

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:ダクト関連)

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					
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.78	その他	—	設置許可 まとめ資料 4条	下位クラス施設の波及的影響の検討について	4条-別紙9- 201.203、 204.219～ 230.250	上位クラス施設である2号機排気筒に波及的影響を及ぼすおそれのある主排気ダクトについて、基準地震動SsIに対する構造健全性評価により、上位クラス施設の有する機能を損なわないことを説明する。	今回回答	上位クラス施設である2号機排気筒に波及的影響を及ぼすおそれのある主排気ダクトについて、基準地震動SsIに対する構造健全性評価により、上位クラス施設の有する機能を損なわないことを確認しました。	NS2-添2-014-28改02「VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書」	【分類D】

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:ダクト関連)

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	2022/4/6	NS2-添2-001-13改01(比)	比較表(VI-2-1-13)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-13ダクト及び支持構造物の耐震計算について)	P.13	円形ダクトの座屈評価について、鉛直方向に設置されているダクトの設計震度の設定法を説明すること。	今回回答 設計震度 α の設定について、ダクトが水平及び鉛直いずれの方向に設置している場合であっても、軸直角2方向の震度を考慮することがわかるよう追記しました。	NS2-添2-001-013改03「VI-2-1-13ダクト及び支持構造物の耐震計算について」P.11 NS2-添2-001-013改03(比)「先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-13ダクト及び支持構造物の耐震計算について)」P.13		
2	2022/4/6	NS2-補-027-10-7改01	補足説明資料	ダクトの耐震計算方法について	P.5	ダクトの集中質量部を考慮した支持間隔の算定法について、支持間隔の縮小率の設定方法等の詳細を説明すること。	今回回答 集中質量部に関しては、発生曲げモーメントと許容座屈曲げモーメントを比較することで、設計余裕を確認しているため、集中質量部における発生曲げモーメントの算出方法について、説明を追記しました。	NS2-補-027-10-7改02「ダクトの支持点設計について」P.5~7		
3	2022/4/6	NS2-補-027-10-32改01	補足説明資料	ダクトの座屈評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠について	P.3	ダクトの耐震支持間隔の算定に係る座屈限界曲げモーメントの補正係数について、補正係数の設定で用いたダクト試験体の長さの実機ダクト支持間隔との関係及び本補正係数の設計への適用性を説明すること。	今回回答 ダクトの許容座屈曲げモーメント算定に用いる係数 λ について、試験体長さの実機スパンの関係の説明を追加しました。	NS2-補-027-10-32改02「ダクトの座屈評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠について」P.3~4		
4	2022/4/6	NS2-補-027-10-41改01	補足説明資料	ダクトの耐震支持間隔算定時におけるサポート剛性の取扱いについて	P.1	ダクトの耐震支持間隔の算定について、サポートの剛性によるダクト系の固有振動数低下分を考慮した算定法の詳細を説明すること。	今回回答 耐震支持間隔の算定において、サポート剛性を剛として取り扱うことに対する考え方について、説明を追加しました。	NS2-補-027-10-41改02「ダクトの耐震支持間隔算定時におけるサポート剛性の取扱いについて」P.1~3		
5	2022/4/6	NS2-補-027-10-41改01	補足説明資料	ダクトの耐震支持間隔算定時におけるサポート剛性の取扱いについて	P.1	ダクトの支持間隔について、サポートの剛性を踏まえダクト系として固有振動数20Hzを確保する設計とするとの説明と、「VI-2-1-13ダクト及び支持構造物の耐震計算について」における3つの手法による支持点決定までの設計手順(手法1:固有振動数が20Hz以上となるように算定、手法2:設計用床応答スペクトルを用いて算定、手法3:多質点系モデルを用いて算定)に係る説明との関係を明確にして説明すること。	今回回答 ダクトの固有振動数が十分剛となるようダクトの耐震支持間隔を算定する手法は、VI-2-1-13「ダクト及び支持構造物の耐震計算について」における手法1であることを明記しました。	NS2-補-027-10-41改02「ダクトの耐震支持間隔算定時におけるサポート剛性の取扱いについて」P.1		
6	2022/5/23	NS2-添2-014-28	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-13)	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	全般	主排気ダクトについて、その寸法等の諸元及び最小裕度部位を説明すること。	2022/10/19 4.4 設計条件の中で外径、厚さ、材料を記載しました。また、5.評価結果の中で最大発生曲げモーメント評価点を追加しました。	NS2-添2-014-28改01「VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書」P.21,22,34,38		
