

SANSHU KAWA

# 寒冷地向け施工マニュアル

Manual for Cold District



# 施工例

## 住宅、アパート等



## 公共施設、テーマパーク他



# 寒冷地向け施工マニュアル

## 目次

設計施工基準	.....	2
寒冷地仕様	.....	3
和瓦・使用部品	.....	4
平板瓦・使用部品	.....	5
副資材・使用部材	.....	6
下葺工事	.....	7
和瓦・詳細断面	.....	8
平板瓦・詳細断面	.....	10
三州瓦の耐候性能	.....	12

<適用地域>

- \* 垂直最深積雪量が150cm以下の地域に適用します。
- \* 垂直最深積雪量が150cmを超える地域については地域の専門工事業者にご相談下さい。

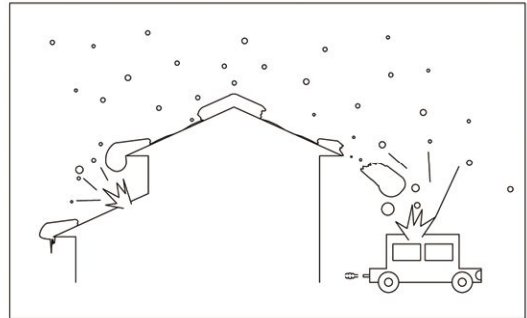
<積雪地域における注意事項>

寒冷地域においては冬季、(1)氷雪の落下(2)すがもれ(3)結露(4)雪害など建物の屋根にいろいろな障害の発生が予想されます。

快適な住空間を守るため、設計の段階から十分に対策を施す必要があります。

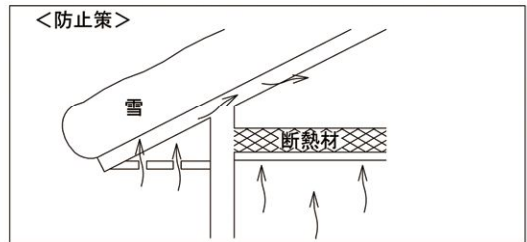
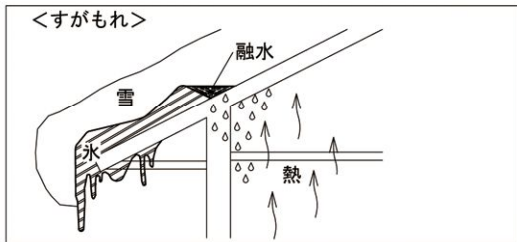
(1)氷雪の落下

- \* 舗道・駐車場への落雪、2階屋根からの落雪による1階屋根・煙突などの破損の可能性を考慮し設計してください。
- \* 必要に応じて雪割・雪止め金具を取り付けてください。
- \* 雪おろしを行うときはスコップやツルハシなどが屋根材に当たらないよう注意してください。
- \* 滑りやすいので安全には十分留意してください。



(2)すがもれ

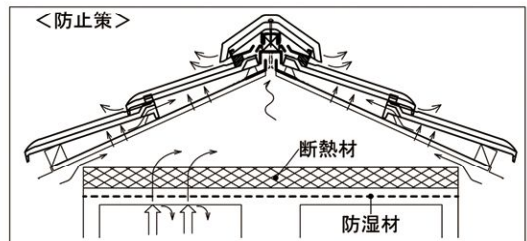
- \* 下葺材の補強をしてください。室内の熱で融解した水が軒先部分で氷結し、それによってせき止められた融水が瓦を逆流し漏水する恐れがあります。
- \* 断熱材や小屋裏換気を使用し、室内の熱が屋根裏面に伝わらないようにしてください。



(3)結露

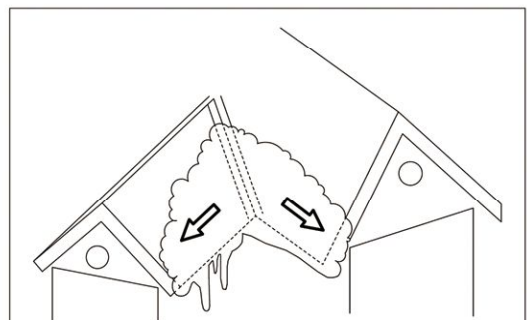
- \* 野地裏・天井面などを露点温度以上に保つため、換気・防湿層の設置をしてください。露点温度以下になると、シミ・カビ・落水が発生する恐れがあります。

結露対策	効果
換気	排湿により水蒸気圧を下げ、露点温度を下げる。
断熱材	天井の温度を室内空気の露点温度以上に保つ。
防湿層	水蒸気を遮断し、低温側の露点温度の上昇を防ぐ。(内部結露を防ぐ)



(4)雪害

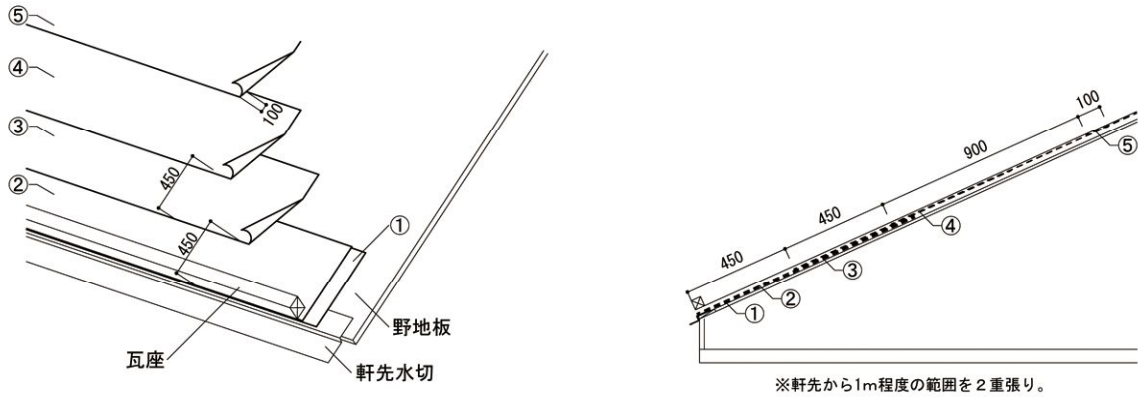
- \* 谷とケラバの間は十分な距離を保ってください。接近していると雪氷の圧力でケラバが破損する恐れがあります。



