

# 風圧力計算フォーム

(一社)日本金属屋根協会様式

## ①地域(基準風速)の設定

基準風速を設定する場合	<input type="radio"/>	36 m/s
基準値	別値となる地域	
北海道 <input type="radio"/> (右の地域以外)	<input type="radio"/> 磯谷郡、奥尻郡、久遠郡、古宇郡、山越郡、爾志郡、寿都郡、瀬棚郡、島牧郡、桧山郡、岩内郡(岩内町)	
東北 <input type="radio"/>		
関東 <input type="radio"/> (右の地域以外)	<input type="radio"/> 千葉県	銚子市、鴨川市、長生郡、市原市、館山市、君津市、夷隅郡、匝瑳郡、木更津市、富津市、安房郡、八日市場市、茂原市、袖ヶ浦市、旭市、勝浦市、東金市、海上郡、山武郡(大網白里町、九十九里町、成東町、蓮沼村、松尾町及び横芝町)
	<input type="radio"/> 東京都	御蔵島村、新島村、大島町、利島村、三宅村、神津島村
	<input type="radio"/> 東京都	小笠原村、青ヶ島村、八丈町
甲信越 <input type="radio"/>		
北陸 <input type="radio"/>		
東海 <input checked="" type="radio"/> (右の地域以外)	<input type="radio"/> 静岡県	伊東市、下田市、賀茂郡(東伊豆町、河津町、南伊豆町)
近畿 <input type="radio"/>		
中国 <input type="radio"/>		
四国 <input type="radio"/> (右の地域以外)	<input type="radio"/> 高知県	室戸市、安芸郡(東洋町、奈半利町、田野町、安田町及び北川村)
九州 <input type="radio"/> (右の地域以外)	<input type="radio"/> 鹿児島県	枕崎市、加世田市、揖宿郡、指宿市、西之表市、川辺郡、日置郡(金峰町)、薩摩郡(里村、上甕村、下甕村及び鹿島村)、肝属郡(根占町、田代町及び佐多町)
	<input type="radio"/> 鹿児島県	熊毛郡(中種子町及び南種子町)
	<input type="radio"/> 鹿児島県	熊毛郡(上屋久町及び屋久町)、鹿児島郡(三島村)
	<input type="radio"/> 鹿児島県	名瀬市、大島郡、鹿児島郡(十島村)
沖縄 <input type="radio"/>		

## ②地表面粗度区分の設定

建築基準法に準拠  地表面粗度区分の設定 III

## ③建物・立地等の条件設定

### A: 屋根・壁の形状

切妻屋根

### B: 高さ設定

建物高さ 7.55 m

軒の高さ 7.25 m

屋根高さ = 屋根平均高さ

← 屋根高さを選んでください。・屋根形状が複雑で平均高さの判別が困難な場合は建物高さを選んで下さい。

### C: レベル係数の設定

1.00

### D: 平面の短辺長さ

9.3 m

### E: 屋根勾配

3.09 度

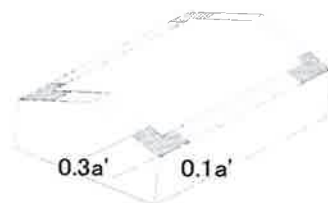
※C: レベル係数について

1.0 = 再現期間50年相当(建築基準法準拠)  
1.15 = 再現期間100年相当  
1.3 = 再現期間200年相当

### F: 建物タイプ

閉鎖型

地表面粗度区分	屋根高さ	局部寸法	基準風速	平均速度圧
III	7.4 m	a' = 9 m	34 m/s	389 N/m <sup>2</sup>



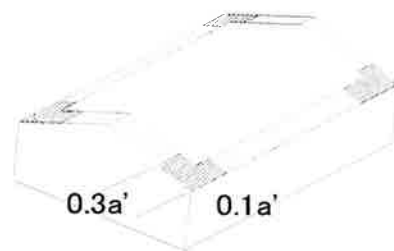
切妻屋根

ピーク風力係数	
中央部	-2.5
外周部	-3.2
隅角部	-4.3

風圧力	
中央部	-972 N/m <sup>2</sup>
外周部	-1244 N/m <sup>2</sup>
隅角部	-1671 N/m <sup>2</sup>

