

紙を使った次世代断熱材

# フクフォームEco



施工要領書



# Contents

## 1 使用部材・使用工具 … P2

## 2 施工手順 … P3

### 1 施工手順概要 … P3

### 2 通常納まり

2-1 根太無し工法 (一般組) … P4

2-2 根太無し工法 (格子組) … P5

2-3 根太組み工法 … P6

2-4 2×4工法 … P7

### 3 外気に接する床 … P8

### 4 浴室下部 … P9

### 5 玄関土間部などについて … P10

### 6 配管部・火打土台部について … P11

### 7 カット方法などについて … P12

### 8 合板張りに接着剤を 併用する場合 … P13

## 3 参考納まり断面図 … P14

## 4 注意事項

使用部材

■フクフォームEco



■断熱材カッター



■Eフック80



使用工具

■タッカー

●ハンマータッカー



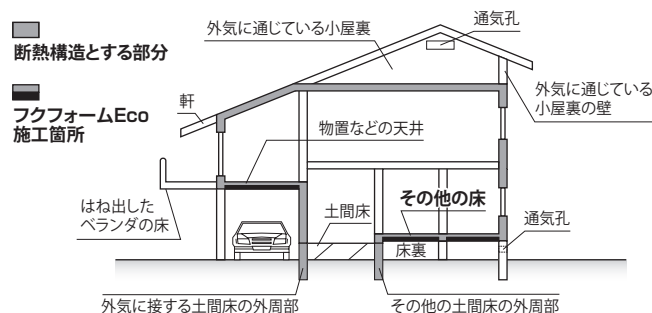
●ガンタッカー



■フクフォームEco 省エネルギー告示・住宅金融支援機構断熱構造基準・性能表示基準の関係

省エネルギー告示	住宅金融支援機構の断熱構造基準	性能表示基準	部 位	断熱性能 (m <sup>2</sup> ・K) / W					
				1・2・3 地域		4・5・6・7 地域			
				熱抵抗値	フクフォームEco	熱抵抗値	フクフォームEco		
平成28年告示 (次世代省エネ基準)	フラット35S (省エネルギー対策等級4)	等級4	在来軸組 工法 (充填断熱工法)	外気に接する床	5.2	—	3.3	E-3335型 E-33J89型	E-33J98型
				その他の床	3.3	E-3335型 E-33J89型 E-33J98型 ※4寸以上の 土台を使用の 場合	2.2	E-2230型 E-2230K型 E-2230K30型 E-2230M型 E-2.2型 E-2.2W30型 E-22J82型 E-22J92型 E-22J42W3095型 E-22J42W3595型	E-2235型 E-2235K型 E-2235K35型 E-2235M型 ET-2.2型 ET-2.2W30型 E-22J88型 E-22J97型
			枠組壁工法 (充填断熱工法)	外気に接する床	4.2	—	3.1	—	
				その他の床	3.1	—	2.0	E-2230型(根太無し工法) E-22J42型(根太組み工法)	

■断熱構造とする部分とフクフォームEcoの施工箇所



■地域区分(平成28年基準)

1・2地域	北海道
3地域	青森県 岩手県 秋田県
4地域	宮城県 山形県 福島県 栃木県 新潟県 長野県
5・6地域	茨城県 群馬県 埼玉県 千葉県 東京都 神奈川県 富山県 石川県 福井県 山梨県 岐阜県 静岡県 愛知県 三重県 滋賀県 京都府 大阪府 兵庫県 奈良県 和歌山県 鳥取県 島根県 岡山県 広島県 山口県 徳島県 香川県 愛媛県 高知県 福岡県 佐賀県 長崎県 熊本県 大分県
7地域	宮崎県 鹿児島県

地域区分は市町村レベル

※詳細は住宅金融支援機構監修の「木造住宅工事仕様書」をご参照ください。

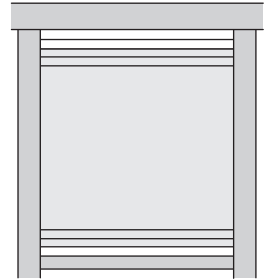
## 1 施工手順概要



フクフォームEcoを大引間、または根太間に仮置きします。

※Ecoのスリットが大引と平行になるように配置してください。

方向を間違ふときれいに納まらないことがあります。

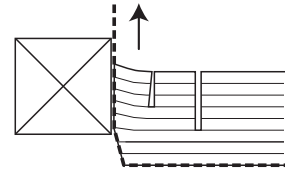


フクフォームEcoを大引間、または根太間に押し込みます。

※根太無し工法用の場合、フクフォームEcoの中央部が大引と面になるように充填します。

※端部は3mm程度大引より盛り上がりますが、上から下地合板で押さえ込みつぶれますので、納まり上問題ありません。

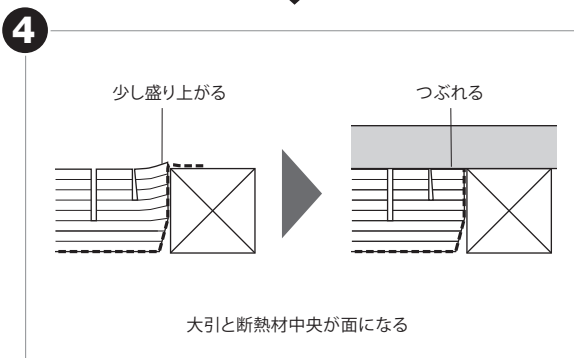
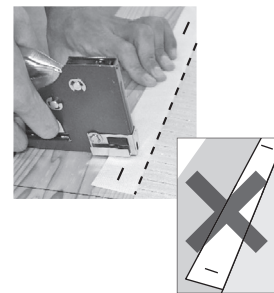
※押し込みすぎた場合、不織布を引張り上げて元の位置に戻してください。



不織布をタッカーで大引、または根太に打ち込みます。タッカーは片側3箇所以上としてください。また、タッカーのピッチは300mm以内としてください。

※タッカーの打ち込みが不十分な場合はハンマーなどで確実に打ち込んでください。

※タッカーを打つ場合は製品と平行になるように打ちつけてください。



上から下地合板を張ります。

### 注意

下地合板を張るまでに雨が降ったら拭き取ってください。

※フクフォームEcoでの床断熱の場合、フクフォームEcoと下地合板の間に防湿層は必要ありません。

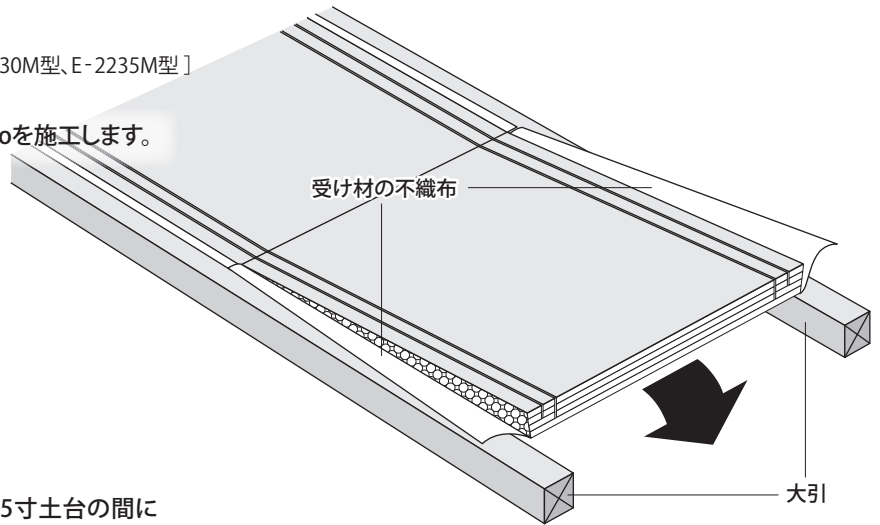
※省エネ法で定められている「断熱材下側が湿気の排出を妨げない構成」に該当しますので、防湿層が省略できます。

