住宅資料

INDEX

●快適住宅の基本と断熱の施工手順 …… 27
●土間床周りの断熱施工 …… 28
●床の断熱施工 …… 29
●間仕切壁の断熱施工 …… 32
●壁の断熱施工 …… 33
●壁、下屋の断熱施工 …… 36
●天井、屋根の断熱施工 …… 37
●グラスウールの加工など …… 38
●建築物省エネ法 …… 39
●H28省エネ基準　住宅計算方法
— 適合判定フロー …… 42
— 外皮平均熱貫流率 …… 43
— 躯体の熱貫流率 …… 45
— 基礎の熱貫流率 …… 47
— 木造住宅・充填断熱工法の仕様例 …… 49
— 部位別熱貫流率推奨仕様 …… 50
— 鉄骨造 …… 51
— 冷房期の平均日射熱取得率 …… 53
— 平均日射熱取得率 …… 55
— 窓の日射熱取得率の補正 …… 57
— 一次エネルギー消費量 …… 58
●外皮面積算出方法 …… 61
●住宅仕様基準
— 住宅仕様基準フロー 木造住宅充填断熱の場合 …… 63
— 断熱材の熱抵抗の基準 …… 65
— 開口部の基準 …… 66
— 開口部の熱物性値 …… 67
— 開口部の日射熱取得率 …… 69
— 熱貫流率の基準 …… 71
— 鉄骨造の基準 …… 72
●地域区分 …… 73
●地域別断熱材の推奨組合わせ …… 77
●防露壁体の基本と透湿抵抗比 …… 79
●建築物省エネ法に基づく省エネ性能表示制度 …… 81
●ZEH …… 83
●優良断熱材認証制度（通称EI制度） …… 87
●都市の低炭素化の促進に関する法律 …… 89
●住宅性能表示制度 …… 91
●長期優良認定住宅 …… 93
●長期優良住宅化リフォーム推進事業 …… 94
●【フラット35】S …… 95
●省エネリフォーム税制 …… 96

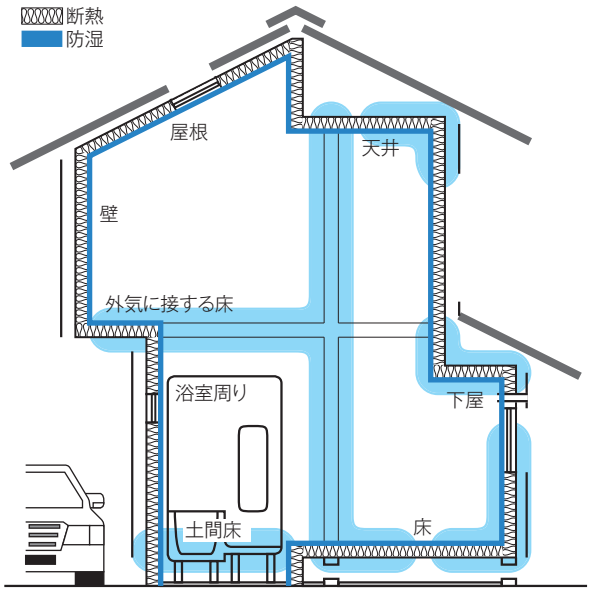
快適住宅の基本と断熱の施工手順

この施工手順では、ハウスロンZEROを使用した施工例を中心に作成しておりますが、ソフールなど防湿層付きグラスウール全商品の施工手順としてもお使いいただけます。なお、この施工手順に記載されていない部位や施工方法については、断熱層と防湿層が連続する施工を行ってください。

快適住宅の基本5項目

断熱	断熱性能に優れる、熱抵抗値の大きい断熱材を用いる。 間仕切壁などに気流止めを設置する。 地域に応じた日射対応と断熱サッシ、ガラスを用いる。
防露	連続した防湿層を設ける。 乾燥木材を用いる。 通気層を設ける。
気密	気密化で漏気を減らし、有効な換気を確保する。
通風	周辺環境、間取りや通風経路を考慮して窓を配置する。
暖冷房	開放型以外のストーブを用い空気を清浄に保つ。 省エネ性に優れた設備機器を用いる。

断熱防湿部位



床下地盤面の防湿処理

※1 JIS A 6930(住宅用プラスチック系防湿フィルム)、JIS Z 1702(包装用ポリエチレンフィルム)もしくはJIS K 6781(農業用ポリエチレンフィルム)に適合するもの、またはこれらと同等以上の効力を有する防湿フィルムで厚さ0.1mm以上のもの。

施工手順

Step① 床下地盤面の防湿処理

先行してa、bまたはcとする。
a.べた基礎構造
b.防湿用コンクリート60mm以上(床下地盤全面に十分突き固めた盛土に打設する。)
c.防湿フィルムに乾燥砂(床下地盤全面に防湿フィルム(※1))
防湿フィルムを重ね幅150mm以上で敷き、防湿フィルム全面を乾燥砂、砂利またはコンクリートで押さえる。)

Step② 土間床周り P28

必ずユニットバス搬入設置の前に断熱防湿を行う。
・浴室周り・玄関 ・土間床

Step③ 床 P29~32

下階の無い床の全面に断熱防湿を行う。
駐車場の上部などの外気に接する床は、床材を張る前に断熱防湿を行う。
・一般床(根太床、剛床) ・外気に接する床 ・階段下の床 ・床の間の床
・押入れの床 ・外壁の取合い ・間仕切壁の取合い

Step④ 壁 P33~36

断熱材は、柱と間柱、間柱と間柱の寸法を使い分けて断熱防湿を行う。
・桁、胴差の取合い ・真壁 ・開口部周り
・筋交部 ・コンセント等 ・配管部位 ・横胴縁、横桟

Step⑤ 下屋 P36

外壁、下がり壁、天井の順で断熱防湿を行う。

Step⑥ 天井、屋根 P32、P37

外気に面する天井、屋根の全面に断熱防湿を行う。
・天井 ・桁上天井断熱 ・屋根 ・押入れの天井
・ダウンライト ・点検口 ・間仕切壁の取合い

その他 P38

切断、加工、補修

土間床周りの断熱施工

土間床の断熱施工

［ポイント］

●玄関･勝手口の土間床部では、土台に気密パッキンを施工します。

●玄関･勝手口の土間床部分の断熱は省略することができます（図1-3）。

断熱施工を省略する場合

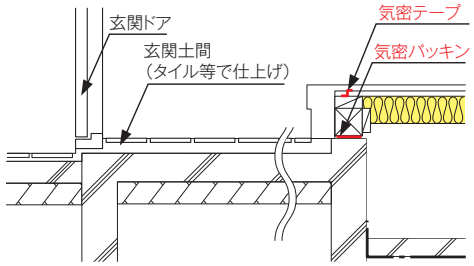


図1-3　玄関、土間床

断熱施工する場合

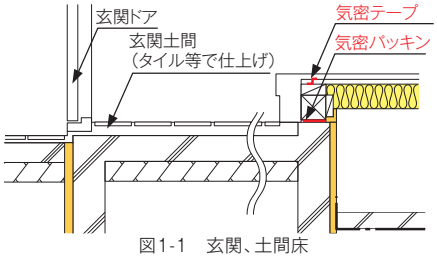


図1-1　玄関、土間床

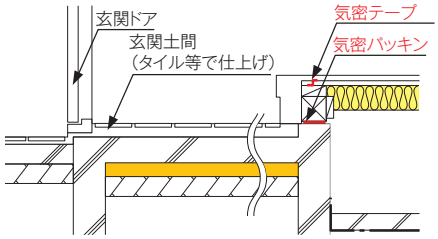


図1-2　玄関、土間床(4～7地域)

浴室周りの断熱施工

ユニットバスの搬入より先に、ユニットバスに面する外壁など必要な断熱防湿を行い、断熱防湿の連続性に欠損がおきないようにします（図2-1）。ユニットバス搬入の後では、これらの施工は困難になります。

［ポイント］

●ユニットバスは、脚のついた自立型を用います。

●ユニットバス下部を基礎断熱とする場合、下部空間は室内です。

●下部が断熱構造のユニットバスの場合、土間床部分の断熱は省略することができます（図2-2）。

●必要に応じ、床下点検口は断熱構造とします。

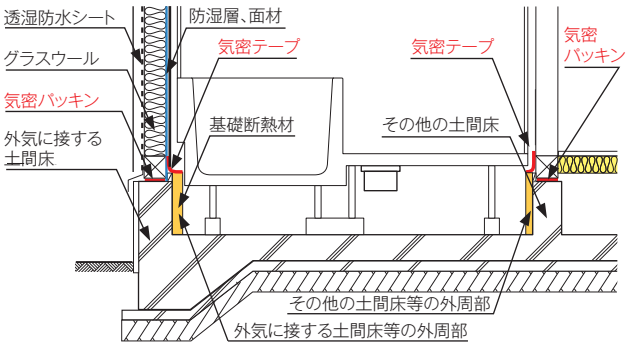


図2-1　ユニットバス下部を基礎断熱とする場合

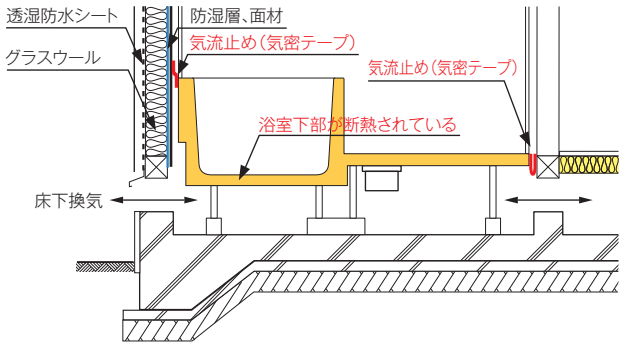


図2-2　断熱構造ユニットバスの場合

施工手順

①断熱材を充填し、柱などの見附面に付属防湿フィルムを留め付けます。

②留め付けた防湿フィルムを面材で押さえます。

③面材で押さえられない箇所は、木材、気密テープなどで押さえます。

床の断熱施工

≫ その他の床の断熱施工

最下階の床下空間のある床全面に断熱防湿を行います。

［ポイント］

●階段の下、床の間、押入などの床の断熱防湿を確実に行います。

施工前（階段下）

施工後（階段下）

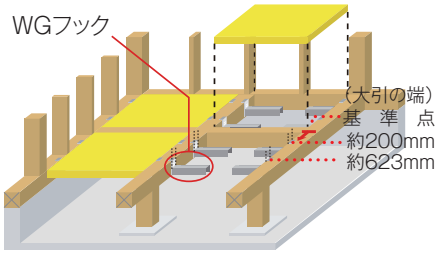
■ 剛 床

根太を用いない剛床では、壁との取合いなどで気流止めの施工が省略できます（図3-1）。
また、露断プレミアの留め付けには専用金具のWGフックを用います。

［ポイント］

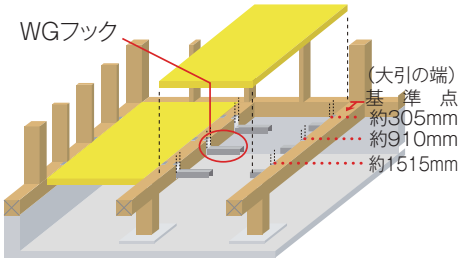
●WGフックを所定のピッチで取り付けます。狭い部分や火打ち土台などの木材がある場合は、露断プレミアがたるまない程度にWGフックを取り付けます。

長さ825mmの場合



※寸法は尺モジュールの場合です。

長さ1820mmの場合



※寸法は尺モジュールの場合です。

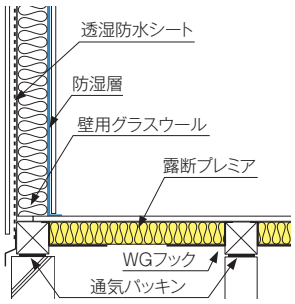
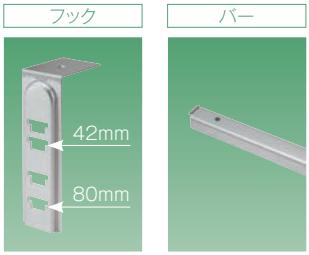


図3-1　剛床

施工手順



①WGフックのフックにバーを取り付けます。

②WGフックを大引に設置します。

③露断プレミアを施工します。

④床合板を施工します。

⑤床合板の目地を気密テープで留め付けます。（下地のある目地は気密テープを省略することもできます。）

■ 根太床

木造軸組構法

施工手順

①露断プレミアを根太間に施工します。

②露断プレミアを加工する場合は、添木を用いて垂直に切断します。

③長さを加工する場合は、寸法に合わせてカットし、L字に切れ目を入れ、段差をつくります。

④土台の上や火打ち土台部分など、床面全面に隙間なく露断プレミアを施工します。

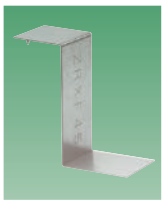
⑤床合板を施工します。

⑥床合板の目地を気密テープで留め付けます。(下地のある目地は気密テープを省略することもできます。)

枠組壁工法

枠組壁工法の床は、RXフックをWGフックと同じピッチで施工して露断プレミアがたるまないように施工します。

RXフック



■ 床と外壁の取合い

床と壁の取合い部では、床下からの冷気流が壁の中に侵入しないように、気流止めを施工します(図3-2)。

A 乾燥木材による気流止め

施工手順

①土台の上部の形状に合わせて加工したグラスウールを施工します。

②気流止め(乾燥木材)を留め付けます。

施工完成図

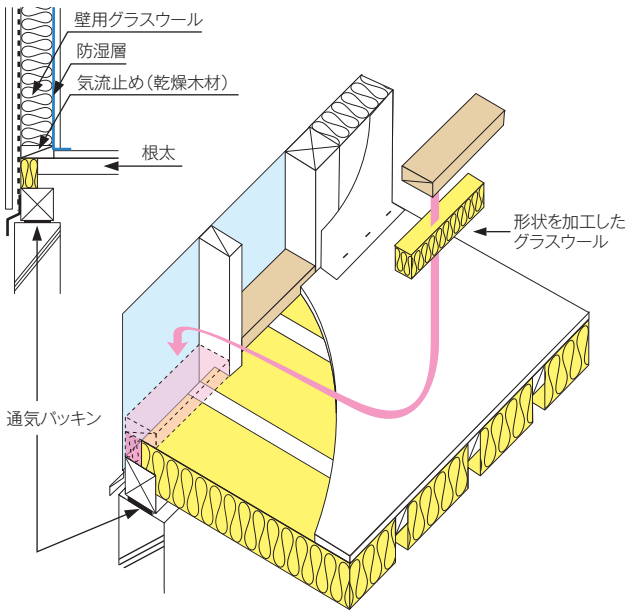


図3-2　乾燥木材による気流止め

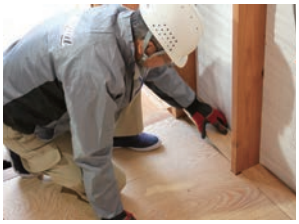
床の断熱施工

B 合板による気流止め

施工手順

①土台の上部の形状に合わせて加工したグラスウールを施工します。

②切り欠いた床合板を施工します。



③床合板を壁側まですき間なく施工します。

④床合板や柱などを気密テープで目地処理を行います。

施工完成図

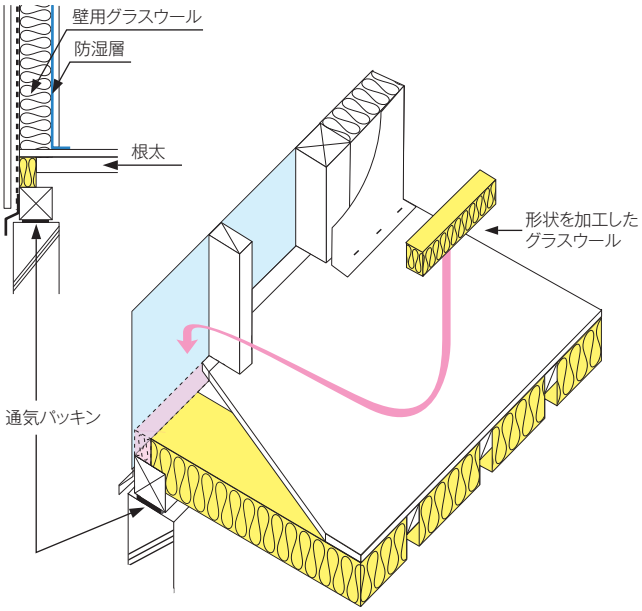


図3-3　合板による気流止め

≫ 外気に接する床

車庫などの上の二階に張り出した居室の床は、床合板を張る前に断熱防湿を行います（図4-1）。
「外気に接する床」と「その他の床」では、必要な断熱性能が異なります。

［ポイント］

- ●根太の間に受け材を設置します。
- ●別張り防湿層の設置を推奨します。設置しない場合は、床合板の目地を気密テープで処理し、断熱層下側を湿気の排出を妨げない構造にしてください。
- ●外気に接する床の合計が5%以下の場合は「その他の床(一般の床)」と同じ断熱厚さにすることができます。

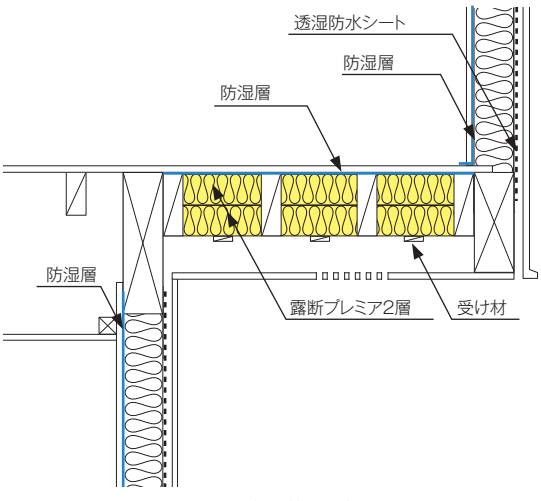


図4-1　外気に接する床

施工手順

①根太の間に受け材を施工します。
②一層目の露断プレミアを、受け材の上に施工します。
③押し込まないように、二層目の露断プレミアを施工します。
④防湿層を施工します。

間仕切壁の断熱施工

≫ 床と間仕切壁の取合い／天井と間仕切壁の取合い

間仕切壁の上下に気流止めを設置し、床下冷気の侵入、間仕切壁を介して室内の暖気が逃げることを防止します。屋根断熱、桁上断熱の場合でも、気流の入りと抜け道が無いことを確認します。

［ポイント］

●最下階の間仕切壁(下部)は、床の断熱施工と同じタイミングで行います。

●最上階の間仕切壁(上部)は、野縁を組む前に壁の断熱施工と同じタイミングで行います。

間仕切壁などの気流止め方法

地域		防湿材の連続	乾燥木材+気密補助材	乾燥木材	防湿層付きグラスウール
1~3		○	○	—	—
4~8	筋交などのある軸間	○	○	—	—
	以外の部分	○	○	○	○

■ 間仕切壁上部：4~8地域の筋交なしの例

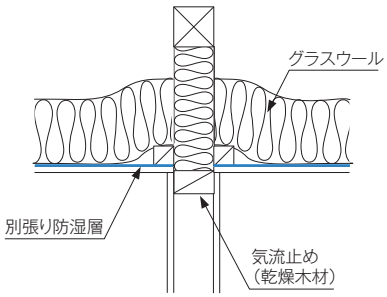


図5-1　間仕切壁(上部)

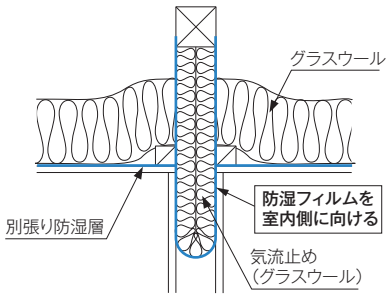


図5-2　間仕切壁(上部)

■ 間仕切壁下部：4~8地域の筋交なしの例

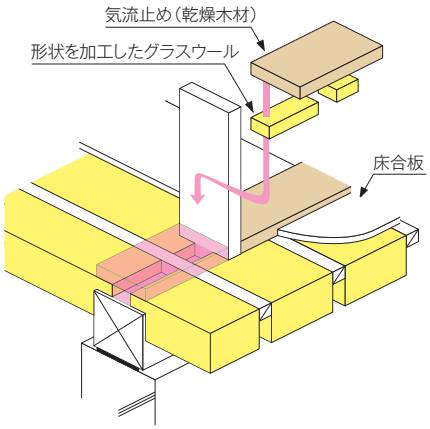


図5-3　間仕切壁(下部)根太直行

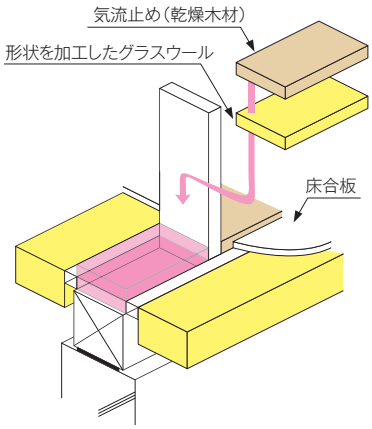


図5-4　間仕切壁(下部)根太平行

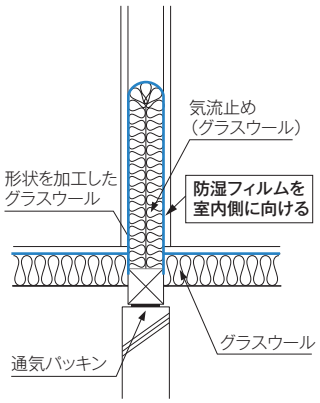


図5-5　間仕切壁(下部)

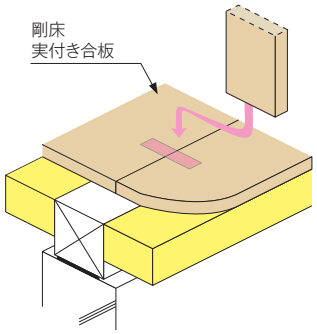


図5-6　剛床の間仕切壁(後付け間仕切)

壁の断熱施工

壁の断熱施工

グラスウールに付属の防湿フィルムを室内側に向け充填します。同時に柱や間柱の見附面に耳(防湿フィルム)を200mm間隔程度にタッカー釘で留め付けます。断熱材は、柱と間柱・間柱と間柱用の寸法を使い分けて施工します。

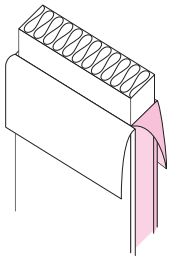
防湿フィルムの押さえ材

地域	せっこうボードなどの面材	天井裏の気密補助材使用
1~3	○	―
4~8	○	○

［ポイント］

- ●防湿層は、付属の防湿フィルムで形成します。耳(防湿フィルム)は、見附面の上に30mm以上重ねてせっこうボードなどで押さえて連続させます。
- ●施工前に、グラスウール端部の外被材をグラスウールのある部分までクチを開きます（端部の前処理）。
- ●壁用グラスウールは、柱間隔に応じた製品を準備しておりますので適切な製品幅を使用してください（製品の幅ラインナップ）。

端部の前処理



製品の幅ラインナップ（木造軸組構法）

構造材	柱-間柱	間柱-間柱
製品幅	390、395	425、430

施工手順

①壁の上部は、胴差または桁の見附面に耳(防湿フィルム)を30mm以上重ねて留め付けます。

②柱などの間に断熱材を充填し見附面に耳(防湿フィルム)を留め付けます。

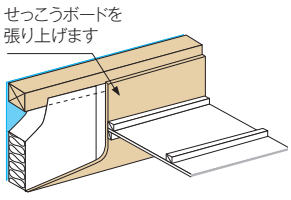
③耳(防湿フィルム)は、見附面で30mm以上重ね、面材で押さえます。

④壁の下部は、床合板の面に耳(防湿フィルム)を30mm以上重ねて防湿層を留め付けます。

■ 壁上部の取合い

せっこうボード張り上げ

適用地域1~8地域

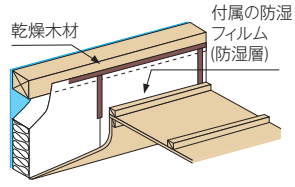


防湿フィルムをせっこうボードで押さえます。

施工完成図

乾燥木材押さえ

適用地域4~8地域



天井裏の部分の防湿フィルムを乾燥木材で押さえます。

施工完成図

■ 壁下部の取合い

図6-1　取合い断面(根太床の例)

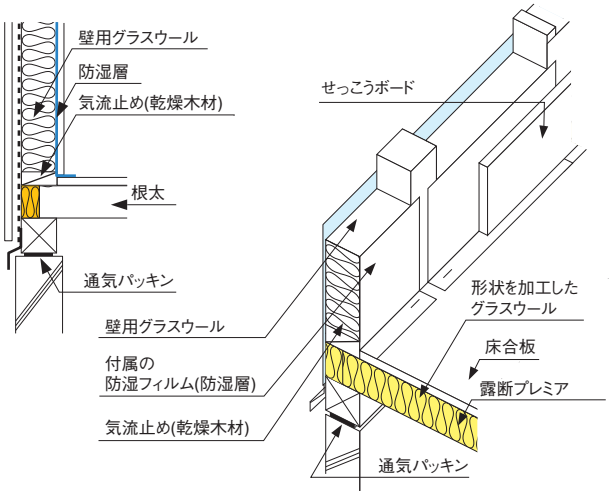
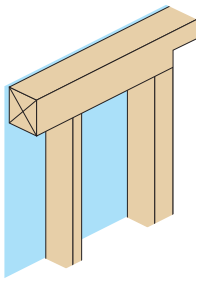


図6-2　取合い(根太床の例)

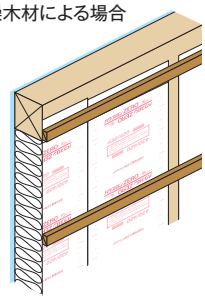
■ 横桟仕様の断熱施工

［防湿フィルムをせっこうボードで押さえられない場合の例です。］

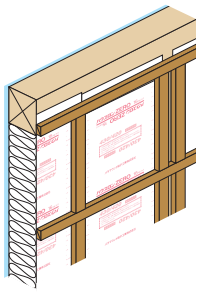


①断熱材は、胴差や間柱などの見附面に耳（防湿フィルム）を30mm以上重ねて留め付けます。

乾燥木材による場合

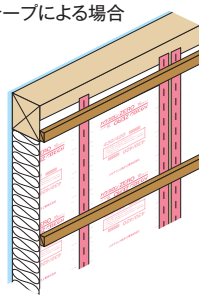


②横桟を施工します。



③横桟の間は、乾燥木材を用いて耳（防湿フィルム）を押さえ、防湿層の4辺すべてを押さえます。

気密テープによる場合



②柱、間柱の見附面上の防湿層を気密テープで連続させます。その後、横桟を施工し、防湿層の4辺すべてを押さえます。

≫ 筋交い部の断熱施工

［ポイント］

●筋交いの部分は、通気層のつぶれやせっこうボードの膨れが無いように注意して施工します。
施工は、防湿フィルムを切らない方法と切る方法の2通りあります。

施工方法1

防湿フィルムを切らない施工です。

①防湿フィルムを剥がし、筋交い部に沿ってカッターで切れ目を入れます。

②筋交い部分のグラスウールを剥ぎます。

③筋交いの裏に充填し、同面になるように整えます。

④防湿フィルムをかぶせ直し見附面に留め付けます。

⑤防湿フィルムの下部を30mm以上出して床合板に留め付けます。

施工方法2

防湿フィルムを切る施工です。柱の外側に面材がない場合は、筋交い部分のグラスウールを剥いでください。

①グラスウールを筋交いの裏側に充填します。

②防湿フィルムを筋交いの一方に合わせてカッターで切れ目を入れます。切れ目を入れていない一方から防湿フィルムを取り出します。

③グラスウールを、筋交いの上下のラインにそって切り込みを入れ、筋交いと同面になるように整えます。

④防湿フィルムを筋交いにかぶせて、タッカーで柱の見附面と筋交いに留め付け、防湿フィルムの継ぎ目を気密テープで貼り付け、防湿層を連続させます。

⑤防湿フィルムの下部を30mm以上出して床合板に留め付けます。

壁の断熱施工

≫ 開口部周りの断熱施工

［ポイント］

●窓台から床、まぐさから胴差まで充填します。

●グラスウールの切断は、防湿フィルムを剥がして行い、防湿フィルムはグラスウールより30mm以上大きくカットし留め付け耳を作ります。

●窓台、まぐさのすき間には形状を加工したグラスウールを詰めて気密テープでふさぎます。充填できない箇所はコーキングなどで処理します。

施工手順

①必要な幅、長さに詰めて充填します。

②防湿フィルムを見附面に留め付けます。

③下端は床合板上に30mm以上出して留め付けます。

④4辺は30mm以上出して留め付けます。

≫ 配管、コンセントなど

［ポイント］

●1～3地域で必須の施工方法ですが、4～8地域でも壁内への湿気の流入、すき間風を防止するため、同様の施工をしてください。

コンセントなど

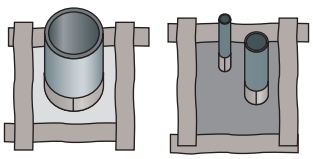
①プラスチック成形品を取り付け、その中にコンセントボックスを施工し配線を通します。プラスチック成形品の配線まわりは気密テープで処理します。

②防湿フィルムを剥がし、グラスウールをプラスチック成形品の裏側に充填します。

③プラスチック成形品に沿ってカッターで切れ目を入れ、グラスウールを剥ぎ取ります。剥ぎ取るグラスウールは、プラスチック成形品の厚みを目安にしてください。

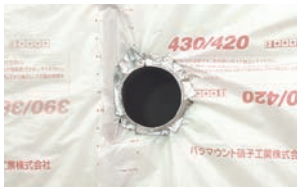
④プラスチック成形品に合わせて防湿フィルムをカットし、プラスチック成形品のつまとその周りの防湿フィルムを気密テープで処理し、防湿層を連続させます。

