）は、約26km離れた小浜変電所に接続する。これらの変電所の概ね直下には活断層が認められておらず、津波による浸水のおそれがないことを確認している。</p> <p>これらの変電所は、その電力系統における上流側の接続先において異なる変電所に連系し、1つの変電所が停止することによって、当該原子力施設に接続された送電線がすべて停止する事態に至らない設計とする。</p>	<p>2.1.2 電線路の独立性</p> <p>2.1.2.1 泊発電所3号炉への電線路の独立性</p> <p>泊発電所3号炉に接続する送電線の構成は、275kV送電線4回線（4回線はタイラインで接続されている）と66kV送電線2回線とで構成されており、275kV送電線4回線のうち2回線（泊幹線）は、約67km離れた西野変電所に連系し、他の2回線（後志幹線）は約66km離れた西双葉開閉所に連系する。66kV送電線（泊電源支線）2回線は茅沼線及び泊支線を経由して約19km離れた国富変電所に連系する。これらの電気所の概ね直下には活断層が認められておらず、津波による浸水の恐れがないことを確認している。</p> <p>上記4回線の275kV送電線は、万一、泊幹線、後志幹線の上流側接続先である西野変電所又は西双葉開閉所のいずれかが全停電した場合でも、残りの電気所から泊発電所3号炉への電力供給が可能となる構成としており、1つの電気所が停止することによって、当該原子炉施設に接続された送電線がすべて停止する事態に至らない設計とする。さらに、上記4回線の275kV送電線がすべて喪失しても国富変電所から電力の供給が可能である。</p> <p>なお、泊幹線及び後志幹線を含む中央圏の275kV系統は、ループ状に形成しており供給信頼性の向上を図っている。</p>	<p>2.2.2 電線路の独立性</p> <p>2.2.2.1 外部電源受電回路について</p> <p>女川原子力発電所は、275kV送電線4回線及び66kV送電線1回線の合計5回線で電力系統に連系し、275kV送電線（杜鹿幹線）2回線1ルートが発電所から送電線互長で約28km離れた石巻変電所に、275kV送電線（松島幹線）2回線1ルートが発電所から送電線互長で約84km離れた宮城中央変電所に、66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）1回線1ルートが発電所から送電線互長で約8km離れた女川変電所及びその上流接続先である約22km離れた西石巻変電所に連系する設計とする。</p> <p>外部電源受電回路の送電系統図を第2.2.2-1図に、66kV送電線（塚浜支線）と66kV送電線（鮎川線）1号の接続状況を第2.2.2-2図に示す。</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>記載名称の相違(8)</p> <p>記載方針の相違(2)</p> <p>記載方針の相違(3)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違(3)</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>設備構成の相違(3)</p>																																									
 <p>主な電力系統</p> <table border="1" data-bbox="152 1141 593 1204"> <thead> <tr> <th>送電線</th> <th>送電線</th> <th>送電線</th> <th>送電線</th> <th>送電線</th> <th>送電線</th> <th>送電線</th> <th>送電線</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500kV</td> <td>275kV</td> <td>275kV</td> <td>77kV</td> <td>77kV</td> <td>77kV</td> <td>77kV</td> <td>77kV</td> </tr> </tbody> </table> <p>送電系統概要図</p>	送電線	送電線	送電線	送電線	送電線	送電線	送電線	送電線	500kV	275kV	275kV	77kV	77kV	77kV	77kV	77kV	 <p>送電線の互長（参考）</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊幹線（泊発電所～西野変電所） 約67km 後志幹線（泊発電所～西双葉開閉所） 約66km 中央西幹線（西野変電所～西双葉開閉所） 約41km 66kV送電線（泊発電所～国富変電所） 約19km <table border="1" data-bbox="1008 877 1232 1085"> <thead> <tr> <th>凡例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設計基準対象施設に接続する電線路</td> </tr> <tr> <td>送電線</td> </tr> <tr> <td>変電所</td> </tr> <tr> <td>開閉所</td> </tr> <tr> <td>変電所</td> </tr> <tr> <td>電力・原子力発電所</td> </tr> </tbody> </table> <p>泊発電所周辺の主な電力系統</p>	凡例	設計基準対象施設に接続する電線路	送電線	変電所	開閉所	変電所	電力・原子力発電所	 <p>送電線の互長（参考）</p> <table border="1" data-bbox="1500 526 1792 766"> <thead> <tr> <th>電圧</th> <th>線路名</th> <th>回線数</th> <th>接続する変電所（発電所からの距離）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">275kV</td> <td>杜鹿幹線</td> <td>2</td> <td>石巻変電所（送電線互長：約28km 直線距離：約25km）</td> </tr> <tr> <td>松島幹線</td> <td>2</td> <td>宮城中央変電所（送電線互長：約84km 直線距離：約65km）</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">66kV</td> <td>塚浜支線（鮎川線1号を一部含む）</td> <td>1</td> <td>女川変電所（送電線互長：約8km 直線距離：約6km）</td> </tr> <tr> <td>万石線</td> <td>2</td> <td>西石巻変電所（送電線互長：約22km 直線距離：約20km） ※送電線互長は女川変電所から西石巻変電所を記載</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.2.2-1図 送電系統図</p>  <p>撮影方向</p> <p>第2.2.2-2図 66kV送電線（塚浜支線）と66kV送電線（鮎川線）1号の接続状況</p>	電圧	線路名	回線数	接続する変電所（発電所からの距離）	275kV	杜鹿幹線	2	石巻変電所（送電線互長：約28km 直線距離：約25km）	松島幹線	2	宮城中央変電所（送電線互長：約84km 直線距離：約65km）	66kV	塚浜支線（鮎川線1号を一部含む）	1	女川変電所（送電線互長：約8km 直線距離：約6km）	万石線	2	西石巻変電所（送電線互長：約22km 直線距離：約20km） ※送電線互長は女川変電所から西石巻変電所を記載	
送電線	送電線	送電線	送電線	送電線	送電線	送電線	送電線																																					
500kV	275kV	275kV	77kV	77kV	77kV	77kV	77kV																																					
凡例																																												
設計基準対象施設に接続する電線路																																												
送電線																																												
変電所																																												
開閉所																																												
変電所																																												
電力・原子力発電所																																												
電圧	線路名	回線数	接続する変電所（発電所からの距離）																																									
275kV	杜鹿幹線	2	石巻変電所（送電線互長：約28km 直線距離：約25km）																																									
	松島幹線	2	宮城中央変電所（送電線互長：約84km 直線距離：約65km）																																									
66kV	塚浜支線（鮎川線1号を一部含む）	1	女川変電所（送電線互長：約8km 直線距離：約6km）																																									
	万石線	2	西石巻変電所（送電線互長：約22km 直線距離：約20km） ※送電線互長は女川変電所から西石巻変電所を記載																																									

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）

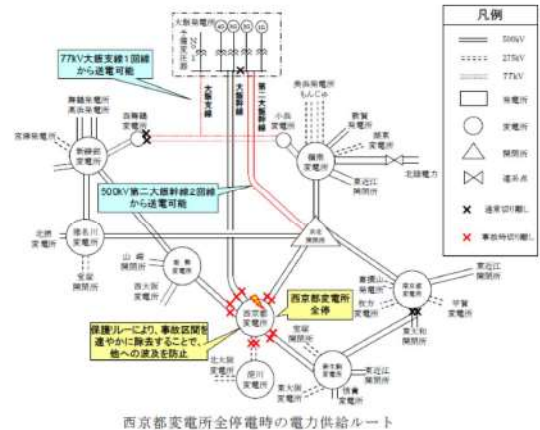
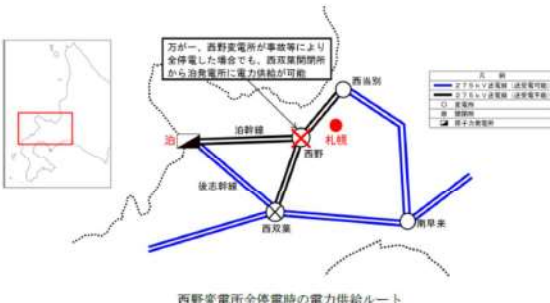
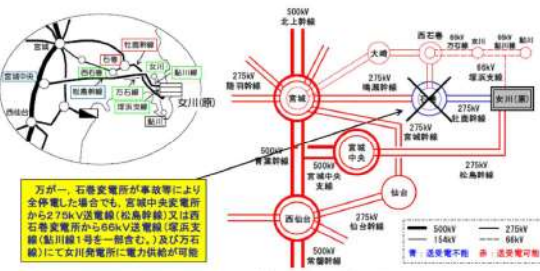
第33条 保安電源設備

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		<p>2.2.2.2 複数の変電所又は開閉所との接続</p> <p>275kV 送電線は、275kV 送電線（牡鹿幹線）2回線1ルートが発電所から送電線互長で約28km離れた石巻変電所に、275kV 送電線（松島幹線）2回線1ルートが発電所から送電線互長で約84km離れた宮城中央変電所に、66kV 送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）1回線1ルートが発電所から送電線互長で約8km離れた女川変電所及びその上流接続先である約22km離れた西石巻変電所に連系する設計とする。</p> <p>女川原子力発電所は、複数の異なる変電所へ連系することにより、1つの変電所が停止することにより当該発電用原子炉施設に接続された送電線がすべて停止する事態に至らない設計とする。</p> <p>【設置許可基準規則第33条 第1項、第3項 解釈1、第4項 解釈3、解釈4】</p>	

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由															
		<p>2.2.2.2.1 変電所等と活断層等の位置</p> <p>宮城中央変電所、石巻変電所、女川変電所及び西石巻変電所は、共通する活断層の上部に設置されていない。女川原子力発電所に接続する送電線等*と活断層との交差箇所において、鉄塔敷地内に活断層の横断はなく、断層運動による送電線への重大な影響はないものと判断している。第2.2.2-3図に変電所等と活断層との位置を示す。</p> <p>宮城中央変電所、石巻変電所、女川変電所及び西石巻変電所はそれぞれ独立しており、女川原子力発電所から、直線距離で約65km、約25km、約6km、約26km離れた場所に設置し、位置的に分散している。</p>  <p>第2.2.2-3図 変電所等と活断層の位置</p> <p>*「女川原子力発電所に接続する送電線等」とは275kV送電線（松島幹線及び牡鹿幹線）、66kV送電線（塚浜支線、鮎川線及び万石線）をいう。</p> <p>なお、宮城中央変電所、石巻変電所、女川変電所及び西石巻変電所は、第2.2.2-1表のとおり、それぞれ標高約230m、約12m、約40m、約2mにあり、津波の影響を受けない位置に設置している。</p> <p>石巻変電所、女川変電所及び西石巻変電所の設置場所は、第2.2.2-4図のとおり、東北地方太平洋沖地震の浸水範囲にも該当していないことから津波の影響を受けないことを確認している。</p> <p>宮城中央変電所については海岸からの距離が23kmと内陸部に位置しており、国土地理院の浸水範囲概況図が作成されていないため、図には記載されていない。</p> <table border="1" data-bbox="1411 1109 1668 1204"> <caption>第2.2.2-1表 変電所の設置場所</caption> <thead> <tr> <th>変電所名</th> <th>海岸からの距離</th> <th>標高</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>宮城中央変電所</td> <td>23km</td> <td>約230m</td> </tr> <tr> <td>石巻変電所</td> <td>7km</td> <td>約12m</td> </tr> <tr> <td>西石巻変電所</td> <td>7km</td> <td>約2m</td> </tr> <tr> <td>女川変電所</td> <td>6.7km</td> <td>約40m</td> </tr> </tbody> </table>  <p>第2.2.2-4図 東北地方太平洋沖地震の浸水範囲概況図（国土地理院）</p> <p>地図中の内容は真実性の観点から公開できません。</p>	変電所名	海岸からの距離	標高	宮城中央変電所	23km	約230m	石巻変電所	7km	約12m	西石巻変電所	7km	約2m	女川変電所	6.7km	約40m	
変電所名	海岸からの距離	標高																
宮城中央変電所	23km	約230m																
石巻変電所	7km	約12m																
西石巻変電所	7km	約2m																
女川変電所	6.7km	約40m																

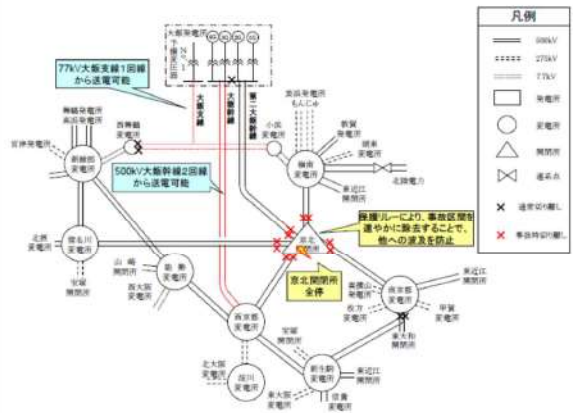
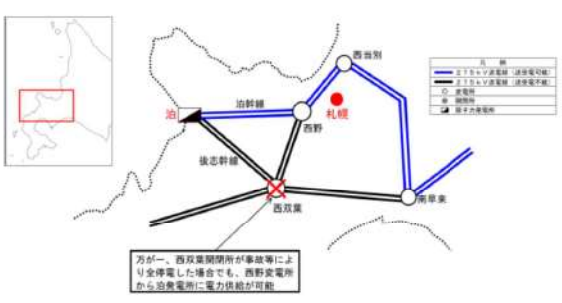
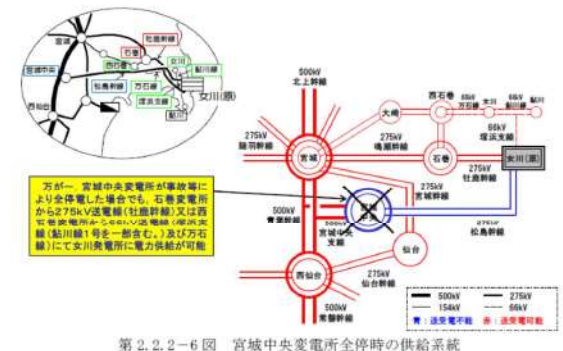
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.2.1.1 西京都変電所全停電時の供給系統</p> <p>大飯発電所に接続する送電線の構成は、500kV送電線4回線（4回線は連絡ラインで接続されている。）と、77kV送電線1回線で構成されており、500kV送電線のうち2回線（大飯幹線）は、約70km離れた西京都変電所に接続し、他の2回線（第二大飯幹線）は、約50km離れた京北開閉所に接続する。77kV送電線1回線（大飯支線）は、約26km離れた小浜変電所に接続する。仮に西京都変電所が全停電となった場合でも、保護リレーにより事故区間を速やかに除去することで、他への波及を防止するとともに、500kV第二大飯幹線2回線及び77kV大飯支線からの送電が継続されることから大飯発電所の外部電源系が全停電することはない。</p>  <p>西京都変電所全停電時の電力供給ルート</p>	<p>2.1.2.1.1 西野変電所全停電時の供給系統</p> <p>泊発電所に接続する送電線のうち、通常時に接続される275kV送電線は、4回線（4回線はタイラインで接続されている）で構成されており、275kV送電線4回線のうち2回線（泊幹線）は西野変電所に連系し、他の2回線（後志幹線）は西双葉開閉所に連系する。仮に西野変電所が全停電となった場合でも、保護リレーにより事故区間を速やかに除去することで、他への波及を防止するとともに西双葉開閉所からの送電が継続されることから泊発電所の外部電源系が全停電することはない。</p>  <p>西野変電所全停電時の電力供給ルート</p>	<p>2.2.2.2.2 変電所又は開閉所の停止想定</p> <p>2.2.2.2.2.1 石巻変電所全停電時の供給系統</p> <p>275kV送電線（牡鹿幹線及び松島幹線）を含む275kV系統は、ループ状に形成しており供給信頼性の向上を図っている。</p> <p>万一、石巻変電所が事故等により全停電した場合には、第2.2.2-5図に示すとおり、宮城中央変電所から275kV送電線（松島幹線）又は西石巻変電所から66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）にて女川原子力発電所への電力供給が可能である。【設置許可基準規則第33条 第4項 解釈4】</p>  <p>第2.2.2-5図 石巻変電所全停電時の供給系統</p>	<p>設備構成の相違(3) 記載表現の相違 設備設計等の相違(4) 記載方針の相違(2)</p>

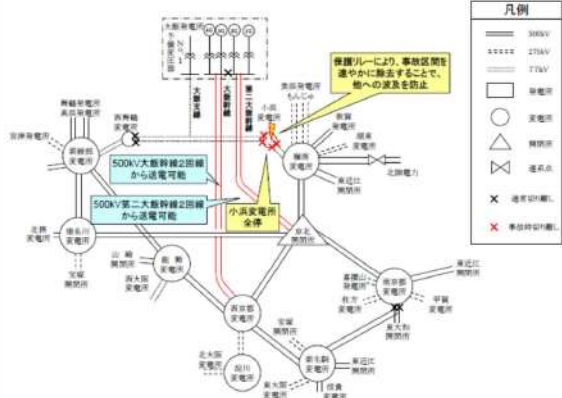
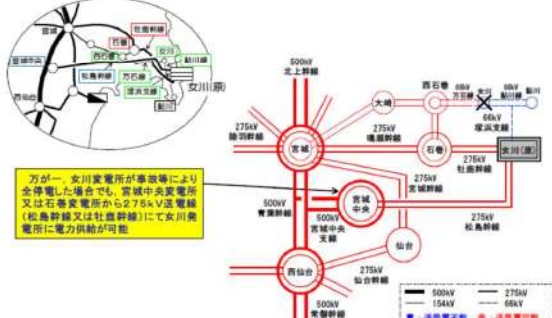
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.2.1.2 京北開閉所全停電時の供給系統</p> <p>大飯発電所に接続する送電線の構成は、500kV送電線4回線（4回線は連絡ラインで接続されている。）と、77kV送電線1回線で構成されており、500kV送電線のうち2回線（大飯幹線）は、約70km離れた西京都変電所に接続し、他の2回線（第二大飯幹線）は、約50km離れた京北開閉所に接続する。77kV送電線1回線（大飯支線）は、約26km離れた小浜変電所に接続する。仮に京北開閉所が全停電となった場合でも、保護リレーにより事故区間を速やかに除去することで、他への波及を防止するとともに、500kV大飯幹線2回線及び77kV大飯支線1回線からの送電が継続されることから大飯発電所の外部電源系が全停電することはない。</p>  <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 500kV ○ 275kV □ 77kV ○ 発電所 ○ 開閉所 △ 変電所 × 送電停止 × 事故時停止 <p>京北開閉所全停電時の電力供給ルート</p>	<p>2.1.2.1.2 西双葉開閉所全停電時の供給系統</p> <p>泊発電所に接続する送電線のうち、通常時に接続される275kV送電線は、4回線（4回線はタイラインで接続されている）で構成されており、275kV送電線4回線のうち2回線（後志幹線）は西双葉開閉所に連系し、他の2回線（泊幹線）は西野変電所に連系する。仮に西双葉開閉所が全停電となった場合でも、保護リレーにより事故区間を速やかに除去することで、他への波及を防止するとともに西野変電所からの送電が継続されることから泊発電所の外部電源系が全停電することはない。</p>  <p>西双葉開閉所全停電時の電力供給ルート</p>	<p>2.2.2.2.2 宮城中央変電所全停電時の供給系統</p> <p>宮城中央変電所が事故等により全停電した場合には、第2.2.2-6図に示すとおり、石巻変電所から275kV送電線（牡鹿幹線）又は西石巻変電所から66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）にて女川原子力発電所への電力供給が可能である。【設置許可基準規則第33条 第4項 解釈4】</p>  <p>第2.2.2-6図 宮城中央変電所全停電時の供給系統</p>	<p>設備構成の相違(3) 記載表現の相違 設備設計等の相違(4) 記載方針の相違(2)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.2.1.3 小浜変電所全停電時の供給系統</p> <p>大飯発電所に接続する送電線の構成は、500kV送電線4回線（4回線は連絡ラインで接続されている。）と、77kV送電線1回線で構成されており、500kV送電線のうち2回線（大飯幹線）は、約70km離れた西京都変電所に接続し、他の2回線（第二大飯幹線）は、約50km離れた京北開閉所に接続する。77kV送電線1回線（大飯支線）は、約26km離れた小浜変電所に接続する。仮に小浜変電所が全停電となった場合でも、保護リレーにより事故区間を速やかに除去することで、他への波及を防止するとともに500kV大飯幹線2回線及び500kV第二大飯幹線2回線からの送電が継続されることから大飯発電所の外部電源系が全停電することはない。</p>  <p>小浜変電所全停電時の電力供給ルート</p>		<p>2.2.2.2.3 女川変電所全停電時の供給系統</p> <p>女川変電所が事故等により全停電した場合には、第2.2.2-7図に示すとおり、宮城中央変電所又は石巻変電所から275kV送電線（松島幹線又は牡鹿幹線）にて女川原子力発電所への電力供給が可能である。【設置許可基準規則第33条第4項解釈4】</p>  <p>第2.2.2-7図 女川変電所全停電時の供給系統</p>	<p>設備設計等の相違(4)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.3 電線路の物理的分離</p> <p>2.1.3.1 送電線の物理的分離</p> <p>大飯発電所に接続する送電線は、500kV送電線4回線と77kV送電線1回線の設備構成であり、すべての送電線が同一鉄塔に架線されている箇所はなく、物理的に分離した構成としている。具体的には、大飯幹線及び第二大飯幹線と大飯支線のそれぞれに送電鉄塔を備えており、物理的に分離した設計としている。</p> <p>これらの送電鉄塔について、敷地周辺の地盤変状の影響による二次的被害の要因である盛土崩壊や地すべり、急傾斜地の土砂崩壊の影響を評価し、必要な対策を実施しており、共倒れのリスクは極めて低いと考えている。</p>  <p>送電線の物理的分離</p>	<p>2.1.3 電線路の物理的分離</p> <p>2.1.3.1 送電線の物理的分離</p> <p>泊発電所に接続する送電線は、275kV送電線2ルート4回線、66kV送電線1ルート2回線の設備構成であり、全ての送電線が同一鉄塔に架線されている箇所はなく、物理的に分離した構成としている。具体的には、泊幹線、後志幹線及び茅沼線經由泊支線のそれぞれに送電鉄塔を備えており、物理的に分離した設計としている。</p> <p>これらの送電鉄塔について、敷地周辺の地盤変状の影響による二次的被害の要因である盛土崩壊や地すべり、急傾斜地の土砂崩壊の影響を評価し、鉄塔基礎の安定性に問題ないことを確認しており、共倒れのリスクは極めて低いと考えている。</p>  <p>送電線の物理的分離</p>	<p>2.2.3 電線路の物理的分離</p> <p>2.2.3.1 送電鉄塔への架線方法について</p> <p>女川原子力発電所に接続する送電線は、275kV送電線4回線（松島幹線2回線、牡鹿幹線2回線）と66kV送電線1回線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）であり、全ての送電線が同一鉄塔に架線されている箇所はなく、物理的に分離した設計とする。</p> <p>全ての送電線が同一の送電鉄塔に架線しないよう、275kV送電線（牡鹿幹線）と、275kV送電線（松島幹線）及び66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）は別に送電鉄塔を備えており、物理的に分離した設計としている（第2.2.3-1図参照）。【設置許可基準規則第33条 第5項 解釈5】</p>  <p>第2.2.3-1図 送電線ルート</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備設計等の相違(4)</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）

第33条 保安電源設備

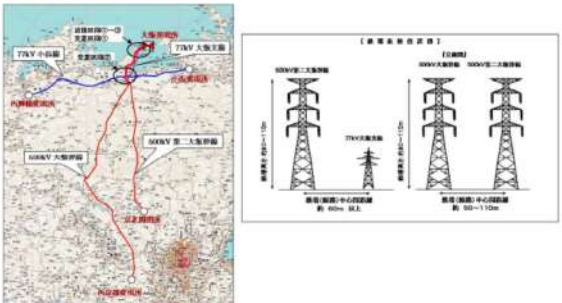
大飯発電所3/4号炉

2.1.3.2 送電線の交差箇所・近接区間の概要について

大飯発電所に接続する送電線は、500kV送電線4回線と77kV送電線1回線の設備構成であり、すべての送電線が同一鉄塔に架線されている箇所はなく、物理的に分離した構成としている。大飯幹線及び第二大飯幹線と大飯支線のそれぞれに送電鉄塔を備えており、物理的に分離した設計としている。なお、送電線の交差箇所、近接区間の状況については以下のとおりである。

【送電線の交差箇所・近接区間】

- (1) 500kV送電線と77kV送電線の交差箇所 4箇所
- (2) 500kV送電線同士の交差箇所 無し
- (3) 500kV大飯幹線と500kV第二大飯幹線の近接区間 2区間
- (4) 500kV第二大飯幹線と77kV大飯支線の近接区間 1区間



送電線の交差箇所及び近接区間

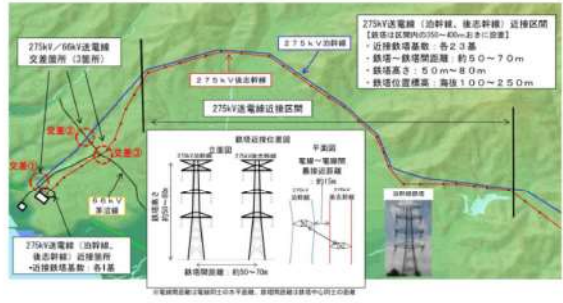
泊発電所3号炉

2.1.3.2 送電線の交差箇所・近接区間の概要について

泊発電所に接続する送電線は、275kV送電線4回線、66kV送電線2回線の設備構成であり、全ての送電線が同一鉄塔に架線されている箇所はなく、物理的に分離した構成としている。具体的には、泊幹線、後志幹線及び茅沼線經由泊支線のそれぞれに送電鉄塔を備えており、物理的に分離した設計としている。なお、送電線の交差箇所、近接区間の状況については以下のとおりである。

【送電線の交差箇所・近接区間】

- (1) 275kVと66kV送電線における交差箇所は3箇所
- (2) 275kV送電線同士の交差箇所はなし
- (3) 275kV泊幹線、275kV後志幹線が近接している箇所は24基




送電線の交差箇所・近接区間

女川原子力発電所2号炉

2.2.3-2 送電線の接近・交差・併架箇所

なお、女川原子力発電所に接続する送電線等には、第2.2.3-2図のとおり、発電所構外において接近・交差・併架する箇所が7箇所(①~⑦)ある。これらの箇所については、仮に1つの鉄塔が倒壊しても、電線の張力方向によってすべての送電線が同時に機能喪失しない鉄塔の配置となる設計とする。また、構内の送電鉄塔は、重大事故等対処設備、防潮堤、アクセスルートへの影響を考慮する。



第2.2.3-2図 送電線の接近・交差・併架箇所

女川原子力発電所に接続する送電線等の接近・交差・併架箇所の状況は、第2.2.3-1表のとおり。

第2.2.3-1表 送電線の接近・交差・併架箇所の状況

区分	状況
①交差箇所	・275kV松島幹線 (No.3~No.4) と66kV塚浜支線 (No.6~No.7) の交差 ・275kV松島幹線 (No.10) と275kV杜鹿幹線 (No.10~No.11) の接近
②接近・交差箇所	・275kV杜鹿幹線 (No.10) と275kV松島幹線 (No.9~No.10) の接近 ・275kV松島幹線 (No.9~No.10) と66kV鮎川線 (No.25~No.26) の交差 ・275kV杜鹿幹線 (No.9~No.10) と66kV鮎川線 (No.26~No.27) の交差
③接近箇所	・275kV松島幹線 (No.26) と275kV杜鹿幹線 (No.29~No.30) の接近 ・275kV杜鹿幹線 (No.29) と275kV松島幹線 (No.25~No.26) の接近
④接近箇所	・275kV松島幹線 (No.27) と66kV万石線 (No.77~No.78) の接近
⑤接近・交差箇所	・275kV松島幹線 (No.28) と275kV杜鹿幹線 (No.30~No.31) の接近
	・275kV松島幹線 (No.29) と275kV杜鹿幹線 (No.32~No.33) の接近
	・275kV杜鹿幹線 (No.33) と275kV松島幹線 (No.29~No.30) の接近 ・275kV松島幹線 (No.28~No.29) と66kV万石線 (No.75~No.76) の交差 ・275kV杜鹿幹線 (No.32~No.33) と66kV万石線 (No.73~No.74) の交差
⑥接近・交差箇所	・275kV杜鹿幹線 (No.72) と275kV松島幹線 (No.75) の接近 ・275kV松島幹線 (No.75~No.76) と275kV杜鹿幹線 (No.71~No.72 または No.72~No.73) の交差
⑦併架箇所	・275kV松島幹線 (No.82~No.87) と66kV万石線 (No.15~No.20) の併架

