

東海第二発電所 審査会合における指摘事項一覧 (S A)

☐ : 本日説明予定の項目
 ☐ : 説明済の項目
 ☐ : 今後説明予定の項目

No	指摘月日	大項目	中項目	小項目	コメント内容	回答月日
1	2017/4/13	有効性評価	炉心	高圧・低圧注水機能喪失	耐圧強化ベントの使用の判断基準について、技術的能力の資料と整合をとること。	2017/7/27
2	2017/4/13	有効性評価	炉心	LOCA時注水機能喪失	破断面積 3.7cm^2 の代表性の考え方について説明すること。	2017/8/10
3	2017/4/13	有効性評価	炉心	LOCA時注水機能喪失	TQUXにおけるホットバンドルにPCTをとる理由をTQUV及びLOCAと比較するとともに説明すること。	2017/5/18
4	2017/4/13	有効性評価	炉心	LOCA時注水機能喪失	RHR機能喪失時のベントタイミング及びFCVSの有機よう素並びに無機よう素のDFの相違について、手順の議論の際に説明すること。	2017/7/27
5	2017/4/13	設備・技術的能力	46_1.3_減圧		逃し安全弁における逃し弁機能をSA設備に位置付けないことについて、46条適合(悪影響等)踏まえ、考え方を説明すること。	
6	2017/4/27	有効性評価	CV	FCI	ペDESTAL水位管理について、水位が1mを下回っている場合等、その検知及び対応について整理した資料を提示すること。また、検知で用いる水位計の動作原理について整理した資料を提示すること。	2017/6/20
7	2017/4/27	有効性評価	CV	FCI	RPV破損の判断基準について、当該パラメータの変動を伴う他の事象も考えられることから、それらの事象を整理し、その上で、確実にRPV破損が判断できることを整理した資料を提示すること。また、デブリの落ち方の不確かさを踏まえ、SE防止の観点で、RPV破損の判断が適切にできることを整理した資料を提示すること。	2017/6/20
8	2017/4/27	有効性評価	CV	FCI	SA発生時のプラント状態や中央制御室の状態を踏まえても、確実にRPV破損の判断ができ、ペDESTAL注水が実施できることを整理した資料を提示すること。	2017/8/22
9	2017/4/27	有効性評価	CV	FCI	ペDESTAL水位管理について、通常運転時、事故時からデブリ落下までにおいて、ペDESTALへの流入する可能性のある流入水の種類や経路、排出経路の配管・弁等を含めて、1mに維持することができることを整理した資料を提示すること。また、排出経路の配管・弁等については、圧損等を考慮しても、確実に排出することができる配管勾配や口径等を整理した資料を提示すること。また、排出経路の閉塞の可能性について整理した資料を提示すること。	2017/6/20
10	2017/4/27	有効性評価	CV	FCI	RPV破損時のデブリの冠水評価におけるデブリの堆積の不確かさについて、実験結果から実機への適用について、整理した資料を提示すること。	2017/6/20
11	2017/4/27	有効性評価	CV	FCI	SE発生時、ペDESTAL中心部での爆発源圧力がペDESTAL側壁や床面までのように減衰され、どの程度の圧力がかかるか整理した資料を提示すること。	2017/6/20
12	2017/4/27	有効性評価	CV	MCCI	コリウムシールドの侵食開始温度 $2,100^{\circ}\text{C}$ の設定の考え方について、化学反応の観点も含めて整理した資料を提示すること。	2017/6/20
13	2017/4/27	有効性評価	CV	FCI	ペDESTAL内に設置するとしている水温計について、設置目的・位置・当該計器を用いた運用について整理した資料を提示すること。	2017/6/20
14	2017/5/18	有効性評価	シーケンス選定・PRA	シーケンス選定	事故シーケンスグループ「全交流動力電源喪失」において、TBDとTBUのグループを同一グループとして扱う考え方については、対策(設備)の観点だけでなく手順の観点も含めて整理した資料を提示すること。また、対策及び手順の詳細について、有効性評価において説明すること。	2017/8/10
15	2017/5/18	有効性評価	シーケンス選定・PRA	シーケンス選定	事故シーケンスとして追加していない「防潮堤損傷」について、大規模損壊対応で対応が可能であることを整理した資料を提示すること。その確認については、大規模損壊の中で説明すること。	