## 寒冷地仕様(1)

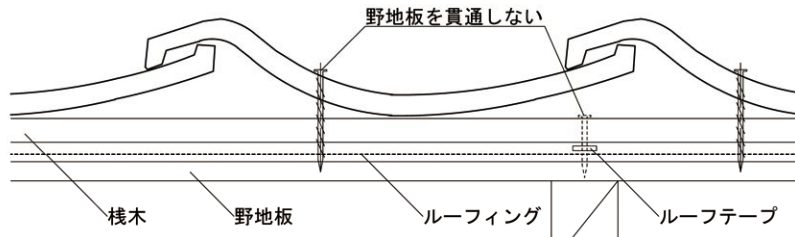
### 1. 下葺材の基準

\* 防水性を向上させるため、軒先を2重張りします。



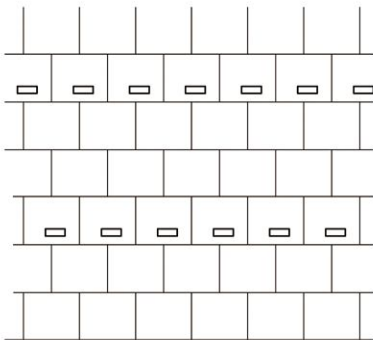
### 2. 釘の長さ基準

\* 野地板を貫通しない長さとしします。



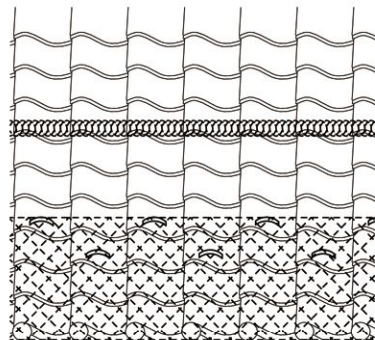
### 3. 落雪対策

\* 落雪対策として雪止め瓦、雪止め金具、落雪防止ネット、雪止めアングル等があります。物件に応じて適切な落雪対策を選択してください。



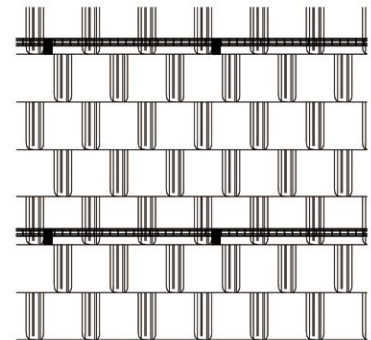
<雪止め瓦・雪止め金具取り付け例>

※屋根勾配・流れ長さにより取付方法は異なります。



<落雪防止ネット取り付け例>

※屋根勾配・流れ長さにより取付方法は異なります。



<雪止めアングル取り付け例>

※屋根勾配・流れ長さにより取付方法は異なります。

## 寒冷地仕様(2)

### 4. 雪止めの取り付け基準

- \* 取り付け数を割り増しにします。
- \* 雪止めの取り付け本数が不足した場合、屋根材の破損につながる恐れがあります。

<雪止め1段のサポート段数>

勾配	積雪量	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
4.0寸		35	26	21	17	15	13	12	7	6	6	5	5	5
4.5寸		31	23	18	15	13	12	10	6	6	5	5	4	4
5.0寸		28	21	17	14	12	10	9	6	5	5	4	4	4
5.5寸		26	19	16	13	11	10	9	5	5	4	4	4	3
6.0寸		24	18	15	12	10	9	8	5	4	4	4	3	3

※積雪単位重量3kg/m<sup>2</sup>・cmとする。  
※雪止耐荷重は100kg/個とする。

- \* 雪止めは千鳥、又は横一段に取り付けます。
- \* 雪止め一段目は通常軒桁上に取り付けます。
- \* 雪止めは必要段数を屋根の流れ長さに均等割して取り付けます。
- \* 寄棟屋根の場合は、隅棟際に1枚ものの瓦を1枚以上残して雪止めを配置します。
- \* 切妻屋根の場合は、袖1列(半瓦、又は棧瓦)を残して雪止めを配置します。
- \* 谷部の場合は、谷芯際の1枚ものの瓦全段に雪止めを配置します。

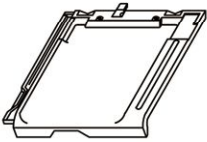
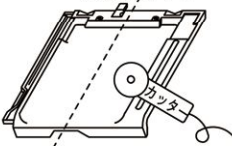
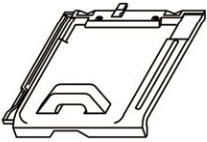




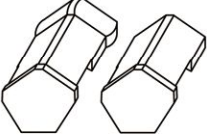
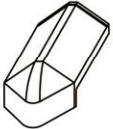



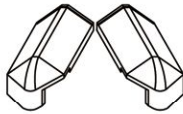
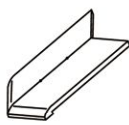
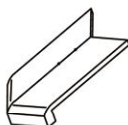
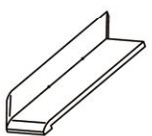
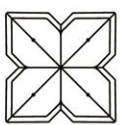

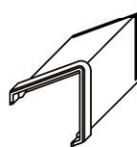
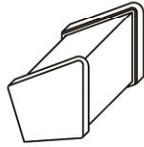

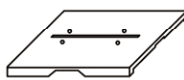
**注意：基準通りに雪止めを配置しても気象条件・雪質・積雪量によって雪が落下する事があります。**

## 和瓦・使用部品

棧瓦	万十軒	雪止瓦	紐袖右	紐袖左
万十角大	万十角小	万十トンビ	万十切隅	
紐丸(5寸)	素丸(5寸)	又木巴	厚のし	カエズ一文字鬼
カエズ又木鬼	一文字鬼	足付鬼		