※「AとBの接近・交差・併架」とは、Aの倒壊がBの停電に波及しうる位置関係にあることを示している。

女川原子力発電所に接続する送電線等の接近・交差・併架箇所において、万一、送電線事故が発生した場合における評価は、第2.2.3-2表のとおりであり、いずれの場合も女川原子力発電所への電力供給が継続して可能である。

差異理由

記載表現の相違
 設備構成の相違(3)
 設備設計等の相違(4)

設備構成の相違(3)
 設備設計等の相違(4)
 記載表現の相違

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																
		<p>第2.2.3-2表 送電線の接近・交差・併架箇所の評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>事故経路</th> <th>事故発生時の評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①交差箇所</td> <td>275kV 松島幹線 66kV 塚浜支線</td> <td>・275kV 松島幹線が倒壊すると、交差する 66kV 塚浜支線に接触し 2 ルートが停電となるが、275kV 杜鹿幹線で供給が可能</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">②接近・交差箇所</td> <td>275kV 松島幹線 66kV 鮎川線</td> <td>・275kV 松島幹線が倒壊すると、交差する 66kV 鮎川線に接触し 2 ルートが停電となるが、275kV 杜鹿幹線で供給が可能 (275kV 松島幹線の倒壊は、電線張力の影響により、接近する 275kV 杜鹿幹線とは逆方向のため、接触しない)</td> </tr> <tr> <td>275kV 杜鹿幹線 66kV 鮎川線</td> <td>・275kV 杜鹿幹線が倒壊すると、交差する 66kV 鮎川線に接触し 2 ルートが停電となるが、275kV 松島幹線で供給が可能 (275kV 杜鹿幹線の倒壊は、電線張力の影響により、接近する 275kV 松島幹線とは逆方向のため、接触しない)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">③接近箇所</td> <td>275kV 松島幹線 275kV 杜鹿幹線</td> <td>・275kV 松島幹線が倒壊すると、接近する 275kV 杜鹿幹線に接触し 2 ルートが停電となるが、66kV 塚浜支線で供給が可能</td> </tr> <tr> <td>275kV 杜鹿幹線</td> <td>・275kV 杜鹿幹線が倒壊すると、電線張力の影響により、接近する 275kV 松島幹線とは逆方向のため接触することはない、275kV 松島幹線と 66kV 塚浜支線で供給が可能</td> </tr> <tr> <td>④接近箇所</td> <td>275kV 松島幹線</td> <td>・275kV 松島幹線が倒壊すると、電線張力の影響により、接近する 66kV 万石線とは逆方向のため接触することはない、275kV 杜鹿幹線と 66kV 塚浜支線で供給が可能</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">⑤接近・交差箇所</td> <td>275kV 松島幹線 66kV 万石線</td> <td>・275kV 松島幹線が倒壊すると、交差する 66kV 万石線に接触し 2 ルートが停電となるが、275kV 杜鹿幹線で供給が可能 (275kV 松島幹線の倒壊は、電線張力の影響により、接近する 275kV 杜鹿幹線とは逆方向のため、接触しない)</td> </tr> <tr> <td>275kV 杜鹿幹線 66kV 万石線</td> <td>・275kV 杜鹿幹線が倒壊すると、交差する 66kV 万石線に接触し 2 ルートが停電となるが、275kV 松島幹線で供給が可能 (275kV 杜鹿幹線の倒壊は、電線張力の影響により、接近する 275kV 松島幹線とは逆方向のため、接触しない)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">⑥接近・交差箇所</td> <td>275kV 杜鹿幹線</td> <td>・275kV 杜鹿幹線が倒壊すると、電線張力の影響により、接近する 275kV 松島幹線とは逆方向のため接触することはない、275kV 松島幹線と 66kV 塚浜支線で供給が可能</td> </tr> <tr> <td>275kV 松島幹線 275kV 杜鹿幹線</td> <td>・275kV 松島幹線が倒壊すると、交差する 275kV 杜鹿幹線に接触し 2 ルートが停電となるが、66kV 塚浜支線で供給が可能</td> </tr> <tr> <td>⑦併架箇所</td> <td>275kV 松島幹線 66kV 万石線</td> <td>・併架区間の鉄塔が倒壊すると、併架する 2 ルートが停電となるが、275kV 杜鹿幹線で供給が可能</td> </tr> </tbody> </table>	区分	事故経路	事故発生時の評価	①交差箇所	275kV 松島幹線 66kV 塚浜支線	・275kV 松島幹線が倒壊すると、交差する 66kV 塚浜支線に接触し 2 ルートが停電となるが、275kV 杜鹿幹線で供給が可能	②接近・交差箇所	275kV 松島幹線 66kV 鮎川線	・275kV 松島幹線が倒壊すると、交差する 66kV 鮎川線に接触し 2 ルートが停電となるが、275kV 杜鹿幹線で供給が可能 (275kV 松島幹線の倒壊は、電線張力の影響により、接近する 275kV 杜鹿幹線とは逆方向のため、接触しない)	275kV 杜鹿幹線 66kV 鮎川線	・275kV 杜鹿幹線が倒壊すると、交差する 66kV 鮎川線に接触し 2 ルートが停電となるが、275kV 松島幹線で供給が可能 (275kV 杜鹿幹線の倒壊は、電線張力の影響により、接近する 275kV 松島幹線とは逆方向のため、接触しない)	③接近箇所	275kV 松島幹線 275kV 杜鹿幹線	・275kV 松島幹線が倒壊すると、接近する 275kV 杜鹿幹線に接触し 2 ルートが停電となるが、66kV 塚浜支線で供給が可能	275kV 杜鹿幹線	・275kV 杜鹿幹線が倒壊すると、電線張力の影響により、接近する 275kV 松島幹線とは逆方向のため接触することはない、275kV 松島幹線と 66kV 塚浜支線で供給が可能	④接近箇所	275kV 松島幹線	・275kV 松島幹線が倒壊すると、電線張力の影響により、接近する 66kV 万石線とは逆方向のため接触することはない、275kV 杜鹿幹線と 66kV 塚浜支線で供給が可能	⑤接近・交差箇所	275kV 松島幹線 66kV 万石線	・275kV 松島幹線が倒壊すると、交差する 66kV 万石線に接触し 2 ルートが停電となるが、275kV 杜鹿幹線で供給が可能 (275kV 松島幹線の倒壊は、電線張力の影響により、接近する 275kV 杜鹿幹線とは逆方向のため、接触しない)	275kV 杜鹿幹線 66kV 万石線	・275kV 杜鹿幹線が倒壊すると、交差する 66kV 万石線に接触し 2 ルートが停電となるが、275kV 松島幹線で供給が可能 (275kV 杜鹿幹線の倒壊は、電線張力の影響により、接近する 275kV 松島幹線とは逆方向のため、接触しない)	⑥接近・交差箇所	275kV 杜鹿幹線	・275kV 杜鹿幹線が倒壊すると、電線張力の影響により、接近する 275kV 松島幹線とは逆方向のため接触することはない、275kV 松島幹線と 66kV 塚浜支線で供給が可能	275kV 松島幹線 275kV 杜鹿幹線	・275kV 松島幹線が倒壊すると、交差する 275kV 杜鹿幹線に接触し 2 ルートが停電となるが、66kV 塚浜支線で供給が可能	⑦併架箇所	275kV 松島幹線 66kV 万石線	・併架区間の鉄塔が倒壊すると、併架する 2 ルートが停電となるが、275kV 杜鹿幹線で供給が可能	
区分	事故経路	事故発生時の評価																																	
①交差箇所	275kV 松島幹線 66kV 塚浜支線	・275kV 松島幹線が倒壊すると、交差する 66kV 塚浜支線に接触し 2 ルートが停電となるが、275kV 杜鹿幹線で供給が可能																																	
②接近・交差箇所	275kV 松島幹線 66kV 鮎川線	・275kV 松島幹線が倒壊すると、交差する 66kV 鮎川線に接触し 2 ルートが停電となるが、275kV 杜鹿幹線で供給が可能 (275kV 松島幹線の倒壊は、電線張力の影響により、接近する 275kV 杜鹿幹線とは逆方向のため、接触しない)																																	
	275kV 杜鹿幹線 66kV 鮎川線	・275kV 杜鹿幹線が倒壊すると、交差する 66kV 鮎川線に接触し 2 ルートが停電となるが、275kV 松島幹線で供給が可能 (275kV 杜鹿幹線の倒壊は、電線張力の影響により、接近する 275kV 松島幹線とは逆方向のため、接触しない)																																	
③接近箇所	275kV 松島幹線 275kV 杜鹿幹線	・275kV 松島幹線が倒壊すると、接近する 275kV 杜鹿幹線に接触し 2 ルートが停電となるが、66kV 塚浜支線で供給が可能																																	
	275kV 杜鹿幹線	・275kV 杜鹿幹線が倒壊すると、電線張力の影響により、接近する 275kV 松島幹線とは逆方向のため接触することはない、275kV 松島幹線と 66kV 塚浜支線で供給が可能																																	
④接近箇所	275kV 松島幹線	・275kV 松島幹線が倒壊すると、電線張力の影響により、接近する 66kV 万石線とは逆方向のため接触することはない、275kV 杜鹿幹線と 66kV 塚浜支線で供給が可能																																	
⑤接近・交差箇所	275kV 松島幹線 66kV 万石線	・275kV 松島幹線が倒壊すると、交差する 66kV 万石線に接触し 2 ルートが停電となるが、275kV 杜鹿幹線で供給が可能 (275kV 松島幹線の倒壊は、電線張力の影響により、接近する 275kV 杜鹿幹線とは逆方向のため、接触しない)																																	
	275kV 杜鹿幹線 66kV 万石線	・275kV 杜鹿幹線が倒壊すると、交差する 66kV 万石線に接触し 2 ルートが停電となるが、275kV 松島幹線で供給が可能 (275kV 杜鹿幹線の倒壊は、電線張力の影響により、接近する 275kV 松島幹線とは逆方向のため、接触しない)																																	
⑥接近・交差箇所	275kV 杜鹿幹線	・275kV 杜鹿幹線が倒壊すると、電線張力の影響により、接近する 275kV 松島幹線とは逆方向のため接触することはない、275kV 松島幹線と 66kV 塚浜支線で供給が可能																																	
	275kV 松島幹線 275kV 杜鹿幹線	・275kV 松島幹線が倒壊すると、交差する 275kV 杜鹿幹線に接触し 2 ルートが停電となるが、66kV 塚浜支線で供給が可能																																	
⑦併架箇所	275kV 松島幹線 66kV 万石線	・併架区間の鉄塔が倒壊すると、併架する 2 ルートが停電となるが、275kV 杜鹿幹線で供給が可能																																	

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.3.2.1 送電線の交差箇所について</p> <p>交差区間①②において交差箇所①では500kV大飯幹線と77kV大飯支線（小浜線）が交差しており、交差箇所②では500kV第二大飯幹線と77kV大飯支線（小浜線）が交差している。これらの交差箇所送電線事故が発生した場合でも、下記のとおり500kV送電線1ルートで送電が継続されることから大飯発電所の外部電源系が全停電することはない。なお、77kV送電線は500kV送電線より下方で交差しており、77kV送電線による500kV送電線への影響は無い。</p> <p>(1) 交差①での送電線事故時 ⇒ 500kV第二大飯幹線2回線により供給可能</p> <p>(2) 交差②での送電線事故時 ⇒ 500kV大飯幹線2回線により供給可能</p> 	<p>2.1.3.2.1 送電線の交差箇所について</p> <p>送電線の交差部においては、上部の送電線は断線など何らかの異常が発生した場合に、下部の送電線へ影響を与え、上部、下部同時に機能を喪失することが考えられる。一方で、下方の送電線に断線など何らかの異常が発生した場合には、上部の送電線へ影響を与えることはない。</p> <p>泊発電所に接続する66kV送電線（茅沼線及び泊支線、交差部の鉄塔高さ約20～40m）は、275kV送電線（泊幹線及び後志幹線、交差部の鉄塔高さ約65～85m）より、下方で交差していることから、66kV送電線の異常が275kV送電線へ影響を与えることはない。</p> <p>このため、275kV送電線の異常が66kV送電線に影響を与える場合を以下のように想定し、外部電源が全停電に至ることがないか確認した。</p> <p>(1) 275kV（泊幹線）が66kV（茅沼線及び泊支線）へ影響を与える場合（交差①及び②での送電線事故時） → 275kV後志幹線2回線により供給可能</p> <p>(2) 275kV（後志幹線）が66kV（茅沼線）へ影響を与える場合（交差③での送電線事故時） → 275kV泊幹線2回線により供給可能</p> <p>上記のとおり、交差部で送電線事故が発生した場合でも外部電源が全停電することはない。</p> 	<p>①交差箇所の状況</p> <p>第2.2.3-3図に275kV送電線（松島幹線）と66kV送電線（塚浜支線）の交差箇所の現地状況を示す。</p>   <p>第2.2.3-3図 ①交差箇所の現地状況</p> <p>特図みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p> <p>○想定状況1/1（交差）</p> <ol style="list-style-type: none"> 松島幹線No.3又はNo.4の鉄塔が倒壊、松島幹線No.3～No.4の電線が落下し、松島幹線が停電する。 松島幹線No.3～No.4の電線が、塚浜支線No.6～No.7の電線と接触し、塚浜支線が停電する。 牡鹿幹線の2回線が残り、女川原子力発電所に電力供給が可能である。 	<p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違(2)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所 外部電源線交差箇所における鉄塔倒壊時の影響

凡例 ○：2回線健全（大飯支線については1回線健全）
 ×：送電不可

交差箇所	上方の送電線		下方の送電線		距離距離	大飯幹線	第二大飯幹線	大飯支線
	電圧	径間 No.	電圧	径間 No.				
交差区間① 交差①	500kV	大飯幹線 No.5~No.6	77kV	大飯支線 No.25~No.26	27.6m	×	○	×
交差区間① 交差②	500kV	第二大飯幹線 No.7~No.8	77kV	大飯支線 No.24~No.25	23.3m	○	×	×
交差区間② 交差①	500kV	大飯幹線 No.25~No.26	77kV	小浜線 No.95~No.96	13.4m	×	○	×
交差区間② 交差②	500kV	第二大飯支線 No.28~No.29	77kV	小浜線 No.95~No.96	42.6m	○	×	×

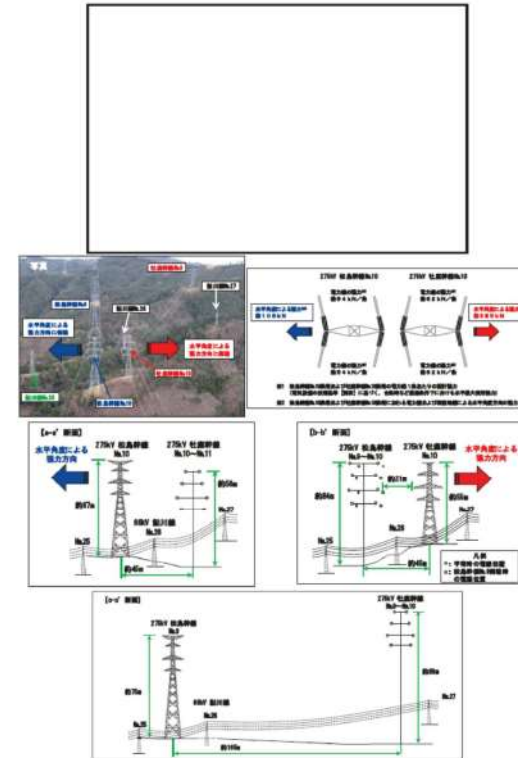
泊発電所3号炉

女川原子力発電所2号炉

差異理由

②接近・交差箇所の状況

第2.2.3-4図に275kV送電線（松島幹線）、275kV送電線（牡鹿幹線）、66kV送電線（鮎川線）の接近・交差箇所の現地状況を示す。



第2.2.3-4図 ②接近・交差箇所の現地状況

特開みの内容は商業機密の観点から公開できません。

○想定状況1/4（接近・交差）





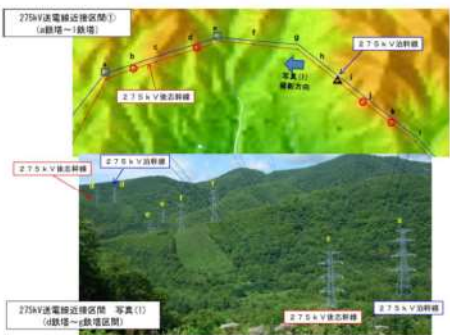
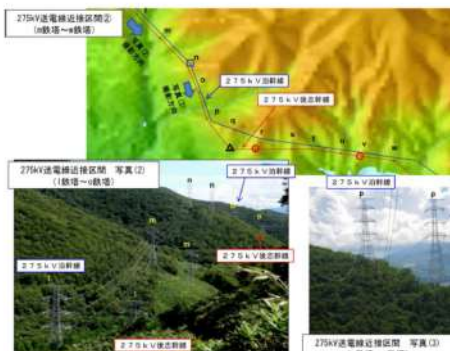
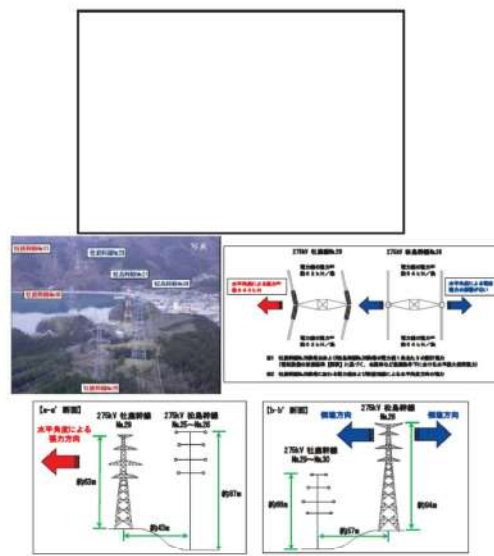
1. 松島幹線No.10の鉄塔が水平角度による張力方向に倒壊、松島幹線No.9~No.10の電線が落下し、松島幹線が停電する。
2. 松島幹線No.9~No.10の電線が、鮎川線No.25~No.26の電線と接触し、鮎川線及び塚浜支線が停電する。
3. 松島幹線No.10は、水平角度による張力方向が牡鹿幹線と逆方向のため、牡鹿幹線とは接触しない。
4. 牡鹿幹線の2回線が残り、女川原子力発電所に電力供給が可能である。

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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		<p>○想定状況2/4（接近・交差）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 牡鹿幹線No.10の鉄塔が水平角度による張力方向に倒壊，牡鹿幹線No.9～No.10の電線が落下し，牡鹿幹線が停電する。 2. 牡鹿幹線No.9～No.10の電線が，鮎川線No.26～No.27の電線と接触し，鮎川線及び塚浜支線が停電する。 3. 牡鹿幹線No.10は，水平角度による張力方向が松島幹線と逆方向のため，松島幹線とは接触しない。 4. 松島幹線の2回線が残り，女川原子力発電所に電力供給が可能である。 <p>○想定状況3/4（交差）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 松島幹線No.9の鉄塔が倒壊，松島幹線No.9～No.10の電線が落下し，松島幹線が停電する。 2. 松島幹線No.9～No.10の電線が，鮎川線No.25～No.26の電線と接触し，鮎川線及び塚浜支線が停電する。 3. 松島幹線No.9の鉄塔が牡鹿幹線側に倒れたとしても松島幹線No.9～No.10の電線も含め牡鹿幹線とは離隔があり接触せず，牡鹿幹線の2回線が残り，女川原子力発電所に電力供給が可能である。 <p>○想定状況4/4（交差）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 牡鹿幹線No.9の鉄塔が倒壊，牡鹿幹線No.9～No.10の電線が落下し，牡鹿幹線が停電する。 2. 牡鹿幹線No.9～No.10の電線が，鮎川線No.26～No.27の電線と接触し，鮎川線及び塚浜支線が停電する。 3. 松島幹線の2回線が残り，女川原子力発電所に電力供給が可能である。 	

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.3.2.2 送電線の近接区間について</p> <p>500kV大飯幹線、500kV第二大飯幹線及び77kV大飯支線については、鉄塔敷地周辺の地盤変状による鉄塔基礎の安定性への影響評価を行い、問題がないことを確認しており、共倒れリスクは極めて低いと判断している。（地盤変状の影響評価については、「2.1.3.5 鉄塔基礎の安定性評価」にて記載）</p> <p>さらに、万一の斜面崩壊を仮定した場合でも、3ルートある送電線の各鉄塔が同一斜面に位置する箇所はなく共倒れとならないことを確認している。</p>  <p>(1) 近接区間概要</p>  <p>(2) 近接区間①（500kV大飯幹線と500kV第二大飯幹線）</p>  <p>(3) 近接区間②（500kV大飯幹線と500kV第二大飯幹線）</p>  <p>(4) 近接区間③（500kV第二大飯幹線と77kV大飯支線）</p>	<p>2.1.3.2.2 送電線の近接区間について</p> <p>275kV送電線（泊幹線及び後志幹線）、66kV送電線（茅沼線及び泊支線）については、鉄塔敷地周辺の地盤変状による鉄塔基礎の安定性への影響評価を行い、問題がないことを確認している（地盤変状の影響評価については、「2.1.3.5 鉄塔基礎の安定性評価」にて記載）。</p> <p>近接区間①及び②については、泊幹線と後志幹線が近接している状況にあるものの、万が一、事故が発生した場合でも約19km離れている国富変電所から66kV送電線より供給が可能である。近接区間①及び②については、地形・地質評価、表層評価、気象状況から共倒れが発生するリスクは極めて低いと評価している。</p> <p>以上のことから、3ルートある送電線の共倒れの発生リスクは極めて低いと判断している。</p>  <p>近接区間①（泊幹線と後志幹線）</p>  <p>近接区間②（泊幹線と後志幹線）</p>	<p>③接近箇所の状況</p> <p>第2.2.3-5図に275kV送電線（松島幹線）と275kV送電線（牡鹿幹線）の接近箇所の現地状況を示す。</p>  <p>第2.2.3-5図 ③接近箇所の現地状況</p> <p>※図中の内容は商業機密の観点から公開できません。</p> <p>○想定状況1/2（接近）</p> <ol style="list-style-type: none"> 松島幹線No.26（水平角度による電線張力の影響なし）の鉄塔が倒壊し、松島幹線が停電する。 松島幹線No.26の鉄塔が牡鹿幹線No.29～No.30の電線に接触し、牡鹿幹線が停電する。 塚浜支線の1回線が残り、女川原子力発電所に電力供給が可能である。 <p>○想定状況2/2（接近）</p> <ol style="list-style-type: none"> 牡鹿幹線No.29の鉄塔が水平角度による張力方向に倒壊し、牡鹿幹線が停電する。 牡鹿幹線No.29は水平角度による張力方向が松島幹線と逆方向のため、松島幹線とは接触しない。 松島幹線の2回線及び塚浜支線の1回線が残り、女川原子力発電所に電力供給が可能である。 	<p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 記載表現の相違</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所 外部電源線近接箇所における鉄塔倒壊時の影響

凡例 ○：2回線健全（大飯支線については1回線健全）
 ×：送電不可

近接区間	電圧	鉄塔No. (鉄塔高さ)	近接する送電線		大飯幹線	第二大飯幹線	大飯支線
			電圧	径間 No			
①	500kV	第二大飯幹線 No.2 (81.4m)	500kV	大飯幹線 No.1～No.2	×	×	○
①	500kV	大飯幹線 No.1 (77.5m)	500kV	第二大飯幹線 No.1～No.2	×	×	○
②	500kV	大飯幹線 No.7 (113.1m)	500kV	第二大飯幹線 No.8～No.9	×	×	○
③	500kV	第二大飯幹線 No.12 (97.8m)	77kV	大飯支線 No.18～No.19	○	×	×

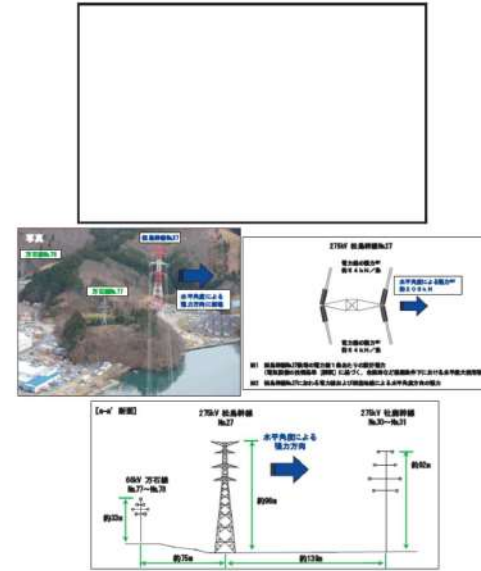
泊発電所3号炉

女川原子力発電所2号炉

差異理由

④接近箇所の状況

第2.2.3-6図に275kV送電線（松島幹線）と66kV送電線（万石線）の接近箇所の現地状況を示す。



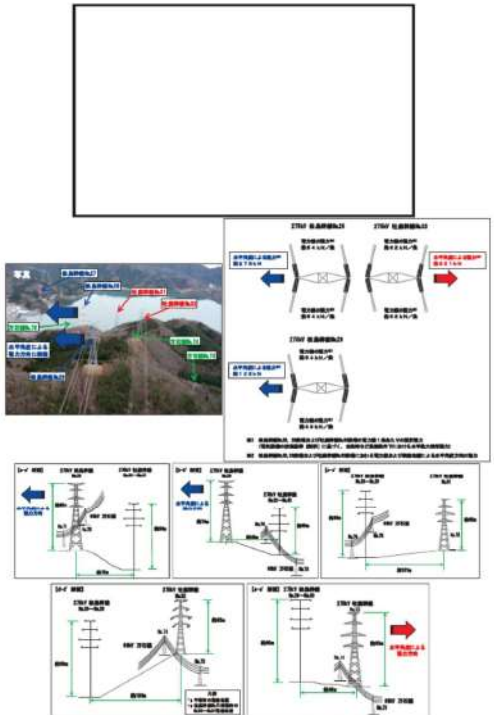
第2.2.3-6図 ④接近箇所の現地状況

詳細の内容は商業機密の観点から公開できません。

○想定状況1/1（接近）

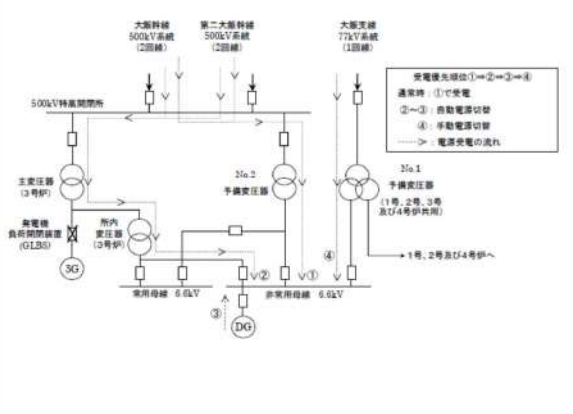
1. 松島幹線No.27の鉄塔が水平角度による張力方向に倒壊し、松島幹線が停電する。
2. 松島幹線No.27は水平角度による張力方向が万石線と逆方向のため、万石線とは接触しない。また、松島幹線No.27は松島幹線No.26～No.28の電線も含め牡鹿幹線とは離隔があり接触しない。
3. 牡鹿幹線の2回線及び塚浜支線の1回線が残り、女川原子力発電所に電力供給が可能である。

