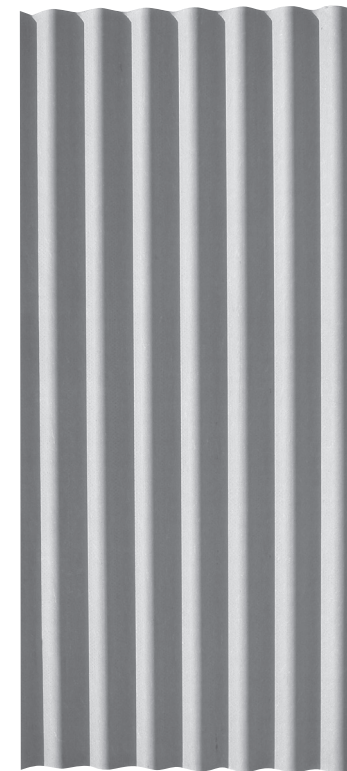




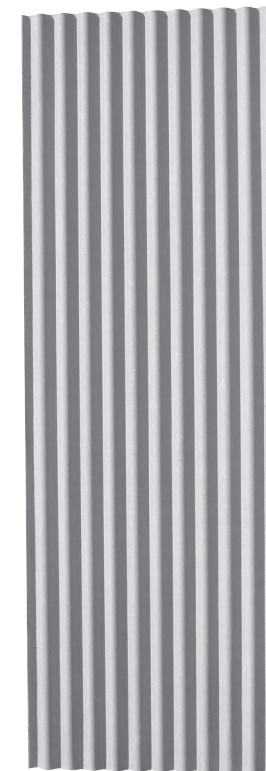
目 次	
ミエスレート	1
三重スレートの製造工程	2
JIS規格品の性能：三重大波、三重小波	3
波板用工具と留付け金具	4
三重スレートの施工法	5
三重スレートの標準施工図・施工詳細図	6～7
三重スレートの標準役物	8～9
波形スレートと防火・耐火規定	10～11
波形スレートと風圧力	11
三重スレート施工例	12～13
三重カラスレート施工例	14～15
波クラ・軒先曲げ板(B型) 取付図	16

三重スレートは

- 1.クリーンな環境を担い、人にやさしい建材です。
- 2.国土交通大臣認定の法定不燃材です。(NM-8576及び化粧繊維強化セメント板(NM-8577))
- 3.他の材料との組合せにより、壁の防火構造と屋根の耐火構造の認定を受けています。
法的規制を受ける建物に使用が可能です。
- 4.断熱性と遮音性に優れているため、他の材料にくらべて温度上昇を抑え、騒音を防止して室内の作業環境を整えます。
- 5.耐久性に優れ、丈夫で長持ちするため維持費がかからず、安上がりで経済的な建材です。
- 6.施工容易で工期が短縮できます。
- 7.防蟻、防鼠材料として優れています。
- 8.表面が平滑ですから、そのまま仕上材として用いられます。
- 9.諸性能のバランスがとれていてかつ経済的な材料です。



