

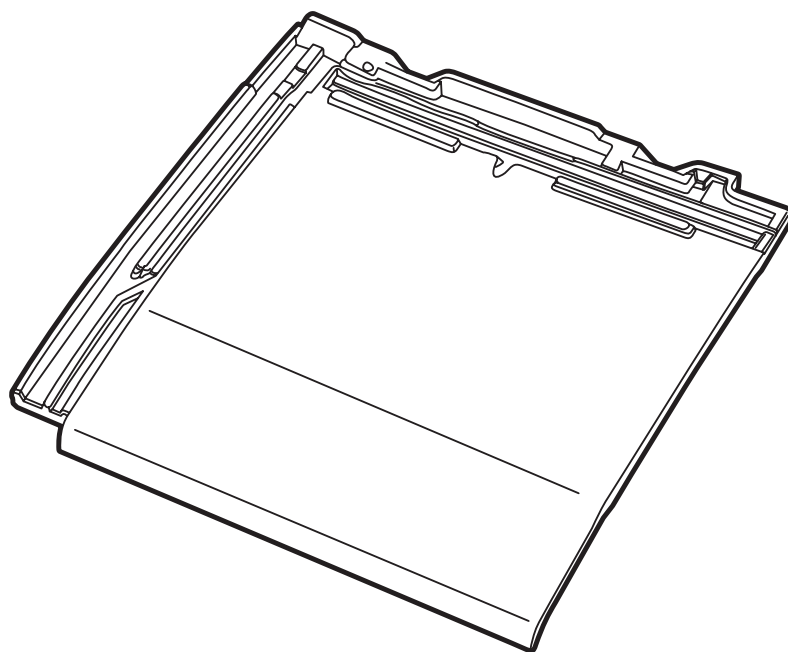
new

Elan 【エラン】

石州窯変瓦

Kimura's New Style Roofing Tile

製品仕様書



製作年月日
令和2年12月25日
新版

 株式会社 **木村窯業所**

●本社工場 島根県江津市都野津町1501 TEL. (0855)53-0618 FAX.(0855)53-0699
●青山工場 島根県江津市二宮町神主1964 TEL. (0855)53-0688 FAX.(0855)53-0656

安全上のご注意

屋根工事の前に必ず【安全上のご注意】をお読みの上、正しく工事してください。

- 誤った工事や不注意によって生じる危害や損害の程度を、下記の【警告】【注意】の二つの表示で区分し、それぞれの内容を説明しています。
- ここに示した警告と注意事項は、守らないと人身事故や家財などの損害に結びつくものです。必ず守ってください。
- お読みになった後は、お使いになる方がいつでも閲覧できる所に保管して下さい。



警告

この表示の欄は「死亡または重傷などを負う可能性が規定される」内容です。



注意

この表示の欄は「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。



警告

- 屋根工事に際しては、屋根からの転落の危険があります。施工要領書通りに正しい作業を行ってください。（安全対策を怠ると、落下してケガをするおそれがあります。）
- 屋根工事に際しては、必ず転落防止のための防護ネットや足場を設置してください。（設置を怠ると、落下してケガをするおそれがあります。）
- 屋根面から器物が落下しないようにしてください。瓦の積み上げ、破材処理については、施工要領書通り正しい作業を行ってください。（器物が落下すると、ケガ及び器物破損のおそれがあります。）



注意

- 瓦屋根の上には物を乗せないでください。
瓦屋根の上に物を乗せると荷重による破損、器物の落下のおそれと雨漏りの原因になることがあります。
アンテナ・太陽熱温水器などの設置工事の場合には、必ず専門の工事業者に依頼してください。
- 瓦は施工要領書通り必ず緊結してください。
緊結不良により瓦のズレ、落下のおそれがあります。
- 瓦の取扱い時は必ず手袋を着用してください。
瓦のバリなどによりケガをするおそれがあります。
- 結束された瓦の取扱い時には結束バンドの強度を確認してください。
結束バンドの接着不良、劣化等により、結束バンドが切れることがあります。

安全な工事を行うために

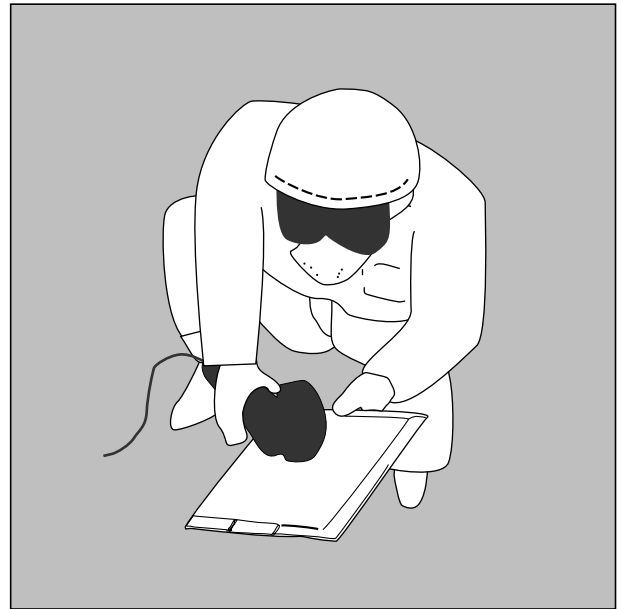
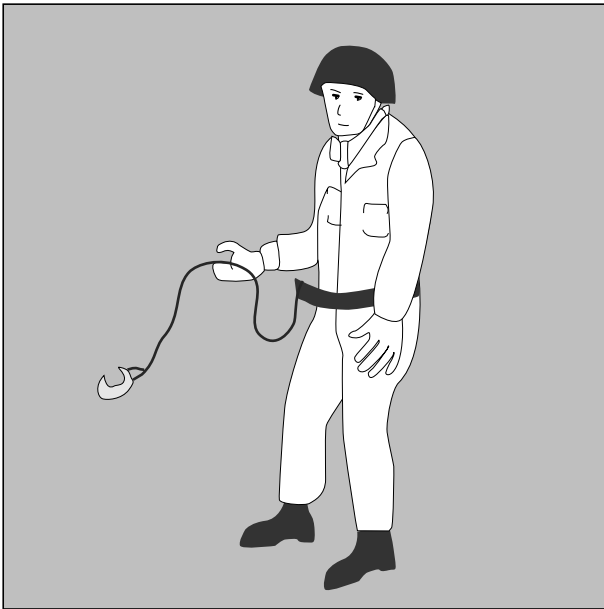
1) 作業開始前の点検・確認

屋根工事施工者は、正しい服装で安全作業をしてください。

保護帽はきちんとかぶり、あごひもは確実にしめ、安全帯（命綱）、作業靴（すべりにくいもの）を必ず装着してください。

健康状態に注意して作業をしてください。

グラインダー・サンダーでの切断時には防塵メガネ・防塵マスクを着装してください。



2) 作業における点検・確認

屋根勾配・流れ長さ・地域等に適した設計基準になっているか確認してください。

屋根下地の施工が安全に行われているか確認してください。

整理・整頓に心掛けてください。

転落防止の足場を確保してください。

機械工具類の安全運転の確認をしてください。

3) 施工後についても養生・保守管理を徹底してください。

4) その他

この施工要領書は、瓦屋根工事技士、瓦葺一級技能士、二級技能士、又これらと同等の施工能力を持った専門業者を対象としています。

目 次

1. 製品仕様	1
2. 製品リスト	2
3. 副資材リスト	3
4. 割付寸法	4
5. 役物瓦使用箇所	5
6. ルーフィングの施工	6
7. 捨て水切りの施工	8
8. 下地栈木の施工	13
9. 各部位の瓦の留め付け	15
10. 雪止め瓦の施工	28
11. 安全な現場作業	29
工事点検チェックリスト	31
12. 全国の基準風速	36

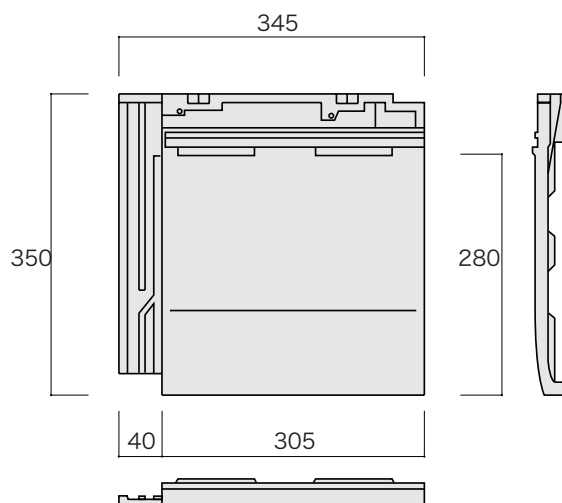
1. 製品仕様

エラン

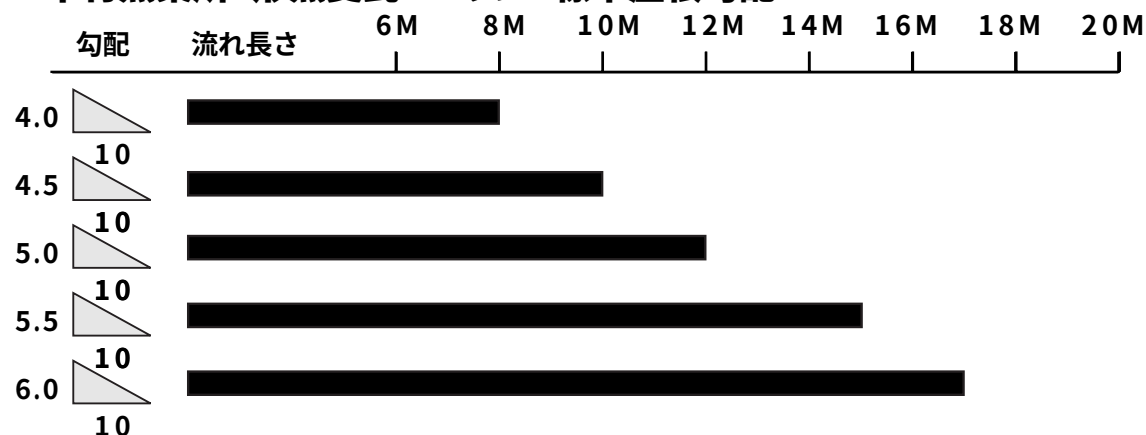
寸 法	長さ 350(±4mm) 幅 345(±4mm)
働 き 寸 法	長さ 280(±4mm) 幅 305(±4mm)
1 坪 当 り の ふ き 枚 数	40枚
1 m ² 当 り の ふ き 枚 数	11.5枚
重 量	3.65kg/1枚 42.0kg/m ² 146kg/坪

■物性概要

項 目	実験結果
曲げ破壊強度	1500N以上
吸水率	6%以下
凍害試験	異状なし

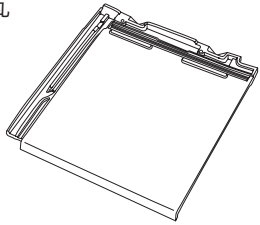
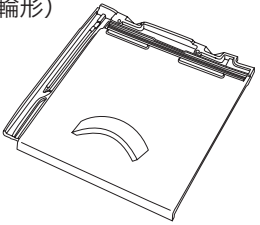
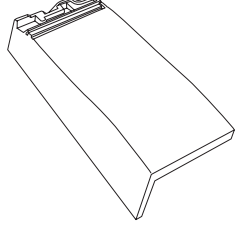
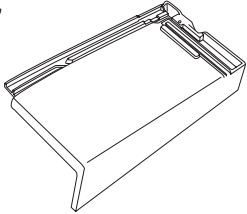
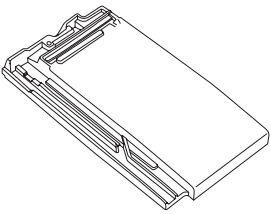
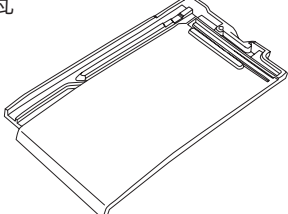
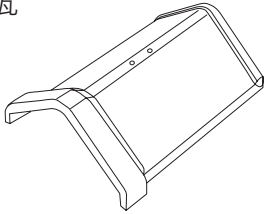
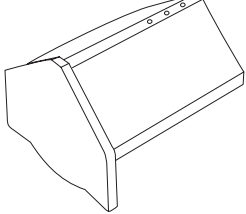
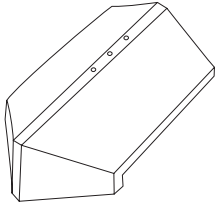


■木村窯業所F形窯変瓦“エラン”標準屋根勾配

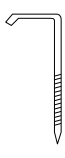
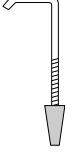
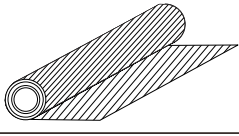
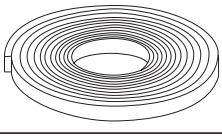
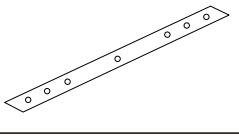
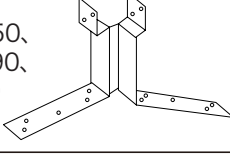
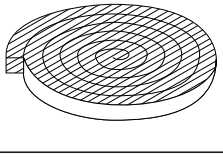
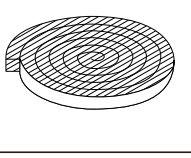
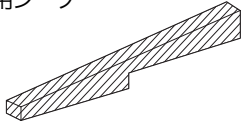
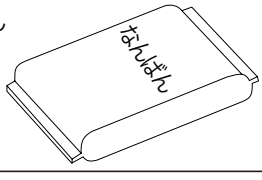
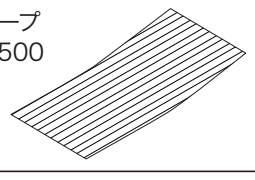
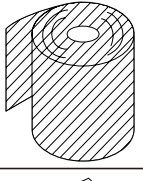
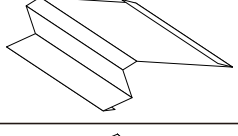
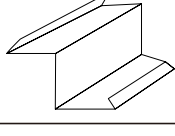
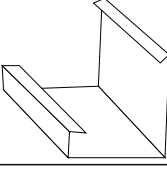
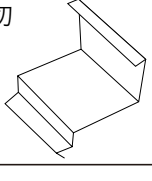
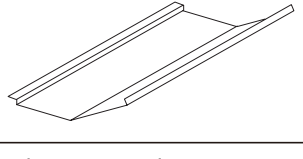
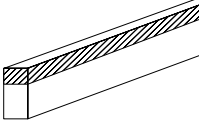
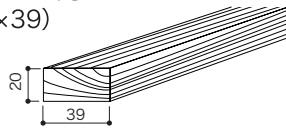
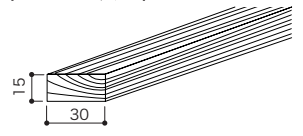
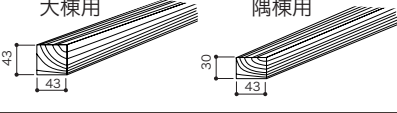
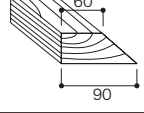
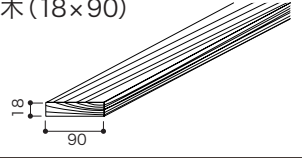
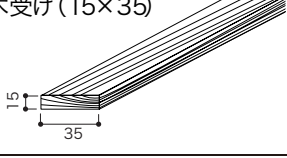
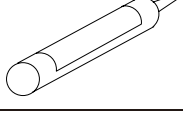
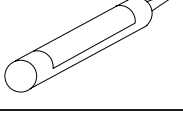


※この性能値は保証値ではありません。
実際の施工時には、地域や建築物の種類等を考慮し、下地に注意して下さい。

2. 製品リスト

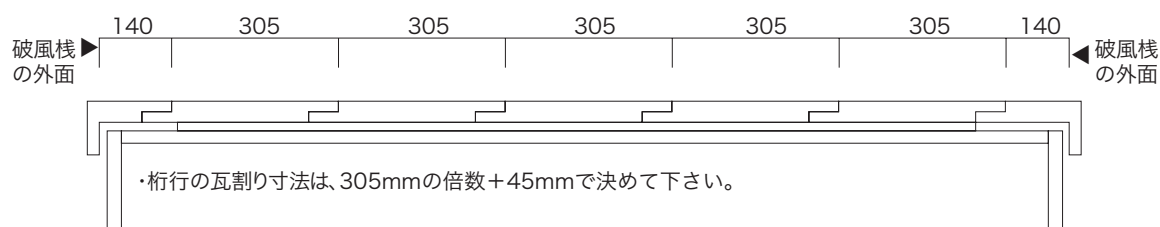
棧 瓦 	雪止 (輪形) 	左袖瓦 
右袖瓦 	左半瓦 	右半瓦 
冠 瓦 	巴 	カッポン 

3. 副資材リスト

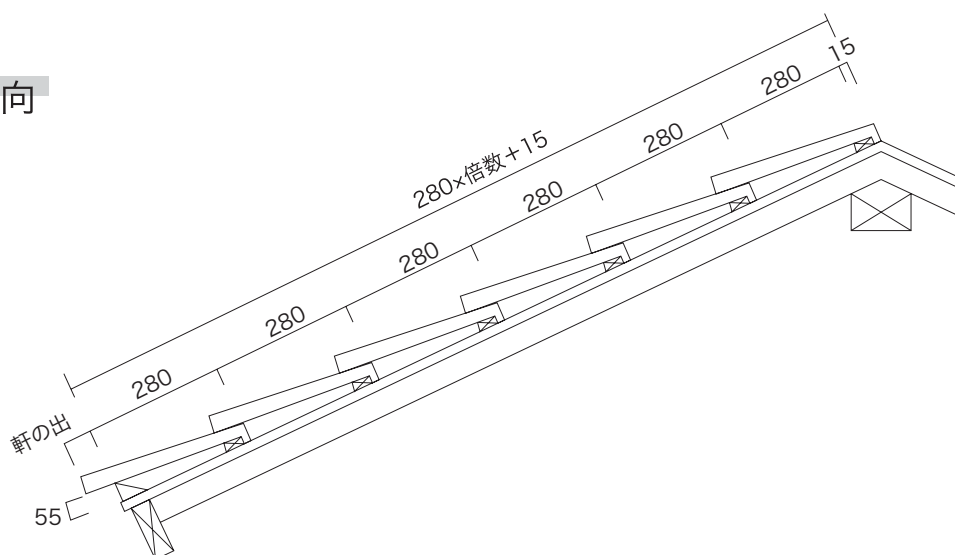
パッキン付ステンレス釘 55mm 75mm 100mm 115mm 	ステンレススクリュー釘 50mm 65mm 	耐風L釘 
パッキン付耐風L釘 65mm 	パッキン付ステンレス スクリューネジ 75mm(棟用) 50mm(ケラバ用) 	釘 (L38mm) 桟木固定用 
ゴムアス系ルーフィング 	ルーフテープ(木ズリ) 	貫止めベルト(棟金具O) 
棟金具 20、30、40、50、 60、70、80、90、 10Q 11Q 120 	シーラー 25×25×2000 	シーラー 15×15×2000 
流れ壁用シーラー 	なんばん 	防水テープ 150×500 
防水テープ 195×18,000 	軒先水切 	ケラバ捨水切(ケラバ化粧破風用) 
流れ壁捨水切 	雨押え捨水切 	谷樋 
谷面戸 	瓦座ケラバ用 (20×39) 	瓦棧木(15×30以上) 
棟垂木 大棟用 隅棟用 	瓦座軒用(60×90) 	笠木(18×90) 
笠木受け(15×35) 	シリコンシーリング(ブラックorブラウン) ウレタンシーリング 	屋根用接着剤 

