

本資料のうち、枠囲みの内容は、
機密事項に属しますので公開で
きません

柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設計及び工事計画審査資料	
資料番号	KK6補足-029 改2
提出年月日	2024年1月17日

工事計画に係る補足説明資料
(各クラス機器の強度に関する説明書)

2024年1月

東京電力ホールディングス株式会社

工事計画に係る補足説明資料
(各クラス機器の強度に関する説明書)

各クラス機器の強度に関する説明書の補足説明資料目次

1. 補足説明資料と添付書類の関連

2. 補足説明資料

2.1 全般に関する補足説明資料

- 資料 1 強度に関する説明書における適用規格の整理
- 資料 2 各クラス機器の強度計算書の説明分類
- 資料 3 強度評価対象弁の選定について
- 資料 4 ボルトの断面評価について

2.2 クラス 2 機器に関する補足説明資料

- 資料 5 可燃性ガス濃度制御系の改造について

2.3 クラス 3 機器に関する補足説明資料

- 資料 6 技術基準規則第 17 条と高圧ガス保安法及び消防法の規定の比較

2.4 重大事故等クラス 2 機器に関する補足説明資料

- 資料 7 重大事故等クラス 2 機器に用いられるクラス 1 機器の事故時の強度評価について
- 資料 8 重大事故等クラス 2 管の疲労評価について
- 資料 9 重大事故等クラス 2 機器におけるクラス 2 機器の規定によらない場合の評価
- 資料 10 クラス 1 容器の規定を準用した耐圧部ボルト評価の考え方について
- 資料 11 重大事故等クラス 2 管のうち、伸縮継手の全伸縮量について
- 資料 12 容器の平板の穴の補強計算について
- 資料 13 原子炉格納容器の適用規格について
- 資料 14 空気だめの座屈に係る解析評価について

2.5 重大事故等クラス 3 機器に関する補足説明資料

- 資料 15 重大事故等クラス 3 機器の強度評価における耐圧試験を用いた裕度の考え方について

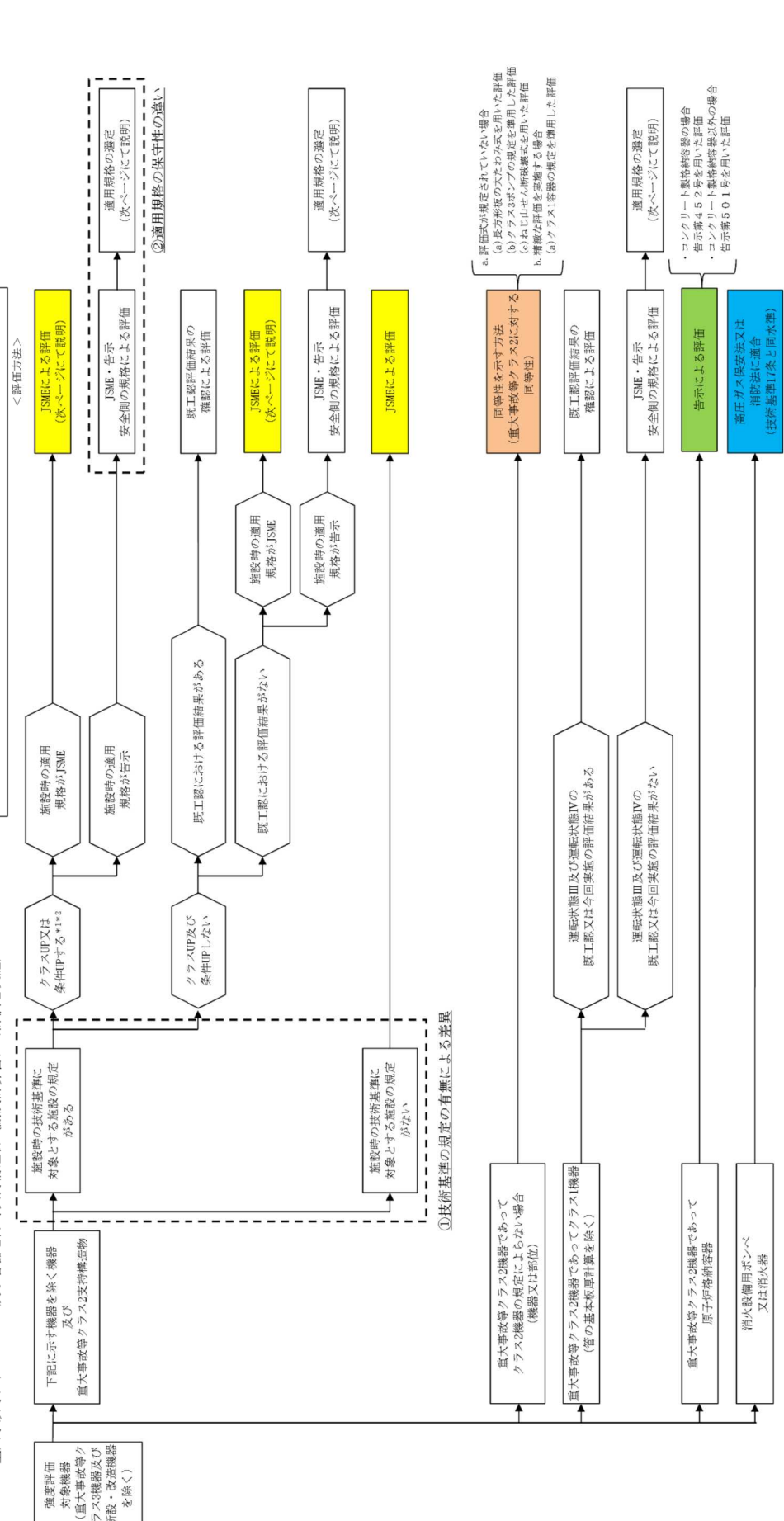
強度に関する説明書における適用規格の整理

強度評価に関する基本的な考え方（相崎利羽原子力発電所第6号機）

- 強度計算の基本方針に基づく評価区分の整理フロー
今回の申請範囲における強度評価対象機器の強度評価方法について、強度計算の基本方針（重大事故等クラス3機器及び新設・改造機器を除く。）に基づき強度評価方法を整理すると、以下のとおり類型化される。
注記：以下の機器については評価区分の規格及び基準による評価を実施。
・ 重大事故等クラス3機器（JSME又は一般産業品の規格及び基準による評価を実施）
・ 新設・改造機器（JSMEによる評価を実施）
・ 重大事故等クラス2ポンプ及び容器を除く支持構造物（耐震計算書にて評価を実施）

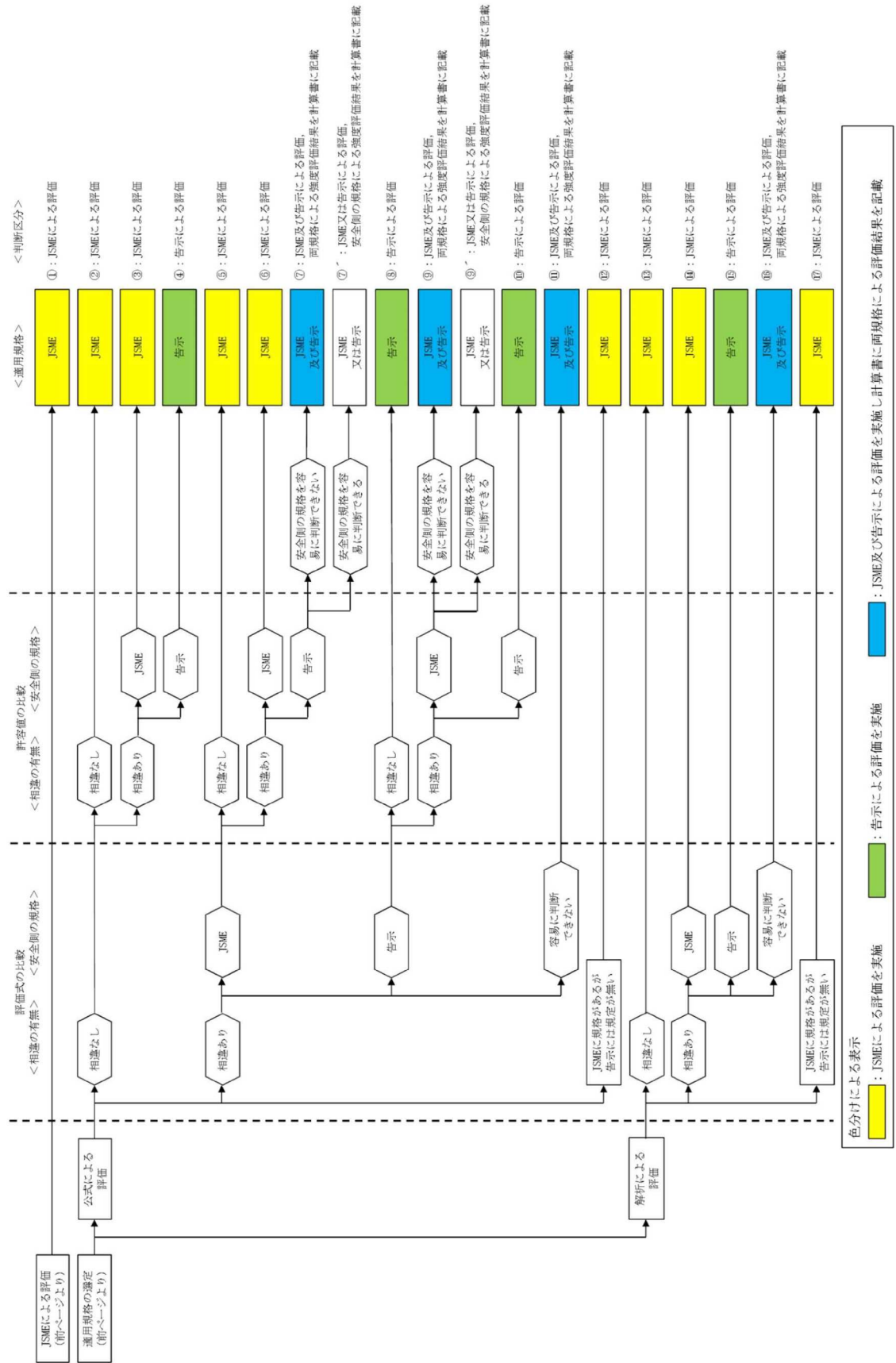
注記※1：クラスアップする機器
設計基準対象施設「クラス2-1」及び「Nonクラス3」となるもの
（例：原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲、火災防護設備）
重大事故等対象設備「重大事故等クラス2（クラス1又はクラス2に属するものを除く）」となるもの
クラスアップする機器
重大事故等対象設備にあって、「設計基準の条件に重大事故等時の条件が包括されないもの」

注記※2：原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲の置の基本換算計算のようにクラスUP後の規定を用いた既工認の評価結果がある場合はフローに依らず既工認評価結果の確認による評価を実施する。



色分けによる表示
 : JSMEによる評価を実施
 : 同等性を示す方法を記載
 : 告示による評価を実施
 : 技術基準17条と同水準の規格に適合する旨を記載

強度評価に関する基本的な考え方（相崎4017原子力発電所第6号機）
 2. 強度計算の基本方針（重大事故等クラス3機器を除く）に基づく適用規格の選定フロー
 JSME又は告示による評価を実施する場合、強度計算の基本方針（重大事故等クラス3機器を除く）の適用規格に基づき整理すると、以下のとおり類型化される。



【表の記号】

- ：設計・建設規格を用いた評価
- △：告示を用いた評価
- ：一般規格を用いた評価
- ：対象とする評価項目なし

3. 強度説明書における適用規格の整理一覧

強度評価対象機器の評価を実施する上で適用している規格と、改造の有無等について以下に整理する。

クラス1管 (RPV バウンダリ拡大範囲)

設計・建設規格 告示第501号 条項	設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応	系統		原子炉冷却材 浄化系
		既設/新設	ほう酸水注入系	
設計・建設規格 告示第501号 条項	強度計算書の 計算式 (章節番号)	備考	既設 無 DB2→DB1 SA2	既設 無 DB2→DB1 —
第46条から第48条	—	応力計算 (告示第501号)	△	△
PTB-3500	—	応力計算 (設計・建設規格)	○	○
—	—	既工認	△*1	△*1

注記 *1：RPV バウンダリ拡大範囲の管は既工認にてクラス1管として評価していることから、基本板厚計算に係る評価は既工認評価結果の確認による評価を実施する。また、応力評価は既工認において許容応力状態ⅢAs, IVAsとして評価を実施しているため、今回工認において許容応力状態ⅢA, IV A (設計・建設規格では供用状態C, D) として評価を実施する。

クラス1弁 (RPV パウソングダリ拡大範囲)

設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応		備考	系統	残留熱除去系	ほう酸水注入系	原子炉冷却材 浄化系
設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	強度計算書 の計算式 (章節番号)					
	2.1.1	一次応力 (弁箱)	弁名称	E11-F011A, B, C	C41-F007	G31-F017
	2.1.2	配管反力による応力 (弁箱)	既設/新設	既設	既設	既設
	2.1.3	一次＋二次応力 (弁箱)	改造	無	無	無
	2.1.4	一次局部応力 (弁箱)	DB クラス	DB2→DB1	DB2→DB1	DB2→DB1
	2.1.5	起動時及び停止時の繰返しピーク応力強さ (弁箱)	SA クラス	—	—	—
	2.1.5	起動時及び停止時の繰返しピーク応力強さ (弁箱)	型式	止め弁	止め弁	止め弁
弁の応力 評価	2.1.6	繰返しピーク応力強さ (弁箱) (告示第501号)	—	—	—	—
	2.1.6	繰返しピーク応力強さ (弁箱) (設計・建設規格)	—	—	—	—
	2.2	弁体の一次応力	—	—	—	—
	2.3	フランジの強度計算	—	—	—	—
	2.4	弁箱又は弁ふたの最少厚さの計算	—	—	△	△
	2.4	弁箱又は弁ふたの最少厚さの計算	—	—	—	—
耐圧部の 設計	2.6	管台の最少厚さの計算	—	—	—	—
	2.5	弁箱のネック部内径と弁入口流路内径の比	—	—	—	—
弁の形状 規定	2.5	弁箱のネック部と流路部が交わる部分の外表面の丸み半径	—	—	—	—
	2.5	弁座挿入部のすみの丸みの半径	—	—	—	—

