

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(耐震性についての計算書:取水槽ガントリクレーン関連)

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					
詳細設計 申送り事項 No.38	審査会合 (H31.4.9)	-	設置許可 まとめ資料 4条	機器・配管系への制震装置 の適用	4条-別紙 18	制震装置を適用した地震応答解析の実施に係る論点の審査では、制震装置(単軸粘性ダンバ、三軸粘性ダンバ)の構造、作動原理、適用対象(配管系の対象)、適用実績との条件の差異、制震装置と対象設備の地震時の構造成立性、適用による効果、試験結果、解析モデル化・解析手法の妥当性等の詳細を説明すること。	2023/1/11 2023/1/25	制震装置(単軸粘性ダンバ)の構造、作動原理、適用実績との条件の差異、適用による効果、試験結果、解析モデル化・解析手法の妥当性等の詳細については、設置許可段階にて回答しており、設工認図書にも記載しました。取水槽ガントリクレーンの単軸粘性ダンバの地震時の構造成立性について記載しました。	NS2-添2-014-29改02「VI-2-11-2-7-14取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書」 NS2-補-027-10-48改02「取水槽ガントリ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」 NS2-補-027-10-87改01「取水槽ガントリクレーンに設置する単軸粘性ダンバの概要及び設計方針」	分類【B】
詳細設計 申送り事項 No.40	ヒアリング (R2.7.1)	-	設置許可 まとめ資料 4条	機器・配管系への制震装置 の適用	4条-別紙 18	単軸粘性ダンバ及び三軸粘性ダンバの保守管理について、詳細設計段階で説明すること。	2022/11/30	単軸粘性ダンバの保守管理について記載しました。なお、三軸粘性ダンバについては回答整理表「NS2-他-068」にて回答しています。	NS2-補-027-10-87「取水槽ガントリクレーンに設置する単軸粘性ダンバの概要及び設計方針」添付10	分類【B】
詳細設計 申送り事項 No.54	審査会合 (R1.11.12)	-	設置許可 まとめ資料 4条	耐震設計 (取水槽ガントリクレーンの耐 震設計方針)	4条-別紙7	駆動輪は走行レール方向に対して最大静止摩擦力までは滑らないため、横行方向の変形だけではなく、走行方向の変形、ねじりも発生しうると考えられることから、耐震評価部位としてダンバ取付け部のクレビスも位置づけることを説明すること。また、このような変形を考慮しても変形が許容回転角度に収まることを詳細設計段階で説明すること。	2022/11/30 2023/1/11	耐震評価部位としてクレビスを記載しました。 ダンバ取付け部のクレビスの回転方向以外における地震時の変形角度の評価結果は最大で0.95°であり、変形が許容回転角度(3°)に収まることを確認しています。	NS2-添2-014-29改02「VI-2-11-2-7-14取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書」P.13.61.69 NS2-補-027-10-48改02「取水槽ガントリ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5-45~47.添付6-81~84 (通し頁P.90~92,173~176)	分類【C】
詳細設計 申送り事項 No.55	審査会合 (R1.11.12)	-	設置許可 まとめ資料 4条	耐震設計 (取水槽ガントリクレーンの耐 震設計方針)	4条-別紙 7-71	クレーン使用中の評価で、クレーンやトリが走行レールや横行レール端部の車輪止めに衝突しないとする根拠を説明すること。	2022/11/30 2023/1/11	地震時のクレーンの最大すべり量評価結果は最大で1.35mであり、クレーン使用中は走行レール端部の車輪止めから約30mの位置で運用しているため、クレーンは車輪止めに衝突しないことを確認しております。また、トリについては横行レール端部の車輪止めに衝突しても車輪止めが成立することを確認しています。	NS2-補-027-10-48改02「取水槽ガントリ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」添付14 (通し頁P.200~206)	分類【E】
詳細設計 申送り事項 No.56	審査会合 (R2.7.14)	-	設置許可 まとめ資料 4条	耐震設計 (取水槽ガントリクレーンの耐 震設計方針)	4条-別紙 7-37	ガントリクレーン等の時刻歴解析のばらつき考慮で用いるASMEのTime History Broadeningの方法については、線形解析を前提として考えると考えられるが、非線形性を有するクレーンの解析に対してもそのまま適用可能か。また、本手法は応答スペクトルの周期方向の振幅に相当するものであるが、地盤物性等のばらつきの影響が大きく、応答スペクトルの周期方向の振幅ではカバーできない場合は、地盤物性等のばらつきによる応答時刻歴を入力とした解析も必要と考えられる。これらについて、詳細設計段階で設備が設置される建屋・構築物の床応答や対象設備の応答の傾向を把握した上で、対応方法を説明すること。	2022/11/30 2023/1/11	ASMEのTime History Broadeningを参考に、床応答スペクトルで考慮している±10%振幅に相当する不確かさを考慮した解析結果を添付6に記載しました。なお、解析ケースごとの荷重に大きな差は無く、非線形性による極端な応答の変動はないため、ASMEのTime History Broadeningの規定を準用しても問題ないことを確認しています。また、地盤物性のばらつきに対する影響についても併せて考慮しており、こちらも問題ないことを確認しています。	NS2-補-027-10-48改02「取水槽ガントリ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6-1~27 (通し頁P.93~119)	分類【E】

