

柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設計及び工事計画審査資料	
資料番号	KK6 本文-008-3 (比較表) 改0
提出年月日	2023年10月10日

先行審査プラントの記載との比較表
(原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

2023年10月

東京電力ホールディングス株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>2.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>設計基準対象施設は、外部からの衝撃のうち自然現象による損傷の防止において、発電所敷地で想定される風(台風)、竜巻、低温(凍結)、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響及び生物学的事象の自然現象(地震及び津波を除く。)又は地震及び津波を含む自然現象の組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件において、その安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他、供用中における運転管理等の運用上の適切な措置を講じる。【7条共通1】</p> <p>地震及び津波を含む自然現象の組合せについて、火山については地震(年超過確率10^{-2}相当地震動)と積雪、基準地震動S_sについては積雪、基準津波については弾性設計用地震動S_d-1と積雪の荷重を、施設の形状及び配置に応じて考慮する。【7条共通2】</p> <p>組み合わせる主荷重と従荷重の規模は、基本的には主荷重[設計基準規模]×従荷重[年超過確率10^{-2}規模]の組合せを想定する。【7条共通3】</p> <p>従荷重として組み合わせる地震、積雪深の大きさはそれぞれ年超過確率10^{-2}相当地震動、柏崎市における1日当たりの積雪量の年超過確率10^{-2}規模の値84.3cmとし、また、従荷重とは別に、ベース負荷として日最深積雪量の平均値に当たる積雪量31.1cmを考慮する。【7条共通4】</p> <p>設計基準対象施設は、外部からの衝撃のうち人為による損傷の防止において、発電所敷地又はその周辺において想定される火災・爆発(森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機墜落による火災)、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害により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。)に対してその安全性が損なわれないよう、防護措置その他、対象とする発生源から一定の距離を置くことによる適切な措置を講じる。【7条共通5】</p> <p>想定される人為事象のうち、航空機の墜落については、防護設計の要否を判断する基準を超えないことを評価して設置(変更)許可を受けている。工事計画認可申請時に、設置(変更)許可申請時から、防護設計の要否を判断する基準を超えるような航空路の変更がないことを確認していることから、設計基準対象施設に対して</p>	<p>2.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>設計基準対象施設は、外部からの衝撃のうち自然現象による損傷の防止において、発電所敷地で想定される風(台風)、竜巻、低温(凍結)、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響及び生物学的事象の自然現象(地震及び津波を除く。)又は地震及び津波を含む自然現象の組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件において、その安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他、供用中における運転管理等の運用上の適切な措置を講じる。【7条共通1】</p> <p>地震及び津波を含む自然現象の組合せについて、火山については地震(年超過確率10^{-2}相当地震動)と積雪、基準地震動S_sについては積雪、基準津波については弾性設計用地震動S_d-1と積雪の荷重を、施設の形状及び配置に応じて考慮する。【7条共通2】</p> <p>組み合わせる主荷重と従荷重の規模は、基本的には主荷重[設計基準規模]×従荷重[年超過確率10^{-2}規模]の組合せを想定する。【7条共通3】</p> <p>従荷重として組み合わせる地震、積雪深の大きさはそれぞれ年超過確率10^{-2}相当地震動、柏崎市における1日当たりの積雪量の年超過確率10^{-2}規模の値84.3cmとし、また、従荷重とは別に、ベース負荷として日最深積雪量の平均値に当たる積雪量31.1cmを考慮する。【7条共通4】</p> <p>設計基準対象施設は、外部からの衝撃のうち人為による損傷の防止において、発電所敷地又はその周辺において想定される火災・爆発(森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機墜落による火災)、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害により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。)に対してその安全性が損なわれないよう、防護措置その他、対象とする発生源から一定の距離を置くことによる適切な措置を講じる。【7条共通5】</p> <p>想定される人為事象のうち、航空機の墜落については、防護設計の要否を判断する基準を超えないことを評価して設置(変更)許可を受けている。設計及び工事計画認可申請時に、設置(変更)許可申請時から、防護設計の要否を判断する基準を超えるような航空路の変更がないことを確認していることから、設計基準対象施設</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・差異なし ・差異なし ・差異なし ・差異なし ・差異なし ・法改正に伴う表現上の差異

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>防護措置その他の適切な措置を講じる必要はない。【7条共通6】</p> <p>なお、定期的に航空路の変更状況を確認し、防護措置の要否を判断することを保安規定に定めて管理する。【7条共通7】</p> <p>航空機の墜落及び爆発以外に起因する飛来物については、発電所周辺の社会環境からみて、発生源が設計基準対象施設から一定の距離が確保されており、設計基準対象施設が安全性を損なうおそれがないため、防護措置その他の適切な措置を講じる必要はない。【7条共通8】</p> <p>また、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に対する防護措置には、設計基準対象施設が安全性を損なわないために必要な設計基準対象施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。【7条共通9】</p> <p>重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止において、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に対して、「5.1.2 多様性、位置的分散等」及び「5.1.5 環境条件等」の基本設計方針に基づき、必要な機能が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じる。【7条共通10】</p> <p>設計基準対象施設又は重大事故等対処設備に対して講じる防護措置として設置する施設は、その設置状況並びに防護する施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対し構造強度を確保し、外部からの衝撃を考慮した設計とする。【7条共通11】</p> <p>2.3.1 外部からの衝撃より防護すべき施設</p> <p>設計基準対象施設が外部からの衝撃によりその安全性を損なうことがないよう、外部からの衝撃より防護すべき施設は、設計基準対象施設のうち、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されている安全重要度分類のクラス1, クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物, 系統及び機器とする。その上で、安全重要度分類のクラス1, クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物, 系統及び機器に加え、それらを内包する建屋を外部事象から防護する対象（以下「外部事象防護対象施設」という。）とする。また、外部事象防護対象施設の防護設計については、外部からの衝</p>	<p>に対して防護措置その他の適切な措置を講じる必要はない。【7条共通6】</p> <p>なお、定期的に航空路の変更状況を確認し、防護措置の要否を判断することを保安規定に定めて管理する。【7条共通7】</p> <p>航空機の墜落及び爆発以外に起因する飛来物については、発電所周辺の社会環境からみて、発生源が設計基準対象施設から一定の距離が確保されており、設計基準対象施設が安全性を損なうおそれがないため、防護措置その他の適切な措置を講じる必要はない。【7条共通8】</p> <p>また、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に対する防護措置には、設計基準対象施設が安全性を損なわないために必要な設計基準対象施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。【7条共通9】</p> <p>重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止において、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に対して、「5.1.2 多様性、位置的分散等」及び「5.1.5 環境条件等」の基本設計方針に基づき、必要な機能が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じる。【7条共通10】</p> <p>設計基準対象施設又は重大事故等対処設備に対して講じる防護措置として設置する施設は、その設置状況並びに防護する施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対し構造強度を確保し、外部からの衝撃を考慮した設計とする。【7条共通11】</p> <p>2.3.1 外部からの衝撃より防護すべき施設</p> <p>設計基準対象施設が外部からの衝撃によりその安全性を損なうことがないよう、外部からの衝撃より防護すべき施設は、設計基準対象施設のうち、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されている安全重要度分類のクラス1, クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物, 系統及び機器とする。その上で、安全重要度分類のクラス1, クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物, 系統及び機器に加え、それらを内包する建屋を外部事象から防護する対象（以下「外部事象防護対象施設」という。）とする。また、外部事象防護対象施設の防護設計については、外部からの衝</p>	<p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>撃により外部事象防護対象施設に波及的影響を及ぼすおそれのある外部事象防護対象施設以外の施設についても考慮する。