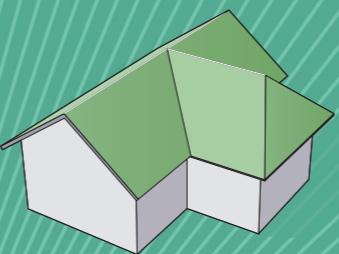


NISSHIN

マルエスシングル 施工マニュアル



ミズ太郎

- 当カタログのデータは全て性能値であり保証値ではありません。
- 材料、仕様は予告なく変更する場合があります。
- 製品の保管及び取扱いについては、SDSを参照の上、ご使用ください。

防水のことがわかるニッシン・オフィシャルサイト <https://www.nisshinkogyo.co.jp/>

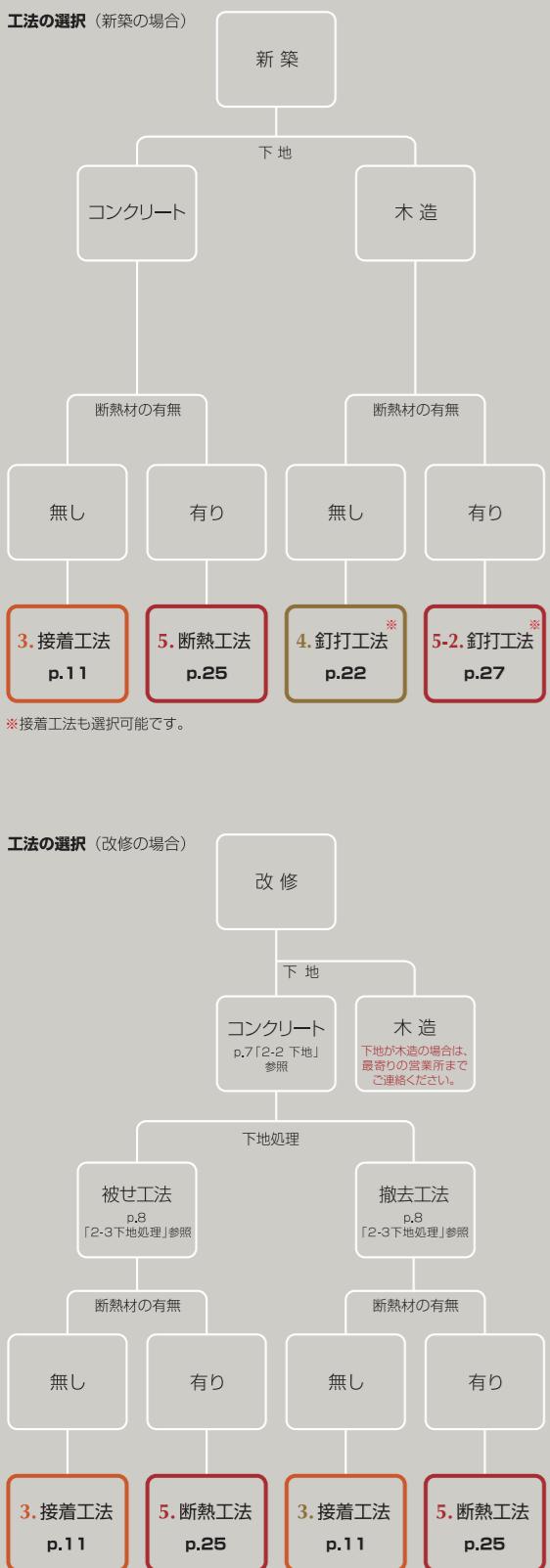


総合防水材料メーカー

日新工業株式会社

TEL. 0120-86-2424

■ 本社／営業統括部 〒120-0025 東京都足立区千住東2-23-4 TEL.(03)3882-2571
■ 関 東 TEL.(03)3882-2641 ■ 九 州 TEL.(092)451-1095 ■ 広 島 TEL.(082)541-5033
■ 大 版 TEL.(06)6263-7711 ■ 札 幌 TEL.(011)215-1034 ■ 工 場 埼玉・山形
■ 名 古 屋 TEL.(052)933-4761 ■ 仙 台 TEL.(022)393-7209



CONTENTS

1 材料・工具 p.3-6

- 1-1 ●材料
- 1-2 ●工具
- 1-3 ●安全作業の心得及び施工上の注意事項

2 適用範囲及び施工手順 p.7-10

- 2-1 ●適用範囲
- 2-2 ●下地
- 2-3 ●下地処理
- 2-4 ●施工手順

3 接着工法 p.11-21

- 3-1 ●清掃
- 3-2 ●プライマー等の塗布
- 3-3 ●水切金物の取付け
- 3-4 ●下葺材(カスタムベース等)の施工
- 3-5 ●墨出し
- 3-6 ●シングルセメントの塗布
- 3-7 ●一般部の施工
- 3-8 ●谷部の施工
- 3-9 ●棟部の施工
- 3-10 ●壁と屋根の取り合い部の施工
- 3-11 ●壁の取り合い部の施工
- 3-12 ●寒冷地・強風地域対策

4 釘打工法 p.22-24

- 4-1 ●適用範囲
- 4-2 ●水切金物の取付け
- 4-3 ●下葺材の施工
- 4-4 ●シングルセメントの塗布と釘打箇所
- 4-5 ●マルエスシングルの施工

5 断熱工法 p.25-27

- 5-1 ●接着工法
- 5-2 ●釘打工法

6 雪止め金具の施工 p.28

- 6-1 ●非断熱工法の場合
- 6-2 ●断熱工法の場合

7 技術資料 p.29-31

- 7-1 ●マルエスシングルの耐風圧性
- 7-2 ●飛び火について

1 材料・工具

1-1 ●材料

① マルエスシングル類

製品名称	規格・荷姿	備考
マルエスシングル	20枚/束(2.2m ² 程度) t=2.3mm	アスファルトシングル
シングル谷用	1.22m×5m	谷部用アスファルトシングル

* マルエスシングルの寸法は、p.14をご参照ください。

② プライマー・下地調整材・接着剤

製品名称	規格・荷姿	用 途
カスタムプライマーE	16kg/缶	接着工法用(水系)
カスタムプライマー	16kg/缶	接着工法用(溶剤系)
マルエスシーラー	20kg/缶	シングル葺下地用下地調整材
シングルセメント	18kg・9kg・3kg/缶	シングル接着用及び断熱材接着用

③ 断熱材(シェーンボード)

材 質	硬質ウレタンフォーム					
	寸法	605mm×910mm				
厚さ	25mm	30mm	35mm	40mm	50mm	60mm*
梱包単位	20枚	15枚	15枚	10枚	10枚	8枚

* 受注生産(地域によっては寸法605mm×830mmになる場合があります)

④ 下葺材(アスファルトルーフィング類)

マルエスシングルの施工に先立ち、接着工法では粘着層付改質アスファルトルーフィングを、釘打工法ではアスファルトルーフィングを使用します。

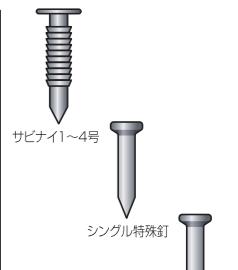
	製品名称	規 格	備 考
接着工法	カスタムベース	1m×16m 24kg	粘着層付改質アスファルトルーフィング
釘打工法	カラールーフィング	1m×21m 23kg	JIS A 6005 アスファルトルーフィング940 適合品
	カッパ23	1m×21m 21.5kg	改質アスファルトルーフィング ARK-04S 適合品

* 上記以外にも様々な下葺材を用意しております。詳細は「ルーフィングガイド住宅建材用」をご参照ください。

⑤ 釘

マルエスシングルを下地若しくは断熱材に固定するための釘です。

シングル釘	製品名称	長さ (mm)	規格・荷姿	適用下地	使用部位
	サビナイ1号	25	4kg/箱(約2,400本)	木質系	一般部
シングル釘	サビナイ2号	30	4kg/箱(約2,000本)	木質系	棟部
シングル釘	サビナイ3号	40	4kg/箱(約1,500本)	木質系	特殊用
シングル釘	サビナイ4号	50	4kg/箱(約1,200本)	木質系	断熱工法
シングル釘	シングル特殊釘	25	4kg/箱(約2,400本)	釘打モルタル	一般部, 棟部
シングル釘	コンクリート釘	19	2kg/箱(約1,400本)	RC	一般部



⑥ 副資材

金物類の施工の際に、接着工法ではカスタムテープSを、釘打工法ではテープシールを使用します。

製品名称	規格・荷姿	用 途
カスタムテープS	15cm×16m 3巻/箱	接着工法用(金物類の下に張付け)
テープシール両面粘着	75mm×20m 12巻/箱	釘打工法用(金物類の上に張付け)
カスタムコーティングS	22, 11kg/缶 330mL カートリッジ24本/箱	接着工法用(端末シール材)

シングル葺用水切金物

木造・RC用	マルエスステン軒先30 ● 厚さ:0.3mm マルエスステン軒先60 ● 厚さ:0.4mm ● 長さ:1,830mm ● 色:グレー、茶、黒 ● 梱包内容:各10本、ジョイント板10枚	マルエスステンケラバ45 ● 厚さ:0.3mm マルエスステンケラバ75 ● 厚さ:0.4mm ● 長さ:1,830mm ● 色:グレー、茶、黒 ● 梱包内容:各10本、ジョイント板10枚	マルエスステン壁 ● 厚さ:0.4mm ● 長さ:1,830mm ● 色:グレー、茶、黒 ● 梱包内容:各10本、ジョイント板10枚

軒先用アルミ押出水切 マルエスアルミ水切 NC-50 マルエスアルミ水切 NC-75	ケラバ用アルミ押出水切 マルエスアルミ水切 NK-70 マルエスアルミ水切 NK-95	軒先用アルミ押出水切(特殊) マルエスアルミ水切 MA-50B
● 厚さ:1.8mm ● 長さ:2,000mm ● 色:シルバー、ブロンズ、ブラック ● 梱包内容:各10本、ジョイント板11枚 固定用ビス50本/φ6×40(NC-50) (打込み式) φ6×80(NC-75)	● 厚さ:1.5mm ● 長さ:2,000mm ● 色:シルバー、ブロンズ、ブラック ● 梱包内容:各10本、ジョイント板11枚 固定用ビス50本/φ6×40(NK-70) (打込み式) φ6×80(NK-95)	● 厚さ:1.5mm ● 長さ:2,000mm ● 色:シルバー、ブロンズ、ブラック ● 梱包内容:ジョイント板1枚

壁用アルミ押出水切 マルエスアルミ水切 MKN-49A	壁用アルミ押出水切 マルエスアルミ水切 MKN-82A	壁用アルミ押出水切 マルエスアルミ水切 MK-87B
● 厚さ:1.2mm ● 長さ:2,000mm ● 色:シルバー、ブロンズ、ブラック、ステンカラー	● 厚さ:1.2mm ● 長さ:2,000mm ● 色:シルバー、ブロンズ、ブラック、ステンカラー	● 厚さ:1.5mm ● 長さ:2,000mm ● 色:シルバー、ブロンズ、ブラック、ステンカラー

天端アルミ押出水切(特殊) マルエスアルミ水切 MT-50AB	マルエスアルミ金物 ML-3010B	雪止め金具の取り付け
● 厚さ:1.3mm ● 長さ:2,000mm ● 色:シルバー、ブロンズ、ブラック	● 厚さ:1.5mm ● 長さ:2,000mm	<ul style="list-style-type: none"> 取り付け場所は軒桁上。 約45度ピッチで千鳥に取付ける。 シングルの接合部に取付ける。 断熱工法の場合は釘打個所の下に桟木を取付けておく。
マルエスステンレス雪止め金具 ● 厚さ:1.0mm ● 色:シルバー・ブロンズ/ブラック(受注品)	マルエスアルミ金物 ML-3015D ● 厚さ:2.0mm ● 長さ:2,000mm	

※受注品、納期や条件については、最寄りの営業所にお問い合わせください。

シングル葺断熱工法用水切金物

軒先用アルミ押出水切 マルエスアルミ水切 NCD-25N ● 厚さA:2.0mm NCD-30N ● 厚さA:2.0mm NCD-35N ● 厚さA:2.0mm NCD-40N ● 厚さA:2.0mm NCD-50N ● 厚さA:2.0mm NCD-60N ● 厚さA:2.0mm ● 長さ:2,000mm ● 色:シルバー、ブロンズ、ブラック(受注品) ● 梱包内容:各5本 (取付穴φ6.5 8個所/本) ● ジョイント板:5枚 ● 固定用プラグビス:40本 プラグ φ6×60		
製品名 NCD-25N NCD-30N NCD-35N NCD-40N NCD-50N NCD-60N	a 75 80 85 90 100 110	b 28 33 38 43 53 63

ケラバ用アルミ押出水切 マルエスアルミ水切 NKD-25N ● 厚さA:2.0mm NKD-30N ● 厚さA:2.0mm NKD-35N ● 厚さA:2.0mm NKD-40N ● 厚さA:2.0mm NKD-50N ● 厚さA:2.0mm NKD-60N ● 厚さA:2.0mm ● 長さ:2,000mm ● 色:シルバー、ブロンズ、ブラック(受注品) ● 梱包内容:各5本 (取付穴φ6.5 8個所/本) ● ジョイント板:5枚 ● 固定用プラグビス:40本 プラグ φ6×60		
製品名 NKD-25N NKD-30N NKD-35N NKD-40N NKD-50N NKD-60N	a 95 100 105 110 120 130	b 28 33 38 43 53 63

R C・木造用	アルミ押出中間桟木 マルエスアルミ中間桟木 CK-25N CK-30N CK-35N CK-40N CK-50N CK-60N ● 厚さ:1.2mm ● 長さ:2,000mm ● 色:シルバー ● 梱包内容:各10本 (取付穴φ6.5 6個所/本) ● 固定用プラグビス:60本 プラグ φ6×35		
製品名 CK-25N CK-30N CK-35N CK-40N CK-50N CK-60N	a 27 32 37 42 52 62		

棟用アルミ桟木 マルエス棟用アルミ桟木 CM-25B CM-30B CM-35B CM-40B CM-50B CM-60B ● 厚さ:1.2mm ● 長さ:2,000mm ● 色:シルバー ● 梱包内容:各10本 (取付穴φ6.5 5個所/本) ● 固定用プラグビス:50本 プラグ φ6×35		
製品名 CM-25B CM-30B CM-35B CM-40B CM-50B CM-60B	a 27 32 37 42 52 62	

※断熱工法用水切金物は、色、数量、種類によっては納期に時間がかかる場合があります。

1 材料・工具

(参考)アンカープラグ

取付方式	打ち込み式	ねじ込み式	
品名	セルボ	フィッシャーブラグ	
品番	SELBO 5×36	SWL 6×50	SWL 6×60
形状			
ビス頭形状	皿	皿	
ビス材質	SUS	SUS	
プラグ径(mm)	5	6	6
プラグ長(mm)	36	50	60
ビス径(mm)	3.2	4	4
ビス長(mm)	36/38	50	60
下穴径(mm)	5~5.5	6	6
最大取付物厚(mm)	6	20	30
最小穿孔深さ(mm)	46	60	70
入数(本)	100	100	
ALC対応	○(下穴φ5のみ)	○	

マルエスアルミ水切金物(MA、MK、MT、MLシリーズ)の取付用としてお勧めします。詳細については、弊社営業担当者までお問合せください。

1-2 ●工具

マルエスシングルの施工に際し、使用する工具は下記の通りです。

接着工法用	
名 称	用 途
チョークライ	墨出し用
スケール	墨出し用
マーカー	墨出し補助
金槌	シングル釘 打ち込み用
カッター	製品裁断用
釘抜き	シングル釘等引き抜き用
高速切断機	アルミニウム等 裁断用
ヤスリ・サンドペーパー	バリ取り用
電動ドリル	アルミニウムの穴あけ用
スクリュードライバー	木ネジ締付用
ローラー刷毛	プライマー塗布用
櫛目刷毛	接着剤塗布用
カワスキ	シングルセメント張付け用
転圧ローラー	シングル・ルーフィング転圧用
ステッチャー	入隅のルーフィング転圧用
カートリッジガン	コーティング充填用
高圧水洗機	既存シングルの清掃用
ほうき・プロアー	清掃用
ケレン棒・ハツリ機	既存シングルの撤去用

釘打工法用	
名 称	用 途
チョークライ	墨出し用
スケール	墨出し用
マーカー	墨出し補助
金槌	シングル釘 打ち込み用
カッター	製品裁断用
釘抜き	シングル釘等引き抜き用
タッカー・ステーブル	下葺留め付け用
金切バサミ	ステンレス金物等 裁断用
ヤスリ・サンドペーパー	バリ取り用
カワスキ	シングルセメント張付け用
転圧ローラー	マルエスシングル転圧用
カートリッジガン	コーティング充填用
ほうき・プロアー	清掃用

1-3 ●安全作業の心得 及び施工上の注意事項

1-3-1 ●安全作業の心得

- ①作業開始前に正しい服装(墜落防止用器具、ヘルメット等)をしているか確認します。
- ②足場の確認を怠らないようにします。
- ③機械工具の安全運転を確認します。
- ④整理整頓を行い、安全作業に努めます。

