

金属下地屋根防水構法 **サンブリード**

屋根30分耐火

ルーフボード仕様

耐火性能で暮らしを守るサンブリッド

サンブリッドは建築基準法で定められたすべての防火規制地域に適合した耐火構造です。
耐震性にもすぐれた軽量・シンプルな構造とあいまって、お客様の安全で快適な暮らしを守ります。

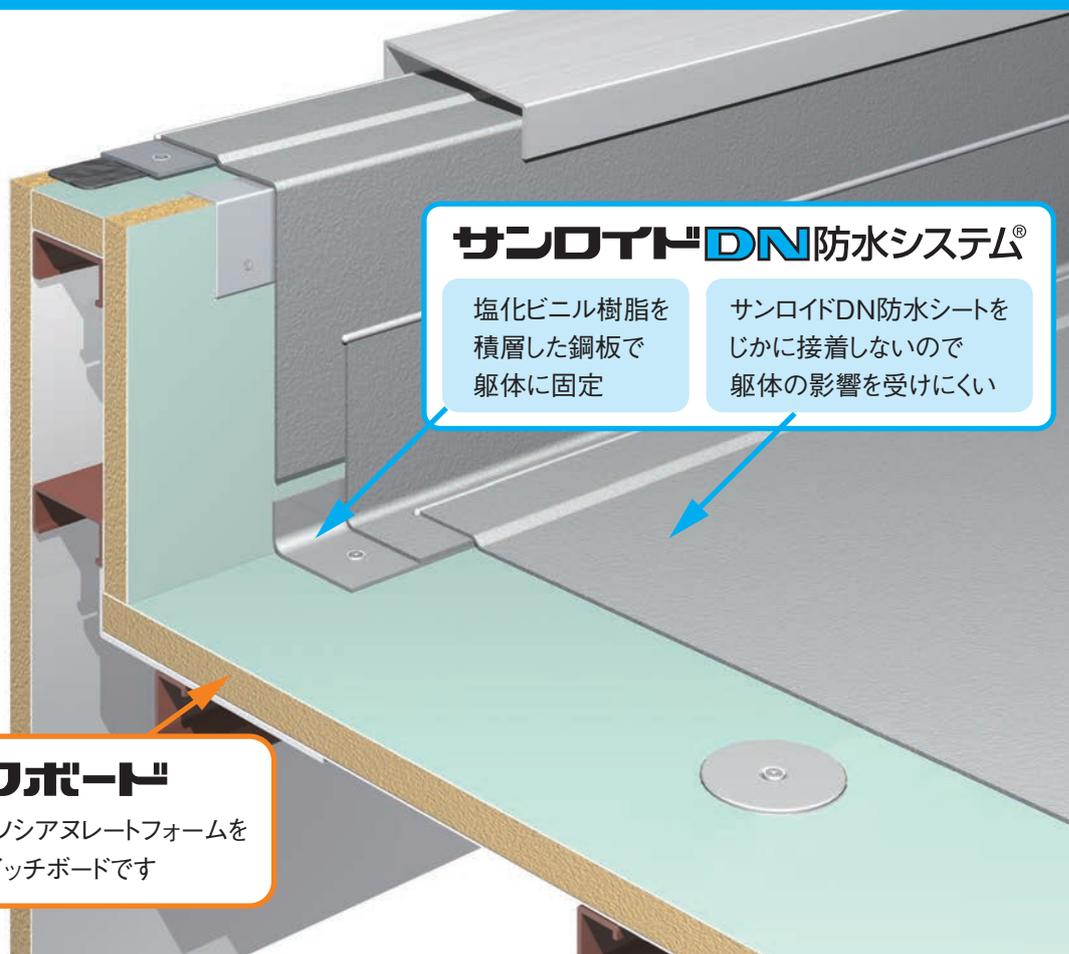
ルーフボード仕様

DNルーフボード
屋根30分耐火構造

サンロイドDN防水システム
機械的固定工法

屋根30分耐火構造 | 認定番号 FP030RF-1971

確かな技術で安心施工



サンロイドDN防水システム®

塩化ビニル樹脂を
積層した銅板で
躯体に固定

サンロイドDN防水シートを
じかに接着しないので
躯体の影響を受けにくい

DNルーフボード

断熱性の高いポリイソシアヌレートフォームを
銅板で挟んだサンドイッチボードです

この薄さで確かな強度と断熱性

1

断熱材を銅板でサンドイッチすることによって、断熱材のへこみ、割れ、欠けといった懸念が大幅に減少。

強くて丈夫

2

金属デッキと断熱材の敷設がDNルーフボードだけの敷設で完了。さらに、軽量でビス止めだけの簡単施工が可能。

**施工の
短期化**

3

躯体に下地設置の必要がなく、1㎡あたりわずか9.5kgのDNルーフボードを設置するだけで、躯体への負担だけでなくコストも低減。

**建物全体の
コストダウン**

4

DNルーフボードで、パラペットを含む躯体全体を覆うこともできる為、断熱性能の向上が可能です。

**断熱性能の
アップ**

5

嵌合部にアルミテープを貼り付けることにより、パネル下部は降雨時でもぬれにくい為、施工中の雨養生性能にすぐれています。

**施工中でも
高い雨養生性能**

「サンブリッド」は機械的固定工法のパイオニアである住ベシート防水が、その高品質な材料と技術力を生かし、金属下地専用開発した金属下地屋根防水構法の総称です。



施工事例 株式会社田中食品興業所

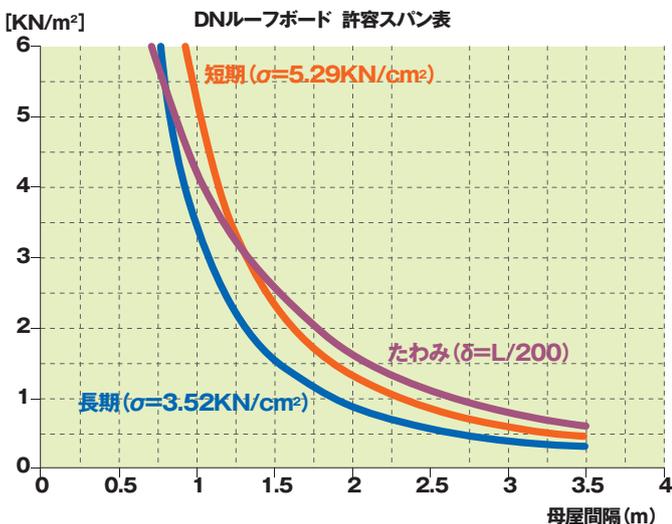
標準仕様

表面材	表	耐滑性塗装ガルバリウム鋼板 厚さ 0.5mm
	裏	塗装ガルバリウム鋼板 厚さ 0.35mm
芯材		ポリイソシアヌレートフォーム
長さ		4495mm
動き幅(全幅)		910mm(927mm)
厚さ		35mm
質量		9.5kg/m ²