大 波



小 波



認証番号
GB0408044
JIS番号
JIS A5430



国土交通
大臣認定

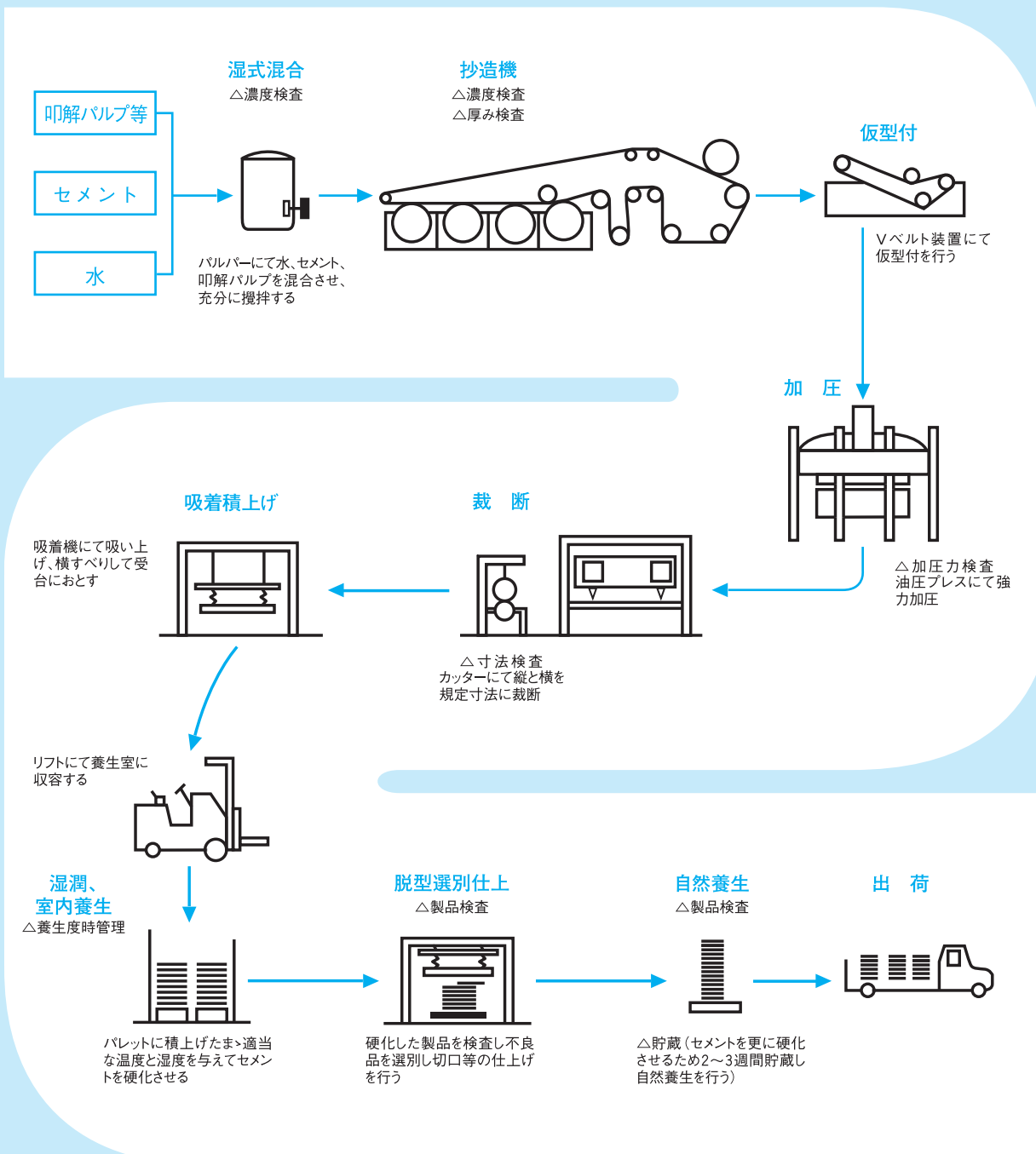
不 燃

NM-8576

n

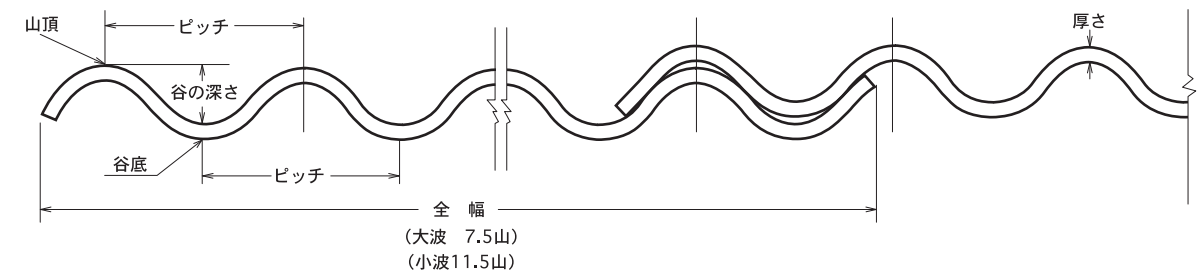
三重スレートの製造工程

三重スレートは40数年の経験と厳しい品質管理の下に近代的設備を用いて製造されています、又原料には叩解パルプとセメント水を用いウエットマシンと呼ばれる丸網式抄造機により抄き取り圧搾成型されています。セメントは製品の収縮性亀裂発生防止などの点を考え、ポルトランドセメントを使用し、叩解パルプはセメントの多い性質を補強するため尚かつ当社工場に於いて独自研究改良した補強材を使用し充分に混合して製造しています。



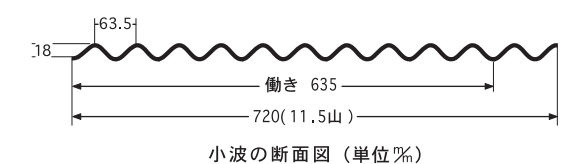
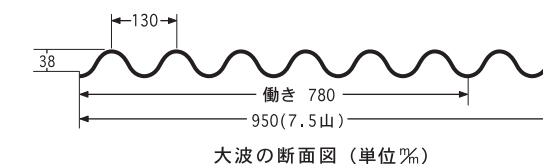
JIS規格品の性能：三重大波・三重小波

波の形



規格 (JIS規格の中で当社で製造しているもの)

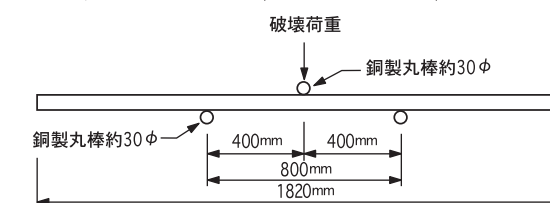
種類	呼び方	長さ mm	全幅 mm	長さ及び 幅の許容差 mm	厚さ mm	厚さの 許容差 mm	山数	谷の深さ mm	ピッチ mm	ピッチの許容差 mm	働き mm	重量 kg/枚
小波	S C-6	1,820	720	±5	6.3	±0.6	11.5	15以上	63.5	両端を除いた 8ピッチ当たり 508±2.0	635	約 14.0
	S C-7	2,120										約 16.4
	S C-8	2,420										約 18.6
大波	L C-6	1,820	950	±5	6.3	±0.6	7.5	35以上	130	両端を除いた 5ピッチ当たり 650±2.0	780	約 20.0
	L C-7	2,120										約 23.4
	L C-8	2,420										約 26.6



特性

種類	曲げ破壊荷重N(kgf)	吸水率(%)	透水試験	発熱性試験
小波	1470 {150} 以上	30以下	合格	発熱性 I 級
大波	3920 {400} 以上	30以下	合格	発熱性 I 級

(1) 曲げ破壊荷重試験方法 (JIS A 5430)



波形スレートの幅は全幅使用して毎秒50～100Nの割合で均一に荷重を加えます。6 (1820mm/m) 以外は長さ1820mmに切断して試験を行います。

(2) 吸水率、透水試験、及び発熱性試験方法はJIS A 5430による

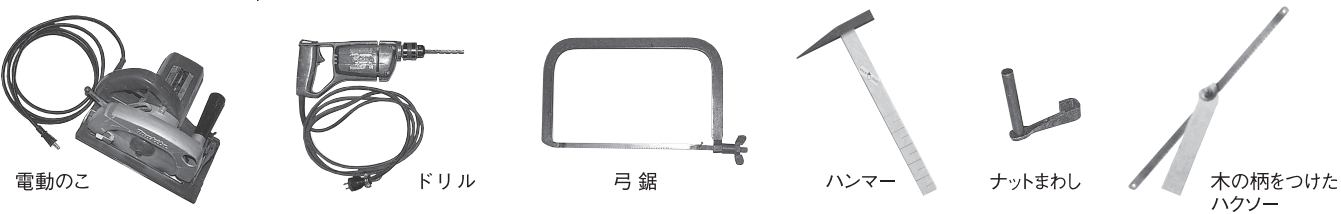
注意

- 小波スレートは外壁用に設計製造されています、踏み抜きの恐れがありますから屋根には使用しないでください。
- カラスレートは、必ずメーカー工場塗装品 (受注生産) をご用命ください。
※現場で後塗り塗装されたスレートの保証は致しません。

波板用工具と留付け金具

波板の施工用具

- ◆弓鋸／隅切りに使います。 ◆木の柄を付けたハクソー／その他の切断に使います。(ハクソーは25mmにつき歯数10山程度の荒いものが適当)
◆ドリル／電気ドリルは通常1/4馬力程度、錐の径は8mmまでで充分です。 ◆ハンマー／普通のハンマーで充分です。 ◆ナットまわし ◆電動のこ