1-3-2 ●施工上の注意事項

- ①マルエスシングルは運搬及び施行時、端部や角部を損傷しないように丁寧に取り扱い、特に冬期や気温の低い時は注意します。
- ②カスタムベース等のルーフィング類は縦積みとします。
- ③保管は可能な限り水平面とし、屋外に保管する場合はシートで雨養生し、ロープ等でしっかりと縛る等の飛散対策を行います。

2 適用範囲及び施工手順

2-1 ●適用範囲

2-1-1 ●下地の種類

	種 類	施工方法	備 考
木質系ボード (9.0mm以上)	普通合板(JAS)	接着工法・釘打工法	
	構造用合板(JAS)		
	耐水合板(JAS)		
	OSB(JAS)		釘の保持力をご確認ください。
	パーティクルボード(JIS A 9506)		釘の保持力をご確認ください。
セメント系ボード (12.0mm以上)	繊維強化セメント板	接着工法・釘打工法	釘の保持力をご確認ください。
	繊維混入ケイ酸カルシウム板		釘の保持力をご確認ください。
	木片セメント板		釘の保持力をご確認ください。
	木毛セメント板	釘打工法	釘の保持力をご確認ください。
コンクリート系	現場打ち鉄筋コンクリート(RC)	接着工法	
	プレキャストコンクリート部材(PCa)		ズレ止め釘の保持力をご確認ください。
	ALC	接着工法・釘打工法	ALC専用釘を使用する

2-1-2 ●勾配及び高さ

①勾配

- 接着工法の場合………1/10以上(マルエスシングル)
釘打工法の場合………2.5/10以上

②高さ

- 接着工法の場合………15階(約45m)未満
釘打工法の場合………3階(約10m)未満

2-2 ●下地

マルエスシングルの施工に先立ち、下地の状態を確認します。

- ①十分に乾燥していること。
- ②金コテ仕上げとし、平坦で反り、目違い、浮き、レイタス、脆弱及び著しい突起物等の欠陥がないこと。
- ③接着の妨げとなる塵埃、油脂類の汚れ、サビ等がないこと。
- ④入隅は通りよく直角とし、出隅は通りよく面取りとなっていること。
- ⑤突起物と下地との取合い箇所は滑らかであること。
- ⑥内樋は幅300mm以上であること。

2 適用範囲及び施工手順

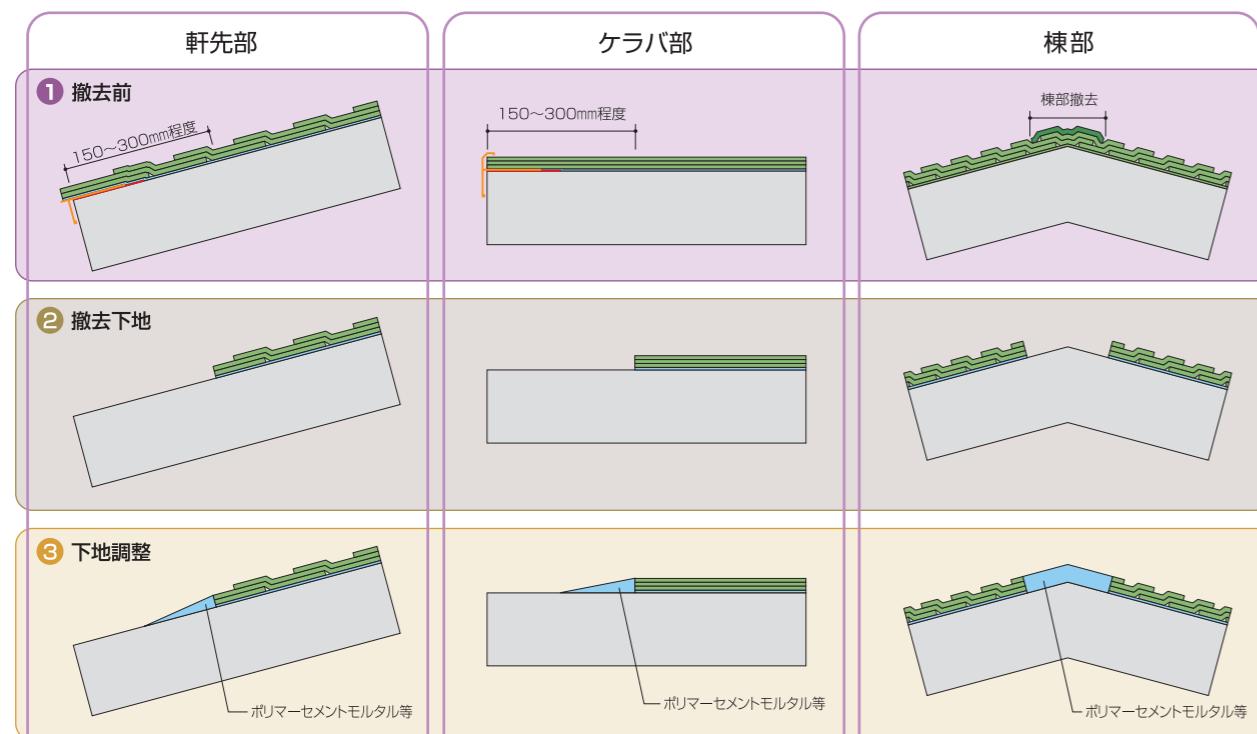
2-3 ●下地処理

下地処理の概略

改修施工には「被せ工法」と「撤去工法」があります。マルエスシングルの施工に先立ち、下地の状態の確認と補修、下地処理を行います。

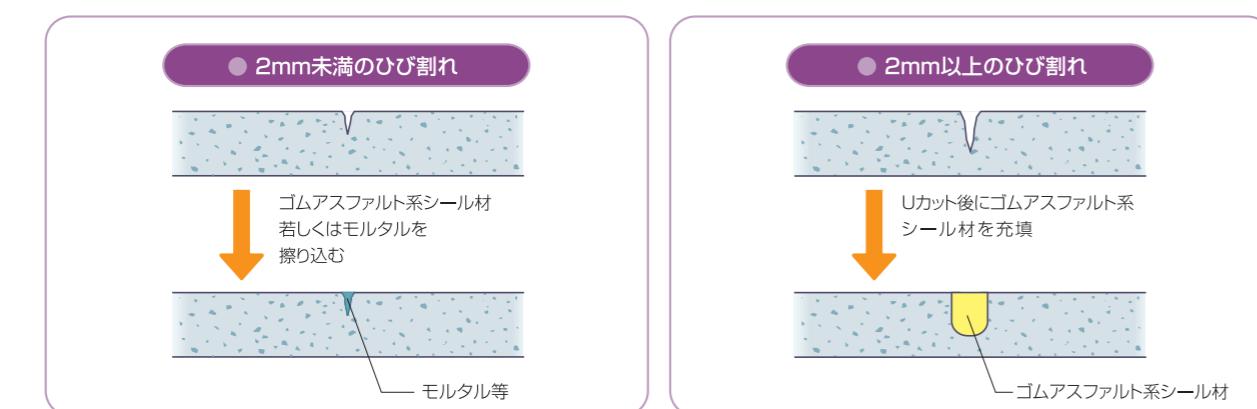
①被せ工法の場合

- 既存防水層のフクレ部は、カッターナイフ等で十文字又はH型に切開し、切開した部分の下地面を十分に乾燥し補修します。
- 下地のケレン清掃を実施します。
- 下地のひび割れ等の損傷箇所は、ゴムアスファルト系シール材で補修又は充填処理を行います。(撤去工法の図参照)
- 下地の凹凸や著しい欠損箇所等は、ポリマーセメントモルタルを用いて処理します。
- 撤去した部分は、既存シングル防水層との段差が出ないように、ポリマーセメントモルタルやアスファルト成形板等を用いて処理します。



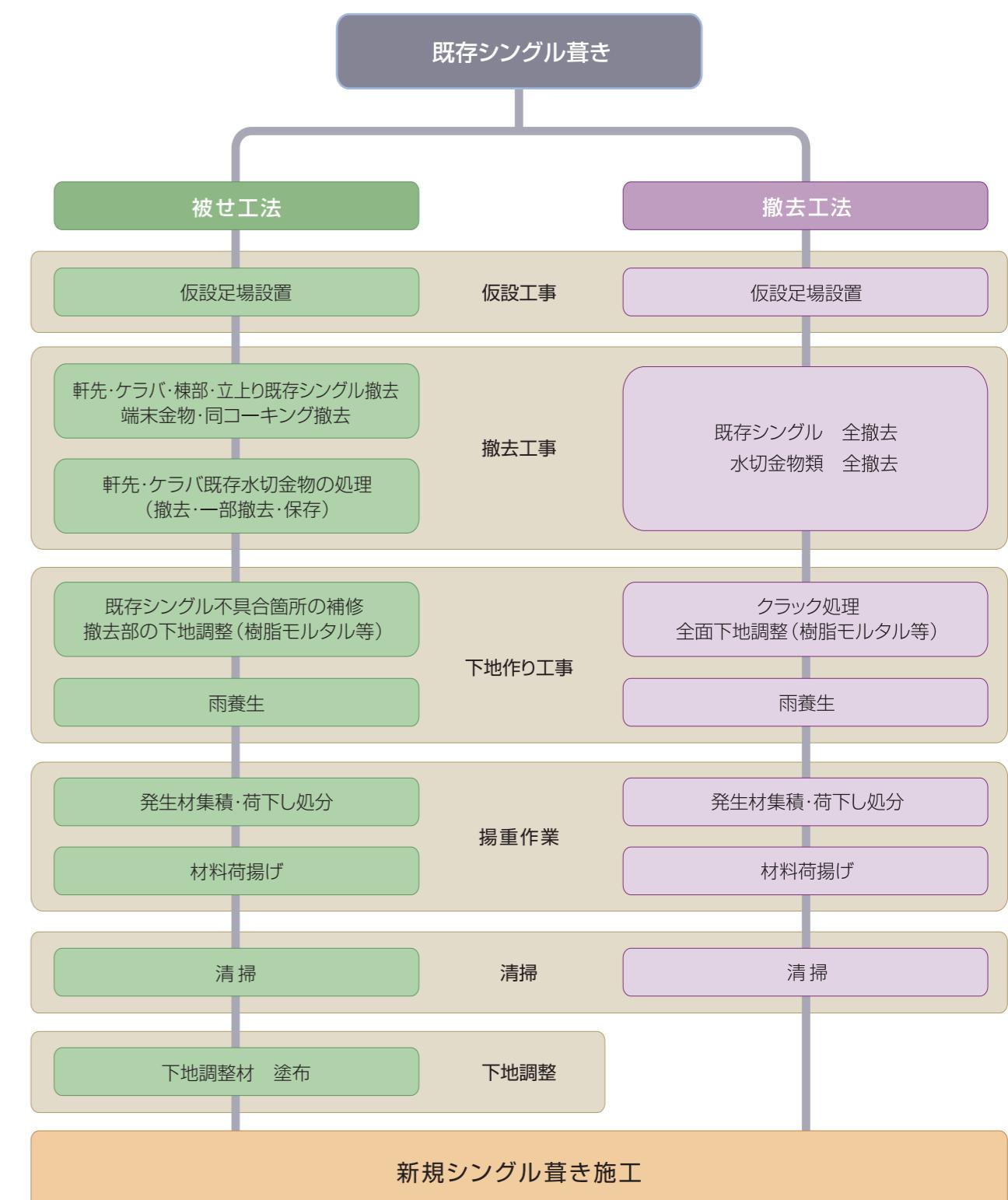
②撤去工法の場合

既存シングル防水層等を撤去し、クラック処理(下図)や下地調整を行います。



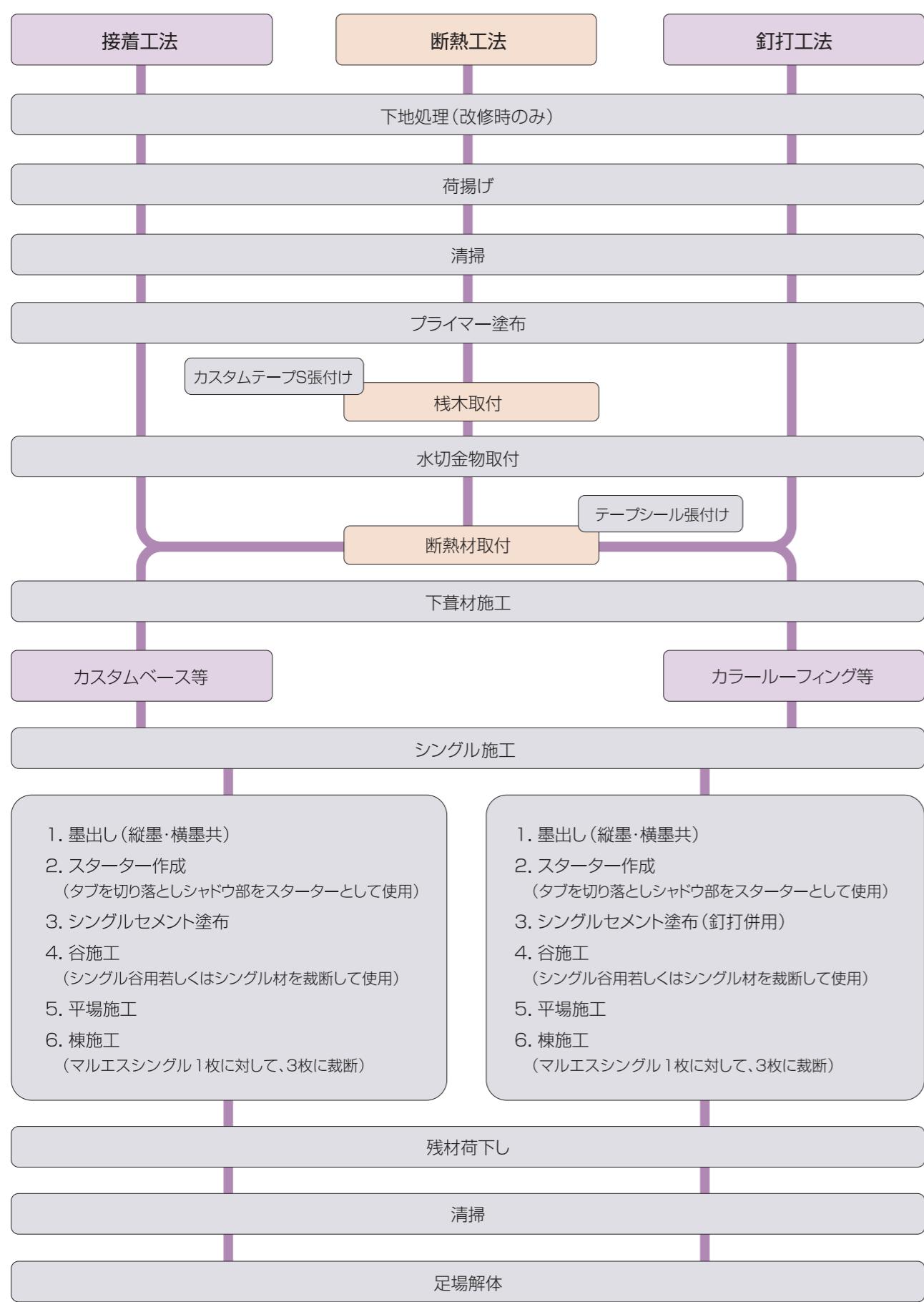
2 適用範囲及び施工手順

既存シングル葺き



2 適用範囲及び施工手順

2-4 ● 施工手順



3 接着工法

3-1 ● 清掃

ほうきやプロアー等を用いて、下地の清掃を行います。
尚、改修時の被せ工法では、既存シングル防水層等に高圧水洗浄を行います。



3-2 ● プライマー等の塗布

ローラー刷毛、毛刷毛等を用いて、規定量を均一に塗布します。(マルエスシーラーに限り塗布は金ゴテ、ゴム刷毛等)
塗り重ね及び次工程の施工は、乾燥してから行ってください。

下地	下地処理材	標準塗布量
木質系ボード	-	-
繊維強化セメント板	カスタムプライマーE	0.2kg/m ²
繊維混入ケイ酸カルシウム板	カスタムプライマーE	0.2kg/m ²
木片セメント板	カスタムプライマーE	0.2kg/m ²
木毛セメント板	施工不可	
RC・PCa	カスタムプライマーE	0.2kg/m ²
ALC	カスタムプライマーE	0.4kg/m ²
シングル葺き	マルエスシーラー	0.8~1.2kg/m ²

