

本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-工-B-20-0109_改1
提出年月日	2021年9月14日

VI-3-3-6-2-8-1-2-1 管の基本板厚計算書（非常用ガス処理系）

02 ③ VI-3-3-6-2-8-1-2-1 R0

2021年9月

東北電力株式会社

## まえがき

本計算書は、添付書類「VI-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「VI-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、添付書類「VI-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

管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 (kPa)	温度 (℃)	圧力 (kPa)						温度 (℃)
1	既設	有	有	DB-4	DB-4	SA-2	無	13.7	100	13.7	100	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2
2	既設	有	有	DB-4	DB-4	SA-2	無	23.5	140	23.5	140	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2
3	既設	有	有	DB-4	DB-4	SA-2	有	23.5	140	854	171	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2
E1	既設	有	有	DB-4	DB-4	SA-2	無	13.7	140	13.7	140	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2
E2	既設	有	有	DB-4	DB-4	SA-2	無	23.5	140	23.5	140	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2
E3	既設	有	有	DB-4	DB-4	SA-2	無	13.7	140	13.7	140	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2
E4	既設	有	有	DB-4	DB-4	SA-2	無	23.5	140	23.5	140	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2
E5	既設	有	有	DB-4	DB-4	SA-2	無	23.5	140	23.5	140	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2