さらに、重大事故等対処設備についても、重大事故防止設備が、設計基準事故対処設備並びに使用済燃料貯蔵槽 (使用済燃料貯蔵プール) の冷却設備及び注水設備 (以下「設計基準事故対処設備等」という。) の安全機能と同時に必要な機能が損なわれることがないよう、外部からの衝撃より防護すべき施設に含める。</p> <p>上記以外の設計基準対象施設については、外部からの衝撃に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全性を損なわない設計とする。【7条共通12】</p> <p>2.3.2 設計基準事故時及び重大事故等時に生じる荷重との組合せ</p> <p>科学的技術的知見を踏まえ、外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備のうち、特に自然現象 (地震及び津波を除く。) の影響を受けやすく、かつ、代替手段によってその機能の維持が困難であるか、又はその修復が著しく困難な構築物、系統及び機器は、建屋内に設置すること、又は可搬型重大事故等対処設備によるバックアップが可能となるように位置的分散を考慮して可搬型重大事故等対処設備を複数保管すること等により、当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象 (地震及び津波を除く。) により作用する衝撃が設計基準事故時及び重大事故等時に生じる荷重と重なり合わない設計とする。【7条共通13】</p> <p>具体的には、建屋内に設置される外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備については、建屋によって自然現象 (地震及び津波を除く。) の影響を防止することにより、設計基準事故又は重大事故等が発生した場合でも、自然現象 (地震及び津波を除く。) による影響を受けない設計とする。</p> <p>屋外に設置されている外部事象防護対象施設については、設計基準事故が発生した場合でも、機器の運転圧力や温度等が変わらないため、設計基準事故時荷重が発生するものではなく、自然現象 (地震及び津波を除く。) による衝撃と重なることはない。</p> <p>屋外に設置される重大事故等対処設備について、竜巻に対しては位置的分散を考慮した配置とするなど、重大事故等が発生した場合でも、重大事故等時の荷重と自然現象 (地震及び津波を除く。) による衝撃を同時に考慮する必要のない設計とする。</p>	<p>撃により外部事象防護対象施設に波及的影響を及ぼすおそれのある外部事象防護対象施設以外の施設についても考慮する。さらに、重大事故等対処設備についても、重大事故防止設備が、設計基準事故対処設備並びに使用済燃料貯蔵槽 (使用済燃料貯蔵プール) の冷却設備及び注水設備 (以下「設計基準事故対処設備等」という。) の安全機能と同時に必要な機能が損なわれることがないよう、外部からの衝撃より防護すべき施設に含める。</p> <p>上記以外の設計基準対象施設については、外部からの衝撃に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全性を損なわない設計とする。【7条共通12】</p> <p>2.3.2 設計基準事故時及び重大事故等時に生じる荷重との組合せ</p> <p>科学的技術的知見を踏まえ、外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備のうち、特に自然現象 (地震及び津波を除く。) の影響を受けやすく、かつ、代替手段によってその機能の維持が困難であるか、又はその修復が著しく困難な構築物、系統及び機器は、建屋内に設置すること、又は可搬型重大事故等対処設備によるバックアップが可能となるように位置的分散を考慮して可搬型重大事故等対処設備を複数保管すること等により、当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象 (地震及び津波を除く。) により作用する衝撃が設計基準事故時及び重大事故等時に生じる荷重と重なり合わない設計とする。【7条共通13】</p> <p>具体的には、建屋内に設置される外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備については、建屋によって自然現象 (地震及び津波を除く。) の影響を防止することにより、設計基準事故又は重大事故等が発生した場合でも、自然現象 (地震及び津波を除く。) による影響を受けない設計とする。</p> <p>屋外に設置されている外部事象防護対象施設については、設計基準事故が発生した場合でも、機器の運転圧力や温度等が変わらないため、設計基準事故時荷重が発生するものではなく、自然現象 (地震及び津波を除く。) による衝撃と重なることはない。</p> <p>屋外に設置される重大事故等対処設備について、竜巻に対しては位置的分散を考慮した配置とするなど、重大事故等が発生した場合でも、重大事故等時の荷重と自然現象 (地震及び津波を除く。) による衝撃を同時に考慮する必要のない設計とする。</p>	<p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>したがって、自然現象 (地震及び津波を除く。) による衝撃と設計基準事故又は重大事故等時の荷重は重なることのない設計とする。【7条共通14】</p> <p>2.3.3 設計方針</p> <p>外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備は、以下の自然現象 (地震及び津波を除く。) 及び人為事象に係る設計方針に基づき設計する。</p> <p>人為事象のうち火災・爆発 (森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機墜落による火災) 及び有毒ガスの設計方針については「(2)a. 外部火災」の設計方針に基づき設計する。【7条共通15】</p> <p>なお、危険物を搭載した車両については、燃料輸送車両の火災・爆発として近隣工場等の火災・爆発及び有毒ガスの中で取り扱う。【7条共通16】</p> <p>(1) 自然現象</p> <p>a. 竜巻</p> <p>外部事象防護対象施設は竜巻防護に係る設計時に、設置 (変更) 許可を受けた最大風速 92m/s の竜巻 (以下「設計竜巻」という。) が発生した場合について竜巻より防護すべき施設に作用する荷重を設定し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なわないよう、それぞれの施設の設置状況等を考慮して影響評価を実施し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なうおそれがある場合は、影響に応じた防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。【7条竜巻1】</p> <p>また、重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条竜巻2】</p> <p>さらに、外部事象防護対象施設に機械的、機能的及び二次的な波及的影響を及ぼす可能性がある施設の影響について考慮した設計とする。【7条竜巻3】</p> <p>なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価を行うことを保安規定に定めて管理する。【7条竜巻4】</p>	<p>したがって、自然現象 (地震及び津波を除く。) による衝撃と設計基準事故又は重大事故等時の荷重は重なることのない設計とする。【7条共通14】</p> <p>2.3.3 設計方針</p> <p>外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備は、以下の自然現象 (地震及び津波を除く。) 及び人為事象に係る設計方針に基づき設計する。</p> <p>人為事象のうち火災・爆発 (森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機墜落による火災) 及び有毒ガスの設計方針については「(2)a. 外部火災」の設計方針に基づき設計する。【7条共通15】</p> <p>なお、危険物を搭載した車両については、燃料輸送車両の火災・爆発として近隣工場等の火災・爆発及び有毒ガスの中で取り扱う。【7条共通16】</p> <p>(1) 自然現象</p> <p>a. 竜巻</p> <p>外部事象防護対象施設は竜巻防護に係る設計時に、設置 (変更) 許可を受けた最大風速 92m/s の竜巻 (以下「設計竜巻」という。) が発生した場合について竜巻より防護すべき施設に作用する荷重を設定し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なわないよう、それぞれの施設の設置状況等を考慮して影響評価を実施し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なうおそれがある場合は、影響に応じた防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。【7条竜巻1】</p> <p>また、重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条竜巻2】</p> <p>さらに、外部事象防護対象施設に機械的、機能的及び二次的な波及的影響を及ぼす可能性がある施設の影響について考慮した設計とする。【7条竜巻3】</p> <p>なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価を行うことを保安規定に定めて管理する。【7条竜巻4】</p>	<p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>(a) 影響評価における荷重の設定</p> <p>構造強度評価においては、風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた設計竜巻荷重並びに竜巻以外の荷重を適切に組み合わせた設計荷重を設定する。【7条竜巻5】</p> <p>風圧力による荷重及び気圧差による荷重としては、設計竜巻の特性値に基づいて設定する。【7条竜巻6】</p> <p>飛来物の衝撃荷重としては、設置(変更)許可を受けた設計飛来物である鋼製足場板(長さ4m×幅0.25m×奥行き0.04m、質量14kg、飛来時の水平速度55m/s、飛来時の鉛直速度18m/s)及び足場パイプ(長さ4m×幅0.05m×奥行き0.05m、質量11kg、飛来時の水平速度42m/s、飛来時の鉛直速度38m/s)よりも運動エネルギー又は貫通力が大きな重大事故等対処設備、資機材等は設置場所及び障害物の有無を考慮し、固縛、固定又は外部事象防護対象施設等からの離隔を実施すること、並びに車両については構内管理及び退避を実施することにより飛来物とならない措置を講じることから、設計飛来物が衝突する場合の荷重を設定することを基本とする。さらに、設計飛来物に加えて、竜巻の影響を考慮する施設の設置状況その他環境状況を考慮し、評価に用いる飛来物の衝突による荷重を設定する。【7条竜巻7】</p> <p>なお、飛来した場合の運動エネルギー又は貫通力が設計飛来物である足場パイプ及び鋼製足場板よりも大きな重大事故等対処設備、資機材等については、その保管場所、設置場所及び障害物の有無を考慮し、外部事象防護対象施設及び飛来物の衝突により外部事象防護対象施設の安全機能を損なわないよう防護措置として設置する施設(以下「防護対策施設」という。)に衝突し、外部事象防護対象施設の機能に影響を及ぼす可能性がある場合には、固縛、固定又は外部事象防護対象施設等からの離隔によって浮き上がり又は横滑りにより外部事象防護対象施設の機能に影響を及ぼすような飛来物とならない設計とする。【7条竜巻8】</p> <p>重大事故等対処設備、資機材等の固縛、固定又は外部事象防護対象施設からの離隔を実施すること、並びに車両については構内管理及び退避を実施することを保安規定に定めて管理する。【7条竜巻9】</p> <p>(b) 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策</p> <p>屋外の外部事象防護対象施設(建屋を除く。)