

第 247号

NPO 法人建築Gメンの会
〒154-0001

東京都世田谷区池尻 2-2-15-201

発行責任者：理事長大川照夫

TEL 03-6805-3741

FAX 03-6805-3719

E-Mail jimukyoku@kenchiku-gmen.or.jp

Homepage URL

<http://www.kenchiku-gmen.or.jp/>



- 住宅の屋根の形状と
- 屋根ふき材料 …… 1
- 消費者も知っておくべき
- 建築基準法アラカルト 17 …… 4
- 事務局からのお知らせ …… 5
- 実例欠陥建築集・木造編 …… 6

住宅の屋根の形状と

屋根ふき材料

文責 建築Gメン 高塚哲治

A 住宅の屋根に求められる性能

住宅を含む建築物において、屋根は外気や地盤に接する床および外壁と共に内部空間を包む外皮の一部であり、雨露・雪・風・日射などの自然現象や火熱・騒音等の人為的現象から建築物を守る役割を担っています。また、屋根の形状と屋根ふき材料は、風雨を凌ぐ機能ばかりでなく、建築物の外観デザイン上からも重要な役割を担っています。

このように、屋根は建築物のどの部分よりも苛酷な条件に曝され、さらに、風土や建築物の種類、規模、構造種別、延焼防止の規定などの要素が加わることから、多様な形状が採用されています。

また、建築物の内部に雨水を浸入させず、屋根面から速やかに雨水を地面や下水へ導くため、こう配が付いた屋根形状とすることが原則となりますが、ベランダなどには、緩い勾配の陸屋根が採用され、この場

合、完全な防水性能の確保と雨水排出機能の整備が要求されます。

そのため、住宅の屋根には、次のように様々な性能が求められることとなります。

- ① 耐候性：太陽光、風雨、気温変化などによる腐食や変質が少ないこと。
- ② 耐風性：地域、場所、高さなどに応じた強風に耐えること。
- ③ 耐食性（耐薬品性）：潮風や汚染大気、酸性雨などによる腐食が生じないこと。
- ④ 遮音性：外部の騒音を遮断し、屋根材自体も音を発生させないこと。
- ⑤ 耐熱性（断熱性）：夏季の日射による熱に耐え、断熱性を保つこと。
- ⑥ 耐寒性（耐凍害性）：冬季の寒気、放射冷却、すがもれ（屋根で再凍結した雪などで排水が妨げられ、屋根材の隙間から水が漏れる現象）に耐えること。
- ⑦ 防火性：火災発生時の飛び火により容易に引火せず、輻射熱による自然（自然発火）が起きないこと。

⑧ 耐衝撃性：飛来物の衝撃や屋根上の作業で損傷しないこと。

⑨ 施工性／補修性：施工や補修が容易であること。

⑩ 経済性：材料費、工事費、維持管理費用が合理的であること。

⑪ 意匠性：外観が良く（形状が美しく）、色調や質感も良いこと。

⑫ 耐震性：地震により容易に脱落しないこと。

B 屋根に関連する法令

建築基準法第二十二條／六十二條、および同法施行令第九條の八／百三十六條の二の二、ならびに国土交通大臣告示第千二百六十一号／千三百六十五号において、屋根の構造方法が規定されています。

また、建築基準法施行令第三十九條／八十二條の四、および国土交通大臣告示第百九号／千四百五十八号においては、屋根ふき材の構造方法が規定されています。

尚、告示第百九号の規定が改正され、瓦の緊結方法に関する基準が強化されているため注意が必要です。さらに、品確法において、屋根は雨水の浸入を防止する部分と位置付けられています。

C 住宅の屋根の形状
 住宅の屋根には、次のような形状が主に採用されています。
 ① 片流れ屋根(かたながれやね)
 …… 一方方向に傾斜する屋根。

⑥ 越屋根(こしやね) …… 棟の上に一段高く設けられた小さい屋根、または小屋根を設けた屋根

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) 国土交通省
 【スケジュール】 公布: 令和2年12月7日 施行: 令和4年1月1日