## 2 通常納まり

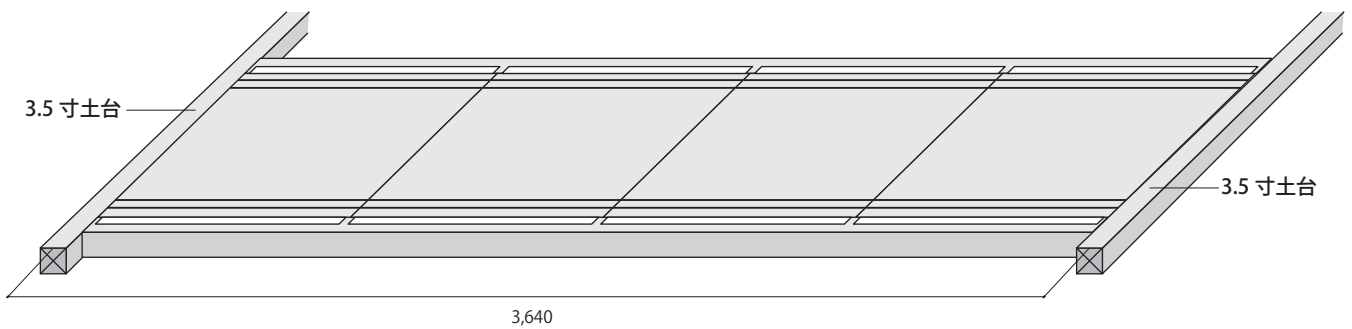
### 2-1 根太無し工法（一般組）

[ 対応型：E-2230型、E-2235型、E-2230M型、E-2235M型 ]

平行に組まれた大引の間にフクフォームEcoを施工します。



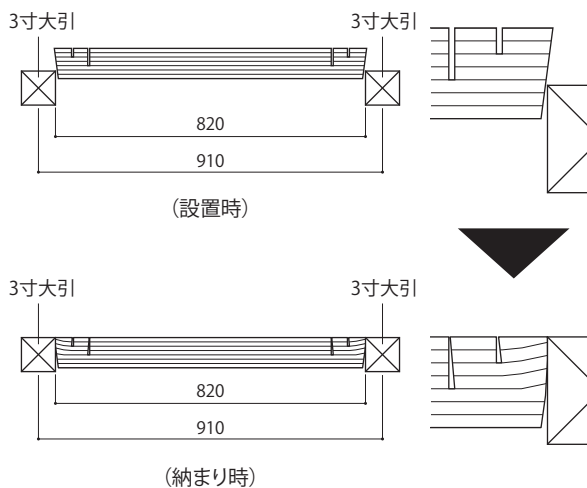
一般組用の断熱材は、3,640mmピッチの3.5寸土台の間に4枚がちょうど納まる長さとなっております。



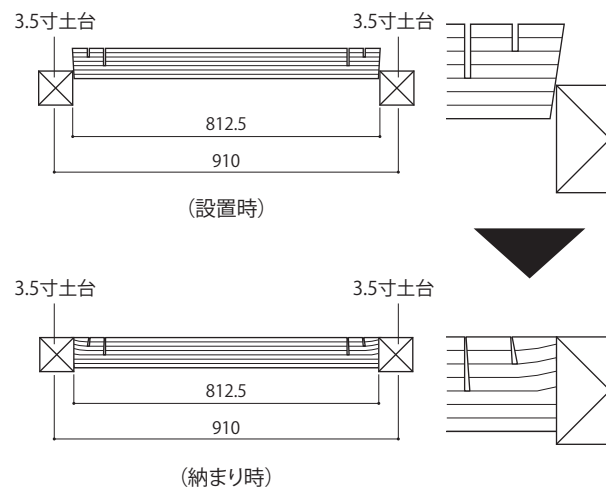
### ■ 尺モジュールの場合の納まり図

幅方向にスリットを設けることにより、大引-大引間と土台-大引間の寸法差7.5mmを吸収できる設計となっております。

#### ● 3寸大引-3寸大引間



#### ● 3.5寸土台-3寸大引間



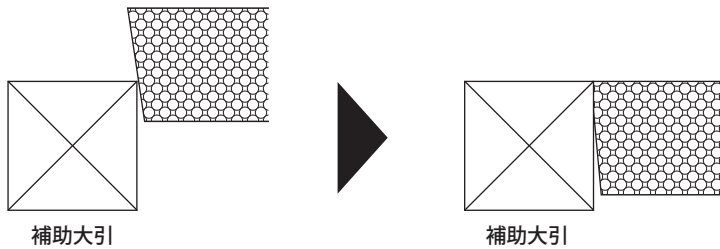
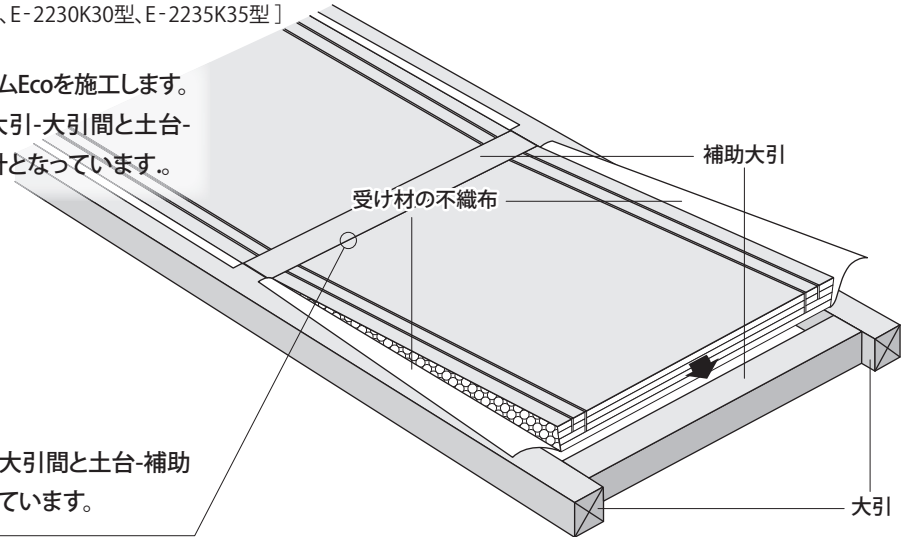
## 2 通常納まり

### 2-2 根太無し工法（格子組）

[ 対応型 : E-2230K型、E-2235K型、E-2230K30型、E-2235K35型 ]

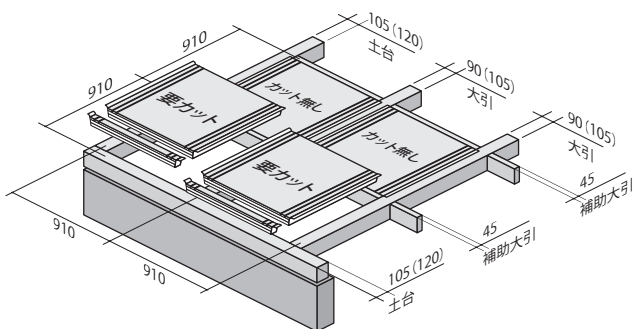
格子状に組まれた大引の間にフクフォームEcoを施工します。  
幅方向にスリットを設けることにより、大引-大引間と土台-大引間の寸法差7.5mmを吸収できる設計となっています。