断面性能(働き巾910mm当たり)

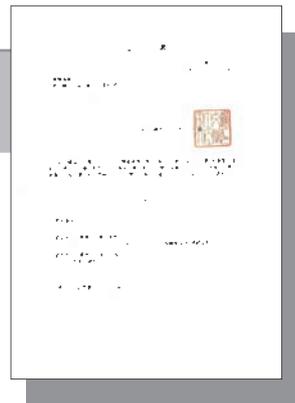
断面二次モーメント	2.24×10 ⁵ mm ⁴
断面係数	1.09×10 ⁴ mm ³

許容スパン



屋根30分耐火 国土交通大臣認定書

認定番号
FPO30RF-1971
日鉄鋼板株式会社



※建築基準法に定められる例示工法である「耐火構造の屋根で勾配が30°以内で、50mm以下の指定された断熱材」を使用する限り、防火地域又は準防火地域内の建築物の屋根の構造に適合します。(DNルーフボード仕様は個別飛び火認定不要)

防火地域又は準防火地域内の建築物の屋根の構造方法 (22条地域を含む)

【平成12年建設省告示第1365号抜粋】

令第136号の2の2に掲げる技術的基準に適合する屋根の構造方法は、次に定めるものとする。

第1の三

屋根を耐火構造(1)の屋外面に断熱材(2)及び防水材(3)を張ったものとする。

- (1)屋外面に面する部分を準不燃材料で造ったもので、かつ、その勾配が水平面から30度以内のものに限る。
- (2)ポリエチレンフォーム、ポリスチレンフォーム、硬質ポリウレタンフォームその他これらに類する材料を用いたもので、その厚さが50mm以下のものに限る。
- (3)アスファルト防水工法、改質アスファルトシート防水工法、塩化ビニール樹脂系シート防水工法、ゴム系シート防水工法又は塗膜防水工法を用いた工法に限る。

軟質塩化ビニルシート防水 機械的固定工法

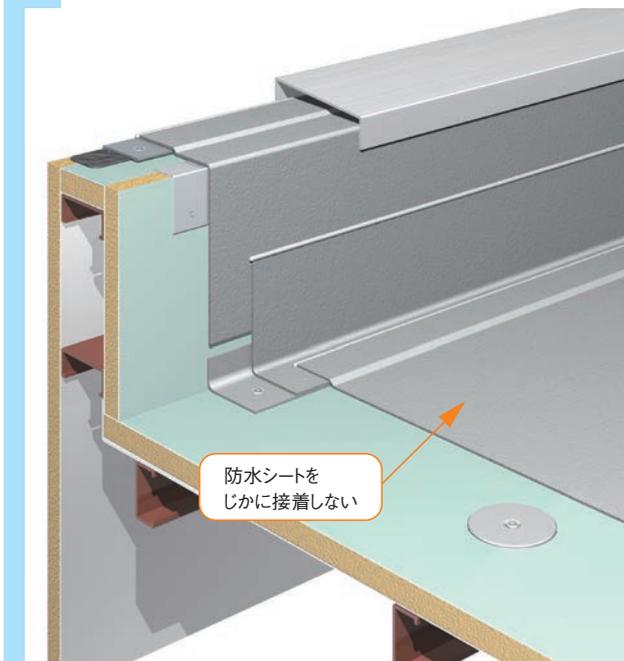
住ベシート防水が我が国ではじめて導入して以来40年以上、数々のすぐれた実績を支え、今やシート防水の代名詞となったのが「機械的固定工法」です。今では「屋根・屋上」「蓄熱槽」「水槽」「プール」や「屋上緑化」など、さまざまな分野で多くの実績を得ています。

サンロイドDN防水システム®

サンロイドDN防水システムで使用されるのがDNシートです。塩化ビニル樹脂を主成分とし、特殊な配合・製造法によって生み出される軟質シートで、すぐれた耐久性と柔軟性により、40年以上にわたり数々の物件において使用されています。

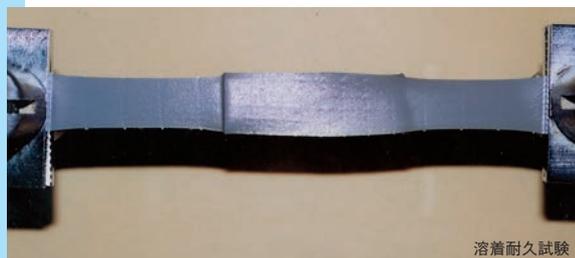
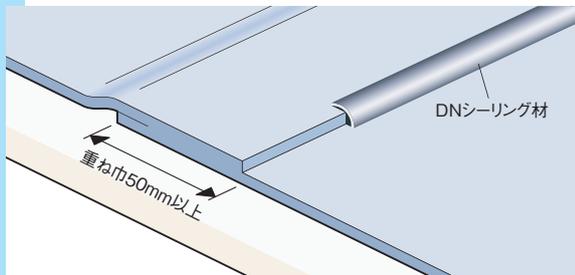
躯体挙動の影響を受けにくい工法

機械的固定工法は、入隅コーナー部、防水端末部にシート鋼板を固定し、そのシート鋼板にシートを接合する工法です。躯体にシートを接着しませんので、躯体の振動や目地の挙動等の影響を受けることはほとんどありません。



溶着接合で一体化

シート相互の接合は、溶着剤または熱風にて一体化されます。瞬時に接合でき長期間にわたり安定した接合面を保ちます。



降雨・降雪後でもただちに作業が可能

降雨・降雪後でもただちに作業が可能ですから、工期の短縮が計れます。また、機械的固定工法のため水蒸気が分散し、部分的な膨れを生じることもありません。



各種試験で実証された品質



DNシートの耐久性は、米国で各種公的機関より公認されているエマキュアテストによる屋外曝露促進試験やサンシャインカーボンアークランプ試験による耐候性促進試験において優れた数値を示し、実証されています。また、全国各地の施工物件によるサンプリング試験においても、優れた耐久性が実証されています。

