

# サブリッド

◆金属下地屋根防水構法◆

屋根**30**分耐火 ルーフボード仕様

高断熱金属下地で短期施工。

## 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法です。  
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。

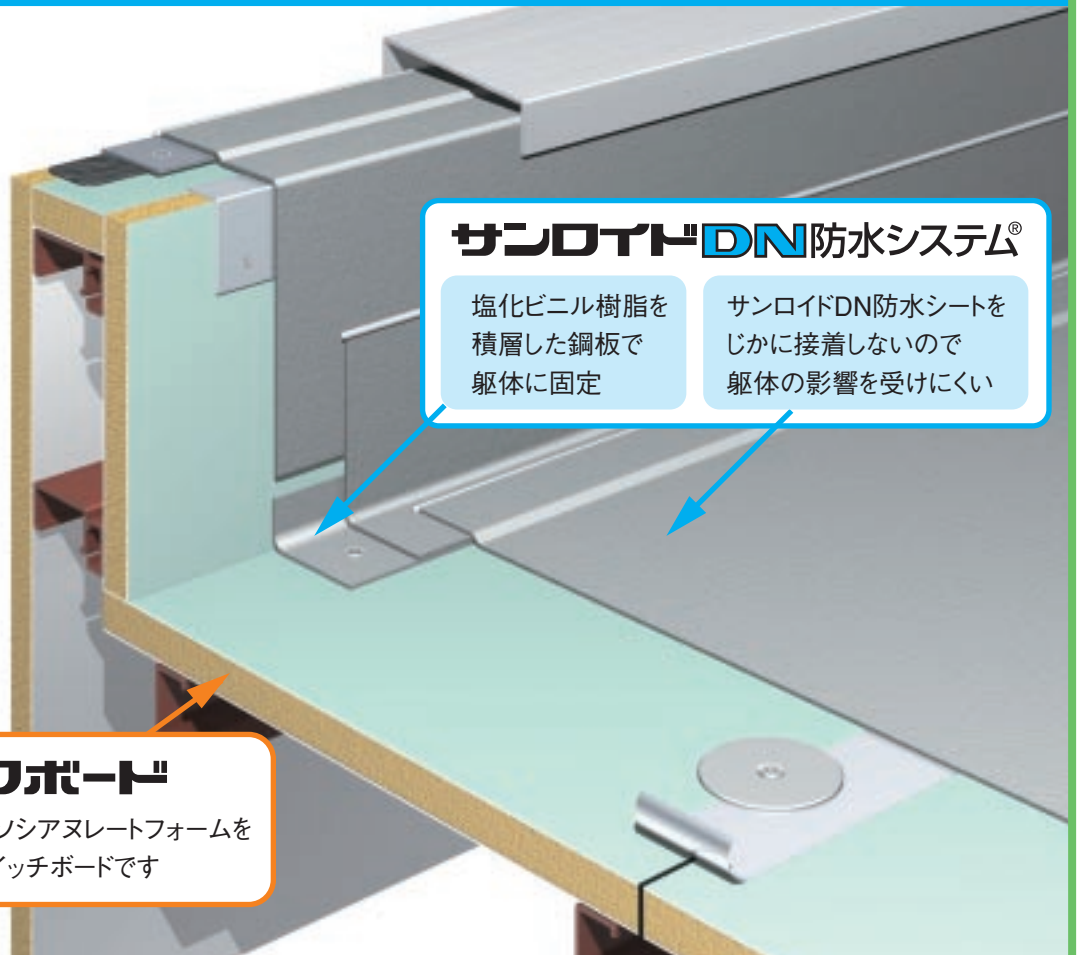
**ルーフボード<sup>®</sup>仕様**

**DNルーフボード<sup>®</sup>**  
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-0140

### 確かな技術で安心施工



#### サンロイド<sup>®</sup>DN防水システム<sup>®</sup>

塩化ビニル樹脂を  
積層した鋼板で  
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<sup>®</sup>

断熱性の高いポリイソシアレートフォーム  
鋼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

- 断熱材を鋼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**
- 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**
- 躯体に下地設置の必要がなく、1㎡あたりわずか9.3kg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**
- 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**
- 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

