

高性能フェノールフォーム断熱材

**Phenovaboard**

フェノボード

床下断熱リフォーム工法 施工要領書

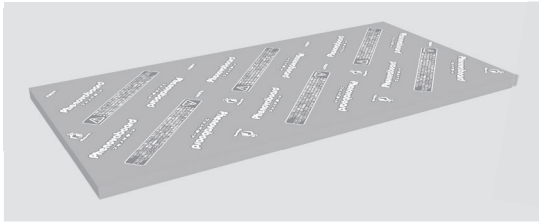
施工前に本施工要領書を必ず一読して下さい。  
本書記載以外の方法で施工した場合の責任は負いかねます。

# 目次

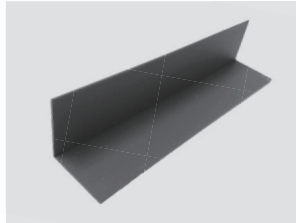
<b>1</b>	使用部材・使用工具例 .....	P2
<b>2</b>	施工手順 .....	P2
	● 事前点検 .....	P2
	● フェノバボードの手配 .....	P4
	● 施工概要 .....	P5
	① 養生について .....	P5
	② 清掃・根がらみの除去 .....	P5
	③ フェノバボードの切り出し準備 .....	P5
	④ 気流止めの設置 .....	P6
	⑤ フェノバボードの設置 .....	P7
	⑥ フェノバボードの固定方法 .....	P7
	⑦ 床下換気を阻害しないように .....	P8
	⑧ 配管周囲の処理 .....	P8
	⑨ 和室部分の仕舞い方 .....	P9
	⑩ 作業完了時の点検、清掃 .....	P9
<b>3</b>	納まり図 .....	P9
<b>4</b>	注意事項	

## 使用部材

### ■フェノバボード(45mmまたは63mmタイプ)

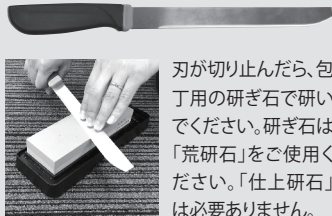


### ■ノンケミ専用アングル(推奨品)



## 使用工具例

#### ●断熱材カッター(※別売部材)



刃が切り止んだら、包丁用の研ぎ石で研いでください。研ぎ石は「荒研石」をご使用ください。「仕上げ研石」は必要ありません。

#### ●レーザー寸法測定器



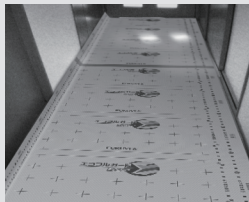
#### ●プラスチック容器(アングル等搬入用)



#### ●マスキングテープ



#### ●養生シート「エコフルガード」



#### ●養生テープ



#### ●脚立(2脚)



#### ●電動ドライバー



- 金づち
- パール
- メジャー(スケール)
- 電動丸ノコギリ
- カッターナイフ
- タッカー
- タッカー用ステープル
- ウレタンスプレー

# 2 施工手順

## 事前点検

### 下記の項目について事前確認を行ってください

#### 搬入口の確認

- 和室や床下点検口など、どこから搬入できるか確認してください。
  - ◎同時に2箇所以上から搬入すると、床下での動線が短く、施工しやすくなります。
- 搬入口の開口のサイズを測定し、製品を床下に持ち込めるかどうか、確認してください。

#### 床下空間の確認

- 床下の有効高さを確認し、作業に十分な高さかどうか確認してください。
- シロアリ被害や木材の腐朽がないか、確認してください。
  - ◎もし被害があれば、駆除及び補修工事を行ってから、断熱改修を行ってください。
- 配管に水漏れなど不具合がないか、確認してください。
  - ◎もし不具合があれば、補修してから断熱改修を行ってください。

## 事前点検

### 根がらみの有無

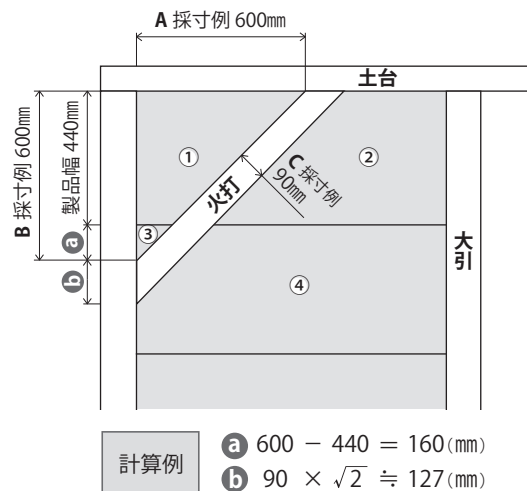
- 床束に根がらみが設置されているか確認してください。
  - 根がらみがあって通れない箇所は根がらみを取り外してから、断熱改修を行う必要があります。施工後は根がらみを元に戻してください。

