

# 女川原子力発電所 2 号炉

## 指摘事項に対する回答一覧表

平成 28 年 9 月

東北電力株式会社

女川原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表(審査会合説明項目抜粋)

:他の項目と合わせてご説明する項目 :当社対象外と認識している項目

No.	種別	開催年月日	分類	コメント内容	対応する資料, 備考等
1	TQUV	H26.10.14	他社審査会合	評価の期間と安定停止状態の考え方を整理して説明すること。その際には「実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド」における評価期間は、原則原子炉が安定停止状態になるまで(少なくとも7日間)であり、7日間評価すればよい訳ではないことに留意すること。	補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 1. 基本的な考え方 2. 各重要事故シナシス等の安定状態に至るまでの事象進展参照
	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	ベント停止後における長期安定状態の維持について、CV冷却に必要な操作を漏れなく(復旧したRHRのSP冷却モード運転以外も)説明すること。	No.1として合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 1. 基本的な考え方参照
	ISLOCA	H27.1.15	他社審査会合	有効性評価に関する審査ガイドの「有効性評価においては、原則として事故が収束し、原子炉が安定停止状態に導かれる時点までを評価する」ということをしっかり示すこと。(BWR事業者全体)	No.1として合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 1. 基本的な考え方 2. 各重要事故シナシス等の安定状態に至るまでの事象進展参照
	水素燃焼	H27.1.27	他社審査会合	有効性評価の評価対象期間について、ガイドにおいては、原子炉容器及び格納容器が安定状態に導かれるまでを評価することを求めているが(その上で少なくとも7日間外部支援に期待しないとしている)、評価期間の考え方を説明すること。また、水素濃度が上昇していること、現場の線量評価、復旧手順などを踏まえて、7日間以降の長期対応の実現性も含めて説明すること。	No.1として合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 1. 基本的な考え方 2. 各重要事故シナシス等の安定状態に至るまでの事象進展参照
2	TQUV	H26.10.14	他社審査会合	安定停止状態の考え方に関連して、格納容器限界圧力及び温度の設定の考え方を説明すること。その際には、時間のファクターを考慮し長期性能維持の考え方を含めて説明を行うとともに、地震荷重の組合せの考え方とも整合をとること。	・補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 3. 安定状態の整理 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 ・補足説明資料「108.事象発生後長期の格納容器の健全性について」参照 なお、地震荷重の組合せについては、39条にて回答いたします
	TW(取水機能喪失)	H26.11.20	他社審査会合	安定停止状態について、設備の最高使用温度を上回っていないことを説明すること。	No.2として合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 3. 安定状態の整理 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価参照
	TW(RHR機能喪失)	H26.11.20	他社審査会合	安定停止状態となった後もS/Cの温度は最高使用温度が上回っているが、安定停止状態の考え方の妥当性について説明すること。	No.2として合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 3. 安定状態の整理 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価参照
	中小LOCA	H27.3.10	自社審査会合	安定停止状態について、格納容器限界温度・圧力の議論を踏まえて説明すること。	No.2として合わせて回答いたします。 ・補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 3. 安定状態の整理 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 ・補足説明資料「108.事象発生後長期の格納容器の健全性について」参照

女川原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表(審査会合説明項目抜粋)

:他の項目と合わせてご説明する項目 :当社対象外と認識している項目

No.	種別	開催年月日	分類	コメント内容	対応する資料, 備考等
3	共通	H26.10.21	自社審査会合	外部電源や最終ヒートシンクへの熱輸送のための設備の復旧が期待できない場合について、有効性評価の解析終了後の事象の推移について説明すること。	補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価参照
	TW(取水機能喪失)	H27.1.13	自社審査会合	外部からの注水を継続していく限りS/C水位は上昇し続けることとなっているが、S/C水位の上昇を抑制するよう炉注水の水源切替えを行いつつS/C冷却と行うこと等、安定停止維持が可能となる最終的な状態は示しておくこと。	No.3として合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価参照
	TW(取水機能喪失)	H27.1.13	自社審査会合	サブプレッションプール水位が最も高くなる場合について説明すること。	No.3として合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価参照
	中小LOCA	H27.3.10	自社審査会合	長期の安定状態を維持できることを具体的に詳細に説明すること。	No.3として合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 5. 残留熱除去系の復旧について参照
	中小LOCA	H27.3.10	自社審査会合	サブプレッションチェンバー水位の挙動については、SAFER解析終了時点以降についても説明すること。	No.3として合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価参照 なお、中小LOCAシナリオにおいて格納容器ベント実施時にサブプレッションプール水位が最も高くなり、以下の資料でお示しております。 2.6 LOCA時注水機能喪失 第2.6.24図 サブプレッションプール水位の推移
	TQUX	H27.9.8	他社審査会合	安定状態の説明においては、放射性物質閉じ込め機能の維持の観点を含めて説明すること。またバーストが起こらないとの主張であれば立証すること。	No.3として合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価参照 なお、燃料被覆管の破裂評価については、評価上最も厳しい高圧・低圧注水機能喪失シナリオにおいても破裂が発生しないことを確認しており、以下の資料でお示しております。 2.1 高圧・低圧注水機能喪失 第2.1.17図 燃料棒に破裂が発生する時点の燃料被覆管温度と燃料被覆管の円周方向の応力の関係
4	中小LOCA	H27.1.15	他社審査会合	長期安定停止状態のためのRHR復旧について詳細に説明すること。	補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について参照
	TQUV	H26.10.14	他社審査会合	格納容器圧力逃がし装置によるベントを長期間継続することは現実的ではなく、安定停止状態に向けて現実的のどのように対処するのかを説明すること。	No.4として合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について参照
	TQUX	H26.10.21	自社審査会合	安定状態(循環冷却)までの流れを達成時期の見直しを含めて示すこと。また、他シーケンスにおいても必要な設備復旧を含む説明を追加すること。	No.4として合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について参照
	TW(RHR機能喪失)	H26.11.20	他社審査会合	ベント実施後の安定停止状態について、ベント弁を開けた状態のままとなるか説明すること。	No.4として合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について参照
	中小LOCA	H27.3.10	自社審査会合	RHRの復旧に関して実現可能性を詳細に説明すること。加えて、ループを作って熱交換すること等が出来ないか検討すること。	No.4として合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について参照
	TQUV TQUX TB	H27.8.27	他社審査会合	事故から7日以降は外部の支援を期待できるが、7日後のRHR復旧の成立性について説明すること。	No.4として合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について参照 なお、外部からの支援等に係る内容については、技術的能力資料にて今後ご説明いたします

女川原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表(審査会合説明項目抜粋)

