



大和スレート株式会社

せんい強化セメント板協会会員
一般社団法人日本金属屋根協会
断熱亜鉛鉄板委員会正会員

SLATE



大和スレート株式会社

YAMATO SLATE



大和スレート株式会社

波形 スレート

法定不燃材(無石綿スレート)

環境にやさしく、

より快適に、より機能的に、

そしてより美しく。

ファイバーコルゲート

Yamatoslate.co.,Ltd

- 大波スレート (1P)
- 小波スレート (6P)
- 大波高強度スレート (10P)
- ソフランスレート (11P)
- カラースレート (12P)
- ロック・オン金具 (13P)



SLATE 大和スレート株式会社 YAMATO SLATE 大和スレート株式会社



大和スレート株式会社

YAMATO SLATE

波形スレート

法定不燃材（無石綿スレート）

不燃NM-8576【繊維強化セメント板：JIS A 5430】

“波形スレートは、抄造及び成形性、強度・耐久性等の面で無石綿化が困難である”と、されてきましたが、大和スレート株式会社は、この難問を独自の技術力により克服、性能上問題の無い、そして環境に優しい建材物性を実現いたしました。

※実際品検査数値および中性促進化試験（炭酸ガス）による試験数値共に高性能値を実現。
高耐久品・高耐候品としてお届けすることが出来ました。

国土交通大臣認定不燃番号：NM-8576

繊維強化セメント板

スレート波板

小波

大波

スレートボード

【目次】

大波スレート・・・01

小波スレート・・・06

大波高強度スレート・・・10

ソフランスレート・・・11

カラースレート・・・12

ロック・オン金具・・・13

スレート波板の施工法・・・14

共通事項・・・16

スレート施工上の安全に関する重点項目・・・18

資料（防耐火構造／遮音・断熱性能）・・・20

補修専用・・・25

環境が強調される時代にあって、環境と共生できる待望の逸品であると確信しています。大和スレート株式会社は、社会のニーズに応えるべく、不断に研究開発を行っております。常に問題意識を持って、善処していく社風でございます。今後とも立ち止まることなく前進し、社会に貢献してまいります。工場、倉庫、畜舎等と多様な用途に採用されることを期待します。

定義種類

波形スレートは補強繊維とセメントを主原料として、抄造圧搾成形した板である。波形スレートには、その製法・成形の違いにより下記のように分けられる。波形スレートは、大波板・小波板と2種類あり、他材料との組み合わせにより、ウレタン加工品（硬質発砲ウレタン）、カラー加工品がある。

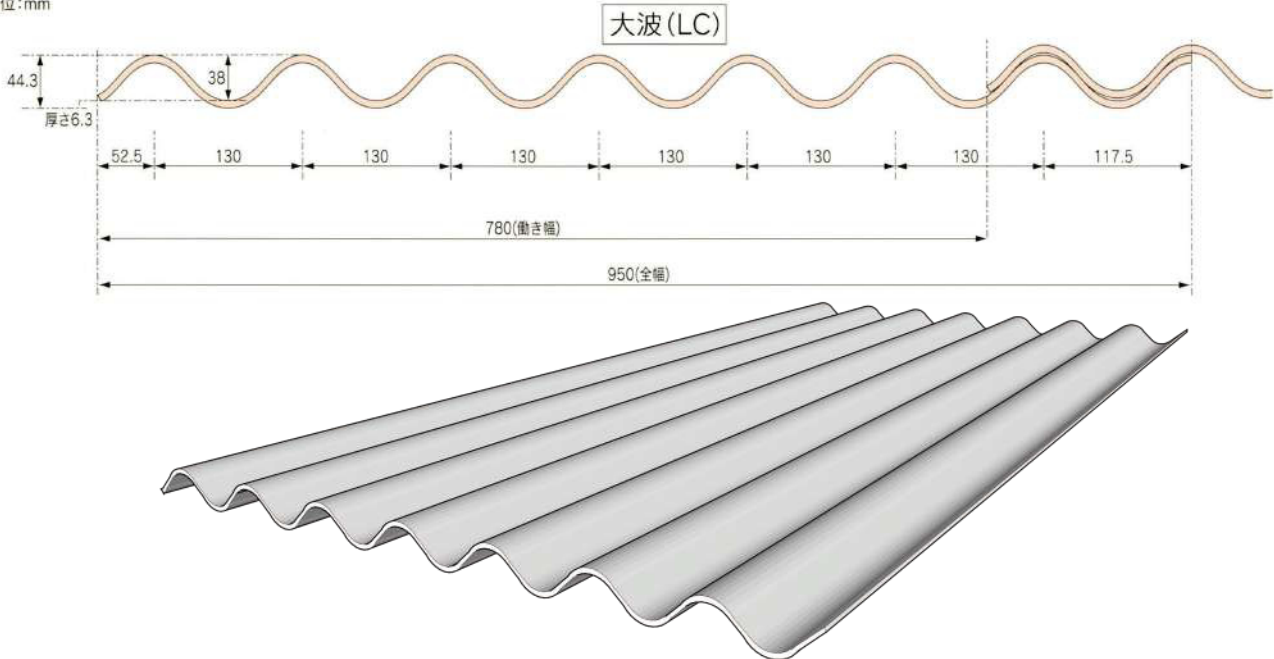
ファイバーコルゲート （波形スレート）		種別	
		大波(LC)	小波(SC)
加工品	ウレタン加工	○	○
	カラー加工	○	○
水系アクリルシリコン樹脂系エマルジョン ※現場塗装の場合はご相談下さい。			

大波スレート

不燃 NM-8576:JIS A 5430

断面図

単位:mm



保管・養生

現場若しくは店舗での保管の場合、平坦地にて3本以上のリン木をご使用下さい。
なお、長期保管の場合は、屋内保管若しくは養生シートをご使用下さい。

取り扱い要領

高所作業の場合、安全(歩み板等)用具を設置のうえ、施工して下さい。

特徴・用途

波形スレートは高度の品質管理により、均一な品質形状を持つすぐれた材料です。

- 耐火性 法定不燃材として防火構造に使えるほか、鉄骨造建物の屋根壁に使用して準耐火建築物とすることが出来ます。
- 耐水性 材質的に水や湿気におかされないことはもちろん波形は雨水の集中をはかって水はけがよい。
- 耐久性・耐食性 風雨や日光にさらされても、さびず、腐らず、また薬品、潮風等には特に強い。
- 強度が大 均一な波形が材質以上の強度を持ち、大波の場合は大きな風圧、積雪に耐えます。
- 用途が広い 屋根・壁の外装から間仕切り、天井等に使用され、特に大波形は工場・体育館・養鶏場・牛舎等の屋根に使用されています。施工が簡単なので物置・車庫等に日曜大工として広く愛用されています。

※波形スレートは多孔質材料です。施工当初、雨天時、裏面が黒くなりますが、それは吸水現象であり、何ら問題ありません。時間の経過により解消されてまいります。

カラー加工

カラー加工品もご用意できます。カラー製品を使用しますと優美な外観を備えます。(12ページ参照)

規格性能

【規格】

厚さ (mm)	全幅 (mm)	働き幅 (mm)	長さ (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	950	780	1,820	±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
4,500以上 (2週間後強度)	120(合格)	30以下	合格	※JIS A 5430の試験方法による(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。

大波スレート

不燃 NM-8576: JIS A 5430

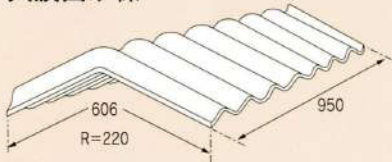
規格役物と取付け方

大和波板用各種役物は次に示すものが一般に使われますが、特殊物については、ご相談下さい。

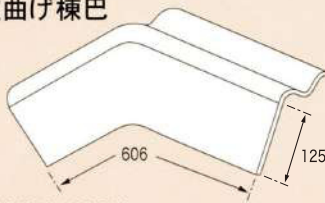
単位:mm

棟類

大波曲げ棟

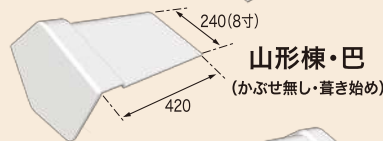
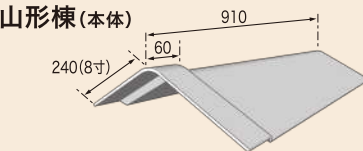


大波曲げ棟巴



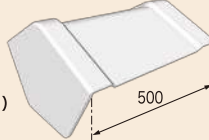
勾配=2/10, 3/10, 4/10, 5/10

山形棟(本体)



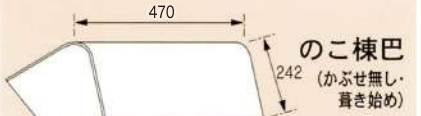
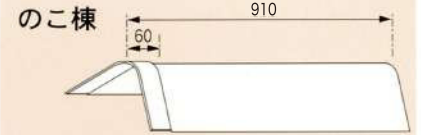
山形棟・巴

(かぶせ有り・葺き終わり)



勾配=5/10

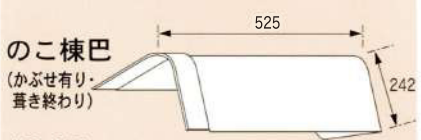
のこ棟



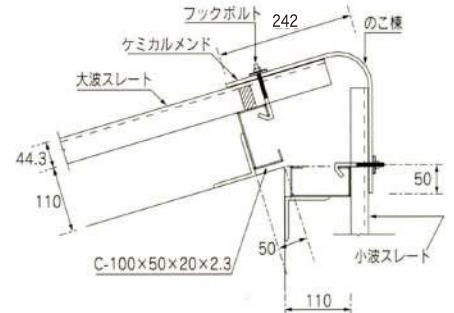
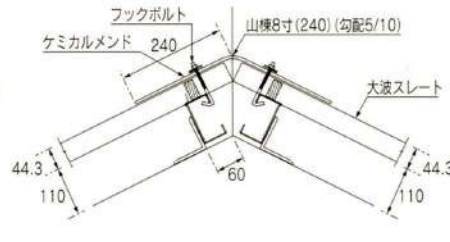
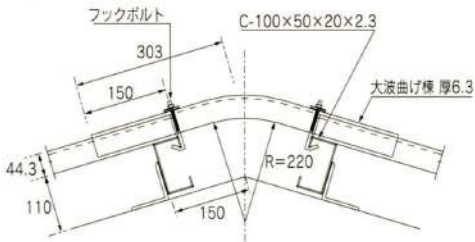
のこ棟巴
(かぶせ無し・葺き始め)

のこ棟巴

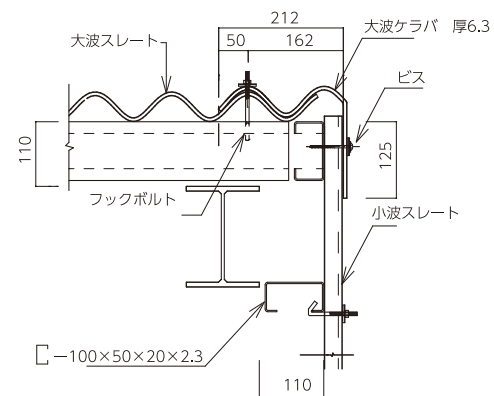
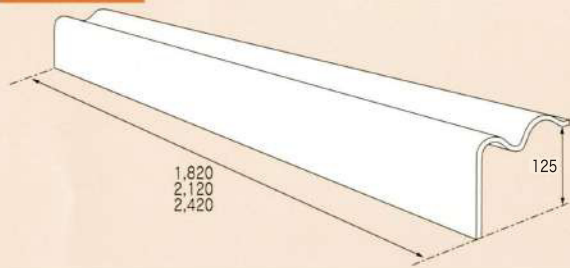
(かぶせ有り・葺き終わり)