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(耐震性についての計算書:取水槽ガントリクレーン関連)

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	2022/11/9	NS2-補-027-10-48	補足説明資料	取水槽ガントリ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.212	表1-1にて加振速度毎に振動数を変更した試験条件を設定しているが、振動数設定の考え方を説明すること。	2022/11/30	振動数設定の考え方はダンパ特性のばらつきを確認する観点から、4段階の加振速度を設定し、それぞれ加振速度を固定した上で振動数をパラメータとして変更した正弦波により特性試験を実施しています。その考え方を、添付7の「1.1 試験条件」に追記しました。	NS2-補-027-10-87「取水槽ガントリクレーンに設置する単軸粘性ダンパの概要及び設計方針」P.添付7-1(通し頁P.33)	
2	2022/11/9	NS2-補-027-10-48	補足説明資料	取水槽ガントリ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.183~217	ダンパのモデル化方針、特性試験の方法、減衰性能への不確かさ影響の考慮方針、地震動の選定方針について、ガントリクレーン設置単軸粘性ダンパ、配管設置3軸粘性ダンパ、排気筒設置単軸粘性ダンパの比較結果を説明すること。	2022/11/30	配管設置3軸粘性ダンパ、排気筒設置単軸粘性ダンパ、ガントリクレーン設置単軸粘性ダンパにおいて、免震装置のタイプ、構造概要、モデル化方法、地震応答解析方法、特性試験項目、減衰性能の不確かさ影響の考慮、地震動の選定の比較結果を資料追加しました。	NS2-補-027-10-87「取水槽ガントリクレーンに設置する単軸粘性ダンパの概要及び設計方針」P.添付9-1.2(通し頁P.39.40)	
3	2022/11/9	NS2-補-027-10-48	補足説明資料	取水槽ガントリ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.181,182	ホイス、転倒防止装置の改造内容について、記載充実して説明すること。	2022/11/30	ホイスと転倒防止装置の改造内容について、一部図を追加して記載を充実しました。	NS2-補-027-10-48改01「取水槽ガントリ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11-1.2(通し頁P.181,182)	
4	2022/11/30	NS2-補-027-10-87	補足説明資料	取水槽ガントリクレーンに設置する単軸粘性ダンパの概要及び設計方針	P.13	単軸粘性ダンパの減衰性能のばらつきについて、単軸粘性ダンパをモデル化したMaxwellモデルのばね剛性kと減衰係数cの設定方法について、説明すること。	2023/1/11	単軸粘性ダンパの定格荷重220kNを標準とし、Maxwellモデルのばね剛性kと減衰係数cを決定しております。ダンパ性能の±20%ばらつき考慮においては、定格荷重の±20%(176kN,264kN)となるよう、ばね剛性 $k_0$ と減衰係数 $c_0$ についてもそれぞれ±20%しております。	NS2-補-027-10-87改01「取水槽ガントリクレーンに設置する単軸粘性ダンパの概要及び設計方針」P.12(通し頁P.14)	
5	2023/1/11	NS2-補-027-10-48改02	補足説明資料	取水槽ガントリ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.19	適用する反発係数と減衰比の算出過程を説明すること。	今回回答	評価に用いる減衰比0.123は、既往研究より反発係数試験結果から得られた最大値である0.65を換算した減衰比0.137に、車輪反発係数試験体の軸受等による減衰の影響を補正した減衰比になります。その算出過程の説明を添付1の「(4) 車輪とレール間の衝突による減衰(減衰要素)」に追記しました。	NS2-補-027-10-48改03「取水槽ガントリ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1-17(通し頁P.19)	
6	2023/1/11	NS2-補-027-10-48改02	補足説明資料	取水槽ガントリ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.18	「固有振動数が20Hzになるように設定した。」理由が分かるように、既往研究の検討結果の概要を説明すること。また、島根2号機のガントリクレーンにも適用可能な旨を説明すること。	今回回答	固有振動数が20Hzになるような設定は、既往研究で実機モデル試験の結果とそれを模擬した解析評価を比較して、鉛直方向の浮上り挙動を模擬できる方法とされているため、鉛直方向の浮上り挙動を模擬するガントリクレーンにも同様の設定を適用しています。また、既往研究における実機モデル試験体とガントリクレーンでは構造上の差異がありますが、接触剛性を設定する車輪部の構造は実機モデル試験体とガントリクレーンで一致しているため、既往研究における実機モデル試験体(原子炉建物天井クレーンタイプ)で検討された接触剛性の設定方法はガントリクレーンにも適用可能と考えております。その考え方を添付1の「(3) 車輪とレールの接触剛性(ばね要素)」に追記しました。	NS2-補-027-10-48改03「取水槽ガントリ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1-16(通し頁P.18)	