## 風圧力計算書(計算値であり保証値ではありません)

建築地域	東海		
屋根平均高さ	7.40 m		
屋根形状	切妻屋根		
屋根勾配	3.0909 度		
建物形式	閉鎖型		
基準風速( $V_0$ )	34 m/s		
地表面粗度区分	Ⅲ		
$a'$	9.30 m		
ピーク風力係数( $C_f$ )	切妻屋根	中央部	-2.5
		外周部	-3.2
		隅角部	-4.3
平均速度圧( $\bar{q}$ )	389 N/m <sup>2</sup>		
レベル係数( $X$ )	1.0		
風圧力 ( $W=C_f \times \bar{q} \times (X)$ )	切妻屋根	中央部	-972 N/m <sup>2</sup>
		外周部	-1244 N/m <sup>2</sup>
		隅角部	-1671 N/m <sup>2</sup>



切妻屋根

折板耐風強度計算書(連続梁・通常法/鋼板用)

計算式

①たわみによる計算式

$$\delta = \frac{3W\ell^4}{384EI} \leq \frac{\ell}{300}$$

数値を代入して簡略化すると、

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3}$$

②曲げモーメントによる計算式

$$M = \frac{W\ell^2}{8} \frac{M}{Z} \leq f_c$$

数値を代入して簡略化すると、

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2}$$

ここで	
$\delta$	たわみ量
$W$	折板の許容荷重(N/m <sup>2</sup> )
$\ell$	支持間隔(m)
$E$	ヤング係数2058 × 10 <sup>9</sup> (N/m <sup>2</sup> )
$I$	断面二次モーメント(cm <sup>4</sup> /m) 10 <sup>-8</sup> (m <sup>4</sup> /m)
$W_i$	たわみによる許容荷重(N/m <sup>2</sup> )
$M$	曲げモーメント
$Z$	断面係数(cm <sup>3</sup> /m) 10 <sup>-6</sup> (m <sup>3</sup> /m)
$f_c$	折板の許容応力度長期短期とも137.2 × 10 <sup>9</sup> (N/m <sup>2</sup> )
$W_m$	曲げモーメントによる許容荷重(N/m <sup>2</sup> )

①と②の検証を行い、厳しい数値を許容荷重として採用する。

計算条件

折板形式	重ね形式		
材質	鋼板	板厚	0.6 mm
支持間隔	中央部	$\ell =$	1.857 m
	外周部	$\ell =$	1.857 m
	隅角部、棟端部	$\ell =$	1.857 m

性能表	負圧	
	I(cm <sup>4</sup> /m)	Z(cm <sup>3</sup> /m)
	74.18	16.86

計算(連続梁)

中央部

①たわみによる検討

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3} = \frac{878 \times ( \frac{74.18}{1.857} )}{(1.857)^3} = ( 10,170.58 ) \text{ N/m}^2$$

②曲げモーメントによる検討

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2} = \frac{1097 \times ( \frac{16.86}{1.857} )}{(1.857)^2} = ( 5,363.40 ) \text{ N/m}^2$$

①、②のうち厳しい値とする。( 10,170.58 )N/m<sup>2</sup> > 5,363.40

外周部

①たわみによる検討

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3} = \frac{878 \times ( \frac{74.18}{1.857} )}{(1.857)^3} = ( 10,170.58 ) \text{ N/m}^2$$

②曲げモーメントによる検討

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2} = \frac{1097 \times ( \frac{16.86}{1.857} )}{(1.857)^2} = ( 5,363.40 ) \text{ N/m}^2$$

①、②のうち厳しい値とする。( 10,170.58 )N/m<sup>2</sup> > 5,363.40 N/m<sup>2</sup>

隅角部・棟端部

①たわみによる検討

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3} = \frac{878 \times ( \frac{74.18}{1.857} )}{(1.857)^3} = ( 10,170.58 ) \text{ N/m}^2$$

