

# フクビ 遮熱透湿ルーフィング 遮熱ルーフィングエアテック

軽くて屋根での作業も安心!!

高い遮熱性能で、  
野地板裏面温度を

**6~8℃  
低減**

「JIS A 6111:2016」  
における

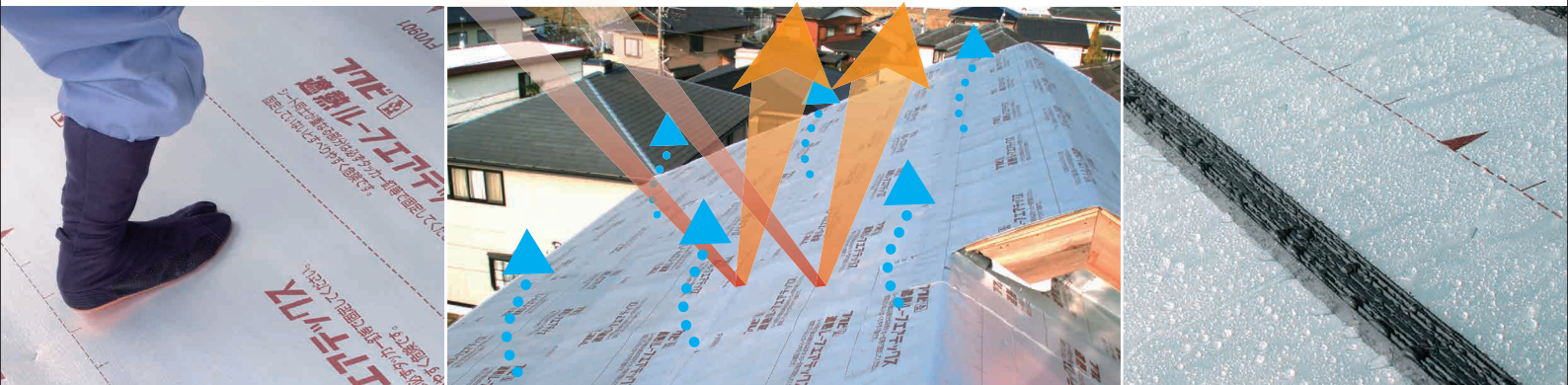
**50年相当**  
の耐久試験をクリア

JIS A 6111:2016  
屋根用透湿防水シート 適合

アスファルト  
ルーフィングの  
**約1/3の軽さ**  
(11.5 kg/40m巻)

**優れた  
防滑性**

**高遮熱 & 透湿性**で快適・省エネ・高耐久の家造りをサポート



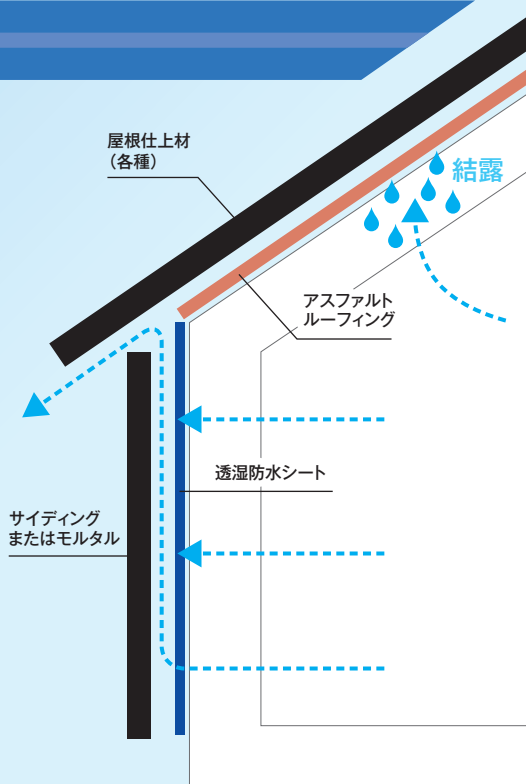
# 屋根断熱にはJIS A 6111:2016が求める性能を有する 屋根用透湿防水シート「遮熱ルーフェアテックス」を ご採用ください。