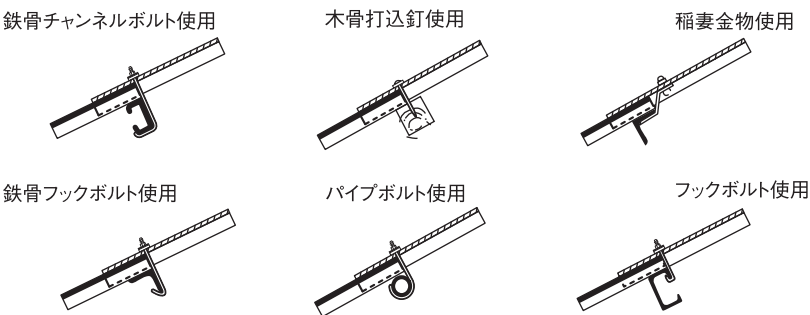
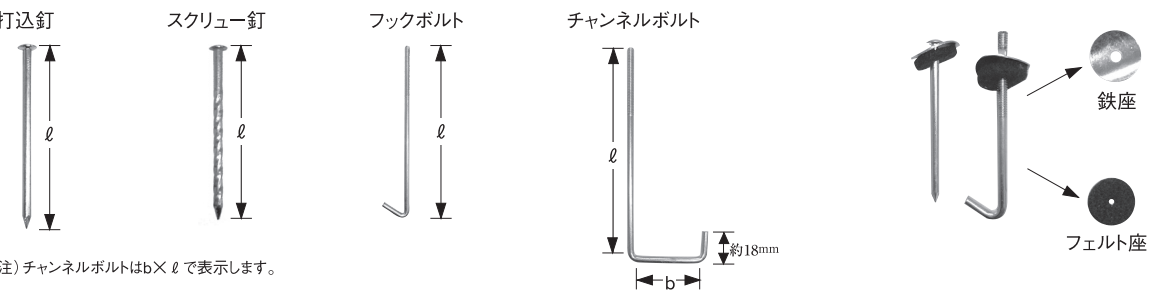
波板の留付け金具

普通亜鉛メッキ、あるいはユニクロームメッキ鉄製を用います。化学工場等、耐酸用にはステンレス製、あるいはビニール樹脂塗料を塗装して使うこともあります。

釘の種類	木母屋ー打込釘		鉄骨母屋ーフックボルト	
使用波板別	大波用	小波用	大波用	小波用
釘の径(mm)	約5	約5	M6 or 1/4"	M6 or 1/4"
釘の長さ(mm)	100	75	アングルの大きき+75 (重ねるところは+90)	アングルの大きき+50 (重ねるところは+65)

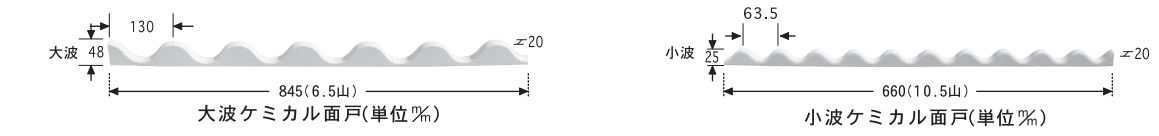
注) 海岸地方などに特に強風を考慮するときは、木母屋の場合スクリーナー針を使うこともあります。

留付け金具の種類



座金パッキン
小波用
鉄座は1.2m/m×25φを使用し、フェルト座及び合成座は23φを使用して下さい。
大波用
鉄座は1.2m/m×30φを使用し、フェルト座は28φを使用して下さい。

ケミカル面戸

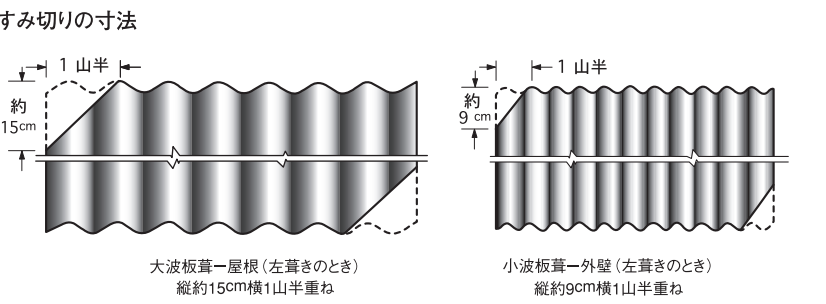


三重スレートの施工法

波板の施工法

作業準備

1.すみ切り
波板は、屋根、外壁の場合ともすみ切り葺とするのが原則で、縦横重ねの重なる部分のすみを切り落して、重ね部分のもち上がるのを防ぐためです。すみ切りの要領と寸法は下図をご覧ください。すみ切りにはスレート鋸を弓型柄に取付けて使うのが便利です。



2.孔開け
留付用釘孔はドリルで、木母屋の場合は、すみ切後位置を計って予め開けておきます。鉄骨母屋の場合は屋根にのせて葺くとき、母屋面に合わせてあけます。釘孔は使用釘の径よりやや大きくします。

3.揚重(石揚げ)
波板を屋根に上げることを俗に石揚げと呼び、レッカー車、ウインチなどを使いますが、揺れどめをしないと事故のもととなることがあります。波板を屋根に積み置くときは、一か所に積みすぎないように注意します。

取付け作業

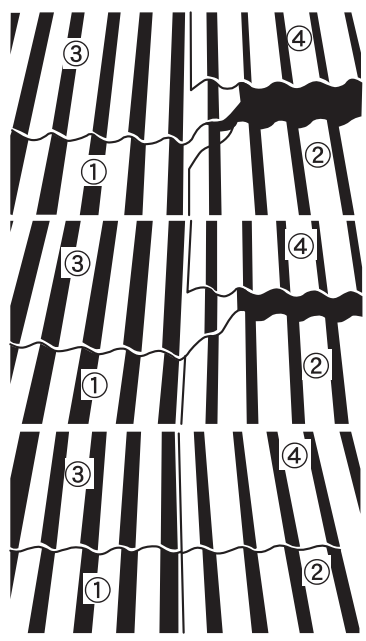
- その地方の最も多い風向きを考えてふき方向をきめます。
- 軒の出をきめます。
- 傍軒の出は、けらば板の取付けを考慮して、母屋の出いっぱいになります。
- 軒先通りに道糸を引いて軒先の出を一定にします。
- 波板の動き幅により適宜縦墨をうちます。
- 墨打ちが終わってから軒先一通りと、葺初め側の流れ一列とを葺並べ、逐次棟際に引き通しよく葺上げます。
- ボルトは葺上後波板が母屋に馴染んでから締め直します。(これを本締めといいます)

施工基準(標準母屋・胴縁間隔)