素材の柔軟性を活かし、補助大引-補助大引間と土台-補助大引間の7.5mmを吸収できる設計となっています。

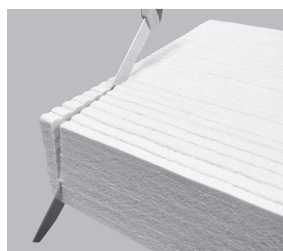


#### ■土台に接する部分の断熱材について

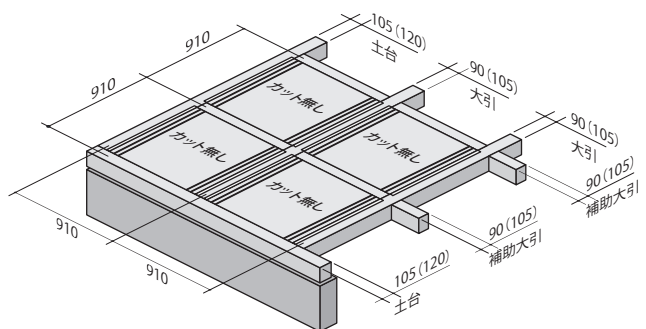
[ E-2230K および E-2235Kの場合 ]



E-2230KおよびE-2235Kは、大引に対し910mmピッチで45mm幅の補助大引が入っている場合に納まる設計となっています。



[ E-2230K30 および E-2235K35の場合 ]



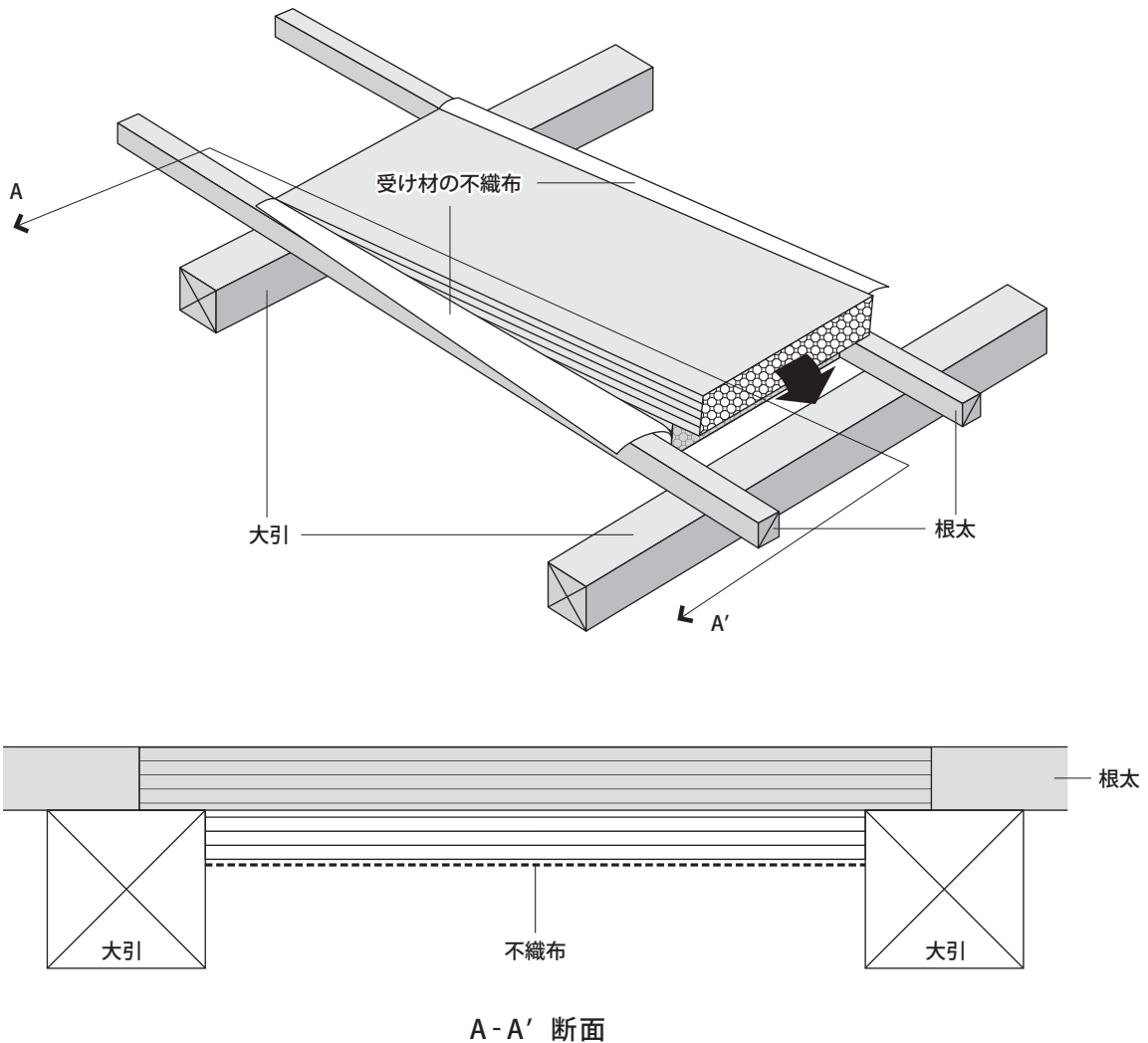
E-2230K30およびE-2235K35は、大引に対し910mmピッチで90(105)mm幅の補助大引が入っている場合に納まる設計で、現場でカットは不要となります。

## 2 通常納まり

### 2-3 根太組み工法

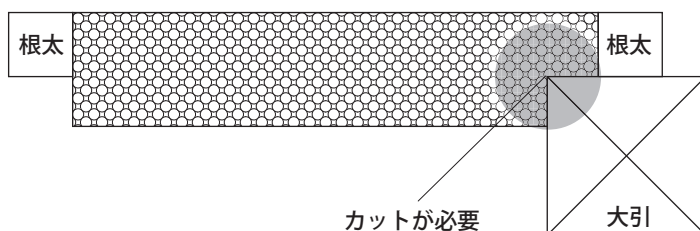
[対応型：E-2.2型、ET-2.2型、E-2.2W30型、ET-2.2W30型]

根太間に断熱材を落とし込み施工します。



#### ●カットが必要な場合

壁際などで根太が土台の上に平行に乗る場合は、現場での加工が必要となります。

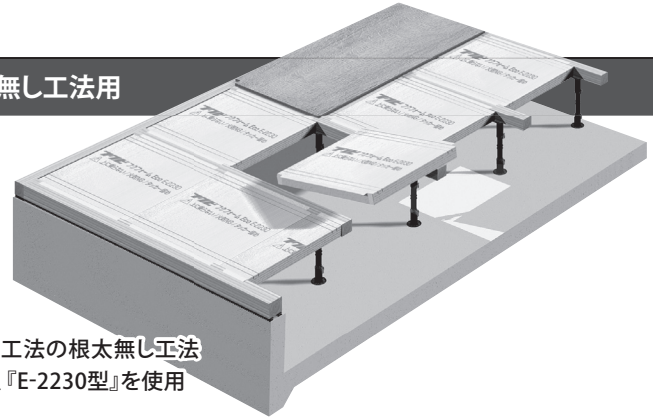


## 2 通常納まり

## 2-4 2×4工法 [対応型:E-2230型(根太無し工法用)／E-22J42型(根太組み工法用)]

2×4工法の根太無し工法では、E-2230型を用いて2-1と同様に納めます。根太組み工法については、下図のようにE-22J42型を用いて納めます。対応根太寸法は45×89mmです。

