

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37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について

2. 格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モード及び評価事故シナリオの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>なお、各格納容器破損モードについて、格納容器破損頻度が支配的となるPDSと主要なカットセットの整理を実施し、これらの格納容器破損頻度の観点で支配的となるカットセットに対して今回整備した格納容器破損防止対策が有効であることを概ね確認している（別紙5 2.内部事象レベル1. 5PRA）。</p> <p>2.2.3 評価事故シナリオの選定結果</p>	<p>なお、重大事故等対処設備により、炉心損傷後の原子炉圧力容器底部の損傷及び格納容器下部への熔融炉心の落下を防止できるため、原子炉圧力容器の損傷が前提となる「高圧熔融物放出／格納容器雰囲気直接加熱」、「原子炉圧力容器外熔融燃料－冷却材相互作用」、「熔融炉心・コンクリート相互作用」の有効性評価では、物理現象及びその対策の有効性を確認する観点から、一部の重大事故等対処設備に期待せず、炉心損傷後の原子炉圧力容器底部の損傷及び格納容器下部への熔融炉心の落下に至る状況を仮定している。</p> <p>また、格納容器破損モードについて、格納容器破損頻度が支配的となるPDSと主要なカットセットの整理を実施し、これらの格納容器破損頻度の観点で支配的となるカットセットに対して今回整備した格納容器破損防止対策が有効であることを確認した。（別紙5）</p>	<p>また、格納容器破損モードについて、格納容器破損頻度が支配的となるPDSと主要なカットセットの整理を実施し、これらの格納容器破損頻度の観点で支配的となるカットセットに対して今回整備した格納容器破損防止対策が有効であることを確認した。（別紙5）</p> <p>評価事故シナリオの選定結果を以下に示す。</p>	<p>・泊は別紙にて評価事故シナリオ選定の詳細について記載している（大飯と同様）</p> <p>【女川】</p> <p>■評価方針の相違</p> <p>・泊は選定した評価事故シナリオはいずれも国内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷を防止することが困難な事故シナリオに当たり、炉心損傷防止対策に期待できない事故シナリオであることから、一部格納容器破損モードにおいて原子炉容器損傷前に重大事故等対処設備に期待しないといった仮定をしていない（大飯についても泊と同様）</p> <p>【女川】</p> <p>■記載方針の相違</p> <p>・泊は評価事故シナリオの選定結果を本文中にも記載している</p> <p>・女川には本記載がないため、2.2.2(1)～(6)については大飯と比較する</p> <p>【大飯】</p> <p>■記載方針の相違</p> <p>・女川実績の反映</p>

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

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について

2. 格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モード及び評価事故シナリオの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(1) 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損） 破断規模が大きく原子炉格納容器内へ短時間で大量の冷却材が放出され、原子炉格納容器内への注水により圧力上昇が抑制されないAEDから選定する。</p> <p>① AEDに該当する事故シナリオ ・大破断LOCA+高圧注入失敗+低圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・中破断LOCA+高圧注入失敗+低圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗</p> <p>② 選定理由 これらの事故シナリオのうち、破断規模が大きく、原子炉格納容器圧力上昇の観点で厳しくなる大破断LOCAに起因する事故シナリオとして「大破断LOCA+高圧注入失敗+低圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗」を選定する。 なお、評価事故シナリオにおいては、恒設代替低圧注水ポンプ及び可搬式代替低圧注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイ並びに大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットへの海水通水による格納容器内自然対流冷却の有効性を確認する観点から、全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失の重畳を考慮する。</p> <p>③ 選定結果 ・大破断LOCA+高圧注入失敗+低圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗 （全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失の重畳を考慮）</p> <p>④ 格納容器破損防止対策 ・恒設代替低圧注水ポンプ及び可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ+格納容器再循環ユニットへの海水通水による格納容器内自然対流冷却</p>		<p>(1) 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損） 破断規模が大きく原子炉格納容器内へ短時間で大量の冷却材が放出され、原子炉格納容器内への注水により圧力上昇が抑制されないAEDから選定する。</p> <p>① AEDに該当する事故シナリオ ・大破断LOCA+低圧注入失敗+高圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・中破断LOCA+低圧注入失敗+高圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗</p> <p>② 選定理由 これらの事故シナリオのうち、破断規模が大きく、原子炉格納容器圧力上昇の観点で厳しくなる大破断LOCAに起因する事故シナリオとして「大破断LOCA+低圧注入失敗+高圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗」を選定する。 なお、評価事故シナリオにおいては、代替格納容器スプレイポンプを用いた代替格納容器スプレイ並びに可搬型大型送水ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニットへの海水通水による格納容器内自然対流冷却の有効性を確認する観点から、全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失の重畳を考慮する。</p> <p>③ 選定結果 ・大破断LOCA+低圧注入失敗+高圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗 （全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失の重畳を考慮）</p> <p>④ 格納容器破損防止対策 ・代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ+格納容器再循環ユニットへの海水通水による格納容器内自然対流冷却</p>	<p>・泊は2.2.2にて選定結果を記載している</p> <p>【大飯】 ■記載表現の相違 (以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【大飯】 ■設計の相違 ・代替格納容器スプレイに関しては、大飯は燃料取替用水ピットと海水を水源として、異なる2種類のポンプで注水するが、泊は燃料取替用水ピットを水源とするポンプを使用し、燃料取替用水ピットが枯渇する前までに海水をピットに補給することでスプレイを継続する設計となっている（伊方と同様） (以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【大飯】 ■設備名称の相違 ・大容量ポンプ⇔可搬型大型送水ポンプ車 (以下、相違理由説明を省略)</p>

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

第37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について

2. 格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モード及び評価事故シナシスの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）</p> <p>原子炉容器破損時に溶融炉心が高压で原子炉格納容器内に分散することで原子炉格納容器内雰囲気への伝熱が大きく、補助給水及び原子炉格納容器内への注水がなく温度上昇が抑制されないTEDから選定する。</p> <p>① TEDに該当する事故シナシス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失 ・手動停止+補助給水失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・過渡事象+補助給水失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・主給水流量喪失+補助給水失敗+格納容器スプレイ注入失敗 <p>・原子炉補機冷却機能喪失+補助給水失敗</p> <p>・ATWS+格納容器スプレイ注入失敗</p> <p>・2次冷却系の破断+補助給水失敗+格納容器スプレイ注入失敗</p> <p>・外部電源喪失+補助給水失敗+格納容器スプレイ注入失敗</p> <p>・2次冷却系の破断+主蒸気隔離失敗+格納容器スプレイ注入失敗</p> <p>② 選定理由</p> <p>これらの事故シナシスのうち、1次冷却材圧力が高压で原子炉容器が破損した際に溶融炉心が原子炉格納容器内に分散する割合が多く、また、溶融炉心からの加熱により放出ガスが高温になる事故シナシスとして「外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失」を選定する。さらに、余裕時間及び要求される設備容量の観点で厳しくなるよう、外部電源喪失時の緩和機能である補助給水の失敗も考慮した「外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失+補助給水失敗」を評価事故シナシスとして選定する。</p> <p>なお、評価事故シナシスにおいては、恒設代替低圧注水ポンプ及び可搬式代替低圧注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイ並びに大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットへの海水通水による格納容器内自然対流冷却の有効性を確認する観点から、原子炉補機冷却機能喪失の重量も考慮する。</p> <p>③ 選定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失+補助給水失敗 （原子炉補機冷却機能喪失の重量を考慮） <p>④ 格納容器破損防止対策</p>		<p>(2) 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）</p> <p>原子炉容器破損時に溶融炉心が高压で原子炉格納容器内に分散することで原子炉格納容器内雰囲気への伝熱が大きく、補助給水及び原子炉格納容器内への注水がなく温度上昇が抑制されないTEDから選定する。</p> <p>① TEDに該当する事故シナシス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失 ・手動停止+補助給水失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・過渡事象+補助給水失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・主給水流量喪失+補助給水失敗+格納容器スプレイ注入失敗 <p>・原子炉補機冷却機能喪失+補助給水失敗</p> <p>・ATWS+格納容器スプレイ注入失敗</p> <p>・2次冷却系の破断+補助給水失敗+格納容器スプレイ注入失敗</p> <p>・外部電源喪失+補助給水失敗+格納容器スプレイ注入失敗</p> <p>・2次冷却系の破断+主蒸気隔離失敗+格納容器スプレイ注入失敗</p> <p>② 選定理由</p> <p>これらの事故シナシスのうち、1次冷却材圧力が高压で原子炉容器が破損した際に溶融炉心が原子炉格納容器内に分散する割合が多く、また、溶融炉心からの加熱により放出ガスが高温になる事故シナシスとして「外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失」を選定する。さらに、余裕時間及び要求される設備容量の観点で厳しくなるよう、外部電源喪失時の緩和機能である補助給水の失敗も考慮した「外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失+補助給水失敗」を評価事故シナシスとして選定する。</p> <p>なお、評価事故シナシスにおいては、代替格納容器スプレイポンプを用いた代替格納容器スプレイ及び可搬型大型送水ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニットへの海水通水による格納容器内自然対流冷却の有効性を確認する観点から、原子炉補機冷却機能喪失の重量も考慮する。</p> <p>③ 選定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失+補助給水失敗 （原子炉補機冷却機能喪失の重量を考慮） <p>④ 格納容器破損防止対策</p>	

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

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について

2. 格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モード及び評価事故シナリオの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・加圧器逃がし弁開放による1次冷却系強制減圧+恒設代替低圧注水ポンプ及び可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ+格納容器再循環ユニットへの海水通水による格納容器内自然対流冷却</p> <p>(3) 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 1次冷却系が高圧で維持され、原子炉格納容器内への注水がなく高圧溶融物放出時の格納容器雰囲気直接加熱が抑制されないTEDから選定する。 ① TEDに該当する事故シナリオ 「(2) 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）」に示した事故シナリオと同様。 ② 選定理由 これらの事故シナリオのうち、1次冷却材圧力が高圧で、原子炉容器が破損した際に溶融炉心が原子炉格納容器内に分散する割合が大きくなる事故シナリオとして「外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失」を選定する。さらに、余裕時間及び要求される設備容量の観点で厳しくなるよう、外部電源喪失時の緩和機能である補助給水の失敗も考慮した「外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失+補助給水失敗」を評価事故シナリオとして選定する。 なお、評価事故シナリオにおいては、恒設代替低圧注水ポンプ及び可搬式代替低圧注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイ並びに大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットへの海水通水による格納容器内自然対流冷却の有効性を確認する観点から、原子炉補機冷却機能喪失の重量も考慮する。 ③ 選定結果 ・外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失+補助給水失敗 （原子炉補機冷却機能喪失の重量を考慮） ④ 格納容器破損防止対策 ・加圧器逃がし弁開放による1次冷却系強制減圧</p> <p>(4) 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用 破断規模が大きく原子炉格納容器内へ短時間で大量の冷却材が放出されることで原子炉容器破損時の溶融炉心の崩壊熱が大きく、原子炉格納容器内が冷却されないAEWから選定する。 ① AEWに該当する事故シナリオ</p>		<p>・加圧器逃がし弁開放による1次冷却系強制減圧+代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ+格納容器再循環ユニットへの海水通水による格納容器内自然対流冷却</p> <p>(3) 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 1次冷却系が高圧で維持され、原子炉格納容器内への注水がなく高圧溶融物放出時の格納容器雰囲気直接加熱が抑制されないTEDから選定する。 ① TEDに該当する事故シナリオ 「(2) 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）」に示した事故シナリオと同様。 ② 選定理由 これらの事故シナリオのうち、1次冷却材圧力が高圧で、原子炉容器が破損した際に溶融炉心が原子炉格納容器内に分散する割合が大きくなる事故シナリオとして「外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失」を選定する。さらに、余裕時間及び要求される設備容量の観点で厳しくなるよう、外部電源喪失時の緩和機能である補助給水の失敗も考慮した「外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失+補助給水失敗」を評価事故シナリオとして選定する。 なお、評価事故シナリオにおいては、代替格納容器スプレイポンプを用いた代替格納容器スプレイ及び可搬式大型送水ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニットへの海水通水による格納容器内自然対流冷却の有効性を確認する観点から、原子炉補機冷却機能喪失の重量も考慮する。 ③ 選定結果 ・外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失+補助給水失敗 （原子炉補機冷却機能喪失の重量を考慮） ④ 格納容器破損防止対策 ・加圧器逃がし弁開放による1次冷却系強制減圧</p> <p>(4) 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用 破断規模が大きく原子炉格納容器内へ短時間で大量の冷却材が放出されることで原子炉容器破損時の溶融炉心の崩壊熱が大きく、原子炉格納容器内が冷却されないAEWから選定する。 ① AEWに該当する事故シナリオ</p>	

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

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について

2. 格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モード及び評価事故シナリオの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<ul style="list-style-type: none"> ・大破断LOCA+低圧再循環失敗+高圧再循環失敗+格納容器スプレイ再循環失敗 ・大破断LOCA+低圧再循環失敗+高圧再循環失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・大破断LOCA+蓄圧注入失敗+格納容器スプレイ再循環失敗 ・大破断LOCA+蓄圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・大破断LOCA+低圧注入失敗+格納容器スプレイ再循環失敗 ・大破断LOCA+低圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・中破断LOCA+高圧再循環失敗+格納容器スプレイ再循環失敗 ・中破断LOCA+高圧再循環失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・中破断LOCA+蓄圧注入失敗+格納容器スプレイ再循環失敗 ・中破断LOCA+蓄圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・中破断LOCA+高圧注入失敗+格納容器スプレイ再循環失敗 <p>② 選定理由</p> <p>これらの事故シナリオのうち、破断規模が大きく原子炉容器破損時の崩壊熱が高いた大破断LOCAを起因とし、炉心損傷を早める観点から低圧注入失敗を、また原子炉下部キャビティ水のサブクール度が小さくなる観点から格納容器スプレイ再循環失敗を想定した「大破断LOCA+低圧注入失敗+格納容器スプレイ再循環失敗」を選定する。さらに、炉心損傷を早め、余裕時間及び要求される設備容量の観点で厳しくなるよう、高圧注入の失敗を考慮した「大破断LOCA+低圧注入失敗+高圧注入失敗+格納容器スプレイ再循環失敗」を評価事故シナリオとして選定する。</p> <p>また、原子炉下部キャビティに溜まる水のサブクール度が相対的に小さい方が、冷却水から蒸気が急激に生成し事象が厳しくなるため、格納容器スプレイによる注水は考慮せず、恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイによる注</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・大破断LOCA+低圧再循環失敗+高圧再循環失敗+格納容器スプレイ再循環失敗 ・大破断LOCA+低圧再循環失敗+高圧再循環失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・大破断LOCA+蓄圧注入失敗+格納容器スプレイ再循環失敗 ・大破断LOCA+蓄圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・大破断LOCA+低圧注入失敗+格納容器スプレイ再循環失敗 ・大破断LOCA+低圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・中破断LOCA+高圧再循環失敗+格納容器スプレイ再循環失敗 ・中破断LOCA+高圧再循環失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・中破断LOCA+蓄圧注入失敗+格納容器スプレイ再循環失敗 ・中破断LOCA+蓄圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗 ・中破断LOCA+高圧注入失敗+格納容器スプレイ再循環失敗 <p>② 選定理由</p> <p>これらの事故シナリオのうち、破断規模が大きく原子炉容器破損時の崩壊熱が高いた大破断LOCAを起因とし、炉心損傷を早める観点から低圧注入失敗を、また原子炉下部キャビティ水のサブクール度が小さくなる観点から格納容器スプレイ再循環失敗を想定した「大破断LOCA+低圧注入失敗+格納容器スプレイ再循環失敗」を選定する。さらに、炉心損傷を早め、余裕時間及び要求される設備容量の観点で厳しくなるよう、高圧注入の失敗を考慮した「大破断LOCA+低圧注入失敗+高圧注入失敗+格納容器スプレイ再循環失敗」を評価事故シナリオとして選定する。</p> <p>また、原子炉下部キャビティに溜まる水のサブクール度が相対的に小さい方が、冷却水から蒸気が急激に生成し事象が厳しくなるため、格納容器スプレイによる注水は考慮せず、代</p>	<p>【大飯】 ■設備名称の相違</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）

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

2. 格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モード及び評価事故シーケンスの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>水を想定する。恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイは、格納容器スプレイポンプより開始時間が遅く流量も小さいため、原子炉下部キャビティ水のサブクール度は小さくなり、事象は厳しくなる。</p> <p>なお、評価事故シーケンスにおいては、恒設代替低圧注水ポンプ及び可搬式代替低圧注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイ並びに大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットへの海水通水による格納容器内自然対流冷却の有効性を確認する観点から、全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失の重量も考慮する。</p> <p>③ 選定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 大破断LOCA+低圧注入失敗+高圧注入失敗+格納容器スプレイ再循環失敗 <p>（全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失の重量を考慮。また、恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ注入の成功を想定。）</p> <p>④ 格納容器破損防止対策</p> <ul style="list-style-type: none"> 不要（原子炉格納容器の耐力にて健全性を維持可能） <p>(5) 水素燃焼</p> <p>破断規模が大きく原子炉格納容器内へ短時間で大量の冷却材が放出されることで事故進展に伴う水素発生速度が大きく、格納容器スプレイによる水蒸気の凝縮により原子炉格納容器内の水素濃度が高くなるAEIから選定する。</p> <p>① AEIに該当する事故シーケンス</p> <ul style="list-style-type: none"> 大破断LOCA+低圧再循環失敗+高圧再循環失敗 大破断LOCA+蓄圧注入失敗 大破断LOCA+低圧注入失敗 中破断LOCA+高圧再循環失敗 中破断LOCA+蓄圧注入失敗 中破断LOCA+高圧注入失敗 <p>② 選定理由</p> <p>これらの事故シーケンスのうち、破断規模が大きく事故進展が早くなり、初期から水素放出が開始され、かつ水素放出速度が大きくなる事故シーケンスとして「大破断LOCA+低圧注入失敗」を選定する。さらに、余裕時間及び要求される設備容量の観点で厳しくなるよう、高圧注入の失敗を考慮した</p>		<p>る注水を想定する。代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイは、格納容器スプレイポンプより開始時間が遅く流量も小さいため、原子炉下部キャビティ水のサブクール度は小さくなり、事象は厳しくなる。</p> <p>なお、評価事故シーケンスにおいては、代替格納容器スプレイポンプを用いた代替格納容器スプレイ並びに可搬型大型送水ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニットへの海水通水による格納容器内自然対流冷却の有効性を確認する観点から、全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失の重量も考慮する。</p> <p>③ 選定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 大破断LOCA+低圧注入失敗+高圧注入失敗+格納容器スプレイ再循環失敗 <p>（全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失の重量を考慮。また、代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ注入の成功を想定。）</p> <p>④ 格納容器破損防止対策</p> <ul style="list-style-type: none"> 不要（原子炉格納容器の耐力にて健全性を維持可能） <p>(5) 水素燃焼</p> <p>破断規模が大きく原子炉格納容器内へ短時間で大量の冷却材が放出されることで事故進展に伴う水素発生速度が大きく、格納容器スプレイによる水蒸気の凝縮により原子炉格納容器内の水素濃度が高くなるAEIから選定する。</p> <p>① AEIに該当する事故シーケンス</p> <ul style="list-style-type: none"> 大破断LOCA+低圧再循環失敗+高圧再循環失敗 大破断LOCA+蓄圧注入失敗 大破断LOCA+低圧注入失敗 中破断LOCA+高圧再循環失敗 中破断LOCA+蓄圧注入失敗 中破断LOCA+高圧注入失敗 <p>② 選定理由</p> <p>これらの事故シーケンスのうち、破断規模が大きく事故進展が早くなり、初期から水素放出が開始され、かつ水素放出速度が大きくなる事故シーケンスとして「大破断LOCA+低圧注入失敗」を選定する。さらに、余裕時間及び要求される設備容量の観点で厳しくなるよう、高圧注入の失敗を考慮した</p>	<p>・恒設代替低圧注水ポンプ⇔代替格納容器スプレイポンプ (以下、相違理由説明を省略)</p>

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

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について

2. 格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モード及び評価事故シナリオの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>「大破断LOCA+低圧注入失敗+高圧注入失敗」を評価事故シナリオとして選定する。</p> <p>③ 選定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大破断LOCA+低圧注入失敗+高圧注入失敗 <p>④ 格納容器破損防止対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・静的触媒式水素再結合装置 <p>(6) 溶融炉心・コンクリート相互作用</p> <p>破断規模が大きく原子炉格納容器内へ短時間で大量の冷却材が放出されることで原子炉容器破損時の溶融炉心の崩壊熱が大きく、原子炉格納容器内への注水がなく原子炉下部キャビティへ落下する溶融炉心が冷却されないAEDから選定する。</p> <p>① AEDに該当する事故シナリオ</p> <p>「(1) 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」に示した事故シナリオと同様。</p> <p>② 選定理由</p> <p>これらの事故シナリオのうち、破断規模が大きく、事故進展が早く原子炉格納容器破損時の崩壊熱が高くなる大破断LOCAに起因する事故シナリオとして「大破断LOCA+高圧注入失敗+低圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗」を評価事故シナリオとして選定する。</p> <p>なお、評価事故シナリオにおいては、恒設代替低圧注水ポンプ及び可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ並びに大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットへの海水通水による格納容器内自然対流冷却の有効性を確認する観点から、全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失の重畳を考慮する。</p> <p>③ 選定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大破断LOCA+高圧注入失敗+低圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗 <p>（全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失の重畳を考慮）</p> <p>④ 格納容器破損防止対策</p>		<p>「大破断LOCA+低圧注入失敗+高圧注入失敗」を評価事故シナリオとして選定する。</p> <p>③ 選定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大破断LOCA+低圧注入失敗+高圧注入失敗 <p>④ 格納容器破損防止対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉格納容器内水素処理装置 <p>(6) 溶融炉心・コンクリート相互作用</p> <p>破断規模が大きく原子炉格納容器内へ短時間で大量の冷却材が放出されることで原子炉容器破損時の溶融炉心の崩壊熱が大きく、原子炉格納容器内への注水がなく原子炉下部キャビティへ落下する溶融炉心が冷却されないAEDから選定する。</p> <p>① AEDに該当する事故シナリオ</p> <p>「(1) 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」に示した事故シナリオと同様。</p> <p>② 選定理由</p> <p>これらの事故シナリオのうち、破断規模が大きく、事故進展が早く原子炉格納容器破損時の崩壊熱が高くなる大破断LOCAに起因する事故シナリオとして「大破断LOCA+低圧注入失敗+高圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗」を評価事故シナリオとして選定する。</p> <p>なお、評価事故シナリオにおいては、代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ及び可搬型大型送水ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニットへの海水通水による格納容器内自然対流冷却の有効性を確認する観点から、全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失の重畳を考慮する。</p> <p>③ 選定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大破断LOCA+低圧注入失敗+高圧注入失敗+格納容器スプレイ注入失敗 <p>（全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失の重畳を考慮）</p> <p>④ 格納容器破損防止対策</p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設備名称の相違 ・静的触媒式水素再結合装置 ⇨原子炉格納容器内水素処理装置

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37条 付録1 事故シナシグループ及び重要事故シナシ等の選定について

2. 格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モード及び評価事故シナシの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>2.2.4 炉心損傷防止が困難な事故シナシにおける格納容器破損防止対策の有効性</p> <p>国内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷防止対策を講ずることが困難なシナシとして整理した事故シナシは、1.2 で示した以下の6つである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原子炉補機冷却機能喪失+補助給水失敗 2. 1次系流路閉塞による2次系除熱機能喪失 3. 大破断LOCA+低圧注入失敗 4. 大破断LOCA+蓄圧注入失敗 5. 中破断LOCA+蓄圧注入失敗 6. 大破断LOCAを上回る規模のLOCA (Excess LOCA) <p>これらのうち、1.~5.の事故シナシについては、格納容器破損防止対策の有効性評価の各格納容器破損モードの評価事故シナシとしてより厳しい事故シナシを選定しているため、今回整備した格納容器破損防止対策により原子炉格納容器の閉じ込め機能に期待できる。</p> <p>6.のExcess LOCAについては、地震により複数のRCS配管や原子炉容器等が損傷することを想定しており、原子炉冷却材圧力パウンダリのような損傷の程度及び組合せが考えられ、大破断LOCAと比較すると事故進展が異なることが考えられる。一方で、原子炉格納容器内へ放出される1次冷却系保有エネルギーは同じであり、長期的な挙動は大破断LOCAと同等と考えられるため、大破断LOCAの事故シナシを代表として格納容器破損防止対策の有効性を評価している（別紙13）。</p> <p>なお、Excess LOCAの発生を想定した場合においても、整備した格納容器破損防止対策により原子炉格納容器の閉じ込め機能を維持できることを別途確認している。</p>	<p>2.2.3 炉心損傷防止が困難な事故シナシ等に対する格納容器破損防止対策の有効性</p> <p>国内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷防止対策を講ずることが困難な事故シナシグループのうち、格納容器破損防止対策に期待できるものについては、今回整備した格納容器破損防止対策により格納容器の閉じ込め機能に期待できることを確認している。</p> <p>国内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷防止対策を講ずることが困難な事故シナシのうち、以下の事故シナシは、「炉心の著しい損傷後の原子炉格納容器の機能に期待できる」事故シナシである。（1.2項参照）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大破断LOCA+HPCS失敗+低圧ECCS失敗 <p>格納容器破損防止対策の有効性評価における評価シナシの選定では、上記の事故シナシを含めて格納容器破損モードごとに選定している。したがって、炉心損傷防止が困難な事故シナシ等についても、今回整備した格納容器破損防止対策により、格納容器の閉じ込め機能に期待できることを確認している。</p>	<p>・代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>2.2.3 炉心損傷防止が困難な事故シナシ等に対する格納容器破損防止対策の有効性</p> <p>国内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷防止対策を講ずることが困難な事故シナシグループのうち、格納容器破損防止対策に期待できるものについては、今回整備した格納容器破損防止対策により原子炉格納容器の閉じ込め機能に期待できることを確認している。</p> <p>国内外の先進的な対策を考慮しても炉心損傷防止対策を講ずることが困難な事故シナシのうち、以下の事故シナシは、「炉心の著しい損傷後の原子炉格納容器の機能に期待できる」事故シナシである。（1.2項参照）</p> <ol style="list-style-type: none"> ①原子炉補機冷却機能喪失+補助給水失敗 ②1次系流路閉塞による2次系除熱機能喪失 ③大破断LOCA+低圧注入失敗 ④大破断LOCA+蓄圧注入失敗 ⑤中破断LOCA+蓄圧注入失敗 ⑥大破断LOCAを上回る規模のLOCA (Excess LOCA) <p>これらのうち、①~⑤の事故シナシについては、格納容器破損防止対策の有効性評価の各格納容器破損モードの評価事故シナシとしてより厳しい事故シナシを選定しているため、今回整備した格納容器破損防止対策により原子炉格納容器の閉じ込め機能に期待できる。</p> <p>⑥のExcess LOCAについては、地震により複数のRCS配管や原子炉容器等が損傷することを想定しており、原子炉冷却材圧力パウンダリのような損傷の程度及び組合せが考えられ、大破断LOCAと比較すると事故進展が異なることが考えられる。一方で、原子炉格納容器内へ放出される1次冷却系保有エネルギーは同じであり、長期的な挙動は大破断LOCAと同等と考えられるため、大破断LOCAの事故シナシを代表として格納容器破損防止対策の有効性を評価している（別紙14）。</p> <p>なお、Excess LOCAの発生を想定した場合においても、整備した格納容器破損防止対策により原子炉格納容器の閉じ込め機能を維持できることを別途確認している。</p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■付番の相違 ・女川実績反映による項目番号の相違 <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設計の相違 ・炉心の著しい損傷に至る可能性がある事故シナシについては、設計の相違によりPWRとBWRで相違しているため、大飯と比較する（着色せず）

追而【地震PRAの最終評価結果を反映】

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37条 付録1 事故シナシグループ及び重要事故シナシ等の選定について

2. 格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モード及び評価事故シナシの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>2.2.4 直接的に炉心損傷に至る事故シナシに対する対策</p> <p>1.1.2.2 項において、炉心損傷防止に係る有効性評価において想定する事故シナシグループとして新たに追加する必要がないと判断した事故シナシグループについては、炉心損傷後の格納容器の閉じ込め機能に期待することが困難な場合が考えられる。一方で、プラントの損傷規模によっては、設計基準事故対処設備や今回整備した重大事故等対処設備により格納容器破損の防止が可能な場合も考えられる。</p> <p>格納容器の閉じ込め機能が喪失するような大規模損傷が生じた場合は、可搬型のポンプ・電源、放水砲等を駆使した大規模損壊対策による対応も含め、敷地外への放射性物質の拡散抑制等を行い、事故の影響緩和を図る。</p>	<p>2.2.4 直接的に炉心損傷に至る事故シナシに対する対策</p> <p>1.1.2.2 項において、炉心損傷防止に係る有効性評価において想定する事故シナシグループとして新たに追加する必要がないと判断した事故シナシグループについては、炉心損傷後の原子炉格納容器の閉じ込め機能に期待することが困難な場合が考えられる。一方で、プラントの損傷規模によっては、設計基準事故対処設備や今回整備した重大事故等対処設備により格納容器破損の防止が可能な場合も考えられる。</p> <p>原子炉格納容器の閉じ込め機能が喪失するような大規模損傷が生じた場合は、可搬型のポンプ・電源、放水砲等を駆使した大規模損壊対策による対応も含め、敷地外への放射性物質の拡散抑制等を行い、事故の影響緩和を図る。</p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は直接的に炉心損傷に至る事故シナシに対する対策について記載している

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

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について
 2. 格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モード及び評価事故シナリオの選定について

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉	
格納容器の状態	想定される破損モード	格納容器破損モード	格納容器破損モード
格納容器破損モード	5.1E-07	なし	なし
格納容器破損モード	3.0E-11	<0.1%	なし
格納容器破損モード	3.2E-07	0.0%	なし
格納容器破損モード	1.4E-09	<0.1%	なし
格納容器破損モード	7.4E-09	<0.1%	なし
格納容器破損モード	4.4E-09	<0.1%	なし
格納容器破損モード	4.7E-07	0.9%	なし
格納容器破損モード	2.7E-10	<0.1%	なし
格納容器破損モード	9.4E-08	0.2%	なし
格納容器破損モード	1.3E-06	<0.1%	なし
格納容器破損モード	1.3E-09	2.9%	なし
格納容器破損モード	7.6E-06	14.4%	なし
格納容器破損モード	4.2E-05	80.8%	なし
格納容器破損モード	5.4E-08	0.1%	なし
合計	5.3E-05	100%	なし

第2-1表 格納容器破損モード別格納容器破損頻度		第2-1表 格納容器破損モード別格納容器破損頻度	
格納容器の状態	想定される破損モード	格納容器破損モード	格納容器破損モード
格納容器破損モード	5.4×10 ⁻⁹	0.1	なし
格納容器破損モード	1.3×10 ⁻⁸	0.1	なし
格納容器破損モード	5.5×10 ⁻⁸	約100	なし
格納容器破損モード	3.9×10 ⁻⁷	0.1	なし
格納容器破損モード	—	—	なし
格納容器破損モード	5.9×10 ⁻⁸	0.1	なし
格納容器破損モード	1.1×10 ⁻⁸	0.1	なし
格納容器破損モード	—	—	なし
格納容器破損モード	2.4×10 ⁻⁹	0.1	なし
格納容器破損モード	9.4×10 ⁻⁸	0.1	なし

泊発電所3号炉		相違理由	
格納容器の状態	想定される破損モード	格納容器破損モード	相違理由
格納容器破損モード	4.5×10 ⁴	なし	【女川】 ■個別評価による相違 ・格納容器破損モードについては、設計の相違によりPW RとBWRで相違している ・泊は格納容器先行破損に至るシナリオが占める寄与割合が小さく、寄与割合と格納容器先行破損に至るシナリオを除いた場合の寄与割合がほぼ同様となることから、格納容器先行破損に至るシナリオを除いた場合の寄与割合については記載していない（大飯と同様） ・女川はBWRにおいて考えられる格納容器破損モードの1つとして抽出したものの女川では想定されないことから定量化の対象から除外した格納容器破損モードについて記載されているが、泊は格納容器破損モードとして抽出した後に定量化の対象から除外していない（大飯と同様）
格納容器破損モード	3.0×10 ⁴	なし	【女川】 ■記載表現の相違 ・泊は格納容器破損モードのギリシャ文字での割り当てを記載している
格納容器破損モード	1.1×10 ⁶	なし	【大飯】 ■個別評価による相違 【大飯】 ■記載表現の相違 ・女川に記載統一
格納容器破損モード	1.7×10 ⁶	なし	
格納容器破損モード	1.3×10 ⁶	なし	
格納容器破損モード	2.0×10 ⁶	なし	
格納容器破損モード	2.0×10 ⁶	なし	
格納容器破損モード	3.5×10 ⁶	なし	
格納容器破損モード	3.3×10 ⁶	なし	
格納容器破損モード	6.7×10 ⁶	なし	
格納容器破損モード	1.8×10 ⁶	なし	
格納容器破損モード	2.0×10 ⁶	なし	
格納容器破損モード	2.0×10 ⁴	なし	
格納容器破損モード	8.2×10 ⁶	なし	
合計	2.1×10 ⁴	100.0	

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

2. 格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モード及び評価事故シーケンスの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																				
	<p style="text-align: center;">第2-2表 プラント損傷状態（PDS）の定義</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>PDS</th> <th>PCV 破損時期</th> <th>原子炉圧力</th> <th>炉心損傷時期</th> <th>プラント損傷時点での電源有無（電源確保）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TQV</td> <td>炉心損傷後</td> <td>低圧</td> <td>早期</td> <td>直流/交流電源有</td> </tr> <tr> <td>TQX</td> <td>炉心損傷後</td> <td>高圧</td> <td>早期</td> <td>直流/交流電源有</td> </tr> <tr> <td>長期TB</td> <td>炉心損傷後</td> <td>高圧</td> <td>後期</td> <td>直流電源無 交流電源無</td> </tr> <tr> <td>TBU</td> <td>炉心損傷後</td> <td>高圧</td> <td>早期</td> <td>直流電源有 交流電源無</td> </tr> <tr> <td>TBP</td> <td>炉心損傷後</td> <td>低圧</td> <td>早期</td> <td>直流電源有 交流電源無</td> </tr> <tr> <td>TBD</td> <td>炉心損傷後</td> <td>高圧</td> <td>早期</td> <td>直流電源無 交流電源無</td> </tr> <tr> <td>TW</td> <td>炉心損傷前</td> <td>—</td> <td>後期</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>TC</td> <td>炉心損傷前</td> <td>—</td> <td>早期</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>AE</td> <td>炉心損傷後</td> <td>低圧</td> <td>早期</td> <td>直流/交流電源有</td> </tr> <tr> <td>S1E</td> <td>炉心損傷後</td> <td>低圧</td> <td>早期</td> <td>直流/交流電源有</td> </tr> <tr> <td>S2E</td> <td>炉心損傷後</td> <td>高圧</td> <td>早期</td> <td>直流/交流電源有</td> </tr> <tr> <td>ISLOCA</td> <td>炉心損傷前</td> <td>—</td> <td>早期</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 蓄電池枯渇により事象発生から8時間で原子炉隔離時冷却系が停止し、炉心損傷に至るためプラント損傷状態では直流電源が機能喪失している。</p> <p>注：ハッチングは格納容器先行破損に至る事故シーケンスであることから、解釈1-2(b)に基づき、「炉心の著しい損傷を防止する対策に有効性があることを確認」する。このため、格納容器破損防止対策の有効性評価の対象外とするPDSを示す。</p>	PDS	PCV 破損時期	原子炉圧力	炉心損傷時期	プラント損傷時点での電源有無（電源確保）	TQV	炉心損傷後	低圧	早期	直流/交流電源有	TQX	炉心損傷後	高圧	早期	直流/交流電源有	長期TB	炉心損傷後	高圧	後期	直流電源無 交流電源無	TBU	炉心損傷後	高圧	早期	直流電源有 交流電源無	TBP	炉心損傷後	低圧	早期	直流電源有 交流電源無	TBD	炉心損傷後	高圧	早期	直流電源無 交流電源無	TW	炉心損傷前	—	後期	—	TC	炉心損傷前	—	早期	—	AE	炉心損傷後	低圧	早期	直流/交流電源有	S1E	炉心損傷後	低圧	早期	直流/交流電源有	S2E	炉心損傷後	高圧	早期	直流/交流電源有	ISLOCA	炉心損傷前	—	早期	—	<p style="text-align: center;">第2-2表 プラント損傷状態（PDS）の定義</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">PDS</th> <th rowspan="2">事故のタイプ</th> <th rowspan="2">RCS 圧力</th> <th rowspan="2">炉心損傷 時期</th> <th colspan="3">格納容器内事故進展</th> </tr> <tr> <th>RWSP 水の 原子炉格納容器 への移送</th> <th>原子炉格納容器 破損時期</th> <th>原子炉格納容器 内熱除去 手段</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>AED</td> <td>大中破断 LOCA</td> <td>低圧</td> <td>早期</td> <td>×</td> <td>炉心損傷後</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AEW</td> <td>大中破断 LOCA</td> <td>低圧</td> <td>早期</td> <td>○</td> <td>炉心損傷後</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AEI</td> <td>大中破断 LOCA</td> <td>低圧</td> <td>早期</td> <td>○</td> <td>炉心損傷後</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ALC</td> <td>大中破断 LOCA</td> <td>低圧</td> <td>後期</td> <td>○</td> <td>炉心損傷前</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>SED</td> <td>小破断 LOCA</td> <td>中圧</td> <td>早期</td> <td>×</td> <td>炉心損傷後</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>SEW</td> <td>小破断 LOCA</td> <td>中圧</td> <td>早期</td> <td>○</td> <td>炉心損傷後</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>SEI</td> <td>小破断 LOCA</td> <td>中圧</td> <td>早期</td> <td>○</td> <td>炉心損傷後</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>SLW</td> <td>小破断 LOCA</td> <td>中圧</td> <td>後期</td> <td>○</td> <td>炉心損傷後</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>SLI</td> <td>小破断 LOCA</td> <td>中圧</td> <td>後期</td> <td>○</td> <td>炉心損傷後</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>SLC</td> <td>小破断 LOCA</td> <td>中圧</td> <td>後期</td> <td>○</td> <td>炉心損傷前</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>TED</td> <td>Transient</td> <td>高圧</td> <td>早期</td> <td>×</td> <td>炉心損傷後</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>TEW</td> <td>Transient</td> <td>高圧</td> <td>早期</td> <td>○</td> <td>炉心損傷後</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>TEI</td> <td>Transient</td> <td>高圧</td> <td>早期</td> <td>○</td> <td>炉心損傷後</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>V</td> <td>インターフェイス システム LOCA</td> <td>低圧</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>G</td> <td>SGTR</td> <td>中圧</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：ハッチングは格納容器先行破損又は格納容器バイパスに至る事故シーケンスであることから、解釈1-2(b)に基づき、「炉心の著しい損傷を防止する対策に有効性があることを確認」する。このため、格納容器破損防止対策の有効性評価の対象外とするPDSを示す。</p>	No	PDS	事故のタイプ	RCS 圧力	炉心損傷 時期	格納容器内事故進展			RWSP 水の 原子炉格納容器 への移送	原子炉格納容器 破損時期	原子炉格納容器 内熱除去 手段	1	AED	大中破断 LOCA	低圧	早期	×	炉心損傷後	×	2	AEW	大中破断 LOCA	低圧	早期	○	炉心損傷後	×	3	AEI	大中破断 LOCA	低圧	早期	○	炉心損傷後	○	4	ALC	大中破断 LOCA	低圧	後期	○	炉心損傷前	×	5	SED	小破断 LOCA	中圧	早期	×	炉心損傷後	×	6	SEW	小破断 LOCA	中圧	早期	○	炉心損傷後	×	7	SEI	小破断 LOCA	中圧	早期	○	炉心損傷後	○	8	SLW	小破断 LOCA	中圧	後期	○	炉心損傷後	×	9	SLI	小破断 LOCA	中圧	後期	○	炉心損傷後	○	10	SLC	小破断 LOCA	中圧	後期	○	炉心損傷前	×	11	TED	Transient	高圧	早期	×	炉心損傷後	×	12	TEW	Transient	高圧	早期	○	炉心損傷後	×	13	TEI	Transient	高圧	早期	○	炉心損傷後	○	14	V	インターフェイス システム LOCA	低圧	—	—	—	—	15	G	SGTR	中圧	—	—	—	—	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価方針の相違 ・プラント損傷状態（PDS）を定義するに当たって着目している属性が異なる（大飯に記載はないが、泊と同様の整理となっている） ・泊はプラント損傷時点での電源有無をPDSを定義するにあたって着目する属性としていないため、女川にて記載されている※1については記載していない（大飯に記載はないが、泊と同様の整理となっている） ・泊と女川で異なるPDSを定義している（大飯に記載はないが、泊と同様の整理となっている） <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は第2-2表にてプラント損傷状態（PDS）の定義について記載している
PDS	PCV 破損時期	原子炉圧力	炉心損傷時期	プラント損傷時点での電源有無（電源確保）																																																																																																																																																																																																			
TQV	炉心損傷後	低圧	早期	直流/交流電源有																																																																																																																																																																																																			
TQX	炉心損傷後	高圧	早期	直流/交流電源有																																																																																																																																																																																																			
長期TB	炉心損傷後	高圧	後期	直流電源無 交流電源無																																																																																																																																																																																																			
TBU	炉心損傷後	高圧	早期	直流電源有 交流電源無																																																																																																																																																																																																			
TBP	炉心損傷後	低圧	早期	直流電源有 交流電源無																																																																																																																																																																																																			
TBD	炉心損傷後	高圧	早期	直流電源無 交流電源無																																																																																																																																																																																																			
TW	炉心損傷前	—	後期	—																																																																																																																																																																																																			
TC	炉心損傷前	—	早期	—																																																																																																																																																																																																			
AE	炉心損傷後	低圧	早期	直流/交流電源有																																																																																																																																																																																																			
S1E	炉心損傷後	低圧	早期	直流/交流電源有																																																																																																																																																																																																			
S2E	炉心損傷後	高圧	早期	直流/交流電源有																																																																																																																																																																																																			
ISLOCA	炉心損傷前	—	早期	—																																																																																																																																																																																																			
No	PDS	事故のタイプ	RCS 圧力	炉心損傷 時期	格納容器内事故進展																																																																																																																																																																																																		
					RWSP 水の 原子炉格納容器 への移送	原子炉格納容器 破損時期	原子炉格納容器 内熱除去 手段																																																																																																																																																																																																
1	AED	大中破断 LOCA	低圧	早期	×	炉心損傷後	×																																																																																																																																																																																																
2	AEW	大中破断 LOCA	低圧	早期	○	炉心損傷後	×																																																																																																																																																																																																
3	AEI	大中破断 LOCA	低圧	早期	○	炉心損傷後	○																																																																																																																																																																																																
4	ALC	大中破断 LOCA	低圧	後期	○	炉心損傷前	×																																																																																																																																																																																																
5	SED	小破断 LOCA	中圧	早期	×	炉心損傷後	×																																																																																																																																																																																																
6	SEW	小破断 LOCA	中圧	早期	○	炉心損傷後	×																																																																																																																																																																																																
7	SEI	小破断 LOCA	中圧	早期	○	炉心損傷後	○																																																																																																																																																																																																
8	SLW	小破断 LOCA	中圧	後期	○	炉心損傷後	×																																																																																																																																																																																																
9	SLI	小破断 LOCA	中圧	後期	○	炉心損傷後	○																																																																																																																																																																																																
10	SLC	小破断 LOCA	中圧	後期	○	炉心損傷前	×																																																																																																																																																																																																
11	TED	Transient	高圧	早期	×	炉心損傷後	×																																																																																																																																																																																																
12	TEW	Transient	高圧	早期	○	炉心損傷後	×																																																																																																																																																																																																
13	TEI	Transient	高圧	早期	○	炉心損傷後	○																																																																																																																																																																																																
14	V	インターフェイス システム LOCA	低圧	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																
15	G	SGTR	中圧	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

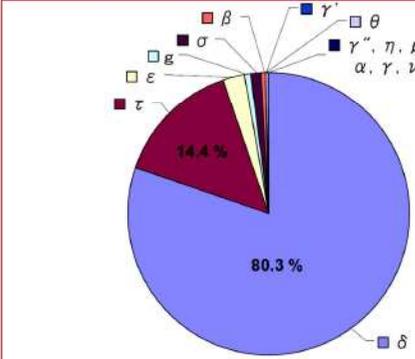
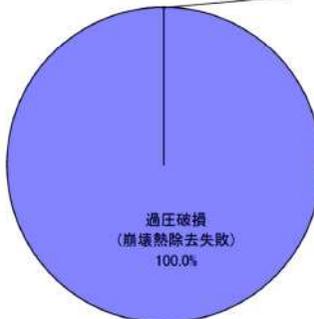
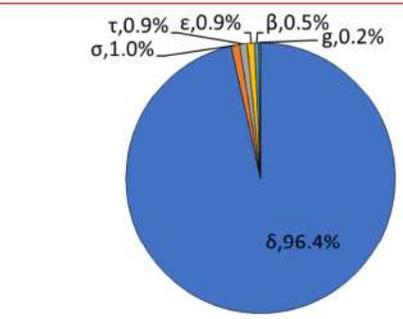
2. 格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モード及び評価事故シーケンスの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯発電所3/4号炉のシビアアクシデントで想定される事故進展と格納容器破損モード</p>	<p>女川原子力発電所2号炉のシビアアクシデントで想定される事故進展と格納容器破損モード</p>	<p>泊発電所3号炉のシビアアクシデントで想定される事故進展と格納容器破損モード</p>	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設計の相違 ・事故進展や格納容器破損モードについては、設計の相違により泊と女川で相違している（大飯と同様） <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は緩和手段やPDSについても図示している

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

2. 格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モード及び評価事故シーケンスの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																												
 <table border="1" data-bbox="100 678 683 917"> <tr> <td>δ：水蒸気・非凝縮性ガス蓄積による過圧破損</td> <td>θ：水蒸気蓄積による格納容器先行破損</td> </tr> <tr> <td>ε：過温破損</td> <td>γ^{''}：水素燃焼又は水素爆轟 (原子炉容器破損後長時間経過後)</td> </tr> <tr> <td>ι：ベースマット溶融貫通</td> <td>η：原子炉容器外水蒸気爆発</td> </tr> <tr> <td>g：蒸気発生器伝熱管破損</td> <td>μ：溶融物直接接触</td> </tr> <tr> <td>σ：格納容器雰囲気直接加熱</td> <td>α：原子炉容器内水蒸気爆発</td> </tr> <tr> <td>β：格納容器隔離失敗</td> <td>γ：水素燃焼又は水素爆轟(原子炉容器破損以前)</td> </tr> <tr> <td>γ[']：水素燃焼又は水素爆轟(原子炉容器破損直後)</td> <td>ν：インターフェイスシステム LOCA</td> </tr> </table> <p data-bbox="190 941 537 989">第2-4図 レベル1. 5PRAの定量化結果 (格納容器破損モードごとの寄与割合)</p>	δ：水蒸気・非凝縮性ガス蓄積による過圧破損	θ：水蒸気蓄積による格納容器先行破損	ε：過温破損	γ ^{''} ：水素燃焼又は水素爆轟 (原子炉容器破損後長時間経過後)	ι：ベースマット溶融貫通	η：原子炉容器外水蒸気爆発	g：蒸気発生器伝熱管破損	μ：溶融物直接接触	σ：格納容器雰囲気直接加熱	α：原子炉容器内水蒸気爆発	β：格納容器隔離失敗	γ：水素燃焼又は水素爆轟(原子炉容器破損以前)	γ ['] ：水素燃焼又は水素爆轟(原子炉容器破損直後)	ν：インターフェイスシステム LOCA	 <p data-bbox="1086 287 1276 486"><0.1% 過圧破損 (未臨界確保失敗) インターフェイスシステム LOCA 過圧破損 (長期冷却失敗) 隔離失敗 溶融炉心・コンクリート相互作用 過温破損 水蒸気爆発</p> <p data-bbox="840 718 1198 758">格納容器破損頻度：5.5×10⁻⁵/炉年</p> <p data-bbox="728 798 1288 853">第2-4図 内部事象運転時レベル1. 5PRAの定量化結果 (格納容器破損モード別の寄与割合)</p>	 <p data-bbox="1456 614 1769 654">格納容器破損頻度：2.1×10⁻⁴/炉年</p> <table border="1" data-bbox="1344 678 1892 1189"> <thead> <tr> <th>破損モード</th> <th>寄与割合 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>δ：水蒸気・非凝縮性ガス蓄積による過圧破損</td><td>96.4</td></tr> <tr><td>σ：格納容器雰囲気直接加熱</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>τ：格納容器貫通過温破損</td><td>0.9</td></tr> <tr><td>ε：ベースマット溶融貫通</td><td>0.9</td></tr> <tr><td>β：格納容器隔離失敗</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>g：蒸気発生器伝熱管破損</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>θ：水蒸気蓄積による格納容器先行破損</td><td><0.1</td></tr> <tr><td>γ^{''}：水素燃焼又は水素爆轟 (原子炉容器破損後長時間経過後)</td><td><0.1</td></tr> <tr><td>μ：溶融物直接接触</td><td><0.1</td></tr> <tr><td>α：原子炉容器内水蒸気爆発</td><td><0.1</td></tr> <tr><td>η：原子炉容器外水蒸気爆発</td><td><0.1</td></tr> <tr><td>γ：水素燃焼又は水素爆轟(原子炉容器破損以前)</td><td><0.1</td></tr> <tr><td>γ[']：水素燃焼又は水素爆轟(原子炉容器破損直後)</td><td><0.1</td></tr> <tr><td>ν：インターフェイスシステム LOCA</td><td><0.1</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1400 1220 1825 1276">第2-4図 内部事象運転時レベル1.5PRAの定量化結果 (格納容器破損モード別の寄与割合)</p>	破損モード	寄与割合 (%)	δ：水蒸気・非凝縮性ガス蓄積による過圧破損	96.4	σ：格納容器雰囲気直接加熱	1.0	τ：格納容器貫通過温破損	0.9	ε：ベースマット溶融貫通	0.9	β：格納容器隔離失敗	0.5	g：蒸気発生器伝熱管破損	0.2	θ：水蒸気蓄積による格納容器先行破損	<0.1	γ ^{''} ：水素燃焼又は水素爆轟 (原子炉容器破損後長時間経過後)	<0.1	μ：溶融物直接接触	<0.1	α：原子炉容器内水蒸気爆発	<0.1	η：原子炉容器外水蒸気爆発	<0.1	γ：水素燃焼又は水素爆轟(原子炉容器破損以前)	<0.1	γ ['] ：水素燃焼又は水素爆轟(原子炉容器破損直後)	<0.1	ν：インターフェイスシステム LOCA	<0.1	<p data-bbox="1926 231 2139 279">【女川】 ■個別評価による相違</p> <p data-bbox="1926 303 2139 351">【大飯】 ■個別評価による相違</p> <p data-bbox="1926 375 2150 670">・耐熱リングの設計の相違によるRCPシールLOCA発生確率の相違により、泊はプラント損傷状態：SEDの寄与割合が大きくなり、SEDは過圧破損に至る可能性が高いPDSであることから、泊はδモード(過圧破損)の寄与割合が高い</p> <p data-bbox="1926 678 2150 973">・プラント損傷状態：TEDの解析結果の相違(TEDの場合、泊は過圧破損、大飯は過温破損に至る可能性が高い)により、泊はδモード(過圧破損)の寄与割合が高く、大飯は泊と比較してεモード(過温破損)の寄与割合が高い</p> <p data-bbox="1926 981 2150 1141">(Oリングのモデル化については伊方、玄海と同様、TEDの解析結果の傾向については3ループプラントで同様となっている)</p>
δ：水蒸気・非凝縮性ガス蓄積による過圧破損	θ：水蒸気蓄積による格納容器先行破損																																														
ε：過温破損	γ ^{''} ：水素燃焼又は水素爆轟 (原子炉容器破損後長時間経過後)																																														
ι：ベースマット溶融貫通	η：原子炉容器外水蒸気爆発																																														
g：蒸気発生器伝熱管破損	μ：溶融物直接接触																																														
σ：格納容器雰囲気直接加熱	α：原子炉容器内水蒸気爆発																																														
β：格納容器隔離失敗	γ：水素燃焼又は水素爆轟(原子炉容器破損以前)																																														
γ ['] ：水素燃焼又は水素爆轟(原子炉容器破損直後)	ν：インターフェイスシステム LOCA																																														
破損モード	寄与割合 (%)																																														
δ：水蒸気・非凝縮性ガス蓄積による過圧破損	96.4																																														
σ：格納容器雰囲気直接加熱	1.0																																														
τ：格納容器貫通過温破損	0.9																																														
ε：ベースマット溶融貫通	0.9																																														
β：格納容器隔離失敗	0.5																																														
g：蒸気発生器伝熱管破損	0.2																																														
θ：水蒸気蓄積による格納容器先行破損	<0.1																																														
γ ^{''} ：水素燃焼又は水素爆轟 (原子炉容器破損後長時間経過後)	<0.1																																														
μ：溶融物直接接触	<0.1																																														
α：原子炉容器内水蒸気爆発	<0.1																																														
η：原子炉容器外水蒸気爆発	<0.1																																														
γ：水素燃焼又は水素爆轟(原子炉容器破損以前)	<0.1																																														
γ ['] ：水素燃焼又は水素爆轟(原子炉容器破損直後)	<0.1																																														
ν：インターフェイスシステム LOCA	<0.1																																														

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シーケンスグループ抽出及び重要事故シーケンスの選定について

比較結果等を取りまとめた資料

1. 先行審査実績を踏まえた泊3号炉まとめ資料の変更状況(2017年3月以降)

1-1) 設計方針・運用・体制などを変更し、まとめ資料を修正した箇所と理由

- a. 大飯3 / 4号炉まとめ資料と比較した結果, 変更したもの : なし
- b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果, 変更したもの : なし
- c. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果, 変更したもの : なし
- d. 当社が自主的に変更したもの : なし

1-2) 設計方針・運用・体制を変更するものではないが、まとめ資料の記載の充実を行った箇所と理由

- a. 大飯3 / 4号炉まとめ資料と比較した結果, 変更したもの : なし
- b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果, 変更したもの : まとめ資料全般に対して, 女川2号炉審査実績の反映を行った
- c. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果, 変更したもの : なし
- d. 当社が自主的に変更したもの : なし

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37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナシスグループ抽出及び重要事故シナシスの選定について

2. まとめ資料との比較結果の概要

- ・女川2号炉及び大飯3/4号炉と同様に、PRAを実施した結果、解釈に基づき必ず想定する事故シナシスグループ以外の新たに追加する事故シナシスグループは抽出されなかった。
- ・内部事象停止時PRAの事故シナシスグループ別炉心損傷頻度については、大飯3/4号炉と同様に原子炉冷却材の流出が全炉心損傷頻度に対して最も寄与割合が高くなる傾向となった。
- ・また、有効性評価の対象とする重要事故シナシスの選定結果も大飯3/4号炉と同様の結果となっている。
- ・女川2号炉及び大飯発電所3/4号炉との主要な相違点について、以下に取り纏めた。

項目	詳細項目	大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
3.1.2 抽出した事故シナシスの整理	事故シナシスの整理	(該当記載なし)	<p>(1) 崩壊熱除去機能喪失 運転中の残留熱除去系の故障が発生した後、崩壊熱除去・炉心冷却に失敗し、燃料損傷に至る事故シナシスを解釈4-1(a)に記載の「崩壊熱除去機能喪失」に分類する。</p> <p>(2) 全交流動力電源喪失 外部電源喪失の発生時に非常用交流電源の電源確保に失敗する等、全交流動力電源喪失の発生後に、崩壊熱除去・炉心冷却の失敗により、燃料損傷に至る事故シナシスを解釈4-1(a)に記載の「全交流動力電源喪失」に分類する。</p> <p>(3) 原子炉冷却材の流出 原子炉冷却材圧力バウンダリに接続された系統の誤操作等により原子炉冷却材が系外に流出後、崩壊熱除去・炉心冷却に失敗し、燃料損傷に至る事故シナシスを解釈4-1(a)に記載の「原子炉冷却材の流出」に分類する。 なお、必ず想定する事故シナシスグループのうち「反応度の誤投入」については、プラント停止時には原則として全制御棒が挿入されており、複数の人的過誤や機器故障が重畳しない限り反応度事故に至る可能性はないこと、万一反応度事故が起こり臨界に至った場合でも、局所的な事象で収束し、燃料の著しい損傷に至ることは考え難いことから、今回の停止時PRAでは考慮していない。</p>	<p>(1) 崩壊熱除去機能喪失 余熱除去系の故障に伴い余熱除去機能が喪失し、燃料損傷に至る事故シナシスを解釈4-1(a)に記載の「崩壊熱除去機能喪失」に分類する。</p> <p>(2) 全交流動力電源喪失 外部電源喪失の発生時に非常用所内交流電源の電源確保に失敗する全交流動力電源喪失の発生により余熱除去機能が喪失し、燃料損傷に至る事故シナシスを解釈4-1(a)に記載の「全交流動力電源喪失」に分類する。</p> <p>(3) 原子炉冷却材の流出 原子炉冷却材圧力バウンダリに接続された系統の誤操作等による原子炉冷却材の系外への流出により余熱除去機能が喪失し、燃料損傷に至る事故シナシスを解釈4-1(a)に記載の「原子炉冷却材の流出」に分類する。</p> <p>(4) 反応度の誤投入 プラント停止中に化学体積制御系の故障、誤操作等により反応度が添加されることで臨界に達し、燃料損傷に至る事故シナシスを解釈4-1(a)に記載の「反応度の誤投入」に分類する。</p>	<p>【女川】</p> <p>・炉型の相違により抽出される事故シナシス及びそれらの各シナシスグループへの整理が相違している。また、泊は反応度の誤投入もPRAとして評価した上で事故シナシスとして選定している（大飯に記載はないが、泊と同様の評価となっている）</p>

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

第37条 付録1 事故シナシグループ及び重要事故シナシ等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナシグループ抽出及び重要事故シナシの選定について

項目	詳細項目	大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
3.2.2 重要事故シナシの選定結果	重要事故シナシの選定結果	(1) 崩壊熱除去機能喪失 ③選定結果 ・燃料取出前のミッドループ運転中における余熱除去機能喪失（充てんポンプ及び高圧注入ポンプの機能喪失の重畳を考慮） (2) 全交流動力電源喪失 ③選定結果 ・燃料取出前のミッドループ運転中における外部電源喪失＋非常用所内交流電源喪失（原子炉補機冷却機能喪失の重畳を考慮） (3) 原子炉冷却材の流出 ③選定結果 ・燃料取出前のミッドループ運転中における原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失 (4) 反応度の誤投入 ③選定結果 ・原子炉起動時における化学体積制御系の弁の誤動作等による原子炉への純水流入	(1) 崩壊熱除去機能喪失 ①重要事故シナシ ・崩壊熱除去機能喪失＋崩壊熱除去・炉心冷却失敗 (2) 全交流動力電源喪失 ①重要事故シナシ ・外部電源喪失＋交流電源喪失＋崩壊熱除去・炉心冷却失敗 (3) 原子炉冷却材の流出 ①重要事故シナシ ・原子炉冷却材の流出（RHR切替時の冷却材流出）＋崩壊熱除去・炉心冷却失敗 (4) 反応度の誤投入 ①重要事故シナシ ・制御棒の誤引き抜き	(1) 崩壊熱除去機能喪失 ①重要事故シナシ ・燃料取出前のミッドループ運転中における余熱除去機能喪失（充てんポンプ及び高圧注入ポンプの機能喪失の重畳を考慮） (2) 全交流動力電源喪失 ①重要事故シナシ ・燃料取出前のミッドループ運転中における外部電源喪失＋非常用所内交流電源喪失（原子炉補機冷却機能喪失の重畳を考慮） (3) 原子炉冷却材の流出 ①重要事故シナシ ・燃料取出前のミッドループ運転中における原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失 (4) 反応度の誤投入 ①重要事故シナシ ・原子炉起動時における化学体積制御系の弁の誤動作等による原子炉への純水流入	【女川】 ・炉型の相違により、選定される重要事故シナシが相違している（大飯と同様）

泊発電所3号炉 有効性評価 比較表

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

第37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナシスグループ抽出及び重要事故シナシスの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナシスグループ及び重要事故シナシスの選定について</p> <p>3.1 運転停止中事故シナシスグループの分析について 解釈において、運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価に係る運転停止中事故シナシスグループの選定の個別プラント評価による抽出に関し、以下のとおり記載されている。</p> <p>4-1 (a) 必ず想定する運転停止中事故シナシスグループ ・崩壊熱除去機能喪失（RHRの故障による停止時冷却機能喪失） ・全交流動力電源喪失 ・原子炉冷却材の流出 ・反応度の誤投入 (b) 個別プラント評価により抽出した運転停止中事故シナシス</p>	<p>3 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナシスグループ抽出及び重要事故シナシスの選定について</p> <p>運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の事故シナシスグループ及び重要事故シナシス選定の全体プロセスは第3-1図に示すとおりであり、本プロセスにより各検討ステップにおける実施内容を整理した。</p> <p>【概要】</p> <p>① 内部事象PRA及びPRAを適用できない外部事象等についての定性的検討から事故シナシスの抽出を実施した。 ② 抽出した事故シナシスと必ず想定する事故シナシスグループとの比較を行い、必ず想定する事故シナシスグループに対応しない外部事象特有の事故シナシスについて、頻度、影響等を確認し、事故シナシスグループとしての追加要否を検討した。 ③ 有効性評価において想定する事故シナシスグループごとに、審査ガイドに記載の観点（余裕時間、設備容量、代表性）に基づき、有効性評価の対象とする重要事故シナシスを選定した。</p> <p>3.1 運転停止中事故シナシスグループの分析について 解釈において、運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価に係る運転停止中事故シナシスグループの個別プラント評価による抽出に関し、以下のとおり記載されている。</p> <p>4-1 (a) 必ず想定する運転停止中事故シナシスグループ ・崩壊熱除去機能喪失（RHRの故障による停止時冷却機能喪失） ・全交流動力電源喪失 ・原子炉冷却材の流出 ・反応度の誤投入 (b) 個別プラント評価により抽出した運転停止中事故シナシス</p>	<p>3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナシスグループ抽出及び重要事故シナシスの選定について</p> <p>運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の事故シナシスグループ及び重要事故シナシス選定の全体プロセスは第3-1図に示すとおりであり、本プロセスにより各検討ステップにおける実施内容を整理した。</p> <p>【概要】</p> <p>① 内部事象PRA及びPRAを適用できない外部事象等についての定性的検討から事故シナシスの抽出を実施した。 ② 抽出した事故シナシスと必ず想定する事故シナシスグループとの比較を行い、必ず想定する事故シナシスグループに対応しない外部事象特有の事故シナシスについて、頻度、影響等を確認し、事故シナシスグループとしての追加要否を検討した。 ③ 有効性評価において想定する事故シナシスグループごとに、審査ガイドに記載の観点（余裕時間、設備容量、代表性）に基づき、有効性評価の対象とする重要事故シナシスを選定した。</p> <p>3.1 運転停止中事故シナシスグループの分析について 解釈において、運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価に係る運転停止中事故シナシスグループの個別プラント評価による抽出に関し、以下のとおり記載されている。</p> <p>4-1 (a) 必ず想定する運転停止中事故シナシスグループ ・崩壊熱除去機能喪失（RHRの故障による停止時冷却機能喪失） ・全交流動力電源喪失 ・原子炉冷却材の流出 ・反応度の誤投入 (b) 個別プラント評価により抽出した運転停止中事故シナシス</p>	<p>【女川】【大飯】 ■記載表現の相違 【大飯】 ■記載表現の相違 ・女川実績の反映 (以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【大飯】 ■記載方針の相違 ・女川実績の反映</p>

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

第37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナシスグループ抽出及び重要事故シナシスの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>シナシスグループ</p> <p>① 個別プラントの停止時に関するPRA（適用可能なもの）又はそれに代わる方法で評価を実施すること。</p> <p>② その結果、上記4-1(a)の運転停止中事故シナシスグループに含まれない有意な頻度又は影響をもたらす運転停止中事故シナシスグループが抽出された場合には、想定する運転停止中事故シナシスグループとして追加すること。</p>	<p>シナシスグループ</p> <p>① 個別プラントの停止時に関するPRA（適用可能なもの）又はそれに代わる方法で評価を実施すること。</p> <p>② その結果、上記4-1(a)の運転停止中事故シナシスグループに含まれない有意な頻度又は影響をもたらす運転停止中事故シナシスグループが抽出された場合には、想定する運転停止中事故シナシスグループとして追加すること。</p>	<p>シナシスグループ</p> <p>① 個別プラントの停止時に関するPRA（適用可能なもの）又はそれに代わる方法で評価を実施すること。</p> <p>② その結果、上記4-1(a)の運転停止中事故シナシスグループに含まれない有意な頻度又は影響をもたらす運転停止中事故シナシスグループが抽出された場合には、想定する運転停止中事故シナシスグループとして追加すること。</p>	
<p>これを踏まえ、大飯3号炉及び4号炉を対象に停止時PRAの知見等を活用して、運転停止中事故シナシスグループの分析を実施している。</p> <p>具体的には、炉心損傷防止対策に係る事故シナシスグループの分析の場合と同様に、燃料損傷防止対策設備の有効性評価を行う事故シナシスグループの選定という今回の原子炉設置変更許可申請での位置づけを考慮し、これまで整備してきたAM策や福島第一原子力発電所事故以降に実施した各種対策、新規規制基準に基づき配備する重大事故等対処設備等を含めない、原子炉設置許可取得済の設備にのみ期待できる条件でPRAモデルを構築し内部事象の停止時レベル1PRAを実施した。</p>	<p>上記4-1(b)を踏まえて、2号炉を対象とした内部事象停止時レベル1PRA評価を実施し、事故シナシスグループの検討を行った。</p> <p>なお、事故シナシスグループの選定は、炉心損傷防止対策に係る事故シナシスグループの分析と同様、従来の設置許可取得時の設計で考慮していた設備のみ期待できる条件^{*1}で評価した停止時PRAの結果を用いた。</p> <p>※1 従来から整備してきたAM策や福島第一原子力発電所事故以降に実施した各種対策、新規規制基準に基づき配備する重大事故等対処設備等を含めない条件</p>	<p>上記4-1(b)を踏まえて、泊3号炉を対象とした内部事象停止時レベル1PRA評価を実施し、事故シナシスグループの検討を行った。</p> <p>なお、事故シナシスグループの選定は、炉心損傷防止対策に係る事故シナシスグループの分析と同様、従来の設置許可取得時の設計で考慮していた設備のみ期待できる条件^{*1}で評価した停止時PRAの結果を用いた。</p> <p>※1 従来から整備してきたAM策や福島第一原子力発電所事故以降に実施した各種対策、新規規制基準に基づき配備する重大事故等対処設備等を含めない条件</p>	<p>【女川】【大飯】 ■名称の相違 ・申請プラント</p>
<p>3.1.1 燃料損傷に至る運転停止中事故シナシスグループの検討・整理</p> <p>停止時レベル1PRAの対象期間である定期検査中は、プラントの停止や起動に伴う運転員操作やメンテナンスに伴う1次冷却系の水位操作、機器の待機除外等によりプラント状態が様々なに変化する。プラント状態の変化に伴って、崩壊熱除去に関連する機器の状態やパラメータも変化するため、停止時PRAにおいてはこのようなプラント状態を適切に分類して評価を行う必要がある。</p> <p>分類したプラント状態を、状態ごとのプラントの主要なパラメータとともに第3-1図に示す。</p>	<p>3.1.1 燃料損傷に至る運転停止中事故シナシスグループの抽出、整理</p> <p>定期検査中はプラントの状態が大きく変化することから、停止時レベル1PRAにおいては、定期検査における評価対象期間を設定し、原子炉の水位、温度、圧力等のプラントパラメータの類似性、保守点検状況等に応じた緩和設備の使用可能性、起因事象、成功基準に関する類似性によって、評価対象期間を幾つかのプラント状態（以下「POS」という。）に分類し評価を行う。</p> <p>分類したPOSを、状態ごとのプラントの主要なパラメータとともに第3-2図に示す。また、POSごとの期間及び系統の待機状態を示した工程表を第3-3図に示す。</p>	<p>3.1.1 燃料損傷に至る運転停止中事故シナシスグループの抽出、整理</p> <p>定期事業者検査中はプラントの状態が大きく変化することから、停止時レベル1PRAにおいては、定期事業者検査における評価対象期間を設定し、原子炉の水位、温度、圧力等のプラントパラメータの類似性、保守点検状況等に応じた緩和設備の使用可能性、起因事象、成功基準に関する類似性によって、評価対象期間を幾つかのプラント状態（以下「POS」という。）に分類し評価を行う。</p> <p>分類したPOSを状態ごとのプラントの主要なパラメータとともに第3-2図に示す。また、POSごとの期間及び系統の待機状態を示した工程表を第3-3図に示す。</p>	<p>【女川】【大飯】 ■記載表現の相違</p> <p>【大飯】 ■付番の相違 ・女川実績の反映による図番の相違</p>

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

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナリオグループ抽出及び重要事故シナリオの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>停止時PRAにおいては、原子炉停止後の運転停止中の各プラント状態において燃料損傷へ波及する可能性のある起因事象について、マスターロジックダイアグラム、過去の国内プラントのトラブル事例等から選定し、ここから燃料損傷に至ることを防止するための緩和手段等の組合せを第3-2図のイベントツリーで分析し、燃料損傷に至る各事故シナリオを抽出している。停止時PRAの定量化結果を第3-1表及び第3-3図に示す。</p> <p>3.1.1.1 選定した起因事象</p> <ul style="list-style-type: none"> 余熱除去機能喪失 余熱除去系の弁やポンプの故障等により余熱除去機能が喪失する事象。 外部電源喪失 外部電源が喪失する事象。発生した場合には、非常用所内交流電源（ディーゼル発電機）が起動して交流電源を供給するが、ディーゼル発電機の起動に失敗した場合には崩壊熱除去が不可能となる可能性がある。 原子炉補機冷却機能喪失 原子炉補機冷却水系の弁やポンプの故障等により、原子炉補機冷却機能が喪失する事象。発生した場合には崩壊熱除去が不可能となる可能性がある。 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失 配管破断や運転員の弁の誤操作等により原子炉冷却材が系外へ流出する事象。低温停止時には、配管破断による原子炉冷却材の流出の可能性は低いと考えられ、弁 	<p>停止時PRAにおいては、原子炉停止後の運転停止中の各POSにおいて燃料損傷へ波及する可能性のある起因事象について、マスターロジックダイアグラム、過去の国内プラントのトラブル事例等から選定し、ここから燃料損傷に至ることを防止するための緩和手段の組合せ等を第3-4図のイベントツリーで分析し、燃料損傷に至る各事故シナリオを抽出している。抽出した起因事象と発生頻度を第3-1表に示す。</p>	<p>停止時PRAにおいては、原子炉停止後の運転停止中の各POSにおいて燃料損傷へ波及する可能性のある起因事象について、マスターロジックダイアグラム、過去の国内プラントのトラブル事例等から選定し、ここから燃料損傷に至ることを防止するための緩和手段の組合せ等を第3-4図のイベントツリーで分析し、燃料損傷に至る各事故シナリオを抽出している。抽出した起因事象と発生頻度を第3-1表に示す。</p> <p>3.1.1.1 選定した起因事象</p> <ul style="list-style-type: none"> 余熱除去機能喪失 余熱除去系の弁やポンプの故障等により余熱除去機能が喪失する事象。 外部電源喪失 外部電源が喪失する事象。発生した場合には、非常用所内交流電源（ディーゼル発電機）が起動して交流電源を供給するが、ディーゼル発電機の起動に失敗した場合には崩壊熱除去が不可能となる可能性がある。 原子炉補機冷却機能喪失 原子炉補機冷却水系の弁やポンプの故障等により、原子炉補機冷却機能が喪失する事象。発生した場合には崩壊熱除去が不可能となる可能性がある。 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失 配管破断や運転員の弁の誤操作等により原子炉冷却材が系外へ流出する事象。低温停止時には、配管破断による原子炉冷却材の流出の可能性は低いと考えられ、弁 	<p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・第3-3図を追加 <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は起因事象と発生頻度の表を追加している。また、大飯に記載のある定量化結果は次段落に記載している <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・記載充実のため選定した起因事象を説明している箇所であり、「反応度の誤投入」の説明部分まで大飯と比較する

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

第37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナシスグループ抽出及び重要事故シナシスの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>の誤操作等による原子炉冷却材の流出を対象とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失（水位維持失敗） ミッドループ運転中に何らかの原因によりRCS水位が低下し、かつ水位低下が継続する事象。 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失（オーバードレン） RCS水抜き操作時に、RCS水位がミッドループまで低下した後、水抜きを停止する通常の操作に失敗し、水位低下が継続する事象。 反応度の誤投入※ 希釈操作時の運転基準に基づき、必要な希釈量の算出又は設定に失敗し、異常の察知にも失敗する事象。 (※ 制御棒の誤引抜きについては、プラント停止中は高濃度ほう酸水で未臨界度が確保されること、起動時においてもほう素濃度が高い状況で制御バンクDを除く制御棒を全引抜きとすることから、制御棒誤引抜き時の反応度投入はわずかであることから本評価においては評価対象外と判断。) <p>抽出された事故シナシス別の炉心損傷頻度を整理するとともに、各事故シナシスについて燃料損傷に至る主要因の観点で整理を行い、解釈で想定される事故シナシスグループとの比較を行った（第3-1表参照）。 その結果、解釈に基づき必ず想定する事故シナシスグループに含まれない有意な頻度又は影響をもたらす事故シナシスグループが新たに抽出されないことを確認した。</p>	<p>抽出された事故シナシス別の炉心損傷頻度を整理し、審査ガイドの「必ず想定する運転停止中事故シナシスグループ」に含まれるか、それ以外の事故シナシスグループであるかを確認するとともに、燃料損傷状態を分類した。事故シナシスグループ別の炉心損傷頻度を第3-2表に示す。起因事象別の炉心損傷頻度への寄与割合を第3-5図に、事故シナシスグループ別の炉心損傷頻度への寄与割合を第3-6図に示す。</p> <p>3.1.2 抽出した事故シナシスの整理 3.1.2.1 必ず想定する事故シナシスグループとの対応 第3-2表に示す停止時PRAにより抽出した各事故シナシスについて、緩和機能の喪失状況、プラントの状態及び燃料損傷に至る要因の観点で必ず想定する事故シナシスグループに対応する(1)から(3)の事故シナシスグループとして整理した。</p>	<p>の誤操作等による原子炉冷却材の流出を対象とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失（水位維持失敗） ミッドループ運転中に何らかの原因によりRCS水位が低下し、かつ水位低下が継続する事象。 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失（オーバードレン） RCS水抜き操作時に、RCS水位がミッドループまで低下した後、水抜きを停止する通常の操作に失敗し、水位低下が継続する事象。 反応度の誤投入※ 希釈操作時の運転要領に基づき、必要な希釈量の算出又は設定に失敗し、異常の察知にも失敗する事象。 (※ 制御棒の誤引抜きについては、プラント停止中は高濃度ほう酸水で未臨界度が確保されること、起動時においてもほう素濃度が高い状況で制御バンクDを除く制御棒を全引抜きとすることから、制御棒誤引抜き時の反応度投入はわずかであることから本評価においては評価対象外と判断。) <p>抽出された事故シナシス別の炉心損傷頻度を整理し、審査ガイドの「必ず想定する運転停止中事故シナシスグループ」に含まれるか、それ以外の事故シナシスグループであるかを確認するとともに、燃料損傷状態を分類した。事故シナシスグループ別の炉心損傷頻度を第3-2表に示す。起因事象別の炉心損傷頻度への寄与割合を第3-5図に、事故シナシスグループ別の炉心損傷頻度への寄与割合を第3-6図に示す。</p> <p>3.1.2 抽出した事故シナシスの整理 3.1.2.1 必ず想定する事故シナシスグループとの対応 第3-2表に示す停止時PRAにより抽出した各事故シナシスについて、緩和機能の喪失状況、プラントの状態及び燃料損傷に至る要因の観点で必ず想定する事故シナシスグループに対応する(1)から(4)の事故シナシスグループとして整理した。</p>	<p>【大飯】 ■名称の相違</p> <p>【大飯】 ■記載方針の相違 ・女川実績の反映</p> <p>【大飯】 ■記載箇所の相違 ・泊は大飯の「その結果～」に相当する内容を3.1.2.2項に記載している</p> <p>【大飯】 ■記載方針の相違 ・女川実績の反映</p> <p>【女川】 ■評価方針の相違 ・泊は反応度の誤投入もPRA</p>

泊発電所3号炉 有効性評価 比較表

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

3. 運転停止中炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シーケンスグループ抽出及び重要事故シーケンスの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>(1) 崩壊熱除去機能喪失 運転中の残留熱除去系の故障が発生した後、崩壊熱除去・炉心冷却に失敗し、燃料損傷に至る事故シーケンスを解釈4-1(a)に記載の「崩壊熱除去機能喪失」に分類する。</p> <p>(2) 全交流動力電源喪失 外部電源喪失の発生時に非常用交流電源の電源確保に失敗する等、全交流動力電源喪失の発生後に、崩壊熱除去・炉心冷却の失敗により、燃料損傷に至る事故シーケンスを解釈4-1(a)に記載の「全交流動力電源喪失」に分類する。</p> <p>(3) 原子炉冷却材の流出 原子炉冷却材圧力バウンダリに接続された系統の誤操作等により原子炉冷却材が系外に流出後、崩壊熱除去・炉心冷却に失敗し、燃料損傷に至る事故シーケンスを解釈4-1(a)に記載の「原子炉冷却材の流出」に分類する。</p>	<p>(1) 崩壊熱除去機能喪失 余熱除去系の故障に伴い余熱除去機能が喪失し、燃料損傷に至る事故シーケンスを解釈4-1(a)に記載の「崩壊熱除去機能喪失」に分類する。</p> <p>(2) 全交流動力電源喪失 外部電源喪失の発生時に非常用所内交流電源の電源確保に失敗する全交流動力電源喪失の発生により余熱除去機能が喪失し、燃料損傷に至る事故シーケンスを解釈4-1(a)に記載の「全交流動力電源喪失」に分類する。</p> <p>(3) 原子炉冷却材の流出 原子炉冷却材圧力バウンダリに接続された系統の誤操作等による原子炉冷却材の系外への流出により余熱除去機能が喪失し、燃料損傷に至る事故シーケンスを解釈4-1(a)に記載の「原子炉冷却材の流出」に分類する。</p>	<p>として評価した上で整理していることから数字が異なる（大飯に記載は無いが、泊と同様の評価である）</p> <p>【女川】 ■評価方針・設計の相違 ・泊は余熱除去系2系統の喪失を起因事象として評価していること及びPWRとBWRの設備構成の相違から記載が異なる（大飯に記載は無いが、泊と同様の評価である）</p> <p>【女川】 ■記載表現の相違 【女川】 ■設計の相違 ・PWRとBWRの設備構成の相違に伴い泊はSBO時に余熱除去機能に期待しない評価としていることから記載が異なる（大飯に記載は無いが、泊と同様の評価である）</p> <p>【女川】 ■評価方針の相違 ・泊は事象発生後の緩和策に期待しない評価としていることから記載が異なる（大飯に記載は無いが、泊と同様の評価である）</p>

