

## 東海第二発電所

格納容器圧力逃がし装置について

審査会合における指摘事項の回答

平成 29 年 8 月  
日本原子力発電株式会社

番号	分類	項目	審査会合日	回答箇所
133-30 【東二】	設備に関するもの (系統関連)	水素濃度計をフィルタ容器入口側配管に設置することについて説明すること 出口側の窒素置換の状態把握について説明すること	H26. 8. 28	別紙 34
133-10		耐圧強化ベントライン等へのリークの検知性やAO弁, MO弁の開閉の考え方を説明すること	H26. 8. 28	別紙 33
133-11		S G T S等を含めた全体系統図を示し, フィルタベントの系統と他の系統が分離され, 意図しないところに放射性物質が回り込まないということを説明すること	H26. 8. 28	
133-14		隔離弁操作のバックアップと代替電源の確保について整理して示すこと	H26. 8. 28	
133-12		格納槽内ポンプ室を含むフィルタ容器設置場所の漏えい対策を示すこと	H26. 8. 28	別紙 47
133-15		隔離弁の遠隔人力操作の「現場」を具体的に示すこと	H26. 8. 28	別紙 48
133-18		二次格納施設外からの操作性及び操作位置を説明すること	H26. 8. 28	
133-16		フィルタベント実施に際して, 耐圧強化ベント系の弁を閉める必要がある場合の実現性を説明すること	H26. 8. 28	対象外 <sup>※1</sup>
133-17		AO弁の遠隔手動操作を行う場合, 試験結果を含めて実現性を説明すること	H26. 8. 28	対象外 <sup>※2</sup>

【東二】：東二に対する指摘事項

- ※1 : 耐圧強化ベント系は, 格納容器圧力逃がし装置が使用できない場合に使用する系統であり, 格納容器圧力逃がし装置によるベント実施時に当該弁が開状態となっている状況がないため
- ※2 : 当初計画していた遠隔手動操作のAO弁をMO弁に設計変更したため

番号	分類	項目	審査会合日	摘要
133-28 【東二】	設備に関するもの (容量 関連)	MCCIによるエアロゾルが発生するケースなど、より厳しい条件がないか説明すること（金属フィルタに対して）	H26.8.28	別紙 36
133-20		フィルタベントを長期に使用する場合、スクラビング水の粘性のDFへの影響について説明すること	H26.8.28	別紙 51
133-19 【東二】		化学反応による反応生成物への対応について、定量的に説明すること	H26.8.28	別紙 50
133-23 【東二】		ベント中の化学反応の発熱について、FCVSの性能への影響を説明すること	H26.8.28	
133-1		スクラビング水の補給について薬剤の注入や水質変化も考慮したpH管理などを説明すること	H26.8.28	別紙 41
133-6		スクラビング水をpH7~13で維持管理することについて、構造健全性やDFのpH依存性の観点から説明すること	H26.8.28	
133-4		よう素除去部上流のオリフィスについて、系統圧力が変動したとしても、体積流量が一定の幅の中に収まることを示すこと	H26.8.28	別紙 6
133-13		格納容器圧力が1Pdを下回った場合の流量設計の考え方について説明すること	H26.8.28	
133-24		可搬型窒素供給装置の容量について示すこと (銀ゼオライト容器内の水素滞留対策を説明すること)	H26.8.28	別紙 52
133-25 【東二】		設備に関するもの	フィルタ装置入口配管を水面より下にすることの妥当性を説明すること	H26.8.28
133-6	(構造 関連)	スクラビング水をpH7~13で維持管理することについて、構造健全性やDFのpH依存性の観点から説明すること	H26.8.28	別紙 43