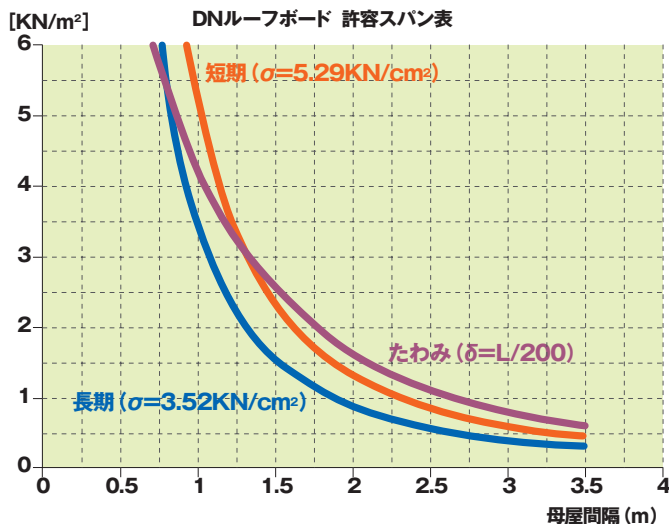
## 標準仕様

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
重量		9.3kg/m <sup>2</sup>

## 断面性能

断面二次モーメント	20.98cm <sup>4</sup> /m
断面係数	11.97cm <sup>3</sup> /m

## 許容スパン



## 屋根30分耐火 国土交通大臣認定書

認定番号  
**FP03ORF-0140**

日鉄住金鋼板株式会社



※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

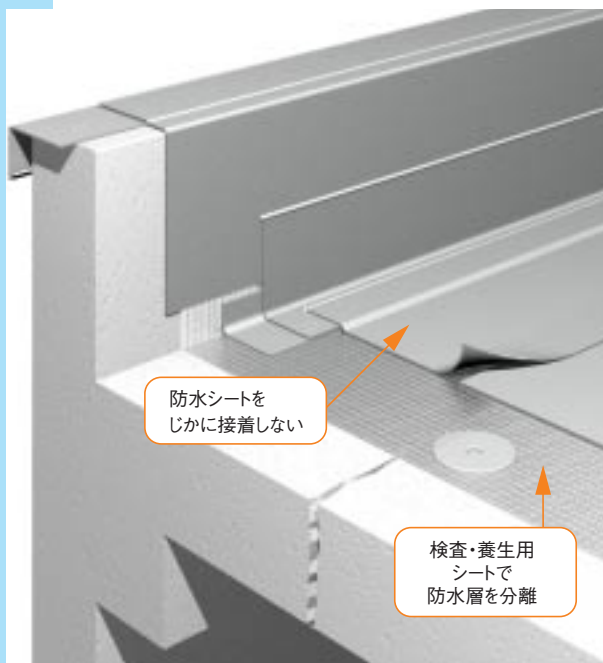
住ベシート防水が我が国ではじめて導入して以来30年、数々のすぐれた実績を支え、今やシート防水の代名詞となったのが「機械的固定工法」です。今では「屋根・屋上」「蓄熱槽」「水槽」「プール」や「屋上緑化」など、さまざまな分野で多くの実績を得ています。

## 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、30年にわたり数々の物件において使用されています。

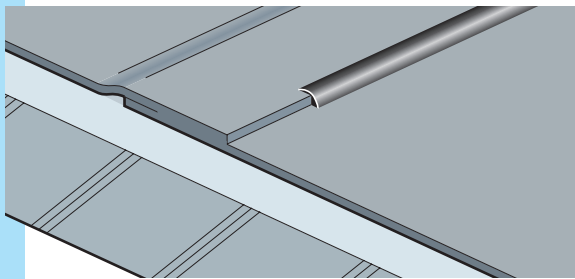
### 躯体挙動の影響を受けにくい工法

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、躯体の亀裂・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・ウェザーメーター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。

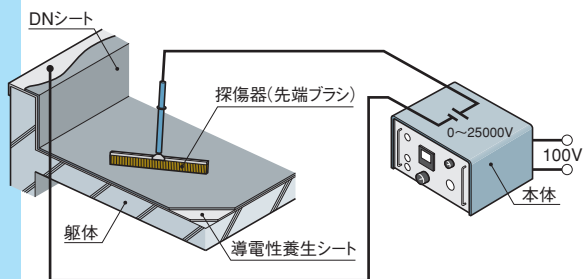
エマキュア試験機

### 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

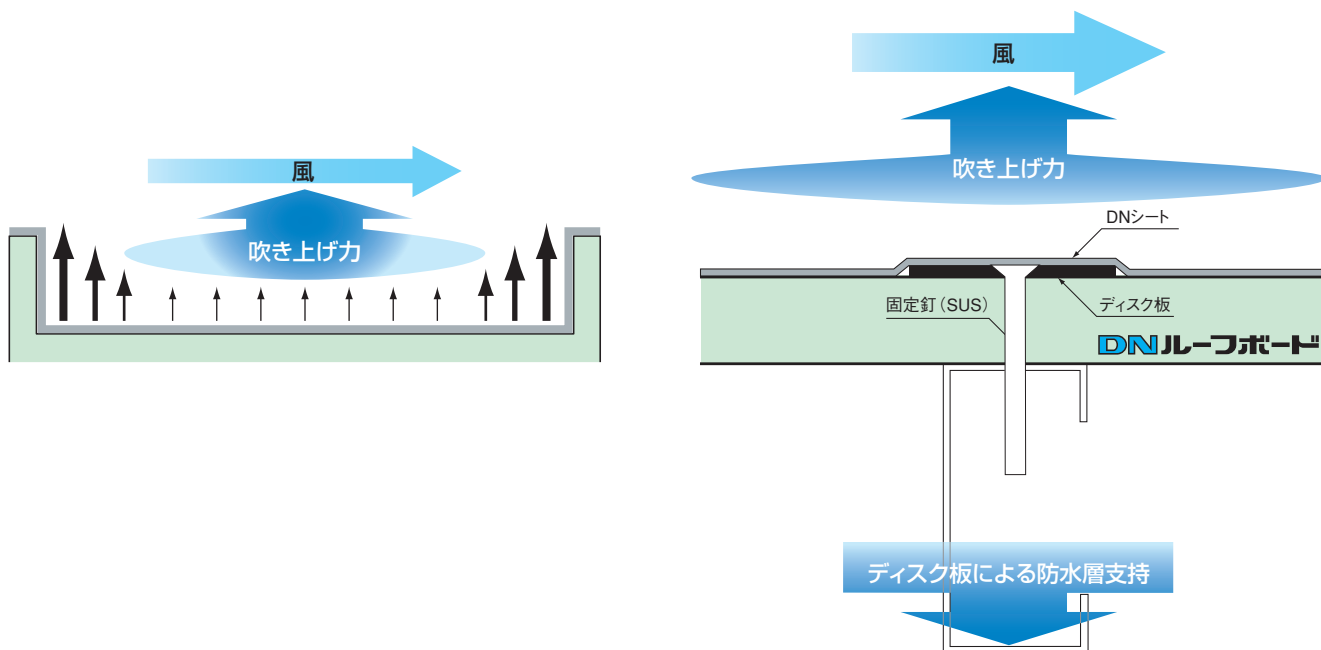
電流はアースされたDN鋼板と電氣的につながっているアルミクロスシートを通して流れます。このとき放電現象が現れ、DNシートの傷が発見できます。