は、安全機能を損なわないよう、設計荷重に対して外部事象防護対象施設の構造強度評価を実施し、要求される機能を維持する設計とすることを基本とする。【7条竜巻10】</p>	<p>(a) 影響評価における荷重の設定</p> <p>構造強度評価においては、風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた設計竜巻荷重並びに竜巻以外の荷重を適切に組み合わせた設計荷重を設定する。【7条竜巻5】</p> <p>風圧力による荷重及び気圧差による荷重としては、設計竜巻の特性値に基づいて設定する。【7条竜巻6】</p> <p>飛来物の衝撃荷重としては、設置(変更)許可を受けた設計飛来物である鋼製足場板(長さ4m×幅0.25m×奥行き0.04m、質量14kg、飛来時の水平速度55m/s、飛来時の鉛直速度18m/s)及び足場パイプ(長さ4m×幅0.05m×奥行き0.05m、質量11kg、飛来時の水平速度42m/s、飛来時の鉛直速度38m/s)よりも運動エネルギー又は貫通力が大きな重大事故等対処設備、資機材等は設置場所及び障害物の有無を考慮し、固縛、固定又は外部事象防護対象施設等からの離隔を実施すること、並びに車両については構内管理及び退避を実施することにより飛来物とならない措置を講じることから、設計飛来物が衝突する場合の荷重を設定することを基本とする。さらに、設計飛来物に加えて、竜巻の影響を考慮する施設の設置状況その他環境状況を考慮し、評価に用いる飛来物の衝突による荷重を設定する。【7条竜巻7】</p> <p>なお、飛来した場合の運動エネルギー又は貫通力が設計飛来物である足場パイプ及び鋼製足場板よりも大きな重大事故等対処設備、資機材等については、その保管場所、設置場所及び障害物の有無を考慮し、外部事象防護対象施設及び飛来物の衝突により外部事象防護対象施設の安全機能を損なわないよう防護措置として設置する施設(以下「防護対策施設」という。)に衝突し、外部事象防護対象施設の機能に影響を及ぼす可能性がある場合には、固縛、固定又は外部事象防護対象施設等からの離隔によって浮き上がり又は横滑りにより外部事象防護対象施設の機能に影響を及ぼすような飛来物とならない設計とする。【7条竜巻8】</p> <p>重大事故等対処設備、資機材等の固縛、固定又は外部事象防護対象施設からの離隔を実施すること、並びに車両については構内管理及び退避を実施することを保安規定に定めて管理する。【7条竜巻9】</p> <p>(b) 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策</p> <p>屋外の外部事象防護対象施設(建屋を除く。)は、安全機能を損なわないよう、設計荷重に対して外部事象防護対象施設の構造強度評価を実施し、要求される機能を維持する設計とすることを基本とする。【7条竜巻10】</p>	<p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備を内包する施設については、設計荷重に対する構造強度評価を実施し、内包する外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備の機能を損なわないよう、飛来物が、内包する外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備に衝突することを防止可能な設計とすることを基本とする。【7条竜巻11】</p> <p>飛来物が、内包する外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備に衝突し、その機能を損なうおそれがある場合には、防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。【7条竜巻12】</p> <p>屋内の外部事象防護対象施設については、設計荷重に対して安全機能を損なわないよう、外部事象防護対象施設を内包する施設により防護する設計とすることを基本とし、外気と繋がっている屋内の外部事象防護対象施設及び建屋等による飛来物の防護が期待できない屋内の外部事象防護対象施設は、加わるおそれがある設計荷重に対して外部事象防護対象施設の構造強度評価を実施し、安全機能を損なわないよう、要求される機能を維持する設計とすることを基本とする。【7条竜巻13】</p> <p>外部事象防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。【7条竜巻14】</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を考慮した配置とすることにより、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮する設計とする。【7条竜巻15】</p> <p>また、飛来した場合の運動エネルギー又は貫通力が設計飛来物よりも大きな屋外の重大事故等対処設備は、その保管場所及び設置場所を考慮し、外部事象防護対象施設及び防護対策施設に衝突し、外部事象防護対象施設の機能に影響を及ぼす可能性がある場合には、浮き上がり又は横滑りを拘束することにより、飛来物とならない設計とする。ただし、浮き上がり又は横滑りを拘束する車両等の重大事故等対処設備のうち、地震時の移動等を考慮して地震後の機能を維持する設備は、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、たるみを有する固縛で拘束する。なお、たるみを有する固縛のうち、設計竜巻の風圧力に対し機能維持が困難な固縛については、竜巻襲来のおそれがある場合に固縛のたるみを巻</p>	<p>外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備を内包する施設については、設計荷重に対する構造強度評価を実施し、内包する外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備の機能を損なわないよう、飛来物が、内包する外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備に衝突することを防止可能な設計とすることを基本とする。【7条竜巻11】</p> <p>飛来物が、内包する外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備に衝突し、その機能を損なうおそれがある場合には、防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。【7条竜巻12】</p> <p>屋内の外部事象防護対象施設については、設計荷重に対して安全機能を損なわないよう、外部事象防護対象施設を内包する施設により防護する設計とすることを基本とし、外気と繋がっている屋内の外部事象防護対象施設及び建屋等による飛来物の防護が期待できない屋内の外部事象防護対象施設は、加わるおそれがある設計荷重に対して外部事象防護対象施設の構造強度評価を実施し、安全機能を損なわないよう、要求される機能を維持する設計とすることを基本とする。【7条竜巻13】</p> <p>外部事象防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。【7条竜巻14】</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を考慮した配置とすることにより、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮する設計とする。【7条竜巻15】</p> <p>また、飛来した場合の運動エネルギー又は貫通力が設計飛来物よりも大きな屋外の重大事故等対処設備は、その保管場所及び設置場所を考慮し、外部事象防護対象施設及び防護対策施設に衝突し、外部事象防護対象施設の機能に影響を及ぼす可能性がある場合には、浮き上がり又は横滑りを拘束することにより、飛来物とならない設計とする。ただし、浮き上がり又は横滑りを拘束する車両等の重大事故等対処設備のうち、地震時の移動等を考慮して地震後の機能を維持する設備は、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、たるみを有する固縛で拘束する。なお、たるみを有する固縛のうち、設計竜巻の風圧力に対し機能維持が困難な固縛については、竜巻襲来のおそれがある場合に固縛のたるみを巻</p>	<p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>き取ることで拘束する。 たるみを巻き取る運用については、保安規定に定めて管理する。【7条竜巻16】</p> <p>屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時に重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、重大事故等対処設備を内包する施設により防護する設計とすることを基本とする。【7条竜巻17】</p> <p>防護措置として設置する防護対策施設としては、竜巻防護ネット(防護ネット(硬鋼線材:線径φ4mm,網目寸法83mm×130mm)及び架構により構成する。),竜巻防護フード(防護鋼板(ステンレス鋼:板厚17mm以上)及び架構又は防護壁(鉄筋コンクリート:厚さ21cm以上)により構成する。),竜巻防護扉(ステンレス鋼:板厚17mm以上)及び竜巻防護鋼板(防護鋼板(炭素鋼:板厚17mm以上又はステンレス鋼:板厚9mm以上)及び架構により構成する。)を設置し、内包する外部事象防護対象施設の機能を損なわないよう、外部事象防護対象施設の機能喪失に至る可能性のある飛来物が外部事象防護対象施設に衝突することを防止する設計とする。防護対策施設は、地震時において外部事象防護対象施設に波及的影響を及ぼさない設計とする。【7条竜巻18】</p> <p>また、外部事象防護対象施設は、設計荷重により、機械的、機能的及び二次的な波及的影響により機能を損なわない設計とする。【7条竜巻19】</p> <p>外部事象防護対象施設に対して、重大事故等対処設備を含めて機械的な影響を及ぼす可能性がある施設は、設計荷重に対し、当該施設の倒壊、損壊等により外部事象防護対象施設に損傷を与えない設計とする。【7条竜巻20】</p> <p>当該施設が機能喪失に陥った場合に外部事象防護対象施設も機能喪失させる機能的影響を及ぼす可能性がある施設は、設計荷重に対し、必要な機能を維持する設計とすることを基本とする。【7条竜巻21】</p>	<p>き取ることで拘束する。 たるみを巻き取る運用については、保安規定に定めて管理する。【7条竜巻16】</p> <p>屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時に重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、重大事故等対処設備を内包する施設により防護する設計とすることを基本とする。【7条竜巻17】</p> <p>防護措置として設置する防護対策施設としては、竜巻防護ネット(防護ネット(硬鋼線材:線径φ4mm,網目寸法83mm×130mm)及び架構により構成する。),竜巻防護フード(防護鋼板(ステンレス鋼:板厚17mm以上)及び架構又は防護壁(鉄筋コンクリート:厚さ21cm以上)により構成する。),竜巻防護扉(ステンレス鋼:板厚17mm以上)及び竜巻防護鋼板(防護鋼板(炭素鋼:板厚17mm以上又はステンレス鋼:板厚9mm以上)及び架構により構成する。)を設置し、内包する外部事象防護対象施設の機能を損なわないよう、外部事象防護対象施設の機能喪失に至る可能性のある飛来物が外部事象防護対象施設に衝突することを防止する設計とする。防護対策施設は、地震時において外部事象防護対象施設に波及的影響を及ぼさない設計とする。【7条竜巻18】</p> <p>また、外部事象防護対象施設は、設計荷重により、機械的、機能的及び二次的な波及的影響により機能を損なわない設計とする。【7条竜巻19】</p> <p>外部事象防護対象施設に対して、重大事故等対処設備を含めて機械的な影響を及ぼす可能性がある施設は、設計荷重に対し、当該施設の倒壊、損壊等により外部事象防護対象施設に損傷を与えない設計とする。