

# 省エネ住宅の ススメ



- 1 断熱改修の重要性
- 2 断熱改修のメリット (効果)
- 3 断熱改修 (工事) のポイント
- 4 省エネルギー住宅改修補助事業の案内

## はじめに

福島県では、「再生可能エネルギー先駆けの地」として、「2040年頃に県内のエネルギー需要量の100%以上の再生可能エネルギーを生み出す」目標を掲げています。

この目標を達成するためには、エネルギー消費の多くを占め、増加傾向を示す住宅・建築物部門の省エネルギー対策が不可欠となります。

このため、県では、県内の既存戸建住宅の断熱改修に対して補助金を交付し、断熱改修を促進することといたしました。

断熱性能の向上により、消費エネルギーの削減を始め、温度差の少ない室内環境による高齢者等の健康増進（ヒートショックの抑制等）、良質な住宅ストックの長期利用による環境負荷の低減や空き家発生抑制等を図り、県が目指す「再生可能エネルギー先駆けの地」の実現に寄与していきたいと考えております。

このガイドブックは、戸建住宅の断熱改修への補助制度の紹介を始め、戸建住宅の断熱改修を考えている方、省エネルギーに関心のある方の参考になるよう、その効果やポイント、重要性等を分かりやすくまとめたものです。

また、施工者の方々にもこのガイドブックを活用いただき、消費者の方々への断熱改修の説明や施工上のポイントの理解等にお役立ていただければ幸いです。



## あなたの住宅でこのようなお悩みありませんか？



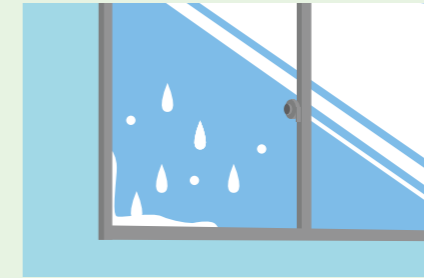
暖房しても暖かにならない



冷房しても涼しくなりにくい



夜、暑くて寝苦しい



窓や壁などに結露が発生する

## このようなことが起きる原因は？

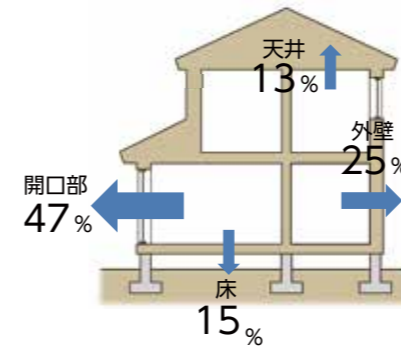


暖房しても暖かくなりにくいのは、住宅内から熱が逃げてしまうのが原因です。断熱性能の低い住宅では、いくら冷暖房を行っても快適になりにくいものです。

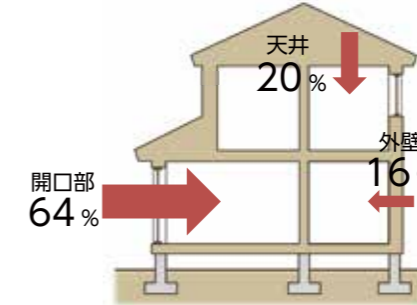
住宅の内と外との温度差が大きいと結露が発生するなどの問題が生じます。特に、窓などの開口部は、壁と比べて部材が薄く、熱の出入りが最も多いことから結露が発生しやすい場所です。