7	2023/1/11	NS2-添2-014-29改02	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-14)	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.52	ブレースの許容圧縮応力が座屈の値であること及び算出過程を説明すること。	今回回答	ブレースの許容圧縮応力は座屈の値であり、その算出過程を計算書に「4.8.9 ブレースとクレビスの評価」として、追記しました。	NS2-添2-014-29改02「取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書」P.53	

島根原子力発電所第2号機 工認記載適正化箇所(耐震性についての計算書:取水槽ガントリクレーン関連)

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.1~184については、他-247改02で整理済みのため省略。						
185	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	目次	資料変更の内容に伴い、目次を修正しました。	2023/1/31	
186	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.5	図2-2の耐震評価フローについて、記載を適正化しました。	2023/1/31	
187	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.10	「2.5 記号の説明」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 走行レールウェブの曲げ応力 (新) 走行レールウェブの垂直応力	2023/1/31	
188	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.20	表4-5にクレビスの材料、温度条件、 $S_y$ 、 $S_u$ 、 $S_y(RT)$ の記載を追記しました。	2023/1/31	
189	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.28~30	図4-4~4-6について、()で記載していた注記を削除しました。	2023/1/31	
190	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.31	「4.5 設計用地震力」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 時刻歴応答加速度を入力とし、……。時刻歴加速度波形を図4-7、図4-8に示す。 (新) 時刻歴応答加速度を入力とし、……。入力の時刻歴応答加速度波形を図4-7、図4-8に示す。 (旧) また、時刻歴応答解析に対する保守性の考慮として、基準となる時刻歴加速度波(固有周期シフトを考慮していないもの)による解析に加えて、……に時刻歴加速度波を時間軸方向に±10%シフトさせた時刻歴加速度波による解析も実施する。 (新) また、時刻歴応答解析に対する保守性の考慮として、基準となる時刻歴応答加速度波(固有周期シフトを考慮していないもの)による解析に加えて、……に時刻歴応答加速度波を時間軸方向に±10%シフトさせた時刻歴応答加速度波による解析も実施する。	2023/1/31	
191	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.32,33	図4-7、8のタイトルを適正化しました。(下線部参照) (旧) ……における時刻歴加速度波形 (新) ……における入力の時刻歴応答加速度波形	2023/1/31	
192	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.36	図4-9にクレーン本体ガーダの全体図を追記しました。	2023/1/31	
193	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.39,40	図4-10の各断面に()書きで評価部材を追記しました。	2023/1/31	
194	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.41	図4-11の転倒防止装置の拡大図に $\phi 2$ を追記しました。	2023/1/31	
195	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.42	図4-12の左記図の破線位置を見直しました。	2023/1/31	

