

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-19-0172_改2
提出年月日	2021年10月8日

02-工-B-19-0172\_改1（2021年9月8日提出）からの記載適正化箇所のみ抜粋

VI-2-11-2-15 第1号機排気筒の耐震性についての計算書

2021年10月

東北電力株式会社

目次

1.	概要	1
2.	基本方針	2
2.1	位置	2
2.2	構造概要	3
2.3	評価方針	8
2.4	適用規格・基準等	9
3.	評価方法	10
3.1	評価対象部位及び評価方針	10
3.2	評価に用いる地震波	12
3.3	荷重及び荷重の組合せ	20
3.3.1	荷重	20
3.3.2	荷重の組合せ	24
3.4	許容限界	25
3.5	使用材料及び材料の許容応力度	26
3.6	断面の評価方法	27
3.6.1	筒身	27
3.6.2	鉄塔部	29
3.7	地震応答解析	30
3.7.1	地震応答解析モデル	30
3.7.2	解析方法	53
3.7.3	地盤物性及び材料物性の不確かさ	53
3.8	解析結果	55
3.8.1	固有値解析結果	55
3.8.2	地震応答解析結果	58
4.	評価結果	63
4.1	地震応答解析の評価結果	63
4.2	耐震性能の評価結果	64
5.	脚部の断面評価	73
5.1	評価方法	73
5.1.1	概要	73
5.2	アンカーボルトに対する検討	75
5.2.1	アンカーボルトの引張応力度に対する検討	75
5.2.2	アンカーボルトのせん断応力度に対する検討	76
5.2.3	引張力とせん断力を同時に受けるアンカーボルトの引張応力度に対する検討	76

5.2.4	コンクリートのコーン状破壊に対する検討.....	77
5.3	ベースプレートに対する検討.....	78
5.3.1	コンクリートの圧縮応力度に対する検討.....	78
5.3.2	ベースプレートのコンクリート圧縮による面外曲げに対する検討（鉄塔脚部） .....	78
5.3.3	ベースプレートのコンクリート圧縮による面外曲げに対する検討（筒身脚部） .....	79
5.3.4	ベースプレートのアンカーボルト引張力による面外曲げに対する検討（筒身脚部） .....	80
5.4	フランジプレートに対する検討（鉄塔脚部）.....	81
5.4.1	フランジプレートの面外曲げに対する検討.....	81
5.5	リブプレートに対する検討.....	82
5.5.1	リブプレートの圧縮応力度に対する検討.....	82
5.5.2	リブプレートのせん断応力度に対する検討.....	83
5.6	評価結果.....	84