縦重ね寸法 (mm)	
勾配 以上	150
勾配 未満	重ね目にシーリング材などを併用した方が安全です

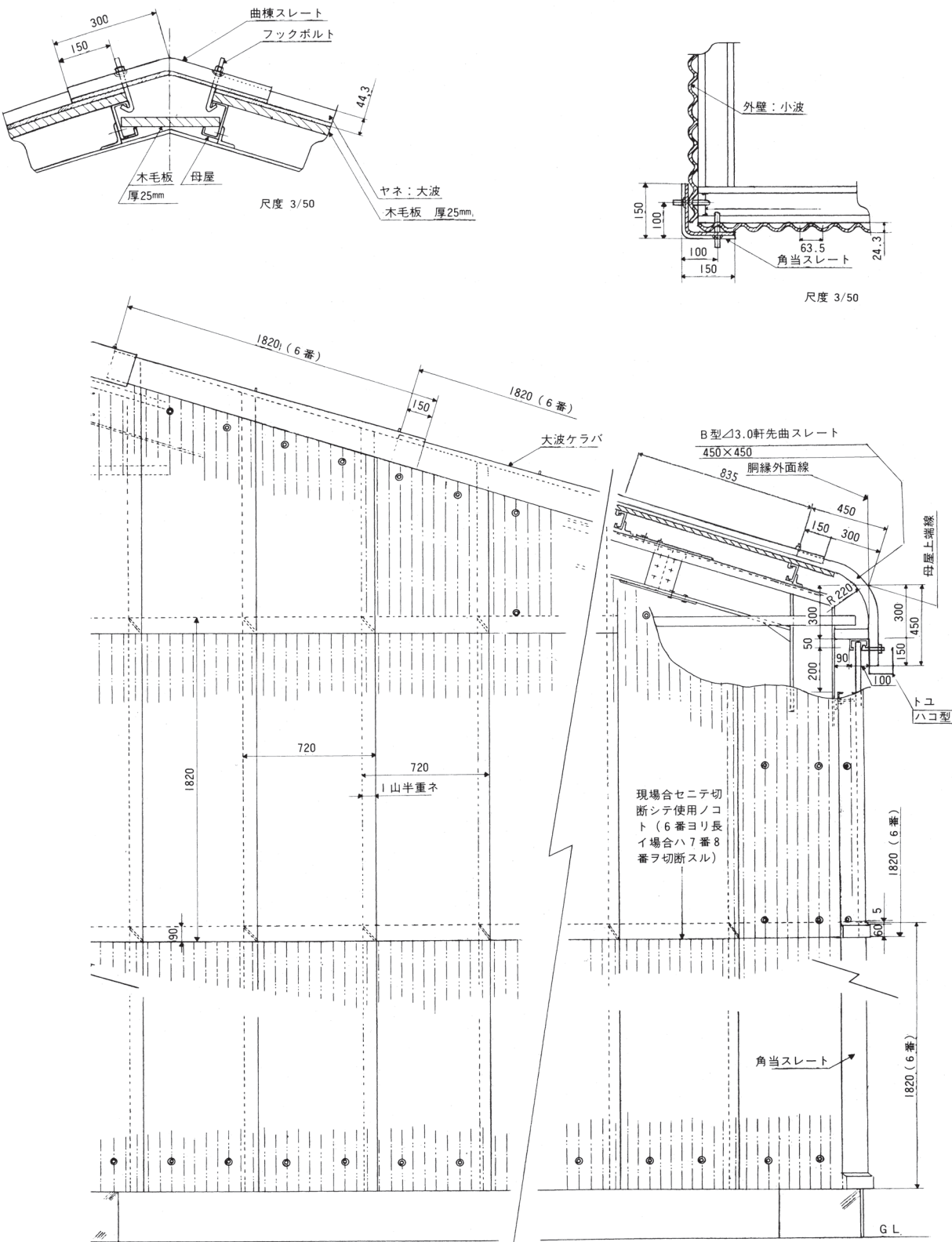
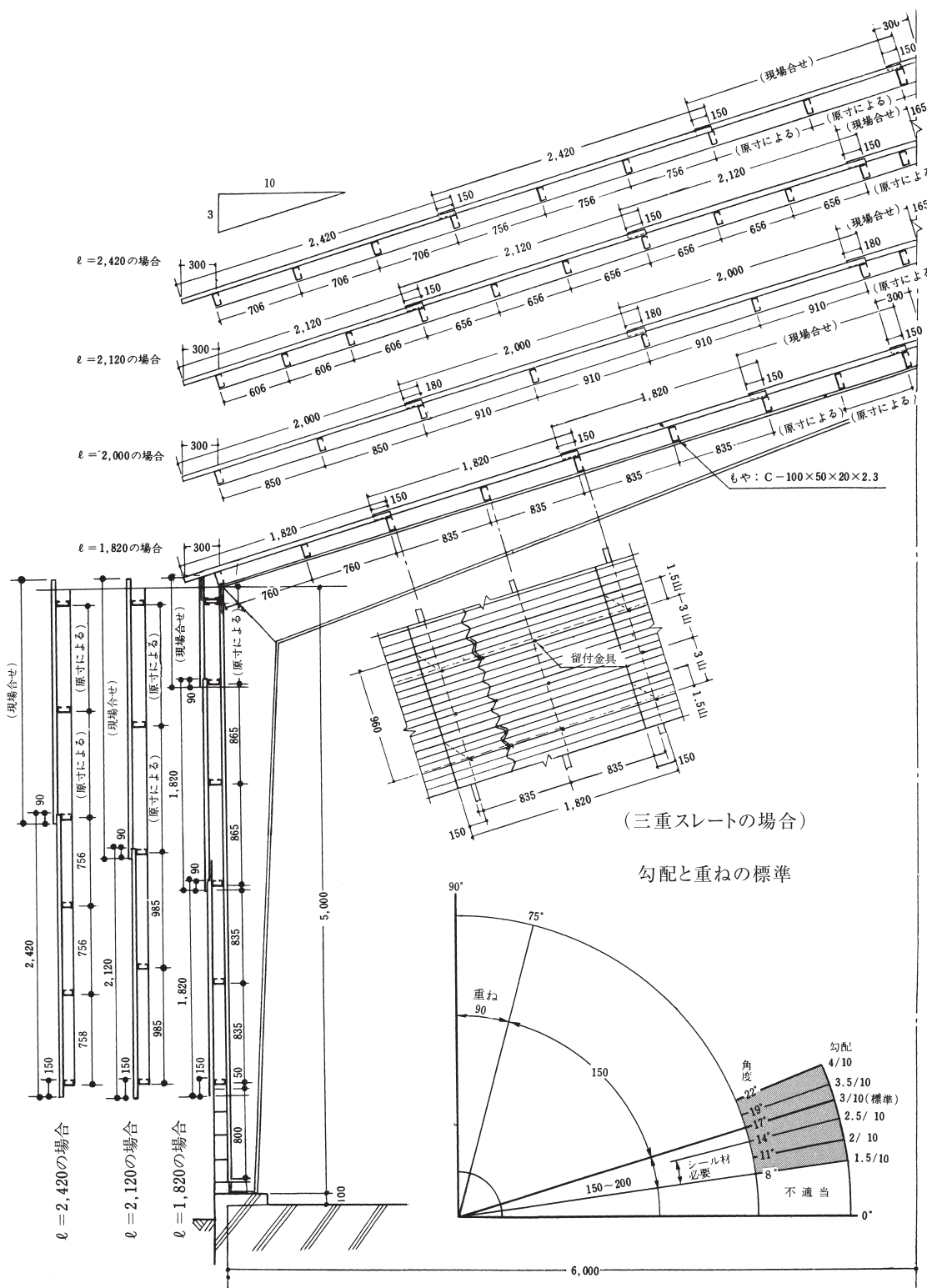
波板の長さ (mm)	1,820	2,120	2,420	備考
母屋間隔 (mm)	835	985		中母屋1本するとき
	556	656	756	2本するとき