【7条竜巻20】</p> <p>当該施設が機能喪失に陥った場合に外部事象防護対象施設も機能喪失させる機能的影響を及ぼす可能性がある施設は、設計荷重に対し、必要な機能を維持する設計とすることを基本とする。【7条竜巻21】</p>	<p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字: 柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>二次的な波及的影響である竜巻随伴事象を考慮する施設は、過去の竜巻被害の状況及び発電所における施設の配置から竜巻の随伴事象として想定される火災、溢水及び外部電源喪失による影響を考慮し、竜巻の随伴事象に対する影響評価を実施し、外部事象防護対象施設に竜巻による随伴事象の影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>竜巻随伴による火災に対しては、火災による損傷の防止における想定に包絡される設計とする。また、竜巻随伴による溢水に対しては、溢水による損傷の防止における溢水量の想定に包絡される設計とする。さらに、竜巻随伴による外部電源喪失に対しては、非常用ディーゼル発電機による電源供給が可能な設計とする。【7条竜巻22】</p> <p>b. 火山</p> <p>外部事象防護対象施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全性に影響を及ぼし得る火山事象として設置 (変更) 許可を受けた降下火砕物の特性を設定し、その降下火砕物が発生した場合においても、外部事象防護対象施設が安全機能を損なうおそれがない設計とする。【7条火山1】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条火山2】</p> <p>なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価することを保安規定に定めて管理する。【7条火山3】</p> <p>(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定</p> <p>設計に用いる降下火砕物は、設置 (変更) 許可を受けた、層厚 35cm、粒径 8.0mm 以下、密度 1.5g/cm³ (湿潤状態) と設定する。【7条火山4】</p> <p>(b) 降下火砕物に対する防護対策</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで必要な機能を損なうおそれがない設計とする。【7条火山5】</p> <p>イ. 直接的影響に対する設計方針 (イ) 構造物への荷重</p>	<p>二次的な波及的影響である竜巻随伴事象を考慮する施設は、過去の竜巻被害の状況及び発電所における施設の配置から竜巻の随伴事象として想定される火災、溢水及び外部電源喪失による影響を考慮し、竜巻の随伴事象に対する影響評価を実施し、外部事象防護対象施設に竜巻による随伴事象の影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>竜巻随伴による火災に対しては、火災による損傷の防止における想定に包絡される設計とする。また、竜巻随伴による溢水に対しては、溢水による損傷の防止における溢水量の想定に包絡される設計とする。さらに、竜巻随伴による外部電源喪失に対しては、非常用ディーゼル発電機による電源供給が可能な設計とする。【7条竜巻22】</p> <p>b. 火山</p> <p>外部事象防護対象施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全性に影響を及ぼし得る火山事象として設置 (変更) 許可を受けた降下火砕物の特性を設定し、その降下火砕物が発生した場合においても、外部事象防護対象施設が安全機能を損なうおそれがない設計とする。【7条火山1】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条火山2】</p> <p>なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価することを保安規定に定めて管理する。【7条火山3】</p> <p>(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定</p> <p>設計に用いる降下火砕物は、設置 (変更) 許可を受けた、層厚 35cm、粒径 8.0mm 以下、密度 1.5g/cm³ (湿潤状態) と設定する。【7条火山4】</p> <p>(b) 降下火砕物に対する防護対策</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで必要な機能を損なうおそれがない設計とする。【7条火山5】</p> <p>イ. 直接的影響に対する設計方針 (イ) 構造物への荷重</p>	<p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>外部事象防護対象施設のうち、屋外に設置している施設及び外部事象防護対象施設を内包する施設、並びに防護措置として設置する防護対策施設については、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合には荷重による影響を考慮する。【7条火山6】</p> <p>これらの施設については、降下火砕物を除去することにより、降下火砕物による荷重並びに火山と組み合わせる地震及び積雪の荷重を短期的な荷重として考慮し、機能を損なうおそれがないよう構造健全性を維持する設計とする。【7条火山7】</p> <p>なお、降下火砕物が長期的に堆積しないよう、当該施設に堆積する降下火砕物を適宜除去することを保安規定に定めて管理する。【7条火山8】</p> <p>屋内の重大事故等対処設備については、降下火砕物による短期的な荷重により機能を損なわないように、降下火砕物による組合せを考慮した荷重に対し安全裕度を有する建屋内に設置する設計とする。【7条火山9】</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、降下火砕物による荷重により機能を損なわないように、降下火砕物を適宜除去することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時に重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。【7条火山10】</p> <p>なお、降下火砕物により必要な機能を損なうおそれがないよう、屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を適宜除去することを保安規定に定めて管理する。【7条火山11】</p> <p>(ロ) 閉塞</p> <p>i. 水循環系の閉塞</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、降下火砕物を含む海水の流路となる施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、降下火砕物の粒径より大きな流路幅を設けることにより、水循環系の狭隘部が閉塞しない設計とする。【7条火山12】</p> <p>ii. 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響 (閉塞)</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、降下火砕物を含む空気の流れとなる非常用換気空調系については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、外気取入口に</p>	<p>外部事象防護対象施設のうち、屋外に設置している施設及び外部事象防護対象施設を内包する施設、並びに防護措置として設置する防護対策施設については、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合には荷重による影響を考慮する。【7条火山6】</p> <p>これらの施設については、降下火砕物を除去することにより、降下火砕物による荷重並びに火山と組み合わせる地震及び積雪の荷重を短期的な荷重として考慮し、機能を損なうおそれがないよう構造健全性を維持する設計とする。【7条火山7】</p> <p>なお、降下火砕物が長期的に堆積しないよう、当該施設に堆積する降下火砕物を適宜除去することを保安規定に定めて管理する。【7条火山8】</p> <p>屋内の重大事故等対処設備については、降下火砕物による短期的な荷重により機能を損なわないように、降下火砕物による組合せを考慮した荷重に対し安全裕度を有する建屋内に設置する設計とする。【7条火山9】</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、降下火砕物による荷重により機能を損なわないように、降下火砕物を適宜除去することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時に重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。【7条火山10】</p> <p>なお、降下火砕物により必要な機能を損なうおそれがないよう、屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を適宜除去することを保安規定に定めて管理する。【7条火山11】</p> <p>(ロ) 閉塞</p> <p>i. 水循環系の閉塞</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、降下火砕物を含む海水の流れとなる施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、降下火砕物の粒径より大きな流路幅を設けることにより、水循環系の狭隘部が閉塞しない設計とする。【7条火山12】</p> <p>ii. 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響 (閉塞)</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、降下火砕物を含む空気の流れとなる非常用換気空調系については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、外気取入口に</p>	<p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>バグフィルタを設置することにより、フィルタメッシュより大きな降下火砕物が内部に侵入しにくい設計とし、さらに降下火砕物がバグフィルタに付着した場合でも取替え又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。【7条火山13】</p> <p>非常用換気空調系以外の降下火砕物を含む空気の流路となる換気系、電気系及び計測制御系の施設についても、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、降下火砕物が侵入しにくい構造、又は降下火砕物が侵入した場合でも、降下火砕物により流路が閉塞しない設計とする。【7条火山14】</p> <p>なお、降下火砕物により閉塞しないよう、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、再循環運転の実施等を保安規定に定めて管理する。【7条火山15】</p> <p>(ハ) 摩耗</p> <p>i. 水循環系の内部における摩耗</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、降下火砕物を含む海水の流路となる施設の内部における摩耗については、主要な降下火砕物は砂と同等又は砂より硬度が低くもろいことから摩耗による影響は小さいが、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、定期的な内部点検及び日常保守管理により、摩耗しにくい設計とする。