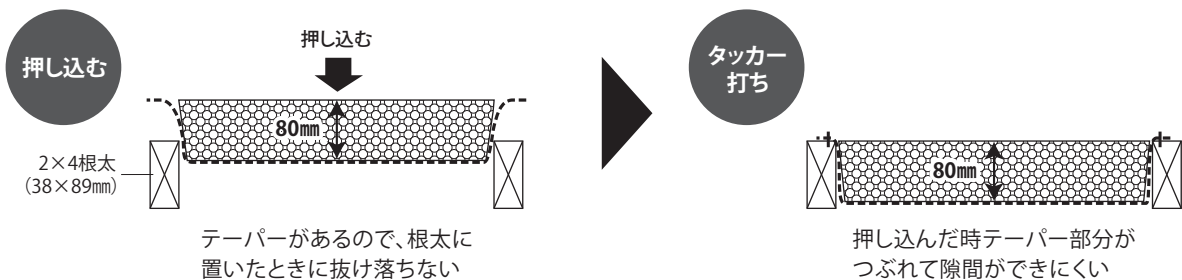
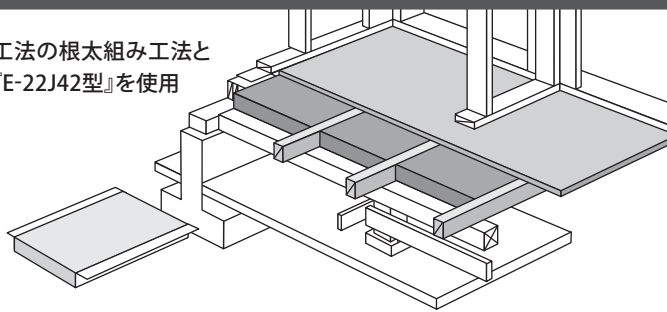
## 根太無し工法用



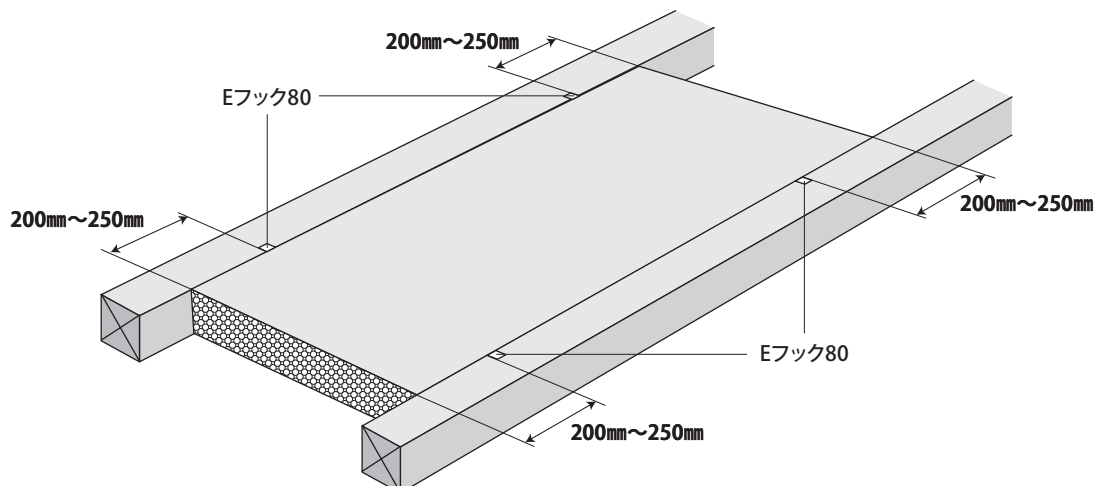
2×4工法の根太無し工法には、『E-2230型』を使用

## 根太組み工法用

2×4工法の根太組み工法として、『E-22J42型』を使用



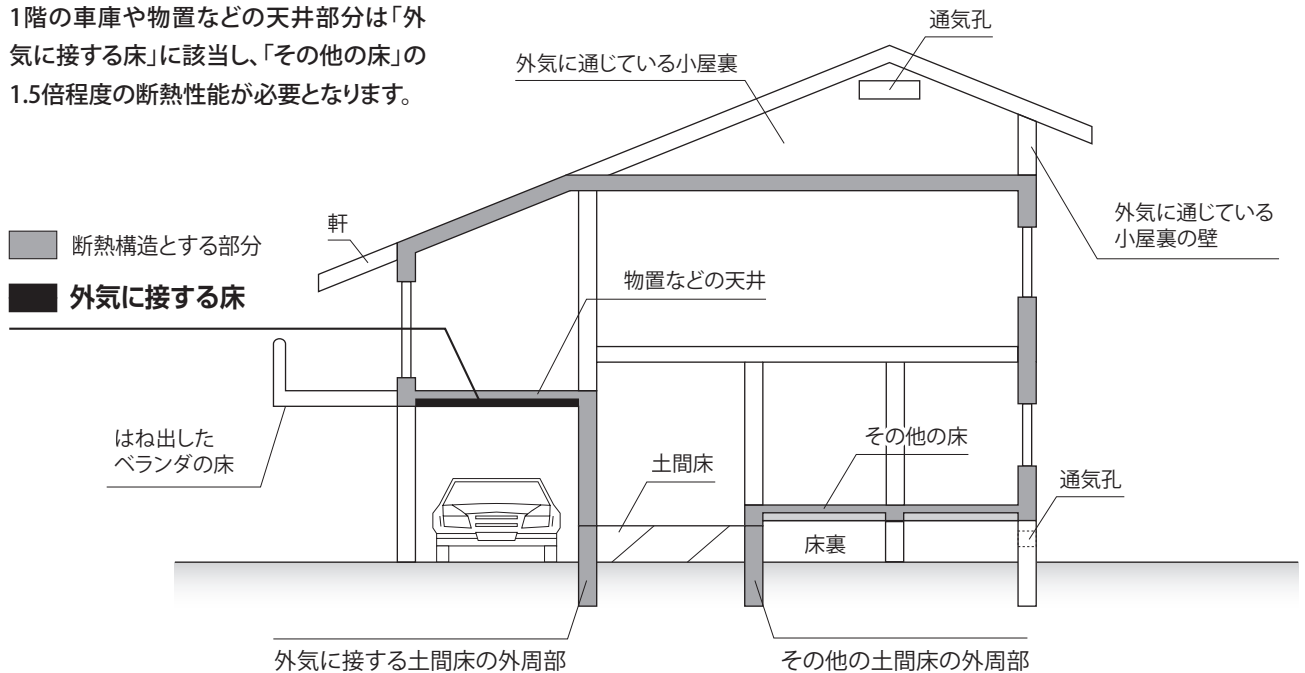
## ● Eフック80を使用の場合





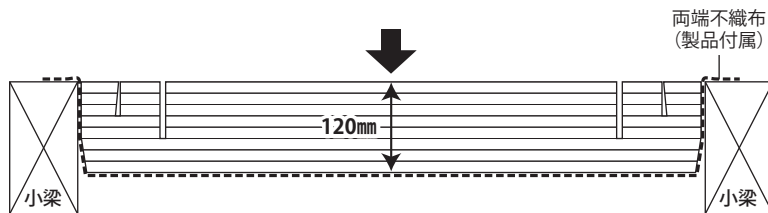
### 3 外気に接する床

1階の車庫や物置などの天井部分は「外気に接する床」に該当し、「その他の床」の1.5倍程度の断熱性能が必要となります。



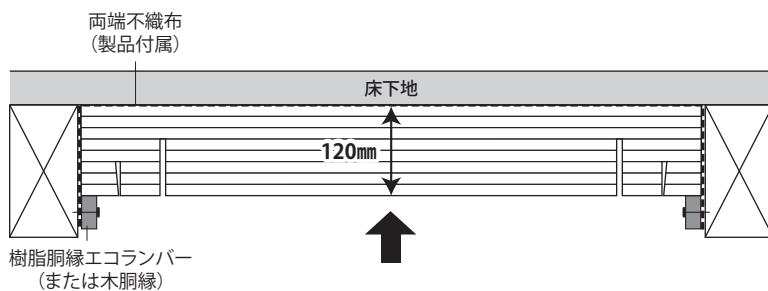
外気に接する床には、E-3335型やE-33J89型、E-33J98型を使用します。