【東二】：東二に対する指摘事項

番号	分類	項目	審査会合日	摘要
133-9	設備に関するもの (試験関連)	OECDレポートで触れられているACE試験を含めて、JAVA及びJAVA PLUS試験のスケール適用性について説明すること	H26.8.28	別紙46
133-7		除去性能試験におけるエアロゾルの粒径の確からしさを示すとともに、粒径分布とDFの関係を示すこと	H26.8.28	別紙44
133-8		粒径が同じでも質量が違っていると慣性衝突効果に影響がでるはず。DFに及ぼす影響について考え方を示すこと	H26.8.28	別紙45
133-21	設備に関するもの	あらかじめ核種組成(FP分布)を想定し、測定した線量から速やかに核種毎の放出放射エネルギー(Bq単位)を算出できるような運用を検討すること	H26.8.28	別紙7
133-5	(計装関連)	計装設備の個数、計測不能になった場合の推定方法、監視場所の考え方を示すこと	H26.8.28	別紙42
133-2	被ばく評価に関するもの	主排気筒ではなく原子炉建屋屋上からの放出とした根拠について、定量的に説明すること	H26.8.28	別紙40
133-3		主排気筒とフィルタベント放出口の相関関係を説明すること	H26.8.28	
133-22		被ばく評価で地上放散を仮定しているが、ベントガスを排出する場所の高さでも実施すること	H26.8.28	
133-26 【東二】	運用に関するもの	ベントタイミングについて、操作の余裕時間も考慮して、より現実的な手順を説明すること	H26.8.28	4. 運用方法
133-27 【東二】		ベントタイミングについて、温度とガス濃度を上げているが、どこかのエリアモニタが上がってしまった等の場合の対応も考えておくこと	H26.8.28	4. 運用方法
133-29 【東二】		サプレッション・プール水位が7.4mで格納容器スプレイを停止するとあるが、ベントラインを水没させて希ガスの減衰を期待するなどの対応を考え、希ガスとエアロゾルを合わせた全体として放射性物質の放出低減が図れる方法を検討すること	H26.8.28	別紙37

【東二】：東二に対する指摘事項

番号	項目	審査会合日	反映箇所	反映概要
490-1	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。	H29. 7. 27	別紙33	遠隔人力操作機構は、フィルタ装置入口配管付近に敷設されることから高線量、高温雰囲気による機能への影響の可能性があるため、これらに対する耐性の説明を反映。
490-2	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。	H29. 7. 27	別紙22	W/Wベントライン、真空破壊弁の設置高さ及びサブプレッション・プール水位計(計測範囲)との位置関係を反映。
490-3	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A0弁でフェイ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。	H29. 7. 27	48条本文 別紙33	耐圧強化ベント系は炉心損傷前に使用する系統であり、現場の線量及び室温を考慮しても弁の操作が可能である旨を反映。 さらに、AO弁のアクチュエータを取り替えることで、駆動源喪失時にもバックアップ窒素を要せず、手動にて操作が可能とする旨を反映。
490-4	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。	H29. 7. 27	別途回答	保留扱い。
490-5	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。	H29. 7. 27	別紙49	連続スプレイと間欠スプレイ(有効性評価)における相違点を整理して、考えられる影響に対して影響評価を実施。影響評価の結果、有効性評価の方が保守的である結果が得られたため、連続スプレイを実施することに対する解析への影響がないことを確認した。
490-6	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。	H29. 7. 27	技術的能力1.9 有効性評価	・技術的能力1.9に、起動着手基準は、炉心損傷を判断した場合に判断。 ・技術的能力1.9第1.9-7図に、水素及び酸素濃度監視は、上記判断後、濃度監視設備の電源確保及び暖気完了後、起動・監視することを記載。 ・有効性評価第3.1.3-3図に、上記対応(暖気時間等)を踏まえても、格納容器ベント手順が成立することを整理。
490-7	原子炉圧力容器が破損する場合(MCCI等)のエアロゾルの評価について、ベDESTAL内の水にDFを期待しているか整理して提示すること。	H29. 7. 27	別紙36	原子炉圧力が破損しベDESTALにデブリが落下する場合はベDESTAL内の水によるスクラビング効果に期待していることを記載。
490-8	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。	H29. 7. 27	補足説明11本文	JAVA試験結果を用いてベンチュリノズルの頂部まで水位があれば、DFが確保できる旨を反映
490-9	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。	H29. 7. 27	別紙41 補足説明11本文	照射により発生した硝酸は、その全量がスクラビング水の塩基の消費に寄与するものとしていることから、エアロゾルのスクラビング水への移行量はpHの評価に影響せず、考慮していないことを反映。 スクラビング水のpH管理として、ベント後もアルカリ性を確保できるように系統待機時でpH13以上としている。
490-10	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。	H29. 7. 27	4. 運用方法 (有効性評価)	ベント準備のタイムチャートについて、操作完了後の緊急時対策所への退避の項目を追加。ベント実施タイミングまでに退避が完了可能であることを示した。 また、有効性評価のタイムチャートにも水平展開を実施した。
490-11	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。	H29. 7. 27	別紙48	操作員が滞在可能な遮蔽設計とし、室温はほぼ外気温度同程度にすることから、十分作業が可能である旨を反映。 現場に必要な資機材は系統待機時(通常時)から予め常備しておき、重大事故等時に操作員が持ち込む資機材は最小限とする旨を反映。
490-12	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。	H29. 7. 27	別紙40	敦2の風洞実験結果に基づく有効高さを使用した評価結果を削除し、3次元移流拡散コード(AREDES)を用いた評価結果を記載。また、AREDESの妥当性について追記。