

「条件：地表面粗度はどのレベルか？」

建設地の地形や周辺環境も建物へ吹く風の強さに大きな影響を及ぼすため、このような環境の違いを「地表面粗度」と言う指標で表現し、建物の建設地がⅠ～Ⅳのどの粗度に該当するのかが選択しなければなりません。

- 地表面粗度Ⅰ ▶ 海上のようなほとんど障害物のない平坦地。 (例) 海岸地帯、海上
- 地表面粗度Ⅱ ▶ 田園地帯や草原のような、農作物程度障害物がある平坦地。 (例) 田園地帯、沿岸地帯、飛行場
- 地表面粗度Ⅲ ▶ 樹木・低層建築物が密集、もしくは、中層建築物が散在する地域。 (例) 森林地帯、工場地帯、都市周辺の住宅地
- 地表面粗度Ⅳ ▶ 中・高層建築物が主となる市街地。 (例) 中高層市街地、中小都市

□風圧力の算出式

必要な条件が揃うと、下記の式を用いて建物の外装材に作用する風圧力Wを計算することができます。(建築基準法告示1454号及び1458号をご参照下さい)

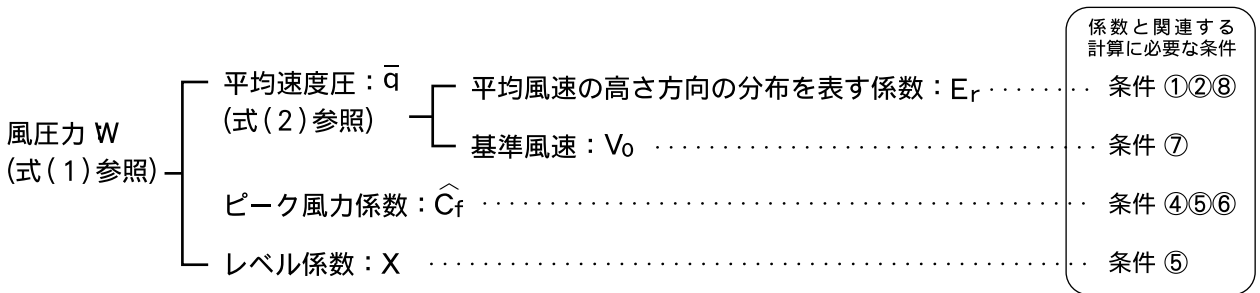
$$W = \hat{C}_f \times \bar{q} \times X \dots\dots (1) \quad \bar{q} = 0.6 \times E_r^2 \times V_0^2 \dots\dots (2)$$

ここで、 W：風圧力(N/m²)、 \hat{C}_f ：ピーク風力係数、 \bar{q} ：平均速度圧(N/m²)、X：レベル係数
 E_r ：平均風速の高さ方向の分布を表す係数、 V_0 ：基準風速(m/s)

を表しています。それぞれの係数は用意された条件より決定することができます。

□計算式、係数、計算条件の関係

計算式、係数、計算条件は下記の関係で表すことができます。



□基準風速

建設地の地域性が反映される「基準風速」は強風地域では大きな値となり、作用する風圧力の値も大きくなります。

下図に全国の基準風速分布の例を示しています。

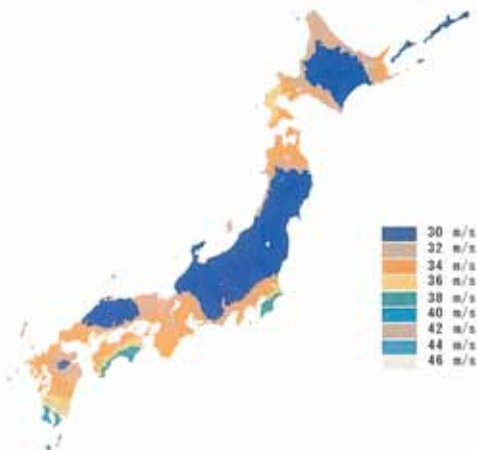


図5. 基準風速分布の例

□ピーク風力係数

ピーク風力係数は建物の形状およびその部位によって決まる係数です。この係数により、屋根・壁に作用する風圧力分布は最大4段階（一般部、周辺部、隅部、棟隅部）に分かれます。

下図に係数（＝風圧力）の分布例を示しています。

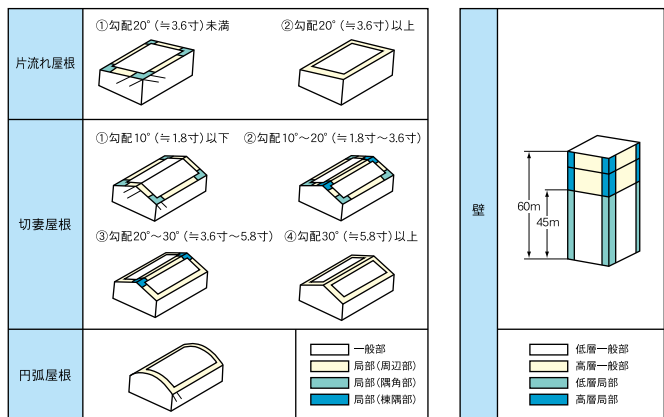


図6. 一般部と局部の分布例