#### ● 床上(室内側)から施工の場合

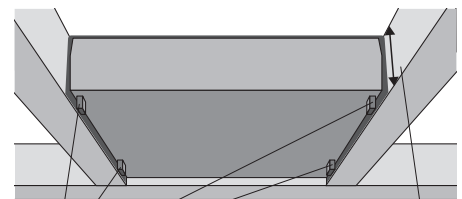


- 小梁間に床上側からフクフォームEcoを充填施工
- Ecoに付属の両端不織布を小梁上面にタッカーで留め付ける

#### ● 床下(室外側)から施工の場合



- 小梁間に床下側からフクフォームEcoを充填施工
- Ecoに付属の両端不織布を小梁側面に垂らし、その上から樹脂胴縁エコランバー(または木胴縁)を施工



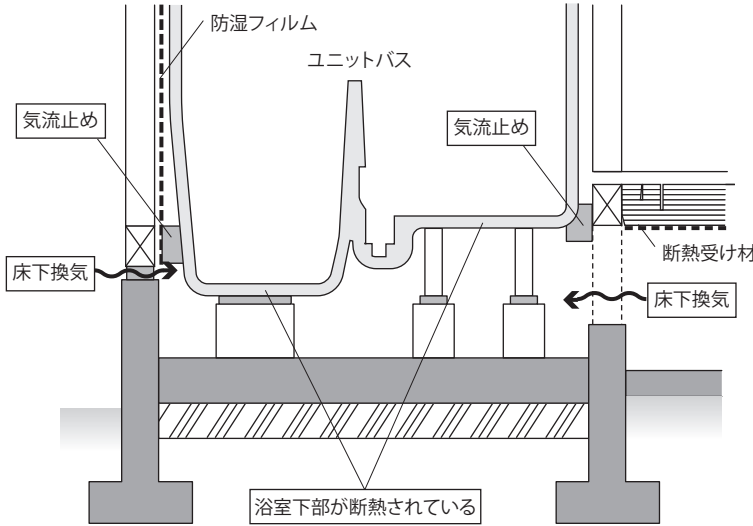
受け材(15×30×30mm程度)を断熱材端部から100mm空けた位置に4箇所施工

断熱材を下から充分押し込み、断熱材の厚みに合わせて受け材を施工

### 4 浴室下部

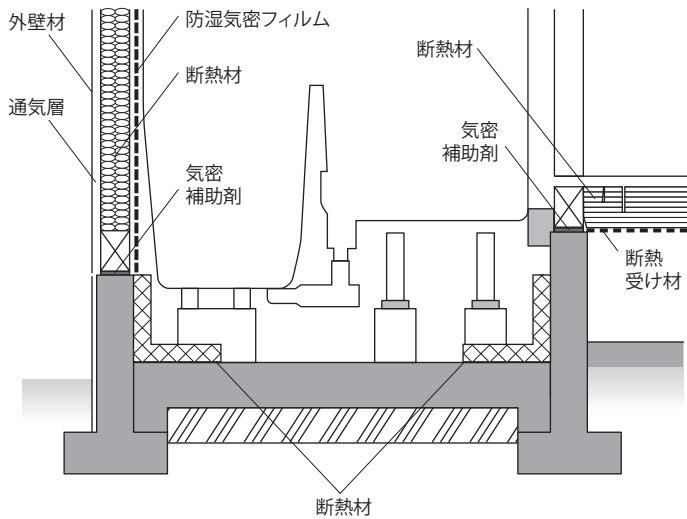
※床断熱以外の参考納まりとして記載させて頂いております。  
住宅金融支援機構の「木造住宅工事仕様書」等にもとづき施工して頂きますようお願い申し上げます。

#### A ユニットバス下部が断熱構造となっている場合



特に床下へ断熱を施す必要はありません。

#### B ユニットバス下部が断熱構造となっていない場合



所定の断熱性能を持つ断熱材をユニットバス下に施工する必要があります。

左図のように基礎断熱工法とします。

このような場合、この部分の断熱材には耐水性の高いビーズ法ポリスチレンフォーム、押出法ポリスチレンフォーム、硬質ウレタンフォームなどをご使用ください。断熱性能の基準については、下表を参考ください。

※床断熱の住宅で、バスユニット下部を基礎断熱とする場合、バスユニットの下部は屋内空間となるため、土台と基礎天端間には、気密補助材などを用いて隙間が生じないようにする。

#### 断熱材の熱抵抗値の基準値(省エネルギー等級4)

断熱材の施工法	部位	断熱材の熱抵抗値の基準値 (m <sup>2</sup> ・K/W)						
		地域の区分						
		1	2	3	4	5	6	7
外張断熱工法 内張断熱工法または 充填断熱工法	土間床などの外周部	外気に接する部分		3.5		1.7		
	その他の部分	1.2		0.5				

●熱抵抗値の算出法

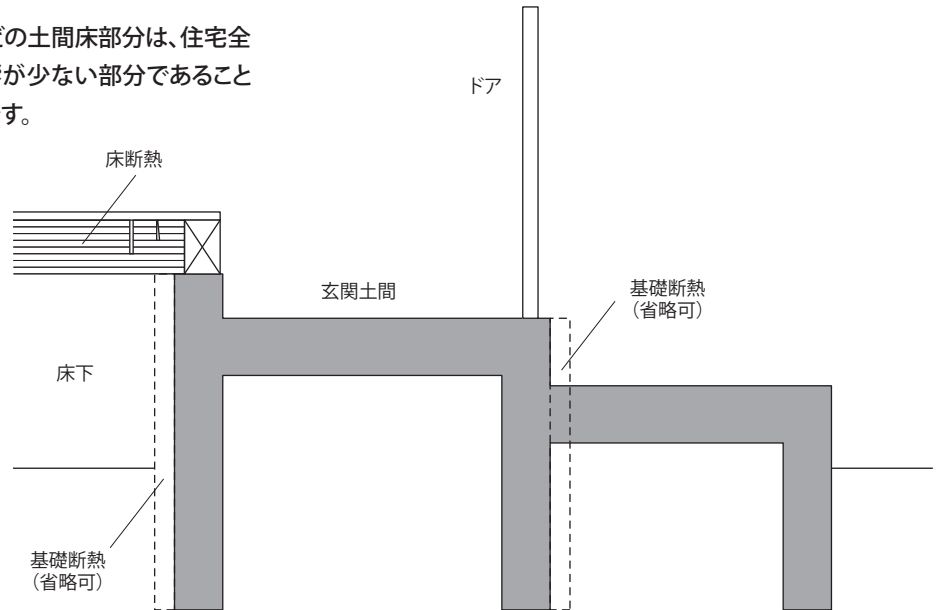
$$\text{熱抵抗値} R = \frac{\text{厚さ} d}{\text{熱伝導率} \lambda}$$

(m<sup>2</sup>・K/W)      (m)      (W/m・K)

