

屋根ふき材の強風対策に係る告示改正 国土交通省

一般社団法人 日本金属屋根協会・技術委員

国土交通省は12月7日付けで「屋根ふき材の強風対策」に係る国交省告示3件改正しました。施行は2022(令和4)年1月1日です。今回の改正は主に瓦屋根を対象としたものですが、風圧力の算定式に係る「平成12年建設省告示第1454号(Eの数値を算出する方法並びにV0及び風力係数の数値を定める件)」の改正も行われておりますので、今月はその概要を紹介します。なお、告示1454号の改正に合わせて計算ソフト「屋根を調べる」の内容も修正します。

本件の内容は国交省のホームページで確認できます https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_tk_000146.html

1. 屋根ふき材の強風対策の方向性

国交省では、令和元年房総半島台風(第15号)によって、住宅の屋根瓦等に大きな被害が発生したことを受け、被害が発生した原因を分析し、現行の強風対策の充実の必要性を検討するため、大学や国土技術政策総合研究所、建築研究所等の専門家や関連業界団体等からなる「令和元年房総半島台風を踏まえた建築物の強風対策に関する検討会(耐風TG)」を設置し、2020年7月に「令和元年房総半島台風を踏まえた建築物の強風対策の方向性」として調査結果をとりまとめました。詳しくは本誌9月号を参照ください。

(1) 屋根ふき材に対する強風対策

① 新築建築物における適切な瓦の緊結の確保

- ・瓦屋根の新築時には、ガイドライン工法の採用の徹底すべきである。

- ・既存建築物の増改築時の取り扱いについては、改修工事の推進を阻害しないよう、検討すべきである。

② 沿岸部向けの耐風性能の高い緊結方法の検討

- ・沿岸部の建築物の瓦屋根に採用することが望ましい耐風性能の高い緊結方法については、試験等により検討を進めるべきである。

③ 既存建築物の屋根ふき材の改修の促進

- ・ガイドライン工法に適合しない既存建築物の屋根ふき材の耐風性能を向上させるため、屋根ふき材の改修を促進すべきである。

④ 屋根ふき材の耐風性能の見える化の推進

- ・上記の対策を踏まえて、住宅性能表示制度の活用等により、屋根ふき材の耐風性能の見える化を推進すべきである。

(2) 小屋組に対する強風対策

沿岸部向けの耐風性能の高い緊結方法の検討

- 沿岸部の建築物の小屋組に採用することが望ましい耐風性能の高い緊結方法について、試験等により検討を進めるべきである。

(3) 基準風速の検証

現行の建築基準法の基準風速の妥当性の検証（全国）

- 最新の気象データの分析により、全国で現行の基準風速の妥当性を検証すべきである。

2. 屋根ふき材の強風対策に係る告示改正 (令和4年1月1日施行)

今回の告示改正の主な目的は、令和4年1月1日より、「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」に準拠した「ガイドライン工法」を建築基準法の告示基準に位置付け、新築時の全ての建築物に義務付けることにあります。

(1) 風圧力を算定する基準(地表面粗度区分)の合理化 (平成12年建設省告示第1454号)