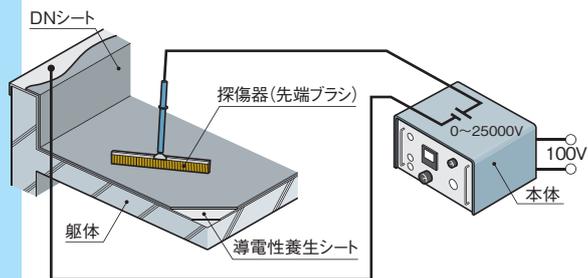
エマキュア試験機

施工後の科学的チェックシステム

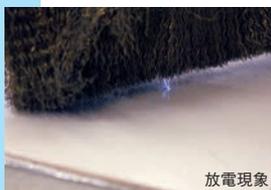
施工後の検査は数々の科学的チェックシステムにより、従来行っていた水張り試験を行う必要がなく、防水層の損傷を確実にスピーディーにチェックできます。

探傷検査

電気放電現象を利用したチェックシステムです。



施工後のDNシート表面に高電圧をかけ、電気の放電現象を利用してDNシートの傷を検査します。入力100Vの交流電圧を直流0~25,000Vの電圧に変圧できる装置(探傷器)を用います。図のように、DNシート表面にDNシートの絶縁破壊電圧以下の、そして空気の絶縁破壊電圧以上の電圧をかけます。



DNシートに傷がない場合

電流が流れませんので、放電現象は起りません。

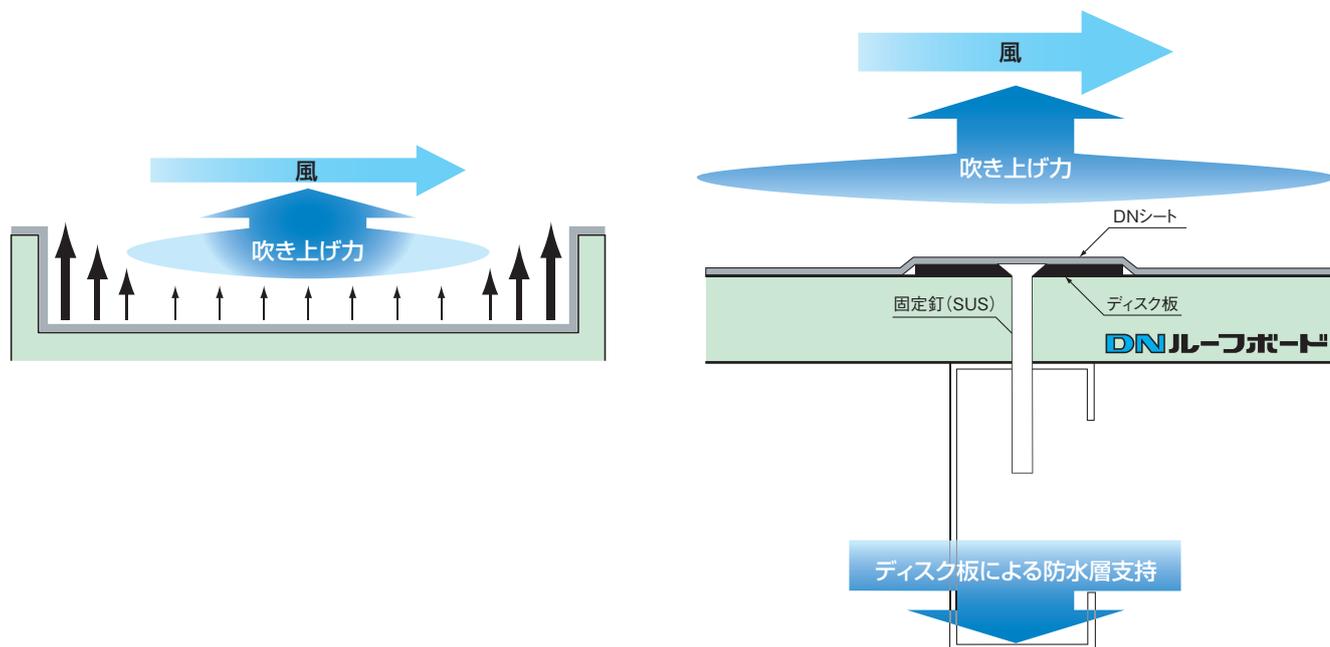
DNシートに傷がある場合

電流はアースされたDN鋼板と電氣的につながっているアルミクロスシートを通して流れます。このとき放電現象が現れ、DNシートの傷が発見できます。

耐風圧性能の基準を満たすDN防水システム



サンロイドDN防水システムでは固定金具を用いて防水シートを部分的に躯体に固定しますので、風圧力はその固定金具部分が受けることになります。平場部分では、躯体にディスク板を釘固定し、防水シート（DNシート）はディスク板に溶着されます。強風が予想される陸屋根においても十分な固定強度を保てるよう設計しています。



■ 防水層の耐風圧強度

防水層の耐風圧力は、機械的固定工法の固定箇所（躯体への固定釘固定）において、強度的に最も低く設計する必要のある固定釘の下地からの引き抜き強度を基準とし、単位面積当りの固定力が各所の風圧力を上回るようにする方法を採用しております。

※引き抜き強度の最低基準値は1470N/本とし、固定本数は計算値の3倍としています。

耐風圧力の計算式

$$\text{風圧力 } W \text{ (N/m}^2\text{)} = \text{速度圧 } \bar{q} \times \text{ピーク風力係数 } \hat{C}_f \quad \dots \text{建設省告示第1458号}$$

$$q = 0.6 E_r V_0^2$$

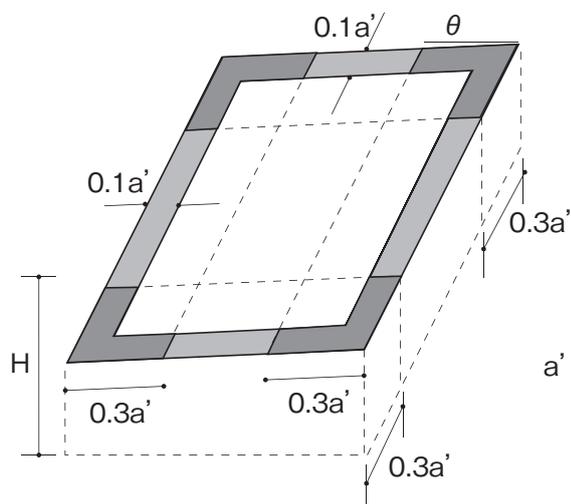
\hat{C}_f は建設省告示第1458号2の表3、表5より計算した値を用いる