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

第37条 付録1 事故シナシグループ及び重要事故シナシ等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナシグループ抽出及び重要事故シナシの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3.2 重要事故シナシの選定について</p> <p>原子炉設置変更許可申請における運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策設備の有効性評価の実施に際しては、運転停止中事故シナシグループごとに重要事故シナシの選定を実施している。重要事故シナシ選定に当たっては、以下に示す「実用発電用原子炉に係る運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価に関する審査ガイド（以下「審査ガイド（運転停止中）」という。）」に記載の3つの着眼点に沿って実施している。今回の重要事故シナシの選定に当たっての具体的な検討内容を以下に示す。（第3-2表参照）。</p>	<p>なお、必ず想定する事故シナシグループのうち「反応度の誤投入」については、プラント停止時には原則として全制御棒が挿入されており、複数の人的過誤や機器故障が重畳しない限り反応度事故に至る可能性はないこと、万一反応度事故が起こり臨界に至った場合でも、局所的な事象で収束し、燃料の著しい損傷に至ることは考え難いことから、今回の停止時PRAでは考慮していない。</p> <p>ただし、万一上記のような反応度事故が起こった場合においても、実際に局所的な事象で収束し、燃料の著しい損傷に至らないことを確認するため、「反応度の誤投入」については、有効性評価の評価対象とする事故シナシグループとした。</p> <p>3.1.2.2 追加すべき事故シナシグループの検討 今回実施したPRAでは、緩和機能の喪失状況、プラントの状態及び燃料損傷に至る要因の観点で解釈4-1(a)に示されている必ず想定する事故シナシグループに対応しない事故シナシは抽出されなかった。そのため、解釈に基づき想定する事故シナシグループに追加すべき新たな事故シナシグループはないと判断した。</p> <p>3.2 重要事故シナシの選定について 3.2.1 重要事故シナシの選定の考え方</p> <p>重要事故シナシの選定に当たっては、以下に示す審査ガイドに記載の着眼点に沿って実施しており、具体的な検討内容を以下に示す。（第3-3表）</p>	<p>(4) 反応度の誤投入 プラント停止中に化学体積制御系の故障、誤操作等により反応度が添加されることで臨界に達し、燃料損傷に至る事故シナシを解釈4-1(a)に記載の「反応度の誤投入」に分類する。</p> <p>3.1.2.2 追加すべき事故シナシグループの検討 今回実施したPRAでは、緩和機能の喪失状況、プラントの状態及び燃料損傷に至る要因の観点で解釈4-1(a)に示されている必ず想定する事故シナシグループに対応しない事故シナシは抽出されなかった。そのため、解釈に基づき想定する事故シナシグループに追加すべき新たな事故シナシグループはないと判断した。</p> <p>3.2 重要事故シナシの選定について 3.2.1 重要事故シナシの選定の考え方</p> <p>原子炉設置変更許可申請における運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策設備の有効性評価の実施に際しては、運転停止中事故シナシグループごとに重要事故シナシの選定を実施している。重要事故シナシ選定に当たっては、以下に示す審査ガイドに記載の着眼点に沿って実施しており、具体的な検討内容を以下に示す（第3-3表）。</p>	<p>【女川】 ■評価方針の相違 ・泊は反応度の誤投入もPRAとして評価した上で事故シナシとして選定している（大飯に記載は無いが、泊と同様の評価である）</p> <p>【大飯】 ■記載方針の相違 ・女川実績の反映</p> <p>【大飯】 ■記載方針の相違 ・女川の実績反映（3.2.1項目名の記載）</p> <p>【女川】 ■記載方針の相違 ・泊はシナシ選定に関する記載を充実させている（大飯と同様）</p>

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

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナリオグループ抽出及び重要事故シナリオの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>泊と大飯の記載を比較するため、1-3-1-13 ページ（実線部分）に再掲</p> <p>なお、各事故シナリオグループに分類される事故シナリオについて、燃料損傷に至る要因をカットセットレベルまで展開し、炉心損傷頻度の事故シナリオに占める割合の観点で主要なカットセットに対する燃料損傷防止対策の整備状況等を確認している（別紙5 3. 停止時レベル1 PRA）。</p> <p>【審査ガイド（運転停止中）に記載の着眼点】</p> <p>a. 燃料損傷防止対策の実施に対する余裕時間が短い。 b. 燃料損傷回避に必要な設備容量（流量等）が大きい。 c. 運転停止中事故シナリオグループ内のシナリオの特徴を代表している。</p>	<p>【審査ガイドに記載の着眼点】</p> <p>a. 燃料損傷防止対策の実施に対する余裕時間が短い。 b. 燃料損傷回避に必要な設備容量（流量等）が大きい。 c. 運転停止中事故シナリオグループ内のシナリオの特徴を代表している。</p>	<p>【審査ガイドに記載の着眼点】</p> <p>a. 燃料損傷防止対策の実施に対する余裕時間が短い。 b. 燃料損傷回避に必要な設備容量（流量等）が大きい。 c. 運転停止中事故シナリオグループ内のシナリオの特徴を代表している。</p>	<p>【大飯】</p> <p>■記載箇所の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川実績の反映 ・泊はカットセット確認に関する記載を3. 項末に記載している
	<p>a. 余裕時間</p> <p>崩壊熱が高く、余裕時間や必要な注水量の観点で厳しくなる事故シナリオを選定している。（第3-4表）なお、原子炉冷却材の流出量に対して、対策の余裕時間は比較的長いとした。なお、反応度の誤投入については、事象発生後も崩壊熱除去や注水機能は喪失しないため、それらの緩和措置実施までの余裕時間の考慮は不要である。（第3-3表、第3-4表）</p> <p>b. 設備容量</p> <p>設備容量については、事故シナリオグループ内での必要な設備容量の大きさに応じて「高」、「中」、「低」と3つに分類した。なお、反応度の誤投入については、事象発生後も崩壊熱除去や注水機能は喪失しないため、それらの緩和措置実施までの余裕時間の考慮は不要である。（第3-3表、第3-4表）</p>	<p>a. 余裕時間</p> <p>崩壊熱が高く、余裕時間や必要な注水量の観点で厳しくなる事故シナリオを選定している。なお、崩壊熱及び原子炉冷却材の保有水量の観点でより厳しいPOSにおける事故シナリオの発生を考慮する。</p> <p>b. 設備容量</p> <p>設備容量については、事故シナリオグループ内での必要な設備容量の大きさに応じて「高」、「中」、「低」と3つに分類した。</p>	<p>【大飯】</p> <p>■記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川実績の反映（a, b 及び c 項の記載） <p>【女川】</p> <p>■記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川は、原子炉冷却材の流出についての補足事項を記載しているが、泊は起因事象や事故シナリオグループに関わらず着眼点として共通する考え方を記載している。 <p>【女川】</p> <p>■記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川は反応度の誤投入を停止時 PRA で考慮しないことに対する補足を記載しているが、泊は他事象同様評価していることから反応度の誤投入に関する記載をしていない（a 及び b 項）

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37条 付録1 事故シナシグループ及び重要事故シナシ等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナシグループ抽出及び重要事故シナシの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>以下に示す4つの事故シナシグループから重要事故シナシを選定するに当たって、具体的な検討内容を以下に示す。</p> <p>(1) 崩壊熱除去機能喪失（RHRの故障による停止時冷却機能喪失）</p> <p>(2) 全交流動力電源喪失</p> <p>(3) 原子炉冷却材の流出</p> <p>(4) 反応度の誤投入</p> <p>(1) 崩壊熱除去機能喪失</p> <p>① 事故シナシ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・余熱除去機能喪失 ・外部電源喪失+余熱除去系による冷却失敗 ・原子炉補機冷却機能喪失 <p>③ 選定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料取出前のミッドループ運転中における余熱除去機能喪失（充てんポンプ及び高圧注入ポンプの機能喪失の重畳を考慮） 	<p>c. 代表性</p> <p>第3-2表の事故シナシごとの炉心損傷頻度を比較し、事故シナシグループ内での寄与割合が支配的なものを「高」、事故シナシグループ内での寄与割合が支配的な事故シナシの炉心損傷頻度に対して10%以上のものを「中」、10%に満たないものを「低」と3つに分類した。</p> <p>3.2.2 重要事故シナシの選定結果</p> <p>3.2.1 の選定の着眼点を踏まえ、同じ事故シナシグループに複数の事故シナシが含まれる場合には、事象進展が早いもの等、より厳しい事故シナシを重要事故シナシとして選定した。</p> <p>各事故シナシグループに対する重要事故シナシの選定理由及び選定結果について、第3-3表及び以下に示す。</p> <p>(1) 崩壊熱除去機能喪失</p> <p>①重要事故シナシ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・崩壊熱除去機能喪失+崩壊熱除去・炉心冷却失敗 	<p>c. 代表性</p> <p>第3-2表の事故シナシごとの炉心損傷頻度を比較し、事故シナシグループ内での寄与割合が支配的なものを「高」、事故シナシグループ内での寄与割合が支配的な事故シナシの炉心損傷頻度に対して10%以上のものを「中」、10%に満たないものを「低」と3つに分類した。</p> <p>3.2.2 重要事故シナシの選定結果</p> <p>3.2.1 の選定の着眼点を踏まえ、同じ事故シナシグループに複数の事故シナシが含まれる場合には、事象進展が早いもの等、より厳しい事故シナシを重要事故シナシとして選定した。</p> <p>各事故シナシグループに対する重要事故シナシの選定理由及び選定結果について、第3-3表及び以下に示す。</p> <p>(1) 崩壊熱除去機能喪失</p> <p>① 重要事故シナシ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料取出前のミッドループ運転中における余熱除去機能喪失（充てんポンプ及び高圧注入ポンプの機能喪失の重畳を考慮） 	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映(3.2.2項の記載) <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■構成の相違 ・女川実績の反映 ・泊は次の構成で記載 ①重要事故シナシ ②選定理由 ③炉心損傷防止対策（有効性評価で主に考慮） ・泊の構成に合わせて大飯の記載順序を入替（以降、同様の相違は「構成の相違」と表示） <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■個別評価による相違 ・PWRとBWRの設計の相違によりPRAで抽出される事故シナシが異なり、選定シナシも異なるため、①②③

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37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について

3. 運転停止中炉心における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナリオグループ抽出及び重要事故シナリオの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>② 選定理由</p> <p>余裕時間について、「原子炉補機冷却機能喪失」はある一定期間余熱除去ポンプの利用が期待できる一方で、「余熱除去機能喪失」及び「外部電源喪失+余熱除去系による冷却失敗」は、余熱除去系が使用できず余裕時間が短くなる。「余熱除去機能喪失」及び「外部電源喪失+余熱除去系による冷却失敗」は、余裕時間は同等であるものの、「外部電源喪失+余熱除去系による冷却失敗」は「全交流動力電源喪失」に包絡される。このため、「余熱除去機能喪失」を代表として選定した。また、設備容量については各事象に差は生じない。</p> <p>なお、対策実施の余裕時間及び燃料損傷回避に必要な設備容量を厳しく評価する観点から、崩壊熱が高く、原子炉冷却材の保有水量が少ない燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事象を選定した。</p> <p>また、蓄圧注入及び恒設代替低圧注水ポンプを用いた炉心注水の有効性を確認する観点から、充てんポンプ及び高圧注入ポンプの機能喪失の重量を考慮する。</p> <p>④ 燃料損傷防止対策</p> <p>・蓄圧タンク+空冷式非常用発電装置+恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p>	<p>②選定理由</p> <p>崩壊熱の高いPOS-Sを含む可能性のある事故シナリオについては、余裕時間や必要な注水量の観点で比較的厳しくなると考えられることから、着眼点a及び着眼点bは「中」とした。一方、代表性の観点から、事故シナリオグループの中で最も炉心損傷頻度の高い事故シナリオである「崩壊熱除去機能喪失+崩壊熱除去・炉心冷却失敗」を重要事故シナリオとして選定した。</p> <p>なお、対策実施の時間余裕及び燃料損傷回避に必要な設備容量を厳しく評価する観点から、崩壊熱が高く、原子炉冷却材の保有水量が少ない原子炉停止1日後に、崩壊熱除去機能が喪失する事象を選定した。</p> <p>「外部電源喪失」を起因事象とする事故シナリオの対策の有効性については、全交流動力電源喪失の事故シナリオにて確認する。</p> <p>③燃料損傷防止対策（有効性評価で主に考慮）</p> <p>・待機中の残留熱除去系（LPCIモード）</p>	<p>② 選定理由</p> <p>余裕時間について、「原子炉補機冷却機能喪失」はある一定期間余熱除去ポンプの利用が期待できるため着眼点aを「中」とした。一方で、「余熱除去機能喪失」及び「外部電源喪失+余熱除去系による冷却失敗」は、余熱除去系が使用できず余裕時間が短くなるため着眼点aを「高」とした。「余熱除去機能喪失」及び「外部電源喪失+余熱除去系による冷却失敗」は、余裕時間は同等であるものの、「外部電源喪失+余熱除去系による冷却失敗」は「全交流動力電源喪失」に包絡される。このため、「余熱除去機能喪失」を代表として選定した。また、設備容量については各事象に差は生じないため着眼点bはいずれも「高」とした。</p> <p>なお、対策実施の余裕時間及び燃料損傷回避に必要な設備容量を厳しく評価する観点から、崩壊熱が高く、原子炉冷却材の保有水量が少ない燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事象を選定した。</p> <p>また、代替格納容器スプレイポンプを用いた炉心注水の有効性を確認する観点から、充てんポンプ及び高圧注入ポンプの機能喪失の重量を考慮する。</p> <p>③ 燃料損傷防止対策（有効性評価で主に考慮）</p> <p>・代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水</p>	<p>は大飯と比較する（着色せず）</p> <p>【大飯】</p> <p>■記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川実績の反映 ・泊は各着眼点の分類について記載を充実させている <p>【大飯】</p> <p>■設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は1次冷却材の系外への放出の懸念等から蓄圧タンクを停止時の注水手段としていない（玄海と同様） <p>【大飯】</p> <p>■設備名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・恒設代替低圧注水ポンプ⇔代替格納容器スプレイポンプ（以下、相違理由説明を省略） <p>【大飯】</p> <p>■設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は1次冷却材の系外への放出の懸念等から蓄圧タンク

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37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナシスグループ抽出及び重要事故シナシスの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 全交流動力電源喪失</p> <p>① 事故シナシス</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失 <p>③ 選定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料取出前のミッドループ運転中における外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失（原子炉補機冷却機能喪失の重畳を考慮） <p>② 選定理由</p> <p>全交流動力電源喪失に係る事故シナシスは当該シナシスのみである。原子炉設置許可取得済みの設備の緩和機能以外の燃料損傷防止対策や自主的なAM策に期待しない今回のPRAにおいては、外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失する事故シナシスが想定される。対策実施の余裕時間及び燃料損傷回避に必要な設備容量を厳しく評価する観点から、崩壊熱が高く、原子炉冷却材の保有水量が少ない燃料取出前のミッドループ運転中に全交流動力電源が喪失する事象を選定する。さらに、従属的に発生する原子炉補機冷却機能喪失の重畳を考慮する。</p>	<p>(2) 全交流動力電源喪失</p> <p>① 重要事故シナシス</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失+交流電源喪失+崩壊熱除去・炉心冷却失敗 <p>② 選定理由</p> <p>崩壊熱の高いPOS-Sを含む可能性のある事故シナシスについては、余裕時間や必要な注水量の観点で比較的厳しくなると考えられることから、着眼点a及び着眼点bは「中」とし、崩壊熱除去・炉心冷却失敗を含まないシナシスはPOS-Sを含まず、崩壊熱量は最大でもPOS-Sの約半分であるため「低」とした。</p> <p>着眼点a及び着眼点bの結果から「外部電源喪失+直流電源喪失+崩壊熱除去・炉心冷却失敗」及び「外部電源喪失+交流電源喪失+崩壊熱除去・炉心冷却失敗」について「中」が同数となったが、代表性の観点から炉心損傷頻度が高い「外部電源喪失+交流電源喪失+崩壊熱除去・炉心冷却失敗」を重要事故シナシスとして選定した。</p> <p>なお、「外部電源喪失+直流電源喪失+崩壊熱除去・炉心冷</p>	<p>(2) 全交流動力電源喪失</p> <p>① 重要事故シナシス</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料取出前のミッドループ運転中における外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失（原子炉補機冷却機能喪失の重畳を考慮） <p>② 選定理由</p> <p>全交流動力電源喪失に係る事故シナシスは当該シナシスのみである。原子炉設置許可取得済みの設備の緩和機能以外の燃料損傷防止対策や自主的なAM策に期待しない今回のPRAにおいては、外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失する事故シナシスが想定される。対策実施の余裕時間及び燃料損傷回避に必要な設備容量を厳しく評価する観点から、崩壊熱が高く、原子炉冷却材の保有水量が少ない燃料取出前のミッドループ運転中に全交流動力電源が喪失する事象を選定する。さらに、従属的に発生する原子炉補機冷却機能喪失の重畳を考慮する。</p>	<p>を停止時の注水手段としていない（玄海と同様）</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は代替格納容器スプレイポンプは非常用母線から電源供給可能であるため、大飯の空冷式非常用発電装置に相当する設備は考慮不要（玄海と同様） <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■構成の相違 ・女川実績の反映 <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■個別評価による相違 ・PWRとBWRの設計の相違によりPRAで抽出される事故シナシスが異なり、選定シナシスも異なるため、①②③は大飯と比較する（着色せず）

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シーケンスグループ抽出及び重要事故シーケンスの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>④ 燃料損傷防止対策</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓄圧タンク+空冷式非常用発電装置+恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 <p>(3) 原子炉冷却材の流出</p> <p>① 事故シーケンス</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失 水位維持失敗 オーバードレン <p>③ 選定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料取出前のミッドループ運転中における原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失 	<p>却失敗」及び「外部電源喪失+直流電源喪失」については、選定したシーケンスにおいて直流電源復旧操作の有効性を確認することで重要事故シーケンスに包絡される。</p> <p>また、「外部電源喪失+交流電源喪失」については、「外部電源喪失+交流電源喪失+崩壊熱除去・炉心冷却失敗」と有効と考えられる主な燃料損傷防止対策に差異がないため、起因事象発生後の事象進展が早い「外部電源喪失+交流電源喪失+崩壊熱除去・炉心冷却失敗」の事故シーケンスは包絡性を有している。</p> <p>③燃料損傷防止対策（有効性評価で主に考慮）</p> <ul style="list-style-type: none"> 低圧代替注水系（常設）（復水移送ポンプ） 常設代替交流電源設備 <p>(3) 原子炉冷却材の流出</p> <p>①重要事故シーケンス</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉冷却材の流出（RHR切替時の冷却材流出）+崩壊熱除去・炉心冷却失敗 	<p>③ 燃料損傷防止対策（有効性評価で主に考慮）</p> <ul style="list-style-type: none"> 代替非常用発電機+代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水 <p>(3) 原子炉冷却材の流出</p> <p>① 重要事故シーケンス</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料取出前のミッドループ運転中における原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失 	<p>【大飯】</p> <p>■設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は1次冷却材の系外への放出の懸念等から蓄圧タンクを停止時の炉心冷却手段としていない（玄海と同様） <p>【大飯】</p> <p>■設備名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 空冷式非常用発電装置⇔代替非常用発電機 <p>（以下、相違理由説明を省略）</p> <p>【大飯】</p> <p>■構成の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川実績の反映 <p>【女川】</p> <p>■個別評価による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> PWRとBWRの設計の相違によりPRAで抽出される事故シーケンスが異なり、選定シーケンスも異なるため、①②③は大飯と比較する（着色せず）

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シーケンスグループ抽出及び重要事故シーケンスの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>② 選定理由</p> <p>原子炉冷却材の流出として想定される起因事象としては、プラント停止期間を通じて想定される弁の誤操作等による原子炉冷却材の流出事象に加えて、1次冷却系の水抜き操作実施時の水抜き停止操作の失敗による流出継続、ミッドループ運転中に何らかの原因で1次冷却系の水位維持に失敗する事象が想定される。原子炉設置許可取得済の設備の緩和機能以外の燃料損傷防止対策や自主的なAM策に期待しない今回のPRAにおいて、これらは原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失として直接的に燃料損傷に至る同一の事故シーケンスとして想定されるため、代表として1次冷却材の流出流量が多い原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失を選定する。</p> <p>なお、対策実施の余裕時間及び燃料損傷回避に必要な設備容量を厳しく評価する観点から、崩壊熱が高く、原子炉冷却材の保有水量が少ない燃料取出前のミッドループ運転中に原子炉冷却材が流出する事象を選定する。</p> <p>④ 燃料損傷防止対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・充てんポンプによる炉心注入 <p>(4) 反応度の誤投入</p> <p>① 事故シーケンス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・反応度の誤投入 	<p>②選定理由</p> <p>緩和措置の実施に必要な時間はいずれのシーケンスにおいても同程度であることから、「中」とした。原子炉冷却材の流出流量が大きい「CRD交換時の冷却材流出」は、ECCSによる注水が必要であることから、設備容量の観点で、「中」とした。また、その他の事故シーケンスについては、「低」とした。事故シーケンスグループの中で最も炉心損傷頻度の高い事故シーケンスについて、「高」とした。また、事故シーケンスグループのうち最も炉心損傷頻度の高い事故シーケンスの炉心損傷頻度に対して10%以上の事故シーケンスについて、「中」とし、10%未満の事故シーケンスについて、「低」とした。</p> <p>なお、「原子炉冷却材の流出(CUWブロー時の冷却材流出)+崩壊熱除去・炉心冷却失敗」については、炉心損傷頻度が比較的大きいものの、冷却材流出発生時には、ブロー水の排水先の放射性廃棄物処理設備の運転員による異常の認知にも期待でき、認知は容易であると考えられるため、選定から除外した。</p> <p>「原子炉冷却材の流出(CRD交換時の冷却材流出)+崩壊熱除去・炉心冷却失敗」については、必要な設備容量が大きいものの、運転操作に伴う冷却材流出事象と異なり、作業・操作場所と流出発生箇所が同一であるため認知は容易であると考えられるため、選定から除外した。</p> <p>「原子炉冷却材の流出(LPRM交換時の冷却材流出)+崩壊熱除去・炉心冷却失敗」については、必要な設備容量が比較的小さく、運転操作に伴う冷却材流出事象と異なり、作業・操作場所と流出発生箇所が同一であるため認知は容易であると考えられるため、選定から除外した。</p> <p>③燃料損傷防止対策（有効性評価で主に考慮）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・待機中残留熱除去系（LPCIモード） <p>(4) 反応度の誤投入</p>	<p>② 選定理由</p> <p>原子炉冷却材の流出として想定される起因事象としては、プラント停止期間を通じて想定される弁の誤操作等による原子炉冷却材の流出事象に加えて、1次冷却系の水抜き操作実施時の水抜き停止操作の失敗による流出継続、ミッドループ運転中に何らかの原因で1次冷却系の水位維持に失敗する事象が想定される。原子炉設置許可取得済の設備の緩和機能以外の燃料損傷防止対策や自主的なAM策に期待しない今回のPRAにおいて、これらは原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失として直接的に燃料損傷に至る同一の事故シーケンスとして想定されるため、代表として1次冷却材の流出流量が多い原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失を着眼点a及びbの観点で「高」であるとして選定する。</p> <p>なお、対策実施の余裕時間及び燃料損傷回避に必要な設備容量を厳しく評価する観点から、崩壊熱が高く、原子炉冷却材の保有水量が少ない燃料取出前のミッドループ運転中に原子炉冷却材が流出する事象を選定する。</p> <p>③ 燃料損傷防止対策（有効性評価で主に考慮）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・充てんポンプによる炉心注入 <p>(4) 反応度の誤投入</p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は各着眼点の分類について記載を充実させている <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■構成の相違 ・女川実績の反映

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37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナシスグループ抽出及び重要事故シナシスの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>③ 選定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉起動時における化学体積制御系の弁の誤動作等による原子炉への純水流入 <p>② 選定理由</p> <p>反応度の誤投入に係る事故シナシスは当該シナシスのみである。原子炉設置許可取得済の設備の緩和機能以外の燃料損傷防止対策や自主的なAM策に期待しない今回のPRAにおいては、原子炉起動時におけるほう素の希釈操作失敗に伴う反応度の誤投入が想定される。</p> <p>なお、原子炉起動前までは希釈が生じない措置を講じること及び臨界到達までの余裕時間を厳しく評価する観点から、原子炉起動前にほう素希釈運転中の化学体積制御系の弁の誤動作等による純水の注水により、1次冷却材が希釈され、原子炉が臨界に至る可能性がある事象を選定する。</p> <p>④ 燃料損傷防止対策</p> <ul style="list-style-type: none"> 純水注入停止操作 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>泊と大飯の記載を比較するため、1-3-1-6～7ページ（点線部分）を再掲</p> <p>なお、各事故シナシスグループに分類される事故シナシスについて、燃料損傷に至る要因をカットセットレベルまで展開し、炉心損傷頻度の事故シナシスに占める割合の観点で主要なカットセットに対する燃料損傷防止対策の整備状況等を確認している（別紙5 3.停止時レベル1 PRA）。</p> </div>	<p>①重要事故シナシス</p> <ul style="list-style-type: none"> 制御棒の誤引き抜き <p>②選定理由</p> <p>代表性の観点から停止中に実施される試験等により、制御棒1本が全引き抜きされている状態から、他の1本の制御棒が操作量の制限を超える誤った操作によって引き抜かれ、異常な反応度の投入を認知できずに燃料の損傷に至る事故を想定する。</p> <p>③燃料損傷防止対策（有効性評価で主に考慮）</p> <ul style="list-style-type: none"> 起動領域モニタの原子炉周期短信号によるスクラム <p>なお、各事故シナシスグループに分類される事故シナシスについて、燃料損傷に至る要因をカットセットレベルまで展開し、炉心損傷頻度の事故シナシスに占める割合の観点で主要なカットセットに対する重大事故等対策の整備状況等を確認している。（別紙5）</p>	<p>① 重要事故シナシス</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉起動時における化学体積制御系の弁の誤動作等による原子炉への純水流入 <p>② 選定理由</p> <p>反応度の誤投入に係る事故シナシスは当該シナシスのみである。原子炉設置許可取得済の設備の緩和機能以外の燃料損傷防止対策や自主的なAM策に期待しない今回のPRAにおいては、原子炉起動時におけるほう素の希釈操作失敗に伴う反応度の誤投入が想定される。</p> <p>なお、原子炉起動前までは希釈が生じない措置を講じること及び臨界到達までの余裕時間を厳しく評価する観点から、原子炉起動前にほう素希釈運転中の化学体積制御系の弁の誤動作等による純水の注水により、1次冷却材が希釈され、原子炉が臨界に至る可能性がある事象を選定する。</p> <p>③ 燃料損傷防止対策（有効性評価で主に考慮）</p> <ul style="list-style-type: none"> 純水注入停止操作 <p>なお、各事故シナシスグループに分類される事故シナシスについて、燃料損傷に至る要因をカットセットレベルまで展開し、炉心損傷頻度の事故シナシスに占める割合の観点で主要なカットセットに対する重大事故等対策の整備状況等を確認している（別紙5）。</p>	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■個別評価による相違 ・PWRとBWRの設計の相違により事故シナシスが異なるため、①②③は大飯と比較する（着色せず） <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載箇所の相違 ・女川実績の反映 ・大飯は3.2項の冒頭に同様の内容を記載

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シーケンスグループ抽出及び重要事故シーケンスの選定について

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																
	<p>第3-1表 内部事象停止時レベル1 PRAにおける起回事象と発生頻度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>起回事象</th> <th>発生頻度</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RHRフロントライン系機能喪失</td> <td>5.7×10⁴/日</td> <td>プラント停止時の主要な除熱設備であるRHR(RHCモードで運転中の系統)が故障した場合の除熱失敗を想定。</td> </tr> <tr> <td>RHRサポート系機能喪失</td> <td>7.1×10⁴/日</td> <td>RHRサポート系が故障した場合、これらが必要としている複数の設備全てが使用不能となり、RHRフロントライン系の故障と比べてもその影響が大きいことから、RHRフロントライン系の故障と分けて考慮し、RHRサポート系の故障による除熱失敗を想定。</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td>2.6×10⁴/日</td> <td>送電系統のトラブルにより駆動電源を喪失し除熱設備が運転停止する場合を想定。</td> </tr> <tr> <td>RHR切替時のLOCA</td> <td>2.4×10⁴/回</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CRO交換時のLOCA</td> <td>5.5×10⁴/定期検査</td> <td>RHRの切替、CROの交換、LPDMの交換の際には作業又は操作誤り等により、冷却材が原子炉冷却材圧力バウンダリ外に漏えいする可能性があるため、各々を起回事象として選定。POS-BI及びPOS-B2において生じる作業。</td> </tr> <tr> <td>LPDM交換時のLOCA</td> <td>3.3×10⁴/定期検査</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CWブロー一時のLOCA</td> <td>8.1×10⁴/回</td> <td>原子炉ウエルプール満水状態から通常水位へ水位を下げる際には、CWによる原子炉圧力容器の冷却材のプロローが実施され、冷却材が系外である液体廃棄物処理系のLCW収集体積に移送される。CWブローを終了させることを忘れた場合、燃料が露出する可能性があるため、起回事象として選定。POS-CI及びPOS-DIにおいて生じる作業。</td> </tr> </tbody> </table>	起回事象	発生頻度	説明	RHRフロントライン系機能喪失	5.7×10 ⁴ /日	プラント停止時の主要な除熱設備であるRHR(RHCモードで運転中の系統)が故障した場合の除熱失敗を想定。	RHRサポート系機能喪失	7.1×10 ⁴ /日	RHRサポート系が故障した場合、これらが必要としている複数の設備全てが使用不能となり、RHRフロントライン系の故障と比べてもその影響が大きいことから、RHRフロントライン系の故障と分けて考慮し、RHRサポート系の故障による除熱失敗を想定。	外部電源喪失	2.6×10 ⁴ /日	送電系統のトラブルにより駆動電源を喪失し除熱設備が運転停止する場合を想定。	RHR切替時のLOCA	2.4×10 ⁴ /回		CRO交換時のLOCA	5.5×10 ⁴ /定期検査	RHRの切替、CROの交換、LPDMの交換の際には作業又は操作誤り等により、冷却材が原子炉冷却材圧力バウンダリ外に漏えいする可能性があるため、各々を起回事象として選定。POS-BI及びPOS-B2において生じる作業。	LPDM交換時のLOCA	3.3×10 ⁴ /定期検査		CWブロー一時のLOCA	8.1×10 ⁴ /回	原子炉ウエルプール満水状態から通常水位へ水位を下げる際には、CWによる原子炉圧力容器の冷却材のプロローが実施され、冷却材が系外である液体廃棄物処理系のLCW収集体積に移送される。CWブローを終了させることを忘れた場合、燃料が露出する可能性があるため、起回事象として選定。POS-CI及びPOS-DIにおいて生じる作業。	<p>第3-1表 内部事象停止時レベル1 PRAにおける起回事象と発生頻度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>起回事象</th> <th>発生頻度</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>余熱除去機能喪失</td> <td>5.8E-8/hr</td> <td>余熱除去系の弁やポンプの故障等により余熱除去機能が喪失する事象。</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td>5.3E-7/hr</td> <td>外部電源が喪失する事象。発生した場合には、非常用内交流電源（ディーゼル発電機）が起動して交流電源を供給するが、ディーゼル発電機の起動に失敗した場合には自然除熱除去が不可能となる可能性がある。</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却機能喪失</td> <td>2.3E-8/hr</td> <td>原子炉補機冷却水系の弁やポンプ等の故障により、原子炉補機冷却機能が喪失する事象。発生した場合には自然除熱除去が不可能となる可能性がある。</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失</td> <td>8.2E-7/hr</td> <td>配管破断や運転員の弁の誤操作等により原子炉冷却材が系外へ流出する事象。低圧停止時には、配管破断による原子炉冷却材の流出の可能性は低いと考えられ、弁の誤操作等による原子炉冷却材の流出を対象とする。</td> </tr> <tr> <td>水位維持失敗</td> <td>4.1E-6/ミッドタープ</td> <td>ミッドタープ運転中に何らかの原因によりRCS水位が低下し、かつ水位低下が継続する事象。</td> </tr> <tr> <td>オーバードレン</td> <td>4.1E-6/demand</td> <td>RCS水位がミッドタープまで低下した後、水抜きを停止する通常の操作に失敗し、水位低下が継続する事象。</td> </tr> <tr> <td>反応度の要投入</td> <td>3.1E-8/demand</td> <td>希釈操作時の運転要領に基づき、必要な希釈量の算出又は設定に失敗し、異常の増加にも失敗する事象。 ※ 制御棒の要引抜きについては、プラント停止中は高濃度ほうげん水で濃度調整が確保されること、起動時においてもほうげん水濃度が高い状況で制御棒バンクDを強く制御棒を全引抜きとすることから、制御棒要引抜き時の反応度投入は概かであるため本評価においては評価対象外と判断。</td> </tr> </tbody> </table>	起回事象	発生頻度	説明	余熱除去機能喪失	5.8E-8/hr	余熱除去系の弁やポンプの故障等により余熱除去機能が喪失する事象。	外部電源喪失	5.3E-7/hr	外部電源が喪失する事象。発生した場合には、非常用内交流電源（ディーゼル発電機）が起動して交流電源を供給するが、ディーゼル発電機の起動に失敗した場合には自然除熱除去が不可能となる可能性がある。	原子炉補機冷却機能喪失	2.3E-8/hr	原子炉補機冷却水系の弁やポンプ等の故障により、原子炉補機冷却機能が喪失する事象。発生した場合には自然除熱除去が不可能となる可能性がある。	原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失	8.2E-7/hr	配管破断や運転員の弁の誤操作等により原子炉冷却材が系外へ流出する事象。低圧停止時には、配管破断による原子炉冷却材の流出の可能性は低いと考えられ、弁の誤操作等による原子炉冷却材の流出を対象とする。	水位維持失敗	4.1E-6/ミッドタープ	ミッドタープ運転中に何らかの原因によりRCS水位が低下し、かつ水位低下が継続する事象。	オーバードレン	4.1E-6/demand	RCS水位がミッドタープまで低下した後、水抜きを停止する通常の操作に失敗し、水位低下が継続する事象。	反応度の要投入	3.1E-8/demand	希釈操作時の運転要領に基づき、必要な希釈量の算出又は設定に失敗し、異常の増加にも失敗する事象。 ※ 制御棒の要引抜きについては、プラント停止中は高濃度ほうげん水で濃度調整が確保されること、起動時においてもほうげん水濃度が高い状況で制御棒バンクDを強く制御棒を全引抜きとすることから、制御棒要引抜き時の反応度投入は概かであるため本評価においては評価対象外と判断。	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■個別評価による相違 ・起回事象や発生頻度等が異なる <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は記載充実のため本表を追加している
起回事象	発生頻度	説明																																																	
RHRフロントライン系機能喪失	5.7×10 ⁴ /日	プラント停止時の主要な除熱設備であるRHR(RHCモードで運転中の系統)が故障した場合の除熱失敗を想定。																																																	
RHRサポート系機能喪失	7.1×10 ⁴ /日	RHRサポート系が故障した場合、これらが必要としている複数の設備全てが使用不能となり、RHRフロントライン系の故障と比べてもその影響が大きいことから、RHRフロントライン系の故障と分けて考慮し、RHRサポート系の故障による除熱失敗を想定。																																																	
外部電源喪失	2.6×10 ⁴ /日	送電系統のトラブルにより駆動電源を喪失し除熱設備が運転停止する場合を想定。																																																	
RHR切替時のLOCA	2.4×10 ⁴ /回																																																		
CRO交換時のLOCA	5.5×10 ⁴ /定期検査	RHRの切替、CROの交換、LPDMの交換の際には作業又は操作誤り等により、冷却材が原子炉冷却材圧力バウンダリ外に漏えいする可能性があるため、各々を起回事象として選定。POS-BI及びPOS-B2において生じる作業。																																																	
LPDM交換時のLOCA	3.3×10 ⁴ /定期検査																																																		
CWブロー一時のLOCA	8.1×10 ⁴ /回	原子炉ウエルプール満水状態から通常水位へ水位を下げる際には、CWによる原子炉圧力容器の冷却材のプロローが実施され、冷却材が系外である液体廃棄物処理系のLCW収集体積に移送される。CWブローを終了させることを忘れた場合、燃料が露出する可能性があるため、起回事象として選定。POS-CI及びPOS-DIにおいて生じる作業。																																																	
起回事象	発生頻度	説明																																																	
余熱除去機能喪失	5.8E-8/hr	余熱除去系の弁やポンプの故障等により余熱除去機能が喪失する事象。																																																	
外部電源喪失	5.3E-7/hr	外部電源が喪失する事象。発生した場合には、非常用内交流電源（ディーゼル発電機）が起動して交流電源を供給するが、ディーゼル発電機の起動に失敗した場合には自然除熱除去が不可能となる可能性がある。																																																	
原子炉補機冷却機能喪失	2.3E-8/hr	原子炉補機冷却水系の弁やポンプ等の故障により、原子炉補機冷却機能が喪失する事象。発生した場合には自然除熱除去が不可能となる可能性がある。																																																	
原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失	8.2E-7/hr	配管破断や運転員の弁の誤操作等により原子炉冷却材が系外へ流出する事象。低圧停止時には、配管破断による原子炉冷却材の流出の可能性は低いと考えられ、弁の誤操作等による原子炉冷却材の流出を対象とする。																																																	
水位維持失敗	4.1E-6/ミッドタープ	ミッドタープ運転中に何らかの原因によりRCS水位が低下し、かつ水位低下が継続する事象。																																																	
オーバードレン	4.1E-6/demand	RCS水位がミッドタープまで低下した後、水抜きを停止する通常の操作に失敗し、水位低下が継続する事象。																																																	
反応度の要投入	3.1E-8/demand	希釈操作時の運転要領に基づき、必要な希釈量の算出又は設定に失敗し、異常の増加にも失敗する事象。 ※ 制御棒の要引抜きについては、プラント停止中は高濃度ほうげん水で濃度調整が確保されること、起動時においてもほうげん水濃度が高い状況で制御棒バンクDを強く制御棒を全引抜きとすることから、制御棒要引抜き時の反応度投入は概かであるため本評価においては評価対象外と判断。																																																	

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナリオグループ抽出及び重要事故シナリオの選定について

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

大阪発電所3/4号炉						女川原子力発電所2号炉						泊発電所3号炉						相違理由													
第3-1表 運転停止中事故シナリオグループ別炉心損傷頻度						第3-2表 運転停止中事故シナリオグループ別炉心損傷頻度						第3-2表 運転停止中事故シナリオグループ別炉心損傷頻度																			
事故シナリオ	シナリオ別 CDF (1/炉年)	全CDFへの寄与割合 (%)	炉心損傷に至る主要因	グループ別 CDF (1/炉年)	全CDFへの寄与割合 (%)	運転停止中事故シナリオグループ	備考	事故シナリオ	シナリオ No.	シナリオ別 CDF (1/炉年)	炉心損傷に至る主要因	グループ別 CDF (1/炉年)	全CDFへの寄与割合 (%)	運転停止中事故シナリオグループ	備考	事故シナリオ	シナリオ No.	シナリオ別 CDF (1/炉年)	炉心損傷に至る主要因	グループ別 CDF (1/炉年)	全CDFへの寄与割合 (%)	運転停止中事故シナリオグループ	備考								
余熱除去機能喪失	6.4E-05	15.2%	余熱除去機能の喪失	7.6E-05	18.0%	(a) 炉壁熱除去機能喪失 (RRRの故障による停止時冷却機能喪失)	全炉心損傷頻度の100%を燃料損傷防止対策にてカバー	炉壁熱除去機能喪失+炉壁熱除去・炉心冷却失敗	(1)	9.0×10 ⁻⁷	炉壁熱の除去に失敗	9.3×10 ⁻⁷	94.8%	炉壁熱除去機能喪失	全炉心損傷頻度の100%を燃料損傷防止対策にてカバー	外部電源喪失+余熱除去系による冷却失敗	(2)	1.1E-5	外部電源喪失+交流電源喪失+交流電源喪失+炉壁熱除去・炉心冷却失敗	(2)	3.2×10 ⁻⁵	電源機能の喪失	1.0E-06	0.2%	(b) 全交流動力電源喪失	全炉心損傷頻度の100%を燃料損傷防止対策にてカバー					
外部電源喪失+余熱除去系による冷却失敗	2.7E-06	0.6%	余熱除去機能の喪失	1.0E-06	0.2%			外部電源喪失+直流電源喪失+交流電源喪失+炉壁熱除去・炉心冷却失敗	(3)	2.2×10 ⁻¹¹	サポート機能(電源機能)の喪失	5.1×10 ⁻⁸	5.1%	全交流動力電源喪失			原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失	(5)	8.4E-06	外部電源喪失+直流電源喪失	(5)	3.5×10 ⁻⁵	原子炉冷却材の流出(流出)	3.0E-04	81.8%		(c) 原子炉冷却材の流出				
原子炉補機冷却機能喪失	9.2E-06	2.2%	原子炉冷却材の喪失(流出)	3.0E-04	81.8%			外部電源喪失+交流電源喪失+炉壁熱除去・炉心冷却失敗	(4)	1.7×10 ⁻¹²	原子炉冷却材の喪失	3.5×10 ⁻¹⁰	<0.1%	反応度の調整投入		水位維持失敗	(6)	8.4E-06	外部電源喪失+交流電源喪失	(6)	5.3E-06	<0.1%	(d) 反応度の調整投入								
外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失	1.0E-06	0.2%	反応度の調整投入	5.3E-06	<0.1%			外部電源喪失+直流電源喪失	(6)	1.6×10 ⁻⁸	反応度の調整投入	4.2E-04	100.0%			オーバードレン	(7)	8.4E-06	外部電源喪失+交流電源喪失	(7)	2.3×10 ⁻¹²										
原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失	3.3E-04	77.8%		4.2E-04	100.0%			外部電源喪失+交流電源喪失	(7)	1.7×10 ⁻¹⁰					反応度の調整投入	(8)	3.1E-8	外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失	(8)	2.3×10 ⁻¹²											
水位維持失敗	8.4E-06	2.0%						外部電源喪失+交流電源喪失	(8)	1.7×10 ⁻¹⁰								原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失	(9)	4.0×10 ⁻¹²											
原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失	8.4E-06	2.0%						外部電源喪失+交流電源喪失	(9)	4.0×10 ⁻¹²								水位維持失敗	(10)	2.3×10 ⁻¹²											
オーバードレン	8.4E-06	2.0%						外部電源喪失+交流電源喪失	(10)	2.3×10 ⁻¹²								オーバードレン													
反応度の調整投入	5.3E-06	<0.1%						外部電源喪失+交流電源喪失	合計	9.8×10 ⁻⁷			100.0%					反応度の調整投入													
合計	4.2E-04	100.0%						外部電源喪失+交流電源喪失										反応度の調整投入													

*四捨五入の都合上、合計は100%にはならない

【女川】
 ■個別評価による相違
 ・事故シナリオやCDF値等が異なる
 【女川】
 ■記載方針の相違
 ・泊は事故シナリオ別の全CDFへの寄与割合を記載している(大阪と同様)
 【女川】
 ■記載表現の相違
 ・泊は定検頻度が約1回/炉年であることからCDFの単位を出力時と同様(/炉年)としている
 【大阪】
 ■個別評価による相違
 ・CDF値の結果が異なる

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナリオグループ抽出及び重要事故シナリオの選定について

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

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

第3-2表 重要事故シナリオ（運転停止中）の選定について

事故シナリオグループ	事故シナリオ	燃料損傷防止対策	重要事故シナリオの選定の考え方				
			a	b	c	d	e
1	① 炉冷却系機能喪失 RHRの取組による 停止時の炉冷却機能喪失	外周電源喪失+外周冷却系による炉冷却 +炉冷却系機能喪失 +炉冷却系機能喪失 +炉冷却系機能喪失	高	高	高	高	高
			中	中	中	中	中
			低	低	低	低	低
			中	中	中	中	中
2	② 全交直流動力電源喪失	+炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置 +炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置	高	高	高	高	高
			中	中	中	中	中
3	③ 原子炉冷却材の排出	+炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置 +炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置	高	高	高	高	高
			中	中	中	中	中
4	④ 反応度の増大	純水注入停止操作	高	高	高	高	高
			中	中	中	中	中

○：選定した重要事故シナリオ

第3-3表 重要事故シナリオ（運転停止中）の選定について (1/3)

事故シナリオグループ	事故シナリオ	燃料損傷防止対策	重要事故シナリオの選定の考え方				
			a	b	c	d	e
① 炉冷却系機能喪失 RHRの取組による 停止時の炉冷却機能喪失	外周電源喪失+外周冷却系による炉冷却 +炉冷却系機能喪失 +炉冷却系機能喪失	+炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置 +炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置	高	高	高	高	高
			中	中	中	中	中
② 全交直流動力電源喪失	+炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置 +炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置	+炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置 +炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置	高	高	高	高	高
			中	中	中	中	中
③ 原子炉冷却材の排出	+炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置 +炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置	+炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置 +炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置	高	高	高	高	高
			中	中	中	中	中
④ 反応度の増大	純水注入停止操作	純水注入停止操作	高	高	高	高	高
			中	中	中	中	中

注：停止時において炉冷却系機能が喪失した場合であっても、原子炉注水を表裏する事で燃料損傷を防止できる。
 (原子炉電源（原子炉内周冷却）や炉冷却器（原子炉内周冷却）→炉冷却器を停止し、その後長期間的な安定化他の情報の為に炉冷却器除去等を要する)

第3-3表 重要事故シナリオ（運転停止中）の選定について (1/2)

事故シナリオグループ	事故シナリオ	燃料損傷防止対策	重要事故シナリオの選定の考え方				
			a	b	c	d	e
① 炉冷却系機能喪失 RHRの取組による 停止時の炉冷却機能喪失	外周電源喪失+外周冷却系による炉冷却 +炉冷却系機能喪失 +炉冷却系機能喪失	+炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置 +炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置	高	高	高	高	高
			中	中	中	中	中
② 全交直流動力電源喪失	+炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置 +炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置	+炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置 +炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置	高	高	高	高	高
			中	中	中	中	中
③ 原子炉冷却材の排出	+炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置 +炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置	+炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置 +炉冷却系機能喪失+非常用電源供給装置	高	高	高	高	高
			中	中	中	中	中

【女川】
 ■個別評価による相違
 ・PWRとBWRの設計の相違により事故シナリオや燃料損傷防止策が異なるため第3-3表は大飯と比較する(着色せず)
 【大飯】
 ■記載内容の相違
 ・女川実績の反映
 ・泊は各着眼点についての説明や重要事故シナリオが他の事故シナリオを包括する説明を充実化している
 ・泊はcの着眼点の高中低の分類について、女川の考え方に合わせている
 ・泊は事故シナリオグループ内に事故シナリオが1つのみの場合は、各着眼点について「-」として重要事故シナリオとして選定している
 【大飯】
 ■設計の相違
 ・泊は1次冷却材の系外への放出の懸念等から蓄圧タンクを停止時の注水手段としていない(玄海と同様)
 ・泊は代替格納容器スプレイポンプは非常用母線から電源供給可能であるため、大飯の空冷式非常用発電装置に相当する設備を記載していない(玄海と同様)

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37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナリオグループ抽出及び重要事故シナリオの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																			
	<p>第9-4表 炉心損傷までの余裕時間について</p> <p>(a) 瞬熱除去機能喪失及び外置置電源喪失を起因事象とする場合</p> <table border="1" data-bbox="840 850 1079 1110"> <thead> <tr> <th>POS</th> <th>炉心損傷までの余裕時間(h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>S</td><td>4</td></tr> <tr><td>A1</td><td>6</td></tr> <tr><td>A2</td><td>9</td></tr> <tr><td>B1</td><td>81</td></tr> <tr><td>B2</td><td>153</td></tr> <tr><td>C1</td><td>35</td></tr> <tr><td>C2</td><td>42</td></tr> <tr><td>D</td><td>43</td></tr> </tbody> </table> <p>(b) 一次冷却材バウンダリ機能喪失を起因事象とする場合</p> <table border="1" data-bbox="828 276 1010 743"> <thead> <tr> <th>冷却材流出事象</th> <th>CRD交換</th> <th>LRM交換</th> <th>RHR切替</th> <th>CVプロロー</th> </tr> <tr> <th>POS</th> <th>B1</th> <th>B1</th> <th>B2</th> <th>C1,D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>炉心損傷に至る 流出量(a*)</td> <td colspan="4" rowspan="3" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>冷却材流出量 (a*/b)</td> </tr> <tr> <td>炉心損傷までの 余裕時間(h)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 CRD口径が更新した場合を想定 ※2 LRM口径が更新した場合を想定</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p>	POS	炉心損傷までの余裕時間(h)	S	4	A1	6	A2	9	B1	81	B2	153	C1	35	C2	42	D	43	冷却材流出事象	CRD交換	LRM交換	RHR切替	CVプロロー	POS	B1	B1	B2	C1,D	炉心損傷に至る 流出量(a*)					冷却材流出量 (a*/b)	炉心損傷までの 余裕時間(h)		<p>【女川】</p> <p>■評価方針の相違</p> <p>・泊は保守的に POS5 を想定した時間余裕を全 POS に適用しているため、POS ごとに余裕時間を整理した本表は不要としている（玄海と同様）</p>
POS	炉心損傷までの余裕時間(h)																																					
S	4																																					
A1	6																																					
A2	9																																					
B1	81																																					
B2	153																																					
C1	35																																					
C2	42																																					
D	43																																					
冷却材流出事象	CRD交換	LRM交換	RHR切替	CVプロロー																																		
POS	B1	B1	B2	C1,D																																		
炉心損傷に至る 流出量(a*)																																						
冷却材流出量 (a*/b)																																						
炉心損傷までの 余裕時間(h)																																						

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナリオグループ抽出及び重要事故シナリオの選定について

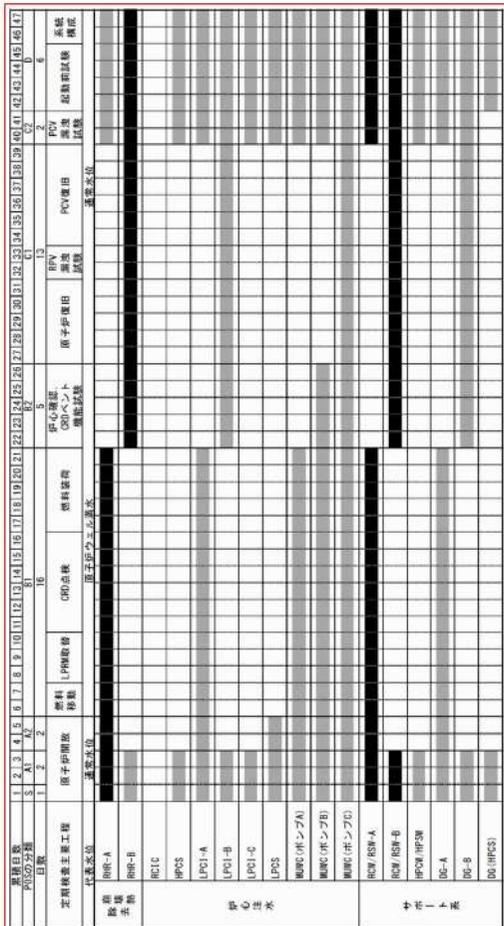
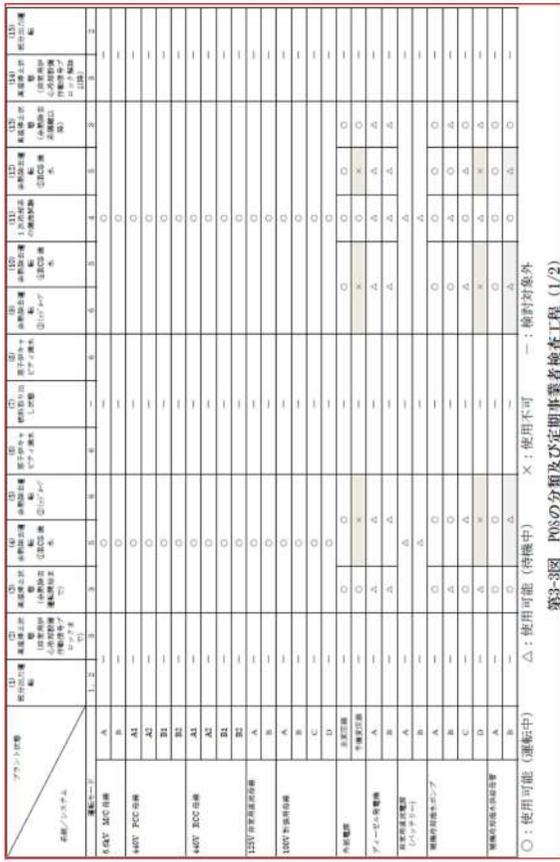
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>第3-1図 定期検査時のプラント状態と主要パラメータの推移</p>	<p>第3-2図 定期検査時のプラント状態と主要パラメータの推移</p>	<p>第3-2図 定期検査時のプラント状態と主要パラメータの推移</p>	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設計の相違 ・PWR と BWR の設計の相違により定検中のプラント状態が異なる（大阪と同様）

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シナリオグループ抽出及び重要事故シナリオの選定について

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>第3-3図 POSの分類及び定期検査工程</p> 		<p>第3-3図 POSの分類及び定期検査工程 (1/2)</p> 	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■運用の相違 ・評価対象とする定検における各POSの各系統の運転状態実績であるため、プラントごとに内容が異なる

泊発電所3号炉 有効性評価 比較表

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シーケンスグループ抽出及び重要事故シーケンスの選定について

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>第3-3図 POSの分類及び定期事業者検査工程(2/2)</p> <p>○：使用可能(運転中) △：使用可能(待機中) ×：使用不可 -：検討対象外</p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■運用の相違 ・評価対象とする定検における各POSの各系統の運転状態実績であるため、プラントごとに内容が異なる

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シーケンスグループ抽出及び重要事故シーケンスの選定について

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉				相違理由																																
<table border="1"> <tr> <td>余熱除去機能喪失</td> <td>事故シーケンス</td> </tr> <tr> <td></td> <td>余熱除去機能喪失</td> </tr> </table>		余熱除去機能喪失	事故シーケンス		余熱除去機能喪失			<table border="1"> <tr> <td>余熱除去機能喪失</td> <td>事故シーケンス</td> <td>事故シーケンスグループ</td> <td>シーケンスNo.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>余熱除去機能喪失</td> <td>崩壊熱除去機能喪失</td> <td>(1)</td> </tr> </table>				余熱除去機能喪失	事故シーケンス	事故シーケンスグループ	シーケンスNo.		余熱除去機能喪失	崩壊熱除去機能喪失	(1)	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設計の相違 ・起因事象や事故シーケンスが相違している <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載内容の相違 ・女川実績の反映 ・泊はイベントツリーにより抽出される事故シーケンスについて対応する事故シーケンスグループを記載し、第3-2表に示した事故シーケンスの番号と紐づけした 																				
余熱除去機能喪失	事故シーケンス																																							
	余熱除去機能喪失																																							
余熱除去機能喪失	事故シーケンス	事故シーケンスグループ	シーケンスNo.																																					
	余熱除去機能喪失	崩壊熱除去機能喪失	(1)																																					
<table border="1"> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td>非常用所内交流電源</td> <td>余熱除去系による冷却</td> <td>事故シーケンス</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>炉心冷却成功 外部電源喪失 +余熱除去系による冷却失敗 外部電源喪失 +非常用所内交流電源喪失</td> </tr> </table>		外部電源喪失	非常用所内交流電源	余熱除去系による冷却	事故シーケンス				炉心冷却成功 外部電源喪失 +余熱除去系による冷却失敗 外部電源喪失 +非常用所内交流電源喪失			<table border="1"> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td>非常用所内交流電源</td> <td>余熱除去系による冷却</td> <td>事故シーケンス</td> <td>事故シーケンスグループ</td> <td>シーケンスNo.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>炉心冷却成功</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>外部電源喪失+余熱除去系による冷却失敗</td> <td>崩壊熱除去機能喪失</td> <td>(2)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失</td> <td>全交流動力電源喪失</td> <td>(4)</td> </tr> </table>				外部電源喪失	非常用所内交流電源	余熱除去系による冷却	事故シーケンス		事故シーケンスグループ	シーケンスNo.				炉心冷却成功	-	-				外部電源喪失+余熱除去系による冷却失敗	崩壊熱除去機能喪失	(2)				外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失	全交流動力電源喪失	(4)
外部電源喪失	非常用所内交流電源	余熱除去系による冷却	事故シーケンス																																					
			炉心冷却成功 外部電源喪失 +余熱除去系による冷却失敗 外部電源喪失 +非常用所内交流電源喪失																																					
外部電源喪失	非常用所内交流電源	余熱除去系による冷却	事故シーケンス	事故シーケンスグループ	シーケンスNo.																																			
			炉心冷却成功	-	-																																			
			外部電源喪失+余熱除去系による冷却失敗	崩壊熱除去機能喪失	(2)																																			
			外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失	全交流動力電源喪失	(4)																																			
<table border="1"> <tr> <td>原子炉補機冷却機能喪失</td> <td>事故シーケンス</td> </tr> <tr> <td></td> <td>原子炉補機冷却機能喪失</td> </tr> </table>		原子炉補機冷却機能喪失	事故シーケンス		原子炉補機冷却機能喪失			<table border="1"> <tr> <td>原子炉補機冷却機能喪失</td> <td>事故シーケンス</td> <td>事故シーケンスグループ</td> <td>シーケンスNo.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>原子炉補機冷却機能喪失</td> <td>崩壊熱除去機能喪失</td> <td>(3)</td> </tr> </table>				原子炉補機冷却機能喪失	事故シーケンス	事故シーケンスグループ	シーケンスNo.		原子炉補機冷却機能喪失	崩壊熱除去機能喪失	(3)																					
原子炉補機冷却機能喪失	事故シーケンス																																							
	原子炉補機冷却機能喪失																																							
原子炉補機冷却機能喪失	事故シーケンス	事故シーケンスグループ	シーケンスNo.																																					
	原子炉補機冷却機能喪失	崩壊熱除去機能喪失	(3)																																					
<table border="1"> <tr> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失</td> <td>事故シーケンス</td> </tr> <tr> <td></td> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失</td> </tr> </table>		原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失	事故シーケンス		原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失			<table border="1"> <tr> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失</td> <td>事故シーケンス</td> <td>事故シーケンスグループ</td> <td>シーケンスNo.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失</td> <td>原子炉冷却材の流出</td> <td>(5)</td> </tr> </table>				原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失	事故シーケンス	事故シーケンスグループ	シーケンスNo.		原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失	原子炉冷却材の流出	(5)																					
原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失	事故シーケンス																																							
	原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失																																							
原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失	事故シーケンス	事故シーケンスグループ	シーケンスNo.																																					
	原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失	原子炉冷却材の流出	(5)																																					
<table border="1"> <tr> <td>水位維持失敗</td> <td>事故シーケンス</td> </tr> <tr> <td></td> <td>水位維持失敗</td> </tr> </table>		水位維持失敗	事故シーケンス		水位維持失敗			<table border="1"> <tr> <td>水位維持失敗</td> <td>事故シーケンス</td> <td>事故シーケンスグループ</td> <td>シーケンスNo.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>水位維持失敗</td> <td>原子炉冷却材の流出</td> <td>(6)</td> </tr> </table>				水位維持失敗	事故シーケンス	事故シーケンスグループ	シーケンスNo.		水位維持失敗	原子炉冷却材の流出	(6)																					
水位維持失敗	事故シーケンス																																							
	水位維持失敗																																							
水位維持失敗	事故シーケンス	事故シーケンスグループ	シーケンスNo.																																					
	水位維持失敗	原子炉冷却材の流出	(6)																																					
<table border="1"> <tr> <td>オーバードレン</td> <td>事故シーケンス</td> </tr> <tr> <td></td> <td>オーバードレン</td> </tr> </table>		オーバードレン	事故シーケンス		オーバードレン			<table border="1"> <tr> <td>オーバードレン</td> <td>事故シーケンス</td> <td>事故シーケンスグループ</td> <td>シーケンスNo.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>オーバードレン</td> <td>原子炉冷却材の流出</td> <td>(7)</td> </tr> </table>				オーバードレン	事故シーケンス	事故シーケンスグループ	シーケンスNo.		オーバードレン	原子炉冷却材の流出	(7)																					
オーバードレン	事故シーケンス																																							
	オーバードレン																																							
オーバードレン	事故シーケンス	事故シーケンスグループ	シーケンスNo.																																					
	オーバードレン	原子炉冷却材の流出	(7)																																					
<table border="1"> <tr> <td>反応度の誤投入</td> <td>事故シーケンス</td> </tr> <tr> <td></td> <td>反応度の誤投入</td> </tr> </table>		反応度の誤投入	事故シーケンス		反応度の誤投入			<table border="1"> <tr> <td>反応度の誤投入</td> <td>事故シーケンス</td> <td>事故シーケンスグループ</td> <td>シーケンスNo.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>反応度の誤投入</td> <td>反応度の誤投入</td> <td>(8)</td> </tr> </table>				反応度の誤投入	事故シーケンス	事故シーケンスグループ	シーケンスNo.		反応度の誤投入	反応度の誤投入	(8)																					
反応度の誤投入	事故シーケンス																																							
	反応度の誤投入																																							
反応度の誤投入	事故シーケンス	事故シーケンスグループ	シーケンスNo.																																					
	反応度の誤投入	反応度の誤投入	(8)																																					
<p>第3-2図 停止時PRAにおけるイベントツリー</p>		<p>第3-4図 内部事象停止時レベル1 PRAイベントツリー</p>		<p>第3-4図 内部事象停止時レベル1 PRAイベントツリー</p>																																				

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

3. 運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価の運転停止中事故シーケンスグループ抽出及び重要事故シーケンスの選定について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>第3-3図 停止時PRAの定量化結果 (運転停止中事故シーケンスグループごとの寄与割合)</p>	<p>第3-5図 起因果事象別の寄与割合</p> <p>全炉心損傷頻度：9.8×10^{-7} (ノ定期検査)</p>	<p>第3-5図 起因果事象別の寄与割合</p> <p>炉心損傷頻度=$6.0E-4$</p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・記載充実のため起因果事象別の寄与割合の図を記載している <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■個別評価による相違 ・起因果事象や寄与割合等が異なる
<p>第3-6図 事故シーケンスグループ別の寄与割合</p>	<p>第3-6図 事故シーケンスグループ別の寄与割合</p>	<p>第3-6図 事故シーケンスグループ別の寄与割合</p> <p>炉心損傷頻度=$6.0E-4$</p>	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■個別評価による相違 <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■個別評価による相違 ・崩壊熱除去機能喪失については、大飯は前半 POS での崩壊熱除去機能喪失による炉心損傷頻度(h)が泊より大きく、また、その前半 POS の継続時間が定検実績時間に占める割合も泊より高いことが主な要因となり、全体に占める寄与割合が泊と比べて高くなっていると考えられる ・全交流動力電源喪失については、泊は事象発生前人的過誤に起因するサポート系喪失による非常用ディーゼル発電機の失敗が主な要因となり、全体に占める寄与割合が大飯と比べて高くなっていると考えられる

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

第37条 付録1 事故シケンスグループ及び重要事故シケンス等の選定について

4. 事故シケンスグループ抽出及び重要事故シケンス等の選定に活用したPRAの実施プロセスについて

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>4 事故シケンスグループ及び重要事故シケンス等の選定に活用したPRAの実施プロセスについて</p> <p>事故シケンスグループ及び重要事故シケンス等の選定に際して適用可能としたPRAの実施に際しては、一般社団法人日本原子力学会において標準化された実施基準を参考に評価を実施し、各実施項目について「PRAの説明における参照事項」（原子力規制庁 平成25年9月）の記載事項への適合性を確認した（別紙14）。</p> <p>また、今回のPRAの評価プロセスの確認及び更なる品質向上を目的として、専門家によるピアレビューを実施した。</p> <p>その結果、今回実施したPRAにおいて、事故シケンスグループ及び重要事故シケンス等の選定結果に影響を及ぼすような技術的な問題点がないことを確認した（別紙15）。</p>	<p>4 事故シケンスグループ及び重要事故シケンス等の選定に活用したPRAの実施プロセスについて</p> <p>事故シケンスグループ及び重要事故シケンス等の選定に際して適用可能としたPRAは、一般社団法人日本原子力学会において標準化された実施基準を参考に実施した。</p> <p>これらのPRAについて、PRAの実施プロセスの確認及び更なる品質向上を目的とし、一般社団法人日本原子力学会の実施基準への対応状況及びPRAの手法の妥当性について、海外のレビューを含む専門家によるピアレビューを実施した。</p> <p>なお、本ピアレビューでは、第三者機関から発行されている「PSAピアレビューガイドライン」（平成21年6月一般社団法人日本原子力技術協会）を参考にした。ピアレビューの結果、実施したPRAにおいて、事故シケンスグループ及び重要事故シケンス等の選定結果に影響を及ぼすような技術的な問題点がないことを確認した。その結果を別紙12に示す。</p> <p>また、各実施項目について、「PRAの説明における参照事項」（平成25年9月原子力規制庁）において参照すべき事項として挙げられているレベル1PRA（内部事象、内部事象（停止時）、外部事象（地震及び津波））、レベル1.5PRA（内部事象、外部事象（地震））の対応状況を確認した。その結果を別紙13に示す。</p>	<p>4. 事故シケンスグループ、重要事故シケンス等の選定に活用したPRAの実施プロセスについて</p> <p>事故シケンスグループ、重要事故シケンス等の選定に際して適用可能としたPRAは、一般社団法人日本原子力学会において標準化された実施基準を参考に実施した。</p> <p>これらのPRAについて、PRAの実施プロセスの確認及び更なる品質向上を目的とし、一般社団法人日本原子力学会の実施基準への対応状況及びPRAの手法の妥当性について、海外のレビューを含む専門家によるピアレビューを実施した。</p> <p>なお、本ピアレビューでは、第三者機関から発行されている「PSAピアレビューガイドライン」（平成21年6月一般社団法人日本原子力技術協会）を参考にした。ピアレビューの結果、実施したPRAにおいて、事故シケンスグループ、重要事故シケンス等の選定結果に影響を及ぼすような技術的な問題点がないことを確認した。その結果を別紙15に示す。</p> <p>また、各実施項目について、「PRAの説明における参照事項」（平成25年9月原子力規制庁）において参照すべき事項として挙げられているレベル1PRA（内部事象、内部事象（停止時）、外部事象（地震及び津波））、レベル1.5PRA（内部事象、外部事象（地震））の対応状況を確認した。その結果を別紙16に示す。</p>	<p>【女川】【大飯】</p> <p>■記載表現の相違</p> <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【大飯】</p> <p>■記載表現の相違</p> <p>・女川実績の反映</p> <p>【大飯】</p> <p>■記載箇所の相違</p> <p>・女川実績の反映</p> <p>【大飯】</p> <p>■記載方針の相違</p> <p>・女川実績の反映</p> <p>(着色せず)</p> <p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p>

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

第37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">別紙1</p> <p>有効性評価の事故シナシスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について</p> <p>重大事故等対策の有効性評価に係る個別プラントでの事故シナシスグループ等の選定に際しては、「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の解釈」（以下「解釈」という。）に「個別プラントの内部事象に関するPRA及び外部事象に関するPRA（適用可能なもの）又はそれに代わる方法で評価すること。」と記載されている。</p> <p>今回の申請書作成に当たっては外部事象に関しては手法が適用可能な段階にあるものとして地震、津波のレベル1PRAを対象に実施した。火災、溢水及びその他外部事象についてはPRA手法の確立に向けた検討を実施中の段階であったり、起因事象発生頻度等現実的な定量評価の実施に際して必要となるデータの整備を実施していく段階であることから、現段階では「適用可能なもの」に含まれないものと判断したが、「それに代わる手法」として、これらの外部事象の影響を考慮した場合の事故シナシスグループ等の選定への影響について以下のとおり検討・整理した。</p> <p>1. 炉心損傷防止対策の事故シナシスグループの選定に係る検討（レベル1PRA）</p> <p>1.1 火災、溢水の影響</p> <p>外部事象のうち、火災、溢水についてはレベル1PRAの手法確立・個別プラントへの展開に係る検討作業がある程度進んでいることを踏まえ、PRAを念頭にして想定される起因事象を整理した結果を第1表及び第2表に示す。</p>	<p style="text-align: right;">別紙1</p> <p>有効性評価の事故シナシスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について</p> <p>重大事故の有効性評価に係る個別プラントでの事故シナシスグループの選定に際しては、「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の解釈」（以下「解釈」という。）に「個別プラントの内部事象に関する確率論的リスク評価（PRA）及び外部事象に関するPRA（適用可能なもの）又はそれに代わる方法で評価を実施すること。」と記載されている。</p> <p>今回の申請に当たって、外部事象に関しては手法が適用可能な段階にあると判断した地震、津波を対象にレベル1PRAを実施した。内部溢水、内部火災及びその他外部事象に関するレベル1PRA及び外部事象レベル1.5PRA並びに停止時レベル1PRAについては、PRA手法の確立に向けた検討が進められている段階又は現実的な定量評価の実施に向けて必要なデータ整備を進めていく段階であることから、現段階では「適用可能なもの」に含まれないと判断し、「それに代わる方法」として、これら外部事象の影響を考慮した場合の事故シナシスグループ選定への影響について以下のとおり整理した。</p> <p>1. 炉心損傷防止対策の事故シナシスグループ抽出に係る検討</p> <p>1.1 内部溢水、内部火災の影響</p> <p>今回はPRAの適用を見合わせたが、内部溢水、内部火災についてはレベル1PRAの手法確立・個別プラントへの展開に係る検討作業がある程度進んでいる。</p> <p>このことを踏まえ、PRAを念頭にして、内部溢水、内部火災の発生によって誘発される可能性がある起因事象を、定性的な分析によって抽出した。抽出結果を表1に示す。</p>	<p style="text-align: right;">別紙1</p> <p>有効性評価の事故シナシスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について</p> <p>重大事故等対策の有効性評価に係る個別プラントでの事故シナシスグループ等の選定に際しては、「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の解釈」（以下「解釈」という。）に「個別プラントの内部事象に関する確率論的リスク評価（PRA）及び外部事象に関するPRA（適用可能なもの）又はそれに代わる方法で評価すること。」と記載されている。</p> <p>今回の申請に当たって、外部事象に関しては手法が適用可能な段階にあると判断した地震、津波を対象にレベル1PRAを実施した。内部溢水、内部火災及びその他外部事象に関するレベル1PRA並びに外部事象レベル1.5PRA及び停止時レベル1PRAについては、PRA手法の確立に向けた検討が進められている段階又は現実的な定量評価の実施に向けて必要なデータ整備を進めていく段階であることから、現段階では「適用可能なもの」に含まれないと判断し、「それに代わる方法」として、これら外部事象の影響を考慮した場合の事故シナシスグループ等選定への影響について以下のとおり整理した。</p> <p>1. 炉心損傷防止対策の事故シナシスグループ抽出に係る検討</p> <p>1.1 内部溢水、内部火災の影響</p> <p>今回はPRAの適用を見合わせたが、内部溢水、内部火災についてはレベル1PRAの手法確立・個別プラントへの展開に係る検討作業がある程度進んでいる</p> <p>このことを踏まえ、PRAを念頭にして、内部溢水、内部火災の発生によって誘発される可能性がある起因事象を、定性的な分析によって抽出した。抽出結果を第1表に示す。</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p> <p>・泊は「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」の記載にあわせている</p> <p>【大飯】</p> <p>■記載表現の相違</p> <p>・女川に記載統一（以下、相違理由説明を省略）</p> <p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p> <p>・別紙1のタイトル、本文の「はじめに」に合わせて「事故シナシスグループ等の選定」としている</p> <p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p> <p>（以下、相違理由説明を省略）</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																														
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>内部溢水及び内部火災により誘発される起回事象を比較するため、37条 付録1-別紙1-15（実践部分）に再掲している</p> <p>第1表 内部溢水により誘発される起回事象 （原子力学会標準附属書に記載の例）</p> <table border="1" data-bbox="152 395 712 673"> <thead> <tr> <th>起回事象</th> <th>起回事象を誘発する要因の例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小破断LOCA</td> <td>溢水による加圧器逃がし弁制御回路の誤作動</td> </tr> <tr> <td>主給水流量喪失</td> <td>溢水による主給水ポンプ等の機能喪失</td> </tr> <tr> <td>2次冷却系の破断</td> <td>溢水による主蒸気逃がし弁制御回路の誤作動</td> </tr> <tr> <td>過渡事象/手動停止</td> <td>溢水による原子炉トリップ/手動停止</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td>溢水による常用母線等の機能喪失</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却機能喪失</td> <td>溢水による原子炉補機冷却水ポンプ等の機能喪失</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2表 内部火災により誘発される起回事象</p> <table border="1" data-bbox="152 753 712 1104"> <thead> <tr> <th>起回事象</th> <th>起回事象を誘発する要因の例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小破断LOCA</td> <td>火災による加圧器逃がし弁制御回路の誤作動 火災によるRCPシール冷却機能喪失</td> </tr> <tr> <td>IS-LOCA</td> <td>火災による隔離弁制御回路の誤作動</td> </tr> <tr> <td>主給水流量喪失</td> <td>火災による主給水ポンプの機能喪失</td> </tr> <tr> <td>2次冷却系の破断</td> <td>火災による主蒸気逃がし弁制御回路の誤作動</td> </tr> <tr> <td>過渡事象/手動停止</td> <td>火災による原子炉トリップ/手動停止</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td>火災による常用母線の機能喪失</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却機能喪失</td> <td>火災による原子炉補機冷却水ポンプの機能喪失</td> </tr> </tbody> </table> </div>	起回事象	起回事象を誘発する要因の例	小破断LOCA	溢水による加圧器逃がし弁制御回路の誤作動	主給水流量喪失	溢水による主給水ポンプ等の機能喪失	2次冷却系の破断	溢水による主蒸気逃がし弁制御回路の誤作動	過渡事象/手動停止	溢水による原子炉トリップ/手動停止	外部電源喪失	溢水による常用母線等の機能喪失	原子炉補機冷却機能喪失	溢水による原子炉補機冷却水ポンプ等の機能喪失	起回事象	起回事象を誘発する要因の例	小破断LOCA	火災による加圧器逃がし弁制御回路の誤作動 火災によるRCPシール冷却機能喪失	IS-LOCA	火災による隔離弁制御回路の誤作動	主給水流量喪失	火災による主給水ポンプの機能喪失	2次冷却系の破断	火災による主蒸気逃がし弁制御回路の誤作動	過渡事象/手動停止	火災による原子炉トリップ/手動停止	外部電源喪失	火災による常用母線の機能喪失	原子炉補機冷却機能喪失	火災による原子炉補機冷却水ポンプの機能喪失	<p>表1に示す起回事象が発生した場合、屋内に設置されている安全機器の機能喪失を経て炉心損傷に至る可能性があるが、これらに起因する事故シーケンスは、同機器のランダム故障・誤操作を想定する内部事象出力運転時レベル1PRAにおいて評価対象とした起回事象に含まれている。</p> <p>また、設計基準対象施設によって、内部溢水、内部火災の影響拡大防止が図られることで、異なる区画等、広範囲における重畳的な安全機器の同時機能喪失発生を防止できると考える。</p>	<p>第1表に示す起回事象が発生した場合、屋内に設置されている安全機器の機能喪失を経て炉心損傷に至る可能性があるが、これらに起因する事故シーケンスは、同機器のランダム故障・誤操作を想定する内部事象出力運転時レベル1PRAにおいて評価対象とした起回事象に含まれている。</p> <p>また、設計基準対象施設によって、内部溢水、内部火災の影響拡大防止が図られることで、異なる区画等、広範囲における重畳的な安全機器の同時機能喪失発生を防止できると考える。</p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は女川の記載方針に統一するため、図表の記載箇所や記載内容等が全般的に大飯と異なる <p>（以下、相違理由説明を省略）</p>
起回事象	起回事象を誘発する要因の例																																
小破断LOCA	溢水による加圧器逃がし弁制御回路の誤作動																																
主給水流量喪失	溢水による主給水ポンプ等の機能喪失																																
2次冷却系の破断	溢水による主蒸気逃がし弁制御回路の誤作動																																
過渡事象/手動停止	溢水による原子炉トリップ/手動停止																																
外部電源喪失	溢水による常用母線等の機能喪失																																
原子炉補機冷却機能喪失	溢水による原子炉補機冷却水ポンプ等の機能喪失																																
起回事象	起回事象を誘発する要因の例																																
小破断LOCA	火災による加圧器逃がし弁制御回路の誤作動 火災によるRCPシール冷却機能喪失																																
IS-LOCA	火災による隔離弁制御回路の誤作動																																
主給水流量喪失	火災による主給水ポンプの機能喪失																																
2次冷却系の破断	火災による主蒸気逃がし弁制御回路の誤作動																																
過渡事象/手動停止	火災による原子炉トリップ/手動停止																																
外部電源喪失	火災による常用母線の機能喪失																																
原子炉補機冷却機能喪失	火災による原子炉補機冷却水ポンプの機能喪失																																
<p>第1表及び第2表で抽出された起回事象は屋内に設置されている安全機器の機能喪失を経て炉心損傷に至る可能性を有するが、これらは同機器の故障等及び誤操作を想定する内部事象レベル1PRAから得られる起回事象に含まれている。</p> <p>溢水、火災の発生の際には同一区画内に近接設置されている機器や制御回路が共通要因で機能喪失する可能性もあるが、設計基準対象施設により波及拡大に起因する広範囲における重畳</p>																																	