クラス2管

設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応		備考	系統	可燃性ガス 濃度制御系
設計・建設規格 規格番号	強度計算書 の計算式 (章節番号)			
PPC-3411	2.2	管の板厚計算 (設計・建設規格)	既設/新設	新設
PPC-3411 (1)	2.4	鏡板の強度計算 (フランジ部)	改造	—
PPC-3411 (2) (3)	2.5	レジューサの強度計算 (フランジ部)	DB クラス	DB2
PPC-3413	2.3	平板の強度計算	SA クラス	—
PPC-3414	2.7	フランジの強度計算		—
PPC-3415	—	管継手の強度計算		—
PPC-3415. 1	2.5	レジューサの強度計算		—
PVC-3124. 2 準用	—	レジューサの強度計算 (円すい及びその丸みの部 分 (外面に圧力を受けるもの))		—
PPC-3415. 2	2.4	鏡板の強度計算		—
PPC-3416	2.8	伸縮継手の強度計算		—
PPC-3420	2.6	管の穴と補強計算 (設計・建設規格)		—
PPC-3422 (3)	2.3	平板の強度計算		—
PPC-3500	—	応力計算 (設計・建設規格)		○

クラス3容器

設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応		火災防護設備			
設計・建設規格 規格番号	強度計算書の計算式 (章節番号)	備考	系統		
			機器名	No. 3 ろ過水タンク	No. 4 ろ過水タンク
PVD-3010 (PVC-3920 準用)	2.2.1	開放タンクの胴の計算 (設計・建設規格)	既設/新設	既設	既設
PVD-3010, PVD-3510 (PVC-3160, PVC-3950 準用)	2.2.4		改造	無	無
PVD-3010 (PVC-3960, PVC-3970 準用)	2.2.2		DB クラス	Non→DB3	Non→DB3
PVD-3010 (PVC-3980 準用)	2.2.3		SA クラス	—	—
			型式	たて置き円筒形	たて置き円筒形
				○	○
				○	○
				○	○
				○	○

クラス3管

設計・建設規格 規格番号	強度計算書の計算式 (章節番号)	設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応	系統		火災防護設備		地下水 排水設備
			既設/新設 改造	既設 有/無	新設	新設	
設計・建設規格 規格番号	強度計算書の計算式 (章節番号)	既設	既設/新設 改造	既設 有/無	新設	新設	地下水 排水設備
PPD-3411	2.2	管の板厚計算	SAクラス	—	—	—	—
PPD-3411(1)	2.4	鏡板の強度計算(フランジ部)	DBクラス	—	—	—	—
PPD-3411(2)(3)	2.5	レジューサの強度計算(フランジ部)	DBクラス	Non→DB3	DB3	DB3	—
PPD-3413	2.3	平板の強度計算	SAクラス	—	—	—	—
PPD-3414	2.7	フランジの強度計算	SAクラス	—	—	—	—
PPD-3415	—	管継手の強度計算	SAクラス	—	—	—	—
PPD-3415.1	2.5	レジューサの強度計算	SAクラス	—	—	—	—
PVC-3124.2 準用	—	レジューサの強度計算(円すい及びその丸みの部分(外面に圧力を受けるもの))	SAクラス	—	—	—	—
PPD-3415.2	2.4	鏡板の強度計算	SAクラス	—	—	—	—
PPD-3416	2.8	伸縮継手の強度計算(設計・建設規格)	SAクラス	—	—	—	—
PPD-3420	2.6	管の穴と補強計算	SAクラス	—	—	—	—
PPD-3422(3)	2.3	平板の強度計算	SAクラス	—	—	—	—

重大事故等クラス2 容器 (1/3)

設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	強度計算書 の計算式 (章節番号)	設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応		系統	—	—	燃料プールの 冷却浄化系 スキマサージ タンク	燃料プールの 冷却浄化系 スキマサージ タンク	主蒸気系 主蒸気減らし 安全弁自動閉鎖機能 用アキュムレータ	主蒸気系 主蒸気減らし 安全弁自動閉鎖機能 用アキュムレータ	残留熱除去系 残留熱除去系 熱交換器
		備考	機器名								
PVC-3121 PVC-3122(1)	2.2	円筒形の胴の計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3111 PVC-3121 PVC-3124.1	2.16	円すい形の胴の計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3150(2)	2.3	容器の胴の補強を要しない穴の最大径の計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3160	3.2	容器の穴の補強計算 (胴)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3162	3.5	2つ以上の穴が接近しているときの補強計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3171 PVC-3172 PVC-3173(1)(3)	2.17	内面に圧力を受ける円すい形の胴と円筒形の胴との接 続による強め輪の計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3174 PVC-3175(1)(3)	2.4	さし形補板の計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3210(1) PVC-3220 PVC-3221	2.5	全半球形補板の計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3210(2) PVC-3220 PVC-3223(1)	2.6	半だ円形補板の計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3210(3) PVC-3220 PVC-3225	2.7	容器の補板の補強を要しない穴の最大径の計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3230(2)	3.2	容器の穴の補強計算 (補板)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3240	2.8	円形平板の計算 (告示第501号)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第34条 第1項 第2項	2.8	円形平板の計算 (設計・建設規格)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3310 PVC-3320	2.9	だ円形マンホール平板の計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J I S B 8 2 0 1	3.2	容器の穴の補強計算 (平板)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3320(2)	2.10	容器の管板の計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3510	2.11	容器の管台の計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3610	2.15	熱交換器の伝熱管の計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3610(1)(2)	4	フランジの強度計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J I S B 8 2 6 5	2.12	開放タンクの胴の計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3920	3.3	(開放タンクの胴の穴の補強計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3940 PVC-3950	(3.4)	(開放タンクの胴の穴の補強計算)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3960 PVC-3970	2.13	開放タンクの底板の計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3980	2.14	開放タンクの管台の計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—
重大事故等クラス2 機器であってク ラス2の規定によらない場合の強度 計算方法	—	クラス1 容器 (第1種容器) の規定を適用した評価	—	—	—	—	—	—	—	—	—
設計・建設規格における材料の規定 によらない場合の評価	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	既設	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注記 *1: キヤスクピット含む。

重大事故等クラス2容器 (2/3)

設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応	備考	系統	補給水系	原子炉補機 冷却水系	原子炉補機 冷却水系	原子炉補機 冷却水系	原子炉補機 冷却水系	原子炉補機 冷却水系	制御機動系	ほう酸水 注入系
PWC-3121 PVC-3122(1)	2.2	円筒形の胴の計算		既設/新設	既設	既設	既設	既設	既設	既設	既設	既設
PWC-3111 PVC-3121 PVC-3124.1	2.16	円すい形の胴の計算		改造	無	無	無	無	無	無	無	無
PWC-3150(2)	2.3	容器の胴の補強を要しない穴の最大径の計算		DBクラス	DB2	DB3	DB3	DB3	DB3	DB2	DB2	DB2
PWC-3160	3.2	容器の穴の補強計算(胴)		SAクラス	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2
PWC-3162	3.5	2つ以上の穴が接近しているときの補強計算		型式	ライニンゾ槽	横置円筒形	横置円筒形	横置円筒形	横置円筒形	たて置円筒形	たて置円筒形	たて置円筒形
PWC-3171 PVC-3172 PVC-3173(1)(3) PWC-3174 PVC-3175(1)(3)	2.17	内面に圧力を受ける円すい形の胴と円筒形の胴との接 続による強め輪の計算		内張り材 の評価	有	無	無	無	無	無	無	無
PWC-3210(1) PVC-3220 PVC-3221	2.4	さら形鏡板の計算			—	—	—	—	—	—	—	—
PWC-3210(2) PVC-3220 PVC-3223(1)	2.5	全半球形鏡板の計算			—	—	—	—	—	—	—	—
PWC-3210(3) PVC-3220 PVC-3225	2.6	半円筒形鏡板の計算			—	—	—	—	—	—	—	—
PWC-3230(2)	2.7	容器の鏡板の補強を要しない穴の最大径の計算			—	—	—	—	—	—	—	—
PWC-3240	3.2	容器の穴の補強計算(鏡板)			—	—	—	—	—	—	—	—
第34条 第1項 第2項	2.8	円形平板の計算(告示第501号)			—	—	—	—	—	—	—	—
PWC-3310 PVC-3320	2.8	円形平板の計算(設計・建設規格)			—	—	—	—	—	—	—	—
J I S B 8 2 0 1	2.9	だ円形マンホール平板の計算			—	—	—	—	—	—	—	—
PWC-3320(2)	3.2	容器の穴の補強計算(平板)			—	—	—	—	—	—	—	—
PWC-3510	2.10	容器の管板の計算			—	—	—	—	—	—	—	—
PWC-3610	2.11	容器の管台の計算			—	—	—	—	—	—	—	—
PWC-3610(1)(2)	2.15	熱交換器の伝熱管の計算			—	—	—	—	—	—	—	—
J I S B 8 2 6 5	4	フランジの強度計算			—	—	—	—	—	—	—	—
PWC-3920	2.12	開放タンクの胴の計算			—	—	—	—	—	—	—	—
PWC-3940 PVC-3950	3.3 (3.4)	開放タンクの胴の穴の補強計算 (開放タンクの鏡板の穴の補強計算)			—	—	—	—	—	—	—	—
PWC-3960 PVC-3970	2.13	開放タンクの底板の計算			—	—	—	—	—	—	—	—
PWC-3980	2.14	開放タンクの管台の計算			—	—	—	—	—	—	—	—
重大事故等クラス2容器であつてク ラス2の規定によらない場合の強度 計算方法	—	クラス1容器(第1種容器)の規定を 準用した評価			—	—	—	—	—	—	—	—
設計・建設規格における材料の規定 によらない場合の評価	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—

注記 *1: キヤスクビット含む。

重大事故等クラス2容器 (3/3)

設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	強度計算書 の計算式 (章前番号)	設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応		系統	原子炉格納容器	格納容器圧力 逃がし装置	格納容器圧力 逃がし装置	格納容器圧力 逃がし装置	非常用ディーゼ ル発電設備	
		備考	機器名							
PVC-3121 PVC-3122(1)	2.2	円筒形の胴の計算	—	格納容器圧力 逃がし装置	—	ドレンタンク	格納容器圧力 逃がし装置	格納容器圧力 逃がし装置	非常用ディーゼ ル発電設備	
PVC-3111 PVC-3121 PVC-3124.1	2.16	円すい形の胴の計算	備考	既設/新設 改造	—	—	—	—	既設	
PVC-3150(2)	2.3	容器の胴の補強を要しない穴の最大径の計算		DB クラス	—	—	—	—	—	無
PVC-3160	3.2	容器の穴の補強計算 (胴)		SA クラス	—	—	—	—	—	DR3
PVC-3162	3.5	2つ以上の穴が接近しているときの補強計算		型式	—	—	—	—	—	SA2
PVC-3171 PVC-3172 PVC-3173(1)(3)	2.17	内面に圧力を受ける円すい形の胴と円筒形の胴との接 線による強め輪の計算		型式	—	—	ラグ支持 たて置円筒形	スカート支持 たて置円筒形	ラグ支持 たて置円筒形	スカート支持 たて置円筒形
PVC-3210(1) PVC-3220 PVC-3221	2.4	さら形補強の計算		内張り材 の評価	—	—	無	無	無	無
PVC-3210(2) PVC-3220 PVC-3223(1)	2.5	全半球形補強の計算			—	—	—	—	—	—
PVC-3210(3) PVC-3220 PVC-3225	2.6	半だ円形補強の計算			—	—	—	—	—	—
PVC-3230(2)	2.7	容器の補強の補強を要しない穴の最大径の計算			—	—	—	—	—	—
PVC-3240	3.2	容器の穴の補強計算 (筒板)			—	—	—	—	—	—
第34条 第1項 第2項	2.8	円形平板の計算 (告示第501号)			—	—	—	—	—	—
PVC-3310 PVC-3320	2.8	円形平板の計算 (設計・建設規格)			—	—	—	—	—	—
J I S B 8 2 0 1	2.9	だ円形マンホール平板の計算			—	—	—	—	—	□
PVC-3320(2)	3.2	容器の穴の補強計算 (平板)			—	—	—	—	—	—
PVC-3510	2.10	容器の管板の計算		—	—	—	—	—	—	
PVC-3610	2.11	容器の管台の計算		—	—	—	—	—	—	
PVC-3610(1)(2)	2.15	熱交換器の伝熱管の計算		—	—	—	—	—	—	
J I S B 8 2 6 5	4	フランジの強度計算		—	—	—	—	—	—	
PVC-3920	2.12	開放タンクの胴の計算		—	—	—	—	—	—	
PVC-3940 PVC-3950	3.3	開放タンクの胴の穴の補強計算		—	—	—	—	—	—	
PVC-3960 PVC-3970	(3.4)	(開放タンクの筒板の穴の補強計算)		—	—	—	—	—	—	
PVC-3980	2.13	開放タンクの底板の計算		—	—	—	—	—	—	
PVC-3980	2.14	開放タンクの管台の計算		—	—	—	—	—	—	
重大事故等クラス2機器であってク ラス2の規定によらない場合の強度 計算方法	—	クラス1容器 (第1種容器) の規定を 準用した評価		—	—	—	—	—	—	
設計・建設規格における材料の規定 によらない場合の評価	—	—		—	—	—	—	—	—	
—	—	既認		—	—	—	—	—	—	

適用規格は、個別の強度計算書を参照

注記 *1: キヤスクピット含む。

重大事故等クラス2管 (1/2)