【7条火山16】</p> <p>なお、降下火砕物により摩耗が進展しないよう、日常保守管理における点検及び必要に応じた補修の実施を保安規定に定めて管理する。【7条火山17】</p> <p>ii. 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響 (摩耗)</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、降下火砕物を含む空気を取り込みかつ摺動部を有する換気系、電気系及び計測制御系の施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、降下火砕物が侵入しにくい構造とすること又は摩耗しにくい材料を使用することにより、摩耗しにくい設計とする。【7条火山18】</p> <p>なお、降下火砕物により摩耗が進展しないよう、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止等を保安規定に定めて管理する。【7条火山19】</p>	<p>バグフィルタを設置することにより、フィルタメッシュより大きな降下火砕物が内部に侵入しにくい設計とし、さらに降下火砕物がバグフィルタに付着した場合でも取替え又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。【7条火山13】</p> <p>非常用換気空調系以外の降下火砕物を含む空気の流路となる換気系、電気系及び計測制御系の施設についても、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、降下火砕物が侵入しにくい構造、又は降下火砕物が侵入した場合でも、降下火砕物により流路が閉塞しない設計とする。【7条火山14】</p> <p>なお、降下火砕物により閉塞しないよう、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止、再循環運転の実施等を保安規定に定めて管理する。【7条火山15】</p> <p>(ハ) 摩耗</p> <p>i. 水循環系の内部における摩耗</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、降下火砕物を含む海水の流路となる施設の内部における摩耗については、主要な降下火砕物は砂と同等又は砂より硬度が低くもろいことから摩耗による影響は小さいが、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、定期的な内部点検及び日常保守管理により、摩耗しにくい設計とする。【7条火山16】</p> <p>なお、降下火砕物により摩耗が進展しないよう、日常保守管理における点検及び必要に応じた補修の実施を保安規定に定めて管理する。【7条火山17】</p> <p>ii. 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響 (摩耗)</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、降下火砕物を含む空気を取り込みかつ摺動部を有する換気系、電気系及び計測制御系の施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、降下火砕物が侵入しにくい構造とすること又は摩耗しにくい材料を使用することにより、摩耗しにくい設計とする。【7条火山18】</p> <p>なお、降下火砕物により摩耗が進展しないよう、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止等を保安規定に定めて管理する。【7条火山19】</p>	<p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>(二) 腐食</p> <p>i. 構造物の化学的影響 (腐食)</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、屋外に設置している施設及び外部事象防護対象施設を内包する施設、並びに防護措置として設置する防護対策施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、耐食性のある材料の使用又は塗装を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。【7条火山20】</p> <p>なお、降下火砕物により長期的な腐食の影響が生じないよう、日常保守管理における点検及び補修の実施を保安規定に定めて管理する。【7条火山21】</p> <p>屋内の重大事故等対処設備については、降下火砕物による短期的な腐食により機能を損なわないように、耐食性のある塗装を実施した建屋内に設置する設計とする。【7条火山22】</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、降下火砕物を適宜除去することにより、降下火砕物による腐食に対して、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時に重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。【7条火山23】</p> <p>なお、降下火砕物により腐食の影響が生じないよう、屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を適宜除去することを保安規定に定めて管理する。【7条火山24】</p> <p>ii. 水循環系の化学的影響 (腐食)</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、降下火砕物を含む海水の流路となる施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、耐食性のある材料の使用又は塗装等を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。【7条火山25】</p> <p>なお、降下火砕物により長期的な腐食の影響が生じないよう、日常保守管理における点検及び補修の実施を保安規定に定めて管理する。【7条火山26】</p> <p>iii. 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響 (腐食)</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、降下火砕物を含む空気の流路となる施設については、降下火砕物に対し、機能</p>	<p>(二) 腐食</p> <p>i. 構造物の化学的影響 (腐食)</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、屋外に設置している施設及び外部事象防護対象施設を内包する施設、並びに防護措置として設置する防護対策施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、耐食性のある材料の使用又は塗装を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。【7条火山20】</p> <p>なお、降下火砕物により長期的な腐食の影響が生じないよう、日常保守管理における点検及び補修の実施を保安規定に定めて管理する。【7条火山21】</p> <p>屋内の重大事故等対処設備については、降下火砕物による短期的な腐食により機能を損なわないように、耐食性のある塗装を実施した建屋内に設置する設計とする。【7条火山22】</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、降下火砕物を適宜除去することにより、降下火砕物による腐食に対して、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時に重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。【7条火山23】</p> <p>なお、降下火砕物により腐食の影響が生じないよう、屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を適宜除去することを保安規定に定めて管理する。【7条火山24】</p> <p>ii. 水循環系の化学的影響 (腐食)</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、降下火砕物を含む海水の流路となる施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、耐食性のある材料の使用又は塗装等を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。【7条火山25】</p> <p>なお、降下火砕物により長期的な腐食の影響が生じないよう、日常保守管理における点検及び補修の実施を保安規定に定めて管理する。【7条火山26】</p> <p>iii. 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響 (腐食)</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、降下火砕物を含む空気の流路となる施設については、降下火砕物に対し、機能</p>	<p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>を損なうおそれがないよう、降下火砕物が侵入しにくい構造とすること、耐食性のある材料の使用又は塗装を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。【7条火山27】</p> <p>なお、降下火砕物により長期的な腐食の影響が生じないよう、日常保守管理における点検、補修の実施等を保安規定に定めて管理する。【7条火山28】</p> <p>(ホ) 発電所周辺の大気汚染</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、中央制御室換気空調系(「6,7号機共用」(以下同じ。))については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、バグフィルタを設置することにより、降下火砕物が中央制御室(「6,7号機共用」(以下同じ。))に侵入しにくい設計とする。【7条火山29】</p> <p>また、中央制御室換気空調系については、外気取入ダンパの閉止及び再循環運転を可能とすることにより、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止する。さらに外気取入遮断時において、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施し、室内の居住性を確保する設計とする。【7条火山30】</p> <p>なお、降下火砕物による中央制御室の大気汚染を防止するよう、再循環運転の実施等を保安規定に定めて管理する。【7条火山31】</p> <p>(へ) 絶縁低下</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、空気を取り込む機構を有する電気系及び計測制御系の盤の絶縁低下については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、安全保護系盤の設置場所の換気空調系にバグフィルタを設置することにより、降下火砕物が侵入しにくい設計とする。【7条火山32】</p> <p>なお、中央制御室換気空調系については、降下火砕物による安全保護系盤の絶縁低下を防止するよう、外気取入ダンパの閉止、再循環運転の実施等を保安規定に定めて管理する。【7条火山33】</p> <p>ロ. 間接的影響に対する設計方針</p> <p>降下火砕物による間接的影響である長期(7日間)の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアク</p>	<p>を損なうおそれがないよう、降下火砕物が侵入しにくい構造とすること、耐食性のある材料の使用又は塗装を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。