

# 東海第二発電所 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表 (溢水による損傷の防止等)

平成29年6月6日  
日本原子力発電株式会社

No	分類			審査会合 日付	指摘事項	対応状況	反映箇所
	大分類	中分類	小分類				
175-1	9条(内部 溢水)			2014/12/16	防護対象を抽出するプロセスにおいて、放射性物質の貯蔵及び閉じ込め機能の取り扱いについて明確にすること。	今回ご説明	DB9条 ・本文 1. 1及び2.2に記載。 「第2.1-1表 第十二条の解釈に記載する安全機能と系統・機器」 ・防護対象設備の選定にて考慮しており、防護することとしている。
175-2	9条(内部 溢水)			2014/12/16	自然現象による溢水について、自然現象の波及的影響だけでなく、自然現象そのものによる影響評価も示すこと。	今回ご説明	DB9条 「1.1 溢水防護に関する基本方針」 「補足説明資料-4 自然現象による溢水影響の考慮について」 ・直接的影響と波及的影響を考慮し評価を実施。
175-3	9条(内部 溢水)			2014/12/16	考慮すべき自然現象が漏れなく検討されていることを、地震・津波評価との関係も含めて説明すること。 ※第6条で説明。	今回ご説明	DB9条 「補足説明資料-4 自然現象による溢水影響の考慮について」 ・想定される自然事象は別途外部事象側にて考慮した内容であり、それら自然事象を考慮した評価としている。
175-4	9条(内部 溢水)			2014/12/16	溢水に対する安全上重要な機器の独立性の確保(第12条)や溢水起因で異常な過渡変化や設計基準事故が発生した場合の単一故障の考え方など、防護対象機器の抽出の過程を整理して説明すること。	今回ご説明	DB9条 「補足説明資料-1 設置許可基準規則第十二条の要求について」 「補足説明資料-2 内部溢水影響評価における判定表」 「補足説明資料-3 内部溢水により想定される事象の確認結果」 ・内部溢水を考慮した安全解析を実施し影響の無いことを確認している。 また、多重性、多様性、独立性の説明を追加し、評価に影響ないことを確認している。
175-5	9条(内部 溢水)			2014/12/16	動作機能の喪失により安全機能に影響しないとして、溢水影響評価の対象外とする理由について、プラント停止後の維持も含むのか明確にすること。	今回ご説明	DB9条 「2.2 防護対象設備の抽出」 ・停止後の維持も含む記載として修正実施。
175-6	9条(内部 溢水)			2014/12/16	重大事故対処設備の溢水影響についても説明すること。 ※別途説明。	SA43条にて説明	DB9条「補足説明資料-41 重大事故等対処設備を対象とした溢水防護の基本方針について」 SA43条 補足資料「共-8 重大事故等対処設備を対象とした溢水防護の基本方針について」 ・第9条(溢水)側では、第43条の審査資料に記載とする旨を記載している。
175-7	9条(内部 溢水)			2014/12/16	耐震B、Cクラスの配管について、どのように抽出したのかを説明すること。溢水源の抽出等に図面やCAD等を使用しているが、現場の確認も併用することで的確に抽出すること。	今回ご説明	DB9条 「補足説明資料-31 溢水影響評価における耐震クラスの確認方法について」 ・耐震区分系統図や施工図より評価を実施している。
175-8	9条(内部 溢水)			2014/12/16	高エネルギー配管のうち運転時間の短いものを低エネルギー配管としているが、特定期間のみの実績ではなく運転開始からの実績で1%を超えないことを示すこと。	今回ご説明	DB9条 「添付資料-2 溢水源の分類及び運用について」 ・営業運転開始からの実績を調査し評価に反映した。

