



部位の熱貫流率早見表

マグ・イゾペール株式会社

本 社 〒102-0083 東京都千代田区麹町3丁目7番地(サンゴバンビル)
Tel.03-3288-6636 Fax.03-3288-7362

北海道支店 Tel.011(700)5330 東北支店 Tel.022(266)3781 関東支店 Tel.03(3288)6306
中部支店 Tel.052(218)2971 関西支店 Tel.06(6263)5505 中国営業所 Tel.082(546)2278
九州支店 Tel.092(475)1012

明野工場 Tel.0296(52)2111/土浦工場 Tel.029(831)1011/垂井工場 Tel.0584(24)2080

商品に関するお問い合わせ [マグ・イゾペール コールセンター](http://www.isover.co.jp)  Tel.0120-941-390 Fax.0120-941-391

ホームページ <http://www.isover.co.jp>

MAG
ISOVER SAINT-GOBAIN
断熱から始まる快適エコ

部位の熱貫流率早見表

INDEX

1.熱貫流率の求め方	1
1-1 熱の伝わり方	1
1-2 建物の外皮を通過する熱	1
1-3 熱貫流率とは	2
1-4 熱貫流率の算出	2
1-5 部位の熱貫流率の算出	4
1-6 計算上の約束事	7
1-7 本冊子の使用上の注意	8
2.部位の熱貫流率早見表<木造軸組構法>	11
部位の熱貫流率早見表一覧	12
屋根	14
天井	16
外壁 【構造用面材：なし】	18
【構造用面材：合板 9mm】	20
【構造用面材：ダイライトMS 9mm】	22
床 【根太工法：根太間充填断熱】	24
【根太工法：根太間・土台大引間充填断熱】	25
【根太レス工法：土台大引間充填断熱】	26
3.部位の熱貫流率早見表<枠組壁工法>	29
部位の熱貫流率早見表一覧	30
屋根	32
天井	34
外壁 【構造用面材：合板 9mm】	36
床 【根太工法：根太間充填断熱】	38
【根太レス工法：土台大引間充填断熱】	39
4.開口部の熱貫流率と日射熱取得率	40
4-1 熱貫流率と日射熱取得率一覧表	40
4-2 窓の取得日射量補正係数	44
5.基礎の熱貫流率	46
6.技術資料	48



1. 熱貫流率の求め方

1-1 熱の伝わり方

温度差のある状態では、熱(エネルギー)は水の流れのように、高い方から、低い方へ流れていきます。この熱の移動(熱の伝わり方)には、下記の3つの形態があります。

伝導

直に接することで、物体の中を高温から低温に熱が移動する(伝わる)現象を伝導といいます。この現象は同じ物質の中でも、また接触した異なる物質の間でも起こります。例えばフライパンを熱すると、その熱が移動して柄の方まで熱くなります。



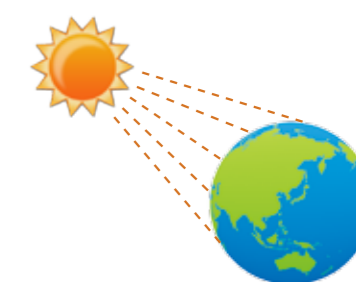
対流

暖められた空気は軽くなって上昇(移動)します。空気のような気体や水のような液体が動くことで熱が伝わる現象を熱対流といいます。例えばヤカンで湯を沸かすとき、熱を加えるのは底の部分だけですが、湯は全体がほぼ同じ温度で上昇していきます。



放射

温度の異なる二つの物体間で、高温の物体から低温の物体へ熱線(電磁波)によって熱が伝わる現象を熱放射といいます。物質を介さずに空気中でも真空中でも伝わりますが、間に障害物があれば、そこで遮られてしまいます。太陽から地球に降り注ぐ熱も放射によるものです。



1-2 建物の外皮を通過する熱

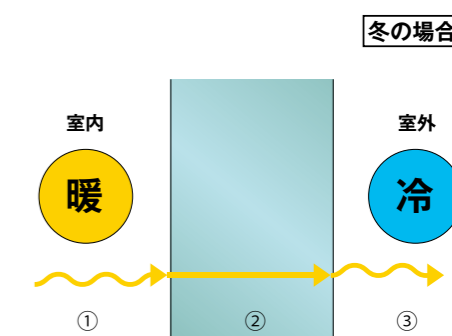
建物の内と外で温度差がある場合、熱は温度が高い方から低い方へ移動します。冬の場合、原則として熱は室内から室外へ移動します。外皮とは、建物の内外の熱を隔てるもののことです。例えば、屋根・天井、外壁、床、開口部、基礎が挙げられます。

