

各種法令・制度

防耐火・防露性能に関わる法令・制度

建築基準法の防耐火	33
省令準耐火構造とファイヤーストップ	35
防露性能	37
透湿抵抗比の計算	39

省エネに関わる各種法令・制度

2050年カーボンニュートラル実現に向けた政策動向	43
住宅の説明義務制度	44

<高性能住宅の認定各種>

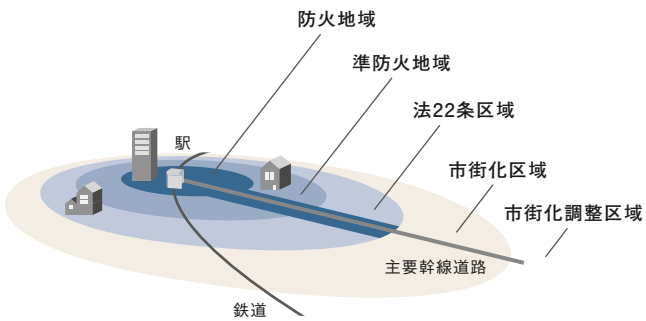
住宅性能表示制度	45
住宅版BELS	47
ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）	48
長期優良住宅と認定低炭素住宅	49

建築基準法の防火

「防火地域」と「準防火地域」における建物の種類

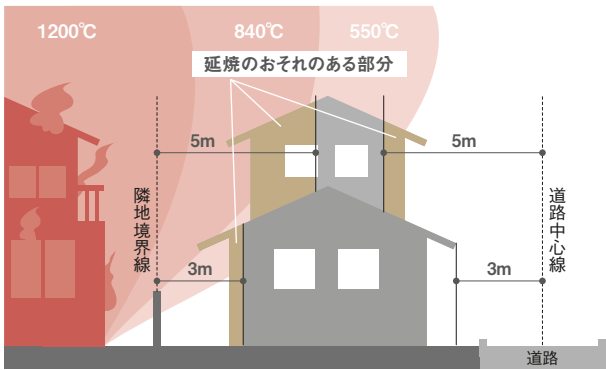
都市計画法では、既に市街化している場所や、今後、計画的に市街化していくための「市街化区域」と、市街化を抑えるための「市街化調整区域」の二つに分け、建築・開発行為を制限しています。さらに、市街化区域の中で、建築物が密集し都市の中核となる都心部などを「防火地域」とし、火災時の安全性を確保しています。

上記の防火地域に準ずる地域として、防火地域の周辺に指定される地域が「準防火地域」です。また、自治体では防火地域・準防火地域以外の市街化区域について、建築基準法22条を適用するための区域を指定する場合があります。これを一般的に「法22条(屋根不燃化)区域」と称しています。



延焼のおそれのある部分とは

道路中心線・隣地境界線より、1階は3m以下、2階以上は5m以下の距離にある建物の部分を「延焼のおそれのある部分」といいます。



*日本火災学会火災便覧を参考に作図

建物の用途、規模、地域と要求される防火性能

建物に要求される防火性能は、その建物の用途、規模、地域によって下表のように規定されています。

		規模(延べ床面積) m ²						
地域	階数	～100	100～500	500～1000	1000～1500	1500～3000	3000～	
戸建住宅	防火	3	耐火構造(法61条、※1)					耐火構造(法21条)
		1～2						
	準防火	3	準防木3階仕様(法61条、※4)	準耐火構造(法61条、※2)		耐火構造(法61条、※1)		
		1～2	[外壁・軒裏]防火構造(法61条、※3) [屋根]不燃材料(法62条)					
法22条	1～3	[外壁]準防火構造(法23条) [屋根]不燃材料(法22条)			[外壁・軒裏]防火構造 [屋根]不燃材料(法25条)			
共同住宅	防火	3	耐火構造(法61条、※1)					
		1～2						
	準防火	3	木造3階建共同住宅仕様(法27条、※5)				耐火構造(法61条、※1)	
		1～2	[外壁・軒裏]防火構造(法61条、※3) [屋根]不燃材料(法62条)	準耐火構造(法61条、※2)				
	法22条	3	木造3階建共同住宅仕様(法27条、※5)					
		1～2	[外壁]準防火構造(法23条) [屋根]不燃材料(法22条)	2階が300㎡以上 準耐火構造(法27条-1-2)				

※1：令136条の2-1-1 ※2：令136条の2-1-2 ※3：令136条の2-1-3 ※4：令和元年告示第194号第4 ※5：平成27年告示第255号第1-1-3 省令準耐火構造の住宅が建てられる規模・地域

所定のロックウールを断熱材に使用すれば、準耐火建築物とすることができます。
さらに準耐火建築物は、火災保険で求められる省令準耐火をクリアしています。

■ ロックウールを使用した準耐火・防火構造一覧表

告示／認定番号	認定区分	構造	部位	断熱構造	外装材			アムマットの厚さ (mm)	代表的な内装
					窯業系サイディング		モルタル		
					釘留め	金具留			
平12建告1362	防火構造※	軸・枠組	外壁	充填	－	－	土塗り	75以上	合板4以上
平12建告1359	防火構造 (30分)	軸・枠組	外壁	充填	－	－	○	75以上	合板4以上
PC030BE-0579		軸組	外壁	外張	○	○	○	60以上	普通合板4以上 構造用合板5以上 OSB9以上 シージングボード9以上 せっこうボード9.5以上
				充填	○	○	○	55以上	
PC030BE-0580		枠組		外張	○	○	○	60以上	
				充填	○	○	○	55以上	
平12建告1358	準耐火構造 (45分)	軸・枠組	外壁	外張	金属板			25以上 (保温板)	せっこうボード15以上 せっこうボード12以上+9以上
QF045BE-0380 ～QF045BE0383		軸組		外張	－	○	－	25以上	強化せっこうボード12.5以上 せっこうボード15以上
				充填	○	○	○	55以上	
QF045BE-0239		枠組		充填	－	○	－	55以上	
QF045BE-0477 ～QF045BE0481			充填	－	○	－	55以上		
平12建告1358	準耐火構造 (45分)	軸・枠組	間仕切壁	充填	－			－	せっこうボード15以上 せっこうボード12以上+9以上
QF045FL-0005		軸・枠組	床	充填	－			55以上	床：合板12以上+せっこうボード9以上 直下：せっこうボード12以上
平12建告1358		軸・枠組	床	充填	－			50以上	床：合板12以上+せっこうボード9以上 直下：強化せっこうボード12以上
			屋根		不燃材料 (平12建告1400)				強化せっこうボード12以上
			階段						
令元国交告195	準耐火構造 (1時間)	軸・枠組	床	充填	－			50以上	床：合板12以上+せっこうボード9以上 直下：せっこうボード12以上+12以上
QF060FL-0011		軸・枠組	床	充填	－			50以上	床：合板12以上+せっこうボード9以上 直下：せっこうボード12以上+12以上

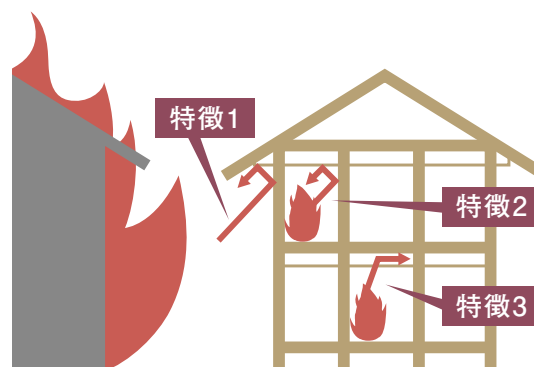
※延焼のおそれのある部分のみ対象となります。注) 認定内容は、別途お問い合わせください。

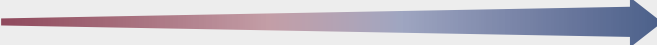
省令準耐火構造とファイヤーストップ

省令準耐火木造住宅とは

住宅金融支援機構が定める基準に適合する住宅をいいます。
特徴としては下記項目があり、火災保険の料率が軽減優遇されます。

- 特徴1** 隣家などから火をもらわない。
(外部からの延焼防止)
- 特徴2** 火災が発生しても一定時間部屋から火を出さない。
(各室防火)
- 特徴3** 万が一部屋から火が出ても延焼を遅らせる。
(各室への延焼遅延)



保険料	安い  高い		
構造区分	M構造 耐火性:高	T構造	H構造 耐火性:低
該当する主な建築物の種類	<ul style="list-style-type: none">●耐火建築物の「共同住宅」●コンクリート建築物の「共同住宅」など	<ul style="list-style-type: none">●耐火建築物●準耐火建築物●省令準耐火建築物など	<ul style="list-style-type: none">●M構造およびT構造に該当しない建物●木造建物など