### 人通口の確認

- 人通口により、施工箇所の床下全域に進入できるか確認してください。
  - 人通口の幅寸法を確認してください。製品幅は440mm以下です。
  - 人通口の先に床束が立っており、進入できないことがあります。
  - 人通口の先に配管が多く通っており、進入できないことがあります。
  - 障害物の有無を確認してください。
- 人通口を利用できず、施工できない空間がある場合には、その部分を施工しないか、新たな床下点検口を設けてそこから進入して施工してください。

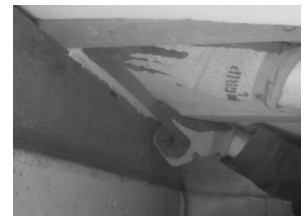
### 火打材の有無

- 土台の入隅部分に火打土台や耐震補強の金物などがいないか、確認してください。
- 火打土台がある場合、右記のように火打土台部分の処理を行ってください。
  - ① ② ③ ④ のフェノバボードを事前に用意すべく、点検時に採寸し、フェノバボード施工時には、カットを終えたものを床下に持ち込んでください。
  - ※火打部分1箇所につき、2枚のフェノバボードから4カット分を用意します。
  - ※採寸時、A、B、C部分の採寸を正確に行ってください。

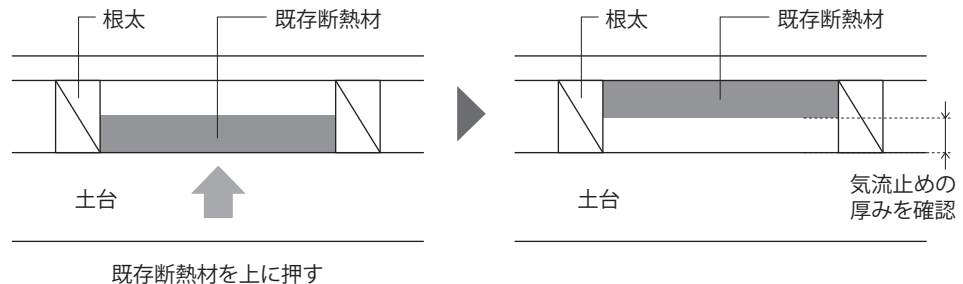


### 既存断熱材の有無

- 根太間に既存の断熱材があるかどうか確認してください。(カビが生えている、吸水している場合などを判断する場合は、撤去してください。判断は施工者の任意とします。)
- 既存断熱材を指で押し上げてみて、断熱材下部と大引下部の距離を測定してください。
  - ※その距離分の厚みの気流止めの設置が必要です。その距離がゼロであれば気流止めは必要ありません。



気流止めの施工



### 配管の有無

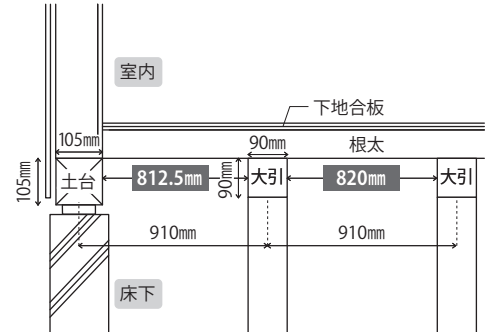
- 施工箇所に配管があるかどうか確認してください。
- 配管がある場合は、8ページの「配管周囲の処理」を参考に現調と施工を行ってください。

## 事前点検

### 大引間の寸法の測定

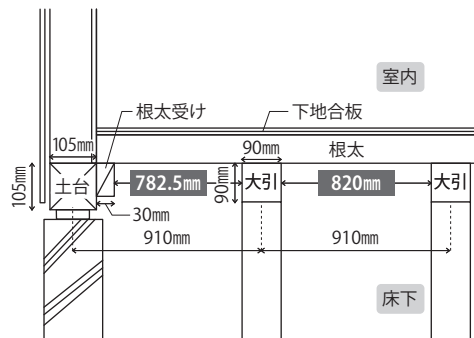
- 「レーザー寸法測定器」や「メジャー」などを用いて、大引-大引間、土台-大引間の寸法を測定してください。
- 部位によって寸法が異なりますので、床下全体を測定してください。