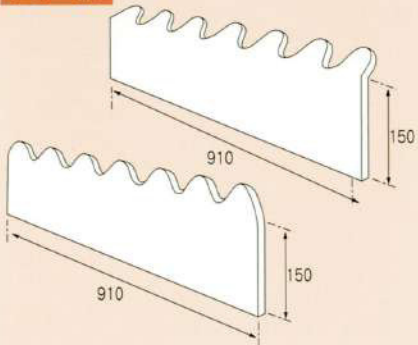
勾配=3/10



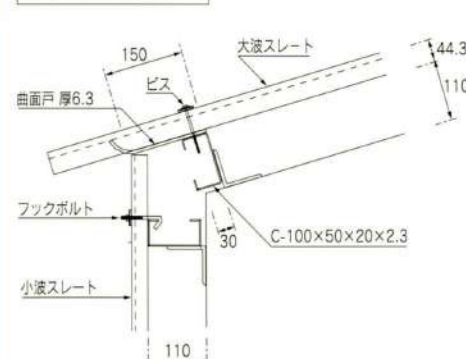
ケラバ板



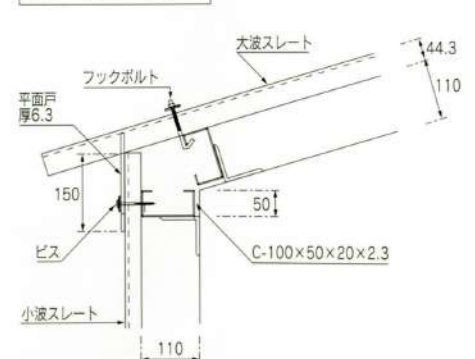
面戸板



面戸板: 曲面戸



面戸板: 平面戸

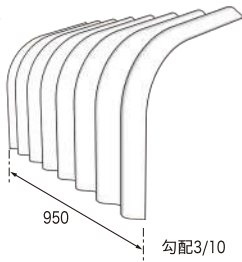


大波曲げスレート

単位:mm

3尺曲げスレート

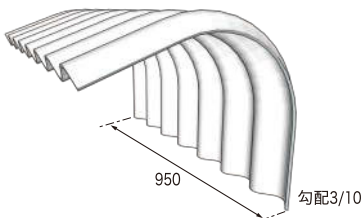
①先曲げ



②先曲げケラバ



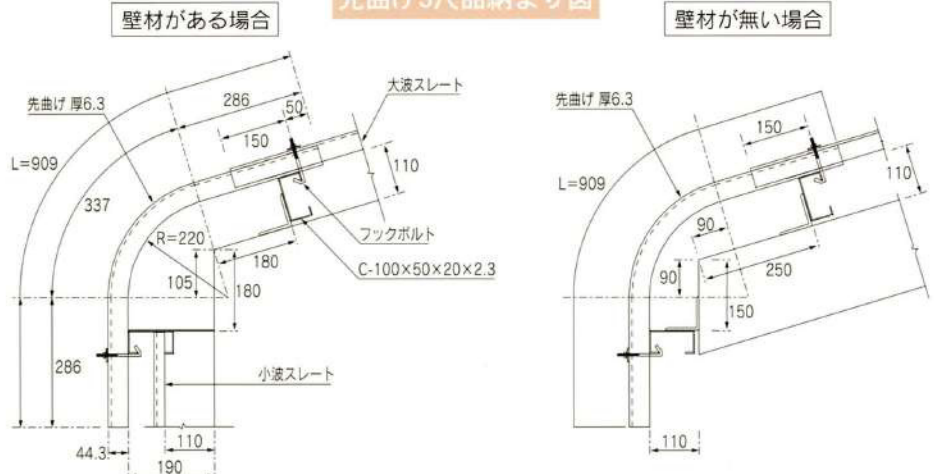
③棟曲げ



④棟曲げケラバ

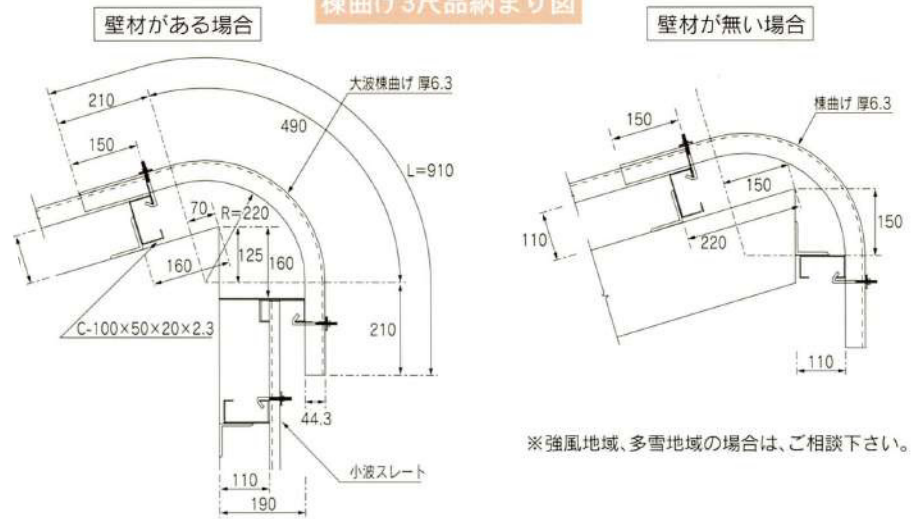


先曲げ3尺品納まり図



※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。

棟曲げ3尺品納まり図



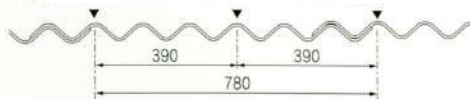
※強風地域、多雪地域の場合は、ご相談下さい。

留付け

単位:mm

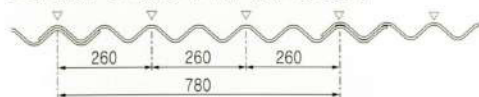
屋根・外壁部:フックボルト及び打込み釘:標準取り付け位置

1) 波形スレート(大波)



※強風地域等は取り付け位置を増設して下さい。

2) 明かり取り(FRP等)の場合



※強風地域等は取り付け位置を増設して下さい。

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(社内試験値)(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)

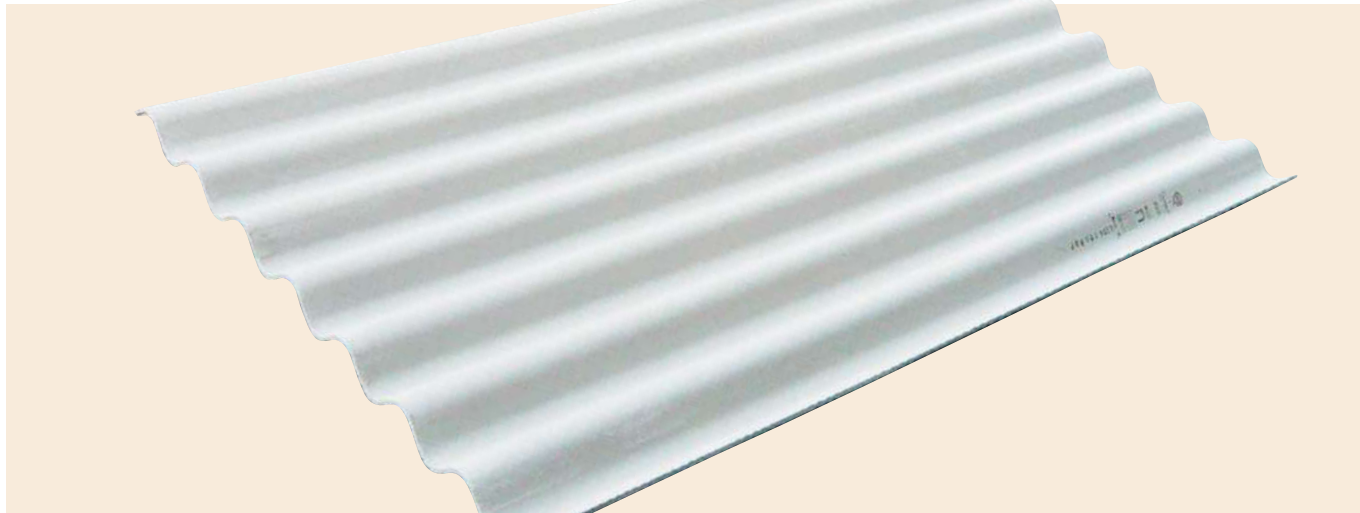
【縦張り】の最大・等分布荷重

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
1,820	150	835	1,109	10,870	30,640
2,120		985	797	7,810	22,010
2,420				756	1,691

大波スレート

不燃 NM-8576:JIS A 5430

大波スレート製品本体



大波スレート施工例



大波スレート施工例(雄健工業全景)

建築物名／雄健工業株式会社
所在地／熊本県長洲町
規模／屋根面積10,000㎡ 壁面積5,000㎡



規格役物

大波曲げ棟



山形棟(8寸)



のこ棟



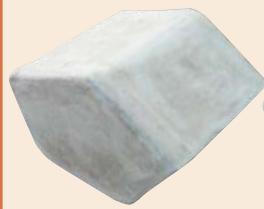
大波曲げ棟巴



山形棟巴(8寸)

〈葺き始め〉

〈葺き終り〉



のこ棟巴

〈葺き始め〉

〈葺き終り〉



ケラバ板 (大波用)



平面戸



曲面戸



3尺曲げスレート

〈先曲〉



〈先曲ケラバ〉



〈棟曲〉



〈棟曲ケラバ〉

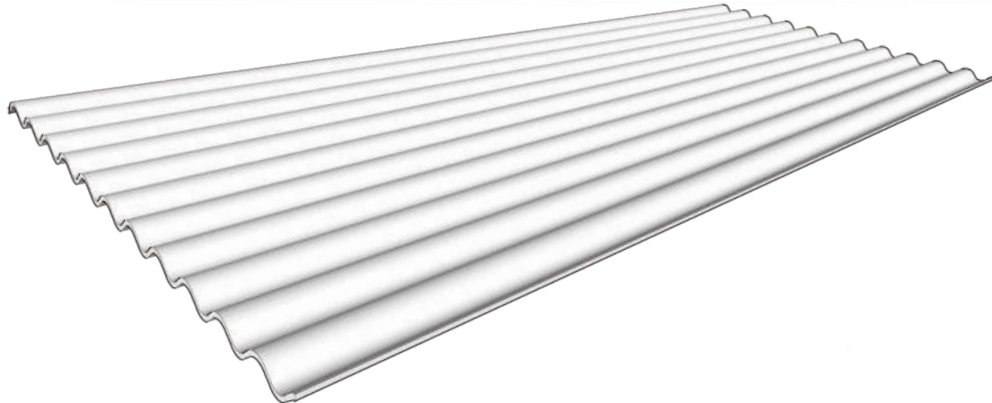
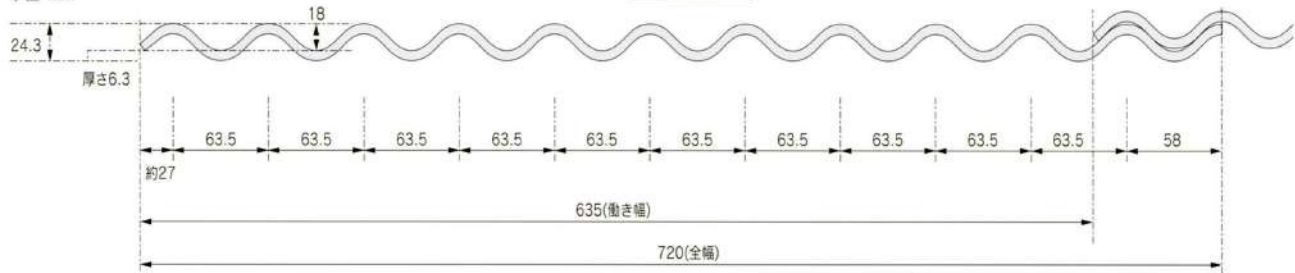


