

島根原子力発電所第2号機 指摘事項に対する回答整理表(原子炉建物天井クレーン等の耐震性についての計算書)

No.	指摘日	資料の該当箇所				コメント内容	回答日	回答	資料等への 反映箇所	備考
		ヒアリング 資料番号	図書種別 目録番号	図書名称	該当頁					
1	2022/3/30	NS2-添2-014-16	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-1)	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.24	2022/7/6	ガータ中央部の曲げ(引張)応力 $\sigma_t$ は、ガータ中央部の鉛直曲げモーメントによるガータ中央部の曲げ(引張)応力 $\sigma_v$ とガータ中央部の水平曲げモーメントによるガータ中央部の曲げ(引張)応力 $\sigma_{Ht}$ のそれぞれ最大値の和である旨、追記しました。	NS2-添2-014-16改01「VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書」P.28		
2	2022/3/30	NS2-添2-014-16	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-1)	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.31	2022/7/6	クレーン本体ガータの許容浮上り量 $H_g$ 及びトロリの許容浮上り量 $H_t$ の設定方法について、落下防止ラグ及びトロリストッパの断面図との関係を明らかにした上で説明すること。	NS2-添2-014-16改01「VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書」P.36		
3	2022/3/30	NS2-添2-014-16	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-1)	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.31	2022/7/6	同上(コメント番号129-02と同様)	NS2-添2-014-16改01「VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書」P.36		
4	2022/3/30	NS2-補-027-10-21	補足説明資料	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.59	2022/7/6	図8-4に、クレーンガータ鉄骨を支持する鉄骨部材について、コンクリートに覆われていることが分かるクレーンガータ支持部断面図を追加しました。また、図8-2～図8-4について代表的な部位の高さレベルを記載しました。	NS2-補-027-10-21改01「原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.添付2-2～3(通し頁P.59～61)		
5	2022/3/30	NS2-補-027-10-21	補足説明資料	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.60	2022/7/6	鋼材の材料強度について、F値を1.1倍する根拠を詳細に説明すること。	NS2-補-027-10-21改01「原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.添付8-5(通し頁P.62)		
6	2022/3/30	NS2-補-027-10-21	補足説明資料	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.61	2022/7/6	クレーンガータ鉄骨検討荷重について、基準地震動 $S_{se}$ による地震荷重としているが、この設定の根拠を説明すること。	NS2-補-027-10-21改01「原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.添付8-6(通し頁P.63)		
7	2022/4/11	NS2-添2-014-16	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-1)	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.17	2022/7/6	剛柔判定において、選定したモードの適切性を説明すること。また、有効質量の記載を充実して説明すること。	NS2-添2-014-16改01「VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書」P.18 NS2-補-027-10-21改01「原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.添付1-11.12(通し頁P.13,14)		
8	2022/4/11	NS2-補-027-10-21	補足説明資料	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.54	2022/7/6	水平力( $F_x$ )の設定の考え方がわかるように記載を充実して、説明すること。	NS2-補-027-10-21改01「原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.添付7-2(通し頁P.55)		
9	2022/4/11	NS2-補-027-10-21	補足説明資料	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.54	2022/7/6	$\mu$ の計算式の値について、算定根拠を明確にして説明すること。	NS2-補-027-10-21改01「原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.添付7-2(通し頁P.55)		

No.	指摘日	資料の該当箇所				コメント内容	回答日	回答	資料等への 反映箇所	備考
		ヒアリング 資料番号	図書種別、 目録番号	図書名称	該当頁					
