東海第二発電所 審査の論点及び審査会合予定時期について

資料 1-4-2

平成28年4月21日
日本原子力発電株式会社

		当初申請時から変更した主な内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い	論 点	合同/個社	審査会合 予定時期	備 考
重大事故等対処施設及び重大事故等対処に係る技術的能力	確率論的 リスク評価 (PRA)	レベル 1 なし (2014/9/18審査会合実施)	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <ul style="list-style-type: none"> 炉型の差異による評価結果の相違 評価モデルの相違 <p>柏崎: 起回事象「通常停止」を考慮 サポート系喪失事象は手動停止事象として評価 AM要請以前より運用されているAM策(給復水系による冷却, 外部電源の復旧, ECCSの手動起動等)を考慮</p> <p>東二: 起回事象「通常停止」を考慮せず 起回事象「サポート系喪失」を自動停止事象と手動停止事象に分類して評価 AM要請以前に整備したAM策は考慮せず(ECCS手動起動等の設計基準事故対処設備の手動起動は考慮)</p> <p><論点> なし</p>	個社	10月以降	
		レベル 1.5 なし (2014/9/18審査会合実施)	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <ul style="list-style-type: none"> 炉型の差異による評価結果の相違 <p><論点> なし</p>	個社	10月以降	
		停止時 なし (2014/9/18審査会合実施)	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <ul style="list-style-type: none"> 炉型の差異による評価結果の相違 <p><論点> なし</p>	個社	10月以降	
		地震 ・評価結果を反映(当初申請時は評価中)	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <ul style="list-style-type: none"> 炉型及び地震ハザードの差異による評価結果の相違 <p><論点> なし</p>	個社	6月中旬	
		津波 ・評価結果を反映(当初申請時は評価中)	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <ul style="list-style-type: none"> 炉型及び津波ハザードの差異による評価結果の相違 津波防護施設(防潮堤)の考慮 <p>柏崎: 考慮せず 東二: 考慮</p> <p><論点> なし</p>	個社	6月中旬	
有効性評価	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	<p>[炉心損傷に至る事故シーケンス]</p> <ul style="list-style-type: none"> 「全交流動力電源喪失」の重要事故シーケンス RCIC健全時の重要事故シーケンス(長期TB)に加え, RCICが機能喪失する事故シーケンス(TBU, TBP, TBD)からTBDを重要事故シーケンスとして選定 [格納容器破損モードにおける評価対象PDS] 「原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用」の評価PDS LOCAからTQUVに変更 	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <ul style="list-style-type: none"> [炉心損傷に至る事故シーケンス] 「全交流動力電源喪失」の重要事故シーケンス 柏崎: 長期TB, TBU, TBP及びTBD 東二: 長期TB及びTBD(TBU及びTBPを包含) 津波PRAより抽出される事故シーケンスへの対応 柏崎: 防潮堤に期待することにより当該事故シーケンスの発生頻度を低減 東二: 防潮堤を超え, 敷地に遡上する津波の発生頻度を踏まえた浸水対策に期待することにより, 内部事象PRAから抽出される事故シーケンスと同様と整理 [格納容器破損モードにおける評価対象PDS] 「溶融炉心・コンクリート相互作用」の評価PDS 柏崎: TQUV 東二: LOCA 格納容器の型式の差異を考慮した格納容器破損モードの取扱い 柏崎: RCCV 東二: Mark-II, ドライウェル下部に配置されたサブプレッション・プールに溶融炉心が落下することで発生する格納容器破損モードは, ベデスタル(ドライウェル部)床面での溶融炉心・コンクリート相互作用の継続により引き起こされる事象であるため, 格納容器破損モード「溶融炉心・コンクリート相互作用」として整理 <p><論点></p> <p>[炉心損傷に至る事故シーケンス]</p> <ul style="list-style-type: none"> 「全交流動力電源喪失」における長期TB以外の事故シーケンスの取扱いの妥当性について 敷地に遡上する津波に対する浸水対策を考慮した事故シーケンス選定とすることの妥当性について (浸水対策に係る設計については40条の論点に記載) 	個社	6月中旬	資料1-4-1 P3.4参照 (浸水対策の概要を含む)
		解析コード なし	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <ul style="list-style-type: none"> (先行4社連名資料の作成に当社も参画) <p><論点> なし</p>	個社	10月以降	
		限界温度, 限界圧力 なし	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器構造の違いによる評価内容の相違 柏崎: 鉄筋コンクリート製格納容器 東二: 鋼製格納容器(Mark-II) <p><論点> なし</p>	個社	10月以降	

