

女川原子力発電所2号炉 審査資料の作成状況

資料1-2-1

平成28年3月31日
東北電力株式会社

		当初申請から変更した内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い	柏崎刈羽6, 7号との相違点	論点	進捗状況	検討事項他
確率論的リスク評価 (PRA)	レベル 1	なし	炉型の相違	なし	90%	・最新様式へ反映中
	レベル 1.5	なし		なし	90%	・最新様式へ反映中
	停止時	なし		なし	90%	・最新様式へ反映中
	地震	評価進捗を踏まえた一部機器フラジリティの見直し	炉型および地震ハザード評価の相違	なし	90%	・最新様式へ反映中
	津波	1. 最新知見の反映による津波ハザード評価の見直し 2. 津波ハザード評価を考慮した氾濫解析を実施 3. 建屋内浸水評価結果の反映	1. 炉型および津波ハザード評価の相違 2. 柏崎では、DB設備である津波防護施設(防潮堤)および浸水防止設備(水密扉等)を考慮しない評価としているのに対し、女川では考慮した評価	なし	90%	・最新様式へ反映中
事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンスの選定		全交流電源喪失の重要事故シーケンスとして、長期TBを代表で選定していたのに対し、長期TB、TBU、TBDおよびTBPの4つシーケンスを個別に重要事故シーケンスとして選定	柏崎では、水素燃焼の評価事故シーケンスとして、代替循環冷却により格納容器除熱を実施するシナリオであるのに対し、女川では、水素対策の有効性を確認する観点から、格納容器ベントを実施するシナリオ	なし	90%	・最新様式へ反映中
解析コード		なし	柏崎では、REDY/SCATの参考解析としてTRACGを使用しているのに対し、女川では、TRACTを使用	なし	100%	
限界温度、限界圧力		なし	格納容器型式の相違はあるが、評価部位、評価方法等は同様	なし	80%	・最新様式へ反映中
炉心損傷防止対策	高圧・低圧注水機能喪失	1. 原子炉初期注水を高圧代替注水系により実施する解析から、低圧代替注水系(常設)により実施する解析に変更 2. SAFER解析において、ダウンカマ部入力データを、より実機に近いREDY相当に修正 3. MAAP解析において、格納容器代替スプレイを停止するタイミング(外部水源注水量限界)を、約3,800m ³ としていたが、約2,200m ³ (サブプレッションプール通常水位+2m)に変更	1. 格納容器代替スプレイとして、柏崎は復水補給水系(常設で原子炉注水と併用)を使用するのに対し、女川では、原子炉注水系とは別に可搬型ポンプを使用 2. 柏崎では、高圧代替注水系の起動操作を考慮せず、減圧開始時間(事象発生14分後)を設定しているが、女川では、高圧代替注水系の起動操作およびその後の失敗の確認を考慮した減圧開始時間(事象発生25分後)を設定	1. 外部水源注水量限界の変更(約3,800m ³ →約2,200m ³) 2. 長期安定状態(柏崎で論点となった項目)	70%	・最新様式へ反映中 ・解析結果図作成中 ・添付資料の一部作成中 (長期安定状態の解析など)
	高圧注水・減圧機能喪失	1. SAFER解析において、ダウンカマ部入力データを、より実機に近いREDY相当に修正 2. SAFER解析において、原子炉注水をLPCI1台およびLPCSにより実施する解析から、LPCI3台およびLPCSにより実施する解析に変更	なし	なし	90%	・最新様式へ反映中
	全交流動力電源喪失	1. 長期TBのみの評価としていたが、長期TB、TBU、TBDおよびTBPの4シーケンスに変更 2. 長期的なサブプレッションプール水位上昇抑制の観点から、RHR低圧注水モードによる除熱運転(S/C→Hx→原子炉)を採用 3. 設計進捗による低圧代替注水系(常設)の注水特性の見直し(108.5m ³ /h→120m ³ /h) 4. 設計条件見直しによる原子炉補機代替冷却水系の除熱容量の見直し(18.6MW→16.0MW)	1. 柏崎では、格納容器ベント実施後にRHRおよび代替原子炉補機冷却系による格納容器除熱を実施するのに対し、女川では、格納容器ベントは実施せず事象発生25時間後にRHRおよび原子炉補機代替冷却水系による格納容器除熱を実施 2. TBDにおいて、柏崎では事象発生25分後に高圧代替注水系による注水を実施するのに対し、女川では事象発生40分後に高圧代替注水系による注水を実施 3. TBPにおいて、柏崎では原子炉初期注水をRCICにより実施するのに対し、女川では、高圧代替注水系により実施する。また、高圧代替注水系停止後の原子炉減圧は柏崎では主蒸気逃がし安全弁2弁で実施するのに対し、女川では主蒸気逃がし安全弁6弁により実施 4. 柏崎では敷地境界での実効線量評価を長期TBにおいて実施しているが、女川では中小LOCAにおいて実施	長期TBのみの評価としていたが、長期TB、TBU、TBDおよびTBPの4シーケンスに変更(柏崎で論点となった項目)	70%	・最新様式へ反映中 ・解析結果図作成中 ・添付資料の一部作成中 (安全弁モードによる解析、不確かさ評価など)

