

法定不燃材

三重スレート

繊維強化セメント板

CORRUGATED SLATE CORRUGATED SLATE



本社／〒512-0911 三重県四日市市生桑町945番地
TEL.059-331-1231 FAX.059-331-1235

【中日本支店】

四日市営業所／〒512-0911 三重県四日市市生桑町945番地
TEL.059-331-1231 FAX.059-331-1235

名古屋営業所／〒452-0845 愛知県名古屋市西区中沼町62番地
TEL.052-504-5111 FAX.052-504-5112

【西日本支店】

加古川営業所／〒674-0051 兵庫県明石市大久保町大窪2699-1
TEL.078-937-0715 FAX.078-937-0716

尼崎営業所／〒661-0976 兵庫県尼崎市潮江5丁目7番22号
TEL.06-6428-6538 FAX.06-6428-6527

取扱店



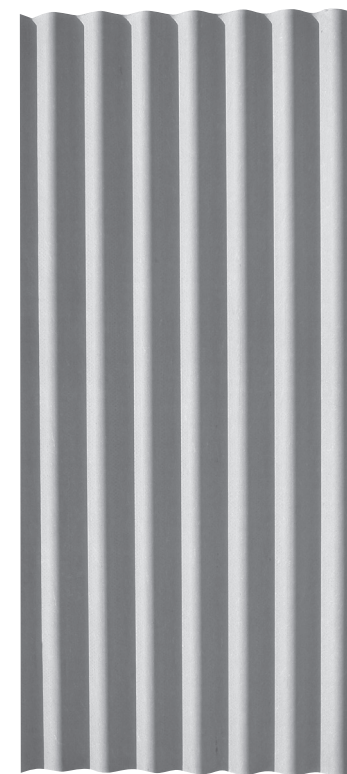


目 次

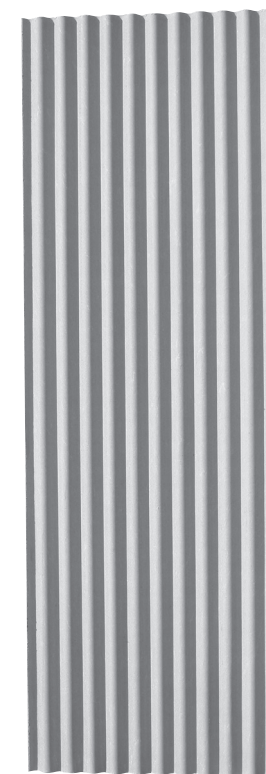
ミエスレート	1
三重スレートの製造工程	2
JIS規格品の性能：三重大波、三重小波	3
波板用工具と留付け金具	4
三重スレートの施工法	5
三重スレートの標準施工図・施工詳細図	6～7
三重スレートの標準役物	8～9
波形スレートと防火・耐火規定	10～11
波形スレートと風圧力	11
三重スレート施工例	12～13
三重カラスレート施工例	14～15
波クラ・軒先曲げ板(B型) 取付図	16

