

## ボクたちからのお願い

### 現場はキレイにしましょう

現場は「来た時よりもキレイに」をモットーに、次の方のために掃除は丁寧にしましょう。みんなが使うトイレもキレイにして帰りましょう。

### 土足厳禁を守りましょう

建物内は土足厳禁です。作業時は室内履きに替えましょう。

### ヘルメットを着用しましょう

外部作業・脚立使用时・高さ2mを超える内部作業は必ずヘルメットを着用しましょう。

### 火気厳禁・建物内禁煙を徹底しましょう

建物内は禁煙です。喫煙場所は決められた場所でしましょう。後始末をきちんとしましょう。

### 養生を十分に、建物を大切にしましょう

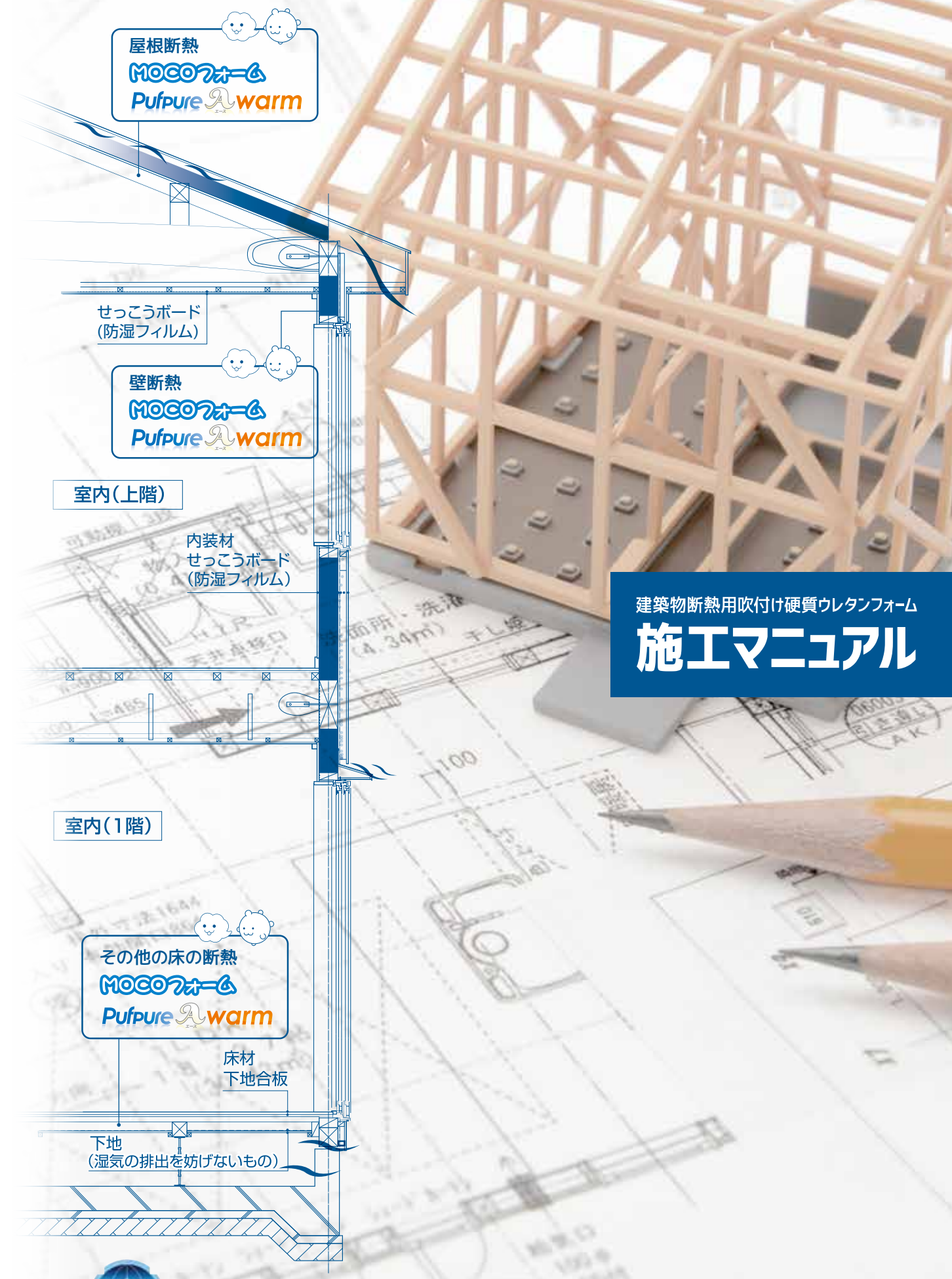
建物、設備を汚したり、傷つけたりすることのないように、キレイな現場作りをしましょう。現場には、建設資材以外にも大工さんの工具等があります。吹付けウレタンフォームがはみだしたり、ミストが付着すると取れなくなりますので、必ず確認しましょう。

### 近隣に迷惑をかけないようにしましょう

工事関係者以外の第三者に対しても迷惑をかけないようにしましょう。ゴミの飛散や車の駐車位置にも充分注意しましょう。

### 元気な挨拶で現場を明るくしましょう

現場内の職人さん同士はもちろん、お施主様、近隣の方にも積極的に挨拶をして、心地よく明るい現場にしましょう。



建築物断熱用吹付け硬質ウレタンフォーム

## 施工マニュアル



### モコドコ ムービー

モコをどこでも、動画でチェック！

MOCOフォームの施工の様子が動画でチェックできます。  
携帯からも見る事ができます。

おすすめ



日本パフテム株式会社  
NIHON PUFTEM CO.,LTD.

〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町1丁目5番地  
TEL 03-3255-8260 FAX 03-3255-8263

www.pufitem.co.jp



改訂24.2(5)

Pufitem



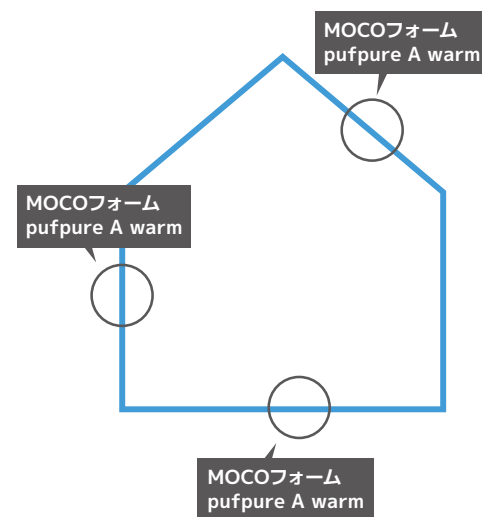
## 施工前の準備



## 施工マニュアルの主旨

本施工マニュアルは、日本パフテムが推奨する商品(MOCOフォーム・pufpure A warm)の現場発泡吹付け工法を分かりやすくまとめたものです。地球温暖化防止・消費電力削減・生活の質の向上などから、住宅の高断熱化は、ますます社会的重要度を増していきます。本マニュアルを活用して、正しい断熱施工をしていただくようお願い申し上げます。

### 施工イメージ



### 吹付けウレタンフォームの特長

- 1. 優れた断熱効果**  
ミクロの泡が空気やガスを包み込むので優れた断熱性能を発揮します。
- 2. 断熱欠陥を解消**  
液体が隙間を埋めながら充填していくので断熱欠損がほとんどありません。
- 3. 省力化と工期短縮**  
現場発泡吹付け工法は、他の断熱材のように寸法合わせが不要なので、手間が少なく、30坪ほどの住宅の屋根・壁の吹付け施工は通常1～2日(目安)で終了します。
- 4. 高い気密性能**  
現場発泡吹付け工法は、すき間なく充填できるので、高い気密性能が確保できます。気密性の高い住宅は、空気の入口と出口がハッキリしているので計画的な換気ができます。
- 5. 防露対策**  
pufpure Aシリーズは、一般的な断熱材と異なり、防湿層がなくても内部結露が起らないので安心です。内部結露が起ると、腐朽菌が発生し、木が腐ってしまうので、防湿層の有無には事前の検討が必要となります。MOCOフォームをご使用いただく場合は一次元定常計算による防露判定が必要になります。

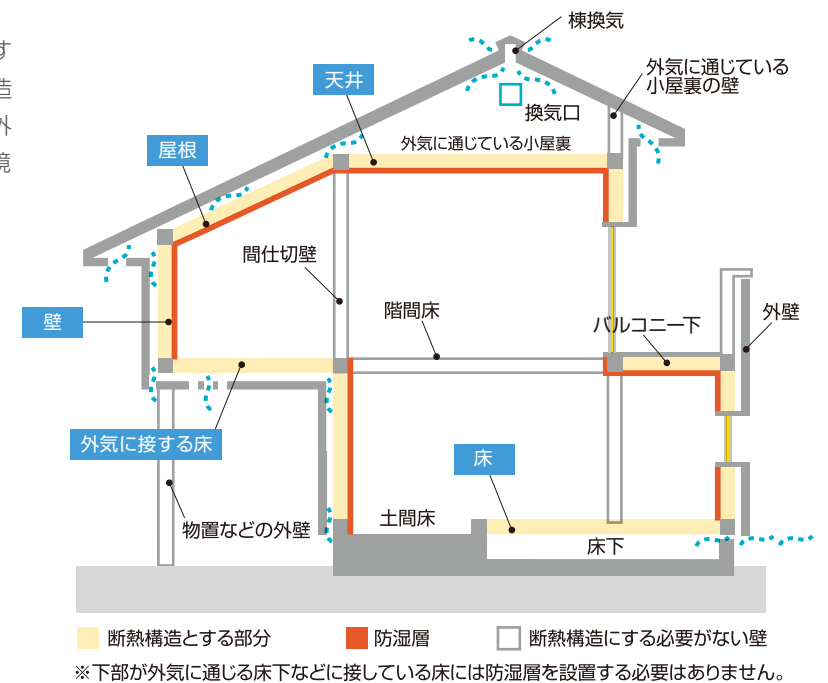
### 施工部位

|                | 屋根 | 天井 | 壁 | 床 | 基礎 |
|----------------|----|----|---|---|----|
| MOCOフォーム       | ◎  | ◎  | ◎ | ○ | ×  |
| pufpure A warm | ◎  | ◎  | ◎ | ○ | ○  |