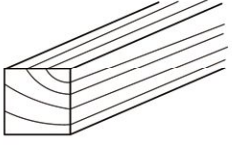
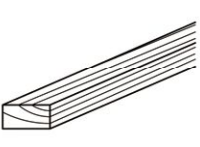
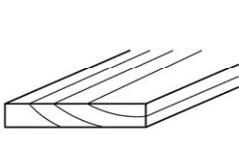
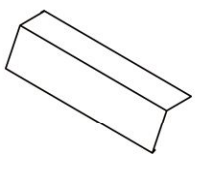
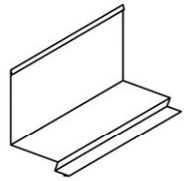

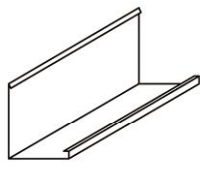
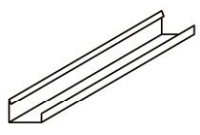
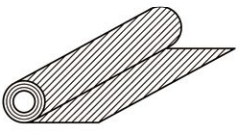

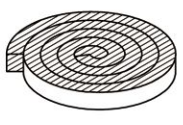

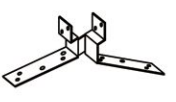
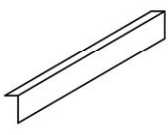
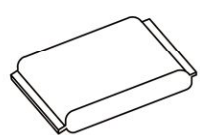


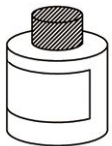
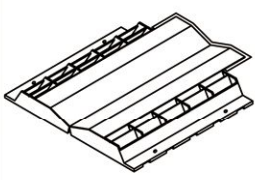
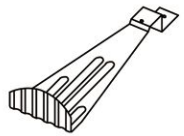
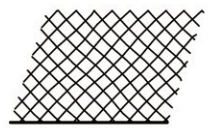
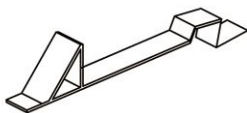
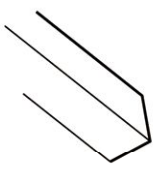
建築基準法 第2条9項に基づき国土交通省告示第1400号に瓦は不燃材料として定められています。  
1100度以上の高温で焼き固められているので通常の火災時の加熱に対して、燃焼、変形、熔融、有害なガスの発生はありません。

■ 平板瓦・使用部品

<p>棧瓦</p> 	<p>半瓦（右・左）</p> <p>※棧瓦カット</p> 	<p>雪止瓦</p> 	<p>袖瓦（右・左）</p> <p>図は右</p> 	<p>角瓦（右・左）</p> <p>図は右</p> 
<p>寸長袖瓦（右・左）</p> <p>図は右</p> 	<p>冠瓦</p> 	<p>巴</p> 	<p>カッポン</p> 	<p>三ツ又</p> 
<p>四ツ又</p> 	<p>曲り</p> 	<p>菱巴</p> 	<p>差し棟</p> 	<p>差し棟カッポン</p> 
<p>寸長差し棟</p> 	<p>差し棟四ツ又</p> 	<p>寄棟止</p> 	<p>片流れ冠瓦</p> 	<p>片流れ巴</p> 
<p>厚のし</p> 	<p>大棟面戸</p> 			

建築基準法 第2条9項に基づき国土交通省告示第1400号に瓦は不燃材料として定められています。  
1100度以上の高温で焼き固められているので通常の火災時の加熱に対して、燃焼、変形、溶融、有害なガスの発生はありません。

副資材・使用部材

<p>ハッキン付ステンスねじ (瓦固定用)</p> 	<p>ステンスリング釘 (瓦固定用)</p> 	<p>耐風L釘 (軒瓦固定用)</p> 	<p>ステンスリング釘 (桧木固定用)</p> 	<p>ステンススクルー釘 (板金固定用)</p> 
<p>垂木 42×42 ※防腐処理</p> 	<p>桧木 15×30 ※防腐処理</p> 	<p>笠木 15×90 ※防腐処理</p> 		
<p>軒先水切</p> 	<p>雨押え水切</p> 	<p>谷樋</p> 	<p>流れ壁捨水切</p> 	<p>ケラバ捨水切</p> 
<p>ルーフィング</p> 	<p>ルーフトープ</p> 	<p>シーラー</p> 	<p>防水テープ</p> 	<p>棟金具</p> 
<p>軒プラ面戸</p> 	<p>モルタル</p> 	<p>瓦用接着剤</p> 	<p>ホルマル被覆銅線 (又はステンス線)</p> 	<p>ペンキ</p> 
<p>棟換気</p> 				
<p>雪止め金具</p> 	<p>落雪防止ネット</p> 	<p>雪止めアングル金具</p> 	<p>アングル</p> 	

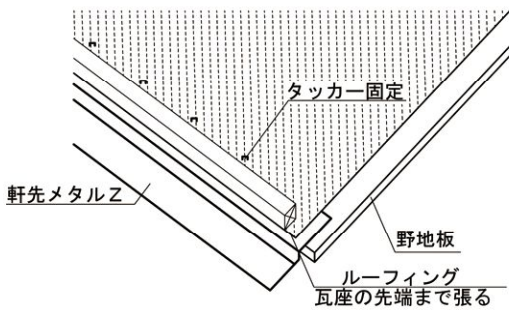


< 防水材 >

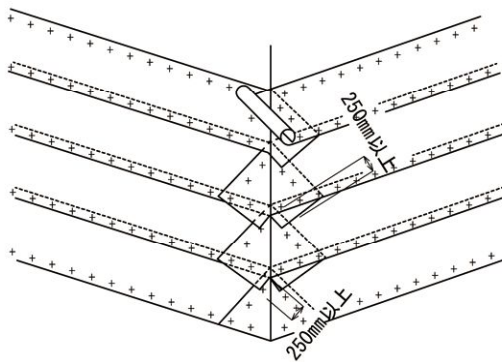
- \* ルーフィングは桁行き方向に横張りしてください。
- \* ルーフィングの重ね、立ち上げ寸法は下記図及び表を参考にしてください。
- \* 軒先は瓦座の先端まで張ってください。
- \* ピンホールが出来るおそれのある所、破れた所は、ブチル系・アクリル系の防水テープやコーキング等で補強してください。