別紙 1 第 1 号機排気筒斜面の耐震性についての計算書

   : 記載適正化範囲

### 3. 評価方法

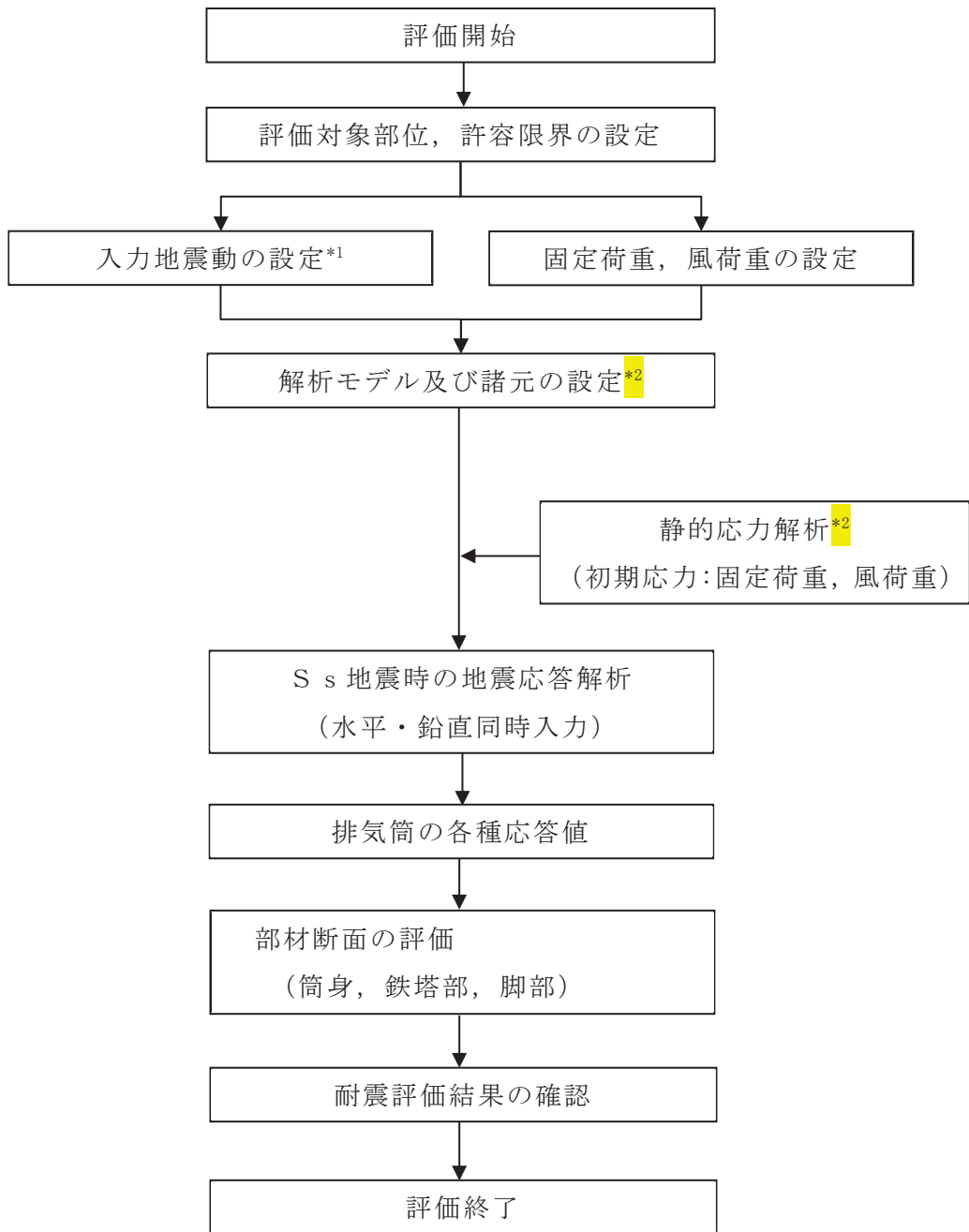
#### 3.1 評価対象部位及び評価方針

第1号機排気筒の波及的影響の評価は、以下の方針に基づき行う。

排気筒の主要な構造部材の構造健全性の評価では、質点系モデルを用いた地震応答解析結果による部材応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認する。

また、排気筒は筒身に作用する荷重を鉄塔が支持する構造であることから、筒身、鉄塔部及び脚部を評価対象部位とする。

第1号機排気筒の耐震評価フローを図3-1に示す。



注記 \*1：地盤物性の不確かさを考慮する。

\*2：地盤物性及び材料物性の不確かさを考慮する。

図 3-1 第 1 号機排気筒の耐震評価フロー

### 3.4 許容限界

第1号機排気筒の排気筒に対する波及的影響の評価における許容限界は、添付書類「VI-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」の記載に基づき、表3-4及び表3-5のとおり設定する。

表3-4 波及的影響の評価における許容限界（設計基準対象施設に対する評価）

設計上の性能目標	地震力	部位	耐震評価の考え方	許容限界（評価基準値）
排気筒に波及的影響を及ぼさない	基準地震動 S <sub>s</sub>	筒身 鉄塔部 脚部	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	終局耐力に対して適切な安全裕度を有する許容限界*

注記\*：許容限界は終局耐力に対して適切な裕度を有する弾性限強度を用いる。

鋼材の基準強度Fを「建設省告示第2464号」に準拠して1.1Fと読み替え、筒身の許容限界は「容器構造設計指針」によって求めた地震時許容応力度、鉄塔部の許容限界は「平13国交告第1024号」による材料強度とする。

表3-5 波及的影響の評価における許容限界（重大事故等対処施設に対する評価）

機能設計上の性能目標	地震力	部位	機能維持のための考え方	許容限界（評価基準値）
排気筒に波及的影響を及ぼさない	基準地震動 S <sub>s</sub>	筒身 鉄塔部 脚部	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	終局耐力に対して適切な安全裕度を有する許容限界*

注記\*：許容限界は終局耐力に対して適切な裕度を有する弾性限強度を用いる。

鋼材の基準強度Fを「建設省告示第2464号」に準拠して1.1Fと読み替え、筒身の許容限界は「容器構造設計指針」によって求めた地震時許容応力度、鉄塔の許容限界は「平13国交告第1024号」による材料強度とする。

### 3.5 使用材料及び材料の許容応力度

筒身の鋼材については、J I S G 3 1 1 4「溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材」に規定される SMA400AP を使用する。鉄塔部の鋼材は、J I S G 3 1 0 1「一般構造用圧延鋼材」に規定される SS400，J I S G 3 4 4 4「一般構造用炭素鋼鋼管」に規定される STK400 を使用する。

筒身脚部及び鉄塔脚部の鋼材は、J I S G 3 1 0 1「一般構造用圧延鋼材」に規定される SS400，J I S G 3 1 0 6「溶接構造用圧延鋼材」に規定される SM400A のいずれかを使用する。なお、鉄塔脚部のアンカーボルトは、直径が 40mm を超える鋼材を使用する。

基礎で使用するコンクリートの設計基準強度  $F_c$  は 20.5 N/mm<sup>2</sup> とする。使用材料の材料定数及びコンクリートの許容応力度を表 3-6 及び表 3-7 に示す。

表 3-6 使用材料の材料定数

板厚	材料	基準強度 F (N/mm <sup>2</sup> )	備考
$t \leq 40\text{mm}$	SS400, STK400, SM400A, SMA400AP	235	筒身, 鉄塔部, 脚部
$40\text{mm} < t$	SS400	215	アンカーボルト*

注記\* : アンカーボルトは、公称軸径を板厚と読み替える。

表 3-7 コンクリートの許容応力度

(単位 : N/mm<sup>2</sup>)