重大事故等対処施設および重大事故等対処に係る技術的能力の有効性評価

女川原子力発電所2号炉 審査資料の作成状況

資料1-2-1

平成28年3月31日
東北電力株式会社

		当初申請から変更した内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い	柏崎刈羽6, 7号との相違点	論点	進捗状況	検討事項他		
重大事故等対処施設および重大事故等対処に係る技術的能力	有効性評価	炉心損傷防止対策	崩壊熱除去機能喪失	(取水機能が喪失した場合) 1. SAFER解析において、ダウンカマ部入力データを、より実機に近いREDY相当に修正 2. 長期的なサブプレッションプール水位上昇抑制の観点から、RHR低圧注水モードによる除熱運転(S/C→Hx→原子炉)を採用 3. 設計進捗による低圧代替注水系(常設)の注水特性の見直し(108.5m ³ /h→120m ³ /h) 4. 設計条件見直しによる原子炉補機代替冷却水系の除熱容量の見直し(18.6MW→16.0MW) (RHRが故障した場合) 1. SAFER解析において、ダウンカマ部入力データを、より実機に近いREDY相当に修正 2. MAAP解析において、格納容器代替スプレイを停止するタイミング(外部水源注水量限界)を、約3,800m ³ としていたが、約2,200m ³ (サブプレッションプール通常水位+2m)に変更	(取水機能が喪失した場合) なし (RHRが故障した場合) なし	(取水機能が喪失した場合) なし (RHRが故障した場合) 外部水源注水量限界の変更(約3,800m ³ →約2,200m ³)	90%	・最新様式へ反映中
			原子炉停止機能喪失	なし	1. 柏崎では手動により自動減圧系の作動阻止を実施するのに対し、女川では自動減圧系作動阻止ロジックを設置 2. 柏崎ではHPCSの水源切替操作(S/C→CSP)に期待していないが、女川では水源切替操作(S/C→CST)に期待する評価を実施	なし	90%	・最新様式へ反映中
			LOCA時注水機能喪失	1. SAFER解析において、ダウンカマ部入力データを、より実機に近いREDY相当に修正 2. MAAP解析において、格納容器代替スプレイを停止するタイミング(外部水源注水量限界)を、約3,800m ³ としていたが、約2,200m ³ (サブプレッションプール通常水位+2m)に変更 3. 設計進捗による低圧代替注水系(常設)の注水特性の見直し(108.5m ³ /h→120m ³ /h) 4. 設計条件見直しによる高圧代替注水系の注水特性の見直し(注水下限圧力1.04MPa[gage]→2.60MPa[gage])	1. 柏崎では、LOCAの破断面積を低圧代替注水系(常設)により炉心損傷を防止できる範囲として設定しているが、女川では1インチ配管の破断を想定 2. 柏崎では、原子炉初期注水を低圧代替注水系(常設)により実施するのに対し、女川では高圧代替注水系により実施	外部水源注水量限界の変更(約3,800m ³ →約2,200m ³)	80%	・最新様式へ反映中 ・添付資料の一部作成中(不確かさ評価)
			格納容器バイパス(インターフェイスシステムLOCA)	1. SAFER解析において、ダウンカマ部入力データを、より実機に近いREDY相当に修正 2. SAFER解析において、原子炉注水をLPCI1台およびLPCSにより実施する解析から、LPCI3台およびLPCSにより実施する解析に変更	1. 柏崎では炉心損傷防止の事象進展解析について、HPCSの吸込配管の全周破断を想定しているが、女川では健全性評価の結果を考慮した破断面積を設定 2. 柏崎では事象発生15分後に原子炉減圧を実施するが、女川では事象発生30分後に原子炉減圧を実施	なし	80%	・最新様式へ反映中 ・添付資料の一部作成中(隔離時の現場環境の評価)
格納容器破損防止対策	有効性評価	雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)	1. 低圧代替注水系(常設)による注水開始時間を事象発生1時間後から、事象発生25分後に変更 2. 設計進捗による低圧代替注水系(常設)の注水特性の見直し(108.5m ³ /h→120m ³ /h) 3. MAAP解析において、格納容器代替スプレイを停止するタイミング(外部水源注水量限界)を、約3,800m ³ としていたが、約2,200m ³ (サブプレッションプール通常水位+2m)に変更	柏崎では代替循環冷却による格納容器除熱を実施しているが、女川では原子炉格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを実施 なお、代替循環冷却設備は、自主対策設備として整備	外部水源注水量限界の変更(約3,800m ³ →約2,200m ³)	70%	・最新様式へ反映中 ・添付資料の一部作成中(注水遅れ時の評価など)	
		高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱	1. 格納容器下部事前水張りでは、格納容器下部とドライウエルサンブが繋がった状態とし、RPV破損以降は格納容器下部とドライウエルサンブ間の経路が閉塞しドライウエルサンブ水は冷却に寄与せず 2. 上面熱流束を大気圧状態で0.8MW/m ² (圧力依存あり)に見直し 3. MAAP解析において、格納容器代替スプレイを停止するタイミング(外部水源注水量限界)を、約3,800m ³ としていたが、約2,200m ³ (サブプレッションプール通常水位+2m)に変更	柏崎では代替循環冷却による格納容器除熱を実施しているが、女川では原子炉格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを実施 なお、代替循環冷却設備は、自主対策設備として整備	1. 外部水源注水量限界の変更(約3,800m ³ →約2,200m ³) 2. 減圧時の主蒸気逃がし安全弁の機能維持(柏崎で論点となった項目)	70%	・最新様式へ反映中 ・添付資料の一部作成中(高温環境下での主蒸気逃がし安全弁開保持機能維持など)	
		原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用	1. 格納容器下部事前水張りでは、格納容器下部とドライウエルサンブが繋がった状態とし、RPV破損以降は格納容器下部とドライウエルサンブ間の経路が閉塞しドライウエルサンブ水は冷却に寄与せず 2. 上面熱流束を大気圧状態で0.8MW/m ² (圧力依存あり)に見直し 3. MAAP解析において、格納容器代替スプレイを停止するタイミング(外部水源注水量限界)を、約3,800m ³ としていたが、約2,200m ³ (サブプレッションプール通常水位+2m)に変更	柏崎では代替循環冷却による格納容器除熱を実施しているが、女川では原子炉格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを実施 なお、代替循環冷却設備は、自主対策設備として整備	格納容器下部事前水張り時の水張り高さの適切性(柏崎で論点となった項目)	70%	・最新様式へ反映中 ・添付資料の一部作成中(水蒸気爆発を仮定した場合の影響評価など)	

