

ニスワ[®]断熱スライド工法

ニスワル-7[®] H185/H90

(2022年 12月版)

設計・施工マニュアル



お 願 い

この設計・施工マニュアルは、ニスク断熱スライド工法 / ニスクルーフH185・H90 の一般的な地域を対象とした標準的な施工内容について説明しております。

積雪地域及び強風地域、あるいは特殊な条件で施工される場合は、必ず弊社にご相談ください。

また、同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。ニスク断熱スライド工法 / ニスクルーフH185・H90 をご使用になる場合には、部材を含めてこの設計・施工マニュアルに基づいて行なってください。

目 次

① 製品仕様

- 1-1 ニスク断熱スライド工法製品仕様 …… 3
- 1-2 ニスクルーフH185製品仕様 …… 5
- 1-3 ニスクルーフH90製品仕様 …… 6

② 純正部材 …… 7

③ ニスク断熱スライド工法 / 標準施工方法

- 3-1 折板屋根音鳴り事前検討事項 …… 11
- 3-2 施工の手順 …… 12
- 3-3 施工図の作成 …… 13
- 3-4 資材の搬入・養生・荷揚げ …… 14
- 3-5-1 現場成型 …… 15
- 3-5-2 現場成型スペース …… 16
- 3-6-1 下地のチェック …… 17
- 3-6-2 下地のチェックポイント …… 18
- 3-7 割付け・墨出し …… 19
- 3-8-1 タイトフレームの取付け …… 20
- 3-8-2 けらば側つなぎ梁と
妻用タイトフレームの取付け …… 21
- 3-9 吊子と本体の取付け〈角ハゼ折板〉 …… 22
- 3-10 下折板各部の納め …… 24
- 3-11 断熱スライド金具の取付け位置 …… 26
- 3-12 断熱スライド金具の取付け …… 27
- 3-13 軒先の納め …… 29
- 3-14 けらばの納め〈けらば包み納め〉 …… 31
- 3-15 棟部の納め …… 32
- 3-16 片棟部の納め …… 34
- 3-17 壁取合い納め〈水上〉 …… 35
- 3-18 壁取合い納め〈妻部〉 …… 36
- 3-19 雪止め金具 …… 37
- 3-20 採光部の納め …… 39

④ ニスクルーフ H185 / 標準施工方法

- 4-1 施工の手順 …… 41
- 4-2 タイトフレーム・本体の取付け …… 42
- 4-3 軒先の納め …… 43
- 4-4 けらばの納め …… 44
- 4-5 棟部の納め …… 45
- 4-6 片棟部の納め …… 47
- 4-7 壁取合い納め …… 48
- 4-8 採光部の納め …… 49

⑤ ニスクルーフ H90 / 標準施工方法

- 5-1 施工の手順 …… 51
- 5-2 タイトフレーム・本体の取付け …… 52
- 5-3 軒先の納め …… 53
- 5-4 けらばの納め …… 54
- 5-5 棟部の納め …… 55
- 5-6 片棟部の納め …… 56
- 5-7 壁取合い納め …… 57
- 5-8 採光部の納め …… 58

⑥ 点検・清掃・補修 …… 59

⑦ 安全作業の心得 …… 60

⑧ 塗装鋼板及びガルバリウム鋼板ご使用時の注意点について… 61

1 製品仕様

1-1 ニスク断熱スライド工法製品仕様

二重折板特有の爆裂音を軽減した独自の断熱工法

■ 特長

独自の構造により二重折板特有の爆裂音を軽減しました。
(但し上折板は鋼板同士が接触しているため、金属特有の
摺れ音は発生します。)

※上記の検討事項として、11 頁をご覧ください。

優れた断熱性

標準仕様として密度 10kg/m³、厚さ 100mm のグラス
ウールを使用しているため断熱性に優れています。

優れた耐火性

屋根 30 分耐火構造に認定されています。

屋根 30 分耐火構造 (認定番号 FP030RF-2009 (1)～(4))
裏打ちの有無により枝番が変わります。

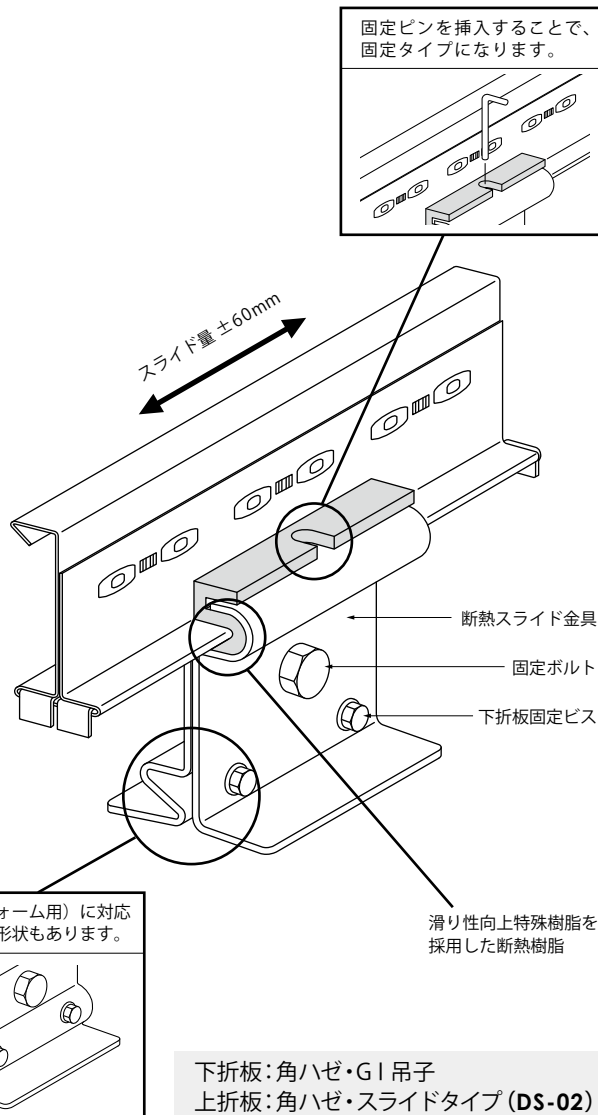
■ 設計参考仕様

上折板	品 名	角ハゼ 2 型 / D-160 II 同等
	板 厚	0.8 ～ 1.0mm
下折板	品 名	角ハゼ 2 型 / D-160 II 同等
	板 厚	0.6mm
断 熱 材		グラスウール 10kg/m ³ 100mm
		ロックウール 40kg/m ³ 100mm
		グラスウール 50mm+ ロックウール 50mm
裏 打 材		裏打ち無し、グラス繊維系 t=5mm、 高充填フォームプラスチック t=4mm

※成型長さに関しては、お問い合わせ願います。



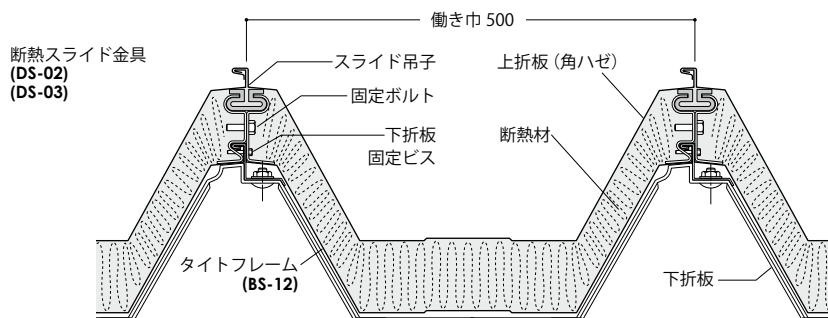
初めて断熱金具を使用する場合は、
事前に組合せ確認をお願いします。



下折板: 角ハゼ・GⅠ吊子
上折板: 角ハゼ・スライドタイプ (DS-02)

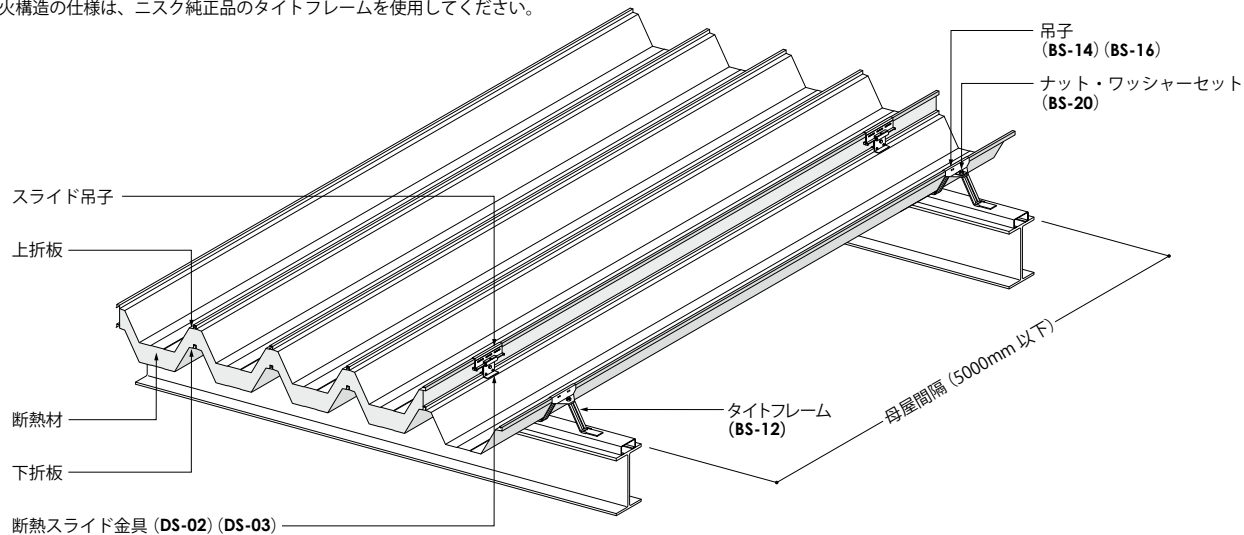
■ 断面形状

● 角ハゼタイプ



■ 耐火構造の指定 屋根30分耐火構造 (認定番号 FP030RF-2009 (1)~(4)) ※裏打ちの有無により枝番が変わります。

※耐火構造の仕様は、ニスク純正品のタイトフレームを使用してください。

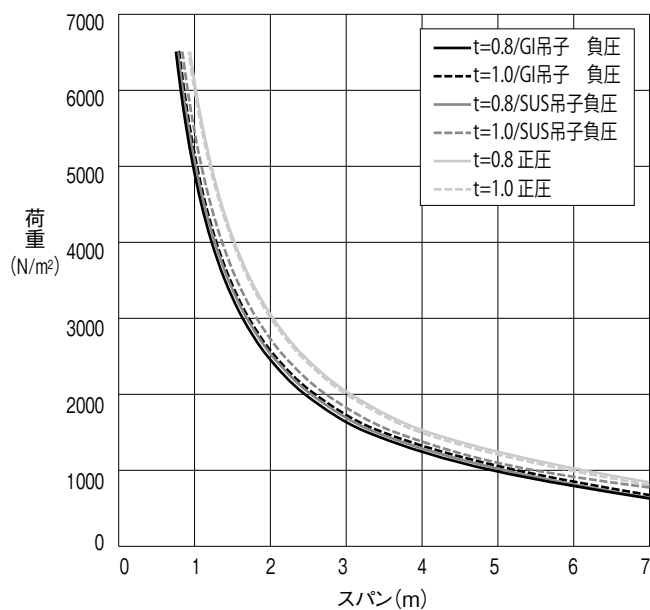


■ 断面性能〈D-160Ⅱ〉

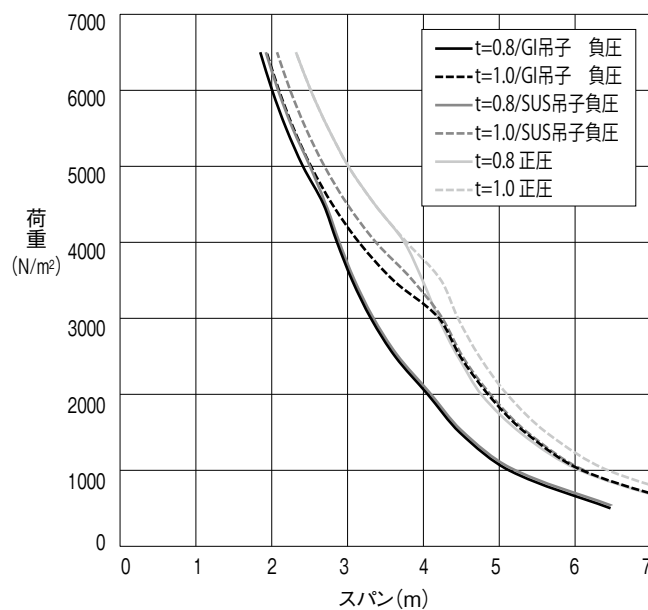
板厚 mm	単 位 質 量		断面2次モーメント: I_x (cm ⁴ /m)		断面係数: Z_x (cm ³ /m)	
	kg/m	kg/ m ²	正圧	負圧	正圧	負圧
0.8	4.94	9.88	427.2	260.3	51.7	30.4
1.0	6.13	12.26	510.1	433.3	61.7	50.7

■ 許容スパングラフ

連続梁



単純梁



1 製品仕様

1-2 ニスクルーフH185 製品仕様

止水性に優れ施工が容易

ハゼ締めとキャップの併用により、止水性に優れます。キャップは、踏み込み式の嵌合タイプを採用しているため施工が容易です。

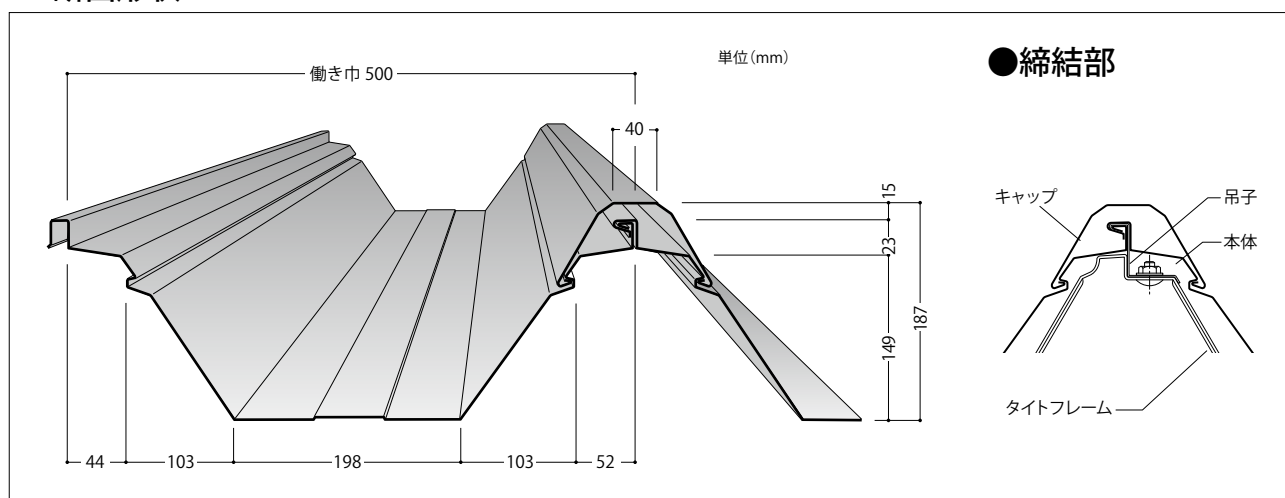
防露性能が向上

ハゼ締結がキャップにより直接外気と接することがなく、一般的なハゼ折板に比べ頂上部の防露性能が向上します。

すっきりとした外観

ハゼ締結部を遮蔽するためすっきりとした外観に仕上がります。またキャップはツートンカラーも可能で、独自のアクセントを演出できます。

■断面形状



■設計参考仕様

使用原板厚	0.8～1.0mm (キャップ 0.6mm)
使用原板巾	762mm (キャップ 247mm)
働き巾	500mm
勾配	3/100 以上
裏貼仕様 (素材)	ポリエチレンフォーム 4mm 無機質高充填フォームプラスチック4mm ガラス繊維系断熱材 5mm

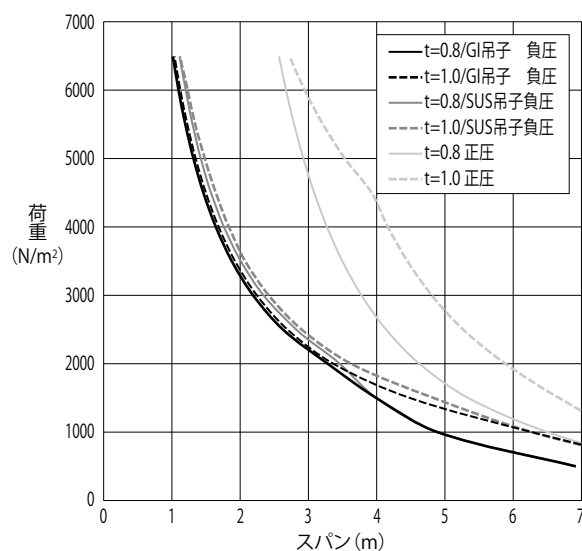
※キャップの長さは、本体の長さより 50mm 短くしてください。

■断面性能

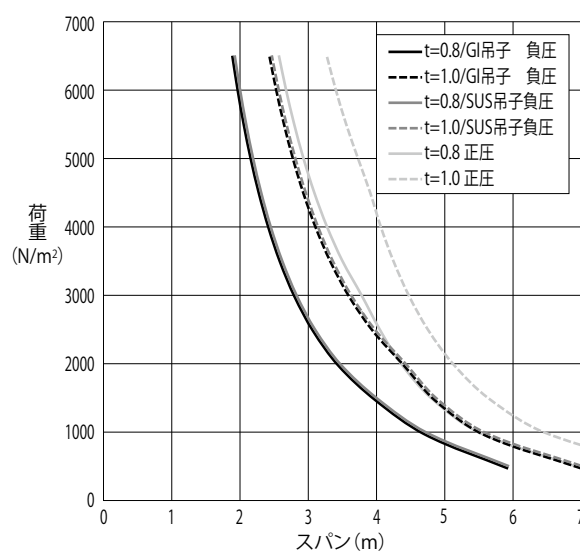
板厚 mm	単位質量		断面2次モーメント: I_x (cm ⁴ /m)		断面係数: Z_x (cm ³ /m)	
	kg/m	kg/m ²	正圧	負圧	正圧	負圧
0.8	6.15	12.3	313.8	199.0	39.0	21.8
1.0	7.34	14.68	508.0	328.1	63.2	35.9

■許容スパングラフ

連続梁



単純梁



1-3 ニスクーフH90 製品仕様

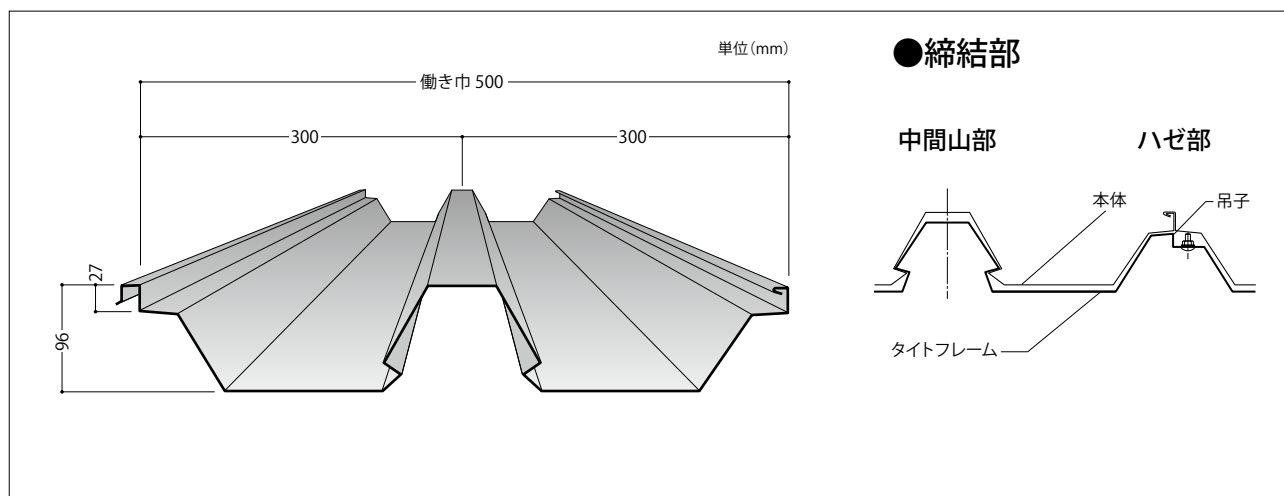
抜群の施工性

本体の中間山部は、タイトフレームと一体型の踏み込むだけで施工ができるワンタッチ方式です。

施工性に優れ経済的

働き巾が広く施工性に優れ、工期も短縮されますので経済的です。

■断面形状



■設計参考仕様

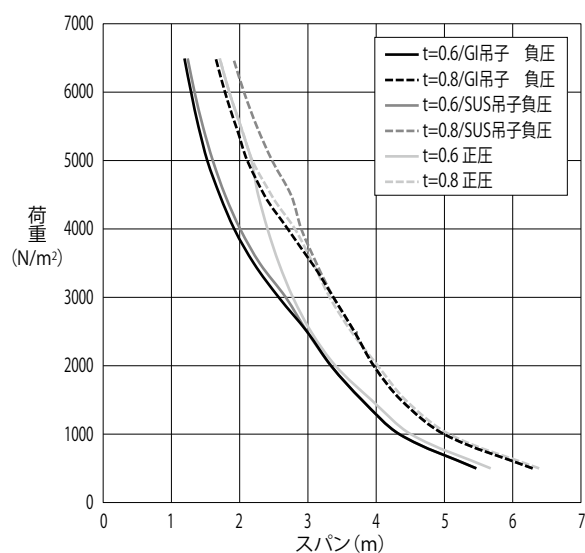
使用原板厚	0.6～0.8mm
使用原板巾	914mm
働き巾	600mm
m ² 当り必要m数	1.67m
勾配	3/100以上

■断面性能

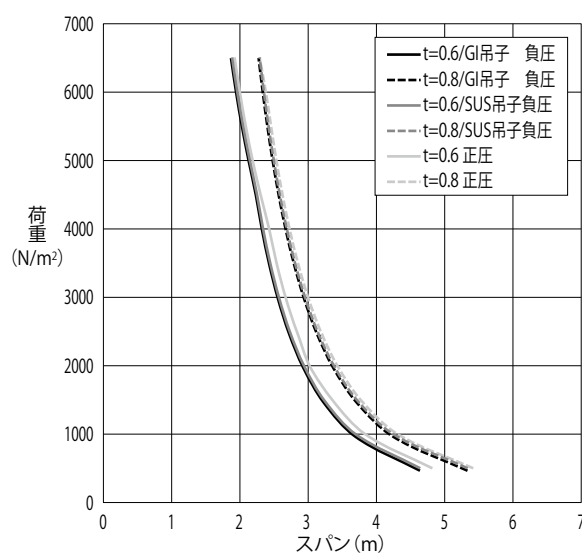
板厚 mm	単位質量		断面2次モーメント: I _x (cm ⁴ /m)		断面係数: Z _x (cm ³ /m)	
	kg/m	kg/ m ²	正圧	負圧	正圧	負圧
0.6	4.49	7.48	104.2	93.0	21.1	20.3
0.8	5.92	9.87	148.4	141.8	30.1	31.1

■許容スパングラフ

連続梁



単純梁



2 純正部材

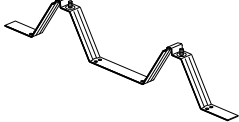
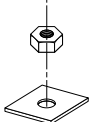
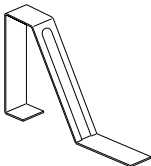
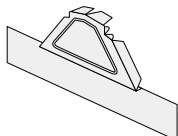
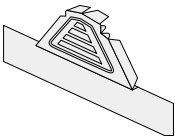
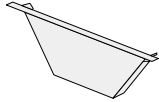
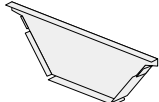
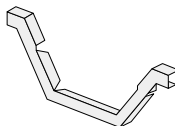
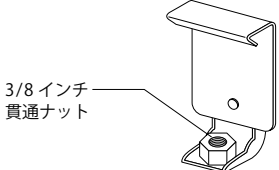
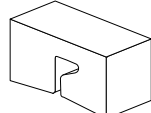
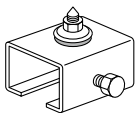
■断熱スライド金具

角ハゼ / スライドタイプ	角ハゼ / 固定タイプ
DS-02 SUS 吊子タイプ (DS-03)	DS-00 SUS 吊子タイプ (DS-01)
丸ハゼ / スライドタイプ (リフォーム専用)	丸ハゼ / 固定タイプ (リフォーム専用)
DS-102 SUS 吊子タイプ (DS-103)	DS-100 SUS 吊子タイプ (DS-101)

■角ハゼ折板 D-160Ⅱ用

タイトフレームセット			妻用タイトレーム
タイトフレーム BS-12 (t=3.2mm) 	GI 吊子 BS-14 (t=1.2mm) SUS 吊子 BS-16 (t=1.2mm) 	ナット・ワッシャーセット BS-20 	BS-26 (t=3.2mm)
※上記は単品の品番です。セット品番は 8 頁下表をご覧ください。※SUS 吊子はリブ無し			
軒先面戸	軒先換気面戸	軒先見切り付面戸	軒先見切り付換気面戸
BS-40 	BS-41 	BS-42 	BS-43
エプロン面戸	止水面戸	軒先化粧フレーム	ハゼ金具
BS-44 	BS-45 	BS-46 	BS-51 (ユニクロめっき) (t=4.5mm)
雪止め金具セット	棟用金具	吊子インサートナッター付き	ハゼ面戸
BS-50 (溶融亜鉛めっき仕上げ) t=3.0mm 使用アングル 40×40×3.0 ~ 65×65×6.0	DL-80 (ユニクロめっき) (t=2.0mm) 	BS-54 (溶融亜鉛めっき銅板製) (t=1.2mm) 3/8 インチ 貫通ナット	BS-55 (ポリエチレンフォーム製)

■ニスクルーフH185用

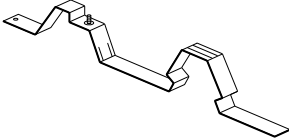
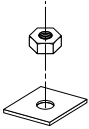
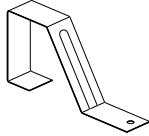
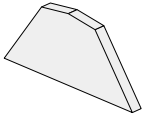
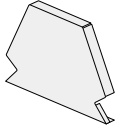
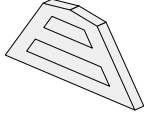
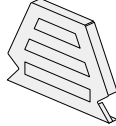
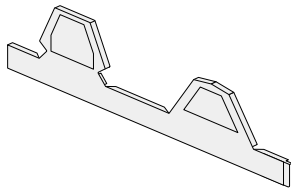
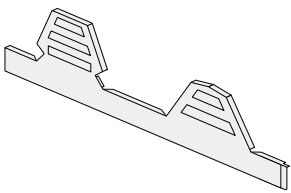
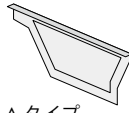
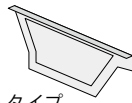
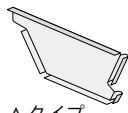
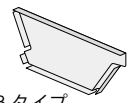
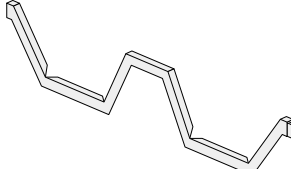
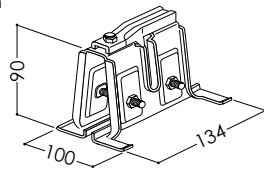
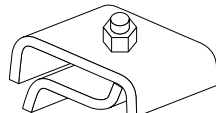
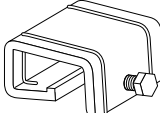
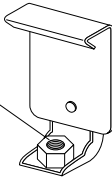
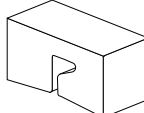
タイトフレームセット			妻用タイトレーム
タイトフレーム BS-12 (t=3.2mm) 	GI 吊子 BS-14 (t=1.2mm) SUS 吊子 BS-16 (t=1.2mm)	ナット・ワッシャーセット BS-20 	BS-26 (t=3.2mm) 
※上記は単品の品番です。セット品番は下表をご覧ください。※SUS 吊子はリブ無し			
軒先見切り付面戸	軒先見切り付換気面戸	エプロン面戸	
BS-82 	BS-83 	BS-84 	
止水面戸	軒先化粧フレーム	吊子インサートナッター付き	
BS-85 	BS-86 	BS-54 (溶融亜鉛めっき銅板製) (t=1.2mm)  3/8 インチ貫通ナット	
ハゼ面戸	剣先付棟用金具		
BS-55 (ポリエチレンフォーム製) 	(溶融亜鉛めっき仕上げ) (t=2.3mm) 		

●タイトフレームセットのセット品番

セット品番	タイトフレームセット		
	タイトフレーム (1本)	吊子 (2個)	ナット・ワッシャーセット (2セット)
BS-01	BS-12 : t=3.2mm	BS-14 : GI吊子	BS-20
BS-03	BS-12 : t=3.2mm	BS-16 : SUS吊子	BS-20

2 純正部材

■ニススルーフH90用

タイトフレームセット			妻用タイトレーム
タイトフレーム BD-12 (t=3.2mm) 	GI 吊子 BS-14 (t=1.2mm) SUS 吊子 BS-16 (t=1.2mm)	ナット・ワッシャーセット BS-20 	BD-26 (t=3.2mm) 
※上記は単品の品番です。セット品番は下表をご覧ください。※SUS 吊子はリブ無し			
軒先面戸	軒先換気面戸	軒先見切り付面戸	
BD-40  A タイプ  B タイプ	BD-41  A タイプ  B タイプ	BD-42 	
軒先見切り付換気面戸	エプロン面戸	止水面戸	
BD-43 	BD-44  A タイプ  B タイプ	BD-45  A タイプ  B タイプ	
軒先化粧フレーム	雪止め金具セット	ハゼ金具	
BD-46 	BS-50 (溶融亜鉛めっき仕上げ) t=3.0mm  使用アングル 40×40×3.0 ~ 65×65×6.0	BS-51 (ユニクロめっき) (t=4.5mm) 	
棟用金具	吊子インサートナッター付き	ハゼ面戸	
DL-80 (ユニクロめっき) (t=2.0mm) 	BS-54 (溶融亜鉛めっき鋼板製) (t=1.2mm)  3/8 インチ 貫通ナット	BS-55 (ポリエチレンフォーム製) 	

●タイトフレームセットのセット品番

セット品番	タイトフレームセット		
	タイトフレーム (1本)	吊子 (1個)	ナット・ワッシャーセット (1セット)
BD-01	BD-12 : t=3.2mm	BS-14 : GI吊子	BS-20
BD-03	BD-12 : t=3.2mm	BS-16 : SUS吊子	BS-20