7	2022/5/23	NS2-補-027-10-64	補足説明資料	主排気ダクトの座屈評価で用いる許容座屈曲げモーメント係数の設定根拠についての説明書	全般	主排気ダクトの耐震評価法について、「VI-2-1-13ダクト及び支持構造物の耐震計算について」に記載の評価法との相違点及びその理由を説明すること。	2022/10/19 主排気ダクトは「VI-2-1-13ダクト及び支持構造物の耐震計算について」に詳細に記載されている手法1及び手法2ではなく、多質点系モデルにて評価する手法3にて評価しております。それぞれの評価手法の詳細が分かるように、「VI-2-1-13ダクト及び支持構造物の耐震計算について」に手法3の具体的な評価手法について、記載を拡充しました。	NS2-添2-001-13改02「VI-2-1-13ダクト及び支持構造物の耐震計算について」P.13~15 NS2-添2-001-13改02(比)「先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-13ダクト及び支持構造物の耐震計算について)」P.14~16		
8	2022/5/23	NS2-添2-014-28	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-13)	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.1	主排気ダクトについて、2号機排気筒、SGTS排気筒等との位置関係を詳細に説明すること。	2022/10/19 主排気ダクトと上位クラス施設の位置関係図において、排気筒(非常用ガス処理系用)を追加しました。また、2号機排気筒が排気筒(非常用ガス処理系)の間接支持構造物である旨の注記を追加しました。	NS2-添2-014-28改01「VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書」P.1		

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					
9	2022/5/23	NS2-添2-014-28	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-13)	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.1	主排気ダクトの2号機排気筒への波及的影響の評価について、評価部位の選定理由を説明すること。	2022/10/19	本計算書における評価範囲は、地震時に本機器が転倒及び落下した場合に、2号機排気筒に対して波及的影響を及ぼすおそれがある範囲としています。本事項が分かるように、記載を拡充するとともに、評価範囲に着色し、評価範囲と上位クラス施設との位置関係を明確にしました。	NS2-添2-014-28改01「VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書」P.1	
10	2022/5/23	NS2-添2-014-28	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-13)	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.1	主排気ダクトについて、角ダクトと丸ダクトでは耐震評価法が異なるため、概略構造図において、それぞれの範囲を説明すること。	2022/10/19	円形ダクト及び矩形ダクトについて、概略構造図に範囲を追記しました。また、より詳細な評価点を示すため、円形ダクト及び矩形ダクトの設計条件を示し、それぞれの評価点及び鳥瞰図を追加しました。	NS2-添2-014-28改01「VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書」P.2,4~6,21	
11	2022/5/23	NS2-添2-014-28	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-13)	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.14	支持構造物の拘束条件について、解析モデルへの反映方法を説明すること。	2022/10/19	支持構造物の拘束条件を記載した鳥瞰図を追加しました。	NS2-添2-014-28改01「VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書」P.3~8	
12	2022/5/23	NS2-添2-014-28	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-13)	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.2	主排気ダクト及び支持構造物解析モデルについて、ダクトの曲がり部及び分岐部の構造、支持構造物(支持装置)の部材の接合方法及びモデル化方法を説明すること。	2022/10/19	ダクトの曲がり部及び分岐部の構造、支持構造物(支持装置)の部材の接合方法及びモデル化方法について示した資料を新たに追加しました。	NS2-補-027-10-78「主排気ダクト及び支持構造物解析モデルについての説明書」	
13	2022/5/23	NS2-添2-014-28	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-13)	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.25	支持構造物の耐震性評価について、基礎ボルトの評価結果を説明すること。	2022/10/19	基礎ボルトの評価結果を追加しました。	NS2-添2-014-28改01「VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書」P.31,32,36,40	