東海第二発電所 審査の論点及び審査会合予定時期について

平成28年4月21日
日本原子力発電株式会社

		当初申請時から変更した主な内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い	論 点	合同/個社	審査会合 予定時期	備 考	
重大事故等 対処施設及び 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	高圧・低圧注水機能喪失	・解析条件の見直しに伴う修正 －代替格納容器スプレイの流量を130m ³ /hに変更(以下、代替格納容器スプレイを実施する炉心損傷防止対策の有効性評価において同様) －サブプレッション・プール初期水位を6.983mに変更(以下、同様) －原子炉圧力制御を安全弁機能に変更(以下、原子炉停止機能喪失を除く有効性評価において同様) ・水源を地下貯槽に変更したため、低圧代替注水系(常設)及び代替格納容器スプレイ冷却系(常設)の水源水温を45℃から35℃に変更(以下、同様)	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	9月下旬	
		高圧注水・減圧機能喪失	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	9月下旬	
		全交流動力電源喪失	・シーケンス選定の見直しにより、重要事故シーケンスとして長期TB及びTBD(TBU及びTBPを包含)を選定 ・耐震性の観点から復水貯蔵タンクを重大事故等対処設備とは位置付けないため、原子炉隔離時冷却系の水源を復水貯蔵タンクからサブプレッション・プールに変更(以下、原子炉隔離時冷却系に期待するシーケンスにおいて同様) ・サブプレッション・プール水温の上昇により原子炉隔離時冷却系の運転継続が確認されている温度領域を超過するため、低圧代替注水系(可搬型)の接続が完了した時点で原子炉を減圧し可搬型設備による低圧原子炉注水に移行するマネジメントに変更 ・可搬型設備接続時間を考慮し、可搬型設備を用いた代替格納容器スプレイを実施し、非常用交流母線の受電後に残留熱除去系による格納容器除熱を実施することで格納容器ペントを実施しないマネジメントに変更	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> [長期TB] ・原子炉隔離時冷却系水源の相違(島根と同様) 柏崎: 復水貯蔵槽 東二: サプレッション・プール ・交流動力電源復旧までの原子炉注水マネジメントの相違(島根と同様) 柏崎: 交流動力電源復旧まで原子炉隔離時冷却系により注水 東二: 初期注水は原子炉隔離時冷却系にて実施し、事象発生後の8時間後に低圧代替注水系(可搬型)による原子炉注水へ移行 ・可搬型設備による格納容器スプレイマネジメントの相違 柏崎: 可搬型設備による格納容器スプレイを実施しない 東二: 可搬型設備による格納容器スプレイを実施する [TBD(TBU及びTBPを包含)] ・TBD時の対応マネジメントの相違 柏崎: 直流電源喪失時にも動作可能な高圧代替注水ポンプによる原子炉注水を実施 東二: 代替交流電源からの早期給電に期待し、低圧代替注水系(常設)による原子炉注水を実施 <論点> ・TBD時の対応マネジメントの妥当性について	個社	9月下旬	
		崩壊熱除去機能喪失	[取水機能が喪失した場合] ・可搬型設備の接続時間を考慮し、代替残留熱除去系海水系を用いた残留熱除去系のインサービスタイミングを変更 [残留熱除去系が故障した場合] なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> [取水機能が喪失した場合] ・格納容器スプレイマネジメントの相違 柏崎: 代替格納容器スプレイ冷却系による格納容器スプレイ 東二: 代替残留熱除去系海水系を用いた残留熱除去系による格納容器スプレイ [残留熱除去系が故障した場合] ・論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	9月下旬	
		原子炉停止機能喪失	・反応度の観点で厳しい条件として、初期炉心流量を100%から85%に変更 ・原子炉水位が高めに維持され反応度の観点で厳しくなる(原子炉注水流量が大きくなる)条件として、原子炉圧力制御は逃がし弁機能とし、高圧炉心スプレイ系の注水特性を最小流量特性から実力値の定格流量特性に変更 ・水源をサブプレッション・プールに変更したことにより、補機冷却系のない原子炉隔離時冷却系はサブプレッション・プール水温106℃にて停止する条件に変更	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・初期炉心流量の相違 柏崎: 100% 東二: 85%(保安規定の運転上の制限における下限) ・高圧炉心スプレイ系注水特性の相違 柏崎: 最小流量特性 東二: 定格流量特性 ・原子炉隔離時冷却系の運転継続時間の相違 柏崎: 原子炉隔離時冷却系は運転継続 東二: サプレッション・プール水温106℃にて原子炉隔離時冷却系は停止 <論点> なし	個社	9月下旬	
		LOCA時注水機能喪失	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	9月下旬	
		格納容器バイパス (インターフェイスシステムLOCA)	構造健全性評価に基づき破断面積を全周破断相当の面積から21cm ² に変更	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・SAFER解析における破断面積の相違 柏崎: 高圧炉心注水系の吸込み配管破断(127cm ²)を設定 東二: 構造健全性評価の結果、破断が発生しないことを確認したため、過圧範囲の中で最も大きなシール構造である熱交換器フランジ部の漏えい(21cm ²)を設定(島根、浜岡と同様) <論点> なし	個社	9月下旬	
		津波浸水による全注水機能喪失	－(重要事故シーケンスとして選定していない)	－	－	－	