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
196	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.43	「4.6.4 走行レールの応力の計算方法」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) $b2V = b1H+2 \cdot (Q7+Q8)$ (新) $b2V = b1V+2 \cdot (Q7+Q8)$ (旧) 走行レールウェブの曲げ応力: $\sigma_{bc}$ (新) 走行レールウェブの垂直応力: $\sigma_{bc}$	2023/1/31	
197	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.46	図4-15のA-A断面の図を適正化しました。	2023/1/31	
198	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.50	「4.8.4 走行レールの評価」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 4.6.4項で求めた走行レールのせん断応力、曲げ応力及び組合せ応力が下記の許容応力以下であること。 (新) 4.6.4項で求めた走行レールのせん断応力、垂直応力及び組合せ応力が下記の許容応力以下であること。 (旧) 許容曲げ応力 $f_{bm}$ (新) 許容垂直応力 $f_{bm}$	2023/1/31	
199	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.52	「4.8.8 単軸粘性ダンパの評価」について、タイトルからブレースの記載を削除しました。また、表4-13については、ブレースとクレビスの記載を削除しました。	2023/1/31	
201	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.56	「1.2 機器要目」の「脚, 脚下部継ぎ, ガーダ継ぎ」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) $S_y$ (MPa) 245 (新) $S_u$ (MPa) 280 (旧) $S_u$ (MPa) 480 (新) $F^*$ (MPa) 280	2023/1/31	
202	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.56	「1.2 機器要目」の「転倒防止装置」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) $F^*$ (MPa) 280 (新) $S_y$ (MPa) 305 (旧) $S_u$ (MPa) 400 (新) $S_u$ (MPa) 510 (旧) $F^*$ (MPa) 280 (新) $F^*$ (MPa) 245	2023/1/31	
203	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.56	「1.2 機器要目」にブレースとクレビスの $S_y, S_u, F^*$ を追記しました。	2023/1/31	
204	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.57	「1.3.5 転倒防止装置に生じる応力」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 組合せ応力(せん断+曲げ) (新) 組合せ応力(曲げ+せん断)	2023/1/31	
205	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.58	「1.3.7 走行車輪より走行レールに生じる応力」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 曲げ応力 (新) 垂直応力 (旧) 組合せ応力(曲げ+せん断)(MPa) (新) 組合せ応力(垂直+せん断)(MPa) (旧) せん断応力、曲げ応力、組合せ応力(曲げ+せん断)は、…… (新) せん断応力、垂直応力、組合せ応力(垂直+せん断)は、……	2023/1/31	
206	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.59	「1.3.12 単軸粘性ダンパ及びブレース」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 組合せ応力 (MPa) (新) 組合せ応力(曲げ+せん断)(MPa) (旧) クレビスのせん断応力、曲げ応力、組合せ応力は、表4-1のケース3の評価結果 (新) クレビスのせん断応力、曲げ応力、組合せ応力、回転角度は、表4-1のケース3の評価結果	2023/1/31	
207	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.59	「1.3.12 単軸粘性ダンパ及びブレース」にクレビスの回転角度の評価結果を追記しました。	2023/1/31	