4. 割付寸法

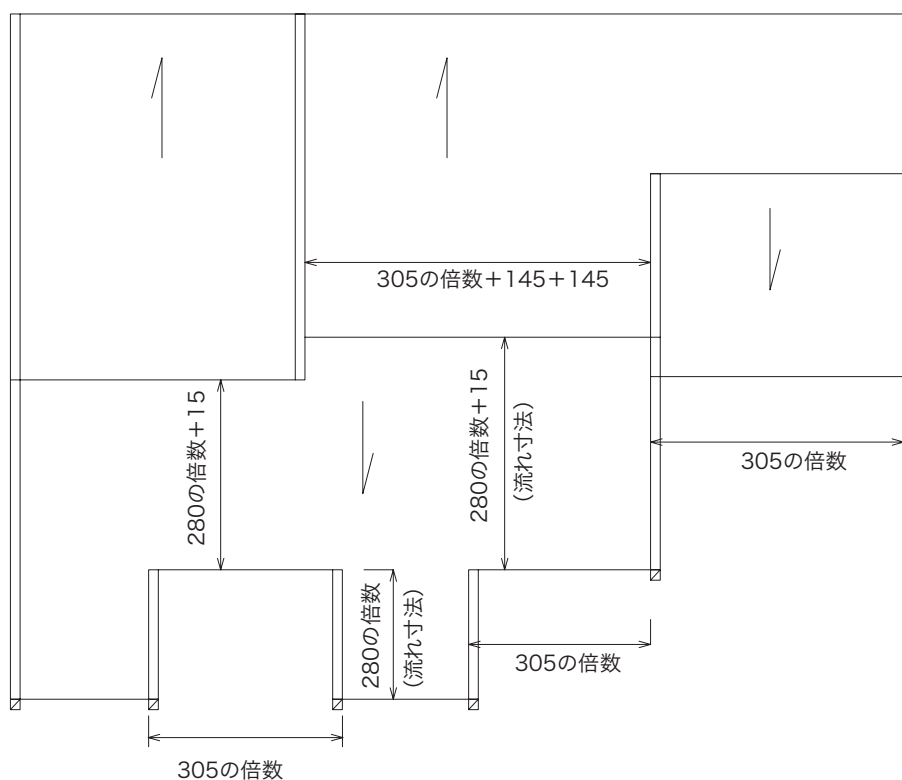
桁行き方向



流れ方向

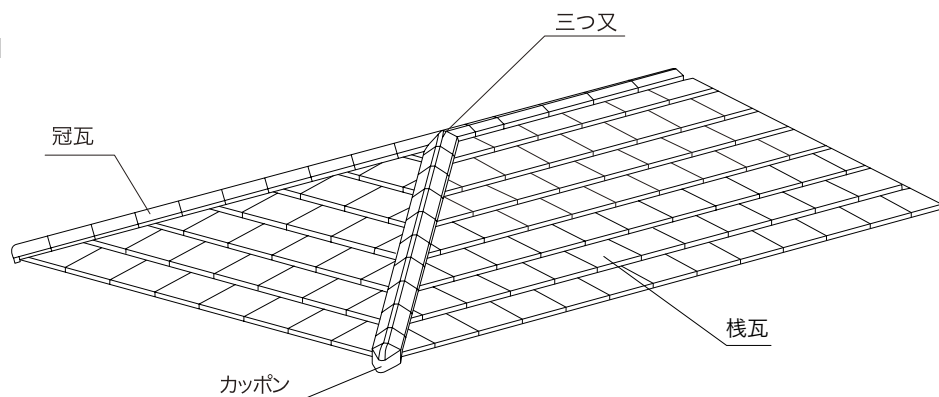


野地板の割付け

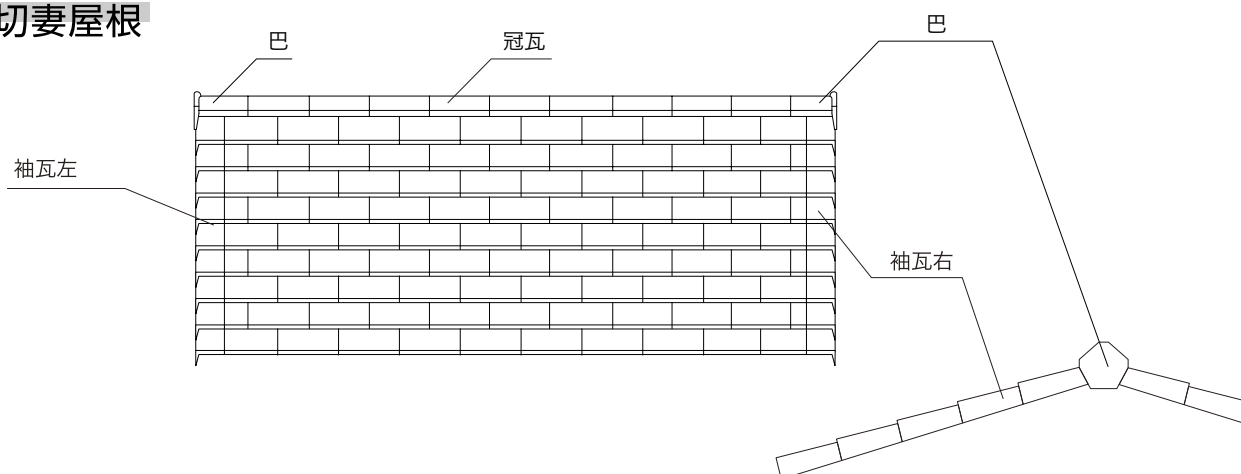


5. 役物瓦使用箇所

寄棟屋根



切妻屋根



6. ルーフィングの施工

ルーフィングはゴムアス系ルーフィングを1層貼りとします。

流れ方向に100mm以上、桁行き方向に200mm以上重ねて貼ってください。

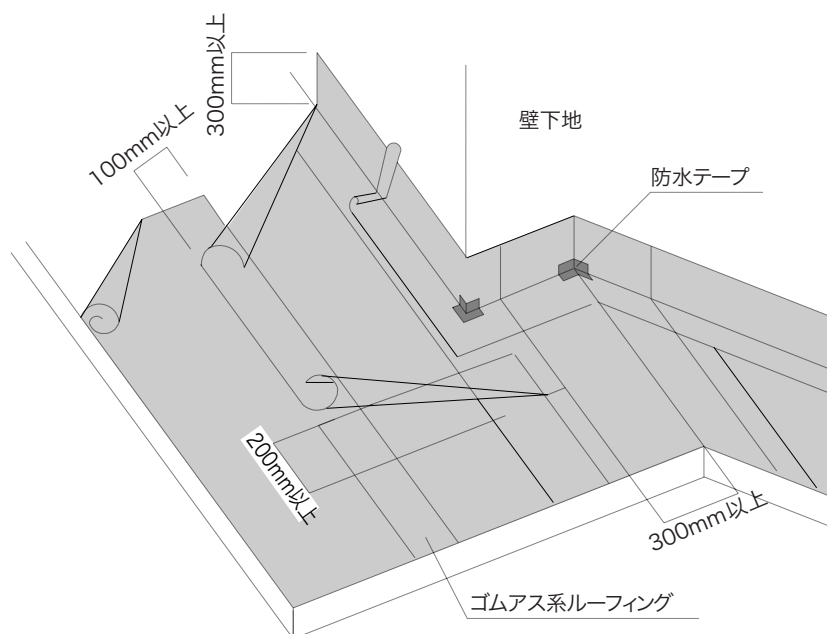
軒先部は、ルーフィングを瓦座の下に入れ、軒先先端まで貼ってください。

ケラバ部は破風板もしくは瓦座を包み込むように貼ってください。

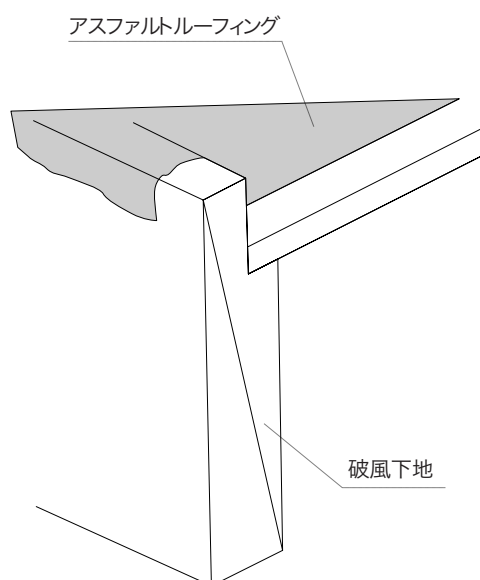
壁際は300mm以上立ち上げてください。

隅棟部・谷部などの水が集中しやすい所は二重貼りしてください。

破れた所、ピンホールが出来るおそれのある所は、防水テープやシリコンシーリング等で補修、補強してください。



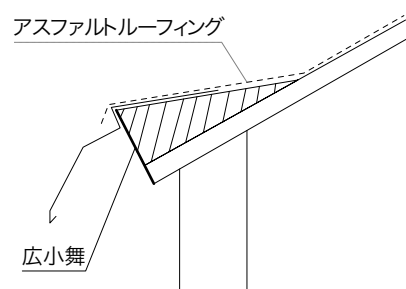
けらば部



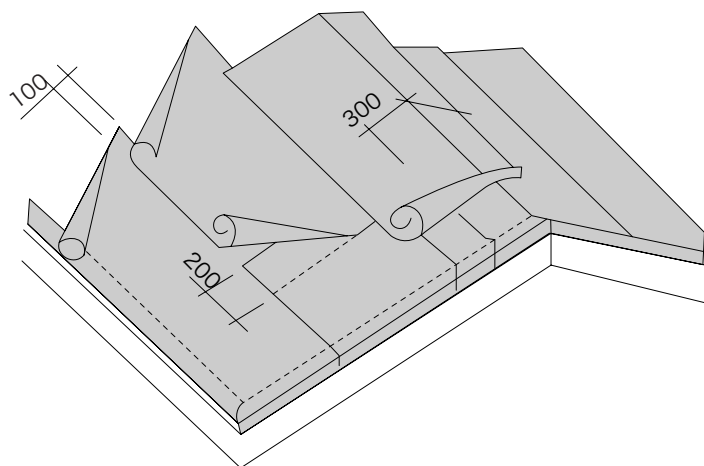
アスファルトルーフィングは、破風下地部を立ち上げ、包み込むように貼る。

軒先部

広小舞先端より少し出す。



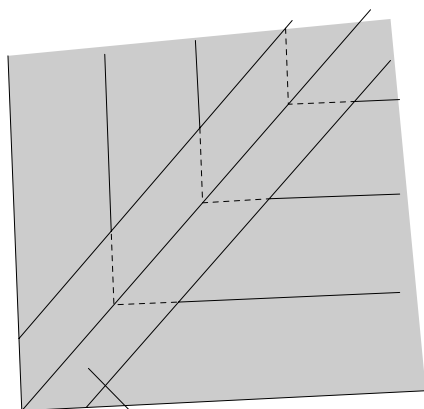
切妻屋根



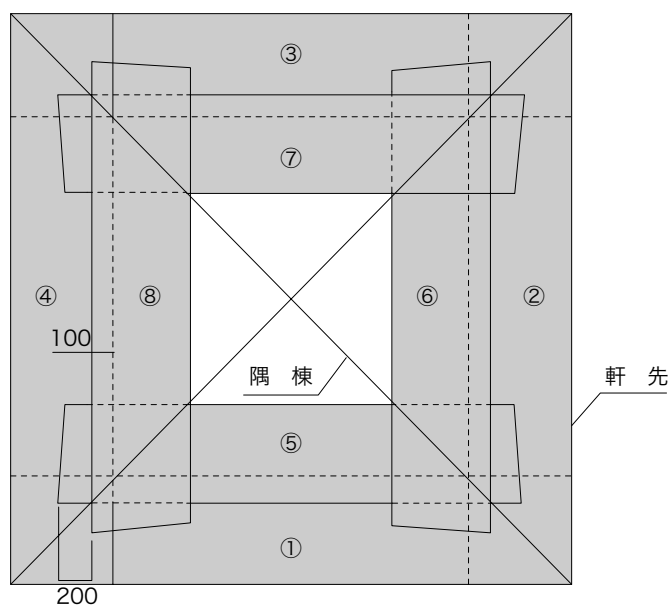
- 流れ方向の重ねは、100mm以上
- 桁方向の重ねは、200mm以上
- 棟部の重ねは、300mm以上

隅部

増張り1層後施工

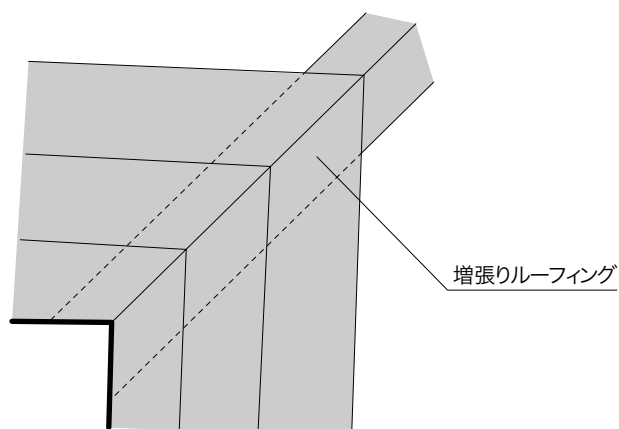


増張りルーフィング



丸数字の順序で施工する

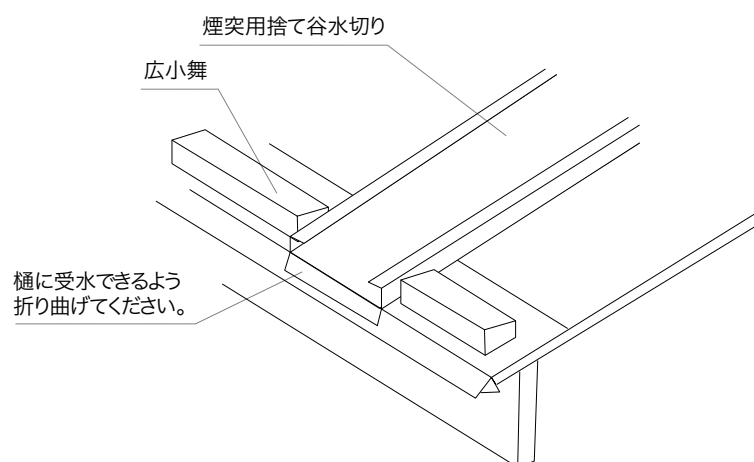
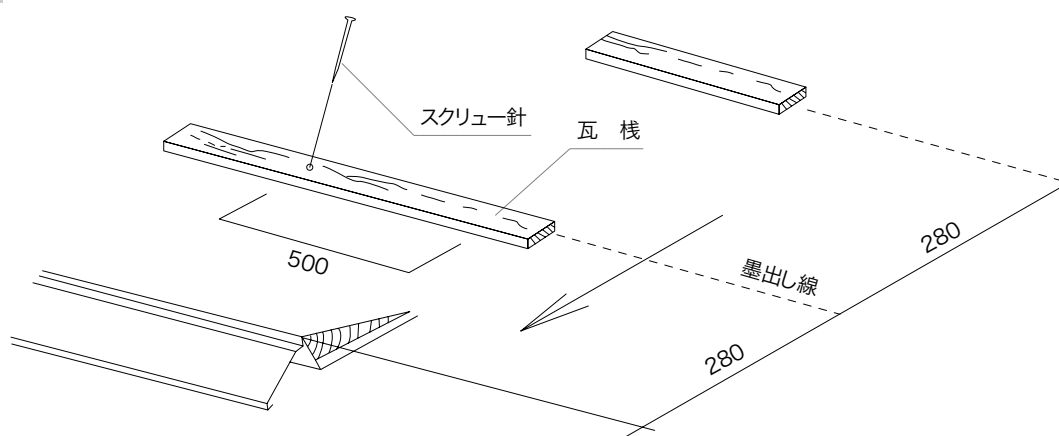
谷部



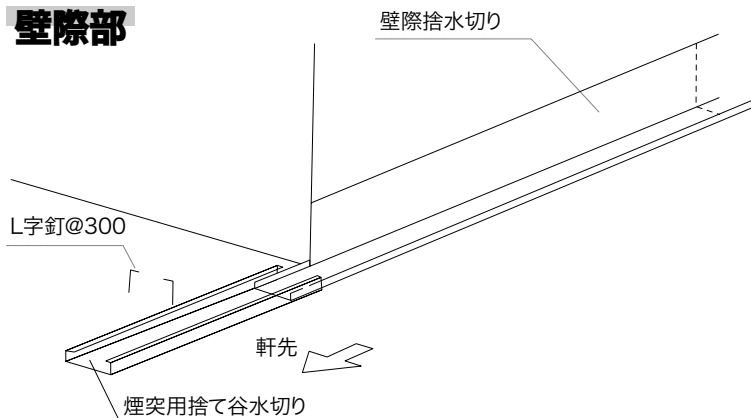
増張りルーフィング

7. 捨て水切りの施工

軒先部

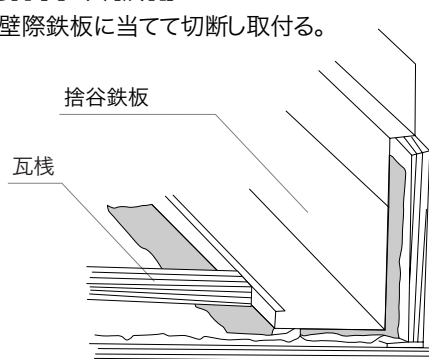


壁際部

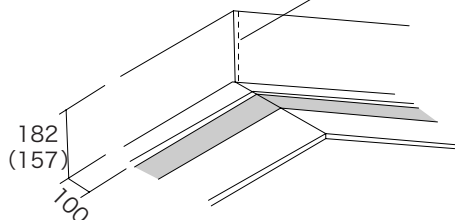


捨て谷鉄板部

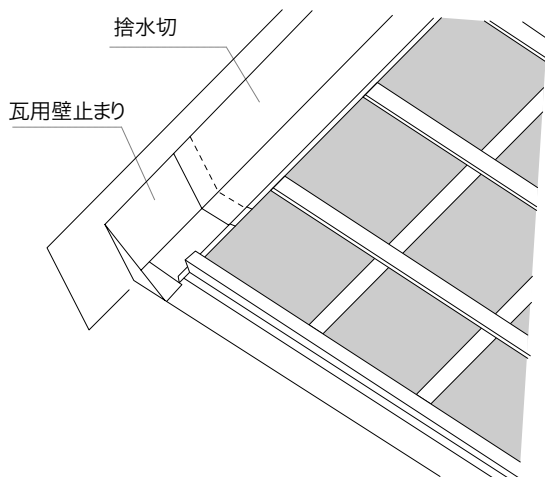
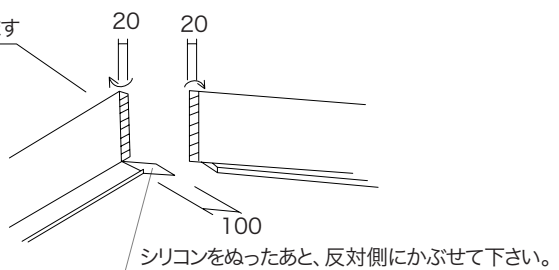
壁際鉄板に当てて切断し取付ける。



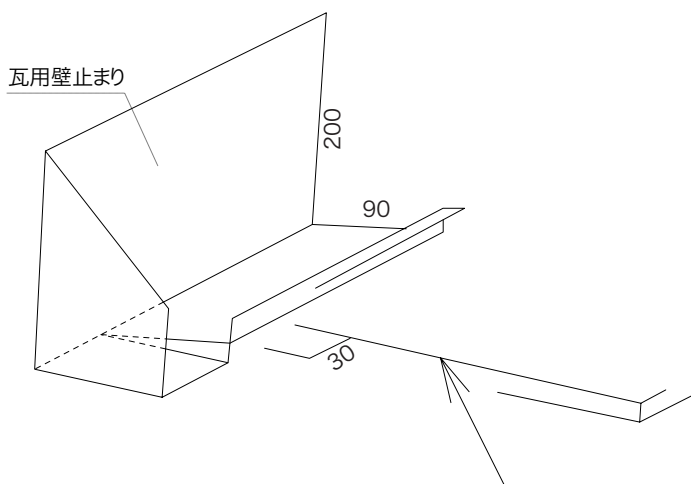
・壁際捨て水切の継ぎ方
上部の水切りを100mm以上
重ねて下さい。



右図の様に加工し、
斜線部にシリコンをかけます

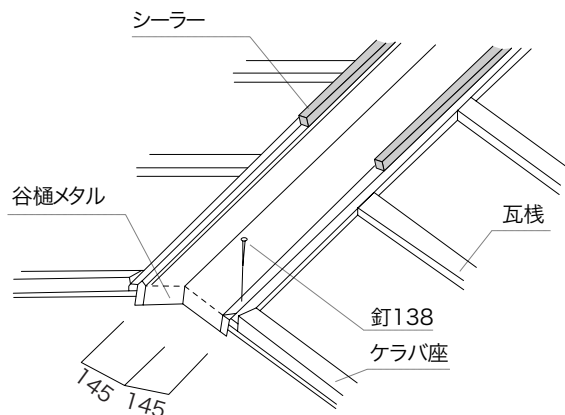
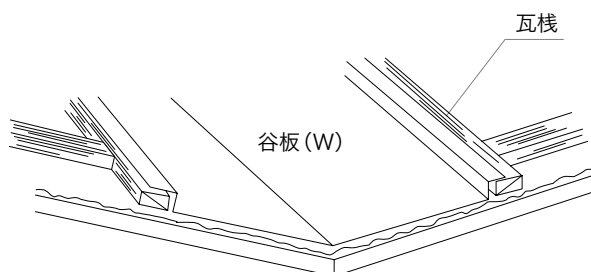


