

冠瓦
のし瓦全数相互銅線緊結
パッキン付ステンレスネジ
棟補強芯材
葺き土

瓦屋根標準施工要領書(抜粋)

JKY-2014-DIGEST

J53

ダイジェスト版
DIGEST

耐震・耐風施工の手引き

監修 一般社団法人 全日本瓦工事業連盟
全国陶器瓦工業組合連合会

はじめにお読みください

本施工要領書は、J形瓦屋根の耐震・耐風性能を確保するための手助けとして、瓦屋根標準施工要領書のうち特に重要な項目を抜粋・補足したものです。本施工要領書の中には、J形瓦屋根の正しい仕様・施工方法について説明してあります。

J形瓦屋根を設計・施工する前に本施工要領書をよくお読みいただき、ご使用いただきますようお願いいたします。

※本施工要領書は「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」に準拠して作成されています。J形瓦屋根の設計・施工は、本施工要領書または「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」に記載されている仕様、または例示工法か標準試験に合格した仕様を順守してください。

※本施工要領書は、基準風速38m/s以下の地域における、組み合わせ葺き(防災瓦)を対象としています。本施工要領書に記載されていない納まり、特殊な工法(地域工法や工務店・ハウスメーカーが独自に定める仕様)が必要な場合は、設計者、建設業者等とよく協議して施工してください。

抜粋版発行の背景・目的

阪神淡路大震災以来、J形瓦屋根における耐震施工の開発が進み、ガイドラインの規定内容は公的な仕様書に引用されるまでになりました。また、ガイドラインに準拠して施工された屋根は、その後の震災においても被害を受けることなく、高い安全性が証明されています。

本施工要領書は、耐震・耐風性能の要となるポイントを改めて示すことで、全国のJ形瓦屋根の安全性が十分担保されることを目的として広く展開するものです。

また本施工要領書は、同時に建築基準法等関係法令の規定を満たすものとなっており、法令順守の観点から、設計・施工いずれの立場の方も、最低限順守すべき内容を示しています。

関係法令

建築基準法施行令39条（屋根ふき材等）

屋根ふき材、(中略) その他建築物の屋外に取り付けるものは、風圧並びに地震その他の震動及び衝撃によつて脱落しないようにしなければならない。

建設省告示 昭46告示 109号

- 一 屋根ふき材は、荷重又は外力により、脱落又は浮き上がりを起さないように、たるき、梁、けた、野地板その他これらに類する構造部材に取り付けるものとする。
- 三 屋根瓦は、軒及びけらばから2枚通りまでを1枚ごとに、その他の部分のうちむねにあつては1枚おきごとに、銅線、鉄線、くぎ等で下地に緊結し、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くこと。

本施工要領書が解決しようとする典型的な被害の例



棟の脱落



脱落した瓦による二次被害



半端瓦の無緊結による脱落



無緊結による脱落やズレ

1. 平部の瓦施工

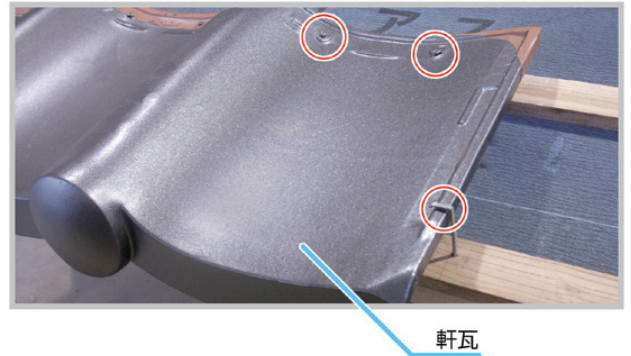
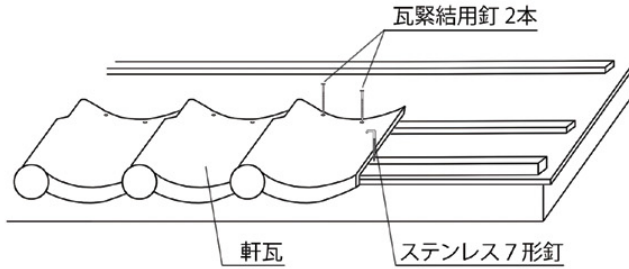
軒瓦