設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	強度計算書の 計算式 (章節番号)	備考	系統		燃料プールの冷却浄化系	燃料プールの代替注水系	主蒸気系	復水給水系	残留熱除去系	高圧炉心注水系	原子炉隔離冷却系	高圧代替注水系	水の供給設備	補給水系	原子炉補機冷却水系	代替原子炉補機冷却系	制御材駆動装置	制御棒駆動系	ほう酸水注入系
			既設/新設	改造															
設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応			既設/新設																
第58条第1項/PPC-3411	2.2	管の板厚計算	既設		SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2
第58条第1項/PPC-3411 準用	2.4	鏡板の強度計算(フランジ部)	既設		△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
PPC-3411 準用	2.5	レジューサの強度計算(フランジ部)	既設		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第58条第3項/PPC-3413	2.3	平板の強度計算	既設	DBクラス	DB3	DB1/DB3	DB1/DB2/DB3	DB1/DB2/DB3	DB1/DB2/DB3	DB1/DB2/DB3	DB1/DB2/DB3	DB1/DB2/DB3	DB2/DB3	DB2/DB3	DB3	—/DB3	—	DB1	DB1/DB2
PPC-3414	2.7	フランジの強度計算	既設	SAクラス	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2
PPC-3415	—	管継手	既設		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第61条第1項/PPC-3415.1	2.5	レジューサの強度計算	既設		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3124.2 準用	—	レジューサの強度計算(円すい及びその丸みの部分(外面に圧力を受けるもの))	既設		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第58条第2項/PPC-3415.2	2.4	鏡板の強度計算	既設		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PPC-3416	2.8	伸縮継手の強度計算	既設		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第60条/PPC-3120	2.6	管の穴と補強計算	既設		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
PPC-3422(3)	2.3	平板の強度計算	既設		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
重大事故等クラス2機器であつてクラス2の規定によらない場合の強度計算方法	—	ダクトの強度計算方法 ねじ山のせん断破壊式を用いたねじ込み継手の評価	既設		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
設計・建設規格における材料の規定によらない場合の評価	—	—	既設		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第56条から第57条	—	応力計算(告示第501号)	既設		△*	△*	△*	△*	△*	△*	△*	△*	△*	△*	△*	△*	△*	△*	△*
PPC-3500	—	応力計算(設計・建設規格)	既設		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
—	—	既工認	既設		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注記 *1: 施設時の適用規格が告示第501号の範囲でクラス1P又は条件1Pとなる範囲。

重大事故等クラス2管 (2/2)

設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応	設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	強度計算書 の計算式 (章節番号)	備考	系統	直圧室等ガス供給系	緊急停止装置ガス発生時の 減圧設備	中央制御室付燃室 燃室空調系	緊急時対応燃室空調系	圧力機械設備からの健全設備 (ベント管)	格納容器冷却系 格納容器冷却系	格納容器下部注水系	代替循環冷却系	非常用ガス処理系	可燃性ガス濃度制御系	耐圧強化ベント系	不活性ガス系	格納容器圧力遠隔装置	基本設計方針	
																		取入れ・排気ダクト	格納容器圧力遠隔装置
第58条第1項/PPC-3411	第58条第1項/PPC-3411 準用	2.2	管の振盪計算	既設/新設	既設	無	—	新設	既設	既設	有/無	—/無	—/有/無	—/無	—/無	—/無	—/無	既設	—
第58条第1項/PPC-3411 準用	第58条第1項/PPC-3411 準用	2.4	鏡板の強度計算(フランジ部)	改造	DBクラス	DB3	—	—	DB2	DB2	DB2/DB3	—/DB2	—/DB4	—/DB2	—/DB2/DB4	—	—	—	—
PPC-3411 準用	PPC-3411 準用	2.5	レジューサの強度計算(フランジ部)	DBクラス	DB2/DB3	DB3	—	—	DB2	DB2	DB2/DB3	—/DB2	—/DB4	—/DB2	—/DB2/DB4	—	—	—	—
第58条第3項/PPC-3413	第58条第3項/PPC-3413	2.3	平板の強度計算	SAクラス	SA2	—	—	—	SA2	SA2	SA2	—	—	—	—	—	—	SA2	SA2
PPC-3414	PPC-3414	2.7	フランジの強度計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PPC-3415	PPC-3415	—	管継手	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第61条第1項/PPC-3415.1	第61条第1項/PPC-3415.1	2.5	レジューサの強度計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PVC-3124.2 準用	PVC-3124.2 準用	—	レジューサの強度計算(円すい及びその丸みの部分(外面に圧力を受けるもの))	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第58条第2項/PPC-3415.2	第58条第2項/PPC-3415.2	2.4	鏡板の強度計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PPC-3416	PPC-3416	2.8	伸縮継手の強度計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第60条/PPC-3420	第60条/PPC-3420	2.6	管の穴と補強計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PPC-3422(3)	PPC-3422(3)	2.3	平板の強度計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
重大事故等クラス2機器であってクラス2の規定によらない場合の強度計算方法	重大事故等クラス2機器であってクラス2の規定によらない場合の強度計算方法	—	ダクトの強度計算方法	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
設計・建設規格における材料の規定によらない場合の詳述	設計・建設規格における材料の規定によらない場合の詳述	—	ねじ山のせん断破断式を用いたねじ込み継手の評価	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第56条から第57条	第56条から第57条	—	応力計算(告示第501号)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PPC-3500	PPC-3500	—	応力計算(設計・建設規格)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	既設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注記 *1: 施設時の適用規格が告示第501号の範囲でクラスIP又は条件IPとなる範囲。

重大事故等クラス2ポンプ (1/2)

設計・建設規格各規格番号及び告示第501号各条項と強度計算書との対応		系統	残留熱除去系	高圧炉心注水系	原子炉隔離時冷却系	高圧代替注水系	補給水系	原子炉補機冷却水系
設計・建設規格番号 告示第501号 条項	強度計算書の計算式 (章節番号)	機器名 既設/新設 改造 DBクラス SAクラス	燃料プールの冷却系 既設 無 Non SA2	高圧炉心注水系ポンプ 既設 無 DB2 SA2	原子炉隔離時冷却系ポンプ 既設 無 DB2 SA2	高圧代替注水系ポンプ 新設 — Non SA2	復水移送ポンプ 既設 無 Non SA2	原子炉補機冷却水系 既設 無 Non SA2
PMC-3110	2.1	ポンプの型式判別	縦軸 うず巻 軸垂直 片吸込1重	ビット パレル形 ターボ形 軸垂直 軸対称	ターボ形 軸垂直 軸対称	ターボ形 軸垂直 軸対称	うず巻 軸垂直 片吸込1重	横軸 うず巻 軸平行 両吸込1重
PMC-3320	3.2	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの厚さ	○	○	○	○	○	○
PMC-3330	3.3	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込 み及び吐出口部分の厚さ	○	○	○	○	○	○
第77条 第7項	3.4	ケーシング各部分形状の規定 (告示第501号)	△	—	—	—	△	△
PMC-3340	3.4	ケーシング各部分形状の規定 (設計・建設規格)	○	—	○	○	○	○
PMC-3350	3.5	往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールド に関するものの厚さ	—	—	—	—	—	—
第77条 第5項	3.6	うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケー シングカバーの厚さ (告示第501号)	△	△	△	—	△	—
PMC-3410	3.6	うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケー シングカバーの厚さ (設計・建設規格)	—	—	—	○	—	—
PMC-3510	3.7	ボルトの平均引張応力	○	○	○	○	○	○
PMC-3610	3.8	耐圧部分のうち管台に係るもの (ケーシングの吸 込口部分及び吐出口部分を除く。) の厚さ	○	○	○	○	—	○
PMC-3710	3.9	吸込及び吐出フランジ	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2
重大事故等クラス2機器であ ってクラス2の規定によらな い場合の強度計算方法	—	クラス3ポンプの規定を準用した評価	—	—	—	—	—	—
	—	クラス1容器 (第1種容器) の規定を準用した評価	—	—	—	—	—	○*4
設計・建設規格における材料 の規定によらない場合の評価	—	—	—	—	—	○*3	○*4	—
—	—	既工認	—	—	—	—	—	—

注記 *1: 立形ポンプのため、クラス3の規定を使用。

*2: JIS B 2238 or 設計・建設規格別表2に記載のフランジを使用しているため、強度計算不要。

*3: 設計・建設規格における材料の規定によらない場合の評価をケーシング材について実施。

*4: 設計・建設規格における材料の規定によらない場合の評価をボルトについて実施。

重大事故等クラス2ポンプ (2/2)

設計・建設規格各規格番号及び告示第501号各条項と強度計算書との対応		系統	原子炉補機冷却水系	ほう酸水注入系	格納容器圧力逃がし装置
設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	強度計算書の計算式 (章節番号)	備考			
		機器名	原子炉補機冷却水系ポンプ	ほう酸水注入系ポンプ	ドレン移送ポンプ
PMC-3110	2.1	ポンプの型式判別	ターボ形	往復形	うず巻
PMC-3320	3.2	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの厚さ	○*1	—	○
PMC-3330	3.3	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込み及び吐出口部分の厚さ	—	—	○
第77条 第7項	3.4	ケーシング各部分形状の規定 (告示第501号)	—	—	—
PMC-3340	3.4	ケーシング各部分形状の規定 (設計・建設規格)	—	—	○
PMC-3350	3.5	往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールドに関するものの厚さ	—	○	—
第77条 第5項	3.6	うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケーシングカバーの厚さ (告示第501号)	—	△	—
PMC-3410	3.6	うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケーシングカバーの厚さ (設計・建設規格)	—	—	○
PMC-3510	3.7	ボルトの平均引張応力	○	○	○
PMC-3610	3.8	耐圧部分等のうち管台に係るもの (ケーシングの吸込口部分及び吐出口部分を除く。) の厚さ	—	○	—
PMC-3710	3.9	吸込及び吐出フランジ	—*2	—*2	—*2
重大事故等クラス2機器であってクラス2の規定によらない場合の強度計算方法	—	クラス3ポンプの規定を準用した評価	○	—	—
	—	クラス1容器 (第1種容器) の規定を準用した評価	—	—	—
設計・建設規格における材料の規定によらない場合の評価	—	—	—	—	—
—	—	既設	—	—	—

注記 *1: 立形ポンプのため、クラス3の規定を使用。

*2: JIS B 2238 or 設計・建設規格別表2に記載のフランジを使用しているため、強度計算不要。

*3: 設計・建設規格における材料の規定によらない場合の評価をケーシング材について実施。

*4: 設計・建設規格における材料の規定によらない場合の評価をボルトについて実施。

重大事故等クラス2弁 (1/2)

設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と 強度計算書との対応		系統	高圧炉心 注水系	原子炉隔離時冷却系		制御棒 駆動系	不活性ガス系		格納容器圧力逃がし装置			基本設計方針対象設備			
				弁名称	E22-F003 B,C		E51-F004	E51-F037	C12-126	T31-F019	T31-F022	T31-F070	T31-F072	T61-F001	G41-F016
設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	強度計算書 の計算式 (章節番号)	弁名称	既設	既設	既設	既設	既設	既設	既設	既設	既設	既設	既設	既設	
		既設/新設	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	
		改造	DB1	DB2	DB2	DB2	DB2	DB2	DB2	DB2	DB3	DB3	DB3	DB3	DB3
		DBクラス	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2
SAクラス															
型式		止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	
第85条 第1項	2.1	弁箱又は弁ふたの 最少厚さの計算	△	—	△	△	—	—	—	—	—	—	—	—	
WVC-3210	2.1	弁箱又は弁ふたの 最少厚さの計算	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
WVC-3220	2.2	2.1項の規定に適 合しない場合の計 算	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
WVC-3230	2.3	管台の最小厚さの 計算	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	
第85条 第4項	2.4	弁箱と弁ふたのフ ランジの応力解析 フランジボルトの 応力解析	—	—	—	—	—	—	—	—	△	—	—	—	
WVC-3310 (a)	2.4	弁箱と弁ふたのフ ランジの応力解析	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—	
WVC-3310 (b)	2.4	フランジボルトの 応力解析	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—	

重大事故等クラス2弁 (2/2)

設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項		強度計算書 の計算式 (章頭番号)	備考	系統		基本設計方針対象設備													
				弁名称	既設/新設 改造 DBクラス SAクラス 型式	E51-F511	F51-F518	F51-F519	E61-F003	F51-F012	U41-F001 A, B	U41-F002 A, B	U41-F003 A, B	U41-DAM 601A, B	U41-DAM 602A, B	U41-DAM 604A, B	T61-F002		
第85条 第1項 WC-3210 WC-3220 WC-3230	耐圧部 の設計	2.1	弁箱又は弁ふたの 最少厚さの計算	既設	止め弁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		2.1	弁箱又は弁ふたの 最少厚さの計算	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	
		2.2	2.1項の規定に適 合しない場合の計 算	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2.3	管台の最小厚さの 計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第85条 第4項 WC-3310 (a) WC-3310 (b)	弁の応 力評価	2.4	弁箱と弁ふたのフ ランジの応力解析 フランジボルトの 応力解析	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2.4	弁箱と弁ふたのフ ランジの応力解析	—	—	—	—	—	〇	—	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
		2.4	フランジボルトの 応力解析	—	—	—	—	—	〇	—	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

重大事故等クラス2支持構造物（容器）

設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応	系統	格納容器圧力逃がし装置	格納容器圧力逃がし装置	格納容器圧力逃がし装置	非常用ディーゼル発電設備
設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応	機器名	ドレンタンク	フィルタ装置	よう素フィルタ	空気だめ
設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応	備考	新設	新設	新設	既設
設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応	強度計算書の計算式（草節番号）	—	—	—	無
設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応	—	—	—	—	DB3
設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応	—	SA2	SA2	SA2	SA2
SSC-3010	—	○	○	○	○
SSC-3010	評価応力	—	○	—	○
SSC-3010	スカートの応力計算	○	—	○	—
SSC-3010	脚部の応力計算	○	—	○	—

重大事故等クラス2 支持構造物 (ポンプ)

設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応		系統	原子炉隔離時 冷却系	格納容器圧力 逃がし装置	
設計・建設規格 規格番号	強度計算書 の計算式 (草節番号)	備考	原子炉隔離時冷 却系ポンプ	ドレン移送ポン プ	
			機器名		
			既設/新設 改造	既設	新設
			DB クラス	無	—
			SA クラス	DB2	—
SSC-3010	2.1.2(1)	評価応力	○	○	
SSC-3010	2.1.2(2)	一次応力及び許容応力の計算	○	○	

重大事故等クラス3容器 (1/2)