瓦用壁止まり



谷 部

谷板の両側に瓦棧を取付け、谷板をこの瓦棧に垂鉛釘で固定。



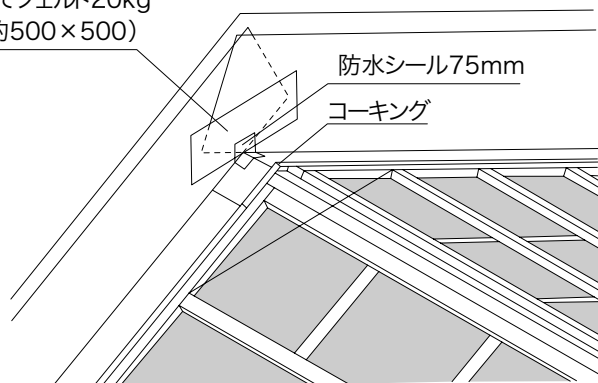
軒先先端、樋に受水できるよう折り曲げて下さい。

陸棟部

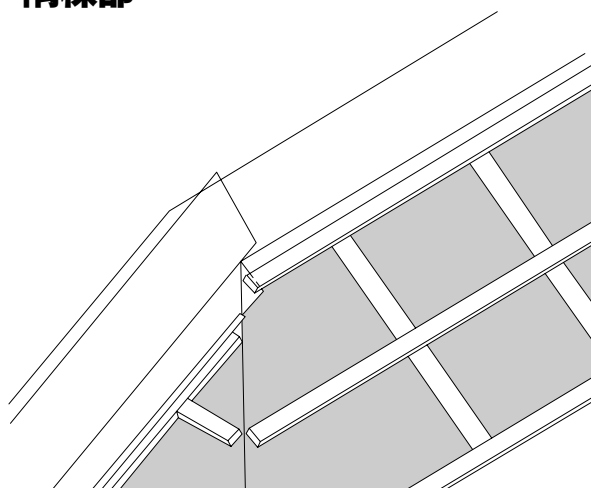
捨てフェルト20kg
(約500×500)

防水シール75mm

コーキング



隅棟部

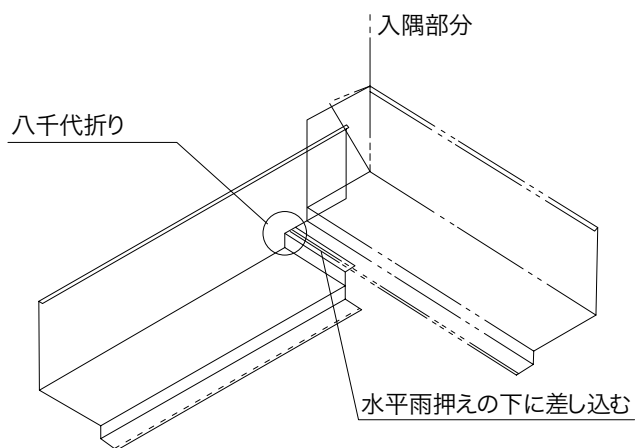


捨て谷入隅部

八千代折り

入隅部分

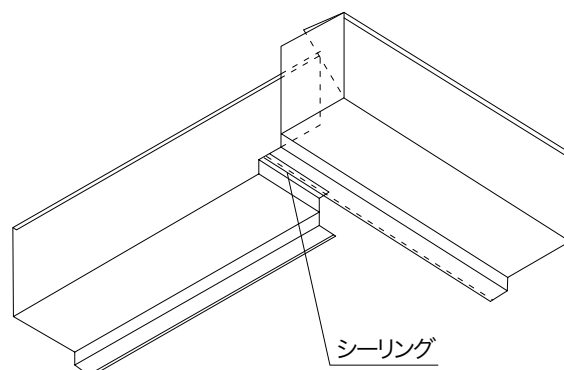
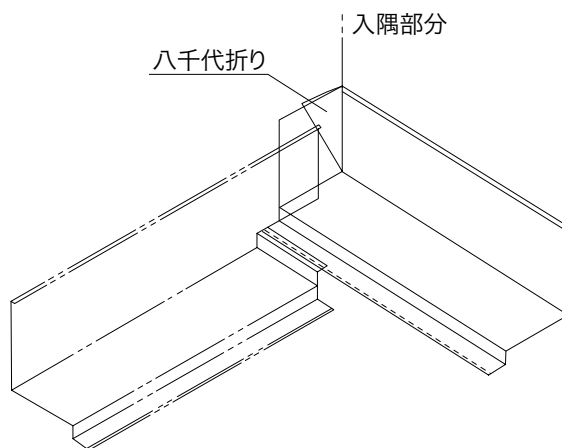
水平雨押えの下に差し込む



水平入隅部

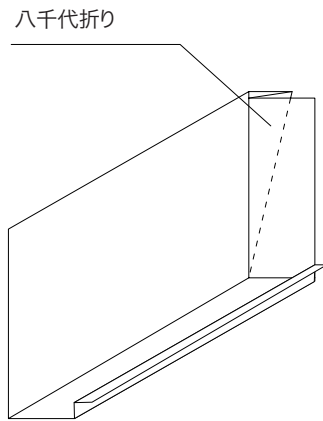
八千代折り

入隅部分

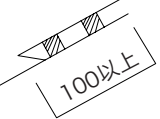
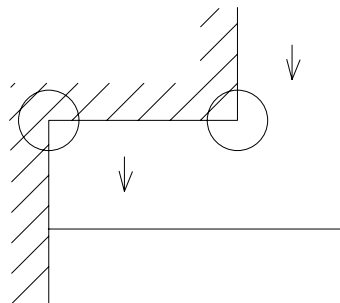
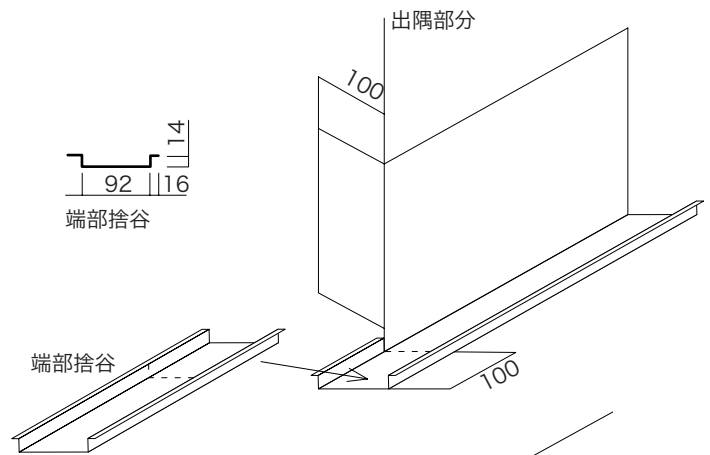


シーリング

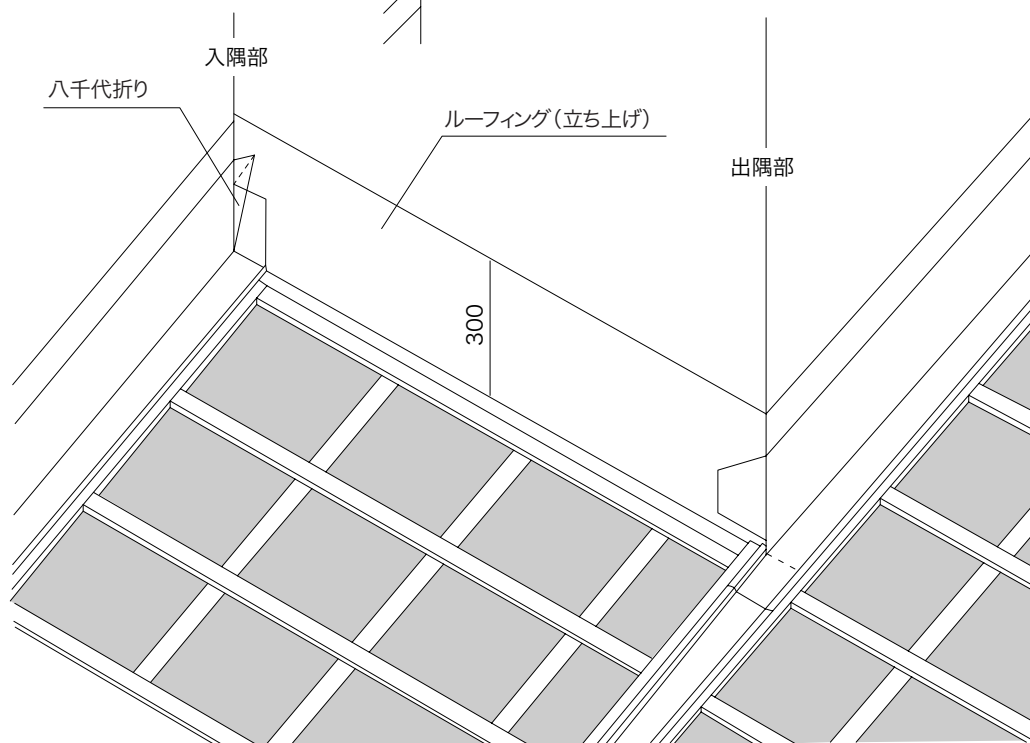
入隅部



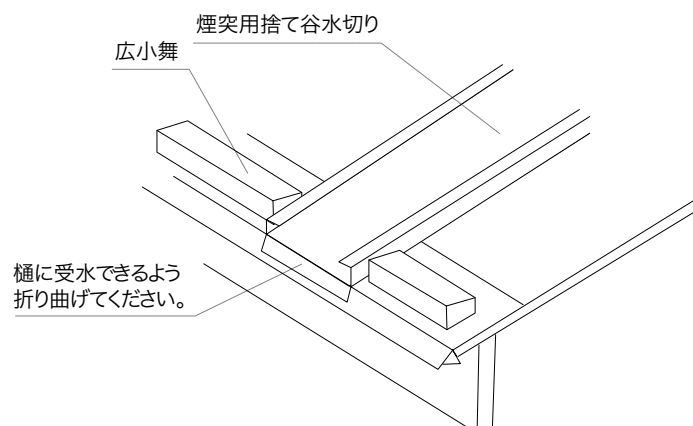
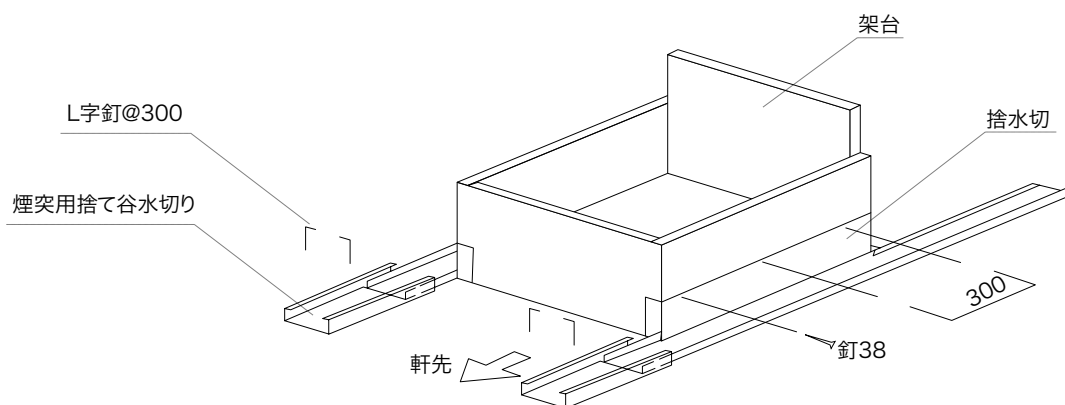
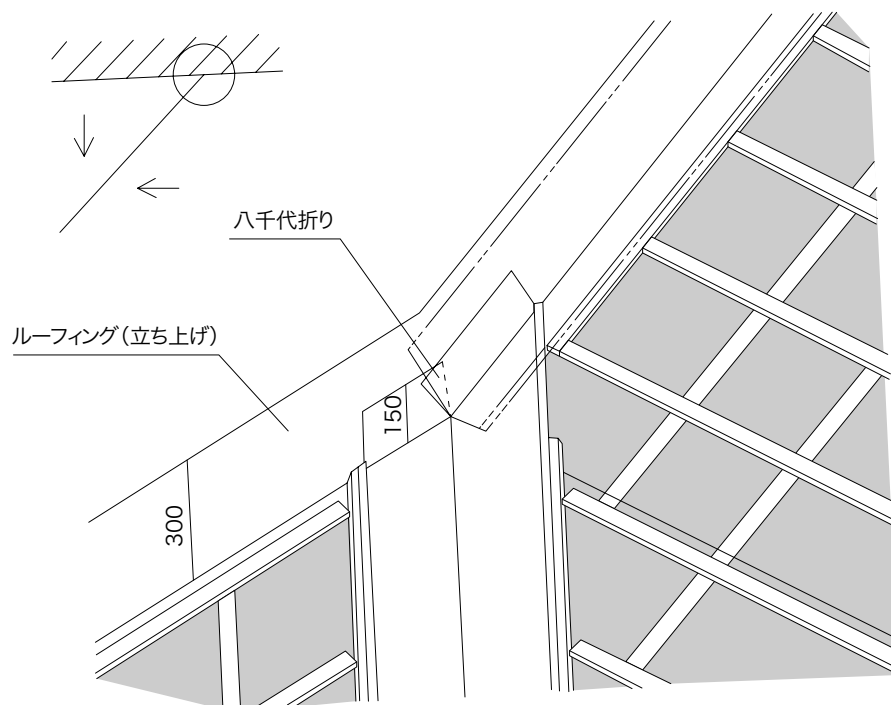
出隅部



端部あざおり
重ね代100以上
内部コーキング2カ所



壁当たり部



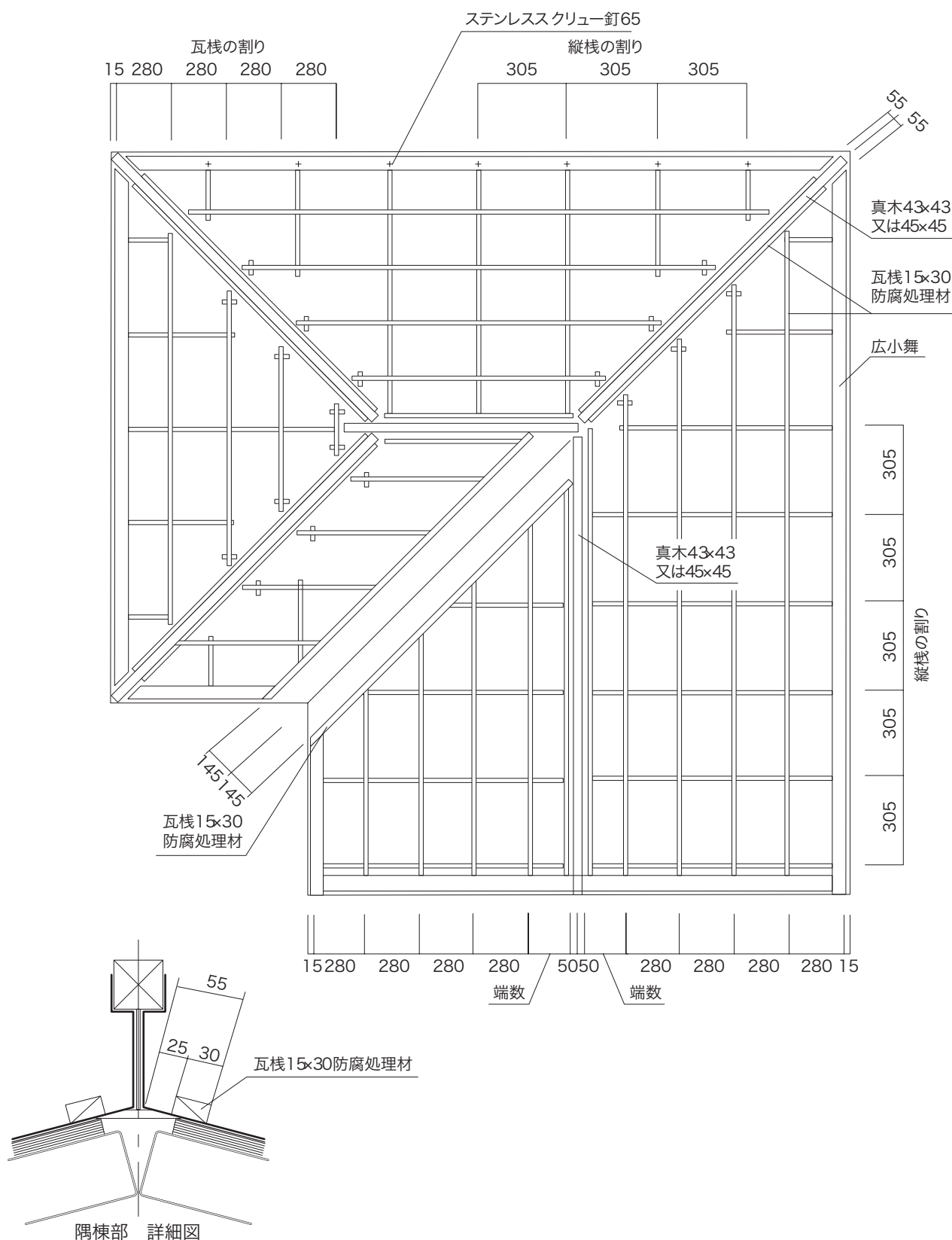
8. 下地桟木の施工

平部の桟木は、15×30以上の防腐処理材【杉材など】を使用してください。

桟木の下に、必ずルーフトープ【水抜き桟木】を使用してください。

ケラバ座は、瓦桟木の厚さにあわせ、防腐処理材【杉材など】を使用してください。

軒先の瓦座は、高さ60以上の防腐処理材【杉材など】を使用してください。



棟下地

棟の施工には、必ず強力棟を施工してください。強力棟のピッチは900mm以内がベターです。

垂木がたわむ場合は、強力棟のピッチを現場調整してください。

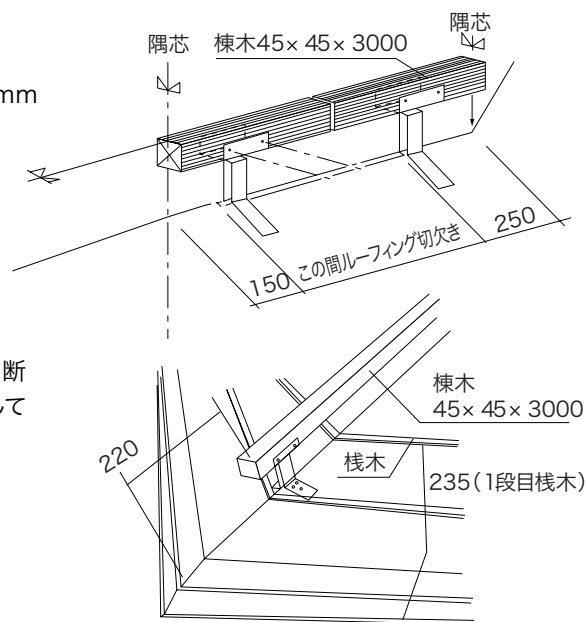
棟の垂木寸法は下記の通りの防腐処理した杉材を使用してください。

陸【大】棟用の垂木寸法 43×43

寄せ棟 陸棟用垂木寸法 43×43

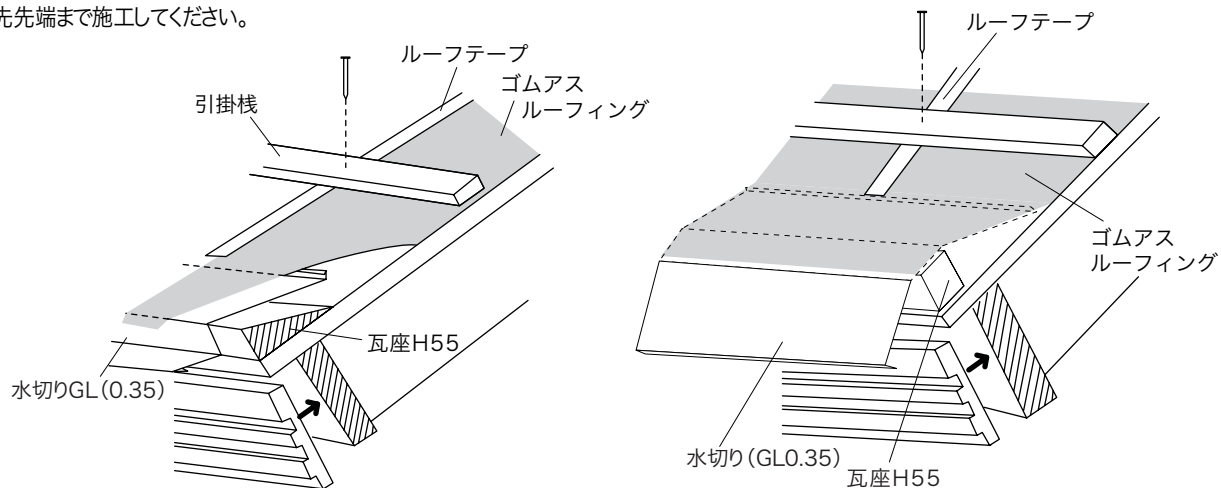
隅棟用垂木寸法 43×30

寄せ棟の場合、冠瓦が三角冠の時は、陸棟の垂木の端を図のように、切断してください。冠瓦がさし棟の時は、陸棟の垂木の端を図のように、伸ばしてください。



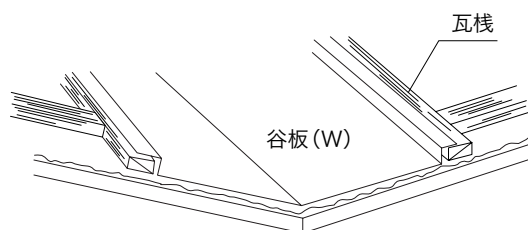
軒先下地

軒先の瓦座は、三角の場合高さ60以上の防腐処理材【杉材など】を使用してください。四角の場合も高さ60以上の防腐処理材【杉材など】を使用してください。野地板の上からルーフィング、水切り、ルーフトープの順番で施工してください。ルーフィング、水切り、ルーフトープは、瓦座の下を通し、軒先先端まで施工してください。