W：風圧力 (N/m²)

E_r：平成12年建設省告示第1454号にて規定される平均風速の鉛直方向成分

V₀：平成12年建設省告示第1454号にて規定される各地域における基準風速の数値

\hat{C}_f ：平成12年建設省告示第1458号屋根葺き材や屋外に面する帳壁に対するピーク風力係数



a'：平面の短辺長さと建物高さH×4の内、いずれか小さい方の数値を適用する

断熱性能

熱抵抗値

1.8 m²K/W

熱伝導率

0.019 W/mK

施工材料の厚み比較

(住宅金融支援機構 一般型Ⅲ地域に必要な熱抵抗値* [1.8m²K/W]を満たすために必要な各材料の厚み)

*熱抵抗値とは断熱材の厚みを加味した断熱性能を比較するための数値です。

施工材料	DNルーフボード	高性能フェノールフォーム	ロックウール	押出法ポリスチレンフォーム(1種)	グラスウール(16kg/m ³)
熱抵抗値 [1.8m ² K/W]を満たすために必要な各材料の厚み	熱抵抗値 1.8m ² K/W 35mm	37mm	70mm	74mm	84mm

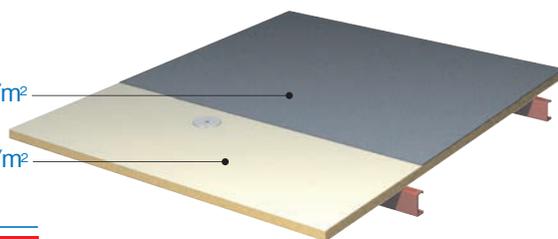
軽量性比較 (梁上質量)

サンブリッドルーフボード仕様

防水シート(厚み1.5mm)…2.0kg/m²
断熱材(DNルーフボード厚み35mm)…9.5kg/m²

(C型母屋の質量5.8kgを含む)

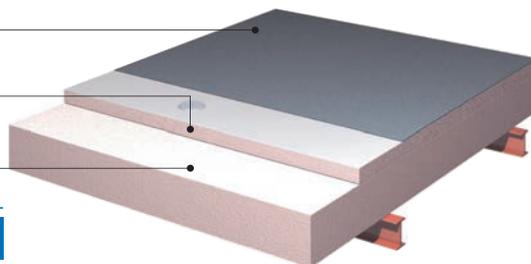
合計 **17.3 kg/m²**



ALC下地【外断熱】

防水シート(厚み1.5mm)… 2.0kg/m²
断熱材(ポリスチレンフォーム厚み50mm)… 1.8kg/m²
ALC(厚み100mm)…65.0kg/m²

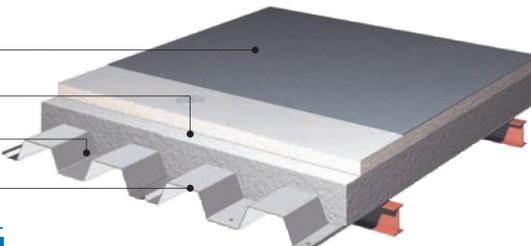
合計 **68.8 kg/m²**



合成スラブ下地【外断熱】

防水シート(厚み1.5mm)… 2.0kg/m²
断熱材(ポリスチレンフォーム厚み50mm)… 1.8kg/m²
鉄筋コンクリート(厚み80mm)… 262.1kg/m²
デッキプレート(厚み1.2mm)… 14.1kg/m²

合計 **280 kg/m²**



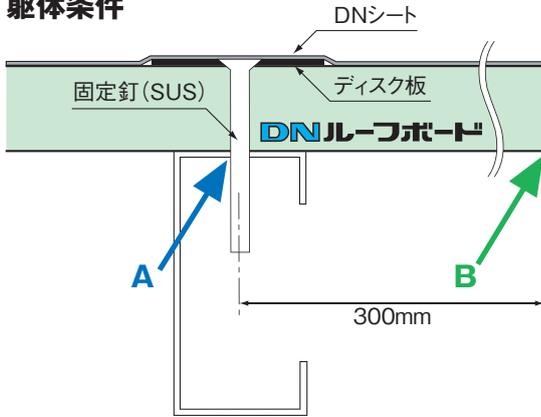
DNルーフボードは、日鉄鋼板株式会社 がOEM生産しています。

*DNルーフボードは特注生産品のため、納期に3ヶ月程度必要となる場合があります。納期については営業担当者までお問い合わせください。

3次元伝熱結露計算結果

すぐれた断熱性能を3次元結露計算シミュレーションで表してみました。

■ 躯体条件

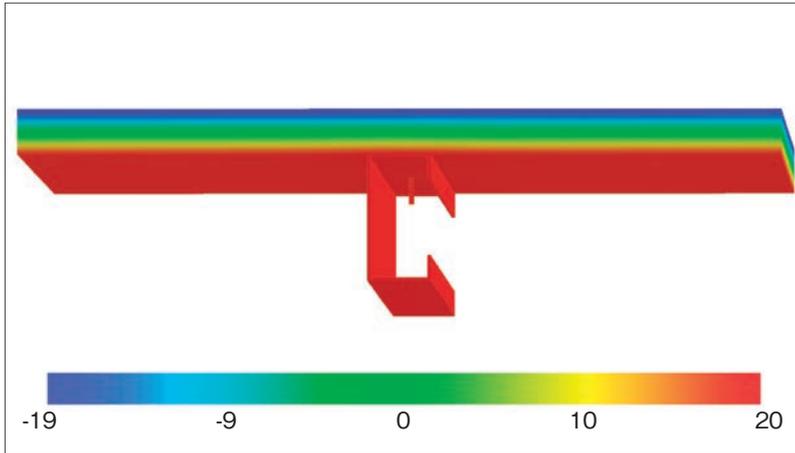


■ 固定釘部分のヒートブリッジ 計算結果

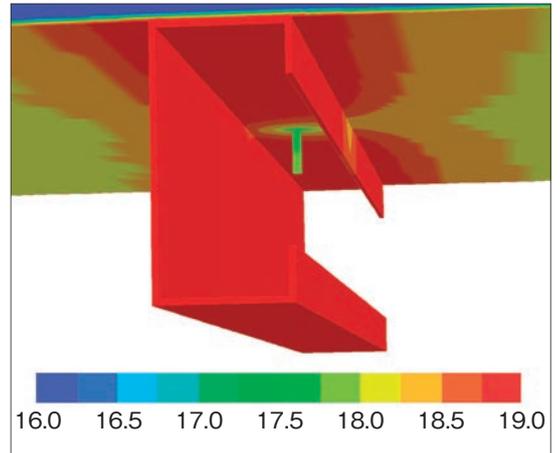
室内温度	室外温度	A点		B点
		温度	結露限界湿度	温度
20℃	0℃	18.8℃	93%	19.1℃
	-5℃	18.5℃	91%	18.8℃
	-10℃	18.2℃	89%	18.6℃
	-20℃	17.6℃	86%	18.1℃