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>的な事象発生を防止できることを考えると、定量化に際しては別途評価が必要であるものの、これらは内部事象レベル1 PRAから得られる事故シーケンスと同様の事象になるものと推定される。</p> <p>1.2 その他外部事象の影響</p> <p>その他の外部事象としては解釈第6条第2項に自然現象として、第8項に人為事象として具体的に以下が記載されている。</p> <p><自然現象> 敷地の自然環境を基に、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象又は森林火災等から適用されるもの。</p> <p><人為事象> 敷地及び敷地周辺の状況をもとに選択されるものであり、飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害等。</p> <p>これらの外部事象については一般社団法人 日本原子力学会リスク専門部会においてリスク評価に係る考え方の議論が開始されている一方、具体的なPRA手法に係る検討は現段階では行われていないが、相当程度の構造強度を有する安全上重要度の高い建屋内部の設備に直接的な影響を及ぼす可能性は低く、建屋外部に設置された設備への影響が主要な検討対象になるものと推定される（第3表、第4表及び添付参照）。</p> <p>自然現象については、炉心損傷に至る可能性のある建屋外部の設備の機能喪失としては海水ポンプの機能喪失による原子炉</p>	<p>したがって、内部溢水・内部火災に起因した炉心損傷頻度の定量化には上記の課題が残るものの、定性的な起因事象の抽出結果から想定される事故シーケンスは、内部事象出力運転時レベル1 PRAの検討から得られる事故シーケンスの一部として分類できるため、新たに追加が必要となる事故シーケンスグループが発生する可能性は低いと考える。</p> <p>1.2 その他の外部事象の影響</p> <p>その他の外部事象としては、解釈第6条第2項に自然現象及び第8項に発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）（以下「人為事象」という。）として、具体的に以下が記載されている。</p> <p>第6条（外部からの衝撃による損傷の防止） （中略） 2 第1項に規定する「想定される自然現象」とは、敷地の自然環境を基に、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象又は森林火災等から適用されるものをいう。 （中略） 8 第3項に規定する「発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）」とは、敷地及び敷地周辺の状況をもとに選択されるものであり、飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害等をいう。</p> <p>これらの地震、津波を除く各種自然現象及び人為事象がプラントに与え得る影響について、設計基準及びそれを超える場合、現象等の重畳を含めて定性的に分析した結果を添付1に示す。</p> <p>地震、津波以外の自然現象及び人為事象について、起因事象発生の可能性を検討した結果、出力運転時を対象として実施した</p>	<p>したがって、内部溢水、内部火災に起因した炉心損傷頻度の定量化には上記の課題が残るものの、定性的な起因事象の抽出結果から想定される事故シーケンスは、内部事象出力運転時レベル1 PRAの検討から得られる事故シーケンスの一部として分類できるため、新たに追加が必要となる事故シーケンスグループが発生する可能性は低いと考える。</p> <p>1.2 その他外部事象の影響</p> <p>その他の外部事象としては、解釈第6条第2項に自然現象及び第8項に発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）（以下「人為事象」という。）として、具体的に以下が記載されている。</p> <p>第6条（外部からの衝撃による損傷の防止） （中略） 2 第1項に規定する「想定される自然現象」とは、敷地の自然環境を基に、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象又は森林火災等から適用されるものをいう。 （中略） 8 第3項に規定する「発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）」とは、敷地及び敷地周辺の状況をもとに選択されるものであり、飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害等をいう。</p> <p>これらの地震、津波を除く各種自然現象及び人為事象がプラントに与え得る影響について、設計基準及びそれを超える場合、現象等の重畳を含めて定性的に分析した結果を添付1に示す。</p> <p>地震、津波以外の自然現象及び人為事象について、起因事象発生の可能性を検討した結果、出力運転時を対象として実施した</p>	<p>【女川】 ■記載表現の相違 （以下、相違理由説明を省略）</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>補機冷却機能喪失、変圧器及び送電線等の機能喪失による全交流動力電源喪失が想定されるが、これらはいずれも今回PRA実施により抽出した事故シーケンスとしても確認されている。</p> <p>また、火山（火山灰の降下）では火山灰、森林火災ではばい煙の建屋開口部からの取り込みによる換気空調系機能への影響等は新たに考慮すべき可能性があるものと考えられるが、原子炉補機冷却機能喪失、全交流動力電源喪失発生時には同時に換気空調系機能喪失が想定されており、これらの事故シーケンスと類似した事象になるものと推定される。</p> <p>自然現象の重畳を考慮した場合でも、建屋外部に設置された設備への影響の程度が変わるのみであり、起因事象としては変わらないことから、新たな事故シーケンスグループが発生することは無いものとする。</p> <p>人為事象についても、原子炉施設へ与える影響について評価した。評価対象事象のうち、飛来物（航空機衝突）及び電磁的障害については、発生確率が十分に低いと考えられるが、仮に発生を想定した場合でも大規模損壊対策による影響緩和が可能である。その他の人為事象については、大飯発電所の敷地及び敷地周辺の地域特性を考慮すると発生のおそれはないと考えられるが、仮に発生を想定した場合でも自然現象と同様に、建屋外部に設置された設備への影響を考慮すれば良いことから、新たな事故シーケンスグループが発生することは無いものとする。</p> <p>なお、今回定性的な評価とした各評価や地震発生時に想定される地震随伴津波、地震随伴火災及び地震随伴溢水を対象としたPRAについては、手法整備の研究及び実機プラントへの適用の検討を順次進めていく予定である。</p> <p>2. 格納容器破損モード選定に係る検討（レベル1.5PRA） 外部事象レベル1.5PRAについては、地震レベル1.5PRAのみ学会標準に一部関連する記載があるものの、その他の事象については標準的なPRA手法が確立されておらず、定量評価を</p>	<p>内部事象、地震及び津波レベル1PRAにて抽出した起因事象を誘発する要因による事故シーケンスグループ以外に新たに追加が必要となる事故シーケンスグループはないものと判断した。</p> <p>2. 格納容器破損防止対策の格納容器破損モードの抽出に係る検討 外部事象レベル1.5PRAについては、地震PRAのみ学会標準に一部関連する記載があるものの、その他の事象については標準的なPRA手法が確立されておらず、定量評価を実施できる状</p>	<p>内部事象、地震及び津波レベル1PRAにて抽出した起因事象を誘発する要因による事故シーケンスグループ以外に新たに追加が必要となる事故シーケンスグループはないものと判断した。</p> <p>2. 格納容器破損防止対策の格納容器破損モードの抽出に係る検討 外部事象レベル1.5PRAについては、地震PRAのみ学会標準に一部関連する記載があるものの、その他の事象については標準的なPRA手法が確立されておらず、定量評価を実施できる状</p>	<p>【大飯】 ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は火山の影響については補足1-3、森林火災事象の影響については補足1-5に記載している</p> <p>【大飯】 ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は自然現象の重畳については「4. 設計基準を超える自然現象の重畳の考慮について」に記載している</p> <p>【大飯】 ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は人為事象の影響については補足2に記載している</p> <p>【大飯】 ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は地震随伴事象のPRAについては「4. まとめ」に記載している</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>実施できる状況ではないため以下のとおり定性的な検討を実施した。</p> <p>2.1 地震の影響</p> <p>地震レベル1.5PRAの評価に際しては、原子炉格納容器本体、原子炉建屋、格納容器隔離弁等の損傷から原子炉格納容器の閉じ込め機能喪失に至る過程に不確かさが大きくなる傾向にあり、国内でも試験事例はあるものの、定量評価に際しては損傷箇所、損傷モード等の精緻化検討が必要な段階であり、現在PWR電力共同で実機適用検討を実施中である。</p> <p>なお、地震特有の影響としては、地震動により原子炉格納容器本体あるいは原子炉建屋が損傷し直接的に原子炉格納容器が損傷する事象（Xモード）、格納容器隔離弁等が損傷し原子炉格納容器の隔離に失敗する事象（Bモード）、蒸気発生器伝熱管の複数本破損により原子炉格納容器をバイパスする事象（gモード）が考えられるが、Bモードとgモードについては内部事象レベル1.5PRAで抽出されている損傷モードである。また、Xモードについては地震動による直接的な原子炉格納容器の閉じ込め機能喪失であり、地震レベル1PRAにおいて抽出した「原子炉建屋損傷」及び「原子炉格納容器損傷」が該当するが、これらについては格納容器破損防止対策の有効性を確認する格納容器破損モードとして選定するのではなく、発生する事象の程度や組み合わせに応じて対応していくべきものである。具体的には、炉心損傷に至らない小規模な事象の場合には、使用可能な炉心損傷防止対策や格納容器破損防止対策を柔軟に活用するとともに、原子炉格納容器内部の安全系機器及び配管のすべてが機能を喪失するような深刻な事故の場合には、可搬型のポンプ、電源、放水砲等を駆使した大規模損壊対策による影響緩和を図ることで対応する。</p>	<p>況ではないことから、以下のとおり定性的な検討を実施した。</p> <p>2.1 地震の影響</p> <p>地震がプラントに与え得る特有の影響について、新たに有効性評価の対象として追加すべき格納容器破損モードの観点で定性的に分析した結果を添付2に示す。</p> <p>また、出力運転時を対象として実施した地震レベル1PRAの結果からは、地震特有の事象として原子炉建屋損傷や格納容器損傷等の炉心損傷直結事象が抽出されている。これらの事象については、深刻な事故の場合には格納容器も破損に至るが、この場合の格納容器破損は事象進展によって格納容器に負荷が加えられて破損に至るものではなく、地震による直接的な格納容器の閉じ込め機能喪失である。これらについては、耐震補強等による事象の発生防止を図ること、あるいは大規模損壊対策として可搬型のポンプ・電源、放水砲等を駆使した対応により影響緩和を試みることで対応していく事象であり、有効性評価において取り扱う事象としては適切でないと考えられる。</p> <p>したがって、有効性評価の対象とすべき格納容器破損モードとして、内部事象レベル1.5PRAにて抽出した格納容器破損モード以外に新たに追加が必要となる格納容器破損モードはないものと判断した。</p>	<p>況ではないため以下のとおり定性的な検討を実施した。</p> <p>2.1 地震の影響</p> <p>地震がプラントに与え得る特有の影響について、新たに有効性評価の対象として追加すべき格納容器破損モードの観点で定性的に分析した結果を添付2に示す。</p> <p>また、出力運転時を対象として実施した地震レベル1PRAの結果からは、地震特有の影響として原子炉建屋損傷や原子炉格納容器損傷等の炉心損傷直結事象が抽出されている。これらの事象については、深刻な事故の場合には原子炉格納容器も破損に至るが、この場合の原子炉格納容器破損は事象進展によって原子炉格納容器に負荷が加えられて破損に至るものではなく、地震による直接的な原子炉格納容器の閉じ込め機能喪失である。これらについては、耐震補強等による事象の発生防止を図ること、あるいは大規模損壊対策として可搬型のポンプ・電源、放水砲等を駆使した対応により影響緩和を試みることで対応していく事象であり、有効性評価において取り扱う事象としては適切でないと考えられる。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は地震レベル1.5PRAについては添付2に記載している <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設備名称の相違 ・格納容器⇔原子炉格納容器 (以下、相違理由説明を省略)

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2.2 津波の影響</p> <p>津波特有の影響として建屋外部の設備が機能喪失することは想定されるものの、炉心損傷後の原子炉格納容器内の物理現象についても内部事象レベル1.5PRAで想定するものと同等と考えられる。原子炉格納容器に直接影響を及ぼす物理的負荷としては津波による波力及び漂流物の衝撃力等が考えられるが、原子炉格納容器の配置や周辺の建屋により直接破損することは想定し難く、格納容器破損モードの追加は必要ないものとする。</p> <p>2.3 火災、溢水の影響</p> <p>レベル1PRAにおける発生可能性のある起因事象の検討からも、炉心損傷に至る事故シーケンスグループとしては内部事象レベル1PRAに追加すべきものは発生しないものと推定しており、原子炉格納容器及び内部構造物が直接破損することも想定し難いことから、炉心損傷後の原子炉格納容器内の物理現象についても内部事象レベル1.5PRAで想定するものと同等と考えられ、格納容器破損モードとして追加すべきものは発生しないものとする。</p> <p>2.4 その他外部事象の影響</p> <p>レベル1PRAにおける検討からも、屋外施設の損傷によるサポート系の機能喪失が想定されるものの、炉心損傷に至る事故シーケンスグループとしては内部事象レベル1PRAに追加すべきものは発生しないものと推定しており、炉心損傷後の原子炉格納容器内の物理現象についても内部事象レベル1.5PRAで想定するものと同等と考えられ、格納容器破損モードとして追加すべきものは発生しないものとする。</p>	<p>2.2 津波の影響</p> <p>津波がプラントに与え得る特有の影響について、建物外部の設備が機能喪失することは想定されるものの、格納容器が津波による物理的負荷（波力・漂流物の衝撃力）によって直接損傷することは想定し難い。また、炉心損傷後の格納容器内の物理化学現象についても内部事象レベル1.5PRAで想定するものと同等と考えられる。</p> <p>したがって、有効性評価の対象とすべき格納容器破損モードとして、内部事象レベル1.5PRAにて抽出した格納容器破損モード以外に新たに追加が必要となる格納容器破損モードはないものとする。</p> <p>2.3 内部溢水、内部火災の影響</p> <p>1.1に示した起因事象の検討からも、炉心損傷に至る事故シーケンスグループとしては内部事象レベル1PRAで用いた事象以外に追加すべきものは発生しないものと推定しており、格納容器が直接破損することは想定し難い。また、炉心損傷後の格納容器内の物理化学現象についても内部事象レベル1.5PRAで想定するものと同等と考えられる。</p> <p>したがって、有効性評価の対象とすべき格納容器破損モードとして、内部事象レベル1.5PRAにて抽出した格納容器破損モード以外に新たに追加が必要となる格納容器破損モードはないものとする。</p> <p>2.4 その他外部事象の影響</p> <p>1.2に示したプラントに与え得る影響の検討からは、屋外施設の損傷によるサポート系の機能喪失が想定されるものの、炉心損傷に至る事故シーケンスグループとしては、内部事象レベル1PRAにて抽出された事故シーケンスグループに追加すべきものは発生しないものと推定している。また、炉心損傷後の格納容器内の物理化学現象についても内部事象レベル1.5PRAで想定するものと同等と考えられる。</p> <p>したがって、有効性評価の対象とすべき格納容器破損モードとして、内部事象レベル1.5PRAにて抽出した格納容器破損モード以外に新たに追加が必要となる格納容器破損モードはないものとする。</p>	<p>2.2 津波の影響</p> <p>津波がプラントに与え得る特有の影響について、建物外部の設備が機能喪失することは想定されるものの、原子炉格納容器が津波による物理的負荷（波力・漂流物の衝撃力）によって直接損傷することは想定し難い。また、炉心損傷後の原子炉格納容器内の物理化学現象についても内部事象レベル1.5PRAで想定するものと同等と考えられる。</p> <p>したがって、有効性評価の対象とすべき格納容器破損モードとして、内部事象レベル1.5PRAにて抽出した格納容器破損モード以外に新たに追加が必要となる格納容器破損モードはないものとする。</p> <p>2.3 内部溢水、内部火災の影響</p> <p>1.1に示した起因事象の検討からも、炉心損傷に至る事故シーケンスグループとしては内部事象レベル1PRAで用いた事象以外に追加すべきものは発生しないものと推定しており、原子炉格納容器が直接破損することは想定し難い。また、炉心損傷後の原子炉格納容器内の物理化学現象についても内部事象レベル1.5PRAで想定するものと同等と考えられる。</p> <p>したがって、有効性評価の対象とすべき格納容器破損モードとして、内部事象レベル1.5PRAにて抽出した格納容器破損モード以外に新たに追加が必要となる格納容器破損モードはないものとする。</p> <p>2.4 その他外部事象の影響</p> <p>1.2に示したプラントに与え得る影響の検討からは、屋外施設の損傷によるサポート系の機能喪失が想定されるものの、炉心損傷に至る事故シーケンスグループとしては、内部事象レベル1PRAにて抽出された事故シーケンスグループに追加すべきものは発生しないものと推定している。また、炉心損傷後の原子炉格納容器内の物理化学現象についても内部事象レベル1.5PRAで想定するものと同等と考えられる。</p> <p>したがって、有効性評価の対象とすべき格納容器破損モードとして、内部事象レベル1.5PRAにて抽出した格納容器破損モード以外に新たに追加が必要となる格納容器破損モードはないものとする。</p>	

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

第37条 付録1 事故シナシグループ及び重要事故シナシ等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>3. 停止時原子炉における燃料損傷防止対策の事故シナシグループ抽出に係る検討</p> <p>停止時レベル1 PRAについては、地震、津波、内部溢水、内部火災及びその他外部事象に関するレベル1 PRAの標準的なPRA手法が確立されておらず、定量評価を実施できる状況にない。このため、出力運転時の地震・津波レベル1 PRAの評価結果、内部溢水・内部火災及びその他の外部事象に関する整理、図1に示す内部事象停止時レベル1 PRAのマスターロジックダイアグラムを参考に、地震、津波、内部溢水、内部火災及びその他の外部事象により発生する起因事象を以下のとおり定性的に分析し、表2にまとめた。</p> <p>さらに、抽出した起因事象を基に、内部事象停止時レベル1 PRAにて抽出した事故シナシグループ以外に新たに追加が必要となる事故シナシグループの有無を確認した。</p> <p>3.1 出力運転時と停止時のプラント状態等の差異</p> <p>停止時における燃料損傷防止対策の事故シナシグループの抽出においては、出力運転時を対象に実施した整理を参考に評価を行ったが、評価に当たってはその前提として、出力運転時と停止時のプラント状態等の差異を把握することが重要と考え、その整理を行った。整理に当たり、一般的な出力運転時と停止時の違いとして以下の観点に着目し、それぞれについて事故シナシグループの抽出において、考慮が必要であるか確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 崩壊熱、原子炉冷却材の温度・圧力 <p>停止時の崩壊熱、原子炉冷却材の温度・圧力は出力運転時と比べ小さくなるため、事象進展は緩やかになるが、事故シナシグループの抽出においては影響しない。</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料損傷防止に必要な機能 	<p>3. 停止時原子炉における燃料損傷防止対策の事故シナシグループ抽出に係る検討</p> <p>停止時レベル1 PRAについては、地震、津波、内部溢水、内部火災及びその他外部事象に関するレベル1 PRAの標準的なPRA手法が確立されておらず、定量評価を実施できる状況にない。このため、出力運転時の地震・津波レベル1 PRAの評価結果、内部溢水、内部火災及びその他の外部事象に関する整理、第1図に示す内部事象停止時レベル1 PRAのマスターロジックダイアグラムを参考に、地震、津波、内部溢水、内部火災及びその他の外部事象により発生する起因事象を以下のとおり定性的に分析し、第2表にまとめた。</p> <p>さらに、抽出した起因事象を基に、内部事象停止時レベル1 PRAにて抽出した事故シナシグループ以外に新たに追加が必要となる事故シナシグループの有無を確認した。</p> <p>3.1 出力運転時と停止時のプラント状態等の差異</p> <p>停止時における燃料損傷防止対策の事故シナシグループの抽出においては、出力運転時を対象に実施した整理を参考に評価を行ったが、評価に当たってはその前提として、出力運転時と停止時のプラント状態等の差異を把握することが重要と考え、その整理を行った。整理に当たり、一般的な出力運転時と停止時の違いとして以下の観点に着目し、それぞれについて事故シナシグループの抽出において、考慮が必要であるか確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 崩壊熱、原子炉冷却材の温度・圧力 <p>停止時の崩壊熱、原子炉冷却材の温度・圧力は出力運転時と比べ小さくなるため、事象進展は緩やかになるが、事故シナシグループの抽出においては影響しない。一方、原子炉冷却材の温度・圧力に応じて原子炉冷却材の冷却手段が変わることにより期待できる緩和機能が異なるため、事故シナシグループの抽出においては、この差異について考慮する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料損傷防止に必要な機能 	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> 記載方針の相違 女川実績の反映 泊は停止時の外部事象の評価を実施している <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計の相違 PWRは、停止時の原子炉冷却材の温度・圧力に応じて、冷却方法を2次冷却系から余熱除去系に切り替える。（大飯に記載はないが、泊と同様となっている）

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>停止時の燃料損傷防止に必要となる機能は、出力運転時と異なり、原子炉停止機能が不要となる。そのため、事故シーケンスグループの抽出においては、これらの差異について考慮する必要がある。</p> <p>・原子炉水位、原子炉圧力容器・格納容器の状態</p> <p>原子炉水位の変化は時間余裕へ影響するものの、事故シーケンスグループ抽出には影響しない。</p> <p>停止時は原子炉圧力容器・格納容器が開放されている状態も考えられるが、これらの状態に依らず、停止時の必要な機能は変化しないため、事故シーケンスグループの抽出において考慮不要である。</p> <p>・緩和設備・サポート系設備の状態</p> <p>停止時において、一部の緩和設備及びサポート系設備の点検又は試験によりその機能に期待できない状態も推定される。ただし、期待できる設備は少なくなるものの、必要な機能は原子炉施設保安規定により担保されるものであり、また、既に内部事象停止レベル1 PRAでこれらの設備の点検又は試験により期待できないことは考慮されている。そのため、本観点は事故シーケンスグループの抽出において考慮不要である。</p> <p>・停止時特有の作業の影響</p> <p>停止時において、出力運転時とは異なり、点検作業等に伴う開口箇所の発生など現場の状態が異なることが考えられる。</p>	<p>停止時の燃料損傷防止に必要となる機能は、出力運転時と異なり、原子炉停止機能が不要となる。そのため、事故シーケンスグループの抽出においては、これらの差異について考慮する必要がある。</p> <p>・原子炉水位、原子炉容器・原子炉格納容器の状態</p> <p>プラントの停止起動に伴う運転員操作やメンテナンスに伴う1次冷却系の水位操作、機器の待機除外等によりプラント状態が様々に変化するため、事故シーケンスグループの抽出においては、これらの差異について考慮する必要がある。</p> <p>停止時は原子炉容器・原子炉格納容器が開放されている状態も考えられるが、これらの状態に依らず、停止時の必要な機能は変化しないため、事故シーケンスグループの抽出において考慮不要である。</p> <p>・緩和設備・サポート系設備の状態</p> <p>停止時において、一部の緩和設備及びサポート系設備の点検又は試験によりその機能に期待できない状態も推定される。ただし、期待できる設備は少なくなるものの、必要な機能は原子炉施設保安規定により担保されるものであり、また、既に内部事象停止レベル1 PRAでこれらの設備の点検又は試験により期待できないことは考慮されている。そのため、本観点は事故シーケンスグループの抽出において考慮不要である。</p> <p>・停止時特有の作業の影響</p> <p>停止時において、出力運転時とは異なり、点検作業等に伴う開口箇所の発生等現場の状態が異なることが考えられる。</p>	<p>停止時の燃料損傷防止に必要となる機能は、出力運転時と異なり、原子炉停止機能が不要となる。そのため、事故シーケンスグループの抽出においては、これらの差異について考慮する必要がある。</p> <p>・原子炉水位、原子炉容器・原子炉格納容器の状態</p> <p>プラントの停止起動に伴う運転員操作やメンテナンスに伴う1次冷却系の水位操作、機器の待機除外等によりプラント状態が様々に変化するため、事故シーケンスグループの抽出においては、これらの差異について考慮する必要がある。</p> <p>停止時は原子炉容器・原子炉格納容器が開放されている状態も考えられるが、これらの状態に依らず、停止時の必要な機能は変化しないため、事故シーケンスグループの抽出において考慮不要である。</p> <p>・緩和設備・サポート系設備の状態</p> <p>停止時において、一部の緩和設備及びサポート系設備の点検又は試験によりその機能に期待できない状態も推定される。ただし、期待できる設備は少なくなるものの、必要な機能は原子炉施設保安規定により担保されるものであり、また、既に内部事象停止レベル1 PRAでこれらの設備の点検又は試験により期待できないことは考慮されている。そのため、本観点は事故シーケンスグループの抽出において考慮不要である。</p> <p>・停止時特有の作業の影響</p> <p>停止時において、出力運転時とは異なり、点検作業等に伴う開口箇所の発生等現場の状態が異なることが考えられる。</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】 ■設備名称の相違 ・原子炉圧力容器⇔原子炉容器 (以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】 ■設計の相違 ・PWRは、停止時に原子炉水位を出力運転時の通常水位より低下させるため、事故シーケンスグループ抽出の観点では重要な要素となる(大飯に記載はないが、泊と同様となっている)</p> <p>【女川】</p>

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

第37条 付録1 事故シークエンスグループ及び重要事故シークエンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シークエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>そのため、事故シークエンスグループの抽出においては、これらの差異について考慮する必要がある。</p> <p>以上より、停止時における燃料損傷防止対策の事故シークエンスグループの抽出においては、出力運転時を対象に実施した整理を参考にする際は、「燃料損傷防止に必要となる機能」、「停止時特有の作業の影響」について考慮する必要がある。</p> <p>3.2 地震の影響</p> <p>地震により個々の機器が損傷する可能性は出力運転時と停止時で異なるものではないが、各系統の機能喪失がプラントに与える影響の観点では出力運転時と停止時で異なり、停止時は燃料の崩壊熱除去に関連する系統が重要となる。</p> <p>停止時に燃料の崩壊熱を除去している系統は残留熱除去系及びそのサポート系である原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系及び外部電源から給電される所内電源設備である。</p> <p>地震により残留熱除去系又は原子炉補機冷却水系が機能喪失</p>	<p>そのため、事故シークエンスグループの抽出においては、これらの差異について考慮する必要がある。</p> <p>以上より、停止時における燃料損傷防止対策の事故シークエンスグループの抽出においては、出力運転時を対象に実施した整理を参考にする際は、「崩壊熱、原子炉冷却材の温度・圧力」、「燃料損傷防止に必要となる機能」、「原子炉水位、原子炉容器・原子炉格納容器の状態」及び「停止時特有の作業の影響」について考慮する必要がある。</p> <p>3.2 地震の影響</p> <p>地震により個々の機器が損傷する可能性は出力運転時と停止時で異なるものではないが、各系統の機能喪失がプラントに与える影響の観点では出力運転時と停止時で異なり、停止時は燃料の崩壊熱除去に関連する系統や原子炉水位に関連する系統が重要となる。</p> <p>停止時に燃料の崩壊熱を除去している系統は余熱除去系及びそのサポート系である原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系及び外部電源から給電される所内電源系統である。</p> <p>地震により余熱除去系が機能喪失すると「余熱除去機能喪失」</p>	<p>そのため、事故シークエンスグループの抽出においては、これらの差異について考慮する必要がある。</p> <p>以上より、停止時における燃料損傷防止対策の事故シークエンスグループの抽出においては、出力運転時を対象に実施した整理を参考にする際は、「崩壊熱、原子炉冷却材の温度・圧力」、「燃料損傷防止に必要となる機能」、「原子炉水位、原子炉容器・原子炉格納容器の状態」及び「停止時特有の作業の影響」について考慮する必要がある。</p> <p>3.2 地震の影響</p> <p>地震により個々の機器が損傷する可能性は出力運転時と停止時で異なるものではないが、各系統の機能喪失がプラントに与える影響の観点では出力運転時と停止時で異なり、停止時は燃料の崩壊熱除去に関連する系統や原子炉水位に関連する系統が重要となる。</p> <p>停止時に燃料の崩壊熱を除去している系統は余熱除去系及びそのサポート系である原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系及び外部電源から給電される所内電源系統である。</p> <p>地震により余熱除去系が機能喪失すると「余熱除去機能喪失」</p>	<p>■記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・など⇔等 (以下、相違理由説明を省略) <p>【女川】</p> <p>■評価結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PWRは、停止時の原子炉冷却材の温度・圧力に応じて、冷却方法を2次冷却系から余熱除去系に切り替え、また停止時に原子炉水位を出力運転時の通常水位より低下させるため、事故シークエンスグループ抽出の観点において考慮すべき項目が異なる（大飯に記載はないが、泊と同様となっている） <p>【女川】</p> <p>■設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PWRは、停止時に原子炉水位を出力運転時の通常水位より低下させるため、事故シークエンスグループ抽出の観点では重要な要素となる。（大飯に記載はないが、泊と同様となっている） <p>【女川】</p> <p>■名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系⇔余熱除去系 ・所内電源設備⇔所内電源系統 (以下、相違理由説明を省略) <p>【女川】</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>すると「残留熱除去系の故障」の起回事象が発生し、碍子又は所内電源設備等の送受電設備が損傷すると「外部電源喪失」の起回事象が発生する。</p> <p>これらの起回事象が発生した場合、屋内に設置されている安全機能を有する系統が機能喪失した場合は燃料損傷に至るが、この事故シーケンスは、同じ系統がランダム故障等で発生することを想定している内部事象停止時レベル1 PRAにて抽出される事故シーケンスと同じである。</p> <p>地震特有の事象として、原子炉建屋損傷、制御建屋損傷、格納容器損傷、圧力容器損傷、E-LOCA、計測・制御系喪失、格納容器バイパスの発生があげられるが、これらについては出力運転中を対象とした炉心損傷に至る事故シーケンスの抽出における考え方と同様、損傷の規模に応じて、機能を維持した設計基準事故対処設備や重大事故等対処設備、可搬型の機器等で燃料損傷防止を試みるものとする。一方、損傷の程度が大きく、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に期待できない場合には、大規模損壊対策を含め、建屋以外に分散配置した設備や可搬型の機器を駆使し、影響緩和を図ることで対応するべきものとする。</p> <p>したがって、停止時の地震の発生を考慮しても、内部事象停止時レベル1 PRAにて抽出した事故シーケンスグループ以外に</p>	<p>の起回事象、原子炉補機冷却水系や原子炉補機冷却海水系が機能喪失すると「原子炉補機冷却機能喪失」の起回事象、碍子又は所内電源系統等の送受電設備が損傷すると「外部電源喪失」の起回事象が発生する。また、地震により配管の破断や弁等の損傷が発生すると「原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失」の起回事象、原子炉水位の調整に係る機器の損傷が発生すると「水位維持失敗」の起回事象、原子炉冷却材の水抜き操作時に抽出ラインの機器の損傷が発生すると「オーバードレン」が発生する。</p> <p>これらの起回事象が発生した場合、屋内に設置されている安全機能を有する系統が機能喪失した場合は燃料損傷に至るが、この事故シーケンスは、同じ系統がランダム故障等で発生することを想定している内部事象停止時レベル1 PRAにて抽出される事故シーケンスと同じである。</p> <p>地震特有の事象として、蒸気発生器伝熱管破損（複数本破損）、大破断LOCAを上回る規模のLOCA（Excess LOCA）、原子炉建屋損傷、原子炉格納容器損傷、原子炉補助建屋損傷、電動弁損傷による原子炉補機冷却機能喪失、1次系流路閉塞による2次系除熱機能喪失、複数の信号系損傷の発生があげられるが、これらについては出力運転中を対象とした炉心損傷に至る事故シーケンスの抽出における考え方と同様、損傷の規模に応じて、機能を維持した設計基準事故対処設備や重大事故等対処設備、可搬型の機器等で燃料損傷防止を試みるものとする。一方、損傷の程度が大きく、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に期待できない場合には、大規模損壊対策を含め、建屋以外に分散配置した設備や可搬型の機器を駆使し、影響緩和を図ることで対応するべきものとする。</p> <p>したがって、停止時の地震の発生を考慮しても、内部事象停止時レベル1 PRAにて抽出した事故シーケンスグループ以外に</p>	<p>■名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系の故障⇔余熱除去機能喪失 <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】</p> <p>■評価結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PWRは、停止時の原子炉冷却材の温度・圧力に応じて、冷却方法を2次冷却系から余熱除去系に切り替え、また停止時に原子炉水位を出力運転時の通常水位より低下させるため、事故シーケンスグループ抽出の観点において考慮すべき項目が異なる（大飯に記載はないが、泊と同様となっている） <p>【女川】</p> <p>■評価結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震特有の事象については、評価結果の相違によりPWRとBWRで異なる（大飯に記載はないが、泊と同様となっている）

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>新たに追加が必要となる事故シーケンスグループはないものと判断した。</p> <p>3.3 津波の影響</p> <p>停止時においては、点検作業等に伴い、出力運転時にはない開口が生じている可能性が考えられ、事故シーケンスの選定においては、この差異について考慮する必要があり、各系統の機能喪失がプラントに与える影響の観点では運転時と停止時で異なり、停止時には、燃料の崩壊熱除去に関連する系統が重要となる。</p> <p>停止時に燃料の崩壊熱除去を継続している系統は崩壊熱除去に関する系統及びそのサポート系であり、フロント系としては残留熱除去系、サポート系としては原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系及び外部電源が該当する。外部電源について、運転時の津波レベル1 PRAでは期待していないことから、停止時においても期待しないものとする、そのバックアップとなる非常用電源が重要となる。</p> <p>津波により海水が敷地内に浸水し、浸水防止壁高さを越えた場合に、原子炉補機冷却海水系の機能喪失が発生し、「最終ヒートシンク喪失」の起因事象が発生する。ただし、これを起因とする事故シーケンスに対しては、内部事象停止時レベル1 PRAから抽出される「全交流動力電源喪失」の事故シーケンスグループと同様、常設代替交流電源設備、低圧代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）等により燃料損傷を防止できる。</p> <p>津波特有の事象として「複数の安全機能喪失」の発生が挙げられるが、これについては出力運転中を対象とした炉心損傷に至</p>	<p>新たに追加が必要となる事故シーケンスグループはないものと判断した。</p> <p>3.3 津波の影響</p> <p>停止時においては、点検作業等に伴い、出力運転時にはない開口が生じている可能性が考えられ、事故シーケンスの選定においては、この差異について考慮する必要があり、各系統の機能喪失がプラントに与える影響の観点では運転時と停止時で異なり、停止時には、燃料の崩壊熱除去に関連する系統が重要となる。</p> <p>停止時に燃料の崩壊熱除去を継続している系統は崩壊熱除去に関する系統及びそのサポート系であり、フロント系としては余熱除去系、サポート系としては原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系及び外部電源が該当する。外部電源について、運転時の津波レベル1 PRAでは期待していないことから、停止時においても期待しないものとする、そのバックアップとなる非常用電源が重要となる。</p> <p>津波により海水が敷地内に浸水し、循環水ポンプ建屋外壁扉の下端レベルの高さを越えた場合に、原子炉補機冷却海水系の機能喪失が発生し、「原子炉補機冷却機能喪失」の起因事象が発生する。ただし、これを起因とする事故シーケンスに対しては、内部事象停止時レベル1 PRAから抽出される「全交流動力電源喪失」の事故シーケンスグループと同様、代替非常用発電機、代替格納容器スプレイポンプ等により燃料損傷を防止できる。</p> <p>津波特有の事象として「複数の安全機能喪失」の発生が挙げられるが、これについては出力運転中を対象とした炉心損傷に至</p>	<p>新たに追加が必要となる事故シーケンスグループはないものと判断した。</p> <p>3.3 津波の影響</p> <p>停止時においては、点検作業等に伴い、出力運転時にはない開口が生じている可能性が考えられ、事故シーケンスの選定においては、この差異について考慮する必要があり、各系統の機能喪失がプラントに与える影響の観点では運転時と停止時で異なり、停止時には、燃料の崩壊熱除去に関連する系統が重要となる。</p> <p>停止時に燃料の崩壊熱除去を継続している系統は崩壊熱除去に関する系統及びそのサポート系であり、フロント系としては余熱除去系、サポート系としては原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系及び外部電源が該当する。外部電源について、運転時の津波レベル1 PRAでは期待していないことから、停止時においても期待しないものとする、そのバックアップとなる非常用電源が重要となる。</p> <p>津波により海水が敷地内に浸水し、循環水ポンプ建屋外壁扉の下端レベルの高さを越えた場合に、原子炉補機冷却海水系の機能喪失が発生し、「原子炉補機冷却機能喪失」の起因事象が発生する。ただし、これを起因とする事故シーケンスに対しては、内部事象停止時レベル1 PRAから抽出される「全交流動力電源喪失」の事故シーケンスグループと同様、代替非常用発電機、代替格納容器スプレイポンプ等により燃料損傷を防止できる。</p>	<p>【女川】</p> <p>■設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は原子炉補機冷却海水ポンプを屋内に設置しているため、女川と同様の浸水防止壁は設置していない。 <p>【女川】</p> <p>■名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最終ヒートシンク喪失⇨原子炉補機冷却機能喪失 <p>【女川】</p> <p>■設備名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設代替交流電源設備⇨代替非常用発電機 <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低圧代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）⇨代替格納容器スプレイポンプ

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>る事故シーケンスの抽出における考え方と同様、損傷の規模に応じて、機能を維持した設計基準事故対処設備や重大事故等対処設備、可搬型の機器等で炉心損傷防止を試みるものとする。</p> <p>一方、損傷の程度が大きく、設計基準事故対処設備又は重大事故等対処設備に期待できない場合には、大規模損壊対策を含め、建屋以外に分散配置した設備や可搬型の機器を駆使し、影響緩和を図ることで対応するべきものとする。</p> <p>以上より、停止時の津波の発生を考慮しても、内部事象停止時レベル1 PRAにて抽出した事故シーケンスグループ以外に新たに追加が必要となる事故シーケンスグループはないものと判断した。</p> <p>なお、停止時は、常設代替交流電源設備等の重大事故等対処設備が点検に伴い待機除外となる場合もあるものの、燃料損傷防止対策が全て喪失するような複数の同時点検等は実施しない運用とするとともに、必要な浸水防止対策が全て喪失することがないように複数の同時点検等は実施しない等、少なくとも1区分は機能維持可能な運用とする。</p> <p>3.4 内部溢水、内部火災の影響</p> <p>内部溢水、内部火災により個々の機器が損傷する可能性は出力運転時と停止時で異なるものではないが、各系統の機能喪失がプラントに与える影響の観点では出力運転時と停止時で異なり、停止時は燃料の崩壊熱除去に関連する系統が重要となる。</p> <p>停止時に燃料の崩壊熱を除去している系統は、残留熱除去系及びそのサポート系である原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系及び外部電源から給電される所内電源設備である。</p> <p>内部溢水、内部火災により運転中の残留熱除去系又は原子炉補機冷却水系及び原子炉補機冷却海水系が機能喪失すると「残留熱除去系の故障」の起回事象が発生し、外部電源設備が機能喪失する。</p>	<p>る事故シーケンスの抽出における考え方と同様、損傷の規模に応じて、機能を維持した設計基準事故対処設備や重大事故等対処設備、可搬型の機器等で炉心損傷防止を試みるものとする。</p> <p>一方、損傷の程度が大きく、設計基準事故対処設備又は重大事故等対処設備に期待できない場合には、大規模損壊対策を含め、建屋以外に分散配置した設備や可搬型の機器を駆使し、影響緩和を図ることで対応するべきものとする。</p> <p>以上より、停止時の津波の発生を考慮しても、内部事象停止時レベル1 PRAにて抽出した事故シーケンスグループ以外に新たに追加が必要となる事故シーケンスグループはないものと判断した。</p> <p>なお、停止時は、代替非常用発電機等の重大事故等対処設備が点検に伴い待機除外となる場合もあるものの、燃料損傷防止対策が全て喪失するような複数の同時点検等は実施しない運用とするとともに、必要な浸水防止対策が全て喪失することがないように複数の同時点検等は実施しない等、少なくとも1区分は機能維持可能な運用とする。</p> <p>3.4 内部溢水、内部火災の影響</p> <p>内部溢水、内部火災により個々の機器が損傷する可能性は出力運転時と停止時で異なるものではないが、各系統の機能喪失がプラントに与える影響の観点では出力運転時と停止時で異なり、停止時は燃料の崩壊熱除去に関連する系統や原子炉水位に関連する系統が重要となる。</p> <p>停止時に燃料の崩壊熱を除去している系統は、余熱除去系及びそのサポート系である原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系及び外部電源から給電される所内電源系統である。</p> <p>内部溢水、内部火災により運転中の余熱除去系が機能喪失すると「余熱除去機能喪失」の起回事象、原子炉補機冷却水系や原子炉補機冷却海水系が機能喪失すると「原子炉補機冷却機能喪失」の起回事象が発生し、外部電源設備が機能喪失する。</p>	<p>る事故シーケンスの抽出における考え方と同様、損傷の規模に応じて、機能を維持した設計基準事故対処設備や重大事故等対処設備、可搬型の機器等で炉心損傷防止を試みるものとする。</p> <p>一方、損傷の程度が大きく、設計基準事故対処設備又は重大事故等対処設備に期待できない場合には、大規模損壊対策を含め、建屋以外に分散配置した設備や可搬型の機器を駆使し、影響緩和を図ることで対応するべきものとする。</p> <p>以上より、停止時の津波の発生を考慮しても、内部事象停止時レベル1 PRAにて抽出した事故シーケンスグループ以外に新たに追加が必要となる事故シーケンスグループはないものと判断した。</p> <p>なお、停止時は、代替非常用発電機等の重大事故等対処設備が点検に伴い待機除外となる場合もあるものの、燃料損傷防止対策が全て喪失するような複数の同時点検等は実施しない運用とするとともに、必要な浸水防止対策が全て喪失することがないように複数の同時点検等は実施しない等、少なくとも1区分は機能維持可能な運用とする。</p> <p>3.4 内部溢水、内部火災の影響</p> <p>内部溢水、内部火災により個々の機器が損傷する可能性は出力運転時と停止時で異なるものではないが、各系統の機能喪失がプラントに与える影響の観点では出力運転時と停止時で異なり、停止時は燃料の崩壊熱除去に関連する系統や原子炉水位に関連する系統が重要となる。</p> <p>停止時に燃料の崩壊熱を除去している系統は、余熱除去系及びそのサポート系である原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系及び外部電源から給電される所内電源系統である。</p> <p>内部溢水、内部火災により運転中の余熱除去系が機能喪失すると「余熱除去機能喪失」の起回事象、原子炉補機冷却水系や原子炉補機冷却海水系が機能喪失すると「原子炉補機冷却機能喪失」の起回事象が発生し、外部電源設備が機能喪失する。</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】 ■記載表現の相違 ・全て⇔すべて (以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】 ■設計の相違 ・PWRは、停止時に原子炉水位を出力運転時の通常水位より低下させ、事故シーケンスグループ抽出の観点では重要な要素となる。(大飯に記載はないが、泊と同様となっている)</p> <p>【女川】 ■評価結果の相違</p>

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

第37条 付録1 事故シナシグループ及び重要事故シナシ等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3. まとめ</p> <p>今回の事故シナシグループ等の選定に際して、現段階でPRA適用可能と判断した地震レベル1PRA、津波レベル1PRA以外の外部事象について、定性的な分析及び推定から新たに追加すべき事故シナシグループ等は発生しないものと評価し</p>	<p>失すると「外部電源喪失」の起因事象が発生するが、これらを起因とする事故シナシは、同系統の機器のランダム故障による機能喪失を想定する内部事象停止レベル1PRAで考慮している起因事象に含まれている。</p> <p>したがって、運転停止時の内部溢水又は内部火災の発生を考慮しても、内部事象停止レベル1PRAにおいて抽出した事故シナシグループ以外に新たに追加が必要となる事故シナシグループはないものと判断した。</p> <p>なお、停止時においても、燃料損傷防止に必要な機能を全て喪失することのないよう、必要な内部溢水、内部火災の影響拡大防止対策を維持する運用とする。</p> <p>3.5 その他の外部事象の影響</p> <p>地震、津波以外の自然現象及び人為事象について、出力運転時を対象とした整理を参考に、停止時に起因事象が発生し得るかを確認した。</p> <p>その結果、その他の自然現象の発生に伴う起因事象は、内部事象停止レベル1PRAにおいて抽出した起因事象に包含されるため、内部事象停止レベル1PRAにて抽出した事故シナシグループ以外に新たに追加が必要となる事故シナシグループはないものと判断した。</p> <p>4. まとめ</p> <p>今回の事故シナシグループ等の選定に際して、現段階でPRAを適用可能と判断した出力運転時地震レベル1PRA、出力運転時津波レベル1PRA以外の外部事象について、定性的な分析・推定から新たに追加すべき事故シナシグループ及び格納</p>	<p>失」の起因事象、外部電源設備が機能喪失すると「外部電源喪失」の起因事象が発生する。また、内部溢水、内部火災により弁等の損傷が発生すると「原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失」の起因事象、原子炉水位の調整に係る機器の損傷が発生すると「水位維持失敗」の起因事象、原子炉冷却材の水抜き操作時に抽出ラインの機器の損傷が発生すると「オーバー dren」の起因事象、化学体積制御系の損傷により「反応度の誤投入」の起因事象が発生する。これらを起因とする事故シナシは、同系統の機器のランダム故障による機能喪失を想定する内部事象停止レベル1PRAで考慮している起因事象に含まれている。</p> <p>したがって、運転停止時の内部溢水又は内部火災の発生を考慮しても、内部事象停止レベル1PRAにおいて抽出した事故シナシグループ以外に新たに追加が必要となる事故シナシグループはないものと判断した。</p> <p>なお、停止時においても、燃料損傷防止に必要な機能をすべて喪失することのないよう、必要な内部溢水、内部火災の影響拡大防止対策を維持する運用とする。</p> <p>3.5 その他の外部事象の影響</p> <p>地震、津波以外の自然現象及び人為事象について、出力運転時を対象とした整理を参考に、停止時に起因事象が発生し得るかを確認した。</p> <p>その結果、その他の自然現象の発生に伴う起因事象は、内部事象停止レベル1PRAにおいて抽出した起因事象に包含されるため、内部事象停止レベル1PRAにて抽出した事故シナシグループ以外に新たに追加が必要となる事故シナシグループはないものと判断した。</p> <p>4. まとめ</p> <p>今回の事故シナシグループ等の選定に際して、現段階でPRA適用可能と判断した出力運転時地震レベル1PRA、出力運転時津波レベル1PRA以外の外部事象について、定性的な分析・推定から新たに追加すべき事故シナシグループ及び格納</p>	<p>【女川】</p> <p>■評価結果の相違</p> <p>・PWRは、停止時の原子炉冷却材の温度・圧力に応じて、冷却方法を2次冷却系から余熱除去系に切り替え、また停止時に原子炉水位を出力運転時の通常水位より低下させるため、事故シナシグループ抽出の観点において考慮すべき項目が異なる（大飯に記載はないが、泊と同様となっている）</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>た。</p> <p>なお、今回定性的な分析とした各評価や地震発生時に想定される地震随伴津波、地震随伴火災及び地震随伴溢水を対象としたPRAについては、手法整備の研究及び実機プラントへの適用の検討を順次進めていく予定である。</p>	<p>容器破損モードはないものと評価した。</p> <p>なお、今回定性的な分析とした各PRAや地震発生時に想定される地震随伴津波、地震随伴火災及び地震随伴溢水を対象としたPRAについては、手法整備の研究及び実機プラントへの適用の検討を順次進めていく予定である。</p>	<p>容器破損モードは発生しないものと評価した。</p> <p>なお、今回定性的な分析とした各PRAや地震発生時に想定される地震随伴津波、地震随伴火災及び地震随伴溢水を対象としたPRAについては、手法整備の研究及び実機プラントへの適用の検討を順次進めていく予定である。</p>	

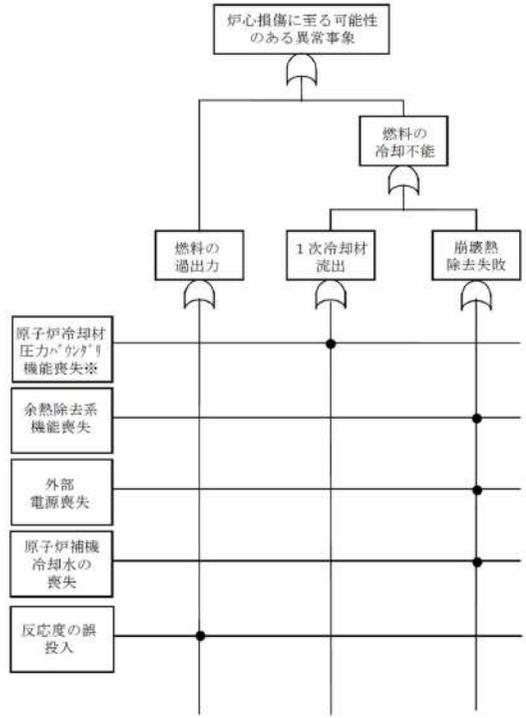
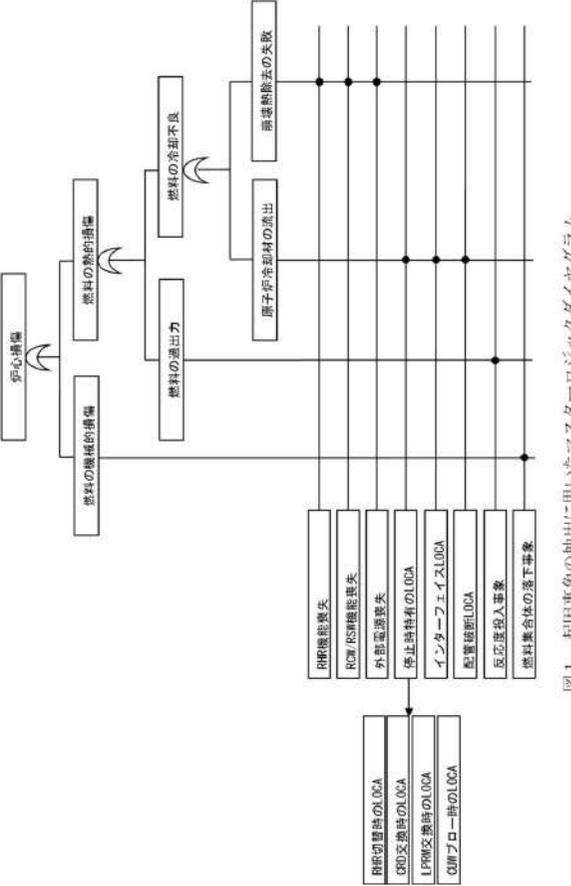
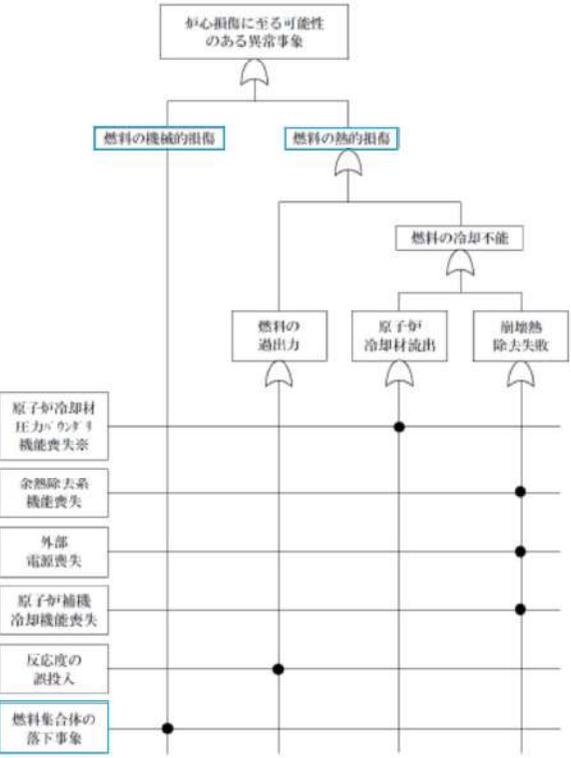
第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について
別紙1 有効性評価の事故シナリオグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																												
<p>内部溢水及び内部火災により誘発される起回事象を比較するため、37条 付録1-別紙1-2の表（点線部分）を再掲している</p> <p>第1表 内部溢水により誘発される起回事象 (原子力学会標準附属書に記載の例)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>起回事象</th> <th>起回事象を誘発する要因の例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小破断LOCA</td> <td>溢水による加圧器逃がし弁制御回路の誤作動</td> </tr> <tr> <td>主給水流量喪失</td> <td>溢水による主給水ポンプ等の機能喪失</td> </tr> <tr> <td>2次冷却系の破断</td> <td>溢水による主蒸気逃がし弁制御回路の誤作動</td> </tr> <tr> <td>過渡事象/手動停止</td> <td>溢水による原子炉トリップ/手動停止</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td>溢水による常用母線の機能喪失</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却機能喪失</td> <td>溢水による原子炉補機冷却水ポンプ等の機能喪失</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2表 内部火災により誘発される起回事象</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>起回事象</th> <th>起回事象を誘発する要因の例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小破断LOCA</td> <td>火災による加圧器逃がし弁制御回路の誤作動 火災によるRCPシール冷却機能喪失</td> </tr> <tr> <td>IS-LOCA</td> <td>火災による隔離弁制御回路の誤作動</td> </tr> <tr> <td>主給水流量喪失</td> <td>火災による主給水ポンプの機能喪失</td> </tr> <tr> <td>2次冷却系の破断</td> <td>火災による主蒸気逃がし弁制御回路の誤作動</td> </tr> <tr> <td>過渡事象/手動停止</td> <td>火災による原子炉トリップ/手動停止</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td>火災による常用母線の機能喪失</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却機能喪失</td> <td>火災による原子炉補機冷却水ポンプの機能喪失</td> </tr> </tbody> </table>	起回事象	起回事象を誘発する要因の例	小破断LOCA	溢水による加圧器逃がし弁制御回路の誤作動	主給水流量喪失	溢水による主給水ポンプ等の機能喪失	2次冷却系の破断	溢水による主蒸気逃がし弁制御回路の誤作動	過渡事象/手動停止	溢水による原子炉トリップ/手動停止	外部電源喪失	溢水による常用母線の機能喪失	原子炉補機冷却機能喪失	溢水による原子炉補機冷却水ポンプ等の機能喪失	起回事象	起回事象を誘発する要因の例	小破断LOCA	火災による加圧器逃がし弁制御回路の誤作動 火災によるRCPシール冷却機能喪失	IS-LOCA	火災による隔離弁制御回路の誤作動	主給水流量喪失	火災による主給水ポンプの機能喪失	2次冷却系の破断	火災による主蒸気逃がし弁制御回路の誤作動	過渡事象/手動停止	火災による原子炉トリップ/手動停止	外部電源喪失	火災による常用母線の機能喪失	原子炉補機冷却機能喪失	火災による原子炉補機冷却水ポンプの機能喪失	<p>表1 内部溢水、内部火災により発生する代表的な起回事象</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>起回事象</th> <th>起回事象を誘発する要因の例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td>内部溢水・内部火災による常用母線等の機能喪失</td> </tr> <tr> <td>非隔離事象</td> <td>内部溢水・内部火災によるタービン廻り設備の機能喪失</td> </tr> <tr> <td>隔離事象</td> <td>内部溢水・内部火災による循環水ポンプ等の機能喪失によって主復水器真空度低下</td> </tr> <tr> <td>全給水喪失</td> <td>内部溢水・内部火災による給復水ポンプ等の機能喪失</td> </tr> <tr> <td>S/R弁誤開放</td> <td>内部火災によるケループル内の短絡によるS/R弁制御回路の誤作動</td> </tr> <tr> <td>手動停止</td> <td>内部溢水・内部火災による待機系設備の機能喪失（プラント自動停止に至らないケース）</td> </tr> </tbody> </table>	起回事象	起回事象を誘発する要因の例	外部電源喪失	内部溢水・内部火災による常用母線等の機能喪失	非隔離事象	内部溢水・内部火災によるタービン廻り設備の機能喪失	隔離事象	内部溢水・内部火災による循環水ポンプ等の機能喪失によって主復水器真空度低下	全給水喪失	内部溢水・内部火災による給復水ポンプ等の機能喪失	S/R弁誤開放	内部火災によるケループル内の短絡によるS/R弁制御回路の誤作動	手動停止	内部溢水・内部火災による待機系設備の機能喪失（プラント自動停止に至らないケース）	<p>第1表 内部溢水、内部火災により発生する代表的な起回事象</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>起回事象</th> <th>起回事象を誘発する要因の例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小破断LOCA</td> <td>内部溢水、内部火災による加圧器逃がし弁制御回路の誤作動 内部火災によるRCPシール冷却機能喪失</td> </tr> <tr> <td>インターフェイスシステムLOCA</td> <td>内部火災による隔離弁制御回路の誤作動</td> </tr> <tr> <td>主給水流量喪失</td> <td>内部溢水、内部火災による主給水ポンプ等の機能喪失</td> </tr> <tr> <td>2次冷却系の破断</td> <td>内部溢水、内部火災による主蒸気逃がし弁制御回路の誤作動</td> </tr> <tr> <td>過渡事象/手動停止</td> <td>内部溢水、内部火災による原子炉トリップ/手動停止</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td>内部溢水、内部火災による常用母線等の機能喪失</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却機能喪失</td> <td>内部溢水、内部火災による原子炉補機冷却水ポンプ等の機能喪失</td> </tr> </tbody> </table>	起回事象	起回事象を誘発する要因の例	小破断LOCA	内部溢水、内部火災による加圧器逃がし弁制御回路の誤作動 内部火災によるRCPシール冷却機能喪失	インターフェイスシステムLOCA	内部火災による隔離弁制御回路の誤作動	主給水流量喪失	内部溢水、内部火災による主給水ポンプ等の機能喪失	2次冷却系の破断	内部溢水、内部火災による主蒸気逃がし弁制御回路の誤作動	過渡事象/手動停止	内部溢水、内部火災による原子炉トリップ/手動停止	外部電源喪失	内部溢水、内部火災による常用母線等の機能喪失	原子炉補機冷却機能喪失	内部溢水、内部火災による原子炉補機冷却水ポンプ等の機能喪失	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 評価結果の相違 ・ 炉型の相違による起回事象の抽出結果の相違（大飯と同様）
起回事象	起回事象を誘発する要因の例																																																														
小破断LOCA	溢水による加圧器逃がし弁制御回路の誤作動																																																														
主給水流量喪失	溢水による主給水ポンプ等の機能喪失																																																														
2次冷却系の破断	溢水による主蒸気逃がし弁制御回路の誤作動																																																														
過渡事象/手動停止	溢水による原子炉トリップ/手動停止																																																														
外部電源喪失	溢水による常用母線の機能喪失																																																														
原子炉補機冷却機能喪失	溢水による原子炉補機冷却水ポンプ等の機能喪失																																																														
起回事象	起回事象を誘発する要因の例																																																														
小破断LOCA	火災による加圧器逃がし弁制御回路の誤作動 火災によるRCPシール冷却機能喪失																																																														
IS-LOCA	火災による隔離弁制御回路の誤作動																																																														
主給水流量喪失	火災による主給水ポンプの機能喪失																																																														
2次冷却系の破断	火災による主蒸気逃がし弁制御回路の誤作動																																																														
過渡事象/手動停止	火災による原子炉トリップ/手動停止																																																														
外部電源喪失	火災による常用母線の機能喪失																																																														
原子炉補機冷却機能喪失	火災による原子炉補機冷却水ポンプの機能喪失																																																														
起回事象	起回事象を誘発する要因の例																																																														
外部電源喪失	内部溢水・内部火災による常用母線等の機能喪失																																																														
非隔離事象	内部溢水・内部火災によるタービン廻り設備の機能喪失																																																														
隔離事象	内部溢水・内部火災による循環水ポンプ等の機能喪失によって主復水器真空度低下																																																														
全給水喪失	内部溢水・内部火災による給復水ポンプ等の機能喪失																																																														
S/R弁誤開放	内部火災によるケループル内の短絡によるS/R弁制御回路の誤作動																																																														
手動停止	内部溢水・内部火災による待機系設備の機能喪失（プラント自動停止に至らないケース）																																																														
起回事象	起回事象を誘発する要因の例																																																														
小破断LOCA	内部溢水、内部火災による加圧器逃がし弁制御回路の誤作動 内部火災によるRCPシール冷却機能喪失																																																														
インターフェイスシステムLOCA	内部火災による隔離弁制御回路の誤作動																																																														
主給水流量喪失	内部溢水、内部火災による主給水ポンプ等の機能喪失																																																														
2次冷却系の破断	内部溢水、内部火災による主蒸気逃がし弁制御回路の誤作動																																																														
過渡事象/手動停止	内部溢水、内部火災による原子炉トリップ/手動停止																																																														
外部電源喪失	内部溢水、内部火災による常用母線等の機能喪失																																																														
原子炉補機冷却機能喪失	内部溢水、内部火災による原子炉補機冷却水ポンプ等の機能喪失																																																														

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="152 183 712 311" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 泊と大飯を比較するため、別添 3. レベル1PRA 3.1 内部事象 PRA 3.1.2 停止時 PRA の付録 1-別添 3-3.1-3.1.2-85 ページの大飯の第 1.1.2.b-1 図) を再掲している </div>  <p data-bbox="145 1053 638 1125">※原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失、水位維持失敗及びオーバードレンを想定</p> <p data-bbox="235 1173 705 1236">第 1.1.2.b-1 図 燃料損傷に至る可能性のある異常事象のマスターロジックダイアグラム</p>	 <p data-bbox="1299 502 1332 981" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">図 1 起因事象の抽出に用いたマスターロジックダイアグラム</p>	 <p data-bbox="1388 1093 1881 1125">※原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失、水位維持失敗、オーバードレンを想定</p> <p data-bbox="1366 1149 1904 1181">第 1 図 起因事象の抽出に用いたマスターロジックダイアグラム</p>	<p data-bbox="1937 311 2161 646"> 【女川】 ■ 設計の相違 ・PWR と BWR で抽出する起因事象が異なるため大飯と比較する（着色せず） 【大飯】 ■ 記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は、燃料の機械的損傷を示している </p>

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

第37条 付録1 事故シナシエンスグループ及び重要事故シナシエンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																										
<p>第3表 自然現象が原子炉施設へ与える影響</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>自然事象</th> <th>原子炉施設へ与える影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>洪水</td> <td>敷地の地形及び表流水の状況から判断して、敷地が洪水による被害を受けることは考えられない。また、発生する影響は溢水又は津波の影響に包含される。</td> </tr> <tr> <td>風（台風）</td> <td>安全施設に対する風荷重は、建築基準法に基づき、既往最大値を上回るものとし、安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としており、風による影響は考え難い。また、強風の影響としては竜巻の影響に包含される。</td> </tr> <tr> <td>竜巻</td> <td>過大な風荷重、気圧急荷重、飛来物により構造物等が破損し、構造物等に直接的あるいは波及的影響を与える可能性があるが、日本で過去に発生した竜巻による最大風速及び国内最大規模の竜巻を想定しても、安全上重要な構造物等に影響を与えることはない。ただし、送電鉄塔倒壊による外部電源喪失が想定される。一方、屋外設備の海水ポンプには飛来物による破損が考えられ、海水ポンプ機能喪失による原子炉補機冷却機能喪失が想定される。なお、海水ポンプについては、飛来物への防護対策を講ずることとしている。</td> </tr> <tr> <td>凍結</td> <td>屋外機器で凍結のおそれのあるものは必要に応じて最低気温に適切な余裕を持った凍結防止対策を行うものとし、安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としているため、安全上重要な設備に影響を与えることはないと考えられる。ただし、普氷による変圧器・送電線等の機能喪失による外部電源喪失が想定される。</td> </tr> <tr> <td>除水</td> <td>溢水又は津波による影響に包含される。</td> </tr> <tr> <td>積雪</td> <td>過大な積雪荷重により構造物等が破損する可能性があるが、過去に記録された最大積雪量を想定しても、安全上重要な構造物等に影響を与えることはないと考えられる。ただし、変圧器・送電線等の機能喪失による外部電源喪失が想定される。</td> </tr> <tr> <td>落雷</td> <td>原子炉格納施設等への避雷針の設置、接地網の布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とし、安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としているため、安全上重要な設備に影響を与えることはないと考えられるが、可能性としては海水ポンプモータ部への雷撃による損傷で、原子炉補機冷却機能喪失が想定される。また、変圧器・送電線等の機能喪失による外部電源喪失が想定される。</td> </tr> <tr> <td>地滑り</td> <td>構造物等が損壊する可能性があるが、地滑り防護対策により、安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としているため、安全上重要な設備に影響を与えることはない。ただし、発電所周辺では倒壊に伴う送電線等の機能喪失による外部電源喪失が想定される。</td> </tr> <tr> <td>火山の影響</td> <td>火山灰による過大な積載荷重による構造物等の破損、火山灰による排気筒等の閉塞等の可能性があるが、想定される降灰厚さを考慮しても安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としており、安全上重要な構造物等に影響を与えることはない。ただし、荷重によるタービン建屋破損に伴う2次冷却熱交換器機能喪失や送電線等の機能喪失による外部電源喪失が想定される。</td> </tr> <tr> <td>生物学的事象</td> <td>海生生物については、大量の襲来を原因とした海水ポンプの機能喪失による原子炉補機冷却機能喪失が想定される。なお、小動物については、屋外設置の端子箱内に侵入した場合に短絡、地絡事象の原因となり得るが、ケーブル貫通部等のシールにより防止可能であり、トレン分離した安全機能が共通要因で機能喪失することはない。</td> </tr> <tr> <td>森林火災</td> <td>森林火災については、輸送機による設備及び建屋への影響が想定されるが、安全施設は、森林火災に対して、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、防火帯を設けていることから、安全性を損なうおそれはない。ただし、火災により森林内に設置された送電線の機能喪失による外部電源喪失が想定される。</td> </tr> <tr> <td>高潮</td> <td>安全施設は高潮による影響のない敷地高さに設置されていることから、安全性を損なうおそれはない。</td> </tr> </tbody> </table>	自然事象	原子炉施設へ与える影響	洪水	敷地の地形及び表流水の状況から判断して、敷地が洪水による被害を受けることは考えられない。また、発生する影響は溢水又は津波の影響に包含される。	風（台風）	安全施設に対する風荷重は、建築基準法に基づき、既往最大値を上回るものとし、安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としており、風による影響は考え難い。また、強風の影響としては竜巻の影響に包含される。	竜巻	過大な風荷重、気圧急荷重、飛来物により構造物等が破損し、構造物等に直接的あるいは波及的影響を与える可能性があるが、日本で過去に発生した竜巻による最大風速及び国内最大規模の竜巻を想定しても、安全上重要な構造物等に影響を与えることはない。ただし、送電鉄塔倒壊による外部電源喪失が想定される。一方、屋外設備の海水ポンプには飛来物による破損が考えられ、海水ポンプ機能喪失による原子炉補機冷却機能喪失が想定される。なお、海水ポンプについては、飛来物への防護対策を講ずることとしている。	凍結	屋外機器で凍結のおそれのあるものは必要に応じて最低気温に適切な余裕を持った凍結防止対策を行うものとし、安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としているため、安全上重要な設備に影響を与えることはないと考えられる。ただし、普氷による変圧器・送電線等の機能喪失による外部電源喪失が想定される。	除水	溢水又は津波による影響に包含される。	積雪	過大な積雪荷重により構造物等が破損する可能性があるが、過去に記録された最大積雪量を想定しても、安全上重要な構造物等に影響を与えることはないと考えられる。ただし、変圧器・送電線等の機能喪失による外部電源喪失が想定される。	落雷	原子炉格納施設等への避雷針の設置、接地網の布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とし、安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としているため、安全上重要な設備に影響を与えることはないと考えられるが、可能性としては海水ポンプモータ部への雷撃による損傷で、原子炉補機冷却機能喪失が想定される。また、変圧器・送電線等の機能喪失による外部電源喪失が想定される。	地滑り	構造物等が損壊する可能性があるが、地滑り防護対策により、安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としているため、安全上重要な設備に影響を与えることはない。ただし、発電所周辺では倒壊に伴う送電線等の機能喪失による外部電源喪失が想定される。	火山の影響	火山灰による過大な積載荷重による構造物等の破損、火山灰による排気筒等の閉塞等の可能性があるが、想定される降灰厚さを考慮しても安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としており、安全上重要な構造物等に影響を与えることはない。ただし、荷重によるタービン建屋破損に伴う2次冷却熱交換器機能喪失や送電線等の機能喪失による外部電源喪失が想定される。	生物学的事象	海生生物については、大量の襲来を原因とした海水ポンプの機能喪失による原子炉補機冷却機能喪失が想定される。なお、小動物については、屋外設置の端子箱内に侵入した場合に短絡、地絡事象の原因となり得るが、ケーブル貫通部等のシールにより防止可能であり、トレン分離した安全機能が共通要因で機能喪失することはない。	森林火災	森林火災については、輸送機による設備及び建屋への影響が想定されるが、安全施設は、森林火災に対して、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、防火帯を設けていることから、安全性を損なうおそれはない。ただし、火災により森林内に設置された送電線の機能喪失による外部電源喪失が想定される。	高潮	安全施設は高潮による影響のない敷地高さに設置されていることから、安全性を損なうおそれはない。			<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は女川の記載方針に統一するため、その他の自然現象の影響については補足1に記載している
自然事象	原子炉施設へ与える影響																												
洪水	敷地の地形及び表流水の状況から判断して、敷地が洪水による被害を受けることは考えられない。また、発生する影響は溢水又は津波の影響に包含される。																												
風（台風）	安全施設に対する風荷重は、建築基準法に基づき、既往最大値を上回るものとし、安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としており、風による影響は考え難い。また、強風の影響としては竜巻の影響に包含される。																												
竜巻	過大な風荷重、気圧急荷重、飛来物により構造物等が破損し、構造物等に直接的あるいは波及的影響を与える可能性があるが、日本で過去に発生した竜巻による最大風速及び国内最大規模の竜巻を想定しても、安全上重要な構造物等に影響を与えることはない。ただし、送電鉄塔倒壊による外部電源喪失が想定される。一方、屋外設備の海水ポンプには飛来物による破損が考えられ、海水ポンプ機能喪失による原子炉補機冷却機能喪失が想定される。なお、海水ポンプについては、飛来物への防護対策を講ずることとしている。																												
凍結	屋外機器で凍結のおそれのあるものは必要に応じて最低気温に適切な余裕を持った凍結防止対策を行うものとし、安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としているため、安全上重要な設備に影響を与えることはないと考えられる。ただし、普氷による変圧器・送電線等の機能喪失による外部電源喪失が想定される。																												
除水	溢水又は津波による影響に包含される。																												
積雪	過大な積雪荷重により構造物等が破損する可能性があるが、過去に記録された最大積雪量を想定しても、安全上重要な構造物等に影響を与えることはないと考えられる。ただし、変圧器・送電線等の機能喪失による外部電源喪失が想定される。																												
落雷	原子炉格納施設等への避雷針の設置、接地網の布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とし、安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としているため、安全上重要な設備に影響を与えることはないと考えられるが、可能性としては海水ポンプモータ部への雷撃による損傷で、原子炉補機冷却機能喪失が想定される。また、変圧器・送電線等の機能喪失による外部電源喪失が想定される。																												
地滑り	構造物等が損壊する可能性があるが、地滑り防護対策により、安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としているため、安全上重要な設備に影響を与えることはない。ただし、発電所周辺では倒壊に伴う送電線等の機能喪失による外部電源喪失が想定される。																												
火山の影響	火山灰による過大な積載荷重による構造物等の破損、火山灰による排気筒等の閉塞等の可能性があるが、想定される降灰厚さを考慮しても安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としており、安全上重要な構造物等に影響を与えることはない。ただし、荷重によるタービン建屋破損に伴う2次冷却熱交換器機能喪失や送電線等の機能喪失による外部電源喪失が想定される。																												
生物学的事象	海生生物については、大量の襲来を原因とした海水ポンプの機能喪失による原子炉補機冷却機能喪失が想定される。なお、小動物については、屋外設置の端子箱内に侵入した場合に短絡、地絡事象の原因となり得るが、ケーブル貫通部等のシールにより防止可能であり、トレン分離した安全機能が共通要因で機能喪失することはない。																												
森林火災	森林火災については、輸送機による設備及び建屋への影響が想定されるが、安全施設は、森林火災に対して、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、防火帯を設けていることから、安全性を損なうおそれはない。ただし、火災により森林内に設置された送電線の機能喪失による外部電源喪失が想定される。																												
高潮	安全施設は高潮による影響のない敷地高さに設置されていることから、安全性を損なうおそれはない。																												

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																
<p>第4表 外部人為事象が原子炉施設へ与える影響</p> <table border="1" data-bbox="138 247 728 702"> <thead> <tr> <th data-bbox="138 279 241 303">外部人為事象</th> <th data-bbox="241 279 728 303">原子炉施設へ与える影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="138 311 241 359">有毒ガス</td> <td data-bbox="241 311 728 359">幹線道路、鉄道路線、主要幹路及び石油コンビナートは発電所から十分な距離が確保されており、危険物を搭載した車両及び船舶を含む事故等による発電所への有毒ガスの影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="138 367 241 422">飛来物 (航空機衝突)</td> <td data-bbox="241 367 728 422">航空機落下確率評価結果が緊急設計の要否判断の基準である10⁻⁷（/年）を超えないため、航空機衝突による防護設計を必要としない。なお、当該事象が仮に発生した場合には、大規模損壊及び大規模な火災が発生することを想定し、大規模損壊対策による影響緩和を図ることで対応する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="138 430 241 518">船舶の衝突 (船舶事故)</td> <td data-bbox="241 430 728 518">周辺海域の船舶の航路としては、小浜湾内に観光船等の航路があるが、小浜湾口部では南方向の潮流と北方向の潮流が交差しており、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。また、取水路付近での漁業作業は行われていないことから、小型漁船が漂流し、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号炉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及ぼすおそれはない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="138 526 241 566">爆発（プラント外での爆発）</td> <td data-bbox="241 526 728 566">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等はないため、爆発による発電所への影響はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="138 574 241 646">電磁的障害</td> <td data-bbox="241 574 728 646">原子炉安全保護計装盤及びケーブルは、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、銅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おり、発生確率は小さいと考えられる。なお、仮に当該事象が発生した場合には、複数の信号系の損傷も想定されるが、大規模損壊対策による影響緩和を図ることで対応する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="138 654 241 678">ダムの崩壊</td> <td data-bbox="241 654 728 678">発電所の近くには、ダムは存在しないことから、安全性を損なうおそれはない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="138 686 241 702">火災（近隣工場等の火災）</td> <td data-bbox="241 686 728 702">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等はないため、石油コンビナート施設等の火災による安全施設への影響はない。</td> </tr> </tbody> </table>			外部人為事象	原子炉施設へ与える影響	有毒ガス	幹線道路、鉄道路線、主要幹路及び石油コンビナートは発電所から十分な距離が確保されており、危険物を搭載した車両及び船舶を含む事故等による発電所への有毒ガスの影響はない。	飛来物 (航空機衝突)	航空機落下確率評価結果が緊急設計の要否判断の基準である10 ⁻⁷ （/年）を超えないため、航空機衝突による防護設計を必要としない。なお、当該事象が仮に発生した場合には、大規模損壊及び大規模な火災が発生することを想定し、大規模損壊対策による影響緩和を図ることで対応する。	船舶の衝突 (船舶事故)	周辺海域の船舶の航路としては、小浜湾内に観光船等の航路があるが、小浜湾口部では南方向の潮流と北方向の潮流が交差しており、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。また、取水路付近での漁業作業は行われていないことから、小型漁船が漂流し、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号炉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及ぼすおそれはない。	爆発（プラント外での爆発）	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等はないため、爆発による発電所への影響はない。	電磁的障害	原子炉安全保護計装盤及びケーブルは、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、銅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おり、発生確率は小さいと考えられる。なお、仮に当該事象が発生した場合には、複数の信号系の損傷も想定されるが、大規模損壊対策による影響緩和を図ることで対応する。	ダムの崩壊	発電所の近くには、ダムは存在しないことから、安全性を損なうおそれはない。	火災（近隣工場等の火災）	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等はないため、石油コンビナート施設等の火災による安全施設への影響はない。	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は女川の記載方針に統一するため、人為事象影響については補足2及び補足4に記載している
外部人為事象	原子炉施設へ与える影響																		
有毒ガス	幹線道路、鉄道路線、主要幹路及び石油コンビナートは発電所から十分な距離が確保されており、危険物を搭載した車両及び船舶を含む事故等による発電所への有毒ガスの影響はない。																		
飛来物 (航空機衝突)	航空機落下確率評価結果が緊急設計の要否判断の基準である10 ⁻⁷ （/年）を超えないため、航空機衝突による防護設計を必要としない。なお、当該事象が仮に発生した場合には、大規模損壊及び大規模な火災が発生することを想定し、大規模損壊対策による影響緩和を図ることで対応する。																		
船舶の衝突 (船舶事故)	周辺海域の船舶の航路としては、小浜湾内に観光船等の航路があるが、小浜湾口部では南方向の潮流と北方向の潮流が交差しており、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。また、取水路付近での漁業作業は行われていないことから、小型漁船が漂流し、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号炉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及ぼすおそれはない。																		
爆発（プラント外での爆発）	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等はないため、爆発による発電所への影響はない。																		
電磁的障害	原子炉安全保護計装盤及びケーブルは、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、銅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おり、発生確率は小さいと考えられる。なお、仮に当該事象が発生した場合には、複数の信号系の損傷も想定されるが、大規模損壊対策による影響緩和を図ることで対応する。																		
ダムの崩壊	発電所の近くには、ダムは存在しないことから、安全性を損なうおそれはない。																		
火災（近隣工場等の火災）	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等はないため、石油コンビナート施設等の火災による安全施設への影響はない。																		

泊発電所3号炉 有効性評価 比較表

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

第37条 付録1 事故シナシグループ及び重要事故シナシ等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	添付資料 添付1 有効性評価の事故シナシグループの選定に際しての地震、津波以外の外部事象の考慮について 添付2 地震レベル1.5PRAについて	添付資料 添付1 有効性評価の事故シナシグループの選定に際しての地震、津波以外の外部事象の考慮について 添付2 地震レベル1.5PRAについて	【大飯】 ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は地震、津波以外の外部事象の影響については添付1、地震レベル1.5PRAについては添付2に記載している

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

第37条 付録1 事故シナシグループ及び重要事故シナシ等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">別紙1（添付）</p> <p>外部事象（地震、津波、火災及び溢水を除く）の影響評価について</p> <p>解釈第6条2項に記載されている自然現象については、現段階でのPRAの実施は困難であるため、「それに代わる方法」として事故シナシグループの抽出を行い、重大事故等対策の有効性評価において新たに追加が必要となる事故シナシグループの有無について確認を行った。</p> <p>1. 評価対象事象 設計基準において想定される外部事象（自然現象及び人為事象）について、添付-1のとおり抽出しているが、人為事象について</p>	<p style="text-align: right;">添付1</p> <p>有効性評価の事故シナシグループの選定に際しての地震、津波以外の外部事象の考慮について</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の解釈」（原規技発第1306193号（平成26年6月19日原子力規制委員会決定））第37条第1-1項では、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対して原子炉の安全性を損なうことがないように設計することを求められる構造物、系統及び機器がその安全機能を喪失した場合であって、炉心の著しい損傷に至る可能性がある想定する事故シナシグループを抽出するため、個別プラントのPRA又はそれに代わる方法で評価を実施することが求められている。</p> <p>外部事象のうち、日本原子力学会標準として実施基準が定められておりPRAの適用実績がある地震及び津波については、それぞれPRAを実施し事故シナシグループの抽出を実施している。</p> <p>また、地震、津波以外の自然現象については現段階でのPRA評価は実施困難であるため、「それに代わる方法」として以下に示す方法にて定性的に事故シナシグループの抽出を行い、重大事故等対策の有効性評価において新たに追加が必要となる事故シナシグループの有無について確認を行った。</p> <p>さらに人為事象についても定性的に事故シナシグループの抽出を行い、重大事故等対策の有効性評価において新たに追加が必要となる事故シナシグループの有無について確認を行った。</p> <p>また、自然現象、人為事象が重畳することによる影響についても、定性的な評価を行い、重大事故等対策の有効性評価において新たに追加が必要となる事故シナシグループの有無について確認を行った。</p> <p>1. 前提条件 (1) 評価対象事象 設計基準を設定する自然現象（以下「設計基準設定事象」という。）の設定は、一般的な事象に加え、国内外の規格基準から</p>	<p style="text-align: right;">添付1</p> <p>有効性評価の事故シナシグループの選定に際しての地震、津波以外の外部事象の考慮について</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の解釈」（原規技発第1306193号（平成26年6月19日原子力規制委員会決定））第37条1-1項では、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対して原子炉の安全性を損なうことがないように設計することを求められる構造物、系統及び機器がその安全機能を喪失した場合であって、炉心の著しい損傷に至る可能性がある想定する事故シナシグループを抽出するため、個別プラントのPRA又はそれに代わる方法で評価を実施することが求められている。</p> <p>外部事象のうち、日本原子力学会標準として実施基準が定められておりPRAの適用実績がある地震及び津波については、それぞれPRAを実施し事故シナシグループの抽出を実施している。</p> <p>また、地震、津波以外の自然現象については現段階でのPRA評価は実施困難であるため、「それに代わる方法」として以下に示す方法にて定性的に事故シナシグループの抽出を行い、重大事故等対策の有効性評価において新たに追加が必要となる事故シナシグループの有無について確認を行った。</p> <p>さらに人為事象についても定性的に事故シナシグループの抽出を行い、重大事故等対策の有効性評価において新たに追加が必要となる事故シナシグループの有無について確認を行った。</p> <p>また、自然現象、人為事象が重畳することによる影響についても、定性的な評価を行い、重大事故等対策の有効性評価において新たに追加が必要となる事故シナシグループの有無について確認を行った。</p> <p>1.前提条件 (1) 評価対象事象 設計基準を設定する自然現象（以下、「設計基準設定事象」という。）の設定は、一般的な事象に加え、国内外の規格基準から</p>	<p>【大飯】 ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は自然現象、人為事象の重畳の評価を実施している</p> <p>【大飯】 ■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）