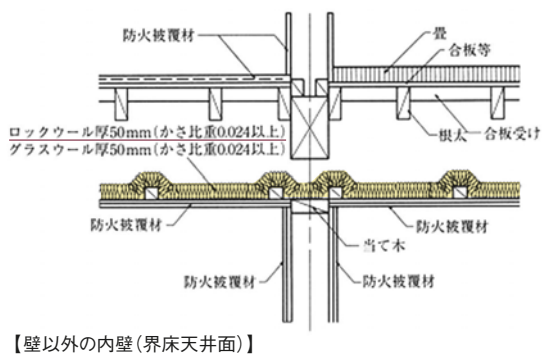
省令準耐火構造におけるロックウールの役割

ロックウールは省令準耐火木造住宅によく使用される断熱材です。

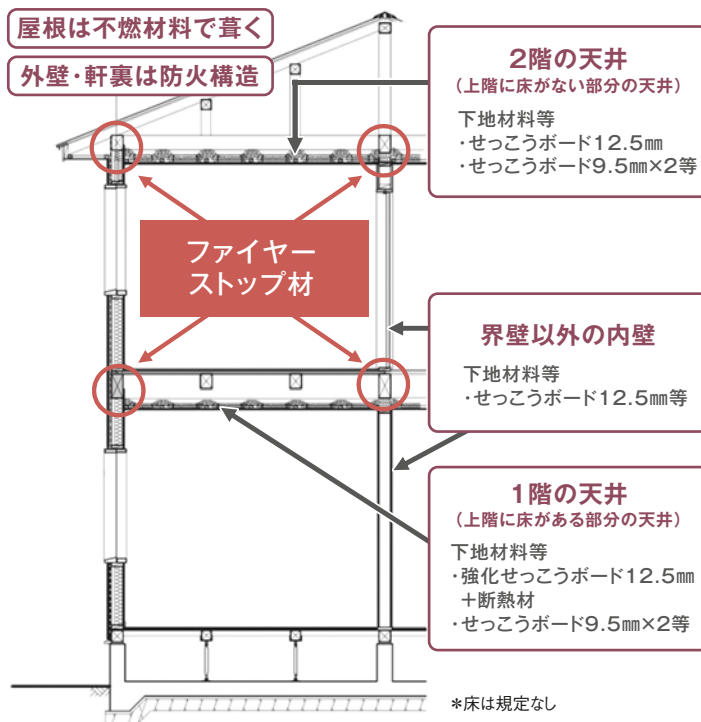
■ ファイヤーストップの設置

防火被覆材が万が一突破されたことを想定し、壁や天井など当該部位の火災拡大を最小限に抑えるために天井裏や軸組壁等の部材内部に充填される断熱材アムマットは非常に有効です。

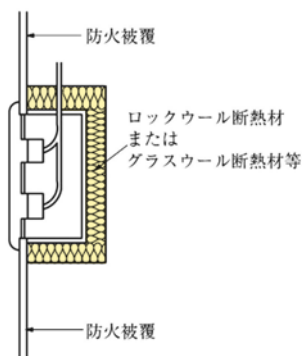
■ 住宅金融支援機構 フラット35仕様書 納まり図



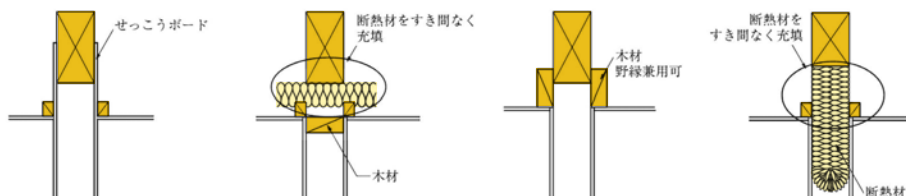
■ 省令準耐火構造の仕様



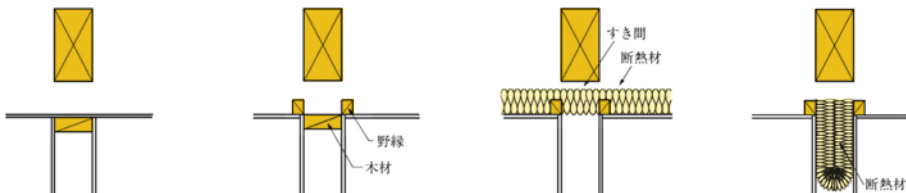
コンセントボックスの例



上階に床がある部分の天井のファイヤーストップ

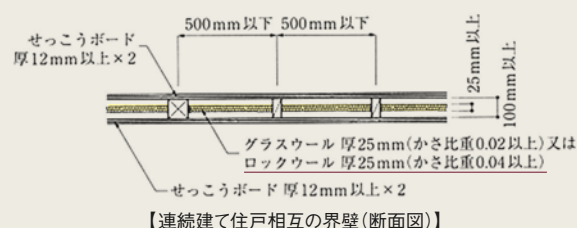


上階に床がない部分の天井のファイヤーストップ



住宅金融支援機構のフラット35仕様書ではロックウールの密度に関して規定があります。一般的に、ロックウールで密度に関する表記が出てくるのは、この仕様書と下記の告示です。

- 建設省告示1827号(界壁遮音) かさ比重0.04
→P.22のロクセラムマットをご使用ください。
- 建設省告示1358号及び1380号(準耐火構造) かさ比重0.024
→通常のアムマットもご使用いただけます。



〈出典：住宅金融支援機構〉

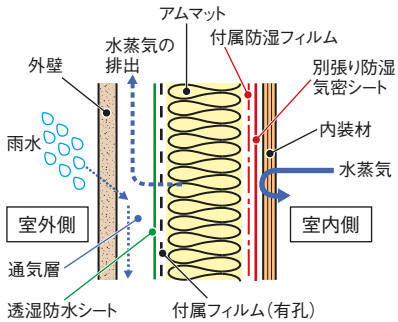
防露性能の確保に関する配慮事項

平成28年省エネルギー基準では、P.83の「断熱材等の施工に関する基準」にもある様に、断熱された壁体の防露性能を確保するためには、断熱層の室内側には透湿性の少ない防湿性能を有する材・層を設け、断熱層の室外側は透湿性・防風性・防水性を有する材・層を設け、その外側に通気層等の措置を講じることが基本となっており、「防湿層」・「防風層」と「通気層」の設置が定められています。

断熱壁体の構成

断熱壁体は断熱材の他に①防湿層（別張りの防湿気密シート）、②防風層（透湿防水シート）、③通気層を設置することが基本構成となっています。それぞれの役割を下記に示します。

①防湿層	室内側には、水蒸気を通しにくい透湿抵抗の高い防湿層を設置し(例:防湿気密シート)、室内側で発生した水蒸気を壁体内に可能な限り侵入させないようにします。
②防風層	柱の室外側には、透湿性が高く壁体内に侵入した水蒸気を通気層に排出する防風層を設置します。防風層は一方で、外壁側から侵入した雨水を壁体内に侵入させない機能も重要であり、室内側からの湿気を排出し、室外側からの水滴は浸入させない「透湿防水シート」を使用します。元々は風の侵入を防ぐ意味もあり、防風層と呼ばれています。
③通気層	通気層は防風層と外壁の間に位置し、室内側から排出された水蒸気を上部に（主に軒裏から）排出する役目を果たします。通気胴縁を設置し通気層を確保するのが一般的です。



①防湿材

- a) JIS A 6930に定める住宅用プラスチック系防湿フィルム又はこれと同等の防湿性を有するもの
 - b) JIS A 6930以外の防湿材
- ※別途防湿材を施工する方法と付属防湿層付繊維系断熱材があります。

②防風材

一般的には透湿防水シート、合板、火山性ガラス質複層板、MDF、OSB、付属防湿層付き断熱材の外気側の外被

アムマツ プレミアムの付属防湿シートなら①防湿材の要件を満たします。

結露の発生を防止する対策に関する基準

2022年10月1日より改正されました。

断熱等級によって内容が変わりますのでご注意ください。

		等級4・5	等級6	等級7
a 防湿層を省略できる要件	(i) 地域の区分が8地域である場合	○	○	—
	(ii) コンクリート躯体又は土塗壁の外側に断熱層がある場合	○	○	○
	(iii) 床断熱において、断熱材下側に床下に露出する場合又は湿気の排出を妨げない構成となっている場合	○	○	○
	(iv) 透湿抵抗比が規定の値以上である場合	○	○	○
	(v) (i)から(iv)までと同等以上の措置	○	○	○
b 通気層を省略できる要件	(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0.082m ² ・s・Pa/ng以上の透湿抵抗を有する場合	○	—	—
	地域の区分が1、2及び3地域以外の地域であって、防湿層が0.144m ² ・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、ALC等で防湿層が0.019m ² ・s・Pa/ng以上の透湿抵抗を有する場合等	○	—	—
	(iv) 地域の区分が8地域である場合	○	○	—
	透湿抵抗比が規定の値以上である場合	○	○	○
	(v) (i)から(iv)までと同等以上の措置	○	○	○