結露が発生すると、部屋中がジメジメして、カビ・ダニによるアレルギー症状などを引き起こす原因となります。

**冬** 冬の暖房時に各部位から熱が逃げる割合



**夏** 夏の冷房時(昼)に各部位から熱が入る割合

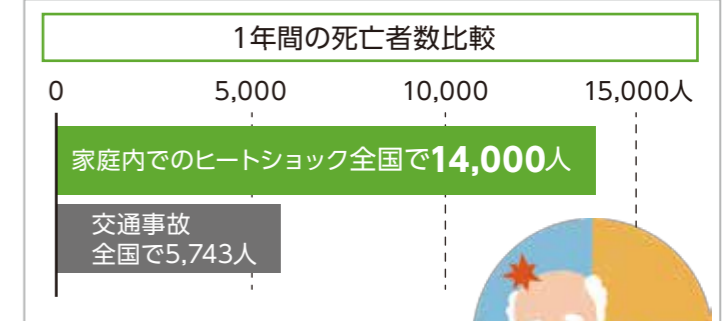


## 住宅と健康の関係

### ヒートショック

ヒートショックとは、急激な温度変化によって、血圧が急激に上昇・下降したり、脈拍が早くなったりするなど体に及ぼす影響のことで、心筋梗塞や脳血管障害などに繋がることがあります。

ヒートショックが原因で亡くなる人は1年間に推定14,000人で、交通事故の死者よりも多いと言われています。



出典：一般社団法人 木を活かす建築推進協議会



# 住宅の様々な悩みの解消に向けて断熱改修をおすすめします!!

## 断熱改修とは

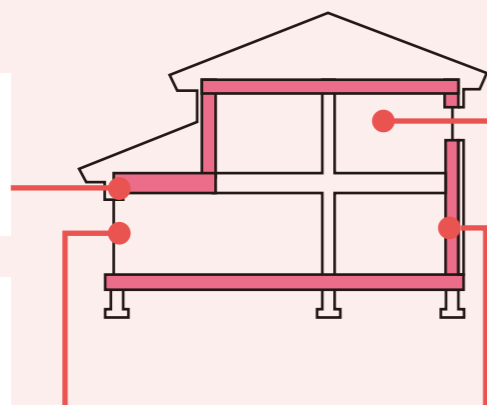
- 住宅の天井・壁・床等への断熱材の施工や窓を断熱効果が高い窓やガラスに交換するなどの工事のことです。
- 改修費用や生活スタイルに応じて必要な部分のみを工事することもできます。
- 部分的な工事の場合は、住みながらの工事も可能です。

### 夏の日射遮蔽対策

- 温暖地では、庇などで夏季の日射侵入を遮ります。

### 窓の断熱性能強化

- 単板ガラスをペアガラスへ交換、内窓の設置、窓の交換等で、窓の断熱性能を強化します。



### 躯体の断熱性能強化

- 断熱材がない場合には断熱材を新設します。
- 既存断熱材がある部位では、断熱材の補強やより性能が高い断熱材への交換をします。
- 壁と床、壁と天井等の取合い部の隙間から、室内や壁体内へ入る湿気や気流を抑えます。

