

柏崎刈羽原子力発電所6, 7号機における新規規制基準への対応および安全対策実施状況について

新たに要求する機能(*1)		柏崎刈羽原子力発電所6,7号機において講じている安全対策の例	
		以下のような対策を実施する。また必要な手順を整備、訓練を実施する。	
耐震・対津波機能 (強化される主な事項のみ記載)	基準津波により安全性が損なわれないこと	柏崎刈羽原子力発電所における入力津波は6m、遡上高さは最高8.5m。6, 7号機は敷地高さ12mに設置されているため、入力津波が敷地に遡上することは無い。事業者独自の取り組みとして、防潮堤の設置や重要な建屋扉の水密扉化等を実施。	
	津波防護施設等が高い耐震性を有すること	津波防護施設等の耐震性確保	
	後期更新世(約12～13万年前)以降の活動が否定できない場合、中期更新世(約40万年前)まで遡って活動性を評価	6, 7号機直下の敷地内の断層について、約20万年前以降の活動がないことを確認	
	基準地震動策定のため地下構造を三次元的に把握すること	3次元の地下構造モデルを用いて、地震の揺れに関する詳細なシミュレーション等を新潟県中越沖地震以降も適宜実施	
	安全上重要な建物等は活断層の露頭がない地盤に設置	6, 7号機直下の敷地内の断層について、約20万年前以降の活動がないことを確認	
重大事故を起こさないために設計で担保すべき機能(設計基準) (強化される主な事項のみ記載)	火山、竜巻、外部火災などにより安全性が損なわれないこと	各種自然現象等の影響を評価し、安全上重要な施設の機能が損なわれないことを確認	積雪時の除雪体制の整備等
	内部溢水により安全性が損なわれないこと	影響評価を実施し、潜在的溢水源を特定、安全上重要な機器に係わる浸水経路への止水対策等を実施	
	内部火災により安全性が損なわれないこと	不燃、難燃性材料の採用、火災感知器の追設、耐火障壁の設置 等	火災防護計画の策定(火災対応の組織等を含む)
	安全上重要な機能の信頼性確保	重要な系統は、従前より配管も含めて系統単位で多重化もしくは多様化	
	電気系統の信頼性確保	送電鉄塔基礎の補強・開閉所設備等の耐震強化工事実施 発電所外の電源系統と3ルート5回線の送電線で接続 非常用ディーゼル発電機(D/G)燃料タンクの耐震性について確認実施	
	最終ヒートシンクへ熱を輸送する系統の物理的防護	津波、溢水等を想定しても最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能を維持できることを確認	
重大事故等に対処するために必要な機能(全て新規要求)	原子炉停止機能	代替制御棒挿入機能、代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能、ほう酸水注入系の設置(原子炉停止機能はいずれも従前より設置済)	重大事故時の原子炉停止に関する手順整備及び訓練
	原子炉冷却材高圧時の冷却機能	代替直流電源(バッテリー等)の配備(原子炉隔離時冷却系等の制御電源) 代替高圧注水設備の設置(自主対策として実施)	原子炉隔離時冷却(RCIC)手動起動手順の整備及び訓練
	原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧機能	自動減圧機能の追加(水位の大幅な低下及び残留熱除去系ポンプが運転している場合) 可搬式予備バッテリー・予備ポンベの配備(逃がし安全弁(減圧弁)駆動用)	重大事故時の減圧に関する手順整備及び訓練
	原子炉冷却材低圧時の冷却機能	復水補給水系による代替原子炉注水手段の整備 消防車(通常時高台配備)及び接続口設置による原子炉注水手段の整備	重大事故時の原子炉注水に関する手順整備及び訓練
	事故時の重大事故防止対策における最終ヒートシンク確保機能	代替熱交換器車及び水中ポンプ(通常時高台配備)による海への除熱手段の整備 ベントによる大気への除熱手段を整備	重大事故時の除熱に関する手順整備及び訓練 重大事故時のベントに関する手順整備及び訓練