ニスワ®断熱スライド工法

3 標準施工方法

下折板の施工

3-1	折板屋根音鳴り事前検討事項	11
3-2	施工の手順	12
3-3	施工図の作成	13
3-4	資材の搬入・養生・荷揚げ	14
3-5-1	現場成型	15
3-5-2	現場成型スペース	16
3-6-1	下地のチェック	17
3-6-2	下地のチェックポイント	18
3-7	割付け・墨出し	19
3-8-1	タイトフレームの取付け	20
3-8-2	けらば側つなぎ梁と 妻用タイトフレームの取付け	21
3-9	吊子と本体の取付け〈角ハゼ折板〉	22
3-10	下折板各部の納め	24

上折板の施工

3-11	断熱スライド金具の取付け位置	26
3-12	断熱スライド金具の取付け	27
3-13	軒先の納め	29
3-14	けらばの納め〈けらば包み納め〉	31
3-15	棟部の納め	32
3-16	片棟部の納め	34
3-17	壁取合い納め〈水上〉	35
3-18	壁取合い納め〈妻部〉	36
3-19	雪止め金具	37
3-20	採光部の納め	39

3-1 折板屋根音鳴り事前検討事項

■二重折板屋根音に対する事前対策

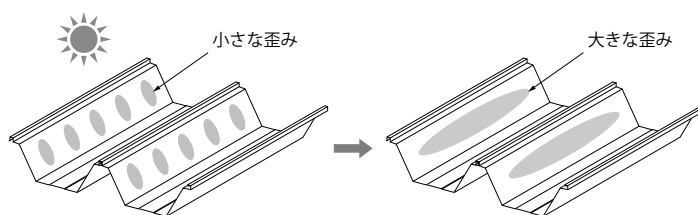
- 1) スライド工法は「爆裂音」を軽減させる事が目的の工法であることが前提です。
二重折板特有の「爆裂音」以外の音は、残る可能性がある事を必ず説明してください。
- 2) 設計折込みの際、屋根音に関して十分先方に伝えてください。(先方とは設計及び元請)
- 3) 事務所や会議室など常に人のいる居室用途には、使用を熟慮するか使用を控えてください。
具体的には①事務所、②応接室、③会議室、④更衣室、⑤教室、⑥役員室、⑦食堂、⑧天井の低い居室、⑨天井の無い居室等々
- 4) 遮音対策としてロックウールのはさみ込みやハゼ部にシールの貼り付けを施した場合、熱伸縮による金属屋根のこすれ音は軽減しますが、基本的には消えない事を説明し理解してもらってください。
- 5) 二重折板物件の設計折込み時は、事前に屋根音について説明し了解をとってください。

■音鳴りのメカニズム

屋根音鳴りには3種類があります。

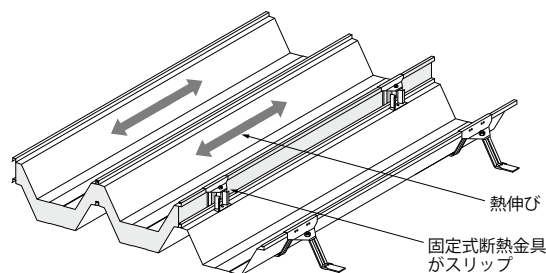
1. バックリング音

折板の平面部が熱を受ける事により内部応力が発生し、平面部分に小さな歪みができます。その小さな歪みが大きな固まりになる際、「ポコン」「バコッ」等の音が発生します。



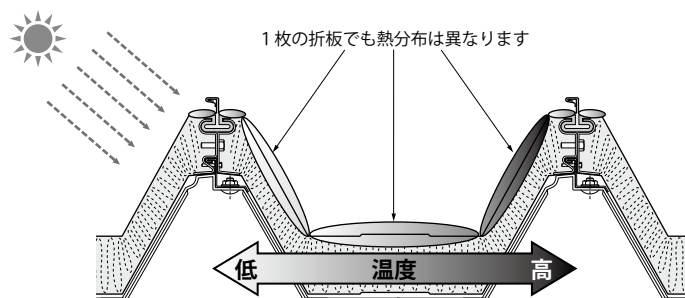
2. 爆裂音

折板が熱を受け屋根全体が熱伸びを発生し、折板が断熱金具を動かす力が発生します。その力に耐えきれず断熱金具がスリップした際、「ドーン」「バッシューン」等の音が発生します。



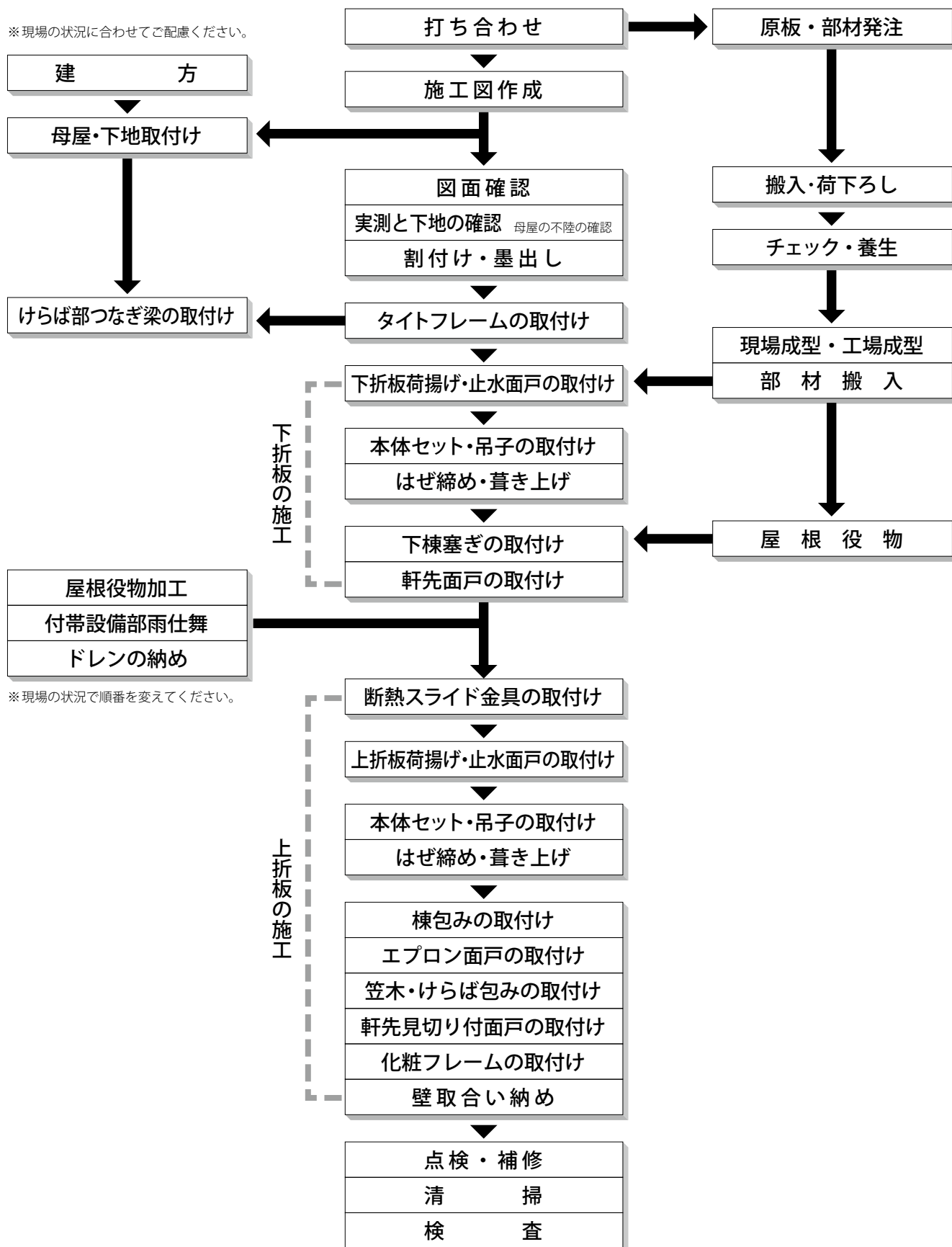
3. 摺動音

折板には山谷があるので、一つの折板でも左右で熱伸び量が異なります。その熱伸び量の差によりハゼ締め部分で擦れが発生し、「カチカチ」「カタカタ」「ギシギシ」等の音が発生します。又、温度が下がった時も縮み量の差により、音が発生します。



3-2 施工の手順

※現場の状況に合わせてご配慮ください。

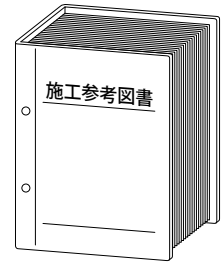


3-3 施工図の作成

■施工参考図書ファイル

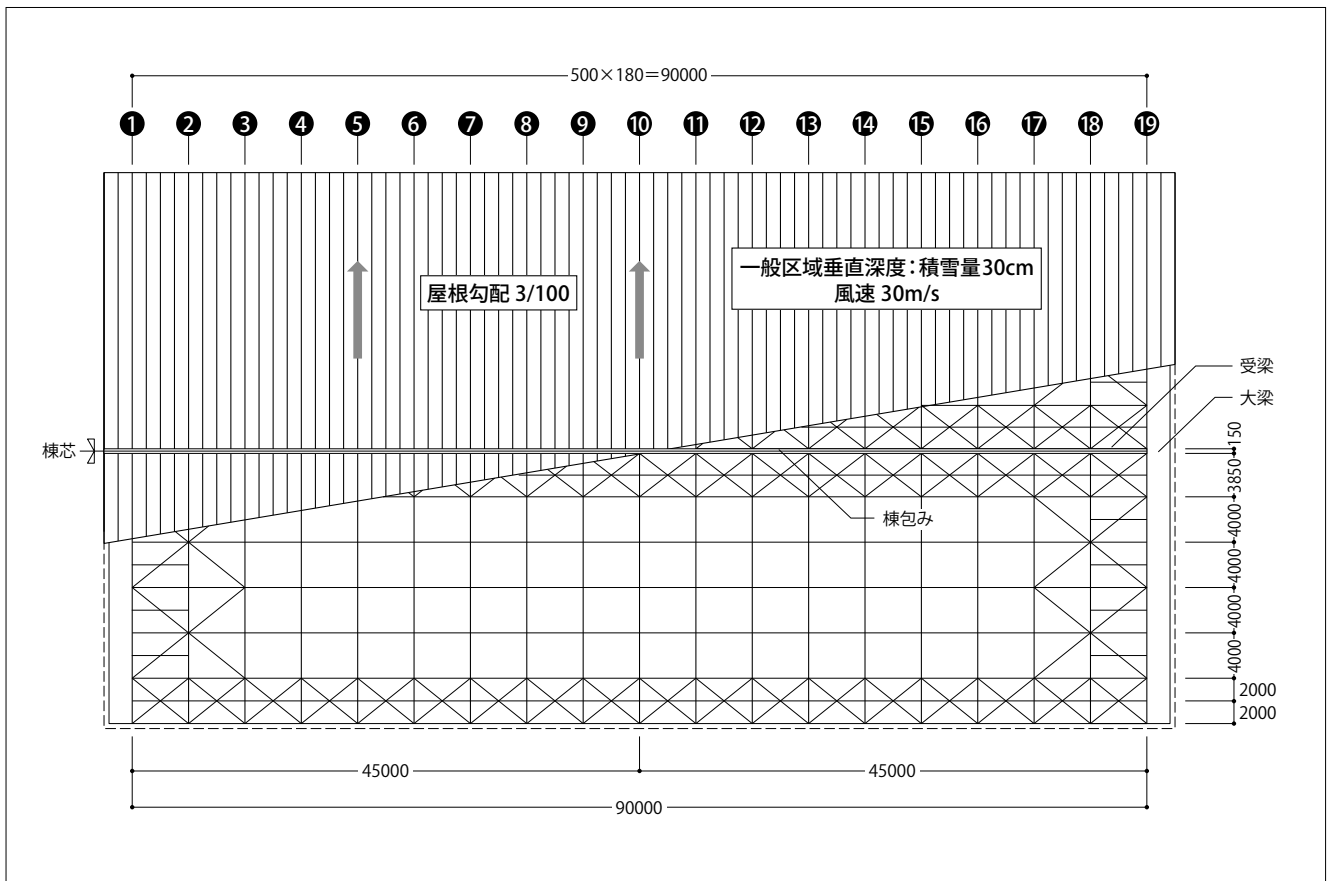
① 施工図等は、施工管理において重要なものですから、基本設計図書をはじめ各データなどに、必要事項の追加ファイルが出来るようにしてください。

- 設計図書（意匠図・構造図など）
- 見積明細・実行予算書
- 現場説明書（現場所在地・TEL・FAX・Email・元請所長・担当者名など）
- 打合せ資料・議事録・引き継ぎ書（作成依頼書）
- 鉄骨・躯体・設備機器図・CAD データ・汎用 CAD・3D CAD など
- 施工計画図
- 折板強度計算書 ● 雪止め金具計算書



■屋根伏図

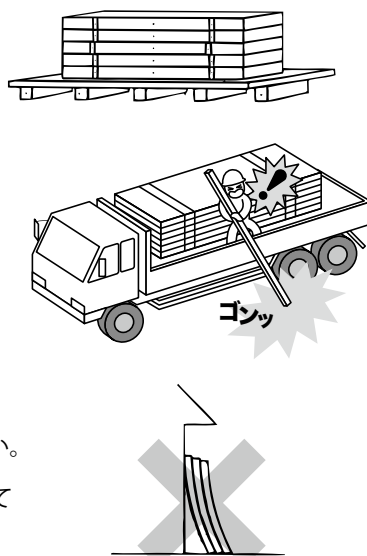
- ① 割付けは、けらば側の納め方を考慮して割付けてください。基本的にはセンターからの振り分けとなりますが、開口部がある場合等、異なる場合もあります。但し、設計条件に見合った屋根各部の風圧力を参考にして割付けてください。（この原則と異なる場合もあります。）
- ② 採光部や換気部等、屋根面に付帯設備がある場合も含め、現場に見合う屋根伏図を作成してください。（例えば、塔屋取合い部の明記、軒樋の種類、たて樋の位置、サイズ、明り採り、ルーフファンなどの位置。）



3-4 資材の搬入・養生・荷揚げ

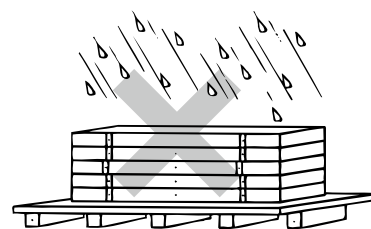
■搬入

- ① 荷置きには、決定したスペースに不陸のないよう整地してください。
- ② 台木(枕木)を適当な間隔で下に置き、その上に平板を置いてぐらつかないように仮止めしてください。
- ③ 荷降ろし作業は、投げ渡しや、不用意に落さないように注意してください。
- ④ 積み降ろしで、端部が地面に突き当らぬように注意してください。
- ⑤ 仮置き資材はタテ置きをしないでください。
- ⑥ 資材は寸法、数量、外観等正確にチェックしてください。

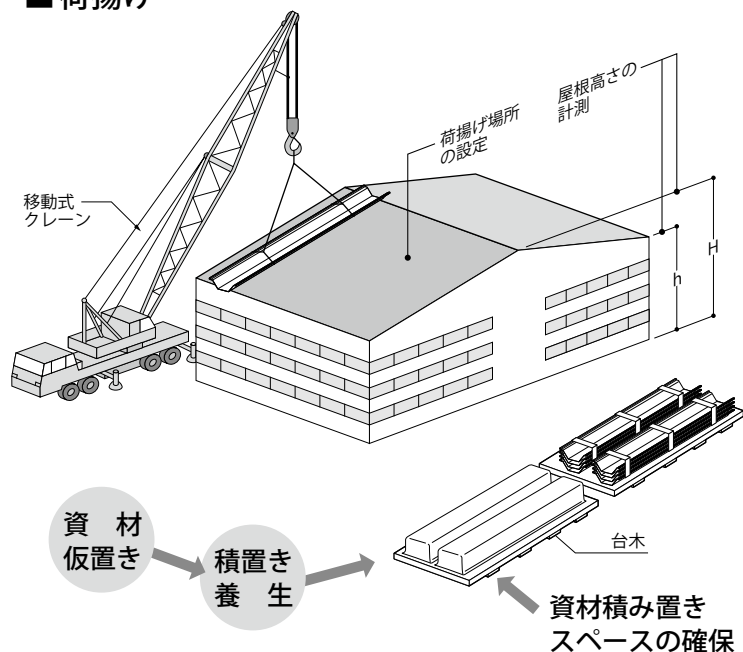


■養生

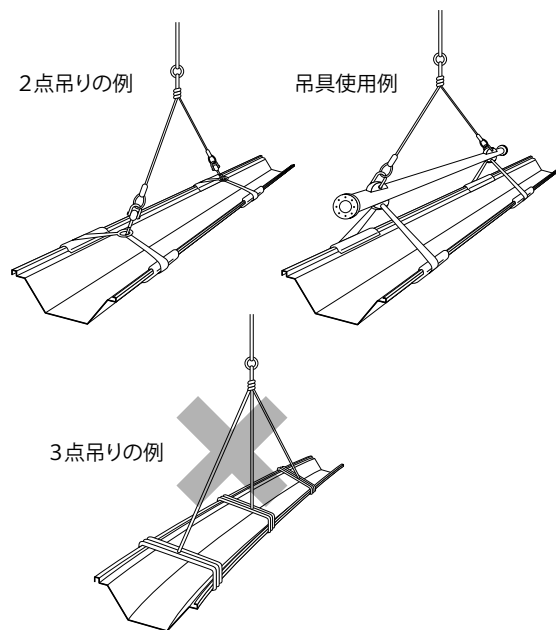
- ⑦ すぐ荷揚げしない場合は、資材の内容をチェックし、防湿のできる保護シートをかぶせて、資材が飛散したり、崩れたりしないよう養生してください。



■荷揚げ



■吊り上げ(参考例)



⚠ 警告

- 吊り上げ作業中は、クレーンブームの作業半径内を立入禁止処置とすること。
- 木毛セメント板下地の上に荷揚げする場合、踏み込み時の抜け落ちが起これぬよう、足場板を設置すること。

⚠ 注意

- 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。
- ナイロンスリングで 3 点以上にして吊り上げる場合、各ナイロンスリングの張力が均等になるよう、吊り点の位置や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、ひずみが起これぬよう吊り上げてください。
- 吊具を直接成型品本体に当てないよう、吊上げ保護具(角当て)で養生してください。
- 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。

3-5-1 現場成型

現場成型の場合、次の条件をご考慮ください。

【注意】あくまでも参考例ですので、現場毎の条件で施工してください。

■成型機設置条件

設計仕様及び現場状況により 2 つの方法があります。

(※右頁図参照)

屋上成型 / 地上成型

■成型機設置スペースと仕様

成型機寸法と重量を計算し、図例のように考慮ください。

■必要電源

220V (3P-15kw)

※必要能力により計算してください。

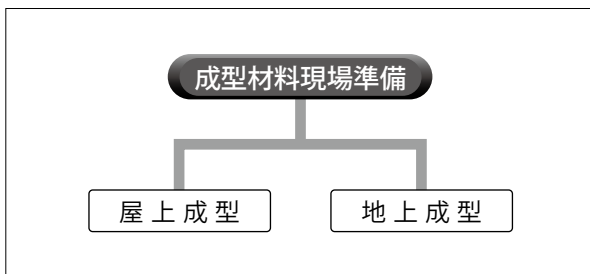
■その他の準備

その他、現場成型時に必要な重機や、ステージへの昇降階段、屋根上の成型用登り板、足場、栈橋、養生、材料置場、レッカー、吊りワイヤーなどの準備、打合せなどをお願いします。

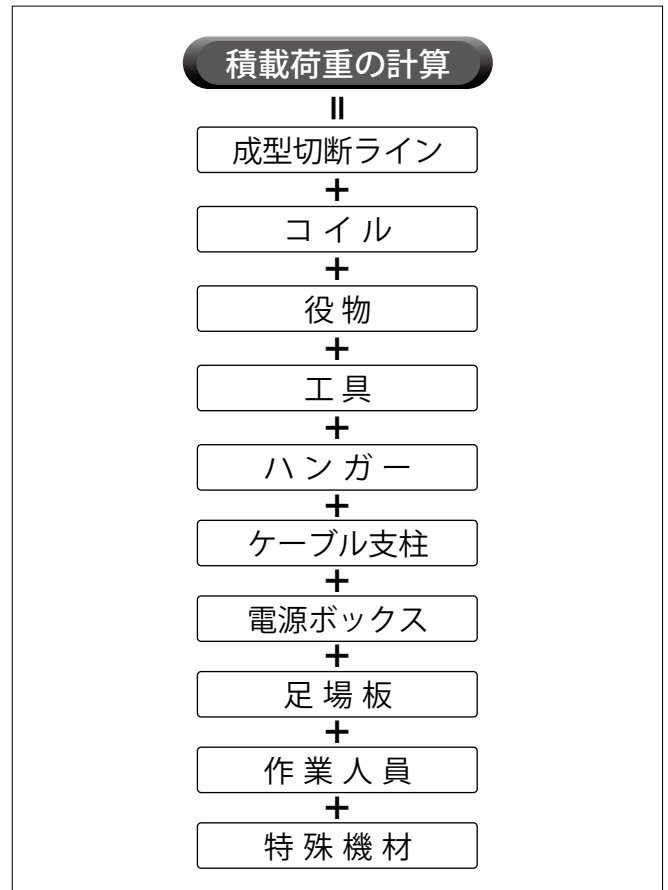
■ご留意

屋上成型の場合、積載する成型切断ライン及びコイル、ハンガー、ケーブル支柱及び、工具、作業人員などの荷重計算を行ない、架台への安全性を十分に確保してください。ここに掲載したイラストは概略ですから、現場に見合う計画図を作成し、打合せをしてください。

■成型方法



■積載荷重の計算



■成型機仕様

品 名	成 型 機 寸 法	成型品仕様
D-160II	機械重量 9.2 t 	働き巾 500 mm
H 185	機械重量 10 t 本体 	働き巾 500 mm
	機械重量 3 t キャップ 	
H 90	機械重量 8.5 t 	働き巾 600 mm

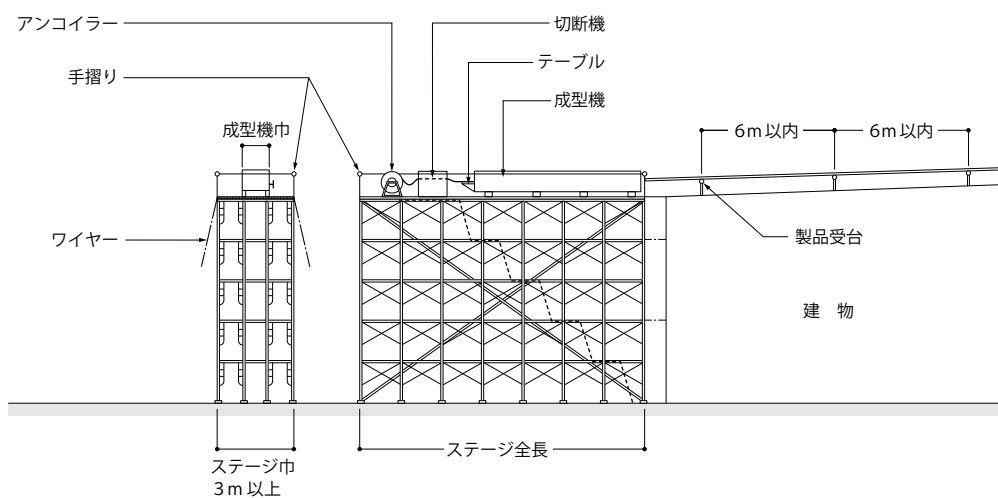
※道路事情により、成型品の積み降ろしができない場合がありますので、成型品の寸法についてはご相談ください。

3-5-2 現場成型スペース

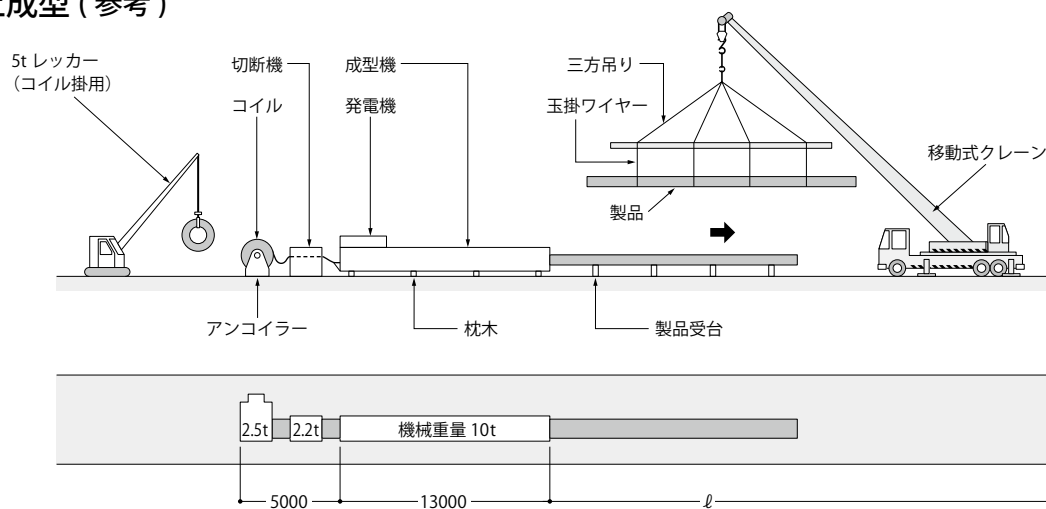
※ 施工を行う人は必ず、ヘルメット及び安全帯を着用してください。ステージ廻りは手摺りを設け、親網は必ず張ってください。また、巾木を設け、小物の落下防止処置を行なってください。

■屋上成型 (参考)

- 1) 屋根勾配の大きさに合わせて、成型機の下にライナーなどを置きレベル及び角度の調整をしてください。
- 2) 成型機を仮置きするスペースをとってください。
- 3) コイルを仮置きするスペースをステージ廻りに確保してください。
- 4) ステージ用足場は控えを必ず取ってください。



■地上成型 (参考)



3-6-1 下地のチェック

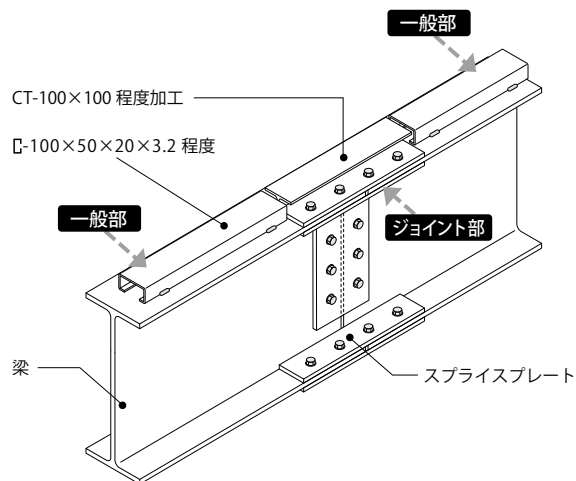
① 施工に先立って屋根を実測するとともに施工図に基づき、下地状況の折板強度計算書による母屋間隔以下であることを確認してください。相違のある場合、施工者は工事管理者と協議し、処置方法を決定してください。

チェック箇所	事 項	チェック ☐
局部間隔 (母屋ピッチ)	条件を満たしていない場合、梁を追加要望してください。(局部、一般部)	
母屋レベル	梁の不陸、ねじれなどは屋根材の折れ、板鳴り、雨漏りの原因となる可能性がありますので、ご注意ください。	
母屋サイズ 18 頁 4 5 参照	タイトフレームを溶接する際の下地の幅、板厚の基準 ① 幅 = タイトフレームの幅にタイトフレームの厚さの 2 倍を加えた幅以上 ② 厚さ = タイトフレームの厚さ以上 (3.2mm 以上)	
棟梁の幅 18 頁 4 参照	棟の受梁は、原則的に 2 列が必要です。受梁が 1 列で棟の梁フランジ幅が小さいと、タイトフレームが 2 列取付けできません。取付け幅が大きくなるよう FB やアングルを追加要望してください。	
母屋の中断 18 頁 1 2 参照	大梁のジョイント部に C-100×50 をそのまま通して使用することはできないため、中断された箇所の母屋の取付けを確認してください。	
勾 配 18 頁 3 参照	梁天端が水平で屋根勾配との差が大きい場合は、勾配調整片の取付けを元請けに依頼してください。	
妻用タイトフレーム	妻用タイトフレームの受下地がついていない場合は、取付け位置を施工図などに書き込み現場に要望してください。この場合、溶融亜鉛メッキの梁は溶接、及び後処理の問題があるので十分注意してください。	
下 地	① 下地金物 (けらばタイトフレームなど) の有無 ② 雨押さえ立ち上りの取付け下地の有無	
ルーフファン梁 トップライトなど	ルーフファン用の受け梁がない場合、鉄骨図に所定の位置、架台寸法、折板受けを記入し、現場の指示を仰いでください。	
室外機などの重量物	室外機などの重量物は、原則として折板の上にはのせません。のせる場合、積載荷重に耐える梁間がどうか事前に確認します。不可の時は梁を追加要望してください。	
その他不具合	斜め切り折板の受梁、越し屋根取合い部など折板施工上の不具合は直ちに直直し、確認し、補強要望してください。	