10	2022/4/11	NS2-補-027-10-21	補足説明資料	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.17	「傾向分析」の内容について、記載方法を適切化し、振幅の考慮ができていない旨を記載して説明すること。	2022/7/6	傾向分析の内容について記載を充実しました。これに合わせ、5. 地震応答解析結果の記載を追記しました。	NS2-補-027-10-21改01「原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.添付2-1.22(通し頁P.18,39)	
11	2022/4/11	NS2-添2-014-17	耐震(計算書)VI-2-11-2-7-2	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.21	横行方向がNS方向であることを理解しやすいように記載を適正化し、震度「-」の説明を注記で説明し、記載を充実して説明すること。	2022/7/11	表4-7「解析モデルの使い分け」にて、解析に用いた解析モデルの使い分けについて記載しました。	NS2-添2-014-17改01「VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書」P.16	
12	2022/4/11	NS2-添2-014-17	耐震(計算書)VI-2-11-2-7-2	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.23	応力成分の式について、DBとSAの使い分け、P.24の図の関連について理解しやすいように記載を充実して説明すること。	2022/7/11	式中に添字追記し、1は設計基準対象施設、2は重大事故等対処設備である旨、追記しました。図4-5(1),(2)の前段にそれぞれ「設計基準対象施設としての評価における」、「重大事故等対処設備としての評価における」を追記しました。	NS2-添2-014-17改01「VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書」P.25~41	
13	2022/4/11	NS2-添2-014-17	耐震(計算書)VI-2-11-2-7-2	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.18	表4-7(2)に振動モード図(トリロが振れている等)を追加し、記載を充実して説明すること。	2022/7/11	表4-7「解析モデルの使い分け」にて、解析に用いた解析モデルの使い分けについて記載しました。	NS2-添2-014-17改01「VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書」P.16	
14	2022/4/11	NS2-添2-014-17	耐震(計算書)VI-2-11-2-7-2	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.30	C、D部について、FVB、FHBを用いた評価について確認して説明すること。	2022/7/11	水平力と鉛直力の両方を考慮していることが分かるよう、図4-7(BV)にD部の断面寸法、図4-7(BH)にC部の断面寸法を追記しました。合わせて、図4-10(TV)、図4-10(TH)についても同様を追記しました。	NS2-添2-014-17改01「VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書」P.34,41	
15	2022/4/11	NS2-添2-014-17	耐震(計算書)VI-2-11-2-7-2	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.16,18	ブリッジモデル、トリロモデル、燃料取替機モデルの内容について記載充実して説明すること。 (2)項のブリッジ計算モデルとは何か、質量を考慮していないとは何かを理解しやすいように記載を充実して説明すること。	2022/7/11	表4-7「解析モデルの使い分け」にて、解析に用いた解析モデルの使い分けについて記載しました。合わせて、(2)項の記載についてもモデル毎の質量の記載を充実しました。	NS2-添2-014-17改01「VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書」P.16,18,19	
16	2022/4/11	NS2-補-027-10-22	補足説明資料	燃料取替機の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.27	図3-3(2)で選定した荷重負荷について、位置、時間の観点から妥当性を確認し、理解しやすいように記載を充実して説明すること。	2022/7/11	最大速度発生時刻以降、流速は下がりがながらその領域は広がるが、その面積はスロッシング受圧面積と比較して十分小さいことを確認した旨、記載しました。	NS2-補-027-10-22改01「燃料取替機の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.添付3-10(通し頁P.32)	
17	2022/4/11	NS2-添2-014-17	耐震(計算書)VI-2-11-2-7-2	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.23	応力の式、全断面の断面積で評価しているが、断面積の取り方を検討して説明すること。	2022/7/11	燃料取替機構造物フレームは、図4-2や図4-5(1),(2)で示した通り構造となっております。そのため、P.52.57にて示すとおり、燃料取替機構造物フレームの応力は曲げ応力が支配的となっております。曲げ応力については、図4-5(1),(2)中の外縁上にて最大値となり、一方でせん断応力については、軸上で最大値をとり外縁上で0となるような応力分布となります。最大曲げ応力と最大せん断応力の発生点が異なることから、組合せ応力を評価する際に用いるせん断応力については、曲げ応力の最大値となる外縁上に発生するせん断応力を用いるために、保守的に全断面の断面積にて算出した平均せん断応力を用いております。なお、せん断応力のみでの評価については、十分な裕度があることから問題ないものと考えております。	NS2-他-153「燃料取替機構造物フレームのせん断応力に用いる断面積について」	