三重大波すみ切葺施工順序



三重スレートの標準施工図

三重スレート施工詳細図

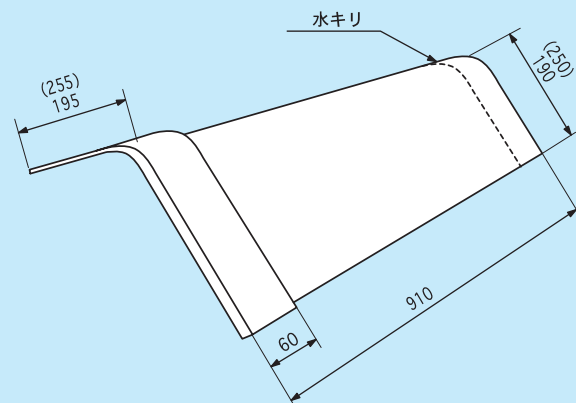


上記の図は、右側よりフキ始めの場合

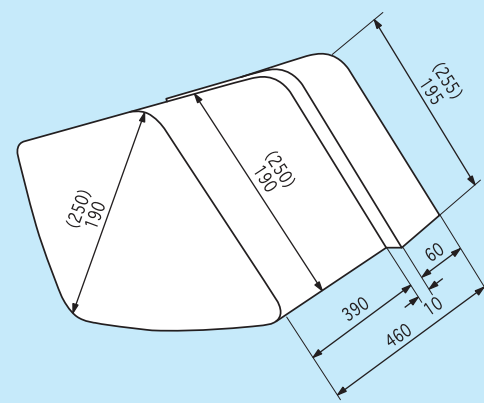
三重スレートの役物



山棟 (190) 4.0/10



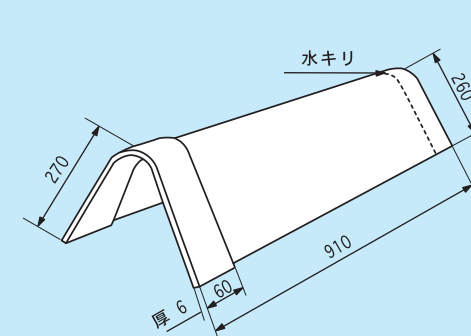
大山棟 (250) 4.0/10



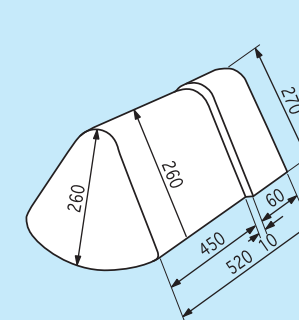
山棟巴 (右) (190) 4.0/10

大山棟巴 (右) (250) 4.0/10

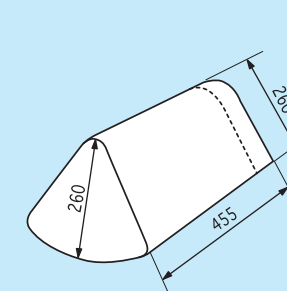
大平クラ棟 3.0/10



大平クラ棟巴 (右) 3.0/10



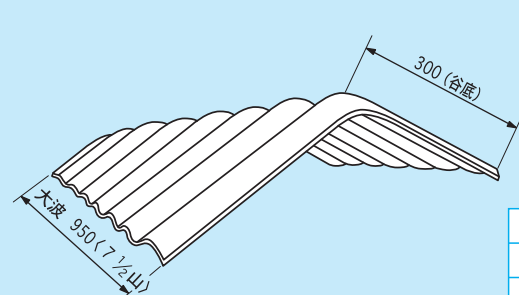
大平クラ棟巴 (左) 3.0/10



※その他勾配の異なる製品は特注品となります。

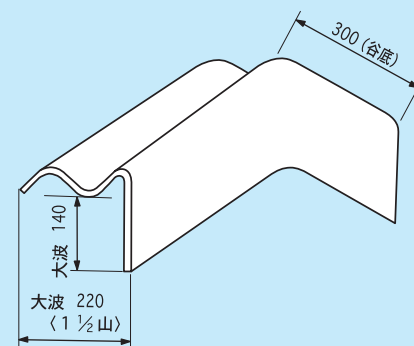
※その他勾配の異なる製品は特注品となります。

大波曲棟



勾配
2.0/10
3.0/10
4.0/10
5.0/10

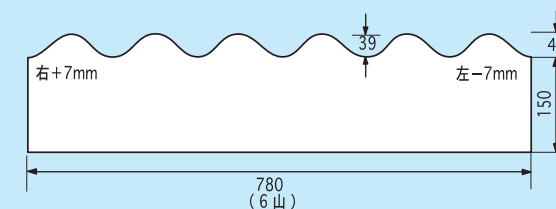
大波曲棟巴



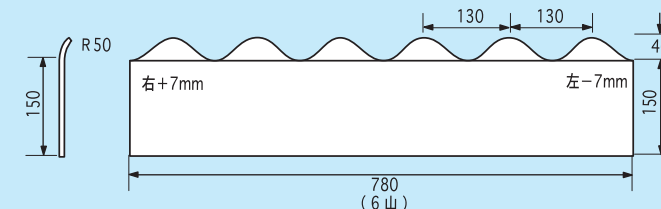
勾配
2.0/10
3.0/10
4.0/10
5.0/10

※その他勾配の異なる製品は特注品となります。

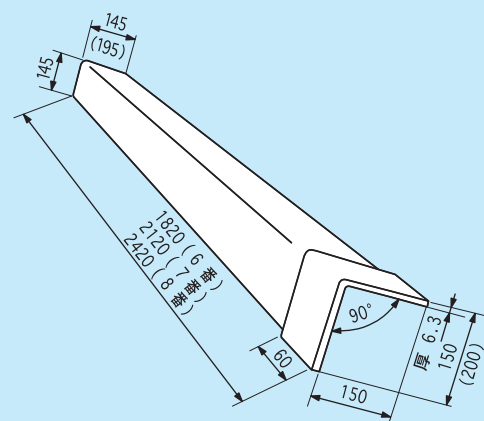
大波平面戸



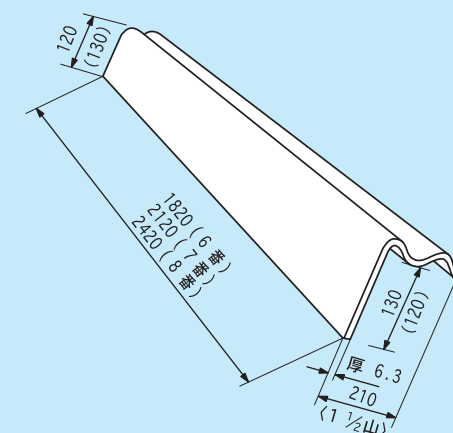
大波L形面戸



角当 (150)