## 断熱部位と通気イメージ

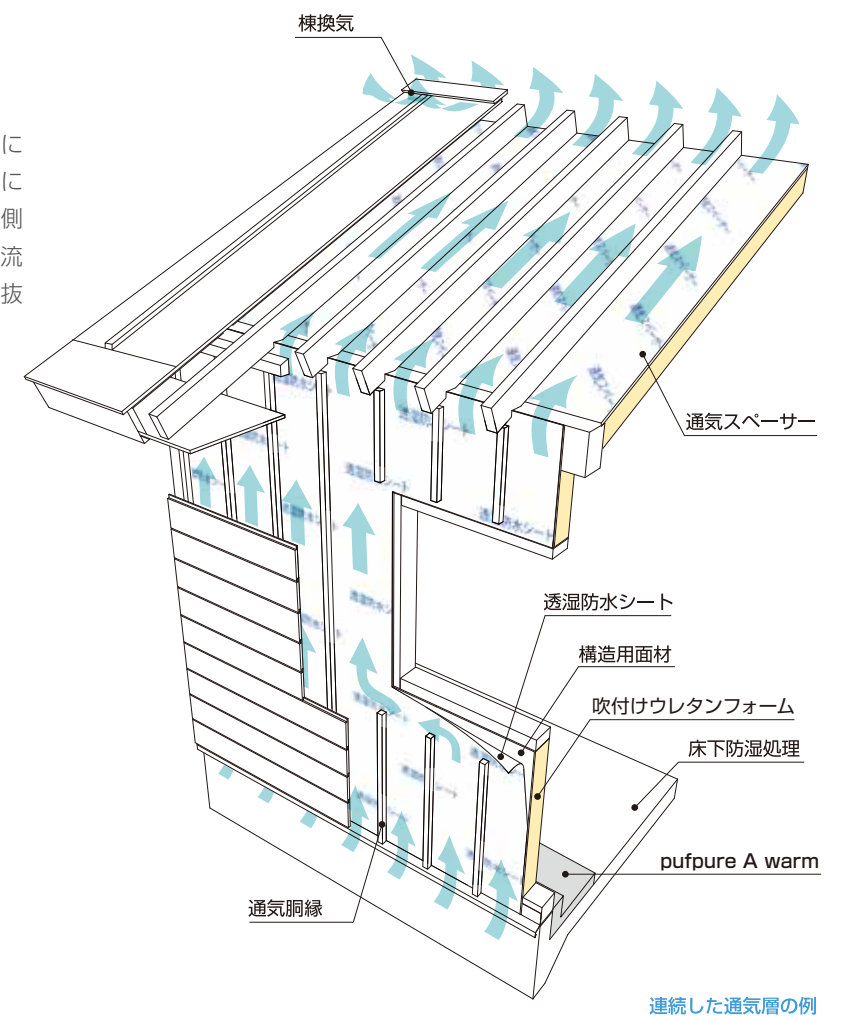
### 標準施工法の断熱部位

右図の黄色の部分断熱構造とする必要があります。この「断熱構造とする部分」は、熱的(温度的)に外気と室内を区分する境界面(熱的境界)のことです。



### 通気層の確保

住宅の耐久性を向上させるためには、結露の防止が重要です。床下には防湿処理を施し、断熱層の外気側に連続した通気層を設け、空気が流れるようにし、躯体内から湿気が抜ける構造にしてください。



## 施工の流れを確認

全体施工の流れを確認してください。ウレタンフォームの施工には準備に1日、施工に1日が目安ですが、施工前の準備は入念にしておく必要があります。このマニュアルの「施工前の準備」「吹付け施工」「標準施工図」をもとに計画、施工の前に必ずこのマニュアル17ページにある現場チェックシートの内容をご確認下さい。

### 1 施工日を決める

#### 工事の約14日前

- 工事の進捗状況を見計らい、施工日を決めます。
- 現場での作業は準備に1日、吹付け施工に1日が目安です。
- 吹付け施工の日は室内の作業は止めてください。



施工日を決めましょう



工程をチェック

### 2 施工前の準備と確認

#### 用具の準備 養生 吹付け面の確認 安全確認と事前検査

- アルミサッシや化粧材など汚れてはいけな箇所への養生をします。
- 施工面が乾燥状態で、油分、ホコリ等が付着していないことなど事前の検査項目にそってチェックをし、安全確認をしてください。



駐車スペースを確保



用具の準備



入念な養生



事前のチェック

### 3 吹付け施工

#### 吹付け施工当日

- 当日は吹付け作業員以外の方の立ち入りは禁止してください。
- 施工手順にしたがって施工してください。



吹付けスペースを確保



吹付け施工

### 4 計測・カット・補修

#### 吹付け施工後

- 吹付け施工後、必要厚みが確保できているか、計測検査します。
- 柱・間柱からはみ出している吹付けウレタンフォームをカットします。



厚み検査



カット

### 5 清掃・最終確認

- 現場をきれいに清掃します。
- 予定の仕様どおりに施工されたことを確認して吹付けウレタンフォームの施工が完了です。
- 施工後の匂いが気になる場合は、すぐにせつこうボードを貼らず換気をしてください。



掃除もしっかりと



最終確認

## 吹付けの順序と施工部位の確認

標準的な施工の順序は上方から下方に向かって行います。さらに細かな施工部位は標準施工図を参考にして吹付け忘れがないようにしてください。

### 1

#### 屋根

野地坂の内側に通気スパーサー等を施工し、通気層を確保します。吹付けウレタンフォームを通気スパーサーに吹付けます。屋根面の野縁の施工は吹付けウレタンフォームの施工が済んでからにしてください。

### 2

#### 天井

野縁の上に施工する透湿防水シートや上階床の下地合板に吹付けウレタンフォームを吹付けます。

### 3

#### 壁

柱・間柱間に吹付けウレタンフォームを施工します。吹付けは壁の上から下に向かって、上階から下階に進めます。

### 4

#### 床

最下階の床(その他の床)に吹付けウレタンフォームを施工する場合は透湿シートか、湿気の排出を妨げない材料で下地を作っておきます。外気に接する床の場合は、床の下地合板に下から吹付けます。

### 5

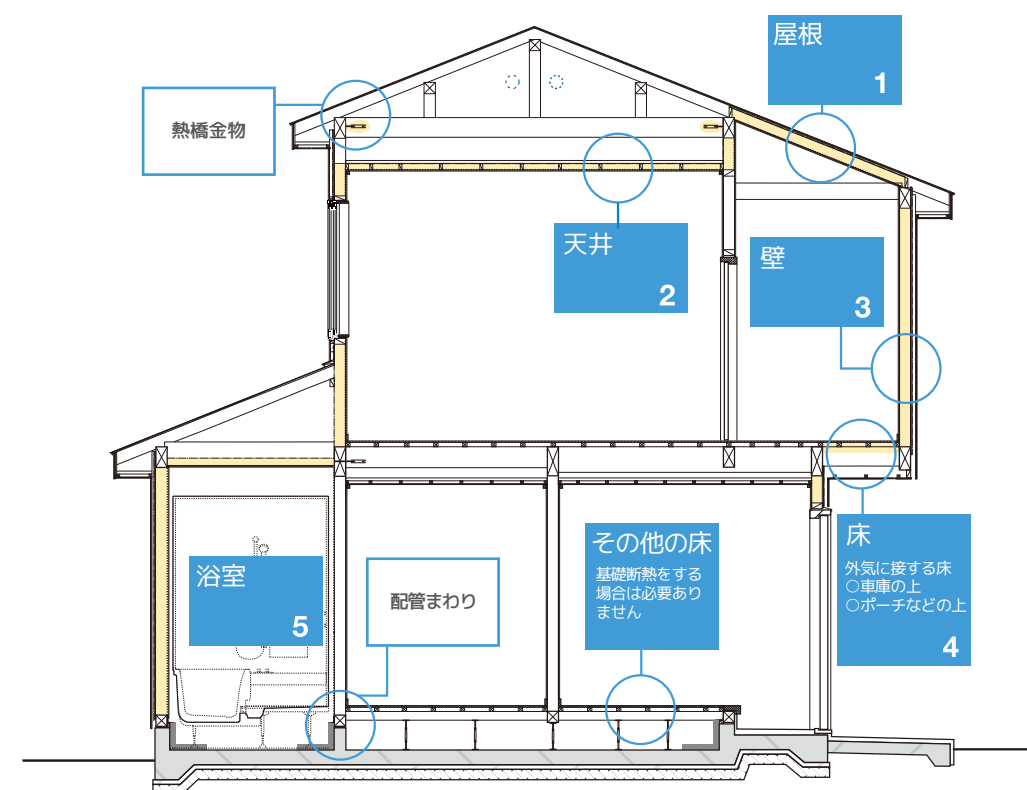
#### 浴室

ユニットバス床部が断熱構造となっていない場合は土間床部の断熱が必要です。ユニットバスを搬入、設置する前にpufpure A warmを施工します。ユニットを搬入してからでは吹付けウレタンフォームを施工できません。