● 室内の湿度が結露限界湿度以下であれば結露は生じないと考えられます。表中の数値は保証値ではありません。

■ 条件: 外気温 -20℃
室内温度 20℃

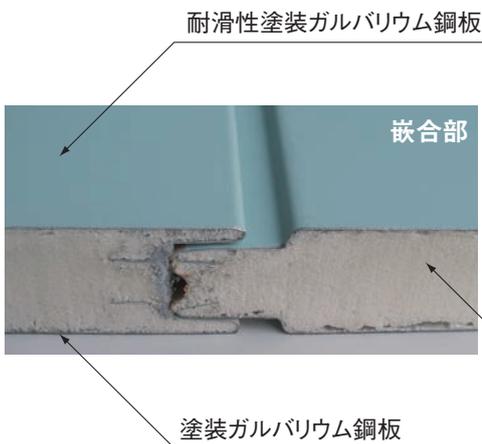


固定釘周辺温度分布



固定釘周辺の温度分布を見やすくするために、温度に対する表示色を変更しました。

高气密の断熱材



DNルーフボードの嵌合目地にはパッキンがあり、継ぎ手と取合部表面にアルミテープを貼り付けることにより高い気密性が得られます。サンドイッチパネルであるDNルーフボードは断熱性能にすぐれており、シート防水の下地に使用する外断熱工法なので、外気の影響を緩和するため、冷暖房などの空調費の軽減が期待できます。

高性能をささえる部材群

■ 高品質防水シート

システムに使用するDNシートは、ISO 9001を取得した奈良工場で生産されています。

DNシート:特殊軟質塩化ビニルシート



奈良工場は
JIS マーク表示認定書取得工場です。



■ 物性試験結果

項目		JIS A 6008 規格	DN シート SLX 1.5 mm		DN シート KSF 1.5 mm		DN シート HFX 1.5 mm	
			長手方向	幅方向	MD	TD	MD	TD
引張性能	引張強さ N/cm	100 以上	220	200	230	200	220	210
	伸び率 %	150 以上	220	220	220	225	200	200
引裂性能	引裂強さ N	50 以上	110	110	110	105	100	100
温度依存性	引張強さ N/cm (温度 60℃)	40 以上	120	110	130	110	130	110
	伸び率 % (温度 -20℃)	10 以上	40	30	50	35	50	40
加熱伸縮性状	伸縮量 mm	伸び	2 以下					
		縮み	4 以下	2.0	0.4	0.1	0.0	0.1

(上記数値は代表値を示します。)

■ DNシート

品番	色調	厚み	
		1.5mm	2.0mm
SD-SLX(KSF)-S	シルバーグレイ	○	
SD-SLX(KSF)-DG	ダークグレイ	○	○
SD-SLX(KSF)-LB	ライトブラウン	○	
SD-SLX(KSF)-MG	モスグリーン	○	
SD-SLX(KSF)-LG	ライトグリーン	○	

※この製品はJIS認証製品です。

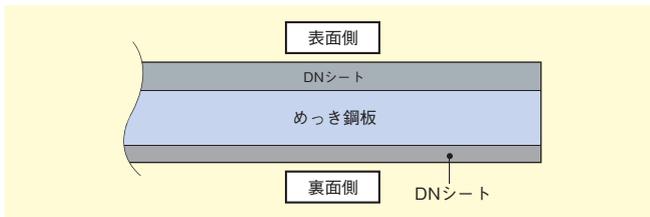
■ 高反射タイプHFXシート

品番	色調	厚み
SD-HFX-S	シルバーグレイ	1.5mm, 2.0mm

※この製品はJIS認証製品です。

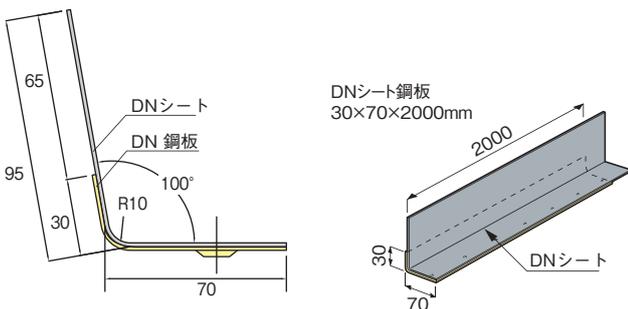
■ DN鋼板・DNシート鋼板

サンロイドDN鋼板は、めっき鋼板の両面にDNシートを積層した特殊塩化ビニル被覆鋼板です。DNシートを躯体に固定するための副資材で端末部、コーナー部で躯体に固定し、DNシートを間接的に躯体に取りつける役目をします。



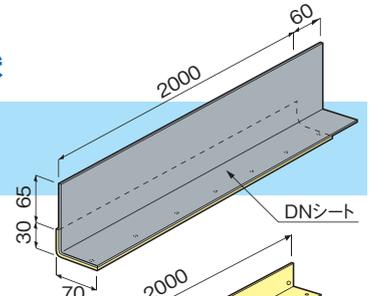
■ 独自のDNシート鋼板

入り隅部位やその他現場作業の迅速化と高品質化をはかるため、工場出荷時点であらかじめDN鋼板にDNシートを被覆させたDNシート鋼板を用意しています。

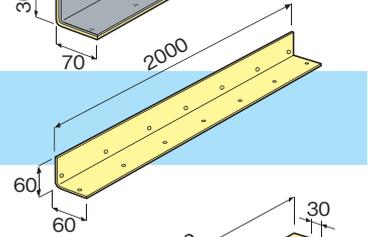


■ DNシート鋼板の形状

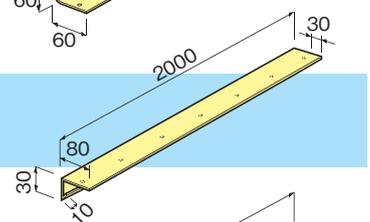
床一壁入隅用 DNシート鋼板



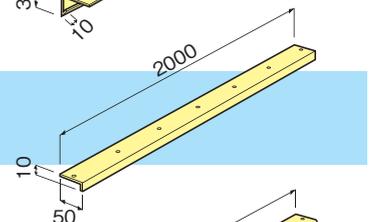
壁一壁入隅用 内折り(表面層内側)