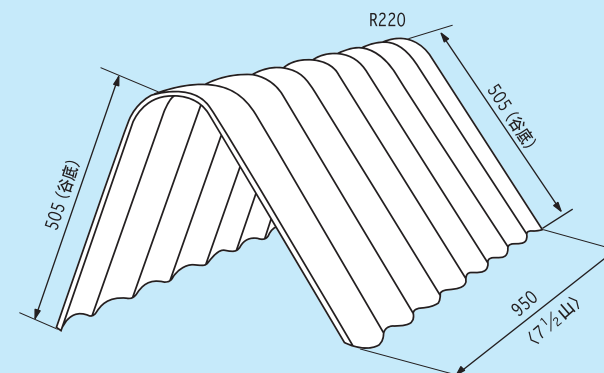


大角当 (200)

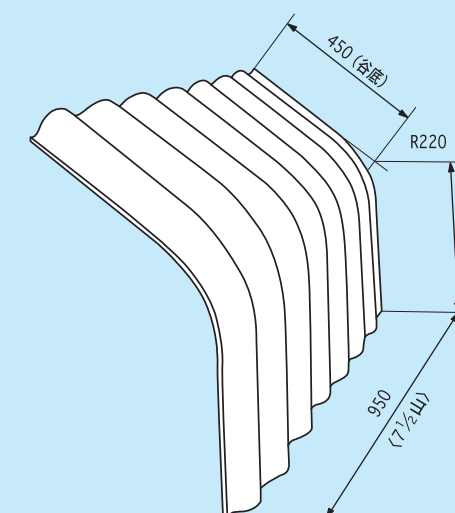


大波けらば・左 (右)

大波波クラ棟 3.0/10



大波軒先曲げ (B型) 3.0/10



※3寸勾配を標準勾配とし、その他勾配は特注品となります。

法定不燃材料

波形スレートは法定不燃材料です。

木造建築物

建築基準法第22条指定区域内にある木造建築物で、その延焼のおそれのある部分の外壁に全製品が使えます。

屋根防火構造

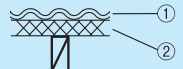
鉄骨母屋に、大波板葺で屋根防火構造となります。木母屋の場合は軒裏を防火構造にすれば大波板葺で充分です。

【1】防火構造 外壁に要求される構造

外壁(耐力、非耐力)

1.木造下地防火構造 PC030NE：非耐力壁／PC030BE：耐力壁

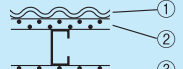
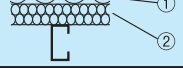
表1

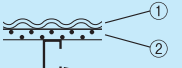
No.	認定番号	品目名	構 造	ジョイント仕様	下地間隔(mm)	備 考
1	PC030NE-9085 非耐力壁	繊維強化セメント板・木毛セメント板張／木造外壁	 ①スレート波板6.3mm ②木毛セメント板25mm以上	金属製ジョイナ	606以下	

(注)1.表記中の繊維強化セメント板は、JIS A5430及びNM-8576、NM-8577、NM-8578第1種及びNM-8579に該当するもの。
2.表記中のけい酸カルシウム板は、JIS A5430のけい酸カルシウム板に適合するもので、NM-8576、NM-8577、NM-8578第1種及びNM-8579に該当するもの。
3.※1の構造で屋内側被覆材として、せっこうボードの他にグラスウール75mm又はロックウール75mmを充填の上厚さが4mm以上の合板、構造用パネル、パーティクルボード、又は木材が使用可。

2.不燃(鉄骨)下地防火構造

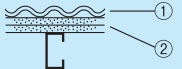
表2

No.	認定番号	品目名	構 造	ジョイント仕様	下地間隔(mm)	備 考
1	PC030NE-9083 非耐力壁	繊維強化セメント板・せっこうボード張／鉄骨造外壁	 ①スレート波板6.3mm ②せっこうボード9.5mm以上 ③(屋内)せっこうボード9.5mm以上	金属製ジョイナ (ねじ留め)	606以下	
2	PC030NE-9084 非耐力壁	繊維強化セメント板・木毛セメント板張／鉄骨造外壁	 ①スレート波板6.3mm ②木毛セメント板18mm以上 ③(屋内)せっこうボード9.5mm以上	金属製ジョイナ (ねじ留め)	910以下	
3	PC030NE-9086 非耐力壁	繊維強化セメント板・ロックウール保温板張／鉄骨造外壁	 ①スレート波板6.3mm ②ロックウール保温板25mm以上	金属製ジョイナ (ねじ留め)	910以下	
4	PC030NE-9094 非耐力壁	繊維強化セメント板・木毛セメント板重張／せっこうボード裏張／不燃下地外壁	 ①スレート波板6.3mm ②木毛セメント板15mm以上 ③(充填)ロックウール75mm以上 ④せっこうボード9.5mm以上	金属製ジョイナ (ねじ留め)	606以下	

平成29年防火認定	認定番号	構 造	ジョイント仕様	下地間隔(mm)
	PC030NE-0244 非耐力壁	 ①・スレート波板6.3mm以上(大波・小波)・化粧スレート波板6.3mm以上(大波・小波) ②せっこうボード21mm以上 ※但し、チヨダウーテ(株)製 タイプV耐水BK(NM-3964/個別不燃材料認定) ③C-100×50×20×2.3以上	下張材：突きつけ	865以下

【2】屋根準耐火構造(30分)

表3

告 示	構 造 仕 様	構 造 図	材 料 構 成
平成12年建設省告示第1358号 第5第一号ハ(2)(vii)	スレート波板葺き、屋内側の部分又は直下の天井にけい酸カルシウム板を2枚以上張る(総厚16mm以上)	 ① ②	①スレート波板6.3mm ②けい酸カルシウム板2枚張り総厚16mm以上

(注)スレート波板及びけい酸カルシウム板は、JIS A 5430に該当するもの。

内装防火制限

内装防火制限を受けるすべての部分に全製品が使えます。

簡易耐火建築物

不燃構造簡易耐火建築物の壁には全製品が使えます。

【3】耐火構造 外壁・屋根に要求される構造

(1)外壁(非耐力)