防湿層を省略できる透湿抵抗比の値			
地 域	1～3地域	4地域	5～7地域
屋根又は天井	6	4	3
その他の部位	5	3	2

通気層を省略できる透湿抵抗比の値			
地 域	1～3地域	4地域	5～7地域
屋根	6	4	3
外壁	5	3	2

■ 防湿層と通気層を「透湿抵抗比の計算で省略」できる要件

平成21年の省エネルギー法改正において「透湿抵抗比」の考え方が示されました。透湿抵抗とは、材料ごとで定まる水蒸気の通りにくさを表しており、数値が高いものを室内側に配置する手法です。透湿抵抗比が規定値以上の壁体は、防湿層・通気層の省略要件となります。この防湿層・通気層の省略については積極的に推奨するものではなく、あくまでも部分的対応や断熱壁体の設計の自由度を向上するための措置です。平成28年省エネルギー基準でもこの考え方は継承されています。

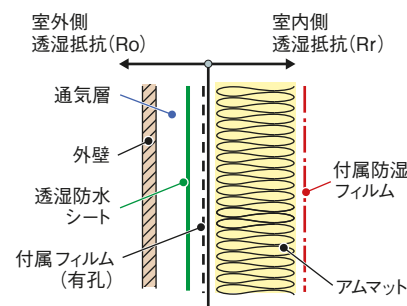
【透湿抵抗比による防露性能の確認の適用範囲】

構造	木造（軸組工法、枠組壁工法）、鉄骨造、鉄筋コンクリート造等。	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。なお、断熱性能（熱伝導率）及び透湿性能（透湿率）の異なる複数の断熱材が同じ壁体内にある場合並びに断熱性能（熱伝導率）及び透湿性能（透湿率）が同じ複数の断熱材同士の間異なる材料がある場合等については、この評価方法は適用できない。
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。		

【外壁（充填断熱）・屋根の場合】

外壁・屋根における透湿抵抗比は、断熱壁体の外側（アムマットの裏面を中心）として室内側の透湿抵抗の合計を室外側の透湿抵抗値の合計で除した値のことを言います。

$$\begin{aligned} \text{透湿抵抗比} &= \frac{\text{室内側の透湿抵抗 } R_r \text{ の総和}}{\text{室外側の透湿抵抗 } R_o \text{ の総和}} \\ &= \frac{(\text{せっこうボード} + \text{付属防湿フィルム} + \text{アムマット})}{(\text{付属フィルム(有孔)} + \text{耐力面材} + \text{透湿防水シート} + \text{通気層})} \end{aligned}$$



<透湿抵抗比の算定位置例>

- * せっこうボードについては、2×4構造のように横架材まで張り上げない限り室内側の透湿抵抗に算入することはできません。
- * 一般的な内装材仕上材は、室内側の透湿抵抗に算入することができません。

【天井断熱の場合】

天井に断熱材を施工した場合、室内で発生した湿気（水蒸気）は、天井の隙間・材料を介して、小屋裏空間に流れ小屋裏換気によって希釈・排出されます。温暖地（4地域以南）においては、透湿抵抗比が規定値以上となれば別張りの防湿気密シートを省略することができますが、その他の前提条件を満たす必要があります。前提条件を満たすことが困難な場合は別張りの防湿気密シートをご使用願います。

$$\begin{aligned} \text{天井の透湿抵抗比} &= \frac{\text{室内側の透湿抵抗 } R_r \text{ (せっこうボード+付属防湿フィルム)} - \text{移流補正係数 } C_r \text{ (建設地域に応じた係数)}}{\text{外気側の透湿抵抗 } R_o \text{ (室外側付属防湿フィルム等)} + \text{外気側の透湿抵抗 } R'o \text{ (建設地域に応じた係数)}} \end{aligned}$$

天井の透湿抵抗比の適用条件

- 小屋裏換気口面積*が基準値を満たしていること
- 壁体内の気流止めが施工されていること
- アムマットが隙間なく施工されていること
- 天井野縁を格子組みとし内装材の周囲4辺を留め付けること
- アムマットを2枚以上重ねて施工していないこと

* 住宅性能表示制度の劣化対策等級又は住宅金融支援機構標準仕様書に対する基準値を満たす必要があります。

透湿抵抗比の計算

防露性能の確保に関する配慮事項

各種材料の透湿率・透湿比抵抗・透湿抵抗

	材料名	透湿率		透湿比抵抗		厚さ	透湿抵抗 (=透湿比抵抗×厚さ[m])		備考
		[ng/(m・s・Pa)]	[g/(m・h・mmHg)]	[m・s・Pa/ng]	[m・h・mmHg/g]		[m ² ・s・Pa/ng]	[m ² ・h・mmHg/g]	
断熱材、土壁、コンクリート等	ロックウール	170	0.0816	0.00588	12.3	100	0.000588	1.23	
	セルローズファイバー	155	0.0744	0.00645	13.4	100	0.000645	1.34	
	A種ビーズ法ポリスチレンフォーム 3号	6.3	0.0030	0.1600	330	25	0.0040	8.33	JIS A 9511:2006R※1
	A種押出法ポリスチレンフォーム 1種b、2種a・b、3種a・b(スキンなし)	3.6	0.0017	0.2800	570	25	0.0069	14.4	JIS A 9511:2006R※1
	A種フェノールフォーム 1種1・2号	1.5	0.00072	0.6700	1400	25	0.0170	35	JIS A 9511:2006R※1
	A種フェノールフォーム 2種1・2・3号、3種1号	3.6	0.0017	0.2800	570	25	0.0069	14.4	JIS A 9511:2006R※1
	吹付け硬質ウレタンフォーム A種3	31.7	0.0152	0.0315	65.7	25	0.00079	1.64	
	土壁	20.7	0.00994	0.0483	101	100	0.00483	10.1	
	ケイ酸カルシウム板	52.1	0.0250	0.0192	40	24.7	0.000474	0.988	
	コンクリート	2.98	0.00143	0.3360	699	100	0.0336	69.9	
	ALC	37.9	0.0182	0.0264	55.0	100	0.00264	5.50	表面処理なし
木材、ボード類	合板	1.11	0.000533	0.9010	1880	12	0.0110	23	
	せっこうボード※2	39.7	0.0191	0.0252	52.5	12	0.0003	0.63	
	OSB	0.594	0.000285	1.6800	3510	12	0.0200	42	
	MDF	3.96	0.0019	0.2530	526	12	0.0030	6.3	
	軟質繊維板	18.8	0.00902	0.0532	111	12	0.00064	1.3	
	木材	4.00	0.00192	0.2500	521	20	0.0050	10	
	モルタル 2210kg/m ³ ※3	1.62	0.000778	0.6170	1290	25	0.0150	32	
	しっくい	52.1	0.0250	0.0192	40.0	12	0.00023	0.48	
	コンクリートブロック	7.7	0.0037	0.1300	270	200	0.0260	54	
	窯業系サイディング	2.1	0.0010	0.4800	1000	12	0.0058	12	塗装なし

※ 該当する厚さの記載がない場合は、材料厚さを透湿率で除し、透湿抵抗を直接求めるが、安全側の値(外気側透湿抵抗の場合は当該厚さより大きい値、室内側透湿抵抗の場合は小さい値)を使用する。
※ 外装材表面の塗装、内装仕上げ材(ビニルクロスなど)の透湿抵抗は算入できない。
※1 透湿抵抗は、厚さ25mm当たりの透湿係数[ng/(m²・s・Pa)]の逆数を求め、有効数字となるよう四捨五入した数値。透湿率は、厚さ25mm当たりの透湿係数[ng/(m²・s・Pa)]に0.025mを乗じて有効数字2桁となるよう四捨五入した数値。 ※2 せっこうボード、壁紙などの内装仕上げ材は横架材まで張上げない限り、室内側透湿抵抗に加味することは出来ない。 ※3 モルタルは、水セメント比や割合によって値が異なるため、使用する材料の確認が必要である。
透湿抵抗 = 「材料の厚さ(単位:[m])」÷「透湿率(単位:[ng/(m・s・Pa)])」=「透湿比抵抗(単位:[m・s・Pa/ng])」×「材料の厚さ(単位:[m])」

