

新設・増設・改修

Tsukuma 総合カタログ



シグマ

ROOF & SIDING

長尺金属屋根・外壁 **2025 年版**



常に消費者のニーズに応える



津熊鋼建株式会社

LINE-QR



Instagram



HP



新時代を創るシグマルーフ

津熊鋼建は金属製ルーフ、金属製サイディングを駆使し
製造、流通、建設という役割の中で未来を提案していきます。

SAFETY 安全

風雨、地震に強い
施工技術への信頼性

SYSTEM 機能

完備された部材で責任施工
断熱、遮音、採光など
システム UP

SIMPLE 美観

耐候性に優れた美しい材料
環境にマッチする
シンプルデザイン

SPEEDY 迅速

工期の短縮を図る
スピーディな工法
ネットワークを生かす
即応体制



STEADY 品質

高級鋼板に一層の
附加価値性を高めた製品

STRONG 堅牢

優れた耐風圧、水密構法
簡潔でいつまでも丈夫



本社工場



門真工場

INDEX

会社概況	3
商品体系 (成型加工品・取扱品一覧)	5
Σ シグマシリーズ	7
JFE ラインシリーズ	42
JFE 商品シリーズ	53
取扱メーカー商品	56
参考資料	79

会社概況

会社概要

名称： 津熊鋼建株式会社

創業： 明治40年(1907年)8月

法人改組： 昭和12年(1937年)12月14日

社名改称： 昭和48年(1973年)6月

資本金： 10,000,000円

従業員数： 46名(2024年5月現在)

売上高： 77.5億円(2024年度)

事業内容： ■屋根用・外装用金属系素材の販売
溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板
溶融亜鉛めっき鋼板(亜鉛鉄板)
塗装溶融亜鉛めっき鋼板(カラーGL、ガルバリウム鋼板)
ステンレス鋼板、アルミめっき鋼板、フッ素樹脂塗装鋼板
■各種屋根用、外装用建材の成型加工販売
■屋根・外装などの板金工事並びに関連工事
■屋根、外装関連のコンサルタント
■非金属系屋根材、外装材の販売

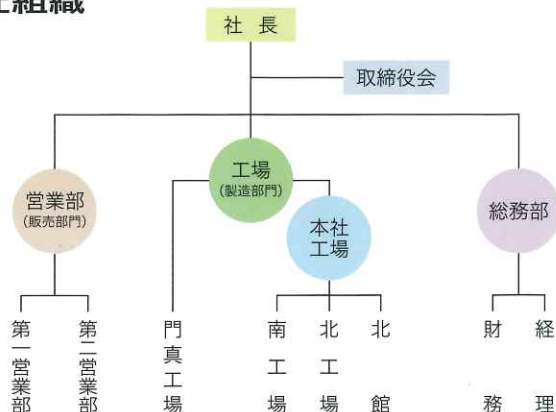
役員

代表取締役社長：津熊 浩司

取締役経理総務部長：鶴子 珠貴

取締役営業本部長：川上 英也

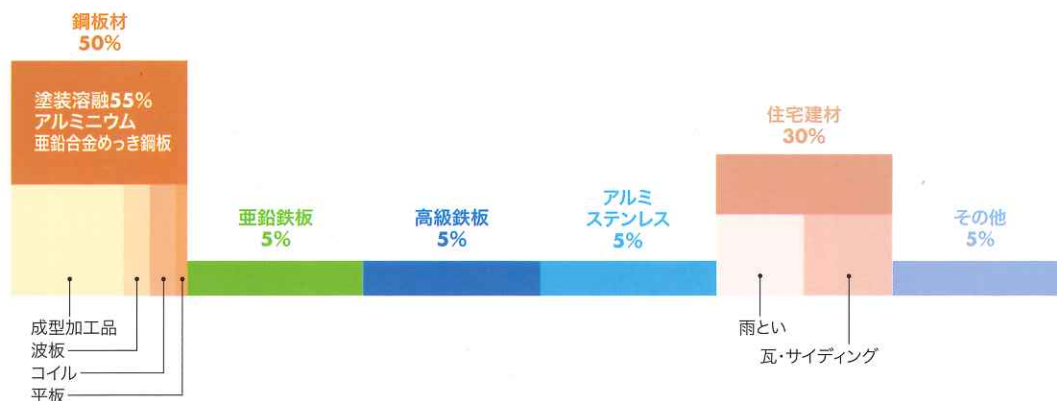
会社組織



会社沿革

1907年(明治40年)	大阪市南区安堂寺橋通2丁目において津熊宮蔵商店として発足
1937年(昭和12年)	株式会社 津熊商店に改組
1956年(昭和31年)	深江倉庫を建設
1969年(昭和44年)	業況の拡大により 現在地に移転し、社屋ならびに工場を建設
1973年(昭和48年)	社名を津熊鋼建株式会社に改称
1976年(昭和51年)	北工場を増設しレベラーカットライン導入
1986年(昭和61年)	南工場を拡張し折板屋根製造をライン化すると共にJIS表示許可工場資格取得に備える
1992年(平成 4年)	レベラー1基、折板屋根ロール2基を新設し 製品精度ならびに生産性の向上を図る
1996年(平成 8年)	業況の拡大に対応して門真工場を新設
2005年(平成17年)	本社内に西ストックヤード建設
2005年(平成17年)	本社北隣接土地・建物を取得、北館(倉庫)とする
2006年(平成18年)	品質マネジメントシステム認証取得(JISQ9001:2000 / ISO9001:2000)
2009年(平成21年)	環境マネジメントシステム認証取得(JISQ14001:2004 / ISO14001:2004)
2012年(平成24年)	太陽光発電パネルの設置
2014年(平成26年)	門真工場のAレベラー機を廃棄し成型ラインを拡充
2016年(平成28年)	新型成型機ボトムフラット、フットロック瓦棒を導入

商品別販売比率



ISO認証取得工場

シグマ折板は、徹底した品質管理のもとで製造する規格品です。安心してご使用いただけます。



業界団体加盟

社団法人 日本金属屋根協会
日本建築材料協会
大阪鉄建協同組合
近畿鉄建協同組合
大阪ステンレス流通協会
全国ファインスチール流通協議会
断熱亜鉛鉄板委員会
兵庫鉄建協同組合

取引メーカー・商社

あ アイジー工業 株式会社
旭トステム外装 株式会社
旭ファイバーグラス(株)
株式会社 イケウチ
井上商事 株式会社
(株)栄進工業
大倉工業 株式会社

か 神島化学工業 株式会社
ガムスター(株)
ケイミュ 株式会社

さ 株式会社 サカタ製作所
株式会社 佐渡島
ジャパン建材(株)

さ JFEスチール 株式会社
JFE鋼板 株式会社
JFE商事 株式会社
JFE商事鉄鋼建材 株式会社
城東テクノ 株式会社
信越ポリマー 株式会社
新東 株式会社
住友ペークライト(株)
積水化学工業 株式会社

た 株式会社 第一金属製作所
高島 株式会社
タカヤマ金属工業 株式会社
タキロンシーアイ 株式会社
田島ルーフィング 株式会社
株式会社 タニタハウジングウェア

た 株式会社 ツヅキ
デンカアステック(株)
東レ 株式会社
株式会社 トーコー

な 七王工業(株)
難波金属(株)
ニチアス 株式会社
ニチハ 株式会社
日新工業 株式会社
NS建材薄板 株式会社

は 株式会社 ハウゼコ
パナソニック 株式会社
バンポー工業 株式会社

は フクビ化学工業 株式会社
フジスレート 株式会社
古河産業 株式会社
古河電気工業 株式会社

ま 株式会社 メタルワン

や 山内金属(株)
吉野石膏 株式会社
株式会社 淀川製鋼所
淀鋼商事(株)

商品体系〈成型加工品・取扱品一覧〉

シグマシリーズ

※働き巾は成型時で微妙に変化することがあります。

	品 名	断 面 形 状	板 厚	働き巾 [※]	原板巾	頁
はぜ 締め形折板 (ボルトレス)	角ハゼ 500		0.6 } 1.0	500	762	9
	角ハゼ 650		0.6 } 0.8	650	914	10
	ヨドルーフ 166 ハゼ		(0.6) 0.8 } 1.0	500	762	17
折板屋根関連	二重折板 断熱工法		0.6 } 1.0	—	—	11
重ね 形折板	重ね V-173 型		0.8 } 1.0	300	610	21
	重ね W-150 型		(0.6) 0.8 } 1.0	500	914	22
	重ね ルーフ 88 型		0.5 } 0.8	600	914	23
波 板	大 波		0.35 } 0.6	685	914	27
	小 波		0.4 } 0.5	715		
	スレート小波		0.35 } 0.5	700		
改 修 工 法	角ハゼ 500	〈例〉ルーフ88型	0.8~1.0	500	762	14
	重ね ルーフ 88 型		0.5~0.8	600	914	31
	リファインルーフ 66		0.5 (0.6)	420	610	33
	リファインルーフ 635 (カバールーフ)		0.5 } 0.6	635	914	35
	リファインルーフ 650 (カバールーフ)		0.5 } 0.6	650	914	36
	ボトムフラット 650・635 (カバールーフ ヤネ・カベ)	屋根 カベ	0.5 } 0.6	650 635	914	37

※働き巾は成型時で微妙に変化することがあります。

	品 名	断 面 形 状	板 厚	働き巾	原板巾	頁
角波・サイディング	角波 914 (718タイプ)	●A面 壁用 	0.27 } 0.6	718	914	39
	角波 914 (750タイプ)	●外壁用フラットタイプ 	0.35 } 0.5	750	914	39
	角波 452	●C面 壁用 	0.27 } 0.5	359	452	40
	角波 800		0.4 } 0.6	800	914	41
横葺	平葺 200Ⅱ		0.35 } 0.5	200	305	28

JFE ラインシリーズ

	品 名	断 面 形 状	板 厚	働き巾	原板巾	頁
段葺・横葺屋根	段葺 190-15	●Fタイプ(キャップレス工法0.35mm~0.4mm) 	0.35 } 0.5	194	303 } 305	43
		●Vタイプ(キャップ工法) 				
	段葺 270		0.4 } 0.5	270	454	45
立平葺	立平 333		0.35 } 0.5	333	454	47
改修工法	フットロック瓦棒		0.5	418 (333~460)	610	49
	スレートカバー 780		0.5~0.6	780	914	51

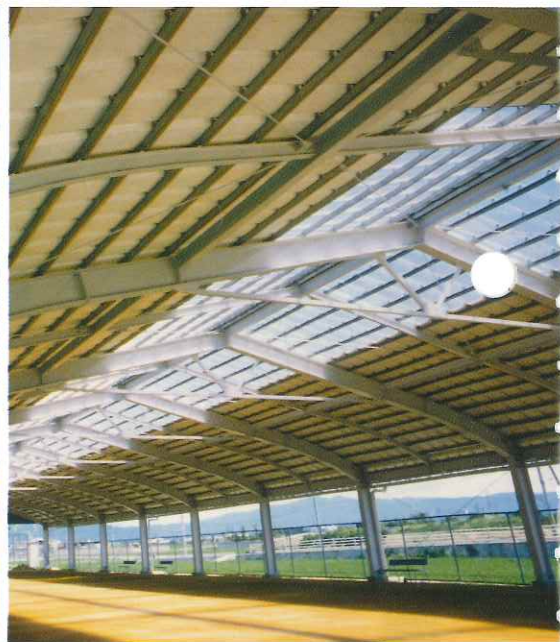
取扱メーカー商品	48 TOKO i-ROOF	●株式会社 トーコー	68 スーパーガルテクト	●アイジー工業 株式会社
	55 ジョイント立平	●JFE鋼板 株式会社	69 ニチハ センチュリー耐火野地板	●ニチハ 株式会社
	57 キャノパネ	●株式会社 佐渡島	70 ニチハ 外装材	●ニチハ 株式会社
	58 ハウゼコの換気部材	●株式会社 ハウゼコ	71 金属サイディング Dan SIDING	●旭システム外装 株式会社
	59 ヨドコウのパネル	●株式会社 淀川製鋼所	72 樹脂サイディング WALL-J	●旭システム外装 株式会社
	61 ミラノ/コロナ	●DECRA	73 シンエツ シーラント	●信越ポリマー 株式会社
	63 ROOGA	●ケイミュー 株式会社	74 ビプレス ルーフシート	●積水化学工業 株式会社
	64 光セラ(光触媒コーティング)	●ケイミュー 株式会社	75 サウンドブルーフ	●高圧ガス工業株式会社
	66 パナソニック雨とい<アイアン>	●パナソニック 株式会社	76 タキロンシーアイ 波板・折板	●タキロンシーアイ株式会社
	67 アイジー サイディング	●アイジー工業 株式会社	77 パンボーライト波板	●パンボー工業株式会社
			78 ポリカ・FRP採光材	●各社

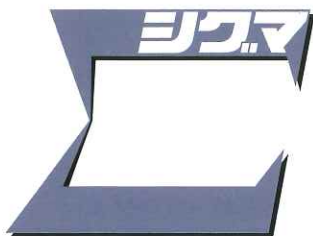


▲▶角ハゼ500



▲▶リファインルーフ66





シリーズ



▲角波718



▲角波800

角ハゼ500型〈500〉……………	9
角ハゼ 650〈650〉……………	10
二重折板断熱工法……………	11
ヨドルーフ 157 セキュア……………	15
ヨドルーフ 166 ハゼ〈500〉……………	17
はぜ締め形折板 構成図/主要標準部材……………	19
重ね V-173型〈300〉……………	21
重ね W-150型〈500〉……………	22
重ね ルーフ88型〈600〉……………	23
重ね形折板 構成図/主要標準部材……………	25
大波……………	27
小波・スレート小波……………	27
平葺200Ⅱ……………	28
通気立平 デネブエアーフ……………	29
改修工法〈リファインシステム〉……………	30
はぜ締め形折板屋根 改修 ……………	14
重ね形折板屋根 改修 ……………	31
副資材 葺替金具……………	32
リファインルーフ66〈420〉 改修 ……………	33
リファインルーフ635 改修 ……………	35
リファインルーフ650 改修 新設 ……………	36
ボトムフラット〈屋根〉 改修 新設 ……………	37
ボトムフラット〈外壁〉 改修 新設 ……………	38
角波718……………	39
角波750……………	39
角波452……………	40
角波800……………	41

角ハゼ 500

《施工時の注意》

手動ハゼ締め機は1mピッチ以内で仮締めを行い、タイトフレーム上及び軒先部、棟の張り出し部分も全て仮締めを行なって下さい。
仮締め後、電動シーマで本締めを行なって下さい。

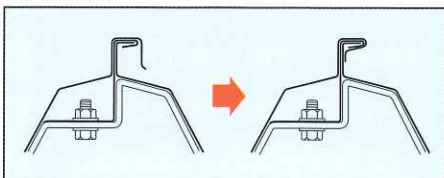
■特長

- 安定感のある230mmの広い底巾とワイドな働き巾がかもしだす雄大で、ボルトの見えない美しい屋根デザインです。
- 底巾が広いので、足の踏み入れがよく安全性も高い。また施工性がよく工期の短縮をはかり、経済的です。
- ハゼ締結部は雨水の侵入やスガ漏れを起さない二重ハゼ構造です。

■用途

工場、倉庫、体育館、配送センターなどの大型屋根。

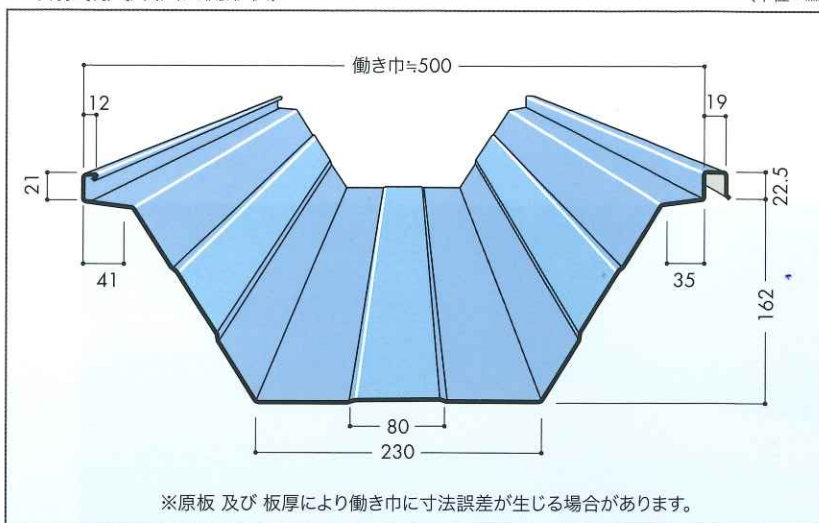
■締結部



※オプション品として、タイトフレームの吊子を強化吊子に変更可能です。(従来吊子に比べ、吊子強度が15%以上向上しました)

■断面形状(出口側形状)

(単位: mm)



認定番号	折板分類	許容梁間	板厚(mm)	裏貼材	タイトフレーム厚み	認定取得者/管理者
FP030RF-9325	角ハゼ500	5.7m以下	0.8~1.0	スーパーフェルトンII	3.2mm以上	断熱亜鉛鉄板委員会
FP030RF-9326	角ハゼ500	5.7m以下	0.8~1.0	フネンエース	3.2mm以上	断熱亜鉛鉄板委員会
FP030RF-0632	角ハゼ500	4m以下	0.8~1.0	フネンエース	2.3mm以上	断熱亜鉛鉄板委員会
FP030RF-1989(2)	角ハゼ500	4m以下	0.8~1.0	フォームエース	2.3mm以上	断熱亜鉛鉄板委員会
FP030RF-1972(2)	角ハゼ500	4m以下	0.8以上	フネンエース/スーパーフェルトンII	2.3mm以上	(株)サカタ製作所

※1:認定内容につきましては弊社営業担当者までお問い合わせ下さい。 ※2:許容梁間については、耐火構造認定上の梁間です。

■設計参考仕様

板厚	0.6~1.0mm
使用原板巾	762mm
働き巾	500mm
m ² 当たり必要m数	2m
勾配	3/100以上
自然曲率半径	250m以上
断熱裏貼材	オプション

※対応色についてはご確認ください。
(注)裏貼材の表面について注意事項があります。(P101参照)

■断面性能(参考)

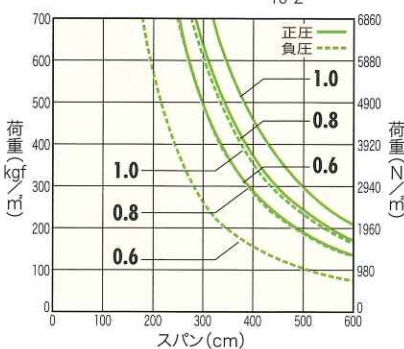
〈ガルバリウム鋼板ベース〉

板厚 mm	単位重量 kg/m	kg/m ²	断面2次モーメント Ix (cm ⁴ /m)		断面係数 Zx (cm ³ /m)	
			正圧	負圧	正圧	負圧
0.6	3.74	7.48	361.13	225.22	40.73	21.15
0.8	4.94	9.88	477.97	364.38	52.57	40.09
1.0	6.13	12.26	597.46	455.48	65.71	50.11

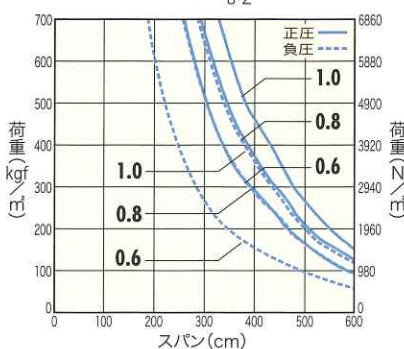
(JIS A 6514に準じ算出)

■許容スパン(参考)

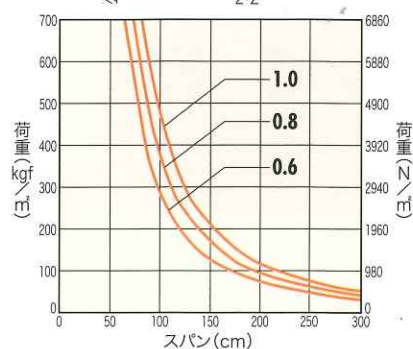
連続梁 $\delta = \frac{3 \cdot W \cdot \ell^4}{384 \cdot E \cdot I} \leq \frac{\ell}{300}$
 $\sigma = \frac{W \cdot \ell^2}{10 \cdot Z} \leq 1400 \text{ kg/cm}^2$



単純梁 $\delta = \frac{5 \cdot W \cdot \ell^4}{384 \cdot E \cdot I} \leq \frac{\ell}{300}$
 $\sigma = \frac{W \cdot \ell^2}{8 \cdot Z} \leq 1400 \text{ kg/cm}^2$



片持梁 $\delta = \frac{W \cdot \ell^4}{8 \cdot E \cdot I} \leq \frac{\ell}{200}$
 $\sigma = \frac{W \cdot \ell^2}{2 \cdot Z} \leq 1400 \text{ kg/cm}^2$



角ハゼ 650

〈施工時の注意〉

手動ハゼ締め機は1mピッチ以内で仮締めを行い、タイトフレーム上及び軒先部、棟の張り出し部分も全て仮締めを行なって下さい。
仮締め後、電動シーマで本締めを行なって下さい。

■特長

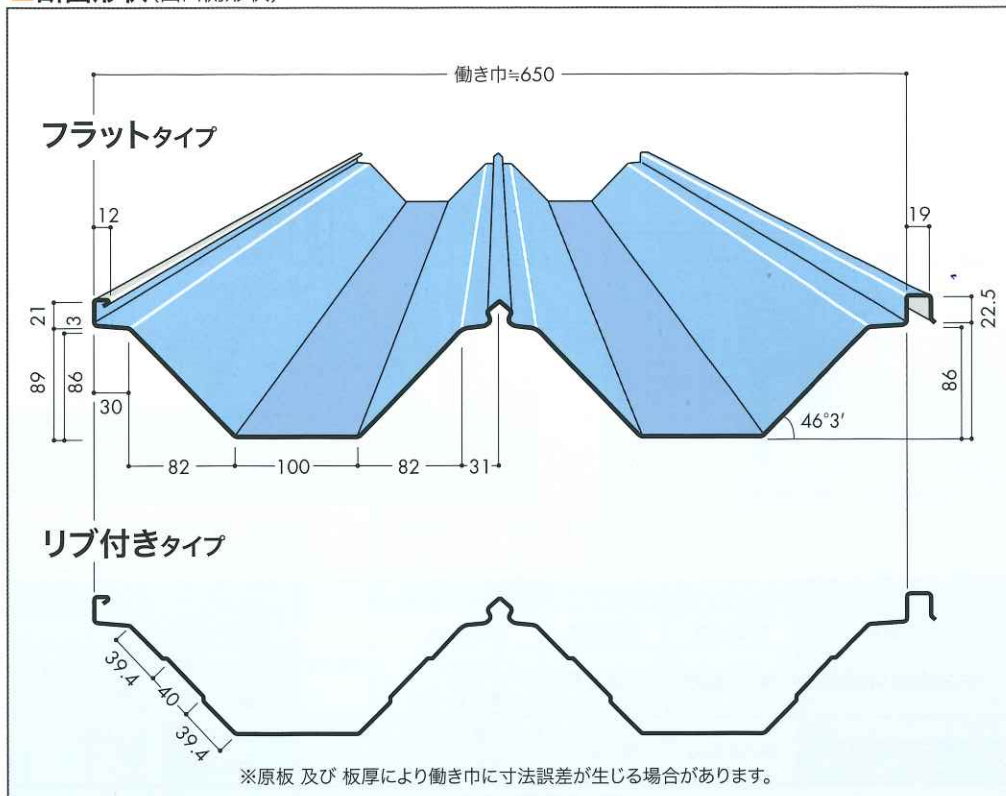
- 働き巾を650mmにしたことで作業性が高まり、経済性が高まります。また、足の踏み入れが楽になり、施工性が高まります。
- 中間山部をタイトフレームの中間吊子部で嵌合し、締めつけますので頑強な屋根に仕上がります。

■用途

工場、倉庫、体育館、配送センター、ショッピングセンターなどの大型屋根から中小構造物の屋根。

■断面形状(出口側形状)

(単位: mm)



屋根30分耐火構造認定						
認定番号	折板分類	折板梁間	板厚(mm)	裏貼材	タイトフレーム	認定取得者/管理者
FP030RF-1870	角ハゼ650	3.3m以下	0.6~0.8	スーパーフェルトンII5mm	津熊鋼建製	津熊鋼建

■設計参考仕様

板	厚	0.6~0.8mm
使用原板巾	914mm	
働き巾	650mm	
m ² 当り必要m数	1.54m	
勾配	3/100以上	
自然曲率半径	250m以上	
断熱裏貼材	オプション	

※対応色についてはご確認ください。

(注)裏貼り材の表面について注意事項があります。(P101参照)

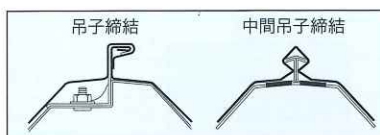
■断面性能〈参考〉

〈ガルバリウム鋼板ベース〉

板厚 mm	単位重量 kg / m	kg / m ²	断面2次モーメント		断面係数	
			Ix (cm ⁴ /m)	Iy (cm ⁴ /m)	Zx (cm ³ /m)	Zy (cm ³ /m)
0.6	4.49	6.91	114.18	86.3	25.38	15.71
0.8	5.92	9.11	157.00	135.53	35.18	27.97

(JIS A 6514に準じ算出)

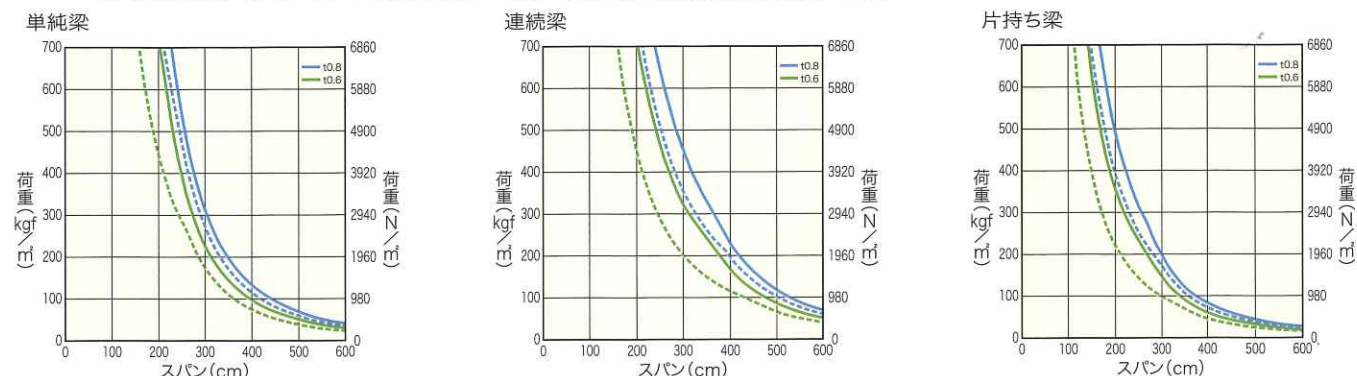
■締結部



※中間吊子部分は、手動締め機にてタイトフレームのあるところを締めして下さい。

■許容スパン〈参考〉

- 前提 1) 試験で求められた断面2次モーメント I、断面係数 Z からの計算値
2) 片持ち梁の場合、I、Z は1/2にして計算 (屋根協の折板強度計算例に準拠)