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

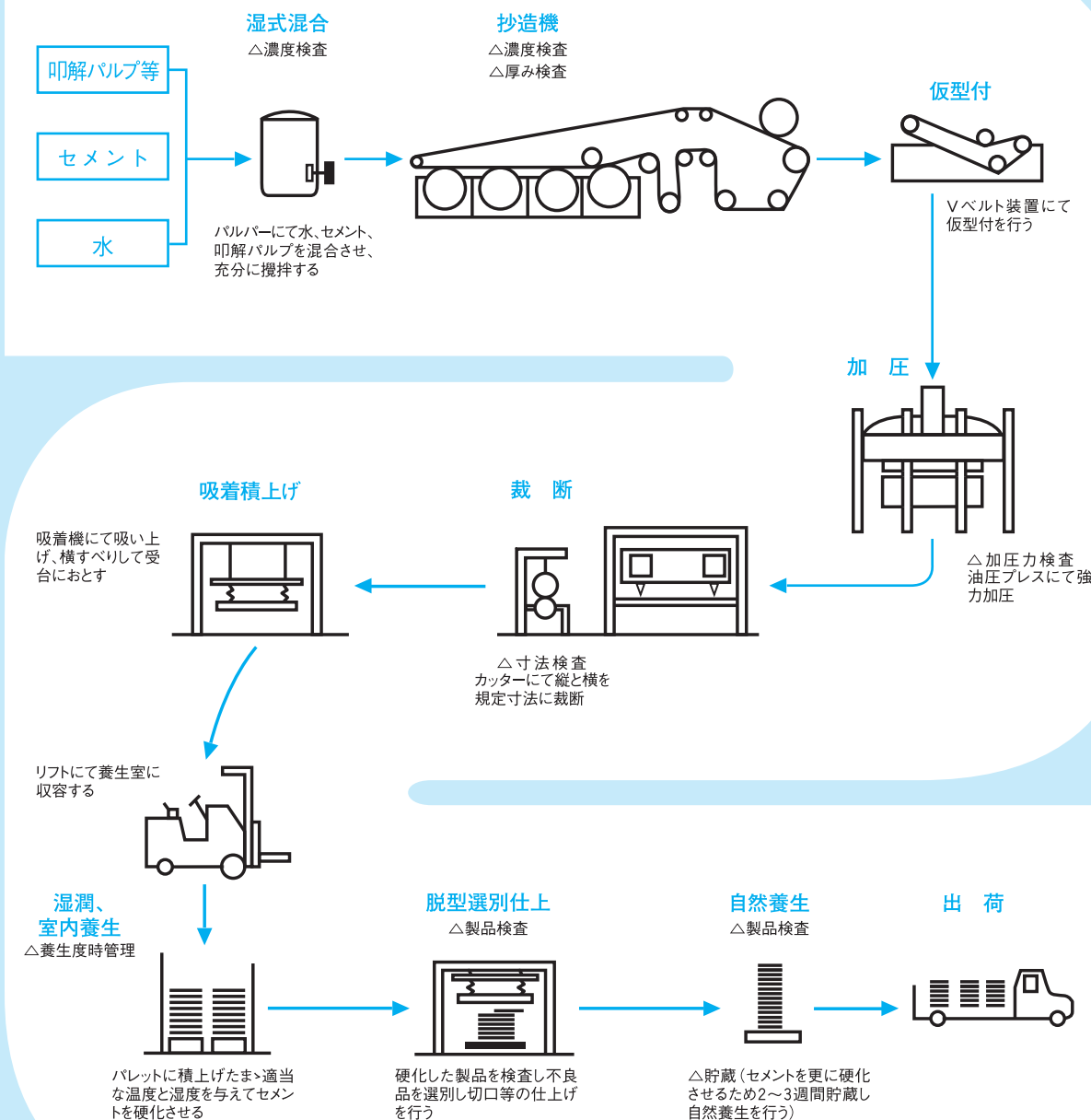
不 燃

NM-8576

n

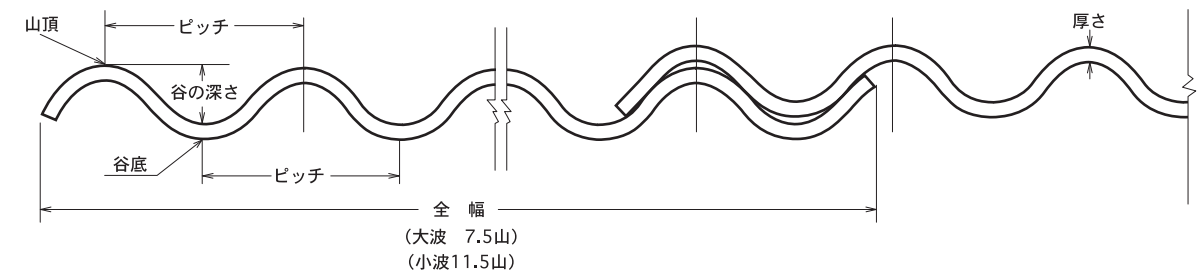
三重スレートの製造工程

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。



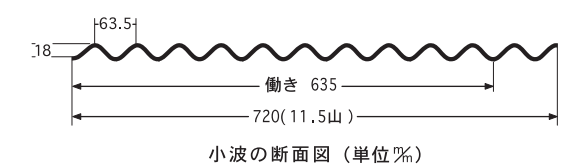
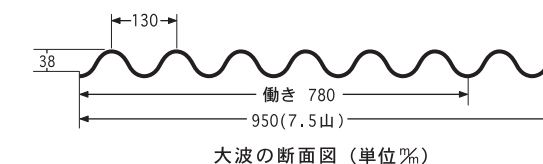
JIS規格品の性能：三重大波・三重小波

波の形



規格（JIS規格の中で当社で製造しているもの）

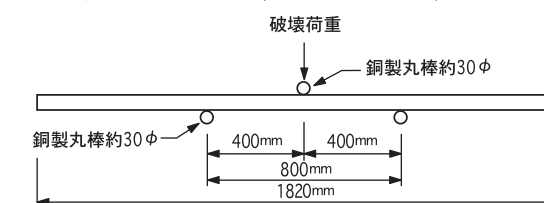
種類	呼び方	長さ mm	全幅 mm	長さ及び 幅の許容差 mm	厚さ mm	厚さの 許容差 mm	山数	谷の深さ mm	ピッチ mm	ピッチの許容差 mm	働き mm	重量 kg/枚
小波	S C-6	1,820	720	±5	6.3	±0.6	11.5	15以上	63.5	両端を除いた 8ピッチ当たり 508±2.0	635	約 14.0
	S C-7	2,120										約 16.4
	S C-8	2,420										約 18.6
大波	L C-6	1,820	950	±5	6.3	±0.6	7.5	35以上	130	両端を除いた 5ピッチ当たり 650±2.0	780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