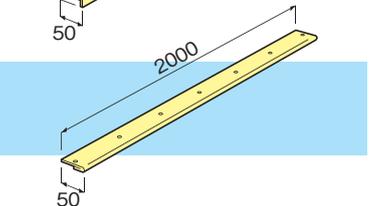
パラペット端末用 外折り(表面層外側)



防水端末部用 外折り(表面層外側)



防水端末部用 外折り(表面層外側)



DN溶着剤

DN鋼板とDNシートおよびDNシート相互の溶着に使用します。



危険物取扱い

DN溶着剤とDNシーリング材は、消防法指定危険物：第四類第一石油類**非水溶性に該当します。**

第一石油類の指定数量は**200L**です。したがって、指定数量の1/5(**40L**)を超えて一ヶ所で貯蔵する場合、および**40L**以上を一日で使用する場合は火災予防法令が適用されます。**40L**以下であれば問題なく使用できます。

DNシーリング材

DNシート相互の継目部分に塗布します。粘度2,500~3,500CPS。含有する溶剤が揮発すればDNシートと同一材質となります。DNシートと同色の各色があります。(1kg缶入り)



品番	色調	用途
SY 400	シルバーグレイ	DNシートの継ぎ目、小口に塗布します。
SY 470	ダークグレイ	
SY 280	ライトブラウン※	
SY 635	モスグリーン※	
SY LG	ライトグリーン※	

※受注生産になります。

DNタイト

一液型エポキシ樹脂系接着剤です(333ml/本)。間隙充填接着に使用します。



DN700

品番	規格	備考
DN700	333mlカートリッジ入り	1液型、間隙充填接着用、グレー

DNシリコーン

脱アルコールタイプ、1成分形シリコーンシーリング材です(330ml/本)。端末シーリング材として使用します。



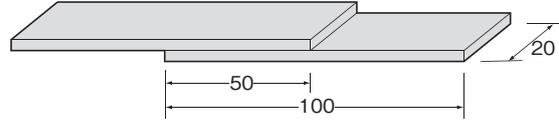
DN-S10

品番	色調	規格
DN-S10	グレイ	330mlカートリッジ入り

DNルーフボード短辺継手部RWフェルト

品番	規格(mm)
PK411	厚み 6.0 35mm巾×20m/巻

せん断溶着強度試験

溶着試験片	幅20mm、長さ100mmの短冊状シートを図の様に重ね代50mmとして溶着し溶着試験片とします。 		
試験方法	溶着試験片を標準状態で7日間放置した後、引張強さをオートグラフ引張試験機で測定(引張速度200mm/min)し、試験片の幅20mm当りの引張最大荷重をもって溶着強度とします。		
試験結果	試験体品種 厚さ(mm)	せん断溶着強度 kgf/20mm幅	備考
	DNシート(SLX) 1.5	35.8	切断箇所は、すべて溶着箇所を除いた母材部分です。

ディスク板

シートと断熱材を固定します。



DNディスク板(溶剤溶着用)

品番	規格(mm)
GD-5Z	φ65 厚み1.5
GD-10AZ	φ65 厚み1.5

DNコーナーパッチ

DNシートと同一材質で厚さ1.5mmの成型品です。一辺が80mmで入隅・出隅の増貼り用に使用します。また、架台用として小型の出隅用のコーナーパッチ(一辺が50mm)もあります。(この場合の形状は、上記の入隅用と同一です。)



固定釘

セルフタッピングビス



品番	規格(mm)	材質	用途
STF-16	φ5.0 L16	ステンレス鋼	入隅補助鋼板の固定
SB-60X	φ7.0 L60		DNルーフボードの入隅補助鋼板への固定
MBF-60	φ5.0 L60		ディスク板のC型母屋への固定