## 現状

壁には「透湿防水シート」が採用され、室内の湿気が屋外に排出される仕組みが成り立っていますが、屋根の湿気は上部に向かい、ルーフィングが湿気を透過しないため、このルーフィングの裏面で結露水が溜まる可能性があります。長期間このような状態にさらされると、ルーフィングの下地となる木材や合板が腐朽することがあります。解体されない限り、屋根内部の実態把握はなかなか難しいのが現状です。



腐朽した木材や合板



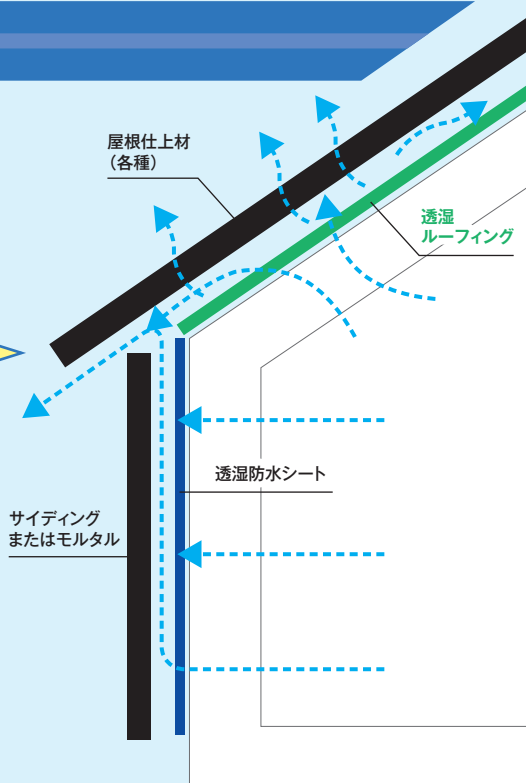
## 透湿ルーフィングを使用すると…

透湿の機能が備わっている透湿ルーフィングを使用することで、屋根の湿気を排出することができ、木材の腐朽を防いで快適な状態に保ち、屋根を長寿命化させます。



透湿ルーフィング「遮熱ルーフェアテックス」

雨水を  
通さず  
湿気を  
逃がす!



しっかり

防水!

「JIS A 6111:2016」では、  
 〈防水の信頼性〉と〈透湿の確実性〉  
 が評価されています。

しっかり

透湿!

## JIS A 6111:2016 が求める『くぎ穴止水性』

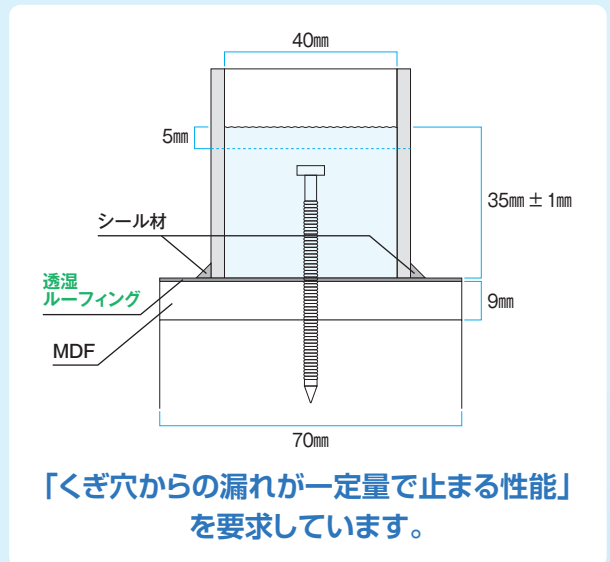
### 試験方法

- 1 構造用MDFに透湿ルーフィングを乗せMDFを貫通する程度にリング釘を留め付けた試験体を作成する。
- 2 試験体に内径40mmの管をシーリング材で固定し、透湿ルーフィング表面から35mmの高さまで管内に水を入れ、24時間経過後に管内の水位の低下を計測する。(右図参照)

