

オベロン[®] 施工資料

2020年4月版



日鉄鋼板グループ



株式会社メタル建材

お願い

この設計・施工のマニュアルは、オペロン® の基本的な施工方法について説明しております。特殊な条件下でご使用される場合には、弊社にご相談ください。

また、本品には各社各様の工業所有権が多数出願登録されております。不用意な工法や部材の使用は、工業所有権の抵触問題に発展する恐れがあります。オペロン® をご使用される場合には、部材を含めて、この設計・施工のマニュアルに基づいて行ってください。

防腐処理した木材 又は 合板は、めっき鋼板及び塗装鋼板の耐食性に影響する場合がありますので、直接木材 又は 合板に接触する部分（軒先・けらば・棟包み・雨押え・降り棟・谷部等）には、絶縁用下葺材（ルーフィング や プチルテープ 等）で防錆してください。

目次

① 特長・用途・構成図

1-1	特長	5
1-2	用途	6
1-3	構成図	6

② 製品仕様

2-1	本体形状	7
2-2	標準仕様	7
3-3	断面構成図	7

③ 部材・使用工具類

4-1	施工部位イメージ図	11
-----	-----------	----

④ 施工の準備

4-1	施工部位イメージ図	11
-----	-----------	----

⑤ 標準施工方法

5-1	工事の手順	12
5-2	本体パネルビス打ち参考図	13
5-3	下地構造のチェックと軒先	14
5-4	リフォーム屋根の下地構造	14
5-5	軒先スターターの取付け(直止めタイプ)	15
5-6	防湿材の敷込み(一般地域)	16
5-7	防湿材の敷込み(積雪地域)	17
5-8	割付け・墨出し	18
5-9	けらば部の納め	19
5-10	本体の施工(軒先部一直止めタイプ)	20
5-11	本体の施工(2段目以降)	21
5-12	けらば包みの納め	22
5-13	平棟部の納め	23
5-14	平棟部とけらば部の取り合い納め	24
5-15	隅棟部の納め	25
5-16	三ツ又棟部の納め	26
5-17	壁取り合い部の納め(水平方向)	28
5-18	壁取り合い部の納め(流れ方向)	29
5-19	谷部の納め	30
5-20	ドーマーと本屋根の取り合い部	31

5-21	すがり部の納め	33
5-22	軒先と壁の取り合い納め	35
5-23	特殊開口部の納め(ドーマー部位)	37
5-24	特殊開口部の納め	40
5-25	棟換気部の納め	41
5-26	棟違い屋根の納め	42

⑥ 屋根リフォームの施工方法

6-1	施工の手順	43
6-2	施工の事前作業	43
6-3	既存着色石綿スレート板のリフォーム	43
6-4	既存着色石綿スレート板のリフォーム(野地板増貼り工法)	44
6-5	屋根と壁との取り合い納め(水平方向)	45
6-6	屋根と壁との取り合い納め(流れ方向)	46

⑦ 雪止め金具の取付け

7-1	雪止め金具の仕様	47
7-2	取付け手順	47
7-3	千鳥配置による「ずらし寸法」(参考)	47
7-4	雪止め金具の設置参考図	48

⑧ オベロン屋根上設置金具の取付け

8-1	特長	49
8-2	仕様	49
8-3	取付け手順	49
8-4	参考納まり	49
8-5	取付け強度	49

⑨ 諸性能

9-1	水密性能	50
9-2	耐風圧性能	50
9-3	引抜き強度の性能	51
9-4	遮音性能	52
9-5	無落雪性能	52
9-6	断熱性能	53

安全作業の心得

※現場の実情に合わせて適切な安全作業の心得をつくり、実行してください。

警告

死亡 又は、重傷を負う可能性が想定される

①正しい着装

屋根工事は高所作業です。作業時に支障のない身軽な作業服を着用し、保護具（ヘルメット、命綱など）を着装する。



2m以上の高所作業では、安全ベルト、命綱の着装が規定されています。

②野地板の直接踏み込みの禁止

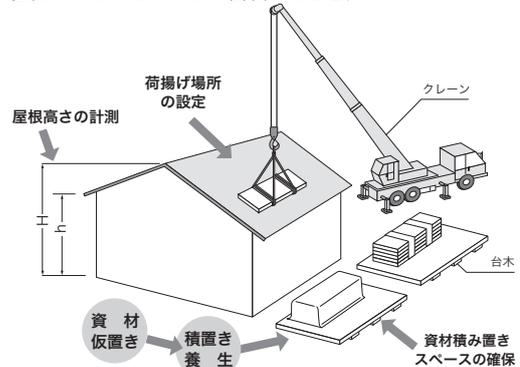
踏み抜きの恐れのある野地板の場合は、必ず足場板を仮置きして、踏み抜き落下防止に努める。

③雨天時の心得

オベロンの表面は滑りになっていますが、雨天などによる悪天候で屋根表面が濡れている場合は、作業を中止してください。

④荷揚げ作業時の心得

荷揚げにクレーンを使用する場合は、クレーンアームの特定半径内に立ち入らないよう警告すること。



注意

人為的、物理的 又は 保守管理、運搬等で損害を負ったり、事故発生が想定される

①毎日のミーティング

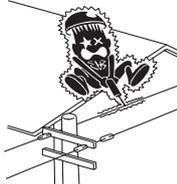
作業規律の徹底と、健康状態のチェック、および 安全についての注意事項を確認してください。

②整理、整頓、標識の重視

公衆災害の防止措置に 心掛けてください。

③電動工具、一般工具の安全操作

漏電、感電防止及びこれらの落下防止に心掛けてください。



※軒先や近接する部分に電線がある場合、事前に電力会社へ連絡して事故のないようご注意ください。

④気象情報の重視

降雨、降雪、強風などの気象変化に対する情報にご注意ください。

⑤商品保管

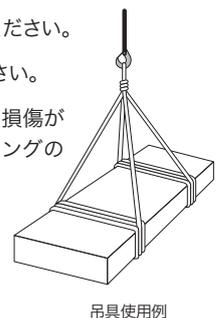
- 屋根材は化粧仕上げ材ですから、取付けまでは雨水などで濡れたり、汚れたりしないよう、養生してください。
- 屋根材は地面に直接置かないように保管してください。パレットを使用できないときは、角材などを用いて飼木をしてください。
- 成型品本体及び附属品の荷置きは集中荷置きを避けてください。
- 成型品の荷くずれを起こさないよう、梱包や荷置き方法に配慮してください。

⑥養生、保守管理

- 足場を組む場合は、屋根面に必ず養生板を敷いてください。
- 壁面の塗装、吹き付け作業に際しては、屋根面を必ずシートで養生してください。（シートを掛ける時、けらばに釘を打たないでください。）
- 作業、足場から屋根面に飛び降りたり、物を落としたりすると破損を生じ、雨漏りなどのクレームの原因となりますので充分注意してください。
- 梯子をかける場合には、当て木を使い、滑らないように固定してください。また、作業は必ず2人で行ってください。
- 本体及び、部材などは踏み込まないようにしてください。

⑦運搬

- 車輛などで運搬するときは平積みにしてください。
- 荷揚げ用具は規定のものを使用してください。
- ナイロンスリングの幅は100mmを使用し、損傷がないか 点検してください。ナイロンスリングの長さを調節して、成型品本体を絞ったり、折れたり、ひずみが起らないよう吊り上げてください。
- 吊り上げるときは当て板などを用いて、ロープ掛けによる損傷を防いでください。



吊具使用例

⑧残材処理

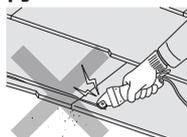
- 残材は「廃棄物の処理 及び 清掃に関する法律」に基づき産業廃棄物として処理してください。

警告

アスベスト（石綿スレート）の飛散が想定される

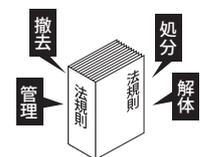
①アスベスト含有屋根材改修の心得

カバー工法を行う場合、アスベスト（石綿）が含まれている既存屋根材の破断及び切断は行わないでください。



②アスベスト含有屋根材の撤去について

アスベスト（石綿）が含まれている屋根材の解体・撤去・廃棄処分は、法規則に従い適切な処理が必要です。



施工上の心得

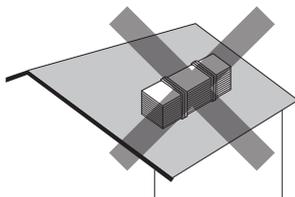
※現場の実情に合わせて適切な施工を行ってください。

警告

死亡 又は、重傷を負う可能性が想定される

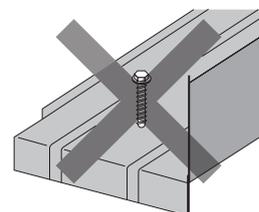
① 屋根上の物置禁止

葺き上げた屋根面には物を置かないでください。
ゴムアス防水シート 又は、アスファルトルーフィング 940 以上の上に屋根材本体などを置くときは、滑り落ちないように固定してください。



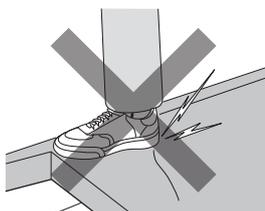
② 水切へのビス打ち禁止

漏水の原因になりますので、水切などの捨て板部分には直接ビスを打たないでください。(19 頁詳細)



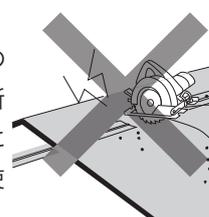
③ 部材の管理

転落や、部材の機能を損ねる恐れがあるので、棟包みなどの部材の上には乗らないでください。



④ 屋根上での加工禁止

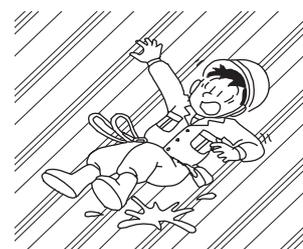
本体の切断・切除加工は屋根上での作業は避けてください。また、切断加工時の鉄粉・切粉は錆びの原因になりますので、必ず、落としてから使用してください。



⑤ 悪天候下における作業禁止 (降雨、降雪など)

屋根表面が濡れて滑りやすくなりますので、作業を中止してください。
また、本体表面の天然石は施工しやすいように、当初、硬化途中の状態となっています。水分を含んだ状態での施工は、天然石チップが剥落するケースも考えられますので、作業はお控えください。

※表面の天然石は施工後、日射を受ける事で完全に硬化します。施工後は降雨、降雪に対して全く問題ありません。



注意

損害を負う 又は、物的損害が発生する可能性が想定される

① 専用ビスを使用

オベロンは、全て (本体パネル、附属の部材を含め) 専用ビスで取付けてください。

専用ビス S (O-32)
専用ビス L (O-33)
専用ビス R (O-34)



※セラミック塗装

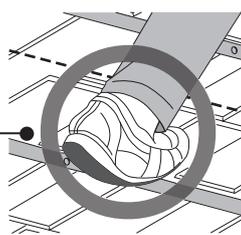
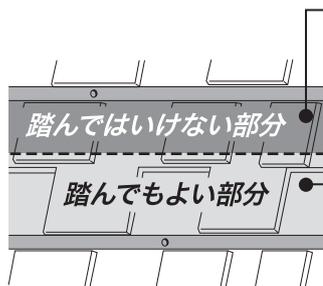
② 25/100以上の勾配

屋根勾配は、基準勾配 (25/100 以上) で施工してください。

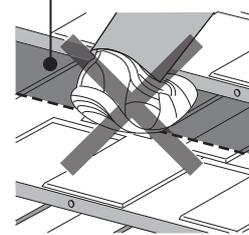


③ 屋根上での注意

屋根上を歩行する場合、本体の上下の重ね目 (パネル下半分) を踏んでください。
本体の中央部 (パネル上半分) は踏まないでください。



※先端部を踏んでください。



※本体の高い部分や中程から後ろの部分は踏まないでください。

1 特長・用途・構成図

世界80カ国で50年以上の使用実績を持つ安心の屋根材

1-1 特長

1 意匠性 天然石が演出する自然とのハーモニー

天然石の色合いと、重厚感が自然な屋根を演出します。

2 褪色性 天然石の原色の美しさ

一切 塗料を使用しておらず、色褪せを起こしません。

(標準色は、ブラック、ブラウン、グリーン、エコブラック(単色)、エコブラウン(単色)、の5色。※グリーンについては、天然石にセラミックコーティングをしています。)

3 耐候性 耐候性に優れた天然石、錆に強いガルバリウム鋼板

最高の防錆力を発揮するガルバリウム鋼板をプレス成型した後に、天然石を特殊接着しており、耐候性、耐久性に優れています。

4 耐風圧性 激しい風雨にも対応

強度の高い専用ビスで止め付けるため、大型台風や大雨、大雪などの激しい気象状況にも対応します。(諸性能 P.50～P.51 参照)

5 水密性 雨水の侵入をシャットアウト

屋根表面の凹凸デザインと表面の細粒天然石が毛細管現象をカットし、水密性に優れた機能を発揮します。

(諸性能 P.50 参照)

6 遮音性 静かな住空間

細粒天然石が雨音を吸収、拡散し、コンクリート瓦並みの静かさを保ちます。(諸性能 P.52 参照)

7 断熱性 着色石綿スレートをしのご断熱性能

鋼板と天然石の複合効果により、急激な温度上昇を抑えるため、屋根裏面の空気層が断熱性能を高めます。

(諸性能 P.53～P.54 参照)

8 軽量性 地震に強い屋根材

重量が約 7kg/m²と軽いため、建物の下部構造への負担が少なく、地震の際の危険を軽減します。

(着色石綿スレート 約 18kg / m² 和瓦 約 50kg/m²)

9 施工性 施工がスピーディー

1枚当たり 3.2kg と軽量で、専用ビス止めの簡単施工。屋根本体は衝撃に強く割れにくい構造のため、扱い易く、表面が細粒天然石のため滑りにくく、安全性と施工性を高めます。

10 改修性 カバー工法でリフォームに最適

既存屋根を剥がさずかぶせるだけの簡単施工。そのため、既存屋根との二重構造となり、断熱性・遮音性の高い屋根に仕上がります。

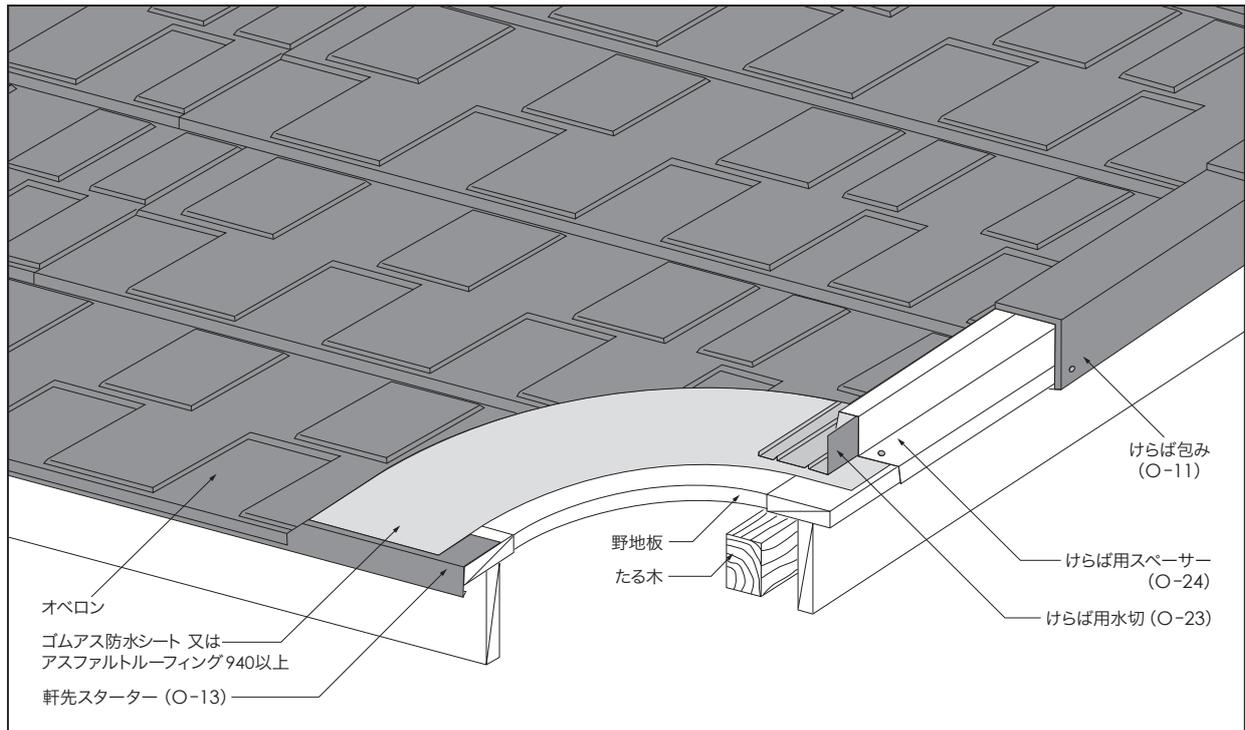
※カバー工法の場合、既存屋根及び下地材の劣化状況や、構造耐力の調査検証を事前に行ってください。

1-2 用途

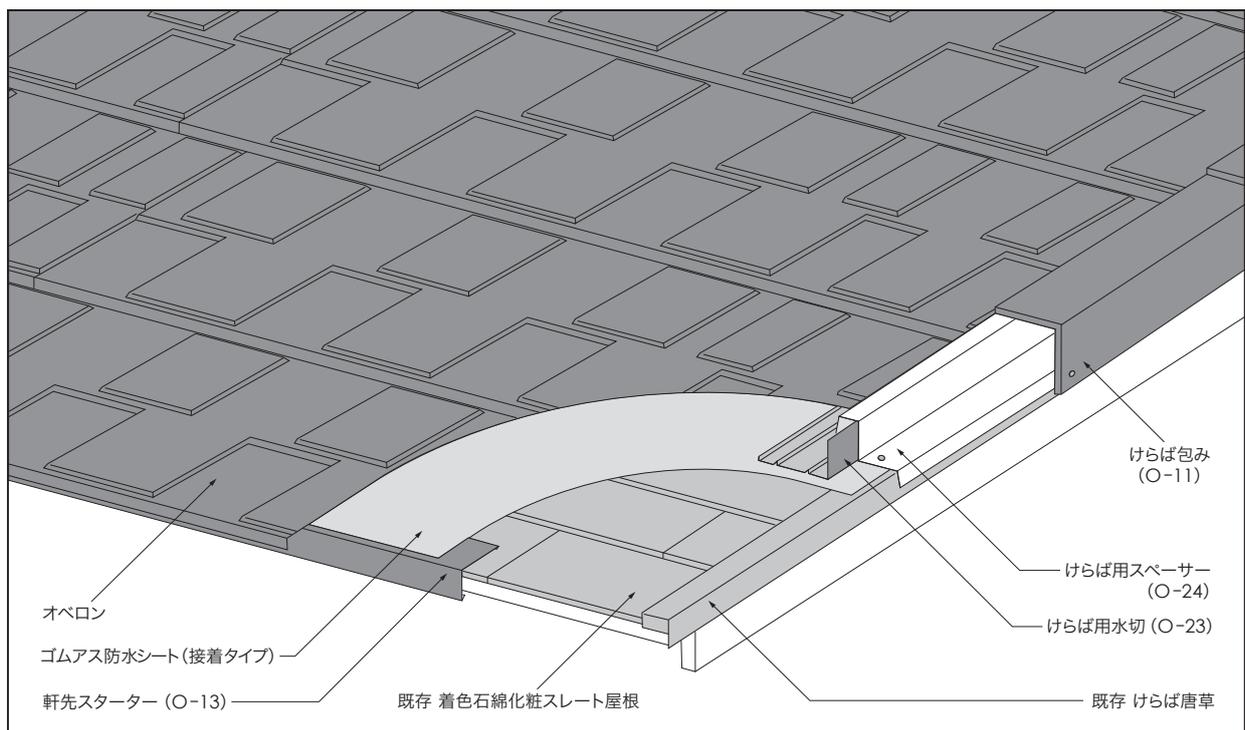
一般住宅・店舗・事務所・公共施設等の屋根。

1-3 構成図

■屋根新設構成図

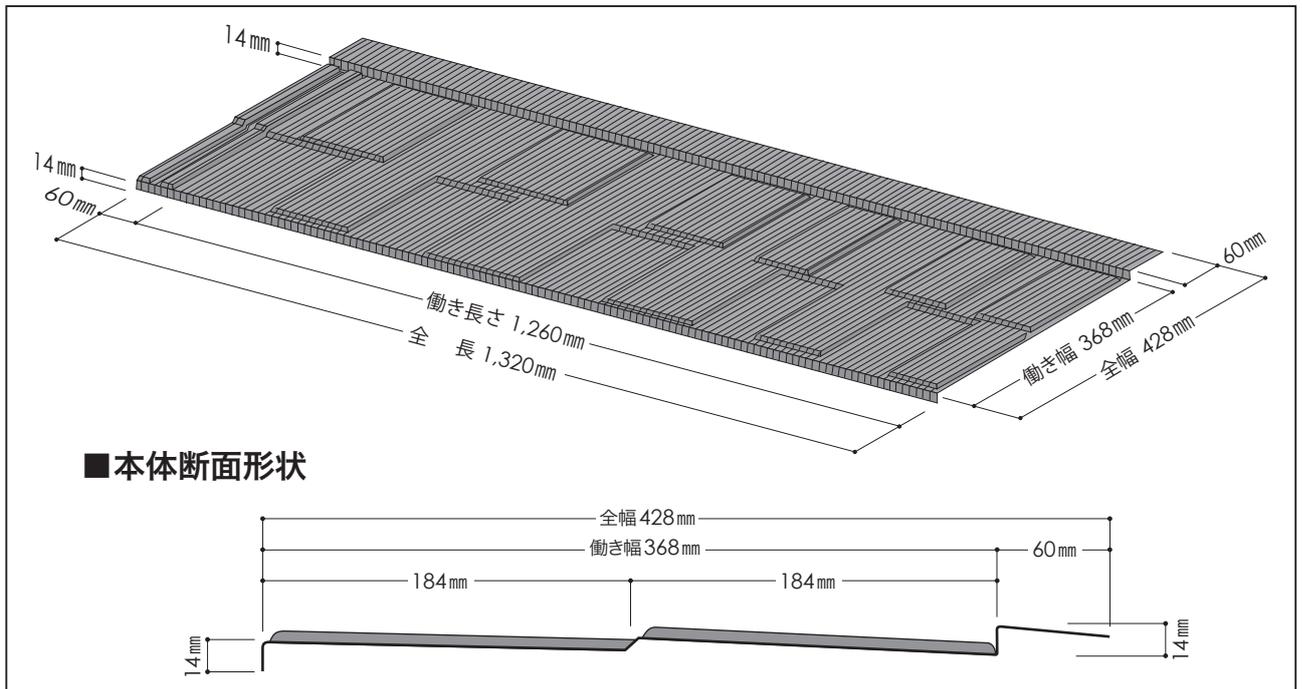


■屋根リフォーム構成図



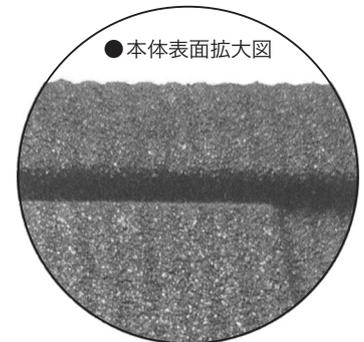
2 製品仕様

2-1 本体形状

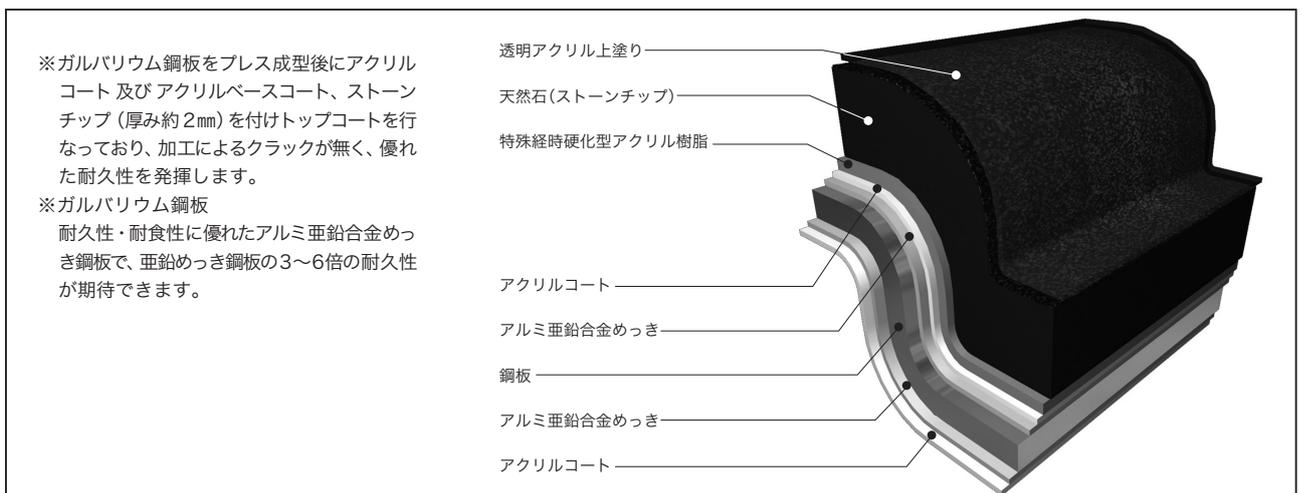


2-2 標準仕様

表面仕上げ	天然石（ストーンチップ）厚み約 2mm
働き長さ	1260mm
働き幅	368mm
1㎡のパネル数	2.16 枚
1㎡あたりの重量	約 7kg
基 材	ガルバリウム鋼板
鋼 板 厚 み	0.39mm
標 準 勾 配	25/100 以上
不 燃 認 定	国土交通大臣認定不燃材料 NE-0020
色 調	ブラック・ブラウン・グリーン・エコブラック（単色）・エコブラウン（単色）



2-3 断面構成図



■純正部材

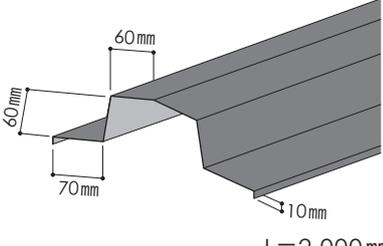
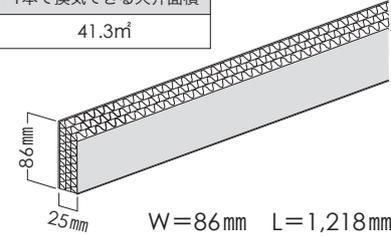
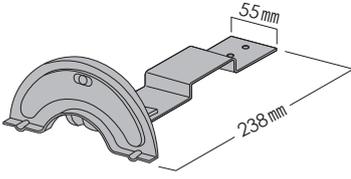
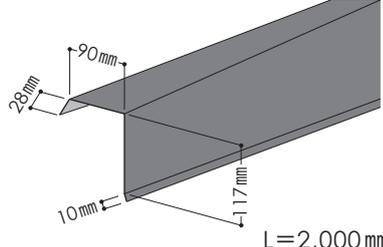
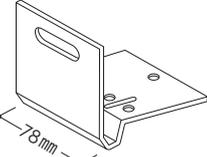
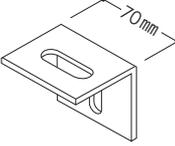
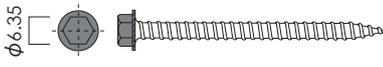
<p>けらば・棟包み ○-11 ※天然石仕上げ</p> <p>※けらばについては90°に曲げて使用してください。</p>	<p>剣先(面戸/けらば・棟) ○-12 ※天然石仕上げ</p>	<p>軒先スターター ○-13 ※天然石仕上げ</p> <p>L=2,000mm</p>
<p>壁用雨押え/厚 ○-14 ※天然石仕上げ</p> <p>L=2,000mm</p>	<p>平板 ○-17 ※天然石仕上げ</p> <p>L=2,000mm</p>	<p>V-谷板 ○-22 黒色ガルバリウム鋼板</p> <p>L=2,000mm</p>
<p>けらば用水切 ○-23 黒色ガルバリウム鋼板</p> <p>L=2,000mm</p>	<p>けらば用スペーサー ○-24 黒色ガルバリウム鋼板</p> <p>L=2,000mm</p>	<p>棟・隅棟用水切 ○-25 ガルバリウム鋼板</p> <p>L=2,000mm</p>
<p>壁用水切 ○-27 黒色ガルバリウム鋼板</p> <p>L=2,000mm</p>	<p>専用ビスS ○-32 専用ビスL ○-33</p> <p>ビス頭表面処理/セラミック焼き付け(各色)</p>	<p>補修キット ○-35</p> <p>アクリル樹脂チューブ ストーンチップ</p> <p>※1セットで標準的な切妻屋根2件分が目安です。 ※冬期保管の際は、凍結にご注意ください。</p>
<p>ビス用ソケット ○-36</p> <p>マグネット型</p> <p>L=65mm</p> <p>※専用ビスの頭部の径が1/4インチ(6.35mm)のため必ずビス用ソケットが必要です。</p>	<p>シールテープ ○-37</p> <p>材質/EPDM</p> <p>t×W=30×30mm L=2,000mm</p>	