# 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

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

$$q = 0.6 E r^2 V_0^2$$

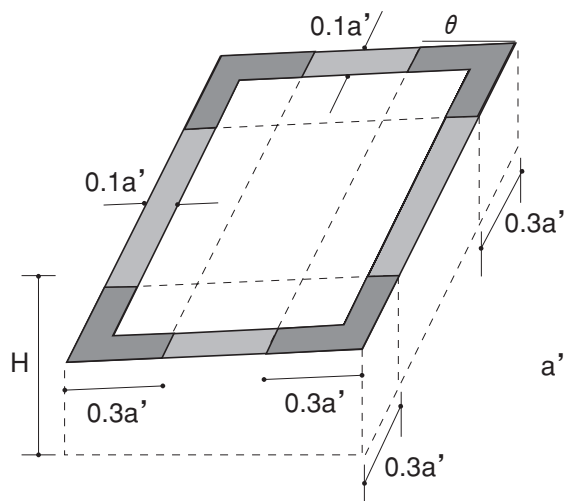
$\hat{C}_f$ は建設省告示第1458号2の表3、表5より計算した値を用いる

W：風圧力 (N/m<sup>2</sup>)

Er：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

V<sub>0</sub>：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'：平面の短辺長さとして建物高さH×4の内、いずれか小さい方の数値を適用する

# DNルーフボード

断熱性の高いポリイソシアヌレートを鋼板で挟んだサンドイッチボードです。高い断熱性能に加え、軽量で施工も簡単です。

## 断熱性能

熱抵抗率

**1.8** m<sup>2</sup>K/W

熱伝導率

**0.019** W/mK

### 施工材料の厚み比較

(住宅金融公庫 一般型Ⅲ地域に必要な熱抵抗値\* [1.8m<sup>2</sup>K/W]を満たすために必要な各材料の厚み)

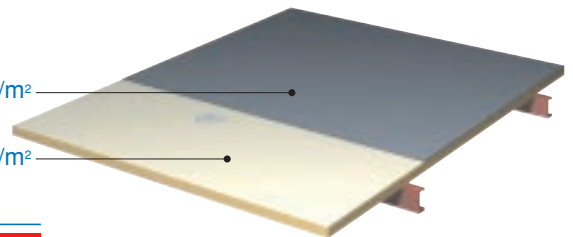
\*熱抵抗値とは断熱材の厚みを加味した断熱性能を比較するための数値です。

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 <sup>3</sup> )
熱抵抗値 [1.8m <sup>2</sup> K/W]を満たすために必要な各材料の厚み	熱抵抗値 1.8m <sup>2</sup> K/W <b>35mm</b>	37mm	70mm	74mm	84mm

### 軽量性比較 (梁上重量)

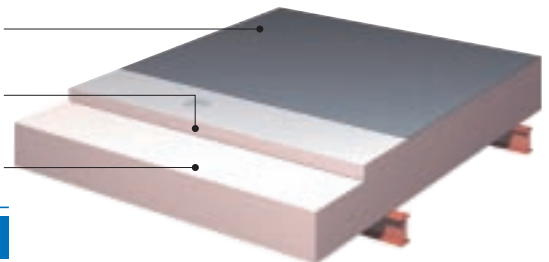
#### サンブリッドルーフボード仕様

防水シート(厚み1.5mm) … 2.0kg/m<sup>2</sup>  
断熱材(DNルーフボード厚み35mm) … 15.2kg/m<sup>2</sup>  
(C型母屋の重量5.8kgを含む)  
合計 **17.2 kg/m<sup>2</sup>**



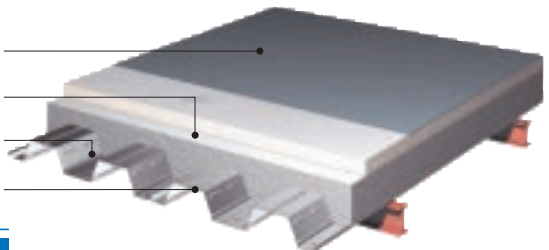
#### ALC下地【外断熱】

防水シート(厚み1.5mm) … 2.0kg/m<sup>2</sup>  
断熱材(ポリスチレンフォーム厚み50mm) … 1.8kg/m<sup>2</sup>  
ALC(厚み100mm) … 65.0kg/m<sup>2</sup>  
合計 **68.8 kg/m<sup>2</sup>**