東海第二発電所 審査の論点及び審査会合予定時期について

平成28年4月21日
日本原子力発電株式会社

		当初申請時から変更した主な内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い	論 点	合同/個社	審査会合 予定時期	備 考	
重大事故等 対処施設及び 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 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)	代替循環冷却系に期待する場合と代替循環冷却系に期待しない 場合の評価を実施	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・LOCAにおいて、炉心損傷後に原子炉注水する際の過熱蒸気の影響緩和のための格納容器スプレイ 柏崎:原子炉注水と格納容器スプレイを同時に実施しない 東二:原子炉注水と格納容器スプレイを同時に実施する <p><論点></p> <p>なし</p>	個社	10月以降	
		高圧溶融物放出/ 格納容器雰囲気直接加熱	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉圧力容器破損後の格納容器圧力・温度挙動を踏まえ、格納容器スプレイ流量及びペDESTAL(ドライウェル部)注水流量を見直し ・代替循環冷却系に期待する評価を実施 	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉圧力容器破損後の格納容器スプレイの流量調整 柏崎:格納容器圧力基準に従い流量を調整 東二:原子炉圧力容器破損後の格納容器圧力上昇抑制のため、原子炉圧力容器破損後に300m³/hでスプレイ実施し、その後130m³/hスプレイを実施 ・原子炉圧力容器破損後のペDESTAL(ドライウェル部)注水の流量調整 柏崎:崩壊熱相当の流量で注水 東二:デブリ冠水維持のため、原子炉圧力容器破損後に80m³/hで注水し、その後崩壊熱相当の流量で注水(原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用, 溶融炉心・コンクリート相互作用でも同様のマネジメントを採用) <p><論点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・Mark-II型格納容器の特徴を踏まえ、格納容器スプレイ及びペDESTAL(ドライウェル部)注水等のマネジメント(判断基準, 流量等)の妥当性について (原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用, 溶融炉心・コンクリート相互作用において同様) 	個社	10月以降	
		原子炉圧力容器外の溶融燃料- 冷却材相互作用	<ul style="list-style-type: none"> ・起因事象を大破断LOCAから過渡事象に変更し、原子炉圧力容器破損後の圧カスパイクの厳しい事象を選定 ・水蒸気爆発及びMCCIの影響を考慮し、原子炉圧力容器破損前のペDESTAL(ドライウェル部)への事前水張り高さを6.1mから2.2mに変更(高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱及び溶融炉心・コンクリート相互作用において同様) ・代替循環冷却系に期待する評価を実施 	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水蒸気爆発の評価対象 柏崎:ABWRにおける下部ドライウェル 東二:Mark-IIIにおけるペDESTAL(ドライウェル部) <p><論点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水蒸気爆発発生時のMark-II型格納容器の健全性について ・ペDESTAL(ドライウェル部)への事前水張り水位の妥当性について 	個社	10月以降	
		水素燃焼	雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)シーケンスの変更に伴い、代替循環冷却系に期待する場合を対象として評価を実施	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・格納容器除熱時の酸素濃度制御のためのマネジメント 柏崎:マネジメントを採用せず 東二:格納容器スプレイ時の酸素濃度上昇を考慮したマネジメントを採用 <p><論点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・蒸気凝縮に伴う酸素濃度制御のためのマネジメントの妥当性について 	個社	10月以降	
		格納容器直接接触 (シェルアタック)	粒子化デブリに対してポロシティを0.5としてデブリ堆積高さを評価	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <p>論点になる相違点はなし</p> <p><論点></p> <p>なし</p>	個社	10月以降	
		溶融炉心・コンクリート相互作用	<ul style="list-style-type: none"> ・デブリの局所堆積が無いよう、ペDESTAL(ドライウェル部)床のサンブ形状を変更 ・代替循環冷却系に期待する評価を実施 	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・評価事故シーケンス 柏崎:過渡事象をベースケースとし、感度解析で大破断LOCAを実施 東二:浸食量の観点で厳しい大破断LOCAをベースケースとする ・サンブでのデブリ堆積時の局所的な浸食に対する対応 柏崎:デブリ堆積時に格納容器バウンダリは健全であることを評価、コリウムシールド設置 東二:サンブ形状の変更により局所的なデブリ堆積による浸食を抑制 <p><論点></p> <p>・ペDESTAL(ドライウェル部)床のサンブ部において局所的に堆積したデブリによる浸食を抑制するための対策(ペDESTAL(ドライウェル部)床のサンブ形状の変更)の妥当性について</p>	個社	10月以降	資料1-4-1 P7参照
	使用 燃料 済 燃 傷 料 貯 蔵 防 止 槽 内 の	想定事故1	可搬型注水設備の準備時間を考慮し、SFPへの注水開始を事象発生後6時間から10時間に変更	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <p>論点になる相違点はなし</p> <p><論点></p> <p>なし</p>	個社	10月以降	
		想定事故2	可搬型注水設備の準備時間を考慮し、SFPへの注水開始を事象発生後6時間から10時間に変更	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・サイフォンプレーカの取扱い 柏崎:サイフォンプレーカ孔の効果に期待せず、漏えい箇所の隔離を実施 東二:静的サイフォンプレーカの効果に期待 <p><論点></p> <p>なし</p>	個社	10月以降	