:他の項目と合わせてご説明する項目 :当社対象外と認識している項目

No.	種別	開催年月日	分類	コメント内容	対応する資料, 備考等
5	TB	H26.10.21	他社審査会合	格納容器代替スプレイ系の運転開始及び停止操作の基準について、炉心損傷前後での判断の相違を踏まえて、全体的な考え方を示すこと。	3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)添付資料3.1.1「炉心損傷開始の判断基準及び炉心損傷判断前後の運転操作の差異について」参照
	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	評価事故シーケンスにおける格納容器内の放射線量の値を具体的に説明すること。(算出の妥当性も含む。)また、CAM Sの計測範囲の妥当性、時間遅れの観点も含めて、SOPでの炉心損傷の判断の詳細を説明すること。	No.5として合わせて回答いたします。 3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)添付資料3.1.1「炉心損傷開始の判断基準及び炉心損傷判断前後の運転操作の差異について」参照
	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	炉心損傷の判断が1000Kでは炉心損傷防止対策を早期にあきらめることとなる。そもそも炉心損傷の定義が整合していないので整理して説明すること。	No.5として合わせて回答いたします。 3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)添付資料3.1.1「炉心損傷開始の判断基準及び炉心損傷判断前後の運転操作の差異について」参照
	TW(RHR機能喪失)	H27.1.13	他社審査会合	図2.4.2-3の事故シーケンスグループの作業時間と所要時間におけるベント操作の判断に使用している炉心損傷について、炉心損傷なのか燃料破損なのか整理すること。	No.5として合わせて回答いたします。 3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)添付資料3.1.1「炉心損傷開始の判断基準及び炉心損傷判断前後の運転操作の差異について」参照
	中小LOCA	H27.1.15	他社審査会合	燃料破損判断の10倍の根拠及び燃料破損と敷地境界線量、CV限界圧力との関係について説明すること。	No.5として合わせて回答いたします。 ・3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)添付資料3.1.1「炉心損傷開始の判断基準及び炉心損傷判断前後の運転操作の差異について」 ・補足説明資料「109.燃料被覆管の破裂により格納容器雰囲気放射線モニタ線量率にて炉心損傷と判断する場合の被ばく評価について」参照
6	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	復水移送系については設計基準対処設備の母線と共有しており基準要求を満たしていないので電源構成を見直すこと。	補足説明資料「1.有効性評価に係る各設備の概要」参照
	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	低圧原子炉代替注水に際して注水ラインの電動隔離弁の電源構成について設計基準対処設備との共通要因故障の可能性を考慮して低圧注入の実現性について説明すること。	No.6として合わせて回答いたします。 補足説明資料「1.有効性評価に係る各設備の概要」参照
7	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	復水移送系は低圧代替注水、代替格納容器スプレイ、原子炉下部注水の機能を持っているが適切に切り替えが可能か、機能を分散させる必要性はないか説明すること。	補足説明資料「107.復水補給水系の機能確保の妥当性について」参照
8	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	D/Wクーラの有効性について別途説明すること。	補足説明資料「96.ドライウェルクーラの使用を仮定した場合の格納容器除熱効果について」参照
9	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	耐圧強化ベント実施時のS/Cでの低減効率について示すこと。また、総放出量の評価をする際に、格納容器内での低減効率を見込んでいるのであればそれがわかるように示すこと。	補足説明資料「75. サプレッション・チェンバのスクラビングによるエアロゾル捕集効果」参照 なお、当社においては、炉心損傷後は耐圧強化ベントを使用しない運用としております。
	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	ベント実施後ある程度圧力が低下した後はS/C水は水温が上昇しサブクールではなくなるがスクラビング効果が期待できるのか説明すること。	No.9として合わせて回答いたします。 補足説明資料「75. サプレッション・チェンバのスクラビングによるエアロゾル捕集効果」参照
10	過圧過温	H27.1.20	他社審査会合	余熱除去系の注水による水位の変化を示すこと。	対象外 (浜岡原子力発電所の個別シーケンスに対する指摘事項であるため)
11	DCH	H27.1.15	他社審査会合	DGがあるかないかに関連して、評価事故シーケンスが全体を網羅できているか。一番厳しいシーケンスで評価すること。	対象外 (当社はDGの機能喪失を想定した評価としているため)

女川原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表(審査会合説明項目抜粋)

:他の項目と合わせてご説明する項目 :当社対象外と認識している項目

No.	種別	開催年月日	分類	コメント内容	対応する資料, 備考等
12	DCH	H27.1.15	他社審査会合	逃がし安全弁の対策の妥当性について整理して説明すること。	3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 添付資料3.2.1「高温環境下での逃がし安全弁の開保持機能維持について」 参照
	DCH	H27.1.15	他社審査会合	格納容器破損防止対策として使用する逃し安全弁がDCHの環境下で作動することを示すこと。	No.12として合わせて回答いたします。 3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 添付資料3.2.1「高温環境下での逃がし安全弁の開保持機能維持について」 参照
	DCH	H27.3.10	自社審査会合	逃がし安全弁を炉心損傷後の高温蒸気が通過する場合にも確実に減圧できることを示すこと。	No.12として合わせて回答いたします。 3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 添付資料3.2.1「高温環境下での逃がし安全弁の開保持機能維持について」 参照
	DCH	H27.9.15	他社審査会合	SRVの機能維持を示す試験について説明すること。	No.12として合わせて回答いたします。 3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 添付資料3.2.1「高温環境下での逃がし安全弁の開保持機能維持について」 参照
13	DCH	H27.1.15	他社審査会合	代替減圧について詳細に説明すること。	補足説明資料「110.原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための代替設備」 参照
14	FCI	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTAL床面の水位の設定の妥当性について説明すること。	3.3 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用 添付資料3.3.3「格納容器下部への水張り実施の適切性」 参照
	MCCI	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTAL下部の注水の形態について、検討すること。	No.14として合わせて回答いたします。 3.3 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用 添付資料3.3.3「格納容器下部への水張り実施の適切性」 参照
	過圧過温	H27.1.20	自社審査会合	ドライウェルの水位を考慮に入れて、格納容器スプレイの手順を説明すること。	No.14として合わせて回答いたします。 3.3 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用 添付資料3.3.3「格納容器下部への水張り実施の適切性」 参照
	過圧過温	H27.1.20	自社審査会合	格納容器下部注水による水位の適切性については、FCIの議論の後、再度議論するので、準備しておくこと。	No.14として合わせて回答いたします。 3.3 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用 添付資料3.3.3「格納容器下部への水張り実施の適切性」 参照
	FCI	H27.3.10	他社審査会合	ベDESTAL内の圧力及びボイド率の解析結果について、水面下部分の結果について示し説明すること。	No.14として合わせて回答いたします。 3.3 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用 添付資料3.3.3「格納容器下部への水張り実施の適切性」 参照
15	FCI	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTAL注水について、開けなくてはならない弁の駆動源、閉める必要がある弁が閉められることについて、まとめて説明すること。	補足説明資料「37. 原子炉格納容器下部注水手順及び注水確認手段について」 参照
	MCCI	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTAL注水の方法を説明すること。	No.15として合わせて回答いたします。 補足説明資料「37. 原子炉格納容器下部注水手順及び注水確認手段について」 参照
	FCI	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTALに注水し、水位計といった設備で注水が確認できることを示すこと。	No.15として合わせて回答いたします。 補足説明資料「37. 原子炉格納容器下部注水手順及び注水確認手段について」 参照
	MCCI	H27.3.10	自社審査会合	ベDESTALへの注水を確実に伝えることを説明すること。	No.15として合わせて回答いたします。 補足説明資料「37. 原子炉格納容器下部注水手順及び注水確認手段について」 参照

女川原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表(審査会合説明項目抜粋)

