

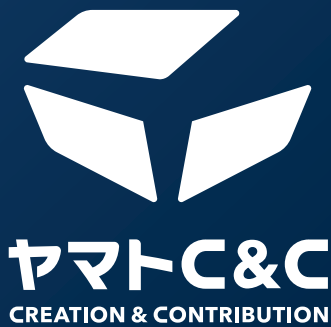
法定不燃材料 [無石綿スレート]

波形スレート

FIBER CORRUGATE

ヤマトC&C株式会社に込めた、 未来への思い

大和スレート株式会社は、社名の通り
波形スレートの製造・販売を通じて、
地域社会とともに成長してまいりました。



このたび弊社は、経営理念である

「創造の努力を怠らず、常に一步前進」

「職域を通じて広く社会に貢献する」

という想いのもと、新たな一步を踏み出します。

創造 (CREATION) と 貢献 (CONTRIBUTION) を
体現する企業として、

ヤマトC&C株式会社へと生まれ変わります。

今後は、屋根・外装を中心に、

お客様が建物に求めるあらゆるニーズにお応えする

ソリューションカンパニーを目指してまいります。

INDEX

SERIES 01

無石綿大波スレート 3P

大波スレート	5P
大波高強度スレート	6P
大波スレート規格役物	7P

SERIES 02

無石綿小波スレート 9P

小波スレート	11P
小波スレート規格役物	12P

カラー & 断熱スレート

大波・小波カラーズスレート	13P
ウレタンスレート	15P

SERIES 03

補修専用部材 17P

補修専用[長尺曲加工品]	19P
補修専用[外壁材]	21P
廃板スレート	22P

納まり図 23P

役物納まり図[鉄鋼下地]	27P
役物納まり図[木造下地]	29P

性能表 31P

施工資料 36P

施工実績	41P
------	-----

SERIES

01



無石綿 大波スレート

時を超えた 素材の新たな息吹

無駄を削ぎ落したシンプルな形状。

それは工業製品としての

機能美を追求した結果であり、

現代のインダストリアルデザインや

ミニマルデザインにも通じる普遍的な美しさです。

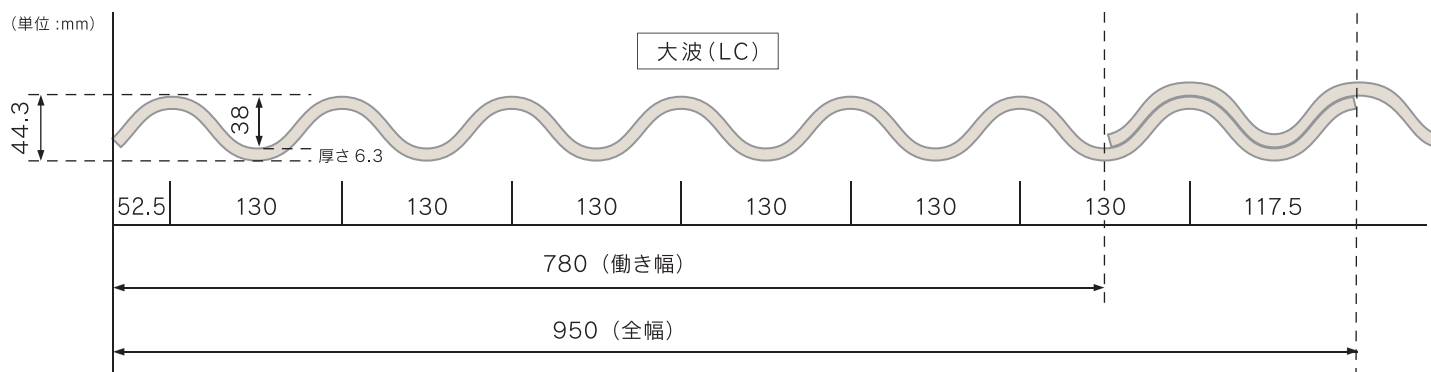
法定不燃材料 [無石綿スレート]

波形スレートシリーズ

大波スレート

不燃 NM-8576:JIS A 5430

断面図



規格性能

規格

厚さ (mm)	長さ (mm)	全幅 (mm)	働き幅 (mm)	幅・長さの 許容差	質量(参考値) (kg)	谷の深さ	ピッチ	山数
6.3±0.6	1,820	950	780	±5	21	35 以上	130	7.5
	2,120				24.5			
	2,420				28			

性能

曲破壊荷重 (N)	耐衝撃性 (cm)	吸水率 (%)	透水性	備考
3,920 以上 (JIS 規格値)	120(合格)	30 以下	合格	<ul style="list-style-type: none"> JIS A 5430 の試験方法によります (平均値) 場所等の気候及び条件によっては差異が発生する場合があります。

特徴

法定不燃材として防火構造に使用でき、鉄骨建物の屋根壁に使用して準耐火建築物とすることが可能です。

主な用途

工場 / 倉庫 / 車庫 / 畜舎等の屋根 / 外壁 / 間仕切り

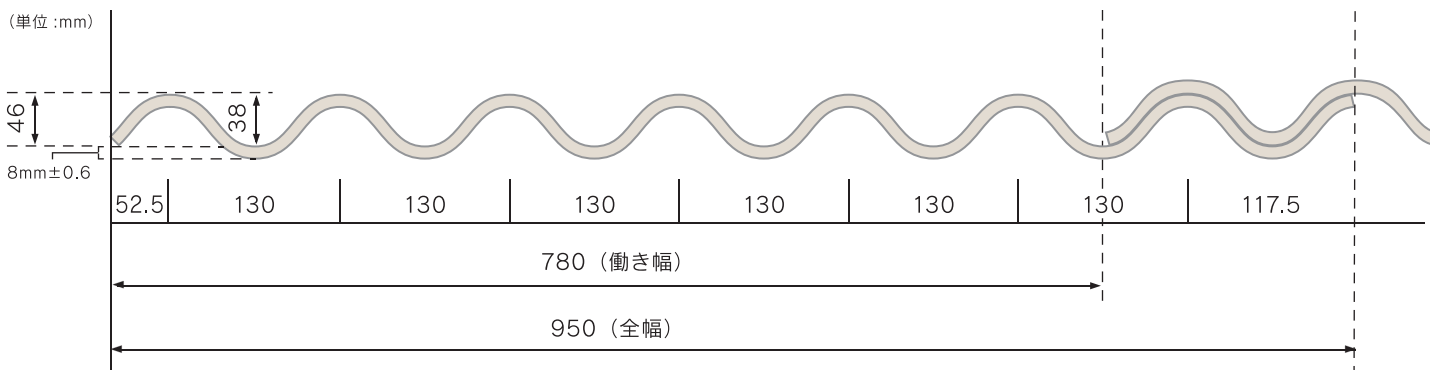
お願い

- ※ 積み重なったスレートが濡れ乾きを繰り返すとスレート本体の周りだけが伸び縮みを繰り返すことでひび割れの原因となりますので、波形スレートの保管の際は平坦地にて必ず 3 本以上、8 尺は 4 本以上のリン木をご使用し屋内保管か、屋外保管の際は雨水が当たらないよう必ず養生シートをお掛けください。
- ※ 波形スレートが施工された当初は、雨天時に裏面が黒く渗む現象がおこる場合がございますが、多孔質材料の吸水現象で時間の経過により緻密化が進み自然に解消されていきますのでご安心ください。

大波高強度 スレート

不燃 NM-8576

断面図



規格性能

規格

厚さ (mm)	長さ (mm)	全幅 (mm)	働き幅 (mm)	幅・長さの 許容差	質量(参考値) (kg)	谷の深さ	ピッチ	山数
8±0.6	1,820	950	780	±5	28	35以上	130	7.5
	2,120				32.5			
	2,420				37			

性能

曲破壊荷重 (N)	耐衝撃性 (cm)	吸水率 (%)	透水性	備考
8,820以上 (2週間後強度)	200(合格)	30以下	合格	<ul style="list-style-type: none"> ・ JIS A 5430 の試験方法によります (平均値) ・ 場所等の気候及び条件によっては差異が発生する場合があります。

特徴

ヤマト C&C 独自の技術により製造された高強度品で耐酸性、耐湿性、高振動性、耐風性に優れています。
※受注生産品となりますのでご注意ください。

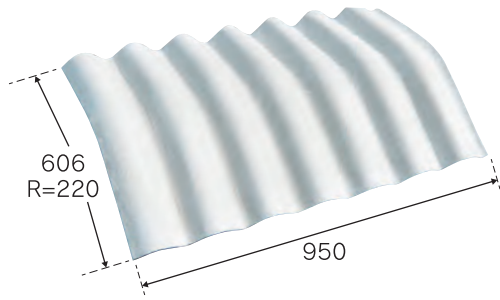
主な用途 汚水処理場/温水プール/車両庫等

お願い

- ※ 積み重なったスレートが濡れ乾きを繰り返すとスレート本体の周りだけが伸び縮みを繰り返すことでひび割れの原因となりますので、波形スレートの保管の際は平坦地にて必ず3本以上、8尺は4本以上のリン木をご使用し屋内保管か、屋外保管の際は雨水が当たらないよう必ず養生シートをお掛けください。
- ※ 波形スレートが施工された当初は、雨天時に裏面が黒く滲む現象がおこる場合がございますが、多孔質材料の吸水現象で時間の経過により緻密化が進み自然に解消されていきますのでご安心ください。

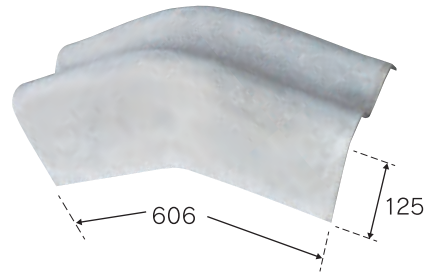
規格役物

大波曲げ棟



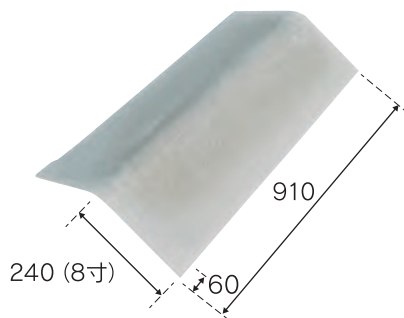
勾配=2/10・3/10・4/10・5/10

大波曲げ棟巴



勾配=2/10・3/10・4/10・5/10

山形棟 (8寸)

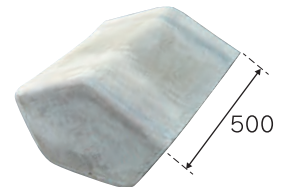
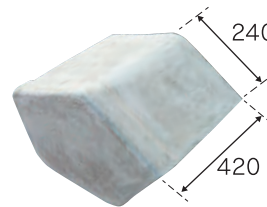


勾配=5/10

山形棟巴 (8寸)

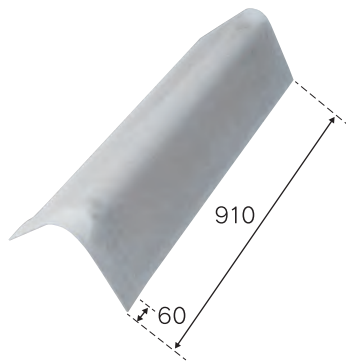
〈かぶせ無し・葺き始め〉

〈かぶせ有り・葺き終わり〉



勾配=5/10

のこ棟

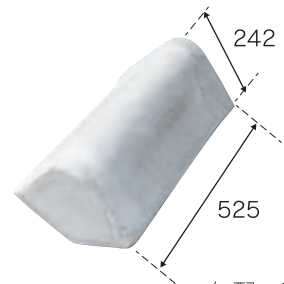
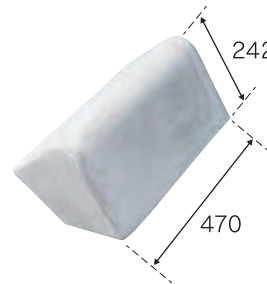


勾配=3/10

のこ棟巴

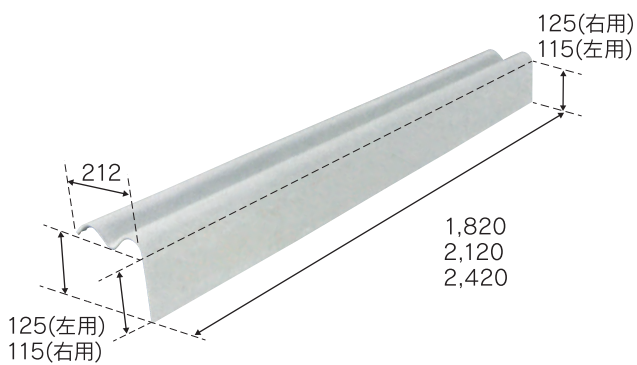
〈かぶせ無し・葺き始め〉

〈かぶせ有り・葺き終わり〉

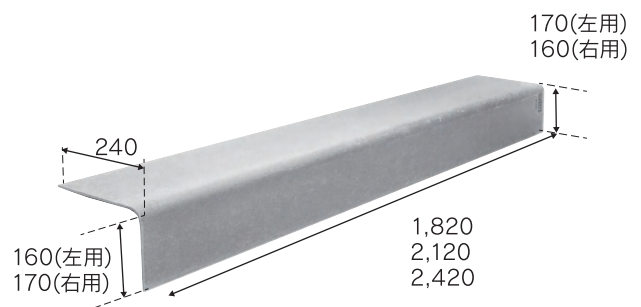


勾配=3/10

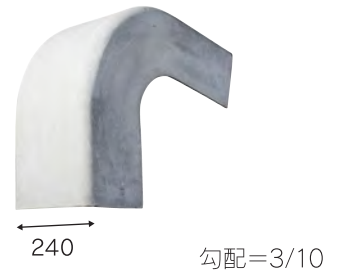
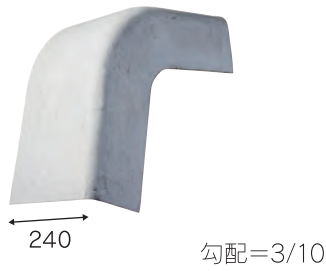
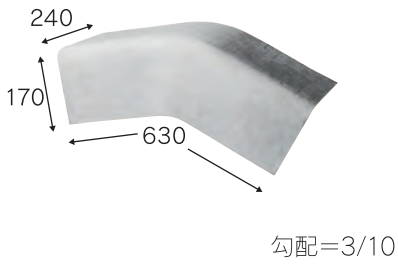
大波ケラバ (大波用)



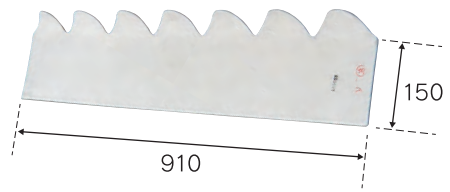
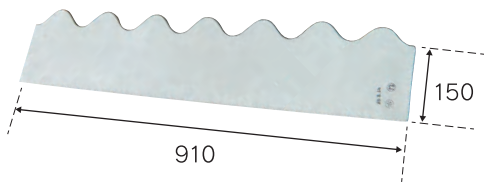
大波平ケラバ