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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		<p>⑤接近・交差箇所の状況</p> <p>第2.2.3-7図に275kV送電線（松島幹線）、275kV送電線（牡鹿幹線）、66kV送電線（万石線）の接近・交差箇所の現地状況を示す。</p>  <p>第2.2.3-7図 ⑤接近・交差箇所の現地状況</p> <p>特図みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p> <p>○想定状況1/5（接近・交差）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 松島幹線No.28の鉄塔が水平角度による張力方向に倒壊、松島幹線No.27～No.29の電線が落下し、松島幹線が停電する。 2. 松島幹線No.28～No.29の電線が万石線No.75～No.76の電線と接触し、万石線、鮎川線及び塚浜支線が停電する。 3. 松島幹線No.28は水平角度による張力方向が牡鹿幹線と逆方向のため、松島幹線No.27～No.29の電線も含め牡鹿幹線とは接触しない。 4. 牡鹿幹線の2回線が残り、女川原子力発電所に電力供給が可能である。 	<p>差異理由</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）



第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.3.2.3 500kV大飯幹線と500kV第二大飯幹線4回線同時停止した場合</p> <p>500kV大飯幹線、500kV第二大飯幹線4回線が同時停止した場合は、下図に示すとおり77kV大飯支線からの電力供給が可能である。</p> <p>77kV大飯支線からの電力は、No.1予備変圧器を通して非常用母線に給電することが可能である。</p>  <p>受電優先順位については、以下の通りである。①～③については自動切替、④については手動切替で給電可能である。</p> <p>①500kV第二大飯幹線からNo.2予備変圧器を通した給電 ②500kV大飯幹線から主変圧器、所内変圧器を通した給電 ③ディーゼル発電機からの給電 ④77kV大飯支線からNo.1予備変圧器を通した給電</p> 		<p>○想定状況2/5（接近・交差）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 松島幹線No.29の鉄塔が水平角度による張力方向に倒壊、松島幹線No.28～No.29の電線が落下し、松島幹線が停電する。 2. 松島幹線No.28～No.29の電線が万石線No.75～No.76の電線と接触し、万石線、鮎川線及び塚浜支線が停電する。 3. 松島幹線No.29は水平角度による張力方向が牡鹿幹線と逆方向のため、牡鹿幹線とは接触しない。 4. 牡鹿幹線の2回線が残り、女川原子力発電所に電力供給が可能である。 <p>○想定状況3/5（接近）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 牡鹿幹線No.31の鉄塔が倒壊、牡鹿幹線No.30～No.32の電線が落下し、牡鹿幹線が停電する。 2. 牡鹿幹線No.31の鉄塔が松島幹線側に倒れたとしても牡鹿幹線No.30～No.32の電線も含め松島幹線及び万石線とは離隔があり接触しない。 3. 松島幹線の2回線、万石線の2回線、鮎川線の2回線及び塚浜支線の1回線が残り、女川原子力発電所に電力供給が可能である。 <p>○想定状況4/5（交差）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 牡鹿幹線No.32の鉄塔が倒壊、牡鹿幹線No.31～No.33の電線が落下し、牡鹿幹線が停電する。 2. 牡鹿幹線No.32～No.33の電線が万石線No.73～No.74と接触し、万石線、鮎川線及び塚浜支線が停電する。 3. 牡鹿幹線No.32の鉄塔が松島幹線側に倒れたとしても牡鹿幹線No.31～No.33の電線を含め松島幹線とは離隔があり接触しない。松島幹線の2回線が残り、女川原子力発電所に電力供給が可能である。 <p>○想定状況5/5（接近・交差）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 牡鹿幹線No.33の鉄塔が水平角度による張力方向に倒壊、牡鹿幹線No.32～No.33の電線が落下し、牡鹿幹線が停電する。 2. 牡鹿幹線No.32～No.33の電線が万石線No.73～No.74と接触し、万石線、鮎川線及び塚浜支線が停電する。 3. 牡鹿幹線No.33は水平角度による張力方向が松島幹線と逆方向のため、松島幹線とは接触しない。 4. 松島幹線の2回線が残り、女川原子力発電所に電力供給が可能である。 	<p>設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)</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）

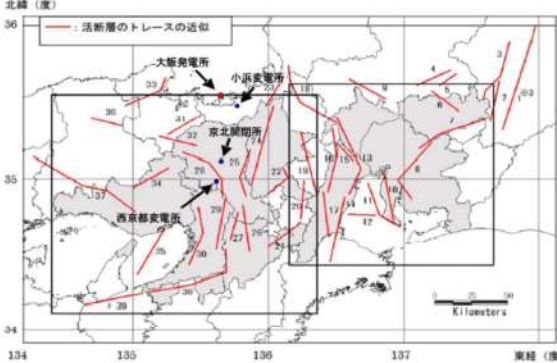
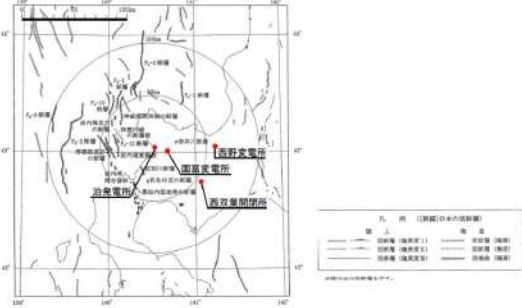
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		<p>⑥接近・交差箇所状況</p> <p>第2.2.3-8図に275kV送電線（松島幹線）と275kV送電線（牡鹿幹線）の接近・交差箇所の現地状況を示す。</p>  <p>第2.2.3-8図 ⑥接近・交差箇所の現地状況</p> <p>※図中の内容は商業機密の観点から公開できません。</p> <p>○想定状況1/2（接近）</p> <ol style="list-style-type: none"> 牡鹿幹線No.72の鉄塔が水平角度による張力方向に倒壊し、牡鹿幹線が停電する。 牡鹿幹線No.72は水平角度による張力方向が松島幹線と逆方向のため、松島幹線とは接触しない。 松島幹線の2回線及び塚浜支線の1回線が残り、女川原子力発電所に電力供給が可能である。 <p>○想定状況2/2（交差）</p> <ol style="list-style-type: none"> 松島幹線No.75又はNo.76の鉄塔が倒壊、松島幹線No.75～No.76の電線が落下し、松島幹線が停電する。 松島幹線No.75～No.76の電線が牡鹿幹線No.71～No.72またはNo.72～No.73の電線と接触し、牡鹿幹線が停電する。 塚浜支線の1回線が残り、女川原子力発電所に電力供給が可能である。 	<p>差異理由</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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由										
		<p>⑦併架箇所の状況</p> <p>第2.2.3-9図に275kV送電線（松島幹線）と66kV送電線（万石線）の併架箇所の現地状況を示す。</p>   <table border="1" data-bbox="1523 710 1780 813"> <caption>併架区間の概要</caption> <tr> <td>併架区間</td> <td>275kV 松島幹線 No.02~No.07 (L10線)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>66kV 万石線 No.15~No.20 (T10線)</td> </tr> <tr> <td>鉄塔基数</td> <td>鉄塔の基 (新張の基)</td> </tr> <tr> <td>併架区間数</td> <td>5区間</td> </tr> <tr> <td>併架区間長</td> <td>1,634m</td> </tr> </table> <p>宮城中央変電所側に向かって</p> <p>第2.2.3-9図 ⑦併架箇所の現地状況</p> <p>抄図の内容は商業機密の観点から公開できません。</p> <p>○想定状況1/1（併架）</p> <ol style="list-style-type: none"> 併架区間の鉄塔が倒壊し、松島幹線、万石線、鮎川線及び塚浜支線が停電する。 牡鹿幹線の2回線が残り、女川原子力発電所に電力供給が可能である。 	併架区間	275kV 松島幹線 No.02~No.07 (L10線)		66kV 万石線 No.15~No.20 (T10線)	鉄塔基数	鉄塔の基 (新張の基)	併架区間数	5区間	併架区間長	1,634m	
併架区間	275kV 松島幹線 No.02~No.07 (L10線)												
	66kV 万石線 No.15~No.20 (T10線)												
鉄塔基数	鉄塔の基 (新張の基)												
併架区間数	5区間												
併架区間長	1,634m												

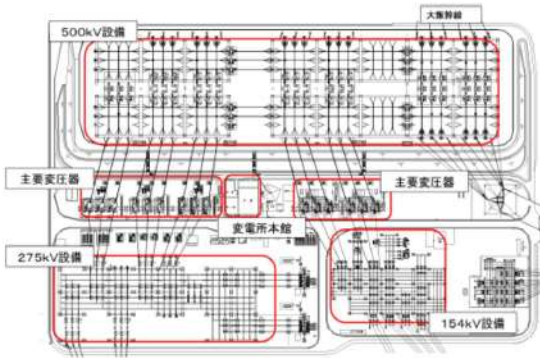
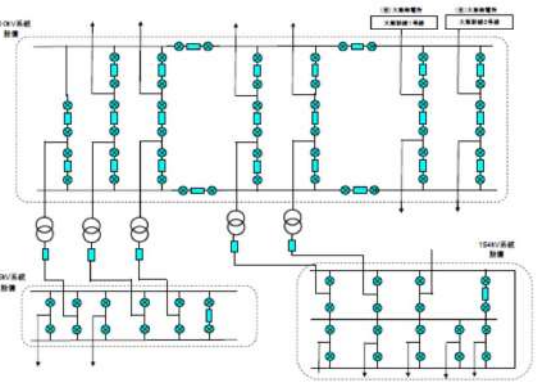
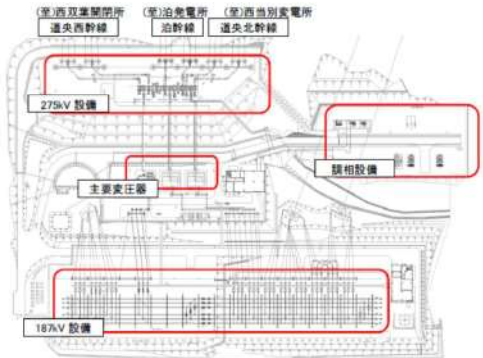
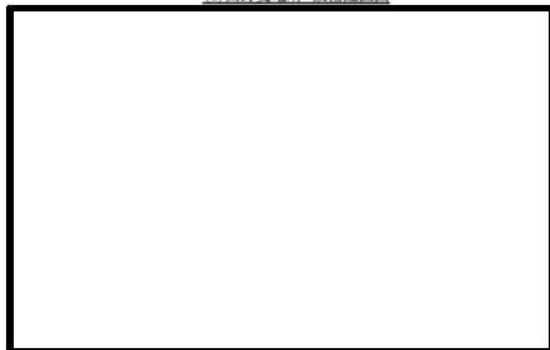
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.3.3 変電所等と活断層の位置</p> <p>西京都変電所及び京北開閉所は、直線距離で約18km離れた場所に位置している。西京都変電所及び京北開閉所は、標高が約400mであり、津波の影響を受けない内陸に位置している。西京都変電所及び京北開閉所は、概ね直下には活断層が認められていない。</p> <p>小浜変電所は標高約4.8mであり、海岸から比較的近い場所に位置しているが、福井県における津波シミュレーション結果によると津波による浸水がない場所となっており、また、敷地直下に活断層は認められていない。</p>  <p>北緯(度) 36 35 34 東経(度) 134 135 136 137</p> <p>変電所等と活断層の位置</p> <p>「東南海、南海地震等に関する専門調査会」中部圏・近畿圏の内陸地震に関する報告書（平成20年12月5日 中央防災会議）抜粋より</p>	<p>2.1.3.3 変電所等と活断層の位置</p> <p>西野変電所及び西双葉開閉所は、直線距離で約41km離れた場所に位置している。西野変電所及び西双葉開閉所は標高が約300mであり、津波の影響を受けない内陸に位置している。敷地周辺の活断層分布によると、近傍に活断層は認められていない。</p> <p>また、国富変電所は、泊発電所より約19km離れた場所に位置している。国富変電所は標高が約40mであり、津波の影響を受けない内陸に位置している。敷地周辺の活断層分布によると、近傍に活断層は認められていない。</p>  <p>泊発電所周辺の活断層分布</p> <p>「活断層研究会編（1991）：[新編]日本の活断層 分布図と資料，東京大学出版会」に一部加筆</p>		<p>設備構成の相違(3)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備設計等の相違(4)</p>

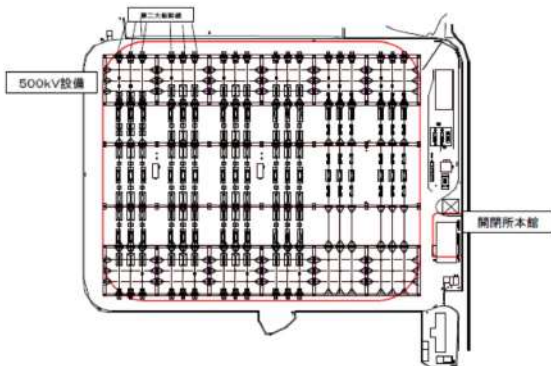
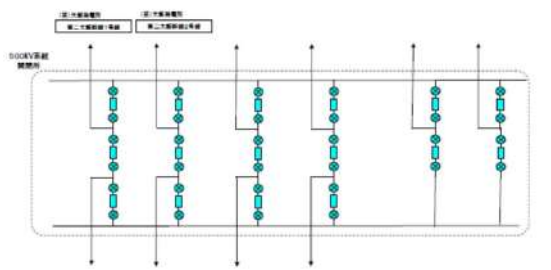


赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.3.3.1 西京都変電所について</p> <p>西京都変電所は内陸部に位置しているため、津波の影響を受けない。また、敷地直下に活断層は認められていない。</p>  <p>(1) 西京都変電所 設備配置図</p>  <p>(2) 西京都変電所 単線結線図</p>	<p>2.1.3.3.1 西野変電所について</p> <p>西野変電所は内陸部に位置しているため、津波の影響を受けない。また、敷地直下に活断層は認められていない。</p>  <p>(1) 西野変電所 設備配置図</p>  <p>(2) 西野変電所 単線結線図</p>		<p>差異理由</p> <p>設備構成の相違(3)</p>

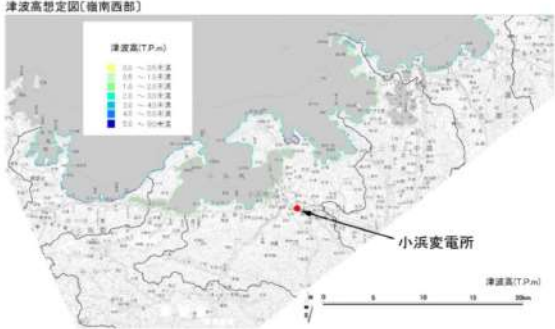
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.3.3.2 京北開閉所について</p> <p>京北開閉所は内陸部に位置しているため、津波の影響を受けない。また、敷地直下に活断層は認められていない。</p>  <p>(1) 京北開閉所 設備配置図</p>  <p>(2) 京北開閉所 単線結線図</p>	<p>2.1.3.3.2 西双葉開閉所について</p> <p>西双葉開閉所は内陸部に位置しているため、津波の影響を受けない。また、敷地直下に活断層は認められていない。</p>  <p>(1)西双葉開閉所 設備配置図</p>  <p>(2)西双葉開閉所 単線結線図</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>差異理由</p> <p>設備構成の相違(3)</p>

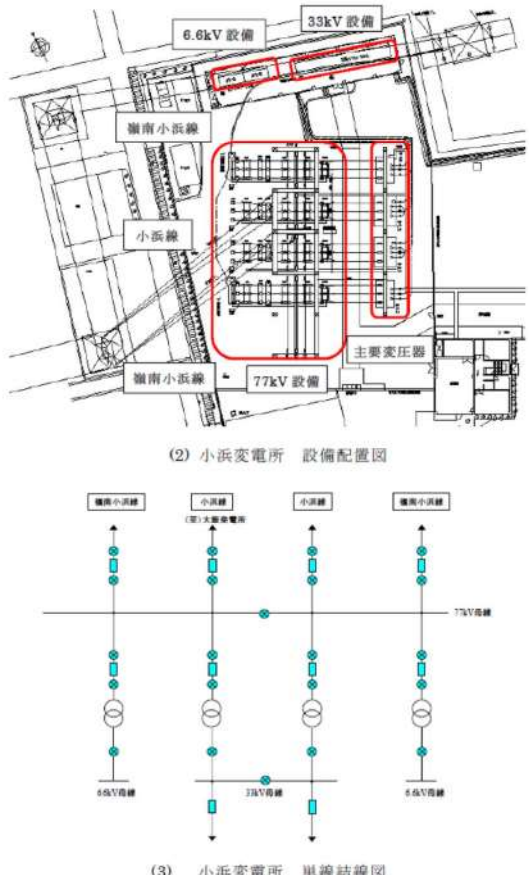
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

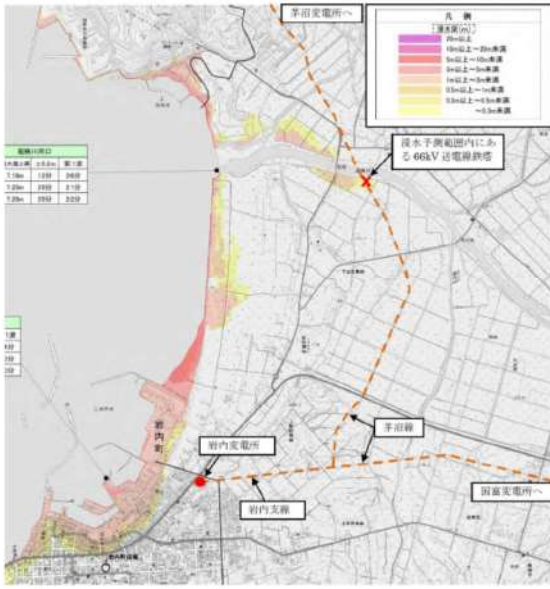
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.3.3.3 小浜変電所について</p> <p>小浜変電所は、福井県における津波シミュレーション結果によると津波による浸水がない場所となっている。また、敷地直下に活断層は認められていない。</p> <p>「日本海における大規模地震に関する調査検討会 報告書」（平成26年9月）においては、小浜市の平地*1における津波高は平均で1.0m、最大で1.8m（福井県の期望平均満潮位T.P.+0.47m）との報告があり、小浜変電所内の77kV設備の浸水の恐れはない。</p> <p>(*1：海岸線から200m程度以内の標高が8mを超えない海岸線)</p>  <p>(1) 福井県における津波シミュレーション結果について (平成24年9月3日 福井県ホームページ) 抜粋より</p>	<p>2.1.3.3.3 国富変電所について</p> <p>国富変電所は内陸部に位置しているため、津波の影響を受けない。また、敷地直下に活断層は認められていない。</p>		<p>設備設計等の相違(4)</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）

第33条 保安電源設備

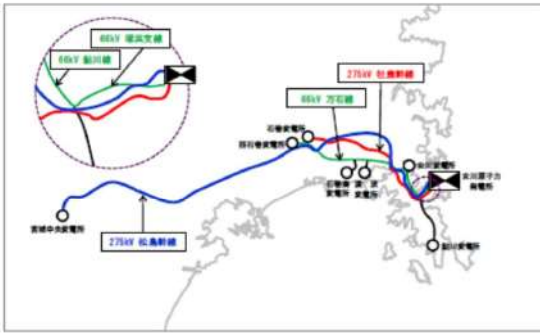
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
 <p>(1) 国富変電所 設備配置図</p> <p>(2) 国富変電所 設備配置図</p> <p>(3) 国富変電所 単線結線図</p>	<div style="border: 2px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div> <p>(1) 国富変電所 設備配置図</p> <div style="border: 2px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div> <p>(2) 国富変電所 単線結線図</p>		<p>設備設計等の相違(4)</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）










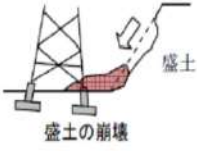





大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p>2.1.3.3.4 66kV送電線の津波影響について</p> <p>66kV送電線に連系している変電所のうち、もっとも標高が低く海岸に近い北海道電力ネットワーク株式会社岩内変電所（以下「岩内変電所」という。）の付近の津波高さは、北海道の検討結果によると岩内港における最大遡上高さは約7mであり、岩内変電所は標高10mに設置されていることから津波による浸水の恐れはない。</p> <p>また、66kV送電線のうちの茅沼線の送電線鉄塔1本が北海道の検討結果による津波の浸水予測範囲内となるが、当該送電線鉄塔については基礎の周囲を構造物で囲うことにより津波の浸水による影響を受けないようにしている。</p>  <p>北海道における津波シミュレーション結果について （平成29年2月 北海道ホームページに一部加筆）</p>		<p>差異理由</p> <p>設備設計等の相違(4)</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）

第33条 保安電源設備




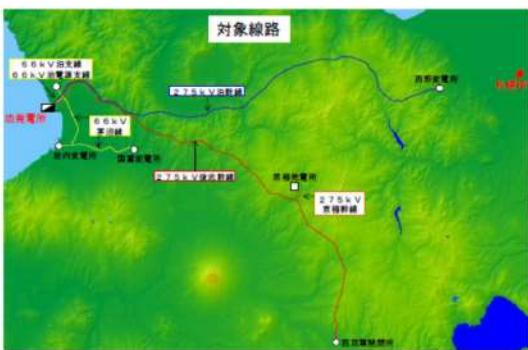
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																
<p>2.1.3.4 鉄塔基礎の安定性</p> <p>大飯発電所の外部電源線の送電鉄塔について、敷地周辺の地盤変状の影響による二次的被害の要因である盛土崩壊や地すべり、急傾斜地の土砂崩壊の影響を評価し、必要な対策を実施した。</p> <p>鉄塔周辺の地盤変状の影響による被害の要因として「①盛土の崩壊」、「②地すべり」及び「③急傾斜地の土砂崩壊」の3項目（次図参照）としており、それぞれの評価を行った。</p>	<p>2.1.3.4 鉄塔基礎の安定性</p> <p>泊発電所に接続する送電線の送電鉄塔について、敷地周辺の地盤形状の影響による二次的被害の要因である盛土の崩壊や地すべり、急傾斜地の土砂崩壊の影響を評価した。</p> <p>鉄塔周辺の地盤変状の影響による被害の要因として、「①盛土の崩壊」、「②地すべり」及び「③急傾斜地の土砂崩壊」の3項目（下図参照）としており、それぞれの評価を行った。</p>	<p>2.2.3.2 送電線の信頼性向上対策</p> <p>送電線は、大規模な盛土の崩壊、大規模な地すべり、急傾斜地の崩壊による被害の最小化を図るため、鉄塔基礎の安定性を確保することで、鉄塔の倒壊を防止する設計とする。</p> <p>過去に発生した設備の被害状況を踏まえて、電気設備の技術基準（第32条）への適合に加え、台風等による強風発生時又は冬の着氷雪による事故防止対策を図ることにより、外部電源系からの電力供給が同時に停止することのない設計とする。</p> <p>2.2.3.2.1 鉄塔基礎の安定性</p> <p>一般に、送電線ルートはルート選定の段階から地すべり地域等を極力回避しており、地震による鉄塔敷地周辺の影響による被害の最小化を図っている。また、やむを得ずこのような地域を選定する場合には個別に詳細調査を実施し、基礎の安定性を検討して基礎型を選定する等の対策を実施している。</p> <p>さらに、女川原子力発電所2号炉に接続する275kV送電線4回線及び66kV送電線1回線については、鉄塔敷地周辺で基礎の安定性に影響を与える盛土の崩壊、地すべり、急傾斜地の土砂崩壊について、図面等を用いた机上調査及び地質専門家による現地踏査を実施し、鉄塔基礎の安定性が確保されていることを確認している。評価対象となる鉄塔基数を第2.2.3-3表に、評価対象線路を第2.2.3-10図に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1265 821 1803 941"> <caption>第2.2.3-3表 基礎の安定性評価対象</caption> <thead> <tr> <th>発電所</th> <th>送電線区分</th> <th>対象線路</th> <th>鉄塔基数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">女川原子力発電所2号炉</td> <td rowspan="5">外部電源線</td> <td>275kV 松島幹線</td> <td>233基</td> </tr> <tr> <td>275kV 杜鹿幹線</td> <td>86基</td> </tr> <tr> <td>66kV 坂浜支線</td> <td>10基</td> </tr> <tr> <td>66kV 鮎川線</td> <td>70基</td> </tr> <tr> <td>66kV 万石線</td> <td>77基</td> </tr> </tbody> </table>  <p>第2.2.3-10図 基礎の安定性評価対象線路</p>	発電所	送電線区分	対象線路	鉄塔基数	女川原子力発電所2号炉	外部電源線	275kV 松島幹線	233基	275kV 杜鹿幹線	86基	66kV 坂浜支線	10基	66kV 鮎川線	70基	66kV 万石線	77基	<p>記載表現の相違 設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p>
発電所	送電線区分	対象線路	鉄塔基数																
女川原子力発電所2号炉	外部電源線	275kV 松島幹線	233基																
		275kV 杜鹿幹線	86基																
		66kV 坂浜支線	10基																
		66kV 鮎川線	70基																
		66kV 万石線	77基																

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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由								
<p>(1) 評価内容</p> <p>① 盛土の崩壊 対象鉄塔周辺に基礎の安定性に影響を与えるような盛土は存在しないこと</p> <p>② 地すべり 地すべり付近の地形状況、露岩分布状況、移動土塊の状況、地表面の変状有無等を確認し基礎の安定性に影響がないこと</p> <p>③ 急傾斜地の土砂崩壊 斜面勾配等の地形条件、斜面上の変状有無、植生状況、地下水や表流水の集水条件等を確認し基礎の安定性に影響がないこと</p> <div data-bbox="163 801 582 938" style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>① 盛土の崩壊</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>② 地すべり</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>③ 急傾斜地の土砂崩壊</p>  </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">基礎の安定性評価対象線路</p>	<p>(1) 評価内容</p> <p>① 盛土の崩壊 対象鉄塔周辺に基礎の安定性に影響を与えるような盛土は存在しないこと</p> <p>② 地すべり 地すべり付近の地形状況、露岩分布状況、移動土塊の状況、地表面の変状有無等を確認し基礎の安定性に影響がないこと</p> <p>③ 急傾斜地の土砂崩壊 斜面勾配等の地形条件、斜面上の変状有無、植生状況、地下水や表流水の集水条件等を確認し基礎の安定性に影響がないこと</p> <table border="1" data-bbox="689 778 1220 1236" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">二次的被害の想定</th> <th style="text-align: left;">具体的内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 盛土の崩壊</td> <td> ○地盤によって盛土が崩壊する現象 【リスク】 ・鉄塔周辺の盛土崩壊による鉄塔傾斜、倒壊  </td> </tr> <tr> <td>② 地すべり</td> <td> ○地盤内の地下水等に起因して滑ったり、移動する現象 【リスク】 ・鉄塔周辺での大規模な地すべりによる鉄塔傾斜、倒壊  </td> </tr> <tr> <td>③ 急傾斜地の土砂崩壊</td> <td> ○傾斜地で土砂が崩壊する現象 【リスク】 ・鉄塔周辺の地盤が崩壊し、鉄塔傾斜、倒壊  </td> </tr> </tbody> </table>	二次的被害の想定	具体的内容	① 盛土の崩壊	○地盤によって盛土が崩壊する現象 【リスク】 ・鉄塔周辺の盛土崩壊による鉄塔傾斜、倒壊 	② 地すべり	○地盤内の地下水等に起因して滑ったり、移動する現象 【リスク】 ・鉄塔周辺での大規模な地すべりによる鉄塔傾斜、倒壊 	③ 急傾斜地の土砂崩壊	○傾斜地で土砂が崩壊する現象 【リスク】 ・鉄塔周辺の地盤が崩壊し、鉄塔傾斜、倒壊 	<p>(1) 評価内容</p> <p>① 盛土の崩壊 【リスク】盛土の崩壊に伴う土塊の流れ込みによる鉄塔傾斜、倒壊 →送電鉄塔近傍で大規模な盛土がある箇所を抽出し、リスク評価する。</p>  <p>② 地すべり 【リスク】鉄塔を巻き込んだ地すべりによる鉄塔傾斜、倒壊 →地すべり防止区域、地すべり危険箇所、地すべり地形分布図をもとに地すべり箇所を抽出し、リスク評価する。</p>  <p>③ 急傾斜地の崩壊 【リスク】地盤崩壊による鉄塔傾斜、倒壊 →急傾斜地(30度以上)で土砂崩壊が発生する可能性がある箇所を抽出し、リスク評価する。</p> 	
二次的被害の想定	具体的内容										
① 盛土の崩壊	○地盤によって盛土が崩壊する現象 【リスク】 ・鉄塔周辺の盛土崩壊による鉄塔傾斜、倒壊 										
② 地すべり	○地盤内の地下水等に起因して滑ったり、移動する現象 【リスク】 ・鉄塔周辺での大規模な地すべりによる鉄塔傾斜、倒壊 										
③ 急傾斜地の土砂崩壊	○傾斜地で土砂が崩壊する現象 【リスク】 ・鉄塔周辺の地盤が崩壊し、鉄塔傾斜、倒壊 										