	流れ方向	桁行方向	大棟	隅棟	谷	壁際
ルーフィング重ね 立ち上げ寸法	100mm以上 重ねる	300mm以上 重ねる	棟芯より 300mm以上 重ねる	水下側で 250mm以上 重ねる	捨てルーフィング <sup>*</sup> + 水上側で 200mm以上 重ねる	250mm以上 立ち上げる

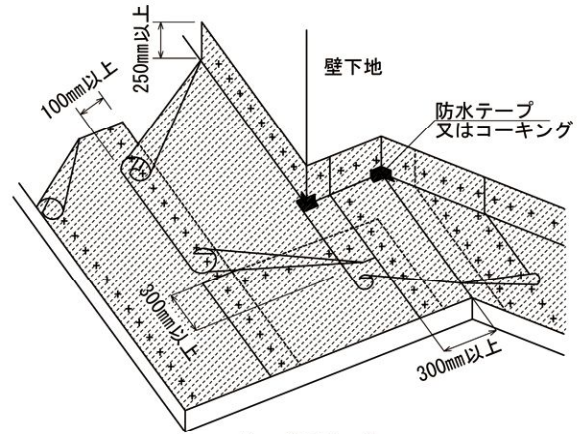
【 軒先部 】



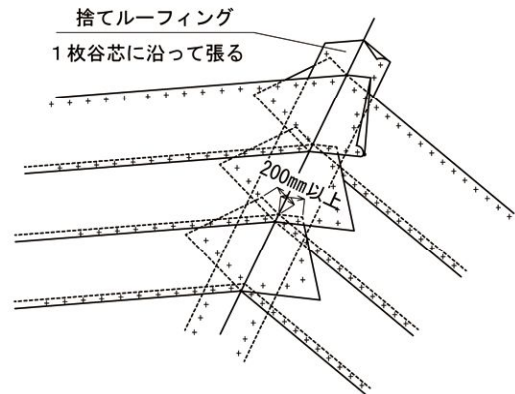
【 隅棟部 】



【 壁際・大棟部 】

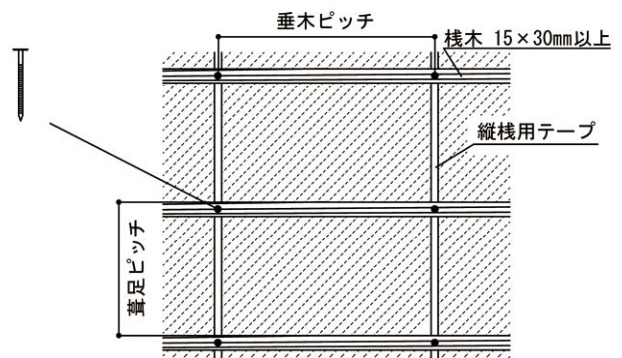


【 谷部 】

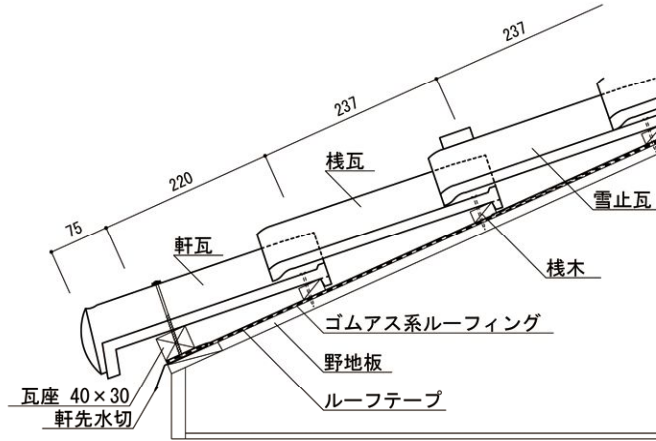


< 縦棧・瓦棧打ち >

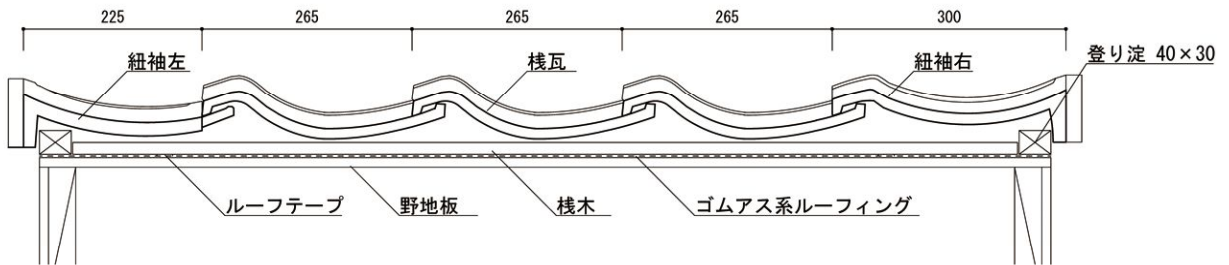
- \* 縦棧は縦棧用テープを使用し、垂木ピッチにタッカーで取り付けてください。
- \* 棧木は、15×30mm以上、材質・形状的に良質のものを選んでください。
- \* 瓦棧は葺き足ピッチに合わせ垂木（縦棧）ごとに確実に釘で固定してください。