東海第二発電所 審査の論点及び審査会合予定時期について

平成28年4月21日
日本原子力発電株式会社

		当初申請時から変更した主な内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い	論点	合同/個社	審査会合 予定時期	備考		
有効性評価	運転停止中 原子炉における 燃料損傷防止対策	崩壊熱除去機能喪失	事象の認知までの時間を考慮し、原子炉への注水開始を事象発生後1時間から2時間に変更	＜柏崎刈羽6, 7号炉との相違点＞ 論点になる相違点はなし ＜論点＞ なし	個社	10月以降		
		全交流動力電源喪失	可搬型注水設備の準備時間を考慮し、原子炉の冷却開始を事象発生後23時間から14時間に変更	＜柏崎刈羽6, 7号炉との相違点＞ 論点になる相違点はなし ＜論点＞ なし	個社	10月以降		
		原子炉冷却材の流出	事象の認知までの時間を考慮し、原子炉への注水開始を事象発生後1時間から2時間に変更	＜柏崎刈羽6, 7号炉との相違点＞ ・原子炉圧力容器の状態 柏崎:開放状態 東二:未開放状態 ＜論点＞ なし	個社	10月以降		
		反応度の誤投入	なし	＜柏崎刈羽6, 7号炉との相違点＞ ・制御棒駆動機構の差異による制御棒引抜速度の相違 柏崎:反応度投入事象には至らない 東二:投入される反応度は1ドルを超えるが、燃料エンタルピー増分は燃料被覆管が破損するしきい値未満であり、燃料の健全性は維持 ＜論点＞ なし	個社	10月以降		
重大事故等 対処施設及び 重大事故等 対処に係る 技術的能力	設備・ 技術的能力	43条他	重大事故等対処設備他	・可搬型重大事故等対処設備の保管場所を原子炉建屋を含む防火帯の内側に配置することで、アクセスルートは国道を使用しないように変更 ・可搬型重大事故等対処設備を自然現象に対して耐性のある建屋に保管 ＜論点＞ ・可搬型重大事故等対処設備(予備機を除く)を1つの建屋内に保管することの妥当性について(※) ・自然現象に対する保管建屋の設計方針の妥当性について(※)	個社	(※) 保管建屋 8月中旬 その他 10月以降	資料1-4-1 P5、6参照	
		1.0	(技術的能力)	なし	＜柏崎刈羽6, 7号炉との相違点＞ ・敷地に遡上する津波によるアクセスルートへの影響を考慮 ・重大事故等発生時の対応について、東海発電所、東海低レベル放射性廃棄物埋設事業所等からの影響を評価。 ー東海発電所の建屋等損壊はアクセスルート評価に含み、核燃料は搬出済みのため消火活動及び廃止措置作業からの影響を評価 ー東海低レベル放射性廃棄物埋設事業所の埋設施設はアクセスルート等から距離を有しているため影響がないと評価 ・運転操作指揮は、副発電長ではなく発電長が実施する。 ＜論点＞ ・敷地に遡上する津波によるアクセスルートの復旧の妥当性について(※) ・東海発電所、東海低レベル放射性廃棄物埋設事業所等からの影響評価(アクセスルート、消火活動、廃止措置作業等)の妥当性について	個社	(※) アクセスルート 8月中旬 その他 10月以降	資料1-4-1 P4参照
		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	代替RPT機能に手動停止機能を有することを追記	＜柏崎刈羽6, 7号炉との相違点＞ ・原子炉再循環ポンプトリップ 柏崎:原子炉冷却材再循環ポンプ(RIP)可変周波数電源装置を停止 東二:原子炉再循環ポンプ及び原子炉再循環ポンプ低速度用電源装置を停止 ＜論点＞ なし	個社	10月以降	
		1.1	(技術的能力)	なし	＜柏崎刈羽6, 7号炉との相違点＞ 論点になる相違点はなし ＜論点＞ なし	個社	10月以降	
		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	サブプレッション・プールを重大事故対処設備として位置づけ、復水貯蔵タンクは自主的な水源との位置付けに変更	＜柏崎刈羽6, 7号炉との相違点＞ ・水源 柏崎:復水貯蔵槽(SA設備) 東二:サブプレッション・プール(SA設備) ＜論点＞ ・原子炉隔離時冷却系及び代替高圧注水系の水源の位置付けについて	個社	10月以降	
		1.2	(技術的能力)	なし	＜柏崎刈羽6, 7号炉との相違点＞ ・原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の冷却手順の相違点 柏崎: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起動 東二:高圧代替注水系の現場操作による起動 ＜論点＞ ・原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の冷却手順の妥当性について	個社	10月以降	