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																																																																												
<p>(2) 対象鉄塔の抽出 対象線路全鉄塔について、鉄塔敷地周辺で、盛土崩壊や地すべり、急傾斜地の土砂崩壊が想定される箇所を図面等を用いた机上調査や現場の状況を確認し、現場踏査が必要な箇所を抽出した。</p> <p>(3) 評価結果 抽出した鉄塔について、地質の専門家による現場踏査結果を踏まえ、基礎の安定性に影響がないことを確認した。 ただし、過去の巡視、点検において鉄塔敷地の一部に表層崩壊が認められた鉄塔3基については、すでに応急対策を実施済みであったが、長期的な安定性の観点から恒久対策としてのり面保護工等の対策工事を実施した。</p> <p>【現地踏査基數と対策必要箇所】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">線路名</th> <th rowspan="2">鉄塔基數</th> <th colspan="3">現地踏査基數</th> <th rowspan="2">対策箇所</th> <th rowspan="2">対策完了月</th> </tr> <tr> <th>盛土</th> <th>地すべり</th> <th>急傾斜地</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300kV 大飯幹線</td> <td>160基</td> <td>0基</td> <td>12基</td> <td>68基</td> <td>1基</td> <td>H24年9月</td> </tr> <tr> <td>300kV 第二大飯幹線</td> <td>119基</td> <td>0基</td> <td>0基</td> <td>49基</td> <td>0基</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>77kV 大飯支線</td> <td>34基</td> <td>0基</td> <td>0基</td> <td>25基</td> <td>0基</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>77kV 小浜線</td> <td>151基</td> <td>1基</td> <td>11基</td> <td>128基</td> <td>2基</td> <td>H24年9月</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>460基</td> <td>1基</td> <td>37基</td> <td>270基</td> <td>3基</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>■ 恒久対策実施結果 ■</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 30%;"> <p><77kV小浜線No.81鉄塔></p> <p>当該鉄塔(No.81)の前縁に位置する鉄塔(No.60,62)を点検強化し、当該鉄塔を撤去(1基撤去)した。</p> <p>【対策後】</p>  </div> <div style="width: 30%;"> <p><77kV小浜線No.106鉄塔></p> <p>恒久対策として表層崩壊箇所へのり面保護工(のり砕工+鉄筋挿入工)を実施した。</p> <p>【対策後】</p>  </div> <div style="width: 30%;"> <p><500kV大飯幹線No.25鉄塔></p> <p>恒久対策として表層崩壊箇所へのり面保護工(のり砕工+鉄筋挿入工)を実施した。</p> <p>【対策後】</p>  </div> </div>	線路名	鉄塔基數	現地踏査基數			対策箇所	対策完了月	盛土	地すべり	急傾斜地	300kV 大飯幹線	160基	0基	12基	68基	1基	H24年9月	300kV 第二大飯幹線	119基	0基	0基	49基	0基	—	77kV 大飯支線	34基	0基	0基	25基	0基	—	77kV 小浜線	151基	1基	11基	128基	2基	H24年9月	合計	460基	1基	37基	270基	3基	—	 <p>(2) 対象鉄塔の抽出 対象線路全鉄塔について、鉄塔敷地周辺で、盛土崩壊や地すべり、急傾斜地の土砂崩壊が想定される箇所を図面等を用いた机上調査や現場の状況を確認し、現地踏査が必要な箇所を抽出した。</p> <p>(3) 評価結果 抽出した鉄塔について、地質の専門家による現地踏査結果を踏まえ、基礎の安定性に影響がないことを確認した。</p> <p>【現地踏査基數と対策必要箇所】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象線路</th> <th rowspan="2">鉄塔基數</th> <th colspan="3">現地踏査基數</th> <th rowspan="2">対策箇所</th> </tr> <tr> <th>盛土</th> <th>地すべり</th> <th>急傾斜地</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>275kV 泊幹線</td> <td>182基</td> <td>0基</td> <td>52基</td> <td>1基</td> <td>0基</td> </tr> <tr> <td>275kV 浪志幹線</td> <td>169基</td> <td>0基</td> <td>50基</td> <td>10基</td> <td>0基</td> </tr> <tr> <td>275kV 宮城幹線</td> <td>5基</td> <td>0基</td> <td>2基</td> <td>0基</td> <td>0基</td> </tr> <tr> <td>66kV 茅沼線</td> <td>69基</td> <td>0基</td> <td>4基</td> <td>1基</td> <td>0基</td> </tr> <tr> <td>66kV 岩内支線</td> <td>7基</td> <td>0基</td> <td>0基</td> <td>0基</td> <td>0基</td> </tr> <tr> <td>66kV 泊支線</td> <td>7基</td> <td>0基</td> <td>3基</td> <td>0基</td> <td>0基</td> </tr> <tr> <td>66kV 泊電源支線</td> <td>2基</td> <td>0基</td> <td>2基</td> <td>0基</td> <td>0基</td> </tr> <tr> <td>66kV 茅沼線 (No.9 鉄塔建替)</td> <td>1基</td> <td>0基</td> <td>0基</td> <td>0基</td> <td>0基</td> </tr> <tr> <td>(合計)</td> <td>442基</td> <td>0基</td> <td>113基</td> <td>12基</td> <td>0基</td> </tr> </tbody> </table>	対象線路	鉄塔基數	現地踏査基數			対策箇所	盛土	地すべり	急傾斜地	275kV 泊幹線	182基	0基	52基	1基	0基	275kV 浪志幹線	169基	0基	50基	10基	0基	275kV 宮城幹線	5基	0基	2基	0基	0基	66kV 茅沼線	69基	0基	4基	1基	0基	66kV 岩内支線	7基	0基	0基	0基	0基	66kV 泊支線	7基	0基	3基	0基	0基	66kV 泊電源支線	2基	0基	2基	0基	0基	66kV 茅沼線 (No.9 鉄塔建替)	1基	0基	0基	0基	0基	(合計)	442基	0基	113基	12基	0基	<p>(2) 確認結果</p>	<p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p>
線路名			鉄塔基數	現地踏査基數				対策箇所	対策完了月																																																																																																						
	盛土	地すべり		急傾斜地																																																																																																											
300kV 大飯幹線	160基	0基	12基	68基	1基	H24年9月																																																																																																									
300kV 第二大飯幹線	119基	0基	0基	49基	0基	—																																																																																																									
77kV 大飯支線	34基	0基	0基	25基	0基	—																																																																																																									
77kV 小浜線	151基	1基	11基	128基	2基	H24年9月																																																																																																									
合計	460基	1基	37基	270基	3基	—																																																																																																									
対象線路	鉄塔基數	現地踏査基數			対策箇所																																																																																																										
		盛土	地すべり	急傾斜地																																																																																																											
275kV 泊幹線	182基	0基	52基	1基	0基																																																																																																										
275kV 浪志幹線	169基	0基	50基	10基	0基																																																																																																										
275kV 宮城幹線	5基	0基	2基	0基	0基																																																																																																										
66kV 茅沼線	69基	0基	4基	1基	0基																																																																																																										
66kV 岩内支線	7基	0基	0基	0基	0基																																																																																																										
66kV 泊支線	7基	0基	3基	0基	0基																																																																																																										
66kV 泊電源支線	2基	0基	2基	0基	0基																																																																																																										
66kV 茅沼線 (No.9 鉄塔建替)	1基	0基	0基	0基	0基																																																																																																										
(合計)	442基	0基	113基	12基	0基																																																																																																										

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																								
<p>2.1.3.5 鉄塔基礎の安定性評価</p> <p>【大飯発電所外部電源線における送電鉄塔基礎の安定性評価】 経済産業省原子力安全・保安院指示文書「原子力発電所の外部電源の信頼性確保について（指示）」（平成23・04・15 原院第3号）に基づき敷地周辺の地盤変状の影響による二次的被害の要因である盛土崩壊や地すべり、急傾斜地の土砂崩壊の影響を評価し、抽出した鉄塔について、地質の専門家による現場踏査結果を踏まえ、基礎の安定性に影響がないことを確認した。</p> <p>【地質の専門家による現場踏査の評価項目と方法】 大飯幹線、第二大飯幹線及び大飯支線の近接区間を含む対象鉄塔について、地質の専門家による現場踏査で下記項目に基づき、基礎の安定性評価を行った。</p> <table border="1" data-bbox="78 550 649 813"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>主な評価項目</th> <th>評価方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>盛土崩壊</td> <td>盛土の種類(埋土、堆土、勾配) 盛土変状(盛土崩、のり剥、漏れ地盤、排水) 盛土材料、敷設付近の変状、対策工</td> <td>・現地踏査に際しては、盛土の種類・盛土の変状や対象となる盛土に『道路土工 盛土工用針(社)日本道路協会 平成22年度版』に記載されている対応が実施されているかを確認し、健全性を評価した。</td> </tr> <tr> <td>地すべり</td> <td>地すべり地帯(位置関係、明瞭度、変状、再発の可能性) 地質状況(地層構造、崩壊、露出、割れ目) 地盤水、地下水の状況 植生状況、構造物の変状、露出状況</td> <td>・現地踏査に際しては、可能な限り見通しの上で正面または側面から全体の地質、勾配、傾斜角等の位置等を確認し、地すべり地の範囲を把握した。 ・その後、地すべり地帯を詳細に踏査し、地質状況、露出分布状況、移動土塊の状況、構造物の変状有無など左記の評価内容を検証し、健全性を評価した。</td> </tr> <tr> <td>急傾斜地の崩壊</td> <td>斜面状況(傾斜、変状) 露出状況(埋土、土質) 基盤状況(地質、崩壊、露れ目) 崩壊履歴、湧水状況、植生状況</td> <td>・現地踏査に際しては、斜面勾配等の地質条件、崩壊上の変状有無、露出状況、地下水や地表水の集水条件など、左記の評価内容を検証し、健全性を評価した。</td> </tr> </tbody> </table>	評価項目	主な評価項目	評価方法	盛土崩壊	盛土の種類(埋土、堆土、勾配) 盛土変状(盛土崩、のり剥、漏れ地盤、排水) 盛土材料、敷設付近の変状、対策工	・現地踏査に際しては、盛土の種類・盛土の変状や対象となる盛土に『道路土工 盛土工用針(社)日本道路協会 平成22年度版』に記載されている対応が実施されているかを確認し、健全性を評価した。	地すべり	地すべり地帯(位置関係、明瞭度、変状、再発の可能性) 地質状況(地層構造、崩壊、露出、割れ目) 地盤水、地下水の状況 植生状況、構造物の変状、露出状況	・現地踏査に際しては、可能な限り見通しの上で正面または側面から全体の地質、勾配、傾斜角等の位置等を確認し、地すべり地の範囲を把握した。 ・その後、地すべり地帯を詳細に踏査し、地質状況、露出分布状況、移動土塊の状況、構造物の変状有無など左記の評価内容を検証し、健全性を評価した。	急傾斜地の崩壊	斜面状況(傾斜、変状) 露出状況(埋土、土質) 基盤状況(地質、崩壊、露れ目) 崩壊履歴、湧水状況、植生状況	・現地踏査に際しては、斜面勾配等の地質条件、崩壊上の変状有無、露出状況、地下水や地表水の集水条件など、左記の評価内容を検証し、健全性を評価した。	<p>2.1.3.5 鉄塔基礎の安定性評価</p> <p>【泊発電所外部電源線における送電鉄塔基礎の安定性評価】 経済産業省原子力安全・保安院指示文書「原子力発電所の外部電源の信頼性確保について（指示）」（平成23・04・15 原院第3号）に基づき、敷地周辺の地盤変状の影響による二次的被害の要因である盛土の崩壊や地すべり、急傾斜地の土砂崩壊の影響を評価し、抽出した鉄塔について、地質の専門家による現地踏査結果を踏まえ、基礎の安定性に影響がないことを確認した。</p> <p>【地質専門家による現地踏査の評価項目】 評価対象鉄塔について、地質の専門家による現地踏査で下記項目に基づき、基礎の安定性評価を行った。</p> <table border="1" data-bbox="672 550 1232 981"> <thead> <tr> <th colspan="2">調査項目（要素）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">地 形</td> <td>・周辺斜面形状（斜面横断方向）</td> </tr> <tr> <td>・周辺斜面形状（斜面上下方向）</td> </tr> <tr> <td>・周辺斜面の勾配変化（遷急線、遷緩線）</td> </tr> <tr> <td>・地すべり土塊や崩壊物の堆積状況（崖線地形）</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">土質・岩質</td> <td>・崩壊地の状況</td> </tr> <tr> <td>・崖地形の有無や状況、地表面の亀裂の有無</td> </tr> <tr> <td>・侵食に弱い土質、水を含むと強度低下しやすい土質</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">崩壊・亀裂の状況</td> <td>・割れ目・弱層の密度が高い、侵食に弱い軟岩、風化が早い岩質・その他</td> </tr> <tr> <td>・岩盤の層理面の傾斜方向（流れ登構造など）</td> </tr> <tr> <td>・開口亀裂の規模（大・小）</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">表層の状況</td> <td>・連続する水平系亀裂の目の方向</td> </tr> <tr> <td>・小崩落、落石</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">設備の状況</td> <td>・硬岩、軟岩における亀裂の状況（規則性・間隔）</td> </tr> <tr> <td>・植生状況</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">設備の状況</td> <td>・樹木異常（樹幹曲がり・倒木）</td> </tr> <tr> <td>・湧水状況（有無や痕跡）</td> </tr> <tr> <td>・鉄塔部材</td> </tr> <tr> <td>・基礎周辺</td> </tr> <tr> <td></td> <td>・その他</td> </tr> </tbody> </table>	調査項目（要素）		地 形	・周辺斜面形状（斜面横断方向）	・周辺斜面形状（斜面上下方向）	・周辺斜面の勾配変化（遷急線、遷緩線）	・地すべり土塊や崩壊物の堆積状況（崖線地形）	土質・岩質	・崩壊地の状況	・崖地形の有無や状況、地表面の亀裂の有無	・侵食に弱い土質、水を含むと強度低下しやすい土質	崩壊・亀裂の状況	・割れ目・弱層の密度が高い、侵食に弱い軟岩、風化が早い岩質・その他	・岩盤の層理面の傾斜方向（流れ登構造など）	・開口亀裂の規模（大・小）	表層の状況	・連続する水平系亀裂の目の方向	・小崩落、落石	設備の状況	・硬岩、軟岩における亀裂の状況（規則性・間隔）	・植生状況	設備の状況	・樹木異常（樹幹曲がり・倒木）	・湧水状況（有無や痕跡）	・鉄塔部材	・基礎周辺		・その他		<p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 記載表現の相違</p>
評価項目	主な評価項目	評価方法																																									
盛土崩壊	盛土の種類(埋土、堆土、勾配) 盛土変状(盛土崩、のり剥、漏れ地盤、排水) 盛土材料、敷設付近の変状、対策工	・現地踏査に際しては、盛土の種類・盛土の変状や対象となる盛土に『道路土工 盛土工用針(社)日本道路協会 平成22年度版』に記載されている対応が実施されているかを確認し、健全性を評価した。																																									
地すべり	地すべり地帯(位置関係、明瞭度、変状、再発の可能性) 地質状況(地層構造、崩壊、露出、割れ目) 地盤水、地下水の状況 植生状況、構造物の変状、露出状況	・現地踏査に際しては、可能な限り見通しの上で正面または側面から全体の地質、勾配、傾斜角等の位置等を確認し、地すべり地の範囲を把握した。 ・その後、地すべり地帯を詳細に踏査し、地質状況、露出分布状況、移動土塊の状況、構造物の変状有無など左記の評価内容を検証し、健全性を評価した。																																									
急傾斜地の崩壊	斜面状況(傾斜、変状) 露出状況(埋土、土質) 基盤状況(地質、崩壊、露れ目) 崩壊履歴、湧水状況、植生状況	・現地踏査に際しては、斜面勾配等の地質条件、崩壊上の変状有無、露出状況、地下水や地表水の集水条件など、左記の評価内容を検証し、健全性を評価した。																																									
調査項目（要素）																																											
地 形	・周辺斜面形状（斜面横断方向）																																										
	・周辺斜面形状（斜面上下方向）																																										
	・周辺斜面の勾配変化（遷急線、遷緩線）																																										
	・地すべり土塊や崩壊物の堆積状況（崖線地形）																																										
土質・岩質	・崩壊地の状況																																										
	・崖地形の有無や状況、地表面の亀裂の有無																																										
	・侵食に弱い土質、水を含むと強度低下しやすい土質																																										
崩壊・亀裂の状況	・割れ目・弱層の密度が高い、侵食に弱い軟岩、風化が早い岩質・その他																																										
	・岩盤の層理面の傾斜方向（流れ登構造など）																																										
	・開口亀裂の規模（大・小）																																										
表層の状況	・連続する水平系亀裂の目の方向																																										
	・小崩落、落石																																										
設備の状況	・硬岩、軟岩における亀裂の状況（規則性・間隔）																																										
	・植生状況																																										
設備の状況	・樹木異常（樹幹曲がり・倒木）																																										
	・湧水状況（有無や痕跡）																																										
	・鉄塔部材																																										
	・基礎周辺																																										
	・その他																																										

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>(1) 盛土の崩壊に対する基礎の安定性評価結果 【現場踏査対象の抽出】</p> <p>対象箇所の抽出にあたっては、送電線並びにその周辺の地形状況が記載されている実測平面図等を使用して、人工的に土地の改変が加えられた箇所を抽出した。</p> <p>また、送電線周辺で発生した盛土に関する送電線の保守記録も確認するとともに、車両、ヘリコプター巡視で直接現場状況を確認し、漏れの無いよう盛土箇所を抽出した。 抽出の結果、鉄塔469基のうち、1基が該当した。</p> <p>なお、盛土の規模としては、東北地方太平洋沖地震で倒壊した東京電力の「夜の森線」周辺で発生した盛土崩壊箇所と同程度の規模以上の盛土を対象とした。さらに安全性の観点から、それよりも小規模な盛土についても対象とした。</p> <p>【現場踏査結果】 対象鉄塔1基について現場踏査を実施した結果、盛土については、小規模なものであり、仮に当該盛土が崩壊しても鉄塔まで土砂が到達する可能性は極めて低いことから、鉄塔基礎の安定性に影響がないものと判断した。</p>	<p>(1) 盛土の崩壊に対する基礎の安定性評価結果 【現地踏査対象の抽出】</p> <p style="border: 1px dashed blue; padding: 2px;"><大飯の記載箇所と比較(5)> 盛土箇所の抽出にあたっては、今回の検討の発端となった東京電力(株)の66kV夜の森線周辺で発生した盛土崩壊箇所と同程度の盛土規模を対象とし、更なる安全性向上の観点から、それよりも小規模な盛土についても対象とした。</p> <p>対象箇所の抽出にあたっては、送電線並びにその周辺の地形状況が記載されている実測平面図や送電線路周辺の保守記録を使用して、人工的に土地の改変が加えられた箇所がないか机上で確認した。 更に、机上で確認した箇所を含め、送電線周辺の現地状況を徒歩・ヘリコプター巡視で確認し、漏れがないように盛土箇所を抽出した。 その結果、評価対象鉄塔442基について、鉄塔付近や鉄塔敷地の斜面上方に盛土箇所がないことを確認した。</p> <p style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"><内容比較のため再掲(5)> 盛土箇所の抽出にあたっては、今回の検討の発端となった東京電力(株)の66kV夜の森線周辺で発生した盛土崩壊箇所と同程度の盛土規模を対象とし、更なる安全性向上の観点から、それよりも小規模な盛土についても対象とした。</p>	<p>①盛土の崩壊リスク</p> <p>実測平面図や国土地理院発行の地形図等を使用し、人工的に土地の改変が加えられた箇所を抽出</p> <p>→275kV送電線(杜鹿幹線)4基、66kV送電線(万石線)1基 →抽出された5基について現地踏査等により、現時点では基礎の安定性に問題ないことを確認(第2.2.3-4表参照、詳細は別添1を参照)</p>	<p>記載箇所の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p> <p>記載箇所の相違 記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>(2)地すべりに対する基礎の安定性評価結果</p> <p>【現場踏査対象の抽出】 地すべり防止区域（地すべり防止法）、地すべり危険箇所（地方自治体指定）、地すべり地形分布図（（独）防災科学技術研究所）に示される範囲及びその近傍に設置している鉄塔を選定し、さらに空中写真判読により、鉄塔との位置関係等を確認した結果、鉄塔469基のうち37基が該当した。</p> <p>【現場踏査結果】 対象鉄塔37基については、既に静止した地すべり土塊であることや、地すべり土塊から離れていること等を確認し、将来的にも鉄塔斜面の安定性が損なわれる危険性は低いと評価し、対策不要と判断した。</p>	<p>(2) 地すべりに対する基礎の安定性評価結果</p> <p>【現地踏査対象の抽出】 地すべりについては、地すべり防止区域（地すべり等防止法）、地すべり危険箇所（地方自治体指定）及び地すべり地形分布図（（独）防災科学技術研究所）から対象鉄塔を抽出した後、さらに『道路土工 切土工・斜面安定工指針（（社）日本道路協会 平成21年6月）』に示されている「地すべり型による地形図及び写真判読のポイント（P.377）」を参考にした空中写真判読あるいは送電線とその周辺の地形状況が記載されている実測平面図等を用いて、地形勾配、地形形状、地形状況を確認し、113基を抽出した。</p> <p>【現地踏査結果】 抽出した113基について、地質、地盤、斜面崩壊等の知識とともに土質調査や土木施工など、地質に関する様々な経験を有する地質専門家により現地踏査を実施し、詳細な地形、地質、変状の情報等を収集した。 踏査にあたっては、調査の対象とする地区に対して可能な限り見通しの良い正面または側面から全体の地形、勾配、傾斜変換線の位置等を確認して、地すべり地の概略を把握するとともに、地すべり地内を詳細に踏査し、地形状況、露岩分布状況、移動土塊の状況、地表面の変状、構造物の変状の有無等について確認した。 安定度の評価にあたっては、安定度区分に応じた評価基準と対応方針を示す必要があるが、『道路土工 切土工・斜面安定工指針』における「地すべりの安定度判定一覧表（P.370）」等を参考に地質専門家の意見を踏まえて設定した。 上述の現地踏査で収集した地形、地質、変状の情報等と評価基準に基づき、各鉄塔を評価した結果、鉄塔基礎の安定性は問題ないことを確認した。</p>	<p>②地すべりリスク</p> <p>地すべり防止区域、地すべり危険箇所、地すべり地形分布図から対象鉄塔を抽出した後、空中写真判読により地すべり地形近傍の鉄塔を抽出</p> <p>→275kV送電線（松島幹線）14基、275kV送電線（牡鹿幹線）3基、66kV送電線（鮎川線）5基、66kV送電線（万石線）2基</p> <p>→抽出された24基について現地踏査等により、現時点では基礎の安定性に問題ないことを確認（第2.2.3-4表参照、詳細は別添1を参照）</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違(4) ・泊は送電鉄塔基礎の安定性評価にて参考とした「道路土工 切土工・斜面安定工指針」の内容を補足1に記載している。</p> <p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p> <p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p> <p>記載方針の相違(4)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																													
<p>(3)急傾斜地の土砂崩壊に対する基礎の安定性評価結果</p> <p>【現場踏査対象の抽出】 急傾斜地の土砂崩壊については、鉄塔周辺の斜面の最大傾斜角が30度以上かつ逆T字基礎かつ建設時に詳細な地質調査を実施していないものを抽出した結果、鉄塔469基のうち270基が該当した。</p> <p>【現場踏査結果】 対象鉄塔270基について斜面勾配等の地形条件、斜面上の変状有無、植生状況、地下水や表流水の集水条件等を現場踏査結果を踏まえて評価し、健全性を確認した。 上記、270基のうち26基については、いずれも、鉄塔基礎近傍に遷急線（地盤の傾斜角が緩傾斜から急傾斜に変化する境界のこと）があり、比較的遷急線に近い下方の斜面に小規模な崩壊跡が認められた。 これら26基については、鉄塔基礎の安定性に直接的に影響を及ぼすものではないが、長期的な安定性確保の観点から貫入試験により軟弱な表層部分の厚さを確認し、鉄塔基礎の安定性に影響を及ぼさないことを再確認した。</p>  <p style="text-align: center;">遷急線</p>	<p>(3) 急傾斜地の土砂崩壊に対する基礎の安定性評価結果</p> <p>【現地踏査対象の抽出】 急傾斜地については、送電線とその周辺の地形状況が記載されている実測平面図や国土地理院発行の地形図等を使用し、『道路土工切土工・斜面安定工指針』に示されている「斜面崩壊が発生した勾配の分布（P.314）」を参考に、以下の条件に該当する鉄塔12基を抽出した。 ①鉄塔近傍に30度以上の傾斜を有する斜面がある場合 ②万が一、土砂崩壊があった場合、杭基礎と違い根入れが浅く影響を受け易い逆T字基礎（かつ建設時にボーリング調査を実施しておらず地質状態が不明確なもの）の鉄塔</p> <p>【現地踏査結果】 抽出した12基について、地質、地盤、斜面崩壊等の知識とともに土質調査や土木施工など様々な経験を有する地質専門家により現地踏査を実施し、詳細な地形、地質、変状の情報等を収集した。踏査にあたっては、斜面勾配等の地形条件、斜面上の変状の有無、植生状況、地下水や表流水の集水条件等を調査した。 安定度の評価にあたっては、安定度区分に応じた評価基準と対応方針を示す必要があるが、「道路土工 切土工・斜面安定工指針」における「表層崩壊と落石の安定性評価の目安（P.68）」、「9-2 斜面崩壊対策の調査（P.312～318）」等を参考に地質専門家の意見を踏まえて設定した。 上述の現地踏査で収集した地形、地質、変状の情報等と評価基準に基づき、各鉄塔を評価した結果、鉄塔基礎の安定性は問題ないことを確認した。</p>	<p>③急傾斜地リスク</p> <p>国土地理院発行の地形図等を使用し、急傾斜を有する斜面が近傍にある鉄塔を抽出</p> <p>→275kV送電線（松島幹線）41基、275kV送電線（牡鹿幹線）21基、66kV送電線（塚浜支線）4基、66kV送電線（鮎川線）35基、66kV送電線（万石線）17基</p> <p>→抽出された118基について現地踏査等により、現時点では基礎の安定性に問題ないことを確認（第2.2.3-4表参照、詳細は別添1を参照）</p>	<p>記載表現の相違 記載方針の相違(4)</p> <p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p> <p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p> <p>記載方針の相違(4)</p>																																													
<p style="text-align: center;">第2.2.3-4表 基礎の安定性評価結果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象線路</th> <th rowspan="2">対象基数</th> <th colspan="3">現地踏査基数</th> <th rowspan="2">崩壊防止対策等の追加対策が必要な基数</th> </tr> <tr> <th>盛土の崩壊</th> <th>地すべり</th> <th>急傾斜地の崩壊</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>275kV 松島幹線</td> <td>233基</td> <td>0基</td> <td>14基</td> <td>41基</td> <td>0基</td> </tr> <tr> <td>275kV 牡鹿幹線</td> <td>86基</td> <td>4基</td> <td>3基</td> <td>21基</td> <td>0基</td> </tr> <tr> <td>66kV 塚浜支線</td> <td>10基</td> <td>0基</td> <td>0基</td> <td>4基</td> <td>0基</td> </tr> <tr> <td>66kV 鮎川線</td> <td>70基</td> <td>0基</td> <td>5基</td> <td>35基</td> <td>0基</td> </tr> <tr> <td>66kV 万石線</td> <td>77基</td> <td>1基</td> <td>2基</td> <td>17基</td> <td>0基</td> </tr> <tr> <td>5 線路</td> <td>476基</td> <td>5基</td> <td>24基</td> <td>118基</td> <td>0基</td> </tr> </tbody> </table>			対象線路	対象基数	現地踏査基数			崩壊防止対策等の追加対策が必要な基数	盛土の崩壊	地すべり	急傾斜地の崩壊	275kV 松島幹線	233基	0基	14基	41基	0基	275kV 牡鹿幹線	86基	4基	3基	21基	0基	66kV 塚浜支線	10基	0基	0基	4基	0基	66kV 鮎川線	70基	0基	5基	35基	0基	66kV 万石線	77基	1基	2基	17基	0基	5 線路	476基	5基	24基	118基	0基	<p>*基礎の安定性評価以降も巡視及び点検を実施しており、基礎の安定を脅かす兆候（亀裂等）がないことを確認している。</p>
対象線路	対象基数	現地踏査基数			崩壊防止対策等の追加対策が必要な基数																																											
		盛土の崩壊	地すべり	急傾斜地の崩壊																																												
275kV 松島幹線	233基	0基	14基	41基	0基																																											
275kV 牡鹿幹線	86基	4基	3基	21基	0基																																											
66kV 塚浜支線	10基	0基	0基	4基	0基																																											
66kV 鮎川線	70基	0基	5基	35基	0基																																											
66kV 万石線	77基	1基	2基	17基	0基																																											
5 線路	476基	5基	24基	118基	0基																																											