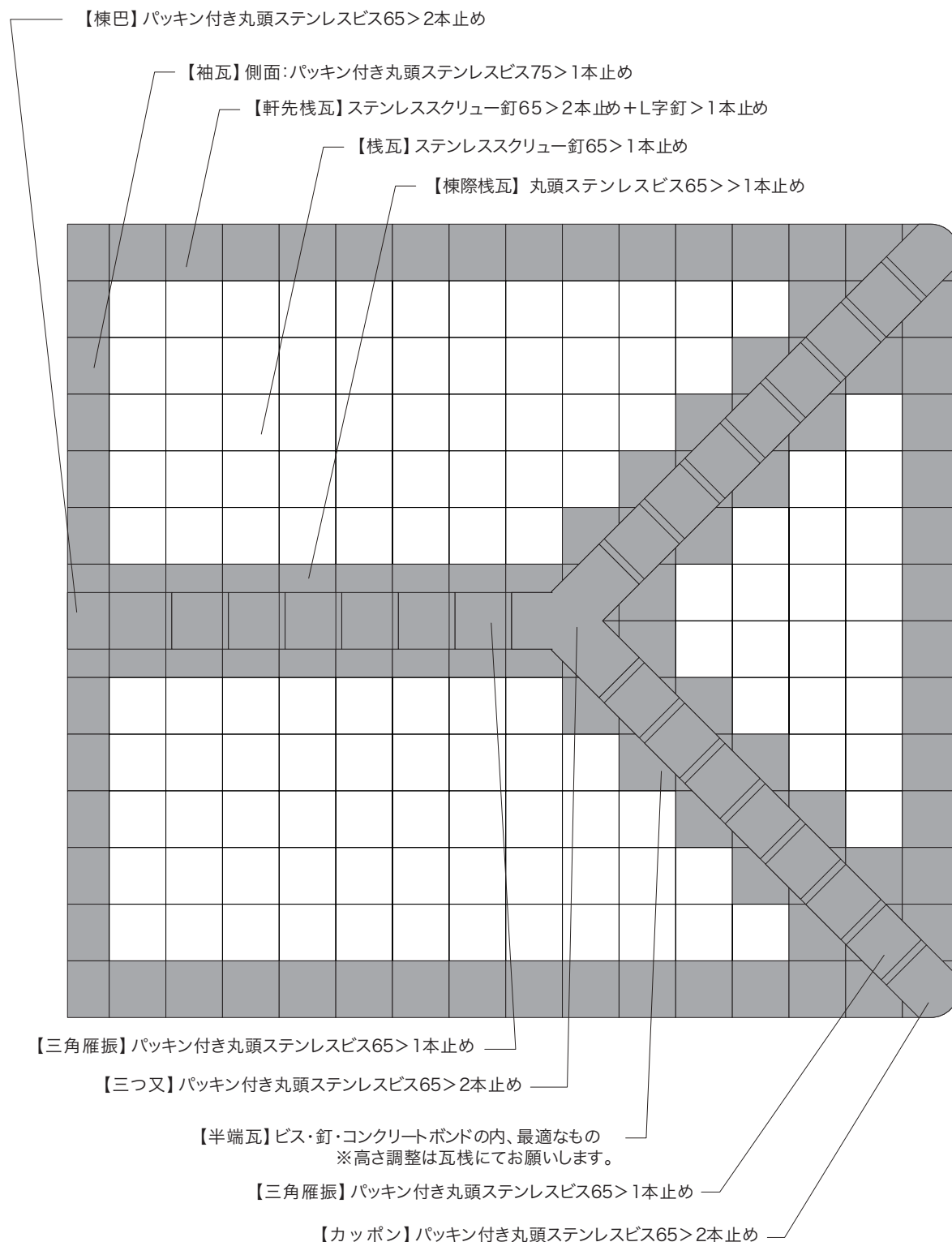
本谷を取り付ける

本谷は【谷用水切り】は、図のように吊り子が栈木に釘で留め付けてください。谷面土は必ず施工してください。



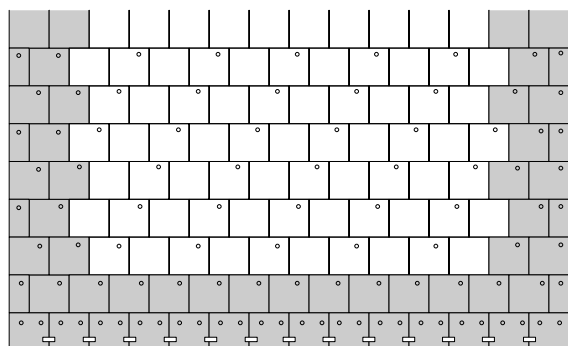
9. 各部位の瓦の留め付け

●各部の瓦固定は、下記仕様に基づき確実に固定して下さい。



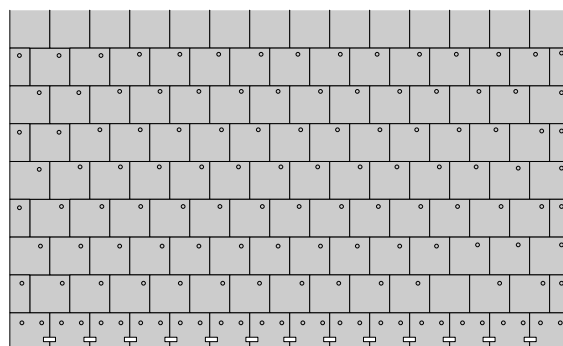
瓦を切る場合、切断部が隠れる場合はカッター等で切り揃え、見え掛かりの場合はダイヤモンドカッター等で切り揃えて瓦小口は、補修用塗料(施工店手配)にて塗装願います。

軒先・けらば・平部



軒先部：1段目すべてに軒先固定金物を付け釘2本打ち
 2段目すべてに釘1本右打ち
 けらば部：けらば際より2列目まで釘1本右打ち
 平部：斜め方向に釘1本右打ち

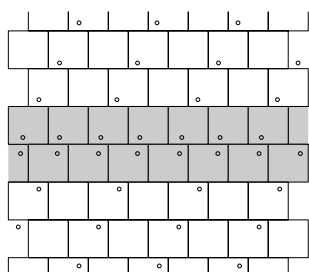
2階以上



軒先部
 けらば部
 平部

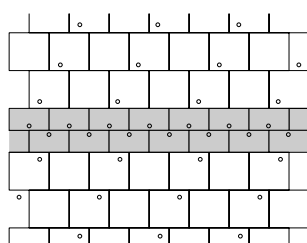
2階以上は全数釘1本右打ち

陸棟部

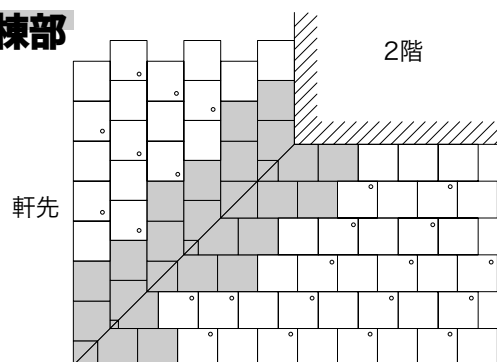


棟際部 棟際より1段すべてに釘1本右打ち
 ・棟際半割瓦が入った場合は、
 半割瓦（釘中央打）を含め二段まで釘打ち

棟際に半割瓦が入った場合

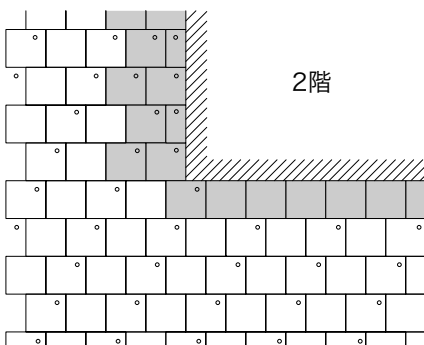


隅棟部



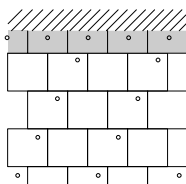
隅部 隅際より3列目まで釘1本打ち
 （カットした瓦含む）釘打ちできない
 小さな瓦は銅線緊結コーキング止め

平行壁・流れ壁部

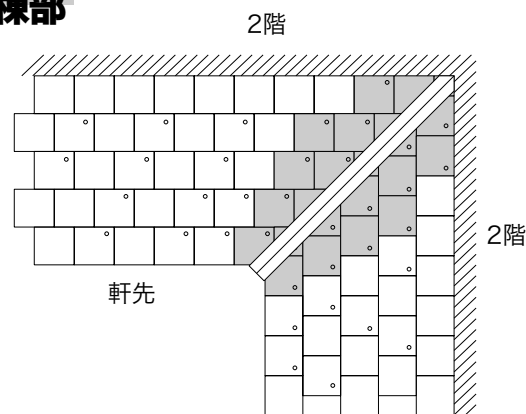


平行部 壁際より1段目は釘打ち無し
 流れ壁部 壁際より2列すべてに釘1本右打ち
 釘が打てない場合は銅線緊結コーキング
 ただし小片についてはコーキングのみでOKとする
 ただし流れ方向にのし綾がある場合は
 釘無しとする（半割返り必要）

半割瓦が入った場合
 半割瓦（釘中央打）



隅棟部

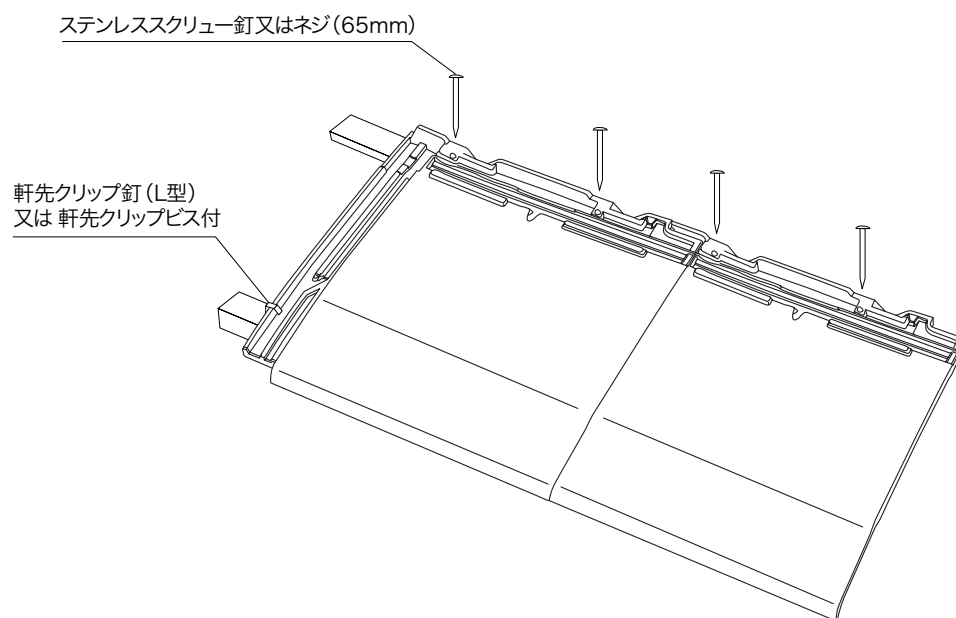


谷部 谷際より3列目まで釘1本打ち
 （カットした瓦含む）釘打ちできない
 小さな瓦は銅線緊結コーキング止め

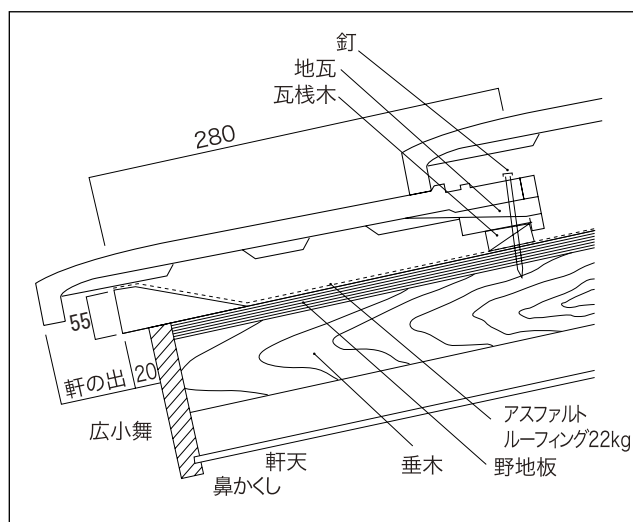
軒先部の瓦の施工

軒先の瓦は、全枚数を2箇所釘留め【ステンレススクリュー釘65mm】し、さらにアンダーラップの捨て側を防災金具で留め付けてください。

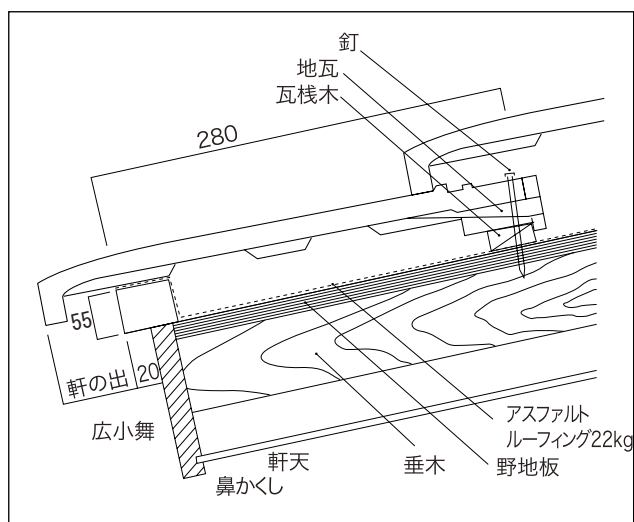
軒先の瓦から登り方向1列目の瓦は、標準施工でも全枚数釘留めしてください。



三角の瓦座の場合



四角の瓦座の場合



各部位の瓦の留め付け

ケラバ部の瓦の施工

左右のケラバ瓦は、全枚数パッキン付ステンレスネジ2本で留め付けてください。

右袖の半瓦は、全枚数釘留め、左側の半瓦は全枚数トンボで留め付けてください。

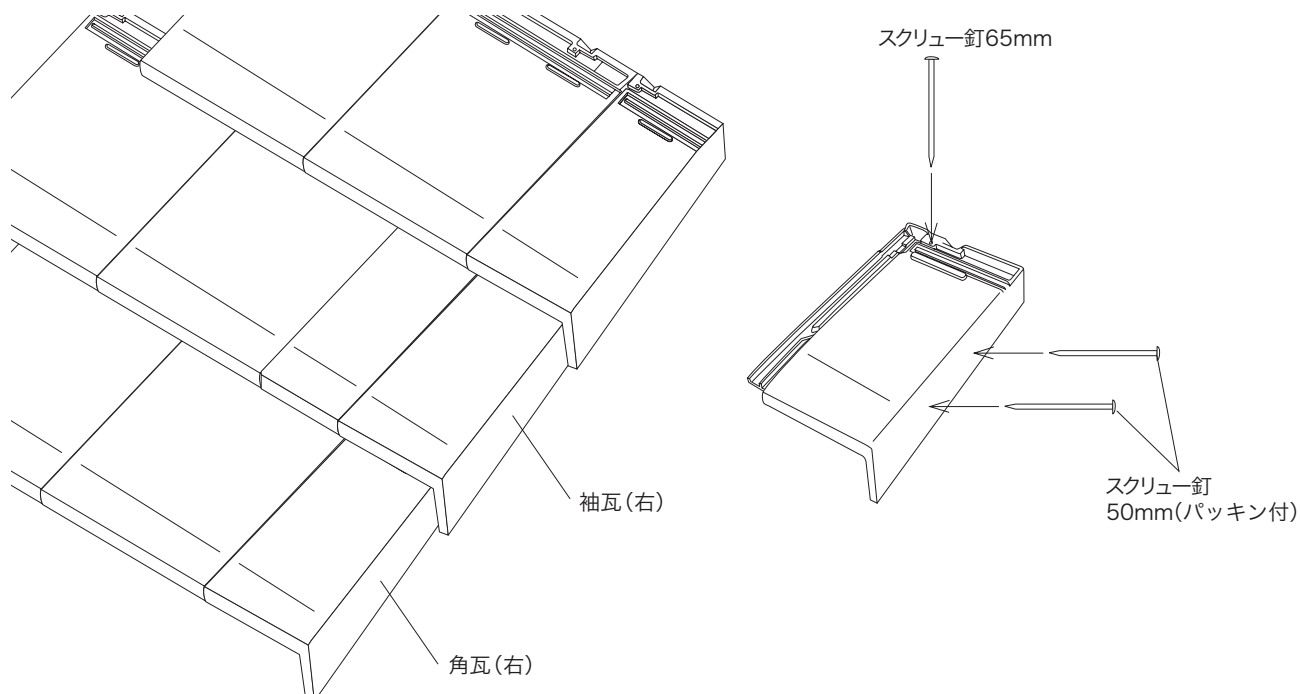
ケラバ際の棧瓦【半瓦も含む】の上に、シーラを張り付けます。シーラは、瓦1枚ごとに頭から尻部まで貼るようにしてください。

左右の袖際の棧瓦は標準仕様でも全枚数釘留めしてください。

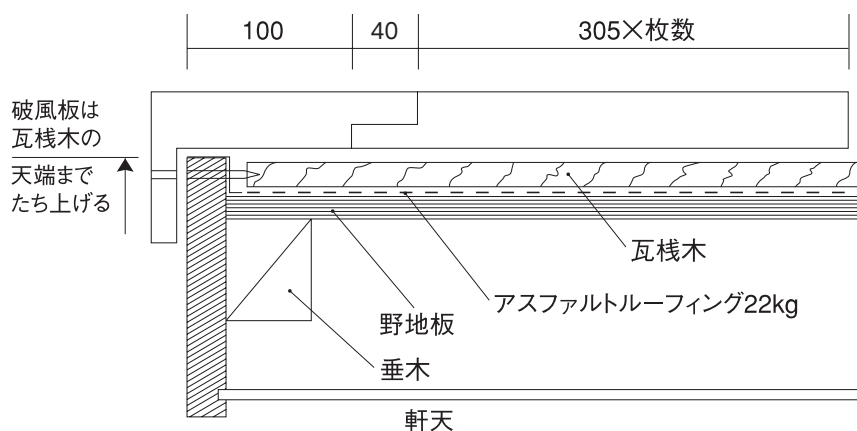
ケラバ座の寸法は高さを瓦棧木の厚さにあわせ、防腐処理した良質の杉材を使用してください。

