

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(強度計算方法)

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	2022/2/4	NS2-添3-002-05	強度(計算書)(VI-3-2-5)	VI-3-2-5 クラス3容器の強度計算方法	P.18	3.2容器の穴の補強計算のうち「なお、～その場合は強め板があるものとして計算する」と記載している意味を説明すること。	今回回答	穴の補強に有効な総面積(A0)は胴(A1)、管台(A2)、すみ肉溶接部(A3)及び強め板(A4)のそれぞれの補強に有効な面積(A1～A4)の合計となります。「なお、～その場合は強め板があるものとして計算する」の記載については、A0の計算にA4を考慮しなくても、補強に必要な面積(A <sub>r</sub> )を上回る(A0>A <sub>r</sub> )場合を示しており、その場合においてもA0の計算にはA4の値を含める旨を示しております。	-	
2	2022/2/18	NS2-添3-002-07(比)	強度(計算方法)(VI-3-2-7)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-3-2-7 重大事故等クラス2容器の強度計算方法)	P.144	備考欄の相違理由について、原子炉格納容器の強度評価に設計・建設規格を用いる理由を先行プラントとの適用規格の違いを踏まえ拡充すること。	今回回答	比較表の備考欄に島根2号機の原子炉格納容器は鋼製の格納容器であることから設計・建設規格のみを用いて強度評価を行っている旨を記載しました。	NS2-添3-002-07改01(比)「先行審査プラントの記載との比較表(VI-3-2-7 重大事故等クラス2容器の強度計算方法)」 P.144	
3	2022/2/18	NS2-添3-002-07(比)	強度(計算方法)(VI-3-2-7)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-3-2-7 重大事故等クラス2容器の強度計算方法)	P.144	設計・建設規格を用いていることの妥当性の説明を拡充すること。	今回回答	比較表の備考欄に島根2号機の原子炉格納容器の強度評価は告示第501号と設計・建設規格で評価に相違がないことを前提に「VI-1-8-1 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書」における強度評価と同様に設計・建設規格を用いて評価を行っている旨を記載しました。	NS2-添3-002-07改01(比)「先行審査プラントの記載との比較表(VI-3-2-7 重大事故等クラス2容器の強度計算方法)」 P.144	

島根原子力発電所第2号機 工認記載適正化箇所(強度計算方法)

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
1	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.9	「(1) クラス1管の基本板厚計算方法」のガスケット係数及びガスケットの最小設計締付圧力に用いる記号について資料間の整合を図るため、記載の適正化を行いました。 (新) (m), (y) (旧) m, y	2022/1/31	
2	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.27	「(1) クラス1管の基本板厚計算方法」のレジャーサの強度計算に関する記載で記載順序の適正化を行いました。 (新) 大径端側 設計・建設規格 PPB-3415.1(1)b.の式PPB-1.7より求めた値 (旧) 設計・建設規格 PPB-3415.1(1)b.の式PPB-1.7より求めた値 大径端側	2022/1/31	
3	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.56	「別紙1 基本板厚計算書の概略系統図記載要領」の表の注記*2について島根2号機では対象がないため削除いたしました。 それに伴い「注記*3」を「注記*2」に繰り上げています。  【削除した記載】 *2: 既申請ラインとの接続を示すとき、既申請ラインの取合配管の管番号をカッコ書きで記載する。	2022/1/31	
4	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.57	「別紙1 基本板厚計算書の概略系統図記載要領」のプラントの名称について記載の適正化を行いました。 (新) 島根原子力発電所第2号機で定められた名称とする。 (旧) 各プラントで定められた名称とする。	2022/1/31	
5	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.61	「別紙1 基本板厚計算書の概略系統図記載要領」の4.1(4)d.の系統名称について記載の適正化を行いました。 (新) 抽出空気系 (旧) 復水器空気抽出系	2022/1/31	
6	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.61	「別紙1 基本板厚計算書の概略系統図記載要領」の4.1(4)d.の系統名称について記載の適正化を行いました。 (新) ドレン移送系 (旧) 放射線ドレン移送系	2022/1/31	
7	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.61	「別紙1 基本板厚計算書の概略系統図記載要領」の4.1(4)d.の系統名称について記載の適正化を行いました。 (新) 機器ドレン系 (旧) 洗濯廃液系	2022/1/31	

