

女川2号工認 指摘事項に対する回答整理表(耐震評価:使用済燃料ラックの減衰定数)

No.	指摘日	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	コメント内容	回答内容	資料等への反映箇所	回答状況	備考
1	設置変更許可審査からの申送り事項 No.31【D-1】	設置基準条文 4条	耐震設計(使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数)	-	設計用減衰定数として、基準地震動の確定条件に基づき適用性の確認を行い、詳細設計段階で説明する。	地震動の確定条件に基づき弾性設計用地震動Sdでは減衰定数7%、基準地震動Ssでは減衰定数10%の適用性を確認しています。	VI-2-4-2-2 使用済燃料貯蔵ラック(第1, 2号機共用)の耐震性についての計算書 補足-600-13 使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	2021/1/15 回答済	
2	2021/1/15	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	-	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について、基準地震動Ssでは10%を採用しているが、設置変更許可時の減衰定数の設定の考え方との関係を整理して提示すること。	設置変更許可時の減衰定数の設定の考え方と基準地震動Ssでは10%を採用することの関係性について2.4項に整理し説明します。	補足-600-13 使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について P7	2021/3/12 回答済	
3	2021/1/15	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	57(別紙8)	加振試験範囲を超える応答加速度での減衰定数の設定の考え方を整理して提示すること。	加振試験範囲を超える応答加速度での減衰定数の設定の考え方について別紙8に整理し説明します。	補足-600-13 使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について 別紙8	2021/3/12 回答済	
4	2021/3/12	VI-2-4-2-2	使用済燃料貯蔵ラック(第1, 2号機共用)の耐震性についての計算書	23	設計用地震力について、基準地震動Ssと弾性設計用地震動Sdにおける使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数が異なることから、それぞれの設計用地震力の包絡関係を整理して提示すること。	弾性設計用地震動Sdにおける設計震度を表4-8に記載しました。記載のとおり、Ssの設計震度がSdの設計震度を包絡しております。	VI-2-4-2-2 使用済燃料貯蔵ラック(第1, 2号機共用)の耐震性についての計算書 P23, 24	今回回答	
5	2021/3/12	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	28	加振試験範囲を超える応答加速度における減衰定数の検討結果を踏まえ、加振試験結果から設定している減衰定数の近似直線の設定の妥当性を整理して提示すること。	加振試験範囲を超える応答加速度における減衰定数の検討結果を踏まえ、減衰定数の低下傾向を考慮した近似直線の設定に見直しました。	補足-600-13 使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について P28~30	今回回答	
6	2021/3/12	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	7	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について、基準地震動Ssでは10%を採用しているが、設置変更許可からの設計進捗との関係を踏まえ、その理由を整理して提示すること。	応答加速度の増大に対応するため基準地震動Ssに対する燃料ラックの水平方向の設計用減衰定数を10%とすることを記載しました。また、減衰定数7%と10%の床応答曲線の比較を記載しました。	補足-600-13 使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について P7, 8	今回回答	
7	2021/3/12	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	7	加振試験範囲を超える応答加速度での減衰定数の設定について、燃料ラックの減衰要因との関係も踏まえ、設定に用いている解析モデルの詳細を提示するとともに、解析結果の妥当性を整理して提示すること。	燃料ラックの減衰要因と応答依存性を整理し、解析モデルの設定の考え方などの詳細を記載しました。	補足-600-13 使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について 別紙8-3~7	今回回答	

女川2号工認 記載適正化箇所(耐震評価:使用済燃料ラックの減衰定数)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
17	VI-2-4-2-2	使用済燃料貯蔵ラック(第1, 2号機共用)の耐震性についての計算書	2	表2-1において, 基礎ボルト付近の構造が分かりづらかったため, 部品名称の矢視追加及び色分けによる部品の明確化を行いました。	2021/5/21	
18	VI-2-4-2-2	使用済燃料貯蔵ラック(第1, 2号機共用)の耐震性についての計算書	3	図2-1において, 「解析モデル設定」と「有限要素法モデルの作成」という似たような項目を記載しておりましたので, 「解析モデル設定」の記載にまとめました。	2021/5/21	
19	VI-2-4-2-2	使用済燃料貯蔵ラック(第1, 2号機共用)の耐震性についての計算書	7, 23, 24, 25, 26, 33, 46	「OP.」と記載していた箇所について, 「O.P.」に修正しました。	2021/5/21	
20	VI-2-4-2-2	使用済燃料貯蔵ラック(第1, 2号機共用)の耐震性についての計算書	19	表4-6において, 「ポアソン比」と記載していたことから, 「ポアソン比」に修正しました。	2021/5/21	
21	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	7	工認段階で改めて確認するとしていた確定条件に $S_s - 1, 2$ からの地震動の追加が含まれることがわかるように記載しました。	2021/5/21	
22	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	8	図2-5に目盛線を追加しました。	2021/5/21	
23	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	9	「耐震設計の簡便さと余裕を考慮」は, 「170体, 110体及び短辺, 長辺に応じたそれぞれの減衰定数が得られているが, それらすべてのケースを下回らない減衰定数を一律で設定」を意図していることがわかるように記載しました。	2021/5/21	
24	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	27	4.4項について, 小項目に分けて記載しました。	2021/5/21	
25	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	28	地震動の確定条件における最大応答加速度が試験範囲を超える範囲については, 減衰定数の低下傾向を考慮していることの説明を記載し, 図5-1は低下傾向を考慮した図に修正しました。	2021/5/21	
26	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	別紙8-6	各減衰のモデル化の方法を記載しました。	2021/5/21	
27	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	別紙8-7	解析モデルの図について, 摩擦減衰と構造減衰を考慮していることがわかるように修正しました。	2021/5/21	
28	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	別紙8-5	減衰の低下要因となる摩擦減衰に着目して解析を実施したことを記載しました。	2021/5/21	
29	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	別紙-13	先行プラントとの減衰定数の傾向の違いについて考察をまとめました。	2021/5/21	

女川2号工認 記載適正化箇所(耐震評価:使用済燃料ラックの減衰定数)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
30	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	別紙8-3	表1に解析で考慮していない減衰要素は応答に依存して低下する要因では無いことを記載しました。	2021/5/21	
31	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	別紙8-6, 7	摩擦減衰は、摩擦力:Fbで定義された摩擦履歴特性としてモデル化していることを記載しました。	2021/5/21	
32	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	別紙8-5	解析を行うにあたり、床面とラックベース締結面の摩擦に着目した理由を記載しました。	2021/5/21	
33	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	別紙8-1	Sd, Ssでのラック応答加速度の各プロットが何の応答かを記載しました。	2021/5/21	
34	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	8	図2-5について、ラックの固有周期帯を拡大して示しました。	2021/5/21	
35	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	7	Sdにおける減衰定数はSsと比較して応答加速度が小さく減衰定数も小さい領域であるため、7%としていることを記載しました。	2021/5/21	
36	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	12	図4-2に水面から水槽上部までの寸法を追記しました。また、試験時は蓋をすることがわかるように記載しました。	2021/5/21	
37	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	別紙-4	評価式の文字サイズが小さい箇所について、サイズを修正しました。	2021/5/21	
38	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	別紙8-6	構造減衰の設定について説明を記載しました。	2021/5/21	
39	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	18	単位が「mm」であることがわかるように記載しました。	2021/5/21	
40	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	11	(以下「加振試験」という。)に記載を修正しました。	2021/5/21	
41	補足-600-13	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数について	別紙-13	先行プラントの試験結果を踏まえて考察を記載しました。なお、他の設備の応答と減衰の関係を用いた補足情報は確認中です。	2021/5/21	