	格納容器内雰囲気冷却・減圧・放射性物質低減機能	復水補給水系による格納容器スプレイ手段の整備 消防車(通常時高台配備)及び接続口設置による格納容器スプレイ手段の整備	重大事故時の格納容器注水に関する手順整備及び訓練
	格納容器の過圧破損防止機能	フィルタベント設備の設置(放射性物質の放出量を抑制した上での格納容器の減圧手段の整備)	重大事故時のベントに関する手順整備及び訓練
	格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却機能	復水補給水系によるベDESTAL(格納容器下部)注水手段の整備 消防車(通常時高台配備)及び接続口設置によるベDESTAL(格納容器下部)注水手段の整備	重大事故時のベDESTAL注水に関する手順整備及び訓練
	格納容器内の水素爆発防止機能	原子炉格納容器への窒素封入(不活性化)(従前より実施) フィルタベント設備の設置(炉心損傷時の水素排出手段の整備)	重大事故時のベントに関する手順整備及び訓練
	原子炉建屋等の水素爆発防止機能	静的触媒式水素再結合器の設置(原子炉建屋内での水素処理手段の整備) 格納容器頂部への注水ラインの設置(原子炉建屋への水素漏えいの低減)	重大事故時の格納容器頂部への注水に関する手順整備及び訓練
	使用済燃料貯蔵プールの冷却、遮へい、未臨界確保機能	復水補給水系による代替使用済燃料プール注水手段の整備 消防車(通常時高台配備)及び専用接続口設置による使用済燃料プールのスプレイ設備の設置	重大事故時の使用済燃料プールへの注水に関する手順整備及び訓練
	水供給機能	淡水貯水池、防火水槽及び水の移送ルートの整備 重大事故時の海水利用(注水等)手段の整備	重大事故時の給水に関する手順整備及び訓練
	電気供給機能	空冷式ガスタービン発電機車、電源車(交流電源)及び緊急用電源盤を高台に配備 代替直流電源(バッテリー等)の配備	重大事故時の給電に関する手順整備及び訓練
	制御室機能	炉心損傷時の中央制御室居住性確保手段(電源供給等)の整備 炉心損傷時の運転員の被ばく量の抑制対策の整備(鉛遮蔽の設置 等)	重大事故時の中央制御室の機能維持に関する手順
	緊急時対策所機能	免震重要棟を設置済、専用電源、通信連絡設備(衛星電話、無線連絡設備)等の整備 免震重要棟内の汚染防止対策の整備(着替えスペースの確保、線量計、防護マスク等の整備)	重大事故時の緊急時対策所の機能維持に関する手順
	計装機能	炉心損傷時の対策要員の被ばく量の抑制対策の整備 原子炉水位計の凝縮槽に温度計を設置(温度を計測することで水位計の健全性が確認可能)	重大事故時のプラント状態監視に関する手順整備及び訓練(注水量と崩壊熱から水位を推定)
	モニタリング機能	常設モニタリングポストへの専用電源設置 可搬式代替モニタリング設備(モニタリングカー等)の増強	重大事故時のモニタリングに関する手順整備及び訓練
	通信連絡機能	発電所内連絡用通信設備の設置(衛星電話、無線連絡設備) 発電所外連絡用通信設備の設置(衛星電話、原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備)	重大事故時の通信手段に関する手順整備及び訓練
	敷地外への放射性物質の拡散抑制機能	原子炉建屋放水設備を配備	重大事故時の放水等放射性物質の拡散抑制に関する手順整備
	大規模自然災害や意図的な航空機衝突等のテロリズムによりプラントが大規模に損傷した状況で注水等を行う機能	消防車・電源車等の可搬設備の分散配置、接続口の設置、原子炉建屋放水設備を配備(なお、特定重大事故等対処施設については検討中 ^{※2})	重大事故時の可搬式設備に関する手順整備及び訓練

* 1: 原子力規制委員会の公表資料を引用させていただいております。
* 2: 施行後5年間、適用が猶予される項目であり、現在設計に関する検討を進めております。