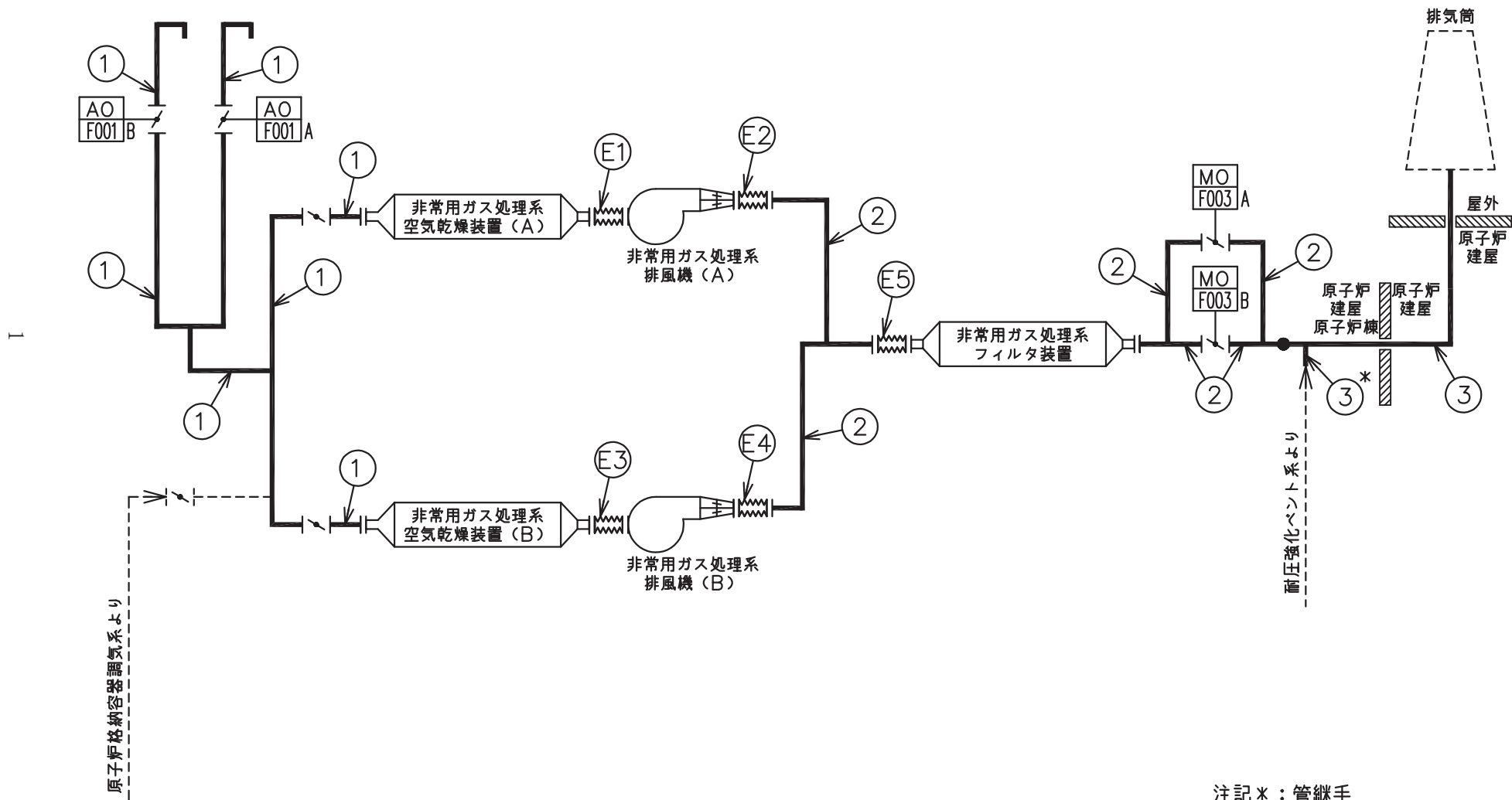
・適用規格の選定

管No.	評価項目	評価区分	判定基準	適用規格
1	管の板厚計算	設計・建設規格 又は告示	同等	設計・建設規格
2	管の板厚計算	設計・建設規格 又は告示	同等	設計・建設規格
3	管の板厚計算	設計・建設規格 又は告示	同等	設計・建設規格
E1	伸縮継手の強度計算	設計・建設規格 又は告示	同等	設計・建設規格
E2	伸縮継手の強度計算	設計・建設規格 又は告示	同等	設計・建設規格
E3	伸縮継手の強度計算	設計・建設規格 又は告示	同等	設計・建設規格
E4	伸縮継手の強度計算	設計・建設規格 又は告示	同等	設計・建設規格
E5	伸縮継手の強度計算	設計・建設規格 又は告示	同等	設計・建設規格

目次

- 1. 概略系統図 ..... 1
- 2. 管の強度計算書 ..... 2
- 3. 伸縮継手の強度計算書 ..... 3

1. 概略系統図



注記\*：管継手  
非常用ガス処理系概略系統図

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 (kPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 D <sub>o</sub> (mm)	公称厚さ (mm)	材 料	製 法	ク ラ ス	S (MPa)	$\eta$	Q	t <sub>s</sub> (mm)	t (mm)	算 式	t <sub>r</sub> (mm)
1	13.7	100	318.50	10.30	STS410	S	2	103	1.00	12.5%	9.01	0.03	C	3.80
2	23.5	140	318.50	10.30	STS410	S	2	103	1.00	12.5%	9.01	0.04	C	3.80
3	854	171	318.50	10.30	STS410	S	2	103	1.00	12.5%	9.01	1.32	C	3.80

評価：t<sub>s</sub> ≥ t<sub>r</sub>，よって十分である。

3. 伸縮継手の強度計算書（重大事故等クラス2管）

設計・建設規格 PPC-3416 準用

NO.	最高使用圧力 P (kPa)	最高使用温度 (°C)	材料	縦弾性係数 E (MPa)	t (mm)	全伸縮量 $\delta$ (mm)	b (mm)	h (mm)	n	c	算式	継手部 応力 $\sigma$ (MPa)	N $\times 10^3$	N <sub>r</sub> $\times 10^3$	U
E1	13.7	140	SUS304	187000	1.2					1	A	1061	3.6	1.5	0.417
E2	23.5	140	SUS304	187000	1.2					1	A	687	16.6	1.5	0.091
E3	13.7	140	SUS304	187000	1.2					1	A	1061	3.6	1.5	0.417
E4	23.5	140	SUS304	187000	1.2					1	A	262	484.3	1.5	0.003
E5	23.5	140	SUS304	187000	1.2					1	A	1038	3.9	1.5	0.385

評価：U ≤ 1, よって十分である。

注：E1, E2, E3, E4, E5の外径は,  mm