

わかりやすい  
サッシ・ドアの性能  
住宅・建築物の  
省エネルギー基準の概要

BASIS  
追補版

一般社団法人 日本サッシ協会

## はじめに

建築関連の省エネルギー情勢の変化を踏まえ、「わかりやすいサッシ・ドアの性能-BASIS」を補完する目的として「住宅・建築物の省エネルギー基準の概要 BASIS 追補版」をとりまとめました。

「脱炭素社会の実現に資するための建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等の一部を改正する法律」が令和4年6月17日に公布されました。また、令和4年11月7日公布・施行の関連省令・告示の内容を盛り込み改訂版を発行するに至りました。

本追補版は、「わかりやすいサッシ・ドアの性能-BASIS 2021」と併せてご活用いただければ幸いです。

2023年3月  
一般社団法人 日本サッシ協会  
技術委員会 技術情報部会

# 住宅・建築物の省エネルギー基準

1 建築物省エネ法の概要	2
1-1 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）	2
1-2 建築物省エネ法の改正について	2
1-3 建築物省エネ法の概要	3
2 省エネルギー基準	4
2-1 建築物省エネ法の基準について	4
2-2 省エネルギー基準の評価について	4
2-3 住宅用途の省エネ基準	4
2-4 非住宅用途の省エネ基準	6
2-5 地域の区分	7
3 評価方法	10
3-1 省エネルギー基準 評価方法の概要（戸建住宅）	10
3-1-1 「標準計算ルート」	10
3-1-2 「簡易計算ルート」	10
3-1-3 「モデル住宅法」	10
3-1-4 「仕様ルート」	11
3-2 省エネルギー基準 評価方法の概要（共同住宅）	12
3-2-1 「仕様ルート」	12
3-3 省エネルギー基準 評価方法の概要（非住宅）	13
4 開口部の性能（住宅）	14
4-1 開口部の熱貫流率 $U$ について	14
4-2 建具とガラスの組み合わせ表による $U$ 値	14
4-3 簡易的評価による熱貫流率	19
4-4 計算・測定による熱貫流率	19
4-5 二重窓の熱貫流率	20
4-6 欄間付きドア、袖付きドア等の熱貫流率	21
4-7 開口部の日射熱取得率 $\eta$ について	21
4-8 フレーム仕様とガラス仕様の組み合わせ表による $\eta$ 値	21
4-9 二重窓の日射熱取得率	23
5 開口部の性能（非住宅）	24
5-1 窓性能の一覧（「建具の種類」と「ガラスの種類」の組み合わせ）	25
5-2 計算・測定による熱貫流率	27
6 参考資料	28
6-1 ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）〈戸建住宅〉	29
6-2 ZEH-M（ゼッチ・マンション）〈集合住宅〉	33
6-3 BELS（ベルス）	35
6-4 都市の低炭素化の促進に関する法律（エコまち法）と低炭素建築物	37

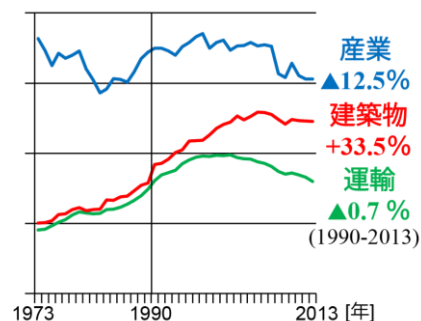
## 1. 建築物省エネ法の概要

### 1-1. 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）

建築物におけるエネルギーの消費量が著しく増加していることに鑑み、建築物のエネルギー消費性能の向上を図るため、「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」（以下建築物省エネ法）が2015年（平成27年）7月に公布されました。

#### 省エネルギー対策推進の背景

- 産業・運輸部門が減少する中、建築物部門のエネルギー消費量は大きく増加
- 建築物における省エネルギー対策の抜本的強化が必要不可欠



部門別のエネルギー消費の推移  
出典：国土交通省

### 1-2. 建築物省エネ法の改正について

「脱炭素社会の実現に資するための建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等の一部を改正する法律」が令和4年6月17日に公布され、令和4年11月7日に関連省令・告示の改正が行われ、公布・施行されています。

#### 直近実施の主な内容

- ・ 住宅の誘導仕様基準の新設（省エネ計算によらず ZEH 水準の省エネ性能（誘導基準等）の適合確認が可能となる仕様基準（誘導仕様基準）を設定）
- ・ 仕様基準告示の一部改正（仕様基準の簡素化・合理化を図るため、及び共同住宅等の外皮性能の評価方法の見直し等に伴い、外皮の仕様基準の見直しや開口部比率の区分の廃止等の所要の改正を行う）

	現行		→	改正	
	非住宅	住宅		非住宅	住宅
大規模 (2,000m <sup>2</sup> 以上)	適合義務 2017.4~	届出義務		適合義務 2017.4~	適合義務 2025年度予定
中規模 (300m <sup>2</sup> 以上 2,000m <sup>2</sup> 未満)	適合義務 2021.4~	届出義務		適合義務 2021.4~	適合義務 2025年度予定
小規模 (300m <sup>2</sup> 未満)	説明義務	説明義務		適合義務 2025年度予定	適合義務 2025年度予定

※すべての新築住宅・新築非住宅に省エネ基準適合を義務付け（2025年度予定）

### 1-3. 建築物省エネ法の概要

「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(省エネ法) から移行して施行された「建築物省エネ法」には、住宅以外の一定規模以上の建築物に対するエネルギー消費性能基準への適合義務や、エネルギー消費性能向上計画の認定制度の創設等、省エネを推進するための規定があります。

その概要は、**規制措置** (義務) と**誘導措置** (任意) の2つで構成されています。

#### 規制措置

適合義務	届出義務
<p>■ <b>特定建築物</b> (一定規模以上の非住宅建築物)</p> <p>①新築時等に、建築物のエネルギー消費性能基準への適合義務</p> <p>②基準適合について所管行政庁又は登録省エネ機関の<b>判定を受ける義務</b></p> <p>③建築基準法に基づく建築確認手続きに連動させることにより、実効性を確保</p>	<p>■ <b>その他の建築物</b> (一定規模以上の建築物) ※特定建築物を除く</p> <p>一定規模以上の新築、増改築に係る計画の所管行政庁への<b>届出義務</b></p> <p>&lt;省エネ基準に適合しない場合&gt; 必要に応じて所管行政庁が<b>指示・命令</b></p>
	努力義務
	<p>■ <b>小規模建築物</b> (300m<sup>2</sup>未満の建築物)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>省エネ基準適合への<b>努力義務</b> (※改正前は、省エネ性能向上への努力義務)</li> <li>建築士から建築主への<b>説明義務</b> (改正後に追加)</li> </ul>
	住宅トップランナー制度
	<p>■ <b>住宅事業建築主</b>※が新築する一戸建て住宅</p> <p>住宅事業建築主に対して、その供給する建売戸建住宅に関する省エネ性能の基準(住宅トップランナー基準)を定め、省エネ性能の向上を誘導</p> <p>&lt;住宅トップランナー基準に適合しない場合&gt; 一定数以上新築する事業者に対しては、必要に応じて大臣が<b>勧告・公表・命令</b></p> <p>※住宅の建築を業として行う建築主</p>

#### 誘導措置

エネルギー消費性能の表示	容積率特例に係る認定制度
<p>建築物の所有者は、建築物が<b>省エネ基準に適合</b>することについて所管行政庁の認定を受けると、その旨の<b>表示</b>をすることができる。</p>	<p>新築又は改修等の計画が、<b>誘導基準に適合</b>すること等について所管行政庁の認定を受けると、<b>容積率の特例</b>※を受けられる。</p> <p>※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(10%を上限)</p>

## 2. 省エネルギー基準

### 2-1. 建築物省エネ法の基準について

建築物省エネ法の技術基準が「建築物エネルギー消費性能基準」です。これは、法第2条第3号で定義され、詳細は「建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令」で定められています。

#### 建築物省エネ法の基準

建築物省エネ法において適用される基準は、「建築物エネルギー消費性能基準」の他に2つの基準があり、いずれも「建築物エネルギー消費性能基準」がベースで一部強化された基準です。

- 建築物エネルギー消費性能基準（省エネ基準）
- 建築物のエネルギー消費性能の向上の一層の促進のために誘導すべき基準（誘導基準）
- 住宅事業建築主基準

### 2-2. 省エネルギー基準の評価について

省エネルギー性能の評価については、建物の用途が「住宅」か「非住宅」によって異なります。そして、評価に使う指標は地域により異なり、「地域の区分」にしたがい、「外皮の熱性能基準」と「一次エネルギー消費量基準」を用います。

### 2-3. 住宅用途の省エネ基準

住宅用途の省エネ基準は、「外皮の熱性能基準」と「一次エネルギー消費量基準」で評価を行います。

#### 外皮の熱性能基準

住宅の窓や外壁などの外皮性能を評価する基準です。外皮の熱性能基準には、断熱性能を示す「外皮平均熱貫流率  $U_A$  (ユー・イー)

- 外皮平均熱貫流率  $U_A$  (ユー・イー) (A: AVERAGE 平均を示します)

建築物の外皮の断熱性を評価する指標で、単位住戸の内外の温度差 1℃当たりの総熱損失量を外皮総面積で除した値。ただし、換気による熱損失量を除きます。

外皮平均熱貫流率 $U_A$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	地域区分							
	1	2	3	4	5	6	7	8
省エネ基準	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	-
誘導基準	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	-

- 冷房期の平均日射熱取得率  $\eta_{AC}$  (イー・タ・イー・シー) (C: COOL 冷房期を示します)

1年間のうち日最高外気温が 23℃以上となる全ての期間における平均日射熱取得率。数値が小さいほど住宅内に入る日射が少ないことを表し、冷房エネルギーを減らすことができます。

冷房期の平均日射熱取得率 $\eta_{AC}$	地域区分							
	1	2	3	4	5	6	7	8
省エネ基準	-	-	-	-	3.0	2.8	2.7	6.7
誘導基準	-	-	-	-	3.0	2.8	2.7	6.7

なお、暖房期の平均日射熱取得率  $\eta_{Ah}$  は外皮の性能基準では規定されていませんが、暖房設備の一次エネルギーの算定に影響します。

一次エネルギー消費量

建物が1年間に消費するエネルギーを一次エネルギー<sup>※</sup>の熱量に換算したのです。単位はGJ/年。  
 建築研究所が公開している Web プログラムに設備機器や外皮性能などの建物の条件を入力することで、算出することができます。同時に算出される基準値を下回れば、基準を満たすといえます。

※一次エネルギー：自然界に存在するままの形でエネルギー源として利用されているもので、石油等の化石燃料のほか、原子力燃料、水力・太陽・地熱等自然から直接得られるエネルギーも含まれます。

■ BEI

「Building Energy Index」の略で、設計一次エネルギー消費量を基準一次エネルギー消費量で除した値（その他一次エネルギー消費量を除く）をいいます。

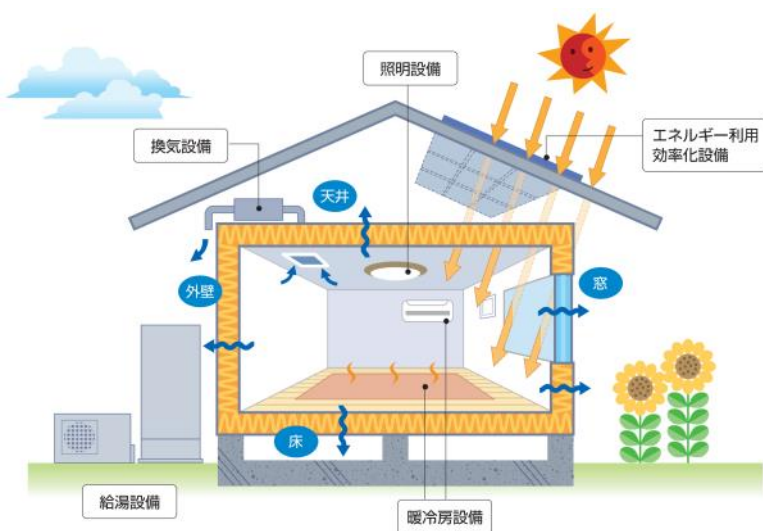
$$BEI = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量}}{\text{基準一次エネルギー消費量}}$$

BEI = (設計値 (家電等を除く)) / (基準値 (家電等を除く))

BEI	地域区分							
	1	2	3	4	5	6	7	8
省エネ基準	1.0 以下 <sup>※1</sup>							
誘導基準	0.8 以下 <sup>※2</sup>							

※1 太陽光発電設備及びコージェネレーション設備の発電量のうち自家消費分を含む。

※2 太陽光発電設備を除き、コージェネレーション設備の発電量のうち自家消費分を含む。



●外皮性能

◎外皮平均熱貫流率 (UA) による基準

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

◎冷房期の平均日射熱取得率 (ηAC) 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

図 2-3 外皮性能と一次エネルギー消費量のイメージ (住宅)

出典：建築物省エネ法の概要パンフレット (一般財団法人建築環境・省エネルギー機構)



## 2-4. 非住宅用途の省エネ基準

省エネ基準における非住宅用途の建物は、「一次エネルギー消費量基準」のみで評価を行います。ただし、誘導基準になると「外皮の熱性能基準」も加わります。

### 一次エネルギー消費量

住宅の一次エネルギー消費量と同じ定義です。ただし、設備機器の種類が住宅とは異なる部分があります。

#### ■ BEI

「Building Energy Index」の略で、設計一次エネルギー消費量を基準一次エネルギー消費量で除した値（その他一次エネルギー消費量を除く）をいいます。

$$BEI = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量}}{\text{基準一次エネルギー消費量}}$$

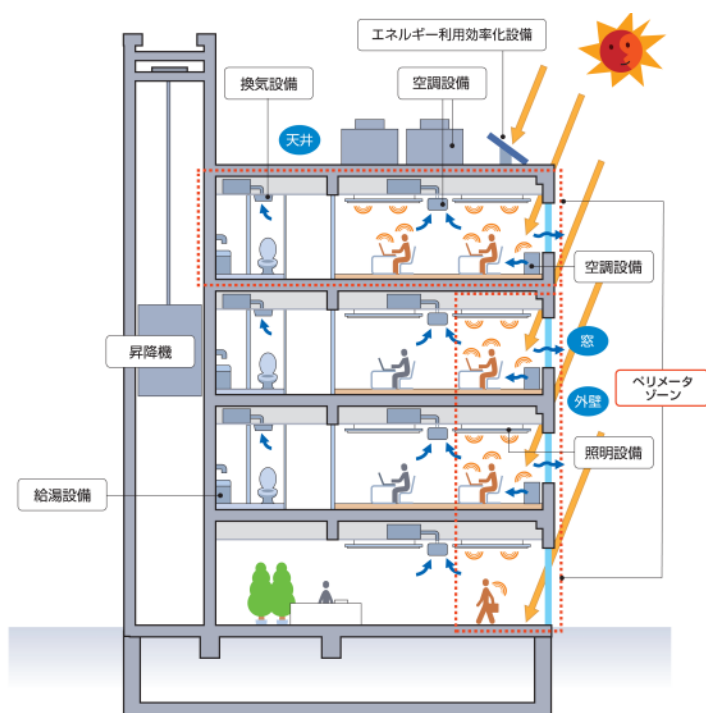
	用途	BEI
省エネ基準	—	1.0 以下 <sup>※1</sup>
誘導基準	事務所等、学校等、工場等	0.6 以下 <sup>※2</sup>
	ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会所等	0.7 以下 <sup>※2</sup>