1.30分耐火構造

表4

No.	新(旧)認定番号	構 造
1	FP030NE-9304 (耐火(通)Wn0111) [吹付けロックウール被覆外壁]	 ①不燃材(スレート等・鉄板) ②吹付けロックウール厚20mm ③アルミニウム ④力骨およびメタルラス

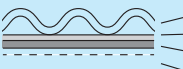
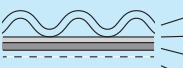
2.1時間耐火構造

表5

No.	新(旧)認定番号	構 造
1	FP060NE-9305 (耐火(通)Wn1111) [吹付けロックウール被覆外壁]	 ①不燃材(スレート等・鉄板) ②吹付けロックウール厚30mm ③アルミニウム ④力骨およびメタルラス

(2)屋根(30分耐火)

表6

No.	新(旧)認定番号	構 造
1	FP030RF-9258 (全国木質セメント板工業会)	 ①繊維強化セメント板(スレート波板)6.3mm以上 ②アスファルトルーフィング17kg以上 ③木毛パーライトセメント板厚:25,30,40,50 ④銅製下地材(C-100×50×20×2.3)以上
2	屋根耐火30分 設定番号取得社	 ①JIS5430波形スレート ②アスファルトルーフィング17kg以上 ③耐火野地板 各社野地板(認定) ④銅製下地材(C-100×50×20×2.3)以上 ※各種規定あり(注意)

(注)1.表記中の繊維強化セメント板は、JIS A 5430及びNM-8576、NM-8577に該当するもの。

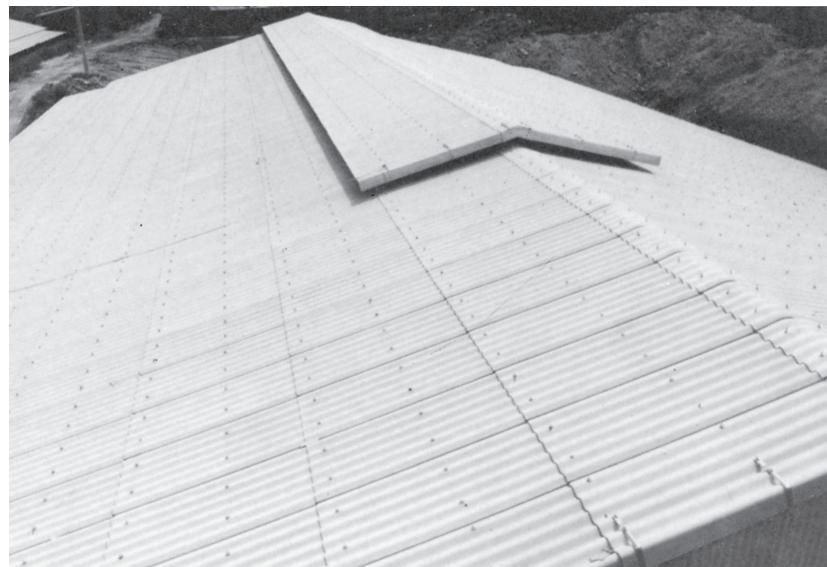
波形スレートと風圧力

波形スレートと風圧力

波形スレートの使用に当たって、実際の風圧がどの程度に達するかは建物の形状、屋根勾配および建物の高さのほか、立地条件やその地域により大きく左右されます。
また、地域における基準風速は、過去のデータに基づき定められています。
屋根ふき材等の構造計算は、建築基準法(第82条の5)に基づき、風圧に対して構造体力上安全であることの確認が必要です。
耐風圧の計算は、平成12年建設省告示第1458号により、屋根ふき材および帳壁材の基準が示され、第1454号により、立地条件および各地の風速基準が示されています。
波形スレートの許容荷重と算出した耐風圧を比較して、母屋および胴縁本数、ボルト本数を決めますが、この時安全率を考慮する必要があります。
さらに、屋根の場合は軒先部分および巴部分で大きな風圧がかかることから、軒の出は小さい方が望ましく、強風時の飛来物落下等による破損被害も少なくなります。

平成21年建設省告示第1458号による風圧力の計算	
W=qCf	W:風圧力(単位 N/㎡) q:次式で算出した平均速度圧(単位 N/㎡) q=0.6Er ² V _s ² Er:第1454号による地表面粗度区分により算出 V _s :第1454号による各地の基準風速の数値 Cf:ピーク風力係数

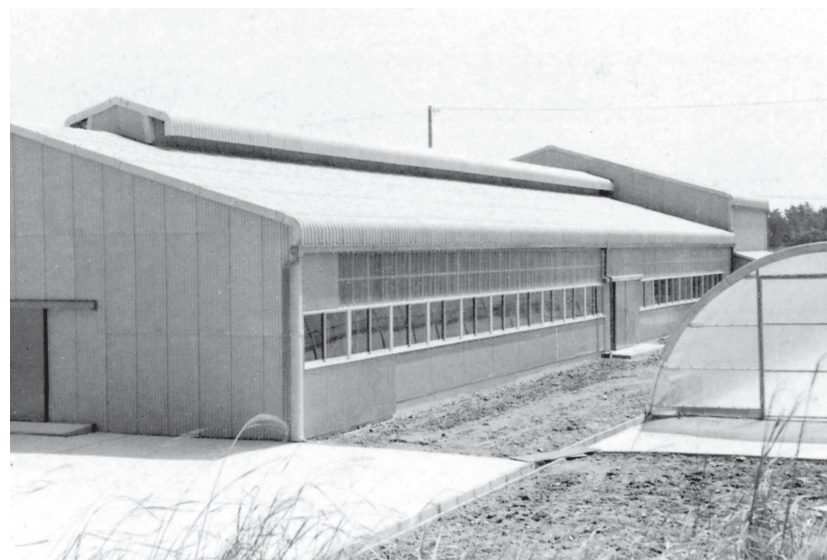
風圧力計算に必要な事項	
建 物	建物構造:閉鎖型あるいは開放型 屋根形状:切妻・片流れ・のこぎりあるいは円弧 屋根勾配:水平面となす角度または勾配 高さ:棟の高さ、軒の高さおよびその平均高さ 大きさ:間口および奥行
立 地	住所:基準風速が全国9区分に別れる(30~46m/s) 地表面粗度区分:Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳに分かれる



畜舎(屋根)



倉庫



畜舎(外部)



工場



店舗(内装)