設計・建設規格 規格番号 一般産業品の 規格及び基準	強度計算書 の計算式 (章節番号)	設計・建設規格 規格番号 一般産業品の 規格及び基準	設計・建設規格 規格番号 一般産業品の 規格及び基準		燃料プールの 代替注水系	代替原子炉補機冷却系		逃がし安全弁の 作動に必要な窒 素ガス喪失時の 減圧設備	中央制御室 待避室 換気空調系	緊急時対策用換気空調系		原子炉建屋 放水設備	格納容器圧力 逃がし装置
			系統	機器名		熱交換器 ユニット 代替原子炉 補機冷却系 熱交換器	熱交換器 ユニット 代替原子炉補機 冷却海水 ストレーナ			中央制御室 待避室陽 圧化装置 (空気ボン ベ)	5号機 原子炉建屋内 緊急時対策所 (対策本部) 陽圧化装置 (空気ボン ベ)		
PPD-3414 PPD-3415	2.1	完成品を除く重大事故等ク ラス3機器の強度評価方法	既設/新設	新設	Y型 ストレーナ	新設	新設	新設	新設	新設	新設	新設	—
			改造	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
高圧ガス保安法に 基づく容器保安規 則及び一般高圧ガ ス保安規則等 日本産業規格等	2.2	重大事故等クラス3機器の うち完成品の強度評価方法	DBクラス	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			SAクラス	SA3	Y型 ストレーナ	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3
			型式	プレート式	T型ストレーナ サイクロン形	一般継目なし 鋼製容器	継目なし 高圧ガス容 器	継目なし 高圧ガス容 器	継目なし 高圧ガス容 器	継目なし 高圧ガス容 器	継目なし 高圧 ガス容器	だ円型 横置	一般継目なし 鋼製容器

重大事故等クラス3 容器 (2/2)

設計・建設規格 規格番号 一般産業品の規格 及び基準	設計・建設規格 強度計算書 の計算式 (章節番号)	系統	代替交流電源設備		緊急時対策 所代替電源 設備	可搬型薬素 供給装置用 電源設備	補機駆動燃料設備										
			機器名	タンク ローリ (16kL)			タンク ローリ (4kL)	5号機原子 炉建屋内緊 急時対策所 用可搬型電 源設備用燃 料タンク	可搬型薬素 供給装置用 可搬型電源 設備用燃料 タンク	可搬型代替 注水ポンプ (A-2級) 燃料タンク	可搬型代替 注水ポンプ (A-1級) 燃料タンク	大容量 送水車 (原子炉建 屋放水設備 用) 燃料タ ンク	大容量 送水車 (海水取水 用) 燃料タ ンク	大容量 送水車 (熱交換器 ユニット 用) 燃料タ ンク			
PPD-3414 PPD-3415	備考	機器名	電源車用 車載燃料 タンク	新設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			既設/新設 改造	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
高圧ガス保安法に 基づく容器保安規 則及び一般高圧ガ ス保安規則等 日本産業規格等	2.1	完成品を除く重大事故等ク ラス3 機器の強度評価方法	タンク ローリ (16kL)	新設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			SA クラス	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3
高圧ガス保安法に 基づく容器保安規 則及び一般高圧ガ ス保安規則等 日本産業規格等	2.2	重大事故等クラス3 機器の うち完成品の強度評価方法	タンク ローリ (4kL)	新設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			型式	角形	角形	角形	角形	角形	角形	角形	角形	角形	角形	角形	角形	角形	角形

重大事故等クラス3管 (2/4)

設計・建設規格 規格番号 一般産業品の規格 及び基準	強度計算書 の計算式 (章節番号)	備考	系統 機器名	逃がし安全弁の 作動に必要な空 素ガス喪失時の 減圧設備	中央制御室陽圧 化換気空調系	中央制御室待避室換気空調系		緊急時対策所換気空調系						
						中央制御室待避 室陽圧化装置 (配管) 1.25m 高圧ホース	中央制御室待避 室陽圧化装置 (配管) ホンベ 接続管	5号機原子炉建 屋内緊急時 対策所(対策 本部)可搬型 陽圧化空調機 用10m仮設ダ クト	5号機原子炉 建屋内緊急時 対策所(待機 場所)可搬型 陽圧化空調機 用10m仮設ダ クト	5号機原子炉建 屋内緊急時 対策所(対策 本部)可搬型 陽圧化装置(配 管) 1.5m, 1.2m, 1.0m 高圧ホース	5号機原子炉建 屋内緊急時 対策所(対策 本部)可搬型 陽圧化装置(配 管) ホンベ接続 管) 高圧ホース 接続口(上流 側)			
PHIT-2300 PPD-3414 PPD-3415	2.1	完成品を除く重大事故等 クラス3機器の強度計算 方法	既設/新設	既設	新設	新設	新設	新設	新設	新設	新設	新設	新設	
			改造	無	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			DBクラス	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			SAクラス	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3
高圧ガス保安法に 基づく容器保安規 則及び一般高圧ガ ス保安規則等 日本産業規格等	2.2	重大事故等クラス3機器 のうち完成品の強度計算 方法	既設/新設	—	□	—	□	—	□	—	□	—	—	
			改造	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

重大事故等クラス3管 (3/4)

設計・建設規格 規格番号 一般産業品の規格 及び基準	強度計算書 の計算式 (章節番号)	備考	系統 機器名	緊急時対策所換気空調系		原子炉建屋放水設備			耐圧強化 ベント系	格納容器 圧力逃がし装置
				5号機原子炉建 屋内緊急時対策 所(待機場所) 陽圧化装置(配 管)ポンペ接続 口~高圧ホース 接続口(上流 側)	5号機原子炉建 屋内緊急時対策 所(待機場所) 陽圧化装置(配 管) 1.5m, 1.2m, 1.0m 高圧ホース	大容量送水 車(原子炉 建屋放水設 備用)吸込 20mホース	大容量送水 車吐出放水 砲用 5, 10, 50mホ ース	放水砲		
設計・建設規格 規格番号 一般産業品の規格 及び基準	強度計算書 の計算式 (章節番号)	備考	機器名	既設/新設	新設	新設	新設	新設	新設	新設
				改造	—	—	—	—	—	—
				DBクラス	—	—	—	—	—	—
				SAクラス	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3
PHI-2300 PPD-3414 PPD-3415	2.1		完成品を除く重大事故等 クラス3機器の強度計算 方法	—	○	—	—	—	—	—
高圧ガス保安法に 基づく容器保安規 則及び一般高圧ガ ス保安規則等 日本産業規格等	2.2		重大事故等クラス3機器 のうち完成品の強度計算 方法	□	—	□	□	□	□	□

重大事故等クラス3管 (4/4)

設計・建設規格 規格番号 一般産業品の規格 及び基準	強度計算書 の計算式 (章節番号)	備考	系統	代替交流電源設備			基本設計方針 対象設備
				機器名	機器名	機器名	
設計・建設規格 規格番号 一般産業品の規格 及び基準	強度計算書 の計算式 (章節番号)	備考	機器名	タンクローリ タンクローリ給 油ライン接続用 20mホース	タンクローリ タンクローリ給 油ライン接続用 40mホース	タンクローリ タンクローリ給 油ライン接続用 3mホース	速隔空気駆動弁 操作設備
				既設/新設	新設	新設	
				改造	—	—	
				DBクラス	—	—	
			SAクラス	SA3	SA3	SA3	
PHI-2300 PPD-3414 PPD-3415	2.1		完成品を除く重大事故等 クラス3機器の強度計算 方法	—	—	—	—
高圧ガス保安法に 基づく容器保安規 則及び一般高圧ガ ス保安規則等 日本産業規格等	2.2		重大事故等クラス3機器 のうち完成品の強度計算 方法	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

重大事故等クラス3ポンプ

設計・建設規格 規格番号 一般産業品の規格 及び基準	設計・建設規格各規格番号, 一般産業品の規格及び基準と 強度計算書との対応	系統	燃料プール代替注水系		水の供給 設備	代替原子炉補機冷却系		原子炉建屋 放水設備	格納容器 圧力逃がし 装置	代替交流 電源設備	緊急時対策 所代替電源 設備	可搬型要素 供給装置用 電源設備	
			可搬型代替 注水ポンプ (A-1級)	可搬型代替 注水ポンプ (A-2級)		大容量送水 車(海水取 水用)	熱交換器ユ ニット代 替原子炉補 機冷却水ポ ンプ						大容量送水 車(熱交換 器ユニット 用)
PPD-3414 PPD-3415	2.1	完成品を除く重大事 故等クラス3機器の 強度評価方法	種類	既設/新設	新設	新設	新設	新設	新設	新設	新設	新設	
				改造	—	—	—	—	—	—	—	—	—
高圧ガス保安法に 基づく容器保安規 則及び一般高圧ガ ス保安規則等 日本産業規格等	2.2	重大事故等クラス3 機器のうち完成品の 強度評価方法	種類	DBクラス	—	—	—	—	—	—	—	—	
				SAクラス	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3
				可搬型代替 注水ポンプ (A-1級)	可搬型代替 注水ポンプ (A-2級)	大容量送水 車(海水取 水用)	熱交換器ユ ニット代 替原子炉補 機冷却水ポ ンプ	大容量送水 車(熱交換 器ユニット 用)	大容量送水 車(原子炉 建屋放水設 備用)	スクラバ水 pH制御設備 用ポンプ	電源車用機 関付冷却水 ポンプ	5号機原子 炉建屋内緊 急時対策所 用可搬型電 源設備用機 関付冷却水 ポンプ	可搬型要素 供給装置用 可搬型電源 設備用機関 付冷却水ポ ンプ

各クラス機器の強度計算書の説明分類

クラス1管の強度計算書の説明分類

【表の記号】

- ：代表説明図書
- 呼込み：7号機設工認図書呼び込み図書
- ：設計・建設規格を用いた評価
- △：告示を用いた評価
- ：一般規格を用いた評価
- ：対象とする評価項目なし

設計・建設規格各規格番号及び告示第501号各条項と強度計算書との対応	分類	A	A
設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	図書番号 (基本板厚)	VI-3-3-4-2-1-4-1	VI-3-3-3-6-1-2-1
	図書番号 (応力計算)	VI-3-3-4-2-1-4-2	VI-3-3-3-6-1-2-2
強度計算書の計算式 (章節番号)	備考	ほう酸水注入系	原子炉冷却材 浄化系
	備考	既設	既設
第46条から第48条	備考	無	無
	備考	DB2→DB1	DB2→DB1
PPB-3500	備考	SA2	—
	備考	△	△
—	備考	○	○
	備考	△*1	△*1

注記 *1：RPVバウンダリ拡大範囲の管は既工認にてクラス1管として評価していることから、基本板厚計算に係る評価は既工認評価結果の確認による評価を実施する。また、応力評価は既工認において許容応力状態ⅢA、ⅣA、ⅣASとして評価を実施しているため、今回工認において許容応力状態ⅢA、ⅣA（設計・建設規格では供用状態C、D）として評価を実施する。

A : 止め弁
B : 逆止め弁

クラス1弁の強度計算書の説明分類

設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応	備考	分類	A (止め弁)		B (逆止め弁)		A (止め弁)			
				図書番号	系統	図書番号	系統	図書番号	系統		
設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	強度計算書の 計算式 (章節番号)	備考	2.1.1	一次応力 (弁箱)	VI-3-3-3-2-1-5	残留熱除去系	VI-3-3-4-2-1-3	ほう酸水注入系	VI-3-3-3-6-1-1	原子炉冷却材 浄化系	
			VVB-3320	2.1.1	一次応力 (弁箱)	—	—	—	—	—	—
			VVB-3330	2.1.2	配管反力による応力 (弁箱)	—	—	—	—	—	—
			VVB-3340	2.1.3	一次+二次応力 (弁箱)	—	—	—	—	—	—
			VVB-3350	2.1.4	一次局部応力 (弁箱)	—	—	—	—	—	—
			第81条第1項第1号 ホ項(イ)	2.1.5	起動時及び停止時の繰返しピーク応力強さ (弁箱)	△	—	—	—	—	△
			VVB-3360	2.1.5	起動時及び停止時の繰返しピーク応力強さ (弁箱)	—	—	—	—	—	—
			第81条第1項第1号 ホ項(ロ)	2.1.6	繰返しピーク応力強さ (弁箱) (告示第501号)	△	—	—	—	—	△
			VVB-3370	2.1.6	繰返しピーク応力強さ (弁箱) (設計・建設規格)	—	—	—	—	—	—
			VVB-3380	2.2	弁体の一次応力	○	—	—	—	—	○
VVB-3390	2.3	フランジの強度計算	○	—	—	—	—	○			
第82条第1項第1号	2.4	弁箱又は弁ふたの最少厚さの計算	—	—	△	—	—	△			
VVB-3210	2.4	弁箱又は弁ふたの最少厚さの計算	○	—	—	—	—	—			
VVB-3220	2.6	管台の最少厚さの計算	○	—	—	—	—	—			
VVB-3410	2.5	弁箱のネック部内径と弁人口流路内径の比	○	—	—	—	—	○			
VVB-3411(1)	2.5	弁箱のネック部と流路部が交わる部分の外表面の丸み 半径	○	—	—	—	—	○			
VVB-3411(2)	2.5	弁座挿入部のすみの丸みの半径	○	—	—	—	—	○			

クラス2 管の強度計算書の説明分類

設計・建設規格 規格番号	設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応	分類	A
	強度計算書の計算式(章節番号)	図書番号(基本板厚)	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
		図書番号(応力計算)	VI-3-3-6-2-5-2-1-2
	備考	系統	可燃性ガス 濃度制御系 新設
		既設/新設 改造	—
		DBクラス	DB2
		SAクラス	—
PPC-3411	2.2 管の板厚計算 (設計・建設規格)		○
PPC-3411 (1)	2.4 鏡板の強度計算(フランジ部)		—
PPC-3411 (2) (3)	2.5 レジューサの強度計算 (フランジ部)		—
PPC-3413	2.3 平板の強度計算		—
PPC-3414	2.7 フランジの強度計算		—
PPC-3415	— 管継手の強度計算		—
PPC-3415.1	2.5 レジューサの強度計算		—
PVC-3124.2 準用	— レジューサの強度計算 (円すい及びその丸みの部分 (外面に圧力を受けるもの))		—
PPC-3415.2	2.4 鏡板の強度計算		—
PPC-3416	2.8 伸縮継手の強度計算		—
PPC-3420	2.6 管の穴と補強計算 (設計・建設規格)		—
PPC-3422 (3)	2.3 平板の強度計算		—
PPC-3500	— 応力計算 (設計・建設規格)		○

クラス3 容器の強度計算書の説明分類

設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応		分類	A (呼び込み)	
設計・建設規格 規格番号	強度計算書の計算式 (章節番号)	図書番号	VI-3-3-7-2-1-1	
		系統	火災防護設備	
設計・建設規格 規格番号	備考	機器名	No. 3 ろ過水タンク	No. 4 ろ過水タンク
		既設/新設 改造	既設 無	既設 無
		DB クラス	Non→DB3	Non→DB3
		SA クラス	—	—
		型式	たて置き円筒形	たて置き円筒形
PVD-3010 (PVC-3920 準用)	2.2.1	開放タンクの胴の計算 (設計・建設規格)		
PVD-3010, PVD-3510 (PVC-3160, PVC-3950 準用)	2.2.4	開放タンクの胴の穴の補強計算		
PVD-3010 (PVC-3960, PVC-3970 準用)	2.2.2	開放タンクの底板の計算		
PVD-3010 (PVC-3980 準用)	2.2.3	開放タンクの管台の計算		