### 外皮の熱性能基準（誘導基準の場合）

省エネ基準における非住宅用途の建物は、「外皮の熱性能基準」はありませんが、誘導基準になると「年間熱負荷係数 PAL\*（パルスター）」が使われます。

#### ■ 年間熱負荷係数 PAL\*（パルスター）

建築計画や外皮設計（断熱材の厚さや開口部の仕様）などの断熱性能に関わる省エネルギー性能を評価する指標です。（PAL：Perimeter Annual Load）



#### ● 外皮性能 (PAL\*)

○ ペリメータゾーンの年間熱負荷係数

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

○ 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度差及び取入外気量に基づく取入外気の熱

#### ● 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。

#### ● 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
- + 照明設備一次エネルギー消費量
- + 給湯設備一次エネルギー消費量
- + 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

図 2-4 外皮性能と一次エネルギー消費量のイメージ（非住宅）

出典：建築物省エネ法の概要パンフレット（一般財団法人建築環境・省エネルギー機構）



## 2-5.地域の区分

省エネ基準において、地域別に基準エネルギー消費性能を定めるための区分をいいます。

おおまかには都道府県区分で定められていますが地域の気候を反映して市町村単位で詳細に定められています。

なお、令和元年 11 月国土交通省告示第 783 号にて、地域の区分の見直しが行われました。経過措置として、令和 3 年 3 月 31 日までは、新旧の地域区分どちらを使用してもよい事となっています。図 2-5 は、平成 28 年国土交通省告示第 265 号（令和元年 11 月国土交通省告示第 783 号にて改正）の別表 10 をもとにしたものです。

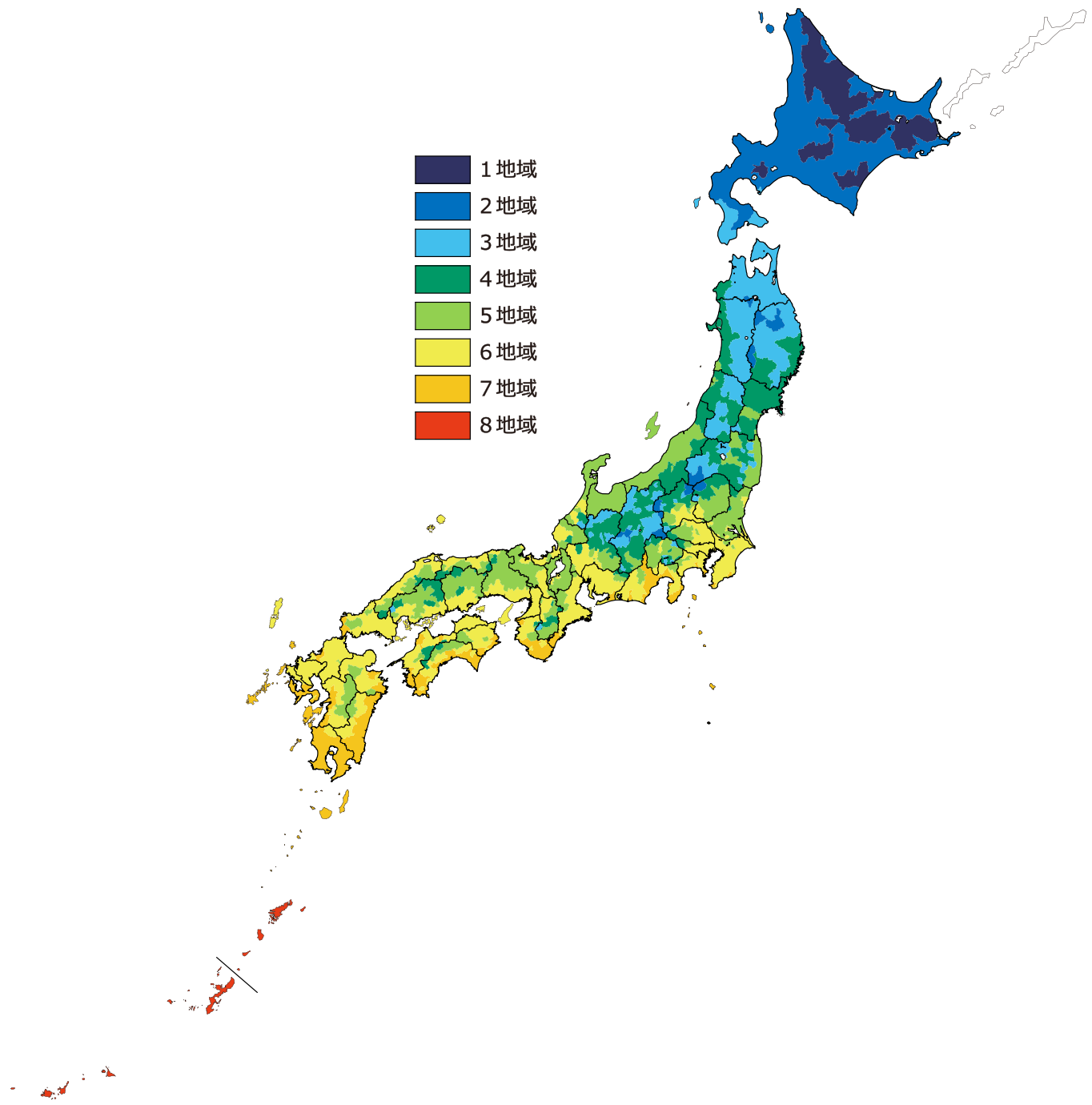


図 2-5 地域の区分

表 2-5 は、平成 28 年 国土交通省告示第 265 号（令和元年 11 月国土交通省告示第 783 号にて改正）の別表第 10 をもとに都道府県別にまとめなおしたものです

この表に掲げる区域は、令和元年 5 月 1 日における行政区画によって表示されたものです。ただし、括弧内に記載する区域は、平成 13 年 8 月 1 日における旧行政区画によって表示されたものとなります。

表 2-5 地域の区分

都道府県	区分	市町村	都道府県	区分	市町村
北海道	1	夕張市、士別市、名寄市、伊達市(旧大滝村に限る)、留寿都村、喜茂別町、愛別町、上川町、美瑛町、南富良野町、占冠町、下川町、美深町、音威子府村、中川町、幌加内町、猿払村、浜頓別町、中頓別町、枝幸町(旧歌登町に限る)、津別町、訓子府町、置戸町、佐呂間町、遠軽町、滝上町、興部町、西興部村、雄武町、上士幌町、中札内村、更別村、幕別町(旧忠類村に限る)、大樹町、豊頃町、足寄町、陸別町、標茶町、弟子屈町、鶴居村、別海町、中標津町	群馬県	2	嬬恋村、草津町、片品村
		3			上野村、長野原町、高山村、川場村
	2	札幌市、小樽市、旭川市、釧路市、帯広市、北見市、岩見沢市、網走市、留萌市、苫小牧市、稚内市、美瑛市、芦別市、江別市、赤平市、紋別市、三笠市、根室市、千歳市、滝川市、砂川市、歌志内市、深川市、富良野市、登別市、恵庭市、伊達市(旧伊達市に限る)、北広島市、石狩市、北斗市、当別町、新篠津村、木古内町、七飯町、鹿部町、森町、八雲町(旧八雲町に限る)、長万部町、今金町、せたな町、島牧村、寿都町、黒松内町、蘭越町、二セコ町、真狩村、京極町、倶知安町、共和町、岩内町、泊村、神恵内村、積丹町、古平町、仁木町、余市町、赤井川村、南幌町、奈井江町、上砂川町、由仁町、長沼町、栗山町、月形町、浦臼町、新十津川町、妹背牛町、秩父別町、雨竜町、北竜町、沼田町、鷹栖町、東神楽町、当麻町、比布町、東川町、上富良野町、中富良野町、和寒町、剣淵町、増毛町、小平町、苫前町、羽幌町、初山別村、遠別町、天塩町、枝幸町(旧枝幸町に限る)、豊富町、礼文町、利尻町、利尻富士町、幌延町、美幌町、斜里町、清里町、小清水町、湧別町、大空町、豊浦町、壮瞥町、白老町、厚真町、洞爺湖町、安平町、むかわ町、日高町、平取町、新冠町、浦河町、様似町、えりも町、新ひだか町、音更町、士幌町、鹿追町、新得町、清水町、芽室町、広尾町、幕別町(旧幕別町に限る)、池田町、本別町、浦幌町、釧路町、厚岸町、浜中町、白糠町、標津町、羅臼町		4	秩父市(旧大滝村に限る)
3	函館市、室蘭市、松前町、福島町、知内町、八雲町(旧熊石町に限る)、江差町、上ノ国町、厚沢部町、乙部町、奥尻町	5	秩父市(旧秩父市、旧吉田町、旧荒川村に限る)、飯能市、日高市、毛呂山町、越生町、滑川町、嵐山町、小川町、川島町、吉見町、鳩山町、ときがわ町、横瀬町、皆野町、長瀬町、小鹿野町、東秩父村、美里町、神川町、寄居町		
青森県	2	平川市(旧碓ヶ関村に限る)	6	さいたま市、川越市、熊谷市、川口市、行田市、所沢市、加須市、本庄市、東松山市、春日部市、狭山市、羽生市、鴻巣市、深谷市、上尾市、草加市、越谷市、蕨市、戸田市、入間市、朝霞市、志木市、和光市、新座市、桶川市、久喜市、北本市、八潮市、富士見市、三郷市、蓮田市、坂戸市、幸手市、鶴ヶ島市、吉川市、ふじみ野市、白岡市、伊奈町、三芳町、上里町、宮代町、杉戸町、松伏町	
		3		青森市、弘前市、八戸市、黒石市、五所川原市、十和田市、三沢市、むつ市、つがる市、平川市(旧尾上町、旧平賀町に限る)、平内町、今別町、蓬田村、外ヶ浜町、西目屋村、藤崎町、大鰐町、田舎館村、板柳町、鶴田町、中泊町、野辺地町、七戸町、六戸町、横浜町、東北町、六ヶ所村、おいらせ町、大間町、東通村、風間浦村、佐井村、三戸町、五戸町、田子町、南部町、階上町、新郷村	
岩手県	4	鯉ヶ沢町、深浦町	7	館山市、勝浦市	
		2		八幡平市(旧安代町に限る)、葛巻町、岩手町、西和賀町、九戸村	
宮城県	3	盛岡市、花巻市、久慈市、遠野市、二戸市、八幡平市(旧西根町、旧松尾村に限る)、一関市(旧大東町、旧藤沢町、旧千蔵町、旧東山町、旧室根村に限る)、八幡平市、滝沢市、雫石町、紫波町、矢巾町、住田町、岩泉町、田野畑村、普代村、軽米町、野田村、洋野町、一戸町	8	小笠原村	
		4		宮古市、大船渡市、北上市、一関市(旧一関市、旧花泉町、旧田川崎村に限る)、陸前高田市、釜石市、奥州市、金ヶ崎町、平泉町、大槌町、山田町	
秋田県	5	七ヶ宿町	9	山北町、愛川町、清川村	
		4		仙台市、多賀城市、山元町	
山形県	2	小坂町	6	横浜市、川崎市、相模原市、平塚市、鎌倉市、小田原市、茅ヶ崎市、逗子市、秦野市、厚木市、大和市、伊勢原市、海老名市、座間市、南足柄市、綾瀬市、葉山町、寒川町、大磯町、二宮町、中井町、大井町、松田町、開成町、箱根町、真鶴町、湯河原町	
		3		能代市(旧二ツ井町に限る)、横手市、大館市、湯沢市、鹿角市、大仙市、北秋田市、仙北市、上小阿仁村、藤原町、美郷町、羽後町、東成瀬村	
福島県	4	秋田市、能代市(旧能代市に限る)、男鹿市、由利本荘市、湯上市、三種町、八峰町、五城目町、八郎潟町、井川町、大湯村	7	横須賀市、藤沢市、三浦市	
		5		にかほ市	
茨城県	3	新庄市、長井市、尾花沢市、南陽市、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、鮎川村、戸沢村、高島町、川西町、小国町、飯豊町	8	新潟県	
		4		山形市、米沢市、鶴岡市、酒田市(旧八幡町、旧松山町、旧平田町に限る)、寒河江市、上山市、村山市、天童市、東根市、山辺町、中山町、河北町、大蔵村、白鷹町、三川町、庄内町、遊佐町、酒田市(旧酒田市に限る)	
栃木県	5	酒田市(旧酒田市に限る)	9	富山県	
		2		楡枝岐村、南会津町(旧館岩村、旧伊南村、旧南郷村に限る)	
長野県	3	二本松市(旧東和町に限る)、下郷町、只見町、南会津町(旧田島町に限る)、北塩原村、磐梯町、猪苗代町、柳津町、三島町、金山町、昭和村、鮫川村、平田村、小野町、川内村、葛尾村、飯館村	10	石川県	
		4		会津若松市、白河市、須賀川市、喜多方市、二本松市(旧二本松市、旧安達町、旧岩代町に限る)、田村市、伊達市、本宮市、桑折町、国見町、川俣町、大玉村、鏡石町、天栄村、西会津町、会津坂下町、湯川村、会津美里町、西郷村、泉崎村、中島村、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、石川町、玉川村、浅川町、古殿町、三春町	
茨城県	4	福島市、郡山市、いわき市、相馬市、南相馬市、広野町、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、新地町	11	福井県	
		5		福島市、郡山市、いわき市、相馬市、南相馬市、広野町、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、新地町	
栃木県	6	日立市、土浦市(旧新治村を除く)、古河市、龍ヶ崎町、鹿嶋市、潮来市、守谷市、神栖市	12	山梨県	
		2		日立市(旧栗山村に限る)	
栃木県	3	日光市(旧足尾町に限る)	13	甲府市(旧上九一色村に限る)、富士吉田市、北杜市(旧明野村、旧須玉町、旧高根町、旧長坂町、旧大泉村、旧白州町に限る)、甲州市(旧大和村に限る)、道志村、西桂町、富士河口湖町	
		4		日光市(旧日光市、旧今市市、旧藤原町に限る)、那須塩原市、塩谷町、那須町	
栃木県	5	宇都宮市、栃木市、鹿沼市、小山市、真岡市、大田原市、矢板市、さくら市、那須烏山市、下野市、上三川町、益子町、茂木町、市貝町、芳賀町、壬生町、野木町、高根沢町、那珂川町	14	甲府市(旧中道町に限る)、都留市、山梨市、大月市、韮崎市、南アルプス市、北杜市(旧武川村に限る)、甲斐市、苗吹市(旧春日居町、旧石和町、旧御坂町、旧一宮町、旧八代町、旧城川村に限る)、上野原市、甲州市(旧塩山市、旧勝沼町に限る)、中央市、市川三郷町、早川町、身延町、富士川町	
		6		足利市、佐野市	
栃木県	4	日光市(旧日光市、旧今市市、旧藤原町に限る)、那須塩原市、塩谷町、那須町	15	甲府市(旧甲府市に限る)、南部町、昭和町	
		5		宇都宮市、栃木市、鹿沼市、小山市、真岡市、大田原市、矢板市、さくら市、那須烏山市、下野市、上三川町、益子町、茂木町、市貝町、芳賀町、壬生町、野木町、高根沢町、那珂川町	
栃木県	6	足利市、佐野市	16	長野県	
		6		足利市、佐野市	

