

フラット系屋根の防水対策



スガモリを起こして天井が濡れている住宅の例

気象の変化も関係？

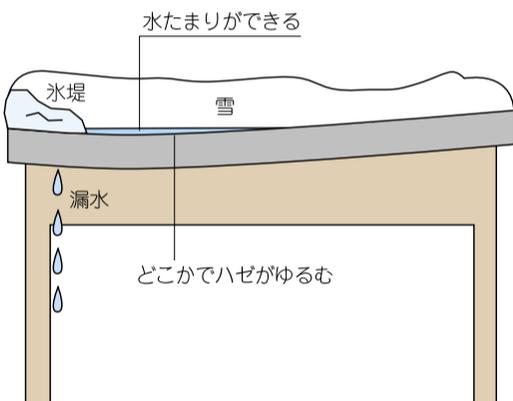
ここ数年で発生例増える

スガモリの原因

札幌でこの2、3年、フラットルーフでスガモリが起きるケースが増えているという。これまでは躯体の断熱・気密や小屋裏換気をしっかり行えば、スガモリの心配はないとされてきたが、現実にはスガモリが発生している以上、さらに徹底した防水対策が必要との考え方が強くなってきている。ここで改めてフラット系屋根の防水を考えてみたい。

「フラットルーフでスガモリが起るようになったのは3年ほど前から。それまでは特に問題なかった。以前は1日に集中して大雪が降ったが、1、2月に雨が降ることはなかったが、ここ数年はそういうことが起っている。そのような年、スガモリ被害に悩む

札幌市内のビルダー。断熱・気密性能に関しては高いレベルを確保し、小屋裏換気もしっかり行っているが、それでもスガモリが起きてしまったという。これまでは天井も含む躯体の断熱・気密・気流止めをしっかりと行い、小屋裏換気を十分に取れば安全と言われてきたが、気象条件などにもよるがそれだけでは、スガモリを防ぎきれないの



フラットルーフのスガモリは雪の重さで屋根面がたわむほか、軒先に氷堤ができて融雪水がたまり、ハゼがゆるむなどして小屋裏側に漏水すると考えられる

ここ数年で起っているスガモリは、断熱・気密・小屋裏換気を十分に行っただけで起っていると、ビルダーは口を揃えている。では原因は何か。今のところわかってはいないが、冬の気象の変化が、冬期の気象の変化を挙げると、最近、札幌では短期間に集中して大雪が降ったり、時には暖冬で雨が降ったりすることがあった。大雪に

断熱・気密・換気に加え 新たな対策が必要に

ではないか、というのが問題の出発点だ。フラットルーフのスガモリは、屋根面の融雪によって氷堤ができ、ハゼから融雪水が漏れることによる。融雪の主な原因は小屋裏空間が暖まること。特に天井の断熱・気密が不足していると、室内から暖かく湿った空気が小屋裏に流れ込み、小屋裏結露を引き起こす。断熱・気密・換気に加えて、新たな対策が必要に

よって一時的に積雪荷重が増えて屋根面がたわんだり、雨によって溶けた雪が凍る現象が起っている。原因はともかく、大切なのはスガモリ事故が起きている以上、さらに安全な防水を考えなければならぬという点だ。(4面に続く)

北海道住宅新聞

2005年 6月5日
北海道住宅新聞社
〒001-0029 札幌市北区北29条西4-2-1-201
電話 011-736-9811
発行人 白井 康永
毎月 5・15・25日発行
3,150円/月(送料込)
www.iesu.co.jp

NASTA 活性炭フィルター付 花粉対策 エアロII 給気セット:KS-V40PS
株式会社 キョーワナスタ 札幌支店
〒060-0906 札幌市東区北六条東4丁目
Tel. 011-741-2250 (代)
http://www.nasta.co.jp/

今日の紙面
1、4、6面 特集・フラット系屋根の防水
2面 新住協「全国でQ1.0運動を」
8面 新しい発想の耐震工法

実績のロングセラー、日本住環境の小屋裏換気部材

三角屋根なら… **リッチベント** (特許第2610342)
自然の原理を利用した効率的な換気ガラリ

商品名	実開口面積(※/㎡)	標準小売価格(※税別)
リッチベント	383cm ²	60,000円/ケース(10本入)
リッチベント182	335cm ²	54,000円/ケース(6本入)

フラット屋根なら… **イーヴスベント** (特許第2683109)
スマートな軒天ガラリの決定版

粉雪対策に **イーヴスベント585H** も発売中!