ルーフィングは、ケラバ座上部から袖側の下部まで巻き込むように施工してください。

捨て水切りは必ず使用してください。



〈破風仕様〉



平行壁部の瓦の施工

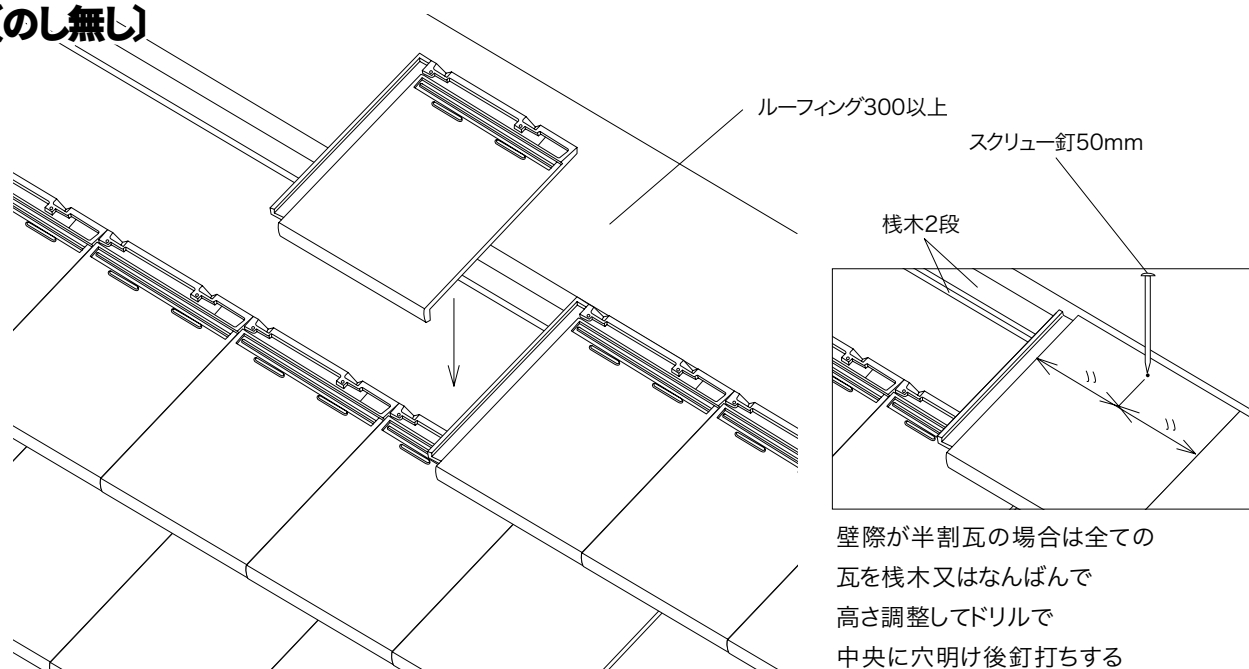
のし瓦有りとのし瓦無しの二つの施工内容を選択してください【のし瓦を使う場合は、流れ壁際の棧瓦とレベルを合わせるときに使用します】。壁際の棧瓦はカット瓦も含めて壁際まで葺き詰め、標準仕様でも全枚数釘留めしてください。

壁際に、カットした棧瓦を使用する場合は、レベルを合わせるため、棧木を横に通し、カット瓦全枚数に釘穴をあけて、釘で留め付けてください。葺きじまいの棧瓦は、尻部にシーラを張り付けてください。

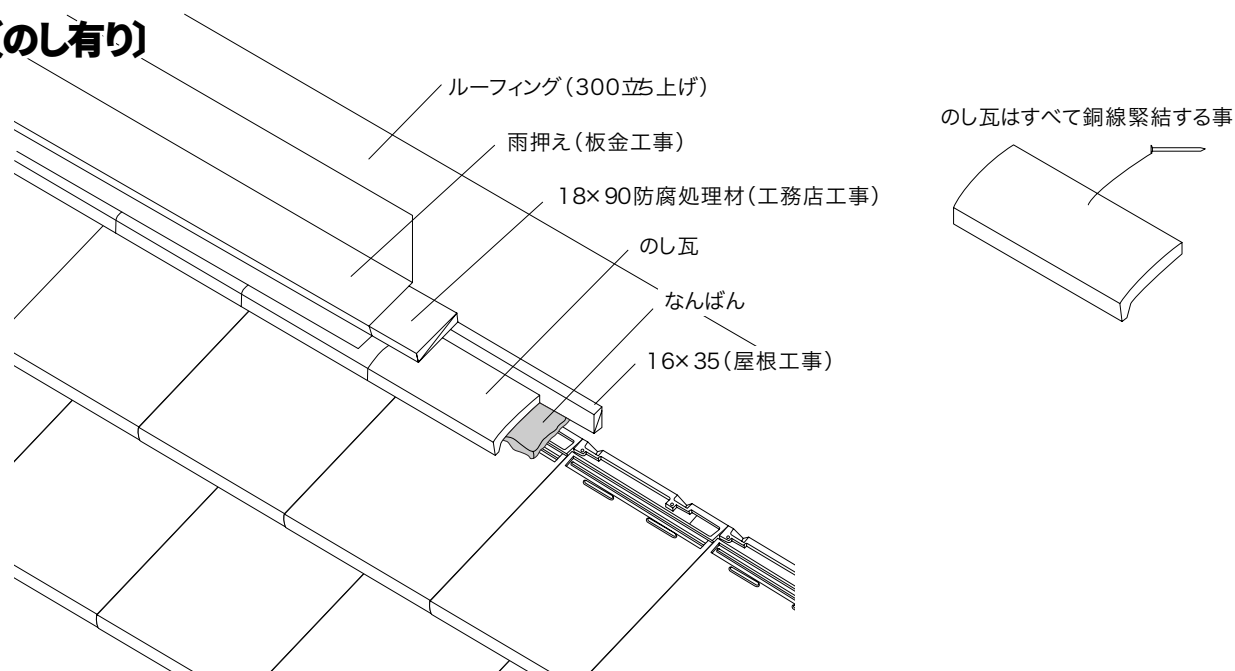
ルーフィングの壁の立ち上げは300mm以上とってください。雨押さえ水切りを必ず施工してください。

のし無しの場合は、葺きじまいの瓦の尻部と笠木受けの間に防水テープを通してください。

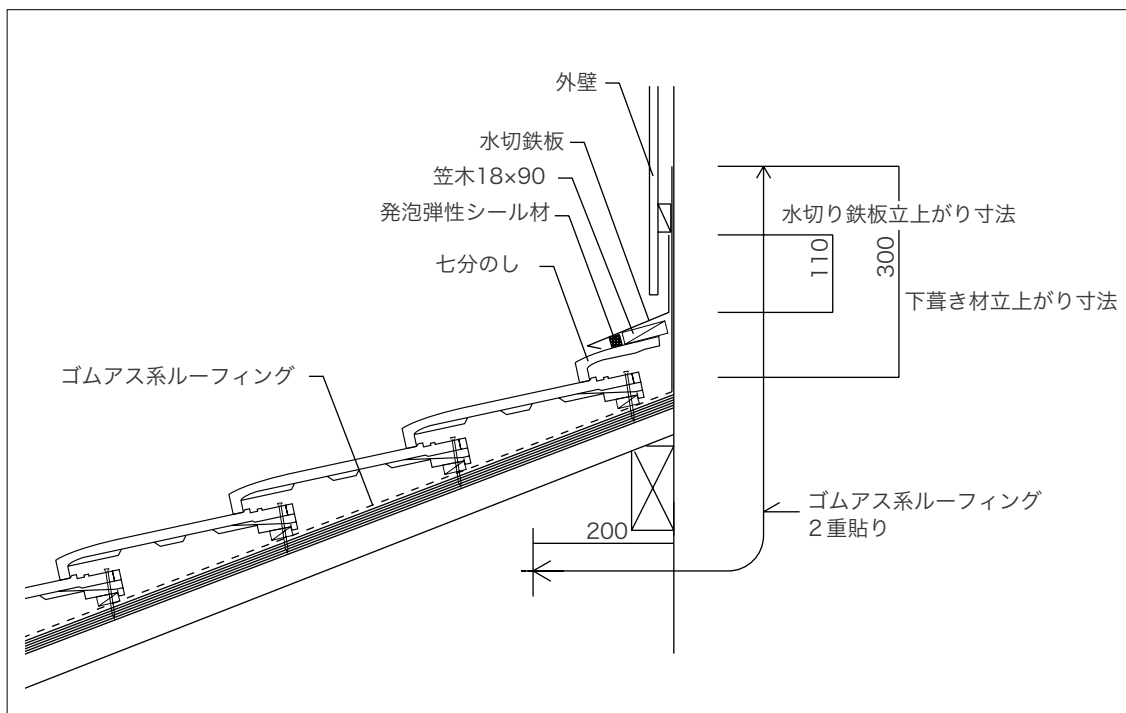
〔のし無し〕



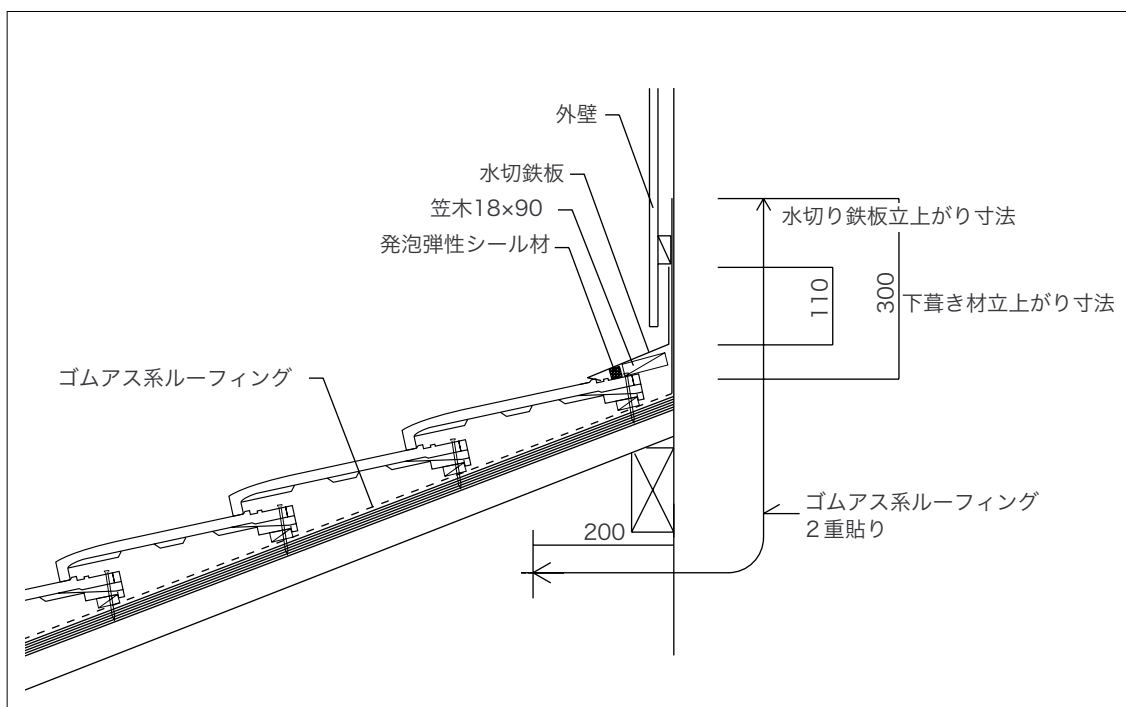
〔のし有り〕



〔のし有り〕



〔のし無し〕

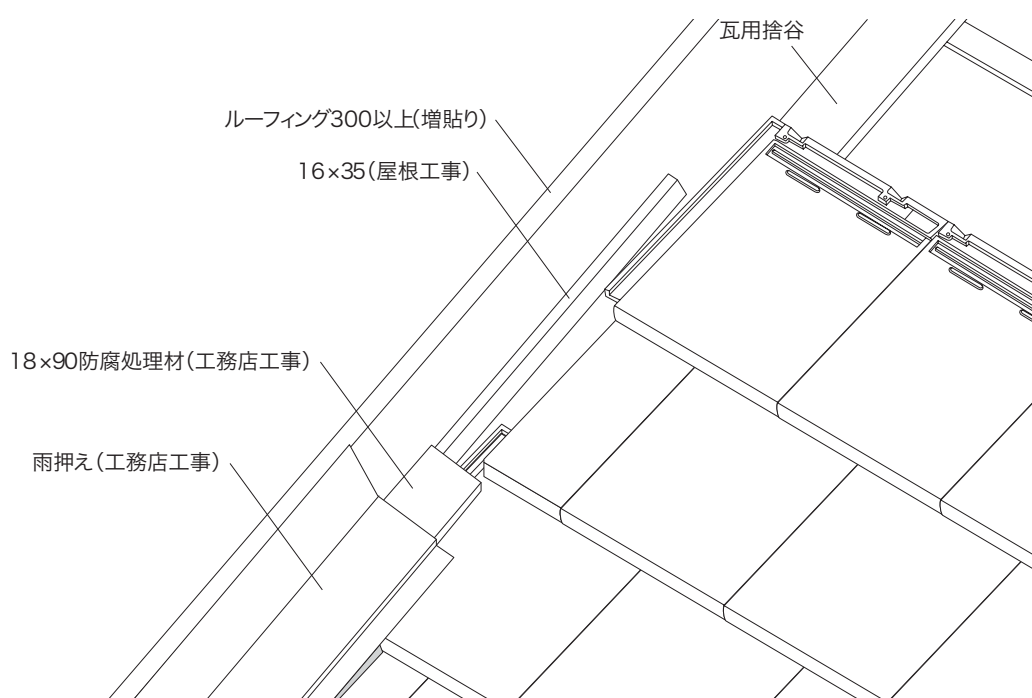
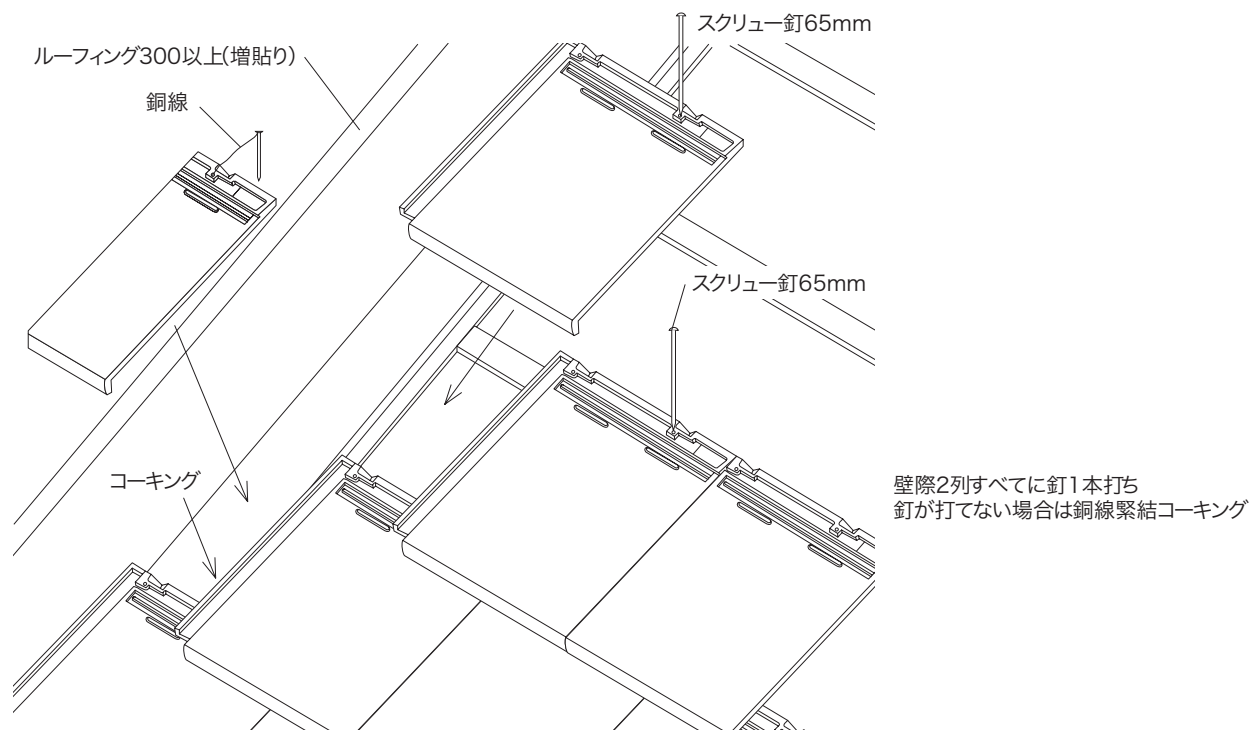


流れ壁部の瓦の施工

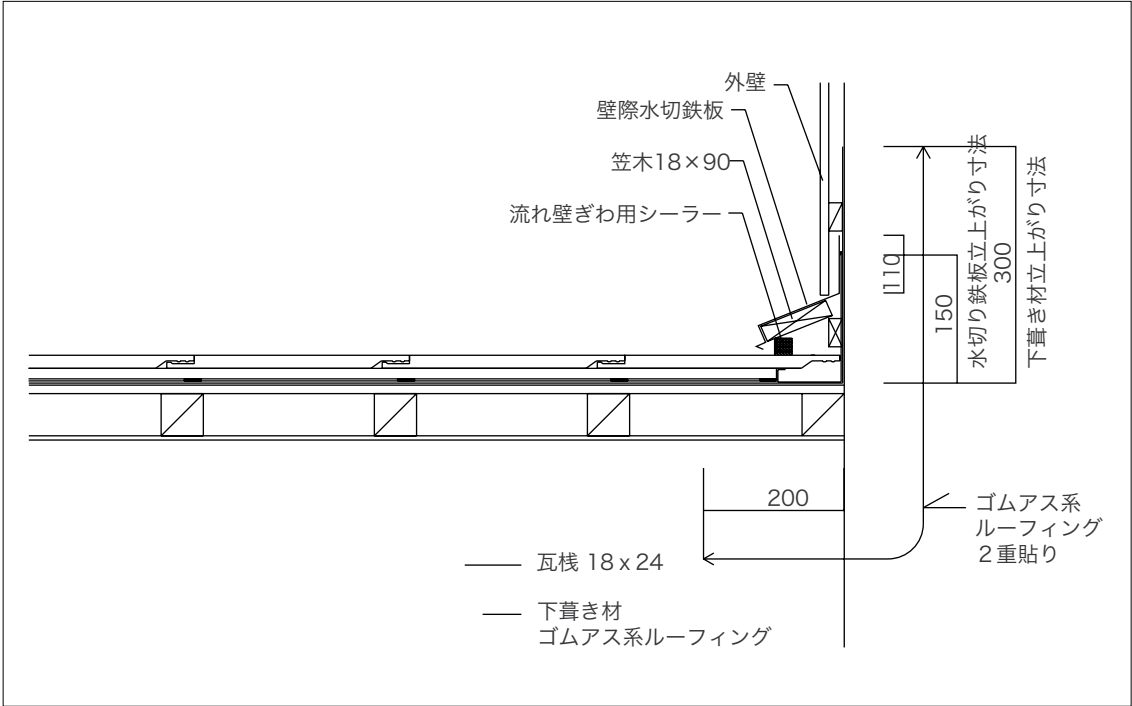
のし瓦有りとのし瓦無しの二つの施工内容を選択してください【のし瓦を使う場合は、流れ壁際の棧瓦とレベルを合わせるときに使用します】。壁際の棧瓦はカット瓦も含めて壁際まで葺き詰め、全枚数釘留めしてください。

壁際に、カットした棧瓦を使用する場合は、レベルを合わせるため、棧木を横に通し、カット瓦全枚数に釘穴をあけて、釘で留め付けてください。葺きじまいの棧瓦は、尻部にシーラを張り付けてください。