18	2022/4/11	NS2-添2-014-18	耐震(計算書)VI-2-11-2-7-3	VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	P.14	(2)のローチェーンについて、解析でのモデル上の扱いについて記載を充実して説明すること。	2022/7/11	地震時、カートの鉛直方向はローチェーンによって固定されているため、ローチェーンを境界要素とし、カートの鉛直方向を拘束している旨、追記しました。	NS2-添2-014-18改01「VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書」P.14	
19	2022/4/11	NS2-添2-014-18	耐震(計算書)VI-2-11-2-7-3	VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	P.14	(4)の記載が付加質量のみを考慮していることをわかるように説明すること。	2022/7/11	付加質量のみを考慮していることが分かるように、以下の通り記載を見直しました。(下線部参照) (旧)排除水質量 (新)水の付加質量	NS2-添2-014-18改01「VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書」P.14	
20	2022/4/11	NS2-添2-014-18	耐震(計算書)VI-2-11-2-7-3	VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	P.25	図4-8の吊り荷の評価について、FHMと同様の評価でない(浮き上がりを考慮しない)理由を説明すること。	2022/7/11	吊荷の取り付け方法により、浮き上がりを考慮しない旨、追記しました。合わせて、図4-8を修正しました。	NS2-添2-014-18改01「VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書」P.26	
21	2022/4/11	NS2-添2-014-18	耐震(計算書)VI-2-11-2-7-3	VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	P.3	スロッシングの扱いについて、記載を充実して説明すること。また、フローを適正化して説明すること。	2022/7/11	スロッシングに関するフローを追記しました。合わせてスロッシング荷重(抗力)の算出についても追記しました。	NS2-添2-014-18改01「VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書」P.3,27	
22	2022/7/6	NS2-補-027-10-21改01	補足説明資料	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.62	脚部反力のSsの値を追記して説明すること。	今回回答	表8-2の注記*3に水平荷重2282(kN)、鉛直荷重1409(kN)を追記しました。	NS2-補-027-10-21改01「原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.添付8-6(通し頁P.70)	

No.	指摘日	資料の該当箇所				コメント内容	回答日	回答	資料等への 反映箇所	備考
		ヒアリング 資料番号	図書種別、 目録番号	図書名称	該当頁					
23	2022/7/6	NS2-補-027-10-21改01	補足説明資料	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.13	34次がNS方向の卓越モードとしているが、6次と34次の違いが分かりやすいように、モード図の追記及び記載を充実して説明すること。	今回回答	設計基準対象施設の検討ケース時のNS方向の卓越モードとして34次を選定した理由は、有効質量が最大かつNS方向にクレーン本体ガーダが卓越するモードであり、6次のNS方向へのモードはトロリが卓越するモードであるため、34次を選定しました。その旨を注記*3として追記し、合わせて6次のモード図を追加しました。	NS2-補-027-10-21改02「原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.添付1-11~1-21(通し頁P.13~23)	
24	2022/7/6	NS2-添2-014-16改01	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-1)	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.32	F1の算定式について、応答解析結果ではなく震度を使用していることについて説明すること。	今回回答	非線形時刻歴解析により求まる水平力と設計用最大応答加速度(1.2ZPA)より求まる水平力とを比較し、1.2ZPAの方が大きいので、これを用いて計算しております。その旨を追記しました。	NS2-添2-014-16改02「VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書」P.32	
25	2022/7/6	NS2-補-027-10-21改01	補足説明資料	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.55	横行荷重により従動輪には摩擦力が発生しないことについて、記載を充実して説明すること。	今回回答	車輪部には地震時に交番荷重が加わり、車輪つばとレール側面の接触は短時間であるため、従動輪の摩擦力の影響は軽微と考えられ、また、摩擦係数は添付1-9(2.1.4(2)項)に記載のとおり、既往研究にて確認された摩擦係数0.11~0.19に設計裕度を持たせて $\mu=0.3$ と設定していることから、摩擦力の影響は軽微と考えられる旨を注記*1として追記しました。	NS2-補-027-10-21改02「原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.添付7-2(通し頁P.62)	