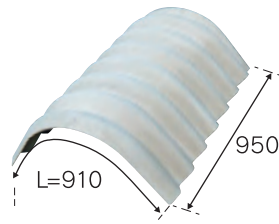
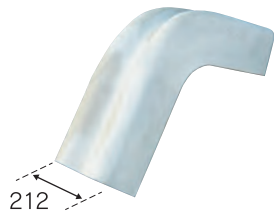
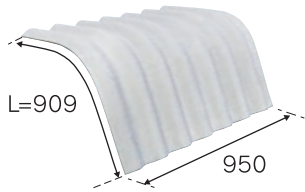
大波平巴 大波平軒先曲ケラバ (3尺) 大波平棟曲ケラバ (3尺)



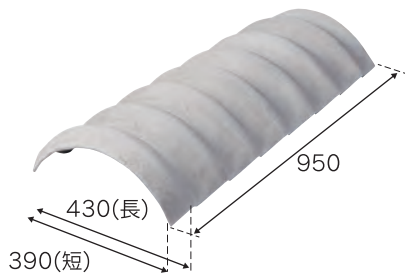
平面戸 曲面戸



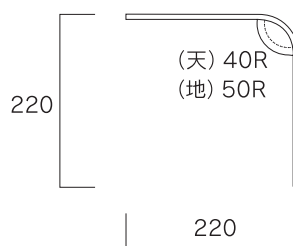
大波軒先曲げスレート(3尺) 大波軒先曲げケラバ 大波棟曲げスレート (3尺) 大波棟曲げケラバ



大波丸棟 大波丸棟巴



大角当



SERIES
02



無石綿
小波スレート

再発見。 素顔のセメントが 織りなす癒しの空間

素材そのものが持つ力。波形スレートの魅力は、
まさにそこにあります。

他の素材では表現しきれない素朴でありながらも
洗練された表情を見せてくれます。

自然が生み出すような滑らかな「自然な波形」は
光と影と織りなす陰影で、空間に奥深さを与えます。

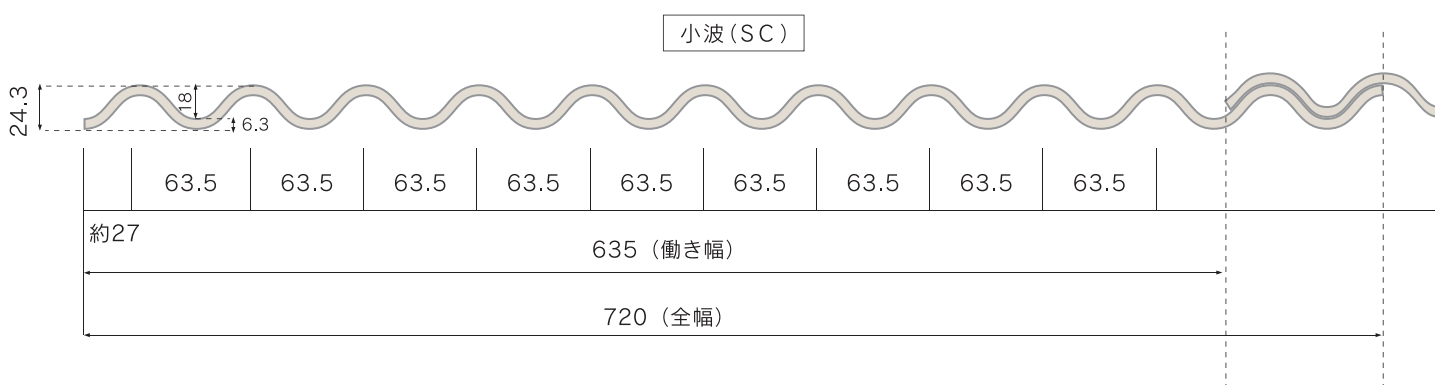
法定不燃材料 [無石綿スレート]

波形スレートシリーズ

小波スレート

不燃 NM-8576:JIS A 5430

断面図



規格性能

規格

厚さ (mm)	長さ (mm)	全幅 (mm)	働き幅 (mm)	幅・長さの 許容差	質量(参考値) (kg)	谷の深さ	ピッチ	山数
6.3±0.6	1,820	720	635	±5	15	15 以上	63.5	11.5
	2,120				17.5			
	2,420				20			
	※2,730				22.5			

※2,730はJIS品ではありません

性能

曲破壊荷重 (N)	耐衝撃性 (cm)	吸水率 (%)	透水性	備考
1,470 以上 (JIS 規格値)	120(合格)	30 以下	合格	<ul style="list-style-type: none"> ・ JIS A 5430 の試験方法によります (平均値) ・ 場所等の気候及び条件によっては差異が発生する場合があります。

特徴

法定不燃材として防火構造に使用可能です。

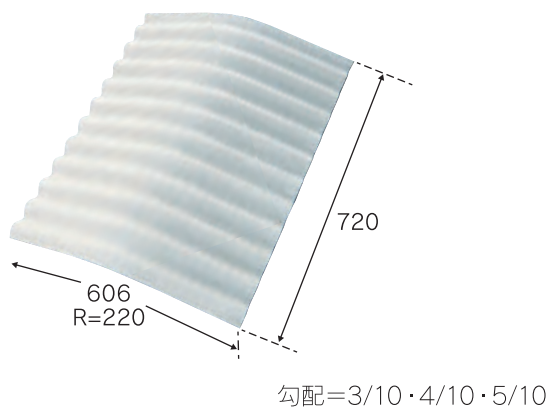
主な用途 工場 / 倉庫 / 車庫 / 畜舎等の底 / 外壁 / 間仕切り

お願い

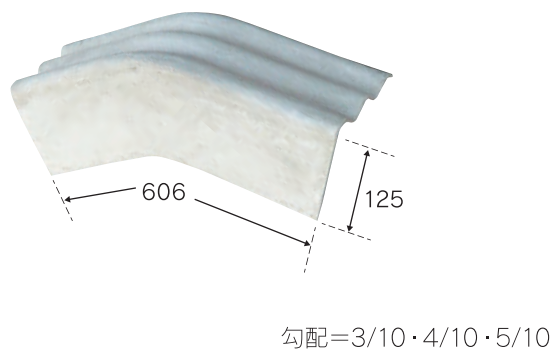
- ※ 積み重なったスレートが濡れ乾きを繰り返すとスレート本体の周りだけが伸び縮みを繰り返すことでひび割れの原因となりますので、波形スレートの保管の際は平坦地にて必ず 3 本以上、8 尺は 4 本以上のリン木をご使用し屋内保管か、屋外保管の際は雨水が当たらないよう必ず養生シートをお掛けください。
- ※ 波形スレートが施工された当初は、雨天時に裏面が黒く渗む現象がおこる場合がございますが、多孔質材料の吸水現象で時間の経過により緻密化が進み自然に解消されていきますのでご安心ください。

規格役物

小波曲げ棟



小波曲げ棟巴



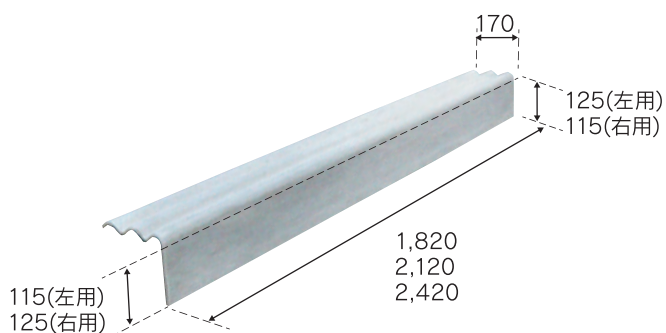
山形棟 (6寸)



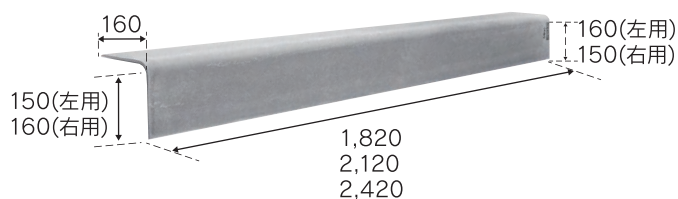
山形棟巴 (6寸)



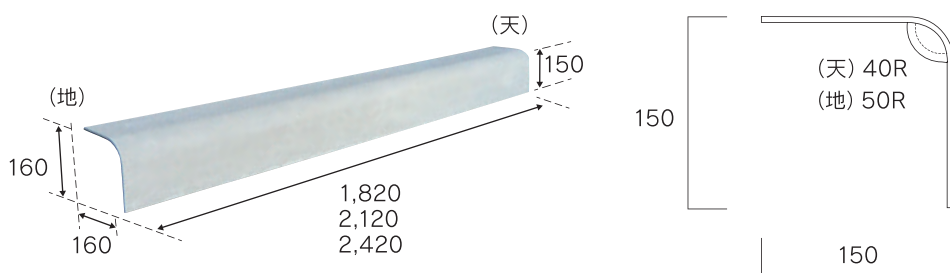
小波ケラバ



小波平ケラバ

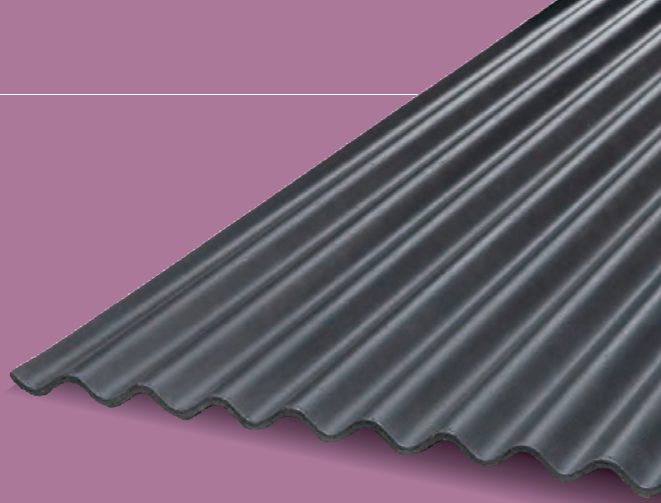


角当



大波・小波 カラーズレート

不燃 NM-8577



基本色

色名・色票番号（日塗工）

YSブラック (55-30B近似)	YSディープブラウン (25-30B近似)	YSグレー (25-60B近似)
YSクリーム (22-80D近似)	YSホワイト (22-90A近似)	YSアッシュ (22-80C近似)

特注色

色名・色票番号（日塗工）

YUブルー (72-30H近似)	YUグリーン (42-30H近似)	YUレッド (07-30L近似)
YVイエロー (22-70L近似)	YVローズ (17-80D近似)	YVブラウン (17-50L近似)

- ・色は基本色6色・特注色6色となっております。すべて受注生産となります。
- ・上記12色以外の色を希望される場合は、日塗工（日本塗料工業会）の色見本帳に基づきご照会ください。色によっては発色不能色があります。
- ※費用に関してはご相談ください。
- ※色見本（本誌掲載）は実物と相違があります。現物サンプルをご参照ください。
- ※スレート本来の質感を生かしたクリア塗装も承ります。

特徴

波スレートが持つセメントの落ち着いた質感、リズムカルな波形は視覚的なノイズを抑え、店舗や施設の内装・外装・天井等に取り入れられることで、訪れる人々に穏やかな安らぎと心地よい「癒し」の感覚を提供します。

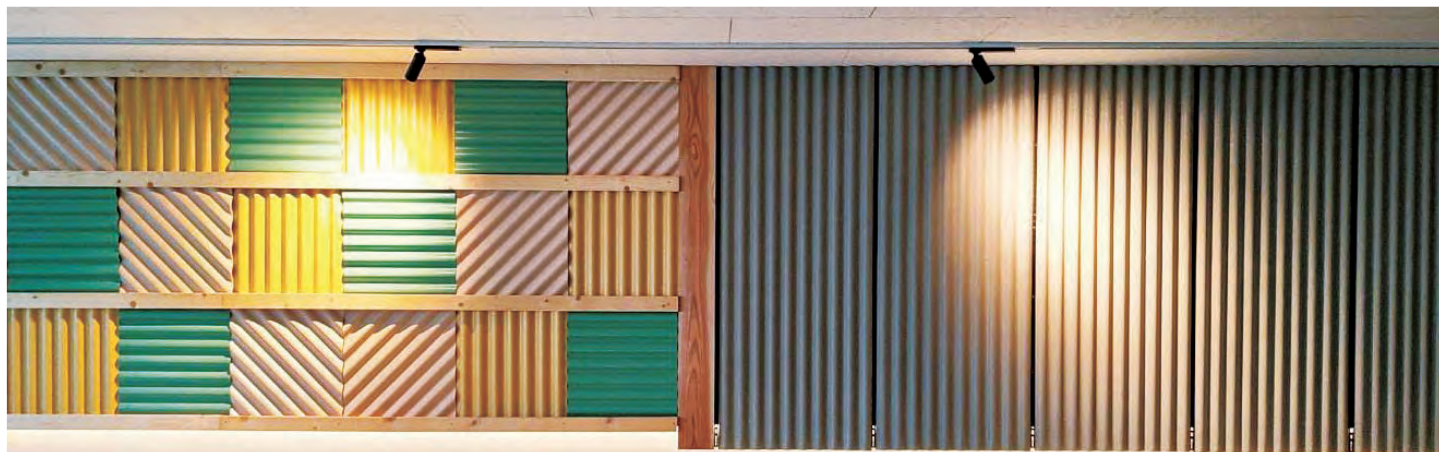
塗装仕様

仕様	焼き付けライン塗装	表面（カラー塗装）
		裏面（クリア塗装）
	トップコート	水系シリコンアクリル樹脂塗料

注記

現場塗装は原則として避けてください。

施工例



※大波スレートへのクロス貼り

ウレタン スレート

不燃 NM-8576:JIS A5430

大波ウレタンスレート

小波ウレタンスレート

規格性能 [大波ウレタンスレート]

規格

ウレタンの厚さ (mm)	長さ (mm)	全幅 (mm)	働き幅 (mm)	幅・長さの 許容差	谷の深さ	ピッチ	山数
谷部 6	1,820	950	780	±5	35 以上	130	7.5
	2,120						
	2,420						

性能

曲破壊荷重 (N)	耐衝撃性 (cm)	吸水率 (%)	透水性	備考
3,920 以上 (JIS 規格値)	120(合格)	30 以下	合格	<ul style="list-style-type: none"> ・ JIS A 5430 の試験方法によります (平均値) ・ 場所等の気候及び条件によっては差異が発生する場合があります。

規格性能 [小波ウレタンスレート]

規格

ウレタンの厚さ (mm)	長さ (mm)	全幅 (mm)	働き幅 (mm)	幅・長さの 許容差	谷の深さ	ピッチ	山数
谷部 6	1,820	720	635	±5	15 以上	63.5	11.5
	2,120						
	2,420						
	※ 2,730						