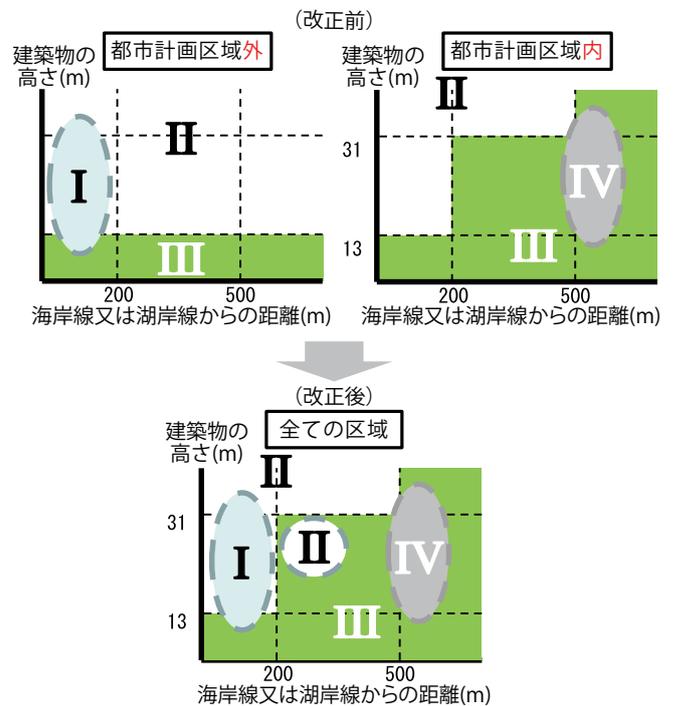
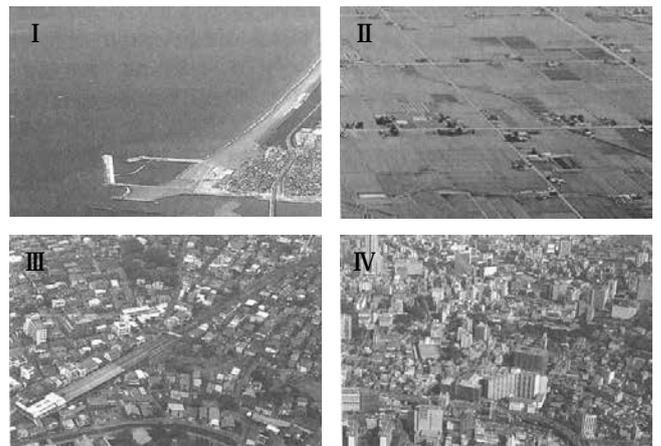
① 地表面粗度区分

- 地表面に建築物や樹木等の障害物が多いほど、風速が低減され、建築物に作用する風圧力も小さくなる。
- 建築基準法の構造計算にあたっては、地表面の障害物の影響を考慮するため、地表面の粗さを4段階（Ⅰ～Ⅳ）に区分し、各区分に対応した一定の補正係数を乗じて、風圧力を算定している。