:他の項目と合わせてご説明する項目 :当社対象外と認識している項目

No.	種別	開催年月日	分類	コメント内容	対応する資料, 備考等
16	FCI	H27.9.15	他社審査会合	LOCAが起きたときの流入量などを踏まえて下部注水の運用について十分に検討すること。	補足説明資料「94. 炉心損傷及び原子炉圧力容器破損後の注水及び除熱の考え方」参照
	FCI	H27.9.15	他社審査会合	下部注水の運用に合わせた水位監視の考え方を検討すること。	No.16として合わせて回答いたします。 補足説明資料「94. 炉心損傷及び原子炉圧力容器破損後の注水及び除熱の考え方」参照
	FCI	H27.9.15	他社審査会合	下部ヘッド破損後の追加の注水について考え方をまとめておくこと。	No.16として合わせて回答いたします。 補足説明資料「94. 炉心損傷及び原子炉圧力容器破損後の注水及び除熱の考え方」参照
17	MCCI	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTAL注水量に関して、細粒化したものがベDESTAL上部等から漏れることはないか説明すること。	補足説明資料「40.格納容器下部(ベDESTAL)に落下する溶融デブリ評価条件と落下後の堆積に関する考慮」参照
	MCCI	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTALに落下するデブリの組成について説明すること。	No.17として合わせて回答いたします。 補足説明資料「40.格納容器下部(ベDESTAL)に落下する溶融デブリ評価条件と落下後の堆積に関する考慮」参照
	FCI	H27.9.15	他社審査会合	比重等のデータを記載するとともに、デブリが均一に広がらない場合にどうなるかなど、形状の不確かさに繋げて資料を作成すること。	No.17として合わせて回答いたします。 補足説明資料「40.格納容器下部(ベDESTAL)に落下する溶融デブリ評価条件と落下後の堆積に関する考慮」参照
18	DCH	H27.1.15	他社審査会合	格納容器破損防止対策として逃がし安全弁を2弁開ける根拠を説明すること。	補足説明資料「36. DCHシナリオにおける減圧の考え方について」参照
	DCH	H27.1.15	他社審査会合	原子炉の水位計の信頼性について示すこと。	No.18として合わせて回答いたします。 補足説明資料「36. DCHシナリオにおける減圧の考え方について」参照
19	水素燃焼	H27.3.10	自社審査会合	水素、酸素の計測方法(微妙なところまで計れるか)を詳細に説明すること。	補足説明資料「112.格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視設備について」参照



# 女川原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表(有効性評価)

:他の項目と合わせてご説明する項目

:他の資料にてご説明する項目

:当社対象外と認識している項目

No.	種別	開催年月日	分類	コメント内容	対応する資料、備考等
審査-10	TQUV	H26.10.14	他社審査会合	評価の期間と安定停止状態の考え方を整理して説明すること。その際には「実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド」における評価期間は、原則原子炉が安定停止状態になるまで(少なくとも7日間)であり、7日間評価すればよい訳ではないことに留意すること。	補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 1. 基本的な考え方 2. 各重要事故シーケンス等の安定状態に至るまでの事象進展参照
審査-186	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	ベント停止後における長期安定状態の維持について、CV冷却に必要な操作を漏れなく(復旧したRHRSのSP冷却モード運転以外も)説明すること。	No.審査-10と合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 1. 基本的な考え方参照
審査-225	ISLOCA	H27.1.15	他社審査会合	有効性評価に関する審査ガイドの「有効性評価においては、原則として事故が収束し、原子炉が安定停止状態に導かれる時点までを評価する」ということをしっかり示すこと。(BWR事業者全体)	No.審査-10と合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 1. 基本的な考え方 2. 各重要事故シーケンス等の安定状態に至るまでの事象進展参照
審査-274	水素燃焼	H27.1.27	他社審査会合	有効性評価の評価対象期間について、ガイドにおいては、原子炉容器及び格納容器が安定状態に導かれるまでを評価することを求めているが(その上で少なくとも7日間外部支援に期待しないとしている)。評価期間の考え方を説明すること。また、水素濃度が上昇していること、現場の線量評価、復旧手順などを踏まえて、7日間以降の長期対応の実現性も含めて説明すること。	No.審査-10と合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 1. 基本的な考え方 2. 各重要事故シーケンス等の安定状態に至るまでの事象進展参照
審査-17	TQUV	H26.10.14	他社審査会合	安定停止状態の考え方に関連して、格納容器限界圧力及び温度の設定の考え方を説明すること。その際には、時間のファクターを考慮し長期性能維持の考え方を含めて説明を行うとともに、地震荷重の組合せの考え方とも整合をとること。	・補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 3. 安定状態の整理 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 ・補足説明資料「108.事象発生後長期の格納容器の健全性について」参照 なお、地震荷重の組合せについては、39条にて回答いたします
審査-117	TW(取水機能喪失)	H26.11.20	他社審査会合	安定停止状態について、設備の最高使用温度を上回っていないことを説明すること。	No.審査-17と合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 3. 安定状態の整理 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価参照
審査-123	TW(RHR機能喪失)	H26.11.20	他社審査会合	安定停止状態となった後もS/Cの温度は最高使用温度が上回っているが、安定停止状態の考え方の妥当性について説明すること。	No.審査-17と合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 3. 安定状態の整理 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価参照
審査-282	中小LOCA	H27.3.10	自社審査会合	安定停止状態について、格納容器限界温度・圧力の議論を踏まえて説明すること。	No.審査-17と合わせて回答いたします。 ・補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 3. 安定状態の整理 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 ・補足説明資料「108.事象発生後長期の格納容器の健全性について」参照
審査-54	共通	H26.10.21	自社審査会合	外部電源や最終ヒートシンクへの熱輸送のための設備の復旧が期待できない場合について、有効性評価の解析終了後の事象の推移について説明すること。	補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価参照
審査-198	TW(取水機能喪失)	H27.1.13	自社審査会合	外部からの注水を継続して限りS/C水位は上昇し続けることとなっているが、S/C水位の上昇を抑制するよう炉注水の水源切替えを行いつつS/C冷却と行うこと等、安定停止維持が可能となる最終的な状態は示しておくこと。	No.審査-54と合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価参照
審査-199	TW(取水機能喪失)	H27.1.13	自社審査会合	サブプレッションプール水位が最も高くなる場合について説明すること。	No.審査-54と合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価参照
審査-281	中小LOCA	H27.3.10	自社審査会合	長期の安定状態を維持できることを具体的に詳細に説明すること。	No.審査-54と合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 5. 残留熱除去系の復旧について参照
審査-284	中小LOCA	H27.3.10	自社審査会合	サブプレッションチェンバー水位の挙動については、SAFER解析終了時点以降についても説明すること。	No.審査-54と合わせて回答いたします。 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価参照 なお、中小LOCAシナリオにおいて格納容器ベント実施時にサブプレッションプール水位が最も高くなり、以下の資料でお示しております。 2.6 LOCA時注水機能喪失 第2.6.24図 サブプレッションプール水位の推移