二重折板断熱工法 角ハゼ500 Wパック

■特長

- 上下折板の間にグラスウールをサンドイッチにする二重断熱構造は、夏は涼しく、冬は暖かい断熱性能に優れた断熱屋根工法です。

■断熱金具

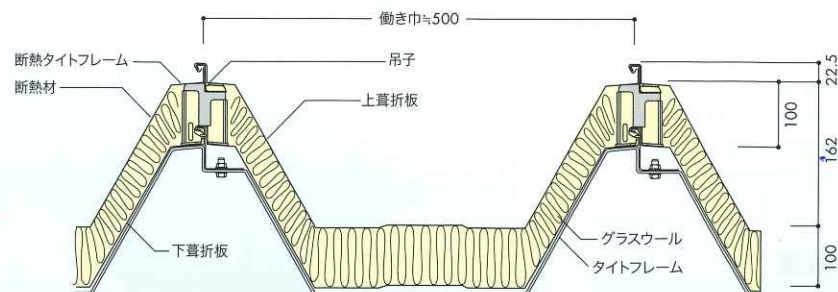
(例)ダン吉HQ



■断面形状(参考図)

(単位:mm)

●はぜ締め形折板用(例:角ハゼ500)



屋根30分耐火構造認定						
認定番号	折板分類	折板梁間	板厚(mm)	断熱材/裏貼材	断熱金具	認定取得者/管理者
FP030RF-1799-3	角ハゼ500	5m以下	上葺0.8~1.0 下葺0.6~1.0	グラスウール10kg/m ³ 限定 厚み100mm 裏貼材可※1	選定可能	断熱亜鉛鉄板委員会
FP030RF-1973(1)~(4)	角ハゼ500	5m以下	上葺0.6~ 下葺0.6~	グラスウール10kg/m ³ 以上 厚み100mm 裏貼材可※1	ダン吉HQ	サカタ製作所

※1:裏貼り種類・厚みにつきましては弊社営業担当者までお問い合わせ下さい。

■比較資料(参考)

工法	角ハゼ500シングル	角ハゼ500シングル	角ハゼ500ダブルパック	角ハゼ500ダブルパック (音鳴り低減仕様)
構成・材質	屋根材:カラーGL t0.8 裏打材:無し	屋根材:カラーGL t0.8 裏打材:無機質高充填F t4	上弦材:カラーGL t0.8 中間材:GWt100 下弦材:GL素地 t0.6 裏打材:無し	上弦材:カラーGL t0.8 中間材:GWt100 下弦材:GL素地 t0.6 裏打材:無し
熱貫流率(w/m ² ・℃)	7.06	3.91	0.65	0.65
透過損失				
125Hz	9.91 (dB)	10.07 (dB)	14.00 (dB)	14.00 (dB)
250Hz	14.49 (dB)	14.68 (dB)	18.91 (dB)	18.91 (dB)
500Hz	19.44 (dB)	19.64 (dB)	24.05 (dB)	24.05 (dB)
1000Hz	24.60 (dB)	24.80 (dB)	29.34 (dB)	29.34 (dB)
2000Hz	29.90 (dB)	30.11 (dB)	34.74 (dB)	34.74 (dB)
4000Hz	35.30 (dB)	35.52 (dB)	40.21 (dB)	40.21 (dB)

※熱貫流率、透過損失の数値は2020.10改訂の日本金属屋根協会発行の「快適空間創造へのいざない」の断熱性能別工法比較表より抜粋

二重折板断熱工法 角ハゼ500 Wパック 音鳴り低減仕様

■用途

- 中規模～大規模建物の金属折板屋根二重葺構造に有効

■音鳴り特長

- 折板断熱工法では昼夜～寒暖の温度差による折板屋根が熱伸縮を起こします。その為、屋根の伸縮による衝撃音・反転音・摩擦音が発生する事があります。

音鳴り低減仕様は、専用の断熱金具を用い、吊子スライド工法で折板の熱伸縮に合わせてスライドし、折板の伸びを解放させる事で衝撃音の低減と金具の破損を防ぎます。制振材により室内への音の伝達を低減します。

■注意点

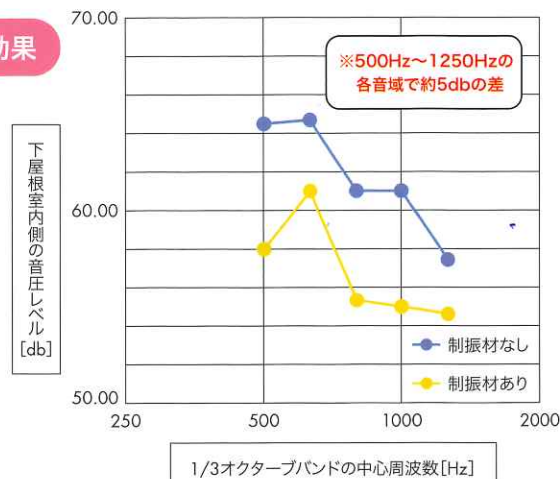
- 音鳴り低減仕様は、音鳴りを完全に防止する工法ではございません。
- 必要な室内騒音環境のレベルに従い、適切な天井材との組み合わせを検討して下さい。

■断熱金具



■効果説明

効果



〈参考〉

db(デシベル)とは・・・

音圧レベルを表す単位で、音圧レベルで5dbの差は、音圧の大きさが1.8倍になります。

※音圧レベルの数値は試験結果であり、保証値ではありません。(吊子をスライドさせた状態での試験ではありません)

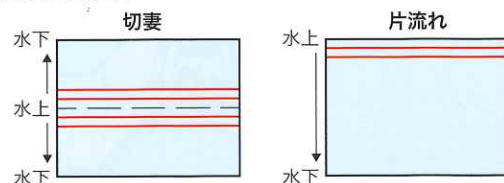
屋根30分耐火構造認定						
認定番号	折板分類	折板梁間	板厚(mm)	断熱材/裏貼材	断熱金具	認定取得者/管理者
FP030RF-1973(1)～(4)	角ハゼ500	5m以下	上葺0.6～ 下葺0.6～	グラスウール10kg/m ³ 以上 厚み100mm 裏貼材可※1	ダン吉HQ 音鳴り低減仕様	サカタ製作所

※1: 裏貼り種類・厚みにつきましては弊社営業担当者までお問い合わせ下さい。



スライド吊子には固定部(不動点)を設けるため「固定部用」を併用してください。

固定部用配置例



- 水上、水下、中央のいずれかの母屋2列を固定式とします。
- 1本の母屋に、スライドと固定式を混在させないようにします。

■使用折板形状

角ハゼ 500



二重折板断熱工法 角ハゼ650 Wパック

■特長

●上下折板の間にグラスウールをサンドイッチにする二重断熱構造は、夏は涼しく、冬は暖かい断熱性能に優れた断熱屋根工法です。

■断熱金具

角ハゼ650(ハゼ用)

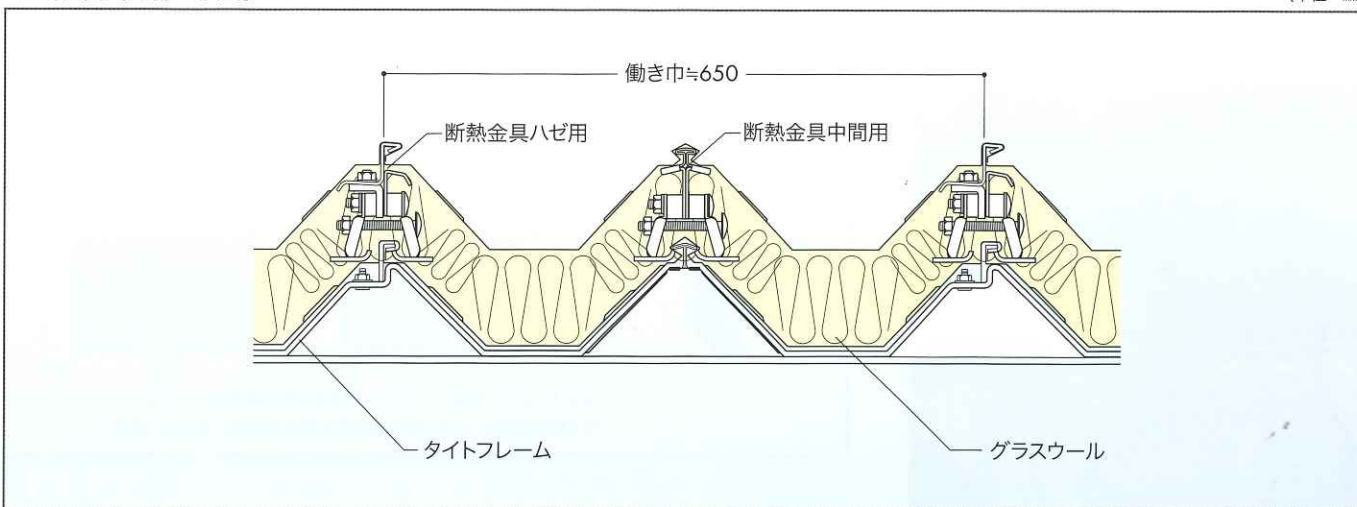


角ハゼ650(中間用)



■断面形状(参考図)

(単位: mm)



■設計参考仕様

屋根30分耐火構造認定						
認定番号	折板分類	折板梁間	板厚(mm)	断熱材/裏貼材	断熱金具	認定取得者/管理者
FP030RF-1871	角ハゼ650	4m以下	上葺0.6～ 下葺0.6～	グラスウール10kg/m ³ 以上 厚み100mm 裏貼材可※1	角ハゼ650 断熱金具	津熊鋼建

※1: 裏貼り種類・厚みにつきましては弊社営業担当者までお問い合わせ下さい。

はぜ締め形折板屋根 改修

特長

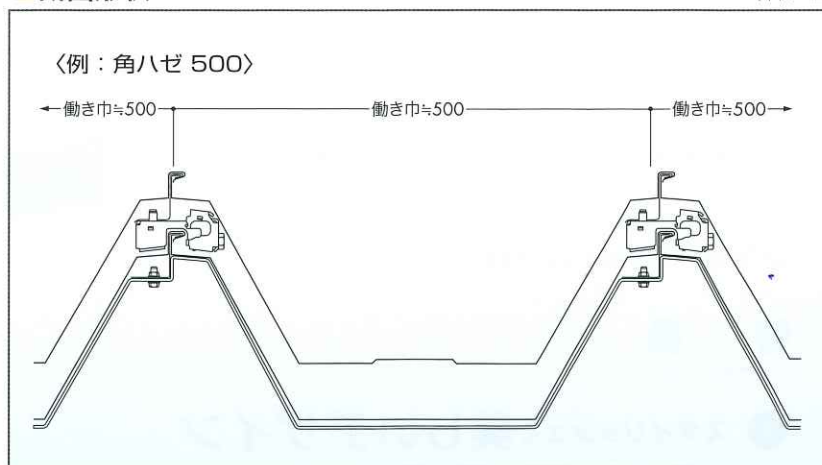
- 既存の屋根と同形状の美しい屋根を再現します。
- 既存ハゼ式折板屋根を剥がさず、その上から新規の屋根を葺き上げますので、特別の養生が不要、室内での生産や作業の続行ができます。
- 二重折板構造となり、頑強な屋根となります。

施工手順〈例〉



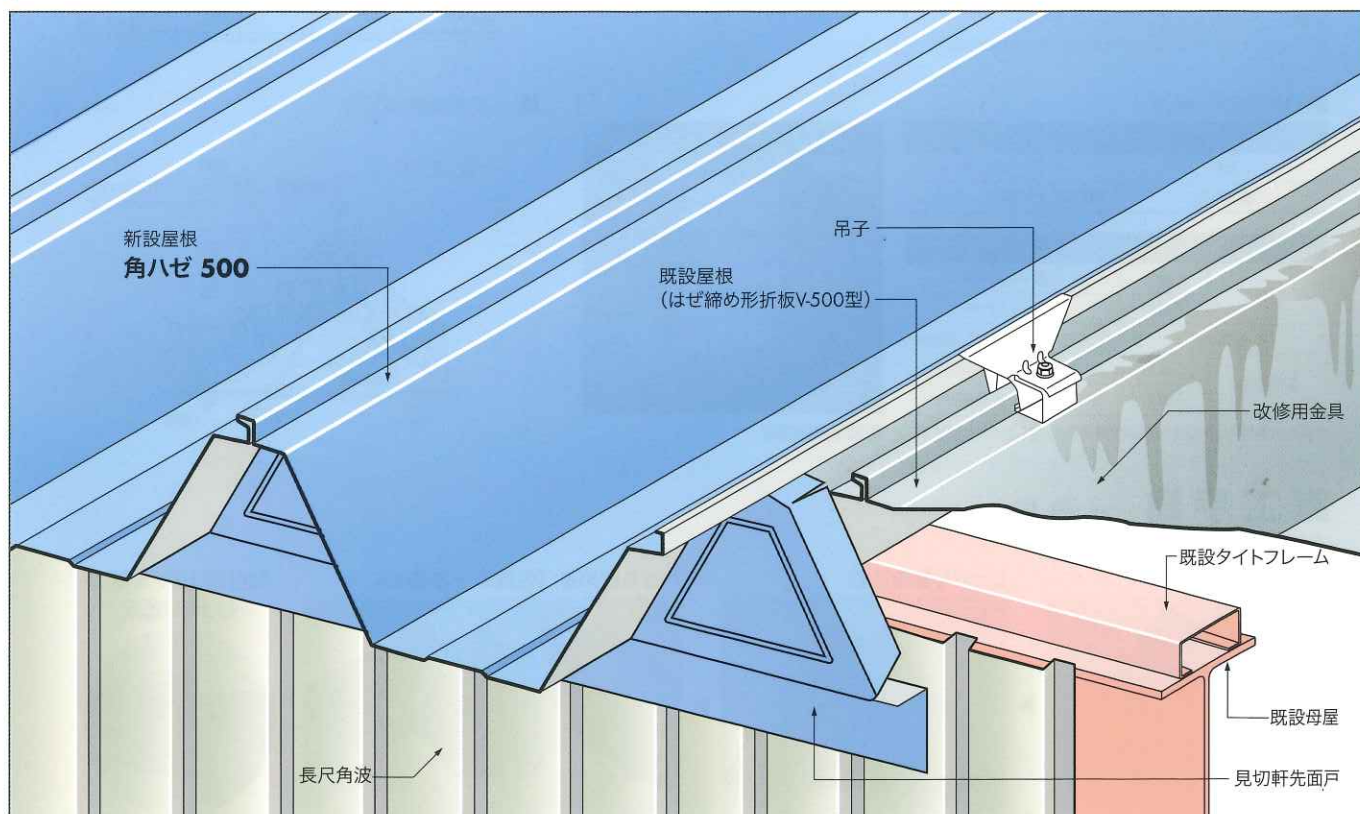
断面形状

(単位：mm)



改修用部材

改修用金具・吊子





ヨドルーフ157セキュア

「かしめ」と「嵌合」で
強風地域でも安心の折板屋根。



特 長

- ① スタイリッシュで美しいデザイン
- ② 強風地域でも安心の耐風圧強度
- ③ 梁間隔の広い大型建築物にも最適

※弊社にて強度計算も可能です。最寄の営業所にお問い合わせください。

- ④ 断熱性にも優れる
インシュレーション工法(二重葺)にも対応

■断面性能(参考値)

板厚(mm)	単位重量		正圧		負圧	
	Wkg/m	Wkg/m ²	IX(cm ² /m)	ZX(cm ³ /m)	IX(cm ² /m)	ZX(cm ³ /m)
(0.6)	3.74	7.48	277	35.1	252	30.6
0.8	4.94	9.88	395	50.1	387	47.1
1.0	6.13	12.27	510	64.5	503	61.2

●断面性能:断面性能はJISA6514曲げ耐力試験に基づいて算出した参考値です。

●勾配:3/100以上 ●自然曲率半径:350m以上

※勾配については最寄の営業所にお問い合わせください。

※()はインシュレーション工法の下葺時のみご使用をお願いします。

■屋根30分耐火構造

認定番号	FP030RF-2011
葺材	0.8~1.0mm
裏貼り材	無機質系ガラス繊維シート5mm

認定番号	FP030RF-2017(1)~(4)*
葺材	上葺材 0.8~1.0mm
	下葺材 0.6~1.0mm
断熱材	グラスウール 10kg/m ³ 100mm
裏貼り材	上葺材 なし又はあり(各種裏貼材)
	下葺材 なし又はあり(各種裏貼材)

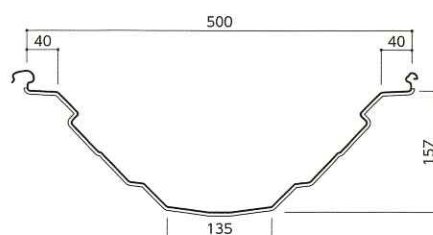
※裏貼材有無の組み合わせで認定番号末尾の枝番が変わります。



動風圧試験装置

■ルーフ本体

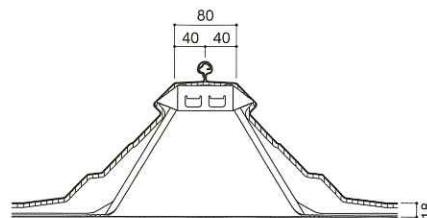
(単位:mm)



材質:ヨドHyperGLカラー等(銅板製)
板厚:0.8mm・1.0mm
裏貼材:ポリエチレンフォーム 厚4mm
ガラス繊維系 厚5mm

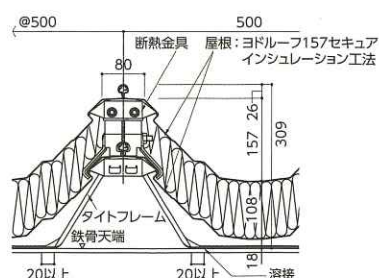
■かん合断面図

(単位:mm)



■かん合断面図(IS工法)

(単位:mm)



施工手順 一般部

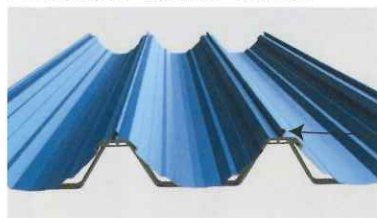
屋根を置き



しっかり踏み込む



ハゼを締める(仮締め・本締め)

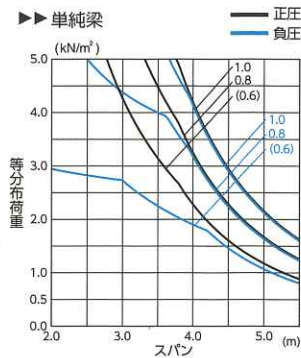


独自のリボン形状で
しっかり固定

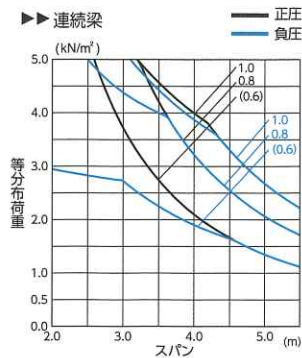


許容梁間

▶▶ 単純梁



▶▶ 連続梁



(注) 左記の許容梁間は、以下の検討を考慮したグラフです。

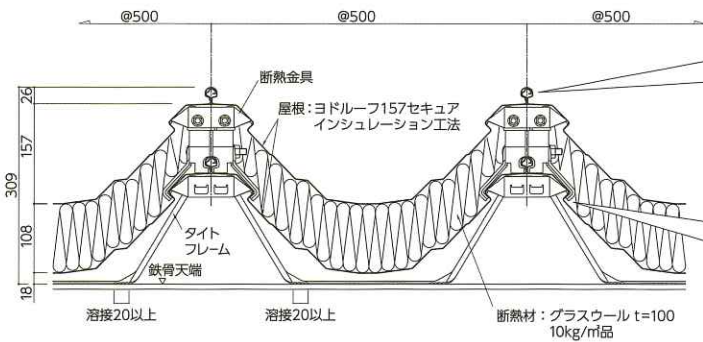
- ① 断面性能による曲げ、たわみの検討
 - ② 動風圧試験による検討
 - ③ 接合部耐力による検討 (標準タイトフレーム)
- インシュレーション工法など他の接合部材を用いた許容梁間隔については、最寄の営業所にお問い合わせください。多雪地域・強風地域でのご使用には設計荷重を十分ご考慮ください。

(注) 軒出のはね出し寸法は山高の5倍以内で検討ください。山高の5倍以上の軒出を検討される場合には最寄の営業所にお問い合わせください。

※ (ご注意) 耐火認定上の許容梁間は最寄の営業所にお問合せください。

音鳴り低減仕様 (インシュレーション工法用) ※1

(単位: mm)



対策①: ハゼ部の緩衝材

摩擦の発生する大ハゼと小ハゼの間に専用の緩衝材を貼って、金属同士の摩擦音を低減します。



対策②: 制振ゴム

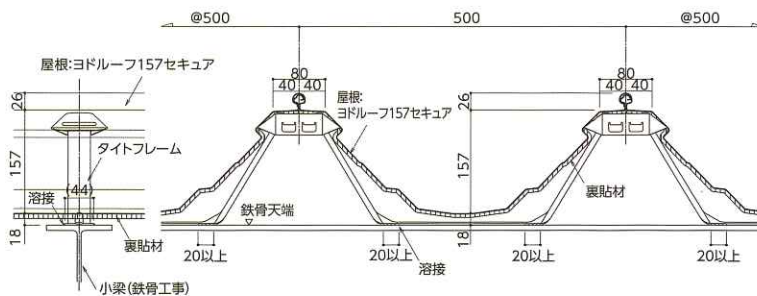
金属底面の制振ゴムが室内への騒音の伝達を低減します。



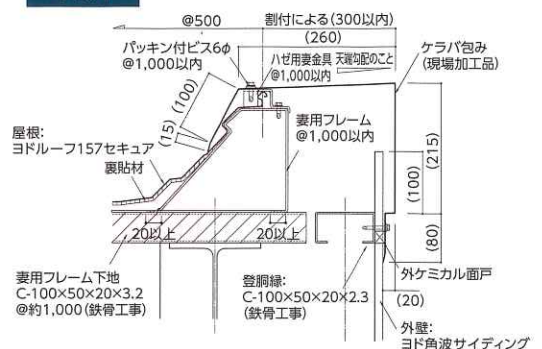
ヨドルーフ157セキュア標準納め図

(単位: mm)

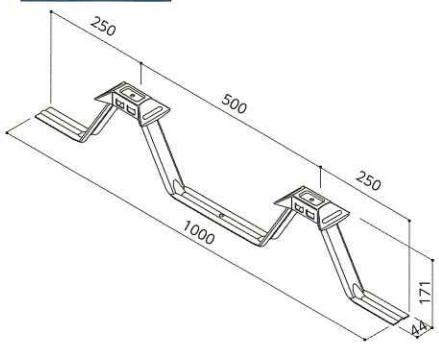
一般部



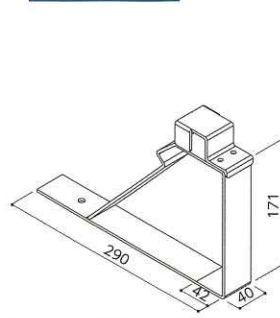
ケラバ



タイトフレーム

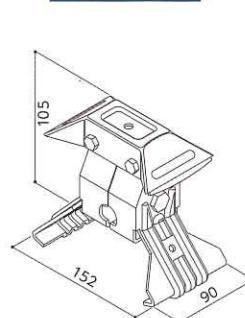


妻用フレーム

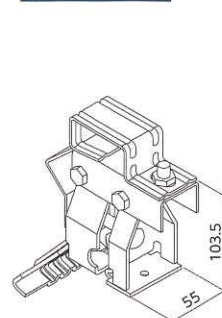


※ハゼ用妻金具別途ご購入ください。

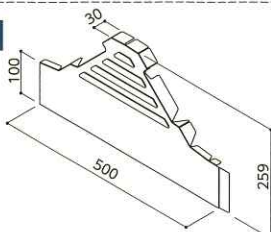
断熱金具



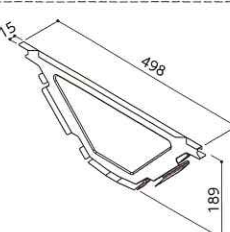
妻用断熱金具



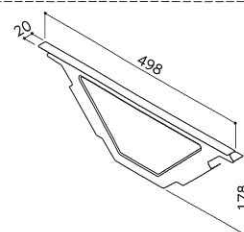
軒先見切面戸



水上面戸



エプロン



※化粧フレーム、換気見切面戸、軒下面戸、換気面戸もあります。 ※ () 寸法は、設計による。

※1 音鳴り低減仕様の詳細に関してはP16をご参照ください。

ヨドルーフ166はぜ

《施工時の注意》

手動はぜ締め機は1mピッチ以内で仮締めを行い、タイトフレーム上及び軒先部、棟の張り出し部分も全て仮締めを行なって下さい。
仮締め後、電動シーマで2度本締めを行い、締まりが不十分な場合はもう一度行なって下さい。

■特長

- 働き巾500mmタイプでは最強の性能です。
- 中型～大型建造物まで広い範囲に適用される、トータルコストの安価な折板です。
- 施工性に優れ、工期の短縮をはかります。
- はぜ部は、毛細管現象をカットする独特の丸はぜ構造です。