※表面処理が天然石焼付け(本体パネル同材質)の純正部材に関しては標準色5色をご用意しております。

3 部材・使用工具類

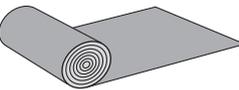
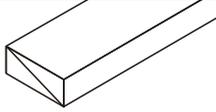
■オプション部材

●オプション部材はご注文から納品まで時間がかかります。形状、材質、寸法、数量等については、お問い合わせください。

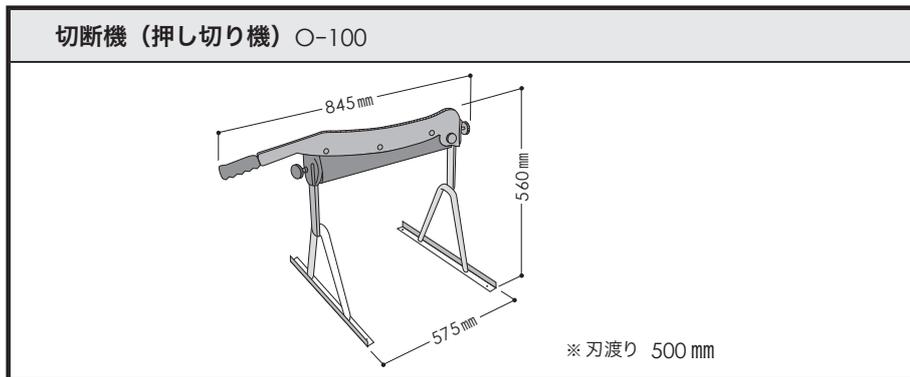
<p>棟換気カバー ○-16</p> <p>※天然石仕上げ</p>  <p>L=2,000 mm</p>	<p>換気棟 ○-31</p> <p>樹脂製</p> <p>1本で換気できる天井面積 41.3㎡</p>  <p>W=86 mm L=1,218 mm</p>	<p>雪止め金具 ○-38</p> <p>SUS 304 アクリル塗装 (黒)</p>  <p>軸径/t=1.2mm 足/t=1.0mm ※雪止め金具の取付図及び配置図については、47~48頁をご参照ください。</p>
<p>通しけらば包み ○-39</p> <p>※天然石仕上げ</p>  <p>L=2,000 mm</p>	<p>屋根上設置金具 ○-41</p>  <p>t=2.0mm 材質/ SUS 304 ※屋根上設置金具の取付けについては、49頁をご参照ください。</p>	<p>つなぎアングル ○-42</p>  <p>t=2.0mm 材質/ SUS 304 ※つなぎアングルの取付けについては、49頁をご参照ください。</p>
<p>専用ビス R (リフォーム用) ○-34</p>  <p>軸径 = φ4.5mm L=50mm</p> <p>ビス頭表面処理</p>		

※表面処理が天然石焼付け（本体パネル同材質）の純正部材に関しては標準色5色をご用意しております。

■現場手配部材

下葎き材	シーリング材	木下地	コーススレット
 <p>P16 参照</p>	 <p>材質：変成シリコーン</p>	 <p>サイズ：10×60、25×60</p>	 <p>材質：炭素鋼 サイズ：75mm</p>

■オプション工具



■使用工具類

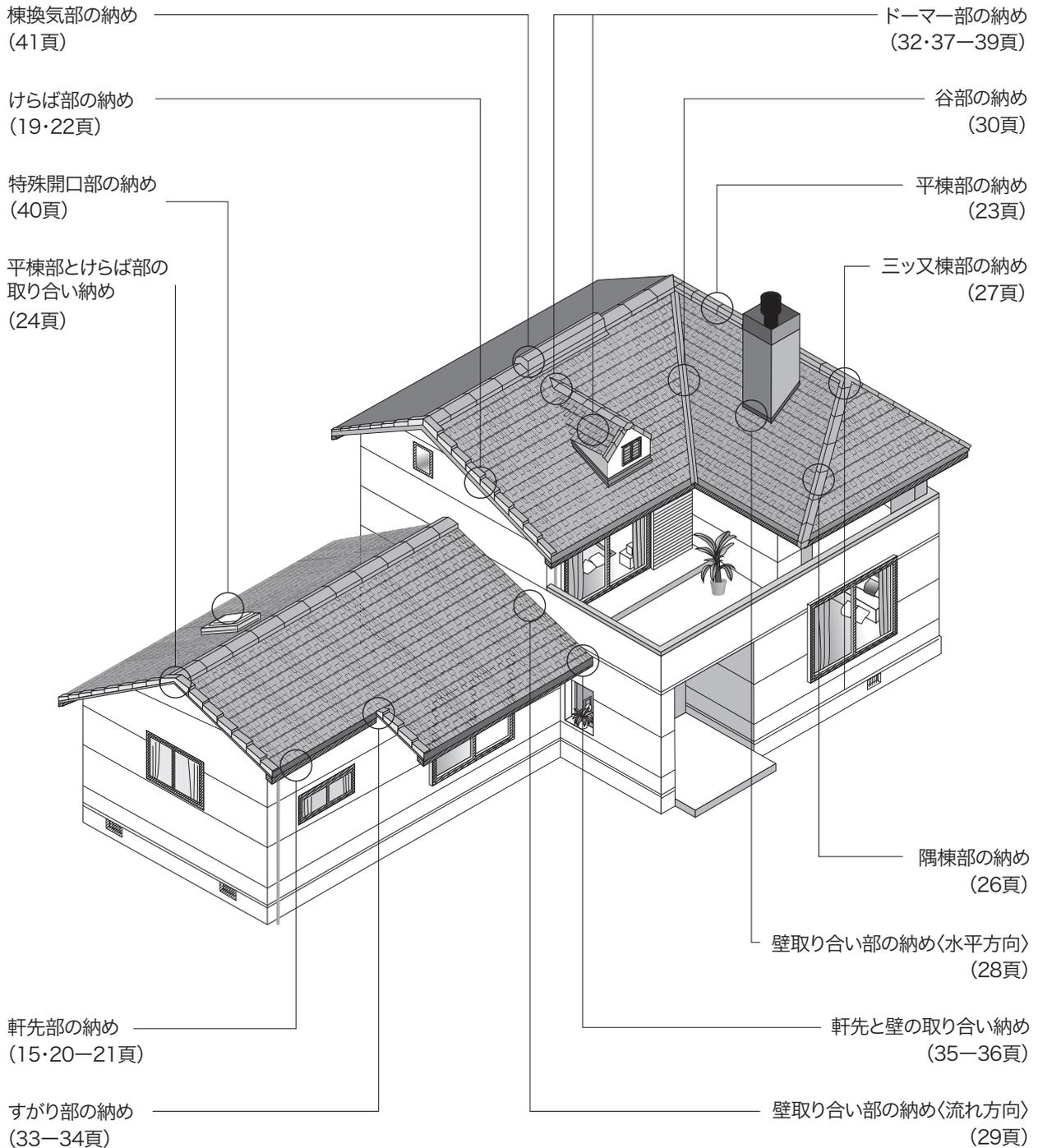
金切鋏	つかみ鋏	金槌
充電ドライバー	防塵丸ノコ（ダイヤモンドソー）	チョークライン
曲尺・巻尺・フェルトペン	水準器	ハンマータッカー
コーキングガン	電気コード	安全めがね・ゴム底の靴

4 施工の準備

4-1 施工部位イメージ図

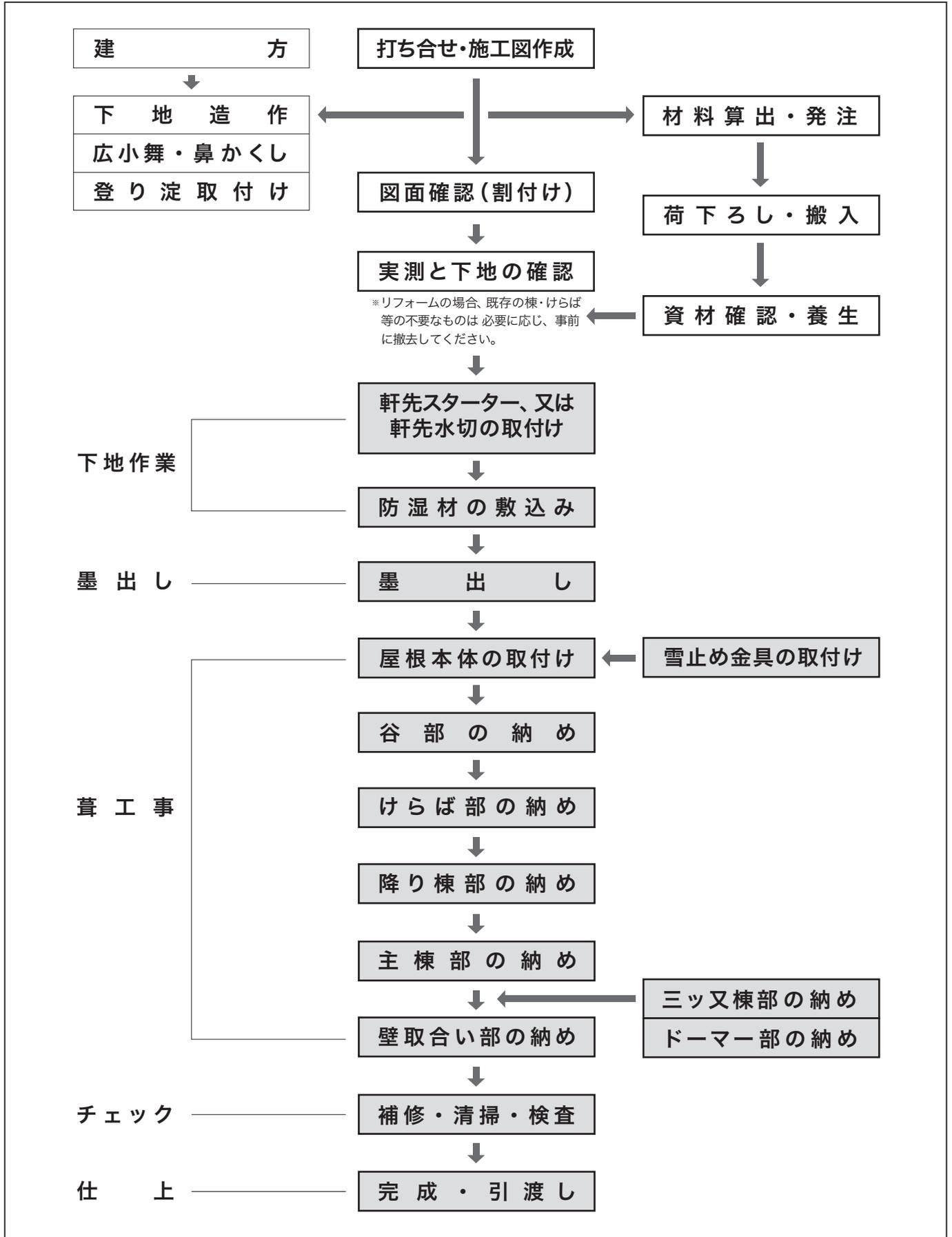
■施工にあたって……

屋根工事を行うには、各部の標準的な納め方を参考にし、現場に応じた施工計画を立てて進めてください。



5 標準施工方法

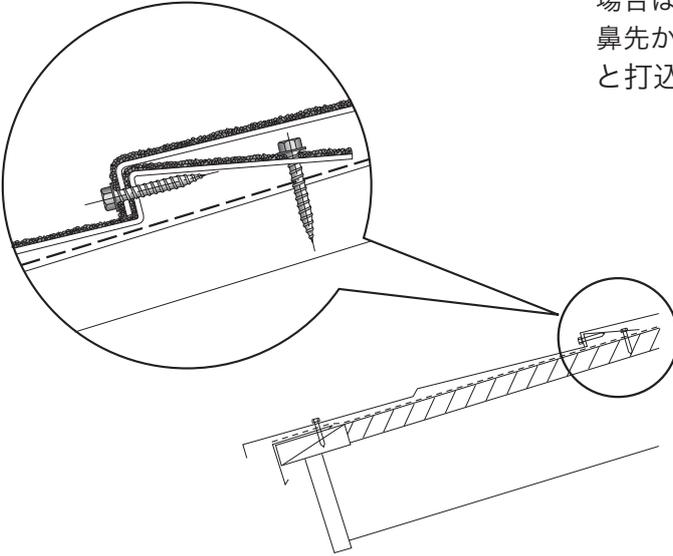
5-1 工事の手順



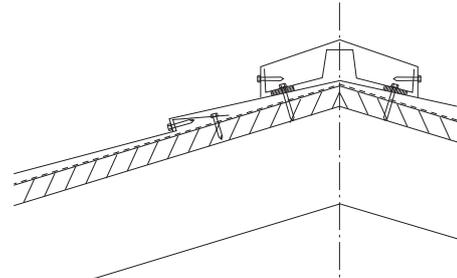
5 標準施工方法

5-2 本体パネル ビス打ち参考図

■流れ方向の打込み位置

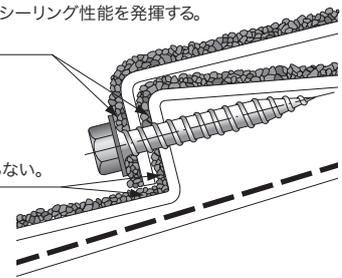


※リフォームで平形石綿スレート板の上から重ね葺きをする場合は、野地板に打込むビスは専用ビス (L)/L=37mm、鼻先から打込むビスは専用ビス (S)/L=25mmを使用すると打込み易くなります。

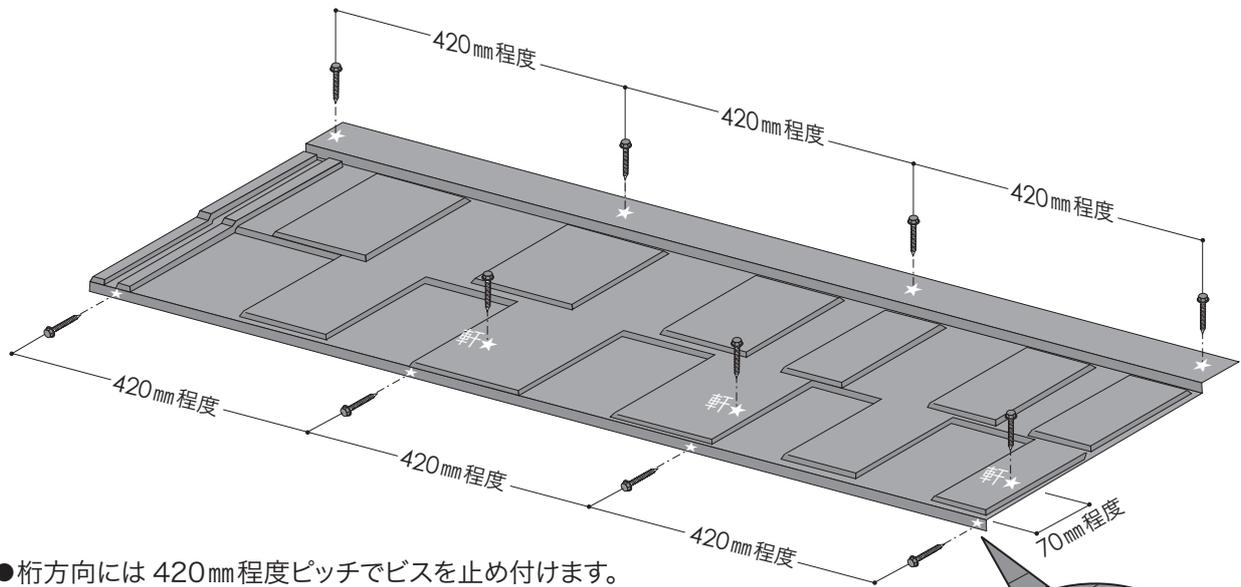


アクリル樹脂ベースコート(約250 μ)と天然石の圧縮による確実なシーリング性能を発揮する。
※斜め打ちにも有効

毛細管現象が起こらない。

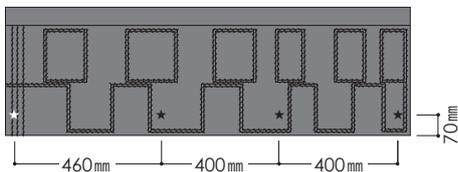


■桁方向の打込み位置

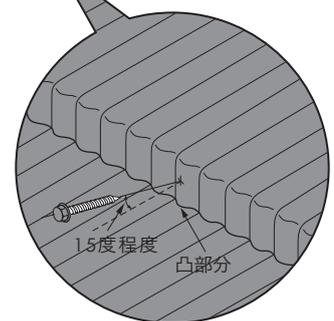


- 桁方向には 420mm 程度ピッチでビスを止め付けます。
(パネル定寸 1260mm 1枚あたり、重ね部を除き各 3本)
- ※軒先の本体パネルのみ「軒★」印の箇所に脳天からビス止めします。

[参考寸法]



- ※鼻先部へのビス止めは、厚めの部位である凸部の垂直面に 15度程度の角度で止め付けてください。

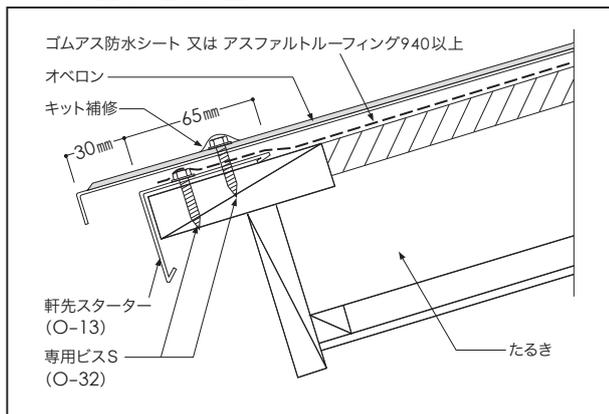


5-3 下地構造のチェックと軒先

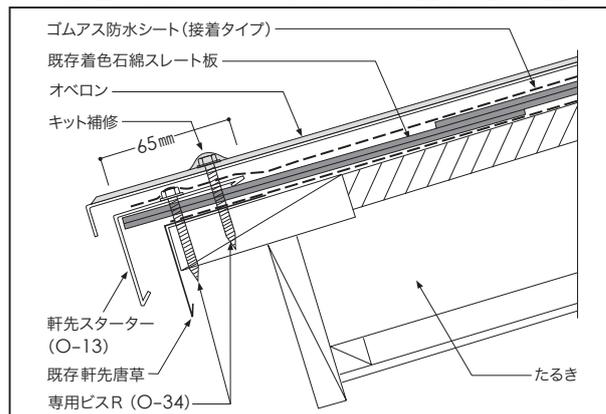
5-4 リフォーム屋根の下地構造

リフォームの場合、下地構造の良否は屋根工事の仕上がりがや性能に影響する大切なチェック項目です。屋根のリフォームの前に下地をチェックし、必要に応じて補強をしてください。

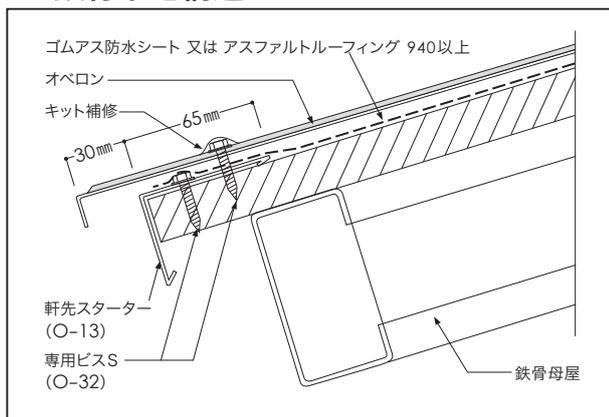
■木造下地構造



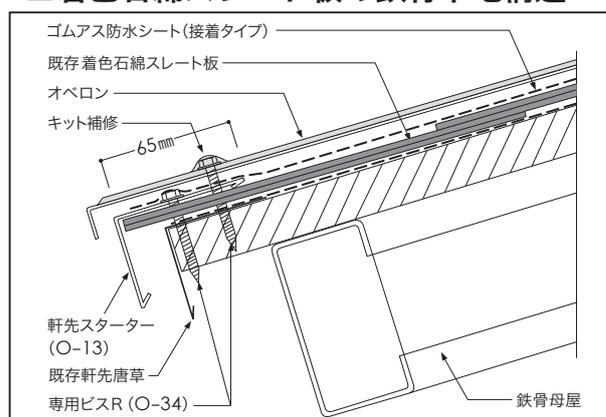
■着色石綿スレート板の木造下地構造



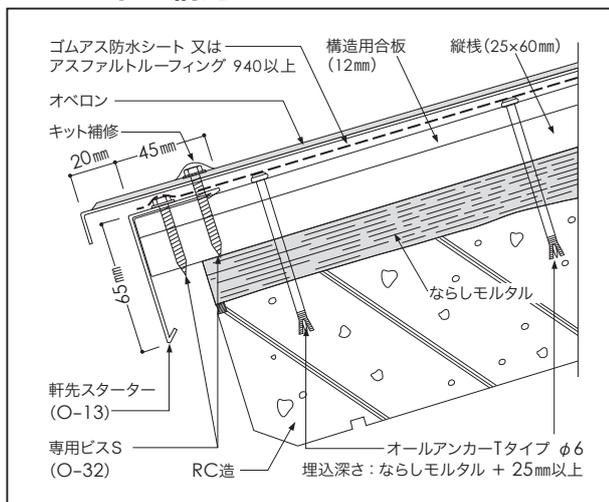
■鉄骨下地構造



■着色石綿スレート板の鉄骨下地構造

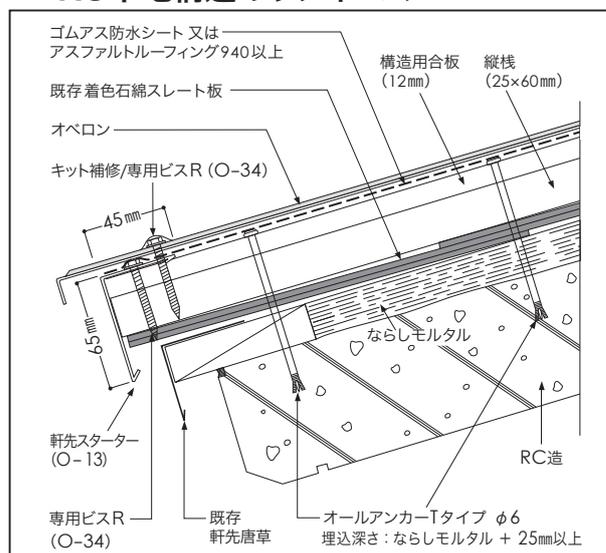


■RC下地構造 (ならしモルタル仕上げ)



※RC下地構造の場合は、縦方向に木下地 (25×60mm)、その上に構造用合板 (12mm厚) を設置してください。

■RC下地構造のリフォーム



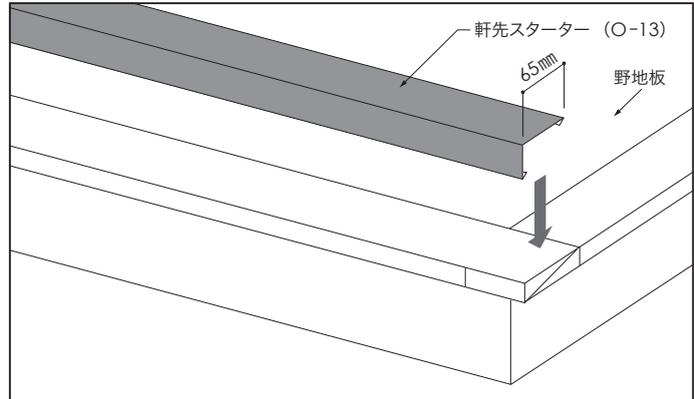
※RC下地構造の場合は、縦方向に木下地 (25×60mm)、その上に構造用合板 (12mm厚) を設置してください。

5 標準施工方法

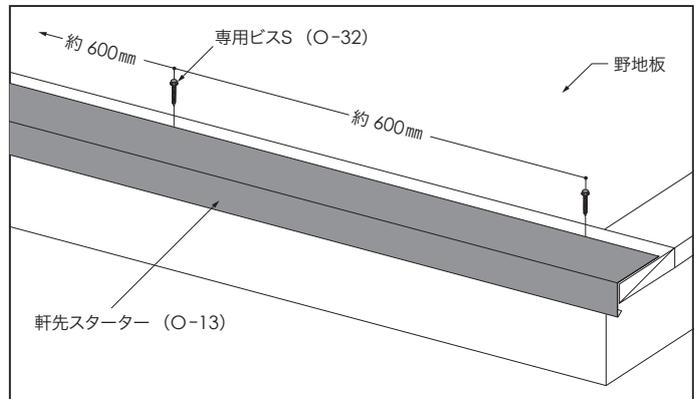
5-5 軒先スターターの取付け〈直止めタイプ〉

■ 軒先スターターの取付け

- ① 野地下地に軒先スターターを取付けます。
軒先スターターは、必ず防湿材の下に取付けてください。
- ② 軒先スターターは、65mmと45mmの面があり、野地にビス止めする面は65mmの面を使用してください。

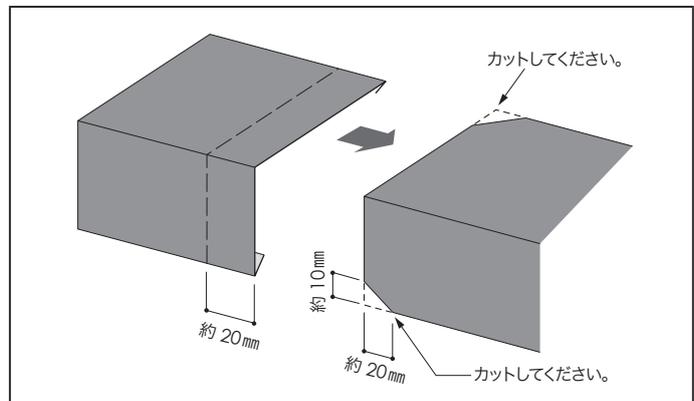


- ③ 専用ビスは、約600mmの間隔で取付けてください。
※ビス止めは、1本当り重ね目を含め4本が目安です。



■ 軒先スターターのジョイント

- ① 軒先スターターのジョイントは、端を斜め約10mmをカットし、次の軒先スターターが入りやすくしてください。
あわせ目は約20mmにしてください。

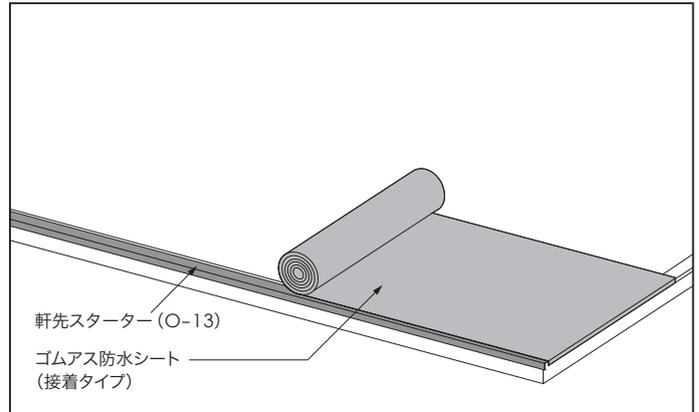


5 標準施工方法

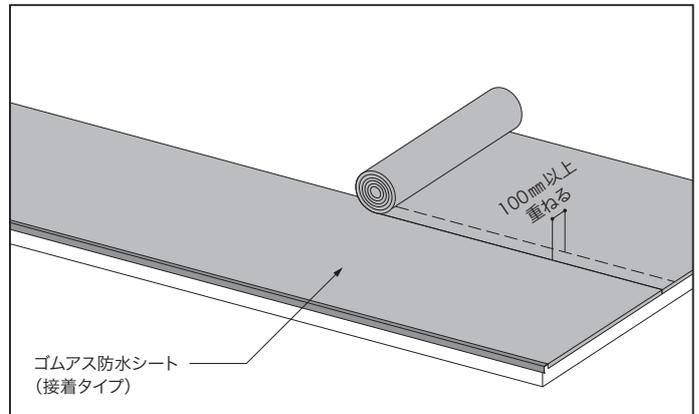
5-7 防湿材の敷込み〈積雪地域〉

1 一般部

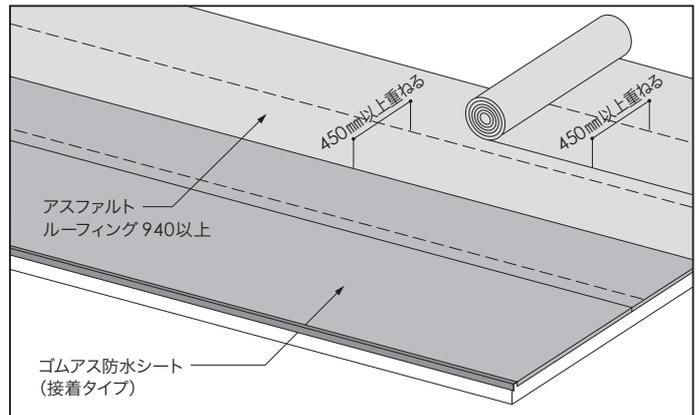
① ゴムアス防水シート（接着タイプ）の防湿材を軒先に合わせて、剥離紙を剥がしながら施工してください。



