

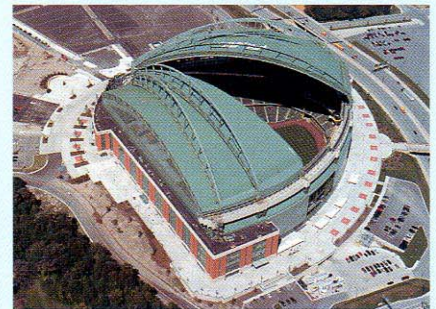
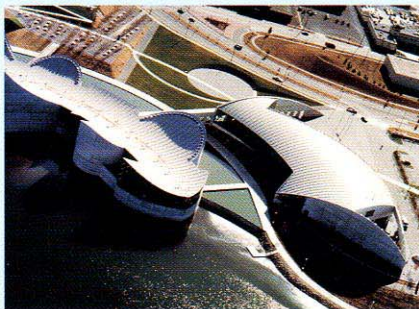
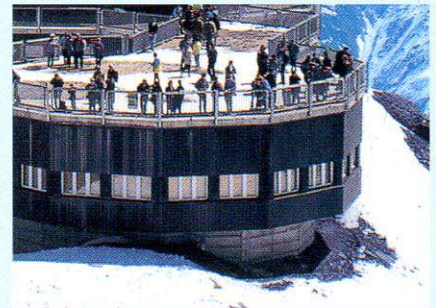
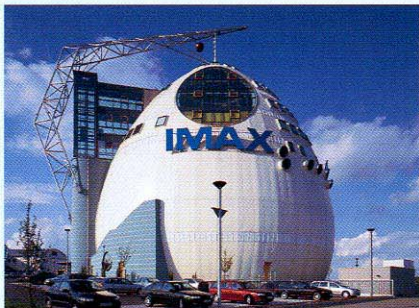
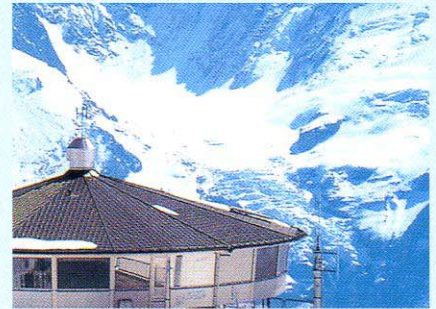
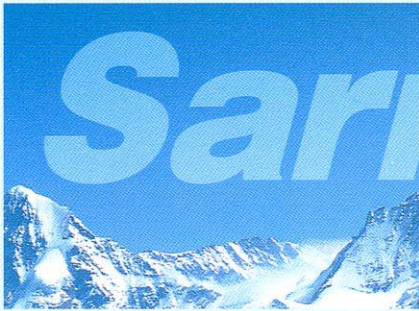
スイス生まれのグローバルな防水シート



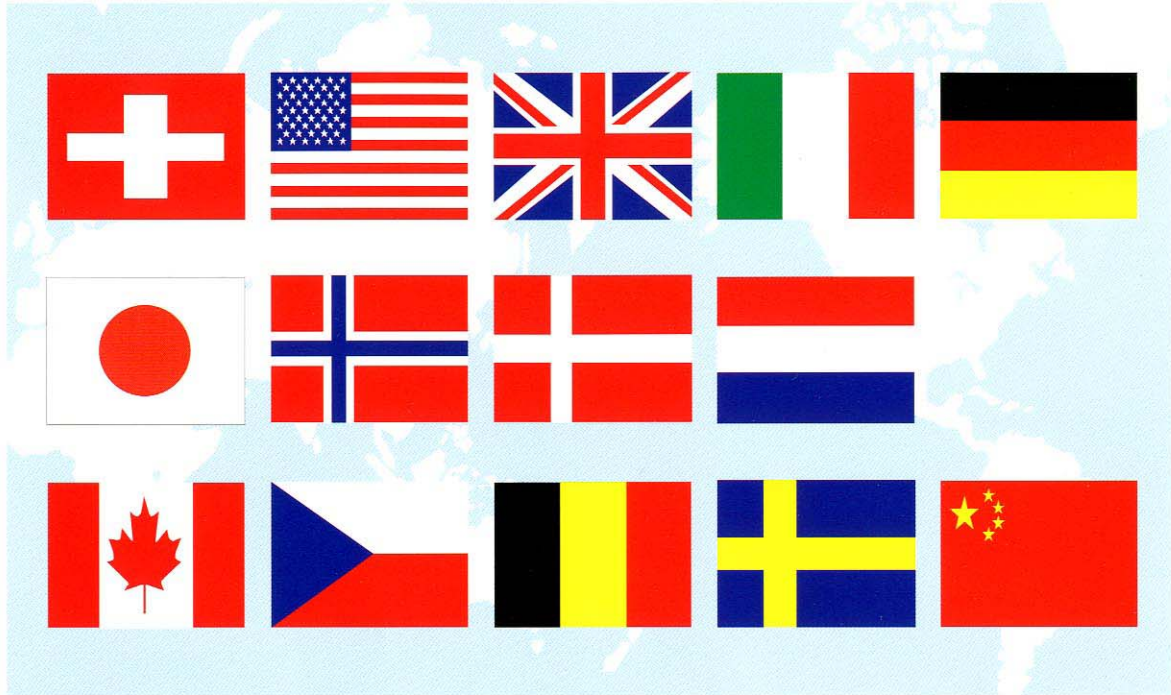
世界各国で3億m<sup>2</sup>以上の実績  
**サーナルーフ**

AFMグループ  
シッパス・ジャパン株式会社

**Sarnafil**



北極圏から赤道直下まで各国で採用されている **世界各国のサーナルーフ**



さまざまな規格をクリアしている **サーナルーフ**

サーナルーフ防水システムは、国際的な規格であるISO 9001（品質システム）および14001（環境マネジメントシステム）を認証取得しています。

このようにサーナルーフ防水システムは、ユーザーが安心して採用できるシステムであると認定されたものです。

また本防水システムは、スイス、ドイツ、イギリス、アメリカなどの規格もクリアしています。



イギリス



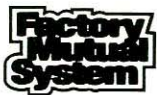
フランス



スイス



ドイツ



アメリカ



アメリカ



アメリカ



**Sarnafil**  
Sarnafil International AG

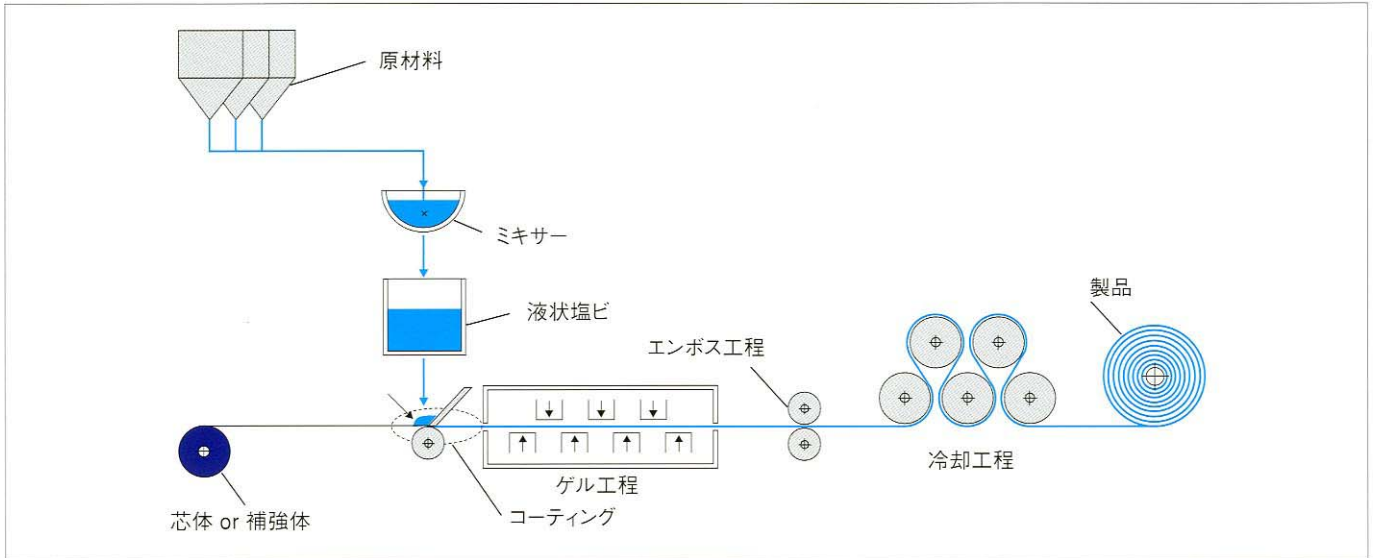


**Certified**  
ISO 9001 and 14001



## 独自のコーティング製法

一般的に塩ビ系防水シートは、カレンダーによるロール圧延や押し機によるシート成型で製造し、芯体もしくは補強体を積層しますが、コーティング製法による「サーナルーフ」は、芯体と塩ビ層が剥離することはありません。