# 女川原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表(有効性評価)

:他の項目と合わせてご説明する項目

:他の資料にてご説明する項目

:当社対象外と認識している項目

No.	種別	開催年月日	分類	コメント内容	対応する資料、備考等
審査-333	TQUX	H27.9.8	他社審査会合	安定状態の説明においては、放射性物質閉じ込め機能の維持の観点を含めて説明すること。またバーストが起こらないとの主張であれば立証すること。	<u>No.審査-54と合わせて回答いたします。</u> 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 参照 なお、燃料被覆管の破裂評価については、評価上最も厳しい高圧・低圧注水機能喪失シナリオにおいても破裂が発生しないことを確認しており、以下の資料で お示しております。 2.1 高圧・低圧注水機能喪失 第2.1.17図 燃料棒に破裂が発生する時点の燃料被覆管温度と燃料被覆管の円周方向の応力の関係 参照
審査-217	中小LOCA	H27.1.15	他社審査会合	長期安定停止状態のためのRHR復旧について詳細に説明すること。	補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について 参照
審査-11	TQUV	H26.10.14	他社審査会合	格納容器圧力逃がし装置によるベントを長期間継続することは現実的ではなく、安定停止状態に向けて現実的のどのように対処するのかを説明すること。	<u>No.審査-217と合わせて回答いたします。</u> 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について 参照
審査-84	TQUX	H26.10.21	自社審査会合	安定状態(循環冷却)までの流れを達成時期の見直しを含めて示すこと。また、他シーケンスにおいても必要な設備復旧を含む説明を追加すること。	<u>No.審査-217と合わせて回答いたします。</u> 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について 参照
審査-145	TW(RHR機能喪失)	H26.11.20	他社審査会合	ベント実施後の安定停止状態について、ベント弁を開けた状態のままとなるか説明すること。	<u>No.審査-217と合わせて回答いたします。</u> 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について 参照
審査-279	中小LOCA	H27.3.10	自社審査会合	RHRの復旧に関して実現可能性を詳細に説明すること。加えて、ループを作って熱交換すること等が出来ないか検討すること。	<u>No.審査-217と合わせて回答いたします。</u> 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について 参照
審査-328	TQUV TQUX TB	H27.8.27	他社審査会合	事故から7日以降は外部の支援を期待できるが、7日後のRHR復旧の成立性について説明すること。	<u>No.審査-217と合わせて回答いたします。</u> 補足説明資料「103.安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について 参照 なお、外部からの支援等に係る内容については、技術的能力資料にて今後ご説明いたします
審査-13	TQUV	H26.10.14	他社審査会合	長期に渡りサブプレッションチェンバー経由でベント操作を実施することを踏まえて、サブプレッションチェンバーへの非凝縮性ガスの蓄積による悪影響が生じないことを説明すること。	3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 添付資料3.1.6「格納容器内に存在する垂鉛の反応により発生する水素の影響について」 参照
審査-31	TB	H26.10.16	他社審査会合	サブプレッションチェンバーの水質管理作業を行う場合、均質になる時間を考慮し、炉心損傷前から準備作業は発生することはないのか説明すること。	・3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 第3.1.4図 格納容器破損モード「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)」時の対応手順の概要 第3.1.5図 格納容器破損モード「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)」時の作業と所要時間 ・3.2 高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱 第3.2.4図 格納容器破損モード「高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱」時の対応手順の概要 第3.2.5図 格納容器破損モード「高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱」時の作業と所要時間 なお、pH制御の効果については、有効性評価上考慮しておりません
審査-94	TB	H26.10.21	他社審査会合	格納容器代替スプレイ系の運転開始及び停止操作の基準について、炉心損傷前後での判断の相違を踏まえて、全体的な考え方を示すこと。	3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 添付資料3.1.1「炉心損傷開始の判断基準及び炉心損傷判断前後の運転操作の差異について」 参照
審査-164	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	評価事故シーケンスにおける格納容器内の放射線量の値を具体的に説明すること。(算出の妥当性も含む。)また、CAMSの計測範囲の妥当性、時間遅れの観点も含めて、SOPでの炉心損傷の判断の詳細を説明すること。	<u>No.審査-94と合わせて回答いたします。</u> 3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 添付資料3.1.1「炉心損傷開始の判断基準及び炉心損傷判断前後の運転操作の差異について」 参照
審査-178	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	炉心損傷の判断が1000Kでは炉心損傷防止対策を早期にあきらめることとなる。そもそも炉心損傷の定義が整合していないので整理して説明すること。	<u>No.審査-94と合わせて回答いたします。</u> 3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 添付資料3.1.1「炉心損傷開始の判断基準及び炉心損傷判断前後の運転操作の差異について」 参照
審査-209	TW(RHR機能喪失)	H27.1.13	他社審査会合	図2.4.2-3の事故シーケンスグループの作業時間と所要時間におけるベント操作の判断に使用している炉心損傷について、炉心損傷なのか燃料破損なのか整理すること。	<u>No.審査-94と合わせて回答いたします。</u> 3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 添付資料3.1.1「炉心損傷開始の判断基準及び炉心損傷判断前後の運転操作の差異について」 参照