商品名	実開口面積(※/㎡)	標準小売価格(※税別)
イーヴスベント	167cm ²	60,000円/ケース(40本入)
イーヴスベント585	143cm ²	40,000円/ケース(20本入)

進防火対応の **イーヴプロテクター**
火災時は熱膨張シートがガラリを塞いで延焼防止

出隅入隅に「イーヴプロテクター内外コーナー」新登場

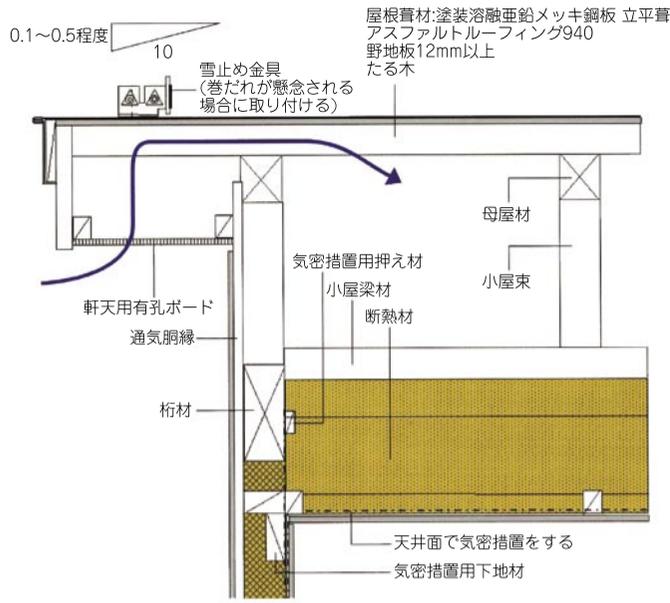
商品名	実開口面積(※/㎡)	標準小売価格(※税別)
イーヴプロテクター	124.5cm ²	90,000円(10本入)
イーヴプロテクター内外コーナー		4,000円(4個入)

日本住環境株式会社
http://www.njkk.co.jp TEL(03)5807-3434
〒110-0016 東京都台東区台東2-27-3NSKビル6F FAX(03)5807-3436

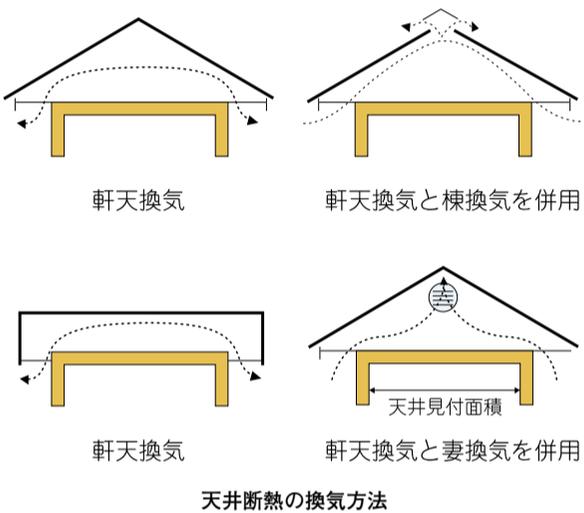
認定取得事業所: 東京本社、札幌支店、東北支店、新潟営業所、長野営業所
東京営業部 TEL(03)5807-3433 新潟営業所 TEL(025)285-8910 名古屋営業所 TEL(052)760-2801
札幌支店 TEL(011)222-6330 長野営業所 TEL(026)285-6922 大阪営業所 TEL(06)4391-5356
東北支店 TEL(022)371-3717 北関東営業所 TEL(048)290-6220 九州営業所 TEL(092)623-0612

スガモリ対策の基本

GWブロー225mm以上
高断熱高気密が前提条件



フラット屋根の断面図
(道建築指導センター発行『戸建て住宅の屋根の雪処理計画』より)



積層プラスチック換気部材を全周に設置している現場。軒天有孔ボードを使う場合も同じように全周設置する

「1面から続く」スガモリの原因となる屋根面の融解・氷結を防ぐためには、室内からの熱を屋根に伝えないことが大前提。そのためフラット系屋根のスガモリ対策には、天井の断熱・気密は非常に重要となる。断熱については道立北