### 「土台と大引」の寸法例



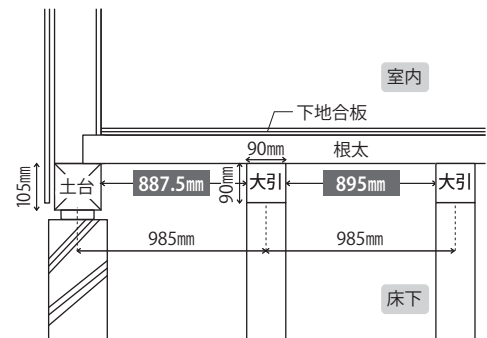
基本的に土台の方が大引より断面が大きい。  
よって土台-大引間は、大引-大引間より寸法が小さい。

### 根太受けなどがある場合



根太受けなどがあり土台-大引間が大引-大引間より極端に小さいことがある。

### 土台と大引の寸法 [985mmモジュール(京間)] の場合



上図同様、土台の方が大引より断面が大きい。  
よって土台-大引間は、大引-大引間より寸法が小さい。

### 方杖の有無

- 床束と大引きに方杖が設置されているか確認してください。
- 方杖がある場合は、事前に寸法を確認し、フェノバボードを加工してください。

## フェノバボードの手配

- 寸法測定結果をもとにフェノバボードを手配ください。
- 手配するフェノバボードは現調寸法より1mm小さいものを手配してください。  
例) 大引間現調寸法が820mmの場合、フェノバボードの横幅は819mmにする。

## 施工概要

### 1 養生について

- フェノバボードは切粉が舞いやすく、養生が重要です。
- 製品を搬入する点検口付近を、床・壁・天井の空間丸ごと覆ってしまうように養生してください。
- 床の養生にはフクビ「エコフルガード」をご使用ください。
- 壁・天井の養生には、市販のマスキータープ(テープ付養生フィルム)をご使用ください。
- マスキータープでの養生に脚立を使用してください。
- 作業しやすいよう、50cm以上の高さ(3段以上)があるものを2脚ご準備ください。



### 2 清掃・根がらみの除去

- 根がらみなどを除去してください。
  - 床下作業がしやすいよう清掃を行ってください。
- ※取り外した根がらみは断熱施工終了後に元に戻します。



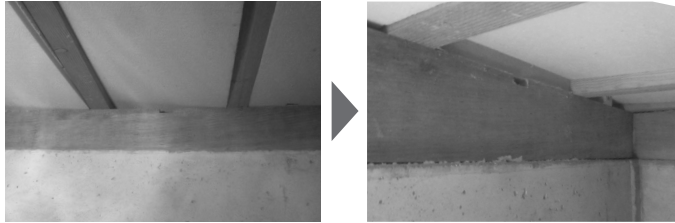
### 3 フェノバボードの切り出し準備

- 火打部分の切り出しを行ってください。
- 配管部分の切り出しを行ってください。
- 気流止めの切り出しを行ってください。
- 断熱材カッターまたはカッターナイフにて切り出しを行います。