**3点
緊結**

○ 軒瓦は、尻部二箇所を瓦緊結用釘や緊結線で留め付け、7形釘か、パッキン付ビスなどで補強してください。

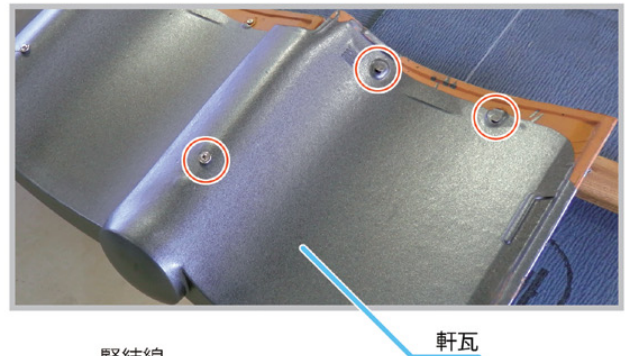
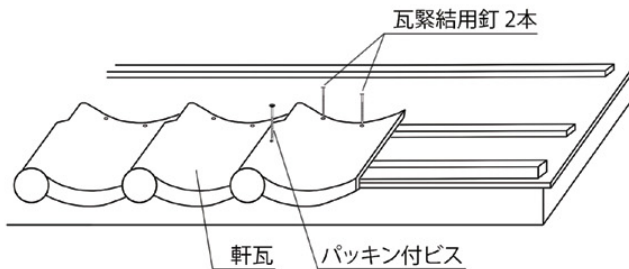
軒瓦の施工例 1

二箇所を瓦緊結用釘で留め付け、7形釘で補強。



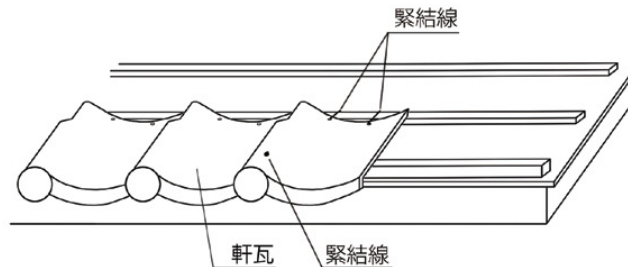
軒瓦の施工例 2

二箇所を瓦緊結用釘で留め付け、パッキン付ビスで補強。



軒瓦の施工例 3

三箇所を緊結線で留め付ける。



棧瓦 (防災棧瓦)

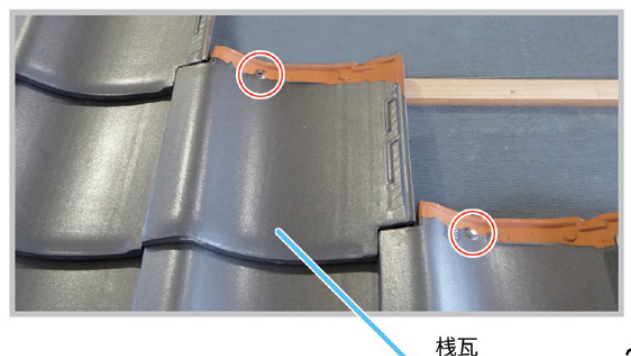
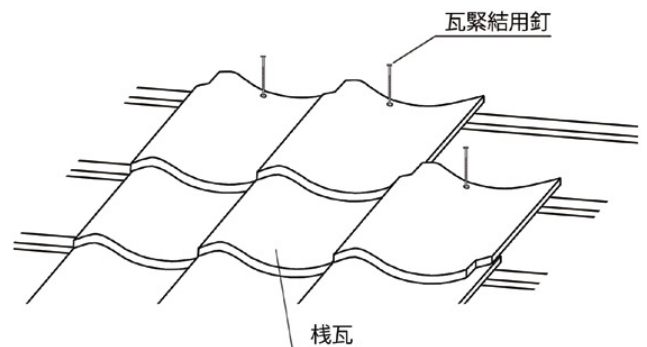
**全数
緊結**