貫通部の周囲



貫通部には、あらかじめ柱などに固定したスリーブや取り付け枠を作り、気密テープなどで処理します。

施工完成図（気密専用プラスチック部材）



施工完成図（気密テープ）

その他の部位

ダウンライト　吹込み断熱の場合は、SB形を、敷き込み断熱の場合は、SBまたはSGI形を使用します。

※詳細はダウンライトメーカーにご確認ください。

点検口　断熱気密タイプを使用します。

※詳細は点検口メーカーにご確認ください。

壁、下屋の断熱施工

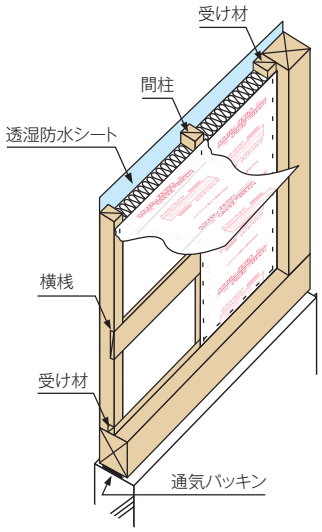
≫ 真壁の断熱施工

真壁で間柱に横桟を取り付ける場合、グラスウールは防湿フィルムを一度剥がして横桟の後ろ側に充填し、防湿フィルムを横桟にかぶせなおします。

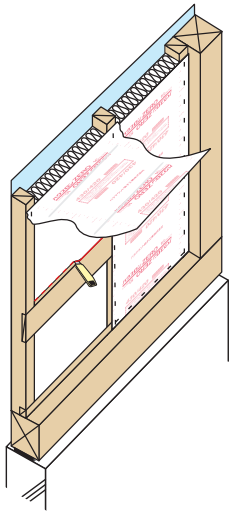
［ポイント］

●防湿フィルムは受け材の上で30mm以上重ねて留め付けます。

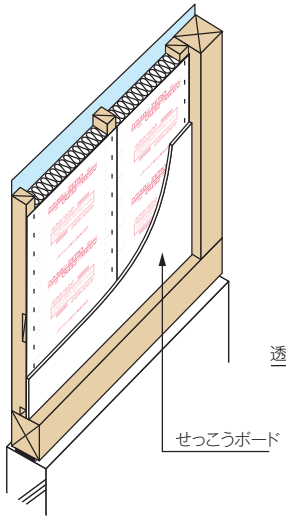
施工手順



①防湿フィルムを剥がして横桟の後ろを通すようにグラスウールを充填します。



②横桟に沿って切れ目を入れ、グラスウールを盛り上げます。



③剥がした防湿フィルムをかぶせ直してタッカーで留め付け、せっこうボードなどで押さえます。

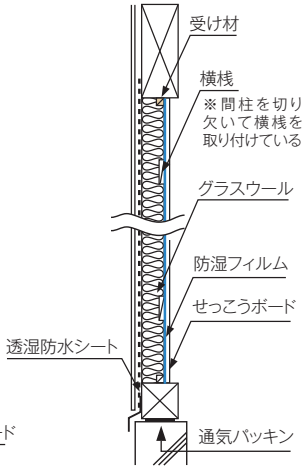


図7　真壁

≫ 下屋の断熱施工

下屋にも天井をつくり断熱防湿を行い、
他の壁や床との断熱防湿の連続性を確保します。
下屋の室内が浴室の場合も、先行して断熱防湿を行います。

［ポイント］

●外壁の断熱防湿及びせっこうボード張り上げを先行します。
●二階からの下がり壁は、外壁と同じに断熱防湿を行い、
　せっこうボードで防湿フィルムを押さえます。
●野縁の下に天井の別張り防湿フィルムを施工します。

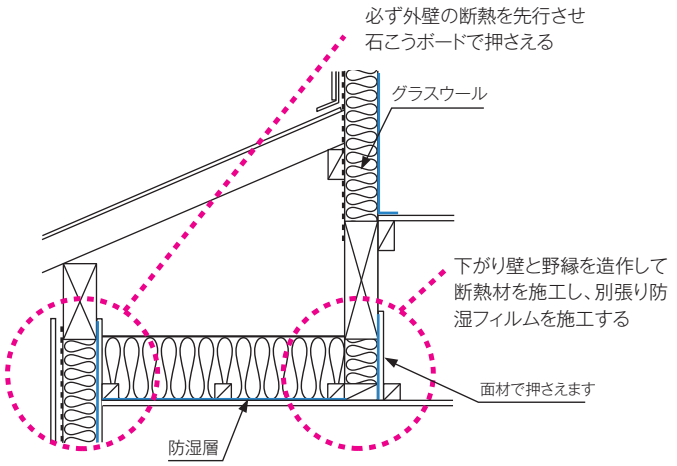


図8　下屋

施工手順

①下屋の下がり壁と天井野縁を作ります。

②下がり壁にグラスウールを充填します。

③野縁の上にグラスウールを隙間なく施工します。

④野縁の下に別張り防湿フィルムを施工します。防湿フィルムは30mm以上重ねます。

天井、屋根の断熱施工

天井の断熱施工

［ポイント］

●壁勝ちの取合いとし、壁の防湿フィルム及びせっこうボードを桁まで張り上げているか確認します。(P33参照)

●吊り木などの貫通部はグラスウールを切り欠き、隙間なく調整します。

●押入れ天井なども断熱防湿を確実に行います。

●防湿層は野縁の室内側に設け、別張り防湿フィルムは下地のあるところで30mm以上重ね、せっこうボードなどで押さえます。

施工手順

①壁勝ちの取合いとします。

②グラスウールはすき間ができないように突き付け、吊り木周りは切り欠きます。

③野縁の室内側に別張り防湿フィルムを施工します。(1~8地域)

④4~8地域では、格子野縁とし、せっこうボード4辺の継ぎ目の下地とすれば、別張り防湿層を省略できます。

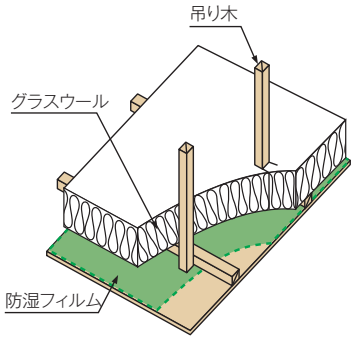


図9-1　別張り防湿層(1~8地域)

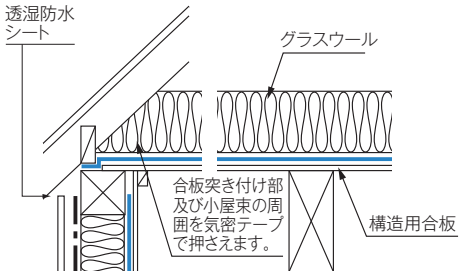


図9-2　桁上断熱(1~8地域)

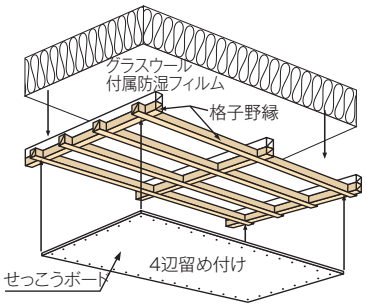


図9-3　別張り防湿層省略例(4~8地域)
(防湿層付きグラスウールの2層施工はできません。)

屋根の断熱施工

［ポイント］

●屋根の充填断熱は、断熱層の外側に通気層確保部材で通気層を確保した後、垂木の間に充填します。

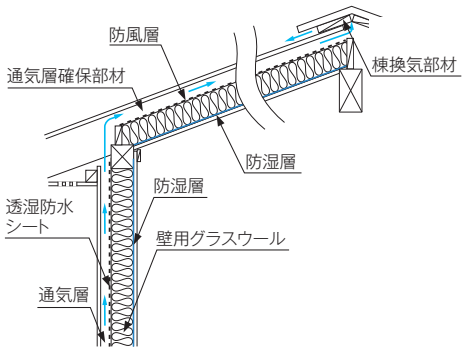


図10-1　屋根

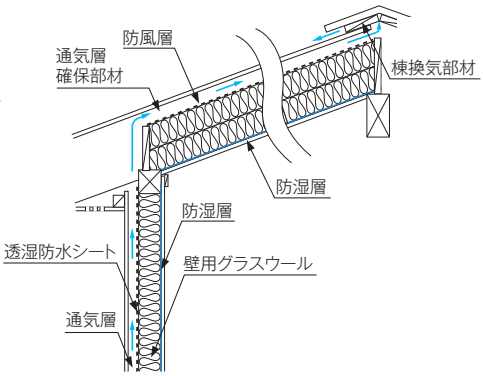


図10-2　屋根(二重施工)
外側のグラスウールは防湿フィルムが付いていないグラスウールを使用

施工手順

①通気層確保部材を施工します。

②防湿フィルムが付いていないグラスウールを外側に施工します。

③さらに防湿層付きグラスウールを充填し防湿フィルムを30mm以上重ねタッカーで留め付け、せっこうボードで押さえます。

グラスウールの加工など

≫ 切断、加工、補修

防湿フィルムが付属しているグラスウールの寸法調整方法の基本は次の通りです。

［ポイント］

- ●付属の防湿フィルムの4辺は、グラスウールよりも30mm以上大きく残します。
- ●まっすぐな木片や定規を当てて、垂直、直角など施工面に沿うよう平滑に所定の寸法にします。
- ●穴のあいた薄い付属フィルムは、取り外して施工してもグラスウールの断熱性能に影響ありません。

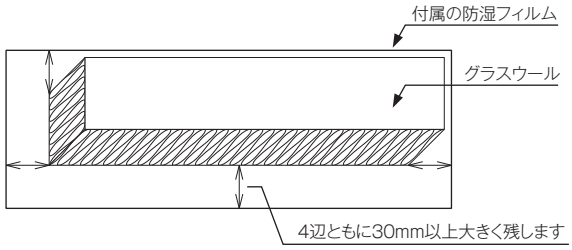


図11　寸法調整後の付属防湿フィルムの大きさ

手順

幅の寸法調整

①付属の防湿フィルムを耳の部分で分離します。

②付属の防湿フィルムをめくり、グラスウールを露出します。

③必要な幅を残しグラスウールをカットします。

④防湿フィルムを戻して完了です。

長さの寸法調整

①付属の防湿フィルムごと必要長さよりも30mm以上長くカットします。

②付属の防湿フィルムをめくり、必要な長さを残すように採寸します。

③必要な長さを残しグラスウールをカットします。

④防湿フィルムを戻して完了です。

補修

防湿フィルムに破れなどが生じた場合は、気密テープなどで補修します。

建築物省エネ法

平成27(2015)年7月8日に、新たに「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）が制定され、建築物の省エネ性能の向上を図るため、①大規模非住宅建築物の省エネ基準適合義務などの規制措置と、②省エネ基準に適合している旨の表示制度及び誘導基準に適合した建築物の容積率特例措置を一体的に講じたものとなっています。

■ 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）の概要

建築物省エネ法は大きく「規制措置」と「誘導措置」の2つに分ける事ができます。
誘導措置は平成28年4月1日、「規制措置」は平成29年4月1日から施行されました。

① 規制措置（義務）

●省エネ基準適合義務・適合性判定義務 新設

非住宅2000㎡以上
新築時等に建築物のエネルギー消費性能基準
（省エネ基準）への適合義務・適合性判定義務

●届出

建築物300㎡以上
新築・増改築に係る計画の所管行政庁への届出義務
住宅　非住宅
基準に適合せず必要と認める場合は、
指示・命令等

●住宅トップランナー制度

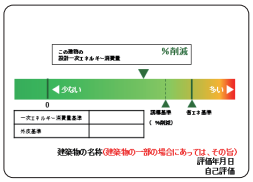
② 誘導措置（任意）

●性能向上計画認定・容積率特例 新設

省エネ性能向上のための設備について
通常の建築物の床面積を超える部分＝不算入
（行政庁による認定）

●省エネに関する表示制度 新設

法第7条に基づく建築物の省エネ性能の表示



自己評価の場合

基準適合認定表示（行政庁による認定）

建築物エネルギー消費性能基準
適合認定建築物

■ 省エネ法と建築物省エネ法の比較概要

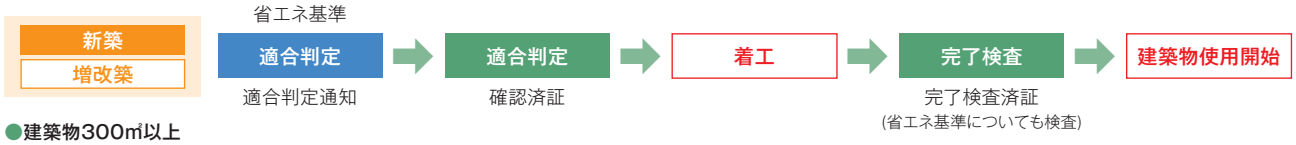
		省エネ法 エネルギーの使用の合理化に関する法律		建築物省エネ法 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律	
大規模建築物 [2000㎡以上]	非住宅	第1種特定建築物	●届出義務 「著しく不十分な場合、指示・命令等」	特定建築物	●適合義務 「建築確認手続きに連動」
	住宅	第1種特定建築物	●届出義務 「著しく不十分な場合、指示・命令等」	特定建築物	●届出義務 「基準に適合せず必要と認める場合、指示・命令等」
中規模建築物 [300㎡以上 2000㎡未満]	非住宅 住宅	第2種特定建築物	●届出義務 「著しく不十分な場合、勧告」		●届出義務 「基準に適合せず必要と認める場合、指示・命令等」
小規模建築物 [300㎡未満]		努力義務			努力義務
	住宅事業建築主	努力義務			努力義務 「必要と認める場合、指示・命令等」
		2017年3月31日まで			2017年4月1日から

≫ 対象となる建築物

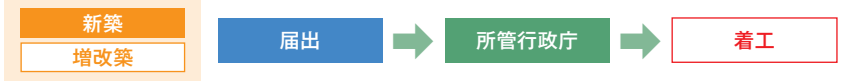
■ 規制措置の対象／一定規模以上の建築物の新築・増改築が対象

建築主は一定規模以上の建築物の新築・増改築をしようとする場合、その用途や規模に応じ省エネ基準に適合していることの所管行政庁などによる判定（適合性判定）や、所管行政庁への届出などが必要となります。規制措置の施行後は、適正判定の対象となる建築物については、省エネ法基準に適合していなければ建築基準法の確認済証の交付を受けることができなくなりますので注意の必要があります。

●非住宅2000㎡以上



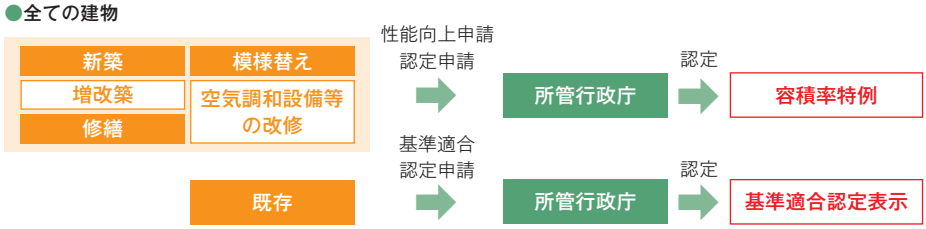
●建築物300㎡以上



■ 誘導措置の対象／全ての建築物が対象

省エネ性能の向上に質する全ての建築物の新築または増築、改築、修繕、模様替もしくは建築物への空気調和設備等の設置、改修を対象とし、その計画が一定の誘導基準に適合している場合、その計画の認定（性能向上計画認定）を建設地の所管行政庁により受けることができます。性能向上計画認定を取得すると容積率特例（省エネ性能向上のための設備について、通常の建築物の床面積を超える部分を不算入（上限10%））などのメリットを受ける事ができます。

●全ての建物



≫ 建築物省エネ法の基準

省エネ基準の概要は「住宅用途」「非住宅用途」で異なります。

■ 住宅用途に係る基準

·住宅の窓·外壁などの外皮性能を評価する基準
·設備機器等の一次エネルギー消費量を評価する基準

●外皮性能

外皮平均熱貫流率（U_A）による基準

$$U_A = \frac{\text{単位温度差当たりの総熱損失量}}{\text{外皮総面積}}$$

冷房機の平均日射熱取得率（η_{AC}）による基準

$$\eta_{AC} = \frac{\text{単位日射強度当たりの総日射熱取得量}}{\text{外皮総面積}} \times 100$$

●一次エネルギー消費量

+暖冷房設備一次エネルギー消費量
+換気設備一次エネルギー消費量
+照明設備一次エネルギー消費量
+給湯設備一次エネルギー消費量
+その他（家電等）一次エネルギー消費量
−エネルギー利用効率化設備による一次エネルギー消費量の削減量
＝一次エネルギー消費量

■ 非住宅用途に係る基準

·非住宅の窓·外壁などの外皮性能を（PAL*）評価する基準
·設備機器等の一次エネルギー消費量を評価する基準

●外皮性能（PAL*）

ペリメータゾーンの年間熱負荷係数

$$PAL* = \frac{\text{各階のペリメータゾーンの年間熱負荷（MJ／年）}}{\text{ペリメータゾーンの床面積の合計（㎡）}}$$

1年間における1〜4までに掲げる熱による暖房負荷及び冷房負荷を合計したもの

①外気とペリメータゾーンの温度差
②外壁·窓等からの日射熱
③ペリメータゾーンで発生する熱
④取入外気とペリメータゾーンとの温湿度の差及び取入外気量に基づく取入外気熱

●一次エネルギー消費量

+空調設備一次エネルギー消費量
+換気設備一次エネルギー消費量
+照明設備一次アレルギー消費量
+給湯設備一次アレルギー消費量
+昇降機一次エネルギー消費量
+その他（OA機器等）一次エネルギー消費量
−エネルギー利用効率化設備による一次エネルギー消費量の削減量
＝一次エネルギー消費量

●ペリメータゾーンとは

各階の外気に接する壁の中心線から水平距離が5m以内の屋内の空間、屋根直下の階の屋内の空間及び外気に接する床の直上の屋内の空間をいいます。

省エネ性能の水準の異なる3つの基準

建築物省エネ法において適用される基準は「エネルギー消費性能基準（省エネ基準）」「誘導基準」「住宅事業建築主基準」の3つの基準があります。　基準の判断には、詳細な計算方法または簡易な計算法を用いる事ができます。

●建築物省エネ法の施行後に新築された建築物

			エネルギー消費性能基準	誘導基準	住宅事業建築主基準
非住宅	外皮		適用除外	PAL＊ 設計値/基準値≦1.0	～31年度 外皮 適用除外 一次エネルギー消費量 設計値／基準値≦0.9
	一次エネルギー消費量		設計値／基準値≦1.0	設計値／基準値≦0.8	
住宅	外皮		U_A値·η_{AC}値 設計値≦基準値	U_A値·η_{AC}値 設計値≦基準値	
	一次エネルギー消費量		設計値／基準値≦1.0	設計値／基準値≦0.9	
複合	外皮	非住宅	適用除外	PAL＊ 設計値/基準値≦1.0	32年度～ 外皮 U_A値·η_{AC}値 設計値≦基準値 一次エネルギー消費量 設計値／基準値≦0.85
		住宅	U_A値·η_{AC}値 設計値≦基準値	U_A値·η_{AC}値 設計値≦基準値	
	一次エネルギー消費量		設計値（住宅+非住宅）／ （基準値[住宅]×1.0+ 基準値[非住宅]×1.0≦1.0	設計値（住宅+非住宅）／ （基準値[住宅]×0.8+ 基準値[非住宅]×0.9）≦1.0	

「エネルギー消費性能基準（省エネ基準）」「誘導基準」の判断は「非住宅·住宅計算方法」と「住宅仕様基準」の算出方法により求めます。

H25省エネ基準			H28省エネ基準	
建築主の判断基準		「外皮平均熱貫流率（U_A値）計算 「冷房期の平均日射熱取得率（η_A値）計算」 「一次エネルギー消費量の計算」	非住宅·住宅計算方法	「外皮平均熱貫流率（U_A値）計算 「冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}値）計算」 「一次エネルギー消費量の計算」
設計·施工の指針	本則	「外皮平均熱貫流率（U_A値）簡易計算 「冷房期の平均日射熱取得率（η_A値）簡易計算」 「一次エネルギー消費量の計算」		
	附則	「開口部比率の基準」 「外皮面積比率の基準」 「部位の断熱性能（熱抵抗値、熱貫流率）の基準」 「開口部の断熱性能の基準」 「各設備の効率の基準」	住宅仕様基準	「開口部比率の基準」 「部位の断熱性能（熱抵抗値、熱貫流率）の基準」 「開口部の断熱性能の基準」 「各設備の効率の基準」

※住宅仕様基準についてはP63を参照ください。

■「建築物省エネ法」と「関連制度」のスケジュール

		2016年4月	2017年4月
建築物省エネ法	エネルギー消費量基準 （H28省エネ基準）	表示制度	適合義務（2000㎡以上） 届出·指示
	誘導基準		
	住宅事業建築主基準		
省エネ法	H25省エネ基準	経過措置期間	廃止
	住宅事業建築主基準	経過措置期間	廃止
品確法	住宅性能表示制度（新築） （H28省エネ基準準拠）	改正	
	住宅性能表示制度（新築） （H25省エネ基準準拠）	経過措置期間	廃止
	住宅性能表示制度（既存）	改正	

H28省エネ基準（住宅計算方法 適合判定フロー）

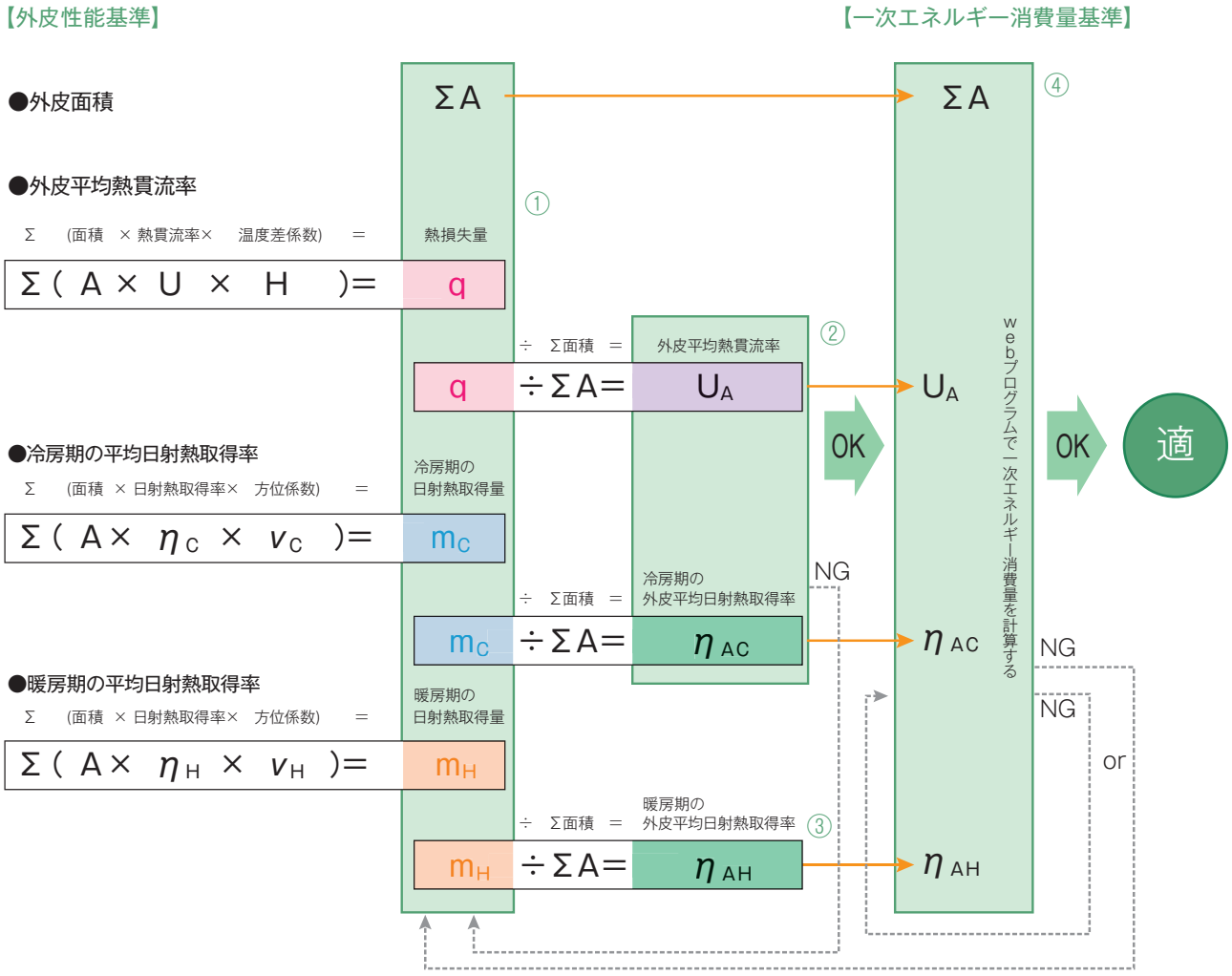
≫ 住宅計算方法の適合判定フロー

①設計図書などにより、外皮熱損失量（q）、冷房期の日射熱取得量（m_C）、暖房期の日射熱取得量（m_H）、外皮面積の合計（ΣA）を算出します。

②「q」「m_C」「ΣA」を用いて、「外皮平均熱貫流率（U_A）」と「冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}）」を求め、外皮性能基準の適合判定をします。

③一次エネルギー消費量の算定に必要な「暖房期の平均日射熱取得率（η_{AH}）」を「ΣA」「m_H」より算出します。

④外皮性能基準の適合を確認してからwebプログラムにて、一次エネルギー消費量基準の適合判定をします。この時、①で求めた「ΣA」②で求めた「U_A」「η_{AC}」及び③で求めた「η_{AH}」を使用します。設計一次エネルギー消費量が基準値に適合しない場合、設備などの仕様を見直して設計一次エネルギー消費量の評価を再度行うか、もしくは建物の仕様を最初から見直して、外皮性能基準の評価から再度行います。



※Σ (シグマ)は、合計することを表します。ここでは、各部位の (A×U×H) の合計、(A×η_C×ν_C) の合計、(A×η_H×ν_H) の合計という意味です。
※添え字の AC は冷房期を、AH は暖房期を表します。
※一次エネルギー消費量の算出Webプログラムは国立研究開発法人 建築研究所　http://www.kenken.go.jp/becc/index.html

H28省エネ基準（住宅計算方法 外皮平均熱貫流率）

外皮平均熱貫流率（U_A）

■ 外皮平均熱貫流率の基準値

地域区分 （旧地域区分）	1 （Ⅰ）	2 （Ⅰ）	3 （Ⅱ）	4 （Ⅲ）	5 （Ⅳ）	6 （Ⅳ）	7 （Ⅴ）	8 （Ⅵ）
基準値［W/(㎡·K)］	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—

■ 外皮平均熱貫流率の算出方法

熱的境界と断熱部位の断面構成を確認し、下記の手順に従って外皮平均熱貫流率を計算します。

	求める値	求め方	
手順❶	各部位の断面構成毎の面積（A）	設計図書から拾います	開口部は、一窓毎に計算しますので、予め別表にして集計しておきます
手順❷	各部位の断面構成毎の熱貫流率（U）	躯体：構成材料の厚さと熱伝導率から計算します	
		開口部：建具とガラスの一覧表から求めます	
手順❸	各部位の温度差係数（H）	温度差係数の一覧表から求めます	
手順❹	各部位の断面構成毎の貫流熱損失（A×U×H）	計算します	
手順❺	外皮面積の合計（Σ A）	各部位の面積（A）を集計します	
手順❻	外皮熱損失量（q） →この値は、一次エネルギー消費量の計算にも用います	貫流熱損失（A×U×H）を集計します	
手順❼	外皮平均熱貫流率（U_A）	計算します	
手順❽	基準適合判定をします		

●数値は下記の桁数で算出します。

外皮平均熱貫流率（U_A）	小数点第3位を切上げ、小数点以下2桁 ※1
外皮熱損失量（q）	小数点第2位を四捨五入し、小数点以下1桁
面積（A）	小数点第3位を四捨五入し、小数点以下2桁

※1 小数点第3位以下に数値がある場合は、切上げて小数点以下2桁とする。

温度差係数（外気などに接する部位の隣接空間などの種類に応じた温度差係数）

	外気または外気に通じる空間（小屋裏·天井裏·共用部·屋内駐車場·メーターボックス·エレベーターシャフトなど）	外気に通じてない空間（昇降機室·共用機械室·倉庫など）または外気に通じる床裏	住戸、住戸と同様の熱的環境の空間（空調された共用部など）または外気に通じてない床裏（ピットなど※）	
			1～3地域	4～8地域
外皮平均熱貫流率（U_A値）を算出する場合	1.0	0.7	0.05	0.15
単位温度差当たりの外皮熱損失量（q値）を算出する場合	1.0	0.7	0.0	0.0

※当該ピットなどの床が1メートル以上地盤面下にあり、かつ、その床面から地盤面までの高さがその空間の天井高さの1/2以上のものに限る。

外皮平均熱貫流率（U_A）は、住宅の内部から屋根（天井）、外壁、床、及び開口部などを通過して外部へ逃げる熱量を、外皮全体で平均した値で、外皮全体の熱損失量（q）を外皮面積の合計（ΣA）で除して求めます。
❶～❼は左ページの手順番号を示しています。

❼ 外皮平均熱貫流率U_A [W/(㎡·K)] ＝ 外皮熱損失量 q [W/K] ／ 外皮面積の合計 ΣA [㎡]

	❺ 外皮面積の合計ΣA			❻ 外皮熱損失量q
	❶	❷	❸	❹
屋根（天井）	面積 A	熱貫流率 U	温度差係数 H	貫流熱損失 A・U・H
外壁	面積 A	熱貫流率 U	温度差係数 H	貫流熱損失 A・U・H
開口部	面積 A	熱貫流率 U	温度差係数 H	貫流熱損失 A・U・H
床	面積 A	熱貫流率 U	温度差係数 H	貫流熱損失 A・U・H
基礎（土間）	水平投影面積 A ／ 周長 L	長さ当りの熱貫流率 U	温度差係数 H	貫流熱損失 L・U・H

計算例

部位		外皮面積と周長		熱損失量			
		面積A [㎡] ❶	土間周長 [㎡]	熱貫流率U [W/(㎡·K)]	熱貫流率U [W/(m·K)]	温度差係数H [－]	貫流熱損失 [W/K] ❹
天井		67.91		0.22		1.0	14.94
外壁		140.04		0.44		1.0	61.62
開口部	ドア	3.51		4.65		1.0	16.32
	窓	24.12		4.65		1.0	112.16
		4.59		3.60		1.0	16.52
床	床下	65.42		0.41		0.7	18.78
基礎		2.48					
	外気		3.185		0.44	1.0	1.40
	床下		3.185		0.67	0.7	1.49
合計		外皮面積の合計 ΣA＝308.07 ❺		❷		❸	❻ 外皮熱損失量 q＝243.23 ＝243.2

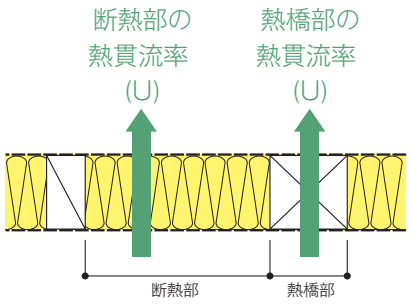
「物性値・係数などの表」から選びます

❼ 外皮平均熱貫流率U_A [W/(㎡·K)] ＝ 外皮熱損失量 q [W/K] ／ 外皮面積の合計 ΣA [㎡] ＝ 243.2／308.07 ＝ 0.7894
＝ 0.79（小数点第3位を切上げ）

H28省エネ基準（住宅計算方法 躯体の熱貫流率）

■ 躯体の熱貫流率

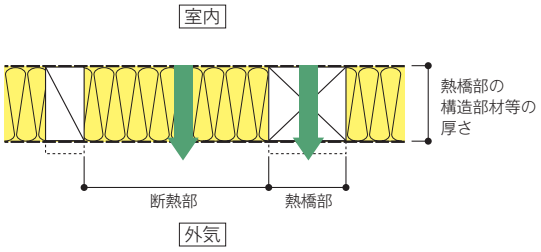
木造の建物には熱橋となる柱や梁があり、ひとつの部位に複数の断面構成が存在します。そのため、断熱部と熱橋部の各断面の面積比率を考慮した上で、その部位の熱貫流率を求めなければいけません。



