

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-20-0085_改1
提出年月日	2021年6月29日

VI-3-3-6-2-10-1-2 弁の強度計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）

02 ③ VI-3-3-6-2-9-1-1 R0

2021年6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-3-2-11 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 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)
T48-F043	既設	有	無	DB-2	DB-2	SA-2	有	0.427	171	0.854	200	—	H6告示	設計・建設規格	—	SA-2
T48-F044	新設	—	—	—	—	SA-2	—	—	—	0.854	200	—	—	設計・建設規格	—	SA-2
T48-F045	新設	—	—	—	—	SA-2	—	—	—	0.854	200	—	—	設計・建設規格	—	SA-2
T48-F046	新設	—	—	—	—	SA-2	—	—	—	0.854	200	—	—	設計・建設規格	—	SA-2
T63-F001	新設	—	—	—	—	SA-2	—	—	—	0.854	200	—	—	設計・建設規格	—	SA-2
T63-F002	新設	—	—	—	—	SA-2	—	—	—	0.854	200	—	—	設計・建設規格	—	SA-2

目次

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

1. 重大事故等クラス 2 弁

1.1 設計仕様

系統：原子炉格納容器フィルタベント系

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-F043	止め弁	300	SCPH2	S25C	
T48-F044	止め弁	300	SCPH2	S25C	
T48-F045	止め弁	300	SCPH2	S25C	
T48-F046	止め弁	600	SCPH2	S25C	
T63-F001	止め弁	400	SCPH2	S25C	
T63-F002	止め弁	400	SCPH2	S25C	

O 2 ③ VI-3-3-6-2-10-1-2 R 1

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：原子炉格納容器フィルタベント系

弁番号	T48-F043	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			ℓ (mm)	
弁箱材料	SCPH2		t_{m1} (mm)	9.6
弁ふた材料	S25C		t_{m2} (mm)	1.1
P_1 (MPa)	—	—	t_{ma1} (mm)	
P_2 (MPa)	—	—	t_{ma2} (mm)	
d_m (mm)			評価： $t_{ma1} \geq t_{m1}$ $t_{ma2} \geq t_{m2}$ よって十分である。	
t_1 (mm)	—	—		
t_2 (mm)	—	—		
t (mm)	9.6	—		
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-3-3-6-2-10-1-2 R 1

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

フランジ及びフランジボルトの応力解析			
設計条件		モーメントの計算	
P_{FD} (MPa)	0.854	H_D (N)	1.677×10^3
P_{eq} (MPa)	0.00	h_D (mm)	13.7
T_m (°C)	200	M_D (N・mm)	2.297×10^4
M_e (N・mm)		H_G (N)	0
F_e (N)		h_G (mm)	13.2
フランジの形式	JIS B 8265 附属書3 図27)	M_G (N・mm)	0
フランジ		H_T (N)	1.325×10^3
材料	SCPH2	h_T (mm)	17.4
σ_{fa} (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	120	M_T (N・mm)	2.309×10^4
σ_{fb} (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	120	M_o (N・mm)	4.606×10^4
		M_g (N・mm)	3.862×10^5
		フランジの厚さと係数	
A (mm)		t (mm)	
B (mm)		K	1.92
C (mm)		h_o (mm)	
g_o (mm)		f	1.19
g_1 (mm)		F	0.905
h (mm)		V	0.500
ボルト		e (mm ⁻¹)	0.03551
材料		d (mm ³)	29781
σ_s (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	173	L	1.21
σ_b (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	173	T	1.54
		U	3.45
		Y	3.14
n		Z	1.74
d_b (mm)		応力の計算	
ガスケット		σ_{Ho} (MPa)	4
材料		σ_{Ro} (MPa)	5
ガスケット厚さ (mm)		σ_{To} (MPa)	2
G (mm)		σ_{Hg} (MPa)	24
m		σ_{Rg} (MPa)	40
y (N/mm ²)		σ_{Tg} (MPa)	15
b_o (mm)		応力の評価： $\sigma_{Ho} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Ro} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{To} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Hg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Rg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Tg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ よって十分である。	
b (mm)			
N (mm)			
G_s (mm)			
ボルトの計算			
H (N)	3.002×10^3		
H_p (N)	0		
W_{m1} (N)	3.002×10^3		
W_{m2} (N)	0		
A_{m1} (mm ²)	17.35		
A_{m2} (mm ²)	0		
A_m (mm ²)	17.35		
A_b (mm ²)			
W_o (N)	3.002×10^3		
W_g (N)	2.925×10^4		
評価： $A_m < A_b$		よって十分である。	