■ 防湿気密シート・透湿防水シート・通気層の透湿抵抗

材料名	透湿抵抗		備考
	[m ² ・s・Pa/ng]	[m ² ・h・mmHg/g]	
防湿フィルム材質15μm以上のもの	0.0290	60.0	—
住宅用プラスチック系(50μm以上)防湿フィルムA種	0.0820	170.0	JIS A 6930
住宅用プラスチック系(100μm以上)防湿フィルムB種	0.1440	300.0	JIS A 6930
室外側付属フィルム(有孔)11μm	0.0039	8.12	弊社設計値※5
透湿防水シート	0.00019	0.40	JIS A 6111
通気層+外装材(カテゴリⅠ)※4	0.00086	1.8	—
通気層+外装材(カテゴリⅡ)※4	0.0017	3.6	—
通気層+外装材(カテゴリⅢ)※4	0.0026	5.4	—

※4 通気層の分類は右記をご参照ください。
※5 弊社設計値の詳細はホームページを参照ください。

【通気層の分類】

外壁	カテゴリⅠ	…通気層	厚さ18mm以上
	カテゴリⅡ	…通気層	厚さ18mm以上 (通気経路上に障害物がある場合)
		通気層	厚さ9mm以上
屋根	カテゴリⅢ	…通気層	厚さ9mm以上 (通気経路上に障害物がある場合)
	カテゴリⅡ	…通気層	厚さ18mm以上
	カテゴリⅢ	…通気層	厚さ9mm以上

※「通気経路上に障害物がある場合」とは、防火上の通気役物や繊維系断熱材を充填した際の復元厚により通気層が、狭まって通気抵抗が増加する場合等を意味する。
※上述したカテゴリに該当しない場合は、別の評価方法に基づき算出することも可能である。
※通気層上下端部に取付ける通気水切や防虫ネット等については障害物として扱わずに無視できる。

■ 単位の換算

透湿抵抗の単位は、工学単位 [m²・h・mmHg/g] とSI単位 [m²・s・Pa/ng] があり、これらの間には次の関係式が成立します。

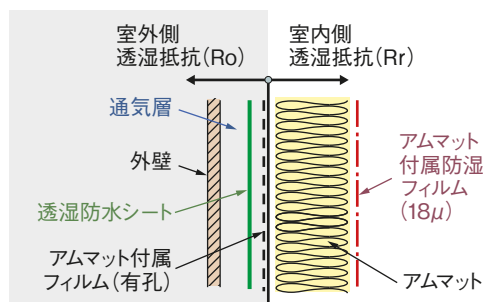
※本カタログではSI単位 [m²・s・Pa/ng] を中心に使用しています。

$$\begin{aligned} \text{SI単位 [m}^2\cdot\text{s}\cdot\text{Pa/ng]} &= \text{工学単位 [m}^2\cdot\text{h}\cdot\text{mmHg/g]} \times 0.00048 \\ \text{工学単位 [m}^2\cdot\text{h}\cdot\text{mmHg/g]} &= \text{SI単位 [m}^2\cdot\text{s}\cdot\text{Pa/ng]} \div 0.00048 \end{aligned}$$

外壁における透湿抵抗比（通気層がある構造）

*アムマットの付属防湿フィルム(18μ)の使用例です。

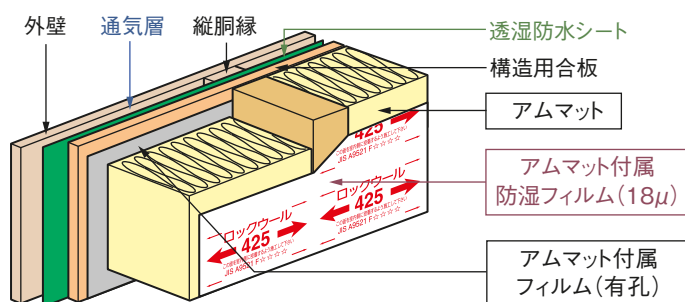
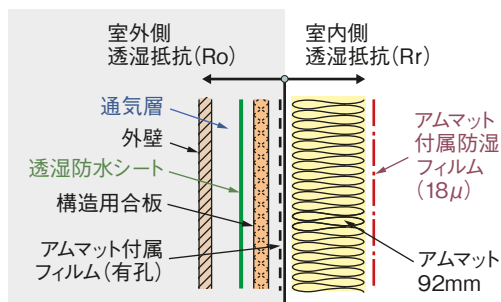
■ 耐力面材を使用しない場合



				SI単位: [㎡・s・Pa/㎩]
室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム(有孔)	0.003900	付属防湿フィルム(18μ)	0.029000	<div>0.029541 0.005790 = 5.1</div> <div>5.1 ≥ 5</div> <div>(全地域使用可)</div> <div>判定</div> <div></div>
構造用面材	—	アムマット (92mm)	0.000541	
透湿防水シート	0.000190			
通気層18mm (障害物あり) +外装	0.001700			
合 計	0.005790	合 計	0.029541	

$$\text{透湿抵抗比} = \frac{\text{室内側の透湿抵抗 Rrの総和}}{\text{室外側の透湿抵抗 Roの総和}}$$

■ 耐力面材を使用する場合



■ 構造用合板9mm使用例



SI単位: [m²・s・Pa/ng]

室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム(有孔)	0.003900	付属防湿フィルム(18μ)	0.029000	$\frac{0.029541}{0.013899} = 2.1$ 2.1 ≥ 2 (5～7地域使用可) 判定 <div>○</div>
合板9mm	0.008109	アムマット (92mm)	0.000541	
透湿防水シート	0.000190			
通気層18mm (障害物あり) +外装材	0.001700			
合 計	0.013899	合 計	0.029541	

■ 構造用合板12mm使用例



SI単位: [㎡・s・Pa/㎩]

室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム(有孔)	0.003900	付属防湿フィルム(18μ)	0.029000	<div><div>0.029541</div><div>0.016602</div><div>= 1.8</div></div> <div>1.8 ≤ 2</div> <div>(全地域使用不可)</div> <div>判定</div> <div>×</div>
合板12mm	0.010812	アムマット (92mm)	0.000541	
透湿防水シート	0.000190			
通気層18mm (障害物あり) +外装	0.001700			
合 計	0.016602	合 計	0.029541	

備考:判定が×になる場合はアムマット プレミアムをご使用下さい。

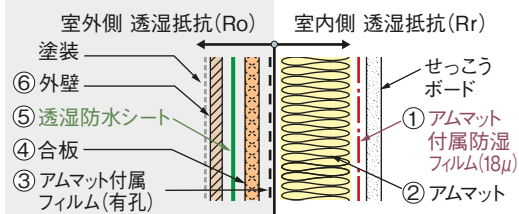
透湿抵抗比の計算

防露性能の確保に関する配慮事項

外壁における透湿抵抗比（通気層がない構造） *アムマットの付属防湿フィルム（18μ）の使用例です。

■ 凡例 アムマットの付属防湿フィルム（18μ）を使用の計算をしています

SI単位: [m²・s・Pa/ng]

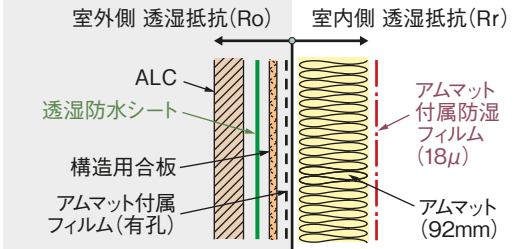


通気層のない外壁仕様は通常の通気層のある透湿抵抗の計算と異なります。 (①+②) ÷ (③+④+⑤+⑥) 上記透湿抵抗の計算がクリアされていても通気層の省略には十分な検討が必要です。	透湿抵抗比 判定 △
---	------------------

備考: 判定が×になる場合はアムマット プレミアムをご使用下さい。モルタル等の透湿抵抗は各メーカーにご確認下さい。

■ ALC50mm+構造用合板9mm使用例

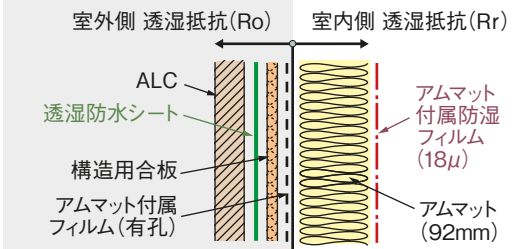
SI単位: [m²・s・Pa/ng]



室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム(有孔)	0.003900	付属防湿フィルム(18μ)	0.029000	<div>$\frac{0.029541}{0.013519}=2.2$</div> <div>$2.2 \geq 2$</div> <div>(5〜7地域使用可)</div> <div>判定</div> <div>○</div>
合板9mm	0.008109	アムマット (92mm)	0.000541	
透湿防水シート	0.000190			
通気層なし	—			
外装(ALC)50mm	0.001320			
合計	0.013519	合計	0.029541	

■ ALC50mm+構造用合板12mm使用例

SI単位: [m²・s・Pa/ng]