小波スレート

不燃 NM-8576:JIS A 5430

断面図

単位:mm



保管・養生

現場若しくは店舗での保管の場合、平坦地にて4本以上のリン木をご使用下さい。
なお、長期保管の場合は、屋内保管若しくは養生シートをご使用下さい。

取り扱い要領

高所作業の場合、安全(歩み板等)用具を設置のうえ、施工して下さい。

特徴・用途

波形スレートは高度の品質管理により、均一な品質形状を持つすぐれた材料です。

- 耐火性 法定不燃材として防火構造に使えるほか、鉄骨造建物の屋根壁に使用して準耐火建築物とすることが出来ます。
- 耐水性 材質的に水や湿気におかされないことはもちろん波形は雨水の集中をはかって水はけがよい。
- 耐久性・耐食性 風雨や日光にさらされても、さびず、腐らず、また薬品、潮風等には特に強い。
- 強度が大 均一な波形が材質以上の強度を発揮します。
- 用途が広い 屋根・壁の外装から間仕切り・天井等に使用され、施工が簡単なので物置・車庫等に日曜大工として広く施工が簡単 愛用されています。

※波形スレートは多孔質材料です。施工当初、雨天時、裏面が黒くなりますが、それは吸水現象であり、何ら問題ありません。時間の経過により解消されてまいります。

カラー加工

カラー加工品もご用意できます。カラー製品を使用しますと優美な外観を備えます。(12ページ参照)

規格性能

【規格】

厚さ (mm)	全幅 (mm)	働き幅 (mm)	長さ (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	720	635	1,820	±5	15	15以上	63.5	11.5
			2,120		17.5			
			2,420		20			
			※2,730		22.5			

※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
1,500以上 (2週間後強度)	120(合格)	30以下	合格	※JIS A 5430の試験方法による(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。

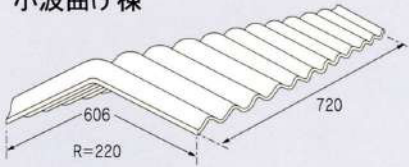
規格役物と取付け方

大和波板用各種役物は次に示すものが一般に使われますが、特殊物については、ご相談下さい。

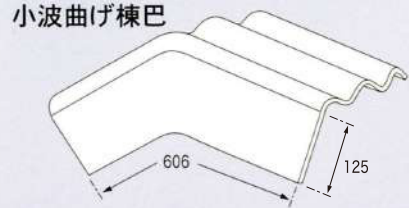
単位:mm

棟類

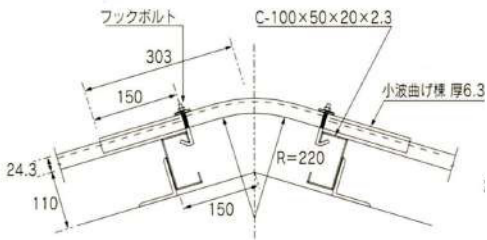
小波曲げ棟



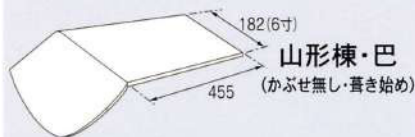
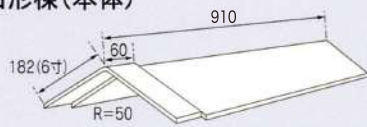
小波曲げ棟巴



勾配=3/10, 4/10, 5/10

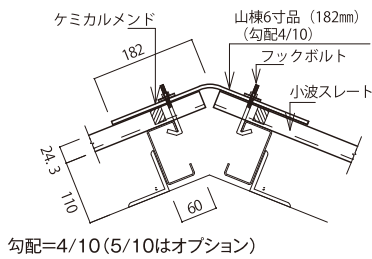
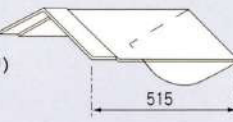


山形棟(本体)

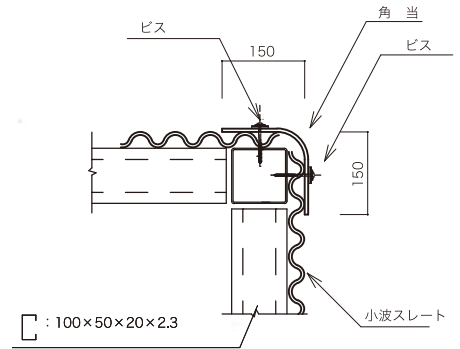
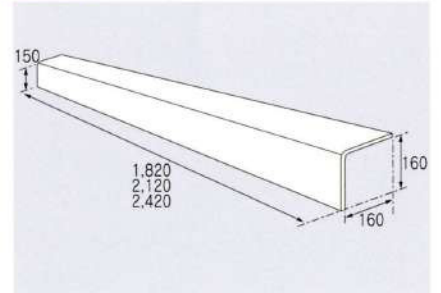


山形棟・巴

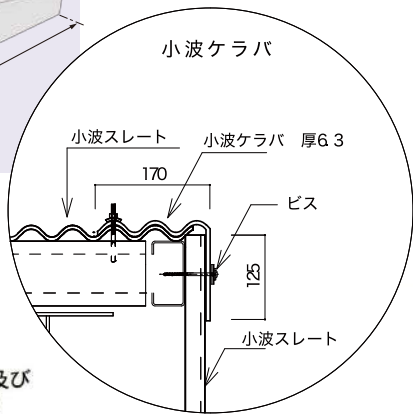
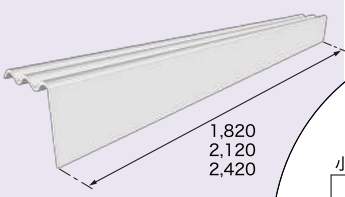
(かぶせ有り・葺き終わり)



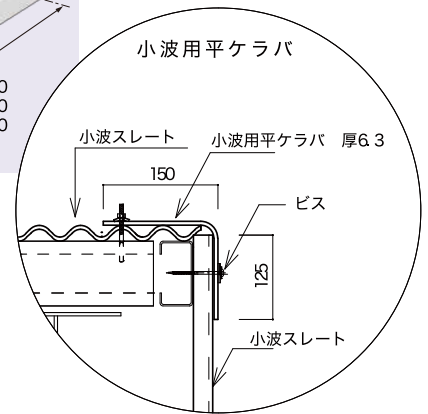
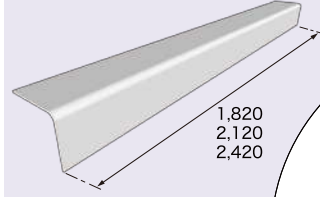
角当



小波ケラバ板(オプション)



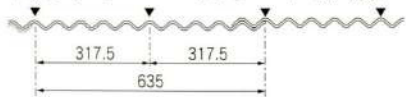
平ケラバ板(オプション)



留付け

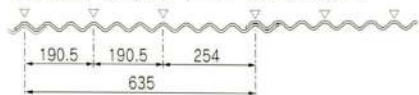
屋根・外壁部:フックボルト及び打込み釘:標準取り付け位置

1) 波形スレート(小波)



※強風地域等は取り付け位置を増設して下さい。

2) 明かり取り(FRP等)の場合



※強風地域等は取り付け位置を増設して下さい。

耐風圧性能と胴縁間隔

【縦張り】の最大・等分布荷重

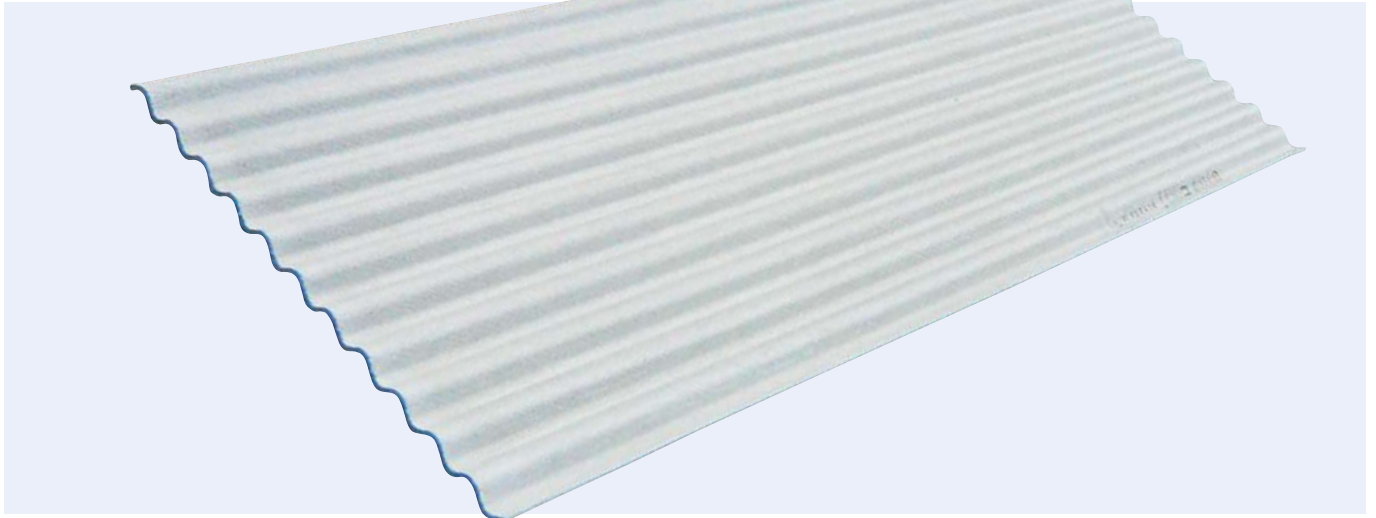
製品の長さ (mm)	重ね寸法 (mm)	中胴縁1本		中胴縁2本			
		胴縁間隔	最大破壊荷重 (kgf/m ²)	(N/m ²)	胴縁間隔	最大破壊荷重 (kgf/m ²)	(N/m ²)
1,820	90	865	454	4,450	577	1,277	12,510
2,120		1,015	330	3,230	677	928	9,090
2,420		777	704	6,900			