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。

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ない。

緊結箇所	軒、けらば	3本のくぎ等(くぎ又はねじ)で緊結
緊結方法(※2)	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	

平部の瓦の緊結方法
※容易に抜け出ないよう加工したものに限る。

標準風速V ₀ ^{※3}	30m/s	32~36m/s	38~46m/s
瓦の種類	くぎ等2本で緊結		使用不可
F形			
J形、S形			
防災瓦(J形、S形、F形)	くぎ等1本で緊結		

瓦の種類
 J形 S形 F形

防災瓦(J形・組み合わせふき^{※*})
※フックその他これに相当する部分によって構造耐力上有効に組み合わせる方法

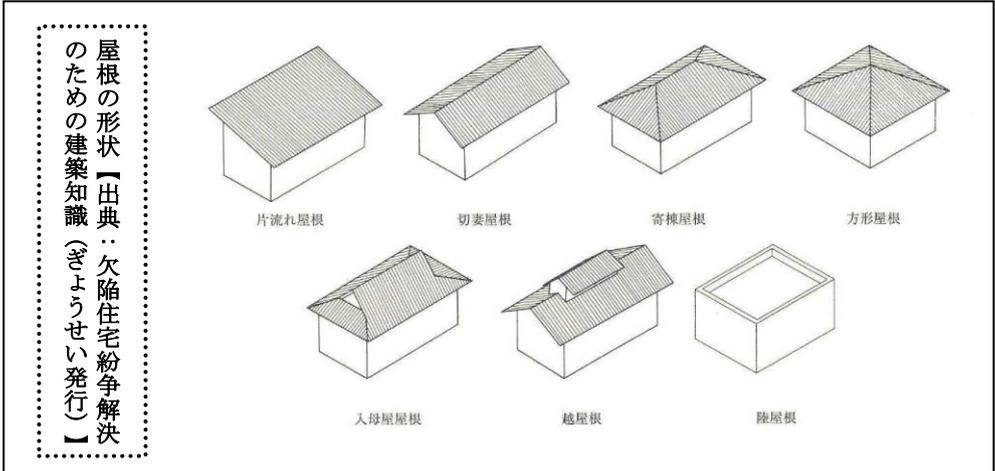
※1 (社)全日本瓦工事業連盟、全国陶器瓦工業組合連合会、全国厚形スレート組合連合会 ※2 緊結強度は鋼線、鉄線<くぎ>に換算 ※3 平成12年建設省告示第1454号に規定

② 切妻屋根(きりづまやね) …… 二方向に傾斜する屋根で。単純な形状であることから雨漏りの心配が少なく、住宅に多く採用されている。平面の長手方向に棟を造ることが一般的であるが、短手方向に棟を造った場合は大屋根の形状となる。
 ③ 寄棟屋根(よせむねやね) …… 四方方向の流れを組み合わせた屋根で、大棟の両端から四すみに降棟がある屋根。
 ④ 方形屋根(ほうぎやね) …… 隅棟が屋根中央に集まった屋根であり、平面形状が正方形に近い必要がある。
 ⑤ 入母屋屋根(いりもややね) …… 上部が切妻のようになり、下部が四方方向へ傾斜する屋根。

E 各屋根ふき材料の特徴
 ① 瓦系(粘土系/セメント系) 粘土系瓦には、釉薬と無釉があり、セメント系瓦にはプレスセメント瓦とコンクリート瓦があります。粘土系瓦は、粘土を使った焼きものの屋根材で、高い耐久性が特徴で、塗り替える

D 住宅に使用される屋根ふき材料
 住宅には色々な屋根ふき材料が使用され、値段だけではなく耐久性、遮音性、断熱性、重量など、材料により違いがあります。陸屋根を除く住宅に使用される屋根ふき材料は、次のように大別されます。
 ① 瓦系(粘土系/セメント系)
 ② スレート系
 ③ 金属系
 ⑦ 陸屋根(ろくやね) …… 屋根面に傾斜のない平坦な屋根形状の総称。