※2,730は特注品です。

性能

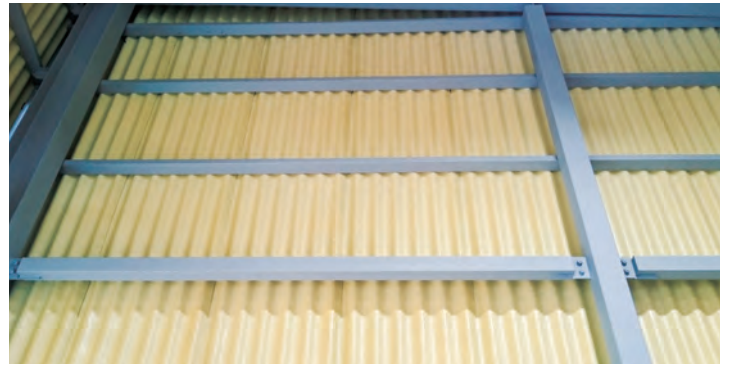
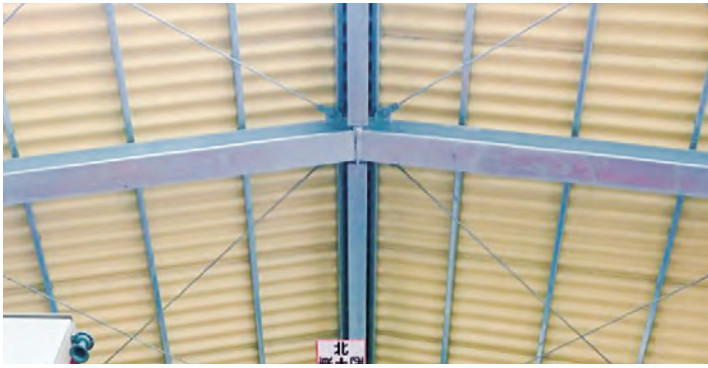
曲破壊荷重 (N)	耐衝撃性 (cm)	吸水率 (%)	透水性	備考
1,470 以上 (JIS 規格値)	120(合格)	30 以下	合格	<ul style="list-style-type: none"> ・ JIS A 5430 の試験方法によります (平均値) ・ 場所等の気候及び条件によっては差異が発生する場合があります。

製品名	ウレタン塗装後の重量(参考値)	増加重量
大波スレート6尺	21.4kg	0.4kg
大波スレート7尺	25.0kg	0.5kg
大波スレート8尺	28.5kg	0.5kg
小波スレート6尺	15.2kg	0.2kg
小波スレート7尺	17.7kg	0.2kg
小波スレート8尺	20.3kg	0.3kg
小波スレート9尺	22.8kg	0.3kg



ウレタン大波曲げ棟 (大波ウレタンスレート)

施工例 [大波ウレタンスレート]



施工例 [小波ウレタンスレート]



ウレタンスレートの特徴

ウレタンスレートは波形スレートの裏面に硬質ポリウレタンフォームを結合させた省エネ建材で”夏涼しく冬暖かい”屋内環境を実現します。

断熱性	硬質ウレタンフォームは低い熱伝導率 (0.026W/m・K以下) のため、抜群の断熱性能を発揮します。 断熱性の高い建材を使用することにより結露防止や熱損失が少なくなり居住性の向上及び、空調費の節減も実現されます。
非吸湿水性	非吸湿水性のため、毛細管現象は発生しません。
自己接着性	自己接着力により完全に密着しているために自然状態での剥離落下はありません。
耐薬品性	濃い酸及び一部の溶剤を除いて、ほとんど侵されません。

注意点 【美観について】… 初期は淡黄色を基調とした仕上げ色となっていますが、紫外線の影響で黄変します。
【厚みについて】… 点山・谷・腹部の発泡厚が不均等となります。谷部厚が基準です。

硬質ウレタンフォームとは 硬質ウレタンフォームとはイソシアネート成分とポリオール成分の反応によって得られる発泡プラスチックです。見かけは、小さな泡の集合体で、この気泡に熱を伝えにくいガスが封じ込められています。このために、硬質ウレタンフォームは長年にわたり他に類を見ない優れた断熱性能を維持します。

硬質ウレタンフォームの一般物性および優れた性質 硬質ウレタンフォームはプラスチックフォームの中で最も優れた断熱性能を有しています。このため、硬質ウレタンフォームは他のプラスチックフォームや無機系断熱材に比べて、経済的な厚みで優れた断熱性能が得られます。

硬質ウレタンフォームの難燃性 難燃材料相当・難燃3級相当

他材料の熱伝導率

繊維強化セメント板		熱伝導率 W/m・k (Kcal/m・h・℃)	他材料	熱伝導率 W/m・k (Kcal/m・h・℃)
スレート波板		0.35 (0.3)	木毛セメント板	0.13 (0.11)
フレキシブル板		0.35 (0.3)	高性能グラスウール24K	0.036 (0.031)
けいカル板	比重0.8	0.18 (0.15)	合板	0.16 (0.14)
	比重1.0	0.24 (0.21)	硬質ウレタンフォームB種	0.026 (0.022)

※他材料の熱伝導率は「平成25年 省エネルギー基準に準拠した測定・判断の方法及び解説」又は日本ウレタン工業協会の資料による

SERIES
03



補修専用部材



法定不燃材料 [無石綿スレート]

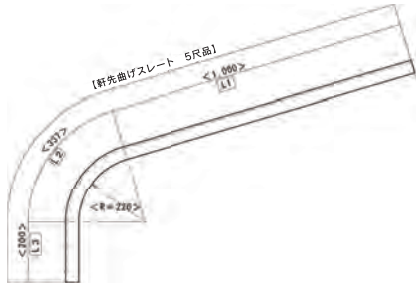
波形スレートシリーズ

補修専用 [長尺曲加工品]

大波軒先曲げスレート・ケラバ (5尺・6尺)

断面図

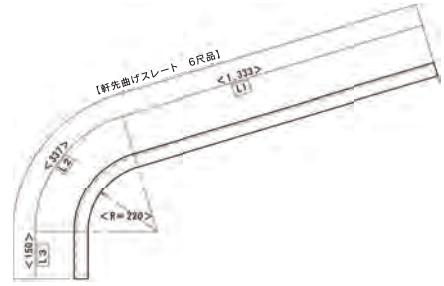
軒先曲げスレート 5尺品



— 規格

寸法	全長	L1	L2	L3	R	勾配
製品	1,537	1,000	337	200	220	3寸勾配

軒先曲げスレート 6尺品

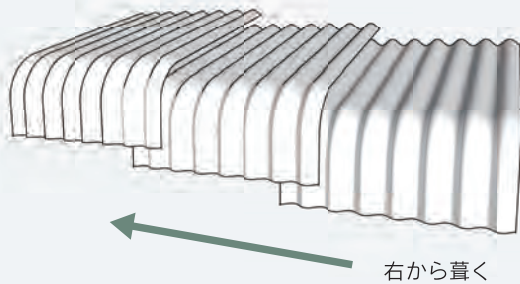


— 規格

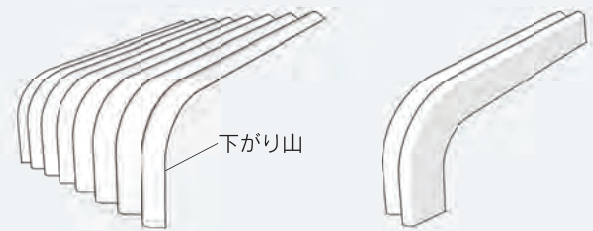
寸法	全長	L1	L2	L3	R	勾配
製品	1,820	1,333	337	150	220	3寸勾配

大波軒先曲げスレートの葺き方

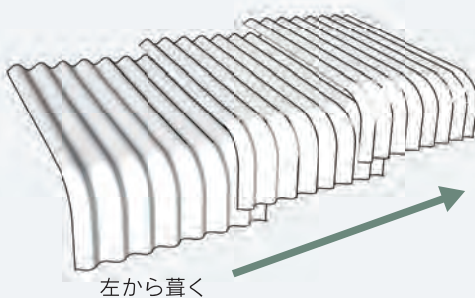
葺き方向：右葺き



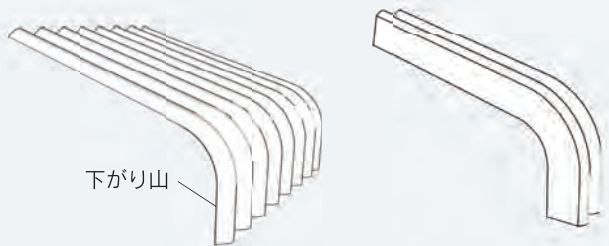
〈大波軒先曲げスレート：右葺き用〉 〈大波軒先曲げケラバ：右用〉



葺き方向：左葺き



〈大波軒先曲げスレート：左葺き用〉 〈大波軒先曲げケラバ：左用〉



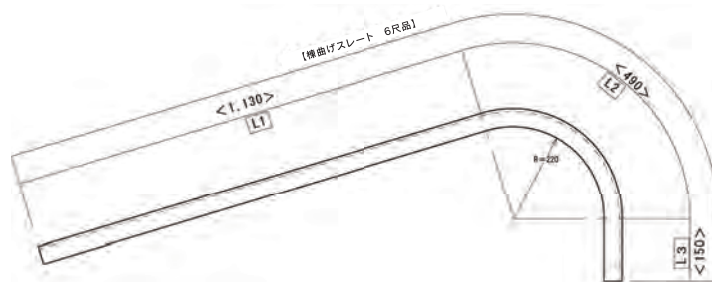
※ 葺替えには使用しないでください。また、規格外寸法品についてはご相談ください。

補修専用 [長尺曲加工品]

大波棟曲げスレート・ケラバ (6尺)

断面図

棟曲げスレート 6尺品

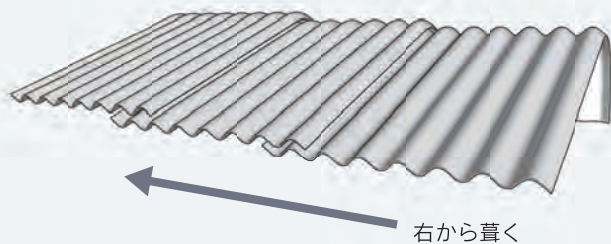


— 規格

寸法	全長	L1	L2	L3	R	勾配
製品	1,820	1,180	490	150	220	3寸勾配

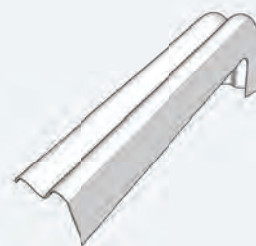
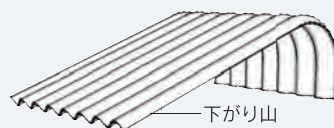
大波棟曲げスレートの葺き方

葺き方向：右葺き

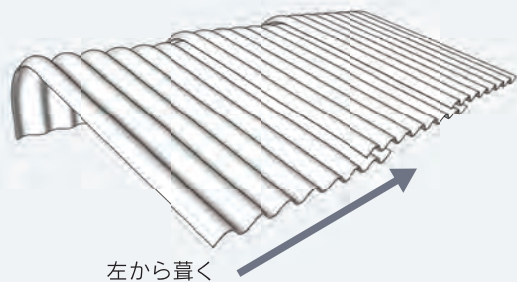


〈大波棟曲げスレート：右葺き用〉

〈大波棟曲げケラバ：右用〉

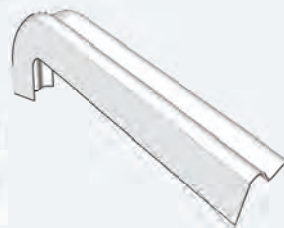
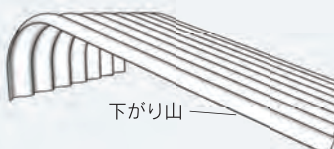


葺き方向：左葺き



〈大波棟曲げスレート：左葺き用〉

〈大波棟曲げケラバ：左用〉

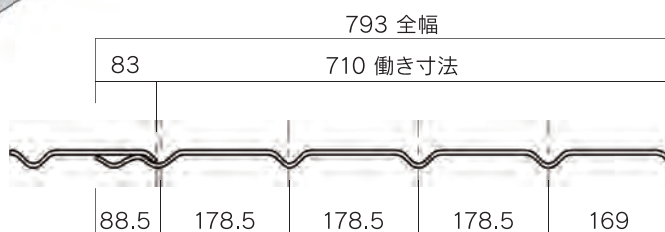
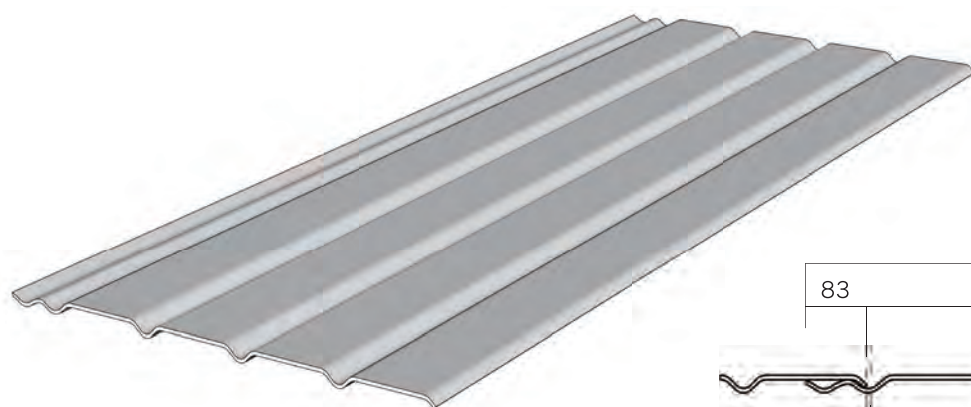


※ 葺替えには使用しないでください。また、規格外寸法品についてはご相談ください。

補修専用 [外壁材]