## 優れた寸法安定性

「サーナルーフ」は、この独自の製法により、加工時の残留歪みがなく、熱収縮がほとんど発生しません。この優れた寸法安定性により、長期間使用してもコーナー部などが収縮しません。

## 加熱収縮特性 (試験方法：JISA6008)

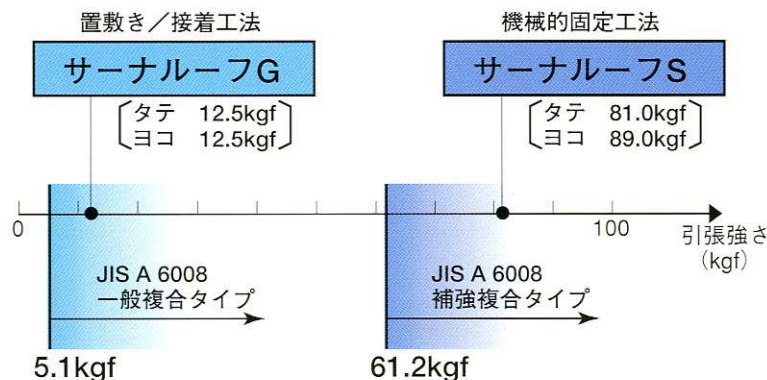
収縮率 (%)	サーナルーフG	他社品
70℃×1500hr	タテ	0
	ヨコ	-0.09
90℃×800hr	タテ	0
	ヨコ	-0.09
110℃×400hr	タテ	0
	ヨコ	0

この優れた寸法安定性により、長期間使用してもコーナー部などが収縮してしまう不具合が発生しません。

## 機能別製品設計

JIS A 6008 (合成高分子系ルーフィング) では、複合ルーフィングシートの規定として、複合した補強布に強度を依存するものを“補強複合タイプ”、基布、または性状の異なるシート状のものを複合し寸法安定性を改善したものを“一般複合タイプ”と規定しています。

当初よりサーナルーフは、シート本体に引張強さを要する機械的固定工法には“補強複合タイプ”に該当する「サーナルーフS」を、その他の工法には“一般複合タイプ”に該当する「サーナルーフG」を明確に区別して使用しています。





# さまざまな特長をもつ サーナルーフ

## 主なシート分類

### サーナルーフS



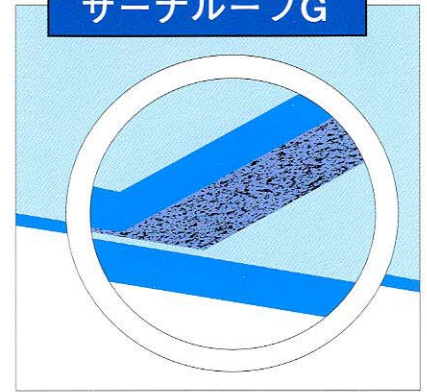
ポリクロスを補強布とした 補強複合タイプ。機械的固定工法に使用します。

### サーナルーフG-Felt



サーナルーフGにフェルト層を積層したタイプ。平場部の接着工法に使用します。

### サーナルーフG



ガラス繊維を基布とした 一般複合タイプ。主に置敷き工法や立上り部の接着全般に使用します。

## 優れた耐候性で30年の寿命

サーナルーフは、過去40年以上にわたり北極圏から赤道直下の国々で広く採用され、その優れた耐候性は十分に実証されています。

優れた耐候性は、促進暴露試験においても同様に抜群の結果を得ています。

### 試験方法

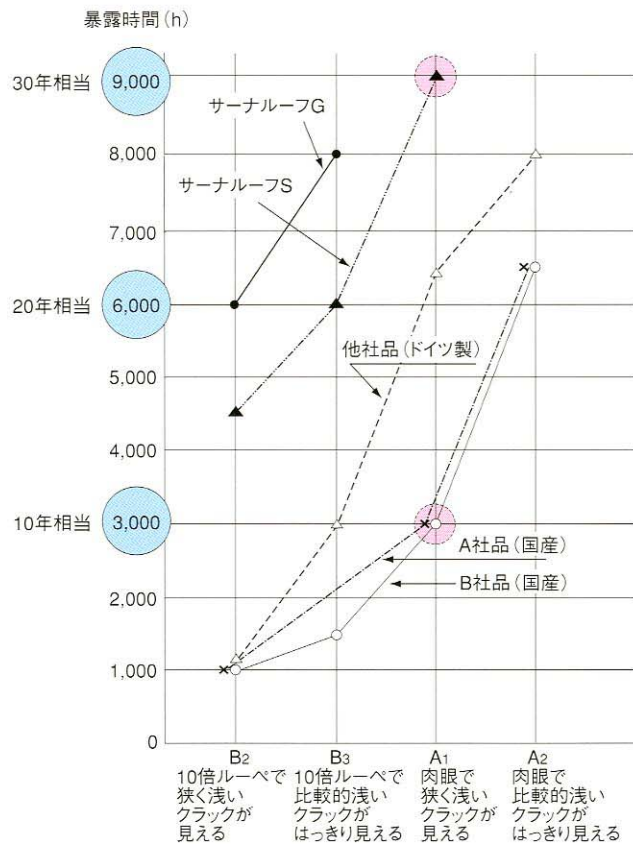


参考：SIA-280(スイス規格)

UV照射 72~96h  
(56+3°C)

繰返しなし

水中浸漬 72~96h





# さまざまな特長をもつ サーナルーフ

ゴム・プラスチックの寿命判断基準の一つに「伸び率」が挙げられます。一般的に伸び率が初期値の50%以下になった時点が寿命と言われてます。

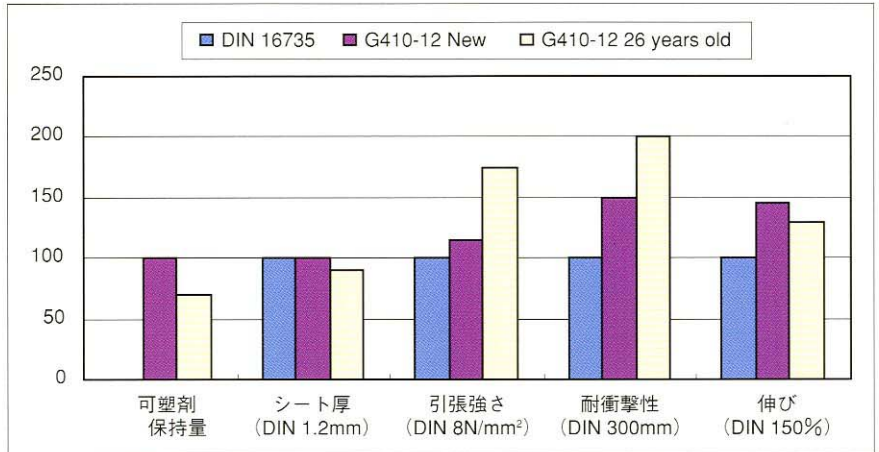
実際に施工されてから26年経過したサーナルーフをサンプリングして確認したところ、伸び率89%と多少の低下は認められるものの規格値をも上回っており、まだ防水機能を十分に満たしております。

また経年的な物性変化が少ないことにより、新品時同様の熱融着による水密性を維持することが可能です。

物件：Basle Municipal 劇場

使用材：サーナルーフG410-12  
工法：全面接着工法

竣工：1971年  
サンプル採取：1997年



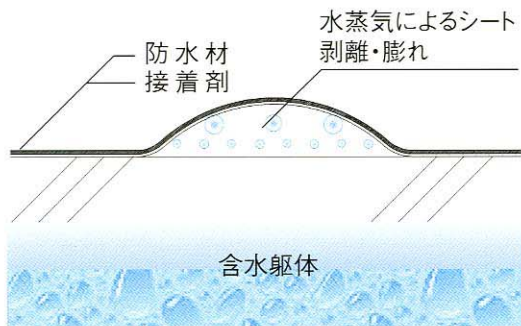
## 水蒸気透過性

防水工事においては、新築・改修を問わず、含浸した水分対策が重要視されます。

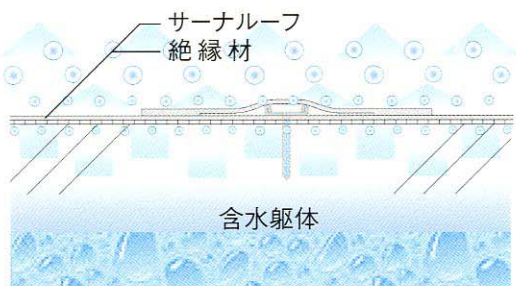
改修工事は言うに及ばず、新築工事においては短納期を要求されるので、躯体の完全乾燥が期待出来ません。