●外皮を通過する熱の伝わり方

外皮を通過する熱の伝わり方には3種類あります。

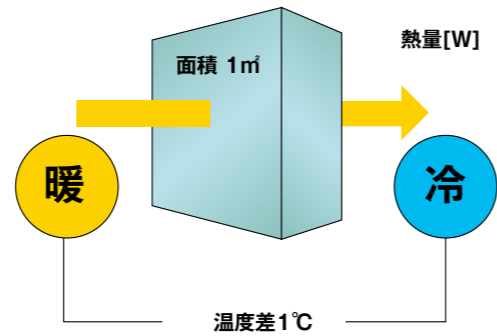
- ①室内空気の熱が、外皮の室内側表面に伝わる**室内側表面熱伝達**。
- ②外皮の室内側表面から外気側表面に向けて、部材の中を熱が伝わる**熱伝導**。
- ③外皮の外気側表面に達した熱が、室外空気に伝わる**外気側表面熱伝達**。

この①、②、③を合わせて、室内側から室外側に熱が通過する過程を**熱貫流**といいます。



1-3 熱貫流率とは

熱貫流率とは、建物の室内と室外に1度の差があるときに、単位面積あたりを通過する熱量を表し、単位はW/(m²・K)となります。
熱貫流率が大きいほど、その外皮から逃げる熱量が多いことを意味します。逆に、熱貫流率が小さければ、逃げる熱量は少なく、断熱性能が高いといえます。

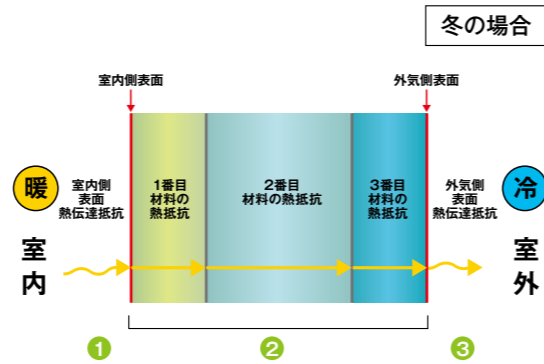


1-4 熱貫流率の算出

●熱貫流抵抗

外壁などの躯体は通常、面材や断熱材や空気層が複数重ね合わさってつくられています。これらの材料の熱抵抗値を合計し、更に表面熱伝達抵抗を加えたものを熱貫流抵抗といいます。

$$\text{熱貫流抵抗} = \text{室内側表面熱伝達抵抗} + \text{各材料の熱抵抗値の合計} + \text{外気側表面熱伝達抵抗}$$



① 室内側表面熱伝達抵抗

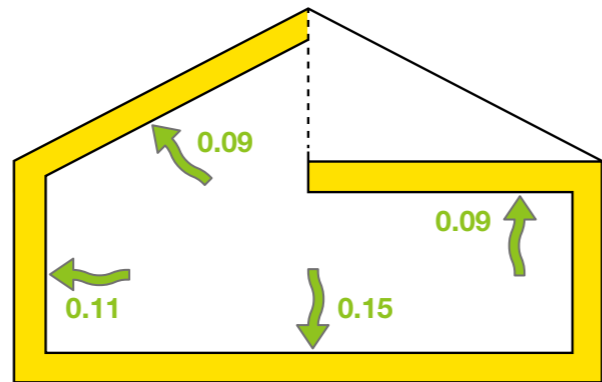
室内側表面熱伝達抵抗は、部位により数値が決められています。

部位	室内側表面熱伝達抵抗 [m ² ・K/W]
屋根	0.09
天井	0.09
外壁	0.11
床	0.15

② 材料の熱抵抗値

材料の熱抵抗値は、材料の厚さ(注:単位はメートル)を、材料の熱伝導率で割ることにより求められます。

$$\text{熱抵抗値 [m}^2\text{・K/W]} = \frac{\text{厚さ [m]}}{\text{熱伝導率 } (\lambda) \text{ [W/(m}^2\text{・K)]}}$$



単位:[m²・K/W]