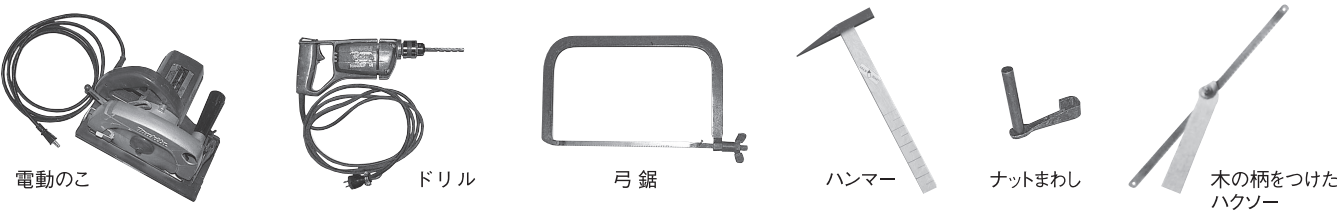
注意

- 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



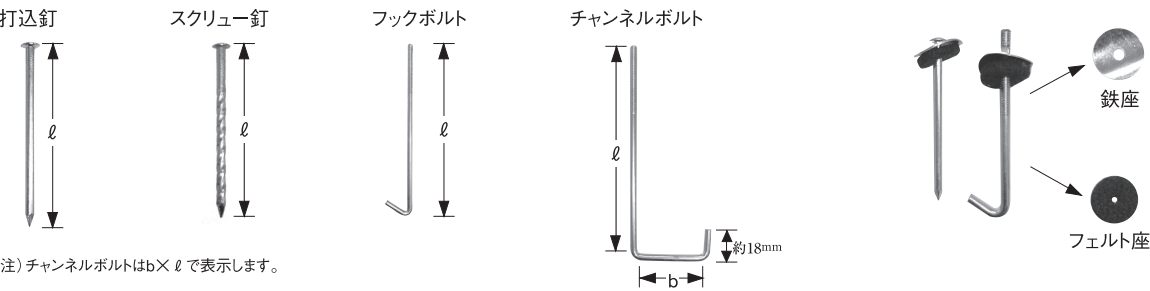
波板の留付け金具

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

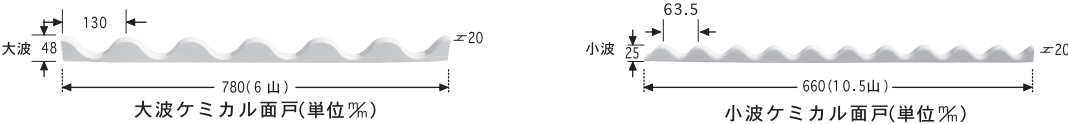
小波用

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

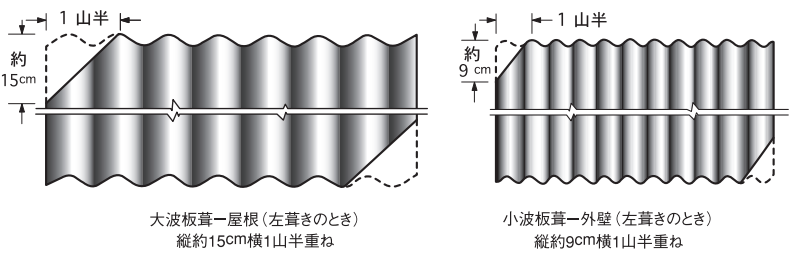
波板の施工法

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。

すみ切りの寸法

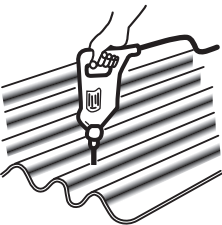


2. 孔開け

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えて、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)

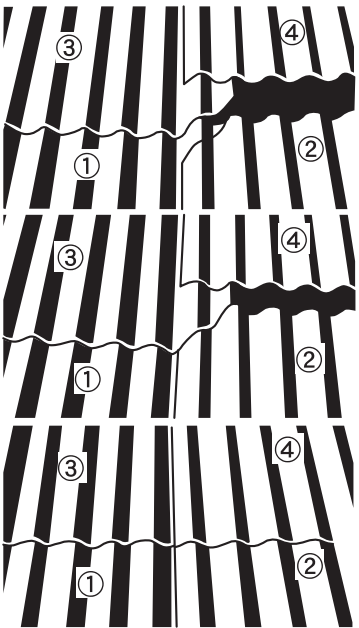
縦重ね寸法

勾配	縦重ね寸法(mm)
3 / 10 以上	150
3 / 10 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