■用途

工場、倉庫、体育館、配送センターなどの大型屋根。

屋根30分耐火 FP030RF-0504

※スーパーフェルトン等

屋根30分耐火 FP030RF-0605

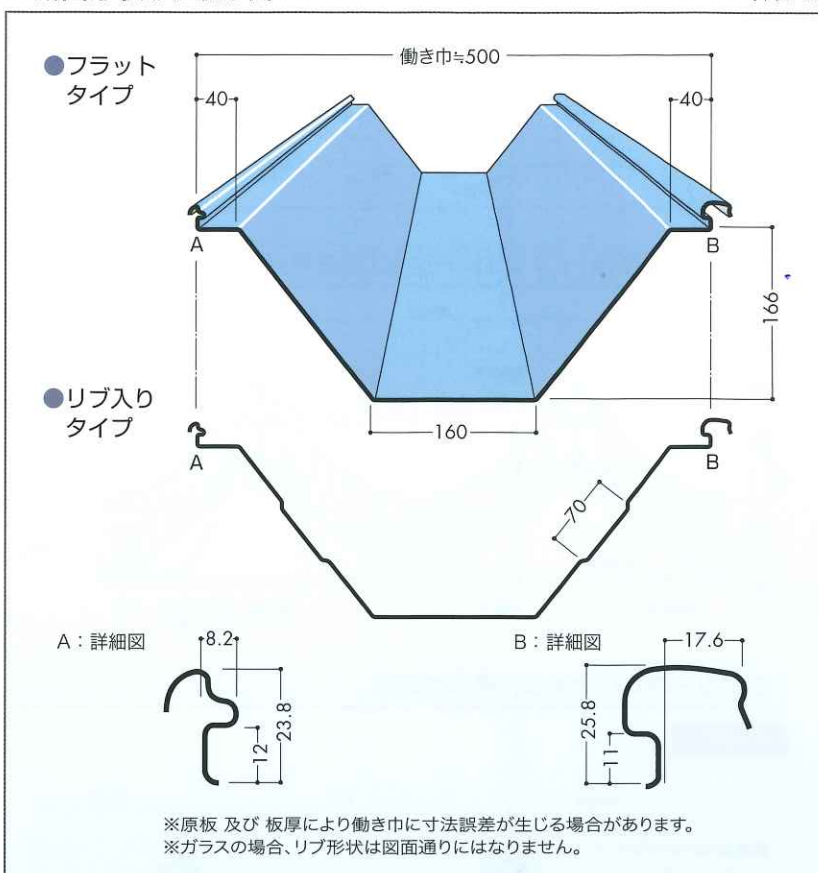
※フネエース

屋根30分耐火 FP030RF-0096

※インシュレーション工法

■断面形状(出口側形状)

(単位: mm)



■設計参考仕様

板 厚	(0.6) 0.8~1.0mm
使用原板巾	762mm
働き巾	500mm
m ² 当り必要m数	2m
勾 配	3/100以上
自然曲率半径	250m 以上
断熱裏貼材	オプション

※製品長さ、最小1800mm～最大22m まで可能です。
(注)裏貼り材の表面について注意事項があります。(P101 参照)

■断面性能(参考)

板 厚	単 位 重 量		断面2次モーメント		断 面 係 数	
			Ix (cm ⁴ /m)		Zx (cm ³ /m)	
	mm	kg / m	kg / m ²	正 圧	負 圧	正 圧
(0.6)	3.74	7.48	(319.00)	(155.00)	(38.00)	(17.60)
0.8	4.94	9.88	500.40	292.67	57.80	35.27
1.0	6.13	12.27	625.50	365.84	72.25	44.09

※1kgf/m²=9.80665N/m²

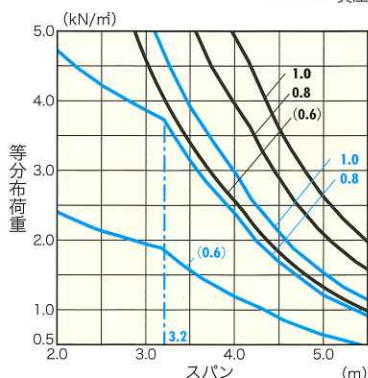
※断面性能はJISA6514曲げ耐力試験に基づいて算出した参考値です。

※()はインシュレーション工法の下置き時のみのご使用をお願いします。

■許容スパン(参考)

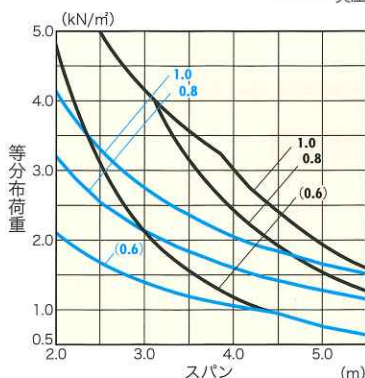
▶▶ 単純梁

— 正圧
— 負圧



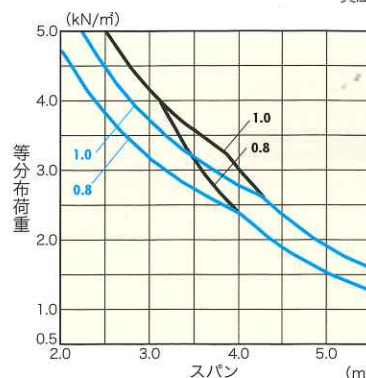
▶▶ 連続梁(標準吊子仕様)

— 正圧
— 負圧



▶▶ 連続梁(高強度吊子仕様)

— 正圧
— 負圧



※上記の許容梁間(負圧)は、次の検討を考慮したグラフです。①断面性能による曲げ、たわみの検討 ②動風圧試験による検討 ③接合部耐力による検討(標準タイトフレーム)

インシュレーション工法などその他の接合部材を用いた許容梁間隔については、最寄りの営業所にお問い合わせください。多雪地・強風地域でのご使用には設計荷重を十分ご考慮ください。
※軒出のはね出し寸法は山高の5倍以内でご検討ください。山高の5倍以上の軒出を検討される場合にはお問い合わせください。

音鳴り低減仕様

金属屋根は、温度変化による熱伸縮が原因となって音鳴り(カチカチ、ギシギシといった音)を起こす場合があります。インシュレーション工法音鳴り低減仕様は、熱伸縮に伴う音鳴りを以下の対策(音鳴り低減仕様のポイント)により、低減する工法です。

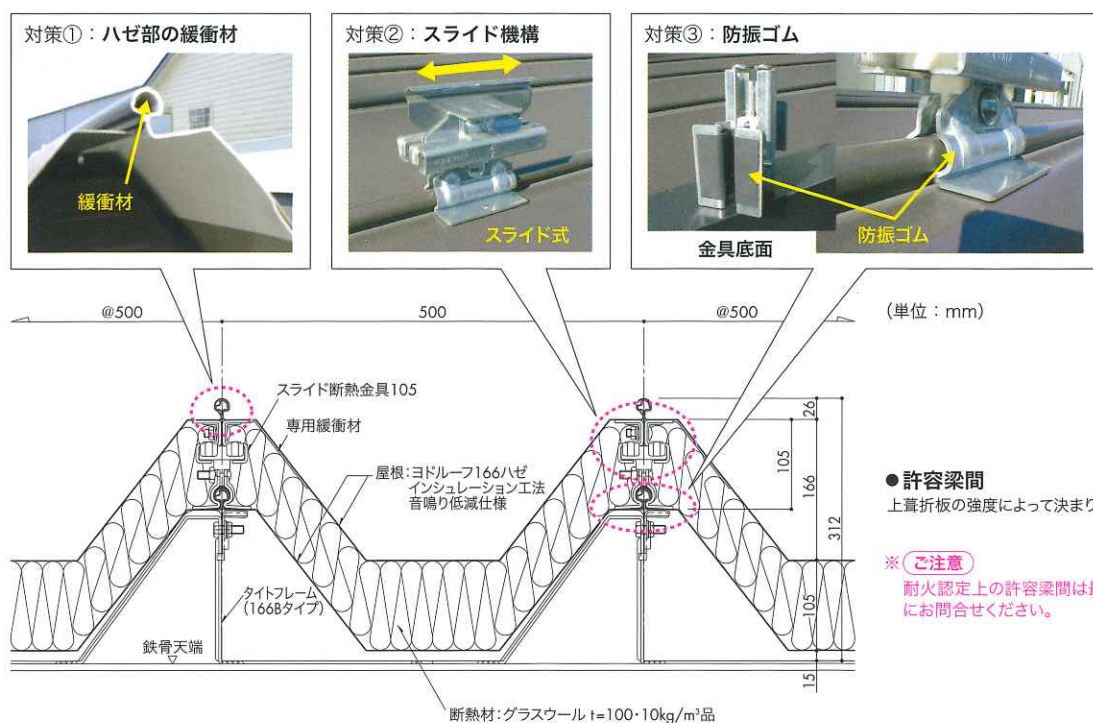
音鳴り低減仕様のポイント

対策①：摩擦の発生する大ハゼと小ハゼの間に専用の緩衝材を貼り、金属同士の摩擦音を低減します。

対策②：スライド構造の断熱金具により折板の伸縮を拘束しない構造なので、熱伸縮によって発生する騒音を抑制します。

対策③：金具底面の防振ゴムが、室内への騒音の伝達を低減します。

▶▶ 断面形状(仕様は166ハゼの場合)



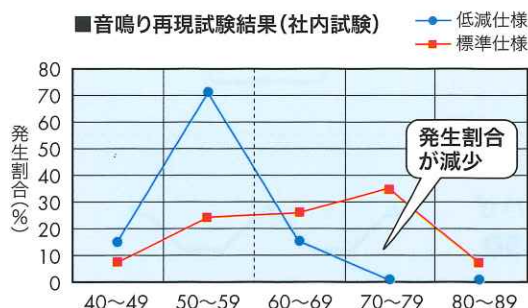
音鳴り低減仕様の効果

折板の『音鳴り現象』は、折板の特性上完全に防ぐ事は出来ません。発生した音鳴りの室内側での感じ方は、天井の有無、構造、高さ等の諸条件に影響されます。本低減仕様は、その発生音の大きさを低減し、室内暗騒音に近づける事によって音鳴りが体感しにくくなります。この低減仕様の効果を確認するために再現試験(社内試験)を実施した結果、標準仕様との比較において、特に60デシベル以上の音鳴り発生割合が減少する傾向が確認されました。

音鳴り低減仕様の効果に対する注意事項

- 音鳴り低減仕様は、音鳴りを完全に防止する仕様ではありません。
- 個別の条件により、低減効果は異なります。
- 音の受け取り方は人の感覚によって異なることから、低減効果についても人により感じ方が異なる場合があります。

■ 音鳴り再現試験結果(社内試験)



音鳴り低減仕様の対応可能範囲

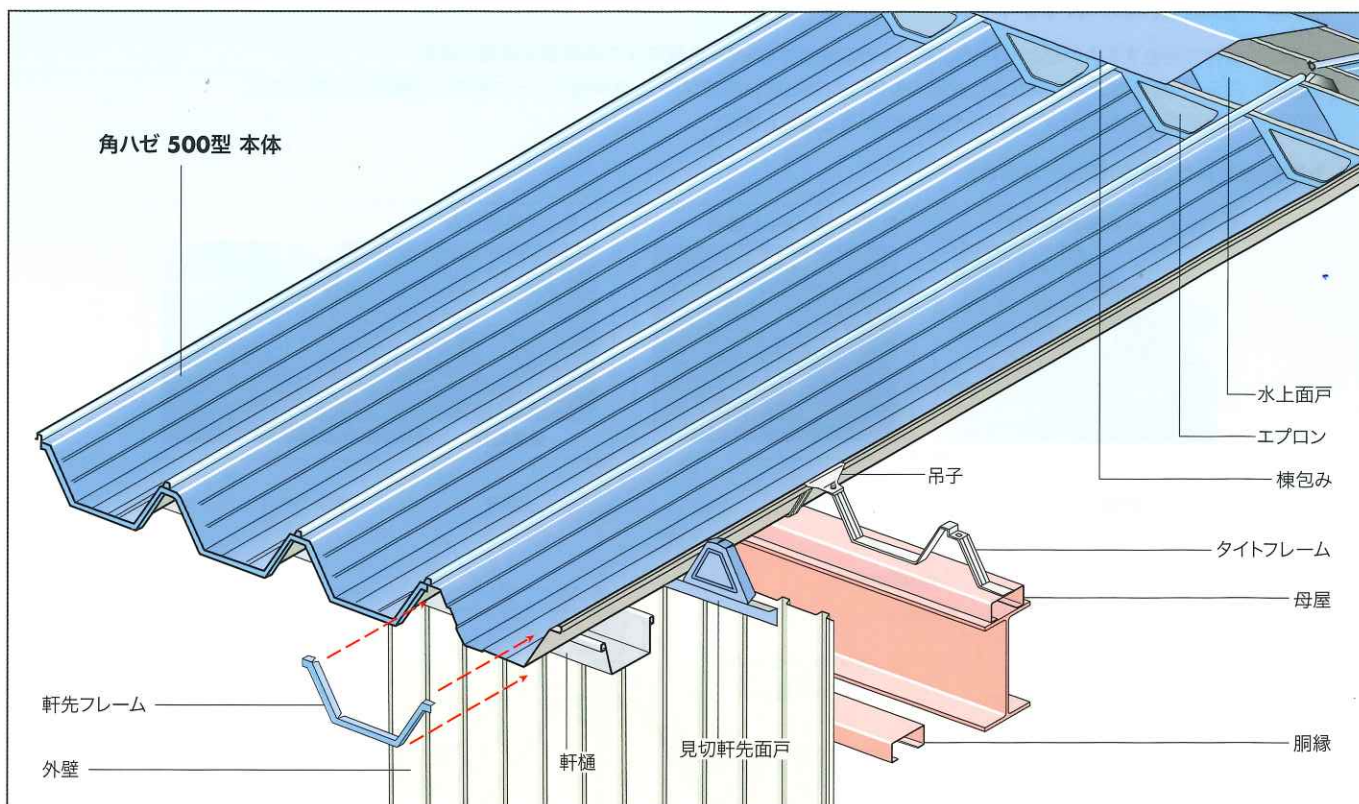
- 「音鳴り低減仕様」は「標準仕様」と比較すると発生音をある程度抑える効果があるため、「標準仕様」より静けさが要求される用途にご仕様頂けます。
 - 静かな作業を行う作業室、事務所など、ある程度の静けさが求められる建物用途の屋根には、必要な室内騒音環境のレベルに従い、適切な天井材との組み合わせを検討してください。
 - 劇場、音楽ホール、セレモニーホールなど、静粛性を特に求められる用途の場合は、さらに対策が必要と考えられますので、ご注意ください。
- ※詳しくは最寄りの営業所にお問合せください。

■ 用途と求められる室内騒音環境(参考) (Beranekの推奨値より抜粋)

室内騒音環境(dBA)	20	30	40	50	60	70	80
用途	ホール	教室	作業場・工場				
		事務室					
	小劇場・大会議場						
音鳴り低減仕様							
音鳴り低減仕様+天井							
個別の仕様検討が必要							

(天井は岩綿吸音板など遮音・吸音性を持つ仕様が望ましい)

はぜ締め形 折板 構成図

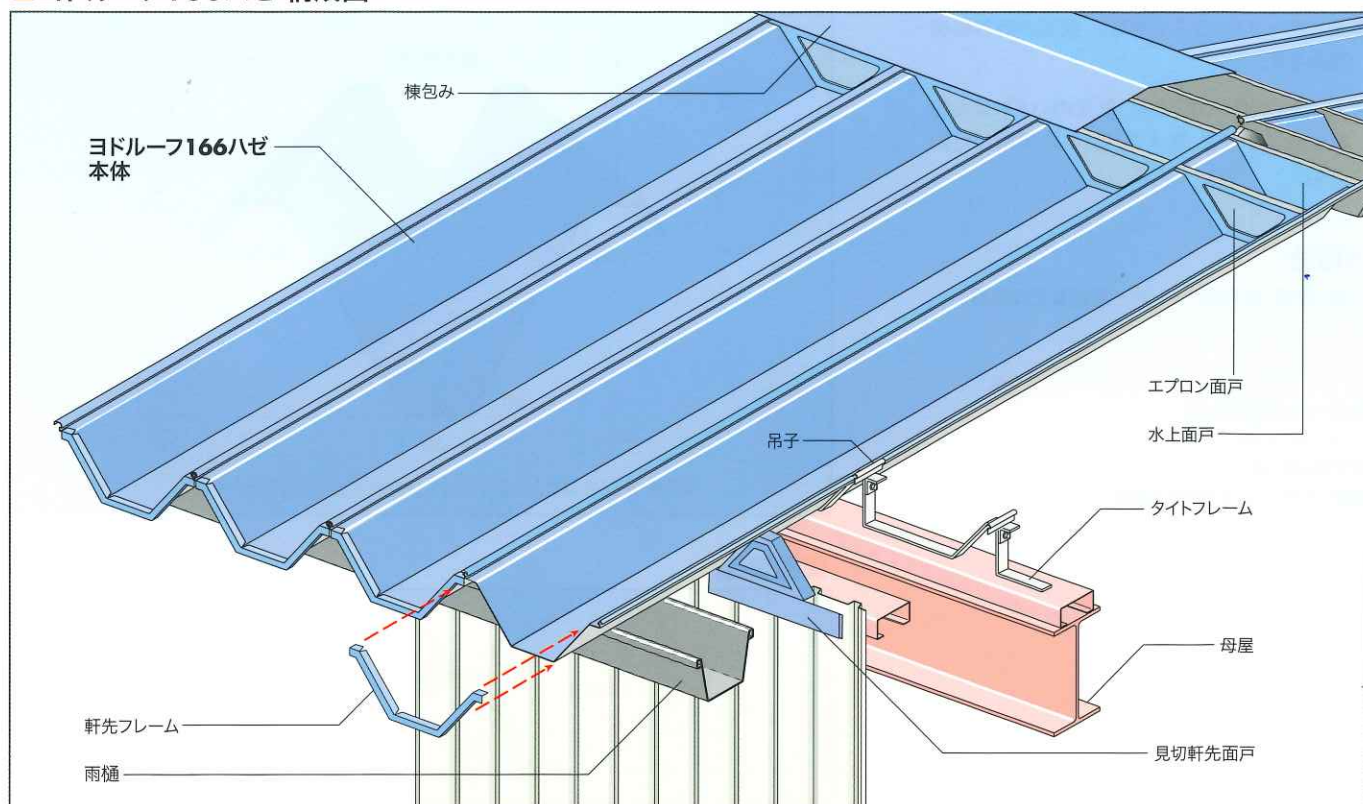


はぜ締め形 折板 主要標準部材

品 名	断 面 形 状	タイツフレーム	ケラバフレーム	ボルト・インサート・吊子
角ハゼ 500			 ※吊子付	吊子 インサート
角ハゼ 650			 ※吊子付きはオプションです。	吊子 インサート
ヨドルーフ 166 ハゼ				インサート
		タイツフレーム	ハゼつかみ金具	屋根上取付金具
		 Hタイプ (高強度用)(受注生産) (FB-4.5t x 40mm)	 24.5 32 80	 62.3 100 80
		棟用		

はぜ締め形 折板 構成図

ヨドルーフ166はぜ 構成図



軒先面戸	見切軒先面戸	換気面戸	見切換気面戸	エブロン面戸	水上面戸	軒先フレーム
72 100 105	72 100 105	70 116	100 25 37	80 120 87	45 55 30	44.8 55 30

重ね V-173型<300>

■特長

- 最もオーソドックスで美しく、最強の折れ板構造体です。
- 梁の形状を問わず、木材、鉄骨のいずれにも簡単に施工ができ、長大スパンへの架構が可能です。

■用途

工場、倉庫、体育館、レジャー施設などの屋根。

屋根30分耐火 FP030RF-9325

※スーパーフェルトンII

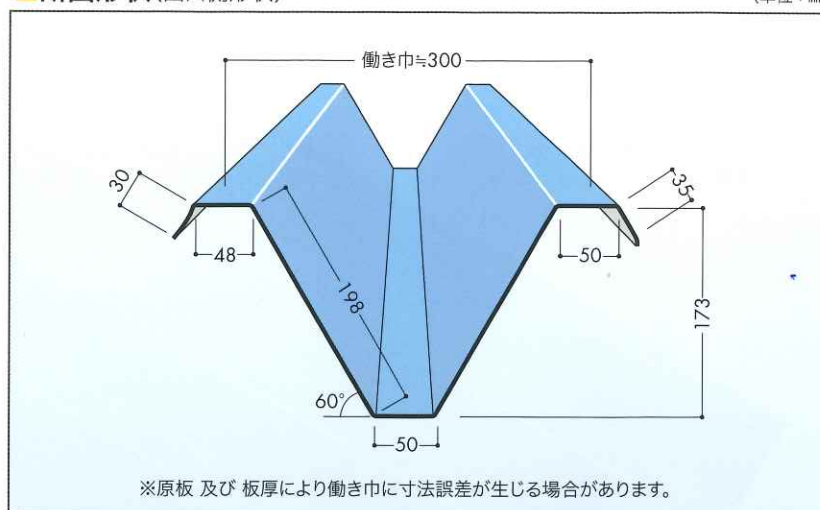
屋根30分耐火 FP030RF-9326

※フネンエース

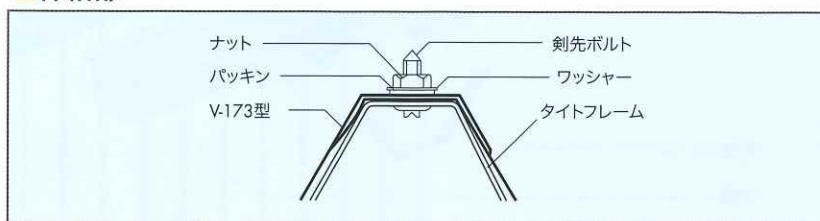
- タイトフレーム3.2mm以上使用

■断面形状(出口側形状)

(単位: mm)



■締結部



■設計参考仕様

板厚	0.8~1.0mm
使用原板巾	610mm
働き巾	300mm
m ² 当り必要m数	3.34m
勾配	3/100以上
自然曲率半径	200m以上
裏貼り材	オプション

※製品長さは、最小1300mm~最大22mまで可能です。
(注)裏貼り材の表面について注意事項があります。(P101参照)

■許容スパン<参考>

連続梁

$$\delta = \frac{3 \cdot W \cdot \ell^4}{384 \cdot E \cdot I} \leq \frac{\ell}{300}$$

$$\sigma = \frac{W \cdot \ell^2}{10 \cdot Z} \leq 1400 \text{ kg/cm}^2$$

単純梁

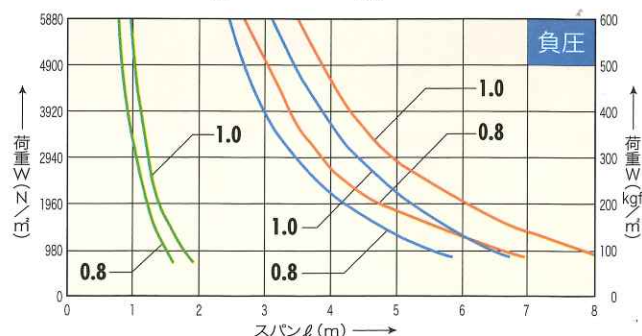
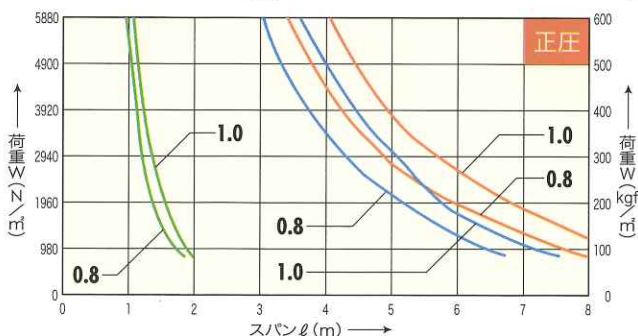
$$\delta = \frac{5 \cdot W \cdot \ell^4}{384 \cdot E \cdot I} \leq \frac{\ell}{300}$$

$$\sigma = \frac{W \cdot \ell^2}{8 \cdot Z} \leq 1400 \text{ kg/cm}^2$$

片持梁

$$\delta = \frac{W \cdot \ell^4}{8 \cdot E \cdot I} \leq \frac{\ell}{200}$$

$$\sigma = \frac{W \cdot \ell^2}{2 \cdot Z} \leq 1400 \text{ kg/cm}^2$$



重ね W-150型<500>

■特長

- 働き巾500mm、高さ150mmの合理的なサイズで、汎用性の高い折板屋根です。
- 一つおきにボルト締結の比較的簡素な工法で、中型から大型建造物の屋根に最適です。

■用途

工場、倉庫、スーパーマーケットなどの屋根。

屋根30分耐火 FP030RF-9325

※スーパーフェルトンII

屋根30分耐火 FP030RF-9326

※フネンエース

- 屋根材0.8mm以上、タイトフレーム3.2mm以上使用

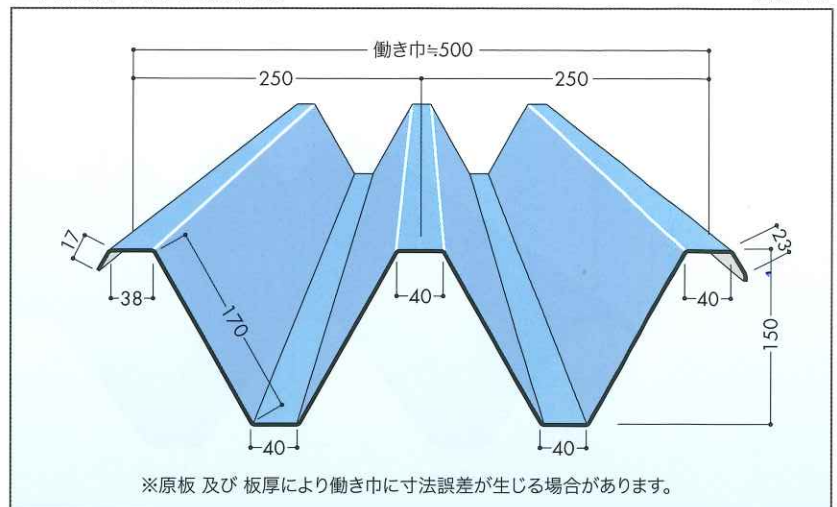
屋根30分耐火 FP030RF-0550

※フネンエース

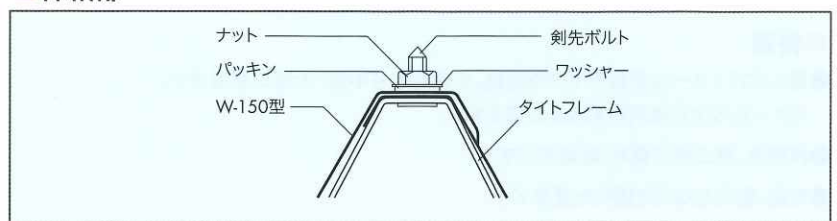
※詳細については日本金属屋根協会のHP又は当社へご確認ください。

■断面形状(出口側形状)

(単位: mm)



■締結部



■設計参考仕様

板 厚	(0.6)0.8~1.0mm
使用 原 板 巾	914mm
働 き 巾	500mm
m ² 当り 必要 m 数	2m
勾 配	3/100以上
自 然 曲 率 半 径	200m 以上
裏 貼 り 材	オプション

※製品長さは、最小1500mm~最大22m まで可能です。
(注)裏貼り材の表面について注意事項があります。(P101参照)

■断面性能<参考>

板 厚 mm	単 位 重 量 kg / m	kg / m ²	断面2次モーメント Ix (cm ⁴ /m)		断 面 係 数 Zx (cm ³ /m)	
			正 圧	負 圧	正 圧	負 圧
(0.6)	4.49	8.98	283.8	199.7	34.5	24.3
0.8	5.92	11.84	345.8	254.9	42.1	31.0
1.0	7.36	14.72	601.1	404.7	73.1	49.2