② 軒先から2段は、ゴムアス防水シート（接着タイプ）を施工してください。
重ね代は 100mm 以上にしてください。

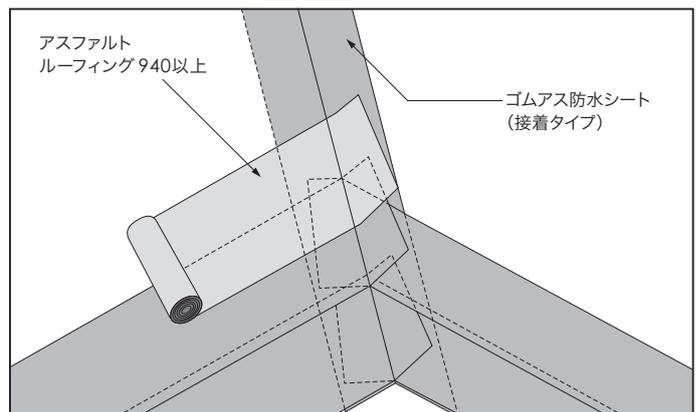


③ 3 段目より上は、全面にアスファルトルーフィング 940 以上を 2 層になるように施工してください。



2 谷部

① 谷部は全長、ゴムアス防水シート（接着タイプ）を二重に敷き込み施工してください。また、両サイドからの敷き込みは図のように折り掛け施工をしてください。

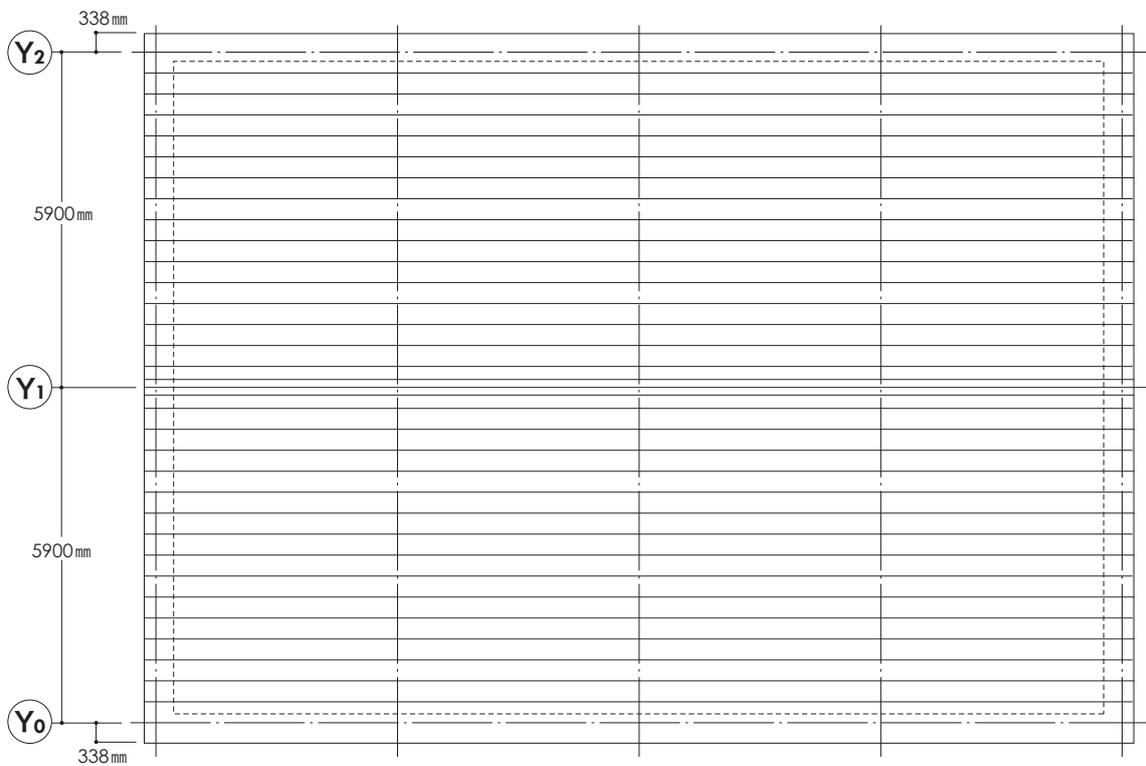
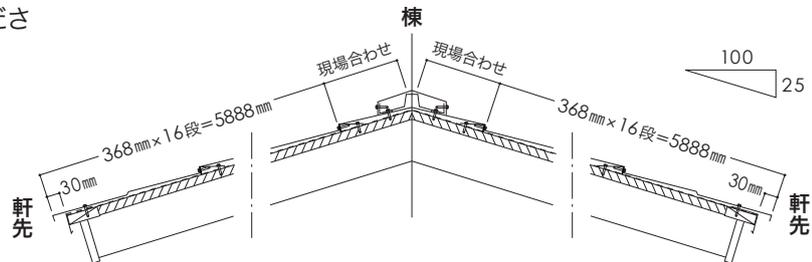


5-8 割付け・墨出し

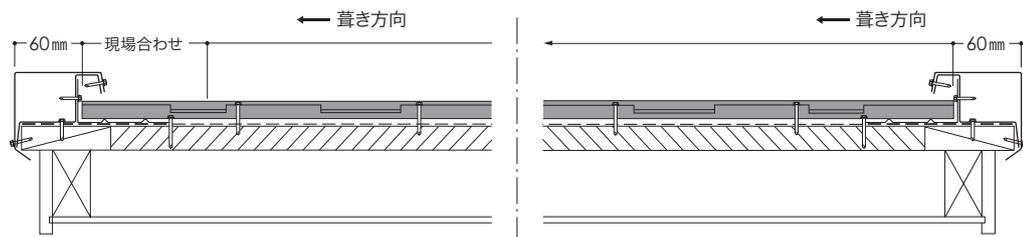
■ 割付け

この割付けは、一般的な割付例です。
現場の実情にあわせて行ってください。

※ 墨出しは、3 段程度が目安です。



● 桁方向

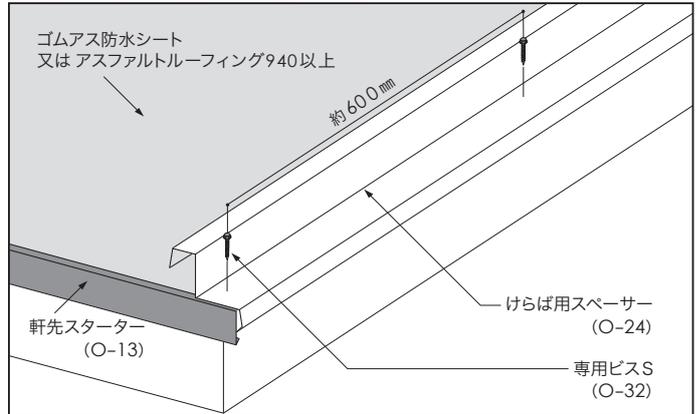


5 標準施工方法

5-9 けらば部の納め

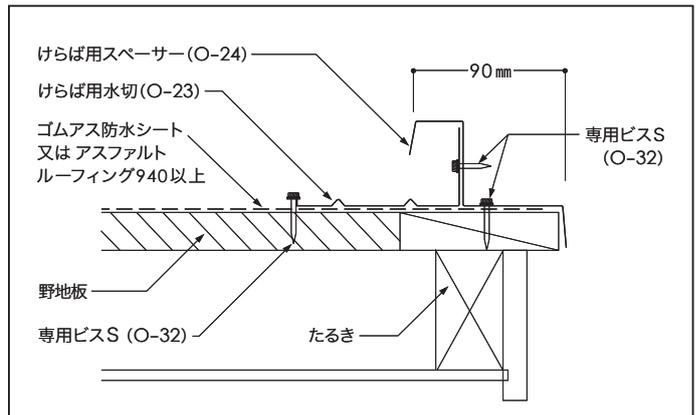
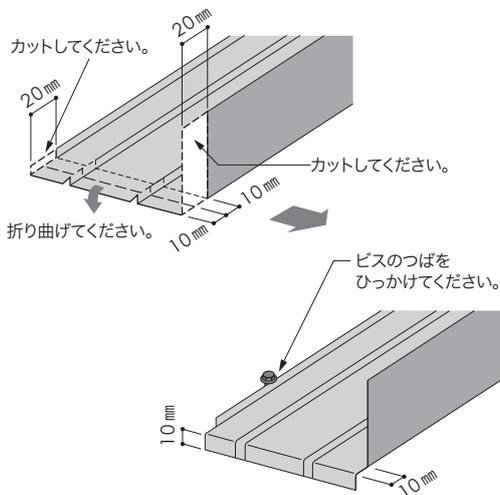
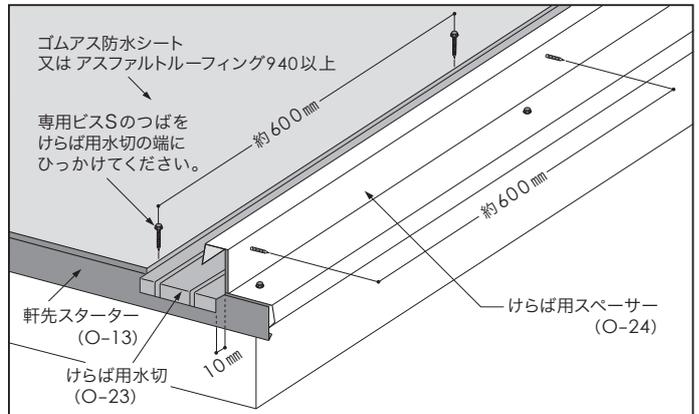
1 けらば用スペーサーの取付け

- ① けらば用スペーサーは専用ビスで約600mmの間隔で取付けてください。



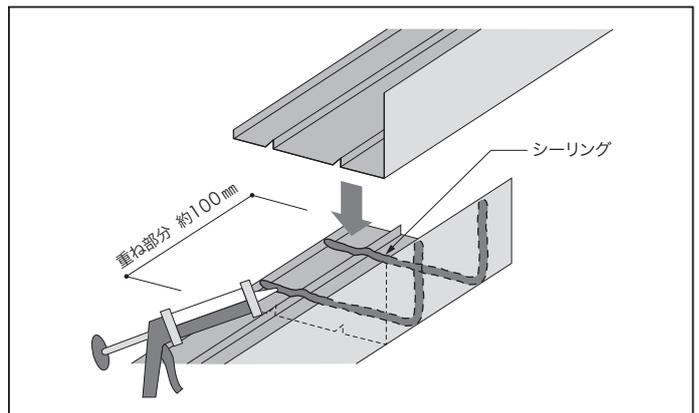
2 けらば用水切りの取付け

- ① けらば用水切は、軒先側の立上がり面を左右共20mmカットし、側面は10mm折り曲げて、けらば用スペーサーと野地板にそれぞれ専用ビスで、約600mmの間隔で取付けてください。
 ※野地板に止め付けるビスは、ビスのつばをけらば用水切の端にひっかけるようにしてください。



3 けらば用水切のジョイント部

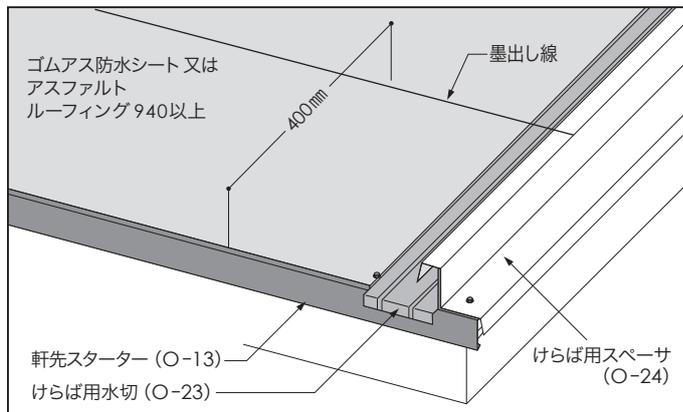
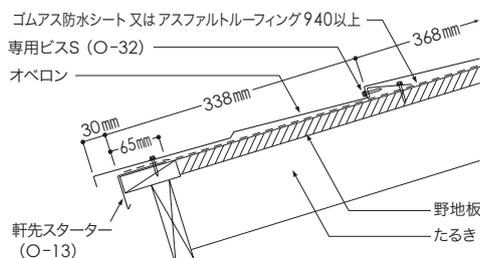
- ① けらば用水切のジョイント部はシーリングを行い、約100mm重ねてください。



5-10 本体の施工<軒先部－直止めタイプ>

■ 墨出し

- ① 1段目の本体を葺くために、軒先より400mmの位置に墨を打ってください。

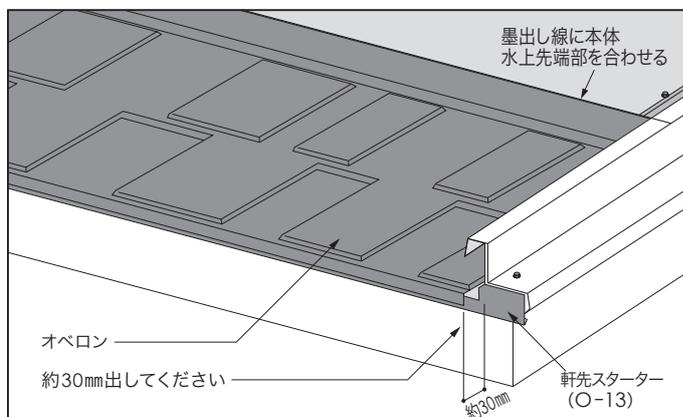


■ 軒先側1段目の本体施工

- ① 本体は軒先スターターから約30mm出して軒先から葺きはじめてください。

右端から葺きはじめます。

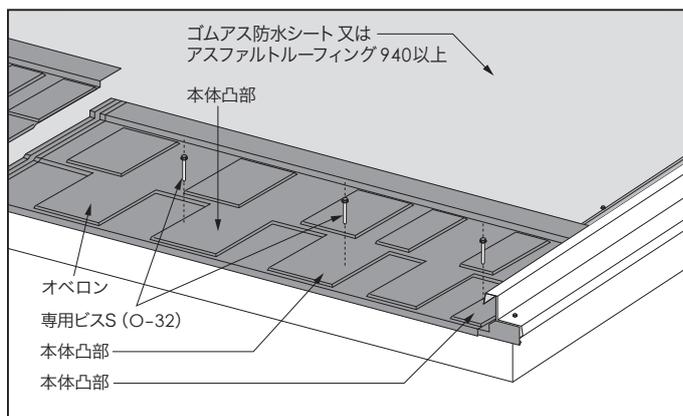
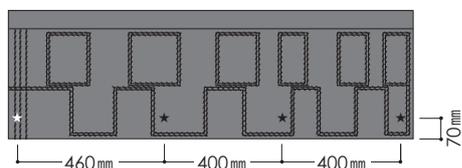
※リフォームの場合は、軒先の出が必ずしも30mmになりません。軒樋の出にあわせて葺上げてください。



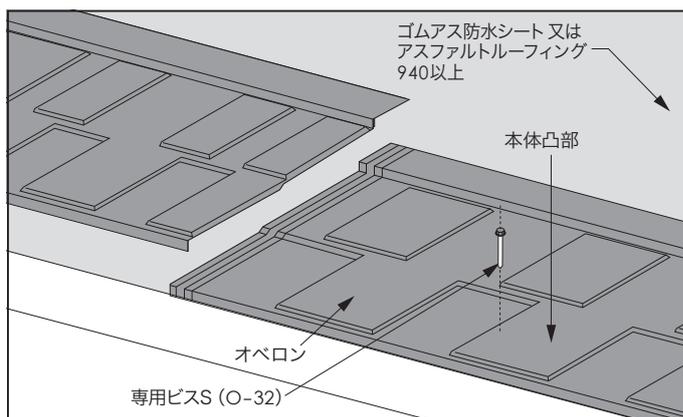
- ② 1段目の本体の止め付けは、専用ビスで軒先から70mmの凸部に脳天打ちで施工してください。ビスの止め付けの目安は、屋根材1枚当り重ね部を含め4本打ちです。

※専用ビスの頭は六角で、径が1/4インチ(6.35mm)のため、専用ソケットが必要です。

[参考寸法] ※「★」印の箇所に脳天からビス止めします。



- ③ 本体の横ジョイント



5 標準施工方法

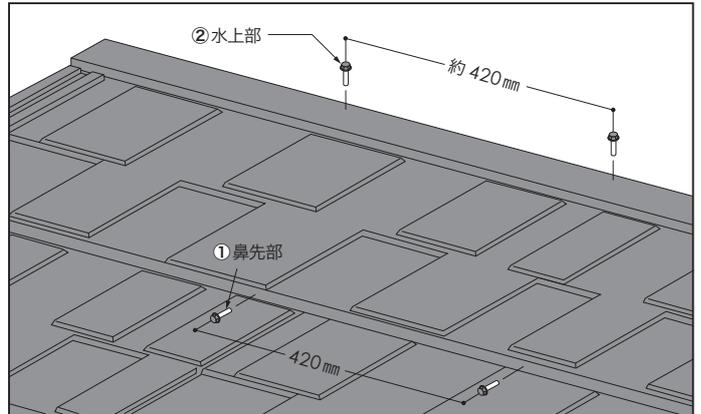
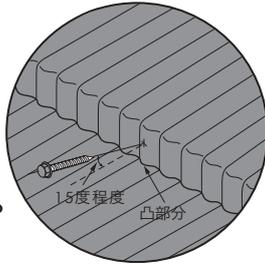
5-11 本体の施工〈2段目以降〉

1 2段目以降の本体施工

本体の施工は手又は足で本体鼻先部をしっかり固定してください。

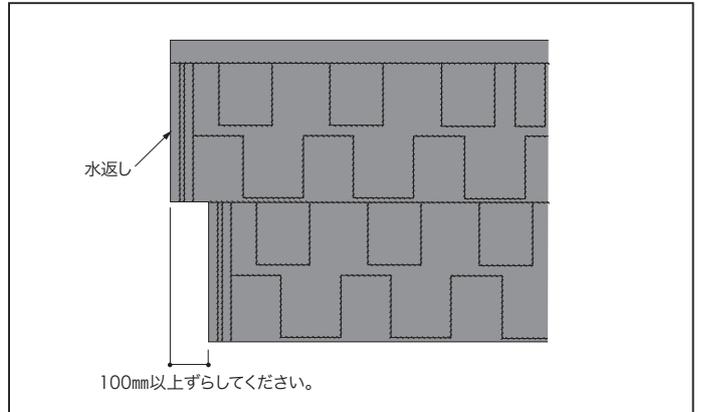
- ①はじめに鼻先部をビス止め（約@ 420mm）してください。
- ②水上部を野地板にビス止め（約 420mm）してください。

※鼻先部へのビス止めは、厚めの部位である凸部の垂直面に15度程度の角度で止め付けてください。



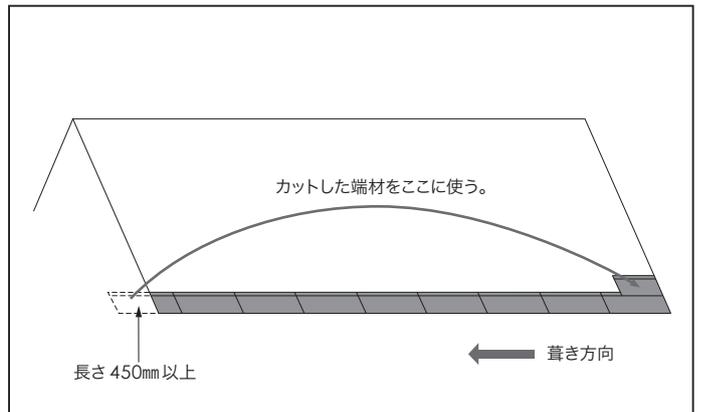
2 嵌合部の施工

- ①嵌合部が、水返しの上に正しく噛み合っているかを確認してください。重なり方は、左側本体が右側本体の水返しの上にくるようにしてください。
- ②本体は縦の嵌合部が、上・下段で同一線上にならないようにしてください。（100mm以上ずらしてください）



3 切妻屋根の本体施工

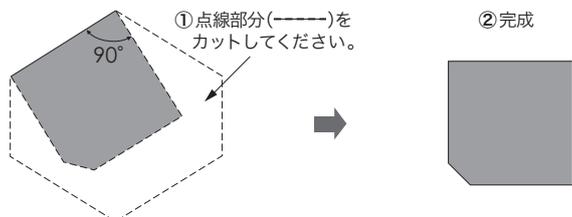
- ①切妻屋根の場合、左けらば部でカットした余りの本体は次の段で使用してください。但し、その端材は450mm以上を目安にしてください。



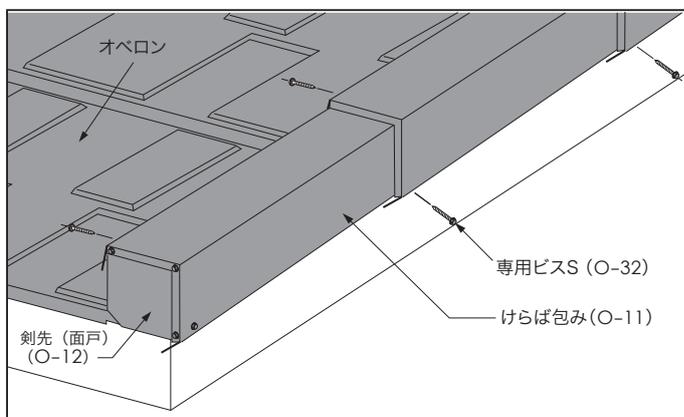
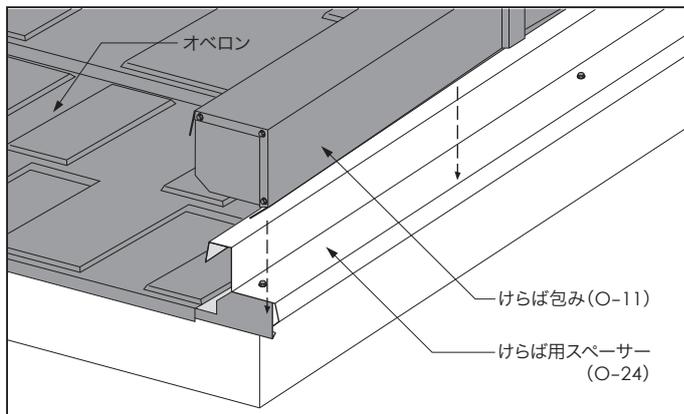
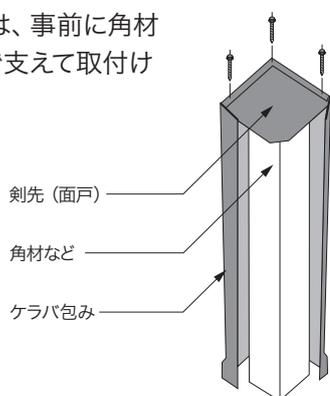
5-12 けらば包みの納め

■ 剣先(面戸)の加工と取付け

① けらば最先端のけらば包みには剣先(面戸)を四角に加工し、ビスで取付けてください。



② 剣先(面戸)は、事前に角材などの下地で支えて取付けておきます。

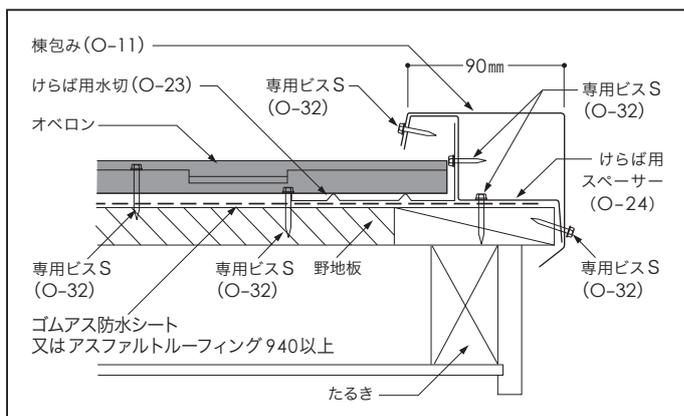


■ けらば包みの取付け

① けらば包みを軒先側から順に、両端を専用ビスで止め付けてください。

※ けらば包みの下側のビス止めは けらば用スペーサー下部に止め付けてください。

※ 玄関庇など必要に応じて補修キット(O-35)にて補修してください。

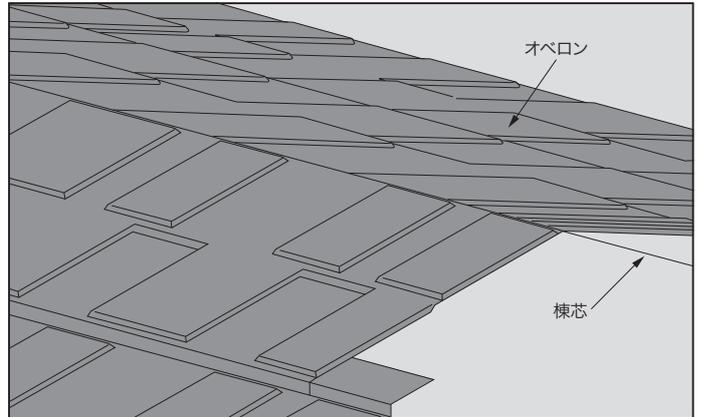
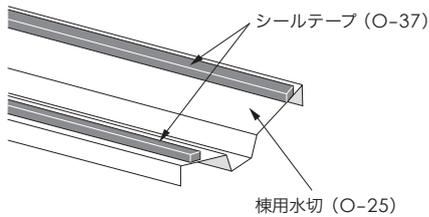


5 標準施工方法

5-13 平棟部の納め

1 本体施工と棟用水切のシールテープ貼付け

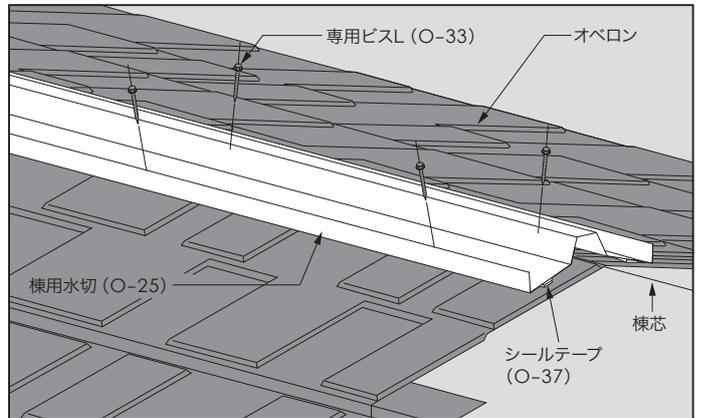
- ① 本体を棟芯まで完全に葺き上げてください。
- ② 棟用水切は取付ける前に、裏面の両サイドへシールテープを貼っておいてください。



2 棟用水切の取付け

- ① 棟用水切を棟芯に合わせて取付けてください。専用ビスを棟用水切の上から両サイドに止めてください。

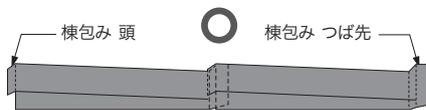
※ビスの止め付け位置は、本体凸部の上にくるようにしてください。



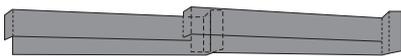
3 棟包みの取付け

- ① 棟包みは両サイドにあるガイド穴に、専用ビスで止め付けてください。

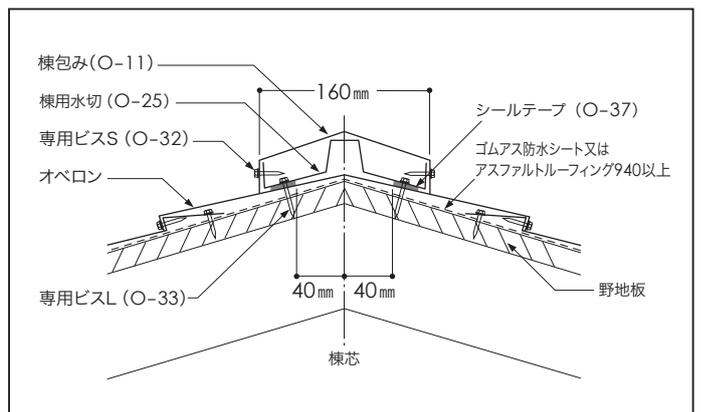
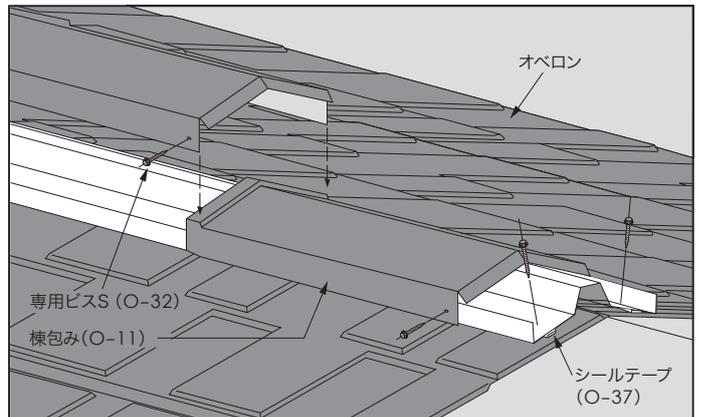
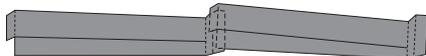
※棟包みの取付けは各棟包みのつば先と棟包みの頭がぴったり合わさるようにしてください。