方建築総合研究所(北総研)監修、(財)北海道建築指導センター発行の『戸建て住宅の屋根の雪処理計画』の中に、断熱材の種類に応じた断熱厚が明示されている。それによると現在の一般的なグラスウールブローイング(熱伝導率0・052W/mk)であれば225mm以上の吹き込みが必要だ。さらに躯体全体では熱損失や漏気を抑えるためにも、最低で新省エネ基準、安全率を高めるのであれば次世代省エネ基準レベルの断熱・気密性能を確保し、できるだけ小屋裏空間を広く取りたい。

小屋裏は全周換気
できるだけ外気に近づける

また、小屋裏換気は小屋裏の温度をできるだけ外気に近づけるために一定以上の換気量を取ることも重要で、そのために公庫北海道版共通仕様書の基準に準じた対応を行うこととしている(表

う必要がある。基準によると、M型無落雪屋根やフラットルーフィングでは、小屋裏の有効開口面積を天井見付面積の360分の1以上確保することとしている(表A)。有効開口面積とは、通気抵抗を考慮した開口面積で、換気部材ごとに所定の係数を乗じて算出する(表B)。例えば軒天有孔ボードは係数が

0・15なので、有効開口面積は単純な開口面積の15%となる。正確に軒天有孔ボードや積層プラスチック換気部材の設置数を決めるには基準をもとに計算を行わなければならないが、実際には軒天有孔ボードでも積層プラスチック換気部材でも軒天全周に設置すれば良い。

天井や屋根面の主な断熱材と必要厚さ

区分	主な断熱材	熱伝導率 (W/mk)	必要な厚さ (mm)
A-1	吹込み用グラスウールGW-1、GW-2	0.052 ~0.051	225
	吹込み用ロックウール断熱材35K相当		
A-2	住宅用グラスウール断熱材10K	0.050 ~0.046	215
	吹込み用ロックウール断熱材25K相当		
B	住宅用グラスウール断熱材16K相当	0.045 ~0.041	195
	ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板4号 ポリエチレンフォーム保温板8種		
C	住宅用グラスウール断熱材24K相当、32K相当 高性能グラスウール断熱材16K相当、24K相当 吹込み用グラスウール断熱材30K相当、35K相当	0.040 ~0.035	175
	住宅用ロックウール断熱材 住宅用ロックウールフェルト 住宅用ロックウール保温板 ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板1、2、3号 押出法ポリスチレンフォーム保温板1号 ポリエチレンフォーム保温板A種 吹込み用セルローズファイバー(接着剤併用)45K相当、55K相当 フェノールフォーム保温板2種1号		
D	ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板3種	0.034 ~0.029	150
	押出法ポリスチレンフォーム保温板2種 フェノールフォーム保温板1種1号、1種2号、2種2号		
E	押出法ポリスチレンフォーム保温板3種	0.028 ~0.023	125
	硬質ウレタンフォーム保温板 吹付け硬質ウレタンフォーム断熱材		
F	高性能フェノールフォーム	0.22以下	125

表A：屋根形状・小屋裏換気方式の換気孔面積比

	天井見付面積に対する小屋裏換気孔の面積比		
	勾配屋根 (落雪屋根及び雪止め金具などを用いる勾配屋根)	天井断熱方式	屋根断熱方式
軒天換気方式	1/290以上	1/240以上	1/360以上
むね換気併用 軒天換気方式	むね換気孔 軒天換気孔	1/200以上	
		1/1200以上	1/720以上

表B：有効開口面積を求めるための係数

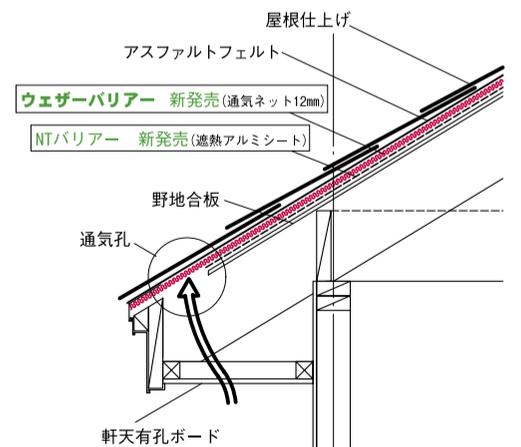
換気部材の例	換気孔の面積に 乗じる数値	
軒天用換気部材	軒天用有孔ボード(孔径5mm)	0.15
	防虫網付ガラリ(3mmメッシュ)	0.15
	ガラリ	0.30
	パンチングメタル	0.30
	積層プラスチック換気部材	0.40
棟換気部材	積層プラスチック換気部材	0.20



敷くだけで屋根通気施工が終わる!