クラス3 管の強度計算書の説明分類

設計・建設規格 規格番号	設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応	分類	A		A
			強度計算書の計算式 (章節番号)	既設	【②説明】
PPD-3411	2.2 ①	管の板厚計算	○	○	VI-3-3-7-3-1
PPD-3411 (1)	2.4	鏡板の強度計算(フランジ部)	—	—	—
PPD-3411 (2) (3)	2.5	レジューサの強度計算(フランジ部)	—	—	—
PPD-3413	2.3	平板の強度計算	—	—	—
PPD-3414	2.7	フランジの強度計算	—	—	—
PPD-3415	—	管継手の強度計算	—	—	—
PPD-3415.1	2.5	レジューサの強度計算	—	—	—
PVC-3124.2 準用	—	レジューサの強度計算(円すい及びひすその丸みの部分(外面に圧力を受けるもの))	—	—	—
PPD-3415.2	2.4	鏡板の強度計算	—	—	—
PPD-3416	2.8 ②	伸縮継手の強度計算(設計・建設規格)	—	—	○
PPD-3420	2.6 ③	管の穴と補強計算	○	○	—
PPD-3422 (3)	2.3	平板の強度計算	—	—	—

A: 開放タンク内張り材評価有
 B: 横置円筒形
 C: たて置円筒形
 D: 開放タンク内張り材評価無
 E: ラグ支持たて置円筒形
 F: スカート支持たて置円筒形

重大事故等クラス2容器的強度計算書の説明分類 (1/3)

設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応	分類	図書番号	G (原子炉圧力容器)	A (開放タンク内張り材評価有)	B (横置円筒形)	C (たて置円筒形)	C (たて置円筒形)	C (たて置円筒形)	A (開放タンク内張り材評価有)	B (横置円筒形)	C (たて置円筒形)	B (横置円筒形)
設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応	強度計算書の計算式 (章節番号)	備考										
設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項	2.2 ①	円筒形の胴の計算										
	2.16 ②	円すい形の胴の計算										
	2.3 ③	容器の胴の補強を要しない穴の最大径の計算										
	3.2 ④	容器の穴の補強計算 (胴)										
	3.5	2つ以上の穴が接近しているときの補強計算										
	2.17 ⑤	内面に圧力を受ける円すい形の胴と円筒形の胴との接 続による強め輪の計算										
	2.4 ⑥	さくら形補板の計算										
	2.5	全半球形補板の計算										
	2.6 ⑦	半円形補板の計算										
	2.7 ⑧	容器の縁板の補強を要しない穴の最大径の計算										
	3.2 ⑨	容器の穴の補強計算 (鏡板)										
	2.8 ⑩	円形平板の計算 (告示第501号)										
	2.8 ⑪	円形平板の計算 (設計・建設規格)										
	2.9 ⑫	た円形マンホール平板の計算										
	3.2	容器の穴の補強計算 (平板)										
	2.10 ⑬	容器の管板の計算										
	2.11 ⑭	容器の管板の計算										
	2.15 ⑮	熱交換器の伝熱管の計算										
	4 ⑯	フランジの強度計算										
	2.12 ⑰	開放タンクの胴の計算										
	3.3 ⑱ (3.4)	開放タンクの胴の穴の補強計算 (開放タンクの縁板の穴の補強計算)										
	2.13 ⑲	開放タンクの底板の計算										
	2.14 ⑳	開放タンクの管台の計算										
	—	クラス1容器 (第1種容器) の規定を準用した評価										
	—	—										
	—	既承認										

適用規格は別列の強度計算書を参照

注記 *1: キヤスクピット含む。

重大事故等クラス2 容器の強度計算書の説明分類 (2/3)

告示第501号各条項と強度計算書との対応	設計・建設規格各規格番号及び告示第501号各条項と強度計算書との対応	分類	A (開放タンク内面材料評価)		B (横置円筒形)	D (開放タンク、内張り付制御系)	B【②、⑤説明】(横置円筒形)	既工認呼び	既工認呼び
			図書番号	系統					
設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	強度計算書の計算式 (単節番号)	備考	機器名	既設/新設	既設	原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系
PWC-3121 PVC-3122(1)	2.2 ①	円筒形の胴の計算	補給水系	有	無	VI-3-3-3-5-1-1	VI-3-3-3-5-1-1	VI-3-3-4-1-2-1-1	VI-3-3-4-2-1-2
PWC-3111 PVC-3121 PVC-3124.1	2.16 ②	円すい形の胴の計算	復水貯蔵槽	無	無	VI-3-3-3-5-1-4	VI-3-3-3-5-1-5	VI-3-3-4-1-2-1-1	VI-3-3-4-2-1-2
PWC-3150(2)	2.3 ③	容器の胴の補強を要しない穴の最大径の計算							
PWC-3160	3.2 ④	容器の穴の補強計算 (胴)							
PWC-3162	3.5	2つ以上の穴が接近しているときの補強計算							
PWC-3171 PVC-3172 PVC-3173(1)(3)	2.17 ⑤	内面に圧力を受ける円すい形の胴と円筒形の胴との接合による強め輪の計算							
PWC-3174 PVC-3175(1)(3)	2.4 ⑥	さざ形繰返の計算							
PWC-3210(1) PVC-3220 PVC-3221	2.5	半球形繰返の計算							
PWC-3210(2) PVC-3220 PVC-3223(1)	2.6 ⑦	半円形繰返の計算							
PWC-3210(3) PVC-3220 PVC-3225	2.7 ⑧	容器の繰返の補強を要しない穴の最大径の計算							
PWC-3230(2)	3.2 ⑨	容器の穴の補強計算 (繰返)							
PWC-3240	3.2 ⑩	容器の穴の補強計算 (平板)							
第34条 第1項 第2項	2.8 ⑪	円形平板の計算 (告示第501号)							
PWC-3310 PVC-3320	2.8 ⑫	円形平板の計算 (設計・建設規格)							
J I S B 8 2 0 1	2.9 ⑬	だ円形マンホール平板の計算							
PWC-3320(2)	3.2	容器の穴の補強計算 (平板)							
PWC-3510	2.10 ⑭	容器の管板の計算							
PWC-3610	2.11 ⑮	容器の管台の計算							
PWC-3610(1)(2)	2.15 ⑯	熱交換器の伝熱管の計算							
J I S B 8 2 6 5	4 ⑰	フランジの強度計算							
PWC-3920	2.12 ⑱	開放タンクの胴の計算							
PWC-3940 PVC-3950	3.3 ⑲ (3.4)	開放タンクの胴の穴の補強計算 (開放タンクの繰返の穴の補強計算)							
PWC-3960 PVC-3970	2.13 ⑳	開放タンクの底板の計算							
PWC-3980	2.14 ㉑	開放タンクの管台の計算							
重大事故等クラス2 機器であってクラス2の規定にともなう場合の強度計算方法	—	クラス1 容器 (第1種容器) の規定を引用した評価							
設計・建設規格における材料の規定によらない場合の評価	—	—							
—	—	既工認							

注記 *1: キヤスクピット含む。

重大事故等クラス2容器的強度計算書の説明分類 (3/3)

設計・建設規格 告示第501号各条項 規格番号 告示第501号各条項 規格番号 告示第501号各条項	設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応	備考	分類 図書番号	H (原子炉格納容器)		E (ラグ支持)		F (スカート支持)		E (ラグ支持)		F (スカート支持)				
				系統	機器名	規格容器圧力 逃がし装置	規格容器圧力 逃がし装置	規格容器圧力 逃がし装置	規格容器圧力 逃がし装置	規格容器圧力 逃がし装置	規格容器圧力 逃がし装置	規格容器圧力 逃がし装置	規格容器圧力 逃がし装置	規格容器圧力 逃がし装置	規格容器圧力 逃がし装置	
設計・建設規格 規格番号 告示第501号各条項 規格番号 告示第501号各条項	設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応	強度計算書の 計算式 (章節番号)	図書番号	原子炉格納容器	ドレンタンク	フィルタ装置	よう素 フィルタ	空気だめ								
				既設/新設	新設	新設	新設	既設								
				改造												
				DB クラス												
				SA クラス												
				型式												
				内張り材の評価												
				円筒形の胴の計算	2.2 ①											
				円すい形の胴の計算	2.16 ②											
				容器の胴の補強を要しない穴の最大径の計算	2.3 ③											
				容器の穴の補強計算 (胴)	3.2 ④											
				2つ以上の穴が接近しているときの補強計算	3.5											
				内面に圧力を受ける円すい形の胴と円筒形の胴との接 続による強め輪の計算	2.17 ⑤											
				さら形鋼板の計算	2.4 ⑥											
				全半球形鋼板の計算	2.5											
半円形鋼板の計算	2.6 ⑦															
容器の鋼板の補強を要しない穴の最大径の計算 (鋼板)	2.7 ⑧															
容器の穴の補強計算 (鋼板)	3.2 ⑨															
円形平板の計算 (告示第501号)	2.8 ⑩															
円形平板の計算 (設計・建設規格)	2.8 ⑪															
だ円形マンホール平板の計算	2.9 ⑫															
容器の穴の補強計算 (平板)	3.2															
容器の管板の計算	2.10 ⑬															
容器の管台の計算	2.11 ⑭															
熱交換器の伝熱管の計算	2.15 ⑮															
フランジの強度計算	4 ⑯															
開放タンクの胴の計算	2.12 ⑰															
開放タンクの胴の穴の補強計算 (開放タンクの腐蝕の穴の補強計算)	3.3 ⑱ (3.4)															
開放タンクの底板の計算	2.13 ⑲															
開放タンクの管台の計算	2.14 ⑳															
重大事故等クラス2機器であってクラス2 の規定による場合の強度計算方法	—															
設計・建設規格における材料の規定 による場合の評価	—															
—	—															
—	既上認															

注記 *1: キヤスクピット含む。

重大事故等クラス2管の強度計算書の説明分類 (1/4)

A: 配管
B: ストレーナ

告示第501号各条項と強度計算書との対応	図書番号 (基本図原)	A	A	A	A	A	A	B (ストレナ)		新/既			
								A	B				
設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応	図書番号 (基本図原)	VI-3-3-2- 2-1-4-1	VI-3-3-3- 1-1-3-1	VI-3-3-3- 1-2-1-1	VI-3-3-3- 2-1-6-1	VI-3-3-3- 2-1-6-1	VI-3-3-3- 3-1-5-1	VI-3-3-3- 3-1-2等	VI-3-3-3- 3-2-5-1	VI-3-3-3- 3-2-2等		
			VI-3-3-2- 2-1-4-2	VI-3-3-3- 1-1-3-2	VI-3-3-3- 1-2-1-2	VI-3-3-3- 2-1-6-2	VI-3-3-3- 3-1-5-2	VI-3-3-3- 3-2-5-2	VI-3-3-3- 3-2-2等				
			燃料ブール 浄化系 捨却	主 蒸気系	復水 給水系	残 留熱除去系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系
			燃料ブール 浄化系 捨却	主 蒸気系	復水 給水系	残 留熱除去系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系
			燃料ブール 浄化系 捨却	主 蒸気系	復水 給水系	残 留熱除去系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系
			燃料ブール 浄化系 捨却	主 蒸気系	復水 給水系	残 留熱除去系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系
			燃料ブール 浄化系 捨却	主 蒸気系	復水 給水系	残 留熱除去系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系
			燃料ブール 浄化系 捨却	主 蒸気系	復水 給水系	残 留熱除去系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系
			燃料ブール 浄化系 捨却	主 蒸気系	復水 給水系	残 留熱除去系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系
			燃料ブール 浄化系 捨却	主 蒸気系	復水 給水系	残 留熱除去系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系	高 圧炉心注水系
設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応	図書番号 (基本図原)	図書番号 (応力計算)	系統	備考	図書番号 (基本図原)	図書番号 (応力計算)	図書番号 (基本図原)	図書番号 (応力計算)	図書番号 (基本図原)	図書番号 (応力計算)		
第58条第1項/PPC-3411	2.2 ①	管の板厚計算	—	既設	新設	—	—	—	—	—	—		
第58条第1項/PPC-3411 準用	2.4 ②	鏡板の強度計算 (フランジ部)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PPC-3411 準用	2.5	レジューサの強度計算 (フランジ部)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
第58条第3項/PPC-3413	2.3 ③	平板の強度計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PPC-3414	2.7 ④	フランジの強度計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PPC-3415	—	管継手	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
第61条第1項/PPC-3415.1	2.5 ⑤	レジューサの強度計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PVC-3124.2 準用	—	レジューサの強度計算 (円すい及びその丸 みの部分 (外面に圧力を受けるもの))	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
第58条第2項/PPC-3415.2	2.4 ⑥	鏡板の強度計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PPC-3416	2.8 ⑦	伸縮継手の強度計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
第60条/PPC-3120	2.6 ⑧	管の穴と補強計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PPC-3422(3)	2.3	平板の強度計算	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
重大事故等クラス2機器であつてク ラス2の規定によらない場合の強度 計算方法	—	ダクトの強度計算方法 ⑨ ねじ山のせん断破壊様式を用いたねじ込み継手 の評価 ⑩	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
設計・建設規格における材料の規定 によらない場合の評価	— ⑪	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
第56条から第57条	— ⑫	応力計算 (告示第501号)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PPC-3500	— ⑬	応力計算 (設計・建設規格)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
—	—	既認	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

注記 *1: 施設時の適用規格が告示第501号の範囲でクラスⅡ又は条件Ⅱとなる範囲。

重大事故等クラス2管の強度計算書の説明分類 (2/4)