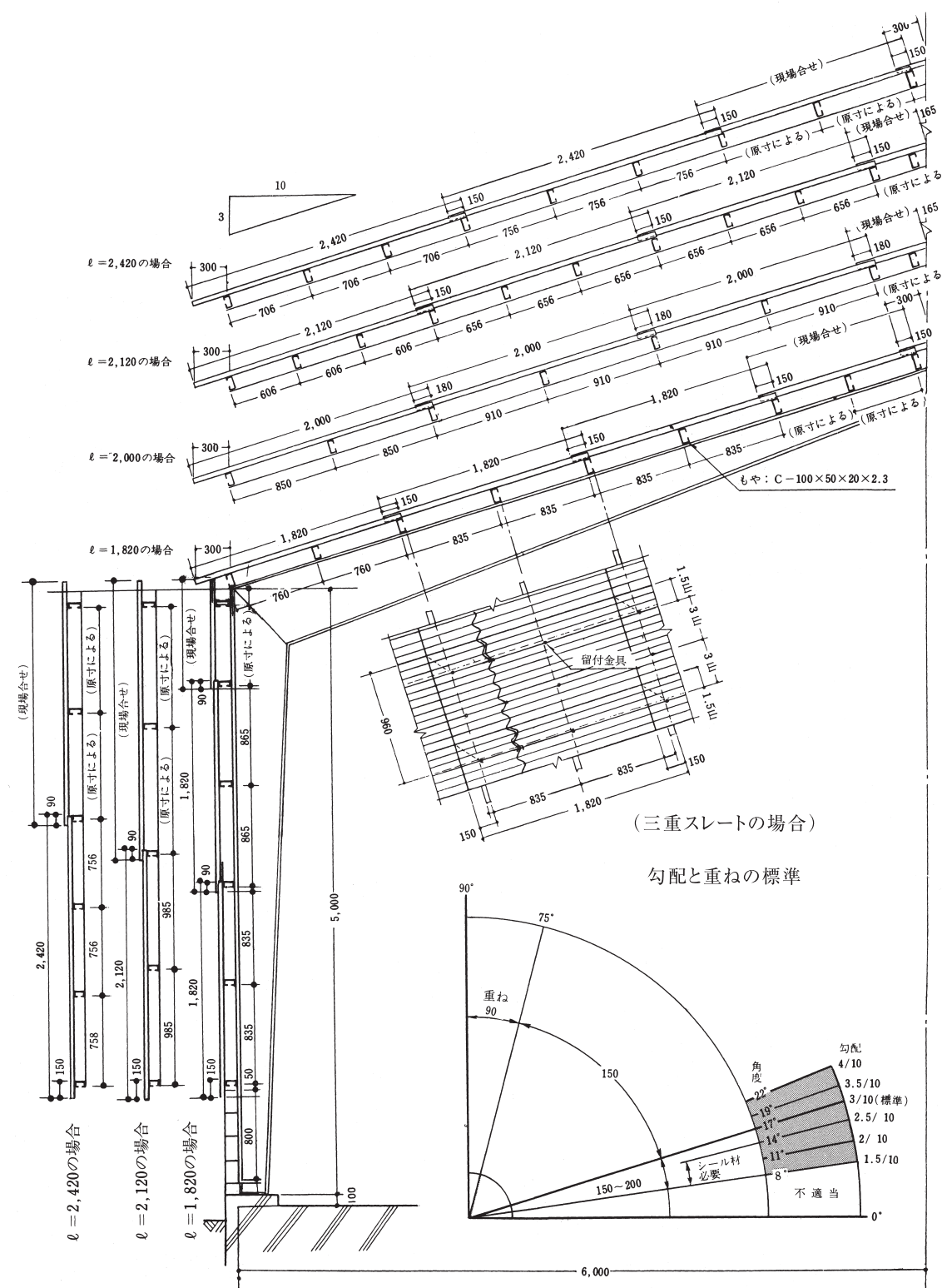
縦重ね150mmのときの母屋間隔

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

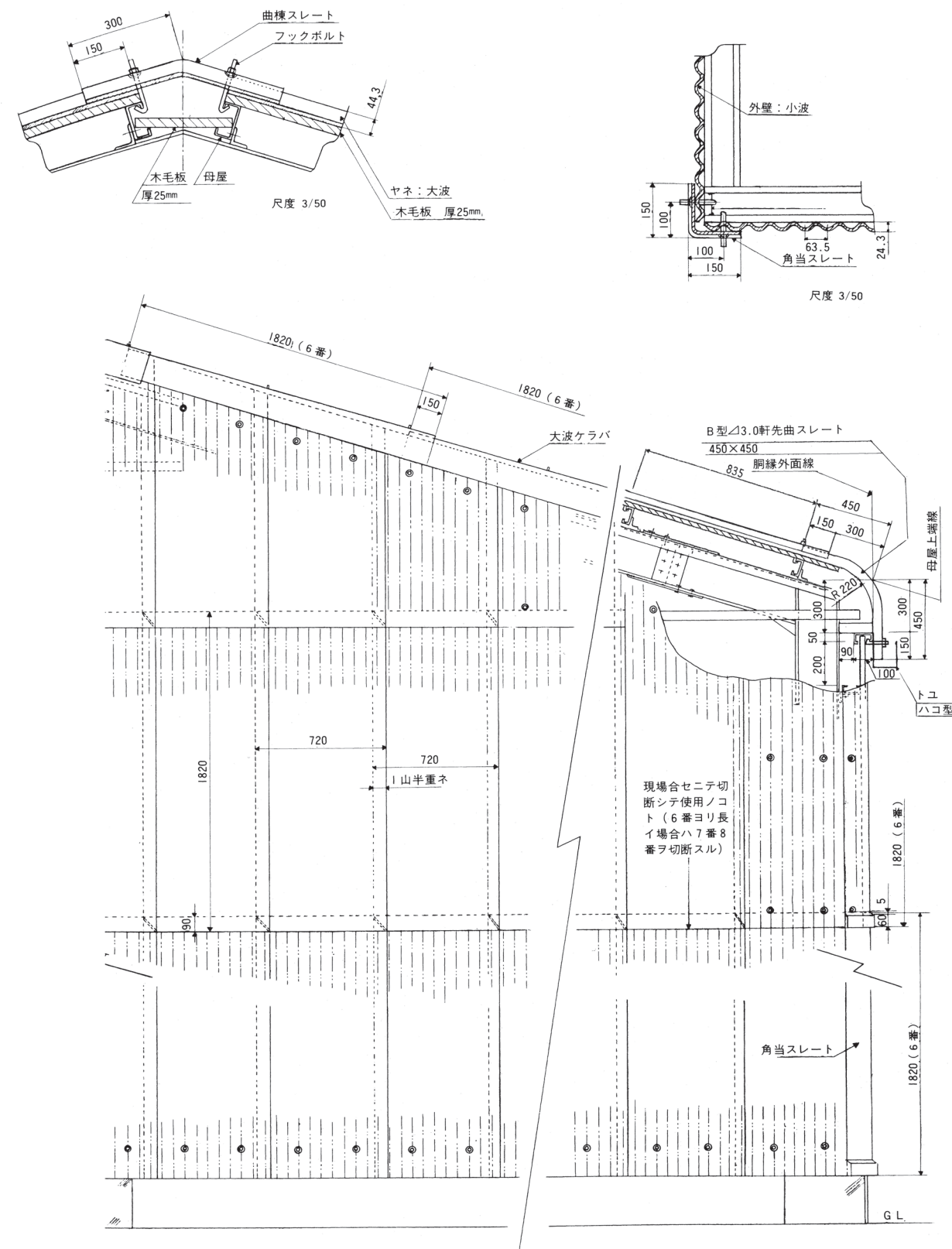
三重大波すみ切葺施工順序



三重スレートの標準施工図



三重スレート施工詳細図

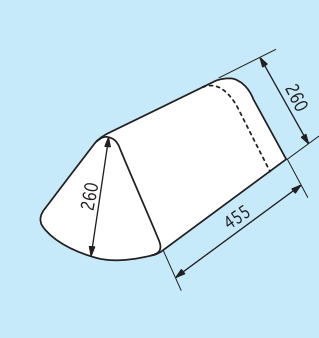
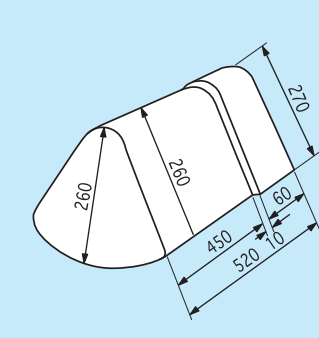
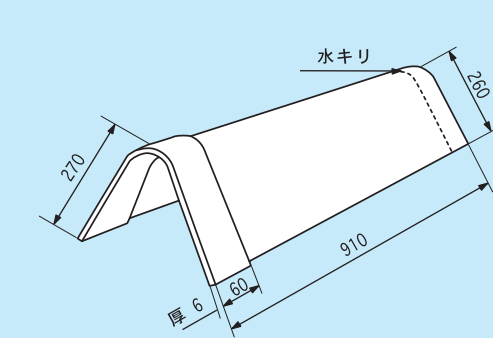
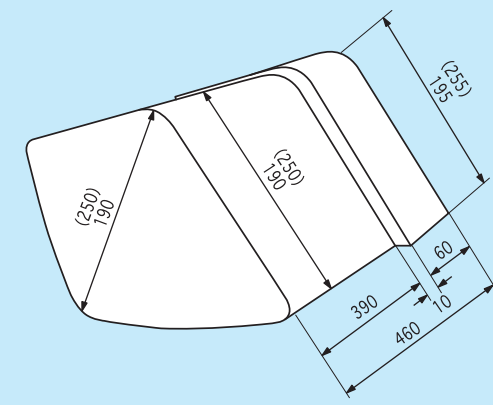