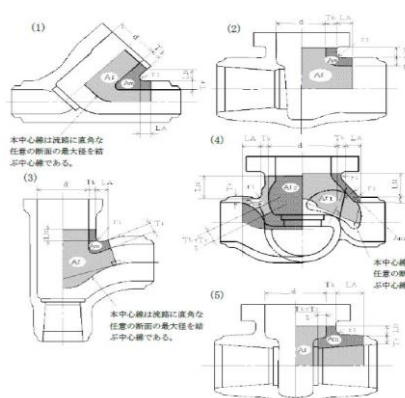
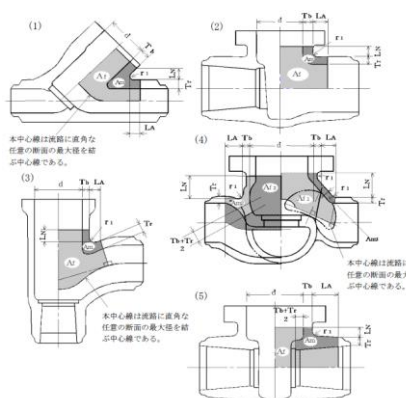
No.	図書番号	図書名称	該当頁 (通し頁)	適正化内容	提出年月日	備考
8	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.61	「別紙1 基本板厚計算書の概略系統図記載要領」の4.1(4)d.の機器名称について記載の適正化を行いました。 (新)ドレン移送系原子炉建物機器ドレンサンプポンプより (旧)放射性ドレン移送系廃棄物処理建物洗濯廃液サンプポンプより	2022/1/31	
9	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.106	「(2) クラス1管の応力計算方法」について以下の章を追加いたしました。 【追記した記載】 ・3.1 管の応力計算書	2022/1/31	
10	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.108	「(2) クラス1管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・また、弁の剛性を考慮したモデル化を行う。	2022/1/31	
11	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.108	「(2) クラス1管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・分岐管の振動が	2022/1/31	
12	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.108	「(2) クラス1管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・配管の	2022/1/31	
13	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.108	「(2) クラス1管の応力計算方法」について他のクラスの管の応力計算方法と資料間の整合を図るため、記載の適正化を行いました。 (新)保温材等の付加質量及び管内流体の質量 (旧)管内流体の質量付加質量として保温材等の質量	2022/1/31	
14	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.123	No.9と同様に「(2) クラス1管の応力計算方法」について以下の章を追加いたしました。 【追記した記載】 ・3.1 管の応力計算書	2022/1/31	
15	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.123	「(2) クラス1管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・各応力区分における最大応力評価点の評価結果を解析モデル単位に記載する。また、	2022/1/31	
16	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.123	「(2) クラス1管の応力計算方法」について以下の記載の適正化を行いました。 (新)評価結果記載の解析モデル (旧)代表モデル	2022/1/31	

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
17	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.123	「(2) クラス1管の応力計算方法」について以下の記載の適正化を行いました。 (新)計算結果 (旧)評価結果	2022/1/31	
18	NS2-添3-002-02	VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法	P.123	「(2) クラス1管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類毎に裕度最小のモデルを選定して鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載する。このため、	2022/1/31	
19	NS2-添3-002-04	VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法	P.81	「(2) クラス2管の応力計算方法」について以下の章を追加いたしました。 【追記した記載】 ・3.1 管の応力計算書	2022/1/31	
20	NS2-添3-002-04	VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法	P.83	「(2) クラス2管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・また、弁の剛性を考慮したモデル化を行う。	2022/1/31	
21	NS2-添3-002-04	VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法	P.83	「(2) クラス2管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・分岐管の振動が	2022/1/31	
22	NS2-添3-002-04	VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法	P.83	「(2) クラス2管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・配管の	2022/1/31	
23	NS2-添3-002-04	VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法	P.88	No.19と同様に「(2) クラス2管の応力計算方法」について以下の章を追加いたしました。 【追記した記載】 ・3.1 管の応力計算書	2022/1/31	
24	NS2-添3-002-04	VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法	P.88	「(2) クラス2管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・各応力区分における最大応力評価点の評価結果を解析モデル単位に記載する。また、	2022/1/31	
25	NS2-添3-002-04	VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法	P.88	「(2) クラス2管の応力計算方法」について以下の記載の適正化を行いました。 (新)評価結果記載の解析モデル (旧)代表モデル	2022/1/31	