東海第二発電所 審査会合における指摘事項一覧（S A）

 : 本日説明予定の項目
 : 説明済の項目
 : 今後説明予定の項目

No	指摘月日	大項目	中項目	小項目	コメント内容	回答月日
16	2017/5/18	有効性評価	シーケンス選定・PRA	シーケンス選定	停止時(定期検査時の機器搬入等)に発生する建屋開口部の影響について、運転時と停止時における開口箇所の相違が外部事象発生時にどう影響するかを整理した資料を提示すること。	2017/8/10
17	2017/5/18	設備・技術的能力	46.1.3.減圧		自動減圧として新たに追加した「過渡時自動減圧機能」について、考慮すべき共通要因(火災など)によって「自動減圧機能」と同時に安全機能が喪失しないことを整理した資料を提示すること。	
18	2017/5/18	設備・技術的能力	46.1.3.減圧		過渡時自動減圧機能の非信頼度について、検出器を含めたシステム全体の非信頼度ではなく、論理回路の非信頼度を整理した資料を提示すること。	
19	2017/5/18	有効性評価	炉心	ISLOCA	破断箇所の想定について、事象進展が厳しくなるよう流出流量が多くなる箇所を選定しているが、有効性評価ガイドにおける「低圧設計部分の破断箇所は、原子炉圧力が加わることによって、耐圧性が最も低い機器、配管等の部位とする。」を踏まえた場合、構造健全性評価の結果、耐圧性が最も低い機器、配管等の部位がどの箇所になるのか、またその箇所で破断が発生した場合において、ISLOCA対策で仕様する機器への影響及び現場作業への影響を整理した資料を提示すること。	2017/8/10
20	2017/6/15	有効性評価	SFP	想定事故1	SFPへの注水手段として、可搬型スプレインゾル準備の判断基準を明確にし、その上で、必ず並行操作をする手順であれば、必要要員数を含めて整理した資料を提示すること。	2017/8/10
21	2017/6/15	設備・技術的能力	47.1.4.低圧時冷却		低圧時冷却における原子炉注水の対応手段選択フローについて、可搬型設備の準備のタイミングやSA手順と自主手順との関係を整理した資料を提示すること。	2017/8/10
22	2017/6/15	有効性評価	SFP	想定事故1	解析上考慮していない操作についても、必ず操作するものについては、対応にあたる要員数も評価に含めること。	2017/8/10
23	2017/6/15	有効性評価	停止時	全交流動力電源喪失	必要な遮蔽を確保できる水位として10mSv/hと設定しているが、この設定の考え方を整理した資料を提示すること。	2017/8/10
24	2017/6/15	有効性評価	停止時	反応度誤投入	原子炉初期出力に係る感度解析の範囲として、プラント長期停止後の炉心状態を考慮して、その妥当性を整理した資料を提示すること。また、初期出力の不確かさが与える影響を整理した資料を提示すること。	2017/8/10
25	2017/6/20	有効性評価	CV	MCCI	溶融デブリによるMCCI浸食量評価について、コリウムシールド侵食開始温度を2100℃としているが、既往の実験を踏まえた知見を整理し、侵食開始温度の不確かさを踏まえた影響について整理した資料を提示すること。	2017/8/22
26	2017/6/20	有効性評価	CV	FCI	ペDESTALからの排水入口配管(スワンネック)について、信頼性を向上させる観点から、MCCIへの影響や水位維持に係るリスクが増加しないよう設計を工夫することで多重化が図れるか検討すること。また、スワンネックに対する異物対策については、ケーブル被覆の炭化物等も考慮すること。	2017/8/22
27	2017/6/20	有効性評価	CV	FCI	ペDESTAL水温計について、測温抵抗式温度計及び熱電対の特性を踏まえて、多様化を図ることについて検討すること。	2017/8/22
28	2017/6/20	有効性評価	CV	FCI	床ドレン排水配管の排水弁について、自動閉のロジック等も踏まえて、閉にすべきでないタイミングで閉となることがないか整理した資料を提示すること。	2017/8/22
29	2017/6/20	有効性評価	CV	MCCI	デブリの拡がりに関する不確かさについて、PULiMS実験による知見の適用性等を整理した資料を提示すること。	2017/8/22
30	2017/6/20	有効性評価	CV	MCCI	ジルコニア侵食の不確かさについて、CIT実験及びCEAの見解を反映すること	2017/8/22