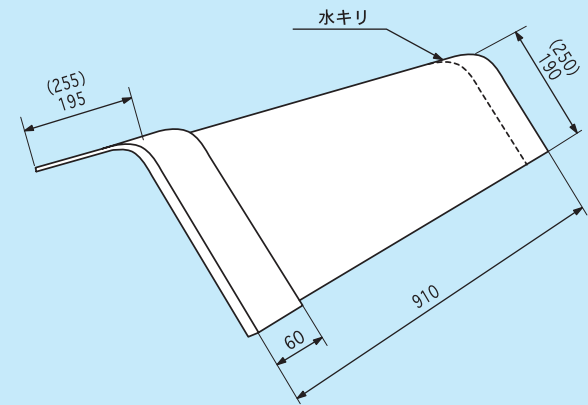


上記の図は、右側よりフキ始めの場合

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。

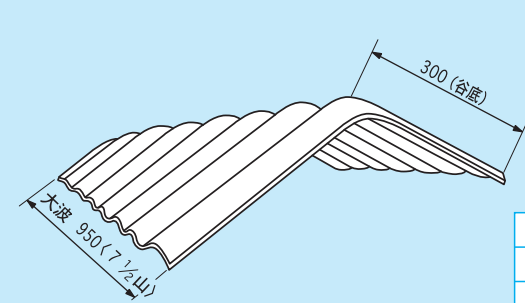
※その他勾配の異なる製品は特注品となります。

大波曲棟

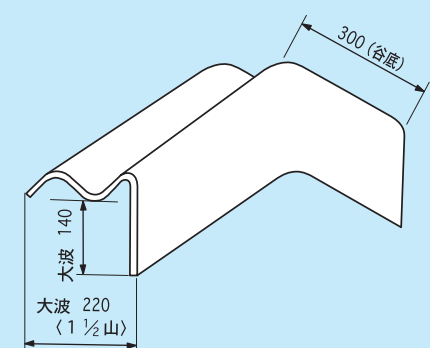
大波曲棟巴

大波平面戸

大波L形面戸

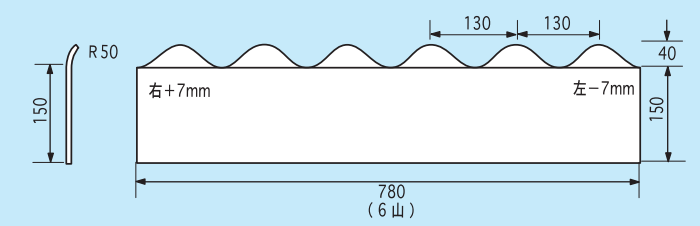
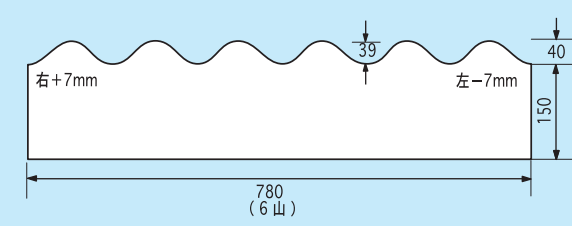