ウェザーバリア

- 屋根通気層の確保でスガモリ防止、夏場の熱気対策に役立ちます
- 12mm厚の立体メッシュ形状なので、敷くだけで屋根通気層ができあがります。ルーフィング材と密着するので仮止めのみでもズレ落ちる心配はありません
- わずか1日で屋根通気層施工が完了します
- 多雪地域でも安心、1㎡あたり2.4tの荷重に耐える特殊樹脂を使用しています
- NTバリアーを併用することでコールドルーフを実現
- 軒天からの通気は、カッターで野地合板にスリットをあければOK



製品規格
幅990mm×長さ30.8m×厚さ12.5mm 30,000円/巻(税別)

発売元 **キャストードコンポーネンツインク**
http://www.yunyuu-kenzai.com/

日本事務所

TEL/045-475-0711 FAX/045-475-0731
住所/神奈川県横浜市港北区新横浜3-20-5

US Head Office

TEL/1-253-395-8710(日本語可) FAX/1-253-395-8711
住所/7074 South 220th Street, Kent, WA 98032-1910

より安全を考えたスガモリ対策①

釘穴塞ぐ下葺き材

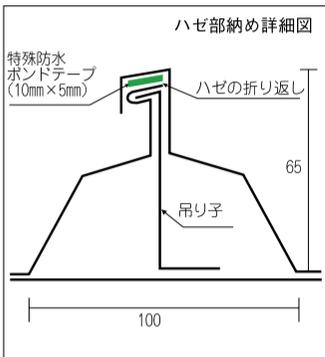
漏水の小屋裏浸入を防ぐ

スガモリ対策の基本をしっかりと行つたうえで、さらに防水性を高める方法として、考え方は2通りあり、1つは防水性の高い下葺き材を使い、板金部分と合わせて2重防水構造とする方法。もう1つはハゼを防水性の高い部材で密閉するなど板金部分そのものの水密性をさらに高める方法だ。

改質アスファルト系防水シート・アクアカットを現場下葺き材として使っている現場

スガモリ対策の基本をしっかりと行つたうえで、さらに防水性を高める方法として、考え方は2通りあり、1つは防水性の高い下葺き材を使い、板金部分と合わせて2重防水構造とする方法。もう1つはハゼを防水性の高い部材で密閉するなど板金部分そのものの水密性をさらに高める方法だ。

フラット系屋根の防水



特殊ボンドテープを使ったアサヒ金物のアサヒ・ルーフのハゼの納まり

板金部分そのものの水密性を高める改良も進んでいる。特にハゼから漏水した場合はスガモリだけでなく保護コーティングされない屋根材裏側と下葺き材の間に水が

基本は板金で防水

ハゼの水密性高める工夫も

板金部分そのものの水密性を高める改良も進んでいる。特にハゼから漏水した場合はスガモリだけでなく保護コーティングされない屋根材裏側と下葺き材の間に水が

自の特殊防水ボンドテープをハゼに使い、板金部分そのものに高い防水性を持たせている。ハゼを専用機で締める1mm以上の不陸ができるが、一般的な1mm厚の防水テープではこの不陸に追従できず、毛細管現象によってハゼから水が屋根内部に浸入することがある。そこで同社の水密工法ではハゼの締め合わせ部分に厚さ5mmの特殊防水ボンドテープを使用し不陸による隙間を



アサヒ金物の水密工法で施工したリフォーム物件

解消。融雪水等の浸入を防ぎ、長期にわたって高い防水性を確保する。指定工事業者が指定の材料(6面に続く)及び施工方法で工事を行う場合、10年の防水保証書を発行している。

工を施したポリエステル不織布を組み合わせた2層構造となっており、優れた耐水性・耐熱性・寸法安定性を発揮する。下の複雑な動きにも柔軟に追従する。



左側がアクアカット、右側が一般的なアスファルトルーフィング。貫通させた釘を見ると、アクアカットのほうは釘の周囲に釘穴をシールするアスファルトが付着しているのわかる