## 5 玄関土間部などについて

※床断熱以外の参考納まりとして記載させて頂いております。住宅金融支援機構の「木造住宅工事仕様書」等にもとづき施工して頂きますようお願い申し上げます。

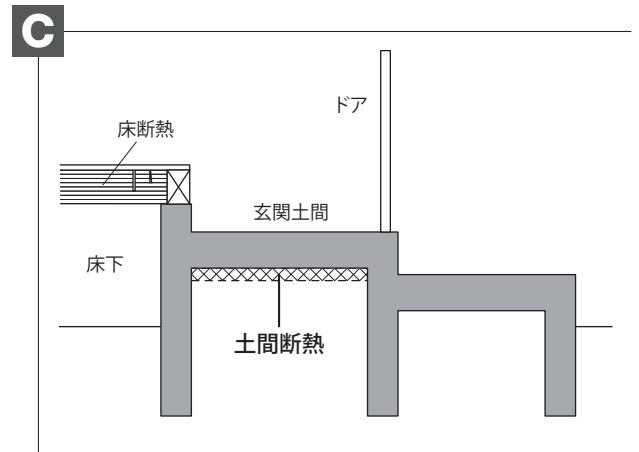
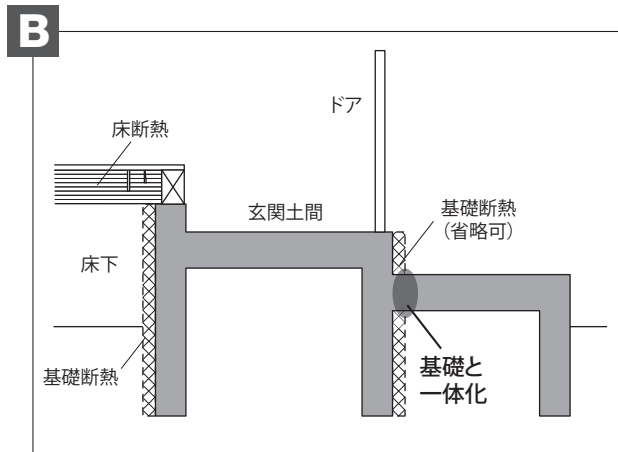
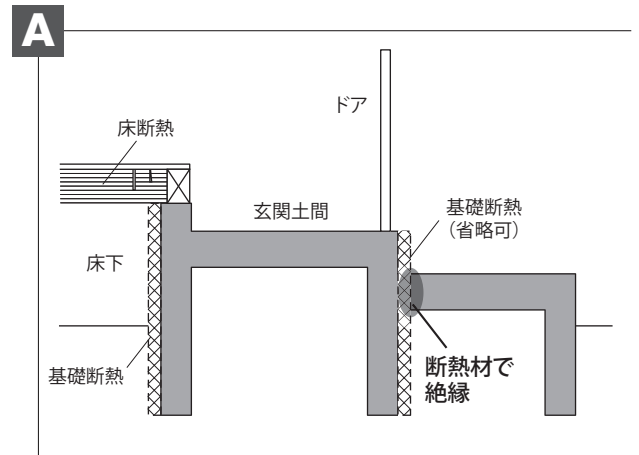
省エネ法上、玄関および勝手口などの土間床部分は、住宅全体に占める熱損失量において影響が少ない部分であることから、右下図のように省略が可能です。



断熱材を施工する場合は、**A**～**C**のような断熱を施すことが望ましいとされております。

このような場合、この部分の断熱材には耐水性の高いビーズ法ポリスチレンフォーム、押出法ポリスチレンフォーム、硬質ウレタンフォームなどをご使用ください。

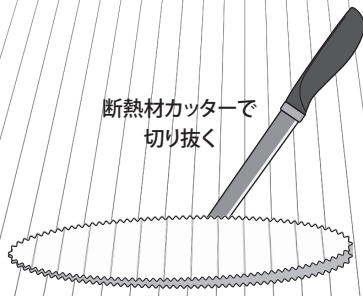
また、基礎断熱となることから適切な防蟻処理が必要となります。



## 6 配管部・火打土台部について

### ● 配管貫通部分がある場合

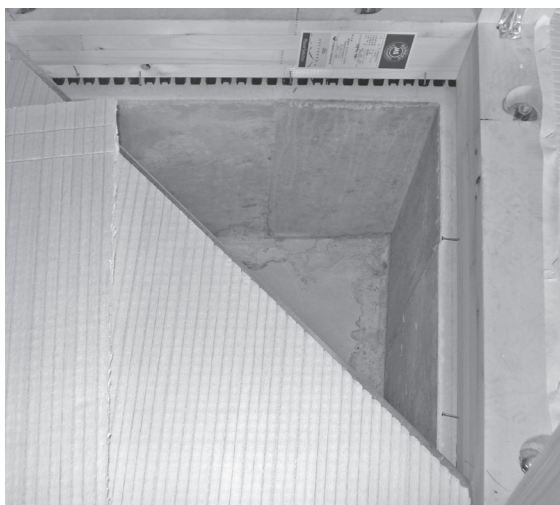
配管などが断熱材を貫通する場合は、貫通部分を貫径より1~2mm小さく断熱材カッターで切り抜いてください。



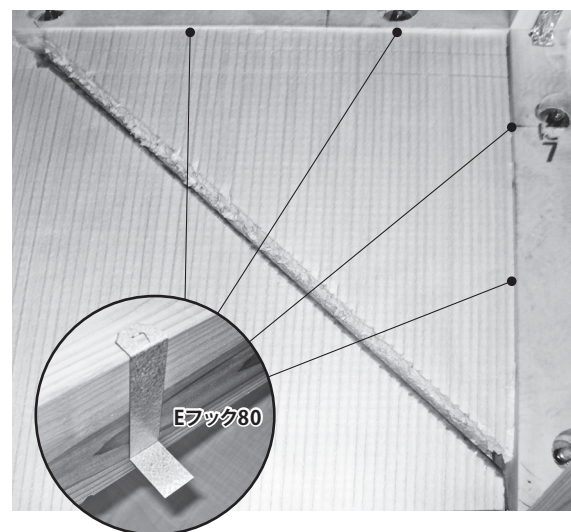
※施工時に隙間が生じてしまった場合には、Eco本体を薄くカットしたのものや現場発泡ウレタンなどを充填し隙間をふさいでください。

### ● 火打土台がある場合

火打土台があって、うまく納まらない箇所へは下の写真のように、斜めにカットして納めてください。隅の三角形の部分は不織布がありませんので、大引や土台に、専用受け金具「Eフック80」を打ちつけ、受け材として用いてください。



三角形に切り欠く



Eフック80を使用し、隅部分を納める

※施工時に隙間が生じてしまった場合には、Eco本体を薄くカットしたものや現場発泡ウレタンなどを充填し隙間をふさいでください。

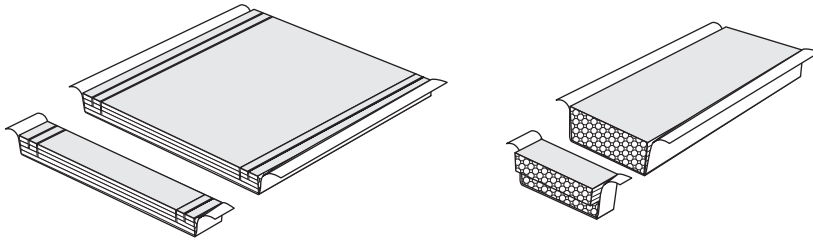
## 7 カット方法などについて

※カット品を施工時に隙間が生じてしまった場合には、Eco本体を薄くカットしたものや現場発泡ウレタンなどを充填し隙間をふさいでください。

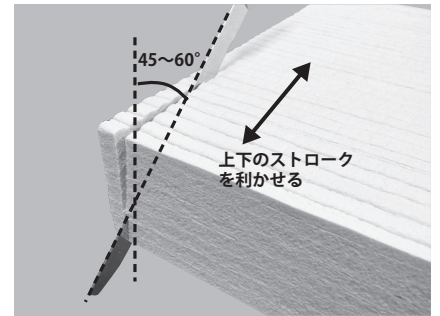
※断熱カッターは、正当な理由なく携帯していると銃刀法違反、又は軽犯罪法違反の対象になります。車の中や人目に付く場所に放置しないようご注意ください。

