

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-20-0078_改0
提出年月日	2021年4月1日

## VI-3-3-6-2-9-1-1 弁の強度計算書（原子炉格納容器調気系）

2021年4月

東北電力株式会社

## まえがき

本計算書は、添付書類「VI-3-1-3 クラス2機器の強度計算の基本方針」及び「VI-3-2-5 クラス2弁の強度計算方法」並びに「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-3-2-11 重大事故等クラス2弁の強度計算方法」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

機器名	既設 or 新設	施設時の 技術基準 を対象と 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)
T48-F011	既設	有	無	DB-2	DB-2	—	無	0.427	171	—	—	無	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	DB-2
T48-F019	既設	有	無	DB-2	DB-2	SA-2	有	0.427	171	0.854	200	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2
T48-F020	既設	有	無	DB-2	DB-2	SA-2	有	0.427	171	0.854	200	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2
T48-F021	既設	有	無	DB-2	DB-2	SA-2	有	0.427	171	0.854	200	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2
T48-F022	既設	有	無	DB-2	DB-2	SA-2	有	0.427	171	0.854	200	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2

## 目次

1.	クラス2弁	1
1.1	設計仕様	2
1.2	強度計算書	3
2.	重大事故等クラス2弁	4
2.1	設計仕様	5
2.2	強度計算書	6

## 1. クラス 2 弁

1.1 設計仕様

系統：原子炉格納容器調気系

機器の区分		クラス2弁			
弁番号	種類	呼び径 (A)	材料		
			弁箱	弁ふた	ボルト
T48-F011	止め弁	50	S25C	S25C	

O 2 ③ VI-3-3-6-2-9-1-1 R 0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

1.2 強度計算書

系統：原子炉格納容器調気系

弁番号	T48-F011	シート	1
-----	----------	-----	---

設計条件		ネック部の厚さ	
最高使用圧力 P (MPa)	0.427	$d_n$ (mm)	
最高使用温度 $T_m$ (°C)	171	$d_n / d_m$	
弁箱又は弁ふたの厚さ		$\ell$ (mm)	—
弁箱材料	S25C	$t_{m1}$ (mm)	—
弁ふた材料	S25C	$t_{m2}$ (mm)	5.1
$P_1$ (MPa)	—	$t_{ma1}$ (mm)	—
$P_2$ (MPa)	—	$t_{ma2}$ (mm)	
$d_m$ (mm)		評価： $t_{ma2} \geq t_{m2}$ よって十分である。	
$t_1$ (mm)	—		
$t_2$ (mm)	—		
$t$ (mm)	4.9		
$t_{ab}$ (mm)			
$t_{af}$ (mm)			
評価： $t_{ab} \geq t$ $t_{af} \geq t$ よって十分である。			

O 2 ③ VI-3-3-6-2-9-1-1 R 0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 2. 重大事故等クラス2弁



2.1 設計仕様

系統：原子炉格納容器調気系

機器の区分		重大事故等クラス2弁			
弁番号	種類	呼び径 (A)	材料		
			弁箱	弁ふた	ボルト
T48-F019	止め弁	600	SCPH2	—	—
T48-F020	止め弁	300	SCPH2	—	—
T48-F021	止め弁	600	SCPH2	—	—
T48-F022	止め弁	600	SCPH2	—	—

2.2 強度計算書

系統：原子炉格納容器調気系

弁番号	T48-F019	シート	1
-----	----------	-----	---

	設計・建設規格	告示 第501号		設計・建設規格
設計条件			ネック部の厚さ	
最高使用圧力P (MPa)	0.854		$d_n$ (mm)	—
最高使用温度 $T_m$ (°C)	200		$d_n / d_m$	—
弁箱又は弁ふたの厚さ			$\varnothing$ (mm)	—
弁箱材料	SCPH2		$t_{m1}$ (mm)	—
弁ふた材料	—		$t_{m2}$ (mm)	—
$P_1$ (MPa)	—	—	$t_{ma1}$ (mm)	—
$P_2$ (MPa)	—	—	$t_{ma2}$ (mm)	—
$d_m$ (mm)				
$t_1$ (mm)	—	—		
$t_2$ (mm)	—	—		
$t$ (mm)	14.5	—		
$t_{ab}$ (mm)				
$t_{af}$ (mm)	—			
評価： $t_{ab} \geq t$				
よって十分である。				

O2 ③ VI-3-3-6-2-9-1-1 R0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

	設計・建設規格	告示 第501号		設計・建設規格
設計条件			ネック部の厚さ	
最高使用圧力P (MPa)	0.854		$d_n$ (mm)	—
最高使用温度 $T_m$ (°C)	200		$d_n / d_m$	—
弁箱又は弁ふたの厚さ			$\varnothing$ (mm)	—
弁箱材料	SCPH2		$t_{m1}$ (mm)	—
弁ふた材料	—		$t_{m2}$ (mm)	—
$P_1$ (MPa)	—	—	$t_{ma1}$ (mm)	—
$P_2$ (MPa)	—	—	$t_{ma2}$ (mm)	—
$d_m$ (mm)				
$t_1$ (mm)	—	—		
$t_2$ (mm)	—	—		
$t$ (mm)	9.6	—		
$t_{ab}$ (mm)				
$t_{af}$ (mm)	—			
評価： $t_{ab} \geq t$ よって十分である。				

O2 ③ VI-3-3-6-2-9-1-1 R0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

	設計・建設規格	告示 第501号		設計・建設規格
設計条件			ネック部の厚さ	
最高使用圧力P (MPa)	0.854		$d_n$ (mm)	—
最高使用温度 $T_m$ (°C)	200		$d_n / d_m$	—
弁箱又は弁ふたの厚さ			$\varnothing$ (mm)	—
弁箱材料	SCPH2		$t_{m1}$ (mm)	—
弁ふた材料	—		$t_{m2}$ (mm)	—
$P_1$ (MPa)	—	—	$t_{ma1}$ (mm)	—
$P_2$ (MPa)	—	—	$t_{ma2}$ (mm)	—
$d_m$ (mm)				
$t_1$ (mm)	—	—		
$t_2$ (mm)	—	—		
$t$ (mm)	14.5	—		
$t_{ab}$ (mm)				
$t_{af}$ (mm)	—			
評価： $t_{ab} \geq t$ よって十分である。				

O2 ③ VI-3-3-6-2-9-1-1 R0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

	設計・建設規格	告示 第501号		設計・建設規格
設計条件			ネック部の厚さ	
最高使用圧力P (MPa)	0.854		$d_n$ (mm)	—
最高使用温度 $T_m$ (°C)	200		$d_n / d_m$	—
弁箱又は弁ふたの厚さ			$\varnothing$ (mm)	—
弁箱材料	SCPH2		$t_{m1}$ (mm)	—
弁ふた材料	—		$t_{m2}$ (mm)	—
$P_1$ (MPa)	—	—	$t_{ma1}$ (mm)	—
$P_2$ (MPa)	—	—	$t_{ma2}$ (mm)	—
$d_m$ (mm)				
$t_1$ (mm)	—	—		
$t_2$ (mm)	—	—		
$t$ (mm)	14.5	—		
$t_{ab}$ (mm)				
$t_{af}$ (mm)	—			
評価： $t_{ab} \geq t$ よって十分である。				

O2 ③ VI-3-3-6-2-9-1-1 ROE

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。