外力の状態	設計基準強度 $F_c=20.5$	
	長 期	短 期
	圧縮	圧縮
S s 地震時	6.8	13.6

### 3.6 断面の評価方法

「3.3 荷重及び荷重の組合せ」により組合せた荷重を用いて算出した設計用部材応力に対して、筒身と鉄塔部の各部材の断面検定を次のとおり行う。

#### 3.6.1 筒身

筒身部材について、板厚 2mm(外側 1mm, 内側 1mm)の腐食代を考慮し、次式の応力度比によって断面検定を行う。

$$\frac{\sigma_c}{c f_{c r}} + \frac{\sigma_b}{b f_{c r}} \leq 1$$

ここに

$\sigma_c$  : 圧縮応力度  $\sigma_c = N / A$  (N/mm<sup>2</sup>)

N : 軸力 (N)

A : 筒身の断面積 (mm<sup>2</sup>)

$\sigma_b$  : 曲げ応力度  $\sigma_b = M / Z$  (N/mm<sup>2</sup>)

M : 曲げモーメント (N・mm)

Z : 筒身の断面係数 (mm<sup>3</sup>)

$c f_{c r}$  : 局部座屈を考慮した圧縮応力度に対する許容値 (N/mm<sup>2</sup>)

$b f_{c r}$  : 局部座屈を考慮した曲げ応力度に対する許容値 (N/mm<sup>2</sup>)

$c f_{c r}$ 及び $b f_{c r}$ は「容器構造設計指針」による材料強度の評価式に「建設省告示第 2464 号」に基づき F 値×1.1 を適用して算定する。



(1) 局部座屈を考慮した圧縮応力度に対する許容値  $f_{c r}$

地震時応力に対する許容圧縮応力度は、以下の式により求める。

$$\overline{f_{c r}} = F \quad \left( \frac{r}{t} \leq 0.377 \left( \frac{E}{F} \right)^{0.72} \right)$$

$$\overline{f_{c r}} = 0.6F + 0.4F \left[ \frac{2.567 \frac{r}{t} \left( \frac{F}{E} \right)^{0.72}}{2.190} \right]$$

$$\left( 0.377 \left( \frac{E}{F} \right)^{0.72} \leq \frac{r}{t} \leq 2.567 \left( \frac{E}{F} \right)^{0.72} \right)$$

$$\overline{f_{c r}} = 0.6E \left[ 1 - 0.901 \left\{ 1 - \exp \left( -\frac{1}{16} \sqrt{\frac{r}{t}} \right) \right\} \right] / \frac{r}{t} \quad \left( 2.567 \left( \frac{E}{F} \right)^{0.72} \leq \frac{r}{t} \right)$$

$\overline{f_{c r}}$  : 内圧が存在しない場合の  $f_{c r}$  (N/mm<sup>2</sup>)

F : 許容応力度の基準値 (N/mm<sup>2</sup>)

E : ヤング率 (N/mm<sup>2</sup>)

r : 内半径 (mm)

t : 壁厚 (mm)

(2) 局部座屈を考慮した曲げ応力度に対する許容値  $f_{b r}$

地震時応力に対する許容曲げ応力度は、以下の式により求める。

$$\overline{f_{b r}} = F \quad \left( \frac{r}{t} \leq 0.274 \left( \frac{E}{F} \right)^{0.78} \right)$$

$$\overline{f_{b r}} = 0.6F + 0.4F \left[ \frac{2.106 \frac{r}{t} \left( \frac{F}{E} \right)^{0.78}}{1.832} \right]$$

$$\left( 0.274 \left( \frac{E}{F} \right)^{0.78} \leq \frac{r}{t} \leq 2.106 \left( \frac{E}{F} \right)^{0.78} \right)$$

$$\overline{f_{b r}} = 0.6E \left[ 1 - 0.731 \left\{ 1 - \exp \left( -\frac{1}{16} \sqrt{\frac{r}{t}} \right) \right\} \right] / \frac{r}{t} \quad \left( 2.106 \left( \frac{E}{F} \right)^{0.78} \leq \frac{r}{t} \right)$$

$\overline{f_{b r}}$  : 内圧が存在しない場合の  $f_{b r}$  (N/mm<sup>2</sup>)

F : 許容応力度の基準値 (N/mm<sup>2</sup>)

E : ヤング率 (N/mm<sup>2</sup>)

r : 半径 (mm)

t : 壁厚 (mm)

### 3.6.2 鉄塔部

鉄塔部材（支柱材，斜材，水平材）について，板厚 1mm(外側のみ)の腐食代を考慮し，次式の応力度比によって断面検定を行う。

$$\frac{\sigma_c}{f_c} + \frac{\sigma_b}{f_b} \leq 1$$

ここに

$\sigma_c$  : 圧縮応力度  $\sigma_c = N / A$  (N/mm<sup>2</sup>)

N : 軸力 (N)

A : 鉄塔部材の断面積 (mm<sup>2</sup>)

$\sigma_b$  : 曲げ応力度  $\sigma_b = M / Z$  (N/mm<sup>2</sup>)

M : 曲げモーメント (N・mm)

Z : 鉄塔部材の断面係数 (mm<sup>3</sup>)

$f_c$  : 圧縮応力度に対する許容値 (N/mm<sup>2</sup>)