×



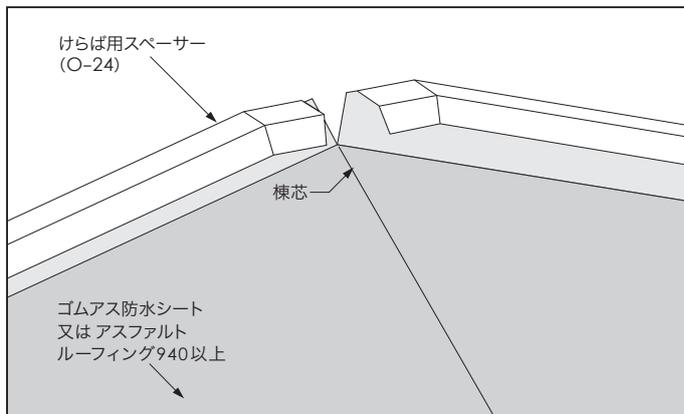
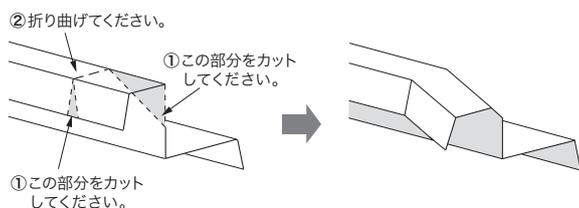
×



5-14 平棟部とけらば部の取り合い納め

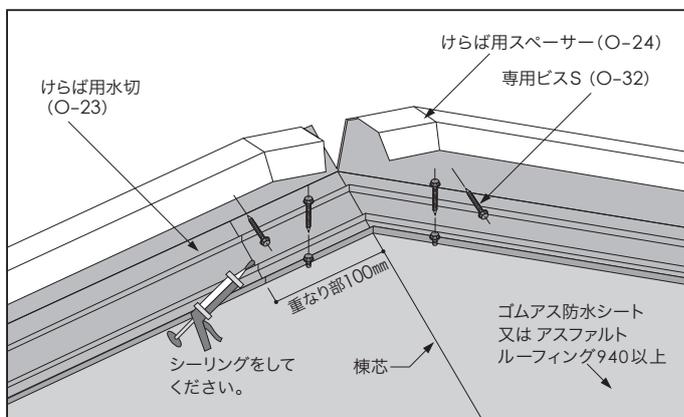
■けらば用スペーサーのカット、曲げ

- ① けらば用スペーサーは主棟芯部において高さを調整し、棟用水切 (O-25) と同一の高さにしてください。



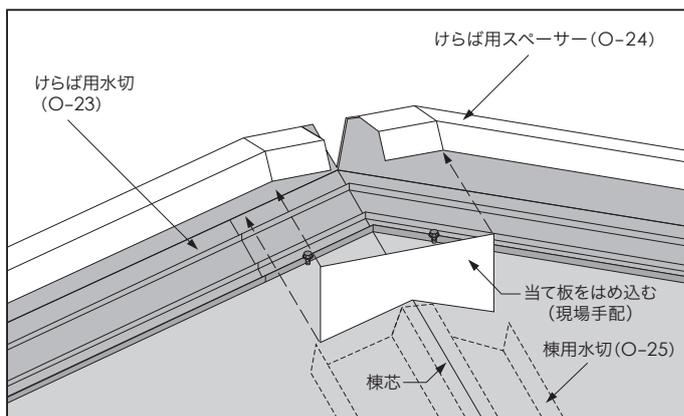
■けらば用水切の取付け

- ① けらば用水切は棟芯部でどちらかが重なるようにし、一方を100mm以上重ねて折り曲げてください。また重なり部には必ずシーリングをしてください。

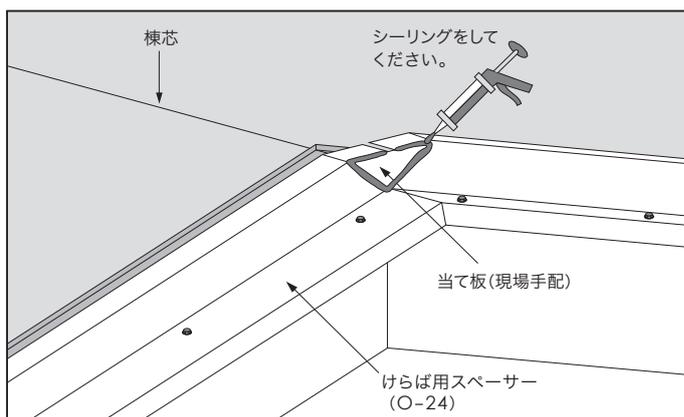


■当て板の作成と取付け

- ① 現場にて端材など (けらば用水切などの) で当て板をつくり、はめ込んでください。



- ② シーリングをしてください。

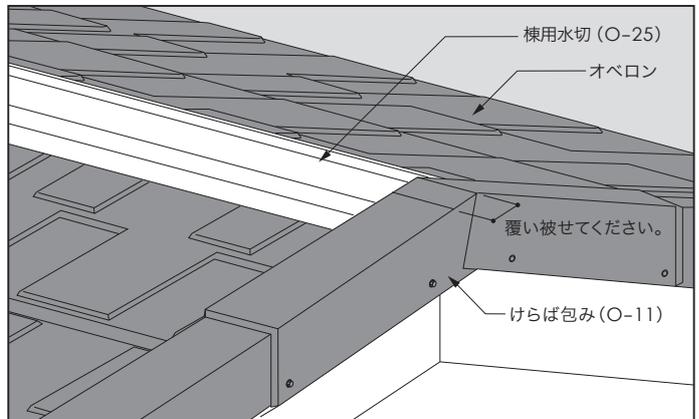
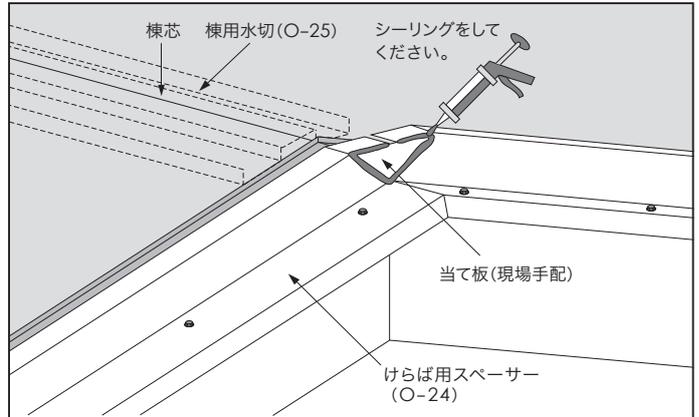
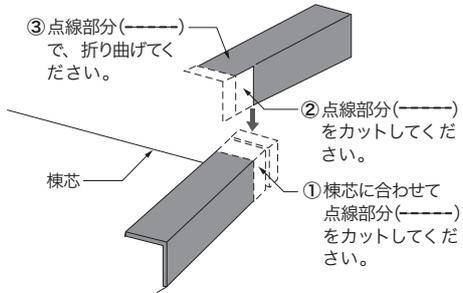


5 標準施工方法

5-14 平棟部とけらば部の取り合い納め

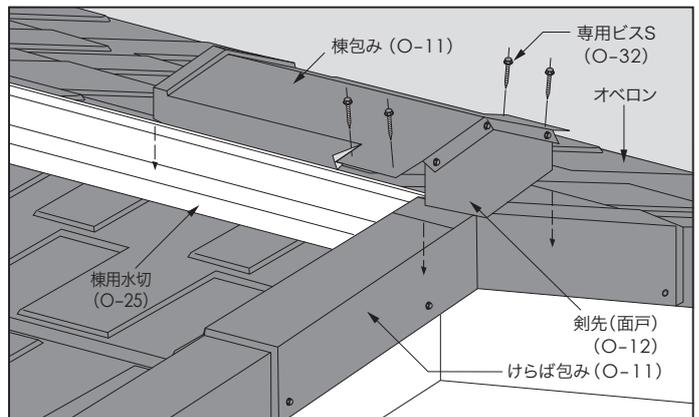
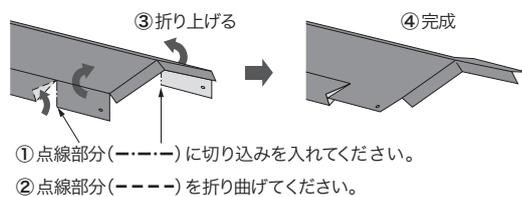
Ⅳ けらば包みの取付け

- ① けらば部の棟での取り合いは けらば包みの一方をもう一方に覆い被せてビス止めしてください。



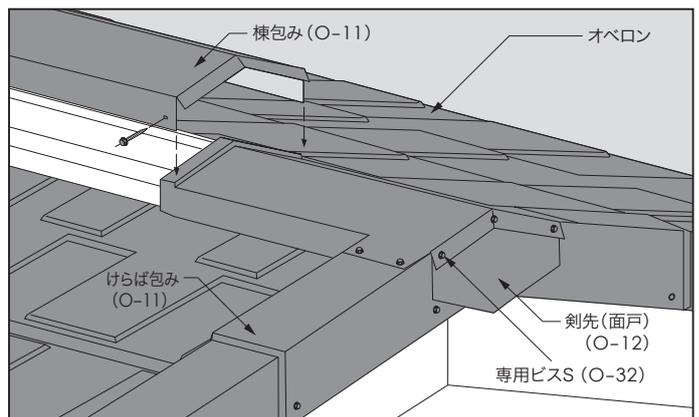
Ⅴ 棟包み・剣先(面戸)の取付け

- ① 平棟におけるけらば側の棟包みは、けらば包みの上にまたがるように両サイドの重なり部分に切り込みを入れてください。



- ② 棟包みのけらば側には剣先(面戸)をビスで取付け、補修キットをビスの頭に塗布してください。

※ 剣先(面戸)は事前に、角材等の下地で支えて取付けておきます。

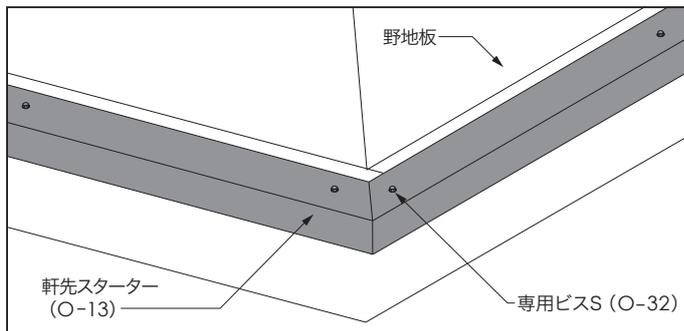
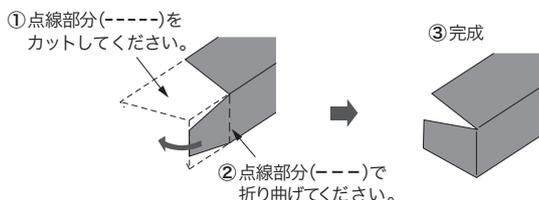


※ この時 けらば用スペーサーの高さが調整されていないと棟包みとけらば包みの取り合い納めがうまくいきません。
(24頁参照)

5-15 隅棟部の納め

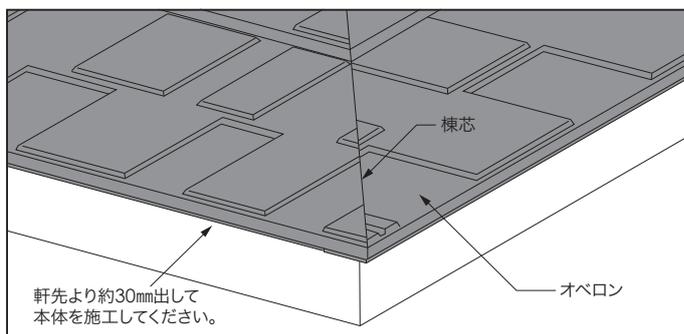
■ 軒先スターターの取付け

- ① 軒先スターターを下部のように加工し、取付けてください。



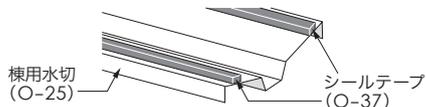
■ 本体の施工

- ① 軒先スターター取付け後、防湿材を敷込みます。
- ② 各段の本体は棟芯に合わせ斜めにカットし、まっすぐに納めてください。
- ③ 1段目の本体は約30mm出して施工してください。



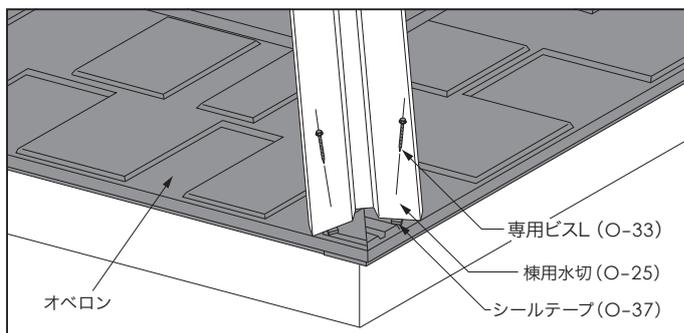
■ 棟用水切の取付け

- ① 棟用水切は取付ける前に、裏面の両サイドへシールテープを貼っておいてください。



- ② 棟用水切を棟芯に合わせて乗せ、専用ビスで両サイドから止め付けてください。

※ビス止めは、本体の下段寄りに止め付けてください。

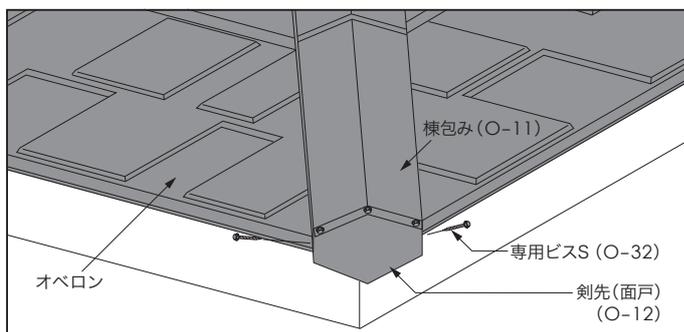


■ 剣先 (面戸)・棟包みの取付け

- ① 剣先 (面戸) を取付けた水下の棟包みを取付けます。順に水上に向かって棟包みを取付けてください。

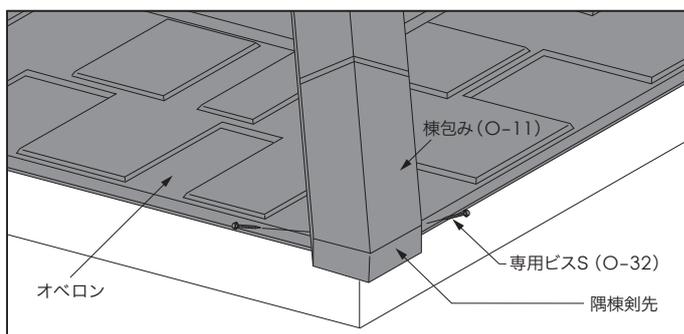
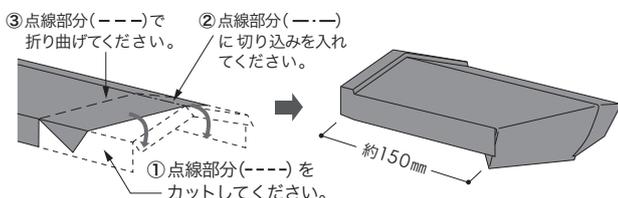
※剣先 (面戸) は事前に、角材等の下地で支えて取付けておきます。(22頁参照)

※棟包みの両サイドにはビス止め用の穴がありますので、その穴から棟用水切に専用ビスで止め付けてください。



■ 隅棟剣先の加工・取付け

- ① 面戸を使わずに隅棟を納める場合は、棟包みを加工して隅棟剣先をつくり納めます。

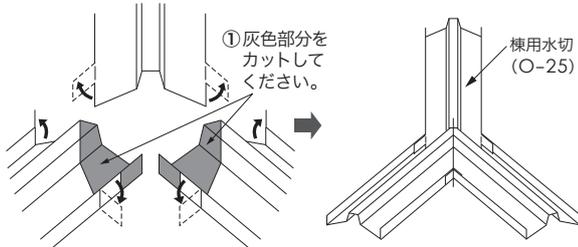


5 標準施工方法

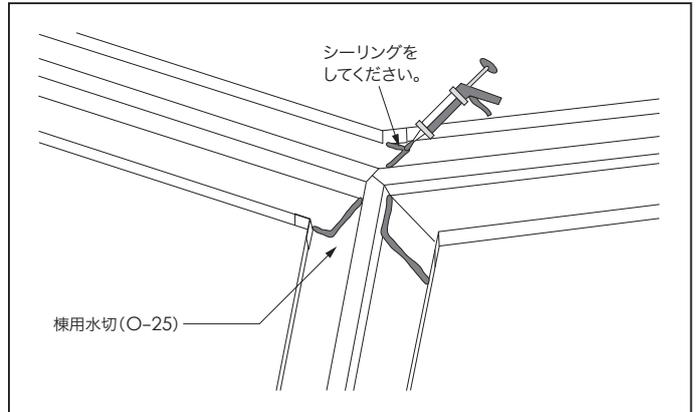
5-16 三ツ又棟部の納め

■棟用水切の加工と取付け

- ① 三ツ又部における棟用水切をあらかじめ加工し、専用ビスで取付けてください。

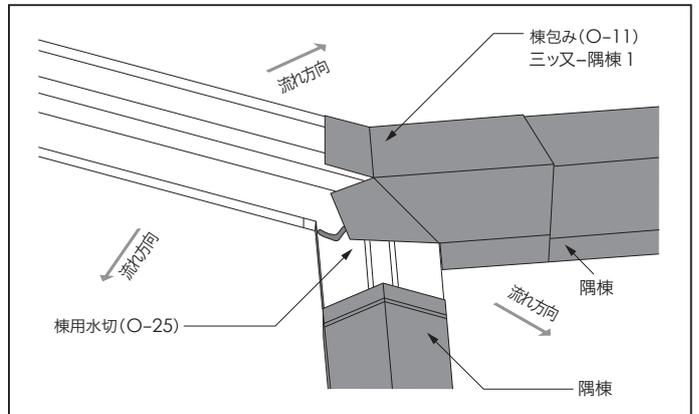
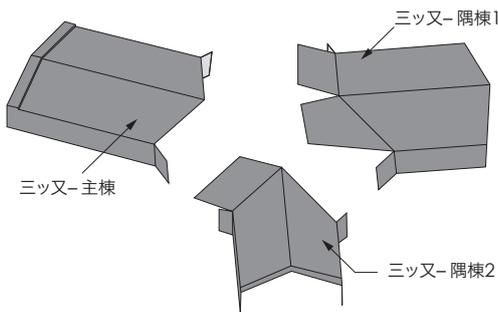


- ② 点線部分まで折り曲げてください。

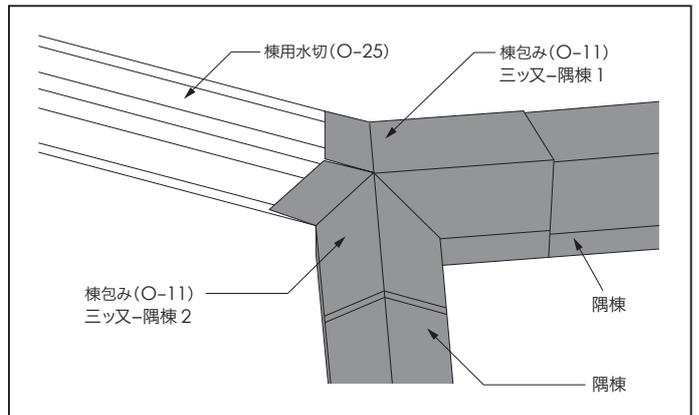


■三ツ又棟の取付け

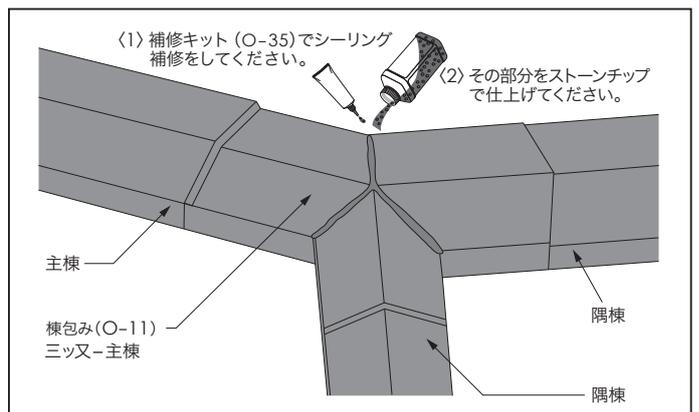
- ① 三ツ又部における棟包みをあらかじめ加工しておいてください。



- ② 棟包みは両隅棟から納めてください。
- ③ 三ツ又一隅棟1を勾配に合わせ、取付けてください。
- ④ 反対側の隅棟部も三ツ又一隅棟2を勾配に合わせ、取付けてください。



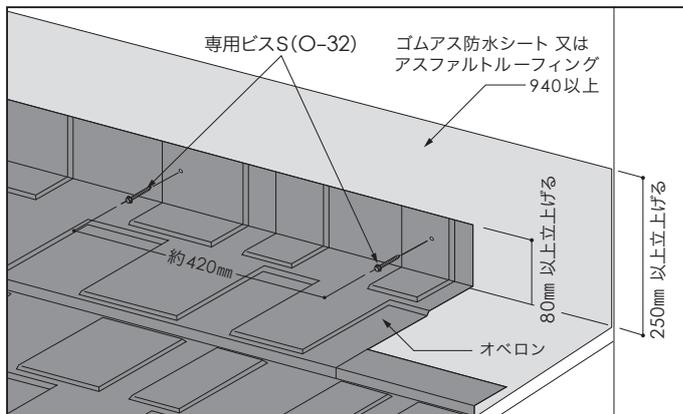
- ⑤ 主棟部に三ツ又一主棟を勾配に合わせ、取付けてください。
- ⑥ 三ツ又合わせ部には補修処理をしてください。



5-17 壁取り合い部の納め〈水平方向〉

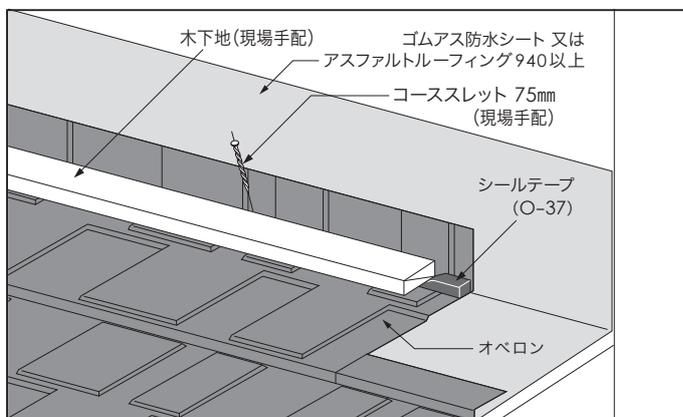
■壁取り合い部の防湿材・本体取付け

- ① 防湿材（ゴムアス防水シート又はアスファルトルーフィング940以上）を、壁面に250mm以上立ち上げます。
- ② 本体を壁面に80mm以上曲げて立ち上げ、専用ビス（約420mm間隔）で止め付けてください。



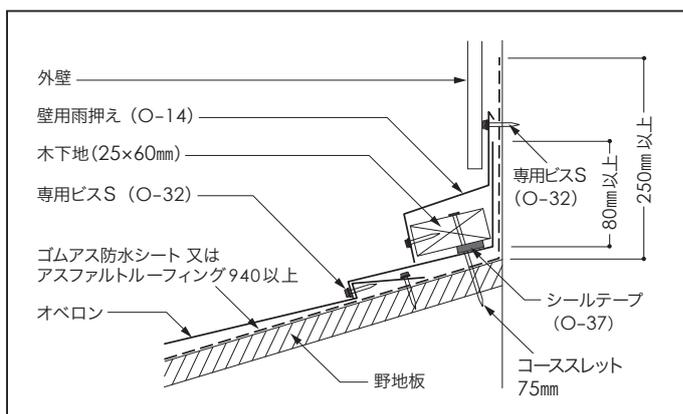
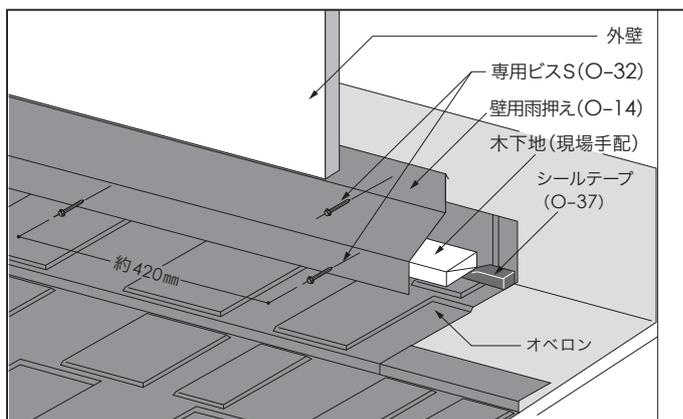
■シールテープ、木下地の取付け

- ① 壁際にシールテープを貼り付け、その上から木下地（25×60mm）を取付けます。取付けには75mmのコーススレットを使用し、野地板に向かって斜めに壁方向に止め付けてください。（約420mm間隔）



■雨押えの取付け

- ① 壁用雨押えを壁下地に専用ビス（約420mm間隔）で取付けます。

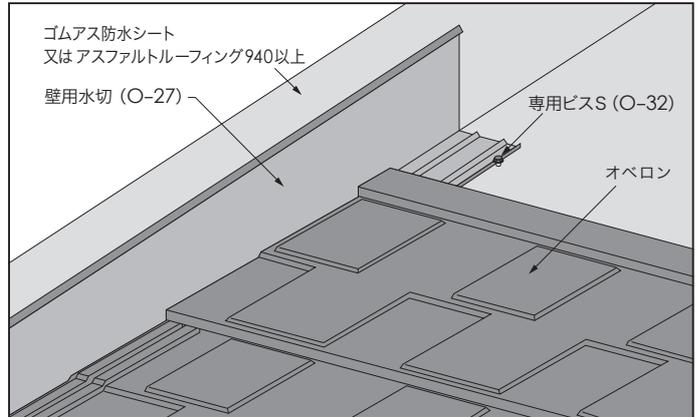


5 標準施工方法

5-18 壁取り合い部の納め〈流れ方向〉

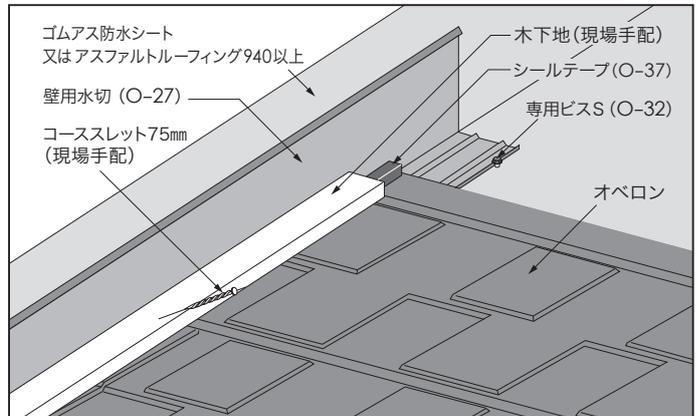
1 防湿材・壁用水切・本体の取付け

- 防湿材(ゴムアス防水シート 又は アスファルトルーフィング940以上)を、壁面に250mm以上立ち上げます。
- 壁面に沿って壁用水切を専用ビスで取付けます。
※ビスのつばを壁用水切の端に引っ掛けるようにし、平面部には止めないでください。
- 本体は壁用水切の立ち上り面に接するように取付けます。



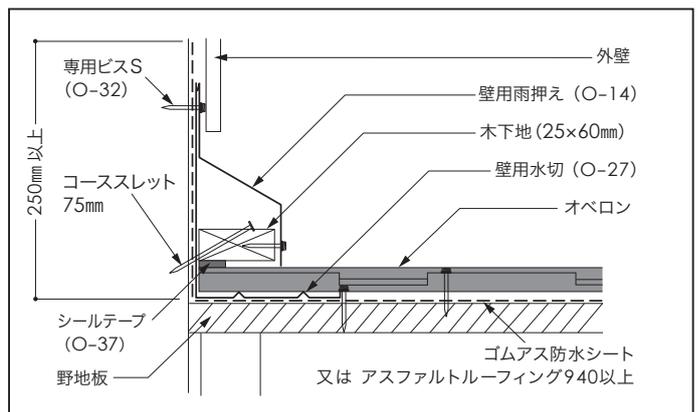
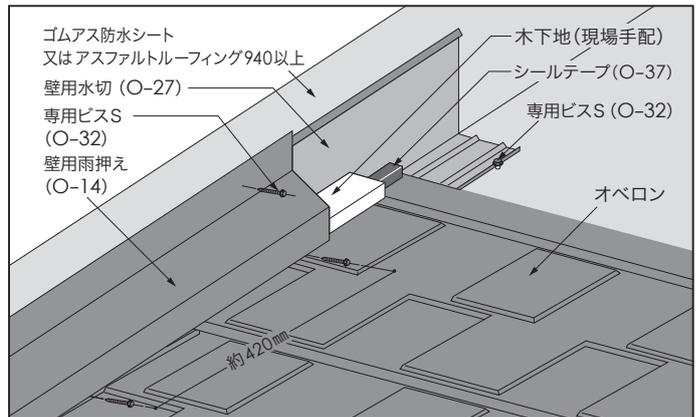
2 シールテープ、木下地の取付け