※カスタムプライマーEに替えて
カスタムプライマーを施工する
こともできます。

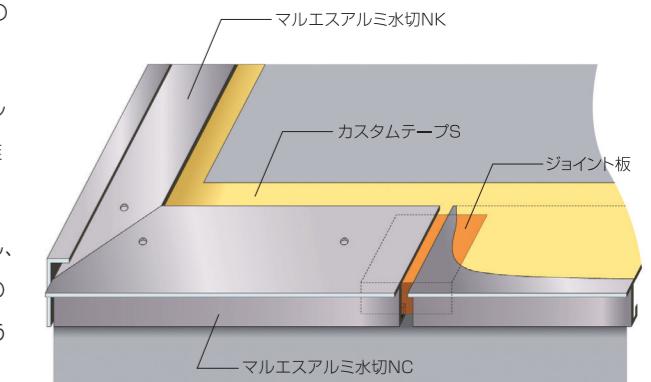
3-3 ● 水切金物の取付け

①水切金物の施工に先立ち、軒先・ケラバ部分の周囲に、プライマーの乾燥確認後、カスタムテープSを張付けます。

②軒先にはマルエスアルミ水切NC金物を、ケラバにはマルエスアルミ水切NK金物を取り付けます。(木質系下地及び、低層建物で複雑部位にはマルエスステンレス水切を使用することもできます)

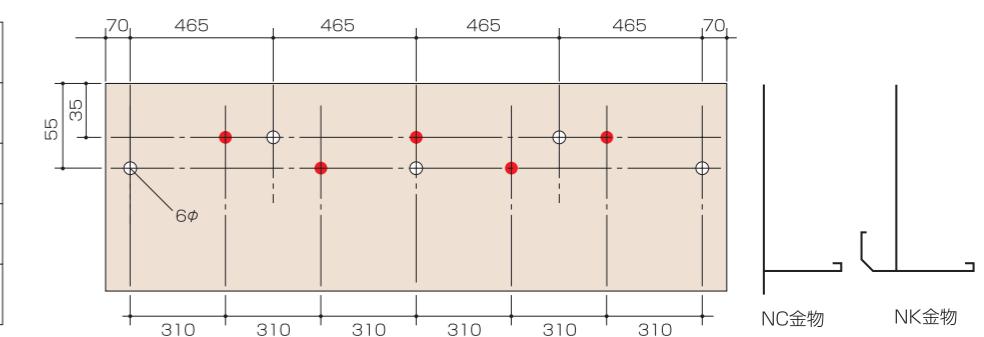
③取付けは付属の打込み式プラグビス(Φ6×40mm@465mm)を使用し、水切金物の接合部分は2~3mm程度隙間を空けて取付け、付属のジョイント板を入れて施工します。軒先・ケラバ直交部は右図のように、斜めに切断します。

※強風地域及び中高層での水切金物の下地への固定間隔は@310mmとします。



打込み式プラグビス 施工例

ドリル径6.0mmの刃を使用して、55mm程度穿孔し、孔内の切粉をダストポンプ等で除去した後、プラグを挿入し、ハンマーで打込みます。



軒先・ケラバ水切り 固定位置

NC・NK金物には、元々穴(白抜き部)が開いております。

強風地域の場合は赤丸部に穴を開けて施工します。(千鳥打ち)

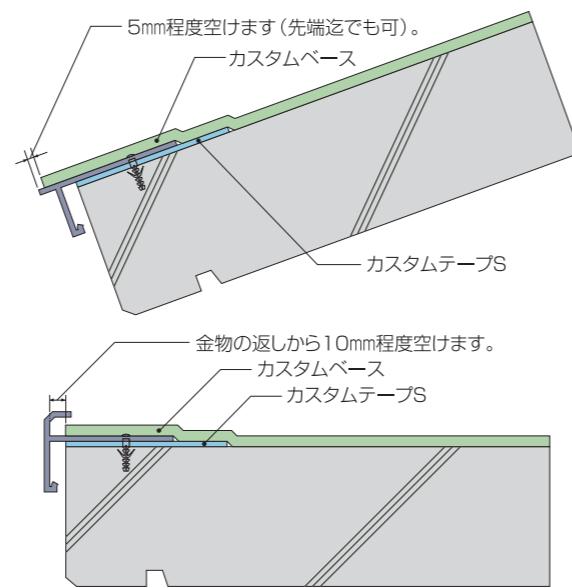
3 接着工法

3-4 ● 下葺材(カスタムベース等)の施工

3-4-1 ● 一般部

プライマーの乾燥確認後、カスタムベースの張付けを行います。

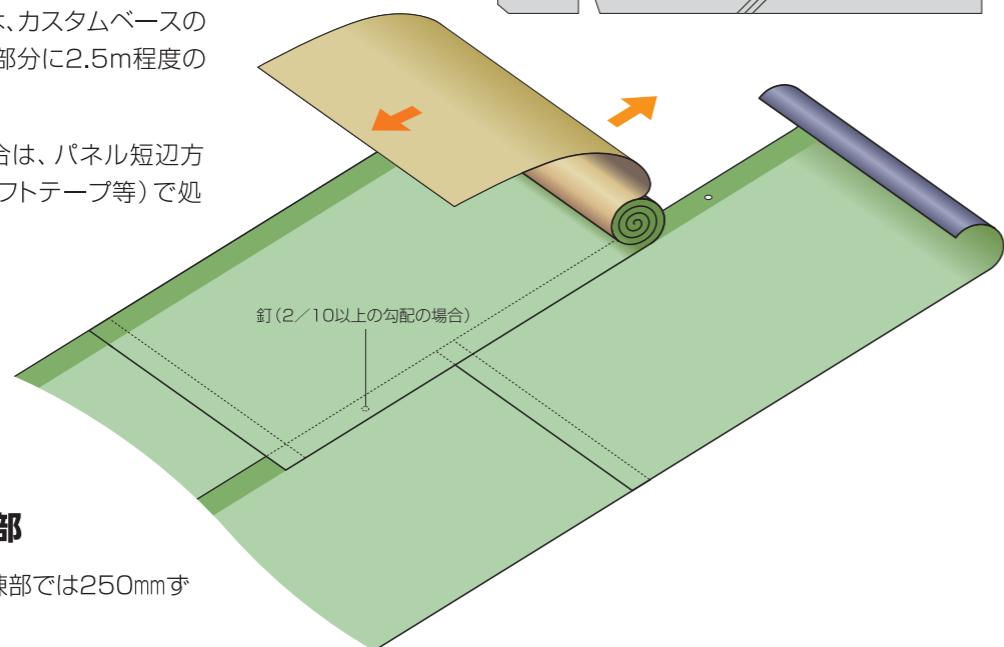
- ①カスタムベースの重ね幅は、長手、幅方向共100mm程度(下地がコンクリート系以外の時は長手方向100mm以上、幅方向200mm以上)とし、水勾配に逆らわぬように、軒先に対して垂直に施工します(3/10以下の勾配では、非断熱工法に限り、軒先と平行に施工することもできます)。裏面の剥離紙を剥がしながら下地に張付けます。その際、シワや空気溜りが生じないように、又接合部は、同一箇所にならないように張付けます。張付け後は、十分に転圧ローラーで転圧し、接合部等の段差はステッチャーを用いて入念に処理します。



- ②カスタムベースは、軒先用水切りの先端まで、又は先端より5mm程度手前まで張り、ケラバ用水切りは10mm程度手前まで張ります。
- ※寒冷地・強風地域についてはp.21をご参照ください。

- ③2/10以上の勾配では、カスタムベースのズレ止めのため、接合部分に2.5m程度の間隔で釘を打ちます。

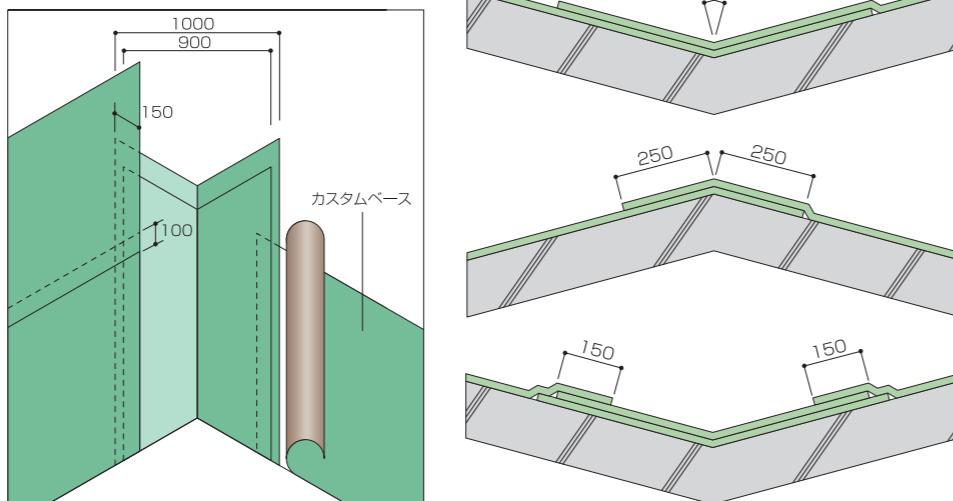
- ④ALC、PCa下地の場合は、パネル短辺方向を絶縁テープ(クラフトテープ等)で処理します。



3-4-2 ● 谷部、棟部

- ①谷部で450mmずつ、棟部では250mmずつ二重葺きとします。

- ※谷部では谷に沿ってあらかじめ1m幅と90cm幅のカスタムベースを張付けておき、一般部のカスタムベースを150mm以上張掛けることもできます。



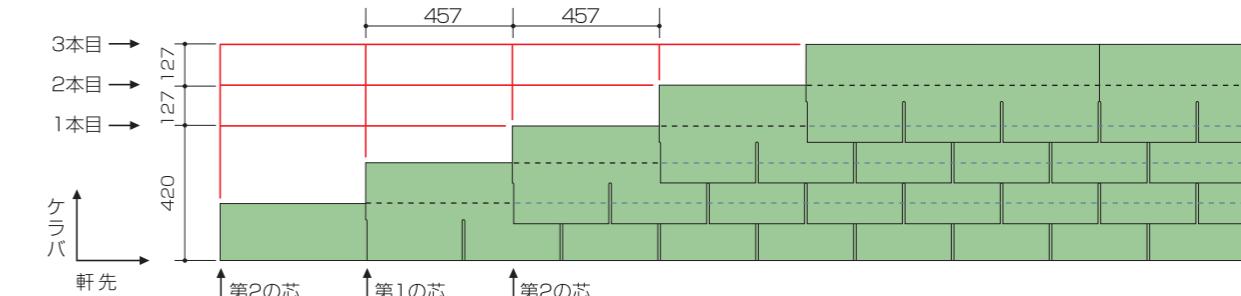
3 接着工法

3-5 ● 墨出し

下葺材の上に、墨出しを行います。

墨は縦横両方向行い、その間隔は下表の通りです。

横墨	寸法(mm)		縦墨	寸法(mm)
	1本目	420		第1の芯と第2の芯の間隔
2本目以降		127	第1同士または第2同士の間隔	915の倍数



3-6 ● シングルセメントの塗布

3-6-1 ● 地域の確認

施工する場所により「一般地域」と「強風地域」に分け、強風地域は一般地域よりシングルセメントの塗布量を増やして施工します。

- 一般地域
- 強風地域 この2つをまとめて、**強風地域**とします。
- 強風場所

○強風地域について

強風地域とは、平成12年建設省告示 第1454号第2に規定する基準風速の中で、基準風速が40m/s以上の地域とします。

○強風場所

離島、半島、岬および海岸部(海岸線から1km)、山間部、高台(平地より10m以上)、中高層(10階以上)

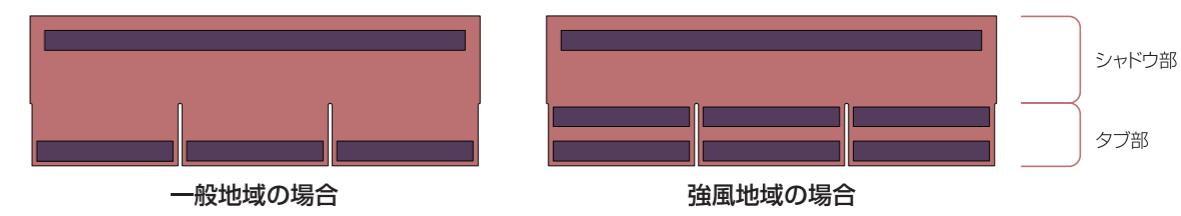


3-6-2 ● 塗布位置及び塗布方法

シングルセメントは、カワスキ等を用いて、マルエスシングルの裏面に塗布します。塗布後に、マルエスシングルは、裏面同士を重ね合わせておきます。重ね合わせの積み重ね限度は15段(30枚)とします。(施工時に剥がして施工します) シングルセメントは春秋期用、夏期用、冬期用がありますので、季節に合わせてご使用ください。

①一般部

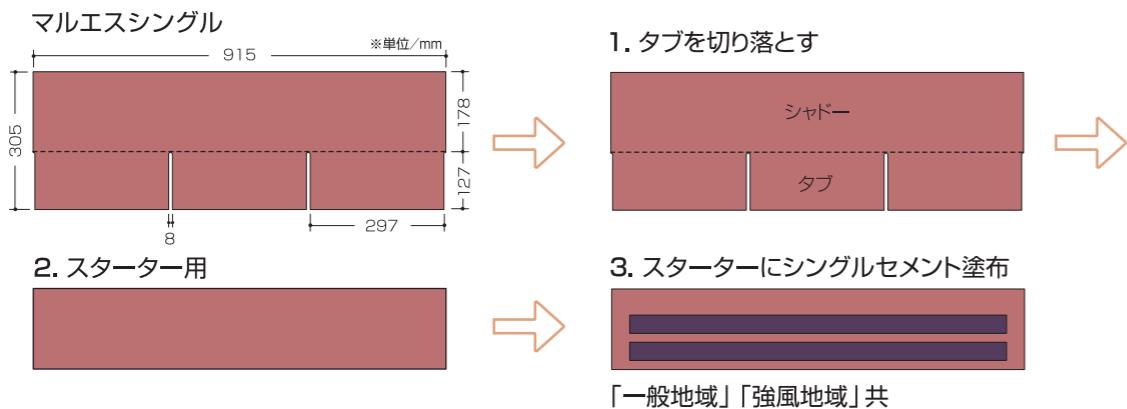
マルエスシングルのタブ部に1本とシャドウ部に1本、幅40mm程度で規定量を塗布します。強風地域の場合は、タブ部に2本、シャドウ部に1本とします。尚、シングルセメントがはみ出さないよう注意してください。



3 接着工法

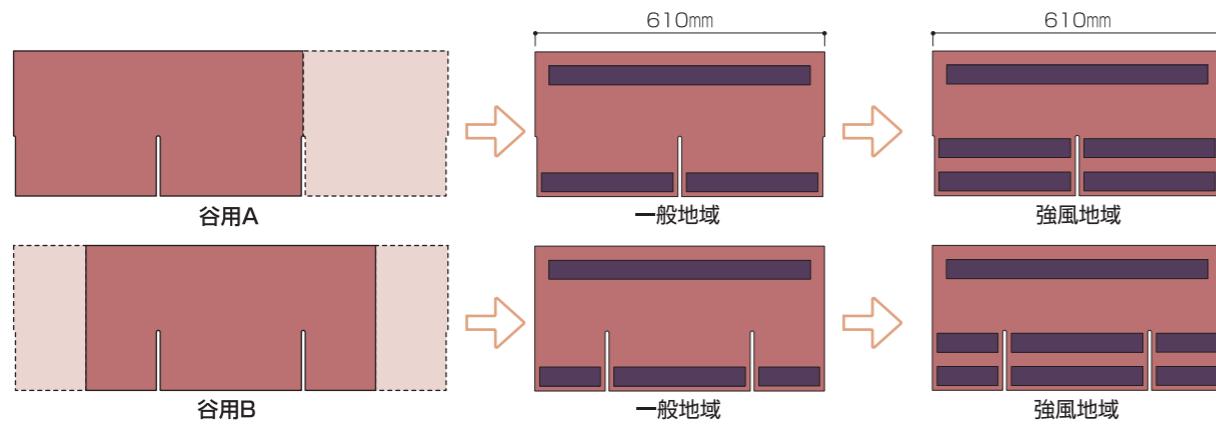
②スタークー

下図のようにマルエスシングルのタブ部を切り落とし、シャドー部をスタークーとして使用します。シングルセメントは幅40mm程度で2本、規定量塗布します。



③谷部

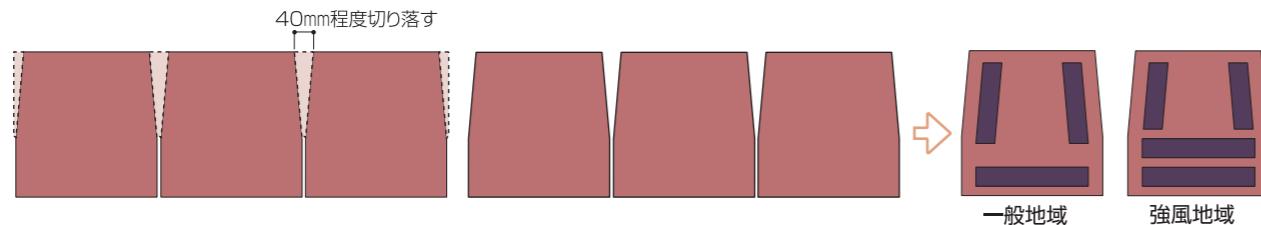
谷部の施工は、「マルエスシングルを施工する方法」と「シングル谷用で施工する方法」があります。前者の場合は、下図のようにAとBを同数切り落とし、幅40mm程度で塗布します。後者の場合は、p.17(3-8-2)をご参照ください。