自体を指す。小屋根は換気と採光のために設けられる。越屋根を有する建築物を越屋根造といいい、養蚕農家の屋根などに用いられてきた。



必要はありません。また、厚みや重量があり、耐熱性、断熱性、遮音性も高い屋根材です。ただし、その他の屋根材と比べて重いため、耐震性を考慮しなければなりません。

最近では、軽量化したものと、遮熱タイプなどの瓦も生産されています。

また、瓦の形には、次のような種類があります。

・【和型瓦】… 長い期間、培われてきた

・【平板瓦】… 直線的なラインでシンプルかつシャープな形

・【S型瓦】… 凹凸が大きく表情豊かな形

・【二つ山瓦】… 平板瓦の中央付近に溝がついたタイプで低コストの瓦

・【いぶし瓦】… 焼成時、瓦表面に『燻化(くんか)』という炭素膜を施した瓦

・【陶器瓦】… 瓦のベースを成形乾燥させた後に、釉薬をかけて焼き上げた瓦

・【素焼き瓦】… 陶器瓦の焼き上げる工程の中で、釉薬をかけず焼き上げた瓦

・【窯変瓦】… 窯で色味に変化をつけて焼き上げる高級瓦

セメント系瓦は、セメントと砂を原料としたもので、製造の方法によ

り、プレスセメント瓦(厚形スレート)とコンクリート瓦に大別されます。

樹脂塗料で塗装が施され、衝撃にも強く、寸法精度が高いこともセメント瓦の大きなメリットです。

セメント系瓦の耐用年数は一般的に30年前後といわれていますが、早めに塗り替えることで寿命を延ばすことができます。

② スレート系

スレート系は、彩色(化粧)スレートと天然スレートに分かれます。「カラーベスト」「コロンアル」

と呼ばれる商品が有名ですが、セメントに繊維材料を混合して強化した薄い板の素材で、軽量かつ安価であることが特徴で、色やデザインも豊富なことから普及した材料です。

最近では、表面の塗装の耐久性や耐候性を高めたもの、遮熱タイプや表面に凹凸感をだし自然石の素材感を表現したものなども生産されています。

また、スレート系は軽量な材料であり、構造体への負担も軽減されますが、色褪せが見られ、塗装などのメンテナンスが必要になります。

以前は、アスベスト(石綿)を原料としていた製品もありましたが、現在は使用されていません。

③ 金属系

金属系屋根ふき材料として、トタン/ガルバリウム鋼板/ステンレス板/銅板などが使われています。

トタンは、亜鉛メッキ鋼板のことをいい、雨漏りが少なく軽量で安価なことから、かつてはトタンが多く使用されていましたが、トタンはサビが発生しやすい上、断熱性能が低

く室内の温度が上がりやすいというデメリットもあり、最近ではトタンを使用した屋根は減少しています。

ガルバリウム鋼板は、基板に鉄を用いたアルミニウム55%、亜鉛43.4%、シリコン1.6%から構成されたアルミニウム亜鉛合金メッキ鋼板を指します。

ガルバリウム鋼板は、軽量で丸みを帯びた屋根の成型などの様々なデザインが可能であり、耐食性、加工性、耐熱性、熱反射性が優れるといったアルミニウムの特徴と、亜鉛

の特徴である犠牲防食機能により、従来の鋼板よりもさらに耐久性が

高く、あらゆる用途に対応可能な鋼板といえます。

また、細かい石粒(砂状)で表面をコーティングした自然石粒付ガルバリウム(ジンカリウム鋼板)という材料もあります。

ステンレス板は、さびにくく、海の近くの住宅でも安心して利用することが出来ます。

さらに、耐久性が高く、軽量であることから、構造体への負担も軽減されます。

ステンレス板は、基本的に腐食のためのメンテナンスは不要ですが、カラーステンレスを使用する場合は、表面が塗装されているため、経年劣化による色あせが生じます。

尚、ステンレス板を用いた屋根は、他の金属性屋根ふき材料と比べてかなり高価なことから、一般住宅ではあまり普及していません。

