

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(2) 風(台風) 女川原子力発電所設置変更許可申請（昭和62年4月18日申請）の適合のための設計方針に同じ。 風荷重に対する設計は、原子炉施設建設時の建築基準法では日本最大級の台風の最大瞬間風速（63m/s）に基づく風荷重に対する設計が求められていたが、2000年に建築基準法が改正され、それ以降の建築物については、地域ごとに定められた基準風速（地上高10m、10分間平均）の風荷重に対する設計が要求されており、石巻市及び女川町の基準風速は30m/sである。</p> <p>設計基準風速は、建築基準法施行令にて定められた石巻市及び女川町の基準風速である30m/s（地上高10m、10分間平均）とする。</p> <p>なお、最大瞬間風速等の風速変動といった局所的かつ一時的な影響であれば、竜巻の最大瞬間風速の影響に包絡されるが、本号では風（台風）の影響範囲、継続性を鑑み、風（台風）に対して設計基準風速を設定する。</p> <p>設計基準風速の設定に当たっては、最大風速を採用することにより、その風速の1.5倍～2倍程度の最大瞬間風速※を考慮することになること、現行の建築基準法では最大瞬間風速等の風速変動による影響を考慮した係数を最大風速に乘じ風荷重を算出することが定められていることから、設計基準風速としては最大風速を設定する。</p> <p>安全施設は、設計基準風速（30m/s 地上高10m、10分間平均）の風（台風）が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>その上で、外部事象防護対象施設等は、設計基準風速（30m/s、地上高10m、10分間平均）の風荷重に対し機械的強度を有することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、風（台風）に対して機能を維持すること若しくは風（台風）による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、最寄りの気象官署である石巻特別地域気象観測所及び大船渡特別地域気象観測所での観測記録（気象庁の気象統計情報における観測記録。以下、本資料で同じ。）によると、風速の観測記録史上1位の最大風速は27.4m/s（石巻特別地域気象観測所）であり、設計基準風速に包絡される。</p>	<p>(2) 風(台風) 泊発電所設置変更許可申請（平成12年11月15日申請）の適合のための設計方針に同じ。 風荷重に対する設計は、建築基準法では</p> <p>地域ごとに定められた基準風速（地上高10m、10分間平均）の風圧力に対する設計が要求されており、泊村（古宇郡）の基準風速は36m/sである。</p> <p>設計基準風速は、建築基準法及び同施行令第87条第2項及び第4項に基づく建設省告示第1454号にて定められた泊村（古宇郡）の基準風速である36m/s（地上高10m、10分間平均）とする。</p> <p>安全施設は、設計基準風速（36m/s 地上高10m、10分間平均）の風（台風）が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>その上で、外部事象防護対象施設等は、設計基準風速（36m/s、地上高10m、10分間平均）の風荷重に対し機械的強度を有することにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、風（台風）に対して機能を維持すること若しくは風（台風）による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、最寄りの気象官署である寿都特別地域気象観測所及び小樽特別地域気象観測所での観測記録（気象庁の気象統計情報における観測記録。以下、本資料で同じ。）によると、風速の観測記録史上1位の最大風速は49.8m/s（寿都特別地域気象観測所、1952年4月15日）であり、この観測記録は移転前の局地的な強風の影響を受けやすい場所に設置されていた時の記録であり、移転後の最大風速は20.3 m/s（2004年2月23日）である。また、小樽特別地域気象観測所での最大風速は27.9m/s（1954年9月27日）であり、いずれも設計基準風速に包絡される。</p>	<p>(2) 風(台風) 大飯発電所原子炉設置変更許可申請（昭和60年2月15日申請）の適合のための設計方針と同じ考え方である。 敷地付近で観測された最大瞬間風速は、舞鶴特別地域気象観測所での観測記録（1947年～2012年）によれば、51.9m/s（2004年10月20日）である。</p> <p>安全施設に対する風荷重は、建築基準法に基づき、地方毎に過去の台風の記録に基づき定められた基準風速及び施設の周辺状況を基に算出した速度圧と、施設の形状に応じた風力係数より設定し、それに対し機械的強度を有する構造とすることで、安全施設の安全機能を損なうことのない設計としている。</p> <p>仮に、観測記録を超える風（台風）が発生しても、竜巻影響評価において、最大風速100m/sまで考慮しており影響は包絡され、安全施設の安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>また、台風を中心付近では強い上昇気流にて落雷が発生する可能性があるが、安全施設に対し、台風は風荷重を及ぼす一方、落雷は電氣的影響を及ぼすものであることから、台風と落雷の各々</p>	<p>差異理由</p> <p>設計方針の相違 ・泊は現行の建築基準法に基づき設計され、最大瞬間風速に基づく設計は行っていない</p> <p>記載表現の相違 記載表現の相違 設計方針の相違 ・設計基準値の相違</p> <p>記載方針の相違 ・女川は旧建築基準法による最大瞬間風速に基づく設計をしているため最大瞬間風速と現行の建築基準法との関連を記載</p> <p>設計方針の相違 ・設計基準値の相違</p> <p>設計方針の相違 ・設計基準値の相違</p> <p>記載表現の相違 ・立地及び観測記録の相違</p> <p>設計方針の相違 ・寿都特別地域気象観測所における観測史上1位の最大風速49.8m/s（1952年）は、局地的な強風の影響を受ける旧観測所（1989年移転）の記録であることを考慮し、設計基準風速を設定する。（「補足資料10.風（台風）影響評価について」参照）</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>また、最大瞬間風速は44.2m/s（大船渡特別地域気象観測所）である。</p> <p>ここで、風（台風）に関連して発生する可能性がある自然現象としては、落雷及び高潮が考えられる。落雷については、同時に発生するとしても、「(7)落雷」に述べる個々の事象として考えられる影響と変わらない。高潮については、「(12)高潮」に述べるとおり、安全施設（非常用取水設備を除く。）は影響を受けることのない敷地高さに設置し、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、風（台風）に伴い発生する可能性のある飛来物による影響については、竜巻影響評価にて想定している設計飛来物の影響に包絡される。</p> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料10. 風（台風）影響評価について」のとおり。</p> <p>※ 気象庁HP（風の強さと吹き方）： http://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/yougo_hp/kazehyo.htm</p> <p>(3) 竜巻 六条（竜巻）において説明 設置許可基準規則を参照し、新たに設計方針を追加した事象である。</p> <p>竜巻に対する規格基準は、国内では策定されていない。</p> <p>日本で過去に発生した最大の竜巻規模はF3（風速70m/s～92m/s）である。</p> <p>観測記録の統計処理による年超過確率によれば、発電所における10-5/年値は風速83.6m/sである。</p> <p>設計竜巻の最大風速は、これらのうち最も保守的な値であるF3の風速範囲の上限値92m/sを安全側に切り上げた、最大風速100m/sとする。</p> <p>竜巻特性値（移動速度、最大接線風速、最大接線風速半径、最大気圧低下量、最大気圧低下率）については、竜巻風速場としてフジタモデルを選定した場合における設計竜巻の最大風速100m/sでの竜巻特性値を適切に設定する。</p> <p>安全施設は、設計竜巻の最大風速100m/sの竜巻による風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた荷重等に対し安全機能を損なわないために、飛来物の発生防止対策及び竜巻防護対策を行う。</p> <p>a. 飛来物の発生防止対策 竜巻により発電所構内の資機材等が飛来物となり、外部事象防護対象施設等が安全機能を損なわないために、以下の対策を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部事象防護対象施設等へ影響を及ぼす資機材及び車両については、固縛、固定、外部事象防護対象施設等及び竜巻飛来物防護対策設備からの離隔、頑健な建屋内収納又は撤去する。 	<p>ここで、風（台風）に関連して発生する可能性がある自然現象としては、落雷及び高潮が考えられる。落雷については、同時に発生するとしても、「(7)落雷」に述べる個々の事象として考えられる影響と変わらない。高潮については、「(12)高潮」に述べるとおり、安全施設（取水設備を除く。）は影響を受けることのない敷地高さに設置し、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、風（台風）に伴い発生する可能性のある飛来物による影響については、竜巻影響評価にて想定している設計飛来物の影響に包絡される。</p> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料10. 風（台風）影響評価について」のとおり。</p> <p>※ 気象庁HP（風の強さと吹き方）： http://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/yougo_hp/kazehyo.htm</p> <p>(3) 竜巻 六条（竜巻）において説明 設置許可基準規則を参照し、新たに設計方針を追加した事象である。</p> <p>竜巻に対する規格基準は、国内では策定されていない。</p> <p>日本で過去に発生した最大の竜巻規模はF3（風速70m/s～92m/s）である。</p> <p>観測記録の統計処理による年超過確率によれば、発電所における10-5/年値は風速65m/sである。</p> <p>設計竜巻の最大風速は、これらのうち最も保守的な値であるF3の風速範囲の上限値92m/sとする。</p> <p>竜巻特性値（移動速度、最大接線風速、最大接線風速半径、最大気圧低下量、最大気圧低下率）については、設計竜巻の最大風速92m/sを安全側に切り上げた100m/sに対して、竜巻風速場としてランキン渦モデルを選定した場合における竜巻特性値を適切に設定する。</p> <p>安全施設は、最大風速100m/sの竜巻が発生した場合においても、竜巻による風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた荷重等に対して安全機能を損なわないために、飛来物の発生防止対策及び竜巻防護対策を行う。</p> <p>a. 飛来物の発生防止対策 竜巻により発電所敷地内の屋外に保管又は設置されている各種資機材等が飛来物となり、竜巻防護施設が安全機能を損なわないよう、以下の対策を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 飛来物となる可能性のある物（車両含む）の固縛又は撤去を行う。 車両の入構管理、竜巻襲来のおそれが生じた場合の車両の退避を行う。 	<p>の事象に対して、安全施設の安全機能を損なうことのない設計としている。</p> <p>さらに、台風による気圧低下に伴う高潮の発生が考えられるが、安全施設は、台風における高潮においても影響を受けることのない敷地高さに設置し、安全機能を損なうことのない設計としている。</p> <p>なお、台風の発生に伴う飛来物の影響は竜巻影響評価にて想定している設計飛来物の影響に包絡されており、安全施設の安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>(3) 竜巻 設置許可基準規則の制定に基づき、適合のために新たに設計方針を追加した事象である。</p> <p>安全施設は、最大風速100m/sの竜巻が発生した場合においても、竜巻による風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝突荷重を組み合わせた荷重等に対して安全機能を損なわないために、飛来物の発生防止対策及び竜巻防護対策を行う。</p> <p>a. 飛来物の発生防止対策 竜巻により発電所構内の資機材等が飛来物となり、竜巻防護施設が安全機能を損なわないために、以下の対策を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 飛来物となる可能性のあるものを固縛、建屋内収納又は撤去する。 車両の入構の制限、竜巻の襲来が予想される場合の車両の待避又は固縛を行う。 <p>b. 竜巻防護対策</p>	<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川は旧建築基準法による最大瞬間風速に基づく設計をしているため最大瞬間風速と現行の建築基準法との関連を記載 設備名称の相違 <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 立地条件による評価結果の相違 設計竜巻の最大風速の設定値の相違 <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は竜巻影響評価ガイドに基づくランキン渦モデルを採用 泊は設計竜巻の最大風速を安全側に切り上げた100m/sとする。 <p>記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は外部事象防護施設及び竜巻影響評価ガイドで要求されている耐震Sクラス設備を考慮して竜巻防護施設とする。（以下、同じ） 運用の相違

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>b. 竜巻防護対策</p> <p>固縛等による飛来物の発生防止対策ができないものが飛来し、外部事象防護対象施設等が安全機能を損なわないように、以下の対策を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部事象防護対象施設を内包する区画及び竜巻飛来物防護対策設備により、外部事象防護対象施設を防護することにより構造健全性を維持し、安全機能を損なわない設計とする。 外部事象防護対象施設の構造健全性が維持できない場合には、代替設備の確保、損傷した場合の取替又は補修が可能な設計とすることにより安全機能を損なわない設計とする。 <p>なお、詳細評価については、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド（平成25年6月19日原規技発第13061911号原子力規制委員会決定）」に基づく審査資料「女川原子力発電所2号炉竜巻影響評価について」のとおり。</p> <p>(4) 凍結</p> <p>女川原子力発電所設置変更許可申請（昭和62年4月18日申請）の適合のための設計方針に同じ。</p> <p>最寄りの気象官署である石巻特別地域気象観測所での観測記録（1887～2017年）及び大船渡特別地域気象観測所での観測記録（1963～2017年）によれば、最低気温は-14.6℃（石巻特別地域気象観測所1919年1月6日）である。</p> <p>設計基準温度は上記観測記録より、-14.6℃とする。</p> <p>安全施設は、設計基準温度（-14.6℃）の低温が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>その上で、外部事象防護対象施設等は、上記観測記録を考慮し、屋内施設については換気空調系により環境温度を維持し、屋外施設については保温等の凍結防止対策を必要に応じて行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、低温による凍結に対して機能を維持すること若しくは低温による凍結を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料11.凍結影響評価について」のとおり。</p>	<p>b. 竜巻防護対策</p> <p>固縛等による飛来物の発生防止対策ができないものが飛来し、竜巻防護施設が安全機能を損なわないために、以下の対策を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 竜巻防護施設を内包する施設及び竜巻飛来物防護対策設備により、竜巻防護施設を防護し構造健全性を維持し安全機能を損なうことのない設計とする。 ● 竜巻防護施設の構造健全性が維持できない場合には、代替設備及び予備品の確保、損傷した場合の取替又は補修が可能な設計とすることにより、安全機能を損なわない設計とする。 <p>竜巻の発生に伴い、雹の発生が考えられるが、雹による影響は竜巻防護設計にて想定している設計飛来物の影響に包絡される。</p> <p>さらに、竜巻の発生に伴い、雷の発生も考えられるが、雷は電気的影響を及ぼす一方、竜巻は機械的影響を及ぼすものであり、竜巻と雷が同時に発生するとしても、個別に考えられる影響と変わらないことから、各々の事象に対して安全施設が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、詳細評価については、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド（平成25年6月19日原規技発第13061911号原子力規制委員会決定）」に基づく審査資料「泊発電所3号炉竜巻影響評価について」のとおり。</p> <p>(4) 凍結</p> <p>泊発電所設置変更許可申請（平成12年11月15日申請）の適合のための設計方針に同じ。</p> <p>最寄りの気象官署である寿都特別地域気象観測所での観測記録（1884年～2020年）及び小樽特別地域気象観測所の観測記録（1943年～2020年）で-18.0℃（小樽特別地域気象観測所1954年1月24日）である。</p> <p>設計基準温度は上記観測記録より、-19.0℃とする。</p> <p>安全施設は、設計基準温度（-19.0℃）の低温が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>その上で、外部事象防護対象施設等は、上記観測記録を考慮し、屋内施設については換気空調設備により環境温度を維持し、屋外施設については保温等の凍結防止対策を必要に応じて行うことにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、低温による凍結に対して機能を維持すること若しくは低温による凍結を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料11.凍結影響評価について」のとおり。</p>	<p>固縛等による飛来物の発生防止対策ができないものが飛来し、安全施設が安全機能を損なわないために、以下の対策を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 竜巻防護施設の外殻となる施設、竜巻飛来物防護対策設備により、竜巻防護施設を防護し構造健全性を維持し安全機能を損なうことのない設計としている。 ● 竜巻防護施設の構造健全性が維持できない場合には、代替設備又は予備品の確保、損傷した場合の取替又は補修が可能な設計とすることにより安全機能を損なうことのない設計としている。 <p>また、竜巻の発生に伴い、雹の発生が考えられるが、雹による影響は竜巻防護設計にて想定している設計飛来物の影響に包絡される。</p> <p>さらに、竜巻の発生に伴い、落雷の発生も考えられるが、落雷は電気的影響を及ぼす一方、竜巻は機械的影響を及ぼすものであり、竜巻と落雷が同時に発生するとしても個別に考えられる影響と変わらないことから、各々の事象に対して安全施設の安全機能を損なうことのない設計としている。</p> <p>(4) 凍結</p> <p>大飯発電所原子炉設置変更許可申請（昭和60年2月15日申請）の適合のための設計方針と同じ考え方である。</p> <p>敷地付近で観測された最低気温は、舞鶴特別地域気象観測所での観測記録（1947年～2012年）によれば、-8.8℃（1977年2月16日）である。</p> <p>屋外機器等で凍結のおそれのあるものについては、ヒートトレースや凍結防止保温にて対策を施すとともに、海水ポンプ潤滑水ラインの凍結防止ブロー等を行っていることより、安全施設の安全機能を損なうことのない設計としている。</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 ・女川と泊での雹と雷に関する設計方針に相違は無いが、女川ではb.に記載していない。</p> <p>記載表現の相違 ・立地の相違による</p> <p>設計基準値の相違</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(5) 降水</p> <p>降水に対する排水施設の規格・基準として、森林法に基づく林地開発許可に関する審査基準等を示した「森林法に基づく林地開発許可申請の手引き」（平成26年2月宮城県）によると、発電所敷地における対象区域の確率雨量強度は「気仙沼（三陸）」に分類され、10年確率で想定される雨量強度は88.11mm/hである。</p> <p>石巻特別地域気象観測所での観測記録（1937～2017年）及び大船渡特別地域気象観測所での観測記録（1963～2017年）によれば、発電所周辺地域における日最大1時間降水量の最大値は、91.0mm（石巻特別地域気象観測所 2014年9月11日）である。</p> <p>設計基準降水量は、石巻特別地域気象観測所での観測記録である91.0mm/hとする。</p> <p>安全施設は、設計基準降水量（91.0mm/h）の降水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>その上で、外部事象防護対象施設等は、設計基準降水量（91.0mm/h）の降水に対し、排水口及び構内排水路による海域への排水、浸水防止のための建屋止水処置等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、降水に対して機能を維持すること若しくは降水による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ここで、降水に関連して発生する可能性がある自然現象としては、土石流、土砂崩れ及び地滑りが考えられるが、敷地には、土石流、土砂崩れ及び地滑りの素因となるような地形の存在は認められないことから、安全施設の安全機能を損なうような土石流、土砂崩れ及び地滑りが生じることはない。</p> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料12. 降水影響評価について」とおり。</p> <p>(6) 積雪</p> <p>女川原子力発電所設置変更許可申請（昭和62年4月18日申請）の適合のための設計方針に同じ。</p> <p>建築基準法及び同施行令第86条第3項に基づく宮城県建築基準法施行細則及び石巻市建築基準法施行細則によると、建築物を設計する際に要求される基準積雪量は、石巻市及び女川町におい</p>	<p>(5) 降水</p> <p>設置許可基準規則を参照し、新たに設計方針を追加した事象である。</p> <p>降水に対する排水施設の規格・基準として、森林法に基づく林地開発許可に関する審査基準等を示した「森林法に基づく林地開発許可申請の手引き（令和3年4月北海道）」及び「北海道の大雨資料（第14編）」によると、発電所敷地における対象区域の確率雨量強度は「神恵内」及び「共和」に分類され、10年確率で想定される雨量強度は32mm/hである。</p> <p>寿都特別地域気象観測所での観測記録（1938～2020年）及び小樽特別地域気象観測所での観測記録（1943～2020年）によれば、発電所周辺地域における日最大1時間降水量の最大値は、57.5mm（寿都特別地域気象観測所 1990年7月25日）である。</p> <p>設計基準降水量は、寿都特別地域気象観測所での観測記録である57.5mm/hとする。</p> <p>安全施設は、設計基準降水量（57.5mm/h）の降水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>その上で、外部事象防護対象施設等は、設計基準降水量（57.5mm/h）の降水に対し、構内排水設備による海域への排水、浸水防止のための建屋止水処置等により、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、降水に対して機能を維持すること若しくは降水による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ここで、降水に関連して発生する可能性がある自然現象としては、土石流、土砂崩れ及び地滑りが考えられるが、安全施設のう</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>追而 （地滑りについて、当社空中写真判読、公刊の地滑りに関する知見等を踏まえ、再評価を行うため）</p> </div> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料12. 降水影響評価について」とおり。</p> <p>(6) 積雪</p> <p>泊発電所設置変更許可申請（平成12年11月15日申請）の適合のための設計方針に同じ。</p> <p>建築基準法及び同施行令第86条第3項に基づく北海道建築基準法施行細則によると、建築物を設計する際に要求される基準積雪量は、泊村においては150cmである。</p>	<p>(5) 降水</p> <p>設置許可基準規則の制定に基づき、想定する自然現象として抽出した事象であるが、以下の設計方針を定めている。</p> <p>敷地付近で観測された日最大1時間降水量は、舞鶴特別地域気象観測所での観測記録（1947～2012年）によれば、80.2mm/h（1957年7月16日）である。</p> <p>森林法に基づき、降水に対して、観測記録を上回る降雨強度86mm/hの排水能力を有する構内排水施設を設けて、海域に排水する設計としている。</p> <p>また、仮に排水能力を超えた場合や排水路が閉塞した場合を考慮しても、敷地の地表面は海に向けて順次低く設定されていること及び雨水流出量に対して流入防止対策の許容高さが上回ることから、安全施設に影響を及ぼすことがないことを確認している。</p> <p>(6) 積雪</p> <p>大飯発電所原子炉設置変更許可申請（昭和60年2月15日申請）の適合のための設計方針と同じ考え方である。</p> <p>敷地付近で観測された積雪の深さの月最大値は、舞鶴特別地域気象観測所での観測記録（1947～2012年）によれば、87cm（2012年2月2日）である。</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違 ・参照した規格基準の相違（内容は同様であり実質的な相違なし）</p> <p>記載表現の相違 ・立地の相違による</p> <p>設計基準値の相違 設計基準値の相違 設計基準値の相違</p> <p>設計基準値の相違 設備名称の相違</p> <p>設計方針の相違 ・泊は立地的要因により、「地滑り」による影響を考慮する。</p> <p>記載表現の相違 ・参照した規格基準の相違（内容は同様であ</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>ては40cmである。</p> <p>石巻特別地域気象観測所での観測記録（1887～2017年）及び大船渡特別地域気象観測所での観測記録（1963～2017年）によれば、月最深積雪の最大値は、43cm（石巻特別地域気象観測所1923年2月17日）である。</p> <p>設計基準積雪量は、石巻特別地域気象観測所での観測記録である43cmとする。</p> <p>安全施設は、設計基準積雪量（43cm）の積雪が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>その上で、外部事象防護対象施設等は、設計基準積雪量（43cm）の積雪荷重に対し機械的強度を有する構造とすることにより安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、設計基準積雪量（43cm）に対し給排気口を閉塞させないことにより安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>積雪事象は、気象予報により事前に予測が可能であり、進展も緩やかであるため、建屋屋上等の除雪を行うことで積雪荷重の低減及び給排気口の閉塞防止、構内道路の除雪を行うことでプラント運営に支障をきたさない措置が可能である。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、積雪に対して機能を維持すること若しくは積雪による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料13.積雪影響評価について」とおり。</p> <p>(7) 落雷</p> <p>設置許可基準規則を参照し、新たに設計方針を追加した事象である。</p> <p>電気技術指針 JEAG4608-2007 においては、275kV 発電所における送電線並びに電力設備に対して基準電流を 100kA としている。また、日本産業規格 JIS A 4201-2003「建築物等の雷保護」、消防庁通知等によると、軽油タンクを地下設置する原子力発電所の危険物施設に対して基準電流 100kA と規定されている。</p> <p>よって、落雷の設計基準電流値は、JEAG 等の規格・基準類による 100kA とする。</p> <p>安全施設は、設計基準電流値（100kA）の落雷が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>その上で、外部事象防護対象施設等の雷害防止対策として、原子炉建屋等への避雷針の設置、接地網の敷設による接地抵抗の低減等を行うとともに、安全保護系への雷サージ侵入の抑制を図る回路設計を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>なお、最寄りの気象官署である寿都特別地域気象観測所及び小樽特別地域気象観測所での観測記録によると、積雪の観測記録史上1位の月最深積雪の最大値は、189cm（寿都特別地域気象観測所、1945年3月17日）であるが、発電所構内の除雪体制が確立されていること、さらに積もるまでに一定の時間を要することから、除雪により基準積雪量 150cm を上回らない積雪量に抑えることが可能であるため、設計基準積雪量は、建築基準法及び同施行令第86条第3項に基づく北海道建築基準法施行細則に基づく垂直積雪量 150cm とする。</p> <p>安全施設は、設計基準積雪量（150cm）の積雪が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>その上で、外部事象防護対象施設等は、設計基準積雪量（150cm）の積雪荷重に対し機械的強度を有する構造とすることにより安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、設計基準積雪量（150cm）に対し給排気口を閉塞させないことにより安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>積雪事象は、気象予報により事前に予測が可能であり、進展も緩やかであるため、建屋屋上等の除雪を行うことで積雪荷重の低減及び給排気口の閉塞防止、構内道路の除雪を行うことでプラント運営に支障をきたさない措置が可能である。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、積雪に対して機能を維持すること若しくは積雪による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料13.積雪影響評価について」とおり。</p> <p>(7) 落雷</p> <p>設置許可基準規則を参照し、新たに設計方針を追加した事象である。</p> <p>電気技術指針 JEAG4608-2007 においては、275kV 発電所における送電線並びに電力設備に対して基準電流を 100kA としている。また、日本産業規格 JIS A 4201-2003「建築物等の雷保護」、消防庁通知等によると、軽油タンクを地下設置する原子力発電所の危険物施設に対して基準電流 100kA と規定されている。</p> <p>よって、落雷の設計基準電流値は、JEAG 等の規格・基準類による 100kA とする。</p> <p>安全施設は、設計基準電流値（100kA）の落雷が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>その上で、外部事象防護対象施設等の雷害防止対策として、原子炉建屋等への避雷針の設置、接地網の敷設による接地抵抗の低減等を行うとともに、安全保護系への雷サージ侵入の抑制を図る回路設計を行うことにより、安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>積雪荷重は、建築基準法に基づき、積雪量 100cm として積雪荷重を設定し、それに対し機械的強度を有する構造とすることで、安全施設の安全機能を損なうことのない設計としている。</p> <p>また、仮に設計を超える積雪が発生したとしても、火山影響評価において、火山灰と積雪の組合せ荷重に耐えることを確認していること、及び除雪による緩和措置をとることが可能であることから、安全施設の安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>(7) 落雷</p> <p>設置許可基準規則の制定に基づき、想定する自然現象として抽出した事象であるが、以下の設計方針を定めている。</p> <p>雷害防止対策として、建築基準法に基づき高さ 20m を超える原子炉格納施設等へ日本工業規格（JIS）に準拠した避雷設備を設置するとともに、構内接地網と接続することにより、接地抵抗の低減や雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図っている。さらに、安全保護回路への雷サージ抑制を図る回路設計としていることから、安全施設の安全機能を損なうことのない設計としている。</p> <p>また、落雷を起因とし森林火災が発生する可能性があるが、安全施設に対し、落雷は電氣的影響を及ぼす一方、森林火災は熱影響を及ぼすものであることから、落雷と森林火災の各々の事象に対して、安全施設の安全機能を損なうことのない設計としている。</p>	<p>り実質的な相違なし） 記載表現の相違 ・立地の相違による</p> <p>設計方針の相違 ・泊は除雪により一定の積雪量に抑えることが可能であるため建築基準法に基づく垂直積雪量を設計基準とする。 ・設計基準値の相違</p> <p>・設計基準値の相違</p> <p>・設計基準値の相違</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>また、上記以外の安全施設については、落雷に対して機能を維持すること若しくは落雷による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料14. 落雷影響評価について」とおり。</p> <p>(8) 地滑り 女川原子力発電所設置変更許可申請（平成6年5月24日申請）の適合のための設計方針に同じ。</p> <p>発電所の敷地が丘陵地を持つ複雑地形であることを踏まえ選定。</p> <p>第3.2-2図に示す地すべり地形分布図 第40集「一関・石巻」（2009年2月：独立行政法人防災科学技術研究所）によると、女川原子力発電所を含む「寄磯」エリアに地滑り地形はない。また、第3.2-3図及び第3.2-4図の土砂災害危険箇所図によると、女川原子力発電所には地滑り、土石流並びに崖崩れを起こすような地形は存在しない。発電所敷地内に、地滑りの素因となるような地滑り地形の存在は認められず、地滑りが発生することはなく、設計上考慮する必要はない。</p> <p>なお、第3.2-3図は国土数値情報の土砂災害危険箇所データ（平成22年度：国土交通省国土政策局）※を選択し、国土情報ウェブマッピングシステム上で図化されたものを国土地理院1/25000地図と重ね合わせたものであり、第3.2-4図は宮城県ホームページ（平成27年5月15日掲載）の公開情報である。</p> <p>第3.2-3図及び第3.2-4図における土石流危険渓流は、「土石流危険渓流及び土石流危険区域調査要領（案）」（平成11年4月：建設省河川局砂防部砂防課）に基づく各都道府県全地域を対象とした調査結果として、平成14年度に国土交通省より公開されたものである。同調査要領（案）では、その調査対象範囲を「土石流危険渓流とは、土石流の発生の危険性があり、1戸以上の人家（人家がなくとも官公署・学校・病院及び社会福祉施設等の災害弱者関連施設・駅・旅館・発電所等の公共施設のある場合を含む）に被害を生ずるおそれがある溪流」と定義しており、女川原子力発電所2号炉の敷地についても地形判読による調査が実施されている。第3.2-5図に同調査要領（案）における調査実施のフローチャートを示す。</p>	<p>ない設計としている。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、落雷に対して機能を維持すること若しくは落雷による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料14. 落雷影響評価について」とおり。</p> <p>(8) 地滑り 泊発電所設置変更許可申請（平成12年11月15日申請）の適合のための設計方針に同じ。</p> <div data-bbox="721 486 1323 1098" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">追而</p> <p>（地滑りについて、当社空中写真判読、公刊の地滑りに関する知見等を踏まえ、再評価を行うため）</p> </div>	<p>(8) 地滑り 大飯発電所原子炉設置変更許可申請（昭和60年2月15日申請）の適合のための設計方針と同じ考え方である。</p> <p>地滑りは、発生が懸念される地形（素因）を有する箇所が、誘因の影響を受けて発生する現象である。主な誘因として地震と大雨があり、ここでは大雨に起因する地滑りについて評価を行う。</p> <p>地すべり地形分布図※⁶及び土砂災害危険箇所図※⁷によると、大飯発電所周辺の地滑り地形は図2.3に示すとおりであり、この地滑り地形の箇所の地滑りに対して、安全施設の安全機能を損なうことのない設計としている。</p> <p>大飯発電所において、土石流危険区域及び地すべり地形が複数設定されており、西側の土石流危険区域に重要安全施設を内包する原子炉補助建屋があり、安全機能に影響を及ぼす可能性がある。このため、地滑り防護対策として、当該土石流危険区域に土石流が流れ込むことを防止するための堰堤を土石流危険渓流下流に設置する。</p> <p>堰堤の設計において、溪流の計画流出量は、砂防基本計画策定指針（土石流・流木編）解説（国土交通省国土技術政策総合研究所）を用いた調査結果から計画流出土砂量及び計画流出流量を算出したものに、保守性を加えた容量（15,000m³）を捕捉できる設計とする。加えて、土石流発生時の土石流流体力に対し堰堤の健全性を確保する設計とする。</p> <p>また、土石流発生後、堰堤に土砂が堆積した場合を想定し、基準地震動Ssに対して、堰堤の健全性を確保できる堆積制限以下になるように、応急的に土砂撤去を行う。応急的な土砂撤去で堆積制限以下にできないと判断した場合にはプラントを停止する運用を定める。</p> <p>その他の地滑り箇所については、特高開閉所があるが、損傷してもディーゼル発電機による電源供給が可能であること及び別系統による外部電源の確保が可能であることから、安全機能に影響を与えるおそれはない。</p> <p><u>応急的な措置が可能な期間は土石流と基準地震動Ssの組合せの発生確率から、7日間とする。</u></p> <p>※6 独立行政法人防災科学技術研究所発行 ※7 国土交通省国土政策局発行</p>	<p>設計方針の相違 ・泊は立地的要因により、「地滑り」による影響を考慮する。</p>

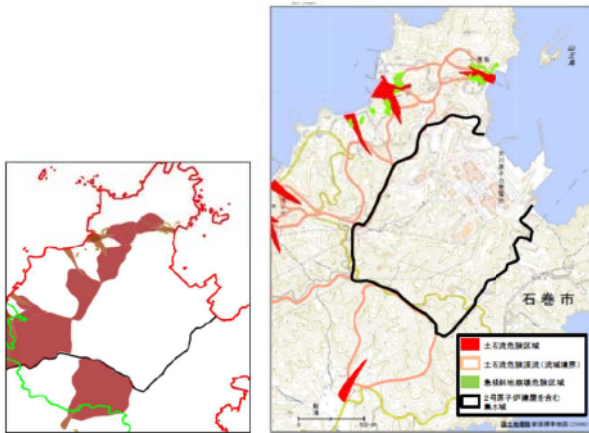
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉

北上 KITAKAWA LM-797	八幡 HICHKAWA LM-793	遠野 TONO LM-798	釜石 KAMAGISHI LM-797
水沢 MIZUWAKI LM-798	陸中本郷 RICHUJIMAHARA LM-794	盛岡 MOROGAWA LM-793	陸奥 RICHU LM-798
一関 ICHIKOSEKI LM-799	千厩 SENMYA LM-795	気仙沼 KESSENJIMA LM-791	【一関】
若林 WAKURINABE LM-803	志津川 SHIYUOGAWA LM-796	津谷 TSUYA LM-792	【石巻】
津谷 TSUYA LM-804	登米 TOYOMA LM-802	大畑 OHSAKI LM-801	
石巻 ISHIYAMA LM-805	石巻 ISHIYAMA LM-805	青森 AYUMORI REF-01(相違なし)	
雄勝 YUNOKAWA REF-01(相違なし)	金谷山 KINGOSAN REF-01(相違なし)		

第3.2-2図 地すべり地形分布図 第40集「一関・石巻」
 （防災科学技術研究所 2009年2月）



中国土交通省 国土情報ウェブマッピングシステム（左図）
 と国土地理院 1/25000 地図にて作成

第3.2-3図 土砂災害危険箇所図
 （国土数値情報土砂災害危険箇所データ 平成22年度）

泊発電所3号炉

追而
 （地滑りについて、当社空中写真判読、公開の地滑りに関する知見等を踏まえ、再評価を行うため）

第3.2-3図 泊発電所周辺における地滑り地形他の分布図

なお、泊発電所周辺の地滑り地形は、北海道公表の土石流危険渓流、急傾斜地崩壊危険箇所、および当社が調査した地すべり地形の3つであるが、地滑りはこれら、土石流、急傾斜地崩壊、地すべりを包含したものと定義する。

土石流：山腹や川底の土砂が長雨や集中豪雨などによって、土砂と水が一体となって一気に下流へと押し流される現象

急傾斜地崩壊：傾斜度が30°以上で土地が崩壊する現象

地すべり：地下水などの影響により斜面の一部が動き出す現象

大飯発電所3/4号炉

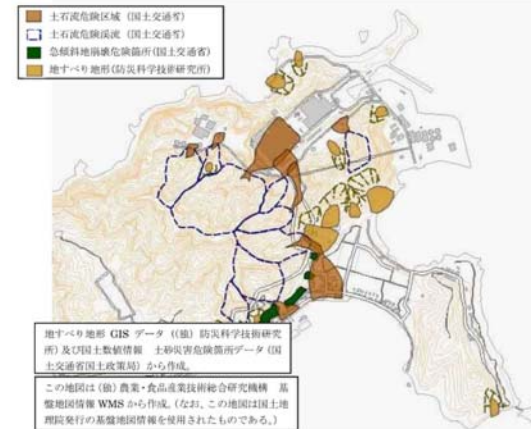


図2.3 大飯発電所周辺における地滑り地形の分布図

差異理由

設計方針の相違
 ・立地条件の相違による

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>第3.2-4図 宮城県土砂災害危険箇所図に加筆（上：寄磯，下：荻浜） （宮城県ホームページより）</p>			<p>設計方針の相違 ・立地条件の相違による</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）

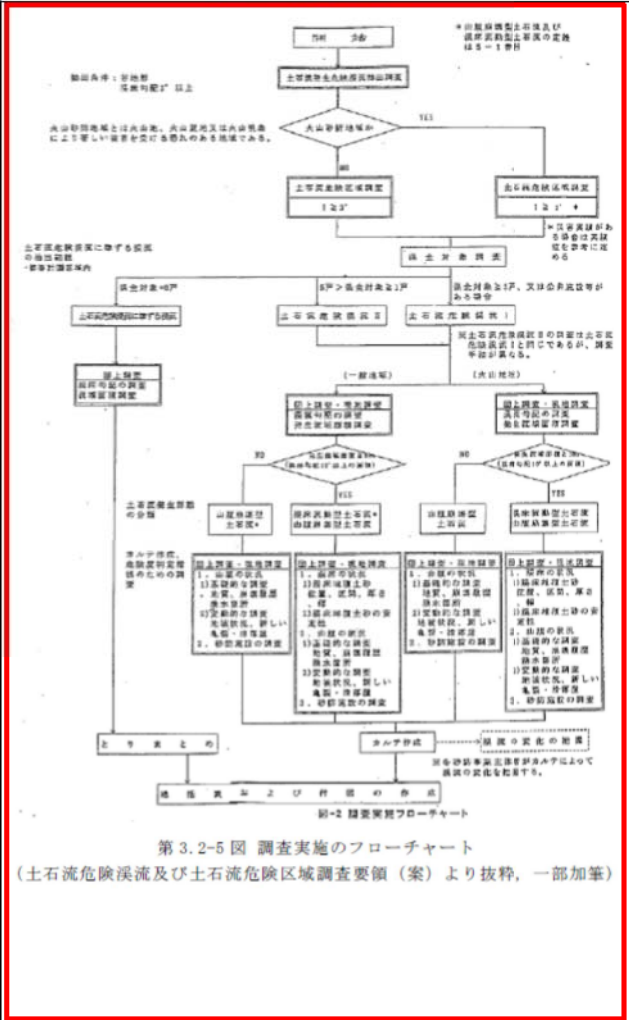
6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由