○ 棧瓦は、全数を棧木に瓦緊結用釘で留め付けてください。

○ 適用範囲を超える地域における施工に際しては、構造計算規定による工法で施工してください。

【この工法が適用できる地域】

- ・地表面粗度区分Ⅱの基準風速 30m/sの地域。
- ・地表面粗度区分Ⅲの基準風速 30m/s～38m/sまでの地域。
- ・地表面粗度区分Ⅳのすべての地域。



Column

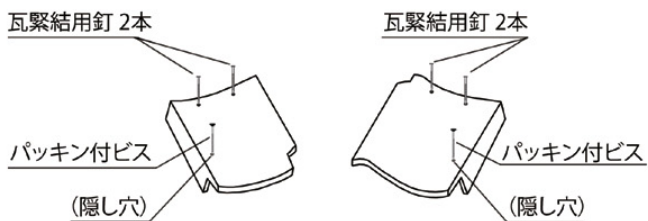
ガイドラインの標準試験において、地域や使用箇所によって2枚に1本の留め付けが可能とされていますが、地震・台風を考慮して特に2階の屋根には全数釘で留めつけることをお勧めします。

袖瓦

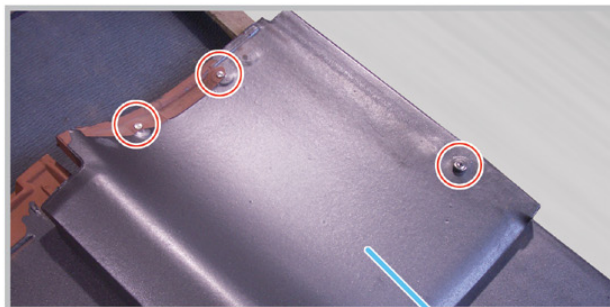
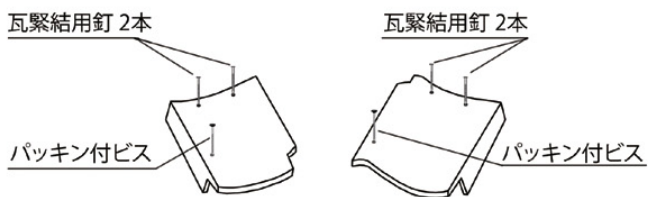
3
点
緊
結