設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応	分類	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	備考	強度計算書の 計算式 (章節番号)	【④説明】	VI-3-3-3- 3-3-2-1	VI-3-3-3- 3-5-2-1	VI-3-3-3- 4-1-3-1	VI-3-3-3- 4-1-3-2	VI-3-3-3-5-1-6-1	VI-3-3-3- 5-2-5-1	VI-3-3-3-4- 1-1	VI-3-3-3-4- 1-2-1-3-1	VI-3-3-3-4- 1-2-1-3-2	VI-3-3-3-4- 2-1-4-1	VI-3-3-3-4- 2-1-4-2	
			高圧代替注水系	新設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			低圧代替注水系	新/既	—/有/無	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			水の供給設備	新設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			補給水系	既設	有/無	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			原子炉補機冷却水系	新/既	—/有/無	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			原子炉補機冷却系	既設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			原子炉補機冷却系	新/既	—/無	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			制御材駆動装置	既設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			制御材駆動装置	既設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
管の板厚計算	2.2 ①	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
第58条第1項/PPC-3411	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
第58条第1項/PPC-3411 準用	2.4 ②	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PPC-3411 準用	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
第58条第3項/PPC-3413	2.3 ③	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PPC-3414	2.7 ④	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PPC-3415	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
第61条第1項/PPC-3415.1	2.5 ⑤	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PVC-3124.2 準用	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
第58条第2項/PPC-3415.2	2.4 ⑥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PPC-3416	2.8 ⑦	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
第60条/PPC-3420	2.6 ⑧	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PPC-3422(3)	2.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
重大事故等クラス2機器であつてク ラス2の規定によらない場合の強度 計算方法	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
設計・建設規格における材料の規定 によらない場合の評価	— ⑩	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
第56条から第57条	— ⑪	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PPC-3500	— ⑫	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

注記 *1: 施設時の適用規格が告示第501号の範囲でクラスUP又は条件UPとなる範囲。

重大事故等クラス2管の強度計算書の説明分類 (3/4)

設計・建設規格各規格番号及び告示第501号各条項と強度計算書との対応	分類	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A
設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	備考	A (呼込み)		A (呼込み)		C (PCV)		C (PCV)		A		A
		図番番号 (基本図庄)	図番番号 (応力計算)	図番番号 (呼込み)	図番番号 (呼込み)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)
設計・建設規格各規格番号及び告示第501号各条項と強度計算書との対応		図番番号 (基本図庄)	図番番号 (応力計算)	図番番号 (呼込み)	図番番号 (呼込み)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)
設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	強度計算書の計算式 (章節番号)	図番番号 (基本図庄)	図番番号 (応力計算)	図番番号 (呼込み)	図番番号 (呼込み)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)	図番番号 (PCV)
第58条第1項/PPC-3411	2.2 ①	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
第58条第1項/PPC-3411 雑用	2.4 ②	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
PPC-3411 雑用	2.5	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
第58条第3項/PPC-3413	2.3 ③	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
PPC-3414	2.7 ④	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
PPC-3415	—	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
第61条第1項/PPC-3415.1	2.5 ⑤	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
PVC-3124.2 雑用	—	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
第58条第2項/PPC-3415.2	2.4 ⑥	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
PPC-3416	2.8 ⑦	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
第60条/PPC-3420	2.6 ⑧	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
PPC-3422(3)	2.3	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
重大事故等クラス2機器であってクラス2の規定によらない場合の強度計算方法	—	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
設計・建設規格における材料の規定によらない場合の準則	—	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
第56条から第57条	— ⑩	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
PPC-3500	— ⑪	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1
—	—	VI-3-3-4-3-2-1	VI-3-3-4-3-2-2	VI-3-3-5-1-2-2-1	VI-3-3-5-1-2-2-2	VI-3-3-6-2-2	VI-3-3-6-2-3	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-4-1-1	VI-3-3-6-2-4-1-2	VI-3-3-6-2-5-2-1-1

注記 *1: 施設時の適用規格が告示第501号の範囲でクラスIP又は条件IPとなる範囲。

重大事故等クラス2管の強度計算書の説明分類 (4/4)

設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応	分類	A		A		A		A	
		【01】説明	【02】説明	（呼び込み）	【03】説明	（呼び込み）	【04】説明	（呼び込み）	
設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	備考	強度計算書の 計算式 (章節番号)	図書番号 (基本図厚)	VI-3-3-6- 2.6-1-2-1	VI-3-3-6- 2.7-1-4-1	VI-3-3-6- 2-7-1-4-1	VI-3-3-6- 2-7-1-4-1	VI-3-3-6- 2-7-1-4-1	VI-3-3-6- 2-7-1-4-1
			図書番号 (応力計算)	VI-3-3-6- 2-5-3-1-1	VI-3-3-6- 2-6-1-2-1	VI-3-3-6- 2-7-1-4-1	VI-3-3-6- 2-7-1-4-1	VI-3-3-6- 2-7-1-4-1	VI-3-3-6- 2-7-1-4-1
			系統	VI-3-3-6- 2-5-3-1-2	VI-3-3-6- 2-6-1-2-2	VI-3-3-6- 2-7-1-4-2	VI-3-3-6- 2-7-1-4-2	VI-3-3-6- 2-7-1-4-2	VI-3-3-6- 2-7-1-4-2
			【01】説明	耐圧強化メント系	新/既	新/既	新/既	新/既	新/既
			【02】説明	新/既	新/既	新/既	新/既	新/既	新/既
			（呼び込み）	— / 有 / 無	— / 有 / 無	— / 有 / 無	— / 有 / 無	— / 有 / 無	— / 有 / 無
			【03】説明	— / DB2 / DB4	— / DB2 / DB4	— / DB2 / DB4	— / DB2 / DB4	— / DB2 / DB4	— / DB2 / DB4
			（呼び込み）	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2
			【04】説明	〇	〇	〇	〇	〇	〇
			（呼び込み）	—	—	—	—	—	—
第58条第1項/PPC-3411	2.2 ①	管の板厚計算	〇	—	—	—	—	—	
第58条第1項/PPC-3411 準用	2.4 ②	鏡板の強度計算(フランジ部)	—	—	—	—	—	—	
PPC-3411 準用	2.5	レジュマの強度計算(フランジ部)	—	—	—	—	—	—	
第58条第3項/PPC-3413	2.3 ③	平板の強度計算	—	—	—	—	—	—	
PPC-3414	2.7 ④	フランジの強度計算	—	—	—	—	—	—	
PPC-3415	—	管継手	—	—	—	—	—	—	
第61条第1項/PPC-3415.1	2.5 ⑤	レジュマの強度計算	—	—	—	—	—	—	
PVC-3124.2 準用	—	レジュマの強度計算 (円すい及びその丸み部分(外面に圧力を受けるもの))	—	—	—	—	—	—	
第58条第2項/PPC-3415.2	2.4 ⑥	鏡板の強度計算	—	—	—	—	—	—	
PPC-3416	2.8 ⑦	伸縮継手の強度計算	—	—	—	—	—	—	
第60条/PPC-3420	2.6 ⑧	管の穴と補強計算	—	—	—	—	—	—	
PPC-3422(3)	2.3	平板の強度計算	—	—	—	—	—	—	
重大事故等クラス2機器であってクラス2の規定によらない場合の強度計算方法	—	ダクトの強度計算方法 ⑨	—	—	—	—	—	—	
設計・建設規格における材料の規定によらない場合の詳冊	—	ねじ山のせん断破壊式を用いたねじ込み継手の評価 ⑩	—	—	—	—	—	—	
第56条から第57条	— ⑪	—	〇	—	〇	—	〇	—	
PVC-3500	— ⑫	応力計算 (告示第501号)	—	△ ^{#1}	—	—	—	—	
—	— ⑬	応力計算 (設計・建設規格)	—	〇	〇	—	〇	—	
—	—	既工認	—	—	—	—	—	—	

注記 *1: 施設時の適用規格が告示第501号の範囲でクラス2P又は条件2Pとなる範囲。

A:ピットパレル形
 B:横軸ターボ
 C:うず巻
 D:立形ターボ
 E:往復

重大事故等クラス2ポンプの強度計算書の説明分類 (1/2)

告示第501号 設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応	分類	C					B			C	
			図書番号	(うず巻) VI-3-3-2-2- 1-2	A(ピット パレル形) VI-3-3-3-2- 1-2	A(ピット パレル形) VI-3-3-3-3- 1-1	B (横軸ターボ) VI-3-3-3-3- 2-1	B (横軸ターボ) VI-3-3-3-3- 3-1	C (うず巻) VI-3-3-3-4- 1-1	C (うず巻) VI-3-3-3-5- 1-2		
告示第501号 設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	強度計算書 の計算式 (章節番号)	備考	系統	燃料プールの 冷却浄化系	残留熱除去系	高圧炉心注水 系	原子炉隔離時 冷却系	高圧代替 注水系	補給水系	原子炉補機冷 却水系		
			機器名	燃料プールの冷却 浄化系ポンプ	残留熱除去系 ポンプ	高圧炉心注水 系ポンプ	原子炉隔離時 冷却系ポンプ	高圧代替 注水系ポンプ	復水移送 ポンプ	原子炉補機冷 却水ポンプ		
			既設/新設	既設	既設	既設	既設	新設	既設	既設		
			改造	無	無	無	無	—	無	無		
			DBクラス	Non	DB2	DB2	DB2	—	Non	Non		
			SAクラス	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2		
			種類	横軸	ピット パレル形	ピット パレル形	横軸	横軸	横軸	横軸		
			型式	うず巻	ターボ形	ターボ形	ターボ形	ターボ形	うず巻	うず巻		
			ケーシング	軸垂直割 片吸込1重	軸垂直割	軸垂直割	軸垂直割	軸垂直割	軸垂直割	軸垂直割		
			ケーシング	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	片吸込1重		
2.1	ポンプの型式判別	ケーシング	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称			
3.2	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの厚さ	ケーシング	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称			
3.3	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込 み及び吐出口部分の厚さ	ケーシング	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称			
3.4	ケーシング各部分形状の規定 (告示第501号)	ケーシング	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称			
3.4	ケーシング各部分形状の規定 (設計・建設規格)	ケーシング	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称			
3.5	往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールド に関するものの厚さ	ケーシング	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称			
3.6	うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケー シングカバーの厚さ (告示第501号)	ケーシング	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称			
3.6	うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケー シングカバーの厚さ (設計・建設規格)	ケーシング	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称			
3.7	ボルトの平均引張応力	ケーシング	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称			
3.8	面圧部分等のうち管台に係るもの(ケーシングの吸 込口部分及び吐出口部分を除く。)の厚さ	ケーシング	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称			
3.9	吸込及び吐出フランジ	ケーシング	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称			
—	クラス3ポンプの規定を準用した評価	ケーシング	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称			
—	クラス1容器(第1種容器)の規定を準用した評価	ケーシング	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称			
—	設計・建設規格における材料 の規定によらない場合の評価	ケーシング	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称	軸対称			

注記 *1:立形ポンプのため、クラス3の規定を使用。

*2: J I S B 2 2 3 8 or 設計・建設規格別表2に記載のフランジを使用しているため、強度計算不要。

*3: 設計・建設規格における材料の規定によらない場合の評価をケーシング材について実施。

*4: 設計・建設規格における材料の規定によらない場合の評価をボルトについて実施。

重大事故等クラス2ポンプの強度計算書の説明分類 (2/2)

告示第501号各条項と強度計算書との対応	設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と強度計算書との対応	分類	D (立形ターボ)	F (往復)	C (うず巻)
設計・建設規格 の計算式 (章節番号)	備考	図書番号	VI-3-3-3-5-1-3	VI-3-3-4-2-1-1	VI-3-3-6-2-5-4-1
		系統	原子炉補機冷却水系	ほう酸水注入系	格納容器圧力逃がし装置
		機器名	原子炉補機冷却海水ポンプ	ほう酸水注入系ポンプ	ドレン移送ポンプ
		既設/新設	既設	既設	新設
		改造	無	無	—
		DBクラス	Non	DB2	—
		SAクラス	SA2	SA2	SA2
		種類	立形	往復	横軸
		型式	ターボ形	往復形	うず巻
		ケーシング	軸垂直割 1段立形	—	軸垂直割 片吸込1重
PMC-3110	2.1	ポンプの型式別	—	—	—
PMC-3320	3.2	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの厚さ	○*1	—	○
PMC-3330	3.3	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込み及び吐出口部分の厚さ	—	—	○
第77条 第7項	3.4	ケーシング各形状の規定 (告示第501号)	—	—	—
PMC-3340	3.4	ケーシング各形状の規定 (設計・建設規格)	—	—	○
PMC-3350	3.5	往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールドに関するもの厚さ	—	○	—
第77条 第5項	3.6	うず巻ポンプ, ターボポンプ又は往復ポンプのケーシングカバーの厚さ (告示第501号)	—	△	—
PMC-3410	3.6	うず巻ポンプ, ターボポンプ又は往復ポンプのケーシングカバーの厚さ (設計・建設規格)	—	—	○
PMC-3510	3.7	ボルトの平均引張応力	○	○	○
PMC-3610	3.8	耐圧部分等のうち管台に係るもの (ケーシングの吸込口部分及び吐出口部分を除く。) の厚さ	—	○	—
PMC-3710	3.9	吸込及び吐出フランジ	—*2	—*2	—*2
重大事故等クラス2機器であってクラス2の規定によらない場合の強度計算方法	—	クラス3ポンプの規定を準用した評価	○	—	—
	—	クラス1容器 (第1種容器) の規定を準用した評価	—	—	—
設計・建設規格における材料の規定によらない場合の評価	—	—	—	—	—
	—	既工設	—	—	—

注記 *1: 立形ポンプのため, クラス3の規定を使用。

*2: JIS B 2238 or 設計・建設規格表2に記載のフランジを使用しているため, 強度計算不要。

*3: 設計・建設規格における材料の規定によらない場合の評価をケーシング材について実施。

*4: 設計・建設規格における材料の規定によらない場合の評価をボルトについて実施。

重大事故等クラス2弁の強度計算書の説明分類 (1/2)