### 内部結露対策

- 床下の防湿、小屋裏の換気の確保を確認します。

## 断熱改修のメリット

### ●健康に良い

部屋ごとの温度差が小さくなり、ヒートショックを抑制できます。部屋が暖かいと、血圧上昇が抑えられると言われています。

また、「夏は涼しく、冬は暖かい」過ごしやすい環境となります。

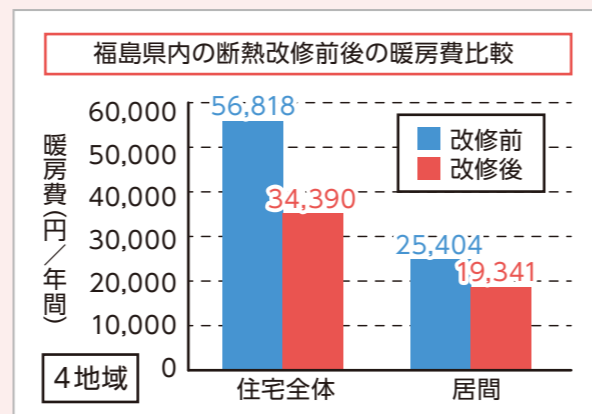


### ●光熱費が節減できる

暖房機器をあまり使用せずに快適に過ごすことができます。

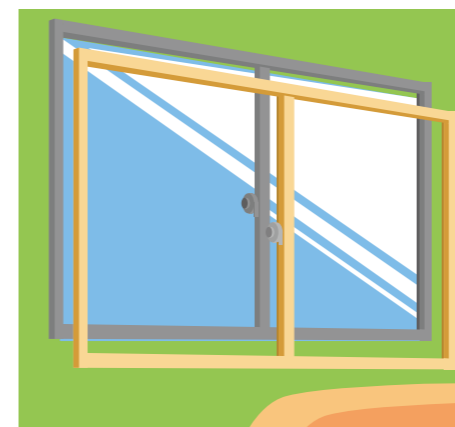
県内の暖房費でみると、住宅全体を断熱改修した場合、約2万円/年間も節減できます。