O 2 ③ VI-3-3-6-2-10-1-2 R 1

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			ℓ (mm)	
弁箱材料	SCPH2		t_{m1} (mm)	9.6
弁ふた材料	S25C		t_{m2} (mm)	1.1
P_1 (MPa)	—	—	t_{ma1} (mm)	[]
P_2 (MPa)	—	—	t_{ma2} (mm)	
d_m (mm)	[]		評価： $t_{ma1} \geq t_{m1}$ $t_{ma2} \geq t_{m2}$ よって十分である。	
t_1 (mm)	—	—		
t_2 (mm)	—	—		
t (mm)	9.6	—		
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-3-3-6-2-10-1-2 R 1

O 2 ③ VI-3-3-6-2-10-1-2 R 1

フランジ及びフランジボルトの応力解析			
設計条件		モーメントの計算	
P_{FD} (MPa)	0.854	H_D (N)	1.677×10^3
P_{eq} (MPa)	0.00	h_D (mm)	12.1
T_m (°C)	200	M_D (N・mm)	2.029×10^4
M_e (N・mm)		H_G (N)	0
F_e (N)		h_G (mm)	14.1
フランジの形式	JIS B 8265 附属書3 図27)	M_G (N・mm)	0
フランジ		H_T (N)	893.2
材料	SCPH2	h_T (mm)	17.0
σ_{fa} (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	120	M_T (N・mm)	1.521×10^4
σ_{fb} (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	120	M_o (N・mm)	3.550×10^4
A (mm)		M_g (N・mm)	4.080×10^5
B (mm)		フランジの厚さと係数	
C (mm)		t (mm)	
g_o (mm)		K	2.30
g_1 (mm)		h_o (mm)	
h (mm)		f	1.19
ボルト		F	0.905
材料		V	0.499
σ_s (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	173	e (mm ⁻¹)	0.03565
σ_b (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	173	d (mm ³)	23036
n		L	1.57
d_b (mm)		T	1.40
ガスケット		U	2.72
材料		Y	2.48
ガスケット厚さ (mm)		Z	1.47
G (mm)		応力の計算	
m		σ_{Ho} (MPa)	3
y (N/mm ²)		σ_{Ro} (MPa)	3
b_o (mm)		σ_{To} (MPa)	2
b (mm)		σ_{Hg} (MPa)	20
N (mm)		σ_{Rg} (MPa)	26
G_s (mm)		σ_{Tg} (MPa)	14
ボルトの計算		応力の評価： $\sigma_{Ho} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Ro} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{To} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Hg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Rg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Tg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ よって十分である。	
H (N)	2.570×10^3		
H_p (N)	0		
W_{m1} (N)	2.570×10^3		
W_{m2} (N)	0		
A_{m1} (mm ²)	14.86		
A_{m2} (mm ²)	0		
A_m (mm ²)	14.86		
A_b (mm ²)			
W_o (N)	2.570×10^3		
W_g (N)	2.904×10^4		
評価： $A_m < A_b$		よって十分である。	