※DNルーフボードのC型母屋への固定、及びボード嵌合部の固定には、下記のメーカー指定品を使用ください。

品番	規格(mm)	用途
FS203	φ6 L60	DNルーフボードのC型母屋への固定
FS214	φ4 L33	DNルーフボードの嵌合部の固定

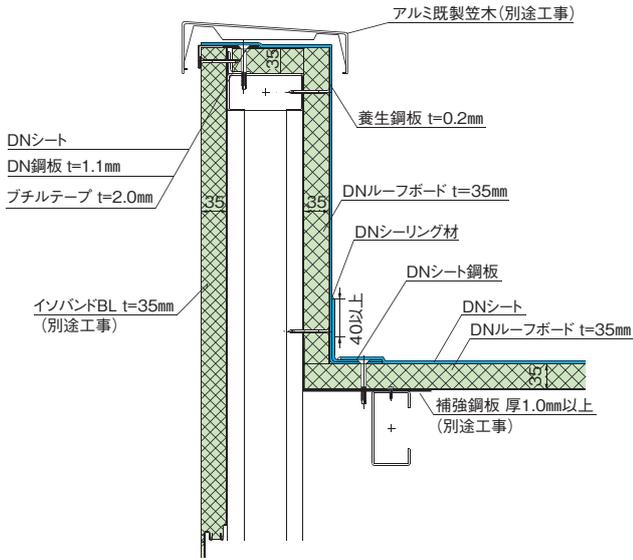
アルミテープ

品番	規格(mm)	材質
ACT-50	厚み 0.2 50×20m巻	ガラスクロス入りアルミテープ

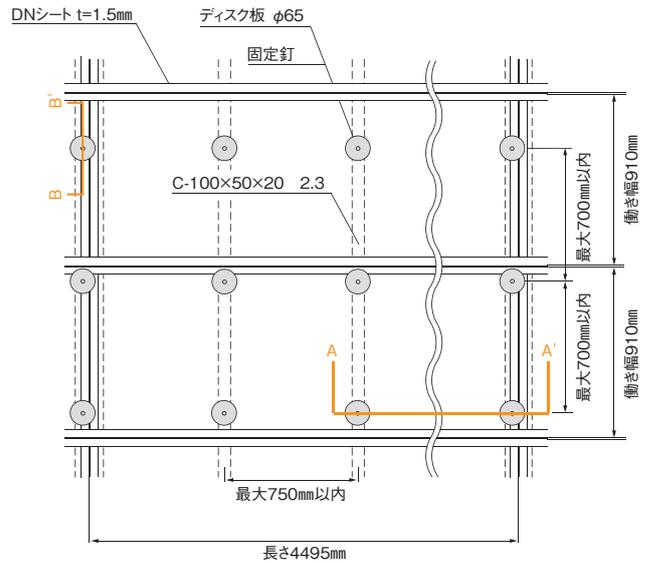
各部納まり

下記納まり図は一般的な例です。屋根形状・下地の構造によってはこの限りではありません。

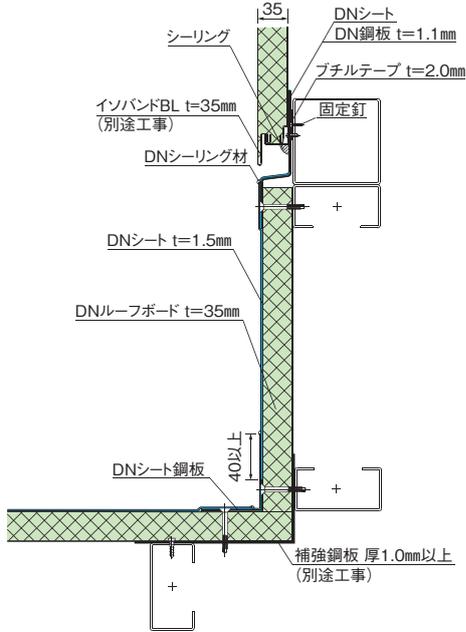
パラペット水上部



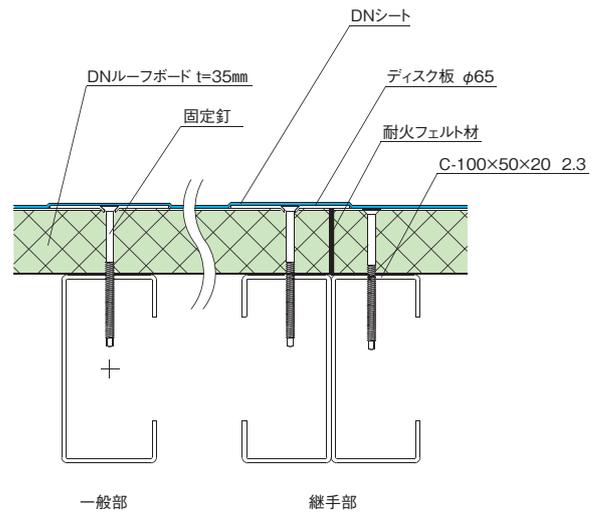
一般平場部



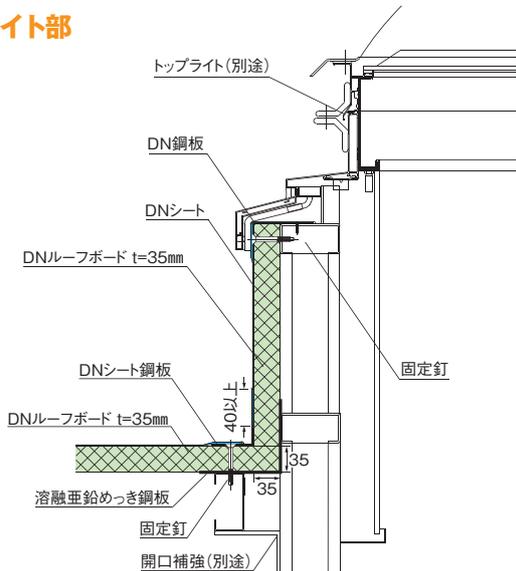
腰壁



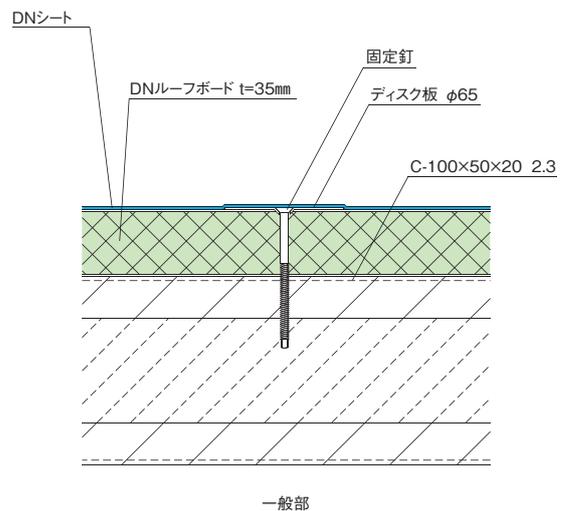
一般平場部(A-A'断面図)



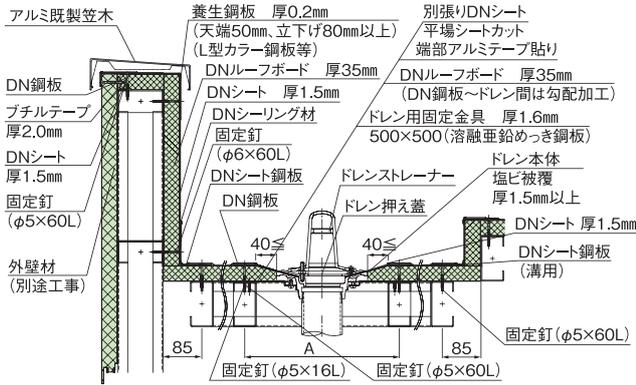
トップライト部



一般平場部(B-B'断面図)



パラペット水下部

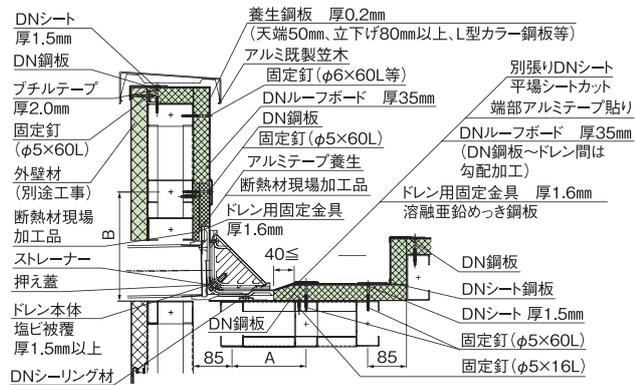


【ドレン固定用構造部材取り付け位置参考寸法】

ドレン品番	寸法A (mm)	備考
DTSP-75	330 ~ 450	X
DTSP-100	355 ~ 450	
DTSP-125	385 ~ 450	
DTSP-150	410 ~ 450	
DTSP-200	490 ~ 550	