$f_b$  : 曲げ応力度に対する許容値 (N/mm<sup>2</sup>)

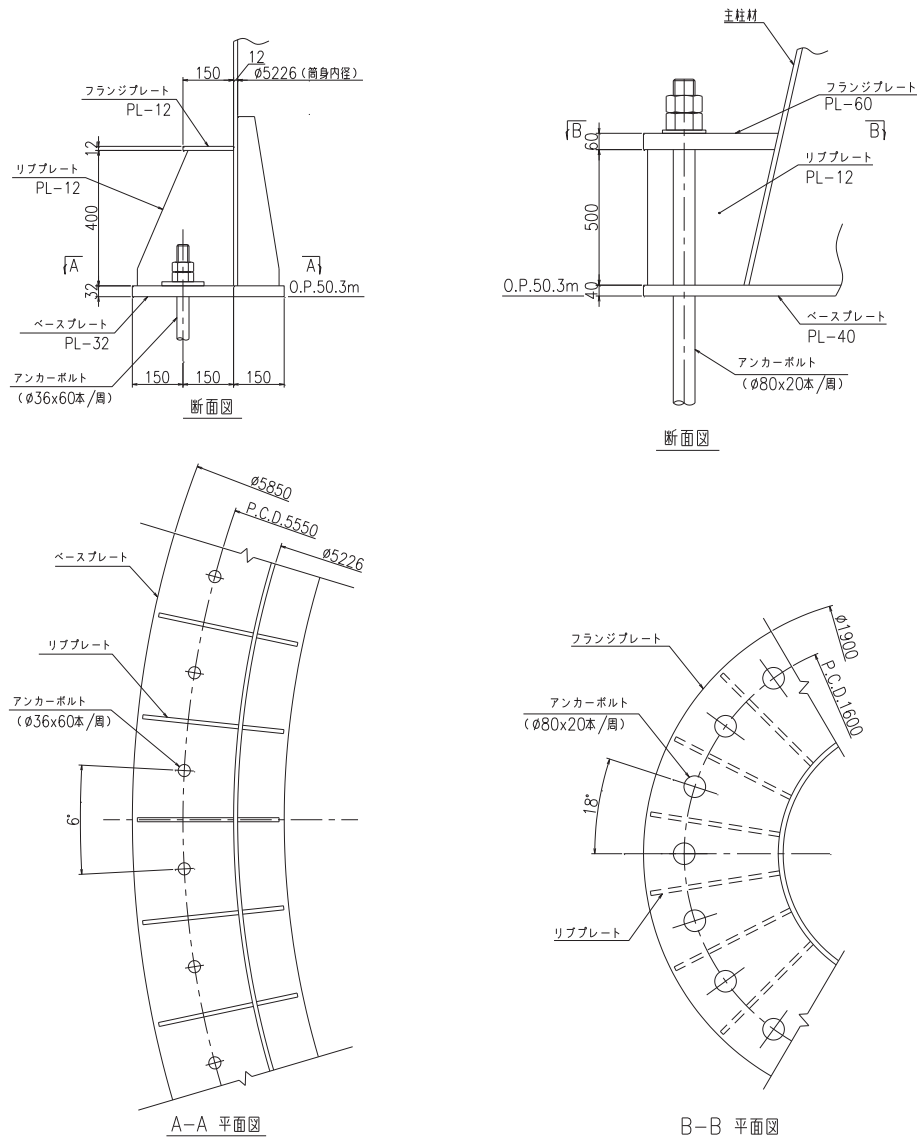
$f_c$  及び  $f_b$  は「平 13 国交告第 1024 号」による材料強度の評価式に「建設省告示第 2464 号」に基づき F 値×1.1 を適用して算定する。

## 5. 脚部の断面評価

### 5.1 評価方法

#### 5.1.1 概要

脚部の概要図を図 5-1 に示す。鋼材の許容応力度は、「鋼構造設計規準」に規定される短期応力に対する許容応力度の評価式に「建設省告示第 2464 号」に基づき  $F$  値 $\times 1.1$  を適用して算定する。コンクリートの許容応力度は、「RC 規準」に規定される短期許容応力度とする。アンカーボルト以外の各プレートには、2mm の腐食代（両面 1mm ずつ）を考慮する。筒身脚部及び鉄塔脚部の脚部評価用反力を表 5-1 及び表 5-2 に示す。



(a) 筒身脚部

(b) 鉄塔脚部

注：板厚は腐食代 2mm を含む使用板厚を示す。

図 5-1 脚部の概要図（単位：mm）

表 5-1 筒身脚部の評価用反力 (S<sub>s</sub>-D 2, ケース③)

軸力 (圧縮側) (kN)	軸力 (引張側) (kN)	せん断力 (kN)	曲げ モーメント (kN・m)
3207	89	980	11946

表 5-2 鉄塔脚部の評価用反力 (S<sub>s</sub>-F 1, ケース①)