【7条火山27】</p> <p>なお、降下火砕物により長期的な腐食の影響が生じないよう、日常保守管理における点検、補修の実施等を保安規定に定めて管理する。【7条火山28】</p> <p>(ホ) 発電所周辺の大気汚染</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、中央制御室換気空調系(「6,7号機共用」(以下同じ。))については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、バグフィルタを設置することにより、降下火砕物が中央制御室(「7号機設備,6,7号機共用」(以下同じ。))に侵入しにくい設計とする。【7条火山29】</p> <p>また、中央制御室換気空調系については、外気取入ダンパの閉止及び再循環運転を可能とすることにより、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止する。さらに外気取入遮断時において、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施し、室内の居住性を確保する設計とする。【7条火山30】</p> <p>なお、降下火砕物による中央制御室の大気汚染を防止するよう、再循環運転の実施等を保安規定に定めて管理する。【7条火山31】</p> <p>(へ) 絶縁低下</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、空気を取り込む機構を有する電気系及び計測制御系の盤の絶縁低下については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、安全保護系盤の設置場所の換気空調系にバグフィルタを設置することにより、降下火砕物が侵入しにくい設計とする。【7条火山32】</p> <p>なお、中央制御室換気空調系については、降下火砕物による安全保護系盤の絶縁低下を防止するよう、外気取入ダンパの閉止、再循環運転の実施等を保安規定に定めて管理する。【7条火山33】</p> <p>ロ. 間接的影響に対する設計方針</p> <p>降下火砕物による間接的影響である長期(7日間)の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアク</p>	<p>・差異なし</p> <p>・設工認申請号機の違いによる差異</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>セス制限事象に対し、発電用原子炉及び使用済燃料貯蔵プールの安全性を損なわないようにするために、7日間の電源供給が継続できるよう、非常用ディーゼル発電機の燃料を貯蔵するための軽油タンク (「重大事故等時のみ6,7号機共用」(以下同じ。)), 燃料を移送するための非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ等を降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。【7条火山34】</p> <p>c. 風 (台風) 外部事象防護対象施設は、設計基準風速による風荷重に対して、機械的強度を有することにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条風1】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、環境条件等を考慮することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条風2】</p> <p>d. 低温 (凍結) 外部事象防護対象施設は、設計基準温度による低温 (凍結) に対して、屋内設備については換気空調系により環境温度を維持し、屋外設備については保温等の凍結防止対策を必要に応じて行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条低温1】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、環境条件等を考慮することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条低温2】</p> <p>e. 降水 外部事象防護対象施設は、設計基準降水量の降水による浸水に対して、設計基準降水量を上回る排水能力を有する構内排水路による海域への排水及び建屋止水処置等を行うとともに、設計基準降水量の降水による荷重に対して、排水口による海域への排水を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条降水1】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等</p>	<p>セス制限事象に対し、発電用原子炉及び使用済燃料貯蔵プールの安全性を損なわないようにするために、7日間の電源供給が継続できるよう、非常用ディーゼル発電機の燃料を貯蔵するための軽油タンク (「重大事故等時のみ6,7号機共用」(以下同じ。)), 燃料を移送するための非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ等を降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。【7条火山34】</p> <p>c. 風 (台風) 外部事象防護対象施設は、設計基準風速による風荷重に対して、機械的強度を有することにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条風1】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、環境条件等を考慮することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条風2】</p> <p>d. 低温 (凍結) 外部事象防護対象施設は、設計基準温度による低温 (凍結) に対して、屋内設備については換気空調系により環境温度を維持し、屋外設備については保温等の凍結防止対策を必要に応じて行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条低温1】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、環境条件等を考慮することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条低温2】</p> <p>e. 降水 外部事象防護対象施設は、設計基準降水量の降水による浸水に対して、設計基準降水量を上回る排水能力を有する構内排水路による海域への排水及び建屋止水処置等を行うとともに、設計基準降水量の降水による荷重に対して、排水口による海域への排水を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条降水1】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等</p>	<p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、環境条件等を考慮することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条降水2】</p> <p>f. 積雪 外部事象防護対象施設は、設計基準積雪量による積雪荷重に対して、機械的強度を有すること、また、閉塞に対して、非常用換気空調系の給・排気口を設計基準積雪量より高所に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条積雪1】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、環境条件等を考慮すること、及び除雪を実施することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条積雪2】</p> <p>なお、除雪を適宜実施することを保安規定に定めて管理する。【7条積雪3】</p> <p>g. 落雷 外部事象防護対象施設は、発電所の雷害防止対策として、原子炉建屋等への避雷針の設置を行うとともに、設計基準電流値による雷サージに対して、接地網の敷設による接地抵抗の低減等及び安全保護系への雷サージ侵入の抑制を図る回路設計を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条落雷1】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、必要に応じ避雷設備又は接地設備により防護することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条落雷2】</p> <p>h. 地滑り 外部事象防護対象施設は、地滑りに対して、斜面からの離隔距離を確保し地滑りのおそれがない位置に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条地滑り1】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等</p>	<p>対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、環境条件等を考慮することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条降水2】</p> <p>f. 積雪 外部事象防護対象施設は、設計基準積雪量による積雪荷重に対して、機械的強度を有すること、また、閉塞に対して、非常用換気空調系の給・排気口を設計基準積雪量より高所に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条積雪1】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、環境条件等を考慮すること、及び除雪を実施することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条積雪2】</p> <p>なお、除雪を適宜実施することを保安規定に定めて管理する。【7条積雪3】</p> <p>g. 落雷 外部事象防護対象施設は、発電所の雷害防止対策として、原子炉建屋等への避雷針の設置を行うとともに、設計基準電流値による雷サージに対して、接地網の敷設による接地抵抗の低減等及び安全保護系への雷サージ侵入の抑制を図る回路設計を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条落雷1】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、必要に応じ避雷設備又は接地設備により防護することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条落雷2】</p> <p>h. 地滑り 外部事象防護対象施設は、地滑りに対して、斜面からの離隔距離を確保し地滑りのおそれがない位置に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条地滑り1】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等</p>	<p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>対処設備と位置的分散を図り設置することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条地滑り2】</p> <p>i. 