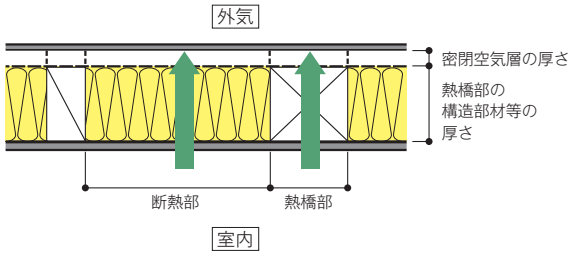
注意事項

・材料の厚さの単位は、m（メートル）です。
・外装材、クロスなどの内装材は、計算に算入しません。
・シート類（防湿フィルム、透湿防水シート）は、計算に算入しなくてもかまいません。
・せっこうボードは、横架材まで張り上げていない場合は算入できません。
・熱橋部の構造部材などの厚さが断熱材の厚さより大きい場合は以下のように考えます。

①床など断熱材が床下に開放されている場合は、断熱部と同じ厚さと考えて計算します。



②外壁など密閉空気層がある場合は、断熱材と同じ厚さの構造部材などと、密閉空気層があるものとして計算します。



躯体の熱貫流率の計算方法

①詳細計算方法（面積加重平均）
②簡略計算方法−1（面積比率）
③簡略計算方法−2（補正熱貫流率）

詳細計算方法は、断面構成の異なる部分を細かく分けて、全ての部分について面積と熱貫流率を求めて計算する方法です。これを簡易にしたのが、簡略計算方法です。簡略計算方法には、面積比率を用いるものと、補正熱貫流率を用いるものと2つがあります。簡略計算方法では、胴差や天井ふところの外壁部分は外壁の計算に含まれており、別個に計算する必要はありません。（断熱仕様が同じ場合に限ります）

①詳細計算方法（面積加重平均）

詳細計算方法とは、当該住宅の熱橋部と断熱部など断面構成が異なる部分の熱貫流率と見付け面積をそれぞれ拾って面積比率を求め、その平均とする方法です。断熱の部位、柱間柱の部位、胴差や桁の部位など、断面構成の異なる部分全てについてそれぞれ求めます。この方法は、多くの手間を要します。

$$\text{部位の熱貫流率U}\ [\mathrm{W/(m^2 \cdot K)}] = \frac{(\text{断熱部の熱貫流率U}\times\text{断熱部の面積A}) + (\text{熱橋部の熱貫流率U}\times\text{熱橋部の面積A})}{\text{面積Aの合計}}$$

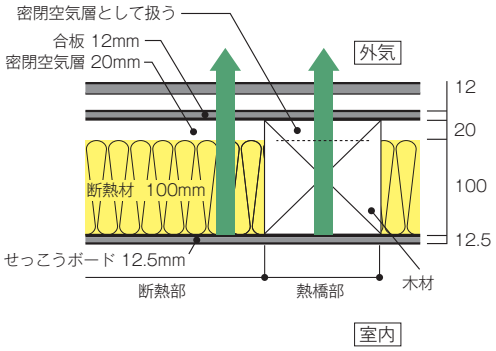
②簡略計算方法−1（面積比率）

簡略計算方法（面積比率）とは、各部位の工法毎に決められた熱橋部と断熱部の面積比率を用いた計算で求めます。

部位の熱貫流率U [W/(㎡·K)] ＝（断熱部の熱貫流率U×断熱部の面積比率a）＋（熱橋部の熱貫流率U×熱橋部の面積比率a）

計算例（外壁）

【図 1】



材料		厚さ d [m]	熱伝導率 λ [W/(m·K)]	断熱部 熱抵抗 R（＝d/λ）[㎡·K/W]	熱橋部 熱抵抗 R（＝d/λ）[㎡·K/W]
			面積比率→	0.83	0.17
外気側の表面熱抵抗（通気層）	R_O	−	−	0.11	0.11
合板		0.012	0.16	0.075	0.075
密閉空気層	R_a	0.02	−	0.09	0.09
高性能品グラスウール断熱材 [10kg/㎥]		0.1	0.045	2.222	−
木材		0.1	0.12	−	0.833
せっこうボード		0.0125	0.22	0.057	0.057
室内側の表面熱抵抗	R_i	−	−	0.11	0.11
「物性値・係数などの表」から選びます			R_t ＝	2.664	1.275
			U ＝ 1/ R_t ＝	0.3754	0.7843
			U ×面積比率＝	0.4449（↓四捨五入）	
				0.44 [W/(㎡·K)]	

室内側と外気側の表面熱抵抗値

部位	室内側表面 Ri [(m²·K)/W]	外気側表面 Ro [(m²·K)/W] 外気の場合	外気側表面 Ro [(m²·K)/W] 外気以外の場合
屋根	0.09	0.04	0.09(通気層※1)
天井	0.09		0.09(小屋裏)
外壁	0.11	0.04	0.11(通気層※1)
床	0.15	0.04	0.15(床下)

※1　外装材の建物側に設ける湿気排出等のための、外気に開放された空気層

木造住宅の各部位熱橋面積比率

工法	部位	工法の種類等		断熱部	熱橋部
木造軸組構法	床	床梁工法	根太間に断熱する場合	0.80	0.20
		束立大引工法	根太間に断熱する場合	0.80	0.20
			大引間に断熱する場合	0.85	0.15
		床梁土台同面工法	根太間に断熱する場合	0.70	0.30
	外壁	柱·間柱に断熱する場合		0.83	0.17
	天井	桁·梁間に断熱する場合		0.87	0.13
	屋根	垂木間に断熱する場合		0.86	0.14
枠組壁工法	床	根太間に断熱する場合		0.87	0.13
	外壁	たて枠間に断熱する場合		0.77	0.23
	屋根	垂木間に断熱する場合		0.86	0.14

③簡略計算方法−2（補正熱貫流率）

簡略計算方法（補正熱貫流率）とは、断熱部と熱橋部を区別せず、各部位の断熱工法毎に決められた補正熱貫流率を用いた計算で求めます。

$$\text{部位の熱貫流率U [W/(㎡·K)]} = \frac{1}{\text{断熱部の熱抵抗の合計}\Sigma R\ [㎡·K/W]} + \text{補正熱貫流率}U_r$$

この場合、断熱部の熱抵抗の合計（ΣR）の計算は、熱橋部については考慮せず断熱部における熱抵抗を求めます。また、表面熱抵抗（R_i、R_O）は算入しません。なお、断熱材の熱抵抗だけでも構いません。

［補正熱貫流率（Ur）］

部位	断熱工法	補正熱貫流率 U_r 軸組構法等	補正熱貫流率 U_r 枠組工法等
床	−	0.13	0.08
外壁	充填断熱、充填断熱＋外張断熱	0.09	0.13
	外張断熱	0.04	
天井	充填断熱	0	
	桁間断熱	0.05	
屋根	充填断熱、充填断熱＋外張断熱	0.11	
	外張断熱	0.02	

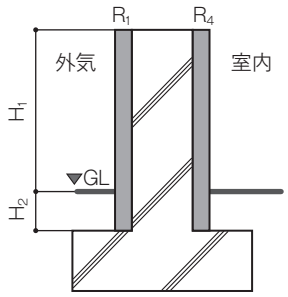
H28省エネ基準（住宅計算方法 基礎の熱貫流率）

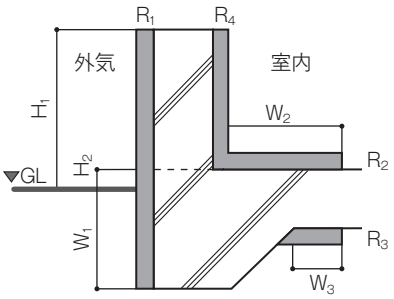
■ 基礎の熱貫流率

屋根（天井）、外壁、及び床などの外皮の熱貫流率（U）は、1㎡当りの値ですが、基礎の熱貫流率（U）は、周長1m（水平長さ）当たりの値を算出します。したがって、熱損失量を計算するときは、熱貫流率に長さを乗じて求めます。

基礎の熱貫流率（U）の計算方法

①詳細計算法
②簡略計算法
- ·それぞれ基礎深さが1m以内と1mを超える場合の計算式があります。
- ·詳細計算法と簡略計算法のいずれの場合も、基礎高さは基礎天端がGL+400mm以下の場合に適用されます。
- ·基礎の熱貫流率（U）が、0.05 [W/(m·K)]未満の場合は、0.05とします。
- ·無断熱の場合や計算をしない場合の熱貫流率（U）は、1.8 [W/(m·K)]とします。





※H_2はマイナスとして計算します。
したがって、上図でH_1=400、H_2=100の場合は、
H_1-H_2=500となります。

R_1：基礎などの立ち上がり部分の外気側に設置した断熱材の熱抵抗[㎡·K/W]
R_2：基礎などの底盤部分などの室内側に設置した断熱材の熱抵抗[㎡·K/W]
R_3：基礎などの底盤部分などの外気側に設置した断熱材の熱抵抗[㎡·K/W]
R_4：基礎などの立ち上がり部分の室内側に設置した断熱材の熱抵抗[㎡·K/W]
H_1：地盤面からの基礎などの寸法（0.4を超える場合は0.4とする。）[m]
H_2：地盤面からの基礎などの底盤など上端までの寸法[m]
W_1：地盤面より下の基礎などの立ち上がり部分の外気側の断熱材の施工深さ[m]
W_2：基礎などの底盤部分などの室内側に設置した断熱材の水平方向の折返し寸法[m]
W_3：基礎などの底盤部分などの外気側に設置した断熱材の水平方向の折返し寸法[m]
W：W_2及びW_3の寸法のうちいずれか大きい方の寸法。ただし、0.9を超える場合は0.9[m]とする。

水平方向に断熱がある場合

①詳細計算法

●基礎深さが1m以内の場合

$U=1.80-1.36\{R_1(H_1+W_1)+R_4(H_1-H_2)\}^{0.15}$
$-0.01(6.14-R_1)\{(R_2+0.5R_3)W\}^{0.15}$

●基礎深さが1mを超える場合

$(R_1+R_4)\geqq 3$のとき $U=1.80-1.47(R_1+R_4)^{0.08}$
$(R_1+R_4)<3$のとき $U=1.80-1.36(R_1+R_4)^{0.15}$

②簡略計算法

●基礎深さが1m以内の場合

$(R_1+R_4)\geqq 3$のとき $U=0.76-0.05(R_1+R_4)-0.1(R_2+0.5R_3)W$
$3>(R_1+R_4)\geqq 0.1$のとき $U=1.30-0.23(R_1+R_4)-0.1(R_2+0.5R_3)W$
$0.1>(R_1+R_4)$のとき $U=1.80-0.1(R_2+0.5R_3)W$

●基礎深さが1mを超える場合

$(R_1+R_4)\geqq 2$のとき $U=0.36-0.03(R_1+R_4)$
$(R_1+R_4)<2$のとき $U=1.80-0.75(R_1+R_4)$

水平方向に断熱がない場合

①詳細計算法

●基礎深さが1m以内の場合

$U=1.80-1.36\{R_1\times H_1+R_4(H_1-H_2)\}^{0.15}$

●基礎深さが1mを超える場合

$(R_1+R_4)\geqq 3$のとき $U=1.80-1.47(R_1+R_4)^{0.08}$
$(R_1+R_4)<3$のとき $U=1.80-1.36(R_1+R_4)^{0.15}$

②簡略計算法

●基礎深さが1m以内の場合

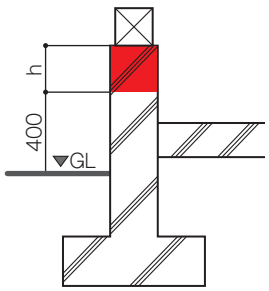
$(R_1+R_4)\geqq 3$のとき $U=0.76-0.05(R_1+R_4)$
$3>(R_1+R_4)\geqq 0.1$のとき $U=1.30-0.23(R_1+R_4)$
$0.1>(R_1+R_4)$のとき $U=1.80$

●基礎深さが1mを超える場合

$(R_1+R_4)\geqq 2$のとき $U=0.36-0.03(R_1+R_4)$
$(R_1+R_4)<2$のとき $U=1.80-0.75(R_1+R_4)$

GL+400mmを超える場合

GL+400mmを超える部分は、基礎の計算式によらず、基礎壁として熱貫流率を求めます。
この場合は、室内側の表面熱伝達抵抗（R_1）は、0.11［㎡·K/W］とします。

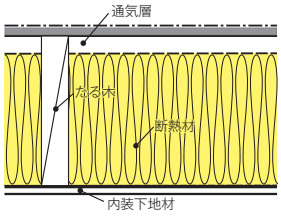
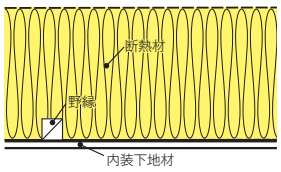
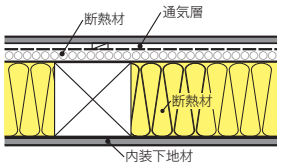
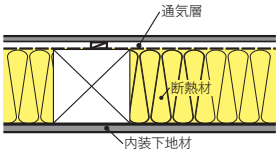
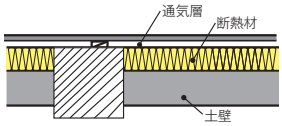
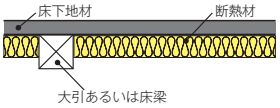


木造バスユニットの床

断熱化されたバスユニットの床を熱的境界として外皮平均熱貫流率を算出する場合には、床の断熱材の熱抵抗に表面伝達抵抗を加えて熱貫流率を算出します。なお、床材（FRPなど）を熱抵抗として加えて計算することもできます。

H28省エネ基準（住宅計算方法 木造住宅･充填断熱工法の仕様例）

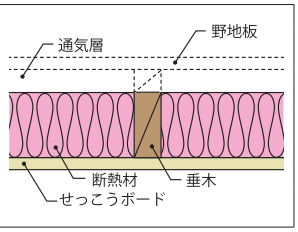
木造住宅･充填断熱工法の仕様例

部位	熱貫流率 [W/(㎡ -K)]	仕様の詳細	断面構成図
屋根	0.17	たる木の間に R が7.5以上の断熱材（厚さ 265mm以上）を充填し、かつ、Rが0.043以上の内装下地材を用いた断熱構造とする場合	
	0.24	たる木の間に R が5.2以上の断熱材（厚さ 185mm以上）を充填し、かつ、Rが0.043以上の内装下地材を用いた断熱構造とする場合	
天井	0.17	内装下地材の上面に R が5.7以上の断熱材を敷き込み、かつ、R が0.043以上の内装下地材を用いた断熱構造とする場合	
	0.24	内装下地材の上面に R が4.0以上の断熱材を敷き込み、かつ、R が0.043以上の内装下地材を用いた断熱構造とする場合	
壁	0.35	軸組の外側に R が1.3以上の断熱材(厚さ25mm以上)を張り付け、かつ、軸組の間に R が2.2以上の断熱材(厚さ100mm以上)を充填した断熱構造とする場合	
	0.53	軸組の間に R が2.2以上の断熱材（厚さ85mm以上）を充填した断熱構造とする場合	
	0.92	土壁（厚さ50mm以上）の外側で軸組の間に R が0.9以上の断熱材（厚さ20mm以上）を充填した断熱構造とする場合	
床	0.48	床裏が外気に接しない場合であって、大引または床梁の間に R が2.2 以上の断熱材（厚さ75mm以上）を充填し、かつ、R が0.15以上の床下地材を用いた断熱構造とする場合	

H28省エネ基準（住宅計算方法 部位別熱貫流率推奨仕様）

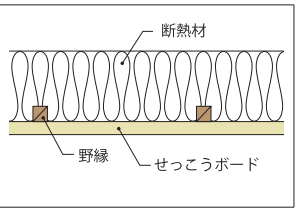
■ 屋根 在来

材料		厚さ[m]	熱伝導率[W/(m·K)]	断熱部 熱抵抗値R(=d/λ)	熱橋部 熱抵抗値R(=d/λ)
			面積比率→	0.86	0.14
外気側の表面熱抵抗(通気層)	Ro			0.09	0.09
太陽SUN		0.18	0.038	4.73684	—
木材		0.18	0.12	—	1.50000
せっこうボード		0.0095	0.22	0.04318	0.04318
室内側の表面熱抵抗	Ri			0.09	0.09
			Rt =	4.96002	1.72318
			U = 1/Rt =	0.20161	0.58032
			[W/(㎡·K)]	0.255	



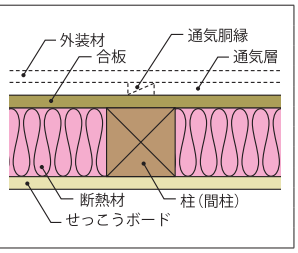
■ 天井 在来

材料		厚さ[m]	熱伝導率[W/(m·K)]	断熱部 熱抵抗値R(=d/λ)
			面積比率→	1.0
外気側の表面熱抵抗	Ro			0.09
ハウスロンZERO／太陽SUN		0.155	0.038	4.07895
せっこうボード		0.0095	0.22	0.04318
室内側の表面熱抵抗	Ri			0.09
			Rt =	4.30213
			U = 1/Rt =	0.23244
			[W/(㎡·K)]	0.232



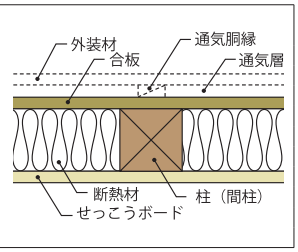
■ 壁 在来 充填

材料		厚さ[m]	熱伝導率[W/(m·K)]	断熱部 熱抵抗値R(=d/λ)	熱橋部 熱抵抗値R(=d/λ)
			面積比率→	0.83	0.17
外気側の表面熱抵抗(通気層)	Ro			0.11	0.11
合板		0.009	0.16	0.05625	0.05625
太陽SUNR		0.12	0.035	3.42857	—
木材		0.12	0.12	—	1.00000
せっこうボード		0.0095	0.22	0.04318	0.04318
室内側の表面熱抵抗	Ri			0.11	0.11
			Rt =	3.74800	1.31943
			U = 1/Rt =	0.26681	0.75790
			[W/(㎡·K)]	0.350	



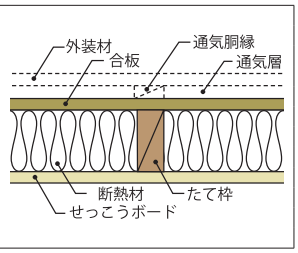
■ 壁 在来 充填

材料		厚さ[m]	熱伝導率[W/(m·K)]	断熱部 熱抵抗値R(=d/λ)	熱橋部 熱抵抗値R(=d/λ)
			面積比率→	0.83	0.17
外気側の表面熱抵抗(通気層)	Ro			0.11	0.11
合板		0.009	0.16	0.05625	0.05625
ハウスロンZERO／太陽SUN		0.105	0.038	2.76316	—
木材		0.105	0.12	—	0.87500
せっこうボード		0.0125	0.22	0.05682	0.05682
室内側の表面熱抵抗	Ri			0.11	0.11
			Rt =	3.09623	1.20807
			U = 1/Rt =	0.32297	0.82776
			[W/(㎡·K)]	0.409	



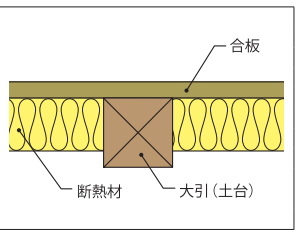
■ 壁 枠組 充填

材料		厚さ[m]	熱伝導率[W/(m·K)]	断熱部 熱抵抗値R(=d/λ)	熱橋部 熱抵抗値R(=d/λ)
			面積比率→	0.77	0.23
外気側の表面熱抵抗(通気層)	Ro			0.11	0.11
合板		0.009	0.16	0.05625	0.05625
ハウスロンZERO／太陽SUN		0.089	0.038	2.34211	—
木材		0.089	0.12	—	0.74167
せっこうボード		0.0125	0.22	0.05682	0.05682
室内側の表面熱抵抗	Ri			0.11	0.11
			Rt =	2.67518	1.07474
			U = 1/Rt =	0.37381	0.93046
			[W/(㎡·K)]	0.502	



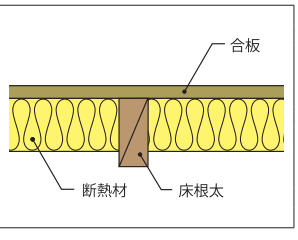
■ 床 大引き間

材料		厚さ[m]	熱伝導率[W/(m·K)]	断熱部 熱抵抗値R(=d/λ)	熱橋部 熱抵抗値R(=d/λ)
			面積比率→	0.85	0.15
外気側の表面熱抵抗(外気以外)	Ro			0.15	0.15
木材		0.08	0.12	—	0.66667
露断プレミア		0.08	0.036	2.22222	—
合板		0.024	0.16	0.15000	0.15000
室内側の表面熱抵抗	Ri			0.15	0.15
			Rt =	2.67222	1.11667
			U = 1/Rt =	0.37422	0.89552
			[W/(㎡·K)]	0.452	



■ 床 根太間

材料		厚さ[m]	熱伝導率[W/(m·K)]	断熱部 熱抵抗値R(=d/λ)	熱橋部 熱抵抗値R(=d/λ)
			面積比率→	0.80	0.20
外気側の表面熱抵抗(外気以外)	Ro			0.15	0.15
木材		0.08	0.12	—	0.66667
露断プレミア		0.08	0.036	2.22222	—
合板		0.012	0.16	0.07500	0.07500
室内側の表面熱抵抗	Ri			0.15	0.15
			Rt =	2.59722	1.04167
			U = 1/Rt =	0.38503	0.96000
			[W/(㎡·K)]	0.500	



その他の弊社推奨仕様については評価協ホームページhttps://www2.hyoukakyoukai.or.jp/gaihikeisan/calc/listing/shiyoukensaku/を参照ください。

H28省エネ基準（住宅計算方法 鉄骨造）

■ 鉄骨造の熱貫流率

鉄骨造（S造）は、壁一般部における熱橋を勘案した壁面貫流熱損失に鉄骨柱、鉄骨梁などの熱橋における貫流熱損失を加算して、壁全体の貫流熱損失を算出します。

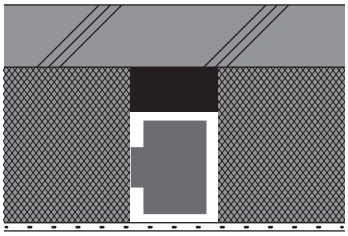
壁体全体の貫流熱損失＝（壁一般部 U 値 Ⓐ × 壁体全体面積）＋（熱橋部の線熱貫流率 Ⓑ × 熱橋長さ）

壁一般部U値 Ⓐ

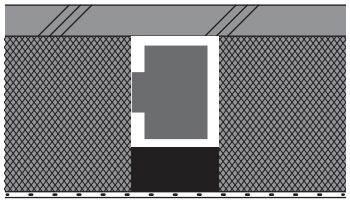
壁一般部における熱橋を勘案した熱貫流率は、一般部（断熱部）の熱貫流率と外装材の熱抵抗と断熱補強の熱抵抗の別に定められた熱橋部の補正熱貫流率により求めます。

壁一般部における熱貫流率＝熱橋を含まない部分の熱貫流率 (U_g)＋熱橋部の補正熱貫流率 (U_r)

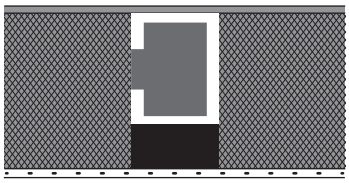
●壁一般部における金属熱橋の例



ALC 100



ALC 50



サイディング（通気工法）

●鉄骨造部位の断熱工法等に応じた補正熱貫流率

外装材の熱抵抗［㎡・K/W］	断熱補強の熱抵抗［㎡・K/W］	U_r
0.56 以上	0.72 以上	0.14
	0.72 未満 0.33 以上	0.15
	0.33 未満	0.48
0.56 未満 0.15 以上	1.08 以上	0.12
	1.08 未満 0.50 以上	0.18
	0.50 未満	0.51
0.15 未満	1.43 以上	0.09
	1.43 未満 0.72 以上	0.18
	0.72 未満	0.65

熱橋部の線熱貫流率 Ⓑ

鉄骨柱、鉄骨梁などの熱橋部の貫流熱損失は、以下の表に示す熱橋長さあたりの線熱貫流率により求めます。

●鉄骨造等住宅の柱で熱橋形状等に応じた線熱貫流率

外装材の熱抵抗 [㎡·K/W]	断熱補強の熱抵抗 [㎡·K/W]	柱見附寸法 [mm]		
		300 以上	300 未満 200 以上	200 未満 100 以上
0.56 以上	1.91 以上	0.10	0.06	–
	1.91 未満 0.63 以上	0.15	0.10	–
	0.63 未満 0.08 以上	0.24	0.17	–
	0.08 未満	0.33	0.22	–
0.56 未満 0.15 以上	1.91 以上	0.12	0.09	0.03
	1.91 未満 0.63 以上	0.17	0.13	0.05
	0.63 未満 0.08 以上	0.27	0.23	0.10
	0.08 未満	0.41	0.37	0.18
0.15 未満	1.91 以上	–	0.13	0.05
	1.91 未満 0.63 以上	–	0.17	0.05
	0.63 未満 0.08 以上	–	0.29	0.11
	0.08 未満	–	0.65	0.28

●鉄骨造等住宅の梁で熱橋形状等に応じた線熱貫流率

外装材の熱抵抗 [㎡·K/W]	断熱補強の熱抵抗 [㎡·K/W]	梁見附寸法 [mm]	
		400 以上	400 未満
0.56 以上	1.91 以上	0.47	0.14
	1.91 未満 0.63 以上	0.47	0.17
	0.63 未満 0.08 以上	0.49	0.19
	0.08 未満	0.63	0.38
0.56 未満 0.15 以上	1.91 以上	–	0.20
	1.91 未満 0.63 以上	–	0.21
	0.63 未満 0.08 以上	–	0.33
	0.08 未満	–	0.62
0.15 未満	1.91 以上	–	0.28
	1.91 未満 0.63 以上	–	0.30
	0.63 未満 0.08 以上	–	0.42
	0.08 未満	–	1.10

H28省エネ基準（住宅計算方法 冷房期の平均日射熱取得率）

≫ 冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}）

■ 冷房期の平均日射熱取得率の基準値

地域区分 （旧地域区分）	1 （Ⅰ）	2 （Ⅰ）	3 （Ⅱ）	4 （Ⅲ）	5 （Ⅳ）	6 （Ⅳ）	7 （Ⅴ）	8 （Ⅵ）
基準値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	3.2

※1～4地域には、η_{AC}の基準は示されていませんが、暖冷房一次エネルギー消費量計算に、η_{AC}、η_{AH}（冷房（暖房）期日射熱取得率）が必要なため求めなければなりません。

■ 平均日射熱取得率の算出方法

開口部を確認し、下記の手順に従って冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}）を計算します。
冷房期（m_C）、暖房期（m_H）とも同じ手順です。冷房期と暖房期では取得日射量補正係数と方位係数が異なります。

	求める値	求め方	
手順❶	各部位の面積（A）	設計図書から拾います ※U_A 計算時と同じ数値を使いますが、外壁は方位別に求めます	開口部は、一窓毎に計算しますので、予め別表にして集計しておきます
手順❷	各部位の日射熱取得率（η_C） ※床と基礎（土間）については不要です	躯体、ドア：熱貫流率から計算します	
		窓：建具とガラスの一覧表から求め、その値を日射量補正係数（f_C）により補正します	
手順❸	各部位の方位係数（ν_C）	温度差係数の一覧表から求めます	
手順❹	各部位の日射熱取得量（$A \times \eta_C \times \nu_C$）	計算します	
手順❺	外皮面積の合計（ΣA）	各部位の面積（A）を集計します	
手順❻	日射熱取得量（m_C） →この値は、一次エネルギー消費量の計算にも用います	日射熱取得量（$A \times \eta_C \times \nu_C$）を集計します	
手順❼	平均日射熱取得率（$\eta_{AC} = m_C / \Sigma A$）	計算します	
手順❽	基準適合判定をします		

●数値は下記の桁数で算出します。

平均日射熱取得率（η_A）	小数点第２位を切上げ、小数点以下１桁
冷房期の日射熱取得率（η_{AC}）	小数点第３位を四捨五入し、小数点以下２桁
暖房期の日射熱取得率（η_{AH}）	小数点第３位を四捨五入し、小数点以下２桁
面積（A）	小数点第３位を四捨五入し、小数点以下２桁

※小数点第3位以下に数値がある場合は切り上げて小数点以下2桁とする。

冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}）は、屋根、外壁、窓などの外皮の各部位から入射する日射量を、外皮全体で平均した値で、冷房期の日射熱取得量（m_C）を外皮面積の合計（ΣA）で除して求めます。
❶～❼は、左ページの手順番号を示しています。

❼ 冷房期の平均日射熱取得率η_{AC} [−] ＝ 日射熱取得量 m_C [W/(W/㎡)] ／ 外皮面積の合計ΣA [㎡] × 100

❺ 外皮面積の合計ΣA　　❻ 日射熱取得量m_C

	❶		❷		❸		❹
屋根・天井	面積 A	×	冷房期の日射熱取得率 η_{AC}	×	方位係数 v_C	＝	冷房期の日射熱取得量 A・η_C・v_C
外壁	面積 A	×	冷房期の日射熱取得率 η_{AC}	×	方位係数 v_C	＝	冷房期の日射熱取得量 A・η_C・v_C
ドア	面積 A	×	冷房期の日射熱取得率 η_{AC}	×	方位係数 v_C	＝	冷房期の日射熱取得量 A・η_C・v_C
窓	面積 A	×	冷房期の日射熱取得率 η_{AC}	×	方位係数 v_C	＝	冷房期の日射熱取得量 A・η_C・v_C
床	面積 A						
基礎（土間）	水平投影面積 A						

各部位（屋根（天井）、外壁、ドア）の日射熱取得率（η_C）

ガラスなどが直射日光を透過するのに対して、直射日光を透過しない屋根（天井）、外壁などの日射熱取得率の求め方です。
直射日光の当たらない床は対象外です。また、基礎の立ち上がり部分も対象外ですが、GL ＋ 400mm を超える部分については外壁とみなして日射熱取得率の計算に算入します。

窓以外の日射熱取得率は、各部位の熱貫流率に係数 0.034 を乗じて求めます。
冷房期、暖房期ともに同じ値となります（η_{AC}=η_{AH}）。

屋根（天井）、外壁、ドアの日射熱取得率 η_C [−]＝　各部位の熱貫流率 U　×　0.034

H28省エネ基準（住宅計算方法 平均日射熱取得率）

計算例

外皮面積の合計（ΣA）と冷房期の日射熱取得量（m_C）を求め、冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}）を算出します。