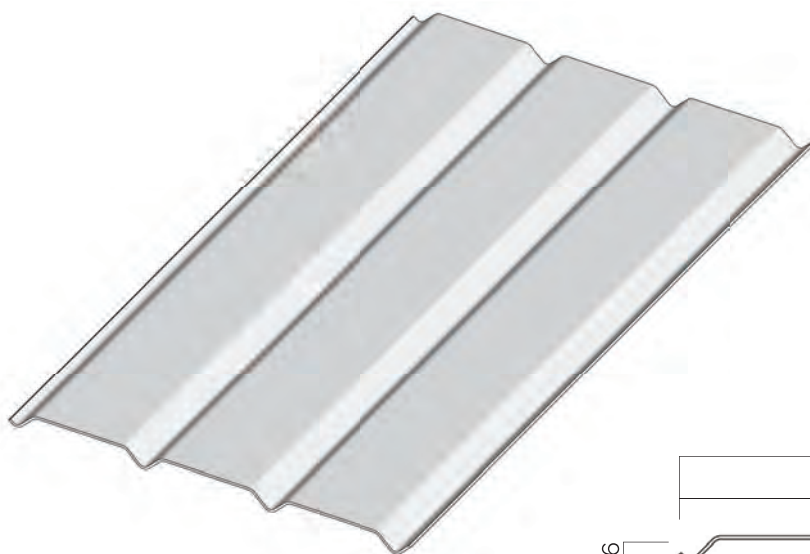
サイディングエース・サイディングワイド

ヤマト・サイディングエース



※手作り品：品質保証対象外品です。規格外寸法品についてはご相談ください。

ヤマト・サイディングワイド

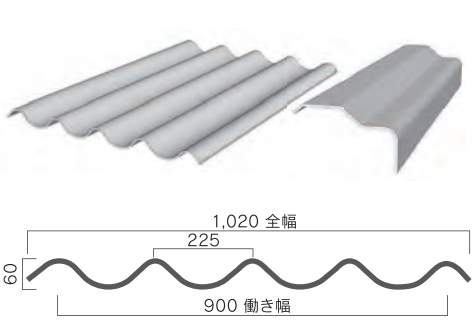


※手作り品：品質保証対象外品です。規格外寸法品についてはご相談ください。

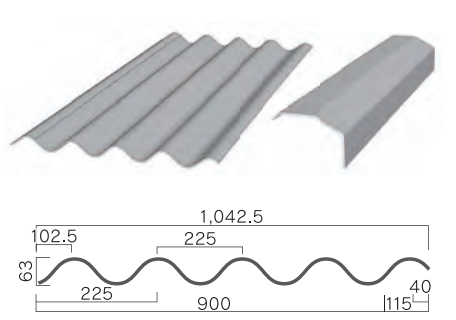
参考資料

廃板スレート

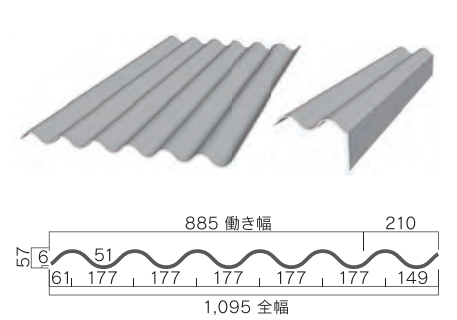
超大波スレート:ルーフワイド



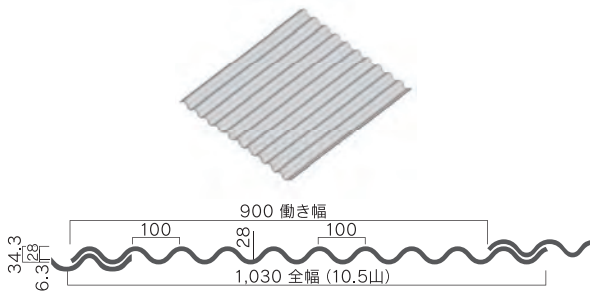
超大波スレート:エスルーフ



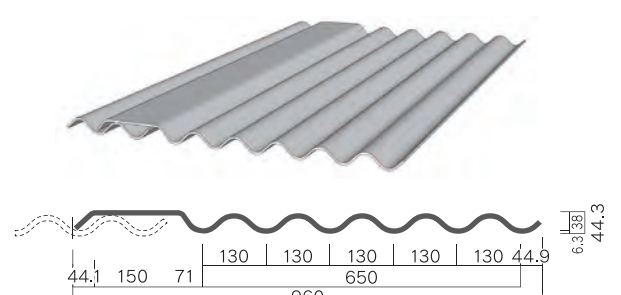
超大波スレート:エタニットP-6



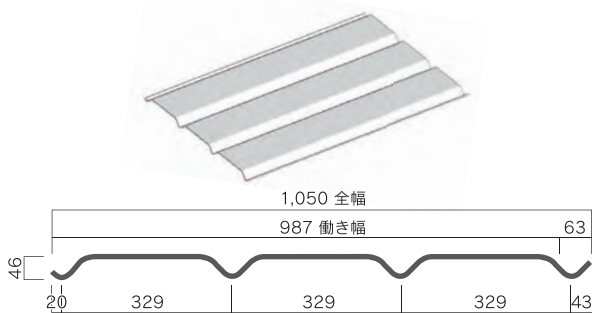
中波スレート



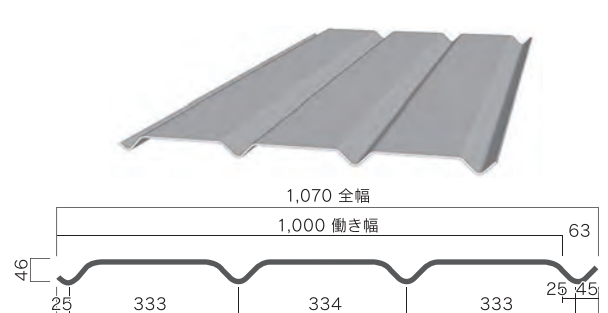
水密スレート



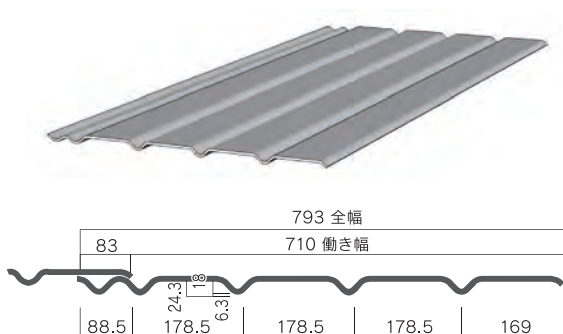
サイディングワイド



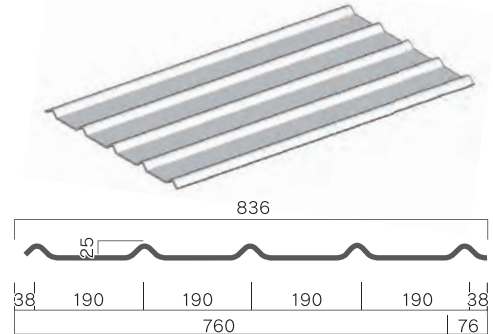
サイディングスレート朝日リブウォール



サイディングエース



リブ壁波

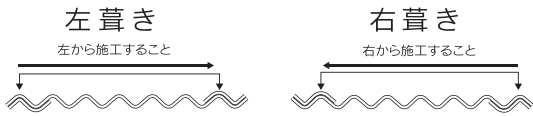


納まり図

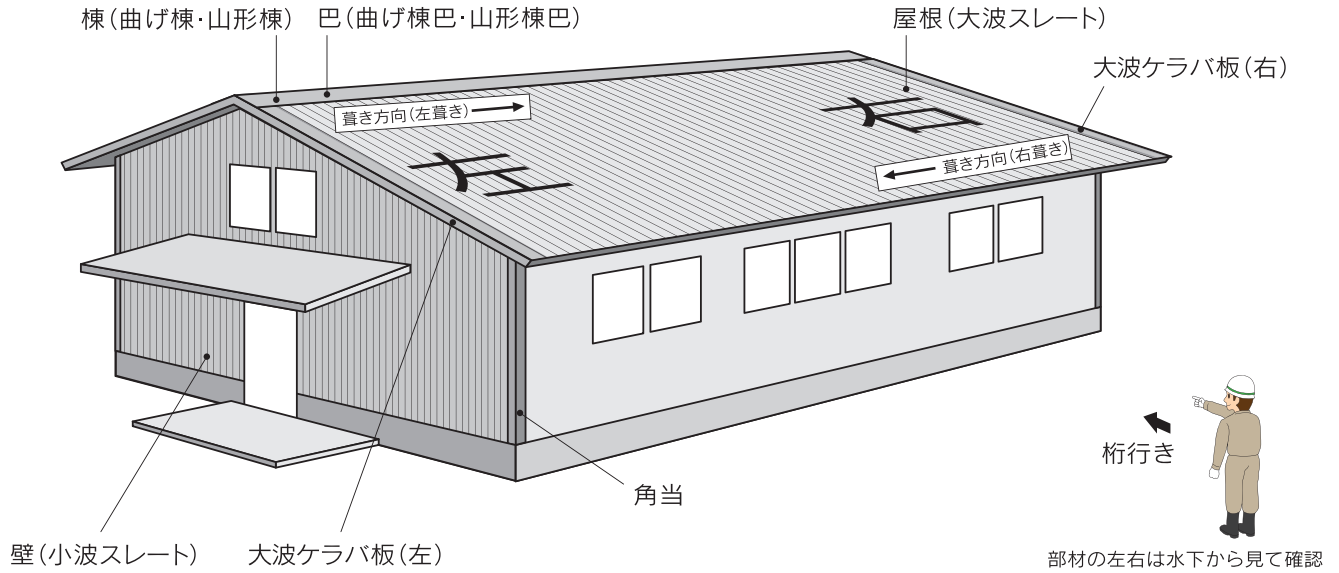
法定不燃材料〔無石棉スレート〕

波形スレートシリーズ

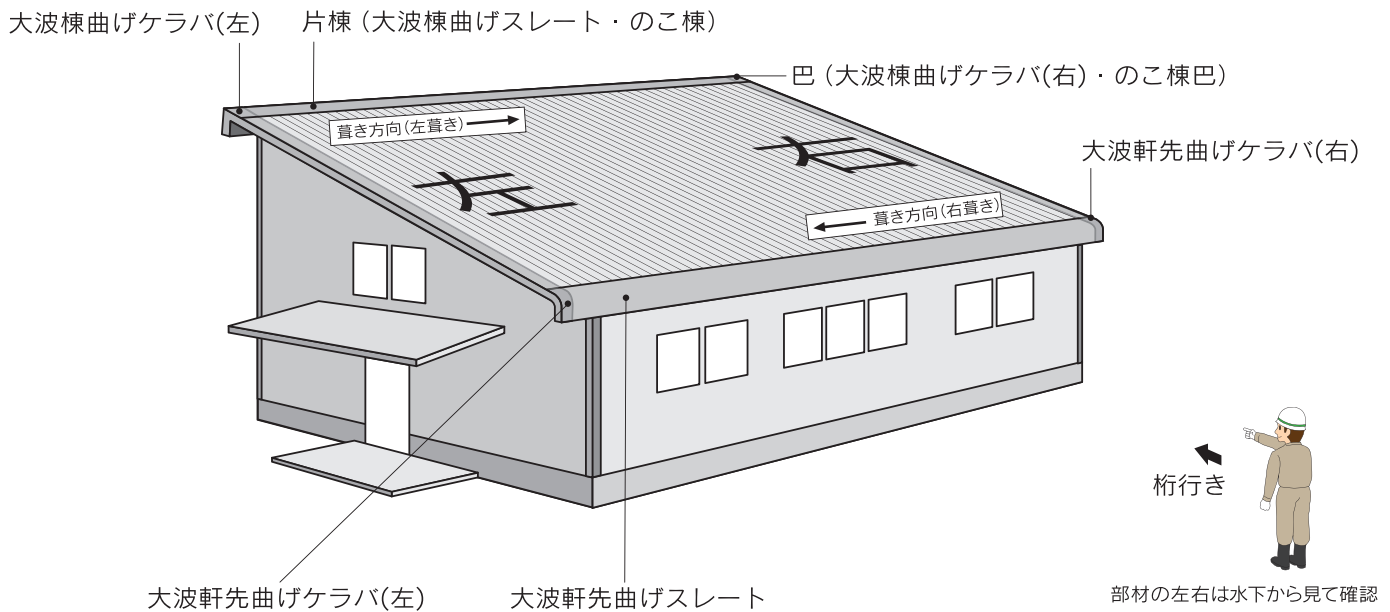
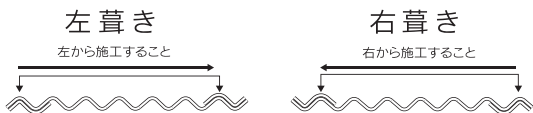
切妻タイプ



※ただし、片面（屋根）が右葺きの場合、反対面は左葺きとなります。



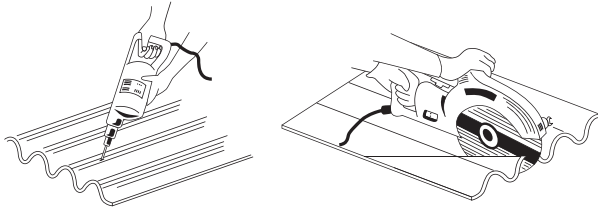
片流れタイプ



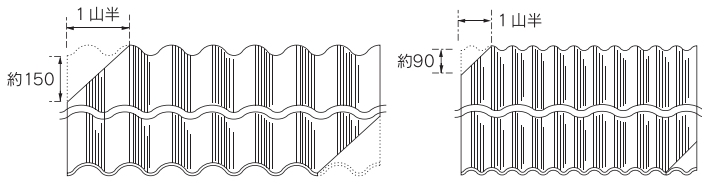
施工法

作業準備

1. 波板は屋根、外壁とも隅切り葺きが原則で、葺き重ねの際に波板の隅の上下左右4枚が重ならないようにするためです。切断には、電動鋸を使います。
2. 留付金具孔は電動ドリル等を使用し、必ず金具の径よりやや大きくあけます。
3. 波板を屋根に上げるときはクレーン、瓦揚機などを使います。屋根の上で積み重ねるときは一ヶ所に置かないようにします。



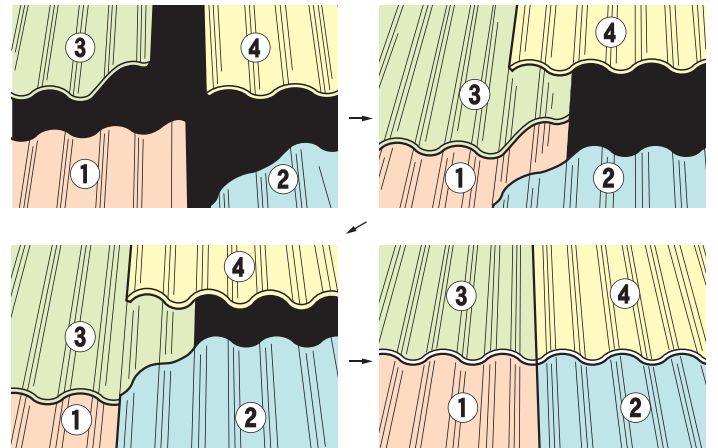
隅切りの寸法



〈大波板葺(屋根):左葺きするとき〉

〈小波板葺(外壁):左葺きするとき〉

取付作業



施工順序 (隅切葺)

1. 建物の場所の最多風向きを考えて、右から葺くか左から葺くか決めます。(右葺き、左葺き)
2. 軒の出をきめ、ケラバ部はケラバ板の取付けを考えてなるべく母屋の出いっぱいになります。
3. 軒先通りに道糸をはって軒先の出を一定になるようにし、軒先一通りと葺き初め側の流れ一列とを葺き並べ仮止めしながら順次に棟際に葺き上げます。
4. 葺き上げた後、波板が下地になじんでから本じめをします。