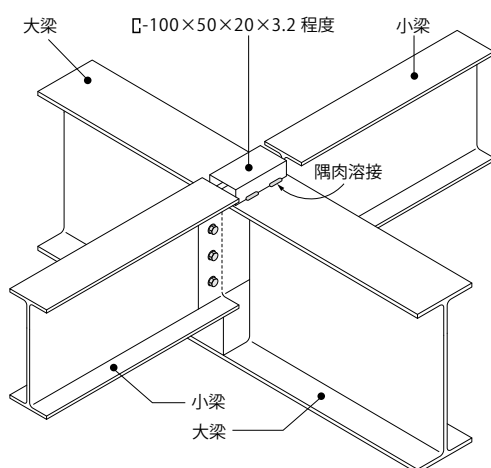
※タイトフレームの受下地は、別途工事です。

3-6-2 下地のチェックポイント

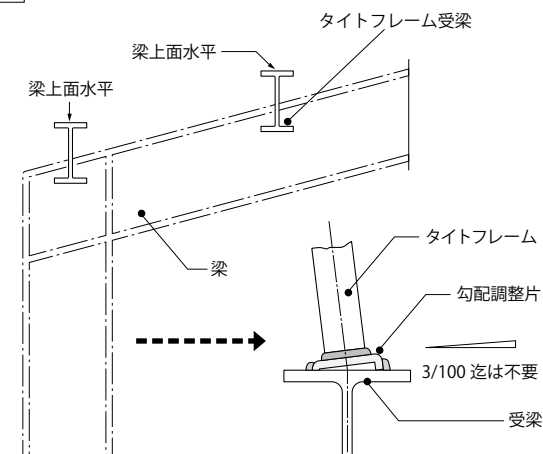
1 タイツフレームの大梁への取付け方法



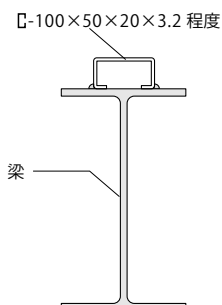
2 タイツフレームの小梁への取付け方法



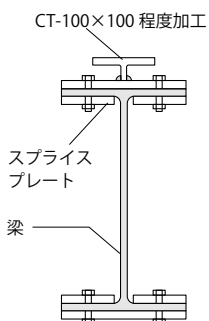
3 梁上面の勾配への対応



●一般部

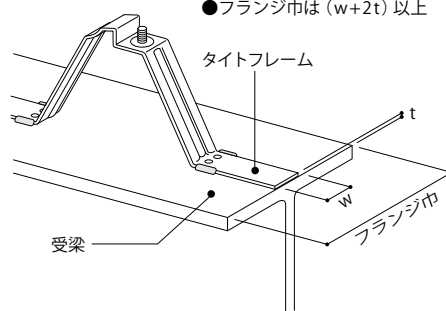


●ジョイント部



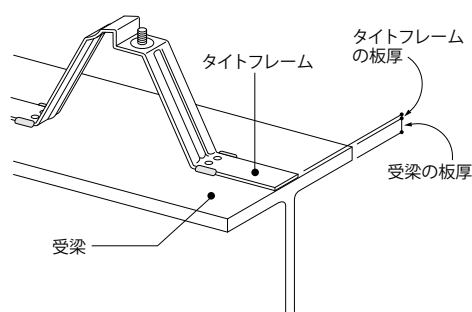
4 受梁のフランジ巾

t= タイツフレームの板厚
w= タイツフレームの巾
●フランジ巾は (w+2t) 以上

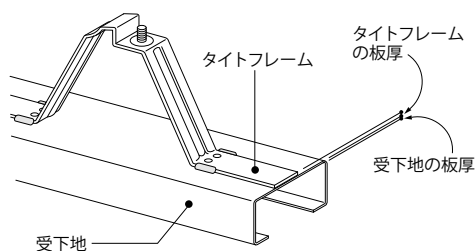


5 受梁の板厚

可 タイツフレームの板厚より受梁の板厚の方が大きい

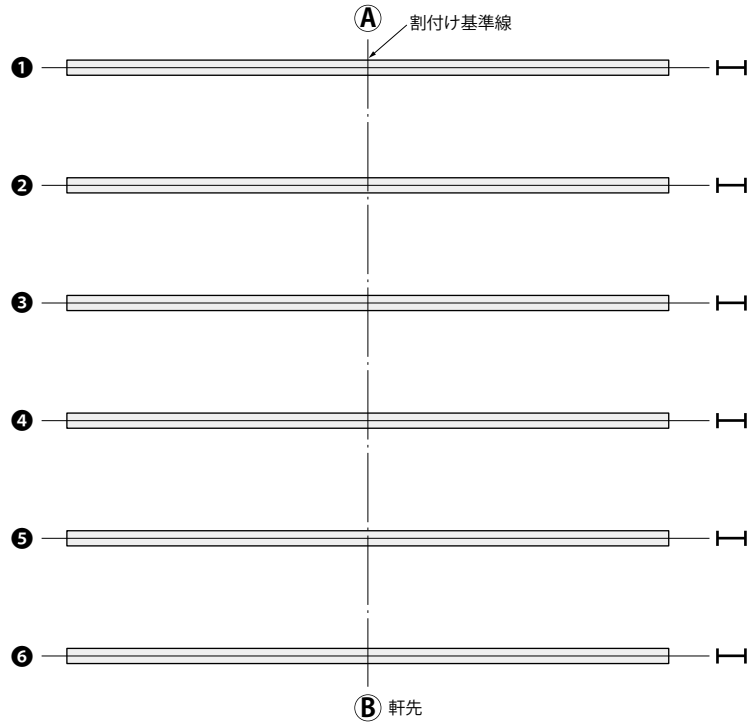


不可 タイツフレームの板厚より受下地の板厚の方が小さい

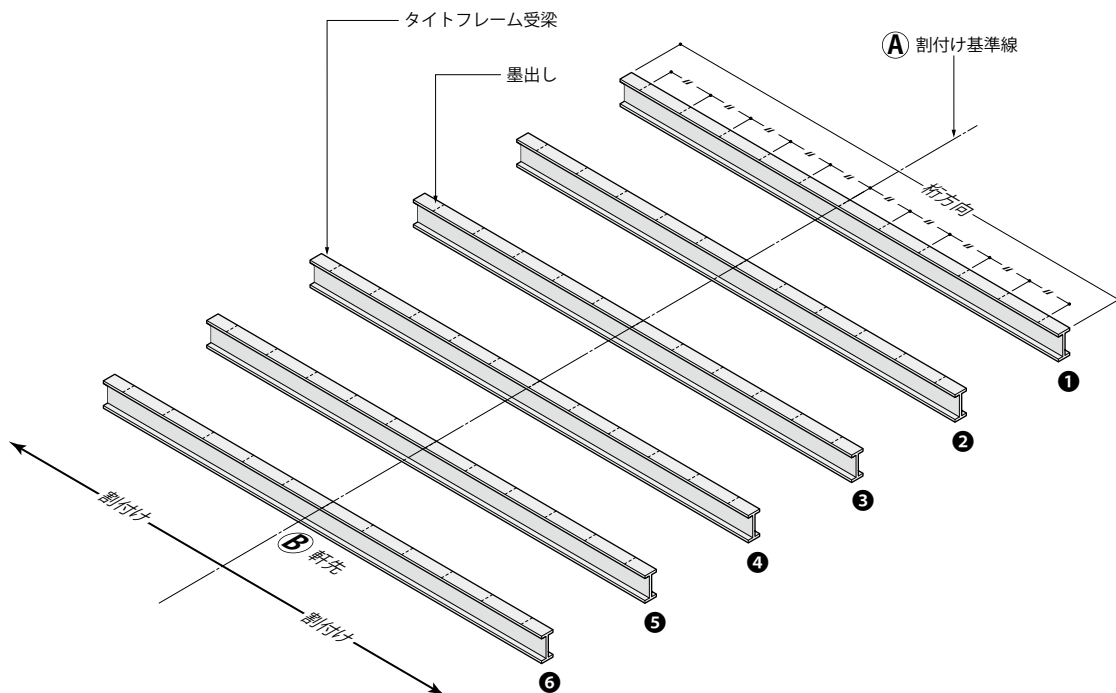


3-7 割付け・墨出し

① 棟と軒先の両端の梁①と⑥に割付け基準線（センター）の位置を決め、墨を打ちます。



② 折板の働き巾寸法を割り出した上、全ての母屋または梁の上に写し、基準の墨出しを行ないます。
割付けには、建物の桁行き方向の中心から、両端が同じ対称の位置に納まるように考慮して行ないます。



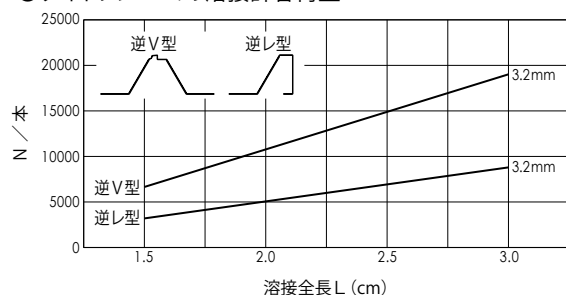
3-8-1 タイトフレームの取付け

タイトフレームの取付けは、基準の墨に合わせ各通りを良くし、母屋又は梁に接合します。

■接合方法

原則として、アーク溶接で行なってください。溶接の方法は隅肉溶接です。隅肉のサイズはタイトフレームの板厚と同じ厚さです。また、タイトフレーム付け根から、少し(3mm以下)あけて溶接してください。

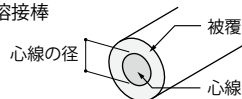
●タイトフレームの溶接許容荷重



■溶接棒

溶接棒は JIS Z 3210 (薄鋼板用被覆アーク溶接棒)、又は JIS Z 3211 (軟鋼板用被覆アーク溶接棒)に規定する物の中から最も適した物を使用し、溶接棒は常に乾燥状態にしてください。※(表:1) 参照

●溶接棒



心線の径はタイトフレームの板厚に近いものを用います。

●タイトフレームの溶接に適する溶接棒 (表:1)

溶接棒の種類	被覆材の系統	溶接姿勢	電流の種類	溶接棒の棒径	JIS 規格
D4311	高セルロース系	F V O H	AC 又は DC(±)	3.2	Z3211
D4313	高酸化チタン系		AC 又は DC(-)	4.0	
D4316	底水系		AC 又は DC(+)	4.5	

※溶接姿勢の記号/Fは下向き、Vは立ち向き、Hは横向き、Oは上向きに適することを示します。

■溶接作業者の資格

溶接作業を行なう人の資格は次の者としします。

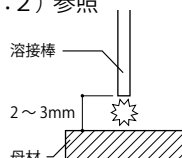
- ①アーク溶接特別教育を受けた者。
- ②アーク溶接技能資格を持つ者。

※溶接施工については、軽量形鋼構造設計施工指針・同解説 (日本建築学会編) 亜鉛めっき鋼材の溶接手引き (社団法人 鋼材倶楽部編) などをご参照ください。

■検査

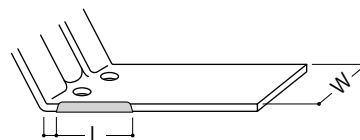
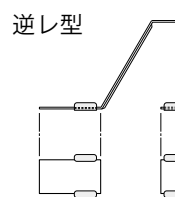
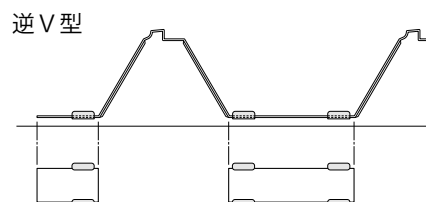
溶接後は溶接部分の割れ、スラグ巻き込み、融合不良、アンダーカットなどの有害な欠陥の有無を検査します。

※(表:2) 参照



●アークの長さ

アークの長さの判断と維持は、アーク音で行なうと便利です。適正な場合は「バチバチ」、アークの長さが長すぎる場合は「ボーボー」、「ブルブル」という不規則音を発します。



3mm 以下

※溶接長さは、タイトフレームの溶接許容荷重グラフを参考に決定してください。

●溶接の欠陥とその原因 (表:2)

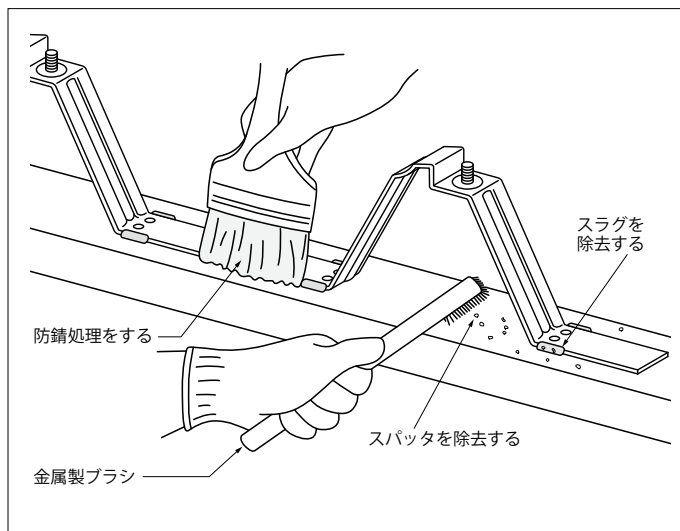
原因		欠陥						
		気孔(ブローホール、ピット)	アンダーカット	融合不良	ルート割れ	スラグ巻き込み	割れ(クラック)	トウクラック
電 流	電流が強すぎる		○					
	電流が弱すぎる			○		○		
溶接棒	心線の径が大きすぎる		○					
	溶接棒が湿っている	○						
	溶接棒の被覆が剥がれている	○						
作 業	開先に油や酸化物がある	○						
	アークに強い風が吹き付ける	○						
	下層のパスの清掃が不十分					○		
	ビード同士が溶け合わない			○				
	溶接中の運棒が速すぎる			○				
母 材	溶着金属を急冷する						○	
	母材に硫黄分が多い	○						
	溶接中の熱で母材が変質する							○

3 ニスフ断熱スライド工法 / 標準施工方法

■後処理

溶接後はスラグ及びスパッタを除去し、溶接部分及びその周辺に所定の防錆処理を行なってください。

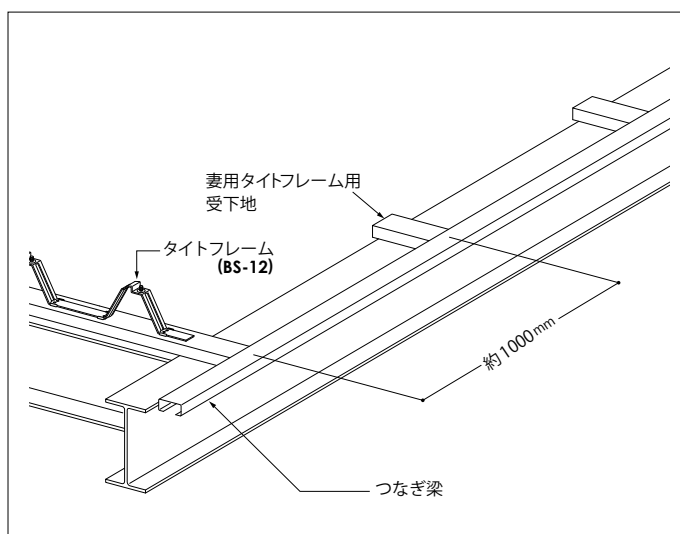
※本体鉄骨錆止め塗料と同種



3-8-2 けらば側つなぎ梁と妻用タイトフレームの取付け

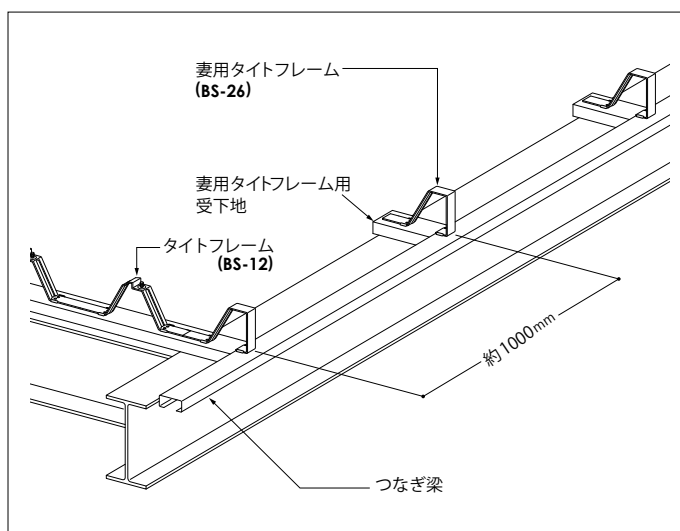
■つなぎ梁工事

- ① 妻用タイトフレームを、約1000mmピッチで取付けるための受下地と、つなぎ梁の鉄骨工事を要望してください。
取付け後は錆止め塗料を塗布し、施工図にはつなぎ梁工事の記録を書き込んでください。



■妻用タイトフレームの取付け

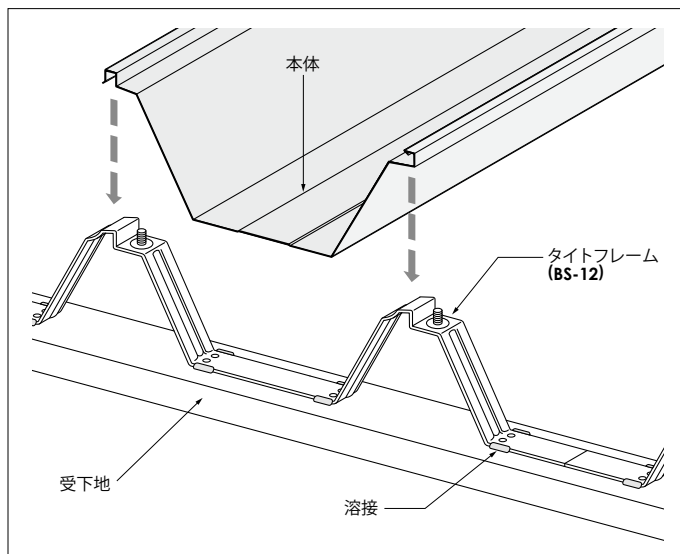
- ① 妻用タイトフレームを、約1000mmピッチで取付けます。
取付けは溶接にて固定してください。



3-9 吊子と本体の取付け<角ハゼ折板>

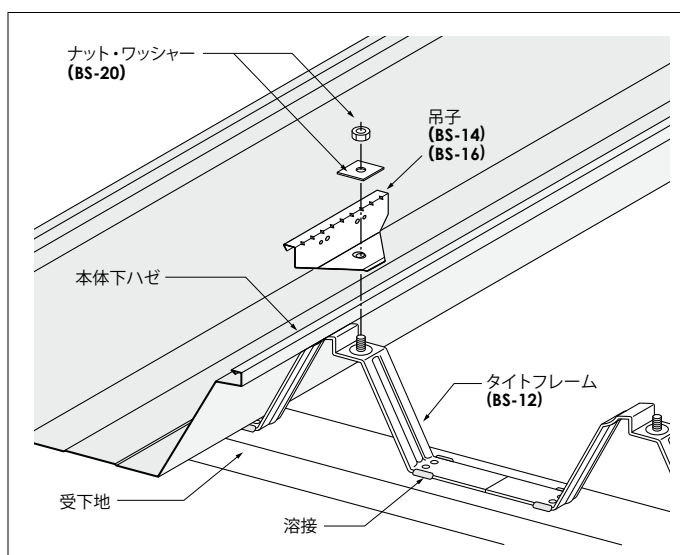
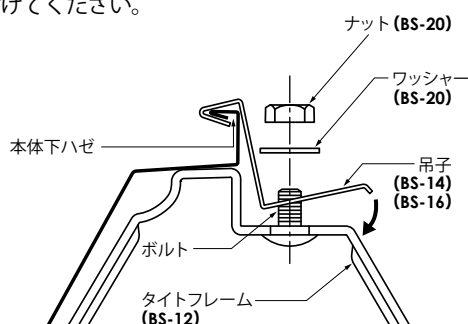
■本体仮葺き

- ① 受下地にタイトフレームの取付けミスがないかを確認してください。
- ② 割付けに合わせて、本体を仮葺きします。
- ③ 軒先の出に不揃いがないかを確認し、さらにピアノ線をはって出を揃えます。



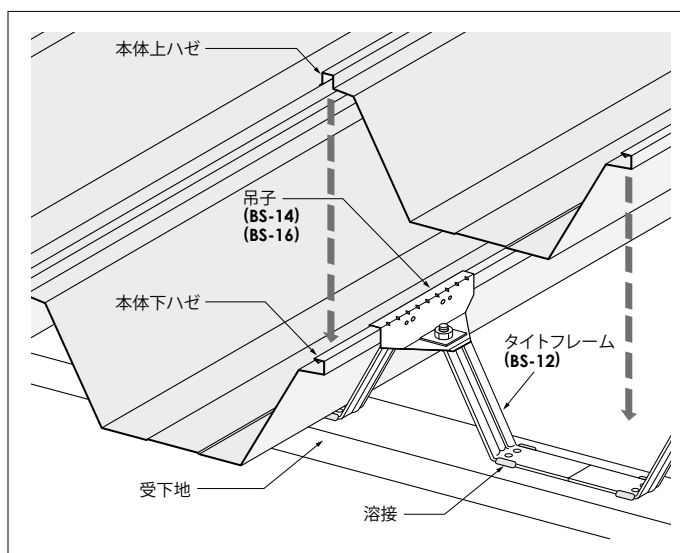
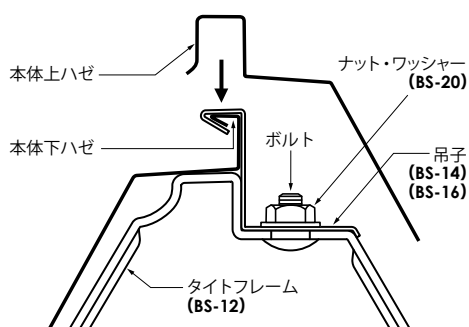
■本体下ハゼと吊子のセット

- ① 吊子のハゼを本体下ハゼに引っ掛け、タイトフレームにセットし、ボルト、ナット、ワッシャーの3点で締め付けてください。



■本体上ハゼのセット

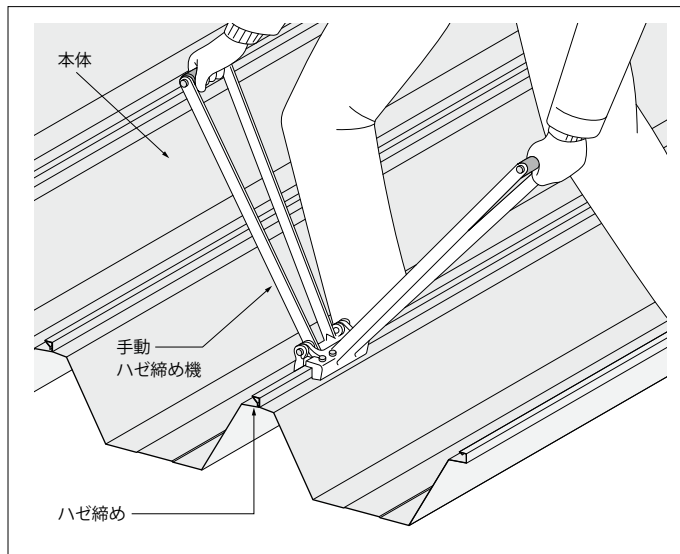
- ① 本体上ハゼを、上からかぶせるようにセットします。
- ② 本体下ハゼと上ハゼの組み合わせが確実にはまっているかを確認してください。



3 ニスワ 断熱スライド工法 / 標準施工方法

■ハゼ締め

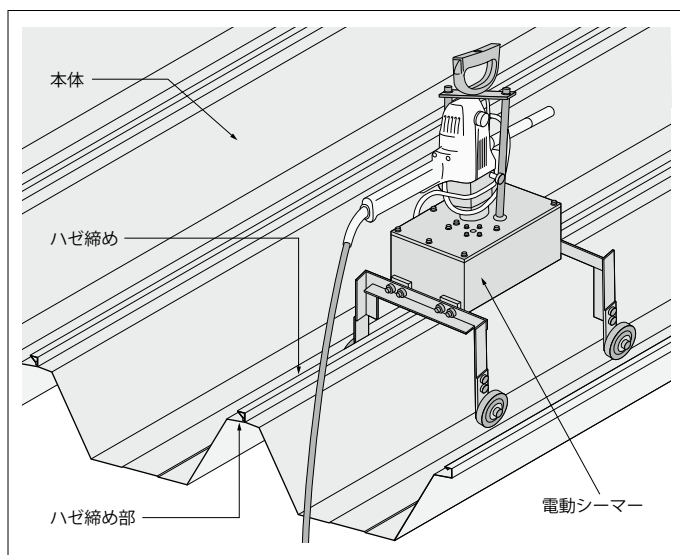
- ① 手動ハゼ締め機で吊子部分と母屋の中間部を手締めし、仮止めします。
- ② 軒先部や棟部は、電動シーマーが使えないため、手動ハゼ締め機で手締めします。



- ③ さらに、手動ハゼ締め機で手締めした箇所以外の部分を電動シーマーでハゼ締めし仕上げます。

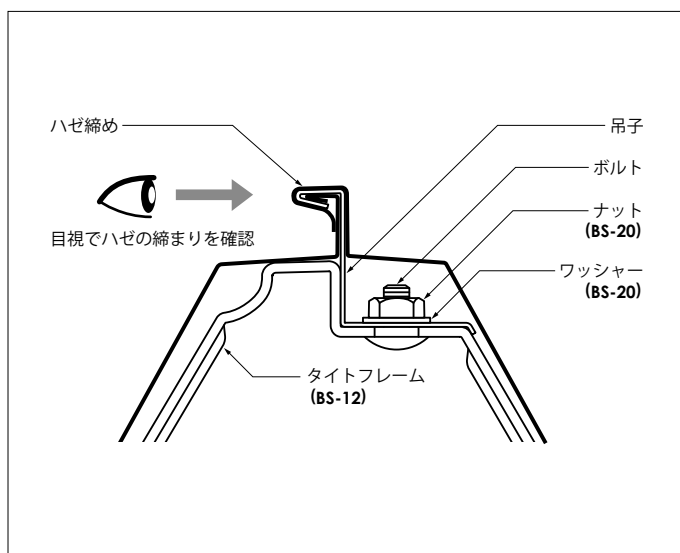


電動シーマーの動きに注意して、人は内側にいるようにしてください。また、軒先まで電動シーマーをかけないでください。シーマーの落下、及び人の転落につながる恐れがあります。軒先部及び棟部は原則として、手動ハゼ締め機による手締めで、ハゼ締めを行なってください。



■検査

- ① ハゼ部を横から見て、全体にハゼ締めがされているかどうか確認してください。

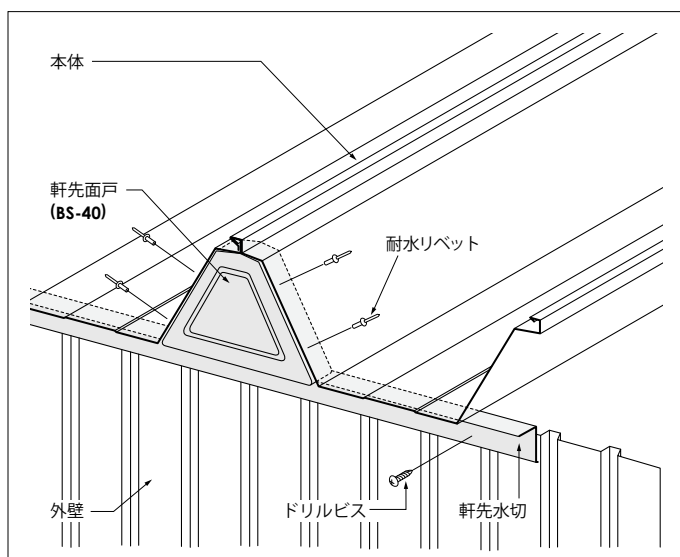


3-10 下折板各部の納め

■軒先の納め

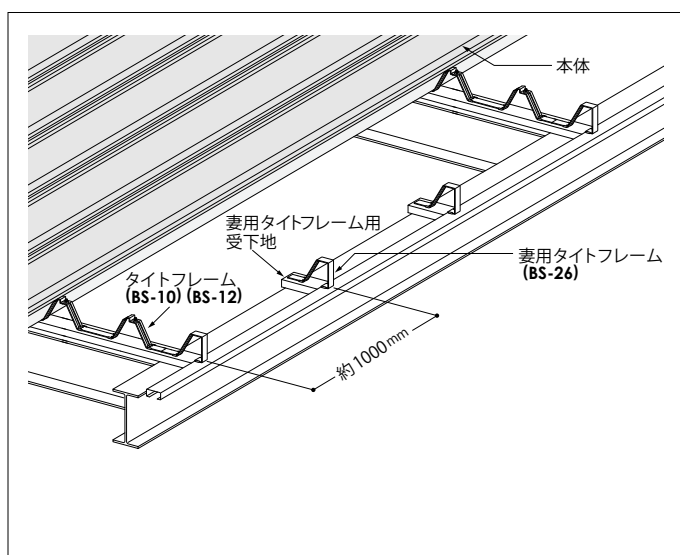
- ① 軒先水切を通り良く取付け後、軒先面戸を取付けます。
- ② 軒先面戸は左右のウェブに取付けます。取付けには 4φ 耐水リベット、または小ねじ M6 (防水座金とパッキン付き)や、ドリルビス (パッキン付き)などで取付けます。
- ③ 換気を必要とする建物には、換気雨戸を取付けてください。

※ 軒先水切の取付け下地が必要です。



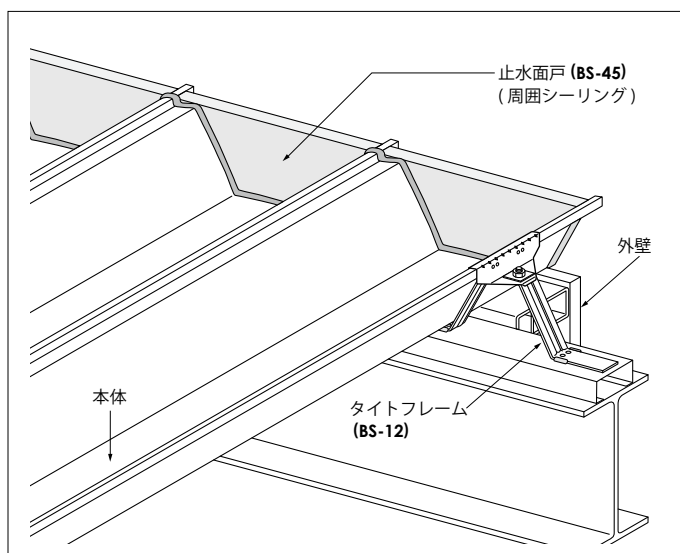
■けらばの納め

- ① 妻用タイトフレームの取付け下地が、約1000mmピッチであるかを確認します。



■片棟部の納め

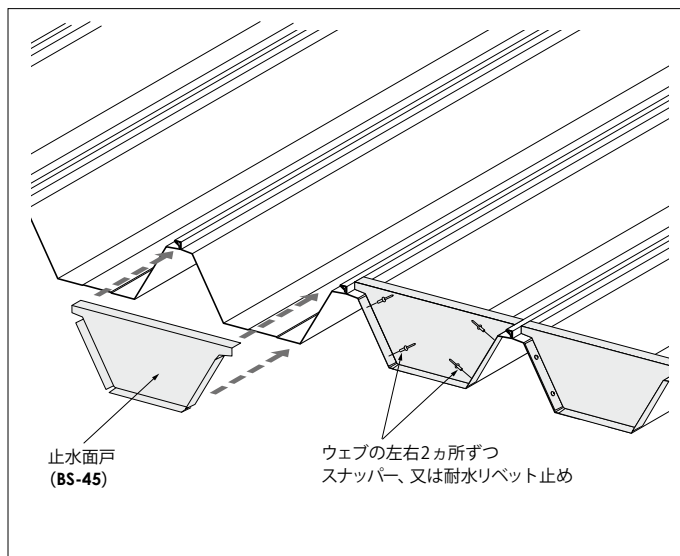
- ① 止水面戸を本体の水上部に合わせてセットし、ウェブの左右 2カ所ずつスナッパ止め、又は耐水リベットなどで固定してください。
- ② 取付けた止水面戸と本体の取合い部の周囲をシーリングしてください。