# 女川原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表(有効性評価)

:他の項目と合わせてご説明する項目

:他の資料にてご説明する項目

:当社対象外と認識している項目

No.	種別	開催年月日	分類	コメント内容	対応する資料、備考等
審査-214	中小LOCA	H27.1.15	他社審査会合	燃料破損判断の10倍の根拠及び燃料破損と敷地境界線量、CV限界圧力との関係について説明すること。	No.審査-94と合わせて回答いたします。 ・3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 添付資料3.1.1「炉心損傷開始の判断基準及び炉心損傷判断前後の運転操作の差異について」 ・補足説明資料「109.燃料被覆管の破裂により格納容器雰囲気放射線モニタ線量率にて炉心損傷と判断する場合の被ばく評価について」 参照
審査-155	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	解析上期待しない作業であっても、状況によらず実施するものについては必要人員の評価を実施すること。	3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 第3.1.5図「格納容器破損モード」(雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)時の作業と所要時間) ※他の事故シナケンスも同様の変更を実施
審査-156	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	サブレーションプール水のpH制御の目的を説明するとともに、今回の有効性評価にpH制御の影響が反映されているかどうか説明すること。	3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 3.1.1 (3) 格納容器破損防止対策 参照
審査-157	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	サブレーションプール水のpH制御設備について、仕様を明確にするとともに、pH制御剤を注入することによる炉内構造物への影響を明確にすること。	pH調整系の設計確定後、別途ご説明させていただきます。
審査-158	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	炉心における金属・水反応など水素の発生量の評価について説明すること。	3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 添付資料3.1.7「非凝縮性ガスの影響について」 参照
審査-159	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	非凝縮性ガスによる評価の包絡性を説明すること。	No.審査-158と合わせて回答いたします。 3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 添付資料3.1.7「非凝縮性ガスの影響について」 参照
審査-261	過圧過温	H27.1.20	自社審査会合	格納容器過圧に対する非凝縮性ガスの影響を説明すること。	No.審査-158と合わせて回答いたします。 3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 添付資料3.1.7「非凝縮性ガスの影響について」 参照
審査-160	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	Cs-137の放出評価において、炉内内蔵量の評価の前提条件を明確化すること。	・3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 添付資料3.1.2「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)時におけるCs-137放出量評価について」 参照 ・3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 添付資料3.2.3「高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱(DCH)時におけるCs-137放出量評価について」 参照
審査-161	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	復水移送系については設計基準対処設備の母線と共有しており基準要求を満たしていないので電源構成を見直すこと。	補足説明資料「1.有効性評価に係る各設備の概要」 参照
審査-162	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	復水移送系は低圧代替注水、代替格納容器スプレイ、原子炉下部注水の機能を持っているが適切に切り替えが可能か、機能を分散させる必要性はないか説明すること。	補足説明資料「107.復水補給水系の機能確保の妥当性について」 参照
審査-163	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	D/Wクーラの有効性について別途説明すること。	補足説明資料「96.ドライウェルクーラの使用を仮定した場合の格納容器除熱効果について」 参照
審査-165	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	作業に当たった防護具の着用判断を示すとともに、屋外作業等における放射線環境の根拠を適切に検討すること。	補足説明資料「71.放射線防護具類着用の判断について」 補足説明資料「72.放射線環境下における作業の成立性」 参照
審査-177	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	作業の成立性において、放射線環境下の作業における線量評価について説明すること。	No.審査-165と合わせて回答いたします。 補足説明資料「72.放射線環境下における作業の成立性」 参照
審査-262	過圧過温	H27.1.20	自社審査会合	ベントしてから10時間たった後でもベントからの放出により現場での作業に影響しないか説明すること。	No.審査-165と合わせて回答いたします。 ・補足説明資料「72.放射線環境下における作業の成立性」 参照
審査-166	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	評価項目における総放出量の計算において、格納容器からの直接的な漏えいを見込む必要がないことを詳細に説明すること。	・3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 添付資料3.1.3「原子炉建屋から大気中への放射性物質の漏えい量について」 参照 ・3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 添付資料3.2.4「原子炉建屋から大気中への放射性物質の漏えい量について」 参照
審査-167	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	炉心の状態の説明において燃料溶融プールの大きさが最大となる状態を示すとともに、シュラウドへの熱影響の有無について説明すること。(共通)	3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 添付資料3.1.4「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)における炉心の損傷状態及び損傷炉心の位置について」 参照
審査-168	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	燃料溶融時にTIP案内管等からの流下の可能性及び格納容器破損への影響の有無について説明すること。(共通)	「重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて」の資料にてご説明しております。 (MAAPコード説明資料 別添1 新知見への対応について)
審査-169	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	ベントタイミングについて、サブレーションチェンバーへ移行する水量も考慮していることがわかるように示すこと	3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 3.1.2 格納容器破損防止対策の有効性評価 (4)有効性評価の結果 a.事象進展にて説明

# 女川原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表(有効性評価)

:他の項目と合わせてご説明する項目

:他の資料にてご説明する項目

:当社対象外と認識している項目

No.	種別	開催年月日	分類	コメント内容	対応する資料、備考等
審査-170	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	対応手順フローについて、LOCAの規模や破損位置の判断によって対応手順が変わってくるが考えられるため、シナリオ上考慮しない操作や判断結果であっても、フロー上(又は補足説明資料)にて明確にすること。規模や位置が判断出来なかった場合の対応等についても同様に記載にすること。	3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 第3.1.4図 格納容器破損モード「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)」時の対応手順の概要
審査-171	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	ウェットウェルベントとドライウェルベントとの放出量の違いが判るように示すこと。また、ベント実施タイミングが早期(25時間後)となる手順と遅くなる(40時間後)手順の優先順位を示すこと。	・3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 3.1.2 格納容器破損防止対策の有効性評価 (4) 有効性評価の結果 ・3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 3.2.2 格納容器破損防止対策の有効性評価 (4) 有効性評価の結果 参照 なお、格納容器ベント遅延の観点から、格納容器スプレーを外部水源注水量限界を超えて実施する運用とはしておりません。
審査-172	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	フィルタベント実施時の一般公衆の被ばくに関し放出高、D/Wベント、ホールアップなど被ばく低減の考え方について説明すること。	「原子炉格納容器圧力逃がし装置(原子炉格納容器フィルタベント系)審査会合における指摘事項の回答」の資料にてご説明しております。 (H27.7.21審査会合 資料2-1 添付資料35)
審査-173	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	耐圧強化ベント実施時のS/Cでの低減効率について示すこと。また、総放出量の評価をする際に、格納容器内での低減効率を見込んでいるのであればそれがわかるように示すこと。	補足説明資料「75. サプレッション・チェンバのスクラビングによるエアロゾル捕集効果」 参照 なお、当社においては、炉心損傷後は耐圧強化ベントを使用しない運用としております。
審査-175	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	ベント実施後ある程度圧力が低下した後はS/C水は水温が上昇しサブクールではなくなるがスクラビング効果が期待できるのか説明すること。	No.審査-173と合わせて回答いたします。 補足説明資料「75. サプレッション・チェンバのスクラビングによるエアロゾル捕集効果」 参照
審査-174	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	S/Cでベントラインの1m下で水位管理した場合エントレインメントは回避できるのか説明すること。	対象外 (当社においては、外部水源注水量限界を見直し、ベントラインの1m下ではなく、サプレッションプール通常運転水位+約2mにて水位管理するため) また、サプレッションプール水位が最も高い場合における水位上昇の評価結果については、 補足説明資料「68. エントレインメントの影響について」 参照
審査-176	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	フィルタベントの準備開始、ベント開始、停止の判断基準について詳細に説明すること。特にフィルタベントの停止時については、注水、除熱を優先することを定量的に示すこと。	「原子炉格納容器圧力逃がし装置(原子炉格納容器フィルタベント系)審査会合における指摘事項の回答」の資料にてご説明しております。 (H27.7.21審査会合 資料2-1 添付資料25.28)
審査-179	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	大LOCAで破断すると想定した、原子炉再循環ポンプの選定理由を他の配管と比較して定量的に示すこと。	補足説明資料「14.有効性評価におけるLOCA時の破断位置及び口径設定の考え方について」 参照
審査-180	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	LOCA解析において事故発生直後の流動変化の激しい状況下のPCT挙動等の評価に対してMAAPコードの適用性及び解析結果の代表性について説明すること。(共通)(コード評価にて説明)	MAAPコードは炉心動特性モデルを備えておらず、LOCA直後の炉心流動など短期間に発生する現象の評価には適していないが、崩壊熱を考慮できれば、格納容器の長期的な評価に対して適用性を有します。格納容器過圧・過温破損シナリオにおいては、PCTを評価するものでなく、長期的な格納容器の評価を実施するものであるため、MAAPコードは適用性を有しております。 解析コードの選定については、「重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて」の資料にてご説明しております。 (解析コード本文資料 5. 有効性評価に適用するコードの選定)
審査-181	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	事象発生後に原子炉水位を燃料有効長頂部付近で維持するとしているが、高温下で水位計測の信頼性を説明すること。	対象外 (島根原子力発電所では、大LOCA事故シナリオにおいても、水位計に期待していることに対するご指摘。当社では、大LOCA事故シナリオにおいては、水位不明としているため) なお、水位不明時の対応については、 3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 第3.1.4図 格納容器破損モード「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)」時の対応手順の概要 参照
審査-182	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	低圧原子炉代替注水に際して注水ラインの電動隔離弁の電源構成について設計基準対処設備との共通要因故障の可能性を考慮して低圧注入の実現性について説明すること。	補足説明資料「1.有効性評価に係る各設備の概要」 参照
審査-183	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	SA用C/Cから既設非常用C/Cへの接続については電気的インターロックが組まれると考えられるが、SBO時にはそのインターロックのために遮断器開放操作等が必要となると考えられることから、その操作等を手順に盛り込み、今後、説明すること。(電気的インターロックの内容については、設備側で確認。)	対象外 (島根原子力発電所の固有設備に対する指摘であるため)
審査-184	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	PCVの圧カトレンドにおいて、ベント後、緩やかに降下しているが、圧損(配管、弁、オリフイス等)の影響なのか。解析上の設定値であれば何を根拠にした設定値なのか説明すること。(例えば、FVCSの設計上の流出流量なら、設備側で説明のこと。)	3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 第3.1.2表 主要解析条件 参照