設計方針の相違
 ・立地条件の相違による

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(9) 火山の影響 六条（火山）において説明</p> <p>設置許可基準規則を参照し、新たに設計方針を追加した事象である。</p> <p>発電所に対して考慮すべき火山事象は、敷地の地理的領域に位置する第四紀火山の活動時期や噴出物の種類と分布、敷地との位置関係から、降下火砕物（火山灰）以外にない。</p> <p>文献調査、地質調査及び降下火砕物シミュレーション解析の結果を踏まえ、層厚は15cm、密度は0.7g/cm3（乾燥密度）～1.5g/cm3（湿潤密度）、粒径は2mm以下の降下火砕物を考慮する。</p> <p>荷重については、層厚15cmの湿潤状態の降下火砕物の荷重と積雪の荷重を適切に組み合わせる。</p> <p>外部事象防護対象施設等は、降下火砕物による直接的影響及び間接的影響が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう以下の設計とする。</p> <p>a. 直接的影響に対する設計</p> <p>外部事象防護対象施設等は、直接的影響に対して、以下により安全機能を損なわない設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 構造物への静的負荷に対して安全裕度を有する設計とすること ・ 水循環系の閉塞に対して狭隘部等が閉塞しない設計とすること ・ 換気系、電気系及び計測制御系の機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入しにくい設計とすること ・ 水循環系の内部における摩耗並びに換気系、電気系及び計測制御系の機械的影響（摩耗）に対して摩耗しにくい設計とすること ・ 構造物の化学的影響（腐食）、水循環系の化学的影響（腐食）並びに換気系、電気系及び計測制御系の化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること ・ 発電所周辺の大気汚染に対して中央制御室換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすること ・ 電気系及び計測制御系の盤の絶縁低下に対して空気を取り込む機構を有する計測制御用電源設備（無停電電源装置）及び非常用所内電気設備（所内低圧系統）の設置場所の非常用換気空調系は降下火砕物が侵入しにくい設計とすること <p>・ 降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して降下火砕物の除去や非常用換気空調系外気取入口のバグフィルタの取替え若しくは清掃又は換気空調系の停止若しくは外気との連絡口を遮断し、中央制御室再循環フィルタ装置を通る事故時運転モードへの切替えの実施により安全機能を損なわない設計とすること</p> <p>また、上記以外の安全施設については、降下火砕物に対して機能を維持すること若しくは降下火砕物による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない</p>	<p>(9) 火山の影響 六条（火山）において説明</p> <p>設置許可基準規則を参照し、新たに設計方針を追加した事象である。</p> <p>発電所に対して考慮すべき火山事象は、敷地の地理的領域に位置する第四紀火山の活動時期や噴出物の種類と分布、敷地との位置関係から、降下火砕物（火山灰）以外にない。</p> <p>文献調査、地質調査及び降下火砕物シミュレーション解析の結果を踏まえ、層厚は●cm、密度は●g/cm3（乾燥密度）～●g/cm3（湿潤密度）、粒径は●mm以下の降下火砕物を考慮する。荷重については、層厚●cmの湿潤状態の降下火砕物の荷重と積雪の荷重を適切に組み合わせる。</p> <p>外部事象防護対象施設等は、降下火砕物による直接的影響及び間接的影響が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう以下の設計とする。</p> <p>a. 直接的影響に対する設計</p> <p>外部事象防護対象施設等は、直接的影響に対して、以下により安全機能を損なわない設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 構造物への静的負荷に対して安全裕度を有する設計とすること ・ 水循環系の閉塞に対して狭隘部等が閉塞しない設計とすること ・ 換気系、電気系及び計測制御系の機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入しにくい設計とすること ・ 水循環系の内部における摩耗並びに換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（摩耗）に対して摩耗しにくい設計とすること ・ 構造物の化学的影響（腐食）、水循環系の化学的影響（腐食）並びに換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること ・ 発電所周辺の大気汚染に対して中央制御室換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすること ・ 電気系及び計測制御系の盤の絶縁低下に対して空気を取り込む機構を有する計装盤等の設置場所の換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすること <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>追而【地震津波側審査の反映】 （上記●については、 地震津波側審査結果を受けて反映のため）</p> </div> <p>・ 降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して降下火砕物の除去や換気空調設備外気取入口の平型フィルタの取替え若しくは清掃又は換気空調設備の停止若しくは外気との連絡口を遮断し、閉回路循環運転をすることにより安全機能を損なうことのない設計とすること</p> <p>また、上記以外の安全施設については、降下火砕物に対して機能を維持すること若しくは降下火砕物による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない</p>	<p>(9) 火山の影響</p> <p>設置許可基準規則の制定に基づき、適合のために新たに設計方針を追加した事象である。</p> <p>安全施設は、火山事象が発生した場合においても安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>将来の活動可能性が否定できない火山について、運用期間中の噴火規模を考慮し、発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象を抽出した結果、「添付書類6 8.火山」に示すとおり該当する火山事象は降下火砕物のみであり、地質調査結果に文献調査結果も参考にして、大飯発電所の敷地において考慮する火山事象としては、最大層厚10cm、粒径1mm以下、密度0.7g/cm³（乾燥状態）～1.5g/cm³（湿潤状態）の降下火砕物を考慮する。</p> <p>降下火砕物による直接的影響及び間接的影響のそれぞれに対して、安全機能を損なわないよう以下の設計とする。</p> <p>a. 直接的影響に対する設計</p> <p>安全施設は、直接的影響である降下火砕物の構造物への静的負荷に対して安全裕度を有する設計とすること、水循環系の閉塞に対して狭隘部等が閉塞しない設計とすること、換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入しにくい設計とすること、水循環系の内部における磨耗及び換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（磨耗）に対して磨耗しにくい設計とすること、構造物の化学的影響（腐食）、水循環系の化学的影響（腐食）及び換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること、発電所周辺の大気汚染に対して中央制御室の換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすること、絶縁低下に対して空気を取り込む機構を有する計装盤の設置場所の換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすることにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、安全施設は、降下火砕物の除去や換気空調設備外気取入口のフィルタの点検、清掃や取替、ストレーナの洗浄、中央制御室及び安全補機閉閉器室の換気空調系の閉回路循環運転等、必要な保守管理等により安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>差異理由</p> <p>設計基準値の相違 ・「3.1設計基準の設定」に基づくサイトの立地条件を踏まえた個別評価結果の相違</p> <p>設備名称の相違 ・泊は電気系及び計測制御系の盤のうち空気を取り込む機構を有する安全系計装盤・電気盤を総称して計装盤等とする。</p> <p>設備名称の相違 設備の相違 ・設置しているフィルタの仕様 記載表現の相違 ・設備名称及び運転モードの名称の相違</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 間接的影響に対する設計</p> <p>降下火砕物による間接的影響として考慮する、広範囲にわたる送電網の損傷による7日間の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象が生じた場合については、降下火砕物に対して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。）の安全機能を維持することで、発電用原子炉の停止及び停止後の発電用原子炉の冷却、並びに使用済燃料プールの冷却に係る機能を担うために必要となる電源の供給が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。）により継続できる設計とすることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、詳細評価については、「原子力発電所の火山影響評価ガイド（平成25年6月19日原規技発第13061910号原子力規制委員会決定）」に基づく審査資料「女川発電所2号炉火山影響評価について」のとおり。</p> <p>(10) 生物学的事象</p> <p>設置許可基準規則を参照し、新たに設計方針を追加した事象である。</p> <p>外部事象防護対象施設は、生物学的事象として海生生物であるクラゲ等の発生及び小動物の侵入が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>その上で、外部事象防護対象施設等は、海生生物であるクラゲ等の発生に対しては、海生生物を含む塵芥による原子炉補機冷却海水系等への影響を防止するため、除塵装置及び海水ストレーナを設置し、必要に応じて塵芥を除去することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>小動物の侵入に対しては、屋内施設は建屋止水処置により、屋外施設は端子箱貫通部の閉止処置を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>鹿等の大型の動物については、罠を設置し、捕獲、駆除を実施している。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、生物学的事象に対して機能を維持すること若しくは生物学的事象による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料1. 生物学的事象に対する考慮について」のとおり。</p> <p>(11) 森林火災 六条（外部火災）において説明</p>	<p>い期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>b. 間接的影響に対する設計</p> <p>降下火砕物による間接的影響として考慮する、広範囲にわたる送電網の損傷による7日間の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象が生じた場合については、降下火砕物に対して非常用ディーゼル発電機の安全機能を維持することで、原子炉の停止及び停止後の発電用原子炉の冷却、並びに使用済燃料ピットの冷却に係る機能を担うために必要となる電源の供給が非常用ディーゼル発電機により継続できる設計とすることにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、詳細評価については、「原子力発電所の火山影響評価ガイド（平成25年6月19日原規技発第13061910号原子力規制委員会決定）」に基づく審査資料「泊発電所3号炉火山影響評価について」のとおり。</p> <p>(10) 生物学的事象</p> <p>設置許可基準規則を参照し、新たに設計方針を追加した事象である。</p> <p>外部事象防護対象施設は、生物学的事象として海生生物であるクラゲ等の発生及び小動物の侵入が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>その上で、外部事象防護対象施設等は、海生生物であるクラゲ等の発生に対しては、海生生物を含む塵芥による原子炉補機冷却海水系等への影響を防止するため、除塵装置及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナを設置し、必要に応じて塵芥を除去することにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>小動物の侵入に対しては、屋内施設は建屋止水処置により、屋外施設は端子箱貫通部の閉止処置を行うことにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、生物学的事象に対して機能を維持すること若しくは生物学的事象による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料1. 生物学的事象に対する考慮について」のとおり。</p> <p>(11) 森林火災 六条（外部火災）において説明</p>	<p>b. 間接的影響に対する設計</p> <p>安全施設は、降下火砕物の間接的影響である7日間の外部電源喪失、発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、原子炉の停止、並びに停止後の原子炉及び使用済燃料ピットの冷却に係る機能を担うために必要となる電源の供給が燃料油貯蔵タンク及び重油タンクからの燃料供給（タンクローリーによる重油タンクから燃料油貯蔵タンクへの燃料供給を含む）、並びにディーゼル発電機により継続でき、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、火山の噴火に関連して発生する可能性がある自然現象としては、地震や津波の発生が考えられるが、添付書類6.5.地震及び7.津波において、火山による地震及び津波が敷地に及ぼす影響はないと評価している。</p> <p>(10) 生物学的事象</p> <p>設置許可基準規則の制定に基づき、想定する自然現象として抽出した事象であるが、以下の設計方針を定めている。</p> <p>考慮すべき生物学的事象として海生生物の襲来及び小動物の侵入を想定する。</p> <p>原子炉補機冷却海水設備等に影響を与える海生生物等を除塵装置により除去し、生物学的影響による安全施設の安全機能を損なうことのない設計としている。</p> <p>クラゲ等の除去については、クラゲ等の捕獲に伴い、除塵装置のスクリーン前後に水位差が生じ、水位差が一定以上に大きくなると、レーキ付パースクリーン及びロータリースクリーンが自動起動し、捕獲されたクラゲ等を除去する運用としている。</p> <p>除塵装置を通過する貝等の海生生物については、海水ストレーナや復水器細管洗浄装置により、原子炉補機冷却水冷却器や復水器等への影響を防止する設計とする。</p> <p>さらに定期的に開放点検、清掃できるよう点検口等を設ける設計としている。なお、運転手順として、クラゲ等の襲来により循環水ポンプの取水機能へ影響が生じる場合は、必要に応じ循環水ポンプの翼開度調整、発電機出力の抑制、発電機停止の手順を整備している。</p> <p>また、小動物の侵入については、屋外設置の端子箱貫通部等にはシールを行うことにより、防止する設計としている。</p> <p>(11) 森林火災</p>	<p>差異理由</p> <p>設備の相違 ・泊に該当する設備なし 設備名称の相違</p> <p>設備名称の相違</p> <p>記載方針の相違</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>設置許可基準規則を参照し、新たに設計方針を追加した事象である。</p> <p>敷地外の森林から出火し、敷地内の植生へ延焼するおそれがある場合は、自衛消防隊が出動し、予防散水等の延焼防止措置を行う。また、敷地内の植生へ延焼した場合であっても、森林火災シミュレーション（FARSITE）による影響評価に基づいた防火帯幅を確保すること等により、安全機能が損なわれることはない。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、建屋による防護、消火活動、代替設備による必要な機能の確保又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>森林火災に伴うばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を直接設備内に取り込む機器、外気を取り込む空調系統、屋外設置機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策を実施することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、詳細評価については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド（平成25年6月19日原規技発第13061912号原子力規制委員会決定）」に基づく審査資料「女川原子力発電所2号炉外部火災影響評価について」のとおり。</p> <p>(12) 高潮 女川原子力発電所設置変更許可申請（平成6年5月24日申請）の適合のための設計方針に同じ。 発電所周辺海域の潮位については、発電所から南方約11km地点に位置する気象庁鮎川検潮所で観測された潮位を設計潮位とする。本地点の最高潮位はO.P.+3.22m（1960年5月24日、チリ地震津波）、朔望平均満潮位がO.P.+1.43mである。 安全施設（非常用取水設備を除く。）は、高潮の影響を受けない敷地高さ（O.P.+3.5m）以上に設置することで、安全機能を損なわない設計とする。 上記の想定される自然現象に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。 なお、新規規制基準に基づき新たな評価等を行い、新たな運用が必要となる事項については、必要手順書を整備する。</p>	<p>設置許可基準規則を参照し、新たに設計方針を追加した事象である。</p> <p>敷地外の森林から出火し、敷地内の植生へ延焼するおそれがある場合は、初期消火要員が出動し、予防散水等の延焼防止措置を行う。また、敷地内の植生へ延焼した場合であっても、森林火災シミュレーション（FARSITE）による影響評価に基づいた防火帯幅(20m)を確保すること等により安全施設が安全機能を損なうことはない。</p> <p>ただし、ササ草原かつ斜面に面し火線強度が上がりやすい敷地北部の防火帯の一部は約55mにわたって評価上必要とされる防火帯幅約45.3mに対し46m、風上に針葉樹を擁し火線強度が上がりやすい敷地東部の防火帯の一部は約400mにわたって評価上必要とされる防火帯幅18mに対し25mの防火帯幅を確保すること等により、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>森林火災に伴うばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を設備内に取り込む機器、外気を取り込む空調系統、屋外設置機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策を実施することにより、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、詳細評価については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド（平成25年6月19日原規技発第13061912号原子力規制委員会決定）」に基づく審査資料「泊発電所3号炉外部火災影響評価について」のとおり。</p> <p>(12)高潮 泊発電所設置変更許可申請（平成12年11月15日申請）の適合のための設計方針に同じ。 発電所周辺海域の潮位については、発電所から南方約5km地点に位置する岩内港で観測された最高潮位を設計潮位とする。本地点の最高潮位はT.P.+1.00m、朔望平均満潮位がT.P.+0.26mである。 安全施設（取水設備を除く。）は、高潮の影響を受けない敷地高さ（T.P.+10.0m）以上に設置することで、安全機能を損なうことのない設計とする。 上記の想定される自然現象に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。 なお、新規規制基準に基づき新たな評価等を行い、新たな運用が必要となる事項については、必要手順書を整備する。</p>	<p>設置許可基準規則の制定に基づき、適合のために新たに設計方針を追加した事象である。</p> <p>森林火災については、過去10年間の気象条件を調査し、発電所から直線距離で10kmの間に発火点を設定し、森林火災シミュレーション（FARSITE）を用いて影響評価を実施し、評価上必要とされる防火帯幅16.2mに対し、約18mの防火帯幅を確保すること等により安全施設の安全機能を損なうことのない設計としている。</p> <p>また、ばい煙発生時の二次的影響に対して、外気を取り入れる空調系、外気を設備内に取り込む機器及び室内の空気を取り込む機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策を実施することで安全施設の安全機能を損なうことのない設計としている。</p> <p>(12)高潮 大飯発電所原子炉設置変更許可申請（昭和60年2月15日申請）の適合のための設計方針と同じ考え方である。 舞鶴検潮所における観測記録（1969年～2011年）によれば、過去最高潮位T.P.（東京湾平均海面）+0.93m（1998年9月22日；台風7号）である。 安全施設は、敷地高さ（T.P.+9.7m以上）に設置し、高潮により安全機能を損なうことのない設計としている。なお、海水ポンプ室についてもT.P.+8.0mの防護壁及び敷地で囲っており、安全機能を損なうことのない設計としている。 上記の想定される自然現象に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。 なお、新規規制基準に基づき新たな評価等を行い、新たな運用が必要となる事項については、必要手順書を整備する。</p>	<p>差異理由</p> <p>体制の相違 ・泊は自衛消防隊のうち常駐している初期消火要員により消火活動を実施</p> <p>記載方針の相違 ・泊は「等」に女川の記載を含めている</p> <p>設計方針の相違 ・防火帯幅は一律で定めるのではなく、地形等を考慮して地点毎に設定</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違 ・立地条件の相違</p> <p>設計基準値の相違</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>4. 人為事象</p> <p>女川原子力発電所の敷地及び敷地周辺の状況をもとに、設計基準において想定される人為事象については、「1. 設計上考慮する外部事象の抽出」により選定しており、選定した事象に対する設計方針を以下に記載する。</p> <p>4.1 個別評価</p> <p>(1) 飛来物（航空機落下）</p> <p>航空機落下については、「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」（平成14・07・29 原院第4号（平成14年7月30日原子力安全・保安院制定））等に基づき、航空機落下確率を評価し、防護設計の要否について確認を行っている。</p> <p>航空機落下確率評価を行った結果は、約5.0×10^{-8}回/炉・年であり、防護設計の要否を判断する基準である10⁻⁷回/炉・年を超えないため、航空機落下による防護設計を考慮しない。</p> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料2. 航空機落下確率評価について」のとおり。</p> <p>(2) ダムの崩壊</p> <p>敷地周辺の河川としては、敷地から約17kmに一級河川の北上川があり、また、牡鹿半島には、二級河川（後川、淀川及び湊川）及び準用河川（千鳥川、津持川、北ノ川及び中田川）があるが、敷地周辺にはダムや堰堤は存在しない。また、女川原子力発電所は女川湾に面し、三方を丘陵地に囲まれた地形となっており、いずれの河川も丘陵地により発電所とは隔てられている。</p> <p>こうした状況から、敷地がダムの崩壊による影響を受けることはなく、ダムの崩壊を考慮する必要はない。</p> <p>なお、女川原子力発電所は、北上川から専用の導管により淡水を取水しているが、取水経路には原水用の貯水池等はない。</p> <p>(3) 爆発 六条（外部火災）において説明</p>	<p>4. 人為事象</p> <p>泊発電所の敷地及び敷地周辺の状況をもとに、設計基準において想定される外部人為事象については、「1. 設計上考慮する外部事象の抽出」により選定しており、選定した事象に対する設計方針を以下に記載する。</p> <p>4.1 個別評価</p> <p>(1) 飛来物（航空機落下）</p> <p style="color: blue;">泊発電所設置変更許可申請（平成12年11月15日申請）の適合のための設計方針と同じ。</p> <p>航空機落下については、「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」（平成14・07・29 原院第4号（平成14年7月30日原子力安全・保安院制定））等に基づき、航空機落下確率を評価し、防護設計の要否について確認を行っている。</p> <p>航空機落下確率評価を行った結果は、約2.3×10^{-8}回/炉・年であり、防護設計の要否を判断する基準である10⁻⁷回/炉・年を超えないため、航空機落下による防護設計を考慮しない。</p> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料2. 航空機落下確率評価について」のとおり。</p> <p>(2) ダムの崩壊</p> <p style="color: blue;">泊発電所設置変更許可申請（平成12年11月15日申請）の適合のための設計方針と同じ。</p> <p>泊発電所周辺地域におけるダムとしては、泊発電所敷地境界から東約8kmの地点に共和ダムが存在するが、発電所まで距離が離れており、発電所との間には丘陵地が分布していることから、ダムの崩壊による安全施設への影響については考慮する必要はない。（第4.1-1図）</p> <div data-bbox="707 948 1281 1337" style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> </div> <p style="text-align: center;">第4.1-1 図 共和ダムの位置</p> <p>(3) 爆発 六条（外部火災）において説明</p>	<p>3. 外部人為事象の考慮</p> <p>大飯発電所の敷地及び敷地周辺の状況を基に、設計基準において想定される外部人為事象については、「1. 設計基準において想定される自然現象及び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の選定」により選定しており、選定した事象に対する設計方針を以下に記載する。</p> <p>(1) 飛来物（航空機落下）</p> <p>大飯発電所原子炉設置変更許可申請（昭和60年2月15日申請）の適合のための設計方針と同じ考え方である。</p> <p>航空機落下については、「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」（平成14・07・29 原院第4号（平成14年7月30日原子力安全・保安院制定））等に基づき、航空機落下確率を評価し、防護設計の要否について確認を行っている。</p> <p>大飯発電所3号炉及び4号炉について航空機落下確率評価を行った結果は、大飯3号炉及び4号炉とも、約3.0×10^{-8}回/炉・年であり、防護設計の要否判断の基準である10⁻⁷回/炉・年を超えないため、航空機落下による防護設計を考慮しない。</p> <p>(2) ダムの崩壊</p> <p>設置許可基準規則の制定に基づき、想定する外部人為事象として新たに抽出した事象であるが、以下の理由により考慮する必要はない。</p> <p>大飯発電所周辺地域におけるダムとしては、大飯発電所から南方向約9kmの地点に大津呂ダムが存在するが、当該発電所の立地している大島半島には発電所に影響を及ぼすようなダムは存在しないことから、ダムの崩壊による安全施設への影響については考慮する必要はない。</p> <div data-bbox="1442 979 1787 1318" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <p style="text-align: center;">図3.1 大津呂ダムの位置</p> <p>(3) 爆発</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違 ・評価結果の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>設計方針の相違 ・発電所立地条件を踏まえて評価した結果による相違</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>女川原子力発電所設置変更許可申請（昭和62年4月18日申請）の適合のための設計方針に同じ。</p> <p>発電所敷地外10km以内の範囲において、爆発により安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、爆発による安全施設への影響については考慮する必要はない。</p> <p>発電所敷地外10km以内の危険物貯蔵施設又は発電所敷地周辺道路の燃料輸送車両から爆発が発生する場合を想定しても、離隔距離の確保により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>発電所前面の海域には主要航路がなく、発電所から主要航路まで20km以上離れていることから、発電所内の港湾施設には液化石油ガス輸送船舶の入港は想定されないため、発電所周辺海域を航行する燃料輸送船の爆発により評価対象施設の安全機能が損なわれることはない。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、離隔距離の確保、代替設備による必要な機能の確保又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、詳細評価については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド（平成25年6月19日原規技発第13061912号原子力規制委員会決定）」に基づく審査資料「女川原子力発電所2号炉外部火災影響評価について」のとおり。</p> <p>(4) 近隣工場等の火災 六条（外部火災）において説明 設置許可基準規則を参照し、想定される人為事象として新たに抽出した事象である。</p> <p>a. 石油コンビナート施設の火災 発電所敷地外10km以内の範囲において、火災により評価対象施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、火災による安全施設への影響については考慮する必要はない。</p> <p>発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート施設以外の危険物貯蔵施設又は発電所敷地周辺道路の燃料輸送車両から火災が発生する場合を想定しても、離隔距離の確保等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>発電所港湾内の船舶で火災が発生する場合を想定しても、離隔距離の確保等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災 発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災発生時の輻射熱による評価対象施設の建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度等を許容温度以下とすることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>泊発電所設置変更許可申請（平成12年11月15日申請）の適合のための設計方針に同じ。</p> <p>発電所敷地外10km以内の範囲において、爆発により安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、爆発による安全施設への影響については考慮する必要はない。</p> <p>発電所敷地外10km以内の危険物施設又は発電所敷地周辺道路の燃料輸送車両から爆発が発生する場合を想定しても、離隔距離の確保等により、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>発電所前面の海域には主要航路がなく、発電所から主要航路まで約30km離れていることから、発電所内の港湾施設には液化石油ガス輸送船舶の入港は想定されないため、発電所周辺の海域を航行する燃料輸送船の爆発により評価対象施設の安全機能が損なわれることはない。</p> <p>なお、詳細評価については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド（平成25年6月19日原規技発第13061912号原子力規制委員会決定）」に基づく審査資料「泊発電所3号炉外部火災影響評価について」のとおり。</p> <p>(4) 近隣工場等の火災 六条（外部火災）において説明 設置許可基準規則を参照し、想定される人為事象として新たに抽出した事象である。</p> <p>a. 石油コンビナート施設の火災 発電所敷地外10km以内の範囲において、火災により評価対象施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、石油コンビナート施設の火災による安全施設への影響については考慮する必要はない。</p> <p>発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート施設以外の危険物施設又は発電所敷地周辺道路の燃料輸送車両から火災が発生した場合を想定しても、離隔距離の確保等により、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>発電所港湾内の船舶で火災が発生する場合を想定しても、離隔距離の確保等により、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>b. 発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災 発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災発生時の輻射熱による評価対象施設の建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度等を許容温度以下とすることにより、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>大飯発電所原子炉設置変更許可申請（昭和60年2月15日申請）の適合のための設計方針と同じ考え方である。</p> <p>発電所の近くには、爆発により安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、爆発による安全施設への影響については考慮する必要はない。</p> <p>また、発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート以外の産業施設を調査した結果、高浜町に主要な産業施設があるが、その敷地面積等から想定すると、石油コンビナート等に相当する施設はない。また、これらの産業施設と発電所の間には山林（標高100m以上）があり、さらに、これらの産業施設から外部火災防護施設までの離隔距離を確保していることから、爆発による爆風圧及び飛来物の影響を受けるおそれはない。</p> <p>(4) 近隣工場等の火災 設置許可基準規則の制定に基づき、適合のために新たに設計方針を追加した事象である。</p> <p>a. 石油コンビナート等の施設の火災 発電所の近くには、火災により安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、石油コンビナート施設の火災による安全施設への影響については考慮する必要はない。</p> <p>また、発電所敷地外10km以内の範囲において、石油コンビナート施設以外の産業施設を調査した結果、高浜町に主要な産業施設があるが、その敷地面積等から想定すると、石油コンビナート等に相当する施設はない。また、これらの産業施設と発電所の間には山林（標高100m以上）があり、さらに、これらの産業施設から外部火災防護施設までの離隔距離を確保していることから、火災時の輻射熱の影響を受けるおそれはない。</p> <p>d. 発電所港湾内に入港する船舶の火災 発電所港湾内に入港する船舶の火災発生時の輻射熱による外部火災防護施設の建屋表面温度等を許容温度以下とすることにより、安全施設が安全機能を損なうことのない設計としている。</p>	<p>差異理由</p> <p>設計方針の相違 ・泊は高圧ガス施設も含まれている 記載方針の相違 ・泊は「等」に女川の下記載を含めている 設計方針の相違 ・地域特性による相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違 ・泊は高圧ガス施設も含まれている 記載表現の相違 記載表現の相違</p>

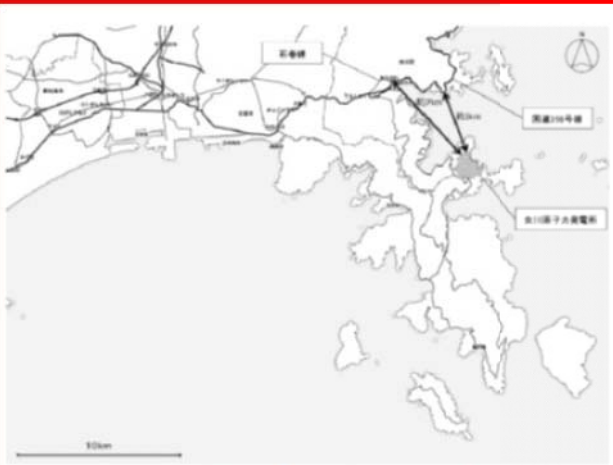
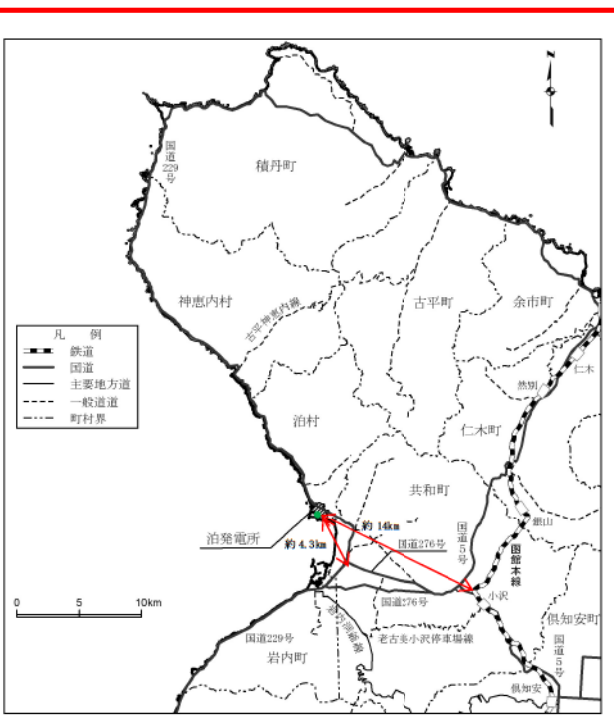
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>c. 航空機墜落による火災 原子炉建屋周辺に航空機が墜落し、燃料火災が発生した場合、直ちに公設消防へ通報するとともに、自衛消防隊が出勤し、速やかに初期消火活動を行う。 航空機が外部事象防護対象施設等である原子炉建屋等の周辺で墜落確率が10⁻⁷回/炉・年以上になる地点へ墜落することを想定しても、火災の影響により安全機能を損なわない設計とする。 また、上記以外の安全施設については、建屋による防護、消火活動、代替設備による必要な機能の確保又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>d. 二次的影響（ばい煙等） 石油コンビナート施設の火災、発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び航空機墜落による火災に伴うばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を直接設備内に取り込む機器、外気を取り込む空調系統及び屋外設置機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策を実施することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(5) 有毒ガス 設置許可基準規則を参照し、想定される人為事象として新たに抽出した事象である。 有毒ガスの漏えいについては固定施設（石油コンビナート施設等）と可動施設（陸上輸送、海上輸送）からの流出が考えられる。 発電所周辺には周辺監視区域が設定されているため、発電用原子炉施設との近隣の施設や周辺道路との間には離隔距離が確保されていることから、有毒ガスの漏えいを想定した場合でも、中央制御室の居住性を損なうことはない。また、発電所周辺の主要航路を移動中の可動施設から有毒ガスの漏えいを想定した場合も同様に、離隔距離が確保されていることから、中央制御室の居住性を損なうことはない。 女川原子力発電所周辺の幹線道路、鉄道路線を第4.1-1図に、主要航路を第4.1-2図に、コンビナート施設の位置を第4.1-3図に示す。 また、中央制御室換気空調系については、外気との連絡口を遮断し、中央制御室再循環フィルタ装置を通る事故時運転モードへ切り替えることにより中央制御室の居住性を損なうことはない。 なお、評価結果の詳細については、「補足資料15. 有毒ガス影響評価について」のとおり。</p>	<p>c. 航空機墜落による火災 原子炉建屋周辺に航空機が墜落し、燃料火災が発生した場合、直ちに公設消防へ通報するとともに、初期消火要員が出勤し、速やかに初期消火活動を行う。 航空機が外部事象防護対象施設等である原子炉建屋等の周辺で墜落確率が10⁻⁷回/炉・年以上になる地点へ墜落することを想定しても、火災の影響により安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。 また、上記以外の安全施設については、建屋による防護、消火活動、代替設備による必要な機能の確保又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>d. 二次的影響（ばい煙等） 石油コンビナート施設等の火災、発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び航空機墜落による火災に伴うばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を設備内に取り込む機器、外気を取り込む空調系統及び屋外設置機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策を実施することにより、安全施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>(5) 有毒ガス 設置許可基準規則を参照し、想定される人為事象として新たに抽出した事象である。 有毒ガスの漏えいについては固定施設（石油コンビナート施設等）と可動施設（陸上輸送、海上輸送）からの流出が考えられる。 発電所周辺には周辺監視区域が設定されているため、発電用原子炉施設との近隣の施設や周辺道路との間には離隔距離が確保されていることから、有毒ガスの漏えいを想定した場合でも、有毒ガスの発電所への影響はない。また、発電所周辺の主要航路を移動中の可動施設から有毒ガスの漏えいを想定した場合も同様に、離隔距離が確保されていることから、有毒ガスの発電所への影響はない。 泊発電所周辺の幹線道路、鉄道路線を第4.1-2図に、主要航路を第4.1-3図に、コンビナート施設の位置を第4.1-4図に示す。 また、中央制御室空調装置については、外気との連絡口を遮断し、閉回路循環運転をすることにより中央制御室の居住性を損なうことはない。 なお、評価結果の詳細については、「補足資料15. 有毒ガス影響評価について」のとおり。</p>	<p>b. 発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災 発電所敷地内に存在する危険物タンク火災発生時の放射熱による外部火災防護施設の建屋表面温度等を許容温度以下とすることにより安全施設の安全機能を損なうことのない設計としている。</p> <p>c. 航空機墜落による火災 発電所敷地内への航空機墜落に伴う火災発生時の放射熱による外部火災防護施設の建屋表面温度等を許容温度以下とすることにより安全施設の安全機能を損なうことのない設計としている。</p> <p>e. 二次的影響（ばい煙等） 発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災、航空機墜落による火災及び発電所港湾内に入港する船舶の火災に伴うばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を取り入れる空調系、外気を設備内に取り込む機器及び室内の空気を取り込む機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策を実施することで安全施設の安全機能を損なうことのない設計としている。</p> <p>(5) 有毒ガス 設置許可基準規則の制定に基づき、想定する外部人為事象として新たに抽出した事象であるが、以下の理由により考慮する必要はない。 発電所周辺地域の幹線道路としては、発電所から南方向約6kmのところを東西に通る一般国道27号線がある。 鉄道路線としては、JR小浜線（敦賀～東舞鶴）があり、発電所の南南西方向約7kmに最寄の若狹本郷駅がある。 発電所周辺海域の船舶の航路としては、発電所沖合の約18km以遠に主要航路がある。 また、石油コンビナート等災害防止法第2条第2号の規定に基づく石油コンビナート等特別防災区域を指定する政令（昭和51年政令第192号）で指定される発電所周辺の石油コンビナート施設については、発電所の北東約78kmの位置、福井市と坂井市に亘る沿岸に福井国家石油備蓄基地等の施設がある。 これらの幹線道路、鉄道路線、主要航路及び石油コンビナート施設は発電所から十分な離隔距離を確保することで、危険物を搭載した車両及び船舶を含む事故等による当該発電所への有毒ガスの影響はない。 また、外気を取り入れている換気空調設備として、格納容器空調装置、補助建屋空調装置、ディーゼル発電機室換気空調設備、タービン動補助給水ポンプ室換気空調設備、電動補助給水ポンプ室換気空調設備、主蒸気配管室換気空調設備、制御用空気圧縮機室換気空調設備、安全補機閉器室換気空調設備、中央制御室空</p>	<p>体制の相違 ・泊は自衛消防隊のうち初期消火要員により消火活動を実施 記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違 ・泊は「等」にLPG基地も含めている。 記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違 ・設備名称及び運転モードの名称の相違</p>


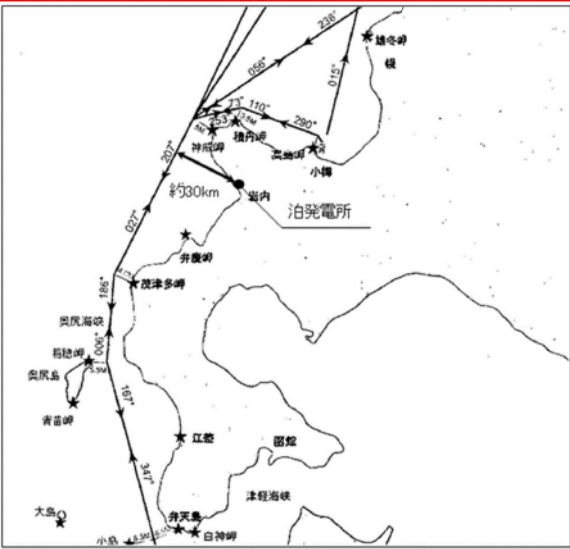


赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>第4.1-1図 女川原子力発電所周辺の幹線道路、鉄道路線</p>	 <p>第4.1-2図 泊発電所周辺の幹線道路、鉄道路線</p>	<p>調装置、放射線管理室空調装置がある。</p> <p>外部火災による有毒ガス発生時には、居住空間へ影響を及ぼさないように外気取入ダンパを閉止等する。又は、閉回路循環運転により、建屋内への有毒ガスの侵入を阻止することで、安全施設が安全機能を損なうことのない設計としている。</p>	<p>設計方針の相違 ・地域特性による相違</p>



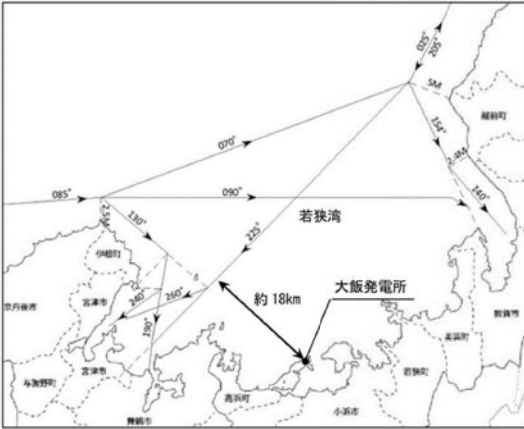
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>第4.1-2図 女川原子力発電所周辺の主要航路 (女川原子力発電所設置許可申請書抜粋)</p>	 <p>第4.1-3図 泊発電所周辺の主要航路 (北海道沿岸水路誌 2019年3月刊行に加筆)</p>	 <p>図3.2 大飯発電所周辺の幹線道路、鉄道路線</p>  <p>図3.3 コンビナート施設の位置</p>	<p>設計方針の相違 ・地域特性による相違</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>第4.1-3図 コンビナート施設の位置</p>	 <p>第4.1-4図 コンビナート施設の位置</p>	 <p>図3.4 大飯発電所周辺の主要航路 (参考：本州北西岸水路誌 平成24年3月刊行 海上保安庁)</p>	<p>差異理由 ・設計方針の相違 ・地域特性による相違</p>

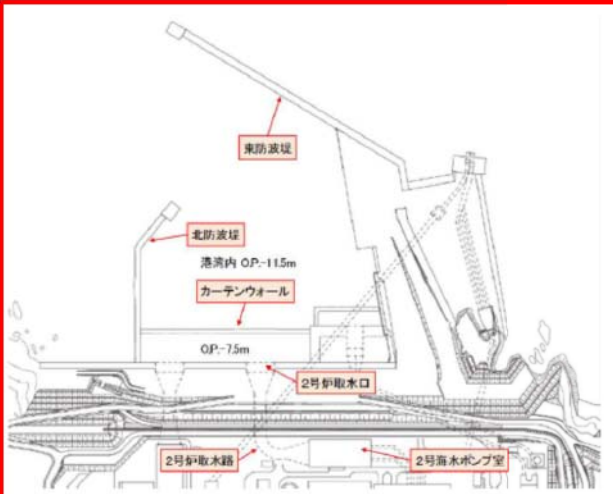
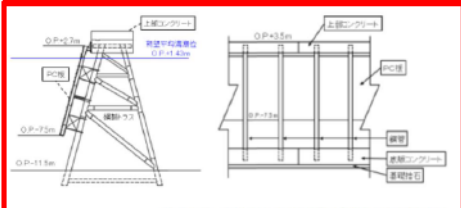
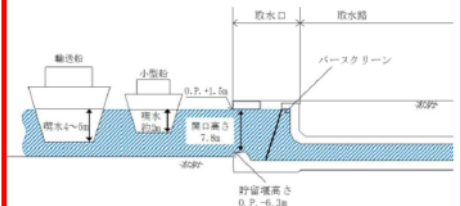