部位		面積 A [㎡] ①	熱貫流率 U [W/(㎡·K)]	冷房期の日射熱取得量 日射熱取得率 η_C ②	方位係数 v_C ③	日射熱取得量 $A\times\eta_C\times v_C$ [W/(W/㎡)] ④
天井		67.91	0.22	0.007 (=0.22×0.034)	1	0.475
外壁	南	33.12	0.44	0.015 (=0.44×0.034)	0.434	0.216
	東	29.52			0.512	0.227
	北	48.05			0.341	0.246
	西	29.35			0.504	0.222
開口部	ドア	1.62	4.65	0.158 (=4.65×0.034)	0.341	0.087
		1.89			0.504	0.151
	窓	28.71	下表より	–	–	6.004
床	床下	65.42			下表より	
基礎		2.48				
合計		外皮面積の合計 ΣA=308.07 ⑤			⑥	冷房期の日射熱取得量 m_C=7.628 =7.63

「物性値・係数などの表」から選びます

窓の日射熱取得率

No.	方位	階	部屋名	サイズ[mm] 幅w	高さh	面積[㎡] A=w×h	日射熱取得率（補正前） η_C
1	南	1階	LD	1.65	2.10	3.47	0.79
2			LD	1.65	2.10	3.47	0.79
3			和室	2.55	1.80	4.59	0.38
4		2階	寝室	1.65	1.05	1.73	0.79
5			子供室中	1.65	1.95	3.22	0.79
6			子供室東	1.65	1.95	3.22	0.79
・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・
17	西	2階	クローゼット	0.60	0.90	0.54	0.79
					合計→	28.71	

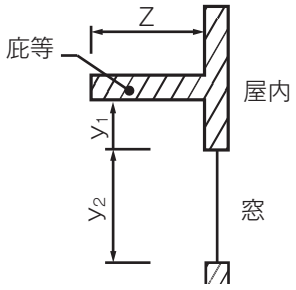
計算例より、
・外皮面積の合計（ΣA）は、308.07 [㎡]
・冷房期の日射熱取得量（m_C）は、小数点第3位を四捨五入し、7.63 [W/（W/㎡）]。

よって

$$\text{冷房期の平均日射熱取得率}\eta_{AC} = \frac{\text{冷房期の日射熱取得量}\,m_C\,[W/(W/㎡)]}{\text{外皮面積の合計}\Sigma A\,[㎡]} \times 100 = (7.63/308.07) \times 100 = 2.477$$

$$= 2.5\ （小数点第2位を切上げ）$$

冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}）は、2.5となり、適合判定をします。
同様に、一次エネルギー消費量の算定時に使用する暖房期の日射熱取得率（η_{AH}）も算出します。



$$f_C = \frac{f_2 \times (y_1 + y_2) - f_1 \times y_1}{y_2}$$

	取得日射量補正係数※								方位係数 v_C	日射熱取得率 $A \times \eta_C \times f_C \times v_C$
	y_1	y_2	Z	$\ell_1 = \frac{y_1}{Z}$	$\ell_2 = \frac{y_1+y_2}{Z}$	f_1 ℓ_1から数表より	f_2 ℓ_2から数表より	f_C		
	0.48	2.10	0.91	0.53	2.84	0.210	0.497	0.563		0.670
	0.48	2.10	0.91	0.53	2.84	0.210	0.497	0.563		0.670
	0.06	1.80	0.30	0.20	6.20	0.143	0.634	0.650		0.492
	0.00	1.05	0.15	0.00	7.00	0.100	0.657	0.657	0.434	0.390
	0.75	1.95	0.65	1.15	4.15	0.320	0.570	0.666		0.735
	0.75	1.95	0.65	1.15	4.15	0.320	0.570	0.666		0.735
	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・
	0.06	0.90	0.30	0.20	3.20	0.141	0.656	0.690	0.504	0.148
									合計→	6.004

※取得日射量補正係数はP57を参照ください。

H28省エネ基準（住宅計算方法 窓の日射熱取得率の補正）

■ 窓の日射熱取得率の補正

窓は庇など有無にかかわらず、冷房期の取得日射量補正係数（f_C）、または、暖房期の取得日射量補正係数（f_H）により、（1）で求めた窓の日射熱取得率を補正します。冷房期と暖房期では数値が異なります。

計算方法は、以下のような方法があります。また、窓上部にバルコニーがある場合も庇として計算します。

- 庇がある
  - 方法1：定数
  - 方法2：簡略法
  - 方法3：詳細法
- 庇がない
  - 方法1：定数
  - 方法4：地域区分と方位、及びガラスの種別に応じた係数
- 天窓
  - 地域区分とガラスの種別に応じた係数

方法1（定数）※庇がない場合の方法1と同じ

下表の値を、取得日射量補正係数とします。

定数を用いる場合の取得日射量補正係数	冷房期	fc=0.93
	暖房期	f_H=0.51

方法2（簡略法）

窓の高さや庇の出寸法などにより計算式で、取得日射量補正係数を求めます。

y_1 ：庇下端から窓上端までの垂直距離 [mm]
y_2 ：窓の開口高さ [mm]
Z ：壁面から庇先端までの張出し寸法 [mm]

算出された冷房期の取得日射量補正係数（f_C）が0.93を超える場合は0.93を、暖房期の取得日射量補正係数（f_H）が0.72超える場合は0.72を、取得日射量補正係数とします。

方法3（詳細法）

窓の高さや庇の出寸法などと別に定める数表から取得日射量補正係数を求めます。

方法4

「f_1、f_2を求めるための数表」において「ℓ_1、ℓ_2=20」欄で定める値を取得日射量補正係数とします。

計算方法による数値の違い

・6地域
・南面
・ガラス仕様区分2（複層ガラス）
・y_1=300
y_2=1800
Z=600

●方法1
f_C=0.93

●方法2
f_C=0.645

●方法3
数表により f_1=0.204
f_2=0.538
f_C=0.594

H28省エネ基準（住宅計算方法 一次エネルギー消費量）

≫ 一次エネルギー消費量

■ 単位住戸の基準一次エネルギー消費量と設計一次エネルギー消費量の算定

基準一次エネルギー算定条件	設計一次エネルギー算定条件

【共通条件】
- 地域区分
- 住宅の床面積（主たる居室、その他居室、非居室）および床面積に応じた居住人数
- 暖冷房方式（全館連続、居室連続、部分間歇）

【算定条件】	【算定条件】
・H11省エネ基準相当の躯体の熱性能 ・暖冷房方式に応じた運転方法 ・平成 24 年時点において各地域で一般的な種類・性能の設備機器	・躯体の実際の熱性能 ・設置する設備機器の種類・仕様 ・省エネ対策 ・エネルギー消費に係る気候特性　等
基準一次エネルギー算定 暖房・冷房・換気・照明・給湯・その他(家電・調理)・太陽光発電　等	**設計一次エネルギー算定** 暖房・冷房・換気・照明・給湯・その他(家電・調理)・太陽光発電　等

基準適合の評価

基準一次エネルギー消費量　≧　設計一次エネルギー消費量

単位住戸の基準への適合判断

①共通条件（地域区分、床面積等）

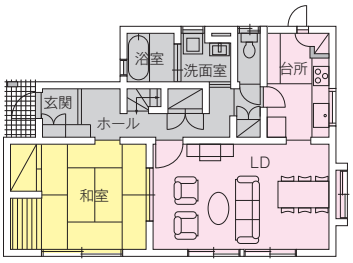
③基準仕様		②設計仕様（省エネ手法を加味）
暖冷房エネルギー消費量 ES_{AC}	E_{AC} 暖冷房エネルギー消費量	〈効率化〉 設備効率の向上 / 〈負荷の削減〉 ・外皮の断熱化 ・日射の遮蔽・取得 ・通風利用 ・躯体蓄熱 ・熱交換換気の採用
換気エネルギー消費量 ES_V	E_V 換気エネルギー消費量	
照明エネルギー消費量 ES_L	E_L 照明エネルギー消費量	・調光 ・照明制御
給湯エネルギー消費量 ES_{HW}	E_{HW} 給湯エネルギー消費量	・節湯型器具の採用 ・浴槽の断熱化 ・太陽熱温水器の設置
家電等エネルギー消費量※1 ES_{ETC}	E_{ETC} 家電等エネルギー消費量※1	・家電等は、省エネ手法は考慮しない
	E_S 太陽光発電による再生可能エネルギー導入量等※2	〈エネルギーの創出〉 ・太陽光発電設備等の設置
基準一次エネルギー消費量 ES_T	E_T 設計一次エネルギー消費量	$ES_T \geqq E_T$

※1　家電及び調理のエネルギー消費量。建築設備に含まれないことから、省エネルギー手法は考慮せず、床面積に応じた同一の標準値を設計一次エネルギー消費量及び基準一次エネルギー消費量の両方に使用する。

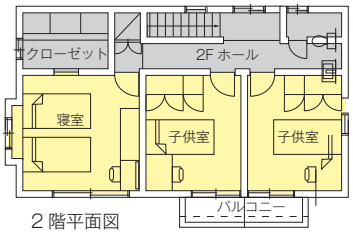
※2　コージェネレーション設備により発電されたエネルギー量も含まれる。

H28省エネ基準（住宅計算方法 一次エネルギー消費量）

住宅における室の分類



1 階平面図



2 階平面図

分類	室用途	床面積*[㎡]
主たる居室	LDK	$A_{MR,R}$　A_{MR}
その他の居室	寝室、子供室、和室	$A_{OR,R}$　A_{OR}
非居室	浴室、トイレなど	$A_{NO,R}$
合計		$A_{A,R}$　A_{A}

*左:標準住戸、右:当該住戸

一次エネルギー消費量算定のための条件

評価の条件項目		主な設定内容
基本情報	住宅の床面積	住宅全体、主居室、その他の居室、非居室の床面積
	省エネルギー地域区分	省エネルギー基準の８区分
	年間日射地域区分	年間の日射量の多少による５区分 （太陽熱利用設備、太陽光発電設備を評価する場合に選択）
外皮	外皮面積	外皮面積の合計（㎡）
	外皮平均熱貫流率	外皮平均熱貫流率（U_A）
	外皮からの日射熱の取得量	冷房期平均日射熱取得率（η_{AC}） 暖房期平均日射熱取得率（η_{AH}）
	通風の利用	主たる居室、その他の居室の自然風利用の程度
	冬季における蓄熱を利用したパッシブ手法	蓄熱の利用の有無 利用する場合は暖房期の日射地域区分（暖房期の日射量の多少による５区分）
暖冷房条件	暖房方式	ダクト式セントラル空調方式 居室ごとに暖房設備機器・放熱器を設置 設置なし
	設置する暖房設備機器・放熱器の種類	ダクト式セントラル空調（ヒートポンプ式熱源）、ルームエアコン、FF式暖房設備、 温水暖房用パネルラジエーター、温水暖房用床暖房、温水暖房用ファンコンベクター、 電気ヒーター式床暖房、電気蓄熱式暖房、その他の暖房設備機器
	機器に応じた省エネ対策・設置条件	機器の能力や効率、床暖房の場合には敷設率、上面放熱率等
	温水暖房の場合の熱源機・配管	熱源機の種類と効率、断熱配管の有無
	冷房方式	ダクト式セントラル空調方式 居室ごとに冷房設備を設置 設置なし
	冷房機器の種類	ダクト式セントラル空調（ヒートポンプ式）、ルームエアコン、その他
	機器に応じた省エネ対策	機器能力・効率
換気条件	換気設備の方式	ダクト式第１種換気設備、ダクト式第２種または第３種換気、 壁付け式第１種換気設備、壁付け第２種または第３種換気設備
	機器に応じた省エネ対策	径の太いダクトやDCモーターの採用、比消費電力
	換気回数	計画する換気回数
	有効換気量率	（第１種換気設備の場合）有効換気量率
	熱交換	（ダクト式第１種換気設備の場合）熱交換型換気の有無

一次エネルギー消費量算定のための条件

評価の条件項目			主な設定内容
給湯条件		給湯設備・浴室等の有無	給湯設備の有無　(給湯設備がある場合、浴室の有無)
		熱源機の分類	給湯専用機、給湯・温水暖房一体型、コージェネションを使用、その他の給湯設備機器、給湯設備機器を設置しない
		熱源機(給湯専用型)種類	ガス給湯器(従来型・潜熱回収型)石油給湯機(従来型・潜熱回収型)、電気ヒーター式温水器、ヒートポンプ給湯機、電気ヒートポンプ・ガス(フロン系冷媒・プロパン系冷媒)
		効率	効率の有無　効率(エネルギー消費効率・モード効率)
		ふろ機能の種類	給湯単機能、ふろ給湯器(追焚なし)、ふろ給湯器(追焚あり)
		配管方式	先分岐方式、ヘッダー方式(配管径が１３Ａより大きい)、 ヘッダー方式(配管径が１３Ａより小さい)
		台所水栓	２バルブ水栓、２バルブ以外の水栓 ２バルブ以外の水栓(手元止水機能付き)、２バルブ以外の水栓(水優先吐水機能付き) ２バルブ以外の水栓(手元止水機能＋水優先吐水機能付き)
		浴室シャワー水栓	２バルブ水栓、２バルブ以外の水栓 ２バルブ以外の水栓(手元止水機能付き)
		洗面水栓	２バルブ水栓、２バルブ以外の水栓(水優先吐水機能付き)
		浴槽	高断熱型浴槽の使用の有無
		太陽熱	利用の有無、種類(太陽熱温水器、ソーラーシステム)、 システムの設置条件(集熱面積、集熱部の設置方位角・傾斜角、ソーラーシステムの場合はタンク容量)
照明条件	主たる居室	照明設備の設置	設置する、設置しない
		照明機器の種類	全てLEDの有無・全て白熱灯の有無　いずれかに白熱灯を使用
		多灯分散照明方式	多灯分散照明方式の採用の有無(全てLEDを使用・全て白熱灯以外を使用する場合)
		調光が可能な制御	調光制御の有無
	その他の居室	照明設備の設置	設置する、設置しない
		照明機器の種類	全てLEDの有無・全て白熱灯の有無　いずれかに白熱灯を使用
		調光が可能な制御	調光制御の採用の有無
	非居室	照明設備の設置	設置する、設置しない
		照明機器の種類	全てLEDの有無・全て白熱灯の有無　いずれかに白熱灯を使用
		人感センサー	人感センサーの採用の有無
発電条件		太陽光発電	太陽光発電の有無、方位の異なるパネル数、年間日射地域区分、パワーコンディショナーの負荷効率 パネルごとの設置条件(容量、種類、設置方式、パネル方位角・傾斜角)
		コージェネレーション	コージェネレーションの有無、種類

H28省エネ基準（外皮面積算出方法）

≫ 寸法、面積の数値の処理

長さ寸法	小数点第三位を切り捨て、小数点第二位までの値とする。
面積	小数点第三位を四捨五入し、小数点第二位までの値とする。

■ 対象部位

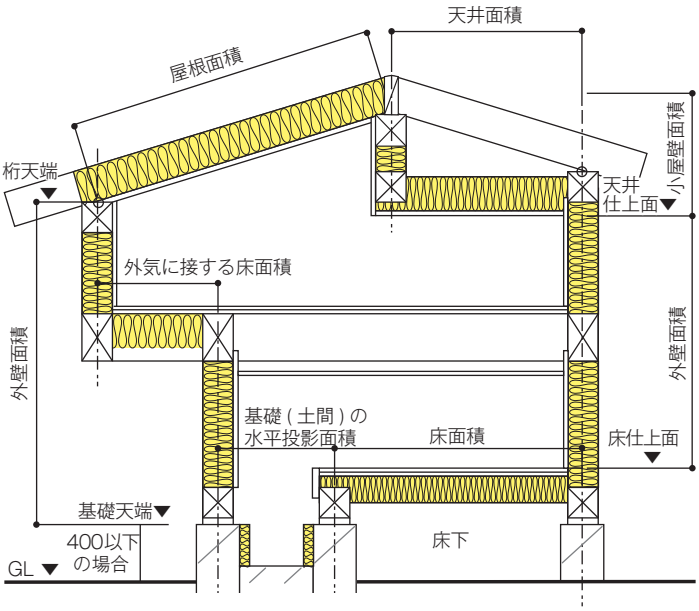
外皮面積は、熱的境界となる屋根（天井）、外壁、床、開口部などの外皮と、土に接する土間床の水平部分を対象とします。基礎の立上り部分は外皮面積に算入しません。

■ 垂直方向の寸法

垂直方向の寸法は、天井（屋根）や床（基礎）の断熱方法により異なります。

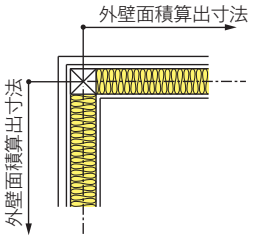
●外壁面積の上端は、天井断熱の場合は天井仕上げ面までが、屋根断熱の場合は桁天端までが、桁上断熱の場合は下地材の下端までが外壁寸法となります。下端は、床断熱の場合は床仕上げ面までが外壁寸法となります。基礎断熱は、基礎高さがGL＋400mm以下の場合、基礎天端までが外壁寸法となります。

●屋根断熱の場合は、壁芯と桁天端の交点を起点として勾配なりの寸法を求めます。

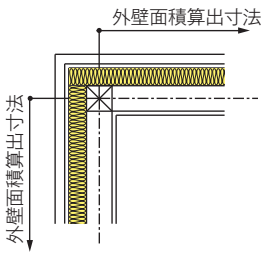


■ 水平方向の寸法

水平方向は、原則として壁芯間の寸法（軸組構法は柱の中心線）を用います。



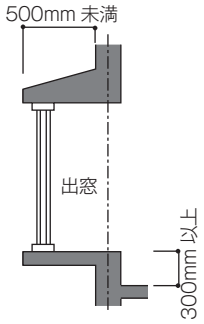
＜充填断熱工法＞



＜外張断熱工法＞

■ 出窓

●床面からの高さが300mm以上で、かつ壁面からの突出が 500mm未満の腰出窓の場合は、建築基準法に準じ、突出していないものとして計算できます。この場合、出寸法は外壁芯からではなく、外壁の外面からの寸法であることに注意してください。

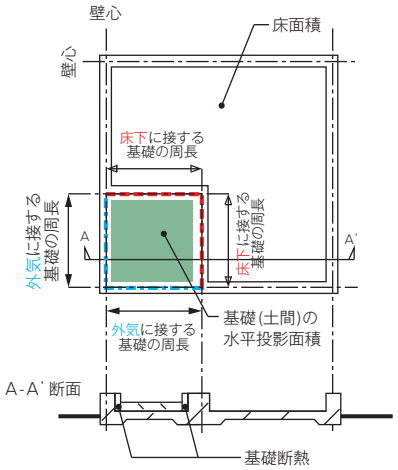


■ 基礎まわりの寸法

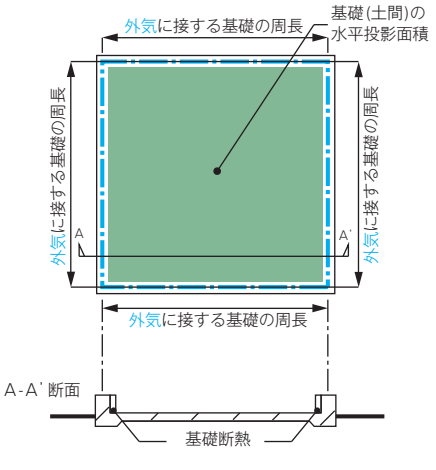
基礎断熱や、玄関や浴室等の土間床等の場合の貫流熱損失の計算では、水平投影面積と周長を求めます。周長を求めるのは、基礎の熱損失を計算する際の基礎の熱貫流率の値が、長さ当りの値となっているためです。水平投影面積（A）は外皮面積の合計（ΣA）に加算しますが、貫流熱損失の計算には用いません。

	外皮面積の合計ΣA						外皮熱損失量q
屋根（天井）	面積 A	×	熱貫流率 U	×	温度差係数 H	=	貫流熱損失 A・U・H
外壁	面積 A	×	熱貫流率 U	×	温度差係数 H	=	貫流熱損失 A・U・H
開口部	面積 A	×	熱貫流率 U	×	温度差係数 H	=	貫流熱損失 A・U・H
床	面積 A	×	熱貫流率 U	×	温度差係数 H	=	貫流熱損失 A・U・H
基礎（土間）	水平投影面積 A 周長 L	×	長さ当りの 熱貫流率 U	×	温度差係数 H	=	貫流熱損失 L・U・H

基礎の周長は、隣接する空間によって温度差係数が異なるので、「床下に接する基礎」と「外気に接する基礎」に分けて拾います。



<玄関土間のある床断熱>

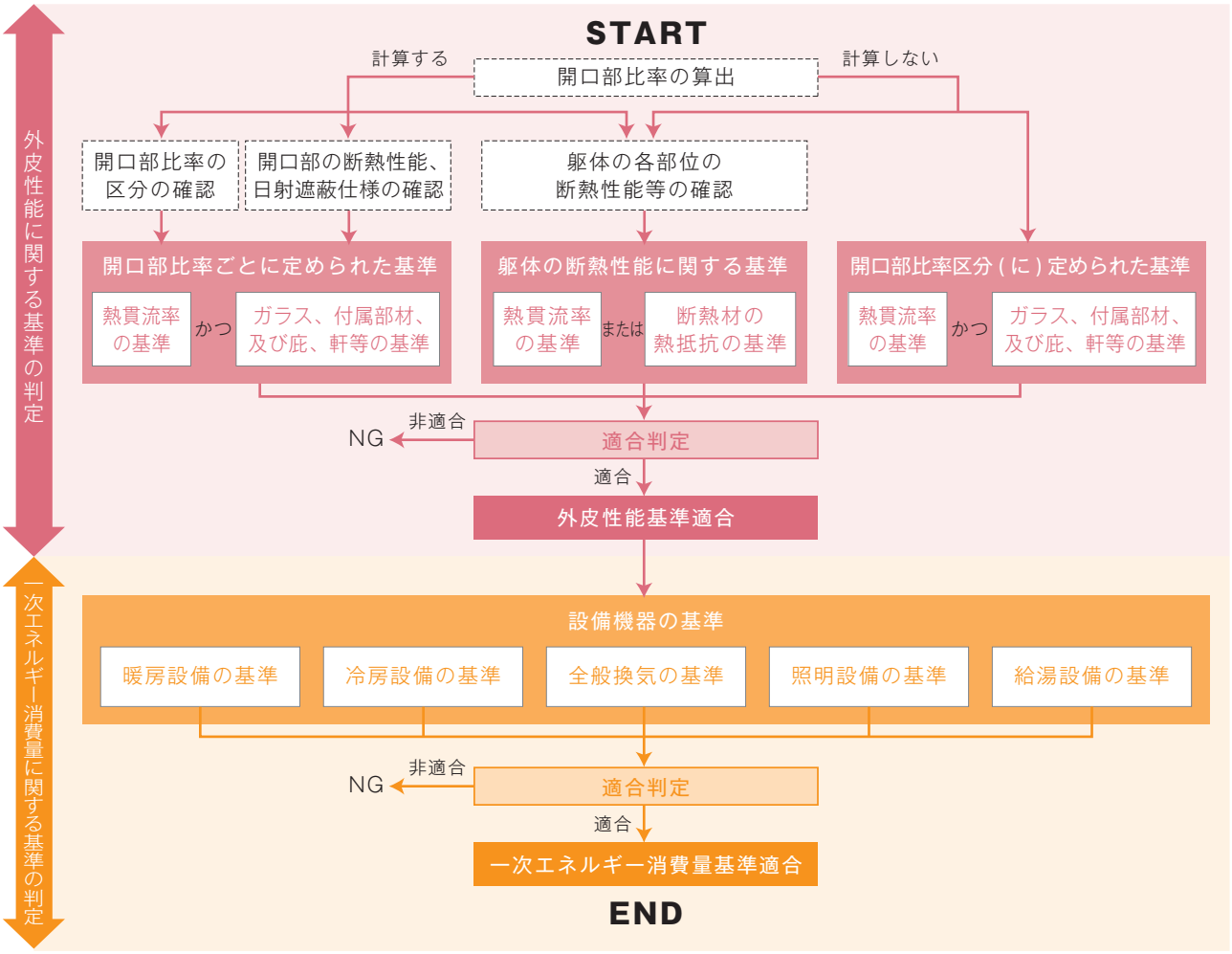


<基礎断熱>

H28省エネ基準（住宅仕様基準フロー 木造住宅充填断熱の場合）

住宅仕様基準の概要と判定

建築物省エネ法においても、H25省エネ基準の「設計・施工指針」【附則5】に定められた「仕様基準」とほぼ同様の基準が告示（国土交通省告示第266号）により定められています。この告示では外皮面積に占める開口部の面積の比率（＝開口部比率）区分を求める方法以外に、開口部比率を計算しない開口部比率（に）の区分が新規設定されています。
（H11省エネ基準にあったトレードオフ規定はH28省エネ基準では設けていません。）



■ 断熱材の熱抵抗の基準

住宅の種類	断熱材の施工法	部位		断熱材の熱抵抗の基準値 [㎡·K/W] 地域区分			
				1~2	3	4~7	8
木造の住宅	充填断熱工法	屋根又は天井	屋根	6.6	4.6	4.6	4.6
			天井	5.7	4.0	4.0	4.0
		壁		3.3	2.2	2.2	
		床	外気に接する部分	5.2	5.2	3.3	
			その他の部分	3.3	3.3	2.2	
		土間床等の外周部	外気に接する部分	3.5	3.5	1.7	
			その他の部分	1.2	1.2	0.5	

開口部比率の区分

住宅の種類	当該住宅の開口部比率				開口部比率の区分	熱貫流率の基準値 [W/ (㎡・K)]			
	1 ～ 3 地域の場合	4 ～ 7 地域の場合	8 地域の場合			地域区分			
						1 ～ 3	4	5 ～ 7	8
一戸建ての住宅	0.07 未満	0.08 未満	0.08 未満	➡	(い)	2.91	4.07	6.51	
	0.07 以上 0.09 未満	0.08 以上 0.11 未満	0.08 以上 0.11 未満	➡	(ろ)	2.33	3.49	4.65	
	0.09 以上 0.11 未満	0.11 以上 0.13 未満	0.11 以上 0.13 未満	➡	(は)	1.90	2.91	4.07	
	0.11 以上	0.13 以上	0.13 以上	➡	(に)	1.60	2.33	3.49	

	建具の種類もしくはその組合わせまたは付属部材、ひさし、軒等の設置			
	開口部比率の区分	1 ～ 4 地域	5 ～ 7 地域	8 地域
一戸建ての住宅	(い)			付属部材またはひさし、軒等を設けるもの
	(ろ)		イ　ガラスの日射熱取得率が 0.74 以下であるもの	イ　ガラスの日射熱取得率が 0.68 以下であるものに、ひさし、軒等を設けるもの
			ロ　付属部材またはひさし、軒等を設けるもの	ロ　付属部材を設けるもの
	(は) 及び (に)		イ　ガラスの日射熱取得率が 0.49 以下であるもの	ガラスの日射熱取得率が 0.49 以下であるものに、付属部材 (南± 22.5 度に設置するものについては、外付けブラインドに限る) またはひさし、軒等を設けるもの
			ロ　ガラスの日射熱取得率が 0.74 以下であるものに、ひさし、軒等を設けるもの	
			ハ　付属部材 (南± 22.5 度に設置するものについては、外付けブラインドに限る) を設けるもの	

■ 一次エネルギー消費量に関する基準の判定 設備機器の基準

●暖房設備:暖房方式、運転方式及び地域区分に応じ、次の表にあげる事項に該当し、またはこれと同等以上の性能を有するもの。

暖房方式	運転方式	暖房設備及び効率	
		地域区分	
		1～4	5～7
単位住戸全体を暖房する方式		ダクト式セントラル空調機であって、ヒートポンプを熱源とするもの	
居室のみを暖房する方式	連続運転	石油熱源機を用いた温水暖房用パネルラジェータであって日本工業規格S3031に規定する熱効率が83.0%以上であり、かつ配管に断熱被覆があるもの	ガス熱源機を用いた温水暖房用パネルラジェーターであって日本工業規格S2112に規定する熱効率が82.5%以上であり、かつ配管に断熱被覆があるもの
	間歇運転	密閉式石油ストーブ(強制対流式)であって、日本工業規格S3031に規定する熱効率が86.0%以上であるもの	ルームエアコンディショナーであって、日本工業規格B8615-1に規定する暖房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの －0.321 ×暖房能力(単位キロワット)＋6.16

●冷房設備:冷房方式、運転方式に応じ、次の表にあげる事項に該当し、またはこれと同等以上の性能を有するもの。

冷房方式	運転方式	冷房設備及び効率
単位住戸全体を冷房する方式		ダクト式セントラル空調機であって、ヒートポンプを熱源とするもの
居室のみを冷房する方式	間歇運転	ルームエアコンディショナーであって、日本工業規格B8615-1に規定する冷房能力を消費電力で除した値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの -0.504 ×冷房能力(単位キロワット)＋5.88

●全般換気設備:当該住宅に採用する機械換気設備の比消費電力が、0.3以下。

●照明設備:当該住宅に採用する照明設備において、非居室に白熱灯、またはこれと同等以下の性能の照明設備を採用しない。

●給湯設備:当該住宅に採用する給湯設備が、地域区分に応じ、次の表にあげる事項に該当し、またはこれと同等以上の性能を有するもの。

地域区分	1～4	5～8
性能	石油給湯機であって、日本工業規格 S2705に基づくモード熱効率が81.3%以上であるもの	ガス給湯機であって、日本工業規格 S2705に基づくモード熱効率が78.2%以上であるもの

H28省エネ基準（住宅仕様基準 断熱材の熱抵抗の基準）

■ 断熱材の熱抵抗の基準

住宅の種類	断熱材の施工法	部位		断熱材の熱抵抗の基準値 [㎡·K/W] 地域区分 1~2	3	4~7	8
鉄筋コンクリート造等の住宅	内断熱工法	屋根又は天井		3.6	2.7	2.5	1.6
		壁		2.3	1.8	1.1	
		床	外気に接する部分	3.2	2.6	2.1	
			その他の部分	2.2	1.8	1.5	
		土間床等の外周部	外気に接する部分	1.7	1.4	0.8	
			その他の部分	0.5	0.4	0.2	
	外断熱工法	屋根又は天井		3.0	2.2	2.0	1.4
		壁		1.8	1.5	0.9	
		床	外気に接する部分	3.2	2.6	2.1	
			その他の部分	2.2	1.8	1.5	
		土間床等の外周部	外気に接する部分	1.7	1.4	0.8	
			その他の部分	0.5	0.4	0.2	
木造の住宅	充填断熱工法	屋根又は天井	屋根	6.6	4.6	4.6	4.6
			天井	5.7	4.0	4.0	4.0
		壁		3.3	2.2	2.2	
		床	外気に接する部分	5.2	5.2	3.3	
			その他の部分	3.3	3.3	2.2	
		土間床等の外周部	外気に接する部分	3.5	3.5	1.7	
			その他の部分	1.2	1.2	0.5	
枠組壁工法の住宅	充填断熱工法	屋根又は天井	屋根	6.6	4.6	4.6	4.6
			天井	5.7	4.0	4.0	4.0
		壁		3.6	2.3	2.3	
		床	外気に接する部分	4.2	4.2	3.1	
			その他の部分	3.1	3.1	2.0	
		土間床等の外周部	外気に接する部分	3.5	3.5	1.7	
			その他の部分	1.2	1.2	0.5	
木造、枠組壁工法又は鉄骨造の住宅	外張断熱工法又は内張断熱工法	屋根又は天井		5.7	4.0	4.0	4.0
		壁		2.9	1.7	1.7	
		床	外気に接する部分	3.8	3.8	2.5	
			その他の部分				
		土間床等の外周部	外気に接する部分	3.5	3.5	1.7	
			その他の部分	1.2	1.2	0.5	