④棟部

棟部の施工は、「大棟工法」と「通し棟工法」があります。

前者の場合は下図のようにマルエスシングルを切り落とし、棟用シングルとして使用します。シングルセメントは、幅40mm程度で規定量塗布します。後者の場合は、p.19(3-9-2)をご参照ください。



■シングルセメントの使用量

●一般地域

	シングルセメント使用量	
	単位使用量	1枚当たり
一般部	0.9kg/m ²	100g
スタークー	0.2kg/m	170g
棟部	0.3kg/m	40g
谷部	0.5kg/m	70g

●強風地域

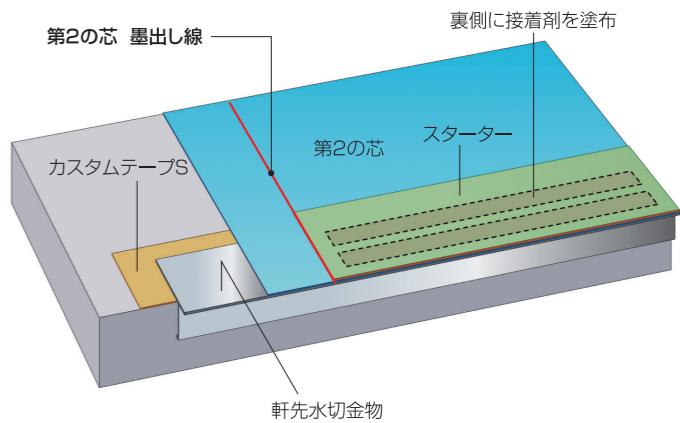
	シングルセメント使用量	
	単位使用量	1枚当たり
一般部	1.2kg/m ²	140g
スタークー	0.2kg/m	170g
棟部	0.4kg/m	60g
谷部	0.7kg/m	80g

3 接着工法

3 - 7 ●一般部の施工

①スタークーの張付け

スタークーは右図のように、第2の芯に合わせて張付けます。端部は水切先端部に合わせるか、5mm程度離して施工しますが、強風地域では、端部から必ず5mm程度離して張付けます。又、寒冷地では30mm~50mm程度離して張付けます。

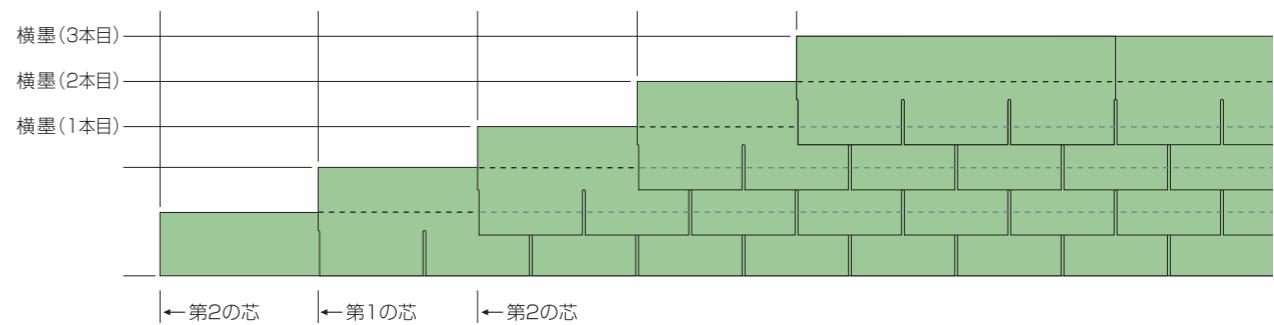


②1段目のマルエスシングルの張付け

1段目のマルエスシングルは第1の芯に合わせ、端部はスタークーと同じ位置に合わせて張付けます。

③2段目以降のマルエスシングルの張付け

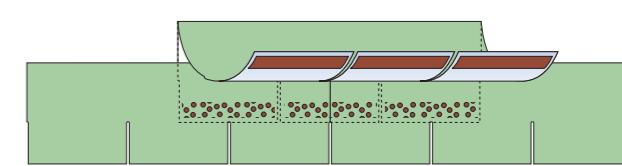
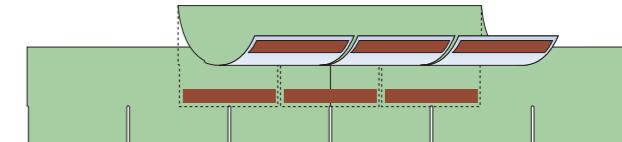
2段目のマルエスシングルは第2の芯に合わせ、上端は下から420mmに打った1本目の横墨に合わせて張付けます。軒先の直線に狂いがある場合は、この段階で修正し、3段目以降のマルエスシングルは、第1・第2と交互に芯を合わせて張付けます。



④圧着

シングルセメントは粘度が高いため、マルエスシングルを置き敷きしただけでは、十分な接着力が出ません。施工中または施工後は、タブ部分を十分に圧着します。又、施工当初に、圧着後のマルエスシングルを剥がし、接着状態を確認します。

右図のように、シングルセメントが下面に帯状に付着していれば良好ですが、砂粒の凸部に点状にしか付いていない場合は、圧着不十分かシングルセメントの使用量が不足している可能性があります。



⑤ズレ止め釘

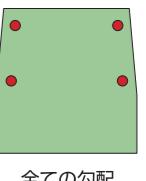
勾配に応じて、ズレ止めに釘を併用します。

(通し棟工法時の谷用シングルについてはp.19(3-9-2)をご参照ください)

一般部



棟部



3 接着工法

3-8 ● 谷部の施工

一般部分に先立ち、谷部を施工します。

谷部の施工には「マルエスシングルで施工する方法」と「シングル谷用で施工する方法」があります。

3-8-1 ● マルエスシングルで施工する方法

p.14の要領で裁断し、シングルセメントを塗布したマルエスシングルを使用して、下記の要領で施工します。

① 谷部を中心に610mmで墨を打ちます。

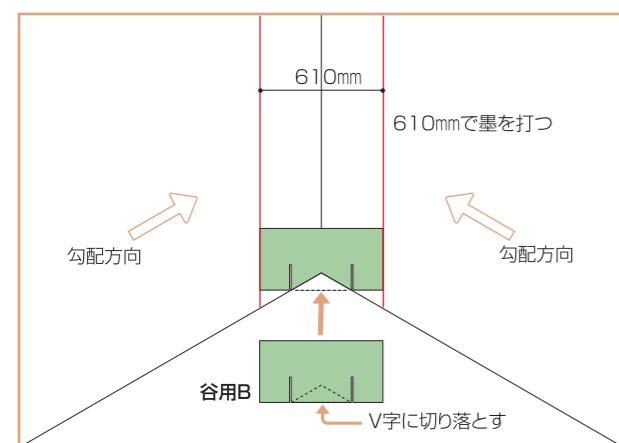
第1段目は、谷用Bを化粧目地の位置まで張り出すように、中央部分をV字型に切り落として張付けます。

② 2段目以降は、谷用Aと谷用Bを交互に繰り返して張付けます。

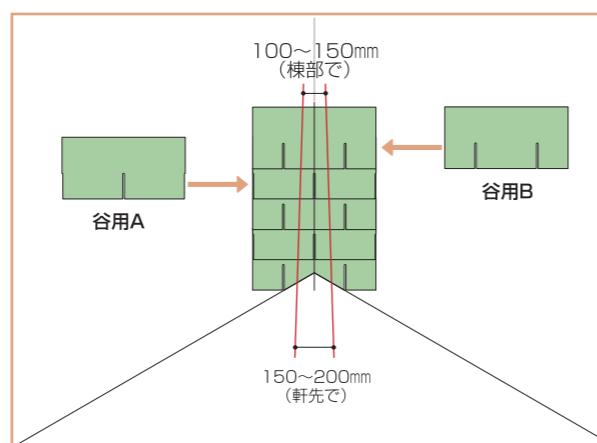
張付け後、谷部に対して、マルエスシングルの張仕舞の位置に墨を打ちます。(軒先で幅150mm~200mm、棟部で幅100mm~150mm)

③ マルエスシングルは下図のように張付けます。

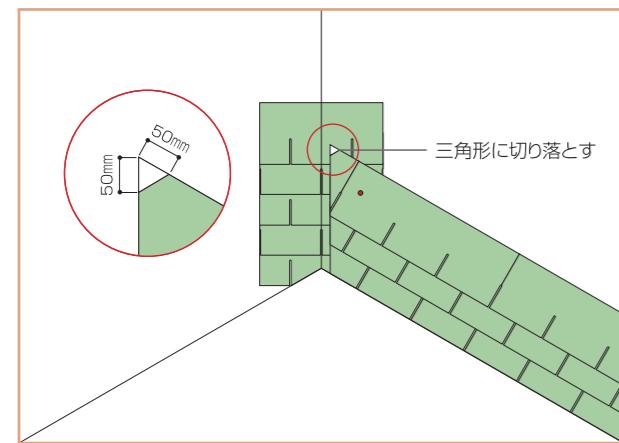
④ ズレ止め釘は墨位置より150mm以上離して打ち、釘頭にはシングルセメント等でシール処理します。タブ部及び端末部はシングルセメント等を、念入りに塗布して雨仕舞をします。



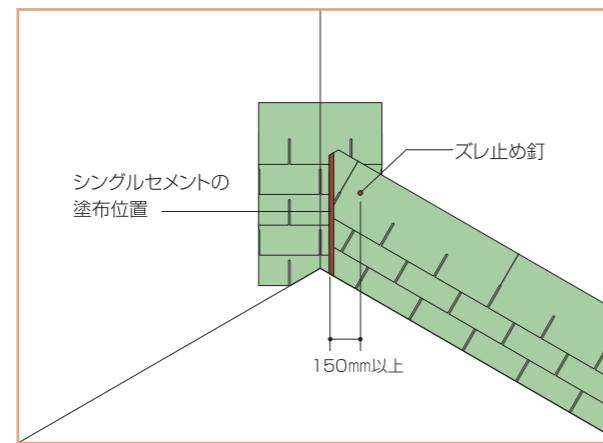
① 墨打ちと1枚目の施工



② 谷用A・Bの施工及び墨打ち



③ マルエスシングルの施工



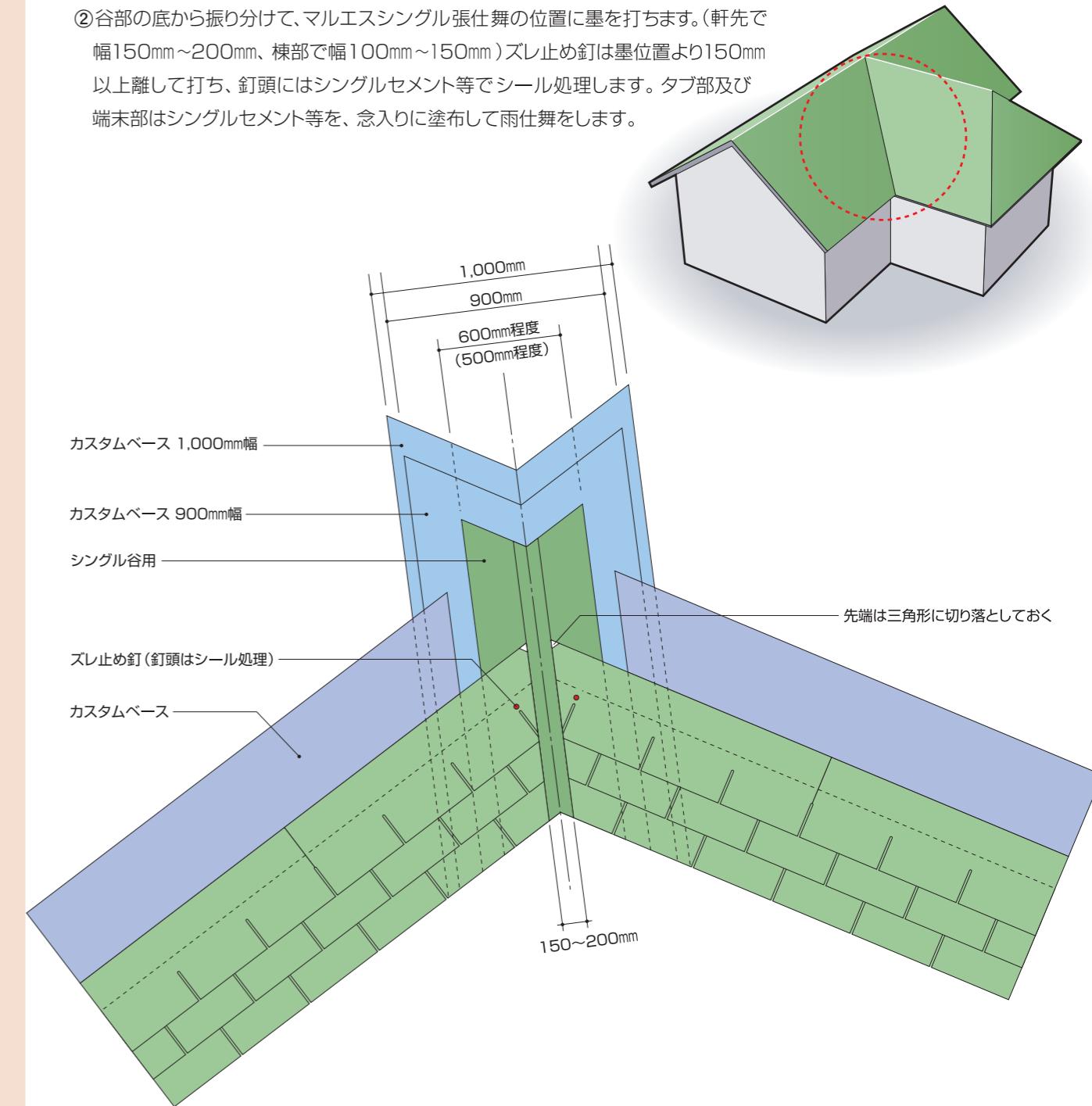
④ マルエスシングルの施工(シングルセメント塗布位置)

3 接着工法

3-8-2 ● 谷用で施工する方法

① シングル谷用(600mm幅程度)は谷を中心に均等に振り分けて水下から施工し、シングルセメント等で張付け、短辺の重ねは150mm以上となります。

② 谷部の底から振り分けて、マルエスシングル張仕舞の位置に墨を打ちます。(軒先で幅150mm~200mm、棟部で幅100mm~150mm)ズレ止め釘は墨位置より150mm以上離して打ち、釘頭にはシングルセメント等でシール処理します。タブ部及び端末部はシングルセメント等を、念入りに塗布して雨仕舞をします。



3-9 ● 棟部の施工

棟の施工には、「大棟工法」と「通し棟工法」があります。

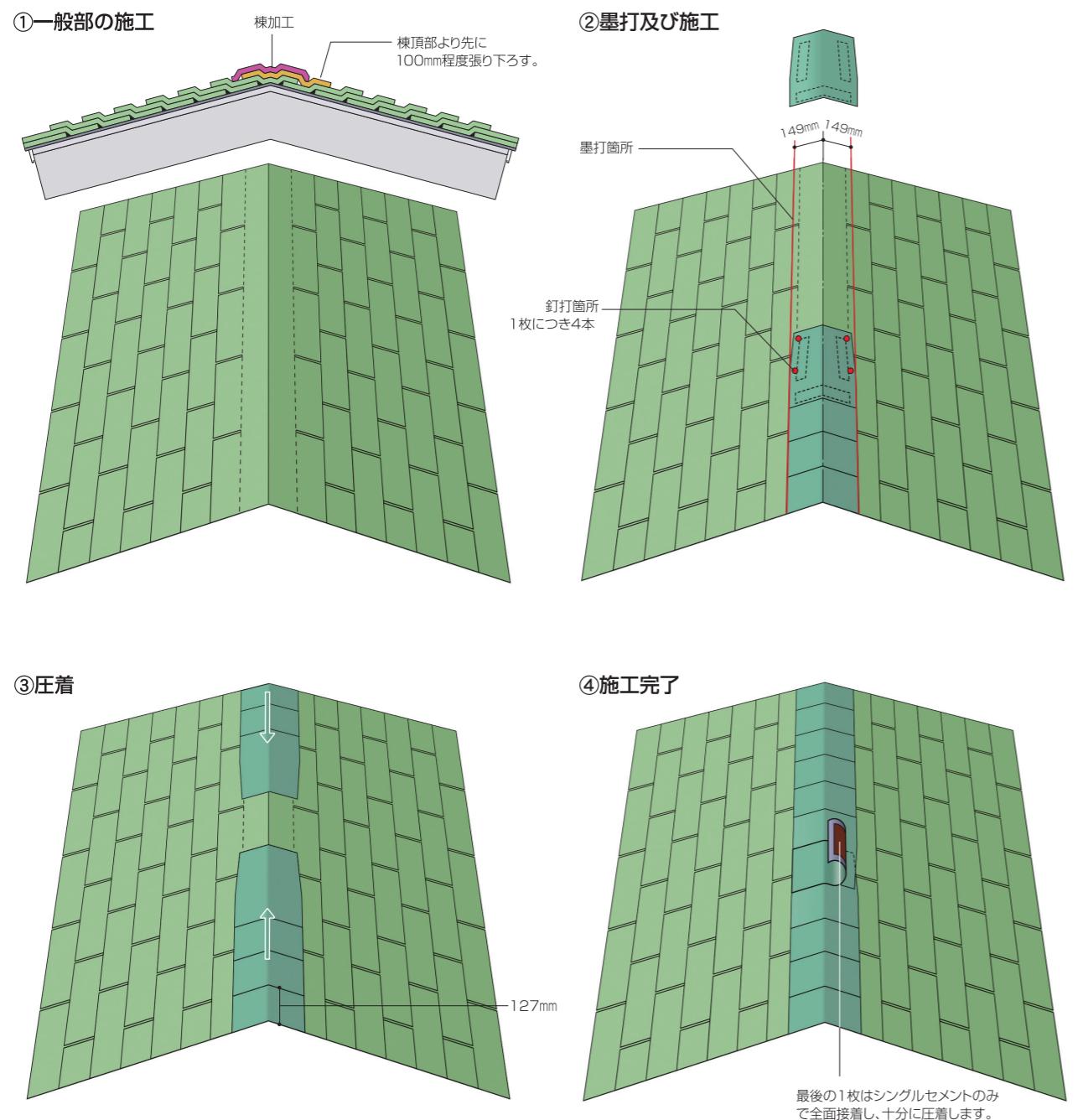
通し棟は、左右の勾配が同じ場合の隅棟に使用され、綺麗な仕上がりになりますが、施工が困難である場合が多く、大棟工法が一般です。(左右の勾配が異なる場合には、通し棟工法は採用できません)