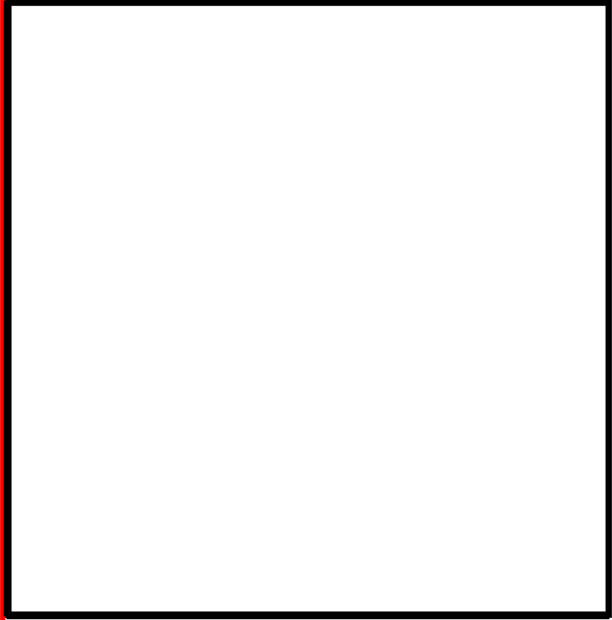
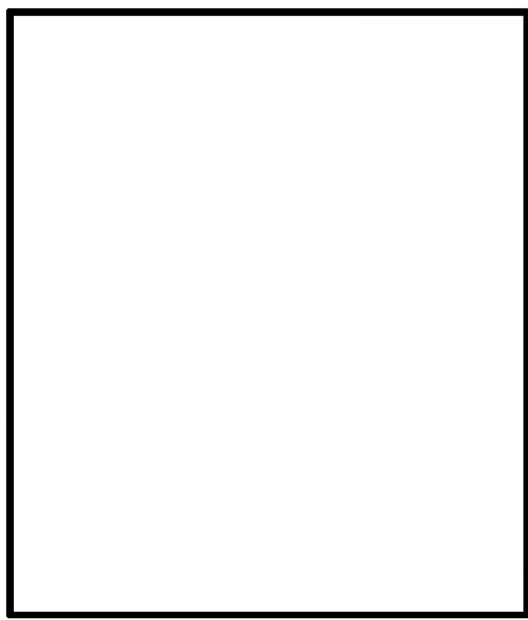
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(6) 船舶の衝突 設置許可基準規則を参照し、想定される人為事象として新たに抽出した事象である。 港湾には、あらかじめ許可を受けた船舶のみが入港できる運用としている。 港湾に入港する船は、主に燃料輸送船等の大型船舶である。 女川原子力発電所の周辺海域の船舶としては、発電所沖合に女川～江ノ島・金華山の定期航路が運航されているが、航路は発電所の取水口から北方向に約2km 離れていること、また、周辺海域の流況調査の結果、発電所前面海域ではほぼ海岸線に沿った流れが卓越していること※から、漂流した場合でも取水口に侵入する可能性は低い。 漁船等の小型船舶については、発電所近傍で漂流した場合でも、敷地前面の防波堤等に衝突して止まることから取水性を損なうことはない。 仮に防波堤を通過した場合でも、第4.1-4 図及び第4.1-5 図に示すとおり取水口前面には鋼製トラス式のカーテンウォール（前面はP.C板設置）が設置されており、侵入は阻害される。なお、カーテンウォールは、低水温で安定的、かつ清浄な水質の冷却水の取水を目的として設置している。 また、取水口は呑み口が十分広い（幅約30m、高さ約7.8m）こと及び小型船舶の喫水は約2m であることを考慮しても、第4.1-6 図に示すとおり、取水口敷高は0.P-6.3m であるため取水口の閉塞はない。 仮に燃料輸送船等の大型船舶の衝突を考慮しても、その喫水は約4～5m であり、これによる取水口の閉塞もない。 なお、燃料輸送船は、核燃料等運搬船に適用される基準を満足する対衝突構造や二重船殻構造を有していること、また、悪天候時には、入港、荷役の中止、離岸等の災害を防止する措置を講ずる運用としていることから、燃料輸送船が取水口に衝突して沈没するおそれはない。 女川原子力発電所から東方約12km には、仙台～苫小牧間のフェリーが運航されているが、航路までの距離が離れていることから船舶の侵入はない。 船舶から重油が流出するような場合については、取水路への重油の流入を防止し取水機能に影響を与えないよう、オイルフェンスを設置することとしている。なお、オイルフェンスの設置には小型船舶を使用する。</p>	<p>(6) 船舶の衝突 設置許可基準規則を参照し、想定される人為事象として新たに抽出した事象である。 港湾には、あらかじめ許可を受けた船舶のみが入港できる運用としている。 港湾に入港する船は、主に燃料輸送船等の大型船舶である。 海上交通としては、主要航路が発電所沖合約30km にあり、発電所から離れている。定期航路を有する船舶については、泊発電所と航路までの距離が離れていること、また発電所がその航路の進路上にないことから、仮に漂流したとしても取水口に船舶が漂着する恐れはない。 漁船等の小型船舶については、発電所近傍で漂流した場合でも、敷地前面の防波堤等に衝突して止まることから取水性を損なうことはない。 仮に防波堤を通過した場合でも、第4.1-5 図及び第4.1-6 図に示すとおり小型船舶の喫水約2.2m に朔望平均干潮位T.P.-0.14m を考慮しても船舶の下端はT.P.-2.34m 程度で海水取水口の呑口高さがT.P.-3.75m と十分低いことから、浮遊する小型船舶が海水取水口呑口に到達するおそれはない。また、仮に取水口呑口に到達する事を想定しても、取水口に設置されているパイプスクリーンにより侵入は阻害され、通水機能が損なわれるような閉塞は生じない。 仮にパイプスクリーンが破損し異物となって取水路内に進入した場合でも、パイプスクリーンは鉄製で水よりも十分に重いため取水路内に沈み、また取水路を閉塞させるほどの面積とはならないため、通水機能が損なわれることはない。 さらに破損したパイプスクリーンの部品など水に沈まない軽い小さな異物が下流まで侵入した場合でも、バースクリーンやトラベルスクリーンにより異物は除去される設計となっており、通水機能が損なわれることはない。 仮に燃料等輸送船の大型船舶の衝突を考慮しても、その喫水は約4～5m であり、これによる取水口の閉塞もない。 なお、燃料等輸送船は、核燃料等運搬船に適用される基準を満足する対衝突構造や二重船殻構造を有していること、また、悪天候時には、入港、荷役の中止、離岸等の災害を防止する措置を講ずる運用としていることから、燃料等輸送船が取水口に衝突して沈没するおそれはない。 船舶から重油が流出するような場合については、取水路への重油の流入を防止し取水機能に影響を与えないよう、オイルフェンスを設置することとしている。なお、オイルフェンスの設置には小型船舶を使用する。</p>	<p>(6) 船舶の衝突 設置許可基準規則の制定に基づき、想定する外部人為事象として新たに抽出した事象であるが、以下の理由により考慮する必要はない。 発電所周辺海域の船舶の航路としては、発電所沖合の約18km 以遠に舞鶴から小樽（北海道）までのフェリー航路があり、また、小浜湾には発電所から東方約3km に景勝地蘇洞門めぐりの遊覧船と小浜湾を周遊する観光船の定期航路がある。 フェリーについては、発電所と航路までの距離が離れており、発電所がその航路の針路上にないことから、取水路に船舶が漂着するおそれはない。遊覧船及び観光船については、小浜湾口部での流向は四季を通して南方向の流れと北方向の流れが卓越しており、仮に漂流したとしても取水路に船舶が漂着する可能性は低い。なお、平常時かつ緊急時でも観光船と最寄りの海上保安庁の間で常に連絡できる体制が構築され、緊急時に避難することが定められている。もし、観光船が航行できない状態になれば、観光船からの救援連絡により海上保安庁が救援に向かうことから観光船が漂流する可能性は低い。なお、悪天候の際には、観光船は運航を中止する。 また、取水路付近での漁業操業は行われていないことから、小型船舶が漂流し、取水路に侵入する可能性は極めて低い。仮に取水路に侵入し、3、4号海水ポンプ室前面に到達したとしても防護壁があり、海水ポンプの取水に影響を与えるおそれはない。 さらに、日本海航行中の大型タンカー等が座礁し、運搬している重油等が流出する場合については、主要航路から発電所取水路まで距離があることから、重油が漂流してくるまでの時間が見込めるため、その間に、取水路にオイルフェンスを設置し、油の回収作業を実施するなどの対応が可能であり、安全上重要な機能が喪失しないような措置を講じることができる。 なお、海水ポンプが全台使用できなくなった場合は、ディーゼル駆動式の大容量ポンプを使用して、プラントを低温停止状態に移行させる手順を整備している。</p>	<p>差異理由</p> <p>記載表現の相違 ・定期航路から離隔があり、取水口に船舶が漂着しない点については同じ</p> <p>設備の相違 ・プラント設計の相違（女川は取水口前面に鋼製トラス式のカーテンウォールを設置。泊は取水口内にパイプスクリーンを設置）</p> <p>記載箇所の相違 ・泊は大型船舶も含めて前段で記載</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>※女川原子力発電所（3号機）修正環境影響調査書（平成6年4月）</p>  <p>第4.1-4図 取水口及び防波堤の位置</p>  <p>第4.1-5図 カーテンウォール構造図</p>  <p>第4.1-6図 取水設備断面図</p>	 <p>第4.1-5図 泊3号炉取水口取水路概要図</p>  <p>第4.1-6図 泊3号炉取水口付近詳細図</p>	 <p>図3.5 取水路平面図</p>	<p>記載方針の相違 ・女川は参考文献を記載</p> <p>設備の相違 ・プラント設計の相違</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(7) 電磁的障害</p> <p>設置許可基準規則を参照し、想定される人為事象として新たに抽出した事象である。</p> <p>安全保護系は、電磁的障害による擾乱に対して、計装盤へ入線する電源受電部へのラインフィルタや絶縁回路の設置、外部からの信号入出力部へのラインフィルタや絶縁回路の設置、鋼製筐体や金属シールド付ケーブルの適用等により、影響を受けない設計としている。</p> <p>したがって、電磁的障害により安全施設の安全機能を損なうことはない。</p> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料3. 計測制御盤の主な電磁波等、外部からの外乱(サージ)・ノイズ対策について」のとおり。</p> <p>上記の設計基準において想定される人為事象に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>なお、新規制基準に基づき新たな評価等を行い、新たな運用が必要となる事項については、必要な手順書等を整備する。</p>	<p>(7) 電磁的障害</p> <p>設置許可基準規則を参照し、想定される人為事象として新たに抽出した事象である。</p> <p>安全保護系は、電磁的障害による擾乱に対して、計装盤へ入線する電源受電部へのラインフィルタや絶縁回路の設置、外部からの信号入出力部へのラインフィルタや絶縁回路の設置、鋼製筐体や金属シールド付ケーブルの適用等により、影響を受けない設計としている。</p> <p>したがって、電磁的障害により安全施設の安全機能を損なうことはない。</p> <p>なお、評価結果の詳細は「補足資料3. 計装盤の主な電磁波等、外部からの外乱(サージ)・ノイズ対策について」のとおり。</p> <p>上記の設計基準において想定される人為事象に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>なお、新規制基準に基づき新たな評価等を行い、新たな運用が必要となる事項については、必要な手順書等を整備する。</p>	<p>(7) 電磁的障害</p> <p>設置許可基準規則の制定に基づき、適合のために新たに設計方針を追加した事象であるが、以下の設計方針を定めている。</p> <p>電磁的障害には、サージ・ノイズや電磁波の侵入があり、これらは低電圧の計測制御回路に対して影響を及ぼす恐れがある。</p> <p>このため、計測制御回路を構成する安全保護計装盤及びケーブルは、日本工業規格（JIS）や電気規格調査会標準規格（JEC）等に基づき、ラインフィルタや絶縁回路の設置によりサージ・ノイズの侵入を防止するとともに、鋼製筐体や金属シールド付ケーブルの適用により電磁波の侵入を防止する設計としている。</p> <p>上記の設計基準において想定される外部人為事象に対して、安全施設が安全機能を損なわないために、必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>なお、新規制基準に基づき新たな評価等を行い、新たな運用が必要となる事項については、必要な手順書等を整備する。</p>	<p>記載表現の相違 ・資料名称の相違</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>5. 自然現象の重畳について</p> <p>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第六条解釈第3項及び第5項において、設計上の考慮を要する自然現象の組合せについて要求がある。</p> <p>重畳の検討についての概略を以下に示す。</p> <p>【検討手順概略】</p> <p>①「1.2 外部事象の選定」にて発電所敷地で想定される自然現象（地震及び津波除く。）として選定した12事象から、「3.2 個別評価」にて発電所では被害が考えられないと評価した洪水、地滑り及び津波に包含される高潮を除いた9事象に地震及び津波を加えた11事象を組合せ対象として設定。</p> <p>②自然現象ごとに影響モード（荷重、閉塞、温度等）を整理し、事象の特性（相関性、発生頻度等）を踏まえて全ての組合せを網羅的に検討し、影響が増長する組合せを特定。組合せを考慮した場合に発電用原子炉施設に与える影響パターンを以下の観点で分類。</p> <p>a. 組み合わせた場合も影響が増長しないもの（影響が小さくなるものを含む。）</p> <p>b. 同時に発生する可能性が極めて低いもの</p> <p>c. 増長する影響について、個別の事象の検討で包絡されている又は個々の事象の設計余裕に包絡されているもの</p> <p>d. c以外で影響が増長するもの</p> <p>影響が増長するケース（上記c及びd）については、それらを4つのタイプに分類し、新たな影響モードが生じるか否かについても考慮。</p> <p>③影響が増長するケースに対し、影響度合いを詳細検討し、設計上の考慮や安全設備の防護対策が必要となった場合は対策を講ずる。</p> <p>④アクセス性・視認性についても記載。</p> <p>第5-1図に自然現象の組合せの評価フローを示す。フロー内の各タスクの詳細については5.2以降で説明する。</p>	<p>5. 自然現象の重畳について</p> <p>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第六条解釈第3項及び第5項において、設計上の考慮を要する自然現象の組合せについて要求がある。</p> <p>重畳の検討についての概略を以下に示す。</p> <p>【検討手順概略】</p> <p>①「1.2 外部事象の選定」にて発電所敷地で想定される自然現象（地震及び津波除く。）として選定した12事象から、「3.2 個別評価」にて発電所では被害が考えられないと評価した洪水及び津波に包含される高潮を除いた10事象に地震及び津波を加えた12事象を組合せ対象として設定。</p> <p>②自然現象ごとに影響モード（荷重、閉塞、温度等）を整理し、事象の特性（相関性、発生頻度等）を踏まえて全ての組合せを網羅的に検討し、影響が増長する組合せを特定。組合せを考慮した場合に発電用原子炉施設に与える影響パターンを以下の観点で分類。</p> <p>a. 組み合わせた場合も影響が増長しないもの（影響が小さくなるものを含む。）</p> <p>b. 同時に発生する可能性が極めて低いもの</p> <p>c. 増長する影響について、個別の事象の検討で包絡されている又は個々の事象の設計余裕に包絡されているもの</p> <p>d. c以外で影響が増長するもの</p> <p>影響が増長するケース（上記c及びd）については、それらを4つのタイプに分類し、新たな影響モードが生じるか否かについても考慮。</p> <p>③影響が増長するケースに対し、影響度合いを詳細検討し、設計上の考慮や安全設備の防護対策が必要となった場合は対策を講ずる。</p> <p>④アクセス性・視認性についても記載。</p> <p>第5-1図に自然現象の組合せの評価フローを示す。フロー内の各タスクの詳細については5.2以降で説明する。</p>	<p>4. 自然現象の組合せ</p> <p>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第六条解釈第3項及び第5項において、設計上の考慮を要する自然現象の組合せについて要求がある。</p> <p>図4.1に自然現象の組合せ事象の評価フローを示す。</p>	<p>差異理由</p> <p>設計方針の相違</p> <p>・泊は地滑りを選定していることによる事象数の相違</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>① 検討対象事象</p> <p>② 事象（影響モード）の内容を基にした検討</p> <p>③ 設計上の考慮の要否を基にした検討</p> <p>④ 詳細評価</p> <p>除外基準 A: プラントに影響を及ぼすほど接近した場所に発生しない。 B: ハザード範囲・懸念が適切、事前にそのリスクを予知・検知することでハザードを排除できる。 C: プラント設計上、考慮された事象と比較して設備等への影響度が同等若しくはそれ以下、又はプラントの安全性が損なわれることがない。 D: 影響が他の事象に包摂される。 E: 発生頻度が他の事象と比較して非常に低い。 F: 外部からの衝撃による損傷の防止とは別の事項で評価を実施している又は放棄の人為的事象等、外部からの衝撃による損傷の防止の対象外。</p> <p>発生頻度が高い事象については3つ以上の重量を考慮</p> <p>組み合わせの対象となる自然現象</p> <p>特定的事象（影響モード）を2つ選定</p> <p>組み合わせられた場合も影響が増長しない（影響が小さくなるものを含む）</p> <p>同時に発生する可能性が極めて低い</p> <p>影響が増長することから、増長パターン1、II、III 1、III 2に分類</p> <p>増長する影響について単一事象の設計で包摂されているもしくは単一の設計条件に包摂されている</p> <p>除外基準 A: プラントに影響を及ぼすほど接近した場所に発生しない。 B: ハザード範囲・懸念が適切、事前にそのリスクを予知・検知することでハザードを排除できる。 C: プラント設計上、考慮された事象と比較して設備等への影響度が同等若しくはそれ以下、又はプラントの安全性が損なわれることがない。 D: 影響が他の事象に包摂される。 E: 発生頻度が他の事象と比較して非常に低い。 F: 外部からの衝撃による損傷の防止とは別の事項で評価を実施している又は放棄の人為的事象等、外部からの衝撃による損傷の防止の対象外。</p> <p>発生頻度が高い事象については3つ以上の重量を考慮</p> <p>組み合わせの対象となる</p> <p>特定的事象（影響モード）を2つ選定</p> <p>組み合わせられた場合も影響が増長しない（影響が小さくなるものを含む）</p> <p>同時に発生する可能性が極めて低い</p> <p>影響が増長することから、</p> <p>増長する影響について単一事象の設計で包摂されているもしくは単一の設計条件に包摂されている</p>	<p>① 検討対象事象</p> <p>② 事象（影響モード）の内容を基にした検討</p> <p>③ 設計上の考慮の要否を基にした検討</p> <p>④ 詳細評価</p> <p>除外基準 A: プラントに影響を及ぼすほど接近した場所に発生しない。 B: ハザード範囲・懸念が適切、事前にそのリスクを予知・検知することでハザードを排除できる。 C: プラント設計上、考慮された事象と比較して設備等への影響度が同等若しくはそれ以下、又はプラントの安全性が損なわれることがない。 D: 影響が他の事象に包摂される。 E: 発生頻度が他の事象と比較して非常に低い。 F: 外部からの衝撃による損傷の防止とは別の事項で評価を実施している又は放棄の人為的事象等、外部からの衝撃による損傷の防止の対象外。</p> <p>発生頻度が高い事象については3つ以上の重量を考慮</p> <p>組み合わせの対象となる</p> <p>特定的事象（影響モード）を2つ選定</p> <p>組み合わせられた場合も影響が増長しない（影響が小さくなるものを含む）</p> <p>同時に発生する可能性が極めて低い</p> <p>影響が増長することから、</p> <p>増長する影響について単一事象の設計で包摂されているもしくは単一の設計条件に包摂されている</p>	<p>① 検討対象事象</p> <p>② 事象（影響モード）の内容を基にした検討</p> <p>③ 設計上の考慮の要否を基にした検討</p> <p>④ 詳細評価</p> <p>除外基準 A: プラントに影響を及ぼすほど接近した場所に発生しない。 B: ハザード範囲・懸念が適切、事前にそのリスクを予知・検知することでハザードを排除できる。 C: プラント設計上、考慮された事象と比較して設備等への影響度が同等若しくはそれ以下、又はプラントの安全性が損なわれることがない。 D: 影響が他の事象に包摂される。 E: 発生頻度が他の事象と比較して非常に低い。 F: 外部からの衝撃による損傷の防止とは別の事項で評価を実施している又は放棄の人為的事象等、外部からの衝撃による損傷の防止の対象外。</p> <p>発生頻度が高い事象については3つ以上の重量を考慮</p> <p>組み合わせの対象となる</p> <p>特定的事象（影響モード）を2つ選定</p> <p>組み合わせられた場合も影響が増長しない（影響が小さくなるものを含む）</p> <p>同時に発生する可能性が極めて低い</p> <p>影響が増長することから、</p> <p>増長する影響について単一事象の設計で包摂されているもしくは単一の設計条件に包摂されている</p>	<p>差異理由</p> <p>国内外の基準等に基づき、考えられる外部ハザードを網羅的に抽出</p> <p>敷地の周辺の自然環境を考慮し、除外基準に該当するものを除外（除外基準は海外での評価手法を参考に定める）</p> <p>敷地において想定される自然現象として12事象を選定し評価（個別の評価においても随伴事象は考慮する。）</p> <p>大飯発電所の地形において発生しないと評価した洪水及び津波より低い敷地レベルに到達しない高潮を除外</p> <p>個別に評価済である地震及び津波を評価対象に追加</p> <p>大飯発電所において想定される自然現象である12事象を用い組合せを作成する。</p> <p>2事象の組合せを網羅的に組み合わせる。発生頻度の高い事象については3事象以上の組合せも考慮する。</p> <p>作成された組合せに対して、安全施設の安全機能を損なわないことを評価する。</p>

第5-1図 自然現象の組合せの評価

図4.1 自然現象の組合せの評価フロー

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																								
<p>5.1 検討対象</p> <p>5.1.1 検討対象事象</p> <p>検討対象とする事象は、「1.1 外部事象の収集」と同様に文献より抽出された自然現象 55 事象のうち国内外の基準を基に発電所敷地で想定される自然現象（地震及び津波を除く。）として選定した 12 事象から、「3.2 個別評価」にて発電所では被害が考えられないと評価した洪水、地滑り及び津波に包含される高潮を除いた 9 事象に、地震及び津波を加え、11 事象で網羅的に組合せの検討を実施する。</p> <p>組合せを検討する女川原子力発電所で想定される自然現象は以下に示すとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 風(台風) ・ 竜巻 ・ 凍結 ・ 降水 ・ 積雪 ・ 落雷 ・ 火山の影響 ・ 生物学的事象 ・ 森林火災 ・ 地震 ・ 津波 <p>5.2 事象の特性の整理</p> <p>5.2.1 相関性のある自然現象の特定</p> <p>自然現象は、特定の現象が他の現象を誘発する、同様の原因（低気温時に頻発等）により発生する等の因果関係を有し、同時期に発生する事象群が存在する。これらの相関性を持つ自然現象を特定する。相関性のある自然現象を抽出した結果を第 5.2-1 表に示す。</p> <p>一方、森林火災、生物学的事象は、各事象が独立して発生するものであることから、相関性はないものとする。</p> <p>第 5.2-1 表 相関性のある自然現象</p> <table border="1" data-bbox="100 1161 676 1300"> <thead> <tr> <th>相関タイプ</th> <th>自然現象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①低温系</td> <td>凍結、積雪</td> </tr> <tr> <td>②高温系</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>③風水害系</td> <td>風(台風)又は竜巻*, 降水, 落雷</td> </tr> <tr> <td>④地震系(津波)</td> <td>地震、津波</td> </tr> <tr> <td>⑤地震系(火山の影響)</td> <td>地震、火山の影響</td> </tr> </tbody> </table> <p>※風(台風)と竜巻は、特定の箇所に同時に負荷がかからないため、どちらか一方のみを考慮する。</p>	相関タイプ	自然現象	①低温系	凍結、積雪	②高温系	—	③風水害系	風(台風)又は竜巻*, 降水, 落雷	④地震系(津波)	地震、津波	⑤地震系(火山の影響)	地震、火山の影響	<p>5.1 検討対象</p> <p>5.1.1 検討対象事象</p> <p>検討対象とする事象は、「1.1 外部事象の収集」と同様に文献より抽出された自然現象 55 事象のうち国内外の基準を基に自然現象の組合せについては、発電所敷地で想定される自然現象（地震及び津波を除く。）として抽出された 12 事象から、洪水及び津波に包含される高潮を除いた 10 事象に、地震及び津波を加えた 12 事象で網羅的に組合せの検討を実施する。</p> <p>組合せを検討する泊発電所で想定される自然現象は以下に示すとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 風(台風) ・ 竜巻 ・ 凍結 ・ 降水 ・ 積雪 ・ 落雷 ・ 地滑り ・ 火山の影響 ・ 生物学的事象 ・ 森林火災 ・ 地震 ・ 津波 <p>5.2 事象の特性の整理</p> <p>5.2.1 相関性のある自然現象の特定</p> <p>自然現象は、特定の現象が他の現象を誘発する、同様の原因（低気温時に頻発等）により発生する等の因果関係を有し、同時期に発生する事象群が存在する。これらの相関性を持つ自然現象を特定する。相関性のある自然現象を抽出した結果を第 5.2-1 表に示す。</p> <p>一方、森林火災、生物学的事象は、各事象が独立して発生するものであることから、相関性はないものとする。</p> <p>第 5.2-1 表 相関性のある自然現象</p> <table border="1" data-bbox="728 1173 1317 1372"> <thead> <tr> <th>相関タイプ</th> <th>自然現象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①低温系</td> <td>凍結、積雪</td> </tr> <tr> <td>②高温系</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>③風水害系</td> <td>風(台風)又は竜巻*, 降水, 落雷</td> </tr> <tr> <td>④地震系(津波)</td> <td>地震、津波、地滑り</td> </tr> <tr> <td>⑤地震系(火山の影響)</td> <td>地震、火山の影響</td> </tr> </tbody> </table> <p>※風(台風)と竜巻は、特定の箇所に同時に負荷がかからないため、どちらか一方のみを考慮する</p>	相関タイプ	自然現象	①低温系	凍結、積雪	②高温系	—	③風水害系	風(台風)又は竜巻*, 降水, 落雷	④地震系(津波)	地震、津波、地滑り	⑤地震系(火山の影響)	地震、火山の影響	<p>(1) 組合せを検討する自然現象</p> <p>自然現象の組合せについては、発電所敷地で想定される自然現象（地震、津波を除く。）として抽出された 12 事象から、洪水及び津波に包絡される高潮を除いた 10 事象に、地震及び津波を加えた 12 事象で網羅的に組合せの検討を実施する。</p> <p>組合せを検討する大飯原子力発電所で想定される自然現象は以下に示すとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 風(台風) ・ 竜巻 ・ 凍結 ・ 降水 ・ 積雪 ・ 落雷 ・ 地滑り ・ 火山 ・ 生物学的事象 ・ 森林火災 ・ 地震 ・ 津波 <p>組合せに当たっては、発生頻度が比較的高いと考えられる風（台風）、凍結、降水又は積雪について、その他の自然現象と組み合わせる前に同時に発生するものとして取り扱う。</p> <p>ただし、凍結と降水、降水と積雪の組合せは同時に発生することは考えられない又は与える影響が自然現象を重ね合わせることで個々の自然現象が与える影響より緩和されることを考慮し、12 事象のうち、風（台風）、凍結、降水、積雪以外の自然現象との組合せは、風（台風）＋降水及び風（台風）＋凍結＋積雪の 2 事象をあらかじめ想定する。</p>	<p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 泊は地滑りを選定していることによる事象数の相違 <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 泊は立地的要因により地滑りを考慮する
相関タイプ	自然現象																										
①低温系	凍結、積雪																										
②高温系	—																										
③風水害系	風(台風)又は竜巻*, 降水, 落雷																										
④地震系(津波)	地震、津波																										
⑤地震系(火山の影響)	地震、火山の影響																										
相関タイプ	自然現象																										
①低温系	凍結、積雪																										
②高温系	—																										
③風水害系	風(台風)又は竜巻*, 降水, 落雷																										
④地震系(津波)	地震、津波、地滑り																										
⑤地震系(火山の影響)	地震、火山の影響																										

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉

5.2.2 影響モードのタイプ分類

組合せを考慮するに当たって、自然現象の影響モードを第5.2-2表のタイプごとに分類する（第5.2-1図参照）。ただし、第5.2-2表で分類されている自然現象は現象ごとに大枠で分類したものであり、実際に詳細検討する際には各現象の影響モードごとに検討する。

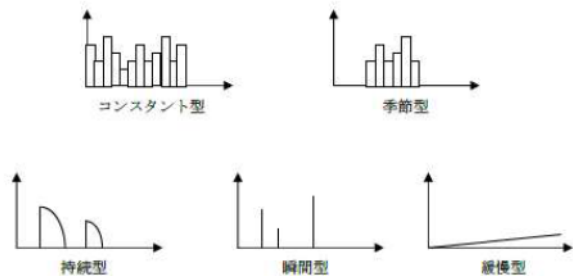
ここで生物学的事象については、海生生物（クラゲ等）と動物（ネズミ等）で影響タイプが異なるため、分けて考慮する。

第5.2-2表 影響モードのタイプ分類

影響タイプ	特性	現象
コンスタント型 季節型	年間を通してプラントに影響を及ぼすような自然現象。（ただし、常時負荷がかかっているわけではない）若しくは特定の季節で恒常的な自然現象	風（台風）、凍結、降水、積雪、生物学的事象（海生生物）
持続型	恒常的ではないが、影響が長期的に持続するような自然現象。影響継続時間が長ければ数週間に及ぶ可能性があるもの	火山の影響
瞬間型	瞬間的にしか起こらないような自然現象。影響継続時間が数秒程度（長くても数日程度）のもの	地震、津波、生物学的事象（小動物）、竜巻、森林火災、落雷
緩慢型	事象進展が緩慢であり、発電所の運転に支障を来すほどの短時間での事象進展がないと判断される自然現象。	-

※複数の型が該当する自然現象は、保守的な型を割り当てる（上が保守的）

例えば風（台風）について、風圧力は瞬間型だが、作業性などの検討においては定常的な負荷が想定されるため、コンスタント型に分類



第5.2-1図 影響モード分類

泊発電所3号炉

5.2.2 影響モードのタイプ分類

組合せを考慮するに当たって、自然現象の影響モードを第5.2-2表のタイプごとに分類する（第5.2-1図参照）。ただし、第5.2-2表で分類されている自然現象は現象ごとに大枠で分類したものであり、実際に詳細検討する際には各現象の影響モードごとに検討する。

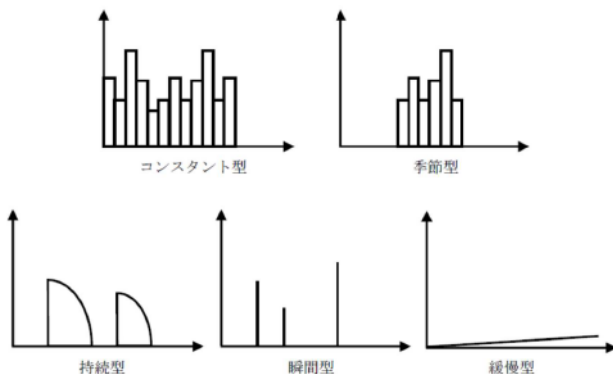
ここで生物学的事象については、海生生物（クラゲ等）と動物（ネズミ等）で影響タイプが異なるため、分けて考慮する。

第5.2-2表 影響モードのタイプ分類

影響タイプ	特性	現象
コンスタント型 季節型	年間を通してプラントに影響を及ぼすような自然現象（ただし、常時負荷がかかっているわけではない）若しくは特定の季節で恒常的な自然現象。	風（台風）、凍結、降水、積雪、生物学的事象（海生生物）
持続型	恒常的ではないが、影響が長期的に持続するような自然現象。影響継続時間が長ければ数週間に及ぶ可能性があるもの。	火山の影響
瞬間型	瞬間的にしか起こらないような自然現象。影響継続時間が数秒程度（長くても数日程度）のもの。	地震、津波、生物学的事象（小動物）竜巻、森林火災、落雷、地滑り
緩慢型	事象進展が緩慢であり、発電所の運転に支障を来すほどの短時間での事象進展がないと判断される自然現象。	-

※複数の型が該当する自然現象は、保守的な方を割り当てる（上が保守的）

例えば風（台風）について、風圧力は瞬間型だが、作業性などの検討においては定常的な負荷が想定されるため、コンスタント型に分類



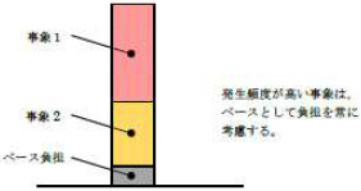
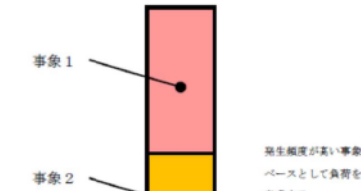
第5.2-1図 影響モード分類

大飯発電所3/4号炉

差異理由

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>5.3 重畳影響分類</p> <p>5.3.1 重畳影響分類方針</p> <p>「5.1 検討対象」で選定した自然現象の組合せに対して網羅的に検討を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 例えば瞬間型同士の重畳については、同時に発生する可能性が極めて小さいことから基本的には重畳を考慮する必要がないが、影響モードや評価対象設備によっては影響継続時間が長くなることもあるため、個別に検討が必要となる。（例：竜巻の直接的な影響は瞬間型だが、竜巻により避雷設備が壊れた場合には避雷設備が修復されるまで影響が持続する。そのため、竜巻と落雷は両方とも瞬間型に分類されるが、組合せを考慮する必要がある。） <p>また、組合せを考慮する事象数、規模及び相関性をもつ自然現象への配慮について以下に示す。</p> <p>① 事象数</p> <p>影響が厳しい事象が重畳することは稀であることから、基本的には2つの事象が重畳した場合の影響を検討する。ただし、発生頻度が比較的高いと考えられる事象については、その他の自然現象と組み合わせる前に同時に発生するものとして取り扱う。また、考慮する組合せに関係なく、ベースとして負荷がかかっている状況を想定する（第5.3-1図参照）。</p> <p>ただし、凍結と降水、降水と積雪の組合せは同時に発生することは考えられない、又は与える影響が自然現象を重ね合わせることで個々の自然現象が与える影響より緩和されることを考慮し、11事象のうち、風(台風)、凍結、降水、積雪以外の自然現象との組合せは、風(台風)+降水及び風(台風)+凍結+積雪をあらかじめ想定する。</p> <p>例えば、火山の影響との組合せを考慮する場合も、ベース負荷として、凍結、積雪、降水、風(台風)の影響についても考慮する。</p>  <p>第5.3-1図 ベース負荷の考え方</p>	<p>5.3 重畳影響分類</p> <p>5.3.1 重畳影響分類方針</p> <p>「5.1 検討対象」で選定した自然現象の組合せに対して網羅的に検討を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 例えば瞬間型同士の重畳については、同時に発生する可能性が極めて小さいことから基本的には重畳を考慮する必要がないが、影響モードや評価対象設備によっては影響継続時間が長くなることもあるため、個別に検討が必要となる。（例：竜巻の直接的な影響は瞬間型だが、竜巻により避雷設備が壊れた場合には避雷設備が修復されるまで影響が持続する。そのため、竜巻と落雷は両方とも瞬間型に分類されるが、組合せを考慮する必要がある。） <p>また、組合せを考慮する事象数、規模及び相関性をもつ自然現象への配慮について以下に示す。</p> <p>① 事象数</p> <p>影響が厳しい事象が重畳することは稀であることから、基本的には2つの事象が重畳した場合の影響を検討する。ただし、発生頻度が比較的高いと考えられる事象については、その他の自然現象と組み合わせる前に同時に発生するものとして取り扱う。また、考慮する組合せに関係なく、ベースとして負荷がかかっている状況を想定する（第5.3-1図参照）。</p> <p>ただし、凍結と降水、降水と積雪の組合せは同時に発生することは考えられない、又は与える影響が自然現象を重ね合わせることで個々の自然現象が与える影響より緩和されることを考慮し、12事象のうち、風(台風)、凍結、降水、積雪以外の自然現象との組合せは、風(台風)+降水及び風(台風)+凍結+積雪をあらかじめ想定する。</p> <p>例えば、火山の影響との組合せを考慮する場合も、ベース負荷として、凍結、積雪、降水、風(台風)の影響についても考慮する。</p>  <p>第5.3-1図 ベース負荷の考え方</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																						
<p>② 規模 設計への考慮や防護対策が必要となった組合せについて、組み合わせた事象の規模を想定し設計に反映する。</p> <p>③ 相関性を持つ自然現象への配慮 5.2.1 のとおり、相関性を持つ自然現象は同時に発生することを想定し、相関性を持つ事象のセット+他事象の組合せを考慮する（第5.3-2 図参照）。 相関性を持つ事象のセット+他事象を検討するための前処理として、相関性を持つ事象のセット内で単一事象時に想定している影響モード以外の新たな影響モードの有無及び増長されるモードの有無を確認し、特別な配慮が必要か検討した結果を以下に示す。</p> <p>第5.3-2 図 相関性を持つ自然現象への配慮</p> <p>各自然現象について、影響モードの相関評価を行う。 ・低温系、高温系 低温系、高温系の影響モードを第5.3-1表に示す。 凍結と積雪には同一の影響モードがなく、重畳した場合も影響が増長するような影響モードは存在せず、また、新たな影響モードについても起こりえない。</p> <table border="1" data-bbox="100 1050 667 1161"> <caption>第5.3-1表 低温系、高温系の影響モード</caption> <thead> <tr> <th>自然現象</th> <th colspan="2">影響モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">低温系</td> <td>凍結</td> <td>温度、閉塞</td> </tr> <tr> <td>積雪</td> <td>荷重（堆積）</td> </tr> <tr> <td>高温系</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>・風水害系 風水害系の影響モードを第5.3-2表に示す。 風（台風）と竜巻は同じ荷重（風、衝突）の影響モードが存在するが、竜巻の基準風速が風より大きいことから、風（台風）の荷重は竜巻評価に包絡される。 竜巻に伴う止水対策（水密扉等）への影響については、設計基準竜巻に対して機能が損なわれない設計とする。 また、竜巻に伴う落雷対策への影響については、避雷設備が損傷する可能性があるが、落雷以外の事象への影響は存在しない（他</p>	自然現象	影響モード		低温系	凍結	温度、閉塞	積雪	荷重（堆積）	高温系	—	—	<p>② 規模 設計への考慮や防護対策が必要となった組合せについて、組み合わせた事象の規模を想定し設計に反映する。</p> <p>③ 相関性を持つ自然現象への配慮 5.2.1 のとおり、相関性を持つ自然現象は同時に発生することを想定し、相関性を持つ事象のセット+他事象の組合せを考慮する（第5.3-2 図参照）。 相関性を持つ事象のセット+他事象を検討するための前処理として、相関性を持つ事象のセット内で単一事象時に想定している影響モード以外の新たな影響モードの有無及び増長されるモードの有無を確認し、特別な配慮が必要か検討した結果を以下に示す。</p> <p>第5.3-2 図 相関性を持つ自然現象への配慮</p> <p>各自然現象について、影響モードの相関評価を行う。 ・低温系、高温系 低温系、高温系の影響モードを第5.3-1表に示す。 凍結と積雪には同一の影響モードがなく、重畳した場合も影響が増長するような影響モードは存在せず、また、新たな影響モードについても起こりえない。</p> <table border="1" data-bbox="712 1050 1303 1161"> <caption>第5.3-1表 低温系、高温系の影響モード</caption> <thead> <tr> <th>自然現象</th> <th colspan="2">影響モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">低温系</td> <td>凍結</td> <td>温度、閉塞</td> </tr> <tr> <td>積雪</td> <td>荷重（堆積）</td> </tr> <tr> <td>高温系</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>・風水害系 風水害系の影響モードを第5.3-2表に示す。 風（台風）と竜巻は同じ荷重（風、衝突）の影響モードが存在するが、竜巻の基準風速が風より大きいことから、風（台風）の荷重は竜巻評価に包絡される。 竜巻に伴う止水対策（水密扉等）への影響については、設計基準竜巻に対して機能が損なわれない設計とする。 また、竜巻に伴う落雷対策への影響については、避雷設備が損傷する可能性があるが、落雷以外の事象への影響は存在しない（他</p>	自然現象	影響モード		低温系	凍結	温度、閉塞	積雪	荷重（堆積）	高温系	—	—		
自然現象	影響モード																								
低温系	凍結	温度、閉塞																							
	積雪	荷重（堆積）																							
高温系	—	—																							
自然現象	影響モード																								
低温系	凍結	温度、閉塞																							
	積雪	荷重（堆積）																							
高温系	—	—																							

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉

事象との重畳を評価する際には考慮不要。

第5.3-2表 風水害系の影響モード

自然現象		影響モード
風水害系	風（台風）	荷重（風、衝突）
	竜巻	荷重（風、衝突、気圧差）
	降水	浸水
	落雷	電気的影響（ノイズ、直撃雷、誘導雷サージ）

・地震系（津波）

地震系（津波）の影響モードを第5.3-3表に示す。

基準地震動Ssの震源と基準津波の震源は異なることから、独立事象として扱うことが可能であり、かつ、各々の発生頻度は十分に小さく同時に発生する確率は極めて低い。しかし、基準地震動Ssの震源による津波と基準地震動Ssの余震、基準津波と基準津波を発生させる地震の余震は同時に敷地に到達する可能性がある。

よって、基準地震動Ssの震源による津波と基準津波のうち規模の大きい基準津波と、基準津波を発生させる地震の余震を便宜上弾性設計用地震動Sdとし、基準津波と余震との重畳を考慮し、安全機能が損なわれない設計とする。

第5.3-3表 地震系（津波）の影響モード

自然現象		影響モード
地震系	地震	荷重（地震）
	津波	荷重（衝突）、浸水

・地震系（火山の影響）

地震系（火山の影響）の影響モードを第5.3-4表に示す。

火山性地震における、火山のプラントへの影響については、敷地と火山に十分な離隔があることから、地震の本震と同時にプラントに襲来する可能性は低く、ある程度の時差をもって襲来するものと思われる。

第5.3-4表 地震系（火山の影響）の影響モード

自然現象		影響モード
地震系	地震	荷重（地震）
	火山の影響	荷重（堆積）、閉塞（海水系、給気等）、電気的影響、腐食、摩耗

泊発電所3号炉

事象との重畳を評価する際には考慮不要。

第5.3-2表 風水害系の影響モード

自然現象		影響モード
風水害系	風（台風）	荷重（風、衝突）
	竜巻	荷重（風、衝突、気圧差）
	降水	浸水
	落雷	電気的影響（ノイズ、直撃雷、誘導雷サージ）

・地震系（津波）

地震系（津波）の影響モードを第5.3-3表に示す。

基準地震動Ssの震源と基準津波の震源は異なることから、独立事象として扱うことが可能であり、かつ、各々の発生頻度は十分に小さく同時に発生する確率は極めて低い。しかし、基準地震動Ssの震源による津波と基準地震動Ssの余震、基準津波と基準津波を発生させる地震の余震は同時に敷地に到達する可能性がある。

よって、基準地震動Ssの震源による津波と基準津波のうち規模の大きい基準津波と、基準津波を発生させる地震の余震を便宜上弾性設計用地震動Sdとし、基準津波と余震との重畳を考慮し、安全機能が損なわれない設計とする。

第5.3-3表 地震系（津波）の影響モード

自然現象		影響モード
地震系	地震	荷重（地震）
	津波	荷重（衝突）、浸水
	地滑り	荷重（衝突、堆積）

・地震系（火山の影響）

地震系（火山の影響）の影響モードを第5.3-4表に示す。

火山性地震における、火山のプラントへの影響については、敷地と火山に十分な離隔があることから、地震の本震と同時にプラントに襲来する可能性は低く、ある程度の時差をもって襲来するものと思われる。

第5.3-4表 地震系（火山の影響）の影響モード

自然現象		影響モード
地震系	地震	荷重（地震）
	火山の影響	荷重（堆積）、閉塞（海水系、給気等）、電気的影響、腐食、摩耗

大飯発電所3/4号炉

差異理由

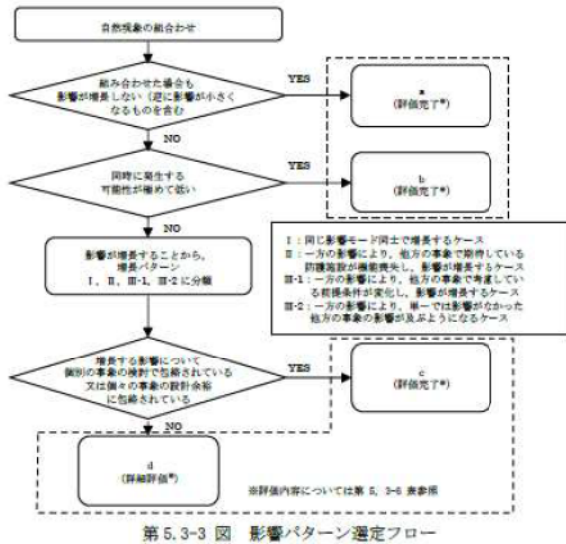
6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉

以上より、相関性をもつ事象のセットについて、単一事象時に想定している影響モード以外の新たな影響モードがないこと、増長される影響モードが存在しないことが確認されたため、相関性をもつ事象のセット+他事象での増長する影響を確認する際に、相関性をもつ事象について特別に配慮する必要はない。