14	2022/5/23	NS2-補-027-10-64	補足説明資料	主排気ダクトの座屈評価で用いる許容座屈曲げモーメント係数の設定根拠についての説明書	全般	解析モデルにおけるダクトの剛性について、具体的な算出方法を説明すること。	2022/10/19	「VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について」に、手法3として断面二次モーメントの算出方法を記載しました。	NS2-添2-001-13改02「VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について」P.13~15 NS2-添2-001-13改02(比)「先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について)」P.14~16	
15	2022/5/23	NS2-補-027-10-64	補足説明資料	主排気ダクトの座屈評価で用いる許容座屈曲げモーメント係数の設定根拠についての説明書	P.2	丸ダクトの許容座屈曲げモーメントの設定について、メカにて設定した安全率を用いる妥当性を説明すること。	2022/10/19	機械工学便覧に記載されている算出方法と比較し、安全率が妥当な設定であることを確認しました。	NS2-補-027-10-64改01「主排気ダクトの座屈評価で用いる許容座屈曲げモーメント係数の設定根拠についての説明書」	
16	2022/10/19	NS2-添2-001-13改02	耐震(計算書)(VI-2-1-13)	VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について	P.13~15	ダクトの設計方法について、支持間隔又は支持点位置の設定に係る手法1及び2と手法3との許容座屈曲げモーメントの設定方法の違いを説明すること。	今回回答	手法3による許容座屈曲げモーメントは、主排気ダクトにのみ適用する値であることを明確化するため、許容座屈曲げモーメントの算出式を「VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について」から削除し、個別の計算書である「VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書」のみに記載することになりました。また、手法1.2における評価式によって求めた数値との比較を行いました。	NS2-添2-001-013改03「VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について」P.13 NS2-添2-001-013改03(比)「先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について)」P.14 NS2-補-027-10-64改02「主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書」P.6	

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:ダクト関連)

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
No.1～45については、NS2-他-211で整理済みのため省略。						
46	NS2-添2-001-13改03	VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について	目次	ページ番号を適正化しました。	2022/12/15	
47	NS2-添2-001-13改03	VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について	P.1	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)建物又は構築物の相対変位を考慮し、これに対して支障ない構造とする。 (新)建物又は構築物の相対変位を考慮し、これに対して問題ない構造とする。	2022/12/15	
48	NS2-添2-001-13改03	VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について	P.1	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)ダクト支持構造物の設計、製作、据付までの作業の流れを図3-1に示す。 (新)ダクト及び支持構造物の設計、製作、据付までの作業の流れを図3-1に示す。	2022/12/15	
49	NS2-添2-001-13改03	VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について	P.3	表4-1の設計方針の記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)ダクトに生じる応力が許容応力以下になるようにすること。 (新)ダクトの発生曲げモーメントが許容座屈曲げモーメント以下になるようにすること。	2022/12/15	
50	NS2-添2-001-13改03	VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について	P.4	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)なお、「4.4 ダクトの支持点設計方法」のうち、手法1はダクトの固有振動数が十分剛・・・ (新)なお、「4.4 ダクトの設計方法」のうち、手法1はダクトの固有振動数が十分剛・・・	2022/12/15	