留付金物

単位: mm

表 1-1

種類	品名	形状	下地	大波スレート		小波スレート	
				本体用	曲棟	本体用	曲棟
釘 ※注意事項 (1) をお読みください	打ち込み釘			100 以上	115 以上	75 以上	90 以上
	スクリュー釘			100 以上	115 以上	75 以上	90 以上
ボルト ※注意事項 (2) をお読みください				$l = l_1 + 80 \sim 85$	$l = l_1 + 95$	$l = l_1 + 55 \sim 60$	$l = l_1 + 70$
	フックボルト	C 鋼が 50×100×20×2.3 の場合		100~105	115	75 ~ 80	90
	チャンネルボルト			$l = l_2 + 75 \sim 80$		$l = l_2 + 55 \sim 60$	
	ナット			M6-10~12			
	座金			30φ t=1.2		25φ t=1.2	
	パッキン			28φ t=5.0		23φ t=5.0	
ビス	六角ビス			105	115	60	80
	六角コーススレッド			105	120 脳天打用 150	75	90

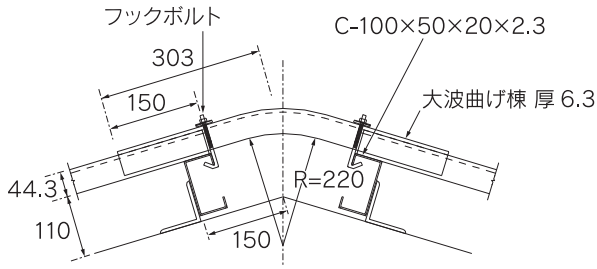
注意事項

- (1) 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、及び海岸など腐食のおそれがある場合には、ステンレス製のものを使用してください。海岸端等に強風を考慮するときは、木母屋の場合スクリュー釘を使うこともあります。
- (2) ボルトの長さ l は、下葺材がある場合はその厚さを加算します。また、重ね部は 10mm 長いボルトを使用してください。金物類の材質は、亜鉛メッキ鉄製とします。パッキンはフェルト 5mm、または合成パッキンを使用してください。

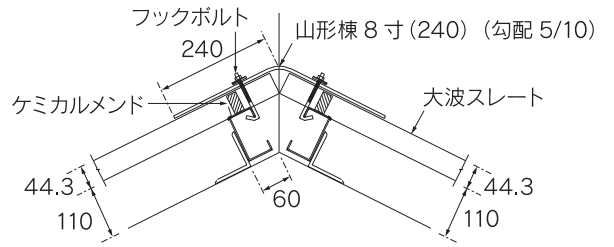
役物納まり図 [鉄鋼下地]

納まり図 大波役物

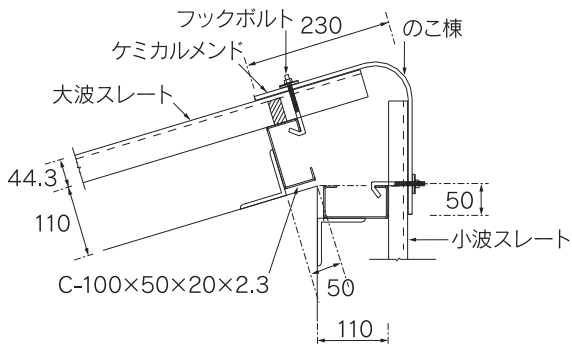
大波曲げ棟



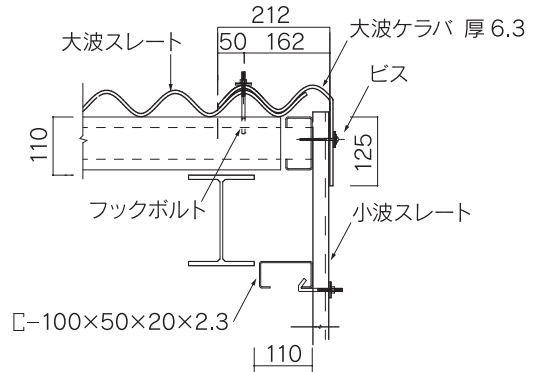
山形棟



のこ棟

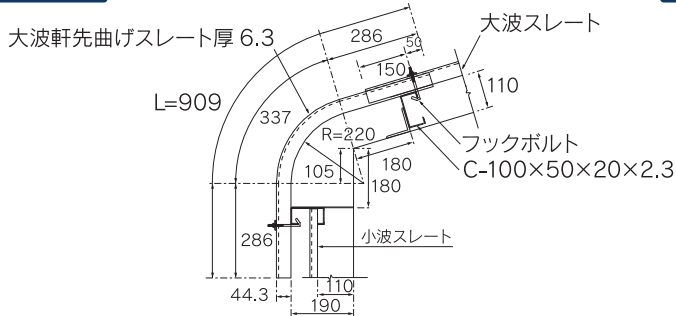


大波ケラバ

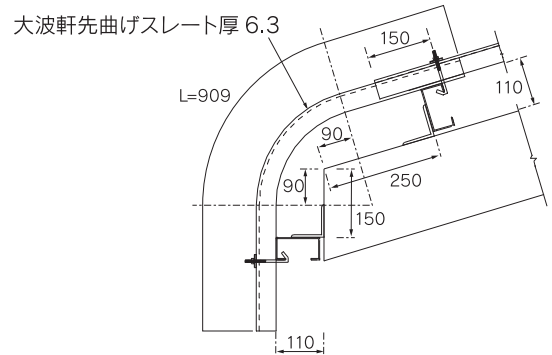


大波軒先曲げスレート (3尺)

壁材がある場合



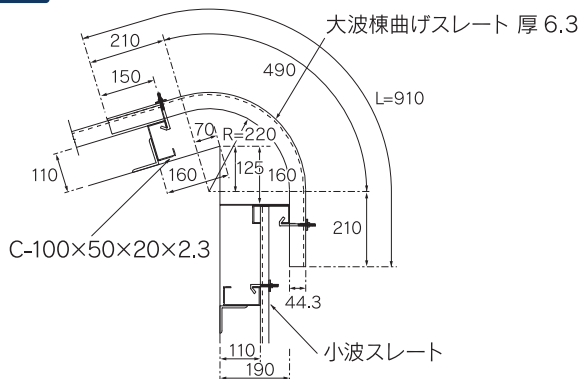
壁材が無い場合



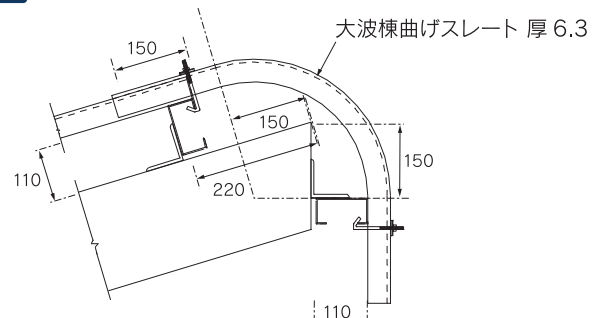
※3/10勾配の場合です。強風地域、多雪地域の場合は、ご相談下さい。

大波棟曲げスレート (3尺)