女川原子力発電所2号炉 審査資料の作成状況

資料1-2-1

平成28年3月31日
東北電力株式会社

		当初申請から変更した内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い	柏崎刈羽6, 7号との相違点	論点	進捗状況	検討事項他		
重大事故等対処施設および重大事故等対処に係る技術的能力	格納容器破損防止対策	水素燃焼	1. 低圧代替注水系(常設)による注水開始時間を事象発生1時間後から、事象発生25分後に変更 2. 設計進捗による低圧代替注水系(常設)の注水特性の見直し(108.5m ³ /h→120m ³ /h) 3. MAAP解析において、格納容器代替スプレイを停止するタイミング(外部水源注水量限界)を、約3,800m ³ としていたが、約2,200m ³ (サブプレッションプール通常水位+2m)に変更	柏崎では代替循環冷却による格納容器除熱を実施しているが、女川では原子炉格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを実施 なお、代替循環冷却設備は、自主対策設備として整備	なし	70%	・最新様式へ反映中 ・添付資料の一部作成中 (G値をDBベースとした場合の影響評価など)	
		格納容器直接接触(シェルアタック)	なし	(柏崎まとめ資料には該当部分なし)	なし	-	-	
		溶融炉心・コンクリート相互作用	1. 格納容器下部事前水張りでは、格納容器下部とドライウェルサンプが繋がった状態とし、RPV破損以降は格納容器下部とドライウェルサンプ間の経路が閉塞しドライウェルサンプ水は冷却に寄与せず 2. 上面熱流束を大気圧状態で0.8MW/m ² (圧力依存あり)に見直し 3. MAAP解析において、格納容器代替スプレイを停止するタイミング(外部水源注水量限界)を、約3,800m ³ としていたが、約2,200m ³ (サブプレッションプール通常水位+2m)に変更	柏崎では代替循環冷却による格納容器除熱を実施しているが、女川では原子炉格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを実施 なお、代替循環冷却設備は、自主対策設備として整備	格納容器下部事前水張り時の水張り高さの適切性(柏崎で論点となった項目)	70%	・最新様式へ反映中 ・解析結果図作成中 ・添付資料の一部作成中 (保守的な上面熱流束を考慮した場合の影響評価など)	
	有効性評価	の使用済燃料貯蔵槽内	想定事故1	1. 常設配管による注水から「可搬ポンプとホースの組合せ」による注水シナリオに変更 2. SFP貯蔵燃料からの線量評価について、評価点をプール直上に変更	1. 線量評価について、柏崎ではCRの露出部の密度を水としているが、女川では真空とし露出部の自己遮蔽を考慮 2. 柏崎では、「常設配管による注水」と「可搬ポンプとホースの組合せ」を用いた設備を重大事故等対処設備としているが、女川では「可搬ポンプとホースの組合せ」による注水のみ重大事故等対処設備	なし	80%	・最新様式へ反映中 ・添付資料の一部作成中 (遮蔽水位に関する評価)
			想定事故2	1. 常設配管による注水から「可搬ポンプとホースの組合せ」による注水シナリオに変更 2. SFP貯蔵燃料からの線量評価について、評価点をプール直上に変更	1. 線量評価について、柏崎ではCRの露出部の密度を水としているが、女川では真空とし露出部の自己遮蔽を考慮 2. 柏崎では、「常設配管による注水」と「可搬ポンプとホースの組合せ」を用いた設備を重大事故等対処設備としているが、女川では「可搬ポンプとホースの組合せ」による注水のみ重大事故等対処設備 3. 柏崎では、配管の破断箇所をRHR配管としているが、女川ではFPC系の破断を想定 4. 柏崎では、サイフォンブレイク孔を考慮せず、漏えい箇所の隔離を実施しているが、女川ではサイフォンブレイク孔を考慮	なし	80%	・最新様式へ反映中 ・添付資料の一部作成中 (サイフォンブレイク孔についての評価など)
	運轉燃料停止中原子炉防止対策	崩壊熱除去機能喪失	なし	なし	なし	90%	・最新様式へ反映中	
		全交流動力電源喪失	なし	なし	なし	90%	・最新様式へ反映中	
		原子炉冷却材の流出	なし	なし	なし	90%	・最新様式へ反映中	
		反応度の誤投入	なし	BWRIは、ABWRと比較し制御棒引抜速度が速く、投入反応度が大きくなるため、女川では投入反応度のみでなくエンタルピー評価まで実施	なし	90%	・最新様式へ反映中	