#### 合成スラブ下地【外断熱】

防水シート(厚み1.5mm) … 2.0kg/m<sup>2</sup>  
断熱材(ポリスチレンフォーム厚み50mm) … 1.8kg/m<sup>2</sup>  
鉄筋コンクリート(厚み80mm) … 262.1kg/m<sup>2</sup>  
デッキプレート(厚み1.2mm) … 14.1kg/m<sup>2</sup>  
合計 **280 kg/m<sup>2</sup>**



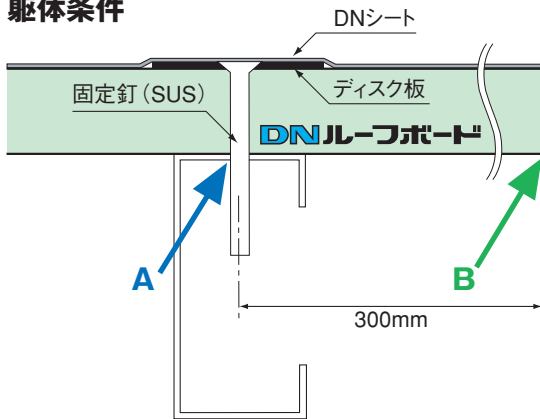
DNルーフボードは、日鉄住金鋼板株式会社がOEM生産しています。

\*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

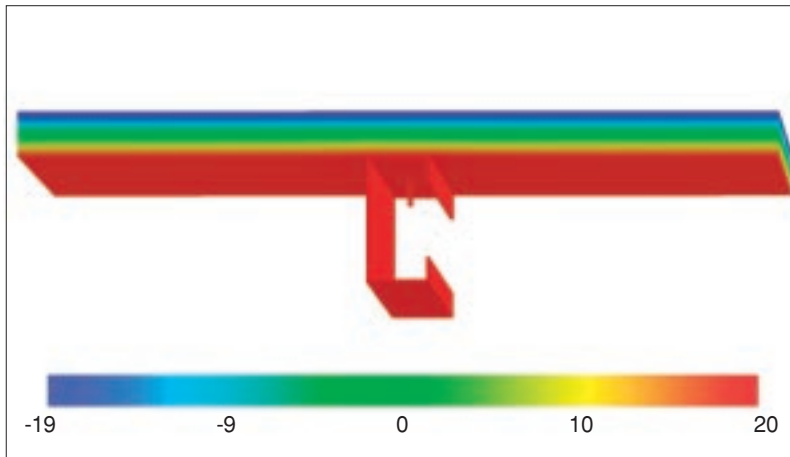


### ■ 固定釘部分のヒートブリッジ 計算結果

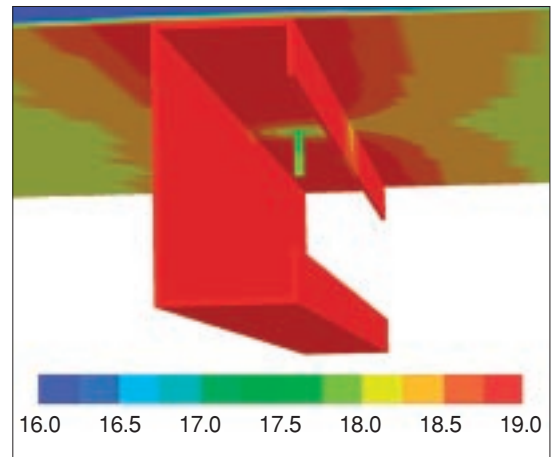
室内温度	室外温度	A点		B点 温度
		温度	結露限界湿度	
20℃	0℃	18.8℃	93%	19.1℃
	-5℃	18.5℃	91%	18.8℃
	-10℃	18.2℃	89%	18.6℃
	-20℃	17.6℃	86%	18.1℃

●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℃

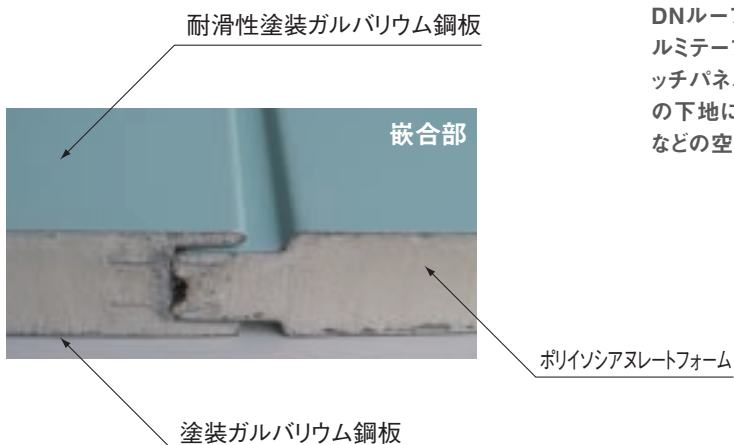


固定釘周辺温度分布



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グがあり、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。金属のサンドイッチパネルであるニスクボードR耐火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

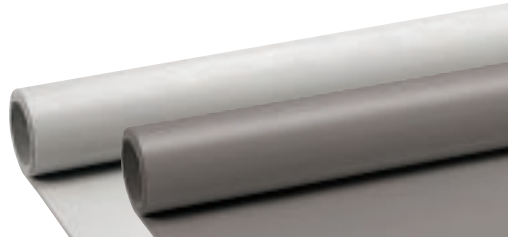
システムに使用するDNシートは、ISO 9001を取得した奈良工場で生産されています。