サーナルーフは、水蒸気を透過する性質を持っているので、脱気筒は必要ありません。

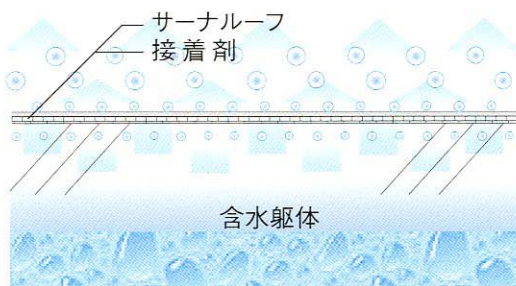
通常ではシートの下に、封じ込められた水分により接着力は低下します。その結果シートが躯体から剥離し水蒸気による膨れが生じますが、サーナルーフではその心配がありません。



水蒸気透過性がない場合



サーナルーフ機械的固定工法



サーナルーフ接着工法

## 水蒸気透過量の試算

### 【参考条件】

- ・使用材料：サーナルーフ S 1.2t
- ※水蒸気透過性： $4.0 \times 10^{-2}$  (mg/m<sup>2</sup>・h・Pa)
- ・面積：100m<sup>2</sup>
- ・差圧：1/10気圧

1時間当たりの水蒸気透過量 (W)

$$W = 4.0 \times 10^{-2} \times 100 (\text{m}^2) \times 1 (\text{h}) \times 0.1013 \times 10^5 \times 10^{-1} = 40.5 \text{ [g/100m}^2 \cdot \text{h]}$$

水蒸気の体積量 (V)

$$V = 40.5 \text{cc} \times 1,244 (\text{倍}) = 50.4 \text{ [L/100m}^2 \cdot \text{h]}$$

## 確実なシート接合

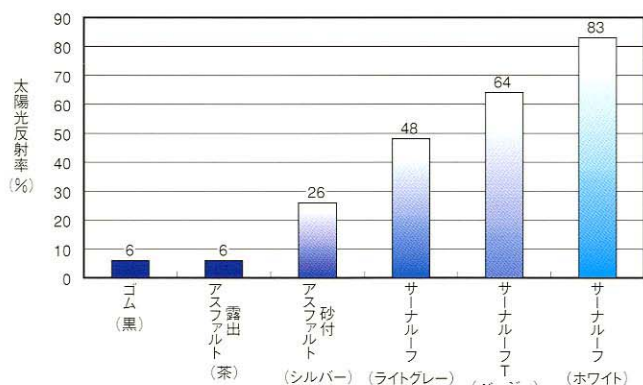
シート防水は、工場の品質管理の下で製造された均質な製品を現場にそのまま適用するのが特長です。しかし、その優れた性能を発揮するためには、従来から指摘されているシート同士の接合部の信頼性確保が最も重要です。塩ビ系シート防水の接合は、溶剤による溶着が一般的ですがサーナルーフの接合は、溶剤を一切使用しません。接合には、手間は掛かりますが確実な熱風による熱融着を施しています。ライセンス制度により安定した品質が確保できる接合部は、シーリングなどの処理を必要としません。また長期にわたり屋外に曝されたサーナルーフでも、新品同様、確実に接合することが出来ます。



## 太陽光反射の効果

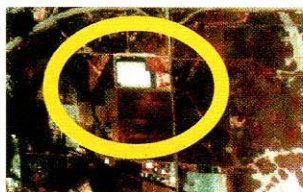
サーナルーフの特長は、防水効果だけではありません。優れた反射作用は、ヒートアイランド現象を抑制する効果もあります。サーナルーフは、防水システムにおいて40年以上にわたり絶えず優れた耐候性と表面の反射率向上に努力を重ねた結果、顧客の賞賛を得るのは勿論のこと、今や米国の機関によってもエネルギー消費を緩和し、都市の気温を低下させることが認知されているグローバルなシート防水です。

### 防水材の太陽光反射率

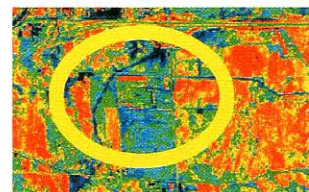


1998年7月、NASAは、毎年加速しつづける大都市の気温上昇とスモッグ発生について航空、赤外線写真等を駆使し地表調査を行ないました。

結果、以前Lawrence Berkeley国立研究所による調査で予測したように屋根の多くが黒色系で太陽光を吸収し、都市の温暖化を加速させていることが判明しました。



航空写真



赤外線写真

右の写真はRC Willey国際配送センターの航空写真です。シングルプライのサーナルーフが、太陽光を物理的に、且つ効果的に反射させていることで注目を集めました。

※本件で採用したシートはサーナルーフ（ホワイト）です。



RC willey 国際配送センター

## サーナルーフの仕様

品名	サーナルーフS327-12	サーナルーフG410-12Felt	サーナルーフG410-12	サーナルーフG476-20
用途	機械的固定工法	接着工法（平場）	接着工法（立上り他）	置敷き工法
特性				
色	ライトグレー	ライトグレー	ライトグレー	レッド
厚さ [mm]	1.2	1.2+Felt 2.0	1.2	2.0
幅/長さ [m]	2.0×10	2.0×10	2.0×10	2.0×15
重量 [kg/m <sup>2</sup> ]	1.5	1.8	1.5	2.6
引張強さ：長手方向	1,150 [N/50mm]	9 [N/mm <sup>2</sup> ]	10 [N/mm <sup>2</sup> ]	10 [N/mm <sup>2</sup> ]
：幅方向	1,000 [N/50mm]	9 [N/mm <sup>2</sup> ]	9 [N/mm <sup>2</sup> ]	10 [N/mm <sup>2</sup> ]
破断時伸び [%]	12	160	220	250
寸法安定性 [%]	-0.1	0.0	0.0	0.0
低温可撓性 [°C]	-20	-20	-20	-20
水蒸気透過性 [mg/m <sup>2</sup> hPa]	4.00×10 <sup>-2</sup>	2.67×10 <sup>-2</sup>	4.66×10 <sup>-2</sup>	2.00×10 <sup>-2</sup>
貫通抵抗 [落下高：m]	450	800	450	850
耐紫外線性	合格	合格	合格	合格
耐根性	合格	合格	合格	合格

スイス規格SIA280試験結果（EMPA：スイス連邦試験所による）

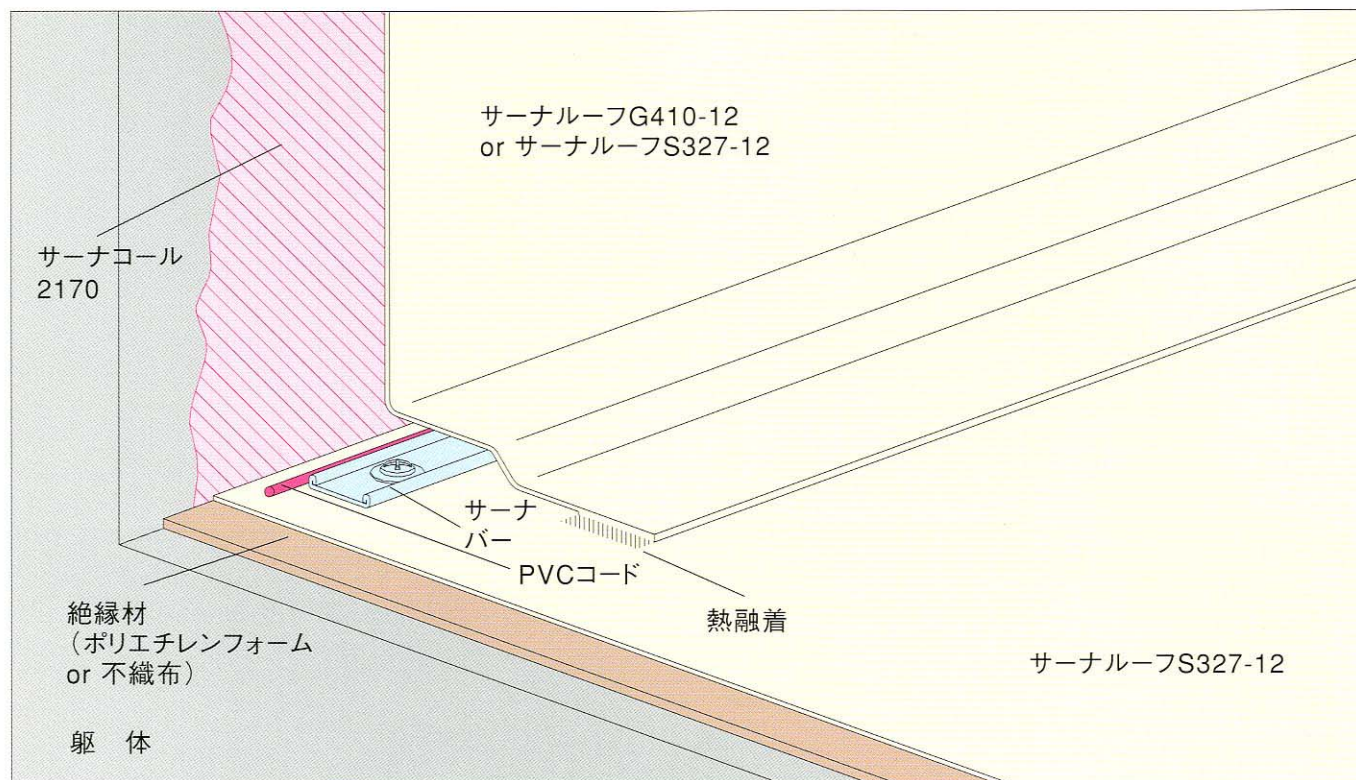
## サーナルーフの耐薬品性

物質名	適否
Asphalt	×
Tar	×
Caustic Potash 5%	○
Caustic Soda 5%	○
Common salt	○
Detegents	○
Diesel Oil	△
Animal Fats	×
Vegetable Fats	×
Fuel oil	△
Hydrochloric Acid 5%	○
Iron Residues	△
Motor Fuel	×
Motor oil	△
Non-Aromatic Mineral oil	△
Animals oil	×
Vegetable oil	×
Paraffin	△
Paraffin oil	△
Softeners	×
Salt of Aluminium	○
◇ Ammonium	○
◇ Calcium	○
◇ Magnesium	○
◇ Potassium	○
◇ Sodium	○
Lake Water	○
Silicon oil	△
Soap	○
Solvent	×
Sulphuric Acid 5%	○
Turpentine oil	×
Urea	○
Water	○
Drinking Water	○
Aqueous Weed Killer	○
Wood Preservatives (Water based)	○
◇ ※ (Solvent based)	△