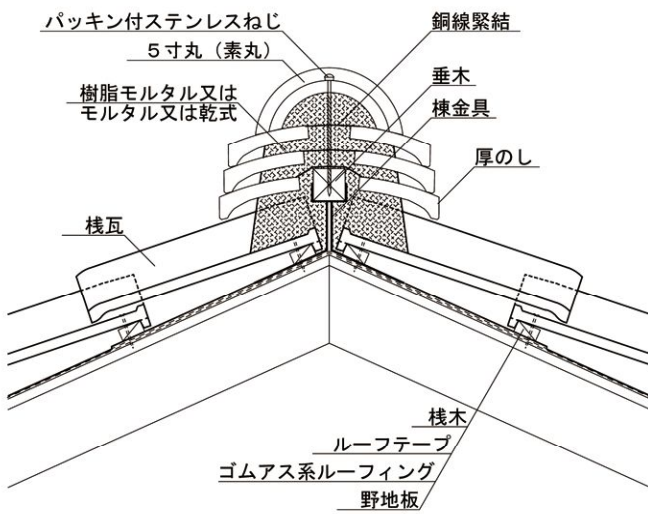
<軒納まり>



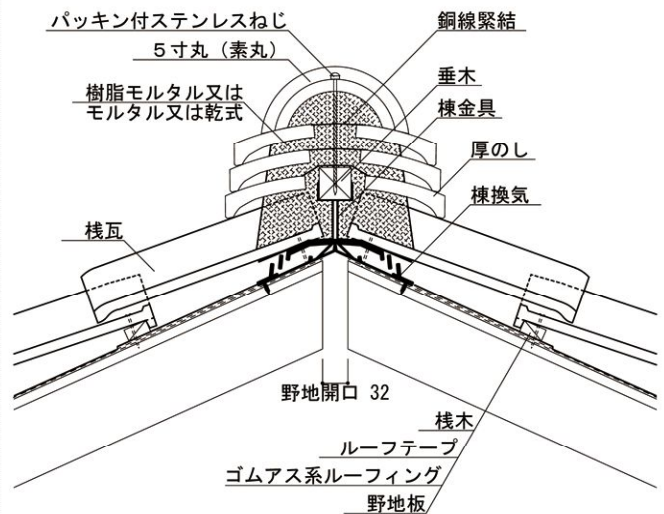
<袖納まり>



<大棟納まり>



<大棟(換気)納まり>

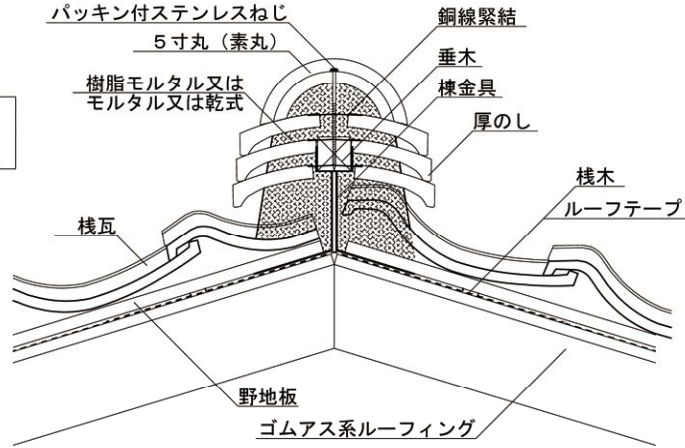


※瓦屋根標準設計・施工ガイドラインに基づく一例を記載しています。

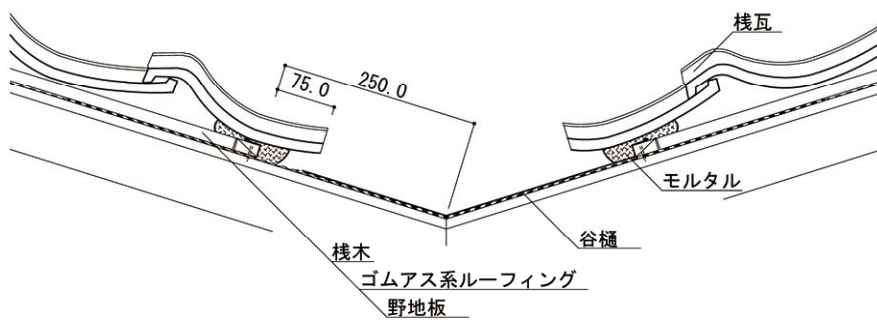
※瓦屋根標準設計・施工ガイドラインに基づく一例を記載しています。

< 隅棟納まり >

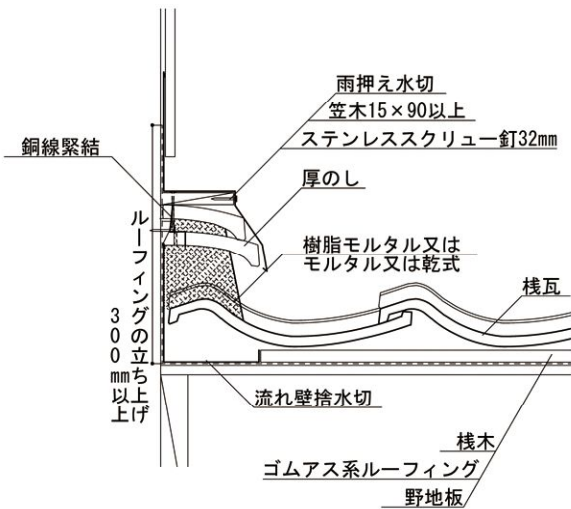
※瓦屋根標準設計・施工ガイドラインに基づき一例を記載しています。



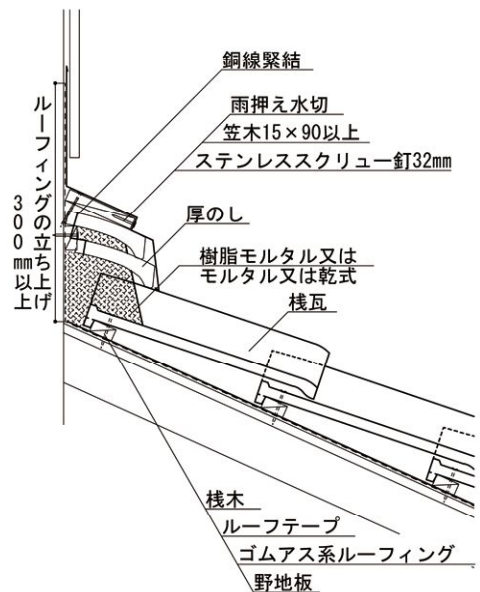
< 谷納まり >



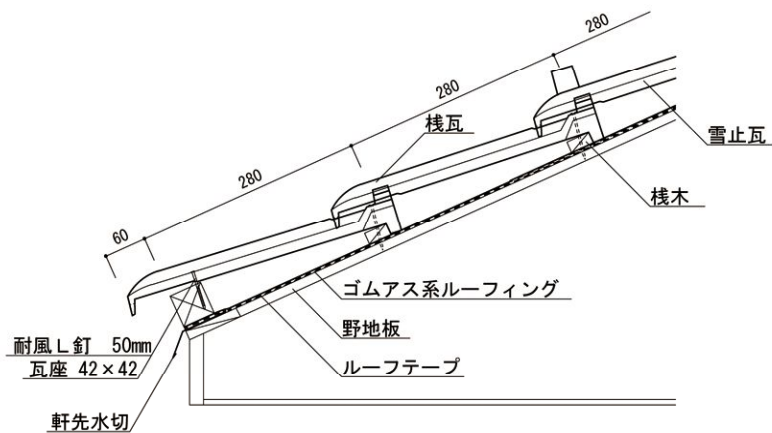
< 壁際(流れ)納まり >



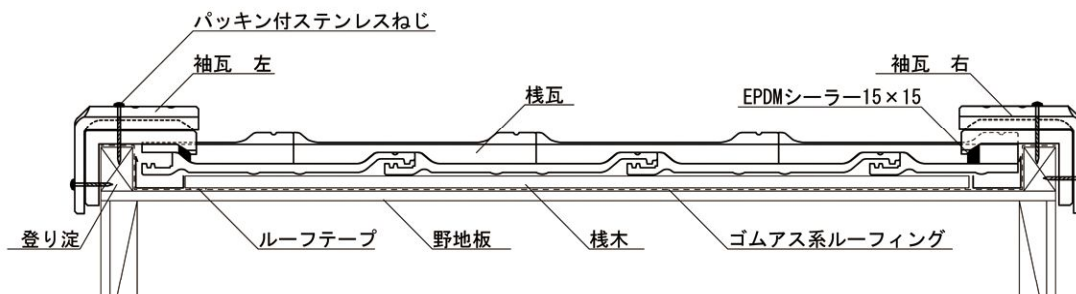
< 壁際(水平)納まり >



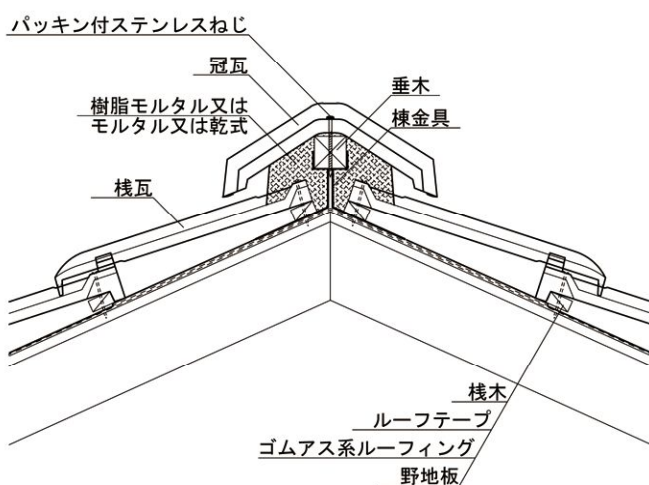
< 軒納まり >



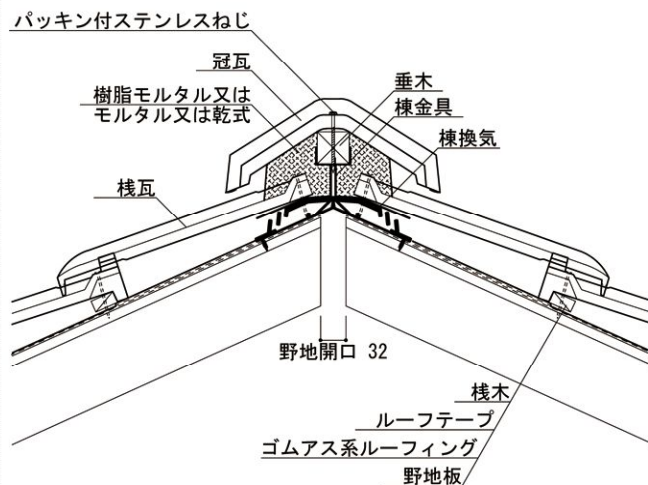
< 袖納まり >



