

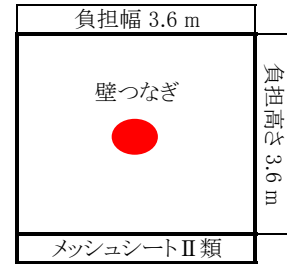
# 風荷重に対する壁つなぎの検討

仮設工業会発行[風荷重に対する足場の安全技術指針より]

○壁つなぎの許容荷重4.41KN(450kg)の3割増の5.733KN(585kg)を許容荷重として検討する。

## 【検討条件】

●立地条件	一般市街地	(表1参照)
●基準風速	$V_0$ :	16.0 m/s (表1参照)
●作用面積	$A$ :	12.96 m <sup>2</sup> (表1参照)
●シート、ネットの高さ	$H$ :	30 m 30-35
●シート、ネットの幅	$B$ :	30.0 m
●シート、ネットの充実率	$\phi$ :	0.70
●基本風力係数	$C_0$ :	1.56
●台風時割増係数	$K_e$ :	1.0
●地上高さZにおける瞬間風速分布係数	$S$ :	1.36 (表1参照)
●近接高層建築物による割増係数	$E_B$ :	1.0 (表2参照)



## 【設計用風速】

$$\begin{aligned}
 V_z &= V_0 \times K_e \times S \times E_B \\
 &= 16 \times 1 \times 1.36 \times 1.0 \\
 &= \underline{21.8 \text{ m/sec}}
 \end{aligned}$$

## 【設計用速度圧】

$$\begin{aligned}
 q_z &= \frac{5}{8} V_z^2 = \frac{5}{8} \times 21.76^2 \\
 &= \underline{295.9 \text{ N/m}^2}
 \end{aligned}$$

## 【風力係数】

・地面から建っているシート、ネットの横比による形状補正係数R

$$\begin{aligned}
 R &= 0.5813 + 0.013 \left( \frac{2H}{B} \right) - 0.0001 \left( \frac{2H}{B} \right)^2 \\
 &= 0.5813 + 0.013 \times \frac{2 \times 30.00}{30.0} - 0.0001 \times \left( \frac{2 \times 30.00}{30.0} \right)^2 \\
 &= \underline{0.6069}
 \end{aligned}$$

・建築物に併設された現場の設置位置による補正係数F

$$1 + 0.2 \frac{H}{Z} = 1.22$$

・各層面の風速低減係数 $\gamma$

$$\frac{1.0 - \phi}{0.3} = 1.0 - 0.7$$

以上より風力係数Cは

$$\begin{aligned}
 C &= \left( 0.11 + 0.09 \gamma + 0.945 C_0 \cdot R \right) \times F \\
 &= \left( 0.11 + 0.09 \times 0.3 + 0.945 \times 1.56 \times 0.6069 \right) \times 1.22 \\
 &= \underline{1.26}
 \end{aligned}$$

## 【足場に作用する風圧力】

$$\begin{aligned}
 P &= q_z \times C \times A \\
 &= 295.9 \times 1.26 \times 12.96 \text{ m}^2 \\
 &= 4815.5 \text{ N} \\
 \cdot \text{壁つなぎ} &= \underline{4.82 \text{ KN} < 5.733 \text{ KN} \text{ O.K.}}
 \end{aligned}$$

【壁つなぎ最上段の検討】

・足場突出長さ  $L1 = \frac{1.8m}{}$   
 ・壁つなぎ間隔  $L2 = \frac{3.6m}{}$

上層2層分の基本風力係数は  
 $C_A = (0.11 + 0.09 \gamma + 0.945 C_o \cdot R) \cdot F_A$   
 $= (0.11 + 0.09 \times (1 - 0.7)) + 0.945 \times 1.56$   
 $\times 0.6069 \times 1.0$   
 $= 1.032$

壁つなぎは 2 スパン毎なので  
 単位高さあたりの分布荷重は

$W1 = qz \cdot C_A \cdot (2 \times 1.8)$   
 $= 295.94 \times 1.032 \times (2 \times 1.8)$   
 $= 1099.1 \text{ N/m}$

$W2 = qz \cdot C \cdot (2 \times 1.8)$   
 $= 295.94 \times 1.26 \times (2 \times 1.8)$   
 $= 1337.6 \text{ N/m}$

A点回りのモーメントのつり合いにより

$R \times L2 = (W1 \times L1) \times (L2 + L1/2) + (W2 \times L2) \times L2/2$   
 $= (1099.1 \times 1.8) \times (3.6 + 1.8 / 2) + (1337.645 \times 3.6) \times 3.6 / 2$   
 $= 17570.9 \text{ N}\cdot\text{m}$

したがって

$R = \frac{17570.9}{L2} = \frac{17570.9}{3.6} = 4.88 \text{ kN}$

以上より

・壁つなぎ  $\frac{4.88 \text{ KN} < 5.733 \text{ KN}}{\text{O.K.}}$

【支柱結合部ほぞの検討】

・足場幅  $B = 0.6 \text{ m}$   
 ・ほぞの許容荷重  $Pz = \text{---} \text{ kN}$  (認定基準の荷重)

・モーメント  
 $M = \frac{1099.1 \times 1.8 \times 3.60 \text{ m}}{2} = 3561.2 \text{ N}\cdot\text{m}$

$\frac{M}{B} = \frac{3561.2}{0.6} = 5.94 \text{ kN}$

$\frac{5.94 \text{ KN} < 9.0 \text{ KN}}{\text{O.K.}}$