うっかり忘れやすい箇所をチェック！

#### 吹付け施工を忘れやすい箇所

☐ 熱橋金物への吹付け ☐ サッシ枠まわりの充填 ☐ ポーチなどの上の床 ☐ ベランダ下





吹付け施工前に確認すること

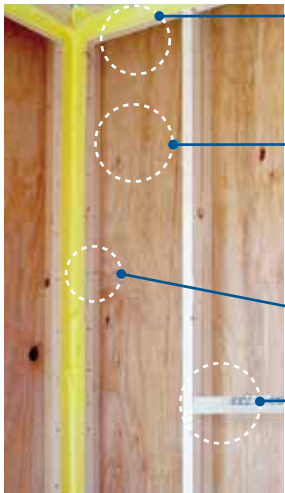


| 下吹きなしでも接着が良いと思われる面材            |
|--------------------------------|
| 構造用面材(日本農林規格に適合するもの)           |
| 構造用パネル(日本農林規格に適合するもの)          |
| パーティクルボード(JIS A 5908)          |
| シーリングボード(JIS A 5905)           |
| ミディアムデンシティファイバーボード(JIS A 5005) |
| 硬質木片セメント板(JIS A 5404)          |
| パルプセメント板(JIS A 5414)           |
| けい酸カルシウム板(JIS A 5430)          |
| 繊維混入けい酸カルシウム板(NM-8578)         |
| 下吹きをした方が接着が良いと思われる面材           |
| 火山性ガラス質複層版(JIS A 5440)         |
| 透湿防水シート                        |
| 段ボール等                          |

- 1 壁下地の施工・吹付け面の確認 2 面戸板・通気スパーサーの施工 3 養生箇所とポイント  
4 施工前に済ませておくこと 5 施工前にはしてはいけないこと 6 現場チェックシートで確認

1

壁下地の施工・吹付け面の確認



- 下地の貼残し、すき間など  
吹付け面にすき間があると吹付けウレタンフォームを適切に吹付けることができません。通気層など予期しない箇所に吹付けウレタンフォームが吹出してしまいます。
- 吹付け面  
吹付け面が汚れていないか点検してください。吹付けウレタンフォームの剥離などを引き起こす原因となり、せっかくの吹付けウレタンフォーム性能が発揮できなくなります。
- ボード受けの桟木等  
入隅の柱や間仕切壁の柱にボード受けの桟木を忘れずに施工してください。
- 下地補強部材  
タオル掛けなどの取付けに必要な下地補強材は吹付けウレタンフォームの吹付け前に施工する必要があります。

MOCOフォームの吹付け厚み

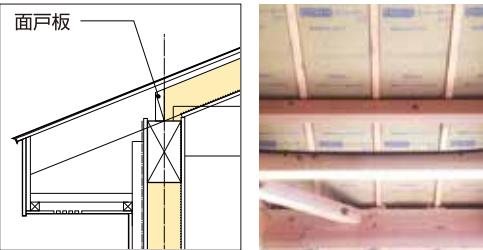
吹付けMOCOフォームの吹付け施工は1日で最大400mmまでとなっております。  
以下の要領に則って施工願います。

| 吹付け厚み          | 1層目   | interval | 2層目   | interval | 3層目   | interval | 4層目   | 1日最大吹付け厚み | 最大吹付け厚み |
|----------------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|-----------|---------|
| MOCOフォーム       | 100mm | 2min     | 100mm | 30min    | 100mm | 2min     | 100mm | 400mm     | 400mm   |
| pufpure A warm | 50mm  | 2min     | 50mm  | 2min     | 50mm  | 2min     | 50mm  | 200mm     | 200mm   |

2

面戸板・通気スパーサーの施工

- 面戸板 通気スパーサーと桁との間にすき間が生じる場合は面戸板を施工してください。外部へ通じるすき間があると、吹付けウレタンフォームが外に飛散する原因になります。
- 通気スパーサー 野地板の下に付ける通気層です。脱落のないようにタッカーでとめてください。



3

養生箇所とポイント

吹付けウレタンフォームには自己接着力がありますので、一度躯体に接着してしまうとキレイにはがすことができません。そのため、開口部やコンセントボックス、化粧柱などはあらかじめ養生シートで保護しておく必要があります。また、入隅部の柱や間仕切壁のボード受けの桟木等も養生しておくことで清掃(削り作業)がスムーズになります。



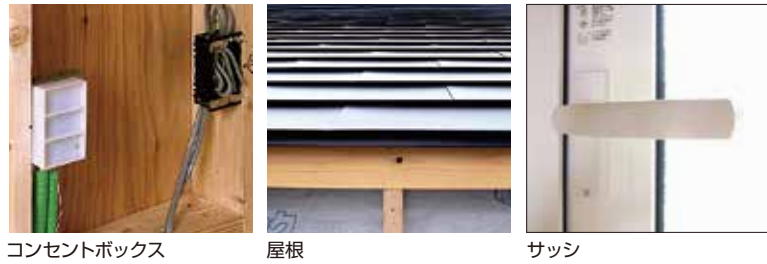
- 開口部  
コンセントボックス  
化粧柱  
その他の化粧柱  
入隅部の柱  
間仕切り壁のボード受けの桟木

4

施工前に済ませておくこと

以下の工事が吹付け施工の前に終わっている必要があります。

- 屋根の施工  
壁下地の施工  
サッシ工事  
コンセントボックスの取付け  
電気配線  
その他の下地の施工



5

施工前にはしてはいけないこと

以下の工事は吹付け後にしてください。



6

現場チェックシートで確認

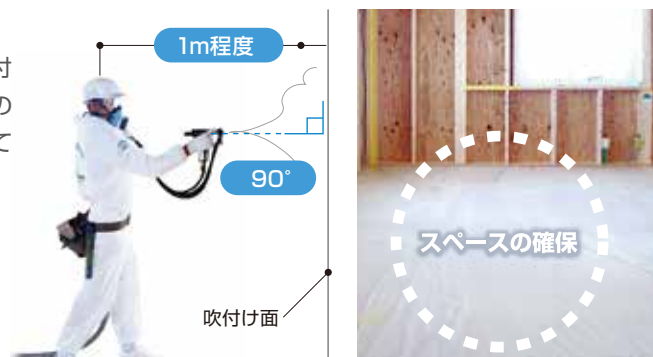
現場チェックシートの項目を1つ1つ確認してください。



## 現場に用意するもの

### 1 吹付け施工に必要なスペース

吹付け施工には安定した足回りが必要です。吹付け面に対して垂直に、1m程度離れて吹付けるのが基本です。作業に十分なスペースが確保されているか確認してください。



### 2 用具類

吹付け現場には次のものを必ず用意してください。



※高所作業が必要な現場など、必要に応じてローリングタワーもご用意ください。



### 3 施工車の駐車スペース

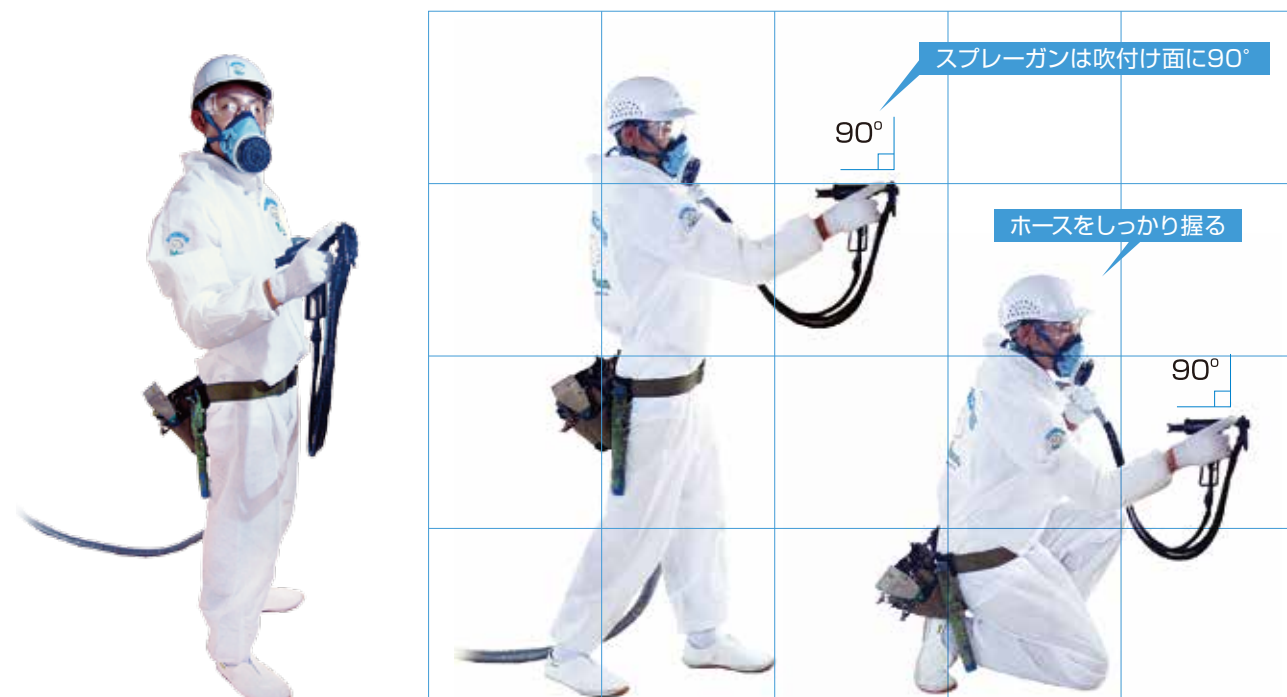
吹付け現場に近接して2トン車が駐車できるスペースを確保してください。

※道路に停める場合は道路使用許可証を取っておいてください。



## 吹付けの正しい姿勢

スプレーガンを利き手に構え、もう一方の手でホースを握ります。ホースが足下に絡み付いたりすると転倒する危険性があります。ホースは腰より上でしっかり握ってください。壁面からは約1m程度離れて吹付けるのが目安です。壁面の上の方では脚立を使い、下部ではしっかりかがんで、壁面に対してスプレーガンを90°に保つのがコツです。