3 接着工法

3-9-1 ● 大棟工法

(1) 大棟の施工

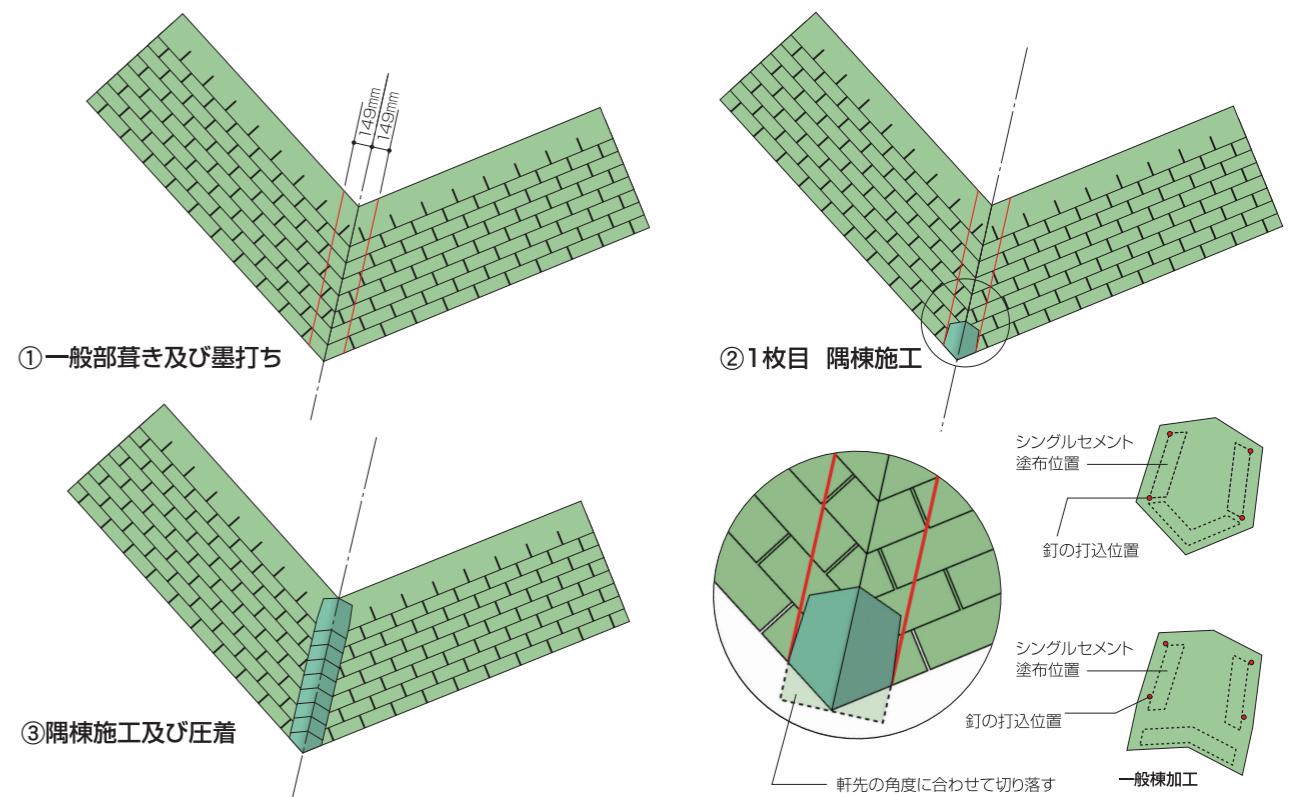
- p.14の要領で裁断し、シングルセメントを塗布した棟用シングルを使用して、下記の要領で施工します。
- ①大棟部左右のマルエスシングルは、シャドウ部が棟を越えて、反対側に100mm程度重なるまで葺き上げます。
 - ②棟頂部から149mmずつ均等に振り分けて墨を打ちます。棟用シングルの施工は、シングルセメントと釘を併用します。
 - ③棟用シングルを両端部から中央に向かって張り進めます。張付け後、口開きがないように、しっかりと圧着します。
 - ④棟用シングルの最後の1枚はシングルセメントのみで全面接着し、十分に圧着します。その際、シングルセメントがはみ出さないように注意します。
- ※シングル1束(20枚)で7.6m分、棟加工することができます。



3 接着工法

(2) 隅棟の施工

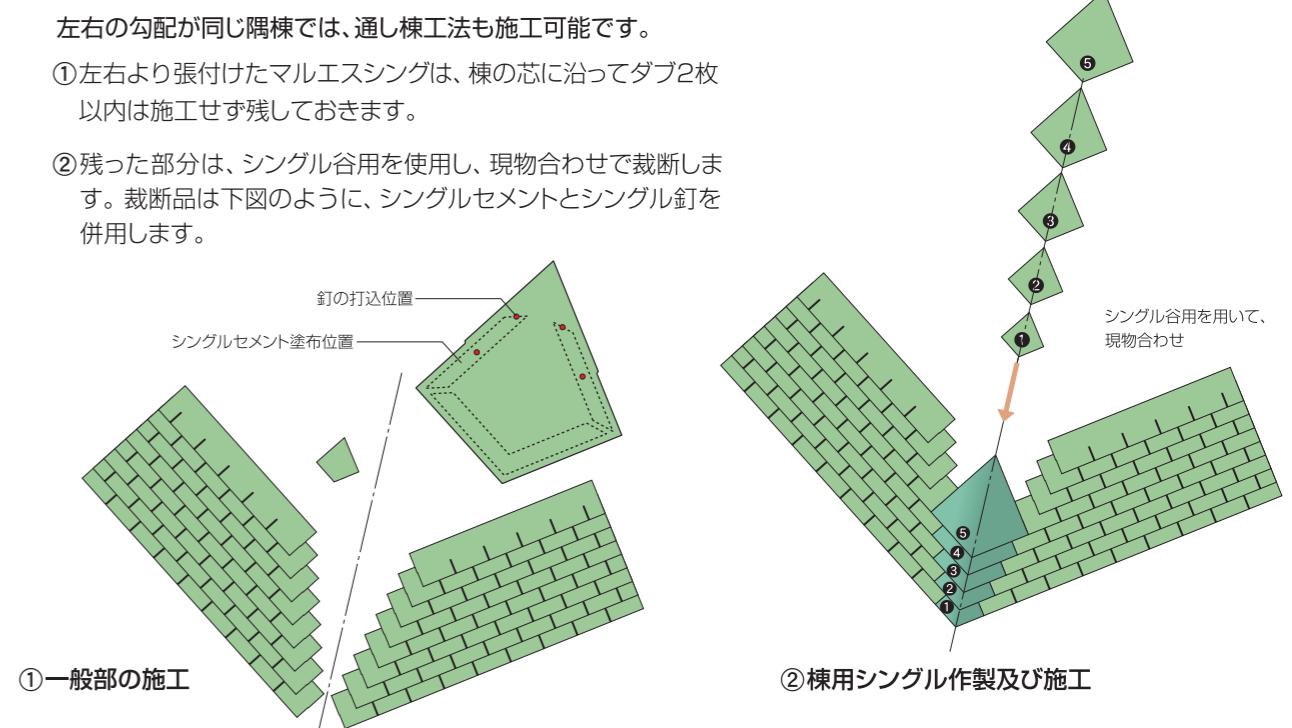
- ①隅棟部左右のマルエスシングルは、突き付けまで葺き上げ、隅棟部から平行に149mmずつ均等に振り分けたところに墨を打ちます。
- ②棟用シングルの施工は、シングルセメントと釘を併用します。1枚目は、軒先の角度に合わせて切り落し、張付けます。
- ③2枚目以降は、墨に合わせて水下から127mm間隔で張り進めます。張付け後、口開きがないように、しっかりと圧着します。



3-9-2 ● 通し棟工法

左右の勾配が同じ隅棟では、通し棟工法も施工可能です。

- ①左右より張付けたマルエスシングルは、棟の芯に沿ってダブ2枚以内は施工せず残しておきます。
- ②残った部分は、シングル谷用を使用し、現物合わせで裁断します。裁断品は下図のように、シングルセメントとシングル釘を併用します。



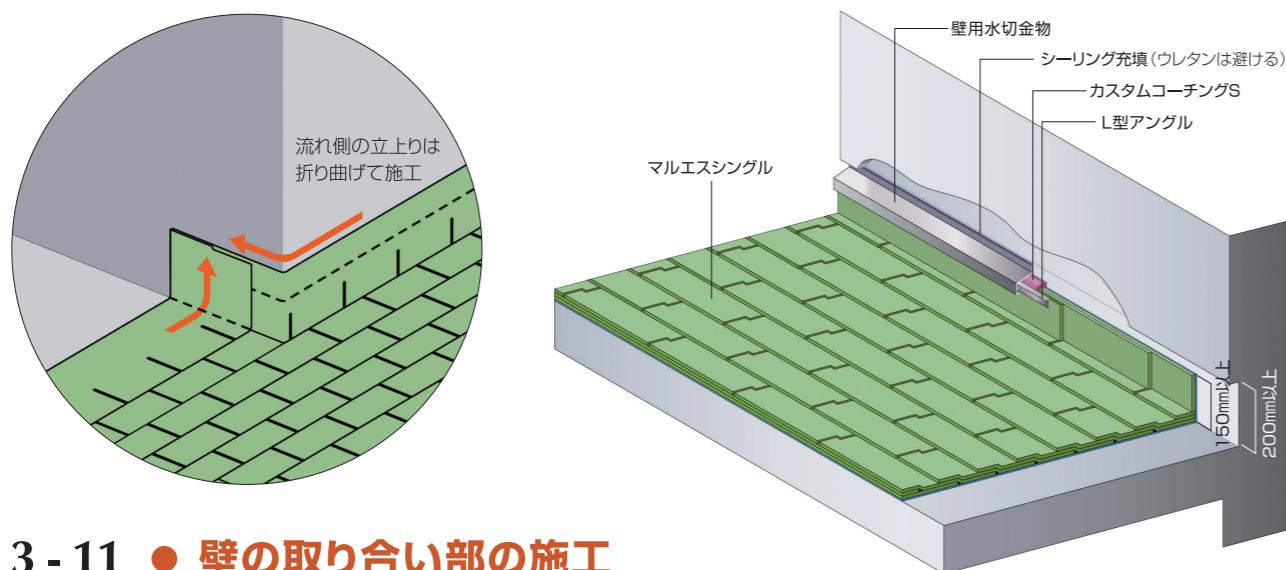
3 接着工法

3-10 ●壁と屋根の取り合い部の施工

壁と屋根の取り合い部は、下図のように施工します。

①流れ側の立上りは、壁にぶつかった部分を折り曲げ、壁に張りかけます。

②立上り高さは150mm以上とし、端部はアルミ製L型アングルで固定し、壁用水切金物を被せます。

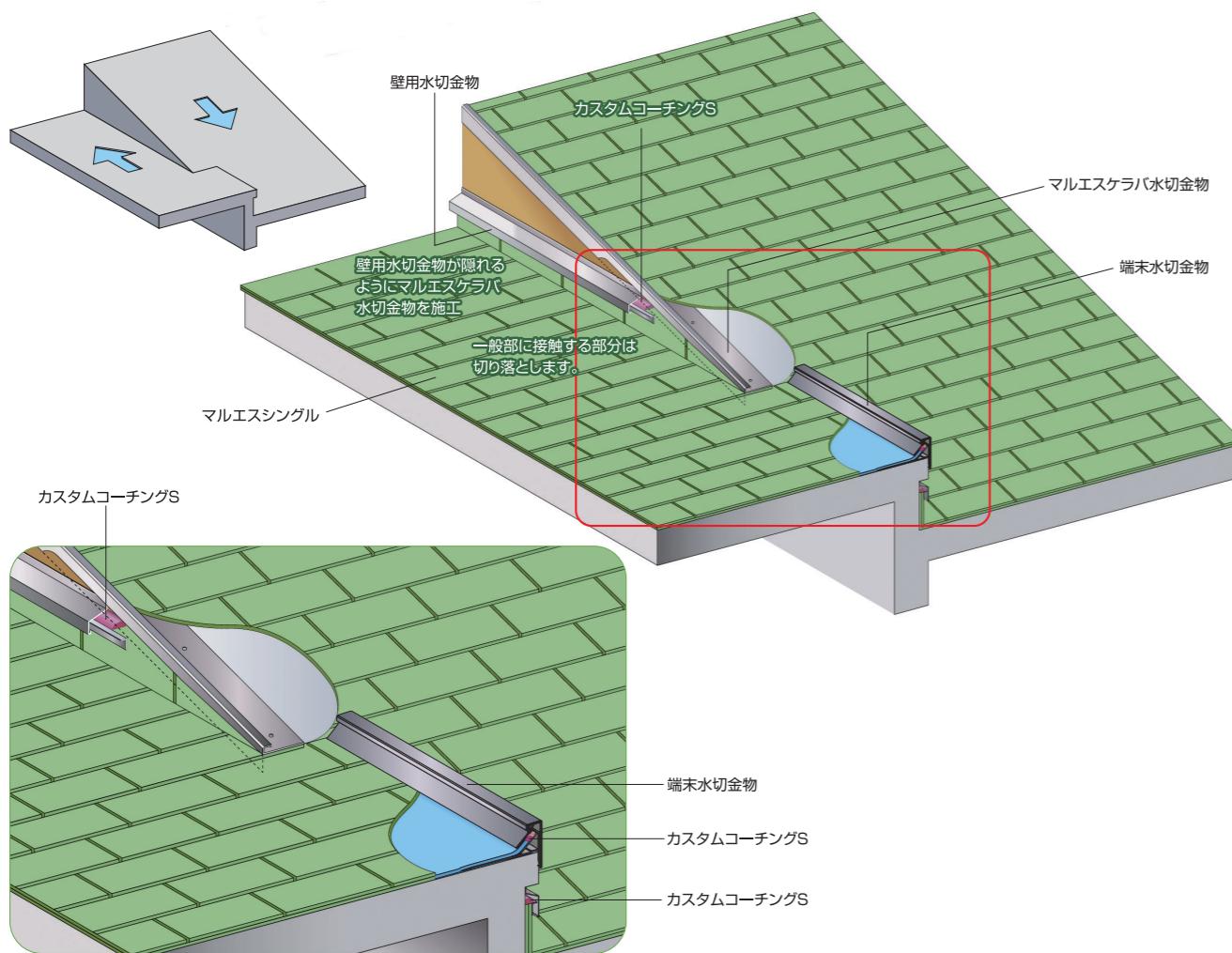


3-11 ●壁の取り合い部の施工

壁の取り合い部(勾配の異なる屋根と屋根が交差する場所)は、下図のように施工します。

①流れ側の立上りは、壁にぶつかった部分を折り曲げ、壁に張りかけます。

②立上り高さは150mm以上とし、端部はアルミ製L型アングルで固定し、壁用水切金物を被せます。



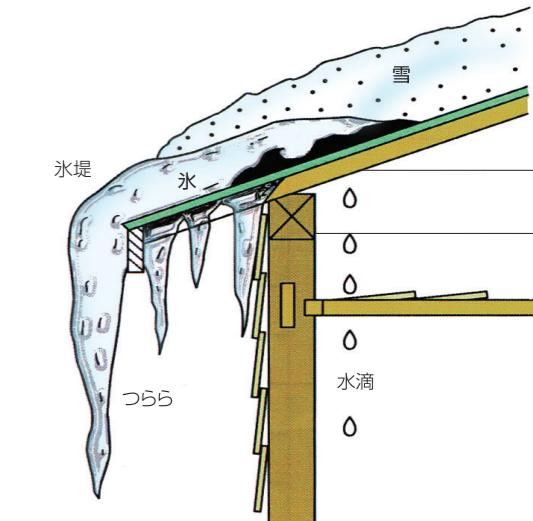
3 接着工法

3-12 ●寒冷地・強風地域対策

寒冷地については、「すがもり」と「つらら」に対し、強風地域では「風によるタブ部のめくれ」及び「飛散」に対する配慮が必要です。これらの対策は、シングル類全てに適用されます。