※1kgf/m²=9.80665N/m²

■許容スパン<参考>

連続梁

$$\delta = \frac{3 \cdot W \cdot \ell^4}{384 \cdot E \cdot I} \leq \frac{\ell}{300}$$

$$\sigma = \frac{W \cdot \ell^2}{10 \cdot Z} \leq 1400 \text{ kgf/cm}^2$$

単純梁

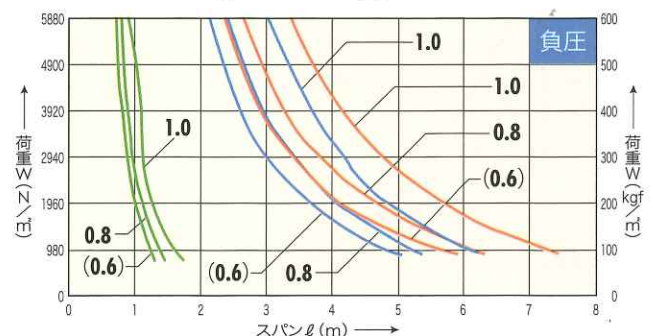
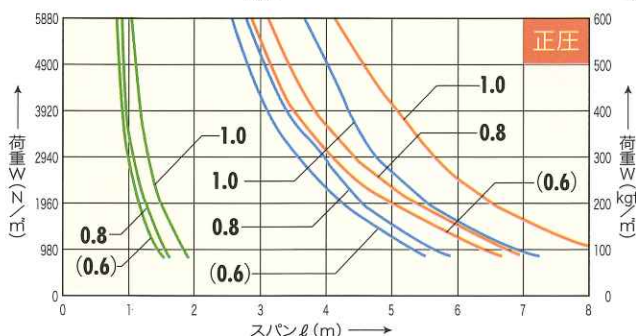
$$\delta = \frac{5 \cdot W \cdot \ell^4}{384 \cdot E \cdot I} \leq \frac{\ell}{300}$$

$$\sigma = \frac{W \cdot \ell^2}{8 \cdot Z} \leq 1400 \text{ kgf/cm}^2$$

片持梁

$$\delta = \frac{W \cdot \ell^4}{8 \cdot E \cdot I} \leq \frac{\ell}{200}$$

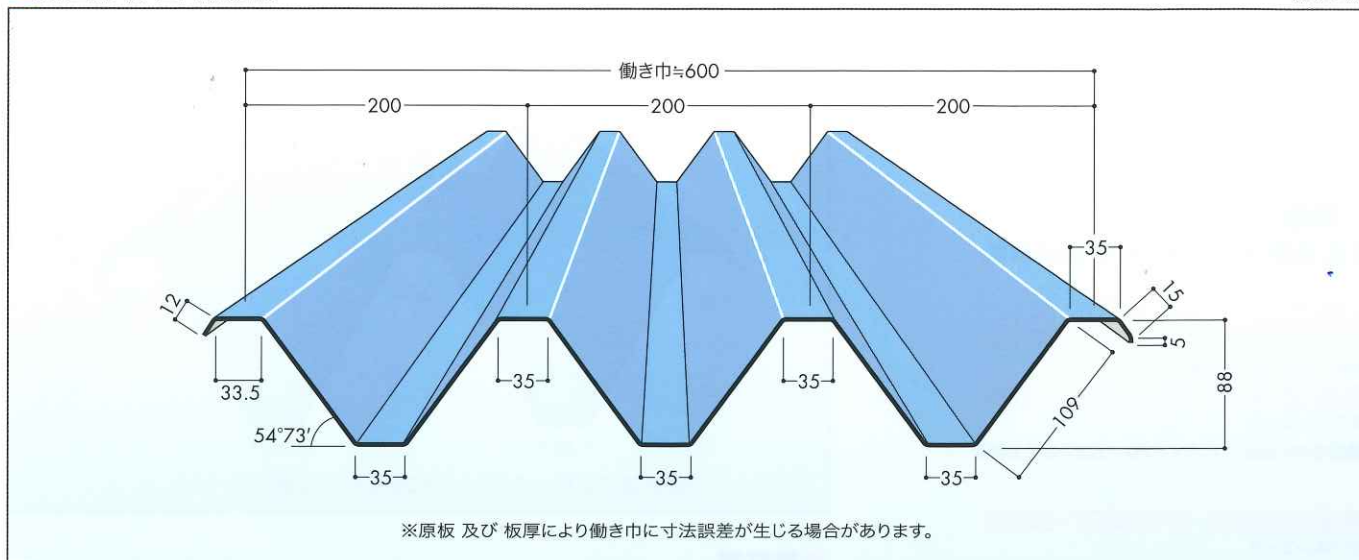
$$\sigma = \frac{W \cdot \ell^2}{2 \cdot Z} \leq 1400 \text{ kgf/cm}^2$$



重ね ルーフ88型<600>

断面形状(出口側形状)

(単位: mm)



特長

- 最もポピュラーな折板タイプの屋根。小住宅から中型・大型の屋根まで、スケールの大小を問わず施工ができます。
- 作業性、施工性に優れ、経済的です。
- 美観、耐久性などの優れた屋根です。

用途

一般住宅、ガレージ、店舗、レストラン、集会場、学校、工場、倉庫などの屋根。

屋根30分耐火 FP030RF-9325

※スーパーフェルトンII

屋根30分耐火 FP030RF-9326

※フネンエース

●屋根材0.6mm以上、タイトフレーム3.2mm以上使用

屋根30分耐火 FP030RF-0552

※フネンエース

※詳細については日本金属屋根協会のHPにてご確認ください。

設計参考仕様

板 厚	0.5~0.8mm
使用原板巾	914mm
働 き 巾	600mm
m ² 当たり必要m数	1.67m
勾 配	3/100以上
自然曲率半径	150m以上
裏 貼 り 材	オプション

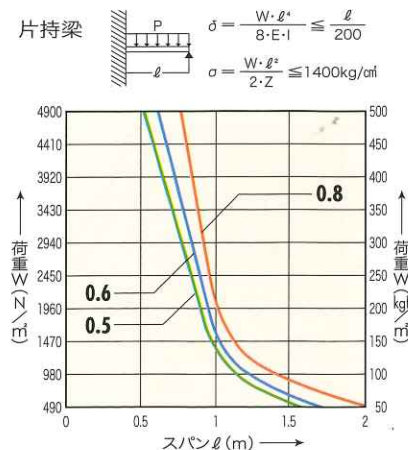
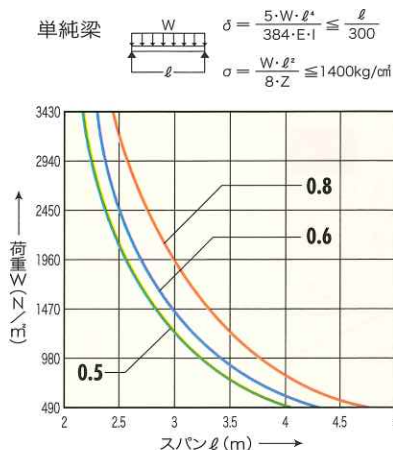
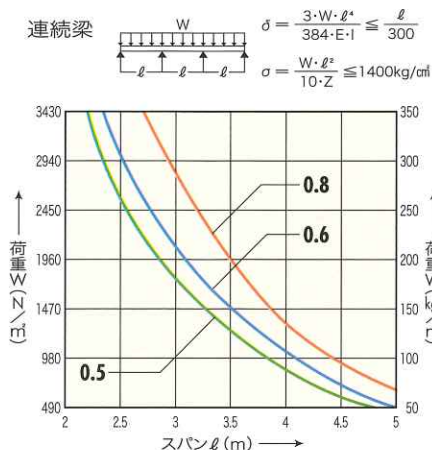
※製品長さは、最小1200mm~最大22mまで可能です。
(注)裏貼り材の表面について注意事項があります。(P101参照)

断面性能<参考>

板 厚 (mm)	単 位 重 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		
0.5	3.77	6.28	61.89	14.07
0.6	4.49	7.48	74.18	16.86
0.8	5.92	9.87	98.66	22.42

※1kgf/m²=9.80665N/m²

許容スパン<参考>





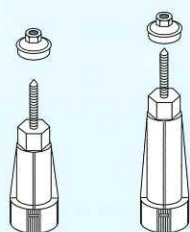
二重折板断熱工法 ルーフ88・ルーフ150

■ 特長

- 上下折板の間にグラスウールをサンドイッチにする二重断熱構造は、夏は涼しく、冬は暖かい断熱性能に優れた断熱屋根工法です。

■ 断熱金具

重ね形折板用



■ 使用折板形状

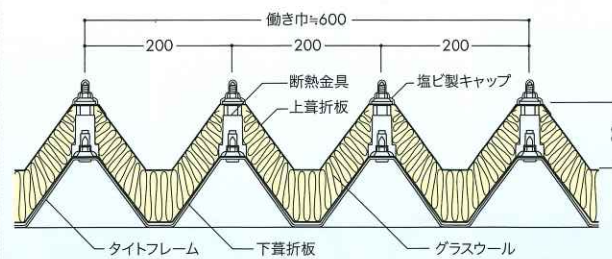
重ね ルーフ88型



■ 断面形状(参考図)

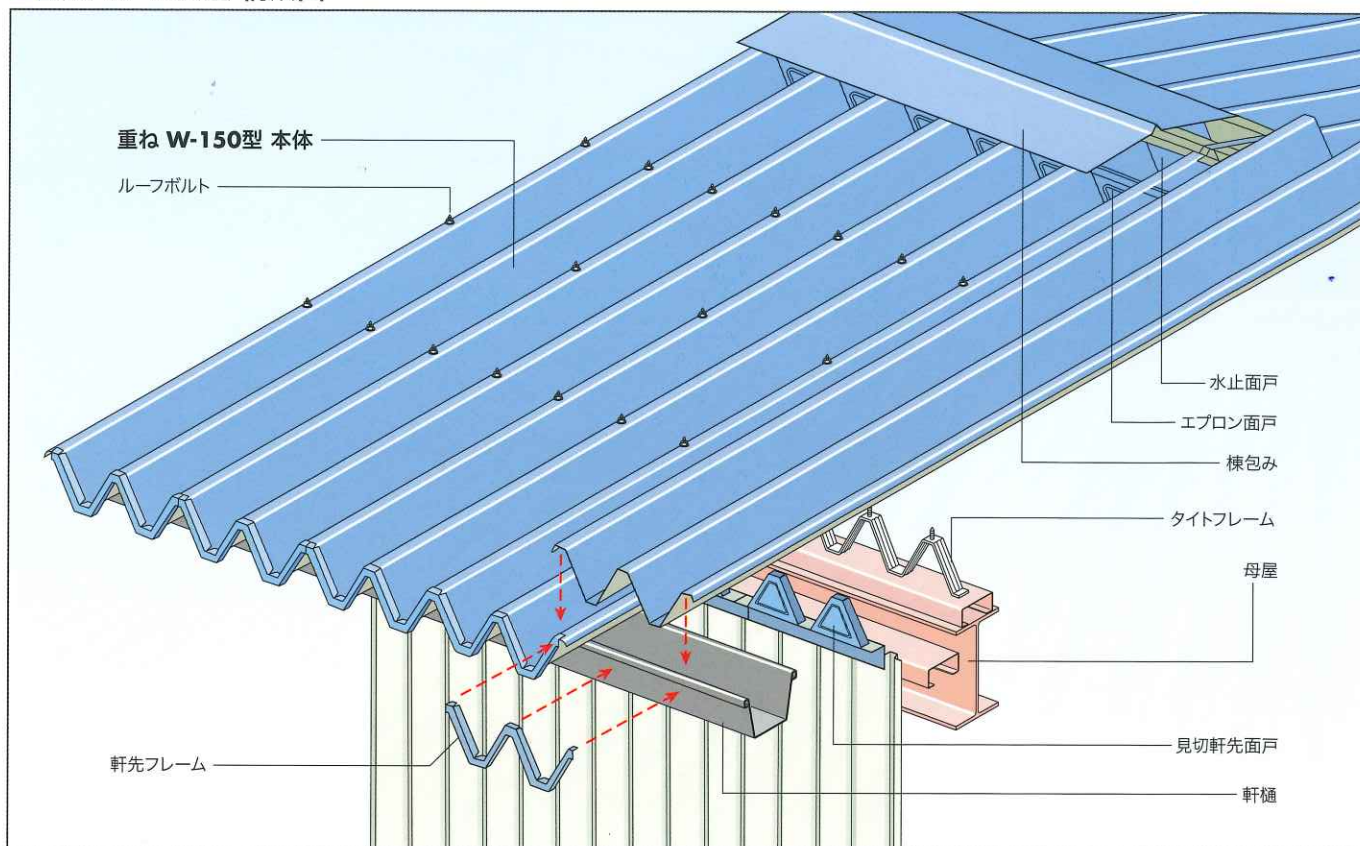
(単位: mm)

● 重ね形折板用 (例: 重ねルーフ88型)



重ね形折板 構成図

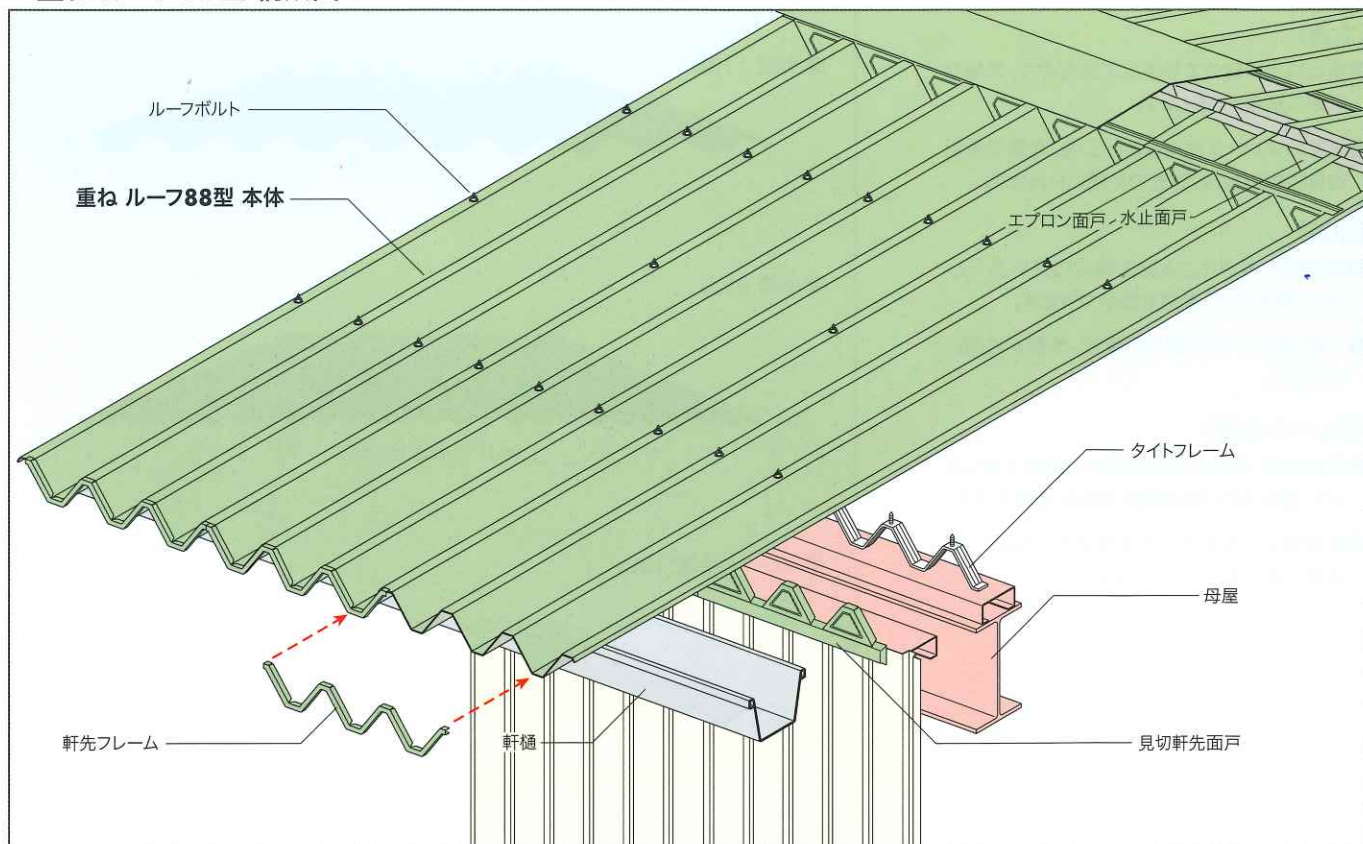
■重ね W-150型 構成図



重ね形折板 主要標準部材

品 名	断 面 形 状	タイトフレーム	ケラバフレーム	ボルト・インサート・吊子
重ね V-173型				吊工法用 座付ボルト $\frac{5}{16} \times 40$ $\frac{5}{16} \times 30$ ランドマン ボルト 9.5mm 7.5mm
重ね W-150型				吊工法用 座付ボルト $\frac{5}{16} \times 40$ $\frac{5}{16} \times 30$ ランドマン ボルト 9.5mm 7.5mm
重ね ルー788型				ルーフボルト R8 R8B シートスタット ボルト 9.5mm 7.5mm

■重ね ルーフ88型 構成図



軒先面戸	見切軒先面戸	換気面戸	見切換気面戸	エプロン面戸	水止面戸	軒先フレーム

大波・小波・スレート小波

■特長

(大波)

- 重ね葺きの極めて単純な工法なので、大幅な工期の短縮が図れます。
- 建築のプレハブ化に適した工場、倉庫や仮設的な建物の屋根、外壁材に用いられます。

(小波)

- 成型機の進歩による加工精度の高い長尺小波で、漏水防止、美観も満足できます。
- 工場、倉庫や仮設建物の屋根、外壁材に用いられます。

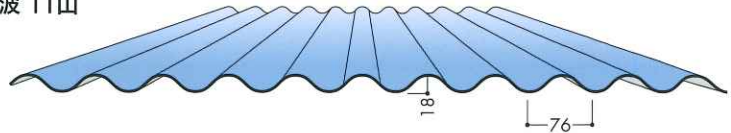
(スレート小波)

- 流れ方向、流れに直角方向とも馳加工をしないで、重ねだけの単純化された葺加工です。
- 野地板などの面状の下地を必ずしも用いず、母屋に直接葺くことができます。

■断面形状

(単位: mm)

●大波 11山



●小波 25山



●スレート小波 13山



※原板 及び 板厚により動き巾に寸法誤差が生じる場合があります。

■設計参考仕様

タイプ	大波	小波	スレート小波
使用原板巾	914mm	914mm	914mm
働き巾	オールかぶせ685mm	715mm	700mm
板厚	0.35~0.6mm	0.4~0.5mm	0.35~0.5mm
山数	11山	25山	13山
自然曲率半径	150m以上		
母屋間隔	600~900mm		

※材料によって動き巾に違いがあるので現物を測ってから割付をしてください。

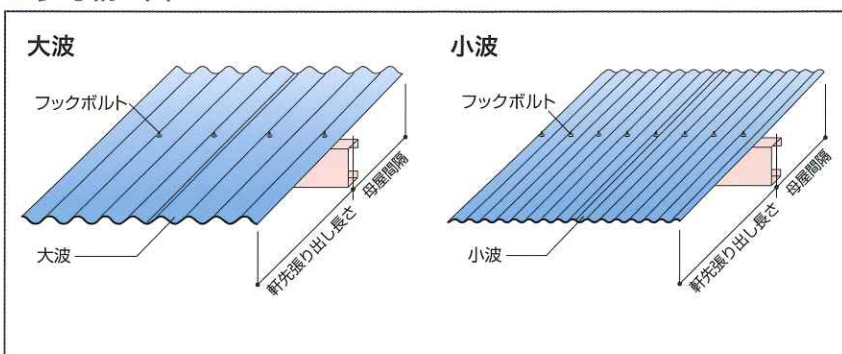
※大波の製品長さは最小900mm製品(断熱材付の最小は1800mm)~最大15mまで、小波の製品長さは最小900mm~最大12mまで可能です。※断熱材は鉄板大波のみオプションです。(ご相談ください。)

※スレート小波の製品長さは、最小1000mm~最大14mまで可能です。

※鉄板小波0.27mm~0.35mmはヒズミが発生する可能性がありますので、ノークレーム対応とさせていただきます。

(注)裏貼り材の表面について注意事項があります。(P101参照)

■参考納め図



平葺200Ⅱ (Ⅱへ仕様変更になりました)

■特長

- 下ハゼ部を野地板、又はタル木の芯に釘打ちし、次の頭部を引っ掛けて葺き上げていく工法です。
- 吊子不要の省力化工法で、短期間で仕上げられます。(吊子使用も可能)
- 単調な長尺の平葺工法で、どのような形の建物にもマッチし、美しい屋根に仕上がります。

■用途

一般住宅、店舗、会館、事務所、学校、体育館、スーパーマーケット、レストランなどの屋根。

■設計参考仕様

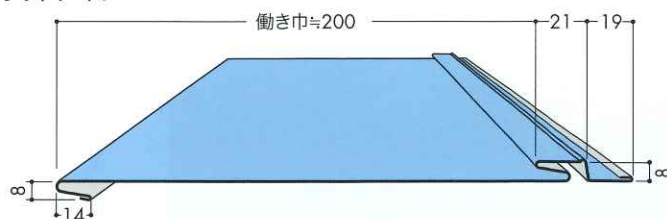
板 厚	0.35～0.5mm
使用 原 板 巾	305mm
働 き 巾	200mm
勾 配	25/100以上
母 屋 間 隔	606mm以内

※製品長さは、最小1000mmです。

■断面形状

(単位：mm)

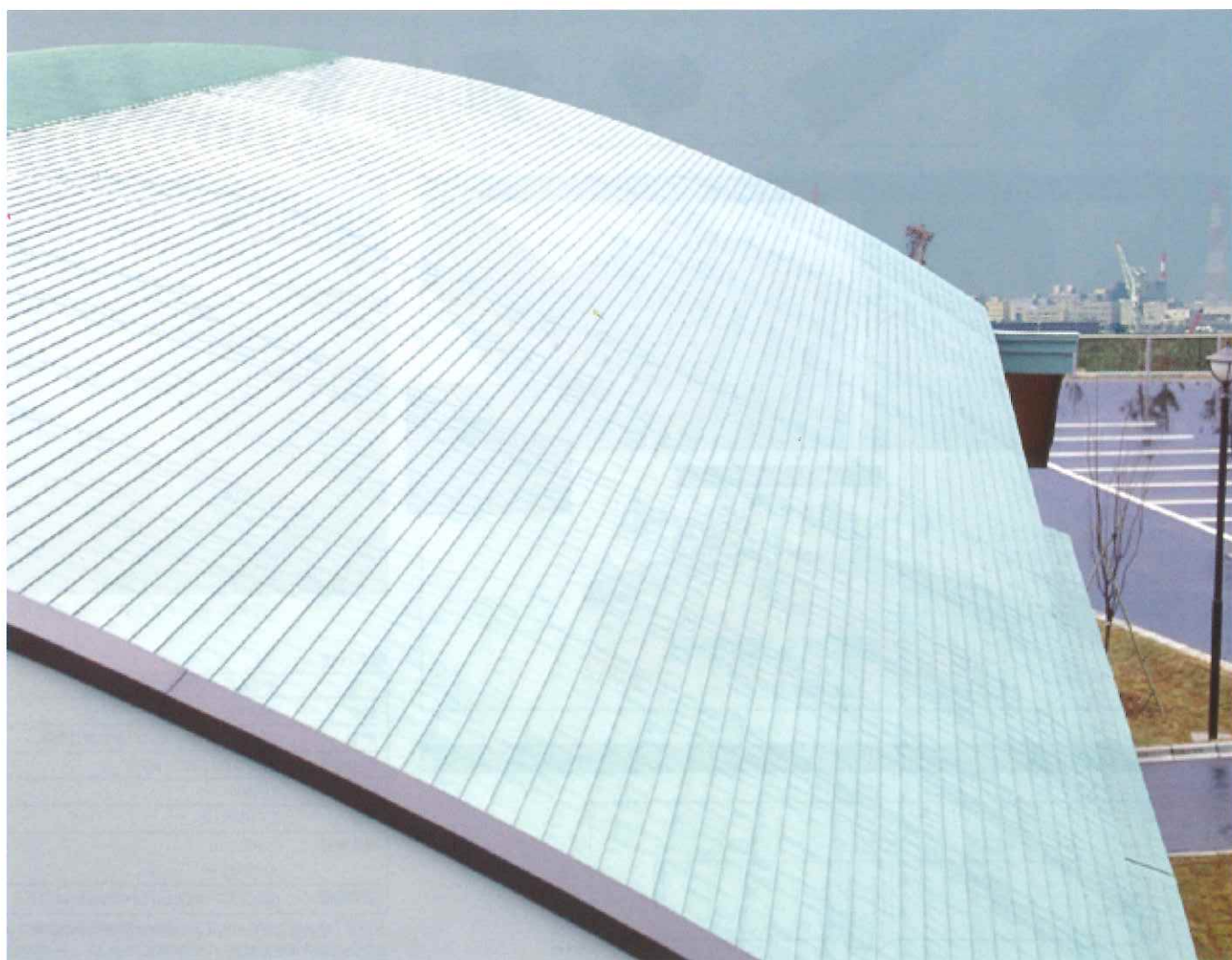
●フラットタイプ

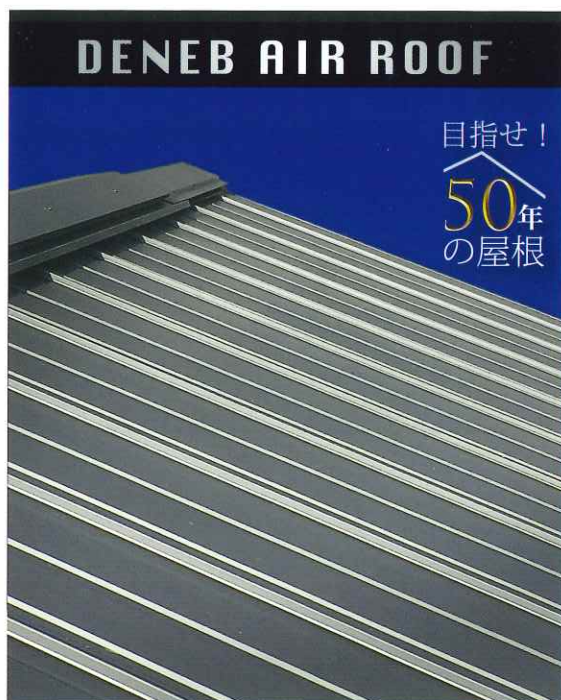


●サザ波リブ入りタイプ (オプション)



