

屋根ふき材等の検討とは（令第82条の4）

屋根ふき材等の検討

- 屋根ふき材、外装材および屋外に面する帳壁については、国土交通大臣が定める基準に従った構造計算によって風圧に対して構造耐力上安全であることを確かめなければならないと、令第82条の4に規定があります。
- 屋根ふき材等に作用する風圧力に関して、大臣が定める構造計算の基準によって、外装材や緊結部分等に生じる応力が、許容耐力を超えないことを確認する必要があります。
- 大臣が定める構造計算の基準は、平12建告第1458号に規定があります。
- 屋根ふき材等は、個々の部材の寸法が小さいため、屋根版や壁面全体ではなく取り付けられた部分の局所的な風圧力に対して設計する必要があります。
- 局所的な風圧力は屋根ふき材等の形状や位置、風向等によって異なるため、ピーク風力係数は全方向の場合における最大値に基づいて定められています。

屋根ふき材等の構造計算の基準（平12建告第1458号）

検討の対象

- 屋根ふき材等にかかる検討の対象となる建築物は、以下に示すとおりです。
- 屋根ふき材は、すべての建築物について検討が必要です。
- 屋外に面する帳壁のうち、以下に該当するものは検討が不要です。
 - 高さ13m以下の建築物の部分
 - 高さ13mを超える建築物の高さ13m以下の部分で、以下に該当するもの
 - 高さ13mを超える部分の構造耐力上の影響を受けない部分
 - 1階の部分またはこれに類する屋外からの出入口（専ら非難に供するものを除く）を有する階の部分

屋根材の耐風性検討書

1. 物件概要

建築名称	〇〇〇〇〇 ...
建築場所	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
屋根勾配	1.0 寸 (5.7 °)
屋根高さ (*1)	6.41 m (軒の高さ 6.161 m , 建築物の高さ 6.653 m)
基準風速	32 m/s
地表面粗度区分	Ⅲ
使用屋根材名	ガルバリウム鋼板

(*1) 建築物の高さと軒の高さの平均

2. 平成12年建設省告示1458号による風圧力計算

風圧力 (W) = q (平均速度圧) × C_f (ピーク風力係数)

$$q = 0.6 E_r^2 V_0^2$$

E_r : 平成12年建設省告示1454号第1第2項に規定するE_rの数値

V₀ : 平成12年建設省告示1454号第2に規定する基準風速の数値

$$E_r = 1.7 (H / Z G)^\alpha$$

H : 屋根高さ (*1)

(本件 H = 6.41 m)

Z G : 地表面粗度区分で規定される数値

(本件 Z G = 450)

α : 地表面粗度区分で規定される数値

(本件 α = 0.2)

$$C_f = C_{pe} - C_{pi}$$

C_{pe} : 外圧係数

(下表参照)

C_{pi} : 内圧係数

(本件屋根は C_{pi}=0)

平成12年建設省告示1458号の計算方法に基づき、発生風圧力を計算した結果は下記の通りです。

屋根面の部位	q	平部	外周部	隅角部	棟端部
ピーク風力係数 (C _f)	1	-2.5	-3.2	-4.30	-3.20
風圧力 (W)	324	-810	-1,037	-1,394	-1,037

(単位 : N/m²)

3. 鋼板屋根材の設計耐風性能値 (全商品共通)

鋼板屋根材の設計耐風性能値は、(株)淀川製鋼所開発部建材開発課の耐風圧試験結果より許容荷重を2058N/m²を採用した。

4. ガルバリウム鋼板瓦棒屋根材の耐風性の適否判定結果

本件の平成12年建設省告示1458号による風圧力計算値とガルバリウム鋼板瓦棒屋根材の設計風圧力換算値とを比較 (絶対値比較) して耐風性の適否判定を行った結果は下表の通りとなります。

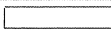
下表の屋根面各部位の範囲については平成12年建設省告示1458号に準じて下さい。

屋根面の部位	平部	外周部	隅角部	棟端部
平成12年建設省告示1458号による風圧力計算値 (N/m ²)	810	1,037	1,394	1,037
ガルバリウム鋼板標準施工の耐風性能値 (N/m ²)	2,058			
採用適否判定	適			

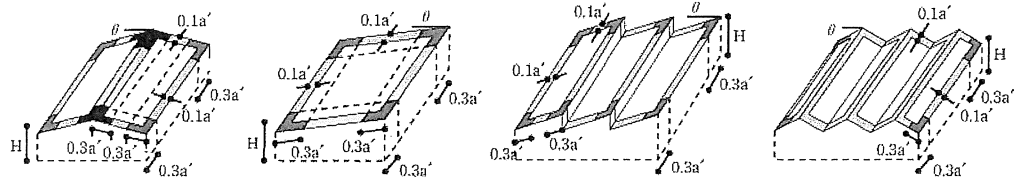
(参考) 屋根面の部位

<平成12年建設省告示1458号からの抜粋>

表3 切妻屋根面、片流れ屋根面及びのこぎり屋根面の負のピーク外圧係数

部位		θ	10度以下の場合	20度	30度以上の場合
平部		の部位	-2.5	-2.5	-2.5
外周部		の部位	-3.2	-3.2	-3.2
隅角部		の部位	-4.3	-3.2	-3.2
棟端部		の部位	-3.2	-5.4	-3.2

この表において、部位の位置は、下図に定めるものとする。また、表に掲げる θ の値以外の θ に応じたピーク外圧係数は、表に掲げる数値をそれぞれ直線的に補間した数値とし、 θ が10度以下の切妻屋根面については、当該 θ の値における片流れ屋根面の数値を用いるものとする。



この図において、 H 、 θ 及び a は、それぞれ次の数値を表すものとする。

H 建築物の高さと軒の高さとの平均 (単位 m)

θ 屋根面が水平面となす角度 (単位 度)

a 平面の短辺長さと H の2倍の数値のうちいずれか小さな数値 (30を超えときは、30とする。) (単位 m)