- 壁用水切に沿ってシールテープを貼り付け、その上から木下地 (25×60mm) を取付けます。取付けにはコーススレット 75mmを使用し、壁方向に止め付けてください。(約420mm間隔)
- ※コーススレットは、壁用水切の平面部には止めないでください。



3 雨押えの取付け

- 壁用雨押えを壁下地に専用ビス(約420mm間隔)で取付けます。



⚠ 注意

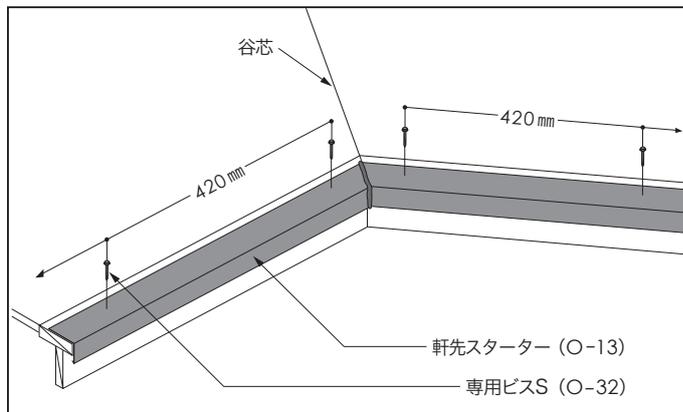
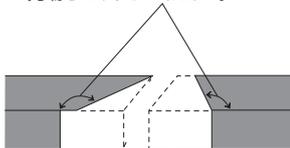
※金属製屋根材は、耐食性に影響を及ぼす木材、又は防腐・防錆処理した木材との直接接触施工は避けてください。

5-19 谷部の納め

■ 軒先スターターの加工と取付け

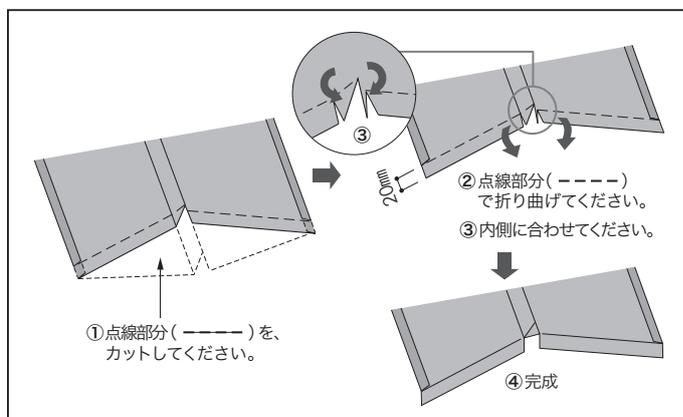
- ① 軒先スターターを谷角度に合わせて加工後、専用ビスにて取付けます。

① 谷の角度に合わせてV-谷板の先端をカットしてください。



■ V-谷板の加工

- ① 谷芯のラインに沿って、V-谷板を加工します。
 ② V-谷板の先端は下に20mm折り曲げてください。
 ③ V-谷板の山部先端を加工し、木口を塞いでください。

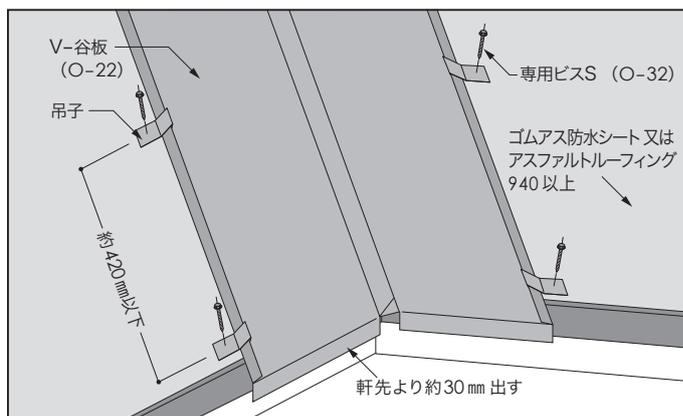
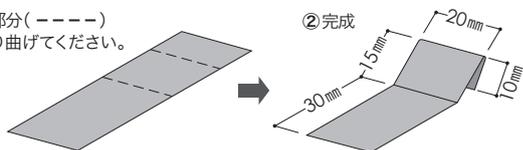


■ V-谷板の取付け

- ① V-谷板の先端は軒先より約30mm出してください。
 ② V-谷板は吊子を使って、約420mm以下の間隔で固定してください。吊子はV-谷板の端材(カット材)を利用して作成してください。

※ V-谷板上には絶対にビス止めしないでください。

① 点線部分(-----)で折り曲げてください。

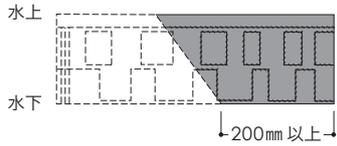


5 標準施工方法

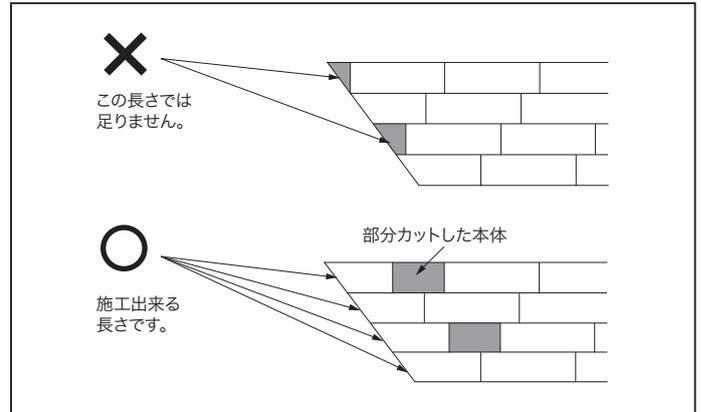
5-19 谷部の納め

4 下り谷部の本体施工

- ① 下り谷部の本体の葺き長さ(幅)が水下で200mmより狭くなる場合には、調整パネル(200mm以上)を挿入して調整してください。

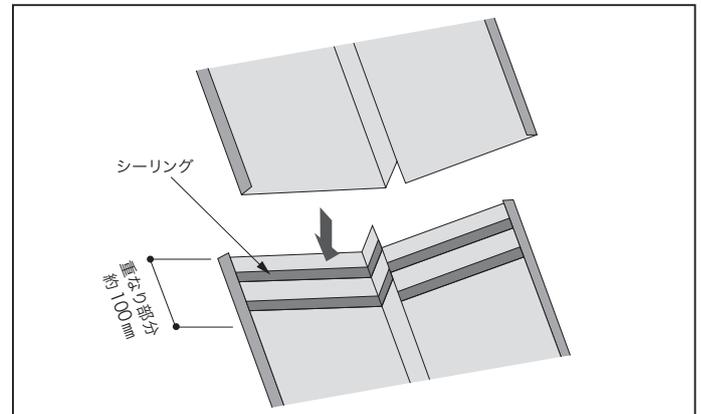


- ② 下り谷で斜めにカットする時、最小でも上下各2本ビス止めができる長さを確保してください。



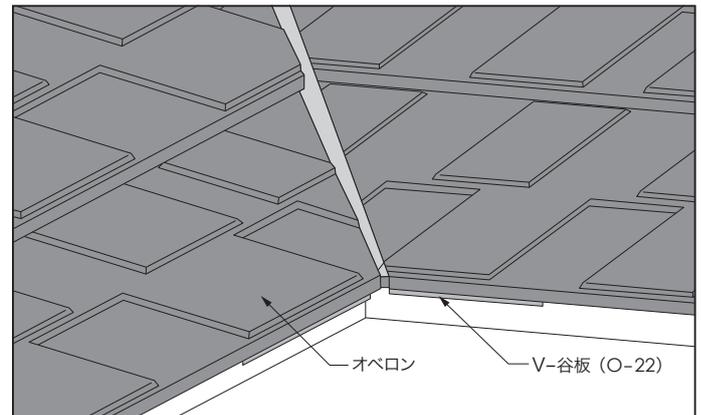
5 V-谷板のジョイント

- ① V-谷板の重なり部分は、シーリングを二重にしてから、約100mm重ねてください。



6 本体の取付け

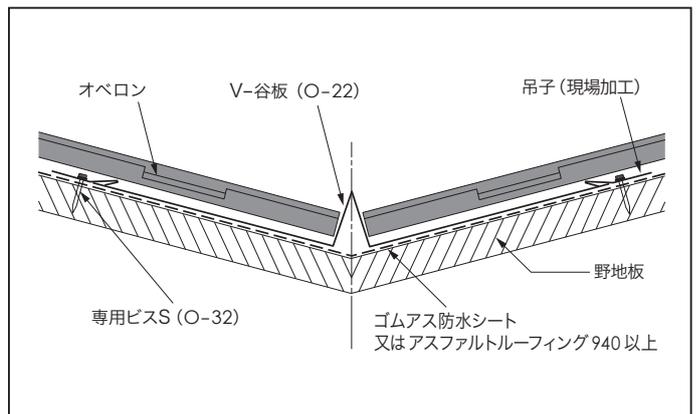
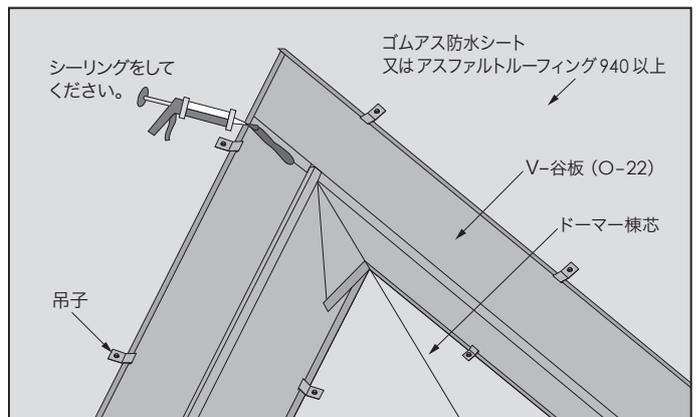
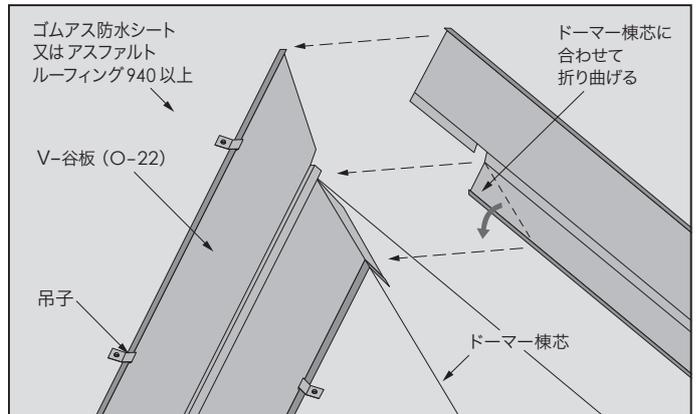
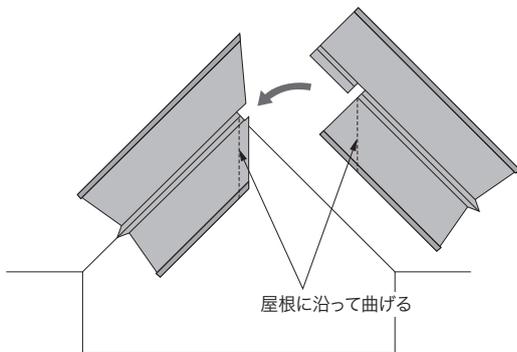
- ① 本体はV-谷板の谷山面に接するように切断し、取付けてください。



5-20 ドーマーと本屋根の取り合い部

■ V-谷板の加工と取付け

- ①ドーマーの谷山部ではV-谷板を加工し、取付けます。
重なり部は必ずシーリングをしてください。

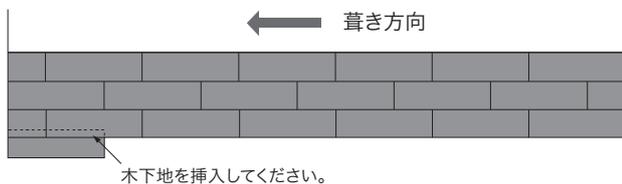


5 標準施工方法

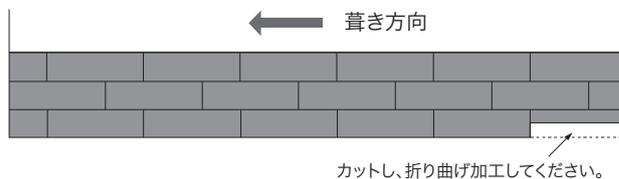
5-21 すがり部の納め

すがり部の軒先の割付けが合わないとき、軒先桁行長さの長い方を優先し、本体働き帽を調整してください。

【方法1】 上側の軒先桁行長さが長い場合

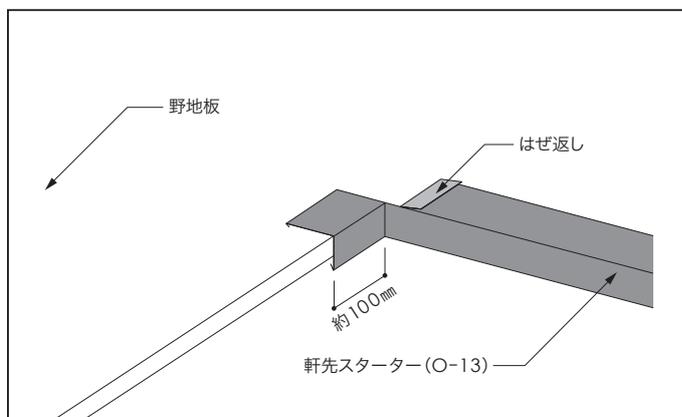
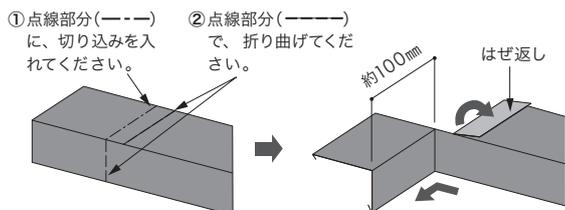


【方法1】 下側の軒先桁行長さが長い場合



1 軒先スターターの加工・取付け

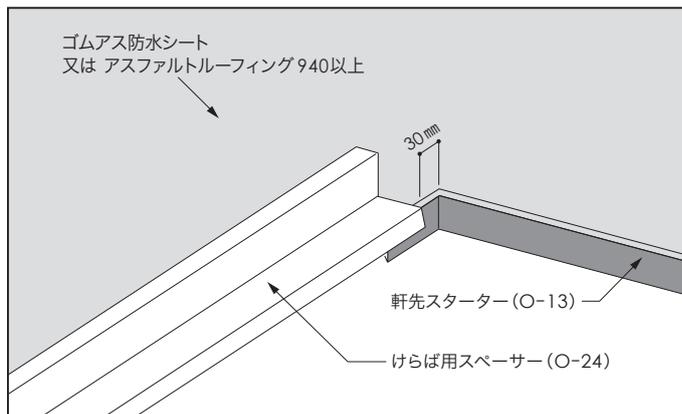
① 軒先スターターの上面は端部をはげ返し、下がり部は直角に曲げ、約100mm伸ばし取付けます。



2 けらば用スペーサーの取付け

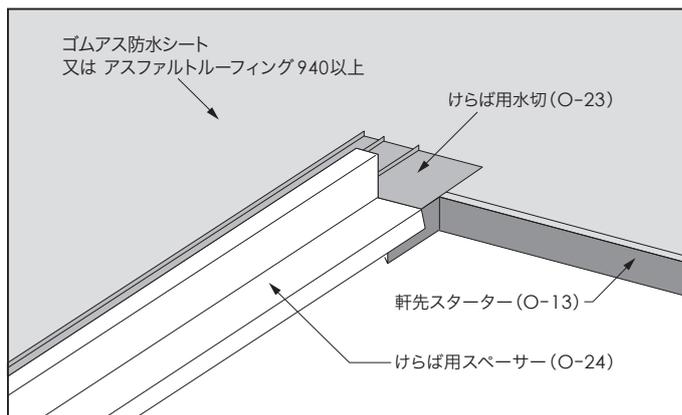
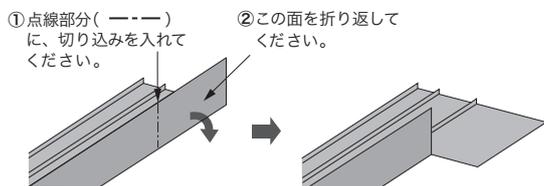
① 軒先スターターの取付け後に、防湿材（ゴムアス防水シート又はアスファルトルーフィング940以上）を敷き込んでください。

② けらば用スペーサーは、本体の軒の出の寸法部分より30mm控えて取付けてください。



3 けらば用水切の加工・取付け

① けらば用水切はけらばに雨水が廻り込まないように立上り面を折り返して平らに加工した後、取付けてください。

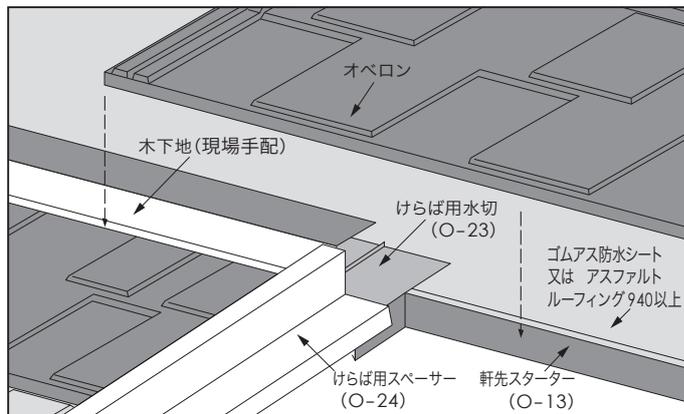


[方法1]

■すがり部ラインを揃える（働き幅の調整）

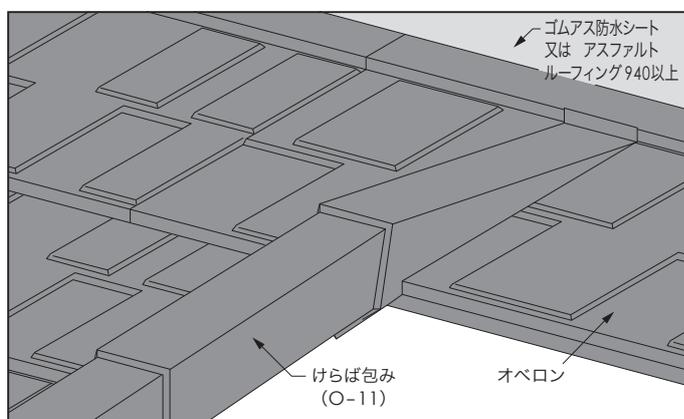
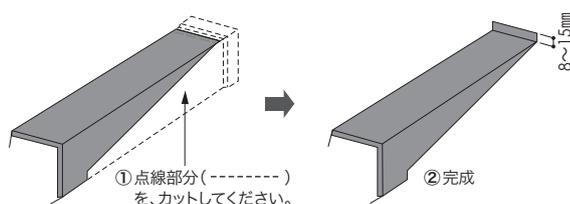
- ①すがり部の本体鼻先のラインを真直ぐにするため、**すがり部より下側の本体の働き幅を所定の働き寸法以下で調整して納めます。**

この場合、各本体鼻先部の裏面に木下地（例：10mm×60mm）を入れ、ビス止めしてください。



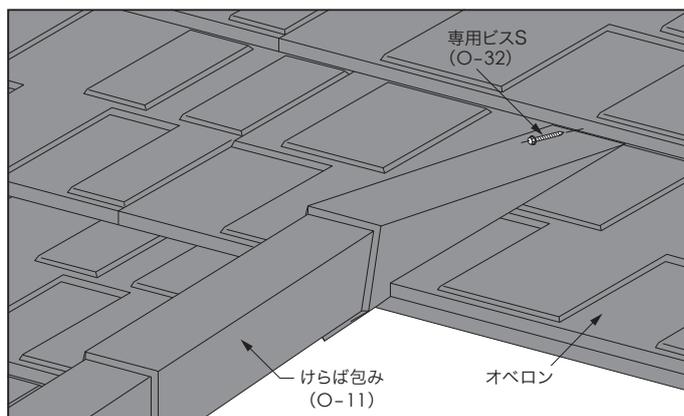
■けらば包みの加工・取付け

- ①本体をすがり部まで施工してください。
 ②けらば部における最上段のけらば包みは加工後、取付けてください。
 ※上部は8～15mm立上げ、本体の鼻先部に納めてください。



■すがり部上段の本体施工

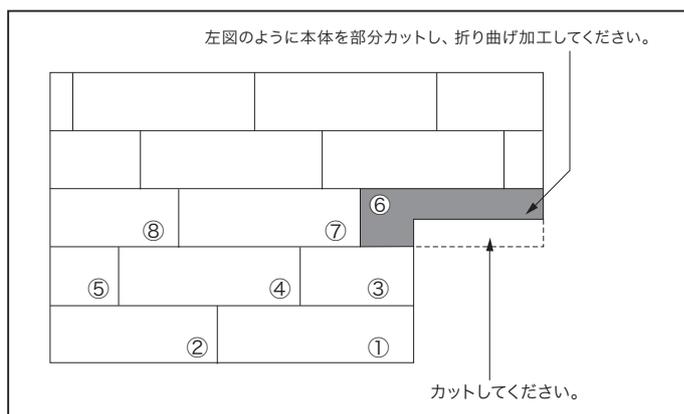
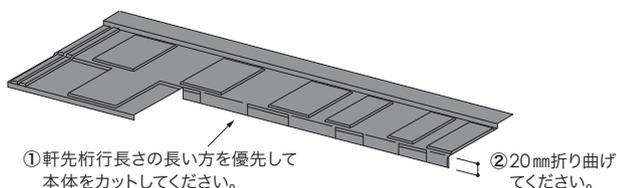
- ①本体とけらば包みの立上げ部を一緒にビス止めしてください。



[方法1]

■本体の加工

- ①すがり部は、現場によって納め方が異なりますが、右図(例)の場合、基本的に①よりスタートし、回し葺きによってすがり部⑥は、本体を下図のように加工して取付けます。

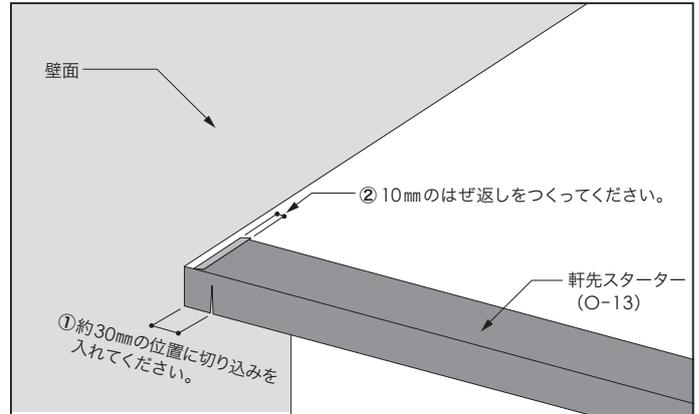


5 標準施工方法

5-22 軒先と壁の取り合い納め

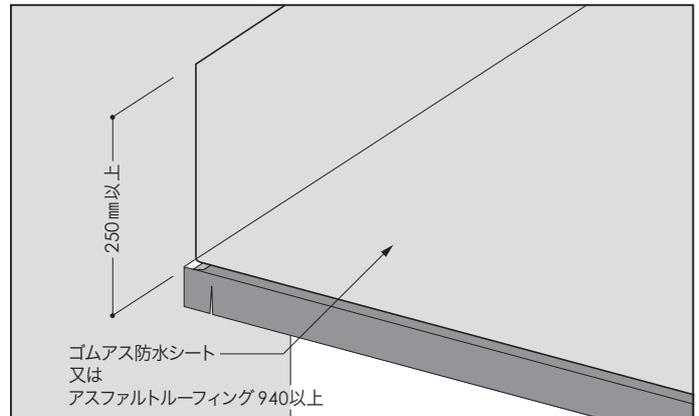
■軒先スターターの加工・取付け

- ① 軒先スターターの下端は、壁面から約30mmの位置に切り込みを入れ、軒先スターターを伝った水が壁面にこないようにします。
- ② 軒先スターターの壁面に接する上面を切断して10mmのはぜ返しをつけ取付けます。



■防湿材の敷き込み

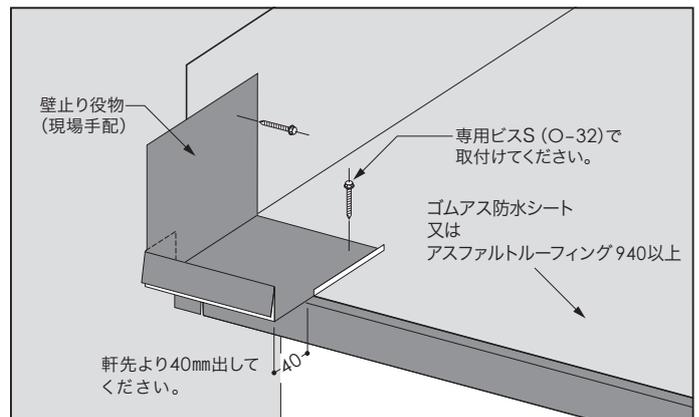
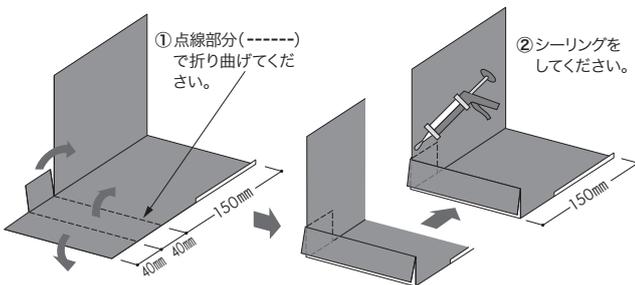
- ① ゴムアス防水シート 又は アスファルトルーフィング 940以上は、250mm以上立ち上げて敷き込んでください。



■壁止り役物の加工と取付け

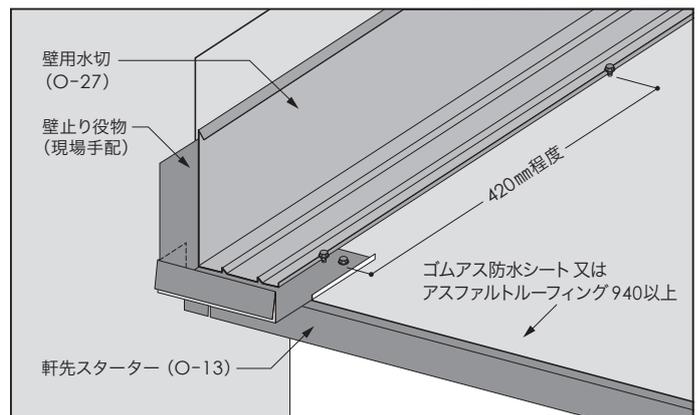
平板 (O-17) 約物より切り出して加工

- ① 壁止り役物を現場加工後シーリングをして、軒先から40mm出してビスで取付けてください。



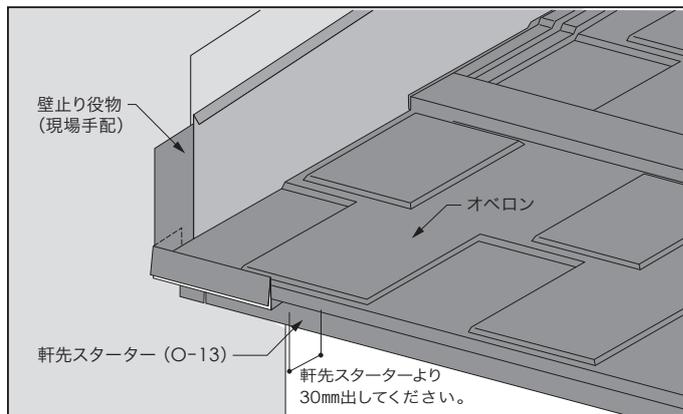
■壁用水切の取付け

- ① 壁用水切を専用ビスで (ピッチ 420mm程度) 取付けます。先端の曲げ加工は必要ありません。



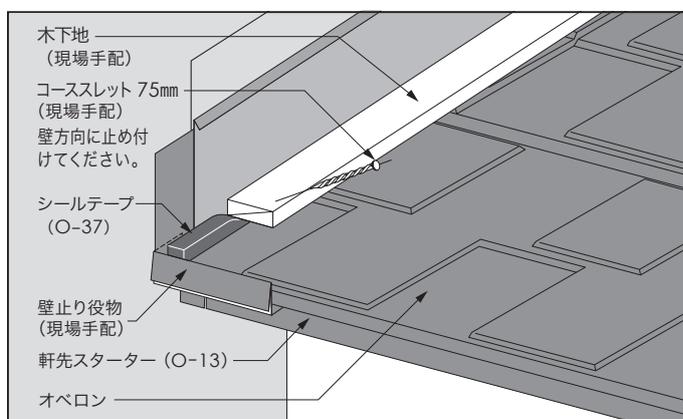
5 本体の施工

- ① 本体は壁用水切に接するようにし、軒先スターターより30mm出して取付けてください。



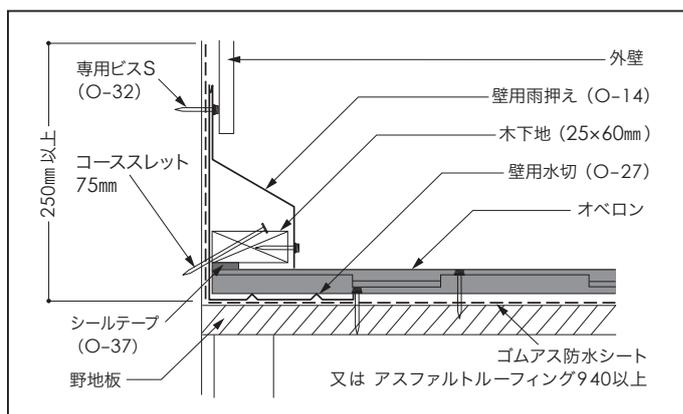
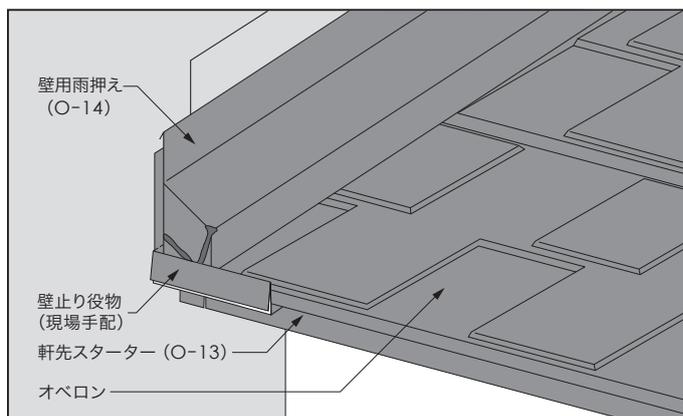
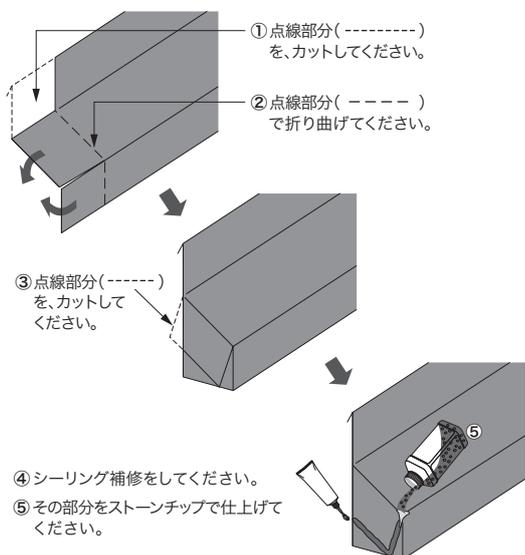
6 けらば包みの加工・取付け