② 改正の概要

- 都市計画区域内外で異なっていた地表面粗度区分の考え方を統一する。

- 都市計画区域内外に関わらず、特定行政庁が規則で地表面粗度区分Ⅰ、Ⅱ及びⅣの区域を定めることを可能とする。



※点線囲みのⅠ、Ⅱ及びⅣの区域は、特定行政庁が規則で定めた場合に適用。
※屋根・外壁の風圧力計算は、地表面粗度区分Ⅳの場合でも「Ⅲ」の数値を用いて計算します。

改正後					改正前				
第一 (略) 2 前項の式の E_r は、次の表に掲げる式によって算出するものとする。ただし、局地的な地形や地物の影響により平均風速が割り増されるおそれのある場合においては、その影響を考慮しなければならない。					第一 (略) 2 前項の式の E_r は、次の表に掲げる式によって算出するものとする。ただし、局地的な地形や地物の影響により平均風速が割り増されるおそれのある場合においては、その影響を考慮しなければならない。				
H が Z_b 以下の場合		$E_r = 1.7 \left(\frac{Z_b}{Z_G} \right)^\alpha$			H が Z_b 以下の場合		$E_r = 1.7 \left(\frac{Z_b}{Z_G} \right)^\alpha$		
H が Z_b を超える場合		$E_r = 1.7 \left(\frac{H}{Z_G} \right)^\alpha$			H が Z_b を超える場合		$E_r = 1.7 \left(\frac{H}{Z_G} \right)^\alpha$		
この表において E_r 、 Z_b 、 Z_G 、 α 及び H は、それぞれ次の数値を表すものとする E_r ：平均風速の高さ方向の分布を表す係数 Z_b 、 Z_G 及び α ：地表面粗度区分に応じて次の表に掲げる数値					この表において E_r 、 Z_b 、 Z_G 、 α 及び H は、それぞれ次の数値を表すものとする E_r ：平均風速の高さ方向の分布を表す係数 Z_b 、 Z_G 及び α ：地表面粗度区分に応じて次の表に掲げる数値				
地表面粗度区		Z_b (単位 m)	Z_G (単位 m)	α	地表面粗度区		Z_b (単位 m)	Z_G (単位 m)	α
I	極めて平坦で障害物がないものとして特定行政庁が規則で定める区域	5	250	0.10	I	都市計画区域外にあって、極めて平坦で障害物がないものとして特定行政庁が規則で定める区域	5	250	0.10
II	地表面粗度区分 I 若しくは IV の区域以外の区域のうち、海岸線若しくは湖岸線（対岸までの距離が 1500メートル以上のものに限る。以下同じ。）までの距離が 500m 以内の地域（建築物の高さが 13m 以下である場合又は当該海岸線若しくは湖岸線からの距離が 200m を超え、かつ、建築物の高さが 31m 以下である場合を除く。）又は当該地域以外の地域のうち、極めて平坦で障害物が散在しているものとして特定行政庁が規則で定める区域	5	350	0.15	II	都市計画区域外にあって、地表面粗度区分 I の区域以外の区域建築物の高さが 31m 以下である場合を除く。）又は都市計画区域内にあって地表面粗度区分 IV の区域以外の区域のうち、海岸線又は湖岸線（対岸までの距離が 1500メートル以上のものに限る。以下同じ。）までの距離が 500m 以内の地域（ただし、建築物の高さが 13m 以下である場合又は当該海岸線若しくは湖岸線からの距離が 200m を超え、かつ、建築物の高さが 31m 以下である場合を除く。）	5	350	0.15
III	地表面粗度区分 I、II 又は IV の区域以外の区域	5	450	0.20	III	地表面粗度区分 I、II 又は IV 以外の区域	5	450	0.20
IV	都市化が極めて著しいものとして特定行政庁が規則で定める区域	10	550	0.27	IV	都市計画区域内にあって、都市化が極めて著しいものとして特定行政庁が規則で定める区域	10	550	0.27
H ：建築物の高さと軒の高さとの平均（単位 m）					H ：建築物の高さと軒の高さとの平均（単位 m）				
3 (略)					3 (略)				

(2) 瓦の緊結方法に関する基準の強化

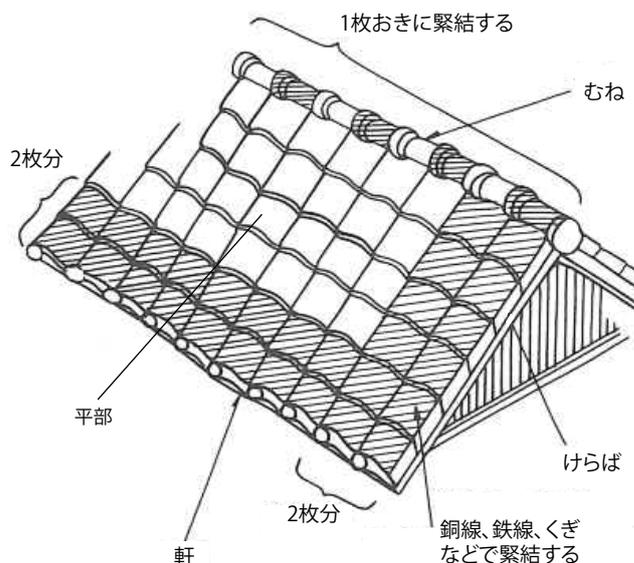
(昭和46年建設省告示第109号)

① 改正の概要

- ・建築物の瓦屋根に係る現行の仕様基準（S31年に政令に規定、S46年に告示に移行）を改正し、業界団体※1作成の「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」の仕様を義務化する。

主な改正事項

緊結箇所	
軒、けらば(端部から2枚までの瓦) むね(1枚おきの瓦)	軒、けらば、むね、 平部の全ての瓦
緊結方法	
銅線、鉄線、くぎ等で緊結	瓦の種類、部位、基準風速 に応じた緊結方法を規定



② 改正告示概要

- ・瓦屋根は、以下の緊結方法又はこれと同等以上に耐力を有する方法でふくこと。ただし、平成12年建設省告示第1458号に従った構造計算によって構造耐力上安全であることが確かめられた場合はこの限りではない。

示第1458号に従った構造計算によって構造耐力上安全であることが確かめられた場合はこの限りではない。

緊結箇所	全ての瓦	
緊結方法 (※2)	軒、けらば	3本のくぎ等(くぎ*又はねじ)で緊結
	むね	ねじで緊結
	平部	くぎ等で緊結(詳細は下表参照)
耐久性	屋根ふき材・緊結金物にさび止め・防腐措置をすること *容易に抜け出ないように加工したものに限る。	

