

折板屋根用建築断熱材

屋根30分耐火断熱材

高難燃建築断熱材

建築断熱材

フネンエース® / フォーラムエース・SR® / フォーラムエース®



優れた断熱性、防露性、施工性を発揮する、

古河電工の屋根用断熱材シリーズは、独立気泡構造採用により、
断熱・防露・耐火・耐久性などに優れた特長を備えています。
屋根30分耐火の国土交通省認定を受けた“フネンエース”、
準不燃材料基準に適合した“フォームエース-SR”、
屋上断熱や長尺屋根の裏打ちとして優れた性能を発揮する“フォームエース”を揃え、
用途に応じてお選びいただけます。



古河電工の折板屋根用断熱材シリーズ。

さまざまな防火規制に対応します。用途に合わせてお選びください。

■屋根30分耐火断熱材「フネンエース」の認定

	適用範囲		認定番号	認定取得事業者
材料認定	フネンエースと鋼板の複合品		不燃NM-4617(1) ^(注3)	古河電気工業(株)
	合成樹脂塗装鋼板 (カラー鋼板) ^(注1)	厚さ0.35mm～1.6mm		
	フネンエース	厚さ3mm～10mm		
	フネンエースと鋼板の複合品		不燃NM-4617(2) ^(注3)	古河電気工業(株)
	鋼板(塗装なし) ^(注2)	厚さ0.35mm～1.6mm		
	フネンエース	厚さ3mm～10mm		
	フネンエースと鋼板の複合品		準不燃QM-9849 ^(注4)	(社)日本金属屋根協会 断熱亜鉛鉄板委員会
	金属板	厚さ0.5mm以上		
	フネンエース	厚さ9mm以下		
構造体(屋根)	金属板とフネンエースを組み合わせた折板屋根の構造体		屋根30分耐火 FP030RF-9326 ^(注4)	(社)日本金属屋根協会 断熱亜鉛鉄板委員会
	金属板	厚さ0.6mm以上		
	フネンエース	厚さ9mm以下		

(注1)(表1)参照

(注2)(表2)参照

(注3)弊社取得の認定書(写)がご入用の際は、お問い合わせください。

(注4)(社)日本金属屋根協会 断熱亜鉛鉄板委員会取得の認定については同委員会正会員にお問い合わせください。

■高難燃金属屋根断熱材「フォームエース-SR」の認定

	適用範囲		認定番号	認定取得事業者
材料認定	フォームエースSRと鋼板の複合品		準不燃QM-9829 ^(注5)	(社)日本金属屋根協会 断熱亜鉛鉄板委員会
	金属板	厚さ0.6mm以上		
	フォームエースSR	厚さ4mm以下		

(注5)(社)日本金属屋根協会 断熱亜鉛鉄板委員会取得の認定については同委員会正会員にお問い合わせください。

(表1)

鋼板の種類	JIS認定番号	厚さ
塗装溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板	JIS G 3322	0.3mm～1.7mm
塗装溶融亜鉛めっき鋼板	JIS G 3312	0.3mm～1.7mm
塗装溶融亜鉛-5%アルミニウム合金めっき鋼板	JIS G 3318	0.3mm～1.7mm
塗装溶融アルミニウムめっき鋼板	—	0.3mm～1.7mm
塗装溶融亜鉛-5%アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板	—	0.3mm～1.7mm
塗装ステンレス鋼板	JIS G 3320	0.35mm～1.6mm

(表2)

鋼板の種類	JIS認定番号	厚さ
溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板	JIS G 3321	0.3mm～1.7mm
溶融亜鉛めっき鋼板	JIS G 3302	0.3mm～1.7mm
溶融亜鉛-5%アルミニウム合金鍍金鋼板	JIS G 3317	0.3mm～1.7mm
溶融アルミニウムめっき鋼板	JIS G 3314	0.3mm～1.7mm
溶融亜鉛-5%アルミニウム-マグネシウム合金鍍金鋼板	JIS G 3323	0.3mm～1.7mm
冷間圧延ステンレス鋼板	JIS G 4305	0.35mm～1.6mm