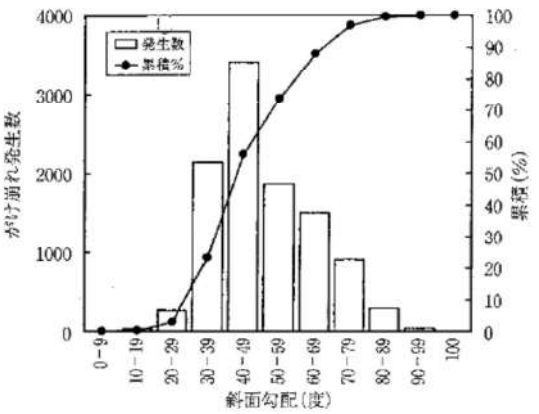
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																					
	<p>(補足1) 送電鉄塔の基礎安定性評価内容</p> <p>1. 地すべりに対する基礎の安定性評価結果</p> <p>【現地踏査対象の抽出】</p> <p>【33条 保安電源設備 記載内容 (抜粋)】</p> <p>地すべりについては、地すべり防止区域（地すべり防止法）、地すべり危険箇所（地方自治体指定）及び地すべり地形分布図（(独)防災科学技術研究所）から対象鉄塔を抽出した後、さらに『道路土工 切土工・斜面安定工指針（(社)日本道路協会 平成21年6月）』に示されている「地すべり型による地形図及び写真判読のポイント（P.377）」を参考にした空中写真判読あるいは送電線とその周辺の地形状況が記載されている実測平面図等を用いて、地形勾配、地形形状、地形状況を確認し、113基を抽出した。</p> <p>抽出に当たり参考とした「地すべり型による地形図及び写真判読のポイント（P.377）」を以下に示す。地すべり地形分布図から対象鉄塔を抽出した後、空中写真判読で周辺地形をさらに詳細確認する際に、ここに記載されている定性的な事項を参考とした。</p> <p style="text-align: center;">地すべり型による地形図及び写真判読のポイント</p> <table border="1" data-bbox="672 782 1232 1308"> <thead> <tr> <th>検討項目 区分</th> <th>地形勾配 (地表面平均)</th> <th>地形形状</th> <th>線状構造 (リニアメント)</th> <th>地形状況 (地すべり性状)</th> <th>等高線 標高</th> <th>地すべり 地質</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>崩壊土 ・結實土 地すべり</td> <td>一般に緩傾斜地 地表面平均勾配 5~25° 最多傾度値 10~20°</td> <td>谷型地形 谷状及び 凹地状台 地</td> <td>主として地 すべり頭部、 あるいは側 面(周辺部) で関連 不明の場合 も多々あり</td> <td>・馬蹄形状の潰落層、山腹斜面での 陥没及び溜・池・溜池帯の存在 ・傾斜変換点（急斜面から緩斜面 への移行）及び分層小丘の存在 ・傾斜変換点を伴うなだらかな斜 面(台地)及び階段状地形 ・斜面末端部での急斜面及び隆起 または泥状押し出し ・河川の異常な屈曲 ・頭部~末端部にかけての無数の 亀裂、頭部亀裂の勾配：比較的 に緩傾斜</td> <td>曲線状の 構構線 (千枚田)</td> <td>主として 崩壊土が 地すべり 土塊を形 成 ついで強 風化岩</td> </tr> <tr> <td>岩盤・ 風化岩 地すべり</td> <td>比較的急傾斜地 地表面平均勾配 15~40° 最多傾度値 20~30°</td> <td>尾根型地 形 尾根状及 び凸地状 台地</td> <td>地すべり頭 部および側 面部で密に 関連 不明の場合 は、岩盤地 すべりの可 塑性少なし (予知不可 能)</td> <td>・山頂あるいは山腹傾斜における 帯状陥没（線状構造と関連） ・帯状陥没に伴う分層小丘、及び 土柱状の直立岩柱の存在 ・山腹斜面における直線状の傾斜 変換点、及びそれに伴う台地 ・斜面末端部での急斜面及び水平 的な押し出しと崩壊 ・河川の異常な屈曲 ・頭部陥没亀裂顯著にて、ほぼ直 成、ついで末端部での水平的な 押し出しと圧縮亀裂、中間部では 変状なし</td> <td>直線状の 構構線</td> <td>主として 強風化岩 並びに風 化・破砕 岩が地す べり土塊 を形成</td> </tr> </tbody> </table>	検討項目 区分	地形勾配 (地表面平均)	地形形状	線状構造 (リニアメント)	地形状況 (地すべり性状)	等高線 標高	地すべり 地質	崩壊土 ・結實土 地すべり	一般に緩傾斜地 地表面平均勾配 5~25° 最多傾度値 10~20°	谷型地形 谷状及び 凹地状台 地	主として地 すべり頭部、 あるいは側 面(周辺部) で関連 不明の場合 も多々あり	・馬蹄形状の潰落層、山腹斜面での 陥没及び溜・池・溜池帯の存在 ・傾斜変換点（急斜面から緩斜面 への移行）及び分層小丘の存在 ・傾斜変換点を伴うなだらかな斜 面(台地)及び階段状地形 ・斜面末端部での急斜面及び隆起 または泥状押し出し ・河川の異常な屈曲 ・頭部~末端部にかけての無数の 亀裂、頭部亀裂の勾配：比較的 に緩傾斜	曲線状の 構構線 (千枚田)	主として 崩壊土が 地すべり 土塊を形 成 ついで強 風化岩	岩盤・ 風化岩 地すべり	比較的急傾斜地 地表面平均勾配 15~40° 最多傾度値 20~30°	尾根型地 形 尾根状及 び凸地状 台地	地すべり頭 部および側 面部で密に 関連 不明の場合 は、岩盤地 すべりの可 塑性少なし (予知不可 能)	・山頂あるいは山腹傾斜における 帯状陥没（線状構造と関連） ・帯状陥没に伴う分層小丘、及び 土柱状の直立岩柱の存在 ・山腹斜面における直線状の傾斜 変換点、及びそれに伴う台地 ・斜面末端部での急斜面及び水平 的な押し出しと崩壊 ・河川の異常な屈曲 ・頭部陥没亀裂顯著にて、ほぼ直 成、ついで末端部での水平的な 押し出しと圧縮亀裂、中間部では 変状なし	直線状の 構構線	主として 強風化岩 並びに風 化・破砕 岩が地す べり土塊 を形成		<p>記載方針の相違(4)</p>
検討項目 区分	地形勾配 (地表面平均)	地形形状	線状構造 (リニアメント)	地形状況 (地すべり性状)	等高線 標高	地すべり 地質																		
崩壊土 ・結實土 地すべり	一般に緩傾斜地 地表面平均勾配 5~25° 最多傾度値 10~20°	谷型地形 谷状及び 凹地状台 地	主として地 すべり頭部、 あるいは側 面(周辺部) で関連 不明の場合 も多々あり	・馬蹄形状の潰落層、山腹斜面での 陥没及び溜・池・溜池帯の存在 ・傾斜変換点（急斜面から緩斜面 への移行）及び分層小丘の存在 ・傾斜変換点を伴うなだらかな斜 面(台地)及び階段状地形 ・斜面末端部での急斜面及び隆起 または泥状押し出し ・河川の異常な屈曲 ・頭部~末端部にかけての無数の 亀裂、頭部亀裂の勾配：比較的 に緩傾斜	曲線状の 構構線 (千枚田)	主として 崩壊土が 地すべり 土塊を形 成 ついで強 風化岩																		
岩盤・ 風化岩 地すべり	比較的急傾斜地 地表面平均勾配 15~40° 最多傾度値 20~30°	尾根型地 形 尾根状及 び凸地状 台地	地すべり頭 部および側 面部で密に 関連 不明の場合 は、岩盤地 すべりの可 塑性少なし (予知不可 能)	・山頂あるいは山腹傾斜における 帯状陥没（線状構造と関連） ・帯状陥没に伴う分層小丘、及び 土柱状の直立岩柱の存在 ・山腹斜面における直線状の傾斜 変換点、及びそれに伴う台地 ・斜面末端部での急斜面及び水平 的な押し出しと崩壊 ・河川の異常な屈曲 ・頭部陥没亀裂顯著にて、ほぼ直 成、ついで末端部での水平的な 押し出しと圧縮亀裂、中間部では 変状なし	直線状の 構構線	主として 強風化岩 並びに風 化・破砕 岩が地す べり土塊 を形成																		

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）

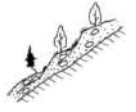





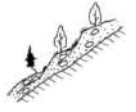





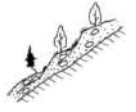





大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																						
	<p>【現地踏査および安定性評価】</p> <p>【33条 保安電源設備 記載内容（抜粋）】</p> <p>安定度の評価にあたっては、安定度区分に応じた評価基準と対応方針を示す必要があるが、『道路土工 切土工・斜面安定工指針』における「地すべりの安定度判定一覧表（P.370）」等を参考に地質専門家の意見を踏まえて設定した。</p> <p>地すべりの評価基準は、地質専門家による現地踏査結果を踏まえ、以下のとおり設定した。</p> <table border="1" data-bbox="689 438 1227 635"> <caption>地すべりの評価基準</caption> <thead> <tr> <th>評価</th> <th>判断基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>影響なし</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 地すべり地形ではない。 明瞭なもしくは不明瞭な地すべり地形が認められるが、十分な距離がある。 鉄塔基礎の近傍に活動中の地すべり地形が認められるが、十分な距離がある。 地すべり地形内に分布するが、開削が進むなど、現在は安定しており、再活動の危険は認められない。 </td> </tr> <tr> <td>影響あり</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 安定性が損なわれる危険性が低い 鉄塔基礎本体および敷地内に変状は認められないが、周辺に変状が認められる。もしくは変状の可能性がある。 安定性が損なわれる危険性が高い 活動中の地すべり地内、または影響範囲内に位置する。 鉄塔および基礎に変状が認められる。 </td> </tr> </tbody> </table> <p>評価にあたり参考とした「地すべりの安定度判定一覧表（P.370）」を以下に示す。現地踏査ではこれを参考に地質専門家が詳細調査を実施するとともに、「地すべりの変状・地形特性」の記載に該当する箇所については「影響あり」として区分した。</p> <p>抽出された各鉄塔を評価した結果、全ての鉄塔が「影響なし」に区分され、基礎の安定性に問題ないことを確認した。</p> <table border="1" data-bbox="689 901 1227 1385"> <caption>地すべりの安定度判定一覧表</caption> <thead> <tr> <th>安定度区分</th> <th>地すべりの変状・地形特性</th> <th>地すべり変動ランク</th> <th>道路土工に対する留意点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>斜面に地すべりによる亀裂、陥没、陥穽、小崩壊等が発生しているもの、路面や擁壁、水路等に地すべり性の亀裂や隆起等が発生しているもの、あるいは過去に地すべり等の災害が発生した記録や確かな伝承があり、地すべり対策工が施工されていないもの等、今後人為的な改変がなくても道路等に直接的被害を及ぼす可能性の大きいもの</td> <td>変動 a 変動 b</td> <td>原則として路線を避けるが、やむを得ない場合は計画安全率確保できるような対策工を検討する。</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>明瞭な地すべり活動は認められないが、滑り層が分布する等、明らかな地すべり地形（崩積土、風化岩地すべり）を示し、地形的にも地すべり発生を有するもので、人為的な環境変化を直接の誘因としてすべり出す可能性が大きいもの、または地すべり災害発生後、地すべり対策工を実施したもの</td> <td>変動 c</td> <td>地すべり頂部の盛土や末端部の切土をなるべく避けるために、路線の線形の修正及び対策工の実施を検討する。やむを得ない場合はその安全率を一時的に5%まで低下させることができる。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>地すべり地形を示すが、滑り層等の微地形が不明瞭なもの</td> <td>変動 c を生じる可能性あり</td> <td>Bに準ずる</td> </tr> </tbody> </table>	評価	判断基準	影響なし	<ul style="list-style-type: none"> 地すべり地形ではない。 明瞭なもしくは不明瞭な地すべり地形が認められるが、十分な距離がある。 鉄塔基礎の近傍に活動中の地すべり地形が認められるが、十分な距離がある。 地すべり地形内に分布するが、開削が進むなど、現在は安定しており、再活動の危険は認められない。 	影響あり	<ul style="list-style-type: none"> 安定性が損なわれる危険性が低い 鉄塔基礎本体および敷地内に変状は認められないが、周辺に変状が認められる。もしくは変状の可能性がある。 安定性が損なわれる危険性が高い 活動中の地すべり地内、または影響範囲内に位置する。 鉄塔および基礎に変状が認められる。 	安定度区分	地すべりの変状・地形特性	地すべり変動ランク	道路土工に対する留意点	A	斜面に地すべりによる亀裂、陥没、陥穽、小崩壊等が発生しているもの、路面や擁壁、水路等に地すべり性の亀裂や隆起等が発生しているもの、あるいは過去に地すべり等の災害が発生した記録や確かな伝承があり、地すべり対策工が施工されていないもの等、今後人為的な改変がなくても道路等に直接的被害を及ぼす可能性の大きいもの	変動 a 変動 b	原則として路線を避けるが、やむを得ない場合は計画安全率確保できるような対策工を検討する。	B	明瞭な地すべり活動は認められないが、滑り層が分布する等、明らかな地すべり地形（崩積土、風化岩地すべり）を示し、地形的にも地すべり発生を有するもので、人為的な環境変化を直接の誘因としてすべり出す可能性が大きいもの、または地すべり災害発生後、地すべり対策工を実施したもの	変動 c	地すべり頂部の盛土や末端部の切土をなるべく避けるために、路線の線形の修正及び対策工の実施を検討する。やむを得ない場合はその安全率を一時的に5%まで低下させることができる。	C	地すべり地形を示すが、滑り層等の微地形が不明瞭なもの	変動 c を生じる可能性あり	Bに準ずる		<p>記載方針の相違(4)</p>
評価	判断基準																								
影響なし	<ul style="list-style-type: none"> 地すべり地形ではない。 明瞭なもしくは不明瞭な地すべり地形が認められるが、十分な距離がある。 鉄塔基礎の近傍に活動中の地すべり地形が認められるが、十分な距離がある。 地すべり地形内に分布するが、開削が進むなど、現在は安定しており、再活動の危険は認められない。 																								
影響あり	<ul style="list-style-type: none"> 安定性が損なわれる危険性が低い 鉄塔基礎本体および敷地内に変状は認められないが、周辺に変状が認められる。もしくは変状の可能性がある。 安定性が損なわれる危険性が高い 活動中の地すべり地内、または影響範囲内に位置する。 鉄塔および基礎に変状が認められる。 																								
安定度区分	地すべりの変状・地形特性	地すべり変動ランク	道路土工に対する留意点																						
A	斜面に地すべりによる亀裂、陥没、陥穽、小崩壊等が発生しているもの、路面や擁壁、水路等に地すべり性の亀裂や隆起等が発生しているもの、あるいは過去に地すべり等の災害が発生した記録や確かな伝承があり、地すべり対策工が施工されていないもの等、今後人為的な改変がなくても道路等に直接的被害を及ぼす可能性の大きいもの	変動 a 変動 b	原則として路線を避けるが、やむを得ない場合は計画安全率確保できるような対策工を検討する。																						
B	明瞭な地すべり活動は認められないが、滑り層が分布する等、明らかな地すべり地形（崩積土、風化岩地すべり）を示し、地形的にも地すべり発生を有するもので、人為的な環境変化を直接の誘因としてすべり出す可能性が大きいもの、または地すべり災害発生後、地すべり対策工を実施したもの	変動 c	地すべり頂部の盛土や末端部の切土をなるべく避けるために、路線の線形の修正及び対策工の実施を検討する。やむを得ない場合はその安全率を一時的に5%まで低下させることができる。																						
C	地すべり地形を示すが、滑り層等の微地形が不明瞭なもの	変動 c を生じる可能性あり	Bに準ずる																						

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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p>2. 急傾斜地の土砂崩壊に対する基礎の安定性評価</p> <p>【現地踏査対象の抽出】</p> <p>【33条 保安電源設備 記載内容（抜粋）】</p> <p>急傾斜地については、送電線とその周辺の地形状況が記載されている実測平面図や国土地理院発行の地形図等を使用し、『道路土工 切土工・斜面安定工指針』に示されている「斜面崩壊が発生した勾配の分布（P.314）」を参考に、以下の条件に該当する鉄塔12基を抽出した。</p> <p>①鉄塔近傍に30度以上の傾斜を有する斜面がある場合 ②万が一、土砂崩壊があった場合、杭基礎と違い根入れが浅く影響を受け易い逆T字基礎（かつ建設時にボーリング調査を実施しておらず地質状態が不明確なもの）の鉄塔</p> <p>抽出にあたり参考とした「斜面崩壊が発生した勾配の分布（P.314）」を以下に示す。本図は過去（昭和47年～平成9年）に人家、人命、公共施設等の被害にあった崩壊実績（10,686例）をまとめたものであり、全体の約95%が勾配30°以上の斜面で発生している。</p>  <p>がけ崩れ発生数</p> <p>累積%</p> <p>斜面勾配(度)</p> <p>斜面崩壊が発生した勾配の分布</p>		記載方針の相違(4)

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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由													
	<p>【現地踏査および安定性評価】</p> <p>【33条 保安電源設備 記載内容（抜粋）】</p> <p>安定度の評価にあたっては、安定度区分に応じた評価基準と対応方針を示す必要があるが、『道路土工 切土工・斜面安定工指針』における「表層崩壊と落石の安定性評価の目安（P.68）」、「9-2 斜面崩壊対策の調査（P.312～318）」等を参考に地質専門家の意見を踏まえて設定した。</p> <p>急傾斜地の崩壊評価基準は、地質専門家による現地踏査結果を踏まえ以下のとおり設定した。</p> <table border="1" data-bbox="683 470 1220 678"> <caption>急傾斜地の崩壊評価基準</caption> <thead> <tr> <th>評価</th> <th>判断基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>影響なし</td> <td>・急傾斜地に位置するが、鉄塔基礎周辺に亀裂や崩落の可能性のある急傾斜や法面等がない。 ・鉄塔基礎周辺の下方および側方において崩落の可能性が認められるが、十分な距離があり、小規模で基礎に影響はない。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">影響あり</td> <td>崩落する危険性が低い</td> <td>・鉄塔基礎の変状はなく、鉄塔敷地および周辺に亀裂等が確認されるが、進行性のものではない。もしくは急傾斜によるものではない。 ・鉄塔基礎の変状はなく、鉄塔基礎周辺の下方および側方において小規模な崩落が認められるが、基礎より距離があり、かつ崩落箇所に積みや風化の進行は認められない。</td> </tr> <tr> <td>崩落する危険性が高い</td> <td>・鉄塔基礎周辺の上方や近接した下方および側方の急傾斜や法面に進行性の亀裂や崩落の兆候、崩落が認められる。 ・鉄塔基礎周辺に亀裂や崩落があり、鉄塔および基礎に変状が認められる。</td> </tr> </tbody> </table> <p>「9-2 斜面崩壊対策の調査（P.312～318）」の記載のうち要点を抜粋して以下に示す。現地踏査はこの内容を熟知している地質専門家が実施し、崩壊の進行性等を評価するための重点調査項目とした。</p> <p>○調査の基本的考え方</p> <p>斜面崩壊の詳細調査および対策は、斜面崩壊の可能性が顕在化し、かつ対策の計画を合理的に決定できる場所、すなわち、表層の亀裂・陥凹・せり出し、明確な緩みゾーン、表層クリーブによるはらみ状の地形等、崩壊前兆をある程度推定できる様な顕著な変状を示す斜面で実施するのが一般的である。</p> <p>○調査項目</p> <p>斜面に関する調査項目の詳細について以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="705 845 1220 925"> <caption>表層崩壊の主な調査項目</caption> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>調査項目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表踏査</td> <td>・斜面上の変状調査（亀裂や段差、表層クリーブ、微細な凹凸地形、小陥凹地、根曲り、パイピング孔、湧水、高含水箇所等） ・土質調査、地表踏査</td> </tr> </tbody> </table> <p>斜面崩壊の調査においては、以下に記載する項目について特徴を明らかにする。</p> <p>①斜面勾配等の地形条件 一般的に暴雨による斜面崩壊は30°以上の勾配に多く、斜面傾斜と密接な関係がある。また、地形図による傾斜区分や傾斜変換点、比高、斜面方位等の区分を行い、傾斜分布斜面の形状について明らかにする。</p> <p>②斜面上の変状の有無 崩壊に關係する斜面上の亀裂や段差、凹凸や湧水、過去の崩壊跡や、道路の路面や切土・盛土のり面、斜面近傍の構造物の変状について空中写真あるいは現地での地表踏査により調査する。</p> <p>③植生状況 斜面上の樹種、分布、密度等を調査する。植生の状況は、その斜面の地形・地質的な特徴を判定する参考になる。例えば、杉、杉は地下水等水気を好む植物であり、松、ヒノキは比較的透水性の良い地盤にあるなどである。また、勾配が同様な斜面で樹木が繁茂しているのに、植生が草本のみからなる斜面がある場合には崩壊履歴がある可能性がある。</p> <p>伐採跡については、一般的に伐採後の根系は腐食して、数年から10年後で最も地表の状況が悪くなるとされており、伐採跡地の状況について調査を行う。風倒木が発生した場合、地割れによる雨水の浸透等により崩壊しやすくなる傾向にある。 以上の状況については、空中写真や現地での地表踏査により分布を明らかにする。</p> <p>④地下水や表流水の集水条件 崩壊の原因である地下水や表流水について、空中写真や現地での地表踏査により、斜面上の湧水、パイピング等の分布を把握する。また、斜面及び周辺の地形から表流水、地下水が集まりやすい地形であるかどうかの状況についても調査を行う。</p> <p>次に、斜面を地形的にみると、表層崩壊の発生しやすい斜面形態は次のように区分される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・谷頭部斜面（0次谷） ・沢の源頭部や湧水部 ・山腹斜面の進退線付近や崩壊跡地の上部 ・台地の縁辺部や段丘崖 <p>しかし、これらの斜面形態が直ちに危険という訳でなく、斜面上の変状の有無、斜面表層の土質や地質の形状、植生状況、地下水や表流水の浸透・集水条件等によって安定性は大きく異なるため、調査にあたってはこれらを観察し、崩壊危険性の高い斜面かどうかを判断する必要がある。</p>	評価	判断基準	影響なし	・急傾斜地に位置するが、鉄塔基礎周辺に亀裂や崩落の可能性のある急傾斜や法面等がない。 ・鉄塔基礎周辺の下方および側方において崩落の可能性が認められるが、十分な距離があり、小規模で基礎に影響はない。	影響あり	崩落する危険性が低い	・鉄塔基礎の変状はなく、鉄塔敷地および周辺に亀裂等が確認されるが、進行性のものではない。もしくは急傾斜によるものではない。 ・鉄塔基礎の変状はなく、鉄塔基礎周辺の下方および側方において小規模な崩落が認められるが、基礎より距離があり、かつ崩落箇所に積みや風化の進行は認められない。	崩落する危険性が高い	・鉄塔基礎周辺の上方や近接した下方および側方の急傾斜や法面に進行性の亀裂や崩落の兆候、崩落が認められる。 ・鉄塔基礎周辺に亀裂や崩落があり、鉄塔および基礎に変状が認められる。	調査項目	調査項目	地表踏査	・斜面上の変状調査（亀裂や段差、表層クリーブ、微細な凹凸地形、小陥凹地、根曲り、パイピング孔、湧水、高含水箇所等） ・土質調査、地表踏査		<p>記載方針の相違(4)</p>
評価	判断基準															
影響なし	・急傾斜地に位置するが、鉄塔基礎周辺に亀裂や崩落の可能性のある急傾斜や法面等がない。 ・鉄塔基礎周辺の下方および側方において崩落の可能性が認められるが、十分な距離があり、小規模で基礎に影響はない。															
影響あり	崩落する危険性が低い	・鉄塔基礎の変状はなく、鉄塔敷地および周辺に亀裂等が確認されるが、進行性のものではない。もしくは急傾斜によるものではない。 ・鉄塔基礎の変状はなく、鉄塔基礎周辺の下方および側方において小規模な崩落が認められるが、基礎より距離があり、かつ崩落箇所に積みや風化の進行は認められない。														
	崩落する危険性が高い	・鉄塔基礎周辺の上方や近接した下方および側方の急傾斜や法面に進行性の亀裂や崩落の兆候、崩落が認められる。 ・鉄塔基礎周辺に亀裂や崩落があり、鉄塔および基礎に変状が認められる。														
調査項目	調査項目															
地表踏査	・斜面上の変状調査（亀裂や段差、表層クリーブ、微細な凹凸地形、小陥凹地、根曲り、パイピング孔、湧水、高含水箇所等） ・土質調査、地表踏査															


大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由												
	<p>さらに加えて参考とした「表層崩壊と落石の安定性を判定する目安 (P.68)」を以下に示す。現地踏査において「不安定」または「やや不安定」に該当する箇所については「影響あり」として区分した。抽出された各鉄塔を評価した結果、全ての鉄塔が「影響なし」に区分され、基礎の安定性に問題ないことを確認した。</p> <p style="text-align: center;">表層崩壊と落石の安定性評価の目安</p> <table border="1" data-bbox="725 363 1169 911"> <thead> <tr> <th>評価</th> <th>《表土層》</th> <th>《浮石・転石》</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>「不安定」</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 表土層が厚く（50cm程度以上）、表層の動きが見られたり、浸食を受けている。  </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 以下のようなものが多数存在する場合 ① 直径のほぼ2/3以上が地表から露出するもの。 ② 完全に浮いており、人力で容易に動くと思われるもの。  </td> </tr> <tr> <td>「やや不安定」</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 表土層が厚くても表層の動きや浸食が見られない。 表土層は薄い。動きや浸食の可能性はある。  </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 上記の①、②のようなものが少ない。 露出の程度が小さい。 やや浮いているが、人力では動かせない。  </td> </tr> <tr> <td>「安定」</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 表土層が薄いほとんどなく、植生状況からも表層の動きがない。  </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 浮石・転石がない。 めったにも比較的安定しているもの。  </td> </tr> </tbody> </table>	評価	《表土層》	《浮石・転石》	「不安定」	<ul style="list-style-type: none"> 表土層が厚く（50cm程度以上）、表層の動きが見られたり、浸食を受けている。 	<ul style="list-style-type: none"> 以下のようなものが多数存在する場合 ① 直径のほぼ2/3以上が地表から露出するもの。 ② 完全に浮いており、人力で容易に動くと思われるもの。 	「やや不安定」	<ul style="list-style-type: none"> 表土層が厚くても表層の動きや浸食が見られない。 表土層は薄い。動きや浸食の可能性はある。 	<ul style="list-style-type: none"> 上記の①、②のようなものが少ない。 露出の程度が小さい。 やや浮いているが、人力では動かせない。 	「安定」	<ul style="list-style-type: none"> 表土層が薄いほとんどなく、植生状況からも表層の動きがない。 	<ul style="list-style-type: none"> 浮石・転石がない。 めったにも比較的安定しているもの。 		<p>記載方針の相違(4)</p>
評価	《表土層》	《浮石・転石》													
「不安定」	<ul style="list-style-type: none"> 表土層が厚く（50cm程度以上）、表層の動きが見られたり、浸食を受けている。 	<ul style="list-style-type: none"> 以下のようなものが多数存在する場合 ① 直径のほぼ2/3以上が地表から露出するもの。 ② 完全に浮いており、人力で容易に動くと思われるもの。 													
「やや不安定」	<ul style="list-style-type: none"> 表土層が厚くても表層の動きや浸食が見られない。 表土層は薄い。動きや浸食の可能性はある。 	<ul style="list-style-type: none"> 上記の①、②のようなものが少ない。 露出の程度が小さい。 やや浮いているが、人力では動かせない。 													
「安定」	<ul style="list-style-type: none"> 表土層が薄いほとんどなく、植生状況からも表層の動きがない。 	<ul style="list-style-type: none"> 浮石・転石がない。 めったにも比較的安定しているもの。 													