軸力 (圧縮側) (kN)	軸力 (引張側) (kN)	せん断力 (kN)	曲げ モーメント (kN・m)
9111	7128	3130	397

## 5.2 アンカーボルトに対する検討

### 5.2.1 アンカーボルトの引張応力度に対する検討

アンカーボルトに作用する引張力は脚部に作用する軸力と曲げモーメントの荷重状態に応じて算出する。

すべてのアンカーボルトが引張状態となる場合、アンカーボルトの全数で引張力に抵抗する。このときアンカーボルトに作用する引張力は次式のとおり算定する。

$$P = N / n_o + M / Z_b$$

ここに

- P : 1本当たりのアンカーボルトに作用する引張力 (N)
- N : 軸力 (N)
- $n_o$  : アンカーボルト本数 (本) ( $n_o$  = 筒身: 60 本, 鉄塔: 20 本)
- M : 曲げモーメント (N・mm)
- $Z_b$  : アンカーボルト群の中心線周りの断面係数 (mm<sup>3</sup>)  
( $Z_b$  = 筒身: 83364mm<sup>3</sup>, 鉄塔: 7995mm<sup>3</sup>)

中立軸が断面内にあり一部のアンカーボルトが引張状態となる場合、断面内の圧縮荷重に対しては圧縮側にあるベースプレート下面のコンクリートで、引張力に対しては引張側にあるアンカーボルトで抵抗する。このときアンカーボルトに作用する引張力はベースプレートの平面形状を円環の鉄筋コンクリート断面とした応力算定式より求める。

アンカーボルトの引張応力度が以下に示す引張応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_t \leq f_t$$

ここに

- $\sigma_t$  : アンカーボルトねじ部の引張応力度  $\sigma_t = P / A_e$  (N/mm<sup>2</sup>)
- P : 1本当たりのアンカーボルトに作用する引張力 (N)
- $A_e$  : アンカーボルトねじ部有効断面積 (mm<sup>2</sup>)  
( $A_e$  = 筒身: 816.7mm<sup>2</sup>, 鉄塔: 4110mm<sup>2</sup>)
- $f_t$  : アンカーボルトの許容引張応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

(「鋼構造設計規準」の鋼材の短期許容引張応力度の評価式に「建設省告示第 2464 号」に基づき F 値×1.1 を適用して算定)

### 5.2.2 アンカーボルトのせん断応力度に対する検討

アンカーボルトのせん断応力度が以下に示すせん断応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\tau \leq f_s$$

ここに

$\tau$  : アンカーボルトねじ部のせん断応力度  $\tau = Q / A_e$  (N/mm<sup>2</sup>)

$Q$  : 1本当たりのアンカーボルトに作用するせん断力 (N)

$A_e$  : アンカーボルトねじ部有効断面積 (mm<sup>2</sup>)

$f_s$  : アンカーボルトの許容せん断応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

(「鋼構造設計規準」の鋼材の短期許容せん断応力度の評価式に「建設省告示第 2464 号」に基づき F 値×1.1 を適用して算定)

### 5.2.3 引張力とせん断力を同時に受けるアンカーボルトの引張応力度に対する検討

引張力とせん断力を同時に受けるアンカーボルトの引張応力度が以下に示す引張応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_t \leq f_{ts}$$

ここに

$\sigma_t$  : 5.2.1 に規定するアンカーボルトねじ部の引張応力度  $\sigma_t$  (N/mm<sup>2</sup>)

$f_{ts}$  : 引張力とせん断力を同時に受けるアンカーボルトの許容引張応力度 (N/mm<sup>2</sup>),  $f_{ts} = 1.4 f_t - 1.6 \tau$  かつ,  $f_{ts} \leq f_t$

$f_t$  : 5.2.1 に規定するアンカーボルトの許容引張応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

$\tau$  : 5.2.2 に規定するアンカーボルトねじ部のせん断応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

#### 5.2.4 コンクリートのコーン状破壊に対する検討

コンクリートのコーン状破壊に対する許容引張力は、アンカーボルトの引張力が以下に示すコンクリート部の引張力に対する許容値以下であることを確認する。

$$P \leq p_a = \text{Min} (p_{a1}, p_{a2})$$

ここに、

$$p_{a1} = \alpha \cdot 0.31 \cdot K_1 \cdot A_c \sqrt{F_c}$$

$$p_{a2} = K_2 \cdot \alpha_c \cdot A_0 \cdot F_c$$

ここに

- $P$  : 5.2.1に規定するボルト1本当たりの引張荷重 (N)
- $p_a$  : アンカーボルト1本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N)
- $p_{a1}$  : コンクリート躯体がコーン状破壊する場合のアンカーボルト1本当たりの許容引張荷重 (N)
- $p_{a2}$  : アンカーボルト頭部に接するコンクリート部が支圧破壊する場合のアンカーボルト1本当たりの許容引張荷重 (N)
- $\alpha$  : 有効投影断面積の範囲内にせん断補強筋を配する場合で、鉄筋比が0.4%以上ある場合は1.5、それ以外は1.0とする。  
(ここでは筒身脚部は $\alpha = 1.0$ 、鉄塔脚部は $\alpha = 1.5$ )
- $K_1$  : コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 ( $K_1 = 2/3$ )
- $K_2$  : 支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 ( $K_2 = 1$ )
- $F_c$  : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)
- $A_c$  : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm<sup>2</sup>)
- $\alpha_c$  : 支圧面積と有効投影面積から定まる定数、 $\alpha_c = \sqrt{A_c / A_0}$ で6を超える場合は6
- $A_0$  : 支圧面積 (mm<sup>2</sup>)