■防火法規制と古河屋根用断熱材

			フネンエース	フォームエース-SR	フォームエース	参照法令
耐火建築物			○	×	×	法2(9の2)
準耐火建築物	法2条9の3号イ		○	×	×	法2(9の3)
	外壁耐火建築物	延焼の恐れあり	△	×	×	
		延焼の恐れなし		○	○	
	不燃構造建築物		○	×	×	
上記以外の建築物			○	○	○	法63、22、25
内装規制	内装制限適用建物		△ ^(注6)	△ ^(注6)	×	法35の2 令1(5)
	内装制限を受けない建物		○	○	○	
材料規制参照法令			○	○	屋根不燃	

設計上のご注意

- 天井付き建屋の小屋裏に火災報知器を設置してください。(消防法)
- 第2類危険物製造の貯蔵施設の屋根用断熱材として適合しています。(消防法)
- 内装制限の判断については、各自自治体の消防署にご確認ください。

(注6) 天井があれば使用可

- 屋根30分耐火断熱材
- 不燃材

フネンエース®

フネンエースと折板屋根材との一体構造については、国土交通省屋根30分耐火の認定を受けています。また、フネンエースとガルバリウム鋼板の複合品については、国土交通省の不燃材の認定を受けています。防火上規制のあるすべての建築物の屋根にも断熱材として使用できます。

■優れた断熱性

フネンエースの優れた断熱性能(熱伝導率 = $0.038\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$) は、快適な室内環境と省エネルギー対策に大きく貢献します。

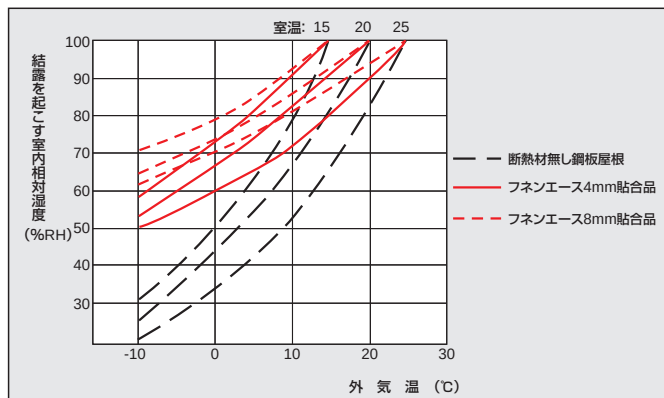
■安全、無公害

アスベストやガラス繊維のような細片・破片・粉体が取り扱い作業中に出ることは全くありません。衛生上無害かつ安全ですから、建物完成後も安心してご使用いただけます。

■結露を起こしにくい

優れた断熱効果により結露が起これにくく、冬期の結露水滴下を抑制できます。熱伝導率の変化もほとんどありません。また独立気泡構造なので、連続気泡のウレタンフォームなどのように気泡内で結露を起こすこともありません。

■断熱屋根の結露防止性能

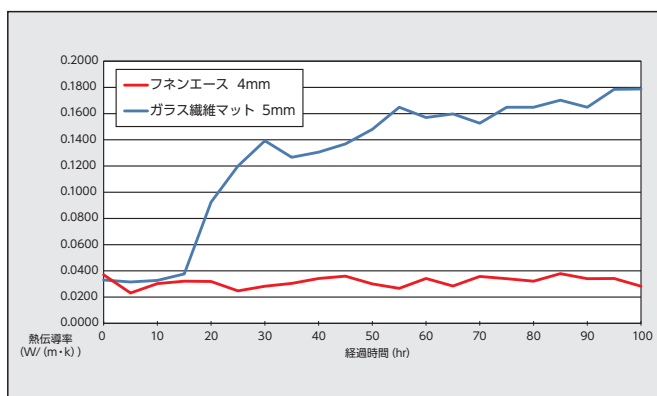


※当社測定による

■安定した断熱効果

独立気泡構造ですから、吸水・透湿がほとんどありません。このため、熱伝導率の変化は非常に小さく安定した断熱効果が得られます。

■フネンエースおよびガラス繊維マットの熱伝導率の変化



フネンエースまたはガラス繊維マットを貼合した鋼板を用い、屋外側温度：5℃室内側温度：25℃ -60% RH の屋根環境を想定した熱伝導率変化の試験。自社試験方法による。