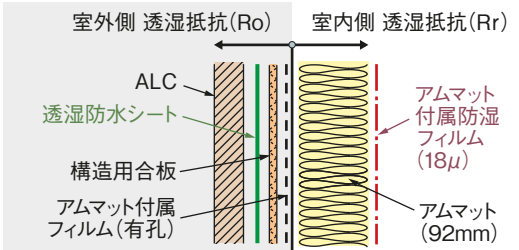


室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム(有孔)	0.003900	付属防湿フィルム(18μ)	0.029000	$\frac{0.029541}{0.016222}=1.8$ $1.8 \leq 2$ (全地域使用不可)
合板12mm	0.010812	アムマット (92mm)	0.000541	
透湿防水シート	0.000190			
通気層なし	—			
外装(ALC)50mm	0.001320			
合計	0.016222	合計	0.029541	判定 ×

備考: 判定が×になる場合はアムマット プレミアムをご使用下さい。構造用面材の透湿抵抗は各メーカーにご確認下さい。

■ ALC40mm+構造用合板9mm使用例

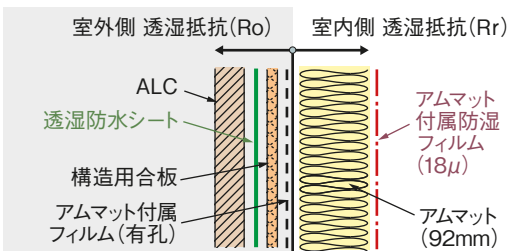
SI単位: [m²・s・Pa/ng]



室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム(有孔)	0.003900	付属防湿フィルム(18μ)	0.029000	<div>0.029541 0.013255</div> =2.2 2.2 ≥ 2 (5〜7地域使用可)
合板9mm	0.008109	アムマット (92mm)	0.000541	
透湿防水シート	0.000190			
通気層なし	—			
外装(ALC)40mm	0.001056			
合計	0.013255	合計	0.029541	判定 ○

■ ALC40mm+構造用合板12mm使用例

SI単位: [m²・s・Pa/ng]



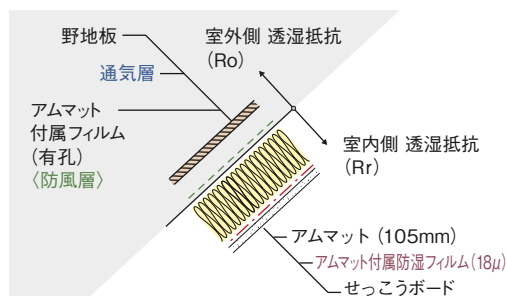
室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム(有孔)	0.003900	付属防湿フィルム(18μ)	0.029000	$\frac{0.029541}{0.015958}=1.8$ $1.8 \leq 2$ (全地域使用不可)
合板12mm	0.010812	アムマット (92mm)	0.000541	
透湿防水シート	0.000190			
通気層なし	—			
外装(ALC)40mm	0.001056	合計	0.029541	判定
合計	0.015958			×

備考: 判定が×になる場合はアムマット プレミアムをご使用下さい。

屋根における透湿抵抗比

*アムマットの付属防湿フィルム(18μ)の使用例です。

■ 屋根の場合



* 施工の注意点
アムマット付属フィルム(有孔)側には通気層と防風層の確保が必要です。

SI単位: [m²・s・Pa/ng]

室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム(有孔)	0.003900	付属防湿フィルム(18μ)	0.029000	$\frac{0.029617}{0.005600} = 5.3$
面材	—			$5.3 \geq 4$
通気層18mm (障害物あり) +外装材	0.001700	アムマット (105mm)	0.000617	(4~7地域使用可)
合 計	0.005600	合 計	0.029617	判定 ○

$$\text{透湿抵抗比} = \frac{\text{室内側の透湿抵抗 } R_r \text{ の総和}}{\text{室外側の透湿抵抗 } R_o \text{ の総和}}$$

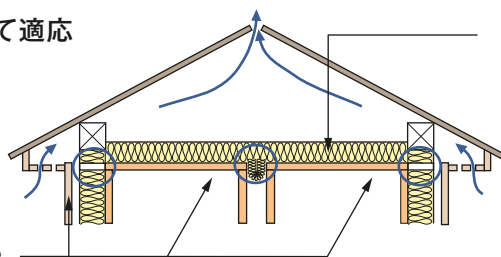
天井における透湿抵抗比

*アムマットの付属防湿フィルム(18μ)の使用例です。

以下の条件を満足する場合、透湿抵抗比の考え方を適用し防湿層を省略することができますが、寒い地域におきましては、別張りの防湿気密シート(防湿層)をご使用することをお勧めいたします。

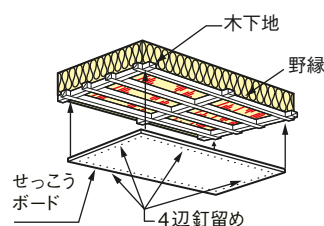
■ 4地域以南にて適応

【条件1】
・気流止めを施工する
・透湿抵抗比を活用する



【条件2】

想定以上の天井隙間からの移流による水蒸気の浸入を防止する為
・野縁を格子組み
・せっこうボードの端部が野縁(下地)にとめつけるよう施工



● 天井の透湿抵抗比を算出する計算式

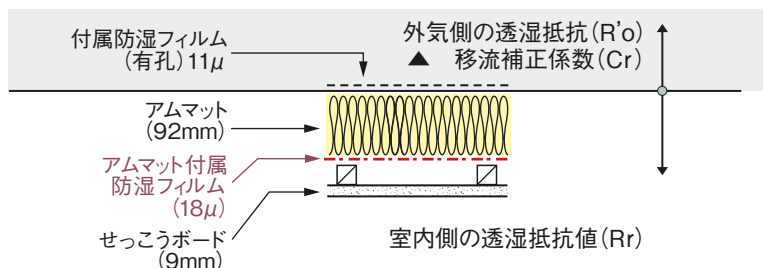
$$\text{天井の透湿抵抗比} = \frac{\text{室内側の透湿抵抗 } R_r \text{ (断熱材等+付属防湿フィルム)} \times \text{移流補正係数 } Cr^* \text{ (建設地域に応じた係数)}}{\text{外気側の透湿抵抗 } R_o + \text{外気側の透湿抵抗 } R_o^* \text{ (建設地域に応じた係数)}}$$

● 天井断熱における外気側透湿抵抗と移流補正係数

SI単位: [m²・s・Pa/ng]

	1~3地域	4地域	5~7地域
外気側透湿抵抗 R'o	2.16×10^{-4}	1.59×10^{-4}	1.59×10^{-4}
移流補正係数 Cr*	2.75×10^{-2}	8.96×10^{-3}	1.44×10^{-3}

■ 5~7地域の場合

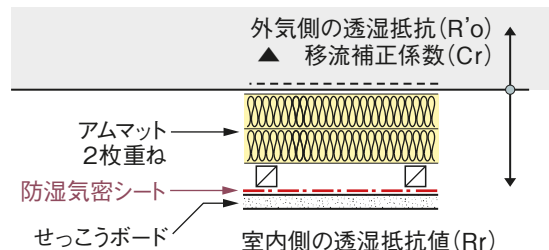


SI単位: [m²・s・Pa/ng]

外気側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム(有孔)	0.003900	付属防湿フィルム(18μ)	0.029000	$\frac{0.028340}{0.004059} = 7.0$
外気側透湿抵抗 R'o	0.000159	アムマット(92mm)	0.000541	$7.0 \geq 3$
		せっこうボード	0.000239	
		移流補正係数 Cr*	0.001440	判定 ○
合 計	0.004059	合 計	0.028340	