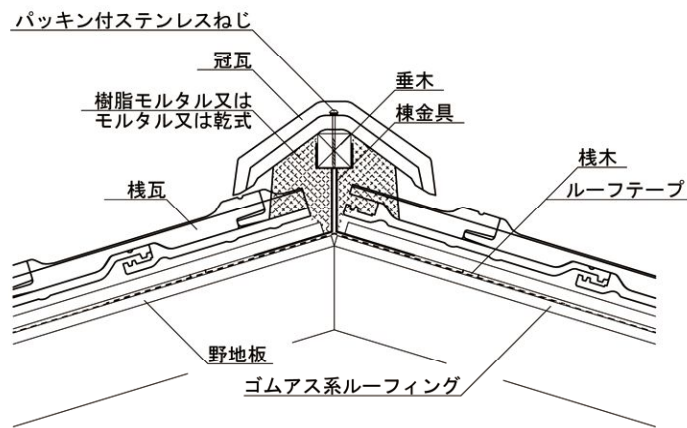
< 大棟納まり >



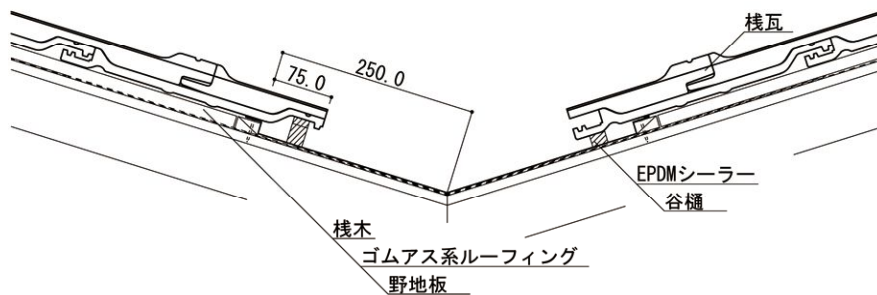
< 大棟(換気)納まり >



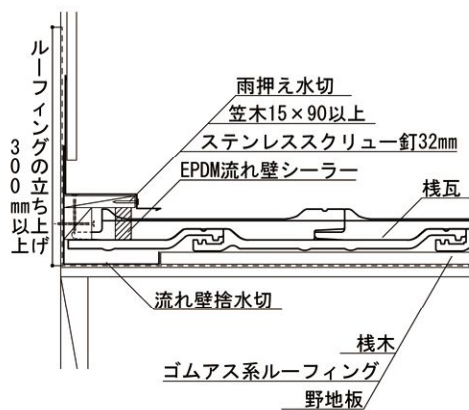
< 隅棟納まり >



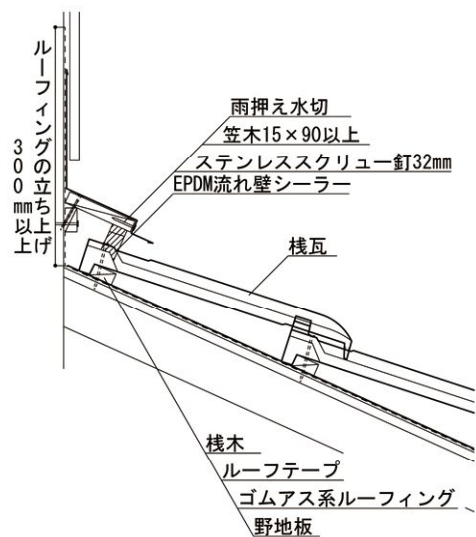
< 谷納まり >



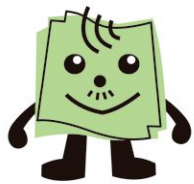
< 壁際 (流れ) 納まり >



< 壁際 (水平) 納まり >



## 三州瓦の耐候性能



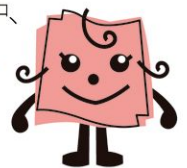
真冬には屋根が氷点下の外気にさらされたり、真夏には暑い太陽の熱や紫外線が降り注いだりする地域が多い日本では、寒さや紫外線等に強い屋根材が必要不可欠です。瓦屋根は耐候性能に優れているため、寒冷地で広く採用されています。

三州瓦は、品質管理の行き届いた最先端の生産システムで生産され、均質で安定した製品です。その品質を検証し、更に性能を高めるために北海道旭川市内での暴露試験をはじめ、各種のテストを大学や研究機関と共同で進め、客観的なデータを公開しています。