### 品質基準

10個の試験体の24時間後の水位低下が平均で5mmを超えない事。  
 かつ、1個の試験体も水位の低下が30mmを超えない事。

万一、水位が5mm程度低下するほどの漏水があっても、  
 透湿能力により、乾燥排出します。

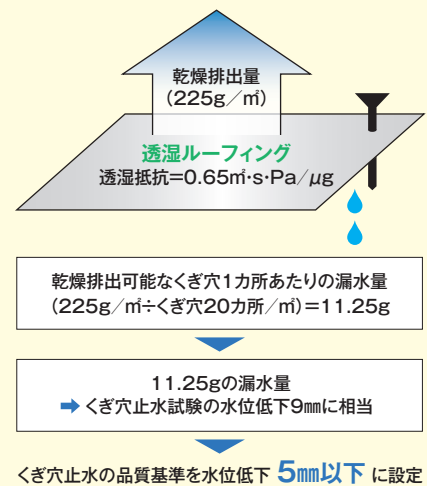


## ● くぎ穴止水基準の根拠

屋根工事で屋根材を留めるための釘、ビスは透湿ルーフィングを貫通して野地板に固定しますが、そのくぎ穴からの漏水、結露等が野地板を腐朽させる事が懸念されます。漏水量が透湿ルーフィングの乾燥排出能力と比べて多すぎると、湿気の排出に長時間かかり腐朽が進む可能性があります。

乾燥実験の結果、屋根用透湿防水シートの品質で規定した透湿抵抗値 $0.65\text{m}^2\cdot\text{s}\cdot\text{Pa}/\mu\text{g}$ の透湿ルーフィングであれば、2週間で $225\text{g}/\text{m}^2$ の水分をドライアウト(乾燥排出)する事が判りました。屋根材を留めるために最大20本/ $\text{m}^2$ の釘を打つとすれば、くぎ穴1カ所あたり11.25gの漏水が生じてでもドライアウトできる計算になります。

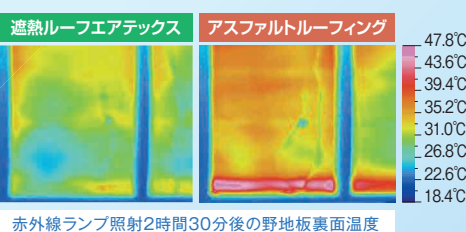
透湿ルーフィングでドライアウトできる11.25gの水かさくぎ穴止水試験の水位低下で約9mmに相当するため、品質基準を水位低下5mm以下としました。但し、水が全流出する場合は漏水量は無制限になると考えられるため、1点でも水的全流出があれば不合格としました。



## 遮熱性

### 野地板裏面温度を 6~8°C低減!

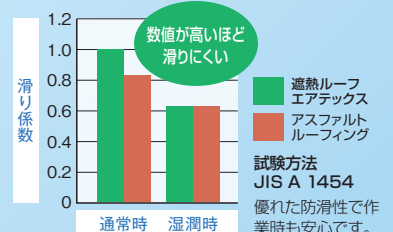
真夏を想定して、遮熱ルーフィングエアテックスを施工した場合と、一般的によく使われるアスファルトルーフィングを施工した場合の温度変化をサーモグラフィーを用いた実験で比較しました。



## 施工性

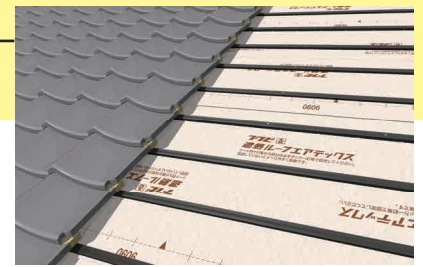
### 滑りにくく、軽いから 施工性UP!