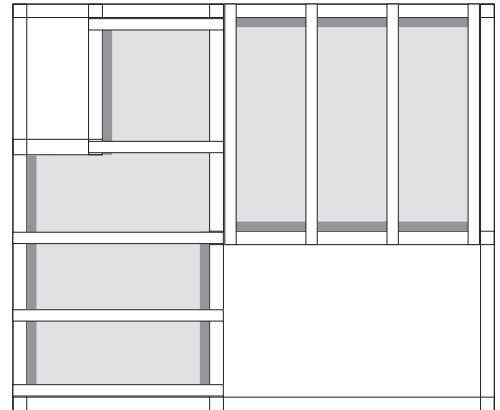
## 施工概要

### 4 気流止めの設置

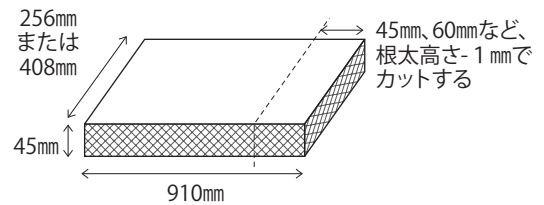
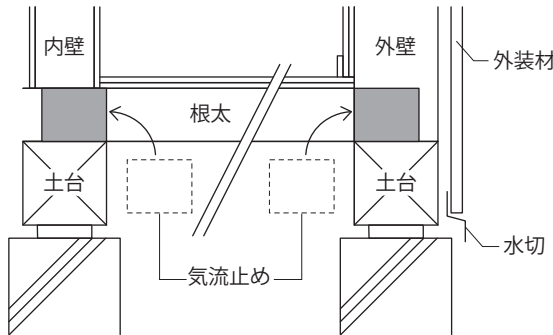
断熱リフォームの施工範囲(右図)の外周部において、根太と直交する土台部(■)は気流止めが必要です。  
根太と平行な土台部は気流止めが必要ありません。



(壁 気流止め)

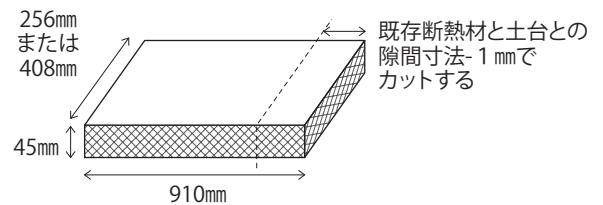
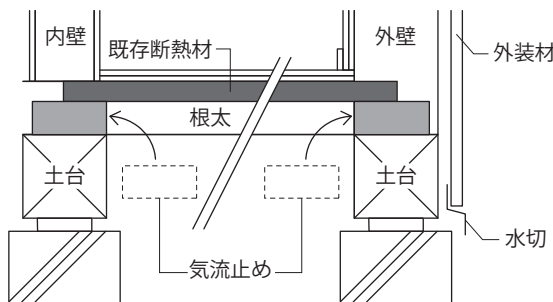


#### 既存断熱材がない場合



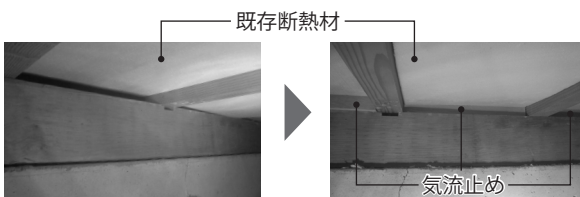
根太間に既存断熱材がない場合、冷気の流入を防ぐため壁と床の取り合い部に気流止めを設置してください。  
気流止めは、フリーカット品で手配したフェノバボード45mm厚を根太高さに合わせてカットして納めてください。

#### 既存断熱材がある場合



既存断熱材の厚みが根太高さより薄い場合も、冷気の流入が想定されるため、気流止めが必要です。  
既存断熱材は、厚みが薄いことが見た目では分からないことがあります。必ず指で押してみても既存断熱材の厚みを確認してください。

気流止めは、フリーカット品で手配したフェノバボード45mm厚を根太高さ-1mmでカットして納めてください。



右の写真のように(根太が土台に乗せられていない場合で、)根太間に隙間が生じていない場合には、根太と直交する土台部分であっても気流止めは、必要ありません。



## 施工概要

### 5 フェノバボードの設置

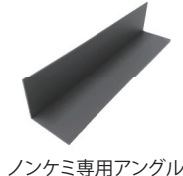
- 搬入口より遠いところからフェノバボードを施工してください。
- 大引間にフェノバボードを隙間なく施工してください。  
(根太間に既存断熱材があっても、既存断熱材が[水分を含んでいた、カビの発生がなく]健全であれば、そのまま施工してください。)

**X** 隙間があると、空気の流入で断熱効果が得られなくなります。  
隙間がある場合は、ウレタンスプレーを吹き付け、隙間がないように施工してください。



### 6 フェノバボードの固定方法

- フェノバボードの固定にはノンケミ専用アングルを推奨しています。
- アングルを長さ145mm以上にカットし使用ください。
- フェノバボード1枚につき、アングルは左右2個で固定します。
- ノンケミ専用アングルをタッカーで固定する際は、長さ10mm以上のステーブラーを使用ください。(釘やビスでも固定可能です)