東海第二発電所 審査会合における指摘事項一覧（S A）

 : 本日説明予定の項目
 : 説明済の項目
 : 今後説明予定の項目

No	指摘月日	大項目	中項目	小項目	コメント内容	回答月日
31	2017/6/29	設備・技術的能力	43他_1.0_共通		(設備の説明時に) TP+11m盤へ新たに接続口を追設することに関し、設置許可基準43条の共通要因故障に対する適合性の観点から考え方を示すこと、また、原子炉建屋までの注水ラインの延長に伴い現状の可搬型代替注水大型ポンプで必要流量が確保されることおよび他の設備(西側接続口)への悪影響防止の考え方を説明すること。	
32※	2017/6/29	設備・技術的能力	43他_1.0_共通		緊急時対策所から原子炉建屋に入域するルート(屋外-建屋入口-原子炉建屋屋内)について説明すること。	2017/9/12
33	2017/6/29	設備・技術的能力	43他_1.0_共通		参集要員に期待する時間に関して、召集からの時間及びその時点における参集要員数を重大事故等時及び大規模損壊の発生時について整理し説明すること。	
34	2017/7/6	有効性評価	炉心	原子炉停止機能喪失	ほう酸水注入系の起動操作について、中性子束振動の発生を確認した場合にも実施するとしているが、領域不安定性をLPRM(局所出力領域計装)で検知できることを整理した資料を提示すること。	2017/8/10
35	2017/7/6	有効性評価	炉心	原子炉停止機能喪失	重大事故等対策に関連する機器条件における「逃がし安全弁」について、過度の圧力上昇抑制機能として、他の事故シーケンスでは安全弁機能に期待しているが、当該重要事故シーケンスでは、逃がし弁機能で抑制される設定としている理由を整理した資料を提示すること。	2017/8/10
36	2017/7/6	有効性評価	使用した解析コード	—	原子炉停止機能喪失事象での反応度係数(REDYコード用)の保守因子の不確かさを考慮した場合の感度解析結果について、動的ボイド係数が下限値かつ動的ドブプラ係数が上限値の場合(ケース3)が厳しくなっている理由を整理した資料を提示すること。	2017/8/10
14条-2	2017/7/13	設備・技術的能力			常設代替高圧電源装置から緊急用メタクラへの遮断器が1つであることについて故障リスクや運用をふまえて説明すること。 ※第486回 審査会合 14条 全交流動力電源喪失対策設備における指摘	
37	2017/7/27	有効性評価	炉心	全交流電源喪失	原子炉圧力制御に係るサブプレッション・プールの温度成層化の影響に関して、運転員の逃がし安全弁による原子炉圧力制御手順について、開操作を行う弁の対象・順序を整理して提示すること。	2017/8/10
38	2017/7/27	有効性評価	炉心	全交流電源喪失	使用済燃料プールの冷却操作を約25時間までに実施するとしていることについて、当該評価条件を整理して提示すること。	2017/8/10
39	2017/7/27	有効性評価	炉心	全交流電源喪失	代替燃料プール冷却系の最高使用温度(80℃)の設定の考え方を整理して提示すること。	
40	2017/7/27	有効性評価	炉心	全交流電源喪失	TBPにおける燃料被覆管温度の推移について、逃がし安全弁(自動減圧機能)7弁による急速減圧のタイミングが早くなる場合の影響を整理して提示すること。	2017/8/10
41	2017/7/27	設備・技術的能力	50_1.7_FCVS		格納容器圧力逃がし装置隔離弁の遠隔人力操作機構について、現場の環境条件を踏まえた耐環境性を整理して提示すること。	2017/8/29
42	2017/7/27	設備・技術的能力	50_1.7_FCVS		サブプレッション・プールのベントラインや真空破壊弁の高さ、サブプレッション・プール水位計の計測範囲を整理して提示すること。	2017/8/29
43	2017/7/27	設備・技術的能力	50_1.7_FCVS		格納容器圧力逃がし装置に接続する系統について、耐圧強化ベント系へ接続されている非常用ガス処理系の出口弁がAO弁でフェールオープンとなっていることから、電源喪失時等の隔離作業の成立性を整理して提示すること。	2017/8/29
44	2017/7/27	設備・技術的能力	50_1.7_FCVS		大気へ放出される放射性物質の総量の低減を目的として、原子炉建屋水素濃度2vol%到達をベント実施基準としていることについて、当該2vol%の設定にあたっての評価が保守的な評価となっていることから、格納容器からの異常漏えいを判断するにあたっての適切な判断基準を整理して提示すること。	
45	2017/7/27	設備・技術的能力	50_1.7_FCVS		代替格納容器スプレイを連続運転にした場合の影響について、有効性評価の解析結果への影響や被ばく評価におけるDF(除去係数)への影響を整理して提示すること。	2017/8/29