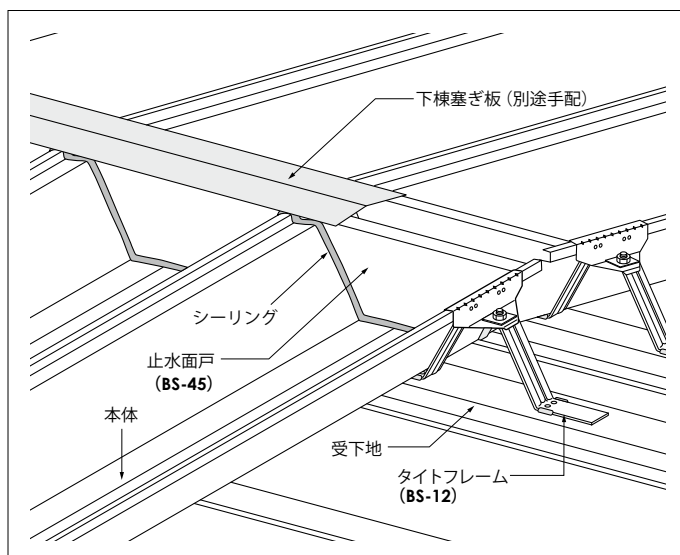
3 ニスフ断熱スライド工法 / 標準施工方法

■止水面戸の固定

- ① 受梁は原則的に、2列が必要です。
- ② 止水面戸を本体の水上部に合わせてセットし、ウェブの左右2カ所ずつスナッパー止め、又は耐水リベットなどで固定してください。

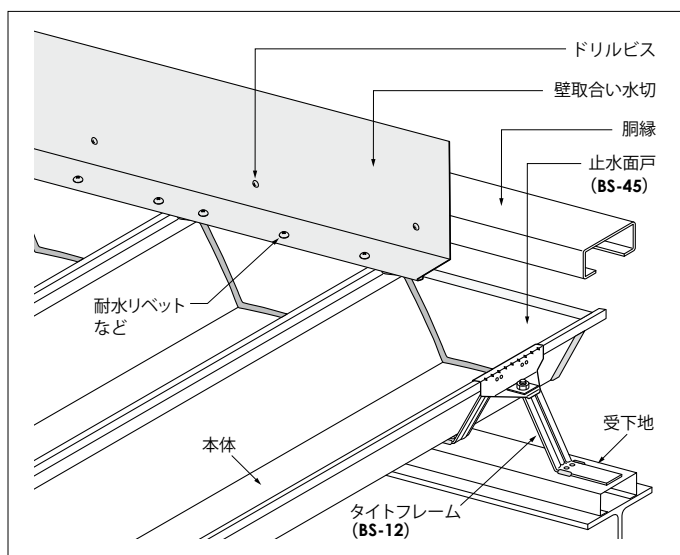


- ③ 取付けた止水面戸と本体の取合い部の周囲をシーリングしてください。
- ④ 下棟塞ぎ板 (別途手配) で、棟部を塞ぎます。



■壁取合い納め〈水上〉

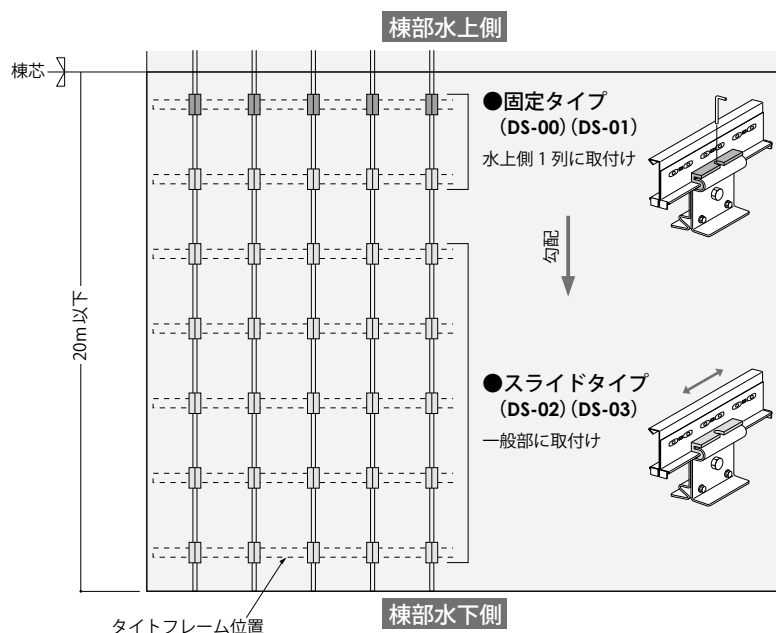
- ① 止水面戸を本体の水上部に合わせてセットし、ウェブの左右2カ所ずつスナッパー止め、又は耐水リベットなどで固定してください。
- ② 取付けた止水面戸と本体の取合い部の周囲をシーリングしてください。
- ③ 壁取合い水切を止水面戸に差し込み、耐水リベットなどで止め付けます。



3-11 断熱スライド金具の取付け位置

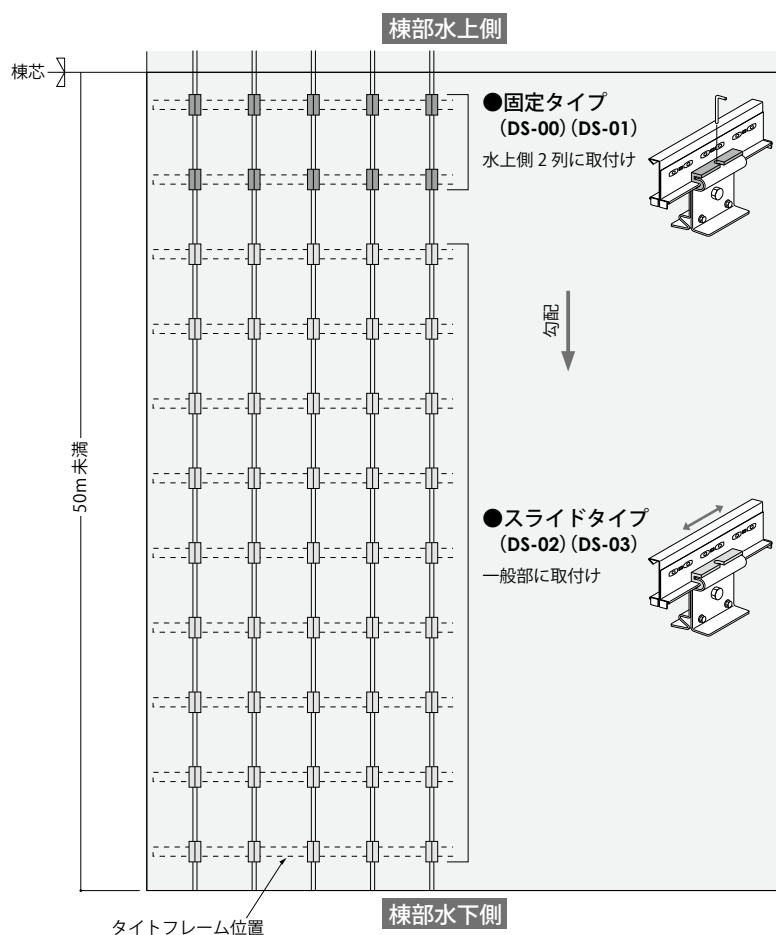
■流れ長さが 20m 以下の場合

- ① 断熱スライド金具は、下折板の吊子部分に取付けます。
- ② 水上側 1 列に固定タイプを取付け、他の一般部はスライドタイプを取付けてください。



■流れ長さが 50m 未満の場合

- ① 断熱スライド金具は、下折板の吊子部分に取付けます。
- ② 水上側 2 列に固定タイプを取付け、他の一般部はスライドタイプを取付けてください。



※流れ長さが、50m 以上の場合はご相談ください。



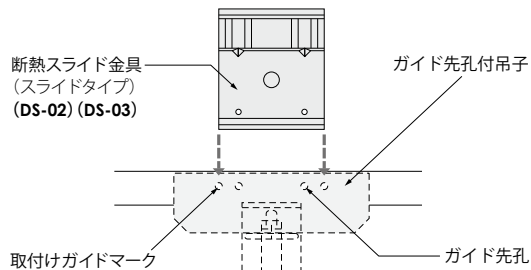
注意

上折板は熱による伸縮を繰り返します。
水上側は固定タイプがなければ折板本体が尺取り虫のように軒先にすべることが考えられます。

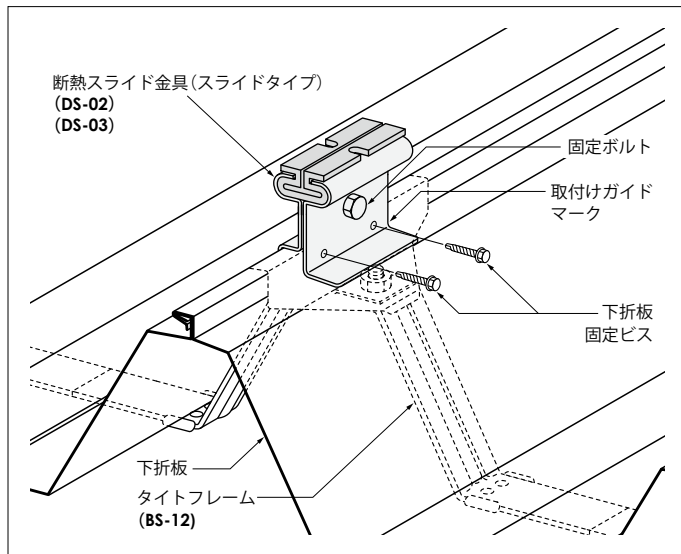
3-12 断熱スライド金具の取付け

■断熱スライド金具の取付け

- ① 下折板の吊子部分にある取付けガイドマークに合わせ金具をセットし、固定ボルトを締め付けます。



- ② 下折板固定ビスで、下折板と断熱スライド金具を取付けてください。



■断熱材の敷込み

【50mm 2 層の場合】

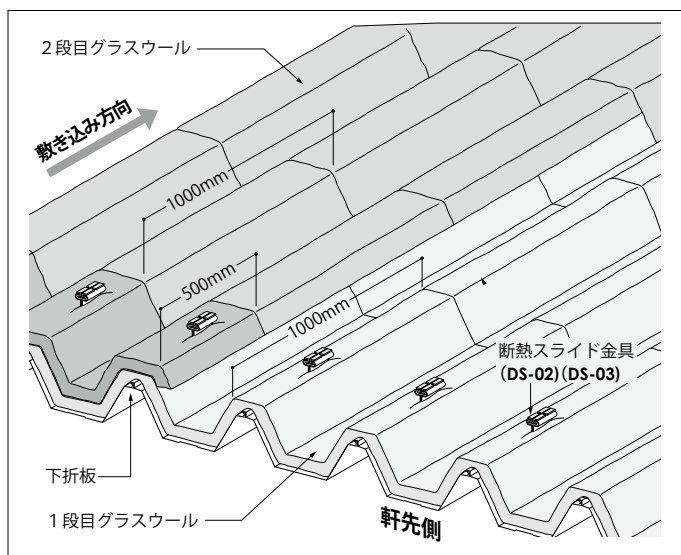
- ① グラスウール (10kg/m³, t=50mm) を 2 重に下折板上に敷き込んでください。
- ② 上下グラスウールジョイント部は、重ならないようにずらして敷き込んでください。

【100mm 1 層の場合】

- ① グラスウールは折板と直角に水下側より敷詰め、重ね代は 50mm 以上とします。



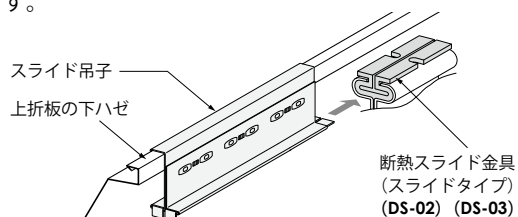
グラスウールの敷き込み作業中は、ビニールシートなどを用意して、不意の降雨などで濡らさないように注意してください。



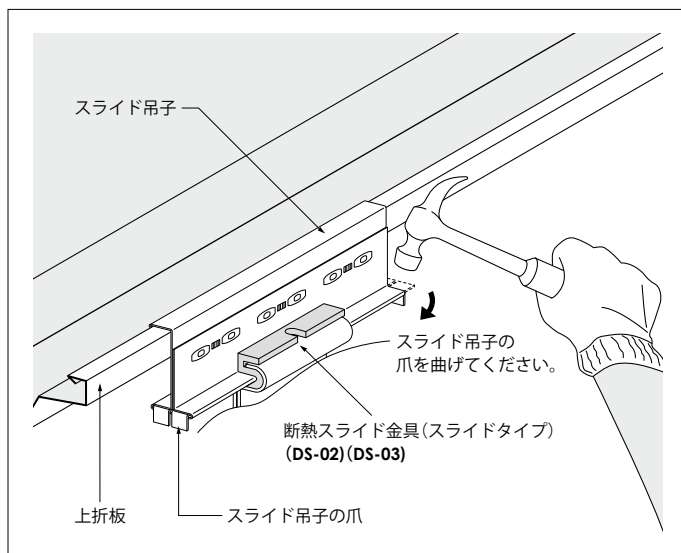
※図は、50mm 2 層で表現しています。

■スライド吊子の取付け

- ① 断熱スライド金具の上面肩部に、上折板のハゼ部と仮置きします。
- ② スライド吊子のハゼを上折板の下ハゼに引っ掛け、断熱金具に挿入し、金具の中央にスライド吊子をセットします。

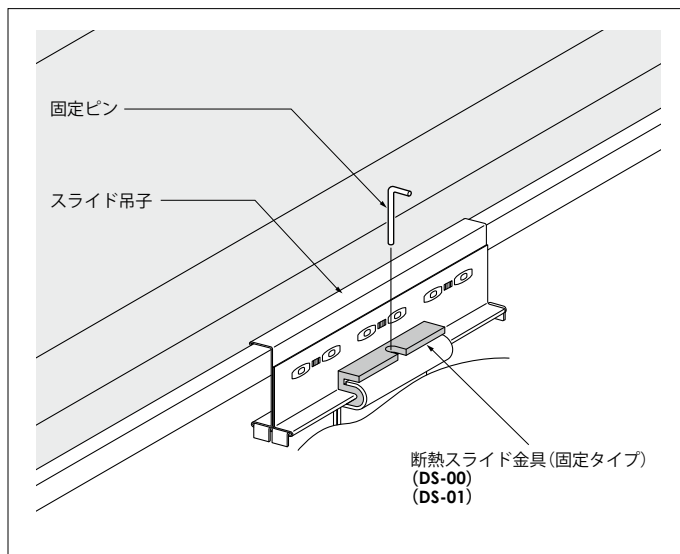


- ③ ハンマーでスライド吊子の爪を曲げ、取付けます。



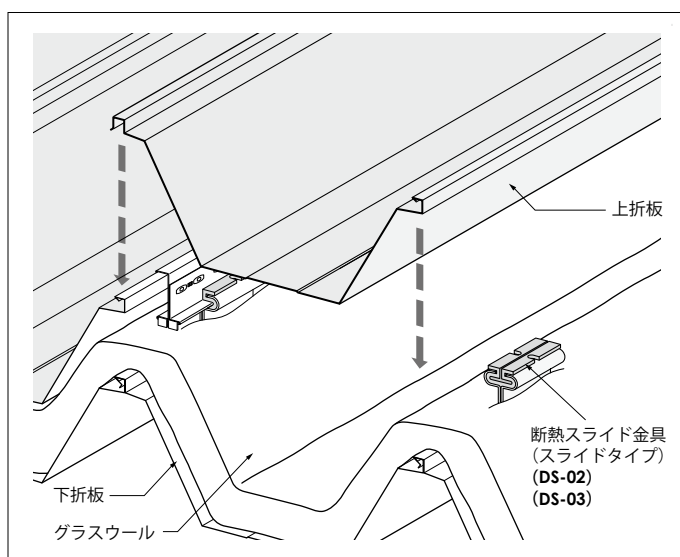
■断熱スライド金具（固定タイプ）の取付け

- ① 基本的に水上の母屋部の断熱スライド金具は、固定タイプとしてください。
- ② 固定する断熱スライド金具は、スライド吊子に固定ピンを取付けてください。

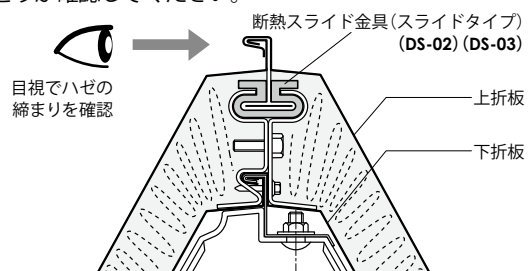


■上折板のセット、ハゼ締め

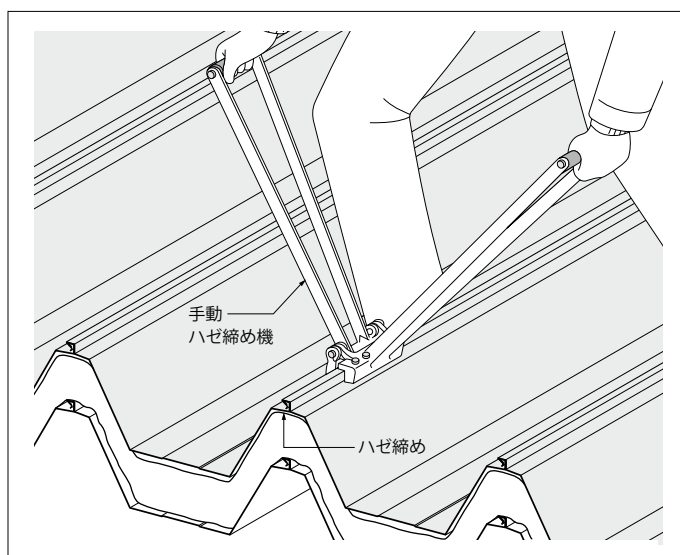
- ① 手動ハゼ締め機で上ハゼ、吊子ハゼ、下ハゼ3点をハゼ締めします。



- ② 上折板のスライド吊子部分を手締めする場合、吊子が長い場合仮止めは2回位置をずらして締めてください。
- ③ 電動シーマーでハゼ締結を仕上げ、上折板を順次取付けます。
- ④ ハゼ部を横から見て、全体にハゼ締めがされているかどうか確認してください。



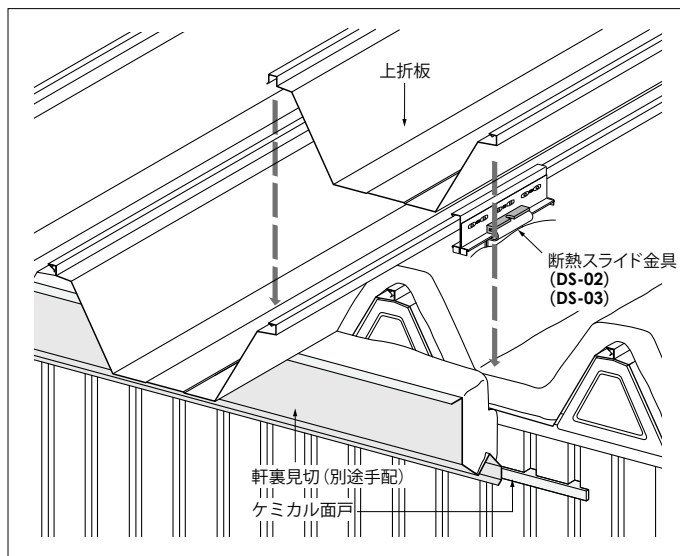
※本体ハゼ締めについては 22、23 頁を参照してください。



3-13 軒先の納め

■ 上折板の取付け

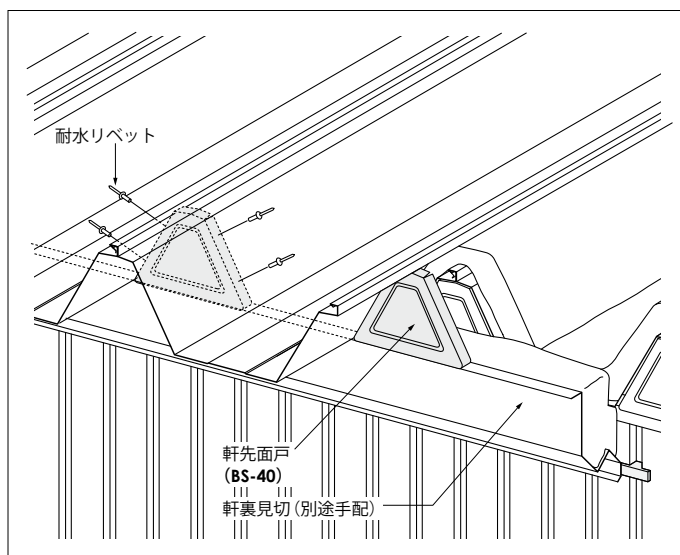
- ① 上折板は下折板より、軒先側に300mm程度出して取付けます。
- ② ケミカル面戸をセットして、ドリルビスで軒裏見切 (別途手配) を胴縁に止め付けてください。



■ 軒先面戸の取付け

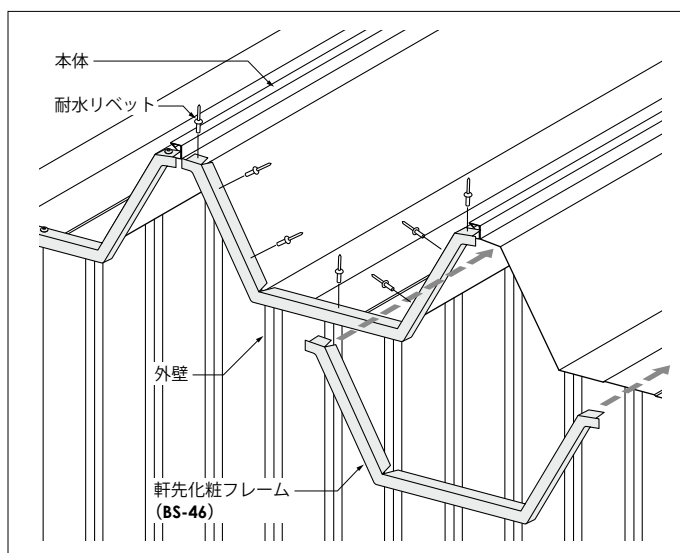
- ① 軒先面戸は、左右のウェブに取付けます。
取付けには4φ耐水リベット、または小ねじ M6 (防水座金とパッキン付き)や、ドリルビス (パッキン付き)などで取付けます。
- ② 軒先面戸と軒裏見切 (別途手配) を止め付けてください。
- ③ 換気を必要とする建物には、軒先換気面戸を取付けてください。

※軒裏見切 (別途手配) の取付けは、強度負担ができる下地のある部分で固定してください。



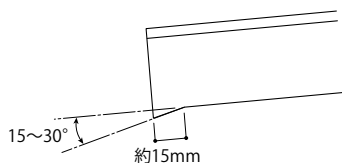
■ 軒先化粧フレーム納め

- ① 図のように、軒先先端部に軒先化粧フレームを、耐水リベットなどで止め付けます。
- ② 軒先化粧フレームの墨出しラインが不揃いにならないように注意してください。軒先部位に水糸を張ってレベルを揃えることができます。



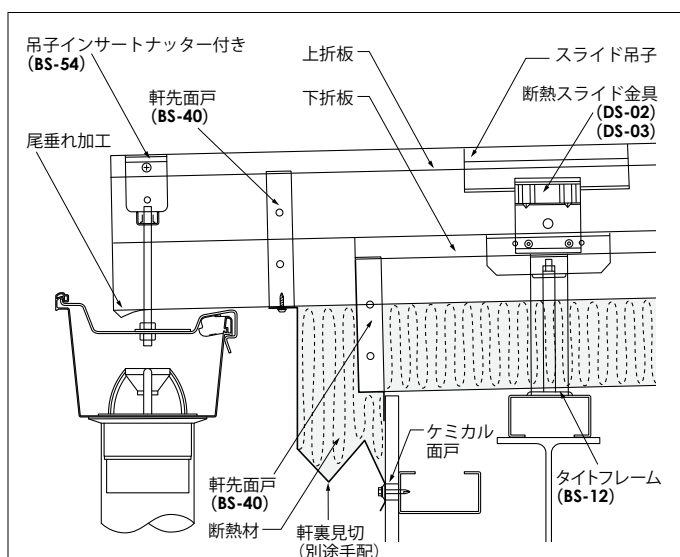
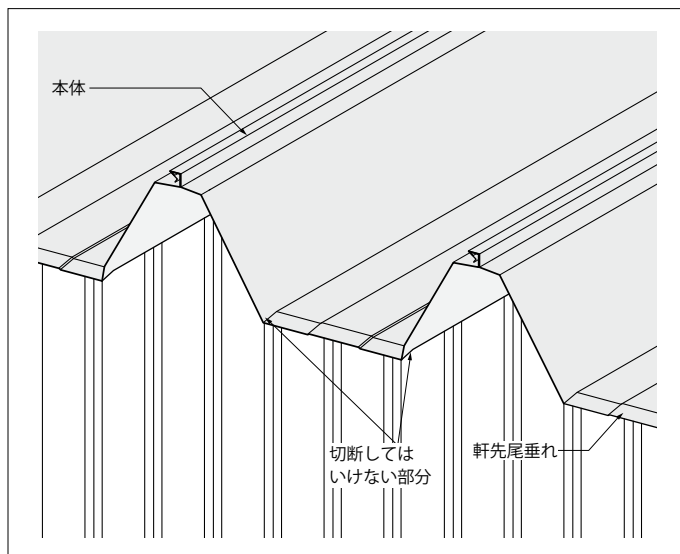
■ 軒先尾垂れ

- ① 軒先化粧フレームを取付けない場合は、軒先尾垂れ加工をします。
- ② 尾垂れの角度は $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ の角度で、約 15mm をツカミで加工してください。



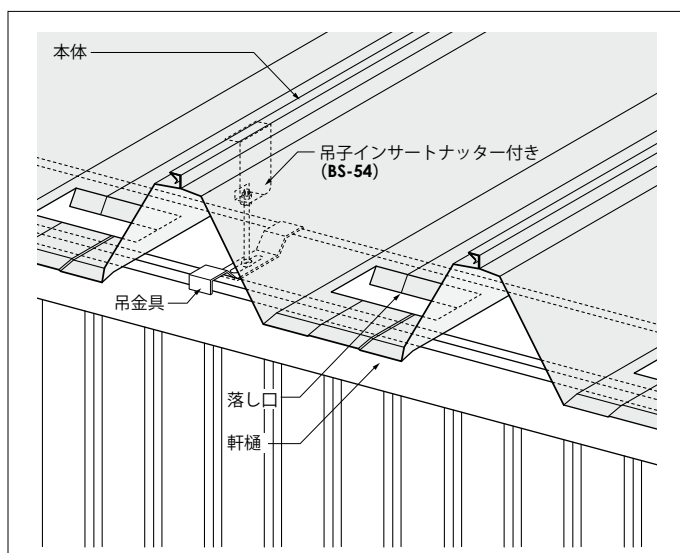
尾垂れを付けるためにウェブと下底部分の稜線部分を切らないでください。

※屋根上折板の伸縮量が大きく、不安な場合はご相談ください。



■ 落し口

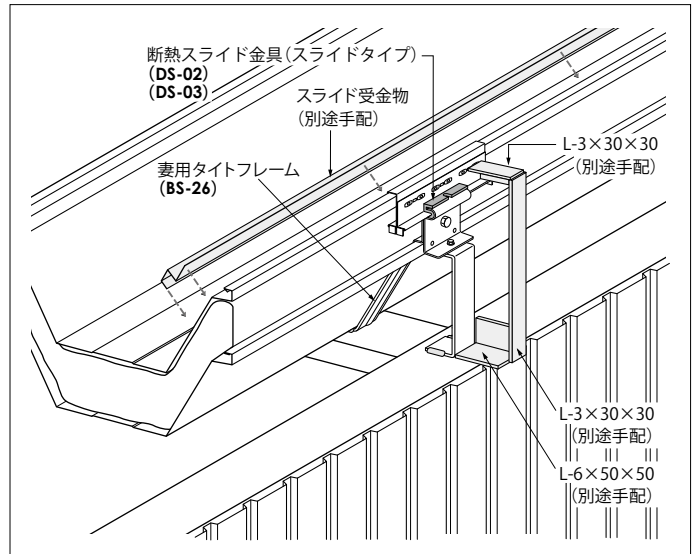
- ① 落し口を設ける場合は、断面の欠損による折板の曲げ耐力性能の低下や変形が生じるので、軒出をできる限り短くするとともに、落し口の位置は軒先にできる限り近くします。



3-14 けらばの納め〈けらば包み納め〉

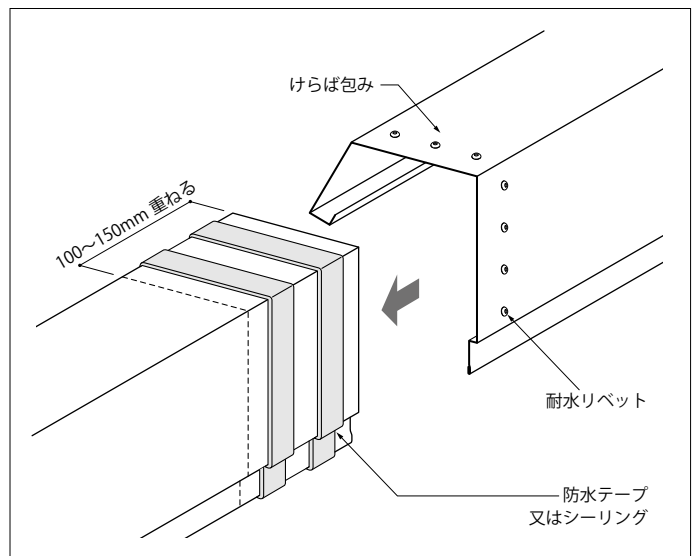
■ けらば包み下地の取付け

- ① けらば包みを取付けるために、けらば側端部に L 型下地 (別途手配) を取付け、けらば側本体にはスライド受金物 (別途手配) を取付けます。



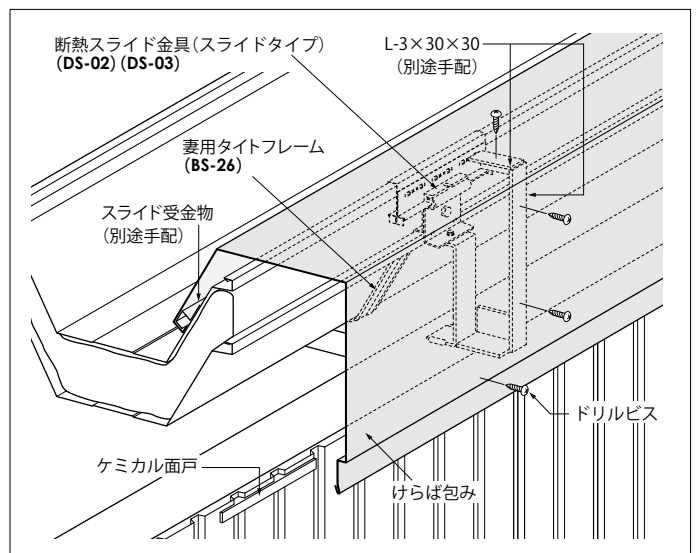
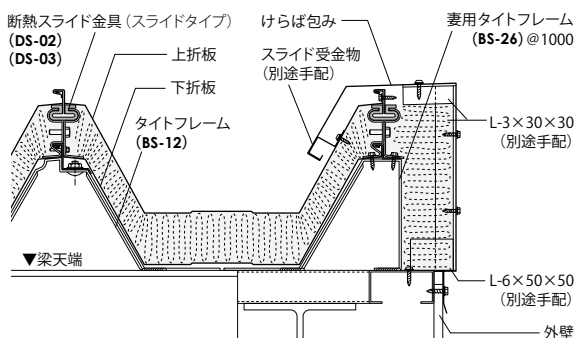
■ けらば包みの重ね部