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由						
	<p>(補足2) 北海道電力ネットワーク株式会社の送電鉄塔の設計及び耐震性</p> <p>1. 送電鉄塔の設計について</p> <p>送電鉄塔の設計では、鉄塔の種類などを決めた後、電気設備の技術基準（電気設備に関する技術基準を定める省令）の規定に基づく想定荷重によって、鉄塔の各部材に生ずる応力に対して、耐えうる強度の部材を選定している。また、北海道電力ネットワーク株式会社の場合、着雪時を考慮した北海道電力ネットワーク株式会社独自の規定に基づく想定荷重によって、鉄塔の各部材に生ずる応力に対しても、耐えうる強度の部材を選定している。</p> <p>(1) 送電鉄塔に加わる荷重</p> <p>送電鉄塔に加わる荷重の主なものは、風圧荷重および電線張力による荷重であり、これに鉄塔自体および電線などの重量が荷重として加わる。</p> <p>それらの送電鉄塔に加わる荷重は、垂直荷重、水平縦荷重および水平横荷重の3種類に分類できる。それぞれの想定する荷重の要素は下表のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="672 758 1227 853"> <thead> <tr> <th>前直荷重</th> <th>水平横荷重</th> <th>水平縦荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 鉄塔重量 電線・がいし等の重量 電線等の被氷（着雪）の重量 電線張力等の垂直分力 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 鉄塔風圧 電線・がいし等に加わる風圧 電線張力等の水平分力 断線によるねじり力 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 鉄塔風圧 不平均張力 断線による不平均張力 断線によるねじり力 </td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="672 909 896 1189"> <p>平面図（鉄塔を上から見た図）</p> <p>この図は鉄塔の平面図を示し、塔体、腕金、電線、水平横荷重方向、垂直荷重方向、水平縦荷重方向を示しています。</p> </div> <div data-bbox="952 877 1220 1252"> <p>送電鉄塔の写真</p> <p>この写真は送電鉄塔を示し、塔体、腕金、電線、垂直荷重方向、水平横荷重方向、水平縦荷重方向を示しています。</p> </div>	前直荷重	水平横荷重	水平縦荷重	<ul style="list-style-type: none"> 鉄塔重量 電線・がいし等の重量 電線等の被氷（着雪）の重量 電線張力等の垂直分力 	<ul style="list-style-type: none"> 鉄塔風圧 電線・がいし等に加わる風圧 電線張力等の水平分力 断線によるねじり力 	<ul style="list-style-type: none"> 鉄塔風圧 不平均張力 断線による不平均張力 断線によるねじり力 		<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は送電鉄塔の設計及び耐震性について補足2に記載している。
前直荷重	水平横荷重	水平縦荷重							
<ul style="list-style-type: none"> 鉄塔重量 電線・がいし等の重量 電線等の被氷（着雪）の重量 電線張力等の垂直分力 	<ul style="list-style-type: none"> 鉄塔風圧 電線・がいし等に加わる風圧 電線張力等の水平分力 断線によるねじり力 	<ul style="list-style-type: none"> 鉄塔風圧 不平均張力 断線による不平均張力 断線によるねじり力 							

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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由											
	<p>(2) 風圧荷重</p> <p>電気設備の技術基準に規定されている風圧荷重は、高温季と低温季の2種類であり、さらに北海道電力ネットワーク株式会社では着雪時の風圧荷重（着雪時風圧荷重）を独自に規定している。それぞれに適用する風圧荷重は、下表のとおり。</p> <table border="1" data-bbox="698 320 1225 528"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>適用する風圧荷重</th> <th>規定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高温季</td> <td>甲種風圧荷重</td> <td rowspan="2">電気設備の技術基準</td> </tr> <tr> <td>低温季</td> <td>甲種風圧荷重又は乙種風圧荷重のいずれか大きいもの</td> </tr> <tr> <td>着雪時</td> <td>着雪時風圧荷重</td> <td>北海道電力ネットワーク株式会社編</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ●甲種風圧荷重 鉄塔の各構成材の垂直投影面に加わる風の圧力によって計算したものであり、平均風速 40m/s を考慮する ●乙種風圧荷重 架渉線（電線等）の周囲に厚さ 6mm、比重 0.9 の氷雪が付着した状態に対し、甲種風圧荷重の 0.5 倍（平均風速約 27m/s）によって計算したもの ●着雪時風圧荷重 気温 0℃で、架渉線（電線等）の周囲に比重 0.7 の雪が同心円状に 1m あたり 5kg 付着した状態に対し、平均風速 15m/s の風の圧力によって計算したもの <p>令和 2 年 8 月の電気設備の技術基準の解釈の改正により、送電鉄塔の主要な荷重である風圧荷重に平均風速 40m/s と地域別基本風速を比べて、大きい方の荷重を考慮することに見直しされた。送電線の経過地及び気象観測所の配置を下図に、周辺観測所における過去の最大風速（10 分間平均風速の最大値）を下表に示す。</p> <p>当該地域における過去の平均風速の最大値は 29.7m/s であり、平均風速 40m/s を下回るため、令和 2 年 8 月の改正前と同様に平均風速 40m/s の風圧荷重を考慮することとしている。これは、強い台風による風の強さと同等である。</p>	種類	適用する風圧荷重	規定	高温季	甲種風圧荷重	電気設備の技術基準	低温季	甲種風圧荷重又は乙種風圧荷重のいずれか大きいもの	着雪時	着雪時風圧荷重	北海道電力ネットワーク株式会社編		<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は送電鉄塔の設計及び耐震性について補足 2 に記載している。 <p>最新知見の反映、記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送電鉄塔の設計に係る風圧荷重に係る記載の明確化のため、令和 2 年 8 月の電気設備の技術基準の解釈の改正に係る内容の記述を 2.1.3（補足 2）に追記した。 ・泊発電所に接続する送電線等の経過地周辺における過去の気象データから平均風速 40m/s を超えた実績がないことを確認した旨の記載の明確化のため、女川まとめ資料別添 6 と同様の記述を 2.1.3（補足 2）に追記した。
種類	適用する風圧荷重	規定												
高温季	甲種風圧荷重	電気設備の技術基準												
低温季	甲種風圧荷重又は乙種風圧荷重のいずれか大きいもの													
着雪時	着雪時風圧荷重	北海道電力ネットワーク株式会社編												

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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																											
	 <p>送電線の経路地及び気象観測所の配置</p> <p>各気象観測所における過去の最大風速及び地上高10m換算値 (単位：m/s)</p> <table border="1" data-bbox="683 550 1220 901"> <thead> <tr> <th>気象観測所 (風速計高さ)</th> <th>最大風速、(観測日) 【統計期間】</th> <th>最大風速* (地上高10m換算値)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>神恵内 (10m)</td> <td>24.5 (2012/12/6) 【1977年10月～2021年4月】</td> <td>24.5</td> </tr> <tr> <td>余市 (10m)</td> <td>17 (2004/9/8) 【1977年10月～2021年4月】</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>小幡 (13.6m)</td> <td>27.9 (1964/9/27) 【1943年1月～2021年4月】</td> <td>26.9</td> </tr> <tr> <td>山口 (10m)</td> <td>19.3 (2016/3/1) 【1977年10月～2021年4月】</td> <td>19.3</td> </tr> <tr> <td>共和 (10m)</td> <td>25.5 (2016/3/1) 【1977年10月～2021年4月】</td> <td>25.5</td> </tr> <tr> <td>須知安 (30.8m)</td> <td>24.1 (1964/9/27) 【1944年1月～2021年4月】</td> <td>23.7</td> </tr> <tr> <td>喜茂別 (10m)</td> <td>14.3 (2016/3/1) 【1977年10月～2008年11月】</td> <td>14.3</td> </tr> <tr> <td>大滝 (10m)</td> <td>12 (1987/9/1) 【1977年10月～2021年4月】</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>*観測風速を「送電用支持物設計標準」の手法に基づき、上空増増 = $(h/h_0)^{1/3}$ とし、地上10m高さの風速に換算した。 (h=気象観測所における風速計の設置高さ [m], h₀=10m, n=8)</small></p> <p>2. 送電鉄塔の耐震性評価について (1) 送電設備の耐震性確保に関する基本的な考え方 送電鉄塔を含む送電設備の耐震性確保に関する基本的考え方については、兵庫県南部地震後の平成7年7月の中央防災会議において「防災基本計画」が決定され、それに基づいた「電気設備防災対策検討会」の報告書（以下、報告書）に、以下のとおり示されている。</p> <p>【電気設備（送電設備）の確保すべき耐震性】</p> <p>A. 一般的な地震動に際し、個々の設備ごとの機能に重大な支障を生じないこと</p> <p>B. 高レベルの地震動に際しても、著しい（長期的かつ広範囲で）電力の供給に支障が生じることのないよう、代替性の確保、多重化等により総合的にシステムの機能が確保すること</p>	気象観測所 (風速計高さ)	最大風速、(観測日) 【統計期間】	最大風速* (地上高10m換算値)	神恵内 (10m)	24.5 (2012/12/6) 【1977年10月～2021年4月】	24.5	余市 (10m)	17 (2004/9/8) 【1977年10月～2021年4月】	17	小幡 (13.6m)	27.9 (1964/9/27) 【1943年1月～2021年4月】	26.9	山口 (10m)	19.3 (2016/3/1) 【1977年10月～2021年4月】	19.3	共和 (10m)	25.5 (2016/3/1) 【1977年10月～2021年4月】	25.5	須知安 (30.8m)	24.1 (1964/9/27) 【1944年1月～2021年4月】	23.7	喜茂別 (10m)	14.3 (2016/3/1) 【1977年10月～2008年11月】	14.3	大滝 (10m)	12 (1987/9/1) 【1977年10月～2021年4月】	12		<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は送電鉄塔の設計及び耐震性について補足2に記載している。 <p>最新知見の反映、記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊発電所に接続する送電線等の経過地周辺における過去の気象データから平均風速 40m/s を超えた実績がないことを確認した旨の記載の明確化のため、女川まとも資料別添6と同様の記述を2.1.3（補足2）に追記した。
気象観測所 (風速計高さ)	最大風速、(観測日) 【統計期間】	最大風速* (地上高10m換算値)																												
神恵内 (10m)	24.5 (2012/12/6) 【1977年10月～2021年4月】	24.5																												
余市 (10m)	17 (2004/9/8) 【1977年10月～2021年4月】	17																												
小幡 (13.6m)	27.9 (1964/9/27) 【1943年1月～2021年4月】	26.9																												
山口 (10m)	19.3 (2016/3/1) 【1977年10月～2021年4月】	19.3																												
共和 (10m)	25.5 (2016/3/1) 【1977年10月～2021年4月】	25.5																												
須知安 (30.8m)	24.1 (1964/9/27) 【1944年1月～2021年4月】	23.7																												
喜茂別 (10m)	14.3 (2016/3/1) 【1977年10月～2008年11月】	14.3																												
大滝 (10m)	12 (1987/9/1) 【1977年10月～2021年4月】	12																												

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）

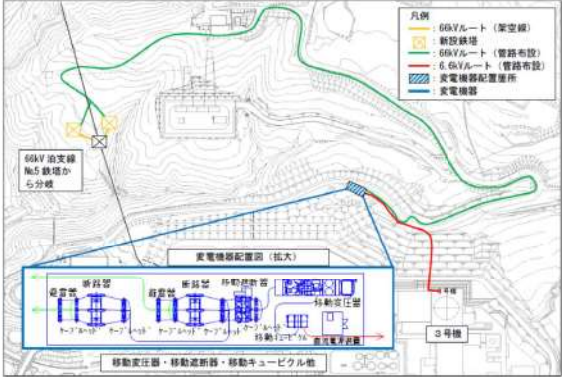
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p>(2) 現行の耐震基準（風圧荷重基準）の妥当性の評価</p> <p>報告書では、兵庫県南部地震（以下、本地震）における被害状況を分析するとともに、理論的および実証的検討を行い、現行の耐震基準（風圧荷重基準）が、一般的な地震動及び高レベルの地震動に対して妥当なものと評価されている。</p> <p>以下に、その概要を示す。</p> <p>a. 理論的妥当性</p> <p>一般的な地震動に関しては、現行の基準による鉄塔は、建築基準法の震度法によって地震荷重により解析した結果、地震荷重と鉄塔の応力比（地震荷重/風圧荷重）が1以下となり、200～300gal に対する耐震性を有すると評価されている。</p> <p>また、高レベルの地震動に対しては、本地震にて観測された地震波形（水平方向818gal および585gal）を入力して動的解析を行った結果、鉄塔の各部材は弾性限界内にとどまり変形も発生しないことが確認されていることから、高レベルの地震動に対しても耐震性を有していることが評価されている。</p> <p>b. 実証的妥当性</p> <p>現行の基準による鉄塔は、本地震より過去の14回の大きな地震の震度6以上の地域において地震動による直接的な被害がなかったことから、一般的な地震動に対して十分な耐震性を有していると評価されている。</p> <p>また、高レベルの地震動に対しても、本地震の地震動に対して鉄塔が倒壊し、送電不能となったものは特殊な構造※の1基のみであったことから、十分な耐震性を有していると評価されている。</p> <p>※特殊な構造：一般的な鉄塔部材を交差させた構造（ブライヒ構造）ではない構造。</p> <p>(3) 東北地方太平洋沖地震による被害を踏まえた耐震性の検討</p> <p>電気設備地震対策ワーキンググループ報告書（原子力安全・保安部会電力安全小委員会、平成24年3月）において、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震では、倒壊・折損等の鉄塔被害が無かったこと、電力の供給支障を1週間程度でほぼ解消したことを踏まえ、現行の耐震性の考え方について変更の必要はないと評価されている。</p>		<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は送電鉄塔の設計及び耐震性について補足2に記載している。

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）

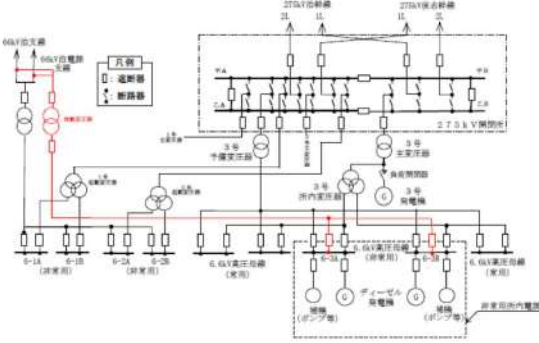
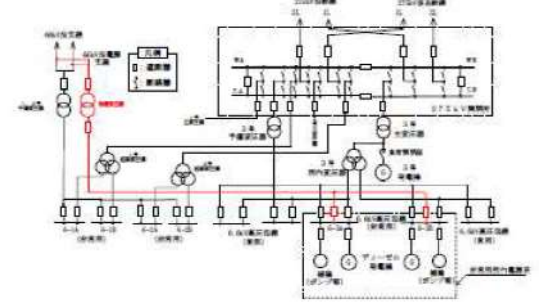
第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																		
<p>2.1.3.6 近接区間の共倒れリスクの評価</p> <p>3ルートが近接した区間はない。さらに、地形及び地質評価に加え、送電線相互の近接状況、気象状況から3ルート共倒れのリスクは極めて低いと判断している。</p> <p>(1)地形及び地質評価</p> <p>下表の評価より、急傾斜地の崩壊、地すべり等、将来的にも鉄塔斜面の安定性が損なわれる可能性は低い。また、鉄塔基礎近傍に遷急線がある鉄塔については、長期的な安定性確保の観点から改めて地質調査を行い、鉄塔基礎の安定性に影響を及ぼさないことを再確認した。</p> <table border="1" data-bbox="78 694 638 805"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>主な評価内容</th> <th>評価結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地形評価</td> <td>斜面形状(傾斜、変状) 地すべり地形との位置関係 崩壊履歴、湧水状況、植生状況</td> <td>鉄塔の殆どは安定した尾根の稜線上に位置しており、斜面には崩壊を誘発する構造がないなど、安定した地形に位置している。</td> </tr> <tr> <td>地質評価</td> <td>表層状況(厚さ、土質) 地層状況(地質、地質、構造、割れ目)</td> <td>主に流紋岩、安山岩といった堅硬な火山岩・火成岩が分布しており、これら堅硬な地盤上に位置している。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)3ルートの送電線及び鉄塔の位置関係の評価</p> <p>万一の斜面崩壊を仮定した場合でも、3線路の各鉄塔が同一斜面に位置している箇所はないため、共倒れとはならない。</p> <p>(3)気象状況の評価</p> <p>台風の影響について、当該地域は地域別の50年再現風速の期間値が特に高い地域ではない。また、雪の影響については、経過地に応じて電線への着雪厚さを個別に評価し対策を実施している。</p>	評価項目	主な評価内容	評価結果	地形評価	斜面形状(傾斜、変状) 地すべり地形との位置関係 崩壊履歴、湧水状況、植生状況	鉄塔の殆どは安定した尾根の稜線上に位置しており、斜面には崩壊を誘発する構造がないなど、安定した地形に位置している。	地質評価	表層状況(厚さ、土質) 地層状況(地質、地質、構造、割れ目)	主に流紋岩、安山岩といった堅硬な火山岩・火成岩が分布しており、これら堅硬な地盤上に位置している。	<p>2.1.3.6 近接区間の共倒れリスクの評価</p> <p>泊発電所に接続する送電線の送電鉄塔については、敷地周辺の地盤変状による鉄塔基礎の安定性への影響を評価し、盛土の崩壊や地すべり、急傾斜地の崩壊に対して、鉄塔基礎の安定性に影響がないことを確認している。</p> <p>近接区間①及び②については、近接している状況であることから、泊幹線・後志幹線の近接区間の鉄塔全基を対象として、新たに専門家による現地踏査と下記項目に基づく基礎安定性評価を行った。また、近接区間付近の気象状況について、専門家による文献調査および気象データの分析を行った。</p> <p>調査・分析の結果は下表のとおりであり、地形影響による鉄塔倒壊・共倒れが発生するリスクは極めて低いと評価された。</p> <table border="1" data-bbox="672 518 1232 742"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>主な評価内容</th> <th>評価の結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地形評価</td> <td>斜面形状(尾根、緩斜面など) 集水地形(谷状凹みなど) 斜面傾斜の急変 崖線崩壊、崖面の亀裂や露頭</td> <td>鉄塔のほとんどは安定した尾根の稜線上にあり、斜面崩壊の誘因とされる集水地形への立地はない。</td> </tr> <tr> <td>地質評価</td> <td>土質(浸食に対する地質低下) 新質(風化のしやすさ) 地層の傾斜方向(崖下方向から)</td> <td>主に流紋岩、安山岩および石英閃緑岩といった堅硬な火成岩が分布しており、これら堅硬な地盤上に鉄塔基礎を設置している。</td> </tr> <tr> <td>表層評価</td> <td>植生状況・樹木の生育 鉄塔の定形、基礎の傾斜</td> <td>湧水や植生による浸食はなく、また鉄塔部材の定形や基礎の傾斜なども見られない。</td> </tr> <tr> <td>気象状況</td> <td>気象観測所による降水量データ 深層積雪に関する文献調査</td> <td>当該地域は『深層積雪』が発生しやすくない地域に属し、『深層積雪』が発生しやすくないとされる遠距離雨量400mm²の実績はない。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 出典：深層積雪推定程度マップ(独立行政法人 土木研究所・国土交通省砂防部監修)</p> <p>※2 出典：国土交通省ホームページ</p>	評価項目	主な評価内容	評価の結果	地形評価	斜面形状(尾根、緩斜面など) 集水地形(谷状凹みなど) 斜面傾斜の急変 崖線崩壊、崖面の亀裂や露頭	鉄塔のほとんどは安定した尾根の稜線上にあり、斜面崩壊の誘因とされる集水地形への立地はない。	地質評価	土質(浸食に対する地質低下) 新質(風化のしやすさ) 地層の傾斜方向(崖下方向から)	主に流紋岩、安山岩および石英閃緑岩といった堅硬な火成岩が分布しており、これら堅硬な地盤上に鉄塔基礎を設置している。	表層評価	植生状況・樹木の生育 鉄塔の定形、基礎の傾斜	湧水や植生による浸食はなく、また鉄塔部材の定形や基礎の傾斜なども見られない。	気象状況	気象観測所による降水量データ 深層積雪に関する文献調査	当該地域は『深層積雪』が発生しやすくない地域に属し、『深層積雪』が発生しやすくないとされる遠距離雨量400mm ² の実績はない。	<p>2.2.3.2.2 送電線の接近・交差・併架箇所共倒れリスク</p> <p>送電線の接近・交差・併架箇所(第2.2.3-2図)に記載のとおり、女川原子力発電所に接続する送電線等には接近・交差・併架箇所が7箇所あるが、地形評価に加え、送電線相互の位置関係、気象状況から3ルートが共倒れるリスクは極めて低いと判断している。</p> <p>(1)地形評価</p> <p>第2.2.3-5表の評価より、盛土崩壊、急傾斜地の崩壊、地すべり等、将来的にも鉄塔斜面の安定性が損なわれる可能性は低い。</p> <table border="1" data-bbox="1299 614 1780 821"> <caption>第2.2.3-5表 地形評価結果</caption> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>主な評価項目</th> <th>評価結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>盛土の崩壊</td> <td>・盛土の状況 ・鉄塔と盛土の距離 ・崩壊線の有無</td> <td>前面等を用いた机上調査の結果抽出された5基を対象に、現地踏査による評価の結果、基礎の安定性に影響はない。</td> </tr> <tr> <td>地すべり</td> <td>・地すべり地形(地形・地質・変状) ・鉄塔と地すべり地形の距離 ・露岩分布 ・移動土塊の状況 ・地表面の変状の有無 ・地すべり地形の明瞭度</td> <td>前面等を用いた机上調査の結果抽出された24基を対象に、現地踏査による評価の結果、基礎の安定性に影響はない。</td> </tr> <tr> <td>急傾斜地の崩壊</td> <td>・急傾斜地形(地質・傾度・斜面変状) ・鉄塔と急傾斜地の距離 ・崩壊線の有無</td> <td>前面等を用いた机上調査の結果抽出された118基を対象に、現地踏査による評価の結果、基礎の安定性に影響はない。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)送電線相互の位置関係の評価</p> <p>275kV送電線(松島幹線)、275kV送電線(牡鹿幹線)、66kV送電線(塚浜支線)、66kV送電線(鮎川線)、66kV送電線(万石線)の各線路において、地形評価で基礎の安定性が損なわれる可能性が低いことを確認しているが、万一、斜面崩壊を仮定した場合でも、3ルートが共倒れとなる箇所はないことを確認している。</p> <p>(3)気象状況の評価</p> <p>台風の影響について、当該地区は、JEC-127-1979「送電用支持物設計標準」における基準速度圧の地域区分が高温季、低温季共に、第2.2.3-6表に示す地域区分VIの地域であり、地域別の50年再現期間風速値が特に高い地域ではない。また、雪の影響については、経過地に応じて電線への着雪厚さを個別に評価し対策を実施している。</p> <p>なお、女川原子力発電所に接続する送電線等が設置されている地域の気象観測所において、現在まで「送電用支持物設計標準」で定める基準速度圧を超えた記録は存在しない。(別添6参照)</p> <table border="1" data-bbox="1400 1340 1635 1460"> <caption>第2.2.3-6表 基準速度圧地域区分</caption> <thead> <tr> <th>地域区分</th> <th>基準速度圧</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>240 kgf/m²</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>200 kgf/m²</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>175 kgf/m²</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>150 kgf/m²</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>125 kgf/m²</td> </tr> <tr> <td>VI</td> <td>100 kgf/m²</td> </tr> </tbody> </table>	評価項目	主な評価項目	評価結果	盛土の崩壊	・盛土の状況 ・鉄塔と盛土の距離 ・崩壊線の有無	前面等を用いた机上調査の結果抽出された5基を対象に、現地踏査による評価の結果、基礎の安定性に影響はない。	地すべり	・地すべり地形(地形・地質・変状) ・鉄塔と地すべり地形の距離 ・露岩分布 ・移動土塊の状況 ・地表面の変状の有無 ・地すべり地形の明瞭度	前面等を用いた机上調査の結果抽出された24基を対象に、現地踏査による評価の結果、基礎の安定性に影響はない。	急傾斜地の崩壊	・急傾斜地形(地質・傾度・斜面変状) ・鉄塔と急傾斜地の距離 ・崩壊線の有無	前面等を用いた机上調査の結果抽出された118基を対象に、現地踏査による評価の結果、基礎の安定性に影響はない。	地域区分	基準速度圧	I	240 kgf/m ²	II	200 kgf/m ²	III	175 kgf/m ²	IV	150 kgf/m ²	V	125 kgf/m ²	VI	100 kgf/m ²	<p>差異理由</p> <p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p> <p>記載表現の相違</p>
評価項目	主な評価内容	評価結果																																																			
地形評価	斜面形状(傾斜、変状) 地すべり地形との位置関係 崩壊履歴、湧水状況、植生状況	鉄塔の殆どは安定した尾根の稜線上に位置しており、斜面には崩壊を誘発する構造がないなど、安定した地形に位置している。																																																			
地質評価	表層状況(厚さ、土質) 地層状況(地質、地質、構造、割れ目)	主に流紋岩、安山岩といった堅硬な火山岩・火成岩が分布しており、これら堅硬な地盤上に位置している。																																																			
評価項目	主な評価内容	評価の結果																																																			
地形評価	斜面形状(尾根、緩斜面など) 集水地形(谷状凹みなど) 斜面傾斜の急変 崖線崩壊、崖面の亀裂や露頭	鉄塔のほとんどは安定した尾根の稜線上にあり、斜面崩壊の誘因とされる集水地形への立地はない。																																																			
地質評価	土質(浸食に対する地質低下) 新質(風化のしやすさ) 地層の傾斜方向(崖下方向から)	主に流紋岩、安山岩および石英閃緑岩といった堅硬な火成岩が分布しており、これら堅硬な地盤上に鉄塔基礎を設置している。																																																			
表層評価	植生状況・樹木の生育 鉄塔の定形、基礎の傾斜	湧水や植生による浸食はなく、また鉄塔部材の定形や基礎の傾斜なども見られない。																																																			
気象状況	気象観測所による降水量データ 深層積雪に関する文献調査	当該地域は『深層積雪』が発生しやすくない地域に属し、『深層積雪』が発生しやすくないとされる遠距離雨量400mm ² の実績はない。																																																			
評価項目	主な評価項目	評価結果																																																			
盛土の崩壊	・盛土の状況 ・鉄塔と盛土の距離 ・崩壊線の有無	前面等を用いた机上調査の結果抽出された5基を対象に、現地踏査による評価の結果、基礎の安定性に影響はない。																																																			
地すべり	・地すべり地形(地形・地質・変状) ・鉄塔と地すべり地形の距離 ・露岩分布 ・移動土塊の状況 ・地表面の変状の有無 ・地すべり地形の明瞭度	前面等を用いた机上調査の結果抽出された24基を対象に、現地踏査による評価の結果、基礎の安定性に影響はない。																																																			
急傾斜地の崩壊	・急傾斜地形(地質・傾度・斜面変状) ・鉄塔と急傾斜地の距離 ・崩壊線の有無	前面等を用いた机上調査の結果抽出された118基を対象に、現地踏査による評価の結果、基礎の安定性に影響はない。																																																			
地域区分	基準速度圧																																																				
I	240 kgf/m ²																																																				
II	200 kgf/m ²																																																				
III	175 kgf/m ²																																																				
IV	150 kgf/m ²																																																				
V	125 kgf/m ²																																																				
VI	100 kgf/m ²																																																				