※計算式は3ページを参照して下さい。

小波スレート

不燃 NM-8576:JIS A 5430

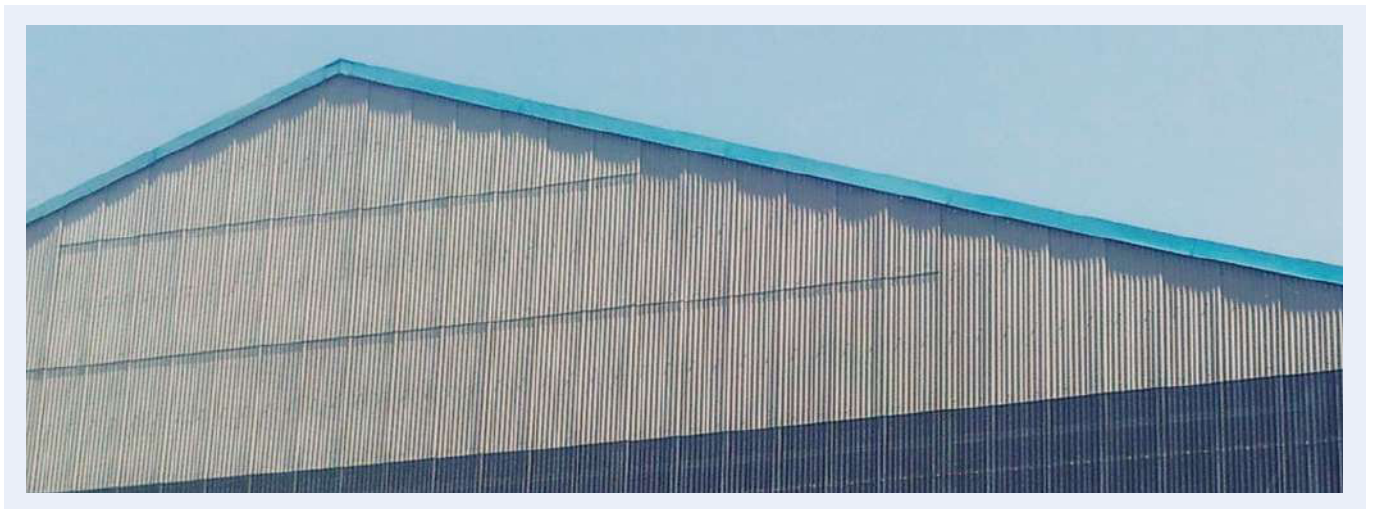
小波スレート製品本体



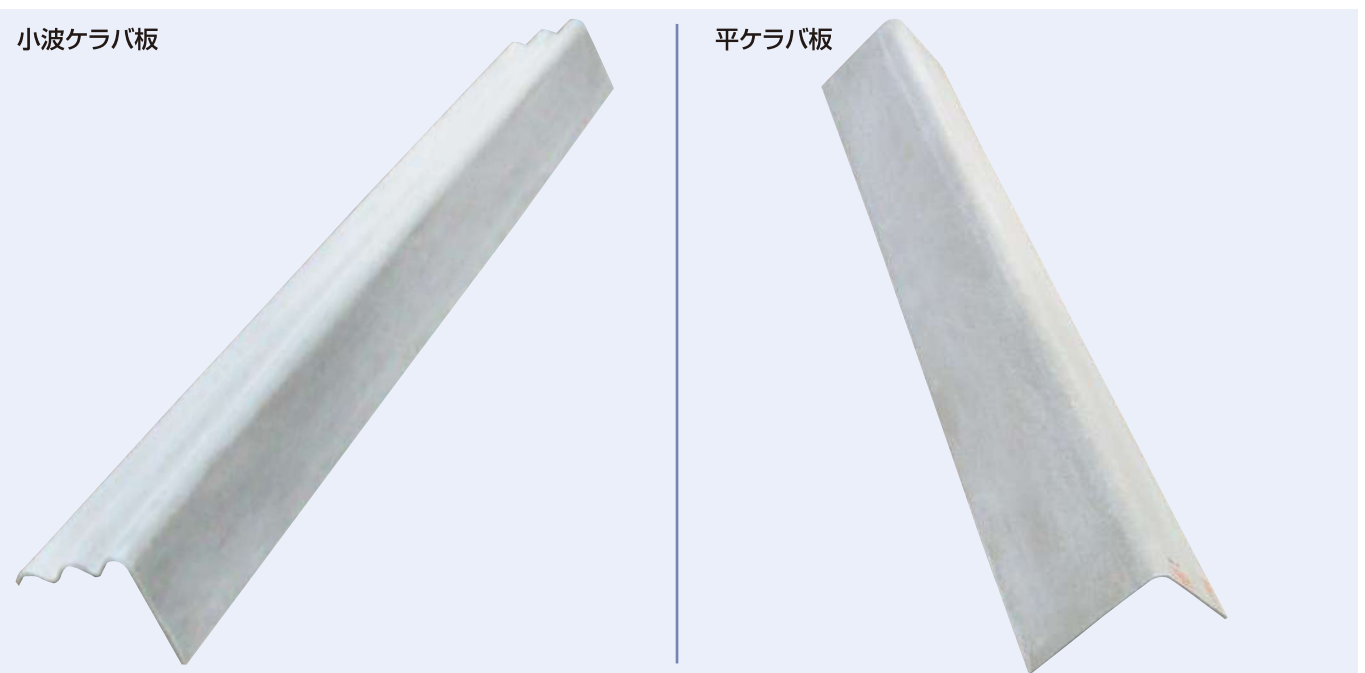
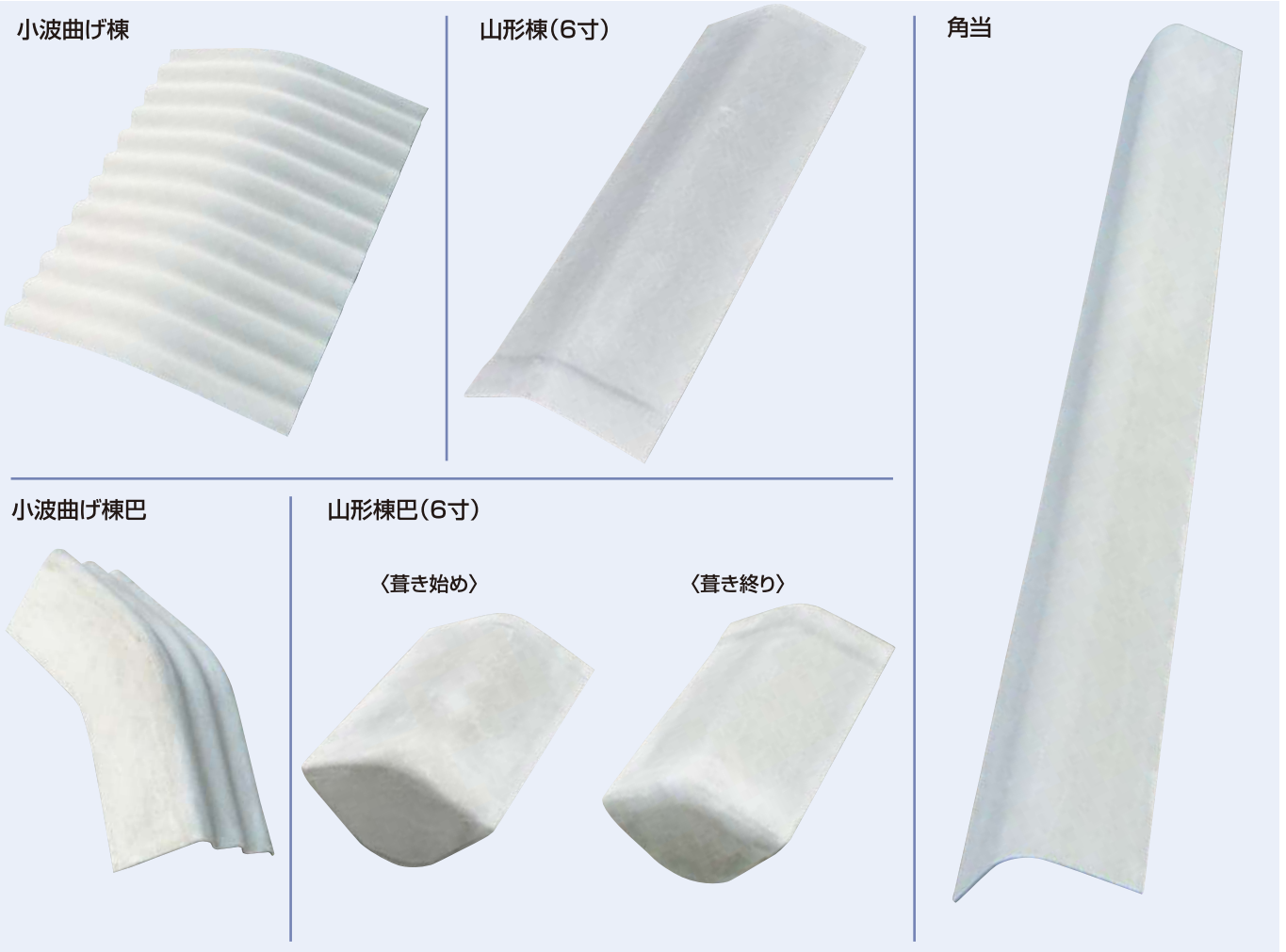
小波スレート横張り施工例



小波スレート縦張り施工例



規格役物

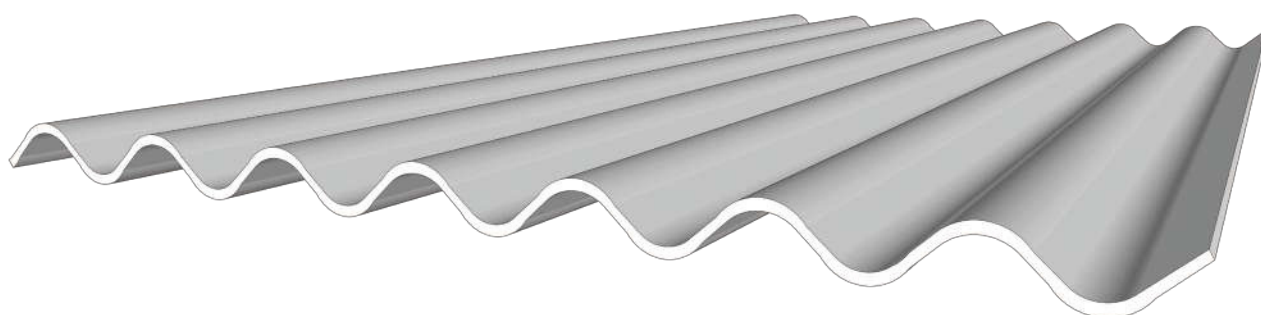
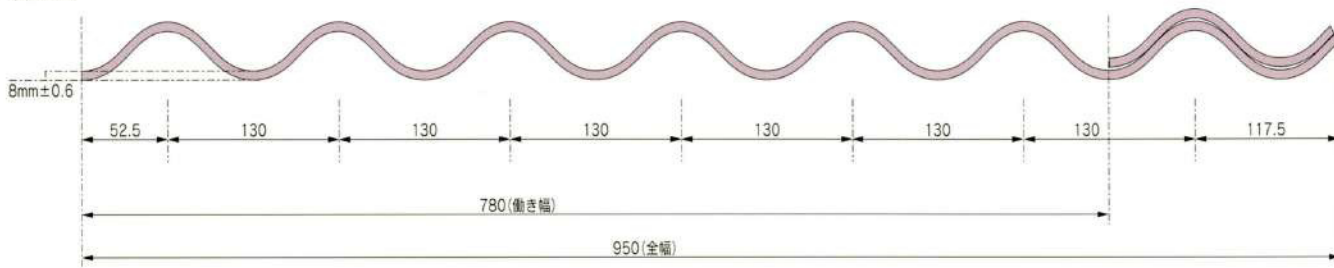