## 各部の施工解説

### ■ 屋根

スプレーガンを上向き（吹付け面に垂直になるよう）に構え、上方から下方に向かって吹付けていくのが基本です。吹付け作業に支障をきたしますので、この作業の前に野縁は組まないでください。垂木の間に吹付ける場合、面戸板を施工することを忘れないようにしてください（図2）。



fig.01 吹付けの様子



fig.02 吹付け完了後

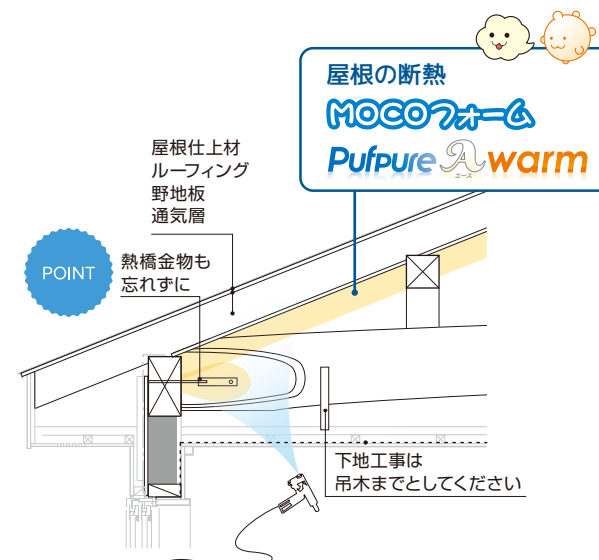


図1 屋根断熱の標準図(垂木の下に吹付ける場合)

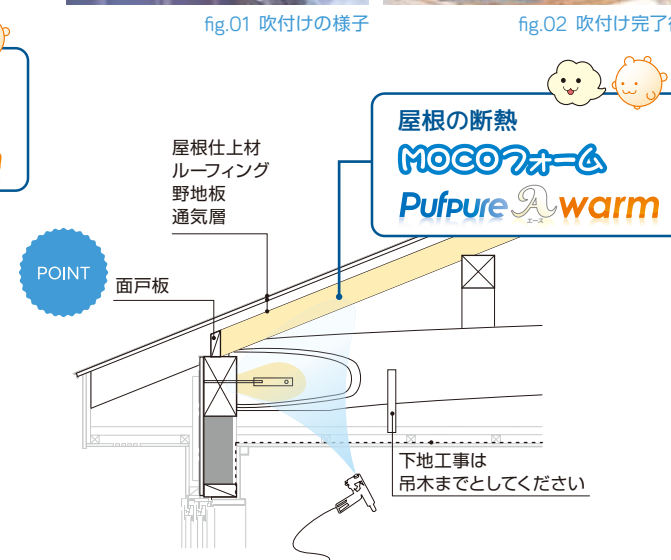


図2 屋根断熱の標準図(垂木間に吹付ける場合)

### ■ 天井

スプレーガンは吹付け面に垂直になるようにしてください。上部がベランダなど外気に接する部位も忘れず施工してください（図4）。



fig.03 吹付けの様子



fig.04 吹付け完了後

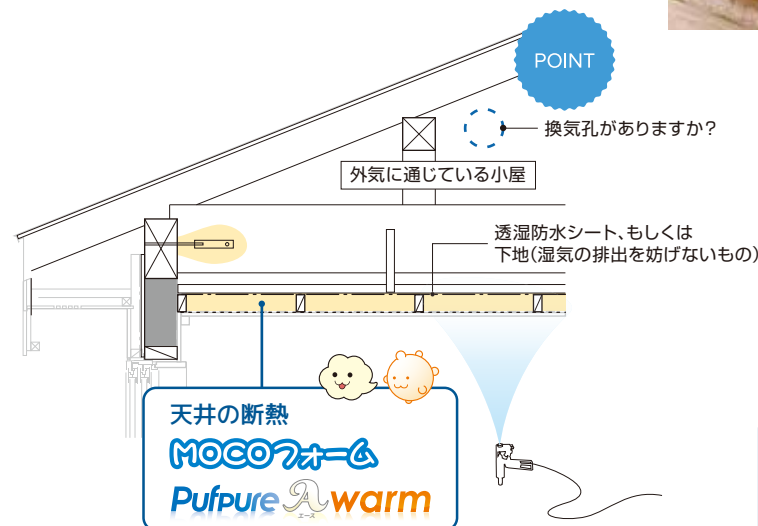


図3 天井断熱の標準図

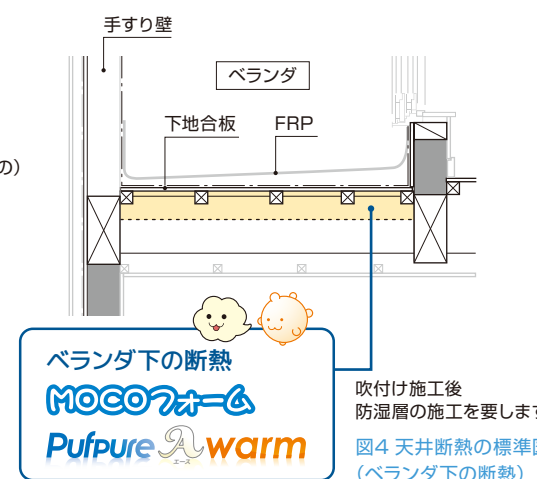
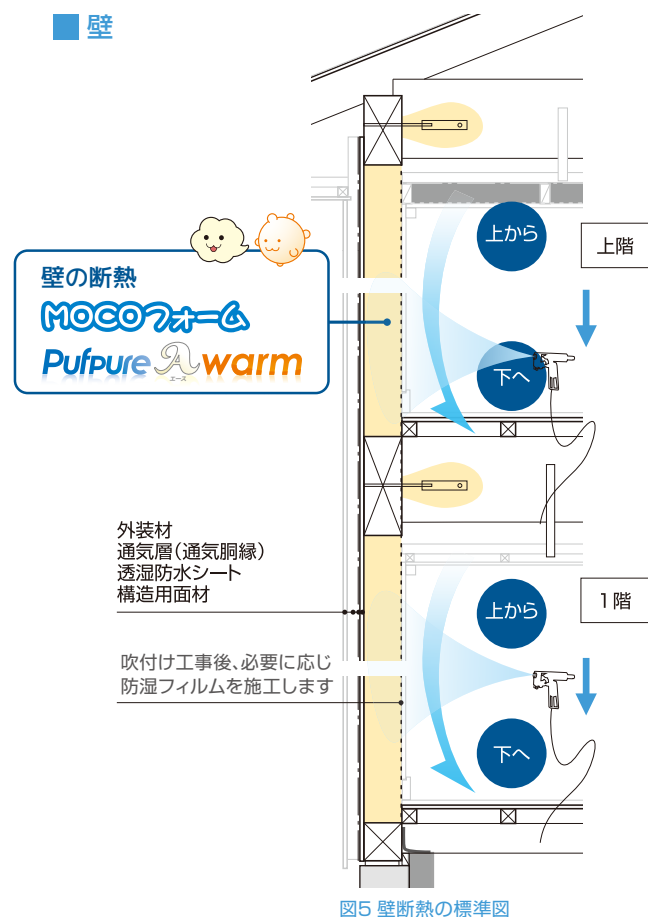


図4 天井断熱の標準図(ベランダ下の断熱)

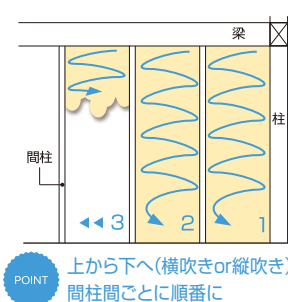


## 各部の施工解説

### ■ 壁

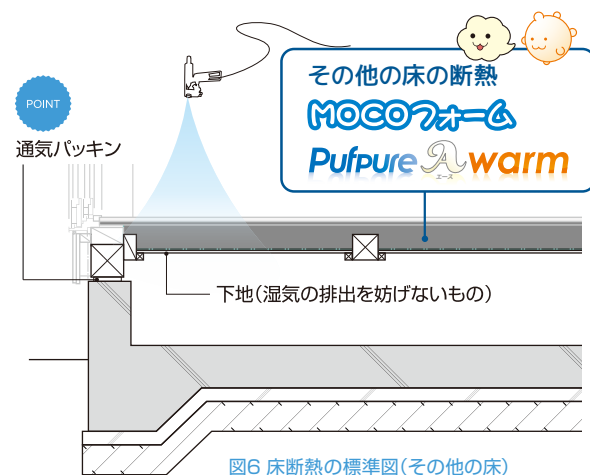


壁の吹付け下地は、構造用合板などの板状のものが一般的です。吹付けは梁下から下に向って間柱ごとに吹付けます（図5）。いずれの場合も梁の下端などに下地の貼残しがないかよく確認してください。



### ■ 床

床（その他の床）に吹付ける場合は、湿気の排出を妨げないものでできた下地に上から吹付けます。これは通気パッキンを通じて余分な湿気を外気に逃すためです（図6）。ポーチや車庫などの外気に接する2～3階の床は床仕上の下地材が吹付け面になります。吹付けは屋外側の下からします（図7）。