棧瓦の種類

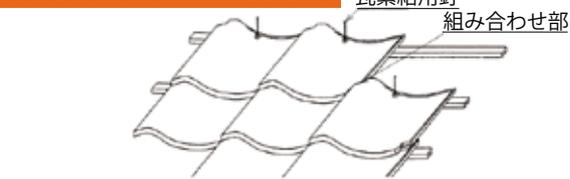


<平部の瓦の緊結方法>

	基準風速 V_0 ※3	30m/s	32~36m/s	38~46m/s
瓦の種類				
F形			くぎ等2本で緊結	使用不可
J形、S形				
防災瓦 (J形、S形、F形)			くぎ等1本で緊結	

*容易に抜け出ないように加工したものに限る。

防災瓦 (J形・組み合わせぶき**)



**フックその他これに類する部分によって構造耐力上有効に組み合わせる方法

※1 (社)全日本瓦工事業連盟、全国陶器瓦工業組合連合会、全国厚形スレート組合連合会 ※2 緊結強度は銅線、鉄線<くぎ<ねじ ※3 平成12年建設省告示第1454号に規定

(3) 既存不適格建築物の増改築時に適用される基準(屋根)

(平成17年国土交通省告示第566号等)

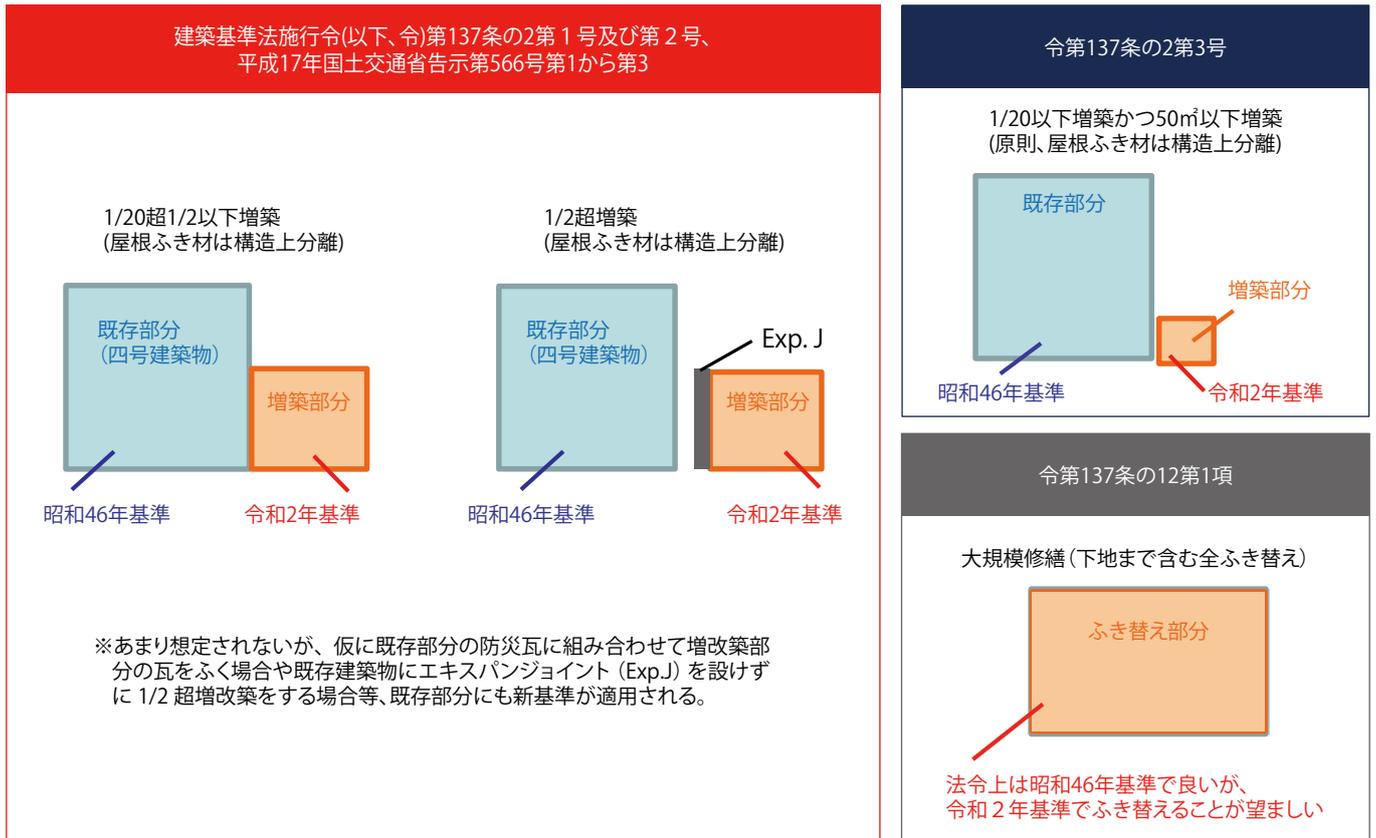
① 既存不適格建築物の取扱いの考え方

・今回の改正により、昭和46年建設省告示第109号に不適合となる瓦屋根を有する建築物は、建築基準法上既存不適格建築物となり、ただちに新基準適合を求められることはない。

・今回の改正で既存不適格となった建築物を増改築する場合、増改築部分以外の既存部分へは、新基準を基本的に遡及適用しない扱いとする。

※一般的に建築基準法の既存不適格建築物は増改築などを行う際にその時点の最新の基準への適合が求められる。

② 増改築時等の取扱い(伏図)



3. 屋根ふき材、外装材及び屋外に面する帳壁の構造方法を定める件等の改正について（技術的助言）

第1 屋根ふき材、外装材及び屋外に面する帳壁の構造方法を定める件の一部を改正する件

（令和2年国土交通省告示第1435号）

1. 告示の概要

告示第109号第1第3号に規定する屋根瓦の工法について、平成13年に策定された「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」（監修：独立行政法人建築研究所、発行：社団法人全日本瓦工事業連盟、全国陶器瓦工業組合連合会、全国厚形スレート組合連合会）に準拠した方法を、耐震性及び耐風性が確保された緊結方法として告示に位置付けることとした。