1. 木造または枠組壁工法の住宅において、「充填断熱工法」とは、屋根にあっては屋根組材の間、天井にあっては天井面、壁にあっては柱、間柱、たて枠の間及び外壁と内壁との間、床にあっては床組材の間に断熱施工する方法をいう。以下同じ。
2. 木造、枠組壁工法または鉄骨造の住宅において、「外張断熱工法」とは、屋根及び天井にあっては屋根たる木、小屋梁及び軒桁の外側、壁にあっては柱、間柱及びたて枠の外側、外気に接する床にあっては床組材の外側に断熱施工する方法をいう。以下同じ。
3. 木造、枠組壁工法または鉄骨造の住宅において、「内張断熱工法」とは、壁において柱及び間柱の内側に断熱施工する方法をいう。以下同じ。
4. 一の住宅において複数の住宅の種類または断熱材の施工法を採用している場合にあっては、それぞれの住宅の種類または断熱材の施工法に応じた各部位の断熱材の熱抵抗の値を適用するものとする。
5. 鉄筋コンクリート造の住宅における一の部位において内断熱工法と外断熱工法を併用している場合にあっては、外側の断熱材の熱抵抗値を、内側の断熱材の熱抵抗値に加えた上で、上表における「内断熱工法」とみなすことができるものとする。
6. 木造、枠組壁工法の住宅における一の部位において充填断熱工法と外張断熱工法を併用している場合にあっては外張部分の断熱材の熱抵抗値を、充填部分の断熱材の熱抵抗値に加えた上で、上表における「充填断熱工法」とみなすことができるものとする。
7. 土間床などの外周部の断熱材の熱抵抗の値は、基礎の外側もしくは内側のいずれかまたは両方に地盤面に垂直に施工される断熱材の熱抵抗の値を示すものとする。この場合において、断熱材は、基礎底盤上端から基礎天端まで連続に施工し、またはこれと同等以上の断熱性能を確保できるものとしなければならない。
8. 一戸建住宅にあっては、床の「外気に接する部分」のうち、住宅の床面積の合計に0.05を乗じた　面積以下の部分については、上表において「その他の部分」とみなすことができる。

H28省エネ基準（住宅仕様基準 開口部の基準）

■ 開口部の断熱性能及び日射遮蔽仕様に関する基準

開口部の断熱性能と日射遮蔽の仕様に関する基準は、開口部比率の区分ごとに定められています。
開口部比率の区分は、住宅の種類（一戸建ての住宅、共同住宅等）及び地域区分に応じて下記の通りです。
開口部の熱貫流率が次の表に掲げる基準値以下であること。開口部の熱貫流率は、P67~68の表により確認することができます。
なお、窓の面積が住宅の床面積の合計に0.02を乗じた値以下となるものを除くことができます。

開口部比率の区分

住宅の種類	当該住宅の開口部比率				開口部比率の区分	熱貫流率の基準値 [W/（㎡・K）]			
						地域区分			
	1～3 地域の場合	4～7 地域の場合	8 地域の場合			1～3	4	5～7	8
一戸建ての住宅	0.07 未満	0.08 未満	0.08 未満	➡	（い）	2.91	4.07	6.51	
	0.07 以上 0.09 未満	0.08 以上 0.11 未満	0.08 以上 0.11 未満	➡	（ろ）	2.33	3.49	4.65	
	0.09 以上 0.11 未満	0.11 以上 0.13 未満	0.11 以上 0.13 未満	➡	（は）	1.90	2.91	4.07	
	0.11 以上	0.13 以上	0.13 以上	➡	（に）	1.60	2.33	3.49	
共同住宅等	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	➡	（い）	2.91	4.07	6.51	
	0.05 以上 0.07 未満	0.05 以上 0.07 未満	0.05 以上 0.07 未満	➡	（ろ）	2.33	3.49	4.65	
	0.07 以上 0.09 未満	0.07 以上 0.08 未満	0.07 以上 0.08 未満	➡	（は）	1.90	2.91	4.07	
	0.09 以上	0.08 以上	0.08 以上	➡	（に）	1.60	2.33	3.49	

開口部の断熱性能の基準は熱貫流率により、日射遮蔽に関する基準は、ガラス付属部材及びひさし、軒等（オーバーハング型日除け）により基準が規定されています。

■ 窓の日射遮蔽仕様の基準

ガラス、付属部材及びひさし、軒その他日射の侵入を防止する部分が、住宅の種類、地域区分及び開口部比率の区分に応じて、次の表に掲げる事項に該当するものまたはこれと同等以上の性能を有するものであること。なお、直接光が入射する天窓以外の窓で、当該窓の面積が住宅の床面積の合計に 0.04 を乗じた値以下となるものは除くことができます。

	建具の種類もしくはその組合わせまたは付属部材、ひさし、軒等の設置			
	開口部比率の区分	1～4 地域	5～7 地域	8 地域
一戸建ての住宅	（い）			付属部材またはひさし、軒等を設けるもの
	（ろ）		イ　ガラスの日射熱取得率が 0.74 以下であるもの	イ　ガラスの日射熱取得率が 0.68 以下であるものに、ひさし、軒等を設けるもの
			ロ　付属部材またはひさし、軒等を設けるもの	ロ　付属部材を設けるもの
	（は）及び（に）		イ　ガラスの日射熱取得率が 0.49 以下であるもの	ガラスの日射熱取得率が 0.49 以下であるものに、付属部材（南± 22.5 度に設置するものについては、外付けブラインドに限る）またはひさし、軒等を設けるもの
			ロ　ガラスの日射熱取得率が 0.74 以下であるものに、ひさし、軒等を設けるもの	
			ハ　付属部材（南± 22.5 度に設置するものについては、外付けブラインドに限る）を設けるもの	
共同住宅等	（い）			
	（ろ）			付属部材またはひさし、軒等を設けるもの
	（は）及び（に）			イ　ガラスの日射熱取得率が 0.68 以下であるものに、ひさし、軒等を設けるもの ロ　付属部材を設けるもの

H28省エネ基準（開口部の熱物性値）

ドア等の開口部の熱貫流率

下表にドア等の大部分がガラスで構成されない開口部の熱貫流率を示す。

枠と戸の仕様	ガラスの仕様	中空層の仕様		開口部の熱貫流率 [W/(㎡･K)]
		ガス注*1の封入	中空層の厚さ	
枠:木製 戸:断熱積層構造の戸	三層複層ガラス	されていない	12mm 以上	2.33
	Low-E 複層ガラス	されていない	10mm 以上	2.33
			6mm 以上 10mm 未満	2.91
	複層ガラス	されていない	10mm 以上	2.91
	ガラスのないもの	−	−	2.33
枠:金属製熱遮断構造 戸:高断熱フラッシュ構造の戸	Low-E 複層ガラス	されている	12mm 以上	1.75
	ガラスのないもの	−	−	1.75
枠:金属製熱遮断構造、 木と金属との複合材料製または樹脂と金属との複合材料製 戸:高断熱フラッシュ構造の戸	Low-E 複層ガラス	されていない	10mm 以上	2.33
			6mm 以上 10mm 未満	2.91
	複層ガラス	されていない	10mm 以上	2.91
	ガラスのないもの	−	−	2.33
枠:金属製熱遮断構造 戸:フラッシュ構造の戸	Low-E 複層ガラス	されていない	10mm 以上	3.49
	複層ガラス	されていない	12mm 以上	3.49
	ガラスのないもの	−	−	3.49
枠:指定しない 戸:木製の戸	複層ガラス	されていない	4mm 以上	4.65
	ガラスのないもの	−	−	4.65
枠:指定しない 戸:フラッシュ構造の戸	複層ガラス	されていない	4mm 以上	4.07
	ガラスのないもの	−	−	4.07
枠:指定しない 戸:ハニカムフラッシュ構造の戸	複層ガラス	されていない	4mm 以上	4.65
	ガラスのないもの	−	−	4.65

*1「ガス」とは、アルゴンガスまたは熱伝導率がこれと同等以下のものをいう。

※建築研究所「平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報（住宅）に掲載されている「ドア等の大部分がガラスで構成されない開口部の熱貫流率U」より引用

窓等の大部分がガラスで構成される開口部（一重構造の建具）の熱貫流率

建具の仕様	ガラスの仕様	中空層の仕様		開口部の熱貫流率 [W/(㎡·K)]
		ガス注*1の封入	中空層の厚さ	
木製建具 または 樹脂製建具	2 枚以上のガラス表面に Low-E膜を使用した Low-E 三層複層ガラス	されている	7mm 以上	1.60
	Low-E 三層複層ガラス	されている	6mm 以上	1.70
		されていない	9mm 以上	1.70
	Low-E 複層ガラス	されている	12mm 以上	1.90
			8mm 以上 12mm 未満	2.33
			4mm 以上 7mm 未満	2.91
		されていない	10mm 以上	2.33
			5mm 以上 10mm 未満	2.91
	遮熱複層ガラス／複層ガラス	されていない	10mm 以上	2.91
			6mm 以上 10mm 未満	3.49
	単板ガラス	−	−	6.51
木と金属の 複合材料製建具 または 樹脂と金属の 複合材料製建具	Low-E 複層ガラス	されている	16mm 以上	2.15
			8mm 以上 16mm 未満	2.33
			4mm 以上 7mm 未満	3.49
		されていない	10mm 以上	2.33
			5mm 以上 10mm 未満	3.49
	遮熱複層ガラス／複層ガラス	されていない	10mm 以上	3.49
			6mm 以上 10mm 未満	4.07
金属製熱遮断構造建具	Low-E 複層ガラス	されている	8mm 以上	2.91
			4mm 以上 7mm 未満	3.49
		されていない	10mm 以上	2.91
			6mm 以上 10mm 未満	3.49
	遮熱複層ガラス／複層ガラス	されていない	10mm 以上	3.49
			6mm 以上 10mm 未満	4.07
金属製建具	Low-E 複層ガラス	されている	8mm 以上	3.49
			4mm 以上 7mm 未満	4.07
		されていない	10mm 以上	3.49
			5mm 以上 10mm 未満	4.07
	遮熱複層ガラス／複層ガラス	されていない	10mm 以上	4.07
			4mm 以上 10mm 未満	4.65
	単板ガラス 2 枚を組み合わせたもの*2	されていない	12mm 以上	4.07
			6mm 以上 12mm 未満	4.65
	単板ガラス	−	−	6.51

*1「ガス」とは、アルゴンガスまたは熱伝導率がこれと同等以下のものをいう。
*2「単板ガラス 2 枚を組み合わせたもの」は、中間部にブラインドが設置されたものを含むものとする。

※建築研究所「平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報（住宅）に掲載されている
「窓等の大部分がガラスで構成される開口部（一重構造の建具）の熱貫流率」の表より引用

H28省エネ基準（開口部の日射熱取得率）

窓等の大部分がガラスで構成される開口部（一重構造の建具）の日射熱取得率（木製建具または樹脂製建具）

ガラスの仕様			日射熱取得率[η]		
			付属部材なし	和障子	外付けブラインド
三層複層	2枚以上のガラス表面にLow-E膜を使用したLow-E三層複層ガラス	日射取得型	0.39	0.24	0.09
		日射遮蔽型	0.24	0.16	0.06
	Low-E三層複層ガラス	日射取得型	0.42	0.27	0.10
		日射遮蔽型	0.27	0.18	0.07
（二層）複層	Low-E複層ガラス	日射取得型	0.46	0.27	0.11
		日射遮蔽型	0.29	0.19	0.08
	遮熱複層ガラス	熱線反射ガラス 1 種	0.44	0.24	0.10
		熱線反射ガラス 2 種	0.27	0.17	0.07
		熱線反射ガラス 3 種	0.12	0.09	0.04
		熱線吸収板ガラス 2 種	0.37	0.20	0.09
	複層ガラス		0.57	0.27	0.12
	単板ガラス2枚を組み合わせたもの*1		0.57	0.27	0.12
単層	単板ガラス	熱線反射ガラス 1 種	0.49	0.25	0.12
		熱線反射ガラス 2 種	0.35	0.22	0.09
		熱線反射ガラス 3 種	0.17	0.14	0.06
		熱線吸収板ガラス 2 種	0.45	0.24	0.11
		熱線反射ガラスまたは 熱線吸収ガラス以外	0.63	0.27	0.14

窓等の大部分がガラスで構成される開口部（一重構造の建具）の日射熱取得率（木と金属の複合材料製建具または樹脂と金属の複合材料製建具、金属製熱遮断構造建具または金属製建具）

ガラスの仕様			日射熱取得率[η]		
			付属部材なし	和障子	外付けブラインド
三層複層	2枚以上のガラス表面にLow-E膜を使用したLow-E三層複層ガラス	日射取得型	0.43	0.27	0.10
		日射遮蔽型	0.26	0.18	0.06
	Low-E三層複層ガラス	日射取得型	0.47	0.30	0.11
		日射遮蔽型	0.30	0.20	0.08
（二層）複層	Low-E複層ガラス	日射取得型	0.51	0.30	0.12
		日射遮蔽型	0.32	0.21	0.09
	遮熱複層ガラス	熱線反射ガラス 1 種	0.49	0.26	0.11
		熱線反射ガラス 2 種	0.30	0.19	0.08
		熱線反射ガラス 3 種	0.13	0.10	0.05
		熱線吸収板ガラス 2 種	0.42	0.22	0.10
	複層ガラス		0.63	0.30	0.14
	単板ガラス2枚を組み合わせたもの*1		0.63	0.30	0.14
単層	単板ガラス	熱線反射ガラス 1 種	0.54	0.28	0.13
		熱線反射ガラス 2 種	0.39	0.24	0.10
		熱線反射ガラス 3 種	0.18	0.16	0.06
		熱線吸収板ガラス 2 種	0.50	0.27	0.12
		熱線反射ガラスまたは 熱線吸収ガラス以外	0.70	0.30	0.15

＊1「単板ガラス2枚を組み合わせたもの」は、中間部にブラインドが設置されたものを含むものとする。

※建築研究所「平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報（住宅）に掲載されている「窓等の大部分がガラスで構成される開口部（一重構造の建具）の垂直日射熱取得率」の表より引用

窓等の大部分がガラスで構成される開口部（一重構造の建具）の日射熱取得率（枠の影響なし･ガラス部分のみ）

ガラスの仕様			日射熱取得率［η］		
			付属部材なし	和障子	外付けブラインド
三層複層	2枚以上のガラス表面にLow-E膜を使用したLow-E三層複層ガラス	日射取得型	0.54	0.34	0.12
		日射遮蔽型	0.33	0.22	0.08
	Low-E三層複層ガラス	日射取得型	0.59	0.37	0.14
		日射遮蔽型	0.37	0.25	0.10
（二層）複層	Low-E複層ガラス	日射取得型	0.64	0.38	0.15
		日射遮蔽型	0.40	0.26	0.11
	遮熱複層ガラス	熱線反射ガラス 1 種	0.61	0.33	0.14
		熱線反射ガラス 2 種	0.38	0.24	0.10
		熱線反射ガラス 3 種	0.16	0.12	0.06
		熱線吸収板ガラス 2 種	0.52	0.28	0.12
	複層ガラス		0.79	0.38	0.17
	単板ガラス2枚を組み合わせたもの*1		0.79	0.38	0.17
単層	単板ガラス	熱線反射ガラス 1 種	0.68	0.35	0.16
		熱線反射ガラス 2 種	0.49	0.30	0.13
		熱線反射ガラス 3 種	0.23	0.20	0.08
		熱線吸収板ガラス 2 種	0.63	0.34	0.15
		熱線反射ガラスまたは 熱線吸収ガラス以外	0.88	0.38	0.19

*1「単板ガラス2枚を組み合わせたもの」は、中間部にブラインドが設置されたものを含むものとする。

※建築研究所「平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報（住宅）に掲載されている「窓等の大部分がガラスで構成される開口部（一重構造の建具）の垂直日射熱取得率」の表より引用

H28省エネ基準（住宅仕様基準 熱貫流率の基準）

■ 熱貫流率の基準

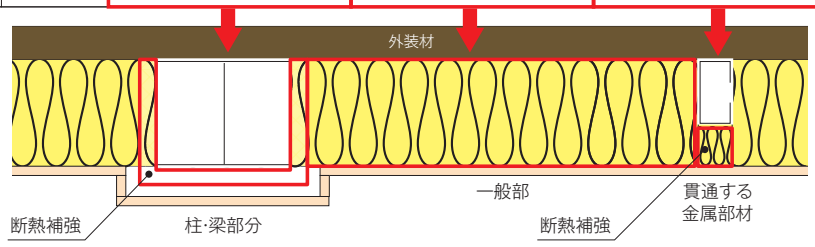
住宅の種類	断熱材の施工法	部位		熱貫流率の基準値 地域区分 1~2	3	4~7	8
鉄筋コンクリート造等の住宅	内断熱工法	屋根又は天井		0.27	0.35	0.37	0.53
		壁		0.39	0.49	0.75	
		床	外気に接する部分	0.27	0.32	0.37	
			その他の部分	0.38	0.46	0.53	
		土間床等の外周	外気に接する部分	0.52	0.62	0.98	
			その他の部分	1.38	1.60	2.36	
	外断熱工法	屋根又は天井		0.32	0.41	0.43	0.62
		壁		0.49	0.58	0.86	
		床	外気に接する部分	0.27	0.32	0.37	
			その他の部分	0.38	0.46	0.53	
		土間床等の外周	外気に接する部分	0.52	0.62	0.98	
			その他の部分	1.38	1.60	2.36	
その他の住宅		屋根又は天井		0.17	0.24	0.24	0.24
		壁		0.35	0.53	0.53	
		床	外気に接する部分	0.24	0.24	0.34	
			その他の部分	0.34	0.34	0.48	
		土間床等の外周	外気に接する部分	0.27	0.27	0.52	
			その他の部分	0.71	0.71	1.38	

1. 「熱貫流率」とは、土間床等の外周以外の部分にあっては、内外の温度差1度の場合において1平方メートル当たり貫流する熱量をワットで表した数値であって、当該部分を熱の貫流する方向に構成している材料の種類及び厚さ、熱橋により貫流する熱量等を勘案して算出したものをいい、土間床等の外周にあっては、内外の温度差1度の場合において1メートル当たり貫流する熱量をワットで表した数値であって、当該土間床等を熱の貫流する方向に構成している材料の種類及び厚さ等を勘案して算出したものをいう。以下同じ。
2. 鉄筋コンクリート造等の住宅において、「内断熱工法」とは鉄筋コンクリート造等の構造体の内側に断熱施工する方法を、「外断熱工法」とは構造体の外側に断熱施工する方法をいう。以下同じ。

H28省エネ基準（住宅仕様基準 鉄骨造の基準）

■ 鉄骨造の外張断熱工法と内張断熱工法以外の工法の壁の基準

地域	外装材の熱抵抗	一部分の断熱層を貫通する金属部材の有無	断熱材の熱抵抗の基準値［m²·K/W］ 断熱材を施工する箇所の区分		
			鉄骨柱、鉄骨梁部分	一般部	一般部において断熱層を貫通する金属部材
1及び2	0.56以上 例:ALC96mm以上	無し	1.91	2.12	
		有り	1.91	3.57	0.72
	0.15以上0.56未満 例:ALC26mm以上95mm以下	無し	1.91	2.43	
		有り	1.91	3.57	1.08
	0.15未満 例:通気層工法	無し	1.91	3.00	
		有り	1.91	3.57	1.43
3	0.56以上 例:ALC96mm以上	無し	0.63	1.08	
		有り	0.63	2.22	0.33
	0.15以上0.56未満 例:ALC26mm以上95mm以下	無し	0.85	1.47	
		有り	0.85	2.22	0.50
	0.15未満 例:通気層工法	無し	1.27	1.72	
		有り	1.27	2.22	0.72
4、5、6、7及び8	0.56以上 例:ALC96mm以上	無し	0.08	1.08	
		有り	0.08	2.22	0.33
	0.15以上0.56未満 例:ALC26mm以上95mm以下	無し	0.31	1.47	
		有り	0.31	2.22	0.50
	0.15未満 例:通気層工法	無し	0.63	1.72	
		有り	0.63	2.22	0.72



■ 構造熱橋部の基準

断熱材の施工法		地域区分 1～2	3～4	5～7	8
内断熱工法	断熱補強の範囲（単位　ミリメートル）	900	600	450	
	断熱補強の熱抵抗の基準値（単位 1 ワットにつき平方メートル・度）	0.6	0.6	0.6	
外断熱工法	断熱補強の範囲（単位　ミリメートル）	450	300	200	
	断熱補強の熱抵抗の基準値（単位 1 ワットにつき平方メートル・度）	0.6	0.6	0.6	

鉄筋コンクリート造等の住宅の床、間仕切り壁等が断熱層を貫通する部分（乾式構造による界壁、間仕切壁等の部分及び玄関床部分を除く。以下「構造熱橋部」という。）においては、断熱材の施工法及び地域区分に応じ、次に掲げる基準値以上となる熱抵抗の断熱補強（構造熱橋部に断熱材等を補うことにより断熱性能を強化することをいう。以下同じ。）を、床、仕切壁等の両面に行うこと。なお、柱、梁等が壁または床の断熱層を貫通する場合は、壁または床から柱、梁等の突出先端部までの長さが 900 ミリメートル未満の場合は当該柱、梁等がないものとして扱うこととする。

地域区分

都道府県	地域区分	H11 省エネ基準地域区分	市町村
北海道	2	(Ⅰ)	札幌市、函館市（旧函館市を除く。）、千歳市、石狩市、小樽市、室蘭市、北斗市、伊達市（旧伊達市に限る。）、岩見沢市、芦別市、恵庭市、江別市、砂川市、三笠市、赤平市、滝川市、登別市、苫小牧市、美唄市、北広島市、留萌市、八雲町（旧八雲町に限る。）、森町、せたな町（旧瀬棚町に限る。）、日高町（旧門別町に限る。）、洞爺湖町、むかわ町（旧鵡川町に限る。）、安平町、新ひだか町（旧三石町に限る。）、豊浦町、蘭越町、雨竜町、秩父別町、北竜町、妹背牛町、浦河町、奥尻町、歌志内市、浦臼町、月形町、新十津川町、鹿部町、岩内町、共和町、七飯町、上砂川町、奈井江町、南幌町、神恵内村、泊村、古平町、長万部町、黒松内町、清水町、新冠町、今金町、新篠津村、当別町、積丹町、増毛町、初山別村、白老町、えりも町、厚真町、壮瞥町、栗山町、長沼町、由仁町、仁木町、赤井川村、余市町、様似町、利尻町、利尻富士町、礼文町
	3	(Ⅱ)	函館市（旧函館市に限る。）、松前町、福島町、知内町、木古内町、八雲町（旧熊石町に限る。）江差町、上ノ国町、厚沢部町、乙部町、せたな町（旧瀬棚町を除く。）、島牧村、寿都町
	1	(Ⅰ)	上記表記以外は 1 地域
青森県	2	(Ⅰ)	十和田市（旧十和田湖町に限る。）、七戸町（旧七戸町に限る。）、田子町
	4	(Ⅲ)	青森市（旧青森市に限る。）、深浦町
	3	(Ⅱ)	上記表記以外は 3 地域
岩手県	2	(Ⅰ)	久慈市（旧山形村に限る。）、八幡平市、葛巻町、岩手町、西和賀町
	4	(Ⅲ)	宮古市（旧新里村を除く。）、大船渡市、一関市（旧一関市、旧花泉町、旧大東町に限る。）、陸前高田市、釜石市、平泉町
	3	(Ⅱ)	上記表記以外は 3 地域
宮城県	3	(Ⅱ)	栗原市（旧栗駒町、旧一迫町、旧鶯沢町、旧花山村に限る。）
	4	(Ⅲ)	上記表記以外は 4 地域
秋田県	4	(Ⅲ)	秋田市（旧河辺町を除く。）、能代市（旧能代市に限る。）、男鹿市、由利本荘市（東由利町を除く。）、潟上市、にかほ市、三種町（旧琴丘町を除く。）、八峰町、大潟村
	3	(Ⅱ)	上記表記以外は 3 地域
山形県	3	(Ⅱ)	米沢市、鶴岡市（旧朝日村に限る。）、新庄市、寒河江市、長井市、尾花沢市、南陽市、河北町、西川町、朝日町、大江町、大石田町、金山町、最上町、舟形町、真室川町、大蔵村、鮭川村、戸沢村、高畠町、川西町、小国町、白鷹町、飯豊町
	4	(Ⅲ)	上記表記以外は 4 地域
福島県	3	(Ⅱ)	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（旧塩川町を除く。）、田村市（旧都路村を除く。）、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
	5	(Ⅳ)	いわき市、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町
	4	(Ⅲ)	上記表記以外は 4 地域
茨城県	4	(Ⅲ)	土浦市（旧新治村に限る。）、石岡市、常陸大宮市（旧美和村に限る。）、笠間市（旧岩間町に限る。）、筑西市（旧関城町を除く。）、かすみがうら市（旧千代田町に限る。）、桜川市、小美玉市（旧玉里村を除く。）、大子町
	6	(Ⅳ)	鹿嶋市、神栖市（旧神栖町に限る。）、潮来市
	7	(Ⅴ)	神栖市（旧波崎町に限る。）
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域
栃木県	3	(Ⅱ)	日光市（旧今市市を除く。）、那須塩原市（旧塩原町に限る。）
	5	(Ⅳ)	宇都宮市、足利市、栃木市、佐野市、鹿沼市、小山市、真岡市、さくら市（旧氏家町に限る。）、那須烏山市、下野市、上三川町、西方町、益子町、茂木町、市貝町、芳賀町、壬生町、野木町、大平町、藤岡町、岩舟町、都賀町、高根沢町
	4	(Ⅲ)	上記表記以外は 4 地域
群馬県	3	(Ⅱ)	沼田市（旧沼田市を除く。）、長野原町、嬬恋村、草津町、六合村、片品村、川場村、みなかみ町（旧水上町に限る。）
	4	(Ⅲ)	高崎市（倉渕村に限る。）、桐生市（旧黒保根村に限る。）、沼田市（旧沼田市に限る。）、渋川市（旧小野上村、旧赤城村に限る。）、安中市（旧松井田町に限る。）、みどり市（旧東村（勢多郡）に限る。）、上野村、神流町、下仁田町、南牧村、中之条町、高山村、東吾妻町、昭和村、みなかみ町（旧水上町を除く。）
	6	(Ⅳ)	千代田町
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域
埼玉県	4	(Ⅲ)	秩父市（旧大滝村に限る。）、小鹿野町（旧両神村に限る。）
	6	(Ⅳ)	越谷市、吉川市、熊谷市（旧熊谷市に限る。）、戸田市、行田市（旧南河原村に限る。）、三郷市、川口市、草加市、朝霞市、八潮市、鳩ヶ谷市、和光市、蕨市、松伏町
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域

都道府県	地域区分	H11 省エネ基準地域区分	市町村
千葉県	5	(Ⅳ)	野田市、香取市（旧佐原市に限る。）、成田市、佐倉市、八千代市、我孫子市、印西市、酒々井町、富里町、印旛村、白井町、本埜村、栄町、神崎町
	7	(Ⅴ)	銚子市
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は 6 地域
東京都	4	(Ⅲ)	奥多摩町
	6	(Ⅳ)	東京都 23 区、武蔵野市、三鷹市、西東京市、府中市、調布市、町田市、小金井市、国分寺市、国立市、狛江市、東久留米市、多摩市、稲城市
	7	(Ⅴ)	大島町、利島村、新島村、神津島村、三宅村、御蔵島村、八丈町、青ヶ島村、小笠原村
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域
神奈川県	5	(Ⅳ)	清川村、秦野市、相模原市（旧相模原市を除く。）、開成町、山北町、松田町、大井町、南足利市
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は 6 地域
新潟県	3	(Ⅱ)	十日町市（旧中里村に限る。）、魚沼市（旧入広瀬村に限る。）、津南町
	5	(Ⅳ)	新潟市、長岡市（旧中之島町、旧三島町、旧与板町、旧和島村、旧寺泊町に限る。）、三条市（旧下田村を除く。）、柏崎市（旧高柳町を除く。）、新発田市、見附市、村上市（旧朝日村を除く。）、燕市、糸魚川市、上越市（旧上越市、旧柿崎町、旧大潟町、旧頸城村、旧吉川町、旧三和村、旧名立町に限る。）、阿賀野市（旧京ヶ瀬村、旧笹神村に限る。）、佐渡市、胎内市、聖籠町、弥彦村、出雲崎町、刈羽村、粟島浦村
	4	(Ⅲ)	上記表記以外は 4 地域
富山県	4	(Ⅲ)	富山市（旧大沢野町、旧大山町、旧細入村に限る。）、黒部市（旧宇奈月町に限る。）、南砺市（旧平村、旧上平村、旧利賀村に限る。）、上市町、立山町
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域
石川県	4	(Ⅲ)	白山市（旧吉野谷村、旧尾口村、旧白峰村に限る。）
	6	(Ⅳ)	白山市（旧松任市、旧美川町に限る。）金沢市
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域
福井県	4	(Ⅲ)	大野市（旧和泉村に限る。）
	6	(Ⅳ)	福井市（旧福井市、旧美山町を除く。）、美浜町、越前町（旧朝日町、旧宮崎村を除く。）、南越前町（旧河野村に限る。）、敦賀市
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域
山梨県	3	(Ⅱ)	富士吉田市、北杜市（旧小淵沢町に限る。）、西桂町、忍野村、山中湖村、富士河口湖町（旧河口湖町に限る。）
	4	(Ⅲ)	甲府市（旧上九一色村に限る。）、都留市、山梨市（旧三富村に限る。）、北杜市（旧明野村、旧小淵沢町を除く。）、笛吹市（旧芦川村に限る。）、鳴沢村、富士河口湖町（旧河口湖町を除く。）、小菅村、丹波山村
	6	(Ⅳ)	南部町（旧富沢町に限る。）
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域
長野県	3	(Ⅱ)	長野市（旧長野市、旧大岡村を除く。）、松本市（旧松本市、旧四賀村を除く。）、上田市（旧真田町旧武石村に限る。）、須坂市、小諸市、伊那市 (旧長谷村を除く。)、駒ヶ根市、中野市（旧中野市に限る。）、大町市、飯山市、茅野市、塩尻市、佐久市、千曲市（旧更埴市に限る。）、東御市、小海町、川上村、南牧村、南相木村、北相木村、佐久穂町、軽井沢町、御代田町、立科町、長和町、富士見町、原村、辰野町、箕輪町、南箕輪村、宮田村、阿智村（旧浪合村に限る。）、平谷村、下條村、上松町、木祖村、木曽町、波田町、山形村、朝日村、池田町、松川村、白馬村、小谷村、小布施町、高山村、山ノ内町、木島平村、野沢温泉村、信濃町、飯綱町
	5	(Ⅳ)	清内路村、大鹿村
	4	(Ⅲ)	上記表記以外は 4 地域
岐阜県	3	(Ⅱ)	高山市、飛騨市（旧古川町、旧河合村に限る。）、白川村
	4	(Ⅲ)	中津川市（旧中津川市、旧長野県木曽郡山口村を除く。）、恵那市（旧串原村、上矢作町に限る。）、飛騨市（旧宮川村、旧神岡町に限る。）、郡上市（旧美並村を除く。）、下呂市 (旧金山町を除く。)、東白川村
	6	(Ⅳ)	岐阜市、瑞穂市、各務原市、本巣市（旧根尾村を除く。）、揖斐川町（旧揖斐川町に限る。）、海津市、大垣市（上石津町を除く。）、羽島市、岐南町、笠松町、垂井町、神戸町、輪之内町、大野町、池田町、北方町
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域