勾配
2.0/10
3.0/10
4.0/10
5.0/10



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。

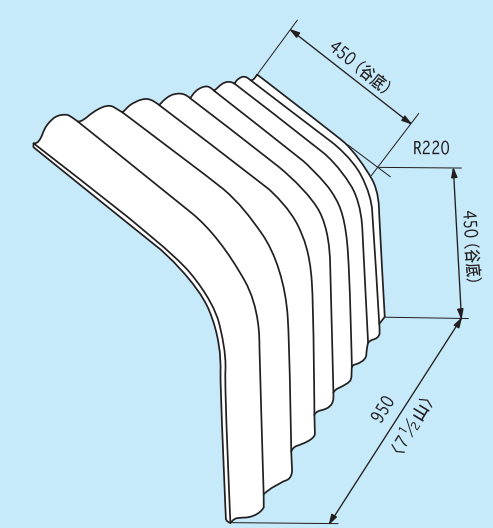
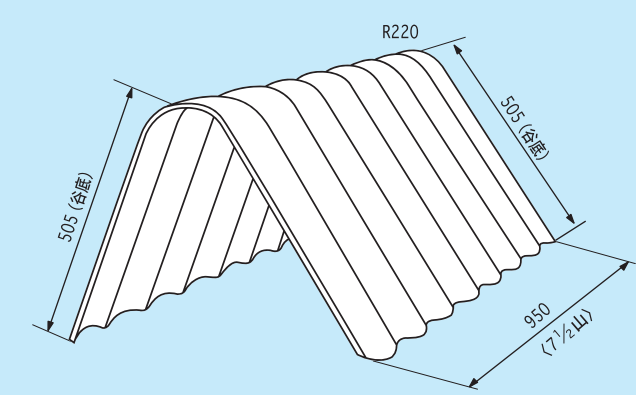
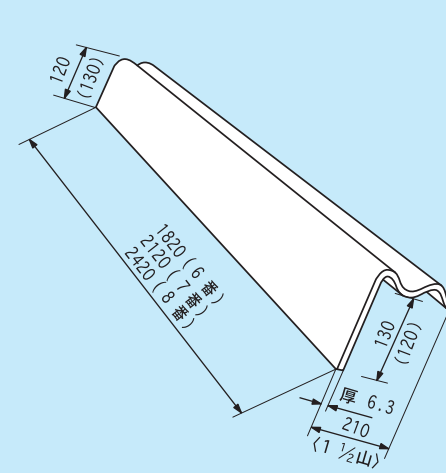
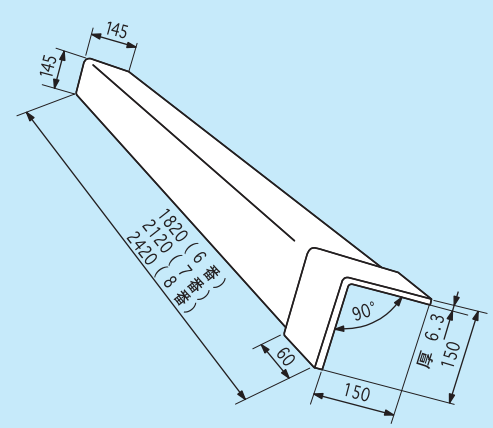


すみあて

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。

波形スレートと防火・耐火規定

法定不燃材料

波形スレートは法定不燃材料です。

内装防火制限

内装防火制限を受けるすべての部分に全商品が使えます。

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。

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。

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。

防火構造

1.木造下地の防火構造

No.	新(旧) 認定番号	構 造		追加仕様	下地間隔 (mm)
(1)	PC030NE-9085 〈防火第100号〉		●繊維強化セメント板4mm以上 ●木毛セメント板25mm以上	不要	1820/3以下
(2)	PC030BE-9196 〈防火第225号〉		●繊維強化セメント板・バーライト板、又はけいカル板を2枚以上張ったもので厚さの合計が12mm以上のもの ●せっこうボード9.5mm以上	要 (屋内側被覆) せっこうボード9.5mm	610
(3)	告1359号 第1項 ハ-VII 〈令108条2号ト〉		●繊維強化セメント板4mm以上 ●せっこうボード12.5mm以上 ●せっこうボード9.5mm以上	要 (屋内側被覆) せっこうボード9.5mm	規制なし
(4)	告1359号 第1項 ハ-VIII 〈令108条2号チ〉		●繊維強化セメント板4mm以上 ●岩綿保温板25mm以上 ●せっこうボード9.5mm以上	要 (屋内側被覆) せっこうボード9.5mm	規制なし
(5)	告1359号 第1項 ハ-IX 〈令108条2号リ〉		●繊維強化セメント板4mm以上 ●木毛セメント板25mm以上 ●せっこうボード9.5mm以上	要 (屋内側被覆) せっこうボード9.5mm	規制なし
(6)	告1359号 第1項 ハ-X 〈令108条2号ヌ〉		●繊維強化セメント板はバーライト板を2枚以上張ったもので厚さの合計が15mm以上 ●せっこうボード9.5mm以上	要 (屋内側被覆) せっこうボード9.5mm	規制なし