大波高強度スレート

不燃 NM-8576

断面図

単位:mm



特徴・用途

大波高強度スレートは当社の独自技術により製造、高強度・高性能の商品です。高強度、高振動及び耐衝撃性等を要求される建物等広範囲に使用できます。

- 高振動性
- 耐水・耐風・耐積雪性
- 耐衝撃性

用途は、台風が多い地域の建物、積雪量の多い地域の建物、振動の激しい建物等に最適です。

※製品は常備在庫しておりませんので、あらかじめ数量と納期をご指示下さい。

規格性能 大波スレートと形状、寸法は同一です。

【規格】

厚さ (mm)	全幅 (mm)	働き幅 (mm)	長さ (mm)	幅・長さの 許容差	質量 (kg)	谷の深さ	ピッチ	山数
8±0.6	950	780	1,820	±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
8,800以上 (2週間後強度)	200(合格)	30以下	合格	※JIS A 5430の試験方法による(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。

役物及び部材

規格役物、及び関連部材は大波スレート(1~5ページ)に準じます。

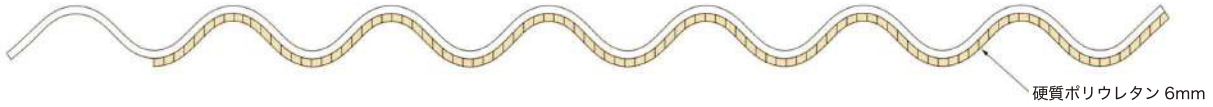
ソフランスレート

(基材:不燃 NM-8576:JIS A 5430)

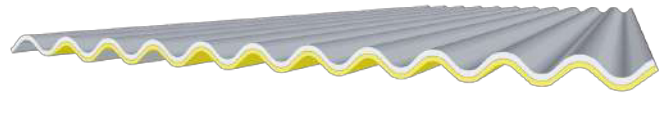
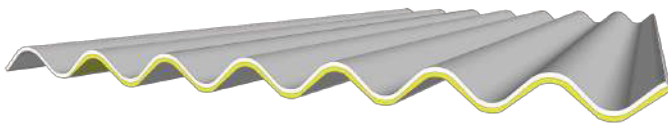
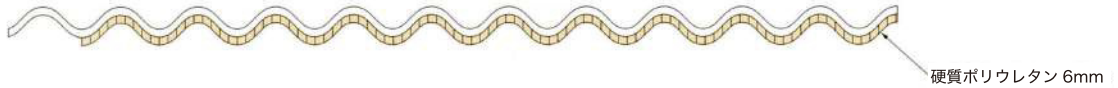
※ソフランスレートは国土交通省(屋根不燃材)住指発第265号に適合

断面図

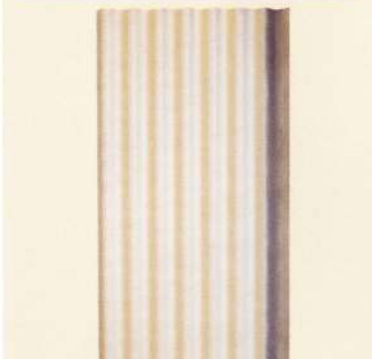
大波ソフランスレート



小波ソフランスレート



大波ソフランスレート



小波ソフランスレート



特徴・用途

ソフランスレートとは、スレート材の裏側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す。

- 断熱性
- 非吸湿性
- 耐久性
- 軽量、美麗
- 工期短縮
- 倉庫
- 工場
- 豚舎、牛舎等の畜舎
- 鶏舎
- その他断熱を必要とする建物

※製品は常備在庫いたしておりませんので
あらかじめ数量と納期をご指示下さい。

施工

- 非吸湿水性のため、重ね部分のウレタンを一部取り除く必要がありませんので、縦重ね寸法が自由にでき、右葺き左葺きの区分がありません。
- 縦重ね部分一部カットが必要な場合はご連絡下さい。

スレート及び他材料の熱伝導率

スレート	熱伝導率 W/m·k(kcal/mh°C)	他材料	熱伝導率 W/m·k(kcal/mh°C)
スレート波板	0.35(0.3)	断熱木毛セメント板	0.10(0.09)
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)
平板	0.29(0.25)	合板	0.16(0.14)
軟質板	0.29(0.25)	硬質ウレタンフォーム3号	0.026(0.022)
けいカル板	比重0.8	※他材料の熱伝導率は住宅金融公庫住宅工事共通仕様書による	
	比重1.0		
			0.17(0.15)

カラーズレート (大波・小波) 化粧繊維強化セメント板 不燃 NM-8577

カラー製品を使用しますと優美な外観を備えます。

カラー・大波ズレート



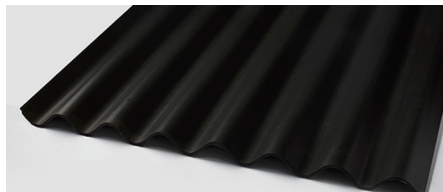
カラー・小波ズレート



【カラーバリエーション】

基本色 色名・色票番号 (日塗工)

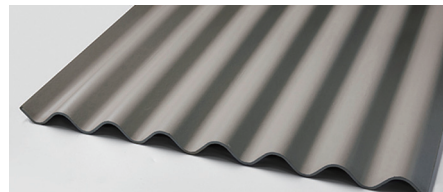
YSブラック (55-30B近似)



YSディープブラウン (25-30B近似)



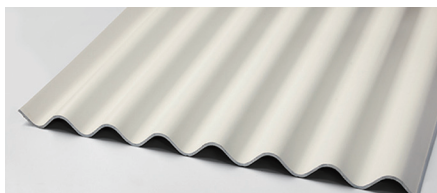
YSグレー (22-60B近似)



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)

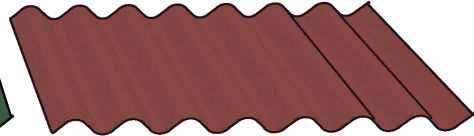
YUブルー (72-30H近似)



YUグリーン (42-30H近似)



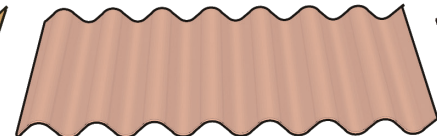
YVレッド (07-30L近似)



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 色となっています。

※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。

※現物サンプル 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。

特徴

- ① カラフルな意匠性が豊かな表情を演出します。
- ② 変退色に強く耐候性に優れています。
- ③ カラー塗装品はすべて受注生産となります。

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。

波スレート・リフォーム2重屋根用取付金具

間接工法(無塵工法)の**画期的**アイテム

新登場

スレートメーカーだからできた
ロック・オン金具(屋根・壁兼用)

特許
第6591592号



大波スレート

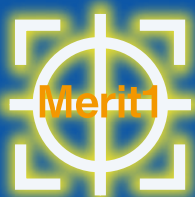
〈ロック・オン金具材質〉
本体:溶融亜鉛メッキ銅板 t=1.6mm
プッシュナット:ステンレス銅板 t=1.0mm



小波スレート
(屋根・壁)

匠技

ロック・オン金具は、スレートメーカー
だから開発できた“理想の形状”
自動調整機能を内蔵し施工の簡易性
及び高強度を実現、間接工法に3つ
の大きなメリットをもたらした。



施工期間の大幅短縮

1. 金具の取付が**超簡単**(ワンタッチ方式)
2. **調整しろ**(流れ方向)が**25mm**ある為、
フックボルトの“あばれ”も自動調整。



施工費の大幅削減

施工期間の大幅短縮による人件費
等の大幅削減が可能。



屋根・壁同一金具による 施工の大幅簡略化

屋根・壁ともに同じ金具を使用する
為、作業効率が格段にアップ。

ロック・オン金具／性能表

試験種類	引張り試験	試料番号	最大試験力(N)
実施日	2018/2/23	No.1	3399.91
		No.2	3387.45
試験速度	20mm/min	No.3	3340.75
		No.4	3369.17
		No.5	3353.50
		平均値	3370.15
試験装置	株式会社島津製作所/精密万能試験機(オートグラフAG-100kNXplusシリーズ)		

【間接工法の利点】

- <無 塵> 既存のフックボルトを利用するために“切り粉”が発生しません。
- <操 業> 屋根工事中でも屋内での作業が可能です。
- <断 熱> 空気層が格段に増加するので飛躍的に断熱性が向上します。
- <長寿命> スレートの劣化を抑え建物を保護します。
- <意 匠> 新築同様になります。
- <産 廃> 既存スレートを撤去しないために産業廃棄物が出ません。

スレート波板の施工法

[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スレート波板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、波板の隅の上下左右が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きめます。施工はまず軒の出をきめ、妻側の出は、けらば板の取り付けを考えてなるべくもやの出に合わせます。軒先通りに水糸をは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列とを葺き並べ、仮留めしながら逐次棟際に葺き上げます。

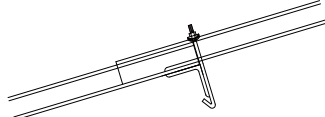
大波葺で横重ね1山半の場合、横働き寸法は6山すなわち780mm、また縦重ね寸法は勾配3/10以上は約150mm、勾配3/10未満は重ね目にシール材を使うのが標準です。

また、風向きや建物の種類、その他長尺流れの場合など、その条件によって重ねを調整し、シール材の併用を考慮することが必要です。

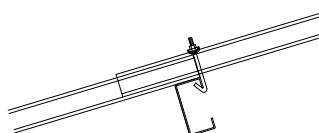
波板の施工に使用する留付金物は表-1(17頁)、図-1とし、その取り付け位置は図-2の通りとする。また、一般部の留付金物は波板1枚につき、もや1列あたり2本留めですが、強風地域及び風圧力が大きくなる軒先、棟、けらばの周辺部(図-3斜線部分)は耐風圧性能を計算で確認しない場合、留付金物を増やして3本留めとするのが通例です。

軒や軒先、けらば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わせた特殊役物を用いておさめる場合もあります。

フックボルト仕様



フックボルト仕様



スレートテクス仕様

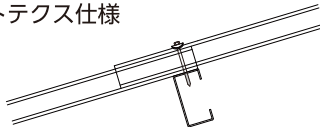
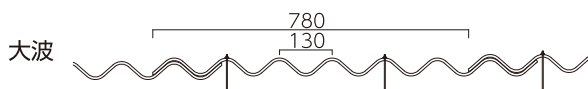


図-1 留付金物の種類

2本留めの場合



3本留めの場合



図-2 取り付け位置

(1) 屋根

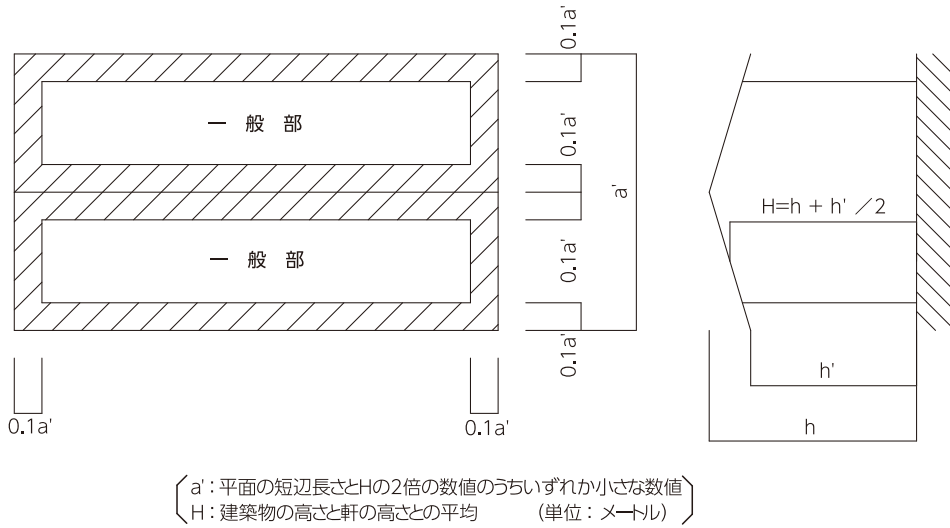


図-3

(2) 外壁

外壁に使用されるスレート波板は、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すみあて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。