# 省エネルギー基準

都道府県	区分	市町村	
岐阜県	3	飛騨市、郡上市(旧高鷲村に限る)、下呂市(旧小坂町、旧馬瀬村に限る)、白川村	
	4	高山市、中津川市(旧長野県木曾郡山口村、旧坂下町、旧川上村、旧加子母村、旧付知町、旧福岡町、旧蛭川村に限る)、本巣市(旧根尾村に限る)、郡上市(旧八幡町、旧大和町、旧白鳥町、旧明室村、旧和良村に限る)、下呂市(旧萩原町、旧下呂町、旧金山町に限る)、東白川村	
	5	大垣市(旧上石津町に限る)、中津川市(旧中津川市に限る)、美濃市、瑞浪市、恵那市、郡上市(旧美並村に限る)、土岐市、関ケ原町、坂祝町、富加町、川辺町、七宗町、八百津町、白川町、御嵩町	
	6	岐阜市、大垣市(旧大垣市、旧墨俣町に限る)、多治見市、関市、羽島市、美濃加茂市、各務原市、可児市、山県市、瑞穂市、本巣市(旧本巣町、旧真正町、旧糸貫町に限る)、海津市、岐南町、笠松町、養老町、垂井町、神戸町、輪之内町、安八町、揖斐川町、大野町、池田町、北方町	
	5	御殿場市、小山市、川根本町	
	6	浜松市、熱海市、三島市、富士宮市、島田市、掛川市、袋井市、裾野市、湖西市、伊豆市、菊川市、伊豆の国市、西伊豆町、函南町、長泉町、森町	
静岡県	7	静岡市、沼津市、伊東市、富士市、磐田市、焼津市、藤枝市、下田市、御前崎市、牧之原市、東伊豆町、河津町、南伊豆町、松崎町、清水町、吉田町	
	4	豊田市(旧稲武町に限る)、設楽町(旧津具村に限る)、豊根村	
	5	設楽町(旧設楽町に限る)、東栄町	
愛知県	6	名古屋市の、岡崎市、一宮市、瀬戸市、半田市、春日井市、豊川市、津島市、碧南市、刈谷市、豊田市(旧稲武町を除く)、安城市、西尾市、蒲郡市、犬山市、常滑市、江南市、小牧市、稲沢市、新城市、東海市、大府市、知多市、知立市、尾張旭市、高浜市、岩倉市、豊明市、日進市、田原市、愛西市、清須市、北名古屋、弥富市、あま市、あま市、長久手市、東郷町、豊山町、大岡町、扶桑町、大治町、蟹江町、飛鳥村、阿久比町、東浦町、南知多町、美浜町、武豊町、幸田町	
	7	豊橋市	
	三重県	5	津市(旧美杉村に限る)、名張市、いなべ市(旧北勢町、旧藤原町に限る)、伊賀市
		6	津市(旧津市、旧久居市、旧河芸町、旧芸濃町、旧美里村、旧安濃町、旧香良洲町、旧一志町、旧白山町に限る)、四日市市、伊勢市、松阪市、桑名市、鈴鹿市、尾鷲市、亀山市、鳥羽市、いなべ市(旧員弁町、旧大安町に限る)、志摩市、木曽岬町、東員町、菟野町、朝日町、川越町、多気町、明和町、大台町、玉城町、度会町、大紀町、南伊勢町、紀北町
		7	熊野市、御浜町、紀宝町
	滋賀県	5	大津市、彦根市、長浜市、栗東市、甲賀市、野洲市、湖南市、高島市、東近江市、米原市、日野町、竜王町、愛荘町、豊郷町、甲良町、多賀町
		6	近江八幡市、草津市、守山市
京都府	5	福知山市、綾部市、宮津市、亀岡市、京丹後市、南丹市、宇治田原町、笠置町、和束町、南山城村、京丹波町、与謝野町	
	6	京都市、舞鶴市、宇治市、城陽市、向日市、長岡京市、八幡市、京田辺市、木津川市、大山崎町、久御山町、井手町、精華町、伊根町	
大阪府	5	豊能町、能勢町	
	6	大阪市の、堺市、岸和田市、豊中市、池田市、吹田市、泉大津市、高槻市、貝塚市、守口市、枚方市、茨木市、八尾市、泉佐野市、富田林市、寝屋川市、河内長野市、松原市、大東市、和泉市、箕面市、柏原市、羽曳野市、門真市、摂津市、高石市、藤井寺市、東大阪市、泉南市、四條畷市、交野市、大阪狭山市、阪南市、島本町、忠岡町、熊取町、田尻町、太子町、河南町、千早赤阪村	
	7	岬町	
兵庫県	4	香美町(旧村岡町、旧美方町に限る)	
	5	豊岡市、西脇市、三田市、加西市、丹波篠山市、養父市、丹波市、朝来市、宍粟市、加東市、猪名川町、多可町、市川町、神河町、上郡町、佐用町、新温泉町(旧温泉町に限る)	
	6	神戸市、姫路市、尼崎市、明石市、西宮市、洲本市、芦屋市、伊丹市、相生市、加古川市、赤穂市、宝塚市、三木市、高砂市、川西市、小野市、南あわじ市、淡路市、たつの市、稲美町、播磨町、福崎町、太子町、香美町(旧村岡町、旧美方町を除く)、新温泉町(旧浜坂町に限る)	
奈良県	3	野迫川村	
	4	奈良市(旧都祁村に限る)、五條市(旧大塔村に限る)、曾爾村、御杖村、黒滝村、天川村、川上村	
	5	生駒市、宇陀市、山添村、平群町、吉野町、大淀町、下市町、十津川村、下北山村、上北山村、東吉野村	
和歌山県	4	高野町	
	5	田辺市(旧龍神村に限る)、かつらぎ町(旧花園村に限る)、日高川町(旧美山村に限る)	
	6	海南市、橋本市、有田市、田辺市(旧本宮町に限る)、紀の川市、岩出市、紀美野町、かつらぎ町(旧花園村を除く)、九度山町、湯浅町、広川町、有田川町、日高町、由良町、日高川町(旧川辺町、旧中津村に限る)、上富田町、北山村	
鳥取県	4	若桜町、日南町、日野町	
	5	倉吉市、智頭町、八頭町、三朝町、南部町、江府町	
	6	鳥取市、米子市、境港市、岩美町、湯梨浜町、琴浦町、北栄町、日吉津村、大山町、伯耆町	
島根県	4	飯南町、吉賀町	
	5	益田市(旧美都町、旧匹見町に限る)、雲南市、奥出雲町、川本町、美郷町、邑南町、津和野町	
岡山県	6	松江市、浜田市、出雲市、益田市(旧益田市に限る)、大田市、安来市、江津市、海士町、西ノ島町、知夫村、隠岐の島町	
	4	津山市(旧阿波村に限る)、真庭市(旧湯原町、旧美甘村、旧川上村、旧八束村、旧中和村に限る)、新庄村、西粟倉村、吉備中央町	
	5	津山市(旧津山市、旧加茂町、旧勝北町、旧久米町に限る)、高梁市、新見市、備前市、真庭市(旧北房町、旧勝山町、旧落合町、旧久世町に限る)、美作市、和気町、鏡野町、勝央町、奈義町、久米南町、美咲町	
広島県	6	岡山市、倉敷市、玉野市、笠岡市、井原市、総社市、瀬戸内市、赤磐市、浅口市、早島町、里庄町、矢野町	
	3	廿日市市(旧吉和村に限る)	
	4	庄原市(旧総領町、旧西城町、旧東城町、旧口和町、旧高野町、旧比和町に限る)、安芸太田町、世羅町、神石高原町	
	5	府中市、三次市、庄原市(旧庄原市に限る)、東広島市、廿日市市(旧佐伯町に限る)、安芸高田市、熊野町、北広島町	
6	広島市、呉市、竹原市、三原市、尾道市、福山市、大竹市、廿日市市(旧佐伯町、旧吉和村を除く)、江田島市、府中町、海田町、坂町、大崎上島町		

都道府県	区分	市町村
山口県	5	下関市(旧豊田町に限る)、萩市(旧むつみ村、旧福栄村に限る)、美祢市
	6	宇部市、山口市、萩市(旧萩市、旧川上村、旧田万川町、旧須佐町、旧旭村に限る)、防府市、下松市、岩国市、光市、長門市、柳井市、周南市、山陽小野田市、周防大島町、和木町、上関町、田布施町、平生町、阿武町
	7	下関市(旧豊田町を除く)
	5	三好市、上勝町
徳島県	6	徳島市、鳴門市、吉野川市、阿波市、美馬市、勝浦町、佐那河内村、石井町、神山町、那賀町、牟岐町、松茂町、北島町、藍住町、板野町、上板町、つるぎ町、東みよし町
	7	小松島市、阿南市、美波町、海陽町
	6	全ての市町
愛媛県	4	新居浜市(旧別子山村に限る)、久万高原町
	5	大洲市(旧脇川町、旧河辺村に限る)、内子町(旧小田町に限る)
高知県	6	今治市、八幡浜市、西条市、大洲市(旧大洲市、旧長浜町に限る)、伊予市、四国中央市、西予市、東温市、上島町、砥部町、内子町(旧内子町、旧五十崎町に限る)、伊方町、松野町、鬼北町
	7	松山市、宇和島市、新居浜市(旧新居浜市に限る)、松前町、愛南町
	4	いの町(旧本川村に限る)、椿原町
	5	本山町、大豊町、土佐町、大川村、いの町(旧吾北村に限る)、仁淀川町
福岡県	6	香美市、馬路村、いの町(旧伊野町に限る)、佐川町、越知町、日高村、津野町、四万十町、三原村、黒潮町
	7	高州市、室戸市、安芸市、南国市、土佐市、須崎市、宿毛市、土佐清水市、四万十市、香南市、東洋町、奈半利町、田野町、安田町、北川村、芸西村、中土佐町、大月町
	5	東峰村
	6	北九州市、大牟田市、久留米市、直方市、飯塚市、田川市、柳川市、八女市、筑後市、大川市、行橋市、豊前市、中間市、小郡市、筑紫野市、春日市、大野城市、宗像市、太宰府市、古賀市、福津市、うきは市、宮若市、嘉麻市、朝倉市、みやま市、糸島市、那珂川市、宇美町、篠栗町、須恵町、久山町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、桂川町、筑前町、大刀洗町、大木町、広川町、香春町、添田町、糸田町、川崎町、大任町、赤村、福智町、刃田町、みやこ町、吉富町、上毛町、築上町
	7	福岡市、志免町、新宮町、粕屋町、芦屋町
	6	全ての市町
	6	佐世保市、松浦市、対馬市、雲仙市(旧小浜町に限る)、東彼杵町、川棚町、波佐見町、佐々町
熊本県	7	長崎市、島原市、諫早市、大村市、平戸市、苓崎市、五島市、西海市、雲仙市(旧小浜町を除く)、南島原市、長与町、時津町、小値賀町、新上五島町
	5	八代市(旧泉村に限る)阿蘇市、南小国町、小国町、産山村、高森町、南阿蘇村、山都町、水上村、五木村
	6	八代市(旧坂本村、旧東郷村に限る)、人吉市、荒尾市、玉名市、山鹿市、菊池市、合志市、美里町、玉東町、南関町、和木町、大津町、菊陽町、西原村、御船町、益城町、甲佐町、錦町、多良木町、湯前町、相良村、山江村、球磨村、あさぎり町
大分県	7	熊本市、八代市(旧八代市、旧千丁町、旧鏡町に限る)、水俣市、宇土市、上天草市、宇城市、天草市、長洲町、嘉島町、氷川町、芦北町、津奈木町、苓北町
	5	佐伯市(旧宇目町に限る)、由布市(旧湯布院町に限る)、九重町、玖珠町
	6	大分市(旧野津原町に限る)、別府市、中津市、日田市、臼杵市、津久見市、竹田市、豊後高田市、杵築市、宇佐市、豊後大野市、由布市(旧狭間町、旧庄内町に限る)、国東市、姫島村、日出町
宮崎県	7	大分市(旧野津原町を除く)、佐伯市(旧宇目町を除く)
	5	椎葉村、五ヶ瀬町
	6	小林市、えびの市、高原町、西米良村、諸塚村、美郷町、高千穂町、日之影町
鹿児島県	7	宮崎市、都城市、延岡市、日南市、日向市、串間市、西都市、三股町、国富町、綾町、高鍋町、新富町、木城町、川南町、都農町、門川町
	6	伊佐市、湧水町
	7	鹿児島市、鹿屋市、枕崎市、阿久根市、出水市、指宿市、西之表市、垂水市、薩摩川内市、日置市、曾於市、霧島市、いちき串木野市、南さつま市、志布志市、南九州市、始良市、三島村、十島村、さつま町、長島町、大崎町、東半島町、錦江町、南大隅町、肝付町、中種子町、南種子町、屋久島町
8	奄美市、大和村、宇検村、瀬戸内町、龍郷町、喜界町、徳之島町、天城町、伊仙町、和泊町、知名町、与論町	
沖縄県	8	全ての市町村

### 3. 評価方法

#### 3-1. 省エネルギー基準 評価方法の概要（戸建住宅）

外皮性能と一次エネルギー消費量の評価方法には、「性能基準」と「仕様基準」の2つのルートがあります。さらに、「性能基準」には、「標準計算ルート」と「簡易計算ルート」及び「モデル住宅法」があります。

表 3-1 省エネ基準に基づく評価方法の概要（戸建住宅）

評価方法		標準計算ルート	簡易計算ルート	モデル住宅法	仕様ルート
特徴		パソコン等で行う 精緻な評価方法	パソコン等で行う 簡易な評価方法	手計算で行う 簡易な評価方法	仕様で判断する 評価方法
計算 ツール	外皮 性能	外皮計算用 Excel 等	外皮計算用 Excel 等	簡易計算シート	—
	一次 エネ性能	WEBプログラム（住宅 版）	WEBプログラム（住宅 版）	簡易計算シート	—
備考				住宅トプランナー制 度、性能向上計画認定制 度、住宅性能表示制度、 BELS 等には使用不可	

精緻  
作業量大

おおまか  
作業量小

※標準計算ルート、簡易計算ルートの詳細は、下記を参照ください。

「住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム」<https://house.lowenergy.jp/>

#### 3-1-1. 「標準計算ルート」

「標準計算ルート」は、「外皮平均熱貫流率 ( $U_A$ )」と「冷房期の平均日射熱取得率 ( $\eta_{AC}$ )」及び一次エネルギー消費量計算に必要な「暖房期の平均日射熱取得率 ( $\eta_{AH}$ )」を詳細計算で求めます。各部位の面積等や、熱性能値、係数などを用いて計算し、一般的には計算プログラムやエクセルなどの計算ソフトを用います。

#### 3-1-2. 「簡易計算ルート」

「簡易計算ルート」は、外皮面積の計算が必要なく、各部位（屋根、天井、外壁、開口部、床、基礎等）の熱性能値だけを求め簡単な式に代入し計算することで、「外皮平均熱貫流率 ( $U_A$ )」と「冷房期の平均日射熱取得率 ( $\eta_{AC}$ )」、及び一次エネルギー消費量計算に必要な「暖房期の平均日射熱取得率 ( $\eta_{AH}$ )」を求めることができる計算方法です。部位ごとの判定ではなく建物全体での  $U_A$  値・ $\eta_{AC}$  の判定になります。

#### 3-1-3. 「モデル住宅法」

戸建住宅の評価については、WEBプログラムに加え、手計算で対応できる計算シートが準備されます。このシートは、市場に流通している戸建住宅の形態を踏まえ、部位別の面積割合について安全側となる固定値が設定されます。外壁、窓等の部位ごとの熱貫流率等を断熱材及び窓のカタログから転記した上で、簡易な四則演算により外皮基準への適否を判断することができます。

### 3-1-4. 「仕様ルート」

#### 3-1-4-1. 外皮性能

「仕様ルート」では、屋根・床・壁・開口部ごとに基準となる性能を定めています。開口部については地域区分毎に、開口部の熱貫流率（U）、日射熱取得率、日射遮蔽の付属部品等の基準が分類されています。

2022年（令和4年）11月に、仕様基準の簡素化・合理化を図るため、外皮の仕様基準の見直しや開口部比率の区分の廃止等の改正が行われました。（令和4年国土交通省告示第1105号）