- ① 本体の上にシールテープを貼り、その上から木下地 (25×60mm) を取付けます。取付けにはコーススレット 75mm を使用し、斜めに壁方向に止め付けてください。(約 420mm 間隔)



7 雨押えの加工・取付け

- ① 壁用雨押えを下図のように加工後、シーリングしてください。
- ② 壁下地に壁用雨押えを専用ビス (約420mm 間隔) で取付けます。



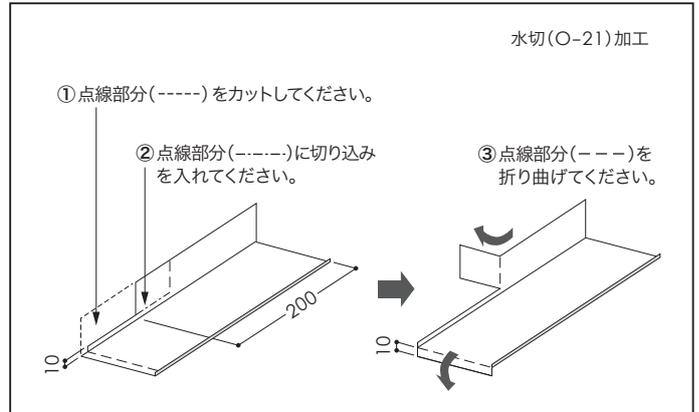
5 標準施工方法

5-23 特殊開口部の納め〈ドーマー部位〉

[出隅部の納め]

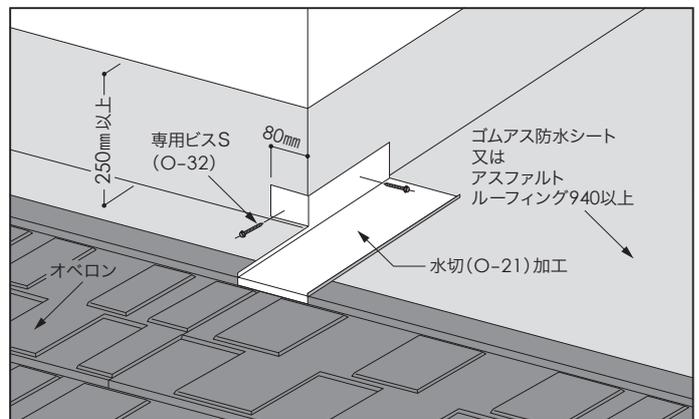
■水切の加工

- ① 水切を加工後、流れ方向の壁へ取付けます。



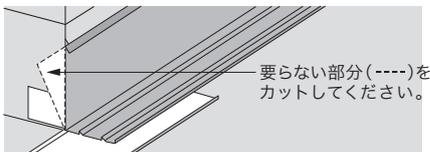
■水切の取付け

- ① 水切の下方向は、一段下の本体にそって曲げて取付けてください。(曲げ10mm)

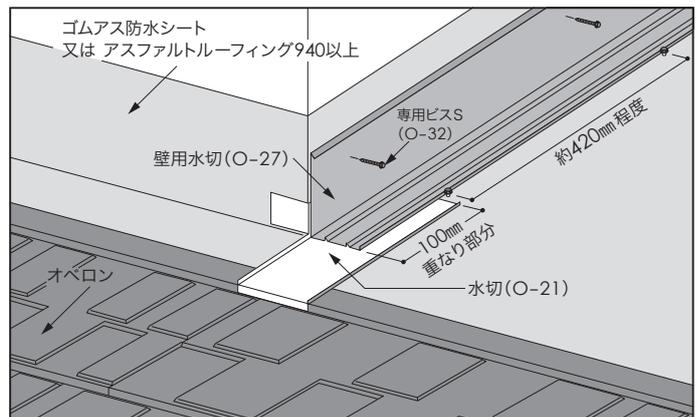


■壁用水切の取付け

- ① 壁用水切を加工後、取付けてください。
※ 壁用水切を止め付けるビスは、ビスのつばを壁用水切の端にひっかけるようにしてください。
- ② 水切と壁用水切の重なりは、100mm以上にしてください。

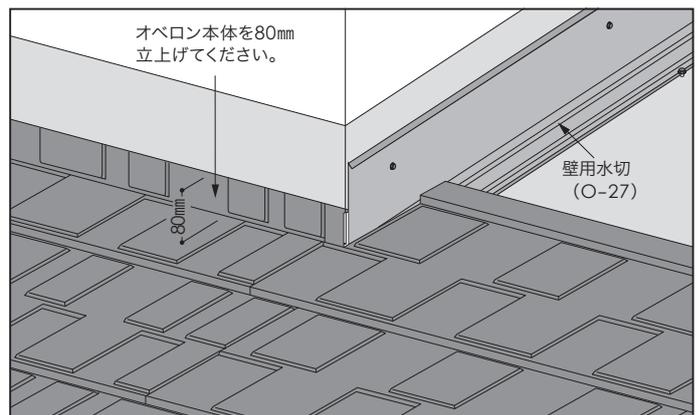


※ビスは、壁用水切の平面部には止めないでください。



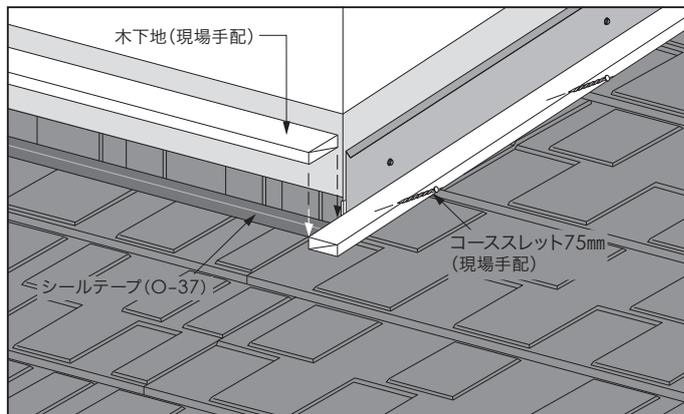
■本体の立上げ・取付け

- ① 桁方向の壁に接する本体は80mm以上立ち上げ、ビス止めしてください。



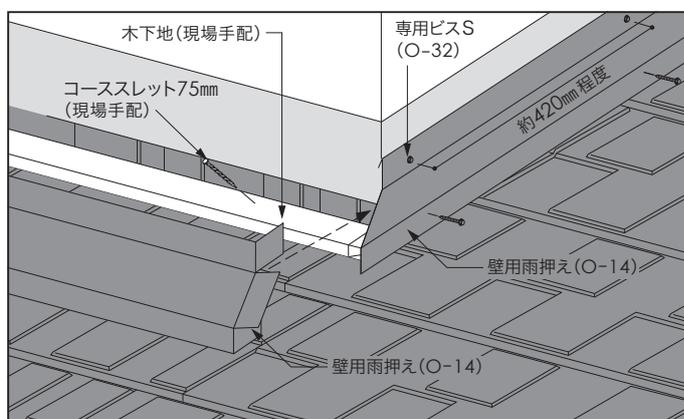
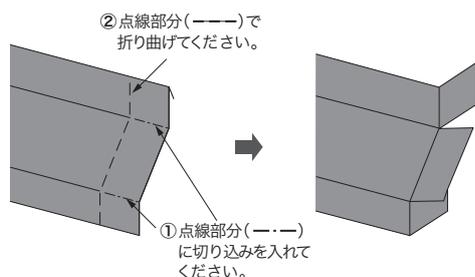
5 木下地・シールテープの取付け

- ① 桁方向、流れ方向へシールテープを貼り、その上に木下地 (25×60mm) を取付けます。取付けにはコーススレット 75mm を使用し、壁方向に止め付けてください。



6 壁用雨押えの加工・取付け

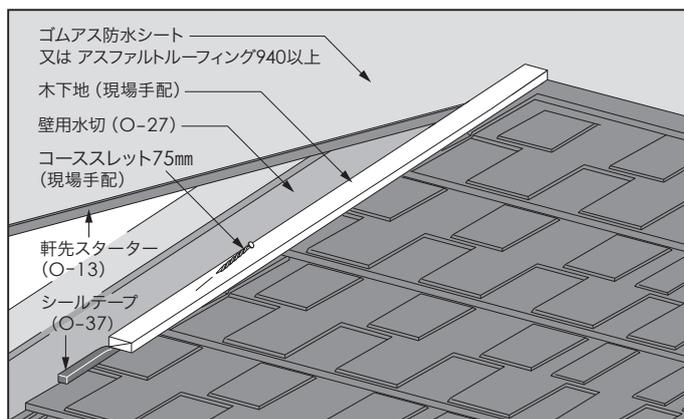
- ① 壁用雨押えを加工後、壁下地に専用ビスで取付けてください。



[ドーマー部壁取り合い]

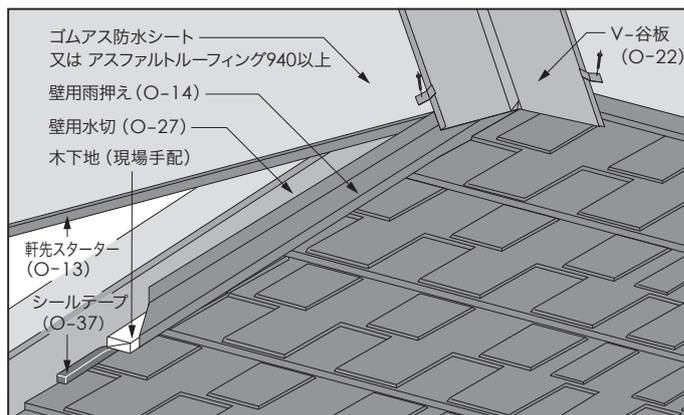
7 壁用水切等の取付け

- ① 壁用水切の最上部は野地板にあたる所で折り曲げて納めてください。
- ② 本体を谷部に掛かるまで葺き上げてください。
- ③ シールテープ、木下地を取付けます。
※取付けにはコーススレット 75mm を使用し、壁方向に止め付けてください。
- ④ 雨押えを取付けます。



8 壁用谷の施工

- ① 加工した V-谷板を取付けます。

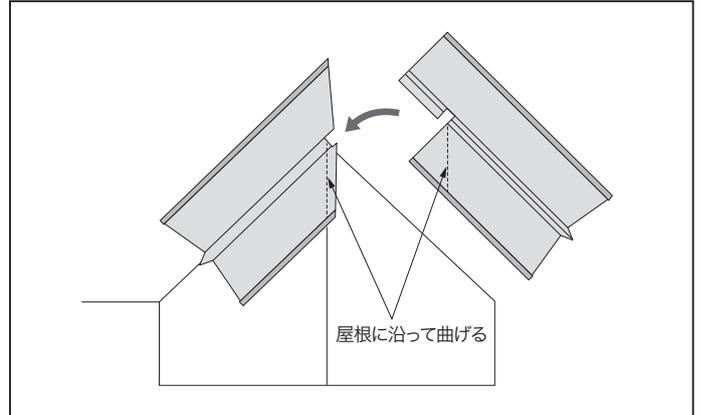


5 標準施工方法

[ドーマー部頂部谷加工]

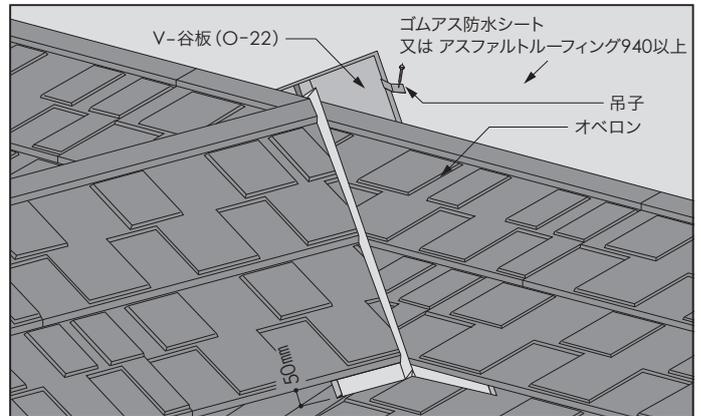
■ V-谷板の加工・取付け

- ① V-谷板を加工した後、取付けてください。この時、V-谷板は軒先より50mm出して取付けてください。

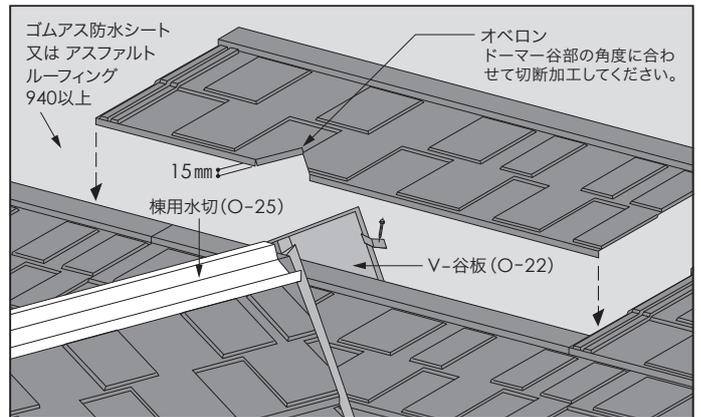


■ 本体の施工

- ① 本体はV-谷板の谷山に接するように、切断加工して取付けてください。



- ② 谷山部最上段の本体は、ドーマー谷部の角度に合わせて切断し、両面を下方へ15mm曲げて納めて取付けてください。



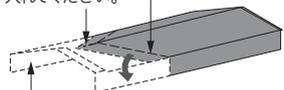
[谷山部の納め]

■ 棟包みの加工・取付け

- ① 谷山側の棟包みは、ドーマー谷部の角度に合わせて加工して取付けてください。

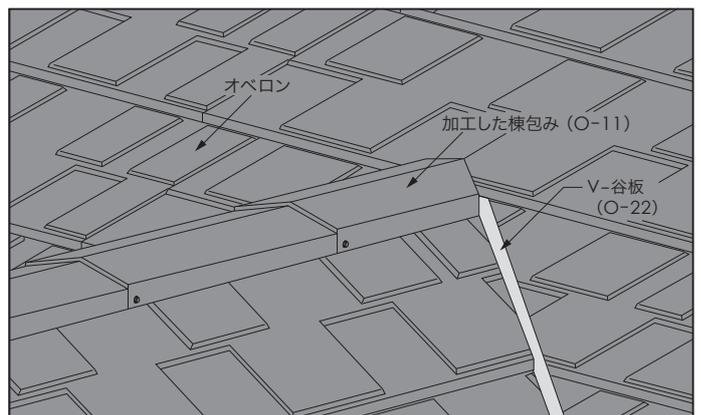
- ② 点線部分(---)に切り込みを、入れてください。

- ③ 点線部分(---)を折り曲げてください。



- ① 点線部分(----)をカットしてください。

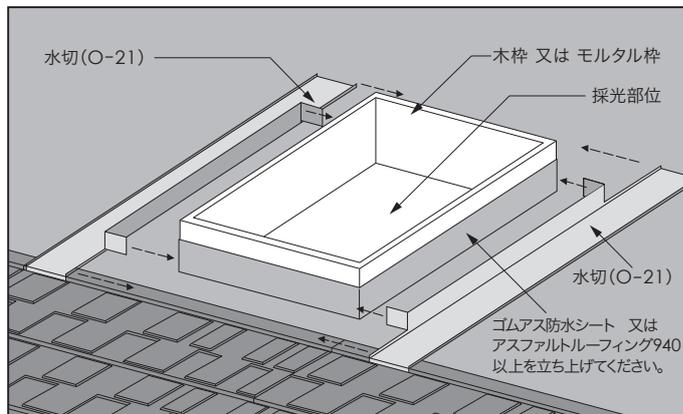
- ④ 完成



5-24 特殊開口部の納め

■防湿材の敷込み、水切の加工・取付け

- ① 防湿材（ゴムアス防水シート 又は アスファルトルーフィング 940 以上）をトップライトまわりに被せ、必ず立ち上げてください。
- ② 水切を加工後、流れ方向の壁へ取付けます。（現場加工）
- ③ 水切の下方向は、一段下の本体にそって曲げて（現場加工）取付けてください。（曲げ10mm）



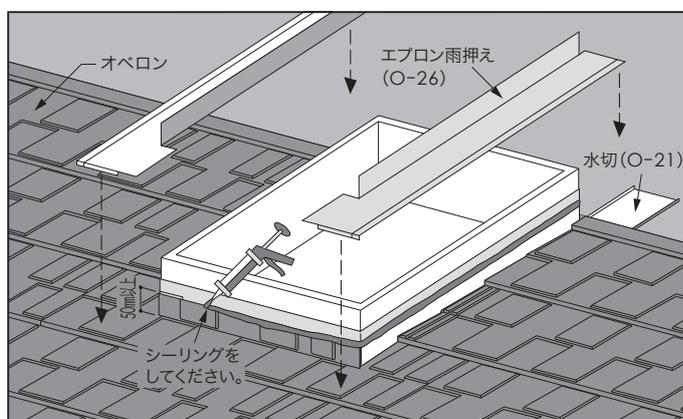
■本体とエプロン雨押えの加工・取付け

- ① 桁方向の壁に接する本体は50mm以上立ち上げ、ビス止めしてください。
- ② エプロン雨押えを加工後、専用ビスで取付けます。
※ 雨押え上部、本体立ち上げ部には必ず、シーリングをしてください。

① 点線部分(-----)をカットしてください。

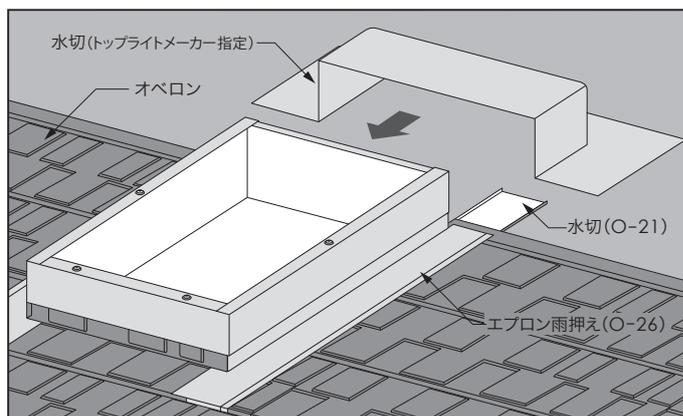


② 点線部分(---)を折り曲げてください。
③ 点線部分(---)を切り込んでください。



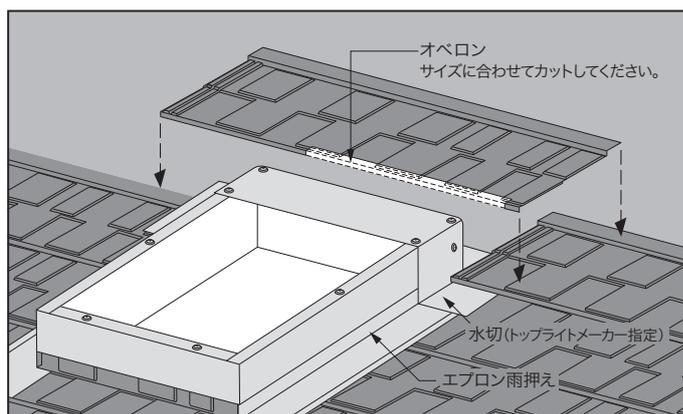
■採光部の場合、トップライトメーカー指定 上部水切の取付け

- ① 水上部の本体を施工する前に、トップライト指定水切を取付けてください。



■水上部本体の加工・取付け

- ① 本体をトップライトのサイズに合わせ、カットした後に取り付けてください。

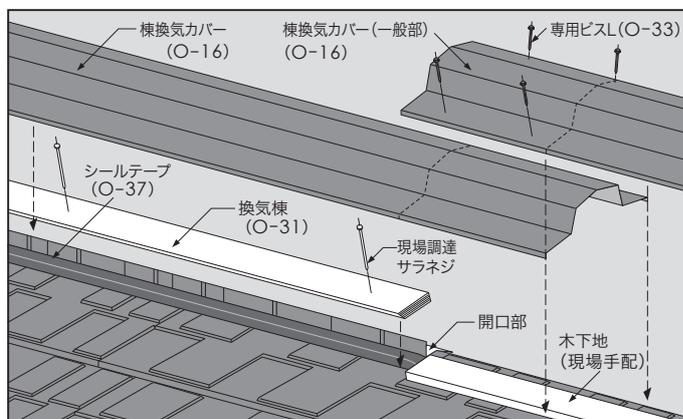
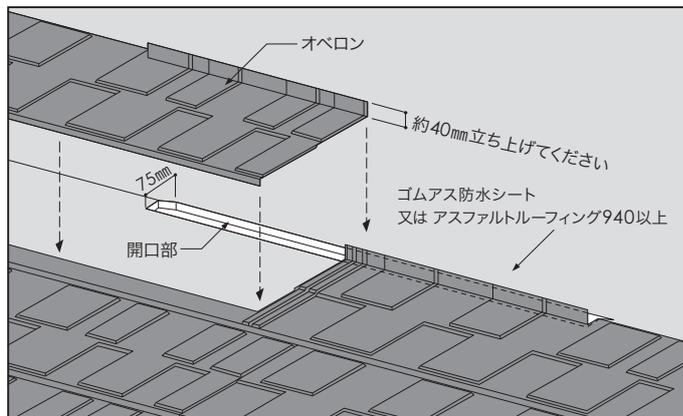


5 標準施工方法

5-25 棟換気部の納め

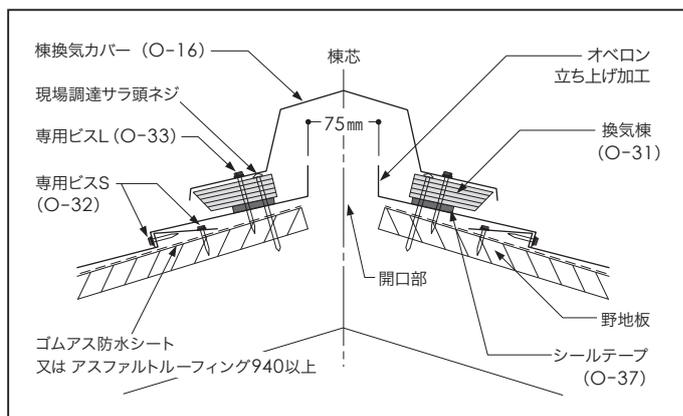
1 換気部の納め

- ① 換気部は主棟の棟芯部分の野地板の間を75mm程度あけ、本体は約40mm立ち上げ加工をして取付けてください。
- ② 本体の上にシールテープ・木下地(25×60mm)を取付け、換気棟をのせ棟換気カバーを取付けてください。
- ③ 換気部の上に設置する棟換気カバーは、200mm以上重ねて、二重シールしてください。
- ④ 一般部は、100mm以上重ねて二重シールしてください。
- ⑤ 棟換気カバーは換気部より設置し、一般部が上にくるように重ねてください。



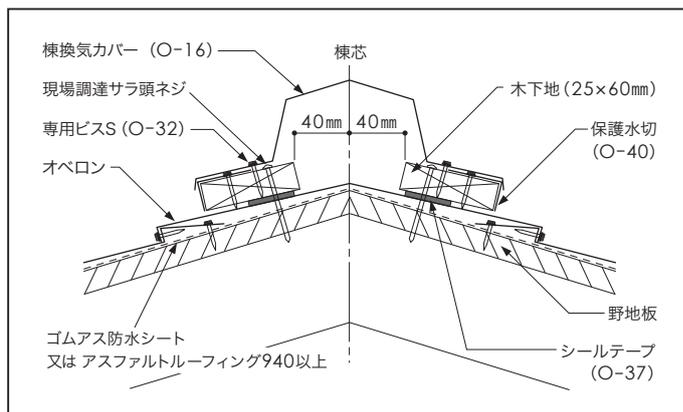
⚠ 注意

換気棟カバー(O-16)と、けらば・棟包み(O-11)の併用はできません。



2 一般部の納め

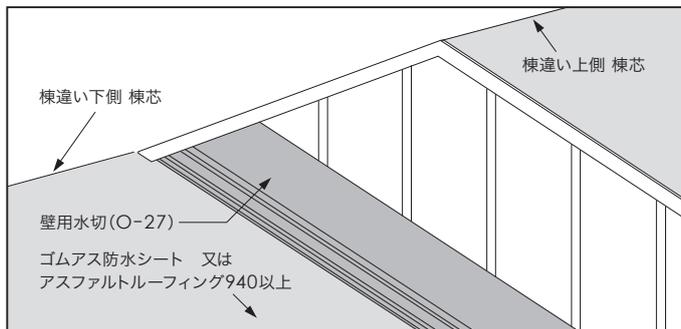
- ① 本体を棟芯まで完全に葺上げた後、棟芯より両サイドへ40mmの間隔を開け、シールテープを貼ります。
- ② 木下地を取付け、その上から保護水切を取付けます。
- ③ 棟換気カバーを取付けてください。



5-26 棟違い屋根の納め

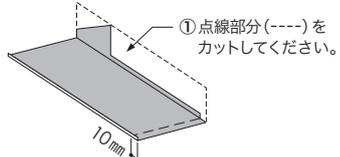
■壁用水切の取付け

- ① 壁用水切の水上部は、軒裏面へ100mm折り曲げて納めてください。

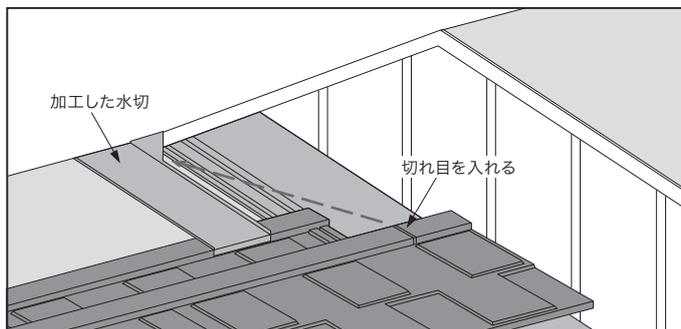


■水切の加工・取付け

- ① 水切を加工後、前段の本体先端のところまで伸ばし、10mm折り曲げてください。

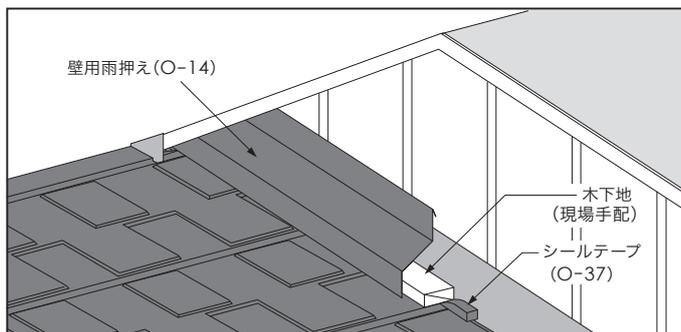


- ② 本体は水切に差し込む形で、切り目を入れ施工します。



■壁用雨押えの取付け

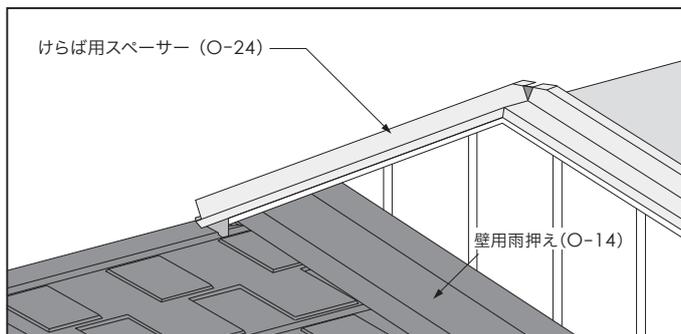
- ① 本体の上にシールテープを貼り、その上に 木下地 (25×60mm)を取付けます。取付けにはコーススレット 75mmを使用し、壁方向に止め付けてください。
- ② 壁用雨押えの水上部は軒裏面へ折り曲げて取付けてください。