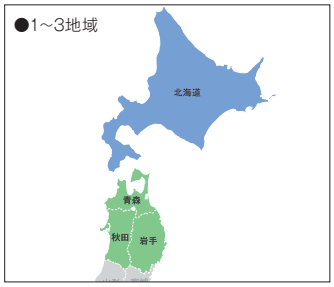
地域区分

都道府県	地域区分	H11 省エネ基準地域区分	市町村
静岡県	5	(Ⅳ)	川根本町、浜松市（旧水窪町に限る。）、御殿場市、小山町
	7	(Ⅴ)	熱海市、下田市、御前崎市、河津町、南伊豆町、松崎町、西伊豆町（旧西伊豆町に限る。）
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は 6 地域
愛知県	4	(Ⅲ)	豊田市（旧稲武町に限る。）
	5	(Ⅳ)	豊田市（旧稲武町を除く。）、設楽町、豊根村、東栄町
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は 6 地域
三重県	5	(Ⅳ)	伊賀市、亀山市（旧関町に限る。）、松阪市（旧飯南町、旧飯高町に限る。）、津市（旧美杉村に限る。）、名張市
	7	(Ⅴ)	尾鷲市、熊野市（旧熊野市に限る。）、御浜町、紀宝町
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は 6 地域
滋賀県	6	(Ⅳ)	大津市（旧大津市に限る。）
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域
京都府	6	(Ⅳ)	京都市（旧京都市に限る。）、京丹後市（旧大宮町、旧久美浜町を除く。）、宇治市、向日市、長岡京市、久御山町、伊根町
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域
大阪府	5	(Ⅳ)	堺市（旧美原町に限る。）、高槻市、八尾市、富田林市、松原市、大東市、柏原市、羽曳野市、藤井寺市、東大阪市、島本町、豊能町、能勢町、太子町、河南町、千早赤阪村
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は 6 地域
兵庫県	4	(Ⅲ)	養父市（旧関宮町に限る。）、香美町（旧香住町を除く。）
	5	(Ⅳ)	姫路市（旧姫路市、旧家島町を除く。）、豊岡市（旧竹野町を除く。）、養父市（旧関宮町を除く。）、たつの市（旧龍野市、旧新宮町に限る。）、丹波市、朝来市、加東市、三木市（旧吉川町に限る。）、宍粟市、篠山市、相生市、三田市、西脇市、神河町、多可町、佐用町、新温泉町、猪名川町、市川町、福崎町、上郡町
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は 6 地域
奈良県	4	(Ⅲ)	奈良市（旧都祁村に限る。）、五條市（旧大塔村に限る。）、生駒市、宇陀市（旧室生村に限る。）、平群町、野迫川村
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域
和歌山県	4	(Ⅲ)	かつらぎ町（旧花園村に限る。）、高野町
	5	(Ⅳ)	橋本市、田辺市（旧龍神村、旧本宮町に限る。）、かつらぎ町（旧かつらぎ町に限る。）、有田川町（旧清水町に限る。）、九度山町
	7	(Ⅴ)	御坊市、新宮市（旧新宮市に限る。）、広川町、美浜町、日高町、由良町、白浜町、すさみ町、串本町、那智勝浦町、太地町、古座川町
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は 6 地域
鳥取県	4	(Ⅲ)	倉吉市（旧関金町に限る。）、若桜町、日南町、日野町、江府町
	6	(Ⅳ)	鳥取市（旧鳥取市、旧福部村、旧気高町、旧青谷町に限る。）、米子市、境港市、日吉津村、湯梨浜町、琴浦町、北栄町、大山町
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域
島根県	4	(Ⅲ)	奥出雲町、飯南町、美郷町（旧大和村に限る。）、邑南町（旧石見町を除く。）
	6	(Ⅳ)	松江市（旧八雲村、旧玉湯町を除く。）、出雲市（旧佐田町を除く。）、浜田市（旧浜田市、旧三隅町に限る。）、大田市、益田市（旧益田市に限る。）、江津市（旧江津市に限る。）、隠岐の島町、海士町、西ノ島町、知夫村、美川町
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域
岡山県	4	(Ⅲ)	津山市（旧阿波村に限る。）、高梁市（旧備中町に限る。）、新見市、真庭市（旧落合町、旧久世町を除く。）、新庄村、鏡野町（旧鏡野町を除く。）
	6	(Ⅳ)	岡山市（旧岡山市、旧灘崎町に限る。）、倉敷市、総社市、笠岡市、玉野市、瀬戸内市、浅口市、矢掛町、里庄町、早島町
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域
広島県	4	(Ⅲ)	府中市（旧上下町に限る。）、三次市（旧三次市、旧三和町を除く。）、庄原市、廿日市市（旧佐伯町、旧吉和村に限る。）、安芸高田市（旧八千代町、旧美土里町、旧高宮町に限る。）、安芸太田町（旧加計町を除く。）、北広島町（旧豊平町を除く。）、世羅町（旧世羅西町を除く。）、神石高原町
	6	(Ⅳ)	広島市（旧広島市に限る。）、呉市、江田島市、三原市（旧大和市、旧久井町を除く。）、大竹市、竹原市、東広島市（旧黒瀬町、旧安芸津町に限る。）、廿日市市（旧佐伯町、旧吉和町を除く。）、尾道市（旧御調町を除く。）、福山市（旧神辺町、旧新市町を除く。）、海田町、熊野町、坂町、府中町、大崎上島町
	5	(Ⅳ)	上記表記以外は 5 地域

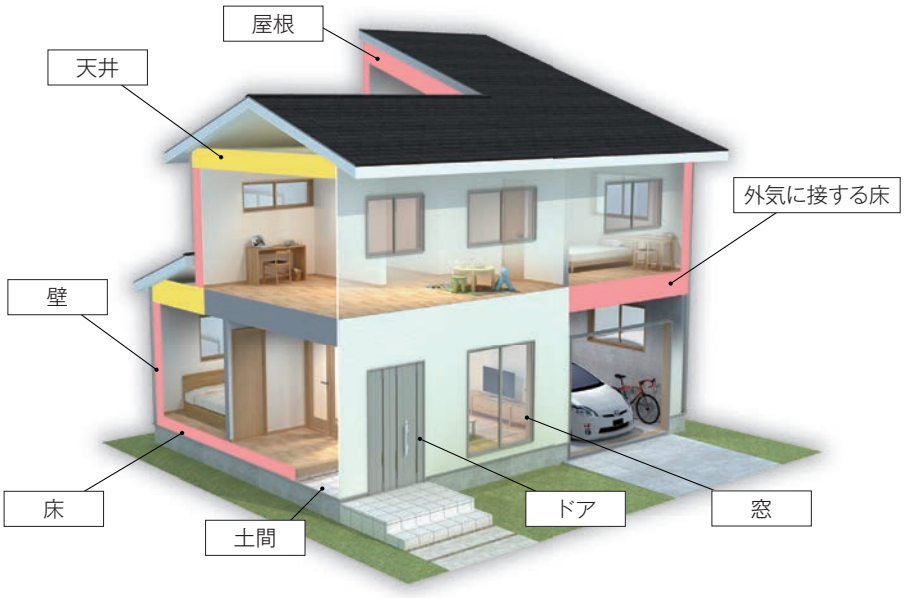
都道府県	地域区分	H11 省エネ基準地域区分	市町村
山口県	5	(Ⅳ)	下関市（旧豊田町に限る。）、岩国市（旧由宇町を除く。）、周南市（旧鹿野町に限る。）、萩市（旧川上村、旧むつみ村、旧旭村に限る。）、美祢市、阿東町
	7	(Ⅴ)	下関市（旧下関市に限る。）
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は６地域
徳島県	4	(Ⅲ)	三好市（旧東祖谷山村に限る。）
	5	(Ⅳ)	三好市（旧東祖谷山村を除く。）、美馬市（旧木屋平村に限る。）、東みよし町、那賀町（旧木沢村、旧木頭村に限る。）、つるぎ町（旧貞光町を除く。）
	7	(Ⅴ)	牟岐町、美波町、海陽町
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は６地域
香川県	6	(Ⅳ)	すべて６地域
愛媛県	5	(Ⅳ)	新居浜市（旧別子山村に限る。）、西予市（旧城川町に限る。）、大洲市（旧河辺村に限る。）、砥部町（旧広田村に限る。）、内子町、久万高原町、鬼北町
	7	(Ⅴ)	宇和島市（旧津島町に限る。）、伊方町（旧伊方町を除く。）、愛南町
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は６地域
高知県	4	(Ⅲ)	いの町（旧本川村に限る。）
	5	(Ⅳ)	いの町（旧吾北村に限る。）、仁淀川町、津野町（旧東津野村に限る。）本山町、大豊町、土佐町、大川村、越知町、梼原町
	7	(Ⅴ)	高知市（旧高知市、旧春野町に限る。）、室戸市、安芸市、南国市、土佐市、須崎市、宿毛市、土佐清水市、香南市、東洋町、奈半利町、田野町、安田町、北川村、馬路村、芸西村、いの町（旧伊野町に限る。）、大月町、三原村、黒潮町（旧大方町に限る。）
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は６地域
福岡県	5	(Ⅳ)	矢部村
	7	(Ⅴ)	福岡市：博多区、中央区、南区、城南区
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は６地域
佐賀県	6	(Ⅳ)	すべて６地域
長崎県	5	(Ⅳ)	雲仙市（旧小浜町に限る。）
	7	(Ⅴ)	長崎市、佐世保市、島原市（旧島原市に限る。）、平戸市、五島市、西海市、南島原市（旧加津佐町を除く。）、長与町、時津町、小値賀町、江迎町、鹿町町、佐々町、新上五島町
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は６地域
熊本県	5	(Ⅳ)	阿蘇市、南阿蘇村、山都町、南小国町、小国町、産山村、高森町
	7	(Ⅴ)	八代市（旧八代市、旧千丁町、旧鏡町に限る。）、水俣市、上天草市（旧松島町を除く。）、宇城市（旧三角町に限る。）、天草市（旧有明町、旧五和町を除く。）、芦北町、津奈木町
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は６地域
大分県	5	(Ⅳ)	大分市（旧野津原町に限る。）、宇佐市（旧宇佐市を除く。）、杵築市（旧山香市に限る。）、佐伯市（旧宇目町に限る。）、竹田市、日田市（旧日田市を除く。）、豊後大野市（旧緒方町、旧朝地町に限る。）、由布市（旧挾間町を除く。）、日出町、九重町、玖珠町
	7	(Ⅴ)	佐伯市（旧佐伯市、旧鶴見町、旧米水津村、旧蒲江町に限る。）
	6	(Ⅳ)	上記表記以外は６地域
宮崎県	5	(Ⅳ)	椎葉村、高千穂町、五ケ瀬町
	6	(Ⅳ)	都城市（旧山之口町、旧高城町を除く。）、延岡市（旧北方町に限る。）、小林市、えびの市、高原町、西米良村、諸塚村、美郷町、日之影町
	7	(Ⅴ)	上記表記以外は７地域
鹿児島県	6	(Ⅳ)	伊佐市、霧島市（旧横川町、旧牧園町、旧霧島町に限る。）、曽於市、さつま町、湧水町
	7	(Ⅴ)	上記表記以外は７地域
沖縄県	8	(Ⅵ)	すべて８地域

H28省エネ基準（地域別 断熱材の推奨組合わせ）

■仕様基準の熱抵抗値の基準と推奨断熱仕様の例



※地図の地域区分について：
該当都道府県にて示しています。
詳細は建築地の市町村にて確認が必要になります。（P73～76参照）

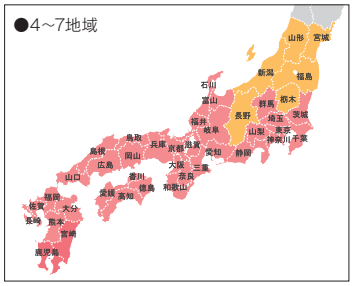


1～2地域

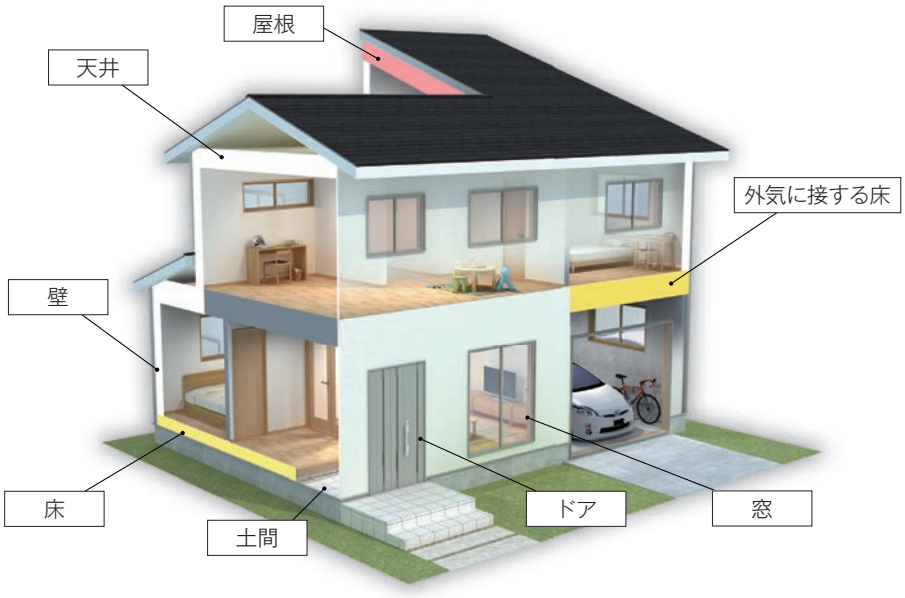
		木造軸組構法				枠組壁工法			
部位		熱抵抗値［㎡·K/W］*	商品名	密度［kg/㎥］	厚さ［mm］	熱抵抗値［㎡·K/W］*	商品名	密度［kg/㎥］	厚さ［mm］
屋根		6.8	太陽SUNR×2層	20	120+120	6.8	太陽SUNR×2層	20	120+120
天井		5.8	ニューダンブロー	18	300	5.8	ニューダンブロー	18	300
壁		3.4	太陽SUNR	20	120	3.7	太陽SUN	16	140
床	その他の部分	4.1	太陽SUN+太陽SUN	16	105+50	4.1	太陽SUN+太陽SUN	16	105+50
	外気に接する部分	5.6	太陽SUN×2層	16	105+105	4.7	太陽SUN	16	180
窓		2.33[W/(㎡·K)]				2.33[W/(㎡·K)]			
ドア		2.33[W/(㎡·K)]				2.33[W/(㎡·K)]			
土間	外気に接する部分	3.5[㎡·K/W]				3.5[㎡·K/W]			
	その他の部分	1.2[㎡·K/W]				1.2[㎡·K/W]			

3地域

		木造軸組構法				枠組壁工法			
部位		熱抵抗値［㎡·K/W］*	商品名	密度［kg/㎥］	厚さ［mm］	熱抵抗値［㎡·K/W］*	商品名	密度［kg/㎥］	厚さ［mm］
屋根		4.7	太陽SUN	16	180	4.7	太陽SUN	16	180
天井		4.1	ハウスロンZERO	16	155	4.1	ハウスロンZERO／太陽SUN	16	155
壁		2.2	ハウスロンZERO（HZL）	10	100	2.3	ハウスロンZERO／太陽SUN	16	89
床	その他の部分	3.4	露断プレミア+露断プレミア	32	80+42	3.4	露断プレミア+露断プレミア	32	80+42
	外気に接する部分	5.6	太陽SUN×2層	16	105+105	4.7	太陽SUN	16	180
窓		2.33[W/(㎡·K)]				2.33[W/(㎡·K)]			
ドア		2.33[W/(㎡·K)]				2.33[W/(㎡·K)]			
土間	外気に接する部分	3.5[㎡·K/W]				3.5[㎡·K/W]			
	その他の部分	1.2[㎡·K/W]				1.2[㎡·K/W]			



※地図の地域区分について:
該当都道府県にて示しています。
詳細は建築地の市町村にて確認が必要になります。(P73~76参照)



4地域

		木造軸組構法				枠組壁工法			
部位		熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]
屋根		4.7	太陽SUN	16	180	4.7	太陽SUN	16	180
天井		4.1	ハウスロンZERO	16	155	4.1	ハウスロンZERO／太陽SUN	16	155
壁		2.2	ハウスロンZERO(HZL)	10	100	2.3	ハウスロンZERO／太陽SUN	16	89
床	その他の部分	2.2	露断プレミア	32	80	2.2	露断プレミア	32	80
	外気に接する部分	3.4	露断プレミア+露断プレミア	32	80+42	3.4	露断プレミア+露断プレミア	32	80+42
窓		3.49[W/(㎡·K)]				3.49[W/(㎡·K)]			
ドア		3.49[W/(㎡·K)]				3.49[W/(㎡·K)]			
土間	外気に接する部分	1.7[㎡·K/W]				1.7[㎡·K/W]			
	その他の部分	0.5[㎡·K/W]				0.5[㎡·K/W]			

5~7地域

		木造軸組構法				枠組壁工法			
部位		熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]
屋根		4.7	太陽SUN	16	180	4.7	太陽SUN	16	180
天井		4.1	ハウスロンZERO	16	155	4.1	ハウスロンZERO／太陽SUN	16	155
壁		2.2	ハウスロンZERO(HZL)	10	100	2.3	ハウスロンZERO／太陽SUN	16	89
床	その他の部分	2.2	露断プレミア	32	80	2.2	露断プレミア	32	80
	外気に接する部分	3.4	露断プレミア+露断プレミア	32	80+42	3.4	露断プレミア+露断プレミア	32	80+42
窓		4.65[W/(㎡·K)]				4.65[W/(㎡·K)]			
ドア		4.65[W/(㎡·K)]				4.65[W/(㎡·K)]			
土間	外気に接する部分	1.7[㎡·K/W]				1.7[㎡·K/W]			
	その他の部分	0.5[㎡·K/W]				0.5[㎡·K/W]			

＊ 計算値
熱抵抗値基準値については、P63~65を参照ください。
太陽SUNR、太陽SUNを施工する屋根·天井·壁及び外気に接する床には別張りの防湿フィルムを使用してください。
※開口部は、開口部比率の区分(ろ)の値。

防露壁体の基本と透湿抵抗比

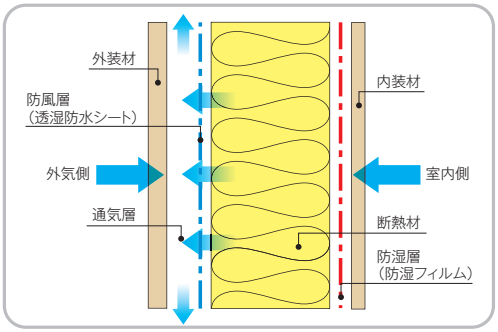
■ 防露壁体の基本

断熱壁体の基本構成

断熱材の室内側に、透湿性の少ない防湿性能を有する材、層を設け、断熱材の外気側は透湿性、防風性、防水性を有する材、層を設け、その外側に通気層などの措置を講じることが基本です。

防湿材及びその他の防露などに必要な材料の代表例

1. 防湿フィルム（JIS A 6930またはこれと同等以上の防湿性及び気密性を有するもの）
2. 透湿防水シート（JIS A 6111またはこれと同等以上の透湿性、防水性及び気密性を有するもの）
3. 合板またはこれと同等以上の防湿性及び気密性を有するもの
4. JIS A 9526またはこれと同等以上の断熱性及び気密性を有するもの
5. 乾燥木材など（気密材）
6. 金属部材
7. コンクリート部材



■ 防湿層及び通気層の省略条件

防湿層を省略できる条件

a.地域の区分が8地域
b.コンクリート躯体または土塗り壁の外側に断熱層がある場合
c.床断熱において断熱材下側が床下に露出する場合または湿気の排出を防げない構成となっている場合
d.透湿抵抗比が規定値以上である場合
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

通気層を省略できる条件

a.鉄筋コンクリート造等であるなど躯体の耐久性能を損なう恐れのない場合
b.地域区分が3地域から7地域までで、かつ、防湿層が0.082㎡ sPa/ng（170 ㎡ h mm Hg/g）以上の透湿抵抗である場合
→該当する防湿材:住宅用プラスチック系防湿フィルム（JIS A 6930）A 種
c.地域区分が3地域から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及び吸湿性を有する材料を用い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

上記においてb.は3～7地域においてJIS A 6930（住宅用プラスチック系防湿フィルム）に適合する防湿材を用いた場合は、通気層を省略できるとしている規定である。ただし、断熱材の外気側が「合板＋モルタル壁」の透湿抵抗を超える鋼板、非透湿性塗料など、透湿抵抗の大きい材料である場合は、透湿抵抗比計算等によって防露性能を確認するか、通気層の設置が望まれる。

■ 透湿抵抗比

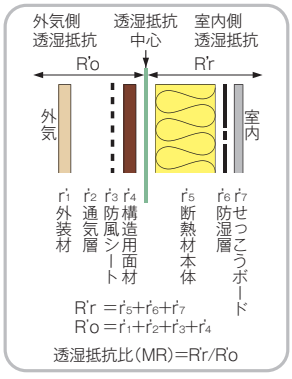
概要

透湿抵抗比とは、断熱層から内側の透湿抵抗の総和を、断熱層から外側すなわち防湿層から外側の透湿抵抗の総和で割った値です。防湿層の性能が高いほど透湿抵抗比の値が大きくなり、断熱層に水蒸気が入りにくい構造といえます。

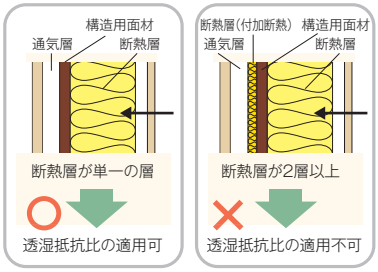
適用範囲

・構造:木造（木造軸組構法、枠組壁工法）、鉄骨造、鉄筋コンクリート造等
・部位:外壁、天井、屋根、外気に接する床、小屋裏に接する断熱壁。なお、小屋裏換気を行っていない天井、基礎、床についてはこの評価方法は適用できない。
・壁体の断面構成:断熱層が単一の材料で均質に構成される壁体

●透湿抵抗比の計算方法



●断面構成の適用条件



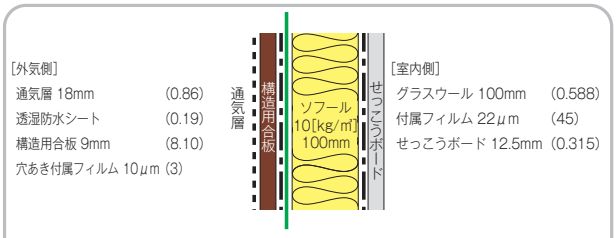
外壁

●必要な透湿抵抗比

地域	1～3	4	5～7
透湿抵抗比	5以上	3以上	2以上

$$MR\ (透湿抵抗比) = \frac{R'r\ (室内側透湿抵抗)}{R'o\ (外気側透湿抵抗)}$$

●計算例



$$MR = \frac{0.588 + 45 + 0.315}{0.86 + 0.19 + 8.10 + 3} = \frac{45.903}{12.15} = 3.77$$

透湿抵抗の単位 $\times 10^{-3}$[m²·s·Pa/ng]

屋根

●前提条件

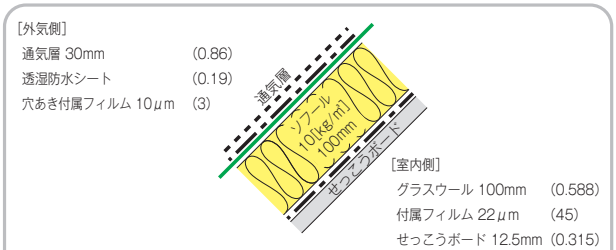
壁内気流の防止措置※1及び防露上必要な気密措置※2を講じていることが必要です。

●必要な透湿抵抗比

地域	1～3	4	5～7
透湿抵抗比	6以上	4以上	3以上

$$MR\ (透湿抵抗比) = \frac{R'r\ (室内側透湿抵抗)}{R'o\ (外気側透湿抵抗)}$$

●計算例



$$MR = \frac{0.588 + 45 + 0.315}{0.86 + 0.19 + 3} = \frac{45.903}{4.05} = 11.33$$

透湿抵抗の単位 $\times 10^{-3}$[m²·s·Pa/ng]

天井

●前提条件

壁内気流の防止措置※1及び防露上必要な気密措置※2を講じていることが必要です。併せて、住宅性能表示制度の劣化対策等級または住宅金融支援機構標準仕様書による小屋裏換気口面積※3に対する基準値を満たすことが必要です。

●必要な透湿抵抗比

地域	1～3	4	5～7
透湿抵抗比	6以上	4以上	3以上

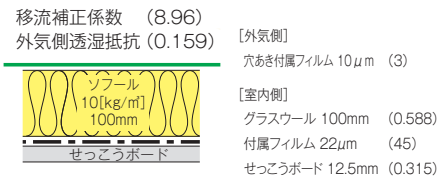
●天井断熱における外気側透湿抵抗と移流補正係数

地域	1～3	4	5～7
外気側透湿抵抗R'o	0.216	0.159	0.159
移流補正係数Cr	27.5	8.96	1.44

単位 $\times 10^{-3}$[㎡·s·Pa/ng]

$$MR\ (透湿抵抗比) = \frac{R'r\ (室内側透湿抵抗) - Cr\ (移流補正係数)}{R'o\ (外気側透湿抵抗)}$$

●計算例



$$MR = \frac{0.588 + 45 + 0.315 - 8.96}{0.159 + 3} = \frac{36.943}{3.159} = 11.69$$

透湿抵抗の単位 $\times 10^{-3}$[m²·s·Pa/ng]

外気に接する床

張出し床、ピロティーや車庫などの直接外気に接する床は、外気温湿度相当の空気と接するため、外壁と同じ透湿抵抗比を適用できます。

※1 断熱性能維持のための気流止め措置。
※2 室内側から断熱層の外気側へ水蒸気の移動を防止するための措置。
※3 軒裏に換気上有効な位置に2以上の換気口が設けられ、かつ換気口の有効面積の天井面積に対する割合が250分の1以上であること。などが規定されています。

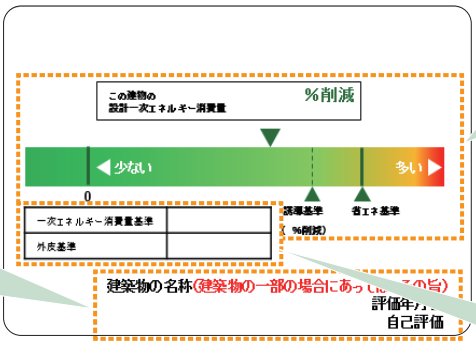
建築物省エネ法に基づく省エネ性能表示制度

平成27年7月に、「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」が公布され本法律では、誘導措置として表示制度が規定され、平成28年4月より施行されました。具体的な表示制度として、法第7条に基づく建築物の省エネ性能表示、法第36条に基づく省エネ基準適合認定・表示制度が措置されています。

≫ 法第7条に基づく建築物の省エネ性能表示

●自己評価の場合

①建築物の名称
※建築物の一部（テナント、住戸等）で評価した場合はその旨が分かること。
②評価年月日
③第三者認証または自己評価の別
※第三者認証とは所轄行政庁または登録省エネ判定機関等が行った認証をいう。
④評価機関名

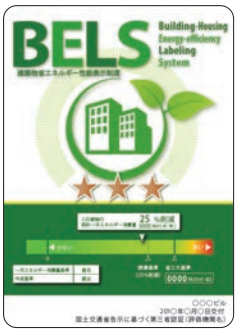


⑤設計一次エネルギー消費量の基準一次エネルギー消費量からの削減率
⑥基準一次エネルギー消費量と誘導基準一次エネルギー消費量と設計一次エネルギー消費量の関係図

⑦一次エネルギー消費量基準の適合可否
⑧外皮基準の適合可否

⑤～⑦の一次エネルギー消費量は、基準省令等の計算方法等により計算（家電・OA等は除く）

●第三者認証の例



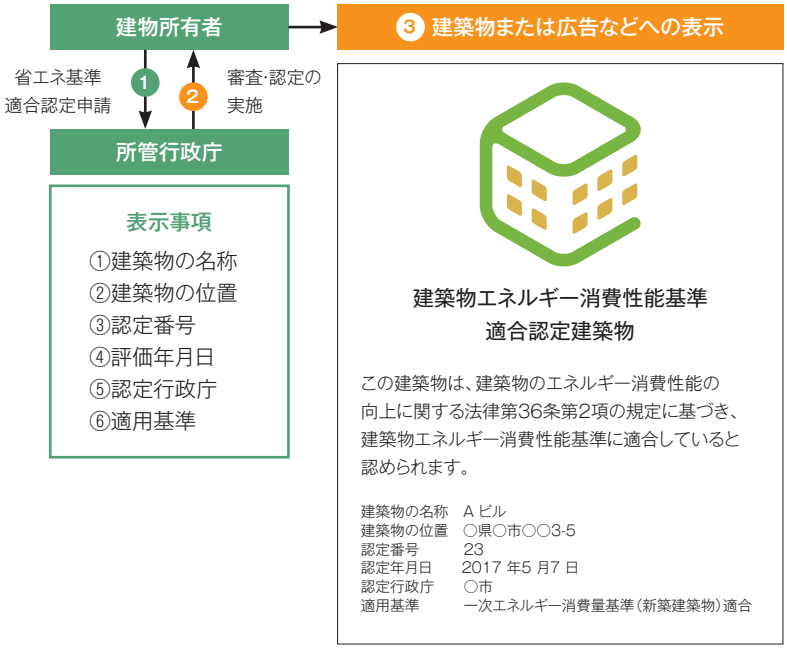
非住宅・複合建築物

自己評価ラベルの出力及びBELS☆数の算定は住宅性能評価・表示協会ホームページの算定システムより求める事ができます。

https://www2.hyoukakyoukai.or.jp/bels/santei/

≫ 法第36条に基づく省エネ基準適合・表示制度（eマーク）

省エネ基準適合認定マーク（e マーク）は、行政庁が認定する建築物の新しい省エネ基準適合認定マークです。
建築物の所有者は申請により、建築物が省エネ基準に適合している旨の所管行政庁による認定を受けることができ（*新築の場合は、建築物竣工後に認定を受けることができます。）認定を受けた時は、建築物または広告などに、省エネ基準適合認定マークの表示をすることができ、ガイドラインに基づく表示として認められます。