3-12-1 ●すがもり(すがもれ)

小屋裏の暖気によって融かされた雪が、軒先で夜間冷却により凍結します。これを数日繰り返すと、氷は大きくなり暖気によって融けた水は、この氷によって阻まれ、小屋裏の上に溜まつたままになります。水溜りの下に下葺材(ルーフィング)接合部があると、隙間から水が流れ、漏れ出します。このような現象を「すがもり」又は「すがもれ」と呼びます。



3-12-2 ●寒冷地対策

①天井断熱・小屋裏換気

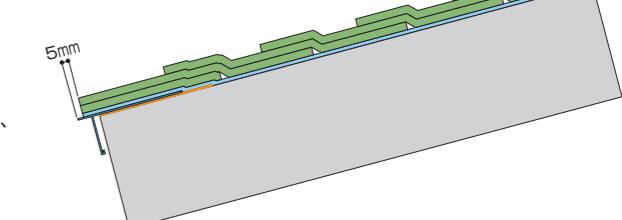
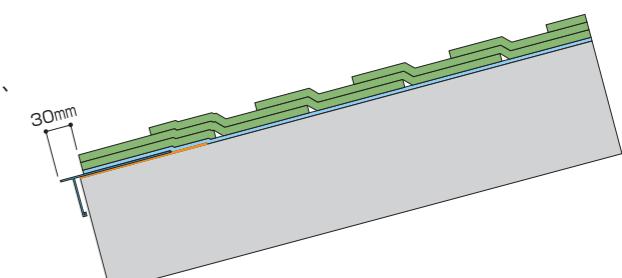
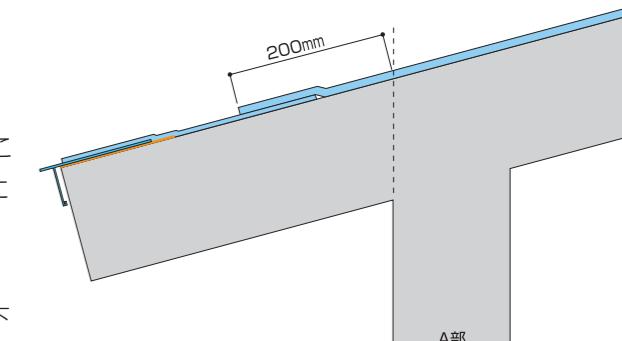
天井に内断熱を行い、更に小屋裏の換気を良くします。これにより、小屋裏が外気温と同程度の温度になり、屋根に積もった雪が、小屋裏からの熱で融けるのを防ぎます。

②下葺材

右図A部から軒先側へ200mm程度下がったところを、下葺材の接合部とします。

③軒先

下葺材、スター及び1段目のマルエスシングルは、軒先先端から30mm程度離して施工します。



3-12-3 ●強風地域対策

①軒先

下葺材、スター及び1段目のマルエスシングルは、軒先先端から5mm程度離して施工します。

②ケラバ

ケラバには必ずケラバ用金物を使用し、タブ端部を水切の凹部に差し込みます。



4 釘打工法

4-1 ● 適用範囲

4-1-1 ● 下地の種類

適用可能な下地は下記の通りですが、釘の保持力が小さい場合は、接着工法をご採用ください。

素 材	種 類	備 考
木質系ボード (9.0mm以上)	普通合板(JAS)	—
	構造用合板(JAS)	—
	耐水合板(JAS)	—
	OSB (JAS)	釘の保持力をご確認ください。
	パーティクルボード(JIS A 5908)	釘の保持力をご確認ください。
セメント系ボード (12.0mm以上)	繊維強化セメント板	釘の保持力をご確認ください。
	繊維混入ケイ酸カルシウム板	釘の保持力をご確認ください。
	木片セメント板	釘の保持力をご確認ください。
	木毛セメント板	釘の保持力をご確認ください。

4-1-2 ● 勾配及び高さ

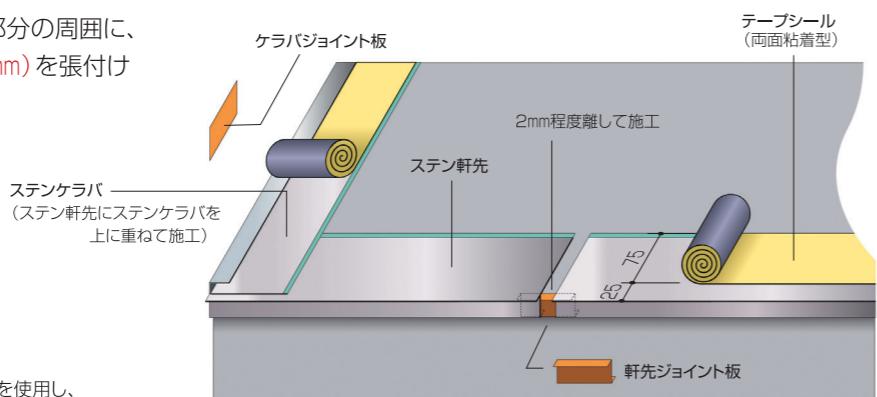
- ①勾配………2.5／10以上
- ②高さ………3階(約10m)以下

4-2 ● 水切金物の取付け

①軒先にはステン軒先金物を、ケラバにはステンケラバ金物を取付けます。

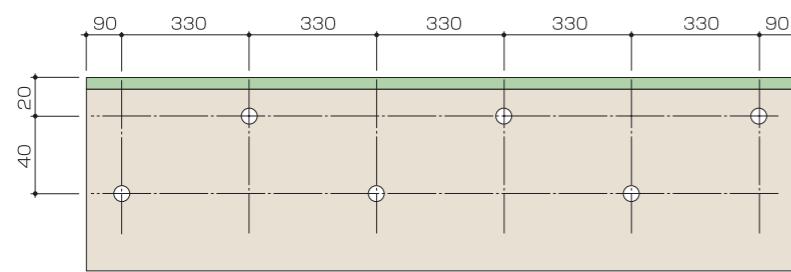
②取付けはステンレス製スクリュー釘又はシングル釘(@330mm程度)を使用し、水切金物の接合部分は2mm程度隙間を空けて、付属のジョイント板を入れて施工し、軒先・ケラバ直交部はケラバ金物が上になるように重ね合わせます。

③水切金物の施工後、軒先・ケラバ部分の周囲に、
テープシール両面粘着(幅75mm)を張付けます。



ステン軒先・ケラバ 固定位置

ステンレス製スクリュー釘若しくはシングル釘を使用し、
「一般地域」「強風地域」共に、330mmピッチで千鳥に取付けます。
(ステン金物にはビス穴が空いてませんので、割付が必要です)



4 釘打工法

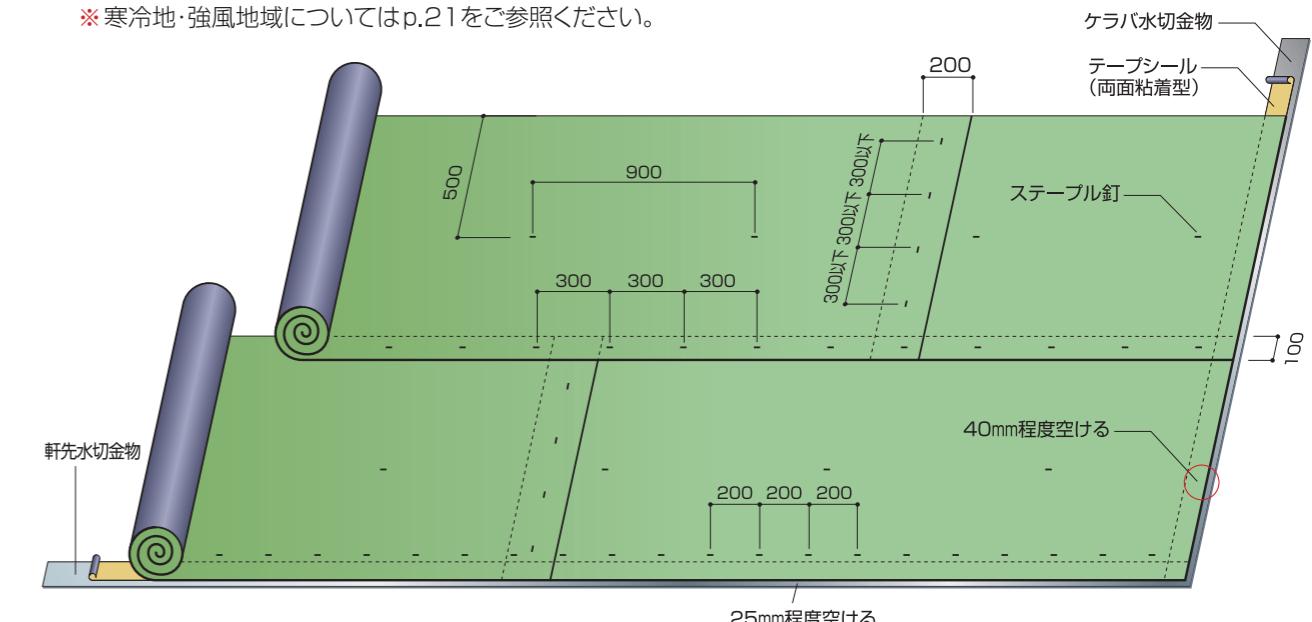
4-3 ● 下葺材の施工

4-3-1 ● 一般部の施工

①下葺材の重ね幅は、長手は200mm以上、幅方向は100mm以上とし、軒先と平行に水勾配に逆らわぬように、ステープル等を用いて、下図のように下地に固定します。その際、シワが生じないように、又長手方向の重ねは、同一箇所にならないように張付けます。ステープル等による固定ができない場合は、接着工法をご採用ください。

②下葺材は、軒先用水切金物の先端より25mm程度手前まで張り、ケラバ用水切金物は先端より40mm程度手前まで張ります。

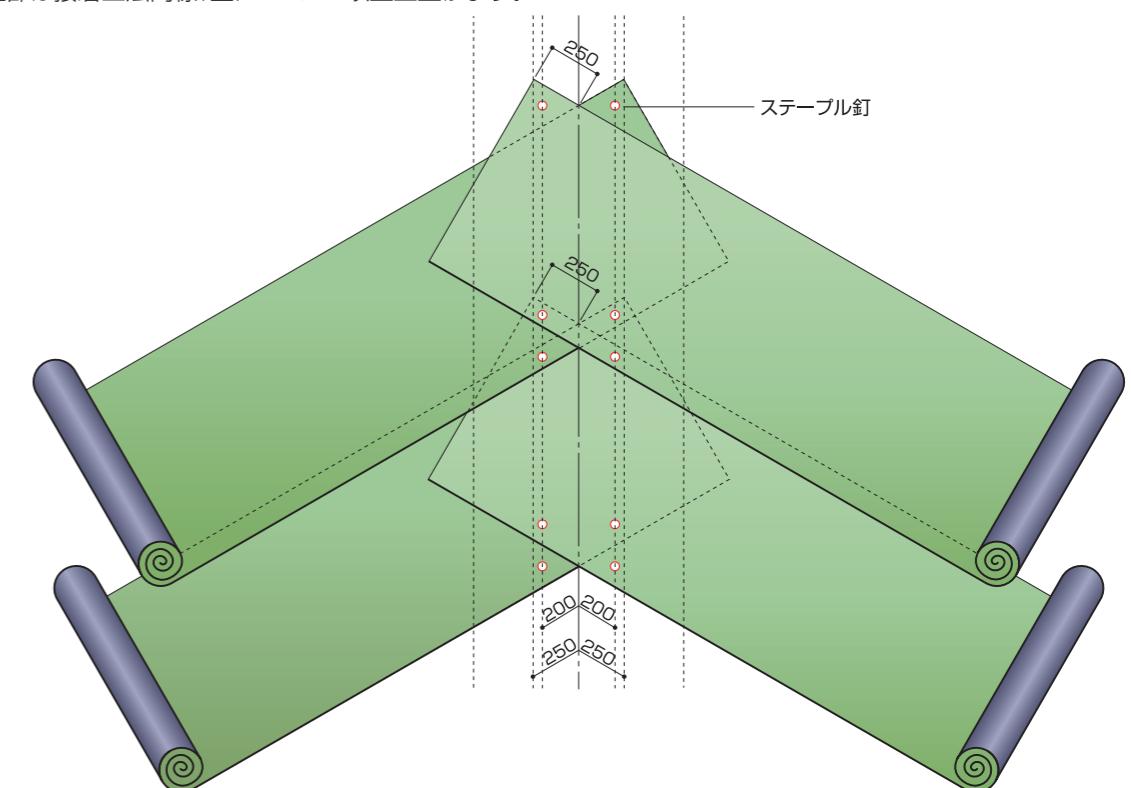
※寒冷地・強風地域についてはp.21をご参照ください。



4-3-2 ● 谷部・棟部・壁の施工

①谷・棟部は250mmずつ二重葺きとします。尚、ステープルは谷部から200mm以上離したところに固定します。

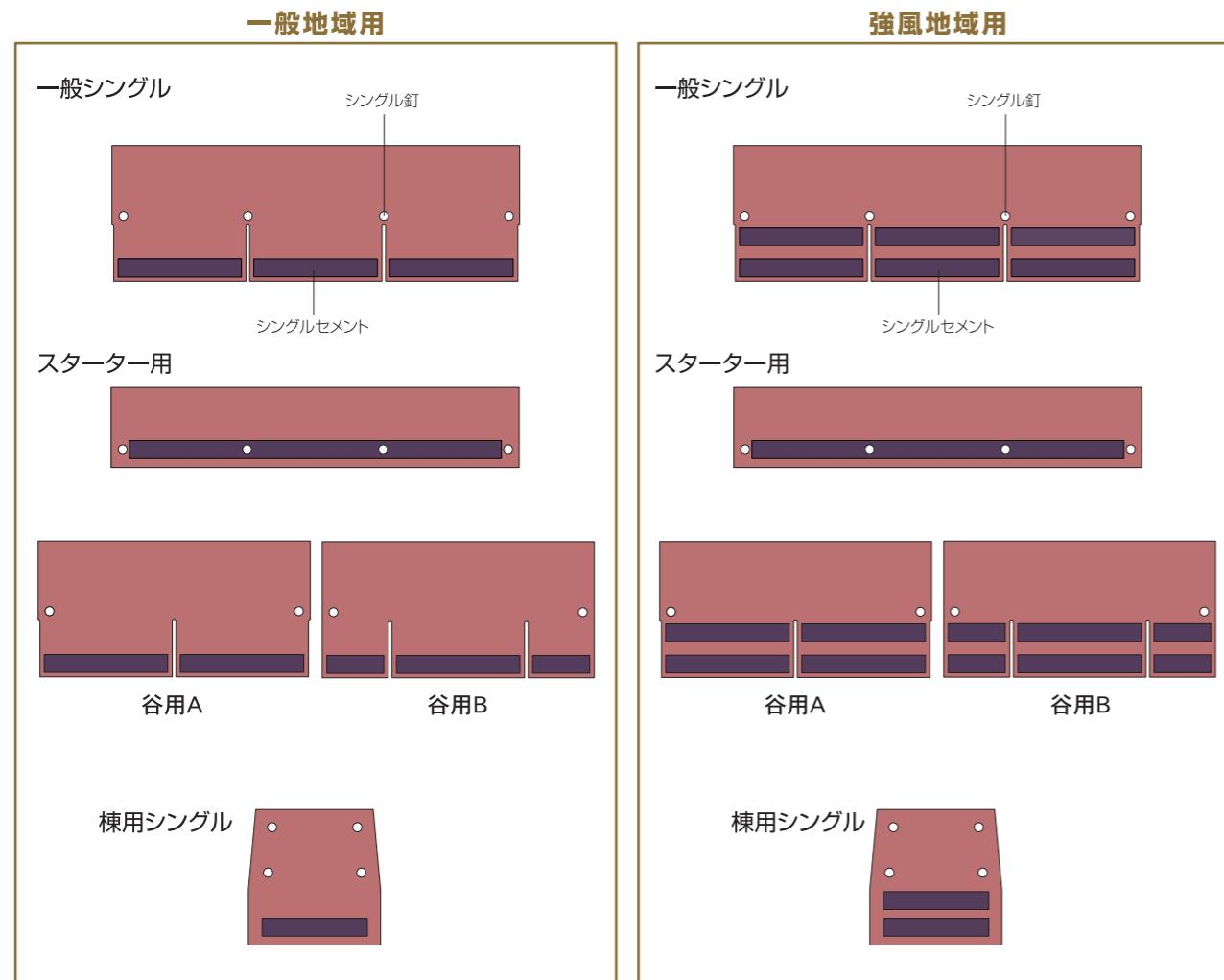
②壁部は接着工法同様、壁に150mm以上立上げます。



4 釘打工法

4-4 ● シングルセメントの塗布と釘打箇所

シングルセメントの塗布はp.13「3-6-2」に準じますが、マルエスシングルはサビナイ1号等を併用して固定するため、シングルセメントはタブ部のみ使用します。※加工の方法はp.14をご参照ください。