女川原子力発電所2号炉 審査資料の作成状況

資料1-2-1

平成28年3月31日
東北電力株式会社

		当初申請から変更した内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い	柏崎刈羽6, 7号との相違点	論点	進捗状況	検討事項他	
重大事故等対処施設および重大事故等対処に係る技術的能力	43条他	重大事故等対処設備他 (保管アクセス) 1. 緊急時対策所変更に伴う見直し 2. アクセスルートの変更	1. 重大事故等対処設備の基本方針の記載の考え方は柏崎と同様 2. 共通1: 申請設備の違いはあるが、柏崎と同様 3. 共通2: 柏崎と同様 4. 共通3: 立地条件等によるプラント固有の数値の相違はあるが、柏崎と同様 5. 共通4~8: 申請設備の違いはあるが、柏崎と同様 (保管アクセス) 柏崎では中央交差点でアクセスルートが交差することが論点となったが、女川では同様の箇所なし	選定した重大事故等対処設備の妥当性 (保管アクセス) アクセスルートに対する斜面崩壊影響を低減するためルートを変更していることから、変更後のルートの妥当性について確認	80%	・共通7, 8, 保管アクセスについて最新様式へ反映中 ・保管アクセスはSs確定後に再評価実施	
	1.0	(技術的能力)	なし	柏崎では当直副長が全ての指揮命令、判断を実施しているが、女川は炉心損傷後の対応判断は、他号炉の活動も考慮し指揮する必要があることから緊急時対策本部で実施	70%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中	
	44条	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等	なし	1. 自動減圧系作動阻止機能について、柏崎では46条に整理しているが、女川では44条に整理 2. 柏崎では手動により自動減圧系の作動阻止を実施するのに対し、女川では自動減圧系作動阻止ロジックを設置	自動減圧作動阻止機能による悪影響の防止(回路の信頼性)	60%	・最新様式へ反映中 ・ATWS緩和設備の信頼性を評価中
	1.1	(技術的能力)	なし	1. 設備構成の違いによる手順の相違 2. 柏崎では、SLC注入判断をベアロード1組または制御棒1本より多くの制御棒が未挿入の場合としているが、女川ではS/C温度または出力振動で判断	なし	70%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中
	45条	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備等	原子炉隔離時冷却系の電源喪失対策および原子炉隔離時冷却系の現場操作について、高圧代替注水系の現場操作に変更	1. 重大事故等対処設備の構成は、高圧代替注水系および原子炉隔離時冷却系であり、柏崎と同様 2. 柏崎では原子炉隔離時冷却系および高圧代替注水系の現場操作による運転を適合対策としているが、女川では高圧代替注水系の現場操作による運転により成立することから、原子炉隔離時冷却系の現場操作による運転は適合対策対象外 なお、原子炉隔離時冷却系は重大事故等対処設備(設計基準拡張)	原子炉隔離時冷却系の現場操作による運転は適合対策対象外	80%	・最新様式へ反映中 ・重大事故等対処設備(設計基準拡張)、自主対策設備を反映中
	1.2	(技術的能力)	なし	設備構成の違いによる手順の相違	なし	70%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中
	46条	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備等	主蒸気逃がし安全弁の背圧対策として、代替高圧窒素ガス供給系を設置	1. 自動減圧系作動阻止機能について、柏崎では46条に整理しているが、女川では44条に整理 2. 主蒸気逃がし安全弁の背圧対策について、柏崎では既設高圧窒素ガス供給系を用いた対策としているが、女川では新規に設置する代替高圧窒素ガス供給系を重大事故等対処設備とする(柏崎では、女川の代替高圧窒素ガス供給系に相当する対策が代替逃がし安全弁駆動装置であり、自主対策設備に位置付け)	代替高圧窒素ガス供給系の設置	80%	・最新様式へ反映中
	1.3	(技術的能力)	なし	1. 設備構成の違いによる手順の相違 2. タービンバイパス弁による減圧手段は電源喪失時は使用できないことから、主蒸気逃がし安全弁の代替手段としては対象外	なし	60%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中
	47条	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備等	なし	1. 重大事故等対処設備の構成は、常設および可搬型であり、柏崎と同様 2. 低圧代替注水系(可搬型)に用いる可搬型ポンプについて、柏崎では専用の可搬型ポンプを使用するが、女川では他の対策と同時使用可能な大容量の可搬型ポンプを兼用	大容量の可搬型ポンプを各種対策に兼用	90%	・重大事故等対処設備(設計基準拡張)、自主対策設備を反映中
	1.4	(技術的能力)	なし	設備構成の違いによる手順の相違	なし	80%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中