東海第二発電所 審査の論点及び審査会合予定時期について

平成28年4月21日
日本原子力発電株式会社

		当初申請時から変更した主な内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い		論 点	合同/個社	審査会合 予定時期	備 考
重大事故等対処施設及び重大事故等対処に係る技術的能力	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	安全弁作動用の窒素ガスボンベの容量(本数)を増強	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
	1.3	(技術的能力)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
	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	・常設低圧代替注水ポンプにより, 代替淡水貯槽(復水貯蔵タンクから変更)から原子炉に注水 ・代替循環冷却系ポンプにより, 原子炉に注水を追加	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・注水系統 柏崎: 復水移送ポンプにより, 復水貯蔵槽から原子炉に注水 東二: 常設低圧代替注水ポンプにより, 代替淡水貯槽から原子炉に注水 <論点> なし	個社	10月以降	
	1.4	(技術的能力)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
	48条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備等	複数台数の可搬型代替注水中型ポンプから1台の可搬型代替注水大型ポンプにより熱交換器に海水を送水に変更	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・熱を輸送する設備 柏崎: 代替原子炉補機冷却海水ポンプにより熱交換器ユニットに海水を送水 東二: 可搬型代替注水大型ポンプにより熱交換器に海水を送水 ・代替格納容器圧力逃がし装置 柏崎: 設置 東二: 非設置。なお, 格納容器圧力逃がし装置の設置は地下に設置 <論点> なし	個社	10月以降	
	1.5	(技術的能力)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
	49条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備等	・常設低圧代替注水ポンプにより, 代替淡水貯槽(復水貯蔵タンクから変更)から格納容器スプレイ ・代替循環冷却系ポンプにより格納容器スプレイを追加	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・注水系統 柏崎: 復水移送ポンプにより, 復水貯蔵槽から格納容器スプレイ 東二: 常設低圧代替注水ポンプにより, 代替淡水貯槽から格納容器スプレイ <論点> なし	個社	10月以降	
	1.6	(技術的能力)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
	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	格納容器圧力逃がし装置 ・第1ベント弁の駆動方式を空気駆動から電動駆動に変更し, 人力による遠隔操作を可能とするように変更 ・第2ベント弁を並列化 (2014/8/28審査会合実施)	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・よう素フィルタ 柏崎: フィルタ容器とは別に設置 東二: フィルタ容器内に設置 ・ベント実施時期 柏崎: 格納容器圧力, 異常漏えい検知時に格納容器圧力逃がし装置によるベント実施 東二: 格納容器圧力, 格納容器内酸素濃度, 異常漏えい検知時, 格納容器温度200℃到達時に格納容器圧力逃がし装置によるベント実施 <論点> なし	FCVS: 個社 逐条: 個社	10月以降	
	1.7	(技術的能力)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
51条	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備等	常設低圧代替注水ポンプにより, 代替淡水貯槽(復水貯蔵タンクから変更)から原子炉下部に注水	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・注水系統 柏崎: 復水移送ポンプにより, 復水貯蔵槽から原子炉下部に注水 東二: 常設低圧代替注水ポンプにより, 代替淡水貯槽から原子炉下部に注水 <論点> なし	個社	10月以降		
1.8	(技術的能力)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降		