51	NS2-添2-001-13改03	VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について	P.4	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)なお、この際に使用する設計用床応答スペクトルの震度は、図4-1に示すように谷埋め/ピーク保持を行い、右肩上がりの領域で設計することで保守性を担保する。・・・図4-1 床応答スペクトルの谷埋め/ピーク保持の例 (新)なお、 <u>手法2</u> に使用する設計用床応答スペクトルの震度は、図4-1に示すように谷埋め/ピーク保持を行い、右肩上がりの領域で設計することで保守性を担保する。・・・ <u>図4-1 手法2における床応答スペクトルの谷埋め/ピーク保持の例</u>	2022/12/15	
52	NS2-添2-001-13改03	VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について	P.6	図4-2について、手法3のフローを適正化しました。	2022/12/15	
53	NS2-添2-001-13改03	VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について	P.6	図タイトルを適正化しました。(下線部参照) (旧)図4-2 ダクトの設計手順 (新)図4-2 <u>ダクトの耐震設計手順</u>	2022/12/15	
54	NS2-添2-001-13改03	VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について	P.7	説明を追加しました。(下線部参照) (旧)ここで、図4-3に示す矩形ダクトの断面二次モーメントは、 (新)ここで、図4-3に示す矩形ダクトの断面二次モーメントは、 <u>次式で与えられる。</u> ・・・ なお、 <u>上式はダクト長辺に対して平行軸回りの断面二次モーメントであるが、矩形ダクトの断面二次モーメントは、ダクト長辺に対して平行軸回りが弱軸となるため、弱軸における評価としている。</u>	2022/12/15	
55	NS2-添2-001-13改03	VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について	P.8	図4-3に中立軸を追加しました。	2022/12/15	
56	NS2-添2-001-13改03	VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について	P.8	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)ここで、図4-4に示す円形ダクトの断面二次モーメントは、 (新)ここで、図4-4に示す円形ダクトの断面二次モーメントは、 <u>次式で与えられる。</u>	2022/12/15	
57	NS2-添2-001-13改03	VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について	P.9	誤記を修正しました。(下線部参照) (旧)(4. 7)、(4. 8)式より許容座屈曲げモーメントから定まる支持間隔は次式で与えられる。 (新)(4. 8)、(4. 9)式より許容座屈曲げモーメントから定まる支持間隔は次式で与えられる。	2022/12/15	
58	NS2-添2-001-13改03	VI-2-1-13 ダクト及び支持構造物の耐震計算について	P.13～15	図の削除に伴い、図番号を適正化しました。 (旧)図4-9、図4-10 (新)図4-7、図4-8	2022/12/15	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
59	NS2-添2-008-12	VI-2-8-3-1-1 管の耐震性についての計算書(中央制御室空調換気系)	P.6,7	図書間の整合のため、 β , S , γ , C をマスキング対象外としました。	2022/12/15	
60	NS2-添2-008-12	VI-2-8-3-1-1 管の耐震性についての計算書(中央制御室空調換気系)	P.10	図4-2に中立軸を追加しました。	2022/12/15	
61	NS2-添2-008-12	VI-2-8-3-1-1 管の耐震性についての計算書(中央制御室空調換気系)	P.19,20	適用する係数を一部見直したことに伴い、支持間隔、発生曲げモーメント、許容座屈曲げモーメントを変更しました。	2022/12/15	
62	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	目次	項タイトル及びページ番号を適正化しました。	2022/12/15	
63	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.11	断面二次モーメントの算出式に使用する記号の説明を追加しました。	2022/12/15	
64	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.11	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)基礎ボルトの軸有効断面積 (新)基礎ボルトの軸断面積	2022/12/15	
65	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.13	VI-2-1-13「ダクト及び支持構造物の耐震計算について」に記載していた断面二次モーメントの算出式を本書へ移動するため、項目名を適正化しました。(下線部参照) (旧)4.2 荷重の組合せ及び許容応力 (新)4.2 荷重の組合せ及び許容応力・断面二次モーメント	2022/12/15	
66	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.14	VI-2-1-13「ダクト及び支持構造物の耐震計算について」に記載していた断面二次モーメントの算出式を本書へ移動するため、「4.2.3 主排気ダクトの断面二次モーメント」を追加しました。	2022/12/15	