○ 袖瓦は、尻部二箇所を瓦緊結用釘で留め付け、パッキン付ビス又は緊結線で補強してください。

袖瓦の施工例 1

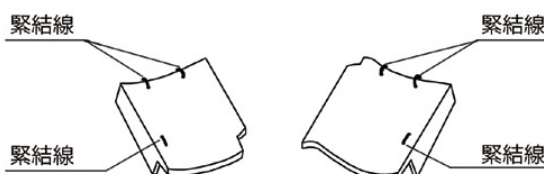


袖瓦の施工例 2



袖瓦の施工例 3

袖瓦

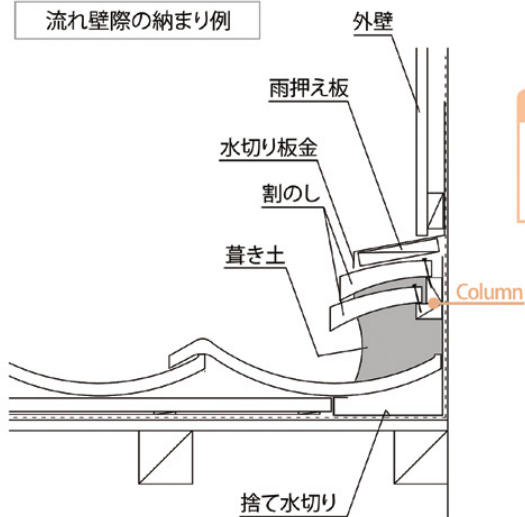


壁際

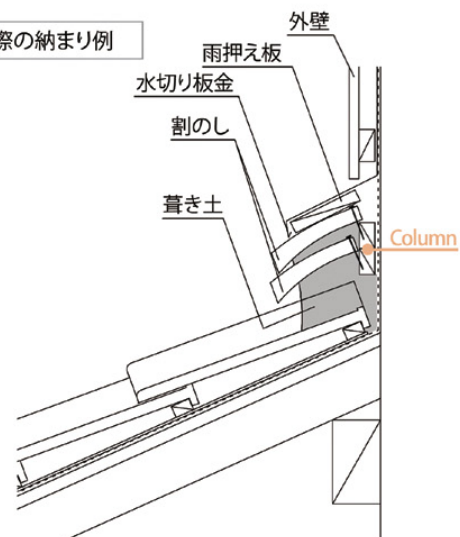
全
数
緊
結

- 壁際は雨漏りしやすい箇所なので地割りに充分注意してください。
- 壁際ののし瓦は、ステンレス釘や緊結線等で脱落しないよう留め付けてください。
- 瓦割の都合で壁際の棧瓦を切断する場合、釘穴を開け瓦緊結用釘又はステンレスビスにて留め付けてください。
(棧瓦が小さく、穴を開けられない場合は、接着剤で固定してください。)
- 捨て水切りには、葺き土など水の流れを堰き止めるようなものを置かないように注意してください。

流れ壁際の納まり例

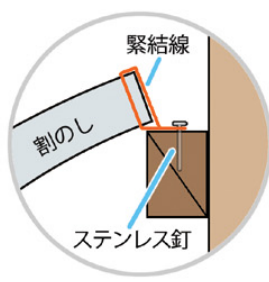


水平壁際の納まり例



Column

壁際に割のしの留め付け材がない場合、留め付け材を取り付けてください。

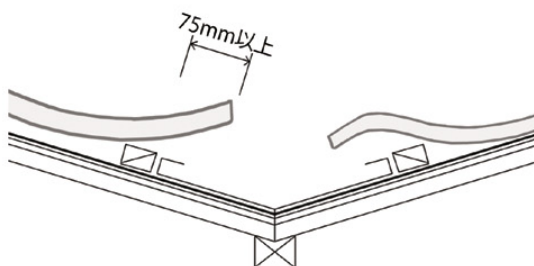


緊結線での留め付け例

谷

全
数
緊
結

- 谷への瓦の出寸法は75mm以上としてください。
- 谷樋の上に葺き土、しっくい等を置くと、谷を堰き止めてしまうことがありますので、板金にこれら湿式材料が附着しないよう注意してください。
- 切断により釘留めできない瓦は、釘穴を開け瓦緊結用釘又はステンレスビスにて留め付けてください。
(切断した瓦が小さく、穴を開けられない場合は、接着剤で固定してください。)