※ドレン用固定金具は口500mmサイズのため、事前に補強鋼板厚1.0mm以上×600mm×600mmの補強鋼板で下地を作る事。

パラペット横抜きドレン部

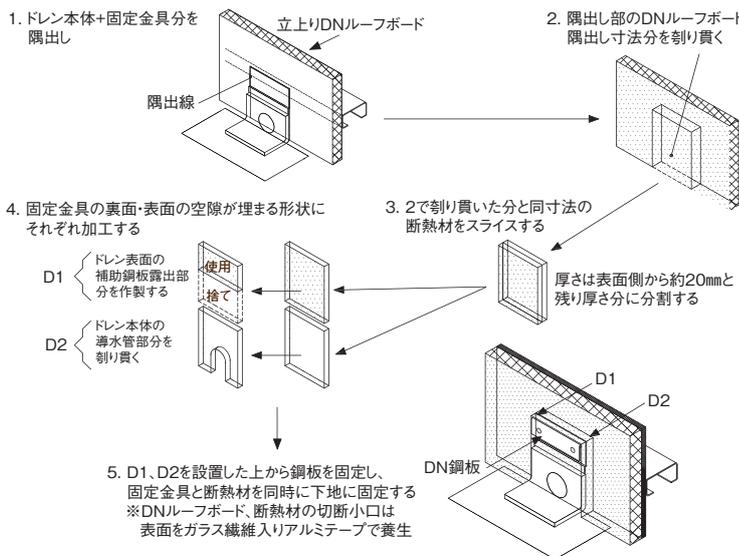


【ドレン固定用構造部材取り付け位置参考寸法】

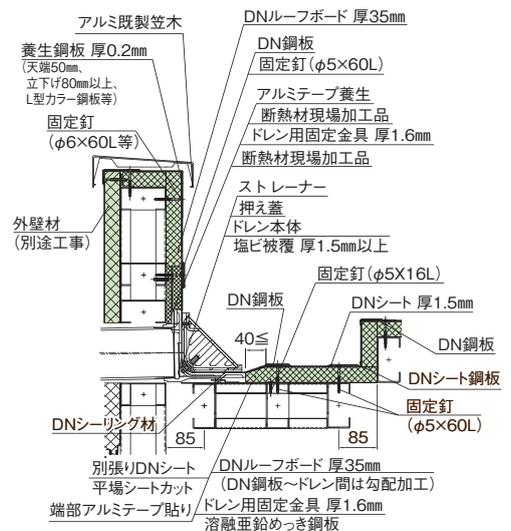
ドレン品番	寸法A (mm)	寸法B (mm)
DYSP-75	130 ~ 195	205 ±10
DYSP-100	155 ~ 225	230 ±10
DYSP-125	180 ~ 245	255 ±10
DYSP-150	205 ~ 270	280 ±10
DYSP-200	265 ~ 330	340 ±10

※表面鋼板の切り欠き部の断熱材はドレンに向かい勾配状に削り、ガラス繊維入りアルミテープで表面養生する。
※平場・立上りのDNルーフボード切り口は、反り返らないようにDN鋼板を固定して被覆する。
※ドレン部材は必ずC型チャンネル材等の躯体構造に固定し、躯体構造が無い部分は溶接などでドレン固定用の構造部材を追加すること。
※断熱材現場加工品は、別途断熱材(硬質ウレタンフォーム)を現場で加工してドレン立上り補助鋼板部に固定する。(端部はガラス繊維入りアルミテープで養生)

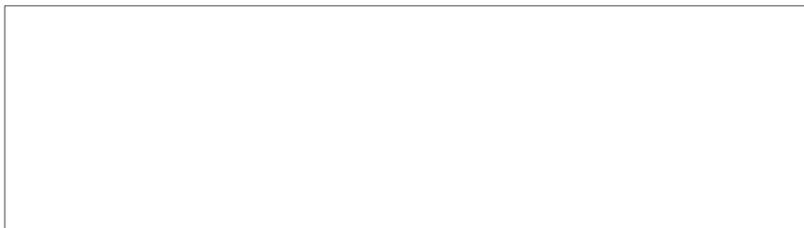
(横引ドレン部の立上り断熱材加工方法)



※下図はDNRB標準納まり図より概要抜粋



DN工業会会員(施工工事店)



弊社は 40 年の実績を誇るシート
防水材料の優良メーカーの団体
である当工業会の加盟会社です

合成高分子ルーフィング工業会
<http://www.krkroof.net>

住友ベークライトグループ

住ベシート防水株式会社

www.sunloid-dn.jp

東京 〒140-0002 東京都品川区東品川2丁目5番8号(天王洲パークサイドビル) TEL(03)5462-8960 FAX(03)5462-8961
大阪 〒661-8588 尼崎市東塚口町2丁目3番47号 TEL(06)6429-7136 FAX(06)6429-7233
名古屋 〒465-0024 名古屋市名東区本郷3丁目71番 TEL(052)726-8541 FAX(052)726-8372
金沢 〒920-0027 金沢市駅西新町2丁目10番6号(駅西ノースパーク) TEL(076)263-0580 FAX(076)263-0582
札幌 〒061-3242 石狩市新港中央2丁目763番地7 TEL(0133)64-6687 FAX(0133)64-6691
仙台 〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡4丁目6番30号(第六税経ビル) TEL(022)742-2480 FAX(022)742-2481
広島 〒730-0029 広島市中区三川町2番6号(くれしん広島ビル) TEL(082)248-0200 FAX(082)248-0209
福岡 〒812-0006 福岡市博多区上牟田1丁目16番26号(第2山本ビル) TEL(092)481-0505 FAX(092)481-2188



JQA-EM2989
住ベシート防水株式会社
(東京、大阪、名古屋)



JQA-QM5381
住ベシート防水株式会社
(東京、大阪、名古屋、豊田、奈良)

※このカタログの内容は予告なく変更することがあります。
※商品の色は、印刷の特性上、実物とは多少違うことがあります。