# 東海第二発電所 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表 (溢水による損傷の防止等)

平成29年6月6日  
日本原子力発電株式会社

No	分類			審査会合 日付	指摘事項	対応状況	反映箇所
	大分類	中分類	小分類				
175-9	9条(内部 溢水)			2014/12/16	溢水経路について、その経路に期待できるとする根拠を説明すること。	今回ご説明	DB9条 「2.4 防護対象設備を防護するための設計方針」 「補足説明資料-29 現場へのアクセス時における評価」 ・アクセスが必要な際の経路については、浸水高さ20cm以下とする方針。また、階段の流下時の歩行性についても適切に評価し、影響のないことを確認している。
175-10	9条(内部 溢水)			2014/12/16	現場操作が必要な設備へのアクセス通路について、溢水防護区画として設定し、影響評価を実施すること。	今回ご説明	DB9条 「4. 溢水防護区画及び溢水経路の設定」 「4.2 第4.2-3図 東海第二発電所 溢水防護区画図」 ・各エリアの通路部についても溢水評価の対象区画として設定している。 「補足説明資料-29 現場へのアクセス時における評価」 ・アクセスが必要な際の経路については、浸水高さ20cm以下とする方針であることから、歩行に影響ないとしている。
175-11	9条(内部 溢水)			2014/12/16	使用済燃料プールのスロッシング評価におけるプール内構造物のモデル化の考え方について、評価の保守性を含めて説明すること。	今回ご説明	DB9条 「8. 使用済燃料プールのスロッシングに伴う溢水影響評価について」 ・プール内構造物のモデル見直しを実施し、保守的な評価となるように修正を行った。
175-12	9条(内部 溢水)			2014/12/16	溢水源については、水以外も考慮した上で網羅的に抽出すること。	今回ご説明	DB9条 「3. 溢水源の想定」 ・溢水源のリストに記載。水、蒸気以外の溢水も考慮している。
175-13	9条(内部 溢水)			2014/12/16	設計方針として複数挙げられている要件は全て満たすように設計されるのか、溢水そのものを防止するのか、溢水を前提として影響評価し対策を講じるのか、基準を満たすための要件を明確にすること。	今回ご説明	DB9条 「7.2 地震により破損して溢水源となる対象設備」 ・今後の設備対応にてより溢水量を低減等の記載は削除。 耐震補強結果を記載して、溢水量を削減する記載とする。
175-14	9条(内部 溢水)			2014/12/16	ファンネルを止水すると、床ドレンサンプ等で溢水検知する場合には溢水が検知できないことになる。ファンネルは元々排水経路として設計されているとも考えられるので、代替の検知方法など、ファンネル止水に伴う悪影響とその対策について説明すること。	今回ご説明	DB9条 「補足説明資料-28 床ドレンファンネル閉止時における溢水検知方法について」 ・原子炉建屋内一部の区画については、床ファンネルに期待しない溢水量評価および、浸水対策を行うこととしている。
175-15	9条(内部 溢水)			2014/12/16	没水評価について、水面の波打ち等も考慮し、機能喪失高さに対して、実際の機器の高さに余裕があることを示すこと。	今回ご説明	DB9条 「補足説明資料-13 溢水影響評価における床勾配の考え方と評価の保守性について」 「補足説明資料-18 内部溢水影響評価に用いる各項目の保守性と有効数字の処理について」 ・評価に用いる各数値の処理についての保守性を考慮している。さらに、機能喪失高さについても同様の考慮を含んだものとしている。