5.3.2 影響パターン

組合せを考慮した場合に発電用原子炉施設に与える影響パターンを以下の3つの観点で分類した。



上記 a, b に該当する自然現象の組合せについては、安全施設は安全機能を損なわない。

また、発生頻度が極めて低い事象（地震、津波、竜巻及び火山の影響）同士について、事象が重畳する可能性について第 5.3-5 表、第 5.3-6 表に整理した。

第 5.3-5 図 事象の組み合わせ

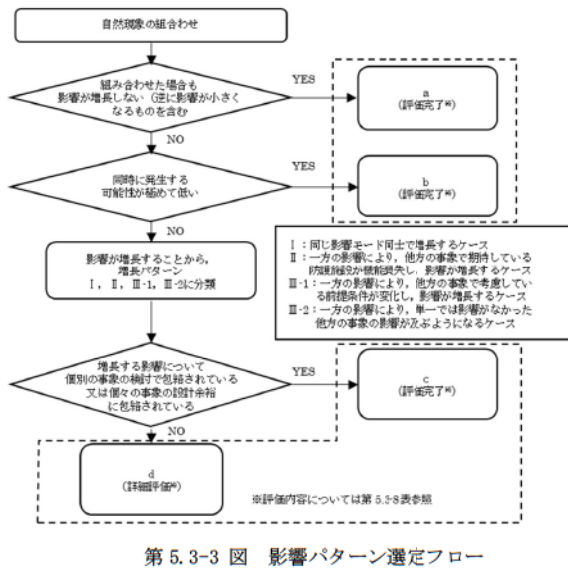
		事象 2			
		地震	津波	竜巻	火山の影響
事象 1	地震	①	②	③	④
	津波	⑤	⑥	⑦	⑧
	竜巻	⑨	⑩	⑪	⑫
	火山の影響	⑬	⑭	⑮	⑯

泊発電所3号炉

以上より、相関性をもつ事象のセットについて、単一事象時に想定している影響モード以外の新たな影響モードがないこと、増長される影響モードが存在しないことが確認されたため、相関性をもつ事象のセット+他事象での増長する影響を確認する際に、相関性をもつ事象について特別に配慮する必要はない。

5.3.2 影響パターン

組合せを考慮した場合に発電用原子炉施設に与える影響パターンを以下の3つの観点で分類した。



上記 a, b に該当する自然現象の組合せについては、安全施設は安全機能を損なわない。

また、発生頻度が極めて低い事象（地震、津波、竜巻及び火山の影響）同士について、事象が重畳する可能性について第 5.3-5 表、第 5.3-6 表に整理した。

第 5.3-5 表 事象の組合せ

		事象 2			
		地震	津波	竜巻	火山の影響
事象 1	地震	①	②	③	④
	津波	⑤	⑥	⑦	⑧
	竜巻	⑨	⑩	⑪	⑫
	火山の影響	⑬	⑭	⑮	⑯

大飯発電所3/4号炉

差異理由

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第5.3-6 表 事象の継続時間及び発生頻度

事象	最大荷重の継続時間	発生頻度（/年）
地震	短（数十秒）	$10^{-4} \sim 10^{-3}$
津波	短（約10秒）	3.0×10^{-4}
竜巻	短（数十秒）	1.9×10^{-4}
火山の影響	長（約1ヶ月） ^{※1}	1.2×10^{-4} ^{※2}

※1 必要に応じて緩和措置を行うこととしている

※2 約1万2千年前の針尾尾花沢噴火を考慮

第5.3-6 表 事象の継続時間及び発生頻度

事象	最大荷重の継続時間	発生頻度
地震	短	●
津波	短	●
竜巻	短	●
火山の影響	長 ^{※1}	●

追而【地震津波側審査の反映】
 （上記●については、地震津波側審査結果を受けて反映するため）

- ① 地震（事象1）と津波（事象2）の組合せについて
津波は地震発生後に襲来することから、同時に襲来することはないため、重畳を考慮する必要はない。
- ② 地震（事象1）と竜巻（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ③ 地震（事象1）と火山の影響（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ④ 津波（事象1）と地震（事象2）の組合せについて
津波発生時に余震と重畳する可能性があるため、重畳を考慮する。
- ⑤ 津波（事象1）と竜巻（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ⑥ 津波（事象1）と火山の影響（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ⑦ 竜巻（事象1）と地震（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ⑧ 竜巻（事象1）と津波（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ⑨ 竜巻（事象1）と火山の影響（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ⑩ 火山の影響（事象1）と地震（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ⑪ 火山の影響（事象1）と津波（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ⑫ 火山の影響（事象1）と竜巻（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。

- ① 地震（事象1）と津波（事象2）の組合せについて
津波は地震発生後に襲来することから、同時に襲来することはないため、重畳を考慮する必要はない。
- ② 地震（事象1）と竜巻（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ③ 地震（事象1）と火山の影響（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ④ 津波（事象1）と地震（事象2）の組合せについて
津波発生時に余震と重畳する可能性があるため、重畳を考慮する。
- ⑤ 津波（事象1）と竜巻（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ⑥ 津波（事象1）と火山の影響（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ⑦ 竜巻（事象1）と地震（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ⑧ 竜巻（事象1）と津波（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ⑨ 竜巻（事象1）と火山の影響（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ⑩ 火山の影響（事象1）と地震（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ⑪ 火山の影響（事象1）と津波（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。
- ⑫ 火山の影響（事象1）と竜巻（事象2）の組合せについて
両者は独立事象であり、発生頻度は低いことから、同時に襲来する可能性は極めて低いため、重畳を考慮する必要はない。

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>よって、発生頻度が極めて低い事象同士については、④津波（事象1）と地震（事象2）の組合せのみ重畳を考慮する。</p> <p>上記c,dに該当する自然現象の組合せについては、事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せとなるが、その増長する影響パターンについては第5.3-4図のとおり4つに分類した。</p> <p>第5.3-4図 重畳による増長パターン分類</p> <p>5.3.3 重畳影響分類結果 自然現象の組合せを第5.3-7表に示す。 事象の重畳影響について5.3.1に基づき、a, b, c, dに分類（c, dについてはさらにI, II, III-1, III-2に分類）した結果について第5.3-8表に示す。</p>	<p>よって、発生頻度が極めて低い事象同士については、④津波（事象1）と地震（事象2）の組合せのみ重畳を考慮する。</p> <p>上記c,dに該当する自然現象の組合せについては、事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せとなるが、その増長する影響パターンについては第5.3-4図のとおり4つに分類した。</p> <p>第5.3-4図 重畳による増長パターン分類</p> <p>5.3.3 重畳影響分類結果 自然現象の組合せを第5.3-7表に示す。 事象の重畳影響について5.3.2に基づき、a, b, c, dに分類（c, dについてはさらにI, II, III-1, III-2に分類）した結果について第5.3-8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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第 5. 3-7 表 自然現象の組合せ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
A ※1									
B ※2	1								
C 竜巻	2	9							
D 落雷	3	10	16						
E 火山の影響	4	11	17	22					
F 生物学的事象	5	12	18	23	27				
G 森林火災	6	13	19	24	28	31			
H 地震	7	14	20	25	29	32	34		
I 津波	8	15	21	26	30	33	35	36	

※1：風（台風）+降水
 ※2：風（台風）+凍結+積雪

第 5.3-7 表 自然現象の組合せ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A ※1										
B ※2	1									
C 竜巻	2	10								
D 落雷	3	11	18							
E 地滑り	4	12	19	25						
F 火山	5	13	20	26	31					
G 生物学的事象	6	14	21	27	32	36				
H 森林火災	7	15	22	28	33	37	40			
I 地震	8	16	23	29	34	38	41	43		
J 津波	9	17	24	30	35	39	42	44	45	

※1：風（台風）+降水
 ※2：風（台風）+凍結+積雪

表 4.1 自然現象の組合せ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A ※1										
B ※2	1									
C 竜巻	2	10								
D 落雷	3	11	18							
E 地滑り	4	12	19	25						
F 火山	5	13	20	26	31					
G 生物学的事象	6	14	21	27	32	36				
H 森林火災	7	15	22	28	33	37	40			
I 地震	8	16	23	29	34	38	41	43		
J 津波	9	17	24	30	35	39	42	44	45	

※1：風（台風）+降水
 ※2：風（台風）+凍結+積雪

(2) 組合せの評価

表 4.1 に示すA、B及び1から45までの自然現象の組合せについて、プラントに及ぼす影響ごとに評価する。評価においては、施設に直接与える影響だけではなく、アクセス性や視認性といった間接的影響を加味した上で実施する。大飯発電所において想定される自然現象とプラントに及ぼす影響は別表1に示すとおりである。

評価に当たっては、組み合わせた事象によるプラントに及ぼす影響が、①個々の自然現象（関連して発生する可能性がある自然現象も含む）の設計に包絡されるか、②原子炉施設に与える影響が自然現象を組み合わせることにより、個々の自然現象がそれに与える影響よりも小さくなるか、③同時に発生するとは考えられないかという3つの観点から検討する。

但し、上記評価のうち、「第四条 地震による損傷の防止」及び「第五条 津波による損傷の防止」において考慮する事象はそれぞれの条項で考慮する。その他の組合せの荷重については(3)で評価することとし、ここでは組合せのみ検討する。

なお、評価の結果、概ね①の評価となることから、その他の評価になるものについては、下表の評価欄において評価の観点を番号で注記する。

設計方針の相違
 ・泊は地滑りを選定していることによる事象数の相違

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5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (1/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
A	風(台風)×降水	荷重	風(台風)	風(台風)による荷重影響が考えられるが、降水による影響(浸水)を組み合わせるとも風(台風)による荷重影響の個別評価と変わらない。	a	—
		浸水	降水	降水による敷地の浸水の可能性が考えられるが、構内排水路により排水することでも敷地が浸水することはない。また、風(台風)による影響(荷重)を組み合わせるとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—
B	風(台風)×凍結×積雪	荷重	風(台風)積雪	No.11の「荷重」の影響に包摂される。 なお、凍結を組み合わせるとしても評価に影響はない。	d(III-1)	—
		湿度閉塞	凍結	風(台風)の影響により、配管内流体の凍結による閉塞の可能性が高まる。また、風(台風)の影響により、配管内流体の凍結による閉塞の可能性が高まる。また、風(台風)の影響により、配管内流体の凍結による閉塞の可能性が高まる。また、風(台風)の影響により、配管内流体の凍結による閉塞の可能性が高まる。	d(III-1)	—
1	A×B (風(台風)×降水)×凍結×積雪	荷重	風(台風)積雪	凍結による影響は降水により緩和されることから、本事象の組合せは評価不要である。なお、屋外機器等で凍結による閉塞のおそれがあるものについては、電気加熱ヒータや凍結防止保温にて対策を講ずることにより対応可能である。また、風(台風)及び積雪を組み合わせるとしても評価に影響はない。	a	—
		湿度閉塞	凍結	凍結による影響は降水により緩和されることから、本事象の組合せは評価不要である。なお、屋外機器等で凍結による閉塞のおそれがあるものについては、電気加熱ヒータや凍結防止保温にて対策を講ずることにより対応可能である。また、風(台風)及び積雪を組み合わせるとしても評価に影響はない。	a	—
1	A×B (風(台風)×降水)×凍結×積雪	浸水	降水	降水による敷地の浸水の可能性が考えられるが、構内排水路により排水することでも敷地が浸水することはない。また、風(台風)及び積雪による影響(荷重)及び、凍結による影響(湿度及び閉塞)を組み合わせるとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—
		浸水	降水	降水による敷地の浸水の可能性が考えられるが、構内排水路により排水することでも敷地が浸水することはない。また、風(台風)及び積雪による影響(荷重)及び、凍結による影響(湿度及び閉塞)を組み合わせるとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (1/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
A	風(台風)×降水	荷重	風(台風)	風(台風)による荷重影響が考えられるが、降水による影響(浸水)を組み合わせるとも風(台風)による荷重影響の個別評価と変わらない。	a	—
		浸水	降水	降水による敷地の浸水の可能性が考えられるが、構内排水設備により排水することでも敷地が浸水することはない。また、風(台風)による影響(荷重)を組み合わせるとしても降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—
B	風(台風)×凍結×積雪	荷重	風(台風)積雪	個別事象の重要により、外部事象防凍設備等の損傷の可能性が高まると考えられる。 No.13の「荷重」の影響に包摂される。 なお、凍結を組み合わせるとしても評価に影響はない。	d(III-1)	—
		湿度閉塞	凍結	風(台風)の影響により、配管内流体の凍結による閉塞の可能性が高まると考えられるが、屋外機器等で凍結のおそれがあるものについては、ヒートトレースや凍結防止保温にて対策を講ずることにより対応可能である。なお、風(台風)及び積雪を組み合わせるとしても評価に影響はない。	d(III-1)	—
1	A×B (風(台風)×降水)×凍結×積雪	荷重	風(台風)積雪	凍結による影響は降水により緩和されることから、本事象の組合せは評価不要である。なお、屋外機器等で凍結による閉塞のおそれがあるものについては、ヒートトレースや凍結防止保温にて対策を講ずることにより対応可能である。また、風(台風)及び積雪を組み合わせるとしても評価に影響はない。	a	—
		湿度閉塞	凍結	凍結による影響は降水により緩和されることから、本事象の組合せは評価不要である。なお、屋外機器等で凍結による閉塞のおそれがあるものについては、ヒートトレースや凍結防止保温にて対策を講ずることにより対応可能である。また、風(台風)及び積雪を組み合わせるとしても評価に影響はない。	a	—
1	A×B (風(台風)×降水)×凍結×積雪	浸水	降水	降水による敷地の浸水の可能性が考えられるが、構内排水設備により排水することでも敷地が浸水することはない。また、風(台風)及び積雪による影響(荷重)及び、凍結による影響(湿度及び閉塞)を組み合わせるとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—
		浸水	降水	降水による敷地の浸水の可能性が考えられるが、構内排水設備により排水することでも敷地が浸水することはない。また、風(台風)及び積雪による影響(荷重)及び、凍結による影響(湿度及び閉塞)を組み合わせるとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—

大飯発電所3/4号炉

番号	評価	評価結果
A 風(台風) +降水	<p>風(台風)及び降水の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、浸水、アクセス性及び、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・荷重の観点からは、風(台風)による荷重が考えられるが、降水を組み合わせるとしても風(台風)の個別評価と変わらない。 ・浸水の観点からは、降水による敷地の浸水の可能性が考えられるが、構内排水設備により排水することでも敷地が浸水することはない。また、風(台風)を組み合わせるとしても降水の個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、風(台風)による飛来物の積雪により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、ブルドーザーにて飛来物を撤去することでアクセスルートの確保が可能である。また、降水を組み合わせるとしても風(台風)の個別評価と変わらない。 ・視認性の観点からは、降水により中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下及び設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油作業時等の視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力するカメラ、兩位計等の代替設備により必要な機能を確保することができ、また、タンクローリーによる給油については全く作業ができなくなる程の限界となることは考え難い。さらに、風(台風)を組み合わせるとしても降水の個別評価と変わらない。 	○
B 風(台風) +凍結 +積雪	<p>風(台風)、凍結及び積雪の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、湿度、閉塞、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・荷重の観点からは、風(台風)及び積雪による荷重が考えられる。 ・湿度の観点からは、屋外機器等で凍結のおそれがあるものについては、ヒートトレースや凍結防止保温にて対策を講ずるとともに、海水ポンプ潤滑ラインの凍結防止ブレーキ等を行っていることより、安全施設の安全機能を損なうことのない設計としている。また、風(台風)及び積雪を組み合わせるとしても凍結の個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、風(台風)による飛来物、積雪及び凍結により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、ブルドーザーにて飛来物及び積雪を撤去することでアクセスルートの確保が可能である。また、凍結によりタンクローリーの走行に影響を及ぼす可能性があるが、キャタピラにより走行は可能である。これらを組み合わせるとしても、アクセス性には影響はない。 ・視認性の観点からは、降雪により中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下及び設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油作業時等の視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力するカメラ、兩位計等の代替設備により必要な機能を確保することができ、また、タンクローリーによる給油については全く作業ができなくなる程の限界となることは考え難い。さらに、風(台風)及び凍結を組み合わせるとしても積雪の個別評価と変わらない。 	○
1 風(台風) +降水 +凍結 +積雪	<p>風(台風)、降水、凍結及び積雪の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、湿度、閉塞、浸水、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降水と凍結、降水と積雪は同時に発生するとは考えられない又は個々の影響より緩和されることから本事象の組合せは評価不要である。【観点②、及び③】 	○

差異理由
 ・設計方針の相違
 ・評価結果の相違
 (以下、同じ)

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (2/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
2	A (風 (台風) × 降水) × 竜巻	荷重 浸水	風 (台風) 竜巻	風 (台風) による荷重影響は竜巻による荷重影響に包絡されることから、組合せを考慮しない。 降水による敷地の浸水の可能性が考えられるが、構内排水路により排水することで敷地が浸水することはない。また、風 (台風) 及び竜巻による影響 (荷重) を組み合わせたとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—
3	A (風 (台風) × 降水) × 落雷	荷重 浸水 電気的影響	風 (台風) 降水 落雷	風 (台風) による荷重影響が考えられるが、落雷による影響 (電気的影響) を組み合わせたとしても風 (台風) による荷重影響の個別評価と変わらない。 降水による敷地の浸水の可能性が考えられるが、構内排水路により排水することで敷地が浸水することはない。また、落雷による影響 (電気的影響) を組み合わせたとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。 風 (台風) による荷重影響により避雷設備が損傷し、外部専ら防護対象施設等に落雷する可能性が高まると考えられるが、主排気筒が避雷導体となることにより、落雷電流を構内接地網へ導く機能は確保されることから影響はない。	a a c (II)	— — —
4	A (風 (台風) × 降水) × 火山の影響	荷重 閉塞 (給気等)	風 (台風) 火山の影響	個別事象の重量により、外部事象防護対象施設等の損傷の可能性が高まると考えられる。 →No. 11の「荷重」の影響に包絡される。 なお、降水による影響を組み合わせたとしても評価に影響はない。 風 (台風) の影響により、降下水設備による非常用換気空調系の原電の可能性がありますが高まると思われるが、非常用換気空調系は、外気取入口に設置されたバフフィルターにより一定以上の粒径の降下水粒物を捕集することにもよる影響 (荷重) を組み合わせたとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	d (III-1) d (III-1)	— —

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (2/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
2	A (風 (台風) × 降水) × 竜巻	荷重 浸水	風 (台風) 竜巻	風 (台風) による荷重影響は竜巻による荷重影響に包絡されることから、組合せを考慮しない。また、降水による荷重に対してはルーフトレインによる排水により影響を及ぼさない設計としており、降水を組み合わせたとしても評価は変わらない。 降水による敷地の浸水の可能性が考えられるが、構内排水設備により排水することで敷地が浸水することはない。また、風 (台風) 及び竜巻による影響 (荷重) を組み合わせたとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	a a	— —
3	A (風 (台風) × 降水) × 落雷	荷重 浸水 電気的影響	風 (台風) 降水 落雷	風 (台風) による荷重影響が考えられるが、落雷による影響 (電気的影響) を組み合わせたとしても風 (台風) による荷重影響の個別評価と変わらない。 降水による敷地の浸水の可能性が考えられるが、構内排水設備により排水することで敷地が浸水することはない。また、落雷による影響 (電気的影響) を組み合わせたとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。 落雷による設備損傷や電絶的障害が考えられるが、避雷設備を設置することにより、電気的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、Aの組合せを組み合わせたとしても落雷の個別評価と変わらない。	a a a	— — —
4	A (風 (台風) × 降水) × 地滑り	荷重 浸水	風 (台風) 地滑り	(地滑りについて、当社空中写真判読、公開の地滑りに関する知見等を踏まえ、再評価を行うため) 追而	a	—

大飯発電所3/4号炉

番号	評価	評価結果
12	風 (台風) 及び竜巻 ・荷重の観点からは、風 (台風) 及び竜巻による荷重が考えられる。 ・浸水の観点からは、竜巻とAの組合せを組み合わせたとしてもAの個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、竜巻の継続時間は極めて短いため、竜巻の直接的影響によりアクセスが制限される期間は十分短い。また、竜巻や風 (台風) による飛来物の散乱により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、ブルドーザーにて飛来物を撤去することでアクセスルートの確保が可能である。さらに、降水を組み合わせたとしても、風 (台風) と竜巻の個別評価と変わらない。なお、竜巻発生前における車両の道端において風 (台風) 及び降水の影響を受けることが考えられるが、風 (台風) による飛来物については飛来物に対して資機材等の浸食防止対策を講じていることから車両の道端に影響するような飛来物が発生することは考えず、また、降水については構内排水施設により排水されることから道端に対して影響はない。 ・視認性の観点からは、竜巻とAの組合せを組み合わせたとしてもAの個別評価と変わらない。また、竜巻による飛来物により監視カメラ等の損傷の可能性はあるが、安全上支障のない期間にカメラを修復すること等の対応により影響はない。	○
9	風 (台風) ・荷重の観点からは、落雷とAの組合せを組み合わせたとしてもAの個別評価と変わらない。 ・浸水の観点からは、落雷とAの組合せを組み合わせたとしてもAの個別評価と変わらない。 ・電気的影響の観点からは、落雷による設備損傷や電絶的影響が考えられるが、避雷設備を設置することにより、電気的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、Aの組合せを組み合わせたとしても落雷の個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、落雷とAの組合せを組み合わせたとしてもAの個別評価と変わらない。 ・視認性の観点からは、落雷とAの組合せを組み合わせたとしても、Aの個別評価と変わらない。	○

番号	評価	評価結果
4	風 (台風) 及び地滑り ・荷重の観点からは、風 (台風) 及び地滑りによる荷重が考えられる。ただし、地滑り影響を考慮する施設は地滑り防護施設のみである。 ・浸水の観点からは、降水による敷地の浸水の可能性が考えられるが、構内排水施設により排水することで敷地が浸水することはない。また、地滑りの影響により構内排水施設が影響を受け、一時的に地滑り箇所付近で構内排水が阻れたとしても、敷地の地表面は海に向けて順次低く設定されていることから、敷地が浸水することはない。 ・アクセス性の観点からは、地滑りによる土砂により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、別ルートでのアクセスルートの確保が可能であり、またブルドーザーにて土砂を撤去することでアクセスルートの確保が可能である。さらに、Aの組合せを組み合わせたとしても、A及び地滑りの個別評価と変わらない。	○

差異理由

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果（3/30）

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検封結果	評価結果	詳細評価
4	A（風（台風）×降水）×火山の影響	閉塞（海水系）	火山の影響	想定する降下火砕物の粒径から取水設備が閉塞するおそれはない。風（台風）による飛来物の流入を想定しても、トラベリングスクリーンを設置するとともに海水ポンプ下流に設置した海水ストレーナー等より原子炉補給機冷却水系熱交換器等への影響を防止する設計としていることから影響はない。	a	—
		浸水	降水	強った降下火砕物が乾燥して固結することにより、排水口等を閉塞させ浸水することが考えられるが、固結した降下火砕物は降水により溶解するため浸水は生じない。また、風（台風）による影響（荷重）及び降水による影響（浸水）を組み合わせたとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—
		電気的影響	火山の影響	風（台風）の影響により、降下火砕物が電源室への侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼす可能性が高まると考えられるが、建屋内への外気取入口にはインダフイルターが設置されており、降下火砕物は捕捉されるため建屋内に大量に侵入することはない。なお、降水による影響を組み合わせたとしても評価に影響はない。	d(III-1)	—
		腐食	火山の影響	降下火砕物の付着による屋外施設の機能喪失が想定されるが、屋外施設には外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、風（台風）による影響（荷重）及び降水による影響（浸水）を組み合わせたとしても、火山の影響による腐食影響の個別評価と変わらない。	a	—
		摩耗	火山の影響	風（台風）の影響により、降下火砕物の非常用ディーゼル機関吸気への侵入によるシリンドラ筒の摩耗の可能性が高まると考えられるが、降下火砕物はシリンドラ及びピストンの硬度より柔らかく摩耗の影響は小さい。	e(III-1)	—

泊発電所3号炉

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果（3/34）

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検封結果	評価結果	詳細評価
		荷重	風（台風） 火山の影響	個別事象の重量により、外部事象防護施設等の損傷の可能性が高まると考えられる。 →No.13の「荷重」の影響に包摂される。 なお、降水による影響を組み合わせたとしても評価に影響はない。	d(III-1)	—
		閉塞（結気等）	火山の影響	過面【地層津波側面衝突の反映】 （閉塞（吸気系）については、粒径に関する評価を含むため、地層津波側面衝突結果を受けて反映）		
		閉塞（海水系）	火山の影響	過面【地層津波側面衝突の反映】 （閉塞（海水系）については、粒径に関する評価を含むため、地層津波側面衝突結果を受けて反映）		
5	A（風（台風）×降水）×火山の影響	浸水	降水	強った降下火砕物が乾燥して固結することにより、排水口等を閉塞させ浸水することが考えられるが、固結した降下火砕物は降水により溶解するため浸水は生じない。また、風（台風）による影響（荷重）及び降水による影響（浸水）を組み合わせたとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—

大飯発電所3/4号炉

番号	評価	評価結果
5 風（台風） +降水 +火山	<p>風（台風）、降水及び火山の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、閉塞、浸水、電気的影響、腐食、摩耗、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 荷重の観点からは、風（台風）及び火山灰による荷重が考えられる。 閉塞の観点からは、火山灰により換気空調設備及び取水設備等の閉塞が考えられる。換気空調設備については、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径の火山灰を捕集するとともに、外気取ダンパを閉止又は空調系停止や循環運転により建屋内への侵入を阻止するなどが可能であり影響はない。取水設備については、想定する火山灰の粒径から取水設備が閉塞することはない。また、Aの組合せを組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 浸水の観点からは、強った火山灰が乾燥して固結することにより、排水口等を閉塞させ浸水することが考えられるが、固結した火山灰は降水により溶解するため浸水は生じない。また、火山とAの組合せを組み合わせたとしても、Aの個別評価と変わらない。 電気的影響の観点からは、火山灰が針状塵に侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼすことが考えられるが、針状塵の設置場所の外気取入口には、平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防塵性を有していることから影響はない。また、Aの組合せを組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 腐食の観点からは、火山灰の付着による屋外設備の機能喪失が想定されるが、屋外設備には外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、Aの組合せを組み合わせたとしても、火山の個別評価と変わらない。 摩耗の観点からは、火山灰のディーゼル機関吸気への侵入によるシリンドラ筒の摩耗が考えられるが、火山灰はシリンドラ及びピストンの硬度より柔らかく摩耗は発生しない。また、Aの組合せを組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 アクセス性の観点からは、風（台風）による飛来物の散乱及び火山灰により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートへの制約が想定されるが、ブルドーザーにて飛来物及び火山灰を撤去することでアクセスルートの確保が可能である。また、降水を組み合わせたとしても、風（台風）及び火山の個別評価と変わらない。 視認性の観点からは、降水により中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下及び設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油作業時等の視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力する風車、備位計等の代替設備により必要な機能を確保することができ、また、タンクローリーによる給油については全く作業ができなくなる程の限界となることは考え難い。さらに、Aの組合せを組み合わせたとしても、A及び火山の個別評価と変わらない。 	○
6 風（台風） +降水 +生物学的事象	<p>風（台風）、降水及び生物学的事象の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、閉塞、浸水、電気的影響、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 荷重の観点からは、生物学的事象とAの組合せを組み合わせたとしてもAの個別評価と変わらない。 閉塞の観点からは、海生物の襲来による取水設備の閉塞が考えられるが、除菌装置を設置するとともに、手摺を整備していること及び海水ストレーナ等の設置により原子炉補給機冷却水冷却器等への影響を防止する設計しており影響はない。また、Aの組合せを組み合わせたとしても生物学的事象の個別評価と変わらない。 浸水の観点からは、生物学的事象とAの組合せを組み合わせたとしてもAの個別評価と変わらない。 電気的影響の観点からは、小動物が屋外設置の端子箱に侵入することによる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、端子箱蓋蓋部をシールすることにより、小動物の侵入による機能影響は生じない。また、Aの組合せを組み合わせたとしても生物学的事象の個別評価と変わらない。 アクセス性の観点からは、生物学的事象とAの組合せを組み合わせたとしてもAの個別評価と変わらない。 視認性の観点からは、生物学的事象とAの組合せを組み合わせたとしても、Aの個別評価と変わらない。 	○

差異理由

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）

女川原子力発電所2号炉				泊発電所3号炉				大飯発電所3/4号炉				差異理由
<p>第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (4/30)</p>												
No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価						
5	A (風 (台風) × 降水) × 生物学的事象	荷重 浸水	風 (台風) 降水	風 (台風) による荷重影響が考えられるが、降水による影響 (浸水) 及び生物学的事象による影響 (閉塞、電気的影響) を組み合わせたとしても風 (台風) による荷重影響の個別評価と変わらない。 降水による敷地の浸水の可能性は考えられるが、構内排水路により排水することで敷地が浸水することはない。また、風 (台風) による影響 (荷重) 及び生物学的事象による影響 (閉塞、電気的影響) を組み合わせたとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。 風 (台風) による飛来物及び海生物の流入により、個別事象と比べ閉塞及び取水性の低下の可能性が高まると考えられるが、トラベリングスクリーンを設置するとともに海水ポンプ下流に設置した海水ストレーナー等により原子炉補機冷却水系熱交換器等への影響を防止する設計としていること、取水性が確保でききそれぞれがある場合においても、循環水ポンプのインベントリ調整、発電機出力の抑制、プラント停止等の手順により対処可能であることから影響はない。なお、降水による影響を組み合わせたとしても設備に影響はない。 小動物が屋外設置の端子箱に侵入することによる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、端子箱貫通部をシールすることにより小動物の侵入による機能影響は生じない。また、風 (台風) による影響 (荷重) 及び降水による影響 (浸水) を組み合わせたとしても、生物学的事象による電気的影響の個別評価と変わらない。 風 (台風) による荷重影響が考えられるが、降水による影響 (浸水) 及び森林火災による影響 (煙度、閉塞、電気的影響) の個別評価と変わらない。また、風 (台風) による荷重影響の個別評価と変わらない。なお、森林火災に伴う熱影響の考慮も必要と考えられるが、防火帯を設置しており、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも自衛消防隊による消火活動が可能のため、荷重に対して森林火災による熱影響を考慮する必要はない。	a a d(1) a a	— — — — —						
6	A (風 (台風) × 降水) × 森林火災	荷重	風 (台風)	降水による影響 (浸水) 及び森林火災による影響 (煙度、閉塞、電気的影響) の個別評価と変わらない。また、風 (台風) による荷重影響の個別評価と変わらない。なお、森林火災に伴う熱影響の考慮も必要と考えられるが、防火帯を設置しており、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも自衛消防隊による消火活動が可能のため、荷重に対して森林火災による熱影響を考慮する必要はない。	a	—						
<p>第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (4/34)</p>												
No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価						
5	A (風 (台風) × 降水) × 火山の影響	電気的影響 腐食 磨耗	火山の影響 火山の影響 火山の影響	追函【地震津波調査結果の反映】 (電気的影響については、既述に関する評価を含むため、地震津波調査結果を受けて反映) 降水火砕物の付着による屋外施設の機能喪失が想定されるが、屋外施設には外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、風 (台風) による影響 (荷重) 及び降水による影響 (浸水) を組み合わせたとしても、火山の影響による腐食影響の個別評価と変わらない。 追函【地震津波調査結果の反映】 (磨耗については、既述に関する評価を含むため、地震津波調査結果を受けて反映)	a a a	— — —						
<p>第5.3-8表 大飯発電所3/4号炉</p>												
番号	評価	評価結果										
7	風 (台風) × 森林火災	○	<p>風 (台風)、降水及び森林火災の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、煙度、閉塞、浸水、電気的影響、磨耗、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・荷重の観点からは、風 (台風) による荷重が考えられる。また、森林火災に伴う熱的影響の考慮も必要と考えられるが、防火帯を設置しており、飛び火による水災の延焼が生じた場合でも専員自衛消防隊による消火活動が可能のため、浸水影響を考慮する必要はない。 ・煙度の観点からは、森林火災によりコンクリート構造物の耐性への影響が及ぼす可能性はあるが、森林火災では火源位置等の保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度はほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。また、Aの組合せを組み合わせたとしても、降水は森林火災による熱的影響を緩和する方向にある。【観点②】 ・閉塞の観点からは、森林火災によるばい煙により換気空調設備の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入口ダンプを閉止又は空調系停止や循環運転により排煙内への侵入を防止することが可能であり影響はない。また、Aの組合せを組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・浸水の観点からは、森林火災とAの組合せを組み合わせたとしてもAの個別評価と変わらない。 ・電気的影響の観点からは、森林火災によるばい煙が計装盤に侵入し、端子台等との接触による絶縁低下となる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、計装盤の設置場所の外気取入口には、平型フィルタに加え組立フィルタが設置され高い防塵性を有していることから影響はない。また、Aの組合せを組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・磨耗の観点からは、森林火災によるばい煙のディーゼル機関換気への侵入によるシリンダ部の磨耗が考えられるが、ばい煙はシリンダ及びピストンの保護よりよからく磨耗は発生しない。また、Aの組合せを組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、森林火災により設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、当該作業は防火帯の内側で行われ、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも専員自衛消防隊による消火活動が可能のため影響はない。また、森林火災評価においては、大飯発電所にて起こり得る厳しい条件を用いて評価し、防火帯を想定している。よって、Aの組合せを組み合わせたとしても、降水は森林火災による影響を緩和し【観点③】、さらに、風 (台風) については森林火災の評価に包含されることからアクセス性に影響はない。 ・視認性の観点からは、森林火災によるばい煙により中央制御室の状況や運転を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力する端末、潮位計等の代替設備により必要な機能を確保することができる。また、Aの組合せを組み合わせたとしても、A及び森林火災の個別評価と変わらない。 									
8	風 (台風) × 降水 × 地震	○	<p>風 (台風)、降水及び地震の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、浸水、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・荷重の観点からは、風 (台風) 及び地震による荷重が考えられる。 ・浸水の観点からは、地震とAの組合せを組み合わせたとしてもAの個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、地震により設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、地盤改良や備後対策を講じていることから影響はない。また、Aの組合せを組み合わせたとしても、A及び地震の個別評価と変わらない。 ・視認性の観点からは、地震により中央制御室の状況や津液を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力する端末、潮位計等の代替設備により必要な機能を確保することができる。また、Aの組合せを組み合わせたとしても、A及び地震の個別評価と変わらない。 									
9	風 (台風) × 降水 × 津波	○	<p>風 (台風)、降水及び津波の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、浸水、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・荷重の観点からは、風 (台風) 及び津波による荷重が考えられる。 ・浸水の観点からは、津波により所内の排水設備が使用できない場合でも、津波の継続時間は短く、降水により浸水に至る可能性はない。 ・アクセス性の観点から、津波は津波防護施設によりアクセスルートに遮上することはないことから影響はない。また、Aの組合せを組み合わせたとしても、A及び津波の個別評価と変わらない。 ・視認性の観点からは、津波とAの組合せを組み合わせたとしても、Aの評価と変わらない。 									

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
6	A（風（台風）×降水）×森林火災	浸水	降水	降水による敷地の浸水の可能性が考えられるが、構内排水路により排水することで敷地が浸水することはない。また、風（台風）による影響（荷重）及び森林火災による影響（湿度、閉塞、電気的影響、塵埃）を組み合わせたとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—
		湿度	森林火災	風（台風）の影響により湿度条件が変化し、森林火災による湿度影響が増長すること、コンクリート構造物の耐久性に影響を及ぼす可能性が高まると考えられるが、森林火災では保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容湿度については、一般的に強度にはほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。また、同時に組合せを考慮する降水は森林火災による熱影響を緩和する方向にある。	c(III-1)	—
	A（風（台風）×降水）×森林火災	閉塞（給気等）	森林火災	風（台風）の影響により、ばい煙が電線等への侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼす可能性が高まると考えられるが、建屋内への外気取入口にはバグフィルタが設置されており、ばい煙は捕捉されるため室内に大量に侵入することはない。なお、降水による影響を組み合わせたとしても評価に影響はない。	d(III-1)	—
		電気的影響	森林火災	風（台風）の影響により、ばい煙が電線等への侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼす可能性が高まると考えられるが、建屋内への外気取入口にはバグフィルタが設置されており、ばい煙は捕捉されるため室内に大量に侵入することはない。なお、降水による影響を組み合わせたとしても評価に影響はない。	d(III-1)	—
		摩耗	森林火災	森林火災によるばい煙の非常用ディーゼーゼル機関吸気への侵入によるシリンドラの摩耗が考えられるが、ばい煙がシリンドラ及びびびストンの硬度より柔らかく摩耗は発生しない。また、風（台風）による影響（荷重）及び降水による影響（浸水）を組み合わせたとしても、森林火災による熱影響の個別評価と変わらない。	a	—

泊発電所3号炉

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
6	A（風（台風）×降水）×生物学的事象	荷重	風（台風）	風（台風）による荷重影響が考えられるが、降水による影響（浸水）及び生物学的事象による影響（閉塞、電気的影響）を組み合わせたとしても、風（台風）による荷重影響の個別評価と変わらない。	a	—
		浸水	降水	降水による敷地の浸水の可能性が考えられるが、構内排水設備により排水することで敷地が浸水することはない。また、風（台風）による影響（荷重）及び生物学的事象による影響（閉塞、電気的影響）を組み合わせたとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—
7	A（風（台風）×降水）×森林火災	生物学的事象	生物学的事象	風（台風）による飛来物及び堆生生物の流入により、個別事象と比べ浸水及び取水性の低下の可能性が高まると考えられるが、防護設備を設置することにより、原子炉建屋冷却却水ポンプの出口ストレーナ等により原子炉建屋冷却却水ポンプの故障を防止する対策としていること、取水性が確保できないおそれがある場合においても、循環ポンプの可動範囲を調整、送電機出力の制御、プラント停止等の非難により対応可能であることから影響はない。なお、降水による影響を組み合わせたとしても評価に影響はない。	d(1)	—
		電気的影響	生物学的事象	小動物が鼠害等の端子箱に侵入することによる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、端子箱貫通部をシールすることにより小動物の侵入による機能影響は生じない。また、風（台風）による影響（荷重）及び降水による影響（浸水）を組み合わせたとしても、生物学的事象による電気的影響の個別評価と変わらない。	a	—
		風（台風）	風（台風）	森林火災による影響（湿度、閉塞、電気的影響、塵埃）を組み合わせたとしても、風（台風）による影響（湿度、閉塞、電気的影響、塵埃）を組み合わせることにより、森林火災に伴う熱影響の考慮も必要と考えられるが、防火壁を設置して、森林火災による火災の延焼が生じた場合でも初期消火活動による消火活動が可能のため、荷重に對して森林火災による熱影響を考慮する必要はない。	a	—

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果（6/34）

大飯発電所3/4号炉

番号	評価	評価結果
10	風（台風） +凍結 +積雪 +雷 +竜巻	○
11	風（台風） +凍結 +積雪 +雷	○
12	風（台風） +凍結 +積雪 +地滑り	○

差異理由

風（台風）、凍結、積雪及び竜巻の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、湿度、閉塞、アクセシビリティ、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。

- ・荷重の観点からは、風（台風）、竜巻及び積雪による荷重が考えられる。
- ・湿度の観点からは竜巻とBの組合せを組み合わせたとしてもBの個別評価と変わらない。
- ・閉塞の観点からは、竜巻とBの組合せを組み合わせたとしてもBの個別評価と変わらない。
- ・アクセシビリティの観点からは、竜巻の継続時間は極めて短いため、竜巻の直接的影響によりアクセスが制限される期間は十分短い。また、風（台風）や竜巻による飛来物の散乱及び積雪により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、ブルドーザーにて飛来物及び積雪を撤去することでアクセスルートの確保が可能である。さらに、Bの組合せを組み合わせたとしても、B及び竜巻の個別評価と変わらない。なお、竜巻発生時における進路については、車両の進路において風（台風）、凍結及び積雪の影響を受けることが考えられるが、風（台風）による飛来物については竜巻発生時に資機材等の飛散防止対策を講じていることから車両の進路に影響するような飛来物が発生することは考え難く、また、凍結及び積雪についてはタイヤチェーンの使用により車両の進路が可能である。
- ・視認性の観点からは、竜巻とBの組合せを組み合わせたとしてもBの個別評価と変わらない。また、竜巻による飛来物により監視カメラ等の損傷の可能性はあるが、安全上支障のない期間にカメラを修復すること等の対応により影響はない。

風（台風）、凍結、積雪及び雷の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、湿度、閉塞、電気的影響、アクセシビリティ、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。

- ・荷重の観点からは、雷とBの組合せを組み合わせたとしてもBの個別評価と変わらない。
- ・湿度の観点からは、雷とBの組合せを組み合わせたとしてもBの個別評価と変わらない。
- ・閉塞の観点からは、雷とBの組合せを組み合わせたとしてもBの個別評価と変わらない。
- ・電気的影響の観点からは、雷による設備損傷や電磁的影響が考えられるが、避雷設備を設置することにより、電気的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、Bの組合せを組み合わせたとしても雷の個別評価と変わらない。
- ・アクセシビリティの観点からは、雷とBの組合せを組み合わせたとしても、Bの個別評価と変わらない。
- ・視認性の観点からは、雷とBの組合せを組み合わせたとしても、Bの個別評価と変わらない。

風（台風）、凍結、積雪及び地滑りの組合せが安全施設に及ぼす影響としては、風（台風）、凍結、積雪及び地滑りによる荷重が考えられる。ただし、地滑り影響を考慮する施設は地滑り防護施設のみである。