### 5.3 ベースプレートに対する検討

#### 5.3.1 コンクリートの圧縮応力度に対する検討

ベースプレート下面のコンクリートの圧縮応力度が以下に示す圧縮応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_c \leq f_c$$

ここに

$\sigma_c$  : コンクリートの圧縮応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

$f_c$  : コンクリートの短期許容圧縮応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

(「RC規準」の短期許容圧縮応力度)

#### 5.3.2 ベースプレートのコンクリート圧縮による面外曲げに対する検討 (鉄塔脚部)

ベースプレートの下面にはコンクリートの圧縮応力度 ( $\sigma_c$ ) が等分布荷重として作用する (図 5-2)。リブプレート及び鉄塔の部材位置を固定とする 3 辺固定 1 辺自由板としてベースプレートの面外曲げ応力度を算定する。ベースプレートの面外の曲げ応力度が以下に示す曲げ応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_{Bb} \leq f_{b1}$$

ここに

$\sigma_{Bb}$  : ベースプレートの面外の曲げ応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

(等分布荷重を受ける 3 辺固定 1 辺自由板の応力図より算定)

$f_{b1}$  : 面外に曲げを受ける板の許容曲げ応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

(「鋼構造設計規準」の面外に曲げを受ける板の短期許容曲げ応力度の評価式に「建設省告示第 2464 号」に基づき F 値 × 1.1 を適用して算定)

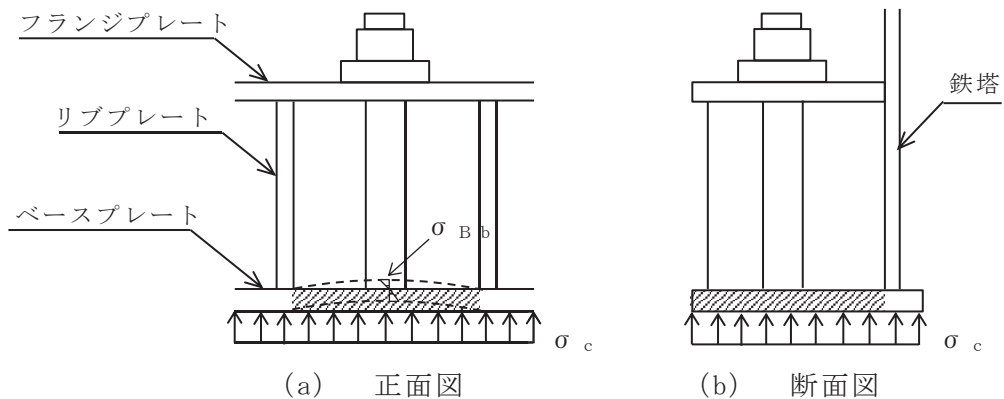


図 5-2 ベースプレート応力算定説明図



5.3.3 ベースプレートのコンクリート圧縮による面外曲げに対する検討（筒身脚部）

ベースプレートの下面にはコンクリートの圧縮応力度（ $\sigma_c$ ）が等分布荷重として作用する（図5-3）。リブプレート及び筒身の部材位置を固定とする3辺固定1辺自由板としてベースプレートの面外曲げ応力度を算定する。ベースプレートの面外の曲げ応力度が以下に示す曲げ応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_{Bb} \leq f_{b1}$$

ここに

$\sigma_{Bb}$  : ベースプレートの面外の曲げ応力度（N/mm<sup>2</sup>）  
（等分布荷重を受ける3辺固定1辺自由板の応力図より算定）

$f_{b1}$  : 面外に曲げを受ける板の許容曲げ応力度（N/mm<sup>2</sup>）  
（「鋼構造設計規準」の面外に曲げを受ける板の短期許容曲げ応力度の評価式に「建設省告示第2464号」に基づきF値×1.1を適用して算定）

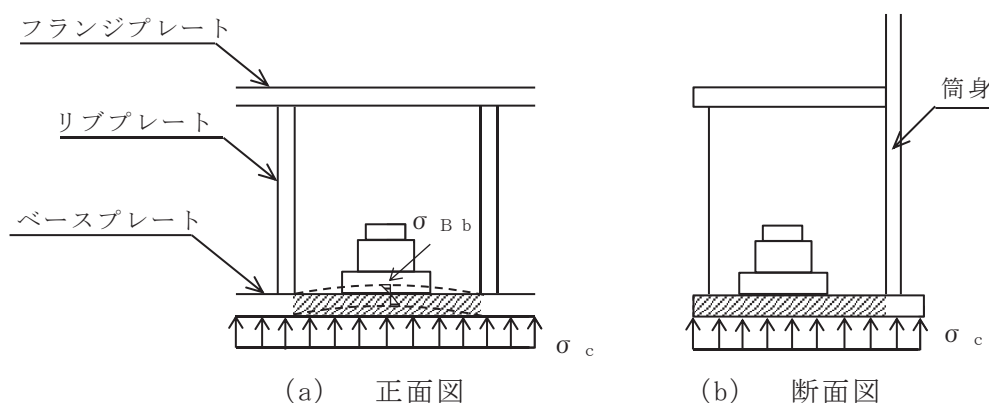


図5-3 ベースプレート応力算定説明図

5.3.4 ベースプレートのアンカーボルト引張力による面外曲げに対する検討（筒身脚部）

ベースプレートにはアンカーボルトの引張力（P）が集中荷重として作用する（図 5-4）。リブプレート位置を固定とする 2 辺固定板（両端固定梁）としてベースプレートの面外の曲げ応力度を算定する。ベースプレートの面外の曲げ応力度が以下に示す曲げ応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_{Bb} \leq f_{b1}$$