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
26	NS2-添3-002-04	VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法	P.88	「(2) クラス2管の応力計算方法」について以下の記載の適正化を行いました。 (新)計算結果 (旧)評価結果	2022/1/31	
27	NS2-添3-002-04	VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法	P.88	「(2) クラス2管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類毎に裕度最小のモデルを選定して鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載する。このため、	2022/1/31	
28	NS2-添3-002-05	VI-3-2-5 クラス3容器の強度計算方法	P.3	「1.2 適用規格及び基準との適合性 (2)」の中でフランジに関する規格を追加いたしました。 【追記した記載】 ・PVC-3700	2022/1/31	
29	NS2-添3-002-05	VI-3-2-5 クラス3容器の強度計算方法	P.20	「3.2容器の穴の補強計算 e.評価」の中で「3.2 容器の穴の補強計算 b.穴の補強 (d)補強に有効な範囲 $X1 \neq X2$ の場合の補強に有効な面積の確認」における評価の項目を追加いたしました。 【追記した記載】 ・ $AOD \geq ArD$ (ただし、 $X1 \neq X2$ の場合のみ)	2022/1/31	
30	NS2-添3-002-05	VI-3-2-5 クラス3容器の強度計算方法	P.32	「別紙 容器の強度計算書フォーマット」について記載を適正化いたしました。 (新)設計・建設規格 PVD-3511, PVD-3512 (旧)設計・建設規格 PVD-3512	2022/1/31	
31	NS2-添3-002-05	VI-3-2-5 クラス3容器の強度計算方法	P.33	「別紙 容器の強度計算書フォーマット」について記載を適正化いたしました。 (新)設計・建設規格 PVD-3010, PVD-3110, PVD-3510(PVC-3160, PVC-3950準用) (旧)設計・建設規格 PVD-3010及びPVD-3110(PVC-3950準用)	2022/1/31	
32	NS2-添3-002-07	VI-3-2-7 重大事故等クラス2容器の強度計算方法	P.10	「ガスケット係数及びガスケットの最小設計締付圧力に用いる記号について資料間の整合を図るため、記載の適正化を行いました。 (旧) $m, y$ (新) $(m), (y)$	2022/2/14	
33	NS2-添3-002-08	VI-3-2-8 重大事故等クラス2ポンプの強度計算方法	P.2	章のタイトルについて以下の記載の適正化を行いました。 (旧)3.4 横軸であって軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段のターボポンプのケーシングのボルト穴の規定 (新)3.4 ケーシング各部形状の規定	2022/2/14	
34	NS2-添3-002-08	VI-3-2-8 重大事故等クラス2ポンプの強度計算方法	P.12	No.33と同様に章のタイトルについて以下の記載の適正化を行いました。 (旧)3.4 横軸であって軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段のターボポンプのケーシングのボルト穴の規定 (新)3.4 ケーシング各部形状の規定	2022/2/14	

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
35	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.79	「(2) 重大事故等クラス2管であってクラス2管の応力計算方法」について以下の章を追加いたしました。 【追記した記載】 ・3.1 管の応力計算書	2022/2/14	
36	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.81	「(2) 重大事故等クラス2管であってクラス2管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・また、弁の剛性を考慮したモデル化を行う。	2022/2/14	
37	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.81	「(2) 重大事故等クラス2管であってクラス2管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・分岐管の振動が	2022/2/14	
38	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.81	「(2) 重大事故等クラス2管であってクラス2管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・配管の	2022/2/14	
39	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.86	No.35と同様に「(2) 重大事故等クラス2管であってクラス2管の応力計算方法」について以下の章を追加いたしました。 【追記した記載】 ・3.1 管の応力計算書	2022/2/14	
40	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.86	「(2) 重大事故等クラス2管であってクラス2管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・各応力区分における最大応力評価点の評価結果を解析モデル単位に記載する。また、	2022/2/14	
41	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.86	「(2) 重大事故等クラス2管であってクラス2管の応力計算方法」について以下の記載の適正化を行いました。 (旧)代表モデル (新)評価結果記載の解析モデル	2022/2/14	
42	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.86	「(2) 重大事故等クラス2管であってクラス2管の応力計算方法」について以下の記載の適正化を行いました。 (旧)評価結果 (新)計算結果	2022/2/14	
43	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.86	「(2) 重大事故等クラス2管であってクラス2管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類毎に裕度最小のモデルを選定して鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載する。このため、	2022/2/14	

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
44	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.100	「(3) 重大事故等クラス2管であってクラス2管の規定によらない場合の強度計算方法」についてダクトにおける炭素鋼鋼管の必要最小厚さの適用除外についての説明として以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・なお、内部流体が空気であり、かつ、耐腐食性を考慮し内面塗装をほどこしている場合は、腐れしろの考慮は不要であることから、炭素鋼鋼管の必要最小厚さは適用しない。	2022/2/14	
45	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.112	「(4) 重大事故等クラス2管であってクラス1管の応力計算方法」について以下の章を追加いたしました。 【追記した記載】 ・3.1 管の応力計算書	2022/2/14	
46	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.114	「(4) 重大事故等クラス2管であってクラス1管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・また、弁の剛性を考慮したモデル化を行う。	2022/2/14	
47	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.114	「(4) 重大事故等クラス2管であってクラス1管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・分岐管の振動が	2022/2/14	
48	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.114	「(4) 重大事故等クラス2管であってクラス1管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・配管の	2022/2/14	
49	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.119	No.45と同様に「(4) 重大事故等クラス2管であってクラス1管の応力計算方法」について以下の章を追加いたしました。 【追記した記載】 ・3.1 管の応力計算書	2022/2/14	
50	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.119	「(4) 重大事故等クラス2管であってクラス1管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・各応力区分における最大応力評価点の評価結果を解析モデル単位に記載する。また、	2022/2/14	
51	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.119	「(4) 重大事故等クラス2管であってクラス1管の応力計算方法」について以下の記載の適正化を行いました。 (旧)代表モデル (新)評価結果記載の解析モデル	2022/2/14	
52	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.119	「(4) 重大事故等クラス2管であってクラス1管の応力計算方法」について以下の記載の適正化を行いました。 (旧)評価結果 (新)計算結果	2022/2/14	