また、住宅の中で最も滞在時間が長い「居間」の窓だけを改修した場合でも、約6千円/年間を節減できます。

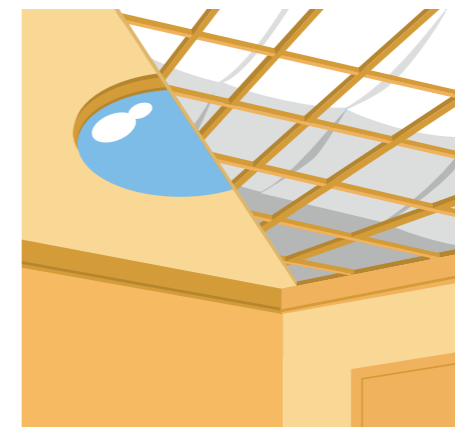


## 住宅のどの部位を改修するのが効果的?

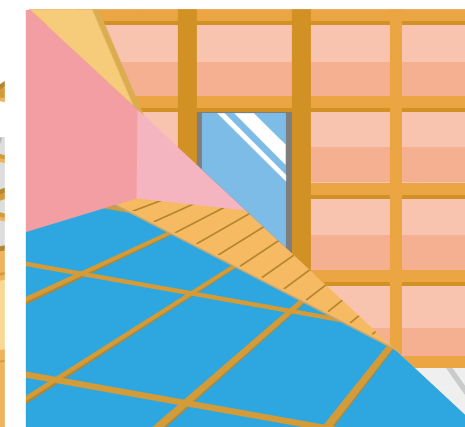
まずは、「窓の改修」を行うべきです。



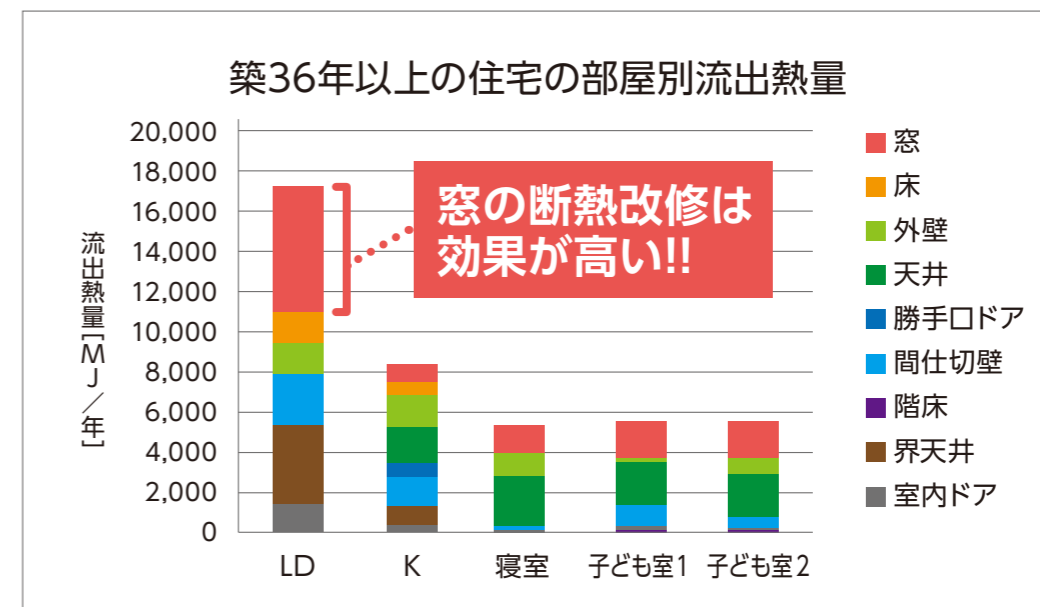
No.1  
窓



No.2  
天井



No.3  
床 又は 壁



上表のとおり、流出する熱量は、窓から外に逃げるものが多く、窓の断熱改修を行わなければ、効果は薄いものとなるため、**窓の改修を最優先で行うことをおすすめします。**

次に、天井、その次に床や外壁の断熱改修を行うことをおすすめします。

また、古い住宅、特に昭和55年以前に新築されたものには、断熱化がなされていないもの

が多くあります。特に、**最上階の天井が断熱されていない無断熱の場合は、窓とともに積極的に断熱改修することをおすすめします。**

なお、断熱材が入っていたとしても経年劣化等により性能が低下している場合があります。内外装材を撤去する断熱改修の場合は、新築する時と同様に性能の高い断熱材へ交換することをおすすめします。