※原板 及び 板厚により働き巾に寸法誤差が生じる場合があります。





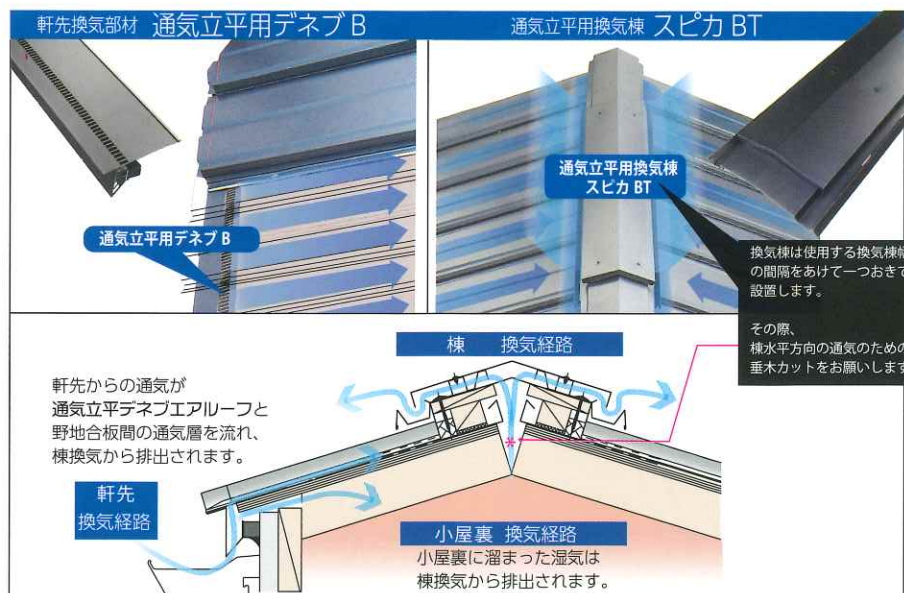
- 下地の耐久性向上が
屋根の耐久性を向上、
「50年以上の屋根」を目指す
画期的な屋根システムが完成
- 立平の通気リブ構造により野地合板上に通気が生まれる
- 野地合板の含水率を低く維持し、木材腐朽菌の繁殖を抑止
- 透湿ルーフィングとの組み合わせで、
万一、野地合板が濡れてもすみやかに乾燥
- 軒先からの毛細管現象による水の吸い上げも防止
- これまでの立平と同じ工程のわかりやすく優れた施工性

通気立平デネブアールーフは
●通気立平用デネブB ●通気立平用換気棟 ●透湿ルーフィングの組み合わせでご利用ください。

■標準色記号 (t=0.35mm)

KS99H 黒 KS67H 茶 KS15H 銀 KS95H 銀黒

●カラーサンプルは印刷のため実際の色とは異なって見えることがあります。



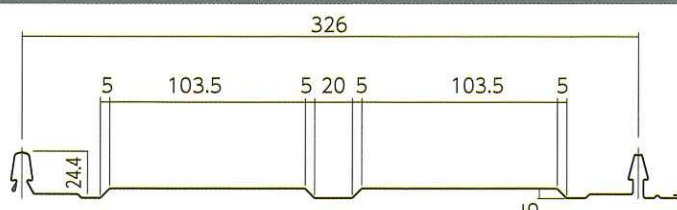
通気立平デネブアールーフ 施工事例

標準仕様

名称	通気立平デネブアールーフ
品番	DAR1001
板厚	0.35 (0.4)mm 0.4mmは特注対応
使用材料	ガルバリウムカラー鋼板
働き幅	326mm
勾配	5/100以上
単位重量	1.34kg/m 4.111kg/m ²
使用制限	min.900mm以上、max.9600mm以下

⚠注意 本体長さが9.6m以上の場合は別途相談が必要です。
積雪時の耐荷重性能試験（社内試験）において、3m相当の積雪に対しても変形が見られなかったことを確認いたしました。

働き幅 326mm (標準サイズ)



改修工法〈リファイン システム〉

既設屋根の色合いが暗くうつろい、汚損や破損で雨漏りがする。既設屋根のイメージチェンジをはかって生産性を上げたいなど、屋根改修や改装などのご要望に、今の屋根を剥がさずその上からリフレッシュする工法です。

リファインシステムの特長

室内作業はそのままOK

改修の最も大きい利点は、室内の環境を移動させず そのまま稼働できる点です。

数々のメリット

建物の雰囲気を変え、強く美しい屋根に変身。また 施工も安全でスピーディに行なえ、経済的です。

堅牢な二重構造

今までの屋根の上に重ねる二重構造の強い屋根に仕上がります。

耐久性に優れた美しい原板を使用

使用する材料は、耐食性、耐久性に優れたメーカー特選の高級鋼板を使用、美しい屋根が実現します。

附帯工事も万全

屋根のリフレッシュと同時に、雨といや下見材などの関連する工事も可能です。

メリット

デザインの一新

イメージチェンジ

室内作業の継続

短工期

高い経済性

設計参考仕様

	スレートカバー780	リファインルーフ650	リファインルーフ66	重ね ルーフ 88	重ね W-150	角ハゼ 500
使用 原 板 巾	914 mm	914 mm	610 mm	914 mm	914 mm	762 mm
働 き 巾	780 mm	650 mm	420(364~455)mm	600 mm	500 mm	500 mm
m 当り 必要 m 数	1.28 m	1.54 m	2.38 m	1.67 m	2.00 m	2.00 m
勾 配	3/10以上(標準)	30/100以上	3/100以上	3/100以上	3/100以上	3/100以上
ア ー チ 加 工	—	—	半径 8 m R 以上	—	—	—

▼某社倉庫屋根改修：リファインルーフ66



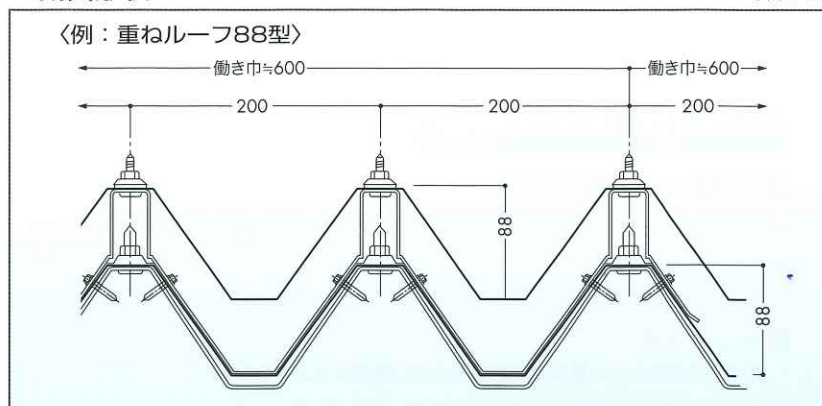
重ね形折板屋根 改修

特長

- 既存の屋根と同形状の美しい屋根を再現します。
- 既存重ね形折屋根を剥がさず、その上から新規の屋根を葺き上げますので、特別の養生が不要、室内での生産や作業の続行ができます。
- 二重折板構造となり、頑強な屋根となります。

断面形状

(単位: mm)



ダンボ(ハイセット_®付) 屋根30分耐火構造認定品(ダンボ100)

断熱効果の他に外気温度と室内温度に差がある場合でも絶縁性のよいタイトフレームを使用するので結露の対策にも効果的です。

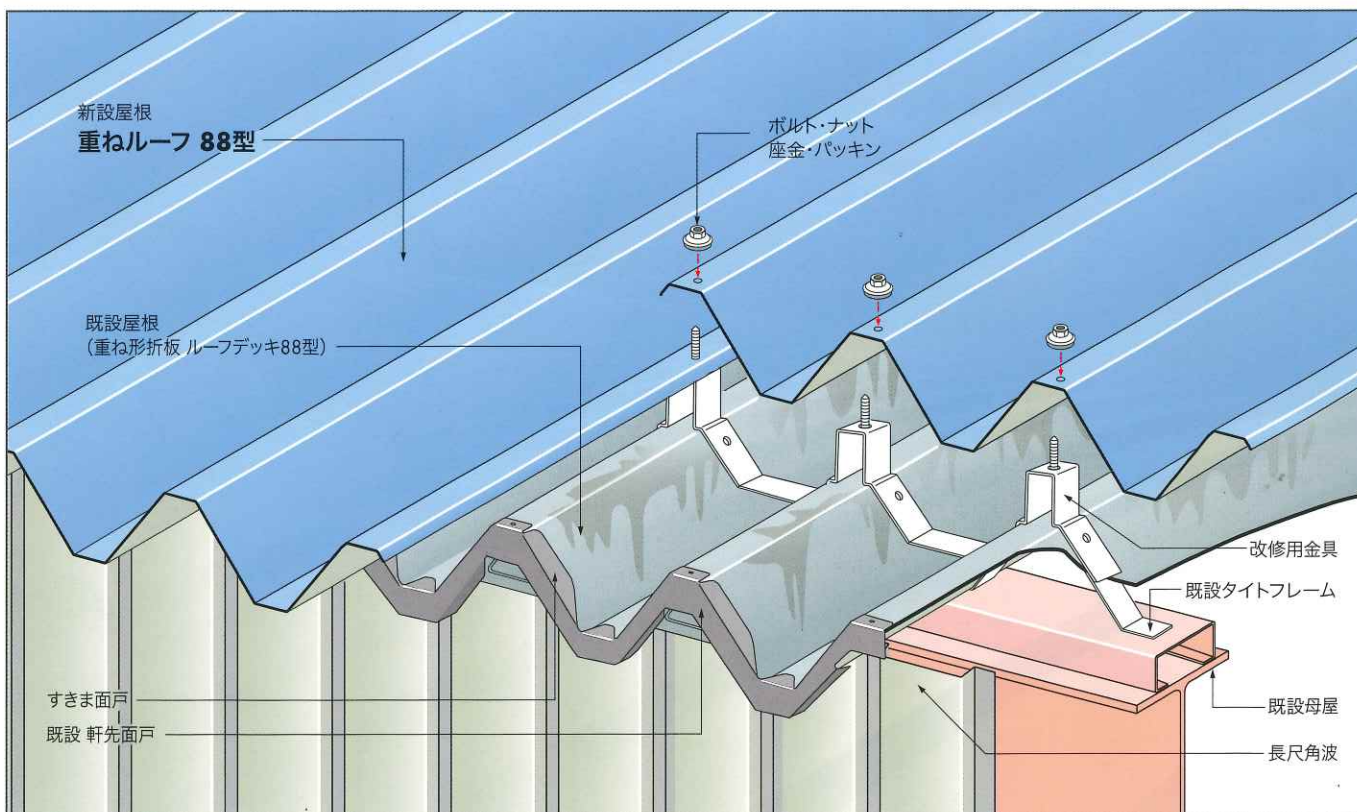
ダンボ66

ダンボ100



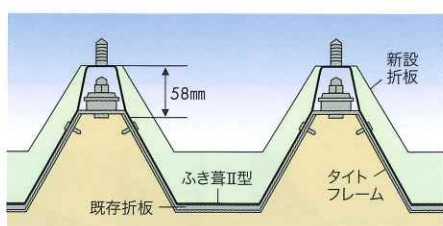
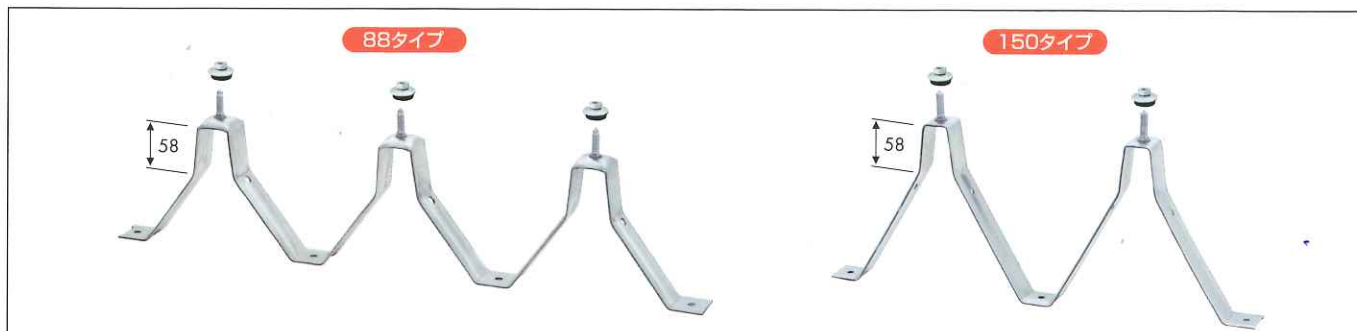
W面戸(重ね式用)

88タイプ用 パッキン無



副資材 葺替金具

■ ふき葺®Ⅱ型(ハイセット®付)



仕様

- 用途：重ね式折板屋根88タイプ・150タイプの改修に使用します。
- 特長：既設折板のドブ底まで金具本体がフィットしますので、施工性と安定性に優れています。
- 本体材質：亜鉛めっき鋼板
- 剣先ボルト：ラスパート・ステンレス
- ハイセット：ラスパート・ステンレス
- 推奨ドリルビス：φ6×30～35

■ ふき葺®Ⅱ型 ライトタイプ(ハイセット®付)

意匠登録済

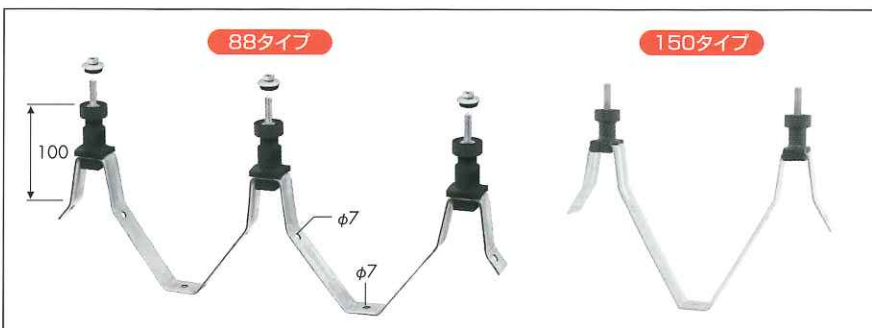


仕様

- 用途：重ね式折板屋根88タイプ・150タイプの改修に使用します。
- 特長：ふき葺Ⅱ型の特長をそのままに、更に軽量化を図りました。
- 本体材質：亜鉛めっき鋼板
- 剣先ボルト：ラスパート・ステンレス
- ハイセット：ラスパート・ステンレス
- 推奨ドリルビス：φ6×30～35

■ ふき葺®Ⅱ型 ライトタイプ 断熱仕様(ハイセット®付)

意匠登録済



仕様

- 用途：重ね式折板屋根の改修断熱に使用します。
- 特長：断熱材グラスウール100mm対応可能です。
- 本体材質：亜鉛めっき鋼板・樹脂
- 剣先ボルト：ラスパート・ステンレス
- ハイセット：ラスパート・ステンレス
- 推奨ドリルビス：φ6×30～35

■ SKTセイフアー

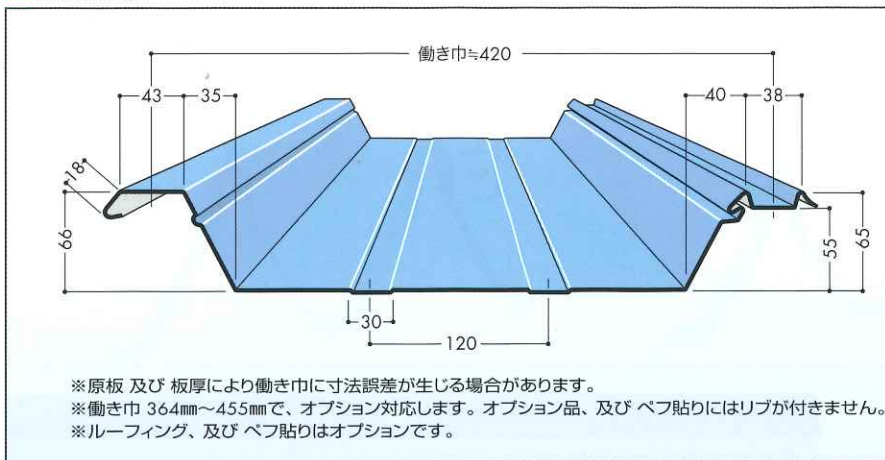


仕様

- 用途：改修工事において、専用金具を取り付ける際に使用します。
- 特長：破断強度に優れており、遅れ破断しにくい品質を実現しました。
- 本体材質：鉄
- 表面処理：ユニクロ

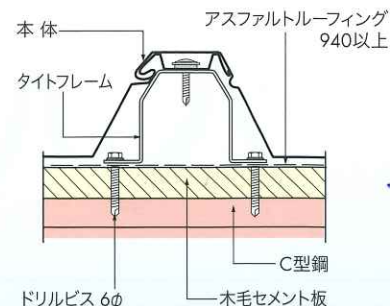
リファインルーフ66〈420〉 改修

断面形状



締結部 (新設屋根)

(単位: mm)



特長

- 成型板はタイツフレームに完璧にボルト締結され、上側折板のロックダウンにより堅牢な屋根構造体となります。
- 締結部はダブルスプリングハゼ機構で、エアポケットにより雨水の浸入を防止します。
- ハゼ締め不要のボルトレス工法なので、施工が簡単で経済的。
- 半径8m以上のアーチ屋根 (基本的に現場成型) や特殊形状の屋根などに施工ができます。アーチ成型の動き巾は、420mmのみです。(サザ波仕上)
- 元の屋根はそのまま、内部の移動や養生の必要もなくスムーズに改修工事が行なえます。

用途

学校、体育館、会館、イベントホール、レジャー施設、工場、倉庫 などの新設屋根 及び 改修屋根。



設計参考仕様

板 厚	0.5 (0.6) mm
使用原板巾	610mm
動き 巾	420mm
m 当り必要 m 数	2.38m
勾 配	3/100以上
自然曲率半径	150m以上
アーチ加工	半径 8m 以上可能

※ベフ貼りの場合は、リブなしになります。SF貼りはできません。
 ※製品長さは、最小1350mm～最大19mまで可能です。
 ※アーチ屋根の軒先を揃えるためには、通常の長さより100mm～150mmほど長めにご注文いただき、施工後に切り揃えてください。

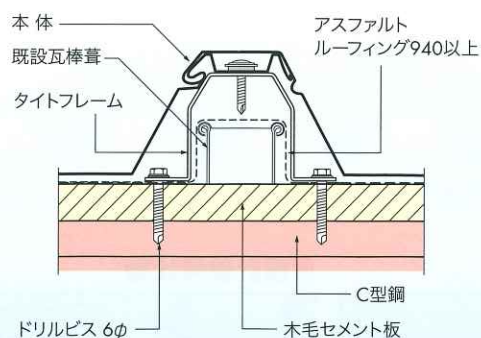
(注)裏貼り材の表面について注意事項があります。(P101参照)

主要標準部材

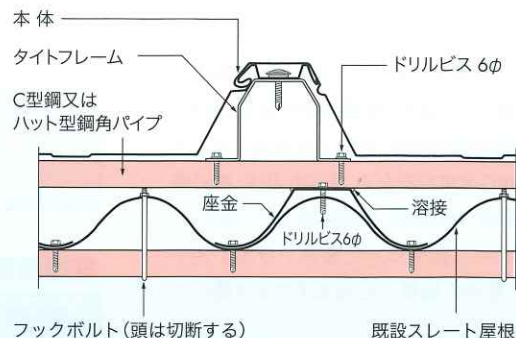
タイツフレームH60 ※在庫品	タイツフレームH65 ※オプション品	水止面戸
軒先面戸 	サンパナ面戸 	軒先フレーム
エプロン面戸 22mm		

■改修工法の種類

●瓦棒葺 改修断面図 (鉄骨下地)



●スレート屋根 改修断面図



■断面性能〈参考〉

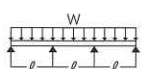
板厚 (mm)	単位重量 kg / m	単位重量 kg / m ²	断面2次モーメント I _x (cm ⁴)	断面2次モーメント I _x (cm ⁴ /m)	断面係数 Z _x (cm ³)	断面係数 Z _x (cm ³ /m)
0.5	2.52	6.00	2.45	5.83	0.72	1.71
(0.6)	3.00	7.14	2.97	7.07	0.87	2.07

※1kgf/m² = 9.80665N/m²

※0.6mmはオプションです。

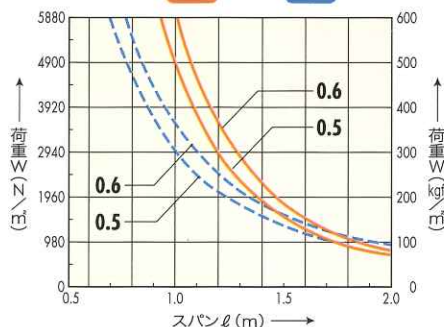
■許容スパン〈参考〉

連続梁



$$\delta = \frac{3 \cdot W \cdot l^4}{384 \cdot E \cdot I} \leq \frac{l}{300}$$

$$\sigma = \frac{W \cdot l^2}{10 \cdot Z} \leq 1400 \text{ kg/cm}^2$$

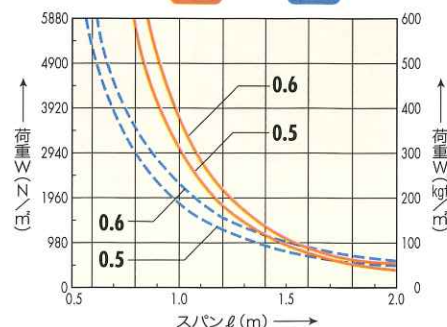


単純梁

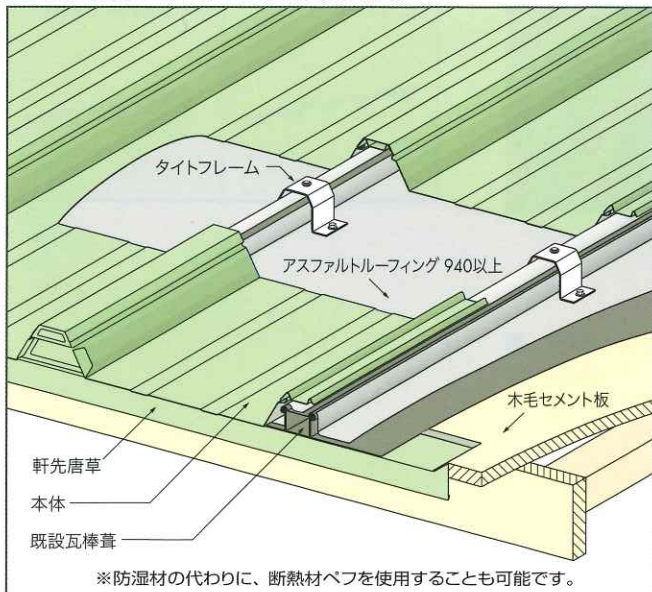


$$\delta = \frac{5 \cdot W \cdot l^4}{384 \cdot E \cdot I} \leq \frac{l}{300}$$

$$\sigma = \frac{W \cdot l^2}{8 \cdot Z} \leq 1400 \text{ kg/cm}^2$$

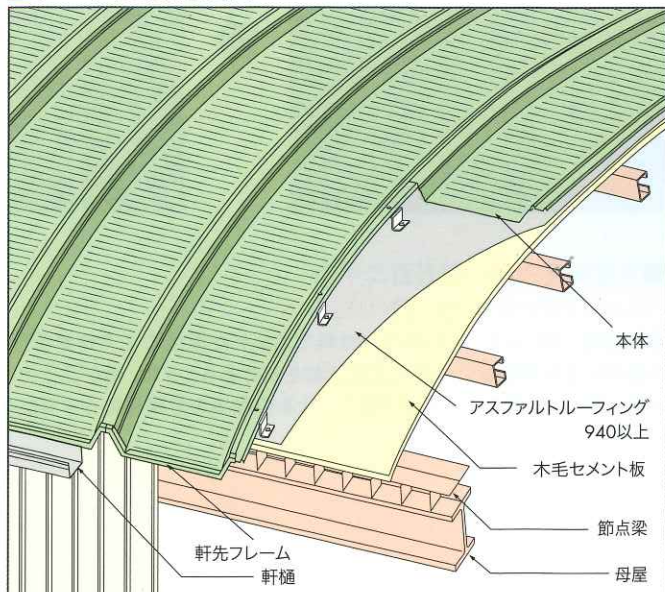


■改修構造図〈例:瓦棒葺屋根の場合〉



※防湿材の代わりに、断熱材ベフを使用することも可能です。

■アーチ屋根構造図



リファインルーフ635 **改修** 軒先R曲げ不可

■特長

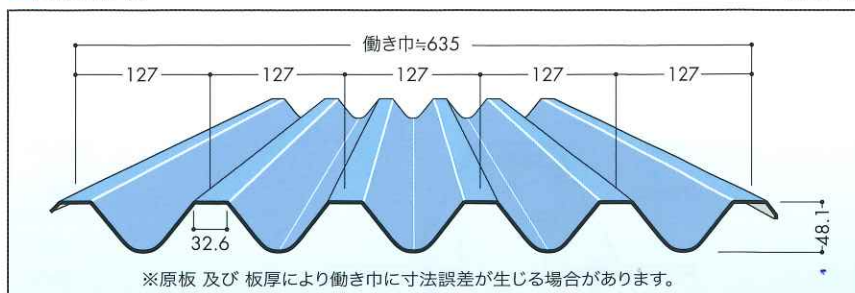
- 老朽化したスレート屋根上に、耐候性に優れた屋根で葺きあげますのでいつまでも美しく、環境改善に役立ちます。
- 既設スレート屋根の上に重ね葺きしますので、頑強な二重構造の屋根が実現、また裏面に断熱材を貼り付けますと空調効果が高まります。
- 既設屋根を撤去せず、その上にカバーする工法ですから作業が安全で、施工も迅速、撤去費や処理費が不要な上、早期に仕上がります。
- 既設スレート屋根の上に葺き上げる工法ですから、室内の作業や生活はそのまま続行できます。

■用途

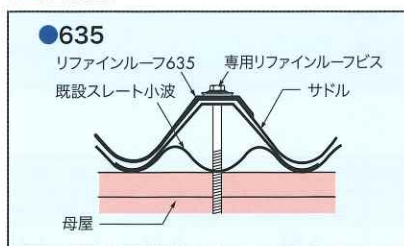
スレート屋根の工場、倉庫、ガレージなどの改修。

■断面形状

(単位: mm)



■締結部



■設計参考仕様

種 別	リファインルーフ635
板 厚	0.5~0.6mm
使用 原 板 巾	914mm
働 き 巾	635mm
m当り必要m数	1.58m
勾 配	30/100以上
軒先R曲げ加工	不可
裏 貼 り 材	t=4mm(オプション)

※製品長さは、最小1000mmです
(注)裏貼り材の表面について注意事項があります。(P101参照)

■施工手順



※施工のはじめに「落下防止ネット」を取り付けてください。

■改修前の屋根



■改修後の屋根



■主要標準部材 (635)

サドル	ケミカル面戸(軒先用)
見切軒先面戸	ケミカル面戸(中間用)
エブロン	ケミカル面戸(棟用)