壁材がある場合



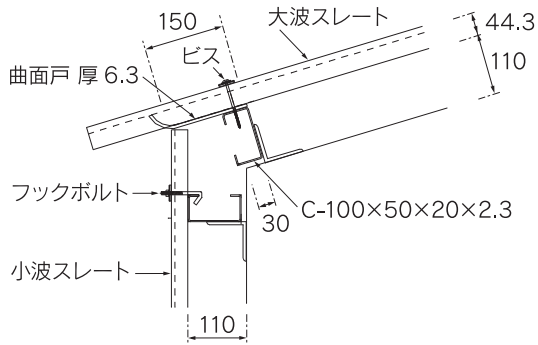
壁材が無い場合



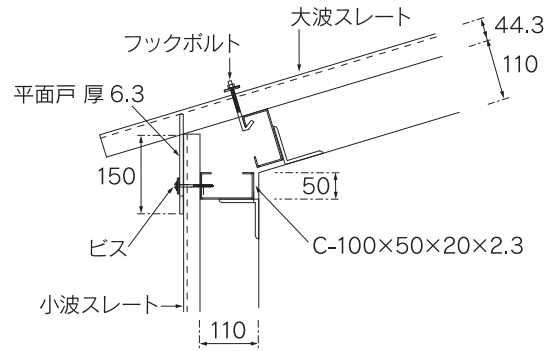
※強風地域、多雪地域の場合は、ご相談ください。

面戸板

面戸板: 曲面戸

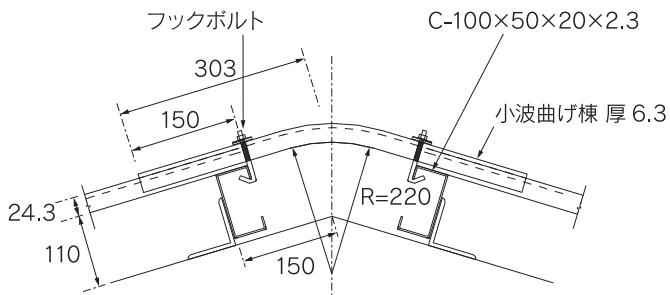


面戸板: 平面戸

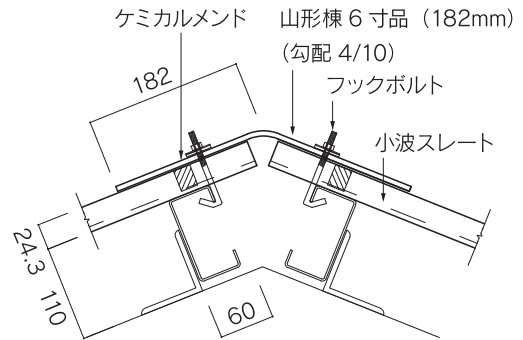


納まり図 小波役物

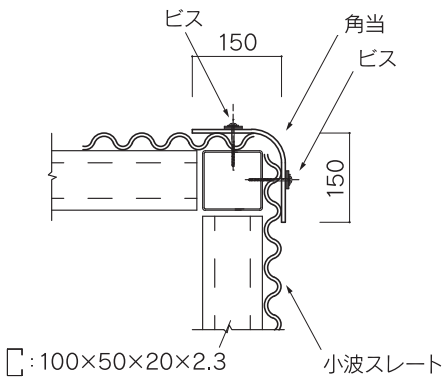
小波曲げ棟



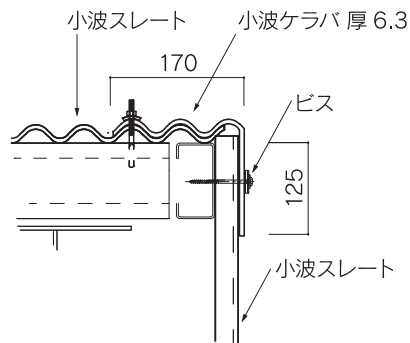
山形棟



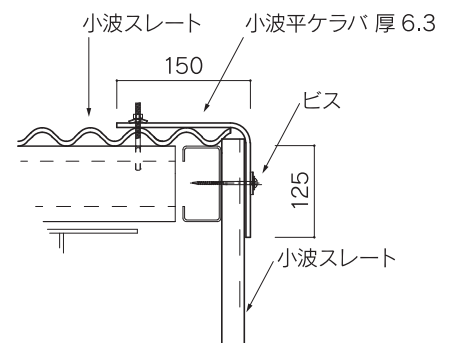
角当



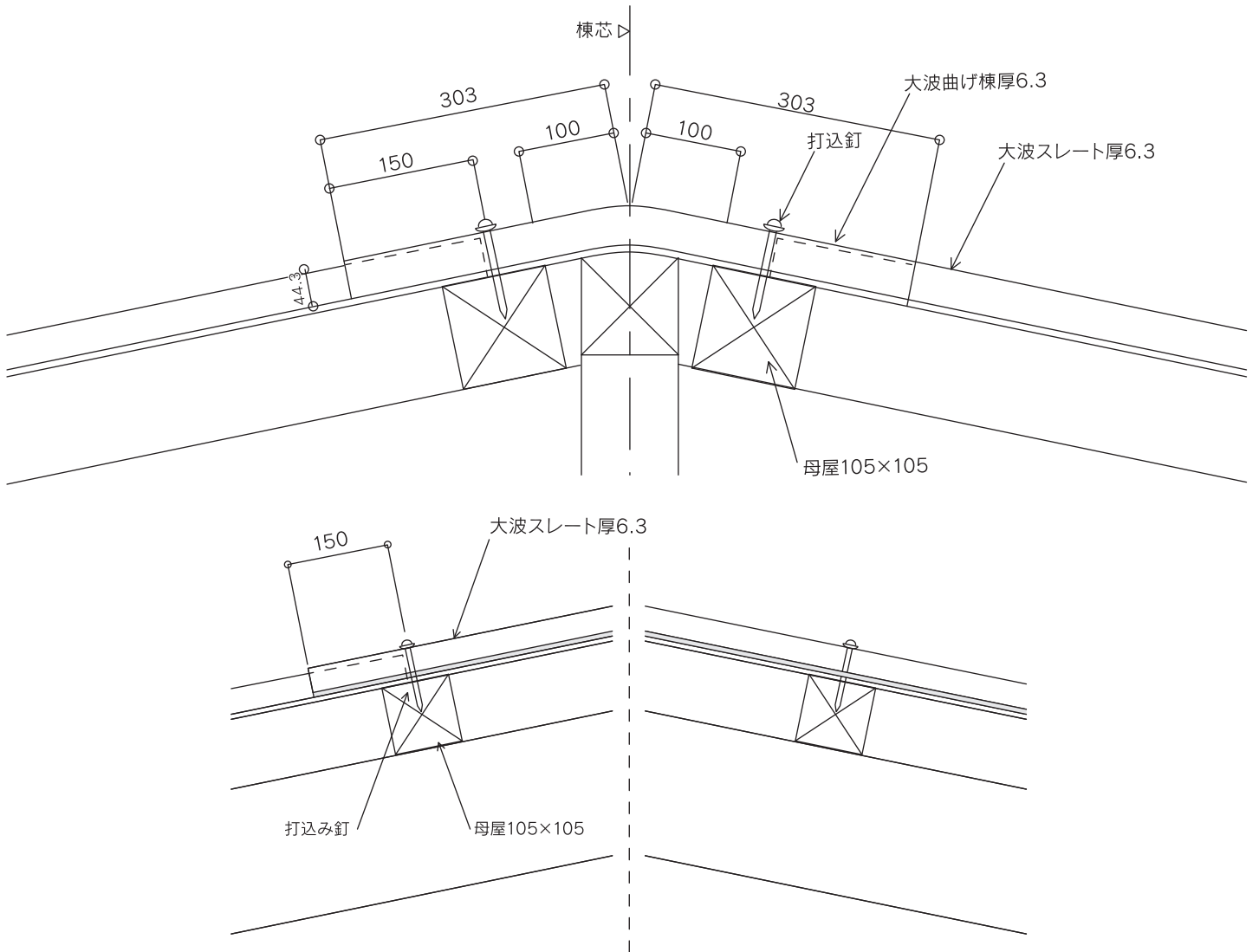
小波ケラバ



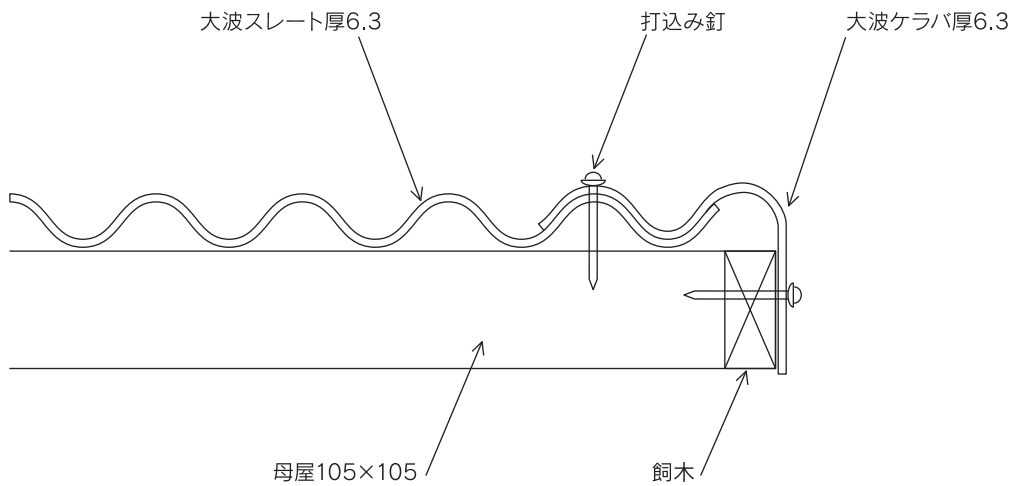
小波平ケラバ



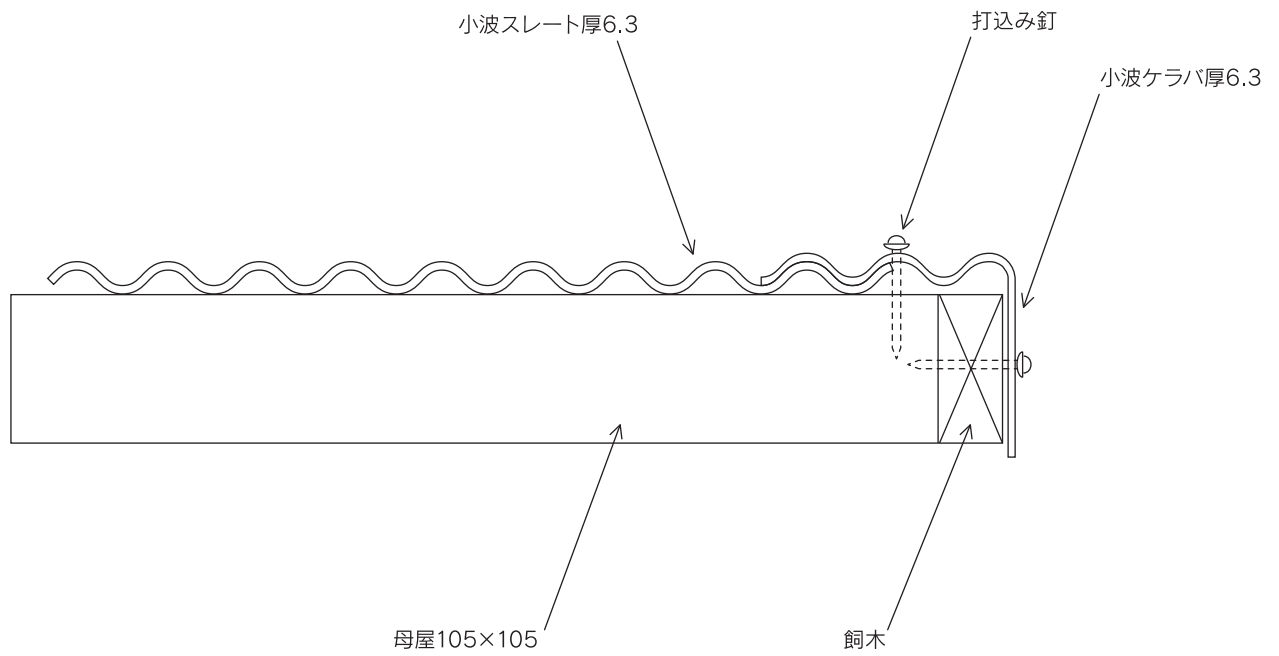
木造下地 大波曲げ棟



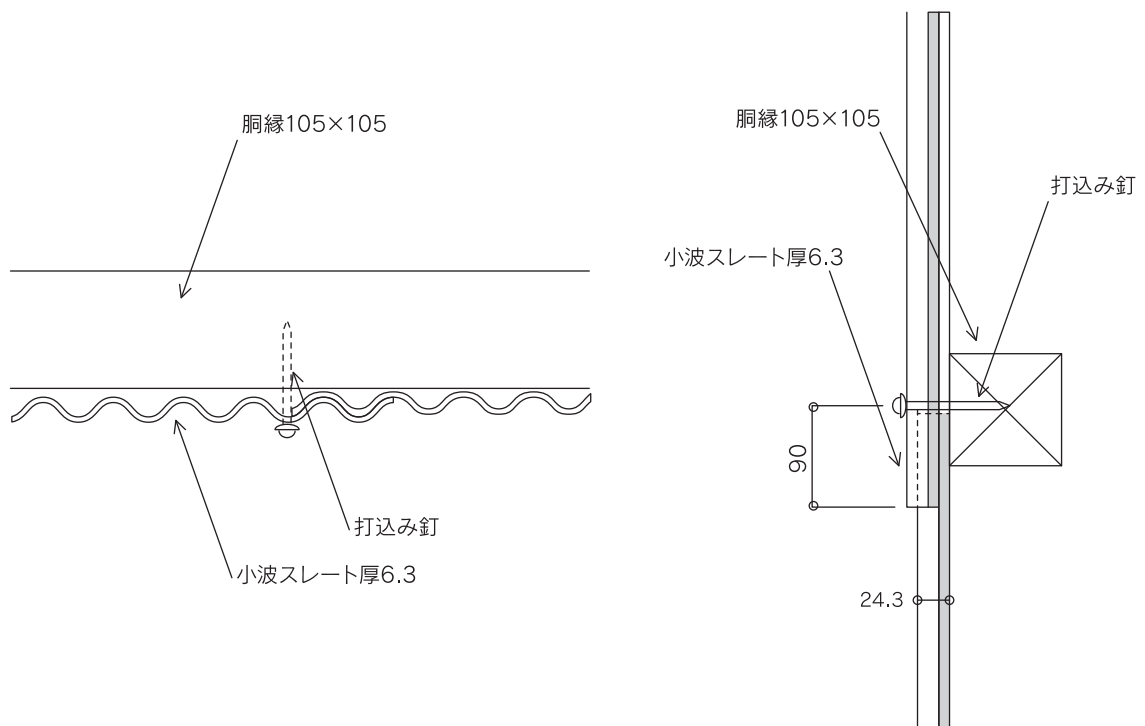
大波ケラバ



小波ケラバ



外壁小波スレート



性能表

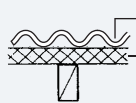
法定不燃材料 [無石棉スレート]

波形スレートシリーズ

1. 防火構造 外壁に要求される構造

【外壁(非耐力)】木造下地防火構造 PC030NE: 非耐力壁

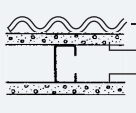
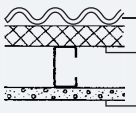
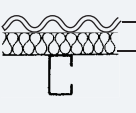
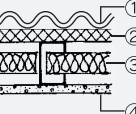
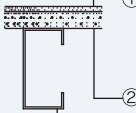
表2-1

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	 <p>①スレート波板 6.3mm ②木毛セメント板 25mm 以上</p>	金属製ジョイナ	610 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。

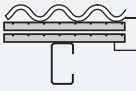
不燃(鉄骨)下地防火構造

表2-2

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	 <p>①スレート波板 6.3mm ②スレート波板 9.5mm ③(屋内) せっこうボード 9.5mm 以上</p>	②突き付け (ねじ留め)	610 以下	防水紙取付けは任意 (下地に取付ける)
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	 <p>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</p>	①金属製ジョイナ ②突き付け (ねじ留め)	910 以下	防水紙取付けは任意 (下地に取付ける)
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	 <p>①スレート波板 6.3mm ②ロックウール保温板 25mm 以上</p>	①金属製ジョイナ ②突き付け (ねじ留め)	910 以下	防水紙取付けは任意 (下地に取付ける)
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	 <p>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</p>	金属製ジョイナ	610 以下	防水紙取付けは任意 (下地に取付ける)
5	PC030NE-0244 非耐力壁	化粧スレート波板・両面ボード用原紙張せっこう板表張 / 軽量鉄骨下地外壁	 <p>①スレート波板 6.3mm 以上 (大波・小波) もしくは化粧スレート波板 6.3mm 以上 (大波・小波) ②せっこうボード 21mm 以上 ③C-100×50×20×2.3 以上</p>	下張材：突きつけ	865 以下	平成 29 年 防火認定

2. 屋根準耐火構造 (30分)

表2-3

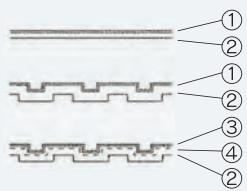
告示	構造仕様	構造図
平成 12 年建設省 告示第 1358 号 第 5 第一号ハ(2)(vii)	スレート波板葺き、屋内側の部分又は直下の天井にけい酸カルシウム板を 2 枚以上張る (総厚 16mm 以上)	 <p>①スレート波板 6.3mm ②けい酸カルシウム板 2 枚張り総厚 16mm 以上</p>

(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。

3.耐火構造 外壁・屋根に要求される構造

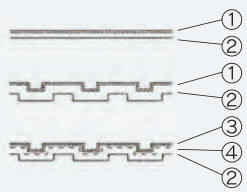
【外壁（非耐力）】30分耐火構造

表2-4

新(旧)認定番号	構造
FP030NE-9304 (耐火(通) Wn0111) [吹付けロックウール被覆外壁]	 <ul style="list-style-type: none"> 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 骨格およびメタルラス

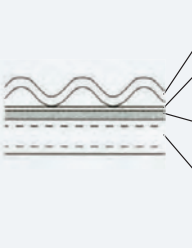
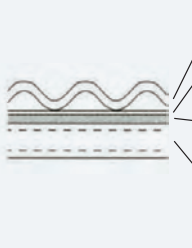
1時間耐火構造

表2-5

新(旧)認定番号	構造
FP060NE-9305 (耐火(通) Wn1111) [吹付けロックウール被覆外壁]	 <ul style="list-style-type: none"> 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 骨格およびメタルラス

【屋根】30分耐火

表2-6

No.	認定番号	構造	ジョイント仕様	下地間隔 (mm)	
1	FP030RF-9258 全国木質セメント板 工業組合	木毛パーライト セメント板 野地板金属板又は 繊維強化セメント板	 <ul style="list-style-type: none"> ① スレート波板 6.3mm ② アスファルト ③ 木毛パーライトセメント板 ：25/30/40/50 ④ 鋼製下地材 (100×50×20×2.3 以上) 	金属製 ジョイナー	606
2	FP030RF-9012 (竹村工業)	高圧木毛セメント板 野地板屋根	 <ul style="list-style-type: none"> ① スレート波板 6.3mm ② アスファルト ③ 高圧木毛セメント板 ：20, 25 ④ 鋼製下地材 (100×50×20×2.3 以上) 	金属製 ジョイナー	606

(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。

4.断熱性能

(1) スレート波板及び他材料の熱伝導率

表2-7

繊維強化セメント板		熱伝導率 W/m・K (Kcal/m・h・℃)	他材料	熱伝導率 W/m・K (Kcal/m・h・℃)
スレート波板		0.35 (0.3)	木毛セメント板	0.13 (0.11)
フレキシブル板		0.35 (0.3)	高性能グラスウール 24K	0.036 (0.031)
ケイカル板	比重 0.8	0.18 (0.15)	合板	0.16 (0.14)
	比重 1.0	0.24 (0.21)	硬質ウレタンフォーム 2種1号	0.023 (0.02)

(注) 他材料の熱伝導率は「平成 25 年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び解説」による。

(2) スレート波板及び他材料との組合せによる屋根熱貫流率

表2-8

No.	構造	熱貫流率 W/m ² ・K (kcal/m ² ・h・℃)
1	 スレート波板 6.3mm	6.79 (5.85)
2	 ①スレート波板 6.3mm ②ケイカル板 (比重 0.8) 10mm	4.89 (4.21)
3	 ①スレート波板 6.3mm ②木毛セメント板 25mm	4.08 (3.51)

(注) 1. 熱貫流率の計算式は次の通り

$$K = 1 / (1/\alpha_1 + d_1/\lambda_1 + Rca + d_2/\lambda_2 + 1/\alpha_0)$$

K: 熱貫流率、 α_1 : 室内側熱伝達率、 α_0 : 外気側熱伝達率、 λ_1 、 λ_2 : 屋根を構成している各材料の熱伝達率

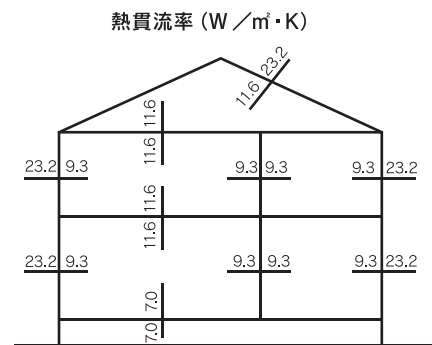
d_1 、 d_2 : 屋根を構成している各材料の厚さ、Rca: 中空層の熱抵抗 (垂直、水平とも半密閉とする)

2. 熱貫流率計算条件

- ・屋根、天井において、木毛セメント板、グラスウールが室内側に直接表しとなる場合はその厚さを 1/2 として計算する。
- ・中空層の熱抵抗は垂直、水平とも半密閉をとり 0.043 (m²・K/W) とする。
- ・各部の熱伝達率は次の数値をとる。

表2-9

部位の 表面の位置		熱貫流率 W/m ² ・K (Kcal/m ² ・h・℃)	熱伝達抵抗 m ² ・K/W (m ² ・h・℃/Kcal)	備考
外壁	内側	9.3 (8)	0.108 (0.125)	風速 3m/sec
	外側	23.2 (20)	0.043 (0.05)	
屋根	上側	(上向熱流) 23.2 (20)	0.043 (0.05)	風速 3m/sec
	下側	(上向熱流) 11.6 (10)	0.086 (0.1)	
床	上側	(下向熱流) 7.0 (6)	0.144 (0.167)	
	下側	(下向熱流) 7.0 (6)	0.144 (0.167)	
天井	上側	(上向熱流) 11.6 (10)	0.086 (0.1)	
	下側	(上向熱流) 11.6 (10)	0.086 (0.1)	



5. 遮音性能

表2-10

No.	構造	材料構成	透過損失 (dB)						測定場所
			Hz125	250	500	1,000	2,000	4,000	
1		小波 6.3mm	16	20	25	27	23	28	大成建設(株) 技術研究所
2		小波 6.3mm フレキシブル板 4mm	17	29	38	44	40	49	(財) 小林 理学研究所
3		小波 6.3mm スレート・木毛セメント 合成板 25mm	26	33	39	39	41	49	大成建設(株) 技術研究所