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>は、発生のおそれがないこと等から、ここでは、自然現象（地震、津波、火災及び溢水を除く）に着目した評価を行った。</p> <p>なお、自然現象の評価に当たっては、以下の事象を選定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・洪水 ・風（台風） ・竜巻 ・凍結 ・降水 ・積雪 ・落雷 ・地滑り ・火山の影響 ・生物学的影响 ・森林火災 ・高潮 	<p>集した様々な自然現象に対し、そもそも女川原子力発電所において発生する可能性があるか、プラントの安全性が損なわれる可能性があるか、影響度の大きさから代表事象による評価が可能かといった観点でスクリーニングを実施している。</p> <p>したがって、設計基準設定事象以外のものについては、そもそもプラントの安全性が損なわれる可能性がないか、有意な頻度では発生しないか、若しくは影響度の大きさから他の自然現象に包絡されるものであるため、事故シーケンスの有無の確認は、設計基準設定事象である以下の10事象を対象に実施するものとする。</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 ・高潮 <p>なお、設計基準設定事象以外については、上述のとおり、基本的には事故シーケンスに至ることはないか、有意な頻度では発生しないか、若しくは影響度の大きさから他の自然現象に包絡されるものであると判断しているものの、各自然現象により想</p>	<p>収集した様々な自然現象に対し、そもそも泊発電所において発生する可能性があるか、プラントの安全性が損なわれる可能性があるか、影響度の大きさから代表事象による評価が可能かといった観点でスクリーニングを実施している。</p> <p>したがって、設計基準設定事象以外のものについては、そもそもプラントの安全性が損なわれる可能性がないか、有意な頻度では発生しないか、若しくは影響度の大きさから他の自然現象に包絡されるものであるため、事故シーケンスの有無の確認は、設計基準設定事象である以下の11事象を対象に実施するものとする。</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 ・高潮 <p>なお、設計基準設定事象以外については、上述のとおり、基本的には事故シーケンスに至ることはないか、有意な頻度では発生しないか、若しくは影響度の大きさから他の自然現象に包絡されるものであると判断しているものの、各自然現象により想</p>	<p>・女川実績の反映</p> <p>・泊は女川の記載方針に統一するため、人為事象の影響については補足2に記載している</p> <p>【女川】</p> <p>■名称の相違</p> <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】</p> <p>■評価結果の相違</p> <p>・泊3は第6条「外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部事象）」において地滑りを考慮すべき外部事象として選定している</p> <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【大飯】</p> <p>■評価結果の相違</p> <p>・大飯は地域特性を踏まえて洪水を選定しているが、泊では、同様の観点から対象外と判断している</p> <p>【大飯】</p> <p>■記載方針の相違</p> <p>・女川実績の反映</p> <p>・泊は女川の記載方針に統一</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. 想定範囲</p> <p>事故シーケンスグループの抽出に当たっては、上記自然現象のそれぞれについて、過酷と考えられる条件を基にその影響について評価を行う。</p>	<p>定される発電所への影響（損傷・機能喪失モード）を踏まえ、考え得る起回事象について整理しており、その結果からも上記10事象に加え詳細評価が必要な事象は無いことを確認している。</p> <p>なお、このうち4事象については、他事象に包絡される（降水、風（台風）、高潮）か、起回事象の発生はない（生物学的事象）ことを確認している。（補足1）</p> <p>また、各人為事象により想定される発電所への影響（損傷・機能喪失モード）を踏まえ、考え得る起回事象についても整理しており、その結果から新たな起回事象がないこと、事象の影響として設計基準設定事象に包絡されることを確認している。（補足2）</p> <p>(2) 想定範囲</p> <p>上記設計基準設定事象については、それぞれ考慮すべき最も過酷と考えられる条件を設定している。具体的には、設計基準設定を超えた規模を仮定する。</p> <p>2. 評価方法</p> <p>2.1 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>1.にて示した風、積雪等の自然現象が設計基準を超える規模で発生した場合に、発電所に与える影響は地震、津波ほど十分な知見がない。そこで、ここでは国外の評価事例、国内のトラブル事例及び規格・基準にて示されている発電所の影響を収集し、対象とする自然現象が発生した場合に設備等へどのような影響を与えるか（設備等への損傷・機能喪失モード）の抽出を行う。</p> <p>(2) 評価対象設備の選定</p> <p>(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性がある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。</p> <p>(3) 起回事象となり得るシナリオの選定</p>	<p>定される発電所への影響（損傷・機能喪失モード）を踏まえ、考え得る起回事象について整理しており、その結果からも上記11事象に加え詳細評価が必要な事象は無いことを確認している。</p> <p>なお、このうち5事象については、他事象に包絡される（降水、風（台風）、高潮）か、起回事象の発生はない（地滑り、生物学的事象）ことを確認している。（補足1）</p> <p>また、各人為事象により想定される発電所への影響（損傷・機能喪失モード）を踏まえ、考え得る起回事象についても整理しており、その結果から新たな起回事象がないこと、事象の影響として設計基準設定事象に包絡されることを確認している。（補足2）</p> <p>(2) 想定範囲</p> <p>上記設計基準設定事象については、それぞれ考慮すべき最も過酷と考えられる条件を設定している。具体的には、設計基準設定を超えた規模を仮定する。</p> <p>2. 評価方法</p> <p>2.1 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>1.にて示した風、積雪等の自然現象が設計基準を超える規模で発生した場合に、発電所に与える影響は地震、津波ほど十分な知見がない。そこで、ここでは国外の評価事例、国内のトラブル事例及び規格・基準にて示されている発電所の影響を収集し、対象とする自然現象が発生した場合に設備等へどのような影響を与えるか（設備等への損傷・機能喪失モード）の抽出を行う。</p> <p>(2) 評価対象設備の選定</p> <p>(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性がある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。</p> <p>(3) 起回事象になり得るシナリオの選定</p>	<p>するため、評価対象とする自然現象の考え方の補足を記載している</p> <p>【大飯】</p> <p>■記載方針の相違</p> <p>・女川実績の反映</p> <p>・泊は女川の記載方針に統一するため、人為事象の影響については補足2に記載している</p> <p>【大飯】</p> <p>■記載方針の相違</p> <p>・女川実績の反映</p> <p>・泊は女川の記載方針に統一するため、評価方法について記載している</p> <p>【女川】</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定する。</p> <p>シナリオの選定に当たっては、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象となり得るシナリオを選定する。</p> <p>なお、起回事象の選定は、日本原子力学会標準「原子力発電所の出力運転状態を対象とした確率論的安全評価に関する実施基準（レベル1PSA編）：2008」（以下「学会標準」という。）に示される考え方などを参考に行う。</p> <p>(4) 起回事象の特定</p> <p>(3)で選定した各シナリオについて発生可能性を評価し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行う。</p> <p>なお、過去の観測実績等をもとに発生可能性を評価可能なものについては、影響のある事故シーケンスの要因となる可能性について考察を行う。</p> <p>2.2 事故シーケンスの特定</p> <p>2.1(4)にて特定した起回事象について、内部事象レベル1PRAや地震、津波レベル1PRAにて考慮しておらず、重大事故の有効性評価において追加すべき新たな事故シーケンスにつながる可能性のあるものの有無について確認を行う。</p> <p>また、新たな事故シーケンスにつながる可能性のある起回事象が確認された場合、事故シーケンスに至る可能性について評価の上、有意な影響のある事故シーケンスとなり得るかにについて確認を行う。</p> <p>事故シーケンスに至る可能性の評価については、旧原子力安全・保安院指示に基づき実施したストレステストでの評価方法などを参考に実施するものとする。</p> <p>3. 個別事象評価のまとめ</p> <p>1.にて示した各評価対象事象について、事故シーケンスに至る可能性のある起回事象について特定した結果（補足1-1～6参照）、内部事象や地震、津波レベル1PRAで考慮している起回事象に包含されることを確認した。また、各評価対象事象によって機能喪失</p>	<p>(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定する。</p> <p>シナリオの選定に当たっては、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象となり得るシナリオを選定する。</p> <p>なお、起回事象の選定は、日本原子力学会標準「原子力発電所の出力運転状態を対象とした確率論的安全評価に関する実施基準（レベル1PSA編）：2008」（以下「学会標準」という。）に示される考え方などを参考に行う。</p> <p>(4) 起回事象の特定</p> <p>(3)で選定した各シナリオについて発生可能性を評価し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行う。</p> <p>なお、過去の観測実績等に基づき発生可能性を評価可能なものについては、影響のある事故シーケンスの要因となる可能性について考察を行う。</p> <p>2.2 事故シーケンスの特定</p> <p>2.1(4)にて特定した起回事象について、内部事象レベル1PRAや地震、津波レベル1PRAにて考慮しておらず、重大事故の有効性評価において追加すべき新たな事故シーケンスにつながる可能性のあるものの有無について確認を行う。</p> <p>また、新たな事故シーケンスにつながる可能性のある起回事象が確認された場合、事故シーケンスに至る可能性について評価の上、有意な影響のある事故シーケンスとなり得るかにについて確認を行う。</p> <p>事故シーケンスに至る可能性の評価については、旧原子力安全・保安院指示に基づき実施したストレステストでの評価方法などを参考に実施するものとする。</p> <p>3. 個別事象評価のまとめ</p> <p>1.にて示した各評価対象事象について、事故シーケンスに至る可能性のある起回事象について特定した結果（補足1-1～6参照）、内部事象や地震、津波レベル1PRAで考慮している起回事象に包含されることを確認した。また、各評価対象事象によって機能喪失</p>	<p>■記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他の箇所の同様のタイトルは全て「に」しており、表現を統一した。 <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載表現の相違 ・もとに←基に

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>する可能性のある緩和設備について確認し、起因事象が発生した場合であっても、緩和設備が機能維持すること等により、必要な機能を確保することは可能であることを確認した（補足 1-7）。したがって、内部事象や地震、津波レベル1 PRAにて抽出した事故シーケンスに対して新たに追加すべき事故シーケンスは発生しないものと判断した。</p> <p>4. 設計基準を超える自然現象の重畳の考慮について</p> <p>(1) 自然現象の重畳影響</p> <p>自然現象の重畳評価については、損傷・機能喪失モードの相違に応じて、以下に示す影響を考慮する。</p> <p>I. 各自然現象から同じ影響がそれぞれ作用し、重ね合わさって増長するケース (例：積雪と降下火砕物による堆積荷重の増加)</p> <p>II. ある自然現象の防護施設がほかの自然現象によって機能喪失することにより影響が増長するケース（例：地震により浸水防止機能が喪失して浸水量が増加）</p> <p>III-1. ほかの自然現象の作用により前提条件が変化し、影響が増長するケース (例：降水による降下火砕物密度の増加)</p> <p>III-2. ほかの自然現象の作用により影響が及ぶようになるケース（例：斜面に降下火砕物が堆積した後大量の降水により滑り、プラント周辺まで降下火砕物を含んだ水が押し寄せる状態。単独事象としては想定していない。）</p> <p>(2) 自然現象の重畳によるシナリオの選定</p> <p>基本的には一般的な事象に加え、国内外の規格基準から収集した自然現象について(1) I～III-2 に示した重畳影響の確認を実施した。</p> <p>ただし、以下の観点から明らかに事故シーケンスにはつながらないと考えられるものについては重畳影響を考慮不要と判断し確認対象から除外した。</p> <p>○女川原子力発電所及びその周辺では発生しない（若しくは、発生が極めて稀）と判断した事象（No.は補足 1 参照） No.2：隕石、No.4：河川の迂回、No.5：砂嵐（塩を含んだ嵐）、No.9：雪崩、No.12：干ばつ、No.13：洪水、No.22：湖又は河川の水位低下、No.23：湖又は河川の水位上昇、No.26：地滑</p>	<p>する可能性のある緩和設備について確認し、起因事象が発生した場合であっても、緩和設備が機能維持すること等により、必要な機能を確保することは可能であることを確認した（補足 1-7）。したがって、内部事象や地震、津波レベル1 PRAにて抽出した事故シーケンスに対して新たに追加すべき事故シーケンスは発生しないものと判断した。</p> <p>4. 設計基準を超える自然現象の重畳の考慮について</p> <p>(1) 自然現象の重畳影響</p> <p>自然現象の重畳評価については、損傷・機能喪失モードの相違に応じて、以下に示す影響を考慮する。</p> <p>I. 各自然現象から同じ影響がそれぞれ作用し、重ね合わさって増長するケース (例：積雪と降下火砕物による堆積荷重の増加)</p> <p>II. ある自然現象の防護施設が他の自然現象によって機能喪失することにより影響が増長するケース（例：地震により浸水防止機能が喪失して浸水量が増加）</p> <p>III-1. 他の自然現象の作用により前提条件が変化し、影響が増長するケース (例：降水による降下火砕物密度の増加)</p> <p>III-2. 他の自然現象の作用により影響が及ぶようになるケース（例：斜面に降下火砕物が堆積した後大量の降水により滑り、プラント周辺まで降下火砕物を含んだ水が押し寄せる状態。単独事象としては想定していない。）</p> <p>(2) 自然現象の重畳によるシナリオの選定</p> <p>基本的には一般的な事象に加え、国内外の規格基準から収集した自然現象について(1) I～III-2 に示した重畳影響の確認を実施した。</p> <p>ただし、以下の観点から明らかに事故シーケンスにはつながらないと考えられるものについては重畳影響を考慮不要と判断し確認対象から除外した。</p> <p>○泊発電所及びその周辺では発生しない（若しくは、発生が極めて稀）と判断した事象（No.は補足 1 参照） No.2：隕石、No.4：河川の迂回、No.5：砂嵐（塩を含んだ嵐）、No.9：雪崩、No.12：干ばつ、No.13：洪水、No.20：氷晶、No.22：湖又は河川の水位低下、No.23：湖又は河川の水位上</p>	<p>【女川】 ■個別評価による相違</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）

第37条 付録1 事故シナリクスグループ及び重要事故シナリクス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナリクスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>り, No.27:カルスト</p> <p>○単独事象での評価において設備等への影響がない(若しくは、非常に小さい)と判断した事象で、他の事象との重畳を考慮しても明らかに設備等への影響が無いと判断した事象(No.は補足1参照)</p> <p>No.11:海岸浸食, No.16:濃霧, No.18:霜・白霜, No.19:極高温, No.24:もや, No.25:塩害, 塩雲, No.29:高温水(海水温高), No.30:低温水(海水温低)</p> <p>確認した結果としては、重畳影響Ⅰ～Ⅲ-1については、以下に示す理由から、単独事象での評価において抽出されたシナリオ以外のシナリオが生じることはなく、重畳影響Ⅲ-2についても、他事象にて抽出したシナリオであり、新たなものが確認されなかった。個別自然現象の重畳影響の確認結果を補足3に示す。また、人為事象との重畳影響については、補足4に示すとおり自然現象の重畳影響に包絡されると判断した。</p> <p>I. 各自然現象から同じ影響がそれぞれ作用し、重ね合わさって増長するケース 重畳により影響度合いが大きくなるのみであり、単独で設計基準を超える事象に対してシナリオの抽出を行っていることを踏まえると、新たなシナリオは生じない。</p> <p>II. ある自然現象の防護施設が他の自然現象によって機能喪失することにより、影響が増長するケース 単独の自然現象に対するシナリオの選定において、設計基準を超える事象を評価対象としているということは、つまり設備耐力や防護対策に期待していないということであり、単独事象の評価において抽出された以外の新たなシナリオは生じない。</p> <p>Ⅲ-1. ほかの自然現象の作用により前提条件が変化し、影響が増長するケース 一方の自然現象の前提条件が、他方の自然現象により変化し、元の自然現象の影響度が大きくなったとしても、</p>	<p>昇, No.27:カルスト</p> <p>○単独事象での評価において設備等への影響がない(若しくは、非常に小さい)と判断した事象で、他の事象との重畳を考慮しても明らかに設備等への影響が無いと判断した事象(No.は補足1参照)</p> <p>No.11:海岸浸食, No.16:濃霧, No.18:霜・白霜, No.19:極高温, No.24:もや, No.25:塩害, 塩雲, No.26:地滑り, No.29:高温水(海水温高), No.30:低温水(海水温低)</p> <p>確認した結果としては、重畳影響Ⅰ～Ⅲ-1については、以下に示す理由から、単独事象での評価において抽出されたシナリオ以外のシナリオが生じることはなく、重畳影響Ⅲ-2については、該当するケースがなかった。個別自然現象の重畳影響の確認結果を補足3に示す。また、人為事象との重畳影響については、補足4に示すとおり自然現象の重畳影響に包絡されると判断した。</p> <p>I. 各自然現象から同じ影響がそれぞれ作用し、重ね合わさって増長するケース 重畳により影響度合いが大きくなるのみであり、単独で設計基準を超える事象に対してシナリオの抽出を行っていることを踏まえると、新たなシナリオは生じない。</p> <p>II. ある自然現象の防護施設が他の自然現象によって機能喪失することにより、影響が増長するケース 単独の自然現象に対するシナリオの選定において、設計基準を超える事象を評価対象としているということは、つまり設備耐力や防護対策に期待していないということであり、単独事象の評価において抽出された以外の新たなシナリオは生じない。</p> <p>Ⅲ-1. 他の自然現象の作用により前提条件が変化し、影響が増長するケース 一方の自然現象の前提条件が、他方の自然現象により変化し、元の自然現象の影響度が大きくなったとしても、</p>	<p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】 ■記載表現の相違 ・泊は表現を統一している (以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】 ■個別評価による相違 ・泊は重畳影響Ⅲ-2に該当するケースはなく、女川も補足3の自然現象の重畳確認結果においてはⅢ-2に該当するケースは抽出されておらず、実質的に相違はない (以下、相違理由説明を省略)</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3. まとめ</p> <p>1.項に示した各評価対象事象について、事故シーケンスに至る可能性について検討を実施した結果（添付-2～7参照）、内部事象レベル1 PRA、地震PRA及び津波PRAにて抽出した事故シーケンスグループに対して新たに追加が必要となる事故シーケンスグループは発生しないものと判断した。</p>	<p>I.と同様、単独で設計基準を超える事象に対してシナリオ抽出を行っているため、新たなシナリオは生じない。</p> <p>III-2.ほかの自然現象の作用により影響が及ぶようになるケース</p> <p>単独事象では影響が及ばない評価であったのに対し、事象が重畳することにより影響が及ぶようになるものは、降下火砕物と降水の組合せのみであったが、屋外設備（外部電源、海水ポンプ等）の損傷を想定しても、起因事象としては外部電源喪失、全交流動力電源喪失及び最終ヒートシンク喪失であり、新しいシナリオは生じない。</p> <p>(3) 重畳影響評価のまとめ</p> <p>事故シーケンスの抽出という観点においては、上述のとおり、自然現象・人為事象が重畳することにより、単独事象の評価で特定されたシナリオに対し新たなものが生じることはなく、自然現象の重畳により追加すべき新たな事故シーケンスは発生しないものと判断した。</p> <p>5. 全体まとめ</p> <p>地震、津波以外の自然現象、人為事象について、事故シーケンスに至る可能性のある起因事象について特定した結果、内部事象や地震、津波レベル1 PRAにて抽出した事故シーケンスに対して新たに追加すべき事故シーケンスは発生しないものと判断した。</p> <p>また、地震、津波を含む、各自然現象の重畳影響についても確認を実施した結果、単独事象での評価と同様に、内部事象や地震、津波レベル1 PRAにて抽出した事故シーケンスに対して新たに追加すべき事故シーケンスは発生しないものと判断した。</p>	<p>I.と同様、単独で設計基準を超える事象に対してシナリオ抽出を行っているため、新たなシナリオは生じない。</p> <p>(3) 重畳影響評価のまとめ</p> <p>事故シーケンスの抽出という観点においては、上述のとおり、自然現象・人為事象が重畳することにより、単独事象の評価で特定されたシナリオに対し新たなものが生じることはなく、自然現象の重畳により追加すべき新たな事故シーケンスは発生しないものと判断した。</p> <p>5. 全体まとめ</p> <p>地震、津波以外の自然現象、人為事象について、事故シーケンスに至る可能性のある起因事象について特定した結果、内部事象や地震 PRA 及び津波 PRA にて抽出した事故シーケンスに対して新たに追加すべき事故シーケンスは発生しないものと判断した。</p> <p>また、地震、津波を含む、各自然現象の重畳影響についても確認を実施した結果、単独事象での評価と同様に、内部事象や地震、津波レベル1 PRAにて抽出した事故シーケンスに対して新たに追加すべき事故シーケンスは発生しないものと判断した。</p>	<p>【大飯】</p> <p>■記載方針の相違</p> <p>・女川実績の反映</p> <p>・泊は女川の記載方針に統一するため、自然現象の重畳の評価を実施している</p> <p>【大飯】</p> <p>■記載方針の相違</p> <p>・女川実績の反映</p> <p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3 / 4号炉				女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由																																																				
表 事象の選定結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>事象</th> <th>備考</th> <th>詳細説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>洪水</td> <td>「津波」による影響評価に含まれる。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>風（台風）</td> <td>「竜巻」による影響評価に含まれる。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>竜巻</td> <td>当該事象に関する影響評価を行う。</td> <td>添付 - 2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>凍結</td> <td>当該事象に関する影響評価を行う。</td> <td>添付 - 3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>降水</td> <td>「津波」による影響評価に含まれる。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>積雪</td> <td>当該事象に関する影響評価を行う。</td> <td>添付 - 4</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>落雷</td> <td>当該事象に関する影響評価を行う。</td> <td>添付 - 5</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>地滑り</td> <td>地滑り防護対策により、安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としていることから、地滑りによる影響はない。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>火山の影響</td> <td>当該事象に関する影響評価を行う。</td> <td>添付 - 6</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>生物学的影響</td> <td>海生生物農薬による海水ポンプ機能喪失、小動物等によるケーブル類の損傷を想定されるが、除塵装置及び小動物の侵入防止対策により、安全施設の機能が損なわれることはない。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>森林火災</td> <td>当該事象に関する影響評価を行う。</td> <td>添付 - 7</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>高潮</td> <td>「津波」による影響評価に含まれる。</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>				No.	事象	備考	詳細説明	1	洪水	「津波」による影響評価に含まれる。	—	2	風（台風）	「竜巻」による影響評価に含まれる。	—	3	竜巻	当該事象に関する影響評価を行う。	添付 - 2	4	凍結	当該事象に関する影響評価を行う。	添付 - 3	5	降水	「津波」による影響評価に含まれる。	—	6	積雪	当該事象に関する影響評価を行う。	添付 - 4	7	落雷	当該事象に関する影響評価を行う。	添付 - 5	8	地滑り	地滑り防護対策により、安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としていることから、地滑りによる影響はない。	—	9	火山の影響	当該事象に関する影響評価を行う。	添付 - 6	10	生物学的影響	海生生物農薬による海水ポンプ機能喪失、小動物等によるケーブル類の損傷を想定されるが、除塵装置及び小動物の侵入防止対策により、安全施設の機能が損なわれることはない。	—	11	森林火災	当該事象に関する影響評価を行う。	添付 - 7	12	高潮	「津波」による影響評価に含まれる。	—	（補足資料） 補足 1 過酷な自然現象により考え得る起回事象等 補足 1-1 凍結事象に対する事故シーケンス抽出 補足 1-2 積雪事象に対する事故シーケンス抽出 補足 1-3 火山の影響に対する事故シーケンス抽出 補足 1-4 竜巻事象に対する事故シーケンス抽出 補足 1-5 森林火災事象に対する事故シーケンス抽出 補足 1-6 落雷事象に対する事故シーケンス抽出 補足 1-7 起回事象の発生が考えられるその他の自然現象と起回事象発生時の対応 補足 2 過酷な人為事象により考え得る起回事象等 補足 3 自然現象の重畳確認結果 補足 4 人為事象に関わる重畳の影響について		（補足資料） 補足 1 過酷な自然現象により考え得る起回事象等 補足 1-1 凍結事象に対する事故シーケンス抽出 補足 1-2 積雪事象に対する事故シーケンス抽出 補足 1-3 火山の影響に対する事故シーケンス抽出 補足 1-4 竜巻事象に対する事故シーケンス抽出 補足 1-5 森林火災事象に対する事故シーケンス抽出 補足 1-6 落雷事象に対する事故シーケンス抽出 補足 1-7 起回事象の発生が考えられるその他の自然現象と起回事象発生時の対応 補足 2 過酷な人為事象により考え得る起回事象等 補足 3 自然現象の重畳確認結果 補足 4 人為事象に関わる重畳の影響について		【大飯】 ■記載方針の相違 ・女川実績の反映
No.	事象	備考	詳細説明																																																									
1	洪水	「津波」による影響評価に含まれる。	—																																																									
2	風（台風）	「竜巻」による影響評価に含まれる。	—																																																									
3	竜巻	当該事象に関する影響評価を行う。	添付 - 2																																																									
4	凍結	当該事象に関する影響評価を行う。	添付 - 3																																																									
5	降水	「津波」による影響評価に含まれる。	—																																																									
6	積雪	当該事象に関する影響評価を行う。	添付 - 4																																																									
7	落雷	当該事象に関する影響評価を行う。	添付 - 5																																																									
8	地滑り	地滑り防護対策により、安全施設の安全機能を損なうおそれがない設計としていることから、地滑りによる影響はない。	—																																																									
9	火山の影響	当該事象に関する影響評価を行う。	添付 - 6																																																									
10	生物学的影響	海生生物農薬による海水ポンプ機能喪失、小動物等によるケーブル類の損傷を想定されるが、除塵装置及び小動物の侵入防止対策により、安全施設の機能が損なわれることはない。	—																																																									
11	森林火災	当該事象に関する影響評価を行う。	添付 - 7																																																									
12	高潮	「津波」による影響評価に含まれる。	—																																																									

第37条 付録1 事故シナエンスグループ及び重要事故シナエンス等の選定について
別紙1 有効性評価の事故シナエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由
				補足1		補足1
<p>過酷な自然現象により考え得る起因事象等 (1/11)</p> <p>設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価</p> <p>想定される起因事象等</p>						
No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出
1	凍結 ※詳細は補足1-1参照	屋外タンク及び配管内流体の凍結 ヒートシンク（海水）の凍結	軽油タンク等の軽油が凍結するとともに、外部電源喪失が発生している状況下においては、非常用ディーゼル発電機等の燃料ダイタングの燃料枯島により「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。 復水防護タンク内の保水が凍結した場合、復水補給水系の喪失により計画外停止に至るシナリオ。 女川原子力発電所周辺の海水が凍結することは起こりえないと考えられるため、本事象から事故シナエンスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。 送電線や導子へ着氷することによって相間短絡を起し、「外部電源喪失」に至るシナリオ。	3	降水	降水による設備の浸水 積雪の評價に包絡される。 積雪の評價に包絡される。(No.6参照)
2	隕石	電氣的影響 着氷による送電線の相間短絡	安全施設の機能に影響が及ぶ規模の隕石等の衝突については有意な発生頻度とはならない。したがって、本事象から事故シナエンスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	4	河川の迂回	女川原子力発電所は海水を冷却源としており、河川等からの取水不可によるプラントへの影響はなく、本事象から事故シナエンスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。
5	砂嵐 (嵐を含んだ風)	閉塞	送電線や導子へ着氷することによって相間短絡を起し、「外部電源喪失」に至るシナリオ。 安全施設の機能に影響が及ぶ規模の隕石等については有意な発生頻度とはならない。したがって、本事象から事故シナエンスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	5	砂嵐 (嵐を含んだ風)	閉塞 空調フィルタの閉塞 周辺に砂丘等がないため考慮しない。 発生を想定してもその影響は火山の影響 (No.8) の評価に包絡されることから、本事象から事故シナエンスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。
<p>過酷な自然現象により考え得る起因事象等 (1/11)</p> <p>設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価</p> <p>想定される起因事象等</p>						
No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出
1	凍結 ※詳細は補足1-1参照	屋外タンク及び配管内流体の凍結 ヒートシンク（海水）の凍結	ディーゼル発電機燃料油タンク及びディーゼル発電機燃料油タンクから燃料油サーピスタングまでの配管及び弁の凍結が凍結した場合に、ディーゼル発電機が機能喪失すること、「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。 泊発電所周辺の海水が凍結することは起こり得ないと考えられるため、本事象から事故シナエンスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	2	隕石	荷重（衝突） 荷重（衝撃波） 隕石に伴う津波による設備の浸水
3	降水	降水による設備の浸水	送電線や導子へ着氷することによって相間短絡を起し、「外部電源喪失」に至るシナリオ。 安全施設の機能に影響が及ぶ規模の隕石等については有意な発生頻度とはならない。したがって、本事象から事故シナエンスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	3	降水	降水による設備の浸水
4	河川の迂回	荷重（堆積） 設備の浸水	積雪の評價に包絡される。 積雪の評價に包絡される。(No.6参照)	4	河川の迂回	設備の浸水
5	砂嵐 (嵐を含んだ風)	空調フィルタの閉塞	周辺に砂丘等がないため考慮しない。 発生を想定してもその影響は火山の影響 (No.8) の評価に包絡されることから、本事象から事故シナエンスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	5	砂嵐 (嵐を含んだ風)	閉塞 空調フィルタの閉塞
6	積雪 ※詳細は補足1-2参照	荷重（堆積）	積雪の評價に包絡される。 積雪の評價に包絡される。(No.6参照)	6	積雪 ※詳細は補足1-2参照	荷重（堆積）

【大飯】

- 記載方針の相違
- 女川実績の反映
- 泊は女川の記載方針に統一するため、評価結果の表を記載している

【女川】

- 個別評価による相違

第37条 付録1 事故シナエンスグループ及び重要事故シナエンス等の選定について
別紙1 有効性評価の事故シナエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由
過酷な自然現象により考え得る起因事象等 (3/11)						
自然現象		設備等の損傷・機能喪失モードの抽出		設計基準を越える事象の発生を想定した場合の評価		
No	荷重 (堆積)	荷重 (堆積)	着雪による送電線の相間短絡	想定される起因事象等	積雪荷重により原子炉補機冷却海水ポンプが損傷した場合、原子炉補機冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ。	
6	積雪 ※詳細は補足1-2参照	電気的影響	着雪による送電線の相間短絡	積雪により非常用ディーゼル発電機等の給気口、吸気口が閉塞した場合、非常用ディーゼル発電機等の機能喪失、更に外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。	積雪荷重により高圧炉心スプレイズ補機冷却海水ポンプが損傷した場合、高圧炉心スプレイズ系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ。	
		閉塞 (給気等)	給気口等の閉塞	積雪により原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機の空気冷却器給気口が閉塞した場合、原子炉補機冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ。	積雪荷重によりタービン補機冷却海水系の「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ。	
				高圧炉心スプレイズ補機冷却海水ポンプ用電動機の空気冷却器給気口が閉塞した場合、高圧炉心スプレイズ系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ。	「隔離事象」に至るシナリオ。	
				タービン補機冷却海水ポンプ用電動機の空気冷却器給気口が閉塞した場合、タービン補機冷却海水系の機能喪失による「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ。	送電線や導子へ雪が着氷 (覆氷) することによって、相間短絡を起こし「外部電源喪失」に至るシナリオ。	
				循環水ポンプ用電動機の空気冷却器給気口が閉塞した場合、復水器真空度喪失による「隔離事象」に至るシナリオ。		
過酷な自然現象により考え得る起因事象等 (3/11)						
自然現象		設備等の損傷・機能喪失モードの抽出		想定される起因事象等		
No.	荷重 (堆積)	荷重 (堆積)	着雪による送電線の相間短絡	燃料油供給タンク室の頂部が積雪荷重により崩落した場合、ディーゼル発電機燃料油供給タンク室の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生によりディーゼル発電機の付属機器が損傷した場合、ディーゼル発電機の機能喪失による「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。	積雪荷重により主蒸気発生炉管が損傷した場合、主蒸気発生炉管が機能喪失することによって、「手動停止」に至るシナリオ。	
6	積雪 ※詳細は補足1-2参照	電気的影響	着雪による送電線の相間短絡	積雪によりタービン補助給水ポンプ排気管が損傷した場合、タービン補助給水ポンプが機能喪失することによって、「手動停止」に至るシナリオ。	積雪によりタービン補助給水ポンプ排気管が損傷した場合、タービン補助給水ポンプが機能喪失することによって、「手動停止」に至るシナリオ。	
		閉塞 (給気等)	給気口等の閉塞	積雪により原子炉補機冷却海水ポンプの給気口が閉塞した場合、原子炉補機冷却海水ポンプが機能喪失することによって、「手動停止」に至るシナリオ。	積雪により原子炉補機冷却海水ポンプの給気口が閉塞した場合、原子炉補機冷却海水ポンプが機能喪失することによって、「手動停止」に至るシナリオ。	
		浸水	高潮による設備の浸水	送電線や導子へ着雪することによって相間短絡を起こし、「外部電源喪失」に至るシナリオ。	積雪によりディーゼル発電機の給気口、吸気口が閉塞した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することによって、「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。	
7	高潮			積雪により原子炉補機冷却海水ポンプの給気口が閉塞した場合、原子炉補機冷却海水ポンプが機能喪失することによって、「手動停止」に至るシナリオ。	積雪により原子炉補機冷却海水ポンプの給気口が閉塞した場合、原子炉補機冷却海水ポンプが機能喪失することによって、「手動停止」に至るシナリオ。	
8	火山の影響 ※詳細は補足1-3参照	荷重 (堆積)	荷重	積雪により主蒸気発生炉管が破断した場合、タービン補助給水ポンプ室に放射状に蒸気が漏れ出すことによる「手動停止」に至るシナリオ。	積雪により主蒸気発生炉管が破断した場合、タービン補助給水ポンプ室に放射状に蒸気が漏れ出すことによる「手動停止」に至るシナリオ。	
				津波の津波に位敵される。	原子炉建屋屋上が降下火災物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している燃料取替用水ジェットが物理的に損傷し、機能喪失することによって、「手動停止」に至るシナリオ。	
					原子炉建屋屋上が降下火災物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している原子炉補機冷却海水サージタンクが物理的に損傷し、機能喪失することによって、「原子炉補機冷却器機能喪失」に至るシナリオ。	
相違理由						
【大飯】						
■記載方針の相違						
・女川実績の反映						
・泊は女川の記載方針に統一するため、評価結果の表を記載している						
【女川】						
■個別評価による相違						

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について
別紙1 有効性評価の事故シナリオグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由	
No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	通称な自然現象により考え得る起因事象等 (4/11) 設計基準を超える事象の発生を想定した場合の相違 注記の評価に包摂される。	No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	通称な自然現象により考え得る起因事象等 (4/11) 設計基準を超える事象の発生を想定した場合の相違 注記の評価に包摂される。
7	高潮	浸水	高潮による設備の浸水	7	高潮	浸水	高潮による設備の浸水
8	火山の影響 ※詳細は補足1-3 参照	荷重 (堆積)	荷重 (堆積)	8	火山の影響 ※詳細は補足1-3 参照	荷重 (堆積)	荷重 (堆積)

【大飯】
■記載方針の相違
・女川実績の反映
・泊は女川の記載方針に統一するため、評価結果の表を記載している

【女川】
■個別評価による相違

想定される起因事象等
注記の評価に包摂される。

原子炉建屋の天井が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、建屋最上階に設置している原子炉建屋冷却水系のサージタンクが物理的に損傷し、機能喪失することで、原子炉建屋冷却水系が喪失し、「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ。

原子炉建屋附属棟屋上が降下火砕物により崩落した場合に、建屋最上階に、建屋最上階に設置している非常用ディーゼル発電機設備燃料タンク等の全数機能喪失した場合で、かつ外部電源喪失に至っていると、非常用ディーゼル発電機後の機能喪失により「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。

原子炉建屋附属棟屋上が降下火砕物による堆積荷重により崩落した場合に、建屋最上階に、建屋最上階に設置している原子炉建屋排気設備の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ。

タービン建屋屋上が降下火砕物による堆積荷重により崩落した場合に、建屋最上階に設置しているタービン建屋冷却水系のサージタンクに物理的に損傷し、「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ。

制御建屋の天井が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、建屋最上階に設置している中央制御室内設備が物理的に損傷し、「計測・制御系機能喪失」に至るシナリオ。

降下火砕物による堆積荷重により原子炉建屋冷却水ポンプ用電動機及び冷却水ポンプが物理的に損傷し、機能喪失することで、冷却水の供給が停止し、「外部電源喪失」が同時発生し、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。

軽油タンク室閉鎖が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、軽油タンクの機能喪失により、外部電源喪失が発生している状況下においては、非常用ディーゼル発電機設備（燃料タンク）の燃料供給により、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。

想定される起因事象等
設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価

原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している主蒸気管等が物理的に損傷し、機能喪失することで、「2次冷却系の破断」又は「手動停止」に至るシナリオ。

原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているアンユラス空気浄化設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している空調用冷水配管タンクが物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している中央制御室内設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「制御の伝達系相違」に至るシナリオ。

原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している中央制御室内空調装置、安全補機空調装置、蓄電池室空調装置、補助建屋空調装置又は試探採取空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

ディーゼル発電機が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているタービン建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているタービン建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、「過渡事象」に至るシナリオ。

タービン建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している給水設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「タービン建屋最上階」に至るシナリオ。

原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している給水設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。

原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している計装機等が物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。

第37条 付録1 事故シナエンスグループ及び重要事故シナエンス等の選定について
別紙1 有効性評価の事故シナエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由
<p>通称な自然現象により考え得る起因事象等 (5/11)</p> <p>設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価</p>						
No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出
8	火山の影響 ※詳細は補足1-3 参照	荷重 (海水系) 閉塞 (給気系)	<p>275kV開閉所、66kV開閉所、変圧器が降下火砕物による堆積荷重により崩落し、外部電線系に影響が及び「外部電源喪失」に至るシナリオ。</p> <p>復水貯蔵タンク天板が降下火砕物による堆積荷重により崩落し、復水が喪失した場合、補給水系の喪失により「計画外停止」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物による堆積荷重により原子炉補機冷却海水ポンプが損傷した場合、「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物による堆積荷重により高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプが損傷した場合、「計画外停止」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物による堆積荷重によりタービン補機冷却海水ポンプが損傷した場合、「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物による堆積荷重により復水ポンプが損傷した場合、復水装置の稼働率低下による「降圧事故」に至るシナリオ。</p> <p>海水中の降下火砕物が高濃度な場合に、熱交換器の伝熱管、海水ポンプ軸受の損傷による異常摩耗や海水ストレーナの自動洗浄能力を上回ることに伴い閉塞により、海水系設備の機能喪失、最終ヒートシンク喪失に至るシナリオ。</p> <p>非常用ディーゼル発電機等の給気口、吸気口が閉塞した場合、非常用ディーゼル発電機等の機能喪失、仮に外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物の落下により給気口への堆積により原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機給気口が閉塞した場合、原子炉補機冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ。</p> <p>高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ用電動機の空気清浄器給気口が閉塞した場合、高圧炉心スプレィ系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ。</p>	8	火山の影響 （海水系） 閉塞（給気系）	<p>275kV開閉所、66kV開閉所、変圧器が降下火砕物による堆積荷重により崩落し、外部電線系に影響が及び「外部電源喪失」に至るシナリオ。</p> <p>復水貯蔵タンク天板が降下火砕物による堆積荷重により崩落し、復水が喪失した場合、補給水系の喪失により「計画外停止」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物による堆積荷重により原子炉補機冷却海水ポンプが損傷した場合、「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物による堆積荷重によりタービン補機冷却海水ポンプが損傷した場合、「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物による堆積荷重により復水ポンプが損傷した場合、復水装置の稼働率低下による「降圧事故」に至るシナリオ。</p> <p>海水中の降下火砕物が高濃度な場合に、熱交換器の伝熱管、海水ポンプ軸受の損傷による異常摩耗や海水ストレーナの自動洗浄能力を上回ることに伴い閉塞により、海水系設備の機能喪失、最終ヒートシンク喪失に至るシナリオ。</p> <p>非常用ディーゼル発電機等の給気口、吸気口が閉塞した場合、非常用ディーゼル発電機等の機能喪失、仮に外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物の落下により給気口への堆積により原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機給気口が閉塞した場合、原子炉補機冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ。</p> <p>高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ用電動機の空気清浄器給気口が閉塞した場合、高圧炉心スプレィ系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ。</p>
<p>通称な自然現象により考え得る事象の発生を想定した場合の評価</p>						
No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出
8	火山の影響 （海水系） 閉塞（給気系）	荷重 (海水系) 閉塞 (給気系)	<p>275kV開閉所、66kV開閉所、変圧器が降下火砕物による堆積荷重により崩落し、外部電線系に影響が及び「外部電源喪失」に至るシナリオ。</p> <p>復水貯蔵タンク天板が降下火砕物による堆積荷重により崩落し、復水が喪失した場合、補給水系の喪失により「計画外停止」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物による堆積荷重により原子炉補機冷却海水ポンプが損傷した場合、「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物による堆積荷重によりタービン補機冷却海水ポンプが損傷した場合、「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物による堆積荷重により復水ポンプが損傷した場合、復水装置の稼働率低下による「降圧事故」に至るシナリオ。</p> <p>海水中の降下火砕物が高濃度な場合に、熱交換器の伝熱管、海水ポンプ軸受の損傷による異常摩耗や海水ストレーナの自動洗浄能力を上回ることに伴い閉塞により、海水系設備の機能喪失、最終ヒートシンク喪失に至るシナリオ。</p> <p>非常用ディーゼル発電機等の給気口、吸気口が閉塞した場合、非常用ディーゼル発電機等の機能喪失、仮に外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物の落下により給気口への堆積により原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機給気口が閉塞した場合、原子炉補機冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ。</p> <p>高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ用電動機の空気清浄器給気口が閉塞した場合、高圧炉心スプレィ系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ。</p>	8	火山の影響 （海水系） 閉塞（給気系）	<p>275kV開閉所、66kV開閉所、変圧器が降下火砕物による堆積荷重により崩落し、外部電線系に影響が及び「外部電源喪失」に至るシナリオ。</p> <p>復水貯蔵タンク天板が降下火砕物による堆積荷重により崩落し、復水が喪失した場合、補給水系の喪失により「計画外停止」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物による堆積荷重により原子炉補機冷却海水ポンプが損傷した場合、「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物による堆積荷重によりタービン補機冷却海水ポンプが損傷した場合、「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物による堆積荷重により復水ポンプが損傷した場合、復水装置の稼働率低下による「降圧事故」に至るシナリオ。</p> <p>海水中の降下火砕物が高濃度な場合に、熱交換器の伝熱管、海水ポンプ軸受の損傷による異常摩耗や海水ストレーナの自動洗浄能力を上回ることに伴い閉塞により、海水系設備の機能喪失、最終ヒートシンク喪失に至るシナリオ。</p> <p>非常用ディーゼル発電機等の給気口、吸気口が閉塞した場合、非常用ディーゼル発電機等の機能喪失、仮に外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。</p> <p>降下火砕物の落下により給気口への堆積により原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機給気口が閉塞した場合、原子炉補機冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ。</p> <p>高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ用電動機の空気清浄器給気口が閉塞した場合、高圧炉心スプレィ系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ。</p>

第37条 付録1 事故シナエンスグループ及び重要事故シナエンス等の選定について
別紙1 有効性評価の事故シナエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉	相違理由																							
<p>過酷な自然現象により考え得る起因事象等 (7/11) 設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>自然現象</th> <th>設備等の損傷・機能喪失モードの抽出</th> <th>想定される起因事象等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td> <td>洪水</td> <td>洪水による設備の浸水</td> <td>津波以外の洪水としては、ダムが決壊や河川のはね返り等が考えられるが、女川原子力発電所周辺にダムや堰堤はなく、また、堰堤周辺の河川は、いずれも発電所とは距離により隔てられている。したがって、本事象によるアブノーマルの影響はないことから、本事象から事故シナエンスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>風(台風)</td> <td>荷重</td> <td>電巻の評価に包絡される。(No.15参照)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>電巻 ※詳細は補足1-4参照</td> <td>荷重 (風圧及び気圧差)</td> <td>原子炉建屋原子炉棟外壁に設置されているブローアウトパネルが建屋内外の差圧による損傷に至る場合に「計画外停止」に至るシナリオ。 風荷重及び気圧差荷重によるタービン建屋損傷により、タービンや発電機が損傷、機能喪失し、「タービントリップ」に至るシナリオ。 風荷重及び気圧差荷重により27kV開閉所、6kV開閉所、変圧器又は送電線に影響が及び「外部電源喪失」に至るシナリオ。 風荷重及び気圧差荷重により海水貯蔵タンクが損傷した場合、復水補給水系の喪失により「計画外停止」に至るシナリオ。 風荷重により原子炉補給冷却海水ポンプが損傷した場合、「最終ヒートシフト喪失」に至るシナリオ。 風荷重により原子炉補給冷却海水ポンプ用電動機及び高圧炉心スプレイ補給冷却海水ポンプ用電動機が損傷した場合、非常用ディーゼル発電機等が機能喪失し、送電線の風荷重に伴う断線による「外部電源喪失」が同時発生し、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。 風荷重により原子炉補給冷却海水系が損傷した場合、原子炉補給冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシフト喪失」に至るシナリオ。 風荷重により高圧炉心スプレイ補給冷却海水系が損傷した場合、高圧炉心スプレイ系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ。 風荷重によりタービン補給冷却海水系が損傷した場合、タービン補給冷却海水系喪失による「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ。</td> </tr> </tbody> </table>		No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	13	洪水	洪水による設備の浸水	津波以外の洪水としては、ダムが決壊や河川のはね返り等が考えられるが、女川原子力発電所周辺にダムや堰堤はなく、また、堰堤周辺の河川は、いずれも発電所とは距離により隔てられている。したがって、本事象によるアブノーマルの影響はないことから、本事象から事故シナエンスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	14	風(台風)	荷重	電巻の評価に包絡される。(No.15参照)	15	電巻 ※詳細は補足1-4参照	荷重 (風圧及び気圧差)	原子炉建屋原子炉棟外壁に設置されているブローアウトパネルが建屋内外の差圧による損傷に至る場合に「計画外停止」に至るシナリオ。 風荷重及び気圧差荷重によるタービン建屋損傷により、タービンや発電機が損傷、機能喪失し、「タービントリップ」に至るシナリオ。 風荷重及び気圧差荷重により27kV開閉所、6kV開閉所、変圧器又は送電線に影響が及び「外部電源喪失」に至るシナリオ。 風荷重及び気圧差荷重により海水貯蔵タンクが損傷した場合、復水補給水系の喪失により「計画外停止」に至るシナリオ。 風荷重により原子炉補給冷却海水ポンプが損傷した場合、「最終ヒートシフト喪失」に至るシナリオ。 風荷重により原子炉補給冷却海水ポンプ用電動機及び高圧炉心スプレイ補給冷却海水ポンプ用電動機が損傷した場合、非常用ディーゼル発電機等が機能喪失し、送電線の風荷重に伴う断線による「外部電源喪失」が同時発生し、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。 風荷重により原子炉補給冷却海水系が損傷した場合、原子炉補給冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシフト喪失」に至るシナリオ。 風荷重により高圧炉心スプレイ補給冷却海水系が損傷した場合、高圧炉心スプレイ系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ。 風荷重によりタービン補給冷却海水系が損傷した場合、タービン補給冷却海水系喪失による「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ。	<p>過酷な自然現象により考え得る起因事象等 (7/11) 設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>自然現象</th> <th>設備等の損傷・機能喪失モードの抽出</th> <th>想定される起因事象等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>電巻 ※詳細は補足1-4参照</td> <td>荷重 (風及び気圧差)</td> <td>循環水ポンプ建屋が風荷重及び気圧差荷重により損傷した場合、建屋上層階に設置している循環水ポンプが物理的に損傷し、機能喪失することで、「過酷事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。 風荷重及び気圧差荷重により27kV開閉所、6kV開閉所（兼備用）、変圧器又は送電線が物理的に損傷し、機能喪失することで、「外部電源喪失」に至るシナリオ。 気圧差荷重により計測用空気圧機送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重により電動補助給水ポンプ送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重によりディーゼル発電機送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重によりタービン補助給水ポンプ送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重により主蒸気管送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重により安全増設用送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重により蓄電池送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重により補助送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 飛来物の衝撃荷重により27kV開閉所、6kV開閉所（兼備用）、変圧器又は送電線が損傷し、機能喪失することで、「外部電源喪失」に至るシナリオ。 飛来物の衝撃荷重により送電線が損傷した場合、アニュラス空気浄化設備が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 飛来物の衝撃荷重によりアニュラス空気浄化設備が損傷した場合、タービン発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。</td> </tr> </tbody> </table>		No.	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	15	電巻 ※詳細は補足1-4参照	荷重 (風及び気圧差)	循環水ポンプ建屋が風荷重及び気圧差荷重により損傷した場合、建屋上層階に設置している循環水ポンプが物理的に損傷し、機能喪失することで、「過酷事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。 風荷重及び気圧差荷重により27kV開閉所、6kV開閉所（兼備用）、変圧器又は送電線が物理的に損傷し、機能喪失することで、「外部電源喪失」に至るシナリオ。 気圧差荷重により計測用空気圧機送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重により電動補助給水ポンプ送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重によりディーゼル発電機送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重によりタービン補助給水ポンプ送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重により主蒸気管送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重により安全増設用送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重により蓄電池送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重により補助送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 飛来物の衝撃荷重により27kV開閉所、6kV開閉所（兼備用）、変圧器又は送電線が損傷し、機能喪失することで、「外部電源喪失」に至るシナリオ。 飛来物の衝撃荷重により送電線が損傷した場合、アニュラス空気浄化設備が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 飛来物の衝撃荷重によりアニュラス空気浄化設備が損傷した場合、タービン発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。	<p>相違理由</p> <ul style="list-style-type: none"> 【大飯】 ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は女川の記載方針に統一するため、評価結果の表を記載している 【女川】 ■個別評価による相違
No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等																									
13	洪水	洪水による設備の浸水	津波以外の洪水としては、ダムが決壊や河川のはね返り等が考えられるが、女川原子力発電所周辺にダムや堰堤はなく、また、堰堤周辺の河川は、いずれも発電所とは距離により隔てられている。したがって、本事象によるアブノーマルの影響はないことから、本事象から事故シナエンスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																									
14	風(台風)	荷重	電巻の評価に包絡される。(No.15参照)																									
15	電巻 ※詳細は補足1-4参照	荷重 (風圧及び気圧差)	原子炉建屋原子炉棟外壁に設置されているブローアウトパネルが建屋内外の差圧による損傷に至る場合に「計画外停止」に至るシナリオ。 風荷重及び気圧差荷重によるタービン建屋損傷により、タービンや発電機が損傷、機能喪失し、「タービントリップ」に至るシナリオ。 風荷重及び気圧差荷重により27kV開閉所、6kV開閉所、変圧器又は送電線に影響が及び「外部電源喪失」に至るシナリオ。 風荷重及び気圧差荷重により海水貯蔵タンクが損傷した場合、復水補給水系の喪失により「計画外停止」に至るシナリオ。 風荷重により原子炉補給冷却海水ポンプが損傷した場合、「最終ヒートシフト喪失」に至るシナリオ。 風荷重により原子炉補給冷却海水ポンプ用電動機及び高圧炉心スプレイ補給冷却海水ポンプ用電動機が損傷した場合、非常用ディーゼル発電機等が機能喪失し、送電線の風荷重に伴う断線による「外部電源喪失」が同時発生し、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ。 風荷重により原子炉補給冷却海水系が損傷した場合、原子炉補給冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシフト喪失」に至るシナリオ。 風荷重により高圧炉心スプレイ補給冷却海水系が損傷した場合、高圧炉心スプレイ系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ。 風荷重によりタービン補給冷却海水系が損傷した場合、タービン補給冷却海水系喪失による「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ。																									
No.	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等																									
15	電巻 ※詳細は補足1-4参照	荷重 (風及び気圧差)	循環水ポンプ建屋が風荷重及び気圧差荷重により損傷した場合、建屋上層階に設置している循環水ポンプが物理的に損傷し、機能喪失することで、「過酷事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。 風荷重及び気圧差荷重により27kV開閉所、6kV開閉所（兼備用）、変圧器又は送電線が物理的に損傷し、機能喪失することで、「外部電源喪失」に至るシナリオ。 気圧差荷重により計測用空気圧機送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重により電動補助給水ポンプ送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重によりディーゼル発電機送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重によりタービン補助給水ポンプ送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重により主蒸気管送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重により安全増設用送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重により蓄電池送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 気圧差荷重により補助送風装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 飛来物の衝撃荷重により27kV開閉所、6kV開閉所（兼備用）、変圧器又は送電線が損傷し、機能喪失することで、「外部電源喪失」に至るシナリオ。 飛来物の衝撃荷重により送電線が損傷した場合、アニュラス空気浄化設備が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 飛来物の衝撃荷重によりアニュラス空気浄化設備が損傷した場合、タービン発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。																									

第37条 付録1 事故シナエンスグループ及び重要事故シナエンス等の選定について
別紙1 有効性評価の事故シナエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由
No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出 過酷な自然現象により考え得る起因事象等(8/11) 設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価 想定される起因事象等	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出 荷重(風圧及び気圧差)	No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出 過酷な自然現象により考え得る起因事象等(8/11) 設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価 想定される起因事象等
15	高巻 ※詳細は補足1-4 参照	荷重 荷重(衝突)	荷重 荷重(衝突)	15	高巻 ※詳細は補足1-4 参照	荷重 荷重(衝突)

【大飯】

- 記載方針の相違
- ・女川実績の反映
- ・泊は女川の記載方針に統一するため、評価結果の表を記載している

【女川】

- 個別評価による相違

第37条 付録1 事故シナエンスグループ及び重要事故シナエンス等の選定について
別紙1 有効性評価の事故シナエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由
<p>過酷な自然現象により考え得る起因事象等 (9/11)</p> <p>設計基準を越える事象の発生を想定した場合の評価</p> <p>想定される起因事象等</p> <p>燃料デライタングに建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「計画外停止」に至るシナリオ。</p> <p>喫煙除去系（熱交換器）に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「計画外停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋給気調整弁に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「計画外停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋に設置している気体検知器の設置に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「隔離事象」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋排気調整弁に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「隔離事象」に至るシナリオ。</p> <p>タービン建屋に設置しているタービンや発電機に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「非隔離事象」に至るシナリオ。</p> <p>タービン補助冷却水システムに建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「タービン、サポータ系統」に至るシナリオ。</p> <p>飛来物が取水口周辺の溝に入り取水口を閉塞させる可能性があるが、取水口は止水がばく閉塞させるほどの突進力や重量の飛来物と考えられないことから、本事象から事故シナエンスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</p>						
No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出
15	竜巻 ※詳細は補足1-4参照	荷重 (衝突)	燃料デライタングに建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「計画外停止」に至るシナリオ。 <p>喫煙除去系（熱交換器）に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「計画外停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋給気調整弁に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「計画外停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋に設置している気体検知器の設置に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「隔離事象」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋排気調整弁に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「隔離事象」に至るシナリオ。</p> <p>タービン建屋に設置しているタービンや発電機に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「非隔離事象」に至るシナリオ。</p> <p>タービン補助冷却水システムに建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「タービン、サポータ系統」に至るシナリオ。</p> <p>飛来物が取水口周辺の溝に入り取水口を閉塞させる可能性があるが、取水口は止水がばく閉塞させるほどの突進力や重量の飛来物と考えられないことから、本事象から事故シナエンスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</p>	15	竜巻 ※詳細は補足1-4参照	荷重 (衝突)
16	濃霧	閉塞 (海水系)	森林火災の放射熱により外部電源系が損傷した場合、「外部電源喪失」に至るシナリオ。 <p>想定し得る最大の水影影響評価において、防排水外壁（水蒸機）から十分な照度照度があることを考慮すると、設備等が損傷することはない。</p> <p>ばい煙により高層水ポンプの空気冷却器が閉塞した場合、復水器真空度喪失に至るシナリオ。</p>	16	濃霧	閉塞 (海水系)
17	森林火災 ※詳細は補足1-5参照	温度	森林火災の放射熱により外部電源系が損傷した場合、「外部電源喪失」に至るシナリオ。 <p>想定し得る最大の水影影響評価において、防排水外壁（水蒸機）から十分な照度照度があることを考慮すると、設備等が損傷することはない。</p> <p>ばい煙により高層水ポンプの空気冷却器が閉塞した場合、復水器真空度喪失に至るシナリオ。</p>	17	森林火災 ※詳細は補足1-5参照	温度
		閉塞 (給気等)	ばい煙により高層水ポンプの空気冷却器が閉塞した場合、復水器真空度喪失に至るシナリオ。			閉塞 (給気等)
<p>過酷な自然現象により考え得る起因事象等 (9/11)</p> <p>設計基準を越える事象の発生を想定した場合の評価</p> <p>想定される起因事象等</p> <p>原子炉建屋に設置している原子炉補助冷却水システムが建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「原子炉補助冷却機喪失」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋に設置している空調用冷水ポンプが建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉補助建屋に設置している中央制御室の空調装置に建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉補助建屋に設置している安全補給調整弁が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉補助建屋に設置している蓄電池室が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉補助建屋に設置している補助空調装置が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉補助建屋に設置している燃料採取室が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>ディーゼル発電機建屋に設置しているディーゼル発電機の建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>建屋建屋に設置している2次系設備や電気設備の制御盤が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。</p>						
No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出
15	竜巻 ※詳細は補足1-4参照	荷重 (衝突)	原子炉建屋に設置している原子炉補助冷却水システムが建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「原子炉補助冷却機喪失」に至るシナリオ。 <p>原子炉建屋に設置している空調用冷水ポンプが建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉補助建屋に設置している中央制御室の空調装置に建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉補助建屋に設置している安全補給調整弁が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉補助建屋に設置している蓄電池室が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉補助建屋に設置している補助空調装置が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉補助建屋に設置している燃料採取室が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>ディーゼル発電機建屋に設置しているディーゼル発電機の建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>建屋建屋に設置している2次系設備や電気設備の制御盤が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。</p>	15	竜巻 ※詳細は補足1-4参照	荷重 (衝突)

【大飯】

- 記載方針の相違
- ・女川実績の反映
- ・泊は女川の記載方針に統一するため、評価結果の表を記載している

【女川】

- 個別評価による相違

第37条 付録1 事故シナエクスグループ及び重要事故シナエクス等の選定について
別紙1 有効性評価の事故シナエクスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由																																					
<p>通称な自然現象により考え得る起因事象等 (10/11)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>自然現象</th> <th>設備等の損傷・機能喪失モードの抽出</th> <th>設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18 着・白霜</td> <td>建物及び屋外機器への覆付着による影響はないため、プラントの安全性が損なわれるような影響は発生せず、本事象から事故シナエクスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> <td>想定される起因事象等</td> </tr> <tr> <td>19 極高温</td> <td>空調設計条件を超過する可能性はあるものの、1日の中でも気温の変動があり高温状態が長時間にわたって継続しないこと、空調設備が余裕をもって設計されていること、また、外気温が高により即安全性が損なわれることはないことから、安全施設の機能が損なわれることはない。したがって、本事象から事故シナエクスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20 氷晶</td> <td>ヒートシンク (海水) の凍結</td> <td>凍結の評価に包絡される。(No.1参照) ノイズにより安全保護回路が誤動作した場合、「隔離事象」又は「RPS誤動作等」に至るシナリオ。 屋内外計測制御設備に発生するノイズ ノイズにより安全保護回路以外の計測制御系が誤動作した場合、「非隔離事象」、「全給水喪失」又は「水位低下事象」に至るシナリオ。 直撃雷により送変電設備が損傷した場合、外部電源系の機能喪失による「外部電源喪失」に至るシナリオ。 直撃雷により原子炉補機冷却海水ポンプが損傷した場合、原子炉補機冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ。 直撃雷により高圧ガスブレイク補機冷却海水ポンプが損傷した場合、高圧炉心システム系の機能喪失による「計測外停止」に至るシナリオ。 直撃雷によりタービン補機冷却海水ポンプが損傷した場合、タービン補機冷却海水系の機能喪失による「タービン・サポータ系故障」に至るシナリオ。 直撃雷により降層水ポンプが損傷した場合、復水器真空度喪失による「隔離事象」に至るシナリオ。 誘導雷サージにより計測制御系が損傷した場合、計測・制御系喪失により制御不能に至るシナリオ。</td> </tr> <tr> <td>21 ※詳細は補足1-6参照</td> <td>落雷 電気的影響</td> <td>直撃雷による設備損傷 誘導雷サージによる電気室内の回路損傷</td> </tr> </tbody> </table>		自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価	18 着・白霜	建物及び屋外機器への覆付着による影響はないため、プラントの安全性が損なわれるような影響は発生せず、本事象から事故シナエクスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	想定される起因事象等	19 極高温	空調設計条件を超過する可能性はあるものの、1日の中でも気温の変動があり高温状態が長時間にわたって継続しないこと、空調設備が余裕をもって設計されていること、また、外気温が高により即安全性が損なわれることはないことから、安全施設の機能が損なわれることはない。したがって、本事象から事故シナエクスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。		20 氷晶	ヒートシンク (海水) の凍結	凍結の評価に包絡される。(No.1参照) ノイズにより安全保護回路が誤動作した場合、「隔離事象」又は「RPS誤動作等」に至るシナリオ。 屋内外計測制御設備に発生するノイズ ノイズにより安全保護回路以外の計測制御系が誤動作した場合、「非隔離事象」、「全給水喪失」又は「水位低下事象」に至るシナリオ。 直撃雷により送変電設備が損傷した場合、外部電源系の機能喪失による「外部電源喪失」に至るシナリオ。 直撃雷により原子炉補機冷却海水ポンプが損傷した場合、原子炉補機冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ。 直撃雷により高圧ガスブレイク補機冷却海水ポンプが損傷した場合、高圧炉心システム系の機能喪失による「計測外停止」に至るシナリオ。 直撃雷によりタービン補機冷却海水ポンプが損傷した場合、タービン補機冷却海水系の機能喪失による「タービン・サポータ系故障」に至るシナリオ。 直撃雷により降層水ポンプが損傷した場合、復水器真空度喪失による「隔離事象」に至るシナリオ。 誘導雷サージにより計測制御系が損傷した場合、計測・制御系喪失により制御不能に至るシナリオ。	21 ※詳細は補足1-6参照	落雷 電気的影響	直撃雷による設備損傷 誘導雷サージによる電気室内の回路損傷	<p>過酷な自然現象により考え得る起因事象等 (10/11)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>自然現象</th> <th>設備等の損傷・機能喪失モードの抽出</th> <th>設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15 感震 ※詳細は補足1-4参照</td> <td>取水口の閉塞</td> <td>飛来物が取水口周辺に入り取水口を閉塞させる可能性があるが、取水口は吞み口が広く、閉塞させるほどの飛来物や車両等の飛来は考えられないことから、本事象から事故シナエクスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。 安全施設の機能が損なわれることはない。したがって、本事象から事故シナエクスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> </tr> <tr> <td>16 感震</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>17 森林火災 ※詳細は補足1-5参照</td> <td>輻射熱</td> <td>送電線が森林火災の輻射熱により損傷した場合に、「外部電源喪失」に至るシナリオ。 想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁 (火源側) から十分な距離があることを考慮すると、設備等が損傷することはない。 給気口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることから、本事象から事故シナエクスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> </tr> <tr> <td>18 着・白霜</td> <td>結気口等の閉塞</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>19 極高温</td> <td>外気温・高気圧による冷却機能への影響</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>20 氷晶</td> <td>ヒートシンク (海水) の凍結</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>21 ※詳細は補足1-6参照</td> <td>電気的影響</td> <td>直撃雷による設備損傷 誘導雷サージによる電気室内の回路損傷</td> </tr> </tbody> </table>		自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価	15 感震 ※詳細は補足1-4参照	取水口の閉塞	飛来物が取水口周辺に入り取水口を閉塞させる可能性があるが、取水口は吞み口が広く、閉塞させるほどの飛来物や車両等の飛来は考えられないことから、本事象から事故シナエクスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。 安全施設の機能が損なわれることはない。したがって、本事象から事故シナエクスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	16 感震	—	—	17 森林火災 ※詳細は補足1-5参照	輻射熱	送電線が森林火災の輻射熱により損傷した場合に、「外部電源喪失」に至るシナリオ。 想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁 (火源側) から十分な距離があることを考慮すると、設備等が損傷することはない。 給気口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることから、本事象から事故シナエクスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	18 着・白霜	結気口等の閉塞	—	19 極高温	外気温・高気圧による冷却機能への影響	—	20 氷晶	ヒートシンク (海水) の凍結	—	21 ※詳細は補足1-6参照	電気的影響	直撃雷による設備損傷 誘導雷サージによる電気室内の回路損傷	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は女川の記載方針に統一するため、評価結果の表を記載している <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■個別評価による相違
自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価																																									
18 着・白霜	建物及び屋外機器への覆付着による影響はないため、プラントの安全性が損なわれるような影響は発生せず、本事象から事故シナエクスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	想定される起因事象等																																									
19 極高温	空調設計条件を超過する可能性はあるものの、1日の中でも気温の変動があり高温状態が長時間にわたって継続しないこと、空調設備が余裕をもって設計されていること、また、外気温が高により即安全性が損なわれることはないことから、安全施設の機能が損なわれることはない。したがって、本事象から事故シナエクスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																										
20 氷晶	ヒートシンク (海水) の凍結	凍結の評価に包絡される。(No.1参照) ノイズにより安全保護回路が誤動作した場合、「隔離事象」又は「RPS誤動作等」に至るシナリオ。 屋内外計測制御設備に発生するノイズ ノイズにより安全保護回路以外の計測制御系が誤動作した場合、「非隔離事象」、「全給水喪失」又は「水位低下事象」に至るシナリオ。 直撃雷により送変電設備が損傷した場合、外部電源系の機能喪失による「外部電源喪失」に至るシナリオ。 直撃雷により原子炉補機冷却海水ポンプが損傷した場合、原子炉補機冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ。 直撃雷により高圧ガスブレイク補機冷却海水ポンプが損傷した場合、高圧炉心システム系の機能喪失による「計測外停止」に至るシナリオ。 直撃雷によりタービン補機冷却海水ポンプが損傷した場合、タービン補機冷却海水系の機能喪失による「タービン・サポータ系故障」に至るシナリオ。 直撃雷により降層水ポンプが損傷した場合、復水器真空度喪失による「隔離事象」に至るシナリオ。 誘導雷サージにより計測制御系が損傷した場合、計測・制御系喪失により制御不能に至るシナリオ。																																									
21 ※詳細は補足1-6参照	落雷 電気的影響	直撃雷による設備損傷 誘導雷サージによる電気室内の回路損傷																																									
自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価																																									
15 感震 ※詳細は補足1-4参照	取水口の閉塞	飛来物が取水口周辺に入り取水口を閉塞させる可能性があるが、取水口は吞み口が広く、閉塞させるほどの飛来物や車両等の飛来は考えられないことから、本事象から事故シナエクスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。 安全施設の機能が損なわれることはない。したがって、本事象から事故シナエクスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																									
16 感震	—	—																																									
17 森林火災 ※詳細は補足1-5参照	輻射熱	送電線が森林火災の輻射熱により損傷した場合に、「外部電源喪失」に至るシナリオ。 想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁 (火源側) から十分な距離があることを考慮すると、設備等が損傷することはない。 給気口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることから、本事象から事故シナエクスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																									
18 着・白霜	結気口等の閉塞	—																																									
19 極高温	外気温・高気圧による冷却機能への影響	—																																									
20 氷晶	ヒートシンク (海水) の凍結	—																																									
21 ※詳細は補足1-6参照	電気的影響	直撃雷による設備損傷 誘導雷サージによる電気室内の回路損傷																																									

第37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について
別紙1 有効性評価の事故シナシスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由																																																																														
<p>過酷な自然現象により考え得る起因事象等 (11/11)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>自然現象</th> <th>設備等の損傷・機能喪失モードの抽出</th> <th>想定される起因事象等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22</td> <td>湖又は河川の水位低下</td> <td>女川原子力発電所は海水を冷却源としていないこと、また、敷地内に河川、湖は存在しない。したがって、本事象によるプラントへの影響はなく、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>湖又は河川の水位上昇</td> <td>女川原子力発電所は海水を冷却源としていないこと、また、敷地内に河川、湖は存在しない。したがって、本事象によるプラントへの影響はなく、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>もや</td> <td>安全施設が損なわれることはないため、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>植害、植雲</td> <td>腐食は、発電所の運転に支障をきたす時間スケールで事象進展せず、安全施設の機能が損なわれるおそれはないため、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>地滑り</td> <td>地すべり地形分布図及び土砂災害危険箇所図によると、女川原子力発電所の敷地には地滑りを起こすような地形は存在しないことから、女川原子力発電所敷地内において地滑りが発生することはないと判断。設備が損傷・機能喪失が発生するおそれはないため、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>カルスト</td> <td>女川原子力発電所の周囲にカルスト地形はない。したがって、本事象によるプラントへの影響はないことから、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>太陽フレア、磁気嵐</td> <td>電気的影響</td> <td>落雷の評価に包摂される。(No.21参照)</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>高温水 (海水温高)</td> <td>海水温の上昇に伴う取水温度の上昇により、復水器真空度が低下し、定格出力維持が困難な場合が生じたとしても、出力低下又はプラント停止措置を講じることにより、安全施設の機能に影響を及ぼすことはない。従って、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>低温水 (海水温低)</td> <td>海水温の低下により取水温度が低下するが、安全施設の冷却性能に影響を及ぼすことはない。従って、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	22	湖又は河川の水位低下	女川原子力発電所は海水を冷却源としていないこと、また、敷地内に河川、湖は存在しない。したがって、本事象によるプラントへの影響はなく、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。		23	湖又は河川の水位上昇	女川原子力発電所は海水を冷却源としていないこと、また、敷地内に河川、湖は存在しない。したがって、本事象によるプラントへの影響はなく、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。		24	もや	安全施設が損なわれることはないため、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。		25	植害、植雲	腐食は、発電所の運転に支障をきたす時間スケールで事象進展せず、安全施設の機能が損なわれるおそれはないため、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。		26	地滑り	地すべり地形分布図及び土砂災害危険箇所図によると、女川原子力発電所の敷地には地滑りを起こすような地形は存在しないことから、女川原子力発電所敷地内において地滑りが発生することはないと判断。設備が損傷・機能喪失が発生するおそれはないため、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。		27	カルスト	女川原子力発電所の周囲にカルスト地形はない。したがって、本事象によるプラントへの影響はないことから、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。		28	太陽フレア、磁気嵐	電気的影響	落雷の評価に包摂される。(No.21参照)	29	高温水 (海水温高)	海水温の上昇に伴う取水温度の上昇により、復水器真空度が低下し、定格出力維持が困難な場合が生じたとしても、出力低下又はプラント停止措置を講じることにより、安全施設の機能に影響を及ぼすことはない。従って、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。		30	低温水 (海水温低)	海水温の低下により取水温度が低下するが、安全施設の冷却性能に影響を及ぼすことはない。従って、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。		<p>過酷な自然現象により考え得る起因事象等 (11/11)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>自然現象</th> <th>設備等の損傷・機能喪失モードの抽出</th> <th>想定される起因事象等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22</td> <td>湖又は河川の水位低下</td> <td>海水</td> <td>泊発電所は海水を冷却源としていないこと及び泊発電所周辺において安全施設の機能に影響を及ぼすような湖や河川はないことから、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>湖又は河川の水位上昇</td> <td>工業用水の枯渇</td> <td>泊発電所は海水を冷却源としていないこと及び泊発電所周辺において安全施設の機能に影響を及ぼすような湖や河川はないことから、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>もや</td> <td>設備の浸水</td> <td>安全施設の機能が損なわれることはないため、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>植害・植雲</td> <td>腐食</td> <td>腐食については、屋外設備表面には腐食性の存在（アクリル樹脂又はシリコン樹脂系）が確認されており腐食の抑制効果が考えられること、腐食の進展速度の遅さを考慮し、適切な保全管理が可能であることから、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>地滑り</td> <td>荷重</td> <td>発電所敷地内において、地滑りが発生する可能性はあるが、安全上重要な設備とは十分な距離を有しており、プラントの安全性が損なわれるような影響は発生しない。したがって、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>カルスト</td> <td>堆積による化学的影響</td> <td>泊発電所の周囲にカルスト地形はない。したがって、本事象によるプラントへの影響はないことから、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>太陽フレア、磁気嵐</td> <td>建屋、屋外設備の損傷</td> <td>落雷の評価に包摂される。(No.21参照)</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>高温水 (海水温高)</td> <td>電気的影響</td> <td>海水温の上昇に伴う取水温度の上昇により、復水器真空度が低下し、定格出力維持が困難な場合が生じたとしても、出力低下又はプラント停止措置を講じることにより、安全施設の機能に影響を及ぼすことはない。従って、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>低温水 (海水温低)</td> <td>温度</td> <td>海水温の低下により取水温度が低下するが、安全施設の冷却性能に影響を及ぼすことはない。従って、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。</td> </tr> </tbody> </table>		No.	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	22	湖又は河川の水位低下	海水	泊発電所は海水を冷却源としていないこと及び泊発電所周辺において安全施設の機能に影響を及ぼすような湖や河川はないことから、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	23	湖又は河川の水位上昇	工業用水の枯渇	泊発電所は海水を冷却源としていないこと及び泊発電所周辺において安全施設の機能に影響を及ぼすような湖や河川はないことから、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	24	もや	設備の浸水	安全施設の機能が損なわれることはないため、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	25	植害・植雲	腐食	腐食については、屋外設備表面には腐食性の存在（アクリル樹脂又はシリコン樹脂系）が確認されており腐食の抑制効果が考えられること、腐食の進展速度の遅さを考慮し、適切な保全管理が可能であることから、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	26	地滑り	荷重	発電所敷地内において、地滑りが発生する可能性はあるが、安全上重要な設備とは十分な距離を有しており、プラントの安全性が損なわれるような影響は発生しない。したがって、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	27	カルスト	堆積による化学的影響	泊発電所の周囲にカルスト地形はない。したがって、本事象によるプラントへの影響はないことから、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	28	太陽フレア、磁気嵐	建屋、屋外設備の損傷	落雷の評価に包摂される。(No.21参照)	29	高温水 (海水温高)	電気的影響	海水温の上昇に伴う取水温度の上昇により、復水器真空度が低下し、定格出力維持が困難な場合が生じたとしても、出力低下又はプラント停止措置を講じることにより、安全施設の機能に影響を及ぼすことはない。従って、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	30	低温水 (海水温低)	温度	海水温の低下により取水温度が低下するが、安全施設の冷却性能に影響を及ぼすことはない。従って、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> 記載方針の相違 女川実績の反映 泊は女川の記載方針に統一するため、評価結果の表を記載している <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> 個別評価による相違
No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等																																																																																	
22	湖又は河川の水位低下	女川原子力発電所は海水を冷却源としていないこと、また、敷地内に河川、湖は存在しない。したがって、本事象によるプラントへの影響はなく、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																		
23	湖又は河川の水位上昇	女川原子力発電所は海水を冷却源としていないこと、また、敷地内に河川、湖は存在しない。したがって、本事象によるプラントへの影響はなく、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																		
24	もや	安全施設が損なわれることはないため、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																		
25	植害、植雲	腐食は、発電所の運転に支障をきたす時間スケールで事象進展せず、安全施設の機能が損なわれるおそれはないため、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																		
26	地滑り	地すべり地形分布図及び土砂災害危険箇所図によると、女川原子力発電所の敷地には地滑りを起こすような地形は存在しないことから、女川原子力発電所敷地内において地滑りが発生することはないと判断。設備が損傷・機能喪失が発生するおそれはないため、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																		
27	カルスト	女川原子力発電所の周囲にカルスト地形はない。したがって、本事象によるプラントへの影響はないことから、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																		
28	太陽フレア、磁気嵐	電気的影響	落雷の評価に包摂される。(No.21参照)																																																																																	
29	高温水 (海水温高)	海水温の上昇に伴う取水温度の上昇により、復水器真空度が低下し、定格出力維持が困難な場合が生じたとしても、出力低下又はプラント停止措置を講じることにより、安全施設の機能に影響を及ぼすことはない。従って、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																		
30	低温水 (海水温低)	海水温の低下により取水温度が低下するが、安全施設の冷却性能に影響を及ぼすことはない。従って、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																		
No.	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等																																																																																	
22	湖又は河川の水位低下	海水	泊発電所は海水を冷却源としていないこと及び泊発電所周辺において安全施設の機能に影響を及ぼすような湖や河川はないことから、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																	
23	湖又は河川の水位上昇	工業用水の枯渇	泊発電所は海水を冷却源としていないこと及び泊発電所周辺において安全施設の機能に影響を及ぼすような湖や河川はないことから、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																	
24	もや	設備の浸水	安全施設の機能が損なわれることはないため、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																	
25	植害・植雲	腐食	腐食については、屋外設備表面には腐食性の存在（アクリル樹脂又はシリコン樹脂系）が確認されており腐食の抑制効果が考えられること、腐食の進展速度の遅さを考慮し、適切な保全管理が可能であることから、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																	
26	地滑り	荷重	発電所敷地内において、地滑りが発生する可能性はあるが、安全上重要な設備とは十分な距離を有しており、プラントの安全性が損なわれるような影響は発生しない。したがって、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																	
27	カルスト	堆積による化学的影響	泊発電所の周囲にカルスト地形はない。したがって、本事象によるプラントへの影響はないことから、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																	
28	太陽フレア、磁気嵐	建屋、屋外設備の損傷	落雷の評価に包摂される。(No.21参照)																																																																																	
29	高温水 (海水温高)	電気的影響	海水温の上昇に伴う取水温度の上昇により、復水器真空度が低下し、定格出力維持が困難な場合が生じたとしても、出力低下又はプラント停止措置を講じることにより、安全施設の機能に影響を及ぼすことはない。従って、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																	
30	低温水 (海水温低)	温度	海水温の低下により取水温度が低下するが、安全施設の冷却性能に影響を及ぼすことはない。従って、本事象から事故シナシスの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。																																																																																	

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37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>添付-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</p> <p>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（故意によるものを除く。）（以下「外部人為事象」という。）について選定を行った。</p> <p>(1) 自然現象及び外部人為事象に係る外部ハザードの抽出 設置許可基準規則の解釈第6条2項及び8項において、「設計基準において想定される自然現象（地震及び津波を除く。）」と「設計基準において想定される外部人為事象」として、以下のとおり例示されている。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>第6条（外部からの衝撃による損傷の防止） （中略）</p> <p>2 第1項に想定する「想定される自然現象」とは、敷地の自然現象を基に、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象又は森林火災等から適用されるものをいう。 （中略）</p> <p>8 第3項に規定する「発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）」としては、敷地及び敷地周辺の状況をもとに選択されるものであり、飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害等をいう。</p> </div> <p>大飯発電所での設計上考慮すべき事象の選定に当たっては、想定される自然現象及び外部人為事象に係る外部ハザードを幅広く検討するために、以下の国内外の基準や文献等を参考に網羅的に自然現象及び外部人為事象に係る外部ハザードの抽出を行った。結果を第1.1表及び第1.2表に示す。</p> <p>・資料1：Specific Safety Guide No.SSG-3“Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety</p>			<p>【大飯】</p> <p>■記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川実績の反映 ・泊は女川の記載方針に統一するため、図表の記載箇所や記載内容等が全般的に大飯と異なる <p>（以下、相違理由説明を省略）</p>

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

第37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>Assessment for Nuclear Power Plants”, IAEA, April 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 資料 2 : Safety Requirements No.NS-R-3 “Site Evaluation for Nuclear Installations”, IAEA, November 2003 ・ 資料 3 : NUREG/CR-2300 “PRA PROCEDURES GUIDE”, NRC, January 1983 ・ 資料 4 : NUREG -1407 “Procedural and Submittal Guidance for the Individual Plant Examination of External Events (IPEEE) for Severe Accident Vulnerabilities”, NRC, June 1991 ・ 資料 5 : ASME/ANS RA-Sa-2009 “Addenda to ASME/ANS RA-S-2008 Standard for Level 1/Large Early Release Frequency Probabilistic Risk Assessment for Nuclear Power Plant Applications”, February 2009 ・ 資料 6 : NEI 12-06[Rev.0] “DIVERSE AND FLEXIBLE COPING STRATEGIES (FLEX) IMPLEMENTATION GUIDE”, NEI, August 2012 ・ 資料 7 : 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の解釈 ・ 資料 8 : 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則及びその解釈 ・ 資料 9 : “日本の自然災害” 国会資料編纂会、1998年 ・ 資料 10 : “産業災害全史”, 日外アソシエーツ, 2010年1月 ・ 資料 11 : “日本災害史事典 1868-2009”, 日外アソシエーツ, 2010年9月 ・ 資料 12 : NEI 06-12 “B.5.b Phase2&3 Submittal Guideline”, NEI, December 2006 			