●労働安全規則 第五百二十条

(スレート等の屋根上の危険の防止)

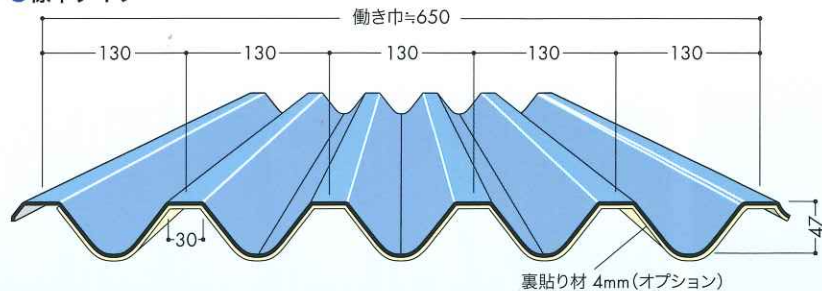
事業者は、スレート、木毛板等の材料でふかれた屋根の上で作業を行なう場合において、踏み抜きにより労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、幅が三十センチメートル以上の歩み板を設け、防網を張る等踏み抜きによる労働者の危険を防止するための措置を講じなければならない。

リファインルフ650 改修 新設

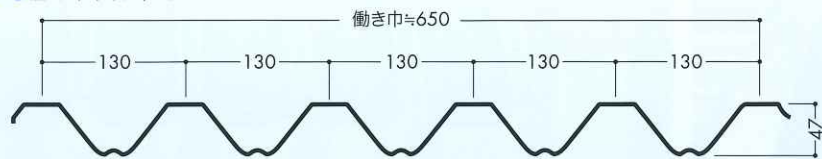
■断面形状

(単位: mm)

●標準タイプ



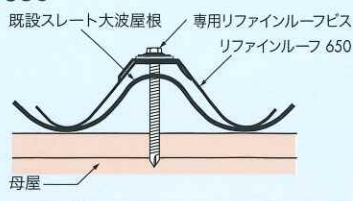
●底リブ入りタイプ



※原板 及び 板厚により働き巾に寸法誤差が生じる場合があります。

■締結部

●650



■設計参考仕様

種 別	リファインルフ650
板 厚	0.5~0.6mm
使用原板巾	914mm
働 き 巾	650mm
m ² 当り必要m数	1.54m
勾 配	30/100以上
軒先R曲げ加工	可
裏 貼 り 材	t=4mm (オプション)

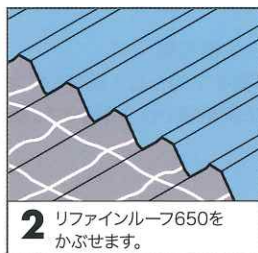
※製品長さは、最小1000mmです。

(注) 裏貼り材の表面について注意事項があります。(P101参照)

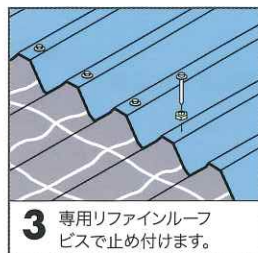
■施工手順



1 既設のフックボルトの頭をカットします。



2 リファインルフ650をかぶせます。



3 専用リファインルフビスで止め付けます。

※施工のはじめに「落下防止ネット」を取り付けてください。

■断面性能〈参考〉

板厚 mm	単位重量 kg/m	kg/m ²	前面2次モーメント I (cm ⁴ /m)		断面係数 Z (cm ³ /m)	
			正圧	負圧	正圧	負圧
0.5	3.77	5.8	13.43	13.6	5.55	4.22
0.6	4.49	6.91	16.21	16.42	7.07	5.22

※JIS A 6514に準じ算出

■主要標準部材〈650〉

見切軒先面戸	ケミカル面戸(中間用)
エプロン	ケミカル面戸(軒先用)
ケミカル面戸(棟用)	タイトフレーム

※採光材: FRP定尺があります。

■ビス止め要領図〈650の例〉

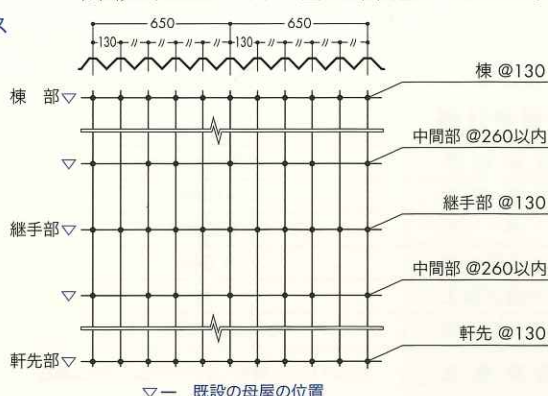
(単位: mm)

リファインルフ650のビス止め間隔は、既設大波スレートの既設母屋(900mm)毎に止め、働き巾方向は右図の要領でお願いします。
※局部(軒先・棟・ケラバ・3mの範囲)は、130mmピッチで全ての山を止めてください。

専用リファインルフビス

山座 30φ/6φ-115ℓ

山座 30φ/6φ-135ℓ



▽ 既設の母屋の位置

リファインルフ650専用 軒先R曲げ



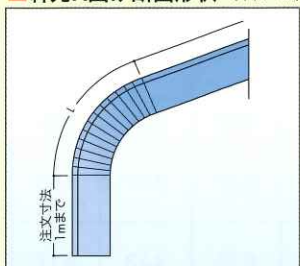
■特長

- 軒先を連続した美しい瀧状のデザインにして、建物の完成度を高めます。
- 軒先から吹き込む風雨や雪などを防ぎ自然落下をうながして軒先を保護します。
- R角度は、設計条件に合わせ規格範囲内で自由に曲げ棟に対応が可能です。

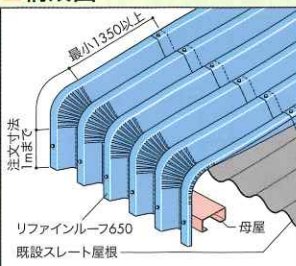
■用途

工場、体育館、会館、車庫などのスレート大波の軒先R曲げ改修。

■軒先R曲げ断面形状 (単位: mm)



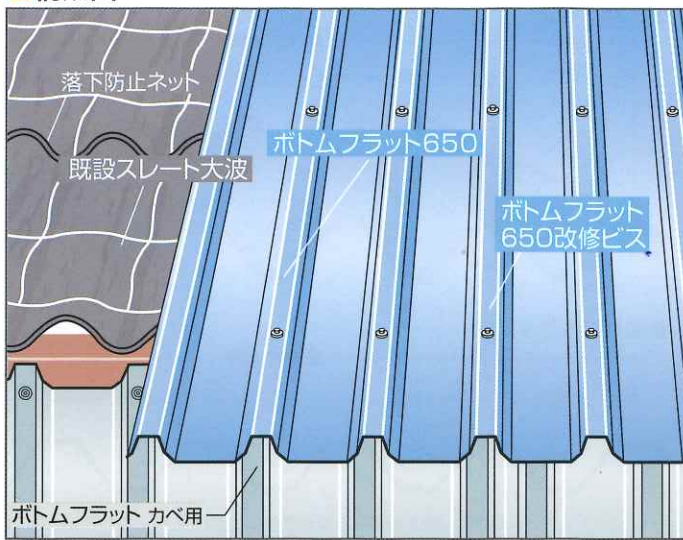
■構成図



ボトムフラット ヤネ用 650 新設 改修



構成図



特長

●美しい外観、周辺環境を改善

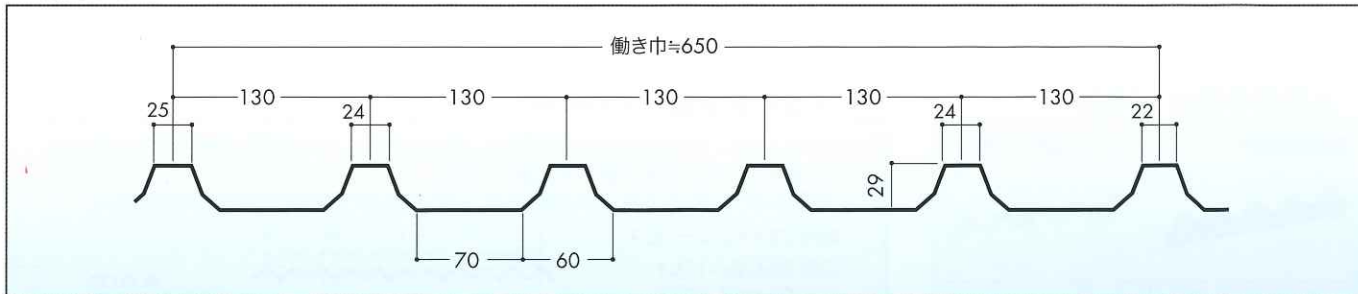
改修する屋根は、耐食性、耐候性に優れたメーカー特選の高級化粧鋼板を使用。すっきりした美しい屋根が実現します。

●迅速施工、工期短縮

もとの屋根を下地として調整してカバーする工法ですから施工はスピーディで短期間で仕上がります。新設屋根の施工も可能。

断面形状

(単位: mm)



設計参考仕様

使用原板厚	0.5~0.6mm
使用原板巾	914mm
働き巾	650mm
m ² 当り必要m数	1.54m
軒先R曲げ加工	可
裏貼り材	t=4mm(オプション)
使用原板名	カルバリウム鋼板・カラーカルバリウム鋼板

※製品長さは最小1800mmです。

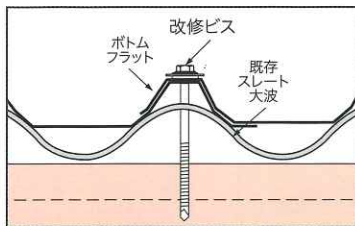
(注)裏貼り材の表面について注意事項があります。(P101参照)

断面性能<参考>

板厚	単位重量		断面2次モーメント		断面係数	
	kg/m	kg/m ²	I (cm ⁴ /m)		Z (cm ³ /m)	
mm			正圧	負圧	正圧	負圧
0.5	3.77	5.8	7.41	5.37	3.79	3.38
0.6	4.49	6.91	8.09	6.75	4.13	4.17

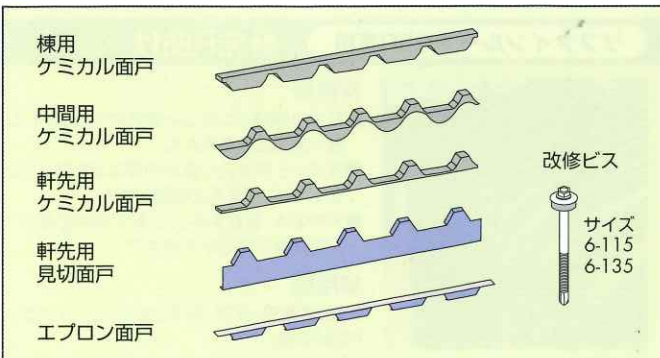
※JIS A 6514に準じ算出

締結部



※新設裏貼り付きの場合の注意点
裏貼りが化粧になる場合、山の角部分、長さ方向に裏貼りが裂ける現象が生じておりますが接着に問題はございません。ご了承をお願い致します。

主要標準部材



ボトムフラット カベ用 635・650 **新設** **改修**



■特長

- 成形板が堅牢な仕上りで、胴縁への取付けが早く施工しやすい。
- 広い面巾と深いデプスによりデザイン性に優れる美しい仕上がりが可能。

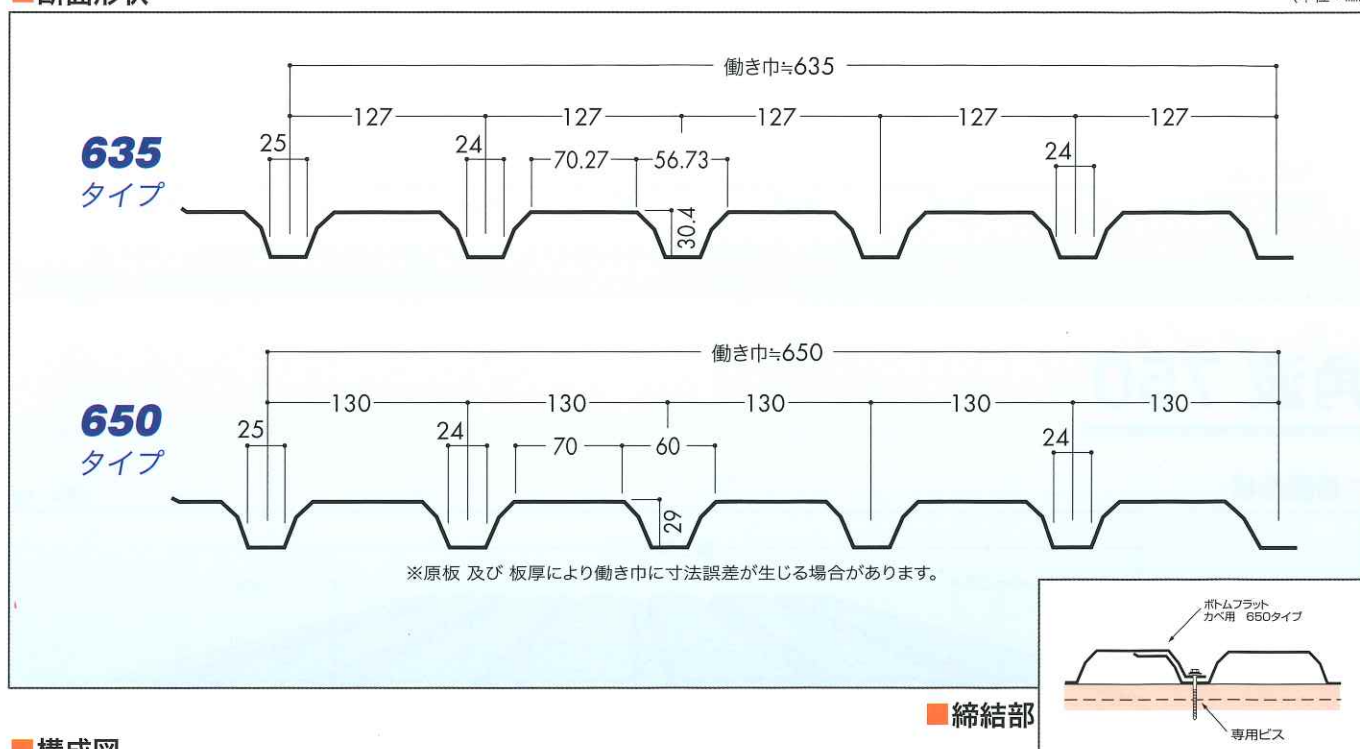
※重ね部は、毛細管現象に対処した一般工法と、シーリングテープを充填した水密工法があります。

■設計参考仕様

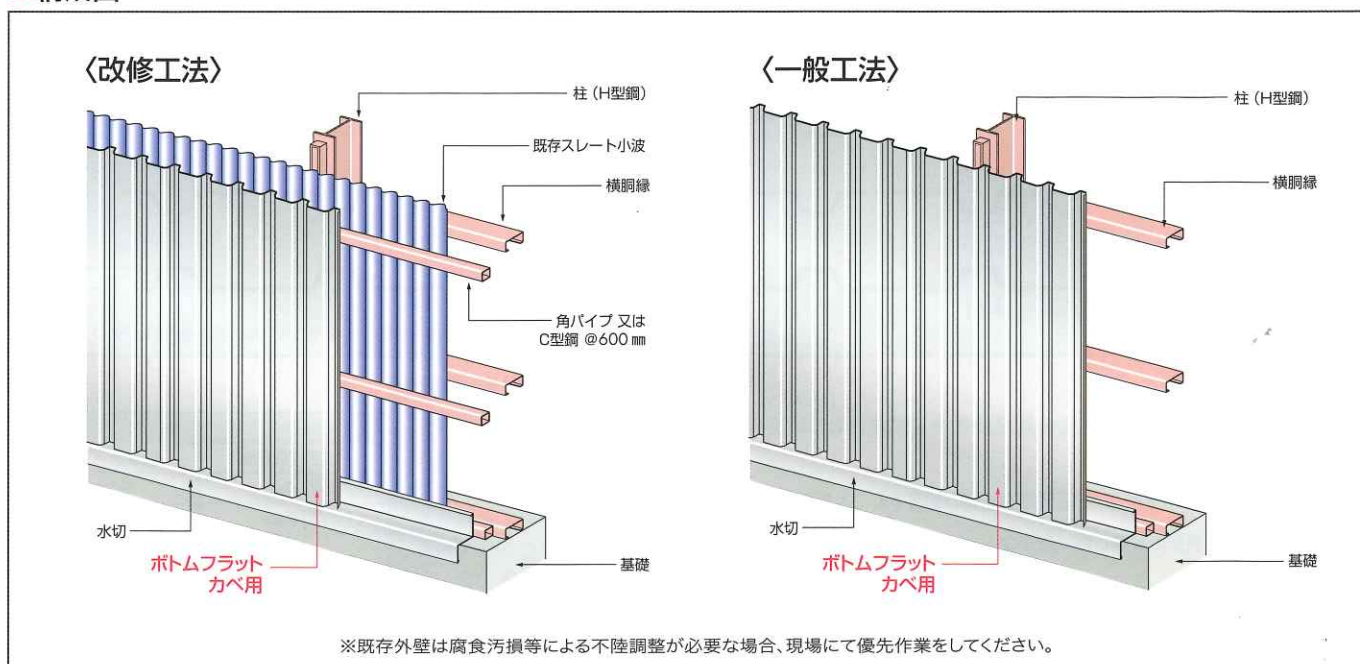
	635タイプ	650タイプ
使用原板厚	0.5~0.6mm	0.5~0.6mm
使用原板巾	914mm	914mm
働き巾	635mm	650mm
m ² 当り必要m数	1.57m	1.54m
使用原板名	カルバリウム鋼板 カラーカルバリウム鋼板	

■断面形状

(単位: mm)



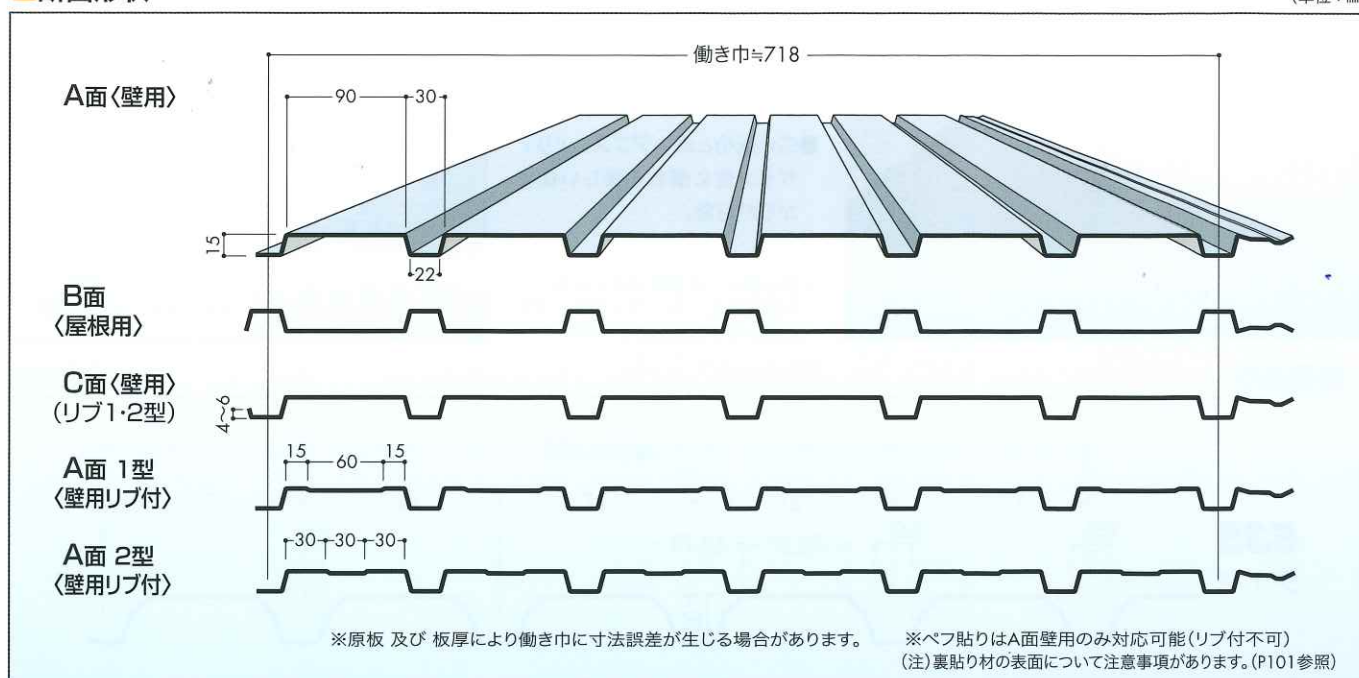
■構成図



角波 718

断面形状

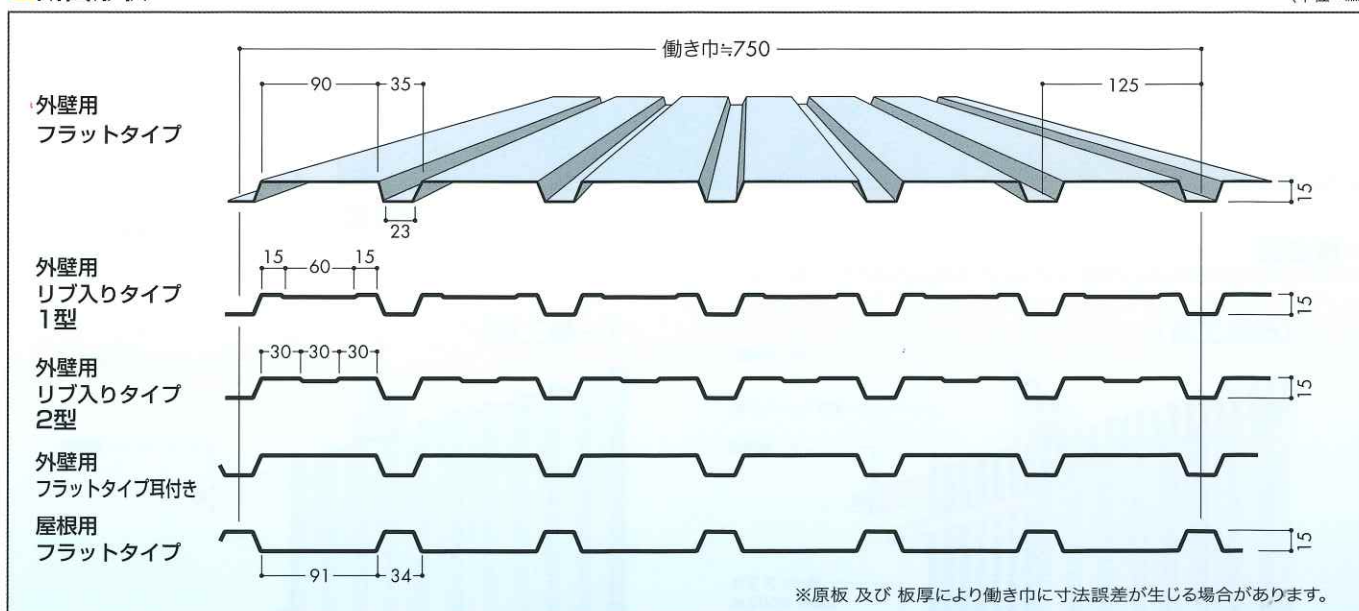
(単位: mm)



角波 750

断面形状

(単位: mm)



特長

●広い働き巾と面巾で、中型・大型の建造物の外観にふさわしい近代美を演出します。

●施工性に優れた広巾タイプで、工期を大幅に短縮することができ経済的です。

※重ね部は、毛細管現象に対処した一般工法と、シーリングテープを充填した水密工法があります。

用途

学校、体育館、会館、工場、倉庫、病院、レジャー施設などの外壁。

設計参考仕様

種 別	718タイプ	750タイプ
板 厚	0.27~0.6mm	0.35~0.5mm
使用原板厚	914mm	914mm
働 き 巾	718mm	750mm
m 当り必要 m 数	1.39m	1.33m
胴 縁 間 隔	600~900mm	

※材料によって働き巾に違いがでますので、現物を測ってから割付をしてください。
※製品長さは、最小700mm~最大12mまで可能です。
※製品長さL=1,200以下は歪みが発生する場合がありますので、ノークレーム対応とさせていただきます。
※製品厚み0.27、0.3は歪みが発生する場合がありますので、ノークレーム対応とさせていただきます。

角波 452 〈359タイプ〉

■ 特長

● 搬送や作業性に優れた452タイプで、施工しやすい外装材です。

■ 用途

工場、倉庫、会館、ショッピングセンター、病院、事務所などの外装。

■ 設計参考仕様

板 厚	0.27~0.5mm
使用原板厚	452mm
働き巾	359mm
m ² 当り 必要 m 数	2.79m
胴 縁 間 隔	600~900mm

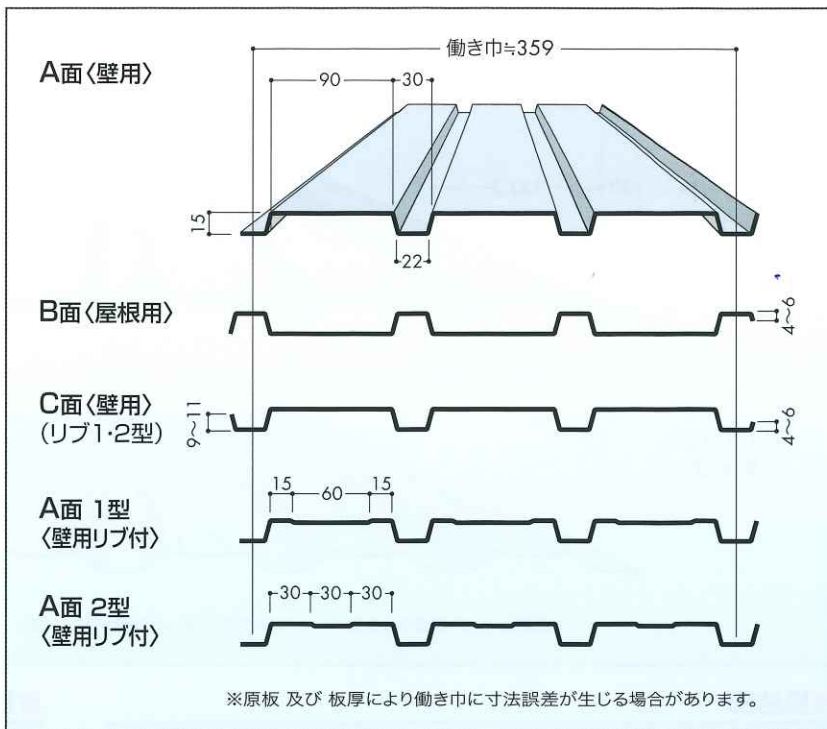
※材料によって働き巾に違いがでますので、現物を測ってから割付をしてください

※製品長さは、最小700mm~最大12mまで可能です。

※重ね部は、毛細管現象に対処した一般工法と、シーリングテープを充填した水密工法があります。

■ 断面形状 (出口側形状)