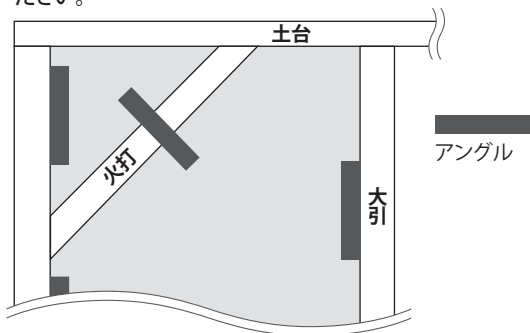


#### 注意点

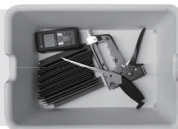
- ・アングルがしっかり固定できるようタッカーでステーブラーをアングルに2箇所以上打ちつけてください。
- ・アングルや木棧などの固定用部材は、フェノバボードが落下しないよう取付位置と取付ピッチに配慮して施工してください。

#### 火打の納め方

下図のように火打にアングルを固定し、フェノバボードを支えてください。

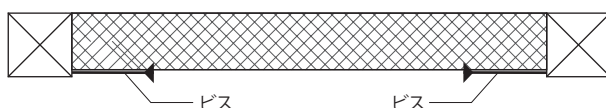


タッカーやアングルなどの部材は、プラスチック容器を利用すると床下での持ち運びに便利です。

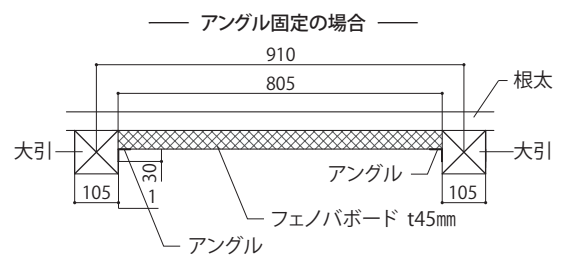


#### 専用アングル以外で固定する場合

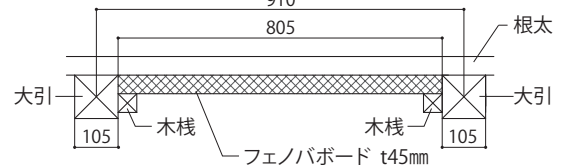
ビス、木棧、市販のLアングルなどでもフェノバボードを固定することは可能です。必要に応じてご使用ください。