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉										女川原子力発電所2号炉										泊発電所3号炉										相違理由									
第1.1表 外部ハザードの抽出結果（自然現象）(1/2)																																							
No.	事象	資料1	資料2	資料3	資料4	資料5	資料6	資料7	資料8	資料9	資料1	資料2	資料3	資料4	資料5	資料6	資料7	資料8	資料9	資料1	資料2	資料3	資料4	資料5	資料6	資料7	資料8	資料9											
1	地震	○	○	○	○	○	○	○	○	○																													
2	陥没、地盤沈下、地割れ																																						
3	地盤隆起	○	○																																				
4	地滑り	○	○	○				○	○	○																													
5	地下水による地滑り	○																																					
6	泥流出																																						
7	山崩れ、崖崩れ																																						
8	津波	○	○	○				○	○	○																													
9	漂流		○	○				○	○																														
10	高潮		○	○				○	○																														
11	波浪・高波		○	○				○	○																														
12	海水高潮（満潮）	○		○					○																														
13	海水高波	○																																					
14	ハリケーン			○				○	○																														
15	嵐（台風）	○	○	○	○	○	○	○	○	○																													
16	竜巻	○	○	○	○	○	○	○	○	○																													
17	暴風	○	○	○	○	○	○	○	○	○																													
18	極限的大気圧	○	○																																				
19	洪水	○	○	○				○	○	○																													
20	洪水	○	○	○	○			○	○	○																													
21	土石流																																						
22	崩落	○	○	○	○	○	○	○	○	○																													
23	崖崩	○	○	○	○	○	○	○	○	○																													
24	森林火災				○	○	○	○	○	○																													
25	草原火災					○	○	○	○	○																													
26	燃焼ガス					○	○	○	○	○																													
27	高圧	○	○	○	○	○	○	○	○	○																													

資料1: Specific Safety Guide No. SSG-3 "Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants", IAEA, April 2010

資料2: Safety Requirements No. NS-R-3 "Site Evaluation for Nuclear Installations", IAEA, November 2003

資料3: NUREG/CR-2300 "PRA PROCEDURES GUIDE", NRC, January 1983

資料4: NUREG-1407 "Procedural and Submittal Guidance for the Individual Plant Examination of External Events (IPEEG) for Severe Accident Vulnerabilities", NRC, June 1991

資料5: ASMEANS RA-Sr-2006 "Addenda to ASMEANS RA-S-2006 Standard for Level 1/Large Early Release Frequency Probabilistic Risk Assessment for Nuclear Power Plant Applications", February 2009

資料6: NEI 12-06(Rev.0) "DIVERSE AND FLEXIBLE COPING STRATEGIES (FLEXO) IMPLEMENTATION GUIDE", NEI, August 2012

資料7: 実用型原子炉及びその付属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の審議

資料8: 実用型原子炉及びその付属施設の技術基準に関する規則及びその審議

資料9: "日本の自然災害" 国会資料編纂会、1999年

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉										泊発電所3号炉										相違理由
第1.1表 外部ハザードの抽出結果（自然現象）(2/2)																						
No.	事象	資料1	資料2	資料3	資料4	資料5	資料6	資料7	資料8	資料9	資料10	資料11	資料12	資料13	資料14	資料15	資料16	資料17	資料18	資料19	資料20	
28	低風、凍結	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
29	氷結	○		○																		
30	氷晶	○																				
31	氷壁	○																				
32	高水風	○	○																			
33	低水風	○	○																			
34	干ばつ	○		○		○	○															○
35	霧	○		○		○	○															
36	霧、もや	○		○		○	○															
37	火山の噴火	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
38	熱風																					○
39	積雪	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
40	雪崩	○	○	○				○	○													○
41	生物学的事象							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
42	動物	○																				
43	塩害	○																				
44	隕石	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
45	土壌の収縮、膨張（収縮化現象）		○	○				○	○													○
46	油膜侵食			○				○	○													
47	地下水による侵食	○	○																			
48	カルスト	○	○																			
49	湖位しくはけり水位低下	○		○				○	○													
50	湖位しくはけり水位上昇	○		○																		
51	水中の有機物	○																				
52	太陽フレア、磁気嵐																					○
53	河川の氾濫、閉塞		○	○				○	○													

資料1: Specific Safety Guide No. SSC-3 "Development and Amendment of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants", IAEA, April 2010
 資料2: Safety Requirements No. SR-3 "Site Evaluation for Nuclear Installations", IAEA, November 2003
 資料3: NUREG/CR-2000 "PRA PROCEDURES GUIDE", NRC, January 1983
 資料4: NUREG-1407 "Procedural and Submittal Guidance for the Individual Plant Examination of External Events (PREE) for Severe Accident Vulnerabilities", NRC, June 1991
 資料5: ASME/ANS RA-9a-2009 "Addenda to ASME/ANS RA-9-2008 Standard for Level I Large Early Release Frequency Probabilistic Risk Assessment for Nuclear Power Plant Applications", February 2009
 資料6: NRI 12-06(Rev.0) "DIVERSE AND FLEXIBLE COPING STRATEGIES (DFCS) IMPLEMENTATION GUIDE", NEL August 2012
 資料7: 実用発電機予備予り及びその附属施設的位置、構造及び設備の基準に関する規則の解説
 資料8: 実用発電機予備予り及びその附属施設の技術基準に関する規則及びその解説
 資料9: "日本の自然災害" 国土資料編纂会、1969年

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3 / 4号炉												女川原子力発電所2号炉												泊発電所3号炉												相違理由											
第1.2表 外部ハザードの抽出結果（外部人為事象）(2/2)																																															
No.	事象	資料1	資料2	資料3	資料4	資料5	資料6	資料7	資料8	資料9	資料10	資料11	資料12																																		
15	軍事施設からのミサイル	○																																													
16	サイト内貯蔵の化学物質の放出	○	○			○																																									
17	プラント外での化学物質の放出	○	○																																												
18	電磁的障害	○						○																																							
19	内部火災	○						○																																							
20	内部漏水（他のユニットからの内部漏水）	○						○																																							
21	水中への化学物質放出	○																																													
<p>資料1: Specific Safety Guide No.SSG-3 "Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants", IAEA, April 2010 資料2: Safety Requirements No.NS/R-3 "Site Evaluation for Nuclear Installations", IAEA, November 2003 資料3: NUREG/CR-2500 "PRA PROCEDURES GUIDE", NRC, January 1983 資料4: NUREG-1407 "Procedural and Submittal Guidance for the Individual Plant Examination of External Events (IPEEE) for Severe Accident Vulnerabilities", NRC, June 1991 資料5: ASME/ANS RA.Sa-2009 "Addenda to ASME/ANS RA.S-2008 Standard for Level I/Large Early Release Frequency Probabilistic Risk Assessment for Nuclear Power Plant Applications", February 2009 資料6: NEI 12-06[Rev.0] "DIVERSE AND FLEXIBLE COPING STRATEGIES (FLEX) IMPLEMENTATION GUIDE", NEI, August 2012 資料7: 実用発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備の基準に関する規則の解説 資料8: "日本の自然災害" 国土資料編委員会, 1998年 資料9: "産業災害事典", 日外アソシエーツ, 2010年1月 資料10: "日本災害事典, 1868-2009", 日外アソシエーツ, 2010年9月 資料11: "NEI 06-12-B.5.b Phase2&3 Submittal Guideline", NEI, December 2006 資料12: "NEI 06-12-B.5.b Phase2&3 Submittal Guideline", NEI, December 2006</p>																																															

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
<p>(2) 設計上考慮すべき自然現象（地震及び津波を除く。）及び外部人為事象の選定</p> <p>(1)で網羅的に抽出した事象について、大飯発電所において設計上考慮すべき自然現象（地震及び津波を除く。）及び外部人為事象を選定するため、敷地の自然現象や敷地及び敷地周辺の状況を考慮し、海外での評価手法※を参考とした第1.3表の除外基準のいずれかに該当するものは除外して事象の選定を行った。</p> <table border="1" data-bbox="141 507 723 1150"> <caption>第1.3表 考慮すべき事象の除外基準（参考1参照）</caption> <tr> <td>基準1</td> <td>当該原子炉施設に影響を与えるほど接近した場所に発生しない。</td> </tr> <tr> <td>基準2</td> <td>ハザード進展・襲来が遅く、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。</td> </tr> <tr> <td>基準3</td> <td>当該原子炉施設の設計上、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、又は当該原子炉施設の安全性が損なわれることがない。</td> </tr> <tr> <td>基準4</td> <td>影響が他の事象に含まれる。</td> </tr> <tr> <td>基準5</td> <td>発生頻度が他の事象と比較して非常に低い。</td> </tr> <tr> <td>基準6</td> <td>外部から衝撃による損傷の防止とは別の条項により評価を実施している。又は故意の人為事象等外部からの衝撃による損傷の防止の対象外の事項である。</td> </tr> </table> <p>※ ASME/ANS RA-Sa-2009 "Addenda to ASME/ANS RA-S-2008 Standard for Level 1/Large Early Release Frequency Probabilistic Risk Assessment for Nuclear Power Plant Applications"</p> <p>(3) 設計上考慮すべき想定される自然現象及び外部人為事象の選定結果</p> <p>(2)で検討した除外基準に基づき、大飯発電所において設計上考慮すべき想定される自然現象及び外部人為事象を選定した結果を第1.4表及び第1.5表に示す。</p> <p>第6条に該当する「設計基準において想定される自然現</p>	基準1	当該原子炉施設に影響を与えるほど接近した場所に発生しない。	基準2	ハザード進展・襲来が遅く、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。	基準3	当該原子炉施設の設計上、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、又は当該原子炉施設の安全性が損なわれることがない。	基準4	影響が他の事象に含まれる。	基準5	発生頻度が他の事象と比較して非常に低い。	基準6	外部から衝撃による損傷の防止とは別の条項により評価を実施している。又は故意の人為事象等外部からの衝撃による損傷の防止の対象外の事項である。			
基準1	当該原子炉施設に影響を与えるほど接近した場所に発生しない。														
基準2	ハザード進展・襲来が遅く、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。														
基準3	当該原子炉施設の設計上、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、又は当該原子炉施設の安全性が損なわれることがない。														
基準4	影響が他の事象に含まれる。														
基準5	発生頻度が他の事象と比較して非常に低い。														
基準6	外部から衝撃による損傷の防止とは別の条項により評価を実施している。又は故意の人為事象等外部からの衝撃による損傷の防止の対象外の事項である。														

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>象（地震及び津波を除く。）として、以下の12事象を選定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・洪水 ・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 ・高潮 <p>また、「設計基準において想定される外部人為事象」として、以下の7事象を選定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・飛来物（航空機落下） ・ダムの崩壊 ・爆発 ・近隣工場等の火災 ・有毒ガス ・船舶の衝突 ・電磁的障害 			

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3 / 4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由	
第1.4表 設計基準において想定される自然現象の選定結果(1/4)							
No.	事象 ^{注1)}	選定基準 ^{注2)}				結果	備考
		基準1	基準2	基準3	基準4		
1	地震*					X	第四条（地震による損傷の防止）にて評価する。
2	陥没、地盤沈下、地割れ		✓		✓	X	安全施設の影響を及ぼす可能性は極めて低い。地震の顕微鏡性に係る影響であるため、「地震」（崩壊）の影響評価に含まれる。
3	地盤隆起		✓		✓	X	安全施設の影響を及ぼす可能性は極めて低い。地震の顕微鏡性に係る影響であるため、「地震」（崩壊）の影響評価に含まれる。
4	崖崩れ ^{注4)}					○	地域特性を踏まえて評価対象とする。
5	地下水による地滑り		✓		✓	X	安全施設の影響を及ぼす可能性は極めて低い。地震の顕微鏡性に係る影響であるため、「地震」（崩壊）の影響評価に含まれる。
6	崖崩出		✓		✓	X	安全施設の影響を及ぼす可能性は極めて低い。地震の顕微鏡性に係る影響であるため、「地震」（崩壊）の影響評価に含まれる。
7	山崩れ、崖崩れ		✓		✓	X	安全施設の影響を及ぼす可能性は極めて低い。地震の顕微鏡性に係る影響であるため、「地震」（崩壊）の影響評価に含まれる。
8	津波*					X	第四条（津波による損傷の防止）にて評価する。
9	幹線	✓			✓	X	安全施設の影響を及ぼす可能性は極めて低い。影響は津波と同様と考慮される。
10	高幹					○	地域特性を踏まえて評価対象とする。
11	空吹・高吹				✓	X	影響は津波と同様と考慮されるため、「津波」の影響評価に含まれる。
12	海水逆流（噴潮）				✓	X	影響は津波と同様と考慮されるため、「津波」の影響評価に含まれる。
13	海水逆流				✓	X	影響は津波と同様と考慮されるため、「津波」の影響評価に含まれる。
14	ハリカーン				✓	X	津波と同一の気象現象であるため、「津（空襲）」の影響評価に含まれる。

注1：枠囲みの事象は、設置許可基準規則第6条に所収されている事象。
 注2：選定基準は以下のとおり。
 基準1：当該原子炉施設に影響を与えるほど接近した場所には存在しない。
 基準2：ハザード源限・緊急が運く、事前にそのリスクを予知・検知することによってハザードを排除できる。
 基準3：当該原子炉施設設計上、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、又は当該原子炉施設の安全性が損なわれることがない。
 基準4：影響が他の事象に含まれる。
 基準5：発生頻度が他の事象と比較して非常に低い。
 基準6：外部から影響による損傷の防止とは別の事項により評価を実施している。又は故意の人為事象等外部からの影響による損傷の防止の対象外の事象である。
 注3：選定結果において「○」としている事象は、設置許可基準規則第6条の本文で考慮する事象、「X」としている事象は、発生する可能性を極限した結果、考慮する必要がないと判断した事象。
 *：「送電用海水取入れ原子炉施設に関する安全設計書（草案）」に記載の事象

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37条 付録1 事故シナシエンスグループ及び重要事故シナシエンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由	
第1.4表 設計基準において想定される自然現象の選定結果(2/4)							
No.	事象 ¹⁾	選定基準 ²⁾					
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5	基準6
15	風(台風)※						○
16	地震						○
17	砂嵐	✓					×
18	極限的な気圧			✓			×
19	海水						○
20	洪水						○
21	土石流			✓			×
22	時差		✓				×
23	停電						○
24	森林火災				✓		×
25	都市火災				✓		×
26	毒性ガス				✓		×
27	高温			✓			×
28	伝道、凍結※						○

注1：他の事象は、設置許可基準範囲の解説第6章に例示されている事象に該当する事象。
 注2：選定基準は以下のとおりであり、記載箇所は以下の通りである。
 基準1：当該原子力施設に影響を及ぼすはじき法した機材に該当しない。
 基準2：ハザードシナシエンス・機材の多く、事象にそのリスクを未知・未知すること、ハザードを排除できる。
 基準3：当該原子力施設の設計上、考慮された事象と比較して影響が同等または劣る。
 基準4：影響が他の事象に包含される。
 基準5：発生頻度が他の事象と比較して非常に低い。
 基準6：外部から施設による関係の防止とは別の事項により評価を反映している。又は施設の人身事象等外部からの関係による関係の防止の対象外の事項である。
 注3：選定結果において「○」としている事象は、設置許可基準範囲第6章の表で考慮する事象、「×」としている事象は、実施する可能性を低くした結果、考慮する必要がないと判断された事象。
 ※：「発電用炉心型原子炉施設に関する安全設計審査指針」に記載の事象。

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37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3 / 4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由																																																																																																																																																						
<p>第1.4表 設計基準において想定される自然現象の選定結果(3/4)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">事象¹⁾</th> <th colspan="6">選定基準²⁾</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>基準1</th> <th>基準2</th> <th>基準3</th> <th>基準4</th> <th>基準5</th> <th>基準6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>29</td> <td>水垢</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>影響は選定と同じと考えられるため、「地震」の影響評価に含まれる。</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>氷晶</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>影響は選定と同じと考えられるため、「地震」の影響評価に含まれる。</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>氷雪</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>影響は選定と同じと考えられるため、「地震」の影響評価に含まれる。</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>高水値</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>長期継続することはない。短期的には水道上昇は期待できることから、出力低下等の評価を講ずることができると見られるため、安全機能を損なうおそれはない。</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>低水値</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>取水源(海水)が凍結することはない。</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>干ばつ</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>安全施設の機能に影響を及ぼすことではないことから除外する。なお、取水源は海水であり、干ばつの影響を受けない。</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>雷</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>安全施設の機能に影響を及ぼす可能性は極めて低いことから除外する。</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>雷、土砂</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>安全施設の機能に影響を及ぼす可能性は極めて低いことから除外する。</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>火山の影響</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>地震発生を前提として評価対象とする。</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>熱源</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>火山事象により発生する事象であるため、「火山の影響」の評価に含まれる。なお、発電所周辺では火山がないため、熱源の影響はない。</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>雷害*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>地域特性を前提として評価対象とする。</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>雷害</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>周辺の地形から、雷害雷以上の影響がある雷害は発生しないことから除外する。</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>生物学的事象</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>地域特性を前提として評価対象とする。</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>動物</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>安全施設の機能に影響を及ぼす可能性は極めて低い。小動物を生物学的事象として考慮するため、「生物学的事象」の影響評価に含まれる。</td> </tr> <tr> <td>43</td> <td>植物</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>腐食の進展は遅く十分な管理が可能であることを除外する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：今回の事象は、設置許可基準項目の順次選定結果に明示されている事象に該当する事象。 注2：選定基準は以下のとおり。 基準1：当該原子炉施設に影響を及ぼすほど接近した時刻に発生しない。 基準2：ハザード範囲・隣家が遠く、事柄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。 基準3：当該原子炉施設的设计上、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、又は当該原子炉施設の安全機能が損なわれない。 基準4：影響が他の事象に含まれる。 基準5：発生頻度が他の事象と比較して所定に低い。 基準6：外部から衝撃による関係の防止とは別の事項により評価を要している。又は過去の人身事象等が事故から関係の防止の事項である。 注3：選定結果において「○」としている事象は、設置許可基準項目順次の各次で考慮する事象。「×」としている事象は、発生する可能性を検討した結果、考慮する必要がないと判断した事象。 *：「発電所低水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」に記載の事象</p>							No.	事象 ¹⁾	選定基準 ²⁾						備考	基準1	基準2	基準3	基準4	基準5	基準6	29	水垢			✓				影響は選定と同じと考えられるため、「地震」の影響評価に含まれる。	30	氷晶			✓				影響は選定と同じと考えられるため、「地震」の影響評価に含まれる。	31	氷雪			✓				影響は選定と同じと考えられるため、「地震」の影響評価に含まれる。	32	高水値		✓					長期継続することはない。短期的には水道上昇は期待できることから、出力低下等の評価を講ずることができると見られるため、安全機能を損なうおそれはない。	33	低水値		✓					取水源(海水)が凍結することはない。	34	干ばつ			✓				安全施設の機能に影響を及ぼすことではないことから除外する。なお、取水源は海水であり、干ばつの影響を受けない。	35	雷			✓				安全施設の機能に影響を及ぼす可能性は極めて低いことから除外する。	36	雷、土砂			✓				安全施設の機能に影響を及ぼす可能性は極めて低いことから除外する。	37	火山の影響			✓				地震発生を前提として評価対象とする。	38	熱源		✓					火山事象により発生する事象であるため、「火山の影響」の評価に含まれる。なお、発電所周辺では火山がないため、熱源の影響はない。	39	雷害*							地域特性を前提として評価対象とする。	40	雷害		✓					周辺の地形から、雷害雷以上の影響がある雷害は発生しないことから除外する。	41	生物学的事象							地域特性を前提として評価対象とする。	42	動物			✓				安全施設の機能に影響を及ぼす可能性は極めて低い。小動物を生物学的事象として考慮するため、「生物学的事象」の影響評価に含まれる。	43	植物		✓					腐食の進展は遅く十分な管理が可能であることを除外する。
No.	事象 ¹⁾	選定基準 ²⁾							備考																																																																																																																																																			
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5	基準6																																																																																																																																																					
29	水垢			✓				影響は選定と同じと考えられるため、「地震」の影響評価に含まれる。																																																																																																																																																				
30	氷晶			✓				影響は選定と同じと考えられるため、「地震」の影響評価に含まれる。																																																																																																																																																				
31	氷雪			✓				影響は選定と同じと考えられるため、「地震」の影響評価に含まれる。																																																																																																																																																				
32	高水値		✓					長期継続することはない。短期的には水道上昇は期待できることから、出力低下等の評価を講ずることができると見られるため、安全機能を損なうおそれはない。																																																																																																																																																				
33	低水値		✓					取水源(海水)が凍結することはない。																																																																																																																																																				
34	干ばつ			✓				安全施設の機能に影響を及ぼすことではないことから除外する。なお、取水源は海水であり、干ばつの影響を受けない。																																																																																																																																																				
35	雷			✓				安全施設の機能に影響を及ぼす可能性は極めて低いことから除外する。																																																																																																																																																				
36	雷、土砂			✓				安全施設の機能に影響を及ぼす可能性は極めて低いことから除外する。																																																																																																																																																				
37	火山の影響			✓				地震発生を前提として評価対象とする。																																																																																																																																																				
38	熱源		✓					火山事象により発生する事象であるため、「火山の影響」の評価に含まれる。なお、発電所周辺では火山がないため、熱源の影響はない。																																																																																																																																																				
39	雷害*							地域特性を前提として評価対象とする。																																																																																																																																																				
40	雷害		✓					周辺の地形から、雷害雷以上の影響がある雷害は発生しないことから除外する。																																																																																																																																																				
41	生物学的事象							地域特性を前提として評価対象とする。																																																																																																																																																				
42	動物			✓				安全施設の機能に影響を及ぼす可能性は極めて低い。小動物を生物学的事象として考慮するため、「生物学的事象」の影響評価に含まれる。																																																																																																																																																				
43	植物		✓					腐食の進展は遅く十分な管理が可能であることを除外する。																																																																																																																																																				

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

第37条 付録1 事故シナシエンスグループ及び重要事故シナシエンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

		大飯発電所3/4号炉						女川原子力発電所2号炉						泊発電所3号炉						相違理由																																																																																																																																																																																																													
<p>第1.4表 設計基準において想定される自然現象の選定結果(0/4)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">事象^{注1)}</th> <th colspan="6">選定基準^{注2)}</th> <th colspan="6">備考</th> </tr> <tr> <th>基準1</th> <th>基準2</th> <th>基準3</th> <th>基準4</th> <th>基準5</th> <th>基準6</th> <th>選定^{注3)}</th> <th>結果</th> <th>選定^{注3)}</th> <th>結果</th> <th>選定^{注3)}</th> <th>結果</th> <th>選定^{注3)}</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>44</td> <td>隕石</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>×</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>安全施設の種類に影響を及ぼす隕石等の事象は、極端稀な事象であることから除外する。(標準2参照)</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>土壌の収縮・膨張(凍結化現象)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>×</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>地盤の脆弱性に関する影響であるため、「地盤」(地盤)の影響評価に含まれる。</td> </tr> <tr> <td>46</td> <td>樹幹倒伏</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>×</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>発生頻度が著しく低い。安全施設の機能を損なうおそれはない。</td> </tr> <tr> <td>47</td> <td>地下水による浸食</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>×</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>安全施設の種類に影響を及ぼす可能性は極めて低い。通常の脆弱性による影響であるため、「地盤」(地盤)の影響評価に含まれる。</td> </tr> <tr> <td>48</td> <td>カエルスト</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>×</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>カエルスト形状ではないことから除外する。</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>凍結しつくばいの氷柱落下</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>×</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>施設に影響を及ぼす凍結しつくばいの氷柱落下は除外する。</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>凍結しつくばいの氷柱上昇</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>×</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>施設に影響を及ぼす凍結しつくばいの氷柱上昇は除外する。</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>氷柱の積層物</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>×</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>施設に影響を及ぼす凍結しつくばいの氷柱積層物は除外する。</td> </tr> <tr> <td>52</td> <td>太陽フレア、磁嵐</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>太陽フレアによる磁嵐は、太陽活動の増大による可能性は存在するが、日本では、磁嵐強度、外磁気圏の条件から磁気嵐が電力系統に影響を及ぼす可能性は極めて小さく、その影響は除去に比べて軽減しうる程度であるため除外する。また、太陽フレアによる電離層障害については、上記の上および各国における影響は極めて小さいことを鑑みれば、安全施設回線等には、落電や電圧変動等を行い、調整動作に阻害され、発生していることから、これらの影響は除外される。なお、これまで国内で発生した事例は、安全施設の機能を損なう影響を及ぼすような事例はないと認められる。</td> </tr> <tr> <td>53</td> <td>河川の氾濫、降雪</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>河川の氾濫、降雪は、設備が正常動作するに支障を及ぼす事象に該当する事象。 注1：地震以外の事象は、設備が正常動作するに支障を及ぼす事象に該当する事象。 注2：選定基準は以下のとおり。 基準1：当該原子力発電所は影響を及ぼすおそれのある自然現象に発生しない。 基準2：ハザード識別・発生頻度・発生規模が著しく、事前にそのリスクを予測・検知することでハザードを排除できる。 基準3：当該原子力発電所の設計上、考慮された事象と比較して設備等への影響が同等若しくはそれ以下、又は当該原子力発電所の安全性能が損なわれることがない。 基準4：影響が他の事象に包含される。 基準5：発生頻度が他の事象に比べて著しく低い。 基準6：外部から発生する自然現象による設備の停止は別の条項により評価を実施している。又は設置の人為的事象等外部からの影響による設備の停止の対策上の事項である。 注3：選定結果において「○」としている事象は、取扱い可能範囲内の条項で考慮する事象、「×」としている事象は、発生する可能性を検討した結果、考慮する必要がないと判断した事象。 *：発電所種別(原子力発電所)に関する安全設計書表(別表1)に記載の事象</td> </tr> </tbody> </table>																		No.	事象 ^{注1)}	選定基準 ^{注2)}						備考						基準1	基準2	基準3	基準4	基準5	基準6	選定 ^{注3)}	結果	選定 ^{注3)}	結果	選定 ^{注3)}	結果	選定 ^{注3)}	結果	44	隕石					✓			×								安全施設の種類に影響を及ぼす隕石等の事象は、極端稀な事象であることから除外する。(標準2参照)	45	土壌の収縮・膨張(凍結化現象)					✓			×								地盤の脆弱性に関する影響であるため、「地盤」(地盤)の影響評価に含まれる。	46	樹幹倒伏					✓			×								発生頻度が著しく低い。安全施設の機能を損なうおそれはない。	47	地下水による浸食					✓			×								安全施設の種類に影響を及ぼす可能性は極めて低い。通常の脆弱性による影響であるため、「地盤」(地盤)の影響評価に含まれる。	48	カエルスト					✓			×								カエルスト形状ではないことから除外する。	49	凍結しつくばいの氷柱落下					✓			×								施設に影響を及ぼす凍結しつくばいの氷柱落下は除外する。	50	凍結しつくばいの氷柱上昇					✓			×								施設に影響を及ぼす凍結しつくばいの氷柱上昇は除外する。	51	氷柱の積層物					✓			×								施設に影響を及ぼす凍結しつくばいの氷柱積層物は除外する。	52	太陽フレア、磁嵐							✓									太陽フレアによる磁嵐は、太陽活動の増大による可能性は存在するが、日本では、磁嵐強度、外磁気圏の条件から磁気嵐が電力系統に影響を及ぼす可能性は極めて小さく、その影響は除去に比べて軽減しうる程度であるため除外する。また、太陽フレアによる電離層障害については、上記の上および各国における影響は極めて小さいことを鑑みれば、安全施設回線等には、落電や電圧変動等を行い、調整動作に阻害され、発生していることから、これらの影響は除外される。なお、これまで国内で発生した事例は、安全施設の機能を損なう影響を及ぼすような事例はないと認められる。	53	河川の氾濫、降雪					✓											河川の氾濫、降雪は、設備が正常動作するに支障を及ぼす事象に該当する事象。 注1：地震以外の事象は、設備が正常動作するに支障を及ぼす事象に該当する事象。 注2：選定基準は以下のとおり。 基準1：当該原子力発電所は影響を及ぼすおそれのある自然現象に発生しない。 基準2：ハザード識別・発生頻度・発生規模が著しく、事前にそのリスクを予測・検知することでハザードを排除できる。 基準3：当該原子力発電所の設計上、考慮された事象と比較して設備等への影響が同等若しくはそれ以下、又は当該原子力発電所の安全性能が損なわれることがない。 基準4：影響が他の事象に包含される。 基準5：発生頻度が他の事象に比べて著しく低い。 基準6：外部から発生する自然現象による設備の停止は別の条項により評価を実施している。又は設置の人為的事象等外部からの影響による設備の停止の対策上の事項である。 注3：選定結果において「○」としている事象は、取扱い可能範囲内の条項で考慮する事象、「×」としている事象は、発生する可能性を検討した結果、考慮する必要がないと判断した事象。 *：発電所種別(原子力発電所)に関する安全設計書表(別表1)に記載の事象
No.	事象 ^{注1)}	選定基準 ^{注2)}						備考																																																																																																																																																																																																																									
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5	基準6	選定 ^{注3)}	結果	選定 ^{注3)}	結果	選定 ^{注3)}	結果	選定 ^{注3)}	結果																																																																																																																																																																																																																		
44	隕石					✓			×								安全施設の種類に影響を及ぼす隕石等の事象は、極端稀な事象であることから除外する。(標準2参照)																																																																																																																																																																																																																
45	土壌の収縮・膨張(凍結化現象)					✓			×								地盤の脆弱性に関する影響であるため、「地盤」(地盤)の影響評価に含まれる。																																																																																																																																																																																																																
46	樹幹倒伏					✓			×								発生頻度が著しく低い。安全施設の機能を損なうおそれはない。																																																																																																																																																																																																																
47	地下水による浸食					✓			×								安全施設の種類に影響を及ぼす可能性は極めて低い。通常の脆弱性による影響であるため、「地盤」(地盤)の影響評価に含まれる。																																																																																																																																																																																																																
48	カエルスト					✓			×								カエルスト形状ではないことから除外する。																																																																																																																																																																																																																
49	凍結しつくばいの氷柱落下					✓			×								施設に影響を及ぼす凍結しつくばいの氷柱落下は除外する。																																																																																																																																																																																																																
50	凍結しつくばいの氷柱上昇					✓			×								施設に影響を及ぼす凍結しつくばいの氷柱上昇は除外する。																																																																																																																																																																																																																
51	氷柱の積層物					✓			×								施設に影響を及ぼす凍結しつくばいの氷柱積層物は除外する。																																																																																																																																																																																																																
52	太陽フレア、磁嵐							✓									太陽フレアによる磁嵐は、太陽活動の増大による可能性は存在するが、日本では、磁嵐強度、外磁気圏の条件から磁気嵐が電力系統に影響を及ぼす可能性は極めて小さく、その影響は除去に比べて軽減しうる程度であるため除外する。また、太陽フレアによる電離層障害については、上記の上および各国における影響は極めて小さいことを鑑みれば、安全施設回線等には、落電や電圧変動等を行い、調整動作に阻害され、発生していることから、これらの影響は除外される。なお、これまで国内で発生した事例は、安全施設の機能を損なう影響を及ぼすような事例はないと認められる。																																																																																																																																																																																																																
53	河川の氾濫、降雪					✓											河川の氾濫、降雪は、設備が正常動作するに支障を及ぼす事象に該当する事象。 注1：地震以外の事象は、設備が正常動作するに支障を及ぼす事象に該当する事象。 注2：選定基準は以下のとおり。 基準1：当該原子力発電所は影響を及ぼすおそれのある自然現象に発生しない。 基準2：ハザード識別・発生頻度・発生規模が著しく、事前にそのリスクを予測・検知することでハザードを排除できる。 基準3：当該原子力発電所の設計上、考慮された事象と比較して設備等への影響が同等若しくはそれ以下、又は当該原子力発電所の安全性能が損なわれることがない。 基準4：影響が他の事象に包含される。 基準5：発生頻度が他の事象に比べて著しく低い。 基準6：外部から発生する自然現象による設備の停止は別の条項により評価を実施している。又は設置の人為的事象等外部からの影響による設備の停止の対策上の事項である。 注3：選定結果において「○」としている事象は、取扱い可能範囲内の条項で考慮する事象、「×」としている事象は、発生する可能性を検討した結果、考慮する必要がないと判断した事象。 *：発電所種別(原子力発電所)に関する安全設計書表(別表1)に記載の事象																																																																																																																																																																																																																

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37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由	
第1.5表 設計基準において想定される外部人為事象の選定結果(1/2)							
No.	事象 ^{注1)}	選定基準 ^{注2)}					備考
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5	
1	人工衛星の落下		✓				安全施設の影響を及ぼす人工衛星の衝突は、極低高度な事象であることから除外する。(参考:参照)
2	飛来物 (航空機墜下)						飛来物の落下による影響を及ぼす航空機墜下のみを評価する。
3	工業施設又は軍事施設事故 (爆発、化学物質放出)	✓					爆発、化学物質放出により安全施設に影響を及ぼすような工業施設や軍事施設は評価には含めないことから除外する。
4	パイプライン事故 (爆発、化学物質放出)	✓					発電所周辺にパイプラインはないことから除外する。
5	自動車又は船舶の爆発			✓			影響は爆発と同じと考えるため、「爆発」による影響評価に含まれる。
6	掘削工事 (鉱山事故)、土木建設現場の事故 (爆発、化学物質放出)	✓					掘削工事の掘削はガス発生が管理されている。また、掘削現場での掘削は掘削現場が確保されており、プラントに影響を及ぼさないことから除外する。
7	船舶の衝突						地域特性を踏まえて評価対象とする。
8	船舶事故 (船体液体流出)			✓			船舶事故は船体の衝突として考慮するため、「船舶の衝突」の影響評価に含まれる。
9	交通事故 (化学物質流出含む)			✓			交通事故は爆発と同じと考えるため、「爆発」又は「有爆ガス」の影響評価に含まれる。
10	タービンミサイル (他のユニットからのミサイル)				✓		第十二条 (安全施設) にて評価する。
<p>注1：付録1の事象は、設置許可基準規則の解釈第6条に準拠されている事象に該当する事象。</p> <p>注2：選定基準は以下のとおり。</p> <p>基準1：当該原子炉施設に影響を及ぼすほど接近した場所に発生しない。</p> <p>基準2：ハザード範囲・影響が及ぶ、事前にそのリスクを予知・検知できる。</p> <p>基準3：当該原子炉施設の設計上、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、又は当該原子炉施設の安全性が損なわれることがない。</p> <p>基準4：影響が他の事象に包含される。</p> <p>基準5：緊急事態が他の事象と比較して非常に低い。</p> <p>基準6：外部から影響による損傷の防止とは別の事項により評価を実施している。又は故意の人為事象等外部からの事象による損傷の防止の対象外の事項である。</p> <p>注3：選定結果において「○」としている事象は、設置許可基準規則第6条の条文中で考慮する事象、「×」としている事象は、発生する可能性を検討した結果、考慮する必要がないと判断した事象。</p> <p>※：「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」に記載の事象。</p>							

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

第37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉										女川原子力発電所2号炉										泊発電所3号炉										相違理由									
第1.5表 設計基準において想定される外部人為事象の選定結果(2/2)																																							
No.	事象 ^{注1}	選定基準 ^{注2}					選定 ^{注3}	結果	備考																														
		基準1	基準2	基準3	基準4	基準5				基準6																													
11	有毒ガス						○	毒性特性を踏まえて評価対象とする。																															
12	ゾーンの崩壊						○	地域特性を踏まえて評価対象とする。																															
13	燃焼炉(プラント外での燃焼)						○	地域特性を踏まえて評価対象とする。																															
14	火災(近隣工場等の火災)						○	地域特性を踏まえて評価対象とする。																															
15	軍事施設からのミサイル					✓	×	故意の人為事象であることから除外する。																															
16	サイト内貯蔵の化学物質放出			✓			×	化学薬品は適切に管理しているが、例に出た場合でも漏等でも漏等により薬品の拡散防止が図られていることから除外する。																															
17	プラント外での化学物質放出				✓		×	影響は有毒ガスと同じと考えられるため、「有毒ガス」の影響評価に包含される。																															
18	地震的崩落						○	地域特性を踏まえて評価対象とする。																															
19	内部火災						×	第九条(火災による損傷の防止)にて評価する。																															
20	内部浸水(他のユニットからの内部浸水)						×	第九条(浸水による損傷の防止等)にて評価する。																															
21	水中之への化学物質放出		✓				×	発電所周辺には化学プラントは立地していないことから除外する。																															

注1：枠明きの事象は、設置許可基準規則の解釈第6条に例示されている事象に該当する事象。
 注2：選定基準は以下のとおり。
 基準1：当該原子炉施設に影響を与えらるほど接近した場所が発生しない。
 基準2：ハザード距離・燃焼距離・事象にそのリスクを予知・検知することによってハザードを排除できる。
 基準3：当該原子炉施設的设计上、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、又は当該原子炉施設の安全性が損なわれることがない。
 基準4：影響が他の事象に含まれる。
 基準5：発生頻度が他の事象と比較して非常に低い。
 基準6：外部から崩壊による損傷の防止とは別の条項により評価を考慮している。又は故意の人為事象等外部からの崩壊による損傷の防止の対象外の事項である。
 注3：選定結果において「○」としている事象は、設置許可基準規則第6条の条文中で考慮する事象、「×」としている事象は、発生する可能性を検討した結果、考慮する必要がないと判断した事象。
 *：「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」に記載の事象

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37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p><参考1></p> <p>基準1：当該原子炉施設に影響を与えるほど接近した場所に発生しない。</p> <p>発電所の立地点の自然環境は一様ではなく、発生する自然現象は地域性があるため、発電所立地点において明らかに起こり得ない事象は対象外とする。</p> <p>基準2：ハザード進展・襲来が遅く、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。</p> <p>事象発生時の発電所への影響の進展が緩慢であって、影響の緩和又は排除の対策が容易に講じることができる事象は対象外とする。例えば、発電所で海岸の浸食の事象が発生しても、進展が遅いため補強工事等により侵食を食い止めることができる。</p> <p>基準3：当該原子炉施設の設計上、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、又は当該原子炉施設の安全性が損なわれない。</p> <p>事象が発生しても、プラントへの影響が極めて限定的で炉心損傷事故のような重大な事故には繋がらない事象は対象外とする。例えば、外気温が上昇しても、屋外設備でも機能喪失に至る可能性は小さく、また、冷却海水の温度が直ちに上昇しないことから冷房は維持できるので、影響は限定的である。</p> <p>基準4：影響が他の事象に包絡される。</p> <p>プラントに対する影響が同様とみなせる事象については、相対的に影響が大きいと判断される事象に包含して合理的に検討する。例えば、地滑り、山崩れ、崖崩れ等は程度の差はあれ同じ影響を与える事象であるので、まとめて検討できる。</p> <p>基準5：発生頻度が他の事象と比較して非常に低い。</p> <p>タービンミサイル、航空機落下の評価では発生頻度が低い事象（10^{-7}（/年）以下）は考慮すべき事象の対象外としており、同様に発生頻度がごく稀な事象は対象外とする。</p>			

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>基準6：外部から衝撃による損傷の防止とは別の条項により評価を実施している。又は故意の人為事象等の外部からの衝撃による損傷の防止の対象外の事項である。</p> <p>第4条（地震による損傷の防止）、第5条（津波による損傷の防止）、第8条（火災による損傷の防止）等の別の条項により評価を実施するもの、又は、故意の人為事象等の外部からの衝撃による損傷の防止に該当しないものについては対象外とする。</p>			

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p><参考2></p> <p>NUREG-1407 "Procedural and Submittal Guidance for the Individual Plant Examination of External Events(IPEEE) for Severe Accident Vulnerabilities"によると、隕石や人工衛星については、衝突の確率が10^{-9}以下と非常に小さいため、起因事象頻度は低くIPEEEの評価対象から除外する旨が記載されている。なお、本記載の基になったNUREG/CR-5042, Supplement2によると、1ポンド以上の隕石の年間落下数と地表の一定面積に落下する確率を面積比で概算した結果、100ポンド以上の隕石が10,000平方フィートに落下する確率は7×10^{-10}/炉年、100,000平方フィートに落下する確率は6×10^{-8}/炉年、隕石落下による津波の確率は9×10^{-10}/炉年と評価されている。</p> <p>その他、IAEAのSAFETY STANDARDS SERIES No.NS-R-1,"Safety of Nuclear Power Plants: Design"では、想定起因事象で考慮しないものとして、自然又は人為の事象であって、極めて起こりにくいもの（隕石や人工衛星の落下）を挙げている。</p> <p>なお、隕石が大飯発電所に衝突する確率については、概略計算で以下のとおり見積もられる。</p> <p>地球近傍の天体が地球に衝突する確率及び衝突した際の被害状況を表す尺度として、トリノスケールがあるが、2012年現在において、NASAは、今後100年間に衝突が起こる可能性のある天体について、このトリノスケールのレベル1を超えるものはないとしている。このレベル1の小惑星として"2007 VK184"が挙げられているが、当該惑星の衝突確率は「1750分の1」である。そこで、隕石が地球に落ちて地上に当たる確率を1/1750とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球の表面積：510,072,000[km²] ・大飯発電所の敷地面積：1.75[km²] <p>であることから、隕石が大飯発電所の敷地内に衝突する確率は概算で以下のとおりとなる。</p> $1/1750 \times (1.75/510,072,000) = 1.96 \times 10^{-12}$ <p>人工衛星が落下した場合については、衛星の大部分が大気圏で燃え尽き、一部破片が落下する可能性があるものの原子炉施設に影響を与えることはないものと考えられる。</p>			

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

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナリオグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">添付-3 凍結が原子炉施設へ与える影響について</p> <p>1. 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>凍結事象により構築物、系統及び機器に発生する可能性のある影響について、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 屋外タンク及び配管内流体の「凍結」 ② ヒートシンク（海水）の「凍結」 ③ 「着氷」による送電変電設備の相間短絡</p> <p>(2) 評価対象施設、シナリオの選定</p> <p>(1)項で抽出した影響を考慮し、プラントの安全性に影響を及ぼす可能性のある設備、シナリオは以下に示すとおりである。</p>	<p style="text-align: right;">補足 1-1</p> <p>凍結事象に対する事故シナリオ抽出</p> <p>1. 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>低温事象により設備等に発生する可能性のある影響について、国外の評価事例や国内で発生したトラブル事例も参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 屋外タンク及び配管内流体の凍結 ② ヒートシンク（海水）の凍結 ③ 着氷による送電線の相間短絡</p> <p>(2) 評価対象設備の選定</p> <p>(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。</p> <p>具体的には、以下に示す屋外設置の設備等を評価対象設備として選定した。</p> <p>① 屋外タンク及び配管内流体の凍結 ・軽油タンク及び非常用ディーゼル発電機等の燃料移送系（以下「軽油タンク等」という。）</p>	<p style="text-align: right;">補足 1-1</p> <p>凍結事象に対する事故シナリオ抽出</p> <p>1. 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>低温事象により設備等に発生する可能性のある影響について、国外の評価事例や国内で発生したトラブル事例も参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>①屋外タンク及び配管内流体の凍結 ②ヒートシンク（海水）の凍結 ③着氷による送電線の相間短絡</p> <p>(2) 評価対象設備の選定</p> <p>(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。</p> <p>具体的には、以下に示す屋外設置の設備等を評価対象設備として選定した。</p> <p>①屋外タンク及び配管内流体の凍結 ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽及びディーゼル発電機燃料油貯油槽からサービスタンクまでの配管及び弁（以下「燃料油貯油槽等」という。）</p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊の構成に合わせて大飯の添付-2～7の記載順序を入れ替えている <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は補足 1-1～1-6 において、「(2)評価対象設備の選定」と「(3)起回事象になり得るシナリオの選定」を分けて実施している (以下、相違理由説明を省略) <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設備名称の相違 ・軽油タンク⇄ディーゼル発電機燃料油貯油槽 ・非常用ディーゼル発電機等

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37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナリオグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>① 屋外タンク及び配管内流体の「凍結」</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料油貯蔵タンク及び重油タンクの重油凍結 <p>低温によって燃料油貯蔵タンク及び重油タンク内の重油が凍結するとともに、以下③に示す外部電源喪失が発生している状況においては、ディーゼル発電機の燃料枯渇により、全交流動力電源喪失に至る。</p>	<p>・復水貯蔵タンク及び付属配管（以下「復水貯蔵タンク等」という。）</p> <p>② ヒートシンク（海水）の凍結</p> <ul style="list-style-type: none"> 取水設備（海水） <p>③ 着氷による送電線の相間短絡</p> <ul style="list-style-type: none"> 送電線 <p>(3) 起因事象になり得るシナリオの選定</p> <p>(1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。</p> <p>①屋外タンク及び配管内流体の凍結</p> <ul style="list-style-type: none"> 軽油タンク等の凍結 <p>低温によって軽油タンク等の軽油が凍結するとともに、以下③に示す外部電源喪失が発生している状況下においては、非常用ディーゼル発電機等の燃料デイトクの燃料枯渇により「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ</p>	<p>②ヒートシンク（海水）の凍結</p> <ul style="list-style-type: none"> 取水設備（海水） <p>③着氷による送電線の相間短絡</p> <ul style="list-style-type: none"> 送電線 <p>(3) 起因事象になり得るシナリオの選定</p> <p>(1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。</p> <p>①屋外タンク及び配管内流体の凍結</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料油貯油槽等の凍結 <p>低温によって燃料油貯油槽等の軽油が凍結した場合に、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に③の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。</p>	<p>の燃料移送系⇔ディーゼル発電機燃料油貯油槽からサービスタンクまでの配管及び弁</p> <ul style="list-style-type: none"> 軽油タンク等⇔燃料油貯油槽等 <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設計の相違 泊は機能喪失により起因事象となりうるタンク類は屋内に設置されている <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設備名称の相違 燃料油貯蔵タンク及び重油タンク⇔燃料油貯油槽等 <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価方針の相違 泊は外部電源喪失後の非常用所内交流電源喪失による全交流動力電源喪失については事故シナリオとしており、起因事象として扱って

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>② ヒートシンク（海水）の「凍結」</p> <p>大飯発電所においては、河川／湖を冷却水源としておらず、大飯発電所の海水が凍結することは起こりえないと判断されるため、本損傷・機能喪失モードは考慮しない。</p> <p>③ 「着氷」による送電変電設備の相間短絡</p> <p>送電線や碍子への着氷によって、相間短絡を起こし、外部電源が喪失する。</p> <p>(3) 起回事象の特定</p> <p>(2)項で選定した各シナリオについて、想定を超える凍結事象に対するの裕度評価(起回事象発生可能性評価)を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>① 屋外タンク及び配管内流体の「凍結」</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料油貯蔵タンク及び重油タンクの重油凍結 <p>燃料油貯蔵タンク及び重油タンク内等の重油が凍結に至る温度は十分低く、また、凍結事象については事前の予測が十分に可能であり、温度管理が可能であることから、凍結事象による燃料油貯蔵タンク及び重油タンク等の凍結事象の発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスとはならない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 復水貯蔵タンク等の凍結 <p>低温によって復水貯蔵タンク等の保有水が凍結した場合、復水補給水系の喪失により「計画外停止」に至るシナリオ</p> <p>②ヒートシンク（海水）の凍結</p> <p>低温によって女川原子力発電所周辺の海水が凍結することは起こり得ないと考えられるため、この損傷・機能喪失モードについては考慮しない。</p> <p>③着氷による送電線の相間短絡</p> <ul style="list-style-type: none"> 送電線の地絡，短絡 <p>送電線や碍子へ着氷することによって相間短絡を起こし、「外部電源喪失」に至るシナリオ</p> <p>(4) 起回事象の特定</p> <p>(3)で選定した各シナリオについて、想定を超える凍結事象に対するの裕度評価(起回事象発生可能性評価)を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>①屋外タンク及び配管内流体の凍結</p> <ul style="list-style-type: none"> 軽油タンク等の凍結 <p>燃料移送系が凍結するような低温事象は、事前に予測が可能であり、燃料移送系の循環運転等による凍結防止対策が可能であることから、燃料移送系が凍結する可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起回事象としては特定不要であると判断した。</p>	<p>②ヒートシンク（海水）の凍結</p> <p>低温によって泊発電所周辺の海水が凍結することは起こり得ないと考えられるため、この損傷・機能喪失モードについては考慮しない。</p> <p>③着氷による送電線の相間短絡</p> <ul style="list-style-type: none"> 送電線の地絡，短絡 <p>送電線や碍子へ着氷することによって相間短絡を起こし、「外部電源喪失」に至るシナリオ</p> <p>(4) 起回事象の特定</p> <p>(3)で選定した各シナリオについて、想定を超える凍結事象に対するの裕度評価(起回事象発生可能性評価)を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>①屋外タンク及び配管内流体の凍結</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料油貯油槽等の凍結 <p>ディーゼル発電機の燃料として使用している軽油は低温時の使用環境を考慮した油種としており、また、燃料油貯油槽等は地中に埋設されていることから、燃料油貯油槽等が凍結する可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起回事象としては特定不要であると判断した。</p>	<p>いない</p> <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設計の相違 ・泊はディーゼル発電機の燃料として軽油を使用している <p>【女川】【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設計の相違 ・泊は凍結防止対策として、軽油の凍結対策および設備設計の考慮が施されている

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>② ヒートシンク（海水）の「凍結」 1.(2)②に記載のとおり、本損傷・機能喪失モードは考慮しないため、想定するシナリオはない。</p> <p>③ 「着氷」による送電変電設備の相間短絡</p> <p>設計基準を超える低温事象に対しては発生を否定できないため、送電変電設備の損傷に伴う外部電源喪失については考慮すべきシナリオとして選定する。</p> <p>2. 事故シーケンスの特定</p> <p>上記検討により起回事象を以下のとおり選定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部送電系の機能喪失による外部電源喪失 <p>上記シナリオは、内部事象レベル1 PRA、地震PRA及び津波PRAにて考慮しているものであり、新たに追加すべきものはない。</p> <p>以上から、事故シーケンス抽出に当たって考慮すべき起回事象は、外部電源喪失のみであり、凍結事象を要因として発生しうる有意な頻度又は影響のある事故シーケンスグループは新たに生じないと判断する。</p>	<p>・復水貯蔵タンク等の凍結</p> <p>復水貯蔵タンクの保有水が凍結するような低温事象は、事前に予測が可能であり、復水貯蔵タンク等の循環運転等による凍結防止対策が可能であることから、保有水が凍結する可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起回事象としては特定不要であると判断した。</p> <p>②ヒートシンク（海水）の凍結 (3)②のとおり、この損傷・機能喪失モードは考慮しないため、起回事象として特定しない。</p> <p>③着氷による送電線の相間短絡</p> <ul style="list-style-type: none"> 送電線の地絡、短絡 <p>着氷に対して設計上の配慮はなされているものの、設計基準を超える低温事象に対しては発生を否定できず、送電線の損傷に伴う外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>2. 事故シーケンスの特定</p> <p>1.にて設計基準を超える低温事象に対し発生可能性のある起回事象として外部電源喪失を特定したが、運転時の内部事象や地震、津波レベル1 PRAにて考慮していることから、追加すべき新しい事故シーケンスではない。</p> <p>よって、凍結を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。</p>	<p>②ヒートシンク（海水）の凍結 (3)②のとおり、この損傷・機能喪失モードは考慮しないため、起回事象として特定しない。</p> <p>③着氷による送電線の相間短絡</p> <ul style="list-style-type: none"> 送電線の地絡、短絡 <p>着氷に対して設計上の配慮はなされているものの、設計基準を超える低温事象に対しては発生を否定できず、送電線の相間短絡による外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>2. 事故シーケンスの特定</p> <p>1.にて設計基準を超える低温事象に対し発生可能性のある起回事象として外部電源喪失を特定したが、運転時の内部事象や地震、津波レベル1 PRAにて考慮していることから、追加すべき新しい事故シーケンスではない。</p> <p>よって、凍結を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。</p>	<p>【女川】 ■記載表現の相違 ・泊は(3)③と記載を統一している</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">補足 1-2</p> <p>添付 - 4 積雪が原子炉施設へ与える影響について</p> <p>1. 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>積雪事象により構築物、系統及び機器に発生する可能性のある影響について、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>② 「積雪荷重」による建屋天井や屋外設備に対する荷重</p> <p>③ 「着雪」による送電変電設備の機能阻害</p> <p>① 「多積雪」によるディーゼル発電機の吸排気口、海水ポンプモータ冷却口の閉塞</p> <p>(2) 評価対象施設、シナリオの選定</p> <p>(1)項で抽出した影響を考慮し、プラントの安全性に影響を及ぼす可能性のある設備、シナリオは以下に示すとおりである。</p>	<p style="text-align: right;">補足 1-2</p> <p>積雪事象に対する事故シーケンス抽出</p> <p>1. 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>積雪事象により設備等に発生する可能性のある影響について、国外の評価事例や国内で発生したトラブル事例も参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 建屋天井や屋外設備に対する積雪荷重</p> <p>② 着雪による送電線の相間短絡</p> <p>③ 給気口等の閉塞</p> <p>④ 積雪によるアクセス性や作業性の悪化</p> <p>(2) 評価対象設備の選定</p> <p>(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。</p> <p>具体的には、以下に示す建屋及び屋外設置（屋外に面し</p>	<p style="text-align: right;">補足 1-2</p> <p>積雪事象に対する事故シーケンス抽出</p> <p>1. 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>積雪事象により設備等に発生する可能性のある影響について、国外の評価事例や国内で発生したトラブル事例も参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 建屋屋上や屋外設備に対する積雪荷重</p> <p>② 着雪による送電線の相間短絡</p> <p>③ 給気口等の閉塞</p> <p>④ 積雪によるアクセス性や作業性の悪化</p> <p>(2) 評価対象設備の選定</p> <p>(1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。</p> <p>具体的には、以下に示す建屋及び屋外設置（屋外に面し</p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊の構成に合わせて大飯の記載順序を入れ替えている（以下、相違理由説明を省略） <p>【女川】【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載表現の相違 泊は建屋において積雪荷重がかかる箇所として、各建屋の屋上という表現で統一している（以下、相違理由説明を省略） <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価方針の相違 女川実績の反映 泊はアクセス性や作業性の悪化による影響を評価している（以下、相違理由説明を省略） <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載表現の相違 <p>【大飯】</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>た設備含む)の設備等を評価対象設備として選定した。</p> <p>① 建屋天井や屋外設備に対する積雪荷重 <建屋></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 (原子炉棟, 付属棟) ・制御建屋 <p>・タービン建屋</p> <p>・外部電源系 (275kV 開閉所, 66kV 開閉所, 変圧器)</p> <p>・軽油タンク及び非常用ディーゼル発電機等の燃料移送系 (以下「軽油タンク等」という。)</p> <p>・非常用ディーゼル発電機等の付属機器 (排気消音器等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・復水貯蔵タンク ・原子炉補機冷却海水系 ・高圧炉心スプレー補機冷却海水系 ・タービン補機冷却海水系 	<p>た設備含む。)の設備等を評価対象設備として選定した。</p> <p>① 建屋屋上や屋外設備に対する積雪荷重 <建屋></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 ・原子炉補助建屋 <p>・タービン建屋</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ディーゼル発電機建屋 ・循環水ポンプ建屋 ・電気建屋 <p><屋外設備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源系 (275kV 開閉所, 66kV 開閉所 (後備用), 変圧器) ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽及び付属配管 (以下「燃料油貯油槽等」という。) ・ディーゼル発電機の付属機器 (排気消音器等) <ul style="list-style-type: none"> ・主蒸気逃がし弁消音器 ・主蒸気安全弁排気管 ・タービン動補助給水ポンプ排気管 	<p>■記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川実績の反映 ・泊は選定した評価対象設備を記載している (以下, 相違理由説明を省略) <p>【女川】</p> <p>■設備名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・制御建屋⇔原子炉補助建屋 (以下, 相違理由説明を省略) <p>【女川】</p> <p>■設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・積雪の影響を受ける建屋が異なる (以下, 相違理由説明を省略) <p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p> <p>【女川】</p> <p>■設備名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・66kV 開閉所⇔66kV 開閉所 (後備用) (以下, 相違理由説明を省略) ・軽油タンク⇔ディーゼル発電機燃料油貯油槽 (以下, 相違理由説明を省略) ・燃料移送系⇔付属配管 (以下, 相違理由説明を省略) ・非常用ディーゼル発電機等⇔ディーゼル発電機 (以下, 相違理由説明を省略) <p>【女川】</p> <p>■設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・積雪の影響を受ける機器が異なる

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>② 「積雪荷重」による建屋天井や屋外設備に対する荷重</p> <p>・建屋崩落</p>	<p>・循環水系</p> <p>② 着雪による送電線の相間短絡</p> <p>・送電線</p> <p>③ 給気口等の閉塞</p> <p>・非常用ディーゼル発電機等の付属機器（給気口、吸気口）</p> <p>・中央制御室換気空調系（給気口）</p> <p>・計測制御電源室換気空調系（給気口）</p> <p>・原子炉補機冷却海水系（モータ）</p> <p>・高圧炉心スプレィ補機冷却海水系（モータ）</p> <p>・タービン補機冷却海水系（モータ）</p> <p>・循環水系（モータ）</p> <p>(3) 起因事象になり得るシナリオの選定</p> <p>(1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。</p> <p>① 建屋天井や屋外設備に対する積雪荷重</p> <p><建屋></p> <p>・原子炉建屋</p>	<p>② 着雪による送電線の相間短絡</p> <p>・送電線</p> <p>③ 給気口等の閉塞</p> <p>・ディーゼル発電機の付属機器（給気口、吸気口）</p> <p>・原子炉建屋給気ガラリ（外気取入口）</p> <p>・主蒸気管室給気ガラリ（外気取入口）</p> <p>④ 積雪によるアクセス性や作業性の悪化</p> <p>ー（アクセスルート）</p> <p>(3) 起因事象になり得るシナリオの選定</p> <p>(1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。</p> <p>① 建屋屋上や屋外設備に対する積雪荷重</p> <p><建屋></p> <p>・原子炉建屋</p> <p>原子炉建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している燃料取替用水ピットが物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p>	<p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】</p> <p>■記載方針の相違</p> <p>・泊は(1)で抽出した各建屋・機能喪失モードに対し、評価対象設備が無い場合には、「ー」として記載している</p> <p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p> <p>・泊は屋上が崩落した場合に影響を受ける設備等が建屋の最上階に設置されているとは限らないため、「その直下に」という表現で統一している</p> <p>(以下、相違理由説明を省略)</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>原子炉建屋の天井が積雪荷重により崩落した場合に、建屋最上階に設置している原子炉補機冷却水系のサージタンクが物理的に損傷し、機能喪失することで、原子炉補機冷却水系が喪失し、「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ</p> <p>原子炉建屋附属棟屋上が積雪荷重により崩落した場合に、建屋最上階に設置している燃料デイトンクが全数機能喪失した場合で、かつ外部電源喪失に至っているとすると、非常用ディーゼル発電機の機能喪失により「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ</p> <p>原子炉建屋付属棟屋上が積雪荷重により崩落した場合に、建屋最上階に設置している原子炉建屋排気隔離弁の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ</p> <p>・制御建屋 制御建屋の天井が積雪荷重により崩落した場合に、建屋最上階に設置している中央制御室が物理的又は積雪（雪融け水含む）の影響により機能喪失し、計測・制御系機能喪失に至るシナリオ。その後、中央制御室の下階に位置している直流電源設備が内部溢水により機能喪失に至るシナリオ</p>	<p>原子炉建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している原子炉補機冷却水サージタンクが物理的に損傷し、機能喪失することで、「原子炉補機冷却機能喪失」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している主蒸気管等が物理的に損傷し、機能喪失することで、「2次冷却系の破断」又は「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているアニユラス空気浄化設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している空調用冷水膨張タンクが物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>・原子炉補助建屋 原子炉補助建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している中央制御室が物理的又は積雪（雪融け水含む）の影響により機能喪失し、「複数の信号系損傷」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉補助建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している中央制御室空調装置、</p>	<p>【女川】</p> <p>■個別評価による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設構造が異なることにより機能喪失によるシナリオも異なる <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】</p> <p>■設備名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機冷却水系のサージタンク⇔原子炉補機冷却水サージタンク <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>■名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最終ヒートシンク喪失⇔原子炉補機冷却機能喪失 <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊の構成に合わせて女川の制御建屋とタービン建屋の記載順序を入れ替えている

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>荷重により建屋が崩落した場合に、建屋に設置している機器等に影響が及ぶ。本評価においては、タービン建屋を考慮し、地震PRAの検討を踏まえ、外部電源喪失事象、2次冷却系の破断事象及び主給水流量喪失事象を考慮する。</p>	<p>・タービン建屋 タービン建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、建屋最上階に設置しているタービンや発電機に影響が及び「非隔離事象」に至るシナリオ</p> <p>タービン建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、建屋最上階に設置しているタービン補機冷却水サージタンクに影響が及び「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ</p>	<p>安全補機閉器室空調装置、蓄電池室空調装置、補助建屋空調装置又は試料採取室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>・ディーゼル発電機建屋 ディーゼル発電機建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているディーゼル発電機が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に②の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。</p> <p>・タービン建屋 タービン建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているタービンや発電機が物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」に至るシナリオ。</p> <p>タービン建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している給水設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「主給水流量喪失」に至るシナリオ。</p>	<p>【女川】 ■記載表現の相違 ・泊は設備が損傷し機能喪失するものに対し、「物理的に損傷し、機能喪失する」で表現を統一している （以下、相違理由説明を省略）</p> <p>【大飯】 ■評価方針の相違 ・タービン建屋屋上の崩落によりタービンや発電機が損傷した場合、負荷の喪失に至ることが考えられることから、泊は過渡事象に至るシナリオを選定している</p> <p>・タービン建屋屋上が崩落しても外部電源喪失には至らないものと考えられることから、泊は外部電源喪失に至るシナリオとして選定しない</p> <p>・タービン建屋屋上の崩落により建屋内の主給水管や主蒸気管が損傷しても、原子炉建屋内の隔離弁により隔離</p>

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

第37条 付録1 事故シナシケンスグループ及び重要事故シナシケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p><屋外設備></p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源系（275kV開閉所、66kV開閉所、変圧器） <p>275kV開閉所屋上、66kV開閉所、変圧器が積雪荷重により崩落し、外部電源系に影響が及び「外部電源喪失」に至るシナリオ</p> <ul style="list-style-type: none"> 軽油タンク等 <p>軽油タンク室頂版が積雪荷重により崩落した場合に、軽油タンク機能喪失に至り、②に示す外部電源喪失が発生している状況下においては、非常用ディーゼル発電機等の燃料デイトンクの燃料枯渇により「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ</p> <ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機等の付属機器 <p>積雪荷重により非常用ディーゼル発電機等の付属機器が損傷した場合、非常用ディーゼル発電機等の機能喪失、仮に②の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ</p> <ul style="list-style-type: none"> 復水貯蔵タンク <p>復水貯蔵タンク天板が積雪荷重により崩落し、保有水が喪失した場合、復水補給水系の喪失により「計画外停止」に至るシナリオ</p>	<p><屋外設備></p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源系（275kV開閉所、66kV開閉所（後備用）、変圧器） <p>275kV開閉所、66kV開閉所（後備用）、変圧器が積雪荷重により物理的に損傷し、機能喪失することで、「外部電源喪失」に至るシナリオ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料油貯油槽等 <p>燃料油貯油槽タンク室の頂版が積雪荷重により崩落し、その直下に設置している燃料油貯油槽等が損傷した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に②の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ディーゼル発電機の付属機器 <p>積雪荷重によりディーゼル発電機の付属機器が損傷した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に②の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 主蒸気逃がし弁消音器 <p>積雪荷重により主蒸気逃がし弁消音器が損傷した場合、主蒸気逃がし弁が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p>	<p>できることから、泊は2次冷却系の破断に至るシナリオとして選定しない</p> <p>【女川】 ・泊の構成に合わせて女川の外部電源系と軽油タンク等の記載順序を入れ替えている</p> <p>【女川】 ■設備名称の相違 ・軽油タンク室⇔燃料貯油層タンク室 (以下、相違理由説明を省略)</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>③ 「着雪」による送変電設備の機能障害</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部送電系の機能喪失（着雪による絶縁不良、倒木による送電機能障害） <p>送電線や碍子への着雪又は、積雪荷重による倒木によって、送電線が短絡し外部電源が喪失する。</p> <p>① 「多積雪」によるディーゼル発電機の吸排気口、海水ポンプモータ冷却口の閉塞</p> <ul style="list-style-type: none"> ディーゼル発電機の吸排気口の閉塞 <p>ディーゼル発電機の吸排気口閉塞により、結果、ディーゼル発電機の機能が喪失する。ディーゼル発電機の吸排気口が閉塞により機能喪失した場合、同時に下記③の外部電源喪失の発生を想定すると、全交流動力電源喪失に至る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却海水系 <p>積雪荷重により原子炉補機冷却海水ポンプが損傷した場合、原子炉補機冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ</p> <ul style="list-style-type: none"> 高圧炉心スプレィ補機冷却海水系 <p>積雪荷重により高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプが損傷した場合、高圧炉心スプレィ系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ</p> <ul style="list-style-type: none"> タービン補機冷却海水系 <p>積雪荷重によりタービン補機冷却海水系ポンプが損傷した場合、タービン補機冷却海水系の機能喪失による「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ</p> <ul style="list-style-type: none"> 循環水系 <p>積雪荷重により循環水ポンプが損傷した場合、復水器真空度喪失による「隔離事象」に至るシナリオ</p> <p>② 着雪による送電線の相間短絡</p> <p>送電線や碍子へ雪が着雪することによって相間短絡を起し、「外部電源喪失」に至るシナリオ</p> <p>③ 給気口等の閉塞</p> <ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機等の付属機器の閉塞 <p>積雪により非常用ディーゼル発電機等の給気口、吸気口が閉塞した場合、非常用ディーゼル発電機等の機能喪失、仮に②の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室換気空調系の給気口の閉塞 <p>中央制御室換気空調系の給気口は、地面より約15mに設置されており、堆積物による閉塞は考え難いため、シナリオの選定は不要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 計測制御電源室換気空調系の給気口の閉塞 <p>計測制御電源室換気空調系の給気口は、地面より約15mに設置されており、堆積物による閉塞は考え難いため、シナリオの選定は不要である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 主蒸気安全弁排気管 <p>積雪荷重により主蒸気安全弁排気管が損傷した場合、主蒸気安全弁が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <ul style="list-style-type: none"> タービン動補助給水ポンプ排気管 <p>積雪荷重によりタービン動補助給水ポンプ排気管が損傷した場合、タービン動補助給水ポンプが機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>②着雪による送電線の相間短絡</p> <p>送電線や碍子へ着雪することによって相間短絡を起し、「外部電源喪失」に至るシナリオ。</p> <p>③給気口等の閉塞</p> <ul style="list-style-type: none"> ディーゼル発電機の付属機器の閉塞 <p>積雪によりディーゼル発電機の給気口、吸気口が閉塞した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に②の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋給気ガラの外気取入口の閉塞 <p>積雪により原子炉建屋給気ガラの外気取入口が閉塞した場合、制御用空気圧縮機室換気装置、電動補助給水ポンプ室換気装置及びディーゼル発電機室換気装置が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 補助建屋給気ガラの外気取入口の閉塞 <p>補助建屋給気ガラの外気取入口は、地面より約</p>	<p>【女川】 ■記載表現の相違</p>

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

第37条 付録1 事故シナエンスグループ及び重要事故シナエンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・海水ポンプモータの冷却口閉塞</p> <p>積雪により、海水ポンプモータの冷却口が閉塞するため、ポンプトリップし、原子炉補機冷却機能が喪失する。</p> <p>(3) 起回事象の特定</p> <p>(2)項で選定した各シナリオについて、想定を超える積雪事象に対するの裕度評価(起回事象発生可能性評価)を実施し、事故シナエンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>② 「積雪荷重」による建屋天井や屋外設備に対する荷重・建屋崩落</p> <p>積雪荷重が各建屋天井の許容荷重を上回った場合には、(2)項で選定したシナリオが発生する可能性はあるものの、タービン建屋の損傷による事故シナエンス</p>	<p>・海水ポンプモータ空気冷却器給気口の閉塞</p> <p>積雪により原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機の空気冷却器給気口が閉塞した場合、原子炉補機冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ</p> <p>高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ用電動機の空気冷却器給気口が閉塞した場合、高圧炉心スプレイ系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ</p> <p>タービン補機冷却海水ポンプ用電動機の空気冷却器給気口が閉塞した場合、タービン補機冷却水系喪失による「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ</p> <p>循環水ポンプ用電動機の空気冷却器給気口が閉塞した場合、復水器真空度喪失による「隔離事象」に至るシナリオ</p> <p>④ 積雪によるアクセス性や作業性の悪化</p> <p>積雪により屋外現場へのアクセス性や屋外での作業性に影響を及ぼす可能性があるものの、設計基準事故対処設備のみで対応可能なシナリオであれば基本的に屋外での現場対応はなく、仮にアクセス性や屋外の作業性へ影響が及んだ場合であっても構内の道路又はアクセスルートについては、除雪を行うことから問題はない。</p> <p>そのため①～③項の影響評価の結果として、可搬型代替交流電源設備の接続といった屋外での作業が必要になるケースが確認された場合に、別途、詳細検討するものとする。</p> <p>(4) 起回事象の特定</p> <p>(3)で選定した各シナリオについて、想定を超える積雪事象に対するの裕度評価(起回事象発生可能性評価)を実施し、事故シナエンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>① 建屋天井や屋外設備に対する積雪荷重</p> <p>積雪事象が各建屋天井や屋外設備の許容荷重を上回った場合には、(3)にて選定した各シナリオが発生する可能性はあるが、各建屋天井の崩落や屋外設備が損傷</p>	<p>13mに設置されており、堆積物による閉塞は考え難いため、シナリオの選定は不要である。</p> <p>・主蒸気管室給気ガラのの外気取入口の閉塞</p> <p>積雪により主蒸気管室給気ガラのの外気取入口が閉塞した場合、タービン動補助給水ポンプ室換気装置及び主蒸気管室換気装置が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>④積雪によるアクセス性や作業性の悪化</p> <p>積雪により屋外現場へのアクセス性や屋外での作業性に影響を及ぼす可能性があるものの、設計基準事故対処設備のみで対応可能なシナリオであれば基本的に屋外での現場対応はなく、仮にアクセス性や屋外の作業性へ影響が及んだ場合であっても構内の道路又はアクセスルートについては、除雪を行うことから問題はない。</p> <p>そのため①～③の影響評価の結果として、可搬型代替交流電源設備の接続といった屋外での作業が必要になるケースが確認された場合に、別途、詳細検討するものとする。</p> <p>(4) 起回事象の特定</p> <p>(3)で選定した各シナリオについて、想定を超える積雪事象に対するの裕度評価(起回事象発生可能性評価)を実施し、事故シナエンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>①建屋屋上や屋外設備に対する積雪荷重</p> <p>積雪事象が各建屋屋上や屋外設備の許容荷重を上回った場合には、(3)にて選定した各シナリオが発生する可能性はあるが、各建屋屋上の崩落や屋外設備が損傷</p>	<p>【大飯】</p> <p>■設計の相違</p> <p>・泊は原子炉補機冷却海水ポンプは循環水ポンプ建屋内に設置されており、積雪の影響は受けない</p> <p>【大飯】</p>

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

第37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由														
<p>については地震PRAにおいても考慮していることから追加のシナリオではない。</p> <p>なお、タービン建屋以外の天井が崩落するような積雪事象は第4.2表に示すとおり、年超過確率10^{-7}（/年）より十分に小さいこと及び、積雪事象の進展速度が遅く発生可能性は非常に小さいことから、有意な頻度又は影響のある事故シナシスグループとはなりえないと考えられるため、考慮すべき起因事象としては選定不要であると判断する。</p> <table border="1" data-bbox="147 1026 723 1284"> <caption>第4.2表 各建屋の積雪荷重と年超過頻度の比較</caption> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>許容堆積荷重 (N/m²)</th> <th>堆積荷重(N/m²)</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器</td> <td>17,700</td> <td rowspan="4">7,110 : 1E-7/年 (4,410 : 1E-4/年)</td> <td rowspan="4">堆積荷重に対して余裕がある</td> </tr> <tr> <td>原子炉周辺建屋</td> <td>7,775</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>10,500</td> </tr> <tr> <td>廃棄物処理建屋</td> <td>10,765</td> </tr> </tbody> </table> <p>③ 「着雪」による送電変電設備の機能阻害 ・外部送電系の機能喪失（着雪による絶縁不良、倒木による送電機能阻害）</p>	建屋	許容堆積荷重 (N/m ²)	堆積荷重(N/m ²)	結果	原子炉格納容器	17,700	7,110 : 1E-7/年 (4,410 : 1E-4/年)	堆積荷重に対して余裕がある	原子炉周辺建屋	7,775	制御建屋	10,500	廃棄物処理建屋	10,765	<p>するような積雪事象は、積雪事象の進展速度を踏まえると除雪管理が可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シナシスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起因事象としては選定不要であると判断した。</p> <p>② 着雪による送電線の相間短絡</p>	<p>するような積雪事象は、積雪事象の進展速度を踏まえると除雪管理が可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シナシスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起因事象としては特定不要であると判断した。</p> <p>②着雪による送電線の相間短絡</p>	<p>■評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川実績の反映 ・大飯はタービン建屋の損傷に伴い起因事象が発生した場合であっても、実施済みのPRAで考慮済みであるため起因事象として特定していないが、泊は積雪事象の進展速度とが遅いことと除雪管理が可能であるため起因事象として特定していない <p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は本項において起因事象の特定を行うため、「特定」で表現を統一している <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【大飯】</p> <p>■評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川実績の反映 ・大飯はタービン建屋以外の建屋については、年超過確率の観点で評価対象から除外している
建屋	許容堆積荷重 (N/m ²)	堆積荷重(N/m ²)	結果														
原子炉格納容器	17,700	7,110 : 1E-7/年 (4,410 : 1E-4/年)	堆積荷重に対して余裕がある														
原子炉周辺建屋	7,775																
制御建屋	10,500																
廃棄物処理建屋	10,765																

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37条 付録1 事故シナエンスグループ及び重要事故シナエンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>着雪及び倒木に対して設計上の配慮はなされているものの、設計基準を超える積雪事象に対して発生を否定できないため、送電設備の損傷に伴う外部電源喪失については考慮すべきシナリオとして選定する。</p> <p>① 「多積雪」によるディーゼル発電機の吸排気口、海水ポンプモータ冷却口の閉塞</p> <p>第4.1表にディーゼル発電機の吸排気口及び海水ポンプモータの冷却口の高さと積雪高さの比較を示す。</p> <p>・ディーゼル発電機の吸排気口の閉塞</p> <p>ディーゼル発電機吸排気口閉塞によりディーゼル発電設備が機能喪失に至り、かつ同時に外部電源喪失に至ることを想定した場合、全交流動力電源喪失に至ることになるが、内部事象レベル1PRA、地震PRA及び津波PRAでも考慮しており、追加のシナリオではない。</p> <p>なお、ディーゼル発電機吸排気口（吸排気口高さ：GL約16m）が閉塞にいたる積雪深さは、年超過確率10^{-7}（/年）より大幅に小さくなること、また事前の予測が十分に可能であることから、吸排気口への付着、堆積についても除雪管理が可能であり、有意な頻度又は影響のある事故シナエンスグループの要因とはなりえないと考えられるため、考慮すべき起因事象としては選定不要であると判断する。</p> <p>また、燃料油貯蔵タンク及び重油タンクへの影響について、それぞれ地上面から約5.8mと約4.0mの位置にベント管の開口部があるが、影響を及ぼす積雪深さは年超過確率10^{-7}（/年）より大幅に小さくなるこ</p>	<p>着雪に対して設計上の配慮はなされているものの、設計基準を超える積雪事象に対しては発生を否定できず、送電線の着雪による短絡を想定した場合、外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起因事象として選定する。</p> <p>③ 給気口等の閉塞</p> <p>積雪事象により非常用ディーゼル発電機等の給気口、吸気口が閉塞した場合には、(3)にて選定したシナリオが発生する可能性があるが、非常用ディーゼル発電機等の給気口、吸気口が閉塞するような積雪事象は、積雪事象の進展速度を踏まえると除雪管理が可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シナエンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起因事象としては選定不要であると判断した。</p>	<p>着雪に対して設計上の配慮はなされているものの、設計基準を超える積雪事象に対しては発生を否定できず、送電線の着雪による短絡を想定した場合、外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>③給気口等の閉塞</p> <p>積雪事象によりディーゼル発電機の給気口、吸気口が閉塞した場合には、(3)にて選定したシナリオが発生する可能性があるが、ディーゼル発電機の給気口、吸気口が閉塞するような積雪事象は、積雪事象の進展速度を踏まえると除雪管理が可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シナエンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起因事象としては特定不要であると判断した。</p>	<p>【大飯】</p> <p>■記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川実績の反映 ・泊は設置高さによるスクリーニングについては、「(3)起因事象になり得るシナリオの選定」で実施している <p>【大飯】</p> <p>■評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川実績の反映 ・大飯はディーゼル発電機吸排気口の閉塞に伴い全交流動力電源喪失が発生した場合であっても、実施済みのPRAで考慮済みであるため起因事象として特定していない <p>【大飯】</p> <p>■評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川実績の反映 ・泊は積雪によるディーゼル発電機の給気口、吸気口の閉塞については、積雪事象の進展速度とが違いことと除雪管理が可能であるため起因事象として特定していない <p>【大飯】</p> <p>■記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川実績の反映 ・泊は積雪によるディーゼル

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由										
<p>とから、同様に影響の考慮は不要である。</p> <p>・海水ポンプモータの冷却口閉塞</p> <p>海水ポンプモータの冷却口閉塞により原子炉補機冷却海水設備が機能喪失に至った場合には原子炉補機冷却機能喪失事象の発生が考えられるが、内部事象レベル1 PRA、地震PRA及び津波PRAでも考慮しており、追加のシナリオではない。</p> <p>なお、海水ポンプモータの冷却口閉塞についても起回事象の発生頻度が年超過確率10^{-7}（/年）程度であり、また積雪は事前の予測が十分に可能であることから、除雪管理が可能であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因とはなりえないと考えられるため、考慮すべき起回事象としては選定不要であると判断する。</p> <div data-bbox="197 802 689 1034" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>第4.1表 ディーゼル発電機の吸排気口及び海水ポンプモータの冷却口の高度と積雪高さの比較</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>給排気口</th> <th>設置高さ</th> <th>積雪深さ</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ディーゼル発電機の吸排気口</td> <td>約16.2m</td> <td rowspan="2">2.37m：1E-7/年 (1.47m：1E-4/年)</td> <td rowspan="2">積雪高さに対して余裕がある（事前の予測が可能であることを考慮）</td> </tr> <tr> <td>海水ポンプモータ冷却口</td> <td>約2.33m</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>2. 事故シーケンスの特定</p> <p>上記検討により起回事象を以下のとおり選定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タービン建屋損傷による2次冷却系の破断 ・タービン建屋損傷による主給水流量喪失 	給排気口	設置高さ	積雪深さ	結果	ディーゼル発電機の吸排気口	約16.2m	2.37m：1E-7/年 (1.47m：1E-4/年)	積雪高さに対して余裕がある（事前の予測が可能であることを考慮）	海水ポンプモータ冷却口	約2.33m	<p>また、モータ空気冷却器給気口が閉塞した場合には、(3)で選定したシナリオが発生する可能性があるが、モータ空気冷却器給気口が閉塞するような積雪事象は、積雪事象の進展速度を踏まえると除雪管理が可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起回事象としては選定不要であると判断した。</p> <p>2. 事故シーケンスの特定</p> <p>1.にて設計基準を超える積雪事象に対し発生可能性のある起回事象として外部電源喪失を特定したが、運転時の内部事象や地震、津波レベル1 PRAにて考慮していることから、追加すべき新しい事故シーケンスではない。</p>	<p>また、原子炉建屋給気ガラリ及び主蒸気管室給気ガラリの外気取入口が閉塞した場合には、(3)で選定したシナリオが発生する可能性があるが、原子炉建屋給気ガラリ及び主蒸気管室給気ガラリの外気取入口が閉塞するような積雪事象は、積雪事象の進展速度を踏まえると除雪管理が可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起回事象としては特定不要であると判断した。</p> <p>2. 事故シーケンスの特定</p> <p>1.にて設計基準を超える積雪事象に対し発生可能性のある起回事象として外部電源喪失を特定したが、運転時の内部事象や地震、津波レベル1 PRAにて考慮していることから、追加すべき新しい事故シーケンスではない。</p>	<p>発電機燃料油貯油槽のベント管の閉塞については、ディーゼル発電機の付属機器の閉塞として扱っている</p> <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設計の相違 ・泊は原子炉補機冷却海水ポンプは循環水ポンプ建屋内に設置されており、積雪の影響は受けない <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価方針の相違 ・女川実績の反映 ・大飯はタービン建屋の損傷に伴い起回事象が発生した場合であっても、実施済みのPRAで考慮済みであるため起回事象として特定していない
給排気口	設置高さ	積雪深さ	結果										
ディーゼル発電機の吸排気口	約16.2m	2.37m：1E-7/年 (1.47m：1E-4/年)	積雪高さに対して余裕がある（事前の予測が可能であることを考慮）										
海水ポンプモータ冷却口	約2.33m												