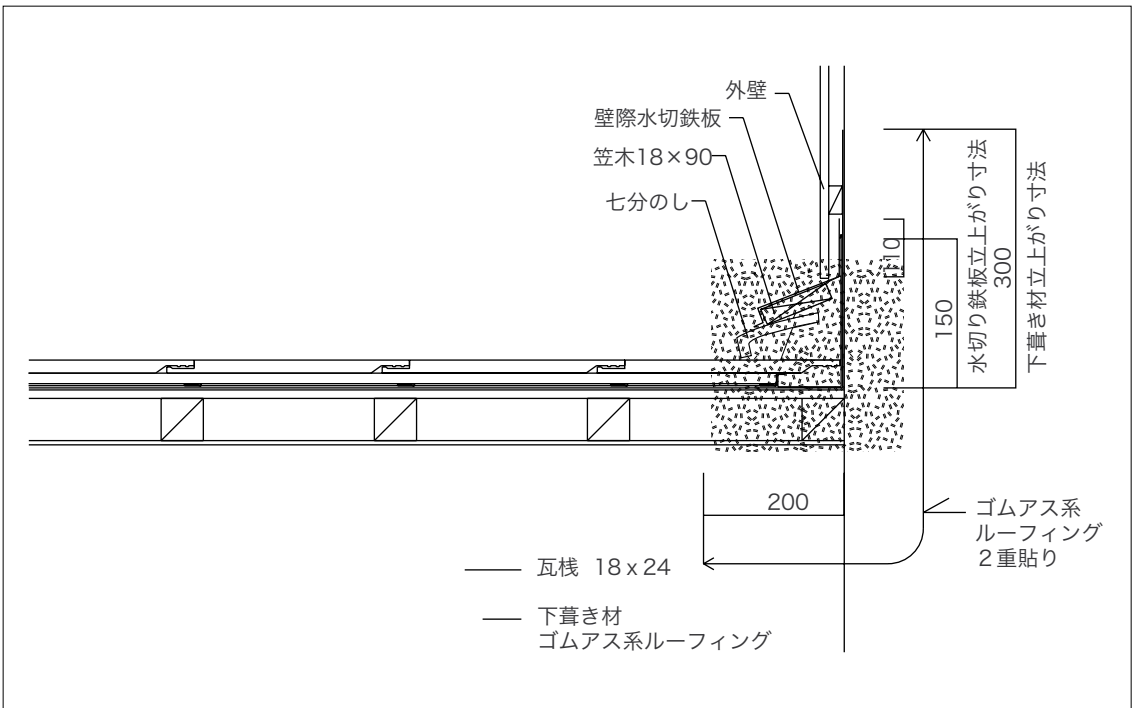
ルーフィングの壁の立ち上げは300mm以上とってください。雨押さえ水切り及び捨て谷を必ず施工してください。



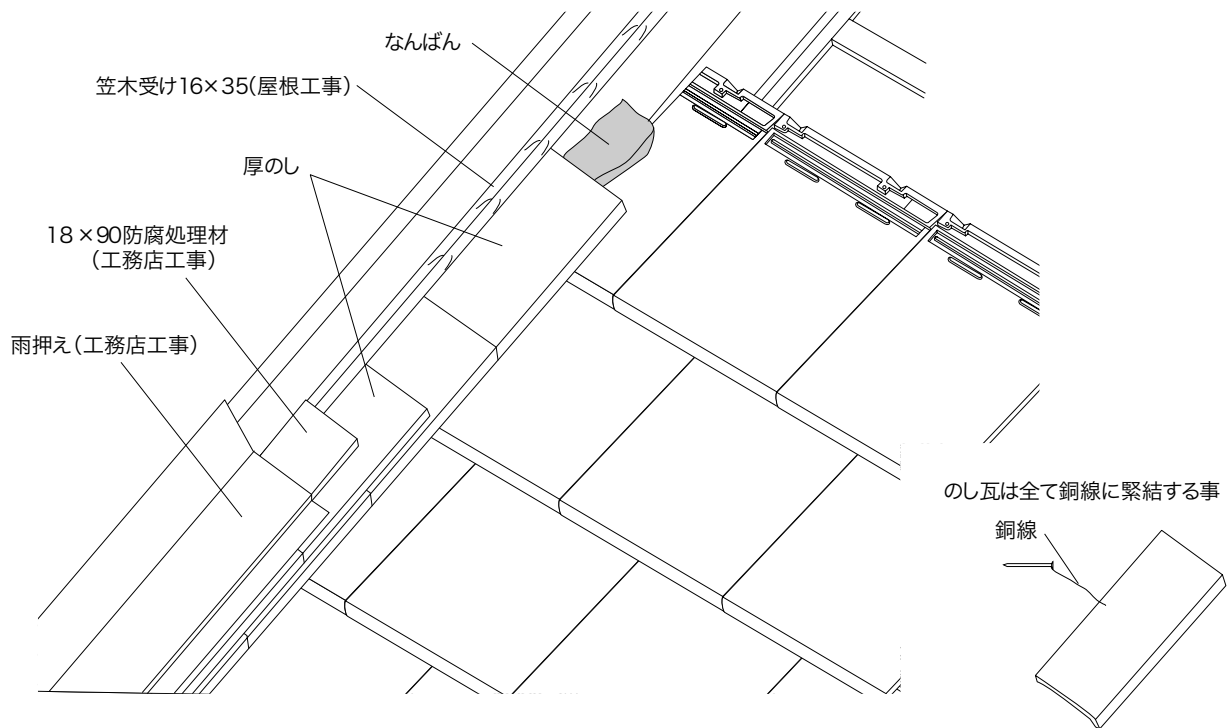
〔のし無し〕



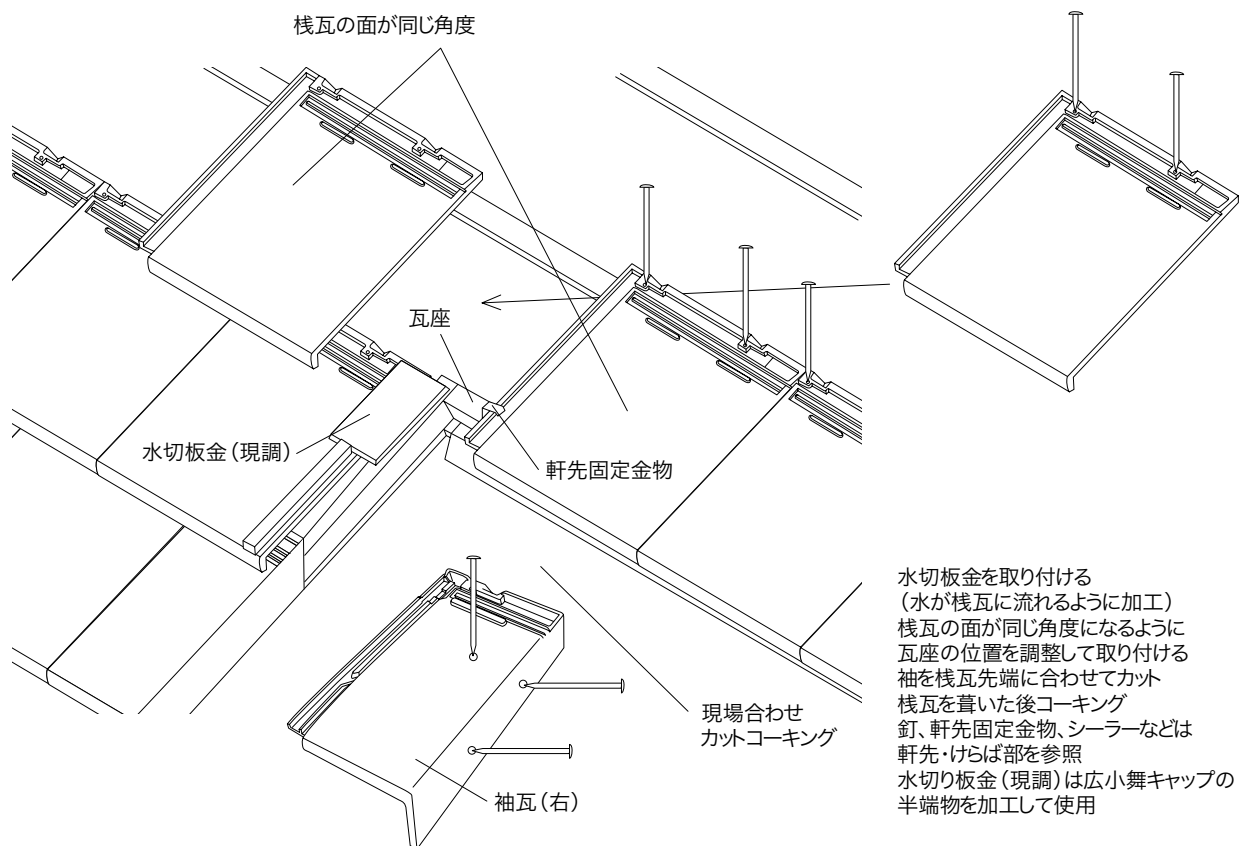
〔のし有り〕



のし1段・2段断面

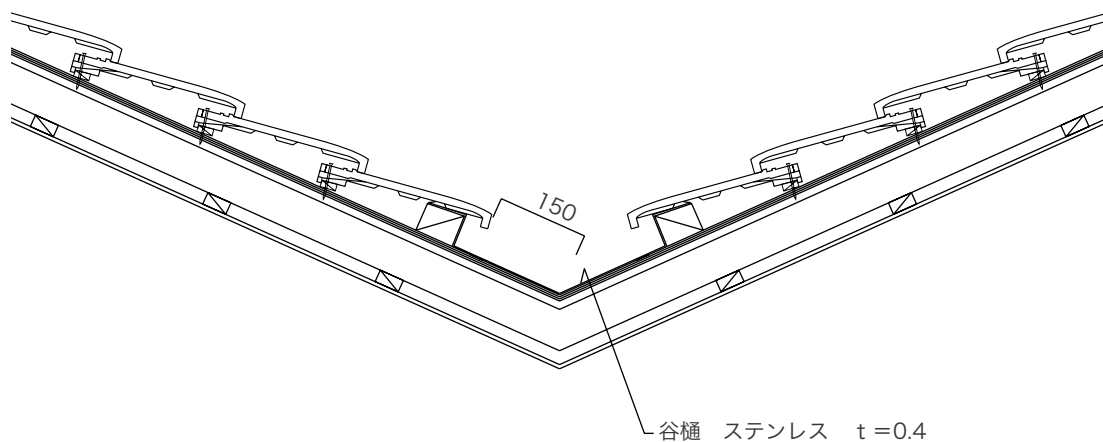
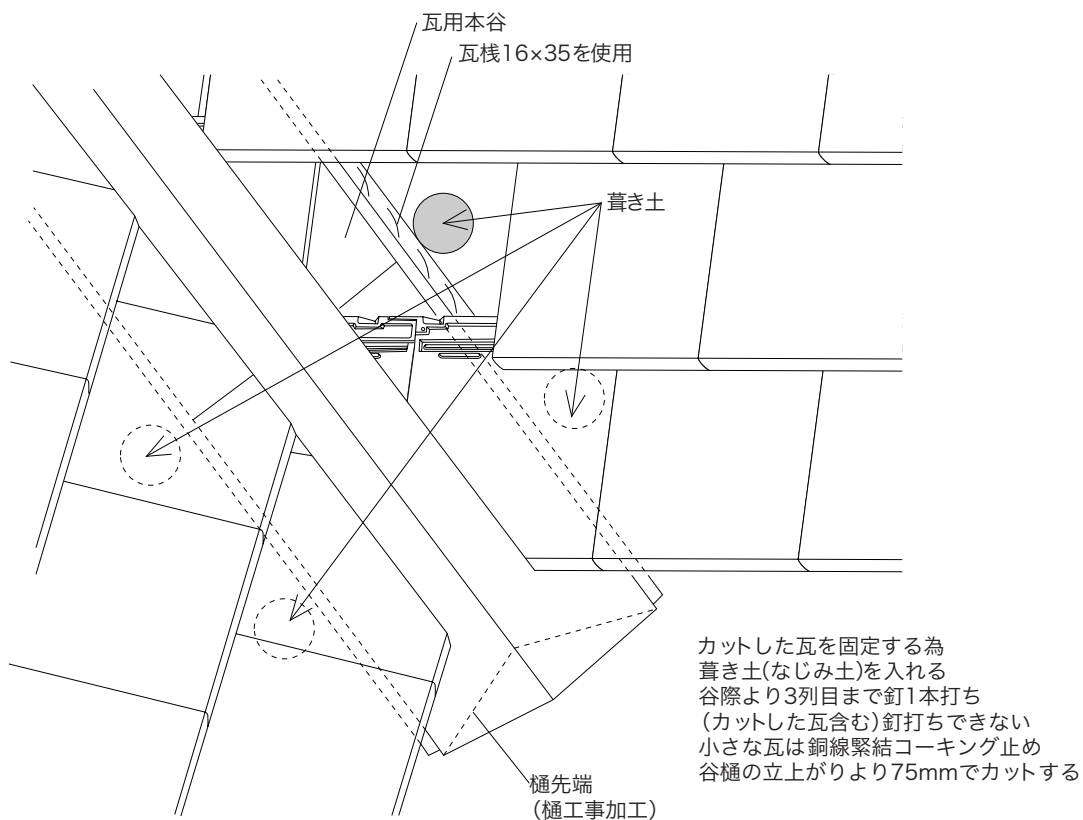


すがる部の納まり



谷部の瓦の施工

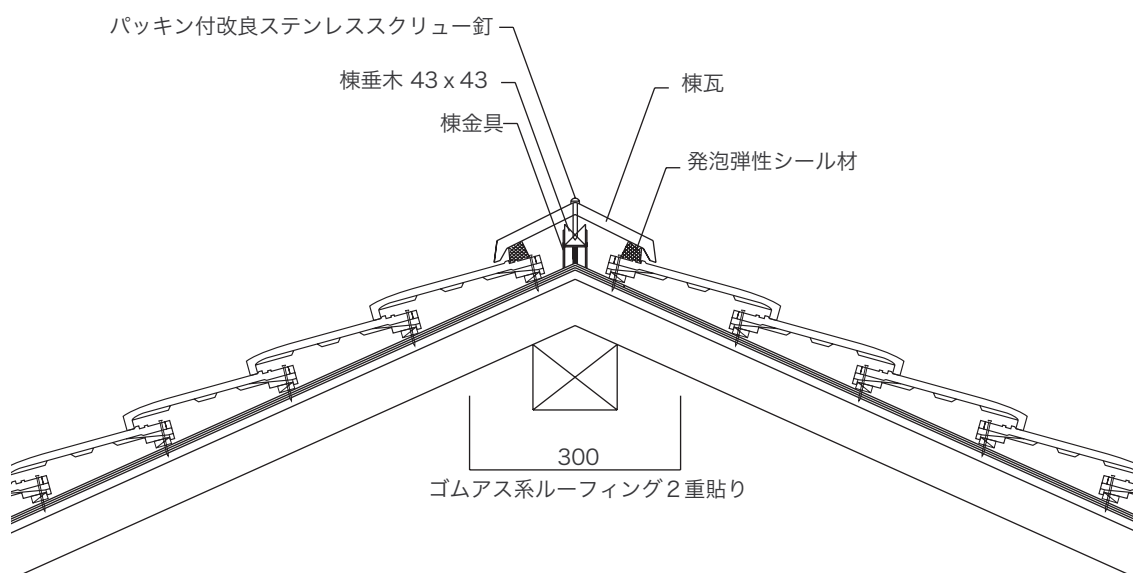
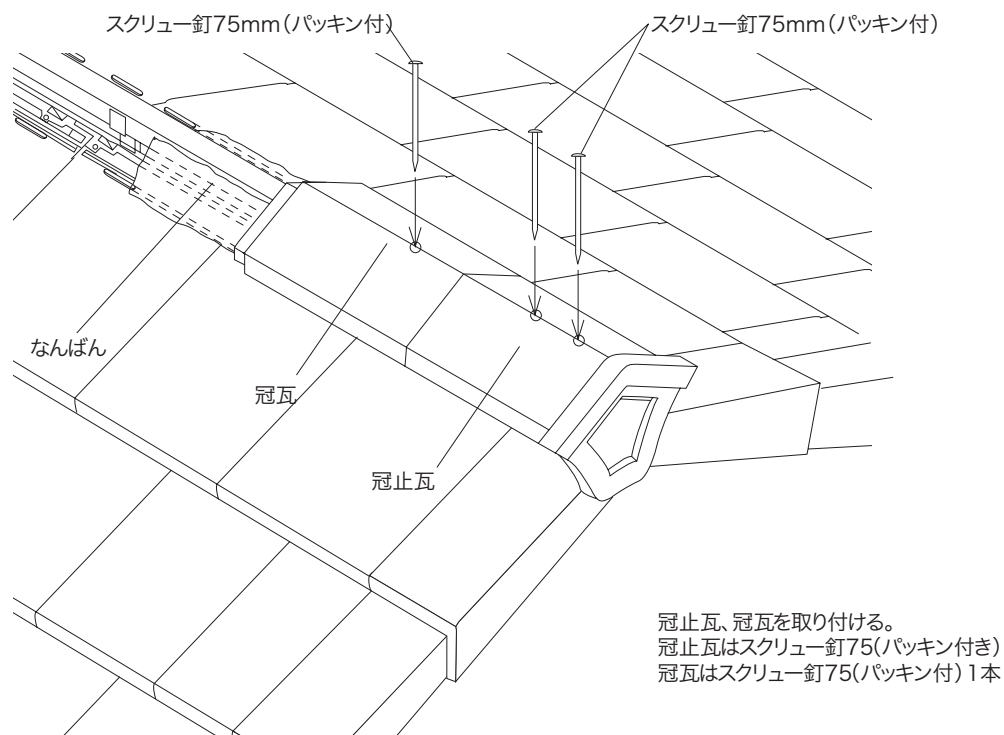
谷際の両サイドの棧瓦は、現場で隅入れをしてカットして使用してください。
 カットした瓦は釘穴をあけ、釘または銅線で固定してください。谷部のルーフィングは2重貼りとしてください。
 谷際の棧瓦の頭部分の下部に谷面土を通し、レベルを合わせてください。
 本谷は、図のように谷面土の後方の棧川原に留め付けるか、吊り子で留め付けてください。



各部位の瓦の留め付け

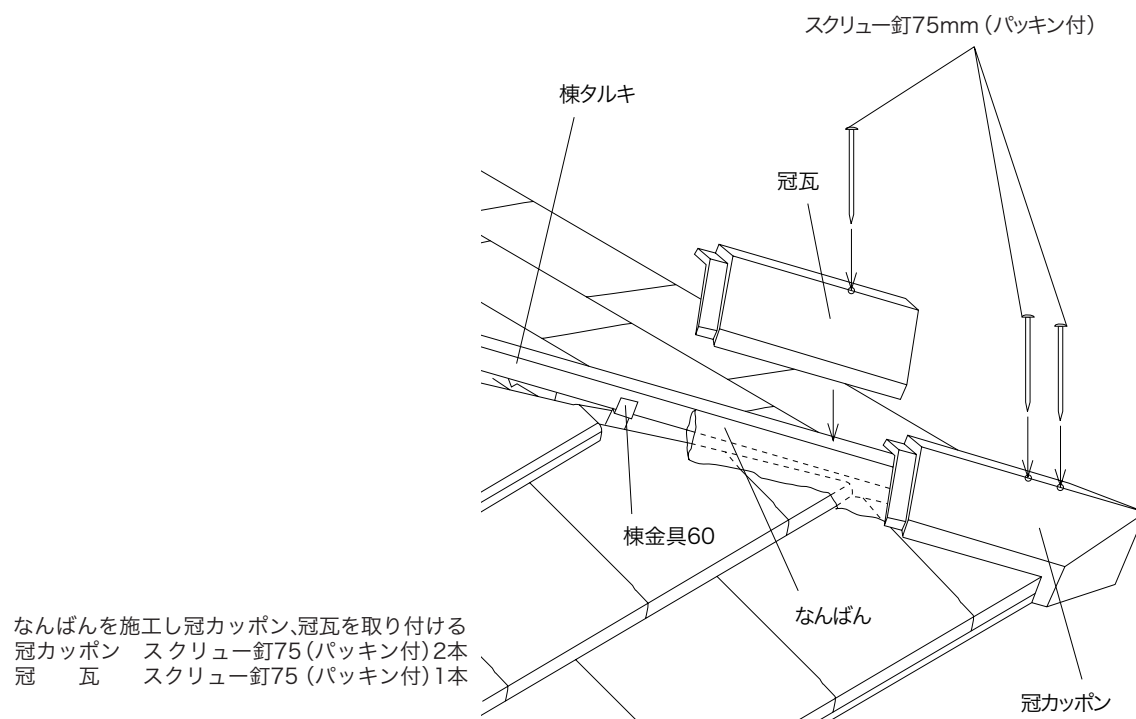
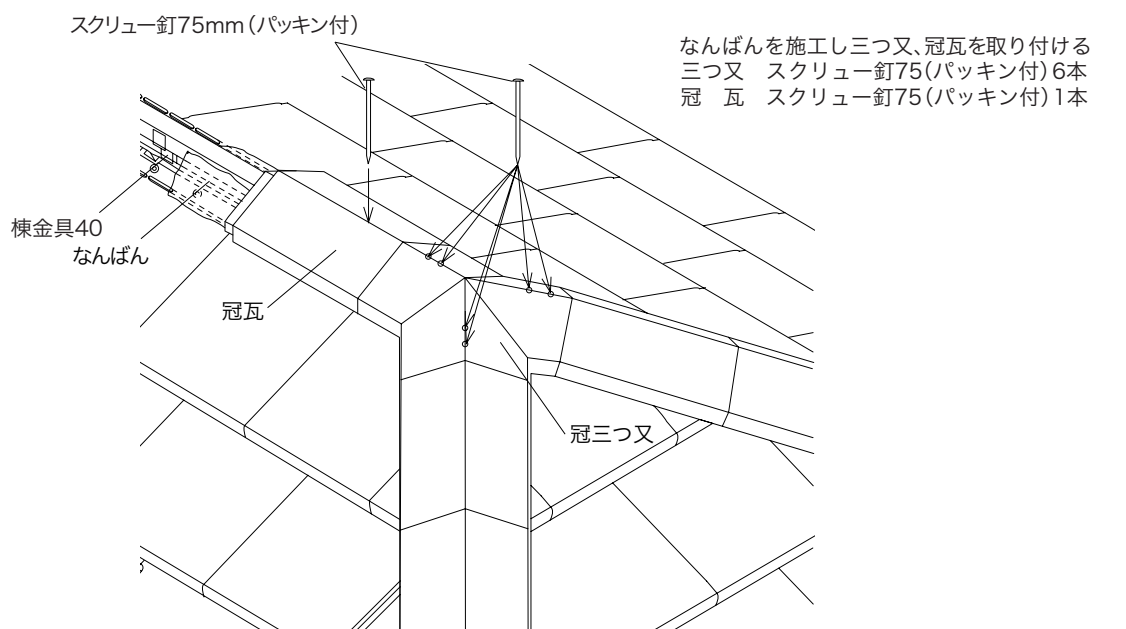
棟部の瓦の施工