- ① けらば包みの重ね部は妻用タイトフレームの位置で、継手となるようにセットしてください。
(重ね部の位置は、下地の位置と極端に離れないようにしてください。)
- ② けらば包みの重ね代は 100 ~ 150mm とし、必ず防水テープ又はシーリングなどで防水処理をしてください。取付けは耐水リベットなどで上面 3 個、側面 4 個程度で止め付けます。



■ けらば包みの取付け

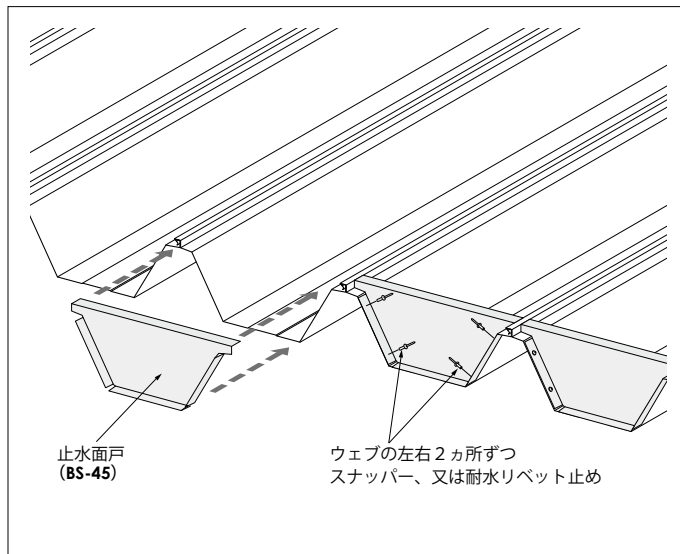
- ① けらば包みは、妻用タイトフレーム下地に取付けたスライド受金物 (別途手配) につかみ込みます。側面は L 型下地 (別途手配) にドリルビスにて取付け、シーリングしてください。



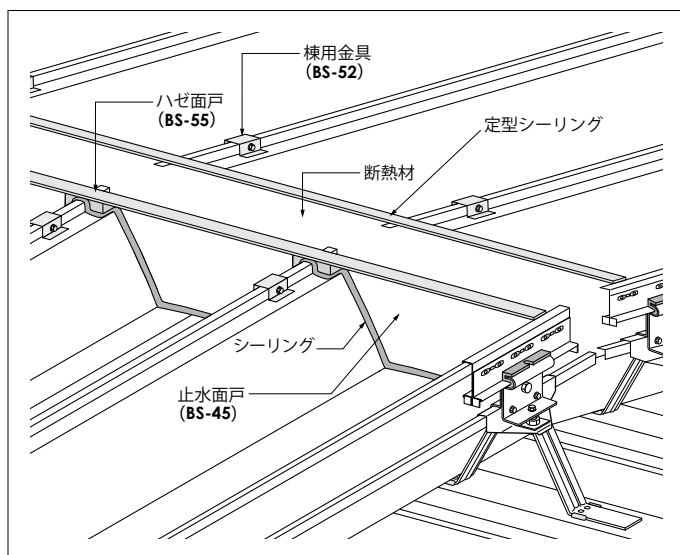
3-15 棟部の納め

■ 止水面戸の固定

- ① 受梁は原則的に、2列が必要です。
- ② 止水面戸を本体の水上部に合わせてセットし、ウェブの左右2カ所ずつスナッパー止め、又は耐水リベットなどで固定してください。

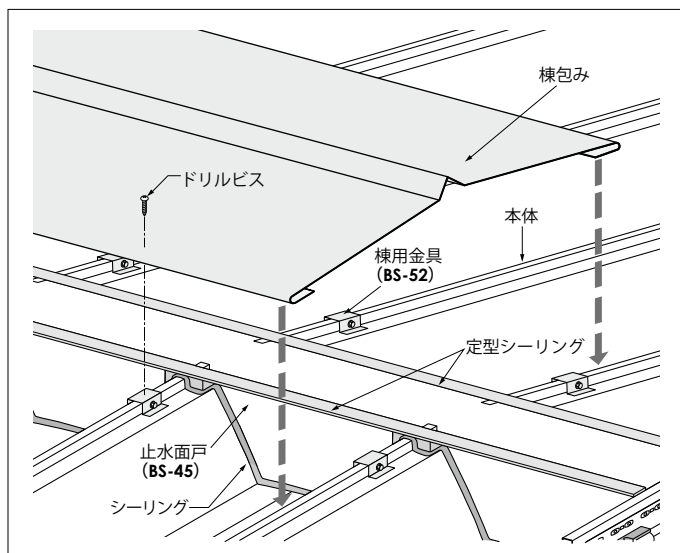


- ③ ハゼ面戸を止水面戸の位置に取付けます。
- ④ 取付けた止水面戸と本体の取合い部の周囲をシーリングしてください。
- ⑤ ハゼ締結部に棟用金具を取付け、ボルトで締め付けてください。



■ 棟包みの取付け

- ① 棟包みは、棟用金具にドリルビスにて取付けてください。

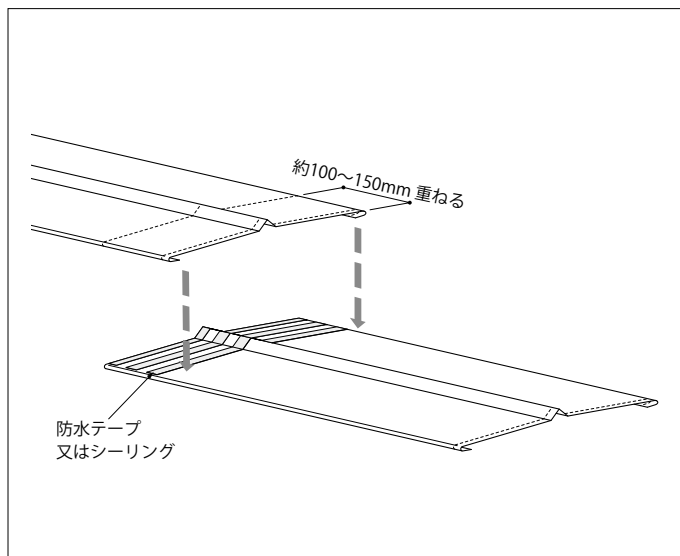


折板に直にビス止めして、穴をあけないでください。

3 ニスフ断熱スライド工法 / 標準施工方法

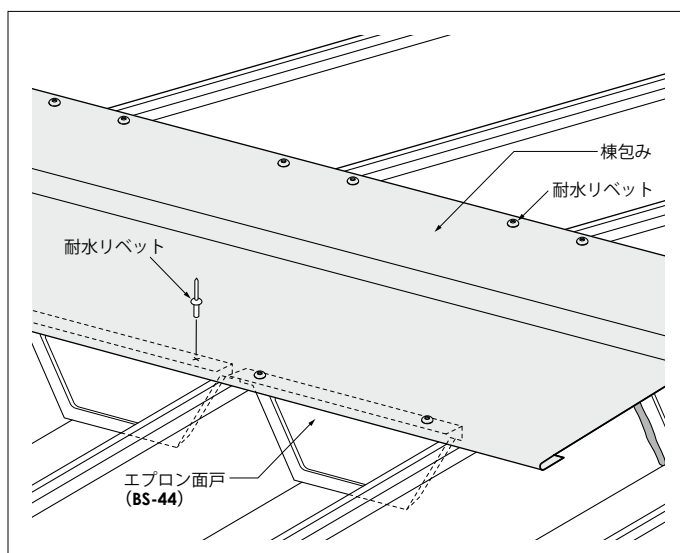
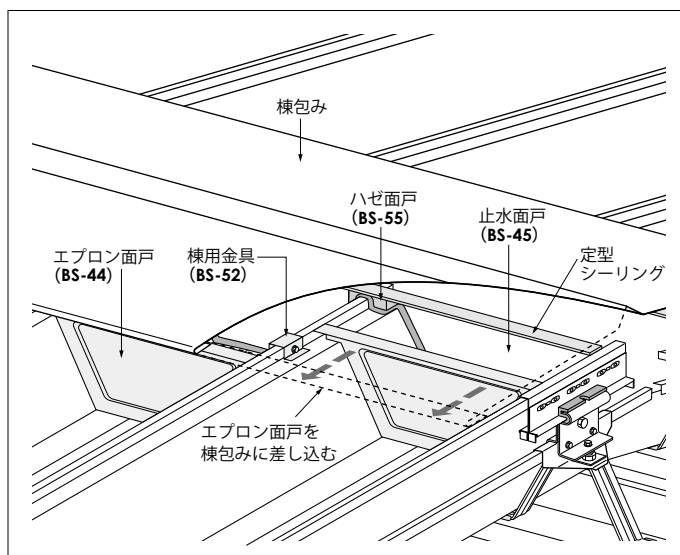
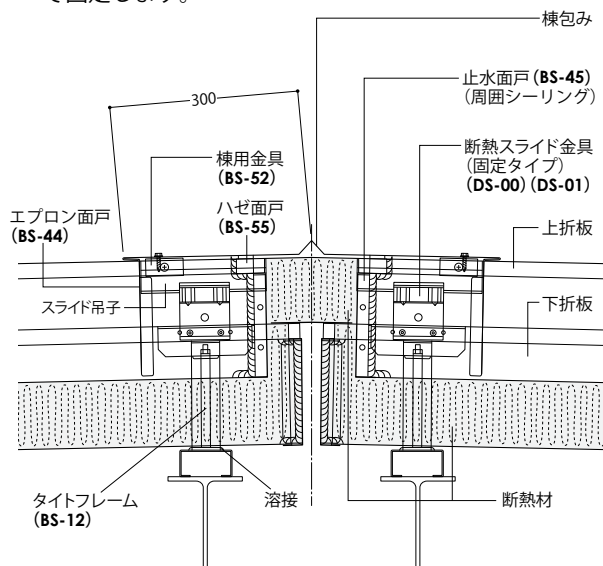
■ 棟包みの接続方法

- ① 棟包みの継ぎ手位置は、なるべく折板山部（下地金物の位置）付近にします。山ピッチ間に継ぎ手を設けると、棟包み重ね部が不安定になり、確実なビス止めなどが困難になります。
- ② 棟包みの重ね代は、約 100 ～ 150mm とし、必ず防水テープ又はシーリングなどで防水処理をしてください。取付けは、耐水リベットなどで止め付けます。



■ エプロン面戸の取付け

- ① エプロン面戸は、棟包みの両サイドにある折返しはぜ（約20mm位）に差し込みます。
- ② 棟包みに差し込んだエプロン面戸を、耐水リベットなどで固定します。



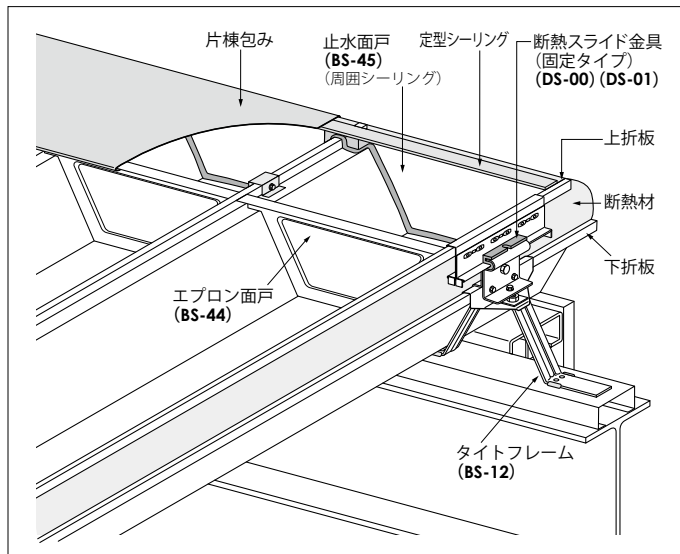
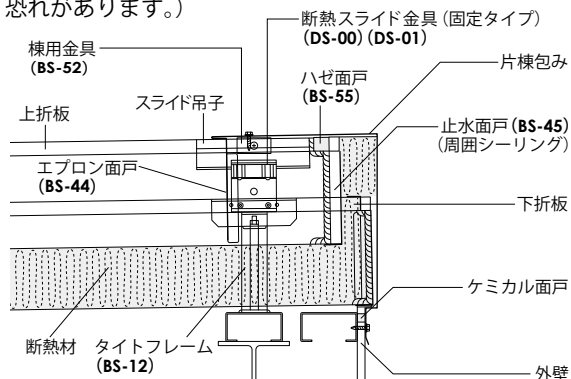
注意

止水面戸とエプロン面戸の間隔を狭くしますと、雨と雪の吹き込みや雨漏りの原因になります。

3-16 片棟部の納め

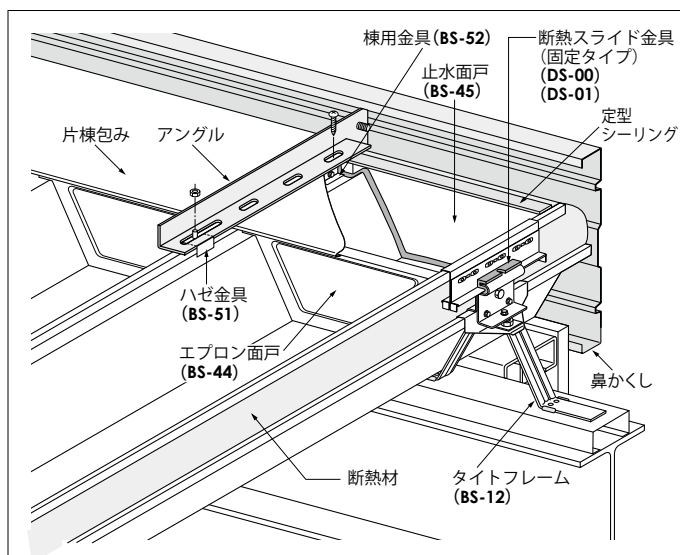
■ 片棟包み納め

- ① 棟包みによる納め方を原則とし、防水のためのシーリングを確実にしてください。(止水面戸とエプロン面戸の間隔が狭いと雨や雪の吹き込み、また雨漏りになる恐れがあります。)



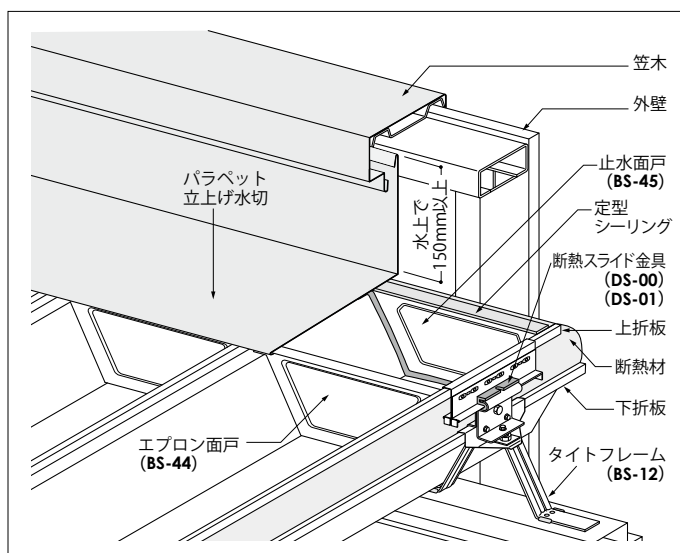
■ 片棟水上鼻かくし納め

- ① アングルを取付ける時、水上側は棟用金具にドリルビスにて取付けます。もう一方は、ハゼ金具で取付けます。



■ パラペット笠木納め

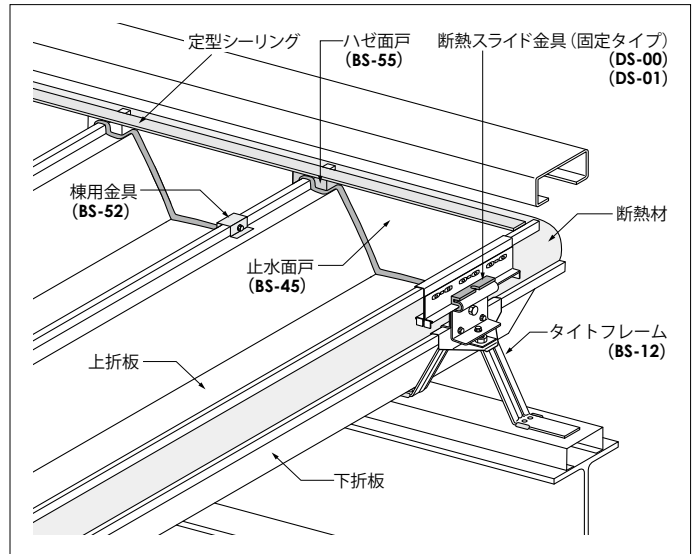
- ① パラペット立上げ水切は、150mm以上立上げてください。



3-17 壁取合い納め〈水上〉

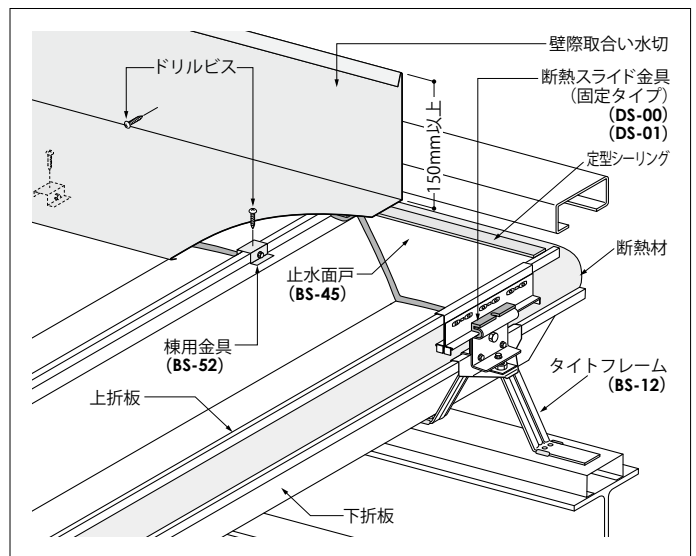
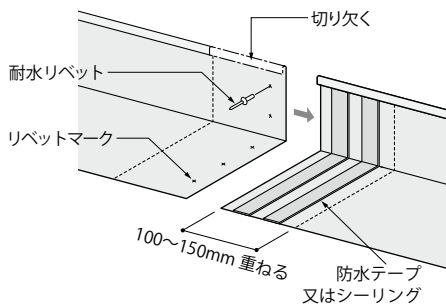
■ 止水面戸の固定

- ① 止水面戸を本体の水上部に合わせてセットし、ウェブの左右2カ所ずつスナッパー止め、又は耐水リベットなどで固定してください。
- ② ハゼ面戸を止水面戸の位置に取付けます。
- ③ 取付けた止水面戸と本体の取合い部の周囲をシーリングしてください。
- ④ ハゼ締結部に棟用金具を取付け、ボルトで締め付けてください。



■ 壁際取合い水切とエプロン面戸の取付け

- ① 壁際取合い水切の接続は重ね代100～150mmとし、必ず防水テープ又はシーリングなどで防水処理をしてください。取付けは耐水リベットなどで止め付けます。壁際取合い水切は胴縁と棟用金具に、ドリルビスにて取付けてください。

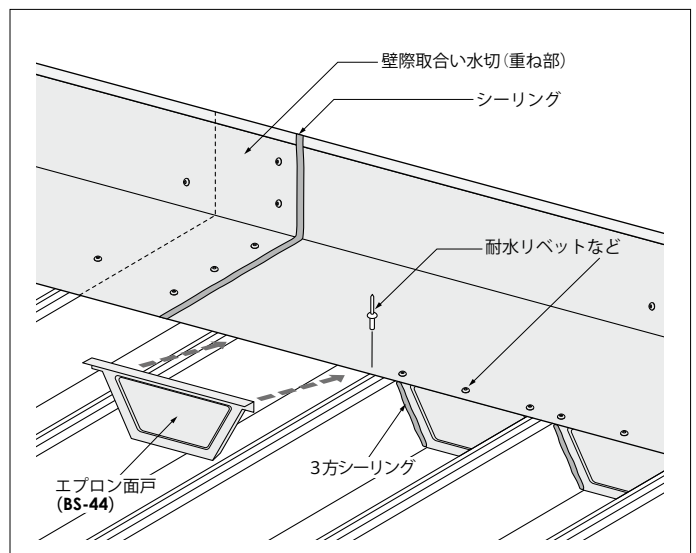


- ② 壁際取合い水切の折返し部分にエプロン面戸を差し込み、耐水リベットなどで固定します。



注意

折板に直にビス止めして、穴をあけないでください。



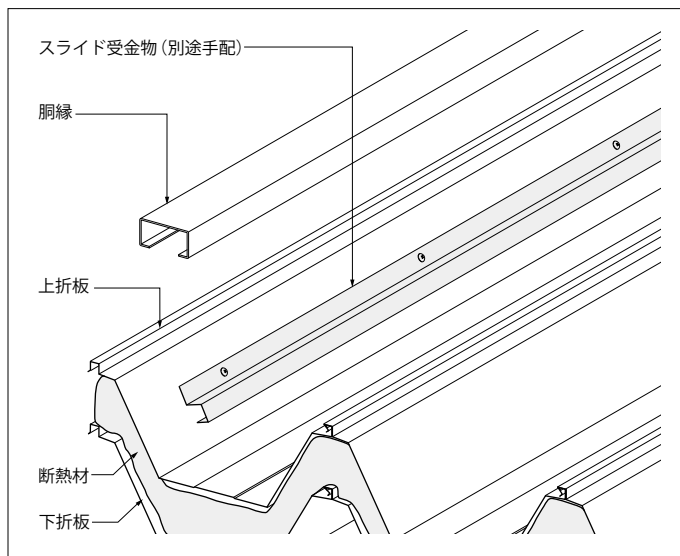
■ 水上部の取合い

- ① 水上部の外壁取合いも、上記同様の雨仕舞をしてください。

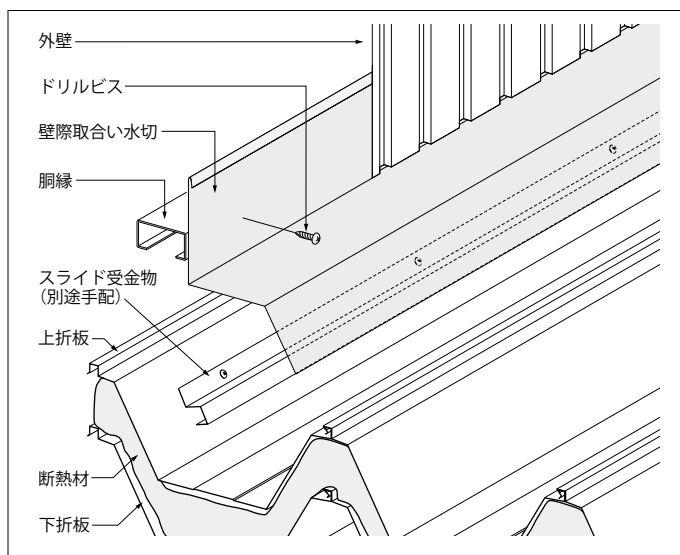
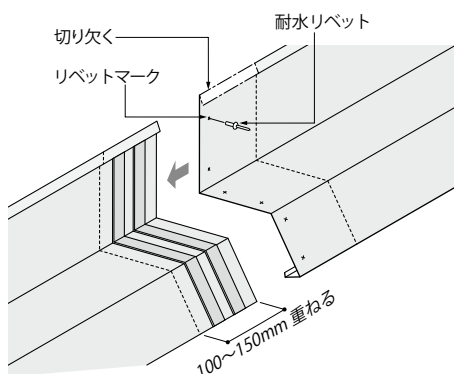
3-18 壁取合い納め〈妻部〉

■ 壁際取合い水切の取付け

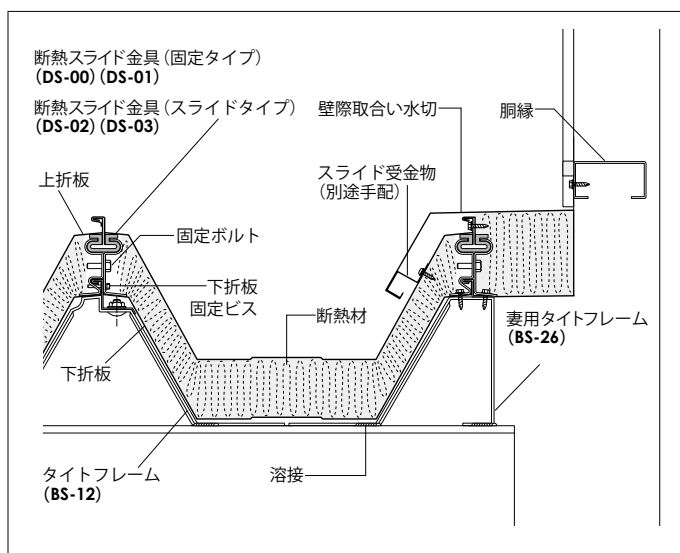
① 上折板に、スライド受金物（別途手配）を取付けます。



② 壁際取合い水切の継手位置は、妻用タイトフレーム付近にします。壁際取合い水切の重ね代は100～150mmとし、必ず防水テープ又はシーリングなどで防水処理をしてください。取付けは、耐水リベットなどで止め付けます。



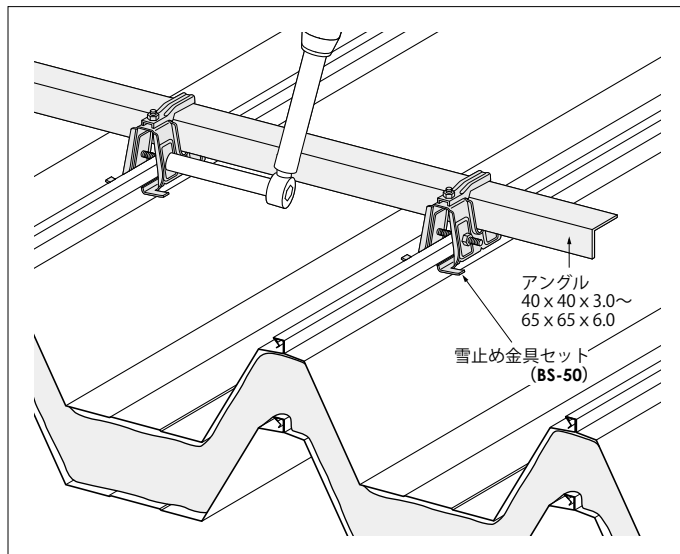
③ 壁際取合い水切は、スライド受金物（別途手配）につかみ込みます。上部は胴縁にドリルビスにて取付けてください。



3-19 雪止め金具

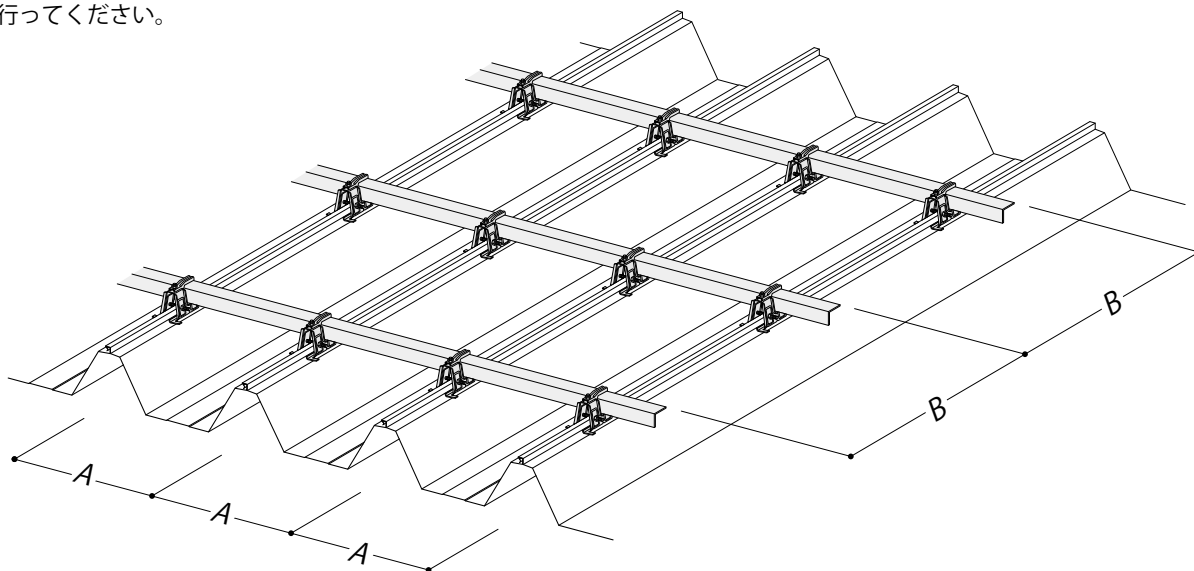
■ 雪止め金具・アングルの取付け

- ① 雪止め金具はタイトフレームを取付けた場所に、割付けてください。
- ② 割り付けた雪止め金具を本体のはげに止め込みます。
この際、交互に2～3回ボルト締めを行います。最後に、手締めにてしっかり締まっている事を確認してください。
(トルクレンチの締め付けトルク値は、40N・m)
- ③ アングルを通し、雪止め金具上部の押さえボルトを締め付けてください。



■ 雪止め金具取付け間隔

- ① 雪止め金具の桁行方向の取付け間隔は、使用条件に基づき決定してください。
- ② 流れ方向の取付け間隔は、使用条件に基づき決定してください。
誤った間隔にて取付けますと、雪止め金具及び屋根本体の破損の原因となります。
- ③ 降雪前及び融雪後には点検確認、保守管理を十分に行ってください。



■ 雪止め金具取付け間隔の算出【参考例】 (社)日本金属屋根協会 様式

施工条件

雪止め金具	角ハゼ用 BS-50
金具取付けピッチ (水平取付けピッチ) A	500mm
屋根流れ長さ L	15m

屋根材の静止摩擦係数

金属板と雪の場合の静止摩擦係数は、一般的には $\mu=0.3\sim0.35$ 程度とされていますが、外気温や雪質による変化、水の介在を考慮して通常は 0.05 とします。**緩勾配の場合**は、静止摩擦を 0 とすることがあります。

計算式

① 屋根全長に必要な雪止め金具の数

$$F = \frac{(S \times A \times L) \times (\sin \beta - \mu \times \cos \beta)}{T}$$

② 雪止め金具の取付け間隔

$$B \leq \frac{L}{F}$$

※ 雪止め金具の個数算出は、安全をみて許容荷重を最大荷重の 50% 以内で計算してください。

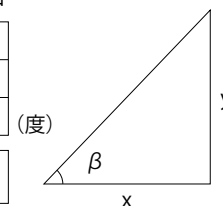
計算条件

① 積雪荷重の検討

垂直積雪量 (cm)	d	150
積雪単位荷重 (N/cm/m ²)	ρ	30
屋根勾配 (度)	β	1.7
積雪荷重 (N/m ²)	S	4500

● 屋根勾配による β 算出

y =	3
x =	100
$\beta =$	1.7 (度)



$$S = d \times \rho$$

② 仕様

屋根の全長 (m)	L	15.0
屋根勾配 (度)	β	1.7
金具桁行方向間隔 (m)	A	0.5
屋根材の静止摩擦係数	μ	0.01 (緩勾配であり 0.01 にて設定)
金具の許容耐力 (N/個)	T	1715