また、誘導基準において誘導仕様基準の新設がされました。（令和4年国土交通省告示第1106号）

#### 3-1-4-2. 一次エネルギー消費量

外皮性能と同様に設備機器についても定められた設備と同等以上と評価される設備が求められます。

#### 3-1-4-3. 開口部に求められる性能（戸建住宅）

表 3-1-4-3 開口部の熱貫流率と日射遮蔽対策の基準（戸建住宅）

地域の区分	基準の水準	熱貫流率の基準値 [W / (m <sup>2</sup> ・K)]	日射遮蔽対策の基準
1～3 地域	誘導基準	1.9 参考仕様： 樹脂サッシ・シングル Low-E 三層複層ガラス (A14)	
	省エネ基準	2.3 参考仕様： 樹脂サッシ・Low-E 複層ガラス (A12)	
4 地域	誘導基準	2.3 参考仕様： アルミ樹脂複合サッシ・Low-E 複層ガラス (G14)	
	省エネ基準	3.5 参考仕様： アルミサッシ・Low-E 複層ガラス (A9)	
5～7 地域	誘導基準	2.3 参考仕様： アルミ樹脂複合サッシ・Low-E 複層ガラス (G14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>開口部の日射熱取得率が 0.59 以下であるもの</li> <li>ガラスの日射熱取得率が 0.73 以下であるもの</li> <li>付属部材を設けるもの</li> <li>ひさし、軒等を設けるもの</li> </ul>
	省エネ基準	4.7 参考仕様： アルミサッシ・複層ガラス (A6)	
8 地域	誘導基準		<ul style="list-style-type: none"> <li>開口部の日射熱取得率が 0.53 以下であるもの</li> <li>ガラスの日射熱取得率が 0.66 以下であるもの</li> <li>付属部材を設けるもの</li> <li>ひさし、軒等を設けるもの</li> </ul>
	省エネ基準		

※今回の改正で仕様基準における開口部の熱貫流率の値が有効数字 2 桁となりました。P17「4-2. 建具とガラスの組み合わせ表」やカタログ等では、開口部の熱貫流率は小数点第 2 位まで表示（例えば 2.33 等）となっている場合がありますが、小数点第 2 位を四捨五入した値（例えば 2.33→2.3 等）に、読み替えても差し支えありません。



### 3-2.省エネルギー基準 評価方法の概要（共同住宅）

表 3-2 省エネ基準に基づく評価方法の概要（共同住宅）

評価方法		標準計算ルート	フロア入力法	仕様ルート
特徴		住戸毎に計算する 精密な評価方法	フロア毎に単純化した 住戸モデルで計算する 簡易な評価方法	全住戸の仕様で 判断する評価方法
計算 ツール	外皮 性能	外皮計算用 Excel 等	フロア入力法の評価シート	—
	一次工 ネ性能	WEB プログラム（住宅版） （共用部は非住宅版で計算）	フロア入力法の評価シート + WEB プログラム（住宅版） （共用部は非住宅版で計算）	—
備考			住宅トプランナー制度、性能 向上計画認定制度、住宅性能表 示制度、BELS 等には使用不可	



※標準計算ルート、フロア入力法の詳細は、下記を参照ください。

「住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム」 <https://house.lowenergy.jp/>

#### 3-2-1. 「仕様ルート」（共同住宅）

##### 3-2-1-1. 外皮性能

「仕様ルート」では、屋根・床・壁・開口部ごとに基準となる性能を定めています。開口部については地域区分毎に、開口部の熱貫流率（U）、日射遮蔽の付属部品等の基準が分類されています。

2022年（令和4年）11月に、仕様基準の簡素化・合理化を図るため、外皮の仕様基準の見直しや開口部比率の区分の廃止等の改正が行われました。（令和4年国土交通省告示第1105号）

また、誘導基準において誘導仕様基準の新設がされました。（令和4年国土交通省告示第1106号）

##### 3-2-1-2. 開口部に求められる性能（共同住宅）

表 3-2-1-2 開口部の熱貫流率と日射遮蔽対策の基準（共同住宅）

地域の区分	基準の水準	熱貫流率の基準値 [W / (m <sup>2</sup> ・K)]	日射遮蔽対策の基準
1～2 地域	誘導基準	1.9 参考仕様： アルミサッシ・単板ガラス+樹脂サッシ・Low-E 複層ガラス (A6)	/
	省エネ基準	2.3 参考仕様： アルミサッシ・単板ガラス+樹脂サッシ・複層ガラス (A6)	
3 地域	誘導基準	2.3 参考仕様： アルミサッシ・単板ガラス+樹脂サッシ・複層ガラス (A6)	/
	省エネ基準		

## 評価方法

地域の区分	基準の水準	熱貫流率の基準値 [W / (m <sup>2</sup> ·K)]	日射遮蔽対策の基準
4 地域	誘導基準	<b>2.9</b> 参考仕様： アルミ樹脂複合サッシ・Low-E 複層ガラス (A9)	北±22.5 度の方位を除く開口部に次のいずれかの対策を講ずるもの ・開口部の日射熱取得率が 0.52 以下であるもの ・ガラスの日射熱取得率が 0.65 以下であるもの ・付属部材を設けるもの ・ひさし、軒等を設けるもの
	省エネ基準	<b>3.5</b> 参考仕様： アルミサッシ・Low-E 複層ガラス (A9)	
5～7 地域	誘導基準	<b>2.9</b> 参考仕様： アルミ樹脂複合サッシ・Low-E 複層ガラス (A9)	
	省エネ基準	<b>4.7</b> 参考仕様： アルミサッシ・複層ガラス (A6)	
8 地域	誘導基準	北±22.5 度の方位を除く開口部に次のいずれかの対策を講ずるもの ・開口部の日射熱取得率が 0.52 以下であるもの ・ガラスの日射熱取得率が 0.65 以下であるもの ・付属部材を設けるもの ・ひさし、軒等を設けるもの	
	省エネ基準		

※今回の改正で仕様基準における開口部の熱貫流率の値が有効数字 2 桁となりました。P17「4-2.建具とガラスの組み合わせ表」やカタログ等では、開口部の熱貫流率は小数点第 2 位まで表示（例えば 2.33 等）となっている場合がありますが、小数点第 2 位を四捨五入した値（例えば 2.33→2.3 等）に、読み替えても差し支えありません。

### 3-3.省エネルギー基準 評価方法の概要（非住宅）

表 3-3 省エネ基準に基づく評価方法の概要（非住宅）

評価方法	標準入力法	モデル建物法	小規模版モデル建物法
特徴	建物の全ての情報を室毎に詳細に入力して計算する 精緻な評価方法	建物の用途毎にモデル建物を用いて計算する 簡易な評価方法	モデル建物法の入力項目を大幅に削減して計算する より簡易な評価方法
計算ツール	WEB プログラム（非住宅版） 室毎に入力	WEB プログラム（非住宅版） 建物用途毎に入力	WEB プログラム（非住宅版） 建物用途毎に入力
備考			・ 300m <sup>2</sup> 未満に限る ・ 性能向上計画認定、BELS 等には活用不可

精緻  
作業量大

おおまか  
作業量小

※各評価法の詳細は、建築研究所ホームページを参照下さい。



## 4. 開口部の性能（住宅）

### 4-1. 開口部の熱貫流率 $U$ について

開口部の熱貫流率  $U$  には、建具とガラスの組み合わせによる  $U$  値、代表試験体を包含窓種の全サイズに適用できる  $U$  値、窓種・サイズごとに WindEye 等で算出した  $U$  値があり、選択して使用できます。

- 建具とガラスの組み合わせ表<sup>※1</sup>による（建具、ガラスの仕様） ----- 4-2 参照
- 簡易的評価<sup>※2</sup>による ----- 4-3 参照
- 代表試験体<sup>※3</sup>の窓種およびサイズでの計算<sup>※4</sup>・測定<sup>※5</sup>による（代表試験体） ----- 4-4 参照
- WindEye<sup>※6</sup>等で窓種・サイズごとの計算による

※1：2021年3月をもって（国研）建築研究所ホームページで公開されている『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の2.エネルギー消費性能の算定方法第3節熱貫流率及び線熱貫流率の付録B表3（窓）表8（ドア）』が削除されました。本表削除に伴い、住宅用窓の簡易的評価方法（※2）をベースにした表をサッシ協会にて取りまとめました。なお、本表は旧表（建築研究所技術情報）に掲載された熱貫流率の数値から逆算して建具とガラスの仕様に落とし込んでおり、簡易計算の結果よりも安全側に丸めていますのでご注意ください。

※2：（国研）建築研究所ホームページ内「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）」の「熱貫流率及び線熱貫流率」参考情報：窓等の大部分がガラスで構成される開口部の簡易的評価

※3：（国研）建築研究所ホームページ内「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）」の「窓・ドアの熱貫流率に関し試験体と同等の性能を有すると認められる評価品の範囲を定める基準」に基づく試験体

※4：JIS A 2102-1（窓及びドアの熱性能-熱貫流率の計算-第1部：一般）及びJIS A 2102-2（窓及びドアの熱性能-熱貫流率の計算-第2部：フレームの数値計算方法）に規定される断熱性能計算方法に基づき算出した代表試験体の熱貫流率

※5：JIS A 4710（建具の断熱性能試験方法）に基づく試験により測定した代表試験体の熱貫流率

※6：（一社）リビングアメニティ協会が運用する窓の総合熱性能評価プログラム

### 4-2. 建具とガラスの組み合わせ表による $U$ 値

#### 4-2-1a. 窓等の熱貫流率 $U$

サッシ協会ホームページ内「サッシとは（建築関連向け）」の「技術情報」に掲載されている「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率表（住宅用窓の簡易的評価による）です。

表 4-2-1a 建具とガラスの組み合わせ表による窓等の熱貫流率

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/(m <sup>2</sup> ·K)] <sup>※2</sup>				
		ガスの封入 <sup>※1</sup>	中空層の厚さ	付属部材 無し	シャッター 又は雨戸付	和障子付	風除湿あり	
樹脂製建具 又は 木製建具	三層複層ガラス	されている	Low-Eガラス 2枚	13mm以上	1.60	1.49	1.43	1.38
				10mm以上13mm未満	1.70	1.58	1.51	1.46
				7mm以上10mm未満	1.90	1.75	1.66	1.60
				7mm未満	2.15	1.96	1.86	1.77
			されていない	13mm以上	1.70	1.58	1.51	1.46
				9mm以上13mm未満	1.90	1.75	1.66	1.60
				7mm以上9mm未満	2.15	1.96	1.86	1.77
				7mm未満	2.33	2.11	1.99	1.89
		Low-Eガラス 1枚	されている	10mm以上	1.90	1.75	1.66	1.60
				10mm未満	2.15	1.96	1.86	1.77
				13mm以上	1.90	1.75	1.66	1.60
			されていない	9mm以上13mm未満	2.15	1.96	1.86	1.77
				7mm以上9mm未満	2.33	2.11	1.99	1.89
				7mm未満	2.91	2.59	2.41	2.26
一般ガラス	されていない	12mm以上	2.33	2.11	1.99	1.89		
		12mm未満	2.91	2.59	2.41	2.26		

## 開口部の性能

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/ (m <sup>2</sup> ・K)] ※2			
			ガスの封入※1	中空層の厚さ	付属部材 無し	シャッター 又は雨戸付	和障子付	風除湿あり
樹脂製建具 又は 木製建具	複層ガラス	Low-E ガラス	されている	10mm 以上	2.15	1.96	1.86	1.77
				8mm 以上 10mm 未満	2.33	2.11	1.99	1.89
				8mm 未満	2.91	2.59	2.41	2.26
		されていない	14mm 以上	2.15	1.96	1.86	1.77	
			11mm 以上 14mm 未満	2.33	2.11	1.99	1.89	
			11mm 未満	2.91	2.59	2.41	2.26	
	一般ガラス	されていない	13mm 以上	2.91	2.59	2.41	2.26	
			13mm 未満	3.49	3.04	2.82	2.59	
	単板ガラス	—	—	—	6.51	5.23	4.76	3.95
	樹脂 (又は木) と金属の複合 材料製建具	三層複層ガラス	Low-E ガラス 2枚	されている	12mm 以上	1.90	1.75	1.66
8mm 以上 12mm 未満					2.15	1.96	1.86	1.77
8mm 未満					2.33	2.11	1.99	1.89
されていない				16mm 以上	1.90	1.75	1.66	1.60
				10mm 以上 16mm 未満	2.15	1.96	1.86	1.77
				8mm 以上 10mm 未満	2.33	2.11	1.99	1.89
Low-E ガラス 1枚			されている	12mm 以上	2.15	1.96	1.86	1.77
				9mm 以上 12mm 未満	2.33	2.11	1.99	1.89
				9mm 未満	2.91	2.59	2.41	2.26
			されていない	16mm 以上	2.15	1.96	1.86	1.77
				12mm 以上 16mm 未満	2.33	2.11	1.99	1.89
				12mm 未満	2.91	2.59	2.41	2.26
一般ガラス		されていない	7mm 以上	2.91	2.59	2.41	2.26	
			7mm 未満	3.49	3.04	2.82	2.59	
			14mm 以上	2.33	2.11	1.99	1.89	
			14mm 未満	2.91	2.59	2.41	2.26	
			9mm 以上	2.91	2.59	2.41	2.26	
			9mm 未満	3.49	3.04	2.82	2.59	
複層ガラス		Low-E ガラス	されている	14mm 以上	2.33	2.11	1.99	1.89
				14mm 未満	2.91	2.59	2.41	2.26
			されていない	9mm 以上	2.91	2.59	2.41	2.26
		9mm 未満		3.49	3.04	2.82	2.59	
		一般ガラス	されていない	11mm 以上	3.49	3.04	2.82	2.59
				11mm 未満	4.07	3.49	3.21	2.90
単板ガラス	—	—	—	6.51	5.23	4.76	3.95	
その他 ・金属製建具 ・金属製熱遮断 構造建具等	複層ガラス	Low-E ガラス	されている	10mm 以上	2.91	2.59	2.41	2.26
				10mm 未満	3.49	3.04	2.82	2.59
			されていない	14mm 以上	2.91	2.59	2.41	2.26
				7mm 以上 14mm 未満	3.49	3.04	2.82	2.59
		一般ガラス	されていない	7mm 未満	4.07	3.49	3.21	2.90
				8mm 以上	4.07	3.49	3.21	2.90
				8mm 未満	4.65	3.92	3.60	3.18
				単板ガラス	—	—	—	6.51

表中の用語の定義については、国立研究開発法人建築研究所が公表する「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）」の「2.エネルギー消費性能の 算定方法 2.1 算定方法 1.概要と用語の定義」を参照  
(<https://www.kenken.go.jp/becc/house.html>)

※1 「ガス」とは、アルゴンガス又は熱伝導率がこれと同等以下のものをいいます。

※2 国立研究開発法人建築研究所ホームページ内「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」の熱貫流率及び線熱貫流率（窓等の大部分がガラスで構成される開口部）の熱貫流率の表及び付属部材が付与される場合、風除室に面する場合の計算式によります。

4-2-2a. ドア等の熱貫流  $U$

サッシ協会ホームページ内「サッシとは（建築関連向け）」の「技術情報」に掲載されている「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率表（住宅用ドアの簡易的評価による）です。

表 4-2-2a 建具とガラスの組み合わせ表によるドア等の熱貫流率

枠の仕様	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/ (m <sup>2</sup> ·K)] ※2		
				ガラスの封入 ※1	中空層の厚さ	付属部材 無し	風除室あり	
金属製熱遮断構造	金属製高断熱フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.60	1.38
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	7mm 以上	1.90	1.60
					7mm 未満	2.33	1.89	
		ポストあり	ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されていない	9mm 以上	1.90	1.60
					9mm 未満	2.33	1.89	
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.33	1.89
	金属製断熱フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.90	1.60
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	10mm 以上	2.33	1.89
					10mm 未満	2.91	2.26	
		ポストあり	ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されていない	14mm 以上	2.33	1.89
					14mm 未満	2.91	2.26	
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
	金属製フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.90	1.60
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	2.91	2.26
					されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
		ポストあり	ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	14mm 以上	2.33	1.89
					14mm 未満	2.91	2.26	
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
	金属製ハニカムフラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.91	2.26
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	3.49	2.59
					されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
		ポストあり	ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	3.49	2.59
					されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59