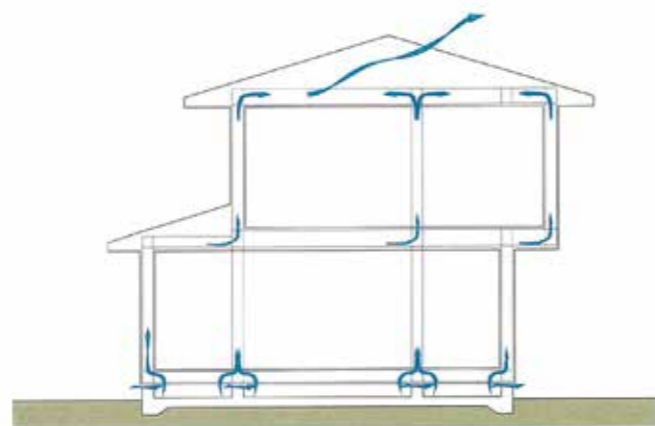
# 忘れてはいけない「気流止め」！！

木造住宅では、外気が床下から壁内に侵入し、小屋裏に抜け出る気流が生じることがあります。この気流は、住宅全体の断熱性能を低下させる大きな要因です。

この気流を対策するため、「気流止め」があります。防湿フィルム等の通気性の低い材料を壁、小屋

裏等の取り合い部に設置することによって、壁体内の気流(空気の対流)を防止し、冷気の侵入や熱損失を防止します。

断熱改修においては、新築同様、当該空間に接する壁や間仕切の上下端には必ず気流止めを設置してください。



## 気流止めのポイント

防湿フィルムや乾燥木材等の通気性の低い材料を、壁上下端部の取り合い部に設置します。

断熱材には、防湿フィルム付きと付いていないものがあります。防湿フィルム付き断熱材をおススメします。

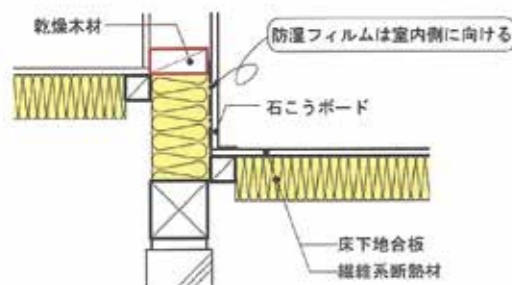
## 乾燥木材による気流止め

根太間に断熱材を隙間なく施工し、間柱間の間に納まるようにカットした乾燥木材を留め付けます。乾燥木材を使用するのは、収縮による隙間を生じさせないためです。

表の図中に置いて、赤で記載してある部材は、気流止めを示しています。

出典：一般社団法人 木を活かす建築推進協議会

		外壁と床との取合い	間仕切壁と床との取合い
根太間断熱	土台と根太が直交		
	土台と根太が平行		



### 注意事項

床に段差がある場合も、断熱材と気流止めの施工を忘れないように注意してください。防湿フィルムは室内側に向けます。

## 先張り防湿フィルムによる気流止め

		外壁と床との取合い	間仕切壁と床との取合い
根太間断熱	土台と根太が平行		

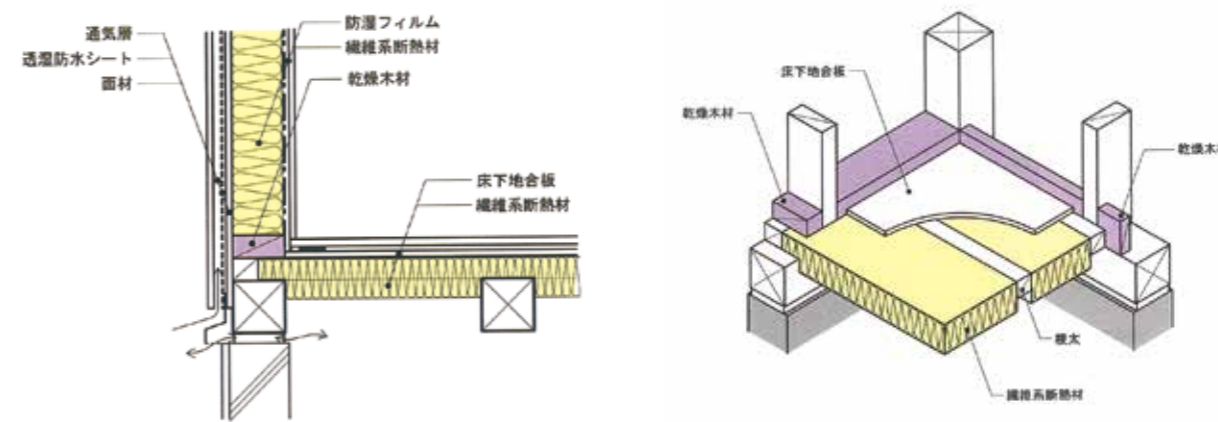
土台と根太が直交する場合は、先張り防湿フィルムが施工しにくいので、好ましくありません。

## 床と壁の取合い部

### 壁が充填断熱工法の場合

壁と床の取合い部は、床下からの冷気が壁の中に侵入し、繊維系断熱材の断熱性能を低下させたり、内部結露を発生させたりする原因となりますので、忘れずに気流止めを施工します。

下図は、乾燥木材による気流止めの例です。気流止めには様々な方法があります。



## 断熱改修の工事費はどのくらいかかるの？

改修範囲	改修部位	工事費(材工)	計
住宅全体	①窓(内窓設置)	164万円	386万円
	②窓(ガラス交換)	23万円	
	③外壁	79万円	
	④床	82万円	
	⑤天井	38万円	
LDのみ	①窓(内窓設置)	40万円	88万円
	②窓(ガラス交換)	7万円	
	③外壁	13万円	
	④床	28万円	



※上記金額は、県内主要工務店へのヒアリングによる参考金額(税込)です。  
※120㎡のモデル住宅で、改修工事費を試算しました。(地域:福島市、建設年次:昭和56年頃、改修前の断熱仕様:昭和55年水準相当、改修後の断熱仕様:平成28年仕様基準)

# 福島県省エネルギー住宅改修補助事業



本事業は、福島県内の既存戸建住宅の断熱改修に係る経費(窓、天井(屋根)、壁、床(基礎))の一部を補助するものです。

## 補助対象経費

■ 県内既存戸建住宅の断熱改修※1に係る経費。(次の経費を除く)