# 東海第二発電所 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表 (溢水による損傷の防止等)

平成29年6月6日  
日本原子力発電株式会社

No	分類			審査会合 日付	指摘事項	対応状況	反映箇所
	大分類	中分類	小分類				
175-16	9条(内部 溢水)			2014/12/16	R/Bの6FLと5FLで溢水したものについては、滞留・保持する対応をすることであるが、滞留水の処理や人の立ち入り等も考慮した対策等を検討すること。	今回ご説明	DB9条 「補足説明資料-29 現場へのアクセス時における評価」 ・アクセスが必要な際の経路については、浸水高さ20cm以下とする方針であるが、実際の滞留は更に低いことから通常の溢水対応にて対応が可能と評価している。 今後保安規定等の内容に具体的な記載を反映する予定。
175-17	9条(内部 溢水)			2014/12/16	スロッシングによるダクトへのプール水流入に関し、ダクトのチャンパのドレンラインの破損による溢水だけでなく、地震に伴う水の水圧によるダクトの破損、他のダクトへの流出も考慮した溢水評価を行うこと。	今回ご説明	DB9条 「補足説明資料-22 使用済燃料プール水のダクト流入防止対策について」 ・プール廻りダクトの閉鎖を実施予定。
175-18	9条(内部 溢水)			2014/12/16	溢水量の算定において作業員により溢水を隔離する場合、溢水の検出時間は一律10分としているが、検知器の設置高、溢水区画面積、溢水流量によって検出時間が場合によっては10分超えることがないのか説明すること。	今回ご説明	DB9条 「補足説明資料-28 床ドレンファンネル閉止時における溢水検知方法について」 ・原子炉建屋内の床ファンネル部に漏洩検知器を設置することにより、早期に漏洩を検知する対応としている。
175-19	9条(内部 溢水)			2014/12/16	屋外タンクの溢水想定に関して、自然現象のうち竜巻飛来物による溢水の可能性については、地震起因による屋外タンク破損に包絡されているが、地震起因のタンク破損評価では耐震Sクラスのタンクは除外されていることから、竜巻防護設計において、屋外の耐震Sクラスのタンクが竜巻飛来物から確実に防護されることを示すこと。	今回ご説明	DB9条「7.地震時評価に用いる各項目の算出及び影響評価」 DB6条(竜巻)「添付資料8 竜巻影響評価及び竜巻防護対策」 ・屋外タンク破損は、地震随伴時の破損に包含される評価となる。 Sクラス機器は竜巻から防護する方針。竜巻防護の対策については、外部事象側の審査資料にて説明を実施。
175-20	9条(内部 溢水)			2014/12/16	屋外タンク等の溢水影響評価に関して、保有水量が大きい淡水貯水池を溢水源としてその周囲の局所的な浸水水位評価の要否も検討の上、防護対象施設への影響を評価すること。	今回ご説明	DB9条 「11.2 屋外タンクの溢水による影響評価」 ・貯水池はスロッシング評価の結果より溢水源として考慮していない。
175-21	9条(内部 溢水)			2014/12/16	使用済燃料プールのスロッシング評価について、プール内構造物の状態等の前提条件が変更された場合に適切に再評価がなされることを担保すること。	今回ご説明	DB9条 「8. 使用済燃料プールのスロッシングに伴う溢水影響評価について」 ・プール内構造物のモデル見直しを実施し、保守的な評価となるように修正を行った。
175-22	9条(内部 溢水)			2014/12/16	循環水系配管伸縮継ぎ手部からの溢水対策について、地震を伴わないこと等によりインターロックが作動しない場合も含めて説明すること。	今回ご説明	DB9条 「10. タービン建屋における溢水影響評価」 ・通常の漏洩検知により想定破損として評価し、影響のないことを確認している。

# 東海第二発電所 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表 (溢水による損傷の防止等)

平成29年6月6日  
日本原子力発電株式会社

No	分類			審査会合 日付	指摘事項	対応状況	反映箇所
	大分類	中分類	小分類				
175-23	9条(内部 溢水)			2014/12/16	タービン建屋からの溢水量評価について、溢水／漏えい検知までの時間の設定の考え方を整理して説明すること。	今回ご説明	DB9条 「10. タービン建屋における溢水影響評価」 ・通常の漏洩検知により想定破損として評価し、影響のないことを確認している。
175-24	9条(内部 溢水)			2014/12/16	CWP系の溢水に関し、例えばT/BとR/B間の連絡部、配管貫通部など、止水対策が必要な箇所の抽出及びその部分への具体的な対策について整理し、説明すること。その際には、過去のトラブルの反映事項も含めて説明すること。	今回ご説明	DB9条 「添付資料-4 溢水影響評価において期待する設備について」 「補足説明資料-37 原子炉建屋地下部外壁の止水対策について」 ・最も影響の大きい地震随伴破損で評価しても、影響のないことを確認している。
175-25	9条(内部 溢水)			2014/12/16	溢水区画の滞留面積の算出においてロッカーなどCADに含まれない設置物も考慮すること。	今回ご説明	DB9条 「補足説明資料-17 内部溢水評価における確認内容について」 「補足説明資料-34 常設物品の現場調査結果について」 ・従来より、詳細に除外面積を算定し、その結果に保守性を持たせた評価であるが、念のため現場調査結果を実施し、評価に影響のないことを追加で確認し問題ないことを確認している。
175-26	9条(内部 溢水)			2014/12/16	補強すべき耐震B、Cクラス配管の選定の考え方とその根拠を説明すること(全ての耐震B、Cクラス配管をSクラス相当に補強しないのであれば、基準地震動に対して溢水を許容する区画があるはずであり、その区画における安全機能を有する設備の有無、当該設備が設置されているのであればどのように機能が維持されるのかについては個別に説明が必要)。	今回ご説明	本文 7. 耐震B、Cクラス機器の評価について 耐震B、Cクラス機器の内、一部の系統について耐震評価を行い、耐震補強を行うことで、溢水源から除外することとした。 地震に伴う機器の破損による評価は、7.9 地震時の影響評価結果にて見直した結果を示している。