

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7号機 工事計画審査資料	
資料番号	KK7 添-3-007-3 改1
提出年月日	2020年7月31日

V-3-3-5-1-2-2-1 管の基本板厚計算書

K7 ① V-3-3-5-1-2-2-1 R0

2020年7月
東京電力ホールディングス株式会社

V-3-3-5-1-2-2-1 管の基本板厚計算書

まえがき

本計算書は、V-3-1-5「重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の強度計算の基本方針」及びV-3-2-9「重大事故等クラス2管の強度計算方法」に基づいて計算を行う。

評価条件整理結果を以下に示す。なお、評価条件の整理に当たって使用する記号及び略語については、V-3-2-1「強度計算方法の概要」に定義したものを使用する。

・評価条件整理表

No.	既設 or 新設	施設時の 技術基準 に対象と する施設 の規定が あるか	クラスアップするか				条件アップするか				既工認に おける 評価結果 の有無	施設時の 適用規格	評価区分	同等性 評価区分	評価 クラス	
			クラス アップ の有無	施設時 機器 クラス	DB クラス	SA クラス	条件 アップ の有無	DB条件		SA条件						
								圧力 (MPa)	温度 (°C)	圧力 (MPa)						温度 (°C)
1	新設	—	—	—	—	SA-2	—	—	—	15.00	40	—	—	設計・ 建設規格	—	SA-2
	新設	—	—	—	—	SA-2	—	—	—	15.00	40	—	—	同等性	a, (c)	SA-2
2	新設	—	—	—	—	SA-2	—	—	—	15.00	40	—	—	設計・ 建設規格	—	SA-2
3	新設	—	—	—	—	SA-2	—	—	—	0.50	40	—	—	設計・ 建設規格	—	SA-2
4	新設	—	—	—	—	SA-2	—	—	—	0.02	40	—	—	設計・ 建設規格	—	SA-2
5	新設	—	—	—	—	SA-2	—	—	—	0.02	40	—	—	設計・ 建設規格	—	SA-2