# 女川原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表(有効性評価)

:他の項目と合わせてご説明する項目

:他の資料にてご説明する項目

:当社対象外と認識している項目

No.	種別	開催年月日	分類	コメント内容	対応する資料、備考等
審査-185	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	ベント流量値は1Pdを基準として設定しているが、実際にベントを実施するのは2Pd近傍であることから解析条件の妥当性について説明すること。	補足説明資料「104. ベントガス流量の考え方について」参照
審査-189	過圧過温	H26.12.9	他社審査会合	フィルタベントの人力操作時の作業員被ばくについて2時間として評価していることについて説明すること。	対象外 (島根原子力発電所の審査資料に対する指摘事項であるため) ※なお、フィルタベントの運用については、他のフィルタベント関係のご指摘と合わせて、別途ご説明させていただきます
審査-258	過圧過温	H27.1.20	自社審査会合	原子炉ウェル注水のタイミングの妥当性を説明すること。	補足説明資料「66. 格納容器頂部注水について」参照
審査-260	過圧過温	H27.1.20	自社審査会合	格納容器の静的負荷の観点から、評価した2つの事故シーケンスの包絡性を説明すること。	3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 参照
審査-263	過圧過温	H27.1.20	他社審査会合	図3.1.2-8と図3.1.3-8で、溶融炉心落下までの格納容器下部注水による水位の上昇率が異なる点について説明すること。	対象外 (浜岡原子力発電所の審査資料に対する指摘事項であるため)
審査-264	過圧過温	H27.1.20	他社審査会合	ウェル注水の効果について評価条件を整理して説明すること。	対象外 (浜岡原子力発電所の審査資料に対する指摘事項であるため)
審査-265	過圧過温	H27.1.20	他社審査会合	解析で格納容器温度を評価した位置に、実際に温度計が設置されていることを説明すること。	対象外 (浜岡原子力発電所の審査資料に対する指摘事項であるため)
審査-266	過圧過温	H27.1.20	他社審査会合	LOCA時の原子炉水位の低下と格納容器水位の上昇の解析結果の相関について説明すること。	対象外 (浜岡原子力発電所の審査資料に対する指摘事項であるため)
審査-268	過圧過温	H27.1.20	他社審査会合	余熱除去系の注水による水位の変化を示すこと。	対象外 (浜岡原子力発電所の個別シーケンスに対する指摘事項であるため)
審査-227	DCH	H27.1.15	他社審査会合	DGがあるかないかに関連して、評価事故シーケンスが全体を網羅できているか。一番厳しいシーケンスで評価すること。	対象外 (当社はDGの機能喪失を想定した評価としているため)
審査-228	DCH	H27.1.15	他社審査会合	逃がし安全弁の対策の妥当性について整理して説明すること。	3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 添付資料3.2.1「高温環境下での逃がし安全弁の開保持機能維持について」参照
審査-248	DCH	H27.1.15	他社審査会合	格納容器破損防止対策として使用する逃し安全弁がDCHの環境下で動作することを示すこと。	No.審査-228と合わせて回答いたします。 3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 添付資料3.2.1「高温環境下での逃がし安全弁の開保持機能維持について」参照
審査-293	DCH	H27.3.10	自社審査会合	逃がし安全弁を炉心損傷後の高温蒸気が通過する場合にも確実に減圧できることを示すこと。	No.審査-228と合わせて回答いたします。 3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 添付資料3.2.1「高温環境下での逃がし安全弁の開保持機能維持について」参照
審査-340	DCH	H27.9.15	他社審査会合	SRVの機能維持を示す試験について説明すること。	No.審査-228と合わせて回答いたします。 3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 添付資料3.2.1「高温環境下での逃がし安全弁の開保持機能維持について」参照
審査-229	DCH	H27.1.15	他社審査会合	代替減圧について詳細に説明すること。	補足説明資料「110.原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための代替設備」参照
審査-230	FCI	H27.1.15	他社審査会合	対象炉の条件(考えられるサブクール、水深、下部の構造物等)を考慮し、丁寧に説明すること。また、外部トリガーが起きづらいということについても掘り下げて説明すること。	外部トリガーが起きづらいという点については、「重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて」の資料にてご説明しております。(MAAPコード説明資料 添付2 溶融炉心と冷却材の相互作用について 3.2 FCI 実験の知見の整理) また、仮に水蒸気爆発が発生した場合の評価結果については、3.3 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用 添付資料3.3.2「水蒸気爆発の発生を仮定した場合の格納容器の健全性への影響評価」参照
審査-231	FCI	H27.1.15	他社審査会合	KROTOS等だけでなく、最新の知見を含め説明すること。また、参考文献として引用する場合、対象とする試験が示された文献を直接示すこと。	「重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて」の資料にてご説明しております。(MAAPコード説明資料 添付2 溶融炉心と冷却材の相互作用について)
審査-232	FCI	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTAL床面の水位の設定の妥当性について説明すること。	3.3 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用 添付資料3.3.3「格納容器下部への水張り実施の適切性」参照
審査-234	MCCI	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTAL下部の注水の形態について、検討すること。	No.審査-232と合わせて回答いたします。 3.3 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用 添付資料3.3.3「格納容器下部への水張り実施の適切性」参照