■棟違いけらば部の納め

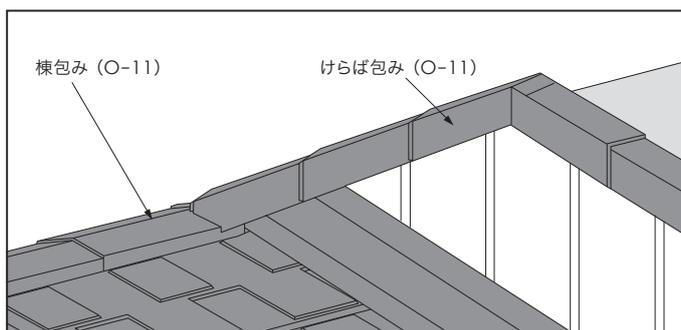
- ① けらば用スペーサー、けらば用水切を取付けてください。

※施工についての詳細は19・24 頁をご参照ください。



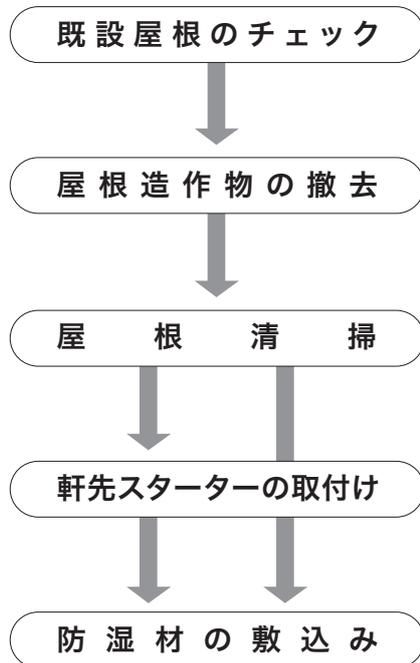
- ② 棟包み・けらば包みを取付けてください。

※施工についての詳細は22～23頁をご参照ください。



6 屋根リフォームの施工方法

6-1 施工の手順



※以下11頁の手順で行ってください。

6-2 施工の事前作業

❶ 既存屋根のチェック

雨漏りしている屋根では、下地の腐食具合を必ずチェックし、カビたり、腐朽がある場合は、補修と補強を行ってください。

❷ 屋根上不要工作物などの撤去

既存屋根の棟包み、けらばをはじめ、雪止め金具、アンテナや雨とい、這いといなどの工事に支障を来たす不要物を全て撤去、又は一時移転してください。

❸ 屋根清掃

屋根面は、キレイに清掃し、リフォーム作業に支障のないようチェックしてください。

⚠ 警告

❶ アスベスト含有屋根材改修の心得

カバールーフ工法を行なう場合、アスベスト(石綿)が含まれている既存屋根材の破断及び切断は行なわないでください。

❷ アスベスト含有屋根材の撤去について

アスベスト(石綿)が含まれている屋根材の解体・撤去・廃棄処分は、法規則に従い適切な処理が必要です。

6-3 既存着色石綿スレート板のリフォーム

❶ 軒先スターターの取付け

① 既存屋根の清掃の後、軒先スターターを取付けます。

❷ 防湿材の敷き込み

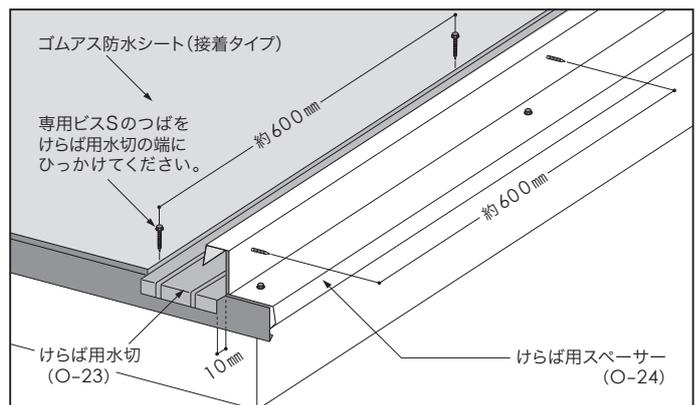
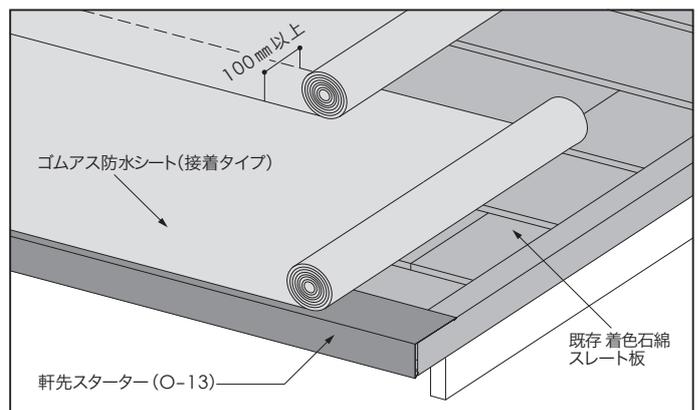
① アスベスト飛散防止のため、防湿材はゴムアス防水シート(接着タイプ)を使用してください。

❸ けらば用スペーサー・水切の取付け

① けらば側にけらば用スペーサーを、専用ビス(約600mmの間隔)で取付けてください。

② けらば用水切をカットして折り曲げ、けらば用スペーサーと野地板に専用ビス(約600mmの間隔)で取付けてください。

※野地板に止め付けるビスは、ビスのつばをけらば用水切の端にひっかけるようにしてください。



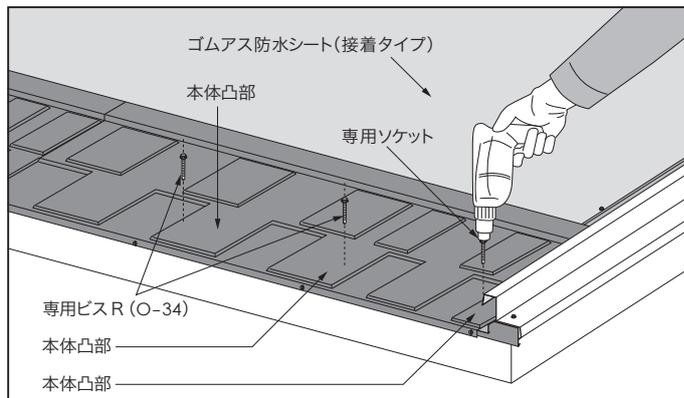
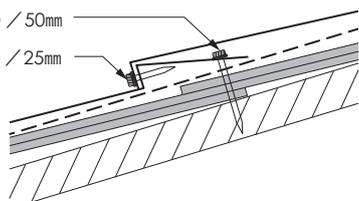
4 本体の施工、墨出し

- ① 本体の施工は20頁以降の方法で行ってください。
屋根施工は、原則的に右側から葺きはじめ、重ねは水返しの上になるようにしてください。

※25mmと、50mmの長さのビスを使用部位に応じて、打ち分けてください。

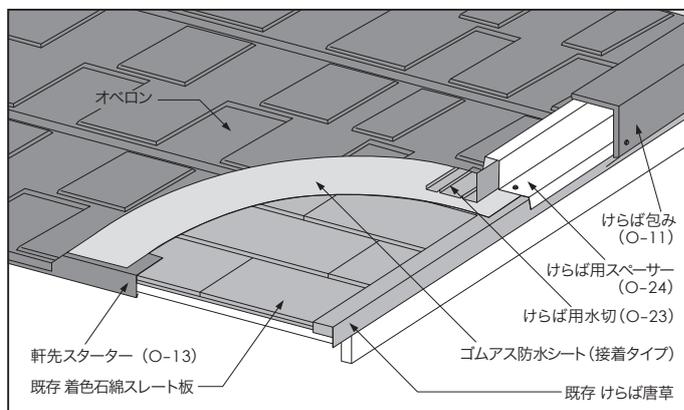
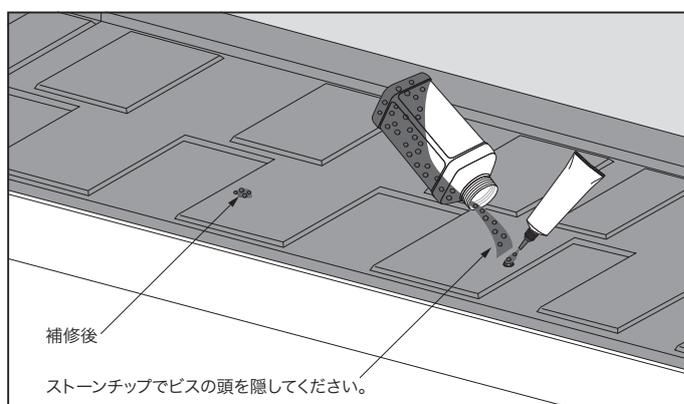
専用ビスR (O-34) / 50mm

専用ビスS (O-32) / 25mm



5 ビス部の仕上げ

- ① 本体施工後、ビス部に補修キット接着剤を施し、ストーンチップをふりかけ、化粧仕上げを行ってください。
(化粧仕上げは、あくまでも意匠性の向上が目的であり、ビス部の漏水などの機能性は問題ありません。)

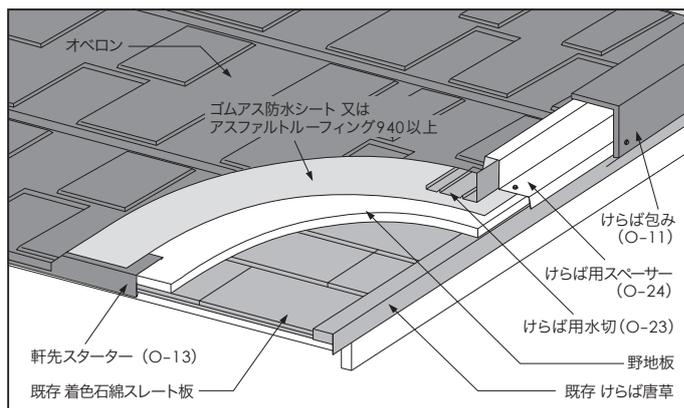


6-4 既存着色石綿スレート板のリフォーム〈野地板増張り工法〉

1 耐水合板の取付け

- ① 既存のシングル系屋根の上に野地板をセットします。これをベース（下地）として施工する方法です。
- ② 野地板に軒先スターターを取付けます。
- ③ 防湿材(ゴムアス防水シート又はアスファルトルーフィング940以上)を敷き込みます。
- ④ けらば用スペーサー・けらば用水切を取付けます。
- ⑤ 本体の施工を行なってください。
20頁から以降の手順で施工してください。

※既存屋根と耐水合板の厚みに応じて、軒先スターターの面を使い分けてください。

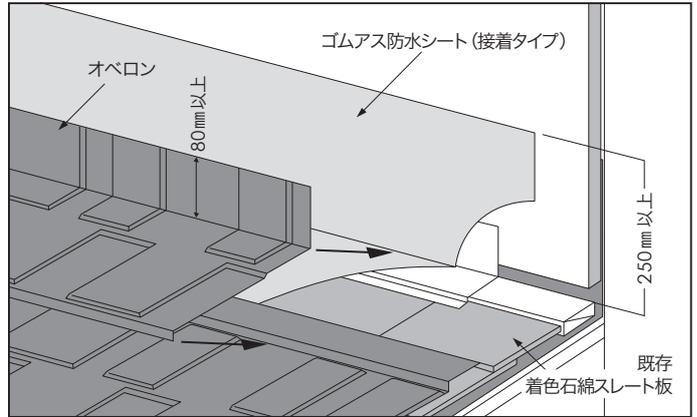


6 屋根リフォームの施工方法

6-5 屋根と壁との取り合い納め〈水平方向〉

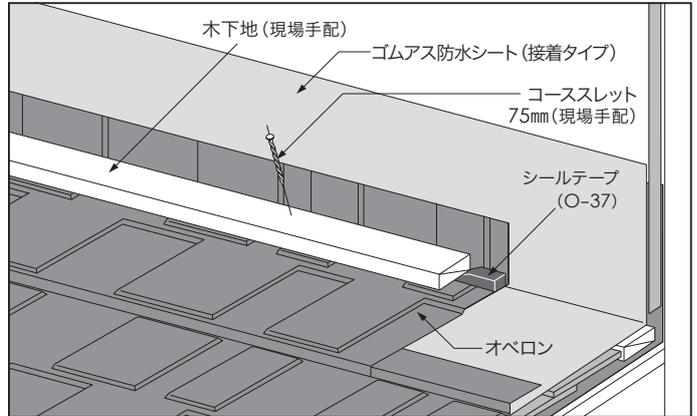
1 壁下地の取付け

- ① 既存の平葺屋根上に敷込んだ防湿材を壁面に 250mm 以上立ち上げます。両面テープ等で仮止めします。
- ② 屋根本体は壁より 80mm 以上立ち上げて、専用ビス S (O-32) 〈約 420mm 間隔〉で止め付けてください。
※施工についての詳細は 28 頁をご参照ください。



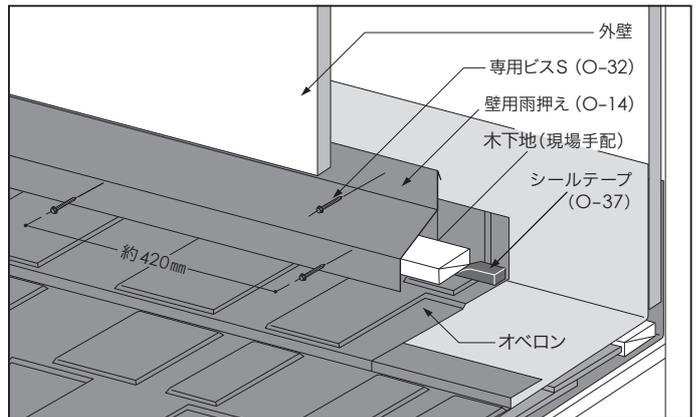
2 シールテープ、木下地の取付け

- ① 屋根本体を折り曲げた上にシールテープを貼り付け、その上から木下地 (25×60mm) を取付けます。取付けにはコーススレット 75mm を使用し、壁方向に止め付けてください。(約 420mm 間隔)



3 雨押えの取付け・外壁の取付け

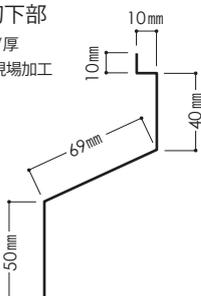
- ① 壁用雨押えを壁下地に専用ビス S (O-32) を使って、約 420mm 間隔で止め付けます。
- ② その後、新設の外壁を取付けてください。



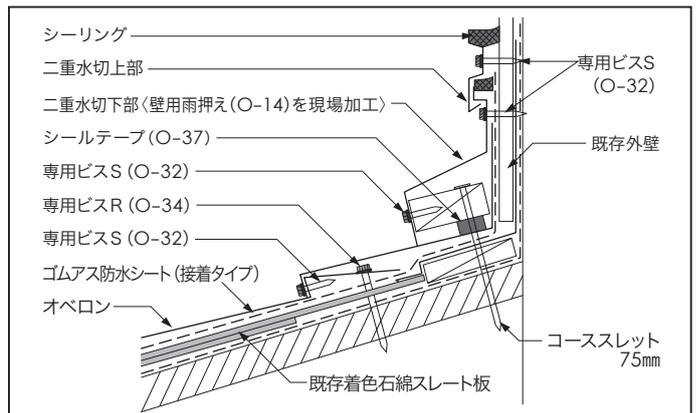
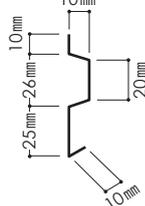
4 新設外壁を設置しない場合の納め

使用する部材 (現場加工にて対応ください。)

二重水切下部
壁用雨押え/厚
(O-14) を現場加工



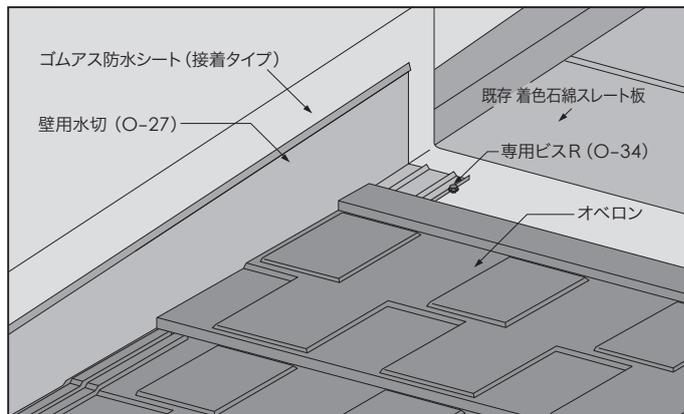
二重水切上部
別途手配



6-6 屋根と壁との取り合い納め〈流れ方向〉

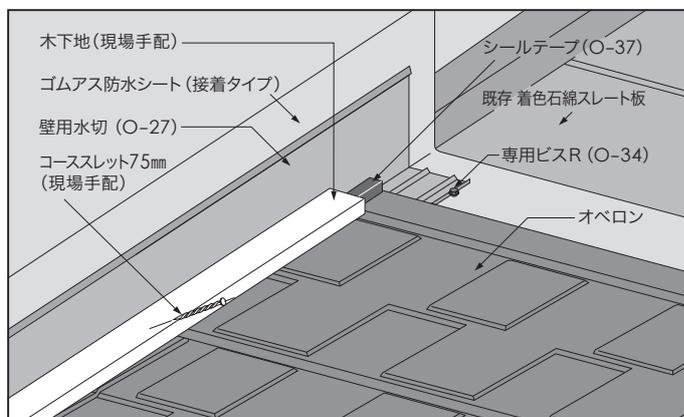
■壁下地の取付け

- ① 既存の平葺屋根上に防湿材を敷込み、壁画で250mm以上立ち上げます。両面テープ等で仮止めします。
 - ② 壁用水切を壁画に沿って取付けます。
 - ③ 屋根本体は、壁用水切に接するように取付けてください。
- ※施工についての詳細は29頁をご参照ください。



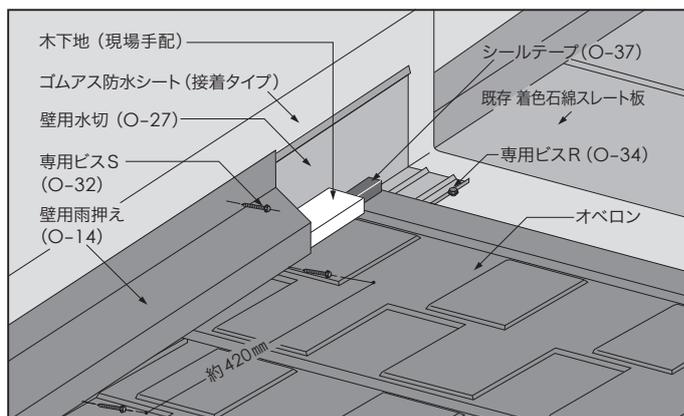
■シールテープ、木下地の取付け

- ① 壁用水切に沿ってシールテープを貼り付け、その上から木下地(25×60mm)を取付けます。取付けにはコーススレット75mmを使用し、壁方向に止め付けてください。(約420mm間隔)
- ※ビスは、壁用水切の平面部には止めないでください。



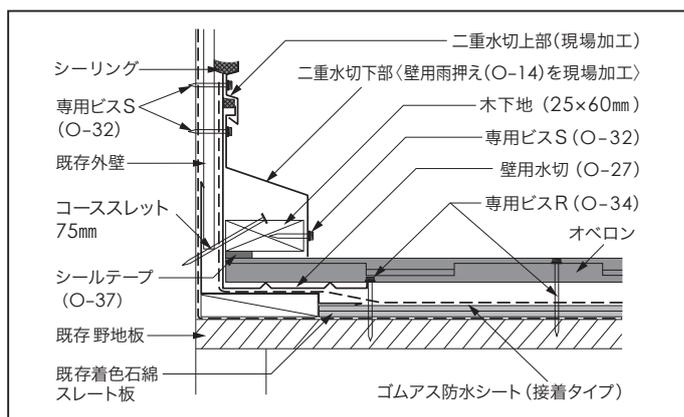
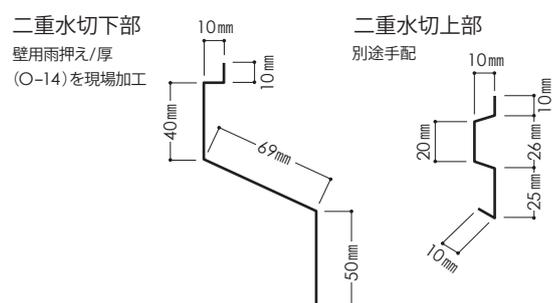
■雨押えの取付け・外壁の取付け

- ① 壁用雨押えを壁下地に専用ビスS(O-32)を使って、約420mm間隔で止め付けます。
- ② その後、新設の外壁を取付けてください。



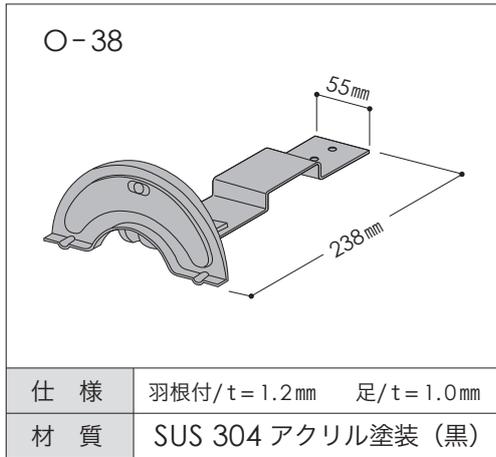
■新設外壁を設置しない場合の納め

使用する部材(現場加工にて対応ください。)

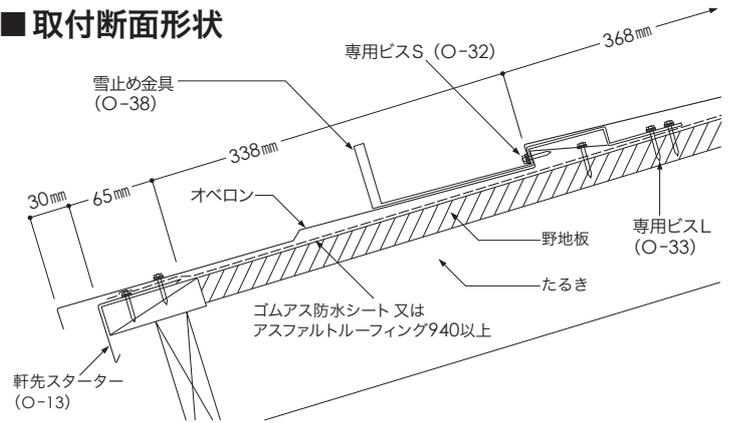


7 雪止め金具の取付け

7-1 雪止め金具の仕様



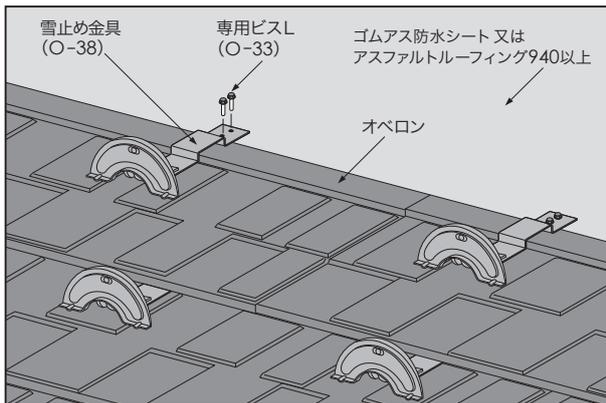
■ 取付断面形状



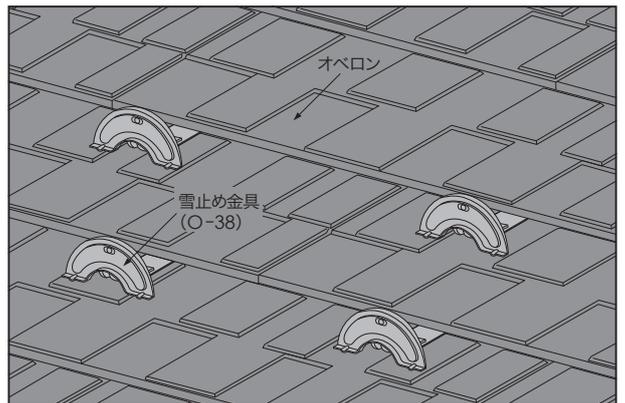
- ① 配列は図(7-3)のようにバランスよく配置してください。
- ② 取付けには専用ビスL (O-33) を使用してください。

7-2 取付け手順

① 本体の止め付けと同時に雪止め金具を固定します。



② 基本的に雪止め金具は千鳥配列とします。

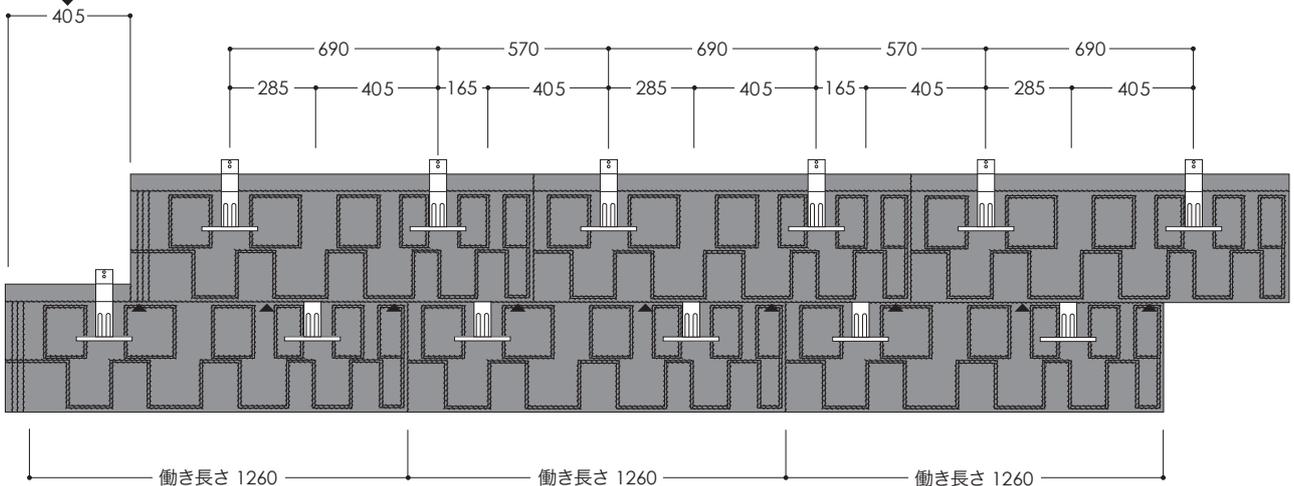


7-3 千鳥配置による「ずらし寸法」(参考)

千鳥配置による「ずらし寸法」(参考)

▲部は 本体段差部のビス固定位置

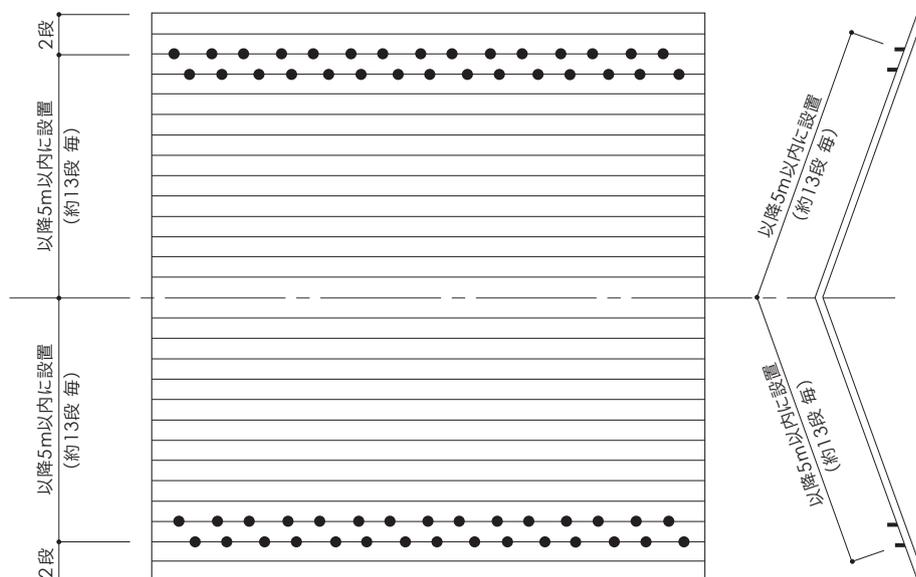
(単位: mm)