- ・湿度の観点からは地滑りとBの組合せを組み合わせたとしてもBの個別評価と変わらない。
- ・閉塞の観点からは、地滑りとBの組合せを組み合わせたとしてもBの個別評価と変わらない。
- ・アクセシビリティの観点からは、地滑りによる土砂により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、別ルートのアクセスルートの確保が可能であり、またブルドーザーにて土砂を撤去することでアクセスルートの確保が可能である。さらに、Bの組合せを組み合わせたとしても、B及び地滑りの個別評価と変わらない。
- ・視認性の観点からは、地滑りとBの組合せを組み合わせたとしても、Bの個別評価と変わらない。

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）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (6/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
7	A (風 (台風) × 降水) × 地震	荷重	風 (台風) 地震	個別事象の重畳により、外部事象防護対象施設等の損傷の可能性が高まると考えられる。 →No. 14の「荷重」の影響に包摂される。 なお、降水による影響が考えられるが、構内排水路により排水することで敷地の浸水することはない。また、風 (台風) 及び地震による影響 (荷重) を組み合わせたとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	d (I)	—
8	A (風 (台風) × 津波) × 津波	荷重	風 (台風) 津波	個別事象の重畳により、外部事象防護対象施設等の損傷の可能性が高まると考えられる。 →No. 15の「荷重」の影響に包摂される。 なお、飛来物による荷重影響は電機影響評価にて想定している設計飛来物の影響に包摂されることから、その影響は個別事象同等となる。また、降水による影響を組み合わせたとしても評価に影響はない。	a	—
		荷重	風 (台風) 津波	降水及び津波による浸水影響が重畳することにより、敷地に対する浸水影響が増大することはないこと、基礎津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないこと、敷地の浸水に至る可能性はない。なお、津波により所内の排水設備が使用できない場合でも、津波の継続時間は短いことから、降水により浸水に至る可能性はない。	d (I)	—
		浸水	降水 津波		c (I)	—

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (6/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
7	A (風 (台風) × 降水) × 森林火災	浸水	降水	降水による敷地の浸水の可能性が考えられるが、構内排水設備により排水することはない。また、風 (台風) による影響 (荷重) 及び森林火災による影響 (風速、雨量、電磁的影響、煙) を組み合わせたとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—
		風速	森林火災	風 (台風) の影響により、ばい煙による換気設備の閉塞の可能性が高まると考えられるが、換気設備は、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上のばい煙の侵入を防止するとともに、外気取入口への侵入を防止すること等が考えられる。また、ばい煙の侵入による影響 (浸水) を組み合わせたとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	c (III-1)	—
		閉塞 (給気等)	森林火災	風 (台風) の影響により、ばい煙が計装室へ侵入し、電子台等の機能に影響を及ぼすことが考えられるが、計装室の設置場所は空調設備により換気が確保されており、ばい煙の侵入による影響 (浸水) を組み合わせたとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	d (III-1)	—
		電磁的影響	森林火災	森林火災によるばい煙のディーゼル機関吸気への侵入によるシリンダ部の磨耗が考えられるが、ばい煙はシリンダ及びピストンの程度より遙かに磨耗は発生しない。また、風 (台風) による影響 (降雨) による影響 (浸水) を組み合わせたとしても、降水による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—

番号	評価	評価結果
13	風 (台風) + 津波 + 森林火災	<p>風 (台風)、津波、積雪及び火山の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、風速、雨量、電磁的影響、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 荷重の観点からは、風 (台風)、積雪及び火山灰による荷重が考えられる。 風速の観点からは火山とBの組合せを組み合わせたとしてもBの個別評価と変わらない。 雨量の観点からは、火山灰により換気設備及び取水設備等の閉塞が考えられる。換気設備については、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径の火山灰を捕集するとともに、外気取入口を閉止又は空調系停止や循環運転により建屋内への侵入を防止すること等が可能であり影響はない。取水設備については、想定する火山灰の粒径から取水設備が閉塞することはない。また、Bの組合せを組み合わせたとしても、B及び火山の個別評価と変わらない。 電磁的影響の観点からは、火山灰が計装室へ侵入し、電子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼすことが考えられるが、計装室の設置場所の外気取入口には、平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防護性を有していることから影響はない。また、Bの組合せを組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 アクセス性の観点からは、火山灰の付着による屋外設備の機能喪失が想定されるが、屋外設備には外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、Bの組合せを組み合わせたとしても、火山の個別評価と変わらない。 視認性の観点からは、火山灰のディーゼル機関吸気への侵入によるシリンダ部の磨耗が考えられるが、火山灰はシリンダ及びピストンの程度より遙かに磨耗は発生しない。また、Bの組合せを組み合わせたとしても、火山の個別評価と変わらない。 アクセス性の観点からは、風 (台風) による飛来物の散乱、積雪及び火山灰により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制約が想定されるが、ブルドーザーにて飛来物、積雪及び火山灰を撤去することでアクセスルートの確保が可能である。また、津波を組み合わせたとしても、タンクローリーの走行が可能である。 視認性の観点からは、降灰により中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報出力する備付、照像計等の代替設備により必要な機能を確保することができる。また、Bの組合せを組み合わせたとしても、B及び火山の個別評価と変わらない。

番号	評価	評価結果
14	風 (台風) + 津波 + 生物学的事象	<p>風 (台風)、津波、積雪及び生物学的事象の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、風速、雨量、電磁的影響、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 荷重の観点からは、生物学的事象とBの組合せを組み合わせたとしてもBの個別評価と変わらない。 風速の観点からは、生物学的事象とBの組合せを組み合わせたとしてもBの個別評価と変わらない。 雨量の観点からは、生物学的事象による取水設備の閉塞が考えられるが、除塵装置を設置するとともに、手動を整備していること及び排水ストレーナ等の設置により原子炉補機冷却水冷却器等への影響を防止する設計としており影響はない。また、Bの組合せを組み合わせたとしても、B及び生物学的事象の個別評価と変わらない。 電磁的影響の観点からは、小動物が屋外設置の電子箱に侵入することによる短絡等により機能影響が生じることが考えられるが、電子箱貫通部をシールドすることにより、小動物の侵入による機能影響は生じない。また、Bの組合せを組み合わせたとしても生物学的事象の個別評価と変わらない。 アクセス性の観点からは、生物学的事象とBの組合せを組み合わせたとしても、Bの個別評価と変わらない。 視認性の観点からは、生物学的事象とBの組合せを組み合わせたとしても、Bの個別評価と変わらない。

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）

女川原子力発電所2号炉

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
11	B (台風) × 凍結 × 積雪 × 火山の影響	腐食	火山の影響	降下火砕物の付着による屋外施設の機能喪失が想定されるが、屋外施設には外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、風 (台風) 及び積雪による影響 (荷重) 及び凍結による影響 (温度、閉塞) を組み合わせたとしても、火山の影響の個別評価と変わらない。	a	—
		摩耗	火山の影響	風 (台風) の影響により、降下火砕物の非常用ディーゼーゼン機関吸気への侵入によるシリンダ部の摩耗の可能性が高まると考えられるが、降下火砕物にはシリンダ及びピストンの硬度より柔らかく、摩耗の影響は小さい。	c (III-1)	—
		荷重	風 (台風) 積雪	個別事象の重量により、外部事象防護対象施設等の損傷の可能性が高まると考えられる。 No. 11 の「荷重」の影響に包絡される。 なお、凍結及び生物学的事象による影響を組み合わせるとしても評価に影響はない。	d (III-1)	—
		温度閉塞	凍結	風 (台風) の影響により、配管内流体の凍結による閉塞の可能性が高まると考えられるが、屋外機器等で凍結のおそれがあるものについては、電気加熱ヒーターや凍結防止保護にて対策を施すことにより対処可能である。なお、風 (台風)、積雪及び生物学的事象による影響を組み合わせるとしても評価に影響はない。	d (III-1)	—
12	B (風 (台風) × 凍結 × 積雪) × 生物学的事象	閉塞 (海水系)	生物学的事象	風 (台風) による飛来物及び海生物の流入により、個別事象と比べ取水設備の閉塞及び取水性の低下の可能性が高まると考えられるが、トラスベリン・スクリューを設置することとともに海水ポンプ下流に設置した海水ストレーナー等より原子炉補機冷却水系統熱交換器等への影響を防止する設計としており、取水性が確保できないうちはある場合においては、循環水ポンプのインベータ調整、発電機出力の抑制、プラント停止等の手順により対処可能であることから、評価に影響はない。 なお、凍結及び積雪による影響を組み合わせるとしても評価に影響はない。	d (I)	—

泊発電所3号炉

第 5.3-8 表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (9/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
12	B (風 (台風) × 凍結 × 積雪) × 地滑り	荷重	風 (台風) 積雪 地滑り	(地滑りについて、当社空中写真判読、会社の地滑りに関する知見等を踏まえ、再評価を行うため)	—	d (III-1)
		温度閉塞	凍結	風 (台風) の影響により、配管内流体の凍結による閉塞の可能性が高まると考えられるが、屋外機器等で凍結のおそれがあるものについては、ヒーターヒートレールや凍結防止保護にて対策を施すことにより対処可能である。なお、積雪及び地滑りによる影響を組み合わせるとしても評価に影響はない。 個別事象の重量により、外部事象防護施設等の損傷の可能性が高まると考えられる。 → 火山は一度事象が発生すると長時間にわたって荷重が作用することから、組合せを考慮する。 なお、凍結による影響を組み合わせるとしても評価に影響はない。	d (I)	—
13	B (風 (台風) × 凍結 × 積雪) × 火山の影響	閉塞 (給気等)	火山の影響	風 (台風) の影響により、配管内流体の凍結による閉塞の可能性が高まると考えられるが、屋外機器等で凍結のおそれがあるものについては、ヒーターヒートレールや凍結防止保護にて対策を施すことにより対処可能である。なお、積雪及び火山の影響を組み合わせるとしても評価に影響はない。 【地震津波側書庫の反映】 (閉塞 (吸気系) については、仮定に關する評価を受けるため、地震津波側書庫の結果を受けて反映)	—	—

大飯発電所3/4号炉

番号	評価	評価結果
21 + 生物学的事象	<p>電巻及び生物学的事象の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、閉塞、電氣的影響、アクセス性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 荷重の観点からは、電巻による風荷重が考えられるが、生物学的事象を組み合わせるとしても電巻の個別評価と変わらない。 閉塞の観点からは、海生物の襲来による取水設備の閉塞が考えられるが、除塵装置を設置することともに、手廻を整備していること及び海水ストレーナ等の設置により原子炉補機冷却水冷却器等への影響を防止する設計としており影響はない。また、電巻による除塵装置の損傷の可能性があるが、安全上支障のない期間に除塵装置を修復すること等の対応により影響はない。 電氣的影響の観点からは、小動物が屋外設置の端子箱に侵入することによる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、端子箱貫通部をシールすることにより、小動物の侵入による機能影響は生じない。また、電巻を組み合わせるとしても生物学的事象の個別評価と変わらない。 アクセス性の観点からは、電巻の継続時間は極めて短いため、電巻の直接的影響によりアクセスが制限される期間は十分短い。また、電巻による飛来物の散乱により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、ブルドーザーにて飛来物を撤去することによりアクセスルートの確保が可能である。さらに、生物学的事象を組み合わせるとしても、電巻の個別評価と変わらない。なお、電巻発生前における選路については、生物学的事象により影響を受けることはない。 	○
22 + 森林火災	<p>電巻及び森林火災の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、温度、閉塞、電氣的影響、閉塞、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 荷重の観点からは、電巻による荷重が考えられる。また、森林火災に伴う熱的影響の考慮も必要と考えられるが、防火帯を設置しており、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも専属自衛消防隊による消火活動が可能のため、荷重に対して森林火災による熱的影響を考慮する必要はない。 温度の観点からは、森林火災によりコンクリート構造物の耐性に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では火源位置等の保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている 200℃ としていることから影響はない。また、電巻を組み合わせるとしても森林火災の個別評価と変わらない。 閉塞の観点からは、森林火災によるばい煙により換気空調設備の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入タンパを閉止又は空回系停止や循環運転により機室内への侵入を防止することが可能であり影響はない。また、電巻による平型フィルタ等の損傷の可能性はあるが、安全上支障のない期間に平型フィルタを修復すること等の対応により影響はない。 電氣的影響の観点からは、森林火災によるばい煙が計装盤に侵入し、端子台等との接触による絶縁低下からなる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、計装盤の設置場所の外気取入口には、平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防塵性を有していることから影響はない。また、電巻による平型フィルタ等の損傷の可能性はあるが、安全上支障のない期間に平型フィルタを修復すること等の対応により影響はない。 閉塞の観点からは、森林火災によるばい煙のディーゼーゼン機関吸気への侵入によるシリンダ部の摩耗が考えられるが、ばい煙はシリンダ及びピストンの硬度より柔らかく、摩耗は発生しない。また、電巻を組み合わせるとしても森林火災の個別評価と変わらない。 アクセス性の観点からは、電巻の継続時間は極めて短いため、電巻の直接的影響によりアクセスが制限される期間は十分短い。また、電巻による飛来物の散乱及び森林火災により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、ブルドーザーにて飛来物を撤去すること及び当該作業は防火帯の内側で行われ、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも専属自衛消防隊による消火活動が可能のため、アクセスルートの確保が可能である。なお、電巻発生前における選路については、車両の選路において森林火災の影響を受けることが考えられるが、選路箇所・ルートを防火帯の内側に確保しており影響を受けることはない。 視認性の観点からは、森林火災によるばい煙より中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報出力する端末、副位計等の代替設備により必要な機能を確保することができる。また、電巻を組み合わせるとしても森林火災の個別評価と変わらない。 	○

差異理由

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）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (11/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
13	B (風 (台風) × 凍結 × 積雪) × 森林火災	電氣的影響	森林火災	風 (台風) の影響により、ばい煙が電源室へ侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼす可能性が高まると考えられるが、建屋内への外気取入口にはバグ入りが設置されており、ばい煙は捕集されているため室内に大量に侵入することはない。なお、凍結及び積雪による影響を組み合わせたとしても評価に影響はない。	d(III-1)	—
14	B (風 (台風) × 凍結 × 積雪) × 地震	荷重	風 (台風) 積雪 地震	森林火災によるばい煙の非常用ディーゼル機関吸気への侵入によるシリンダ部の摩耗が考えられるが、ばい煙はシリンダ及びピストンの硬度より柔らかく摩耗は発生しない。また、風 (台風) 及び積雪による影響 (荷重) 及び凍結による影響 (温度、閉塞) を組み合わせたとしても、森林火災による摩耗影響の個別評価と変わらない。	a	—
15	B (風 (台風) × 凍結 × 積雪) × 津波	温度閉塞	凍結	個別事象の重量により、外部事象防護対策等の影響が高まる可能性が高い。なお、凍結による影響を組み合わせたとしても評価に影響はない。	d(1)	—
		温度閉塞	凍結	風 (台風) の影響により、配管内流体の凍結による閉塞の可能性が高まると考えられるが、屋外機器等で凍結のおそれがあるものについては、電気加熱ヒータや凍結防止保温にて対策を施すことにより対処可能である。なお、積雪及び地震による影響を組み合わせたとしても評価に影響はない。	d(III-1)	—
		温度閉塞	凍結	個別事象の重量により、外部事象防護対策等の影響が高まる可能性が高い。なお、凍結による影響を組み合わせたとしても評価に影響はない。	d(1)	—
		温度閉塞	凍結	風 (台風) の影響により、配管内流体の凍結による閉塞の可能性が高まると考えられるが、屋外機器等で凍結のおそれがあるものについては、電気加熱ヒータや凍結防止保温にて対策を施すことにより対処可能である。なお、積雪及び津波による影響を組み合わせたとしても評価に影響はない。	d(III-1)	—

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (11/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
14	B (風 (台風) × 凍結 × 積雪) × 生物学的事象	閉塞 (排水系)	生物学的事象	個別事象の重量により、外部事象防護対策等の影響が高まると考えられる。なお、凍結及び生物学的事象による影響を組み合わせたとしても評価に影響はない。	d(III-1)	—
		電氣的影響	生物学的事象	風 (台風) の影響により、配管内流体の凍結による閉塞の可能性が高まると考えられるが、屋外機器等で凍結のおそれがあるものについては、ヒートトレースや凍結防止保温にて対策を施すことにより対処可能である。なお、風 (台風)、積雪及び生物学的事象による影響を組み合わせたとしても評価に影響はない。	d(III-1)	—
		電氣的影響	生物学的事象	風 (台風) による飛来物及び海生生物の流入により、個別事象と比べ取水設備の閉塞及び取水性の低下の可能性が高まると考えられるが、前設備を設置するとともに、原子炉補機冷却水ポンプ出口ストレーナ等により原子炉補機冷却水冷却器等への影響を防止する設計としていること、取水性が確保できなさいおそれがある場合においても、循環水ポンプの可動範囲調整、発電機出力の抑制、プラント停止等の手順により対処可能であることからも評価に影響はない。なお、凍結及び積雪による影響を組み合わせたとしても評価に影響はない。	d(1)	—
		電氣的影響	生物学的事象	小動物が屋外設置の端子箱に侵入することによる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、端子箱蓋部をシールすることにより、小動物の侵入による機能影響は生じない。また、風 (台風) 及び積雪による影響 (荷重) 及び凍結による影響 (温度、閉塞) を組み合わせたとしても、生物学的事象による電氣的影響の個別評価と変わらない。	a	—

番号	評価	評価結果
26 落雷 火山	<p>落雷及び火山の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、閉塞、電氣的影響、腐食、磨耗、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・荷重の観点からは、火山灰による荷重が考えられるが、落雷を組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 ・閉塞の観点からは、火山灰により換気空調設備及び取水設備等の閉塞が考えられる。換気空調設備については、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径の火山灰を捕集するとともに、外気取入ダンパを閉止又は空調系停止や循環運転により建屋内への侵入を防止することが可能であり影響はない。取水設備については、想定される火山灰の粒径から取水設備が閉塞することはない。また、落雷を組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 ・電氣的影響の観点からは、落雷による設備損傷や電磁的影響が考えられるが、避雷設備を設置することにより、電氣的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、火山灰が許容範囲に侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼすことが考えられるが、許容範囲の設置場所の外気取入口には、平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防塵性を有していることから影響はない。 ・腐食の観点からは、火山灰の付着による屋外設備の機能喪失が想定されるが、屋外設備には外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、落雷を組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 ・磨耗の観点からは、火山灰のディーゼル機関吸気への侵入によるシリンダ部の磨耗が考えられるが、火山灰はシリンダ及びピストンの硬度より柔らかく磨耗は発生しない。また、落雷を組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、火山灰により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの閉鎖が想定されるが、ブルドーザにて火山灰を撤去することでアクセスルートの確保が可能である。また、落雷を組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 ・視認性の観点からは、降灰により中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力するカメラ、潮位計等の代替設備により必要な機能を確保することができる。また、落雷を組み合わせたとしても、火山の個別評価と変わらない。 	○
27 落雷 生物学的事象	<p>落雷及び生物学的事象の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、閉塞、電氣的影響が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・閉塞の観点からは、海生生物の襲来による取水設備の閉塞が考えられるが、除菌装置を設置するとともに、手順を整備していること及び海水ストレーナ等の設置により原子炉補機冷却水冷却器等への影響を防止する設計としており影響はない。また、落雷を組み合わせたとしても生物学的事象の個別評価と変わらない。 ・電氣的影響の観点からは、落雷による設備損傷や電磁的影響及び小動物が屋外設置の端子箱に侵入することによる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、避雷設備を設置すること及び端子箱蓋部をシールすることにより、電氣的影響を及ぼさない設計としており影響はない。 	○

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5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (12/30)			
No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象
15	B (風 (台風) × 凍結 × 積雪) × 津波	浸水	津波
16	竜巻 × 落雷	荷重	竜巻
		電気的影響	落雷
		荷重	竜巻 火山の影響
17	竜巻 × 火山の影響	閉塞 (給気等)	火山の影響
		閉塞 (海水系)	火山の影響

女川原子力発電所2号炉

詳細評価	評価結果	検討結果
—	a	基準津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、風 (台風) 及び積雪による影響 (荷重) 及び凍結による影響 (温度、閉塞) を組み合わせたとした場合、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。
○	c (II)	竜巻による荷重影響が考えられるが、落雷による電気的影響 (電気的影響) を組み合わせたとしても、竜巻による荷重影響の個別評価と変わらない。
—	b	竜巻による荷重影響により飛来設備が損傷し、外部事業防護対象施設等に落雷による可能性が高まることとなるが、主排気筒が防護対象となることにより、落雷電流を構内接地地線へ導く機能は確保されることから影響はない。
—	b	個別事象の重量により、外部事業防護対象施設等の損傷の可能性が高まることと、竜巻と火山の影響は独立事象であることと、各事象が重量する十分低いことから、荷重の組み合わせは考慮しない。
○	b	竜巻の影響により、降下火砕物による非常用換気空調系の閉塞の可能性が高まることと、降下火砕物の影響は独立事象であることと、各事象が重量する十分低いことから組合せは考慮しない。なお、非常用換気空調系は、外気取入口に設置されたスクリーンにより一定以上の粒径の降下火砕物を捕集することと、外気取入口ダンパの閉止、又は空調系停止や事故時運転モードへの切換えにより、降下火砕物の建屋内への侵入を防止することである。
—	a	想定する降下火砕物の粒径から取水設備が閉塞するおそれはない。なお、竜巻による飛来物の流入を想定しても、トラベリングスクリーンを配置することとともに海水ポンプ下流に設置した海水ストレーナー等より原子炉補機冷却水系統交換器等への影響を防止する設計としていることから影響はない。

泊発電所3号炉

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	評価結果
15	B (風 (台風) × 凍結 × 積雪) × 森林火災	閉塞 (給気等)	森林火災	d (III-1)
		温度閉塞	凍結	d (III-1)
		温度	凍結 森林火災	c (III-1)
		閉塞 (給気等)	森林火災	d (III-1)
		電気的影響	森林火災	d (III-1)

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (12/34)

個別事象の重量により、外部事業防護対象施設等の損傷の可能性が高まると考えられる。→6.130「(別添1)の表」の影響に包摂される。なお、凍結及び森林火災による影響を組み合わせるとしても評価に影響はない。

風 (台風) の影響により、配管内配線の凍結による閉塞の可能性が高まると考えられるが、屋外配線等で凍結のおそれがあるものについては、ヒートレシースや凍結防止保護層にて対策を講ずることにより対応可能である。なお、積雪及び森林火災による影響を組み合わせるとしても評価に影響はない。

風 (台風) の影響により熱影響の評価条件が変化し、森林火災による温度影響が増大すること、コンクリート構造物の耐性性に影響を及ぼす可能性が高まると考えられるが、森林火災では保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。また、同時に組合せを考慮する凍結は森林火災による熱影響を緩和する方向にある。

風 (台風) の影響により、ばい煙による換気空調設備の閉塞の可能性が高まると考えられるが、換気空調設備は、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入口ダンパの閉止、又は空調系停止や事故時運転モードへの切換えにより、ばい煙の建屋内への侵入を防止することである。また、同時に組合せを考慮する凍結は森林火災による熱影響を緩和する方向にある。

風 (台風) の影響により、ばい煙が計装盤へ侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能的影響を及ぼす可能性が高まると考えられるが、計装盤の設置場所は空調管理されており、建屋内への外気取入口には平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防塵性を有していることから、ばい煙は捕集されるため建屋内に大量に侵入することはない。なお、積雪及び凍結による影響を組み合わせるとしても評価に影響はない。

大飯発電所3/4号炉

番号	評価	評価結果
10 落雷 + 森林火災	<ul style="list-style-type: none"> ・温度の観点からは、森林火災によりコンクリート構造物の耐性性に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では火源位置等の保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。また、落雷を組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・閉塞の観点からは、森林火災によるばい煙により換気空調設備の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入口ダンパを閉止又は空調系停止や循環運転により建屋内への侵入を防止することが可能であり影響はない。また、落雷を組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・電気的影響の観点からは、落雷による設備損傷や電磁的影響が考えられるが、避雷設備を設置することにより、電気的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、森林火災によるばい煙が計装盤に侵入し、端子台等との接触による絶縁低下からなる短絡等により機能的影響を生じることが考えられるが、計装盤の設置場所の外気取入口には、平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防塵性を有していることから影響はない。 ・磨耗の観点からは、森林火災によるばい煙のディーゼル機関吸気への侵入によるシリンダ部の磨耗が考えられるが、ばい煙シリンダ及びピストンの硬度より柔らかく磨耗は発生しない。また、落雷を組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、森林火災によりアクセスルートの閉塞が想定されるが、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの閉塞が想定されるが、当該作業は防火扉の内側で行われ、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも専員自衛消防隊による消火活動が可能のため影響はない。また、落雷を組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・視認性の観点からは、森林火災によるばい煙より中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力する端末、潮位計等の代替設備により必要な機能を確保することができる。また、落雷を組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 	○
20 落雷 + 地震	<ul style="list-style-type: none"> ・荷重の観点からは、地震による荷重が考えられるが、落雷を組み合わせたとしても地震の個別評価と変わらない。 ・電気的影響の観点からは、落雷による設備損傷や電磁的影響が考えられるが、避雷設備を設置することにより、電気的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、地震を組み合わせたとしても落雷の個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、地震により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの閉塞が想定されるが、地盤改良や除浪対策を講じていることから影響はない。また、落雷を組み合わせたとしても地震の個別評価と変わらない。 ・視認性の観点からは、地震により中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力する端末、潮位計等の代替設備により必要な機能を確保することができる。また、落雷を組み合わせたとしても地震の個別評価と変わらない。 	○
30 落雷 + 津波	<ul style="list-style-type: none"> ・落雷及び津波の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、浸水、電気的影響、アクセス性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。 ・荷重の観点からは、津波による荷重が考えられるが、落雷を組み合わせたとしても津波の個別評価と変わらない。 ・浸水の観点からは、津波は津波防護施設により敷地内に到達することはないことから浸水に至る可能性はない。また、落雷を組み合わせたとしても、津波の個別評価と変わらない。 ・電気的影響の観点からは、落雷による設備損傷や電磁的影響が考えられるが、避雷設備を設置することにより、電気的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、津波を組み合わせたとしても落雷の個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、津波は津波防護施設によりアクセスルートに遡上することはないことから影響はない。また、落雷を組み合わせたとしても津波の個別評価と変わらない。 	○

差異理由

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)

女川原子力発電所2号炉

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (13/30)		検討結果		評価結果
No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	評価結果
17	竜巻×火山の影響	電気的影響	火山の影響	d(III-1)
		腐食	火山の影響	a
		摩耗	火山の影響	b
		荷重	竜巻	a
18	竜巻×生物学的事象	生物学的事象 (閉塞 (海水系))	生物学的事象	d(1)

泊発電所3号炉

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (13/34)		検討結果		評価結果
No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	評価結果
15	B (風 (台風) ×積雪) ×森林火災	腐耗	森林火災	a
16	B (風 (台風) ×凍結) ×地震	荷重	風 (台風) 積雪 地震	d(1)
		温度閉塞	凍結	d(III-1)
		荷重	風 (台風) 積雪	d(1)
17	B (風 (台風) ×積雪) ×津波	温度閉塞	凍結	d(III-1)
		浸水	津波	a

大飯発電所3/4号炉

第5.3-8表 大飯発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (13/34)		検討結果		評価結果
No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	評価結果
31	地滑り+火山	腐食	火山の影響	a
		摩耗	火山の影響	b
		荷重	竜巻	a
		生物学的事象 (閉塞 (海水系))	生物学的事象	d(1)

差異理由

番号	評価	評価結果
31	地滑り+火山	○

番号	評価	評価結果
32	地滑り+生物学的影響	○

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)

女川原子力発電所2号炉

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (14/30)			
No.	事象の組合せ	影響モードを含む事象	検討結果
18	竜巻×生物学的事象	生物学的事象	小動物が屋外設置の端子箱に侵入することによる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、端子箱前面部をシールドすることにより、小動物の侵入による機能影響は生じない。また、竜巻による影響(荷重)を組み合わせるとしても生物学的事象による電気的影響の個別評価と変わらない。
19	竜巻×森林火災	竜巻 森林火災	竜巻による荷重影響が考えられるが、森林火災による影響(温度、閉塞、電気的影響、磨耗)を組み合わせるとしても、竜巻による荷重影響の個別評価と変わらない。なお、森林火災に伴う熱的影響の考慮も必要と考えられるが、防火帯を設置しており、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも自衛消防隊による消火活動が可能のため、荷重に対して森林火災による熱影響を考慮する必要はない。
		温度	竜巻の影響により、熱影響の評価条件が変化し、森林火災による温度影響が増長することなどでコンクリート構造物の耐久性に影響を及ぼす可能性が高まることから、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。
		閉塞 (結気等)	竜巻の影響により、非常用換気空調系へのばい煙の吹込量が増加し、閉塞の可能性が高まると考えられるが、非常用換気空調系は、外気取入口に設置されたパグフィルタにより一定以上の取捨の試いは捕集するとともに、外気取入ダンプの閉止、又は空調系停止や事故時運転モードへの切換えにより、ばい煙の建室内への侵入を阻止すること等が可能であり影響はない。
		電気的影響	絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼす可能性が高まると考えられるが、建室内への外気取入口にはパグフィルタが設置されており、ばい煙は捕集されるため建室内に大量に侵入することはない。なお、竜巻によるパグフィルタ等の損傷の可能性はあるが、安全支障のない期間にパグフィルタを修復すること等の対応に影響はない。

泊発電所3号炉

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (14/34)			
No.	事象の組合せ	影響モードを含む事象	検討結果
18	竜巻×落雷	荷重 竜巻 電気的影響	竜巻による荷重影響が考えられるが、落雷による影響(電気的影響)を組み合わせるとしても、竜巻による荷重影響の個別評価と変わらない。落雷による防衛措置や電磁的誘起が考えられるが、新設設備を設置することにより、電気的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、Aの組合せを組み合わせたとしても落雷の個別評価と変わらない。
19	竜巻×地滑り	荷重 地滑り	追従 (地滑りについて、当社空中写真判読、公刊の地滑りに関する知見等を踏まえ、再評価を行うため)
20	竜巻×火山の影響	荷重 閉塞 (結気等) 火山の影響 火山の影響	個別事象の重量により、外部事象防護対象施設等の損傷の可能性が高まると考えられるが、竜巻と火山の影響は独立事象であるとともに、各事象が重畳する程度は十分低いことから、荷重の組み合わせは考慮しない。 追従 【地震津波調査五の反映】 (閉塞 (海水害) については、既往に関する評価を含むため、地震津波調査結果を受けて反映) 追従 【地震津波調査五の反映】 (閉塞 (海水害) については、既往に関する評価を含むため、地震津波調査結果を受けて反映)

大飯発電所3/4号炉

番号	評価	評価結果
33	地滑り +森林火災	○
34	地滑り +地震	○
35	地滑り +津波	○

差異理由

33 地滑り及び森林火災の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、湿度、閉塞、電気的影響、磨耗、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。

- ・荷重の観点からは、地滑りによる荷重が考えられる。ただし、地滑り影響を考慮する施設は地滑り防護施設のみである。また、森林火災に伴う熱的影響の考慮も必要と考えられるが、降雨起因の地滑りを考慮しており、森林火災の発生の可能性は低く、荷重に対して森林火災による熱的影響を考慮する必要はない。【観点③】
- ・湿度の観点からは、森林火災によりコンクリート構造物の耐久性に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では火源位置等の保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。また、地滑りを組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。
- ・閉塞の観点からは、森林火災によるばい煙による換気空調設備の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入ダンプを閉止しては空調系停止や循環運転により建室内への侵入を阻止することが可能であり影響はない。また、地滑りを組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。
- ・電気的影響の観点からは、森林火災によるばい煙が計装室へ侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、計装室の設置場所の外気取入口には、平型フィルタに加えて粗フィルタが設置された高い防塵性を有していることから影響はない。また、地滑りを組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。
- ・磨耗の観点からは、森林火災によるばい煙のディーゼルの燃焼室への侵入によるシリンダ部の磨耗が考えられるが、ばい煙はシリンダ及びピストンの保護より柔らかく磨耗は発生しない。また、地滑りを組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。
- ・アクセス性の観点からは、地滑りの土砂及び森林火災により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、別ルートのアクセスルートの確保が可能であり、またブローザーにて土砂を撤去すること及び当該作業は防火帯の内側で行われ、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも専属自衛消防隊による消火活動が可能のため、アクセスルートの確保が可能である。
- ・視認性の観点からは、森林火災によるばい煙により中央制御室の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報出力する端末、潮位計等の代替設備により必要な機能を確保することができる。また、地滑りを組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。

34 地滑り及び地震の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。

- ・荷重の観点からは、地震及び地滑りによる荷重が考えられる。ただし、地滑り影響を考慮する施設は地滑り防護施設のみである。
- ・アクセス性の観点からは、地滑りによる土砂により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、別ルートのアクセスルートの確保が可能であり、またブローザーにて土砂を撤去することでアクセスルートの確保が可能である。さらに、地震によりタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、地盤改良や陸揚対策を講じていることから影響はない。
- ・視認性の観点からは、地震により中央制御室の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報出力する端末、潮位計等の代替設備により必要な機能を確保することができる。また、地滑りを組み合わせたとしても地震の個別評価と変わらない。

35 地滑り及び津波の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、浸水、アクセス性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。

- ・荷重の観点からは、地滑り及び津波による荷重が考えられる。ただし、地滑り影響を考慮する施設は地滑り防護施設のみである。地滑りが発生する箇所には津波が到達することはないことから、津波と地滑りの荷重の組合せは考慮する必要はない。【観点③】
- ・浸水の観点からは、津波は津波防護施設により敷地内に到達することはないことから浸水に至る可能性はない。また、地滑りを組み合わせたとしても、津波の個別評価と変わらない。
- ・アクセス性の観点からは、地滑りによる土砂により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、別ルートのアクセスルートの確保が可能であり、またブローザーにて土砂を撤去することでアクセスルートの確保が可能である。さらに、津波は津波防護施設によりアクセスルートに到達することはないことから影響はない。

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果（15/30）		検討結果		評価結果	詳細評価
No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象		
19	竜巻×森林火災	摩耗	森林火災	a	—
20	竜巻×地震	荷重	竜巻 地震	b	—
21	竜巻×津波	荷重	竜巻 津波	b	—
		浸水	津波	a	—
		荷重	火山の影響	a	—
22	雷害×火山の影響	閉塞 閉塞 (給気等)	火山の影響	a	—
		閉塞 (海水系)	火山の影響	a	—

泊発電所3号炉

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果（15/34）		検討結果		評価結果	詳細評価
No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象		
20	竜巻×火山の影響	電気的影響	火山の影響	a	—
		腐食	火山の影響	a	—
		磨耗	火山の影響	a	—
		荷重	竜巻	a	—
21	竜巻×生物学的事象	閉塞 (海水系)	生物学的事象	d(1)	—

大飯発電所3/4号炉

番号	評価	評価結果
36 火山 +生物学的 事象	<p>火山及び生物学的事象の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、閉塞、電気的影響、腐食、磨耗、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・荷重の観点からは、火山灰による荷重が考えられるが、生物学的事象を組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 ・閉塞の観点からは、火山灰による換気空調設備の閉塞、並びに火山灰及び生物学的事象による取水設備等の閉塞が考えられる。火山灰による換気空調設備等については、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径の火山灰を捕集するとともに、外気取入口ダンパを閉止又は空調系停止や循環運転により建屋内への侵入を防止することが可能であり影響はない。取水設備については、想定する火山灰の粒径から取水設備が閉塞することはなく、海生生物の糞尿による取水設備の閉塞は、除菌装置を設置することにより、手順を整備していること及び海水ストレーナー等の設置により原子炉補機冷却水冷却器等への影響を防止する設計としており影響はない。 ・電気的影響の観点からは、火山灰が計装盤に侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼすことが考えられるが、計装盤の設置場所の外気取入口には、平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防護性を有していることから影響はない。また、小動物が屋外設置の端子箱に侵入することによる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、端子箱真直部をシールドすることにより、小動物の侵入による機能影響は生じない。 ・腐食の観点からは、火山灰の付着による屋外設備の機能喪失が想定されるが、屋外設備には外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、生物学的事象を組み合わせたとしても、火山の個別評価と変わらない。 ・磨耗の観点からは、火山灰のディーゼル機関吸気への侵入によるシリンダ部の磨耗が考えられるが、火山灰はシリンダ及びピストンの硬度より柔らかく磨耗は発生しない。また、生物学的事象を組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、火山灰により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートが閉塞が想定されるが、ブルドーザーにて火山灰を撤去することでアクセスルートの確保が可能である。また、生物学的事象を組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 ・視認性の観点からは、降灰により中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力する端末、潮位計等の代替設備により必要な機能を確保することができる。また、生物学的事象を組み合わせたとしても、火山の個別評価と変わらない。 	○

差異理由

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)

女川原子力発電所2号炉

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (16/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
22	落雷×火山の影響	電氣的影響 腐食 摩耗	落雷 火山の影響 火山の影響	落雷による設備損傷や電磁的影響が考えられるが、避雷設備を設置することにより電氣的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、電源側に降下火砕物が入り、炉子台等との接触による絶縁低下から短絡低下から短絡等が生じ機能的影響を及ぼすことが考えられるが、建屋内への外気取入口にはバグフィルタが設置されており、降下火砕物は捕捉されるため室内に侵入することはない。 降下火砕物の付着による屋外設備の機能損傷が想定されるが、屋外施設に外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても火山の影響による腐食影響の個別評価と変わらない。 降下火砕物の非常用ディーゼル機関吸気への侵入によるシリンドラ部の摩耗が考えられるが、降下火砕物はシリンドラ及びピストンの硬度より柔らかく摩耗の影響は小さい。また、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても火山の影響による摩耗影響の個別評価と変わらない。	a	—

泊発電所3号炉

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (16/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
21	落雷×生物学的事象	電氣的影響	生物学的事象	小動物が屋外設置の炉子台に侵入することによる短絡等により機能的影響を生じることが考えられるが、炉子台周囲をシールドすることにより、小動物の侵入による機能的影響は生じない。また、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても生物学的事象による電氣的影響の個別評価と変わらない。	a	—
22	落雷×森林火災	腐食 電氣的影響	森林火災	落雷による腐食影響が考えられるが、森林火災による影響 (腐食、腐食、電氣的影響、摩耗) を組み合わせたとしても、落雷による腐食影響の個別評価と変わらない。なお、森林火災に伴う熱的影響の考慮も必要とされるが、防火壁を設置しており、炉子台に侵入する外気の延焼が生じた場合でも、初期消火活動による消火活動が可能なため、落雷に対して森林火災による熱的影響を考慮する必要はない。 落雷の影響により、熱影響の貯蔵条件が変化し、炉子台等との接触による影響が増えることでコンクリート構造物の中性化に影響を及ぼす可能性が高まると考えられるが、防火壁を設置しており、炉子台等との接触による影響は生じない。 落雷の影響により、機能的影響が生じ機能的影響を及ぼす可能性が高まると考えられるが、防火壁を設置しており、炉子台等との接触による影響は生じない。 落雷の影響により、機能的影響が生じ機能的影響を及ぼす可能性が高まると考えられるが、防火壁を設置しており、炉子台等との接触による影響は生じない。 落雷の影響により、機能的影響が生じ機能的影響を及ぼす可能性が高まると考えられるが、防火壁を設置しており、炉子台等との接触による影響は生じない。 落雷の影響により、機能的影響が生じ機能的影響を及ぼす可能性が高まると考えられるが、防火壁を設置しており、炉子台等との接触による影響は生じない。	a c(III-1) d(III-1)	— — —

大飯発電所3/4号炉

番号	評価	評価結果
37	火山 ×森林火災	○

火山及び森林火災の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、腐食、閉塞、電氣的影響、腐食、摩耗、アクセシビリティ、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。

- ・荷重の観点からは、火山灰による荷重が考えられる。また、森林火災に伴う熱的影響の考慮も必要と考えられるが、防火壁を設置しており、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも専属自衛消防隊による消火活動が可能なため、荷重に対して森林火災による熱的影響を考慮する必要はない。
- ・腐食の観点からは、森林火災によりコンクリート構造物の中性化に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では火源位置等の保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容強度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。また、火山を組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。
- ・閉塞の観点からは、火山灰及び森林火災によるばい煙により換気空調設備、並びに火山灰による取水設備等の閉塞が考えられる。換気空調設備については、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径の火山灰及びばい煙を捕集するとともに、外気取入ダンパを閉止又は空調系停止や扇機運転により建屋内への侵入を防止すること等が可能であり影響はない。取水設備については、想定する火山灰の粒径から取水設備が閉塞することはない。
- ・電氣的影響の観点からは、火山灰及び森林火災によるばい煙が計装盤に侵入し、炉子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能的影響を及ぼすことが考えられるが、計装盤の設置場所は空調管理されており、建屋内への外気取入口には平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防護性を有していることから影響はない。なお、落雷による平型フィルタ等の損傷の可能性はあるが、安全上支障のない範囲に平型フィルタを配置すること等の対応により影響はない。
- ・腐食の観点からは、火山灰の付着による屋外設備の機能喪失が想定されるが、屋外設備には外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、森林火災を組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。
- ・摩耗の観点からは、火山灰及び森林火災によるばい煙のディーゼル機関吸気への侵入によるシリンドラ部の摩耗が考えられるが、火山灰及びばい煙はシリンドラ及びピストンの硬度より柔らかく摩耗は発生しない。
- ・アクセシビリティの観点からは、火山灰及び森林火災により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセシビリティの確保が想定されるが、ブルドーザーにて火山灰を撤去すること及び当該作業は防火壁の内側で行われ、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも専属自衛消防隊による消火活動が可能のため、アクセシビリティの確保が可能である。
- ・視認性の観点からは、降灰及び森林火災によるばい煙より中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力するカメラ、照度計等の代替設備により必要な機能を確認することができる。