■シングルセメントの使用量

●一般地域

	シングルセメント使用量		釘使用量 (本/枚)
	単位使用量	1枚当たり	
一般部	0.4kg/m ²	40g	4
スターター	0.1kg/m	80g	4
棟部	0.2kg/m	20g	4
谷部	0.3kg/m	30g	2

●強風地域

	シングルセメント使用量		釘使用量 (本/枚)
	単位使用量	1枚当たり	
一般部	0.7kg/m ²	80g	4
スターター	0.1kg/m	80g	4
棟部	0.3kg/m	30g	4
谷部	0.6kg/m	60g	2

4-5 ● マルエスシングルの施工

マルエスシングルの施工はp.15「3-7」～p.21「3-12」に準じます。

5 断熱工法

5-1 ● 接着工法

5-1-1 ● プライマー等の塗布

ローラー刷毛、毛刷毛等を用いて、規定量を均一に塗布します（マルエスシーラーに限り塗布は金ゴテ等）。塗り重ね及び次工程の施工は、乾燥してから行ってください。

下地	下地処理材	標準塗布量
新築	カスタムプライマー(E)	0.2kg/m ²
防水層撤去下地	カスタムプライマー(E)	0.2kg/m ²
既存シングル葺き	マルエスシーラー	0.8~1.2kg/m ²



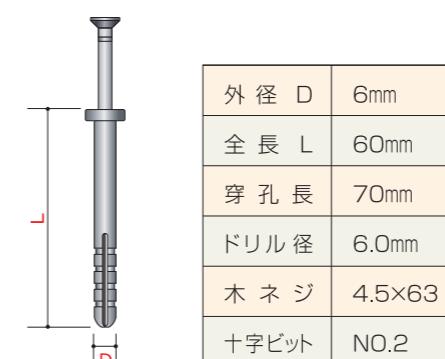
5-1-2 ● 水切金物の取付け

水切金物取り付けに先立ち、p.11「3-1」同様に、清掃を行います。

- ①水切金物の施工に先立ち、軒先・ケラバ部分の周囲に、カスタムテープSを張付けます。
- ②軒先にはマルエスアルミ断熱水切NCD金物を、ケラバにはマルエスアルミ断熱水切NKD金物を取付けます。
- ③取付けは付属のプラグビス（Φ6×60mm@500mm）を使用し、水切金物の接合部分は2~3mm程度隙間を空けて取付け、付属のジョイント板を入れて施工します。軒先・ケラバ直交部は下図のように、斜に切断します。

プラグビス 施工例

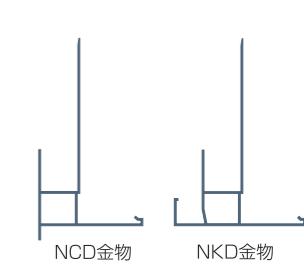
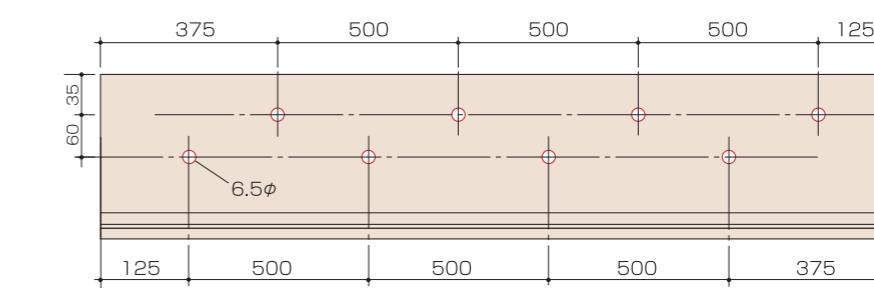
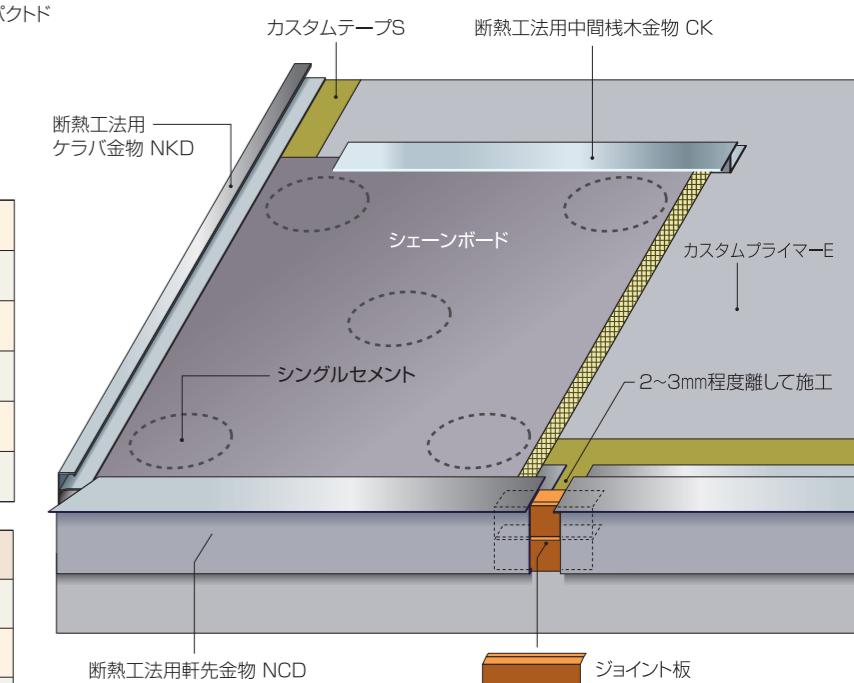
ドリル径6.0mmの刃を使用して、70mm程度穿孔し、孔内の切粉をダストポンプ等で除去した後、プラグを挿入し、インパクトドライバー等で固定します。



勾配	中間桟木取付間隔
1/10以上 3/10未満	3,000mm程度
3/10以上 4/10未満	2,400mm程度
4/10以上 5/10未満	1,800mm程度
5/10以上	900mm程度

軒先・ケラバ水切 固定位置

NCD・NKD 金物には、元々穴(白抜き部)が空いております。



5 断熱工法

5-1-3 ● 断熱材の施工

① シングルセメント塗布

シングルセメントは、皮すき、ヘラ等を用いて、断熱材の背にサイコロの5つ目に塗布します。

② 断熱材の張付け

オープンタイムを置かずに断熱材を水下側から十分に圧着して施工します。下地の不陸等で断熱材のなじみが悪い場合は、断熱材の背に切れ目を入れるか、シングルセメントの塗布量を増やすなどして、下地になじませて圧着します。

③ 中間桟木の固定

p.25「5-1-2」に準じて、中間桟木を取付けます。

水下から水上に、①～③を繰り返し、断熱材を千鳥張りで張付けます。断熱材張付け後降雨等を考慮し、必ず当日中に下葺材（カスタムベース等）を施工します。（取付間隔は下表参照）

勾配と中間桟木取付間隔

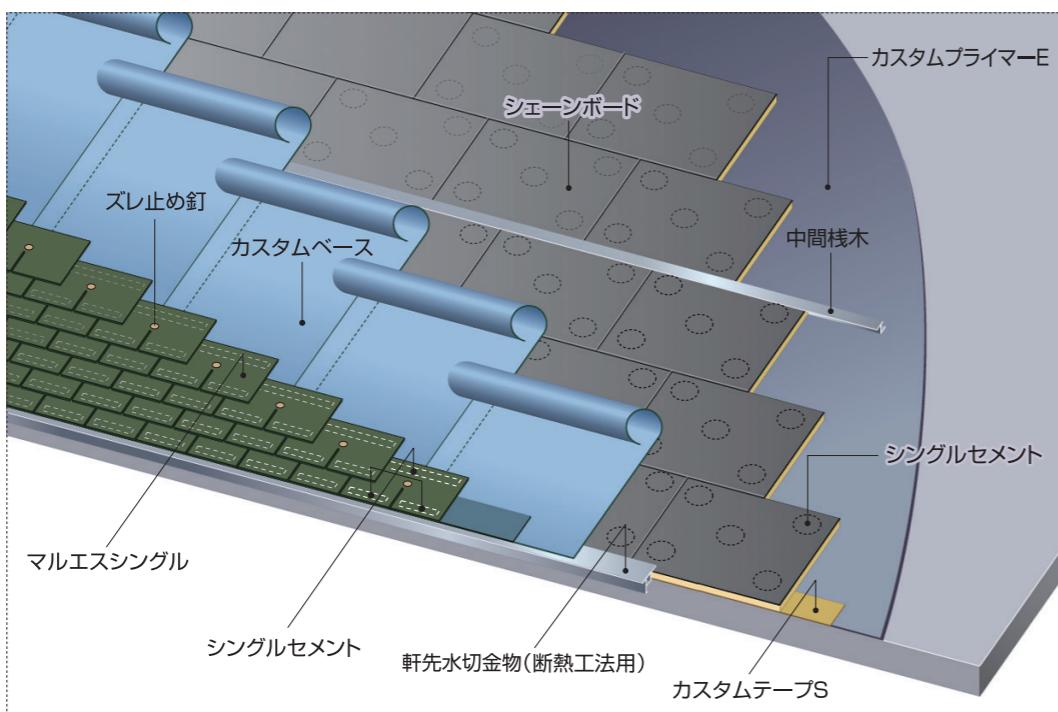
勾配	中間桟木取付間隔
1/10以上～3/10未満	3,000mm程度
3/10以上～4/10未満	2,400mm程度
4/10以上～5/10未満	1,800mm程度
5/10以上	900mm程度

5-1-4 ● 下葺材（カスタムベース）の施工

下葺材の施工はp.12「3-4」に準じますが、下葺材は必ず縦張りとします。

5-1-5 ● マルエスシングルの施工

マルエスシングルの施工はp.13「3-5」～p.21「3-12」に準じます。



5 断熱工法

5-2 ● 釘打工法

下地及び適応範囲はp.22「4-1」に準じます。

5-2-1 ● 水切金物の取付け

水切金物の取付けはp.25「5-1-2」に準じて施工します。（中間桟木の取付間隔は下表参照。）

但し、金物を固定するビスは、下地を20mm程度貫通するビスをご用意ください。

勾配と中間桟木取付間隔

勾配	中間桟木取付間隔
1/10以上～3/10未満	3,000mm程度
3/10以上～4/10未満	2,400mm程度
4/10以上～5/10未満	1,800mm程度
5/10以上	900mm程度

5-2-2 ● 断熱材の施工

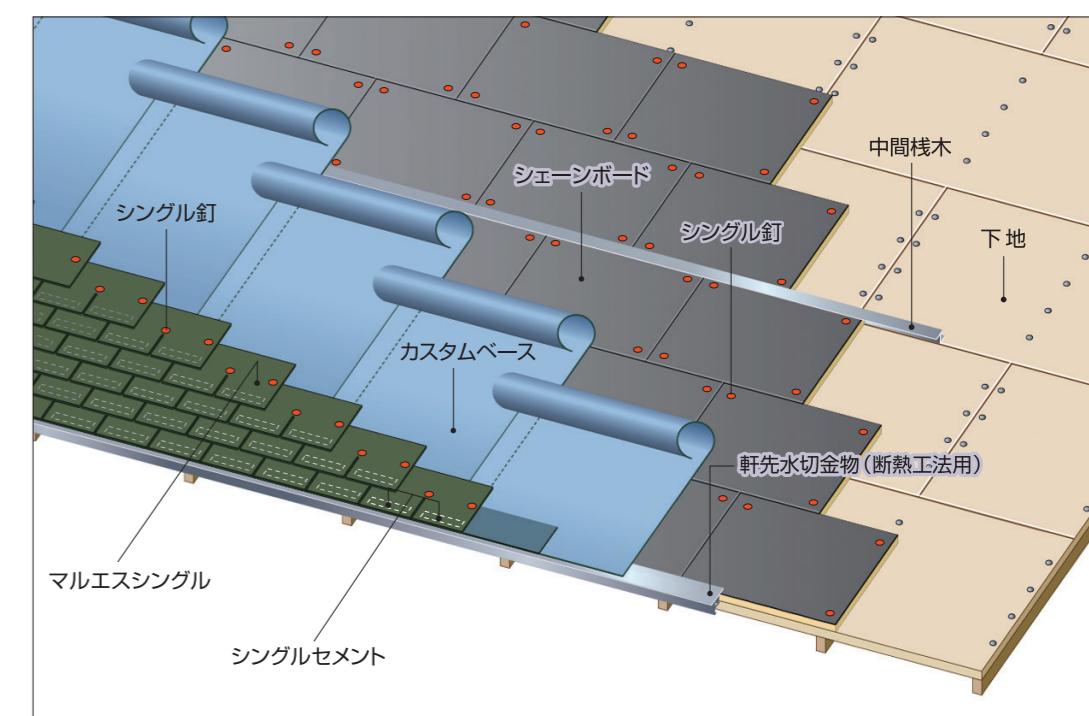
断熱材は、1枚につき4本のシングル釘で固定します。断熱材張付け後、降雨等を考慮し、必ず当日中に下葺材（カスタムベース等）を施工します。