(単位: mm)



■ 参考構成図 〈防火構造〉 認定取得者: (株) 淀川製鋼所



※ 外壁30分防火構造認定が必要な場合、使用する原板はヨドカラーをご使用下さい。(対応色は各担当へご確認ください)

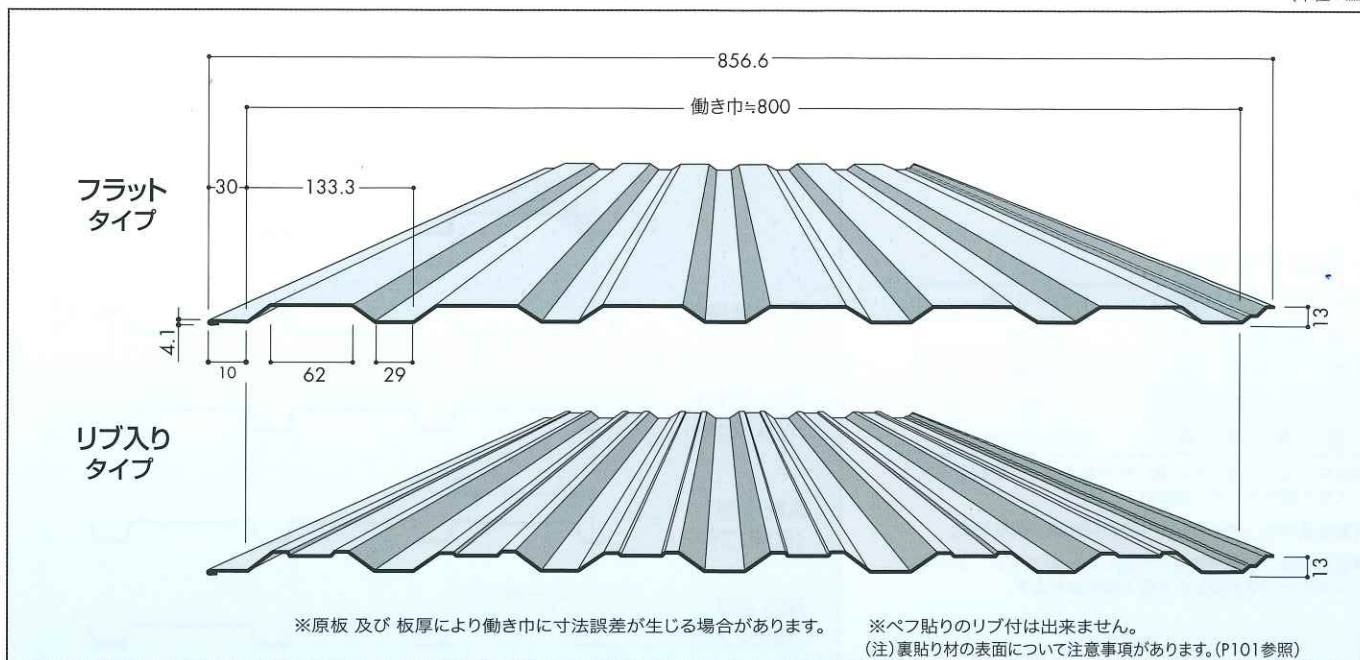
※ 外壁防火構造認定が必要な場合は申請が必要となりますので、各担当までお問い合わせ下さい。

角波 800

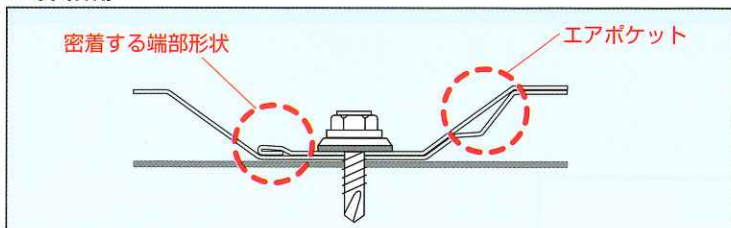
※原板はヨドカラーをご使用下さい。
(対応色は各担当へご確認ください)

断面形状

(単位: mm)



締結部



設計参考仕様

板 厚	0.4~0.6mm
使用 原 板 巾	914mm
働 き 巾	800mm
m ² 当り必要m数	1.25m
胴 縁 間 隔	600~900mm

※材料によって働き巾に違いがありますので、現物を測ってから割付をしてください。
※製品長さは、最小720mm~最大12mまで可能です。

特長

- 広い働き巾と面材の角がとれたソフトな間隔がかもす美しいデザイン。
- 経済性を追求した理想のパネル。働き巾が広いため機能性施工性に優れた外壁です。

用途

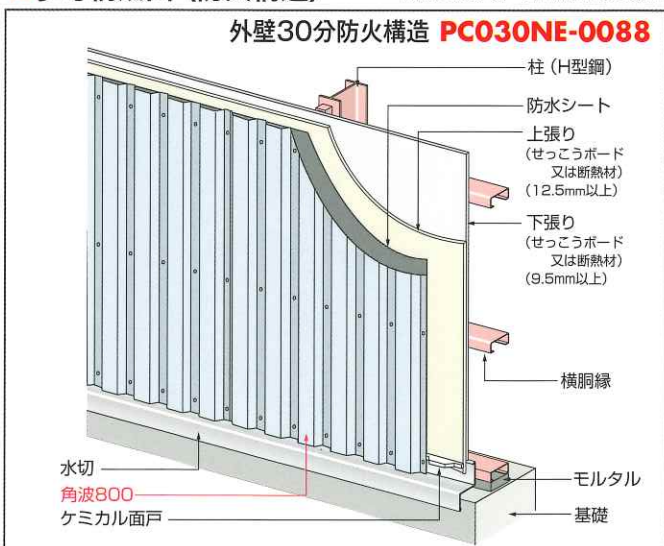
学校、体育館、会館、工場、倉庫、病院、レジャー施設などの外壁。

単位重量

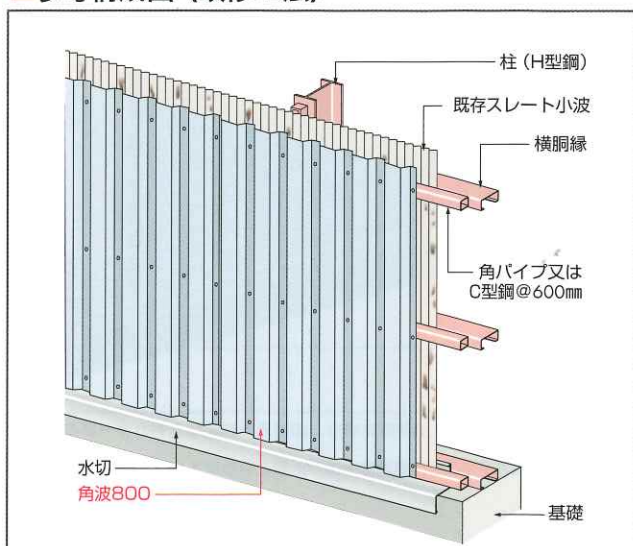
板 厚	単位重量	
	wkg/m	wkg/m ²
0.4 mm	3.05	3.82
0.5 mm	3.77	4.71
0.6 mm	4.49	5.61

参考構成図〈防火構造〉

認定取得者: (株) 淀川製鋼所



参考構成図〈改修工法〉



※重ね部は、毛細管現象に対処した一般工法と、シーリングテープを充填した水密工法があります。

JFE ライン シリーズ



▲▼JFEライン立平333



▼JFEライン段葺190-15



JFE ライン 段葺190-1543

JFE ライン 段葺270.....45

JFE ライン 立平333.....47

フットロック瓦棒49

スレートカバー78051

JFE ライン 段葺190-15

断面形状

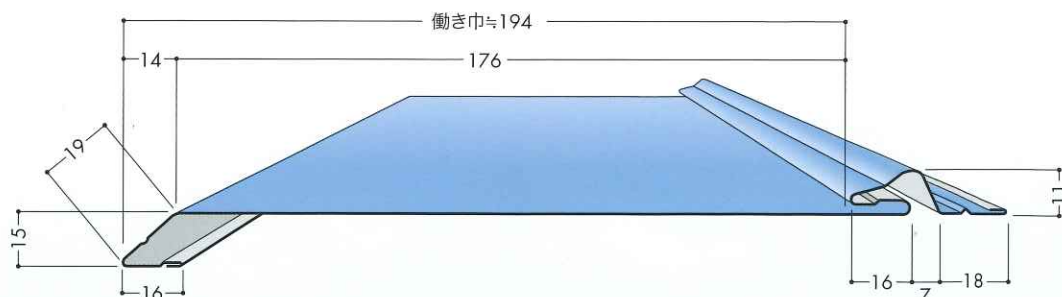
(単位: mm)

●Fタイプ

キャップレス工法

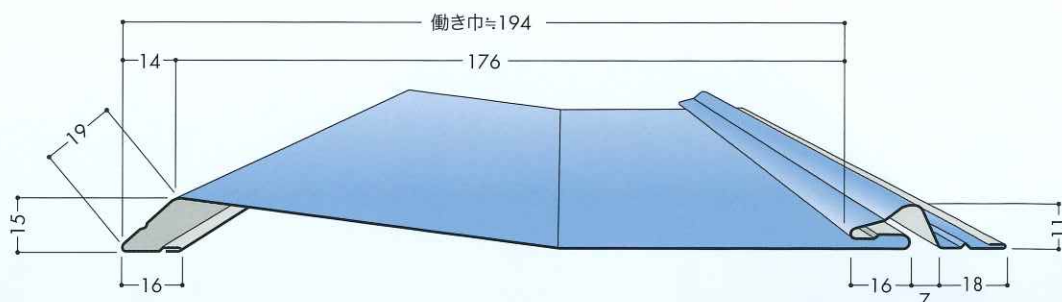
定尺: 3030mm

キャップ工法



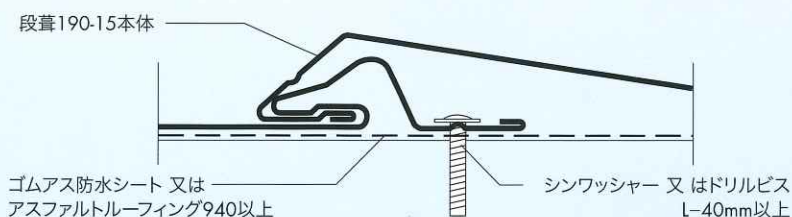
●Vタイプ

キャップ工法



※原板 及び 板厚により働き巾に寸法誤差が生じる場合があります。

■締結部

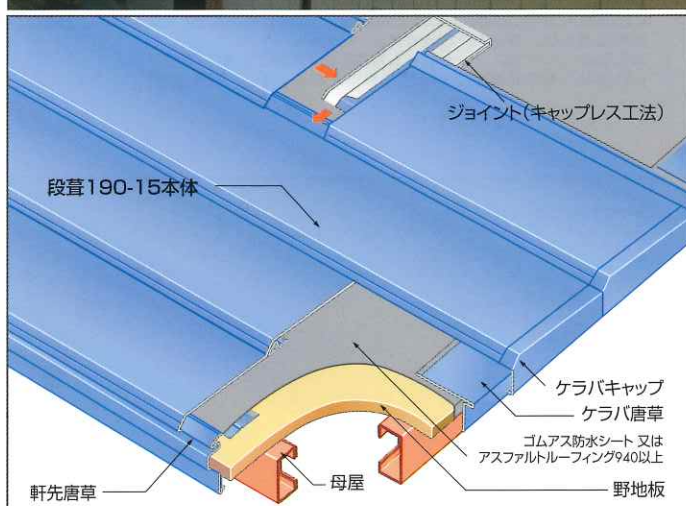


■特長

- 勾配付段頭面が醸し出すソフトなラインが屋根全体を優美に創り上げ、周辺環境にもマッチするおしゃれな屋根が実現します。
- 締結部は、エアーポケットの多い構造体です。雨水の侵入があっても、排水機能の働きと毛細管現象をカットする機構により、高い防水性を発揮します。
- 重量は瓦屋根に比べ1/10の軽量構造体で、地震でズレたり割れたりしない安心の屋根材です。
- 下はぜを母屋に直接締結し、上はぜを掛け引きするはぜ組み工法で吊子が不要な分、施工性に優れます。
- 既設屋根をはがさず、その上に施工するカバー工法を採用。既設屋根との二重構造となり頑強で断熱性、遮音性に優れた屋根が実現します。

■設計参考仕様

種 別	キャップレス工法	キャップ工法
タ イ プ	Fタイプ	Fタイプ・Vタイプ
板 厚	0.35mm～0.4mm	0.35mm～0.5mm
使 用 原 板 巾	303～305mm	303～305mm
働 き 巾	194mm	194mm
長 さ	定尺:3030mm	スケッチサイズ
屋 根 勾 配	25/100以上(一般地域)	25/100以上(一般地域)
使 用 材 料	JFEカラーGL 極みMAX JFEカラーGL 和みFIT	JFEカラーGL 極みMAX JFEカラーGL 和みFIT カラーステンレス鋼板



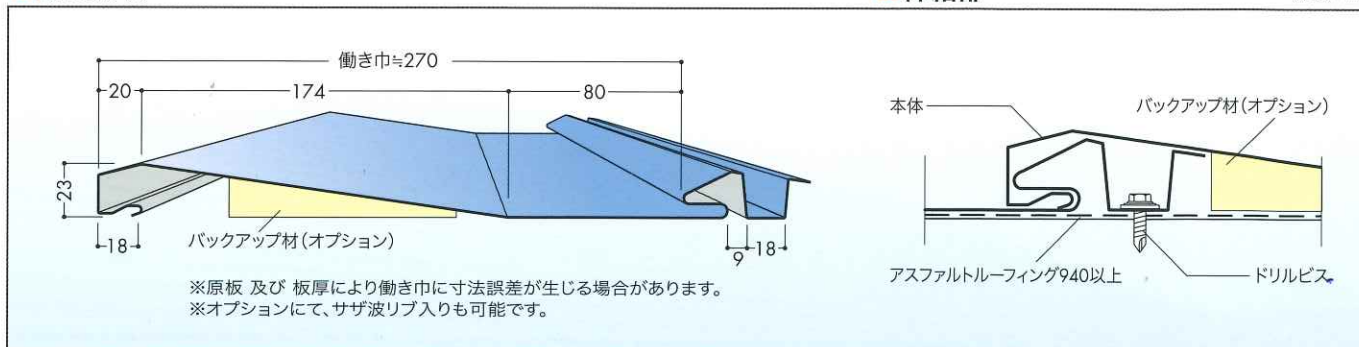
■主要標準部材

(単位: mm)

軒先唐草(新設用) 	軒先唐草(改修用) 	ケラバ唐草 	棟包み(オプション) 	雨押え(オプション)
ケラバキャップ 	ケラバ捨板(オプション) 	本谷(オプション) 	ジョイント キャップレス工法 ●Fタイプ用 	
ジョイント キャップ工法 ●Fタイプ用 	ジョイント キャップ工法 ●Vタイプ用 	降り棟ジョイント 	バックアップ材 ●Fタイプ用 	

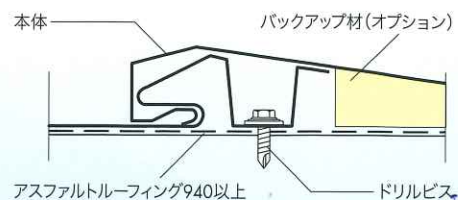
JFE ライン 段葺270

■断面形状



■締結部

(単位: mm)



■特長

- エアポケットの多い断面により、雨水の毛細管現象をカットします。またエキスパンションジョイントとキャップのスプリングバックで、優れた水返し機構を作ります。
- 本体と吊子が一体で、施工性に優れ工期を大幅に短縮します。

■用途

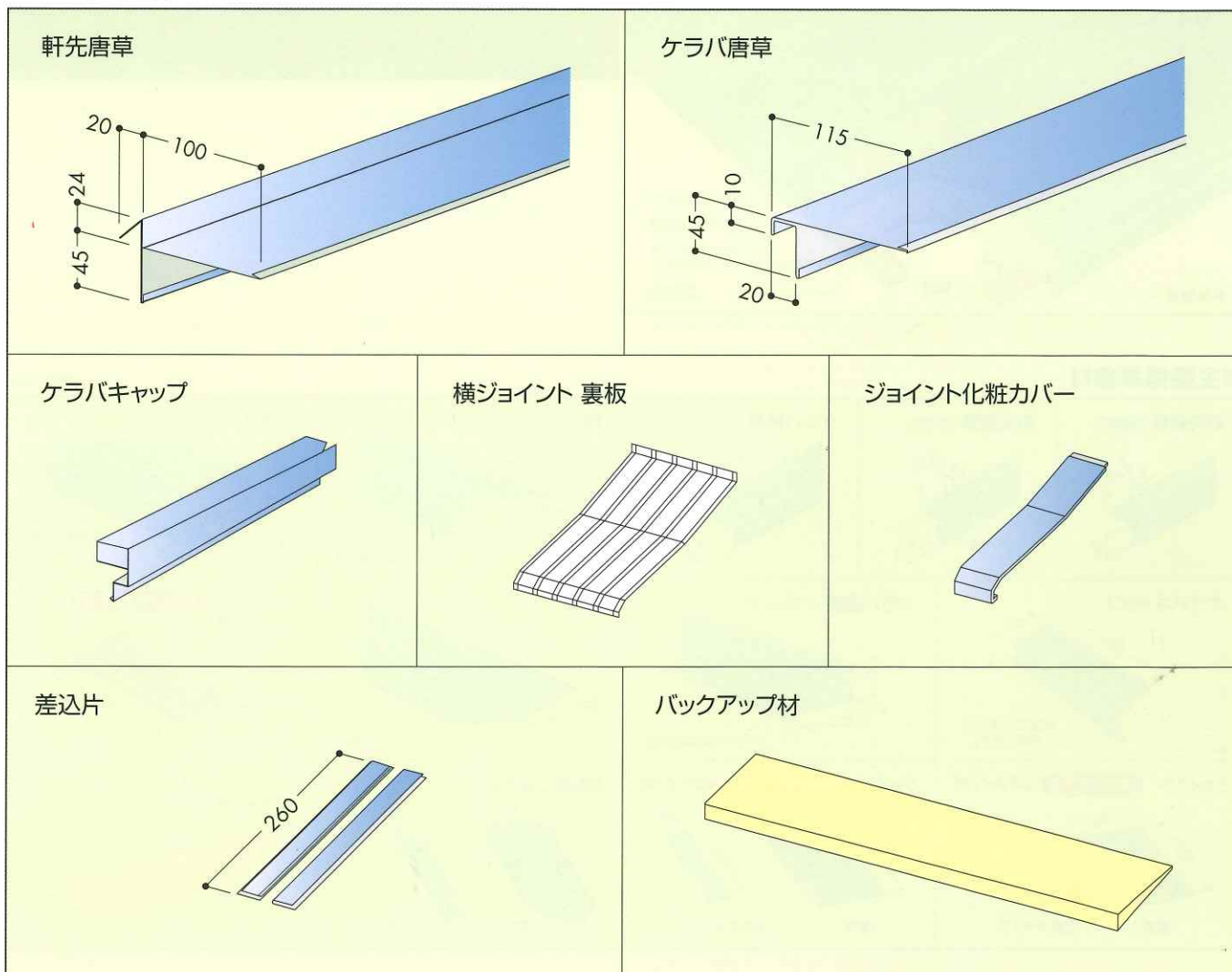
一般住宅、店舗、会館、事務所、学校、体育館、スーパーマーケット、レストランなどの屋根。

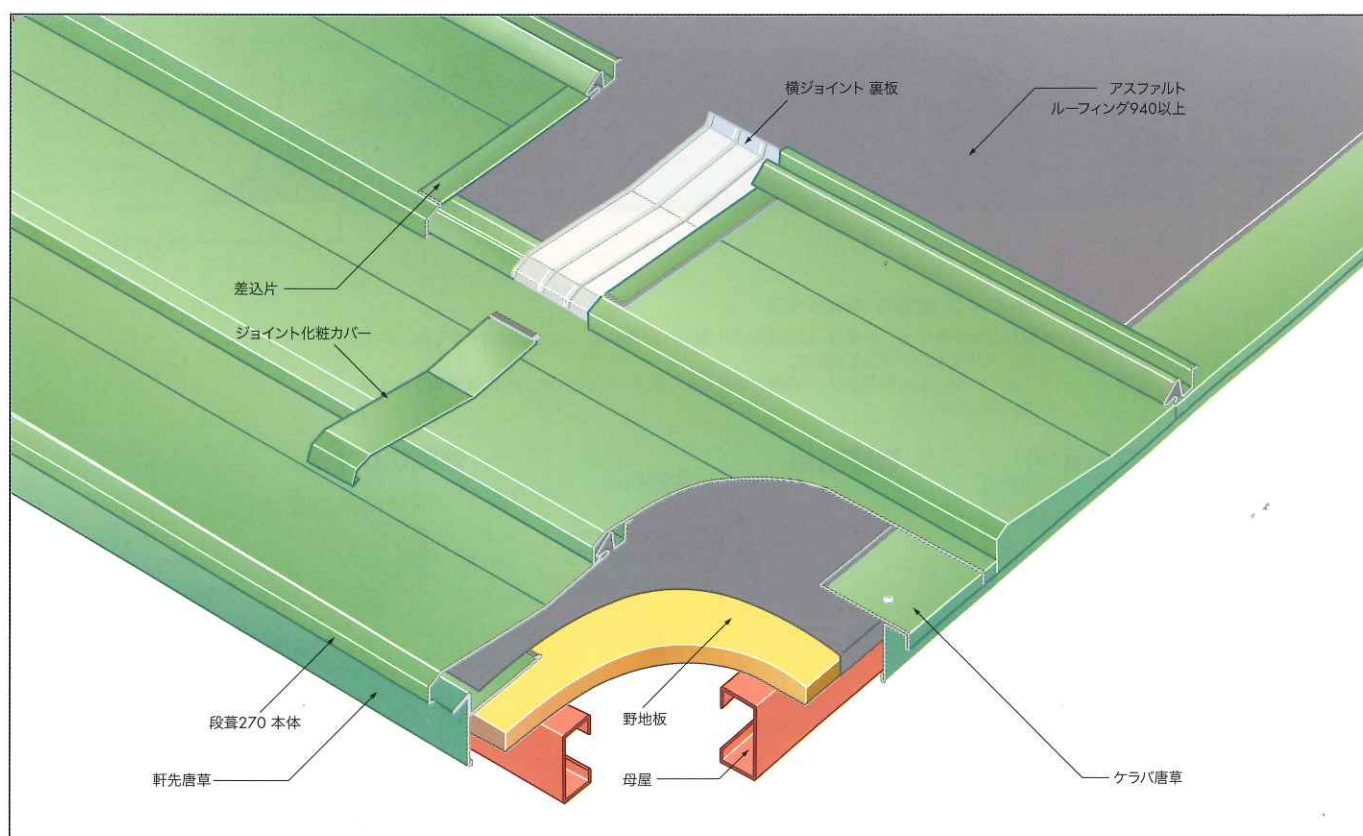
■設計参考仕様

板	厚	0.4~0.5mm
使用原板巾		454mm
働き巾		270mm
勾配		25/100以上
母屋間隔		606mm以内
裏貼り材		オプション

※製品長さは、最小1500mmです。
※0.6mmについては、ノークレーム対応とさせていただきます。(要相談)
(注)裏貼り材の表面について注意事項があります。(P101参照)

■主要標準部材





JFE ライン 立平333

断面形状

●フラットタイプ

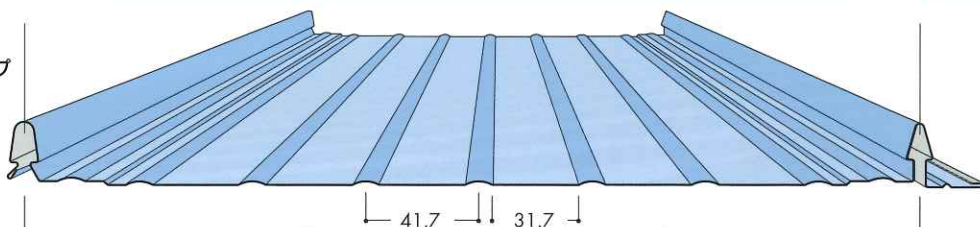
(単位: mm)



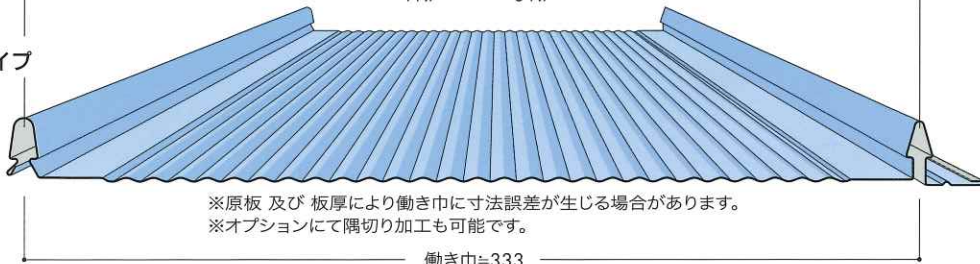
●横ざざ波タイプ



●縦リブタイプ



●縦ざざ波タイプ



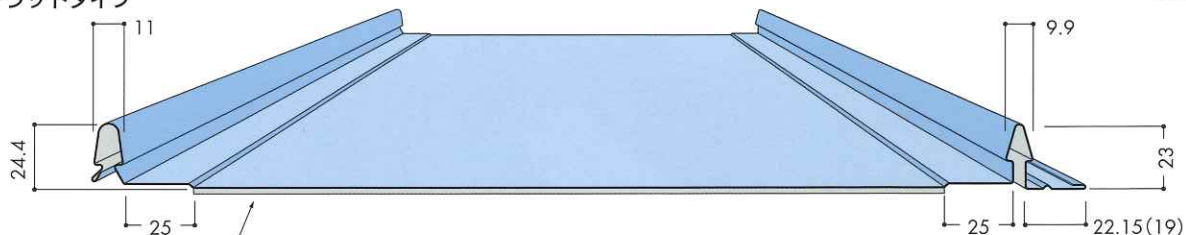
※原板 及び 板厚により動き巾に寸法誤差が生じる場合があります。
※オプションにて隅切り加工も可能です。

動き巾≒333

裏貼り付

●フラットタイプ

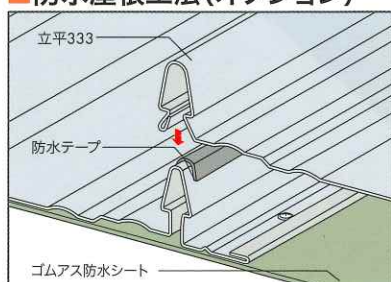
(単位: mm)