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
208	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.60	「1.4.2 転倒防止装置に生じる応力」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 組合せ応力(せん断+曲げ) (新) 組合せ応力(曲げ+せん断)	2023/1/31	
209	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.61	「1.4.4 走行レールに生じる応力」の走行レール(走行車輪側)について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 曲げ (MPa) (新) 垂直 (MPa) (旧) 組合せ応力(曲げ+せん断)(MPa) (新) 組合せ応力(垂直+せん断)(MPa)	2023/1/31	
210	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.62	「1.4.8 単軸粘性ダンパ及びブレース」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 組合せ応力 (MPa) (新) 組合せ応力(曲げ+せん断)(MPa)	2023/1/31	
211	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.62	「1.4.8 単軸粘性ダンパ及びブレース」にクレビスの回転角度の評価結果及び許容限界を追記しました。	2023/1/31	
212	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.64	「2.2 機器要目」の「脚, 脚下部継ぎ, ガーダ継ぎ」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) $S_y$ (MPa) 245 (新) $S_y$ (MPa) 280 (旧) $S_u$ (MPa) 480 (新) $F^*$ (MPa) 280	2023/1/31	
213	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.64	「2.2 機器要目」の「転倒防止装置」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) $F$ (MPa) 280 (新) $S_y$ (MPa) 305 (旧) $S_u$ (MPa) 400 (新) $S_u$ (MPa) 510 (旧) $F^*$ (MPa) 280 (新) $F^*$ (MPa) 245	2023/1/31	
214	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.64	「2.2 機器要目」にブレースとクレビスの $S_y, S_u, F^*$ を追記しました。	2023/1/31	
215	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.65	「2.3.5 転倒防止装置に生じる応力」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 組合せ応力(せん断+曲げ) (新) 組合せ応力(曲げ+せん断)	2023/1/31	
216	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.66	「2.3.7 走行車輪より走行レールに生じる応力」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 曲げ応力 (新) 垂直応力 (旧) 組合せ応力(曲げ+せん断)(MPa) (新) 組合せ応力(垂直+せん断)(MPa) (旧) せん断応力, 曲げ応力, 組合せ応力(曲げ+せん断)は, …… (新) せん断応力, 垂直応力, 組合せ応力(垂直+せん断)は, ……	2023/1/31	
217	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.67	「2.3.12 単軸粘性ダンパ及びブレース」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 組合せ応力 (MPa) (新) 組合せ応力(曲げ+せん断)(MPa) (旧) クレビスのせん断応力, 曲げ応力, 組合せ応力は, 表4-1のケース3の評価結果 (新) クレビスのせん断応力, 曲げ応力, 組合せ応力, 回転角度は, 表4-1のケース3の評価結果	2023/1/31	
218	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.67	「2.3.12 単軸粘性ダンパ及びブレース」にクレビスの回転角度の評価結果を追記しました。	2023/1/31	

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
219	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.68	「2.4.2 転倒防止装置に生じる応力」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (下線部参照) (旧) 組合せ応力(せん断+曲げ) (新) 組合せ応力(曲げ+せん断)	2023/1/31	
220	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.69	「2.4.4 走行レールに生じる応力」の走行レール(走行車輪側)について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 曲げ (MPa) (新) 垂直 (MPa) (旧) 組合せ応力(曲げ+せん断)(MPa) (新) 組合せ応力(垂直+せん断)(MPa)	2023/1/31	
221	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.70	「2.4.8 単軸粘性ダンパ及びブレース」について、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 組合せ応力 (MPa) (新) 組合せ応力(曲げ+せん断)(MPa)	2023/1/31	
222	NS2-添2-014-29改03	VI-2-11-2-7-14 取水槽ガントリクレーンの耐震性についての計算書	P.70	「2.4.8 単軸粘性ダンパ及びブレース」にクレビスの回転角度の評価結果及び許容限界を追記しました。	2023/1/31	