5-2-3 ● 下葺材の施工

下葺材の施工はp.26「5-1-4」に準じます。

5-2-4 ● マルエスシングルの施工

シングルセメントの塗布及びマルエスシングルの施工はp.24「4-4」及びp.15「3-7」～p.21「3-12」に準じます。

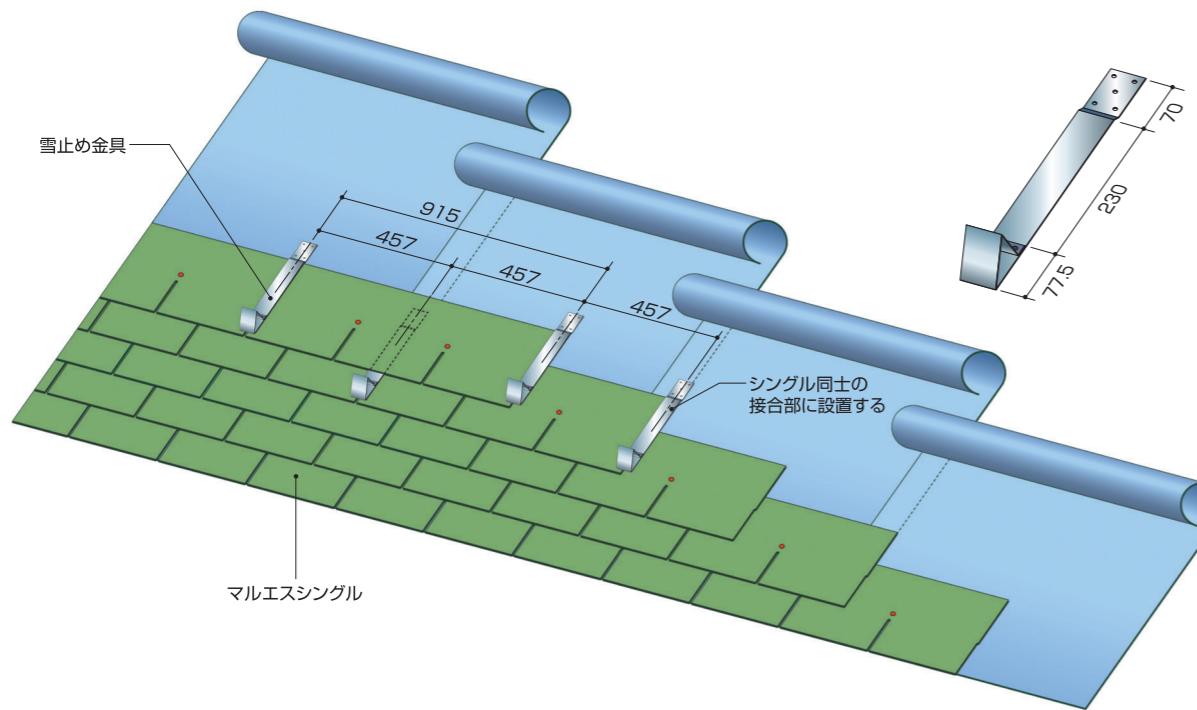


6 雪止め金具の施工

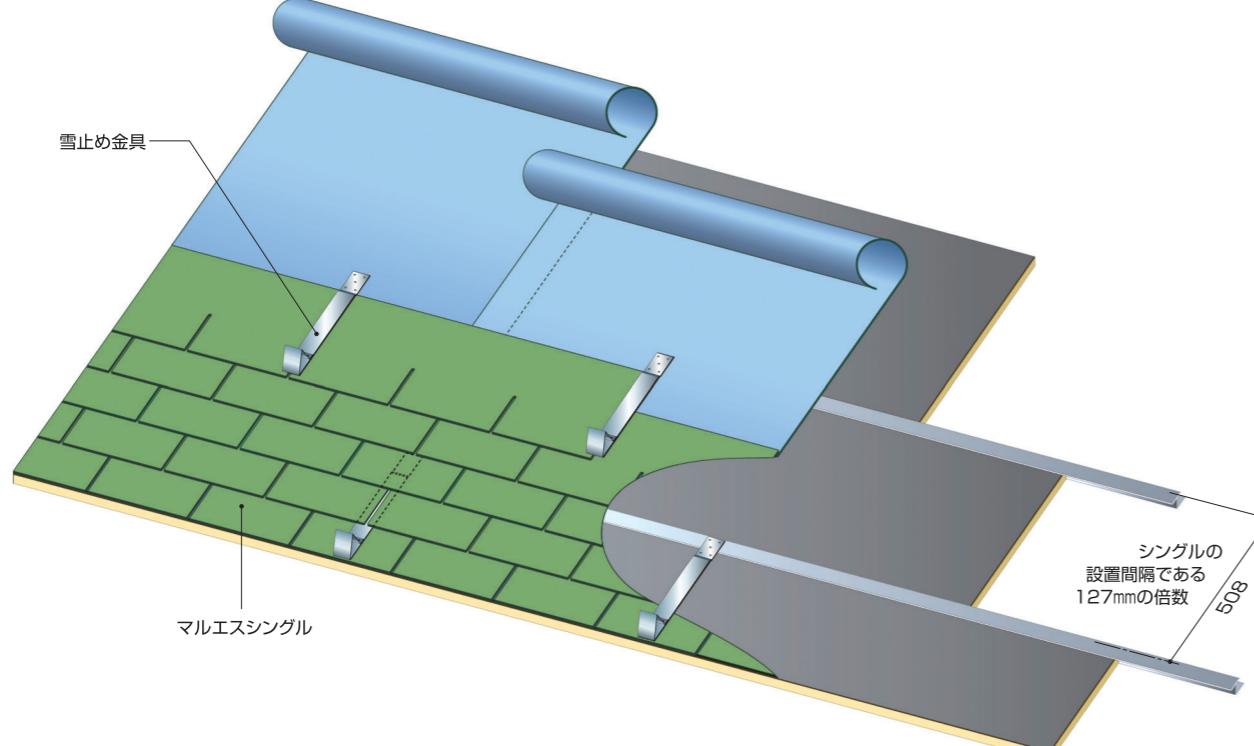
雪止め金具は、約457mm間隔で千鳥に取付けます。(積雪地域の場合は別途ご相談ください)

断熱工法の場合は、先に中間桟木を取付けてから、中間桟木自体に雪止め金具を固定します。

6 - 1 ● 非断熱工法の場合



6 - 2 ● 断熱工法の場合



7 技術資料

7 - 1 ● マルエスシングルの耐風圧性

屋根面における風圧力

風圧力の計算は建築基準法施行令第82条の4、平成12年建設省告示第1454号及び1458号で下記のように定められています。

$$W \text{ (風圧力 } N/m^2) = \bar{q} \text{ (速度圧 } N/m^2) \times \hat{C}_f \text{ (風力係数)}$$

$$\bar{q} \text{ (速度圧 } N/m^2) = 0.6 \times E_r^2 \times V_o^2$$

E_r : 平均速度の高さ方向の分布を表す係数

V_o : 基準風速

E_r の算出方法などは、平成12年建設省告示第1454号(最終改正 令和2年国土交通省告示第1437号)で下記のように定めています。

地表面粗度区分

I. 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

II. 地表面粗度区分 I 若しくはIVの区域以外の区域のうち、海岸線若しくは湖岸線(対岸までの距離が1,500m以上のものに限る。以下同じ。)までの距離が500m以内の地域(建築物の高さ13m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200mを超えるか、かつ、建築物の高さが31m以下である場合を除く。)又は当該区域以外の区域のうち、極めて平坦で障害物が散しているものとして特定行政庁が規則で定める区域

III. 地表面粗度区分 I、II 又はIVの区域以外の区域

IV. 都市化が極めて著しいものとして特定行政庁が規則で定める区域

H≤5の場合

- I. $E_r = 1.7 (5/250)^{0.10} \approx 1.149$
- II. $E_r = 1.7 (5/350)^{0.15} \approx 0.898$
- III. $E_r = 1.7 (5/450)^{0.20} \approx 0.691$

5 < H の場合

- I. $E_r = 1.7 (H/250)^{0.10}$
- II. $E_r = 1.7 (H/350)^{0.15}$
- III. $E_r = 1.7 (H/450)^{0.20}$

*地表面粗度区分がIVの場合、IIIの値を用いて算出します。

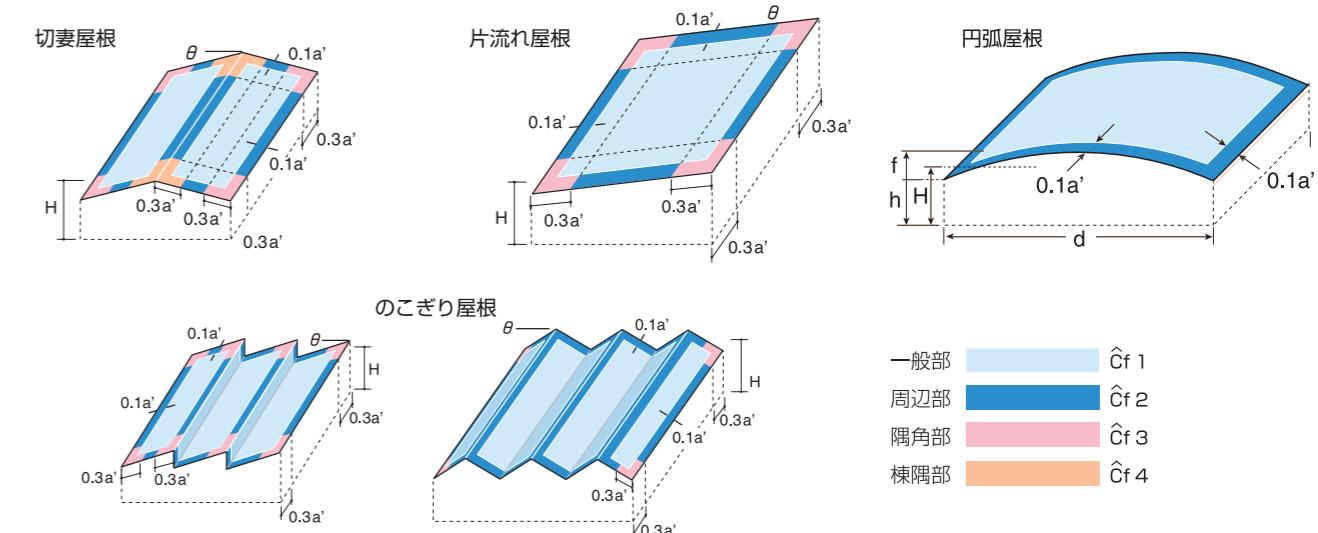


表1 各部位の \hat{C}_f (風力係数)

勾配	働き	角度	一般	周辺	隅角	棟隅	勾配	働き	角度	一般	周辺	隅角	棟隅
1/10	1.005	5.7°	-2.5	-3.2	-4.3	-3.2	-2.5	-3.2	5.5/10	1.141	28.8°	-3.2	-3.2
1.5/10	1.011	8.5°			-4.2	-3.5			6/10	1.166	30.9°		
2/10	1.019	11.3°			-3.9	-4.1			6.5/10	1.192	33.0°		
2.5/10	1.030	14.0°			-3.6	-4.7			7/10	1.220	34.9°		
3/10	1.044	16.7°			-3.3	-5.3			7.5/10	1.250	36.8°		
3.5/10	1.059	19.3°			-3.2	-5.4			8/10	1.280	38.6°		
-	-	20.0°			-	-			8.5/10	1.312	40.3°		
4/10	1.077	21.8°			-	-			9/10	1.345	41.9°		
4.5/10	1.096	24.2°			-	-			9.5/10	1.379	43.5°		
5/10	1.118	26.5°			-	-			10/10	1.414	45.0°		

風圧性の検証

条件

1. 地表面粗度区分……III
2. 建築物所在地……東京都足立区
3. 建築物形状……切妻屋根
4. 屋根高さ………30m
5. 勾配………20°

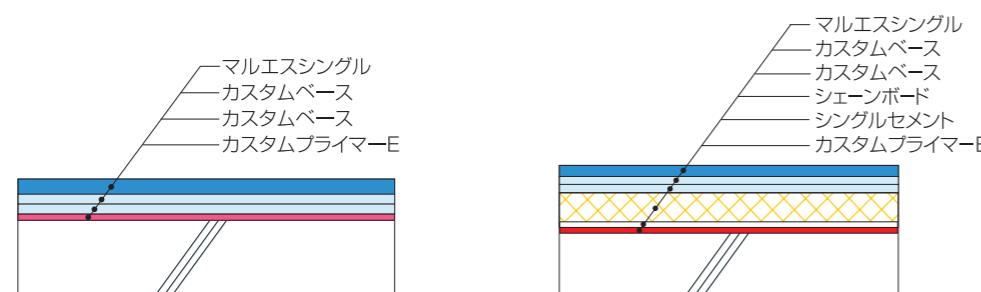
条件2より、東京都足立区の基準風速は $V_0=34$

$$\text{条件1.4より、}\bar{q}(\text{速度圧 N/m}^2)=0.6\times Er^2\times V_0^2 \\ =0.6\times(1.7\times(30\div450)^{0.20})^2\times(34)^2\div679(\text{N/m}^2)$$

条件3.5、P29表1より

$$\begin{array}{ll} \text{一般部 } W=\bar{q}\times\hat{C}_f_1=679\times(-2.5)\div-1,698 & \text{周辺部 } W=\bar{q}\times\hat{C}_f_2=679\times(-3.2)\div-2,173 \\ \text{隅角部 } W=\bar{q}\times\hat{C}_f_3=679\times(-3.2)\div-2,173 & \text{棟隅部 } W=\bar{q}\times\hat{C}_f_4=679\times(-5.4)\div\color{red}-3,667 \end{array}$$

この条件の場合、最も風圧のかかる部分は、棟隅部「 $-3,667\text{N/m}^2$ 」の負圧であり、この値を超える固定力が求められことになります。



非断熱工法の場合

測定温度 [℃]	接着強さ [N/cm²]			
	下地(プライマー)/ カスタムベース	カスタムベース/ カスタムベース	カスタムベース/ シングル(セメント)	シングル/ シングル(セメント)
0	58.9	36.6	83.2	99.6
20	36.7	26.9	53.4	86.5
40	23.8	22.3	27.2	56.4
接着面積	100%	100%	30%	25%*
最低値	23.8	22.3	8.1	14.1

断熱工法の場合

測定温度 [℃]	接着強さ [N/cm²]				
	下地(プライマー)/ 断熱材(シングルセメント)	断熱材/ カスタムベース	カスタムベース/ カスタムベース	カスタムベース/ シングル(セメント)	シングル/ シングル(セメント)
0	18.0	27.0	36.6	83.2	99.6
20	19.8	32.1	26.9	53.4	86.5
40	19.7	11.9	22.3	27.2	56.4
接着面積	17.7%	100%	100%	30%	25%*
最低値	3.1	11.9	22.3	8.1	14.1

*1 接着強さは実験室データにより、実際の現場での数値とは異なります。 *2 強風仕様は「50%」、塗布4日後の数値です。

●「マルエシングル工法」全工法の中で接着強さの最低値は「 $3.1\text{N/cm}^2(31,000\text{N/m}^2)$ 」

◆工事安全率を0.6とすると、 $31,000\text{N}\times0.6=18,600(\text{N/m}^2)$

◆強度安全率は、左頁より、最大風圧-3,667(N/m²)より接着強度と比較して、 $18,600\div3,667\approx5.07$ 故に安全率は507%となる。

7-2 ●飛び火について

建築物を建てようとする地域によっては、防水層の選定に建築基準法の制約を受ける場合があります。防火地域では、市街地における火災を想定した、火の粉による建築物の火災の発生を防止するために、屋根を国土交通大臣が定めた構造方法を用いるか国土交通大臣の認定を受けたもの(飛び火認定)としなければなりません。

飛び火に関しては、「防火地域」「準防火地域」「22条地域※」がその制約を受けます。

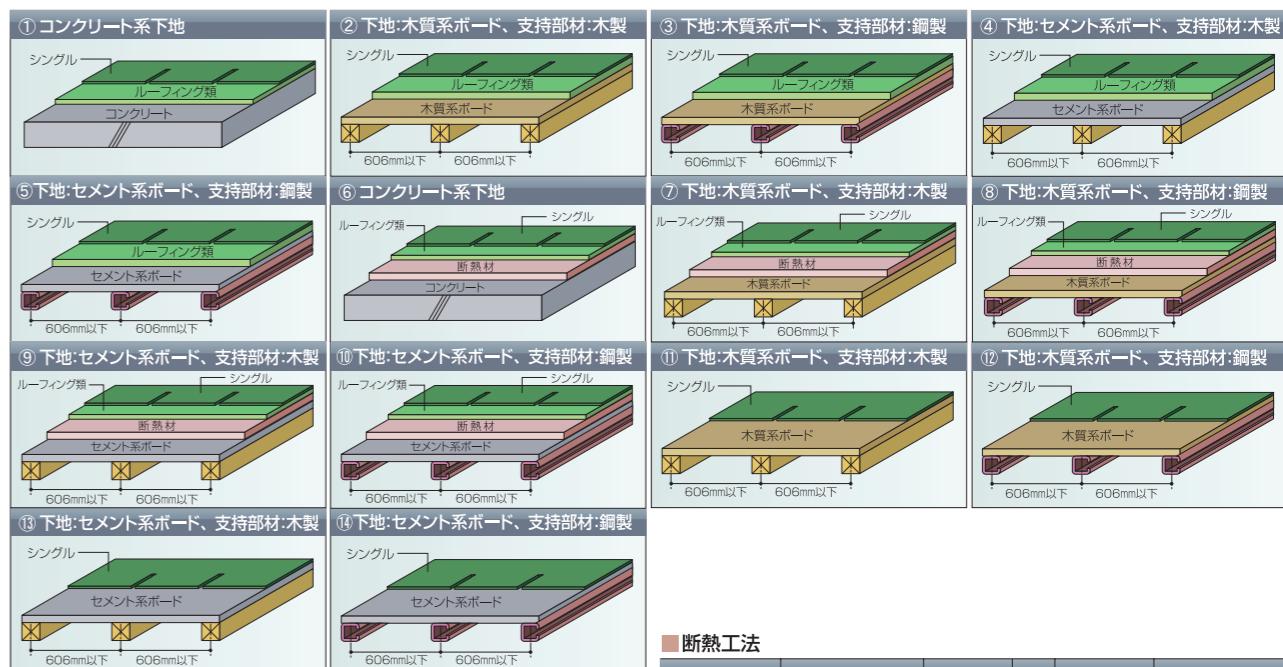
※特定行政庁が防火地域・準防火地域以外の市街地について指定する区域内にある建築物の屋根

構 造：屋根がコンクリート、RC(SRC)、ALC、PCaのいずれか、又は国土交通大臣認定耐火下地
勾 配：30度以下

断熱材の厚さ：50mm以下、又はなし

防水材の種類：アスファルト防水(アスファルトシングルを含む)、改質アスファルト防水、加硫ゴム系シート防水、塩化ビニル樹脂系シート防水、塗膜防水のいずれか。

※上記のすべてを満たさない場合は、飛び火認定が必要です。



非断熱工法

仕様記号	適応下地	支持部材	図	勾配	認定番号
SN-501	コンクリート系	—	①	0°～70°	DR-2058(4)
	木質系ボード	木製	②		
	木質系ボード	鋼製	③		
	セメント系ボード	木製	④		
SN-502	コンクリート系	—	①	0°～30°	DR-2058(2)
	木質系ボード	木製	②		
	木質系ボード	鋼製	③		
	セメント系ボード	木製	④		
SN-503	コンクリート系	—	①	0°～70°	DR-2059(1)
	木質系ボード	木製	②		
	木質系ボード	鋼製	③		
	セメント系ボード	木製	④		
SN-504	木質系ボード	木製	②	0°～70°	DR-2059(3)
	木質系ボード	鋼製	③		
	セメント系ボード	木製	④		
	セメント系ボード	鋼製	⑤		
SN-505	木質系ボード	木製	②	30°～70°	DR-2059(5)
	木質系ボード	木製	③		
	セメント系ボード	木製	④		
	セメント系ボード	鋼製	⑤		

その他 (パラペット等化粧壁)

仕様記号	適応下地	支持部材	図	勾配	認定番号
SN-505	木質系ボード	木製	②	30°～70°	DR-2059(5)

※勾配5/10(約26.5°)未満はSN-803、勾配5/10(約26.5°)以上はSN-804を選択します。