女川原子力発電所2号炉 審査資料の作成状況

資料1-2-1

平成28年3月31日
東北電力株式会社

		当初申請から変更した内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い	柏崎刈羽6, 7号との相違点	論点	進捗状況	検討事項他	
重大事故等対処施設および重大事故等対処に係る技術的能力 設備・技術的能力	48条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備等	なし	1. 重大事故等対処設備の構成は、原子炉補機代替冷却水系、耐圧強化ベント系、原子炉格納容器フィルタベント系であり、柏崎と同様 2. 柏崎では格納容器圧力逃がし装置(地上式)に加え、代替格納容器圧力逃がし装置(地下式)を設置するが、女川では原子炉建屋内設置の原子炉格納容器フィルタベント系を重大事故等対処設備とし、代替は設置しない	車載代替の最終ヒートシンクシステム(熱交換器ユニット)における2N+αのαを原子炉格納容器フィルタベント系とする	80%	・最新様式へ反映中 ・重大事故等対処設備(設計基準拡張)、自主対策設備を反映中
	1.5	(技術的能力)	なし	設備構成の違いによる手順の相違	フィルタベント判断基準を含むベント運用全般	60%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中
	49条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備等	なし	原子炉格納容器代替スプレイ冷却系について、柏崎では常設の復水移送ポンプを使用するが、女川では他の対策と同時使用可能な大容量の可搬型ポンプを兼用	1. 可搬型ポンプによる原子炉格納容器代替スプレイ 2. 大容量の可搬型ポンプを各種対策に兼用	80%	・最新様式へ反映中 ・重大事故等対処設備(設計基準拡張)、自主対策設備を反映中
	1.6	(技術的能力)	なし	設備構成の違いによる手順の相違	なし	70%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中
	50条	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備等	1. 原子炉格納容器圧力逃がし装置について、放射性よう素フィルタを追加 2. 原子炉格納容器頂部注水系(常設)および(可搬型)は、52条の自主対策設備に変更	1. 柏崎では格納容器圧力逃がし装置(地上式)に加え、代替格納容器圧力逃がし装置(地下式)を設置するが、女川では原子炉建屋内設置の原子炉格納容器フィルタベント系を重大事故等対処設備とし、代替は設置しない 2. 柏崎では代替循環冷却系を重大事故等対処設備としているが、女川では自主対策設備	1. 原子炉格納容器フィルタベント系の重大事故等対処設備の範囲(柏崎では排水設備を重大事故等対処設備としているが、女川では排水操作が長期間不要) 2. 事故後7日以降の長期安定冷却に対してRHR復旧により対応(自主対策設備として代替循環冷却系の設置)	80%	・最新様式へ反映中 ・自主対策設備を反映中
	1.7	(技術的能力)	なし	設備構成の違いによる手順の相違	フィルタベント判断基準を含むベント運用全般	50%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中
	51条	原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備等	なし	1. 重大事故等対処設備の構成は、常設および可搬型であり、柏崎と同様 2. 原子炉格納容器下部注水系(可搬型)に用いる可搬型ポンプについて、柏崎では専用の可搬型ポンプを使用するが、女川では他の対策と同時使用可能な大容量の可搬型ポンプを兼用	大容量の可搬型ポンプを各種対策に兼用	80%	・最新様式へ反映中 ・自主対策設備を反映中
	1.8	(技術的能力)	なし	設備構成の違いによる手順の相違	なし	70%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中
	52条	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備等	1. 原子炉格納容器フィルタベント系フィルタ装置出口放射線モニタ多重化 2. 格納容器内雰囲気酸素濃度計追加	1. 柏崎では格納容器圧力逃がし装置(地上式)に加え、代替格納容器圧力逃がし装置(地下式)を設置するが、女川では原子炉建屋内設置の原子炉格納容器フィルタベント系を重大事故等対処設備とし、代替は設置しない 2. 柏崎では炉心損傷後の水素排出のために耐圧強化ベントを使用することとしているが、女川では、炉心損傷後は原子炉格納容器フィルタベント系による水素排出が可能であることから耐圧強化ベント系を使用しない 3. 炉心損傷後は、耐圧強化ベント系を使用しないことから、排出経路の監視設備(放射線モニタおよび水素濃度計)不要	なし	80%	・最新様式へ反映中 ・自主対策設備を反映中
	1.9	(技術的能力)	なし	設備構成の違いによる手順の相違	フィルタベント判断基準を含むベント運用全般	60%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中