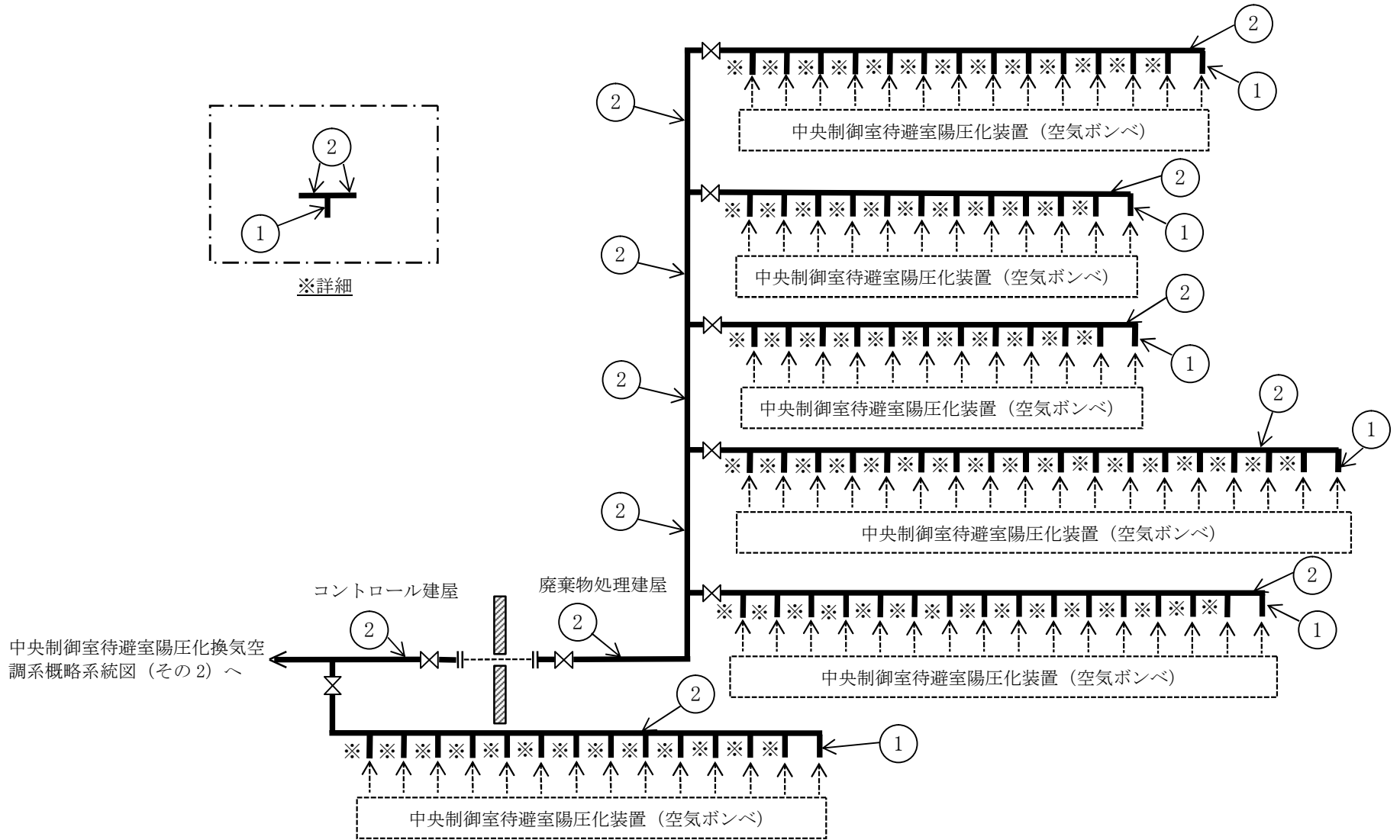
・適用規格の選定

No.	評価項目	評価区分	判定基準	適用規格
1	管の強度計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格
	管の強度計算	同等性	—	ねじ山のせん断破壊式を用いたねじ込み継手の評価
2	管の強度計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格
3	管の強度計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格
4	管の強度計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格
5	管の強度計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格