差異理由

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)

女川原子力発電所2号炉

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (17/30)		検査結果		評価結果	詳細評価
No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象		
23	落雷×生物学的事象	閉塞 (海水系)	生物学的事象	a	—
		電氣的影響	落雷生物学的事象	a	—
		温度	森林火災	a	—
24	落雷×森林火災	閉塞 (給気等)	森林火災	a	—

泊発電所3号炉

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (17/34)		検査結果		評価結果	詳細評価
No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象		
22	竜巻×森林火災	磨耗	森林火災	a	—
23	竜巻×地震	荷重	竜巻地震	b	—
24	竜巻×津波	荷重	竜巻津波	b	—
		浸水	津波	a	—
		荷重	地滑り		(地滑りに関する見直しを踏まえ、再評価を行うため)
25	落雷×地滑り	電氣的影響	落雷	a	—

大飯発電所3/4号炉

番号	評価	評価結果
22	落雷×地滑り	○

差異理由

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5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (18/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを 含む事象	検討結果	評価 結果	詳細 評価
24	落雷×森林火災	電氣的影響	落雷 森林火災	落雷による設備損傷や電氣的影響が考えられるが、避雷設備を設置することにより電氣的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、電源盤にはばい煙が侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼすことが考えられるが、建屋内への外気取入口にはバグフィルターが設置されており、ばい煙は捕集されるため室内に大量に侵入することはない。 ばい煙の非常用ディーゼル機関吸気への侵入によるシリンドラ節の摩耗が考えられるが、ばい煙はシリンドラ節の硬度より柔らかく摩耗は発生しない。また、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても森林火災による摩耗影響の個別評価と変わらない。 地震による荷重影響が考えられるが、主排気筒が避雷導体となることにより落雷しやすくなると考えられるが、主排気筒が避雷導体となることにより落雷による荷重影響が考えられるが、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても地震による荷重影響の個別評価と変わらない。 津波による荷重影響が考えられるが、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても津波による荷重影響の個別評価と変わらない。 基準津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—
25	落雷×地震	摩耗	森林火災	落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても森林火災による摩耗影響の個別評価と変わらない。 地震による荷重影響が考えられるが、主排気筒が避雷導体となることにより落雷しやすくなると考えられるが、主排気筒が避雷導体となることにより落雷による荷重影響が考えられるが、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても地震による荷重影響の個別評価と変わらない。 津波による荷重影響が考えられるが、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても津波による荷重影響の個別評価と変わらない。 基準津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—
26	落雷×津波	荷重	地震	落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても森林火災による摩耗影響の個別評価と変わらない。 地震による荷重影響が考えられるが、主排気筒が避雷導体となることにより落雷しやすくなると考えられるが、主排気筒が避雷導体となることにより落雷による荷重影響が考えられるが、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても地震による荷重影響の個別評価と変わらない。 津波による荷重影響が考えられるが、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても津波による荷重影響の個別評価と変わらない。 基準津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (18/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを 含む事象	検討結果	評価 結果	詳細 評価
26	落雷×火山の影響	荷重	火山の影響	落下火砕物による荷重影響が考えられるが、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても火山の影響による荷重影響の個別評価と変わらない。 雨害 (給気等) 火山の影響 雨害 (海水系) 火山の影響 電氣的影響 落雷 火山の影響	a	—
26	落雷×火山の影響	腐食	火山の影響	落下火砕物の付着による屋外施設の機能喪失が想定されるが、屋外施設には外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても火山の影響による腐食影響の個別評価と変わらない。 電氣的影響 落雷 火山の影響	a	—
26	落雷×火山の影響	摩耗	火山の影響	落下火砕物の付着による屋外施設の機能喪失が想定されるが、屋外施設には外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、落雷による影響 (電氣的影響) を組み合わせたとしても火山の影響による腐食影響の個別評価と変わらない。 電氣的影響 落雷 火山の影響	a	—

大飯発電所3/4号炉

番号	評価	評価 結果	差異理由
39 火山+津波	<p>火山及び津波の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、閉塞、浸水、電氣的影響、腐食、磨耗、アクセス性、視認性が考えられる。なお、設置許可申請書添付した津波にて、火山事象による津波が敷地を及ぼす影響はないと評価しているが、ここでは防災時に津波の発生を念頭に評価を行う。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 荷重の観点からは、火山灰及び津波による荷重が考えられる。 閉塞の観点からは、火山灰により換気空調設備及び取水設備等の閉塞が考えられる。換気空調設備については、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径の火山灰を捕集するとともに、外気取入ダンパを閉止又は空調系停止や面層濾網により建屋内への侵入を阻止するなどが可能であり影響はない。取水設備については、想定する火山灰の粒径から取水設備が閉塞することはない。また、津波と組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 浸水の観点からは、津波は津波防護施設により敷地内に到達することはないことから浸水に至る可能性はない。また、火山を組み合わせたとしても、津波の個別評価と変わらない。 電氣的影響の観点からは、火山灰が計装盤に侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼすことが考えられるが、計装盤の設置場所の外気取入口には、平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防護性を有していることから影響はない。また、津波と組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 腐食の観点からは、火山灰の付着による屋外設備の機能喪失が想定されるが、屋外設備には外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、津波を組み合わせたとしても、火山の個別評価と変わらない。 磨耗の観点からは、火山灰のディーゼル機関吸気への侵入によるシリンドラ節の摩耗が考えられるが、火山灰がシリンドラ節の硬度より柔らかく磨耗は発生しない。また、津波と組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 アクセス性の観点からは、火山灰により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートへの閉塞が想定されるが、ブルドーザーにて火山灰を除去することでアクセスルートの確保が可能である。さらに、津波は津波防護施設によりアクセスルートに遡上することはないことから影響はない。 視認性の観点からは、降灰により中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力するカメラ、補位計等の代替設備により必要な機能を確保することができる。また、津波と組み合わせたとしても火山の個別評価と変わらない。 	○	

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）

女川原子力発電所2号炉

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (19/30)		検討結果		評価結果	詳細評価
No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象		
26	落雷×津波	電氣的影響	落雷	落雷による設備損傷や電氣的影響が考えられるが、避雷設備を設置することにより電氣的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、津波による荷重及び浸水影響を組み合わせたとしても落雷による電氣的影響の個別評価と変わらない。	a
		荷重	火山の影響	降下火砕物による荷重が考えられるが、生物学的事象による荷重影響の個別評価と変わらない。	a
		閉塞(給気等)	火山の影響 生物学的 事象	降下火砕物による非常用換気空調系の閉塞が考えられるが、非常用換気空調系は、外気取入口に設置されたバグフィルタにより一定以上の粒径の降下火砕物を捕集することにも、外気取入口タンパの閉止、又は空調停止や事故時運転モードへの切替えにより、降下火砕物の建屋内への侵入を阻止すること等が可能であり影響はない。また、生物学的事象(海生生物)による影響(閉塞)を組み合わせたとしても、火山の影響による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a
27	火山の影響 ×生物学的 事象	閉塞 (海水系)	火山の影響 生物学的 事象	降下火砕物と海生生物の流入により、個別事象と比べ取水設備の閉塞及び取水性の低下の可能性が高まると考えられるが、想定する降下火砕物の粒径から取水設備が閉塞することはないと見做すことができ、海生生物の侵入による閉塞は、トラベリングスクリューを設置することにも海水ポンプ下流に設置した海水ストレーナー等により原子炉補機冷却水系熱交換器等への影響を防止する設計としており、取水性が確保できないおそれがある場合においても、循環水ポンプのインペラ開度調整、発電機出力の抑制、プラント停止等の手順により対処可能であることから影響はない。	c(1)

泊発電所3号炉

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (19/34)		検討結果		評価結果	詳細評価
No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象		
27	落雷×生物学的 事象	閉塞 (海水系)	生物学的 事象	海生生物の流入による取水設備の閉塞が考えられるが、前記設備を設置することにも、原子炉補機冷却水ポンプ出口ストレーナー等により原子炉補機冷却水が汚染等への影響を防止する設計としており、取水性が確保できないおそれがある場合においても、循環水ポンプの可動範囲を調整、発電機出力の抑制、プラント停止等の手順により対処可能であることから、生物学的事象による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a
		電氣的影響	落雷	落雷による設備損傷や電氣的影響が考えられるが、避雷設備を設置することにより電氣的影響を及ぼさない設計としており影響はない。	a
		電氣的影響	生物学的 事象	森林火災によるコングリートの脆化による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a
		温度	森林火災	森林火災によりコングリートの脆化による閉塞が及ぼす可能性はあるが、森林火災では保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコングリートの許容温度については、一般的に温度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。また、温度上昇による影響(電氣的影響)を組み合わせたとしても森林火災による個別評価と変わらない。	a
		閉塞 (給気等)	森林火災	ばい煙による換気空調設備の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集することにも、外気取入口タンパの閉止、又は空調停止や事故時運転モードへの切替えにより、ばい煙の建屋内への侵入を阻止すること等が可能であり影響はない。また、落雷による影響(電氣的影響)を組み合わせたとしても森林火災による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a
		電氣的影響	落雷	落雷による設備損傷や電氣的影響が考えられるが、避雷設備を設置することにより電氣的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、ばい煙が計装盤へ侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から閉塞が生じ機能影響を及ぼすことが考えられるが、計装盤の設置場所は絶縁床下から屋根等が生じ機能影響を及ぼすことが考えられるが、計装盤の設置場所は空調管理されており、建屋内への外気取入口には平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防塵性を有していることから影響はない。	a
		電氣的影響	森林火災	森林火災による換気空調設備の閉塞が考えられるが、換気空調設備の閉塞が考えられるが、平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防塵性を有していることから影響はない。また、ばい煙が計装盤へ侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から閉塞が生じ機能影響を及ぼすことが考えられるが、計装盤の設置場所は空調管理されており、建屋内への外気取入口には平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防塵性を有していることから、ばい煙は捕集されるため建屋内に侵入することははない。	a

大飯発電所3/4号炉

番号	評価	評価結果
40	生物学的 事象 +森林火災	<p>生物学的事象及び森林火災の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、温度、閉塞、電氣的影響、磨耗、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温度の観点からは、森林火災によりコンクリート構造物の耐性に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では火源位置等の保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に温度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。また、生物学的事象と組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・閉塞の観点からは、海生生物の襲来による取水設備の閉塞が考えられるが、除塵装置を設置することにも、手順を整備していること及び海水ストレーナ等の設置により原子炉補機冷却水冷却等への影響を防止する設計としており影響はない。また、森林火災によるばい煙により換気空調設備の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集することにも、外気取入口タンパを閉止又は空調系停止や落雷運転により建屋内への侵入を阻止することが可能であり影響はない。 ・電氣的影響の観点からは、森林火災によるばい煙が計装盤に侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から閉塞が生じ機能影響を生じることが考えられるが、計装盤の設置場所は絶縁床下から屋根等が生じ機能影響を及ぼすことが考えられるが、計装盤の設置場所は空調管理されており、建屋内への外気取入口には平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防塵性を有していることから影響はない。 ・磨耗の観点からは、森林火災によるばい煙のディーゼル機関吸気への侵入によるシリンダ部の磨耗が考えられるが、ばい煙はリング及びピストンの硬度より柔らかく磨耗は発生しない。また、生物学的事象と組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、森林火災によりアクセスルートの制限が想定されるが、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、当該作業は防火帯の内側で行われ、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも専属自衛消防隊による消火活動が可能のため影響はない。また、生物学的事象と組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・視認性の観点からは、森林火災によるばい煙より中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力する端末、副位計等の代替設備により必要な機能を確保することができる。また、生物学的事象と組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。

差異理由

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (20/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
27	火山の影響 ×生物学的事象	腐食	火山の影響	電源盤に降下火砕物が侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼすことが考えられるが、建屋内への外気取入口にはバグフィルタが設置されており、降下火砕物は捕捉されるため盤内に大量に侵入することはない。 また、小動物が屋外設置の端子箱に侵入することによる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、端子箱貫通部をシールすることにより、小動物の侵入による機能影響は生じない。 降下火砕物による屋外施設の機能喪失が想定されるが、屋外施設には外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、生物学的事象による影響（閉塞、電氣的影響）を組み合わせたとしても、火山の影響による腐食影響の個別評価と変わらない。 降下火砕物の非常用ディーゼル機関吸気への侵入によるシリンダ部の摩耗が考えられるが、降下火砕物はシリンダ及びピストンの硬度より柔らかく磨耗の影響は小さい。また、生物学的事象による影響（閉塞、電氣的影響）を組み合わせたとしても、火山の影響による摩耗影響の個別評価と変わらない。	a	—
28	火山の影響×森林火災	摩耗	火山の影響	降下火砕物による荷重が考えられるが、森林火災による影響（湿度、閉塞、電氣的影響、摩耗）を組み合わせると、火山の影響による荷重影響が考えられるが、ばい煙はシリンダ及びピストンの硬度より柔らかく磨耗は発生しない。また、落雷による影響（電氣的影響）を組み合わせると、森林火災による磨耗影響の個別評価と変わらない。 地震による荷重影響が考えられるが、落雷による影響（電氣的影響）を組み合わせると、地震の影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、Aの組合せを組み合わせるとしても落雷の影響の個別評価と変わらない。 津波による荷重影響が考えられるが、落雷による影響（電氣的影響）を組み合わせるとしても津波による荷重影響の個別評価と変わらない。 基津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、落雷による影響（電氣的影響）を組み合わせるとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。 落雷による設備損傷や電氣的影響が考えられるが、避雷設備を設置することにより電氣的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、津波による荷重及び浸水影響を組み合わせるとしても落雷による電氣的影響の個別評価と変わらない。	a	—

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (20/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
28	落雷×森林火災	磨耗	森林火災	ばい煙のディーゼル機関吸気への侵入によるシリンダ部の磨耗が考えられるが、ばい煙はシリンダ及びピストンの硬度より柔らかく磨耗は発生しない。また、落雷による影響（電氣的影響）を組み合わせると、森林火災による磨耗影響の個別評価と変わらない。 地震による荷重影響が考えられるが、落雷による影響（電氣的影響）を組み合わせると、地震の影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、Aの組合せを組み合わせるとしても落雷の影響の個別評価と変わらない。 津波による荷重影響が考えられるが、落雷による影響（電氣的影響）を組み合わせるとしても津波による荷重影響の個別評価と変わらない。 基津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、落雷による影響（電氣的影響）を組み合わせるとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。 落雷による設備損傷や電氣的影響が考えられるが、避雷設備を設置することにより電氣的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、津波による荷重及び浸水影響を組み合わせるとしても落雷による電氣的影響の個別評価と変わらない。	a	—
29	落雷×地震	荷重	地震	地震による荷重影響が考えられるが、落雷による影響（電氣的影響）を組み合わせるとしても地震による荷重影響の個別評価と変わらない。 落雷による影響（電氣的影響）を組み合わせるとしても落雷の影響の個別評価と変わらない。 津波による荷重影響が考えられるが、落雷による影響（電氣的影響）を組み合わせるとしても津波による荷重影響の個別評価と変わらない。 基津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、落雷による影響（電氣的影響）を組み合わせるとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。 落雷による設備損傷や電氣的影響が考えられるが、避雷設備を設置することにより電氣的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、津波による荷重及び浸水影響を組み合わせるとしても落雷による電氣的影響の個別評価と変わらない。	a	—
30	落雷×津波	浸水	津波	津波による荷重影響が考えられるが、落雷による影響（電氣的影響）を組み合わせるとしても津波による荷重影響の個別評価と変わらない。 基津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、落雷による影響（電氣的影響）を組み合わせるとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。 落雷による設備損傷や電氣的影響が考えられるが、避雷設備を設置することにより電氣的影響を及ぼさない設計としており影響はない。また、津波による荷重及び浸水影響を組み合わせるとしても落雷による電氣的影響の個別評価と変わらない。	a	—

番号	評価	評価結果
41 生物学的事象 + 地震	生物学的事象及び地震の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、閉塞、電氣的影響、アクセス性、復旧性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。 ・荷重の観点からは、地震による荷重が考えられるが、生物学的事象を組み合わせるとしても地震の個別評価と変わらない。 ・閉塞の観点からは、海生生物の糞による取水設備の閉塞が考えられるが、除塵装置を設置するとともに、手順を整備していること及び海水ストレーナ等の設置により原子炉補機冷却水冷却器等への影響を防止する設計としており影響はない。また、地震による除塵装置の損傷の可能性はあるが、安全上支障のない期間に除塵装置を修復すること等の対応により影響はない。 ・電氣的影響の観点からは、小動物が屋外設置の端子箱に侵入することによる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、端子箱貫通部をシールすることにより、小動物の侵入による機能影響は生じない。また、地震を組み合わせるとしても生物学的事象の個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、地震により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスラートの制約が想定されるが、地盤改良や除塵対策を講じていることから影響はない。また、生物学的事象を組み合わせるとしても地震の個別評価と変わらない。 ・復旧性の観点からは、地震により中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力する端末、補位計等の代替装置により必要な機能を確保することができる。また、生物学的事象を組み合わせるとしても地震の個別評価と変わらない。	○
42 生物学的事象 + 津波	生物学的事象及び津波の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、浸水、閉塞、電氣的影響、アクセス性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。 ・荷重の観点からは、津波による荷重が考えられるが、生物学的事象を組み合わせるとしても津波の個別評価と変わらない。 ・浸水の観点からは、津波は津波防護施設により敷地内に到達することはないことから浸水に至る可能性はない。また、生物学的事象を組み合わせるとしても、津波の個別評価と変わらない。 ・閉塞の観点からは、海生生物の糞による取水設備の閉塞が考えられるが、除塵装置を設置するとともに、手順を整備していること及び海水ストレーナ等の設置により原子炉補機冷却水冷却器等への影響を防止する設計としており影響はない。また、津波を組み合わせるとしても生物学的事象の個別評価と変わらない。 ・電氣的影響の観点からは、小動物が屋外設置の端子箱に侵入することによる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、端子箱貫通部をシールすることにより、小動物の侵入による機能影響は生じない。また、津波を組み合わせるとしても生物学的事象の個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、津波は津波防護施設によりアクセスラートに到達することはないことから影響はない。また、生物学的事象を組み合わせるとしても津波の個別評価と変わらない。	○

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (21/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
28	火山の影響 × 森林火災	温度 閉塞 (給気等) 閉塞 (海水系)	森林火災 火山の影響 森林火災 火山の影響 火山の影響 森林火災 火山の影響	<p>森林火災によりコンクリート構造物の耐性に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にはほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。また、火山の影響による影響（荷重、閉塞、電気的影響、腐食、摩耗）を組み合わせたとしても、森林火災による温度影響の個別評価と変わらない。</p> <p>降下火砕物及びばい煙により、個別事象と比べ非常用換気空調系の閉塞の可能性が高まると考えられるが、非常用換気空調系は、外気取入口に設置されたバタフライバルブにより一定以上の粒径の降下火砕物及びばい煙を捕集するとともに、外気取入口ダンパの閉止、又は空調系停止や事故時運転モードへの切替えにより、降下火砕物及びばい煙の影響を抑制すること等が可能であり影響はない。</p> <p>想定する降下火砕物の粒径から取水整備が閉塞するおそれはない。また、森林火災による閉塞、電気的影響の個別評価と変わらない。</p> <p>電源室に降下火砕物及びばい煙が侵入し、個別事象と比べ端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼす可能性が高まると考えられるが、建屋内への外気取入口にはバタフライバルブが設置されており、降下火砕物及びばい煙は捕集されるため室内に大量に侵入することはない。</p> <p>降下火砕物の付着による屋外施設の機能喪失が想定されるが、屋外施設には外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、森林火災による影響（温度、閉塞、電気的影響、摩耗）を組み合わせたとしても、火山の影響による腐食影響の個別評価と変わらない。</p>	a d(1) a c(1) a	— — — — —

泊発電所3号炉

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (21/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
31	地滑り×火山の影響	荷重 閉塞 (給気等) 閉塞 (海水系)	地滑り 火山の影響 火山の影響 火山の影響 火山の影響	<p>【地盤津波制御室の反映】 閉塞（給気系）については、和送に関する評価を含むため、地盤津波制御室の結果を受けて反映のため。</p> <p>【地盤津波制御室の反映】 地滑りについては、和送に関する評価を含むため、地盤津波制御室の結果を受けて反映のため。</p> <p>【地盤津波制御室の反映】 地滑りについては、和送に関する評価を含むため、地盤津波制御室の結果を受けて反映のため。</p> <p>【地盤津波制御室の反映】 電気的影響については、和送に関する評価を含むため、地盤津波制御室の結果を受けて反映のため。</p>	— — — — —	<p>追入 追入 追入 追入 追入</p> <p>(地滑りについて、当社中写真判読、公開の地滑りに関する知見等を踏まえ、再評価を行うため)</p>

大飯発電所3/4号炉

番号	評価	評価結果
43 森林火災 + 地震	<p>森林火災及び地震の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、温度、閉塞、電気的影響、摩耗、アクセシビリティ、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・荷重の観点からは、地震による荷重が考えられる。また、森林火災に伴う熱的影響の考慮も必要と考えられるが、防火帯を設置しており、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも専属自衛消防隊による消火活動が可能のため、荷重に対して森林火災による熱的影響を考慮する必要はない。 ・温度の観点からは、森林火災によりコンクリートの許容温度に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災による火源位置等の保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。また、地震を組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・閉塞の観点からは、森林火災によるばい煙による換気空調設備の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入口ダンパを閉止又は空調系停止や運転モードにより建屋内への侵入を抑制することが可能であり影響はない。また、地震による平型フィルタ等の損傷の可能性はあるが、安全上支障のない期間に平型フィルタ等を修復すること等の対応により影響はない。 ・電気的影響の観点からは、森林火災によるばい煙が計装室に侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等により機能影響が生じることが考えられるが、計装室の設置場所の外気取入口には、平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防塵性を有していることから影響はない。また、地震を組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。地震による平型フィルタ等の損傷の可能性はあるが、安全上支障のない期間に平型フィルタ等を修復すること等の対応により影響はない。 ・摩耗の観点からは、森林火災によるばい煙のディーゼル機関排気への侵入によるシリンダ部の摩耗が考えられるが、ばい煙はシリンダ及びピストンの硬度より柔らかく摩耗は発生しない。また、地震を組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・アクセシビリティの観点からは、森林火災により、アクセスルートの制限が想定されるが、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、当該作業は防火帯の内側で行われ、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも専属自衛消防隊による消火活動が可能のため影響はない。さらに、地震によりタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、地盤改良や給油対策を講じていることから影響はない。 ・視認性の観点からは、森林火災によるばい煙及び地震により中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力するカメラ、潮位計等の代替設備により必要な機能を確保することができる。 	—

差異理由

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）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (22/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
28	火山の影響 ×森林火災	摩耗	火山の影響 森林火災	降下火砕物の非常用ディーゼル機関吸気への侵入によるシリンドラ部の摩耗が考えられるが、降下火砕物はシリンドラ及びピストンの硬度より柔らかく摩耗の影響は小さい。 ばい煙の非常用ディーゼル機関吸気への侵入を想定しても、ばい煙はシリンドラ及びピストンの硬度より柔らかく摩耗は発生しないことから影響はない。	a	—
		荷重	火山の影響 地震	事象の重畳により、外部事象防護対象施設等の損傷の可能性が高まると考えられるが、火山の影響と地震は独立事象であるとともに、各事象が重畳する頻度は十分低いことから、荷重の組合せは考慮しない。	b	—
		閉塞 (給気等)	火山の影響	降下火砕物による非常用換気空調系の閉塞が考えられるが、非常用換気空調系は外気取入口に設置されたバグフィルタにより一定以上の粒径の降下火砕物を捕集するとともに、外気取入ダンパの閉止、又は空調系停止や事故時運転モードへの切替えにより降下火砕物の建屋内への侵入を阻止すること等が可能であり影響はない。また、地震による影響(荷重)を組み合わせたとしても火山の影響による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a	—
29	火山の影響×地震	閉塞 (海水系)	火山の影響	想定する降下火砕物の粒径から取水設備が閉塞するおそれはない。また、地震による影響(荷重)を組み合わせたとしても、火山の影響による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a	—
		電気的影響	火山の影響	電源側に降下火砕物が侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響が及ぼすことが考えられるが、建屋内への外気取入口にはバグフィルタが設置されており、降下火砕物は捕捉されるため室内に大量に侵入することはない。また、非常用換気空調系の機能が損なわれなかったとしてもフィルタの交換が可能であり、地震による荷重影響を組み合わせたとしても火山の影響による電気的影響の個別評価と変わらない。	a	—

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (22/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
32	地滑り×生物学的事象	閉塞 (海水系)	生物学的事象	地滑り 生物学的事象	a	—
		電気的影響	生物学的事象	地滑り 生物学的事象	a	—
33	地滑り×森林火災	荷重	地滑り	地滑り 森林火災	a	—
		温度	森林火災	森林火災	a	—

番号	評価	評価結果
45	地震×津波 <ul style="list-style-type: none"> ・荷重の観点からは、地震及び津波による荷重が考えられる。 ・浸水の観点からは、津波は津波防護施設により敷地内に到達することはないことから浸水に至る可能性はない。また、地震を組み合わせたとしても、津波の個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、地震により、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、地盤改良や陸揚対策を講じていることから影響はない。また、津波は津波防護施設によりアクセスルートに到達することはないことから影響はない。 ・視認性の観点からは、地震により中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力する端末、副位計等の代替設備により必要な機能を確保することができる。また、津波を組み合わせたとしても地震の個別評価と変わらない。 	○

番号	評価	評価結果
44	森林火災 +津波 <ul style="list-style-type: none"> ・森林火災及び津波の組合せが安全施設に及ぼす影響としては、荷重、温度、閉塞、浸水、電気的影響、磨耗、アクセス性、視認性が考えられる。以下に、それぞれの影響について評価する。 ・荷重の観点からは、津波による荷重が考えられる。また、森林火災に伴う熱的影響の考慮も必要と考えられるが、防火帯を設置しており、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも専属自衛消防隊による消火活動が可能のため、荷重に対して森林火災による熱的影響を考慮する必要はない。 ・温度の観点からは、森林火災によりコンクリート構造物の耐性に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では火源位置等の保守的な条件を用いた評価を行っていること。評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている200℃とされていることから影響はない。また、津波を組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・閉塞の観点からは、森林火災によるばい煙による換気空調設備の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入ダンパを閉止又は空調系停止や備用運転により建屋内への侵入を防止することが可能であり影響はない。また、津波を組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・浸水の観点からは、津波は津波防護施設により敷地内に到達することはないことから浸水に至る可能性はない。また、森林火災を組み合わせたとしても、津波の個別評価と変わらない。 ・電気的影響の観点からは、森林火災によるばい煙が計装室に侵入し、端子台等の接触による絶縁低下からなる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、計装室の設置場所の外気取入口には、平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防護性を有していることから影響はない。また、津波を組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・磨耗の観点からは、森林火災によるばい煙のディーゼル機関吸気への侵入によるシリンドラ部の磨耗が考えられるが、ばい煙はシリンドラ及びピストンの硬度より柔らかく磨耗は発生しない。また、津波を組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 ・アクセス性の観点からは、森林火災により、アクセスルートの制限が想定されるが、設計として考慮する必要がある外部電源喪失時のディーゼル発電機への燃料供給に使用するタンクローリーによる給油に必要なアクセスルートの制限が想定されるが、当該作業は防火帯の内側で行われ、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも専属自衛消防隊による消火活動が可能のため影響はない。また、津波は津波防護施設によりアクセスルートに到達することはないことから影響はない。 ・視認性の観点からは、森林火災によるばい煙より中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。しかしながら、監視カメラについては中央制御室に設置する気象情報を出力する端末、副位計等の代替設備により必要な機能を確保することができる。また、津波を組み合わせたとしても森林火災の個別評価と変わらない。 	○

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)

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (23/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
29	火山の影響×地震	腐食	火山の影響	降下火砕物の付着による屋外施設の機能喪失が想定されるが、屋外施設には外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、地震による影響 (荷重) を組み合わせたとしても、火山の影響による腐食影響の個別評価と変わらない。	a	-
		摩耗	火山の影響	降下火砕物の非常用ディーゼル機関吸気への侵入によるシリンドラ部の摩耗が考えられるが、降下火砕物はシリンドラ及びピストンの硬度より柔らかく摩耗の影響は小さい。また、地震による影響 (荷重) を組み合わせたとしても、火山の影響による摩耗影響の個別評価と変わらない。	a	-
		荷重	火山の影響 津波	事象の重量により、外部事象防護対象施設等の損傷の可能性が高まると考えられるが、火山の影響と津波は独立事象であるとともに、各事象が重畳する傾向は十分に低いことから、荷重の組合せは考慮しない。	b	-
30	火山の影響×津波	閉塞 (給気等)	火山の影響	降下火砕物による非常用換気空調系の閉塞が考えられるが、非常用換気空調系は外気取入口に設置されたバグフィルタにより一定以上の粒径の降下火砕物を捕集することにより、外気取入口タンクの閉止、又は空調系停止や事故時運転モードへの切替えにより降下火砕物の建屋内への侵入を阻止すること等が可能であり影響はない。また、津波による影響 (浸水) を組み合わせたとしても火山の影響による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a	-
		閉塞 (海水系)	火山の影響	想定する降下火砕物の粒径から取水設備が閉塞するおそれはない。また、津波による影響 (浸水) を組み合わせたとしても、火山の影響による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a	-
		浸水	津波	基津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、火山の影響による影響 (荷重、閉塞、電気的影響、腐食、摩耗) を組み合わせたとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	-

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (23/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
33	地滑り×森林火災	閉塞 (給気等)	森林火災	ばい煙による換気空調設備の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集することにより、外気取入口タンクの閉止、又は空調系停止や閉路循環運転により、ばい煙の建屋内への侵入を阻止すること等が可能であり影響はない。また、地滑りによる影響 (荷重) を組み合わせたとしても、森林火災による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a	-
		電気的影響	森林火災	ばい煙が計装盤へ侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能劣化を及ぼすことが考えられるが、計装盤の設置場所は空調管理されており、建屋内への外気取入口には平型フィルタに加えて粗フィルタが設置され高い防護性を有していることから、ばい煙は捕集されるため建屋内に侵入することはない。また、地滑りによる影響 (荷重) を組み合わせたとしても、森林火災による電気的影響の個別評価と変わらない。	a	-
		磨耗	森林火災	ばい煙のディーゼル機関吸気への侵入によるシリンドラ部の磨耗が考えられるが、ばい煙はシリンドラ及びピストンの硬度より柔らかく磨耗は発生しない。また、地滑りによる影響 (荷重) を組み合わせたとしても、森林火災による磨耗影響の個別評価と変わらない。	a	-
34	地滑り×地震	荷重	地滑り 地震	(地滑りについて、当社空中写真判読、公刊の地滑りに関する知見等を踏まえ、再評価を行うため)		

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラン트에及ぼす影響の評価結果 (24/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
30	火山の影響 ×津波	電気的影響	火山の影響	電原器に降下火砕物が侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼすことが考えられるが、建屋内への外気取入口にはバグフィルタが設置されており、降下火砕物は補定されるため室内に大量に侵入することはない。また、非常用換気空調系の機能が損なわれないようフィルタの交換が可能であり、津波による影響 (荷重、浸水) を組み合わせたとしても、火山の影響による電気的影響の個別評価と変わらない。	a	—
31	生物学的事象 ×森林火災	腐食	火山の影響	降下火砕物の付着による屋外施設の機能減失が想定されるが、屋外施設には外装塗装が施されているため、短気的には腐食の影響はない。また、津波による影響 (荷重、浸水) を組み合わせたとしても、火山の影響による腐食影響の個別評価と変わらない。	a	—
		摩耗	火山の影響	降下火砕物の非常に多用ディーゼル機関吸気への侵入によるシリンダ部の摩耗が考えられるが、降下火砕物はシリンダ及びピストンの硬度より柔らかく摩耗の影響は小さい。また、津波による影響 (荷重、浸水) を組み合わせたとしても、火山の影響による摩耗影響の個別評価と変わらない。	a	—
31	生物学的事象 ×森林火災	温度	森林火災	森林火災によりコンクリート構造物の耐性に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では保守的な条件を用いた評価を行ってはいないこと、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。また、生物学的事象による影響 (閉塞、電気的影響) を組み合わせたとしても、森林火災による温度影響の個別評価と変わらない。	a	—

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラン트에及ぼす影響の評価結果 (24/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
35	地滑り×津波	荷重	地滑り 津波	(地滑りについては、当社空中写真判読、公刊の地滑りに関する知見等を踏まえ、再評価を行うため)	—	—
		浸水	津波	基津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、地滑りによる影響 (荷重) を組み合わせたとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—
36	火山の影響 ×生物学的事象	荷重	火山の影響	降下火砕物による荷重が考えられるが、生物学的事象による影響 (閉塞、電気的影響) を組み合わせたとしても、火山の影響による荷重影響の個別評価と変わらない。	a	—
		閉塞 (給気等)	火山の影響	追而【地盤津波側審査の反映】 (閉塞 (給気系) については、地震に関する評価を含むため、地震津波側側審査結果を交りて反映のため)	—	—
36	火山の影響 ×生物学的事象	閉塞 (排水系)	火山の影響 生物学的事象	追而【地盤津波側審査の反映】 (閉塞 (排水系) のうち火山の影響については、地震に関する評価を含むため、地震津波側側審査結果を受けて反映のため)	—	—

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）

女川原子力発電所2号炉

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (25/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
31	生物学的事象 × 森林火災	閉塞(結気等) 閉塞(海水系) 電氣的影響	生物学的事象 森林火災 生物学的事象 森林火災	<p>ばい煙による非常用換気空調系の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置されたバグフィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入ダンパの閉止、又は空路系停止や事故運転モードへの切替えにより、ばい煙の建屋内への侵入を阻止すること等が可能であり影響はない。また、生物学的事象による影響（閉塞、電氣的影響）を組み合わせたとしても森林火災による閉塞影響の個別評価と変わらない。</p> <p>海生生物の流入による取水設備の閉塞が考えられるが、トラベリングスクリーンを設置するとともに海水ポンプ下流に設置した海水ストレーナ等により原子炉補機冷却水系系空冷塔等への影響を防止する設計としていること、取水性が確保できないおそれがある場合においても、循環水ポンプのインベータ角度調整、発電機出力の制御、プログラム停止等の手順により対応可能であることから影響はない。また、森林火災による影響（温度、閉塞、電氣的影響、磨耗）を組み合わせたとしても生物学的事象による閉塞影響の個別評価と変わらない。</p> <p>電線架けはばい煙が侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼすことが考えられるが、建屋内への外気取入口にはバグフィルタが設置されており、ばい煙は捕集されるため建内に大量に侵入することはない。また、小動物が屋外設置の端子箱に侵入することによる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、端子箱電圧遮断部をシールドすることにより、小動物の侵入による機能影響は生じない。</p> <p>ばい煙の非常用ディーゼル機関吸気への侵入によるシリンドラ部の摩耗が考えられるが、ばい煙はシリンドラ及びピストンの硬度より柔らかく磨耗は発生しない。また、生物学的事象による磨耗影響（閉塞、電氣的影響）を組み合わせたとしても森林火災による磨耗影響の個別評価と変わらない。</p>	■	—

泊発電所3号炉

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (25/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
36	火山の影響 × 生物学的事象	電氣的影響 腐食 磨耗	火山の影響 生物学的事象 火山の影響	<p>追而【地震津波被害の反映】 (電氣的影響のうち火山の影響については、既往に因する評価を含むため、地震津波被害調査結果を受けて反映のため)</p> <p>降下火砕物の付着による屋外施設の機能喪失が想定されるが、屋外施設には外気取入が施されているため、短期的には腐食の影響は少ない。また、生物学的事象による影響（閉塞、電氣的影響）を組み合わせたとしても、火山の影響による腐食影響の個別評価と変わらない。</p> <p>追而【地震津波被害の反映】 (磨耗については、既往に因する評価を含むため、地震津波被害調査結果を受けて反映のため)</p> <p>降下火砕物による荷重が考えられるが、森林火災による影響（温度、閉塞、電氣的影響、磨耗）を組み合わせたとしても、火山の影響による荷重影響の個別評価と変わらない。なお、森林火災に伴う熱影響の考慮も必要と考えられるが、防火扉を設置しており、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも初期消火源員による消火活動が可能のため、荷重に対して森林火災による熱影響を考慮する必要はない。</p> <p>森林火災によりコンクリート構造物の耐性に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。また、火山の影響による影響（荷重、閉塞、電氣的影響、腐食、磨耗）を組み合わせたとしても、森林火災による温度影響の個別評価と変わらない。</p>	■	—
37	火山の影響 × 森林火災	温度	森林火災	<p>森林火災による温度影響の個別評価と変わらない。</p>	■	—

大飯発電所3/4号炉

差異理由

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)

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (26/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
32	生物学的事象 ×地震	荷重	地震	地震による荷重影響が考えられるが、生物学的事象による影響(閉塞、電氣的影響)を組み合わせたとしても、地震による荷重影響の個別評価と変わらない。	a	-
		閉塞 (海水系)	生物学的事象	海生生物の流入による取水設備の閉塞が考えられるが、トラベリングストレーナ等により原子炉補機冷却水系熱交換機器等への影響を防止する設計としていること、取水性が確保できないおそれがある場合においても、循環水停止等の手順により退出可能であることから影響はない。また、地震による影響(荷重)を組み合わせたとしても、生物学的事象による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a	-
33	生物学的事象 ×津波	電氣的影響	生物学的事象	小動物が屋外設置の端子箱に侵入することによる短絡等により機器影響を生じることが考えられるが、端子箱貫通防護をシールドすることにより、小動物の侵入による機能影響は生じない。また、地震による影響(荷重)を組み合わせるとしても、生物学的事象による電氣的影響の個別評価と変わらない。	a	-
		荷重	津波	津波による荷重影響が考えられるが、生物学的事象による影響(閉塞、電氣的影響)を組み合わせるとしても、津波による荷重影響の個別評価と変わらない。	a	-
33	生物学的事象 ×津波	浸水	津波	基準津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、生物学的事象による影響(閉塞、電氣的影響)を組み合わせるとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	-

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (26/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
37	火山の影響×森林火災	閉塞 (給気等)	火山の影響 森林火災	追風【地震津波噴霧等の反映】 追風【地震津波噴霧等の反映】については、直接に及ぼす評価を含まないため、 地震津波噴霧調査結果を受けて反映のため。		
		閉塞 (海水系)	火山の影響	追風【地震津波噴霧等の反映】 追風【地震津波噴霧等の反映】については、敷設区に及ぼす評価を含まないため、 地震津波噴霧調査結果を受けて反映のため。		
		電氣的影響	火山の影響 森林火災	追風【地震津波噴霧等の反映】 追風【地震津波噴霧等の反映】については、敷設区に及ぼす評価を含まないため、 地震津波噴霧調査結果を受けて反映のため。		
37	火山の影響 ×森林火災	腐食	火山の影響	降下火砕物の付着による屋外施設の機能喪失が想定されるが、屋外施設には外装塗装が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、森林火災による影響(温度、閉塞、電氣的影響、腐蝕)を組み合わせるとしても、火山の影響による腐食影響の個別評価と変わらない。	a	-
		磨耗	火山の影響 森林火災	追風【地震津波噴霧等の反映】 追風【地震津波噴霧等の反映】については、敷設区に及ぼす評価を含まないため、 地震津波噴霧調査結果を受けて反映のため。		

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉

第 5.3-8 表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (27/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
33	生物学的事象 ×津波	閉塞	生物学的事象	海生生物の流入による取水設備の閉塞が考えられるが、トラベリングスクリーンを設置するとともに海水ポンプ下水流に設置した海水ストレーナ等により原子炉補機冷却水系熱交換器等への影響を防止する設計していること、取水性が確保できないおそれがある場合においても、循環水ポンプのインベータ調整、送電機出力の抑制、プラント停止等の手順により対応可能であることから影響はない。また、津波による影響（荷重、浸水）を組み合わせたとしても、生物学的事象による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a	—
		電気的事象	生物学的事象	小動物が屋外設置の端子箱に侵入することによる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、端子箱貫通部をシールドすることにより、小動物の侵入による機能影響は生じない。また、津波による影響（荷重、浸水）を組み合わせたとしても、生物学的事象による電気的影響の個別評価と変わらない。	a	—
		荷重	地震	地震による荷重影響が考えられるが、森林火災による影響（湿度、明暗、電気的影響、塵埃）を組み合わせたとしても、地震による荷重影響の個別評価と変わらない。なお、森林火災に伴う熱影響の考慮も必要と考えられるが、防火帯を設置しており、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも自衛消防隊による消火活動が可能のため、荷重に対して森林火災による熱影響を考慮する必要はない。	a	—
34	森林火災 ×津波	温度	森林火災	森林火災によるコンクリート構造物の耐性に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。また、地震による影響（荷重）を組み合わせたとしても、森林火災による個別評価は変わらない。	a	—