67	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.16	項の追加に伴い、項番号を適正化しました。(下線部参照) (旧)4.2.3, 4.2.4 (新)4.2.4, 4.2.5	2022/12/15	
68	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.17	表4-1について、注記を追加しました。 <追加> 注記*: その他の支持構造物の荷重の組合せ及び許容応力を適用する。	2022/12/15	
69	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.17	表4-2について、注記を追加し、注記番号を適正化しました。 <追加> 注記*1: その他の支持構造物の荷重の組合せ及び許容応力を適用する。	2022/12/15	
70	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.17	表4-2について、主排気ダクトに「 $D+P_{SAD}+M_{SAD}+S_s$ 」、支持構造物に「 $D+P_D+M_D+S_s$ 」を追加しました。	2022/12/15	
71	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.21,22	図の追加に伴い、図番号を適正化しました。 (旧)4-1 (新)4-3	2022/12/15	
72	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.22	図4-3について、部位名称を追加しました。	2022/12/15	
73	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.26~29	図の追加に伴い、図番号を適正化しました。 (旧)4-2 (新)4-4	2022/12/15	
74	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.26	断面二次モーメントを変更したことに伴い、固有周期及び刺激係数を変更しました。	2022/12/15	
75	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.27~29	図4-4について、凡例及び座標軸を追加しました。	2022/12/15	
76	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.30	断面二次モーメントを変更したことに伴い、固有周期、応答水平震度及び応答鉛直震度を変更しました。	2022/12/15	
77	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.33	図書内の記載の整合のため、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)発生値は許容限界を満足しており、設計用地震力に対して波及的影響を及ぼさないことを確認した。 (新)発生値は許容限界を満足しており、 <u>基準地震動S_sによる地震力に対して波及的影響を及ぼさないことを確認した。</u>	2022/12/15	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
78	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.35,37,39,41	断面二次モーメントを変更したことに伴い、固有周期を変更しました。 (旧)0.386, 0.073 (新)0.383, 0.060	2022/12/15	
79	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.36,40	断面二次モーメントを変更したことに伴い、発生曲げモーメントを変更しました。 (旧) 1.332×10^3 (新) 1.318×10^3	2022/12/15	
80	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.38,42	断面二次モーメントを変更したことに伴い、基礎ボルトに作用する力を変更しました。 (旧)472866, 19549 (新)242300, 42695	2022/12/15	
81	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.38,42	断面二次モーメントを変更したことに伴い、支持構造物部材及び支持装置の算出応力を変更しました。 (旧)245, 197 (新)248, 194	2022/12/15	
82	NS2-添2-014-28改02	VI-2-11-2-7-13 主排気ダクトの耐震性についての計算書	P.38,42	断面二次モーメントを変更したことに伴い、基礎ボルトの算出応力を変更しました。 (旧)465, 20 (新)343, 61	2022/12/15	
83	NS2-補-027-10-7改02	ダクトの支持点設計について	表紙	図書タイトルを適正化しました。 (旧)ダクトの耐震計算方法について (新)ダクトの支持点設計について	2022/12/15	
84	NS2-補-027-10-7改02	ダクトの支持点設計について	P.2,3	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)等分布質量 (新)等分布荷重	2022/12/15	
85	NS2-補-027-10-7改02	ダクトの支持点設計について	P.4	図4-1について、凡例を追加しました。	2022/12/15	
86	NS2-補-027-10-7改02	ダクトの支持点設計について	P.4	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) (4.1)式より、直管部(実機近似値)に対する曲管部の支持間隔縮小率は約0.83倍(約17%)であり、直管部設計裕度約0.82倍(約18%)に包絡される。 (新) (4.1)式より、直管部(実機近似値)に対する曲管部の支持間隔縮小率は約0.83倍(約17%の設計裕度)であり、直管部設計裕度である約0.82倍(約18%の設計裕度)に包絡される。	2022/12/15	