東海第二発電所 審査の論点及び審査会合予定時期について

平成28年4月21日
日本原子力発電株式会社

		当初申請時から変更した主な内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い		論 点	合同/個社	審査会合 予定時期	備 考	
重大事故等対処施設及び重大事故等対処に係る技術的能力	設備・技術的能力	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	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・格納容器内水素濃度計 柏崎:水素吸蔵材料式(直接方式) 東二:熱伝導式(サンプリング方式) ・炉心損傷後の耐圧強化ベント使用 柏崎:炉心損傷後の水素排出のために耐圧強化ベントを使用 東二:炉心損傷後は耐圧強化ベントの使用なし <論点> なし	個社	10月以降	
		1.9	(技術的能力)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
		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	水素異常漏えいが想定される局所エリアに水素濃度計を設置	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
		1.10	(技術的能力)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
		54条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備等	・代替燃料プール注水系として、全てを可搬設備で対応可能とする設計を追加 ・常設低圧代替注水ポンプにより、代替淡水貯槽(復水貯蔵タンクから変更)から使用済燃料プールへ注水またはスプレー	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・SFP水位計構成の相違 柏崎:使用済燃料プール水位・温度(SA広域)及び使用済燃料プール水位・温度(SA) 東二:使用済燃料プール水位・温度(SA広域) <論点> なし	個社	10月以降	
		1.11	(技術的能力)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
		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	集水枘に設置する放射性物質吸着材を配備	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・放射性物質吸着材の材質 柏崎:プルシアンブルー 東二:ゼオライト <論点> なし	個社	10月以降	
		1.12	(技術的能力)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
		56条	重大事故等の収束に必要な水の供給設備等	新たな水源として代替淡水貯槽を設置	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・代替淡水源 柏崎:防火水槽, 淡水貯水池 東二:代替淡水貯槽, 淡水貯水池 <論点> なし	個社	10月以降	
		1.13	(技術的能力)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
		57条	電源設備等	設計進捗に伴う負荷容量の増加に伴い、以下の設備について変更 ・常設代替直流電源設備のうち、緊急用直流125V蓄電池の容量増加 ・常設代替交流電源設備のうち、常設代替高圧電源装置の台数増加 ・可搬型代替交流電源設備のうち、可搬型代替低圧電源車の台数増加 ・可搬型代替直流電源設備のうち、可搬型整流器の台数増加	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・常設代替交流電源設備の起動方法及び燃料補給方法 柏崎:現場での手動起動, 燃料は軽油タンクからタンクローリーにてガスタービン発電機用燃料タンクに移送 東二:中央制御室からの遠隔起動, 燃料は軽油タンクから自動で常設代替高圧電源装置に移送 ・所内常設蓄電式直流電源設備の相違 柏崎:所内蓄電式直流電源設備として、複数の蓄電池を切替えながら必要な負荷に24時間電力を供給 東二:非常用所内電源設備を兼用する所内常設直流電源設備(蓄電池)より、また、緊急用蓄電池より蓄電池の切替え無しで必要な負荷に24時間電力を供給 ・電源融通の相違 柏崎:複数号炉であり、号炉間電力融通回路を設置 東二:単独号炉のため、号炉間電力融通なし <論点> なし	個社	10月以降	
		1.14	(技術的能力)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	