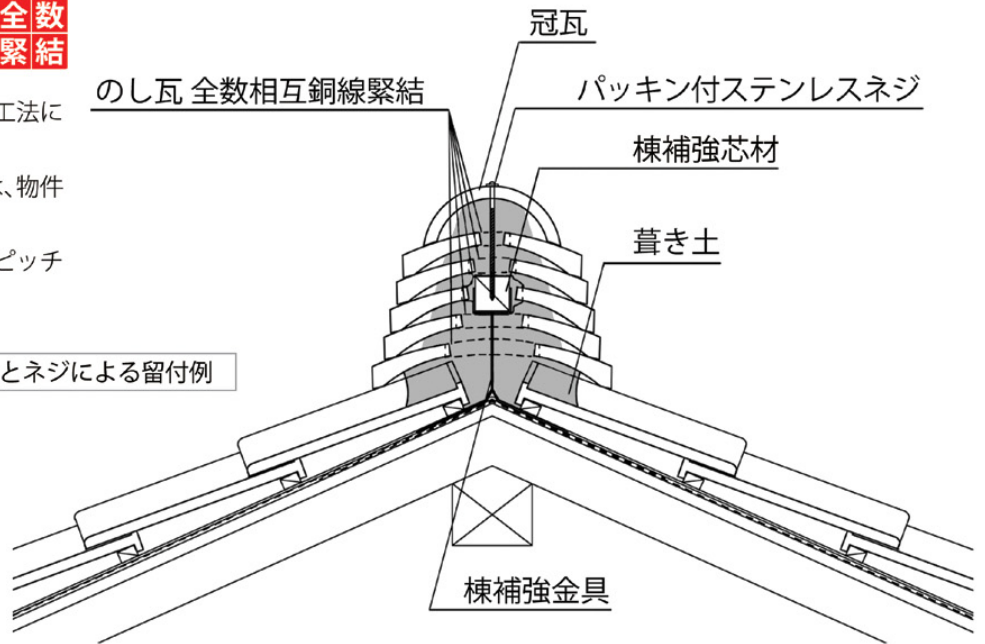


棟部の納め例

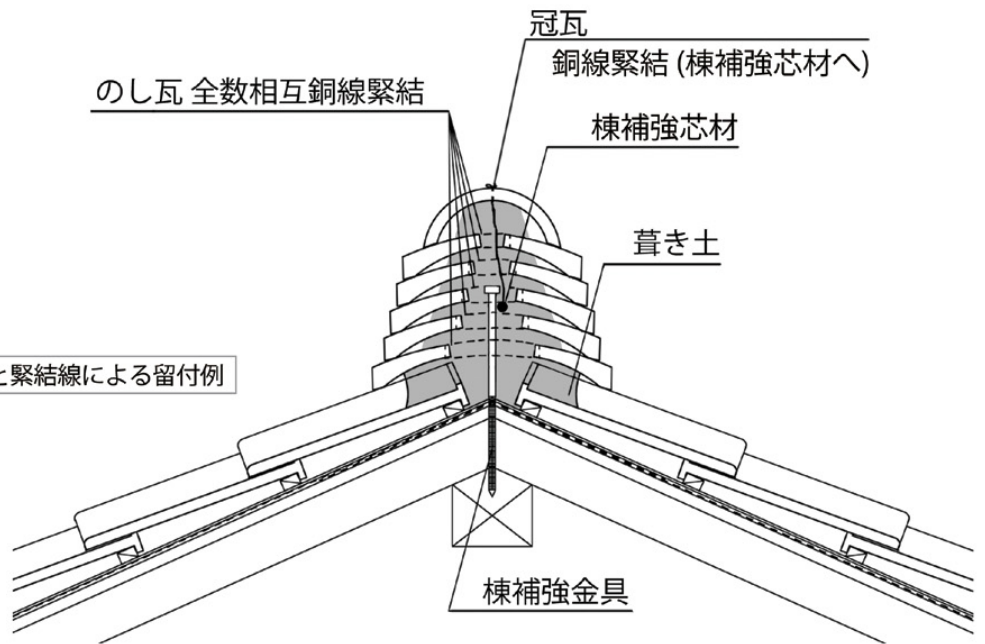
**全数
緊結**

- ガイドライン標準試験に合格した工法に従ってください。
- 製品の選定、のし積段数については、物件毎の仕様書をご確認ください。
- 棟の段数を考慮して金具の高さやピッチを適切に調整してください。