開口部の性能

枠の仕様	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/ (m <sup>2</sup> ·K)] ※2				
				ガスの封入 ※1	中空層の厚さ	付属部材 無し	風除室あり			
複合材料製	金属製高断熱 フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.60	1.38		
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	8mm 以上	1.90	1.60		
					8mm 未満	2.33	1.89			
				されていない	10mm 以上	1.90	1.60			
					10mm 未満	2.33	1.89			
			複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.33	1.89			
		ポストあり	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.60	1.38		
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	13mm 以上	1.90	1.60		
					13mm 未満	2.33	1.89			
				されていない	15mm 以上	2.33	1.89			
					15mm 未満	2.91	2.26			
			複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26			
	金属製断熱フ ラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.90	1.60		
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	11mm 以上	2.33	1.89		
					11mm 未満	2.91	2.26			
				されていない	15mm 以上	2.33	1.89			
					15mm 未満	2.91	2.26			
			複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26			
		ポストあり	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.90	1.60		
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	2.91	2.26		
					されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26		
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26		
			金属製フラッ シュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.33	1.89
					ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	2.91	2.26
	されていない	中空層厚問わない					2.91	2.26		
	複層ガラス	されていない				中空層厚問わない	2.91	2.26		
	ポストあり	ドア内ガラスなし			—	—	—	2.33	1.89	
		ドア内ガラスあり			Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	2.91	2.26	
				されていない		中空層厚問わない	2.91	2.26		
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26		
		金属製ハニカ ムフラッシュ 構造		ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.91	2.26
					ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	3.49	2.59
	されていない						中空層厚問わない	3.49	2.59	
	複層ガラス					されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59	
	ポストあり		ドア内ガラスなし		—	—	—	2.91	2.26	
			ドア内ガラスあり		Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	3.49	2.59	
されていない				中空層厚問わない		3.49	2.59			
複層ガラス				されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59			

枠の仕様	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/ (m <sup>2</sup> ·K)] ※ <sup>2</sup>		
				ガスの封入 ※ <sup>1</sup>	中空層の厚さ	付属部材 無し	風除室あり	
金属製または その他	金属製フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.33	1.89
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	2.91	2.26
					されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
		複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26		
		ポストあり	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.33	1.89
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	2.91	2.26
	されていない				中空層厚問わない	2.91	2.26	
	複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26			
	金属製ハニカムフラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.91	2.26
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	3.49	2.59
					されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
			複層ガラス	されていない	8mm 以上	3.49	2.59	
					8mm 未満	4.07	2.90	
			単板ガラス	—	—	4.07	2.90	
		ポストあり	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.91	2.26
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	3.49	2.59
					されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
			複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	4.07	2.90	
					単板ガラス	—	—	4.07
			金属製または その他	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—
	ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス			されている	中空層厚問わない	6.51	3.95
					されていない	中空層厚問わない	6.51	3.95
	複層ガラス	されていない			中空層厚問わない	6.51	3.95	
				単板ガラス	—	—	6.51	3.95
ポストあり	ドア内ガラスなし	—		—	—	6.51	3.95	
	ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス		されている	中空層厚問わない	6.51	3.95	
				されていない	中空層厚問わない	6.51	3.95	
	複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	6.51	3.95			
単板ガラス			—	—	6.51	3.95		

表中の用語の定義については、国立研究開発法人建築研究所が公表する「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）」の「2.エネルギー消費性能の 算定方法 2.1 算定方法 1.概要と用語の定義」を参照

※<sup>1</sup> 「ガス」とは、アルゴンガス又は熱伝導率がこれと同等以下のものをいいます。

※<sup>2</sup> 国立研究開発法人建築研究所ホームページ内「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」の熱貫流率及び線熱貫流率（ドア等の大部分がガラスで構成されない開口部）の熱貫流率の表及び風除室に面する場合の計算式によります。

### 4-3. 簡易的評価による熱貫流率

ガラスの性能値から、窓の性能値を計算する方法です。表 4-3 (a) は、(国研) 建築研究所ホームページ内「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「第三節 熱貫流率及び線熱貫流率/付録 B 窓又はドアの熱貫流率/表 3 枠の種類とガラスの仕様に応じた窓の熱貫流率の計算式(参考)」です。

表 4-3 (a) 簡易的評価による熱貫流率の計算式

枠の種類	ガラス仕様	計算式
木製建具又は樹脂製建具	複層	$U_W = 0.659 \times U_g + 1.04$
	単板	$U_W = 0.659 \times U_g + 0.82$
木と金属の複合材料製建具又は樹脂と金属の複合材料製建具	複層	$U_W = 0.800 \times U_g + 1.15$
	単板	$U_W = 0.800 \times U_g + 0.88$
金属製建具又はその他	複層	$U_W = 0.812 \times U_g + 1.51$
	単板	$U_W = 0.812 \times U_g + 1.39$

$U_W$ : 窓の熱貫流率  $W / (m^2 \cdot K)$

$U_g$ : ガラス中央部の熱貫流率  $W / (m^2 \cdot K)$

窓に装着されるガラスの性能値がわかれば、計算式を用いることで下表のような整理ができます。

表 4-3 (b) 簡易的評価による熱貫流率

建具の仕様	ガラス中央部熱貫流率 $U_g [W / (m^2 \cdot K)]$				
	複層ガラス				単板ガラス
	1.0 以下	1.5 以下	2.0 以下	3.0 以下	6.0 以下
木製建具又は樹脂製建具	1.70	2.03	2.36	3.02	4.78
木と金属の複合材料製建具又は樹脂と金属の複合材料製建具	1.95	2.35	2.75	3.55	5.68
金属製建具又はその他	2.33	2.73	3.14	3.95	6.27

備考) 簡易的評価における数値の丸め方

$U_W$ : 小数点第 3 位を切り上げ、小数点第 2 位までの値としています。

$U_g$ : JIS R 3107 に基づき、有効数字二桁で丸めた値を使用しています。(丸め方は JIS Z 8401 による)

### 4-4. 計算・測定による熱貫流率

計算値、測定値から、窓の性能値を読み取る方法です。ただし、建築物省エネ法において、建材や設備の性能値は原則として「第三者が確認した値」が求められます。第三者が確認した値として(一社)住宅性能評価・表示協会が公開する『温熱・省エネ設備機器等ポータルサイト』に登録されているものが該当します。



(一社)住宅性能評価・表示協会 「温熱・省エネ設備機器等ポータルサイト」

### 4-5.二重窓の熱貫流率

二重窓の熱貫流率は、(国研)建築研究所ホームページ 技術情報<sup>※</sup>内に示された(4-5)式を用いて当該窓の性能値を算出することができます。

※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)

2.1 算定方法 第三章 第三節 熱貫流率及び線熱貫流率/5.2.4 大部分が透明材料で構成されている開口部(窓等)又は大部分が不透明材料で構成されている開口部(ドア等)の熱貫流率

$$U_d = \frac{1}{\frac{1}{U_{d,ex}} + \frac{A_{ex}}{A_{in}U_{d,in}} - R_S + \Delta R_a} \quad (4-5)$$

- $U_d$  : 窓の熱貫流率 ( $W/m^2 \cdot K$ )
- $U_{d,ex}$  : 二重窓における外気側窓の熱貫流率 ( $W/m^2 \cdot K$ )
- $U_{d,in}$  : 二重窓における室内側窓の熱貫流率 ( $W/m^2 \cdot K$ )
- $A_{ex}$  : 二重窓における外気側窓の伝熱開口面積 ( $m^2$ )
- $A_{in}$  : 二重窓における室内側窓の伝熱開口面積 ( $m^2$ )
- $R_S$  : 二重窓における外気側と室内側の表面熱伝達抵抗の和 ( $m^2 \cdot K/W$ )
- $\Delta R_a$  : 二重窓における二重窓中空層の熱抵抗 ( $m^2 \cdot K/W$ )

ここで、二重窓における外気側と室内側の表面熱伝達抵抗の和 $R_S$ は0.17とし、二重窓における二重窓中空層の熱抵抗 $\Delta R_a$ は0.173とする。また、二重窓における外気側窓の伝熱開口面積 $A_{ex}$ と二重窓における室内側窓 $A_{in}$ の伝熱開口面積は等しいとみなすことができる。

表4-5は、二重窓の代表例として、外気側の窓に金属製建具、室内側に樹脂製内窓を設置した場合の熱貫流率を(4-5)式を用いてとりまとめたものです。

表4-5 二重窓の熱貫流率 代表例

窓の仕様								熱貫流率 $U$ [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]
外気側				室内側				
建具	ガラス			建具	ガラス			
仕様	仕様	中空層の仕様		仕様	仕様	中空層の仕様		
		ガス <sup>注)</sup> の封入	中空層の厚さ			ガス <sup>注)</sup> の封入	中空層の厚さ	
金属製建具	Low-E 複層ガラス	—	7mm 以上	樹脂内窓	複層ガラス	—	13mm 以上	1.58
			14mm 未満			—	13mm 未満	1.74
		7mm 未満	—		複層ガラス	—	13mm 以上	1.69
						—	13mm 未満	1.87
		—	—		単板ガラス	—	—	2.49
						—	—	—
	複層ガラス	—	8mm 以上	—	複層ガラス	—	13mm 以上	1.69
						—	13mm 未満	1.87
		8mm 未満	—	複層ガラス	—	13mm 以上	1.79	
					—	13mm 未満	1.99	
		—	—	単板ガラス	—	—	2.70	
					—	—	—	—
	単板ガラス	—	—	—	複層ガラス	—	13mm 以上	2.00
						—	13mm 未満	2.26
—	—	—	—	単板ガラス	—	—	3.23	

注) アルゴンガス等の断熱ガス

【計算条件】外気側の窓および室内側の窓の熱貫流率は、サッシ協会ホームページ内「サッシとは(建築関連向け)」の「技術情報」に掲載されている「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率表(住宅用窓の簡易的評価による)に示された値を用いました。(小数点第3位を切上げ、小数点第2位までの値としています。)



## 4-6. 袖および欄間付きドアの熱性能評価方法について

(国研) 建築研究所が公表する「建築物のエネルギー消費性能に関する技術情報」にて、袖および欄間付きドアに対する熱的性能(熱貫流率、日射熱取得率)の評価方法が示されました。(一社)日本サッシ協会では、袖および欄間付きドアの評価において、合理的な運用方法を定めましたので、評価のご参考にしていただければ幸いです。

詳しくは、サッシ協会ホームページに掲載の資料をご参照ください。(資料リンク)

## 4-7. 開口部の日射熱取得率 $\eta$ について

開口部の日射熱取得率  $\eta$  には、ガラス種類と中空層、付属部材等で設定されている「仕様  $\eta$  値」と、JIS 計算で算出した「計算  $\eta$  値」の2種類があります。「仕様  $\eta$  値」は、省エネ基準ではガラスの仕様にサッシ・フレームの仕様を考慮した  $\eta$  値を規定しており、ガラスとサッシ部の面積率を想定して、ガラス単体の  $\eta$  値を用いた近似式で規定されます。サッシの仕様(材質)が木製又は樹脂製の場合は、0.72 を乗じた値に、金属又は金属・樹脂複合の場合には、0.8 を乗じた値になります。

- フレーム仕様とガラス仕様の組み合わせ表<sup>※1</sup>による
- JIS 計算<sup>※2</sup>による

※1：(国研) 建築研究所ホームページ内「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)」の「日射熱取得率」付録 C 大部分がガラスで構成される窓等の開口部の垂直面日射熱取得率

※2：JIS A 2103(窓及びドアの熱性能-日射熱取得率の計算)

## 4-8. フレーム仕様とガラス仕様の組み合わせ表による $\eta$ 値

(国研) 建築研究所ホームページ内「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「日射熱取得率」付録 C 大部分がガラスで構成される窓等の開口部の垂直面日射熱取得率

### 1) 枠の影響なし、ガラス部分のみ

表 4-8 (a) は、枠の影響なしのガラス部分のみの日射熱取得率で、住宅仕様基準におけるガラスの日射熱取得率の判断基準<sup>※</sup>に使用できます。

※「3-5.仕様基準 3) 開口部の日射熱取得率 ( $\eta$ ) の基準値」参照

表 4-8 (a) ガラスの垂直面日射熱取得率  $\eta_g$

ガラスの仕様			開口部の日射熱取得率 $\eta_g$ [-]		
			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
三層複層ガラス		0.72	0.38	0.18	
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
	二層複層ガラス		0.79	0.38	0.17
単板ガラス 2 枚を組み合わせたもの <sup>注)</sup>		0.79	0.38	0.17	
単層	単板ガラス		0.88	0.38	0.19

注)「単板ガラス 2 枚を組み合わせたもの」とは、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。

## 2) 木製建具、樹脂製建具

表 4-8 (b) 窓の垂直面日射熱取得率  $\eta_d$ 

ガラスの仕様		開口部の日射熱取得率 $\eta_d$ [—]			
		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
	三層複層ガラス		0.52	0.27	0.13
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
	二層複層ガラス		0.57	0.27	0.12
	単板ガラス 2 枚を組み合わせたもの <sup>注)</sup>		0.57	0.27	0.12
単層	単板ガラス		0.63	0.27	0.14

注) 「単板ガラス 2 枚を組み合わせたもの」とは、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。

## 3) 木と金属の複合材料製建具、樹脂と金属の複合材料製建具、金属製熱遮断構造建具、金属製建具

表 4-8 (c) 窓の垂直面日射熱取得率  $\eta_d$ 

ガラスの仕様		開口部の日射熱取得率 $\eta_d$ [—]			
		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
	三層複層ガラス		0.58	0.30	0.14
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
	二層複層ガラス		0.63	0.30	0.14
	単板ガラス 2 枚を組み合わせたもの <sup>注)</sup>		0.63	0.30	0.14
単層	単板ガラス		0.70	0.30	0.15

注) 「単板ガラス 2 枚を組み合わせたもの」とは、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。

## 4-9. 二重窓の日射熱取得率

二重窓の日射熱取得率は、(国研) 建築研究所ホームページ 技術情報<sup>※</sup>内に示された(4-9)式を用いて当該窓の性能値を算出することができます。

※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)

2.2 算定方法 第三章 第四節 日射熱取得率 6 大部分がガラスで構成されている窓等の開口部 6.2 垂直面日射熱取得率

$$\eta_{d,i} = \eta_{d1,i} \times \eta_{d2,i} \times 1.06 \div r_f \quad (4-9)$$

- $\eta_{d,i}$  : 開口部*i*の鉛直面日射熱取得率  
 $\eta_{d1,i}$  : 開口部*i*の外気側の窓の垂直面日射熱取得率  
 $\eta_{d2,i}$  : 開口部*i*の室内側の窓の垂直面日射熱取得率  
 $r_f$  : 開口部*i*の全体の面積に対するガラス部分の面積の比

付属部材がある場合については、付属部材の影響による垂直面日射熱取得率の低減の効果は、和障子の場合は室内側の窓の垂直面日射熱取得率に含めることとし、外付けブラインドの場合は外気側の窓の垂直面日射熱取得率に含めることとする。開口部*i*の全体の面積に対するガラス部分の面積の比 $r_f$ は、室内側の窓及び外気側の窓の両方の枠が木製建具又は樹脂製建具の場合は 0.72 とし、それ以外の場合は 0.8 とする。