2. 告示の適用対象となる屋根瓦について

告示第109号第1第3号イからニまでに規定する屋根瓦の種類については、「日本産業規格（JIS）A粘土がわら1996に適合するもの又はこれと同等以上の性能を有するもの」とすることとした。なお、当該「これと同等以上の性能を有するもの」には、セメント瓦やJISA5208（粘土がわら）-1996に適合していない粘土瓦であって、寸法（3.3㎡当たりのふき数）や形状等の観点から一定の条件を満たすものが含まれており、金属屋根やスレート屋根等は含まれない。

3. 同等以上の耐力を有する方法又は構造計算による方法で屋根ふき材の緊結を行う場合について

告示第109号第1第3号イからニまでに規定する方法のほかに、当該方法と同等以上の耐力を有する方法や、

平成12年建設省告示第1458号に定める基準に従った構造計算によって構造耐力上安全であることを確かめる方法により屋根瓦をふくことも可能である。なお、当該方法と同等以上の耐力を有する方法とは、「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」に記載されている標準試験に合格した方法等を指す。

4. 型式適合認定や図書省略認定の取扱いについて

建築基準法（昭和25年法律第201号）第68条の10の規定による型式適合認定及び建築基準法施行規則（昭和25年建設省令第40号）第1条の3第1項第1号ロ1又は2の規定による認定（図書省略認定）のうち、屋根瓦ふきが設計仕様に含まれていないもの又は時刻歴応答解析、限界耐力計算、保有水平耐力計算、許容応力度等計算等の構造計算により設計仕様を作成しているものについては、今般の告示第109号の改正によって失効することはなく、引き続き効力があるものとして取り扱う。

（参考）屋根瓦ふきが設計仕様に含まれている型式適合認定及び図書省略認定（いずれも令和2年12月7日時点で有効であるものに限る。）は、全て上記の構造計算により屋根瓦ふきの設計仕様を作成したものとなっている。