生物学的事象</p> <p>外部事象防護対象施設は、生物学的事象に対して、海洋生物であるクラゲ等の発生を考慮して除塵装置及び海水ストレーナを設置し、必要に応じて塵芥を除去すること、また、小動物の侵入に対して、屋内設備は建屋止水処置等により、屋外設備は端子箱貫通部の閉止処置等を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条生物1】</p> <p>重大事故等対処設備は、生物学的事象に対して、小動物の侵入を防止し、海洋生物に対して、予備を有することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条生物2】</p> <p>(2) 人為事象</p> <p>a. 外部火災</p> <p>想定される外部火災において、火災・爆発源を発電所敷地内及び敷地外に設定し外部事象防護対象施設に係る温度や距離を算出し、それらによる影響評価を行い、最も厳しい火災・爆発が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。【7条外部火災1】</p> <p>外部事象防護対象施設は、防火帯の設置、離隔距離の確保、建屋による防護によって、安全機能を損なわない設計とする。【7条外部火災2】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、防火帯により防護することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条外部火災3】</p> <p>外部火災の影響については、定期的な評価の実施を保安規定に定めて管理する。【7条外部火災4】</p> <p>(a) 防火帯幅の設定に対する設計方針</p> <p>人為事象として想定される森林火災については、森林火災シミュレーション解析コードを用いて求めた最大火線強度から設定し、設置(変更)許可を受けた防火帯(約20m)を敷地内に設ける設計とする。【7条外部火災</p>	<p>対処設備と位置的分散を図り設置することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条地滑り2】</p> <p>i. 生物学的事象</p> <p>外部事象防護対象施設は、生物学的事象に対して、海洋生物であるクラゲ等の発生を考慮して除塵装置及び海水ストレーナを設置し、必要に応じて塵芥を除去すること、また、小動物の侵入に対して、屋内設備は建屋止水処置等により、屋外設備は端子箱貫通部の閉止処置等を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条生物1】</p> <p>重大事故等対処設備は、生物学的事象に対して、小動物の侵入を防止し、海洋生物に対して、予備を有することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条生物2】</p> <p>(2) 人為事象</p> <p>a. 外部火災</p> <p>想定される外部火災において、火災・爆発源を発電所敷地内及び敷地外に設定し外部事象防護対象施設に係る温度や距離を算出し、それらによる影響評価を行い、最も厳しい火災・爆発が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。【7条外部火災1】</p> <p>外部事象防護対象施設は、防火帯の設置、離隔距離の確保、建屋による防護によって、安全機能を損なわない設計とする。【7条外部火災2】</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、防火帯により防護することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。【7条外部火災3】</p> <p>外部火災の影響については、定期的な評価の実施を保安規定に定めて管理する。【7条外部火災4】</p> <p>(a) 防火帯幅の設定に対する設計方針</p> <p>人為事象として想定される森林火災については、森林火災シミュレーション解析コードを用いて求めた最大火線強度から設定し、設置(変更)許可を受けた防火帯(約20m)を敷地内に設ける設計とする。【7条外部火災</p>	<p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>5]</p> <p>また、防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とすることを保安規定に定めて管理する。【7条外部火災6】</p> <p>(b) 発電所敷地内の火災源に対する設計方針</p> <p>火災源として、森林火災、発電所敷地内に設置する屋外の危険物タンク等の火災、航空機墜落による火災、敷地内の危険物タンクの火災と航空機墜落による火災が同時に発生した場合の重畳火災を想定し、火災源からの外部事象防護対象施設への熱影響を評価する。【7条外部火災7】</p> <p>外部事象防護対象施設の評価条件を以下のように設定し、評価する。評価結果より火災源ごとに輻射強度、燃焼継続時間等を求め、外部事象防護対象施設を内包する建屋 (垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所) の表面温度が許容温度 (200℃) となる危険距離及び建屋を除く屋外の外部事象防護対象施設の温度が許容温度 (軽油タンクの軽油温度 225℃、非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプの周囲温度 100℃、主排気筒の表面温度 325℃) となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離を確保する設計、又は建屋表面温度及び建屋を除く屋外の外部事象防護対象施設の温度を算出し、その温度が許容温度を満足する設計とする。【7条外部火災8】</p> <p>・森林火災については、発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ等をもとに求めた、設置 (変更) 許可を受けた防火帯の外縁 (火炎側) における最大火線強度から算出される火炎輻射発散度 (100kW/m²) による危険距離を求め評価する。【7条外部火災9】</p> <p>・発電所敷地内に設置する危険物タンク等の火災については、貯蔵量等を勘案して火災源ごとに建屋表面温度及び建屋を除く屋外の外部事象防護対象施設の温度を求め評価する。また、燃料補充用のタンクローリ火災が発生した場合の影響については、燃料補充時は監視人が立会を実施することを保安規定に定めて管理し、万一の火災発生時は速やかに消火活動が可能とすることにより、外部事象防護対象施設に影響がない設計とする。【7条外部火災10】【7条外部火災11】</p> <p>・航空機墜落による火災については、「実用発電用原子</p>	<p>5]</p> <p>また、防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とすることを保安規定に定めて管理する。【7条外部火災6】</p> <p>(b) 発電所敷地内の火災源に対する設計方針</p> <p>火災源として、森林火災、発電所敷地内に設置する屋外の危険物タンク等の火災、航空機墜落による火災、敷地内の危険物タンク等の火災と航空機墜落による火災が同時に発生した場合の重畳火災を想定し、火災源からの外部事象防護対象施設への熱影響を評価する。【7条外部火災7】</p> <p>外部事象防護対象施設の評価条件を以下のように設定し、評価する。評価結果より火災源ごとに輻射強度、燃焼継続時間等を求め、外部事象防護対象施設を内包する建屋 (垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所) の表面温度が許容温度 (200℃) となる危険距離及び建屋を除く屋外の外部事象防護対象施設の温度が許容温度 (軽油タンクの軽油温度 225℃、非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプの周囲温度 100℃、主排気筒の表面温度 325℃) となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離を確保する設計、又は建屋表面温度及び建屋を除く屋外の外部事象防護対象施設の温度を算出し、その温度が許容温度を満足する設計とする。【7条外部火災8】</p> <p>・森林火災については、発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ等をもとに求めた、設置 (変更) 許可を受けた防火帯の外縁 (火炎側) における最大火線強度から算出される火炎輻射発散度 (100kW/m²) による危険距離を求め評価する。【7条外部火災9】</p> <p>・発電所敷地内に設置する危険物タンク等の火災については、貯蔵量等を勘案して火災源ごとに建屋表面温度及び建屋を除く屋外の外部事象防護対象施設の温度を求め評価する。また、燃料補充用のタンクローリ火災が発生した場合の影響については、燃料補充時は監視人が立会を実施することを保安規定に定めて管理し、万一の火災発生時は速やかに消火活動が可能とすることにより、外部事象防護対象施設に影響がない設計とする。【7条外部火災10】【7条外部火災11】</p> <p>・航空機墜落による火災については、「実用発電用原子</p>	<p>・差異なし</p> <p>・記載の適正化</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>炉施設への航空機落下確率の評価基準について」(平成21・06・25 原院第1号 (平成21年6月30日原子力安全・保安院一部改正))により落下確率が10^{-7}(回/炉・年)となる面積及び離隔距離を算出し、外部事象防護対象施設への影響が最も厳しくなる地点で火災が起こることを想定し、建屋表面温度及び建屋を除く屋外の外部事象防護対象施設の温度を求め評価する。【7条外部火災12】</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地内の危険物タンクの火災と航空機墜落による火災の重畳については、各々の火災の評価条件により算出した輻射強度、燃焼継続時間等により、外部事象防護対象施設の受熱面に対し、最も厳しい条件となる火災源と外部事象防護対象施設を選定し、建屋表面温度及び建屋を除く屋外の外部事象防護対象施設の温度を求め評価する。【7条外部火災13】 防護措置として設置する防護対策施設としては、非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプの周囲温度が許容温度以下となるよう耐火性能を確認した防護板を非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ周辺に鋼材で支持する設計とする。防護板は、外部事象防護対象施設である非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプに用いる地震力に対して、支持部材の構造強度を維持することにより非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプに波及的影響を及ぼさない設計とする。【7条外部火災14】 <p>(c) 発電所敷地外の火災・爆発源に対する設計方針 発電所敷地外での火災・爆発源に対して、必要な離隔距離を確保することで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【7条外部火災15】</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所敷地外10km以内の範囲において、火災・爆発により発電用原子炉施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設は存在しないため、火災・爆発による発電用原子炉施設への影響については考慮しない。【7条外部火災16】 発電所敷地外半径10km以内の危険物貯蔵施設、高圧ガス貯蔵施設、燃料輸送車両及び漂流船舶の火災については、火災源ごとに外部事象防護対象施設を内包する建屋(垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所)の表面温度が許容温度となる危険距離及び建屋を除く屋外の外部事象防護対象施設の温度が許容温度となる危険距離を求め評価する。