

建築基準法による屋根の風圧力の強度検討



株式会社 ヤマタ

本社：〒746-0043 山口県周南市新田2丁目8-31
TEL：0834-62-3161 FAX：0834-62-2192

建築基準法による風圧力の計算

外装材の耐風設計(出展元:社) 日本金属屋根協会)及び独立行政法人 建築研究所より抜粋

はじめに

平成12年6月(2000年6月)に建築基準法が改正されました。

更に平成19年改正建築基準法の発行

建築構造計算書を偽装したとする一人の構造設計者が起こした事件に対処して、建築界の信頼性を回復するために、構造計算適合性判定制度の導入を盛り込んだ建築基準法の一部改正が、平成19年6月20日に施行された。

この時、建築確認・検査の厳格化が進められ、**外装材の構造計算も確認申請図書に含まれることになった。**

旧基準は、1934年の室戸台風によって室戸岬で記録された1つの記録を元に風荷重のレベルを規定していた。日本各地の最大風速等の期待値を高い信頼度で予測できるだけの多くの気象データを保有している。そこで、それらデータを利用して極値解析を行い、各地の年最大風速の50年再現期待値を算定した。改正風荷重基準では、その結果を元に、設計の基本となる風速 V_0 が定められた。

建築基準法における改正風荷重基準

荷重・外力計算書について

風圧力の数値及びその算出方法

○応力計算書

屋根ふき材及び屋外に面する帳壁に生ずる力の数値及びその算出方法

○屋根ふき材等計算書：令82条の4に規定する構造計算の計算書

- ・外装材の構造計算書まで含まれる。
- ・使用材料のすべての種類と強度を設計図書に記載する。
- ・「JIS 同等品」といった材料の指定は許されない。

建築基準法による風圧力の計算

外装材の耐風性能

- ・平成19年改正建築基準法によって、設計者が外装材の構造計算にも責任をもつことが明確になった。
- ・設計者は外装材の許容耐力の提示を製造者に求め、告示第1458号に基づく風荷重を計算する。
- ・製造者は設計者の求めに応じて製品の強度（耐力）とその算出根拠を提示する。
- ・平成12年6月に改正された建築基準法では、地域ごとの基準風速に基づいて風荷重を計算する方法に変更された。

風圧力を求める(建築基準法告示1454号及び1458号を参照ください。)

風圧力を求めるには以下の項目を確認します。

- ①：建物平均屋根高さ（Hm）
- ②：建物平面の桁行きと妻面の長さ（m）
- ③：屋根面の勾配（？/100又は？寸）
- ④：屋根の形状（切妻屋根、片流れ屋根、アーチ屋根）
- ⑤：壁面の有無（開放型、閉鎖型）
- ⑥：建設場所住所
- ⑦：建設地の地形（地表面粗度区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ）

⑦地表面粗度区分

日本建築学会建築物荷重指針 1993



地表面粗度区分Ⅰ



地表面粗度区分Ⅱ



地表面粗度区分Ⅲ



地表面粗度区分Ⅳ

建築基準法による風圧力の計算

風圧力の計算式

$$W = C_f \times q \times X \quad \dots (1)$$

C_f : 風圧力 (N/m²)

q : 平均速度圧 (N/m²)

X : レベル係数

$$q = 0.6 \times E_r^2 \times V_0^2 \quad \dots (2)$$

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/秒)

$$E_r = 1.7 \times (H/250)^{0.10} \quad \dots \text{地表面粗度区分 I の場合}$$

$$E_r = 1.7 \times (H/350)^{0.15} \quad \dots \text{地表面粗度区分 II の場合}$$

$$E_r = 1.7 \times (H/450)^{0.20} \quad \dots \text{地表面粗度区分 III、IV の場合}$$

H : 建物平均屋根高さ (m)

当社計算書式

強度検討のご依頼は右の書式依頼書に記入していただくことで対応します。
ご依頼は〇〇へご連絡ください。

株式会社ヤマダ 書式

依頼元：

物件名：				
宛先：				
(ゼネコン設計事務所)				
建設地住所：				
建物形状の選択：	片流れ屋根	切妻屋根	アーチ屋根	
地表面粗度区分の選択：	I	II	III	IV
都市計画区域の選択：	区域内	区域外		
海岸からの距離：		m		
建物使用用途：		←例、工場、倉庫、校舎等		
構造の選択：	S造	R C造	S R C造	木造
屋根、側壁タイプ：		←例、88°、角付、角波等		
屋根材質：		←例、GL、ガラ-GL等		
屋根板厚：		mm		
折板等の働幅：		mm		
	一般部	準局部	水下局部	水上局部
設計母屋ピッチ：				m
	水上天端	水下天端	屋根長さ	
建物高さ：				m
屋根勾配：		←例、2/100		
桁行き×妻行き：		×		m
積雪地域：		1：一般積雪地域、2：多雪地域		
積雪深さ：		cm		
基準風速 (Vo)：		m/sec		
特記： 使用ヒール等⇒				

お願い：出来るだけ図面の添付をお願いします。

yamada 2017/06/26