### DNシート:特殊軟質塩化ビニル系シート

品名: SD-SR  
厚み: 1.5mm 1.7mm 2.0mm



JQA-QM5381  
住ベシード防水株式会社  
(東京、大阪、名古屋、鹿児島、奈良)



DNシート(厚さ1.5mm) 項目			単位	試験結果		JIS A 6008規格
				長手方向	幅方向	
引張性能	引張強さ		N/cm	250	210	100以上
	伸び率		%	190	195	150以上
引裂性能	引裂強さ		N	105	100	50以上
温度依存性	試験温度 60℃	引張強さ	N/cm	120	100	40以上
	試験温度 -20℃	伸び率	%	45	30	10以上
加熱伸縮性状	伸縮量	伸び	mm	-	-	2以下
		縮み	mm	3.0	0.5	4以下

※上記数値は代表値を示します。 ※試験方法はJIS A 6008

### ■ DNシート

品番	色調	厚み		
		1.5mm	1.7mm	2.0mm
SD-SRX-S	シルバーグレイ	○		
SD-SRX-DG	ダークグレイ	○	○	○
SD-SRX-LB	ライトブラウン	○		
SD-SRX-MG	モスグリーン	○		
SD-SRX-LG	ライトグリーン	○		

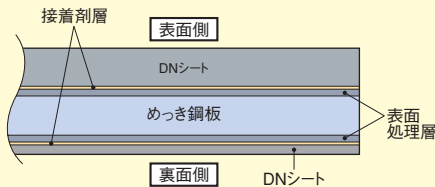
### ■ 遮熱タイプ HRシート

品番	色調	厚み
SD-HRX-S	シルバーグレイ	1.5mm
SD-HRX-DG	ダークグレイ	1.5mm

### ■ DN鋼板・DNシート鋼板

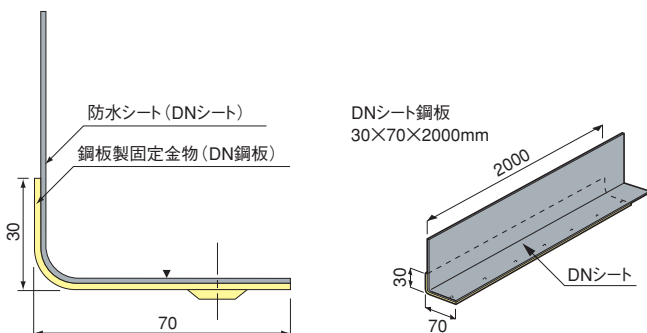
サンロイドDN鋼板は厚さ0.6または、1.0mmの特殊被膜鋼板に表面処理をして、その両面にDNシートを積層した特殊高品質塩化ビニル鋼板です。DNシートを躯体に固定するための副資材で端部、コーナ部で躯体とDNシートの間に使用し、DNシートを躯体に間接的に取りつける役目をします。

#### DN鋼板構造



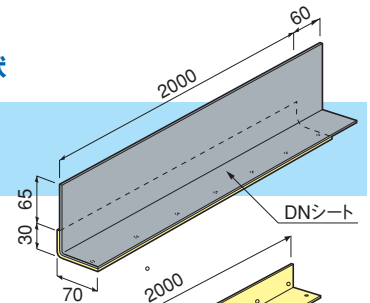
### ■ 独自のDNシート鋼板

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鋼板製固定金物(DN鋼板)に防水シートを被覆させたDNシート鋼板を用意しています。

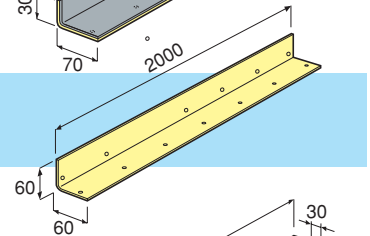


### ■ DNシート鋼板の形状

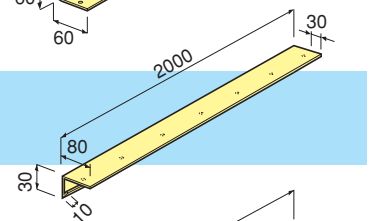
#### 床—壁入隅用 DNシート鋼板



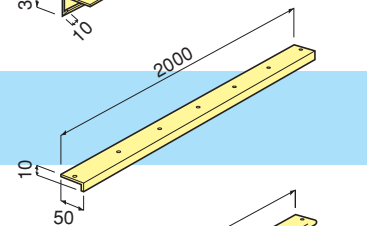
#### 壁—壁入隅用 内折り(表面層内側)



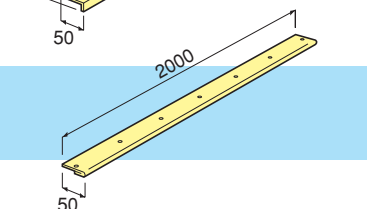
#### パラペット端末用 外折り(表面層外側)



#### 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。  
(1kg缶入り)



溶着用刷毛

### 危険物取扱い

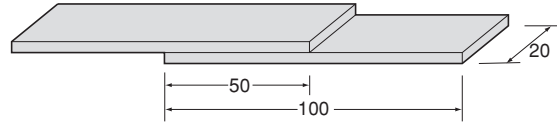
DN溶着剤とDNシーリング材は、消防法指定危険物：第四類第一石油類**非水溶性に該当します。**

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条例が適用されます。**40L**以下であれば問題なく使用できます。

## 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)	剪断溶着強度 kgf/20mm幅	備考
DNシート(SR) 1.5	43.8	切断箇所は、すべて溶着箇所を除いた母材部分です。