住宅版BELS

「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」第七条において、住宅事業建築主その他の建築物の販売または賃貸を行う事業者は、その販売または賃貸を行う建築物について、エネルギー消費性能を表示するよう努めなければならないとされ、建築物の省エネ性能表示のガイドラインは、法第7条に基づく「建築物のエネルギー消費性能の表示に関する指針」（ 平成28年国土交通省告示第489号）として定められました。ガイドラインに基づく第三者認証として BELS があり,省エネ性能表示は、建物本体、プレート、広告に付与する事ができます。

●BELS住宅で評価し、表示される性能は、以下の2つとなります。
1.外皮性能（性能基準･仕様基準）
2.一次エネルギー消費量（性能基準･仕様基準）

●基準一次エネルギー消費量と誘導基準一次エネルギー消費量と設計一次エネルギー消費量の関係が分かるような図示。

【省エネ基準への適合可否】
●一次エネルギー消費量基準及び外皮基準の省エネ基準への適合可否の表示。

【U_A値の記載有り】

一次エネルギー消費量基準	適合
外皮基準	適合（U_A=0.65）

【「ゼロエネ相当」の表示】

一次エネルギー消費量基準	適合（ゼロエネ相当）
外皮基準	適合（U_A=0.59）

●建築物省エネルギー性能表示制度の名称

★★★★★	BEI≦0.8
★★★★	0.8<BEI≦0.85
★★★	0.85<BEI≦0.9　誘導基準
★★	0.9<BEI≦1.0　省エネ基準
★	1.0<BEI≦1.1　既存の省エネ基準

●設計一次エネルギー消費量（その他一次エネルギー消費量を除く）の基準一次エネルギー消費量（その他一次エネルギー消費量を除く）からの削減率
●共同住宅の住棟及び住戸による評価を行った場合は、「この住棟の」、「この住戸の」等と表示。

●住戸等による部分評価を行った場合は、当該箇所の特定が行える情報の表示。
例）○○○マンション（●▲■号室）等

BELS（ベルス）とはBuilding-Housing Energy-efficiency Labeling System（建築物省エネルギー性能表示制度）の略称であり、新築･既存の建築物において、第三者評価機関が省エネルギー性能を評価し認証する制度です。性能に応じて5段階で★表示がされます。

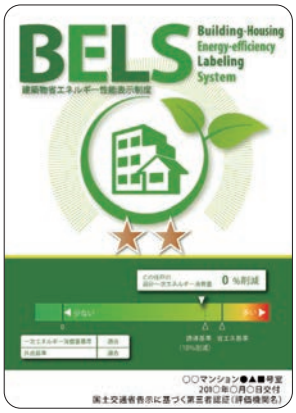
※（一社）住宅性能評価･表示協会が運用する制度

広告表示イメージ

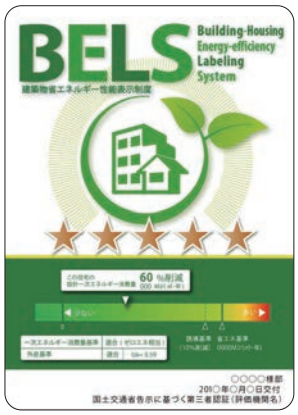
※広告物、宣伝用物品等において、表示スペースが著しく制約される場合は、表示事項を一部省略可。

BELS 住宅で評価する性能

省エネ基準適合の場合（一次エネルギー消費量の仕様基準の場合も含む）は☆☆となる



BELSにおいて、住宅のゼロエネ相当に関する表示は水準を満たす場合、「ゼロエネ相当」の表示をすることができる。



ZEH（ネット･ゼロ･エネルギー･ハウス）

「エネルギー基本計画」（2014年4月閣議決定）において、「住宅については、2020年までに標準的な新築住宅で、2030年までに新築住宅の平均で住宅の年間の一次エネルギー消費量が正味（ネット）でゼロとなる住宅（以下、「ZEH」という）の実現を目指す」とする政策目標を設定し、経済産業省資源エネルギー庁より、この目標の達成にむけたZEHロードマップが2015年12月に公表されました。

定義

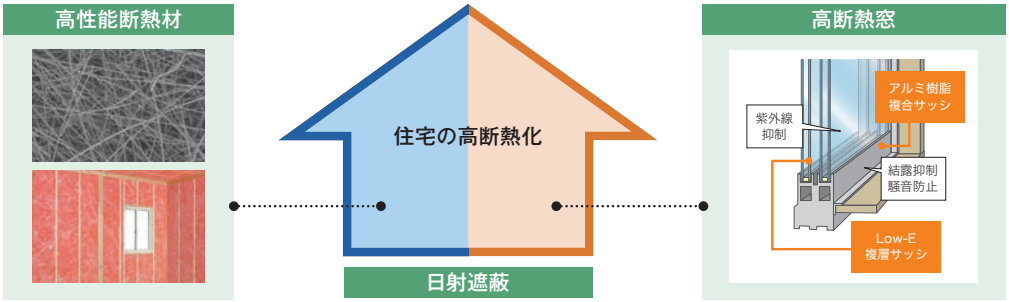
ZEHとは、「外皮の断熱性能等の向上と高効率設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、太陽光発電等の再生可能エネルギーを導入することにより、年間の消費するエネルギー量が正味（ネット）で概ねゼロ以下となる住宅」

■ ZEHは、以下の定量的な要件を満たす住宅

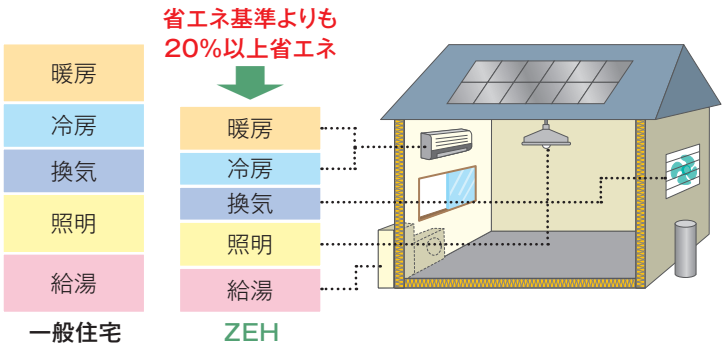
①外皮平均熱貫流率(U_A値)の基準

※η_{AC}値はH28省エネ基準に準拠

	1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域
ZEH基準値	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	—
（参考）HEAT20 G1	0.34	0.34	0.38	0.46	0.48	0.56	0.56	—
（参考）HEAT20 G2	0.28	0.28	0.28	0.34	0.34	0.46	0.46	—
（参考）H28省エネ基準	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—

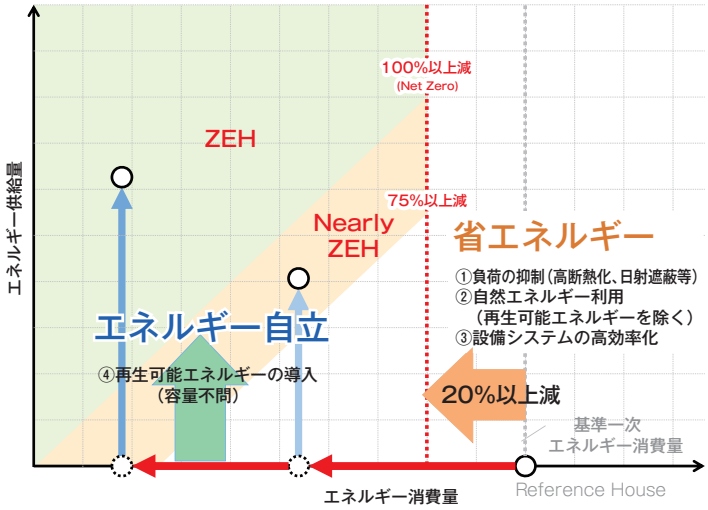


②再生可能エネルギーを除き、基準一次エネルギー消費量から20%以上の設計一次エネルギー消費量の削減。基準及び設計一次エネルギー消費量の対象は暖房･冷房、給湯、換気、照明にかかわる各設備
③再生可能エネルギーの導入（容量不問）
④再生可能エネルギーを加えて、基準一次エネルギー消費量から100%以上の設計一次エネルギー消費量の削減
(Nearly ZEHは75%以上100%未満の設計一次エネルギー消費量の削減)



■ ZEHの目標

·2020年までに、標準的な新築住宅でZEHを実現
·2030年までに、新築住宅の平均でZEHを実現



1地域

	ZEH 基準値	推奨仕様設計値	G1 相当設計値
U_A 値	0.40	0.35	0.30
η_{AC} 値	—	2.6	2.7

●再生可能エネルギー除くエネルギー削減率 → 推奨仕様削減率 25.2% / G1 相当削減率 29.3%

●設計一次エネルギー消費量削減率 → 推奨仕様削減率 100.7% / G1 相当削減率 102.4%

	推奨仕様				G1相当仕様			
部位	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]
天井	7.6	ニューダンブロー	18	400	7.6	ニューダンブロー	18	400
壁	6.0	太陽SUNR×2層	20	105+105	7.0	太陽SUNR+太陽SUNR	20	105+140
その他床	4.3	太陽SUN+太陽SUNR	16+20	50+105	4.3	太陽SUN+太陽SUNR	16+20	50+105
窓	1.60[W/(㎡·K)]（日射熱取得率 0.54）				1.20[W/(㎡·K)] 以下（日射熱取得率 0.58）			
ドア	1.75[W/(㎡·K)]				1.75[W/(㎡·K)]			

2地域

	ZEH 基準値	推奨仕様設計値	G1 相当設計値
U_A 値	0.40	0.35	0.30
η_{AC} 値	—	2.6	2.7

●再生可能エネルギー除くエネルギー削減率 → 推奨仕様削減率 27.6% / G1 相当削減率 31.0%

●設計一次エネルギー消費量削減率 → 推奨仕様削減率 101.4% / G1 相当削減率 102.4%

	推奨仕様				G1相当仕様			
部位	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]
天井	7.6	ニューダンブロー	18	400	7.6	ニューダンブロー	18	400
壁	6.0	太陽SUNR×2層	20	105+105	7.0	太陽SUNR+太陽SUNR	20	105+140
その他床	4.3	太陽SUN+太陽SUNR	16+20	50+105	4.3	太陽SUN+太陽SUNR	16+20	50+105
窓	1.60[W/(㎡·K)]（日射熱取得率 0.54）				1.20[W/(㎡·K)] 以下（日射熱取得率 0.58）			
ドア	1.75[W/(㎡·K)]				1.75[W/(㎡·K)]			

1地域 2地域

推奨仕様

▶暖房、冷房（運転方式:居室のみを暖冷房する）
機器:エアコン、エネルギー消費効率区分:区分（い）、容量可変型コンプレッサー:搭載しない

▶換気
設備:壁付け式第二種換気設備または壁付け式第三種換気設備　比消費電力:0.20W/(m³/h)、換気回数:0.5回/h

▶給湯
熱源機:コージェネレーション、ふろ給湯器（追焚きあり）　配管:先分岐方式、水栓:手元止水、小流量吐水機能、浴槽:高断熱浴槽採用

▶照明
すべての機器において白熱灯以外を使用、調光·人感センサーなし

▶発電
太陽光発電容量:6.2kW（年間日射地域区分:A3区分）　定格負荷効率:90%
結晶シリコン系、屋根置き形、パネル傾斜:30度、方位:真南から東及び西へ15度未満
コージェネレーションシステム:PEFC（固体高分子型燃料電池）

G1相当

▶暖房、冷房（運転方式:居室のみを暖冷房する）
機器:エアコン、エネルギー消費効率区分:区分（い）、容量可変型コンプレッサー:搭載しない

▶換気
設備:壁付け式第二種換気設備または壁付け式第三種換気設備　比消費電力:0.20W/(m³/h)、換気回数:0.5回/h

▶給湯
熱源機:コージェネレーション、ふろ給湯器（追焚きあり）　配管:先分岐方式、水栓:手元止水、小流量吐水機能、浴槽:高断熱浴槽採用

▶照明
すべての機器において白熱灯以外を使用、調光·人感センサーなし

▶発電
太陽光発電容量:6.0kW（年間日射地域区分:A3区分）　定格負荷効率:90%
結晶シリコン系、屋根置き形、パネル傾斜:30度、方位:真南から東及び西へ15度未満、
コージェネレーションシステム:PEFC（固体高分子型燃料電池）

※試算例であり、内容を保証するものではありません。

3地域

	ZEH 基準値	推奨仕様設計値	G1 相当設計値
U_A 値	0.50	0.48	0.38
η_{AC} 値	—	2.5	2.2

●再生可能エネルギー除くエネルギー削減率 → 推奨仕様削減率 29.7%　G1 相当削減率 33.4%

●設計一次エネルギー消費量削減率 → 推奨仕様削減率 104.5%　G1 相当削減率 108.1%

	推奨仕様				G1相当仕様			
部位	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]
天井	5.3	太陽 SUN	16	200	6.6	太陽 SUN＋太陽 SUN	16	50+200
壁	4.1	太陽 SUN+太陽 SUN ボード	16+32	105+45	6.0	太陽 SUNR×２層	20	105＋105
その他床	3.4	露断プレミア+露断プレミア	32	42+80	4.3	太陽 SUN＋太陽 SUNR	16+20	50+105
窓	2.33[W/(㎡·K)]（日射熱取得率 0.51）				1.90[W/(㎡·K)]（日射熱取得率 0.46）			
ドア	2.33[W/(㎡·K)]				2.33[W/(㎡·K)]			

4地域

	ZEH 基準値	推奨仕様設計値	G1 相当設計値
U_A 値	0.60	0.57	0.44
η_{AC} 値	—	2.5	2.4

●再生可能エネルギー除くエネルギー削減率 → 推奨仕様削減率 28.4%　G1 相当削減率 32.7%

●設計一次エネルギー消費量削減率 → 推奨仕様削減率 104.1%　G1 相当削減率 108.3%

	推奨仕様				G1相当仕様			
部位	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]
天井	4.1	ハウスロンZERO	16	155	5.3	太陽 SUN	16	200
壁	2.8	ハウスロンZERO	16	105	6.0	太陽 SUNR×２層	20	105＋105
その他床	2.2	露断プレミア	32	80	3.4	露断プレミア+露断プレミア	32	42+80
窓	2.33[W/(㎡·K)]（日射熱取得率 0.51）				2.33[W/(㎡·K)]（日射熱取得率 0.51）			
ドア	2.33[W/(㎡·K)]				2.33[W/(㎡·K)]			

3地域

推奨仕様、G1相当

▶暖房、冷房（運転方式:居室のみを暖冷房する）
機器:エアコン、エネルギー消費効率区分:区分（い）、容量可変型コンプレッサー:搭載しない
▶換気
設備:壁付け式第二種換気設備または壁付け式第三種換気設備
比消費電力:0.20W/（m^3/h）、換気回数:0.5回/h
▶給湯
熱源機:電気ヒートポンプ給湯器（CO_2系冷媒）（JIS効率:3.7）、ふろ給湯器（追焚きあり）
配管:先分岐方式、水栓:手元止水、小流量吐水機能、浴槽:高断熱浴槽採用
▶照明
すべての機器において白熱灯以外を使用、調光·人感センサーなし
▶発電
太陽光発電容量:5.4kW（年間日射地域区分:A3区分）　定格負荷効率:90%
結晶シリコン系、屋根置き形、パネル傾斜:30度、方位:真南から東及び西へ15度未満

4地域

推奨仕様、G1相当

▶暖房、冷房（運転方式:居室のみを暖冷房する）
機器:エアコン、エネルギー消費効率区分:区分（い）、容量可変型コンプレッサー:搭載しない
▶換気
設備:壁付け式第二種換気設備または壁付け式第三種換気設備
比消費電力:0.20W/（m^3/h）、換気回数:0.5回/h
▶給湯
熱源機:電気ヒートポンプ給湯器（CO_2系冷媒）（JIS効率:3.7）、ふろ給湯器（追焚きあり）
配管:先分岐方式、水栓:手元止水、小流量吐水機能、浴槽:高断熱浴槽採用
▶照明
すべての機器において白熱灯以外を使用、調光·人感センサーなし
▶発電
太陽光発電容量:5.8kW（年間日射地域区分:A3区分）　定格負荷効率:90%
結晶シリコン系、屋根置き形、パネル傾斜:30度、方位:真南から東及び西へ15度未満

※試算例であり、内容を保証するものではありません。

5地域

	ZEH 基準値	推奨仕様設計値	G1 相当設計値
U_A 値	0.60	0.57	0.44
η_{AC} 値	—	2.6	2.3

●再生可能エネルギー除くエネルギー削減率 → 推奨仕様削減率 29.1% / G1 相当削減率 34.9%

●設計一次エネルギー消費量削減率 → 推奨仕様削減率 101.6% / G1 相当削減率 109.3%

	推奨仕様				G1相当仕様			
部位	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]
天井	4.1	ハウスロンZERO	16	155	5.3	太陽SUN	16	200
壁	2.8	ハウスロンZERO	16	105	6.0	太陽SUNR×2層	20	105＋105
その他床	2.2	露断プレミア	32	80	3.4	露断プレミア+露断プレミア	32	42+80
窓	2.33[W/(㎡·K)] (日射熱取得率 0.51)				2.33[W/(㎡·K)] (日射熱取得率 0.51)			
ドア	2.33[W/(㎡·K)]				2.33[W/(㎡·K)]			

6地域

	ZEH 基準値	推奨仕様設計値	G1 相当設計値
U_A 値	0.60	0.57	0.50
η_{AC} 値	—	2.5	2.3

●再生可能エネルギー除くエネルギー削減率 → 推奨仕様削減率 30.9% / G1 相当削減率 34.4%

●設計一次エネルギー消費量削減率 → 推奨仕様削減率 110.6% / G1 相当削減率 116.5%

	推奨仕様				G1相当仕様			
部位	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]
天井	4.1	ハウスロンZERO	16	155	5.3	太陽SUN	16	200
壁	2.8	ハウスロンZERO	16	105	4.1	太陽SUN+太陽SUNボード	16+32	105+45
その他床	2.2	露断プレミア	32	80	2.2	露断プレミア	32	80
窓	2.33[W/(㎡·K)] (日射熱取得率 0.51)				2.33[W/(㎡·K)] (日射熱取得率 0.51)			
ドア	2.33[W/(㎡·K)]				2.33[W/(㎡·K)]			

7地域

	ZEH 基準値	推奨仕様設計値	G1 相当設計値
U_A 値	0.60	0.57	0.50
η_{AC} 値	—	2.4	2.3

●再生可能エネルギー除くエネルギー削減率 → 推奨仕様削減率 32.6% / G1 相当削減率 35.2%

●設計一次エネルギー消費量削減率 → 推奨仕様削減率 133.5% / G1 相当削減率 123.7%

	推奨仕様				G1相当仕様			
部位	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]	熱抵抗値 [㎡·K/W]*	商品名	密度 [kg/㎥]	厚さ [mm]
天井	4.1	ハウスロンZERO	16	155	5.3	太陽SUN	16	200
壁	2.8	ハウスロンZERO	16	105	4.1	太陽SUN+太陽SUNボード	16+32	105+45
その他床	2.2	露断プレミア	32	80	2.2	露断プレミア	32	80
窓	2.33[W/(㎡·K)] (日射熱取得率 0.51)				2.33[W/(㎡·K)] (日射熱取得率 0.51)			
ドア	2.33[W/(㎡·K)]				2.33[W/(㎡·K)]			

5地域 日射地域区分【A3】さいたま市·福井市·新潟市など
6地域 日射地域区分【A3】東京23区·京都市·宝塚市など
7地域 日射地域区分【A4】銚子市·熱海市·安芸市·長崎市·鹿児島市など

推奨仕様、G1相当

▶暖房、冷房(運転方式:居室のみを暖冷房する)
機器:エアコン、エネルギー消費効率区分:区分(い)、容量可変型コンプレッサー:搭載しない
▶換気
設備:壁付け式第二種換気設備または壁付け式第三種換気設備
比消費電力:0.20W/(m³/h)、換気回数:0.5回/h
▶給湯
熱源機:電気ヒートポンプ給湯器(CO_2系冷媒)(JIS効率:3.7)、ふろ給湯器(追焚きあり)
配管:先分岐方式、水栓:手元止水、小流量吐水機能、浴槽:高断熱浴槽採用
▶照明
すべての機器において白熱灯以外を使用、調光·人感センサーなし
▶発電
太陽光発電容量:5.0kW　定格負荷効率:90%
結晶シリコン系、屋根置き形、パネル傾斜:30度、方位:真南から東及び西へ15度未満

※試算例であり、内容を保証するものではありません。

優良断熱材認証制度（通称EI制度）

優良断熱材認証制度

■ 優良断熱材認証制度（通称EI制度）とは

一般社団法人日本建材･住宅設備産業協会が運用する、優良な断熱材を認証し、「優良断熱材認証マーク」を表示する制度です。
断熱材を製造販売する事業者が認証された製品に性能表示マークを表示し、その中で断熱性能を熱抵抗値(R値)などの数字で表現するため、消費者が同じ尺度で異なる種類や事業者の断熱材の性能を比較できます。

■ 認証の対象

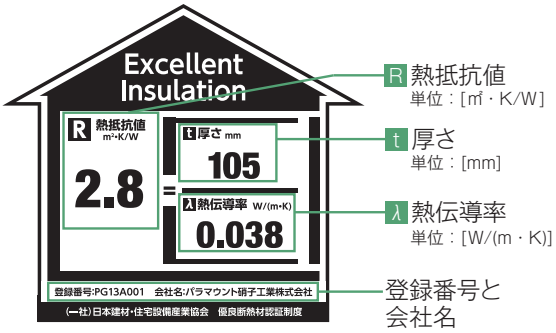
（1）住宅と建築物の主要部位に使用されるもの。
（2）熱抵抗値1.1[㎡･K/W]以上、かつ熱伝導率0.052[W/(m･K)]以下であること。（測定温度23℃）
（3）JIS 認証工場あるいはISO9001登録工場において安定した熱性能を適切な品質管理のもとに維持し、それらと同等の製品であること。
（4）健康安全性及び環境への配慮がされていること。

平成25年12月、建築材料を対象としたトップランナー制度が施行されグラスウール断熱材も対象となりました。
目標年度：平成34年度（2022年度）
目標基準値：熱伝導率.04156W/（m･K）

建材トップランナー対象製品
目標 λ ≦ 0.04156

■ 優良断熱材マーク（EIマーク）

優良断熱材として認証された製品には、性能表示マークを表示することができます。表示の内容は、熱抵抗値･厚さ･熱伝導率･登録番号と会社名の4つです。



■ 認証取得製品

認証製品は下表の通りです。
認証製品の中で、熱抵抗値2.2[㎡･K/W]以上、かつ熱伝導率0.04156[W/(m･K)]以下の製品を「推奨できる断熱材」として、EIマークの表示を行います。EIマークは製品の梱包材などに表示をします。

●認証詳細

認証登録番号	PG13A001
認証品目	JIS A 9521 建築用断熱材
認証区分	A

●認証製品

製品名	厚さ t [mm]	熱伝導率 λ [W/(m･K)]	熱抵抗値 R [㎡･K/W]
ハウスロン ZERO（HZD）	105	0.035	3.0
ハウスロン ZERO（HZS）	89～155	0.038	2.3～4.1
ハウスロン ZERO（HZL）	100	0.045	2.2
太陽 SUNR（SRG）	53	0.032	1.7
太陽 SUNR（SRJ）	89～140	0.035	2.5～4.0
太陽 SUN	50～235	0.038	1.3～6.2
太陽 SUN ボード	45～100	0.035	1.3～2.9
ソフール	66～100	0.044～0.045	1.5～2.2
ハウスロンプレミア	75～100	0.038	2.0～2.6
露断プレミア	42～ 80	0.036	1.2～2.2
露断ピンレス	80	0.036	2.2

EIマーク表示製品一覧（弊社推奨製品）

≫ EIマーク表示製品一覧

	製品名	商品記号	熱伝導率 [W/(m·K)]	熱抵抗値 [㎡·K/W]	寸法[mm] 厚さ	幅	長さ
①	▶太陽SUN	SS200L13K	0.038	5.3	200	420	1370
②	▶太陽SUN	SS180L13K	0.038	4.7	180	420	1370
③	▶ハウスロンZERO(HZS)	HZS155L13	0.038	4.1	155	420	1370
	▶太陽SUN	SS155L13K			155	420	1370
④	▶太陽SUNR(SRJ)	SRJ140F23S	0.035	4.0	140	370	2340
	▶太陽SUNR(SRJ)	SRJ140F26S			140	370	2640
	▶太陽SUNR(SRJ)	SRJ140L23S			140	420	2340
	▶太陽SUNR(SRJ)	SRJ140L26S			140	420	2640
⑤	▶太陽SUN	SS140F23H	0.038	3.7	140	370	2350
	▶太陽SUN	SS140F26F			140	370	2645
	▶太陽SUN	SS140M23H			140	425	2350
	▶太陽SUN	SS140M26F			140	425	2645
⑥	▶太陽SUNR(SRJ)	SRJ120I27S	0.035	3.4	120	380	2740
	▶太陽SUNR(SRJ)	SRJ120M27S			120	425	2740
⑦	▶太陽SUN	SD120I13K	0.036	3.3	120	380	1370
	▶太陽SUN	SD120M13K			120	425	1370
⑧	▶太陽SUN	SS120I27S	0.038	3.2	120	380	2740
	▶太陽SUN	SS120M27S			120	425	2740
⑨	▶ハウスロンZERO(HZD)	HZD105C28L	0.035	3.0	105	390	2880
	▶ハウスロンZERO(HZD)	HZD105M28L			105	425	2880
	▶太陽SUNR(SRJ)	SRJ105C27S			105	390	2740
	▶太陽SUNR(SRJ)	SRJ105M27S			105	425	2740
⑩	▶太陽SUNボード外断	SOY100J18Q	0.035	2.9	100	910	1820
⑪	▶ハウスロンZERO(HZS)	HZS105C28L	0.038	2.8	105	390	2880
	▶ハウスロンZERO(HZS)	HZS105B28L			105	430	2880
	▶ハウスロンZERO(HZS)	HZS105K28L			105	470	2880
	▶太陽SUN	SS105Q27S			105	265	2740
	▶太陽SUN	SS105C27S			105	390	2740
	▶太陽SUN	SS105M27S			105	425	2740
	▶太陽SUN	SS105H27S			105	435	2740
	▶太陽SUN	SS105K27S			105	470	2740
	▶太陽SUN	SS105S13K			105	810	1370
	▶太陽SUN	SS105S11R			105	810	11000
	▶太陽SUN	SS105J11R			105	910	11000
⑫	▶太陽SUN	SD100Q27S	0.036	2.8	100	265	2740
	▶太陽SUN	SD100C27S			100	390	2740
	▶太陽SUN	SD100M27S			100	425	2740
	▶太陽SUN	SD100S13K			100	810	1370
	▶太陽SUN	SD100J13K			100	910	1370
⑬	▶太陽SUNR(SRJ)	SRJ89F23S	0.035	2.5	89	370	2340
	▶太陽SUNR(SRJ)	SRJ89F26S			89	370	2640
	▶太陽SUNR(SRJ)	SRJ89L23S			89	420	2340
	▶太陽SUNR(SRJ)	SRJ89L26S			89	420	2640
⑭	▶ハウスロンプレミア	HPXS100A	0.038	2.6	100	395	2740
	▶ハウスロンプレミア	HPXS100B			100	430	2740
	▶ハウスロンプレミア	HPXS100K			100	470	2740
⑮	▶ハウスロンZERO(HZS)	HZS90C28L	0.038	2.4	90	390	2880
	▶ハウスロンZERO(HZS)	HZS90B28L			90	430	2880
	▶太陽SUN	SS90M26F			90	425	2645
	▶太陽SUN	SS90M27S			90	425	2740
	▶太陽SUN	SS90P13K			90	825	1370
	▶ハウスロンプレミア	HPXS90A			90	395	2740
	▶ハウスロンプレミア	HPXS90M			90	425	2740
	▶ハウスロンプレミア	HPXS90K			90	470	2740
⑯	▶ハウスロンZERO(HZS)	HZS89I23J	0.038	2.3	89	380	2360
	▶ハウスロンZERO(HZS)	HZS89L23J			89	420	2360
	▶太陽SUN	SS89F23H			89	370	2350
	▶太陽SUN	SS89F26F			89	370	2645
	▶太陽SUN	SS89M23H			89	425	2350
⑰	▶露断プレミア	RXY80F18Q	0.036	2.2	80	370	1820
	▶露断プレミア	RXY80L18Q			80	420	1820
	▶露断プレミア	RXY80R18Q			80	805	1820
	▶露断プレミア	RXY80Z18Q			80	823	1820
	▶露断プレミア	RXY80V20N			80	895	2000
	▶露断プレミア	RXY80Y9P			80	263	910
	▶露断プレミア	RXY80Y18Q			80	263	1820
	▶露断プレミア	RXY80W9P			80	415	910
	▶露断ピンレス	RLY80R8S			80	805	810
	▶露断ピンレス	RLY80R18Q			80	805	1820
	▶露断ピンレス	RLY80Z8Z			80	820	823
	▶露断ピンレス	RLY80Z18Q			80	820	1820

認証製品の中で、熱抵抗値2.2[㎡·K/W]以上、かつ熱伝導率0.04156[W/(m·K)]以下の製品を「推奨できる断熱材」として、EIマークを表示します。
※末尾に T などの記号が付くことがあります。