【7条外部火災17】 	<p>炉施設への航空機落下確率の評価基準について」(平成21・06・25 原院第1号 (平成21年6月30日原子力安全・保安院一部改正))により落下確率が10^{-7}(回/炉・年)となる面積及び離隔距離を算出し、外部事象防護対象施設への影響が最も厳しくなる地点で火災が起こることを想定し、建屋表面温度及び建屋を除く屋外の外部事象防護対象施設の温度を求め評価する。【7条外部火災12】</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地内の危険物タンク等の火災と航空機墜落による火災の重畳については、各々の火災の評価条件により算出した輻射強度、燃焼継続時間等により、外部事象防護対象施設の受熱面に対し、最も厳しい条件となる火災源と外部事象防護対象施設を選定し、建屋表面温度及び建屋を除く屋外の外部事象防護対象施設の温度を求め評価する。【7条外部火災13】 防護措置として設置する防護対策施設としては、非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプの周囲温度が許容温度以下となるよう耐火性能を確認した防護板を非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ周辺に鋼材で支持する設計とする。防護板は、外部事象防護対象施設である非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプに用いる地震力に対して、支持部材の構造強度を維持することにより非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプに波及的影響を及ぼさない設計とする。【7条外部火災14】 <p>(c) 発電所敷地外の火災・爆発源に対する設計方針 発電所敷地外での火災・爆発源に対して、必要な離隔距離を確保することで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【7条外部火災15】</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所敷地外10km以内の範囲において、火災・爆発により発電用原子炉施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設は存在しないため、火災・爆発による発電用原子炉施設への影響については考慮しない。【7条外部火災16】 発電所敷地外半径10km以内の危険物貯蔵施設、高圧ガス貯蔵施設、燃料輸送車両及び漂流船舶の火災については、火災源ごとに外部事象防護対象施設を内包する建屋(垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所)の表面温度が許容温度となる危険距離及び建屋を除く屋外の外部事象防護対象施設の温度が許容温度となる危険距離を求め評価する。【7条外部火災17】 	<ul style="list-style-type: none"> 記載の適正化 差異なし 差異なし 差異なし 差異なし

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>・発電所敷地外半径 10km 以内の高圧ガス貯蔵施設, 燃料輸送車両及び漂流船舶の爆発については, 爆発源ごとにガス爆発の爆風圧が 0.01MPa となる危険限界距離及びガス爆発による容器破裂時の破片の最大飛散距離を求め評価する。【7 条外部火災 18】</p> <p>(d) 二次的影響 (ばい煙) に対する設計方針 屋外に開口しており空気の流路となる施設及び換気空調系に対し, ばい煙の侵入を防止するため適切な防護対策を講じることで, 外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【7 条外部火災 19】</p> <p>イ. 換気空調系 外部火災によるばい煙が発生した場合には, 侵入を防止するためバグフィルタを設置する設計とする。【7 条外部火災 20】</p> <p>なお, 室内に滞在する人員の環境劣化を防止するために, ばい煙の侵入を防止するよう外気取入ダンパの閉止及び再循環運転の実施による外気の遮断を保安規定に定めて管理する。【7 条外部火災 21】</p> <p>ロ. 非常用ディーゼル発電機 非常用ディーゼル発電機については, バグフィルタを設置することによりばい煙が容易に侵入しにくい設計とする。【7 条外部火災 22】</p> <p>また, ばい煙が侵入したとしてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし, ばい煙により閉塞しない設計とする。【7 条外部火災 23】</p> <p>ハ. 安全保護系 外部事象防護対象施設のうち空調系統にて空調管理されており間接的に外気と接する安全保護系盤については, 空調系統にバグフィルタを設置することによりばい煙が侵入しにくい設計とする。【7 条外部火災 24】</p> <p>(e) 有毒ガスに対する設計方針 外部火災起因を含む有毒ガスが発生した場合には, 中央制御室内に滞在する人員の環境劣化を防止するために設置した外気取入ダンパの閉止, 中央制御室内の空気を循環させる再循環運転の実施及び必要に応じ中央制御室以外の空調ファンの停止により, 有毒ガスの侵入を防止する設計とする。【7 条外部火災 25】</p>	<p>・発電所敷地外半径 10km 以内の高圧ガス貯蔵施設, 燃料輸送車両及び漂流船舶の爆発については, 爆発源ごとにガス爆発の爆風圧が 0.01MPa となる危険限界距離及びガス爆発による容器破裂時の破片の最大飛散距離を求め評価する。【7 条外部火災 18】</p> <p>(d) 二次的影響 (ばい煙) に対する設計方針 屋外に開口しており空気の流路となる施設及び換気空調系に対し, ばい煙の侵入を防止するため適切な防護対策を講じることで, 外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【7 条外部火災 19】</p> <p>イ. 換気空調系 外部火災によるばい煙が発生した場合には, 侵入を防止するためバグフィルタを設置する設計とする。【7 条外部火災 20】</p> <p>なお, 室内に滞在する人員の環境劣化を防止するために, ばい煙の侵入を防止するよう外気取入ダンパの閉止及び再循環運転の実施による外気の遮断を保安規定に定めて管理する。【7 条外部火災 21】</p> <p>ロ. 非常用ディーゼル発電機 非常用ディーゼル発電機については, バグフィルタを設置することによりばい煙が容易に侵入しにくい設計とする。【7 条外部火災 22】</p> <p>また, ばい煙が侵入したとしてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし, ばい煙により閉塞しない設計とする。【7 条外部火災 23】</p> <p>ハ. 安全保護系 外部事象防護対象施設のうち空調系統にて空調管理されており間接的に外気と接する安全保護系盤については, 空調系統にバグフィルタを設置することによりばい煙が侵入しにくい設計とする。【7 条外部火災 24】</p> <p>(e) 有毒ガスに対する設計方針 外部火災起因を含む有毒ガスが発生した場合には, 中央制御室内に滞在する人員の環境劣化を防止するために設置した外気取入ダンパの閉止, 中央制御室内の空気を循環させる再循環運転の実施及び必要に応じ中央制御室以外の空調ファンの停止により, 有毒ガスの侵入を防止する設計とする。【7 条外部火災 25】</p>	<p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字: 柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表 (原子炉冷却系統施設 (共通項目 外部衝撃) の基本設計方針)

島根原子力発電所第2号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設工認申請書 基本設計方針 (変更後)	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>なお、有毒ガスの侵入を防止するよう、外気取入ダンパの閉止、再循環運転の実施による外気の遮断及び空調ファンの停止による外気流入の抑制を保安規定に定めて管理する。【7条外部火災 26】</p> <p>主要道路、鉄道路線、一般航路及び石油コンビナート施設は離隔距離を確保することで事故等による火災に伴う発電所への有毒ガスの影響がない設計とする。【7条外部火災 27】</p> <p>b. 船舶の衝突</p> <p>外部事象防護対象施設は、航路からの離隔距離を確保すること、小型船舶が発電所近傍で漂流した場合でも、防波堤等に衝突して止まること及び深層から取水することにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条船舶 1】</p> <p>重大事故等対処設備は、航路からの離隔距離を確保すること、小型船舶が発電所近傍で漂流した場合でも、防波堤等に衝突して止まること及び設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り設置することにより、船舶の衝突による取水性を損なうことのない設計とする。【7条船舶 2】</p> <p>c. 電磁的障害</p> <p>外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備のうち電磁波に対する考慮が必要な機器は、電磁波によりその機能を損なうことがないよう、ラインフィルタや絶縁回路の設置、又は鋼製管体や金属シールド付ケーブルの適用等により、電磁波の侵入を防止する設計とする。【7条電磁 1】</p> <p>d. 航空機の墜落</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、建屋内に保管するか、又は屋外において設計基準対象施設等と位置的分散を図り保管する。【7条航空機 1】</p>	<p>なお、有毒ガスの侵入を防止するよう、外気取入ダンパの閉止、再循環運転の実施による外気の遮断及び空調ファンの停止による外気流入の抑制を保安規定に定めて管理する。【7条外部火災 26】</p> <p>主要道路、鉄道路線、一般航路及び石油コンビナート施設は離隔距離を確保することで事故等による火災に伴う発電所への有毒ガスの影響がない設計とする。【7条外部火災 27】</p> <p>b. 船舶の衝突</p> <p>外部事象防護対象施設は、航路からの離隔距離を確保すること、小型船舶が発電所近傍で漂流した場合でも、防波堤等に衝突して止まること及び深層から取水することにより、安全機能を損なわない設計とする。【7条船舶 1】</p> <p>重大事故等対処設備は、航路からの離隔距離を確保すること、小型船舶が発電所近傍で漂流した場合でも、防波堤等に衝突して止まること及び設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り設置することにより、船舶の衝突による取水性を損なうことのない設計とする。【7条船舶 2】</p> <p>c. 電磁的障害</p> <p>外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備のうち電磁波に対する考慮が必要な機器は、電磁波によりその機能を損なうことがないよう、ラインフィルタや絶縁回路の設置、又は鋼製管体や金属シールド付ケーブルの適用等により、電磁波の侵入を防止する設計とする。【7条電磁 1】</p> <p>d. 航空機の墜落</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、建屋内に保管するか、又は屋外において設計基準対象施設等と位置的分散を図り保管する。【7条航空機 1】</p>	<p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p> <p>・差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異