# 女川原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表(有効性評価)

:他の項目と合わせてご説明する項目    :他の資料にてご説明する項目    :当社対象外と認識している項目

No.	種別	開催年月日	分類	コメント内容	対応する資料, 備考等
審査-259	過圧過温	H27.1.20	自社審査会合	ドライウェルの水位を考慮に入れて、格納容器スプレイの手順を説明すること。	No.審査-232と合わせて回答いたします。 3.3 原子炉圧力容器外の熔融燃料-冷却材相互作用 添付資料3.3.3「格納容器下部への水張り実施の適切性」 参照
審査-267	過圧過温	H27.1.20	自社審査会合	格納容器下部注水による水位の適切性については、FCIの議論の後、再度議論するので、準備しておくこと。	No.審査-232と合わせて回答いたします。 3.3 原子炉圧力容器外の熔融燃料-冷却材相互作用 添付資料3.3.3「格納容器下部への水張り実施の適切性」 参照
審査-294	FCI	H27.3.10	他社審査会合	ベDESTAL内の圧力及びボイド率の解析結果について、水面下部分の結果について示し説明すること。	No.審査-232と合わせて回答いたします。 3.3 原子炉圧力容器外の熔融燃料-冷却材相互作用 添付資料3.3.3「格納容器下部への水張り実施の適切性」 参照
審査-233	FCI	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTAL注水について、開けなくてはならない弁の駆動源、閉める必要がある弁が閉められることについて、まとめて説明すること。	補足説明資料「37. 原子炉格納容器下部注水手順及び注水確認手段について」 参照
審査-238	MCCI	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTAL注水の方法を説明すること。	No.審査-233と合わせて回答いたします。 補足説明資料「37. 原子炉格納容器下部注水手順及び注水確認手段について」 参照
審査-252	FCI	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTALに注水し、水位計といった設備で注水が確認できることを示すこと。	No.審査-233と合わせて回答いたします。 補足説明資料「37. 原子炉格納容器下部注水手順及び注水確認手段について」 参照
審査-295	MCCI	H27.3.10	自社審査会合	ベDESTALへの注水を確実にできることを説明すること。	No.審査-233と合わせて回答いたします。 補足説明資料「37. 原子炉格納容器下部注水手順及び注水確認手段について」 参照
審査-235	MCCI	H27.1.15	他社審査会合	MCCIに関する実験が網羅的かつ最新のものを使用すること。(ここ十年ヨーロッパが盛んなので、参照のこと。)	「重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて」の資料にてご説明しております。 (MAAPコード説明資料 添付3 溶融炉心とコンクリートの相互作用について)
審査-236	MCCI	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTAL注水量に関して、細粒化したものがベDESTAL上部等から漏れることはないか説明すること。	補足説明資料「40. 格納容器下部(ベDESTAL)に落下する溶融デブリ評価条件と落下後の堆積に関する考慮」 参照
審査-239	MCCI	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTALに落下するデブリの組成について説明すること。	No.審査-236と合わせて回答いたします。 補足説明資料「40. 格納容器下部(ベDESTAL)に落下する溶融デブリ評価条件と落下後の堆積に関する考慮」 参照
審査-343	FCI	H27.9.15	他社審査会合	比重等のデータを記載するとともに、デブリが均一に広がらない場合にどうなるかなど、形状の不確かさに繋げて資料を作成すること。	No.審査-236と合わせて回答いたします。 補足説明資料「40. 格納容器下部(ベDESTAL)に落下する溶融デブリ評価条件と落下後の堆積に関する考慮」 参照
審査-237	MCCI	H27.1.15	他社審査会合	格納容器圧力の推移に関し、格納容器スプレイ及びフィルターベントまでの時間を説明すること。	対象外 (当社は従来より圧力容器が破損するシナリオについて、格納容器スプレイ及びベントまでの時間をご説明しております) 3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 参照
審査-240	MCCI	H27.1.15	他社審査会合	MCCIで生成するガスによる格納容器への静的負荷を説明すること。	対象外 (当社は従来より圧力容器が破損するシナリオについて、MCCIにより生成するガスも含めた格納容器圧力の推移をご説明しております) 3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 参照
審査-249	DCH	H27.1.15	他社審査会合	格納容器破損防止対策として逃がし安全弁を2弁開ける根拠を説明すること。	補足説明資料「36. DCHシナリオにおける減圧の考え方について」 参照
審査-250	DCH	H27.1.15	他社審査会合	原子炉の水位計の信頼性について示すこと。	No.審査-249と合わせて回答いたします。 補足説明資料「36. DCHシナリオにおける減圧の考え方について」 参照
審査-251	FCI	H27.1.15	他社審査会合	対応要員の数について、FCI、DCH等個別に示すのではなく、TQUVを含め全体の数を示すこと。	対象外 (当社は従来よりTQUVを含め全体の対応要員の数を示し、対応をご説明しております) 3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 参照
審査-253	FCI	H27.1.15	他社審査会合	格納容器下部内側鋼板の応力の推移について、運動エネルギーを与えるAUTODYN上の作動流体及びその特性について説明すること。	補足説明資料「38. 水蒸気爆発評価の解析コードについて」 参照



# 女川原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表(有効性評価)

:他の項目と合わせてご説明する項目

:他の資料にてご説明する項目

:当社対象外と認識している項目

No.	種別	開催年月日	分類	コメント内容	対応する資料, 備考等
審査-254	FCI	H27.1.15	他社審査会合	格納容器下部内側鋼板の応力の推移について、下部で応力の反射波がある等の3次元的な挙動を考慮した場合に想定される不確かさを工学的にどのように評価するのか説明すること。	水蒸気爆発に関する解析コードの説明の中で回答いたします。
審査-255	FCI	H27.1.15	他社審査会合	COTELS実験等FCIに関する実験について参考文献を追加すること。	「重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて」の資料にてご説明しております。 (MAAPコード説明資料 添付2 溶融炉心と冷却材の相互作用について)
審査-256	MCCI	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTALのコンクリート成分及びMCCI解析評価として鉄筋を考慮しているか示すこと。	3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 第3.2.2表 主要解析条件 参照
審査-257	シエルア タック	H27.1.15	他社審査会合	ベDESTALのサンプルにデブリが流れ込んだ場合にどのようなか説明すること。	対象外 (ABWRの格納容器の構造的な特徴に関する質問のため)
審査-271	水素燃焼	H27.1.27	他社審査会合	実効G値について、ヨウ素イオンの濃度が大きいほどG値が大きくなることだが、「50%相当」とは何を根拠に設定されたものか。根拠と併せて妥当性(保守性)について定量的に説明すること。	3.4 水素燃焼 添付資料3.4.2「水の放射線分解の評価について」表1 参照
審査-272	水素燃焼	H27.1.27	他社審査会合	G値への温度の影響について、温度が高いほどG値が小さくなる根拠を説明すること。	No.審査-271と合わせて回答いたします。 3.4 水素燃焼 添付資料3.4.2「水の放射線分解の評価について」3.2 (5)及び図6, 図7 参照
審査-273	水素燃焼	H27.1.27	他社審査会合	不純物の実効G値への影響について、ヨウ素以外の核種によるG値への影響について説明すること。	No.審査-271と合わせて回答いたします。 3.4 水素燃焼 添付資料3.4.2「水の放射線分解の評価について」3.3, 表2及び図9, 図10 参照
審査-300	水素燃焼	H27.3.10	自社審査会合	水の放射線分解においてアルファ線の影響を説明すること。	No.審査-271と合わせて回答いたします。 3.4 水素燃焼 添付資料3.4.2「水の放射線分解の評価について」2. 参照
審査-275	水素燃焼	H27.1.27	他社審査会合	PCVの気相濃度の評価について、デブリが炉外へ放出される場合と炉内にとどまる場合の評価を比較して説明すること。	補足説明資料「105.デブリが炉外へ放出される場合と炉内に留まる場合の格納容器内の気体組成と水素燃焼リスクへの影響」 参照
審査-276	水素燃焼	H27.1.27	他社審査会合	G値について、過去にも同じ電共研による試験の研究成果が用いられているが、当該成果報告書を開示すること。電共研報告書の実験データの不確かさについても説明すること。電共研報告書の実験方法の妥当性について、他試験のデータとの比較を定量的に説明すること。	補足説明資料「85. 実効G値に係る電共研の追加実験について」 参照
審査-277	水素燃焼	H27.1.27	他社審査会合	G値を測定したグラフについて、実験データをフィッティングしたものなのか、連続して取得したデータなのか説明すること。	補足説明資料「51. G値について」2.(1) 参照
審査-301	水素燃焼	H27.3.10	自社審査会合	実効G値を評価する試験における、水の吸収線量の評価方法を説明すること。	No.審査-277と合わせて回答いたします。 補足説明資料「51. G値について」 参照
審査-278	水素燃焼	H27.1.27	他社審査会合	格納容器スプレーを使用(誤作動、誤操作を含む)してもドライ条件に対して十分な余裕があることを説明すること。	3.4 水素燃焼 3.4.2 格納容器破損防止対策の有効性評価 (3) 有効性評価の結果 b. 評価項目等 参照
審査-302	水素燃焼	H27.3.10	自社審査会合	ベント、スプレー等の影響を考慮しても爆轟条件に至らないことを説明すること。	No.審査-278と合わせて回答いたします。 3.4 水素燃焼 3.4.2 格納容器破損防止対策の有効性評価 (3) 有効性評価の結果 b. 評価項目等 参照
審査-291	FCI	H27.3.10	自社審査会合	格納容器下部の許容ひずみ量10%の根拠を示すこと	対象外 (水蒸気爆発評価の解析条件の見直しにより、ひずみが生じない評価結果となったため、許容ひずみの判断基準は不要となるため、対象外と整理)
審査-292	DCH	H27.3.10	自社審査会合	PRAの知見を用いて、確実な減圧手段がDCH防止対策として取られていることを示すこと。	PRA評価結果を踏まえた対策の代表制については、「確率論的リスク評価(PRA)審査会合における指摘事項の回答」の資料にてご説明しております。 (H27. 7.14 審査会合 資料2-3-1 回答(2))
審査-296	MCCI	H27.3.10	自社審査会合	格納容器下部床面と格納容器下部壁面の侵食量の違いについて、MAAPの伝熱モデルを踏まえて説明すること。	「重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて」の資料にてご説明しております。 (MAAPコード説明資料 添付3 溶融炉心とコンクリートの相互作用について)
審査-297	MCCI	H27.3.10	他社審査会合	デブリ堆積厚についてベDESTAL内の構築物の取扱いを説明すること。	対象外【浜岡原子力発電所の審査資料に対する指摘事項】 (浜岡原子力発電所資料に対する、個別の指摘事項であるため)