## 厳しい北海道の自然環境の中でも実証する三州瓦の品質

積雪寒冷地では、長期間の積雪の重みや寒さが屋根を容赦なく襲います。こうした厳しい自然環境の中、三州瓦は北海道旭川市の北方建築総合研究所※1において屋外暴露試験を実施しましたが、厳しい冬を経過した後も特に顕著な劣化は認められませんでした。

試験は現在も継続しており、常に変わりのない安全性能を実証して参ります。



平成21年10月



平成22年 2月



平成22年 3月末

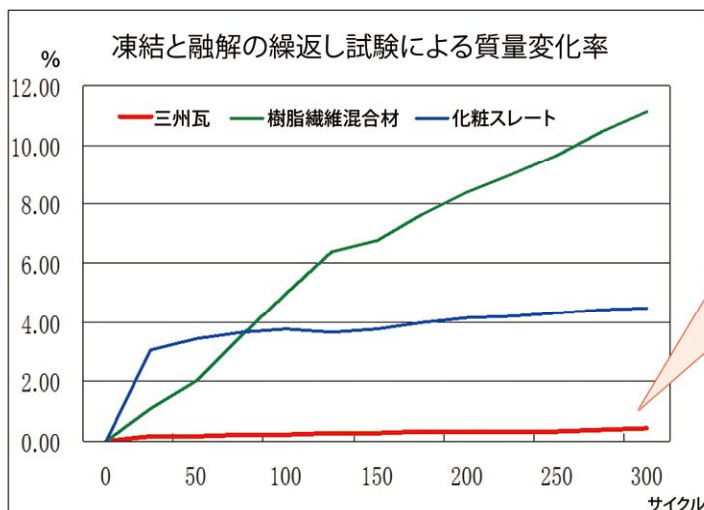
## 凍結融解試験から分かる三州瓦の品質

寒冷地では、寒暖により雪などが凍ったり(凍結)、解けたり(融解)することがあり、それによって屋根材自体の劣化が発生する場合があります。

函館市や札幌市内の外壁は1年間に凍ったり、解けたりする回数が多い時は130回位発生する場合があります。



今回、北海道旭川市の北方建築総合研究所※1において凍結融解試験※2を300回(サイクル)実施いたしました。三州瓦の劣化(質量変化※3)はほとんどなく、耐寒性の高さが証明されました。



三州瓦は、300回凍結融解を繰り返しても製品内部が破壊され水分が染み込んでいくことはほとんどありません。他屋根材は水分が多く染み込んでおり、比べて頂くとその違いが良くわかります。

※1: 地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 建築研究本部。 ※2: JIS A 1435。 ※3: 凍結融解を繰り返す事によって製品内部が破壊され水分が染み込んでいく量。