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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p>2.1.3.6.1（参考）泊支線からの分岐によるルート確保（更なる信頼性向上対策1）</p> <p>現状の泊発電所3号炉に対する電力供給は275kV送電線2ルートであるが、更なる信頼性向上対策として、66kV泊支線を活用した電力供給ルートを常時確保した。</p> <p><対策1-① 泊支線からの分岐によるルート確保></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 66kVルート（管路布設）及び6.6kVルート（管路布設）の施工は、絶縁ケーブルを管路に布設し、一部を除き地中へ埋設する。 ● 信頼性向上対策1-②として実施する66kV泊支線から後備変圧器を介した泊発電所3号炉への接続工事が完了後、本対策により設置した設備は除却する。  <p style="text-align: center;">配置図</p>		<p>設備設計等の相違(4)</p> <p>設備設計等の相違(5)</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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p data-bbox="667 167 985 188"><対策1-① 泊支線からの分岐によるルート確保></p>  <p data-bbox="918 622 985 643">単線結線図</p> <p data-bbox="667 699 940 719"><対策1-② 後援変圧器からのルート確保></p> <p data-bbox="683 730 1070 751">単線結線図（後援変圧器を介した泊発電所3号炉への接続工事完了後）</p> 		<p data-bbox="1841 146 2004 167">設備設計等の相違(4)</p> <p data-bbox="1841 172 2004 193">設備設計等の相違(5)</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）



大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p>2.1.3.6.2 (参考)275kV 送電線近接区間における鉄塔基礎強化 (更なる信頼性向上対策2) 送電線近接区間については、共倒れリスクは極めて低いこと から、現状において対策の必要性は無いと判断しているが、更 なる信頼性向上対策として、鉄塔基礎の強化対策を実施した (平成26年11月工事完了)。</p> <p>【対策箇所の選定条件】 斜面崩壊は尾根稜線方向には発生しないが、急斜面から徐々 に斜面が崩落すると仮定し、尾根稜線の直角方向にある斜面の 下方に、急斜面^{※3}が存在している箇所を抽出。抽出にあたって は斜面崩壊が発生しやすいとされる勾配30°^{※4}よりも安全側 とし、斜面勾配25°以上を抽出。</p> <p>【対策箇所の区分】 対策箇所A：選定条件を満たし斜面崩壊方向および鉄塔へ作 用する電線張力方向から、他送電線側への倒壊 が想定される箇所 対策箇所B：選定条件を満たし電線張力方向および同一斜面 の崩壊によって2基同時倒壊が想定される箇 所 対策箇所C：選定条件を満たし斜面崩壊による倒壊が想定さ れる箇所</p> <p>※3 出典：「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」 定義第2条『「急斜面」とは傾斜度が30度以上である土地を いう。』 ※4 出典：日本道路協会編『道路土工 切土工・斜面安定工指 針（平成21年度版）』 P.313によれば、斜面崩壊の約95% が30°以上の斜面で発生しているとされる。</p> 	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>差異理由</p> <p>設備構成の相違(3)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由															
<p>2.1.3.7 送電線の信頼性向上対策</p> <p>過去に発生した設備の被害状況を踏まえて、技術基準への適合に加え、強風、着雪対策等により、さらに信頼性を高めている。</p> <p>(1) 強風対策</p> <p>技術基準への適合に加え、一部の鉄塔については、地形要因等（強風が局地的に強められる特殊箇所）を考慮して風速を割り増す設計とした。また、台風時の強風によるジャンパ線横振れ事故の対策としてジャンパV吊装置を設置した。</p> <p>(2) 着雪対策</p> <p>過去の豪雪被害による対応として、技術基準への適合に加え、地域ごとに定めた着雪厚さ、湿型着雪による荷重を考慮する設計とした。局所的な異常積雪を考慮し、雪の移動圧及び沈降圧を設計に考慮した。（積雪深設計）また、着氷雪及び強風によるギャロッピング事故対策としてルーズスペーサを設置した。</p> <div data-bbox="85 861 638 1212"> <p>送電線の信頼性向上対策概要</p> </div>	<p>2.1.3.7 送電線の信頼性向上対策</p> <p>送電鉄塔については、電気設備の技術基準に基づく風圧荷重等、各種設定荷重に対し、所定の強度を有するよう施設している。また、過去に発生した設備の被害状況を踏まえて、更に着雪荷重も考慮することにより強風時も含め信頼性を高めている。</p> <p>(1) 強風対策</p> <p>送電鉄塔の設計にあたっては、電気設備の技術基準に定められている風圧荷重（平均風速40m/s）を鉄塔規模（高さ）に応じた設計風圧値の遡増を考慮し設定している。また、風圧荷重よりも大きな着雪荷重にも耐えうるよう設計を行うことにより、電気設備の技術基準に定められている風圧荷重を上回る強風にも耐えうる設計としている。</p> <p>(2) 着雪対策</p> <p>昭和47年に発生した電線着雪による稚内線での鉄塔倒壊を踏まえ、北海道電力ネットワーク株式会社独自の着雪荷重も考慮することとしている。泊発電所へ接続される送電鉄塔は以下の着雪荷重を考慮して設計されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風速 15m/s ・送電線の周囲に比重0.7の雪が同心円状に1mあたり5kg付着 <p>また、電線に対しては以下の着雪対策を実施している。</p> <p>➤ 難着雪リング</p> <p>電線に一定の等間隔で取り付けることにより、着雪の電線のより方向への回転成長を途中で寸断し、筒雪・重着雪への発達を抑制させる。</p> <div data-bbox="828 957 1075 1204"> <p>難着雪リング</p> </div>	<p>2.2.3.2.3 送電線の風雪対策について</p> <p>(1) 設備対策面</p> <p>a. 風に対する設備対策</p> <p>電気設備の技術基準（解釈）に基づく甲種風圧荷重（風速40m/s）及び乙種風圧荷重（架渉線の周囲に厚さ6mm又は9mm、比重0.9の氷雪が付着した状態に対し、甲種風圧荷重の0.5倍を基礎として計算したもの）を考慮している。</p> <p>b. 雪に対する設備対策</p> <p>上記の荷重に加えて、275kV送電線（牡鹿幹線及び松島幹線）の全区間及び66kV送電線（塚浜支線、鮎川線及び万石線）の一部区間については、これまでの雪害事故実績を踏まえ耐雪強化対策として、電線への湿型着雪荷重（経過地により架渉線の周囲に厚さ20mm～40mm、密度0.6g/cm³の雪）を考慮している。更に、重着雪、ギャロッピングを防止するため、雪害防止対策品を設置し、信頼性向上を図っている。女川原子力発電所に接続する送電線等に採用している雪害防止対策品とその役割は第2.2.3-11図のとおり。</p> <div data-bbox="1254 861 1803 1125"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>難着雪リング</th> <th>ヒレ付電線・地線</th> <th>ねじれ防止ダンパ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>電線・地線にリングを一定間隔で取り付け、電線・地線のより方向によって得る着雪をさえぎり、着雪の発達を防止する。</td> <td>アルミ線を圧縮してよりあわせて電線・地線の最外層の1本にヒレを取り付け、雪の回り込みによる着雪の発達を防止する。</td> <td>電線・地線におもりを取り付けてねじれ剛性を高め、電線・地線の回転による着雪の発達を防止する。</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="1321 1141 1724 1388"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>相間スペーサ</th> <th>ルーズスペーサ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>電線間に絶縁性のスペーサを取り付け、電線の動揺を抑制するとともに、電線間の接触を防止する。（主に154kV以下の単導体線路）</td> <td>導体保持部の半分が自由回転することで、導力特性が変化し、ギャロッピングを抑制する。（主に275kV以上の多導体線路）</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>第2.2.3-11図 雪害防止対策品とその役割</p>	難着雪リング	ヒレ付電線・地線	ねじれ防止ダンパ				電線・地線にリングを一定間隔で取り付け、電線・地線のより方向によって得る着雪をさえぎり、着雪の発達を防止する。	アルミ線を圧縮してよりあわせて電線・地線の最外層の1本にヒレを取り付け、雪の回り込みによる着雪の発達を防止する。	電線・地線におもりを取り付けてねじれ剛性を高め、電線・地線の回転による着雪の発達を防止する。	相間スペーサ	ルーズスペーサ			電線間に絶縁性のスペーサを取り付け、電線の動揺を抑制するとともに、電線間の接触を防止する。（主に154kV以下の単導体線路）	導体保持部の半分が自由回転することで、導力特性が変化し、ギャロッピングを抑制する。（主に275kV以上の多導体線路）	<p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備設計等の相違(4)</p> <p>設備構成の相違(3)</p> <p>設備設計等の相違(4)</p>
難着雪リング	ヒレ付電線・地線	ねじれ防止ダンパ																
電線・地線にリングを一定間隔で取り付け、電線・地線のより方向によって得る着雪をさえぎり、着雪の発達を防止する。	アルミ線を圧縮してよりあわせて電線・地線の最外層の1本にヒレを取り付け、雪の回り込みによる着雪の発達を防止する。	電線・地線におもりを取り付けてねじれ剛性を高め、電線・地線の回転による着雪の発達を防止する。																
相間スペーサ	ルーズスペーサ																	
電線間に絶縁性のスペーサを取り付け、電線の動揺を抑制するとともに、電線間の接触を防止する。（主に154kV以下の単導体線路）	導体保持部の半分が自由回転することで、導力特性が変化し、ギャロッピングを抑制する。（主に275kV以上の多導体線路）																	

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）

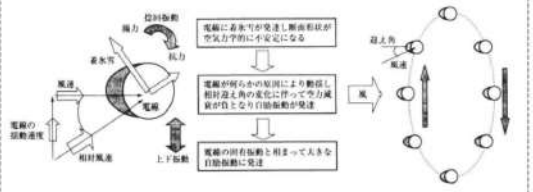
大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																														
	<p>➤ 相間スパーサ ギャロッピングによる短絡事故の防止を目的として適用されているが、電線の捻れ剛性（捻れにくさ）を増加させる効果もあり、着雪による電線の捻れを防止することで、同一方向に着雪させて自重で落下させるもの。電線の回転による着雪成長の抑制効果がある。</p> <p>➤ 素導体スパーサ 多導体送電線において、導体同士の接触による損傷を防止するために、スパーサを一定間隔で取り付けているが、スパーサの取付部により導体が固定されるため、電線の捻れ剛性を増加させる効果もあり、相間スパーサと同様電線の回転による着雪成長の抑制効果がある。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>相間スパーサ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>素導体スパーサ</p> </div> </div>	<p>○雪害防止対策品の線路別採用状況 女川原子力発電所に接続する送電線等への線路別の雪害防止対策品採用状況は第2.2.3-7表のとおり。</p> <p style="text-align: center;">第2.2.3-7表 雪害防止対策品採用状況</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">線路名</th> <th colspan="5">雪害防止対策品</th> </tr> <tr> <th>難着雪</th> <th>ヒレ付</th> <th>ねじれ防止</th> <th>相 間</th> <th>ル ー ズ</th> </tr> <tr> <th>リング</th> <th>電線・地線</th> <th>ダンバ</th> <th>スパーサ</th> <th>スパーサ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>275kV 松島幹線</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>275kV 杜夷幹線</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>66kV 塚浜支線</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>66kV 鮎川線</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>66kV 万石線</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>※電線若しくは地線への採用状況を示す。</p>	線路名	雪害防止対策品					難着雪	ヒレ付	ねじれ防止	相 間	ル ー ズ	リング	電線・地線	ダンバ	スパーサ	スパーサ	275kV 松島幹線	○	○	○	—	○	275kV 杜夷幹線	○	○	○	—	○	66kV 塚浜支線	○	○	○	○	—	66kV 鮎川線	○	○	○	○	—	66kV 万石線	○	○	○	○	—	<p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p>
線路名	雪害防止対策品																																																
	難着雪	ヒレ付		ねじれ防止	相 間	ル ー ズ																																											
	リング	電線・地線	ダンバ	スパーサ	スパーサ																																												
275kV 松島幹線	○	○	○	—	○																																												
275kV 杜夷幹線	○	○	○	—	○																																												
66kV 塚浜支線	○	○	○	○	—																																												
66kV 鮎川線	○	○	○	○	—																																												
66kV 万石線	○	○	○	○	—																																												

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																							
<p>2.1.3.7.1 (参考) 送電線における信頼性向上の取組み 送電線におけるさらなる信頼性向上の取組みは、以下のとおりである。</p> <p>(1) 設備対策面</p> <table border="1" data-bbox="85 260 647 911"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>電気設備の技術基準（解釈）</th> <th>さらなる信頼性向上の取組み</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地震</td> <td>支持物の倒壊防止として平均風速40m/sが連続している場合の風圧荷重を考慮すれば、地震による振動・衝撃荷重に対して安全性が確保できるとされている。</td> <td>○鉄塔基礎の安定性評価及び長期的な安定性の確認（追加の地質調査） ○長幹支持がいの免震対策（77kV以下）</td> <td>・東北地方太平洋沖地震を受けての対策</td> </tr> <tr> <td>風</td> <td>10分間最大平均風速40m/sの風圧荷重を考慮</td> <td>○台風による強風が局地的に強められる特殊箇所へ設置する鉄塔の強風時荷重を考慮(45m/s・50m/s) ○台風時の強風によるジャンパ線横振れ事故の対策としてジャンパV吊装置を設置</td> <td>・H3年台風19号の被害による対応</td> </tr> <tr> <td>雪</td> <td>降雪地域の場合は、電線周囲の被氷を考慮 →対象着氷雪・・・雨氷（厚さ6mm以上、密度0.9g/m³）</td> <td>○電線への埋型着雪（着雪厚さ）による荷重を考慮 →対象着氷雪・・・雨氷（厚さ30mm・35mm、密度0.6g/m³） ○局所的な異常積雪を考慮し、雪の移動圧及び沈降圧を設計に反映 ○着氷雪及び強風によるギャロップング事故対策としてルーズスペーサーを設置</td> <td>・S61年の豪雪被害による対応 ・S59年の豪雪被害による対応 ・H17年ギャロップング事故対策</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 保守管理面</p> <p>基礎の安定性評価結果を基に鉄塔基別のカルテを作成しており、定期的な巡視・点検時にこのカルテを基に、地形の変化や支持物の変位を詳細に確認している。また、台風の前後、大雨後、地震発生後には、事故発生のため、巡視（予防巡視）を実施している。</p> <p>【巡視】 普通巡視（ヘリコプター）：1回/3ヶ月、普通巡視（徒歩）：1回/年 予防巡視（台風前後、大雨後、地震後等）：必要の都度</p> <p>【点検】 定期点検：1回/5年、臨時点検：必要の都度</p>	項目	電気設備の技術基準（解釈）	さらなる信頼性向上の取組み	備考	地震	支持物の倒壊防止として平均風速40m/sが連続している場合の風圧荷重を考慮すれば、地震による振動・衝撃荷重に対して安全性が確保できるとされている。	○鉄塔基礎の安定性評価及び長期的な安定性の確認（追加の地質調査） ○長幹支持がいの免震対策（77kV以下）	・東北地方太平洋沖地震を受けての対策	風	10分間最大平均風速40m/sの風圧荷重を考慮	○台風による強風が局地的に強められる特殊箇所へ設置する鉄塔の強風時荷重を考慮(45m/s・50m/s) ○台風時の強風によるジャンパ線横振れ事故の対策としてジャンパV吊装置を設置	・H3年台風19号の被害による対応	雪	降雪地域の場合は、電線周囲の被氷を考慮 →対象着氷雪・・・雨氷（厚さ6mm以上、密度0.9g/m ³ ）	○電線への埋型着雪（着雪厚さ）による荷重を考慮 →対象着氷雪・・・雨氷（厚さ30mm・35mm、密度0.6g/m ³ ） ○局所的な異常積雪を考慮し、雪の移動圧及び沈降圧を設計に反映 ○着氷雪及び強風によるギャロップング事故対策としてルーズスペーサーを設置	・S61年の豪雪被害による対応 ・S59年の豪雪被害による対応 ・H17年ギャロップング事故対策	<p>2.1.3.7.1 (参考) 送電線における信頼性向上の取組み 送電線における更なる信頼性向上の取組みは、以下のとおりである。</p> <p>(1) 設備対策面</p> <table border="1" data-bbox="674 260 1225 507"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>電気設備の技術基準（解釈）</th> <th>更なる信頼性向上の取組み</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地震</td> <td>支持物の倒壊防止として平均風速40m/sが連続している場合の風圧荷重を考慮すれば、地震による振動・衝撃荷重に対して安全性が確保できるとされている。</td> <td>○鉄塔基礎の安定性評価及び長期的な安定性の確認（追加の地質調査） ○長幹支持がいの免震対策（77kV以下）</td> <td>・東北地方太平洋沖地震を受けての対策</td> </tr> <tr> <td>風雪</td> <td>降雪地域の場合は、電線周囲の被氷を考慮 →対象着氷雪・・・雨氷（厚さ6mm、密度0.9g/m³）</td> <td>○鉄塔基礎の適合に留意し、自主保安として全線送電カネトブリーク株式会社着雪設計を取り入れ昭和48年以降の敷設設計に反映。 ○電線の融雪電化装置の導入 ○着雪、強風対策として、融雪器リング、凍結防止スベーク、融結スベークの設置</td> <td>・昭和47年に発生した電線着雪による管内架での鉄塔倒壊</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 保守管理面</p> <p>電気工作物が常に技術基準に適合するよう維持すること及び事故の未然防止を図ることを目的として、それぞれの設備実態等に応じて計画を作成し、以下の頻度による巡視、点検を実施している。また、送電線事故発生時、風雪害、雷害、洪水などの異常気象が発生又は発生が予想される場合、事故発生のため、臨時巡視を実施している。</p> <p>【巡視】 普通巡視（ヘリコプター又は徒歩）：2回/年（年1回以上、徒歩により巡視点検を行う） 臨時巡視（送電線事故時・異常気象など）：必要の都度</p> <p>【点検】 定期点検：1回/10年 臨時点検：必要の都度</p>	項目	電気設備の技術基準（解釈）	更なる信頼性向上の取組み	備考	地震	支持物の倒壊防止として平均風速40m/sが連続している場合の風圧荷重を考慮すれば、地震による振動・衝撃荷重に対して安全性が確保できるとされている。	○鉄塔基礎の安定性評価及び長期的な安定性の確認（追加の地質調査） ○長幹支持がいの免震対策（77kV以下）	・東北地方太平洋沖地震を受けての対策	風雪	降雪地域の場合は、電線周囲の被氷を考慮 →対象着氷雪・・・雨氷（厚さ6mm、密度0.9g/m ³ ）	○鉄塔基礎の適合に留意し、自主保安として全線送電カネトブリーク株式会社着雪設計を取り入れ昭和48年以降の敷設設計に反映。 ○電線の融雪電化装置の導入 ○着雪、強風対策として、融雪器リング、凍結防止スベーク、融結スベークの設置	・昭和47年に発生した電線着雪による管内架での鉄塔倒壊	<p>2.1.3.7.1 (参考) 送電線における信頼性向上の取組み 送電線における更なる信頼性向上の取組みは、以下のとおりである。</p> <p>(1) 設備対策面</p> <p>(2) 保守管理面</p> <p>発電所に接続するすべての送電線に対し、送電設備全般を対象とした定期的な普通巡視を実施し設備の異常兆候の把握に努めている。また、大雨・地震後等に必要に応じて行う予防巡視により、送電鉄塔の安定性に影響がないことを確認している（第2.2.3-8表参照）。</p> <p>第2.2.3-8表 巡視・点検の頻度</p> <table border="1" data-bbox="1261 1145 1816 1267"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保守管理</th> <th colspan="2">頻度</th> </tr> <tr> <th>普通巡視</th> <th>予防巡視</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>巡視</td> <td>2回/年</td> <td>必要の都度（大雨・地震後等）</td> </tr> <tr> <td>点検</td> <td>1回/10年</td> <td>必要の都度</td> </tr> </tbody> </table>	保守管理	頻度		普通巡視	予防巡視	巡視	2回/年	必要の都度（大雨・地震後等）	点検	1回/10年	必要の都度	<p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p> <p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 記載表現の相違</p>
項目	電気設備の技術基準（解釈）	さらなる信頼性向上の取組み	備考																																							
地震	支持物の倒壊防止として平均風速40m/sが連続している場合の風圧荷重を考慮すれば、地震による振動・衝撃荷重に対して安全性が確保できるとされている。	○鉄塔基礎の安定性評価及び長期的な安定性の確認（追加の地質調査） ○長幹支持がいの免震対策（77kV以下）	・東北地方太平洋沖地震を受けての対策																																							
風	10分間最大平均風速40m/sの風圧荷重を考慮	○台風による強風が局地的に強められる特殊箇所へ設置する鉄塔の強風時荷重を考慮(45m/s・50m/s) ○台風時の強風によるジャンパ線横振れ事故の対策としてジャンパV吊装置を設置	・H3年台風19号の被害による対応																																							
雪	降雪地域の場合は、電線周囲の被氷を考慮 →対象着氷雪・・・雨氷（厚さ6mm以上、密度0.9g/m ³ ）	○電線への埋型着雪（着雪厚さ）による荷重を考慮 →対象着氷雪・・・雨氷（厚さ30mm・35mm、密度0.6g/m ³ ） ○局所的な異常積雪を考慮し、雪の移動圧及び沈降圧を設計に反映 ○着氷雪及び強風によるギャロップング事故対策としてルーズスペーサーを設置	・S61年の豪雪被害による対応 ・S59年の豪雪被害による対応 ・H17年ギャロップング事故対策																																							
項目	電気設備の技術基準（解釈）	更なる信頼性向上の取組み	備考																																							
地震	支持物の倒壊防止として平均風速40m/sが連続している場合の風圧荷重を考慮すれば、地震による振動・衝撃荷重に対して安全性が確保できるとされている。	○鉄塔基礎の安定性評価及び長期的な安定性の確認（追加の地質調査） ○長幹支持がいの免震対策（77kV以下）	・東北地方太平洋沖地震を受けての対策																																							
風雪	降雪地域の場合は、電線周囲の被氷を考慮 →対象着氷雪・・・雨氷（厚さ6mm、密度0.9g/m ³ ）	○鉄塔基礎の適合に留意し、自主保安として全線送電カネトブリーク株式会社着雪設計を取り入れ昭和48年以降の敷設設計に反映。 ○電線の融雪電化装置の導入 ○着雪、強風対策として、融雪器リング、凍結防止スベーク、融結スベークの設置	・昭和47年に発生した電線着雪による管内架での鉄塔倒壊																																							
保守管理	頻度																																									
	普通巡視	予防巡視																																								
巡視	2回/年	必要の都度（大雨・地震後等）																																								
点検	1回/10年	必要の都度																																								

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）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		<p>(補足)</p> <p><ギャロッピングによる電気事故発生状況></p> <p><電線への着氷雪が翼状に形成された時、その形状と強風条件が重なることで電線が動揺するギャロッピングが発生し、その振幅が非常に大きくなると電線が互いに接近・接触して電気事故が発生する。></p> <p>平成21年2月に万石線Na57～Na58及びNa65～Na66においてギャロッピングによる電気事故が発生しており、対策として平成21年5月に相間スペースを設置、それ以降は万石線でのギャロッピングによる電気事故は発生していない。</p> <p>また、過去20年間、他の送電線でギャロッピングによる電気事故は発生していないが、ギャロッピングの未然防止のため、相間スペースやルーズスペースによる設備対策を図っている。</p> <p><ギャロッピング発生メカニズム></p>  <p>出典：電気協同研究会 65 巻第3号「自然災害に対する架空送電技術」</p>	

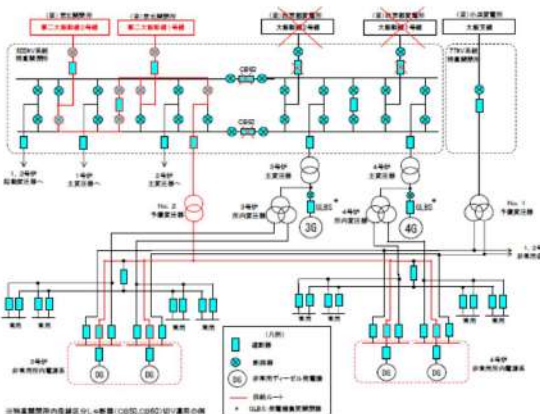
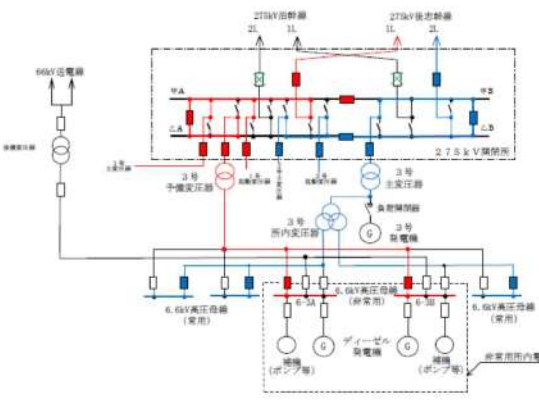
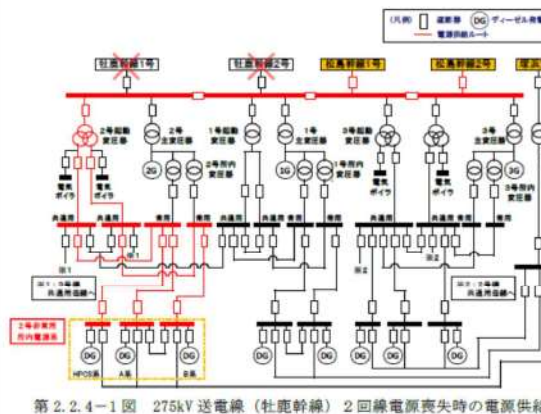
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.3.7.2 (参考) 送変電設備の碍子及び遮断器等の耐震性</p> <p>(1) 送電鉄塔の長幹支持碍子の免震対策について</p> <p>東日本大震災の被害状況を踏まえ、77kV送電線の長幹支持碍子については免震対策としてロックピン式の免震金具等を設置済み(対策鉄塔83基H24年3月対策完了)なお、送電線(500kV、77kV)の碍子は、耐震性の高い可とう性のある懸垂碍子を使用している。</p> <p>(2) 変電所及び開閉所の遮断器等の耐震性について</p> <p>「変電所等における電気機器の耐震設計指針(JEAG5003)」に基づいて設計を行っている。</p> <div data-bbox="85 643 645 842"> </div> <p>長幹支持碍子の免震対策</p>	<p>2.1.3.7.2 (参考) 送変電設備の碍子及び遮断器等の耐震性</p> <p>(1) 送電線の碍子の耐震性</p> <p>泊発電所につながる送電線のうち支持碍子が設置されていた鉄塔については、可とう性を有する碍子へ取り替えを実施した。</p> <div data-bbox="853 309 1057 469"> </div> <p>可とう性のある懸垂碍子</p> <p>(2) 変電所及び開閉所の遮断器等の耐震性について</p> <p>「変電所等における電気機器の耐震設計指針(JEAG5003)」に基づいて設計を行っている。</p> <div data-bbox="669 639 1229 826"> </div> <p>西野変電所 西双葉開閉所</p>		<p>設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4)</p>