# 女川原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表(有効性評価)

:他の項目と合わせてご説明する項目

:他の資料にてご説明する項目

:当社対象外と認識している項目

No.	種別	開催年月日	分類	コメント内容	対応する資料、備考等
審査-298	水素燃焼	H27.3.10	自社審査会合	水と反応するZrの量について、ガイドの要求と異なる値を用いる場合はその妥当性を説明すること。	3.4 水素燃焼 3.4.2 格納容器破損防止対策 (2) 有効性評価の条件 b. 事故条件 (a) 炉心内のジルコニウム-水反応による水素発生量 参照  また、75%のジルコニウムが水と反応する場合の結果については、補足説明資料「43.燃料被覆管に含まれるジルコニウム量の75%が水と反応すると仮定した場合における水素燃焼評価について」参照
審査-299	水素燃焼	H27.3.10	自社審査会合	水素、酸素の計測方法(微妙なところまで計れるか)を詳細に説明すること。	補足説明資料「112.格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視設備について」参照
審査-303	シェルアタック	H27.3.10	自社審査会合	溶融炉心の堆積高さの評価に六方最密充填のポロシティを用いているが、他に実験値が無いかを含めて説明すること。	他の実験値については、「重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて」の資料にてご説明しております。 (MAAPコード説明資料 添付3 溶融炉心とコンクリートの相互作用について)  なお、溶融炉心の堆積高さの評価に六方最密充填のポロシティを使用しておりますが、単純立方格子のポロシティを使用することに変更しました。変更後の評価結果については、以下に反映済 補足説明資料「40. 格納容器下部(ベDESTAL)に落下する溶融デブリ評価条件と落下後の蓄積に関する考慮」
審査-334	水素燃焼	H27.9.15	他社審査会合	G値の不確かさ評価においてベントをする場合の成立性を示すこと。	3.4 水素燃焼 添付資料3.4.1「G値を設計基準事故ベースとした場合の評価結果への影響」参照
審査-346	水素燃焼	H27.9.15	他社審査会合	G値については、有効性評価に与える影響及び現状の実験的知見を勘案の上、仮定する値の妥当性を説明すること。	No.審査-334と合わせて回答いたします。  3.4 水素燃焼 添付資料3.4.1「G値を設計基準事故ベースとした場合の評価結果への影響」参照
審査-335	水素燃焼	H27.9.15	他社審査会合	G値の不確かさ評価における酸素濃度の初期値をベースケースから下げる理由を整理して説明すること。	対象外 (当社では従来G値による評価とベースケースで初期酸素濃度が同じため)
審査-337	MCCI	H27.9.15	他社審査会合	解析条件等の不確かさの表の考え方を整理した上で再度説明すること。(例えば、ほう酸水注入系の設計値の現実的な値との差やPWRでのMCCIのデブリの広がりが極端なことをやっても大丈夫などもう一度再整理。)	<b>「基本的考え方」にてご説明いたします</b>
審査-341	FCI	H27.9.15	他社審査会合	LOCAが起きたときの流入量などを踏まえて下部注水の運用について十分に検討すること。	補足説明資料「94. 炉心損傷及び原子炉圧力容器破損後の注水及び除熱の考え方」参照
審査-342	FCI	H27.9.15	他社審査会合	下部注水の運用に合わせた水位監視の考え方を検討すること。	No.審査-341と合わせて回答いたします。  補足説明資料「94. 炉心損傷及び原子炉圧力容器破損後の注水及び除熱の考え方」参照
審査-345	FCI	H27.9.15	他社審査会合	下部ヘッド破損後の追加の注水について考え方をまとめておくこと。	No.審査-341と合わせて回答いたします。  補足説明資料「94. 炉心損傷及び原子炉圧力容器破損後の注水及び除熱の考え方」参照
審査-344	DCH	H27.9.15	他社審査会合	原子炉減圧のタイミングの違いによる水素発生量の評価が表1のようになった理由を整理して説明すること。	対象外 (柏崎刈羽原子力発電所の審査資料に対する指摘事項であるため)
審査-347	MCCI	H27.9.15	他社審査会合	復水補給水系の通常補給ライン・弁の耐震性について説明すること。	対象外 (柏崎刈羽原子力発電所の個別設備に対する指摘事項であり、女川2号炉の補給水系は、SA設備として利用する場合は通常補給ラインとは切り離れたライン構成としているため)
審査-348	MCCI	H27.9.15	他社審査会合	MCCIに対するドライウェルサンプの影響の解析について、保守的であることを説明すること。	対象外 (ABWR特有の質問であるため)
審査-336	MCCI	H27.9.15	他社審査会合	不確かさがどこにあるのかを示した上で、重点的に見るべき点を説明すること。	「3.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱」、「3.3 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用」及び「3.5 溶融炉心・コンクリート相互作用」における「解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価」の節を参照