### ■ 熱橋金物

熱橋金物への吹付け作業は忘れやすいので注意が必要です。吹付けを忘れてしまうと内と外に通じている金物が熱を伝えやすい、いわゆる熱橋金物となり結露の原因となってしまいます。



fig.11 熱橋金物となる金物 火打梁 fig.12 吹付け後



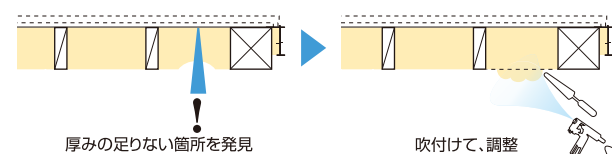
### ■ 細部の施工

細部への充填には1液性ウレタンフォームが最適です。  
※サッシ廻りの気密処理は、サッシメーカーの施工要領にしたがってください。



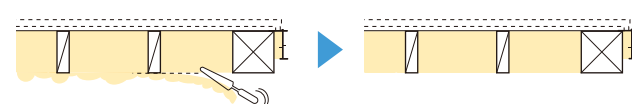
### ■ 厚み検査

チェックリストの必要厚みを各部位ごとに検査します。  
必要厚みに満たない箇所は上から再度吹付けをしてください。



### ■ 削り作業

専用のナイフで余分にはみ出た吹付けウレタンフォームを削り落とします。



### POINT

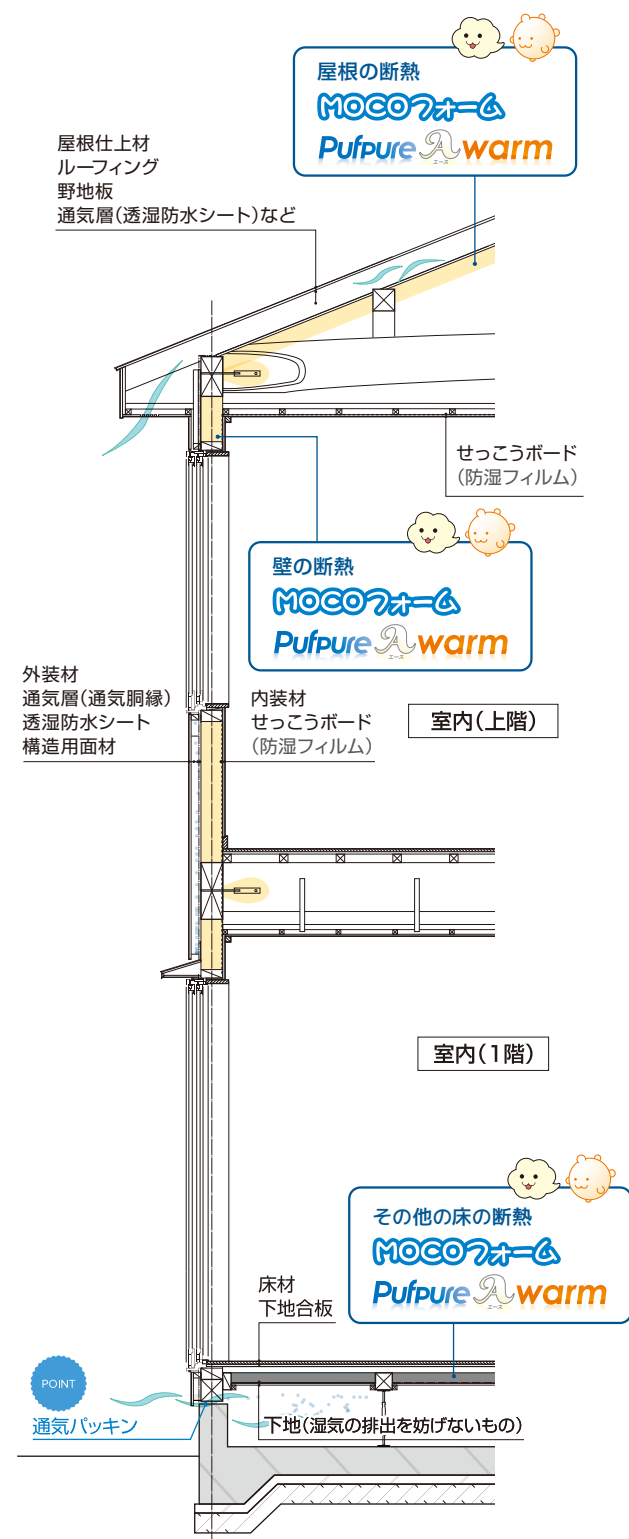
#### 養生テープと剥離材を使って作業効率をアップ

吹付けウレタンフォームを施工する柱や間柱に剥離材を塗布しておくことで削り作業がスムーズになります。入隅の柱やコンセントボックスなどの要所は養生テープを貼っておくと便利です。