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			ℓ (mm)	
弁箱材料	SCPH2		t_{m1} (mm)	9.6
弁ふた材料	S25C		t_{m2} (mm)	1.1
P_1 (MPa)	—	—	t_{ma1} (mm)	[]
P_2 (MPa)	—	—	t_{ma2} (mm)	
d_m (mm)	[]		評価： $t_{ma1} \geq t_{m1}$ $t_{ma2} \geq t_{m2}$ よって十分である。	
t_1 (mm)	—	—		
t_2 (mm)	—	—		
t (mm)	9.6	—		
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-3-3-6-2-10-1-2 R 1

フランジ及びフランジボルトの応力解析			
設計条件		モーメントの計算	
P_{FD} (MPa)	0.854	H_D (N)	1.677×10^3
P_{eq} (MPa)	0.00	h_D (mm)	12.1
T_m (°C)	200	M_D (N・mm)	2.029×10^4
M_e (N・mm)		H_G (N)	0
F_e (N)		h_G (mm)	14.1
フランジの形式	JIS B 8265 附属書3 図27)	M_G (N・mm)	0
フランジ		H_T (N)	893.2
材料	SCPH2	h_T (mm)	17.0
σ_{fa} (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	120	M_T (N・mm)	1.521×10^4
σ_{fb} (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	120	M_o (N・mm)	3.550×10^4
A (mm)		M_g (N・mm)	4.080×10^5
B (mm)		フランジの厚さと係数	
C (mm)		t (mm)	
g_o (mm)		K	2.30
g_1 (mm)		h_o (mm)	
h (mm)		f	1.19
ボルト		F	0.905
材料		V	0.499
σ_s (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	173	e (mm ⁻¹)	0.03565
σ_b (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	173	d (mm ³)	23036
n		L	1.57
d_b (mm)		T	1.40
ガスケット		U	2.72
材料		Y	2.48
ガスケット厚さ (mm)		Z	1.47
G (mm)		応力の計算	
m		σ_{Ho} (MPa)	3
y (N/mm ²)		σ_{Ro} (MPa)	3
b_o (mm)		σ_{To} (MPa)	2
b (mm)		σ_{Hg} (MPa)	20
N (mm)		σ_{Rg} (MPa)	26
G_s (mm)		σ_{Tg} (MPa)	14
ボルトの計算		応力の評価： $\sigma_{Ho} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Ro} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{To} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Hg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Rg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Tg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ よって十分である。	
H (N)	2.570×10^3		
H_p (N)	0		
W_{m1} (N)	2.570×10^3		
W_{m2} (N)	0		
A_{m1} (mm ²)	14.86		
A_{m2} (mm ²)	0		
A_m (mm ²)	14.86		
A_b (mm ²)			
W_o (N)	2.570×10^3		
W_g (N)	2.904×10^4		
評価： $A_m < A_b$		よって十分である。	

O 2 ③ VI-3-3-6-2-10-1-2 R 1

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			ℓ (mm)	
弁箱材料	SCPH2		t_{m1} (mm)	14.5
弁ふた材料	S25C		t_{m2} (mm)	1.3
P_1 (MPa)	—	—	t_{ma1} (mm)	[]
P_2 (MPa)	—	—	t_{ma2} (mm)	
d_m (mm)	[]		評価： $t_{ma1} \geq t_{m1}$ $t_{ma2} \geq t_{m2}$ よって十分である。	
t_1 (mm)	—	—		
t_2 (mm)	—	—		
t (mm)	14.5	—		
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-3-3-6-2-10-1-2 R 1