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
53	NS2-添3-002-09	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.119	「(4) 重大事故等クラス2管であってクラス1管の応力計算方法」について以下の記載を追加いたしました。 【追記した記載】 ・代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類毎に裕度最小のモデルを選定して鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載する。このため、	2022/2/14	
54	NS2-添3-002-03 改01	VI-3-2-3 クラス1弁の強度計算方法	P.36	図3-1については、図が不鮮明となっていたため、修正いたしました。  (旧)  (新) 	2022/3/24	
55	NS2-添3-002-07 改01(比)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法)	P.3	備考欄の記載を設計・建設規格のみを適用規格として記載している理由を追加して修正しました。(下線部参照)  (旧)今回クラス2管の強度評価を行う場合は、 <u>設計・建設規格による評価を行うため、設計・建設規格のみを記載している</u> (新)今回申請する島根2号機のクラス2管は全て改造を行う設備であるため、 <u>設計・建設規格による評価を行っている</u>	2022/3/24	



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
55	NS2-添3-002-05 改01	VI-3-2-5 クラス3容器の強度計算方法	P.12	<p>「2.3 開放タンクの胴の計算、(1)記号の説明」の注記b.については対象設備がないため記載を削除しました。</p> <p>(旧)</p> <p>注記*：開放タンクの水頭の取り方は、強度評価上は次のいずれかとする。</p> <p>a. タンク上部フランジ上端又はタンク胴板上端より底板内側まで</p> <p>b. 底板に管台が取り付く場合は、第1溶接継手まで</p>  <p>a 項の場合                      b 項の場合</p> <p>なお、この水頭の取り方は、底板及び管台の計算で用いる水頭も同じである。</p> <p>(新)</p> <p>注記*：開放タンクの水頭の取り方は、強度評価上は以下とする。</p> <p>a. タンク上部フランジ上端又はタンク胴板上端より底板内側まで</p>  <p>なお、この水頭の取り方は、底板及び管台の計算で用いる水頭も同じである。</p>	2022/3/24	
56	NS2-添3-002-07 改01(比)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-3-2-5 クラス3容器の強度計算方法)	P.3	<p>備考欄に設計・建設規格のみを適用規格として記載している理由を追記しました。</p> <p>【追加した記載】 (今回申請する島根2号機のクラス3容器は全て新設設備であるため設計・建設規格による評価を行っている)</p>	2022/3/24	
57	NS2-添3-002-07 改01(比)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-3-2-7 重大事故等クラス2容器の強度計算方法)	P.66	<p>備考欄の記載に誤りがあったため、以下の通り修正しました。(下線部参照)</p> <p>(旧)島根2号機では<math>S_n/S_c</math>となった場合に保守的に値を1としていることを明記している</p> <p>(新)島根2号機では<math>S_n/S_c \geq 1</math>となった場合に保守的に値を1としていることを明記している</p>	2022/3/24	
58	NS2-添3-002-07 改01(比)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-3-2-7 重大事故等クラス2容器の強度計算方法)	P.144	<p>比較表の備考欄に島根2号機の原子炉格納容器において供用状態Dの許容応力を用いて強度評価を行っている理由を拡充して記載しました。</p> <p>【追加した記載】 (設計・建設規格において、ジェット力および機械的荷重による応力評価に用いる許容応力を基本板厚評価にも適用できるとは明記されていないことから、島根2号機の応力評価及び基本板厚評価は供用状態Dの許容応力を用いて評価を実施している)</p>	2022/3/24	
59	NS2-添3-002-09 改01	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.5	<p>重大事故等クラス2管の基本板厚計算において告示第501号と設計・建設規格を比較した結果、設計・建設規格による評価を行っていることが分かるように記載を追加しました。</p> <p>【追加した記載】 なお、告示第501号及び設計・建設規格による評価について、評価式及び許容値の2つの項目について比較を実施した結果、両規格に相違のないことを確認した。そのため、設計・建設規格による評価を行う。</p>	2022/3/24	

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
60	NS2-添3-002-09 改01	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.95	重力加速度の記号に誤りがあったため、以下の通り修正しました。 (旧)g (新)g	2022/3/24	
61	NS2-添3-002-09 改01	VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法	P.99	No.60と同様に重力加速度の記号に誤りがあったため、以下の通り修正しました。 (旧)g (新)g	2022/3/24	