※「資料1-1-2 東海第二発電所可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて 2.6 屋内アクセスルートの設定」の説明にて回答

東海第二発電所 審査会合における指摘事項一覧（S A）

 : 本日説明予定の項目
 : 説明済の項目
 : 今後説明予定の項目

No	指摘月日	大項目	中項目	小項目	コメント内容	回答月日
46	2017/7/27	設備・技術的能力	50_1.7.FCVS		可燃性ガスの爆発防止対策に係る酸素濃度監視設備（格納容器酸素濃度（SA））について、起動の着手基準や手順との関係を踏まえて、格納容器ベント手順全体の成立性を整理して提示すること。	2017/8/29
47	2017/7/27	設備・技術的能力	50_1.7.FCVS		MCCI時のエアロゾルの評価について、ペDESTAL内の水にDFを期待しているか整理して提示すること。	2017/8/29
48	2017/7/27	設備・技術的能力	50_1.7.FCVS		格納容器圧力逃がし装置におけるベンチュリノズルの頂部まで水位があれば、設計上期待しているDFが確保できることを整理して提示すること。	2017/8/29
49	2017/7/27	設備・技術的能力	50_1.7.FCVS		ラジオリシスによるスクラバ水のpHの影響について整理して提示すること。また、スクラバ水のpHの管理値における考え方を整理して提示すること。	2017/8/29
50	2017/7/27	設備・技術的能力	50_1.7.FCVS		ベント準備・実施のタイムチャートを整理して提示すること。	2017/8/29
51	2017/7/27	設備・技術的能力	50_1.7.FCVS		格納容器圧力逃がし装置第二隔離弁の遠隔人力操作作業室における環境条件（作業環境も含む）を整理して提示すること。	2017/8/29
52	2017/7/27	設備・技術的能力	50_1.7.FCVS		ベント放出高さの違いによる被ばくへの影響に関して、放出高さの違いによる非居住区域境界外での実効線量等の比較において敦賀2号炉の風洞実験結果を参考としていることについて、考え方を整理して提示すること。	2017/8/29
53	2017/8/10	有効性評価	炉心	津波浸水による全注水機能喪失	防潮堤ルート変更後の遡上解析結果が整った際に、その結果を基に、再度、防潮堤ルート変更によって、24m津波に対する対策に影響がないことを整理して提示すること。	
54	2017/8/10	設備・技術的能力	43他_1.0_共通		事故シーケンスグループ「津波浸水による注水機能喪失」では、敷地に津波が到達した時点を事象発生 の起点としているが、実態として、津波が到達するまでは、時間遅れがあると考えられるため、その間の対応について整理して提示すること。	
55	2017/8/10	有効性評価	炉心	津波浸水による全注水機能喪失	対策に期待している津波防護対象設備について、その設置高さを整理して提示すること。また、原子炉建屋に対して浸水防止を講じる高さを整理して提示すること。	
56	2017/8/10	有効性評価	炉心	津波浸水による全注水機能喪失	本事故シーケンスと長期TBIにおいて、事故対応として相違がある部分については、その理由を整理して提示すること。	
57	2017/8/10	有効性評価	炉心	LOCA時注水機能喪失	格納容器圧力の推移について、事象発生24時間前後の挙動について、その理由を整理して提示すること。	
58	2017/8/22	設備・技術的能力	58_1.15_計装		原子炉水位不明時について、原子炉水位の推定手段に必要なパラメータ及び具体的な推定方法を整理して提示すること。	2017/8/29
59	2017/8/22	有効性評価	CV	過圧・過温破損	Cs-137放出量評価について、評価条件として原子炉建屋のブローアウトパネルが閉状態を期待していることを踏まえ、SA環境下でブローアウトパネルに期待している機能を整理し、その機能を維持できることを整理して提示すること。	
60	2017/8/22	有効性評価	CV	過圧・過温破損	可搬型窒素供給装置の準備の判断基準について、酸素濃度監視設備の誤差も踏まえて、設定の考え方を整理して提示すること。	2017/8/29
61	2017/8/22	有効性評価	CV	過圧・過温破損	緊急用メタクラ、常用メタクラ、母線の位置関係について説明すること。	2017/8/29