26	2022/7/6	NS2-補-027-10-21改01	補足説明資料	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.78	許容応力の算定にF値ではなく、Su値を使用している妥当性について確認、検討して説明すること。	今回回答	許容応力をF値により算出して修正しました。また、トロリストッパの曲げモーメント算出に用いる水平力及び浮上り量について、各々の最大値ではなく、曲げモーメントが最大となる時刻の水平力及び浮上り量を用い、曲げ応力を評価し修正しました。	NS2-補-027-10-21改02「原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.添付11-2.3(通し頁P.84,85)	
27	2022/7/11	NS2-添2-014-17改01	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-2)	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.16	「表4-7 解析モデルの使い分け」について、各部位の評価に対してどの解析モデルの評価結果を適用しているか記載を拡充して説明すること。	今回回答	各モデルにおいて下記解析を実施しており、表4-7に追記しました。 ・燃料取替機計算モデルにおける解析 (①自重解析/②鉛直スペクトルモーダル解析/③鉛直静解析(動的震度)/④走行静解析(すべり評価)) ・ブリッジ計算モデルにおける解析 (⑤横行静解析(動的震度)/⑥横行スペクトルモーダル解析) ・トロリ計算モデルにおける解析 (⑦横行静解析(すべり評価))	NS2-添2-014-17改02「VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書」P.17	
28	2022/7/11	NS2-添2-014-17改01	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-2)	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.10,16	燃料取替機解析モデル上でのすべりの取扱い、各方向の評価に適用する設計用地震力の算定の考え方について記載を拡充して説明すること。	今回回答	評価に用いる地震荷重は、以下より最も大きい組合せ荷重のケースを算出し、適用しております。 ・燃料取替機計算モデルにおける解析 (①自重解析/②鉛直スペクトルモーダル解析/③鉛直静解析(動的震度)/④走行静解析(すべり評価)) ・ブリッジ計算モデルにおける解析 (⑤横行静解析(動的震度)/⑥横行スペクトルモーダル解析) ・トロリ計算モデルにおける解析 (⑦横行静解析(すべり評価)) 荷重の組合せケースについて、4.3「解析モデル及び諸元」の(3),(4)項に追記しました。	NS2-添2-014-17改02「VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書」P.16	
29	2022/7/11	NS2-添2-014-17改01 NS2-他-153	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-2) その他	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書 燃料取替機構造物フレームのせん断応力に用いる断面積について	P.27 P.1	せん断応力に用いる断面積の設定について、他設備の考え方を踏まえて確認すること。	今回回答	燃料取替機構造物フレーム(ギャラリ及びガーダ)において、断面の角部、中央等の各評価点における曲げ応力とせん断応力の組合せ応力を算出しました。各評価点の組合せ応力の最大値は、ギャラリにおいて222MPa、ガーダにおいて240MPaとなり、計算書に記載している全断面積を用いて算出した組合せ応力(ギャラリ:222MPa、ガーダ:242MPa)以下であることから、今回の評価方法が保守的であることを確認しています。	NS2-添2-014-17改02「VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書」P.28	

島根原子力発電所第2号機 工認記載適正化箇所(原子炉建物天井クレーン等の耐震性についての計算書)

No.	図書番号	図書名称	該当頁 (通し頁)	適正化内容	提出年月日	備考
No.1～59については、NS2-他-152で整理済みのため省略。						
60	NS2-添2-014-16改02	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	目次	4.8.5 吊具の評価のページ番号を適正化しました。 (旧)36 (新)37	2022/9/16	
61	NS2-添2-014-16改02	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.9	(6)地震力に記載の荷重の組合せについて記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)浮上り量の算定については、水平方向及び鉛直方向・・・ (新)浮上り量の算定については、水平2方向及び鉛直方向・・・ (旧)トリストッパについては、水平方向及び鉛直方向を個別に作用させ設計用地震力による・・・ (新)トリストッパについては、各々に作用する水平1方向の設計用地震力による・・・	2022/9/16	
62	NS2-添2-014-16改02	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.15	4.3(1)に質量条件及び車輪の解析モデルにおける拘束条件を追記しました。	2022/9/16	
63	NS2-添2-014-16改02	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.15	4.3(2)にRayleigh減衰における、高次側の設定について追記しました。	2022/9/16	
64	NS2-添2-014-16改02	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.17	図4-3にクレーンの寸法を追記しました。	2022/9/16	
65	NS2-添2-014-16改02	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.19,20	図4-4、4-5に凡例を追記しました。	2022/9/16	