● 雪止め金具最大荷重に対し安全係数 2 で算出

$$1715 (3430 / 2) \text{ N}$$

計算

屋根全長に加わる力	S'	$= S \times A \times L = (4500) \times (0.5) \times (15) = \mathbf{(33750)} \text{ N}$
流れ方向の力 (勾配を加味)	P	$= S' \times \sin \beta = (33750) \times \sin(1.7^\circ) = \mathbf{(1002)} \text{ N}$
摩擦力の検討	Pμ	$= S' \times \mu \times \cos \beta = (33750) \times (0.01) \times \cos(1.7^\circ) = \mathbf{(338)} \text{ N}$
雪が滑り落ちようとする力	Pnet	$= P - P\mu = (1002) - (338) = \mathbf{(664)} \text{ N}$

※ Pnet の値が 0 以下の場合、雪止めの個数は『1』となります。

解析

$$\mathbf{Pnet} \div T = (664) \div (1715) \div 0.38 \div \mathbf{(1)} \text{ 個}$$

※ 小数点以下切り上げ

検討結果

① 必要な雪止め金具数	② 雪止め金具の流れ方向取付け間隔
屋根全長 (L = 15m) に対し (1) 段	B = L ÷ F = (15000) mm 以下

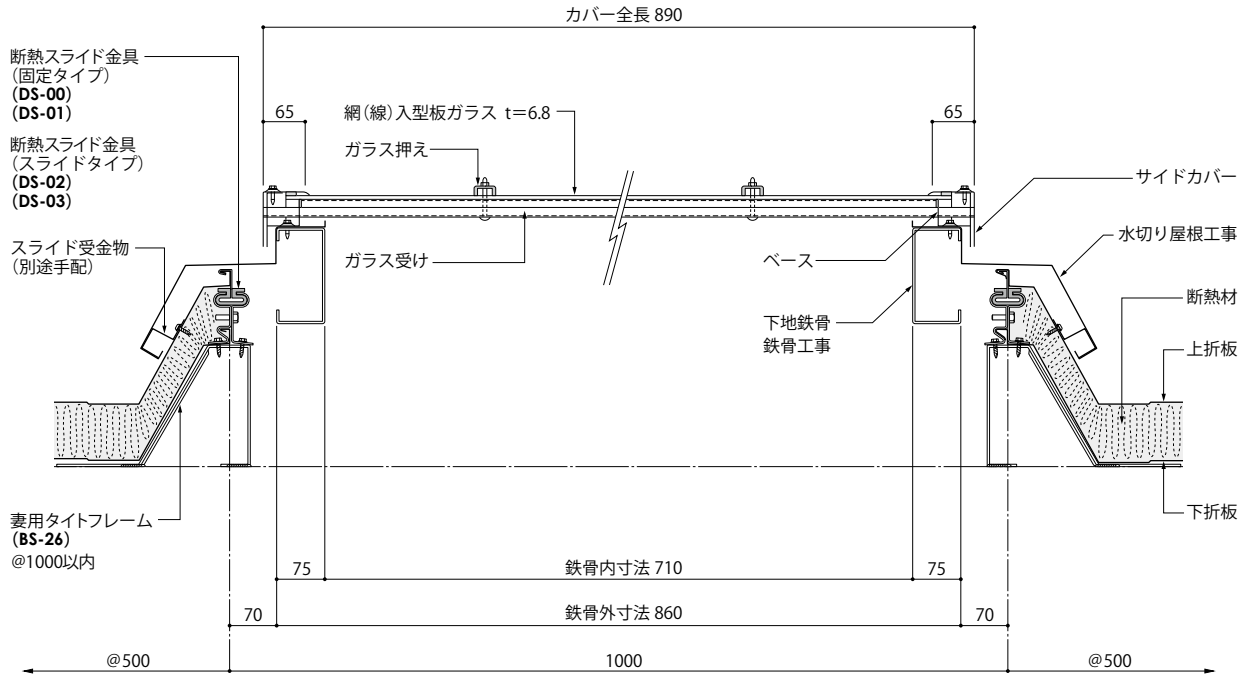
※ 計算の結果は以上の通りです。取付けは積雪状況を十分考慮され、安全な施工をお願い致します。

3 ニスフ断熱スライド工法 / 標準施工方法

3-20 採光部の納め

■ 標準仕様 (シングルシート)

単位: mm



※積雪地域の場合は、局部への負荷を十分考慮して、下地を確認してください。

ニスクルー7[®] H185

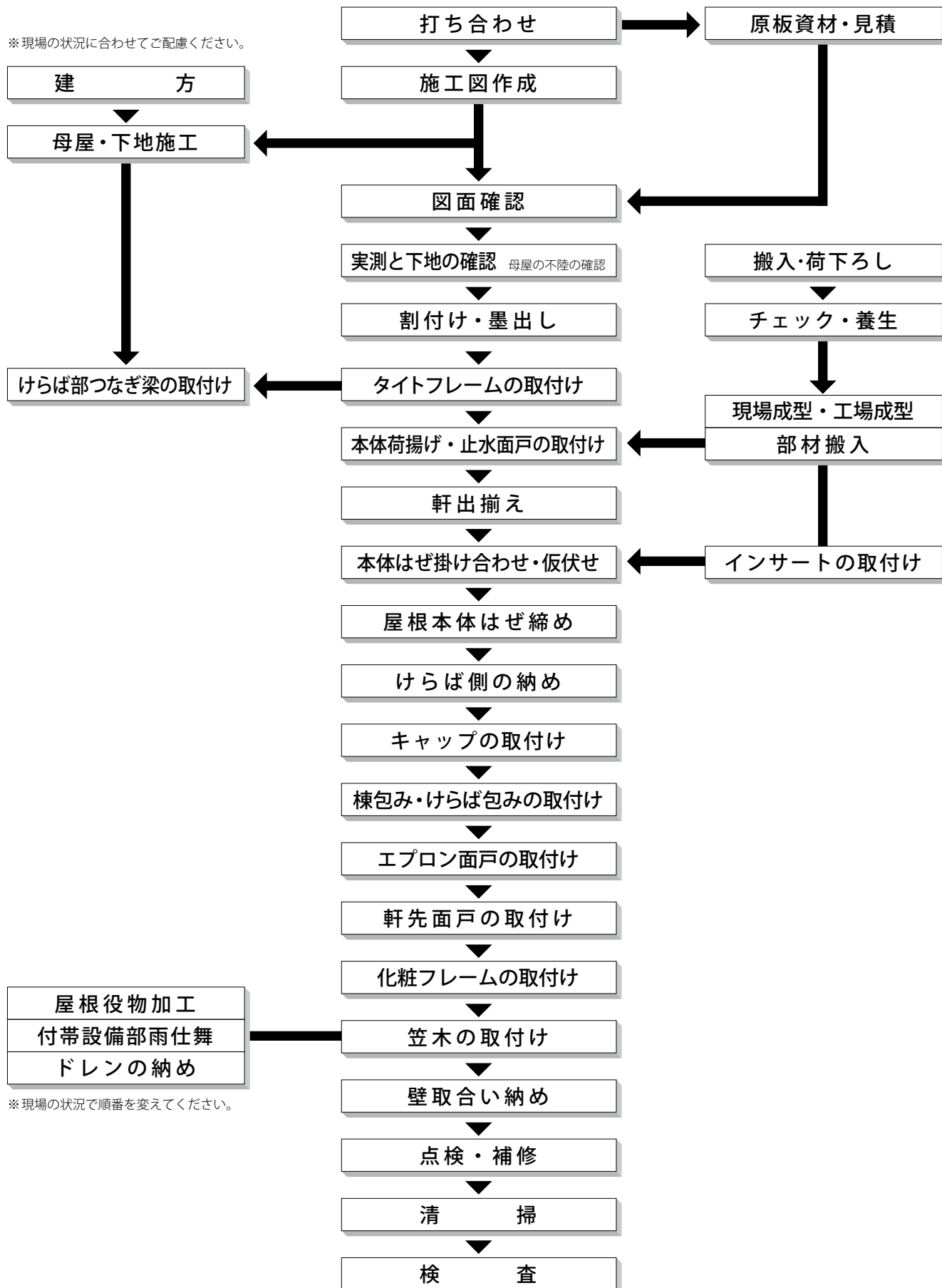
4 標準施工方法

4-1	施工の手順	41
4-2	タイトフレーム・本体の取付け	42
4-3	軒先の納め	43
4-4	けらばの納め	44
4-5	棟部の納め	45
4-6	片棟部の納め	47
4-7	壁取合い納め	48
4-8	採光部の納め	49

4 ニスクル-7 H185 / 標準施工方法

4-1 施工の手順

※現場の状況に合わせてご配慮ください。

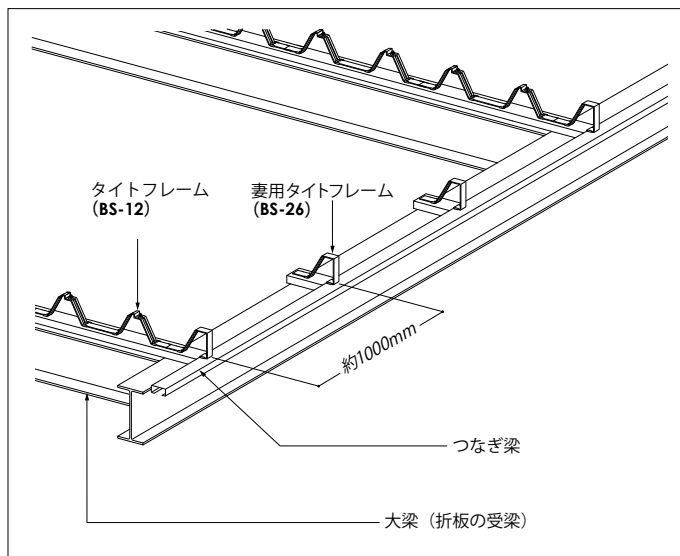


4-2 タイトフレーム・本体の取付け

■タイトフレームの取付け

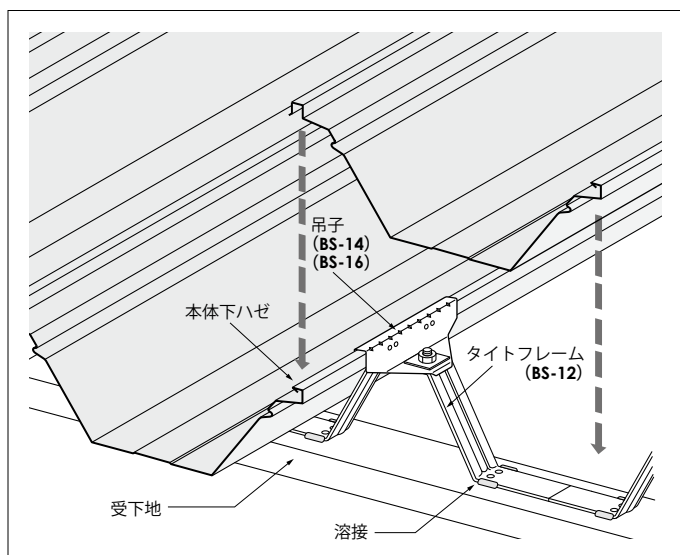
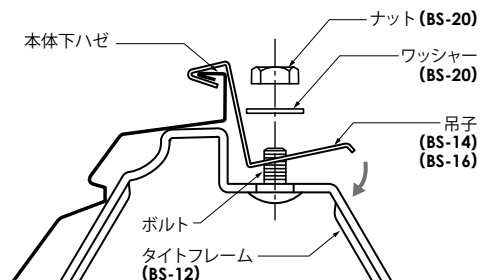
- ① タイトフレームの取付けは、基準の墨に合わせ各通りを良くし、母屋又は梁に溶接にて接合します。

※タイトフレームの取付けについては 20、21 頁を参照してください。



■本体の取付け

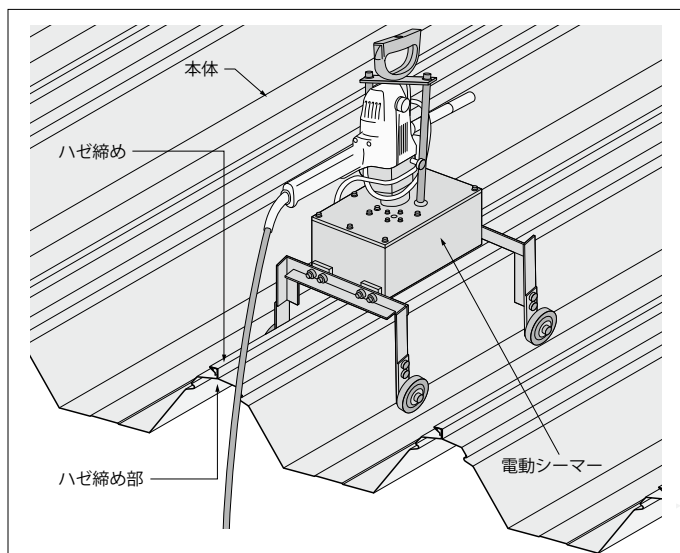
- ① 吊子のハゼを**本体下ハゼ**に引っ掛け、タイトフレームにセットし、ボルト、ナット、ワッシャーの3点で締め付けてください。



■ハゼ締め

- ① 手動ハゼ締め機で吊子部分と母屋の中間部を手締めし、仮止めします。
- ② 軒先部や棟部は、電動シーマーが使えないため、手動ハゼ締め機で手締めします。
- ③ さらに、手動ハゼ締め機で手締めした箇所以外の部分を電動シーマーで**ハゼ締め**し仕上げます。

※本体の取付けについては 22、23 頁を参照してください。

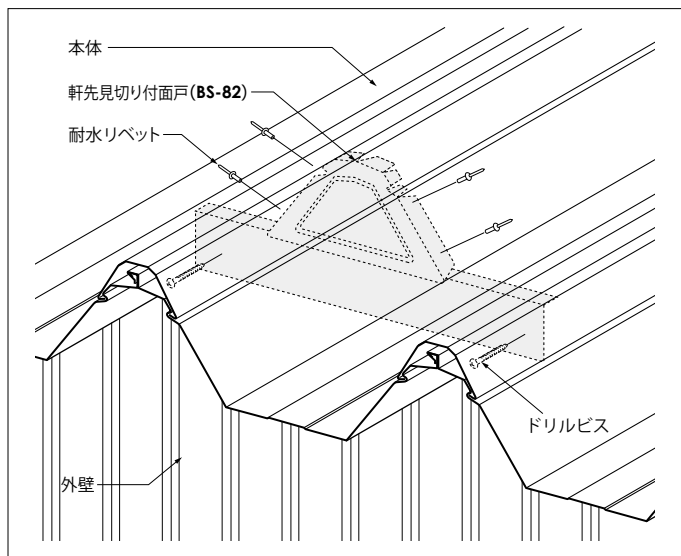


4-3 軒先の納め

■軒先見切り付面戸の取付け

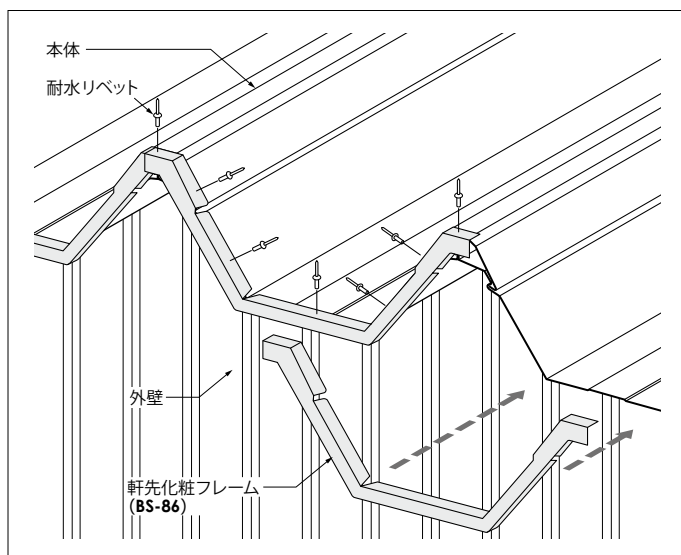
- ① 軒先部位と外壁との取合い上で軒先水切を使用せず、軒先見切り付面戸を取付ける場合、取付け位置の通りを良くして取付けます。
- ② 外壁との間にケミカル面戸を取付ける場合、その軒先見切り付面戸の見切板と外壁上部の位置に合わせて、両面テープなどを使って外壁面に装着してください。
- ③ 軒先見切り付面戸、ケミカル面戸をセットしてドリルビスで見切板を胴縁に止め付けてください。
- ④ 換気を必要とする建物には、軒先見切り付換気面戸を取付けてください。

※ 軒先見切り付面戸の取付け下地が必要です。



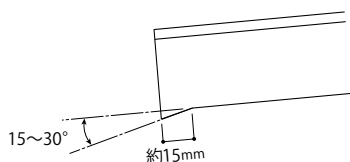
■軒先化粧フレーム納め

- ① 図のように、軒先先端部に軒先化粧フレームを、耐水リベットなどで止め付けます。
- ② 軒先化粧フレームの墨出しラインが不揃いにならないように注意してください。軒先部位に水系を張ってレベルを揃えることができます。

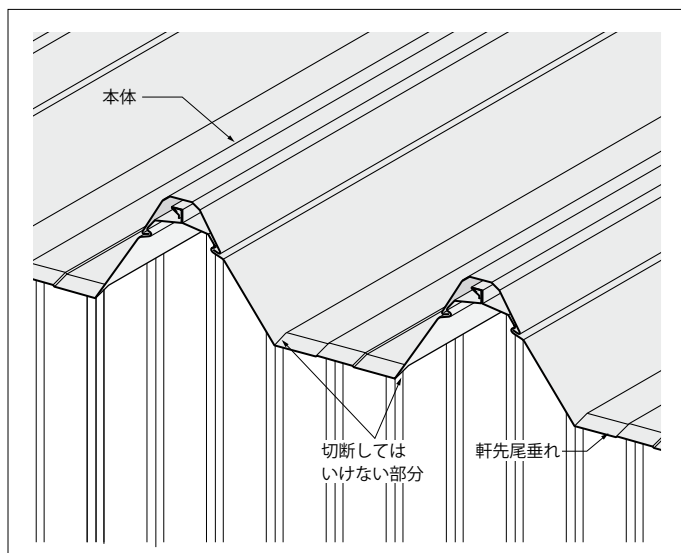


■軒先尾垂れ

- ① 軒先化粧フレームを取付けない場合は、軒先尾垂れ加工をします。
- ② 尾垂れの角度は $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ の角度で、約15mmをツカミで加工してください。



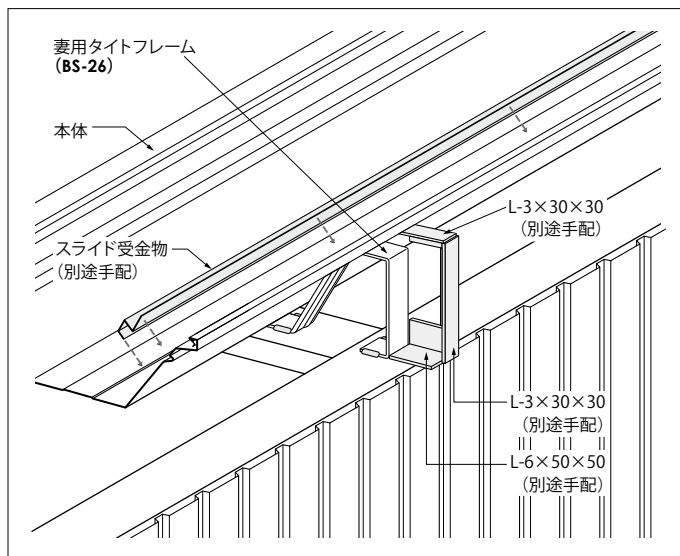
尾垂れを付けるためにウェブと下底部分の稜線部分を切らないでください。



4-4 けらばの納め

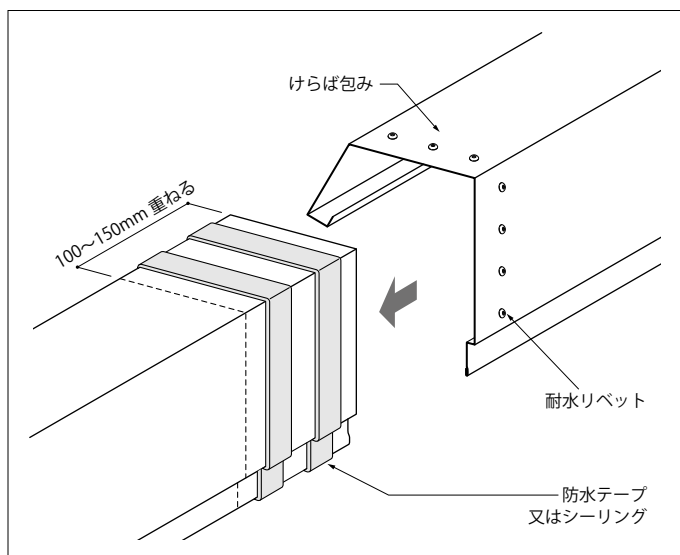
■けらば包み下地の取付け

- ① けらば包みを取付けるために、けらば側端部にL型下地 (別途手配) を取付け、けらば側本体にはスライド受金物 (別途手配) を取付けます。



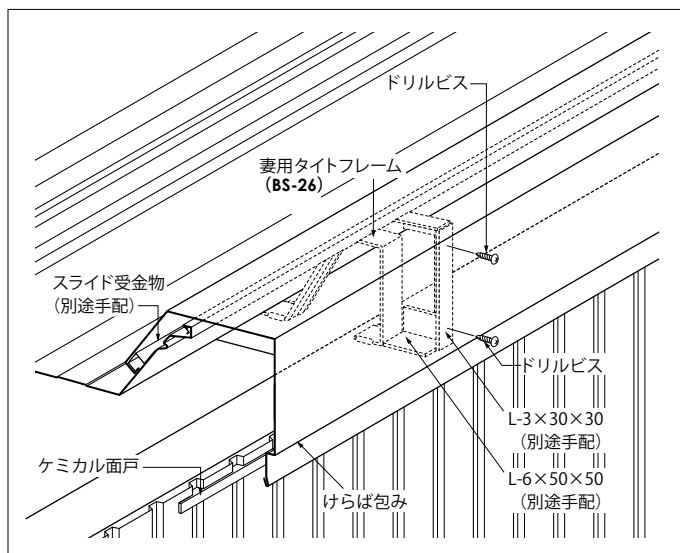
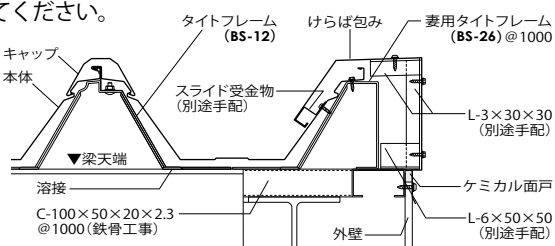
■けらば包みの重ね部

- ① けらば包みの重ね部は妻用タイトフレームの位置で、継手となるようにセットしてください。
(重ね部の位置は、下地の位置と極端に離れないようにしてください。)
- ② けらば包みの重ね代は100～150mmとし、必ず防水テープ又はシーリングなどで防水処理をしてください。取付けは耐水リベットなどで上面3個、側面4個程度で止め付けます。



■けらば包みの取付け

- ① けらば包みは、妻用タイトフレーム下地に取付けたスライド受金物 (別途手配) につかみ込みます。側面はL型下地 (別途手配) にドリルビスにて取付け、シーリングしてください。

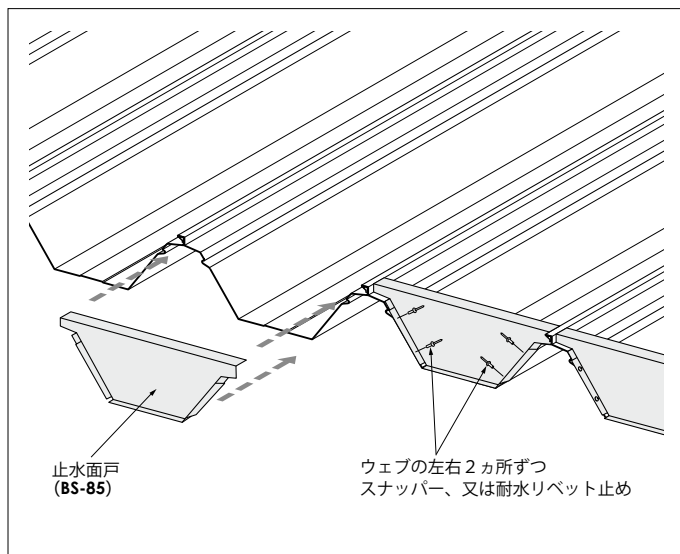


折板に直にビス止めして、穴をあけないでください。

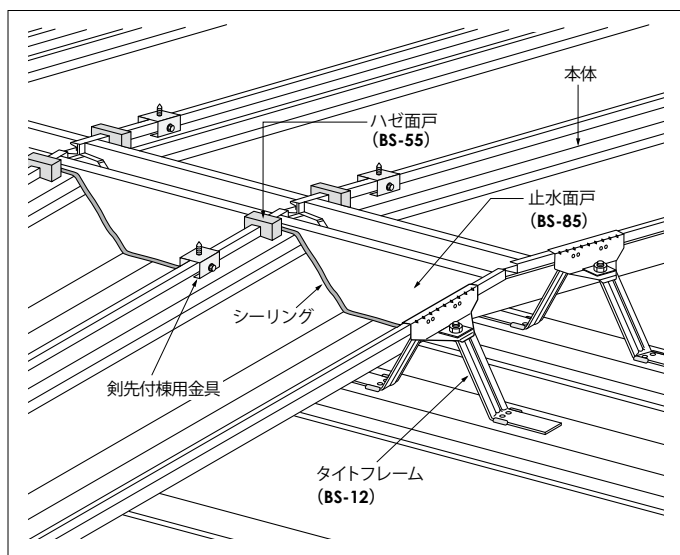
4-5 棟部の納め

■止水面戸の固定

- ① 受梁は原則的に、2列が必要です。
- ② 止水面戸を本体の水上部に合わせてセットし、ウェブの左右2カ所ずつスナッパー止め、又は耐水リベットなどで固定してください。

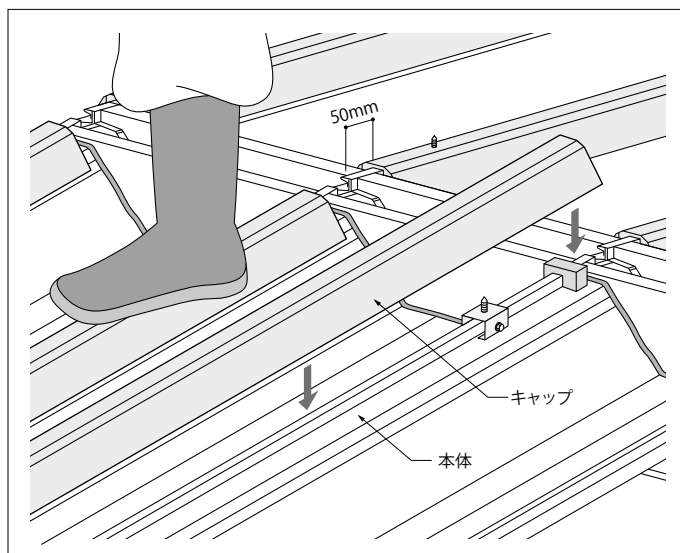
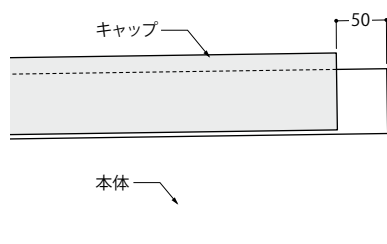


- ③ ハゼ面戸を本体水上側から 50mm の位置に取付けます。
- ④ 取付けた止水面戸と本体の取合い部の周囲をシーリングしてください。
- ⑤ ハゼ締結部に剣先付棟用金具を取付け、ボルトで締め付けてください。



■キャップの取付け

- ① キャップを踏み込み、本体に嵌め込みます。
- ② キャップを本体水上側から 50mm あけて、取付けてください。



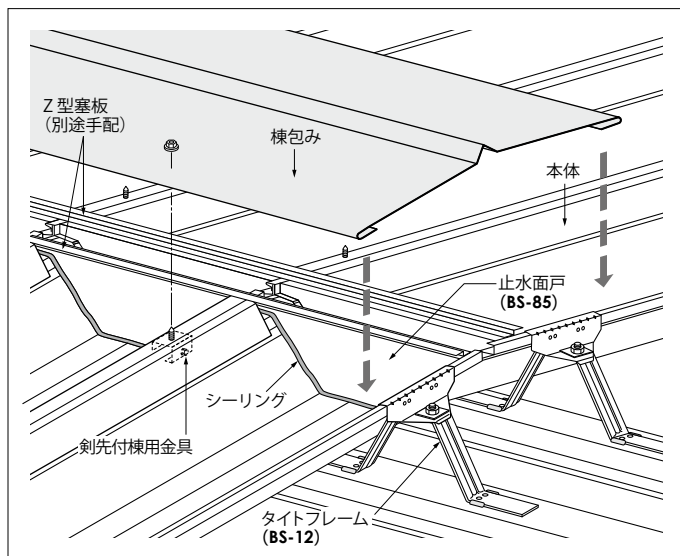
■ 棟包みの取付け

- ① 棟包みは、剣先付棟用金具にて取付けてください。



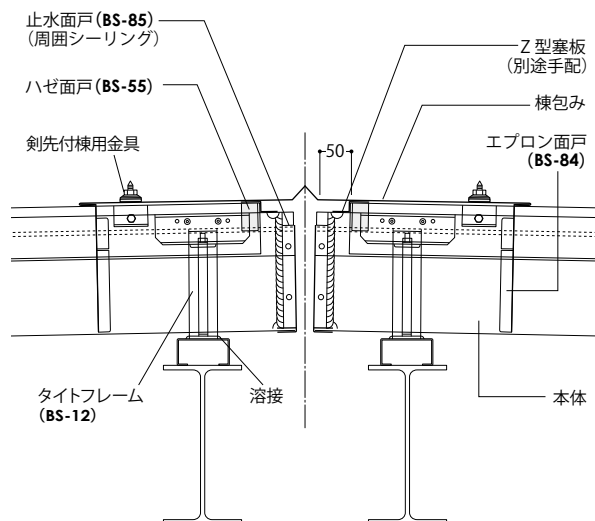
注意

折板に直にビス止めして、穴をあけないでください。



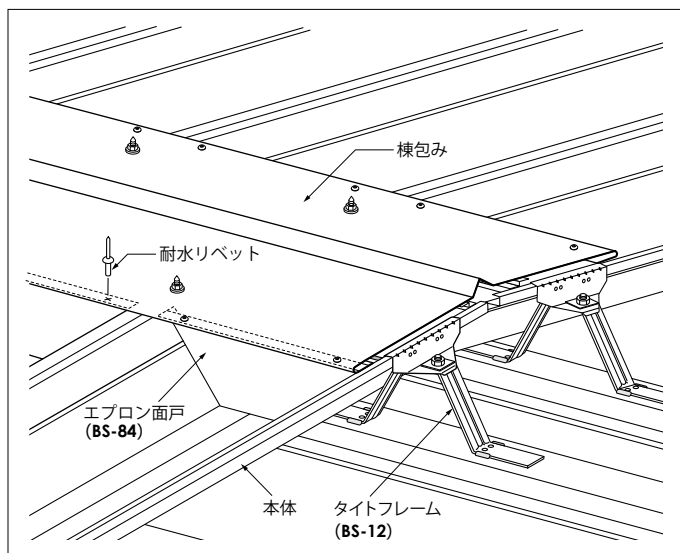
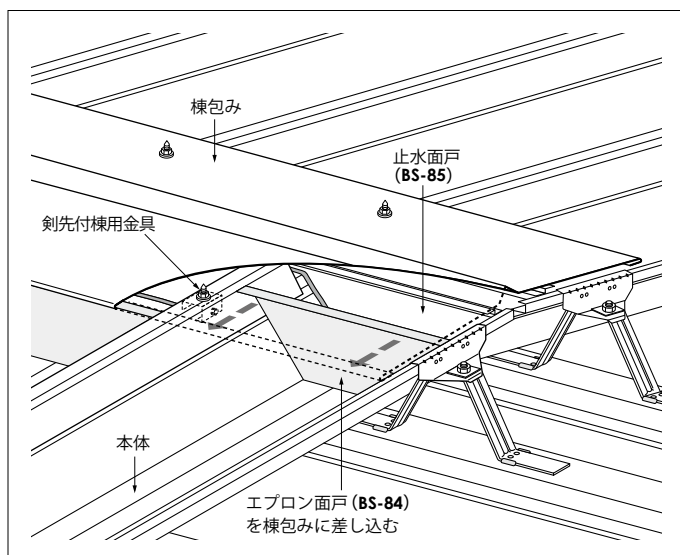
■ エプロン面戸の取付け