フランジ及びフランジボルトの応力解析			
設計条件		モーメントの計算	
P_{FD} (MPa)	0.854	H_D (N)	4.293×10^3
P_{eq} (MPa)	0.00	h_D (mm)	14.4
T_m (°C)	200	M_D (N・mm)	6.181×10^4
M_e (N・mm)		H_G (N)	0
F_e (N)		h_G (mm)	19.1
フランジの形式	JIS B 8265 附属書3 図27)	M_G (N・mm)	0
フランジ		H_T (N)	1.372×10^3
材料	SCPH2	h_T (mm)	22.0
σ_{fa} (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	120	M_T (N・mm)	3.022×10^4
σ_{fb} (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	120	M_o (N・mm)	9.203×10^4
A (mm)		M_g (N・mm)	1.602×10^6
B (mm)		フランジの厚さと係数	
C (mm)		t (mm)	
g_o (mm)		K	2.13
g_1 (mm)		h_o (mm)	
h (mm)		f	1.19
ボルト		F	0.907
材料		V	0.511
σ_s (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	173	e (mm ⁻¹)	0.02410
σ_b (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	173	d (mm ³)	69173
n		L	1.57
d_b (mm)		T	1.46
ガスケット		U	3.00
材料		Y	2.73
ガスケット厚さ (mm)		Z	1.57
G (mm)		応力の計算	
m		σ_{Ho} (MPa)	3
y (N/mm ²)		σ_{Ro} (MPa)	2
b_o (mm)		σ_{To} (MPa)	1
b (mm)		σ_{Hg} (MPa)	28
N (mm)		σ_{Rg} (MPa)	28
G_s (mm)		σ_{Tg} (MPa)	18
ボルトの計算		応力の評価： $\sigma_{Ho} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Ro} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{To} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Hg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Rg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Tg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ よって十分である。	
H (N)	5.665×10^3		
H_p (N)	0		
W_{m1} (N)	5.665×10^3		
W_{m2} (N)	0		
A_{m1} (mm ²)	32.74		
A_{m2} (mm ²)	0		
A_m (mm ²)	32.74		
A_b (mm ²)			
W_o (N)	5.665×10^3		
W_g (N)	8.411×10^4		
評価： $A_m < A_b$		よって十分である。	

O 2 ③ VI-3-3-6-2-10-1-2 R 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			ℓ (mm)	
弁箱材料	SCPH2		t_{m1} (mm)	11.2
弁ふた材料	S25C		t_{m2} (mm)	1.3
P_1 (MPa)	—	—	t_{ma1} (mm)	[]
P_2 (MPa)	—	—	t_{ma2} (mm)	
d_m (mm)	[]		評価： $t_{ma1} \geq t_{m1}$ $t_{ma2} \geq t_{m2}$ よって十分である。	
t_1 (mm)	—	—		
t_2 (mm)	—	—		
t (mm)	11.2	—		
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-3-3-6-2-10-1-2 R 1

O 2 ③ VI-3-3-6-2-10-1-2 R 1

フランジ及びフランジボルトの応力解析			
設計条件		モーメントの計算	
P_{FD} (MPa)	0.854	H_D (N)	2.922×10^3
P_{eq} (MPa)	0.00	h_D (mm)	14.8
T_m (°C)	200	M_D (N・mm)	4.310×10^4
M_e (N・mm)		H_G (N)	3.525×10^3
F_e (N)		h_G (mm)	21.0
フランジの形式	JIS B 8265 附属書3 図27)	M_G (N・mm)	7.403×10^4
フランジ		H_T (N)	652.6
材料	SCPH2	h_T (mm)	22.8
σ_{fa} (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	120	M_T (N・mm)	1.485×10^4
σ_{fb} (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	120	M_o (N・mm)	1.320×10^5
		M_g (N・mm)	1.590×10^6
		フランジの厚さと係数	
A (mm)		t (mm)	
B (mm)		K	2.42
C (mm)		h_o (mm)	
g_o (mm)		f	1.00
g_1 (mm)		F	0.871
h (mm)		V	0.374
ボルト		e (mm ⁻¹)	0.02824
材料		d (mm ³)	43771
σ_s (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	173	L	1.89
σ_b (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	173	T	1.36
		U	2.56
		Y	2.33
n		Z	1.41
d_b (mm)		応力の計算	
ガスケット		σ_{Ho} (MPa)	4
材料		σ_{Ro} (MPa)	3
ガスケット厚さ (mm)		σ_{To} (MPa)	2
G (mm)		σ_{Hg} (MPa)	28
m		σ_{Rg} (MPa)	32
y (N/mm ²)		σ_{Tg} (MPa)	23
b_o (mm)		応力の評価： $\sigma_{Ho} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Ro} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{To} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Hg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Rg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Tg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ よって十分である。	
b (mm)			
N (mm)			
G_s (mm)			
ボルトの計算			
H (N)	3.574×10^3		
H_p (N)	3.525×10^3		
W_{m1} (N)	7.100×10^3		
W_{m2} (N)	4.740×10^4		
A_{m1} (mm ²)	41.04		
A_{m2} (mm ²)	274.0		
A_m (mm ²)	274.0		
A_b (mm ²)			
W_o (N)	7.100×10^3		
W_g (N)	7.572×10^4		
評価： $A_m < A_b$		よって十分である。	