塀



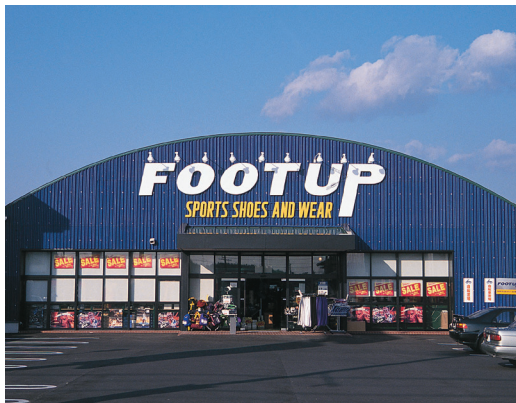
工場 ●



農業倉庫 ●



店舗 (内装) ●



店舗 (外装) ●



(株)ミエスレート カラーバリエーション

屋根用(一例)



ブリックブラウン #23D



ローングリーン #30E



マリンブルー #32E

外壁用(一例)



アイボリー #2B



ボーンホワイト #3B



シルキーグリーン #4B

※製品のカラーバリエーションは上記以外にもございます。全て受注生産になりますので
詳しくは弊社担当者にお問い合わせ下さい。
※色合いに関しては、印刷インキや撮影条件などから実際の色と異なって見える事があります。

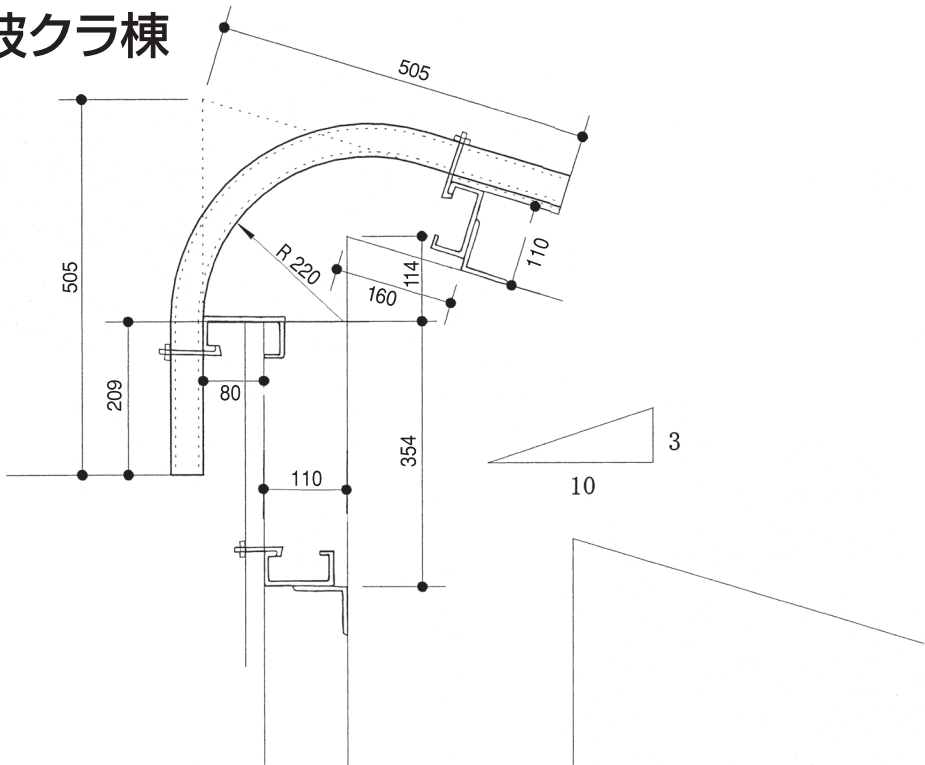


事務所 ●

波クラ・軒先曲げ板 (B型) 取付図



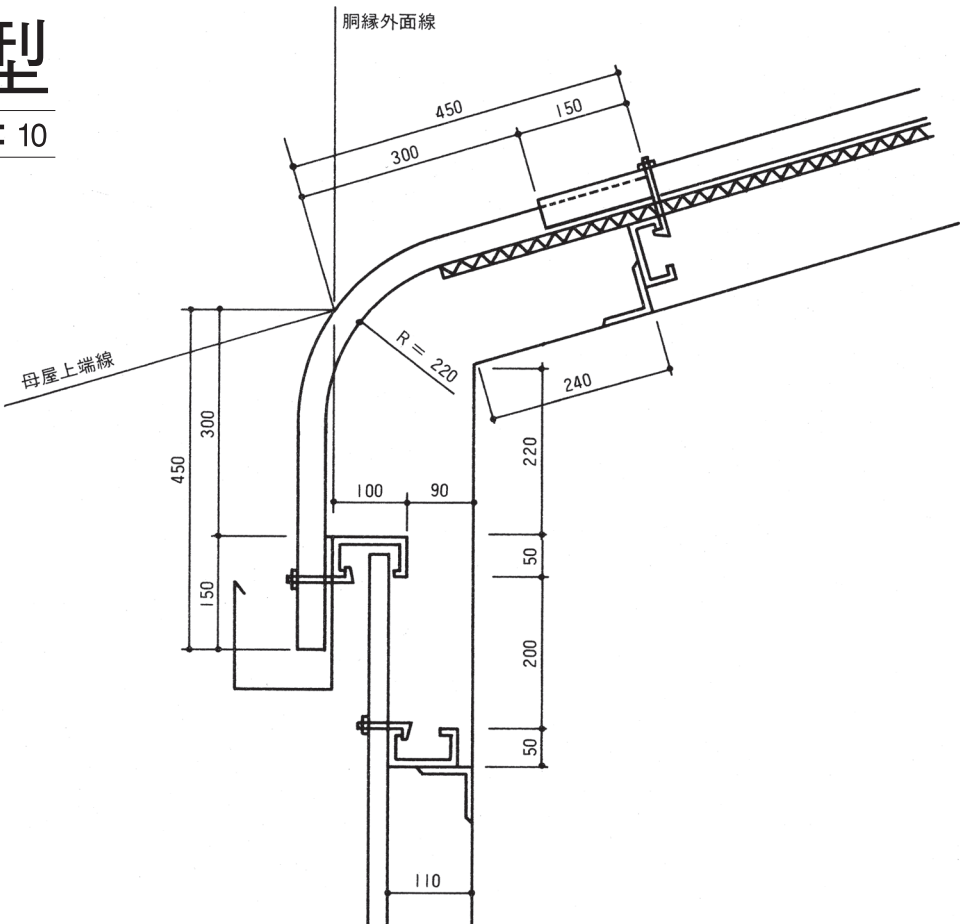
大波波クラ棟



規格曲げ大波板使用:鉄骨胴縁、母屋位置図 大波波クラ棟:勾配 3/10

B型

S = 1 : 10



規格曲げ大波板使用:鉄骨胴縁、母屋位置図 軒先曲げ板 B型:勾配 3/10