棟補強金具とネジによる留付例



棟補強金具と緊結線による留付例



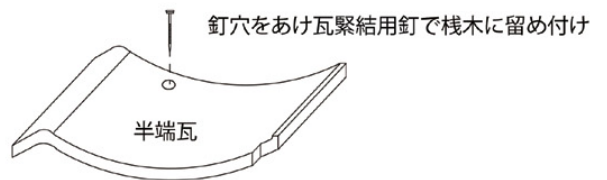
棟部施工の注意点 平成24年5月15日ガイドライン追加

**全数
緊結**

- 棟際の切断した棧瓦(半端瓦及び勝手瓦)の固定を確実にするため、施工にあたって以下の点を注意してください。

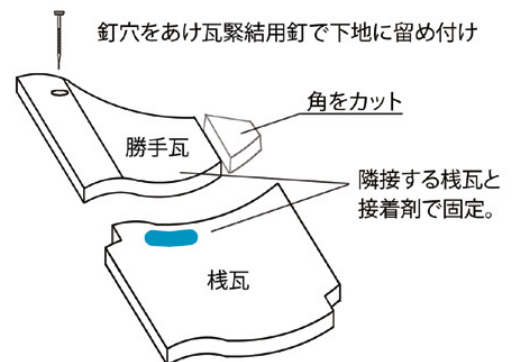
棟際の半端瓦

瓦割の都合で陸棟部分の棧瓦を切断する場合(半端瓦)、釘穴を開け瓦緊結用釘又はステンレスビスにて留め付けてください。



隅棟の勝手瓦

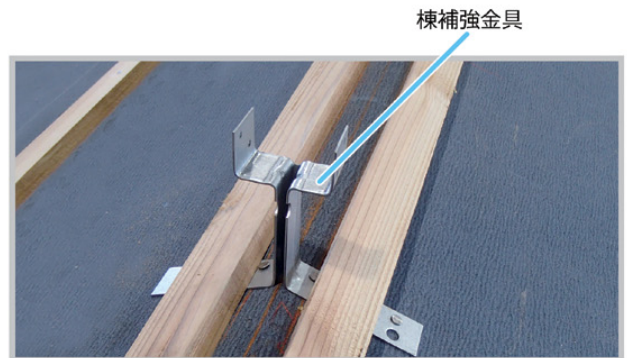
隅棟の勝手瓦は、瓦に沿って台土に雨水が浸入するのを防ぐため、図のように角をカットしてください。
谷際や隅棟際で三角形に切られた棧瓦(勝手瓦)は、瓦緊結用釘や緊結線で下地に固定させ、併せて必ず隣接する棧瓦と接着剤で固定させてください。(勝手瓦が小さく、穴を開けられない場合は、接着剤で固定してください。)



2. 棟部の瓦施工

棟補強金具の取付

- 水糸を張って、棟芯を確実に出して取付けます。
- 取付けピッチは垂木 1 本おきを基本としますが、強風・積雪地域や中・高層建築ではピッチを狭めてください。
- 取付けピッチは必ず910mmを超えないようにしてください。
- 棟の段数を考慮して金具の高さやピッチを適切に調整してください。



(写真に使用されている金具の形状は一例です。)

棟補強芯材の取付

- 棟補強芯材の取付けに際しステンレス製のビスまたは釘にて規定通り留め付けてください。

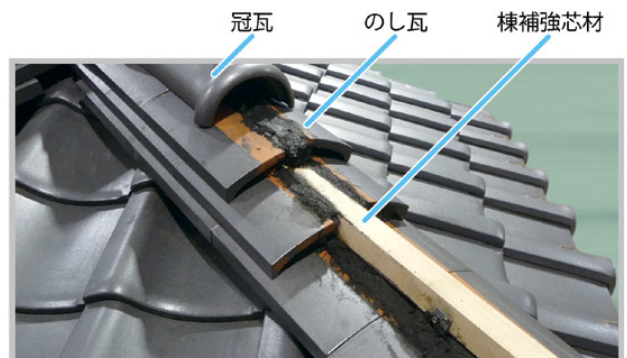


棟部の瓦施工

**全
数
緊
結**

- 棟補強金具はのし積の高さにより寸法を変えてください。
- 棟補強芯材を取付け、冠瓦を棟補強芯材にパッキン付ビスにて留め付けてください。

※ 向かい合うのし瓦同士を緊結線にて緊結してください。

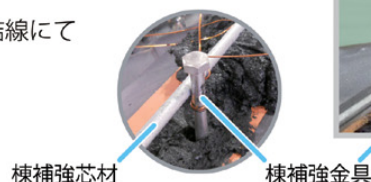


Column

棟補強金具と緊結線による留付例

- 棟補強金具を棟木に所定の間隔(910mm以内)で固定してください。
- 棟の高さに応じて棟補強芯材を棟補強金具に緊結してください。
- 棟補強芯材より緊結線にて冠瓦を留め付けてください。