- ※1 断熱改修: 部位に求められている断熱等性能等級4に相当する基準(別表1※2)を満たす開口部及び断熱材により、天井(屋根)、壁、床(基礎)又は窓を改修すること。
- ※2 別表1: 福島県省エネルギー住宅改修補助事業補助金交付事務取扱要領「別表1」を参照願います。

対象外経費	○国又は地方公共団体が行う他の補助金等を活用する場合の当該対象経費 ○併用住宅における住宅部分以外に係る経費
-------	-----------------------------------------------------------

## 補助対象者

■ 次の全てに該当する者

- ①自ら居住するために行う住宅の断熱改修に係る工事契約を平成28年4月1日以降に締結すること。
- ②補助金の交付申請を工事完了予定日の属する年度の工事完了前に行うこと。
- ③原則として、工事を補助金の交付申請年度の末日までに完了すること。
- ④県税の滞納がなく、国・地方公共団体による本事業と同様の補助金を受けていないこと。

## 補助金額

■ (1)対象経費の1/2又は120万円(地域区分3の地域※は150万円)のいずれか低い額

【次の要件全てを満たすこと】※別表1の基準を満たしている場合は断熱改修不要。

- ①居間、台所及び食堂
  - ア 窓全てについて内窓設置又は窓交換による断熱改修を行うこと。
  - イ 天井、壁又は床いずれか1つ以上を断熱改修すること。
  - ウ 天井が外気に面し、かつ無断熱の場合は、天井の断熱改修を行うこと。
- ②脱衣所
  - エ 窓について内窓設置、窓交換又はガラス交換による断熱改修を行うこと。
  - オ 天井が外気に面し、かつ無断熱の場合は、天井の断熱改修を行うこと。
- ③上記以外の室(居室及び非居室をいう。)を改修する場合
  - カ 窓全てについて内窓設置又は窓交換による断熱改修を行うこと。(非居室の場合は、ガラス交換でも可。)
  - キ 天井が外気に面し、かつ無断熱の場合は、天井の断熱改修を行うこと。
- ④建築基準法等の関係法令に適合すること。

(2)対象経費の1/3又は80万円(地域区分3の地域は100万円)のいずれか低い額

【次の要件全てを満たすこと】※別表1の基準を満たしている場合は断熱改修不要。

- ①改修する室
  - ア 窓全てについて内窓設置、窓交換又はガラス交換による断熱改修を行うこと。
  - イ 天井が外気に面し、かつ無断熱の場合は、天井の断熱改修を行うこと。
- ②建築基準法等の関係法令に適合すること。

※(地域区分3の地域)会津若松市(旧河東町に限る。)、白河市(旧大信村に限る。)、須賀川市(旧長沼町に限る。)、喜多方市(旧喜多方市、旧熱塩加納村、旧山都町、旧高郷村に限る。)、田村市(旧滝根町、旧大越町、旧常磐町、旧船引町に限る。)、大玉村、天栄村、下郷町、檜枝岐村、只見町、南会津町、北塩原村、西会津町、磐梯町、猪苗代町、三島町、金山町、昭和村、矢吹町、平田村、小野町、川内村、飯舘村