ルーフィングを、棟に廻して2重貼りしてください。2重張りの重ねは300ミリ以上にしてください。
強力棟を野地板に固定してください【強力棟の固定はステンレススクリュー 釘75ミリを使用してください】。
棟際の瓦をカットする場合は、流れ方向の勾配レベルを守るために、頭部分に桟木を横に通してください。
カットした瓦は、現場で釘穴をあけ全数釘止めしてください。
陸棟の冠瓦と棟巴は、パッキン付ステンレスネジ 75ミリで留め付けてください。
シーラ25×25を棟際の瓦の上部に施工して、水の侵入を防いでください。



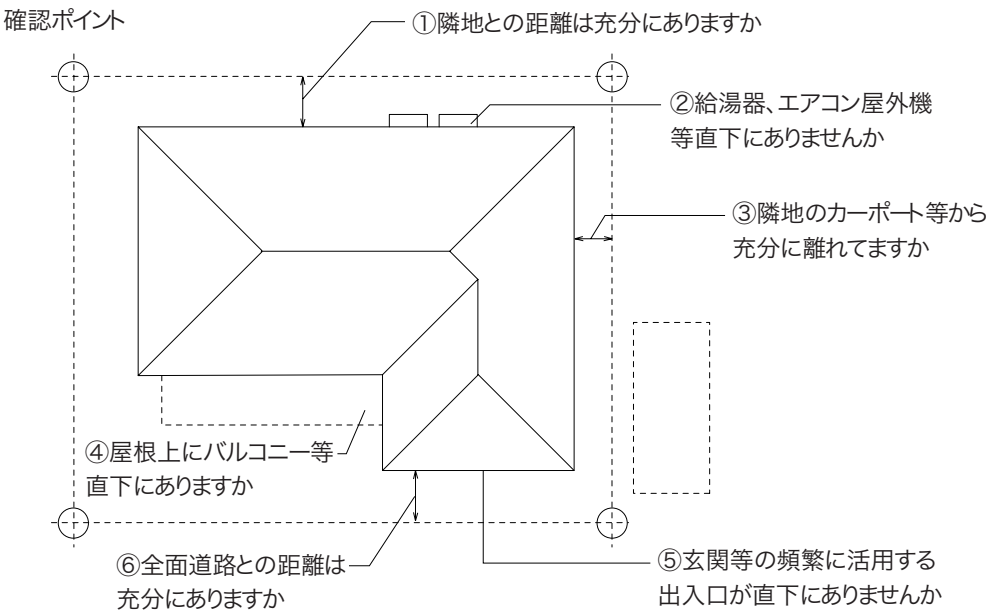
冠 瓦

ルーフィングを、棟に廻して2重貼りしてください。2重張りの重ねは300ミリ以上にしてください。
 強力棟を野地板に固定してください。【強力棟の固定はステンレスクリュー 釘75ミリを使用してください】。
 隅棟の冠瓦と隅巴及び三つ又瓦は、パッキン付ステンレスネジ75ミリで留め付けてください。
 棟際の切断した棧瓦は、釘止め又は屋根用接着剤で留め付けてください。
 切断した棧瓦は、1枚1枚防水テープを貼り付け、防水テープの端部にシーラを貼り付けてください。
 シーラは、25×25×2000を使用し、段差部分は隙間をあけないように注意してください。
 隅棟左側の切断した棧瓦は、重なり部分が落ち込むことがあります。
 谷用クリップもしくは 瓦の下部に面土を施して瓦のレベルを調整してください。



10. 雪止め瓦の施工

雪止め瓦【又は雪止め金具】は、完全に落雪を防ぐ為の製品ではなく、急激な落雪を防ぐ事を目的としています。
下記の取り付けの基準を示していますが、地域や雪質、近隣住宅との距離などを十分に考慮して施工してください。

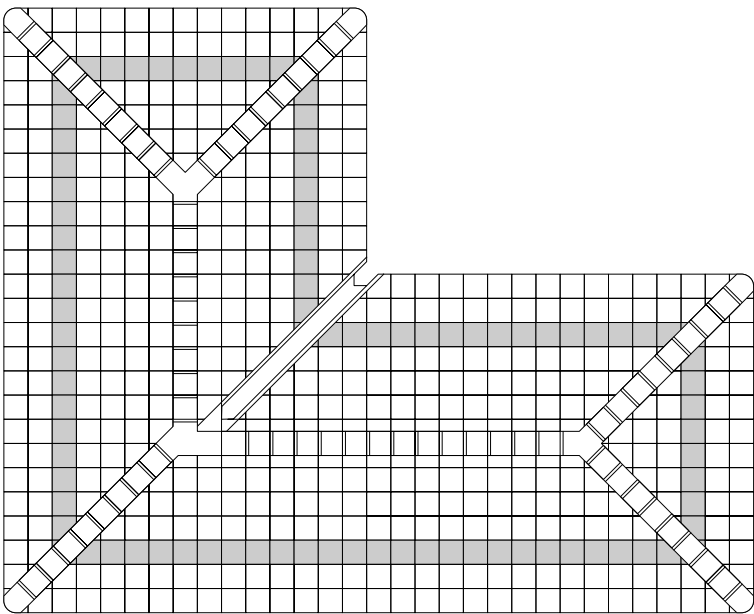


取り付け基準

雪止瓦及び雪止金具は積雪量、屋根勾配ごとに雪止取付枚数が異なります。
雪止瓦及び雪止金具の取り付け基準表は次とします。

積雪量 (cm)	4.5／10		6.0／10	
	屋根水平長さ(m)	雪止取付段数	屋根水平長さ(m)	雪止取付段数
30	7.52	29	5.60	23
40	5.64	22	4.20	17
50	4.51	17	3.36	13
60	3.76	14	2.80	11
70	3.22	12	2.40	9
80	2.82	11	2.10	8
90	2.51	9	1.87	7
100	2.26	8	1.68	6
110	2.05	8	1.53	6
120	1.88	7	1.40	5
130	1.74	6	1.29	5
140	1.61	6	1.20	4
150	1.50	5	1.12	4

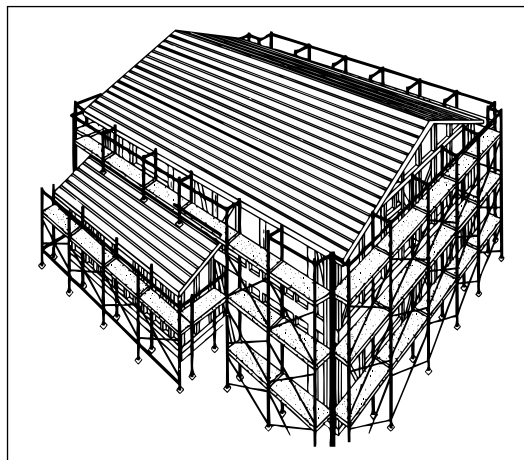
雪止め配置例
①一般地域ではあるが、数年に一度20cm程度降雪が予測される場合



11. 安全な現場作業

安全管理（高所作業の安全）

- ① 墜落防止のため高所作業には足場、瓦揚げ機、脚立等の設備を使って適当な広さの、手すりを設けた作業床を設けてください。
- ② 墜落防止のため、防護ネットを設けてください。

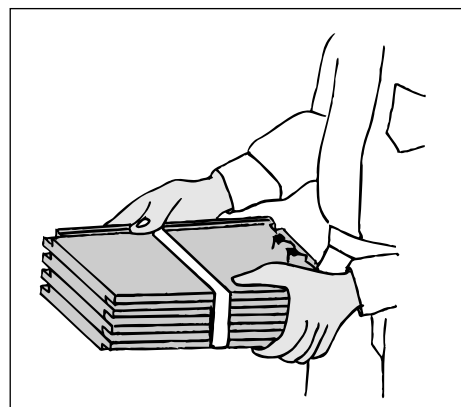
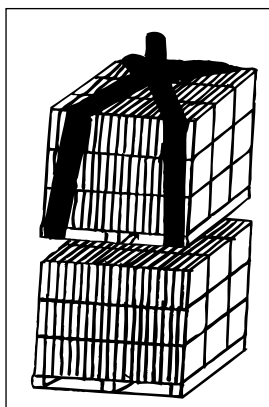


瓦の取り扱い方法

- ① 現場へ瓦を置くときは、置き場所が水平かどうか確認し、水平なところに置いて下さい。
- ② 瓦パレット積みされた商品をパレット単位で重ね置きしないで下さい。
- ③ 瓦のバラ置きは、荷崩れしないよう注意して下さい。
- ④ 瓦は建屋にもたせかけないでください。
- ⑤ 瓦を運ぶときは、結束バンドを持たずに瓦自体をお持ち下さい。

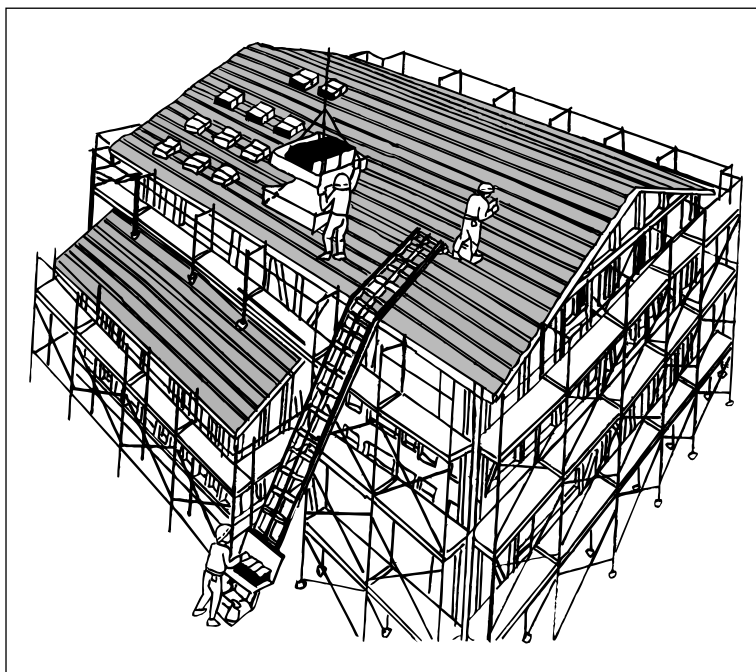
図2

（結束バンドの接着不良、劣化等により結束バンドが切れることがあります。）



瓦揚げ

- ① 瓦揚げの場合、瓦揚げ機、クレーン等で行って下さい。手渡し等は絶対にしないで下さい。
- ② クレーン使用の場合は、必ず有資格者が行って下さい。屋根の上で水平となるような台を設置してから作業して下さい。
- ③ 瓦揚げ機の台車には瓦が落下しないような積み方をしてください。
- ④ 瓦揚げ機使用の際には、瓦揚げ機の使用書に従ってください。
- ⑤ 作業現場の状況に適した機械のかけ方をしてください。
- ⑥ 地上で作業する者は常に頭上に注意し、落下物に対する身の処置を考えておいてください。
また屋根上で作業する者は、台車を止める位置と合図を明確に指示し、上下の連絡を密にしてください。
- ⑦ 瓦揚げ機の台車には絶対に乗らないでください。

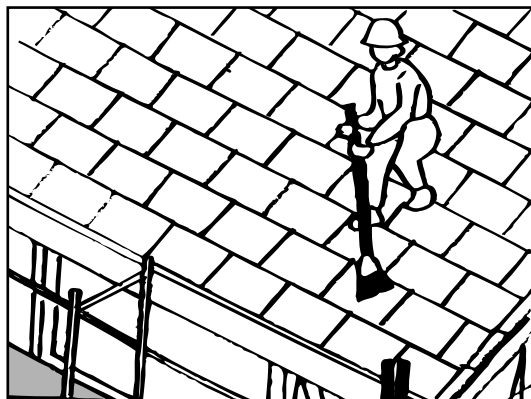


梱包の解き方

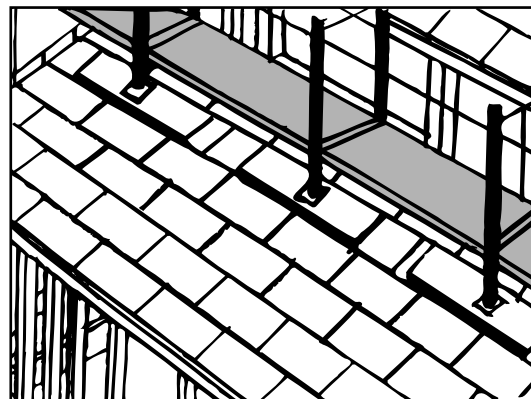
- ① 屋根上での瓦は一束以上は積み上げないでください。
- ② 屋根上で結束バンドを解く時は、カッターで結束バンドを切断し、包装紙・結束バンドが飛散しないようにしてください。

施工後の保守管理

葺き上げた瓦屋根を完全な状態でお渡しし、お施主様に満足していただくため、屋根施工後、施工事業者の方に次の点を十分にご注意いただくよう指示徹底して下さい。



① 工事終了後は、必ずゴミやクズなどをきれいに掃除して下さい。



② 足場を組む場合は、屋根面に必ず養成板をしくようにして下さい。

※ 屋根面を足場にして作業する場合は、必ず養成板を敷きこんで下さい。



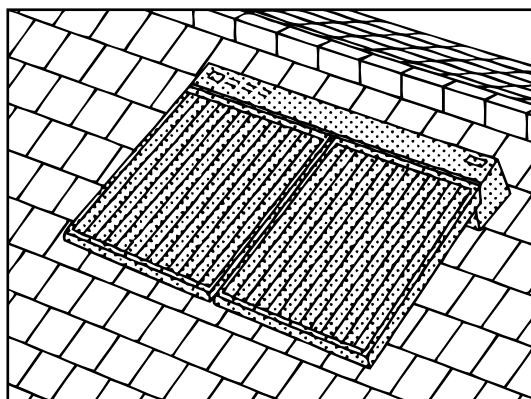
③ 作業中、足場から屋根面へ跳びおりたり、物を落としたりするとひび割れ、破損を生じ、雨漏り等のクレーム原因となりますので注意して下さい。

※ 特にオーバーラップ部を踏まないように注意して下さい。



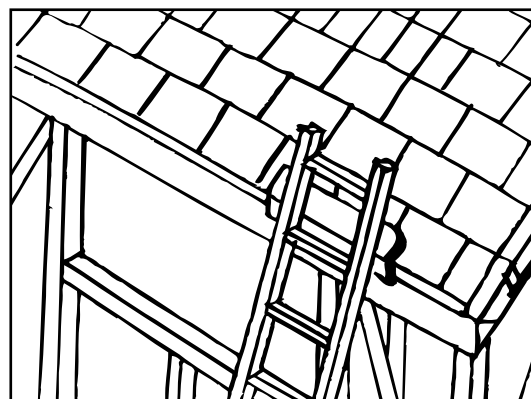
④ 壁面、その他モルタル塗り、リシン吹きつけなどの吹付作業に際しては、屋根面のシート養生を徹底するよう指示をしてください。

※ 瓦に付着したモルタル、塗料の汚れは、補修できませんのでご注意ください。



⑤ アンテナ、温水器等の設置止め付け時は、瓦の破損、ずれが生じやすくなりますのでご注意ください。

※ 重量物を設置する場合、荷重が1点にかからないようにして下さい。



⑥ はしごをかける場合には、当て木を使って下さい。

工事点検チェックリスト

このチェックリストは、工事店が自主点検として行い、施工後に必要事項を記入の上、現場担当者に提出します。

工事概要

施主名		設計事務所	担当部署名 担当者	
所在地		工務店	社名 担当者	
工事日		屋根工事店	社名 施工者	

自主検査結果

自主検査 項目	内 容	判 定	備 考
材料確認	下葺き材		
	木材の形状・数量は正しいか		
	瓦の色は図面通りか		
準 備	野地板の不陸・釘の出はないか		
	屋根足場は掛かっているか		
屋根工事	広小舞・登り淀は、正しく取り付けられているか		
	ルーフィングの重ね・立ち上げ寸法は正しいか		
	瓦棧の釘打ちはよい		
	軒先の地瓦の出は正しいか		
	棧瓦の葺き方はマニュアル通りか		
	軒瓦の葺き方はマニュアル通りか		
	ケラバ瓦は正しく納められているか		
	棟瓦は正しく納められているか		
	その他各部の納まりはよい		
片付け清掃	葺き足はそろっているか		
	瓦の破損はないか		
	屋根上に切りくず・残材などはないか		
その他	屋根の片付け・清掃は行われているか		

構造計算規定による風圧力の簡単な計算方法

屋根面各部位にかかる風圧力の計算は、風圧力、平均速度圧、ピーク風力係数、平均風速の高さ方向の分布を表す係数、建築物の高さ【棟と軒の高さの平均】、地表面粗度区分、基準風速など7つの数値を使って算出されるもので、複雑な計算を必要とします。

ここでは、【瓦屋根標準設計・施工ガイドライン『建築研究所監修』】に掲載されたデータを使って簡単に出来る算出方法をご紹介します。

$$\text{風圧力} = \text{速度圧【表1】} \times \text{屋根勾配別の負のピーク風力係数【表2】}$$

計算の手順

- 手順1** 最初に、速度圧表から該当する【建物高さ→縦の組み】と【基準風速→横の組み】が交わる部分の数値を求めてください。

例えば建物高さ【7メートル】で、基準風速が【36メートル】の場合は、425という数値の部分に交わりますが、この425が該当する建築物に求められる【基本的速度圧】ということになります。

- 手順2** 次に、屋根勾配別の負のピーク風力係数表から、該当する【屋根勾配→縦の組み】を選び、【屋根の部位別の風力係数→横の組み】の数値【例えば-2.5】を見て、該当建築物屋根の【平部】【外周部＝軒・袖】【隅角部】【棟部】の数値を確認して下さい。

例えば、屋根勾配4.5の場合、平部・外周部・棟部のピーク風圧係数はそれぞれ下記になります。

平部	-2.5	外周部	-3.2
隅角部	-3.2	棟端部	-4.5

- 手順3** 最後に、【手順1で求められた基本的速度圧】に【手順2で求められた各部位のピーク風力係数】をかけてください。その計算値がすなわち【構造計算規定による屋根部位に求められる風圧力】ということになります。

例えば建物高さ【7メートル】で、基準風速が【36メートル】の場合の基本的速度圧は425。勾配が4.5の時の屋根の各部位に求められる風圧力は下記の通りの計算となります。