87	NS2-補-027-10-7改02	ダクトの支持点設計について	P.5	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) ダクトの自動ダンパ等の重量物が取り付く場合は、重量物自体又は近傍を支持しており、…主配管範囲の集中重量を負担に対して設計裕度を確認している。 (新) ダクトに自動ダンパ等の重量物が取り付く場合は、重量物自体又は近傍を支持する設計とする。…主配管範囲の集中重量の負担に対して設計裕度を確認している。	2022/12/15	
88	NS2-補-027-10-32改02	ダクトの座屈評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠について	P.3	図2-2 ダクトの断面図に中立軸を追加しました。	2022/12/15	
89	NS2-補-027-10-32改02	ダクトの座屈評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠について	P.4	記載を適正化しました。 (旧)一方、図2-3の結果より、 (新)図2-4に限界強度試験のプロット値を示す。	2022/12/15	
90	NS2-補-027-10-32改02	ダクトの座屈評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠について	P.4	記載を適正化しました。 (旧)図2-3 座屈限界曲げモーメントの補正係数と幅厚比の関係($l=2400$) (新)図2-4 限界強度試験のプロット値と理論式による計算値の関係($l=2400$)	2022/12/15	
91	NS2-補-027-10-32改02	ダクトの座屈評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠について	P.5,6	図の追加に伴い、図番号を適正化しました。 (旧)図2-4, 図2-5 (新)図2-5, 図2-6	2022/12/15	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
92	NS2-補-027-10-32改02	ダクトの座屈評価で用いる補正係数, 安全係数の設定根拠について	P.5	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)ここで, 弊社において座屈限界曲げモーメントを算出する際の安全係数 γ は, (新)ここで, 座屈限界曲げモーメントを算出する際の安全係数 γ は,	2022/12/15	
93	NS2-補-027-10-32改02	ダクトの座屈評価で用いる補正係数, 安全係数の設定根拠について	P.5	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)最下限の値($\gamma=0.6$)を一律に設定している。 (新)最下限の値($\gamma=0.6$)を一律に設定している。	2022/12/15	
94	NS2-補-027-10-32改02	ダクトの座屈評価で用いる補正係数, 安全係数の設定根拠について	P.6	誤記を訂正しました。(下線部参照) (旧)ここで, 安全係数は板厚比600を境界に, 600以下の場合… (新)ここで, 安全係数は幅厚比600を境界に, 600以下の場合…	2022/12/15	
95	NS2-補-027-10-32改02	ダクトの座屈評価で用いる補正係数, 安全係数の設定根拠について	P.6	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)図2-5 断面二次モーメントの実験値と計算値の比と板厚比の関係 (新)図2-6 断面二次モーメントの実験値と計算値の比と幅厚比の関係	2022/12/15	
96	NS2-補-027-10-41改02	ダクトの耐震支持間隔算定時におけるサポート剛性の取扱いについて	目次	3. サポートの必要剛性の考え方, 4. まとめを追加しました。	2022/12/15	
97	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	表紙	説明項目を追加したことに伴い, タイトルを適正化しました。(下線部参照) (旧)主排気ダクトの座屈評価で用いる許容座屈曲げモーメント係数の設定根拠についての説明書 (新)主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	2022/12/15	
98	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	目次	4. ダクトの剛性について, 5. 手法1.2による断面二次モーメントとの比較, 6. 手法1.2による許容座屈曲げモーメントとの比較を追加しました。	2022/12/15	
99	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	P.1	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 主排気ダクトの耐震計算においては, ダクトの発生曲げモーメントが許容座屈曲げモーメントを満足するものとしている。 (新) 主排気ダクトの耐震計算においては, 手法3(VI-2-1-13「ダクト及び支持構造物の耐震計算書について」)を用い, ダクトの発生曲げモーメントが許容座屈曲げモーメントを満足するものとしている。	2022/12/15	