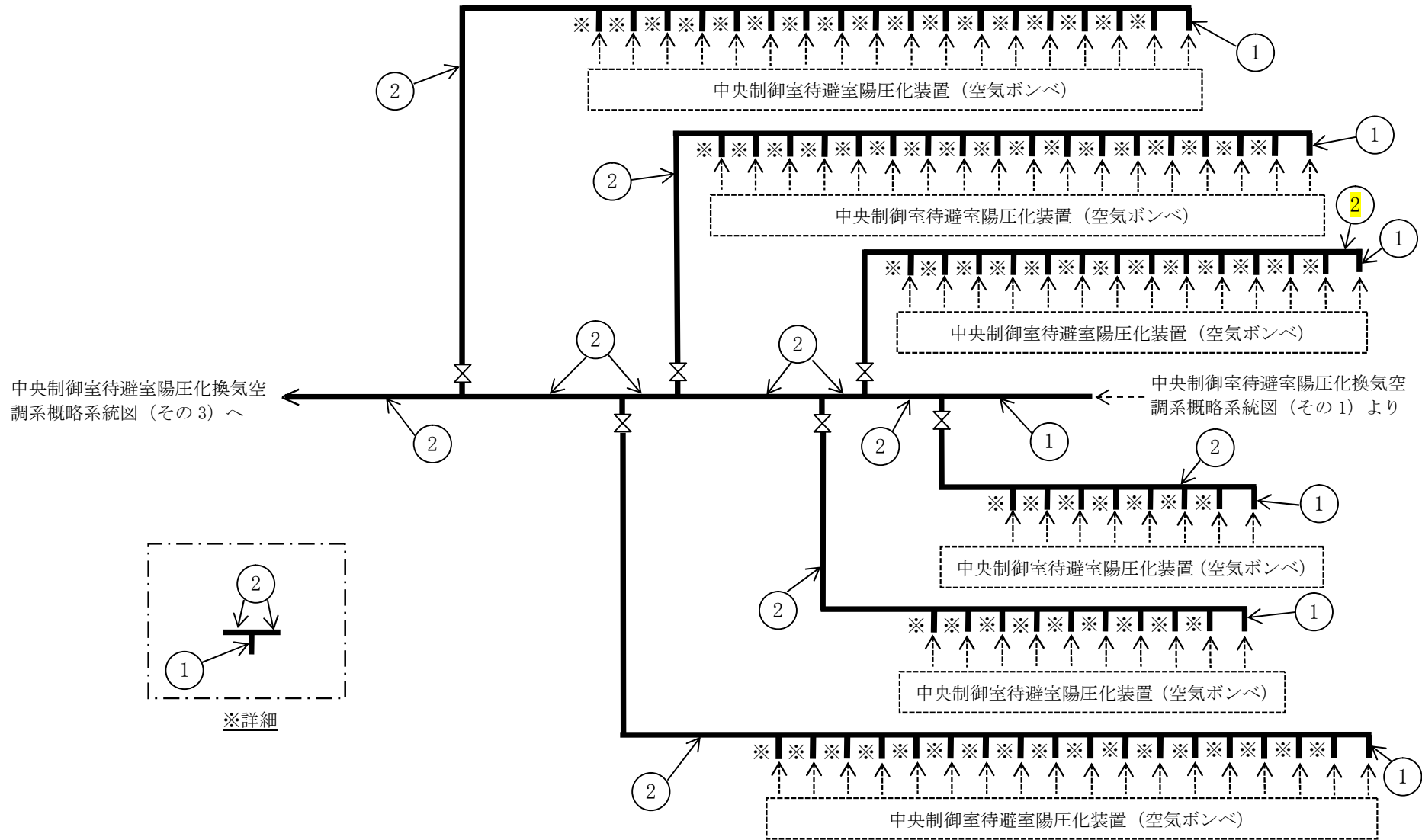
目 次

1. 概略系統図	1
2. 管の強度計算書	4
3. ねじ継手の強度計算結果	5

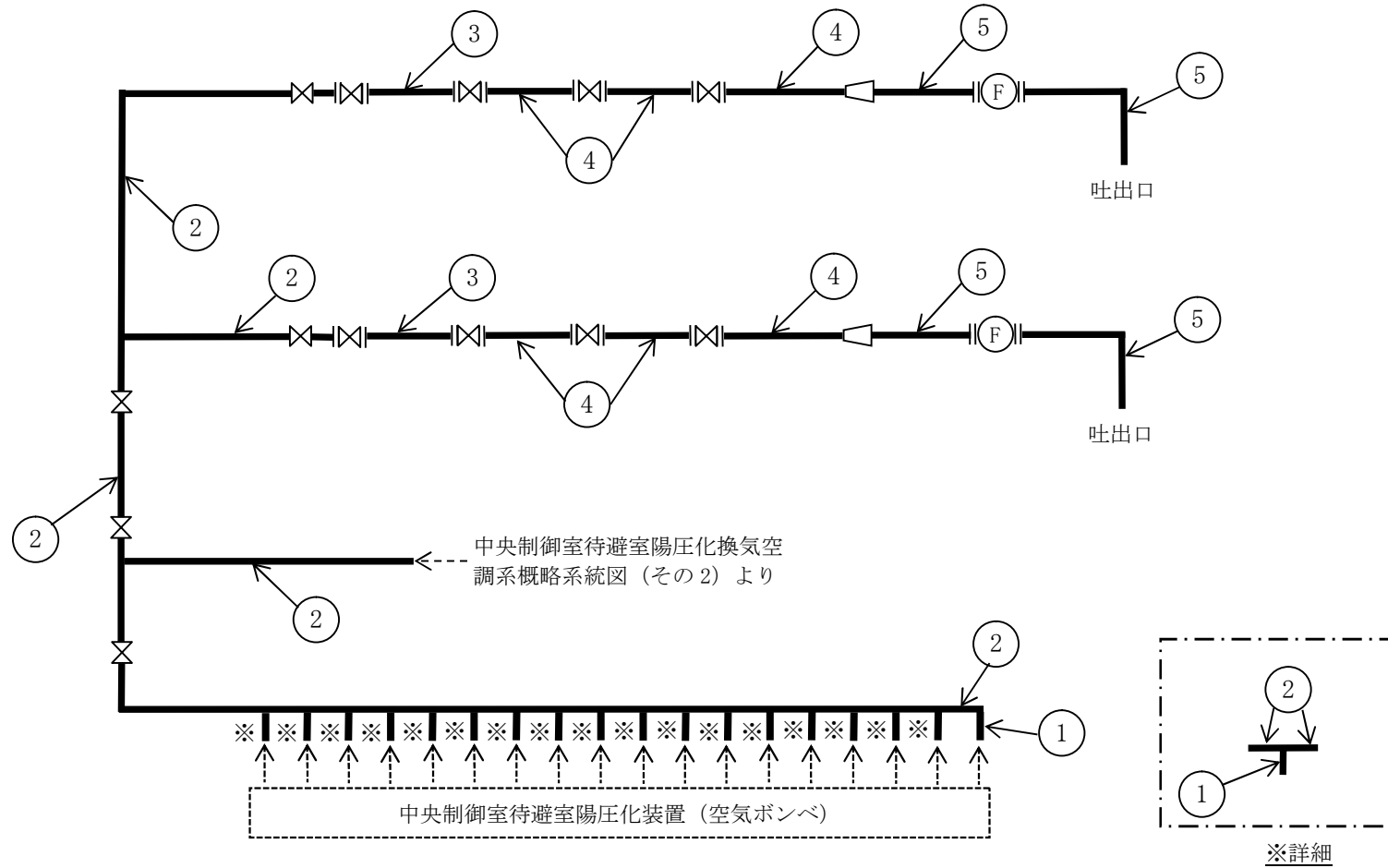
1. 概略系統図



中央制御室待避室陽圧化換気空調系概略系統図 (その1)



中央制御室待避室陽圧化換気空調系概略系統図 (その2)



中央制御室待避室陽圧化換気空調系概略系統図 (その3)

2. 管の強度計算書（重大事故等クラス2管）

設計・建設規格 PPC-3411 準用

NO.	最高使用圧力 P (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外径 D _o (mm)	公称 厚さ (mm)	材 料	製 法	ク ラ ス	S (MPa)	η	Q	t _s (mm)	t (mm)	算式	t _r (mm)
1	15.00	40				S	2	129	1.00			1.21	A	1.21
2	15.00	40	21.70	2.80	SUS304TP	S	2	129	1.00	10.00%	2.52	1.21	A	1.21
3	0.50	40	34.00	3.40	SUS304TP	S	2	129	1.00	10.00%	3.06	0.07	A	0.07