(参考) 材料の遮音性能

表2-11

No.	材料	透過損失 (dB)						測定場所	
		Hz125	250	500	1,000	2,000	4,000		
1		小波 6.3mm	25	23	27	28	30	38	(財) 小林 理学研究所

6. 耐風圧性能と胴縁間隔

最大・等分布破壊荷重は次式による

中胴縁1本の場合

$$W = \frac{2Pl_0}{bl^2}$$

中胴縁2本の場合

$$W = \frac{2.5Pl_0}{bl^2}$$

W: 許容等分布荷重 (kgf/m²)
 P: 曲げ破壊荷重 (JIS 規格値) (kgf)
 b: 波板の幅 (m)
 l: 胴縁間隔 (m)
 l₀: JIS 試験によるスパン (0.8m)

大波スレート 縦張りの最大・等分布荷重

製品の長さ (mm)	重ね寸法 (mm)	中胴縁 1 本			中胴縁 2 本		
		胴縁間隔	最大破壊荷重		胴縁間隔	最大破壊荷重	
			(kgf/m ²)	(N/m ²)		(kgf/m ²)	(N/m ²)
1,820	150	835	960	9,410	556	2,720	26,660
2,120		985	690	6,760	656	1,950	19,110
2,420						756	1,470

小波スレート 縦張りの最大・等分布荷重

製品の長さ (mm)	重ね寸法 (mm)	中胴縁 1 本			中胴縁 2 本		
		胴縁間隔	最大破壊荷重		胴縁間隔	最大破壊荷重	
			(kgf/m ²)	(N/m ²)		(kgf/m ²)	(N/m ²)
1,820	90	865	440	4,310	577	1,257	12,250
2,120		1,015	320	3,130	677	900	8,820
2,420						777	690

※計算式は上記を参照してください。

施工資料

法定不燃材料〔無石棉スレート〕

波形スレートシリーズ

1.標準工法

- (1) 屋根 鉄骨母屋を下地とする建築物の屋根に使用する波形スレートは大波を原則とします。一般的な大波の屋根工法は1山半重ねとし、葺き重ねの際、波板の隣の上下左右が4枚重ねとならないように、中に挟まれた2枚の隅を斜めに切り落として突付けとする隅切葺きが標準です。葺き始めは、その地域の風向きを考慮し、風下を基点として割付けを決めます。施工はまず軒の出をきめ、妻側の出は、ケラバの取付けを考えてなるべく母屋の出に合わせます。軒先通りに水系を張って軒先の出を一定になるようにし、横1段と葺き始め側の流れ1列を葺き並べ、仮留めしながら逐次棟際に葺き上げます。大波葺きで横重ね1山半の場合、横働き寸法は6山ですなわち780mmです。縦重ね寸法は勾配3/10以上の時に約150mmです。風向きや建物の種類、その他長尺流れの場合など、その条件に応じて重ねを調整し、シール材の併用を考慮することが必要です。波板の施工に使用する留付金物は表1-1(26頁)、図-1とし、その取付け位置は図-2の通りとします。また、一般部の留付金物は波板1枚につき、母屋1列あたり2本留めですが、強風地域及び風圧力が大きくなる軒先、棟、ケラバの周辺部(図-3斜線部分)は耐風圧性能を計算で確認しない場合、留付金物を増やして3本留めとするのが通例です。棟や軒先、ケラバ部分には各種の専用役物を使用します。なお、特殊屋根の場合はその形状に合せた特殊役物を用いて納める場合もあります。

図-1 留付金物の種類

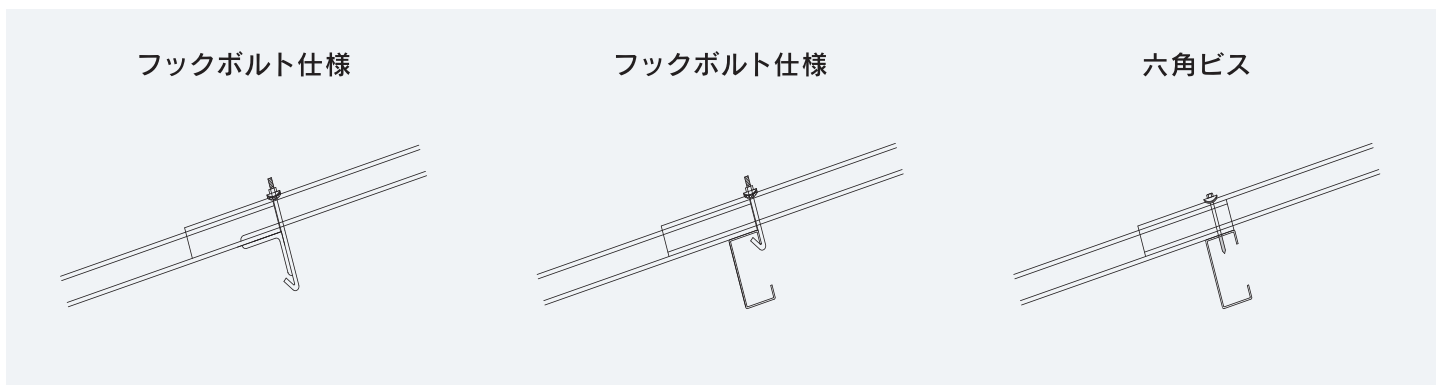


図-2 取り付け位置

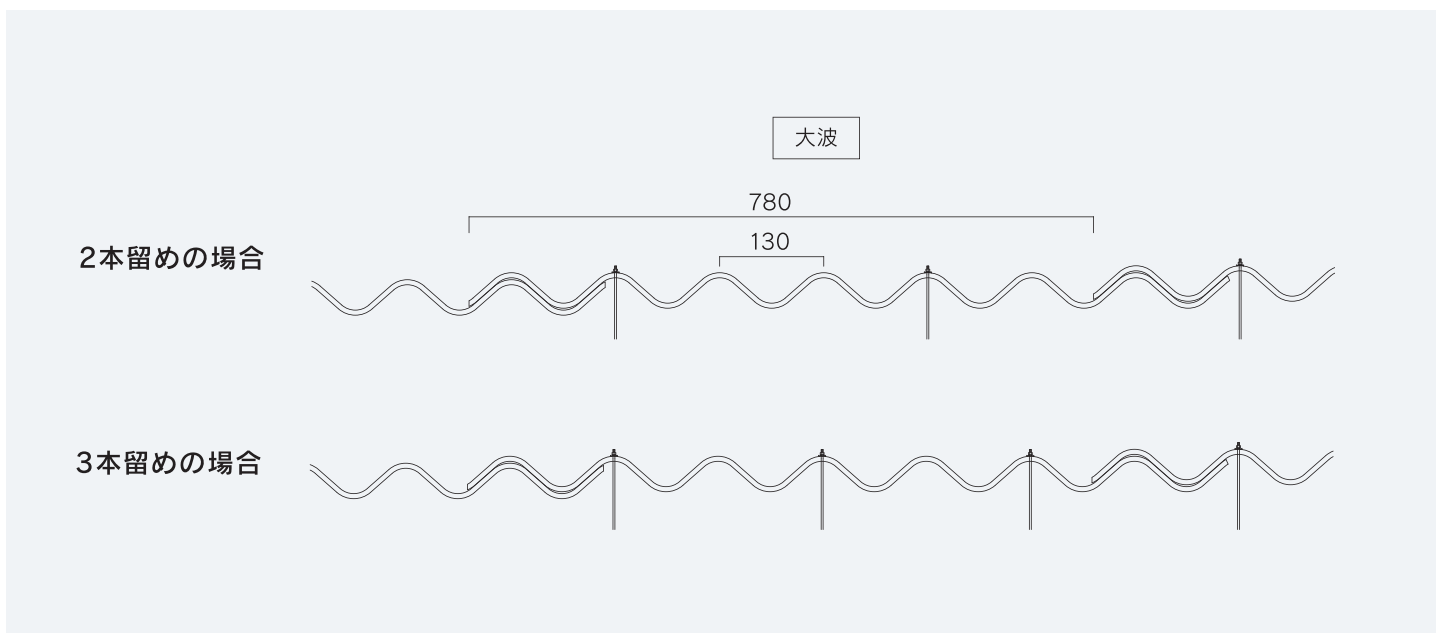
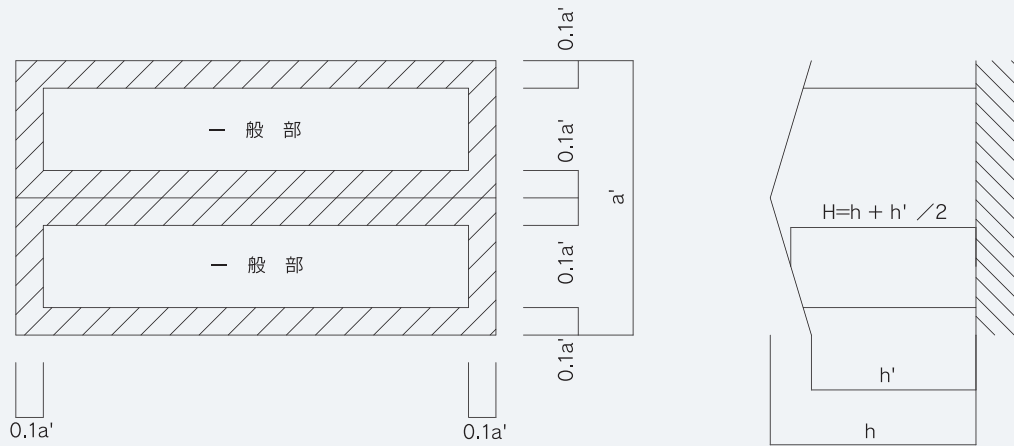


図-3

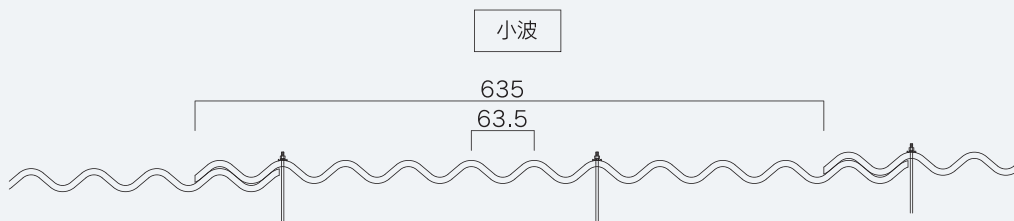
(1) 屋根



a' : 平面の短辺長さとHの2倍の数値のうちいずれか小さな数値
H: 建築物の高さと軒の高さとの平均 (単位:メートル)

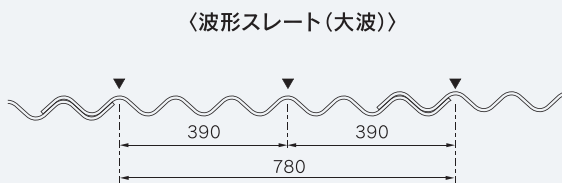
図-4

(2) 外壁 外壁に使用される波形スレートは、一般的には小波及び大波があります。その施工法は、概ね屋根の工法に準じているので標準工法 (1) 屋根を参照願います。但し、縦重ねの標準は90mm以上とします。建物のコーナーは、波板の縦重ねの上に更に角当を被せる納めとなるため、長めの留付金物を用いて納めるのが一般的です。



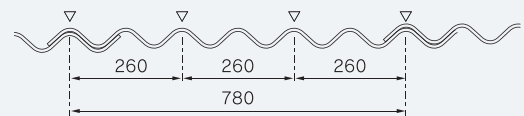
(3) 留付け 屋根・外壁部: フックボルト及び六角ビス: 標準取り付け位置

大波の場合



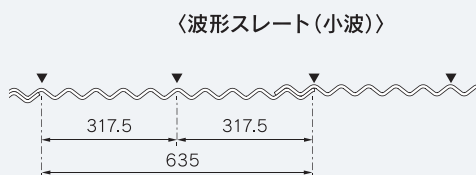
※強風地域等は取り付け位置を増設してください。

〈明り取り(FRP等)の場合〉



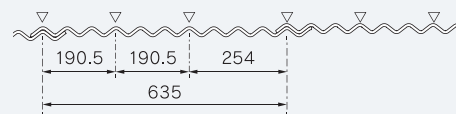
※強風地域等は取り付け位置を増設してください。

小波の場合



※強風地域等は取り付け位置を増設してください。

〈明り取り(FRP等)の場合〉



※強風地域等は取り付け位置を増設してください。

スレート施工上の安全に関する重点項目

着工前の重点項目

- 1.作業の役割分担を確認しましょう。
- 2.危険を予知し、安全作業のための事前確認をしましょう。

点検管理

1.点検管理は先取り安全の第一歩

施工現場の状況は刻一刻と変化し、いつも同じ状況にあるとは必ずしもいえません。作業開始前には次の項目について、身の回り・作業場点検をしましょう。異常が見つければすぐに処置をし、また、作業中正しい使い方をしていない時は、すぐに是正しましょう。

2.点検管理項目

毎日点検		毎週点検
身の回り点検	作業場点検	
作業服 保護帽 墜落防止用器具 履物 電動工具	足場板 歩み板・作業床 脚立 移動はしご ローリングタワー 親綱 母屋ト口	救急箱 荷揚げ機械

3.身の回り点検と正しい使用方法

保護帽

検定合格品を使用し、あごひもをしっかりとめてください。

履物

安全靴など作業に合ったものを使用してください。



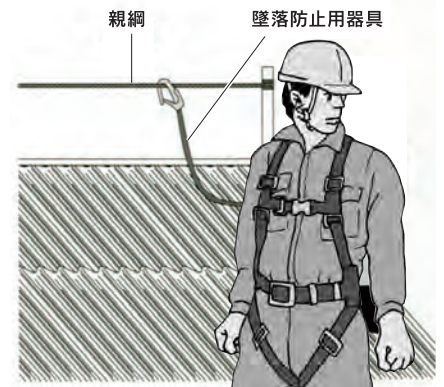
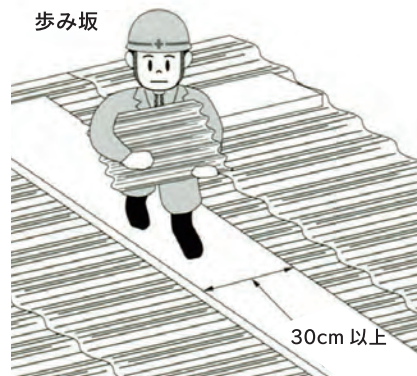
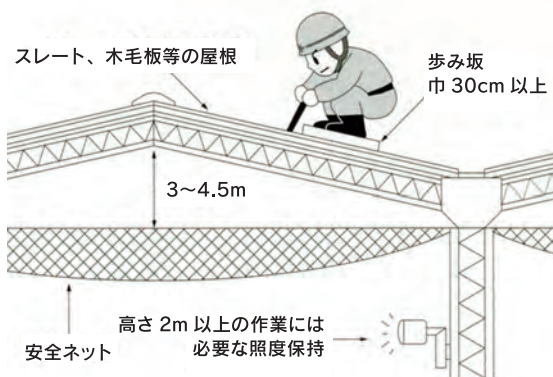
墜落防止用器具のロープの長さは2m以内
そで口は作業中しめてください。