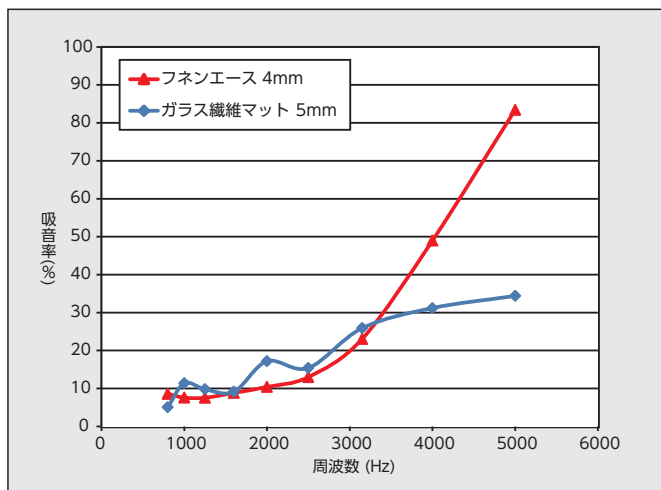
※当社測定による

■ 加工、施工が容易

フネンエースは金属板に容易に熱融着でき、接着力は良好です。既存のポリエチレンフォームの各種貼合機をそのまま使って貼り合わせることができ、さらに軽量ですから作業をスムーズに進められます。また各種接着剤を使っの、機械貼りや手貼りも簡単です。更にフネンエースを貼り合わせた金属板は、通常のロール成形機で容易に折板加工が行えます。

■ 優れた吸音性

フネンエースは吸音性に優れており、鋼板露出時に比べて室内の反響音を低減します。



※当社測定による

■ 優れた耐久性

各種断熱材の中でも、耐候性・耐薬品性が非常に優れており、酸・アルカリにも侵されにくく丈夫です。

■ 屋外暴露試験1

	評価	照 射 時 間 (時間)			
		100	200	500	800
フネンエース	色相変化	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
	状態変化	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
ガラス繊維マット	色相変化	表面褐色化	表面褐色化	表面褐色化	表面褐色化
	状態変化	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし

※当社測定による

■ フネンエースの屋外暴露試験2

項 目	0	200	500	800
強さ残率(%)	100	90	80	70
伸び残率(%)	100	70	60	60

※当社測定による



フォームエース®-SR

フォームエース-SRは、難燃処理が施されたハイレベルの防火断熱材です。鉄板との一体構造品は「国土交通省準不燃素材」として認定されています。

〔構成〕JIS G 3302、3312などの0.6mm以上の金属板とフォームエース-SR (4mm以下・質量130g/m²以下) とを熱融着したものです。

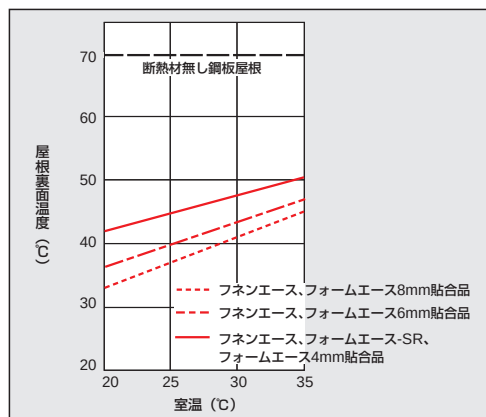
フォームエース®

フォームエースは、独立気泡構造をもつ発泡ポリエチレン断熱材です。吸水性が極めて小さく、長尺屋根の裏打ちとして優れた断熱と結露防止をはかることができます。

優れた断熱性

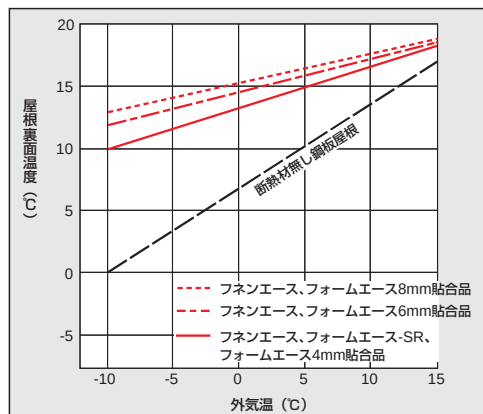
フォームエース、フォームエース-SRの優れた断熱性は、快適な室内環境と省エネルギー対策に大きく貢献します。

■断熱屋根の裏面温度(夏期)〈屋根表面温度=70℃の場合〉



※当社測定による

■断熱屋根の裏面温度(冬期)〈室温=17.5℃の場合〉

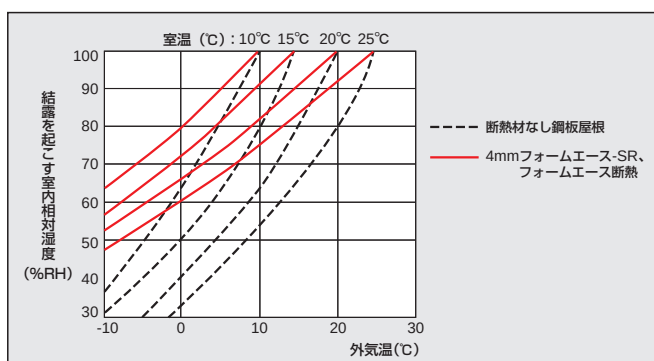


※当社測定による

結露を起こしにくい

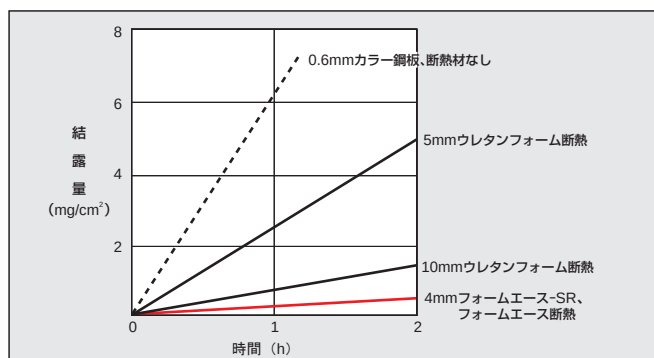
優れた断熱効果により結露が起こりにくく、冬期の結露水滴落下によるトラブルを防止できます。また独立気泡構造なので、連続気泡のウレタンフォームなどのように気泡内で結露を起こすこともありません。

■断熱屋根の結露防止性能



※当社測定による

■断熱屋根の結露量(鉄板面=0℃、断熱材側20℃60%RH)



※当社測定による

■安定した断熱効果

独立気泡構造を採用していますから、吸水・透湿がほとんどありません。このため、熱伝導率の変化は非常に小さく安定した断熱効果が得られます。

■優れた耐久性

軽くて丈夫で、取り扱いが容易です。また耐候性・耐薬品性に優れております。

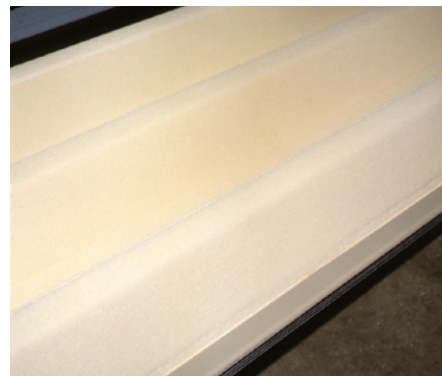
■加工、施工が容易

金属板に容易に熱融着でき、接着力は良好です。貼り終えた金属板はコイル製品で場所をとらず、現場で通常のロール成形機で波付けや曲げなどが簡単にできます。屋根葺きと同時に断熱施工が完了しますから、別に断熱材の下敷きや吹き付けなどの施工をする必要がなく、工期を大幅に短縮できます。