《適否》 ○：問題なし △：条件により影響あり ×：影響あり不可  
上記以外の耐性につきましては、別途お問合せ願います。

※完全乾燥させた場合

## 機械的固定工法 (HS-MF)



## HS-MF工法とは

平場一般部において、機械的固定工法用に設計製造した「サーナルーフS327-12 (補強複合タイプ)」を接着剤を使用せずに専用固定金具を用い下地に固定する工法です。

## HS-MF工法の特長

- ・下地乾燥を必要としません。  
従来の接着工法のように下地の乾燥を必要としないので既設防水層に水分を含んでいる改修工事にも、デッキプレート上の陸屋根コンクリートの乾燥が待てない場合にも適しています。
- ・下地にしっかりと固定します。  
耐風計算に基づき算出した固定金具レイアウトおよび固定ビスピッチを管理することで安定した施工ができます。
- ・建築廃材の発生を抑えます。  
平場一般部においては、既設防水層の撤去を必要としないので、廃材が発生しません。
- ・施工中の雨養生が容易です。  
既設防水層をほとんど撤去する必要のないこの工法は、従来の接着工法と比較し、雨養生が比較的容易です。

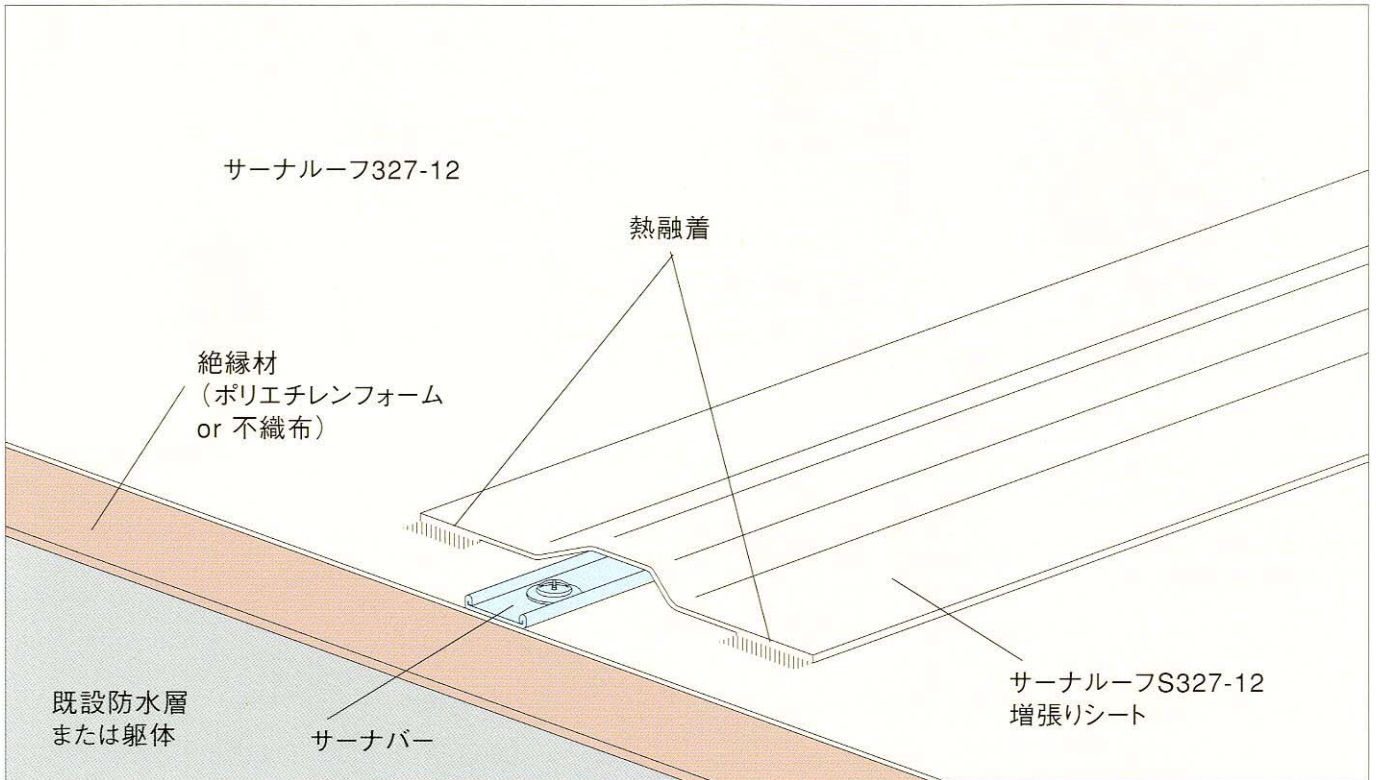
**HS-MF工法は、改修防水工事に最適な工法です。**



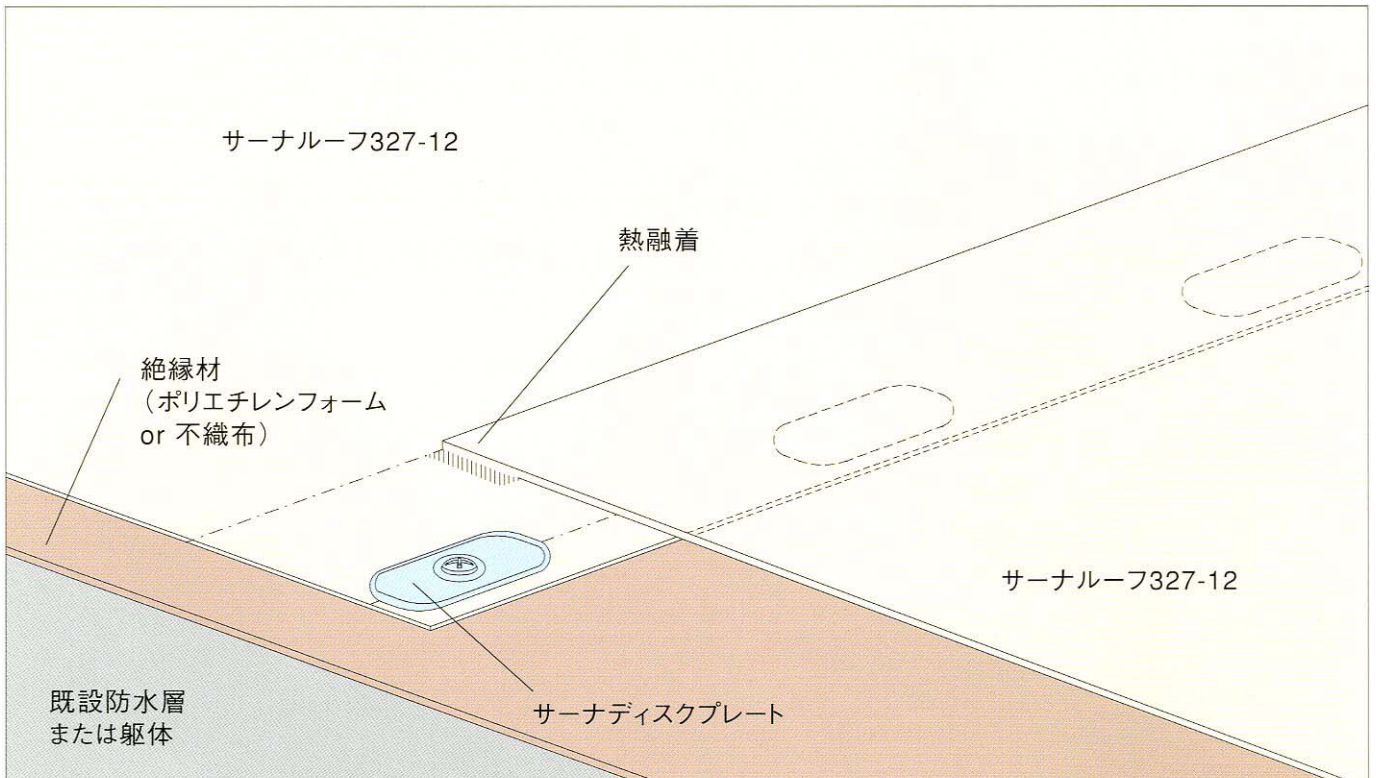


## 機械的固定工法 (HS-MF)

### サーナバーによる固定工法

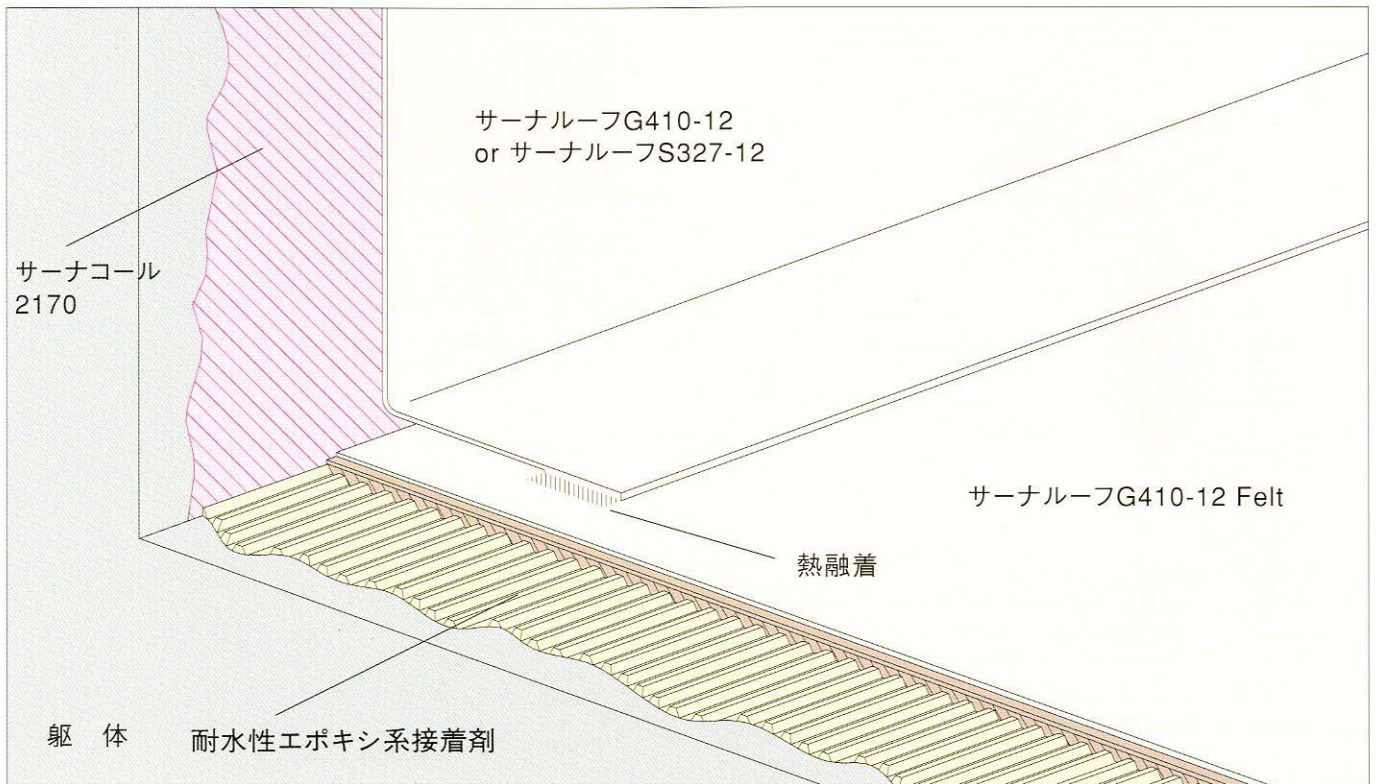


### サーナディスクプレートによる固定工法





## 全面接着工法 (HS-FA-F)



## HS-FA-F工法とは

平場一般部において、シートは裏面にフェルトを積層した「サーナルーフG410-Felt」に耐水性エポキシ系接着剤を含浸・硬化させることによって下地に固定する工法です。

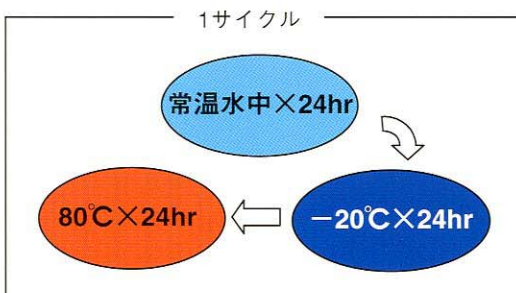
## HS-FA-F工法の特長

- ・下地乾燥を必要としません。

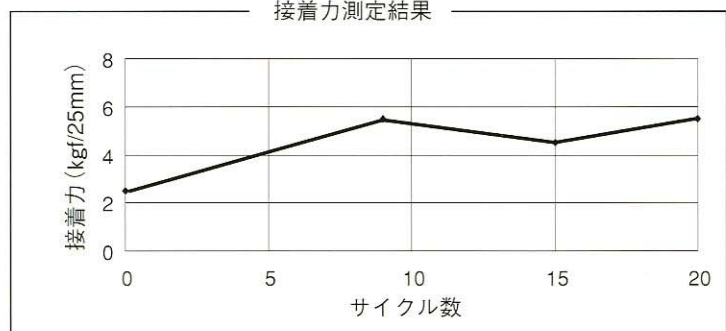
「耐水性エポキシ系接着剤」は従来の接着工法のように下地の乾燥を必要としないので湿潤下地でも施工が可能です。