7-4 雪止め金具の設置参考図

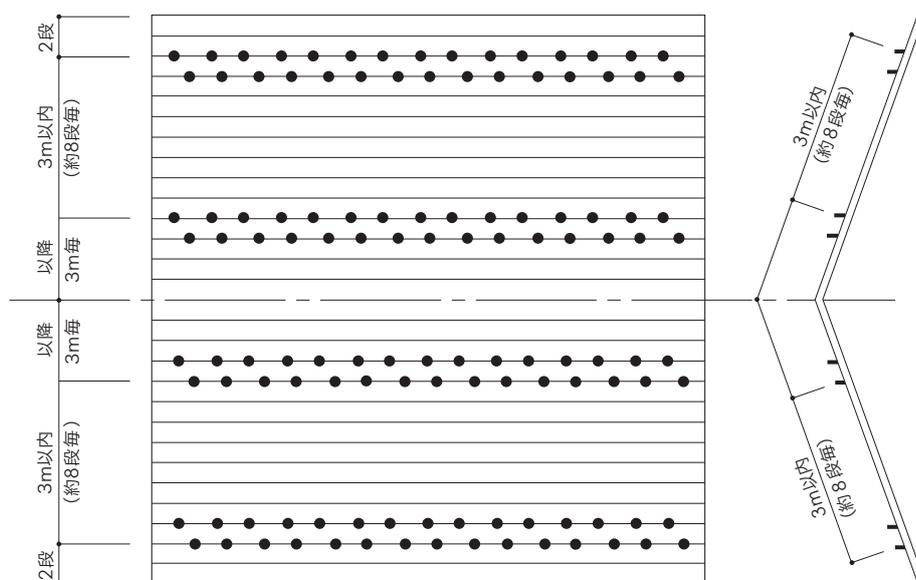
■ 一般地域

年間の内、多い時でも積雪量が50cm以内の地域



■ 多雪地域

年間の内、多い時には積雪量50~100cm程度の地域



注) 6寸(6/10)を超える急勾配屋根、また1mを超える積雪が日常的に見られる豪雪地域につきましては、事前にご相談ください。

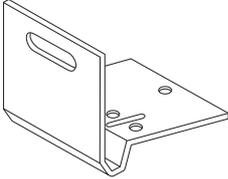
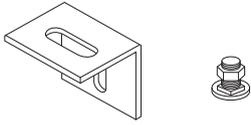
8 オベロン屋根上設置金具の取付け

屋根上設置金具は「オベロン」屋根上に、ソーラーパネルや 室外機、温水器などを設置するための標準取付け金具です。

8-1 特長

- ①「オベロン」重ね部に沿った形状で、屋根面に、穴を明けることなく施工できます。
- ②2種類の部材により、設備機器の下地に合わせることができます。

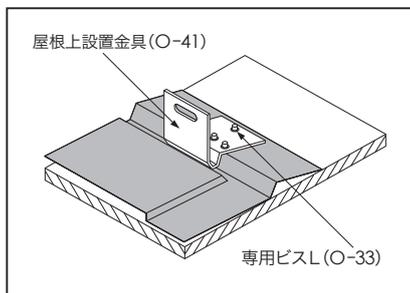
8-2 仕様

形状		
製品名	屋根上設置金具 (O-41)	つなぎアングル (O-42)
材質	SUS 304	SUS 304
板厚	2.0mm	2.0mm
寸法	W78×D68×H60mm	W70×D50×H50mm

8-3 取付け手順

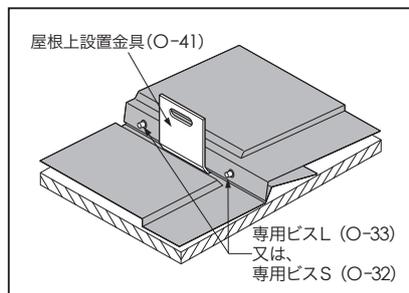
❶ 屋根上設置金具の取付け

オベロン重ね部に専用ビスL (O-33) で、5ヵ所を固定してください。



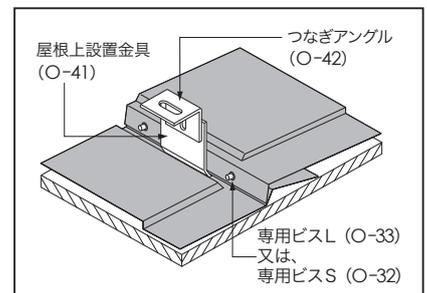
❷ 屋根上設置金具の取付け

オベロン段差面 (14mm) の2ヵ所を、専用ビスS (O-32) 又は、専用ビスL (O-33) で固定してください。



❸ つなぎアングルの取付け

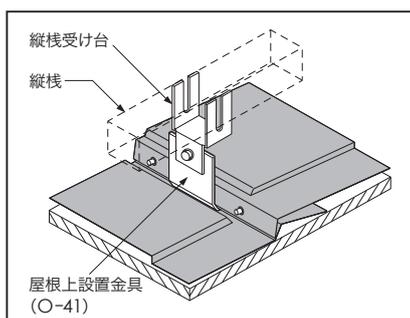
設置物の状況に応じて、屋根上設置金具に付属のボルトで固定してください。



8-4 参考納まり

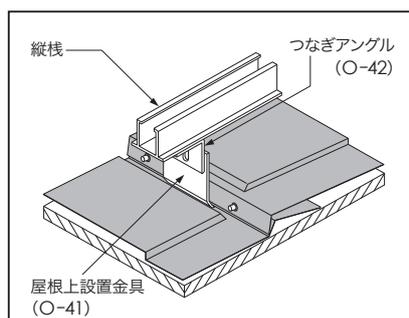
ソーラーパネル用下地材取付け(その1)

縦棧受け台を、屋根上設置金具 (O-41) にボルトで固定してください。縦棧受け台に、縦棧を固定してください。



ソーラーパネル用下地材取付け(その2)

縦棧を 直接つける場合、つなぎアングル (O-42) をボルトで固定し、その水平面に縦棧を固定してください。



※縦棧受け台、及び縦棧はソーラーパネル用下地材です。詳細についてはソーラーパネルメーカーの施工要領書を確認してください。

8-5 取付け強度

●試験条件

屋根材：オベロン (板厚 0.39mm)

固定ビス：専用ビスL (O-33 : φ 4.5×L37) 5本止め

野地板：合板12mm

●引抜き試験結果

N 数	試験結果 (kgf)
1回目	283
2回目	329
3回目	265
4回目	276
5回目	377
平均	306

※上記値は試験値であり、性能を保証するものではありません。

※各性能は、実験値であり、保証値ではありません。

9-1 水密性能

■ 試験方法

装置(図-2)により屋根面に散水しながら風圧を加え、試験体裏面側より漏水の有無を確認しました。

屋根勾配……25/100 ($\theta=14^\circ$)

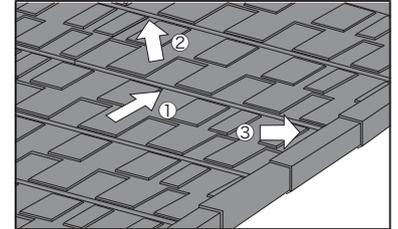
散水量……毎分 4 l/m^2 (降水量 240 mm/h に相当)

風速……最大 30 m/s $10 \sim 30\text{ m/s}$ で段階的に試験を実施。

各風速毎に正面及び、斜め 45° から加圧。(保持時間各5分間)

観察部位……①本体嵌合部 ②横ジョイント部 ③けらば部 (図-1 参照)

●図-1 観察部位斜視図



■ 試験体

①屋根葺材：オベロン

材質：ガルバリウム鋼板+天然ストーンチップ

板厚： $t=0.39\text{ mm}$

働き幅： $W=368\text{ mm}$

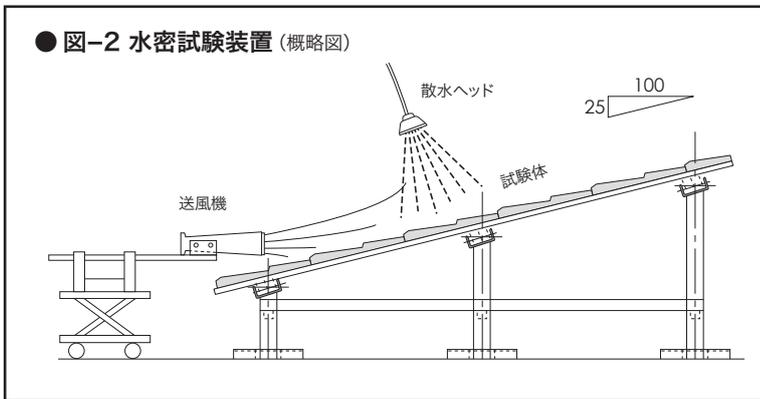
②下地材

アクリル板(野地板) 板厚 6 mm / たるき寸法： $100\text{ mm} \times 50\text{ mm}$

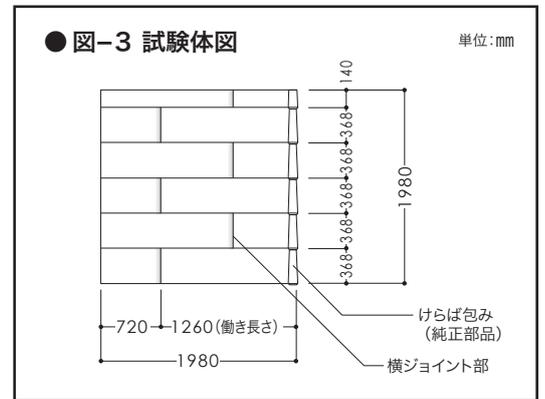
③下地枠体

寸法： $2100\text{ mm} \times$ 幅 2100 mm (鉄骨造)

●図-2 水密試験装置 (概略図)



●図-3 試験体図



■ 試験結果

右表結果より、風速最大 30 m/s まで段階的に試験を実施し、試験体裏面側より漏水の有無を確認したところ、全ての条件(組合せ)において漏水は有りませんでした。今回の試験にて条件設定した「風速」、「雨量」共に過去の国内気象記録を見ても最高レベルであり、その発生頻度は極めて低いと考えられます。

よって「オベロン」は、屋根として十分な水密性を有していると判断します。

●水密性能の試験結果

部 位	風 向	風 速 (m/s)			
		10	20	25	30
①本体嵌合部	正 面	漏水無し	漏水無し	漏水無し	漏水無し
②横ジョイント部	斜め 45°	漏水無し	漏水無し	漏水無し	漏水無し
③けらば部	斜め 45°	漏水無し	漏水無し	漏水無し	漏水無し

9-2 耐風圧性能

■ 試験方法

圧力箱型動風圧試験装置(図-1)に試験体を鉛直に固定し、静的負圧力を加え、試験体各部の変形状況を観察しました。

また、各圧力段階毎の試験体各部の変位量を、変位計を用いて測定。なお、屋根葺き材の変形を見るため、 -450 kgf/m^2 にて一度除圧しました。

■ 試験体

①試験体寸法 長さ $2100\text{ mm} \times$ 幅 2100 mm

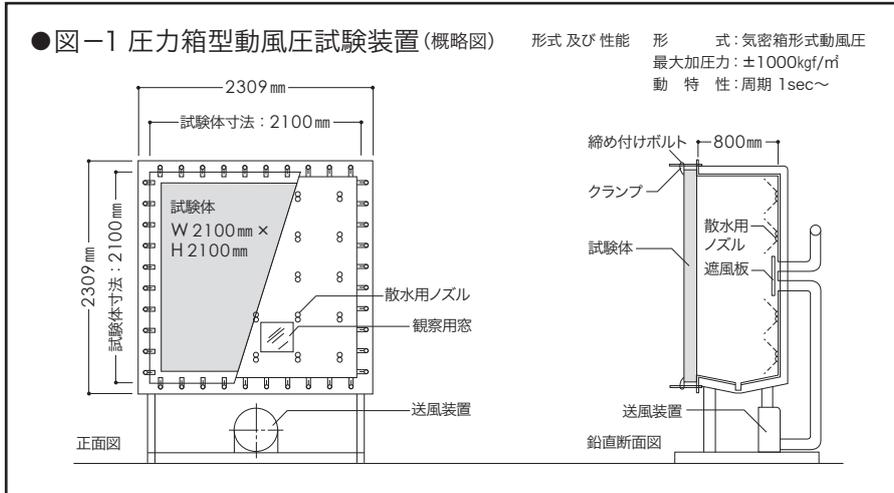
②屋根葺き材

③下地材 コンパネ合板(板厚 12 mm)を全面に取付けます。 $\phi 3.2 \times 32$ L コーチスクリューねじ @ 150 程度にて止め付けます。

※試験体は漏気により所定の圧力に達しない恐れがある為、屋根葺き材の屋内側からビニールシートで覆い、漏気を防ぎました。

9 諸性能

※各性能は、実験値であり、保証値ではありません。



■ 試験結果

-450kgf/m² 載荷後の残留ひずみも小さく、座屈、破壊がなかったことから、屋根材本体は住宅向けとして十分な強度を持っていると判断します。

破壊形態として、ビスの引き抜きと共に本体の座屈が発生する (ビスの引き抜きにより強度が決定する) 最終的な本体負圧強度としては -570kgf/m²とします。

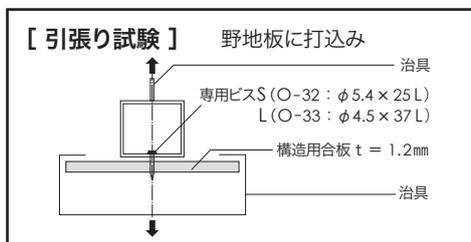
9-3 引抜き強度の性能

■ 試験方法

オベロンの部材として純正化している専用ビスの引抜き強度を調査しました。

■ 試験体

- ① オベロン本体 板厚: t=0.39mm
- ② 固定ビス (オベロン専用ビス)
専用ビス S (O-32: φ 5.4mm × 25L)
専用ビス L (O-33: φ 4.5mm × 37L)
- ③ 野地板 (構造用合板) 板厚: t=12mm



● 引張り試験の結果

引抜き荷重 (kgf)	使用ビス	φ 5.4 × 25L	φ 4.5 × 37L
	N 1	150	149
2	136	164	
3	168	146	
4	159	161	
5	123	136	
平均値	147	151	

● 建築物の条件

建設地: 大阪市 / 屋根形状: 切妻 / 屋根勾配: 35 / 100

建物高さ (m)	最大風圧力 (kgf/m ²)	ビス必要強度 (kgf/本)	ビス引抜き強度 [最小値] (kgf/本)	
			合板	安全率
5	-178	28.7	123	4.2
8	-215	34.7	123	3.5
10	-235	37.9	123	3.2
13	-261	42.1	123	2.9
15	-276	44.6	123	2.7

■ 検討

上記の結果を元に「オベロン」の使用が想定される建物規模について、本体固定強度の検討を行います。

$$0.368\text{m} \times 1.26\text{m} = 0.47\text{m}^2 \quad \leftarrow \text{この面積を、専用ビス 3本止め (働き幅) (働き長さ)}$$

よって 1 本当りの受圧面積は次のようになります。

$$0.47\text{m}^2 \div 3\text{本} = 0.16\text{m}^2/\text{本} \quad \text{m}^2\text{当りの固定本数は } 1/0.16 = \boxed{6.2\text{本/m}^2}$$

■ 検討

主用途である住宅 (規模) へ使用するにあたり、固定する専用ビスの強度に問題はありません。

※各性能は、実験値であり、保証値ではありません。

9-4 遮音性能

■ 試験方法

各仕様毎に屋内、屋外の騒音レベルをそれぞれ測定しました。
測定は「暗騒音 ↔ 降雨時」を1セットとし、計3回(セット)の測定を行いました。

「暗騒音」とは試験場所における自然な状態での騒音レベルの意味

■ 試験体

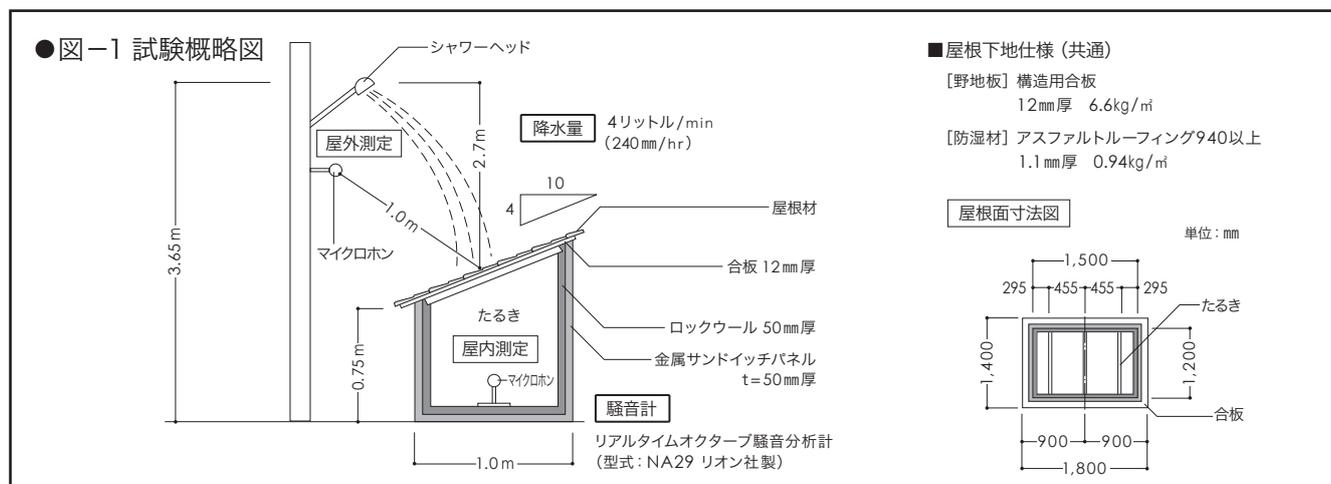
- ①仕様 A/新築 (オベロン) 板厚 0.39mm/重量 7kg/m²
- ②仕様 B/リフォーム前 (着色石綿スレート板) 板厚 6.3mm/重量 18kg/m²
- ③仕様 C/リフォーム後 (着色石綿スレート板+オベロン)

※屋内測定は、「小屋裏の騒音」、屋外測定は「隣家への騒音」を想定した。

● 騒音レベルと身近な音との比較

騒音レベル	身近な音
40dB	市内深夜・図書館・静かな住宅地の昼
50dB	静かな事務所
60dB	普通会話・40km/h の速度で走っている車の中
70dB	騒々しい事務所・電話のベル・テレビの大きな音

※ dB：音や振動の大きさを表す為の単位



■ 試験結果

右記グラフの結果より、オベロンと着色石綿スレート板の騒音レベルは屋内外共にほぼ同レベルと判断できる。また、重ね葺きによるリフォームを行なった場合、屋内(小屋裏)の騒音レベルがリフォーム前と比較して、約4dBの低減効果が期待出来ることが確認できました。

● 雨音測定値比較の試験結果



9-5 無落雪性能

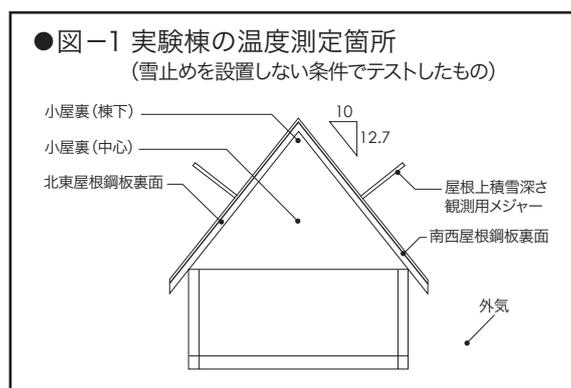
■ 試験方法 [無落雪勾配屋根建築技術の試験]

勾配屋根の落雪状況などを把握するため、①実験棟屋根上積雪状況の観測(積雪深さ、写真記録)、②落雪の痕跡の有無の確認(目視)、③研究所敷地内地上積雪深さの観測、④実験棟及び、屋根まわりの温度記録による外気、小屋裏、鋼板屋根材の温度記録について、いずれも1日おきに約4ヶ月間観察を行いました。

■ 試験体

①試験には研究所敷地内にある RM 構造実験棟の屋根を利用しました。(写真1) 実験棟の屋根形状は、12.7/10 勾配の切妻であり、屋根面はそれぞれ南東面、北西面に向いていました。

- 試験種類：勾配屋根の落雪状況の観察
- 観察項目：屋根上積雪状況の写真記録、地上積雪深さ、外気温度、小屋裏温度、鋼板屋根材の温度
- 観察期間：平成11年12月～平成12年3月まで



9 諸性能

※各性能は、実験値であり、保証値ではありません。

■ 試験方法

① 各月の屋根上積雪状況（各月は平均値）

月	方角	南西面	北東面
12月		5cm	8cm
1月		10cm	25cm
2月		11cm	52cm
3月		11cm	68cm
最大積雪	2月25日	48cm	90cm

② 落雪の痕跡の有無

目視による観察の結果、実験棟屋根上積雪状況の変化に関わらず、観察期間において落雪の痕跡はみられませんでした。

③ 研究所敷地内積雪深さ（各月は平均値）

月	積雪量
12月	24cm
1月	65cm
2月	98cm
3月	100cm
最大積雪	2月25日 162cm

④ 実験棟及び、屋根まわりの温度計測

北西屋根鋼板裏面の温度は外気とほぼ同様な温度変動を示しました。無積雪時において、南西屋根鋼板裏面では10、13、16時に日射によると考えられる温度上昇がみられました。

● 写真 1

試験機関（北海道立寒地住宅都市研究所）



★上記試験結果より…

●「オベロン」は天然石チップの凹口抵抗による雪止め効果があり、落雪を防止します！

※注）上記評価は、雪止め金具の代替機能を備えているという内容です。融雪時に積雪上層部がすべり落ちるなどの不測の事態につきましては、防止できない場合も考えられますので、事前に御了承願います。
尚、雪止め金具の設置を無条件に義務付けられている地域用に、専用雪止め金具を用意しております。

9-6 断熱性能

●「オベロン」は鋼板と天然石の複合効果により、材料の温度上昇を低く抑え、速やかな放熱が期待できます。

●屋根材裏面に空気層が形成される事で、断熱性に優位となります。

【計算によるシュミレーション】

屋根下地構造、天井材を同一とし、屋根材のみを変えた場合の下図各部温度を算定し比較を行いました。

●屋根下地材：ルーフィング＋野地板（構造用合板）12mm厚

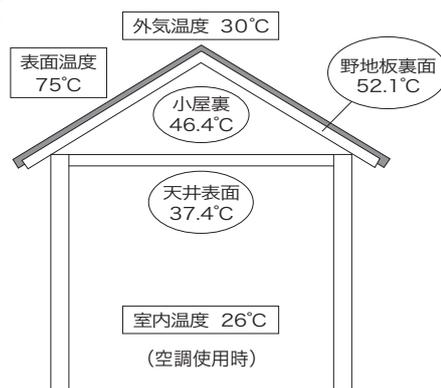
●天井材：石膏ボード 9.5mm厚

●温度条件（共通）：外気温度 30℃、室内温度 26℃（空調使用時）

● 図-1 夏期における各部温度比較

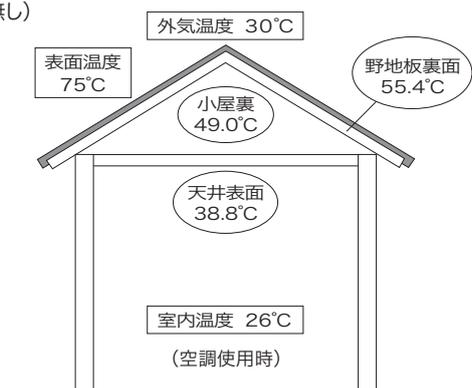
オベロン

（空気層有り）



平形スレート

（空気層無し）

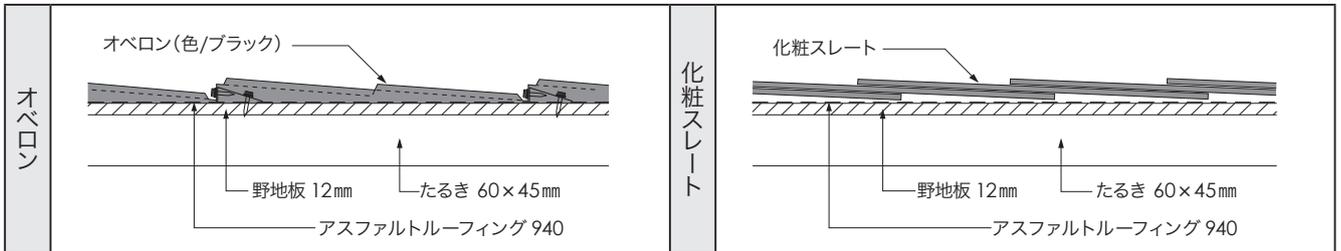


【計算によるシュミレーション】

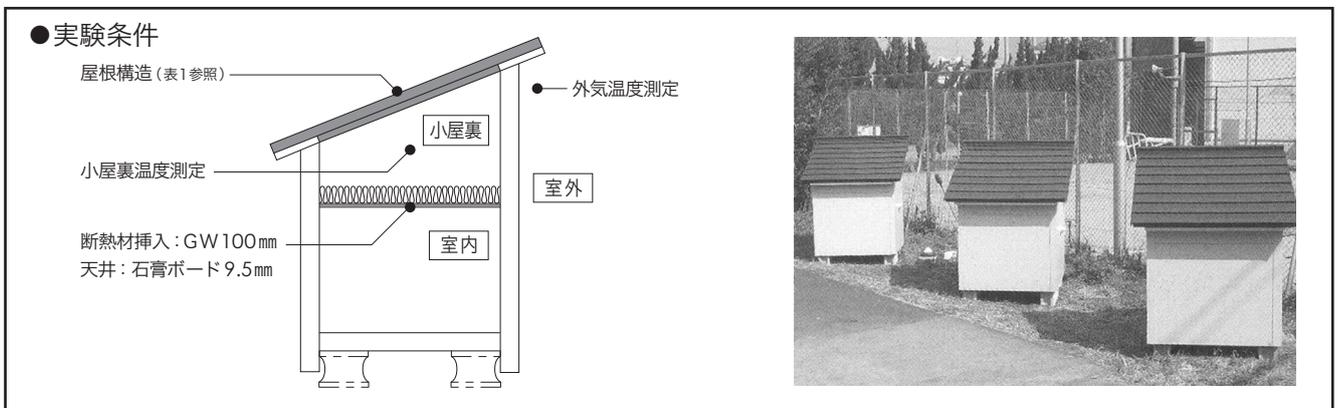
■ 試験方法

同一条件の実験棟(3棟)において、屋根材のみをオベロンと化粧スレートとしたタイプでそれぞれ小屋裏温度の測定を行いました。

● 表1 屋根仕様

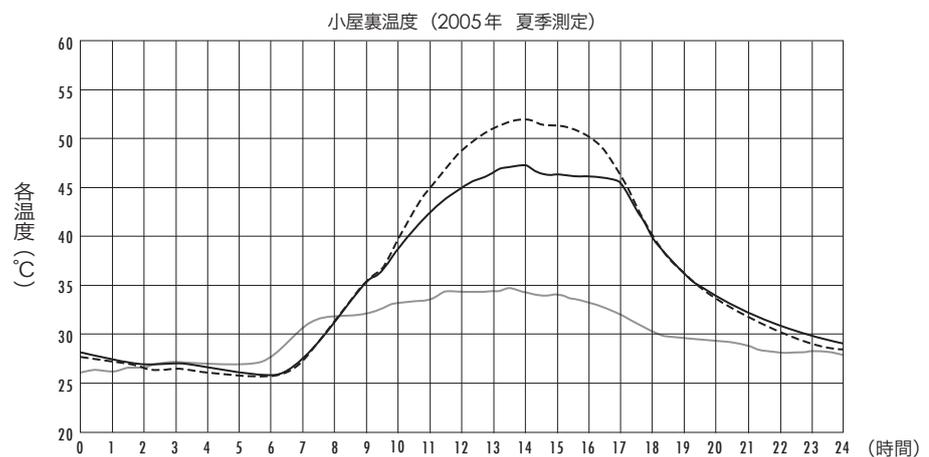
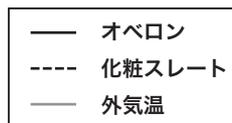


■ 試験体



■ 試験結果

● 小屋裏温度 (夏季晴天日での温度変化)



●「オベロン」は鋼板(成型品)と天然石(ストーンチップ)の組合せにより、屋根表面積が増すことで速やかな放熱効果と屋根材裏面の空気層が形成され、優れた断熱効果が得られます。



NIPPON STEEL |



日鉄鋼板グループ

株式会社メタル建材

<http://www.metalkenzai.co.jp>

〒273-8502 千葉県船橋市西浦 1-1-1

営業部 TEL(047)433-9651 FAX(047)433-9665

- 記載された試験データは弊社で実施した試験データの一例であり、その結果を保証するものではありません。
- 本資料に掲載されている仕様等は、予告なく変更することがあります。
- 本資料に記載された内容の無断転載や複写はご遠慮ください。

お問い合わせ

NM.2020.4

Copyright(c)Metal kenzei Corporation. All Rights Reserved.