2.不燃（鉄骨）下地の防火構造

No.	新(旧) 認定番号	構 造	材料構成	ジョイント仕様	下地間隔 (mm)
(1)	PC030NE-9083 〈防火第98号〉		①繊維強化セメント板4mm以上 ②せっこうボード9.5mm以上 ③[室内] せっこうボード9.5mm以上	金属製ジョイナ	606以下
(2)	PC030NE-9084 〈防火第99号〉		①繊維強化セメント板4mm以上 ②木毛セメント板18mm以上 ③[室内] せっこうボード9.5mm以上	金属製ジョイナ	910以下
(3)	PC030NE-9086 〈防火第101号〉		①繊維強化セメント板4mm以上 ②ロックウール保温板25mm以上	金属製ジョイナ	910以下

No.	新(旧) 認定番号	構 造	材料構成	追加仕様	下地間隔 (mm)
(4)	PC030NE-9087 〈防火第133号〉		①繊維強化セメント板6mm以上 ②[充填] ロックウール ③繊維強化セメント板4mm以上	金属製ジョイナ 突付け シーリング	450～1220
(5)	PC030NE-9091 〈防火第211号〉		①繊維強化セメント板3mm以上 ②繊維強化セメント板5mm以上 ③[充填] ロックウール ④繊維強化セメント板4mm以上	金属製ジョイナ 突付け シーリング	450～1220
(6)	PC030NE-9092 〈防火第212号〉		①繊維強化セメント板3mm以上 ②繊維強化セメント板5mm以上 ③[充填] ロックウール ④せっこうボード9.5mm	金属製ジョイナ	606以下
(7)	PC030NE-9093 〈防火第214号〉		①繊維強化セメント板8mm以上 ②[充填] ロックウール ③繊維強化セメント板3mm以上	金属製ジョイナ 突付け シーリング	450～1220
(8)	PC030NE-9095 〈防火第224号〉		①繊維強化セメント板 総厚10mm以上 ②[充填] グラスウール75mm ③[屋内] せっこうボード9.5mm以上	金属製ジョイナ 突付け シーリング	450～1220

(注) 1.表記中の繊維強化セメント板は、NM-8576及びNM-8577ならびにNM-8578の一種及びNM-8579でJIS A 5430に該当するもの。
2.スレート波板に関連する防火構造を抜粋したものであり、掲載以外の認定は、当協会ホームページをご参照下さい。

3.耐火構造（屋根30分耐火）

No.	新(旧) 認定番号	品 目 名	構 造	
(1)	FP030RF-9323 〈耐火(通) R0311〉	繊維強化セメント板下張 ／繊維強化セメント板屋根		①繊維強化セメント板(波板) 6.3mm以上 ②繊維強化セメント板(波板又はストレートボード) 4mm以上

(注) 1.表記中の繊維強化セメント板は、NM-8576及びNM-8577ならびにNM-8578の一種及びNM-8579でJIS A 5430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。

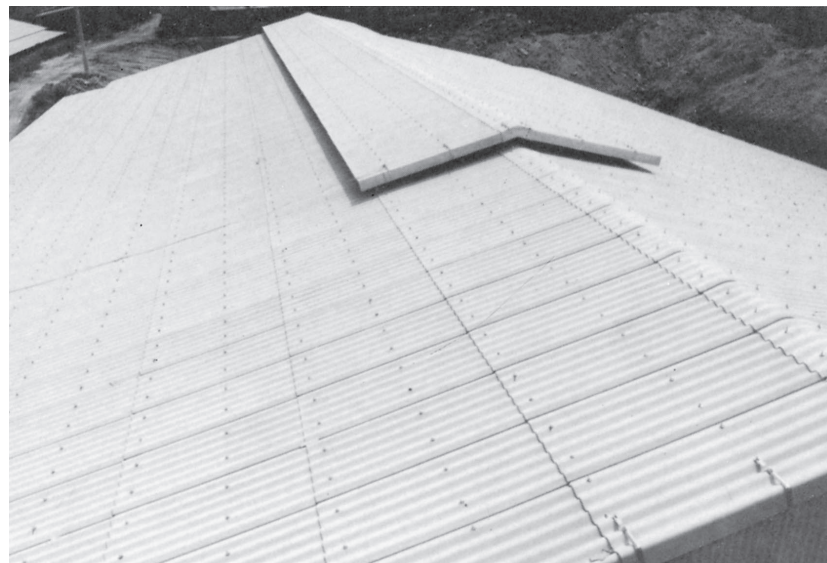
耐風圧の計算は、平成12年建設省告示第1458号により、屋根ふき材および帳壁材の基準が示され、第1454号により、立地条件および各地の風速基準が示されています。

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 ² Er:第1454号による地表面粗度区分により算出 V: 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