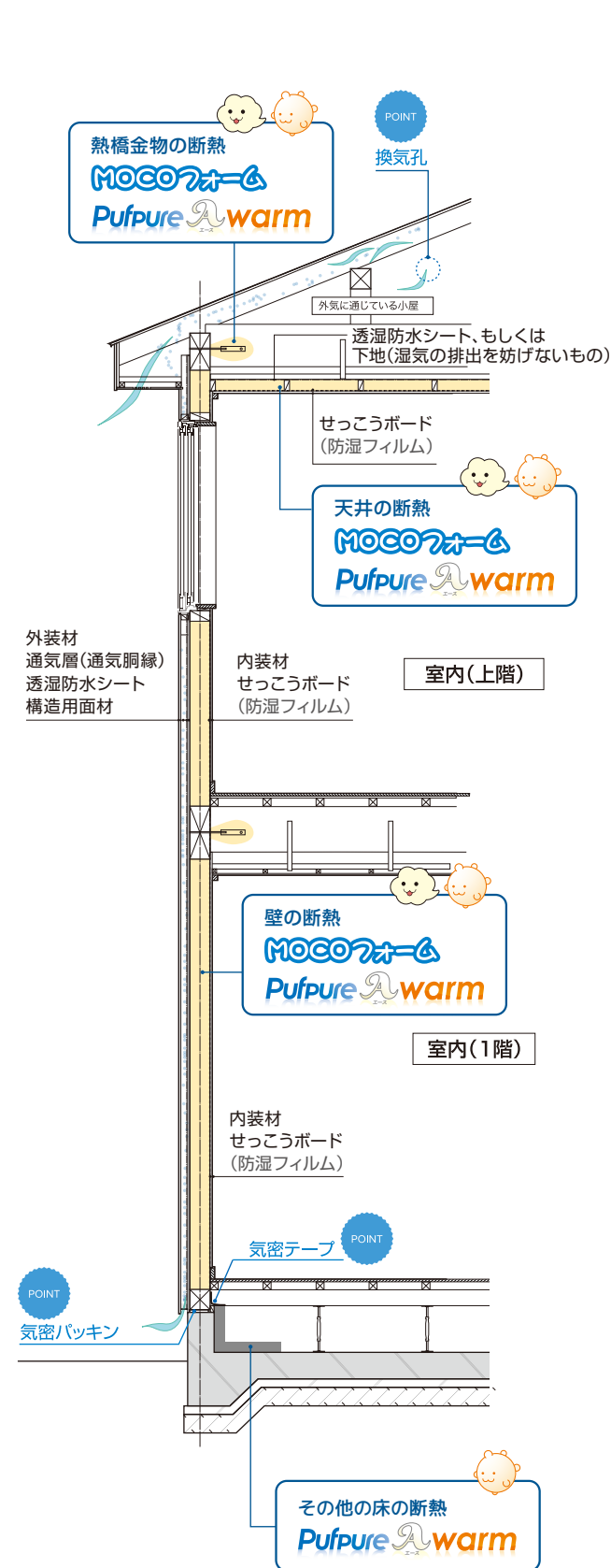
## 軸組構法

### ■ パターンA [屋根断熱+その他の床の断熱]

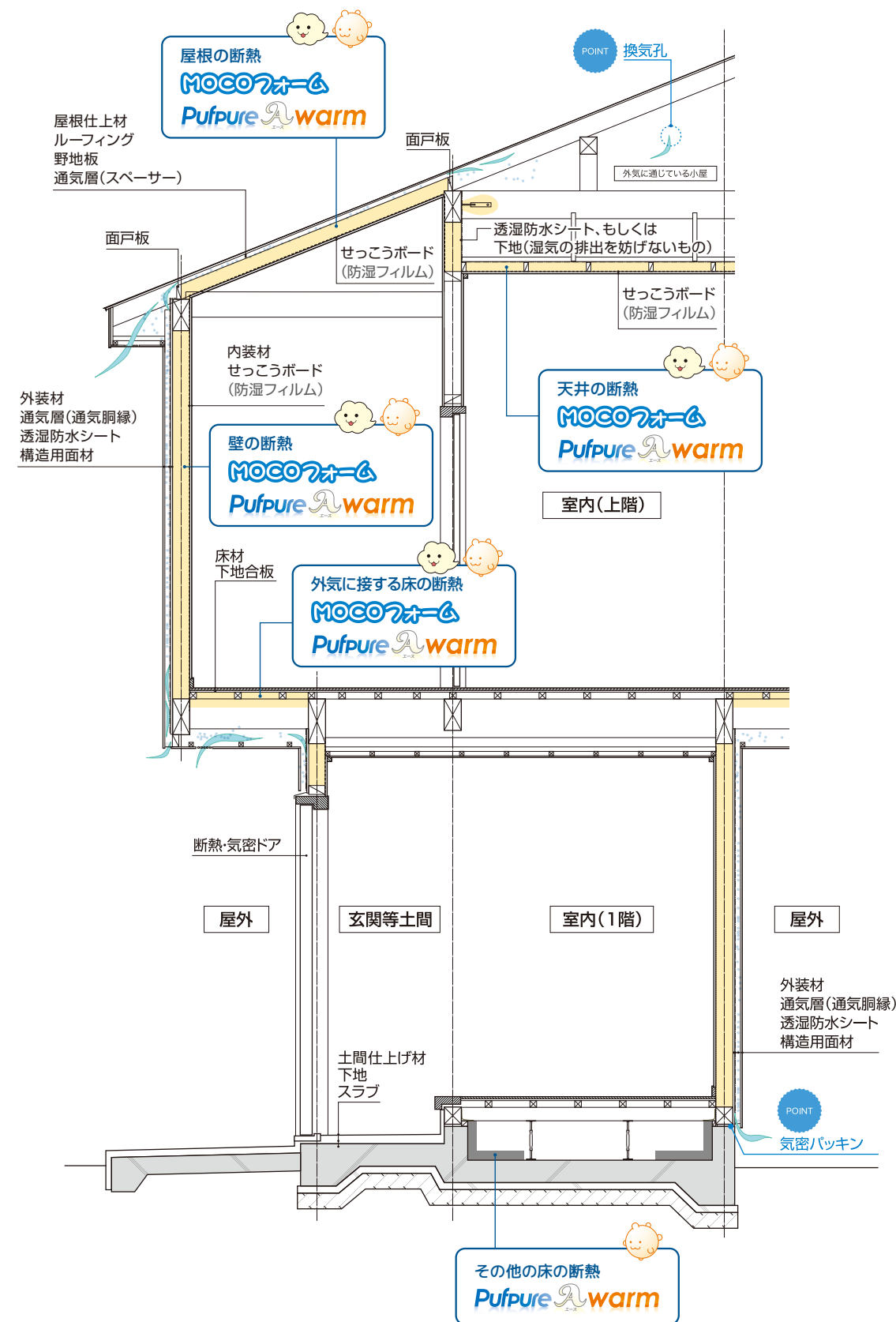


※( )内は必要に応じて対応してください

### ■ パターンB [天井断熱+基礎断熱]



### ■ パターンC [複合]

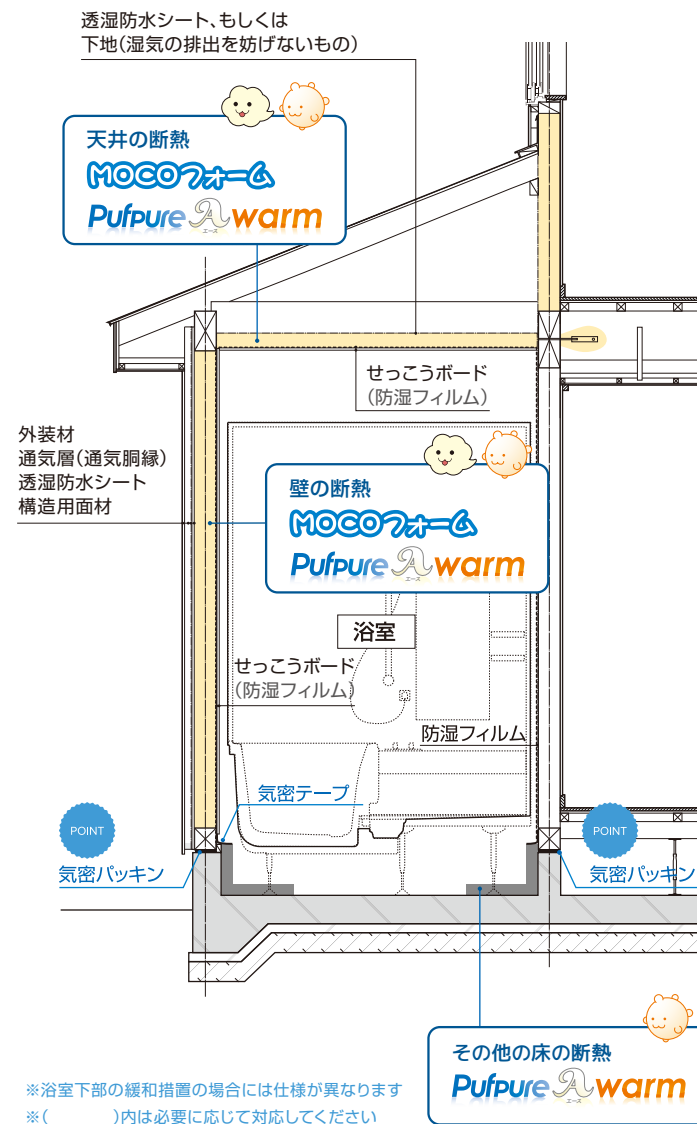


※( )内は必要に応じて対応してください

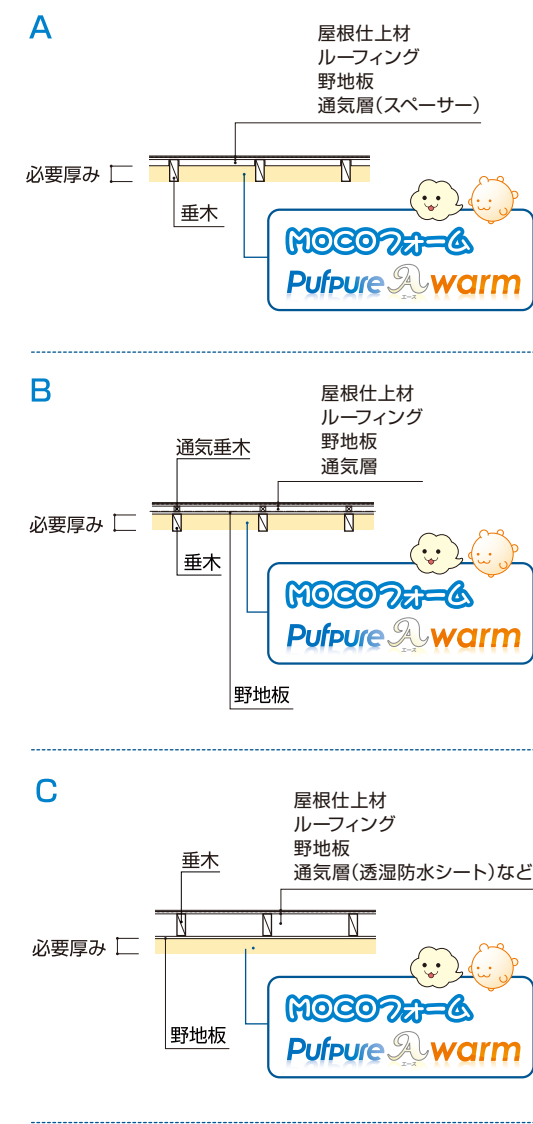


## 軸組構法

## 浴室まわり

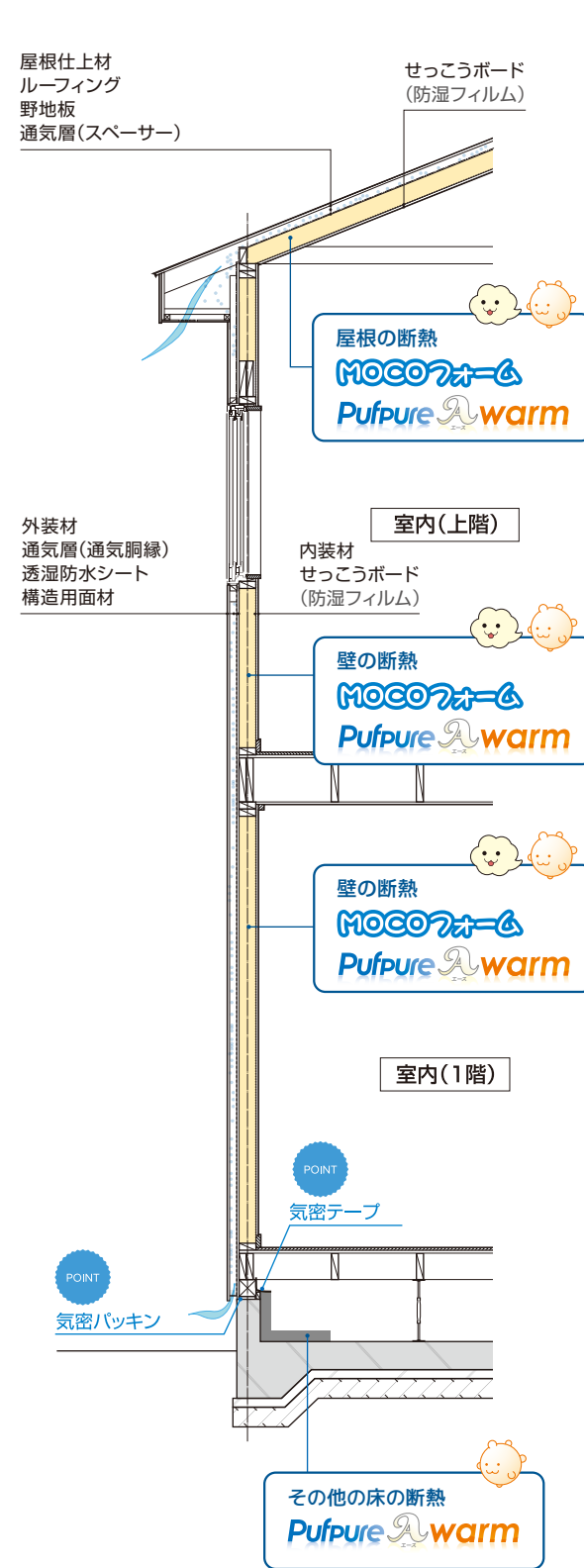


## 屋根の標準詳細

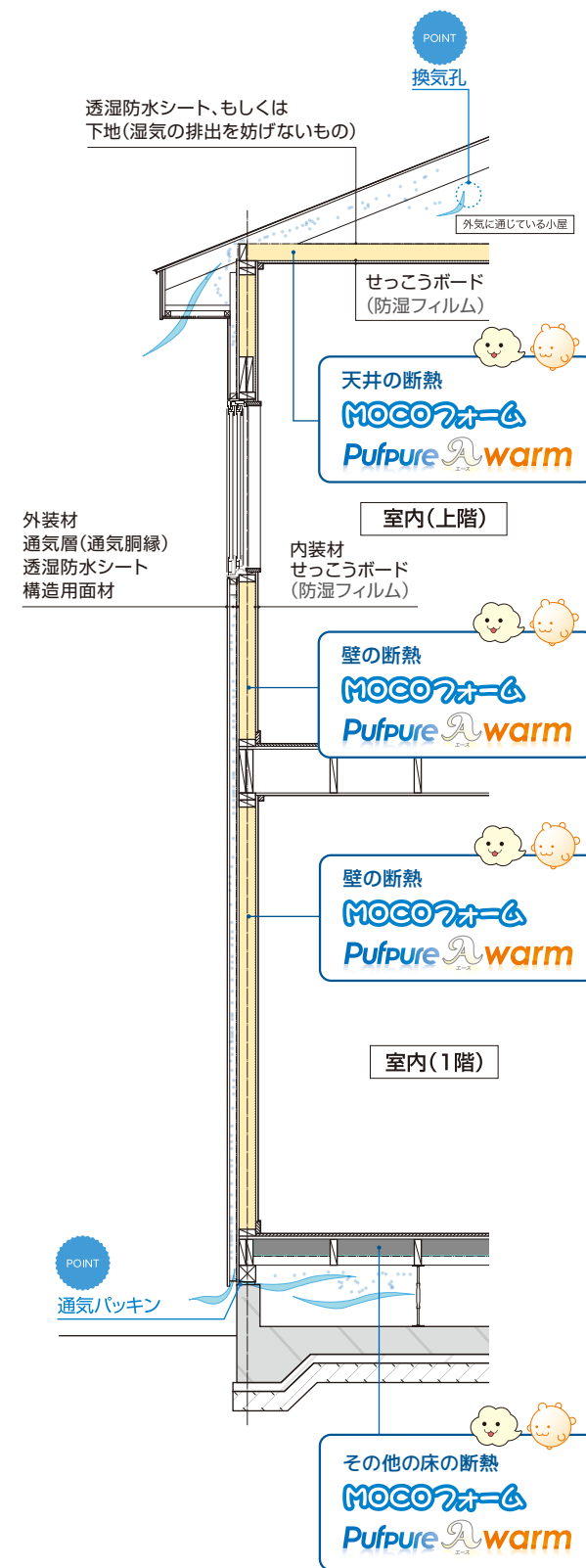


## 枠組壁工法

## パターンA [屋根断熱+基礎断熱]



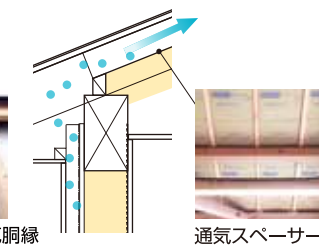
## パターンB [天井断熱+その他の床の断熱]

POINT  
通気層の確保

外壁の通気層の確保は防露対策上重要なポイントです。通気層が途中で途切れていたり、ふさがっていると建物にダメージを与える原因となる場合があります。

2ページ参照

外装材  
通気層(通気胴縁)  
透湿防水シート  
構造用面材



その他の床の断熱  
Pufpure warm



防露計画の基本的な考え方

1 防露壁体の基本的な考え方

壁体に断熱材を施工した壁体一般部の断面構成は、図11に示すように断熱層の室内側には透湿抵抗の高い防湿層を、断熱層の室外側には所定の透湿性・防風性・防水性を有する防風層を施工し、通気層等を設けることが基本となります。

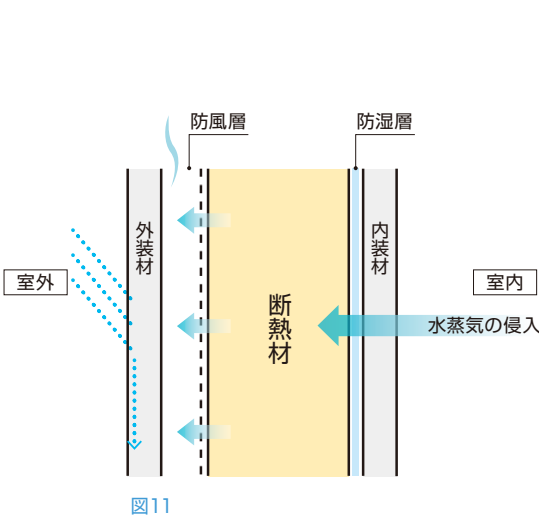


図11

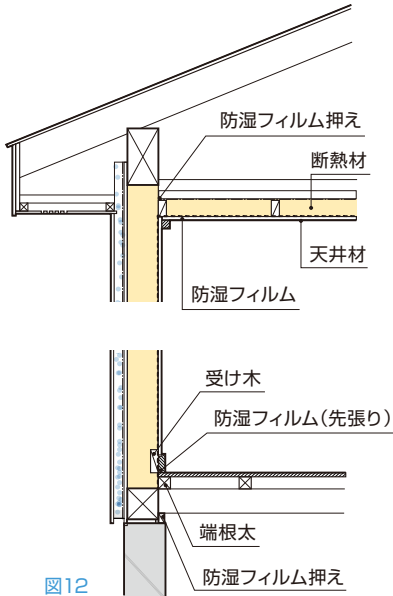
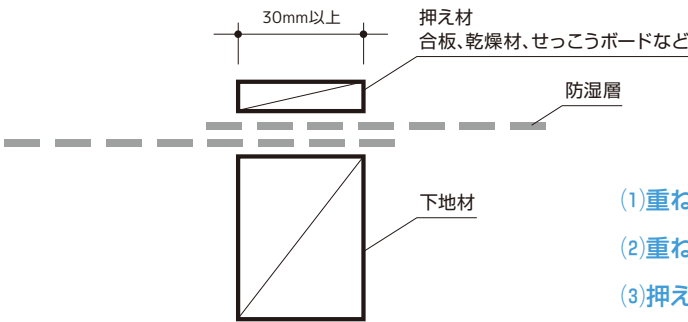


図12

しかし、部位全体の防露性能を確保するためには、一般部の措置だけでは不十分であり、図12に示す天井や床との取合部の防湿が不可欠です。取合部の防湿は、防湿層の重ね部を内装材や木材などで押さえ、室内空気の侵入を防ぐことが原則です。特に、木造住宅における取合部の処理は、防露性能を確保するうえで、最も重要なポイントとなります。

2 防湿層の設置

透湿抵抗の小さい断熱材(以下「繊維系断熱材等」という)を使用する場合は、防湿層を断熱層の室内側に設けます。防湿層は、「防湿材」を連続して施工することにより、一体として断熱層への湿気や水蒸気の侵入を防止する層のことをいい、防湿層の重ねを下地のある箇所にて十分に確保し、合板、木材やせっこうボードなどの押え材で挟み付けることにより、防湿材の透湿抵抗の値を防湿層の値とみなすことができます。



- (1)重ね代を30mm以上とすることが望ましい。
- (2)重ねは、下地のある場所でとること。
- (3)押え材で挟むこと。

3 主な繊維系断熱材等

繊維系断熱材等とは、材料厚さが25mmの時の透湿抵抗が0.034[m<sup>2</sup>・s・pa/ng]以上(透湿係数 290[ng/(m<sup>2</sup>・s・pa)]未満、透湿率 7.25[ng/(m<sup>2</sup>・s・pa)])のものであり、主な材料は表1になります。