遮熱ルーフィングエアテックスは防滑性に優れ、アスファルトルーフィングの約3分の1の軽さ(11.5kg/40m巻)。施工性も大幅に向上しています。

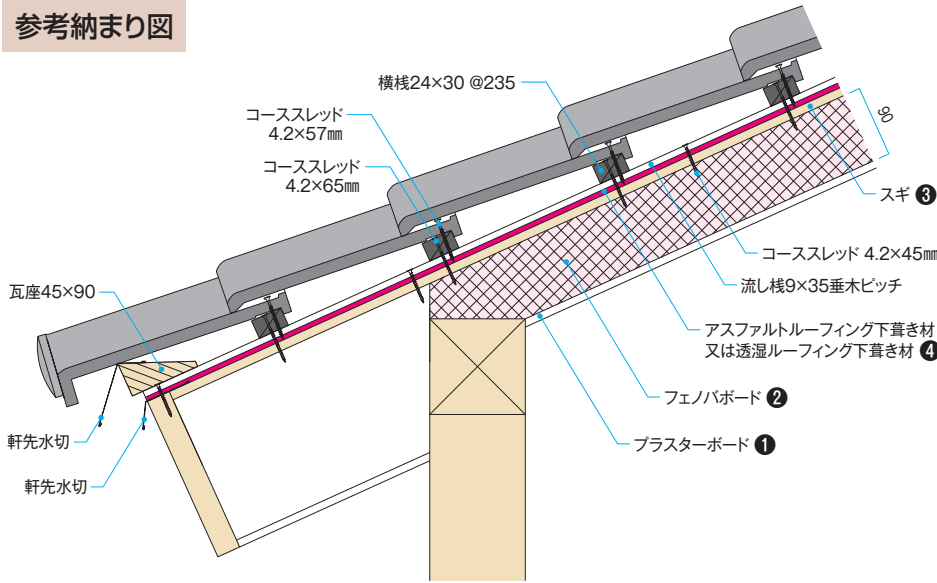


# 計算例① [瓦屋根仕様]

一次元定常計算による



## 参考納まり図



地域: 4地域

外気	
屋根材	瓦屋根
ルーフィング	透湿ルーフィング/ アスファルトルーフィング
野地板	杉材9mm
断熱材	フェノバード 90mm
プラスターボード	9.5mm
室内	

## 透湿ルーフィング 計算結果

			温度 (°C)	飽和水蒸気圧 (Pa)	実在水蒸気圧 (Pa)	結露判定	
						fs - fA	判定
室内			ti=10.00	室内fs=1227.22	室内fA=859.06	368.17	OK
① ② ③ ④ ⑤	室内表面	θi 9.81	f <sub>si</sub> 1211.43	f <sub>Ai</sub> 859.06	352.37	OK	
	①~②境界面	θ1 9.71	f <sub>s1</sub> 1203.92	f <sub>A1</sub> 857.89	346.03	OK	
	②~③境界面	θ2 -0.45	f <sub>s2</sub> 588.31	f <sub>A2</sub> 417.65	170.66	OK	
	③~④境界面	θ3 -0.61	f <sub>s3</sub> 580.53	f <sub>A3</sub> 406.67	173.86	OK	
	④~⑤境界面	θ4 -0.61	f <sub>s4</sub> 580.52	f <sub>A4</sub> 403.49	177.03	OK	
外気			to=-0.70	外気fs=576.41	外気fA=403.49	172.92	OK