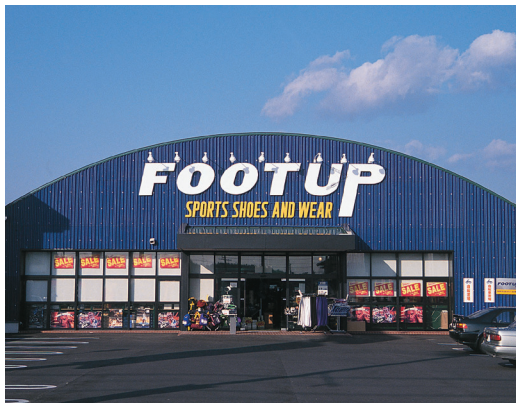
工場 ●



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。

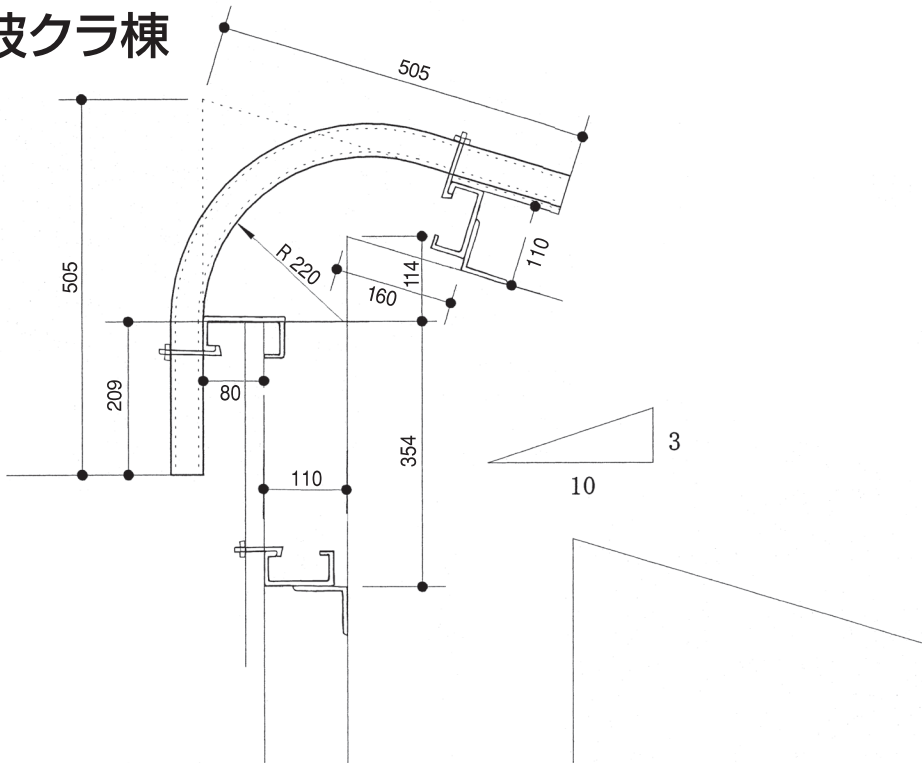


事務所 ●

波クラ・軒先曲げ板 (B型) 取付図



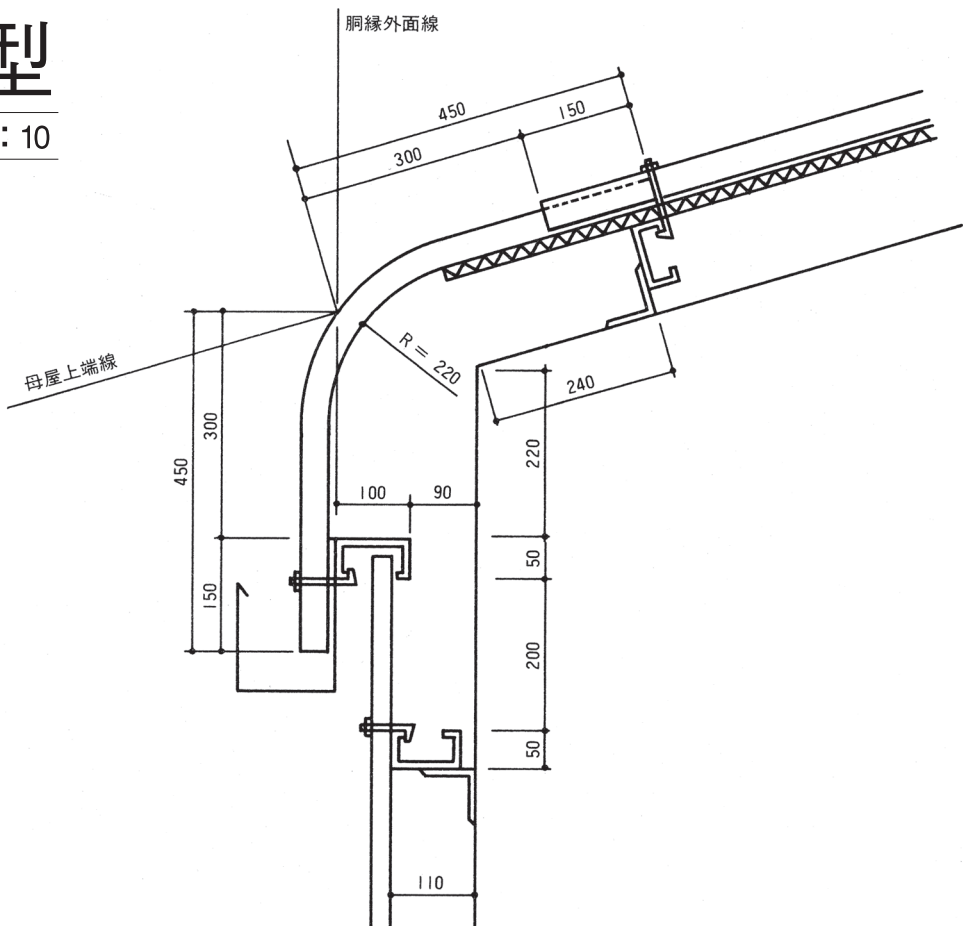
大波波クラ棟



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