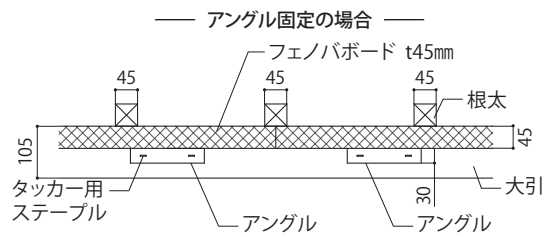
断面図1



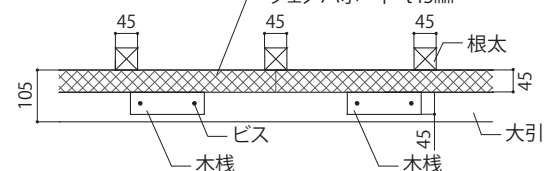
木棧固定の場合



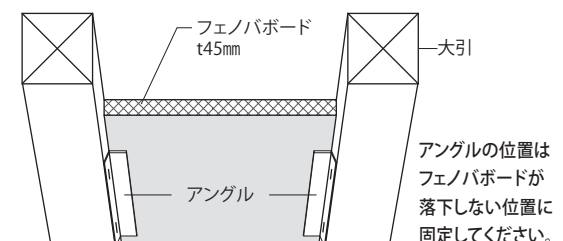
断面図2



木棧固定の場合



下から見たアングル固定位置のイメージ



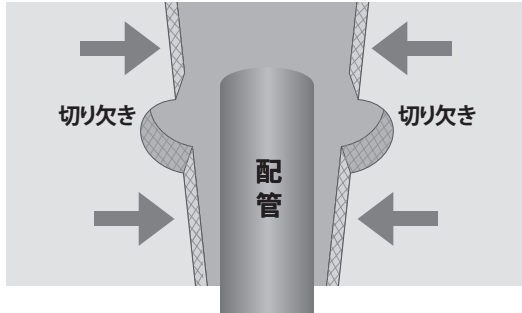
## 施工概要

### 7 床下換気を阻害しないように

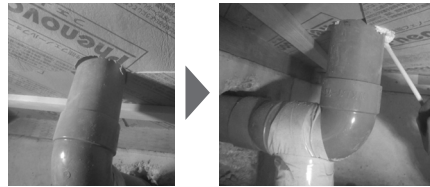
ねこ土台の換気を阻害しないように施工してください。

### 8 配管周囲の処理

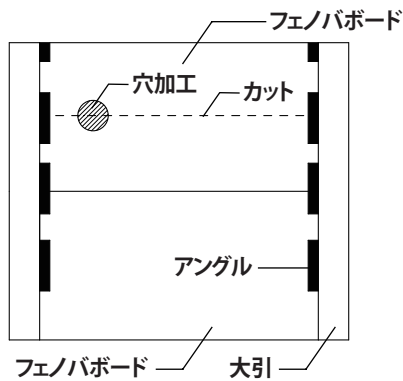
配管がフェノバボードの端部になるように調整すると、配管周囲の加工がしやすくなります。



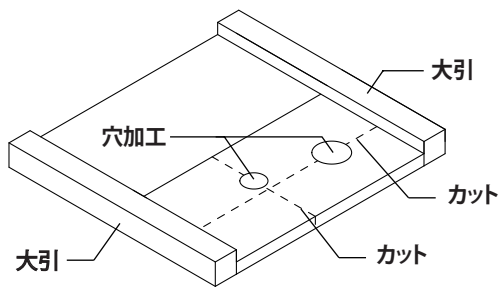
左図のようにホールソーやノコギリなどで、配管の形状にフェノバボードを切り欠きます。  
配管穴がフェノバボードの端部になるように調整すると、配管周囲の加工がしやすくなります。



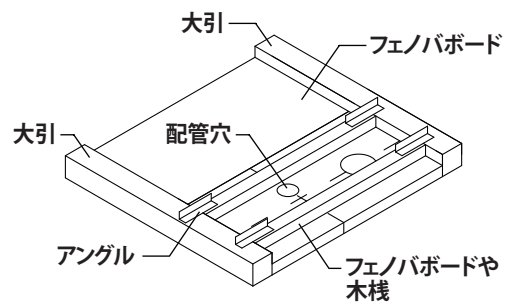
フェノバボードと木材の隙間や、配管周囲に生じた隙間は、左の写真のようにウレタンスプレーを吹き付けてください。