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・タービン建屋損傷あるいは外部送電系の機能喪失による外部電源喪失 上記シナリオは、内部事象レベル1 PRA、地震PRA及び津波PRAにて考慮しているものであり、新たに追加すべきものはない。</p> <p>以上から、事故シーケンス抽出に当たって考慮すべき起因事象は、外部電源喪失、2次冷却系の破断及び主給水流量喪失であり、積雪事象を要因として発生しうる有意な頻度又は影響のある事故シーケンスグループは新たに生じないと判断する。</p>	<p>よって、積雪を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。</p>	<p>よって、積雪を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。</p>	<p>いが、泊は積雪事象の進展速度とが遅いことと除雪管理が可能であるため起因事象として特定していない</p>

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

第37条 付録1 事故シナシグループ及び重要事故シナシ等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">添付-6 火山活動が原子炉施設へ与える影響について</p> <p>1. 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>火山活動事象により構築物、系統及び機器に発生する可能性のある影響について、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 降下火砕物（以下「火山灰」という。）の堆積荷重による静的負荷</p> <p>② 火山灰による取水口及び海水系の閉塞</p> <p>③ 火山灰によるディーゼル発電機吸気系の閉塞</p> <p>④ 火山灰に含まれている腐食成分による化学的影響</p> <p>⑤ 開閉所の絶縁影響</p>	<p style="text-align: right;">補足 1-3</p> <p style="text-align: center;">火山の影響に対する事故シナシ抽出</p> <p>1. 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失の抽出</p> <p>火山事象のうち、火山性土石流といった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）（以下「影響評価ガイド」という。）において設計対応不可とされている事象については、影響評価ガイドに基づく立地評価にて原子力発電所の運用期間中に影響を及ぼす可能性がないと判断されている。よって、個々の火山事象への設計対応及び運転対応の妥当性について評価を行うため抽出した降下火砕物を対象に原子力発電所への影響を検討するものとする。</p> <p>降下火砕物により設備等に発生する可能性のある影響について、影響評価ガイドも参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 建屋天井や屋外設備に対する降下火砕物の堆積荷重</p> <p>② 降下火砕物による海水ストレーナ等の閉塞</p> <p>③ 降下火砕物による給気口等の閉塞</p> <p>④ 降下火砕物に付着している腐食成分による化学的影響</p> <p>⑤ 降下火砕物の付着による送電線の相間短絡</p> <p>⑥ 降下火砕物によるアクセス性や作業性の悪化</p>	<p style="text-align: right;">補足 1-3</p> <p style="text-align: center;">火山の影響に対する事故シナシ抽出</p> <p>1. 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>火山事象のうち、火山性土石流といった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）（以下「影響評価ガイド」という。）において設計対応不可とされている事象については、影響評価ガイドに基づく立地評価にて原子力発電所の運用期間中に影響を及ぼす可能性がないと判断されている。よって、個々の火山事象への設計対応及び運転対応の妥当性について評価を行うため抽出した降下火砕物を対象に原子力発電所への影響を検討するものとする。</p> <p>降下火砕物により設備等に発生する可能性のある影響について、影響評価ガイドも参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 建屋屋上や屋外設備に対する降下火砕物の堆積荷重</p> <p>② 降下火砕物による海水ストレーナ等の閉塞</p> <p>③ 降下火砕物による給気口等の閉塞</p> <p>④ 降下火砕物に付着している腐食成分による化学的影響</p> <p>⑤ 降下火砕物の付着による送電線の相間短絡</p> <p>⑥ 降下火砕物によるアクセス性や作業性の悪化</p>	<p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p> <p>・泊は建屋において降下火砕物荷重がかかる箇所として、各建屋の屋上という表現で統一している （以下、相違理由説明を省略）</p> <p>【大飯】</p> <p>■評価方針の相違</p> <p>・女川実績の反映</p> <p>・泊はアクセス性や作業性の悪化による影響を評価している</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 評価対象施設、シナリオの選定</p> <p>(1)項で抽出した影響を考慮し、プラントの安全性に影響を及ぼす可能性のある設備、シナリオは以下に示すとおりである。</p>	<p>(2) 評価対象設備の選定</p> <p>(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。</p> <p>具体的には、以下に示す建屋及び屋外設置（屋外に面した設備含む）の設備等を評価対象設備として選定した。</p> <p>① 建屋天井や屋外設備に対する降下火砕物の堆積荷重 <建屋></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋（原子炉棟、付属棟） ・制御建屋 ・タービン建屋 <p><屋外設備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源系（275kV開閉所、66kV開閉所、変圧器） ・軽油タンク、非常用ディーゼル発電設備燃料移送系（以下「軽油タンク等」という。） ・復水貯蔵タンク ・原子炉補機冷却海水系 ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水系 ・タービン補機冷却海水系 ・循環水系 <p>② 降下火砕物による海水ストレーナ等の閉塞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機冷却海水系 ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水系 ・タービン補機冷却海水系 ・循環水系 	<p>(2) 評価対象設備の選定</p> <p>(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。</p> <p>具体的には、以下に示す建屋及び屋外設置（屋外に面した設備含む。）の設備等を評価対象設備として選定した。</p> <p>① 建屋屋上や屋外設備に対する降下火砕物の堆積荷重 <建屋></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 ・原子炉補助建屋 ・タービン建屋 ・ディーゼル発電機建屋 ・循環水ポンプ建屋 ・電気建屋 <p><屋外設備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源系（275kV開閉所、66kV開閉所（後備用）、変圧器） ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽及び付属配管（以下「燃料油貯油槽等」という。） ・ディーゼル発電機の付属機器（排気消音器等） ・主蒸気逃がし弁消音器 ・主蒸気安全弁排気管 ・タービン動補助給水ポンプ排気管 <p>② 降下火砕物による海水ストレーナ等の閉塞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機冷却海水系 ・循環水系 	<p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】 ■設計の相違 ・降下火砕物の影響を受ける建屋が異なる (以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】 ・油の構成に合わせて女川の外部電源系と軽油タンク等の記載順序を入れ替えている</p> <p>【女川】 ■設計の相違 ・降下火砕物の影響を受ける機器が異なる (以下、相違理由説明を省略)</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>① 火山灰の堆積荷重による静的負荷 ・建屋の機能不全</p>	<p>③ 降下火砕物による給気口等の閉塞 ・中央制御室換気空調系（給気口） ・非常用ディーゼル発電機等の付属機器（給気口，吸気口） ・計測制御電源室換気空調系（給気口） ・原子炉補機冷却海水系（モータ） ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水系（モータ） ・タービン補機冷却海水系（モータ） ・循環水系（モータ）</p> <p>④ 降下火砕物に付着している腐食成分による化学的影響 ・屋外設備全般</p> <p>⑤ 降下火砕物の付着による送電線の相間短絡 ・送電線</p> <p>⑥ 降下火砕物によるアクセス性や作業性の悪化 -（アクセスルート）</p> <p>(3) 起回事象になり得るシナリオの選定 (1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。</p> <p>① 建屋天井や屋外設備に対する降下火砕物の堆積荷重<建屋> ・原子炉建屋</p> <p>原子炉建屋の天井が降下火砕物堆積荷重により崩</p>	<p>③降下火砕物による給気口等の閉塞 ・ディーゼル発電機の付属機器（給気口，吸気口） ・原子炉建屋給気ガラリ（外気取入口） ・主蒸気管室給気ガラリ（外気取入口）</p> <p>④降下火砕物に付着している腐食成分による化学的影響 ・屋外設備全般 ・海水系機器</p> <p>⑤降下火砕物の付着による送電線の相間短絡 ・送電線</p> <p>⑥降下火砕物によるアクセス性や作業性の悪化 -（アクセスルート）</p> <p>(3) 起回事象になり得るシナリオの選定 (1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。</p> <p>①建屋屋上や屋外設備に対する降下火砕物の堆積荷重<建屋> ・原子炉建屋 原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している燃料取替用水ビットが物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩</p>	<p>【女川】 ■記載方針の相違 ・記載の充実（大飯と同様）</p> <p>【女川】【大飯】 ■個別評価による相違 ・施設構造が異なることにより機能喪失によるシナリオも異なる （以下、相違理由説明を省略）</p>

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

第37条 付録1 事故シナエンスグループ及び重要事故シナエンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>荷重により建屋が崩落した場合に、建屋内に設置している機器等に影響が及ぶ。本評価においては、ター</p>	<p>落した場合に、建屋最上階に設置している原子炉補機冷却水系のサージタンクが物理的に損傷し、機能喪失することで、原子炉補機冷却水系が喪失し、「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ</p> <p>原子炉建屋付属棟屋上が降下火砕物による堆積荷重により崩落した場合に、建屋最上階に設置している非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンクの全数機能喪失した場合で、かつ外部電源喪失に至っているとすると、非常用ディーゼル発電機の機能喪失により「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ</p> <p>原子炉建屋付属棟屋上が降下火砕物による堆積荷重により崩落した場合に、建屋最上階に設置している原子炉建屋排気隔離弁の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ</p> <p>・制御建屋</p> <p>制御建屋の天井が降下火砕物堆積荷重により崩落した場合に、建屋最上階に設置している中央制御室内設備が物理的に損傷し、「計測・制御系機能喪失」に至るシナリオ</p> <p>・タービン建屋</p> <p>タービン建屋屋上が降下火砕物による堆積荷重により崩落した場合に、建屋最上階に設置しているター</p>	<p>落した場合に、その直下に設置している原子炉補機冷却水サージタンクが物理的に損傷し、機能喪失することで、「原子炉補機冷却機能喪失」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している主蒸気管等が物理的に損傷し、機能喪失することで、「2次冷却系の破断」又は「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているアニュラス空気浄化設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している空調用冷水膨張タンクが物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>・原子炉補助建屋</p> <p>原子炉補助建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している中央制御室内設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「複数の信号系損傷」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉補助建屋屋上が降下火砕物の荷重により崩落した場合に、その直下に設置している中央制御室空調装置、安全補機開閉器室空調装置、蓄電池室空調装置、補助建屋空調装置又は試料採取室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>・ディーゼル発電機建屋</p> <p>ディーゼル発電機建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているディーゼル発電機が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に⑤の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。</p> <p>・タービン建屋</p> <p>タービン建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているタービンや</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】</p> <p>・泊の構成に合わせて女川の制御建屋とタービン建屋の記載順序を入れ替えている</p> <p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p>

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

第37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>ビン建屋を考慮し、地震PRAの検討を踏まえ、外部電源喪失事象、2次冷却系の破断事象及び主給水流量喪失事象を考慮する。</p>	<p>ビンや発電機に影響が及び「非隔離事象」に至るシナリオ</p> <p>タービン補機冷却水サージタンクに影響が及び「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ</p> <p><屋外設備></p> <p>・外部電源系（275kV 開閉所、66kV 開閉所、変圧器）</p>	<p>発電機が物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」に至るシナリオ。</p> <p>タービン建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している給水設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「主給水流量喪失」に至るシナリオ。</p> <p>・循環水ポンプ建屋</p> <p>循環水ポンプ建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している循環水ポンプが物理的に損傷し、機能喪失することで、復水設備が機能喪失し、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>・電気建屋</p> <p>電気建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している2次系設備や電気系設備の制御盤が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p><屋外設備></p> <p>・外部電源系（275kV 開閉所、66kV 開閉所（後備用）、</p>	<p>・によるものの（以下、相違理由説明を省略）</p> <p>【大飯】</p> <p>■評価方針の相違</p> <p>・タービン建屋屋上の崩落によりタービンや発電機が損傷した場合、負荷の喪失に至ることが考えられることから、泊は過渡事象に至るシナリオを選定している</p> <p>・タービン建屋屋上が崩落しても外部電源喪失には至らないものと考えられることから、泊は外部電源喪失に至るシナリオとして選定しない</p> <p>・タービン建屋屋上の崩落により建屋内の主給水管や主蒸気管が損傷しても、原子炉建屋内の隔離弁により隔離できることから、泊は2次冷却系の破断に至るシナリオとして選定しない</p> <p>【女川】</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>275kV 開閉所屋上, 66kV 開閉所, 変圧器が降下火砕物による堆積荷重により崩落し, 外部電源系に影響が及び「外部電源喪失」に至るシナリオ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軽油タンク 軽油タンク室頂版が降下火砕物堆積荷重により崩落した場合に, 軽油タンクの機能喪失に至り, ⑤項に示す外部電源喪失が発生している状況下においては, 非常用ディーゼル発電設備(燃料デイトンク)の燃料枯渇により, 「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ ・非常用ディーゼル発電機等の付属機器 降下火砕物による堆積荷重により非常用ディーゼル発電機等の付属機器が損傷した場合, 非常用ディーゼル発電機等の機能喪失, 仮に⑤の外部電源喪失の同時発生を想定した場合, 「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ ・復水貯蔵タンク 復水貯蔵タンク天板が降下火砕物による堆積荷重により崩落し, 保有水が喪失した場合, 補給水系の喪失により「計画外停止」に至るシナリオ ・原子炉補機冷却海水系 降下火砕物による堆積荷重により原子炉補機冷却海水ポンプが損傷した場合, 「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ ・高圧炉心スプレイ補機冷却海水系 降下火砕物による堆積荷重により高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプが損傷した場合, 「計画外停止」に至るシナリオ ・タービン補機冷却海水系 降下火砕物による堆積荷重によりタービン補機冷却海水ポンプが損傷した場合, 「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ ・循環水系 降下火砕物による堆積荷重により循環水ポンプが損傷した場合, 復水器真空度喪失による「隔離事象」 	<p>変圧器) 275kV 開閉所, 66kV 開閉所(後備用), 変圧器が降下火砕物の堆積荷重により物理的に損傷し, 機能喪失することで, 「外部電源喪失」に至るシナリオ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料油貯油槽等 燃料油貯油槽タンク室の頂版が降下火砕物の堆積荷重により崩落し, その直下に設置している燃料油貯油槽等が損傷した場合に, ディーゼル発電機が機能喪失することで, 「手動停止」に至るシナリオ。仮に⑤の外部電源喪失の同時発生を想定した場合, 「全交流動力電源喪失」に至る。 ・ディーゼル発電機の付属機器 降下火砕物の堆積荷重によりディーゼル発電機の付属機器が損傷した場合に, ディーゼル発電機が機能喪失することで, 「手動停止」に至るシナリオ。仮に⑤の外部電源喪失の同時発生を想定した場合, 「全交流動力電源喪失」に至る。 ・主蒸気逃がし弁消音器 降下火砕物の堆積荷重により主蒸気逃がし弁消音器が損傷した場合に, 主蒸気逃がし弁が機能喪失することで, 「手動停止」に至るシナリオ。 ・主蒸気安全弁排気管 降下火砕物の堆積荷重により主蒸気安全弁排気管が損傷した場合に, 主蒸気安全弁が機能喪失することで, 「手動停止」に至るシナリオ。 ・タービン動補助給水ポンプ排気管 降下火砕物の堆積荷重によりタービン動補助給水ポンプ排気管が損傷した場合に, タービン動補助給水ポンプが機能喪失することで, 「手動停止」に至るシナリオ。 	<p>・泊の構成に合わせて女川の外部電源系, 軽油タンク及び非常用ディーゼル発電機等の付属機器記載順序を入れ替えている 【女川】 ■記載表現の相違 ・泊は(2)①の表現と統一している</p>

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

第37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>② 火山灰による取水口及び海水系の閉塞</p> <p>海水ポンプ、取水設備、海水ストレーナ等の流路の閉塞により冷却口が閉塞するため、海水ポンプがトリップし、原子炉補機冷却機能が喪失する。</p>	<p>に至るシナリオ</p> <p>② 降下火砕物による海水ストレーナ等の閉塞</p> <p>海水ストレーナや熱交換器の目開きは、降下火砕物の粒径より大きいことから閉塞し難いため、シナリオの選定は不要である。</p> <p>海水中への降下火砕物によって海水ポンプ軸受が異常摩耗した場合、原子炉補機冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシンク喪失」、高圧炉心スプレィ補機冷却海水系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ</p> <p>タービン補機冷却海水系の機能喪失による「タービン・サポート系故障」、循環水系の機能喪失に伴う復水器真空度喪失による「隔離事象」に至るシナリオ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>島根原子力発電所 2号炉 付録1（令和3年9月6日提出版）より引用】</p> <p>海水系については、海水中の降下火砕物が高濃度な場合には、熱交換器の伝熱管、海水ポンプ軸受の閉塞による異常摩耗や海水ストレーナの閉塞により、原子炉補機海水ポンプが機能喪失し補機冷却系喪失に至るシナリオ、高圧炉心スプレィ補機海水ポンプが機能喪失し手動停止に至るシナリオ、タービン補機海水ポンプが機能喪失しタービン・サポート系故障に至るシナリオ及び循環水ポンプが機能喪失し隔離事象に至るシナ</p> </div>	<p>②降下火砕物による海水ストレーナ等の閉塞</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却海水系及び循環水系 <p>海水中の降下火砕物が高濃度な場合には、熱交換器の伝熱管及び伝熱板、海水ポンプ軸受の異常摩耗や海水ストレーナの閉塞により、原子炉補機冷却海水系が機能喪失することで「原子炉補機冷却機能喪失」に至るシナリオ及び循環水系が機能喪失することで「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。</p>	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載表現の相違 <ul style="list-style-type: none"> ・泊は他の記載と統一している 【大飯】 <ul style="list-style-type: none"> ■評価方針の相違 <ul style="list-style-type: none"> ・泊は循環水系への影響についても評価している 【女川】 <ul style="list-style-type: none"> ■個別評価による相違 <ul style="list-style-type: none"> ・泊は海水中への降下火砕物により海水ストレーナが閉塞することを想定して発生可能性のあるシナリオを選定している（島根と同様） 【女川】 <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 <ul style="list-style-type: none"> ・泊は海水中の降下火砕物の影響として熱交換器の異常摩耗についても記載している。（島根と同様）なお、女川も後段の(4)②項では熱交換器の伝熱管の異常摩耗について考慮しており、実質的に相違はない 【女川】 <ul style="list-style-type: none"> ■記載表現の相違 <ul style="list-style-type: none"> ・泊は原子炉補機冷却水冷却器にプレート型を採用しているため、伝熱板も記載している

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>③ 火山灰によるディーゼル発電機吸気系の閉塞</p> <ul style="list-style-type: none"> ディーゼル発電機の吸気系の目詰まり ディーゼル発電機の吸気系（吸気消音器フィルタ）の閉塞による機関吸気が機能喪失に至り、結果、ディーゼル発電機の機能が喪失する。ディーゼル発電機吸気系が閉塞により機能喪失した場合、同時に下記⑤の外部電源喪失の発生を想定すると、全交流動力電源喪失に至る。 <p>④ 火山灰に含まれている腐食成分による化学的影響</p>	<p>リオ。</p> <p>③ 降下火砕物による給気口等の閉塞</p> <ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機等の付属機器の閉塞 降下火砕物の吸込み又は給気口への堆積により非常用ディーゼル発電機等の給気口、吸気口が閉塞した場合、非常用ディーゼル発電機等の機能喪失、仮に⑤の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ 中央制御室換気空調系給気口の閉塞 中央制御室換気空調系の給気口は、地面より約15mの高さに設置されており、堆積物による閉塞は考え難いためシナリオの選定は不要である。また、給気口への降下火砕物の吸込みにより給気口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることからシナリオの選定は不要である。 海水ポンプモータ空気冷却器給気口の閉塞 降下火砕物の吸込み又は給気口への堆積により原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機の空気冷却器給気口が閉塞した場合、原子炉補機冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ 高圧炉心スプレー補機冷却海水ポンプ用電動機の空気冷却器給気口が閉塞した場合、高圧炉心スプレー系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ タービン補機冷却海水系ポンプの空気冷却器給気口が閉塞した場合、タービン補機冷却海水系喪失による「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ 循環水ポンプの空気冷却器給気口が閉塞した場合、復水器真空度喪失による「隔離事象」に至るシナリオ <p>④ 降下火砕物に付着している腐食成分による化学的影響</p>	<p>③降下火砕物による給気口等の閉塞</p> <ul style="list-style-type: none"> ディーゼル発電機の付属機器の閉塞 降下火砕物の吸込み又は給気口への堆積によりディーゼル発電機の給気口、吸気口が閉塞した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に⑤の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。 原子炉建屋給気ガラの外気取入口の閉塞 降下火砕物により原子炉建屋給気ガラの外気取入口が閉塞した場合に、制御用空気圧縮機室換気装置、電動補助給水ポンプ室換気装置及びディーゼル発電機室換気装置が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 補助建屋給気ガラの外気取入口の閉塞 補助建屋給気ガラの外気取入口は、地面より約13mに設置されており、堆積物による閉塞は考え難いため、シナリオの選定は不要である。また、外気取入口への降下火砕物の吸込みにより外気取入口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることからシナリオの選定は不要である。 主蒸気管室給気ガラの外気取入口の閉塞 降下火砕物により主蒸気管室給気ガラの外気取入口が閉塞した場合に、タービン動補助給水ポンプ室換気装置及び主蒸気管室換気装置が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 <p>④降下火砕物に付着している腐食成分による化学的影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 屋外設備全般 	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊の構成に合わせて女川の非常用ディーゼル発電機等の付属機器と中央制御室換気空調系給気口の記載順序を入れ替えている <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載表現の相違 <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・記載の充実により、泊は(2) ③の記載に合わせて「屋外設

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37条 付録1 事故シナリクスグループ及び重要事故シナリクス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナリクスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>屋外設備については、海塩粒子等の腐食性有害物質が付着しやすく、厳しい腐食環境にさらされるため、エポキシ系やウレタン系の塗料が複数層で塗布されている。当該塗料は耐薬品性が強く、酸性物質を帯びた火山灰の抑制効果が考えられ、また腐食の進展速度が遅いことを考慮し、適切な保全管理によって火山灰による化学的腐食により直ちに機能への影響を及ぼすことがないと判断し、考慮すべきシナリオとしては抽出不要とする。</p> <p>また、海水ポンプ、取水設備、海水管等の海水が直接接触する部分についても、エポキシ系等の耐食性塗料（ライニングを含む。）が施工されており、火山灰が混入した海水を取水しても、腐食の進展には十分な時間があると判断し、考慮すべきシナリオとしては抽出不要とする。</p> <p>⑤ 開閉所の絶縁影響 火山灰が送電網の碍子へ付着し、霧や降雨の水分を吸収することによって、相間短絡を起こし、外部電源喪失に至る。</p>	<p>降下火砕物が屋外設備に付着することによる腐食については、屋外設備表面には耐食性の塗装（エポキシ樹脂系等）が施されており腐食の抑制効果が考えられること、腐食の進展速度の遅さを考慮し、適切な保全管理が可能と判断したため、この損傷・機能喪失モードについては考慮しない。</p> <p>⑤ 降下火砕物の付着による送電線の相間短絡 降下火砕物が送電線や碍子へ付着し、水分を吸収することによって、相間短絡を起こし「外部電源喪失」に至るシナリオ</p>	<p>降下火砕物が屋外設備に付着することによる腐食については、屋外設備表面には耐食性の塗装（アクリルシリコン樹脂系又はシリコン樹脂系）が施されており腐食の抑制効果が考えられること、腐食の進展速度の遅さを考慮し、適切な保全管理が可能と判断したため、この損傷・機能喪失モードについては考慮しない。</p> <p>・海水系機器 降下火砕物が混入した海水を取水することによる腐食については、海水が直接接触する部分には耐食性のある材料の使用や塗装（エポキシ樹脂系）（ライニングを含む。）が施されており腐食の抑制効果が考えられること、腐食の進展速度の遅さを考慮し、適切な保全管理が可能と判断したため、この損傷・機能喪失モードについては考慮しない。</p> <p>⑤降下火砕物の付着による送電線の相間短絡 降下火砕物が送電線や碍子へ付着し、水分を吸収することによって、相間短絡を起こし、「外部電源喪失」に至るシナリオ。</p>	<p>備全取」と「海水系機器」に分けて記載している</p> <p>【女川】 ■設備の相違</p> <p>【女川】 ■評価方針の相違 ・記載の充実（大飯と同様） ・泊は降下火砕物が混入した海水による影響を検討し、腐食対策の実施や適切な保全管理によって、その影響は考慮不要と判断している ・女川も第6条（火山）にて、水循環系に対する化学的影響（腐食）に対して塗装やライニング、耐食性材料の使用等の腐食対策の実施により設備の健全性に影響を与えないと評価しており、実質的に相違はない。（以下、相違理由説明を省略）</p> <p>【大飯】 ■記載表現の相違 ・泊は「屋外設備全般」の記載と表現の整合を図っている</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) 起回事象の特定</p> <p>(2)項で選定した各シナリオについて、想定を超える火山活動事象に対しての裕度評価（起回事象発生可能性評価）を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>①火山灰の堆積荷重による静的負荷</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建屋の機能不全 <p>火山灰による荷重により建屋が崩落した場合に、建屋内に設置している機器等に影響が及ぶ。本評価においては、タービン建屋の損傷を考慮し、地震PRAの検討を踏まえ、外部電源喪失事象、2次冷却系の破断事象及び主給水流量喪失事象を考慮する。</p> <p>なお、タービン建屋以外の天井が崩落するような事象については、火山灰堆積荷重によるハザードの設定が困難であるが、第6.1表に示すとおり設計基準において考慮している火山灰による荷重と比較して十分</p>	<p>⑥ 降下火砕物によるアクセス性や作業性の悪化</p> <p>降下火砕物により屋外現場へのアクセス性や屋外での作業性に影響を及ぼす可能性があるものの、設計基準事故対処設備のみで対応可能なシナリオであれば基本的に屋外での現場対応はなく、仮にアクセス性や屋外の作業性へ影響が及んだ場合であっても構内の道路又はアクセスルートについては、除灰を行うことから問題はない。</p> <p>そのため上記①～⑤の影響評価の結果として、可搬型代替交流電源設備の接続といった屋外での作業が必要になるケースが確認された場合に、別途、詳細検討するものとする。</p> <p>(4) 起回事象の特定</p> <p>(3)で選定した各シナリオについて、想定を超える降下火砕物に対しての裕度評価（起回事象発生可能性評価）を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>① 建屋天井や屋外設備に対する降下火砕物の堆積荷重</p> <p>降下火砕物の堆積が各建屋天井や屋外設備の許容荷重を上回った場合には、(3)①にて選定した各シナリオが発生する可能性はあるが、各建屋天井の崩落や屋外設備が損傷するような火山事象は、火山事象の進展速度を踏まえると除灰管理が可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起回事象としては特定不要であると判断した。</p>	<p>⑥降下火砕物によるアクセス性や作業性の悪化</p> <p>降下火砕物により屋外現場へのアクセス性や屋外での作業性に影響を及ぼす可能性があるものの、設計基準事故対処設備のみで対応可能なシナリオであれば基本的に屋外での現場対応はなく、仮にアクセス性や屋外の作業性へ影響が及んだ場合であっても構内の道路又はアクセスルートについては、除灰を行うことから問題はない。</p> <p>そのため上記①～⑤の影響評価の結果として、可搬型代替交流電源設備の接続といった屋外での作業が必要になるケースが確認された場合に、別途、詳細検討するものとする。</p> <p>(4) 起回事象の特定</p> <p>(3)で選定した各シナリオについて、想定を超える降下火砕物に対しての裕度評価（起回事象発生可能性評価）を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>①建屋屋上や屋外設備に対する降下火砕物の堆積荷重</p> <p>降下火砕物の堆積が各建屋屋上や屋外設備の許容荷重を上回った場合には、(3)①にて選定した各シナリオが発生する可能性はあるが、各建屋屋上の崩落や屋外設備が損傷するような火山事象は、火山事象の進展速度を踏まえると除灰管理が可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起回事象としては特定不要であると判断した。</p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価方針の相違 ・女川実績の反映 ・大飯は降下火砕物の堆積荷重によるタービン建屋の損傷によって発生する起回事象を特定しているが、泊は積雪荷重と同様に火山事象の進展速度が遅いことと除灰管理が可能であるため起回事象として特定していない <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・タービン建屋以外の建屋に

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																															
<p>に裕度があること、また火山灰が堆積した場合は、屋上での除去作業が可能であることから本評価の対象外とした。</p> <p>第6.1表 各建屋の設計基準で考慮している火山灰堆積荷重と許容荷重の比較</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>許容堆積荷重(N/m²)[※]</th> <th>堆積荷重(N/m²)</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器</td> <td>17,700</td> <td rowspan="4">1,500</td> <td rowspan="4">堆積荷重に対して十分余裕がある</td> </tr> <tr> <td>原子炉周辺建屋</td> <td>7,775</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>10,500</td> </tr> <tr> <td>廃棄物処理建屋</td> <td>10,765</td> </tr> </tbody> </table> <p>※最も裕度が低く評価されたケースを示している。</p> <p>② 火山灰による取水口及び海水系の閉塞 海水ポンプ、取水設備、海水ストレーナ等の流路の閉塞が考えられ、想定する火山灰の粒径については、ハザードの年超過確率評価の想定が困難であるが、設計基準において考慮している粒径と閉塞を考慮する箇所のサイズを考慮し、十分に小さいと考えられるため、考慮すべきシナリオとしては抽出不要とする（第6.2表参照）。</p> <p>第6.2表 各屋外設備の設計基準で考慮している火山粒径と設備のサイズの比較</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機器</th> <th>閉塞を考慮する箇所</th> <th>直径(mm)</th> <th>想定粒径(mm)</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">海水ポンプ</td> <td>モータ冷却管</td> <td>19.6</td> <td rowspan="4">1以下</td> <td rowspan="4">十分に余裕がある</td> </tr> <tr> <td>軸受部異物逃がし溝</td> <td>3.7</td> </tr> <tr> <td>取水設備</td> <td>除塵装置</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>海水ストレーナ</td> <td>エレメント</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	建屋	許容堆積荷重(N/m ²) [※]	堆積荷重(N/m ²)	結果	原子炉格納容器	17,700	1,500	堆積荷重に対して十分余裕がある	原子炉周辺建屋	7,775	制御建屋	10,500	廃棄物処理建屋	10,765	機器	閉塞を考慮する箇所	直径(mm)	想定粒径(mm)	結果	海水ポンプ	モータ冷却管	19.6	1以下	十分に余裕がある	軸受部異物逃がし溝	3.7	取水設備	除塵装置	6	海水ストレーナ	エレメント	8	<p>② 降下火砕物による海水ストレーナ等の閉塞 海水ポンプ軸受の異常摩耗については、降下火砕物の硬度を考慮すると、海水中の降下火砕物によって熱交換器の伝熱管や海水ポンプ軸受の異常磨耗は進展しにくいため、考慮すべき起因事象としては特定不要であると判断した。</p>	<p>②降下火砕物による海水ストレーナ等の閉塞</p> <p>【女川】 ■評価結果の相違 ・女川は(3)②において、降下火砕物による海水ポンプ軸受の異常磨耗等による起因事象になり得るシナリオを選定している</p> <p>【大飯】 ■記載方針の相違 ・泊は(3)②にて降下火砕物による原子炉補機冷却海水系の閉塞によって起因事象に至るシナリオの選定が不要であることを記載している</p> <p>【大飯】 ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・降下火砕物の原子炉補機冷却海水ポンプ等への影響については「6条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）」にて評価しているため</p>
建屋	許容堆積荷重(N/m ²) [※]	堆積荷重(N/m ²)	結果																															
原子炉格納容器	17,700	1,500	堆積荷重に対して十分余裕がある																															
原子炉周辺建屋	7,775																																	
制御建屋	10,500																																	
廃棄物処理建屋	10,765																																	
機器	閉塞を考慮する箇所	直径(mm)	想定粒径(mm)	結果																														
海水ポンプ	モータ冷却管	19.6	1以下	十分に余裕がある																														
	軸受部異物逃がし溝	3.7																																
取水設備	除塵装置	6																																
海水ストレーナ	エレメント	8																																

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>③ 火山灰によるディーゼル発電機の吸気系の閉塞</p> <p>・ディーゼル発電機の外気取入部のフィルタの目詰まり</p> <p>ディーゼル発電機フィルタへの火山灰の影響について、定量的な裕度評価は困難ではあるが、ガラリを介するため火山灰が侵入し難い構造であり、仮に侵入した場合でもフィルタの取替及び清掃が可能である。よって、閉塞の可能性が十分に低減されると判断し、フィルタの閉塞を要因とする起回事象は考慮不要とする。</p> <p>④ 火山灰に含まれている腐食成分による化学的影響</p> <p>1.(2)④のとおり、考慮不要と判断される。</p> <p>⑤ 開閉所の絶縁影響</p>	<p>③ 降下火砕物による給気口等の閉塞</p> <p>降下火砕物の吸込み又は給気口への堆積により原子炉補機室換気空調系等の給気口、吸気口が閉塞した場合には、(3)③にて選定したシナリオが発生する可能性があるが、原子炉補機室換気空調系等の給気口、吸気口が閉塞するような火山事象は、火山事象の進展速度を踏まえると除灰管理又はフィルタの取替えが可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起回事象としては特定不要であると判断した。</p> <p>また、モータ空気冷却器給気口が閉塞した場合には、(3)③にて選定したシナリオが発生する可能性があるが、モータ空気冷却器給気口が閉塞するような火山事象は、火山事象の進展速度を踏まえると除灰管理が可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起回事象としては選定不要であると判断した。</p> <p>④ 降下火砕物に付着している腐食成分による化学的影響</p> <p>降下火砕物が屋外設備に付着することによる腐食については、(3)④のとおり、この損傷・機能喪失モードは考慮しないため、起回事象として特定しない。</p> <p>⑤ 降下火砕物の付着による送電線の相間短絡</p>	<p>③降下火砕物による給気口等の閉塞</p> <p>降下火砕物の吸込み又は給気口若しくは吸気口への堆積によりディーゼル発電機の給気口、吸気口が閉塞した場合には、(3)③にて選定したシナリオが発生する可能性があるが、ディーゼル発電機の給気口、吸気口が閉塞するような火山事象は、火山事象の進展速度を踏まえると除灰管理又はフィルタの取替えが可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起回事象としては特定不要であると判断した。</p> <p>また、原子炉建屋給気ガラリ及び主蒸気管室給気ガラリの外気取入口が閉塞した場合には、(3)③にて選定したシナリオが発生する可能性があるが、原子炉建屋給気ガラリ及び主蒸気管室給気ガラリの外気取入口が閉塞するような火山事象は、火山事象の進展速度を踏まえると除灰管理又はフィルタの取替えが可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起回事象としては特定不要であると判断した。</p> <p>④ 降下火砕物に付着している腐食成分による化学的影響</p> <p>降下火砕物の付着及び降下火砕物が混入した海水の取水による腐食については、(3)④のとおり、この損傷・機能喪失モードは考慮しないため、起回事象として特定しない。</p> <p>⑤降下火砕物の付着による送電線の相間短絡</p>	<p>ため、泊は本資料では記載しない</p> <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価方針の相違 ・泊は循環水系への影響についても評価している <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は火山事象の進展速度とが遅いことと除灰管理が可能であるため起回事象として特定していない

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>火山灰の影響の可能性がある送変電設備は、発電所内外の広範囲に渡るため、全域における管理が困難なことを踏まえると設備等の不具合による外部電源喪失の発生可能性は否定できないものの、外部電源喪失は内部事象レベル1 PRA、地震PRA及び津波PRAでも考慮しており追加のシナリオではない。</p> <p>2. 事故シーケンスの特定</p> <p>上記検討により起回事象を以下のとおり選定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> タービン建屋の損傷による2次冷却系の破断 タービン建屋の損傷による主給水流量喪失 タービン建屋損傷あるいは外部送電系の機能喪失による外部電源喪失 <p>上記シナリオは、内部事象レベル1 PRA、地震PRA及び津波PRAにて考慮しているものであり、新たに追加すべきものはない。</p> <p>以上から、事故シーケンス抽出に当たって考慮すべき起回事象は、2次冷却系の破断、主給水流量喪失及び外部電源喪失であり、補助給水系、非常用所内交流電源等の必要な影響緩和設備の機能維持が図られるため、火山事象を要因として発生しうる有意な頻度又は影響のある事故シーケンスグループは新たに生じないと判断する。</p>	<p>降下火砕物の影響を受ける可能性がある送電線は、発電所内外の広範囲に渡り、全域における管理が困難なことを踏まえると設備等の不具合による外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>2. 事故シーケンスの特定</p> <p>1. にて設計基準を超える火山事象に対し発生可能性のある起回事象として外部電源喪失を特定したが、運転時の内部事象や地震、津波レベル1 PRAにて考慮していることから、追加すべき新しい事故シーケンスではない。</p> <p>よって、火山の影響を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。</p>	<p>降下火砕物の影響を受ける可能性がある送電線は、発電所内外の広範囲にわたり、全域における管理が困難なことを踏まえると設備等の不具合による外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>2. 事故シーケンスの特定</p> <p>1. にて設計基準を超える火山事象に対し発生可能性のある起回事象として外部電源喪失及び手動停止を特定したが、運転時の内部事象や地震、津波レベル1 PRAにて考慮していることから、追加すべき新しい事故シーケンスではない。</p> <p>よって、火山の影響を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価方針の相違 ・女川実績の反映 ・大飯は実施済みのPRAで考慮済みであるため起回事象として特定していない

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37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナリオグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付-2 竜巻（暴風）が原子炉施設へ与える影響について</p> <p>1. 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>竜巻事象により構築物、系統及び機器に発生する可能性のある影響について、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 竜巻荷重による建屋や設備の損傷</p> <p>② 竜巻によりもたらされる飛来物による建屋や設備の損傷</p> <p>(2) 評価対象施設、シナリオの選定</p> <p>(1)項で抽出した影響を考慮し、プラントの安全性に影響を及ぼす可能性のある設備、シナリオは以下に示すとおりである。</p>	<p style="text-align: right;">補足 1-4</p> <p>竜巻事象に対する事故シナリオ抽出</p> <p>1. 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>竜巻事象により設備等に発生する可能性のある影響について、国外の評価事例、国内で発生したトラブル事例も参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 風荷重及び気圧差荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p>② 飛来物の衝撃荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p>③ 風荷重、気圧差荷重及び飛来物の衝撃荷重を組合せた荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p>④ 竜巻により取水口周辺の海に飛散した資機材等による取水口閉塞</p> <p>⑤ 竜巻襲来後のがれき散乱によるアクセス性や作業性の悪化</p> <p>(2) 評価対象設備の選定</p> <p>(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。</p> <p>具体的には、以下に示す建屋及び屋外設置の設備等を評価対象設備として選定した。ただし、屋内設備については、飛来物の建屋外壁貫通を考慮すると屋内設備に影響が及ぶ可能性が考えられるため、地上1階以上かつ原子炉格納容器外の機器については破損を前提とする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【島根原子力発電所 2号炉 付録1（令和3年9月6日提出）より引用】</p> </div> <p>ただし、屋内設備については、飛来物の建物外壁貫通を考慮すると屋内設備に影響が及ぶ可能性が考えられるため、飛来物が直接衝突する壁は損傷し、その一つ内側の壁との間に設置されている設備等を対象とする。</p>	<p style="text-align: right;">補足 1-4</p> <p>竜巻事象に対する事故シナリオ抽出</p> <p>1. 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>竜巻事象により設備等に発生する可能性のある影響について、国外の評価事例、国内で発生したトラブル事例も参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 風荷重及び気圧差荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p>② 飛来物の衝撃荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p>③ 風荷重、気圧差荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p>④ 竜巻により取水口周辺の海に飛散した資機材等による取水口閉塞</p> <p>⑤ 竜巻襲来後のがれき散乱によるアクセス性や作業性の悪化</p> <p>(2) 評価対象設備の選定</p> <p>(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。</p> <p>具体的には、以下に示す建屋及び屋外設置の設備等を評価対象設備として選定した。ただし、屋内設備については、飛来物の建屋外壁貫通を考慮すると屋内設備に影響が及ぶ可能性が考えられるため、飛来物が直接衝突する壁は損傷し、その一つ内側の壁との間に設置されている設備等を対象とする。</p>	<p>【大飯】</p> <p>■評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川実績の反映 ・泊は組み合わせた荷重、取水口閉塞及びアクセス性や作業性の悪化による影響を評価している (以下、相違理由説明を省略) <p>【女川】</p> <p>■評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は飛来物が直接衝突する壁のみの貫通を想定している（東海第二、島根と同様）

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>① 風荷重及び気圧差荷重による建屋や設備等の損傷 <建屋></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋（原子炉棟，付属棟） ・制御建屋 ・タービン建屋 <p><屋外設備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源系（275kV 開閉所，66kV 開閉所，変圧器，送電線） ・軽油タンク ・排気筒 ・非常用ガス処理系（屋外露出部） ・復水貯蔵タンク ・非常用ディーゼル発電機等の付属設備（排気消音器等） ・原子炉補機冷却海水系 ・高圧炉心スプレイ補機冷却海水系 ・タービン補機冷却海水系 ・循環水系 <p><屋内設備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室換気空調系 <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御電源室換気空調系 ・原子炉補機室空調系 ・原子炉建屋給排気隔離弁 	<p>① 風荷重及び気圧差荷重による建屋や設備等の損傷 <建屋></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 ・原子炉補助建屋 ・タービン建屋 ・ディーゼル発電機建屋 ・循環水ポンプ建屋 ・電気建屋 <p><屋外設備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源系（275kV 開閉所，66kV 開閉所（後備用），変圧器，送電線） ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽 ・排気筒 <ul style="list-style-type: none"> ・ディーゼル発電機の付属機器（排気消音器等） ・主蒸気逃がし弁消音器 ・主蒸気安全弁排気管 ・タービン動補助給水ポンプ排気管 ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管 <p><屋内設備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・制御用空気圧縮機室換気装置 ・電動補助給水ポンプ室換気装置 ・ディーゼル発電機室換気装置 ・タービン動補助給水ポンプ室換気装置 ・主蒸気管室換気装置 ・中央制御室空調装置 <ul style="list-style-type: none"> ・安全補機開閉器室空調装置 ・蓄電池室排気装置 ・補助建屋空調装置 	<p>【女川】 ■設計の相違 （以下，相違理由説明を省略）</p> <p>【女川】 ■設計の相違 ・竜巻の影響を受ける建屋が異なる （以下，相違理由説明を省略）</p> <p>【女川】 ■設計の相違 ・竜巻の影響を受ける機器が異なる （以下，相違理由説明を省略）</p> <p>【女川】 ■設備名称の相違 ・中央制御室換気空調系⇔中央制御室空調装置 （以下，相違理由説明を省略）</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>② 飛来物の衝撃荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p><建屋></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋（原子炉棟，付属棟） ・制御建屋 ・タービン建屋 <p><屋外設備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源系（275kV 開閉所，66kV 開閉所，変圧器，送電線） ・排気筒 ・非常用ガス処理系（屋外露出部） ・復水貯蔵タンク ・非常用ディーゼル発電機等の付属設備（排気ファン，吸気口等） ・原子炉補機冷却海水系 ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水系 ・タービン補機冷却海水系 ・循環水系 <p><屋内設備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機冷却水系サージタンク ・ほう酸水注入系 	<p>・ 試料採取室空調装置</p> <p>②飛来物の衝撃荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p><建屋></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 ・原子炉補助建屋 ・タービン建屋 ・ディーゼル発電機建屋 ・循環水ポンプ建屋 ・電気建屋 <p><屋外設備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源系（275kV 開閉所，66kV 開閉所（後備用），変圧器，送電線） ・排気筒 ・ディーゼル発電機の付属機器（排気消音器等） ・主蒸気逃がし弁消音器 ・主蒸気安全弁排気管 ・タービン動補助給水ポンプ排気管 ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管 <p><屋内設備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・炉内核計測装置の付属機器 ・制御用空気圧縮装置 ・補助給水設備 ・1次系純水タンク ・ブローダウン設備 ・制御棒駆動装置電源 ・原子炉トリップ遮断器盤 ・制御棒制御装置 ・主蒸気管室空調装置 ・主蒸気管等 ・燃料取替用水ピット ・原子炉補機冷却水サージタンク ・空調用冷水膨張タンク 	

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<ul style="list-style-type: none"> ・可燃性ガス濃度制御系 ・非常用ガス処理系 ・原子炉建屋給排気隔離弁 ・原子炉補機室換気空調系 ・非常用ディーゼル発電設備 ・燃料デイトンク ・残留熱除去系熱交換器 ・気体廃棄物処理系 ・タービン補機冷却水サージタンク ・タービン及び発電機 ③ 風荷重、気圧差荷重及び飛来物の衝撃荷重を組合せた荷重による建屋や設備等の損傷 ・①及び②にて選定した設備等 ④ 竜巻により取水口周辺の海に飛散した資機材等による取水口閉塞 ・取水口 (3) 起因事象になり得るシナリオの選定 (1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で 	<ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室空調装置 ・安全補機開閉器室空調装置 ・蓄電池室排気装置 ・補助建屋空調装置 ・試料採取室空調装置 ・ディーゼル発電機 ・タービン及び発電機 ・給水設備 ・循環水ポンプ ・原子炉補機冷却海水ポンプ ・2次系設備及び電気系設備の制御盤 ③風荷重、気圧差荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた荷重による建屋や設備等の損傷 ・①及び②にて選定した設備等 ④竜巻により取水口周辺の海に飛散した資機材等による取水口閉塞 ・取水口 ⑤竜巻襲来後のがれき散乱によるアクセス性や作業性の悪化 ー（アクセスルート） (3) 起因事象になり得るシナリオの選定 (1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で 	<p>【女川】</p> <p>■設備名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常用ディーゼル発電設備 ⇔ディーゼル発電機 (以下、相違理由説明を省略) <p>【女川】</p> <p>■記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は(1)で抽出した各建屋・機能喪失モードに対し、評価対象設備が無い場合には、「ー」として記載している

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>① 竜巻荷重による建屋及び設備の損傷</p> <p>【建屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> 建屋倒壊 <p>原子炉周辺建屋、原子炉格納容器等の安全上重要な機器が設置されている建屋、廃棄物処理建屋及びタービン建屋については、発生頻度が極めて小さい風速100m/sの竜巻による荷重を想定しても頑健性は維持できると判断される。</p>	<p>選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。</p> <p>① 風荷重及び気圧差荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p><建屋></p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋 <p>原子炉建屋（原子炉棟、付属棟）は十分な厚さを有した鉄筋コンクリート造であり、風荷重よりも大きい地震荷重に対して設計されていることから、極めて発生することが稀な設計基準を超える風荷重を想定しても建屋の頑健性は維持され则认为するため、シナリオの選定は不要である。</p> <p>また、風荷重に加えて気圧差荷重が作用した場合であっても、風荷重と気圧差荷重を合わせた荷重は、原子炉建屋設計時の地震荷重よりも小さく、建屋の頑健性は維持され则认为するため、シナリオの選定は不要である。</p> <p>ただし、原子炉建屋原子炉棟外壁に設置されているブローアウトパネルは建屋内外の差圧による開放に至る場合に「計画外停止」に至るシナリオを選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 制御建屋 <p>原子炉建屋同様、制御建屋は十分な厚さを有した鉄筋コンクリート造であり、風荷重よりも大きい地震荷重に対して設計されていることから、極めて発生することが稀な設計基準を超える風荷重を想定しても建屋の頑健性は維持され则认为される。また、風荷重に加えて気圧差荷重が作用した場合であっても、風荷重と気圧差荷重を合わせた荷重は、制御建屋設計時の地震荷重よりも小さく、建屋の頑健性は維持され则认为するため、シナリオの選定は不要である。</p>	<p>選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。</p> <p>① 風荷重及び気圧差荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p><建屋></p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋 <p>原子炉建屋は十分な厚さを有した鉄筋コンクリート造であり、風荷重よりも大きい地震荷重に対して設計されていることから、極めて発生することが稀な設計基準を超える風荷重を想定しても建屋の頑健性は維持され则认为するため、シナリオの選定は不要である。</p> <p>また、風荷重に加えて気圧差荷重が作用した場合であっても、風荷重と気圧差荷重を組み合わせた荷重は、原子炉建屋設計時の地震荷重よりも小さく、建屋の頑健性は維持され则认为するため、シナリオの選定は不要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉補助建屋 <p>原子炉建屋同様、原子炉補助建屋は十分な厚さを有した鉄筋コンクリート造であり、風荷重よりも大きい地震荷重に対して設計されていることから、極めて発生することが稀な設計基準を超える風荷重を想定しても建屋の頑健性は維持され则认为される。また、風荷重に加えて気圧差荷重が作用した場合であっても、風荷重と気圧差荷重を組み合わせた荷重は、原子炉補助建屋設計時の地震荷重よりも小さく、建屋の頑健性は維持され则认为するため、シナリオの選定は不要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ディーゼル発電機建屋 <p>原子炉建屋同様、ディーゼル発電機建屋は十分な厚さを有した鉄筋コンクリート造であり、風荷重よりも</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> 個別評価による相違 施設構造が異なることにより機能喪失によるシナリオも異なる <p>(以下、相違理由説明を省略)</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>・タービン建屋 タービン建屋は、建屋上層部は鉄骨造である。万が一、風荷重及び気圧差荷重による破損に至るような場合に、建屋最上階に設置しているタービンや発電機に影響が及び「非隔離事象」に至るシナリオ</p> <p>また、タービン補機冷却水サージタンクに影響が及び「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ</p>	<p>大きい地震荷重に対して設計されていることから、極めて発生することが稀な設計基準を超える風荷重を想定しても建屋の頑健性は維持されると考えられる。また、風荷重に加えて気圧差荷重が作用した場合であっても、風荷重と気圧差荷重を組み合わせた荷重は、ディーゼル発電機建屋設計時の地震荷重よりも小さく、建屋の頑健性は維持されると考えるため、シナリオの選定は不要である。</p> <p>・タービン建屋 タービン建屋は、建屋上層部は鉄骨造である。万が一、風荷重及び気圧差荷重による破損に至るような場合に、建屋上層階に設置しているタービンや発電機が物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」に至るシナリオ。</p> <p>また、建屋上層階に設置している給水設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「主給水流量喪失」に至るシナリオ。</p> <p>・循環水ポンプ建屋 循環水ポンプ建屋上層部は鉄骨造である。万一、風荷重及び気圧差荷重による破損に至るような場合に、建屋上層階に設置している循環水ポンプが物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>・電気建屋 原子炉建屋同様、電気建屋は十分な厚さを有した鉄筋コンクリート造であり、風荷重よりも大きい地震荷重に対して設計されていることから、極めて発生することが稀な設計基準を超える風荷重を想定しても建屋の頑健性は維持されると考えられる。また、風荷重に加えて気圧差荷重が作用した場合であっても、風荷重と気圧差荷重を組み合わせた荷重は、電気建屋設計</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違 ・万が一⇔万一 （以下、相違理由説明を省略）</p> <p>■表現の相違 ・泊は電巻の影響を受ける設備等が建屋の最上階に設置されているとは限らないため、「上層」階という表現で統一している （以下、相違理由説明を省略）</p>

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

第37条 付録1 事故シナリクスグループ及び重要事故シナリクス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナリクスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【屋外設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海水ポンプ損傷 屋外に設置されている安全上重要な機器については、発生頻度が極めて小さい風速 100m/s の竜巻による荷重を想定しても頑健性は維持できると判断される。 ・送電鉄塔倒壊 竜巻荷重により、送電鉄塔の倒壊や送電線の切断等が発生し、外部電源が喪失する。 	<p><屋外設備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源系（275kV 開閉所，66kV 開閉所，変圧器，送電線） 風荷重及び気圧差荷重により 275kV 開閉所，66kV 開閉所，変圧器又は送電線に影響が及び「外部電源喪失」に至るシナリオ ・軽油タンク 軽油タンクは地下に設置されており，風荷重の影響を受けないことから，発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定しても軽油タンクの頑健性は維持され则认为られるため，シナリオの選定は不要である。 ・排気筒 排気筒は風荷重に対して裕度を持った設計がなされていることから，発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定しても排気筒の頑健性は維持され则认为られるため，シナリオの選定は不要である。 ・非常用ガス処理系（屋外露出部） 非常用ガス処理系（屋外露出部）は風荷重に対して裕度を持った設計がなされていることから，発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定しても非常用ガス処理系の屋外配管の頑健性は維持され则认为られるため，シナリオの選定は不要である。 	<p>時の地震荷重よりも小さく，建屋の頑健性は維持され则认为るため，シナリオの選定は不要である。</p> <p><屋外設備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源系（275kV 開閉所，66kV 開閉所（後備用），変圧器，送電線） 風荷重及び気圧差荷重により 275kV 開閉所，66kV 開閉所（後備用），変圧器又は送電線が物理的に損傷し，機能喪失することで，「外部電源喪失」に至るシナリオ。 ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽 ディーゼル発電機燃料油貯油槽は地下に設置されており，風荷重の影響を受けないことから，発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定してもディーゼル発電機燃料油貯油槽の頑健性は維持され则认为られるため，シナリオの選定は不要である。 ・排気筒 排気筒は風荷重に対して裕度を持った設計がなされていることから，発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定しても排気筒の頑健性は維持され则认为られるため，シナリオの選定は不要である。 	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設計の相違 ・泊は原子炉補機冷却海水ポンプは循環水ポンプ建屋内に設置されており，竜巻による風荷重及び気圧差荷重は受けない

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37条 付録1 事故シナリクスグループ及び重要事故シナリクス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナリクスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<ul style="list-style-type: none"> ・復水貯蔵タンク 風荷重及び気圧差荷重により復水貯蔵タンクが損傷した場合、復水補給水系の喪失により「計画外停止」に至るシナリオ ・非常用ディーゼル発電機等の付属機器 風荷重により非常用ディーゼル発電機等の付属機器が損傷した場合、非常用ディーゼル発電機等の機能喪失、仮に外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至るシナリオ ・原子炉補機冷却海水系 風荷重により原子炉補機冷却海水系が損傷した場合、原子炉補機冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ ・高圧炉心スプレー補機冷却海水系 風荷重により高圧炉心スプレー補機冷却海水系が損傷した場合、高圧炉心スプレー系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ ・タービン補機冷却海水系 風荷重によりタービン補機冷却海水系が損傷した場合、タービン補機冷却水系喪失による「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ ・循環水系 風荷重により循環水系が損傷した場合、復水器真空度喪失による「隔離事象」に至るシナリオ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ディーゼル発電機の付属機器 ディーゼル発電機の付属機器は風荷重に対して裕度を持った設計がなされていることから、発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定してもディーゼル発電機の付属機器の頑健性は維持されると考えられるため、シナリオの選定は不要である。 ・主蒸気逃がし弁消音器 主蒸気逃がし弁消音器は風荷重に対して裕度を持った設計がなされていることから、発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定しても主蒸気逃がし弁消音器の頑健性は維持されると考えられるため、シナリオの選定は不要である。 ・主蒸気安全弁排気管 主蒸気安全弁排気管は風荷重に対して裕度を持った設計がなされていることから、発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定しても主蒸気安全弁排気管の頑健性は維持されると考えられるため、シナリオの選定は不要である。 ・タービン動補助給水ポンプ排気管 タービン動補助給水ポンプ排気管は風荷重に対して裕度を持った設計がなされていることから、発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定してもタービン動補助給水ポンプ排気管の頑健性は維持されると考えられるため、シナリオの選定は不要である。 ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管 ディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管は風荷重に対して裕度を持った設計がなされていることから、発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定してもディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管の頑健性は維持されると考えられるため、シナリオの選定は不要である。 	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価結果の相違 ・泊は6条での検討結果を踏まえ、設計基準を超える風荷重を想定しても頑健性は維持されると判断している

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p><屋内設備></p> <p>中央制御室換気空調系は、制御建屋に設置されており、気圧差荷重によりダクト、ファン、ダンパ等の損傷が考えられる。中央制御室換気空調系が損傷した場合、中央制御室換気空調系が機能喪失し、「計画外停止」に至るシナリオ</p> <p>なお、それらの設備の損傷により中央制御室の換気が困難になった場合、中央制御室の温度が上昇するが、即、中央制御室の機器へ影響が及ぶことはなく、また、竜巻の影響は瞬時であり、竜巻襲来後の対応は十分可能であるため計測・制御系喪失により制御不能に至るシナリオの選定は不要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 計測制御電源室換気空調系 <p>気圧差荷重により計測制御電源室換気空調系が損傷した場合、計測制御電源室換気空調系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ</p>	<p><屋内設備></p> <ul style="list-style-type: none"> 制御用空気圧縮機室換気装置 <p>気圧差荷重により制御用空気圧縮機室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電動補助給水ポンプ室換気装置 <p>気圧差荷重により電動補助給水ポンプ室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ディーゼル発電機室換気装置 <p>気圧差荷重によりディーゼル発電機室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <ul style="list-style-type: none"> タービン動補助給水ポンプ室換気装置 <p>気圧差荷重によりタービン動補助給水ポンプ室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 主蒸気管室換気装置 <p>気圧差荷重により主蒸気管室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室空調装置 <p>中央制御室空調装置は、原子炉補助建屋に設置されており、気圧差荷重によりダクト、ファン、ダンパ等の損傷が考えられる。中央制御室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>なお、それらの設備の損傷により中央制御室の換気が困難になった場合、中央制御室の温度が上昇するが、即、中央制御室の機器へ影響が及ぶことはなく、また、竜巻の影響は瞬時であり、竜巻襲来後の対応は十分可能であるため複数の信号系損傷により制御不能に至るシナリオの選定は不要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全補機開閉器室空調装置 <p>気圧差荷重により安全補機開閉器室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p>	<p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>② 竜巻によってもたらされる飛来物による建屋及び設備の損傷</p> <p>【建屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建屋貫通 <p>安全上重要な機器が設置されている各建屋については、飛来物衝突に対して十分な厚さの外壁を有するため、発生頻度が極めて小さい風速100m/sの竜巻による飛来物（以下「設計飛来物」という。）衝突を想定しても、建屋貫通による内包設備への影響はない。なお、原子炉周辺建屋は一部鉄骨造であり、飛来物衝突により貫通する可能性があるが、対象となるエリアに配置されている使用済燃料ピットへの設計飛来物の侵入について影響評価を実施し問題ないことを確認している。また、タービン建屋については飛来物衝突による建屋貫通の可能性を否定できず、その場合2次冷却系設備の損傷に起因する事象が発生する。</p> <p>【屋外設備】</p> <p>屋外に設置されている安全上重要な機器については、竜巻飛来物防護対策設備の設置や飛来物の固縛対策の実施により、発生頻度が極めて小さい風速100m/sの竜巻による飛来物衝突を想定しても、貫通による設備への影響はないものの、シナリオの選定に当たって</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉補機室空調系 <p>気圧差荷重により原子炉補機室空調系が損傷した場合、原子炉補機室空調系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ</p> <p>② 飛来物の衝撃荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p>建屋及び屋内外設備に対する飛来物の衝撃荷重により発生可能性のあるシナリオは以下のとおり。</p> <p><建屋></p> <p>飛来物が建屋外壁を貫通することにより、屋内設備に波及的影響を及ぼすことが考えられるが、発生可能性のあるシナリオについては、<屋内設備>で選定する</p> <p><屋外設備></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 蓄電池室排気装置 <p>気圧差荷重により蓄電池室排気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 補助建屋空調装置 <p>気圧差荷重により補助建屋空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで「手動停止」に至るシナリオ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 試料採取室空調装置 <p>気圧差荷重により試料採取室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>② 飛来物の衝撃荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p>建屋及び屋内外設備に対する飛来物の衝撃荷重により発生可能性のあるシナリオは以下のとおり。</p> <p><建屋></p> <p>飛来物が建屋外壁を貫通することにより、屋内設備に波及的影響を及ぼすことが考えられるが、発生可能性のあるシナリオについては、<屋内設備>で選定する。</p> <p><屋外設備></p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 評価方針の相違 ・ 女川実績の反映 ・ 建屋に対する飛来物の衝撃荷重により発生するシナリオは屋内設備への損傷によるものであることから、泊は屋内設備に対する評価において検討している

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>は以下のとおり各機器が損傷することを想定した。</p> <p>・海水ポンプ損傷 海水ポンプ3台すべてが損傷することにより原子炉補機冷却機能が喪失し、従属的にディーゼル発電機も機能喪失する。ディーゼル発電機が機能喪失した場合、同時に上記(2)①の外部電源喪失の発生を想定すると、全交流動力電源喪失となる。</p>	<p>・外部電源系（275kV 開閉所，66kV 開閉所，変圧器，送電線） 風荷重により発生可能性のあるシナリオと同様</p> <p>・排気筒 飛来物の衝撃荷重により排気筒が損傷した場合、「隔離事象」に至るシナリオ</p> <p>・非常用ガス処理系（屋外露出部） 飛来物の衝撃荷重により非常用ガス処理系（屋外露出部）が損傷した場合、「計画外停止」に至るシナリオ</p> <p>・復水貯蔵タンク 風荷重により発生可能性のあるシナリオと同様</p> <p>・非常用ディーゼル発電機等の付属機器 風荷重により発生可能性のあるシナリオと同様</p> <p>・原子炉補機冷却海水系 風荷重により発生可能性のあるシナリオと同様</p> <p>・高圧炉心スプレイ補機冷却海水系 風荷重により発生可能性のあるシナリオと同様</p> <p>・タービン補機冷却海水系 風荷重により発生可能性のあるシナリオと同様</p> <p>・循環水系 風荷重により発生可能性のあるシナリオと同様</p>	<p>・外部電源系（275kV 開閉所，66kV 開閉所（後備用），変圧器，送電線） 風荷重により発生可能性のあるシナリオと同様。</p> <p>・排気筒 飛来物の衝撃荷重により排気筒が損傷した場合、アンユラス空気浄化設備が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>・ディーゼル発電機の付属機器 飛来物の衝撃荷重によりディーゼル発電機の付属機器が損傷した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。</p> <p>・主蒸気逃がし弁消音器 飛来物の衝撃荷重により主蒸気逃がし弁消音器が損傷した場合、主蒸気逃がし弁が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>・主蒸気安全弁排気管 飛来物の衝撃荷重により主蒸気安全弁排気管が損傷した場合、主蒸気安全弁が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>・タービン動補助給水ポンプ排気管 飛来物の衝撃荷重によりタービン動補助給水ポンプ排気管が損傷した場合、タービン動補助給水ポンプ</p>	<p>【女川】 ■設計の相違 ・泊は風荷重に対しては十分裕度のある設計となっておりシナリオの選定は不要としているが、飛来物の衝突荷重に対しては、女川と同様にシナリオとして選定している</p> <p>【大飯】 ■設計の相違 ・泊は原子炉補機冷却海水ポンプは循環水ポンプ建屋内に設置されているため、屋内設備として扱っている</p>

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

第37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p><屋内設備></p>	<p>が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管 飛来物の衝撃荷重によりディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管が損傷した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。 <p><屋内設備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・炉内核計測装置 原子炉建屋に設置している炉内核計測装置の付属機器が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により損傷した場合、炉内核計測装置が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 ・制御用空気圧縮装置 原子炉建屋に設置している制御用空気圧縮装置が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 ・補助給水設備 原子炉建屋に設置している補助給水設備が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 ・1次系純水タンク 原子炉建屋に設置している1次系純水タンクが建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 ・ブローダウン設備 原子炉建屋に設置しているブローダウン設備が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 ・制御棒駆動装置電源 原子炉建屋に設置している制御棒駆動装置電源が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 ・原子炉トリップ遮断器盤 	

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>原子炉建屋最上階に設置している原子炉補機冷却水系のサージタンクに建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ、原子炉補機室換気空調系に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「計画外停止」に至るシナリオ、ほう酸水注入系に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「計画外停止」に至るシナリオ、可燃性ガス濃度制御系に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「計画外停止」に至るシナリオ、</p>	<p>原子炉建屋に設置している原子炉トリップ遮断器盤が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・制御棒制御装置 原子炉建屋に設置している制御棒制御装置が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 ・主蒸気管室空調装置 原子炉建屋に設置している主蒸気管室空調装置に建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 ・主蒸気管等 原子炉建屋に設置している主蒸気管等が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「2次冷却系の破断」又は「手動停止」に至るシナリオ。 ・燃料取替用水ビット 原子炉建屋に設置している燃料取替用水ビットが建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 ・原子炉補機冷却水サージタンク 原子炉建屋に設置している原子炉補機冷却水サージタンクが建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「原子炉補機冷却機能喪失」に至るシナリオ。 ・空調用冷水膨張タンク 原子炉建屋に設置している空調用冷水膨張タンクが建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 ・中央制御室空調装置 原子炉補助建屋に設置している中央制御室空調装置が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に 	<p>【女川】 ■記載表現の相違 ・泊は他の記載と表現を統一している</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>非常用ディーゼル発電設備に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「計画外停止」に至るシナリオ、燃料デイトンクに建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「計画外停止」に至るシナリオ、残留熱除去系熱交換器に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「計画外停止」に至るシナリオ、原子炉建屋給気隔離弁に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「計画外停止」に至るシナリオ</p> <p>タービン建屋に設置している気体廃棄物処理系に建屋外壁</p>	<p>至るシナリオ。</p> <p>なお、中央制御室の換気が困難になった場合、中央制御室の温度が上昇するが、即、中央制御室の機器へ影響が及ぶことはなく、また、竜巻の影響は瞬時であり、竜巻襲来後の対応は十分可能であるため複数の信号系損傷により制御不能に至るシナリオの選定は不要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全補機開閉器室空調装置 <p>原子炉補助建屋に設置している安全補機開閉器室空調装置が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> 蓄電池室排気装置 <p>原子炉補助建屋に設置している蓄電池室排気装置が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> 補助建屋空調装置 <p>原子炉補助建屋に設置している補助建屋空調装置に建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> 試料採取室空調装置 <p>原子炉補助建屋に設置している試料採取室空調装置が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> ディーゼル発電機 <p>ディーゼル発電機建屋に設置しているディーゼル発電機が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。</p> 	<p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p> <p>・泊は他の記載と表現を統一している</p>

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

第37条 付録1 事故シナエンスグループ及び重要事故シナエンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「隔離事象」に至るシナリオ、原子炉建屋排気隔離弁に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「隔離事象」に至るシナリオ</p> <p>タービン建屋に設置しているタービンや発電機に建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「非隔離事象」に至るシナリオ、タービン補機冷却水サージタンクに建屋外壁を貫通した飛来物が衝突して機能喪失した場合、「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ</p> <p>③ 風荷重、気圧差荷重及び飛来物の衝撃荷重を組合せた荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p>建屋及び屋内外設備に対する組合せ荷重により発生可能性のあるシナリオについては、①、②に包絡される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・タービン及び発電機 <p>タービン建屋に設置しているタービンや発電機が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」に至るシナリオ。</p> ・給水設備 <p>タービン建屋に設置している給水設備が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「主給水流量喪失」に至るシナリオ。</p> ・循環水ポンプ <p>循環水ポンプ建屋に設置している循環水ポンプが建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。</p> ・原子炉補機冷却海水ポンプ <p>取水ビットポンプ室に設置している原子炉補機冷却海水ポンプが建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「原子炉補機冷却機能喪失」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。</p> ・2次系設備及び電気系設備の制御盤 <p>電気建屋に設置している2次系設備や電気系設備の制御盤が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>③風荷重、気圧差荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p>建屋及び屋内外設備に対する組合せ荷重により発生可能性のあるシナリオについては、①、②に包絡される。</p>	<p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p> <p>・組合せた⇄組み合わせた （以下、相違理由説明を省略）</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) 起回事象の特定</p> <p>(2)項で選定した各シナリオについて、想定を超える竜巻事象に対するの裕度評価（起回事象発生可能性評価）を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>① 竜巻荷重による建屋及び設備の損傷 【建屋】</p> <p>・建屋倒壊</p>	<p>④ 竜巻により取水口周辺の海に飛散した資機材等による取水口閉塞</p> <p>竜巻により飛散した資機材、車両等が取水口周辺の海に入り取水口を閉塞させる可能性があるが、取水口は呑み口が広く、閉塞させるほどの資機材や車両等の飛散は考えられないことから考慮不要とする。</p> <p>⑤ 竜巻襲来後のがれき散乱によるアクセス性や作業性の悪化</p> <p>竜巻襲来後のがれき散乱により屋外現場へのアクセス性や屋外での作業性に影響が及ぶ可能性があるものの、設計基準事故対処設備のみで対応可能なシナリオであれば基本的に屋外現場対応はなく、仮にアクセス性や屋外作業へ影響がおよんだ場合であっても問題はない。</p> <p>そのため①～④項の影響評価の結果として、可搬型代替交流電源設備の接続といった屋外での作業が必要となるケースが確認された場合に、別途、詳細検討するものとする。</p> <p>(4) 起回事象の特定</p> <p>(3)で選定した各シナリオについて、想定を超える風荷重、気圧差荷重及び飛来物の衝撃荷重に対するの裕度評価（起回事象発生可能性評価）を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>① 風荷重及び気圧差荷重による建屋や設備等の損傷 <建屋> 建屋内外差圧の発生に伴う原子炉建屋外側ブローアウトパネルの開放による計画外停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p>	<p>④ 竜巻により取水口周辺の海に飛散した資機材等による取水口閉塞</p> <p>竜巻により飛散した資機材、車両等が取水口周辺の海に入り取水口を閉塞させる可能性があるが、取水口は呑み口が広く、閉塞させるほどの資機材や車両等の飛散は考えられないことから考慮不要とする。</p> <p>⑤ 竜巻襲来後のがれき散乱によるアクセス性や作業性の悪化</p> <p>竜巻襲来後のがれき散乱により屋外現場へのアクセス性や屋外での作業性に影響が及ぶ可能性があるものの、設計基準事故対処設備のみで対応可能なシナリオであれば基本的に屋外現場対応はなく、仮にアクセス性や屋外作業へ影響が及んだ場合であっても問題はない。</p> <p>そのため①～④の影響評価の結果として、可搬型代替交流電源設備の接続といった屋外での作業が必要となるケースが確認された場合に、別途、詳細検討するものとする。</p> <p>(4) 起回事象の特定</p> <p>(3)で選定した各シナリオについて、想定を超える風荷重、気圧差荷重及び飛来物の衝撃荷重に対するの裕度評価（起回事象発生可能性評価）を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>① 風荷重及び気圧差荷重による建屋や設備等の損傷 <建屋></p>	<p>【女川】 ■記載表現の相違 ・およんだ⇔及んだ</p> <p>【女川】 ■個別評価による相違 ・施設構造が異なることにより特定された起回事象も異なる (以下、相違理由説明を省略)</p>

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

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナリオグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																	
<p>風速については、日本で過去に発生した竜巻の最大風速 92m/s を安全側に切り上げた風速 100m/s（年超過確率 1.7×10^{-7}）を想定する。第2.1表、第2.2表及び第2.3表に示すとおり、この程度の風速を想定しても、各建屋は評価基準に対して健全であることが確認されていることから、有意な頻度又は影響のある事故シナリオとはなりえないと考えられるため、考慮すべき起回事象としては選定不要であると判断する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>第2.1表 各建屋の竜巻荷重に対する構造骨組の健全性評価結果 (鉄筋コンクリート造部分)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>せん断ひずみ度*</th> <th>評価基準値</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器</td> <td>0.0173E-3</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">2.0E-3</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td>原子炉周辺建屋</td> <td>0.0149E-3</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>0.0084E-3</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td>廃棄物処理建屋</td> <td>0.0378E-3</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> </tbody> </table> <p>※せん断ひずみ度は最もせん断ひずみ度が大きいケースを示している。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>第2.2表 各建屋の竜巻荷重に対する構造骨組の健全性評価結果 (鉄骨造部分)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>層間変形角*1</th> <th>評価基準値</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉周辺建屋</td> <td>1/248</td> <td>1/120</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：層間変形角は最も層間変形角が大きいケースを示している。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>第2.3表 各建屋の竜巻荷重に対する構造骨組の健全性評価結果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>層せん断力(MN)*</th> <th>保有水平耐力(MN)</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>15.4</td> <td>46.8</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> </tbody> </table> <p>※層せん断力は最も裕度が低く評価されたケースを示している。</p> </div> <p>【屋外設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> 送電鉄塔倒壊 <p>風荷重に対して設計上の配慮はなされているものの、設計基準を超える荷重に対して発生を否定できないため、送電鉄塔倒壊に伴う外部電源喪失については考慮すべきシナリオとして選定する。</p>	建屋	せん断ひずみ度*	評価基準値	結果	原子炉格納容器	0.0173E-3	2.0E-3	○	原子炉周辺建屋	0.0149E-3	○	制御建屋	0.0084E-3	○	廃棄物処理建屋	0.0378E-3	○	建屋	層間変形角*1	評価基準値	結果	原子炉周辺建屋	1/248	1/120	○	建屋	層せん断力(MN)*	保有水平耐力(MN)	結果	タービン建屋	15.4	46.8	○	<p>タービン建屋上層部は鉄骨造であり、風荷重に対して設計上の配慮はなされているものの、想定を超える風荷重が建屋に作用した場合、建屋が損傷してタービン、発電機及びタービン補機冷却水サージタンクに影響を及ぼす可能性は否定できず、タービン建屋損傷に伴う非隔離事象、タービン・サポート系故障に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p><屋外設備></p> <p>外部電源系が損傷した場合、風荷重に対して設計上の配慮はなされているものの、想定を超える風荷重に対しては発生を否定できず、外部電源系の損傷に伴う外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>復水貯蔵タンクが損傷した場合、補給水系が喪失し、計画外</p>	<p>タービン建屋上層部は鉄骨造であり、風荷重に対して設計上の配慮はなされているものの、想定を超える風荷重が建屋に作用した場合、建屋が損傷してタービン、発電機及び給水設備に影響を及ぼす可能性は否定できず、タービン建屋損傷に伴う過渡事象及び主給水流量喪失に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>循環水ポンプ建屋上層部は鉄骨造であり、風荷重に対して設計上の配慮はなされているものの、想定を超える風荷重が建屋に作用した場合、建屋が損傷して循環水ポンプに影響を及ぼす可能性は否定できず、循環水ポンプ建屋損傷に伴う過渡事象又は手動停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p><屋外設備></p> <p>外部電源系は、風荷重に対して設計上の配慮はなされているものの、想定を超える風荷重に対しては損傷の発生を否定できず、外部電源系の損傷に伴う外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊も建屋に対する風荷重については設計上の配慮はなされているが、鉄骨造の建屋については風荷重により損傷するものとして起回事象を特定している <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載表現の相違 ・泊は<建屋>での記載表現と整合を図っている
建屋	せん断ひずみ度*	評価基準値	結果																																	
原子炉格納容器	0.0173E-3	2.0E-3	○																																	
原子炉周辺建屋	0.0149E-3		○																																	
制御建屋	0.0084E-3		○																																	
廃棄物処理建屋	0.0378E-3		○																																	
建屋	層間変形角*1	評価基準値	結果																																	
原子炉周辺建屋	1/248	1/120	○																																	
建屋	層せん断力(MN)*	保有水平耐力(MN)	結果																																	
タービン建屋	15.4	46.8	○																																	

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37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナリオグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
<p>・海水ポンプ</p> <p>風速については、過去に発生した最大風速 92m/s を安全側に切り上げた風速 100m/s (年超過確率 1.7×10⁻⁷) を想定する。第 2.4 表に示すとおり、この程度の風速を想定しても、風荷重により発生する応力値は許容値を下回り、各機器は評価基準に対して健全であることが確認されていることから、有意な頻度又は影響のある事故シナリオとはならないと考えられるため、考慮すべき起回事象としては選定不要であると判断する。</p> <table border="1" data-bbox="141 726 723 986"> <caption>第 2.4 表 設備の構造健全性評価結果</caption> <thead> <tr> <th>設備（評価部位）</th> <th>応力値(MPa)*</th> <th>裕度</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海水ポンプ (電動機支え台取合ボルト)</td> <td>41</td> <td>4.1</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>海水ポンプモータ (端子箱取付ボルト)</td> <td>27</td> <td>5.6</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>*応力値は最も裕度が低く評価されたケースを示している。</p>	設備（評価部位）	応力値(MPa)*	裕度	結果	海水ポンプ (電動機支え台取合ボルト)	41	4.1	○	海水ポンプモータ (端子箱取付ボルト)	27	5.6	○	<p>停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>非常用ディーゼル発電機等の付属機器が損傷した場合、非常用ディーゼル発電機等の機能喪失、また、外部電源喪失の同時発生による全交流動力電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>原子炉補機冷却海水系が損傷した場合、最終ヒートシンク喪失に至るシナリオが考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>高圧炉心スプレイ補機冷却海水系が損傷した場合、高圧炉心スプレイ系の機能喪失による計画外停止に至るシナリオが考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>タービン補機冷却海水系が損傷した場合、タービン補機冷却水系喪失によるタービン・サポート系故障に至るシナリオが考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>循環水系が損傷した場合、復水器真空度喪失に伴う隔離事象に至るシナリオが考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p><屋内設備></p>	<p><屋内設備></p> <p>制御用空気圧縮機室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>電動補助給水ポンプ室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>ディーゼル発電機室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>タービン動補助給水ポンプ室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるた</p>	<p>【大飯】</p> <p>■設計の相違</p> <p>・泊は原子炉補機冷却海水ポンプは循環水ポンプ建屋内に設置されており、竜巻による風荷重及び気圧差荷重は受けない</p> <p>【大飯】</p> <p>■評価方針の相違</p> <p>・女川実績の反映</p> <p>・大飯は竜巻荷重による屋内設備の損傷によって発生する起回事象は特定していない</p>
設備（評価部位）	応力値(MPa)*	裕度	結果												
海水ポンプ (電動機支え台取合ボルト)	41	4.1	○												
海水ポンプモータ (端子箱取付ボルト)	27	5.6	○												

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>②竜巻によってもたらされる飛来物による建屋・設備の損傷</p> <p>【建屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建屋貫通 <p>安全上重要な機器が設置されている各建屋については、風速100m/s（年超過確率1.7×10^{-7}）の竜巻による飛来物衝突を想定しても、第2.5表に示すとおり貫通は生じない。しかし、タービン建屋については、飛来物衝突による貫通を否定できないため、地震PRAの検討を踏まえ、外部電源喪失、2次冷却系の破断事象及び主給水流量喪失事象を考慮する。</p>	<p>中央制御室換気系が損傷した場合、中央制御室換気系が機能喪失し、計画外停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>計測制御電源室換気空調系が損傷した場合、計測制御電源室換気空調系が機能喪失し、計画外停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>原子炉補機室空調系が損傷した場合、原子炉補機室空調系が機能喪失し、計画外停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>② 飛来物の衝撃荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p><建屋></p> <p>原子炉建屋、制御建屋及びタービン建屋は、飛来物が建屋を貫通することにより、屋内設備に波及的影響を及ぼすが、<屋内設備>として起回事象を特定する。</p>	<p>め、起回事象として特定する。</p> <p>主蒸気管室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>中央制御室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>安全補機開閉器室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>蓄電池室排気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>補助建屋空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>試料採取室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>②飛来物の衝撃荷重による建屋や設備等の損傷</p> <p><建屋></p> <p>原子炉建屋、原子炉補助建屋、タービン建屋、ディーゼル発電機建屋、循環水ポンプ建屋及び電気建屋は、飛来物が建屋を貫通することにより、屋内設備に波及的影響を及ぼすが、<屋内設備>として起回事象を特定する。</p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価方針の相違 ・女川実績の反映 ・建屋に対する飛来物の衝撃荷重により発生するシナリオは屋内設備への損傷によるものであることから、泊は屋内設備に対する評価において検討している ・泊はタービン建屋以外の建屋についても飛来物によって建屋を貫通した場合に発