66	NS2-添2-014-16改02	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.21	表4-10及び表4-11の注記6について記載を適正化しました。 (旧)*6:鉛直方向の設計震度は使用しないため、「—」と記載する。 (新)*6:地震応答解析では時刻歴加速度波を用いる。	2022/9/16	
67	NS2-添2-014-16改02	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.28	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)ガーダに対する最大のせん断応力を (新)ガーダに対する最大せん断応力を	2022/9/16	
68	NS2-添2-014-16改02	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.28	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)非線形時刻歴応答解析により求まる (新)非線形時刻歴解析により求まる	2022/9/16	
69	NS2-添2-014-16改02	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.29,31他	ガーダ端部、中央部の主桁、補桁の位置を示すために、図4-8を追加しました。 これに伴い、以降の図番号を適正化しました。	2022/9/16	
70	NS2-添2-014-16改02	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.32	水平力の作用範囲について分かりやすくするため、記載を充実化しました。(下線部参照) (旧)構造概要図を示す。 (新)構造概要図を示す。水平力の作用範囲は、落下防止ラグのあたり板の範囲内で落下防止ラグの浮上りを考慮した場合でもクレーンガーダに対して、通常時と同等以上の評価断面積を確保できる範囲としている。	2022/9/16	

No.	図書番号	図書名称	該当頁 (通し頁)	適正化内容	提出年月日	備考
71	NS2-添2-014-16改02	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.32	図4-9に落下防止ラグの構造を示すために、鳥観図を追加しました。 また、水平力の作用範囲、クレーンガーダの接触範囲についてA~A断面図を適正化しました。	2022/9/16	
72	NS2-添2-014-16改02	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.36	許容浮上り量について分かりやすくするため、記載を修正しました。(下線部参照) (旧)クレーンガーダに対して評価断面が全て衝突可能な範囲として定めた値とする。 (新)クレーンガーダに対して通常時と同等以上の評価断面積を確保できる範囲として定めた値とする。	2022/9/16	
73	NS2-添2-014-16改02	VI-2-11-2-7-1 原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書	P.36	図4-11に浮上り中のA~A断面図を追記しました。	2022/9/16	
74	NS2-補-027-10-21改02	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.3,61,63~67, 70~72,74~77	名称「ランウェイガーダ」、「クレーンガーダ鉄骨」について、「クレーンガーダ」に統一して記載を適正化しました。	2022/9/16	
75	NS2-補-027-10-21改02	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.6,7	図1-3(1),(2)にクレーンの寸法を追記しました。 図1-3(2)注記*2の記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)受けない設定をトラス要素で (新)受けない設定を非線形トラス要素で	2022/9/16	
76	NS2-補-027-10-21改02	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.29,30	表2-1(1), (2), (3)について注記*2を注記*2, 3に分け、注記*2の記載を適正化しました。 これに合わせ、以降の注記番号を変更しました。 (旧)*2:・・・(計10波:・・・時刻みを±10%シフトさせた・・・及び地盤物性±σの・・・ (新)*2:・・・(計10波:・・・時刻みを+10%シフトさせた・・・及び地盤物性-σの・・・ *3:・・・(計10波:・・・時刻みを-10%シフトさせた・・・及び地盤物性+σの・・・	2022/9/16	
77	NS2-補-027-10-21改02	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.62	2.3の記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) $\mu=0.075$ (新) $\mu=0.3$ (旧)走行荷重(摩擦あり) $=F_Y + \mu \cdot F_X$ (新)走行荷重(摩擦あり) $=F_Y + \mu \cdot F_X \cdot 2/8$ (旧) $\sigma t' = (F_Y + \mu \cdot F_X) / F_Y \cdot \sigma_{Hb} + \sigma_{Vb}$ (新) $\sigma t' = (F_Y + \mu \cdot F_X \cdot 2/8) / F_Y \cdot \sigma_{Hb} + \sigma_{Vb}$ (旧)関係から $\mu=0.3 \times 2/8=0.075$ (新)関係から $F_X \cdot 2/8$	2022/9/16	
78	NS2-補-027-10-21改02	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.74	表8-6の説明文について、表のタイトルと整合するよう記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)各部に生じる荷重を表8-6に示す。 (新)部材応力を表8-6に示す。	2022/9/16	