東海第二発電所 審査の論点及び審査会合予定時期について

平成28年4月21日
日本原子力発電株式会社

		当初申請時から変更した主な内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い		論点	合同/個社	審査会合 予定時期	備考
重大事故等対処施設及び重大事故等対処に係る技術的能力	設備・技術的能力	58条	計装設備等 以下の計装設備を追加する。 ・未臨界の監視:起動領域計装 等 ・最終ヒートシンクによる冷却状態の確認:フィルタ装置水位 等 ・格納容器バイパスの監視:原子炉水位 等 ・水源の確認:代替淡水貯槽水位 等 ・原子炉格納容器内の酸素濃度:格納容器内酸素濃度 等	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
		1.15	(技術的能力) なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
		59条	原子炉制御室等 なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・中央制御室への放射性物質インリーク量低減策 柏崎:可搬型空調設備により制御室の正圧化を実施 東二:常設の中央制御室空調により閉回路循環運転を実施 ・居住性評価におけるSGTSの放射性物質除去効果 柏崎:期待しない 東二:期待する <論点> なし	個社	10月以降	
		1.16	(技術的能力) なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・中央制御室への放射性物質インリーク量低減策 柏崎:可搬型空調設備により制御室の正圧化を実施 東二:常設の中央制御室空調により閉回路循環運転を実施 ・居住性評価におけるSGTSの放射性物質除去効果 柏崎:期待しない 東二:期待する <論点> なし	個社	10月以降	
		60条	監視測定設備等 SA設備として可搬型放射能測定装置等を追加する。	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
		1.17	(技術的能力) なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・モニタリングポストのバックグラウンド低減対策 柏崎:地上に設置された検出器の検出器保護カバーを交換する運用 東二:局舎上に設置された検出器の汚染防止シートを交換する運用 <論点> なし	個社	10月以降	
		61条	緊急時対策所等 緊急時対策所の設置位置を北側(E.L.+8m)から西側(E.L.+10.5m)に変更	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・緊急時対策所 柏崎:2箇所 東二:1箇所(耐震構造) ・ブルーム通過中の対応 柏崎:ポンベ加圧なし 東二:ポンベ加圧あり <論点> なし	個社	10月以降	
		1.18	(技術的能力) なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・緊急時対策所 柏崎:2箇所 東二:1箇所(耐震構造) ・ブルーム通過中の対応 柏崎:ポンベ加圧なし 東二:ポンベ加圧あり <論点> なし	個社	10月以降	
		62条	通信連絡を行うために必要な設備等 なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
		1.19	(技術的能力) なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	
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 手順・体制・資機材の具体化	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・立地の特徴,並びにプラント設計及び緩和手段の差異による事象進展や対応戦略の相違 ・可搬型設備の配備方針(可搬型設備保管建屋1箇所に保管,柏崎は屋外分散配置) <論点> ・大規模損壊時の対応戦略の妥当性について	個社	10月以降			