表 4-9 は、二重窓の代表例として、外気側の窓に金属製建具、室内側に樹脂製内窓を設置した場合の日射熱取得率を(4-9)式を用いてとりまとめたものです。

表 4-9 二重窓の日射熱取得率 代表例

外気側				室内側				日射熱取得率				
建具の仕様	ガラスの仕様			建具の仕様	ガラスの仕様			付属部材なし	和障子	外付けブラインド		
金属製建具 ・ 金属製熱遮断構造建具 ・ 樹脂(又は木)と金属の複合製建具	複層	Low-E 複層ガラス	日射取得型	樹脂内窓	複層	Low-E 複層ガラス	日射取得型	0.32	0.19	0.08		
							日射遮蔽型	0.20	0.13	0.05		
					二層複層ガラス				0.39	0.19	0.10	
					単板	単板ガラス				0.43	0.19	0.11
					複層	Low-E 複層ガラス	日射取得型		0.20	0.12	0.06	
								日射遮蔽型	0.13	0.08	0.04	
		二層複層ガラス				0.25	0.12	0.07				
		単板	単板ガラス				0.27	0.12	0.08			
		複層	Low-E 複層ガラス	日射取得型		0.39	0.23	0.09				
					日射遮蔽型	0.25	0.16	0.06				
		二層複層ガラス				0.48	0.23	0.11				
		単板	単板ガラス				0.54	0.23	0.12			
	単板	単板ガラス			複層	Low-E 複層ガラス	日射取得型	0.43	0.26	0.10		
							日射遮蔽型	0.27	0.18	0.06		
二層複層ガラス						0.54	0.26	0.12				
単板	単板ガラス				0.60	0.26	0.13					

### 【計算条件】

※ $\eta_{d1,i}$  及び  $\eta_{d2,i}$  は、建築研究所 技術情報 付録 C 大部分がガラスで構成される窓等の開口部の垂直面日射熱取得率 $\eta_{g,i}$ より算出した値を用いています。

枠が木と金属の複合材料製建具、樹脂と金属の複合材料製建具、金属製熱遮断構造建具又は金属製建具の場合： $\eta_{d1,i} = \eta_{g,i} \times 0.8$

枠が木製建具又は樹脂製建具の場合： $\eta_{d2,i} = \eta_{g,i} \times 0.72$

(4-9 式の計算結果の小数点第 3 位を切上げ、小数点第 2 位までの値としています。)

## 5. 開口部の性能（非住宅）

非住宅建築物に係る省エネ適合性判定及び届出においては、外皮性能基準（PAL\*）は適用されませんが、一次エネルギー消費量の計算を行う上で、開口部（建具）の仕様・性能が必要となります。

標準入力法やモデル建物法において、建具の仕様の入力の仕方は3通りあります。

- 「建具の種類」と「ガラスの種類」の組み合わせ<sup>※1</sup> ----- 5-1 参照
- 「建具の種類」、「ガラスの熱貫流率」<sup>※2</sup>、「ガラスの日射熱取得率」<sup>※3</sup>
- 「窓の熱貫流率」<sup>※4</sup> 「窓の日射熱取得率」<sup>※5</sup>

※1：(国研) 建築研究所ホームページ内「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（非住宅建築物）」に掲載されている「窓性能の一覧」

※2：以下のいずれかの方法により求めた値を用いることを基本とする。

- ・ JIS R 3107（板ガラス類の熱抵抗及び建築における熱貫流率の算定方法）
- ・ ISO 10292（Glass in building - Calculation of steady-state U values (thermal transmittance) of multiple glazing）

※3：以下のいずれかの方法により求めた値を用いることを基本とする。

- ・ JIS R 3106（板ガラス類の透過率・反射率・放射率・日射熱取得率の試験方法）
- ・ ISO 9050（Glass in building-Determination of light transmittance, solar direct transmittance, total solar energy transmittance, ultraviolet transmittance and related glazing factors）

※4：以下のいずれかの方法により求めた値を用いることを基本とする。

- ・ JIS A 4710（建具の断熱性試験方法）
- ・ JIS A 2102-1（窓及びドアの熱性能-熱貫流率の計算-第1部：一般）及び JIS A 2102-2（窓及びドアの熱性能-熱貫流率の計算-第2部：フレームの数値計算方法）に規定される断熱性能計算方法
- ・ ISO 10077-1 (Thermal performance of windows, doors and shutters -- Calculation of thermal transmittance -- Part 1: General)に規定される断熱性能計算法
- ・ ISO 15099 (Thermal performance of windows, doors and shading devices - Detailed calculations)に規定される断熱性能計算法

上記の方法による熱貫流率を用いる場合、次の資料で規定された試験体<sup>※</sup>を用いることができる。

※：(国研) 建築研究所ホームページ内「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)」の「窓・ドアの熱貫流率に関し試験体と同等の性能を有すると認められる評価品の範囲を定める基準」に基づく試験体

※5：以下のいずれかの方法により求めた値を用いることを基本とする。

- ・ JIS A 1493（窓及びドアの熱性能-日射熱取得率の測定）
- ・ JIS A 2103（窓及びドアの熱性能-日射熱取得率の計算）

## 5-1. 窓性能の一覧（「建具の種類」と「ガラスの種類」の組み合わせ）

（国研）建築研究所ホームページ内「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（非住宅建築物）」に掲載されている「窓性能の一覧」

表 5-1 窓性能の一覧（「建具の種類」と「ガラスの種類」の組み合わせ）

記号※	仕様	木製・樹脂製		金属木複合製・金属樹脂複合製		金属製		ガラス単体	
		熱貫流率 $U$	日射熱取得率 $\eta$	熱貫流率 $U$	日射熱取得率 $\eta$	熱貫流率 $U$	日射熱取得率 $\eta$	熱貫流率 $U$	日射熱取得率 $\eta$
3WgG06	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 6mm)	1.95	0.39	2.27	0.43	2.64	0.43	1.40	0.54
3WgG07	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 7mm)	1.89	0.39	2.19	0.43	2.56	0.43	1.30	0.54
3WgG08	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 8mm)	1.82	0.39	2.11	0.43	2.48	0.43	1.20	0.54
3WgG09	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 9mm)	1.76	0.39	2.03	0.43	2.40	0.43	1.10	0.54
3WgG10	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 10mm)	1.69	0.39	1.95	0.43	2.32	0.43	1.00	0.54
3WgG11	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 11mm)	1.66	0.39	1.91	0.43	2.28	0.43	0.95	0.54
3WgG12	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 12mm)	1.62	0.39	1.87	0.43	2.24	0.43	0.90	0.54
3WgG13	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 13mm)	1.60	0.39	1.84	0.43	2.21	0.43	0.86	0.54
3WgG14	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 14mm)	1.57	0.39	1.80	0.43	2.17	0.43	0.82	0.54
3WgG15	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 15mm)	1.55	0.39	1.78	0.43	2.15	0.43	0.79	0.54
3WgG16	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 16mm)	1.53	0.39	1.76	0.43	2.12	0.43	0.76	0.54
3WsG06	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 6mm)	1.95	0.24	2.27	0.26	2.64	0.26	1.40	0.33
3WsG07	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 7mm)	1.89	0.24	2.19	0.26	2.56	0.26	1.30	0.33
3WsG08	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 8mm)	1.82	0.24	2.11	0.26	2.48	0.26	1.20	0.33
3WsG09	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 9mm)	1.76	0.24	2.03	0.26	2.40	0.26	1.10	0.33
3WsG10	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 10mm)	1.69	0.24	1.95	0.26	2.32	0.26	1.00	0.33
3WsG11	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 11mm)	1.66	0.24	1.91	0.26	2.28	0.26	0.95	0.33
3WsG12	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 12mm)	1.62	0.24	1.87	0.26	2.24	0.26	0.90	0.33
3WsG13	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 13mm)	1.60	0.24	1.84	0.26	2.21	0.26	0.86	0.33
3WsG14	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 14mm)	1.57	0.24	1.80	0.26	2.17	0.26	0.82	0.33
3WsG15	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 15mm)	1.55	0.24	1.78	0.26	2.15	0.26	0.79	0.33
3WsG16	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 16mm)	1.53	0.24	1.76	0.26	2.12	0.26	0.76	0.33
3WgA06	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 6mm)	2.15	0.39	2.51	0.43	2.89	0.43	1.70	0.54
3WgA07	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 7mm)	2.02	0.39	2.35	0.43	2.72	0.43	1.50	0.54
3WgA08	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 8mm)	1.95	0.39	2.27	0.43	2.64	0.43	1.40	0.54
3WgA09	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 9mm)	1.89	0.39	2.19	0.43	2.56	0.43	1.30	0.54
3WgA10	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 10mm)	1.82	0.39	2.11	0.43	2.48	0.43	1.20	0.54
3WgA11	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 11mm)	1.82	0.39	2.11	0.43	2.48	0.43	1.20	0.54
3WgA12	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 12mm)	1.76	0.39	2.03	0.43	2.40	0.43	1.10	0.54
3WgA13	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 13mm)	1.69	0.39	1.95	0.43	2.32	0.43	1.00	0.54
3WgA14	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 14mm)	1.68	0.39	1.94	0.43	2.31	0.43	0.99	0.54
3WgA15	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 15mm)	1.66	0.39	1.91	0.43	2.28	0.43	0.95	0.54
3WgA16	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 16mm)	1.64	0.39	1.88	0.43	2.25	0.43	0.92	0.54
3WsA06	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 6mm)	2.15	0.24	2.51	0.26	2.89	0.26	1.70	0.33
3WsA07	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 7mm)	2.02	0.24	2.35	0.26	2.72	0.26	1.50	0.33
3WsA08	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 8mm)	1.95	0.24	2.27	0.26	2.64	0.26	1.40	0.33
3WsA09	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 9mm)	1.89	0.24	2.19	0.26	2.56	0.26	1.30	0.33
3WsA10	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 10mm)	1.82	0.24	2.11	0.26	2.48	0.26	1.20	0.33
3WsA11	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 11mm)	1.82	0.24	2.11	0.26	2.48	0.26	1.20	0.33
3WsA12	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 12mm)	1.76	0.24	2.03	0.26	2.40	0.26	1.10	0.33
3WsA13	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 13mm)	1.69	0.24	1.95	0.26	2.32	0.26	1.00	0.33
3WsA14	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 14mm)	1.68	0.24	1.94	0.26	2.31	0.26	0.99	0.33
3WsA15	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 15mm)	1.66	0.24	1.91	0.26	2.28	0.26	0.95	0.33
3WsA16	三層ガラス (Low-E 2枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 16mm)	1.64	0.24	1.88	0.26	2.25	0.26	0.92	0.33
3LgG06	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 6mm)	2.15	0.42	2.51	0.47	2.89	0.47	1.70	0.59
3LgG07	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 7mm)	2.09	0.42	2.43	0.47	2.81	0.47	1.60	0.59
3LgG08	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 8mm)	2.02	0.42	2.35	0.47	2.72	0.47	1.50	0.59
3LgG09	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 9mm)	1.95	0.42	2.27	0.47	2.64	0.47	1.40	0.59
3LgG10	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 10mm)	1.89	0.42	2.19	0.47	2.56	0.47	1.30	0.59
3LgG11	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 11mm)	1.89	0.42	2.19	0.47	2.56	0.47	1.30	0.59
3LgG12	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 12mm)	1.82	0.42	2.11	0.47	2.48	0.47	1.20	0.59
3LgG13	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 13mm)	1.82	0.42	2.11	0.47	2.48	0.47	1.20	0.59
3LgG14	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 14mm)	1.76	0.42	2.03	0.47	2.40	0.47	1.10	0.59
3LgG15	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 15mm)	1.76	0.42	2.03	0.47	2.40	0.47	1.10	0.59
3LgG16	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 16mm)	1.76	0.42	2.03	0.47	2.40	0.47	1.10	0.59



表 5-1 窓性能の一覧（「建具の種類」と「ガラスの種類」の組み合わせ）（続き）

記号※	仕様	木製・樹脂製		金属木複合製・金属樹脂複合製		金属製		ガラス単体	
		熱貫流率 U	日射熱取得率 η	熱貫流率 U	日射熱取得率 η	熱貫流率 U	日射熱取得率 η	熱貫流率 U	日射熱取得率 η
3LsG06	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 6mm)	2.15	0.27	2.51	0.30	2.89	0.30	1.70	0.37
3LsG07	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 7mm)	2.09	0.27	2.43	0.30	2.81	0.30	1.60	0.37
3LsG08	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 8mm)	2.02	0.27	2.35	0.30	2.72	0.30	1.50	0.37
3LsG09	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 9mm)	1.95	0.27	2.27	0.30	2.64	0.30	1.40	0.37
3LsG10	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 10mm)	1.89	0.27	2.19	0.30	2.56	0.30	1.30	0.37
3LsG11	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 11mm)	1.89	0.27	2.19	0.30	2.56	0.30	1.30	0.37
3LsG12	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 12mm)	1.82	0.27	2.11	0.30	2.48	0.30	1.20	0.37
3LsG13	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 13mm)	1.82	0.27	2.11	0.30	2.48	0.30	1.20	0.37
3LsG14	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 14mm)	1.76	0.27	2.03	0.30	2.40	0.30	1.10	0.37
3LsG15	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 15mm)	1.76	0.27	2.03	0.30	2.40	0.30	1.10	0.37
3LsG16	三層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 16mm)	1.76	0.27	2.03	0.30	2.40	0.30	1.10	0.37
3LgA06	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 6mm)	2.35	0.42	2.75	0.47	3.13	0.47	2.00	0.59
3LgA07	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 7mm)	2.22	0.42	2.59	0.47	2.97	0.47	1.80	0.59
3LgA08	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 8mm)	2.15	0.42	2.51	0.47	2.89	0.47	1.70	0.59
3LgA09	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 9mm)	2.09	0.42	2.43	0.47	2.81	0.47	1.60	0.59
3LgA10	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 10mm)	2.02	0.42	2.35	0.47	2.72	0.47	1.50	0.59
3LgA11	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 11mm)	2.02	0.42	2.35	0.47	2.72	0.47	1.50	0.59
3LgA12	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 12mm)	1.95	0.42	2.27	0.47	2.64	0.47	1.40	0.59
3LgA13	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 13mm)	1.89	0.42	2.19	0.47	2.56	0.47	1.30	0.59
3LgA14	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 14mm)	1.89	0.42	2.19	0.47	2.56	0.47	1.30	0.59
3LgA15	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 15mm)	1.89	0.42	2.19	0.47	2.56	0.47	1.30	0.59
3LgA16	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 16mm)	1.82	0.42	2.11	0.47	2.48	0.47	1.20	0.59
3LsA06	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 6mm)	2.35	0.27	2.75	0.30	3.13	0.30	2.00	0.37
3LsA07	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 7mm)	2.22	0.27	2.59	0.30	2.97	0.30	1.80	0.37
3LsA08	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 8mm)	2.15	0.27	2.51	0.30	2.89	0.30	1.70	0.37
3LsA09	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 9mm)	2.09	0.27	2.43	0.30	2.81	0.30	1.60	0.37
3LsA10	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 10mm)	2.02	0.27	2.35	0.30	2.72	0.30	1.50	0.37
3LsA11	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 11mm)	2.02	0.27	2.35	0.30	2.72	0.30	1.50	0.37
3LsA12	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 12mm)	1.95	0.27	2.27	0.30	2.64	0.30	1.40	0.37
3LsA13	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 13mm)	1.89	0.27	2.19	0.30	2.56	0.30	1.30	0.37
3LsA14	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 14mm)	1.89	0.27	2.19	0.30	2.56	0.30	1.30	0.37
3LsA15	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 15mm)	1.89	0.27	2.19	0.30	2.56	0.30	1.30	0.37
3LsA16	三層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 16mm)	1.82	0.27	2.11	0.30	2.48	0.30	1.20	0.37
3FA07	三層ガラス (Low-E なし, 空気層 7mm)	2.55	0.52	2.99	0.58	3.37	0.58	2.30	0.72
3FA08	三層ガラス (Low-E なし, 空気層 8mm)	2.48	0.52	2.91	0.58	3.29	0.58	2.20	0.72
3FA09	三層ガラス (Low-E なし, 空気層 9mm)	2.41	0.52	2.83	0.58	3.21	0.58	2.10	0.72
3FA10	三層ガラス (Low-E なし, 空気層 10mm)	2.41	0.52	2.83	0.58	3.21	0.58	2.10	0.72
3FA11	三層ガラス (Low-E なし, 空気層 11mm)	2.35	0.52	2.75	0.58	3.13	0.58	2.00	0.72
3FA12	三層ガラス (Low-E なし, 空気層 12mm)	2.35	0.52	2.75	0.58	3.13	0.58	2.00	0.72
3FA13	三層ガラス (Low-E なし, 空気層 13mm)	2.28	0.52	2.67	0.58	3.05	0.58	1.90	0.72
3FA14	三層ガラス (Low-E なし, 空気層 14mm)	2.28	0.52	2.67	0.58	3.05	0.58	1.90	0.72
3FA15	三層ガラス (Low-E なし, 空気層 15mm)	2.22	0.52	2.59	0.58	2.97	0.58	1.80	0.72
3FA16	三層ガラス (Low-E なし, 空気層 16mm)	2.22	0.52	2.59	0.58	2.97	0.58	1.80	0.72
2LgG06	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 6mm)	2.22	0.46	2.59	0.51	2.97	0.51	1.80	0.64
2LgG07	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 7mm)	2.15	0.46	2.51	0.51	2.89	0.51	1.70	0.64
2LgG08	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 8mm)	2.09	0.46	2.43	0.51	2.81	0.51	1.60	0.64
2LgG09	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 9mm)	2.02	0.46	2.35	0.51	2.72	0.51	1.50	0.64
2LgG10	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 10mm)	2.02	0.46	2.35	0.51	2.72	0.51	1.50	0.64
2LgG11	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 11mm)	1.95	0.46	2.27	0.51	2.64	0.51	1.40	0.64
2LgG12	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 12mm)	1.95	0.46	2.27	0.51	2.64	0.51	1.40	0.64
2LgG13	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 13mm)	1.95	0.46	2.27	0.51	2.64	0.51	1.40	0.64
2LgG14	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 14mm)	1.95	0.46	2.27	0.51	2.64	0.51	1.40	0.64
2LgG15	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 15mm)	1.95	0.46	2.27	0.51	2.64	0.51	1.40	0.64
2LgG16	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層 16mm)	1.95	0.46	2.27	0.51	2.64	0.51	1.40	0.64
2LsG06	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 6mm)	2.48	0.29	2.91	0.32	3.29	0.32	2.20	0.40
2LsG07	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 7mm)	2.41	0.29	2.83	0.32	3.21	0.32	2.10	0.40
2LsG08	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 8mm)	2.28	0.29	2.67	0.32	3.05	0.32	1.90	0.40
2LsG09	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 9mm)	2.22	0.29	2.59	0.32	2.97	0.32	1.80	0.40
2LsG10	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 10mm)	2.15	0.29	2.51	0.32	2.89	0.32	1.70	0.40
2LsG11	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 11mm)	2.09	0.29	2.43	0.32	2.81	0.32	1.60	0.40
2LsG12	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 12mm)	2.09	0.29	2.43	0.32	2.81	0.32	1.60	0.40
2LsG13	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 13mm)	2.02	0.29	2.35	0.32	2.72	0.32	1.50	0.40
2LsG14	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 14mm)	1.95	0.29	2.27	0.32	2.64	0.32	1.40	0.40
2LsG15	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 15mm)	1.95	0.29	2.27	0.32	2.64	0.32	1.40	0.40
2LsG16	二層ガラス (Low-E 1枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層 16mm)	1.95	0.29	2.27	0.32	2.64	0.32	1.40	0.40