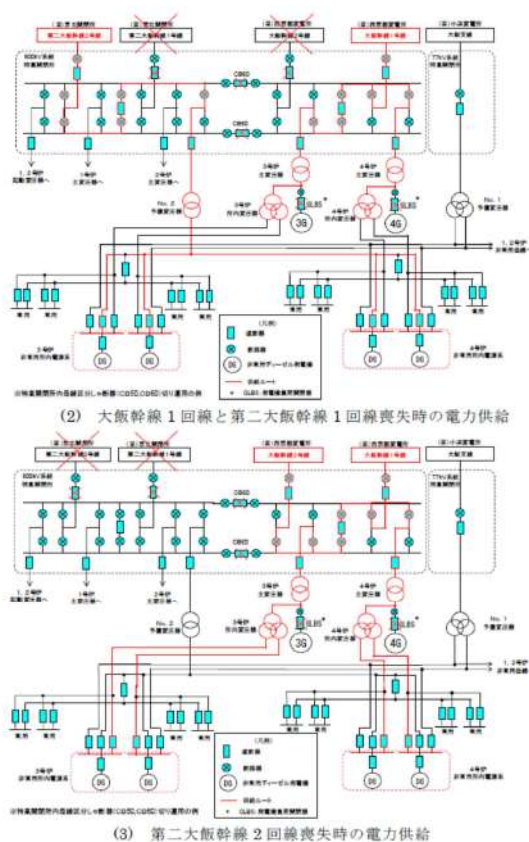
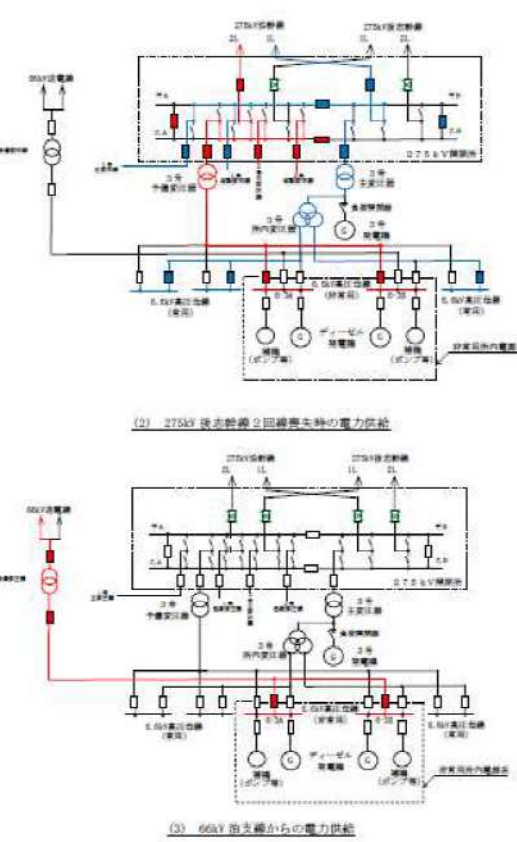
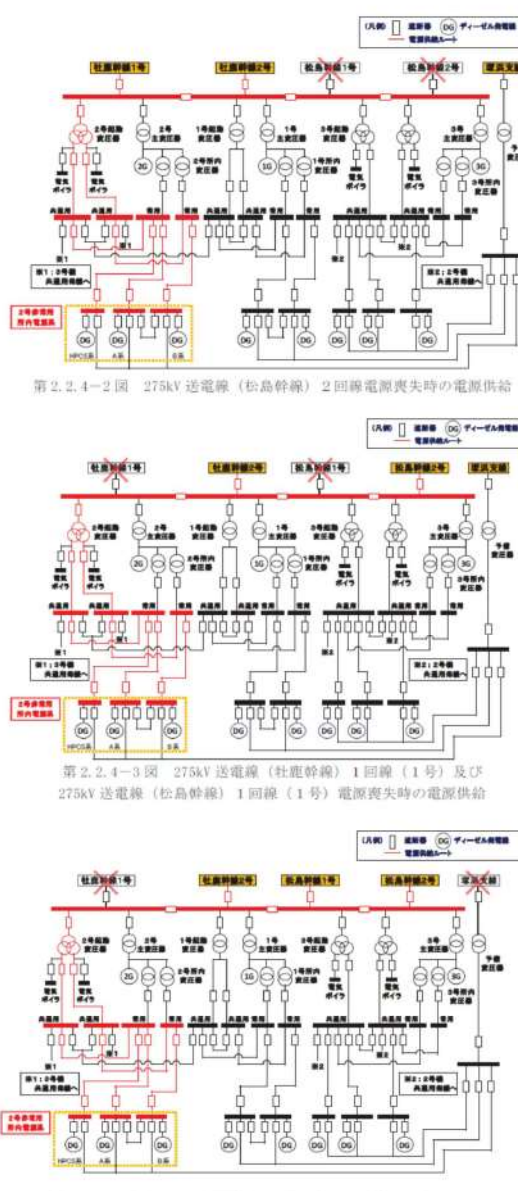
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.4 複数号炉を設置する場合における電源の確保</p> <p>2.1.4.1 2回線喪失時の電力供給継続</p> <p>大飯発電所に接続する500kV送電線で3号炉及び4号炉の停止に必要な電力を受電し得る容量があり、500kV送電線4回線は連絡ラインで接続されていることから、いかなる2回線が喪失しても、原子炉を安全に停止するための電力を他の500kV送電線から受電できる構成としている。</p>  <p>(1) 大飯幹線2回線喪失時の電力供給</p>	<p>2.1.4 複数号炉を設置する場合における電源の確保</p> <p>2.1.4.1 2回線喪失時の電力供給継続</p> <p>泊発電所に接続する275kV送電線及び66kV送電線は1回線で3号炉の原子炉の停止に必要な電力を受電し得る容量があり、275kV送電線4回線はタイラインで接続されていることから、いかなる2回線が喪失しても、原子炉を安全に停止するための電力を他の275kV送電線及び66kV送電線から受電できる構成とする。</p>  <p>(1) 275kV泊幹線2回線喪失時の電力供給</p>	<p>2.2.4 複数号炉を設置する場合における電力供給確保</p> <p>2.2.4.1 電線路が2回線喪失した場合の電力の供給</p> <p>女川原子力発電所に接続する275kV送電線及び66kV送電線は、1回線で2号炉の停止に必要な電力を供給できる容量があり、275kV送電線4回線はタイラインで接続されていることから、いかなる2回線が喪失しても、発電用原子炉を安全に停止するための電力を他の275kV送電線及び66kV送電線から受電できる設計とする。【設置許可基準規則第33条 第6項 解釈6】</p> <p>2.2.4.1.1 2回線喪失時の電力供給継続</p> <p>第2.2.4-1図～第2.2.4-4図に、いずれかの2回線が喪失した場合における非常用母線への電力供給を示す。</p>  <p>第2.2.4-1図 275kV送電線（杜鹿幹線）2回線電源喪失時の電源供給</p>	<p>記載表現の相違 設備構成の相違(2) 設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)</p>

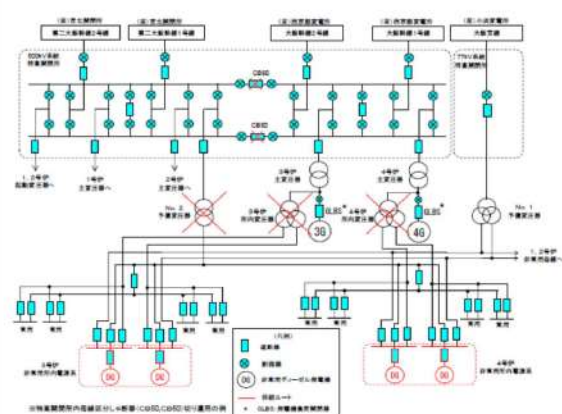
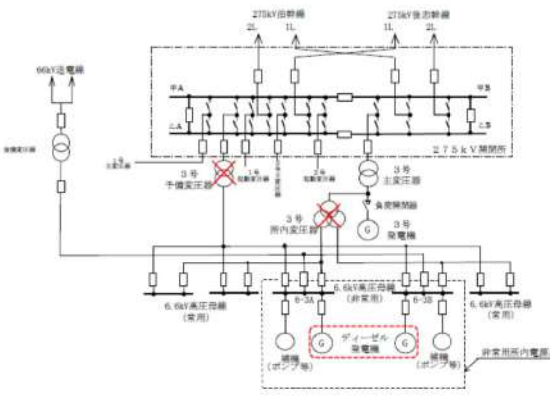
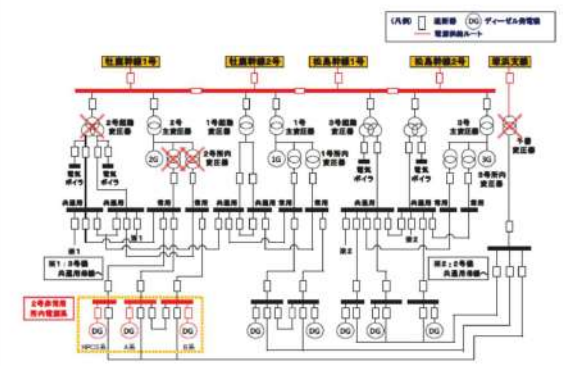
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>大飯発電所3/4号炉</p>  <p>(2) 大飯幹線1回線と第二大飯幹線1回線喪失時の電力供給</p> <p>(3) 第二大飯幹線2回線喪失時の電力供給</p>	<p>泊発電所3号炉</p>  <p>(2) 275kV送電線2回線喪失時の電力供給</p> <p>(3) 66kV送電線からの電力供給</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>  <p>第2.2.4-2図 275kV送電線(松島幹線)2回線電源喪失時の電源供給</p> <p>第2.2.4-3図 275kV送電線(杜鹿幹線)1回線(1号)及び275kV送電線(松島幹線)1回線(1号)電源喪失時の電源供給</p> <p>第2.2.4-4図 275kV送電線(杜鹿幹線)1回線(1号)及び66kV送電線(椋浜支線)1回線電源喪失時の電源供給</p>	<p>差異理由</p> <ul style="list-style-type: none"> 設備構成の相違(2) 設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.4.2 変圧器多重故障時の電力供給継続</p> <p>変圧器多重故障等により500kV送電線4回線が喪失した場合は、原子炉を安全に停止するために必要な所内電力は、ディーゼル発電機から受電する。さらに、ディーゼル発電機からの受電に失敗した場合には、77kV送電線1回線から受電する。</p>  <p>変圧器多重故障による外部電源喪失時の電力供給</p>	<p>2.1.4.2 変圧器多重故障時の電力供給継続</p> <p>変圧器多重故障などにより275kV送電線4回線が喪失した場合は、原子炉を安全に停止するために必要な所内電力は、ディーゼル発電機から受電する。また、66kV送電線が健全であれば、66kV送電線からも受電できる。</p>  <p>変圧器多重故障による外部電源喪失時の電力供給</p>	<p>2.2.4.1.2 変圧器多重故障時の電力供給</p> <p>変圧器多重故障等により、275kV送電線4回線及び66kV送電線1回線から受電できない場合は、非常用高圧母線が常用高圧母線から受電できなくなるため、発電用原子炉を安全に停止するために必要な所内電力は非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）から受電する。</p> <p>第2.2.4-5図に、変圧器多重故障時の非常用高圧母線への電力供給を示す。</p>  <p>第2.2.4-5図 所内変圧器、起動変圧器及び予備変圧器故障時の電力供給</p>	<p>設備構成の相違(2) 設備構成の相違(3) 設備設計等の相違(4) 設備設計等の相違(5)</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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																																																																																																																								
<p>2.1.4.3 外部電源受電設備の設備容量について</p> <p>主に送電目的として設置されている500kV系統は、発電所事故時等において外部受電も可能である。非常用母線の受電は、No. 2予備変圧器からの受電、又は、発電機負荷開閉装置を開放し主変圧器を経由し所内変圧器からの受電を行うことができる。</p> <p>受電専用の回線として設置されている77kV系統は、No. 1予備変圧器から大飯3号炉及び4号炉非常用母線に受電を行うことができる。</p> <p>それぞれの送電線及び変圧器は、原子炉を安全に停止するために必要な電力を受電し得る容量を有している。</p> <p>(必要容量) (単位：MVA)</p> <table border="1" data-bbox="69 821 658 1013"> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">500kV系統</th> <th colspan="4">77kV系統</th> </tr> <tr> <th colspan="2">大飯幹線 (2回線)</th> <th colspan="2">第二大飯幹線 (2回線)</th> <th colspan="4">大飯支線 (1回線)</th> </tr> <tr> <td>ディーゼル発電機容量</td> <td>3号炉 8.875</td> <td>4号炉 8.875</td> <td>3号炉 8.875</td> <td>4号炉 8.875</td> <td>1号炉 6.875</td> <td>2号炉 6.875</td> <td>3号炉 8.875</td> <td>4号炉 8.875</td> </tr> <tr> <td>必要容量</td> <td colspan="2">17.75</td> <td colspan="2">17.75</td> <td colspan="4">31.5</td> </tr> </table> <p>(設備容量)</p> <table border="1" data-bbox="69 1061 658 1284"> <tr> <th></th> <th>大飯幹線 (2回線)</th> <th>第二大飯幹線 (2回線)</th> <th>大飯支線 (1回線)</th> </tr> <tr> <td>送電線容量</td> <td>5,540MW^{※1} (5,840) (1回線当たり)</td> <td>5,540MW^{※1} (5,840) (1回線当たり)</td> <td>59MW^{※1} (62)</td> </tr> <tr> <td>変圧器容量</td> <td>No.2 予備変圧器 38</td> <td>所内変圧器 (3号炉) 78</td> <td>所内変圧器 (4号炉) 78 予備変圧器 54</td> </tr> </table> <p>※1. 設置許可添付八でMW表記、力率0.95でMVAに換算した。</p>		500kV系統				77kV系統				大飯幹線 (2回線)		第二大飯幹線 (2回線)		大飯支線 (1回線)				ディーゼル発電機容量	3号炉 8.875	4号炉 8.875	3号炉 8.875	4号炉 8.875	1号炉 6.875	2号炉 6.875	3号炉 8.875	4号炉 8.875	必要容量	17.75		17.75		31.5					大飯幹線 (2回線)	第二大飯幹線 (2回線)	大飯支線 (1回線)	送電線容量	5,540MW ^{※1} (5,840) (1回線当たり)	5,540MW ^{※1} (5,840) (1回線当たり)	59MW ^{※1} (62)	変圧器容量	No.2 予備変圧器 38	所内変圧器 (3号炉) 78	所内変圧器 (4号炉) 78 予備変圧器 54	<p>2.1.4.3 外部電源受電設備の設備容量について</p> <p>主に送電目的として設置されている275kV系統は、発電所事故時等において外部受電も可能である。非常用母線の受電は、予備変圧器からの受電、又は発電機負荷開閉装置を開放し主変圧器を経由し所内変圧器からの受電を行うことができる。</p> <p>受電を目的として設置されている66kV系統は、後備変圧器から非常用母線に受電を行うことができる設計とする。</p> <p>それぞれの送電線及び変圧器は、原子炉を安全に停止するために必要な電力を受電し得る容量を有している。</p> <p>(必要容量) (単位：MVA)</p> <table border="1" data-bbox="658 821 1247 917"> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="6">275kV系統</th> <th colspan="3">66kV系統</th> </tr> <tr> <th colspan="3">送電線 (2回線)</th> <th colspan="3">後備幹線 (2回線)</th> <th colspan="3">66kV送電線 (2回線)</th> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電機容量</td> <td>1号炉 5,925</td> <td>2号炉 5,925</td> <td>3号炉 7,000</td> <td>1号炉 5,925</td> <td>2号炉 5,925</td> <td>3号炉 7,000</td> <td>1号炉 5,925</td> <td>2号炉 5,925</td> <td>3号炉 7,000</td> </tr> <tr> <td>必要容量</td> <td colspan="3">18.85</td> <td colspan="3">18.85</td> <td colspan="3">18.85</td> </tr> </table> <p>(設備容量) (単位：MVA)</p> <table border="1" data-bbox="658 933 1247 1013"> <tr> <th></th> <th>送電線 (2回線)</th> <th>後備幹線 (2回線)</th> <th>66kV送電線 (2回線)</th> </tr> <tr> <td>送電線容量</td> <td>1,529MW^{※1} 1,609/回線</td> <td>1,673MW^{※1} 1,661/回線</td> <td>328MW^{※1} 36.8/回線</td> </tr> <tr> <td>変圧器容量</td> <td>起動変圧器 (1号炉) 40</td> <td>起動変圧器 (2号炉) 40</td> <td>所内変圧器 (3号炉) 72 予備変圧器 (3号炉) 30 後備変圧器 40</td> </tr> </table> <p>※1：設置許可添付八でMW表記、力率0.95でMVAに換算した。</p>		275kV系統						66kV系統			送電線 (2回線)			後備幹線 (2回線)			66kV送電線 (2回線)			非常用ディーゼル発電機容量	1号炉 5,925	2号炉 5,925	3号炉 7,000	1号炉 5,925	2号炉 5,925	3号炉 7,000	1号炉 5,925	2号炉 5,925	3号炉 7,000	必要容量	18.85			18.85			18.85				送電線 (2回線)	後備幹線 (2回線)	66kV送電線 (2回線)	送電線容量	1,529MW ^{※1} 1,609/回線	1,673MW ^{※1} 1,661/回線	328MW ^{※1} 36.8/回線	変圧器容量	起動変圧器 (1号炉) 40	起動変圧器 (2号炉) 40	所内変圧器 (3号炉) 72 予備変圧器 (3号炉) 30 後備変圧器 40	<p>2.2.4.1.3 外部電源受電設備の設備容量について</p> <p>女川原子力発電所は、275kV送電線（杜鹿幹線及び松島幹線）2ルート各2回線及び66kV送電線（塚浜支線（鮎川線1号を一部含む。）及び万石線）1ルート1回線で電力系統に連系している。</p> <p>非常用高圧母線は、以下の方法にて受電可能である。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 通常時、所内変圧器から受電する。 ② 所内変圧器から受電できない場合、起動変圧器へ自動切替が可能。275kV開閉所にあるガス絶縁開閉装置を介し、起動変圧器にて6.9kVへ降圧し、受電する。 ③ 所内変圧器及び起動変圧器から受電できない場合、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）からの受電に自動切替。 ④ 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）が使用できない場合、予備変圧器からの受電に切替え。66kVガス絶縁開閉装置を介し、予備変圧器にて6.9kVに降圧し、受電する。 <p>それぞれの送電線及び変圧器は、第2.2.4-1表に示す発電用原子炉を安全に停止するために必要な電力を受電し得る容量を有している（第2.2.4-2表参照）。【設置許可基準規則第33条第4項】</p> <p>第2.2.4-1表 発電用原子炉を安全に停止するために必要となる電力</p> <table border="1" data-bbox="1247 821 1832 981"> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">275kV 松島幹線 (2回線)</th> <th colspan="3">275kV 杜鹿幹線 (2回線)</th> <th colspan="3">66kV 塚浜支線 (1回線)</th> </tr> <tr> <th>号炉</th> <th>1号</th> <th>2号</th> <th>3号</th> <th>1号</th> <th>2号</th> <th>3号</th> <th>1号</th> <th>2号</th> <th>3号</th> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電機容量</td> <td>1台分容量</td> <td>5,425MVA</td> <td>7,425MVA</td> <td>7,425MVA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>必要容量</td> <td></td> <td colspan="3">20,875MVA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>第2.2.4-2表 送電線及び変圧器の設備容量</p> <table border="1" data-bbox="1247 1013 1832 1157"> <tr> <th></th> <th>杜鹿幹線 (2回線)</th> <th>松島幹線 (2回線)</th> <th>塚浜支線 (1回線)</th> </tr> <tr> <td>送電線容量</td> <td>約1,540MW/回線 (20,875MVA) (約1,629MW/回線^{※1}) (1号炉、2号炉及び3号炉共用^{※2})</td> <td>約1,673MW/回線 (20,875MVA) (約1,134MW/回線^{※1}) (1号炉、2号炉及び3号炉共用^{※2})</td> <td>約60MW/回線 (720MVA) (約110MW/回線^{※1}) (1号炉、2号炉及び3号炉共用^{※2})</td> </tr> <tr> <td>変圧器容量</td> <td>2号炉起動変圧器 40MVA (7,425MVA)</td> <td>予備変圧器 (1号炉、2号炉及び3号炉共用^{※2}) 25MVA (20,875MVA)</td> <td></td> </tr> </table> <p>※1 力率0.95でMVAに換算した。 ※2 共用：安全施設（重要安全設備は除く。）については、電気事故の波及的影響を防止する観点から遮断器を設けており、電気的分離を実施し、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものとしている。</p>		275kV 松島幹線 (2回線)			275kV 杜鹿幹線 (2回線)			66kV 塚浜支線 (1回線)			号炉	1号	2号	3号	1号	2号	3号	1号	2号	3号	非常用ディーゼル発電機容量	1台分容量	5,425MVA	7,425MVA	7,425MVA							必要容量		20,875MVA										杜鹿幹線 (2回線)	松島幹線 (2回線)	塚浜支線 (1回線)	送電線容量	約1,540MW/回線 (20,875MVA) (約1,629MW/回線 ^{※1}) (1号炉、2号炉及び3号炉共用 ^{※2})	約1,673MW/回線 (20,875MVA) (約1,134MW/回線 ^{※1}) (1号炉、2号炉及び3号炉共用 ^{※2})	約60MW/回線 (720MVA) (約110MW/回線 ^{※1}) (1号炉、2号炉及び3号炉共用 ^{※2})	変圧器容量	2号炉起動変圧器 40MVA (7,425MVA)	予備変圧器 (1号炉、2号炉及び3号炉共用 ^{※2}) 25MVA (20,875MVA)		<p>設備構成の相違 (3) 設備名称の相違 (2)</p> <p>記載表現の相違 設備設計等の相違 (4) 設備設計等の相違 (5)</p> <p>設備構成の相違 (2)</p>
		500kV系統				77kV系統																																																																																																																																																					
	大飯幹線 (2回線)		第二大飯幹線 (2回線)		大飯支線 (1回線)																																																																																																																																																						
ディーゼル発電機容量	3号炉 8.875	4号炉 8.875	3号炉 8.875	4号炉 8.875	1号炉 6.875	2号炉 6.875	3号炉 8.875	4号炉 8.875																																																																																																																																																			
必要容量	17.75		17.75		31.5																																																																																																																																																						
	大飯幹線 (2回線)	第二大飯幹線 (2回線)	大飯支線 (1回線)																																																																																																																																																								
送電線容量	5,540MW ^{※1} (5,840) (1回線当たり)	5,540MW ^{※1} (5,840) (1回線当たり)	59MW ^{※1} (62)																																																																																																																																																								
変圧器容量	No.2 予備変圧器 38	所内変圧器 (3号炉) 78	所内変圧器 (4号炉) 78 予備変圧器 54																																																																																																																																																								
	275kV系統						66kV系統																																																																																																																																																				
	送電線 (2回線)			後備幹線 (2回線)			66kV送電線 (2回線)																																																																																																																																																				
非常用ディーゼル発電機容量	1号炉 5,925	2号炉 5,925	3号炉 7,000	1号炉 5,925	2号炉 5,925	3号炉 7,000	1号炉 5,925	2号炉 5,925	3号炉 7,000																																																																																																																																																		
必要容量	18.85			18.85			18.85																																																																																																																																																				
	送電線 (2回線)	後備幹線 (2回線)	66kV送電線 (2回線)																																																																																																																																																								
送電線容量	1,529MW ^{※1} 1,609/回線	1,673MW ^{※1} 1,661/回線	328MW ^{※1} 36.8/回線																																																																																																																																																								
変圧器容量	起動変圧器 (1号炉) 40	起動変圧器 (2号炉) 40	所内変圧器 (3号炉) 72 予備変圧器 (3号炉) 30 後備変圧器 40																																																																																																																																																								
	275kV 松島幹線 (2回線)			275kV 杜鹿幹線 (2回線)			66kV 塚浜支線 (1回線)																																																																																																																																																				
	号炉	1号	2号	3号	1号	2号	3号	1号	2号	3号																																																																																																																																																	
非常用ディーゼル発電機容量	1台分容量	5,425MVA	7,425MVA	7,425MVA																																																																																																																																																							
必要容量		20,875MVA																																																																																																																																																									
	杜鹿幹線 (2回線)	松島幹線 (2回線)	塚浜支線 (1回線)																																																																																																																																																								
送電線容量	約1,540MW/回線 (20,875MVA) (約1,629MW/回線 ^{※1}) (1号炉、2号炉及び3号炉共用 ^{※2})	約1,673MW/回線 (20,875MVA) (約1,134MW/回線 ^{※1}) (1号炉、2号炉及び3号炉共用 ^{※2})	約60MW/回線 (720MVA) (約110MW/回線 ^{※1}) (1号炉、2号炉及び3号炉共用 ^{※2})																																																																																																																																																								
変圧器容量	2号炉起動変圧器 40MVA (7,425MVA)	予備変圧器 (1号炉、2号炉及び3号炉共用 ^{※2}) 25MVA (20,875MVA)																																																																																																																																																									

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）

第33条 保安電源設備

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2.1.4.4 特高開閉所</p> <p>500kV特高開閉所は、盛土上に設置しており、べた基礎構造である。なお、1.0Ciの地震力(Kh=0.16)に対し十分な安全性を確保しており、耐震クラスCを満足している。77kV特高開閉所は、岩盤上に設置しており、べた基礎構造である。なお、地震力(Kh=0.89)に対し十分な安全性を確保しており、耐震クラスCを満足している。また、500kV特高開閉所及び77kV特高開閉所の基礎コンクリート及び周辺斜面の擁壁・法面等について、日常点検及び定期点検を行い、有害な欠陥がないことを確認している。</p> <p>発電所内の開閉所及び送受電設備に使用する碍子は耐震性の高い懸垂碍子を使用しており、遮断器等は耐震クラスCを満足するSF6ガス絶縁開閉装置(GIS)を使用している。津波による影響に対しては、設計基準津波高さが最大でT.P.+8.0mに対し、500kV特高開閉所高さがT.P.+32m以上であり、77kV特高開閉所高さはT.P.+15.4m以上であるため問題ない。また、塩害に対しては、定期的に碍子洗浄が可能な設備としている。</p>  <p>500kV特高開閉所 ガス絶縁開閉装置</p>	<p>2.1.4.4 開閉所</p> <p>275kV開閉所の基礎は岩着している。なお、1.0Ciの地震力に対し十分な安全性を確保しており、耐震クラスCを満足している。また、開閉所基礎コンクリート、周辺法面等について、定期的な点検を行い、有害な欠陥がないことを確認している。</p> <p>発電所内の275kV開閉所及び送受電設備に使用する碍子は耐震性の高い懸垂碍子を使用しており、遮断器等は耐震クラスCを満足するSF6ガス絶縁開閉装置(GIS)を使用している。津波による影響に対しては、275kV開閉所の設置高さが標高約85mであるため問題ない。また、塩害を受けにくいよう、ブッシングは避風建屋内に設置し、ポリマー碍管を採用している。</p>  <p>開閉所 275kV ガス絶縁開閉装置</p>	<p>2.2.4.2 受送電設備の信頼性</p> <p>275kV開閉所、66kV開閉所及びケーブル洞道等は十分な支持性能を持つ地盤に設置した上で、遮断器等の機器については耐震性の高い機器を使用する設計とする。</p> <p>275kV開閉所及び66kV開閉所は防潮堤等を設置することで津波の影響を受けない設計とするとともに、塩害を考慮する設計とする。</p> <p>2.2.4.2.1 開閉所設備等の耐震性評価について</p> <p>275kV開閉所、66kV開閉所及びケーブル洞道等の基礎構造は、直接基礎構造又は杭基礎構造であり、1.0Ciの地震力に対し不等沈下、傾斜又はすべりがおきないような地盤に設置していることから、十分な支持性能を確保しており、耐震クラスCを満足している。</p> <p>発電所内の開閉所の遮断器は耐震クラスCを満足するガス絶縁開閉装置及びガス遮断器を使用している(第2.2.4-6図参照)。</p> <p>開閉所の電気設備及び変圧器については、経済産業省原子力安全・保安院指示文書「原子力発電所等の外部電源の信頼性確保に係る開閉所等の地震対策について(指示)」(平成23・06・07原院第1号)に基づき、JEAG5003-2010「変電所等における電気設備の耐震設計指針」による耐震評価を実施することにより、耐震裕度を有する設計とする。(平成23年7月7日報告)【設置許可基準規則第33条 第6項 解釈6】</p>  <p>第2.2.4-6図 開閉所設備外観</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備構成の相違(2)</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備設計等の相違(8)</p> <p>最新知見の反映</p> <ul style="list-style-type: none"> 開閉所設備等の耐震性評価に係る記載の明確化のため、女川まとめ資料(2.2.4.2.1(1)含む)と同様の記述を2.1.4.4.1に追記した。