女川原子力発電所2号炉 審査資料の作成状況

資料1-2-1

平成28年3月31日
東北電力株式会社

		当初申請から変更した内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い	柏崎刈羽6, 7号との相違点	論点	進捗状況	検討事項他	
重大事故等 対処施設および 重大事故等 対処に係る 技術的能力	53条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備等	格納容器からの異常漏えいを検知するため、原子炉建屋水素濃度計を追加	柏崎では局所エリアの水素濃度計を重大事故等対処設備としているが、女川では自主対策設備	局所エリアの水素濃度計を自主対策設備とする	80%	・最新様式へ反映中 ・自主対策設備を反映中
	1.10	(技術的能力)	なし	設備構成の違いによる手順の相違	なし	40%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中
	54条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備等	燃料プール代替注水系およびスプレイ系について、“可搬ポンプと常設配管の組合せ”を“可搬ポンプとホースの組合せ”に変更(“可搬ポンプと常設配管の組合せ”は自主対策設備)	1. 柏崎では、第1項(注水)、第2項(スプレイ)の区別なく“可搬ポンプとホース(可搬型スプレイヘッド含む)の組合せ”および“可搬ポンプと常設配管(常設スプレイヘッド含む)の組合せ”にて対応しているが、女川では、第1項(注水)を“可搬ポンプとホースの組合せ”、第2項(スプレイ)を“可搬ポンプとホース(可搬型スプレイヘッド含む)の組合せ”と各項で区別した対応とする 2. 柏崎では、“可搬ポンプとホースの組合せ”および“可搬ポンプと常設配管の組合せ”を重大事故等対処設備としているが、女川では、“可搬ポンプとホースの組合せ”を重大事故等対処設備とし、“可搬ポンプと常設配管の組合せ”を自主対策設備とする	可搬ポンプと常設配管の組合せを自主対策設備とする	60%	・最新様式へ反映中 ・可搬設備の現場配置を反映中
	1.11	(技術的能力)	なし	設備構成の違いによる手順の相違	なし	50%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中
	55条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備等	海洋への拡散抑制対策として放射性物質吸着剤の配備を追加	なし	なし	60%	・最新様式へ反映中 ・可搬設備の現場配置を反映中
	1.12	(技術的能力)	なし	なし	なし	40%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中
	56条	重大事故等の収束に必要な水の供給設備等	なし	柏崎では防火水槽および淡水貯水池を水源を確保する措置としており、同様に女川では淡水貯水池を措置とする	水源を確保する措置の扱い(淡水貯水池を措置とする)	80%	・最新様式へ反映中 ・自主対策設備を反映中
	1.13	(技術的能力)	なし	設備構成の違いによる手順の相違	なし	50%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中
	57条	電源設備等	1. 代替所内電気設備として、高台および原子炉建屋内へ緊急用高圧母線等を追加設置することとし、電源系統構成の見直し 2. 可搬型代替直流電源設備について、代替所内電気設備を経由した給電構成へ変更 3. 号炉間電力融通ケーブルについて、単独号炉申請のため、自主対策設備の位置付け	1. 柏崎では現場にてガスタービン発電機を操作するが、女川では中央制御室からの遠隔操作が可能 2. 柏崎ではガスタービン発電機への給油はタンクローリーにて行うが、女川では常設のガスタービン発電機用軽油タンクおよび燃料移送ポンプによる自動給油 3. 柏崎では、ガスタービン発電機を2箇所に設置しているが、女川では、高台にガスタービン発電機を設置 4. 柏崎では常設蓄電池の24時間要求を満足するため、既設蓄電池と新設蓄電池の切替操作を行うが、女川では既設蓄電池の容量を増加することにより、蓄電池の切替操作は不要 5. 柏崎では可搬型直流電源設備は、交流電源車と充電器を用いた変換給電であるが、女川では交流電源車と充電器を用いた変換給電に加え、代替蓄電池を組合せる構成 6. 柏崎では複数号炉申請であるため号炉間電力融通電気設備を重大事故等対処設備としているが、女川では単独号炉申請のため号炉間電力融通ケーブルは自主対策設備	なし	40%	・最新様式へ反映中 ・電源系統構成の見直しを反映中
	1.14	(技術的能力)	なし	設備構成の違いによる手順の相違	なし	50%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中
	58条	計装設備等	原子炉格納容器フィルタベント系計装、ドライウエル水位等の計装設備について追加・変更	なし	なし	60%	・最新様式へ反映中 ・推定手段を整備中
	1.15	(技術的能力)	なし	なし	なし	30%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中