### 耐水性エポキシ系接着剤の特性

ヒートサイクル試験条件



接着力測定結果



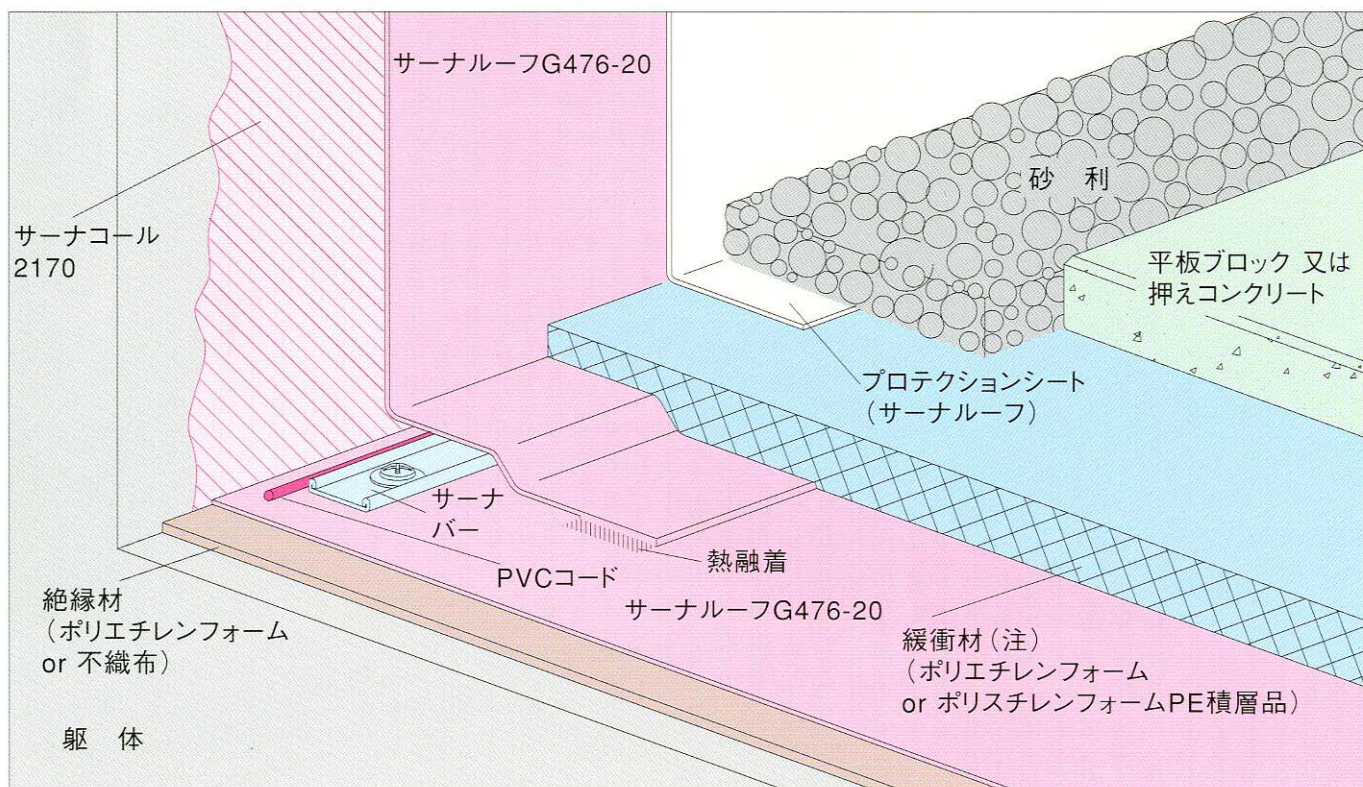
- ・積層フェルトが緩衝します。

裏面に積層されたフェルトが下地と防水層間を絶縁しますので下地の動きに追従します。

## HS-FA-F工法は、軽歩行防水に最適な工法です。



## 置敷き工法 (HS-LL-W)



注) 緩衝材は重量物の場合はポリエチレンフォーム or ポリスチレンフォームPE積層品、軽量物の場合は不織布とする

## HS-LL-W工法とは

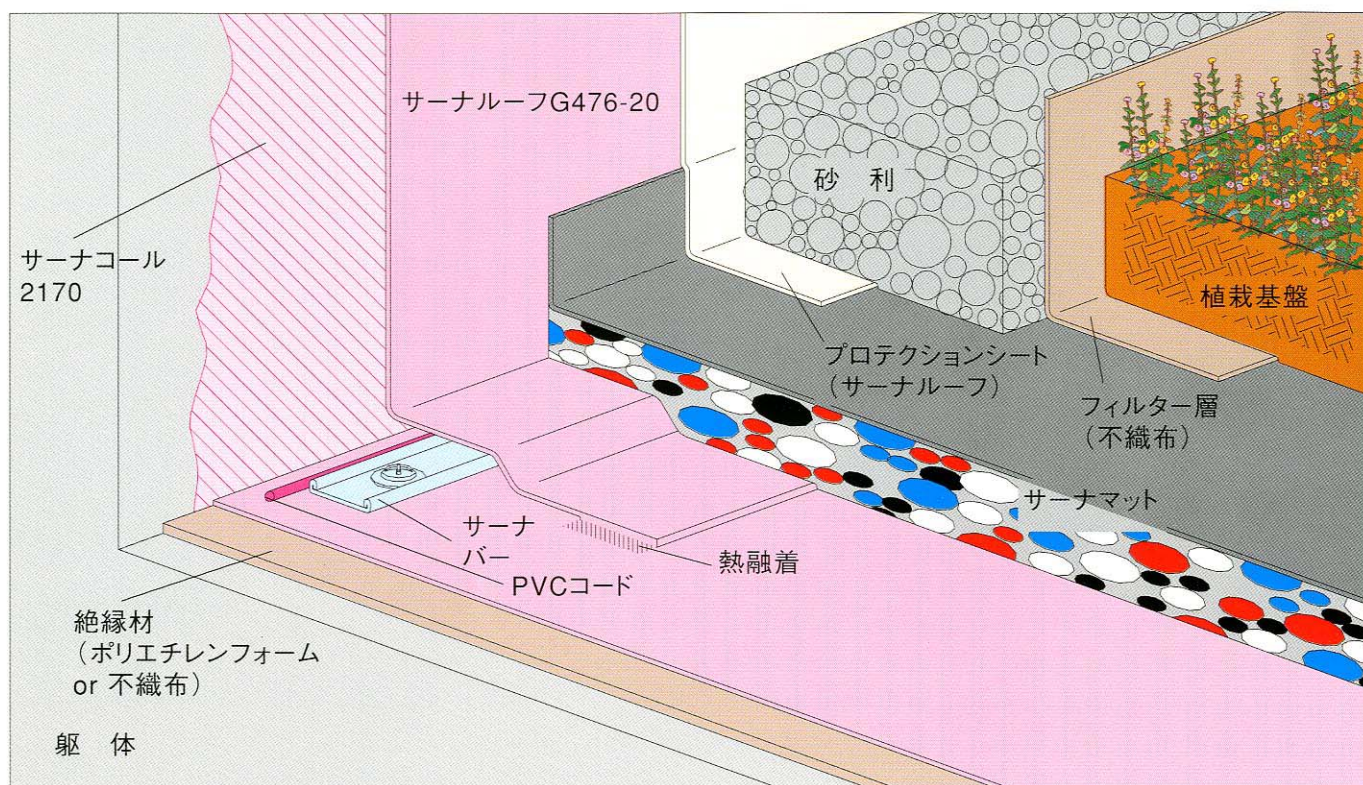
平場一般部において、押え工法に適した「サernaルーフG476-20 (シート厚2t)」を置敷きし、その上に緩衝材、更に平板ブロック等を設置する工法です。

## HS-LL-W工法の特長

- ・さまざまな屋上活用が可能です。  
平板ブロック等の設置により「サernaルーフ」が露出しないため、外傷の発生が防止でき、多様な屋上活用が可能です。
- ・重歩行が可能です。  
平板ブロック等の設置により、パブリックスペース等への重歩行仕様に適しています。

## HS-LL-W工法は、重歩行防水に最適な工法です。

## 置敷き工法 (HS-LL-G)



## HS-LL-G工法とは

平場一般部において、押え工法に適した「サernaルーフG476-20 (シート厚2t)」を置敷きし、その上にシート保護、排水、土壌流出防止のフィルターを兼ねる「サernaマット」を設置し、緑化用の植栽基盤を構築する工法です。

## HS-LL-G工法の特長

- ・耐根性に優れています。

押え工法に適した「サernaルーフG476-20」は、耐根性にも優れており、その性能は屋上緑化が一般化している欧州を中心とした数多くの実績が証明しています。同様に様々な耐根性試験においても根によるシート貫通ゼロの結果を得ています。

- ・軽量緑化が可能です。

押え工法に適した「サernaルーフG476-20」は、耐根性に優れていますので防根シートを必要としません。更に「サernaマット」の上に直接土壌を施しますので軽量の屋上緑化が可能です。

※草花の防水層耐根性試験 (DIN 4062, SIA 280)

ルピナスの種を植えて6~8週後、根の貫通を調べる。

樹木の防水層耐根性試験 (FLL:ドイツ造園開発研究所)