fs ≤ fA : 結露 fs - fA がマイナスのとき結露

結露無し

## アスファルトルーフィング 計算結果

			温度 (°C)	飽和水蒸気圧 (Pa)	実在水蒸気圧 (Pa)	結露判定	
						fs - fA	判定
室内			ti=10.00	室内fs=1227.22	室内fA=859.06	368.17	OK
① ② ③ ④ ⑤	室内表面	θi 9.81	f <sub>si</sub> 1211.43	f <sub>Ai</sub> 859.06	352.37	OK	
	①~②境界面	θ1 9.71	f <sub>s1</sub> 1203.92	f <sub>A1</sub> 858.60	345.32	OK	
	②~③境界面	θ2 -0.45	f <sub>s2</sub> 588.31	f <sub>A2</sub> 685.22	-96.91	結露	
	③~④境界面	θ3 -0.61	f <sub>s3</sub> 580.53	f <sub>A3</sub> 680.89	-100.36	結露	
	④~⑤境界面	θ4 -0.61	f <sub>s4</sub> 580.52	f <sub>A4</sub> 403.49	177.03	OK	
外気			to=-0.70	外気fs=576.41	外気fA=403.49	172.92	OK

fs ≤ fA : 結露 fs - fA がマイナスのとき結露

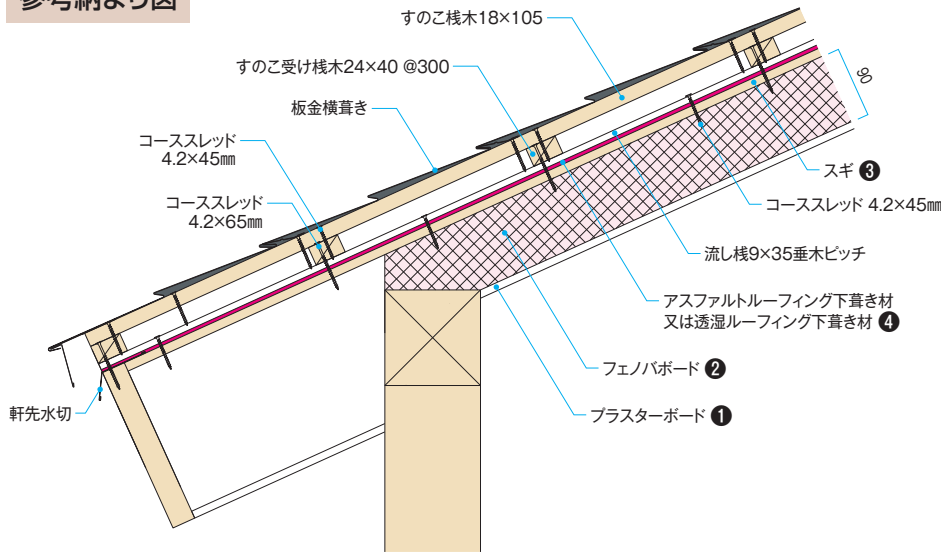
結露発生

# 計算例② [ 金属屋根仕様 ]

一次元定常計算による



## 参考納まり図



地域: 4地域

外気	
屋根材	金属屋根 通気層厚さ: 18mm以上
ルーフィング	透湿ルーフィング/ アスファルトルーフィング
野地板	杉材 9mm
断熱材	フェノバボード 90mm
プラスターボード	9.5mm
室内	

## 透湿ルーフィング 計算結果

			温度 (°C)	飽和水蒸気圧 (Pa)	実在水蒸気圧 (Pa)	結露判定	
						fs - fA	判定
室内			ti = 10.00	室内 fs = 1227.22	室内 fA = 859.06	368.17	OK
①	プラスターボード	室内表面	θi 9.81	fsi 1211.43	fAi 859.06	352.37	OK
②	断熱材 フェノバボード	①~②境界面	θ1 9.71	fs1 1203.92	fA1 857.91	346.01	OK
③	スギ	②~③境界面	θ2 -0.45	fs2 588.32	fA2 425.56	162.76	OK
④	透湿ルーフィング	③~④境界面	θ3 -0.61	fs3 580.54	fA3 414.78	165.77	OK
⑤	通気層 + 外装材 (カテゴリーII*)	④~⑤境界面	θ4 -0.61	fs4 580.53	fA4 411.66	168.88	OK
⑥		⑤~⑥境界面	θ5 -0.61	fs5 580.52	fA5 403.49	177.03	OK
外気			θ0 -0.61	fso 580.52	fAo 403.49	177.03	OK
			to = -0.70	外気 fs = 576.41	外気 fA = 403.49	172.92	OK