主な繊維系断熱材等

|            |                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------|
| 繊維系断熱材     | グラスウール、ロックウール、セルロースファイバー等の繊維系断熱材                           |
| プラスチック系断熱材 | 吹付け硬質ウレタンフォームのうち、JIS A 9526(建築物断熱用吹付け硬質ウレタンフォーム)A種3に該当するもの |
|            | フェノールフォームのうち、JIS A 9511(発泡プラスチック保温材)A種フェノールフォーム3種2号に該当するもの |

pufpure A warmは、上記の確認を行わなくても防湿層は不要です(通気工法に限りです)。

防露性能の確認方法の種類

| 断面構成                 | 確認方法 | 仕様による方法 | 透湿抵抗比による方法 | 一次元定常計算による方法 | 一次元非定常計算による方法 |
|----------------------|------|---------|------------|--------------|---------------|
| 単一の断熱材で均質に構成される部位    |      | ○       | ○          | ○            | ○             |
| 複数の性能の異なる断熱材で構成される部位 |      | ○       | ×          | ○            | ○             |

防露性能の確保に関する配慮事項

防湿層を省略できる要件

- a. 地域区分が8地域である場合
  - b. コンクリート躯体または土塗壁の外側に断熱層がある場合
  - c. 床断熱において、断熱材の下側が床下に露出する場合または断熱層下側が湿気の排出を妨げない構成となっている場合
  - d. 透湿抵抗比が規定の値以上である場合
  - e. 上記a.からd.までに掲げるものと同等以上の結露の発生の防止に有効な措置が講じられていることが確かめられた場合(※)
- ※防露性能の確認を透湿抵抗比以外の方法による場合の、計算概要及び条件等については、(一社)住宅性能評価・表示協会の「計算の結果による湿熱環境(結露)の発生を防止する対策」に関するガイドライン」を参照のこと。

通気層を省略できる要件

- a. 鉄筋コンクリート造等であるなど躯体の耐久性を損なうおそれのない場合
- b. 地域区分が3～7地域までで、かつ、防湿層が0.082m<sup>2</sup>sPa/ng(170m<sup>2</sup>hmmHg/g)以上の透湿抵抗である場合
- c. 地域区分が3～7地域までで、かつ、断熱層の外側に軽量気泡コンクリート(JIS A 5416(ALC/パネル)に規定するもの)またはこれと同等以上の断熱性能及び吸湿性を有する材料を用いる場合、かつ、防湿層が0.019m<sup>2</sup>sPa/ng(40m<sup>2</sup>hmmHg/g)以上の透湿抵抗である場合またはこれと同等以上の措置を講ずる場合
- d. 地域区分が8地域である場合
- e. 透湿抵抗比が規定の値以上である場合
- f. 上記a.からe.までに掲げるものと同等以上の結露の発生の防止に有効な措置が講じられていることが確かめられた場合