本事業を詳しく知りたい方は、福島県建築指導課のホームページをご覧ください。

福島県 省エネ住宅補助

## 補助を受けたい場合、どこに申請すればよいの?

最寄りの「ふくしま建築住宅センター」へ申請してください。

申請の際は、申請書等の書類を提出してください。

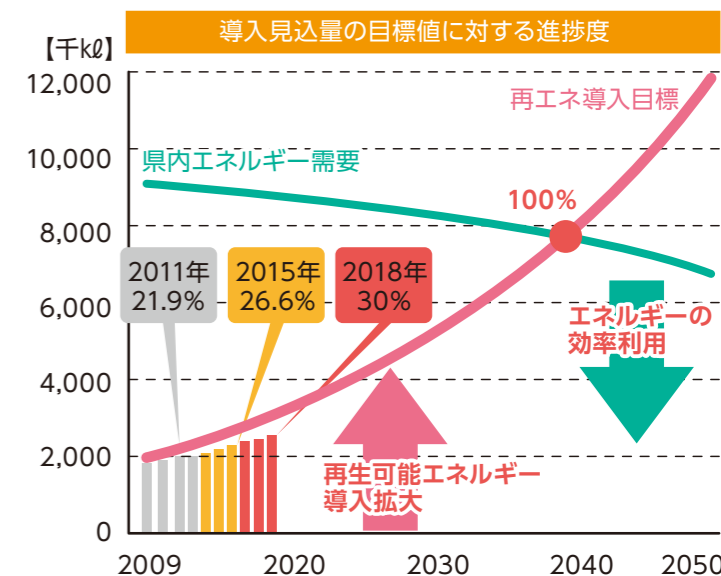
※断熱仕様を記入するなど、専門的な項目もありますので、工務店や設計士へまずはご相談ください。

○県北事務所	〒960-8061	福島市五月町4番25号 福島県建設センター1F	TEL 024-573-0121
○県中事務所	〒963-8852	郡山市台新1丁目33-5 郡山建設会館2F	TEL 024-995-5022
○いわき事務所	〒970-8026	いわき市平字童子町4-18 いわき建設会館3F	TEL 0246-35-1050
○会津事務所	〒965-0830	会津若松市西年貢2丁目1番17号	TEL 0242-38-3611

## 断熱改修による県内エネルギー消費の削減

県では、「2040年頃に県内のエネルギー需要量の100%以上の再生可能エネルギーを生み出す」目標を掲げています。

住宅の生活環境の改善にとどまらず、一人一人の取組が県全体の環境改善に寄与しますので、是非、断熱改修を御検討ください。



# 断熱施工チェックリスト(充填断熱工法用)



項目をよく確認し、抜けている箇所がないようにしましょう。

一般事項(施工前の確認事項)	
ベタ基礎等の床下防露措置を行ったか?	<input type="checkbox"/>
断熱材は隙間なく施工したか?	<input type="checkbox"/>
外壁、窓枠周り、軒下、棟などで通気層出入口が確保されているか?	<input type="checkbox"/>
各部位で必要な性能(密度・厚さ等)の断熱材を施工したか?	<input type="checkbox"/>
断熱材が各取合い部で連続しているか?	<input type="checkbox"/>
防湿層を施工したか?(透湿性の高い断熱材の場合※) ※透湿性の高い断熱材:グラスウール、ロックウール、セルローズファイバー等の繊維断熱材およびプラスチック系断熱材のうち吹付け硬質ウレタンフォームA種3等、その他これに類する透湿抵抗の小さい断熱材	<input type="checkbox"/>
吹付け硬質ウレタンフォームA種3に該当する断熱材を使用する場合は、防湿層を施工したか?	<input type="checkbox"/>
特別評価方法認定により防湿層や通気層等を省略する場合は、対象地域、仕様、断面構成等を確認したか?	<input type="checkbox"/>
浴室・玄関周り	
壁の断熱施工を行い、防湿フィルムを合板等(乾燥木材、部分的には気密テープも可)で押さえたか?	<input type="checkbox"/>
玄関部や浴室基礎部の断熱施工を行ったか?(必要な場合)	<input type="checkbox"/>
基礎断熱材は基礎天端まで施工したか?	<input type="checkbox"/>
下屋の場合、天井の断熱施工をしたか?	<input type="checkbox"/>
浴室や玄関土間部の土台部の隙間を気密パッキン等で塞いだか?(必要な場合)	<input type="checkbox"/>
隣室基礎部との開口に断熱構造の蓋を施工したか?	<input type="checkbox"/>
一般床	
根太間断熱の場合	
「押入れ」「クローゼットの床」「床の間」「階段下」にも断熱施工したか?	<input type="checkbox"/>
断熱材と床合板の間に隙間ができていないか?	<input type="checkbox"/>
床の気密は取れているか?	<input type="checkbox"/>
床と外壁の取合い部では、断熱と気流止めの施工をしたか?	<input type="checkbox"/>
間仕切り壁下部に断熱と気流止めを施工したか?	<input type="checkbox"/>
配管貫通部は気密テープ等で留め付けたか?	<input type="checkbox"/>
根太レス等の場合	
専用金具などで受材を施工したか?	<input type="checkbox"/>
断熱材は垂れていないか?	<input type="checkbox"/>
床の気密は取れているか?	<input type="checkbox"/>
配管貫通部は気密テープ等で留め付けたか?	<input type="checkbox"/>