ここに

$\sigma_{Bb}$  : ベースプレートの面外の曲げ応力度（N/mm<sup>2</sup>）  
 （リブプレート間を梁スパンとする両端固定梁として算定）

$f_{b1}$  : 面外に曲げを受ける板の許容曲げ応力度（N/mm<sup>2</sup>）  
 （「鋼構造設計規準」の面外に曲げを受ける板の短期許容曲げ  
 応力度の評価式に「建設省告示第 2464 号」に基づき F 値  
 ×1.1 を適用して算定）

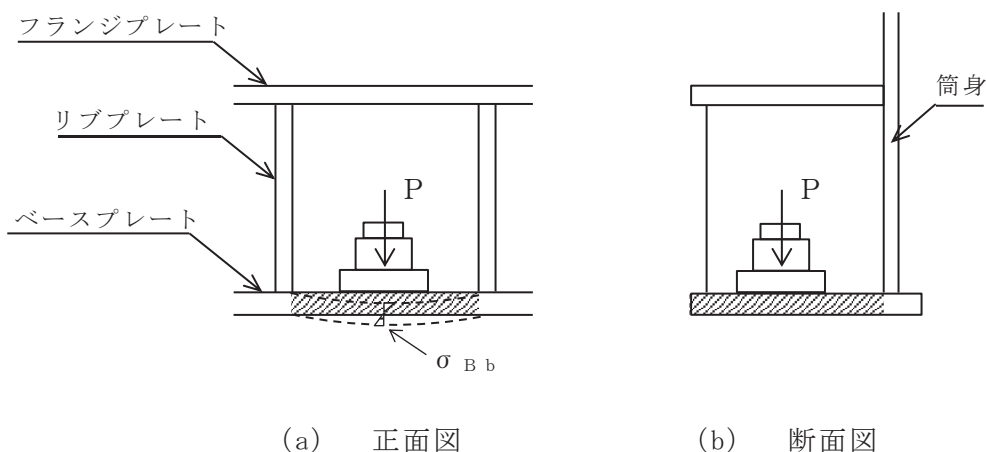


図 5-4 ベースプレート応力算定説明図

## 5.4 フランジプレートに対する検討（鉄塔脚部）

### 5.4.1 フランジプレートの面外曲げに対する検討

フランジプレートにはアンカーボルトの引張力（P）が集中荷重として作用する（図 5-5）。リブプレート位置を固定とする 2 辺固定板（両端固定梁）としてフランジプレートの面外の曲げ応力度を算定する。フランジプレートの面外の曲げ応力度が以下に示す曲げ応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\sigma_{Fb} \leq f_{b1}$$

ここに

$\sigma_{Fb}$  : フランジプレートの面外曲げ応力度（N/mm<sup>2</sup>）  
 （リブプレート間を梁スパンとする両端固定梁として算定）

$f_{b1}$  : 面外に曲げを受ける板の許容曲げ応力度（N/mm<sup>2</sup>）  
 （「鋼構造設計規準」の面外に曲げを受ける板の短期許容曲げ  
 応力度の評価式に「建設省告示第 2464 号」に基づき F 値  
 ×1.1 を適用して算定）

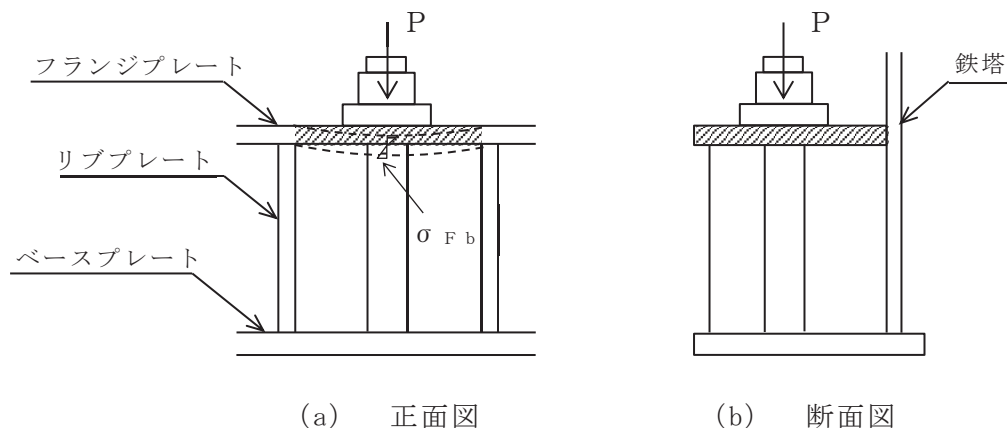


図 5-5 フランジプレート応力算定説明図

## 5.5 リブプレートに対する検討

### 5.5.1 リブプレートの圧縮応力度に対する検討

アンカーボルトからの引張力（ $P$ ）又はベースプレート下面からの圧縮力（ $\sigma_c$ ）によってリブプレートに圧縮応力度が作用する（図 5-6）。リブプレートの圧縮応力度はアンカーボルトの引張力とベースプレート下面のコンクリート圧縮応力度から求めた圧縮力を比較して大きい方の値を用いて算定する。リブプレートの圧縮応力度が以下に示す圧縮応力度の許容値以下であることを確認する。