5. その他

完了検査・中間検査の申請の際には、完了検査申請書（建築基準法施行規則第19号様式）又は中間検査申請書（建築基準法施行規則第26号様式）の第四面の「工事監理の状況」欄の「主要構造部及び主要構造部以外の構造耐力上主要な部分に用いる材料（接合材料を含む）の種類、品質、形状及び寸法」欄に屋根ふき材の材料の種類等と設計図書との照合内容等を、「主要構造部及び主要構造部以外の構造耐力上主要な部分に用いる材料の接合状況、接合部分の形状等」欄に屋根ふき材の材料の接合状況等と設計図書との照合内容等を、それぞれ記載する必要があることに留意されたい。

第2 建築物の倒壊及び崩落、屋根ふき材、特定天井、外装材及び屋外に面する帳壁の脱落並びにエレベーターの籠の落下及びエスカレーターの脱落のおそれがない建築物の構造方法に関する基準並びに建築物の基礎の補強に関する基準を定める件の一部を改正する件 (令和2年国土交通省告示第1436号)

1. 告示の概要

既存不適格建築物について増築又は改築をする際、増築又は改築に係る部分以外の部分 であって、改正前の告示第109号の規定に適合している部分が増築又は改築に係る部分の屋根瓦と構造上分離していれば、改正後の告示第109号第1第3号の基準を適用しないこととする。

2. 増築又は改築をする場合の屋根瓦について

改正前の告示第109号第1第3号の基準に適合している屋根瓦は、改正後の告示第566号第1第2号イの規定中「軒及びけらばから二枚通りまで一枚ごとに、その他の部分のうちむねにあっては一枚おきごとに、銅線、鉄線、くぎ等で下地に緊結され、又はこれと同等以上の効力を有する方法ではがれ落ちないようにふかれているもの」に該当することに留意されたい。

また、増築又は改築に係る部分以外の部分の屋根瓦が改正後の告示第566号第1第2号イの「増築又は改築に係る部分の屋根ふき材と構造上分離」していない状態とは、例えば、改正後の告示第109号に規定する「隣接する棧瓦をフックその他これに類する部分によって構造耐力上有効に組み合わせる方法」でふいた部分の屋根瓦に増築又は改築に係る部分と増築又は改築に係る部分以外の部分が含まれる状態を指すことに留意されたい。

第3 Eの数値を算出する方法並びにV0及び風力係数の数値を定める件の一部を改正する件 (令和2年国土交通省告示第1437号)

1. 告示の概要

都市計画区域内外にかかわらず、海岸線若しくは湖岸線（対岸までの距離が1,500m以上のものに限る。）ま

での距離が500m以内の地域（建築物の高さが13m以下である場合又は当該海岸線若しくは湖岸線からの距離が200mを超え、かつ、建築物の高さが31m以下である場合を除く。）について地表面粗度区分（以下、「粗度区分」という。）とすることとし、当該地域以外の地域について粗度区分Ⅲとすることとした。

また、海岸線からの距離等によって粗度区分となる地域以外の地域について、極めて平坦で障害物が散在しているものとして特定行政庁が粗度区分Ⅱを定めることができることとした。

加えて、従来、特定行政庁が都市計画区域内で定めることができなかつた粗度区分を実況に応じて規則で定めることができることとするとともに、都市計画区域外で定めることができなかつた粗度区分Ⅳを実況に応じて規則で定めることができることとした。

2. 粗度区分の変更について

今回の改正で都市計画区域外の一部の区域について粗度区分Ⅱから粗度区分Ⅲとなるが、当該区域については極めて平坦で障害物が散在していると判断できる場合は、実況に応じて粗度区分Ⅱとすることができる。

特定行政庁が規則で粗度区分定める場合は、建築物の設計時の構造計算における風圧力の値が変わることから、以下の点について留意されたい。

- ・粗度区分を変更しようとする区域の風速に関する実測結果や風洞実験及び数値流体解析等の結果等を勘案して定めること。
- ・粗度区分が変わることによって、許容応力度等計算等においても外力として想定すべき風圧力が変わること等を考慮し、特に粗度区分を強化する場合は、十分に施行までの周知期間を設けること。

第4 その他

告示第109号、告示第566号、告示第1454号はいずれも令和4年1月1日に施行予定であり、この日以降に着工される建築物がこれらの告示の適用対象となる。