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																				
<p>第2.5表 各建屋の設計飛来物による貫通評価結果（飛来方向：鉛直）</p> <table border="1" data-bbox="174 231 689 438"> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>貫通防止に必要な厚さ(cm)</th> <th>最小厚さ(cm)</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器</td> <td>17.5</td> <td>110</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>原子炉周辺建屋*</td> <td>19.3</td> <td>15</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>制御建屋</td> <td>19.3</td> <td>20</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>廃棄物処理建屋</td> <td>19.3</td> <td>100</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：原子炉周辺建屋のうち燃料取扱エリアについては、貫通を前提とし、使用済燃料ピットへの設計飛来物の侵入について影響評価を実施</p> <p>【屋外設備】</p> <p>・海水ポンプ損傷</p> <p>風速100m/s(年超過確率1.7×10^{-7})を超える竜巻が発生し、かつ飛来物が対象設備に衝突する確率は小さいと考えられるが、その可能性は否定できないため、海水ポンプ損傷による原子炉補機冷却機能喪失、非常用所内交流電源喪失を考慮すべきシナリオとして選定する。外部電源喪失があった場合に全交流動力電源喪失となるが、本シナリオについては、内部事象レベル1PRA、地震PRA及び津波PRAでも考慮しており、追加のシナリオではない。</p>	建屋	貫通防止に必要な厚さ(cm)	最小厚さ(cm)	結果	原子炉格納容器	17.5	110	○	原子炉周辺建屋*	19.3	15	○	制御建屋	19.3	20	○	廃棄物処理建屋	19.3	100	○	<p><屋外設備></p> <p>外部電源系が飛来物により損傷した場合、(4)①と同様に外部電源系の損傷に伴う外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>排気筒が飛来物により損傷した場合、気体廃棄物処理系の機能喪失に伴う隔離事象に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>非常用ガス処理系が飛来物により損傷した場合、非常用ガス処理系の機能喪失による計画外停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>復水貯蔵タンクが飛来物により損傷した場合、(4)①と同様に補給水系が喪失し、計画外停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>非常用ディーゼル発電機等の付属機器が飛来物により損傷した場合、(4)①と同様に非常用ディーゼル発電機等の機能喪失、また、外部電源喪失の同時発生による全交流動力電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>原子炉補機冷却海水系が飛来物により損傷した場合、(4)①と同様に原子炉補機冷却海水系の機能喪失による最終ヒートシンク喪失に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>高圧炉心スプレー補機冷却海水系が飛来物により損傷した場合、(4)①と同様に高圧炉心スプレー補機冷却海水系の機能喪失による計画外停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>タービン補機冷却海水系が飛来物により損傷した場合、(4)①と同様にタービン補機冷却水系喪失によるタービン・サポート</p>	<p><屋外設備></p> <p>外部電源系が飛来物により損傷した場合、(4)①と同様に外部電源系の損傷に伴う外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>排気筒が飛来物により損傷した場合、アンユラス空気浄化装置が機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>ディーゼル発電機の付属機器が飛来物により損傷した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>主蒸気逃がし弁消音器が飛来物により損傷した場合、主蒸気逃がし弁が機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>主蒸気安全弁排気管が飛来物により損傷した場合、主蒸気安全弁が機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>タービン動補助給水ポンプ排気管が飛来物により損傷した場合、タービン動補助給水ポンプが機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>ディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管が飛来物により損</p>	<p>生が考えられる起因事象についても検討している</p> <p>【女川】 ■記載表現の相違</p> <p>【大飯】 ■設計の相違</p> <p>・泊は原子炉補機冷却海水ポンプは循環水ポンプ建屋内に設置されているため、屋内設備として扱っている</p>
建屋	貫通防止に必要な厚さ(cm)	最小厚さ(cm)	結果																				
原子炉格納容器	17.5	110	○																				
原子炉周辺建屋*	19.3	15	○																				
制御建屋	19.3	20	○																				
廃棄物処理建屋	19.3	100	○																				

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>系故障に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>循環水系が飛来物により損傷した場合、(4)①と同様に復水器真空度喪失に伴う隔離事象に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p><屋内設備> 飛来物が原子炉建屋へ衝突し、貫通した場合、屋内設備の損傷の可能性を否定できないことから、原子炉補機冷却系の機能喪失に伴う最終ヒートシンク喪失、原子炉建屋給排気隔離弁の機能喪失に伴う計画外停止、原子炉補機室換気空調系の機能喪失に伴う計画外停止、ほう酸水注入系の機能喪失に伴う計画外停止、可燃性ガス濃度制御系の機能喪失に伴う計画外停止、非常用ディーゼル発電設備の機能喪失に伴う計画外停止、燃料デイトンクの機能喪失に伴う計画外停止、残留熱除去系熱交換器の機能喪失に伴う計画外停止は考えられるため、起回事象として特定する。</p>	<p>傷した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p><屋内設備> 飛来物が原子炉建屋へ衝突し、貫通した場合、屋内設備の損傷の可能性を否定できないことから、 炉内核計測装置の機能喪失に伴う手動停止、 制御用空気圧縮装置の機能喪失に伴う手動停止、 補助給水設備の機能喪失に伴う手動停止、 1次系純水タンクの機能喪失に伴う手動停止、 ブローダウン設備の機能喪失に伴う手動停止、 制御棒駆動装置電源の機能喪失に伴う手動停止、 原子炉トリップ遮断器盤の機能喪失に伴う手動停止、 制御棒制御装置の機能喪失に伴う手動停止、 主蒸気管室空調装置の機能喪失に伴う手動停止、 主蒸気管等の機能喪失に伴う2次冷却系の破断、 燃料取替用水ビットの機能喪失に伴う手動停止、 原子炉補機冷却水サージタンクの機能喪失に伴う原子炉補機冷却機能喪失。 空調用冷水膨張タンクの機能喪失に伴う手動停止は考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>飛来物が原子炉補助建屋へ衝突し、貫通した場合、屋内設備の損傷の可能性を否定できないことから、 中央制御室空調装置の機能喪失に伴う手動停止、 安全補機開閉器室空調装置の機能喪失に伴う手動停止、 蓄電池室排気装置の機能喪失に伴う手動停止、 補助建屋空調装置の機能喪失に伴う手動停止、 試料採取室空調装置の機能喪失に伴う手動停止 は考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>飛来物がディーゼル発電機建屋へ衝突し、貫通した場合、屋内設備の損傷の可能性を否定できないことから、ディーゼル発電機の機能喪失に伴う手動停止は考えられるため、起回事象と</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】 ■評価方針の相違 ・女川実績の反映 ・大飯は竜巻飛来物による屋内設備の損傷によって発生する起回事象は特定していない</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. 事故シーケンスの特定</p> <p>上記検討により起因事象を以下のとおり選定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タービン建屋損傷による2次冷却系の破断 ・タービン建屋損傷による主給水流量喪失 ・タービン建屋損傷あるいは外部送電系の機能喪失による外部電源喪失 	<p>飛来物がタービン建屋へ衝突、貫通した場合、(4)①と同様にタービン、発電機の損傷に伴う非隔離事象、タービン補機冷却水系の損傷に伴うタービン・サポート系故障、主蒸気管の損傷に伴う隔離事象、気体廃棄物処理系の機能喪失に伴う隔離事象は考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>③ 風荷重、気圧差荷重及び飛来物の衝撃荷重を組合せた荷重による建屋や設備等の損傷 (3)③のとおり、建屋及び屋内外設備に対する組合せ荷重により発生可能性のあるシナリオについては、①、②に包絡されるため、起因事象として特定不要であると判断した。</p> <p>④ 竜巻により取水口周辺の海に飛散した資機材等による取水口閉塞 (3)④のとおり、この損傷・機能喪失モードは考慮しないため、起因事象として特定しない。</p> <p>2. 炉心損傷事故シーケンスの特定</p> <p>1.にて設計基準を超える竜巻事象に対し発生可能性のある起因事象として以下を選定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋外側ブローアウトパネルの開放に伴う計画外停止 ・原子炉補機冷却水系の損傷に伴う最終ヒートシンク喪失 	<p>して特定する。</p> <p>飛来物がタービン建屋へ衝突し、貫通した場合、(4)①と同様にタービン、発電機の損傷に伴う過渡事象、給水設備の損傷に伴う主給水流量喪失は考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>飛来物が循環水ポンプ建屋へ衝突し、貫通した場合、屋内設備の損傷の可能性を否定できないことから、循環水ポンプの損傷に伴う過渡事象又は手動停止、原子炉補機冷却海水ポンプの損傷に伴う原子炉補機冷却機能喪失は考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>飛来物が電気建屋へ衝突し、貫通した場合、屋内設備の損傷の可能性を否定できないことから、2次系設備や電気系設備の制御盤の機能喪失に伴う手動停止は考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>③ 風荷重、気圧差荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた荷重による建屋や設備等の損傷 (3)③のとおり、建屋及び屋内外設備に対する組合せ荷重により発生可能性のあるシナリオについては、①、②に包絡されるため、起因事象として特定不要であると判断した。</p> <p>④ 竜巻により取水口周辺の海に飛散した資機材等による取水口閉塞 (3)④のとおり、この損傷・機能喪失モードは考慮しないため、起因事象として特定しない。</p> <p>2. 事故シーケンスの特定</p> <p>1.にて設計基準を超える竜巻事象に対し発生可能性のある起因事象として以下を選定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タービン、発電機の損傷に伴う過渡事象 ・給水設備の損傷に伴う主給水流量喪失 ・循環水ポンプの損傷に伴う過渡事象又は手動停止 	<p>相違理由</p> <p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は他の記載と統一している

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・海水ポンプの機能喪失による原子炉補機冷却機能喪失</p> <p>上記シナリオは、内部事象レベル1PRA、地震PRA及び津波PRAにて考慮しているものであり、新たに追加すべきものはない。</p>	<p>失</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ほう酸水注入系の損傷に伴う計画外停止 ・可燃性ガス濃度制御系の損傷に伴う計画外停止 ・中央制御室換気空調系の機能喪失に伴う計画外停止 ・計測制御電源室換気空調系の機能喪失に伴う計画外停止 ・原子炉補機室空調系の機能喪失に伴う計画外停止 ・原子炉建屋給排気隔離弁の機能喪失に伴う計画外停止 ・原子炉補機室換気空調系の損傷に伴う計画外停止 ・タービン、発電機の損傷に伴う非隔離事象 ・非常用ガス処理系の損傷に伴う計画外停止 ・非常用ディーゼル発電設備の機能喪失に伴う計画外停止 ・燃料デイトンクの機能喪失に伴う計画外停止 ・残留熱除去系熱交換器の機能喪失に伴う計画外停止 ・タービン補機冷却水系の損傷に伴うタービン・サポート系故障 ・外部電源系の損傷に伴う外部電源喪失 ・復水貯蔵タンクの損傷に伴う計画外停止 ・非常用ディーゼル発電機等の付属機器の損傷、かつ外部電源喪失の同時発生に伴う全交流動力電源喪失 ・原子炉補機冷却海水系の損傷に伴う最終ヒートシンク喪失 ・高圧炉心スプレイ補機冷却海水系の損傷に伴う計画外停止 ・タービン補機冷却海水系の損傷に伴うタービン・サポート系故障 ・循環水系の損傷に伴う隔離事象 ・排気筒の損傷に伴う隔離事象 <p>上記起因事象については、いずれも運転時の内部事象や地震、津波レベル1PRAにて考慮していることから、追加すべき新しい事故シーケンスではない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源系の損傷に伴う外部電源喪失 ・制御用空気圧縮機室換気装置の損傷に伴う手動停止 ・電動補助給水ポンプ室換気装置の損傷に伴う手動停止 ・ディーゼル発電機室換気装置の損傷に伴う手動停止 ・タービン動補助給水ポンプ室換気装置の損傷に伴う手動停止 ・主蒸気管室換気装置の損傷に伴う手動停止 ・中央制御室空調装置の損傷に伴う手動停止 ・安全補機開閉器室空調装置の損傷に伴う手動停止 ・蓄電池室排気装置の損傷に伴う手動停止 ・補助建屋空調装置の損傷に伴う手動停止 ・試料採取室空調装置の損傷に伴う手動停止 ・排気筒の損傷に伴う手動停止 ・ディーゼル発電機の付属機器の損傷に伴う手動停止 ・炉内核計測装置の損傷に伴う手動停止 ・制御用空気圧縮装置の損傷に伴う手動停止 ・補助給水設備の損傷に伴う手動停止 ・1次系純水タンクの損傷に伴う手動停止 ・ブローダウン設備の損傷に伴う手動停止 ・制御棒駆動装置電源の損傷に伴う手動停止 ・原子炉トリップ遮断器盤の損傷に伴う手動停止 ・制御棒制御装置の損傷に伴う手動停止 ・主蒸気管室空調装置の損傷に伴う手動停止 ・主蒸気管等の損傷に伴う2次冷却系の破断 ・燃料取替用水ピットの損傷に伴う手動停止 ・原子炉補機冷却水サージタンクの損傷に伴う原子炉補機冷却機能喪失 ・空調用冷水膨張タンクの損傷に伴う手動停止 ・ディーゼル発電機の損傷に伴う手動停止 ・原子炉補機冷却海水ポンプの損傷に伴う原子炉補機冷却機能喪失 ・2次系設備や電気系設備の制御盤の損傷に伴う手動停止 <p>上記起因事象については、いずれも運転時の内部事象や地震、津波レベル1PRAにて考慮していることから、追加すべき新しい事故シーケンスではない。</p>	

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>以上から、事故シーケンス抽出に当たって考慮すべき起因事象は、外部電源喪失、2次冷却系の破断、主給水流量喪失及び原子炉補機冷却機能喪失である。また、外部電源喪失と海水ポンプ損傷による非常用所内交流電源喪失が同時に発生した場合には全交流動力電源喪失となるが、それ以上の組み合わせは考えにくく、竜巻事象を要因として発生しうる有意な頻度又は影響のある事故シーケンスグループは新たに生じないと判断される。</p> <p>なお、暴風事象については年超過確率 10^{-7}（/年）に当たる最大瞬間風速が 82.3m/s であるが、竜巻事象においては最大瞬間風速が 100m/s で評価していることから、竜巻事象の評価に包絡されると判断した。</p>	<p>よって、竜巻を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。</p>	<p>よって、竜巻を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。</p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は「風(台風)」が竜巻事象に包絡されることについては、1.(1)及び補足1に記載している

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>添付-7 外部（森林）火災が原子炉施設へ与える影響について</p> <p>1. 起因事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>外部火災事象により構築物、系統及び機器に発生する可能性のある影響について、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 輻射熱による機器への影響</p> <p>② ばい煙による吸気口の閉塞</p> <p>③ 送電線の絶縁影響</p> <p>(2) 評価対象施設、シナリオの選定</p> <p>(1)項で抽出した影響を考慮し、プラントの安全性に影響を及ぼす可能性のある設備、シナリオは以下に示すとおりである。</p>	<p>補足 1-5</p> <p>森林火災事象に対する事故シーケンス抽出</p> <p>1. 起因事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>森林火災により設備等に発生する可能性のある影響について、国外の評価事例、国内で発生したトラブル事例も参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 輻射熱による建屋や設備等の損傷</p> <p>② ばい煙による設備等の閉塞</p> <p>(2) 評価対象設備の選定</p> <p>(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。</p> <p>具体的には、以下に示す建屋及び屋外設置の設備等を評価対象設備として選定した。</p> <p>① 輻射熱による建屋や設備等への損傷</p> <p><建屋></p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋（原子炉棟、付属棟） 制御建屋 タービン建屋 <p><屋外設備></p>	<p>補足 1-5</p> <p>森林火災事象に対する事故シーケンス抽出</p> <p>1. 起因事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>森林火災により設備等に発生する可能性のある影響について、国外の評価事例、国内で発生したトラブル事例も参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 輻射熱による建屋や設備等の損傷</p> <p>② ばい煙による設備等の閉塞</p> <p>(2) 評価対象設備の選定</p> <p>(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。</p> <p>具体的には、以下に示す建屋及び屋外設置の設備等を評価対象設備として選定した。</p> <p>① 輻射熱による建屋や設備等の損傷</p> <p><建屋></p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋 原子炉補助建屋 タービン建屋 ディーゼル発電機建屋 循環水ポンプ建屋 電気建屋 <p><屋外設備></p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は森林火災事象の送電線への影響については、「①輻射熱による建屋や設備等の損傷」において検討している（以下、相違理由説明を省略） <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設計の相違 ・森林火災の影響を受ける建屋が異なる（以下、相違理由説明を省略）

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37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナリオグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>① 輻射熱による機器への影響</p> <p>・建屋の損傷</p> <p>外部火災の輻射熱により、原子炉周辺建屋等のコン</p>	<p>・外部電源系（275kV 開閉所、66kV 開閉所、変圧器、送電線）</p> <p>・復水貯蔵タンク</p> <p>・非常用ディーゼル発電機等の付属設備（排気消音器等）</p> <p>・排気筒</p> <p>・非常用ガス処理系（屋外露出部）</p> <p>・原子炉補機冷却海水系</p> <p>・高圧炉心スプレー補機冷却海水系</p> <p>・タービン補機冷却海水系</p> <p>・循環水系</p> <p>② ばい煙による設備等の閉塞</p> <p>・非常用ディーゼル発電機等の付属設備（吸気口等）</p> <p>・中央制御室換気空調系</p> <p>・原子炉補機冷却海水系（モータ）</p> <p>・高圧炉心スプレー補機冷却海水系（モータ）</p> <p>・タービン補機冷却海水系（モータ）</p> <p>・循環水系（モータ）</p> <p>(3) 起因事象になり得るシナリオの選定</p> <p>(1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。</p> <p>① 輻射熱による建屋や設備等への損傷</p> <p><建屋></p> <p>森林火災の輻射熱による建屋への影響については、想定し得</p>	<p>・外部電源系（275kV 開閉所、66kV 開閉所（後備用）、変圧器、送電線）</p> <p>・ディーゼル発電機の付属機器（排気消音器等）</p> <p>・排気筒</p> <p>・主蒸気逃がし弁消音器</p> <p>・主蒸気安全弁排気管</p> <p>・タービン動補助給水ポンプ排気管</p> <p>②ばい煙による設備等の閉塞</p> <p>・ディーゼル発電機の付属機器（給気口、吸気口）</p> <p>・原子炉建屋給気ガラリ（外気取入口）</p> <p>・補助建屋給気ガラリ（外気取入口）</p> <p>・電気建屋給気ガラリ（外気取入口）</p> <p>(3) 起因事象になり得るシナリオの選定</p> <p>(1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。</p> <p>①輻射熱による建屋や設備等の損傷</p> <p><建屋></p> <p>森林火災の輻射熱による建屋への影響については、想定し得</p>	<p>【女川】</p> <p>■設計の相違</p> <p>・泊は機能喪失により起因事象となりうるタンク類は屋内に設置されている (以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】</p> <p>■設計の相違</p> <p>・森林火災の影響を受ける建屋が異なる (以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p> <p>・泊は他の箇所と記載表現を統一している</p> <p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p> <p>・への等の</p> <p>【大飯】</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>クリート外壁の温度が過度に上昇し、損傷に至る。</p>	<p>る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、建屋の許容温度を下回り、建屋が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による建屋影響について、24時間駐在している初期消火要員（消防車隊）による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。</p> <p><屋外設備></p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源系（275kV 開閉所、66kV 開閉所、変圧器、送電線） <p>森林火災の輻射熱により外部電源系が損傷した場合、「外部電源喪失」に至るシナリオ</p> <p>なお、外部電源系への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、敷地内の外部電源系が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24時間駐在している初期消火要員（消防車隊）による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 復水貯蔵タンク <p>森林火災の輻射熱による復水貯蔵タンクへの影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、復水貯蔵タンク水の最高使用温度を下回り、タンクが損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24時間駐在している初期消火要員（消防車隊）による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機等の付属設備（排気消音器等） 	<p>る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、建屋の許容温度を下回り、建屋が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による建屋影響について、24時間駐在している初期消火要員による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。</p> <p><屋外設備></p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源系（275kV 開閉所、66kV 開閉所（後備用）、変圧器、送電線） <p>森林火災の輻射熱により外部電源系が損傷した場合、「外部電源喪失」に至るシナリオ。</p> <p>なお、外部電源系への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、防火帯内の外部電源系が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24時間駐在している初期消火要員による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ディーゼル発電機の付属機器（排気消音器等） 	<p>■評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川実績の反映 泊は離隔距離、建屋の許容温度及び消火活動の観点から、森林火災の輻射熱による建屋の損傷によるシナリオの選定は不要としている <p>【女川】</p> <p>■名称の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 初期消火要員（消防車隊）⇄初期消火要員 <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 表現の適切化

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37条 付録1 事故シナリクスグループ及び重要事故シナリクス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナリクスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・海水ポンプの損傷</p> <p>外部火災の輻射熱により、海水ポンプの冷却空気温度が限界値を超え、機能喪失する。</p>	<p>森林火災の輻射熱による非常用ディーゼル発電機等の付属設備への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、非常用ディーゼル発電機等の付属設備が受ける輻射強度は低いいため、非常用ディーゼル発電機等の付属設備が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24時間駐在している初期消火要員（消防車隊）による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。</p> <p>・排気筒</p> <p>森林火災の輻射熱による排気筒への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、排気筒が受ける輻射強度は低いいため、排気筒が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24時間駐在している初期消火要員（消防車隊）による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。</p> <p>・非常用ガス処理系（屋外露出部）</p> <p>森林火災の輻射熱による非常用ガス処理系配管への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、非常用ガス処理系配管が受ける輻射強度は低いいため、非常用ガス処理系配管が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24時間駐在している初期消火要員（消防車隊）による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。</p> <p>・原子炉補機冷却海水系/高圧炉心スプレイ補機冷却海水系/タービン補機冷却海水系/循環水系（以下「海水系」という。）</p> <p>森林火災の輻射熱による海水系への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯</p>	<p>森林火災の輻射熱によるディーゼル発電機の付属設備への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、ディーゼル発電機の付属設備が受ける輻射強度は低いいため、ディーゼル発電機の付属設備が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24時間駐在している初期消火要員による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。</p> <p>・排気筒</p> <p>森林火災の輻射熱による排気筒への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、排気筒が受ける輻射強度は低いいため、排気筒が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24時間駐在している初期消火要員による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。</p> <p>・主蒸気逃がし弁消音器</p> <p>森林火災の輻射熱による主蒸気逃がし弁消音器への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、主蒸気逃がし弁消音器が受ける輻射強度は低いいため、主蒸気逃がし弁消音器が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24時間駐在している初期消火要員による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。</p> <p>・主蒸気安全弁排気管</p> <p>森林火災の輻射熱による主蒸気安全弁排気管への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、主蒸気安全弁排気管が受ける輻</p>	<p>【大飯】</p> <p>■設計の相違</p> <p>・泊は原子炉補機冷却海水ポンプは循環水ポンプ建屋内に設置されており、森林火災</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>② ばい煙による吸気口の閉塞</p> <p>ディーゼル発電機の吸気口閉塞により、ディーゼル発電機の機能が喪失する。ディーゼル発電機が機能喪失し、同時に下記③の外部電源喪失の発生を想定した場合、全交流動力電源喪失に至る。</p>	<p>② ばい煙による設備等の閉塞</p> <ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機等の付属設備（吸気口等）の閉塞 <p>森林火災で発生するばい煙の非常用ディーゼル発電機等の吸気口への吸込みにより吸気口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることからシナリオの選定は不要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室換気空調系の閉塞 <p>森林火災で発生するばい煙の中央制御室換気空調系給気口への吸込みにより給気口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることからシナリオの選定は不要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 海水系（循環水系を除く）ポンプモータ空気冷却器給気口の閉塞 	<p>射強度は低いいため、主蒸気安全弁排気管が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24時間駐在している初期消火要員による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> タービン動補助給水ポンプ排気管 <p>森林火災の輻射熱によるタービン動補助給水ポンプ排気管への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、タービン動補助給水ポンプ排気管が受ける輻射強度は低いいため、タービン動補助給水ポンプ排気管が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24時間駐在している初期消火要員による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。</p> <p>②ばい煙による設備等の閉塞</p> <ul style="list-style-type: none"> ディーゼル発電機の付属機器（給気口、吸気口）の閉塞 <p>森林火災で発生するばい煙のディーゼル発電機の吸気口への吸込みにより吸気口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることからシナリオの選定は不要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋給気ガラリの外気取入口の閉塞 <p>森林火災で発生するばい煙の原子炉建屋給気ガラリの外気取入口への吸込みにより給気口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることからシナリオの選定は不要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 主蒸気管室給気ガラリの外気取入口の閉塞 <p>森林火災で発生するばい煙の補助建屋給気ガラリ</p>	<p>の輻射熱の影響は受けない (以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は森林火災によりばい煙が発生してもフィルタの取替えや清掃が可能であるためディーゼル発電機の吸気口の閉塞によるシナリオの選定は不要としている

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

第37条 付録1 事故シナエンスグループ及び重要事故シナエンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>③ 送電線の絶縁影響 火災及び火災による倒木等によって、送電線が損傷し、外部電源喪失が発生する。</p> <p>(3) 起回事象の特定 (2)項で選定した各シナリオについて、想定を超える外部火災事象に対するの裕度評価（起回事象発生可能性評価）を実施し、事故シナエンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>① 輻射熱による機器への影響 ・建屋の損傷 外部火災の輻射熱による建屋影響について、外部火災の年超過頻度等の定量評価が困難であるが、事象進展を考慮すると、24時間駐在している自衛消防隊による早期の消火体制確立が可能であり、外部火災に対する影響緩和策を講じる事ができる。また、設計基準での非常に保守的な火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、建屋の許容温度を下回り、実際に各建屋の機能が損傷するにはさらに余裕がある。なお、各建屋の損傷については、地震PRAにおいてもシナリオとして考慮しており、新たに追加するものではない。</p>	<p>海水系ポンプモータは外気を取込まない構造であり、また、空冷モータの冷却流路の口径は、ばい煙の粒径より広いことから閉塞し難いため、シナリオの選定は不要である。</p> <p>・循環水系 ばい煙により循環水ポンプの空気冷却器が閉塞した場合、復水器真空度喪失による「隔離事象」に至るシナリオ</p> <p>(4) 起回事象の特定 (3)で選定した各シナリオについて、森林火災に対しての裕度評価（起回事象発生可能性評価）を実施し、事故シナエンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>① 輻射熱による建屋や設備等への損傷 <建屋> 森林火災の輻射熱による各建屋の損傷については、(3)①のとおり、考慮すべき起回事象としては特定不要であると判断した。</p> <p><屋外設備> 森林火災の輻射熱により送電線が損傷する可能性が否定できず、送電線の損傷に伴う外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。 その他の屋外設備についての損傷のシナリオについては、(3)①及び(3)②のとおり、考慮すべき起回事象としては特定不要で</p>	<p>の外気取入口への吸込みにより給気口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることからシナリオの選定は不要である。</p> <p>(4) 起回事象の特定 (3)で選定した各シナリオについて、森林火災に対しての裕度評価（起回事象発生可能性評価）を実施し、事故シナエンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>① 輻射熱による建屋や設備等への影響 <建屋> 森林火災の輻射熱による各建屋の損傷については、(3)①のとおり、考慮すべき起回事象としては特定不要であると判断した。</p> <p><屋外設備> 森林火災の輻射熱により送電線が損傷する可能性が否定できず、送電線の損傷に伴う外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。 その他の屋外設備についての損傷のシナリオについては、(3)①のとおり、考慮すべき起回事象としては特定不要であると判</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】 ■評価方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は(3)にて離隔距離、建屋の許容温度及び消火活動の観点から、森林火災の輻射熱による建屋の損傷によるシナリオの選定は不要としている</p> <p>【大飯】 ■評価方針の相違 ・女川実績の反映 ・大飯は森林火災事象の送電線への影響については、「③送電線の絶縁影響」において</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・海水ポンプの損傷</p> <p>外部火災の輻射熱による海水ポンプへの影響についても建屋の検討と同様に考慮すべきシナリオとしては抽出不要とする。なお、海水ポンプの損傷により、最終ヒートシンクが喪失し、原子炉補機冷却水系統及びディーゼル発電機の機能が喪失するが、本シナリオについては、内部事象レベル1 PRA、地震PRA及び津波PRAでも考慮しており、追加のシナリオではない。</p> <p>② ばい煙による吸気口の閉塞</p> <p>外部火災で発生するばい煙の多くは、大規模な火災で発生する強い上昇気流によってプラントの遠か上空に運ばれるため、基本的に高濃度のばい煙が吸気口に直接到達する確率は非常に低いものと考えられる。また、吸気口までばい煙が到達したとしても、吸気口にある吸気フィルタにより粒径の大きいばい煙は捕捉され、通過したばい煙粒子は過給機等に侵入するものの、機器の間隙は一般的なばい煙粒子より大きいと考えられるため、ディーゼル発電機の機能に影響を及ぼすことはないと判断し、本評価の対象外とした。</p> <p>③ 送電線の絶縁影響</p> <p>火災及び火災による倒木によって、送電線が損傷し、相间短絡を起こす事象については、設計上の考慮が十</p>	<p>あると判断した。</p> <p>②ばい煙による設備等の閉塞</p> <p>森林火災のばい煙等により循環水ポンプの空気冷却器が閉塞する可能性が否定できず、復水器真空度喪失による隔離事象に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。</p>	<p>断した。</p> <p>②ばい煙による設備等の閉塞</p> <p>森林火災のばい煙等により設備等が閉塞した場合には、(3)②のとおり、考慮すべき起因事象としては特定不要であると判断した。</p>	<p>検討している</p> <p>【女川】</p> <p>■記載方針の相違</p> <p>・ここでは、(3)①に対して起因事象を特定しているため、泊は(3)②の記載は不要と判断した</p> <p>【女川】【大飯】</p> <p>■評価結果の相違</p> <p>・泊は(3)②において起因事象となり得るシナリオが選定されなかったため、記載が異なる</p> <p>【大飯】</p> <p>■評価方針の相違</p> <p>・女川実績の反映</p> <p>・泊は森林火災によりばい煙が発生してもフィルタの取替えや清掃が可能であるため(3)②においてディーゼル発電機の吸気口の閉塞によるシナリオの選定は不要としている</p>

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

第37条 付録1 事故シナリクスグループ及び重要事故シナリクス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナリクスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>分になされているものの、森林の中の送電線の機能喪失については、否定できないため、送電系統の機能喪失による、外部電源喪失を考慮する。</p> <p>2. 事故シナリクスの特定</p> <p>上記検討により起因事象を以下のとおり選定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部送電系の機能喪失による外部電源喪失 <p>上記シナリオは、内部事象レベル1PRA、地震PRA及び津波PRAにて考慮しているものであり、新たに追加すべきものはない。</p> <p>以上から、事故シナリクス抽出に当たって考慮すべき起因事象は、外部電源喪失のみであり、非常用所内交流電源等の必要な影響緩和設備の機能維持が図られるため、外部（森林）火災事象を要因として発生しうる有意な頻度又は影響のある事故シナリクスグループは新たに生じないと判断する。</p>	<p>2. 事故シナリクスの特定</p> <p>1.にて森林火災に対し発生可能性のある起因事象として外部電源喪失及び隔離事象を特定したが、運転時の内部事象や地震、津波レベル1PRAにて考慮していることから、追加すべき新しい事故シナリクスではない。</p> <p>よって、森林火災を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シナリクスは新たに生じないと判断した。</p>	<p>2. 事故シナリクスの特定</p> <p>1.にて森林火災に対し発生可能性のある起因事象として外部電源喪失を特定したが、運転時の内部事象や地震、津波レベル1PRAにて考慮していることから、追加すべき新しい事故シナリクスではない。</p> <p>よって、森林火災を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シナリクスは新たに生じないと判断した。</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】</p> <p>■評価結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は(3)②において起因事象となり得るシナリオが選定されなかったため、記載が異なる

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付 - 5 落雷が原子炉施設へ与える影響について</p> <p>1. 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>落雷事象により構築物、系統及び機器に発生する可能性のある影響について、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 直撃雷による設備損傷</p> <p>② 誘導雷サージによる電子回路損傷</p> <p>(2) 評価対象施設、シナリオの選定</p> <p>(1)項で抽出した影響を考慮し、プラントの安全性に影響を及ぼす可能性のある設備、シナリオは以下に示すとおりである。</p>	<p style="text-align: right;">補足 1-6</p> <p>落雷事象に対する事故シーケンス抽出</p> <p>1. 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>落雷事象により設備等に発生する可能性のある影響について、国外の評価事例、国内で発生したトラブル事例も参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 屋内外計測制御設備に発生するノイズ</p> <p>② 直撃雷による設備損傷</p> <p>③ 誘導雷サージによる電気盤内の回路損傷</p> <p>(2) 評価対象設備の選定</p> <p>(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。</p> <p>具体的には、以下に示す屋内設置の設備等及び屋外設置の設備等を評価対象設備として選定した。</p> <p>① 屋内外計測制御設備に発生するノイズ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 計測制御系 <p>② 直撃雷による設備損傷</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 外部電源系 	<p style="text-align: right;">補足 1-6</p> <p>落雷事象に対する事故シーケンス抽出</p> <p>1. 起回事象の特定</p> <p>(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出</p> <p>落雷事象により設備等に発生する可能性のある影響について、国外の評価事例、国内で発生したトラブル事例も参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。</p> <p>① 屋内外計測制御設備に発生するノイズ</p> <p>② 直撃雷による設備損傷</p> <p>③ 誘導雷サージによる電気盤内の回路損傷</p> <p>(2) 評価対象施設の選定</p> <p>(1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。</p> <p>具体的には、以下に示す屋内設置の設備等及び屋外設置の設備等を評価対象設備として選定した。</p> <p>① 屋内外計測制御設備に発生するノイズ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 計測制御設備 <p>② 直撃雷による設備損傷</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 外部電源系（275kV開閉所、66kV開閉所（後備用）、変圧器、送電線） 	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 評価方針の相違 ・ 女川実績の反映 ・ 泊は雷による計測制御設備へのノイズの影響を評価している <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 設備名称の相違 ・ 計測制御系⇔計測制御設備 <p>(以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 記載表現の相違 ・ 泊は他の箇所と表現を統一した

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>① 直撃雷による設備損傷</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋外設備（送電線、海水ポンプ等）への直撃雷により、当該設備の機能喪失に至る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機冷却海水系 ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水系 ・タービン補機冷却海水系 ・循環水系 <p>③ 誘導雷サージによる電気盤内の回路損傷</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御系 <p>(3) 起因事象になり得るシナリオの選定</p> <p>(1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。</p> <p>① 屋内外計測制御設備に発生するノイズ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御系 <p>ノイズにより安全保護回路が誤動作した場合、「隔離事象」又は「RPS 誤動作等」に至るシナリオ</p> <p>ノイズにより安全保護回路以外の計測制御系が誤動作した場合、「非隔離事象」、「全給水喪失」又は「水位低下事象」に至るシナリオ</p> <p>② 直撃雷による設備損傷</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源系 <p>直撃雷により外部電源系が損傷した場合、外部電源系の機能喪失による「外部電源喪失」に至るシナリオ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機冷却海水系 <p>直撃雷により原子炉補機冷却海水系が損傷した場合、原子炉補機冷却海水系の機能喪失による「最終ヒートシンク喪失」に至るシナリオ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高圧炉心スプレィ補機冷却海水系 <p>直撃雷により高圧炉心スプレィ補機冷却海水系が損傷した場合、高圧炉心スプレィ系の機能喪失による「計画外停止」に至るシナリオ</p>	<p>③ 誘導雷サージによる電気盤内の回路損傷</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 <p>(3) 起因事象になり得るシナリオの選定</p> <p>(1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。</p> <p>① 屋内外計測制御設備に発生するノイズ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 <p>ノイズにより安全保護回路が誤動作した場合に、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ</p> <p>ノイズにより安全保護回路以外の計測制御設備が誤動作した場合に、「過渡事象」、「主給水流量喪失」又は「手動停止」に至るシナリオ</p> <p>② 直撃雷による設備損傷</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源系（275kV 開閉所、66kV 開閉所（後備用）、変圧器、送電線） <p>直撃雷により外部電源系が損傷し、機能喪失することで、「外部電源喪失」に至るシナリオ</p>	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設計の相違 ・泊は機能喪失により起因事象となりうる原子炉補機冷却海水系や循環水系の機器は循環水ポンプ建屋内の地下階に設置されており、直撃雷の影響は受けない <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■個別評価による相違 ・施設構造が異なることにより機能喪失によるシナリオも異なる (以下、相違理由説明を省略) <p>【女川】【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設計の相違 ・泊は機能喪失により起因事象となりうる原子炉補機冷却海水系や循環水系の機器を循環水ポンプ建屋内の地下階に設置しており、直撃雷の影響を受けない ・女川は地下ピット構造の海水ポンプ室に各海水ポンプを設置しており、周辺の構造物よりも低位置であるため

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）

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>② 誘導雷サージによる電気盤内の電子回路損傷</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建屋避雷針から誘導雷サージが建屋内に侵入し、電気盤内の電子回路が損傷する。 <p>(3) 起回事象の特定</p> <p>②項で選定した各シナリオについて、想定を超える落雷事象に対する起回事象発生可能性を評価し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>① 直撃雷への設備損傷</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋外設備（送電線、海水ポンプ等）への直撃雷による当該設備損傷 	<ul style="list-style-type: none"> ・タービン補機冷却海水系 直撃雷によりタービン補機冷却海水ポンプが損傷した場合、タービン補機冷却海水系の機能喪失による「タービン・サポート系故障」に至るシナリオ ・循環水系 直撃雷により循環水ポンプが損傷した場合、復水器真空度喪失による「隔離事象」に至るシナリオ <p>③ 誘導雷サージによる電気盤内の回路損傷</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御系 誘導雷サージにより計測制御系が損傷した場合、計測・制御系喪失により制御不能に至るシナリオ <p>(4) 起回事象の特定</p> <p>(3)で選定した各シナリオについて、想定を上回る落雷に対する起回事象発生可能性評価を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>① 屋内外計測制御設備に発生するノイズ</p> <p>落雷によって安全保護回路に発生するノイズの影響により誤動作する可能性を否定できず、隔離事象又はRPS誤動作等に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>また、落雷によって安全保護回路以外の計測制御系に発生するノイズの影響により誤動作する可能性を否定できず、非隔離事象、全給水喪失又は水位低下事象に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>なお、上記事象以外の誤動作（ポンプの誤起動等）については、設備の機能喪失には至らず、かつ復旧についても容易であることから、起回事象としては特定しない。</p> <p>② 直撃雷による設備損傷</p>	<p>③ 誘導雷サージによる電気盤内の回路損傷</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 誘導雷サージにより計測制御設備が損傷した場合に、「複数の信号系損傷」に至るシナリオ <p>(4) 起回事象の特定</p> <p>(3)で選定した各シナリオについて、想定を超える落雷事象に対する裕度評価（起回事象発生可能性評価）を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。</p> <p>① 屋内外計測制御設備に発生するノイズ</p> <p>落雷によって安全保護回路に発生するノイズの影響により誤動作する可能性を否定できず、過渡事象又は手動停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>また、落雷によって安全保護回路以外の計測制御設備に発生するノイズの影響により誤動作する可能性を否定できず、過渡事象、主給水流量喪失又は手動停止に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>なお、上記事象以外の誤動作（ポンプの誤起動等）については、設備の機能喪失には至らず、かつ復旧についても容易であることから、起回事象としては特定しない。</p> <p>② 直撃雷による設備損傷</p>	<p>落雷の影響を受けにくいものの、電動機は屋外にあるため、評価対象として選定している (以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】 ■記載表現の相違 ・泊は他の箇所と記載を統一している</p>

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

第37条 付録1 事故シナリクスグループ及び重要事故シナリクス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナリクスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>送電線は架空地線で直撃雷の確率低減対策を実施しているが、受雷した場合は送電系損傷により外部電源喪失に至る。</p> <p>また、海水ポンプについては竜巻飛来物防護対策設備の一部による避雷効果を期待できるが、海水ポンプモータ部に関しては想定を超える雷撃によって機能喪失する可能性を否定できないため、海水ポンプ損傷による原子炉補機冷却機能喪失及び非常用所内交流電源喪失を考慮すべきシナリオとして選定する。</p> <p>② 誘導雷サージによる電気盤内の電子回路損傷 落雷による誘導雷サージを接地網に効果的に導くことができない場合には、電気盤内の絶縁耐力が低い電子回路が損傷し、原子炉施設の安全保護系機能が喪失する。ただし、安全保護系の電子回路に使用するケーブルはシールドケーブルを使用し、シールドを接地し、かつ、検出器から制御設備までのケーブルは、基本的に建屋内に設置されているため、電子回路が影響を受けるような誘導雷サージの侵入はないものと判断される。</p>	<p>外部電源系に過渡な電流が発生した場合、機器には雷サージの影響を緩和するため保安器が設置されているが、落雷が発生した場合、外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>原子炉補機冷却海水系は、地下ピット構造の海水ポンプ室に設置していることから落雷の影響を受けにくい、電動機部に関しては落雷によって機能喪失する可能性を否定できない。また、区分分離が実施された複数の系統に期待できるが、同時に機能喪失することを保守的に考慮し、最終ヒートシンク喪失に至るシナリオは考えられるため起回事象として特定する。</p> <p>高圧炉心スプレイ補機冷却海水系は、地下ピット構造の海水ポンプ室に設置していることから落雷の影響を受けにくい、海水ポンプモータ部に関しては落雷によって機能喪失する可能性を否定できないため、計画外停止に至るシナリオは考えられるため起回事象として特定する。</p> <p>タービン補機冷却海水系は、地下ピット構造の海水ポンプ室に設置していることから落雷の影響を受けにくい、海水ポンプモータに関しては落雷によって機能喪失する可能性を否定できないことから、タービン・サポート系故障に至るシナリオは考えられるため起回事象として特定する。</p> <p>循環水ポンプ用電動機部に関しては落雷によって機能喪失する可能性を否定できないため、隔離事象に至るシナリオは考えられるため起回事象として特定する。</p> <p>③ 誘導雷サージによる電気盤内の回路損傷 落雷による誘導雷サージを接地網に効果的に導くことができない場合には、電気盤内の絶縁耐力が低い回路が損傷し、原子炉施設の安全保護系機能が喪失する。しかし、安全保護回路は金属シールド付ケーブルを使用し、屋内に設置されているため、損傷に至る有意なサージの侵入はないものと判断されることから、考慮すべき起回事象としては特定不要であると判断した。</p>	<p>外部電源系に過度な電流が発生した場合、機器には雷サージの影響を緩和するため保安器が設置されているが、落雷が発生した場合、外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起回事象として特定する。</p> <p>③誘導雷サージによる電気盤内の回路損傷 落雷による誘導雷サージを接地網に効果的に導くことができない場合には、電気盤内の絶縁耐力が低い回路が損傷し、発電用原子炉施設の安全保護系機能が喪失する。しかし、安全保護回路は金属シールド付ケーブルを使用し、屋内に設置されているため、損傷に至る有意なサージの侵入はないものと判断されることから、考慮すべき起回事象としては特定不要であると判断した。</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】 ■記載表現の相違 ・原子炉施設⇄発電用原子炉施設</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. 事故シーケンスの特定</p> <p>上記検討により起因事象を以下のとおり選定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部送電系への直撃雷による外部電源喪失 海水ポンプ損傷による原子炉補機冷却機能喪失 <p>上記シナリオは、内部事象レベル1 PRA、地震PRA及び津波PRAにて考慮しているものであり、新たに追加すべきものはない。</p> <p>以上から、事故シーケンス抽出に当たって考慮すべき起因事象は、外部電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失であり、外部電源喪失と海水ポンプ損傷による非常用所内交流電源喪失が同時に発生した場合には、全交流動力電源喪失となるが、落雷事象を要因として発生しうる有意な頻度又は影響のある事故シーケンスグループは新たに生じないと判断する。</p>	<p>なお、安全保護回路以外の計測制御系は、誘導雷サージの影響により損傷し、安全保護回路以外の計測・制御系喪失により制御不能に至る可能性を否定できない。制御不能となった場合は、非隔離事象、全給水喪失又は水位低下事象に至る可能性は考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>2. 事故シーケンスの特定</p> <p>1.にて設計基準を超える落雷事象に対し発生可能性のある起因事象として以下を特定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全保護回路に発生するノイズの影響に伴う隔離事象又はRPS誤動作等 安全保護回路以外の計測制御系に発生するノイズの影響に伴う非隔離事象、全給水喪失又は水位低下事象 外部電源系の損傷に伴う外部電源喪失 原子炉補機冷却海水系の損傷に伴う最終ヒートシンク喪失 高圧炉心スプレイ補機冷却海水系の損傷に伴う計画外停止 タービン補機冷却海水系の損傷に伴うタービン・サポート系故障 循環水系の損傷に伴う復水器真空度喪失による隔離事象 安全保護回路以外の計測制御系の損傷に伴う非隔離事象、全給水喪失又は水位低下事象 <p>上記起因事象については、いずれも運転時の内部事象や地震、津波レベル1 PRAにて考慮していることから、追加すべき新しい事故シーケンスではない。</p> <p>よって、落雷を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。</p>	<p>なお、安全保護回路以外の計測制御設備は、誘導雷サージの影響により損傷し、機能喪失することにより制御不能に至る可能性を否定できない。制御不能となった場合は、過渡事象、主給水流量喪失又は手動停止に至る可能性は考えられるため、起因事象として特定する。</p> <p>2. 事故シーケンスの特定</p> <p>1.にて設計基準を超える落雷事象に対し発生可能性のある起因事象として以下を特定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全保護回路に発生するノイズの影響に伴う過渡事象又は手動停止 安全保護回路以外の計測制御設備に発生するノイズの影響に伴う過渡事象、主給水流量喪失又は手動停止 外部電源系の損傷に伴う外部電源喪失 安全保護回路以外の計測制御設備の損傷に伴う過渡事象、主給水流量喪失又は手動停止 <p>上記起因事象については、いずれも運転時の内部事象や地震、津波レベル1 PRAにて考慮していることから、追加すべき新しい事故シーケンスではない。</p> <p>よって、落雷を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】</p> <p>■記載表現の相違</p>

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について
別紙1 有効性評価の事故シナリオグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																														
	<p style="text-align: center;">起因事象の発生が考えられるその他の自然現象と起因事象発生時の対応 (2/2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">自然現象</th> <th style="width: 15%;">考慮対象とした起因事象</th> <th style="width: 25%;">起因事象の発生シナリオ</th> <th style="width: 15%;">想定される他の緩和系設備への影響</th> <th style="width: 30%;">緩和系設備の機能喪失への対応</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>森林火災</td> <td>外部電源喪失</td> <td>送電線の輻射熱による損傷に伴う外部電源喪失</td> <td>建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には輻射熱による影響が生じる可能性があると考えられる。</td> <td>建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には十分にあることから、森林火災が拡大されるまでの時間的余裕が十分にあることから、あらかじめ放水する等の必要な安全措置を講ずることにより機能を維持できるものと考えられる。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>隣接事象 RPS誤動作等 非隔離事象 全給水喪失 水位低下事象 外部電源喪失 最終ヒートシンク喪失 計画外停止</td> <td>安全保護回路に発生するノイズの影響や直撃雷による停電水系の損傷に伴う隣接事象 安全保護回路に発生するノイズの影響に伴うRPS誤動作等 安全保護回路以外の計測制御系に発生するノイズの影響に伴う非隔離事象 安全保護回路以外の計測制御系に発生するノイズの影響に伴う全給水喪失 安全保護回路以外の計測制御系に発生するノイズの影響に伴う水位低下事象 直撃雷による原子炉補機冷却海水系の損傷に伴う最終ヒートシンク喪失 直撃雷による高圧炉心スペース系補機冷却海水系の損傷に伴う計画外停止 直撃雷によるタービン・サポータ系故障</td> <td>建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には直撃雷による影響が生じる可能性があると考えられる。</td> <td>建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には十分な緩和機能が確保されているものと考えられる。建屋外の機器が拡大されることからの影響を講ずることにより機能を維持できるものと考えられる。建屋外の機器に期待できるものと考えられる。</td> </tr> </tbody> </table>	自然現象	考慮対象とした起因事象	起因事象の発生シナリオ	想定される他の緩和系設備への影響	緩和系設備の機能喪失への対応	森林火災	外部電源喪失	送電線の輻射熱による損傷に伴う外部電源喪失	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には輻射熱による影響が生じる可能性があると考えられる。	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には十分にあることから、森林火災が拡大されるまでの時間的余裕が十分にあることから、あらかじめ放水する等の必要な安全措置を講ずることにより機能を維持できるものと考えられる。		隣接事象 RPS誤動作等 非隔離事象 全給水喪失 水位低下事象 外部電源喪失 最終ヒートシンク喪失 計画外停止	安全保護回路に発生するノイズの影響や直撃雷による停電水系の損傷に伴う隣接事象 安全保護回路に発生するノイズの影響に伴うRPS誤動作等 安全保護回路以外の計測制御系に発生するノイズの影響に伴う非隔離事象 安全保護回路以外の計測制御系に発生するノイズの影響に伴う全給水喪失 安全保護回路以外の計測制御系に発生するノイズの影響に伴う水位低下事象 直撃雷による原子炉補機冷却海水系の損傷に伴う最終ヒートシンク喪失 直撃雷による高圧炉心スペース系補機冷却海水系の損傷に伴う計画外停止 直撃雷によるタービン・サポータ系故障	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には直撃雷による影響が生じる可能性があると考えられる。	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には十分な緩和機能が確保されているものと考えられる。建屋外の機器が拡大されることからの影響を講ずることにより機能を維持できるものと考えられる。建屋外の機器に期待できるものと考えられる。	<p style="text-align: center;">起因事象の発生が考えられるその他の自然現象と起因事象発生時の対応 (2/2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">自然現象</th> <th style="width: 15%;">考慮対象とした起因事象</th> <th style="width: 25%;">起因事象の発生シナリオ</th> <th style="width: 15%;">想定される他の緩和系設備への影響</th> <th style="width: 30%;">関係設備の機能喪失への対応</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>森林火災</td> <td>外部電源喪失</td> <td>送電線の輻射熱による損傷に伴う外部電源喪失</td> <td>建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には輻射熱による影響が生じる可能性があると考えられる。</td> <td>建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には十分にあることから、森林火災が拡大されることからの影響を講ずることにより機能を維持できるものと考えられる。建屋外の機器に期待できるものと考えられる。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>過渡事象 手動停止 主給水流量喪失 外部電源喪失</td> <td>計測制御設備に発生するノイズ等の影響による過渡事象 計測制御設備に発生するノイズ等の影響による手動停止 計測制御設備に発生するノイズ等の影響による主給水流量喪失 直撃雷による外部電源の損傷に伴う外部電源喪失</td> <td>建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には直撃雷による影響が生じる可能性があると考えられる。</td> <td>建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には十分な緩和機能が確保されているものと考えられる。建屋外の機器が拡大されることからの影響を講ずることにより機能を維持できるものと考えられる。建屋外の機器に期待できるものと考えられる。</td> </tr> </tbody> </table>	自然現象	考慮対象とした起因事象	起因事象の発生シナリオ	想定される他の緩和系設備への影響	関係設備の機能喪失への対応	森林火災	外部電源喪失	送電線の輻射熱による損傷に伴う外部電源喪失	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には輻射熱による影響が生じる可能性があると考えられる。	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には十分にあることから、森林火災が拡大されることからの影響を講ずることにより機能を維持できるものと考えられる。建屋外の機器に期待できるものと考えられる。		過渡事象 手動停止 主給水流量喪失 外部電源喪失	計測制御設備に発生するノイズ等の影響による過渡事象 計測制御設備に発生するノイズ等の影響による手動停止 計測制御設備に発生するノイズ等の影響による主給水流量喪失 直撃雷による外部電源の損傷に伴う外部電源喪失	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には直撃雷による影響が生じる可能性があると考えられる。	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には十分な緩和機能が確保されているものと考えられる。建屋外の機器が拡大されることからの影響を講ずることにより機能を維持できるものと考えられる。建屋外の機器に期待できるものと考えられる。	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊はその他自然現象と起因事象発生時の対応を記載している <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価結果の相違
自然現象	考慮対象とした起因事象	起因事象の発生シナリオ	想定される他の緩和系設備への影響	緩和系設備の機能喪失への対応																													
森林火災	外部電源喪失	送電線の輻射熱による損傷に伴う外部電源喪失	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には輻射熱による影響が生じる可能性があると考えられる。	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には十分にあることから、森林火災が拡大されるまでの時間的余裕が十分にあることから、あらかじめ放水する等の必要な安全措置を講ずることにより機能を維持できるものと考えられる。																													
	隣接事象 RPS誤動作等 非隔離事象 全給水喪失 水位低下事象 外部電源喪失 最終ヒートシンク喪失 計画外停止	安全保護回路に発生するノイズの影響や直撃雷による停電水系の損傷に伴う隣接事象 安全保護回路に発生するノイズの影響に伴うRPS誤動作等 安全保護回路以外の計測制御系に発生するノイズの影響に伴う非隔離事象 安全保護回路以外の計測制御系に発生するノイズの影響に伴う全給水喪失 安全保護回路以外の計測制御系に発生するノイズの影響に伴う水位低下事象 直撃雷による原子炉補機冷却海水系の損傷に伴う最終ヒートシンク喪失 直撃雷による高圧炉心スペース系補機冷却海水系の損傷に伴う計画外停止 直撃雷によるタービン・サポータ系故障	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には直撃雷による影響が生じる可能性があると考えられる。	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には十分な緩和機能が確保されているものと考えられる。建屋外の機器が拡大されることからの影響を講ずることにより機能を維持できるものと考えられる。建屋外の機器に期待できるものと考えられる。																													
自然現象	考慮対象とした起因事象	起因事象の発生シナリオ	想定される他の緩和系設備への影響	関係設備の機能喪失への対応																													
森林火災	外部電源喪失	送電線の輻射熱による損傷に伴う外部電源喪失	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には輻射熱による影響が生じる可能性があると考えられる。	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には十分にあることから、森林火災が拡大されることからの影響を講ずることにより機能を維持できるものと考えられる。建屋外の機器に期待できるものと考えられる。																													
	過渡事象 手動停止 主給水流量喪失 外部電源喪失	計測制御設備に発生するノイズ等の影響による過渡事象 計測制御設備に発生するノイズ等の影響による手動停止 計測制御設備に発生するノイズ等の影響による主給水流量喪失 直撃雷による外部電源の損傷に伴う外部電源喪失	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には直撃雷による影響が生じる可能性があると考えられる。	建屋内の機器には影響しないものと考えられる。建屋外の機器には十分な緩和機能が確保されているものと考えられる。建屋外の機器が拡大されることからの影響を講ずることにより機能を維持できるものと考えられる。建屋外の機器に期待できるものと考えられる。																													

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について
別紙1 有効性評価の事故シナリオグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																												
	<p style="text-align: right;">補足2</p> <table border="1" data-bbox="768 252 1312 1326"> <thead> <tr> <th colspan="2">過酷な人為事象により考え得る起因事象等 (1/3)</th> </tr> <tr> <th>No</th> <th>自然現象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>衛星の落下</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>パイプライン事故</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>有毒ガス</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>タービンミサイル</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>飛来物 (航空機落下)</td> </tr> </tbody> </table>	過酷な人為事象により考え得る起因事象等 (1/3)		No	自然現象	1	衛星の落下	2	パイプライン事故	3	有毒ガス	4	タービンミサイル	5	飛来物 (航空機落下)	<p style="text-align: right;">補足2</p> <table border="1" data-bbox="1346 252 1928 1177"> <thead> <tr> <th colspan="2">過酷な人為事象により考え得る起因事象等 (1/3)</th> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>自然現象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>衛星の落下</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>パイプライン事故</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>有毒ガス</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>タービンミサイル</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>飛来物 (航空機落下)</td> </tr> </tbody> </table>	過酷な人為事象により考え得る起因事象等 (1/3)		No.	自然現象	1	衛星の落下	2	パイプライン事故	3	有毒ガス	4	タービンミサイル	5	飛来物 (航空機落下)	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は女川の記載方針に統一するため、人為事象の影響については補足2に記載している <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価結果の相違
過酷な人為事象により考え得る起因事象等 (1/3)																															
No	自然現象																														
1	衛星の落下																														
2	パイプライン事故																														
3	有毒ガス																														
4	タービンミサイル																														
5	飛来物 (航空機落下)																														
過酷な人為事象により考え得る起因事象等 (1/3)																															
No.	自然現象																														
1	衛星の落下																														
2	パイプライン事故																														
3	有毒ガス																														
4	タービンミサイル																														
5	飛来物 (航空機落下)																														

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由
<p>過酷な人為事象により考え得る起因事象等 (2/3)</p> <p>設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価</p>						
No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	<p>漂流船舶が発電所港域内に侵入した場合であっても、カーテンウォールにより直接取水設備を損傷させることはないが、仮にさらに内部へ侵入し、取水設備を損傷させた場合、最終ヒートシンクが喪失に至るシナリオとなる。</p> <p>船舶事故により流出した化学物質については、海水系に取水される段階では十分な希釈が行われていると想定されるが、仮に影響が生じた場合は、最終ヒートシンク喪失に至るシナリオとなる。</p> <p>発電所周辺に化学プラントは立地していない。また、敷地内の化学薬品は適切に管理しており、流出した場合においても運等により拡散防止が図られる。したがって、本事象から事故シーケンスの抽出に当たっては、十分な起因事象はないと判断。</p> <p>なお、仮に発生を想定しても、その影響は船舶の衝突 (No.6) の評価に包括される。</p> <p>女川原子力発電所に最も近い石油コンビナート地区は塩釜地区及び仙台地区であるが、西側に約40kmの距離があることから、爆発の影響が安全施設の安全機能に影響を及ぼすおそれはない。</p> <p>発電所周辺で爆発による影響が最も大きいと考えられる高圧ガス貯蔵施設 (敷地北北東方向約700m) での爆発を想定しても、飛来物及び爆風圧の影響が及ばない距離距離を確保している。</p>		
6	船舶の衝突	閉塞 (海水系)	取水口の閉塞	<p>漂流船舶が発電所港域内に侵入した場合であっても、カーテンウォールにより直接取水設備を損傷させることはないが、仮にさらに内部へ侵入し、取水設備を損傷させた場合、最終ヒートシンクが喪失に至るシナリオとなる。</p>		
7	水中の化学物質	閉塞 (海水系)	固体・液体不純物の放出による海水系ストレーナの閉塞	<p>船舶事故により流出した化学物質については、海水系に取水される段階では十分な希釈が行われていると想定されるが、仮に影響が生じた場合は、最終ヒートシンク喪失に至るシナリオとなる。</p>		
8	爆発	荷重	荷重 (衝突)	<p>敷地北北東方向約700m) での爆発を想定しても、飛来物及び爆風圧の影響が及ばない距離距離を確保している。</p>		
9	軍事施設からのミサイル	偶発的なミサイル到達は考え難いため、本事象から事故シーケンスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象はないと判断。	荷重 (爆風圧)			
<p>過酷な人為事象により考え得る起因事象等 (2/3)</p> <p>設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価</p>						
No.	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	<p>漂流船舶が発電所港域内に侵入した場合であっても、カーテンウォールにより直接取水設備を損傷させることはないが、仮にさらに内部へ侵入し、取水設備を損傷させた場合、最終ヒートシンクが喪失に至るシナリオとなる。</p> <p>船舶事故により流出した化学物質については、海水系に取水される段階では十分な希釈が行われていると想定されるが、仮に影響が生じた場合は、最終ヒートシンク喪失に至るシナリオとなる。</p> <p>発電所周辺に化学プラントは立地していない。また、敷地内の化学薬品は適切に管理しており、流出した場合においても運等により拡散防止が図られる。したがって、本事象から事故シーケンスの抽出に当たっては、十分な起因事象はないと判断。</p> <p>なお、仮に発生を想定しても、その影響は船舶の衝突 (No.6) の評価に包括される。</p> <p>女川原子力発電所に最も近い石油コンビナート地区は塩釜地区及び仙台地区であるが、西側に約40kmの距離があることから、爆発の影響が安全施設の安全機能に影響を及ぼすおそれはない。</p> <p>発電所周辺で爆発による影響が最も大きいと考えられる高圧ガス貯蔵施設 (敷地北北東方向約700m) での爆発を想定しても、飛来物及び爆風圧の影響が及ばない距離距離を確保している。</p>		
6	船舶の衝突	閉塞 (海水系)	取水口の閉塞	<p>漂流船舶が発電所港域内に侵入した場合であっても、カーテンウォールにより直接取水設備を損傷させることはないが、仮にさらに内部へ侵入し、取水設備を損傷させた場合、最終ヒートシンクが喪失に至るシナリオとなる。</p>		
7	水中の化学物質	閉塞 (海水系)	固体・液体不純物の放出による海水系ストレーナの閉塞	<p>船舶事故により流出した化学物質については、海水系に取水される段階では十分な希釈が行われていると想定されるが、仮に影響が生じた場合は、最終ヒートシンク喪失に至るシナリオとなる。</p>		
8	爆発	荷重	荷重 (衝突)	<p>敷地北北東方向約700m) での爆発を想定しても、飛来物及び爆風圧の影響が及ばない距離距離を確保している。</p>		
9	軍事施設からのミサイル	偶発的なミサイル到達は考え難いため、本事象から事故シーケンスの抽出に当たっては考慮すべき起因事象はないと判断。	荷重 (爆風圧)			

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について
別紙1 有効性評価の事故シナリオグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

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

大飯発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由																																										
		<p>適切な人為事象により考え得る起因事象等 (3/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>自然現象</th> <th>設備等の損傷・機能喪失モードの抽出</th> <th>想定される起因事象等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>掘削工事</td> <td>敷地内で掘削工事を行う場合は、事前調査で埋設ケーブル・配管位置の確認を行うため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。 敷地外で掘削工事を行う場合は、送電線路の損傷の可能性があるが、複数回線が同時に損傷するシナリオは考え難い。</td> <td>想定される起因事象等</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>内部溢水</td> <td>別紙1 表1に示すとおり。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>電磁的妨害</td> <td>電磁的影響</td> <td>サージ・ノイズ 電磁波</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>ダムのおぼろ</td> <td>浸水</td> <td>ダムのおぼろによる浸水</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>近隣工場等の火災</td> <td>温度 ばい煙、有毒ガス</td> <td>自然現象 森林火災 (No.19) の影響に包絡される。 自然現象 森林火災 (No.19) の影響に包絡される。 換気空調系の外気取入経路にはバグフィルタを設置しているため、一定以上の粒径のばい煙はスダフィルタにより吸入を阻止できる。また、ばい煙の吸入が想定される場合でも、中央制御室換気空調系については再循環運転を行うことにより、それ以外の換気空調系については、空調機を停止することによりばい煙の吸入を阻止できる。したがって、本事象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起因事象は無いと判断。</td> </tr> </tbody> </table>		No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	10	掘削工事	敷地内で掘削工事を行う場合は、事前調査で埋設ケーブル・配管位置の確認を行うため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。 敷地外で掘削工事を行う場合は、送電線路の損傷の可能性があるが、複数回線が同時に損傷するシナリオは考え難い。	想定される起因事象等	11	内部溢水	別紙1 表1に示すとおり。		12	電磁的妨害	電磁的影響	サージ・ノイズ 電磁波	13	ダムのおぼろ	浸水	ダムのおぼろによる浸水	14	近隣工場等の火災	温度 ばい煙、有毒ガス	自然現象 森林火災 (No.19) の影響に包絡される。 自然現象 森林火災 (No.19) の影響に包絡される。 換気空調系の外気取入経路にはバグフィルタを設置しているため、一定以上の粒径のばい煙はスダフィルタにより吸入を阻止できる。また、ばい煙の吸入が想定される場合でも、中央制御室換気空調系については再循環運転を行うことにより、それ以外の換気空調系については、空調機を停止することによりばい煙の吸入を阻止できる。したがって、本事象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起因事象は無いと判断。	<p>適切な人為事象により考え得る起因事象等 (3/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>自然現象</th> <th>設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>掘削工事</td> <td>設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価 設備等の損傷・機能喪失モードの抽出 想定される起因事象等 敷地内で掘削工事を行う場合は、事前調査で埋設ケーブル・配管位置の確認を行うため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。 敷地外で掘削工事を行う場合は、送電線路の損傷の可能性があるが、複数回線が同時に損傷するシナリオは考え難い。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>内部溢水</td> <td>別紙1 表1に示すとおり。</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>電磁的影響</td> <td>電気的影響 サージ・ノイズ 電磁波</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>ダムのおぼろ</td> <td>浸水 ダムのおぼろによる浸水</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>近隣工場等の火災</td> <td>温度 輻射熱 ばい煙による閉塞 ばい煙、有毒ガスの侵入</td> </tr> </tbody> </table>		No.	自然現象	設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価	10	掘削工事	設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価 設備等の損傷・機能喪失モードの抽出 想定される起因事象等 敷地内で掘削工事を行う場合は、事前調査で埋設ケーブル・配管位置の確認を行うため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。 敷地外で掘削工事を行う場合は、送電線路の損傷の可能性があるが、複数回線が同時に損傷するシナリオは考え難い。	11	内部溢水	別紙1 表1に示すとおり。	12	電磁的影響	電気的影響 サージ・ノイズ 電磁波	13	ダムのおぼろ	浸水 ダムのおぼろによる浸水	14	近隣工場等の火災	温度 輻射熱 ばい煙による閉塞 ばい煙、有毒ガスの侵入	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は女川の記載方針に統一するため、人為事象の影響については補足2に記載している <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価結果の相違
No	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等																																													
10	掘削工事	敷地内で掘削工事を行う場合は、事前調査で埋設ケーブル・配管位置の確認を行うため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。 敷地外で掘削工事を行う場合は、送電線路の損傷の可能性があるが、複数回線が同時に損傷するシナリオは考え難い。	想定される起因事象等																																													
11	内部溢水	別紙1 表1に示すとおり。																																														
12	電磁的妨害	電磁的影響	サージ・ノイズ 電磁波																																													
13	ダムのおぼろ	浸水	ダムのおぼろによる浸水																																													
14	近隣工場等の火災	温度 ばい煙、有毒ガス	自然現象 森林火災 (No.19) の影響に包絡される。 自然現象 森林火災 (No.19) の影響に包絡される。 換気空調系の外気取入経路にはバグフィルタを設置しているため、一定以上の粒径のばい煙はスダフィルタにより吸入を阻止できる。また、ばい煙の吸入が想定される場合でも、中央制御室換気空調系については再循環運転を行うことにより、それ以外の換気空調系については、空調機を停止することによりばい煙の吸入を阻止できる。したがって、本事象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起因事象は無いと判断。																																													
No.	自然現象	設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価																																														
10	掘削工事	設計基準を超える事象の発生を想定した場合の評価 設備等の損傷・機能喪失モードの抽出 想定される起因事象等 敷地内で掘削工事を行う場合は、事前調査で埋設ケーブル・配管位置の確認を行うため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。 敷地外で掘削工事を行う場合は、送電線路の損傷の可能性があるが、複数回線が同時に損傷するシナリオは考え難い。																																														
11	内部溢水	別紙1 表1に示すとおり。																																														
12	電磁的影響	電気的影響 サージ・ノイズ 電磁波																																														
13	ダムのおぼろ	浸水 ダムのおぼろによる浸水																																														
14	近隣工場等の火災	温度 輻射熱 ばい煙による閉塞 ばい煙、有毒ガスの侵入																																														

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p style="text-align: center;">自然現象の重要度確認結果 (6/6)</p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は自然現象の重要影響の評価をしている <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価結果の相違

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37条 付録1 事故シナシグループ及び重要事故シナシグループ等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																														
	<p style="text-align: right;">補足4</p> <p style="text-align: center;">人為事象に関わる重畳の影響について</p> <p>外部事象のうち、自然現象同士が重畳することによる影響については、補足3に示すように組合せを考慮し、単独事象とは異なる新たな影響が発生しないことを確認した。一方、人為事象については、以下に示す理由から個々の組合せについて確認する必要はなく、自然現象の重畳影響評価に包絡されると考える。</p> <p>【理由】自然現象と比べて人為事象は影響範囲が限定的（狭い）である。</p> <p>自然現象の影響は、原子力施設全体に対して同時に作用する点の特徴である。一方、人為事象の場合は、人工物の事故等により引き起こされるものであり、影響範囲は当該人工物の大きさや内包する危険物量等により決まる。したがって、人為事象の場合、低頻度事象を仮定しようとしても、実際に設置されている設備や立地状況等により制限され、際限なく事象影響範囲が広がるということはない。</p> <p>以上より、各人為事象により生じる影響の特徴を踏まえ、それぞれの影響を包絡する自然現象について重畳影響を確認しておくことで、人為事象についても重畳影響を確認したことと同等になる。（表1参照）</p> <p style="text-align: center;">表1 自然現象と包絡される人為事象</p> <table border="1" data-bbox="763 976 1314 1401"> <thead> <tr> <th>自然現象</th> <th>特徴</th> <th>包絡される人為事象 (No.は補足2中の事象の番号)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地震</td> <td>発電用原子炉施設全体に対して外力が作用し、複数の機器が同時に機能喪失する場合がある。敷地の変動等により屋外設備の基礎や地中設備を損傷させる可能性がある。</td> <td>No.10 掘削工事</td> </tr> <tr> <td>津波</td> <td>発電用原子炉施設への浸水により、複数の機器が同時に機能喪失する場合がある。波力により海水系機器を損傷させる可能性がある。</td> <td>No.6 船舶の衝突 No.7 水中の化学物質 No.11 内部溢水</td> </tr> <tr> <td>落雷</td> <td>発電用原子炉施設への落雷により、広範な範囲で計測系、制御系を損傷させる可能性がある。</td> <td>No.12 電磁的障害</td> </tr> <tr> <td>竜巻</td> <td>移動しながら広範囲にわたって風圧、気圧差、飛来物による影響を与える。特に飛来物については、屋外設備だけではなく、建屋内の設備を損傷させる場合もある。</td> <td>No.8 爆発（飛来物）</td> </tr> </tbody> </table>	自然現象	特徴	包絡される人為事象 (No.は補足2中の事象の番号)	地震	発電用原子炉施設全体に対して外力が作用し、複数の機器が同時に機能喪失する場合がある。敷地の変動等により屋外設備の基礎や地中設備を損傷させる可能性がある。	No.10 掘削工事	津波	発電用原子炉施設への浸水により、複数の機器が同時に機能喪失する場合がある。波力により海水系機器を損傷させる可能性がある。	No.6 船舶の衝突 No.7 水中の化学物質 No.11 内部溢水	落雷	発電用原子炉施設への落雷により、広範な範囲で計測系、制御系を損傷させる可能性がある。	No.12 電磁的障害	竜巻	移動しながら広範囲にわたって風圧、気圧差、飛来物による影響を与える。特に飛来物については、屋外設備だけではなく、建屋内の設備を損傷させる場合もある。	No.8 爆発（飛来物）	<p style="text-align: right;">補足4</p> <p style="text-align: center;">人為事象に関わる重畳の影響について</p> <p>外部事象のうち、自然現象同士が重畳することによる影響については、補足3に示すように組合せを考慮し、単独事象とは異なる新たな影響が発生しないことを確認した。一方、人為事象については、以下に示す理由から個々の組合せについて確認する必要はなく、自然現象の重畳影響評価に包絡されると考える。</p> <p>【理由】自然現象と比べて人為事象は影響範囲が限定的（狭い）である。</p> <p>自然現象の影響は、原子力施設全体に対して同時に作用する点の特徴である。一方、人為事象の場合は、人工物の事故等により引き起こされるものであり、影響範囲は当該人工物の大きさや内包する危険物量等により決まる。したがって、人為事象の場合、低頻度事象を仮定しようとしても、実際に設置されている設備や立地状況等により制限され、際限なく事象影響範囲が広がるということはない。</p> <p>以上より、各人為事象により生じる影響の特徴を踏まえ、それぞれの影響を包絡する自然現象について重畳影響を確認しておくことで、人為事象についても重畳影響を確認したことと同等になる。（第1表参照）</p> <p style="text-align: center;">第1表 自然現象と包絡される人為事象</p> <table border="1" data-bbox="1384 976 1899 1409"> <thead> <tr> <th>自然現象</th> <th>特徴</th> <th>包絡される人為事象 (No.は補足2中の事象の番号)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地震</td> <td>発電用原子炉施設全体に対して外力が作用し、複数の機器が同時に機能喪失する場合がある。敷地の変動等により屋外設備の基礎や地中設備を損傷させる可能性がある。</td> <td>No.10 掘削工事</td> </tr> <tr> <td>津波</td> <td>発電用原子炉施設への浸水により、複数の機器が同時に機能喪失する場合がある。波力により海水系機器を損傷させる可能性がある。</td> <td>No.6 船舶の衝突 No.7 水中の化学物質 No.11 内部溢水</td> </tr> <tr> <td>落雷</td> <td>発電用原子炉施設への落雷により、広範な範囲で計測系、制御系を損傷させる可能性がある。</td> <td>No.12 電磁的障害</td> </tr> <tr> <td>竜巻</td> <td>移動しながら広範囲にわたって風圧、気圧差、飛来物による影響を与える。特に飛来物については、屋外設備だけではなく、建屋内の設備を損傷させる場合もある。</td> <td>No.8 爆発</td> </tr> </tbody> </table>	自然現象	特徴	包絡される人為事象 (No.は補足2中の事象の番号)	地震	発電用原子炉施設全体に対して外力が作用し、複数の機器が同時に機能喪失する場合がある。敷地の変動等により屋外設備の基礎や地中設備を損傷させる可能性がある。	No.10 掘削工事	津波	発電用原子炉施設への浸水により、複数の機器が同時に機能喪失する場合がある。波力により海水系機器を損傷させる可能性がある。	No.6 船舶の衝突 No.7 水中の化学物質 No.11 内部溢水	落雷	発電用原子炉施設への落雷により、広範な範囲で計測系、制御系を損傷させる可能性がある。	No.12 電磁的障害	竜巻	移動しながら広範囲にわたって風圧、気圧差、飛来物による影響を与える。特に飛来物については、屋外設備だけではなく、建屋内の設備を損傷させる場合もある。	No.8 爆発	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は人為事象の重畳影響の評価をしている
自然現象	特徴	包絡される人為事象 (No.は補足2中の事象の番号)																															
地震	発電用原子炉施設全体に対して外力が作用し、複数の機器が同時に機能喪失する場合がある。敷地の変動等により屋外設備の基礎や地中設備を損傷させる可能性がある。	No.10 掘削工事																															
津波	発電用原子炉施設への浸水により、複数の機器が同時に機能喪失する場合がある。波力により海水系機器を損傷させる可能性がある。	No.6 船舶の衝突 No.7 水中の化学物質 No.11 内部溢水																															
落雷	発電用原子炉施設への落雷により、広範な範囲で計測系、制御系を損傷させる可能性がある。	No.12 電磁的障害																															
竜巻	移動しながら広範囲にわたって風圧、気圧差、飛来物による影響を与える。特に飛来物については、屋外設備だけではなく、建屋内の設備を損傷させる場合もある。	No.8 爆発（飛来物）																															
自然現象	特徴	包絡される人為事象 (No.は補足2中の事象の番号)																															
地震	発電用原子炉施設全体に対して外力が作用し、複数の機器が同時に機能喪失する場合がある。敷地の変動等により屋外設備の基礎や地中設備を損傷させる可能性がある。	No.10 掘削工事																															
津波	発電用原子炉施設への浸水により、複数の機器が同時に機能喪失する場合がある。波力により海水系機器を損傷させる可能性がある。	No.6 船舶の衝突 No.7 水中の化学物質 No.11 内部溢水																															
落雷	発電用原子炉施設への落雷により、広範な範囲で計測系、制御系を損傷させる可能性がある。	No.12 電磁的障害																															
竜巻	移動しながら広範囲にわたって風圧、気圧差、飛来物による影響を与える。特に飛来物については、屋外設備だけではなく、建屋内の設備を損傷させる場合もある。	No.8 爆発																															

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>なお、表1のとおり自然現象に包絡される人為事象以外の“その他の事象”については、以下のとおりである。</p> <p>【その他の事象】</p> <p>(1) 人為事象の影響の方が大きい場合</p> <p>火災による熱影響については、自然現象では「森林火災」、人為事象では「No.5 飛来物（航空機落下）」及び「No.14 近隣工場等の火災」で想定されるが、このうち、発電用原子炉施設に対して最も厳しい熱影響がある事象は、「No.5 飛来物（航空機落下）」である。航空機落下と発電用原子炉施設周辺で発生し得る重畳事象としては、「森林火災」と「No.14 近隣工場等の火災」の軽油タンク火災が挙げられるものの、「森林火災」の熱影響は、軽油タンク火災の熱影響に包絡できる。</p> <p>偶発的に落下する航空機による火災と、軽油タンク火災が組み合わされる重畳事象については、10^{-7}/年程度の低頻度事象ではあるものの外部火災評価の中で許容値以下の熱影響に止まることを確認済みであることを踏まえると、事象の重畳による新たな起因事象の追加はない。</p> <p>爆風圧による影響については「No.8 爆発」で想定されるが、それぞれの事象の特徴を踏まえれば、個別の重畳影響評価をするまでもなく、自然現象同士の重畳事象を評価することで影響が包絡される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「No.8 爆発」については、発電所周辺の社会環境からみて、爆風圧の影響が発電所へ及ばないことを確認済みであることを踏まえ、単独事象として影響がないと判断 <p>(2) 人為事象の影響について考慮が不要な場合</p> <p>以下にあげる外部事象については、重畳影響を考慮するまでもなく、単独事象として発電用原子炉施設への影響を考慮する必要がないものとして整理している。</p> <p>○単独事象として発生頻度が稀な事象（10^{-7}/年以下）</p> <ul style="list-style-type: none"> No.1 衛星の落下 No.4 タービンミサイル No.5 飛来物（航空機落下） No.9 軍事施設からのミサイル 	<p>なお、第1表のとおり自然現象に包絡される人為事象以外の“その他の事象”については、以下のとおりである。</p> <p>【その他の事象】</p> <p>(1) 人為事象の影響の方が大きい場合</p> <p>火災による熱影響については、自然現象では「森林火災」、人為事象では「No.5 飛来物（航空機落下）」及び「No.14 近隣工場等の火災」で想定されるが、このうち、発電用原子炉施設に対して最も厳しい熱影響がある事象は、「No.14 近隣工場等の火災」の3号炉補助ボイラー燃料タンク火災である。3号炉補助ボイラー燃料タンク火災と発電用原子炉施設周辺で発生し得る重畳事象としては、「森林火災」と「No.5 飛来物（航空機落下）」が挙げられるものの、「森林火災」の熱影響は、航空機落下の熱影響に包絡できる。</p> <p>偶発的に落下する航空機による火災と、3号炉補助ボイラー燃料タンク火災が組み合わされる重畳事象については、10^{-7}/年程度の低頻度事象ではあるものの外部火災評価の中で許容値以下の熱影響に止まることを確認済みであることを踏まえると、事象の重畳による新たな起因事象の追加はない。</p> <p>爆風圧による影響については「No.8 爆発」で想定されるが、それぞれの事象の特徴を踏まえれば、個別の重畳影響評価をするまでもなく、自然現象同士の重畳事象を評価することで影響が包絡される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「No.8 爆発」については、発電所周辺の社会環境からみて、爆風圧の影響が発電所へ及ばないことを確認済みであることを踏まえ、単独事象として影響がないと判断 <p>(2) 人為事象の影響について考慮が不要な場合</p> <p>以下にあげる外部事象については、重畳影響を考慮するまでもなく、単独事象として発電用原子炉施設への影響を考慮する必要がないものとして整理している。</p> <p>○単独事象として発生頻度が稀な事象（10^{-7}/年以下）</p> <ul style="list-style-type: none"> No.1 衛星の落下 No.4 タービンミサイル No.5 飛来物（航空機落下） No.9 軍事施設からのミサイル 	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設計の相違 ・個別プラントの設計の相違により、最も熱影響がある事象が異なる (以下、相違理由説明を省略)