## 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	

## DNタイト#400

一液型エポキシ樹脂系接着剤です(333ml/本)。ドレン廻りや貫通パイプ周りの間隙充填接着に使用します。



DN-450

## DNシリコーン

端末コーキング材です(330ml/本)。無酢酸低モジュラスタイプのシリコーンシーリング材です。一液無酢酸タイプで端末シーリング材として使用します。



DN-45

## ウレタンパッキン

品番	規格(mm)
MBF-60	厚み 5.0 35×30m巻

## ディスク板

シートと断熱材を固定します。

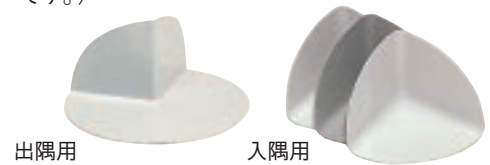


DNディスク板(溶剤溶着用)

品番	規格(mm)
GD-5	φ65 厚み1.7
GD-10A	φ65 厚み1.7

## 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



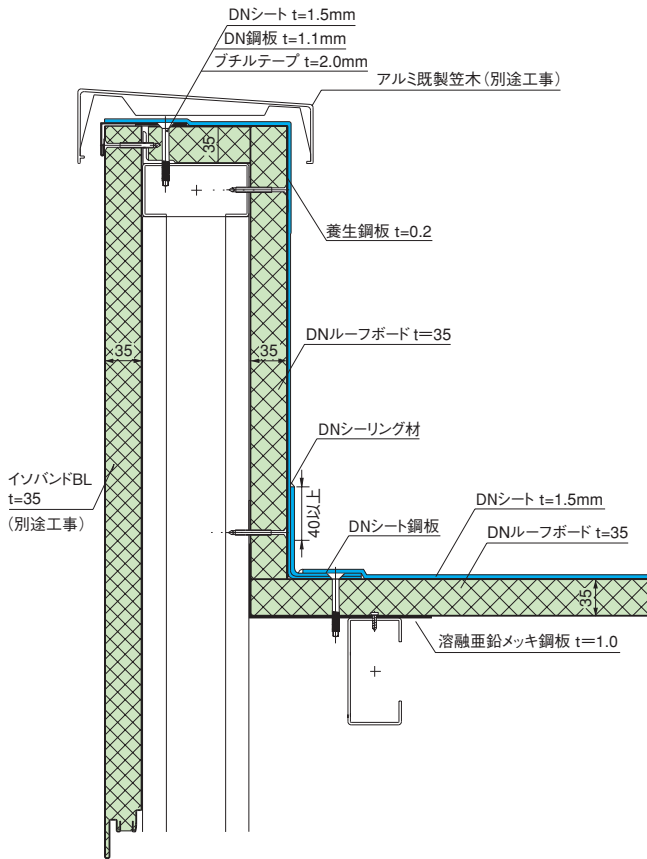
品番	規格(mm)	材質	用途
MBF-60	φ5.0 L60		DNルーフボードのC型母屋への固定
STF-16	φ5.0 L16	ステンレス鋼	入隅補助鋼板の固定
SB-60X	φ7.0 L60		DNルーフボードの入隅補助鋼板への固定

## アルミテープ

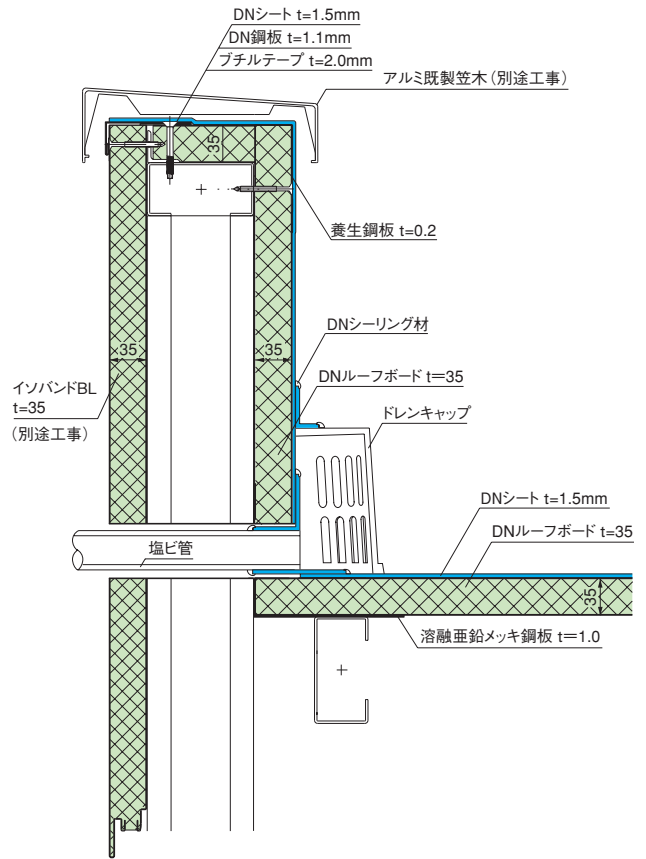
品番	規格(mm)	材質
ATG-50	厚み 0.2 50×20m巻	ガラスクロス入りアルミテープ

