

# 風圧試験



一般財団法人

日本建築総合試験所

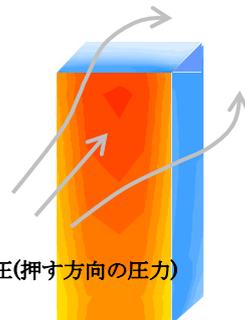
風圧試験では外装材設計用風荷重を決めるための風圧係数を測定します

## 外装材に作用する風圧力

建築物に風が当たると建築物の各部分には風圧力が作用します。建築物に作用する風圧は風速、風向、建築物の形状、圧力を受ける位置等により異なります。例えば、図 1 のように風が正面から当たる壁面には外側から押す方向の圧力が作用し、屋根面や側壁面等では外側に向かって引く方向の圧力が作用します。

外装材とは、屋根ふき材、外壁、サッシ、ドア等の風圧を直接受ける部材を言い、外装材の設計では、外装材の室外側に作用する風圧(外圧)と室内側に作用する圧力(内圧)の両方を考慮し、外圧と内圧の圧力差(差圧)を外装材に作用する風圧力と考えます。(図 2 参照)

青色：負圧(引く方向の圧力)



赤色：正圧(押す方向の圧力)

図 1 一般的な直方体に作用する風圧

## 外装材設計用風荷重

外装材設計用風荷重は、(1)式から求めることができます。

$$W = \bar{q} \times \hat{C}_f \quad \dots\dots\dots (1)$$

$W$ : 外装材設計用風荷重[N/m<sup>2</sup>]     $\bar{q}$ : 速度圧[N/m<sup>2</sup>]     $\hat{C}_f$ : ピーク風力係数

このうち速度圧は、建築基準法に示された基準風速に基づく設計風速から決めることができます。ピーク風力係数は差圧を示す係数であり、ピーク外圧係数とピーク内圧係数で求められます。ピーク外圧係数およびピーク内圧係数は時間的に変動する外圧および内圧の最大値を示す係数であり、ピーク内圧係数は建築基準法に示された値を用いることができます。ピーク外圧係数は建築物が基本的な形状の場合には平成 12 年建設省告示 1458 号に示された値を適用できますが、建築物の形状が複雑で告示に示された基本的な形状に当てはまらない場合には、風洞試験によりピーク外圧係数を測定する必要があります。

## 風圧試験

風圧試験では写真 1 のような建物の縮小模型を用います。模型の表面には多数の小さい孔が開けられており、内部にはその孔から風圧を圧力計(写真 2)に伝達するためのビニールチューブが内臓されています。この模型を風洞装置に設置して風を当て、模型の各部位に作用する風圧(外圧)を測定します。この際、時間的に変動する外圧のピーク値(ピーク外圧)を測定します。このピーク外圧を建物高さでの速度圧で除したものがピーク外圧係数です。外装材設計に用いるピーク外圧係数には、模型に対して 5° 間隔で変化させた 72 風向分のピーク外圧係数の最大値を用いることが一般的です。

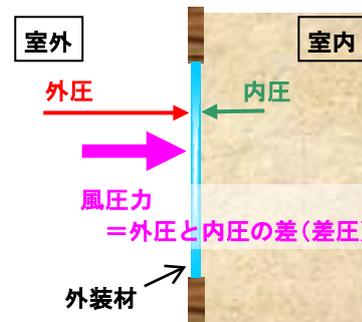


図 2 風圧力の考え方

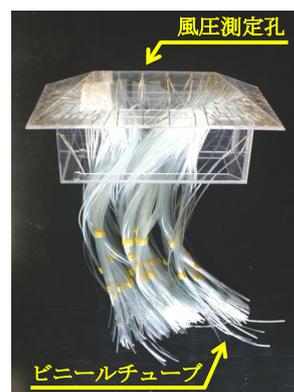


写真 1 風圧実験用模型



写真 2 多点風圧計(354ch)