## 超促進耐候性試験から分かる三州瓦の品質

屋根材に求められる耐候性の一つに色の退色があります。住宅の外観の大きな要素である屋根面の退色は、住宅自体のデザイン性、質感、美観に多大な影響を与えてしまいます。

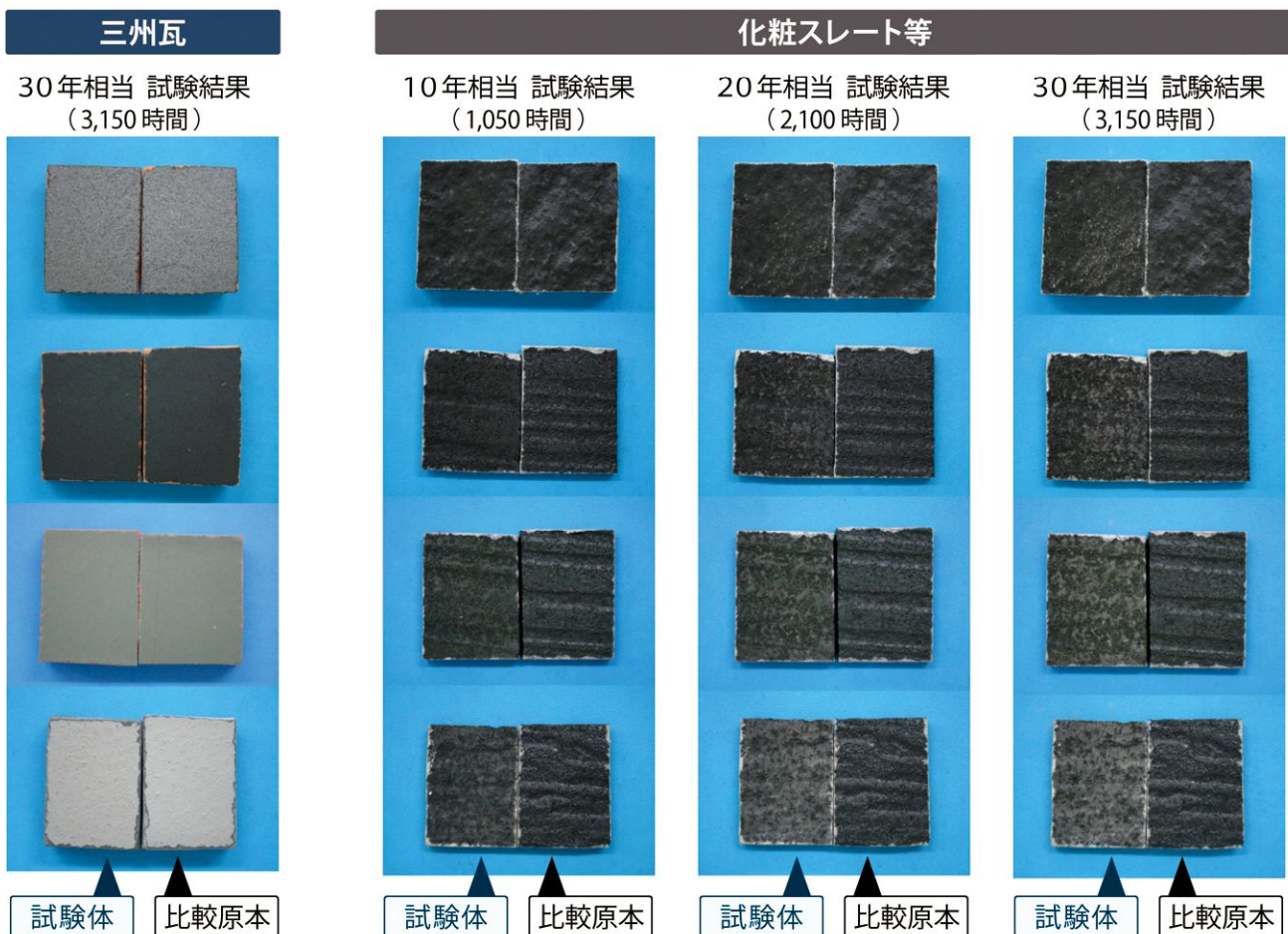
このため、ハウスメーカー等で一般的に行われている超促進耐候性試験(メタルウェザー試験※3)を三州瓦と化粧スレートなど一般住宅によく使われる屋根材で比較試験を行いました。

この結果、三州瓦は30年相当(3150時間※4)の照射試験後において、色差等の変化は殆ど見られず、目視判定においても『変色せず』という評価を得ました。



これに対して他の屋根材では、早いもので3年相当(315時間)で変色が発生し、10～30年相当の照射試験結果では下記写真のように退色が確認されています。

三州瓦は焼きものの屋根材であるため、基本的に何年経っても変化は起こりにくいのですが、他の屋根材は塗装による色付けのためはっきりとした退色性能の差が確認されました。



※3: 超促進耐候性試験(メタルウェザー試験)とは、紫外線等の照射と散水を組み合わせた試験で、短い期間で長期の耐候性を確認する試験。メタルウェザー試験は促進試験の中でもより短い期間で結果を得られるため、ハウスメーカー等では使用する建材の評価方法として用いられています。

※4: JIS E 4037:2001日本の平均年間放射露光量より算出し、105時間を1年と見なしております。



## 安全に関するご注意

- 粘土瓦の施工には専門の工事が必要です。専門工事業者にご相談下さい。  
工事に不備があると、落下・雨漏り等の原因になることがあります。
- 寒冷積雪地域・強風地域・多雨地域では、特殊な工事を必要とする場合があります。  
こうした地域で粘土瓦を使用する場合には、専門業者にご相談下さい。
- 粘土瓦を使った屋根は、関連する施工マニュアルに基づいて設計して下さい。  
特殊な設計を行う場合は、専門工事業者にご相談下さい。
- 割れ物につき、運搬・解梱・積上げにご注意下さい。
- 標準屋根工法とその流れ長さ

標準屋根勾配	4.0/10	4.5/10	5.0/10	5.5/10	6.0/10
その流れ長さ	8m	10m	12m	15m	17m

【注】 1：これは三州産JIS瓦を安心してお使い頂くための標準値です。  
2：屋根勾配が4.0/10未満のときはご相談下さい。

- 地区により、多少施工方法が異なる場合がございます。

三州瓦のご相談は・・・