## 特殊なモジュールや形状でも、断熱材カッターや丸ノコ※でカットできます。

## ● 長手方向のカットの場合



※長手方向は不織布ごとカットできます。



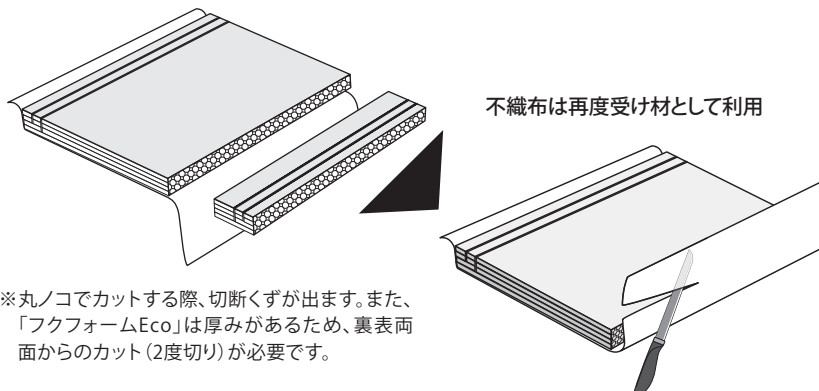
上記写真のように、カッターを断熱材の厚み方向に対して45°~60°程度斜めに傾けて、真っ直ぐカットしていきます。

一気に切りすぎず、のこぎりのように上下のストロークを利かせてゆっくりカットしてください。不織布も一緒にカットできます。

木材やコンクリートなど硬い物に当たると刃こぼれを起こしやすくなります。刃こぼれを起こすとカット性能が落ちますので、のこぎりを扱うようにEco本体を浮かせた状態でカットしてください。

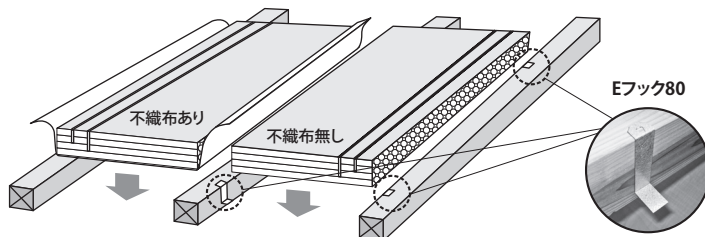
断熱カッターは砥石できちんと研げば、一旦落ちた刃の切れ味も一時的に復活します。

## ● 幅方向のカットの場合

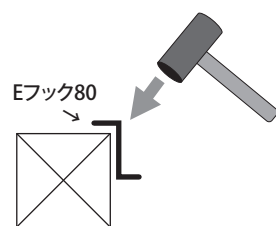


※丸ノコでカットする際、切断くずが出ます。また、「フクフォームEco」は厚みがあるため、裏表両面からのカット(2度切り)が必要です。

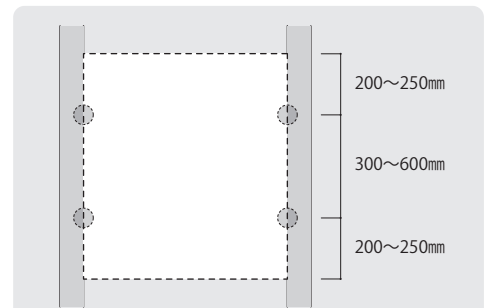
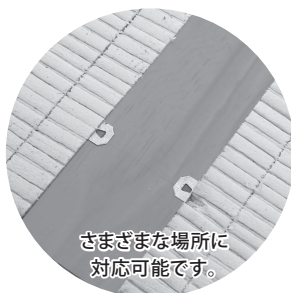
## ● 幅方向で半分にカットした場合



間崩れが起こり、不織布のない断熱材を納める際には専用のEフック80をご使用ください。



ハンマーなどでたたいて大引や根太に打ちつける。



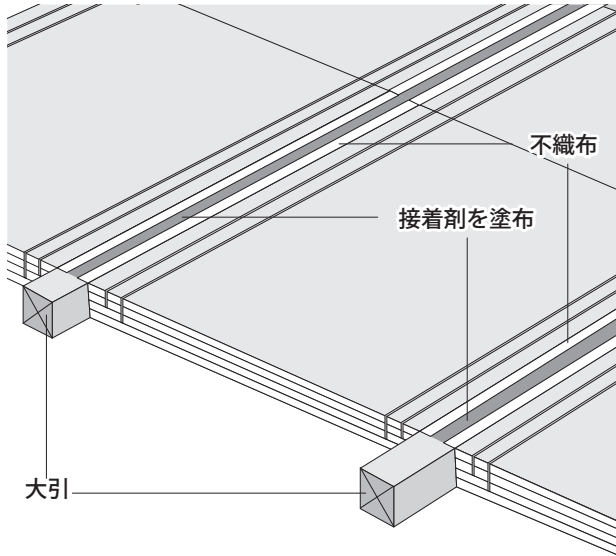
※均等にバランスよく固定してください

- 大引や根太に刺し込む先端が尖っているため手を傷つけないようご注意ください。
- 錆には強い素材となっておりますが、金属のため濡れた状態で保管しないようご注意ください。

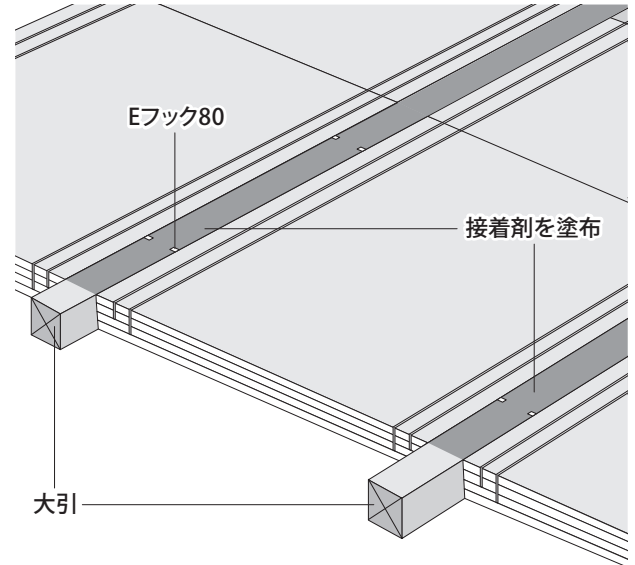
## 8 合板張りに接着剤を併用する場合

合板を張る際に接着剤を使用する際は、下図のように不織布と不織布の間に接着剤を塗布するか、Eフック80を受け材としてご使用ください。

### ● 不織布と不織布の間に接着剤を塗布する場合

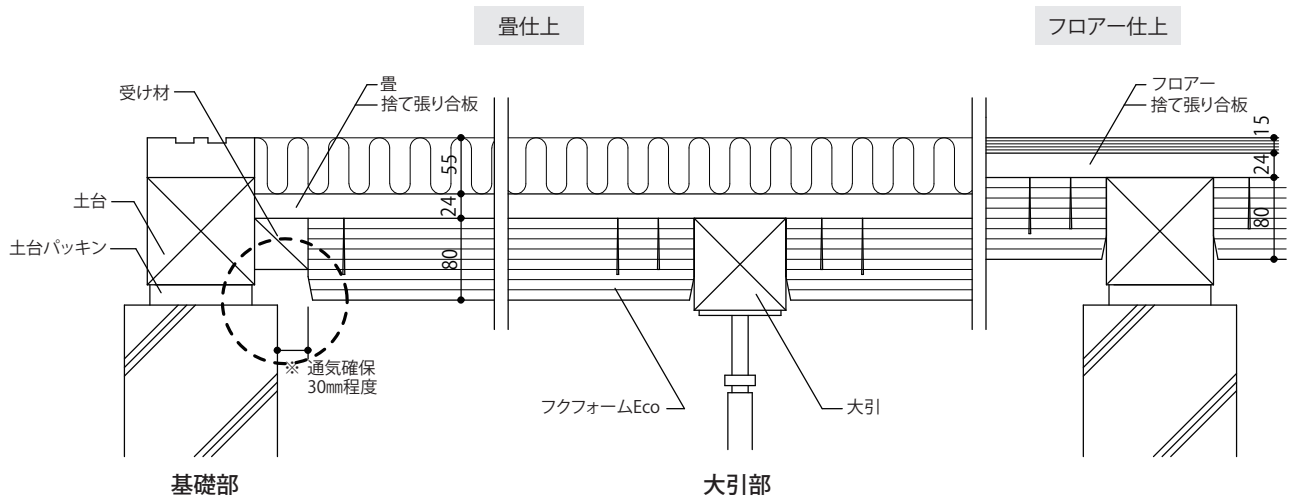


### ● Eフック80を使用する場合



## 9 床捨て張り合板を土台天端より下げて施工する場合

### ■参考図



●捨て張り合板の受け材を、土台下端より下げて施工しないでください。  
(受け材で、土台パッキンの通気を妨げないこと)