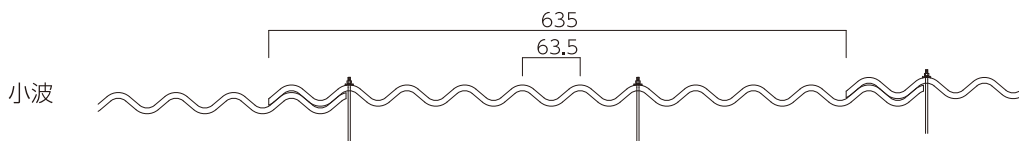


図-4

共通事項

割付図

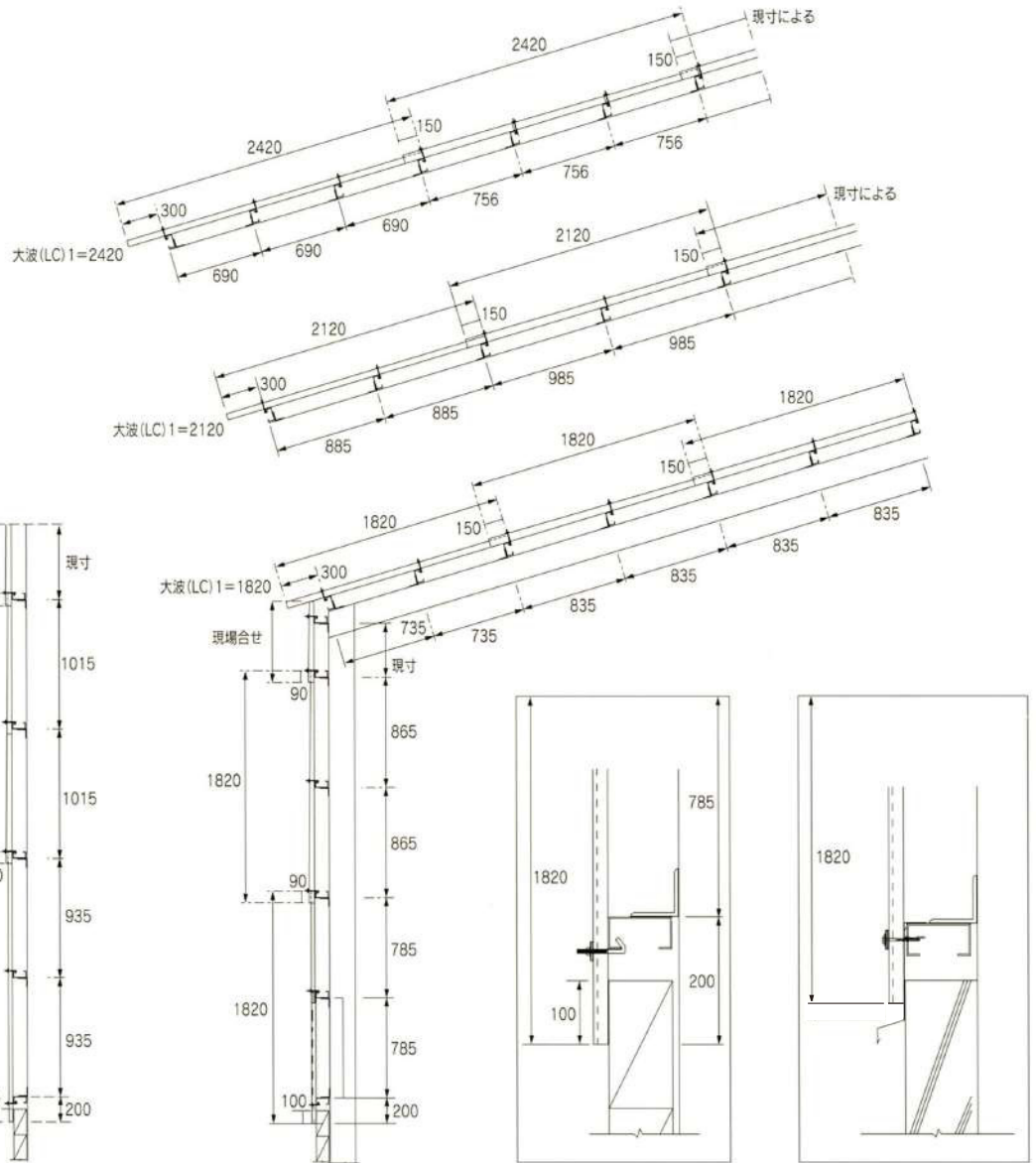
単位:mm

母屋割り

標準割付寸法は2段目からになります。軒先部分の1段目は軒先の出寸法によって母屋割り寸法が変わってきます。

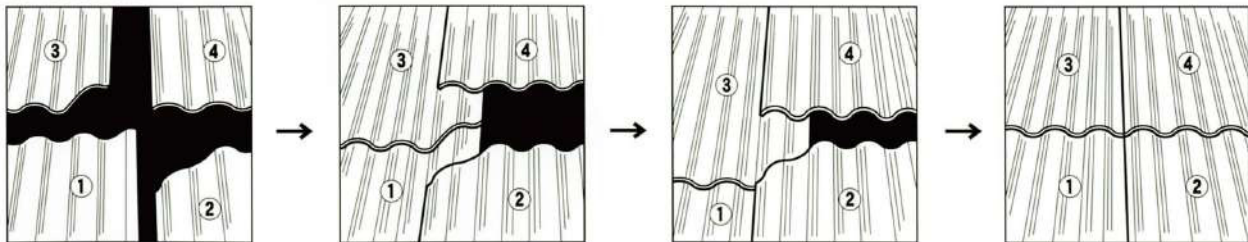
胴縁割り

標準割付寸法は2段目からになります。腰部分の1段目は腰の納まり方によって胴縁割り寸法が変わってきます。



施工法

【取付作業】



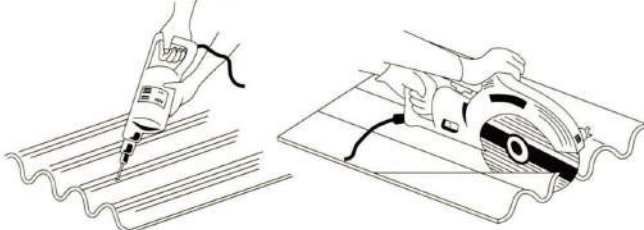
施工順序(隅切葺)

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。

施工法

【作業準備】

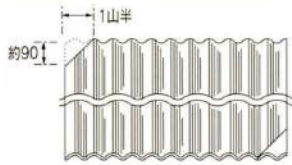
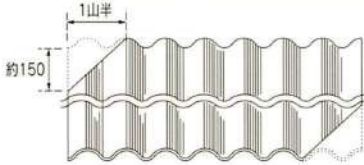
1. 波板は屋根、外壁とも隅切り葺きが原則で、葺き重ねの際に波板の隅の上下左右4枚が重ならないようにするためです。切断には、電動鋸を使います。
2. 留付金具孔は電動ドリル等を使用し、必ず金具の径よりやや大きくあけます。
3. 波板を屋根に上げるときはクレーン、瓦揚機などを使います。屋根の上で積み重ねるときは一ヶ所に置かないようにします。



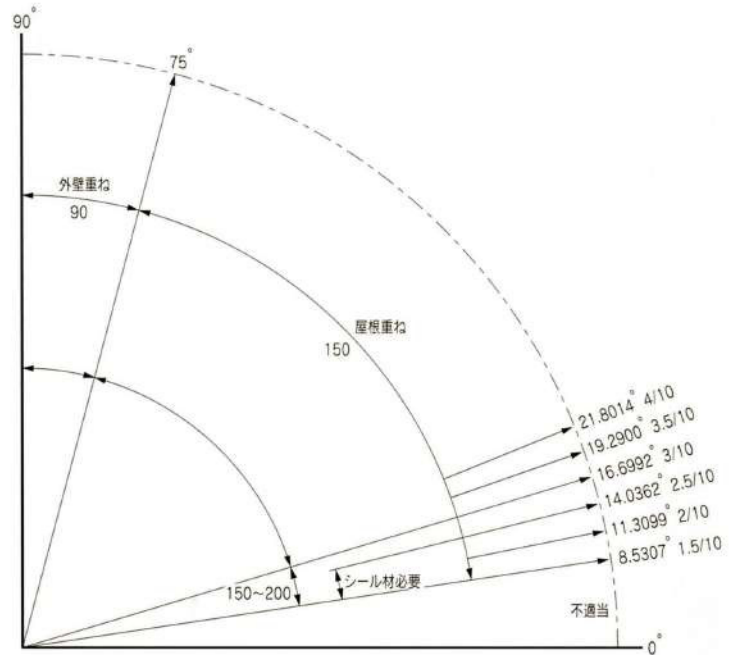
隅切りの寸法

大波板葺--屋根(左葺きのとき)

小波板葺--外壁(左葺きのとき)



勾配と重ねの基準



留付金物

表-1 単位:mm

種類	品名	形状	下地	大波スレート		小波スレート	
				本体用	曲げ棟	本体用	山棟
釘 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下さい。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。	打ち込み釘		 90 90	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 ボルトの長さ l は、下葺材がある場合はその厚さを加算する。また、重ね部は10mm長いボルトを使用して下さい。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厚5mm、または合成パッキンを使用して下さい。	フックボルト			$l=l_1+75$		$l=l_1+55$	
		C鋼が 50×100×20×2.3の場合			100	115	75
	チャンネルボルト			$l=l_2+75$		$l=l_2+55$	
	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

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 防じんマスク 安全帯 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下さい。



安全帯のロープの長さは 2m 以内

そで口は作業中しめる

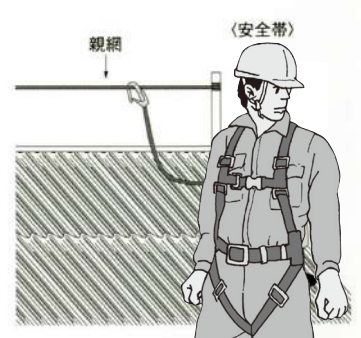
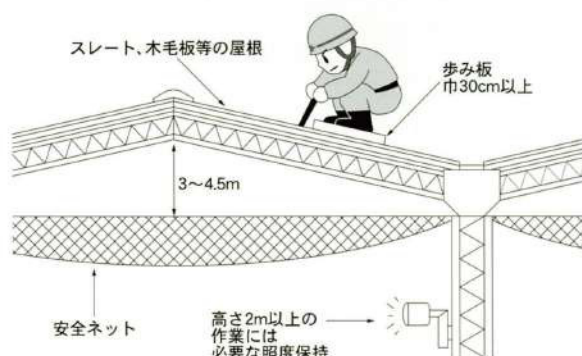
安全帯

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下さい。

履物

安全靴など作業に合ったものを使用して下さい。

※2019年2月より改正労働安全衛生法が施行されます。
 5M を超える高さでの作業は、原則フルハーネス型の安全帯の使用し、5M 以下での作業においても強化改善された安全帯の使用が求められます。