②曲げモーメントによる検討

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2} = \frac{1097 \times ( \frac{16.86}{1.857} )}{(1.857)^2} = ( 5,363.40 ) \text{ N/m}^2$$

①、②のうち厳しい値とする。( 10,170.58 )N/m<sup>2</sup> > 5,363.40

結果

	風圧力W	判定	折板強度W	
中央部	-972 N/m <sup>2</sup>	<	5,363 N/m <sup>2</sup>	…OK
外周部	-1,244 N/m <sup>2</sup>	<	5,363 N/m <sup>2</sup>	…OK
隅角部	-1,671 N/m <sup>2</sup>	<	5,363 N/m <sup>2</sup>	…OK
棟端部	0 N/m <sup>2</sup>	<		…OK

\* 曲げモーメントWL<sup>2</sup>/8(SSR2007準拠)

折板耐風強度計算書(連続梁・通常法/鋼板用)

計算式

①たわみによる計算式

$$\delta = \frac{3W\ell^4}{384EI} \leq \frac{\ell}{300}$$

数値を代入して簡略化すると、

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3}$$

②曲げモーメントによる計算式

$$M = \frac{W\ell^2}{8} \quad \frac{M}{Z} \leq f_c$$

数値を代入して簡略化すると、

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2}$$

ここで	
$\delta$	たわみ量
$W$	折板の許容荷重(N/m <sup>2</sup> )
$\ell$	支持間隔(m)
$E$	ヤング係数2058 × 10 <sup>9</sup> (N/m <sup>2</sup> )
$I$	断面二次モーメント(cm <sup>4</sup> /m) 10 <sup>-8</sup> (m <sup>4</sup> /m)
$W_i$	たわみによる許容荷重(N/m <sup>2</sup> )
$M$	曲げモーメント
$Z$	断面係数(cm <sup>3</sup> /m) 10 <sup>-6</sup> (m <sup>3</sup> /m)
$f_c$	折板の許容応力度長期短期とも137.2×10 <sup>6</sup> (N/m <sup>2</sup> )
$W_m$	曲げモーメントによる許容荷重(N/m <sup>2</sup> )

①と②の検証を行い、厳しい数値を許容荷重として採用する。

計算条件

折板形式	はぜ形式			
材質	鋼板	板厚	0.6	mm
支持間隔	中央部	$\ell =$	1.857	m
	外周部	$\ell =$	1.857	m
	隅角部、棟端部	$\ell =$	1.857	m

性能表	負圧	
	I(cm <sup>4</sup> /m)	Z(cm <sup>3</sup> /m)
	67.80	12.10

計算(連続梁)

中央部

①たわみによる検討

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3} = \frac{878 \times ( \frac{67.80}{1.857} )}{(1.857)^3} = ( 9,295.84 ) \text{ N/m}^2$$

②曲げモーメントによる検討

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2} = \frac{1097 \times ( \frac{12.10}{1.857} )}{(1.857)^2} = ( 3,849.18 ) \text{ N/m}^2$$

①、②のうち厳しい値とする。( 9,295.84 )N/m<sup>2</sup> > 3,849.18

外周部

①たわみによる検討

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3} = \frac{878 \times ( \frac{67.80}{1.857} )}{(1.857)^3} = ( 9,295.84 ) \text{ N/m}^2$$

②曲げモーメントによる検討

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2} = \frac{1097 \times ( \frac{12.10}{1.857} )}{(1.857)^2} = ( 3,849.18 ) \text{ N/m}^2$$

①、②のうち厳しい値とする。( 9,295.84 )N/m<sup>2</sup> > 3,849.18 N/m<sup>2</sup>

隅角部・棟端部

①たわみによる検討

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3} = \frac{878 \times ( \frac{67.80}{1.857} )}{(1.857)^3} = ( 9,295.84 ) \text{ N/m}^2$$

②曲げモーメントによる検討

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2} = \frac{1097 \times ( \frac{12.10}{1.857} )}{(1.857)^2} = ( 3,849.18 ) \text{ N/m}^2$$