設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	設計・建設規格 規格番号 告示第501号 各条項と 強度計算書との対応	分類	A			A			A			A 【③,④ 説明】	A					
			図書番号	高圧炉心 注水系	原子炉隔離時 冷却系	制御棒 駆動系	不活性ガス系	格納容器 圧力逃がし装置	格納容器 圧力逃がし装置	格納容器 圧力逃がし装置	格納容器 圧力逃がし装置			格納容器 圧力逃がし装置				
第85条 第1項 WVC-3210 WVC-3220 WVC-3230	設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	強度計算書の 計算式 (章節番号)	備考	VI-3-3-3-3-1-4	VI-3-3-3-3-2-4	VI-3-3-4-1-2-1-2	VI-3-3-6-2-6-1-1	VI-3-3-6-2-7-1-3	VI-3-3-2-3-1	VI-3-3-9-7-1	VI-3-3-9-7-1	基本設計方針対象設備	E51-F080					
				高圧炉心注水系	原子炉隔離時冷却系	制御棒駆動系	不活性ガス系	格納容器圧力逃がし装置	格納容器圧力逃がし装置	格納容器圧力逃がし装置	格納容器圧力逃がし装置			格納容器圧力逃がし装置				
				E22-F003 B,C	E51-F004	E51-F037	T31-F019	T31-F022	T31-F070	T31-F072	T61-F001			G41-F016	E51-F071	E51-F080		
				既設	既設	既設	既設	既設	既設	既設	既設			既設	既設	既設	既設	既設
				無	無	無	無	無	無	無	無			無	無	無	無	無
				DB1	DB2	DB2	DB2	DB2	DB2	DB2	DB2			DB3	DB3	DB3	DB3	DB3
				SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2			SA2	SA2	SA2	SA2	SA2
				止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁			止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁
				△	△	△	△	△	△	△	△			△	△	△	△	△
				○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○
耐圧部の設計	2.1 ① 2.1 ② 2.2 2.3 ③ 2.4 ④	2.1 項の規定に適合しない場合の計算 管台の最小厚さの計算	備考	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△					
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
第85条 第4項 弁の応力評価	2.4 ⑤ 2.4 ⑥	2.4 項の応力解析 フランジボルトの応力解析	備考	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				

重大事故等クラス2 弁の強度計算書の説明分類 (2/2)

設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	設計・建設規格各規格番号及び 告示第501号各条項と 強度計算書との対応	分類	A		A		A		A		A				
			図書番号	VI-3-3-3-7-1	VI-3-3-3-7-2	VI-3-3-3-7-1	VI-3-3-3-7-1	VI-3-3-5-2-1	VI-3-3-6-4-1						
設計・建設規格 規格番号 告示第501号 条項	強度計算書の計算式 (章節番号)	備考	系統	基本設計方針対象設備											
			弁名称	E51-F511	E51-F518	E51-F519	E61-F003	E51-F012	U41-F001 A, B	U41-F002 A, B	U41-F003 A, B	U41-DAM 601A, B	U41-DAM 602A, B	U41-DAM 604A, B	T61-F002
			既設/新設	既設	既設	既設	新設	既設	既設	新設	既設	既設	既設	既設	新設
			改造	無	無	無	—	無	無	—	—	無	無	無	—
			DBクラス	Non	Non	Non	—	DB2	Non	Non	Non	Non	Non	Non	—
			SAクラス	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2	SA2
			型式	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁	止め弁
			第85条 第1項	2.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			WVC-3210	2.1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			WVC-3220	2.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
WVC-3230	2.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
第85条 第4項	2.4	弁箱と弁ふたのフ ランジの応力解析 フランジボルトの 応力解析	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
WVC-3310 (a)	2.4	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	○			
WVC-3310 (b)	2.4	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	○			

重大事故等クラス2支持構造物（容器）の強度計算書の説明分類

設計・建設規格 規格番号	設計・建設規格 の計算式 (章節番号)	設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応	分類	A			
				【③説明】	A	A	
			図書番号	VI-3-3-6-2-7-1-1	VI-3-3-6-2-7-1-5	VI-3-3-6-2-7-1-6	VI-3-3-7-1-1-1-1
		備考	系統	格納容器圧力 逃がし装置	格納容器圧力 逃がし装置	格納容器圧力 逃がし装置	非常用ディレー ル発電設備
			機器名	ドレンタンク	フィルタ装置	よう素フィルタ	空気だめ
			既設/新設 改造	新設	新設	新設	既設
			DBクラス	—	—	—	無
			SAクラス	SA2	SA2	SA2	DB3 SA2
SSC-3010	2.1.2(1) ①	評価応力		○	○	○	○
SSC-3010	2.1.2(2) ②	スカート部の応力計算		—	○	—	○
SSC-3010	2.1.2(3) ③	脚部の応力計算		○	—	○	—

A：凹形
B：平板形（立方向取付）

重大事故等クラス2支持構造物（ポンプ）の強度計算書の説明分類

設計・建設規格 規格番号	設計・建設規格 規格番号と強度計算書との対応	分類	A (凹形)		B (平板形 (立方向取付))	
			VI-3-3-3-2-1	原子炉隔離時 冷却系	VI-3-3-6-2-5-4-1	格納容器圧力 逃がし装置
		図書番号	VI-3-3-3-2-1	原子炉隔離時 冷却系	VI-3-3-6-2-5-4-1	格納容器圧力 逃がし装置
		系統		原子炉隔離時 冷却系		格納容器圧力 逃がし装置
		機器名		原子炉隔離時冷 却系ポンプ		ドレン移送ポンプ
		既設/新設		既設		新設
		改造		無		—
		DBクラス		DB2		—
		SAクラス		SA2		SA2
SSC-3010	2.1.2(1)	評価応力		○		○
SSC-3010	2.1.2(2)	一次応力及び許容応力の計算		○		○

A : 容器等
B : ポンプ

重大事故等クラス3 容器の強度計算書の説明分類 (1/2)

設計・建設規格 規格番号 一般産業品の 規格及び基準	設計・建設規格 各規格番号, 一般産業品の規格及び基準と 強度計算書との対応	分類	図書番号	A (容器等) (呼込み)	A (容器等) (呼込み)	B (ポンプ) (呼込み)	B (ポンプ) (呼込み)	B (ポンプ) (呼込み)	A (容器等) (呼込み)	B (ポンプ) (呼込み)			
				燃料プール 代替注水系	代替原子炉補機冷却系	逃がし安全弁の 作動に必要な窒 素ガス喪失時の 減圧設備	中央制御室 待避室陽 圧化装置 (空気ポン プ)	5号機 原子炉建屋内 緊急時対策所 (対策本部) 陽圧化装置 (空気ポン プ)	5号機 原子炉建屋内 緊急時対策所 (符機場所) 陽圧化装置 (空気ポン プ)	5号機 原子炉建屋内 緊急時対策所 (符機場所) 陽圧化装置 (空気ポン プ)	原子炉建屋 放水設備	VI-3-3-6-2- 4-3-2	VI-3-3-6-2-7- 1-2
設計・建設規格 規格番号 一般産業品の 規格及び基準	強度計算書 の計算式 (章節番号)	備考	機器名	熱交換器 ユニット 代替原子炉 補機冷却系 熱交換器	熱交換器 ユニット 代替原子炉補機 冷却海水 ストレーナ	高圧窒素 ガスポンプ	中央制御室 待避室陽 圧化装置 (空気ポン プ)	5号機 原子炉建屋内 緊急時対策所 (対策本部) 陽圧化装置 (空気ポン プ)	5号機 原子炉建屋内 緊急時対策所 (符機場所) 陽圧化装置 (空気ポン プ)	5号機 原子炉建屋内 緊急時対策所 (符機場所) 陽圧化装置 (空気ポン プ)	原子炉建屋 放水設備 <td>原子炉建屋 放水設備 <td>格納容器圧力 逃がし装置 </td></td>	原子炉建屋 放水設備 <td>格納容器圧力 逃がし装置 </td>	格納容器圧力 逃がし装置
				既設/新設	改造	DBクラス	SAクラス	型式	新設	新設	新設	新設	新設
PPD-3414 PPD-3415	2.1	完成品を除く重大事故等ク ラス3機器の強度評価方法	プレート式	T型ストレーナ サイクロン形	継目なし 一般継目なし 鋼製容器	継目なし 高圧ガス容 器	継目なし 高圧ガス容 器	継目なし 高圧 ガス容器	だ円型 横置	だ円型 横置	だ円型 横置	だ円型 横置	一般継目なし 鋼製容器
高圧ガス保安法に 基づく容器保安規 則及び一般高圧ガ ス保安規則等 日本産業規格等	2.2	重人事故等クラス3機器の うち完成品の強度評価方法	Y型 ストレーナ	Y型 ストレーナ	Y型 ストレーナ	Y型 ストレーナ	Y型 ストレーナ	Y型 ストレーナ	Y型 ストレーナ	Y型 ストレーナ	Y型 ストレーナ	Y型 ストレーナ	Y型 ストレーナ

重大事故等クラス3 容器の強度計算書の説明分類 (2/2)

設計・建設規格 規格番号 一般産業品の規格 及び基準	設計・建設規格 規格番号 一般産業品の規格 及び基準	設計・建設規格各規格番号, 一般産業品の規格及び基準と 強度計算書との対応	分類	図書番号									
				A (容器等) (呼込み)	A (容器等) (呼込み)	A (容器等) (呼込み)	A (容器等) (呼込み)	A (容器等) (呼込み)	A (容器等) (呼込み)				
			図書番号	VI-3-3-7-1-1-2-2	VI-3-3-7-1-2-3	VI-3-3-7-1-1-2-4	VI-3-3-7-1-3-2	VI-3-3-7-1-4-2	VI-3-3-7-4-1-1	VI-3-3-7-4-1-3	VI-3-3-7-4-1-4	VI-3-3-7-4-1-5	
			系統	代替交流電源設備						補機駆動燃料設備			
			機器名	電源車 用燃料 タンク	タンク ローリ (16kL)	タンク ローリ (4kL)	5号機原子 炉建屋内緊 急時対策所 用可搬型電 源設備用燃 料タンク	可搬型窒素 供給装置用 設備用燃料 タンク	可搬型代替 注水ポンプ (A-2級) 燃料タンク	可搬型代替 注水ポンプ (A-1級) 燃料タンク	大容量 送水車 (原子炉建 屋放水設備 用) 燃料 タンク	大容量 送水車 (海水取水 用) 燃料 タンク	大容量 送水車 (熱交換器 ユニット 用) 燃料 タンク
			既設/新設 改造	新設	—	—	新設	—	—	—	—	—	
			DBクラス	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			SAクラス	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	
			型式	角形	楕円筒型	楕円筒型	角形	角形	角形	角形	角形	角形	
PPD-3414 PPD-3415		2.1	完成品を除く重大事故等ク ラス3 機器の強度評価方法	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
高圧ガス保安法に 基づく容器保安規 則及び一般高圧ガ ス保安規則等 日本産業規格等		2.2	重大事故等クラス3 機器の うち完成品の強度評価方法	□	□	□	□	□	□	□	□	□	

A: 完成品
B: 完成品を除く

重大事故等クラス3管の強度計算書の説明分類 (1/4)

設計・建設規格 規格番号 一般産業品の規格 及び基準	設計・建設規格 規格番号, 一般産業品の規格 及び基準との対応 強度計算書との対応	分類	VI-3-3-2-2-2-1-3				A (完成品) (呼込み)	A (完成品) (呼込み)	A (完成品) (呼込み)	A (完成品) (呼込み)	
			A (完成品) (呼込み)	A (完成品) (呼込み)	A (完成品) (呼込み)	A (完成品) (呼込み)					
		図書番号	VI-3-3-2-2-2-1-3					VI-3-3-3-3-5-2-3	VI-3-3-3-5-2-5-3		
		系統	燃料プール代替注水系					水の供給設備	代替原子炉補機冷却系		
	備考	機器名	可搬型代替 注水ポンプ 屋外用 20m ホース	可搬型代替 注水ポンプ 燃料プール 代替注水用 屋外 20m ホ ース	燃料プール 代替注水系 可搬型スプ レイヘッド		大容量送水車 (海水取水 用) 吸込 20m ホース	大容量送水車 海水用 5m, 10m, 50m ホ ース	熱交換器ユニ ット淡水用 5m フレキシブル ホース	大容量送水車 (熱交換器ユ ニット用) 吸 込 20m ホース	熱交換器ユニ ット海水用 10m, 25m, 50m ホース
		既設/新設	新設	新設	新設	新設	新設	新設	新設	新設	新設
		改造	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		DBクラス	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		SAクラス	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3
PHT-2300 PPD-3414 PPD-3415	2.1	完成品を除く重大事故等ク ラス3機器の強度計算方法	—	—	—	—	—	—	—	—	—
高圧ガス保安法に 基づく容器保安規 則及び一般高圧ガ ス保安規則等 日本産業規格等	2.2	重大事故等クラス3機器の うち完成品の強度計算方法	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

重大事故等クラス3管の強度計算書の説明分類 (2/4)

設計・建設規格各規格番号、 一般産業品の規格及び基準と 強度計算書との対応	分類	A (完成品) (呼び込み)	B (完成品除く) (呼び込み)	A (完成品) (呼び込み)	B (完成品除く) (呼び込み)	A (完成品) (呼び込み)	B (完成品除く) (呼び込み)
	図書番号	VI-3-3-4-3-2- 2-3	VI-3-3-3-2- 2-3	VI-3-3-5-1-1-1- 1	VI-3-3-5-1-2-2-3	VI-3-3-5-1-3-2-3	
	系統	逃がし安全弁の 作動に必要な窒 素ガス喪失時の 減圧設備	中央制御室待避 室陽圧化空気調系	中央制御室陽圧 化換気空調系	中央制御室待避室換気空調系	緊急時対策所換気空調系	
設計・建設規格 規格番号 一般産業品の規格 及び基準	備考	可とう管	中央制御室可搬 型陽圧化空調機 用 5m 仮設ダクト	中央制御室待避 室陽圧化装置 (配管) 1.25m 高圧ホース	中央制御室待避 室陽圧化装置 (配管) ポンベ 接続管	5号機原子炉 建屋内緊急時 対策所(対策本部) 陽圧化装置(配 管) ポンベ接続 口~高圧ホース 側	5号機原子炉建 屋内緊急時対策 所(対策本部) 陽圧化装置(配 管) ポンベ接続 口~高圧ホース 側
	既設/新設 改造	既設	新設	新設	新設	新設	新設
	DBクラス	無	—	—	—	—	—
	SAクラス	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3
PIT-2300 PPD-3414 PPD-3415	2.1	○	—	—	○	—	○
高圧ガス保安法に 基づく容器保安規 則及び一般高圧ガ ス保安規則等 日本産業規格等	2.2	—	□	□	—	□	□

重大事故等クラス3 管の強度計算書の説明分類 (4/4)