スレート施工における災害防止対策

(1) 墜落災害の防止対策

- ① 適正配置をして下さい。
 1. 年少者及び妊産婦の高所作業は禁止します。
 2. 高齢者の高所作業は充分配慮して下さい。
 3. 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下さい。
- ② 滑りやすい、また脱げやすい履物は、履かないで下さい。
- ③ ヘルメットは正しく着用して下さい。
- ④ 安全帯は正しく装着し、親綱、ルーフロープ等も活用し有効に使用して下さい。
- ⑤ 高所作業(2m以上)では、安全ネット・安全帯・作業床を正しく使用して下さい。
- ⑥ はしごは幅30cm以上の丈夫なものを使用して下さい。
- 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下さい。
- ⑧ スレート屋根の上を歩くときは、歩み板を使用して下さい。

(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下さい。
- 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下さい。
- ③ 母屋など塗装したてで滑りやすいときは、作業を中止して下さい。
- ④ 強風・雨・雪・凍結などのときは、作業を中止して下さい。
- ⑤ 安全ネット、安全帯、歩み板等により安全を確保して下さい。
- 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保し、踏み抜き店・踏み外しの無いように注意して下さい。
- 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・安全帯・ルーフロープ、歩み板等により安全を確保して下さい。
- ⑧ 下地母屋がない所は絶対に歩かないで下さい。

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、水平に置いて下さい。
- 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 安全のためには、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する。
- ⑨ 長さの違う板を積むときは長い板を下に積む。
- 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ぐ。

(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・安全帯・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) 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

せいの強化セメント協会のホームページに「石綿含有建築材料成形板の廃棄物処理について」、「石綿スレート波板の解体・改修工事手順書」及び「廃棄物処理マニュアル」を掲載していますので、解体・改修工事の際はご参照下さい。また、石綿含有製品の取扱いについては「石綿障害予防規則」を順守してください。

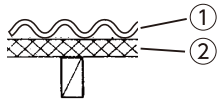
資料 (防耐火構造 / 遮音・断熱性能)

[1] 防火構造 外壁に要求される構造

外壁(非耐力)

1) 木造下地防火構造 PC030NE:非耐力壁

表1

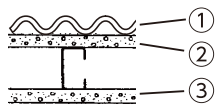
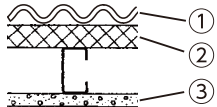
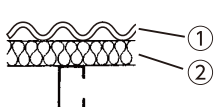
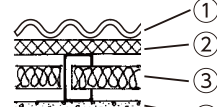
No.	認定番号	品目名	構造	ジョイント仕様	下地間隔(mm)	備考
1	PC030NE-9085 非耐力壁	繊維強化セメント板・木毛セメント板張/木造外壁		①スレート波板 6.3mm ②木毛セメント板 25mm以上	金属製ジョイナ	610以下

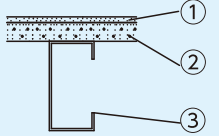
(注) 1.表記中の繊維強化セメント板は、JIS A5430及びNM-8576、NM-8577、NM-8578第1種及びNM-8579に該当するもの。

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。

2) 不燃(鉄骨)下地防火構造

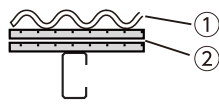
表2

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	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		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	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		①スレート波板6.3mm ②ロックウール保温板25mm以上	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		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	610以下 防水紙取付けは任意(下地に取付ける)

認定番号	品目名	構造	ジョイント仕様	下地間隔(mm)
平成29年防火認定 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 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

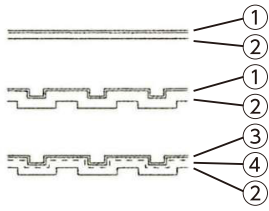
(注) スレート波板及びけい酸カルシウム板は、JIS A 5430に該当するもの。

[3] 耐火構造 外壁・屋根に要求される構造

(1) 外壁(非耐力)

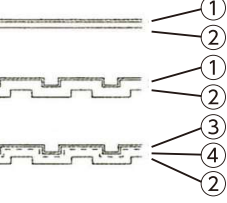
1) 30分耐火構造

表4

No.	新(旧)認定番号	構造
1	FPO30NE-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力骨およびメタルラス

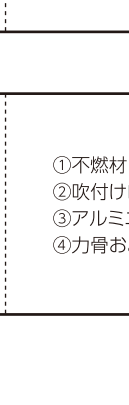
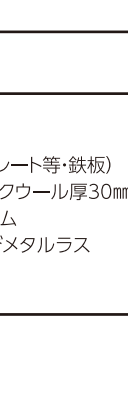
2) 1時間耐火構造

表5

1	FPO60NE-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力骨およびメタルラス
---	--	---

(2) 屋根(30分耐火)

表6

1	FPO30RF-9258 (全国木質セメント板工業会)	 <ul style="list-style-type: none"> 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:20,30,40,50 ④鋼製下地材(C-100×50×20×2.3)以上
2	屋根耐火30分 設定番号取得社	 <ul style="list-style-type: none"> 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鋼製下地材(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。

[4] 断熱性能

(1) スレート波板及び他材料の熱伝導率

表7

スレート		熱伝導率 W/m・K(kcal/m ² ・h・°C)	他材料	熱伝導率 W/m・K(kcal/m ² ・h・°C)
スレート波板		0.35 (0.3)	断熱木毛セメント板	0.10 (0.09)
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3号	0.026 (0.022)

(注) 他材料の熱伝導率は住宅金融普及協会監修の住宅工事共通仕様書による。

(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8

No.	構造	材料構成	熱貫流率 W/m ² ・K(kcal/m ² ・h・°C)
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	4.28 (3.69)
3		①スレート波板6.3mm ②木毛セメント板25mm	3.76 (3.24)

(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

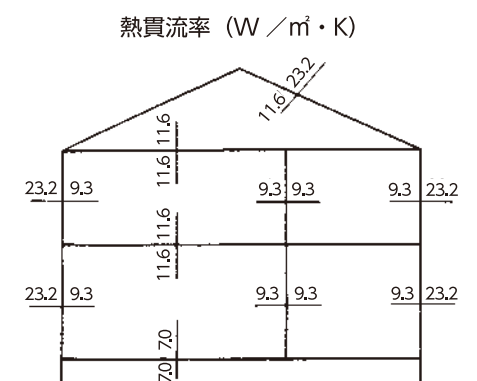
Rca：中空層の熱抵抗（垂直、水平とも半密閉とする）

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9

部位の 表面の位置		熱貫流率 W/m ² ・K(kcal/m ² ・h・°C)	熱伝達抵抗 m ² ・K/W(mh ² ・°C/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	(//) 11.6 (10)	0.086 (0.1)	
床	上側	(下向熱流) 7.0 (6)	0.144 (0.167)	
	下側	(//) 7.0 (6)	0.144 (0.167)	
天井	上側	(上向熱流) 11.6(10)	0.086 (0.1)	
	下側	(//) 11.6(10)	0.086 (0.1)	




[5] 遮音性能

表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

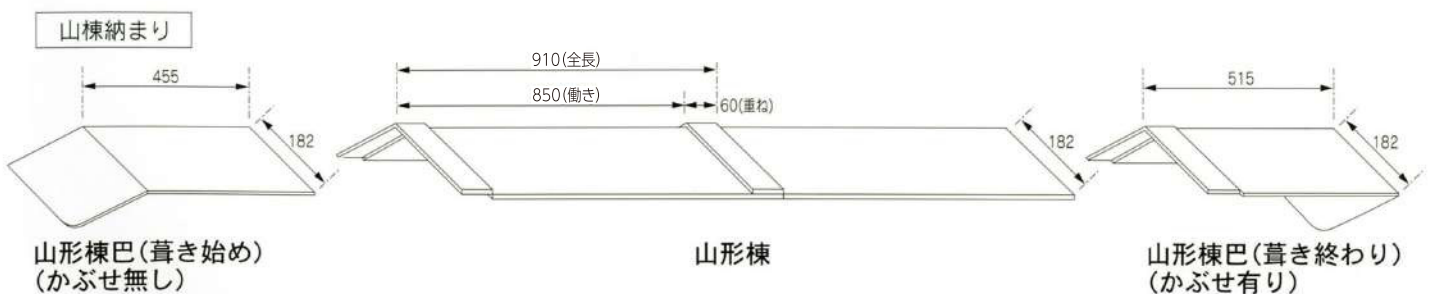
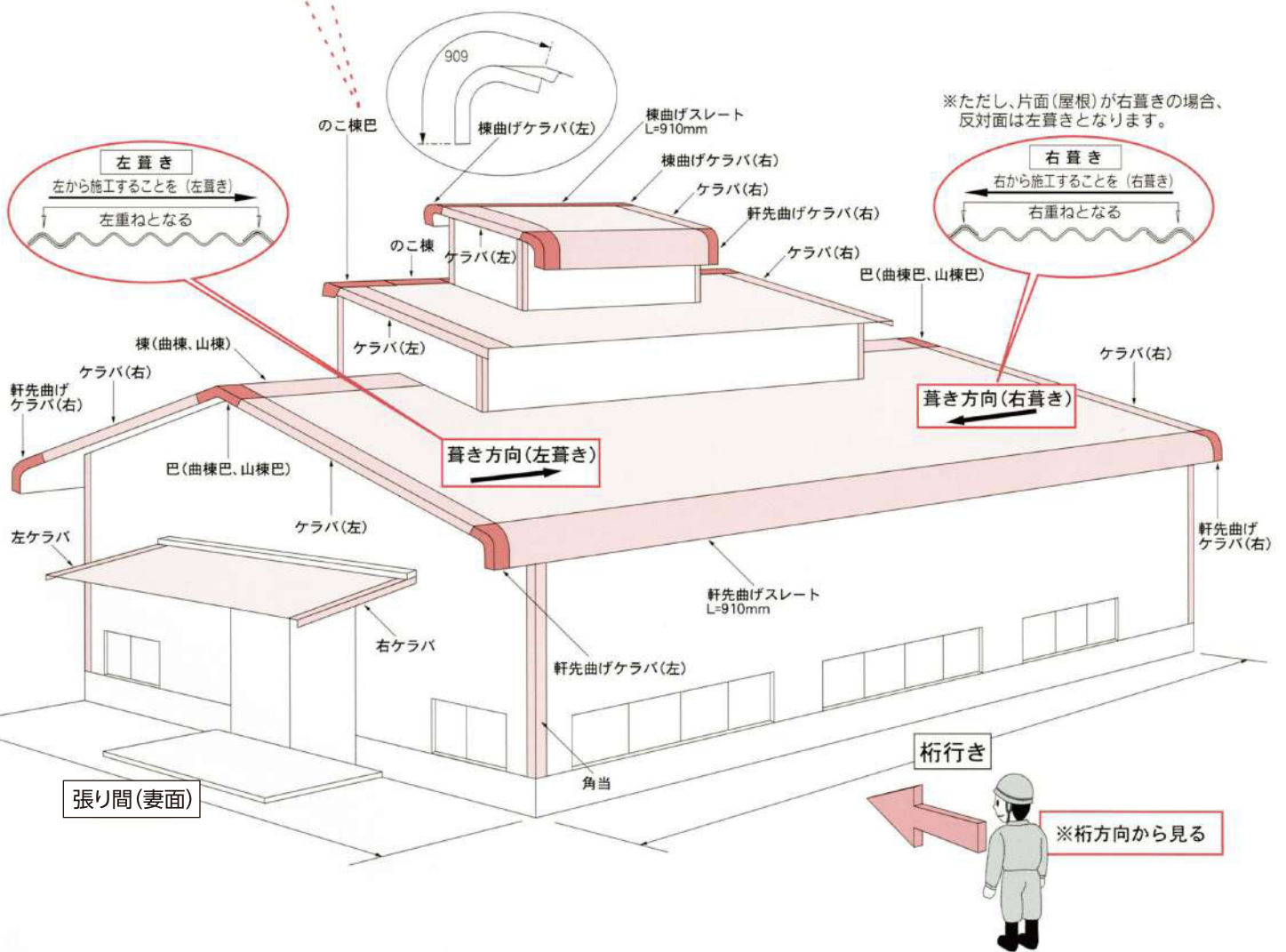
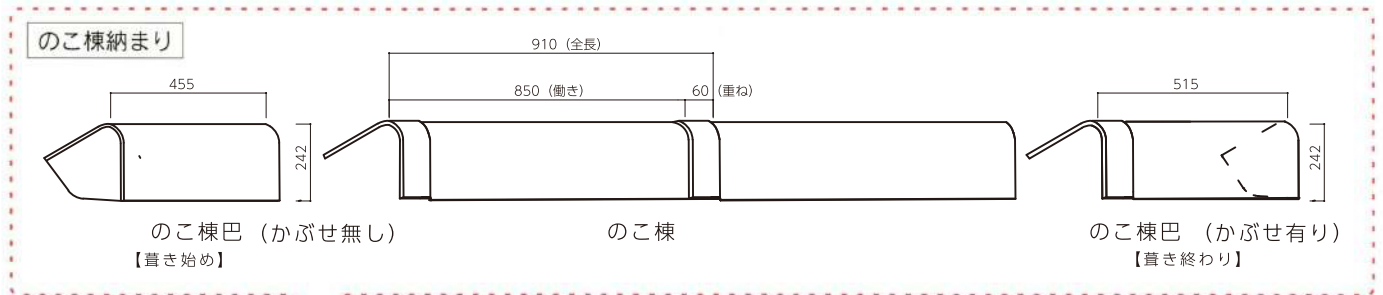
(参考)材料の遮音性能比較表