100	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	P.1	説明項目を追加したことに伴い, 記載を適正化しました。(下線部参照) (旧) 本資料はこのうち, 矩形ダクト及び円形ダクトの許容座屈曲げモーメントの評価の際に用いる以下の係数の設定根拠について, 補足説明するものである。 (新) 本資料は, 矩形ダクト及び円形ダクトの許容座屈曲げモーメントの評価の際に用いる以下の係数の設定根拠, 並びに断面二次モーメント及び許容座屈曲げモーメントの算出式の妥当性について, 補足説明するものである。	2022/12/15	
101	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	P.1	関連する図書を追加しました。 ・VI-2-1-13「ダクト及び支持構造物の耐震計算書について」	2022/12/15	
102	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	P.2	説明を追加しました。(下線部参照) (旧) 円形ダクトの許容座屈曲げモーメントは, 円筒かくの屈服座屈の式(3)を基に安全裕度を考慮して定めたものである。 (新) 円形ダクトの許容座屈曲げモーメントは, 円筒かくの屈服座屈の式(3)を基に安全裕度を考慮して定めたものである。なお, 基にする式は, 手法1.2と同様である。	2022/12/15	
103	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	P.2	許容座屈曲げモーメントの式を適正化しました。(下線部参照) (旧) $M = \beta \cdot E / (1 - \nu^2) \cdot R \cdot t^2$, $M = \beta \cdot E / (1 - \nu^2) \cdot D / 2 \cdot t^2$ (新) $M = \beta \angle S_B \cdot E / (1 - \nu^2) \cdot R \cdot t^2$, $\beta \angle S_B \cdot E / (1 - \nu^2) \cdot D / 2 \cdot t^2$	2022/12/15	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
104	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	P.2	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)ここで、 β とRは以下のとおりである。 (新)ここで、記号は以下のとおりである。 S_p : モーメントにて設定した安全率	2022/12/15	
105	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	P.2,3	別途使用しているSと区別するため、記号を適正化しました。 (旧)S (新) S_R	2022/12/15	
106	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	P.3	誤記を修正しました。 (旧) Δ (新) Λ	2022/12/15	
107	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	P.3	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)支持構造物の連成評価で安全率 α を設定することは妥当である。 (新)支持構造物の連成評価で S_p を α として設定することは妥当である。	2022/12/15	
108	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	P.4	4. ダクトの剛性についてを追加しました。	2022/12/15	
109	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	P.6	5. 手法1,2による断面二次モーメントとの比較を追加しました。	2022/12/15	
110	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	P.6	6. 手法1,2による許容座屈曲げモーメントとの比較を追加しました。	2022/12/15	
111	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	P.7	項の追加に伴い、項番号を適正化しました。(下線部参照) (旧)4. 引用文献 (新)7. 引用文献	2022/12/15	
112	NS2-補-027-10-64改02	主排気ダクトの座屈評価で用いる係数の設定根拠についての説明書	P.7	引用文献を追加しました。 (5) 発電用原子力設備規格(設計・建設規格(2005年版(2007年追補版含む。)) JSME S NC1-2005/2007)PPB-3860	2022/12/15	
113	NS2-補-027-10-78改01	主排気ダクト及び支持構造物の解析モデルについて	P.1	関連する工認図書を追記しました。 <追記> なお、本資料が関連する工認図書は以下のとおり。 ・VI-2-11-2-7-13「主排気ダクトの耐震性についての計算書」	2022/12/15	
114	NS2-補-027-10-78改01	主排気ダクト及び支持構造物の解析モデルについて	P.2	図2-1に伸縮継手の指示を追加しました。	2022/12/15	
115	NS2-補-027-10-78改01	主排気ダクト及び支持構造物の解析モデルについて	P.3~5	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)示す通り (新)示すとおり	2022/12/15	
116	NS2-補-027-10-78改01	主排気ダクト及び支持構造物の解析モデルについて	P.3	主排気ダクト本体のモデル化方法について、箇条書きに変更し、説明を追加しました。 <追記> 断面二次モーメントについては、矩形ダクトの場合、ダクト長辺に対して平行軸回り及び直交軸回りの両方をそれぞれ設定する。	2022/12/15	