※ 通気層厚さ18mm以上 (カテゴリーIII: 通気層厚さ9mm以上)

fs ≤ fA : 結露 fs - fA がマイナスのとき結露

## アスファルトルーフィング 計算結果

			温度 (°C)	飽和水蒸気圧 (Pa)	実在水蒸気圧 (Pa)	結露判定	
						fs - fA	判定
室内			ti = 10.00	室内 fs = 1227.22	室内 fA = 859.06	368.17	OK
①	プラスターボード	室内表面	θi 9.81	fsi 1211.43	fAi 859.06	352.37	OK
②	断熱材 フェノバボード	①~②境界面	θ1 9.71	fs1 1203.92	fA1 858.60	345.32	OK
③	スギ	②~③境界面	θ2 -0.45	fs2 588.32	fA2 686.46	-98.14	結露
④	アスファルトルーフィング	③~④境界面	θ3 -0.61	fs3 580.54	fA3 682.17	-101.62	結露
⑤	通気層 + 外装材 (カテゴリーII*)	④~⑤境界面	θ4 -0.61	fs4 580.53	fA4 406.74	173.79	OK
⑥		⑤~⑥境界面	θ5 -0.61	fs5 580.52	fA5 403.49	177.03	OK
外気			θ0 -0.61	fso 580.52	fAo 403.49	177.03	OK
			to = -0.70	外気 fs = 576.41	外気 fA = 403.49	172.92	OK

※ 通気層厚さ18mm以上 (カテゴリーIII: 通気層厚さ9mm以上)

fs ≤ fA : 結露 fs - fA がマイナスのとき結露

# 結露判定計算例一覧

地域	県名	仕上げ	野地板	通気層	断熱材	厚み	断熱性 (抵抗値)	防湿シート	防水シート	結露判定
4地域	長野	瓦	杉	無し	フェノバボード	90mm	4.6	無し	透湿ルーフィング	OK
					吹き付けウレタン	160mm			アスファルトルーフィング	NG
					押出法ポリスチレンフォーム 保温板 3種	130mm			透湿ルーフィング	OK
						130mm			アスファルトルーフィング	NG
					高性能GW16K 防湿フィルム無し	178mm			透湿ルーフィング	OK
					高性能GW16K 防湿フィルム有り	178mm			アスファルトルーフィング	NG
		構造用	フェノバボード	90mm	透湿ルーフィング	OK				
			吹き付けウレタン	160mm	アスファルトルーフィング	NG				
			押出法ポリスチレンフォーム 保温板 3種	130mm	透湿ルーフィング	OK				
				130mm	アスファルトルーフィング	NG				
			高性能GW16K 防湿フィルム有り	178mm	透湿ルーフィング	OK				
			高性能GW16K 防湿フィルム有り	178mm	アスファルトルーフィング	NG				
4地域	長野	瓦	杉	無し	フェノバボード	90mm	4.6	防湿フィルム*	透湿ルーフィング アスファルトルーフィング	OK OK
5地域	栃木	瓦	構造用	無し	フェノバボード	90mm	4.6	無し	透湿ルーフィング アスファルトルーフィング	OK NG
4地域	長野	金属 + 通気層	杉	無し	フェノバボード	90mm	4.6	無し	透湿ルーフィング アスファルトルーフィング	OK NG
5地域	栃木	金属 + 通気層	構造用	無し	フェノバボード	90mm	4.6	無し	透湿ルーフィング アスファルトルーフィング	OK NG