左図のようにカットした箇所を専用アングルで支持します。



配管が近くに2本ある場合は、上図のようにフェノバボードを縦にカットし、配管の形状に合わせます。



上図のように、アングルとフェノバボードの端材や木棧を使ってフェノバボードを支持するようにします。



フェノバボーでの支持例



木棧での支持例

## 施工概要

### 9 和室部分の仕舞い方

和室部分から侵入した場合、最後はアングルを大引きに固定し、フェノバボードを受けられるようにして納めてください。



### 10 作業完了時の点検、清掃

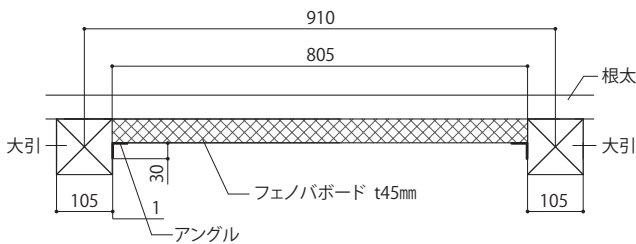


カットくずの掃除を行ってください。  
取り外した根がらみを取り付けてください。

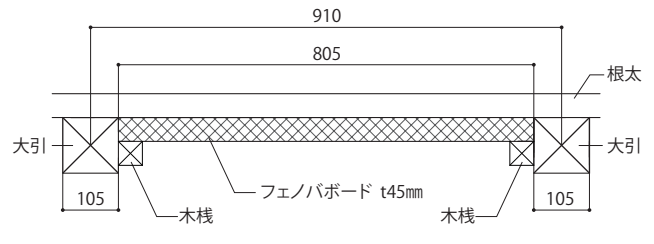
# 3 納まり図

## 納まり断面図

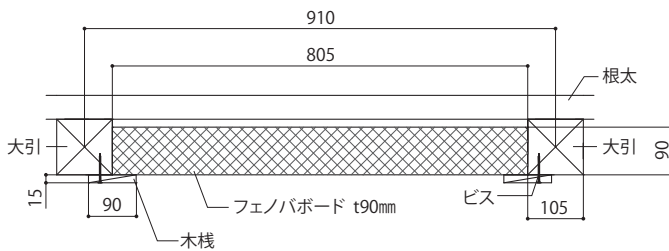
アングルを使用した場合



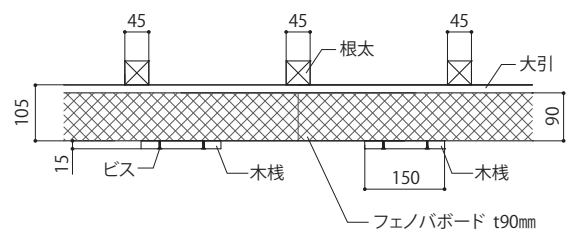
木棧を使用した場合



フェノバボード90mm厚を使用した場合



[断面図 1]



[断面図 2]

# 4 注意事項

高性能フェノールフォーム断熱材

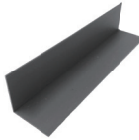
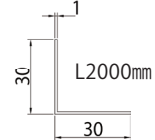

Phenovaboard

床下断熱リフォーム工法

- 事前点検を必ず行ってください。
- 施工前は床下点検口周囲など室内を十分に養生してください。
- フェノバボード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。
- 床下は十分な換気を取るようになってください。
- 保管時は、雨掛かりにならないような箇所に保管してください。
- 製品引き渡し後、万が、雨水等で製品が濡れてしまった場合は、製品の劣化や収縮など性能に影響を与える恐れがありますので、そのままのご使はお控えください。
- 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。
- フェノバボードは踏み抜き・脱落・割れの恐れがあるため、上に乗ったり重量物を載せたりしないでください。施工時は、必ず根太や垂等の安定した部位を歩ってください。
- 作業の際は安全のため作業衣、マスク、作業用手袋、保護メガネなどを着用してください。
- 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ェノバボードを施工してください。

呼称	厚み	熱抵抗値
フェノバボードフルプレカット品 (フリーカット品)	45mm	2.3 (m <sup>2</sup> ・K)/W
	63mm	3.3 (m <sup>2</sup> ・K)/W

※必要に応じてフェノバボードの厚みを選んでください。

	呼称	写真	断面図	材質	コード	梱包内容
別売部材	ノンケミ専用アングル			PVC	NCARCA	30本
	断熱材カッター			ステンレス	DNZCTR	1本

## フェノバボード床下断熱リフォームによる効果 (45mm厚の場合)

### ■ 既存断熱材にフェノバボードで断熱付加する場合

既存断熱材	既存断熱材の性能値			フェノバボードの性能値	合計熱抵抗値 [ (m <sup>2</sup> ・K)/W ]
	厚み	熱伝導率 [ W/m・K ]	熱抵抗値 [ (m <sup>2</sup> ・K)/W ]	熱抵抗値 [ (m <sup>2</sup> ・K)/W ]	
フクフォーム2型 (ビーズ法ポリスチレンフォーム)	—	—	0.80	2.30	3.10
フクフォーム5型 (ビーズ法ポリスチレンフォーム)	—	—	0.70		3.00
押出法ポリスチレンフォーム I 種	45mm	0.040	1.13		3.43
発泡ポリエチレンフォーム	45mm	0.042	1.07		3.37

既存から3~4倍程度に断熱性能アップ

### ■ 無断熱状態にフェノバボードで断熱付加する場合

既存断熱材	既存断熱材の性能値			フェノバボードの性能値	合計熱抵抗値 [ (m <sup>2</sup> ・K)/W ]
	厚み	熱伝導率 [ W/m・K ]	熱抵抗値 [ (m <sup>2</sup> ・K)/W ]	熱抵抗値 [ (m <sup>2</sup> ・K)/W ]	
無し (密閉空気層)	45mm	—	0.09	2.30	2.39



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  
 宇都宮 ☎(028)636-3521  
 神奈川 ☎(045)470-1050  
 静岡 ☎(054)288-3600  
 広島 ☎(082)246-7211  
 沖縄 ☎090-7383-5030

盛岡 ☎(019)654-7511  
 北関東 ☎(048)661-0400  
 新潟 ☎(025)241-7832  
 京都 ☎(075)662-2315  
 福岡 ☎(092)471-5800

仙台 ☎(022)287-3471  
 千葉 ☎(03)5742-6301  
 北陸 ☎(0776)38-8010  
 岡山 ☎(086)232-0601  
 鹿児島 ☎(099)259-0220