* 4地域: 同仕様の場合判定○

■ 注意事項

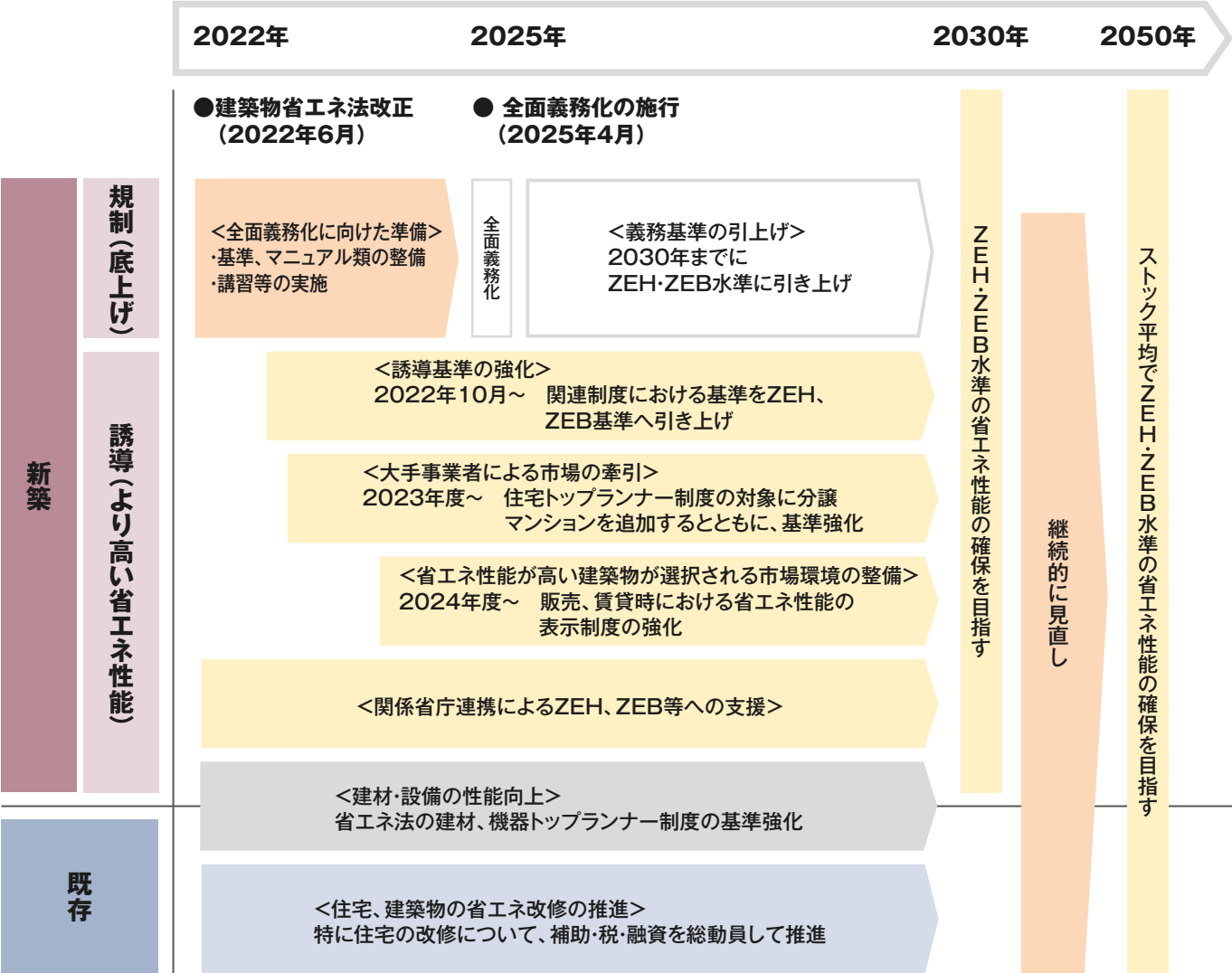


※ なお、付属防湿フィルム付アムマットを2枚以上重ねて施工する場合は別張りの防湿気密シートが必要になります。

!

2050年カーボンニュートラル実現に向けた政策動向

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、建築物の省エネ化が推進されています。



参照:国交省 住宅・建築物の省エネルギー対策に係る最近の動向について

■ 2025年から、全ての新築住宅・非住宅に省エネ基準適合の義務付けられます

適合義務化は2025年からですが、2024年1月以降に建築確認を受ける住宅は、省エネ基準以上に適合しなければ、住宅ローン減税を受けることが出来ません。実質は2024年1月からの対応が求められます。

	現行			2025年		
	非住宅	住宅		非住宅	住宅	
大規模 (2,000㎡以上)	適合義務 2017.4～	届出義務	➡	大規模 (2,000㎡以上)	適合義務 2017.4～	適合義務
中規模 (300㎡以上)	適合義務 2021.4～			中規模 (300㎡以上)	適合義務 2021.4～	
小規模 (300㎡未満)	説明義務	説明義務		小規模 (300㎡未満)	適合義務	

住宅の説明義務制度

2021年4月から、住宅においては省エネ性能を建築主に対して説明する「説明義務制度」がスタートしています。しかし、2025年住宅省エネ基準適合義務化が始まる際には廃止される予定です。

300㎡以下の建築物(住宅を含む)において、建築士から建築主に対して、省エネ基準への適否について説明することが義務付けられました。「省エネ基準」とは、**断熱等級4**と**一次エネルギー消費量級4**の両方を指します。

住宅の省エネ性に関する基準があることや、省エネ住宅とはどういうものかなどを説明し、適合を促したうえで、当該建物の省エネ性が基準に適合しているかどうかを書面で伝えます。



■ 適合性に関する説明書イメージ

参考様式

省エネ基準への適合性に関する説明書

年 月 日

様

建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律第 27 条第 1 項の規定による説明をします。この説明書に記載の事項は、事実と相違ありません。

[建築物に関する事項]

所在地: _____

建築物エネルギー消費性能基準への適合性:

☐ 適合

☐ 不適合

建築物エネルギー消費性能の確保のためとるべき措置: _____

[建築士に関する事項]

氏名: _____

資格: _____ 建築士 _____ 登録第 _____ 号

[建築士事務所に関する事項]

名称: _____

所在地: _____

区分 (一級、二級、木造): _____ 建築士事務所

(備考)

「適合」「不適合」にチェックを入れる。

不適合の場合は、適合させるための措置例を記入する。

説明に用いる書面は、建築士事務所の**保存図書**となりますので、15年間の保存が義務付けられます。(省エネ計算書は保存図書に含まれない)

説明義務制度に基づく説明に用いた図書を建築士事務所に保存していなかった場合、建築士法に基づく処分の対象となる可能性があります。

▶ P.65-66 参照

モデル住宅法

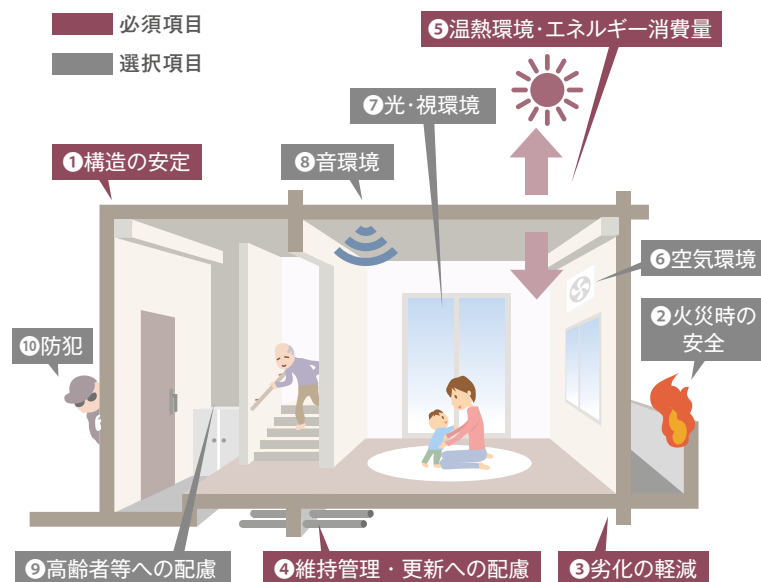
説明義務制度の制定に伴い、より簡易な適合判定ツールとして、「モデル住宅法」が作られました。主として、**説明義務の判定**に使用できます。他の認定等を取得する際には使用できませんので、注意が必要です。(一部補助金等の申請を行う際に、モデル住宅法で判定したものを使用できるよう定められる場合もあります。)

住宅性能表示制度

住宅性能表示制度は、「住宅の品質確保の促進等に関する法律(品確法)」に基づく制度です。

10の項目で住宅の性能表示を行います。

その中でも「温熱環境」が、断熱や省エネルギー性能に関する項目となります。



住宅性能評価書交付を受けると

*等級に応じて地震保険料の割引を受けることができます。

▶(一社)住宅性能評価・表示協会 HP 参照

*評価書交付を受けた住宅については、指定住宅紛争処理機関(各地の弁護士会)に紛争処理を申請することができます。

【指定住宅紛争処理機関】

裁判によらず住宅の紛争を円滑・迅速に処理するための機関。建設住宅性能評価書が交付された住宅の、評価書の内容、請負契約・売買契約に関する当事者間の全ての紛争の処理を扱う。

- 住宅の性能(構造耐力、省エネルギー性、遮音性等)に関する表示の適正化を図るための共通ルール(表示の方法、評価の方法の基準)を設け、消費者による住宅の性能の相互比較を可能にする。
- 住宅の性能に関する評価を客観的に行う第三者機関を整備し、評価結果の信頼性を確保する。
- 住宅性能評価書に表示された住宅の性能は、契約内容とされることを原則とすることにより、表示された性能を実現する。