■美しい仕上がり

きれいな色彩とソフトな感触で、工場・倉庫・体育館などに美しい屋根をつくれます。





■特性

	熱伝導率 (23℃) (W/(m·K))	引張強さ (kPa)		伸 び (%)		25% 圧縮応力- ひずみ (kPa)	25% 圧縮永久 ひずみ (%)	引裂強さ (N/cm)		高温時の寸法安定性(70℃) (%)		吸水率 (B法) (mg/cm ²)
		縦	横	縦	横			縦	横	縦	横	
フネンエース	0.038	210	120	80	104	36	6	10.4	8.5	-3.6	0.9	0.6
フォームエース-SR	0.038	306	215	82	88	34	6	14.9	18.9	-1.2	0.0	0.1
フォームエース	0.039	236	178	121	115	29	2	12.4	13.2	-0.3	0.3	0.3

数値は実測値の一例であり、保証値ではありません。(JIS K 6767、JIS A 1412-2)

■標準仕様

	色	厚さ(mm)	幅(mm)	長さ(m)
フネンエース	アイボリー	4	690 870	150
	ホワイト	6(受注生産品)		100
	グレー(受注生産品)	8(受注生産品)		50
フォームエース-SR	グリーン(受注生産品)	4	690	200
			870	
フォームエース	アイボリー	4	690 870	200
	ホワイト	6(受注生産品)		100
	グレー	8(受注生産品)		100
	ブルー(受注生産品)	8(受注生産品)		100

上記受注生産品以外のものは在庫しております。上記に記載のないものにつきましてはお問い合わせください。



古河産業株式会社

<http://www.furusan.co.jp/>

本 社 〒105-8630 東京都港区新橋4丁目21番3号(新橋東急ビル)
 関 西 支 社 〒530-0001 大阪市北区梅田2丁目2番22号(ハービスENTオフィスタワー)
 中 部 支 社 〒450-6643 名古屋市中村区名駅1丁目1番3号(JRゲートタワー)
 九 州 支 店 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3丁目2番1号(日本生命博多駅前ビル)
 北 海 道 支 店 〒060-0001 札幌市中央区北1条西4丁目1番地2(武田リソナビル)
 東 北 支 店 〒980-0811 仙台市青葉区一番町4丁目1番25号(東二番丁スクエア)
 北 関 東 支 店 〒320-0811 宇都宮市大通り4丁目1番20号(けやき通りビル)
 中 四 国 支 店 〒730-0037 広島市中区中町8番18号(広島クリスタルプラザ)

TEL. (03) 5405-7619 FAX. (03) 5405-7633
 TEL. (06) 6345-6951 FAX. (06) 6347-1669
 TEL. (052) 414-5760 FAX. (052) 414-5268
 TEL. (092) 483-5615 FAX. (092) 483-5610
 TEL. (011) 231-4721 FAX. (011) 231-4720
 TEL. (022) 262-2521 FAX. (022) 221-5758
 TEL. (028) 622-5651 FAX. (028) 622-7765
 TEL. (082) 246-8531 FAX. (082) 249-7950

古河電気工業株式会社

<http://www.furukawa.co.jp/foam/>

AT・機能樹脂事業部門 機能樹脂製品部

本 社 〒100-8322 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号(丸の内仲通りビル)

TEL. (03) 3286-3894 FAX. (03) 3286-3472

・このカタログの内容は、お断りなく変更することがありますのでご了承ください。
 ・このカタログに記載されている会社名および商品名は各社の登録商標または商標です。

輸出管理規制について

本書に記載されている製品・技術情報は、我が国の「外国為替及び外国貿易法並びにその関連法令」の適用を受ける場合があります。
 また、米国再輸出規制(EAR:Export Administration Regulations)の適用を受ける場合があります。
 本書に記載されている製品・技術情報を輸出および再輸出する場合は、お客様の責任および費用負担において、必要となる手続きをお取りください。
 詳しい手続きについては、経済産業省 または 米国商務省へお問い合わせください。