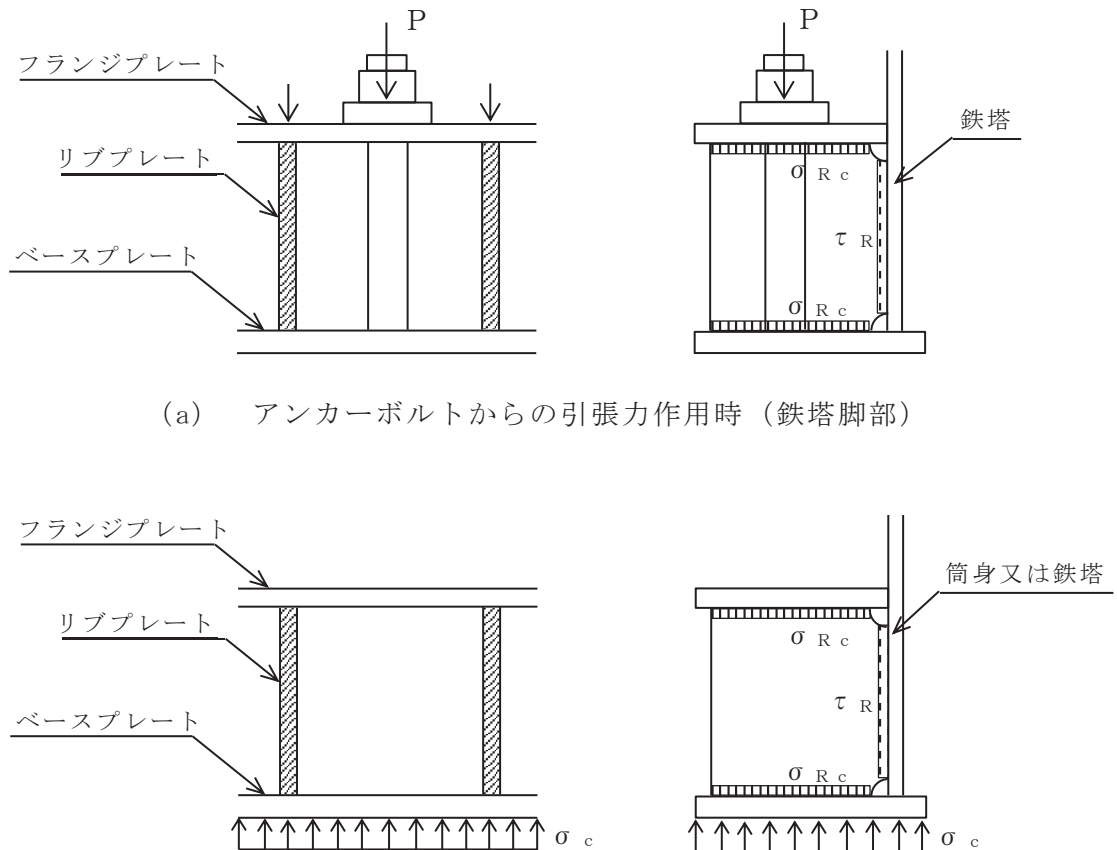
$$\sigma_{Rc} \leq f_c$$

ここに

$\sigma_{Rc}$  : リブプレートの圧縮応力度（ $N/mm^2$ ）

$f_c$  : リブプレートの許容圧縮応力度（ $N/mm^2$ ）

（リブプレートは「鋼構造設計規準」の幅厚比制限を満足するものとし、 $f_c$ は「建設省告示第 2464 号」に基づき  $F$  値  $\times 1.1$  の値）



(a) アンカーボルトからの引張力作用時（鉄塔脚部）

(b) ベースプレート下面からの圧縮力作用時

図 5-6 リブプレート応力算定説明図

### 5.5.2 リブプレートのせん断応力度に対する検討

アンカーボルトからの引張力(P)又はベースプレート下面からの圧縮力( $\sigma_c$ )によってリブプレートにせん断応力度が作用する(図5-6)。リブプレートのせん断応力度はアンカーボルトの引張力とベースプレート下面のコンクリート圧縮応力度から求めた圧縮力を比較して大きい方の値を用いて算定する。リブプレートのせん断応力度が以下に示すせん断応力度の許容値以下であることを確認する。

$$\tau_R \leq f_s$$

ここに

$\tau_R$  : リブプレートのせん断応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

$f_s$  : リブプレートの許容せん断応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

(「鋼構造設計規準」の鋼材の短期許容せん断応力度の評価式に「建設省告示第2464号」に基づきF値×1.1を適用して算定)