表 5-1 窓性能の一覧（「建具の種類」と「ガラスの種類」の組み合わせ）（続き）

記号※	仕様	木製・樹脂製		金属木複合製・金属樹脂複合製		金属製		ガラス単体	
		熱貫流率 $U$	日射熱取得率 $\eta$	熱貫流率 $U$	日射熱取得率 $\eta$	熱貫流率 $U$	日射熱取得率 $\eta$	熱貫流率 $U$	日射熱取得率 $\eta$
2LgA06	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 6mm)	2.74	0.46	3.23	0.51	3.62	0.51	2.60	0.64
2LgA07	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 7mm)	2.61	0.46	3.07	0.51	3.45	0.51	2.40	0.64
2LgA08	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 8mm)	2.55	0.46	2.99	0.51	3.37	0.51	2.30	0.64
2LgA09	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 9mm)	2.41	0.46	2.83	0.51	3.21	0.51	2.10	0.64
2LgA10	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 10mm)	2.35	0.46	2.75	0.51	3.13	0.51	2.00	0.64
2LgA11	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 11mm)	2.28	0.46	2.67	0.51	3.05	0.51	1.90	0.64
2LgA12	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 12mm)	2.22	0.46	2.59	0.51	2.97	0.51	1.80	0.64
2LgA13	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 13mm)	2.22	0.46	2.59	0.51	2.97	0.51	1.80	0.64
2LgA14	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 14mm)	2.15	0.46	2.51	0.51	2.89	0.51	1.70	0.64
2LgA15	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 15mm)	2.09	0.46	2.43	0.51	2.81	0.51	1.60	0.64
2LgA16	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射取得型, 空気層 16mm)	2.09	0.46	2.43	0.51	2.81	0.51	1.60	0.64
2LsA06	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 6mm)	2.74	0.29	3.23	0.32	3.62	0.32	2.60	0.40
2LsA07	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 7mm)	2.61	0.29	3.07	0.32	3.45	0.32	2.40	0.40
2LsA08	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 8mm)	2.55	0.29	2.99	0.32	3.37	0.32	2.30	0.40
2LsA09	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 9mm)	2.41	0.29	2.83	0.32	3.21	0.32	2.10	0.40
2LsA10	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 10mm)	2.35	0.29	2.75	0.32	3.13	0.32	2.00	0.40
2LsA11	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 11mm)	2.28	0.29	2.67	0.32	3.05	0.32	1.90	0.40
2LsA12	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 12mm)	2.22	0.29	2.59	0.32	2.97	0.32	1.80	0.40
2LsA13	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 13mm)	2.22	0.29	2.59	0.32	2.97	0.32	1.80	0.40
2LsA14	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 14mm)	2.15	0.29	2.51	0.32	2.89	0.32	1.70	0.40
2LsA15	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 15mm)	2.09	0.29	2.43	0.32	2.81	0.32	1.60	0.40
2LsA16	二層ガラス (Low-E 1枚, 乾燥空気, 日射遮蔽型, 空気層 16mm)	2.09	0.29	2.43	0.32	2.81	0.32	1.60	0.40
2FA06	二層ガラス (Low-E なし, 空気層 6mm)	3.20	0.57	3.79	0.63	4.18	0.63	3.30	0.79
2FA07	二層ガラス (Low-E なし, 空気層 7mm)	3.14	0.57	3.71	0.63	4.10	0.63	3.20	0.79
2FA08	二層ガラス (Low-E なし, 空気層 8mm)	3.07	0.57	3.63	0.63	4.02	0.63	3.10	0.79
2FA09	二層ガラス (Low-E なし, 空気層 9mm)	3.07	0.57	3.63	0.63	4.02	0.63	3.10	0.79
2FA10	二層ガラス (Low-E なし, 空気層 10mm)	3.01	0.57	3.55	0.63	3.94	0.63	3.00	0.79
2FA11	二層ガラス (Low-E なし, 空気層 11mm)	2.94	0.57	3.47	0.63	3.86	0.63	2.90	0.79
2FA12	二層ガラス (Low-E なし, 空気層 12mm)	2.94	0.57	3.47	0.63	3.86	0.63	2.90	0.79
2FA13	二層ガラス (Low-E なし, 空気層 13mm)	2.88	0.57	3.39	0.63	3.78	0.63	2.80	0.79
2FA14	二層ガラス (Low-E なし, 空気層 14mm)	2.88	0.57	3.39	0.63	3.78	0.63	2.80	0.79
2FA15	二層ガラス (Low-E なし, 空気層 15mm)	2.88	0.57	3.39	0.63	3.78	0.63	2.80	0.79
2FA16	二層ガラス (Low-E なし, 空気層 16mm)	2.88	0.57	3.39	0.63	3.78	0.63	2.80	0.79
T	単板ガラス	4.76	0.63	5.67	0.70	6.25	0.70	6.00	0.88
S	鋼製建具等	2.63	0.08	2.63	0.08	2.63	0.08	2.63	0.08

※ガラス建築確認記号

## 5-2. 計算・測定による熱貫流率

計算値、測定値から、窓の性能値を読み取る方法です。ただし、建築物省エネ法において、建材や設備の性能値は原則として「第三者が確認した値」が求められます。第三者が確認した値として（一社）住宅性能評価・表示協会が公開する『温熱・省エネ設備機器等ポータルサイト』に登録されているものが該当します。



（一社）住宅性能評価・表示協会 「温熱・省エネ設備機器等ポータルサイト」



## 参考資料

- Z E H（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）〈戸建住宅〉
- Z E H - M（ゼッチ・マンション）〈集合住宅〉
- B E L S（ベルス）
- 「都市の低炭素化の促進に関する法律」（エコまち法）と低炭素建築物

## 6. 参考資料

### 6-1. ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）〈戸建住宅〉

我が国では、2050年カーボンニュートラル達成に向けて、「第6次エネルギー基本計画」（2021年10月閣議決定）において、「2030年度以降新築される住宅について、ZEH基準の水準の省エネルギー性能の確保を目指す」、「2030年において新築戸建住宅の6割に太陽光発電設備が設置されることを目指す」とする政策目標を設定しました。

この政策目標の達成に向けたZEHロードマップ検討委員会が設置され、ロードマップが公表されました。2016年11月に我が国もパリ協定を批准し、人為的な温室効果ガス排出をゼロとする提言もあることから、新築住宅のZEH化の更なる推進も重要となります。

#### 6-1-1. 定性的な定義

##### ■ ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）……………広義のZEH

外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な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うえで、再生可能エネルギー等を導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅。

具体的には

##### ■ 『ZEH』（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）……………狭義のZEH

外皮の高断熱化及び、高効率な省エネルギー設備を備え、再生可能エネルギー等により、年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロまたはマイナスの住宅。

##### ■ Nearly ZEH（ニアリー・ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）

『ZEH』を見据えた先進住宅として、外皮の高断熱化及び、高効率な省エネルギー設備を備え、再生可能エネルギー等により、年間の一次エネルギー消費量をゼロに近づけた住宅。

##### ■ ZEH Oriented（ゼロ・エネルギー・ハウス指向型住宅）

『ZEH』を指向した先進的な住宅として、外皮の高断熱化及び、高効率な省エネルギー設備を備えた住宅（都市狭小地に建築された住宅に限る）

## 6-1-2. ZEH の判断基準（定量的な定義）

## ■ 『ZEH』 は、以下の①～④のすべてに適合した住宅

- ① 強化外皮基準（地域区分 1～8 地域の平成 28 年省エネ基準（ $\eta_{AC}$  値、気密・防露性能の確保等の留意事項）を満たした上で、各地域区分で下表の基準を満たす。

表 6-1-2 強化外皮基準

地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
外皮平均熱貫流率 $U_A$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	-

- ② 再生可能エネルギー等を除き、基準一次エネルギー消費量から 20%以上の一次エネルギー消費量削減  
 ③ 再生可能エネルギーを導入（容量不問）  
 ④ 再生可能エネルギー等を加えて、基準一次エネルギー消費量から 100%以上の一次エネルギー消費量削減

## ■ Nearly ZEH は、上記①～③に下記を加え適合した住宅

- 再生可能エネルギー等を加えて、基準一次エネルギー消費量から 75%以上 100%未満の一次エネルギー消費量削減

## ■ ZEH Oriented は、上記①に下記を加え適合した住宅

- 再生可能エネルギー等を除き、基準一次エネルギー消費量から 20%以上の一次エネルギー消費量削減

## 6-1-3. ZEH のイメージ

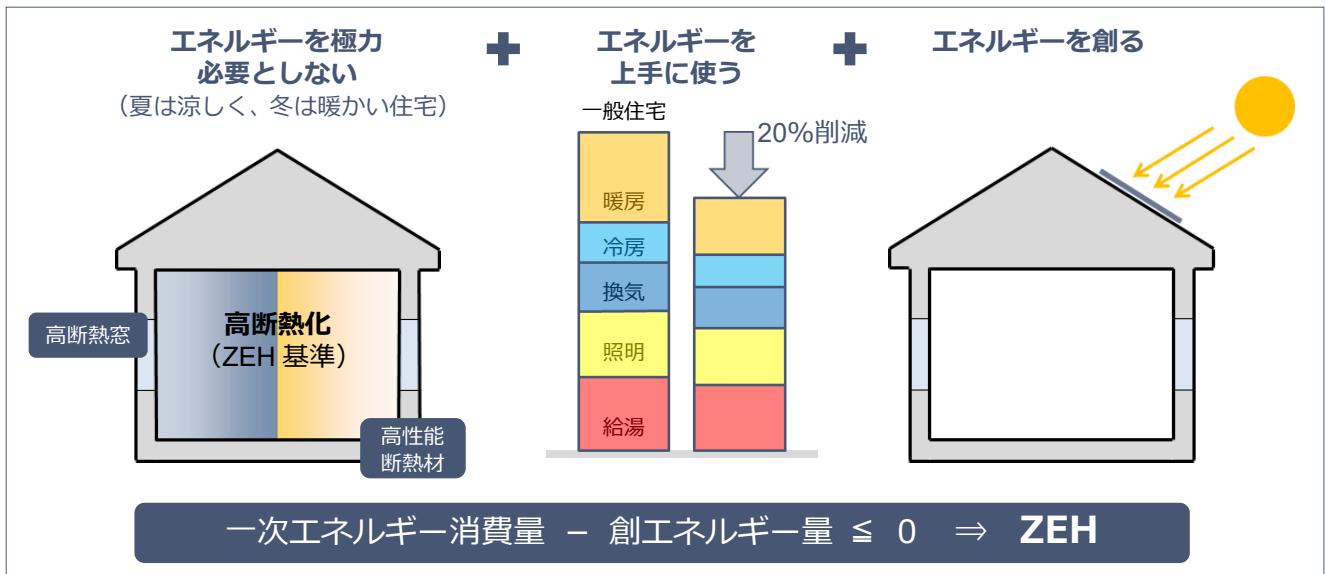


図 6-1-3 ZEH のイメージ

年間で消費する住宅の一次エネルギー量と、創エネルギーとの差し引きが正味（ネット）で概ねゼロ以下となる

注 1) 「一次エネルギー」とは、石油、石炭、天然ガスなど自然界から得られるエネルギー源のこと。

注 2) ZEH は、暖冷房、換気、給湯、照明、昇降機（集合住宅の共用部のみ対象）におけるエネルギー消費量の合計と、再生可能エネルギーの差し引きが概ねゼロ以下となる住宅であり、光熱費ゼロを意味するものではない（家電、厨房等のエネルギー消費量は含まない）