東海第二発電所 審査会合における指摘事項一覧（S A）

 : 本日説明予定の項目
 : 説明済の項目
 : 今後説明予定の項目

No	指摘月日	大項目	中項目	小項目	コメント内容	回答月日
62	2017/8/22	有効性評価	CV	過圧・過温破損	代替循環冷却系を使用するケースと比較して、Cs-137の放出量が大きくなる理由を分析し、資料に追記すること。	2017/8/29
63	2017/8/22	有効性評価	CV	過圧・過温破損	RPV下部ヘッドが健全でない状態で、原子炉水位不明時に代替循環冷却系を使用できない場合は、低圧代替注水系(常設)による外部水源持込みによってベント開始タイミングが早くなることが想定されるため、注水流量の制御の考え方を整理して提示すること。	2017/8/29
64	2017/8/22	有効性評価	CV	MCCI	MCCIのコリウムシールドの侵食量評価において、CIT-11の実験結果を採用しない理由について、炉外構造物の組成(酸化鉄の含有量等)の観点から説明すること。	2017/8/29
65	2017/8/22	有効性評価	CV	MCCI	コリウムシールドに対する侵食量の不確かさについて、熔融炉心-コリウムシールド-コンクリートの伝熱を評価するに当たってのコリウムシールドの物性の不確かさや侵食が進行した際のコリウムシールドの厚みの不確かさも含めて、解析コード及び条件等による不確かさが及ぼす影響を全体的に整理して提示すること。	2017/8/29
66	2017/8/22	有効性評価	CV		外部水源の持込みの制限、ペDESTAL(ドライウェル部)の水位管理の目的等、対策の基本的な考え方については、資料に記載すること。	2017/8/29
67	2017/8/22	有効性評価	CV		東海第二の格納容器破損防止のマネジメントの特徴として、原子炉、格納容器及びペDESTALへの流量調整等、運転員操作が多いことから、操作を行うSA制御盤に持たせる機能や運転員の操作分担の考え方を整理して提示すること。また、具体的に、運転員の操作頻度、運転員にかかる負荷を整理し、操作に失敗した場合の影響や、その影響を防止するための対策について整理して提示すること。	2017/8/29
68	2017/8/22	設備・技術的能力	51.1.8.CV下部注水		デブリの検知に用いる格納容器下部水温計について、ペDESTALからのケーブルの取り出し等が分かる図及びSA環境条件に対する対策の考え方を追加すること。	2017/8/29
69	2017/8/29	設備・技術的能力	58.1.15.計装		原子炉水位不明時における原子炉水位の推定手段の一つのパラメータである原子炉注水流量に関して、崩壊熱相当の注水ができていないこと(炉内へ確実に注水できていること)の確認方法を整理して提示すること。	
70	2017/8/29	有効性評価	CV		運転員の並行操作に関して、原子炉注水操作(流量調整)等が遅れた場合のプラント挙動に与える影響について、サブプレッション・プール水位の上昇量やフィルタベントタイミングへの影響等の観点から整理して提示すること。	
71	2017/8/29	有効性評価	CV	MCCI	コリウムシールドに対する侵食量の不確かさについて、コリウムシールドの侵食が進行した時の厚みと物性値の温度依存性に係る不確かさの重ね合わせの考え方を整理して資料を提示すること。	
72	2017/8/29	設備・技術的能力	51.1.8.CV下部注水		デブリ検知に用いる格納容器下部水位計及び水温計について、SA環境条件を整理して提示すること。また、RPVからの落下物に対して、これらの計器が同時に機能喪失しないことを整理して提示すること。	
73	2017/8/29	設備・技術的能力	50.1.7.FCVS		格納容器圧力逃がし装置隔離弁の遠隔人力操作機構における現場の環境条件を踏まえた耐環境性評価について、評価方法を整理して提示すること。	
74	2017/8/29	設備・技術的能力	50.1.7.FCVS		サブプレッションプール水位計の代替パラメータについて、ベント判断基準及びサブプレッションプールを水源として水位が確保されていることの判断基準の観点から整理して提示すること。また、サブプレッションプールを水源として使用するポンプの停止基準の考え方を整理して提示すること。	
75	2017/8/29	設備・技術的能力	50.1.7.FCVS		代替格納容器スプレイを連続運転にした場合の影響について、連続運転時の流量調整の頻度を整理し、並行操作がある場合の成立性を整理して提示すること。また、当該実手順と解析条件の関係を整理して提示すること。	
76	2017/8/29	設備・技術的能力	50.1.7.FCVS		ペDESTAL内の水によるスクラビング効果について、DFの値や、当該効果に期待しない場合のCs-137放出量評価への影響を整理して提示すること。	