- ① エプロン面戸は、棟包みの両サイドにある折返しはぜ (約20mm位) に差し込みます。
- ② 棟包みに差し込んだエプロン面戸を、耐水リベットなどで固定します。



注意

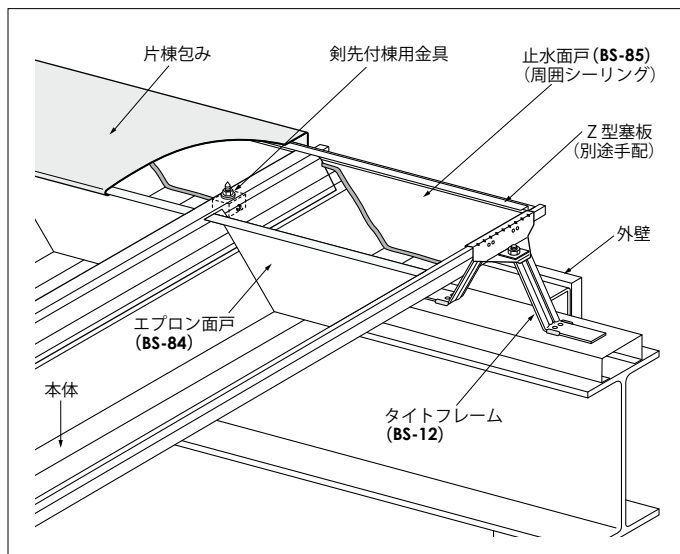
止水面戸とエプロン面戸の間隔を狭くしますと、雨と雪の吹き込みや雨漏りの原因になります。



4-6 片棟部の納め

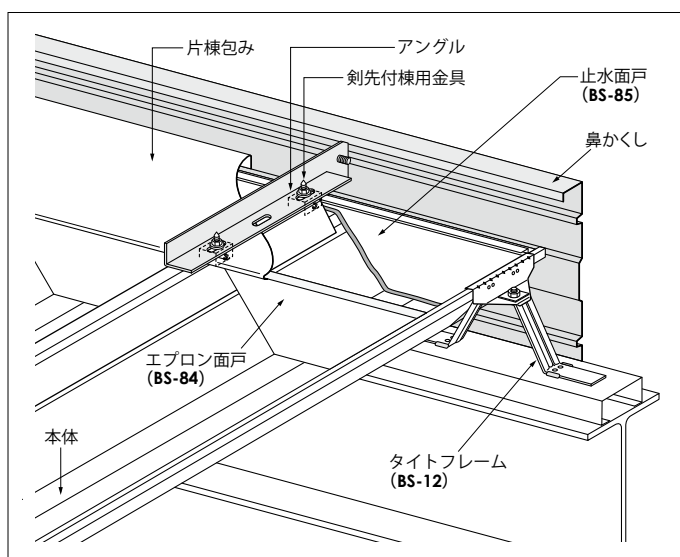
■ 片棟包み納め

- ① 棟包みによる納め方を原則とし、防水のためのシーリングを確実にしてください。(止水面戸とエプロン面戸の間隔が狭いと雨や雪の吹き込み、また雨漏りになる恐れがあります。)



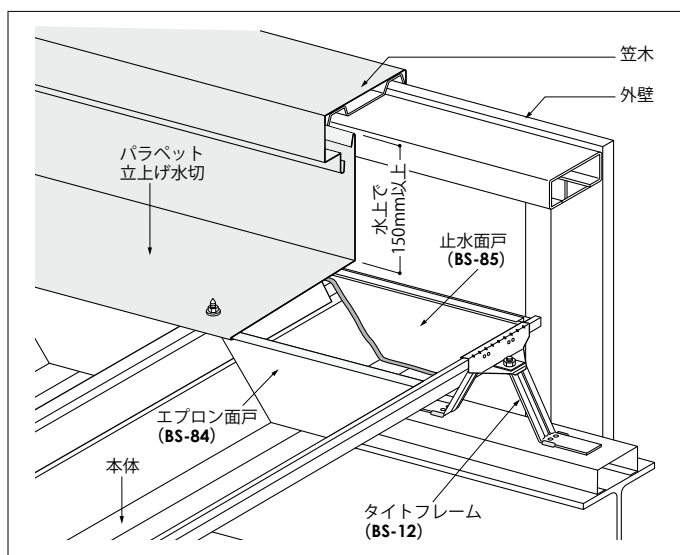
■ 片流れ水上鼻かくし納め

- ① アングルは、剣先付棟用金具にて取付けます。



■ パラペット笠木納め

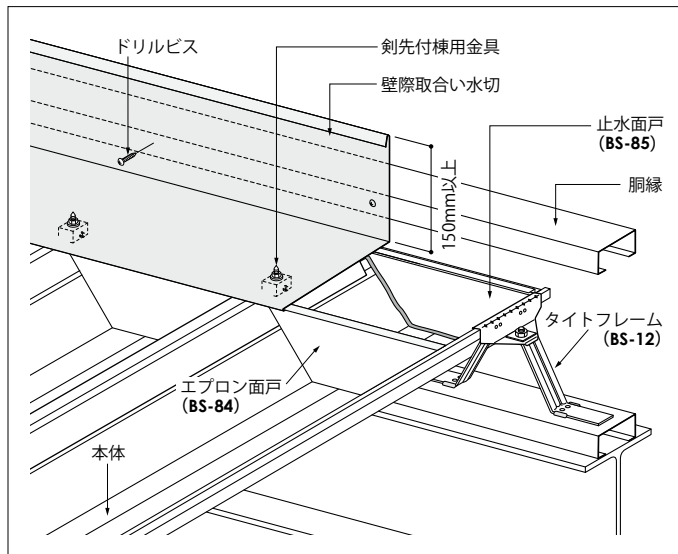
- ① パラペット立上げ水切は、150mm以上立上げてください。



4-7 壁取合い納め

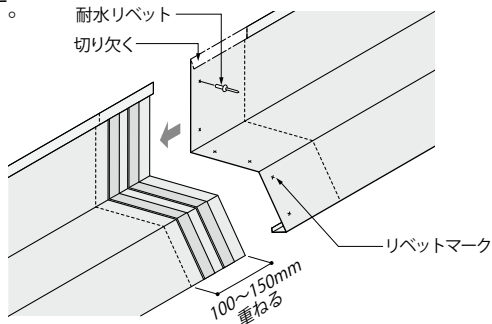
■壁取合い納め〈水上〉

- ① 止水面戸を本体の水上部に合わせてセットし、ウェブの左右2ヵ所ずつスナッパー止め、又は耐水リベットなどで固定してください。
- ② ハゼ面戸を本体水上側から50mmの位置に取付けます。
- ③ 取付けた止水面戸と本体の取合い部の周囲をシーリングしてください。
- ④ ハゼ締結部に剣先付棟用金具を取付け、ボルトで締め付けてください。
- ⑤ キャップを本体水上側から50mmあけて、取付けてください。
- ⑥ 壁際取合い水切は、剣先付棟用金具とドリルビスにて取付けてください。

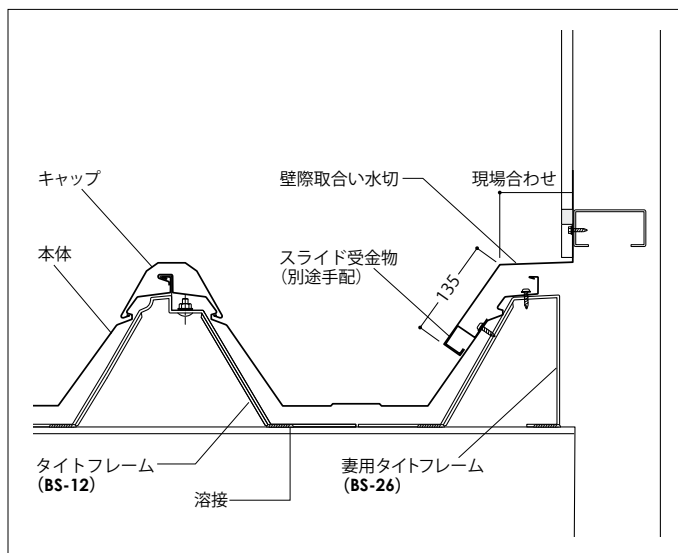
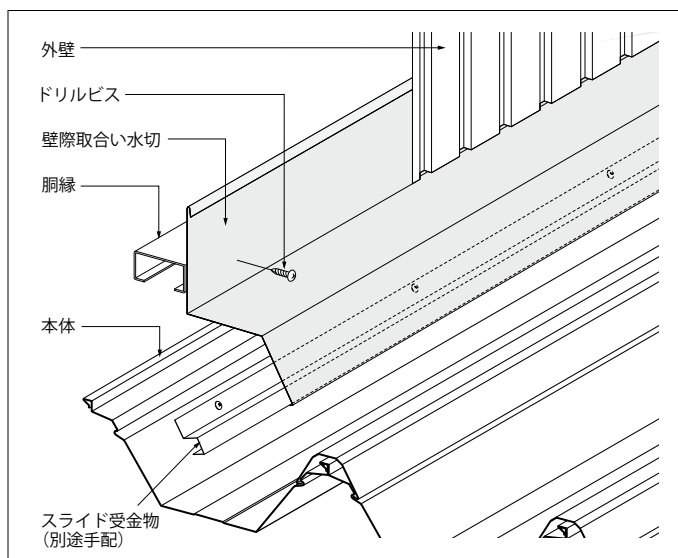


■壁取合い納め〈妻部〉

- ① 本体に、スライド受金物 (別途手配) を取付けます。
- ② 壁際取合い水切の継手位置は、妻用タイツフレーム付近にします。壁際取合い水切の重ね代は100～150mmとし、必ず防水テープ又はシーリングなどで防水処理をしてください。取付けは、耐水リベットなどで止め付けます。



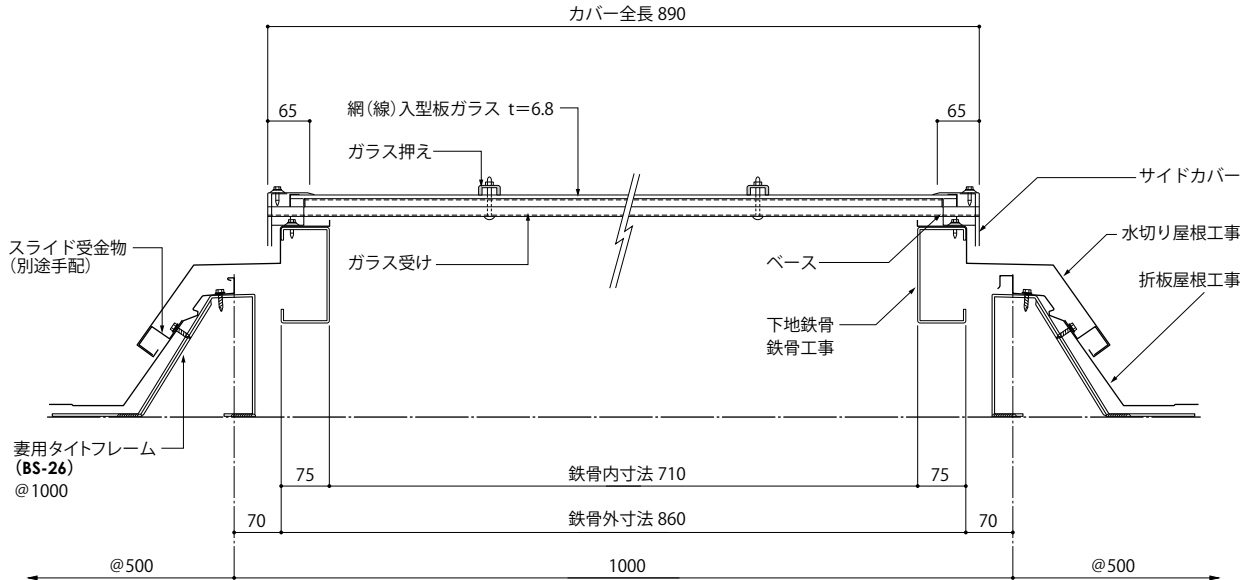
- ③ 壁際取合い水切は、スライド受金物 (別途手配) につかみ込みます。上部は胴縁にドリルビスにて取付けてください。



4-8 採光部の納め

■ 標準仕様 (シングルシート)

単位：mm



※ 積雪地域の場合は、局部への負荷を十分考慮して、下地を確認してください。

ニスクルー7 H90[®]

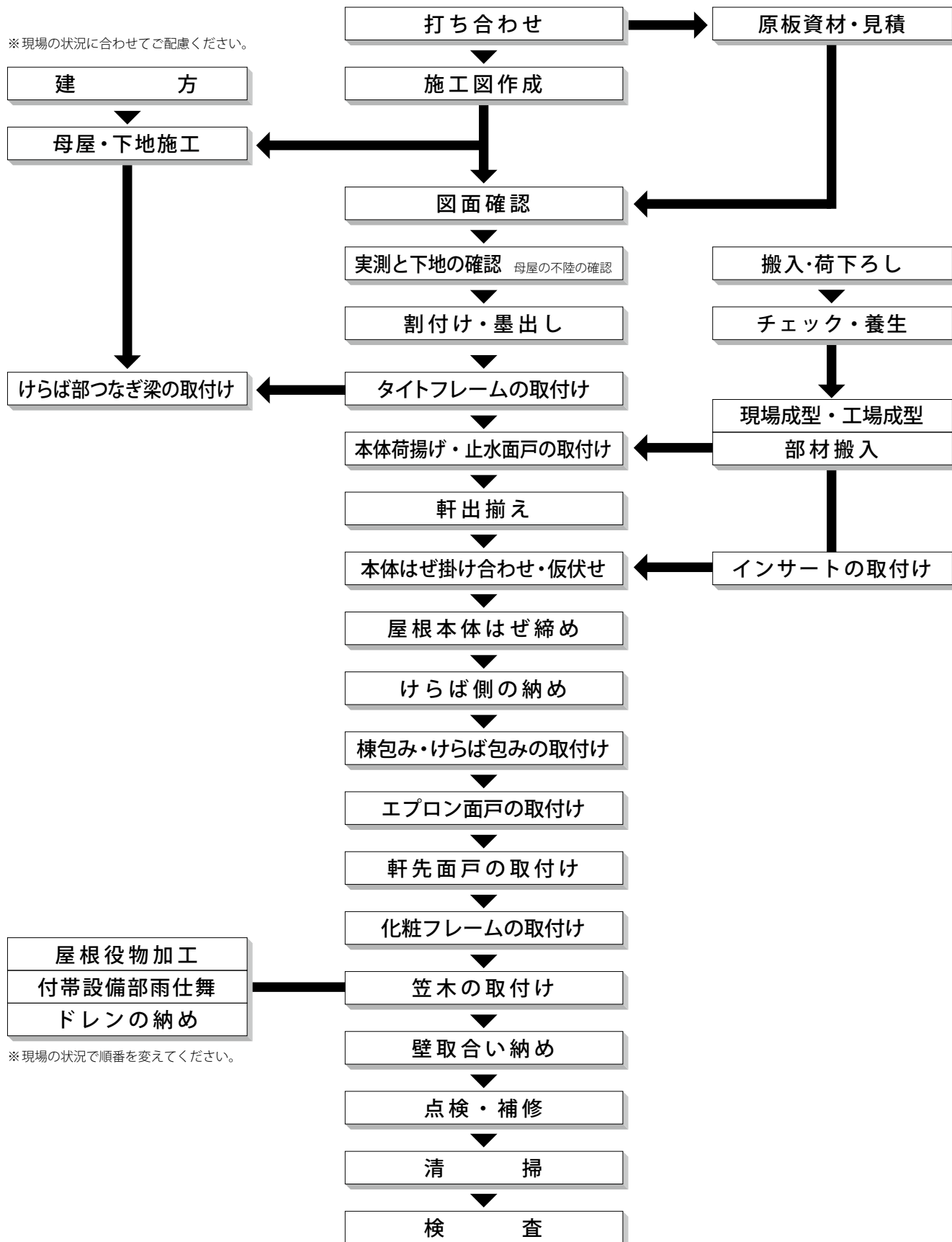
5 標準施工方法

5-1	施工の手順	51
5-2	タイトフレーム・本体の取付け	52
5-3	軒先の納め	53
5-4	けらばの納め	54
5-5	棟部の納め	55
5-6	片棟部の納め	56
5-7	壁取合い納め	57
5-8	採光部の納め	58

5 ニスクル-7 H90 / 標準施工方法

5-1 施工の手順

※現場の状況に合わせてご配慮ください。



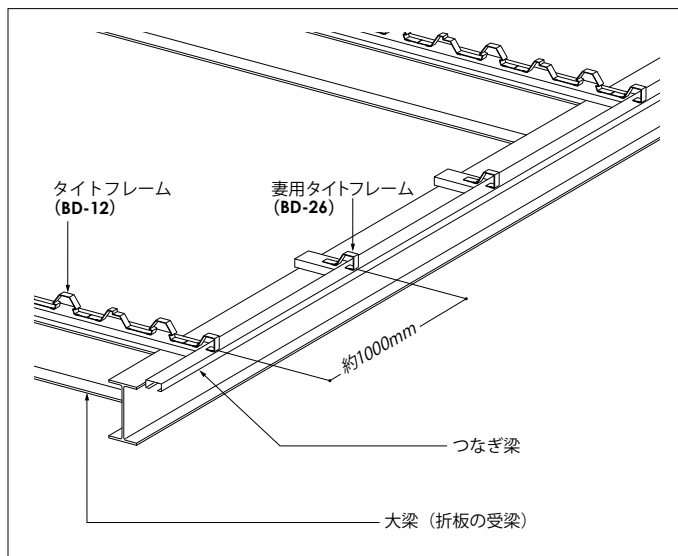
※現場の状況で順番を変えてください。

5-2 タイトフレーム・本体の取付け

■タイトフレームの取付け

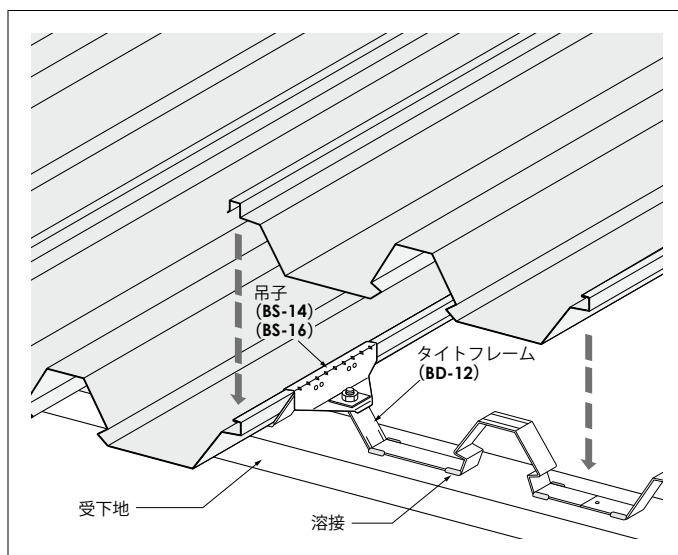
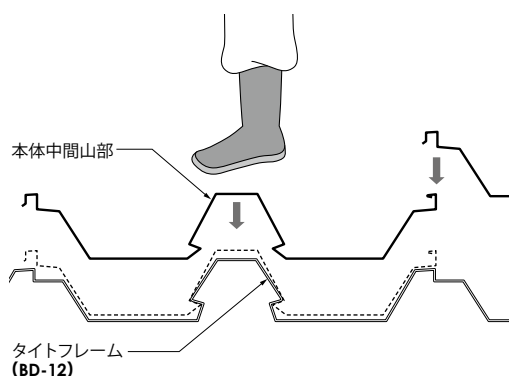
- ① タイトフレームの取付けは、基準の墨に合わせ各通りを良くし、母屋又は梁に溶接にて接合します。

※タイトフレームの取付けについては 20、21 頁を参照してください。



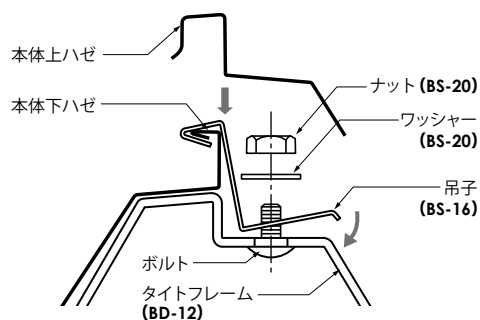
■本体の取付け

- ① 中間山部は本体を踏み込み、タイトフレームと嵌合させてください。

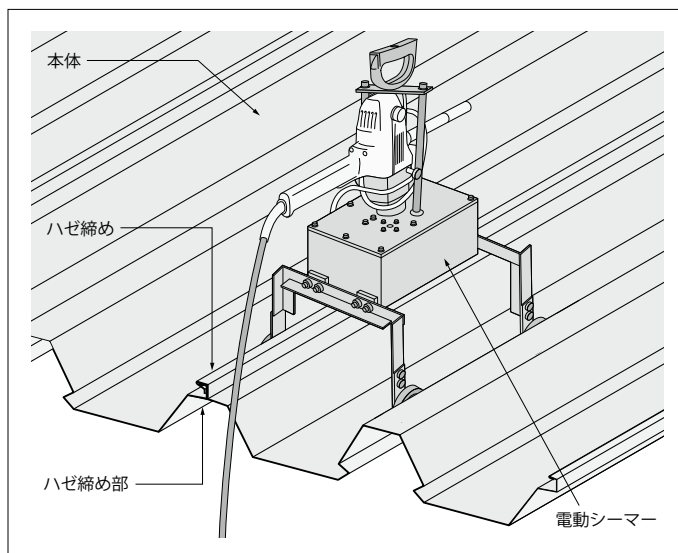


- ② ハゼ部は吊子のハゼを**本体下ハゼ**に引っ掛け、タイトフレームにセットし、ボルト、ナット、ワッシャーの3点で締め付けてください。

- ③ **本体上ハゼ**をかぶせ、ハゼ締めを行ないます。



※本体の取付けについては 22、23 頁を参照してください。

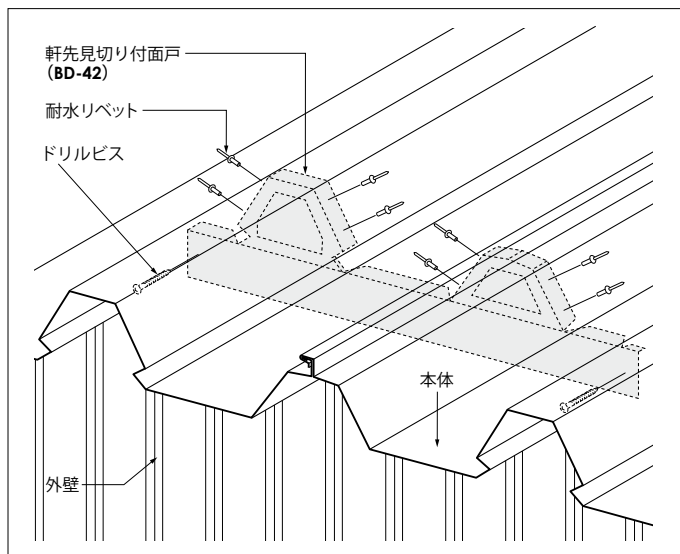


5-3 軒先の納め

■軒先見切り付面戸の取付け

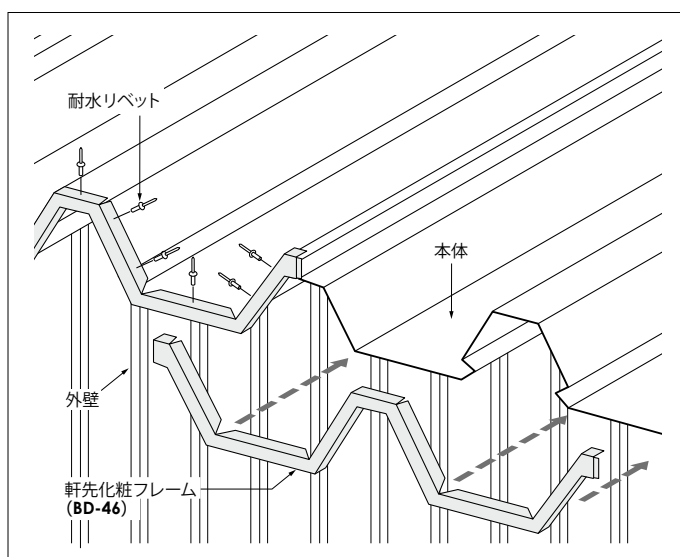
- ① 軒先部位と外壁との取合い上で軒先水切を使用せず、軒先見切り付面戸を取付ける場合、取付け位置の通りを良くして取付けます。
- ② 外壁との間にケミカル面戸を取付ける場合、その軒先見切り付面戸の見切板と外壁上部の位置に合わせて、両面テープなどを使って外壁面に装着してください。
- ③ 軒先見切り付面戸、ケミカル面戸をセットしてドリルビスで見切板を胴縁に止め付けてください。
- ④ 換気を必要とする建物には、軒先見切り付換気面戸を取付けてください。

※ 軒先見切り付面戸の取付け下地が必要です。



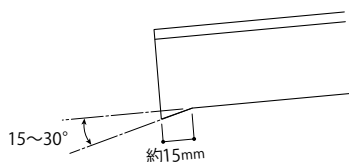
■軒先化粧フレーム納め

- ① 図のように、軒先端部に軒先化粧フレームを、耐水リベットなどで止め付けます。
- ② 軒先化粧フレームの墨出しラインが不揃いにならないように注意してください。軒先部位に水糸を張ってレベルを揃えることができます。

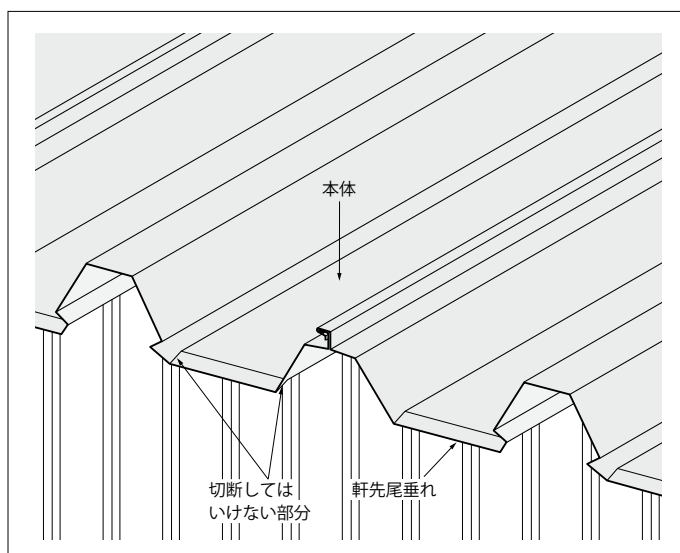


■軒先尾垂れ

- ① 軒先化粧フレームを取付けない場合は、軒先尾垂れ加工をします。
- ② 尾垂れの角度は $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ の角度で、約15mmをツカミで加工してください。