フラットタイプ 裏貼り 4mmペフ

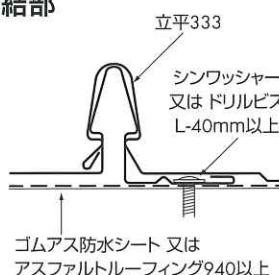
(注) 裏貼り付きを施工をした場合、ビス留め部に裏貼りが無い為、その部分だけ沈んでしまい、
本体ドブが若干浮いてしまいます。
ペフ貼りを選択される場合は、この部につきましてはノークレームとしてご理解頂きます様
お願い致します。

防水屋根工法(オプション)

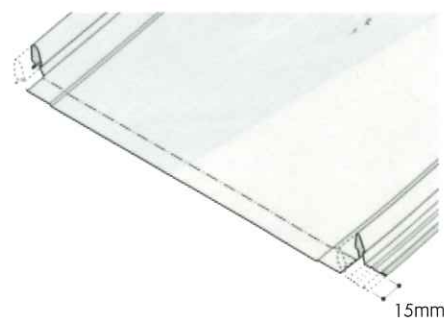


※防水テープは、成型時に貼ることができません。
現場にて貼ってください。

締結部



隅切り寸法



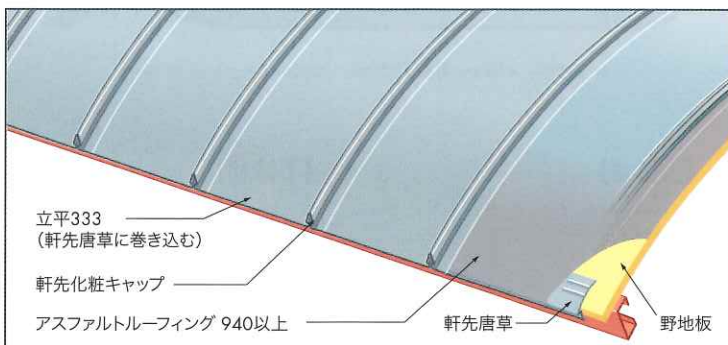
■金属製屋根剥がれ耐力試験を受けております。詳細につきましてはお問い合わせください。

■特長

- メンブレンの一方が吊子締結部の役目を果し、他の一方が嵌合して隠れるので、すっきりした美しい屋根を作ります。
- 吊子一体型ですから、締結作業がスムーズです。またオプションの本体隅切り加工でスピーディな作業ができ、後期の短縮につながります。
- 最小R=3m以上のアーチ屋根が可能です。(縦リブタイプ)
- 締結部のヘッドに防水テープ、下地上にゴムアス防水シートをセットする防水屋根工法も可能です。

■用途

一般住宅、店舗、事務所、スーパーマーケットなどの屋根。



■設計参考仕様

板	厚	0.35~0.5mm
使用原板巾		454mm
働き巾		333mm
m 当り必要 m 数		3.03m
勾配		5/100以上
最小曲げ半径(R加工)		3m以上
隅切り加工		オプション
裏貼り材		オプション

※アーチの場合は、縦リブタイプとなります。(裏貼不可)

※アーチの場合は、ひずみが発生する可能性があります。

アーチの場合は、0.35不可 0.4・0.5のみ(裏貼不可)

※製品長さは、最小900mmです。

(注)裏貼り材の表面について注意事項があります。(P101参照)



■附属部材

サンバナ面戸	後付サンバナ	防水テープ	ケミカル面戸	棟金具	雪止金具 (羽根付タイプ)	雪止金具 (アングルタイプ)
		 厚み 3.2mm×幅 6mm ×長さ 90m	 エブロン面戸	 26 45 60	 92 230	 120 75

金属屋根用換気

I-ROOF II
series
FOR METAL ROOF

- 大型台風・ゲリラ豪雨にも安心な防水性能
- 新構造による換気促進
- 小屋裏換気性能が大幅に向上

快適な「くらし」をまもりたい。

TOKO

詳しくはコチラ
https://www.metal-toko.co.jp/munekanki/ir2_seri.html



I-ROOF II



平棟用

片流れI-ROOF II



片流れ用

雨押えI-ROOF II



雨押え用

- ◆各種 1P、2P タイプをご用意しています。
- ◆防火仕様も別途対応。(受注生産)

<標準色>

ブラック ブラウン キングロ メトロ

<材料在庫色>

グリーン オレンジ ブルー レッド

ニスタGHK02 ニスタGHK019 JFE K045
ブラックパール シルバーメタリック シルバーブライト

※詳しくは営業担当にご確認ください。

フットロック瓦棒 **新設** **改修**

■特長

●「足踏みによる嵌合」で施工が簡素で迅速
吊子不要、キャップ一体成形の嵌合方式であるため、「足踏みによる嵌合」による簡単で迅速な施工が可能であり、熟練技術者不足にも対応できます。

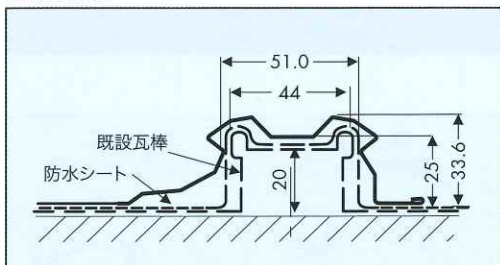
●ワンピース構造で、シンプルなデザイン

従来の3ピース構造(本体、吊子、キャップ)の瓦棒に対し、フットロック瓦棒はワンピース構造とシンプルなデザインで部品数が減るため施工性も大幅に改善。

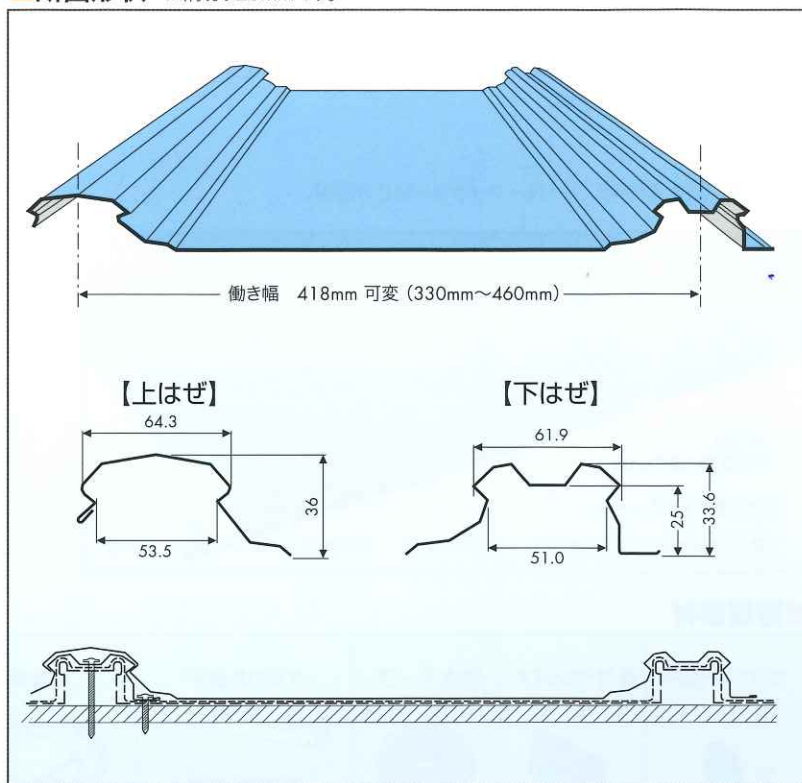
●心木なし瓦棒葺屋根のリフォームに最適

瓦棒葺屋根で標準的な働き幅418mmを中心に、330mmから460mmまで働き巾が可変で、さまざまな働き幅の心木なし瓦棒葺屋根や立平葺屋根の改修に対応可能です。

■締結部



■断面形状 ※隅切り20mmです。



■仕様

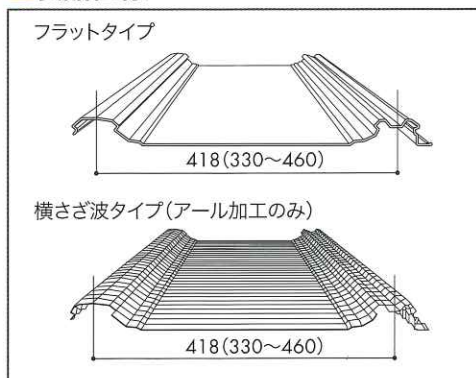
板	厚	0.5mm(標準)~0.6mm
働	き	巾
使	用	原
屋	根	勾
m ²	当	り
必	要	m
数		
耐	風	圧
性	能	
母	屋	間
隔		
断	熱	材
裏	貼	
隔	切	り
加	工	
ア	ール	加
工		

※動風圧試験での破壊荷重(板厚0.5mm,標準418mm幅)

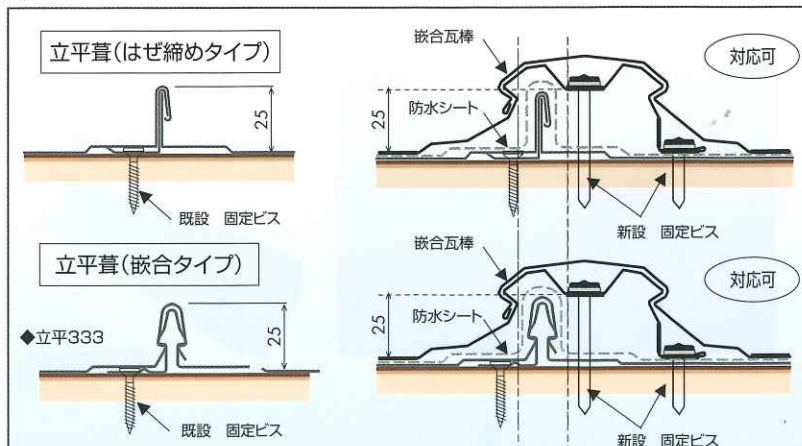
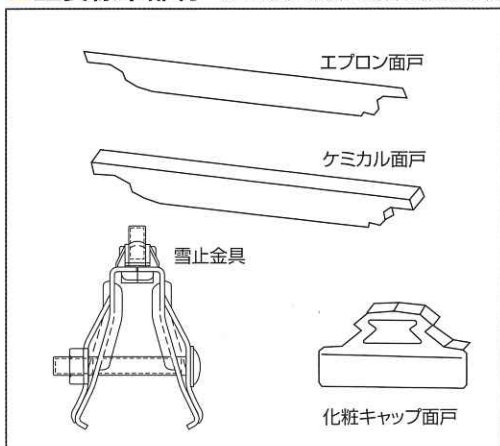
※製品長さは、最小1500mmです。

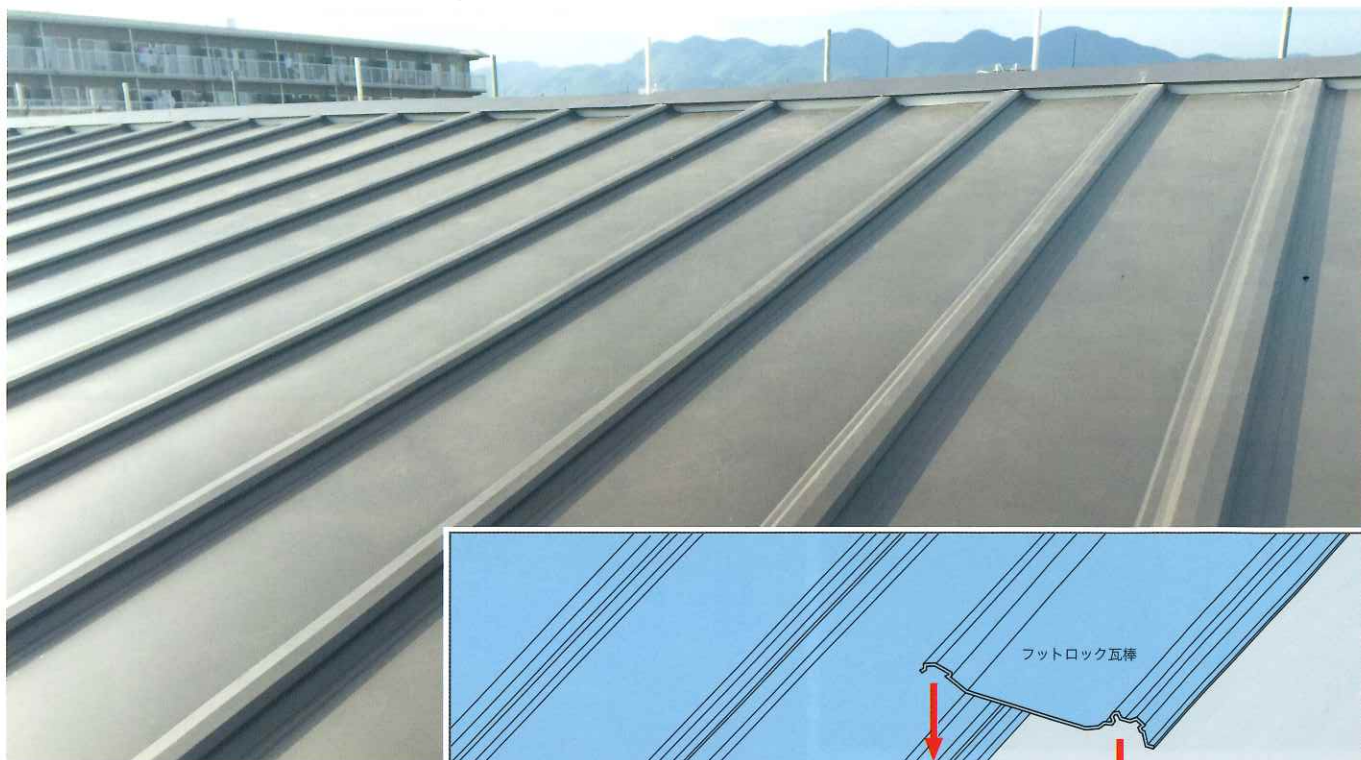
(注)裏貼り材の表面について注意事項があります。(P101参照)

■製品仕様



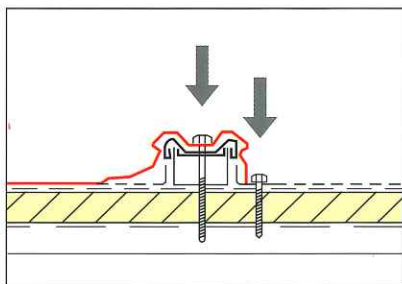
■主要標準部材 ※418働き以外の場合は、別途ご相談下さい。



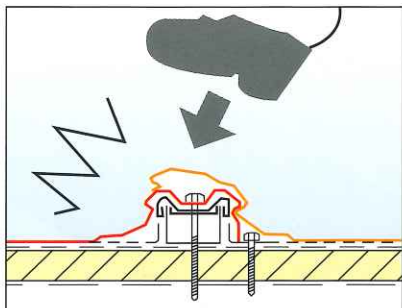


■ 構成図

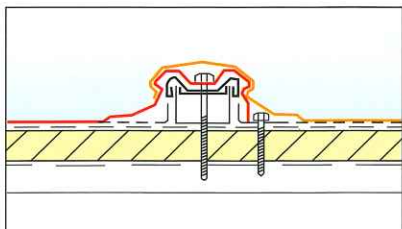
■ 施工手順(改修)



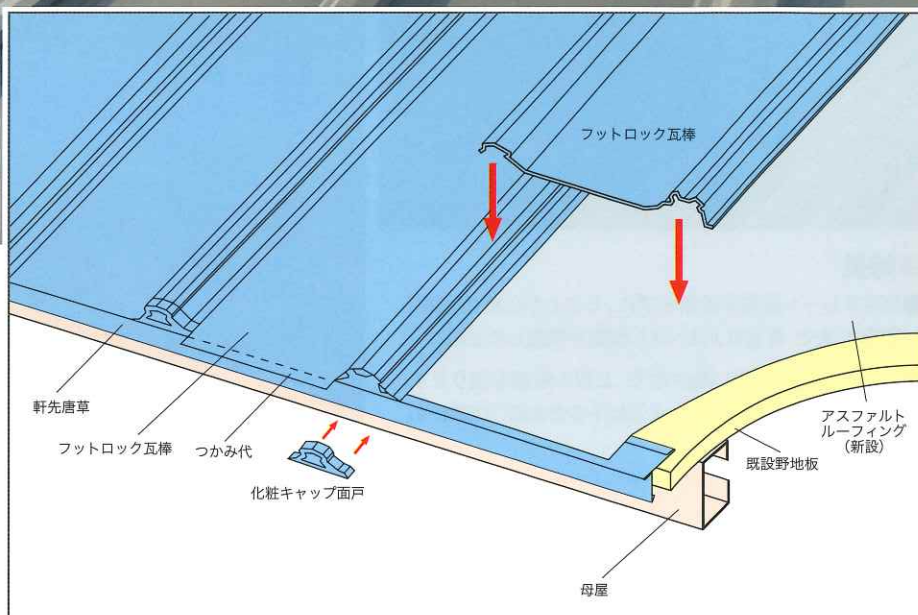
1 トハゼ部を全ネジで締結



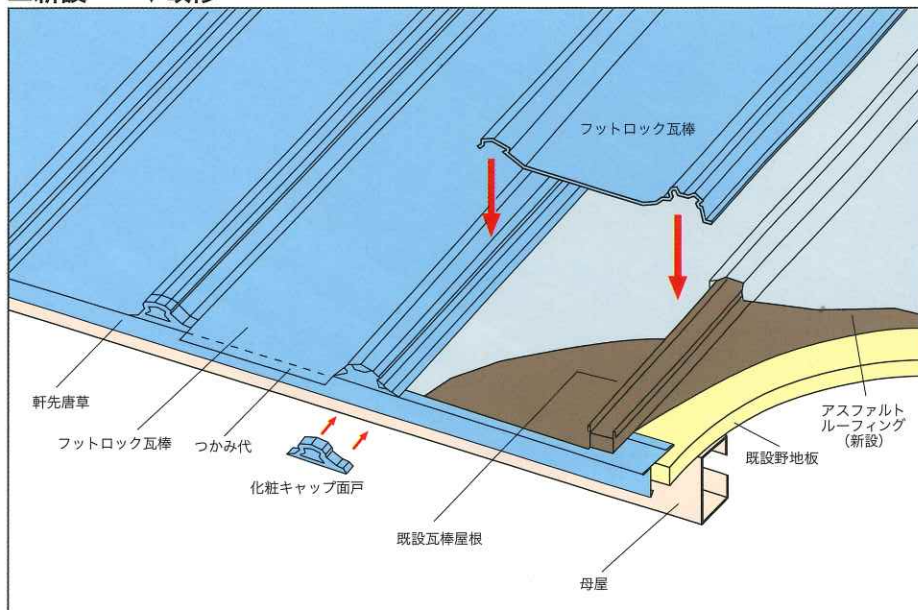
2 嵌合部を足で踏み込みます。



3 確認して完成



▲新設 ▼改修

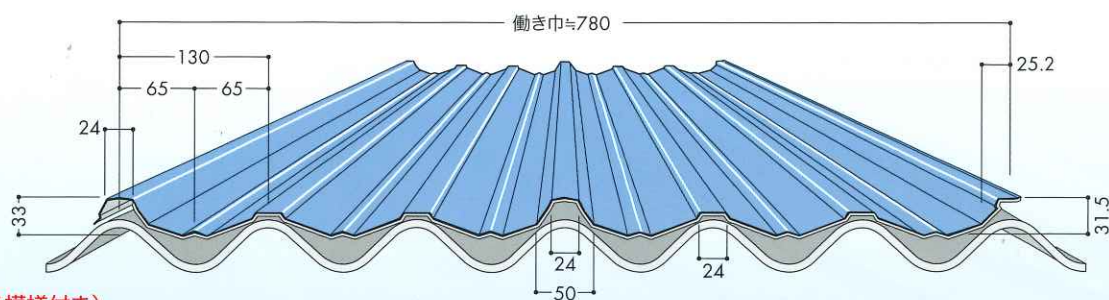


【注意点】既存瓦棒の動きを必ず数箇所でご確認ください。動きにバラつきがあると、施工に支障が出ます。

スレートカバー780

断面形状

(単位: mm)



(エンボス模様付き)

意匠登録番号 1359732

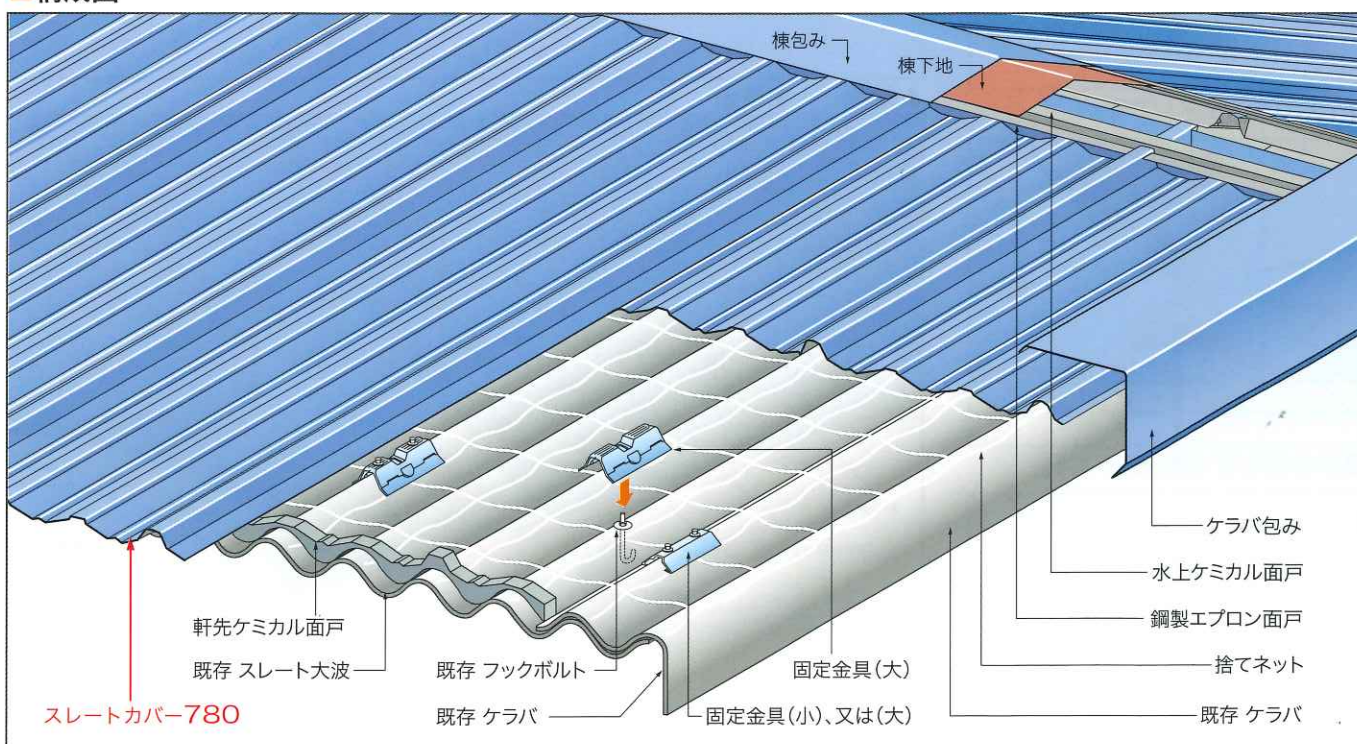
※原板 及び 板厚により働き巾に寸法誤差が生じる場合があります。



特長

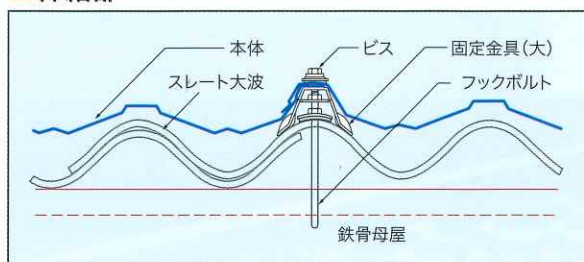
- 既存スレート屋根を破損せずに、その上から被せる間接固定工法で、有害なアスベスト粉塵が飛散しません。
- 施工性に優れた広い働き巾で、工期の短縮を図ります。また、施工中も室内作業や生活はそのまま続行できます。

構成図



※軒先・棟の屋根材の重ね部は ビス2本止め、中央部はビス1本止めにしてください。また、ケラバはビス2本止めにしてください。

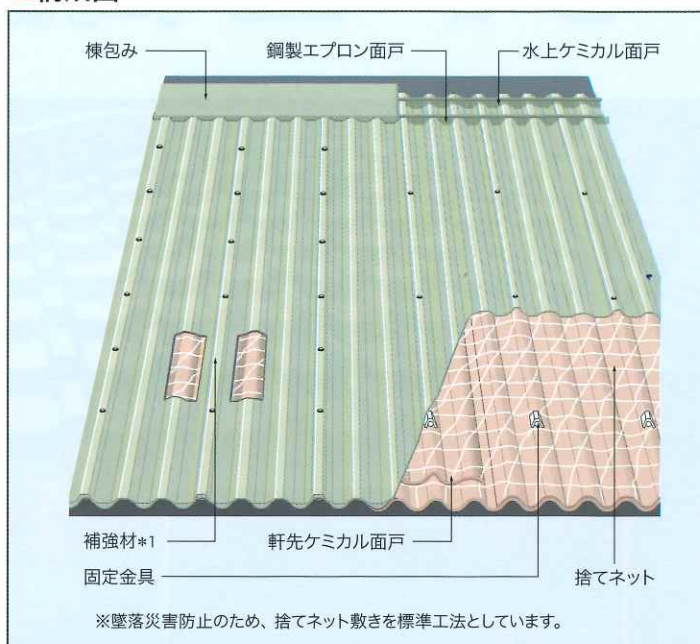
■ 締結部



■ 設計参考仕様

屋根本体	カラーガルバリウム鋼板(標準)
裏貼り材	ポリエチレンフォーム 4mm(オプション)
板厚	0.5mm : 0.6mm
働き巾	780mm
本体単重	0.5mm=4.9kgf/m ² 0.6mm=5.8kgf/m ²
補強材*1	風圧力に応じて使用します。
勾配	3/10以上(標準)
防水テープ	別途ご相談ください

■ 構成図



■ 施工手順

事前フックボルト引き強度試験



固定金具の配置



専用ナット締め



屋根材水上の事前立上げ



屋根材の本葺き



■ 主要標準部材

補強材(Ⅱ型) 屋根材用		軒先ケミカル面戸(Ⅱ型)	
水上ケミカル面戸		銅製エプロン面戸	
固定金具(大) ナット締式 高い山固定用	固定金具(小) 差し込み式 低い山・ケラバ固定用 壁スレート小波固定用	枕座 直接固定工法用 天場に穴 ※直接固定工法の場合、必ず使用してください。	
雪止金具	明り採り(7尺のみ)	明り採り用タイトフレーム (新設用)	