都市の低炭素化の促進に関する法律

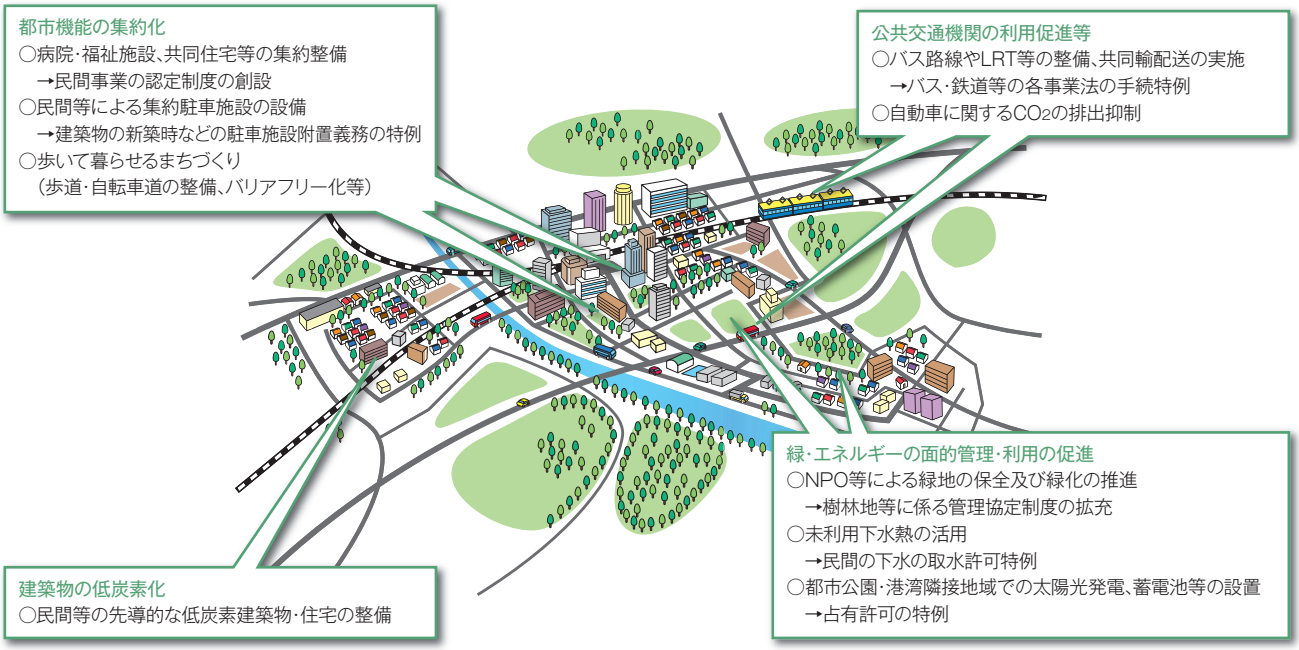
背景

東日本大震災を契機とするエネルギー需給の変化や国民のエネルギー・地球温暖化に関する意識の高揚などを踏まえ、市街化区域などにおける民間投資の促進を通じて、都市・交通の低炭素化・エネルギー利用の合理化などの成功事例を蓄積し、その普及を図るとともに、住宅市場・地域経済の活性化を図ることが重要。

法律の概要

1. 都市の低炭素化の促進に関する基本方針の策定（国土交通大臣、環境大臣、経済産業大臣）
2. 低炭素まちづくり計画の策定（市町村）

低炭素まちづくり計画の策定（市町村）



3. 民間等の低炭素建築物の認定

認定低炭素住宅に対する税の特例

■住宅ローン減税（平成31年6月30日までに入居したものが対象）　[主な要件：❶❷❸❹❺❻]

	控除対象借入限度額	控除期間	控除率	最大控除額
認定低炭素住宅	5000万円	10年間	1.0%	500万円
（一般住宅）	（4000万円）			（400万円）

■投資減税型（平成31年6月30日までに入居したものが対象）　[主な要件：❶❷❸❹❺]

標準的な性能強化費用相当額※（上限650万円）の10%相当額をその年分の所得税額から控除する。

※標準的な性能強化費用相当額とは、43,800円に床面積を乗じて得た金額とする。

❶その者が主として居住の用に供する家屋であること
❷住宅の引渡しまたは工事完了から6ヶ月以内に居住の用に供すること
❸床面積が50㎡以上あること
❹店舗など併用住宅の場合は、床面積の1/2以上が居住用であること
❺借入金の変換期間が10年以上あること
❻合計所得金額が3,000万円以下であること

容積率の不算入

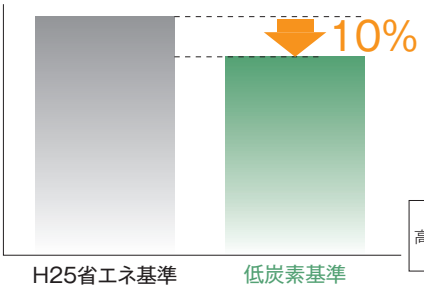
低炭素化に資する設備（再生利用可能エネルギーと連系した蓄電池、コージェネレーション設備等）について、通常の建築物の床面積を超える部分は、容積率算定時の延べ面積に算入されません。（1／20を限度）

長期固定金利ローン[フラット35]の金利引き下げ

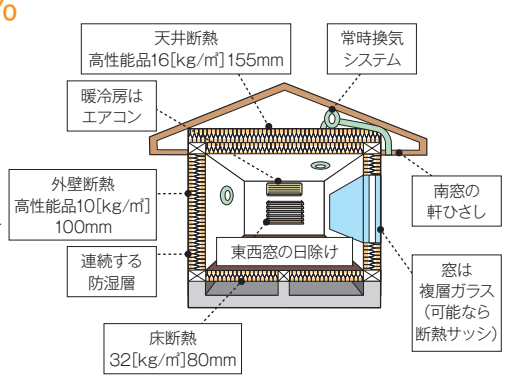
[フラット35]S（金利Aプラン）の金利引き下げ幅、年0.3%（当初10年間）

●定量的評価項目（必須項目）

○省エネ法の省エネ基準に比べ、一次エネルギー消費量（家電等のエネルギー消費量を除く）が△10%以上となること。※

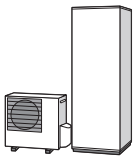


〈戸建住宅のイメージ〉



太陽光発電パネル

＋



高効率給湯器 等

※省エネルギー法に基づく省エネルギー基準と同等以上の断熱性能を確保することを要件としている。

＋

●選択的項目

省エネルギー性に関する基準では考慮されない、以下に掲げる低炭素化に資するものとして示す8項目のうち2つ以上を講じていること。

右記の
①～⑧項目の
2つ以上に
該当

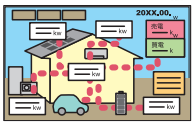
節水対策

①節水に資する機器の設置
以下のいずれかの措置を講じていること。
・設置する便器の半数以上に節水型便器を採用
・設置する水栓の半数以上に節水型水栓を採用
・食器洗浄機を設置

②雨水、井水または雑排水の利用のための設備を設置している

エネルギーマネジメント

③HEMS（ホームエネルギーマネジメントシステム）またはBEMS（ビルエネルギーマネジメントシステム）を設置



④太陽光等の再生可能エネルギーを利用した発電施設及びそれと連携した定置型の蓄電池を設置

ヒートアイランド対策

⑤一定のヒートアイランド対策
以下のいずれかの措置を講じていること。
・緑地または水面の面積が敷地面積の10%以上
・日射反射率の高い舗装の面積が敷地面積の10%以上
・緑化を行うまたは日射反射率等の高い屋根材を使用する面積が屋根面積の20%以上
・壁面緑化を行う面積が外壁面積の10%以上

建築物（躯体）の低炭素化

⑥住宅の劣化の軽減に資する措置

⑦木造住宅もしくは木造建築物

⑧高炉セメントまたはフライアッシュセメントを構造耐力上主要な部分に使用

または

右記の
条件に該当

標準的な建築物と比べて、低炭素化に資する建築物として所轄行政庁が認めるもの。

住宅性能表示制度

住宅性能表示制度の見直し

●日本住宅性能表示基準は10分野･35項目から成り立っています。

日本住宅性能表示基準で取り上げた性能表示事項は35（新築住宅については33 項目）あります。この性能表示事項は、次のような10の分野に区分されます。このうち、必須項目は4分野9項目となります。その他については選択項目になり、登録住宅性能評価機関への評価申請の際に、評価を受けるかどうかを自由に選択することができます。既存住宅について新たに「劣化対策等級」「断熱等性能等級」及び「一次エネルギー消費量等級」が追加され、「構造の安全に関する（耐震等級）」が見直されています。

性能表示事項		住宅性能表示	
		新築	既存
①	構造の安全に関すること（耐震等級地盤または杭の許容支持力等及びその設定方法等）	●	○（改正）
②	火災時の安全に関すること（感知警報装置設置等級等）	○	○
③	劣化の軽減に関すること（構造躯体等）	●（改正）	○（追加）
④	維持管理･更新への配慮に関すること（維持管理対策等級等）	●	○
⑤	温熱環境に関すること（断熱等性能等級、一次エネルギー消費量等級）	●（改正）	○（追加）
⑥	空気環境に関すること（ホルムアルデヒド対策等）	○	○
⑦	光･視環境に関すること（単純開口率等）	○	○
⑧	音環境に関すること（重量床衝撃音対策等）	○（改正）	○
⑨	高齢者等への配慮に関すること（高齢者等配慮対策等級等）	○	○
⑩	防犯に関すること（開口部の侵入防止対策）	○	○

●必須事項＊　○選択事項　＊必須項目:新築住宅の性能評価を行う際、必ず評価･表示しなければならない項目

温熱環境･エネルギー消費量に関すること

平成27年7月の「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」（通称「建築物省エネ法」）の制定に伴い、温熱環境･エネルギー消費量に関する基準について、建築物省エネ法に基づく基準を引用するための改正が行われ、平成28 年4 月より施行されています。／適用範囲:新築住宅及び既存住宅について適用する。／評価事項:性能表示において評価すべきものは、「外皮平均熱貫流率」と「冷房期の平均日射熱取得率」及び「壁体内部の結露の発生を防止」とする。評価は、「5−1」、「5−2」、「5−1と5−2」のいずれかで受けることができます。なお、最も高い等級（5−1は等級4、5−2は等級5）の場合、数値（外皮平均熱貫流率、冷房期の平均日射熱取得率、設計一次エネルギー消費量）をあわせて表示できることになっており優れた性能を示せるようになっています。

5-1 断熱等性能等級	5-2 一次エネルギー消費量等級
	等級5【低炭素基準相当】
等級4【H25基準相当】 ･U_A値 η_A値設計値 ･設計施工指針本則 ･設計施工指針附則	等級4【H25基準相当】
等級3【H4基準相当】	その他（等級1）
等級2【S55基準相当】	
その他（等級1）	

2017年3月31日まで

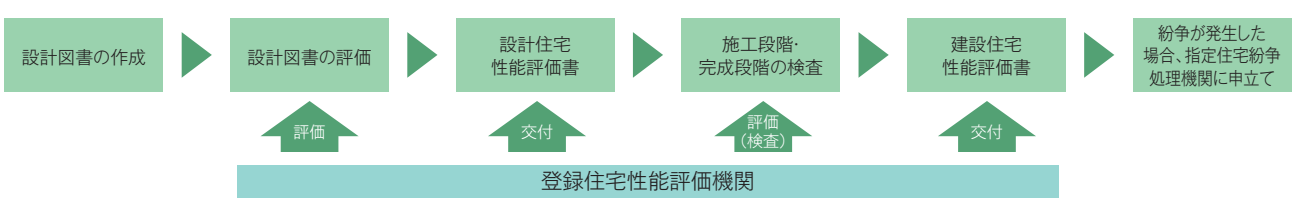
5-1 断熱等性能等級	5-2 一次エネルギー消費量等級
	等級5【低炭素基準相当】
等級4【H28基準相当】 ･非住宅･住宅計算方法 （U_A値 η_{AC}値） ･住宅仕様基準	等級4【H28基準相当】
等級3【H4基準相当】	等級3（既存住宅のみ）
等級2【S55基準相当】	等級1（その他）
等級1（その他）	
＊[既存住宅の等級4～2は断熱性能に大きく影響すると見込まれる劣化がない事]	＊等級3の設計一次エネルギー消費量はH28省エネ基準の基準一次エネルギー消費量の1.1倍以下

2016年4月1日から

申請手続き

「住宅の品質確保の促進等に関する法律」により、消費者がより安心して良質な住宅を取得できるようにした制度です。住宅の10項目の性能を共通に定められた方法を用いて客観的に第三者機関が評価（等級表示）します。

住宅性能表示制度による性能評価の流れ



断熱等性能等級の基準

次の三つの基準に適合させる必要があります。

1.外皮平均熱貫流率に関する基準

単位[W/(㎡·K)]以下

等級＼地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
等級4	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
等級3	0.54	0.54	1.04	1.25	1.54	1.54	1.81	—
等級2	0.72	0.72	1.21	1.47	1.67	1.67	2.35	—
等級1	—	—	—	—	—	—	—	—

2.冷房期の平均日射熱取得率に関する基準

等級＼地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
等級4	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	3.2
等級3	—	—	—	—	4.0	3.8	4.0	4.5
等級2	—	—	—	—	—	—	—	—
等級1	—	—	—	—	—	—	—	—

3.結露の発生を防止する対策に関する基準

等級4	a. 透湿抵抗の小さい断熱材(以下「繊維系断熱材等」という。)を使用する場合にあっては、防湿層(断熱層(断熱材で構成される層)以下同じ。)の室内側に設けること。ただし、次のいずれかに該当する場合は、この限 りでない。 (i) 地域の区分が8地域である場合 (ii) 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 (iii) 床断熱において、断熱材下側が床下に露出する場合または湿気の排出を妨げない構成となっている場合 (iv) 断熱層が単一の材料で均質に施工される場合、断熱層の外気側表面より室内側に施工される材料の透湿抵抗の合計を、断熱層の外気側表面より外気側に施工される材料の透湿抵抗の合計で除した値が、地域の区分で定める基準値以上である場合(透湿抵抗比) (v) (i)から(iv)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 b. 屋根または外壁を断熱構造とする場合にあっては、断熱層の外気側への通気層の設置、当該断熱層と通気層との間に防風層を併せて設置する。その他の換気上有効な措置を講じること。なお、次のいずれかに該当する場合は、この限りでない。 (i) 当該部位が鉄筋コンクリート造等であるなど躯体の耐久性能を損なうおそれのない場合 (ii) 地域の区分が1及び2地域以外の地域であって、防湿層が0.082m2·s·Pa／ng以上の透湿抵抗を有する場合 (iii)地域の区分が1及び2地域以外の地域であって、以下のいずれかの場合 (a) 断熱層の外気側に日本工業規格A5416に規定する軽量気泡コンクリートパネル(ALCパネル)またはこれと同等以上の断熱性及び吸湿性を有する材料を用いる場合であって、防湿層が0.019m2·s·Pa／ng以上の透湿抵抗を有する場合 (b) 断熱層の外気側に(a)と同等以上の措置を講ずる場合 (iv) aの(i)または(iv)に該当する場合 (v) (i)から(iv)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 c. 鉄筋コンクリート造等の住宅の床、間仕切壁等が断熱層を貫通する部分においては、断熱補強を、内断熱工法の住宅、外断熱工法の住宅は定める基準値以上行うこと。 d. 鉄筋コンクリート造等の住宅を内断熱工法により施工する場合にあっては、断熱材をコンクリート躯体に全面密着させるなど、室内空気が断熱材とコンクリート躯体の境界に流入しないようにすること。
等級3	等級4のa及びdに掲げる基準に適合していること。
等級2	等級3に掲げる基準に適合していること。ただし、「a及びd」とあるのは、「a」とする。

長期優良認定住宅

●日本住宅性能表示基準は10分野･35項目から成り立っています。

既存住宅にあっても、今般、「日本再興戦略改定2015（平成27年6月30日）」の中短期工程表において、2015年度中に「既存住宅の長期優良化に係る認定基準を策定」することが位置づけられていることなどを踏まえ、増築または改築を伴う住宅に係る長期優良住宅認定制度の運用を開始することとした。

性能表示事項		新築	既存
①	構造の安全に関すること（耐震等級地盤または杭の許容支持力等及びその設定方法等）	●	●
②	火災時の安全に関すること（感知警報装置設置等級等）		
③	劣化の軽減に関すること（構造躯体等）	●	●（追加）
④	維持管理･更新への配慮に関すること（維持管理対策等級等）	●	●
⑤	温熱環境に関すること（断熱等性能等級、一次エネルギー消費量等級）	●	●（追加）
⑥	空気環境に関すること（ホルムアルデヒド対策等）		
⑦	光･視環境に関すること（単純開口率等）		
⑧	音環境に関すること（重量床衝撃音対策等）		
⑨	高齢者等への配慮に関すること（高齢者等配慮対策等級等）	●（共同住宅のみ）	
⑩	防犯に関すること（開口部の侵入防止対策）		

●評価･表示しなければならに項目

≫ 省エネルギー対策

なお、新築時に認定を取得した住宅を増改築する場合には変更申請を行うこととなるが、その際には新築に係る認定基準が適用される。また、増改築時に認定を取得した物件を再び増改築する場合には、増改築に係る認定基準が適用される

■ 新築基準（新築に求められる基準）

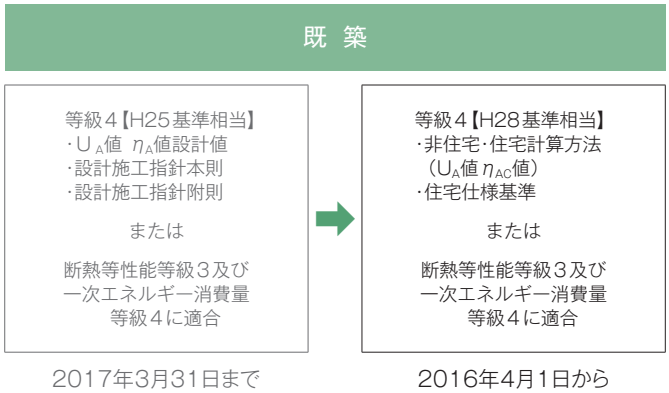
住宅性能表示制度に基づく断熱等性能等級（5-1）の評価基準（新築住宅）の等級4に適合すること

■ 増改築基準

次の①または②のいずれかに適合すること

①住宅性能表示制度に基づく断熱等性能等級（5-1）の評価基準（既存住宅）の等級4に適合すること
但し、増築、改築をしない部分については結露の発生を防止する対策に関する基準（等級4）は適用しない。

②住宅性能表示制度に基づく断熱等性能等級（5-1）の評価基準（既存住宅）の等級3及び一次エネルギー消費量等級（5-2）の評価基準（既存住宅）の等級4に適合すること。但し、増築、改築をしない部分については結露の発生を防止する対策に関する基準（等級3）は適用しない。



長期優良住宅化リフォーム推進事業

質の高い住宅ストックの形成及び子育てしやすい環境の整備を図るため、既存住宅の長寿命化や三世代同居など複数世帯の同居の実現に資するリフォームを推進する。

［要件］
① リフォーム工事前にインスペクションを行うとともに、工事後に維持保全計画を作成すること。
② 下記性能項目のいずれかの性能向上に資するリフォーム工事または三世代同居改修工事を行うこと。

■支援対象となるリフォーム工事

a.劣化対策	b.耐震性	c.省エネルギー対策	d.維持管理・更新の容易性
e. 高齢者等対策（共同住宅のみ）		f.可変性（共同住宅のみ）	**g. 三世代同居改修工事**

③ リフォーム工事後に少なくとも劣化対策と耐震性（新耐震基準適合等）の基準を満たすこと。

［事業主体］
①リフォーム工事の建築主（建築主の依頼を受けた施工業者を含む。）
②施工業者の場合、グループによる提案も可

［インスペクション結果の反映］
インスペクションで劣化事象等不具合が指摘された場合、以下のいずれかの措置をとること。
a.リフォーム工事の内容に含める　b.当面の補修を必要としない場合に限り維持保全計画に補修時期または点検時期を明記

［補助対象］
長期優良住宅化リフォーム工事に要する費用（ただし、補助対象工事費のうち①と②の工事費用の合計額が過半であること。）

①特定性能向上工事
以下の性能項目の基準を満たすための性能向上工事
a. 劣化対策　b. 耐震性
c. 維持管理・更新の容易性　d. 省エネルギー対策
e. 高齢者等対策（共同住宅のみ）　f. 可変性（共同住宅のみ）

③その他性能向上工事　①以外の性能向上工事
・外壁、屋根の改修工事
・インスペクションで指摘を受けた箇所の改修工事
・バリアフリー工事　・環境負荷の低い設備への改修
・一定水準に達しないc～fの性能向上に係る工事等
※ただし、①の工事費を限度

②三世代同居改修工事
調理室・浴室・便所・玄関の増設に係る工事
※ただし、工事完了後、いずれか2つ以上が複数か所あること

④その他の工事
・単なる設備交換
・内装工事
・間取り変更工事
・意匠上の改修工事
補助対象外

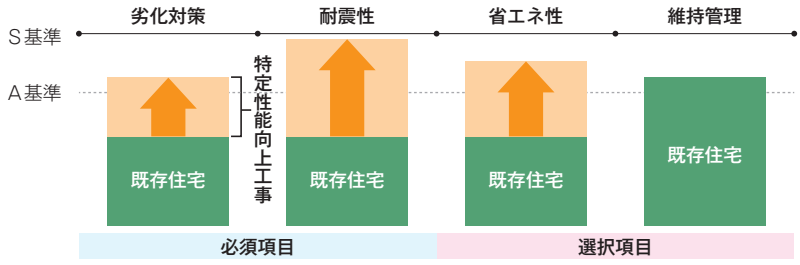
＋
インスペクション費用
リフォーム履歴
作成費用維持保全計画作成費用

［補助率・補助限度額］
① 補助額:「補助対象」に掲げる額の合計額の1／3以内の額
② 補助限度額: 100 万円/戸 （ 認定長期優良住宅とする場合:200 万円/戸）
三世代同居改修工事を実施する場合:150 万円/戸 （ 同 250 万円/戸）ただし、三世代同居対応工事費については 50 万円/戸を上限とする。

［リフォーム後の性能評価］
▸特定性能向上工事は各性能項目についてS基準またはA基準を満たすための性能向上工事とする。
▸劣化対策、耐震性については、リフォーム後にA基準に達していることを要件とする。※

［戸建住宅の場合］
長期優良住宅(増改築）認定基準と同等

※既に基準に達している場合は工事の有無は問わないので、三世代改修対応工事や省エネ性に係る特定性能向上工事などのみ実施することも可能

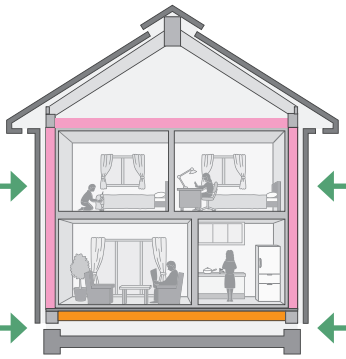


〈戸建て住宅の場合〉既存住宅を増改築する際の認定基準概要（S基準も同様）

インスペクションの実施
劣化事象等の現況を確認し、必要な補修等を実施し、維持保全計画にインスペクション結果を踏まえた点検時期・内容等を記載すること

省エネルギー性
断熱等性能等級4（既存住宅）に適合することまたは、断熱等性能等級3（既存住宅）及び一次エネルギー消費量等級4（既存住宅）に適合すること

劣化対策
劣化対策等級3（既存住宅）に適合し、かつ構造の種類に応じた基準に適合すること



計画的な維持管理
定期的な点検・補修等に関する計画が策定されていること

耐震性
耐震等級1（既存住宅）に適合すること
または、免震建築物であること

維持管理・更新の容易性
原則として、維持管理対策等級3（既存住宅）に適合すること

【フラット35】S

【フラット35】Sとは、【フラット35】をお申込みのお客さまが、省エネルギー、耐震性などに優れた住宅を取得される場合に、【フラット35】のお借入れ金利を一定期間引き下げる制度です。

各基準の詳細は、【フラット35】サイト（www.flat35.com）でご確認ください。

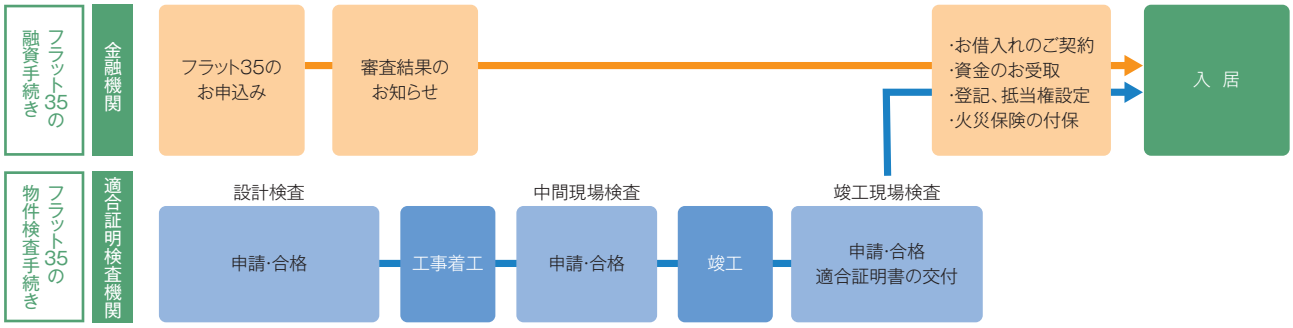
技術基準は下記3つの区分に分類され、このうち【フラット35】の技術基準は必須基準となっている。

	テーマ1 耐久性・可変性	テーマ2 省エネルギー性	テーマ3 耐震性	テーマ4 バリアフリー性
選択基準 【フラット35】S （金利Aプラン） 35 ＋ S Aプラン 右のテーマ1～4のいずれか1つ	S Aプラン 耐久性・可変性にさらに優れた住宅 長期優良住宅	S Aプラン **省エネルギー性にさらに優れた住宅** **認定低炭素住宅** または **一次エネルギー消費量等級5** または **性能向上計画認定住宅**	S Aプラン 耐震性にさらに優れた住宅 耐震等級 （構造躯体の倒壊等防止）3	S Aプラン バリアフリー性にさらに優れた住宅 高齢者等配慮 対策等級4
選択基準 【フラット35】S （金利Bプラン） 35 ＋ S Bプラン 右のテーマ1～4のいずれか1つ	S Bプラン 耐久性・可変性に優れた住宅 劣化対策等級3 かつ 維持管理対策等級2	S Bプラン **省エネルギー性に優れた住宅** **断熱等性能等級4** または **一次エネルギー消費量等級4**	S Bプラン 耐震性に優れた住宅 耐震等級 （構造躯体の倒壊等防止）2 または 免震建築物	S Bプラン バリアフリー性に優れた住宅 高齢者等配慮 対策等級3
必須基準 【フラット35】 35	35 **耐久性などに配慮した住宅** 劣化対策等級2 かつ 維持管理に関する基準	35 **省エネルギー性に配慮した住宅** **断熱等性能等級2相当**		

※一般的な木造住宅に適用となる基準です。柱や外壁等の主要構造部を耐火構造とした住宅、準耐火構造（機構が独自に認めた省令準耐火構造を含む）の住宅には適用されません。
※「エネルギーの使用の合理化などに関する法律」に基づく「住宅事業建築主の判断の基準」を指します。
※「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」の規定により、建築物エネルギー消費性能向上計画が認定された住宅（竣工年月日が平成28年4月1日以後の住宅に限る）です。
※「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」の規定により、基準適合建築物に認定された住宅（竣工年月日が平成28年4月1日以後の一戸建て住宅に限る）についても対象となります。

申請手続き

物件検査の流れ



※［フラット35］S を利用する場合は、［フラット35］S（金利○プラン）の省エネルギー性として申請して、取得した適合証などの写しを適合証明書交付前までに適合検査機関にご提出ください。

省エネリフォーム税制

省エネリフォームとは、室内における暑さ、寒さなどの快適性向上、及び暖冷房や給湯などの設備機器で消費するエネルギーを少なくすることを目的として実施するリフォームのことです。

省エネリフォームの目的

暑さ寒さの快適性向上	●冬は暖かく、夏は涼しい住宅にする。 ●窓、壁、天井からの冷気や熱気（ほてり）を感じないようにする。 ●不快な隙間風をなくす。 ●部屋の上下、部屋間における温度差を小さくし、住宅内は廊下や便所も含めてどの部屋もほぼ同じ温度になるようにする。
省エネルギー	●暖房や冷房の設備機器で消費するエネルギー（光熱費）を少なくする。

既存住宅における省エネ性能を上げるためのリフォーム。一定の要件を満たした改修工事を行うことで、所得税の控除・固定資産税の減額措置が受けられます。

■所得税（投資型減税）
最大控除額　25万円／35万円（省エネ改修工事と併せて、改修工事❸を行う場合）
制度期間　改修後の居住開始日が平成21年4月1日～平成33年12月31日

■所得税（ローン型減税）
最大控除額　62.5万円
制度期間　改修後の居住開始日が平成20年4月1日～平成33年12月31日

■固定資産税の減額
減額　1/3を軽減
工事完了期間　平成20年4月1日～平成32年3月31日

改修工事の種類	❶全ての居室の全ての窓の断熱工事　❷床の断熱工事／天井の断熱工事／壁の断熱工事 ❸太陽光発電設備設置工事　❹高効率空調機設置工事／高効率給湯器設置工事／太陽熱利用システム設置工事

対象となる工事

工事の内容	所得税の控除		固定資産税の減額
	投資型減税	ローン型減税	
上記の❶の改修工事または❶とあわせて行う❷、❸、❹（❹は平成26年4月1日以降対象）の改修工事のいずれか（❶は必須）	○※1		
上記の❶の改修工事または❶とあわせて行う❷の改修工事のいずれか（❶は必須）		○※1	○※2
省エネ改修部位がいずれも平成28年省エネ基準相当に新たに適合すること	○	○	○
改修工事後の住宅全体の断熱等性能等級が現状から一段階相当以上上がること		○	
省エネ改修の標準的な工事費用相当額から補助金等を控除した額が50万円超であること（❸、❹を含む）	○		
対象となる省エネ改修工事費用から補助金等を控除した額が50万円超であること（❸、❹は含まない）		○	○
居住部分の工事費が改修工事全体の費用の1/2以上であること（併用住宅の場合）	○	○	

※1 住宅性能評価書等により、改修後に一定の省エネ性能が確保される場合は、「全ての居室の全ての窓」の改修を行う必要はありません。（平成29年4月以降に居住した場合に限る）
※2 所得税の控除とは異なり、❶は「全ての居室の全ての窓」との要件はありません。

住宅等の要件

要件	所得税の控除		固定資産税の減額
	投資型減税	ローン型減税	
自ら所有し、居住する住宅であること	○	○	
床面積の1/2以上が居住用であること（併用住宅の場合）	○	○	○
改修工事完了後6ヶ月以内に入居すること	○	○	
改修工事後の床面積が50㎡以上であること	○	○	○※3
平成20年1月1日以前から所在する住宅であること（賃貸住宅を除く）			○

※3 改修工事後の床面積が50㎡以上280㎡以下であること。

一般断熱改修工事などの標準的な費用の額

	工事の種別及び地域区分	単位あたりの金額［円/床面積1㎡当り］
窓の改修	ガラス交換【1～8地域】	6,400
	内窓の新設・交換【1～3地域】	11,800
	内窓の新設【4～7地域】	7,700
	サッシ及びガラス交換【1～4地域】	18,900
	サッシ及びガラス交換【5～7地域】	15,500

	工事の種別及び地域区分	単位あたりの金額［円/床面積1㎡当り］
躯体の改修	天井等の断熱改修工事【1～8地域】	2,700
	壁の断熱改修工事【1～8地域】	19,300
	床等の断熱改修工事【1～3地域】	5,700
	床等の断熱改修工事【4～7地域】	4,700

※平成21年経済産業省・国土交通省告示第4号より抜粋
注：標準的な費用の額は、工事の種別及び地域区分に応じた額に、一般断熱改修工事などを行った家屋の床面積の合計を乗じて得た金額になります。

MEMO