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37条 付録1 事故シナシグループ及び重要事故シナシ等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナシグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>○発生源となる施設が発電所へ影響を及ぼす範囲にない事象 No.2 パイプライン事故 No.13 ダムの崩壊</p> <p>○発生しても影響が軽微な事象、影響を遮断できる事象 No.3 有毒ガス</p> <p>事象ごとの状況を表2にまとめる。</p>	<p>○発生源となる施設が発電所へ影響を及ぼす範囲にない事象 No.2 パイプライン事故 No.13 ダムの崩壊</p> <p>○発生しても影響が軽微な事象、影響を遮断できる事象 No.3 有毒ガス</p> <p>事象ごとの状況を第2表にまとめる。</p>	

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																										
	<p style="text-align: center;">表2 各人為事象が包絡される自然現象等</p> <table border="1" data-bbox="770 256 1308 935"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>人為事象</th> <th>包絡される自然現象等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>衛星の落下</td> <td>【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>パイプライン事故</td> <td>【－】 影響の及ぶ範囲に発生源となる施設なし（その他の事象(2)のとおり）</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>有毒ガス</td> <td>【－】 影響確認済み（その他の事象(2)のとおり）</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>タービンミサイル</td> <td>【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>飛来物（航空機落下）</td> <td>【－】 熱影響はその他の事象(1)のとおり 落下は低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>船舶の衝突</td> <td>【津波】 海水系機器の性能低下</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>水中の化学物質</td> <td>【津波】 海水系機器の性能低下</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>爆発</td> <td>【竜巻】 飛来物による影響 熱影響、爆風圧の影響はその他の事象(1)のとおり</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>軍事施設からのミサイル</td> <td>【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>掘削工事</td> <td>【地震】 敷地の変動等による屋外設備の基礎や地中設備の損傷</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>内部溢水</td> <td>【津波】 広範囲の機器等の同時浸水</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>電磁的障害</td> <td>【落雷】 計測系、制御系機器へのノイズ影響等</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>ダムの崩壊</td> <td>【－】 影響の及ぶ範囲に発生源となる施設なし（その他の事象(2)のとおり）</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>近隣工場等の火災</td> <td>【－】 影響確認済み（その他の事象(1)のとおり）</td> </tr> </tbody> </table> <p>凡例：【 】 包絡される自然現象</p>	No.	人為事象	包絡される自然現象等	1	衛星の落下	【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）	2	パイプライン事故	【－】 影響の及ぶ範囲に発生源となる施設なし（その他の事象(2)のとおり）	3	有毒ガス	【－】 影響確認済み（その他の事象(2)のとおり）	4	タービンミサイル	【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）	5	飛来物（航空機落下）	【－】 熱影響はその他の事象(1)のとおり 落下は低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）	6	船舶の衝突	【津波】 海水系機器の性能低下	7	水中の化学物質	【津波】 海水系機器の性能低下	8	爆発	【竜巻】 飛来物による影響 熱影響、爆風圧の影響はその他の事象(1)のとおり	9	軍事施設からのミサイル	【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）	10	掘削工事	【地震】 敷地の変動等による屋外設備の基礎や地中設備の損傷	11	内部溢水	【津波】 広範囲の機器等の同時浸水	12	電磁的障害	【落雷】 計測系、制御系機器へのノイズ影響等	13	ダムの崩壊	【－】 影響の及ぶ範囲に発生源となる施設なし（その他の事象(2)のとおり）	14	近隣工場等の火災	【－】 影響確認済み（その他の事象(1)のとおり）	<p style="text-align: center;">第2表 各人為事象が包絡される自然現象等</p> <table border="1" data-bbox="1348 256 1924 858"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>人為事象</th> <th>包絡される自然現象等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>衛星の落下</td> <td>【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>パイプライン事故</td> <td>【－】 影響の及ぶ範囲に発生源となる施設なし（その他の事象(2)のとおり）</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>有毒ガス</td> <td>【－】 影響確認済み（その他の事象(2)のとおり）</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>タービンミサイル</td> <td>【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>飛来物（航空機落下）</td> <td>【－】 熱影響はその他の事象(1)のとおり 落下は低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>船舶の衝突</td> <td>【津波】 海水系機器の性能低下</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>水中の化学物質</td> <td>【津波】 海水系機器の性能低下</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>爆発</td> <td>【竜巻】 飛来物による影響 熱影響、爆風圧の影響はその他の事象(1)のとおり</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>軍事施設からのミサイル</td> <td>【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>掘削工事</td> <td>【地震】 敷地の変動等による屋外設備の基礎や地中設備の損傷</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>内部溢水</td> <td>【津波】 広範囲の機器等の同時浸水</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>電磁的障害</td> <td>【落雷】 計測系、制御系へのノイズ影響等</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>ダムの崩壊</td> <td>【－】 影響の及ぶ範囲に発生源となる施設なし（その他の事象(2)のとおり）</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>近隣工場等の火災</td> <td>【－】 影響確認済み（その他の事象(1)のとおり）</td> </tr> </tbody> </table> <p>凡例：【 】 包絡される自然現象</p>	No.	人為事象	包絡される自然現象等	1	衛星の落下	【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）	2	パイプライン事故	【－】 影響の及ぶ範囲に発生源となる施設なし（その他の事象(2)のとおり）	3	有毒ガス	【－】 影響確認済み（その他の事象(2)のとおり）	4	タービンミサイル	【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）	5	飛来物（航空機落下）	【－】 熱影響はその他の事象(1)のとおり 落下は低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）	6	船舶の衝突	【津波】 海水系機器の性能低下	7	水中の化学物質	【津波】 海水系機器の性能低下	8	爆発	【竜巻】 飛来物による影響 熱影響、爆風圧の影響はその他の事象(1)のとおり	9	軍事施設からのミサイル	【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）	10	掘削工事	【地震】 敷地の変動等による屋外設備の基礎や地中設備の損傷	11	内部溢水	【津波】 広範囲の機器等の同時浸水	12	電磁的障害	【落雷】 計測系、制御系へのノイズ影響等	13	ダムの崩壊	【－】 影響の及ぶ範囲に発生源となる施設なし（その他の事象(2)のとおり）	14	近隣工場等の火災	【－】 影響確認済み（その他の事象(1)のとおり）	
No.	人為事象	包絡される自然現象等																																																																																											
1	衛星の落下	【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）																																																																																											
2	パイプライン事故	【－】 影響の及ぶ範囲に発生源となる施設なし（その他の事象(2)のとおり）																																																																																											
3	有毒ガス	【－】 影響確認済み（その他の事象(2)のとおり）																																																																																											
4	タービンミサイル	【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）																																																																																											
5	飛来物（航空機落下）	【－】 熱影響はその他の事象(1)のとおり 落下は低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）																																																																																											
6	船舶の衝突	【津波】 海水系機器の性能低下																																																																																											
7	水中の化学物質	【津波】 海水系機器の性能低下																																																																																											
8	爆発	【竜巻】 飛来物による影響 熱影響、爆風圧の影響はその他の事象(1)のとおり																																																																																											
9	軍事施設からのミサイル	【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）																																																																																											
10	掘削工事	【地震】 敷地の変動等による屋外設備の基礎や地中設備の損傷																																																																																											
11	内部溢水	【津波】 広範囲の機器等の同時浸水																																																																																											
12	電磁的障害	【落雷】 計測系、制御系機器へのノイズ影響等																																																																																											
13	ダムの崩壊	【－】 影響の及ぶ範囲に発生源となる施設なし（その他の事象(2)のとおり）																																																																																											
14	近隣工場等の火災	【－】 影響確認済み（その他の事象(1)のとおり）																																																																																											
No.	人為事象	包絡される自然現象等																																																																																											
1	衛星の落下	【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）																																																																																											
2	パイプライン事故	【－】 影響の及ぶ範囲に発生源となる施設なし（その他の事象(2)のとおり）																																																																																											
3	有毒ガス	【－】 影響確認済み（その他の事象(2)のとおり）																																																																																											
4	タービンミサイル	【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）																																																																																											
5	飛来物（航空機落下）	【－】 熱影響はその他の事象(1)のとおり 落下は低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）																																																																																											
6	船舶の衝突	【津波】 海水系機器の性能低下																																																																																											
7	水中の化学物質	【津波】 海水系機器の性能低下																																																																																											
8	爆発	【竜巻】 飛来物による影響 熱影響、爆風圧の影響はその他の事象(1)のとおり																																																																																											
9	軍事施設からのミサイル	【－】 低頻度事象（その他の事象(2)のとおり）																																																																																											
10	掘削工事	【地震】 敷地の変動等による屋外設備の基礎や地中設備の損傷																																																																																											
11	内部溢水	【津波】 広範囲の機器等の同時浸水																																																																																											
12	電磁的障害	【落雷】 計測系、制御系へのノイズ影響等																																																																																											
13	ダムの崩壊	【－】 影響の及ぶ範囲に発生源となる施設なし（その他の事象(2)のとおり）																																																																																											
14	近隣工場等の火災	【－】 影響確認済み（その他の事象(1)のとおり）																																																																																											

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シーケンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: right;">添付2</p> <p style="text-align: center;">地震レベル1.5 PRAについて</p> <p>1. はじめに 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三十七条（重大事故等の拡大の防止等）にて要求されている格納容器の破損の防止に関する有効性評価に関し、必ず想定すべき格納容器破損モード以外の破損モードの有無について、内部事象についてはレベル1.5 PRAにより確認を実施済みであるが、地震事象特有の影響について以下にて確認を実施した。</p> <p>2. 地震事象特有の格納容器破損モードについて 炉心損傷後の格納容器の健全性に影響を与える物理現象による事象進展に関し内部事象と地震事象の差はなく、地震事象特有の影響としては、地震動により直接的に格納容器本体が損傷する場合、格納容器の隔離機能又は圧力抑制機能に係る設備が損傷することで格納容器破損に至る場合が考えられる。</p> <p>(1) 格納容器本体の損傷 地震動による原子炉建屋の損傷影響により格納容器が破損に至る又は格納容器が直接的に破損に至るケースは、地震事象特有の格納容器破損モードであり、(社)日本原子力学会標準「原子力発電所の地震を起因とした確率論的安全評価実施基準：2007」では、原子炉建屋破損のχモードとして分類されている。</p> <p>このケースの場合、炉心損傷時に格納容器の放射性物質閉じ込め機能は既に喪失しており、内部事象レベル1.5 PRAでは格納容器隔離失敗として考慮している。</p> <p>(2) 格納容器隔離機能喪失 地震動により格納容器隔離弁が閉鎖できなくなることで、炉心損傷により発生した放射性物質が格納容器外へ直接放出される可能性がある。このケースについては、格納容器本体の損傷と同様に炉心損傷時には格納容器の放射性物質閉じ込め機能は喪失している状態であり、内部事象レベル1.5 PRAでは格納容</p>	<p style="text-align: right;">添付2</p> <p style="text-align: center;">地震レベル1.5PRAについて</p> <p>1. はじめに 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三十七条（重大事故等の拡大の防止等）にて要求されている原子炉格納容器の破損の防止に関する有効性評価に関し、必ず想定すべき格納容器破損モード以外の破損モードの有無について、内部事象についてはレベル1.5PRAにより確認を実施済みであるが、地震事象特有の影響について以下にて確認を実施した。</p> <p>2. 地震事象特有の格納容器破損モードについて 炉心損傷後の原子炉格納容器の健全性に影響を与える物理現象による事象進展に関し内部事象と地震事象の差はなく、地震事象特有の影響としては、地震動により直接的に原子炉格納容器本体が損傷する場合、原子炉格納容器の隔離機能又は圧力抑制機能に係る設備が損傷することで原子炉格納容器破損に至る場合が考えられる。</p> <p>(1) 原子炉格納容器本体の損傷 地震動による原子炉建屋の損傷影響により原子炉格納容器が破損に至る又は原子炉格納容器が直接的に破損に至るケースは、地震事象特有の格納容器破損モードであり、(社)日本原子力学会標準「原子力発電所の地震を起因とした確率論的安全評価実施基準：2007」では、原子炉建屋破損のχモードとして分類されている。</p> <p>このケースの場合、炉心損傷時に原子炉格納容器の放射性物質閉じ込め機能は既に喪失しており、内部事象レベル1.5PRAでは格納容器隔離失敗として考慮している。</p> <p>(2) 格納容器隔離機能喪失 地震動により原子炉格納容器隔離弁が閉鎖できなくなることで、炉心損傷により発生した放射性物質が原子炉格納容器外へ直接放出される可能性がある。このケースについては、原子炉格納容器本体の損傷と同様に炉心損傷時には原子炉格納容器の放射性物質閉じ込め機能は喪失している状態であり、内部事象レ</p>	<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は地震レベル1.5PRAについては添付2に記載している <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■設備名称の相違 ・格納容器⇔原子炉格納容器 <p>(以下、相違理由説明を省略)</p>

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

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナリオグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>器隔離失敗として考慮している。</p> <p>(3) 格納容器圧力抑制機能喪失 地震動により残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)、格納容器ベント管又はサブプレッションチェンバの損傷により格納容器圧力を抑制できなくなり、格納容器が過圧破損に至る可能性がある。このケースについては、内部事象レベル1.5PRAにおいて、水蒸気(崩壊熱)蓄積等による過圧によって格納容器が破損に至る過圧破損モードとして考慮している。</p> <p>3. 格納容器破損防止対策に係る有効性評価事故シナリオについて 上述のとおり、地震事象特有の影響として格納容器や隔離機能等の地震動による損傷が考えられるものの、重大事故の事象進展により格納容器へ圧力荷重、熱荷重といった物理的な負荷が加わった結果として放射性物質閉じ込め機能が喪失に至るものではない。そのため、格納容器破損防止対策の有効性評価の判断基準に照らすと、重大事故対策の有効性評価の観点としてではなく、対象設備の耐震性の観点から評価がなされるべきものと判断される。</p> <p>加えて格納容器本体の損傷については、内部事象レベル1.5PRAでも想定していない機器の損傷モードであるが、格納容器が損傷に至るような大規模地震を想定した場合、その損傷の程度や緩和系設備使用可否の評価、事故シナリオを特定することは非常に困難である。したがって、そのような状況下においては、地震によるプラントの損傷の程度や事象進展に応じて、様々な格納容器破損防止対策を臨機応変に組合せて影響緩和を図るとともに、大規模損壊対策として放水砲等の影響緩和措置を講じられるようにしておくことが重要と考えられる。</p> <p>4. 地震レベル1.5PRAについて 内部事象PRAでは、レベル1PRAの結果抽出された炉心損傷に至る事故シナリオグループをレベル1.5PRA評価の起</p>	<p>器隔離失敗として考慮している。</p> <p>(3) 格納容器圧力抑制機能喪失 地震動による格納容器スプレイ系の損傷により原子炉格納容器圧力を抑制できなくなり、原子炉格納容器が過圧破損に至る可能性がある。このケースについては、内部事象レベル1.5PRAにおいて、水蒸気(崩壊熱)蓄積等による過圧によって原子炉格納容器が破損に至る過圧破損モードとして考慮している。</p> <p>3. 格納容器破損防止対策に係る有効性評価事故シナリオについて 上述のとおり、地震事象特有の影響として原子炉格納容器や隔離機能等の地震動による損傷が考えられるものの、重大事故の事象進展により原子炉格納容器へ圧力荷重、熱荷重といった物理的な負荷が加わった結果として放射性物質閉じ込め機能が喪失に至るものではない。そのため、格納容器破損防止対策の有効性評価の判断基準に照らすと、重大事故対策の有効性評価の観点としてではなく、対象設備の耐震性の観点から評価がなされるべきものと判断される。</p> <p>加えて原子炉格納容器本体の損傷については、内部事象レベル1.5PRAでも想定していない機器の損傷モードであるが、原子炉格納容器が損傷に至るような大規模地震を想定した場合、その損傷の程度や緩和系設備使用可否の評価、事故シナリオを特定することは非常に困難である。したがって、そのような状況下においては、地震によるプラントの損傷の程度や事象進展に応じて、様々な格納容器破損防止対策を臨機応変に組み合わせることで影響緩和を図るとともに、大規模損壊対策として放水砲等の影響緩和措置を講じられるようにしておくことが重要と考えられる。</p> <p>4. 地震レベル1.5PRAについて 内部事象PRAでは、レベル1PRAの結果抽出された炉心損傷に至る事故シナリオグループをレベル1.5PRA評価の起</p>	<p>ベル1.5PRAでは格納容器隔離失敗として考慮している。</p> <p>(3) 格納容器圧力抑制機能喪失 地震動による格納容器スプレイ系の損傷により原子炉格納容器圧力を抑制できなくなり、原子炉格納容器が過圧破損に至る可能性がある。このケースについては、内部事象レベル1.5PRAにおいて、水蒸気(崩壊熱)蓄積等による過圧によって原子炉格納容器が破損に至る過圧破損モードとして考慮している。</p> <p>3. 格納容器破損防止対策に係る有効性評価事故シナリオについて 上述のとおり、地震事象特有の影響として原子炉格納容器や隔離機能等の地震動による損傷が考えられるものの、重大事故の事象進展により原子炉格納容器へ圧力荷重、熱荷重といった物理的な負荷が加わった結果として放射性物質閉じ込め機能が喪失に至るものではない。そのため、格納容器破損防止対策の有効性評価の判断基準に照らすと、重大事故対策の有効性評価の観点としてではなく、対象設備の耐震性の観点から評価がなされるべきものと判断される。</p> <p>加えて原子炉格納容器本体の損傷については、内部事象レベル1.5PRAでも想定していない機器の損傷モードであるが、原子炉格納容器が損傷に至るような大規模地震を想定した場合、その損傷の程度や緩和系設備使用可否の評価、事故シナリオを特定することは非常に困難である。したがって、そのような状況下においては、地震によるプラントの損傷の程度や事象進展に応じて、様々な格納容器破損防止対策を臨機応変に組み合わせることで影響緩和を図るとともに、大規模損壊対策として放水砲等の影響緩和措置を講じられるようにしておくことが重要と考えられる。</p> <p>4. 地震レベル1.5PRAについて 内部事象PRAでは、レベル1PRAの結果抽出された炉心損傷に至る事故シナリオグループをレベル1.5PRA評価の起</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】 ■記載表現の相違 ・より⇔よる ■設備名称の相違 ・学会標準に記載のとおり、BWRの残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)、格納容器ベント管又はサブプレッションチェンバはPWRの格納容器スプレイ系に相当する</p> <p>【女川】 ■記載表現の相違 ・組合せて⇔組み合わせる (以下、相違理由説明を省略)</p>

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

第37条 付録1 事故シナエンスグループ及び重要事故シナエンス等の選定について
 別紙1 有効性評価の事故シナエンスグループ等の選定に際しての外部事象の考慮について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>点となるようプラント損傷状態を定義した上で、炉心損傷に至るまでのプラント状態などの観点から格納容器の健全性に影響を与える事象(過温破損、水蒸気爆発等)を抽出しているが、地震レベル1.5PRAでは、地震事象特有の影響として原子炉建屋、格納容器等の損傷から格納容器の閉じ込め機能喪失に至るシナリオを考慮する必要がある。</p> <p>具体的には、地震レベル1PRAにおいて緩和系に期待することができず、炉心損傷直結事象として整理している原子炉建屋損傷やE-LOCAといった事故シナリオが対象となるものの、現段階では、それら事故の起因となる設備の損傷の規模や範囲の特定には困難かつ不確かさが大きく、これらの事故シナリオが発生した場合の事象進展(炉心損傷までの時間余裕や緩和系の健全性等)を定量化することが困難な状況にある。</p> <p>そのため、今後、対象設備の損傷影響評価などの精緻化を進めるとともに、実機適用へ向けた検討を進めていくところである。</p>	<p>点となるようプラント損傷状態を定義した上で、炉心損傷に至るまでのプラント状態等の観点から原子炉格納容器の健全性に影響を与える事象(過温破損、水蒸気爆発等)を抽出しているが、地震レベル1.5PRAでは、地震事象特有の影響として原子炉建屋、原子炉格納容器等の損傷から原子炉格納容器の閉じ込め機能喪失に至るシナリオを考慮する必要がある。</p> <p>具体的には、地震レベル1PRAにおいて緩和系に期待することができず、炉心損傷直結事象として整理している原子炉建屋損傷や大破断LOCAを上回る規模のLOCA(Excess LOCA)といった事故シナリオが対象となるものの、現段階では、それら事故の起因となる設備の損傷の規模や範囲の特定には困難かつ不確かさが大きく、これらの事故シナリオが発生した場合の事象進展(炉心損傷までの時間余裕や緩和系の健全性等)を定量化することが困難な状況にある。</p> <p>そのため、今後、対象設備の損傷影響評価等の精緻化を進めるとともに、実機適用へ向けた検討を進めていくところである。</p>	<p>【女川】 ■名称の相違 ・E-LOCA⇔大破断LOCAを上回る規模のLOCA(Excess LOCA)</p>

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙3 諸外国の重大事故等対策に関する設備例について

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">別紙3</p> <p style="text-align: center;">国内外の重大事故等対策に関する設備例について</p> <p>(1) 国外での先進的な対策の調査方法</p> <p>国外（米国及び欧州）において整備している先進的な対策について、国外の原子力規制機関である、米国原子力規制委員会（NRC）、フランス原子力安全規制機関（ASN）等の規制文書、米国の最終安全解析書（FSAR）等の事業者公開資料、欧州におけるストレステスト報告書等の調査を実施した。</p> <p>また、原子力規制関係の調査委託会社の提携先である国外コンサルティング機関から得られる情報、国外の原子力関係者を招いたセミナーでの情報、国外原子力プラントの視察情報等についても合わせて調査を実施した（第1図参照）。</p> <p>(2) 国外での先進的な対策について</p> <p>調査可能な範囲内で得られた国外における炉心損傷防止対策の情報について、大飯3号炉及び4号炉で整備している対策と比較した結果を第1表に示す。</p> <p>すべての事故シーケンスグループにおいて、国外の既設プラントで整備されている各機能の対策が、大飯3号炉及び4号炉においても整備されていることを確認した。また、事故シーケンスグループの中で有効性を確認できる対策の確保が困難と考えられる事象についても、調査可能な範囲内において関連する情報の調査を実施したが、事象発生確率が低い等の理由により国外でも手順面の対策のみで設備面の対策がとられていないことを確認した。</p>	<p style="text-align: right;">別紙3</p> <p style="text-align: center;">諸外国の重大事故等対策に関する設備例について</p> <p>1. 調査方法</p> <p>諸外国（米国及び欧州）の既設プラントにおいて整備している先進的な炉心損傷防止対策について、以下の書類等から調査を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力規制機関（米国NRC、ドイツBMU等）の規制要求文書 米国における最終安全解析書（FSAR）の事業者文書 欧州におけるストレステスト報告書 等 <p>また、原子力規制関係の調査委託会社の提携先であるコンサルティング機関から得られる情報、諸外国の原子力関係者を招いたセミナーでの情報、諸外国原子力プラントの視察情報等についても調査を実施した。（図1参照）</p> <p>2. 調査結果</p> <p>調査可能な範囲内で得られた国外既設プラントにおける炉心損傷防止対策について、女川2号炉で整備している対策と比較した結果を表1に示す。</p> <p>全ての事故シーケンスグループにおいて、国外の既設プラントで整備されている各機能の対策が、女川2号炉においても整備されていることを確認した。</p> <p>また、事故シーケンスグループの中で有効性を確認できる対策の確保が困難と考えられる「LOCA時注水機能喪失」については、炉心損傷を回避するためには、ECCS相当の容量の注水設備がシーケンシャルに動作することが必要であり、調査可能な範囲内において関連する情報の調査を実施したが、事象発生確率が低い等の理由により諸外国においても設備面の対策がとられていないことを確認した。</p>	<p style="text-align: right;">別紙3</p> <p style="text-align: center;">諸外国の重大事故等対策に関する設備例について</p> <p>1. 調査方法</p> <p>諸外国（米国及び欧州）の既設プラントにおいて整備している先進的な炉心損傷防止対策について、以下の書類等から調査を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力規制機関（米国NRC、フランスASN等）の規制要求文書 米国における最終安全解析書（FSAR）の事業者文書 欧州におけるストレステスト報告書 等 <p>また、原子力規制関係の調査委託会社の提携先であるコンサルティング機関から得られる情報、諸外国の原子力関係者を招いたセミナーでの情報、諸外国原子力プラントの視察情報等についても調査を実施した（図1参照）。</p> <p>2. 調査結果</p> <p>調査可能な範囲内で得られた国外既設プラントにおける炉心損傷防止対策について、泊3号炉で整備している対策と比較した結果を表1に示す。</p> <p>すべての事故シーケンスグループにおいて、国外の既設プラントで整備されている各機能の対策が、泊3号炉においても整備されていることを確認した。</p> <p>また、事故シーケンスグループの中で有効性を確認できる対策の確保が困難と考えられる「ECCS注水機能喪失」については、炉心損傷を回避するためには、ECCS相当の容量の注水設備がシーケンシャルに動作することが必要であり、調査可能な範囲内において関連する情報の調査を実施したが、事象発生確率が低い等の理由により諸外国においても設備面の対策がとられていないことを確認した。</p>	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載表現の相違 ・泊は有効性評価の「6.重大事故等への対処に係る措置の有効性評価の基本的考え方」での定義に従った表現としている。（大飯と同様） <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載表現の相違 ・女川に記載統一（以下、相違理由説明を省略） <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■炉型の相違 ・諸外国における同型炉の運転実績等を踏まえ、参照する文書を選定している。（大飯と同様） <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■名称の相違 ・申請プラント名称（以下、相違理由説明を省略） ■記載表現の相違 <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■名称の相違 ・PWR及びBWR固有の事故シーケンスグループ名称

第37条 付録1 事故シナリオグループ及び重要事故シナリオ等の選定について
別紙3 諸外国の重大事故等対策に関する設備例について

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">国外の炉心損傷防止対策情報</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>原子力規制機関発行の規制文書</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 連邦規則 (10CFR) ・ Regulatory Guide 等 <p>【米国】 原子力規制委員会 (NRC)</p> <p>【フランス】 原子力安全規制機関 (ASN)</p> <p>【ドイツ】 環境・自然保護・原子炉安全省 (BMU)</p> <p>【英国】 原子力規制局 (ONR)</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>事業者の公開文書</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 米国の最終安全解析書 (FSAR) ・ 英国の建設前安全解析書 (PCSR) 等 <p>欧州 ストレステスト報告書</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ストレステスト国際最終報告書 ・ ストレステストピアレビュー報告書 ・ ストレステスト後のアクションプラン 等 <p>【国外原子力規制関係情報の調査委託先】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 海外コンサルティング会社による聞き取り情報 ・ 海外関係者を招へいして行ったセミナーでの説明資料 ・ 海外原子力プラント視察から得られる情報 等 <p>【情報入手先】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子力安全推進協会 (JANSI) ・ 国外原子力規制関係情報の調査委託会社 </div> </div>	<p style="text-align: center;">国外で整備している炉心損傷防止対策の調査方法</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>【原子力規制機関の規制文書】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 連邦規則 (10CFR) ・ Regulatory Guide 等 <p>【米国】 原子力規制委員会 (NRC)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ BMU 規制指針 ・ 原子力安全委員会 (RSK) 勧告 ・ 原子力技術基準委員会 (KTA) 技術基準 等 <p>【ドイツ】 環境・自然保護・原子炉安全省 (BMU)</p> <p>【スウェーデン】 放射線安全機関 (SSM)</p> <p>【フィンランド】 放射線防護・原子力安全センター (STUK)</p> <p>【情報入手先】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 原子力安全推進協会 (JANSI) ○ 国外原子力規制関係情報の調査委託会社 </div> <div style="width: 45%;"> <p>【事業者の公開文書】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 米国の最終安全解析書 (FSAR) 等 <p>【欧州ストレステスト報告書】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ストレステスト国際最終報告書 ・ ストレステストピアレビュー報告書 ・ ストレステスト後のアクションプラン 等 <p>【諸外国原子力規制関係情報】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 海外コンサルティング会社による聞き取り情報 ・ 海外関係者を招へいして行ったセミナーでの説明資料 ・ 海外原子力プラント視察から得られる情報 等 </div> </div>	<p style="text-align: center;">図1 諸外国で整備している炉心損傷防止対策の調査方法</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>原子力規制機関発行の規制文書</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 連邦規則 (10CFR) ・ Regulatory Guide 等 <p>【米国】 原子力規制委員会 (NRC)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ BMU 規制指針 ・ 原子力安全委員会 (RSK) 勧告 ・ 原子力技術基準委員会 (KTA) 技術基準 等 <p>【ドイツ】 環境・自然保護・原子炉安全省 (BMU)</p> <p>【英国】 原子力規制局 (ONR)</p> <p>【情報入手先】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 原子力安全推進協会 (JANSI) ○ 国外原子力規制関係情報の調査委託会社 </div> <div style="width: 45%;"> <p>事業者の公開文書</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 米国の最終安全解析書 (FSAR) ・ 英国の建設前安全解析書 (PCSR) 等 <p>欧州ストレステスト報告書</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ストレステスト国際最終報告書 ・ ストレステストピアレビュー報告書 ・ ストレステスト後のアクションプラン 等 <p>諸外国原子力規制関係情報</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 海外コンサルティング会社による聞き取り情報 ・ 海外関係者を招へいして行ったセミナーでの説明資料 ・ 海外原子力プラント視察から得られる情報 等 </div> </div>	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 炉型の相違 ・ 諸外国における同型炉の運転実績等を踏まえ、参照する文書を選定している。(大飯と同様) <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 記載表現の相違 ・ 女川に記載統一

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
別紙3 諸外国の重大事故等対策に関する設備例について

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

大阪発電所3/4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由																																	
<p>第1表 米国・欧州での重大事故等対策に係る設備例との比較(S/S)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>事故シーケンスグループ</th> <th>想定する機能</th> <th>大飯3号炉及び4号炉</th> <th>米国</th> <th>フランス</th> <th>ドイツ</th> <th>英国</th> <th>スウェーデン</th> <th>対策の概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7</td> <td>格納容器バイパス (インターフェースシステム、ALOCA、蒸気発生炉伝熱管破損)</td> <td>格納容器バイパス防止</td> <td>・ターボドラフトアンダリサーキュレーション ・インターフェースシステム、ALOCAの検知、同様に設計の計装・設備から発熱を検知</td> <td>・1次冷却系フィードアンドブリード + 2次冷却系強制冷却 ・インターフェースシステム、ALOCAの検知、同様に設計の計装・設備から発熱を検知</td> <td>—</td> <td>・フィードアンドブリード</td> <td>・蒸気発生がしる(空作用) 間による1次冷却系の発熱</td> <td>—</td> <td>欧米においては、1次冷却系及び2次冷却系のフィードアンドブリードによる冷却手段を整備しているほか、インターフェースシステム、ALOCAの早期検知手段（既設の計装・設備から発熱を検知）を整備している。 当社においては、既設の計装・設備を用いてインターフェースシステム、ALOCAの発熱を検知・閉鎖する手段及びCCS等により1次冷却系の発熱を抑制し、蒸気発生がしるを用いた緊急停止を抑制することによって、蒸気発生がしるによる発熱を抑制する手段（クールダウン）を抑制している。 アンダリサーキュレーション）を整備している。</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>まとめ</td> <td>上述の調査結果より、国内の既設プラントで整備されている対策が、大飯3号炉及び4号炉においても整備されていることを確認した。 なお、「蒸気発生炉伝熱管破損（格納容器破損）」における欧米の対策状況について、調査可能な範囲において調査を実施したが、当該シーケンスを想定した対策に関する情報は無い。以下に概要を示す。 ○米国 WH-PWRにおいて、いくつかのFSAR (Beaver Valley, Callaway, Catawa等) を調査したが、完全同機種断1水である。 ○欧州 現状以上の対策は実施していない。</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	分類	事故シーケンスグループ	想定する機能	大飯3号炉及び4号炉	米国	フランス	ドイツ	英国	スウェーデン	対策の概要	7	格納容器バイパス (インターフェースシステム、ALOCA、蒸気発生炉伝熱管破損)	格納容器バイパス防止	・ターボドラフトアンダリサーキュレーション ・インターフェースシステム、ALOCAの検知、同様に設計の計装・設備から発熱を検知	・1次冷却系フィードアンドブリード + 2次冷却系強制冷却 ・インターフェースシステム、ALOCAの検知、同様に設計の計装・設備から発熱を検知	—	・フィードアンドブリード	・蒸気発生がしる(空作用) 間による1次冷却系の発熱	—	欧米においては、1次冷却系及び2次冷却系のフィードアンドブリードによる冷却手段を整備しているほか、インターフェースシステム、ALOCAの早期検知手段（既設の計装・設備から発熱を検知）を整備している。 当社においては、既設の計装・設備を用いてインターフェースシステム、ALOCAの発熱を検知・閉鎖する手段及びCCS等により1次冷却系の発熱を抑制し、蒸気発生がしるを用いた緊急停止を抑制することによって、蒸気発生がしるによる発熱を抑制する手段（クールダウン）を抑制している。 アンダリサーキュレーション）を整備している。			まとめ	上述の調査結果より、国内の既設プラントで整備されている対策が、大飯3号炉及び4号炉においても整備されていることを確認した。 なお、「蒸気発生炉伝熱管破損（格納容器破損）」における欧米の対策状況について、調査可能な範囲において調査を実施したが、当該シーケンスを想定した対策に関する情報は無い。以下に概要を示す。 ○米国 WH-PWRにおいて、いくつかのFSAR (Beaver Valley, Callaway, Catawa等) を調査したが、完全同機種断1水である。 ○欧州 現状以上の対策は実施していない。															
分類	事故シーケンスグループ	想定する機能	大飯3号炉及び4号炉	米国	フランス	ドイツ	英国	スウェーデン	対策の概要																														
7	格納容器バイパス (インターフェースシステム、ALOCA、蒸気発生炉伝熱管破損)	格納容器バイパス防止	・ターボドラフトアンダリサーキュレーション ・インターフェースシステム、ALOCAの検知、同様に設計の計装・設備から発熱を検知	・1次冷却系フィードアンドブリード + 2次冷却系強制冷却 ・インターフェースシステム、ALOCAの検知、同様に設計の計装・設備から発熱を検知	—	・フィードアンドブリード	・蒸気発生がしる(空作用) 間による1次冷却系の発熱	—	欧米においては、1次冷却系及び2次冷却系のフィードアンドブリードによる冷却手段を整備しているほか、インターフェースシステム、ALOCAの早期検知手段（既設の計装・設備から発熱を検知）を整備している。 当社においては、既設の計装・設備を用いてインターフェースシステム、ALOCAの発熱を検知・閉鎖する手段及びCCS等により1次冷却系の発熱を抑制し、蒸気発生がしるを用いた緊急停止を抑制することによって、蒸気発生がしるによる発熱を抑制する手段（クールダウン）を抑制している。 アンダリサーキュレーション）を整備している。																														
		まとめ	上述の調査結果より、国内の既設プラントで整備されている対策が、大飯3号炉及び4号炉においても整備されていることを確認した。 なお、「蒸気発生炉伝熱管破損（格納容器破損）」における欧米の対策状況について、調査可能な範囲において調査を実施したが、当該シーケンスを想定した対策に関する情報は無い。以下に概要を示す。 ○米国 WH-PWRにおいて、いくつかのFSAR (Beaver Valley, Callaway, Catawa等) を調査したが、完全同機種断1水である。 ○欧州 現状以上の対策は実施していない。																																				
				<p>表1 米国・欧州での重大事故等対策に関する設備例の比較 (S/S)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>事故シーケンスグループ</th> <th>想定する機能</th> <th>泊発電所3号炉</th> <th>米国</th> <th>フランス</th> <th>ドイツ</th> <th>英国</th> <th>スウェーデン</th> <th>対策の概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7</td> <td>格納容器バイパス (インターフェースシステム、ALOCA、蒸気発生炉伝熱管破損)</td> <td>格納容器バイパス防止</td> <td>・ターボドラフトアンダリサーキュレーション ・インターフェースシステム、ALOCAの検知、同様に設計の計装・設備から発熱を検知</td> <td>・1次冷却系フィードアンドブリード + 2次冷却系強制冷却 ・インターフェースシステム、ALOCAの検知、同様に設計の計装・設備から発熱を検知</td> <td>—</td> <td>・フィードアンドブリード</td> <td>・蒸気発生がしる(空作用) 間による1次冷却系の発熱</td> <td>—</td> <td>欧米においては、1次冷却系及び2次冷却系のフィードアンドブリードによる冷却手段を整備しているほか、インターフェースシステム、ALOCAの早期検知手段（既設の計装・設備から発熱を検知）を整備している。 当社においては、既設の計装・設備を用いてインターフェースシステム、ALOCAの発熱を検知・閉鎖する手段及びCCS等により1次冷却系への発熱を抑制し、蒸気発生がしるを用いた緊急停止を抑制することによって、蒸気発生がしるによる発熱を抑制する手段（クールダウン）を抑制している。 アンダリサーキュレーション）を整備している。</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>まとめ</td> <td>上述の調査結果より、国内の既設プラントで整備されている対策が、泊発電所3号炉においても整備されていることを確認した。 なお、「蒸気発生炉伝熱管破損（格納容器破損）」における欧米の対策状況について、調査可能な範囲において調査を実施したが、当該シーケンスを想定した対策に関する情報は無いことを確認した。以下に概要を示す。 ○米国 WH-PWRにおいて、いくつかのFSAR (Beaver Valley, Callaway, Catawa等) を調査したが、完全同機種断1水である。 ○欧州 現状以上の対策は実施していない。</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		分類	事故シーケンスグループ	想定する機能	泊発電所3号炉	米国	フランス	ドイツ	英国	スウェーデン	対策の概要	7	格納容器バイパス (インターフェースシステム、ALOCA、蒸気発生炉伝熱管破損)	格納容器バイパス防止	・ターボドラフトアンダリサーキュレーション ・インターフェースシステム、ALOCAの検知、同様に設計の計装・設備から発熱を検知	・1次冷却系フィードアンドブリード + 2次冷却系強制冷却 ・インターフェースシステム、ALOCAの検知、同様に設計の計装・設備から発熱を検知	—	・フィードアンドブリード	・蒸気発生がしる(空作用) 間による1次冷却系の発熱	—	欧米においては、1次冷却系及び2次冷却系のフィードアンドブリードによる冷却手段を整備しているほか、インターフェースシステム、ALOCAの早期検知手段（既設の計装・設備から発熱を検知）を整備している。 当社においては、既設の計装・設備を用いてインターフェースシステム、ALOCAの発熱を検知・閉鎖する手段及びCCS等により1次冷却系への発熱を抑制し、蒸気発生がしるを用いた緊急停止を抑制することによって、蒸気発生がしるによる発熱を抑制する手段（クールダウン）を抑制している。 アンダリサーキュレーション）を整備している。			まとめ	上述の調査結果より、国内の既設プラントで整備されている対策が、泊発電所3号炉においても整備されていることを確認した。 なお、「蒸気発生炉伝熱管破損（格納容器破損）」における欧米の対策状況について、調査可能な範囲において調査を実施したが、当該シーケンスを想定した対策に関する情報は無いことを確認した。以下に概要を示す。 ○米国 WH-PWRにおいて、いくつかのFSAR (Beaver Valley, Callaway, Catawa等) を調査したが、完全同機種断1水である。 ○欧州 現状以上の対策は実施していない。										
分類	事故シーケンスグループ	想定する機能	泊発電所3号炉	米国	フランス	ドイツ	英国	スウェーデン	対策の概要																														
7	格納容器バイパス (インターフェースシステム、ALOCA、蒸気発生炉伝熱管破損)	格納容器バイパス防止	・ターボドラフトアンダリサーキュレーション ・インターフェースシステム、ALOCAの検知、同様に設計の計装・設備から発熱を検知	・1次冷却系フィードアンドブリード + 2次冷却系強制冷却 ・インターフェースシステム、ALOCAの検知、同様に設計の計装・設備から発熱を検知	—	・フィードアンドブリード	・蒸気発生がしる(空作用) 間による1次冷却系の発熱	—	欧米においては、1次冷却系及び2次冷却系のフィードアンドブリードによる冷却手段を整備しているほか、インターフェースシステム、ALOCAの早期検知手段（既設の計装・設備から発熱を検知）を整備している。 当社においては、既設の計装・設備を用いてインターフェースシステム、ALOCAの発熱を検知・閉鎖する手段及びCCS等により1次冷却系への発熱を抑制し、蒸気発生がしるを用いた緊急停止を抑制することによって、蒸気発生がしるによる発熱を抑制する手段（クールダウン）を抑制している。 アンダリサーキュレーション）を整備している。																														
		まとめ	上述の調査結果より、国内の既設プラントで整備されている対策が、泊発電所3号炉においても整備されていることを確認した。 なお、「蒸気発生炉伝熱管破損（格納容器破損）」における欧米の対策状況について、調査可能な範囲において調査を実施したが、当該シーケンスを想定した対策に関する情報は無いことを確認した。以下に概要を示す。 ○米国 WH-PWRにおいて、いくつかのFSAR (Beaver Valley, Callaway, Catawa等) を調査したが、完全同機種断1水である。 ○欧州 現状以上の対策は実施していない。																																				

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37条 付録1 事故シナシスグループ及び重要事故シナシス等の選定について

別紙4 事故（蒸気発生器伝熱管破損、インターフェイスシステムLOCA）時の原子炉トリップ失敗の取扱いについて

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">別紙4</p> <p>事故（SGTR、IS-LOCA）時の 原子炉トリップ失敗の取扱いについて</p> <p>内部事象レベル1 PRAでは、イベントツリー作成に際して炉心損傷回避の成功基準として原子炉トリップに期待している起因事象について、ヘディング「原子炉トリップ」を設定し、トリップしゃ断器の故障等により原子炉トリップに失敗した場合をそれぞれ1つの事故シナシスとして抽出している。</p> <p>原子炉トリップ失敗を伴う事故シナシスについてはイベントツリー上で「ATWSのイベントツリーで整理」と記載しているが、ATWSの炉心損傷頻度の評価対象となる起因事象について具体的には以下2つの観点で整理している。</p> <p>① 「運転時の異常な過渡変化」への該当 「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（以下「規則」という。）」第44条の記載からもATWSの対象とする起因事象は「運転時の異常な過渡変化」とされており、これにより整理した。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>【規則抜粋】 （緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備） 第44条 発電用原子炉施設には、運転時の異常な過渡変化時に於いて発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、発電用原子炉を未臨界に移行するために必要な設備を設けなければならない。</p> </div>		<p style="text-align: right;">別紙4</p> <p>事故（蒸気発生器伝熱管破損、インターフェイスシステムLOCA）時の 原子炉トリップ失敗の取扱いについて</p> <p>内部事象レベル1 PRAでは、イベントツリー作成に際して炉心損傷回避の成功基準として原子炉トリップに期待している起因事象について、ヘディング「原子炉トリップ」を設定し、トリップ断器の故障等により原子炉トリップに失敗した場合をそれぞれ1つの事故シナシスとして抽出している。</p> <p>原子炉トリップ失敗を伴う事故シナシスについてはイベントツリー上で「ATWSのイベントツリーで整理」と記載しているが、ATWSの炉心損傷頻度の評価対象となる起因事象について具体的には以下2つの観点で整理している。</p> <p>① 「運転時の異常な過渡変化」への該当 「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（以下「規則」という。）」第44条の記載からもATWSの対象とする起因事象は「運転時の異常な過渡変化」とされており、これにより整理した。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>【規則抜粋】 （緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備） 第44条 発電用原子炉施設には、運転時の異常な過渡変化時に於いて発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、発電用原子炉を未臨界に移行するために必要な設備を設けなければならない。</p> </div>	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■炉型の相違 ・PWR 特有の評価に関する資料であるため、女川では該当する資料が無い。 <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載表現の相違 ・泊は資料タイトルは正式名称とし、本文で読み替えを行っている。 <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載表現の相違

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

別紙4 事故（蒸気発生器伝熱管破損、インターフェイスシステムLOCA）時の原子炉トリップ失敗の取扱いについて

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																				
<p>② ATWS緩和設備作動に期待する事象</p> <p>炉心損傷頻度算出に際して、ATWSの起因事象発生頻度として1次冷却材圧力及び温度の観点で厳しく、ATWS緩和設備に期待する必要がある「運転時の異常な過渡変化」のうち実績のある事象を評価対象として整理した。</p> <p>具体的には、安全評価指針における「運転時の異常な過渡変化」のうち、ATWS発生時に蒸気発生器2次側保有水が減少することにより補助給水が必要となる事象（ATWS緩和設備が作動する事象）としては、以下の5事象であり、そのうち発生実績のある3事象（外部電源喪失、主給水流量喪失、負荷の喪失）を対象として評価した。</p> <table border="1" data-bbox="91 805 678 957"> <thead> <tr> <th>事象</th> <th>発生件数 (1976/4/1~2011/3/31)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き</td> <td>実績なし</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材流量の部分喪失</td> <td>実績なし</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失（送電系の故障を含む）</td> <td>9件</td> </tr> <tr> <td>主給水流量喪失</td> <td>5件</td> </tr> <tr> <td>負荷の喪失</td> <td>20件</td> </tr> </tbody> </table> <p>前述の観点により今回の内部事象レベル1PRAのイベントツリーから抽出される原子炉トリップ失敗を伴う事故シーケンスの取扱いを整理した結果は以下のとおりである。SGTR、IS-LOCA等、観点①、②により対象外と整理した起因事象については、ATWSの観点では比較的厳しくない^{*1}事象であると考えられるため、ATWSの起因事象発生頻度の評価対象外としている。なお、観点①、②により対象外とした事故シーケンスの発生頻度は対象起因事象3事象から算出されたATWSの発生頻度（1.2×10^{-8}（/炉年）^{*2}）と比較して十分低いことを確認している。</p> <p>さらに、このように低頻度ではあるものの、SGTRやIS-LOCA時に原子炉トリップ失敗が発生した場合においても、参</p>	事象	発生件数 (1976/4/1~2011/3/31)	原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	実績なし	原子炉冷却材流量の部分喪失	実績なし	外部電源喪失（送電系の故障を含む）	9件	主給水流量喪失	5件	負荷の喪失	20件	<p>② 共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）作動に期待する事象</p> <p>炉心損傷頻度算出に際して、ATWSの起因事象発生頻度として1次冷却材圧力及び温度の観点で厳しく、共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）に期待する必要がある「運転時の異常な過渡変化」のうち実績のある事象を評価対象として整理した。</p> <p>具体的には、安全評価指針における「運転時の異常な過渡変化」のうち、ATWS発生時に蒸気発生器2次側保有水が減少することにより補助給水が必要となる事象（共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）が作動する事象）としては、以下の5事象であり、そのうち発生実績のある3事象（外部電源喪失、主給水流量喪失、負荷の喪失）を対象として評価した。</p> <table border="1" data-bbox="1330 805 1877 957"> <thead> <tr> <th>事象</th> <th>発生件数 (1976/4/1~2011/3/31)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き</td> <td>実績なし</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材流量の部分喪失</td> <td>実績なし</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失（送電系の故障を含む）</td> <td>9件</td> </tr> <tr> <td>主給水流量喪失</td> <td>5件</td> </tr> <tr> <td>負荷喪失</td> <td>20件</td> </tr> </tbody> </table> <p>前述の観点により今回の内部事象レベル1PRAのイベントツリーから抽出される原子炉トリップ失敗を伴う事故シーケンスの取扱いを整理した結果は以下のとおりである。蒸気発生器伝熱管破損（以下「SGTR」という。）やインターフェイスシステムLOCA（以下「IS-LOCA」という。）等、観点①、②により対象外と整理した起因事象については、ATWSの観点では比較的厳しくない^{*1}事象であると考えられるため、ATWSの起因事象発生頻度の評価対象外としている。なお、観点①、②により対象外とした事故シーケンスの発生頻度は、対象起因事象3事象から算出されたATWSの発生頻度（1.2×10^{-8}（/炉年）^{*2}）と比較して十分低いことを確認している。</p> <p>さらに、このように低頻度ではあるものの、SGTRやIS-LOCA時に原子炉トリップ失敗が発生した場合においても、参</p>	事象	発生件数 (1976/4/1~2011/3/31)	原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	実績なし	原子炉冷却材流量の部分喪失	実績なし	外部電源喪失（送電系の故障を含む）	9件	主給水流量喪失	5件	負荷喪失	20件	<p>② 共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）作動に期待する事象</p> <p>炉心損傷頻度算出に際して、ATWSの起因事象発生頻度として1次冷却材圧力及び温度の観点で厳しく、共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）に期待する必要がある「運転時の異常な過渡変化」のうち実績のある事象を評価対象として整理した。</p> <p>具体的には、安全評価指針における「運転時の異常な過渡変化」のうち、ATWS発生時に蒸気発生器2次側保有水が減少することにより補助給水が必要となる事象（共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）が作動する事象）としては、以下の5事象であり、そのうち発生実績のある3事象（外部電源喪失、主給水流量喪失、負荷の喪失）を対象として評価した。</p> <table border="1" data-bbox="1330 805 1877 957"> <thead> <tr> <th>事象</th> <th>発生件数 (1976/4/1~2011/3/31)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き</td> <td>実績なし</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材流量の部分喪失</td> <td>実績なし</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失（送電系の故障を含む）</td> <td>9件</td> </tr> <tr> <td>主給水流量喪失</td> <td>5件</td> </tr> <tr> <td>負荷喪失</td> <td>20件</td> </tr> </tbody> </table> <p>前述の観点により今回の内部事象レベル1PRAのイベントツリーから抽出される原子炉トリップ失敗を伴う事故シーケンスの取扱いを整理した結果は以下のとおりである。蒸気発生器伝熱管破損（以下「SGTR」という。）やインターフェイスシステムLOCA（以下「IS-LOCA」という。）等、観点①、②により対象外と整理した起因事象については、ATWSの観点では比較的厳しくない^{*1}事象であると考えられるため、ATWSの起因事象発生頻度の評価対象外としている。なお、観点①、②により対象外とした事故シーケンスの発生頻度は、対象起因事象3事象から算出されたATWSの発生頻度（1.2×10^{-8}（/炉年）^{*2}）と比較して十分低いことを確認している。</p> <p>さらに、このように低頻度ではあるものの、SGTRやIS-LOCA時に原子炉トリップ失敗が発生した場合においても、参</p>	事象	発生件数 (1976/4/1~2011/3/31)	原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	実績なし	原子炉冷却材流量の部分喪失	実績なし	外部電源喪失（送電系の故障を含む）	9件	主給水流量喪失	5件	負荷喪失	20件	<p>【大飯】</p> <p>■設備名称の相違</p> <p>・ATWS緩和設備⇄共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備） （以下、相違理由説明を省略）</p> <p>【大飯】</p> <p>■記載表現の相違</p> <p>・泊は正式名称を記載し、略称に読み替えを行っている。</p>
事象	発生件数 (1976/4/1~2011/3/31)																																						
原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	実績なし																																						
原子炉冷却材流量の部分喪失	実績なし																																						
外部電源喪失（送電系の故障を含む）	9件																																						
主給水流量喪失	5件																																						
負荷の喪失	20件																																						
事象	発生件数 (1976/4/1~2011/3/31)																																						
原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	実績なし																																						
原子炉冷却材流量の部分喪失	実績なし																																						
外部電源喪失（送電系の故障を含む）	9件																																						
主給水流量喪失	5件																																						
負荷喪失	20件																																						
事象	発生件数 (1976/4/1~2011/3/31)																																						
原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	実績なし																																						
原子炉冷却材流量の部分喪失	実績なし																																						
外部電源喪失（送電系の故障を含む）	9件																																						
主給水流量喪失	5件																																						
負荷喪失	20件																																						

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

別紙4 事故（蒸気発生器伝熱管破損、インターフェイスシステムLOCA）時の原子炉トリップ失敗の取扱いについて

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																
<p>考に示すように、運転手順にしたがって、まず「未臨界の維持」を優先し、手動トリップ操作、M-Gセット電源断による制御棒挿入や、緊急ほう酸濃縮を行って未臨界を維持した上で、事象ベースの運転手順に戻って必要な次の手順に移行していくことで、事象発生初期の冷却材放出は厳しくなるものの、運転操作に迷うことなく事故時対応を実施することができる。</p>		<p>考に示すように、運転手順に従って、まず「未臨界の維持」を優先し、手動トリップ操作、M-Gセット電源断による制御棒挿入、緊急ほう酸濃縮を行って未臨界を維持した上で、事象ベースの運転手順に戻って必要な次の手順に移行していくことで、事象発生初期の冷却材放出は厳しくなるものの、運転操作に迷うことなく事故時対応を実施することができる。</p>	<p>【大阪】 ■記載表現の相違 （以下、相違理由説明を省略）</p>																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>起回事象</th> <th>観点① 「運転時の異常な過渡変化」に該当</th> <th>観点② ATWS緩和設備が必要で起回事象発生実績有</th> <th>備考 (原子炉トリップ失敗 確率1.7E-7)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小破断LOCA</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>発生頻度: 3.7E-11(99年)</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却機能喪失</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>発生頻度: 3.4E-11(99年)</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>ATWS対象</td> </tr> <tr> <td>2次冷却系の破断</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>発生頻度: 7.3E-11(99年)</td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器伝熱管破損</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>発生頻度: 5.4E-10(99年)</td> </tr> <tr> <td>主給水流量喪失・過渡事象</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>ATWS対象 (過渡事象は負荷喪失)</td> </tr> <tr> <td>インターフェイスシステムLOCA</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>発生頻度: 5.1E-18(99年)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：LOCA事象の場合、安全注入信号により高濃度のほう酸が炉心に注入され、ATWS時の挙動の緩和に期待できる。また、蒸気発生器による冷却が健全であれば、1次冷却系を減圧することが可能である。</p> <p>※2：原子炉トリップ失敗確率はフォールトフリー解析により評価しているため、数値はプラントの原子炉保護設備構成に依存するが、国内PWRプラントの原子炉保護設備の基本的な設計の考え方は同等であり、ここでの評価に有意に影響するような差異ではない。</p>	起回事象	観点① 「運転時の異常な過渡変化」に該当	観点② ATWS緩和設備が必要で起回事象発生実績有	備考 (原子炉トリップ失敗 確率1.7E-7)	小破断LOCA	×	×	発生頻度: 3.7E-11(99年)	原子炉補機冷却機能喪失	×	×	発生頻度: 3.4E-11(99年)	外部電源喪失	○	○	ATWS対象	2次冷却系の破断	×	×	発生頻度: 7.3E-11(99年)	蒸気発生器伝熱管破損	×	×	発生頻度: 5.4E-10(99年)	主給水流量喪失・過渡事象	○	○	ATWS対象 (過渡事象は負荷喪失)	インターフェイスシステムLOCA	×	×	発生頻度: 5.1E-18(99年)		<table border="1"> <thead> <tr> <th>起回事象</th> <th>観点① 「運転時の異常な過渡変化」に該当</th> <th>観点② 共通原因故障影響（自動制御器）（ATWS緩和設備）が必要で起回事象発生実績有</th> <th>備考 (原子炉トリップ失敗 確率1.5E-7)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小破断LOCA</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>発生頻度: 3.9E-11(99年)</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却機能喪失</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>発生頻度: 3.5E-11(99年)</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>ATWS対象</td> </tr> <tr> <td>2次冷却系の破断</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>発生頻度: 7.5E-11(99年)</td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器伝熱管破損</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>発生頻度: 4.2E-10(99年)</td> </tr> <tr> <td>主給水流量喪失・過渡事象</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>ATWS対象 (過渡事象は負荷喪失)</td> </tr> <tr> <td>インターフェイスシステムLOCA</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>発生頻度: 5.3E-18(99年)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：LOCA事象の場合、非常用炉心冷却設備作動信号により高濃度のほう酸が炉心に注入され、ATWS時の挙動の緩和に期待できる。また、蒸気発生器による冷却が健全であれば、1次冷却系を減圧することが可能である。</p> <p>※2：原子炉トリップ失敗確率はフォールトフリー解析により評価しているため、数値はプラントの原子炉保護設備構成に依存するが、国内PWRプラントの原子炉保護設備の基本的な設計の考え方は同等であり、ここでの評価に有意に影響するような差異はない。</p>	起回事象	観点① 「運転時の異常な過渡変化」に該当	観点② 共通原因故障影響（自動制御器）（ATWS緩和設備）が必要で起回事象発生実績有	備考 (原子炉トリップ失敗 確率1.5E-7)	小破断LOCA	×	×	発生頻度: 3.9E-11(99年)	原子炉補機冷却機能喪失	×	×	発生頻度: 3.5E-11(99年)	外部電源喪失	○	○	ATWS対象	2次冷却系の破断	×	×	発生頻度: 7.5E-11(99年)	蒸気発生器伝熱管破損	×	×	発生頻度: 4.2E-10(99年)	主給水流量喪失・過渡事象	○	○	ATWS対象 (過渡事象は負荷喪失)	インターフェイスシステムLOCA	×	×	発生頻度: 5.3E-18(99年)	<p>【大阪】 ■評価結果の相違 ・ATWS発生頻度は個別評価の結果を反映しているが、大阪と同様、観点①、②により評価対象外とした事故シーケンスの発生頻度は十分に低く、評価方針の相違はない。</p>
起回事象	観点① 「運転時の異常な過渡変化」に該当	観点② ATWS緩和設備が必要で起回事象発生実績有	備考 (原子炉トリップ失敗 確率1.7E-7)																																																																
小破断LOCA	×	×	発生頻度: 3.7E-11(99年)																																																																
原子炉補機冷却機能喪失	×	×	発生頻度: 3.4E-11(99年)																																																																
外部電源喪失	○	○	ATWS対象																																																																
2次冷却系の破断	×	×	発生頻度: 7.3E-11(99年)																																																																
蒸気発生器伝熱管破損	×	×	発生頻度: 5.4E-10(99年)																																																																
主給水流量喪失・過渡事象	○	○	ATWS対象 (過渡事象は負荷喪失)																																																																
インターフェイスシステムLOCA	×	×	発生頻度: 5.1E-18(99年)																																																																
起回事象	観点① 「運転時の異常な過渡変化」に該当	観点② 共通原因故障影響（自動制御器）（ATWS緩和設備）が必要で起回事象発生実績有	備考 (原子炉トリップ失敗 確率1.5E-7)																																																																
小破断LOCA	×	×	発生頻度: 3.9E-11(99年)																																																																
原子炉補機冷却機能喪失	×	×	発生頻度: 3.5E-11(99年)																																																																
外部電源喪失	○	○	ATWS対象																																																																
2次冷却系の破断	×	×	発生頻度: 7.5E-11(99年)																																																																
蒸気発生器伝熱管破損	×	×	発生頻度: 4.2E-10(99年)																																																																
主給水流量喪失・過渡事象	○	○	ATWS対象 (過渡事象は負荷喪失)																																																																
インターフェイスシステムLOCA	×	×	発生頻度: 5.3E-18(99年)																																																																
<p>＜参考：SGTR、IS-LOCA時に原子炉トリップ失敗した場合の対応について＞</p> <p>低頻度ではあるものの、外部電源喪失や主給水流量喪失、負荷喪失以外の起回事象発生時に原子炉トリップ失敗となった場合には、現在想定しているATWS事象よりも1次冷却系に対して厳しい条件となることが想定される。</p> <p>特にSGTRやIS-LOCAといった原子炉格納容器の閉じ込め機能に期待できない格納容器バイパスシーケンスとなる可能性のある事象については、本来の炉心損傷防止対策である系外への冷却材の放出抑制のための漏えい箇所の隔離やクールダウンドリサークキュレーションに対して負の反応度投入を目的とした手動トリップやほう酸水注入が必要となる等、事象進展や対策が</p>		<p>＜参考：SGTR、IS-LOCA時に原子炉トリップ失敗した場合の対応について＞</p> <p>低頻度ではあるものの、外部電源喪失や主給水流量喪失、負荷喪失以外の起回事象発生時に原子炉トリップ失敗となった場合には、現在想定しているATWS事象よりも1次冷却系に対して厳しい条件となることが想定される。</p> <p>特にSGTRやIS-LOCAといった原子炉格納容器の閉じ込め機能に期待できない格納容器バイパスシーケンスとなる可能性のある事象については、本来の炉心損傷防止対策である系外への冷却材の放出抑制のための漏えい箇所の隔離やクールダウンドリサークキュレーションに対して負の反応度投入を目的とした手動トリップやほう酸水注入が必要となる等、事象進展や対策が</p>	<p>【大阪】 ■信号名称の相違 ・安全注入信号⇔非常用炉心冷却設備作動信号</p> <p>【大阪】 ■設備名称の相違 ・原子炉保護系⇔原子炉保護設備</p>																																																																

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

別紙4 事故（蒸気発生器伝熱管破損、インターフェイスシステムLOCA）時の原子炉トリップ失敗の取扱いについて

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大きく異なるが、このような場合には「止める、冷やす、閉じ込める」の優先順位で対応するよう定められた安全機能ベースの運転手順に基づき、順次対応を実施することとしている（別添参照）。</p> <p>具体的にSGTRやIS-LOCAが発生した場合に原子炉トリップが必要となるのは、破損伝熱管が1本程度のSGTR、規模が小さく隔離が早めに成功したIS-LOCA等であり、原子炉トリップまで数分、仮に原子炉への注水機能が喪失した場合でも、炉心損傷まではさらに数時間程度の時間を有する比較的緩やかな事象進展となる。</p> <p>一方、ATWSは、発生後数分の間に急峻な事象進展挙動を示し、対応として手動トリップによる制御棒挿入あるいはほう酸の添加により事象が終結する、長くても数十分の短期間の事象である。</p> <p>また、重大事故等対策として整備しているATWS緩和設備は、補助給水起動、タービントリップ及び主蒸気隔離を作動させるものであり、SGTR時やIS-LOCA時に必要な安全機能の動作を阻害するものではない。また、ATWS時の挙動緩和としては重要であるが、SGTRやIS-LOCAの比較的緩やかな挙動に対する影響は軽微なことから、SGTR時やIS-LOCA時にATWS緩和設備が作動したとしても、これらの事象への対応に有意な悪影響を及ぼすものではない。</p> <p>したがって、SGTR、IS-LOCA時に原子炉トリップ失敗が発生した場合においても、運転手順にしたがって、まず「未臨界の維持」を優先し、手動トリップ操作やM-Gセット電源断による制御棒挿入や、緊急ほう酸濃縮を行って未臨界を維持した上で、事象ベースの運転手順に戻って必要な次の手順に移行していくことで、事象発生初期の冷却材放出は厳しくなるものの、運転操作に迷うことなく事故時対応を実施することができる。</p> <p>別添：「大飯3号炉及び4号炉重大事故等の発生及び拡大の防止に必要な手順書・体制・教育の整備について」（抜粋）</p>	<p>大きく異なるが、このような場合には「止める、冷やす、閉じ込める」の優先順位で対応するよう定められた安全機能ベースの運転手順に基づき、順次対応を実施することとしている（別添参照）。</p> <p>具体的にSGTRやIS-LOCAが発生した場合に原子炉トリップが必要となるのは、破損伝熱管が1本程度のSGTR、規模が小さく隔離が早めに成功したIS-LOCA等であり、原子炉トリップまで数分、仮に原子炉への注水機能が喪失した場合でも、炉心損傷まではさらに数時間程度の時間を有する比較的緩やかな事象進展となる。</p> <p>一方、ATWSは、発生後数分の間に急峻な事象進展挙動を示し、対応として手動トリップによる制御棒挿入あるいはほう酸の添加により事象が終結する、長くても数十分の短期間の事象である。</p> <p>また、重大事故等対策として整備している共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）は、補助給水起動、タービントリップ及び主蒸気隔離を作動させるものであり、SGTR時やIS-LOCA時に必要な安全機能の動作を阻害するものではない。また、ATWS時の挙動緩和としては重要であるが、SGTRやIS-LOCAの比較的緩やかな挙動に対する影響は軽微なことから、SGTR時やIS-LOCA時に共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）が作動したとしても、これらの事象への対応に有意な悪影響を及ぼすものではない。</p> <p>したがって、SGTR、IS-LOCA時に原子炉トリップ失敗が発生した場合においても、運転手順に従って、まず「未臨界の維持」を優先し、手動トリップ操作、M-Gセット電源断による制御棒挿入、緊急ほう酸濃縮を行って未臨界を維持した上で、事象ベースの運転手順に戻って必要な次の手順に移行していくことで、事象発生初期の冷却材放出は厳しくなるものの、運転操作に迷うことなく事故時対応を実施することができる。</p> <p>別添：「泊3号炉 技術的能力 1.0.2 共通事項(4)手順書の整備、教育及び訓練の実施並びに体制の整備」（抜粋）</p>	<p>大きく異なるが、このような場合には「止める、冷やす、閉じ込める」の優先順位で対応するよう定められた安全機能ベースの運転手順に基づき、順次対応を実施することとしている（別添参照）。</p> <p>具体的にSGTRやIS-LOCAが発生した場合に原子炉トリップが必要となるのは、破損伝熱管が1本程度のSGTR、規模が小さく隔離が早めに成功したIS-LOCA等であり、原子炉トリップまで数分、仮に原子炉への注水機能が喪失した場合でも、炉心損傷まではさらに数時間程度の時間を有する比較的緩やかな事象進展となる。</p> <p>一方、ATWSは、発生後数分の間に急峻な事象進展挙動を示し、対応として手動トリップによる制御棒挿入あるいはほう酸の添加により事象が終結する、長くても数十分の短期間の事象である。</p> <p>また、重大事故等対策として整備している共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）は、補助給水起動、タービントリップ及び主蒸気隔離を作動させるものであり、SGTR時やIS-LOCA時に必要な安全機能の動作を阻害するものではない。また、ATWS時の挙動緩和としては重要であるが、SGTRやIS-LOCAの比較的緩やかな挙動に対する影響は軽微なことから、SGTR時やIS-LOCA時に共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）が作動したとしても、これらの事象への対応に有意な悪影響を及ぼすものではない。</p> <p>したがって、SGTR、IS-LOCA時に原子炉トリップ失敗が発生した場合においても、運転手順に従って、まず「未臨界の維持」を優先し、手動トリップ操作、M-Gセット電源断による制御棒挿入、緊急ほう酸濃縮を行って未臨界を維持した上で、事象ベースの運転手順に戻って必要な次の手順に移行していくことで、事象発生初期の冷却材放出は厳しくなるものの、運転操作に迷うことなく事故時対応を実施することができる。</p> <p>別添：「泊3号炉 技術的能力 1.0.2 共通事項(4)手順書の整備、教育及び訓練の実施並びに体制の整備」（抜粋）</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】 ■記載表現の相違</p> <p>【大飯】 ■参照先の相違</p>

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

別紙4 事故(蒸気発生器伝熱管破損、インターフェイスシステムLOCA)時の原子炉トリップ失敗の取扱いについて

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

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>5. 運転員および発電所対策本部(緊急安全対策要員)が使用する 手順書間のつながりについて(4/10)</p> <p>原子力発電所における異常発生時のプラント状態の確認と使用マニュアルの例</p>			<p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載表現の相違 ・原子炉トリップに失敗した場合、未臨界の維持を優先して対応を実施する方針は大飯と同様。

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37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について

別紙5 泊3号炉 PRAにおける主要なカットセットとFV重要度に照らした重大事故等防止対策の対応状況

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">別紙5</p> <p>PRAにおける主要なカットセットについて</p> <p>各事故シーケンスグループに含まれる事故シーケンスについて、炉心損傷に至る要因をカットセットレベルまで展開し、炉心損傷頻度への寄与割合の観点で整理し、主要なカットセットに対する重大事故等対処設備の整備状況等を確認した。</p> <p>各事故シーケンスをカットセットレベルまで展開した結果、発生頻度の高いカットセットに対しては多重に対策を講じる等、今後のさらなる安全性向上に資することができると思われる。</p> <p>なお、国内外の先進的な対策を講じても対策が困難な事故シーケンスに対しては、全炉心損傷頻度への寄与が小さいことを確認しており、さらにこれらの事故シーケンスに対しては、炉心損傷を防止することは困難であるが、炉心損傷の拡大を抑制する等の影響緩和に期待できるカットセットが存在することを確認した。</p> <p>また、格納容器破損防止対策の各格納容器破損モードについても同様に、格納容器破損頻度がドミナントとなるプラント損傷状態（PDS）と主要なカットセットの展開を行い、これらの格納容器破損頻度の観点でドミナントなカットセットに対して今回整備した格納容器破損防止対策が有効であることを確認した。</p> <p>以下に、内部事象レベル1、内部事象レベル1.5、停止時レベル</p>	<p style="text-align: right;">別紙5</p> <p>女川2号炉 PRAにおける主要なカットセットとFV重要度に照らした重大事故等防止対策の対応状況</p>	<p style="text-align: right;">別紙5</p> <p>泊3号炉 PRAにおける主要なカットセットとFV重要度に照らした重大事故等防止対策の対応状況</p>	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■名称の相違 ・申請プラント （以下、相違理由説明を省略） ■記載表現の相違 ・泊は本資料で「重大事故等防止対策」という表記で統一している。 <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 ・泊は主要なカットセットに照らした重大事故等防止対策の対応状況に加えて、FV重要度の観点でも重大事故等防止対策の対応状況を確認している。 <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映

泊発電所3号炉 有効性評価 比較表

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

第37条 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について
 別紙5 泊3号炉 PRAにおける主要なカットセットとFV重要度に照らした重大事故等防止対策の対応状況

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1 PRAそれぞれにおけるカットセット分析結果を示す。</p> <p>1. 内部事象レベル1 PRA</p> <p>(1) 選定条件 事故シーケンスの種類によっては展開されるカットセットが無数に存在するものがあるため、ここでは、各事故シーケンスについて以下の判断基準を基に主要なカットセットを抽出した。 ・炉心損傷頻度が1×10^{-7}（/炉年）以上のカットセット ・事故シーケンスの中で上位3位までのカットセット 各事故シーケンスにおける主要なカットセット及び炉心損傷防止対策の整備状況等について第1-1表～第1-7表に示す。</p> <p>(2) 主要なカットセットの確認結果 第1-1表～第1-7表に示したとおり、一部に「大破断LOCA + 低圧注入失敗」のような国内外の先進的な対策を考慮しても対策が困難な事故シーケンスが存在するものの、大半の事故シーケンスに対しては、主要なカットセットレベルまで展開した場合において、整備された炉心損傷防止対策により炉心損傷防止が可能であることを確認した。 一方、PRAでは様々な故障モードや人的過誤を考慮しており、その事故シーケンス上の違いを考慮するが、類似するものはまとめられて1つの事故シーケンスとして扱っている。そのため、事故シーケンスに含まれる機器の故障モードによっては、有効性評価で考慮した対策が必ずしも有効でない場合も存在する。 事故シーケンスに含まれる機器の故障モードを分析した結果、</p>	<p>1. 内部事象運転時レベル1 PRA</p> <p>1. 1 主要なカットセットに照らした重大事故等防止対策の対応状況の確認 各事故シーケンスグループに含まれる事故シーケンスについて、炉心損傷に至る要因をカットセットレベルまで展開し、炉心損傷頻度への寄与割合の観点で整理し、主要なカットセットに対する炉心損傷防止対策の整備状況等を確認した。</p> <p>(1) 主要なカットセットの抽出 事故シーケンスの種類によっては展開されるカットセットが無数に存在するものがあるため、ここでは、各事故シーケンスについて以下の判断基準を基に主要なカットセットを抽出した。 ・炉心損傷頻度が1.0×10^{-7}（/炉年）以上のカットセット ・事故シーケンスの中で上位3位までのカットセット 各事故シーケンスにおける主要なカットセット及び炉心損傷防止対策の整備状況等を第1-1表～第1-7表に示す。</p> <p>(2) 主要なカットセットの確認結果 第1-1表～第1-7表に示したとおり、一部に「大破断LOCA + HPCS失敗 + 低圧ECCS失敗」のような国内外の先進的な対策を考慮しても対策が困難な事故シーケンスが存在するものの、大半の事故シーケンスに対しては、主要なカットセットレベルまで展開した場合においても、整備された炉心損傷防止対策により炉心損傷を防止することが可能となることを確認した。 一方、PRAでは様々な故障モードや人的過誤を考慮しており、そのシーケンス上の違いを考慮するが、類似するものはまとめられて1つの事故シーケンスとして扱っている。そのため、事故シーケンスに含まれる機器の故障モードによっては、有効性評価で考慮した対策が必ずしも有効でない場合も存在する。 事故シーケンスに含まれる機器の故障モードを分析した結果、</p>	<p>1. 内部事象運転時レベル1 PRA</p> <p>1.1 主要なカットセットに照らした重大事故等防止対策の対応状況の確認 各事故シーケンスグループに含まれる事故シーケンスについて、炉心損傷に至る要因をカットセットレベルまで展開し、炉心損傷頻度への寄与割合の観点で整理し、主要なカットセットに対する炉心損傷防止対策の整備状況等を確認した。</p> <p>(1) 主要なカットセットの抽出 事故シーケンスの種類によっては展開されるカットセットが無数に存在するものがあるため、ここでは、各事故シーケンスについて以下の判断基準を基に主要なカットセットを抽出した。 ・炉心損傷頻度が1×10^{-7}（/炉年）以上のカットセット ・事故シーケンスの中で上位3位までのカットセット 各事故シーケンスにおける主要なカットセット及び炉心損傷防止対策の整備状況等を第1-1表～第1-7表に示す。</p> <p>(2) 主要なカットセットの確認結果 第1-1表～第1-7表に示したとおり、一部に「大破断LOCA + 低圧注入失敗」のような国内外の先進的な対策を考慮しても対策が困難な事故シーケンスが存在するものの、大半の事故シーケンスに対しては、主要なカットセットレベルまで展開した場合においても、整備された炉心損傷防止対策により炉心損傷を防止することが可能となることを確認した。 一方、PRAでは様々な故障モードや人的過誤を考慮しており、そのシーケンス上の違いを考慮するが、類似するものはまとめられて1つの事故シーケンスとして扱っている。そのため、事故シーケンスに含まれる機器の故障モードによっては、有効性評価で考慮した対策が必ずしも有効でない場合も存在する。 事故シーケンスに含まれる機器の故障モードを分析した結果、</p>	<p>【大飯】 ■記載表現の相違 ・女川に記載統一 (以下、相違理由説明を省略)</p> <p>【女川】 ■評価結果の相違 ・炉型による相違（大飯と同様）</p>

泊発電所3号炉 有効性評価 比較表

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

第37条 付録1 事故シナシグループ及び重要事故シナシ等の選定について

別紙5 泊3号炉 PRAにおける主要なカットセットとFV重要度に照らした重大事故等防止対策の対応状況

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>事故シナシグループのうち、「原子炉格納容器の除熱機能喪失」及び「ECCS再循環機能喪失」に含まれる一部の事故シナシにおいて、故障モードによっては有効性評価で考慮した対策では対応できない場合があることを確認した。</p>	<p>事故シナシグループのうち、「LOCA時注水機能喪失」に含まれる一部の事故シナシにおいて、故障モードによっては有効性評価で考慮した対策では対応できない場合があることを確認した。ただし、このようなカットセットは発生頻度が低く、リスクへの寄与が小さいことを確認した。</p> <p>(3) カットセットを踏まえた事故シナシへの対策の対応性</p> <p>今回の分析では、各事故シナシグループのうち、主要な事故シナシグループそれぞれについて支配的なカットセットを確認し、対策の有効性を定性的に考察した。支配的なカットセットであっても、事故シナシグループ全体の炉心損傷頻度に対しては小さな割合となる場合もある。このため、今回確認したカットセットの炉心損傷頻度の合計が事故シナシグループの炉心損傷頻度に占める割合は事故シナシグループ毎に異なり、約5～95%の幅が生じた。また、全炉心損傷頻度から見ると、除熱機能の喪失によって格納容器が先行破損し、炉心損傷に至る事故シナシグループである「崩壊熱除去機能喪失」の炉心損傷頻度が全炉心損傷頻度の約99.9%を占めている。「崩壊熱除去機能喪失」については、その炉心損傷頻度の約89%のカットセットを確認したことから、全炉心損傷頻度に対しても約89%のカットセットを確認し、対策の有効性を定性的に確認したものと整理できる。</p> <p>さらに、「崩壊熱除去機能喪失」への対策としては、残留熱除去系に対して電源等のサポート系を含めて独立であり、遠隔操作のほか手動による開放も可能である等、残留熱除去系と異なる動作原理を持ち、残留熱除去系と異なる最終ヒートシンクに除熱を行</p>	<p>事故シナシグループのうち、「ECCS再循環機能喪失」に含まれる一部の事故シナシにおいて、故障モードによっては有効性評価で考慮した対策では対応できない場合があることを確認した。ただし、このようなカットセットは発生頻度が低く、リスクへの寄与が小さいことを確認した。</p> <p>(3) カットセットを踏まえた事故シナシへの対策の対応性</p> <p>今回の分析では、各事故シナシグループのうち、主要な事故シナシグループそれぞれについて支配的なカットセットを確認し、対策の有効性を定性的に考察した。支配的なカットセットであっても、事故シナシグループ全体の炉心損傷頻度に対しては小さな割合となる場合もある。このため、今回確認したカットセットの炉心損傷頻度の合計が事故シナシグループの炉心損傷頻度に占める割合は事故シナシグループごとに異なり、約11～100%の幅が生じた。また、全炉心損傷頻度から見ると、原子炉補機冷却機能の喪失によって起回事象の発生と同時にECCS等の緩和機能のサポート系も喪失するとともに、従属的にRCPシールLOCAや加圧器逃がし弁/安全弁LOCAが発生することで炉心損傷に至る事故シナシグループである「原子炉補機冷却機能喪失」の炉心損傷頻度が全炉心損傷頻度の約88.6%を占めている。「原子炉補機冷却機能喪失」については、その炉心損傷頻度の約100%のカットセットを確認したことから、全炉心損傷頻度に対しても約88.6%のカットセットを確認し、対策の有効性を定性的に確認したものと整理できる。</p> <p>さらに、「原子炉補機冷却機能喪失」への対策としては、原子炉補機冷却水系と異なる系統の補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁による2次冷却系強制冷却、代替格納容器スプレイポンプによる炉心注水を設け、除熱機能を多様化している。この多様性を考慮す</p>	<p>【女川】【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価結果の相違 ・炉型、設計による相違 ・泊は事故シナシグループ「原子炉格納容器の除熱機能喪失」に分類される事故シナシの主要なカットセットに対して、有効性評価で考慮した対策が有効であることを確認している。（玄海と同様） <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載方針の相違 ・女川実績の反映 <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■記載表現の相違 ・事故シナシグループ⇄事故シナシ（東海第二、島根と同様の表現） <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■評価結果の相違 ■設計方針の相違 ・全炉心損傷頻度に対して寄与割合の高い事故シナシグループは異なるが、支配的なカットセットについて対策の有効性を確認し、対策を多様化している方針に相違はない。