※ 向かい合うのし瓦同士を緊結線にて緊結してください。



**全
数
緊
結**

3. 標準仕様部材

下葺材	アスファルトルーフィング 940又は同等以上とする。 屋根勾配と流れ長さを考慮すると、止水性の高い改質アスファルトルーフィングを使用することが望ましい場合もある。	
栈木	幅21mm以上、高さ15mm以上の良質の杉、檜、松等又はそれと同等の性能を有する合成樹脂等を使用する。 多雪地域又は、急勾配では作用する荷重の大きさに応じて断面積を割り増しする。	
栈木用留付け材	栈木を野地板等に留め付けるための釘は、通常長さ38mm以上を使用する。 材質は通常鋼製を用いるが、栈木の下に水抜き用のスペーサーを敷く場合、釘軸部の腐食が起きる可能性があるのでステンレス製を使用することが望ましい。 エアネイラーを使用して栈木を留め付ける場合、テープ連結釘の使用が望ましい。	
瓦緊結用釘	瓦緊結用釘は、瓦を栈木に留め付けるための釘で、径2.4mm以上のステンレススクリュー回転止め加工釘とする。通常長さは55mm以上とする。	
緊結線	平部・棟部で、栈瓦・軒瓦・袖瓦・のし瓦・鬼瓦の緊結に使用する場合に用いる。 材質は、銅又はステンレスを使用し、線径は1mm以上を使用する。 また腐食防止のため、銅線では被覆がなされたものを使用することが望ましい。	
補強用釘 (パッキン付ビス)	材質はステンレス製とし、パッキンはポリオレフィン等の耐候性・耐亀裂性の高い材質とする。	
7形釘	長さ75mm以上のステンレス製釘を使用する。	
棟補強金具	棟部の耐震・耐風のため、棟補強金具を用いる。 コーチボルトは、径10mm程度のものを用いる。 材質はステンレス製又は鋼製とする。 鋼製の場合は、溶融亜鉛メッキ、JIS-H8641、2種、HDZ35に規定されたもの又はそれ以上の防錆性能があるメッキ材を用いる。	
棟補強芯材	木材は、高さ40mm以上、幅30mm以上の良質の杉、檜、松等又はそれと同等の性能を有する合成樹脂等を使用する。 鉄筋は、径10mm程度のものを用いる。	
葺き土	土	良質の粘土にすさを十分に切って混ぜ一定期間寝かせた練土を使用することが望ましい。
	なんばんしっくい	葺き土に用いる。
	モルタル	気候風土により、モルタルを使用することがある。 棟を強化する場合に葺き土の代用として使用する。 調合(容積比)はセメント1、砂4に混和材適量とする。
シーリング材	接着剤、シーリング材には、シリコン系のものを使用する。 シリコンオイル汚染による変色やカビの発生を嫌う場合には、変性シリコン系を使用する。	

Column

<u>瓦用釘、ビスについて</u>	SUS304以上の防錆性能を持つものを使用してください。
<u>縦棧について</u>	ルーフィングと栈木の間に、水が流れる空間を確保する縦棧には、カットベニアや樹脂製のテープが使われます。 施工は、垂木ピッチにタッカー等で留め付けます。
<u>棟補強芯材について</u>	木材の場合は、防腐・防蟻処理を施したものを使用するのが望ましい。その際防腐剤については環境に安全なものをご使用ください。

大地震の揺れにも安心。

“地震の巣”と呼ばれる日本列島の現状。

太平洋プレートとフィリピン海プレートがぶつかり合う日本列島。私たちはまさに“地震の巣”の上に暮らしているといっても過言ではありません。

いつ、どこで起こるか分からない巨大地震に備えるため、瓦屋根もより安全性の高い方法で施工する必要があります。

阪神・淡路大震災クラスの揺れに耐える。

「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」による施工法は、巨大地震（震度7）にも耐える耐震工法です。一般木造住宅の場合、地震時にもっとも揺れの影響を受けやすいのが屋根の一番上の棟部分。こうした部分ごとの耐震実験や実物大の家屋による振動実験の結果を受け、巨大地震の揺れにも対応できる工法としてまとめられたのが「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」です。