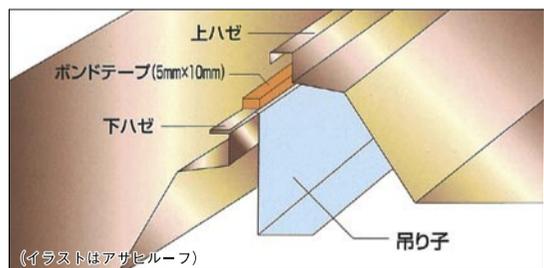
防水性に優れた改質アスファルト系防水シートの主な製品一覧

主な商品	特徴	規格(長さ×幅×厚さ)	発売元
アクアカット(RZ12)	耐熱性・耐水性・寸法安定性に優れ、下地の動きやクラックにも追従	15m × 1m × 1.2mm	宇部興産(株) (☎011-784-8183)
三星アンダーガムロンK	表面に特殊加工を施し、高いノンスリップ性・撥水性を有する	16m × 1m × 1.0mm	田島ルーフィング(株) (☎03-5821-7722)
モラサン2号(タック付)	粘着層の接着力が強く、強風などの風圧にも安心	20m × 1m × 1.2mm	七王工業(株) (☎011-384-0121)
カスタムシャット	合成繊維不織布と合成繊維メッシュにより、引き裂き強度を強化	10.5m × 1m × 2.0mm	日新工業(株) (☎011-281-6328)

※価格は問い合わせのこと

先進の技術で創るアサヒ金物の屋根材

安心の10年防水保証※付き



特殊防水ボンドテープで水の侵入をシャットアウト

従来は1mm厚だった防水テープをバッキン効果のある5mm厚特殊防水ボンドテープに変更、さらに吊り子の段差を無くした独自の納まりによりフラット系屋根の防水性を向上しました。これにより、当社製品は10年防水保証を可能にしました。また、成形機によるR曲げを開発、流れ方向の屋根は鉋を入れない施工法で防水性を確保します。

防水保証可能な4製品

- フラット系屋根は3タイプ…陸屋根のすがもりを解消した**アサヒ・ルーフ**、吊り子を折り返したハゼに挿入した**平成ルーフ**、二重巻ハゼで万全を期した**フラット400A**
- 無落雪勾配屋根も保証可能…落雪防止横葺屋根の**ニューラムダ30**

※保証条件については弊社までお問い合わせ下さい

新時代を拓くバイオニア
株式会社 アサヒ金物

帯広市西23条北1丁目1番3号
TEL (0155) 37-9552 / FAX (0155) 37-9551

「あの記事をもう一度読みたい!」
そんなご要望にお応えします!

北海道住宅新聞 電子縮刷版

平成16年版 **新発売**

今なら平成13年、14年、15年版もついて

19,800円

(税・送料込)

◆記事検索もできます◆

製品概要: 新聞1号を1つのファイルで管理。(PDFファイル)
動作環境: Windows・Macintosh各バージョン(Adobe® Readerが動作する環境であること)。
CD-ROMドライブ
Adobe Readerは、Adobe Systems Incorporated (アドビシステムズ社)の商標です。

昭和59年の創刊以来の縮刷版もごさいます
CD-ROM 5枚組
(Windows98/Me/NT4.0/2000pro対応)

お問い合わせ・お申し込み
株式会社北海道住宅新聞社 fax 011-717-1770 tel 011-736-9811
ホームページからどうぞ www.iesu.co.jp

フラット系屋根の防水



「5面から続く」どのような防水対策をとるにせよ、小屋組と野地の剛性は十分確保する。剛性を高めることで不意のドカ雪で積雪荷重が増えた時の屋根面のたわみを防ぎ、常に水勾配を確保できるとする。一般的にたる木・母屋のサイズアップや施工ピッチの短縮などのほか、エンジンアードウッドのTJIを使うのも一つの手。TJI

たる木にTJI使用

常に水勾配取れる剛性確保

より安全を考えたスガモリ対策②

【5面から続く】どのような防水対策をとるにせよ、小屋組と野地の剛性は十分確保する。剛性を高めることで不意のドカ雪で積雪荷重が増えた時の屋根面のたわみを防ぎ、常に水勾配を確保できるとする。一般的にたる木・母屋のサイズアップや施工ピッチの短縮などのほか、エンジンアードウッドのTJIを使うのも一つの手。TJI