79	NS2-補-027-10-21改02	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.85	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)算出応力は増加するが、算出応力は許容応力以下であり、 (新)算出応力は増加するが、 <u>応力値は許容応力状態IVASでの許容値を下回っており、</u>	2022/9/16	
80	NS2-補-027-10-21改02	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.85	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)これにより、クレーン本体ガーダの変形に対する反力をトリストッパが受けることになるため、 (新)これにより、 <u>地震時のクレーン本体ガーダの変形による反力をトリストッパが受けることになるため、</u>	2022/9/16	

No.	図書番号	図書名称	該当頁 (通し頁)	適正化内容	提出年月日	備考
81	NS2-補-027-10-21改02	原子炉建物天井クレーンの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.85	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)一方、実際の構造は、図11-3に示すとおりクレーン本体ガーダとトロリストップパ間及び横行車輪と横行レール間にそれぞれ間隙があり、クレーン本体ガーダの変形に対する反力の影響を (新)これに対し、実際の構造は、図11-3に示すとおりクレーン本体ガーダとトロリストップパ間及び横行車輪と横行レール間にそれぞれ間隙があり、クレーン本体ガーダの変形による反力の影響を	2022/9/16	
82	NS2-添2-014-17改02	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	目次	資料修正に伴い頁番号を修正しました。	2022/9/16	
83	NS2-添2-014-17改02	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.2,10	主体構造、概略構造図及び図4-11にガーダ、ギャラリを追記しました。	2022/9/16	
84	NS2-添2-014-17改02	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.10	燃料取替機構造物フレームの構成をわかりやすくするため、3.の記載を充実化しました。(下線部参照) (旧)燃料取替機構造物フレーム (新)燃料取替機構造物フレーム(ガーダ及びギャラリ)	2022/9/16	
85	NS2-添2-014-17改02	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.10	4.1(1)に燃料取替機自身には最大静止摩擦力以上の水平力が加わらない旨を追記しました。	2022/9/16	
86	NS2-添2-014-17改02	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.11	4.1(4)にトロリ位置中央の場合、吊荷有のケースが吊荷無のケースより厳しい条件であることから、トロリ位置中央、吊荷無のケースは評価対象外とする旨を追記しました。	2022/9/16	
87	NS2-添2-014-17改02	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.16	4.3(1)の記載を充実化しました。(下線部参照) (旧)はり要素を用いた有限要素モデル (新)はり要素を用いた三次元有限要素モデル	2022/9/16	
88	NS2-添2-014-17改02	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.16	4.3(2)の記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)燃料取替機計算モデルは、ブリッジとトロリ両方の質量を考慮したモデルとする。ブリッジ計算モデルは、横行方向はトロリがすべるため、挙動の違いを考慮し、燃料取替機計算モデルにおいてトロリの質量を零としたモデルとする。トロリ計算モデルは、横行方向はトロリがすべるため、挙動の違いを考慮し、燃料取替機計算モデルにおいてブリッジの質量を零としたモデルとする。 (新)燃料取替機計算モデルは、燃料取替機の質量としてブリッジとトロリ両方の質量を考慮したモデルとし、鉛直方向及び走行方向(EW方向)の評価に用いる。横行方向はトロリがすべるため、トロリとブリッジに作用する荷重が異なることから、ブリッジ計算モデルは燃料取替機計算モデルにおいてトロリの質量を零としたモデルとし、ブリッジに対する横行方向(NS方向)の評価に用いる。また、横行方向はトロリがすべるため、トロリ計算モデルは同様に燃料取替機計算モデルにおいてブリッジの質量を零としたモデルとし、トロリに対する横行方向(NS方向)の評価に用いる。	2022/9/16	
89	NS2-添2-014-17改02	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.16	4.3(3)の追記により以降の項番を変更しました。 表4-7を17ページに移し、以降のページ数を変更しました。	2022/9/16	

No.	図書番号	図書名称	該当頁 (通し頁)	適正化内容	提出年月日	備考
90	NS2-添2-014-17改02	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.16	4.3(4)の記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)境界条件として、…EW方向へはすべる条件とする。 (新)拘束条件として、…EW方向へはすべりを模擬するため拘束しない条件とする。 <u>鉛直上向き方向は、脱線防止ラグとレールの接触を模擬するためブリッジは拘束の条件とする。</u>  (旧)また、トロリ車輪…、NS方向へはすべる条件とする。ブリッジ及びトロリの鉛直上向き方向は、…拘束とする。 (新)また、 <u>結合条件として、トロリ車輪…、NS方向へはすべりを模擬するためガードとは結合しない条件とする。</u> 鉛直上向き方向は、… <u>トロリはガードと結合の条件とする。</u>	2022/9/16	