※ 直下型地震では、局地的に阪神・淡路大震災の数倍の加速度が確認されることがあります。

※ 「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」は今回の実験により、屋根の上の応答加速度1314ガルに耐えることが実証されました。

“地震大国”日本に欠かせない先進の耐震工法。

私たち瓦業界は、地震大国・日本に欠かせない耐震工法の開発にむけて長年努力を重ねてきました。以来、多くの実験研究を繰り返し、確立されたのが「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」です。瓦業界では、この画期的な耐震工法の全国的な普及をめざしています。

発生が危惧される「南海トラフ地震」も想定。

今後発生が危惧されている「南海トラフ地震」の予想波でも耐震実験を実施。「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」の現状に満足することなく、常に未来を見据えた安心・安全を追求し続けています。

台風の強い風にも安心。

台風にも安心。強風が吹いても、瓦はズレない、飛ばない。

平成12年建設省（当時）は全国の自治体ごとに「基準風速」を決め、大型台風下の強風でも瓦が飛ばされない工事を実施するよう指示しました。この「基準風速」に従って、安全な瓦屋根づくりの標準施工方法を示したのが「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」です。

新幹線（250km/h）並の強風が屋根を直撃！ 「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」は、そんな激しい台風も想定しています。（基準風速46mの場合）

日本でもっとも風の強い「基準風速46m/s」地域は、沖縄県と南西諸島の一部だけ。40m/sのレッドゾーンには高知県、鹿児島県の一部がリストアップされています。

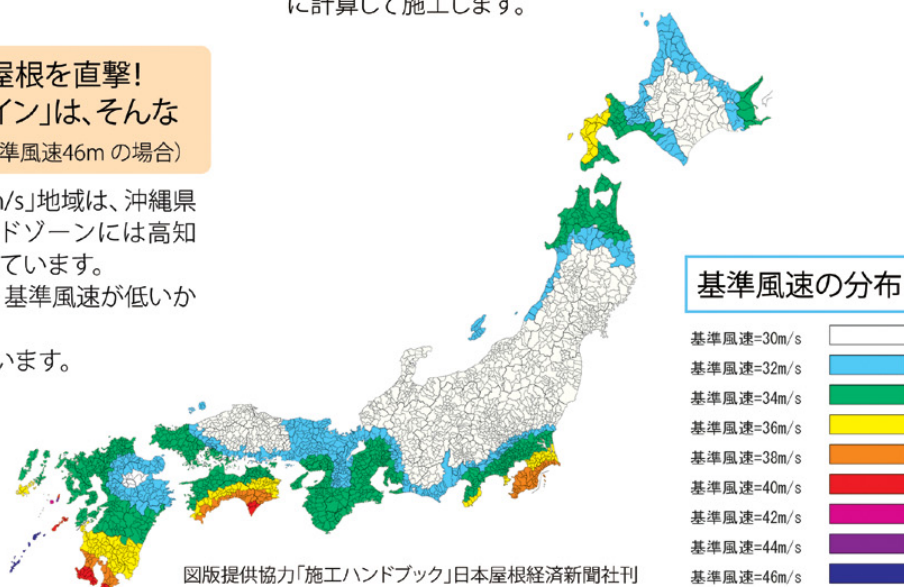
昨今の台風襲来回数多さを考えると、基準風速が低いからといって油断は禁物です。

本施工書は38m/s地域までを想定しています。

瓦表面に当たる風だけでなく、巻き上げる風圧にも強さを発揮。

瓦屋根の強風対策でもっとも大切なこと。それは風が通りすぎるときに生じる「瓦を巻き上げる力」です。

「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」では、風が瓦屋根の表面に当たったときの外圧と、持ち上げようとする内圧を緻密に計算して施工します。



瓦屋根標準施工要領書ダイジェスト版

平成28年(2016年)10月

監修 一般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