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			ℓ (mm)	
弁箱材料	SCPH2		t_{m1} (mm)	11.2
弁ふた材料	S25C		t_{m2} (mm)	1.3
P_1 (MPa)	—	—	t_{ma1} (mm)	[]
P_2 (MPa)	—	—	t_{ma2} (mm)	
d_m (mm)	[]		評価： $t_{ma1} \geq t_{m1}$ $t_{ma2} \geq t_{m2}$ よって十分である。	
t_1 (mm)	—	—		
t_2 (mm)	—	—		
t (mm)	11.2	—		
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-3-3-6-2-10-1-2 R 1

フランジ及びフランジボルトの応力解析			
設計条件		モーメントの計算	
P_{FD} (MPa)	0.854	H_D (N)	2.922×10^3
P_{eq} (MPa)	0.00	h_D (mm)	14.8
T_m (°C)	200	M_D (N・mm)	4.310×10^4
M_e (N・mm)		H_G (N)	3.525×10^3
F_e (N)		h_G (mm)	21.0
フランジの形式	JIS B 8265 附属書3 図27)	M_G (N・mm)	7.403×10^4
フランジ		H_T (N)	652.6
材料	SCPH2	h_T (mm)	22.8
σ_{fa} (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	120	M_T (N・mm)	1.485×10^4
σ_{fb} (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	120	M_o (N・mm)	1.320×10^5
		M_g (N・mm)	1.590×10^6
		フランジの厚さと係数	
A (mm)		t (mm)	
B (mm)		K	2.42
C (mm)		h_o (mm)	
g_o (mm)		f	1.00
g_1 (mm)		F	0.871
h (mm)		V	0.374
ボルト		e (mm ⁻¹)	0.02824
材料		d (mm ³)	43771
σ_s (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	173	L	1.89
σ_b (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	173	T	1.36
		U	2.56
		Y	2.33
n		Z	1.41
d_b (mm)		応力の計算	
ガスケット		σ_{Ho} (MPa)	4
材料		σ_{Ro} (MPa)	3
ガスケット厚さ (mm)		σ_{To} (MPa)	2
G (mm)		σ_{Hg} (MPa)	28
m		σ_{Rg} (MPa)	32
y (N/mm ²)		σ_{Tg} (MPa)	23
b_o (mm)		応力の評価： $\sigma_{Ho} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Ro} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{To} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Hg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Rg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Tg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ よって十分である。	
b (mm)			
N (mm)			
G_s (mm)			
ボルトの計算			
H (N)	3.574×10^3		
H_p (N)	3.525×10^3		
W_{m1} (N)	7.100×10^3		
W_{m2} (N)	4.740×10^4		
A_{m1} (mm ²)	41.04		
A_{m2} (mm ²)	274.0		
A_m (mm ²)	274.0		
A_b (mm ²)			
W_o (N)	7.100×10^3		
W_g (N)	7.572×10^4		
評価： $A_m < A_b$		よって十分である。	

O2 ③ VI-3-3-6-2-10-1-2 R1E