●フクフォームEcoと基礎との間を30mm程度離して施工し、通気を確保する。  
(捨て張り合板の受け材は、幅の大きいものを使用する)

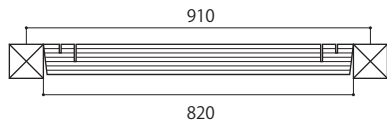
●剛床の性能確保については、考慮しておりません。別途検討お願い致します。

## ■木造軸組工法

## [根太無し工法]

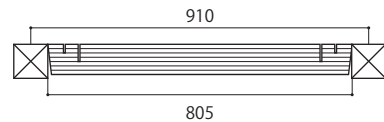
## ● 3寸大引間用

E-2230、E-2230K、E-2230K30  
(内寸812.5mm・820mmに対応)



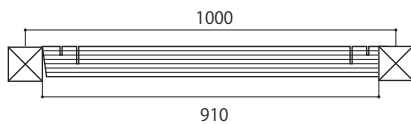
## ● 3.5寸大引間用

E-2235、E-2235K、E-2235K35  
(内寸797.5mm・805mmに対応)



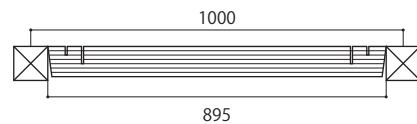
## ● 3寸大引間用

E-2230M (内寸902.5mm・910mmに対応)



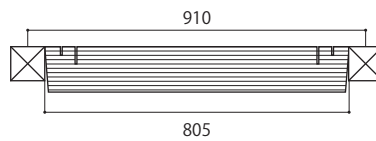
## ● 3.5寸大引間用

E-2235M (内寸887.5mm・895mmに対応)



## ● 3.5寸大引間用

E-3335 (内寸797.5mm・805mmに対応)

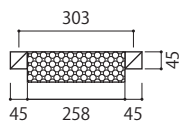


E-3335型は厚みが120mm(他品目は80mm)

## [根太組み工法]

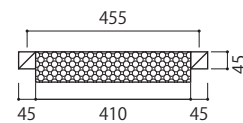
## ● 303ピッチ根太間用

E-2.2、E-2.2W30 (内寸258mmに対応)



## ● 455ピッチ根太間用

ET-2.2、ET-2.2W30 (内寸410mmに対応)

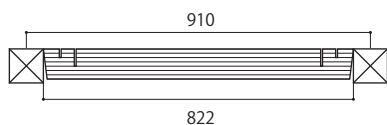


## ■2×4工法

## [根太無し工法]

## ● 寸法型式404土台用

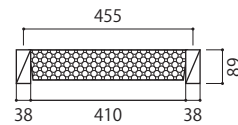
E-2230 (内寸812.5mm・822mmに対応)



## [根太組み工法]



## ● 寸法型式204根太間用

E-22J42 (内寸410mmに対応)



- 長時間、直射日光にあてると劣化の原因になります。保管する際は十分ご注意ください。また、施工の際もすみやかに仕上げ施工を行うなど、配慮をしてください。
- フクフォームEcoは可燃物です。火を近づけないようご注意ください。
- 残材を廃棄する場合は、各地域の廃棄物処理指針に従って処理してください。
- 大部分の有機溶剤、石油類には侵されますので、施工する際、薬剤・接着剤・塗料には十分ご注意ください。
- 木材防腐・防蟻剤を使用する場合は、完全に乾燥してからフクフォームEcoを施工してください。
- 施工後、フクフォームEcoの上に乗ったり、重量物を載せると、フクフォームEcoが割れて落下する危険性がありますのでご注意ください。
- フクフォームEcoは柔らかい素材のため損傷しやすいので、取り扱いに十分ご注意ください。
- 雨天時の施工は避けてください。
- 施工後、雨掛かりとなる部分には十分養生を行ってください。
- 施工中、施工後に雨水などで濡れた場合は十分乾燥させてください。
- 床下は十分な換気を取るようしてください。
- 保管時は、雨掛かりにならないような箇所に保管ください。また、床に直置きしないようしてください。
- 断熱材カッターは、正当な理由なく携帯していると銃刀法違反、又は軽犯罪法違反の対象になります。車の中や人目に付く場所に放置しないようご注意ください。

	呼称(型名)	規格		コード	梱包内容	バラ出荷		
		納まり寸法	熱抵抗値					
根太無し工法用	尺モジュール 一般組	3寸大引間用	E-2230型	内寸812.5~820mmに対応	2.2(m <sup>2</sup> ・K)/W	E2230	×	
		3.5寸大引間用	E-2235型			内寸797.5~805mmに対応		E2235
			E-3335型	3.3(m <sup>2</sup> ・K)/W	E3335			
	格子組	3寸大引間用(45mm補助大引用)	E-2230K型	内寸812.5~820mmに対応	2.2(m <sup>2</sup> ・K)/W	1坪入(4枚)		E2230K
		3.5寸大引間用(45mm補助大引用)	E-2235K型	内寸797.5~805mmに対応				E2235K
		3寸大引間用(3寸補助大引用)	E-2230K30型	内寸812.5~820mmに対応				E230K30
		3.5寸大引間用(3.5寸補助大引用)	E-2235K35型	内寸797.5~805mmに対応				E235K35
	尺モジュール 一般組	3寸大引間用	E-2230M型	内寸902.5~910mmに対応	2.2(m <sup>2</sup> ・K)/W	4㎡入(4枚)		E2230M
		3.5寸大引間用	E-2235M型	内寸887.5~895mmに対応				E2235M
	根太組み工法用	尺モジュール 3.5寸大引用	303ピッチ根太間用	E-2.2型	内寸258mmに対応	2.2(m <sup>2</sup> ・K)/W		E22
455ピッチ根太間用			ET-2.2型	内寸410mmに対応	ET22		1坪入(8枚)	
3寸大引用		303ピッチ根太間用	E-2.2W30型	内寸258mmに対応	E22W30		1坪入(12枚)	
		455ピッチ根太間用	ET-2.2W30型	内寸410mmに対応	ET22W30		1坪入(8枚)	

	呼称	写真	コード	梱包内容	バラ出荷
別売部材	断熱材カッター		DNZCTR	1本入	※
	Eフック80		EH80	320個入 (32個×10)	○ 32個単位

## ご発注に関する注意事項

※断熱材カッターをご発注の際は、1オーダーに正梱が含まれている場合についても梱包手数料として¥2,000別途申し受けます。

●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 ☎(03)5742-6301  
 西東京 ☎(042)529-3911 神奈川 ☎(045)470-1050 新潟 ☎(025)241-7832  
 北陸 ☎(0776)38-8010 静岡 ☎(054)288-3600 京都 ☎(075)662-2315  
 岡山 ☎(086)232-0601 広島 ☎(082)246-7211 高松 ☎(087)822-2301  
 福岡 ☎(092)471-5800 鹿児島 ☎(099)259-0220 沖縄 ☎090-1943-2112

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

2020.02 (REV)