外気に接する床	
断熱材受け材の施工をしたか?	<input type="checkbox"/>
断熱材の施工をしたか?	<input type="checkbox"/>
床と外壁の取合い部では、気流止めの施工をしたか?	<input type="checkbox"/>

外壁	
野縁を組む前に胴差・桁まで断熱材を張り上げ、防湿フィルムを石こうボード等や乾燥木材で押さえているか?	<input type="checkbox"/>
防湿フィルムは柱・間柱の見附面に取り付けているか?	<input type="checkbox"/>
防湿フィルムは床下地材へ留め付けているか?	<input type="checkbox"/>
断熱材を筋かいの裏側にも充填し、筋かいに沿って切り込みを入れ同面まで盛り上げているか? (筋かいが室内側にある場合)	<input type="checkbox"/>
筋かい部の防湿層は連続するように施工されているか?	<input type="checkbox"/>
外壁及び開口部上下の防湿フィルムは四辺ともに構造材に留め付けているか?	<input type="checkbox"/>
真壁ではボード受け材に防湿フィルムを留め付けているか?	<input type="checkbox"/>
配管周り、貫通部は気密テープで留め付けているか?	<input type="checkbox"/>

下屋(天井断熱の場合)	
外壁部では、胴差・桁まで断熱材を張り上げ、防湿フィルムを石こうボード等や乾燥木材で押されているか?	<input type="checkbox"/>
野縁の上に断熱施工しているか?	<input type="checkbox"/>
天井部分の野縁の下に別張り防湿フィルムを施工したか?	<input type="checkbox"/>
下がり壁の断熱、防湿施工を行ったうえで石こうボード等や乾燥木材で押さえているか?	<input type="checkbox"/>
小屋裏換気が確保されているか?(断熱材等で垂木間等の換気経路が塞がれていない等)	<input type="checkbox"/>
埋め込み照明器具まわりの断熱材は、器具種類に応じて適切に施工されているか?	<input type="checkbox"/>

天井	
断熱材は隙間なく施工されているか?	<input type="checkbox"/>
押入れ、クローゼットの上部に断熱施工をしたか?	<input type="checkbox"/>
野縁の下に別張り防湿フィルムを施工したか?	<input type="checkbox"/>
間仕切り壁上部(最上階)は断熱し、気流止めを施工したか?	<input type="checkbox"/>
小屋裏換気が確保されているか?(断熱材等で垂木間等の換気経路が塞がれていない等)	<input type="checkbox"/>
埋め込み照明器具まわりの断熱材は、器具種類に応じて適切に施工されているか?	<input type="checkbox"/>

屋根	
通気層は確保できているか?	<input type="checkbox"/>
垂木の間に断熱材を施工し、垂木の見付け面に防湿フィルムを留め付け石こうボード等で押さえているか?	<input type="checkbox"/>
軒裏に換気口を設けたか?	<input type="checkbox"/>

チェックリストは埋まりましたか?

出典:一般社団法人 木を活かす建築推進協議会