女川原子力発電所2号炉 審査資料の作成状況

資料1-2-1

平成28年3月31日
東北電力株式会社

		当初申請から変更した内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い	柏崎刈羽6, 7号との相違点	論点	進捗状況	検討事項他	
重大事故等対処施設および重大事故等対処に係る技術的能力	設備・技術的能力	59条 原子炉制御室等	1. S/Cへの外部水源注水量の制限見直し(約3,800m ³ →約2,200m ³)に伴う線量評価の見直し 2. 原子炉格納容器圧力逃がし装置への放射性よう素フィルタの追設に伴う被ばく低減効果の見直し	柏崎は可搬型空調設備を適合設備としているが、女川では先行PWRと同様に既設の中央制御室換気空調系を適合設備としている	なし	80%	・評価条件見直しに伴う線量影響を評価中 ・最新様式へ反映中
		1.16 (技術的能力)	なし	設備構成の違いによる手順の相違	なし	40%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中
		60条 監視測定設備等	緊急時対策所変更に伴う見直し	モニタリングポストの代替交流電源設備は、柏崎では専用の発電機であるが、女川ではガスタービン発電機	なし	80%	・緊対所設計見直し中 ・最新様式へ反映中
		1.17 (技術的能力)	なし	設備構成の違いによる手順の相違	なし	40%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中
		61条 緊急時対策所等	3号中央制御室脇(R/B)から将来設置とした高台の重要棟に一本化する方針に見直し	柏崎は2箇所の緊急時対策所を設定しているが、女川では高台の重要棟内に1箇所設定	なし	30%	・緊急対策所設計見直し中 ・線量影響評価中
		1.18 (技術的能力)	なし	設備構成の違いによる手順の相違	なし	30%	・緊対所設計見直し中
		62条 通信連絡を行うために必要な設備等	緊急時対策所変更に伴う見直し	なし	なし	40%	・緊対所設計見直し中
		1.19 (技術的能力)	なし	なし	なし	40%	・最新様式へ反映中
2	大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における要求事項	なし	炉型、プラント配置、設備の違いによる被害想定、体制、手順の相違	1. 大規模損壊に至る事象の抽出の考え方およびその妥当性 2. 大規模損壊の被害想定 of 考え方およびその妥当性 3. 対応戦略、体制および手順の妥当性 4. ケーススタディーケース選定の考え方およびその妥当性	40%	・運用、手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中	
設計基準対象施設	地震(第4条・第39条)	なし	方針に相違なし (ただし、既工認から変更した評価条件、有効性評価を踏まえた地震との組合せ条件が異なる)	1. 代表性・網羅性および既工認との差異(建屋モデルへの地震観測記録シミュレーション反映、屋外重要土木構造物への非線形解析の適用、サプレッションチェンバ内部流体への流動解析の適用等) 2. 水平2方向地震力の影響検討方針(影響評価の見直し) 3. 波及的影響検討対象設備の抽出プロセス・結果 4. 重大事故と地震荷重の組合せ方針	50%	・Ss確定結果の反映 ・水平2方向影響検討対象設備の影響評価中 ・既工認との相違点の詳細説明の作成中 ・重大事故と地震荷重の組み合わせ方針のまとめ中	
	津波(第5条・第40条)	なし	なし	敷地レベルを超える基準津波に対する津波防護方針	40%	・基準津波確定結果の反映 ・Ss確定結果の反映 ・最新様式へ反映中	
	竜巻(第6条)	設計竜巻をF2からF3へ見直し	なし	1. 竜巻検討地域の設定範囲の妥当性 2. 設計竜巻の妥当性	80%	・竜巻検討地域および設計竜巻の見直し反映中 ・最新様式へ反映中	
	火山(第6条)	なし	なし	なし	80%	・最新様式へ反映中	
	外部火災(第6条)	防火帯の形状変更に伴う再解析	柏崎で論点となった建屋屋上設置の変圧器は女川にはない	防火帯の形状変更による防火帯幅と原子炉施設への影響の再評価	80%	防火帯の形状変更による再評価結果を最新様式へ反映中	
	その他自然現象と人為事象(第6条)	なし	柏崎は年超過確率を参照してハザードレベルを設定する考え方を適用しているのに対し、女川では先行PWRと同様に、竜巻などハザード評価を前提とする一部の自然現象を除き、既往最大値を適用	なし	80%	・最新様式へ反映中	