泊発電所3号炉

第 5.3-8 表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (27/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
		荷重	火山の影響 地震	事象の重畳により、外部事象防護対策対象施設等の損傷の可能性が高まると考えられるが、火山の影響と地震は独立事象であるとともに、各事象が重畳する程度は十分低いことから、荷重の組合せは考慮しない。	b	—
		閉塞 (給気等)	火山の影響	【閉塞（送気系）】については、配管に関する評価を受けるため、地震津波影響評価結果を受けて反映のため。		
		閉塞 (海水系)	火山の影響	【閉塞（海水系）】については、配管に関する評価を受けるため、地震津波影響評価結果を受けて反映のため。		
38	火山の影響×地震	電気的影響	火山の影響	【地震津波影響評価結果の反映】 （電気的影響については、配管に関する評価を受けるため、地震津波影響評価結果を受けて反映のため）		
		腐食	火山の影響	【地震津波影響評価結果の反映】 （腐食については、配管に関する評価を受けるため、地震津波影響評価結果を受けて反映のため）	a	—
		磨耗	火山の影響	【地震津波影響評価結果の反映】 （磨耗については、配管に関する評価を受けるため、地震津波影響評価結果を受けて反映のため）		

大飯発電所3/4号炉

差異理由

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉

第 5.3-8 表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (28/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
34	森林火災×地震	閉塞 (給気等)	森林火災	ばい煙による非常用換気空調系の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置されたバタフライバルブにより一定以上の径径のばい煙を捕集するとともに、外気取入ダンパの閉止、又は空調系停止や事故時運転モードへの切換えにより、ばい煙の建屋内への侵入を阻止すること等が可能であり影響はない。また、地震による影響（荷重）を組み合わせたとしても、森林火災による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a	-
		電氣的影響	森林火災	電源室にばい煙が侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼすことが考えられるが、建屋内への外気取入口にはバタフライバルブが設置されており、ばい煙は捕集されるため建屋内に侵入することはない。また、地震による影響（荷重）を組み合わせるとしても、森林火災による電氣的影響の個別評価と変わらない。	a	-
35	森林火災×津波	摩耗	森林火災	ばい煙の非常用ディーゼル機関排気への侵入によるシリンドラ部の摩耗が考えられるが、ばい煙はシリンドラ及びピストンの程度より明らかに摩耗は発生しない。また、森林火災による電氣的影響（荷重）を組み合わせるとしても、津波による電氣的影響の個別評価と変わらない。	a	-
		荷重	津波	津波による荷重影響が考えられるが、森林火災による影響（温度、閉塞、電氣的影響、摩耗）を組み合わせるとしても、森林火災に伴う熱影響の考慮も必要と考えられるが、防火帯を設置しており、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも自衛消防隊による消火活動が可能となるため、荷重に対して森林火災による熱影響を考慮する必要はない。	a	-

泊発電所3号炉

第 5.3-8 表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (28/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
39	火山の影響×津波	荷重	火山の影響 津波	個別事象の重畳により、外部事象防護対象施設等の損傷の可能性が高まると考えられるが、火山の影響と津波は独立事象であるとともに、各事象が重畳する程度は十分低いことから、荷重の組合せは考慮しない。	b	-
		閉塞 (給気等)	火山の影響	【閉塞（給気系）】については、経路に関する評価を含むため、地震津波対策調査結果を受けて反映のため、		
		閉塞 (海水系)	火山の影響	【閉塞（海水系）】については、経路に関する評価を含むため、地震津波対策調査結果を受けて反映のため、		
		浸水	津波	基準津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、火山の影響による影響（荷重、閉塞、電氣的影響、腐食、摩耗）を組み合わせたとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	-
		電氣的影響	火山の影響	【電氣的影響】については、経路に関する評価を含むため、地震津波対策調査結果を受けて反映のため、		

大飯発電所3/4号炉

差異理由

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）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第5.3.8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (29/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
35	森林火災×津波	温度	森林火災	森林火災によりコンクリート構造物の耐久性に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響は小さい。また、津波による影響(荷重、浸水)を組み合わせたとしても、森林火災による影響(荷重、浸水)を組み合わせたとしても、森林火災による影響(荷重、浸水)の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置されたバグフィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集することにより、外気取入ダンプの閉止、又は空調停止や事故時運転モードへの切替えにより、ばい煙の建屋内への侵入を阻止すること等が可能であり影響はない。また、津波による影響(荷重、浸水)を組み合わせたとしても、森林火災による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a	-
		閉塞(給気等)	森林火災	標準津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、森林火災による影響(温度、閉塞、電氣的影響、摩耗)を組み合わせるとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	-
		浸水	津波	電源室にはばい煙が侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼすことが考えられるが、建屋内への外気取入にはバグフィルタが設置されており、ばい煙は捕集されるため室内に大量に侵入することはない。また、津波による影響(荷重、浸水)を組み合わせるとしても、森林火災による電氣的影響の個別評価と変わらない。	a	-
		電氣的影響	森林火災	森林火災によりコンクリート構造物の耐久性に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響は小さい。また、津波による影響(荷重、浸水)を組み合わせたとしても、森林火災による影響(荷重、浸水)の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置されたバグフィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集することにより、外気取入ダンプの閉止、又は空調停止や事故時運転モードへの切替えにより、ばい煙の建屋内への侵入を阻止すること等が可能であり影響はない。また、津波による影響(荷重、浸水)を組み合わせたとしても、森林火災による影響(荷重、浸水)の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置されたバグフィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集することにより、外気取入ダンプの閉止、又は空調停止や事故時運転モードへの切替えにより、ばい煙の建屋内への侵入を阻止すること等が可能であり影響はない。	a	-

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (29/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
39	火山の影響×津波	腐食	火山の影響	陸下火砕物の付着による屋外施設の機能喪失が想定されるが、屋外施設には外気遮断が施されているため、短期的には腐食の影響はない。また、津波による影響(荷重、浸水)を組み合わせるとしても、火山の影響による腐食影響の個別評価と変わらない。	a	-
		磨耗	火山の影響	【資料】地層津波防護施設の取替 (資料については、転記に際して反復のため、地層津波防護施設結果を省く)	a	-
40	生物学的事象×森林火災	温度	森林火災	森林火災によりコンクリート構造物の耐久性に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響は小さい。また、津波による影響(荷重、浸水)を組み合わせたとしても、森林火災による影響(荷重、浸水)の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置されたバグフィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集することにより、外気取入ダンプの閉止、又は空調停止や閉閉影響を抑制することにより、ばい煙の建屋内への侵入を阻止すること等が可能であり影響はない。	a	-
		閉塞(給気等)	森林火災	海生生物の侵入による取水設備の閉塞が考えられるが、除菌設備を設置することにより、原子炉補機冷却水ポンプ出口ストレーナー等により原子炉補機冷却水冷却器等への影響を防止していること、取水性が確保できないおそれがある場合においても、循環水ポンプの可動範囲度調整、発電機出力の抑制、プラント停止等の手順により対処可能であることから影響はない。また、森林火災による影響(温度、閉塞、電氣的影響、磨耗)を組み合わせるとしても生物学的事象による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a	-
		生物学的事象(海水系)	森林火災	森林火災によりコンクリート構造物の耐久性に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響は小さい。また、津波による影響(荷重、浸水)を組み合わせたとしても、森林火災による影響(荷重、浸水)の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置されたバグフィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集することにより、外気取入ダンプの閉止、又は空調停止や事故時運転モードへの切替えにより、ばい煙の建屋内への侵入を阻止すること等が可能であり影響はない。	a	-

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）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第5.3-8表 女川原子力発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (30/30)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
35	森林火災×津波	摩耗	森林火災	ばい煙が許容レベルを超えて侵入する可能性があるが、ばい煙はシリンダ及びピストンの硬直部より大きく摩耗は発生しない。また、津波による影響(荷重、浸水)を組み合わせたとしても、森林火災による摩耗影響の個別評価と変わらない。	a	—
36	地震×津波	荷重	地震 津波	地震と津波は伝播速度が異なり、同時に敷地に到達することはなく、荷重の組合せは考慮しない。ただし、余震と津波の組合せについては、基礎津波の継続時間のうち最大振幅変化を発生する時間帯において発生する余震荷重を組み合わせたものによる浸水影響の個別評価と変わらない。	d(II)	○
		浸水	津波	基礎津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、地震による影響(荷重)を組み合わせたとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	—

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (30/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
40	生物学的事象 ×森林火災	電気的影響	生物学的事象	ばい煙が許容レベルを超えて侵入し、炉子台等との接触による結露下から短絡等が生じ機能的影響を及ぼすことが考えられるが、計装盤の設置場所は空調管理されており、機室内への外気取入口には平面フィルタに取替えて粗フィルタが設置され高い防塵性を有していることから、ばい煙は捕集されるため室内に大量に侵入することはない。	a	—
			森林火災	また、小動物が屋外設置の炉子箱に侵入することによる短絡等により機能的影響を生じることが考えられるが、炉子箱直連部をシールすることにより、小動物の侵入による機能的影響は生じない。	—	—
		荷重	森林火災	ばい煙のサイゼール機間吸気への侵入によるシリンダ部の磨耗が考えられるが、ばい煙はシリンダ及びピストンの硬度より大きく磨耗は発生しない。また、生物学的事象(荷重、電気的影響)を組み合わせたとしても森林火災による磨耗影響の個別評価と変わらない。	a	—
			地震	地震による荷重影響が考えられるが、生物学的事象による影響(荷重、電気的影響)を組み合わせたとしても、地震による荷重影響の個別評価と変わらない。	a	—
41	生物学的事象 ×地震	電気的影響 (海水系)	生物学的事象	海生生物の侵入による取水設備の閉塞が考えられるが、閉塞設備を設置するとともに、原子炉機械冷却海水ポンプ出口ストレーナ等により原子炉機械冷却海水供給設備への影響を防止する設計としていること、取水性が確保できない可能性がある場合においても、循環水ポンプの可動範囲を確保し、発電機出力の制御、プラント停止等の手続により対応可能であることから影響はない。また、地震による影響(荷重)を組み合わせたとしても、生物学的事象による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a	—
			生物学的事象	小動物が屋外設置の炉子箱に侵入することによる短絡等により機能的影響を生じることが考えられるが、炉子箱直連部をシールすることにより、小動物の侵入による機能的影響は生じない。また、地震による影響(荷重)を組み合わせたとしても、生物学的事象による電気的影響の個別評価と変わらない。	a	—

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)

女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		大飯発電所3/4号炉		差異理由
第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (31/34)						
No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
42	生物学的事象 ×津波	荷重	津波	津波による荷重影響が考えられるが、生物学的事象による影響 (閉塞、電気的影響) を組み合わせたとしても、津波による荷重影響の個別評価と変わらない。	a	-
		浸水	津波	基準津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、生物学的事象による影響 (閉塞、電気的影響) を組み合わせたとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	-
		閉塞 (海水系)	生物学的事象	海生生物の流入による取水設備の閉塞が考えられるが、除塵設備を設置することともに、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ等により原子炉補機冷却水冷却器等への影響を防止していること、取水性が確保できないおそれがある場合においても、循環水ポンプの可動範囲が確保でき、発電出力の抑制、プラント停止等の手順により対処可能であることから影響はない。また、津波による影響 (荷重、浸水) を組み合わせたとしても、生物学的事象による閉塞影響の個別評価と変わらない。	a	-
		電気的影響	生物学的事象	小動物が屋外設置の端子箱に侵入することによる短絡等により機能影響を生じることが考えられるが、端子箱貫通部をシールすることにより、小動物の侵入による機能影響は生じない。また、津波による影響 (荷重、浸水) を組み合わせたとしても、生物学的事象による電気的影響の個別評価と変わらない。	a	-

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）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

大飯発電所3/4号炉

差異理由

第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (32/34)

No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果
43	森林火災×地震	荷重	地震	地震による荷重影響が考えられるが、森林火災による影響（荷重、煙害、電気の影響、腐蝕）を組み合わせたとしても、地震による荷重影響の相別評価と変わらない。なお、森林火災に伴う熱影響の考慮も必要と考えられるが、防火帯を設置しており、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも初期消火装置による消火活動が可能のため、荷重に対して森林火災による熱影響を考慮する必要はない。	a
		温度	森林火災	森林火災によりコンクリート構造物の耐性に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では保守的な条件を用いた評価を行っていること、評価に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度にほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。また、地震による影響（荷重）を組み合わせたとしても、森林火災による温度影響の相別評価と変わらない。	a
		煙害（給気等）	森林火災	ばい煙による換気空調設備の閉塞が考えられるが、外気取入口は設置された空気フィルタにより一定以上の強度のばい煙を捕集するとともに、外気取入口ダクトの閉止、又は空調系停止や閉鎖状態により、ばい煙の建内への侵入を阻止すること等が可能であり影響はない。また、地震による影響（荷重）を組み合わせたとしても、森林火災による煙害影響の相別評価と変わらない。	a
		電気的影響	森林火災	ばい煙が可動部へ侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ電気的影響を及ぼすことが考えられるが、計装室の設置場所は空調管理されており、建内への外気取入口には空気フィルタに直結して空気フィルタが設置され高い信頼性を有していることから、ばい煙は捕集されるため室内に大量に侵入することはない。また、地震による影響（荷重）を組み合わせたとしても、森林火災による電気的影響の相別評価と変わらない。	a
		腐蝕	森林火災	ばい煙のダイオキシン類吸気への侵入によるシリンドラ部の腐蝕が考えられるが、ばい煙はシリンドラ及びピストンの温度より明らかに腐蝕は発生しない。また、地震による影響（荷重）を組み合わせたとしても、森林火災による腐蝕影響の相別評価と変わらない。	a

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）

女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		大飯発電所3/4号炉		差異理由	
第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (33/34)							
No.	事象の組合せ	影響モード 含む事象	影響モード 含む事象	検討結果	評価 結果	評価 結果	
44	森林火災×津波	荷重	津波	津波による荷重影響が考えられるが、森林火災による影響（風速、閉塞、電気的影響、腐蝕）を組み合わせるとしても、津波による荷重影響の個別評価と変わらない。なお、森林火災に伴う熱影響の考慮も必要と考えられるが、防火扉を設置しており、飛び火による火災の延焼が生じた場合でも初期消火装置による消火活動が可能のため、荷重に寄って森林火災による熱影響を考慮する必要はない。	■	■	
			温度	森林火災	森林火災によりコンクリート構造物の耐性に影響を及ぼす可能性はあるが、森林火災では保守的な条件を用いた評価を行っていること、詳細に用いているコンクリートの許容温度については、一般的に強度はほとんど影響がないとされている200℃としていることから影響はない。また、津波による影響（荷重、浸水）を組み合わせるとしても、森林火災による熱影響の個別評価と変わらない。	■	■
			閉塞 (荷重等)	森林火災	はい煙による換気空調設備の閉塞が考えられるが、外気取入口に設置された平型フィルタにより一定以上の吸排のはい煙を捕集するともに、外気取入口の閉上、又は空調停止や閉回路運転により、はい煙の建屋内への侵入を阻止すること等が可能であり影響はない。また、津波による影響（荷重、浸水）を組み合わせるとしても、森林火災による閉塞影響の個別評価と変わらない。	■	■
			浸水	津波	基礎部分は津波防護施設及び浸水防止設備により敷設内に到達することはないことから、敷設が浸水に至る可能性はない。森林火災による影響（風速、閉塞、電気的影響、腐蝕）を組み合わせるとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。	■	■
			電気的影響	森林火災	はい煙が柱状煙へ侵入し、電子台等との接触による換気台下から短絡等が生じ換気影響を及ぼすことが考えられるが、計装室の設置場所が空調管理されており、建屋内への外気取入口には平型フィルタに圧入型粗フィルタが設置され高い防護性を有していることから、はい煙は捕集されるため敷設内に大量に侵入することはない。また、津波による影響（荷重、浸水）を組み合わせるとしても、森林火災による電気的影響の個別評価と変わらない。	■	■

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)

女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		大飯発電所3/4号炉		差異理由
第5.3-8表 泊発電所において想定される自然現象の組合せがプラントに及ぼす影響の評価結果 (34/34)						
No.	事象の組合せ	影響モード	影響モードを含む事象	検討結果	評価結果	詳細評価
44	森林火災×津波	磨耗	森林火災	ばい塵のディーゼルの燃焼速度への侵入によるシリンドラ部の磨耗が考えられるが、ばい塵はシリンドラ及びピストンの硬度より柔らかく磨耗は発生しない。また、津波による影響 (荷重、浸水) を組み合わせたとしても、森林火災による磨耗影響の個別評価と変わらない。	a	-
45	地震×津波	荷重	地震 津波	地震と津波は伝播速度が異なり、同時に敷地に到達することはないため、荷重の組合せは考慮しない。	d(1)	○
		浸水	津波	ただし、余震と津波の組合せについては、基準津波の継続時間のうち最大推移変化を生起する時間帯において発生する余震荷重を組み合わせた。基準津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。また、地震による影響 (荷重) を組み合わせたとしても、津波による浸水影響の個別評価と変わらない。	a	-

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大阪発電所3/4号炉	差異理由																																																				
<p>5.4 詳細評価</p> <p>プラントへの影響が想定される重量（5.3.3 でc, d に分類されたもの）について、第5.3-8表に示した個別検討結果より、抽出された組合せは以下となる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風（台風）（荷重）×積雪（荷重）×火山の影響（荷重） ・風（台風）（荷重）×積雪（荷重）×地震（荷重） ・風（台風）（荷重）×積雪（荷重）×津波（荷重） ・地震（荷重）×津波（荷重） <p>このうち、地震、津波及び降下火砕物による荷重は、発生頻度が低い偶発荷重であるが、発生すると荷重が大きく安全機能への影響が大きいと考えられることから、設計用の主荷重として扱う。</p> <p>これらの主荷重に対し、風（台風）及び積雪は、発生頻度が主荷重と比べて相対的に高いが、荷重は主荷重に比べて小さく安全機能への影響も主荷重に比べて小さいと考えられる。このため、これらについては主荷重と合わせて考慮する、従荷重として扱う。</p> <p>これらの自然現象の「荷重」の影響モードの特徴として、発生頻度、影響の程度等を第5.4-1表に示す。また、主荷重と従荷重の組合せについて第5.4-2表に示す。</p> <div style="text-align: center;"> <p>第5.4-1表 主荷重、従荷重の性質</p> <table border="1" data-bbox="107 730 660 906"> <thead> <tr> <th>荷重の種類</th> <th>荷重の大きさ</th> <th>最大荷重の継続時間</th> <th>発生頻度（/年）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">主荷重</td> <td>地震</td> <td>大</td> <td>短（数10秒）</td> <td>$10^{-4} \sim 10^{-4}$</td> </tr> <tr> <td>津波</td> <td>大</td> <td>短（約10秒）</td> <td>3.0×10^{-5}</td> </tr> <tr> <td>火山の影響</td> <td>中</td> <td>長（約1ヶ月）^{※1}</td> <td>1.2×10^{-4} ^{※2}</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">従荷重</td> <td>風（台風）</td> <td>小</td> <td>短（数十分）</td> <td>1×10^{-2} ^{※3}</td> </tr> <tr> <td>積雪</td> <td>小</td> <td>長（約2週間）^{※1}</td> <td>1×10^{-2} ^{※3}</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 必要に応じて緩和措置を行うこととしている ※2 約1万2千年前の村折尾花沢噴火を考慮 ※3 100年再現期待値</p> </div>	荷重の種類	荷重の大きさ	最大荷重の継続時間	発生頻度（/年）	主荷重	地震	大	短（数10秒）	$10^{-4} \sim 10^{-4}$	津波	大	短（約10秒）	3.0×10^{-5}	火山の影響	中	長（約1ヶ月） ^{※1}	1.2×10^{-4} ^{※2}	従荷重	風（台風）	小	短（数十分）	1×10^{-2} ^{※3}	積雪	小	長（約2週間） ^{※1}	1×10^{-2} ^{※3}	<p>5.4 詳細評価</p> <p>プラントへの影響が想定される重量（5.3.3 でc, d に分類されたもの）について、第5.3-8表に示した個別検討結果より、抽出された組合せは以下となる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風（台風）（荷重）×積雪（荷重）×火山の影響（荷重） ・風（台風）（荷重）×積雪（荷重）×地震（荷重） ・風（台風）（荷重）×積雪（荷重）×津波（荷重） ・地震（荷重）×津波（荷重） <p>このうち、地震、津波及び降下火砕物による荷重は、発生頻度が低い偶発荷重であるが、発生すると荷重が大きく安全機能への影響が大きいと考えられることから、設計用の主荷重として扱う。</p> <p>これらの主荷重に対し、風（台風）及び積雪は、発生頻度が主荷重と比べて相対的に高いが、荷重は主荷重に比べて小さく安全機能への影響も主荷重に比べて小さいと考えられる。このため、これらについては主荷重と合わせて考慮する、従荷重として扱う。</p> <p>これらの自然現象の「荷重」の影響モードの特徴として、発生頻度、影響の程度等を第5.4-1表に示す。また、主荷重と従荷重の組合せについて第5.4-2表に示す。</p> <div style="text-align: center;"> <p>第5.4-1表 主荷重、従荷重の性質</p> <table border="1" data-bbox="712 753 1317 944"> <thead> <tr> <th>荷重の種類</th> <th>荷重の大きさ</th> <th>最大荷重の継続時間</th> <th>発生頻度（/年）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">主荷重</td> <td>地震</td> <td>大</td> <td>短</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>津波</td> <td>大</td> <td>短</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>火山の影響</td> <td>中</td> <td>長</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">従荷重</td> <td>風（台風）</td> <td>小</td> <td>短</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>積雪</td> <td>小</td> <td>長</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> <p>追而 （上記●については、地震津波側審査結果を受けて反映のため）</p> </div> </div>	荷重の種類	荷重の大きさ	最大荷重の継続時間	発生頻度（/年）	主荷重	地震	大	短	●	津波	大	短	●	火山の影響	中	長	●	従荷重	風（台風）	小	短	●	積雪	小	長	●	<p>(3) 設計上考慮すべき荷重評価における自然現象の組合せ</p> <p>a. 組合せを検討する自然現象の抽出</p> <p>荷重により安全施設に大きな荷重を与えると考えられる現象は、風（台風）、竜巻、積雪、火山灰、地滑り、地震及び津波である。</p> <p>このうち、竜巻については、発生頻度が低く、影響範囲が極めて限定的であることから、竜巻による荷重に他の自然現象による荷重を組み合わせる必要はない。</p> <p>また、地滑りに関しては施設への影響が限定的であることから、影響が限定的な施設における荷重の組合せとして(4)で取り扱う。</p> <p>荷重の組合せを考慮する自然現象のうち、地震、津波及び火山灰による荷重は、発生頻度が低い偶発荷重であるが、発生すると荷重が比較的大きいことから、設計用の主荷重として扱う。これに対して、風荷重は、発生頻度が主荷重と比べて高い変動荷重であり、発生する荷重は主荷重と比べて小さいことから、従荷重として扱う。なお、積雪荷重については、大阪発電所は多雪区域であることから、常時積雪荷重が加わることを考慮する。</p> <p>b. 荷重の性質</p> <p>主荷重及び従荷重である風荷重の性質を表4.2に示す。荷重の大きさについては、主荷重は従荷重と比較して大きく、主荷重が支配的になる。最大荷重の継続時間については、地震、津波及び風は最大荷重の継続時間が短い。これに対して、火山灰は、一度事象が発生すると、降下物が降り積もって堆積物となり、長時間にわたって荷重が作用するため、最大荷重の継続時間が長い。発生頻度については、主荷重は従荷重と比較して発生頻度が非常に低い。</p>	
荷重の種類	荷重の大きさ	最大荷重の継続時間	発生頻度（/年）																																																				
主荷重	地震	大	短（数10秒）	$10^{-4} \sim 10^{-4}$																																																			
	津波	大	短（約10秒）	3.0×10^{-5}																																																			
	火山の影響	中	長（約1ヶ月） ^{※1}	1.2×10^{-4} ^{※2}																																																			
従荷重	風（台風）	小	短（数十分）	1×10^{-2} ^{※3}																																																			
	積雪	小	長（約2週間） ^{※1}	1×10^{-2} ^{※3}																																																			
荷重の種類	荷重の大きさ	最大荷重の継続時間	発生頻度（/年）																																																				
主荷重	地震	大	短	●																																																			
	津波	大	短	●																																																			
	火山の影響	中	長	●																																																			
従荷重	風（台風）	小	短	●																																																			
	積雪	小	長	●																																																			

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																																																																																		
<p>第5.4-2表 主荷重と従荷重の組合せ</p> <table border="1" data-bbox="85 167 683 454"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="3">主荷重</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>地震</th> <th>津波</th> <th>火山の影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">従荷重</td> <td rowspan="3">風（台風）</td> <td>建築基準法</td> <td>記載なし</td> <td>記載なし</td> <td>記載なし</td> </tr> <tr> <td>継続時間^{※1}</td> <td>短×短</td> <td>短×短</td> <td>長×短</td> </tr> <tr> <td>荷重の大きさ^{※2}</td> <td>大+小</td> <td>大+小</td> <td>中+小</td> </tr> <tr> <td>組合せ</td> <td>○^{※3}</td> <td>○^{※3}</td> <td>○^{※3}</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">積雪</td> <td>建築基準法</td> <td>多雪区域は組合せを考慮</td> <td>記載なし</td> <td>記載なし</td> </tr> <tr> <td>継続時間^{※1}</td> <td>短×長</td> <td>短×長</td> <td>長×長</td> </tr> <tr> <td>荷重の大きさ^{※2}</td> <td>大+小</td> <td>大+小</td> <td>中+小</td> </tr> <tr> <td>組合せ</td> <td>○^{※4}</td> <td>○^{※4}</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>○：組合せを考慮する ×：組合せを考慮しない ※1 主荷重の時間×従荷重の時間 ※2 主荷重の大きさ+従荷重の大きさ ※3 屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、風荷重の影響が地震荷重、津波荷重又は火山の影響（降下火砕物による荷重）に対して大きい構造、形状及び仕様の施設において、組合せを考慮する。 ※4 積雪による受圧面積が小さい施設又は積雪荷重の影響が常時作用している荷重に対して小さい施設を除き、組合せを考慮する。</p> <p>① 地震による荷重と積雪荷重及び風荷重の組合せについて 地震と積雪については、地震荷重の継続時間は短い、積雪荷重の継続時間が長いため組合せを考慮し、施設の形状、配置により適切に組み合わせる。組み合わせる積雪荷重としては、女川原子力発電所は多雪区域ではないため、建築基準法には他の荷重との組合せは定められていない。ただし、発電用原子炉施設の重要性を鑑み、建築基準法の多雪区域における地震荷重と積雪荷重の組合せの考え方を適用する。</p> <p>その際、組み合わせる積雪荷重としては、建築基準法施行細則によると女川町の垂直積雪量は40cm、敷地付近で観測された月最深積雪の最大値は43cm（石巻特別地域気象観測所）であることから、43cmに平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮する。</p> <p>地震と風については、ともに最大荷重の継続時間が短く、同時に発生する確率は低いものの、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、組合せを考慮する。組み合わせる風速の大きさは、平成12年5月31日建設省告示第1454号に定められた基準風速30m/sとする。</p> <p>なお、敷地付近で観測された最大風速（10分間平均風速）は、27.4m/s（石巻特別地域気象観測所 1958年9月27日）である。</p> <p>② 津波による荷重と積雪荷重及び風荷重の組合せについて 津波と積雪については、積雪荷重の継続時間が長い組み合わせを考慮し、施設の形状、配置により適切に組み合わせる。組</p>			主荷重					地震	津波	火山の影響	従荷重	風（台風）	建築基準法	記載なし	記載なし	記載なし	継続時間 ^{※1}	短×短	短×短	長×短	荷重の大きさ ^{※2}	大+小	大+小	中+小	組合せ	○ ^{※3}	○ ^{※3}	○ ^{※3}	積雪	建築基準法	多雪区域は組合せを考慮	記載なし	記載なし	継続時間 ^{※1}	短×長	短×長	長×長	荷重の大きさ ^{※2}	大+小	大+小	中+小	組合せ	○ ^{※4}	○ ^{※4}	○	<p>第5.4-2表 主荷重、従荷重の組合せ</p> <table border="1" data-bbox="723 167 1299 486"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="3">主荷重</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>地震</th> <th>津波</th> <th>火山の影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">従荷重</td> <td rowspan="3">風（台風）</td> <td>建築基準法</td> <td>記載なし</td> <td>記載なし</td> <td>記載なし</td> </tr> <tr> <td>継続時間^{※1}</td> <td>短×短</td> <td>短×短</td> <td>長×短</td> </tr> <tr> <td>荷重の大きさ^{※2}</td> <td>大+小</td> <td>大+小</td> <td>中+小</td> </tr> <tr> <td>組合せ</td> <td>○^{※3}</td> <td>○^{※3}</td> <td>○^{※3}</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">積雪</td> <td>建築基準法</td> <td>多雪区域は組合せを考慮</td> <td>記載なし</td> <td>記載なし</td> </tr> <tr> <td>継続時間^{※1}</td> <td>短×長</td> <td>短×長</td> <td>長×長</td> </tr> <tr> <td>荷重の大きさ^{※2}</td> <td>大+中</td> <td>大+中</td> <td>中+小</td> </tr> <tr> <td>組合せ</td> <td>○^{※4}</td> <td>○^{※4}</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>○：組合せを考慮する ×：組合せを考慮しない ※1 主荷重の時間×従荷重の時間 ※2 主荷重の大きさ+従荷重の大きさ ※3 屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、風荷重の影響が地震荷重、津波荷重又は火山の影響（降下火砕物による荷重）に対して大きい構造、形状及び仕様の施設において、組合せを考慮する。 ※4 積雪による受圧面積が小さい施設又は積雪荷重の影響が常時作用している荷重に対して小さい施設を除き、組合せを考慮する。</p> <p>① 地震による荷重と積雪荷重及び風荷重の組合せについて 地震と積雪については、地震荷重の継続時間は短い、積雪荷重の継続時間が長い組み合わせを考慮し、施設の形状、配置により適切に組み合わせる。組み合わせる積雪荷重としては、泊発電所は多雪区域であるため、建築基準法の多雪区域における地震荷重と積雪荷重の組合せの考え方を適用する。</p> <p>その際、組み合わせる積雪荷重としては、建築基準法施行細則によると泊村の垂直積雪量は150cmに平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮する。</p> <p>地震と風については、ともに最大荷重の継続時間が短く、同時に発生する確率は低いものの、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、組合せを考慮する。組み合わせる風速の大きさは、平成12年5月31日建設省告示第1454号に定められた基準風速36m/sとする。</p> <p>② 津波による荷重と積雪荷重及び風荷重の組合せについて 津波と積雪については、積雪荷重の継続時間が長い組み合わせを考慮し、施設の形状、配置により適切に組み合わせる。組</p>			主荷重					地震	津波	火山の影響	従荷重	風（台風）	建築基準法	記載なし	記載なし	記載なし	継続時間 ^{※1}	短×短	短×短	長×短	荷重の大きさ ^{※2}	大+小	大+小	中+小	組合せ	○ ^{※3}	○ ^{※3}	○ ^{※3}	積雪	建築基準法	多雪区域は組合せを考慮	記載なし	記載なし	継続時間 ^{※1}	短×長	短×長	長×長	荷重の大きさ ^{※2}	大+中	大+中	中+小	組合せ	○ ^{※4}	○ ^{※4}	○	<p>第4.2表 主荷重、従荷重の性質（積雪荷重は参考に記載）</p> <table border="1" data-bbox="1350 167 1951 406"> <thead> <tr> <th>荷重の種類</th> <th>荷重の大きさ</th> <th>最大荷重の継続時間</th> <th>発生頻度（/年）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>火山灰</td> <td>中</td> <td>長</td> <td>(1×10⁻⁴)^(注1)</td> </tr> <tr> <td>地震</td> <td>大</td> <td>短</td> <td>(10⁻⁴~10⁻⁶)^(注2)</td> </tr> <tr> <td>津波</td> <td>大</td> <td>短</td> <td>(10⁻⁵~10⁻⁶)^(注3)</td> </tr> <tr> <td>風</td> <td>小</td> <td>短</td> <td>(2×10⁻²)^(注4)</td> </tr> <tr> <td>(雪)</td> <td>中</td> <td>長</td> <td>(2×10⁻²)^(注5)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 発電所運用期間中に噴火の可能性がある火山に関して、発電所付近の地質調査で観測された火山灰層は何万年前のものであるから、1×10⁻⁴/年相当とした。 (注2) 設置変更許可申請書添付書類六「5.5.5.2 確率論的地震ハザード評価結果」 (注3) 設置変更許可申請書添付書類六「7.2.7.3 津波ハザード評価結果」 (注4) 基準風速が10分間平均風速の50年再現期待値に相当する値。 (注5) 垂直積雪量が冬期の最大積雪の50年再現期待値に相当する値。</p> <p>以下、荷重の性質を考慮して、主荷重同士の組合せ及び主荷重、従荷重である風荷重、常時考慮する積雪荷重の組合せについて検討する。</p> <p>c. 主荷重同士の組合せ 主荷重同士の組合せについては、従属事象、独立事象であるかを踏まえ検討する。</p> <p>(a) 地震及び津波 主荷重同士の組合せとしては、地震と津波には因果関係があるため、地震及び津波を設計上考慮する。</p> <p>(b) 火山及び地震 基準地震動の震源と火山とは十分な距離があることから、独立事象として扱い、それぞれ発生頻度が小さいことから組合せを考慮しない。 火山性地震については、火山と敷地とは十分な距離があることから、火山性地震とこれに関連する事象による影響はないと判断し、地震と火山の組合せは考慮しない。（設置変更許可申請書添付書類六「5.3.4 その他の地震」参照）</p> <p>(c) 火山及び津波 基準津波の波源と、火山とは十分な距離があることから、独立事象として扱い、それぞれの頻度が十分小さいことから</p>	荷重の種類	荷重の大きさ	最大荷重の継続時間	発生頻度（/年）	火山灰	中	長	(1×10 ⁻⁴) ^(注1)	地震	大	短	(10 ⁻⁴ ~10 ⁻⁶) ^(注2)	津波	大	短	(10 ⁻⁵ ~10 ⁻⁶) ^(注3)	風	小	短	(2×10 ⁻²) ^(注4)	(雪)	中	長	(2×10 ⁻²) ^(注5)	<p>差異理由</p> <p>記載方針の相違 ・女川、泊いずれも多雪区域における地震荷重と積雪荷重の組合せの考え方を適用することに相違はない。 記載表現の相違 ・立地の相違による設計方針の相違 ・設計基準値の相違</p> <p>設計方針の相違 ・泊は組み合わせる風荷重を規格基準としており、観測記録の記載をしていない</p>
		主荷重																																																																																																																			
		地震	津波	火山の影響																																																																																																																	
従荷重	風（台風）	建築基準法	記載なし	記載なし	記載なし																																																																																																																
		継続時間 ^{※1}	短×短	短×短	長×短																																																																																																																
		荷重の大きさ ^{※2}	大+小	大+小	中+小																																																																																																																
	組合せ	○ ^{※3}	○ ^{※3}	○ ^{※3}																																																																																																																	
積雪	建築基準法	多雪区域は組合せを考慮	記載なし	記載なし																																																																																																																	
	継続時間 ^{※1}	短×長	短×長	長×長																																																																																																																	
	荷重の大きさ ^{※2}	大+小	大+小	中+小																																																																																																																	
	組合せ	○ ^{※4}	○ ^{※4}	○																																																																																																																	
		主荷重																																																																																																																			
		地震	津波	火山の影響																																																																																																																	
従荷重	風（台風）	建築基準法	記載なし	記載なし	記載なし																																																																																																																
		継続時間 ^{※1}	短×短	短×短	長×短																																																																																																																
		荷重の大きさ ^{※2}	大+小	大+小	中+小																																																																																																																
	組合せ	○ ^{※3}	○ ^{※3}	○ ^{※3}																																																																																																																	
積雪	建築基準法	多雪区域は組合せを考慮	記載なし	記載なし																																																																																																																	
	継続時間 ^{※1}	短×長	短×長	長×長																																																																																																																	
	荷重の大きさ ^{※2}	大+中	大+中	中+小																																																																																																																	
	組合せ	○ ^{※4}	○ ^{※4}	○																																																																																																																	
荷重の種類	荷重の大きさ	最大荷重の継続時間	発生頻度（/年）																																																																																																																		
火山灰	中	長	(1×10 ⁻⁴) ^(注1)																																																																																																																		
地震	大	短	(10 ⁻⁴ ~10 ⁻⁶) ^(注2)																																																																																																																		
津波	大	短	(10 ⁻⁵ ~10 ⁻⁶) ^(注3)																																																																																																																		
風	小	短	(2×10 ⁻²) ^(注4)																																																																																																																		
(雪)	中	長	(2×10 ⁻²) ^(注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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>み合わせる積雪荷重としては、女川原子力発電所は多雪区域ではないため、建築基準法には他の荷重との組合せは定められていない。ただし、発電用原子炉施設の重要性を鑑み、建築基準法の多雪区域における地震荷重と積雪荷重の組合せの考え方を適用する。</p> <p>その際、組み合わせる積雪荷重としては、建築基準法施行細則によると女川町の垂直積雪量は40cm、敷地付近で観測された月最深積雪の最大値は43cm（石巻特別地域気象観測所）であることから、43cmに平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮する。</p> <p>津波と風については、ともに最大荷重の継続時間が短く、同時に発生する確率が低いものの、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、組合せを考慮する。組み合わせる風速の大きさは、平成12年5月31日建設省告示第1454号に定められた基準風速30m/sとする。</p> <p>③ 火山の影響による荷重と風荷重及び積雪荷重の組合せについて 火山の影響と積雪及び風の組合せについては、荷重が同時に発生する場合を考慮するものとし、このうち風荷重については、施設の形状、配置により適切に組み合わせる。 組み合わせるべき荷重のうち、風荷重については、平成12年5月31日建設省告示第1454号に定められた女川町において適用される風速とする。 また、積雪荷重については、荷重の組み合わせの考え方として建築物荷重指針・解説(2015)に示される荷重の組合せの考え方を適用する。この考え方は、主たる作用（主事象）の最大値と、従たる作用（副事象）の任意地点の値（平均値）の和として組み合わせを考慮するものであり、火山の影響による荷重は積雪荷重に対して大きいことから、主事象とし、積雪を副事象として扱う。副事象として想定する積雪荷重は「平均値」を適用することから、石巻地域における年最大積雪深の平均値17cm（観測期間1962年～2017年）を適用することとする（詳細は「補足資料20. 降下火砕物と積雪荷重との組合せについて」のとおり）。 なお、組み合わせる火山の影響の荷重については、女川原子力発電所で想定される降下火砕物による荷重を考慮する。</p> <p>④ まとめ 女川原子力発電所において想定される自然現象を網羅的に抽出した上で、設計上考慮する必要がある事象を選定し、さらにそれらの事象の重畳の要否について検討を行った。 組み合わせた事象がプラントに及ぼす影響について評価を行い、個別の事象の設計に包絡される、事象の組合せが起こり得ない、又は、それぞれの事象の影響が打ち消し合う事象については、重畳事象としての扱いは行わないこととした。 ただし、荷重の組合せによる影響は、「第四条 地震による損傷の防止」又は「第五条 津波による損傷の防止」の条項において、</p>	<p>み合わせる積雪荷重としては、建築基準法の多雪区域における地震荷重と積雪荷重の組合せの考え方を適用する。</p> <p>その際、組み合わせる積雪荷重としては、建築基準法施行細則によると泊村の垂直積雪量は150cmに平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮する。</p> <p>津波と風については、ともに最大荷重の継続時間が短く、同時に発生する確率が低いものの、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、組合せを考慮する。組み合わせる風速の大きさは、平成12年5月31日建設省告示第1454号に定められた基準風速36m/sとする。</p> <p>③ 火山の影響による荷重と積雪荷重及び風荷重の組合せについて 火山の影響と積雪及び風の組合せについては、荷重が同時に発生する場合を考慮するものとし、施設の形状、配置により適切に組み合わせる。 組み合わせるべき荷重のうち、風荷重については、平成12年5月31日建設省告示第1454号に定められた泊村（古宇郡）において適用される風速とする。 また、積雪荷重については、建築基準法施行令第86条第3項に基づき泊村の垂直積雪量150cmとする。</p> <p>なお、組み合わせる火山の影響の荷重については、泊発電所で想定される降下火砕物による荷重を考慮する。</p> <p>④ まとめ 泊発電所において想定される自然現象を網羅的に抽出した上で、設計上考慮する必要がある事象を選定し、さらにそれらの事象の重畳の要否について検討を行った。 組み合わせた事象がプラントに及ぼす影響について評価を行い、個別の事象の設計に包絡される、事象の組合せが起こり得ない、又は、それぞれの事象の影響が打ち消し合う事象については、重畳事象としての扱いは行わないこととした。 ただし、荷重の組合せによる影響は、「第四条 地震による損傷の防止」又は「第五条 津波による損傷の防止」の条項において、</p>	<p>組合せを考慮しない。 火山活動に関する検討結果から想定される津波の規模及び地形的障害を考慮すると、敷地に影響を及ぼすような津波が到達することはない、火山事象に伴う津波による影響はないと判断し、津波と火山の組合せは考慮しない。（設置変更許可申請書添付書類六「7.2.2.3 火山現象に起因する津波」参照）</p> <p>d. 主荷重、従荷重及び常時考慮する積雪荷重の組合せ 主荷重と従荷重である風荷重が同時に発生する場合を考慮し、主荷重と組み合わせるべき風荷重について検討する。また、常時考慮するとした積雪荷重について、組み合わせるべき積雪荷重を検討する。</p> <p>(a) 地震荷重又は津波荷重と風荷重及び積雪荷重の組合せ 地震又は津波と風については、それぞれ最大荷重の継続時間が短く同時に発生する確率は低いものの、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、適切に組合せを考慮する。組み合わせる風速の大きさは、平成12年5月31日建設省告示第1454号に定められた大飯郡の基準風速32m/sとする。</p> <p>また、常時考慮すべき積雪荷重については、建築基準法の多雪区域における地震荷重と積雪荷重の組合せを適用して、建築基準法施行細則（福井県）に定められた大飯郡の垂直積雪量100cmに平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮する。</p> <p>(b) 火山灰による荷重と風荷重及び積雪荷重の組合せ 火山灰と風については、火山灰による荷重の継続時間が他の主荷重と比較して長いため、組合せを考慮し、施設の形状、配置により適切に組み合わせる。</p> <p>組み合わせるべき荷重について、建築基準法の多雪区域において、風荷重と積雪荷重の組合せが定められているため、建築基準法を参考にして風荷重と積雪荷重を設定する。 風荷重については、平成12年5月31日建設省告示第1454号に定められた大飯郡の基準風速32m/sとする。また、常時考慮すべき積雪荷重については、建築基準法施行細則（福井県）に定められた大飯郡の垂直積雪量100cmを考慮する。 以上の主荷重と従荷重である風荷重の組合せの検討内容について整理した結果を第4.3表に示す。</p>	<p>差異理由</p> <p>記載方針の相違 ・ 女川、泊いずれも多雪区域における地震荷重と積雪荷重の組合せの考え方を適用することに相違はない。 記載表現の相違 ・ 立地の相違による設計方針の相違 ・ 設計基準値の相違</p> <p>設計方針の相違 ・ 設計基準値の相違 記載表現の相違 ・ 立地の相違による</p> <p>記載表現の相違 ・ 立地の相違による 設計方針の相違 ・ 泊は火山の影響と組み合わせる積雪荷重について、低減係数は考慮せずに保守的に設計基準積雪量を組合せている</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																									
<p>地震又は津波と組み合わせる大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により作用する衝撃は、風又は積雪による荷重を考慮する。組み合わせに当たっては、地震又は津波の荷重の大きさ、最大荷重の継続時間、発生頻度の関係を踏まえた荷重とし、施設の構造等を考慮する。</p> <p>具体的には、風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、風荷重の影響が地震荷重、津波荷重又は火山の影響（降下火砕物による荷重）に対して大きい構造、形状及び仕様の施設において組み合わせを考慮する。積雪荷重については、積雪による受圧面積が小さい施設又は積雪荷重の影響が常時作用している荷重に対して小さい施設を除き組み合わせを考慮する。</p> <p>荷重の影響モードをもつ自然現象の組合せについては、主荷重同士については津波と地震、主荷重と従荷重の組合せについては、地震と積雪と風（台風）、津波と積雪と風（台風）、火山の影響と風（台風）と積雪の組合せを設備の構造等を踏まえて適切に考慮する。</p> <p>5.4.1 アクセシ性・視認性について</p> <p>自然現象が安全施設に及ぼす影響としては、荷重だけでなく、アクセシ性及び視認性に対する影響も考えられることから、これらの観点についても影響を評価する。</p> <p>アクセシ性及び視認性の観点からの影響評価結果を以下に示す。</p> <p><u>アクセシ性への影響確認結果</u></p> <p>設計基準においては、屋内施設と屋内での対応により事象収束が可能であることから、自然現象による屋外のアクセシ性への影響については考慮する必要がない。</p> <p><u>視認性への影響確認結果</u></p> <p>視認性の観点からは、降水等により中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。</p> <p>中央制御室外の状況や津波を監視するカメラについては、降水等による視認性の低下や、竜巻等による機能損失の可能性はある。カメラは位置的分散が図られているものの、重量を考慮した場合には全てのカメラに期待できない状況も考えられる。</p> <p>その場合にも、中央制御室に設置する気象情報を出力する端末、潮位計等の代替設備により必要な機能を確保することができることから、自然現象による視認性への影響については考慮する必要がない。</p>	<p>地震又は津波と組み合わせる大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により作用する衝撃は、風又は積雪による荷重を考慮する。組み合わせに当たっては、地震又は津波の荷重の大きさ、最大荷重の継続時間、発生頻度の関係を踏まえた荷重とし、施設の構造等を考慮する。</p> <p>具体的には、風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、風荷重の影響が地震荷重、津波荷重又は火山の影響（降下火砕物による荷重）に対して大きい構造、形状及び仕様の施設において組み合わせを考慮する。積雪荷重については、積雪による受圧面積が小さい施設又は積雪荷重の影響が常時作用している荷重に対して小さい施設を除き組み合わせを考慮する。</p> <p>荷重の影響モードをもつ自然現象の組合せについては、主荷重同士については津波と地震、主荷重と従荷重の組合せについては、地震と積雪と風（台風）、津波と積雪と風（台風）、火山の影響と風（台風）と積雪の組合せを設備の構造等を踏まえて適切に考慮する。</p> <p>5.4.1 アクセシ性・視認性について</p> <p>自然現象が安全施設に及ぼす影響としては、荷重だけでなく、アクセシ性及び視認性に対する影響も考えられることから、これらの観点についても影響を評価する。</p> <p>アクセシ性及び視認性の観点からの影響評価結果を以下に示す。</p> <p><u>アクセシ性への影響確認結果</u></p> <p>設計基準においては、屋内施設と屋内での対応により事象収束が可能であることから、自然現象による屋外のアクセシ性への影響については考慮する必要がない。</p> <p><u>視認性への影響確認結果</u></p> <p>視認性の観点からは、降水等により中央制御室外の状況や津波を監視するカメラの視認性の低下を及ぼす可能性がある。</p> <p>中央制御室外の状況や津波を監視するカメラについては、降水等による視認性の低下や、竜巻等による機能損失の可能性はある。カメラは位置的分散が図られているものの、重量を考慮した場合には全てのカメラに期待できない状況も考えられる。</p> <p>その場合にも、中央制御室に設置する気象情報を出力する端末、潮位計等の代替設備により必要な機能を確保することができることから、自然現象による視認性への影響については考慮する必要がない。</p>	<p>第4.3 表 主荷重と風荷重の組合せ</p> <table border="1" data-bbox="1344 159 1948 446"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="3">主荷重</th> </tr> <tr> <th>火山灰</th> <th>地震</th> <th>津波</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="4">風</th> <th>建築基準法</th> <td>記載なし</td> <td>記載なし</td> <td>記載なし</td> </tr> <tr> <th>継続時間</th> <td>長+短</td> <td>短+短</td> <td>短+短</td> </tr> <tr> <th>荷重の大きさ</th> <td>中+小</td> <td>大+小</td> <td>大+小</td> </tr> <tr> <th>組合せ</th> <td>○</td> <td>○(注)</td> <td>○(注)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注)風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、組合せを考慮する。</p> <p>(4) 影響が限定的な施設における荷重の組合せ</p> <p>地滑りの影響を受ける施設は限定的であり、大飯発電所では安全施設を防護する地滑り防護施設である堰堤が対象となる。堰堤に影響を与えるおそれのある自然現象の組合せは、地震、火山灰、風（台風）、積雪及び地滑りの荷重の組合せである。荷重の組合せを考慮する自然現象のうち、地滑り、地震及び火山灰による荷重は発生頻度が低い偶発荷重であり、発生すると荷重が比較的大きいことから主荷重として扱うが、三者はそれぞれ独立事象であるから、地滑りと地震、地滑りと火山灰の荷重の組合せを考慮する必要はない。一方、風荷重は発生頻度が主荷重に比べて高い変動荷重であることから、従荷重として扱い主荷重との組合せを考慮する。また、大飯発電所は多雪区域であるため、常時積雪荷重が加わることを考慮する。</p> <p>地滑りと風については、同時に発生する確率は低いものの、組合せを考慮し、施設の形状、配置により適切に組み合わせる。組み合わせる風速の大きさは、平成12年5月31日 建設省告示第1454号に定められた大飯郡の基準風速32m/sとする。</p> <p>また、常時考慮すべき積雪荷重については、建築基準法施行細則（福井県）に定められた大飯郡の垂直積雪量100cmを考慮する。</p> <p>(5) まとめ</p> <p>大飯発電所において想定される自然現象を網羅的に組み合わせ、安全施設へ及ぼす影響について評価した。</p> <p>評価の結果、組み合わせた事象がプラントに及ぼす荷重以外の影響については、個別の事象の設計に包絡されること、事象の組合せが起こり得ないこと、又は、それぞれの事象の影響が打ち消し合う方向であることから、安全施設の安全機能を損なわないことを確認した。</p> <p>荷重の組合せにおいては地震、津波、風及び積雪の組合せ、火山灰、風及び積雪の組合せを考慮する。また、影響が限定的な施</p>			主荷重			火山灰	地震	津波	風	建築基準法	記載なし	記載なし	記載なし	継続時間	長+短	短+短	短+短	荷重の大きさ	中+小	大+小	大+小	組合せ	○	○(注)	○(注)	
		主荷重																										
		火山灰	地震	津波																								
風	建築基準法	記載なし	記載なし	記載なし																								
	継続時間	長+短	短+短	短+短																								
	荷重の大きさ	中+小	大+小	大+小																								
	組合せ	○	○(注)	○(注)																								