東海第二発電所 審査の論点及び審査会合予定時期について

平成28年4月21日
日本原子力発電株式会社

		当初申請時から変更した主な内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い	論 点	合同/個社	審査会合 予定時期	備 考
設計基準 対象施設	地震(第4条, 第39条)	なし	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 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)</p> <p><論点> ・評価対象設備の網羅性、代表性及び既工認との差異(原子炉建屋地震応答解析モデルへの東北地方太平洋沖地震による知見反映)について ・水平2方向地震力の影響検討方針について ・波及的影響検討対象設備の抽出プロセス、抽出結果について ・SAと地震荷重の組合せ方針について</p>	個社	10月以降	
	津波(第5条, 第40条)	<ul style="list-style-type: none"> ・5条:防潮堤ルートの一部変更 ・40条:敷地に遡上する津波による重大事故等対処設備の浸水対策の追加 	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・5条:非常用海水ポンプ軸受の耐砂摩耗試験結果を踏まえ、耐性を有する軸受に交換 ・40条:敷地に遡上する津波に対する建屋等の浸水対策(原子炉建屋、可搬型重大事故等対処設備の保管場所(保管建屋)、常設代替交流電源装置等)</p> <p><論点> ・40条:敷地に遡上する津波に対する原子炉建屋等の浸水対策の設計方針等の妥当性について</p>	個社	10月以降	
	竜巻(第6条)	なし	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・竜巻防護施設のうち、評価対象施設の抽出方法 柏崎:「竜巻に対し必要な施設」の観点でスクリーニングした上で、評価対象施設を選定 東二:上記スクリーニングは実施しない(先行PWR、島根、浜岡、女川と同様)</p> <p><論点> なし</p>	個社	10月以降	
	火山(第6条)	なし	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・降下火砕物の許容堆積荷重の算出 柏崎:短期許容応力度に至る積載荷重と長期許容応力度に至る積載荷重の差 東二:短期許容応力度に至る積載荷重と現状の積載物の荷重の差</p> <p><論点> なし</p>	合同	10月以降	
	外部火災(第6条)	防火帯の形状変更 (2014/12/2審査会合実施)	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・航空機落下確率評価における落下実績のない場合の対応 柏崎:落下事故件数を0.5件と仮定 東二:適用性及び保守性を確認した上で「χ^2乗分布」を用いた方法を使用(審査会合で説明済)</p> <p>・火線強度の抽出範囲 柏崎:防火帯外縁から100m 東二:防火帯外縁から50m(島根と同様。先行PWR(外縁で評価)に比べ広範囲で抽出) ・東二では、防潮堤を防火帯の一部として考慮(延焼の可能性はない)</p> <p><論点> なし</p>	合同	10月以降	
	その他自然現象と人為事象(第6条)	なし	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・自然現象の設計基準 柏崎:年超過確率を参照してハザードレベルを設定 東二: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、既往最大値を使用(先行PWR、女川と同様)</p> <p><論点> なし</p>	合同	10月以降	
	不法な侵入(第7条)	なし	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし</p> <p><論点> なし</p>	合同	10月以降	
	内部火災(第8条, 第41条)	<ul style="list-style-type: none"> 8条:非難燃性ケーブルに対する防火措置を防火塗料から防火シートに変更 41条:保管建屋内の可搬型重大事故等対処設備に対する火災防護方針の追加 	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・8条:東二では非難燃性ケーブルを使用しているため、防火シートによりトレイとの複合体を形成し、難燃ケーブルを上回る難燃性を確保する。(先行の高浜1,2号機の対策を反映) ・41条:保管建屋に保管する可搬型重大事故等対処設備の同時機能喪失防止のための火災防護設計</p> <p><論点> ・8条:非難燃性ケーブルに対する基準適合性について(※) ・41条:可搬型重大事故等対処設備に対して、同時機能喪失を防止するための火災防護設計の妥当性について</p>	個社	(※) 非難燃性ケーブル 7月下旬 その他 10月以降	資料1-4-1 P8参照
	内部溢水(第9条)	なし (2014/12/16審査会合実施)	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし</p> <p><論点> なし</p>	合同	10月以降	
誤操作の防止(第10条)	なし	<p><柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし</p> <p><論点> なし</p>	合同	10月以降		

東海第二発電所 審査の論点及び審査会合予定時期について

平成28年4月21日
日本原子力発電株式会社

当初申請時から変更した主な内容※ ※会合実施した項目についてはその時点からの違い		論 点	合同／個社	審査会合 予定時期	備 考
設計基準対象施設	安全避難通路(第11条)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	合同	10月以降
	安全施設(第12条)	なし (2014/10/23審査会合実施)	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・事故時のプラント操作のための情報の把握機能 柏崎:OGエリアモニタ 東二:排気筒モニタ <論点> 排気筒モニタに対する基準適合性について	合同	10月以降
	全交流電源喪失(第14条)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	合同	10月以降
	使用済燃料プール(第16条, 23条)	地震によるスロッシング時でも計測可能な水位計をDB設備として追加	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	合同	10月以降
	原子炉冷却材バウンダリ(第17条)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・バウンダリ拡大範囲(RHR系の第一隔離弁から第二隔離弁までの当初設計) 柏崎:クラス1 東二:クラス2(先行PWRと同様) <論点> なし	合同	10月以降
	安全保護回路(第24条)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・安全保護回路 柏崎:デジタル式 東二:アナログ式 <論点> なし	合同	10月以降
	原子炉制御室(第26条)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降
	監視設備(第31条)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降
	保安電源(第33条)	要求事項追加に伴う「1相開放故障への対策について」を追加	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降
	緊急時対策所(第34条)	緊急時対策所の設置位置を北側(E.L.+8m)から西側(E.L.+10.5m)に変更	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> ・緊急時対策所 柏崎:2箇所 東二:1箇所(耐震構造) ・ブルーム通過中の対応 柏崎:ポンベ加圧なし 東二:ポンベ加圧あり <論点> なし	個社	10月以降
通信連絡設備(第35条)	なし	<柏崎刈羽6, 7号炉との相違点> 論点になる相違点はなし <論点> なし	個社	10月以降	