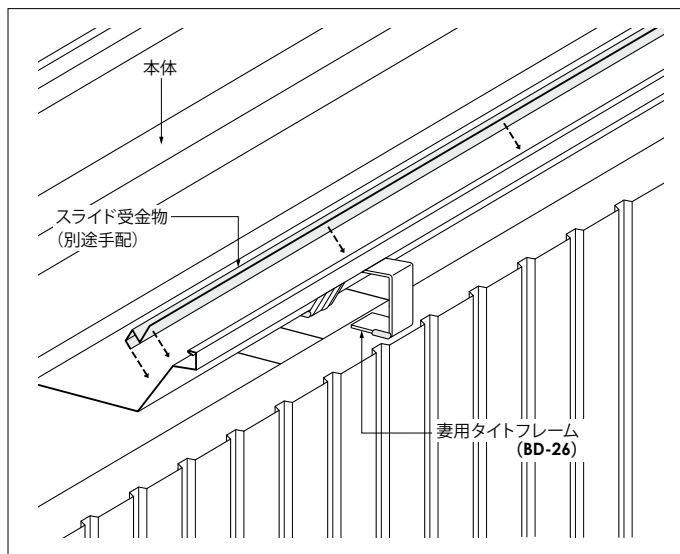
尾垂れを付けるためにウェブと下底部分の稜線部分を切らないでください。



5-4 けらばの納め

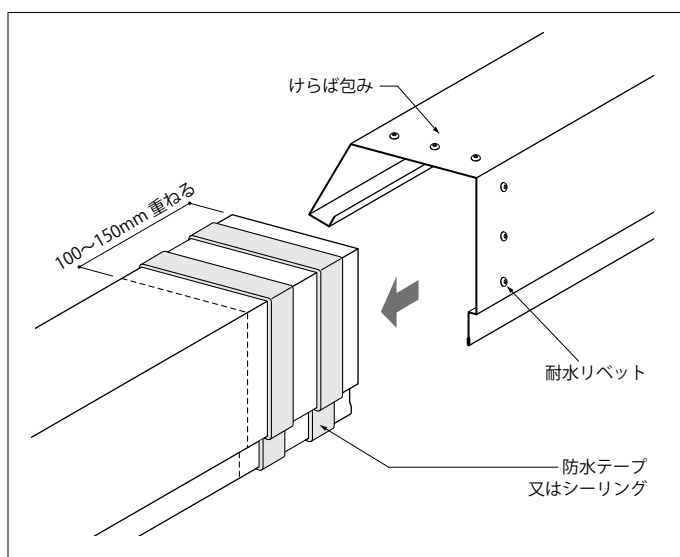
■スライド受金物(別途手配)の取付け

- ① けらば包みを取付けるため、けらば側本体にスライド受金物(別途手配)を取付けます。



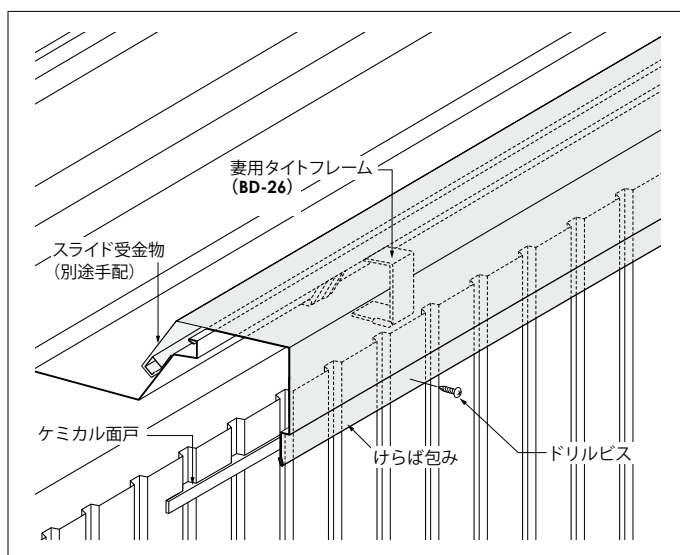
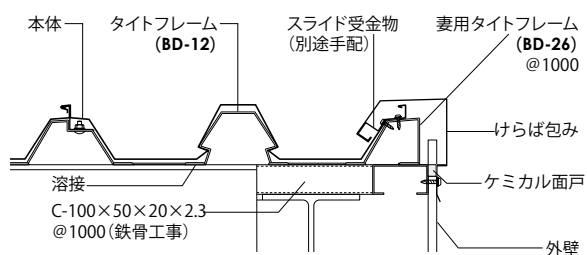
■けらば包みの重ね部

- ① けらば包みの重ね部は妻用タイトフレームの位置で、継手となるようにセットしてください。
(重ね部の位置は、下地の位置と極端に離れないようにしてください。)
- ② けらば包みの重ね代は100～150mmとし、必ず防水テープ又はシーリングなどで防水処理をしてください。取付けは耐水リベットなどで上面3個、側面3個程度で止め付けます。



■けらば包みの取付け

- ① けらば包みは、妻用タイトフレーム下地に取付けたスライド受金物(別途手配)につかみ込みます。側面はつなぎ梁にドリルビスにて取付け、シーリングしてください。

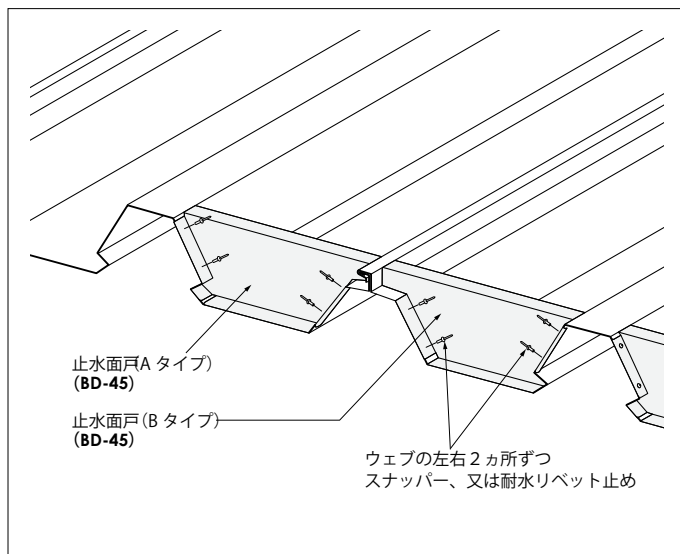


折板に直にビス止めして、穴をあけないでください。

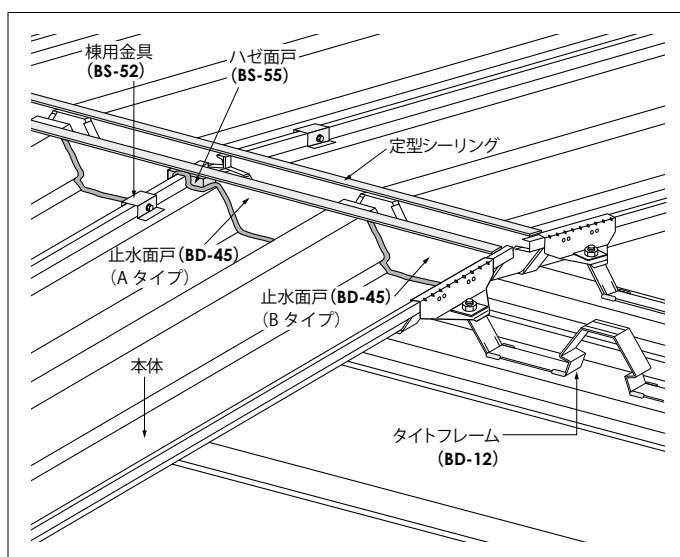
5-5 棟部の納め

■止水面戸の固定

- ① 受梁は原則的に、2列が必要です。
- ② 止水面戸を本体の水上部に合わせてセットし、ウェブの左右2カ所ずつスナッパ止め、又は耐水リベットなどで固定してください。

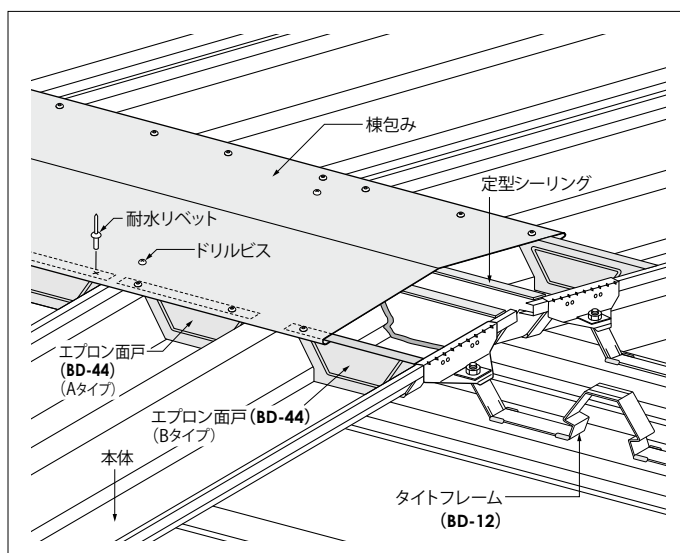


- ③ ハゼ面戸を止水面戸の位置に取付けます。
- ④ 取付けた止水面戸と本体の取合い部の周囲をシーリングしてください。
- ⑤ ハゼ締結部に棟用金具を取付け、ボルトで締め付けてください。



■棟包み・エプロン面戸の取付け

- ① 棟包みは、棟用金具にドリルビスにて取付けてください。
- ② エプロン面戸は、棟包みの両サイドにある折返しはぜ(約20mm位)に差し込みます。
- ③ 棟包みに差し込んだエプロン面戸を、耐水リベットなどで固定します。

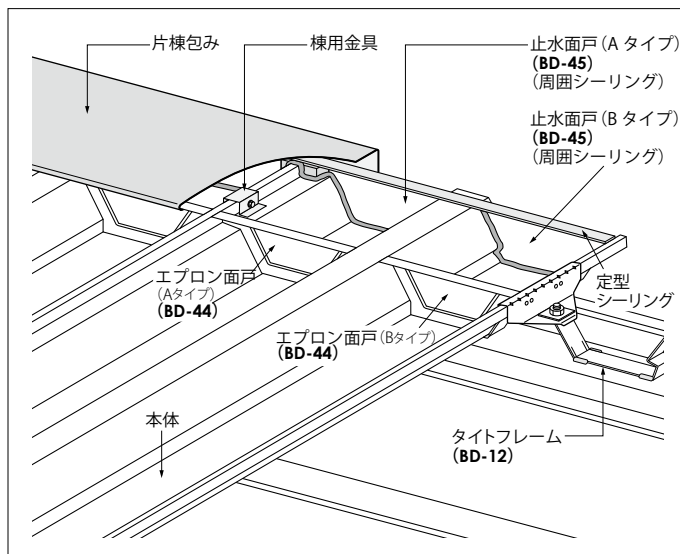


折板に直にビス止めして、穴をあけないでください。

5-6 片棟部の納め

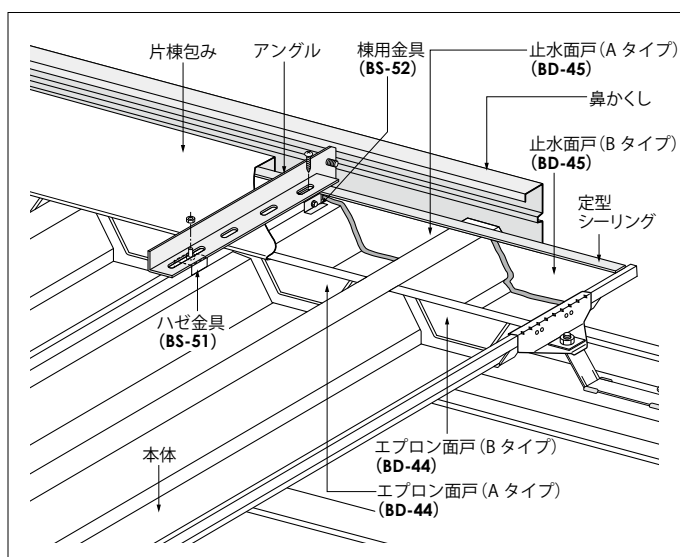
■片棟包み納め

- ① 棟包みによる納め方を原則とし、防水のためのシーリングを確実にしてください。(止水面戸とエプロン面戸の間隔が狭いと雨や雪の吹き込み、また雨漏りになる恐れがあります。)



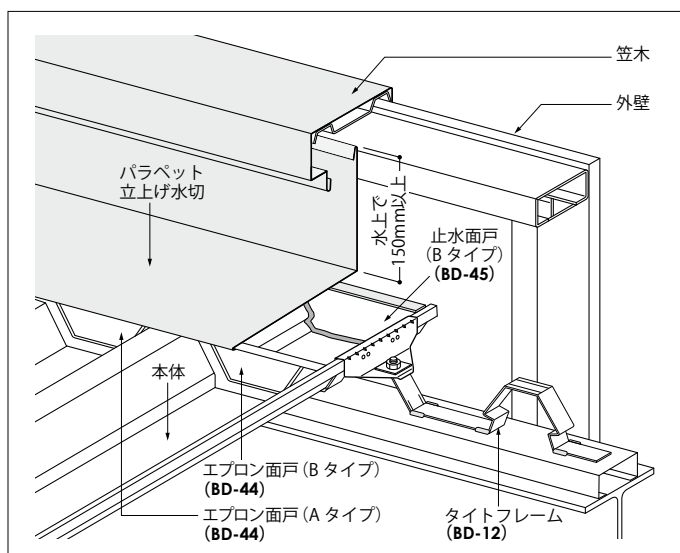
■片流れ水上鼻かくし納め

- ① アングルを取付ける時、水上側は棟用金具にドリルビスにて取付けます。もう一方は、ハゼ金具で取付けます。



■パラペット笠木納め

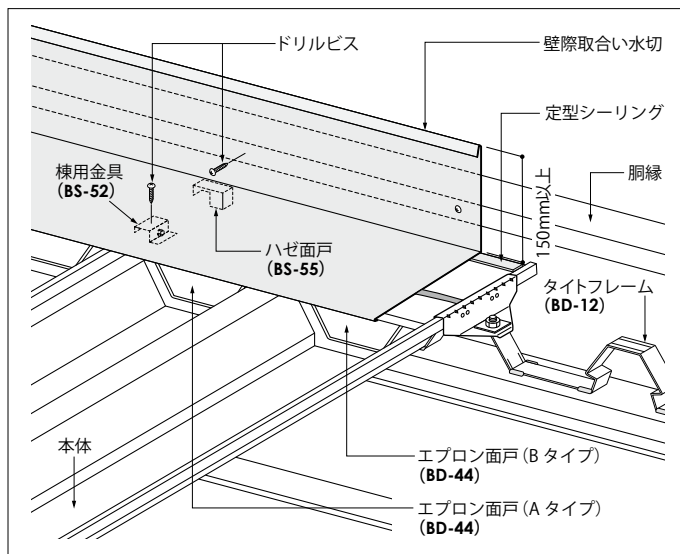
- ① パラペット立上げ水切は、150mm 以上立上げてください。



5-7 壁取合い納め

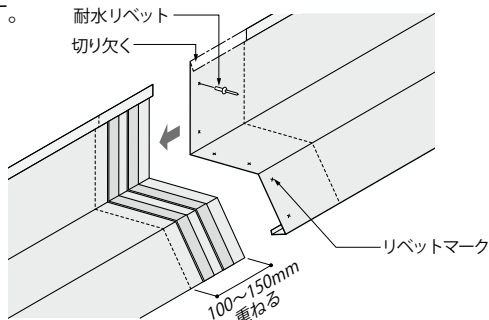
■壁取合い納め〈水上〉

- ① 止水面戸を本体の水上部に合わせてセットし、ウェブの左右2カ所ずつスナッパー止め、又は耐水リベットなどで固定してください。
- ② ハゼ面戸を本体水上側から50mmの位置に取付けます。
- ③ 取付けた止水面戸と本体の取合い部の周囲をシーリングしてください。
- ④ ハゼ締結部に棟用金具を取付け、ボルトで締め付けてください。
- ⑤ 壁際取合い水切は、棟用金具とドリルビスにて取付けてください。

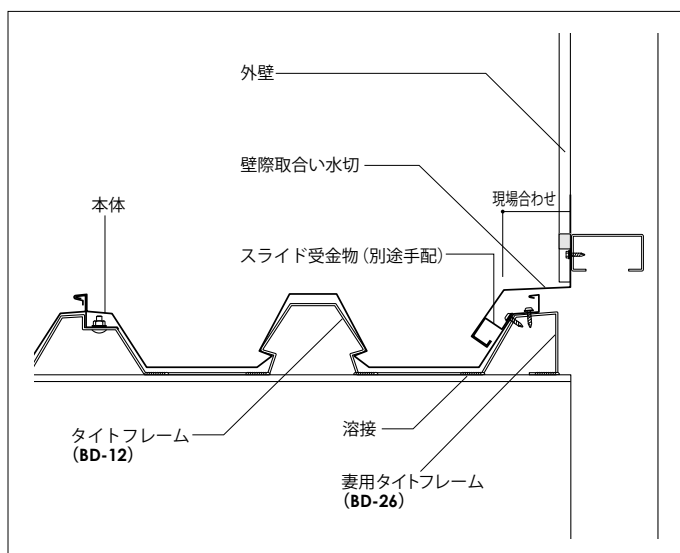
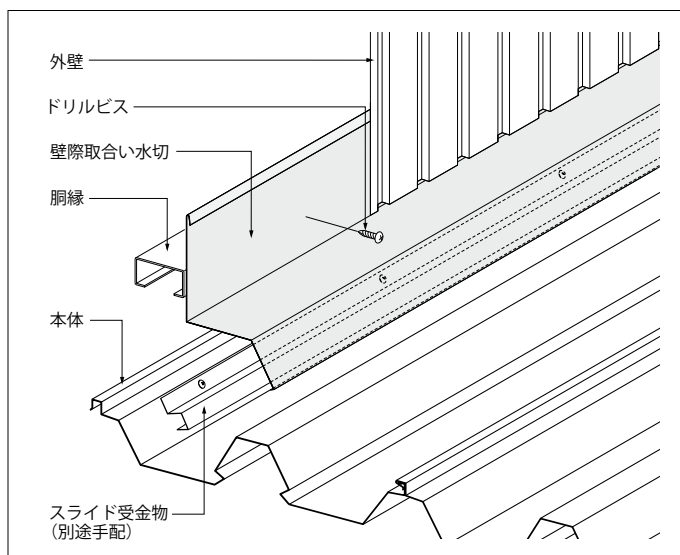


■壁取合い納め〈妻部〉

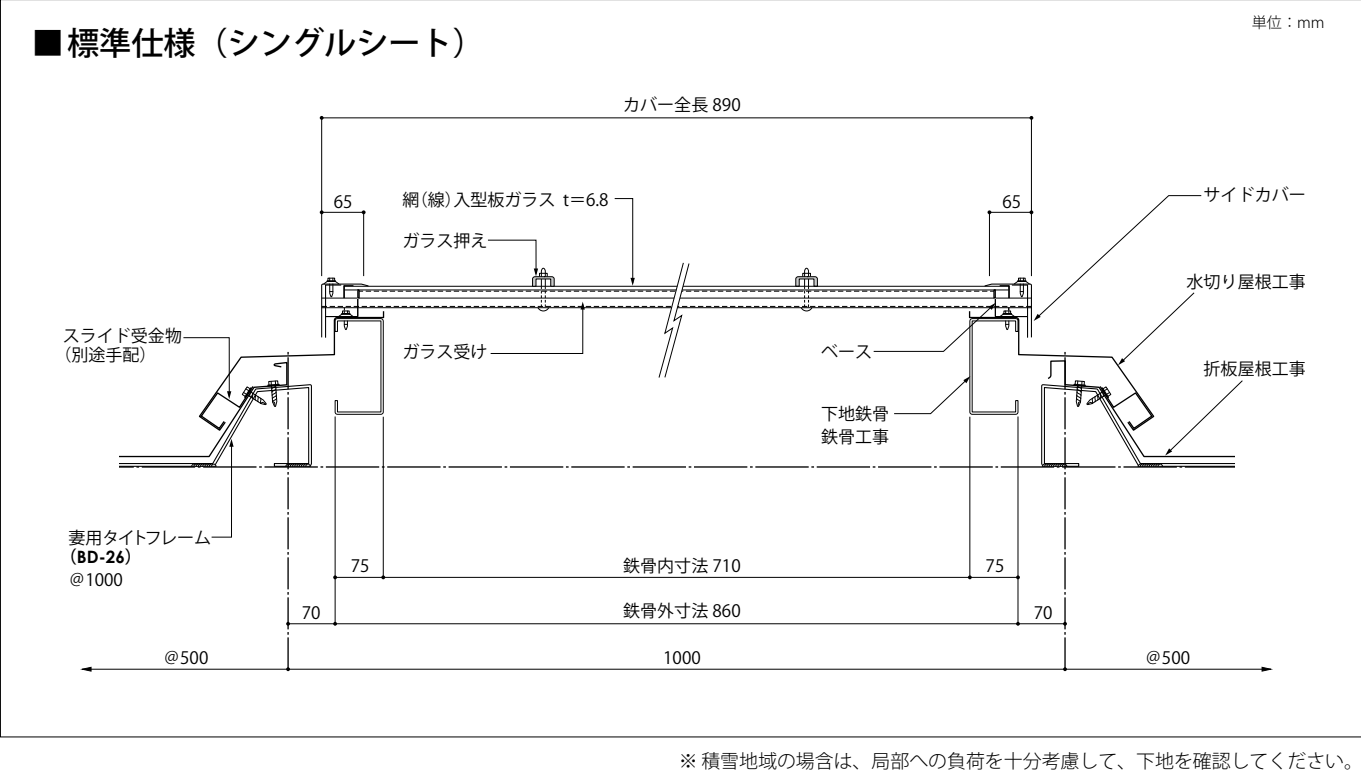
- ① 本体に、スライド受金物(別途手配)を取付けます。
- ② 壁際取合い水切の継手位置は、妻用タイトフレーム付近にします。壁際取合い水切の重ね代は100～150mmとし、必ず防水テープ又はシーリングなどで防水処理をしてください。取付けは、耐水リベットなどで止め付けます。



- ③ 壁際取合い水切は、スライド受金物(別途手配)につかみ込みます。上部は銅縁にドリルビスにて取付けてください。

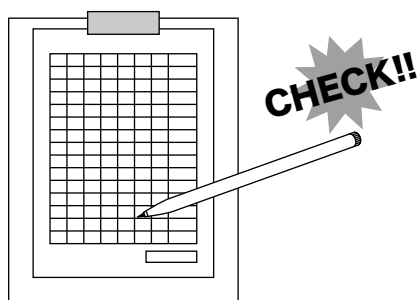


5-8 採光部の納め



6 点検・清掃・補修

■屋根面の点検



●点検・検査箇所は下記部分についてチェックしてください。

- ①かみ合わせ、組み合せ不良等による浮き上がり
- ②各種の仕舞いのチェック（突起物、軒先、コーナー等）
- ③要所のシーリング
- ④取扱い上のキズの補修
- ⑤雨の吹き上がり、吹き溜りの予想箇所へのチェック等

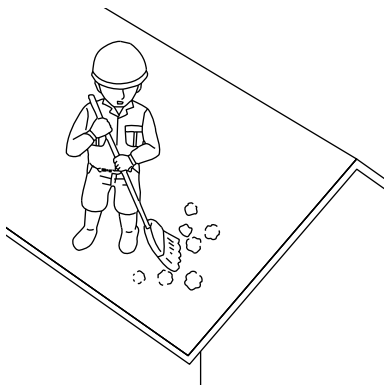
●点検の結果、手直しを必要とする箇所には、カラーテープ等を使って、マーキングし、補修もれを起こさぬように配慮します。

■屋根面の清掃・補修

●「キリコ」や「汚れ」の付着は必ず清掃し除去してください。

⚠ 注意

「キリコ」や「ゴミ」を放置しますと錆発生の原因になります。

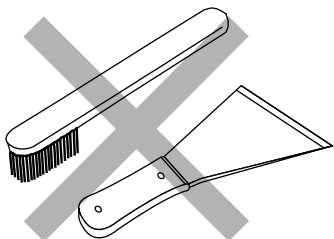


●屋根表面の塗膜のキズは、清掃後にまず、布などで油・ゴミを完全に除去し、それぞれ表面材と同色の純正補修塗料で塗装補修をしてください。

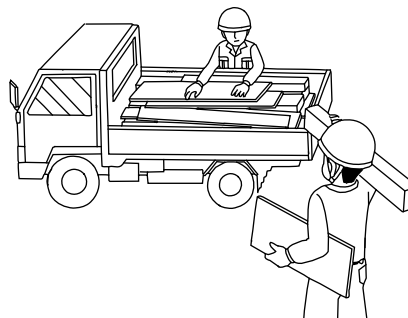


●清掃用具は、表面塗膜にキズをつけないよう配慮してください。

①金属ブラシ・プラスチック製ブラシ、スチールウール、金属ヘラなどを使用しないでください。



●残材は作業現場に残さないよう処理し、検査に支障を来さないよう、周辺環境の整備を行なってください。



●簡単に取れない汚れを取る清掃には、中性洗剤を使用し、布で拭き取ってください。



※注意表示

- ❗必ず実行しなければならない「強制」
- 🚫禁止マーク

7 安全作業の心得

安全のために、よくわかっていても再読チェックし、必ずお守りください。

警告

死亡又は、重傷を負う
可能性が想定される

必ず実行の
「強制」

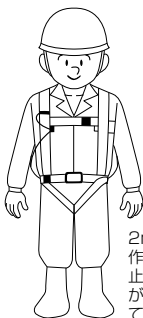


してはいけない
「禁止」



①正しい着装

外壁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、墜落制止用器具）を着装してください。



2m以上の高所作業では墜落制止用器具の着装が義務付けられています。



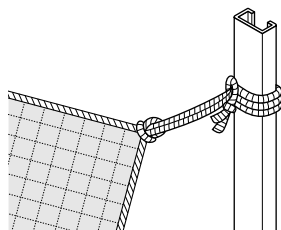
④雨天時の心得

雨天時や事前に降った雨や雪などで、屋根表面が濡れている場合は、滑りやすいのでご注意ください。



②安全ネットの取付け

落下防止のため安全ネットが、設置されていることを確認してください。



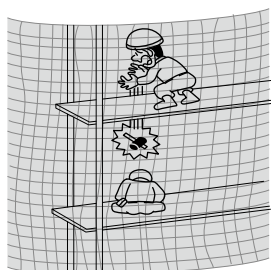
⑤天候異常の時は工事の中止を

瞬風、つむじ風などの異常気象の発生が予報されている時は、屋根材が飛散して2次災害を起こす危険があります。



③上下同時作業の禁止

落下災害が起こらぬよう、上下側面の同時作業は避ける。



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

必ず実行の
「強制」

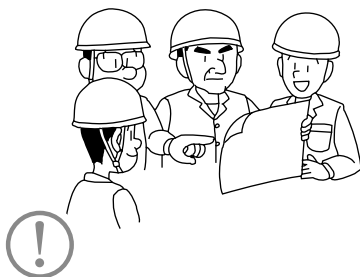


してはいけない
「禁止」



①毎日のミーティング

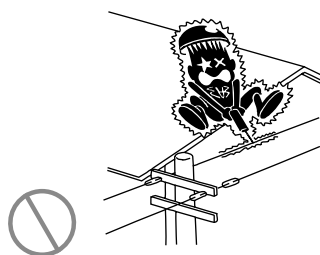
作業規律の徹底と、健康状態のチェック、および安全についての注意事項を確認してください。



②電動工具、一般工具の安全操作

漏電、感電防止およ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。



③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。



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。

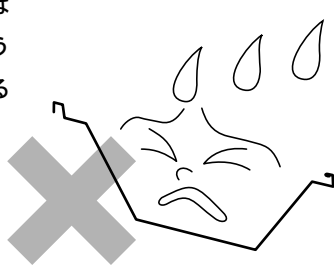
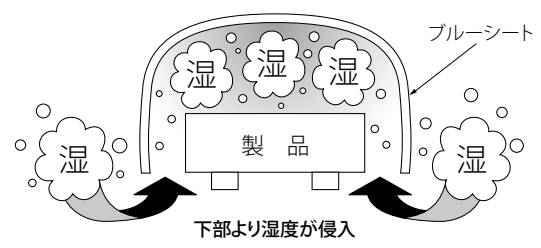
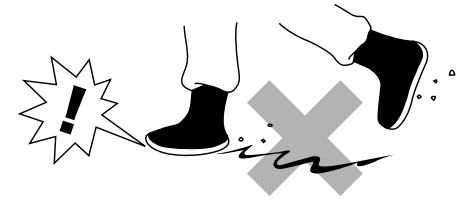


※ 現場の実情に合わせて適切な安全作業の心得をつくり、実行してください。

8 塗装鋼板及びガルバリウム鋼板※ご使用時の注意点について

※ガルバリウム鋼板、エスジーエル、塗装鋼板を含みます。

注意点を確認して頂き、正しい使用方法、用途にてご使用されるようお願いいたします。

屋根の緩勾配による水溜まりにご注意ください	異種金属との接触による腐食にご注意ください
折板屋根等の施工において緩勾配の場合、屋根のベコツキ部などに水溜まりができる可能性があります。 耐食性の良いガルバリウム鋼板も水溜まりの中では垂鉛めっき鋼板よりも耐食性が劣ることもあります。 そのため、施工の際には 水溜まりができないよう に十分な勾配を確保する ようにお願いします。 	金属は一般的に異なる金属との接触によりどちらか電氣的に卑な金属の方が腐食します。(この現象は一般的に「電食」と呼ばれます。) この現象はガルバリウム鋼板や塗装鋼板でも発生します。よく見られる事象としては銅やステンレスとの接触により腐食し、穴明きに至るケースです。 ステンレスの中でも SUS430 は非常に早く腐食を発生させますが、SUS304 においても腐食スピードは他の金属より遅いものの、腐食が進行しますのでご注意願います。接触せざるを得ない場合は、コーキング、ゴムシート等により絶縁してください。
ガルバリウム鋼板を積み重ねた状態での保管方法にご注意願います	ガルバリウム鋼板の屋外の保管について
ガルバリウム鋼板を積み重ねた状態でその隙間に水分が浸入した場合、酸素欠乏状態での隙間腐食により、ガルバリウム鋼板の表面が黒変します。 そのため、保管の際には雨水の浸入防止や、結露防止の対策を実施してください。	屋外での保管は水濡れ防止のため、避けて下さい。屋外で保管した場合、降雨や結露によって黒変が発生し易くなります。また、簡易な梱包やブルーシートを掛けるといった方法でも、防水性が万全ではないため、黒変が発生する事があります。 特にブルーシートに関しては、降雨が防げるとわかれがちですが、実際は下部より湿気が進入し、内部で湿気がこもり易くなります。このため、ブルーシート内で鋼板が蒸される状態となり、むしろ黒変が発生し易くなります。 
施工時のキズ付きにご注意願います	補修塗料使用時の注意点
土のついた靴で鋼板上を歩行したり、成型品の取り扱いが粗い場合などで発生したキズ付き部分より腐食が発生する例が見受けられます。 施工時には鋼板へのキズ付きに十分ご注意ください。 	① 補修塗料は使用前に十分に攪拌してください。 補修塗料は保管により成分が分離している場合があります。使用前には十分攪拌してご使用ください。 ② 補修面積は最小範囲としてください。 補修塗料は元々鋼板に工場で焼き付けされた塗膜と比べると早く色褪せます。このため、広範囲に塗装すると経時での色の違いが目立ってきます。補修塗装は必要最小範囲にとどめておく方が安全です。

 NIPPON STEEL
日鉄鋼板株式会社

本社・鋼板営業第一部 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町 1-5-6 第10中央ビル TEL 03-6848-3710(代) FAX 03-6848-3757
本社・パネル建材営業部 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町 1-5-6 第10中央ビル TEL 03-6848-3820(代) FAX 03-6848-3838
東 北 支 店 〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町 3-6-1 一番町平和ビル TEL 022-264-9861(代) FAX 022-264-9866
東 京 支 店 〒103-0023 東京都中央区日本橋一丁目5番6号 第10中央ビル TEL 03-6848-3837(代) FAX 03-6848-3838
名 古 屋 支 店 〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南 2-13-18 NSビル TEL 052-564-7258(代) FAX 052-564-4759
大 阪 支 店 〒541-0041 大阪府大阪市中央区北浜 4-5-33 住友ビル TEL 06-6228-8330(代) FAX 06-6228-8506
九 州 支 店 〒812-0025 福岡県福岡市博多区店屋町 5-18 博多NSビル TEL 092-281-0051(代) FAX 092-281-0230
北 陸 営 業 所 〒930-0004 富山県富山市桜橋通 1-18 北日本桜橋ビル TEL 076-432-9898(代) FAX 076-442-2924

ホームページアドレス <http://www.niscs.nipponsteel.com/>

●お問い合わせは・・・

※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。

※当技術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製品または役務の名称は、当社の商標または登録商標です。

※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。