ショートジョイントを設けた防水試験体にポプラ、ニレ、野アザミの3種を植えて4年間にわたり根の貫通状態を調べる。



根による貫通、せん孔は認められない。

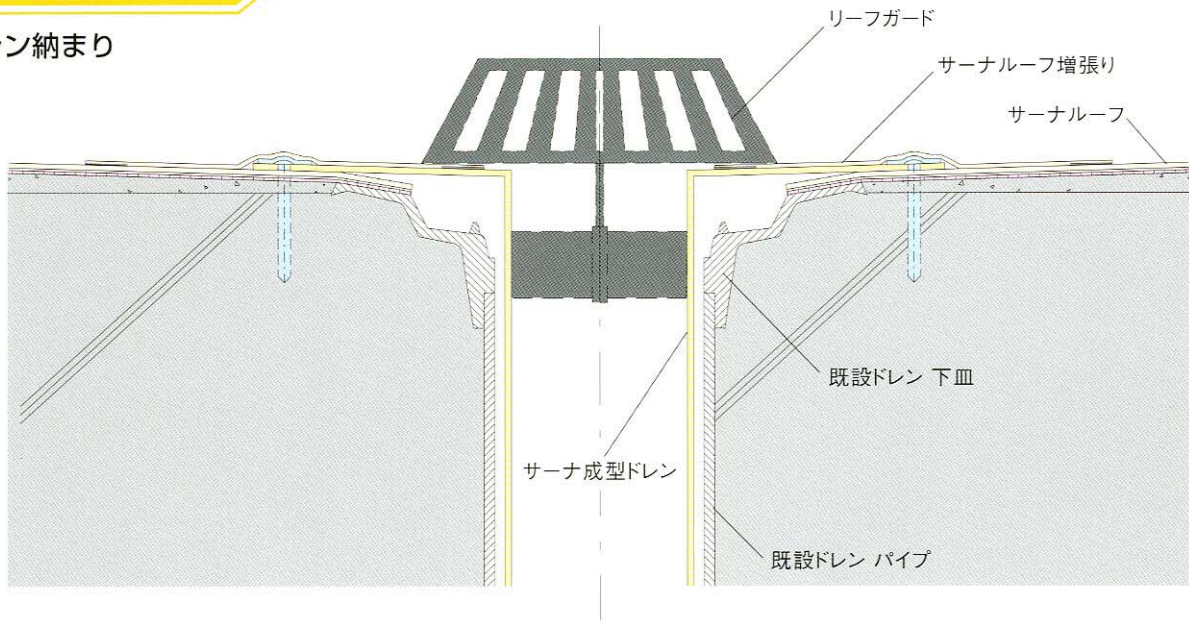
**HS-LL-G工法は、屋上緑化防水に最適な工法です。**



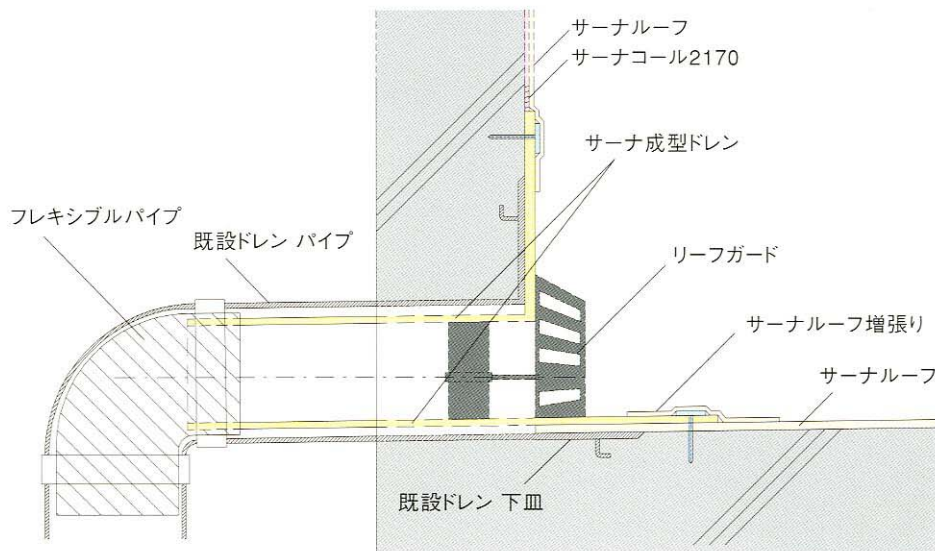
# サーナルーフの 各部納まり

## ドレン納まり

### 縦ドレン納まり

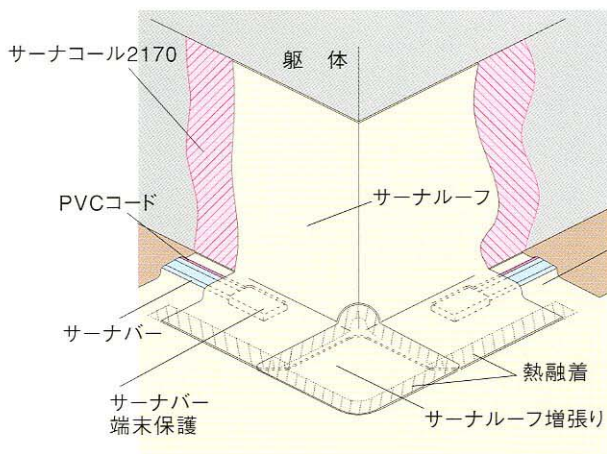


### 横ドレン納まり

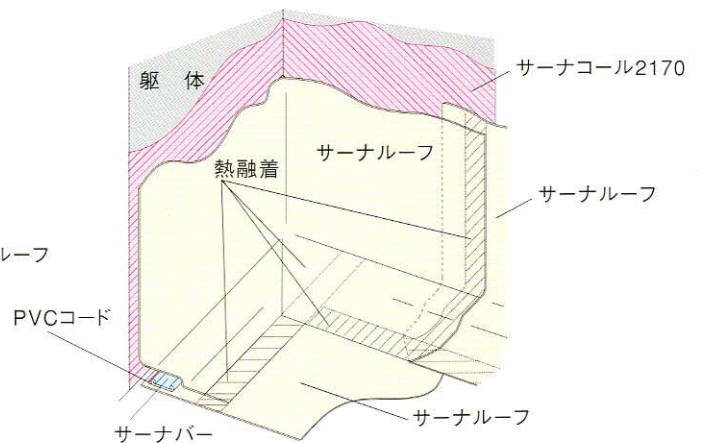


## コーナー納まり

### 出隅部納まり



### 入隅部納まり



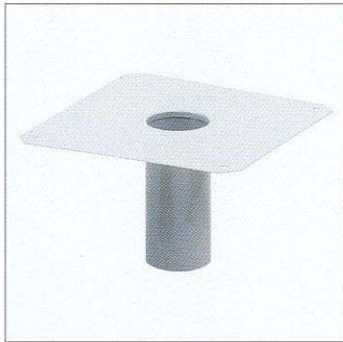




## サーナルーフの副資材

### サーナドレン

硬質PVC製のサーナルーフ専用ドレンです。シートジョイント同様にサーナルーフとの熱融着が可能です。色はライトグレーでサーナルーフと同色です。



品名：サーナドレン（縦）

材質：硬質PVC

サイズ：下記（単位：mm）

外径（φ）	パイプ長	プレート長
63	300	300×300
75	300	300×300
90	300	330×330
110	300	330×300
140	300	380×380



品名：サーナドレン（横）

材質：硬質PVC

サイズ：下記（単位：mm）

外径（φ）	パイプ長	プレート幅/奥行/高さ
63	465	320/120/200
75	465	320/120/200
90	465	320/120/200

### サーナリーフガード

硬質PVC製のサーナルーフ専用リーフガード（ドレンカバー）です。



品名：サーナリーフガード

材質：硬質PVC

色：ブラック

サイズ：φ200mm×50mmH

（全てのサーナドレンに適合）

### サーナコール2170

サーナルーフを張り付ける専用接着剤です。初期接着力が高く、耐熱性に優れているのが特長です。



品名：サーナコール2170

主成分：ニトリルゴム

標準使用量：0.7～1.0 (kg/m<sup>2</sup>)

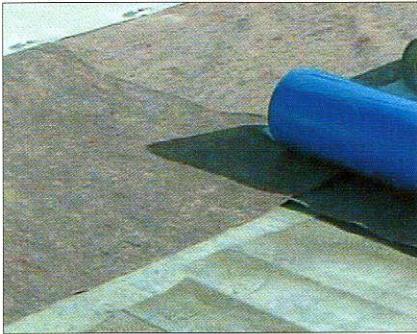
色：レッド

荷姿：20kg/缶



## サーナマットA300(絶縁材)

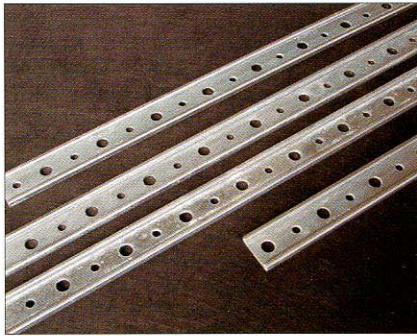
機械的固定工法時にサーナルーフ下部に敷設する絶縁シートで可塑剤の移行を防止します。



品名：サーナマットA300  
材質：ポリエステル繊維  
荷姿：3.0mm厚×2m幅×50m長/本

## サーナバー

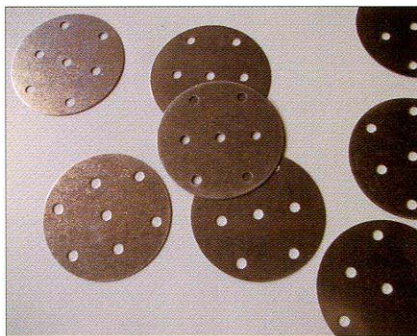
サーナルーフ専用の固定金具です。置敷き工法の一部、および機械的固定工法全般に使用します。



品名：サーナバー  
材質：亜鉛メッキ鋼板  
サイズ：2mm厚×30mm幅×2,25m長/本

## ディスクプレート (サーナバー末端用)

サーナバーと同様に使用する特殊固定金具です。



品名：ディスクプレート (サーナバー末端用)  
材質：ステンレス  
サイズ：0.75mm厚×Φ90mm

## サーナルーフS327-12増張りシート

固定したサーナバーの上に増張りするためのシートです。



品名：サーナルーフS327-12増張りシート  
色：ライトグレー  
荷姿：1.2mm厚×0.2m幅×50m/巻

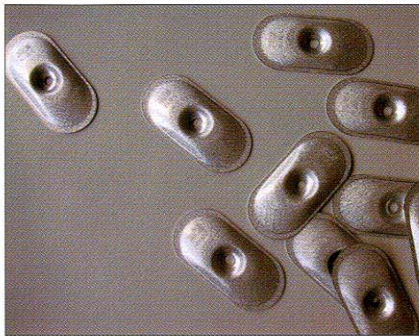




## サーナルーフの 副資材

### サーナディスク

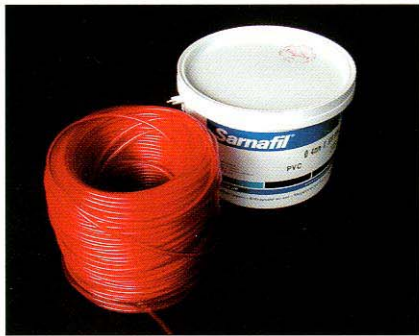
サーナルーフ専用の固定金具です。サーナバーと同様に使用します。



品名：サーナディスク  
材質：亜鉛メッキ鋼板  
荷姿：1mm厚×40mm幅×82mm長

### サーナPVCコード

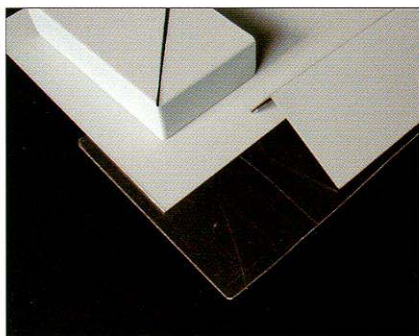
機械的固定工法の際、平場シート末端部のサーナバー外側に熱融着するPVCコードで、シートのズレを防ぐ役割を果たします。