女川原子力発電所2号炉 審査資料の作成状況

資料1-2-1

平成28年3月31日
東北電力株式会社

		当初申請から変更した内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い	柏崎刈羽6, 7号との相違点	論点	進捗状況	検討事項他
設計基準対象施設	不法な侵入(第7条)	なし	なし	なし	90%	・最新様式へ反映中
	内部火災(第8条)	1. 格納容器内の火災対策(感知器, 消火方式) 2. ケーブルトレイ局所ガス消火設備の追加採用 3. オフガス系モニタに対する火災防護を追加	1. 局所消火設備として, 局所ハロンガス消火設備と泡消火設備の採用 2. 区分分離方法として, 柏崎は火災区域として整理して耐火壁で分離, 女川は先行PWRと同様に火災区画として整理して耐火隔壁で分離 3. 格納容器内の感知設備について, 柏崎はアナログ式の煙感知器と熱感知器をつけるが, 女川はアナログ式の煙感知器と非アナログ式の熱感知器を設置 ただし, 煙感知器は放射線対策で起動時のDW点検時に取り外すため, 起動後は格納容器の雰囲気に応じて熱感知器と関連警報の二種類で監視 4. 格納容器の火災が大きく中に入れない場合は, 空気の取り入れを遮断し窒息消火を行う方策を採用(女川独自対策で昨年8月に説明済) 5. 中央制御室のPCPSについては柏崎と同様に床下に火災感知器を設置 柏崎は固定式消火設備を設置するが, 女川では新たに設置する火災感知器にて火災発生箇所を特定し, 運転員による初期消火活動にて速やかに消火	1. 格納容器内の火災対策(感知器, 消火方式)の妥当性 2. オフガス系モニタに対する火災防護方針	50%	・耐火材見直しによる試験結果を反映中 ・PCV火災対策の見直しを反映中 ・局所消火設備の見直しを反映中 ・最新様式へ反映中
	内部溢水(第9条)	1. 重大事故等対処設備に対する溢水防護方針について追加 2. オフガス系モニタに対する溢水防護を追加	なし	1. 重大事故等対処設備に対する溢水防護方針を考慮した対策 2. オフガス系モニタに対する溢水防護方針	60%	・重大事故等対処設備に対する防護対策反映中 ・最新様式へ反映中
	誤操作の防止(第10条)	なし	なし	なし	90%	・最新様式へ反映中
	安全避難通路(第11条)	なし	なし	なし	90%	・最新様式へ反映中
	安全施設(第12条)	なし	なし	なし	90%	・最新様式へ反映中
	全交流電源喪失(第14条)	なし	なし	なし	90%	・最新様式へ反映中
	使用済燃料プール(第16条、23条)	使用済燃料プール水位・温度監視に水位・水温計を追設	なし	なし	60%	・Ss確定後に重量物の影響評価反映 ・最新様式へ反映中
	原子炉冷却材パウンダリ(第17条)	なし	なし	なし	90%	・最新様式へ反映中
	安全保護回路(第24条)	なし	柏崎はデジタル安全保護系を採用しており, 女川はアナログ安全保護系であるためアナログ安全保護系である先行PWRをベース	なし	90%	・最新様式へ反映中
	原子炉制御室(第26条)	なし	なし	なし	80%	・運用, 手順説明資料作成中 ・最新様式へ反映中 (59条と併せて修正中)
	監視設備(第31条)	緊急時対策所変更に伴う見直し	モニタリングポストの代替交流電源設備は, 柏崎では専用の発電機であるが, 女川ではガスタービン発電機	なし	80%	・緊対所設計見直し中 ・最新様式へ反映中 (60条と併せて修正中)
	保安電源(第33条)	一相開放対策について記載を追加	1. 柏崎では開閉所設備について自主として更なる信頼性向上対策を実施しているのに対し, 女川では開閉所設備が基準要求の耐震性を満足していることを確認していることから追加の対策は不要 2. 柏崎では送電ルートにおける鉄塔基礎において, 自主的に予防的な補強を実施しているのに対し, 女川では鉄塔基礎の安定性を確認していることから追加の補強は不要 3. 柏崎では非常用ディーゼル発電機用軽油タンクは地上タンクであるのに対し, 女川の軽油タンクは地下タンクを新設	なし	70%	・最新様式へ反映中 ・Ss確定後に再評価実施
	緊急時対策所(第34条)	3号MCR脇(R/B)から将来設置とした高台の重要棟に一本化する方針に見直し	柏崎は2箇所の緊急時対策所を設定しているが, 女川では高台の重要棟内に1箇所設定	なし	30%	・緊対所設計見直し中 ・設計見直しを反映した資料作成 (61条と併せて修正中)
通信連絡設備(第35条)	緊急時対策所変更に伴う見直し	なし	なし	40%	・緊対所設計見直し中 ・設計見直しを反映した資料作成 (62条と併せて修正中)	