防湿層を省略できる透湿抵抗の値

| 地 域     | 1～3地域まで | 4地域 | 5～7地域まで |
|---------|---------|-----|---------|
| 屋根または天井 | 6       | 4   | 3       |
| その他の部位  | 5       | 3   | 2       |

通気層を省略できる透湿抵抗の値

| 地 域 | 1～3地域まで | 4地域 | 5～7地域まで |
|-----|---------|-----|---------|
| 屋根  | 6       | 4   | 3       |
| 外壁  | 5       | 3   | 2       |

天井断熱における外気側透湿抵抗及び移流補正係数

| 地 域                                | 1～3地域まで              | 4地域                  | 5～7地域まで              |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 外気側透湿抵抗 R'o(m <sup>2</sup> sPa/ng) | 2.16×10 <sup>4</sup> | 1.59×10 <sup>4</sup> | 1.59×10 <sup>4</sup> |
| 移流補正係数 Cr(m <sup>2</sup> sPa/ng)   | 2.75×10 <sup>6</sup> | 8.96×10 <sup>5</sup> | 1.44×10 <sup>5</sup> |

天井断熱の透湿抵抗比 =  $\frac{\text{室内側透湿抵抗の総和} R'i - \text{移流補正係数} Cr}{\text{外気側透湿抵抗} R'o}$

[出典] (財)建築環境・省エネルギー機構:住宅の省エネルギー基準の解説

現場チェックシート

|        |  |        |    |   |   |   |   |   |   |    |
|--------|--|--------|----|---|---|---|---|---|---|----|
| 現場名    |  | 打ち合わせ日 | 年  | 月 | 日 |   |   |   |   |    |
| 住所     |  | 建築地域   | (1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8) |
| 建築会社名  |  | 施工会社名  |    |   |   |   |   |   |   |    |
| 監督様／携帯 |  | 担当者名   |    |   |   |   |   |   |   |    |

| 仕様打ち合わせ |     |                  |      |                     |    |        |           |
|---------|-----|------------------|------|---------------------|----|--------|-----------|
| 施工日     |     | 年                | 月    | 日 ( )               | AM | ： ～ PM | ： 迄       |
| 部位      |     | m <sup>2</sup> 数 | 施工厚み | 熱抵抗の値               |    | 通気層    | 検査結果      |
| 屋根      |     | m <sup>2</sup>   | mm   | m <sup>2</sup> ・K/W |    | mm     | ( 合 ・ 否 ) |
| 天井      |     | m <sup>2</sup>   | mm   | m <sup>2</sup> ・K/W |    | 小屋裏換気  | ( 合 ・ 否 ) |
| 下屋      |     | m <sup>2</sup>   | mm   | m <sup>2</sup> ・K/W |    | mm     | ( 合 ・ 否 ) |
| 壁       | 1階  | m <sup>2</sup>   | mm   | m <sup>2</sup> ・K/W |    | mm     | ( 合 ・ 否 ) |
|         | 2階  | m <sup>2</sup>   | mm   | m <sup>2</sup> ・K/W |    | mm     | ( 合 ・ 否 ) |
|         | 3階  | m <sup>2</sup>   | mm   | m <sup>2</sup> ・K/W |    | mm     | ( 合 ・ 否 ) |
| 床       | その他 | m <sup>2</sup>   | mm   | m <sup>2</sup> ・K/W |    | mm     | ( 合 ・ 否 ) |
|         | 外気  | m <sup>2</sup>   | mm   | m <sup>2</sup> ・K/W |    | mm     | ( 合 ・ 否 ) |
| 土間床等    | その他 | m <sup>2</sup>   | mm   | m <sup>2</sup> ・K/W |    | mm     | ( 合 ・ 否 ) |
|         | 外気  | m <sup>2</sup>   | mm   | m <sup>2</sup> ・K/W |    | mm     | ( 合 ・ 否 ) |
| その他     |     | m <sup>2</sup>   | mm   | m <sup>2</sup> ・K/W |    | mm     | ( 合 ・ 否 ) |

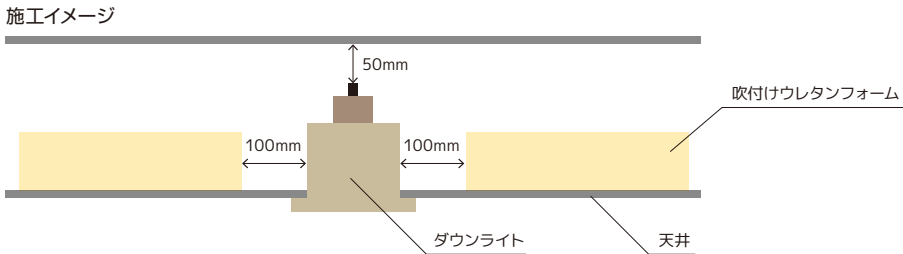
| 吹付けウレタンフォーム施工前の工程 |                          |                                             |
|-------------------|--------------------------|---------------------------------------------|
| NO.               | チェック                     |                                             |
| 1                 | <input type="checkbox"/> | 鍵の保管場所及びボックス NO.                            |
| 2                 | <input type="checkbox"/> | ガラス・サッシを先行して取付けてください                        |
| 3                 | <input type="checkbox"/> | 防蟻剤が十分に乾いているかどうか確認してください                    |
| 4                 | <input type="checkbox"/> | 外気に接する壁の下地、コンセントボックス、配管は先行して取付けてください        |
| 5                 | <input type="checkbox"/> | 外壁の透湿防水シートは先行して取付けてください                     |
| 6                 | <input type="checkbox"/> | 入隅部の柱及び間仕切壁の柱にボード受けの桟木を先行して取付けてください         |
| 7                 | <input type="checkbox"/> | 大きなすき間ができないよう、面戸板を先行して取付けてください              |
| 8                 | <input type="checkbox"/> | 真壁などで化粧柱がある場合、目印として紙の養生はそのまま残しておいてください      |
| 9                 | <input type="checkbox"/> | 大工さんの工具、建築資材などは吹付け面より1m以上離れた場所に、まとめて置いてください |
| 10                | <input type="checkbox"/> | 屋根面に吹付け施工する場合、先行は吊木までとし、野縁は組まないでください        |
| 11                | <input type="checkbox"/> | 天井板に吹付け施工する場合、軒桁上部に透湿防水シートなどの受けを取付けてください    |
| 12                | <input type="checkbox"/> | 軸組構法で床断熱とする場合、大引の下に透湿防水シートなどの受けを取付けてください    |
| 13                | <input type="checkbox"/> | トラック(2トン・4トン車)の駐車場所を確保してください                |
| 14                | <input type="checkbox"/> | 火打、羽子板金物などの熱橋部の処理( 有 : 無 )                  |
| 15                | <input type="checkbox"/> | 開口部まわりの気密処理( 有 : 無 )                        |

| 吹付けウレタンフォーム施工後の工程 |                          |                                                        |
|-------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| NO.               | チェック                     |                                                        |
| 1                 | <input type="checkbox"/> | ユニットバスは吹付けウレタンフォーム施工後に搬入、据付けしてください                     |
| 2                 | <input type="checkbox"/> | フローリング、階段などの仕上は吹付けウレタンフォーム施工後にしてください                   |
| 3                 | <input type="checkbox"/> | せっこうボードは吹付けウレタンフォーム施工後に搬入してください                        |
| 4                 | <input type="checkbox"/> | 屋根面の野縁の施工は吹付けウレタンフォーム施工後にしてください                        |
| 5                 | <input type="checkbox"/> | 換気システムは吹付けウレタンフォーム施工後に設置してください(外壁面の吸気孔配管は先行して取付けてください) |

施工上の注意

●ダウンライト廻りの断熱施工

吹付けウレタンフォームとダウンライトの隔離距離につきましては、ご使用になられますダウンライトメーカーへお問い合わせ願います。



●VVFケーブルとEM-EEFケーブルの発泡ポリウレタンによる影響について

①発泡ポリウレタンによる化学的影響

VVF配線の場合

発泡ポリウレタンは反応触媒として一般に「アミン」を含有しております。アミンは、強力な還元作用を有するため、塩化ビニルの塩素と接触すると脱塩酸反応が起こり、絶縁抵抗の低下を招く場合があります。ただし、VVFケーブルが許容温度以下(導体の温度60℃以下)で使用される場合であれば、実際上は問題はないとされています。

EM-EEF配線の場合

EM-EEFの絶縁体及びシースには、ポリエチレン系の材料を使用していますので、成分に塩素を含んでおりません。したがって、発泡ポリウレタンに含有されている「アミン」による化学的影響はありません。

②発泡ポリウレタンによる熱的影響

VVF及びEM-EEF配線共通

ケーブル配線上に断熱材である発泡ポリウレタンを吹付けた場合は、電流により導体抵抗から発生する熱の放散が妨げられます。この状態で、通常の気中配線時の最大許容電流を通電し続けると、ケーブルの許容温度(VVFは導体温度60℃まで、EM-EEFは75℃まで)を超えてしまい、ケーブルの寿命を著しく縮めることになります。このために、許容電流を下げて使用する必要があります。

日本電線工業会によるテストの結果では、許容電流を気中・暗渠1条布設時の約60%まで下げて使用する必要があるとされています。

また、米国のIEEE学会の規定では、ケーブルの発泡ウレタンを吹付ける場合の許容電流の低減率は以下の通りとなります。

| 断熱材中の長さ(mm) | 許容電流低減率 |
|-------------|---------|
| 50          | 0.89    |
| 100         | 0.81    |
| 200         | 0.68    |
| 400         | 0.55    |
| 500以上       | 0.5     |

●サッシ廻りの施工

サッシ廻りのすき間埋につきましては、各サッシメーカーの施工要領にしたがって施工して下さい。