品名：サーナPVCコード  
材質：PVC  
色：レッド  
サイズ：Φ4mm×100m/巻

### サーナメタル

0.6mm厚亜鉛メッキ鋼板にサーナルーフと同じ素材をラミネートしたもので主にパラペット天場部に使用します。サーナルーフとの熱融着が可能です。いろいろな形状に加工することもできます。



品名：サーナメタル  
材質：0.6mm厚亜鉛メッキ鋼板+サーナルーフ1.2mm厚  
色：ライトグレー  
荷姿  
加工品：1.8mm厚×100\*50mm幅×3M/本  
原反：1.8mm厚×1m幅×2m長/枚

### シーラントテープ

独立発泡体のシーリングテープでサーナメタル下部に設置することで風雨の浸入を防止します。



品名：サーナシーラントテープ  
材質：ポリエチレンフォーム  
荷姿：10mm厚×10mm幅×260m長/箱



### サーナ歩行用パッド

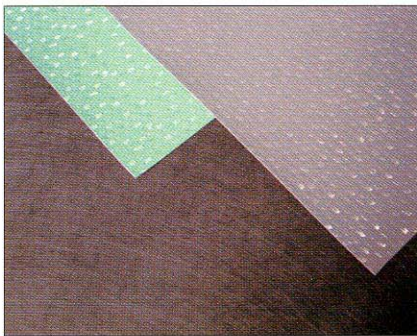
サーナルーフの上に設置する歩行用パッドです。歩行路を明確にするとともに表面に施した凸部が雨天時でもしっかり足元をガードします。サーナルーフとの熱融着が可能です。



品名：サーナ歩行用パッド  
材質：PVC  
色：ダークグレー  
サイズ：7mm厚×600×600mm/枚

### サーナルーフG411-15歩行用シート

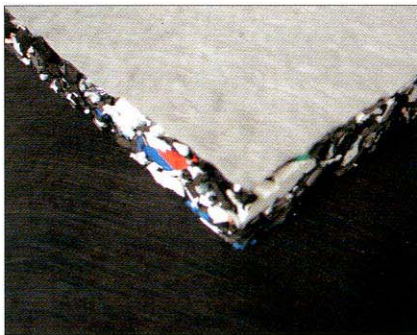
サーナルーフの上に敷設する歩行用シートです。シート表面はエンボス加工により滑りづらくなっています。



品名：サーナルーフG411-12歩行用シート  
色：ライトグリーン・ダークグレー  
荷姿：1.5mm厚×2m幅×15m長/本

### サーナマット

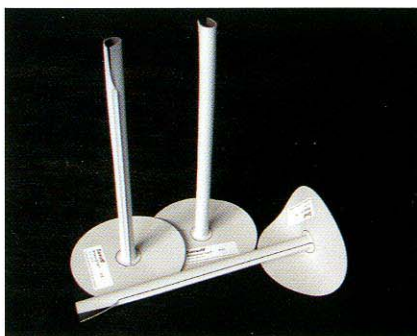
サーナルーフと土壌の間に設置する屋上緑化用部材です。表面にポリエステルフェルトをラミネートし、シート保護の他、排水層、土壌流出を防止するフィルターを兼ねます。



品名：サーナマット  
材質：ポリエチレンフォーム+ポリエステル  
荷姿：35mm厚×1m幅×2.24m長/枚

### 避雷針用パイプフラッシング

躯体に埋設された避雷針地線の突出部を包むための部材です。

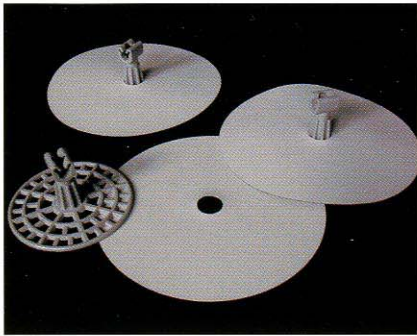


品名：避雷針用パイプフラッシング  
材質：PVC  
色：ライトグレー  
サイズ  
パイプ部：1.2mm厚×Φ20mm×300mmH  
ベース部：1.2mm厚×Φ150mm



### 避雷針用ベースホルダー

屋上に配置された避雷針地線用のホルダーです。



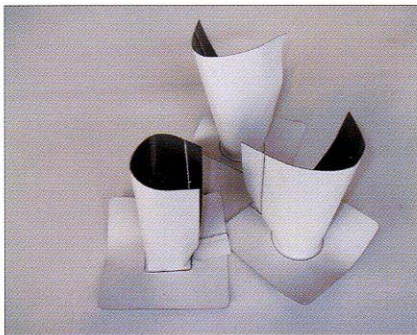
品名：避雷針用ベースホルダー

色：ライトグレー

サイズ：1.2mm厚 × Φ200mm

### パイプフラッシング (P2,P4)

フェンス等の支柱を包むための部材です。



品名：パイプフラッシング

材質：PVC

色：ライトグレー

サイズ

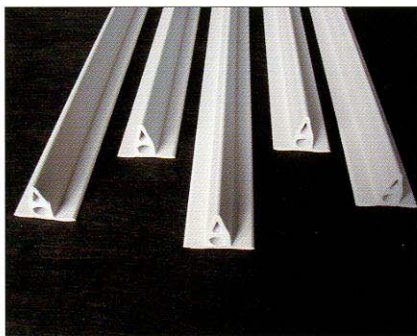
P2：1.2mm厚×Φ60mm×300mmH

P4：1.2mm厚×□50mm×300mmH

(ベース：□300mm)

### サーナデコプロファイル

サーナルーフ上に等間隔で設置することにより金属屋根のような外観を構築するための部材です。



品名：サーナデコプロファイル

材質：PVC

色：ライトグレー

サイズ：2.0mm厚 × 35mm幅 × 25mmH × 3m長/本

## ご使用に際してのご注意

### ご使用上の注意

- ・サーナルーフは工法上非歩行、軽歩行、重歩行に分類しておりますが、サーナルーフが露出している（非歩行、軽歩行）仕様の場合は次の条件下では滑りやすいので、歩行する際には凹凸ゴム底靴など、滑りにくい履物を使用してください。
  - 雨天時および水溜まりなどがある場合。露や霜などの場合。降雪時や積雪時。苔などが表面に付着している場合
- ・サーナルーフが露出している仕様の場合は、スパイクシューズやハイヒールなどで歩くと防水シートを傷つけるので、履物には突起物のないものをお使いください。
- ・たき火、花火、喫煙など火気の使用はおやめください。
- ・強酸・強アルカリ等の薬品、油、有機溶剤などを付着させないでください。
- ・動物のツメや歯などで防水シートが傷ついたり、排泄物で劣化する恐れがありますので、サーナルーフ上での動物の飼育はしないでください。
- ・ゴルフのクラブを振ったり、一輪車乗り、縄跳び、走る等の運動をするとサーナルーフを損傷させる恐れがありますので、おやめください。
- ・ドレーンまわりや排水溝のゴミ、枯葉などを除去し排水溝および排水パイプの詰まりが無いように清掃してください。
- ・シート表面の汚れは水で洗い流すときれいになりますが、タワシなどの突起状の道具を使うとサーナルーフを傷付ける恐れがありますので、スポンジなどの柔らかい材質のものを使ってください。

### その他の注意点

- ・運動目的での使用の場合は設計時に別途ご指示ください。
- ・バラベット近くでの作業・点検を行う場合は、転落する恐れがあるので命綱を使ってください。
- ・荷物を運搬する場合は、通路及び荷置き場所に必ず下敷保護材を設置してください。
- ・テーブルやイスのように設置部の面積の小さいものを置く場合は、脚部に保護キャップを取り付けて防水シートに対する保護を考慮してください。
- ・避雷針、テレビアンテナ、空調設備、物干し台などを設置する場合は、サーナルーフを損傷しないように必ずサーナルーフ下敷材を布設してください。またアース線やアンテナコード線の配線にはサーナルーフ専用のアースホルダーをお使いください。
- ・除雪する場合は、スコップなどサーナルーフに傷や衝撃を与える道具は使用しないでください。
- ・サーナルーフ上で作業する場合は作業用下敷材を敷いて、刃物で傷つけたり、尖った物、重量のある物で衝撃を与えないようにしてください。
- ・屋上やその周辺の増築あるいは改装工事を行う場合は、サーナルーフを損傷させないようにしてください。
- ・サーナルーフが損傷したときは当社または施行した防水工事に連絡ください。



〒417-0801 静岡県富士市大淵338-18  
TEL0545-35-7477(代) FAX0545-35-7475  
URL <http://www.sips-japan.com>

●お問い合わせ、ご用命は下記へどうぞ

\*本カタログに記載した製品は、改良などのため予告なしに内容を変更することがあります。