\* 住宅用プラスチック系防湿フィルムB種

## 遮熱ルーフェアテックス 物性規格表 (下記データは測定値であり、保証値ではありません。)

性能項目	評価項目	単位	JIS A 6111:2016 屋根用透湿防水シート	遮熱ルーフェアテックス
透湿性(透湿抵抗)		m <sup>2</sup> ·s·Pa/μg	0.65以下	0.65以下
強度	引張強さ	N	縦、横とも100以上	100以上
	つづり針保持強さ	N	縦、横とも50以上	50以上
発火性		—	発火しない。	発火しない。
防水性	水圧	kPa	10以上	10以上
耐久性*1	水圧	kPa	8以上	8以上*2
	引張強度残存率	%	縦、横とも初期値の残存率50以上	50以上*2
熱収縮性	収縮率	%	1.0以下	1.0以下
くぎ(釘)穴止水性	水位低下	—	10個の平均値が5mm以下かつ 水の全流出が1個もない。	平均値5mm以下 水の全流出なし

\*1 耐久性試験の加熱処理条件には、右表の6種類があります。 \*2 加熱処理条件「Ⅲ-1」での測定値です。

## 加熱処理条件

記号	加熱処理条件		備考
	試験温度	試験期間	
I-1	90±2℃	7週間	10年相当
		17週間	30年相当
II-1	80±2℃	26週間	50年相当
		34週間	30年相当
III-1	80±2℃	52週間	50年相当
		52週間	50年相当

製品名	規格(巾×長さ×厚み)	コード	価格
遮熱ルーフェアテックス	1,000mm × 40m × 0.9mm	SHATXY	42,000 円/巻

### ⚠ 使用時のご注意

- 陸屋根には使用しないでください。
- 屋根勾配は1寸以上としてください。ただし屋根材(瓦・化粧スレート・金属系など)に、1寸より大きい勾配指定がある場合は、その指定に従ってください。
- 屋根材と本製品の間の空間は湿気排出が可能な納まりとしてください。特に化粧スレート屋根や金属屋根の場合は、垂木を2重にするなど、通気下地屋根構造で施工してください。
- 野地板は隙間をあけず段差なく施工してください。
- ステープルは、本製品重ね合わせ部分に、約200mm間隔で留め付けてください。
- 壁面との取り合い部は壁の下地に沿って250mm以上立ち上げてください。
- 施工中、ステープルや釘の打ち損じにより、本製品を損傷(破れ・穴あきなど)した場合や、ステープルが野地板の隙間に打ち込まれた場合などは、漏水のおそれがありますので、防水テープで補修してください。
- 本製品表面に防水テープを一旦貼ったら剥がさないでください。
- 本製品には、継ぎ目がある場合がありますが、機能上、問題ありません。
- 本製品施工完了後は、2週間以内に屋根材を施工してください。
- 防蟻・防蟻加工された桧木などは薬剤が十分に乾燥していることを確認してください。
- 本製品単体で防水を保証するものではありません。施工後に降雨が予想される場合は濡れないよう養生をお願いします。
- 本製品施工後にかなりの降雨が予測される場合は、ステープル打ち部や釘打ち部の防水の観点から、保護シートで覆うなどの処置をお願いします。

●掲載の仕様および外観は改良のため予告なく変更することがあります。●商品色は印刷により実際の色とは異なって見える場合があります。 価格に消費税は含まれていません。



**フクビ化学工業株式会社**

本社/福井市三十八社町33-66 ☎(0776)38-8013 〒918-8585  
東京 ☎(03)5742-6301 大阪 ☎(06)6386-6950 名古屋 ☎(052)855-2332

札幌 ☎(011)896-7500 盛岡 ☎(019)654-7511 仙台 ☎(022)287-3471  
宇都宮 ☎(028)636-3521 北関東 ☎(048)661-0400 千葉 ☎(028)636-3521  
神奈川 ☎(045)470-1050 新潟 ☎(025)241-7832 北陸 ☎(0776)38-8010  
静岡 ☎(054)288-3600 岡山 ☎(086)232-0601 広島 ☎(082)246-7211  
福岡 ☎(092)471-5800 鹿児島 ☎(099)259-0220 沖縄 ☎090-1995-2980

2024年9月価格改定版

<https://www.fukuvi.co.jp>

PDF A150 2024.09 (R6)