基本的速度圧＝425N/mで、屋根勾配が4.5の場合

平部の風圧力＝ $425 \times -2.5 = -1062.5\text{N/m}$

外周部の風圧力＝ $425 \times -3.2 = -1360\text{N/m}$

隅角部の風圧力＝ $425 \times -3.2 = -1360\text{N/m}$

棟端部の風圧力＝ $425 \times -4.5 = -1912.5\text{N/m}$

表1 速度圧

(単位：N/m²)

H (m)	V ₀ =30	V ₀ =32	V ₀ =34	V ₀ =36	V ₀ =38	V ₀ =40	V ₀ =42	V ₀ =44	V ₀ =46
5	258	294	331	371	414	459	506	555	607
6	278	316	356	400	445	493	544	597	652
7	295	336	379	425	474	525	578	635	694
8	311	354	400	448	500	554	610	670	732
9	326	371	419	470	524	580	640	702	767
10	340	387	437	490	546	605	667	732	800
11	354	402	454	509	567	629	693	761	831
12	366	417	470	527	587	651	718	788	861
13	378	430	486	544	607	672	741	813	889
14	389	443	500	561	625	692	763	838	916
15	400	456	514	577	642	712	785	861	941
16	411	467	528	592	659	730	805	884	966
17	421	479	541	606	675	748	825	905	990
18	431	490	553	620	691	766	844	926	1012
19	440	501	565	634	706	782	863	947	1035
20	449	511	577	647	721	799	880	966	1056
21	458	521	588	660	735	814	898	985	1077
22	467	531	599	672	749	830	915	1004	1097
23	475	540	610	684	762	844	931	1022	1117
24	483	550	621	696	775	859	947	1039	1136
25	491	559	631	707	788	873	963	1056	1155
26	499	568	641	718	800	887	978	1073	1173
27	506	576	651	729	813	900	993	1089	1191
28	514	585	660	740	825	914	1007	1105	1208
29	521	593	669	750	836	926	1021	1121	1225
30	528	601	679	761	848	939	1035	1136	1242

表2 屋根勾配別負のピーク風力係数

屋根勾配(寸)	角度(θ)	平部の $\hat{C}_f$	外周部の $\hat{C}_f$	隅角部の $\hat{C}_f$	棟端部の $\hat{C}_f$
6	31.0°	−2.5	−3.2	−3.2	−3.2
5.5	28.8°	−2.5	−3.2	−3.2	−3.5
5	26.6°	−2.5	−3.2	−3.2	−4.0
4.5	24.2°	−2.5	−3.2	−3.2	−4.5
4	21.8°	−2.5	−3.2	−3.2	−5.0
3.5	19.3°	−2.5	−3.2	−3.3	−5.2
3	16.7°	−2.5	−3.2	−3.6	−4.7

表3 平部の風圧力早見表(速度圧にピーク風力係数をかけたもの)

(単位：N/m²)

H(m)	V ₀ =32	V ₀ =34	V ₀ =40
5	－734	－828	－1147
6	－789	－891	－1233
7	－840	－948	－1312
8	－886	－1000	－1384
9	－928	－1048	－1451
10	－968	－1093	－1513
11	－1006	－1136	－1572
12	－1042	－1176	－1627
13	－1075	－1214	－1680
14	－1108	－1251	－1731
15	－1139	－1286	－1779
16	－1169	－1319	－1826
17	－1197	－1352	－1871
18	－1225	－1383	－1914
19	－1252	－1413	－1956
20	－1278	－1442	－1996
21	－1303	－1471	－2036
22	－1327	－1498	－2074
23	－1351	－1525	－2111
24	－1374	－1551	－2147
25	－1397	－1577	－2183
26	－1419	－1602	－2217
27	－1441	－1626	－2251
28	－1462	－1650	－2284
29	－1482	－1673	－2316
30	－1503	－1696	－2348

※平部はこの表中数値を
満たす施工方法を必要とする

地表面粗度区分風圧力値

地表面粗度区分		Zb	ZG	α
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	0.1
II	都市計画区域外にあって地表面粗度区分の区域以外の区域(建築物の高さが13メートル以下の場合を除く。)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500メートル以内の地域(ただし、建築物の高さが13メートル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200メートルを超え、かつ、建築物の高さが31メートル以下である場合を除く。)	5	350	0.15
III	地表面粗度区分、又は 以外の区域	5	450	0.20
IV	都市計画区域内にあって、極めて都市化が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

Zb, ZGの単位はメートル

12. 全国の基準風速 (VO [単位:m/秒])

[北海道]

北海道	30	下記以外の全域
	32	札幌市 小樽市 網走市 留萌市 稚内市 江別市 紋別市 名寄市 千歳市 恵庭市 北広島市 石狩市 石狩郡 厚田郡 浜益郡 空知郡 (南幌町) 夕張郡 (由仁町 長沼町) 上川郡 (風連町 下川町) 中川郡 (美深町、音威子府村 中川町) 増毛郡 留萌郡 苫前郡 天塩郡 宗谷郡 枝幸郡 礼文郡 利尻郡 網走郡 (東藻琴村 女満別町 美幌町) 斜里郡 (清里町 小清水町) 常呂郡 (瑞野町 佐呂間町 常呂町) 紋別郡 (上湧別町 湧別町、興部町 西興部村 雄武町) 勇払郡 (追分町 穂別町) 沙流郡 (平取町) 新冠郡 静内郡 三石郡 浦河郡 様似郡 幌泉郡 厚岸郡 (厚岸町) 川上郡
	34	函館市 室蘭市 苫小牧市 根室市 登別市 伊達市 松前郡 上磯郡 亀田郡 茅部郡 斜里郡 (斜里町) 虻田郡 岩内郡 (共和町) 積丹郡 古平郡 余市郡 有珠郡 白老郡 勇払郡 (早来町 厚真町 鶴川町) 沙流郡 (門別町) 厚岸郡 (浜中町) 野付郡 標津郡 目梨郡
	36	山越郡 桧山郡 爾志郡 久遠郡 奥尻郡 瀬棚郡 島牧郡 寿都郡 岩内郡 (岩内町) 磯谷郡 古宇郡

[東北]

青森	34	全域
岩手	30	下記以外の全域
	32	久慈市 岩手郡 (葛巻町) 下閉伊郡 (田野畑村、善代村) 九戸郡 (野田村、山形村) 二戸郡
	34	二戸市 九戸郡 (軽米町 種市町 大野村 九戸村)
宮城	30	全域
秋田	30	下記以外の全域
	32	秋田市 大館市 本荘市 鹿角市 鹿角郡 北秋田郡 (鷹巣町 比内町 合川町 上小阿仁村) 南秋田郡 (五城目町 昭和町 八郎潟町 飯田川町 天王町 井川町) 由利郡 (仁賀保町 金浦町 象潟町 岩城町 西目町)
	34	能代市 男鹿市 北秋田郡 (田代町) 山本郡 南秋田郡 (岩美町 大瀧村)
山形	30	下記以外の全域
	32	鶴岡市 酒田市 西田川郡 飽海郡 (遊佐町)
福島	30	全域

[関東]

茨城	30	下記以外の全域
	32	水戸市 下妻市 ひたちなか市 東茨城郡 (内原町) 西茨城郡 (友部町 岩間町) 新治郡 (八郷町) 真壁郡 (明野町 真壁町) 結城郡 猿島郡 (五霞町 猿島町 境町)
	34	土浦市 石岡市 龍ヶ崎市 水海道市 取手市 岩井市 牛久市 つくば市 鹿島郡 (旭村 銚田町 大洋村) 稲敷郡 行方郡 (麻生町 北浦町 玉造町) 新治郡 (霞ヶ浦町 玉里村 千代田町 新治村) 筑波郡 北相馬郡 東茨城郡 (茨城町 小川町 美野里町 大洗町)
	36	鹿嶋市 鹿嶋郡 (神栖町 波崎町) 行方郡 (牛堀町 潮来町)

栃 木	30	全域
群 馬	30	全域
埼 玉	30	下記以外の全域
	32	川越市 大宮市 所沢市 狭山市 上尾市 与野市 入間市 桶川市 久喜市 富士見市 上福岡市 蓮田市 幸手市 北足立郡（伊奈町） 入間郡（大井町 三芳町） 南埼玉郡 北葛飾郡（栗橋町 鷺宮町 杉戸町）
	34	川口市 浦和市 岩槻市 春日部市 草加市 越谷市 蕨市 戸田市 鳩ヶ谷市 朝霞市 志木市 和光市 新座市 八潮市 三郷市 吉川市 北葛飾郡（松伏町 庄和町）
千 葉	34	市川市 船橋市 松戸市 野田市 柏市 流山市 八千代市 我孫子市 鎌ヶ谷市 浦安市 印西市 東葛飾郡 印旛郡（白井町）
	36	千葉市 佐原市 成田市 佐倉市 習志野市 四街道市 八街市 印旛郡（酒々井町 富里町、印旛村 本埜村、栄町） 香取郡 山武郡（山武町 芝山町）
	38	銚子市 館山市 木更津市 茂原市 東金市 八日市場市 旭市 勝浦市 市原市 鴨川市 君津市 富津市 袖ヶ浦市 海上郡 匝瑳郡 山武郡（大網白里町 九十九里町 成東町 蓮沼村 松尾町 横芝町） 長生郡 夷隅郡 安房郡
東 京	30	下記以外の全域
	32	八王子市 立川市 昭島市 日野市 東村山市 福生市 東大和市 武蔵村山市 羽村市 あきる野市 西多摩郡（瑞穂町）
	34	23区 武蔵野市 三鷹市 府中市 調布市 町田市 小金井市 小平市 国分寺市 国立市 田無市 保谷市 狛江市 清瀬市 東久留米市 多摩市 稲城市
	38	大島町 利島村 新島村 神津島村 三宅村 御蔵島村
	42	八丈町 青ヶ島村 小笠原村
神奈川	32	足柄上郡（山北町） 津久井郡（津久井町、相模湖町、藤野町）
	34	横浜市 川崎市 平塚市 鎌倉市 藤沢市 小田原市 茅ヶ崎市 相模原市 秦野市 厚木市 大和市 伊勢原市 海老名市 座間市 南足柄市 綾瀬市 高座郡 中郡 足柄上郡（中井町 大井町 松田町 開成町） 足柄下郡 愛甲郡 津久井郡（城山町）
	36	横須賀市 逗子市 三浦市 三浦郡

[甲信越]

山 梨	30	下記以外の全域
	32	富士吉田市 南巨摩郡（南部町、富沢町） 南都留郡（秋山村 道志村 忍野村 山中湖村 鳴沢村）
長 野	30	全域
新 潟	30	下記以外の全域
	32	両津市 佐渡郡 岩船郡（山北町 栗島浦村）

[北 陸]

富 山	30	全域
石 川	30	全域
福 井	30	下記以外の全域
	32	敦賀市 小浜市 三方郡 遠敷郡 大飯郡

[東 海]

岐 阜	30	下記以外の全域
	32	多治見市 関市 美濃市 美濃加茂市 各務原市 可児市 揖斐郡(藤橋村 坂内村) 本巣郡(根尾村) 山県郡 武儀郡(洞戸村 武芸川町) 加茂郡(坂祝町、富加町)
	34	岐阜市 大垣市 羽島市 羽島郡 海津郡 養老郡 不破郡 安八郡 揖斐郡(揖斐川町 谷汲村 大野町 池田町 春日村 久瀬村) 本巣郡(北方町 本巣町 穂積町 巣南町 真正町 糸貫町)
静 岡	32	静岡市 浜松市 清水市 富士宮市 島田市 磐田市 焼津市 掛川市 藤枝市 袋井市 湖西市 富士郡 庵原郡 志太郡 榛原郡(御前崎町 相良町 榛原町 吉田町 金谷町) 小笠郡 磐田郡(浅羽町 福田町 竜洋町 豊田町) 浜名郡 引佐郡(細江町 三ヶ日町)
	34	沼津市 熱海市 三島市 富士市 御殿場市 裾野市 賀茂郡(松崎町 西伊豆町 賀茂村) 田方郡 駿東郡
	36	伊東市 下田市 賀茂郡(東伊豆町 河津町 南伊豆町)
愛 知	30	下記以外の全域
	32	豊橋市 瀬戸市 春日井市 豊川市 豊田市 小牧市 犬山市 尾張旭市 日進市 愛知郡 丹羽郡 額田郡(額田町) 宝飯郡 西加茂郡(三好町)
	34	名古屋市 岡崎市 一宮市 半田市 津島市 碧南市 刈谷市 安城市 西尾市 浦郡市 常滑市 江南市 尾西市 稲沢市 東海市 大府市 知多市 知立市 高浜市 岩倉市 豊明市 西春日井郡 葉栗郡 中島郡 海部郡 知多郡 幡豆郡 額田郡 (幸田町) 渥美郡
三 重	34	全域

[近 畿]

滋 賀	32	大津市 草津市 守山市 滋賀郡 栗太郡 伊香郡 高島郡
	34	彦根市 長浜市 近江八幡市 八日市市 野洲郡 甲賀郡 蒲生郡 神崎郡 愛知郡 犬上郡 坂田郡 東浅井郡
京 都	32	全域
大 阪	32	高槻市 枚方市 八尾市 寝屋川市 大東市 柏原市 東大阪市 四条畷市 交野市 三島郡 南河内郡(太子町 河南町 千早赤阪村)
	34	大阪市 堺市 岸和田市 豊中市 池田市 吹田市 泉大津市 貝塚市 守口市 茨木市 泉佐野市 富田林市 河内長野市 松原市 和泉市 箕面市 羽曳野市 門真市 摂津市 高石市 藤井寺市 泉南市 大阪狭山市 阪南市 豊能郡 泉北郡 泉南郡 南河内郡(美原町)
兵 庫	30	下記以外の全域
	32	姫路市 相生市 豊岡市 龍野市 赤穂市 西脇市 加西市 篠山市 多可郡 飾磨郡 神崎郡 揖保郡 赤穂郡 穴栗郡 城崎郡 出石郡 美方郡 養父郡 朝来郡 水上郡
	34	神戸市 尼崎市 明石市 西宮市 洲本市 芦屋市 伊丹市 加古川市 宝塚市 三木市 高砂市 川西市 小野市 三田市 川辺郡 美嚢郡 加東郡 加古郡 津名郡 三原郡

奈良	32	奈良市 大和高田市 大和郡山市 天理市 橿原市 桜井市 御所市 生駒市 香芝市 添上郡 山辺郡 生駒郡 磯城郡 宇陀郡 (大字陀町 菟田野町 榛原町 室生村) 高市郡 北葛城郡
	34	五條市 吉野郡 宇陀郡 (曾爾村 御杖村)
和歌山	34	全域

[中 国]

鳥 取	30	下記以外の全域
	32	鳥取市 岩美郡 八頭郡 (郡家町 船岡町 八東町 若桜町)
島 根	30	下記以外の全域
	32	益田市 隠岐郡 美濃郡 (匹見町) 鹿足郡 (日原町)
	34	鹿足郡 (津和野町 柿木村 六日市町)
岡 山	30	下記以外の全域
	32	岡山市 倉敷市 玉野市 笠岡市 備前市 和気郡 (日生町) 邑久郡 児島郡 浅口郡 都窪郡
広 島	30	下記以外の全域
	32	広島市 竹原市 三原市 尾道市 福山市 東広島市 安芸郡 (府中町) 佐伯郡 (湯来町 吉和村) 山県郡 (筒賀村) 賀茂郡 (河内町) 豊田郡 (本郷町) 御調郡 (向島町) 沼隈郡
	34	呉市 因島市 大竹市 廿日市市 安芸郡 (海田町 熊野町 坂町 江田島町 音戸町 倉橋町 下蒲刈町 蒲刈町) 佐伯郡 (大野町 佐伯町 宮島町 能美町 沖美町 大柿町) 賀茂郡 (黒瀬町) 豊田郡 (安芸津町 安浦町 川尻町 豊浜町 豊町 大崎町 東野町 木江町 瀬戸田町)
山 口	34	全域

[四 国]

徳 島	34	三好郡 (三野町 三好町 池田町 山城町)
	36	徳島市 鳴門市 小松島市 阿南市 勝浦郡 名東郡 名西郡 那賀郡 (那賀川町 羽ノ浦町) 板野郡 阿波郡 麻植郡 美馬郡 三好郡 (井川町 三加茂町 東祖谷山村 西祖谷山村)
	38	那賀郡 (鷺敷郡 相生町 上那賀町 木沢村 木頭村) 海部郡
香 川	34	全域
愛 媛	34	全域
高 知	34	土佐郡 (大川村 本川村) 吾川郡 (池川町)
	36	宿毛市 長岡郡 土佐郡 (鏡村 土佐山村 土佐町) 高岡郡 (佐川町 越知町 檮原村 大野見村 東津野村 葉山村 仁淀村 日高村) 幡多郡 (大正町 大月町 十和村 西土佐村 三原村) 吾川郡 (伊野町 吾川村 吾北村)
	38	高知市 安芸市 南国市 土佐市 須崎市 中村市 土佐清水市 安芸郡 (馬路村 芸西村) 香美郡 吾川郡 (春野町) 高岡郡 (中土佐町 窪川町) 幡多郡 (佐賀町 大方町)
	40	室戸市 安芸郡 (東洋町 奈半利町 田野町 安田町 北川村)

[九 州]

福岡	32	山田市 甘木市 八女市 豊前市 小都市 嘉穂郡（桂川町 稲築町 碓井町 嘉穂町） 朝倉郡 浮羽郡 三井郡 八女郡 田川郡（添田町 川崎町 大任町 赤村） 京都郡 （犀川町） 築上郡
	34	上記以外の全域
佐賀	34	全域
長崎	34	下記以外の全域
	36	福江町 南松浦郡（富江町 玉之浦町 三井楽町 岐宿町 奈留町）
熊本	30	下記以外の全域
	32	山鹿市 菊池市 玉名郡（菊水町 三加和町 南関町） 鹿本郡 菊池郡 阿蘇郡 （一の宮町 阿蘇町 産山町 波野村 蘇陽町 高森町 白水村 久木野村 長陽村 西原村）
	34	熊本市 八代市 人吉市 荒尾市 水俣市 玉名市 本渡市 牛深市 宇土市 宇土郡 下益城郡 玉名郡（岱明町 横島町 天水町 玉東町 長洲町） 上増城郡 八代郡 葦北郡 球磨郡 天草郡
大分	30	下記以外の全域
	32	大分市 別府市 中津市 日田市 佐伯市 白杵市 津久見市 竹田市 豊後高田市 杵築市 宇佐市 西国東郡 東国東郡 速見郡 大分郡（野津原町 挾間町 庄内町） 北海部郡 南海部郡 大野郡 直入郡 下毛郡 宇佐郡
宮崎	32	西白杵郡（高千穂町 日之影町） 東白杵郡（北川町）
	34	延岡市 日向市 西都市 西諸県郡（須木村） 児湯郡 東白杵郡（門川町 東郷町 南郷町 西郷町 北郷町 北方町 北浦町 諸塚村 椎葉村） 西白杵郡（五ヶ瀬町）
	36	宮崎市 都城市 日南市 小林市 串間市 えびの市 宮崎郡 南那珂郡 北諸県郡 西諸県郡（高原町 野尻町） 東諸県郡
鹿児島	36	川内市 阿久根市 出水市 大口市 国分市 鹿児島郡（吉田村） 薩摩郡（樋脇町 入来町 東郷町 宮之城町 鶴田町 薩摩町 祁答院町） 出水郡 伊佐郡 始良郡 曾於郡
	38	鹿児島市 鹿屋市 串木野市 垂水市 鹿児島郡（桜島町） 肝属郡（串良町 東串良町 高山町 吾平町 内之浦町 大根占町） 日置郡（市来町 東市来町 伊集院町 松元町 郡山町 日吉町 吹上町）
	40	枕崎市 指宿市 加世田市 西之表市 揖宿郡 川辺郡 日置郡（金峰町） 薩摩郡 （里村 上飯村 下飯村 鹿島村） 肝属郡（根占町 田代町 佐多町）
	42	熊毛郡（中種子町 南種子町）
	44	熊毛郡（上屋久町 屋久町） 鹿児島郡（三島村）
	46	名瀬市 鹿児島郡（十島村） 大島郡

[沖 縄]

沖縄	46	全域
----	----	----

M E M O

 株式会社 木村窯業所

●本社工場 島根県江津市都野津町1501 TEL.(0855)53-0618 FAX.(0855)53-0699
●青山工場 島根県江津市二宮町神主1964 TEL.(0855)53-0688 FAX.(0855)53-0656