4	0.02	40	48.60	3.70	SUS304TP	S	2	129	1.00	0.50mm	3.20	0.01	A	0.01
5	0.02	40	60.50	3.90	SUS304TP	S	2	129	1.00	0.50mm	3.40	0.01	A	0.01

評価：t_s ≥ t_r，よって十分である。

3. ねじ継手の強度計算結果

管 NO. 1

3.1 ねじ部のせん断応力評価

(1) 設計条件及び諸元

最高使用 圧 力 (MPa)	最 高 使 用 温 度 (°C)	材 料	おねじ材料の 許容せん断応力 τ_B (MPa)	ねじの基準長さ L (mm)	ねじ角度 α (°)	ピッチ P (mm)	負荷能力があると みなされる、ねじ山の数 z
15.00*	40*		74				

注記*：重大事故等時における使用時の値。

5

おねじの有効径 d_P (mm)	めねじの内径 D_C (mm)	おねじのねじ山の 許容軸方向荷重 W_B (N)	ねじ締付トルクによる引抜荷重 F_t (N)	内圧評価断面積 A (mm ²)
		34663		

(2) おねじの耐圧力

最高使用 圧 力 (MPa)	おねじの耐圧力 F_B (MPa)
15.00*	

評 価	重大事故等時における使用時の圧力がせん断評価より求まるおねじの耐圧力以下であるので、ねじ部のせん断に対する強度は十分である。
-----	--

注記*：重大事故等時における使用時の値。