墜落防止用器具

検定合格品を使用し、フックロープに損傷箇所が無いことを確認してください。

※ 2019年2月より改正労働安全衛生法が施行されました。

5mを超える高さでの作業は、原則フルハーネス型の墜落防止用器具を使用し、5m以下での作業においても強化改善された墜落防止用器具の使用が求められます。



スレート施工における災害防止

1.墜落災害の防止対策

- ① 適正配置をしてください。
 - ・年少者及び妊産婦の高所作業は禁止します。
 - ・高齢者の高所作業は充分配慮してください。
 - ・身体の具合が悪いとき、前夜の休養が充分でないときは、高所作業は中止してください。
- ② 滑りやすい、また脱げやすい履物は、履かないでください。
- ③ ヘルメットは正しく着用してください。
- ④ 墜落防止用器具は正しく装着し、親綱、ルーフロープ等も活用し有効に使用してください。
- ⑤ 高所作業（2m以上）では、安全ネット・墜落防止用器具・作業床を正しく使用してください。
- ⑥ はしごは幅30cm以上の丈夫なものを使用してください。
- ⑦ 移動はしごの脚部には、滑り止めのついたものを使用してください。
- ⑧ スレート屋根の上を歩くときは、歩み板を使用してください。

2.補修工事における重大災害防止対策

- ① 無理な姿勢での作業はしないでください。
- ② スレート屋根へ飛び降りたり、乱暴な歩き方はしないでください。
- ③ 母屋など塗装したてで滑りやすいときは、作業を中止してください。
- ④ 強風・雨・雪・凍結などのときは、作業を中止してください。
- ⑤ 安全ネット、墜落防止用器具、歩み板等により安全を確保してください。
- ⑥ 棟際で作業するときは、スレートの母屋からズレ等を確認し、踏み抜き・踏み外しの無いように注意してください。
- ⑦ 屋根面の一部及び役物等の差し替えのとき、建物の状態により、安全ネットが設置できない場合は、親綱、墜落防止用器具、ルーフロープ、歩み板等により安全を確保してください。
- ⑧ 下地母屋がない所は絶対に歩かないでください。

使用上の留意事項

1. 運搬・保管

- ① 保管は、屋内の硬い平らなところに、水平に置いてください。
- ② 積み置きは地面に直接置かず、不陸にならないよう角材等の飼木をしてください。
- ③ 施工現場に仮置きする場合は、雨掛かりを防ぐため防水シートで保護してください。
- ④ 運送時の損傷を防ぐためロープを掛け、角には必ず当て板をしてください。
- ⑤ 荷扱いの際は、衝撃を与えないように丁寧に扱ってください。
- ⑥ スレート波板の上に乗らないでください。
- ⑦ 安全のために、積み重ねの高さを1メートル以下としてください。
- ⑧ 車輛などで運搬するときは、清掃した荷台にパレット平積みとしてください。
- ⑨ 長さの違う板を積むときは長い板を下に積んでください。
- ⑩ 吊り上げるときは当て板などを用い、ロープ掛けによる損傷を防いでください。

2. 設計・材料使用上の留意事項

- ① 防耐火等認定を使用する場合は、認定仕様に従ってください。
- ② 踏み抜き等の事故を防ぐため、屋根には小波板の使用を避け、より強度の高い大波板を使用してください。
- ③ スレート波板が高温にさらされる部位での使用については、弊社にお問合せください。
- ④ 屋内側が高湿度となる場合は、内部結露が発生することがありますので、十分換気してください。
- ⑤ 寒冷地でスレート波板を使用する場合は、凍害の恐れがありますのでご注意ください。
- ⑥ 屋根勾配と流れの長さによっては、降雨量により流水断面を超え、雨漏りとなることがありますので、技術資料等を参照の上設計してください。
- ⑦ スレート波板の取り付け下地には、内装用の鋼製壁下地材（スタッド等）は使用しないでください。
- ⑧ セメント製品のため、製造ロットにより色調が異なる場合があります。
- ⑨ 現場塗装をするとクラック発生の原因となる恐れがありますので、工場塗装の化粧スレート波板をご使用ください。
- ⑩ スレート波板はビスの保持力がありませんので、樋受け金物、配電盤等は強度のある下地材に取り付けてください。

3. 施工上の留意事項

- ① カタログ、技術資料等の施工要領に従って、正しく施工してください。
- ② 強風の地域並びに軒先、棟及びけらばの周辺部の留め付け金物は、スレート波板1枚につき母屋1列あたり3本留め以上としてください。
- ③ 踏み抜き事故防止のため、スレート波板の上には直接乗らないでください。

4. 廃材処理の留意事項

- ① 建設産業廃棄物を廃棄する場合は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（以下廃棄物処理法という）に従って処分してください。
- ② 廃棄物処理法における廃棄物の排出事業者は、元請様となります。
- ③ スレート波板の廃材は、「がれき類」として安定型処分場に処分できます。石綿含有スレート波板の廃材も同様ですが、「石綿含有産業廃棄物」として廃棄物処理法の規定に従うことが必要です。

5. 安全衛生上の留意事項

- ① 高所作業には「労働安全衛生法」に従い、必ず安全ネット・親綱・墜落防止用器具・歩み板等安全対策を行ってください。
- ② 電動工具を使用して切断する場合は、「粉じん障害防止規則」等に従い、必ず集じん装置を使用してください。
- ③ 粉じんが発生する屋内の取扱い作業所には、除じん装置を設けてください。
- ④ 切断を行う場合は、防じんマスク・保護メガネ等の保護具を着用してください。
- ⑤ 作業後は、うがい・手洗いを励行してください。
- ⑥ 古スレート（注）に加工作業（切断・穿孔）等行う場合、「工事場所への立ち入り禁止措置、アスベスト対策、室内清掃などの粉塵対策が必要です。（注）2006年9月以前の製造品は石綿含有品です。

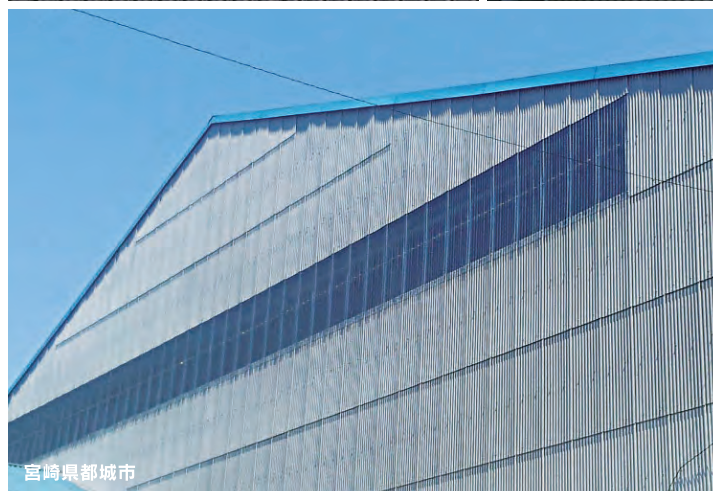
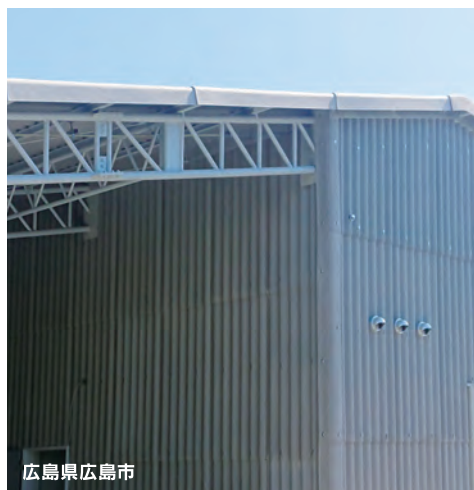
6. 軒樋の定期的清掃

長期間使用した場合、汚泥等が堆積しますので定期的な清掃をお願いいたします。

解体・改修工事

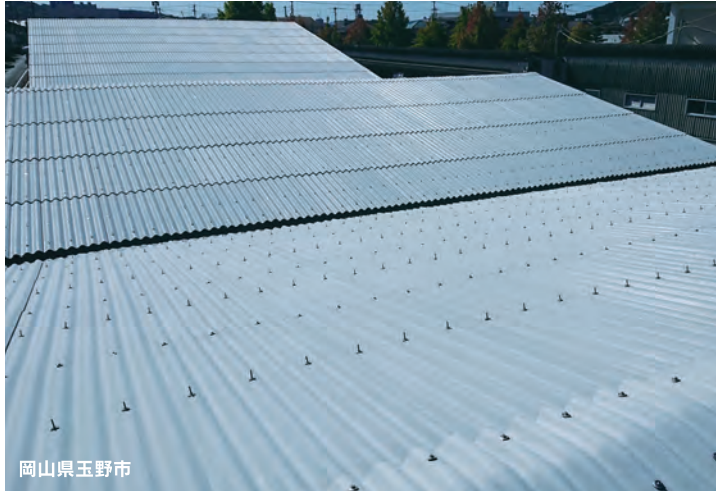
石綿含有製品の解体・改修工事等を実施する場合は、「石綿障害予防規則」「大気汚染防止法」「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等の最新の関係諸法令に準拠して行うこととなります。さらに、「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル（環境省）」「石綿含有廃棄物等処理マニュアル（環境省）」等が公開されています。ご参照ください。

施工実績





新潟県三条市



岡山県玉野市



福島県郡山市



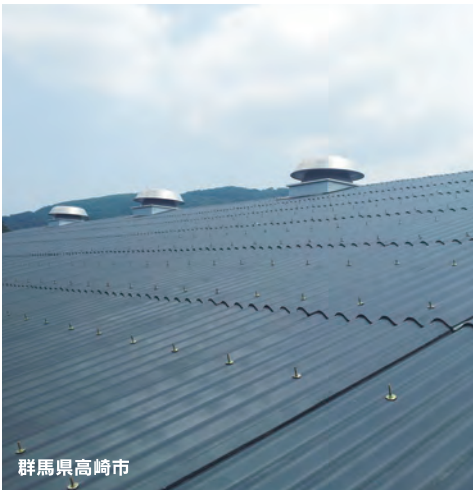
福井県福井市



熊本県熊本市



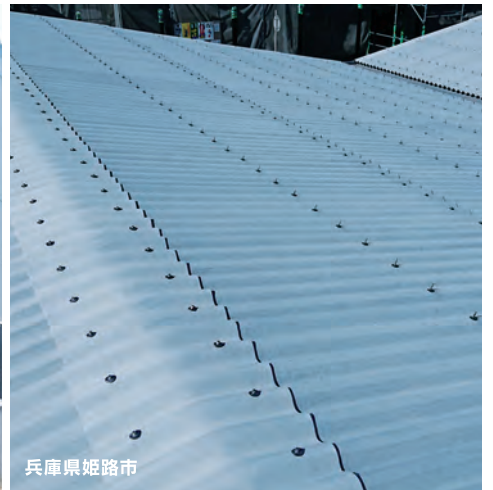
福岡県北九州市



群馬県高崎市



山口県山口市



兵庫県姫路市

BRANCH OFFICE

四国

本社	〒760-0018 香川県高松市天神前1-21 TEL.087(831)9141 / FAX.087(831)0239
四国営業所	〒760-0018 香川県高松市天神前1-21 TEL.087(831)9142 / FAX.087(862)6801
松山営業所	〒791-1126 愛媛県松山市大橋町211 TEL.089(963)3911 / FAX.089(963)3959
高松配送センター	〒761-0812 香川県高松市香西本町756-9 TEL.087(881)2131 / FAX.087(882)7200
観音寺ストックヤード	〒768-0040 香川県観音寺市柞田町甲604-1
徳島ストックヤード	〒770-0866 徳島県徳島市末広1-5-26(庄野(資)様内)

関東

関東支店	〒300-1424 茨城県稲敷市下太田4611-6 TEL.0297(86)6246 / FAX.0297(86)6245
首都圏営業所	〒335-0031 埼玉県戸田市美女木6丁目13番地1 TEL.048(487)8633 / FAX.048(487)8635
石岡営業所	〒315-0131 茨城県石岡市下林2419-10 TEL.0299(44)1551 / FAX.0299(44)1553
静岡事務所	〒421-1213 静岡県静岡市葵区山崎2-26-2 TEL.054(298)7830 / FAX.054(298)7727
関東工場	〒300-1424 茨城県稲敷市下太田4611-6 TEL.0297(87)5601 / FAX.0297(87)5602
石岡工場	〒315-0131 茨城県石岡市下林2419-10 TEL.0299(44)1551 / FAX.0299(44)1553
北関東配送センター	〒304-0005 茨城県下妻市半谷芝山485 (株)NBSロジソル内)

中部

中部営業所	〒447-0054 愛知県碧南市踏分町2-24 TEL.0566(91)2377 / FAX.0566(91)2378
-------	--

近畿

大阪支店	〒566-0035 大阪府摂津市鶴野2-8-19 TEL.072(634)7161 / FAX.072(634)7162
------	---

中国

広島支店	〒734-0013 広島県広島市南区出島2-11-30 TEL.082(259)3707 / FAX.082(259)3708
岡山営業所	〒701-0212 岡山県岡山市南区内尾288 TEL.086(282)3178 / FAX.086(281)4289
福山営業所	〒721-0952 広島県福山市曙町3-13-30 TEL.084(953)3634 / FAX.084(953)4951
山口営業所	〒759-0121 山口県宇部市棚井758-1 TEL.083(652)9955 / FAX.083(652)9956

九州

福岡支店	〒819-0166 福岡県福岡市西区横浜1-49-1 TEL.092(806)0101 / FAX.092(807)0008
北九州営業所	〒802-0985 福岡県北九州市小倉南区大字志井字菅原931-2 TEL.093(452)0870 / FAX.093(452)0872
熊本営業所	〒861-8031 熊本県熊本市東区戸島町451-3 TEL.096(388)7150 / FAX.096(388)7160
鹿児島営業所	〒890-0021 鹿児島県鹿児島市小野3-19-35 TEL.099(220)7577 / FAX.099(220)7553
鹿屋営業所	〒893-0013 鹿児島県鹿屋市礼元2-3811-2 TEL.0994(43)3267 / FAX.0994(43)9199
久留米営業所	〒834-0121 福岡県八女郡広川町大字広川天津池2373-1 FAX.0942(53)1756
福岡工場	〒819-0166 福岡県福岡市西区横浜1-49-1 TEL.092(806)3779 / FAX.092(807)8899
延岡配送センター	〒889-0515 宮崎県延岡市妙見町3916-1(丸一運輸(株)内)

関連会社

株式会社銅銀/アサノ産業株式会社/日扇運輸株式会社