91	NS2-添2-014-17改02	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.17	表4-7のブリッジ計算モデル及びトロリ計算モデルのモデル化方法に、トロリとブリッジに作用する荷重が異なる旨を追記しました。	2022/9/16	
92	NS2-添2-014-17改02	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.19	4.4に燃料取替機計算モデル(トロリ位置中央及び端部)では鉛直方向のモードに着目する旨を追記しました。	2022/9/16	
93	NS2-添2-014-17改02	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.19	4.4にブリッジ計算モデルの刺激係数がトロリ位置中央と端部で異なる理由を追記しました。	2022/9/16	
94	NS2-添2-014-17改02	VI-2-11-2-7-2 燃料取替機の耐震性についての計算書	P.19,20	注記*の記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)モード質量を正規化し固有ベクトルと質量マトリックスの積から算出した値を示す。 (新)モード質量を正規化するモードベクトルを用いる。	2022/9/16	
95	NS2-補-027-10-22改02	燃料取替機の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.21	数式の重力加速度の記号の書体を適正化しました。 (旧)g (新)g	2022/9/16	
96	NS2-補-027-10-22改02	燃料取替機の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.32	表3-2が鉛直スロッシング速度の最大値発生以降の速度と領域面積を示す旨を追記しました。	2022/9/16	
97	NS2-添2-014-18改02	VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	P.2	概略構造図にガイドレールと金物の関係を示すために、A-A断面の側面図としてB-B矢視図、正面図としてD-D矢視図を追加しました。	2022/9/16	
98	NS2-添2-014-18改02	VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	P.8	4.1(9)に水平方向と鉛直方向の荷重の組合せ方法にSRSS法を適用している旨を追記しました。	2022/9/16	
99	NS2-添2-014-18改02	VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	P.12,13	表4-5、表4-7にローラーチェーンの定格荷重及び安全率を追記しました。	2022/9/16	
100	NS2-添2-014-18改02	VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	P.14	4.3(2)について記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)また、金物の水平方向… (新)また、 <u>金物については、水平方向…</u> (旧)よって、ローラーチェーンを境界とし、カートの鉛直… (新)よって、 <u>カートのローラーチェーン取付け部の鉛直…</u>	2022/9/16	
101	NS2-添2-014-18改02	VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	P.14	4.3(5)について、質量条件の記載及び付加質量に関する注記を追記しました。	2022/9/16	

No.	図書番号	図書名称	該当頁 (通し頁)	適正化内容	提出年月日	備考
102	NS2-添2-014-18改02	VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	P.15	図4-1にローラチェーンの拘束条件として、カートのローラチェーン取付け部の鉛直方向を拘束し、水平方向は拘束しない旨を追記しました。	2022/9/16	
103	NS2-添2-014-18改02	VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	P.17	4.4について記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)固有周期は、0.05 秒を超えており、柔構造であることを確認した。 (新)水平方向の固有周期は、0.05秒を超えており、柔構造であることを確認した。また、鉛直方向の固有周期は、0.05秒以下であり、剛構造であることを確認した。	2022/9/16	
104	NS2-添2-014-18改02	VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	P.17	表4-9の注記について記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)刺激係数は、モード質量を正規化し、固有ベクトルと質量マトリックスの積から算出した値を示す。 (新)モード質量を正規化するモードベクトルを用いる。	2022/9/16	
105	NS2-添2-014-18改02	VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	P.20,21	表4-10,11 注記*2に、減衰定数はVI-2-1-6「地震応答解析の基本方針」に基づく旨を追記しました。	2022/9/16	
106	NS2-添2-014-18改02	VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	P.30,35	1.1 設計条件の基準地振動 $S_s$ の「鉛直方向 設計震度」の「又は * 3」を削除しました。	2022/9/16	
107	NS2-添2-014-18改02	VI-2-11-2-7-3 チャンネル着脱装置の耐震性についての計算書	P.30,33,35,38	鉛直方向の固有周期の記載を適正化しました。 (旧)0.175 (新)0.05以下	2022/9/16	