住宅の性能表示

2022年、省エネに関する新たな上位等級が創設、運用されました。

また、断熱等級5と一次エネルギー消費量等級6が2022年4月、断熱等級6・7が2022年10月から施行されています。

	断熱等性能等級 (UA値)	一次エネルギー消費量等級 (BEI) ※太陽光を除く
等級7	HEAT20(G3)相当 ※1	—
等級6	HEAT20(G2)相当 ※1	誘導基準・ZEH相当/長期優良/認定低炭素
等級5	誘導基準・ZEH相当/長期優良/認定低炭素	—
等級4	省エネルギー基準 ※2	
等級3	平成4年基準相当	—
等級2	昭和55年基準相当	—
等級1	その他	その他

※1 5地域のUA値は、暖房一次エネルギー消費量の整合性を他地域と合わせるために、HEAT20の6地域基準と同様の値となる。

※2 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。

<各制度と評価方法の関係>

	仕様基準		モデル住宅法	住宅性能表示	
	断熱等級4	断熱等級5		外皮性能	一次エネルギー消費量
住宅性能説明義務	○	○	○	○	○
住宅性能表示制度	○	○	×	○	○
長期優良住宅	×	○	×	○	○
認定低炭素	×	○	×	○	○

■ 断熱等級/地域区分別性能値基準一覧

UA値:外皮平均熱貫流率(天井・壁・床・基礎・開口部)
ηAC値:冷房期の平均日射熱取得率(開口部)

			地域区分								
			1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域	
等級7		UA値	0.20	0.20	0.20	0.23	0.26	0.26	0.26	—	
		ηAC値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	—	
等級6		UA値	0.28	0.28	0.28	0.34	0.46	0.46	0.46	—	
		ηAC値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	5.1	
等級5		UA値	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	—	
		ηAC値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7	
等級4		UA値	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—	
		ηAC値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7	
誘導基準	ZEH/長期優良住宅/ 認定低炭素住宅	外皮	UA値	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	—
			ηAC値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7
		BEI(一次エネ)		0.8※1							
省エネ基準	2025年義務化	外皮	UA値	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
			ηAC値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7
		BEI(一次エネ)		1.0※2							

※1 再生可能エネルギーを除く。

※2 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。

■ 建築物販売・賃貸時の省エネ性能表示制度

建築物の販売・賃貸時に消費者等に対して追加的な情報提供として、「建物の省エネ性能の表示」を行うことが2024年より努力義務として施行されます。

消費者が省エネ性能を踏まえた上で物件選択ができるように、国が定めるラベルによって「エネルギー消費量」や「断熱性能」を表示します。広告としてや、ホームページ、調査報告書などに掲載して使用します。

<表示する項目>

- 一次エネルギー消費量の正能や外皮性能に関する性能値
- 建築物省エネ法の各基準への適否
- ZEH・ZEBに関する情報(各性能値と要件の関係を補足)
- 住宅の目安光熱費(算出に用いた燃料単価等や、実際の光熱費とは異なる旨等の注記を含む)

① エネルギー消費性能

星のマークが増えるほど、省エネ性能が高いことを示しています。

② 断熱性能

家のマークが増えるほど、断熱性能が高いことを示しています。

③ 目安光熱費^{※1}

年間にかかる光熱費の目安を記載しています。

※1 任意項目

第三者評価BELS(ベルス)

第三者機関が、その住宅のエネルギー消費性能や断熱性能を評価・表示する制度であり、第三者機関の審査を受けた後に評価書が交付されます。

ZEH(ゼッチ)水準

2030年以降の新築住宅が目指す省エネ性能の水準(予定)であり、エネルギー消費性能が星3つ、かつ断熱性能が5以上の場合に達成となり、チェックマークがつきます。

ネット・ゼロ・エネルギー^{※2}

ZEH水準を達成したうえで、太陽光発電の売電分も含めて、年間のエネルギー収支が一定の基準以下のなる場合に達成となり、チェックマークがつきます。

※2 「ネット・ゼロ・エネルギー」は第三者評価時に表示される項目



住宅版BELS

省エネ性能表示制度の第三者承認の1つとして、BELSがあります。

BELS (Building-Housing Energy-efficiency Labeling System) は省エネルギー性能について評価し認定する制度です。(運営：(一社)住宅性能評価・表示協会)

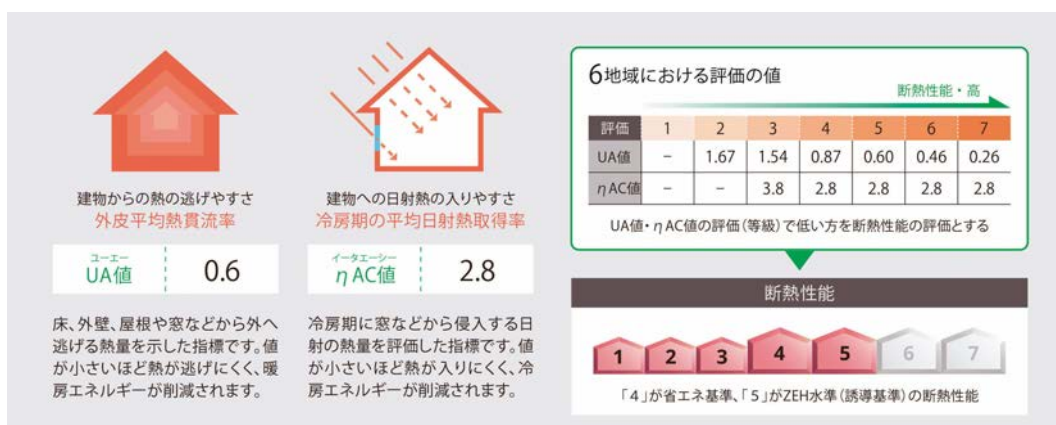
BELS評価機関として認められた第三者機関から、評価・承認を受けると共に、ZEHの評価・承認も受けることが可能です。また認証を受けた建物は建物本体や、プレート、広告にマークを付与することが可能です。

2024年4月以降算定プログラムが更新され下記のようになります。

①エネルギー消費性能
国が定める省エネ基準からどの程度エネルギー消費量を削減できているかを、星の数で示しています。(BEIで判断)



②断熱性能
「建物からの熱の逃げやすさ」と「建物への日射熱の入りやすさ」の2つの指標により評価されます。地域区別により評価されます。



③光熱費目安

住宅の省エネ性能に基づき算出された電気・ガス等の年間消費量(設計二次エネルギー消費量)に、全国統一の燃料等の単価を掛け合わせて算出し、年間の光熱費が目安として示されます。実際の光熱費とは異なるので、注意が必要です。



■ BEI計算方法

一次エネルギー消費量計算で算出される「設計一次エネ消費量」を「基準一次エネ消費量」で割った数字がBEIです。

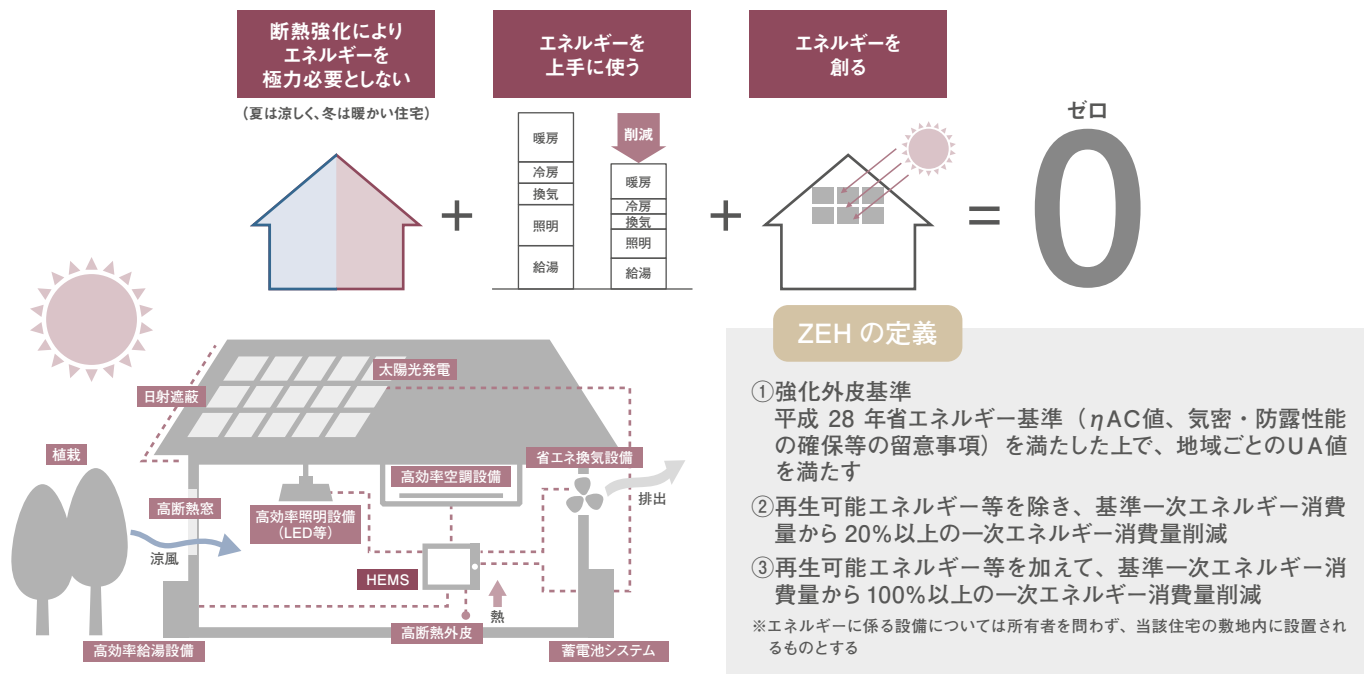
▶一次エネルギー消費量計算P.67～参照

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

※BEI計算時、その他の一次エネルギー消費量は除く

ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)