設計・建設規格各規格番号, 一般産業品の規格及び基準と強度計算書との対応	分類	A (完成品) (呼込み)	A (完成品)
	図書番号	VI-3-3-7-1-1-2-5	VI-3-3-6-4-4
設計・建設規格 規格番号 一般産業品の規格 及び基準	系統	代替交流電源設備	
	機器名	タンクローリ給油ライン接続用 40m ホース	タンクローリ給油ライン接続用 3m ホース
	既設/新設 改造	新設	新設
	DB クラス	—	—
	SA クラス	SA3	SA3
PHT-2300 PPD-3414 PPD-3415	完成品を除く重大事故等クラス3 機器の強度計算方法	—	—
2.1	重大事故等クラス3 機器のうち完成品の強度計算方法	□	□
2.2	高圧ガス保安法に基づき容器保安規則及び一般高圧ガス保安規則等日本産業規格等	□	□

A : ポンプ
B : 発電装置

重大事故等クラス3ポンプの強度計算書の説明分類

設計・建設規格 設計・建設規格各規格番号、 一般産業品の規格及び基準と 強度計算書との対応	分類	図番号									
		A (ポンプ) (呼込み)	A (ポンプ) (呼込み)	A (ポンプ) (呼込み)	A (ポンプ) (呼込み)	A (ポンプ) (呼込み)	A (ポンプ) (呼込み)	A (ポンプ) (呼込み)	A (ポンプ) (呼込み)	B (発電装置) (呼込み)	B (発電装置) (呼込み)
設計・建設規格 規格番号 一般産業品の規格 及び基準	備考	図番号	VI-3-3-2-2-2-1	VI-3-3-2-2-2-2	VI-3-3-3-3-5-2-3	VI-3-3-6-2-4-3-1	VI-3-3-6-2-5-4-2	VI-3-3-7-1-1-2-1	VI-3-3-7-1-1-3-1	VI-3-3-7-1-1-4-1	
		系統	燃料プール代替注水系	水の供給設備	代替原子炉補機冷却系	原子炉建屋放水設備	格納容器圧力逃がし装置	代替交流電源設備	緊急時対策所代替電源設備	可搬型窒素供給装置用電源設備	
		機器名	可搬型代替注水ポンプ (A-1級)	可搬型代替注水ポンプ (A-2級)	大容量送水車 (熱交換器ユニット用)	大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用)	スクラバ水 pH制御設備用ポンプ	電源車用機関付冷却水ポンプ	5号機原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備用機関付冷却水ポンプ	可搬型窒素供給装置用可搬型電源設備用機関付冷却水ポンプ	
		既設/新設	新設	新設	新設	新設	新設	新設	新設	新設	
		改造	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		DBクラス	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		SAクラス	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3	SA3
		種類	うず巻形	うず巻形	うず巻形	うず巻形	うず巻形	うず巻形	うず巻形	うず巻形	うず巻形
		PPD-3414 PPD-3415	2.1	—	—	—	—	—	—	—	—
		高圧ガス保安法に基づく容器保安規則及び一般高圧ガス保安規則等 日本産業規格等	2.2	□	□	□	□	□	□	□	□

強度評価対象弁の選定について

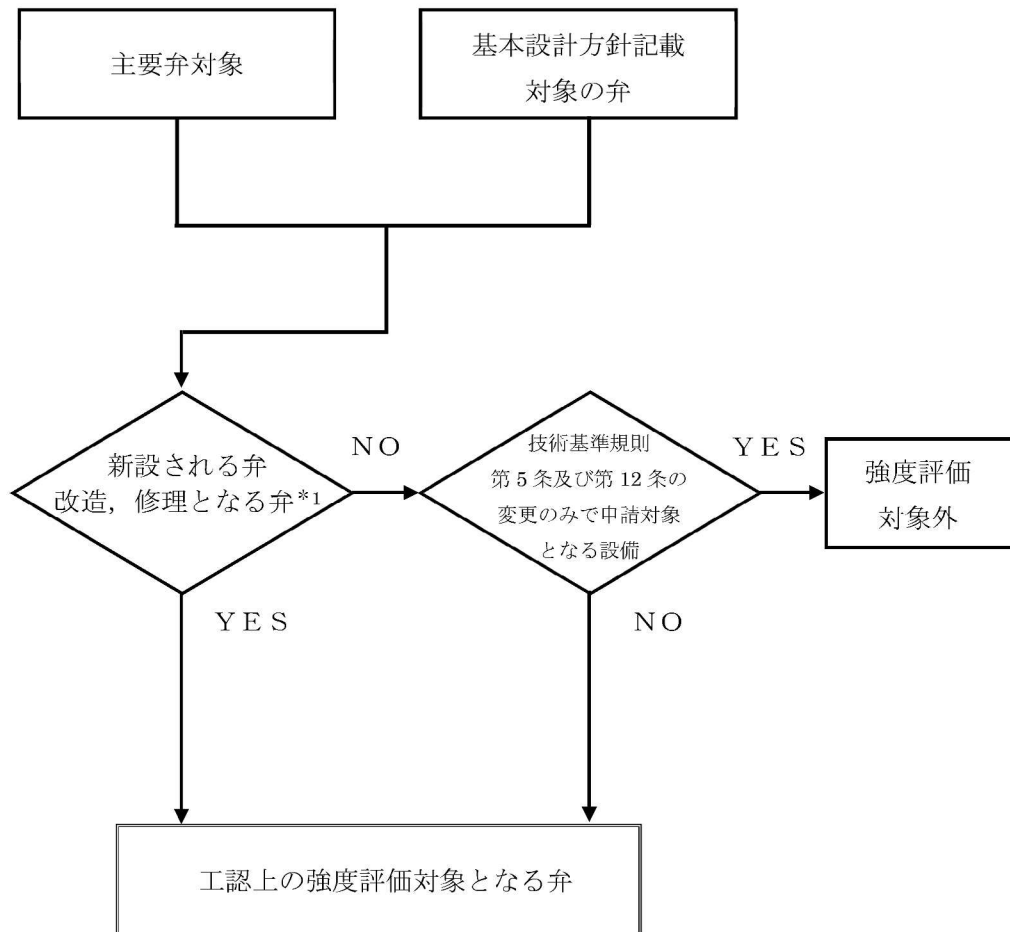
目 次

1. 概要 3-1

1. 概要

本資料は、強度評価対象となる弁の抽出フローを示すものである。抽出の結果、強度評価対象となった弁については、補足説明資料「KK6 補足-029 資料1 強度に関する説明書における適用規格の整理」に記載する。

強度評価対象となる弁の抽出フロー



*1：工認ガイドにおける「改造の工事」に該当する弁及び「修理の工事」のうちの「取替工事」に該当する弁を示す。

ボルトの評価断面について

目 次

1. はじめに	4-1
2. 評価部位ごとの評価方法	4-1
2.1 基礎ボルト等の支持構造物としてのボルト	4-1
2.1.1 評価断面	4-1
2.1.2 許容応力	4-2
2.2 フランジ部のボルト	4-2
2.2.1 評価断面	4-2
2.2.2 許容応力	4-2
3. まとめ	4-3

1. はじめに

機器のボルト部の耐震及び強度評価において、基礎ボルト等の支持構造物としてのボルトとフランジ部のボルトは、適用する規格・基準等により評価断面が異なる。本資料は、評価部位ごとにボルトの応力評価における断面積の考え方をまとめたものである。

2. 評価部位ごとの評価方法

2.1 基礎ボルト等の支持構造物としてのボルト

2.1.1 評価断面

原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1 -1987）の記載は以下のとおり。

6.6.4 支持構造物 (2)アンカー部 b.アンカー部の応力計算 (b)基礎ボルトの応力計算 (ii)算定の方針

② 基礎ボルトにせん断応力及び引張応力のほか、これらの組合せ応力が作用する場合は組合せて評価するものとする。応力の算定方法及び許容応力は、鋼構造設計規準^(6.6.4-2)、「JEAG 4601・補-1984」によるものとする。

J E A G 4 6 0 1 ・ 補 -1984 では許容応力は告示第 88 条に規定される値と記載があり、対応する設計・建設規格（J S M E S N C 1 -2005/2007）の SSB-3130 の記載は以下のとおり。

SSB-3130 ボルト材の許容応力

SSB-3131 供用状態AおよびBでの許容応力

供用状態Aおよび供用状態Bにおいて呼び径断面に生じる応力は、次の値を超えないこと。

SSB-3132 供用状態Cでの許容応力

供用状態Cにおいて呼び径断面に生じる応力は、SSB-3131に定めるそれぞれの許容応力 f_t 、 f_s および f_{ts} の 1.5 倍の値を超えないこと。

SSB-3133 供用状態Dでの許容応力

供用状態Dにおいて呼び径断面に生じる応力は、SSB-3131に定めるそれぞれの許容応力 f_t 、 f_s および f_{ts} の 1.5 倍の値を超えないこと。この場合において、SSB-3121.1(1)a.本文中 S_y および $S_y(RT)$ は、 $1.2 S_y$ および $1.2 S_y(RT)$ と読み替えるものとする。

以上より、基礎ボルト等の支持構造物においてはボルトの呼び径断面を評価断面としている。

2.1.2 許容応力

設計・建設規格（J S M E S N C 1 -2005/2007）の解説 SSB-3131 に以下の記載がある。

SSB-3131 は、ボルト実効引張応力としては、ネジ部の谷径断面積を考慮して算定する方法もあるが、ボルト径が同一でもネジの仕様ごとに算定断面が異なり煩雑となる。したがって、応力算定はボルト呼び径に対して行うこととし、谷径断面積／呼び径断面積の比で許容応力を低減することとした。

SSB-3131 (1) は、谷径断面積に対する許容応力としては、一般の引張応力を用いるため $f_t=0.67F$ となるが、これに対し呼び径断面評価の際の低減率（上記の比）はメートルネジで最小 0.75 程度であり、これを考慮して $f_t=0.5F$ とした。

よって、評価断面が谷径断面と呼び径断面で異なることは、応力の制限を実質的に変更するものではない。

2.2 フランジ部のボルト

2.2.1 評価断面

フランジ部のボルトの評価は J I S B 8 2 6 5 附属書 3 を適用している。J I S B 8 2 6 5 (2003) 「圧力容器の構造—一般事項」附属書 3 におけるボルト断面積の記載は以下のとおり。

A_b : 実際に使用するボルトの総有効断面積で、次の算式による。

$$A_b = n \frac{\pi}{4} d_b^2 \quad (\text{mm}^2)$$

d_b : ボルトのねじ部の谷の径と軸部の径の最小部の小さい方の径 (mm)

n : ボルトの本数

以上より、フランジ部のボルトにおいてはボルトのねじ部の谷の径と軸部の径の最小部の小さい方の径を評価断面としている。

2.2.2 許容応力

J I S B 8 2 6 5 附属書 3 より、ボルト材料の許容引張応力 S に基づき評価を実施している。

3. まとめ

基礎ボルト等の支持構造物としてのボルトでは呼び径断面を評価断面としており、フランジ部のボルトではねじ部の谷の径と軸部の径の最小部の小さい方の径を評価断面としている。適用する規格・基準等により評価断面が異なるが、呼び径断面を評価断面とする場合、谷径断面積／呼び径断面積の比で許容応力を低減しているため、両者の評価は同等である。

可燃性ガス濃度制御系の改造について

目 次

1. はじめに	5-1
2. 可燃性ガスの改造内容	5-1

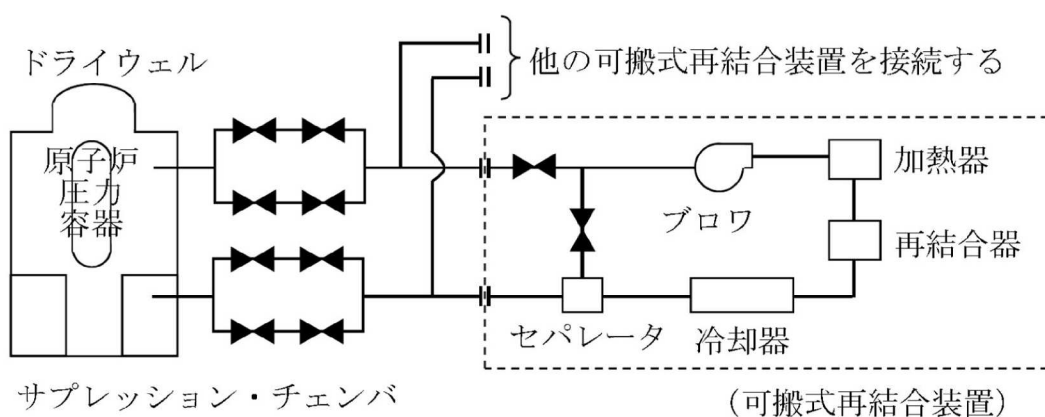
1. はじめに

本資料では、可燃性ガス濃度制御系の改造内容について説明するものである。

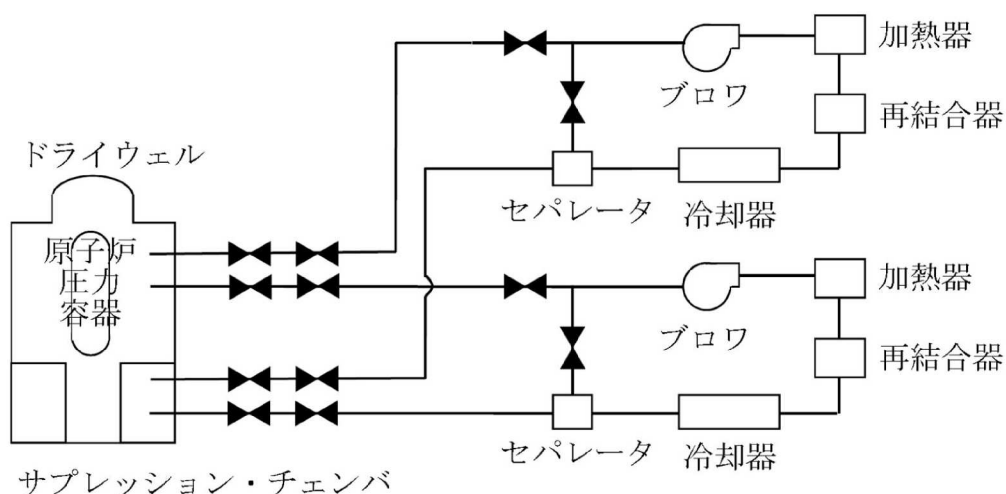
2. 可燃性ガスの改造内容

可燃性ガス濃度制御系は6号及び7号炉共用の可搬式再結合装置を採用している。

今回の改造では、単一設計となっている配管の二重化を行うとともに、再結合装置を常設設備に変更することとしている。



可燃性ガス濃度制御系 系統概略図（変更前）



可燃性ガス濃度制御系 系統概略図（変更後）