# 各部納まり

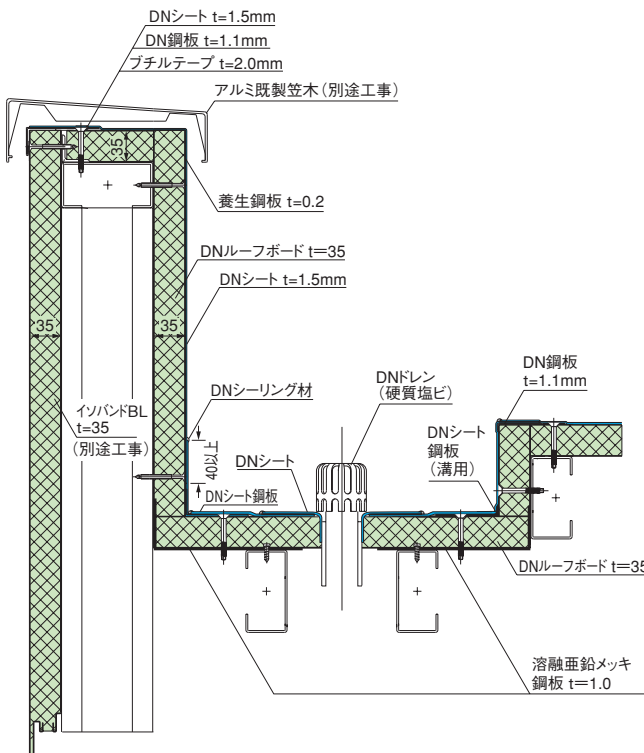
## パラペット水上部



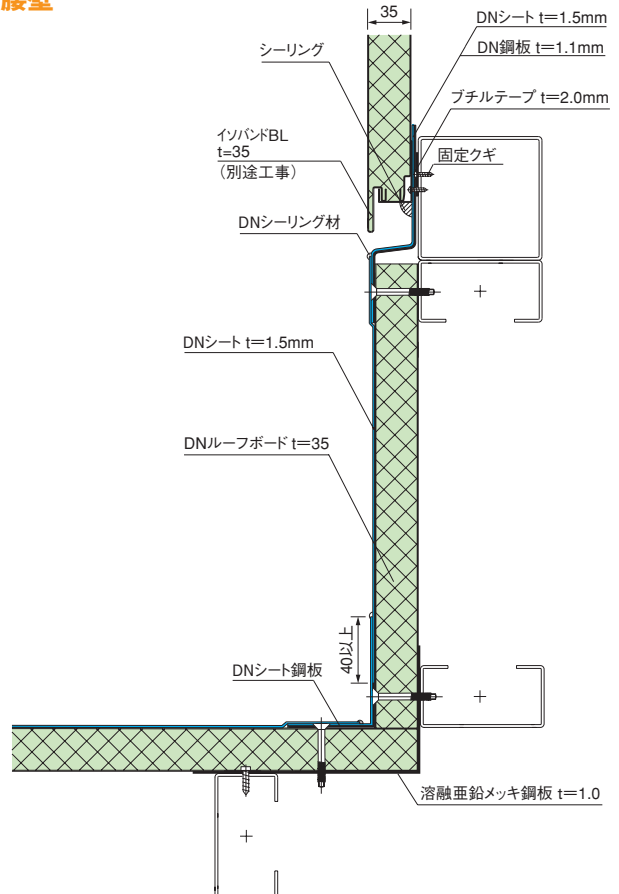
## パラペット横抜きドレン部



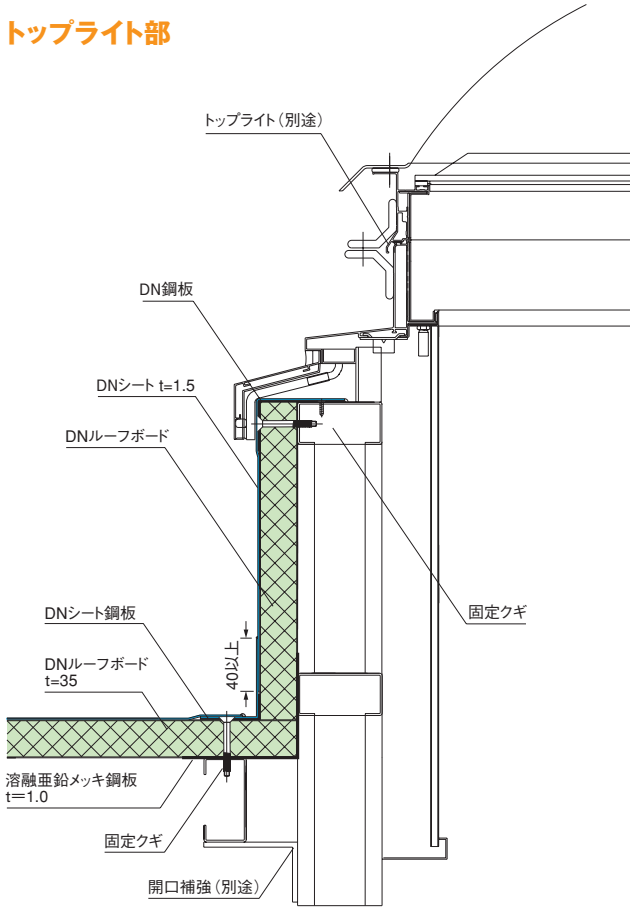
## パラペット水下部



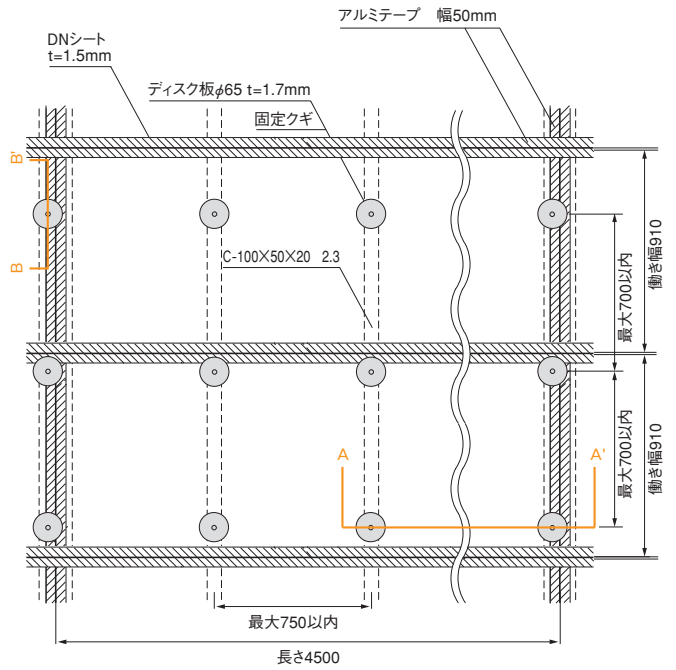
## 腰壁



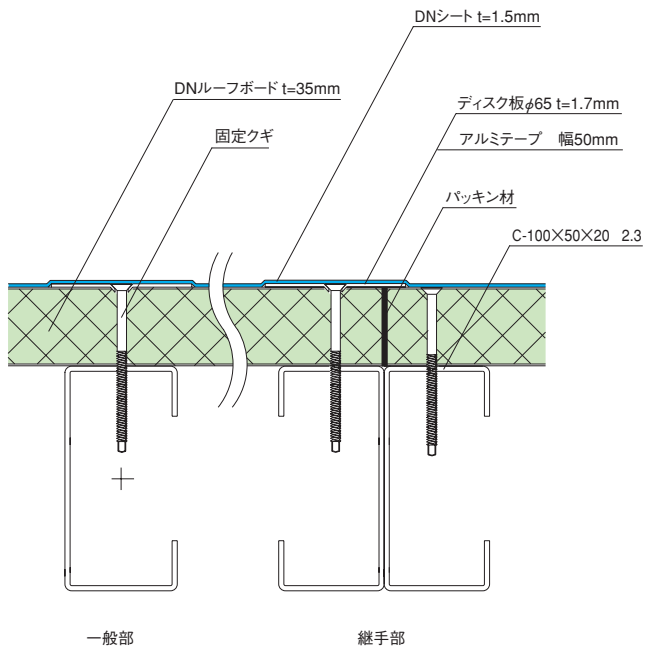
トップライト部



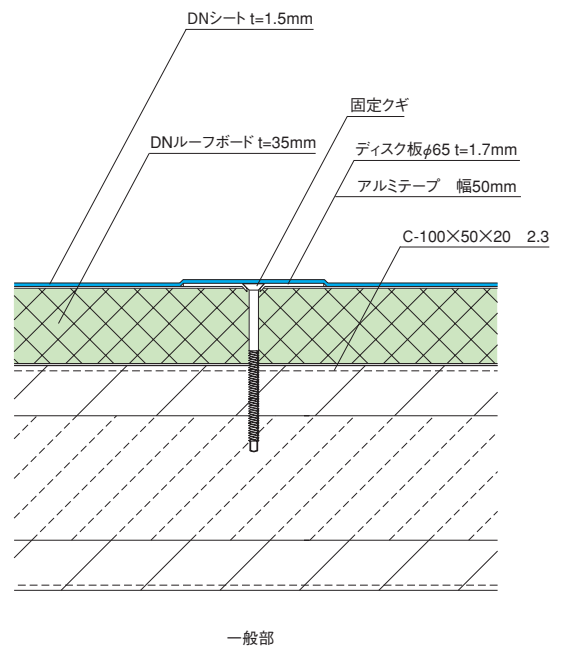
一般平場部



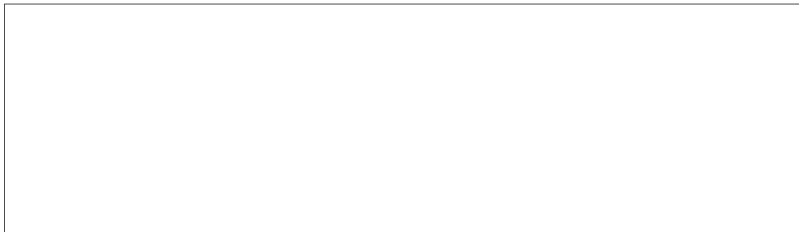
一般平場部 (A-A'断面図)



一般平場部 (B-B'断面図)



DN工業会員（施工代理店）




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

<http://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  
 埼玉 〒333-0851 埼玉県川口市芝新町6-15(わらび市川ビル) TEL(048)264-5631 FAX(048)262-6180  
 千葉 〒274-0063 千葉県船橋市習志野台2-4-18 TEL(047)496-8215 FAX(047)467-2216  
 神奈川 〒224-0029 神奈川県横浜市都筑区南山田3丁目1番26号 TEL(045)590-4207 FAX(045)593-0885  
 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



※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。