銅板を用いた屋根は、銅の厚さによって耐用年数が変わります。下地をしつかりと施工し、0.4ミリ程度の厚みがあれば100年以上の耐久性があるといわれています。

また、銅板は緑青(ろくしよ)が出て緑色に変色しますが、以降は大

きな変化がなく、耐久性が高いことが特徴で、神社や寺院の屋根にも多く使用されています。

ただし、酸性雨が原因で銅板屋根に穴が開く事象が生じることもあります。

一般的に、いずれの金属系屋根ふき材料も耐熱性能は低くなります。

F 陸屋根

ほぼ平面で勾配がほとんどない屋根が陸屋根で、下部に部屋を設けたベランダも陸屋根となります。

屋根の部分で陸屋根とした戸建て住宅も増え、陸屋根部分に屋上庭園やソーラーパネルを設置し、有効活用しているケースもあります。

陸屋根を採用した場合、屋上スペースを有効活用できることや、メンテナンスが容易などのメリットがあります。

陸屋根に対しては、ウレタン塗膜防水／ゴム系シート防水／塩ビ系シート防水／FRP防水／アスファルト防水など、様々な防水工法があり、10年程度を目安に点検やメンテナンスを行うことにより、雨漏りや改修費用を抑えることができます。

消費者も知っておくべき

建築基準法アラカルト 17

文責 副理事長 田岡照良

第一種低層住居専用地域での貸し駐車場の建設は条件付き

建築物が建てられるかどうか、根本要因の1つに用途地域制限があります。それぞれの目的に応じて、建てられる建築物の種類が決まっています。現在13種類の用途地域が定められており、加えて、特別用途地区や地区計画による用途規制の強化または緩和が定められています。

建築基準法別表第2では用途地域内の建築物の制限を一覧表で掲載していますが、一般の方がこの法文を読み解くのは、難しいと思います。

『付属するもの』の扱いに注意

第一種低層住居専用地域では、「建築することが出来る」用途に「住宅」はありますが「車庫」はありません。そして、「前各一の建築

物に付属するもの」とつづきます。つまり、住宅に付属する車庫は建てられます。が、車庫だけの建築物や、車庫に住宅が付属する形の建築物は建てられないことを意味しています。具体的にいうと、屋根なしの貸し駐車場は第一種低層住居専用地域で建設できますが、屋根のある貸し駐車場は建築物となるため、建てられません。

そのほか、見過ごしがちなのが工作物です。工作物としての自動車車庫やコンクリートプラントなどにも建築基準法施行令第138条に用途地域、築造面積の制限が規定されています。

複合用途の建築物や、特殊な用途の場合は判断が悩ましいケースが少なくありません。完成後の運用の仕方によって用途が変わる可能性もあるのです、早めに建築主事もしくは指定確認検査機関に相談するのがいいでしょう。

関連条文

工作物の指定

(建築基準法施行令第138条第3項)

3 製造施設、貯蔵施設、遊戯施設等の工作物で法第88条第2項の規定により政令で指定するものは、次に掲げる工作物(中略)とする。

一 法別表第2(ぬ)項第三号(13)または(13の2)の用途に供する工作物で用途地域(準工業地域、工業地域および工業専用地域を除く。)

二 自動車車庫の用途に供する工作物で次のイからチまでに掲げるもの

イ 築造面積が50㎡を超えるもので第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域または田園住居地域内にあるもの(建築物に付属するものを除く。)

ロ 築造面積が300㎡を超えるもので第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域または第二種住居地域内にあるもの(建築物に付属するものを除く。)