①、②のうち厳しい値とする。( 9,295.84 )N/m<sup>2</sup> > 3,849.18

結果

	風圧力W	判定	折板強度W	
中央部	-972 N/m <sup>2</sup>	<	3,849 N/m <sup>2</sup>	…OK
外周部	-1,244 N/m <sup>2</sup>	<	3,849 N/m <sup>2</sup>	…OK
隅角部	-1,671 N/m <sup>2</sup>	<	3,849 N/m <sup>2</sup>	…OK
棟端部	0 N/m <sup>2</sup>	<		…OK

\* 曲げモーメントWL<sup>2</sup>/8(SSR2007準拠)

折板耐風強度計算書(連続梁・通常法/鋼板用)

計算式

①たわみによる計算式

$$\delta = \frac{3W\ell^4}{384EI} \leq \frac{\ell}{300}$$

数値を代入して簡略化すると、

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3}$$

②曲げモーメントによる計算式

$$M = \frac{W\ell^2}{8} \frac{M}{Z} \leq f_c$$

数値を代入して簡略化すると、

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2}$$

ここで	
δ	たわみ量
W	折板の許容荷重(N/m <sup>2</sup> )
ℓ	支持間隔(m)
E	ヤング係数2058 × 10 <sup>9</sup> (N/m <sup>2</sup> )
I	断面二次モーメント(cm <sup>4</sup> /m) 10 <sup>-6</sup> (m <sup>4</sup> /m)
W <sub>i</sub>	たわみによる許容荷重(N/m <sup>2</sup> )
M	曲げモーメント
Z	断面係数(cm <sup>3</sup> /m) 10 <sup>-6</sup> (m <sup>3</sup> /m)
f <sub>c</sub>	折板の許容応力度長期短期とも137.2 × 10 <sup>6</sup> (N/m <sup>2</sup> )
W <sub>m</sub>	曲げモーメントによる許容荷重(N/m <sup>2</sup> )

①と②の検証を行い、厳しい数値を許容荷重として採用する。

計算条件

折板形式	はげ形式			
材質	鋼板	板厚	0.6	mm
支持間隔	中央部	ℓ =	2.785	m
	外周部	ℓ =	2.785	m
	隅角部、棟端部	ℓ =	2.785	m

性能表	負圧	
	I(cm <sup>4</sup> /m)	Z(cm <sup>3</sup> /m)
	67.80	12.10

計算(連続梁)

中央部

①たわみによる検討

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3} = \frac{878 \times (67.80)}{(2.785)^3} = (2,755.81) \text{ N/m}^2$$

②曲げモーメントによる検討

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2} = \frac{1097 \times (12.10)}{(2.785)^2} = (1,711.36) \text{ N/m}^2$$

①、②のうち厳しい値とする。(2,755.81) N/m<sup>2</sup> > 1,711.36

外周部

①たわみによる検討

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3} = \frac{878 \times (67.80)}{(2.785)^3} = (2,755.81) \text{ N/m}^2$$

②曲げモーメントによる検討

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2} = \frac{1097 \times (12.10)}{(2.785)^2} = (1,711.36) \text{ N/m}^2$$

①、②のうち厳しい値とする。(2,755.81) N/m<sup>2</sup> > 1,711.36 N/m<sup>2</sup>

隅角部・棟端部

①たわみによる検討

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3} = \frac{878 \times (67.80)}{(2.785)^3} = (2,755.81) \text{ N/m}^2$$

②曲げモーメントによる検討

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2} = \frac{1097 \times (12.10)}{(2.785)^2} = (1,711.36) \text{ N/m}^2$$

①、②のうち厳しい値とする。(2,755.81) N/m<sup>2</sup> > 1,711.36

結果

	風圧力W	判定	折板強度W	
中央部	-972 N/m <sup>2</sup>	<	1,711 N/m <sup>2</sup>	…OK
外周部	-1,244 N/m <sup>2</sup>	<	1,711 N/m <sup>2</sup>	…OK
隅角部	-1,671 N/m <sup>2</sup>	<	1,711 N/m <sup>2</sup>	…OK
棟端部	0 N/m <sup>2</sup>	<	1,711 N/m <sup>2</sup>	…OK