屋根たる木にTJIを採用した現場

ビルダーの声

氷堤発生を想定し対処

札幌市

多少のスガモリで室内に水が入ってしまうようではいけないと思ひ、この春から勾配屋根の場合、軒先から1800mm程度まで、フラットルーフやスノーダクトの場合、は屋根全面に改質ゴムアスファルト系のアクアカットを施工している。材工でmあたり600円と、通常のアスファルト



スノーダクト屋根に改質アスファルト系防水シートを使った札幌市のビルダーの現場

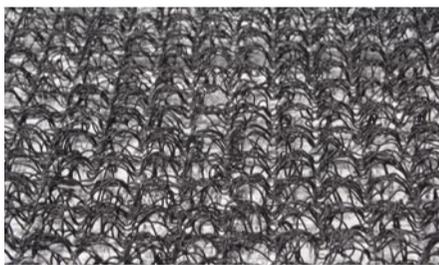
網状の通気たる木

コールドルーフを簡単施工

ウェザーバリア



ウェザーバリアの施工サンプル



凹凸のあるネット形状となっている

無落雪タイプの勾配屋根を屋根断熱した場合、屋根面の融雪を防止するために、屋根通気層の確保が大

この製品は特殊樹脂を高約12mmの凹凸のあるネット状に編み込んだもの。屋根材や積雪の重さで通気層がつぶれないよう、特殊樹脂は1㎡あたり約2・4tの荷重にも耐えられる素材を使っている。

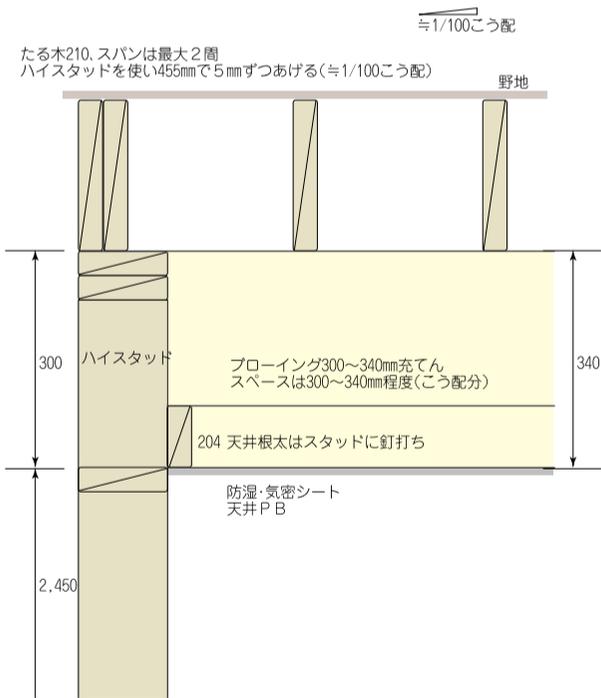
施工は野地板の上に同社のアルミ遮熱シート・NTバリアーを張ってからウェザーバリアーを敷き、タッカーで仮止め。その上に改質ゴムアスファルト系の防水下葺き材と屋根材を順に施工する。短期間で簡単な施工でコールドルーフを実現可能だ。

帯広市

ハイスタッド使い断熱

ツルバイのフラット屋根でときどきスガモリが起り、工法改良した。まだ試行錯誤中だが、と

ののが悩みだが、天井とたる木を離すためにハイスタッドを使い、その上部に天井断熱材を充填する。こう配はスタッドの高さで調節する。断熱層はこう配なりに300



フラット屋根の断熱にハイスタッドを利用している帯広市のビルダーの納まり

見えないところで建物をカバーする屋根下葺防水シート!

厳しい環境の気候風土のもとで耐久性の強い屋根下葺防水が建設用材料として広く求められています。私たちUBEの改質アスファルト防水シートは耐久性・水密性にすぐれ、工期の短縮ができる製品です。

アクアカット RZタイプ

滑り止め加工 ポリエステル不織布 改質アスファルトコンパウンド 離型紙



Table with 5 columns: 銘柄, 厚さ(mm), 幅(mm), 長さ(m), 標準小売価格(税別). Rows for RZ10 and RZ12.