表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	ノンアスベスト品	25	23	27	28	30	38	(財)小林 理学研究所
2		石綿含有品	25	23	26	27	30	38	

役物標準納まり図

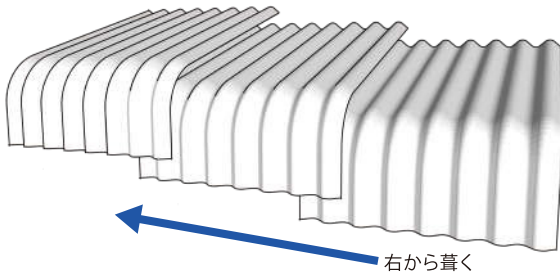
※詳細は該当ページを参照して下さい。



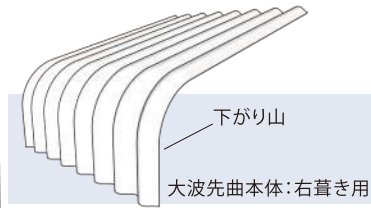
補修専用【長尺曲加工品(先曲げ・棟曲げ品)】

葺き方向: 右葺き

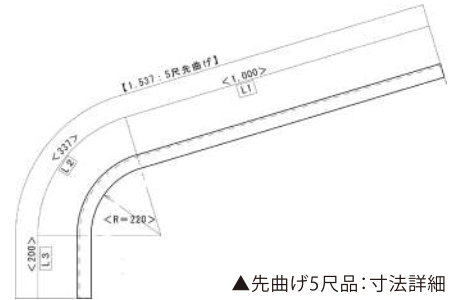
大波先曲の場合



右から葺く



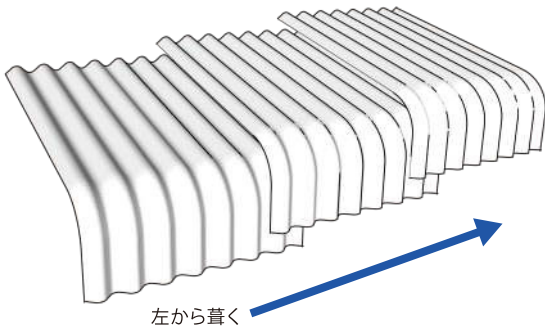
大波用		
寸法	製品	
全長	5尺品	1,537
	6尺品	1,820
L1		1,000
L2		337
L3		200
R		220
勾配		3寸勾配



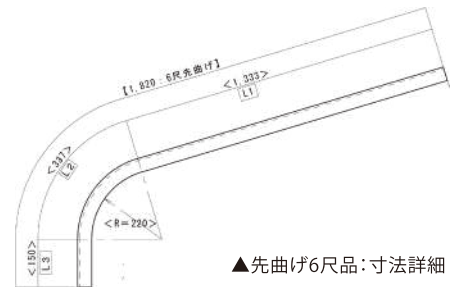
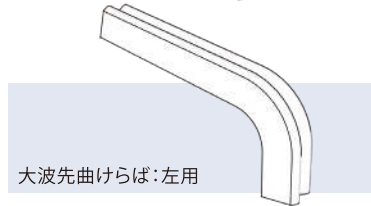
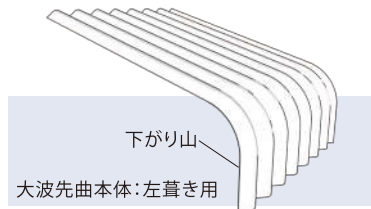
▲先曲げ5尺品: 寸法詳細

葺き方向: 左葺き

大波先曲の場合



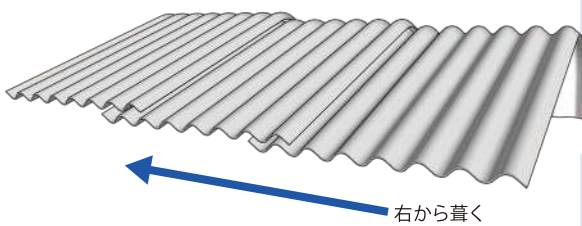
左から葺く



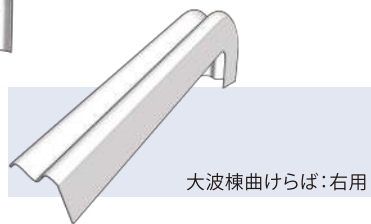
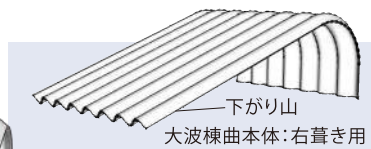
▲先曲げ6尺品: 寸法詳細

葺き方向: 右葺き

大波棟曲の場合



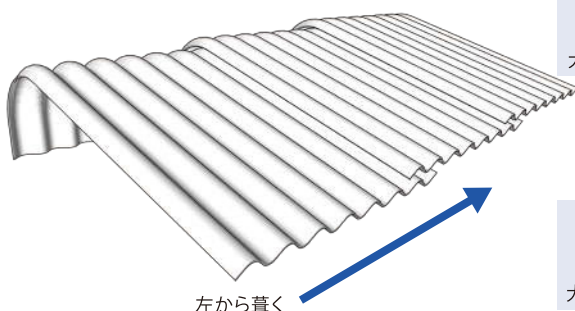
右から葺く



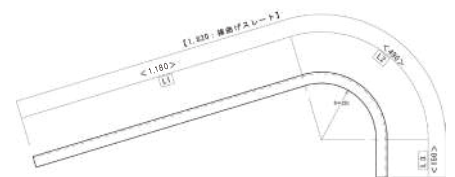
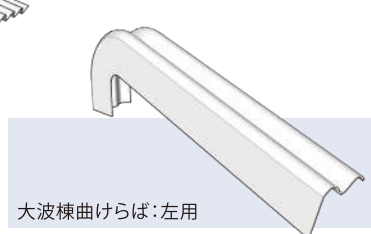
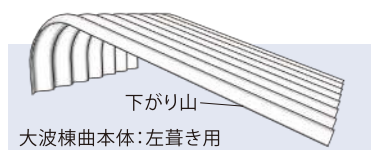
大波用	
寸法	製品
全長	6尺品
L1	1,820
L2	490
L3	150
R	220
勾配	3寸勾配

葺き方向: 左葺き

大波棟曲の場合



左から葺く



▲棟曲げ6尺品: 寸法詳細

大和スレート株式会社

<http://www.yamatoslate.co.jp>

本社

〒760-0018 香川県高松市天神前1番21号
TEL.087(831)9141(代) FAX.087(831)0239

四国営業所

〒760-0018 香川県高松市天神前1番21号
TEL.087(831)9142(代) FAX.087(862)6801

観音寺ストックヤード

香川県観音寺市杵田町甲604-1

松山出張所

〒791-1126 愛媛県松山市大橋町211
TEL.089(963)3911(代) FAX.089(963)3959

徳島ストックヤード

徳島県徳島市末広1丁目5-26

高松工場・高松配送センター

〒761-8012 香川県高松市香西本町756-9
TEL.087(881)2131(代) FAX.087(882)7200



eco 事業部

福岡支店

〒819-0166 福岡県福岡市西区横浜1丁目49番1号
TEL.092(806)2388(代) FAX.092(807)0008

福岡支店

〒819-0166 福岡県福岡市西区横浜1丁目49番1号
TEL.092(806)0101(代) FAX.092(807)0008

北九州出張所

〒802-0985 福岡県北九州市小倉南区大字志井字笹原931-2
TEL.093(452)0870(代) FAX.093(452)0872

久留米出張所

〒834-0121 福岡県八女郡広川町大字広川北琵琶2119-1
TEL.0942(53)7807(代) FAX.0942(53)1756

熊本出張所

〒861-8031 熊本県熊本市東区戸島町451番3
TEL.096(388)7150(代) FAX.096(388)7160

鹿児島出張所

〒890-0021 鹿児島県鹿児島市小野3丁目19番35号
TEL.099(220)7577(代) FAX.099(220)7553

鹿屋出張所

〒893-0013 鹿児島県鹿屋市礼元2-3811-2
TEL.0994(43)3267(代) FAX.0994(43)9199

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)
TEL.0982(37)0002(代) FAX.0982(37)1085

福岡工場

〒819-0166 福岡県福岡市西区横浜1丁目49番1号
TEL.092(806)3779(代) FAX.092(807)8899

関東支店

〒300-1424 茨城県稲敷市下太田4611-6
TEL.0297(86)6246(代) FAX.0297(86)6245

関東工場

〒300-1424 茨城県稲敷市下太田4611-6
TEL.0297(87)5601(代) FAX.0297(87)5602



大阪支店

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

姫路出張所

〒671-1125 兵庫県姫路市広畑区長町1-82
TEL.079(236)9787(代) FAX.079(236)3067

名古屋配送センター

〒492-8412 愛知県稲沢市大矢町寺脇42(青葉運輸(株)内)
TEL.072(634)7161(代) FAX.072(634)7162

大阪配送センター

〒587-0011 大阪府堺市美原区丹上206-1(株)ケースロジック内)
TEL.072(363)2527(代) FAX.072(363)2527

広島支店

〒734-0013 広島県広島市南区出島2丁目11-30
TEL.082(259)3707(代) FAX.082(259)3708

岡山出張所

〒701-0212 岡山県岡山市南区内尾288
TEL.086(282)3178(代) FAX.086(281)4289

福山出張所

〒721-0952 広島県福山市曙町3-13-30
TEL.084(953)3634(代) FAX.084(953)4951