\* 曲げモーメントWL<sup>2</sup>/8(SSR2007準拠)

折板耐風強度計算書(連続梁・通常法/鋼板用)

計算式

①たわみによる計算式

$$\delta = \frac{3W\ell^4}{384EI} \leq \frac{\ell}{300}$$

数値を代入して簡略化すると、

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3}$$

②曲げモーメントによる計算式

$$M = \frac{W\ell^2}{8} \quad \frac{M}{Z} \leq f_c$$

数値を代入して簡略化すると、

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2}$$

ここで	
δ	たわみ量
W	折板の許容荷重(N/m <sup>2</sup> )
ℓ	支持間隔(m)
E	ヤング係数2058 × 10 <sup>9</sup> (N/m <sup>2</sup> )
I	断面二次モーメント(cm <sup>4</sup> /m) 10 <sup>-8</sup> (m <sup>4</sup> /m)
W <sub>i</sub>	たわみによる許容荷重(N/m <sup>2</sup> )
M	曲げモーメント
Z	断面係数(cm <sup>3</sup> /m) 10 <sup>-6</sup> (m <sup>3</sup> /m)
f <sub>c</sub>	折板の許容応力度長期短期とも137.2 × 10 <sup>6</sup> (N/m <sup>2</sup> )
W <sub>m</sub>	曲げモーメントによる許容荷重(N/m <sup>2</sup> )

①と②の検証を行い、厳しい数値を許容荷重として採用する。

計算条件

折板形式	はぜ形式			
材質	鋼板	板厚	0.8	mm
支持間隔	中央部	ℓ =	2.785	m
	外周部	ℓ =	2.785	m
	隅角部、棟端部	ℓ =	2.785	m

性能表	負圧	
	I(cm <sup>4</sup> /m)	Z(cm <sup>3</sup> /m)
	113.00	20.20

計算(連続梁)

中央部

①たわみによる検討

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3} = \frac{878 \times (113.00)}{(2.785)^3} = (4,593.01) \text{ N/m}^2$$

②曲げモーメントによる検討

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2} = \frac{1097 \times (20.20)}{(2.785)^2} = (2,856.98) \text{ N/m}^2$$

①、②のうち厳しい値とする。(4,593.01) N/m<sup>2</sup> > 2,856.98

外周部

①たわみによる検討

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3} = \frac{878 \times (113.00)}{(2.785)^3} = (4,593.01) \text{ N/m}^2$$

②曲げモーメントによる検討

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2} = \frac{1097 \times (20.20)}{(2.785)^2} = (2,856.98) \text{ N/m}^2$$

①、②のうち厳しい値とする。(4,593.01) N/m<sup>2</sup> > 2,856.98 N/m<sup>2</sup>

隅角部・棟端部

①たわみによる検討

$$W_i \leq \frac{878I}{\ell^3} = \frac{878 \times (113.00)}{(2.785)^3} = (4,593.01) \text{ N/m}^2$$

②曲げモーメントによる検討

$$W_m \leq \frac{1097Z}{\ell^2} = \frac{1097 \times (20.20)}{(2.785)^2} = (2,856.98) \text{ N/m}^2$$

①、②のうち厳しい値とする。(4,593.01) N/m<sup>2</sup> > 2,856.98

結果

	風圧力W	判定	折板強度W	
中央部	-972 N/m <sup>2</sup>	<	2,856 N/m <sup>2</sup>	…OK
外周部	-1,244 N/m <sup>2</sup>	<	2,856 N/m <sup>2</sup>	…OK
隅角部	-1,671 N/m <sup>2</sup>	<	2,856 N/m <sup>2</sup>	…OK
棟端部	0 N/m <sup>2</sup>	<		…OK

\* 曲げモーメントWL<sup>2</sup>/8(SSR2007準拠)