ハ 第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域または田園住

居地域内にある建築物に附属するもので築造面積に同一敷地内にある建築物に附属する自動車車庫の用途に供する建築物の部分の延べ面積の合計を加えた値が600㎡(同一敷地内にある建築物(自動車車庫の用途に供する部分を除く。))の延べ面積の合計が600㎡以下の場合においては、当該延べ面積の合計)を超えるもの(築造面積が50㎡以下のものおよび二に掲げるものを除く。)

ニ (省略)

【ポイント】

第一種低層住居専用地域とは、用途地域の中で最も厳しい規制が課せられている地域です。

絶対高さの制限があり、高さが10mまたは12m以下に制限され、低層で良好な住宅地の形成を目的として定められています。

床面積の合計が50㎡までの住居を兼ねた一定条件の店舗や、小規模な公共施設、小中学校、診療所などを建てることはできません。

逆に言うと、それ以外の建築はできませんのです。

事務局からのお知らせ

2023年度第3回研修会

日程等のお知らせ

次回研修会は、2024年2月3日(土)午後、品川区立総合区民会館(きゅりあん)にて開催します。テーマは、補修費用見積書作成を予定しています。

久しぶりの会場での研修会です。奮ってご参加ください。



編集後記

全国のマンション価格が、2013年から大きく上昇傾向に転じているといえます。2020年から2021年にかけては、新型コロナウイルスの影響で価格の下落も示唆されていましたが、一時的な取引量減少はあったものの、建材費や人件費の高騰といった要因により価格の上昇が続いています。関東地方のマンション価格は、全国と比べると上がり幅はやや緩やかなようです

が、上昇傾向であり、近畿地方のマンション価格の上昇率も大きい模様です。

JR大阪駅北側の再開発地区「グラングリーン大阪(うめきた2期)」で建設中の高級マンションの最上階にある一室の販売価格は、25億円といい、専用エレベーターで車に乗ったまま帰宅できる部屋もあるとか。大阪万博の建設費も当初の8割増と、不動産価格や工事費の上昇は留まる様子がありません。

食品などの物価上昇が続ぎ、今後、どのような社会構造の中で生活することになるのでしょうか。

(T・T)



□実例欠陥建築集・木造編

次ページに、当会の10周年記念事業として作成した「実例欠陥建築集・木造編」の一部を、掲載いたします。今後とも順次掲載いたします(紙面の都合による不定期掲載)。

無料電話相談窓口のご案内

あなたの家は大丈夫ですか？

欠陥住宅など、住まいに関する相談・質問がある方は、当会ウェブサイトの「相談員名簿」(<http://www.kenchiku-gmen.or.jp/sumai110.html>)に掲載されているお近くの相談員まで、直接アクセスして下さい。

誰に相談すれば良いかわからないなど、不明な点がございましたら、事務局にお問合せいただければ、適当な相談員をご案内します。

TEL : 03-6805-3741 / FAX : 03-6805-3719

E-mail : jimukyoku@kenchiku-gmen.or.jp

設備(排水管)

11047

排水管の支持不良

年度 2004年完成(2004年調査)
場所 東京都荒川区
構造 木造在来軸組工法
階数 3階建て
延べ面積 100㎡
用途 一戸建ての住宅

瑕疵の特徴

排水管の支持が不安定。

ビニル管の場合、配管長さ1m以下ごとに吊り及び揺れ止め支持をする必要がある(公庫仕様書13.3.4(2)、13.2.6(吊り及び支持))が、そうっていない。



解説

べた基礎底盤の上に合板のはぎれを置き、その上にパイプを立てたもので排水管を支えている。合板の腐朽、振動によるパイプの外れなどによって、簡単に支持が失われる状況である。サドル等により、しっかりと支持固定しなくてはならない。

施行令第129条の2の4第1項(現行=第二号)、平成12年建設省告示第1388号第4第四号に違反。