東海第二発電所 審査会合における指摘事項一覧（S A）

☐ : 本日説明予定の項目
 ☐ : 説明済の項目
 ☐ : 今後説明予定の項目

No	指摘月日	大項目	中項目	小項目	コメント内容	回答月日
77	2017/9/5	設備・技術的能力	59_1.16_原子炉制御室		原子炉建屋付属棟における中央制御室へのアクセスルートについて、新設する階段の設計内容を整理した上で、事象が発生した際に着用する防護服や資機材の持ち運び等を考慮してもアクセスルートとして成立することを整理して提示すること。	
78	2017/9/5	設備・技術的能力	59_1.16_原子炉制御室		中央制御室の待避室について、運転員等の収容人数の考え方及び退避中の作業項目を踏まえ、待避室内のレイアウトを示し、待避室の寸法の妥当性を整理して提示すること。その際、待避室周辺の設置物等も示した上で、寸法の制約になっているものがある場合には、その条件についても整理して提示すること。	
79	2017/9/5	設備・技術的能力	59_1.16_原子炉制御室		中央制御室の居住性に係る被ばく評価における運転員の勤務体系を踏まえた評価条件について、実態上の勤務体系を踏まえた評価値を整理して提示すること。	
80	2017/9/5	設備・技術的能力	59_1.16_原子炉制御室		中央制御室のチェンジングエリアの設置前の段階で、現場から運転員等が中央制御室に入室する必要がある場合について、中央制御室への汚染の持ち込み防止の観点からどのような対応を行うのか整理して提示すること。	
82	2017/9/5	設備・技術的能力	59_1.16_原子炉制御室		許可基準規則第8条（内部火災）の対応として設置する中央制御室排気・排煙設備が、重大事故等時の中央制御室換気系の満たすべき機能に影響を及ぼさないことを整理して提示すること。	
83	2017/9/5	設備・技術的能力	61_1.18_緊急時対策所		緊急時対策所における必要要員数の収容の考え方について、原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対応内容を整理した上で、必要要員数を整理して提示すること。また、緊急時対策所内に配備する電離箱サーベイメータ（作業現場等の放射線量の測定に使用）の配備数の妥当性を整理して提示すること。	
84	2017/9/5	設備・技術的能力	61_1.18_緊急時対策所		緊急時対策所の加圧に係る操作・完了時間を整理して提示すること。	
85	2017/9/5	設備・技術的能力	62_1.19_通信連絡		フィルタベントの実施に係る第二弁操作室と中央制御室及び緊急時対策所との連絡手段について、作業の時系列も踏まえて整理して提示すること。	