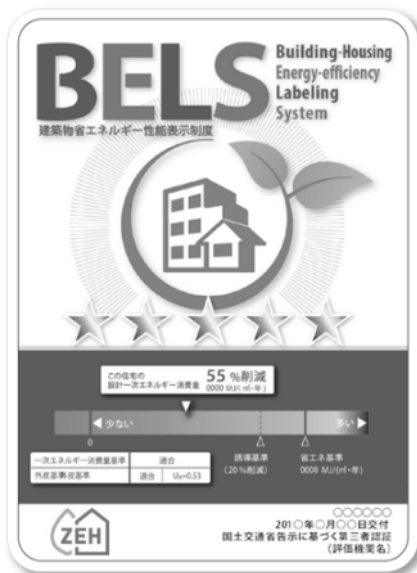
### 6-1-6. 「ZEH マーク」について

ZEH（Nearly ZEH を含む）の基準を満たした住宅には「ZEH マーク」を表示することができます。  
ZEH ビルダーは「ZEH マーク」をチラシ等に表示することができます。



ZEH マーク(イメージ)

住宅版 BELS は、平成 28 年省エネ基準に準拠した計算結果を用いて一次エネルギー消費量基準や外皮の断熱性を表示するシステムです。ZEH の基準を満たした住宅には「ZEH マーク」を表示することができます。



表示マーク(イメージ)



広告等用(イメージ)

## 6-2. ZEH-M (ゼッチ・マンション) <集合住宅>

### 6-2-1. 集合住宅における ZEH の定義・判断基準

ZEH-M の省エネ性能の判断基準は、住棟単位（専有部および共有部の両方を考慮）と住戸単位（各々の専有部のみを考慮）の 2 通りがあり、いずれの場合にも強化外皮基準と一次エネルギー消費量の削減率（省エネ率）の双方の基準を満たす必要があります。

住棟単位での評価の場合には、「ZEH-M」と表記し、目指すべき水準として、3 階建て以下は『ZEH-M』または Nearly ZEH-M、4・5 階建ては ZEH-M Ready、6 階建て以上は ZEH-M Oriented を設定しています。

表 6-2-1 集合住宅における ZEH の定義・判断基準

住棟での評価				住戸での評価				
	外皮断熱性能 ※全住戸で以下を達成	省エネ率 ※共用部を含む住棟全体で以下を達成		目指すべき水準		外皮断熱性能 ※当該住戸で以下を達成	省エネ率 ※当該住戸で以下を達成	
		再エネ除く	再エネ含む				再エネ除く	再エネ含む
『ZEH-M』	強化外皮基準 (ZEH 基準)	20%以上	100%以上	3 階建て以下	『ZEH』	強化外皮基準 (ZEH 基準)	20%以上	100%以上
Nearly ZEH-M			75%以上		Nearly ZEH			75%以上
ZEH-M Ready			50%以上		ZEH Ready			50%以上
ZEH-M Oriented			(再エネ不要)		ZEH Oriented			(再エネ不要)

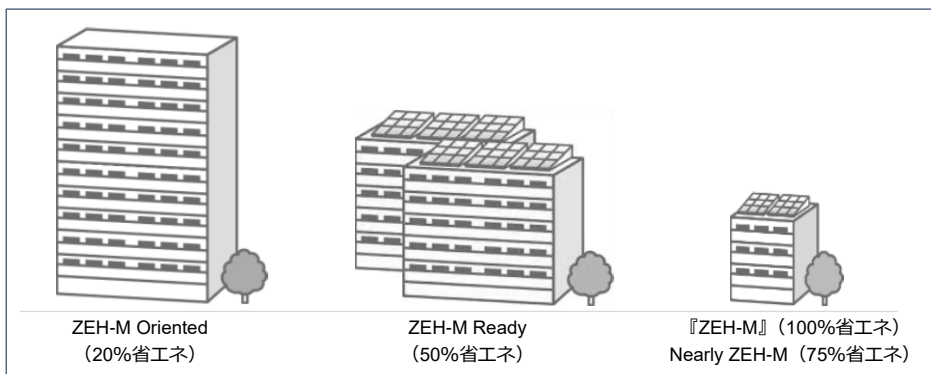


図 6-2-1 集合住宅における ZEH のイメージ

出典：集合住宅における ZEH の設計ガイドライン（集合住宅における ZEH ロードマップ委員会）

ZEH の外皮平均熱貫流率基準と省エネ基準を比較すると表 6-2-1 のようになります。

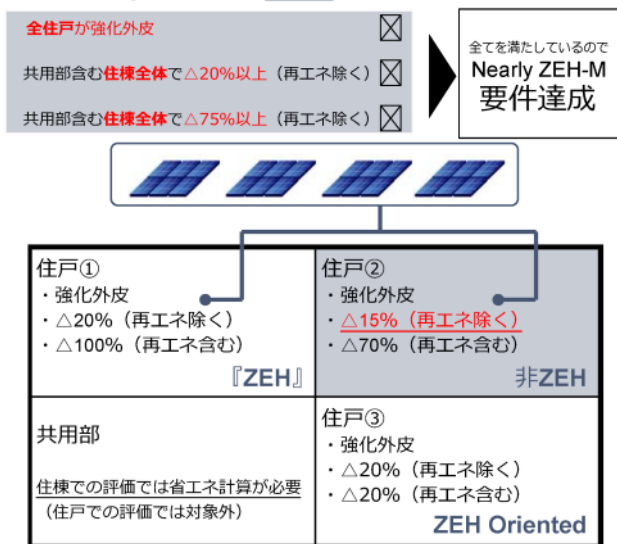
表 6-2-1 強化外皮基準と省エネ基準

外皮平均熱貫流率 $U_A$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	地域区分							
	1	2	3	4	5	6	7	8
省エネ基準（参考）	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	-
強化外皮基準	0.40		0.50	0.60			-	

### 6-2-2. 住棟単位での ZEH (ZEH-M) の評価イメージ

住棟単位での評価を行う場合には、全住戸において強化外皮基準を満たした上で、共用部を含む住棟全体での一次エネルギー消費量の削減率（省エネ率）の基準を満たす必要があります。

#### ○ Nearly ZEH-M 達成の例



#### ○ Nearly ZEH-M 未達成の例

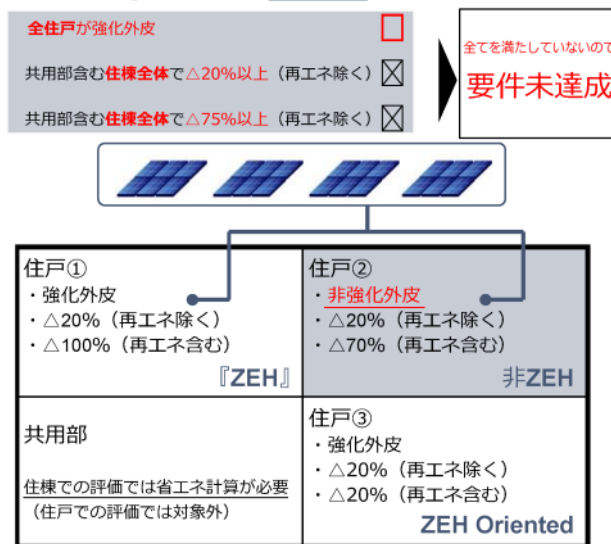


図 6-2-2 住棟単位での評価イメージ

出典：集合住宅における ZEH の設計ガイドライン（集合住宅における ZEH ロードマップ委員会）

### 6-2-3. 「ZEH-M」マークについて

ZEH-M (Nearly ZEH-M を含む) の基準を満たした住宅には「ZEH-M マーク」を表示することができます。また、広告チラシやカタログ、ウェブサイト等へ掲載することができます。なお、住戸単位でも「ZEH マーク」を取得・掲載することができます。

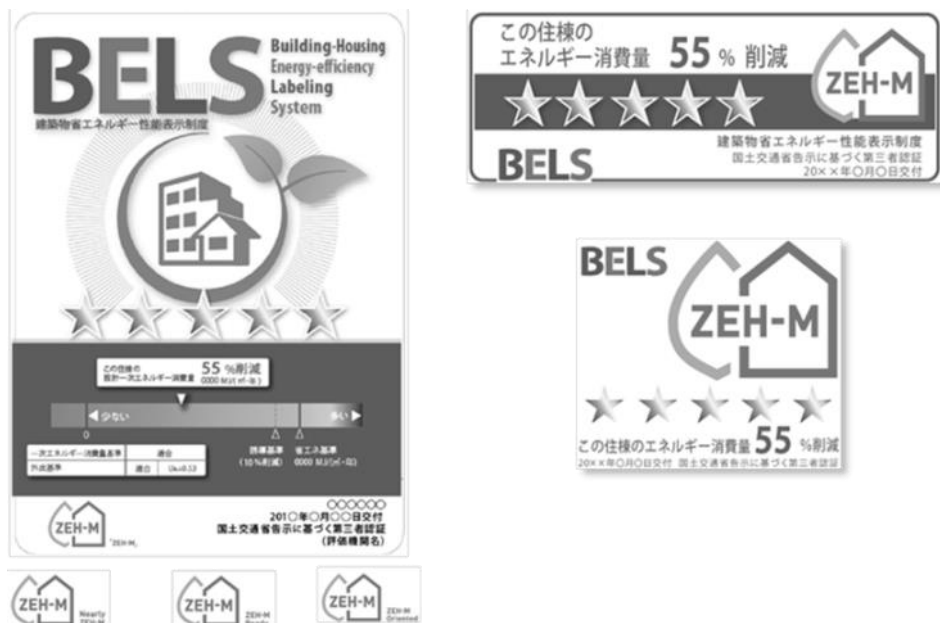


図 6-2-3 ZEH-M マークの入った BELS（建築物省エネルギー性能表示制度）表示ラベル（住棟用）の例



## 6-3. BELS（ベルス）

### 6-3-1. 制度の開始

BELS（ベルス）は、第三者評価機関が省エネルギー性能を評価・表示する制度で、2014年（平成26年）4月より非住宅において開始された制度です。2016年（平成28年）4月より、対象範囲が住宅に拡充されると共に、建築物省エネ法第7条に基づく建築物の省エネ性能表示のガイドラインに基づく、第三者認証制度として運用が開始されました。

新築だけでなく既存住宅についても評価・表示が可能ですので、建物の省エネ性能、資産価値を示すひとつの指標となります。

※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）の略称です。

### 6-3-2. 評価・表示される性能

BELS は、一次エネルギー消費量の基準値からの削減率や基準への適合可否、性能（BEI）に応じた5段階の★マーク等で表示されます。

評価に用いられる指標及び手法は、外皮性能基準および一次エネルギー消費量基準によることを基本とし、その評価方法は省エネ基準によります。

#### ■BELS で評価される性能

- ① 外皮性能基準（性能基準・仕様基準）
- ② 一次エネルギー消費量基準（性能基準・仕様基準）

BELS の一次エネルギー消費量は、給湯設備、暖房設備、冷房設備、換気設備、照明設備が消費するエネルギーを合算して算出します。

※設計・基準一次エネルギー消費量には、家電等その他エネルギー消費量は含まれません。

#### ■BELS で表示される性能

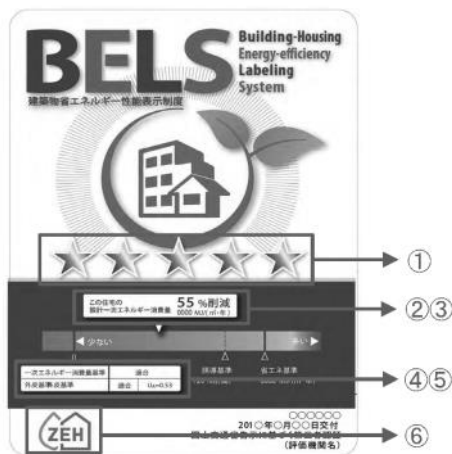


図 6-3-2 BELS で表示される性能

## ① BEI に応じた★マーク

建物の省エネ性能を表示するのが★の数です。BEI 値によって 5 段階で表示されます。

BEI は、「基準一次エネルギー消費量」に対する「設計一次エネルギー消費量」の割合のことで、BEI の値が小さいほど、省エネルギーです。

BEI : 設計一次エネルギー消費量 / 基準一次エネルギー消費量

BEI : Building Energy Index BEI = 1.0 は省エネ基準と同等の水準です

表 6-3-2 BEI に応じた★マーク

★マーク	住宅	非住宅 用途 1 (事務所等、学校等、工場等)	非住宅 用途 2 (ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会所等)
★★★★★ (誘導基準相当)	0.8	0.6	0.7
★★★★	0.85	0.7	0.75
★★★	0.9	0.8	0.8
★★ (省エネ基準)	1.0	1.0	1.0
★ (既存の省エネ基準)	1.1	1.1	1.1

※外皮基準は判断基準に含まれない。

## ② 基準値からの削減率

削減率 = (1 - BEI) × 100

## ③ 設計一次エネルギー消費量

設計・基準一次エネルギー消費量を表示します。(※家電等その他エネルギー消費量は含まれません。)

## ④ 建築物エネルギー消費性能基準（省エネ基準）への適合可否

一次エネルギー消費量基準、外皮性能の「建築物エネルギー消費性能基準」への適合の可否を記載。「ゼロエネ相当」を表示する場合、「一次エネルギー消費量 適合」表示の横に（ゼロエネ相当）と表示されます。

⑤  $U_A$  値または  $\eta_{AC}$  値

外皮基準においては、住戸部分の  $U_A$  値または  $\eta_{AC}$  値を記載することが可能。

## ⑥ 『ZEH』のマーク

「ZEH マーク」 + 「ゼロエネ相当」の表示※の住宅が『ZEH』住宅として表示ができます。

「ZEH マーク」のみ表示の住宅が「Nearly ZEH」住宅として表示ができます。

※ 「一次エネルギー消費量 適合」の横に（ゼロエネ相当）と表示

## 6-4. 都市の低炭素化の促進に関する法律（エコまち法）と低炭素建築物

### 6-4-1. 都市の低炭素化の促進に関する法律（エコまち法）

東日本大震災を契機としてエネルギーの需給が変化し、エネルギー利用や地球温暖化問題に関する意識が高まっている中、低炭素・循環型社会の構築を図り、持続可能で活力ある国土づくりを推進することが重要な課題となっています。都市における低炭素化を促進するための取組を進めていくことが急務となっている背景を受け、2012年（平成24年）12月に「都市の低炭素化の促進に関する法律」（エコまち法）が施行されました。

### 6-4-2. 低炭素建築物について

低炭素建築物とは、二酸化炭素の排出の抑制に資する建築物で、所管行政庁（都道府県、市又は区）が認定を行うものです。「都市の低炭素化の促進に関する法律」（エコまち法）で、低炭素建築物の認定について定められています。

### 6-4-3. 低炭素建築物の認定基準

ZEH・ZEB 水準の省エネ性能に加え、その他講ずべき措置※が求められます。

※再生エネルギー利用設備の導入（必須）と低炭素化に資する措置（9項目のうちいずれかを選択）、または所管行政庁が認めるもの

ZEH・ZEB 水準の省エネ性能		その他講ずべき措置
① 外皮性能（誘導基準） <ul style="list-style-type: none"> <li>● 住宅においては、強化外皮基準</li> <li>● 非住宅においては、PAL*</li> </ul>	+	① 再生可能エネルギー利用設備の導入
② 一次エネルギー消費性能（誘導基準） <ul style="list-style-type: none"> <li>● 住宅においては、省エネ基準から20%以上削減</li> <li>● 非住宅においては、省エネ基準から用途に応じて30~40%以上削減</li> </ul>		② 低炭素化に資する措置
		または
		所管行政庁が認めるもの

わかりやすいサッシ・ドアの性能 BASIS 追補版  
住宅・建築物の省エネルギー基準の概要

初 版 2019年 9月発行

改訂1版 2019年 11月発行

改訂2版 2020年 12月発行

改訂3版 2022年 4月発行

改訂4.1版 2023年 4月発行

発行 一般社団法人 日本サッシ協会

© 2019 Japan Sash Manufacturers Association

東京都港区愛宕 1-3-4 愛宕東洋ビル 7階

URL <https://www.jsma.or.jp/>

※無断転載はお断りします。