外皮の断熱性能の大幅な向上と、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を実現。その上で再エネを導入し、**年間の一次エネルギーの収支をゼロ**にすることを目指した住宅です。



■ 外皮平均熱貫流率(UA値)の基準

地域区分	1地域 (旭川等)	2地域 (札幌等)	3地域 (盛岡等)	4地域 (仙台等)	5地域 (つくば等)	6地域 (東京等)	7地域 (鹿児島等)	8地域 (那覇等)
ZEH基準	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	—

■ その他に、地域によって日射量が異なることや、都市部狭小地の太陽光設置が困難であることを考慮した「Nearly ZEH」と「ZEH Oriented」があり、当該地域のみ適用可能となります。

Nearly ZEH (ニアリーゼッチ)

- ①強化外皮基準(1～8地域の平成28年省エネルギー基準(ηAC値、気密・防露性能の確保等の留意事項)を満たした上で、UA値 1,2地域:0.40[W/㎡K]以下、3地域:0.50[W/㎡K]以下、4～7地域:0.60[W/㎡K]以下)
 - 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
- ※エネルギーに係る設備については所有者を問わず、当該住宅の敷地内に設置されるものとする

ZEH Oriented (ゼッチオリエンテッド)

- ①強化外皮基準(1～8地域の平成28年省エネルギー基準(ηAC値、気密・防露性能の確保等の留意事項)を満たした上で、UA値 1,2地域:0.40[W/㎡K]以下、3地域:0.50[W/㎡K]以下、4～7地域:0.60[W/㎡K]以下)
 - 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
- ※再生可能エネルギー未導入でも可
※エネルギーに係る設備については所有者を問わず、当該住宅の敷地内に設置されるものとする
※都市部狭小地(北側斜線制限の対象となる用途地域等(第一種及び第二種低層住宅専用地域、第一種及び第二種中層住宅専用地域並びに地方自治体の条例において北側斜線規制が定められている地域)であって、敷地面積が85㎡未満である土地。但し、住宅が平屋建ての場合は除く)等に建築された住宅に限る

ZEH+ (ゼッチプラス)

国土省・経産省・環境省の3省からなるZEH住宅への補助事業の中でZEH+という条件があります。通常のZEHを満たすことに加えて、下記のうち2つ以上を選択し、導入することが求められます。

1. 住宅の外皮性能は、地域区分ごとに定められた強化外皮基準(UA値)以上であること。
1・2地域:0.30、3～5地域:0.40、6・7地域:0.50
2. HEMSにより、太陽光発電設備等の発電量を把握した上で、住宅内の暖冷房設備、給湯設備等を制御可能であること。
3. 再生可能エネルギー・システムにより発電した電力を電気自動車(プラグインハイブリッド車を含む)に充電を可能とする設備、又は電気自動車と住宅間で電力を充放電することを可能とする設備を導入すること。

長期優良住宅と認定低炭素住宅

■ 長期優良住宅

2022年10月1日から基準が変更されました。⑤の省エネルギー性について、現在の断熱等級4から等級5に引き上げられた上、一次エネルギー消費量等級6が追加されています。

① 劣化対策

劣化対策等級3+αを確保する

② 耐震性

耐震等級2を確保する
(木造の壁量計算基準による場合は等級3)

③ 維持管理・更新の容易性

維持管理対策等級3を確保する

④ 可変性(共同住宅のみ)

⑤ 省エネルギー性

断熱等級5・一次エネルギー消費量等級6を確保する

⑥ 基礎的なバリアフリー性能(共同住宅のみ)

⑦ 維持保全計画の提出

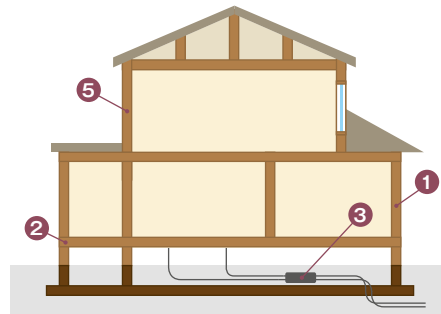
定期的な点検や補修計画を確定

⑧ 住環境への配慮

地域における居住環境の維持・向上

⑨ 住戸面積

良好な居住水準を確保できる規模



■ 認定低炭素住宅

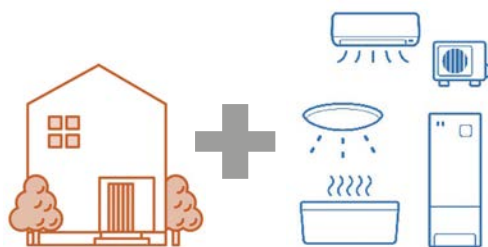
都市の低炭素化の促進に関する法律(エコまち法)によって定められた、CO2を抑制するための低炭素化に貢献する措置が講じられた建築物を、低炭素建築物といい、その住宅のことを認定低炭素住宅といいます。

但し、都市の低炭素化の促進に関する法律第7条に規定されている区域で、市街化区域(区域区分に関する都市計画が定められていない場合は用途区分が定められている区域)でのみ申請することができます。

必須条件

断熱性能: 断熱等級5

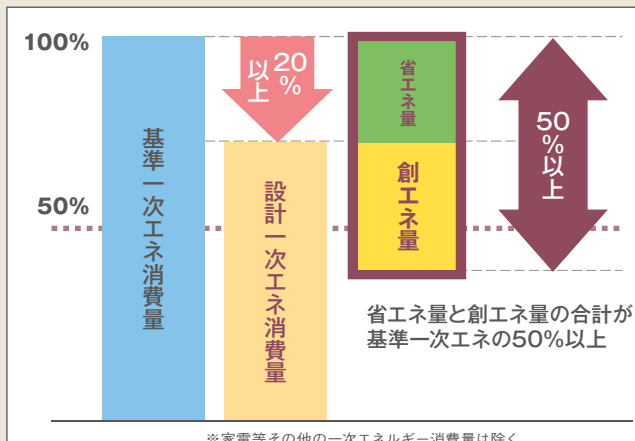
設備性能: 一次エネルギー消費量等級6



更に下記の第1または第2のいずれかを選択して適合させます。

■ 第1

再生可能エネルギー(太陽光発電など)導入



建築物に係るエネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準に基づき、当該建築物の省エネ量と創エネ量の合計が、各設備の基準一次エネルギー消費量の合計の1/2以上となること。

その他低炭素化に資する措置に関する基準 (1~9の内1つ以上に該当)

1	節水に関する取り組みでいずれかに該当 ① 便器の半数以上に節水便器を採用 ② 水栓の半数以上に節水水栓を採用 ③ 定置型の電気食器洗い機を設置(共同住宅等は住戸の半数以上)
2	雨水、井戸水または雑排水の利用のための設備を設置
3	エネルギー管理に関する取組について、次のいずれかに該当 ① HEMSの設置(共同住宅等は、住戸の半数以上) ② BEMSの設置
4	太陽光発電設備等の再生可能エネルギー発電設備と連系した蓄電池(共同住宅等は住戸の半数以上)の設置
5	ヒートアイランド対策5項目の内いずれか1つ該当 ① 敷地面積に対し緑地、水面等の面積割合を10%以上 ② 日射反射率の高い舗装材により被覆した面積の敷地面積に対する割合を10%以上 ③ 緑化等の対策をした面積の屋根面に対する割合を20%以上 ④ 緑化対策をした面積の外壁面積に対する割合を10%以上 ⑤ ①の割合、②の割合、③の割合の2分の1及び④の割合の合計を10%以上
6	日本住宅性能表示基準に定める劣化対策等級3に該当
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
9	V2H 充放電設備等の設置(EX: EV 自動車充電器)

■ 第2

建築物の総合的な環境性能評価に基づき、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、法第53条第1項に規定する所管行政庁が認めるもの。