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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p><参考> 組合せを検討する11事象それぞれについて、考えられる原子炉施設に与える影響を整理し、荷重、温度、閉塞、浸水、電気的影響、腐食、摩耗、アクセス性及び視認性を選定した。 各事象について、それらを組み合わせた場合に原子炉施設に対して影響が増長すると考えられる主な影響について整理し、組み合わせる際に評価する影響を第5.4-3表にまとめた。</p> <p>(1) 風（台風） 荷重としては、風圧力による施設の損傷が想定される。アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。 なお、閉塞については、台風襲来後、発電所前面海域に流木等が漂着することがあるが、原子炉補機冷却海水設備は除塵装置（パースクリーン、トラベリングスクリーン）により塵芥を除去する設計としている。</p> <p>(2) 竜巻 荷重としては、風圧力等による施設の損傷が想定される。アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。</p> <p>(3) 凍結 温度としては、屋外機器内の流体の凍結に伴う閉塞による機能喪失が想定される。 アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。 なお、竜巻と組み合わせる場合には、竜巻発生前における車両の退避において凍結の影響を受けることが考えられるが、タイヤチェーンの使用により車両の退避は可能である。</p> <p>(4) 降水 浸水としては、電気的影響による設備の機能喪失が想定される。そのため、電気的影響は浸水に含まれる。また、降下火砕物と組み合わせる場合には、降下火砕物の固結による排水口等の閉塞に伴う浸水が想定される。視認性としては、監視カメラの視界低下が想定される。 なお、腐食については、進展が遅いため十分な管理が可能である。</p> <p>(5) 積雪 荷重としては、積雪による施設の損傷が想定される。アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。視認性としては、監視カメラの視界低下が想定される。</p>	<p><参考> 組合せを検討する12事象それぞれについて、考えられる原子炉施設に与える影響を整理し、荷重、温度、閉塞、浸水、電気的影響、腐食、摩耗、アクセス性及び視認性を選定した。 各事象について、それらの組み合わせた場合に原子炉施設に対して影響が増幅すると考えられる主な影響について整理し、組み合わせる際に評価する影響を第5.4-3表にまとめた。</p> <p>(1) 風（台風） 荷重としては、風圧力による施設の損傷が想定される。アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。 なお、閉塞については、台風襲来後、発電所前面海域に流木等が漂着することがあるが、原子炉補機冷却海水設備は除塵装置（パースクリーン、トラベリングスクリーン）により塵芥を除去する設計としている。</p> <p>(2) 竜巻 荷重としては、風圧力等による施設の損傷が想定される。アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。</p> <p>(3) 凍結 温度としては、屋外機器内の流体の凍結に伴う閉塞による機能喪失が想定される。 アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。</p> <p>(4) 降水 浸水としては、電気的影響による設備の機能喪失が想定される。そのため、電気的影響は浸水に含まれる。また、降下火砕物と組み合わせる場合には、降下火砕物の固結による排水溝等の閉塞に伴う浸水が想定される。視認性としては、監視カメラの視界低下が想定される。 なお、腐食については、進展が遅いため十分な管理が可能である。</p> <p>(5) 積雪 荷重としては、積雪による施設の損傷が想定される。アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。視認性としては、監視カメラの視界低下が想定される。</p>	<p>設への組合せとしては地滑り、風及び積雪の組合せを考慮する。ただし、荷重の組合せによる影響は、「第四条 地震による損傷の防止」又は「第五条 津波による損傷の防止」の条項において、地震又は津波と積雪の荷重を、施設の形状、配置に応じて考慮する。また、地震又は津波と風の組合せについても、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、組合せを考慮する。</p>	<p>設計方針の相違 ・泊は立地的要因により地滑りを選定していることによる事象数の相違</p> <p>運用の相違 ・泊では凍結時の車両の退避においてタイヤチェーンを使用せずとも退避が可能である</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>なお、竜巻と組み合わせる場合には、竜巻発生前における車両の退避において積雪の影響を受けることが考えられるが、タイヤチェーンの使用により車両の退避は可能である。また、吸い込みに伴う閉塞については、非常用ディーゼル発電機の吸気口等、地表からの高さを確保している。</p> <p>(6) 落雷 電氣的影響としては、落雷による設備の損傷及び電磁的影響が想定される。</p> <p>(7) 火山の影響 荷重としては、降下火砕物の堆積による施設の損傷が想定される。閉塞としては、降下火砕物による非常用換気空調系及び取水設備等の閉塞が想定される。電氣的影響としては、電源盤に降下火砕物が侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じ機能影響を及ぼすことが想定される。腐食としては、降下火砕物の付着による屋外施設の機能喪失が想定される。摩耗としては、降下火砕物の非常用ディーゼル機関吸気への侵入によるシリンダ部の摩耗が想定される。アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。</p> <p>また、竜巻と組み合わせる場合には、竜巻発生前における退避において降下火砕物の影響を受けることが考えられるが、火山事象の進展は比較的緩慢であり、除灰対応が可能であることから降下火砕物により影響を受けることはない。視認性としては、降灰により監視カメラの視認性が低下する可能性がある。</p> <p>(8) 生物学的事象 閉塞としては、海生生物の襲来による原子炉補機冷却海水設備の機能喪失が想定される。電氣的影響としては、小動物の屋外設置の端子箱への侵入により短絡等が生じることが想定される。</p> <p>(9) 森林火災 温度としては、森林火災によりコンクリート建造物の耐性に影響を及ぼすことが想定される。閉塞としては、ばい煙による換気空調系の閉塞が想定される。電氣的影響としては、電源盤にばい煙が侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じることが想定される。摩耗としては、ばい煙の非常用ディーゼル機関吸気への侵入によるシリンダ部の摩耗が想定される。アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。</p> <p>視認性としては、ばい煙により監視カメラの視認性低下が想定</p>	<p>また、吸い込みに伴う閉塞については、非常用ディーゼル発電機の吸気口等、地表からの高さを確保している。</p> <p>(6) 落雷 電氣的影響としては、落雷による設備の損傷及び電磁的影響が想定される。</p> <p>(7) 地滑り</p> <div data-bbox="719 459 1323 571" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>追而 (地滑りについて、当社空中写真判読、公刊の地滑りに関する知見等を踏まえ、再評価を行うため)</p> </div> <p>(8) 火山の影響</p> <div data-bbox="719 603 1323 802" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>追而【地震津波側審査の反映】 (閉塞（吸気系）、閉塞（海水系）、閉塞（海水系）及び摩耗については、粒径に関する評価を含むため、地震津波側審査結果を受けて反映)</p> </div> <p>部の摩耗が想定される。アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。</p> <p>また、竜巻と組み合わせる場合には、竜巻発生前における退避において降下火砕物の影響を受けることが考えられるが、火山事象の進展は比較的緩慢であり、除灰対応が可能であることから降下火砕物により影響を受けることはない。視認性としては、降灰により監視カメラの視認性が低下する可能性がある。</p> <p>(9) 生物学的事象 閉塞としては、海生生物の襲来による原子炉補機冷却海水設備の機能喪失が想定される。電氣的影響としては、小動物の屋外設置の端子箱への侵入により短絡等が生じることが想定される。</p> <p>(10) 森林火災 温度としては、森林火災によりコンクリート建造物の耐性に影響を及ぼすことが想定される。閉塞としては、ばい煙による換気空調設備の閉塞が想定される。電氣的影響としては、電源盤にばい煙が侵入し、端子台等との接触による絶縁低下から短絡等が生じることが想定される。摩耗としては、ばい煙の非常用ディーゼル機関吸気への侵入によるシリンダ部の摩耗が想定される。アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。</p> <p>視認性としては、ばい煙により監視カメラの視認性低下が想定</p>	<p>運用の相違 ・泊では積雪時の車両の退避においてタイヤチェーンを使用せずとも退避が可能である</p> <p>設計方針の相違 ・泊は立地的要因により地滑りを考慮している。</p> <p>設備名称の相違</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）

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（別添1）

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<p>される。また、竜巻と組み合わせる場合には、竜巻による飛来物により監視カメラが損傷する可能性が想定される。</p> <p>(10) 地震 荷重としては、地震による施設の損傷が想定される。アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。また、竜巻と組み合わせる場合には、竜巻発生前における車両の退避において退避ルートが影響を受けることが想定される。視認性としては、振動による監視カメラの視界低下が想定される。</p> <p>(11) 津波 荷重としては、津波による施設の損傷が想定される。浸水としては、基準津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。</p> <p>また、竜巻と組み合わせる場合、竜巻発生前における車両の退避については、基準津波は津波防護施設及び浸水防止設備により退避ルートに遡上することはないことから影響はない。</p>	<p>される。また、竜巻と組み合わせる場合には、竜巻による飛来物により監視カメラが損傷する可能性が想定される。</p> <p>(11)地震 荷重としては、地震による施設の損傷が想定される。アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。また、竜巻と組み合わせる場合には、竜巻発生前における車両の退避において退避ルートが影響を受けることが想定される。視認性としては、振動による監視カメラの視界低下が想定される。</p> <p>(12)津波 荷重としては、津波による施設の損傷が想定される。浸水としては、基準津波は津波防護施設及び浸水防止設備により敷地内に到達することはないことから、敷地が浸水に至る可能性はない。アクセス性としては、設計として考慮する必要がある屋外作業がないことから影響はない。</p> <p>また、竜巻と組み合わせる場合、竜巻発生前における車両の退避については、基準津波は津波防護施設及び浸水防止設備により退避ルートに遡上することはないことから影響はない。</p>	<p>(参考1)</p> <p>別表1 大飯発電所において想定される自然現象とプラントに及ぼす影響</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="8">プラントに及ぼす影響</th> </tr> <tr> <th>荷重</th> <th>温度</th> <th>閉塞</th> <th>浸水</th> <th>電氣的影響</th> <th>腐食</th> <th>磨耗</th> <th>アクセス性</th> <th>視認性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>風(台風)</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>竜巻</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>凍結</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>降水</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr> <tr><td>積雪</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>落雷</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>火山の影響</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>生物学的現象</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>森林火災</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>地震</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>津波</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>		プラントに及ぼす影響								荷重	温度	閉塞	浸水	電氣的影響	腐食	磨耗	アクセス性	視認性	風(台風)	○	-	-	-	-	-	-	○	-	竜巻	○	-	-	-	-	-	-	○	-	凍結	-	○	○	-	-	-	-	○	-	降水	-	-	-	○	-	-	-	-	○	積雪	○	-	-	-	-	-	-	○	○	落雷	-	-	-	-	○	-	-	-	-	火山の影響	○	-	○	-	○	○	○	○	○	生物学的現象	-	-	○	-	○	-	-	-	-	森林火災	-	○	○	-	○	-	○	○	○	地震	○	-	-	-	-	-	-	○	○	津波	○	-	-	○	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	プラントに及ぼす影響																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	荷重	温度	閉塞	浸水	電氣的影響	腐食	磨耗	アクセス性	視認性																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
風(台風)	○	-	-	-	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
竜巻	○	-	-	-	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
凍結	-	○	○	-	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
降水	-	-	-	○	-	-	-	-	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
積雪	○	-	-	-	-	-	-	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
落雷	-	-	-	-	○	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
火山の影響	○	-	○	-	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
生物学的現象	-	-	○	-	○	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
森林火災	-	○	○	-	○	-	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
地震	○	-	-	-	-	-	-	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
津波	○	-	-	○	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<p>第 5.4-3 表 女川原子力発電所において想定される自然現象とプラントに及ぼす影響</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="9">プラントに及ぼす影響</th> </tr> <tr> <th>荷重</th> <th>温度</th> <th>閉塞</th> <th>浸水</th> <th>電氣的影響</th> <th>腐食</th> <th>磨耗</th> <th>アクセス性</th> <th>視認性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>風(台風)</td><td>○</td><td>-</td><td>-※1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>竜巻</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>凍結</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr> <tr><td>降水</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-※2</td><td>-※3</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr> <tr><td>積雪</td><td>○</td><td>-</td><td>-※4</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>落雷</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>火山の影響</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>生物学的現象</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>森林火災</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>地震</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>津波</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr> </tbody> </table> <p>○：影響を考慮する -：影響を考慮しない ※1 原子炉補機冷却海水設備は、除塵装置により塵芥を除去する設計としている。 ※2 浸水による設備の喪失は、浸水に含まれる。 ※3 進風が遅いため、十分な管理が可能である。 ※4 非常用ディーゼル発電機の吸気口等、地表からの高さを確保している。</p>		プラントに及ぼす影響									荷重	温度	閉塞	浸水	電氣的影響	腐食	磨耗	アクセス性	視認性	風(台風)	○	-	-※1	-	-	-	-	○	-	竜巻	○	-	-	-	-	-	-	○	-	凍結	-	○	○	-	-	-	-	-	○	降水	-	-	-	○	-※2	-※3	-	-	○	積雪	○	-	-※4	-	-	-	-	○	○	落雷	-	-	-	-	○	-	-	-	-	火山の影響	○	-	○	-	○	○	○	○	○	生物学的現象	-	-	○	-	○	-	-	-	-	森林火災	-	○	○	-	○	-	○	○	○	地震	○	-	-	-	-	-	-	○	○	津波	○	-	-	○	-	-	-	-	○	<p>第 5.4-3 表 泊発電所において想定される自然現象とプラントに及ぼす影響</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="9">プラントに及ぼす影響</th> </tr> <tr> <th>荷重</th> <th>温度</th> <th>閉塞</th> <th>浸水</th> <th>電氣的影響</th> <th>腐食</th> <th>磨耗</th> <th>アクセス性</th> <th>視認性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>風(台風)</td><td>○</td><td>-</td><td>-※1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>竜巻</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>凍結</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>降水</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-※2</td><td>-※3</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr> <tr><td>積雪</td><td>○</td><td>-</td><td>-※4</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>落雷</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>地滑り</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>火山</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>生物学的影響</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>森林火災</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>地震</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>津波</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> </tbody> </table> <p>○：影響を考慮する ×：影響を考慮しない ※1 原子炉補機冷却海水設備は、除塵装置により塵芥を除去する設計としている。 ※2 浸水による設備の機能喪失は、浸水に含まれる。 ※3 進風が遅いため、十分な管理が可能である。 ※4 非常用ディーゼル発電機の吸気口等、地表からの高さを確保している。</p>		プラントに及ぼす影響									荷重	温度	閉塞	浸水	電氣的影響	腐食	磨耗	アクセス性	視認性	風(台風)	○	-	-※1	-	-	-	-	○	-	竜巻	○	-	-	-	-	-	-	○	-	凍結	-	○	○	-	-	-	-	○	-	降水	-	-	-	○	-※2	-※3	-	-	○	積雪	○	-	-※4	-	-	-	-	○	○	落雷	-	-	-	-	○	-	-	-	-	地滑り	○	-	-	-	-	-	-	○	-	火山	○	-	○	-	○	○	○	○	○	生物学的影響	-	-	○	-	○	-	-	-	-	森林火災	-	○	○	-	○	-	○	○	○	地震	○	-	-	-	-	-	-	○	○	津波	○	-	-	○	-	-	-	○	-	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="8">プラントに及ぼす影響</th> </tr> <tr> <th>荷重</th> <th>温度</th> <th>閉塞</th> <th>浸水</th> <th>電氣的影響</th> <th>腐食</th> <th>磨耗</th> <th>アクセス性</th> <th>視認性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>風(台風)</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>竜巻</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>凍結</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>降水</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr> <tr><td>積雪</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>落雷</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>地滑り</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>火山</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>生物学的影響</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>森林火災</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>地震</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>津波</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>		プラントに及ぼす影響								荷重	温度	閉塞	浸水	電氣的影響	腐食	磨耗	アクセス性	視認性	風(台風)	○	-	-	-	-	-	-	○	-	竜巻	○	-	-	-	-	-	-	○	-	凍結	-	○	○	-	-	-	-	○	-	降水	-	-	-	○	-	-	-	-	○	積雪	○	-	-	-	-	-	-	○	○	落雷	-	-	-	-	○	-	-	-	-	地滑り	○	-	-	-	-	-	-	○	-	火山	○	-	○	-	○	○	○	○	○	生物学的影響	-	-	○	-	○	-	-	-	-	森林火災	-	○	○	-	○	-	○	○	○	地震	○	-	-	-	-	-	-	○	○	津波	○	-	-	○	-	-	-	○	-	
		プラントに及ぼす影響																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	荷重	温度	閉塞	浸水	電氣的影響	腐食	磨耗	アクセス性	視認性																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
風(台風)	○	-	-※1	-	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
竜巻	○	-	-	-	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
凍結	-	○	○	-	-	-	-	-	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
降水	-	-	-	○	-※2	-※3	-	-	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
積雪	○	-	-※4	-	-	-	-	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
落雷	-	-	-	-	○	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
火山の影響	○	-	○	-	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
生物学的現象	-	-	○	-	○	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
森林火災	-	○	○	-	○	-	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
地震	○	-	-	-	-	-	-	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
津波	○	-	-	○	-	-	-	-	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	プラントに及ぼす影響																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	荷重	温度	閉塞	浸水	電氣的影響	腐食	磨耗	アクセス性	視認性																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
風(台風)	○	-	-※1	-	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
竜巻	○	-	-	-	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
凍結	-	○	○	-	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
降水	-	-	-	○	-※2	-※3	-	-	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
積雪	○	-	-※4	-	-	-	-	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
落雷	-	-	-	-	○	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
地滑り	○	-	-	-	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
火山	○	-	○	-	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
生物学的影響	-	-	○	-	○	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
森林火災	-	○	○	-	○	-	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
地震	○	-	-	-	-	-	-	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
津波	○	-	-	○	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	プラントに及ぼす影響																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	荷重	温度	閉塞	浸水	電氣的影響	腐食	磨耗	アクセス性	視認性																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
風(台風)	○	-	-	-	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
竜巻	○	-	-	-	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
凍結	-	○	○	-	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
降水	-	-	-	○	-	-	-	-	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
積雪	○	-	-	-	-	-	-	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
落雷	-	-	-	-	○	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
地滑り	○	-	-	-	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
火山	○	-	○	-	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
生物学的影響	-	-	○	-	○	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
森林火災	-	○	○	-	○	-	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
地震	○	-	-	-	-	-	-	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
津波	○	-	-	○	-	-	-	○	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

泊発電所3号炉 審査取りまとめ資料 比較対象プラントの選定について

本資料は、泊発電所3号炉（以降、「泊3号炉」という。）のプラント側審査において地震・津波側審査の進捗を待つ期間があったことを踏まえた、審査取りまとめ資料（以降、「まとめ資料」という。）の比較対象プラントの選定について整理を行うものである。

- 整理を行う経緯は、以下の通り
 - 泊3号炉のプラント側審査が地震・津波側審査の進捗待ちとなった期間において、他社プラントの新規制基準適合性審査が実施され、まとめ資料の充実が図られた。
 - 泊3号炉が、まとめ資料一式を提出した2017年3月時点での新規制基準適合性審査はPWRプラントが中心であったが、現在はBWRプラントが中心となっており、それぞれの炉型の審査結果が積み上がった状況にある。
 - 泊3号炉はPWRであり、PWR特有の設備等を有することから、まとめ資料に先行の審査内容を反映する際には、単純に直近の許可済みBWRプラントを反映するのではなく、適切な比較対象プラントを選定した上で反映する必要がある。

- 比較対象プラントを選定する考え方は、以下の通り。

【基準適合に係る設計を反映するために比較するプラント（基本となる比較対象プラント）選定の考え方】

各条文・審査項目の要求を満たすための設備構成・仕様、環境、運用を踏まえ、許可済みプラントの中から、新しい実績のプラントを選定する。具体的には以下の通り。

- ✓ 炉型に拠らず共通的な内容については、泊3号炉の地震・津波側審査が進捗した時点（2021年7月）で直近に許可済みであった女川2号炉を比較対象として先行審査知見の取り込みを行う。なお、同時期に審査が行われ、女川2号炉に次いで許可を受けた島根2号炉については、女川2号炉と島根2号炉の差異を確認し、島根2号炉との差異の中で泊3号炉の基準適合を示すために必要なものは反映する。
- ✓ 炉型固有の設備等を有する場合については、PWRプラントの新規制基準適合性審査の最終実績である大飯3/4号炉を選定する。
- ✓ 個別の設計事項に相似性がある場合（例えば3ループ特有の設計等）、大飯3/4号炉以外の適切なプラントを選定する。

【先行審査知見^{*1}を反映するために比較するプラント選定の考え方】

炉型に拠らないことから、まとめ資料を作成している時点で最新の許可済みプラントとする。具体的には以下の通り。

- ✓ 泊3号炉の地震・津波側審査が進捗した時点（2021年7月）で直近に許可済みであった女川2号炉を比較対象として先行審査知見の取り込みを行う。なお、同時期に

審査が行われ、女川 2 号炉に次いで許可を受けた島根 2 号炉については、女川 2 号炉と島根 2 号炉の差異を確認し、島根 2 号炉との差異の中で泊 3 号炉の基準適合を示すために必要なものは反映する。

※ 1 主な事項は、以下の通り

- ✓ これまでの審査の中で適正化された記載
- ✓ 基準適合性を示すための説明の範囲、深さ
- ✓ 設置（変更）許可申請書に記載する範囲、深さ

- 上述に基づく検討結果として、「基準適合に係る設計」と「先行審査知見」を反映するために選定した比較対象プラント一覧とその選定理由を別紙 1 に、条文・審査項目毎の詳細を別紙 2 に示す。

- 別紙 1：比較対象プラント一覧
- 別紙 2：比較対象プラント選定の詳細

以上

比較対象プラント一覧

凡例

●大飯3/4号炉

●女川2号炉

●それ以外の場合

主な審査項目	ステータス	基準適合に係る設計を反映するための比較		先行審査知見を反映するための比較対象	比較表の様式	
		比較対象	選定理由			
外部事象 (第6条)	・竜巻に対する設計方針	概ね説明済み	大飯3/4号炉	防護対象設備を内包した建屋設計の類似	女川2号炉	女川一泊一大飯
	・火山事象に対する設計方針	概ね説明済み	女川2号炉	炉型によらず共通の要求に係る条文のため	女川2号炉	女川一泊一大飯
	・外部火災に対する設計方針	概ね説明済み	女川2号炉	炉型によらず共通の要求に係る条文のため	女川2号炉	女川一泊一大飯
	・その他自然現象等に対する設計方針	概ね説明済み	女川2号炉	炉型によらず共通の要求に係る条文のため	女川2号炉	女川一泊一大飯
D B プラント	内部溢水 (第9条)	概ね説明済み	女川2号炉	評価ガイドに基づき実施しており、炉型による差異が小さいため	女川2号炉	女川一泊一大飯
	SFP (第16条, 第23条)	概ね説明済み	大飯3/4号炉	PWR固有のプラント設計に基づくものであるため	女川2号炉	女川一泊一大飯
	原子炉制御室 (第26条)	概ね説明済み (有毒ガスはバックフィットのため新規説明)	女川2号炉 大飯3/4号炉	原子炉施設に共通の要求に係る条文であるため女川2号炉をリファレンスとする 事故シーケンス選定等PWR固有設計に係る事項については大飯3/4号炉をリファレンスとする	女川2号炉	女川一泊一大飯
	緊急時対策所 (第34条)	概ね説明済み (有毒ガスはバックフィットのため新規説明)	大飯3/4号炉	可搬型設備の設計方針や格納容器ベント設備の有無などPWR固有の設計	女川2号炉	女川一泊一大飯

比較対象プラント選定の詳細 (DB 条文)

【6条：自然現象】

項目		内容
基準適合に係る設計を 反映するために 比較するプラント	プラント名	女川2号炉
	具体的理由	泊の自然現象については PWR 審査初期の資料構成であり、最新審査実績の PWR (大飯) と類似しているものの BWR (女川) の資料とは一部異なる構成である。想定される自然現象及び人為事象に対する評価は発電所立地条件によるものであり、原子炉施設の炉型特有の差異が少ないことから、先行審査知見の反映も考慮し、女川を比較対象としたうえで泊の記載を見直し、女川に合わせた資料構成とする。
先行審査知見を 反映するために 比較するプラント	プラント名	女川2号炉
	反映すべき知見を得るための主な方法	<p>① 比較表による比較※：比較表に掲載し、先行審査知見（基準適合上で考慮すべき事項、記載内容の充実を図るべき点）の比較・整理を行い、その結果、必要と判断した内容を反映する。（文言単位の比較は行わない）</p> <p>[事例]・外部事象に対する防護対象範囲と防護方針に係る事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然現象に対する新たな評価方法の反映に係る事項 ・自然現象の重畳に関する事象の特性（事象間の相関性や影響モード毎の分類）や重畳影響分類などに係る事項など <p>② 資料構成の比較※：当該条文のまとめ資料の構成について比較・整理を行い、その結果、必要と判断した資料を追加する。</p> <p>[事例]・添付資料（全て）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・補足説明資料（防護対象施設の範囲など）
	(当該方法の選定理由)	<p>① 当該条文は原子炉施設に共通の要求に係る条文であり、女川を比較対象として泊の資料構成を見直すことから、比較表形式での比較により先行審査知見の確認が可能なため。</p> <p>② 資料の文章構成が異なる場合であっても、資料構成の比較・整理により基準適合性の説明のために必要な資料の充足性を確認することが可能なため。</p>

※ 女川2号炉との資料構成の比較に加え、PWR の先行審査実績の取り込みの総括として、大飯3/4号炉のまとめ資料の作成状況（資料構成と内容）を条文・審査項目毎に確認し、基準適合性の網羅的な説明に必要な資料が揃っていることを確認する。

女川PSに対する泊PSのまとめ資料及び比較表の作成状況整理表

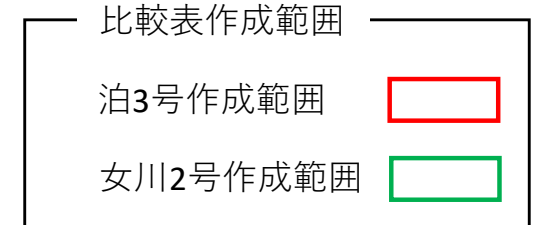
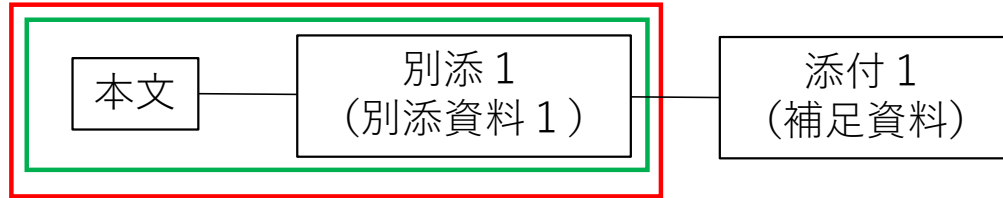
【凡例】 ○：記載あり
 ×：記載なし
 (○)：本文の資料の他箇所に記載
 △：他条文の資料などに記載

第6条自然現象 外部からの衝撃による損傷の防止（自然現象）

プラント		泊3号炉 作成状況		まとめ資料の作成を不要とした理由	まとめ資料または比較表を新たに作成することとした理由 もしくは 記載の充実を図ることとした理由	比較表を作成していない理由
女川	泊	まとめ資料	比較表			
本文	本文	○	○			
別添資料1 外部事象の考慮について	(別添1) 設置許可基準規則等への適合状況説明資料（外部事象の考慮について）	○	○			
補足資料	別添1 添付1					
1. 生物学的事象に対する考慮について	1. 生物学的事象に対する考慮について	○	×			
2. 航空機落下確率評価について	2. 航空機落下確率評価について	○	×			
3. 計測制御盤の主な電磁波等、外部からの外乱(サージ)・ノイズ対策について	3. 計装盤の主な電磁波等、外部からの外乱(サージ)・ノイズ対策について	○	×			
4. 設計基準事故時に生じる応力の考慮について	4. 設計基準事故時に生じる応力の考慮について	○	×			
5. 自然現象、人為事象に対する安全施設の影響評価について	5. 自然現象、人為事象に対する安全施設の影響評価について	○	×			
6. 旧安全設計審査指針と設置許可基準規則の比較について	6. 旧安全設計審査指針と設置許可基準規則の比較について	○	×			
7. 考慮すべき事象の除外基準とASME判断基準との比較について	7. 考慮すべき事象の除外基準とASME判断基準との比較について	○	×			
8. 考慮した外部事象についての対応状況について	8. 考慮した外部事象についての対応状況について	○	×			
9. 防護すべき安全施設及び重大事故等対処設備への考慮	9. 防護すべき安全施設及び重大事故等対処設備への考慮について	○	×			
10. 風（台風）影響評価について	10. 風（台風）影響評価について	×→○	×		先行審査実績を取り込むために網羅的に比較する必要があると判断したため	
11. 凍結影響評価について	11. 凍結影響評価について	○→○	×		先行審査実績を取り込むために網羅的に比較する必要があると判断したため	
12. 降水影響評価について	12. 降水影響評価について	×→○	×		先行審査実績を取り込むために網羅的に比較する必要があると判断したため	基準適合性を確認するために必要な評価方針及び評価内容は、本文及び別添1に記載しており、比較表を作成し、差異について考察している。
13. 積雪影響評価について	13. 積雪影響評価について	×→○	×		先行審査実績を取り込むために網羅的に比較する必要があると判断したため	添付1は、評価の検討過程で考慮した事項を補足的に整理したものであるため、比較表を作成していない。
14. 落雷影響評価について	14. 落雷影響評価について	○→○	×		先行審査実績を取り込むために網羅的に比較する必要があると判断したため	
	15. 地滑り影響評価について	×→○	×		先行審査実績を取り込むために網羅的に比較する必要があると判断したため	
15. 有毒ガス影響評価について	16. 有毒ガス影響評価について	×→○	×		先行審査実績を取り込むために網羅的に比較する必要があると判断したため	
16. 比較的短期での気候変動に対する考慮について	17. 比較的短期での気候変動に対する考慮について	×→○	×		先行審査実績を取り込むために網羅的に比較する必要があると判断したため	
17. 外部事象に対する津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の防護方針について	18. 外部事象に対する津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の防護方針について	×→○	×		先行審査実績を取り込むために網羅的に比較する必要があると判断したため	
18. 自然現象等に対する監視カメラの扱いについて	19. 自然現象等に対する監視カメラの扱いについて	×→○	×		先行審査実績を取り込むために網羅的に比較する必要があると判断したため	
19. 設計竜巻荷重と積雪荷重の考慮について	20. 設計竜巻荷重と積雪荷重の考慮について	△→○	×		先行審査実績を取り込むために網羅的に比較する必要があると判断したため	
20. 降下火砕物と積雪荷重との組合せについて		△→○	×	火山まとめ資料別添1及び添付1にて、降下火砕物と組合せの積雪荷重について説明しているため作成不要とする。	他条文の読み込み一当該条文で書き下し	
	21. 防護対象施設の範囲について	○	×			

泊3号炉 比較表の作成範囲

6条 外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部事象）



※ () 書きは泊と女川で資料名が異なる場合の女川の資料名称
破線の四角は泊になく、女川にしかない資料

資料構成	資料概要	比較表を作成していない理由
本文	設置変更許可申請書本文、添付書類六及び八に記載する内容を記載した資料	
別添1	基準適合性を確認する上で必要となる評価方針及び評価内容をまとめた資料	
添付1	評価の検討過程で考慮した事項を補足的に整理した資料	基準適合性を確認するために必要な評価方針及び評価内容は、本文及び別添1に記載しており、比較表を作成し、差異について考察している。 添付1は、評価の検討過程で考慮した事項を補足的に整理したものであるため、比較表を作成していない。