熱伝導率

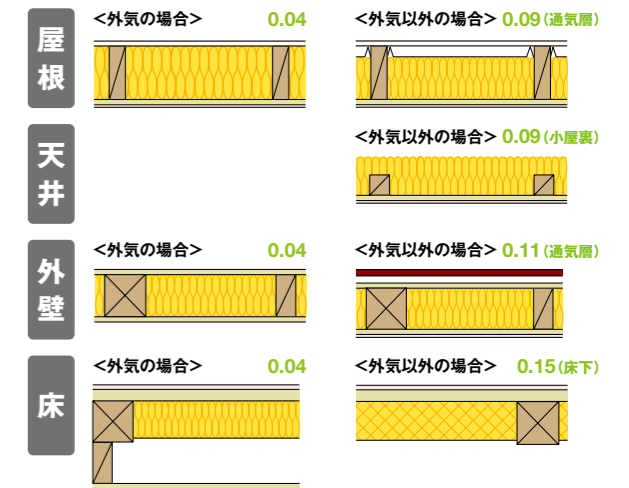
熱伝導率は、材料の熱の伝えやすさを表した数値です。この値が小さければ小さいほど、熱を伝えにくい材料といえます。

材料の熱伝導率一覧⇒[P.48へ]

③ 外気側表面熱伝達抵抗

外気側表面熱伝達抵抗は、部位により数値が決められています。屋根や外壁の断熱材の外気側に通気層を設置する場合や、天井の断熱材の外気側に小屋裏空間がある場合、床の断熱材の外気側が床下空間に接している場合は、表中「外気以外の場合」の値を参照します。

部位	外気側表面熱伝達抵抗 [m ² ・K/W]	
	外気の場合	外気以外の場合
屋根	0.04	0.09(通気層)
天井	-	0.09(小屋裏)
外壁	0.04	0.11(通気層)
床	0.04	0.15(床下)

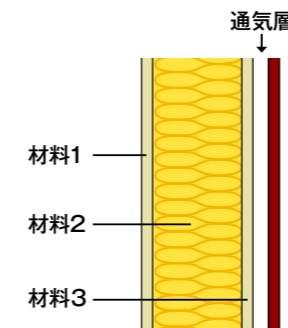


●熱貫流率

熱貫流抵抗を逆数とした値が熱貫流率となります。

$$\text{熱貫流率} = \frac{1}{\text{熱貫流抵抗}}$$

熱貫流率の計算例



部位: 外壁
材料1: せっこうボード 12.5mm (λ=0.220)
材料2: GW高性能16K 90mm (λ=0.038)
材料3: 合板 9mm (λ=0.160)

●熱貫流抵抗を算出

$$\begin{aligned} \text{熱貫流抵抗} &= \text{室内側表面熱伝達抵抗} + \text{各材料の熱抵抗値の合計} + \text{外気側表面熱伝達抵抗} \\ &= 0.11 + (0.0125 \div 0.220) + (0.090 \div 0.038) + (0.009 \div 0.160) + 0.11 \\ &= 0.11 + 0.057 + 2.368 + 0.056 + 0.11 = 2.701 \end{aligned}$$

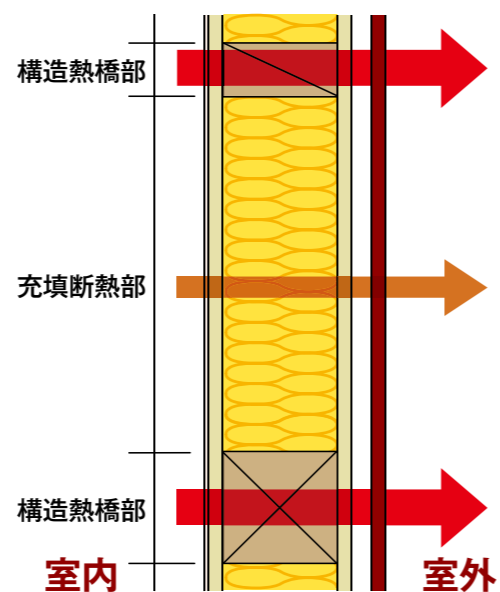
●熱貫流率を算出

$$\begin{aligned} \text{熱貫流率} &= \frac{1}{\text{熱貫流抵抗}} \\ &= \frac{1}{2.701} \\ &= 0.370 \end{aligned}$$

1-5 部位の熱貫流率の算出

柱などの熱橋部材間に断熱をした場合、断熱部と熱橋部では層の構成が異なります。そのため、その層を通過する熱量である熱貫流率も断熱部と熱橋部で異なります。

したがって、部位の熱貫流率を求める際は、まず断熱部と熱橋部の熱貫流率をそれぞれ計算します。次に、断熱部と熱橋部の面積の割合を用いて、2つの異なる熱貫流率を平均する必要があります。

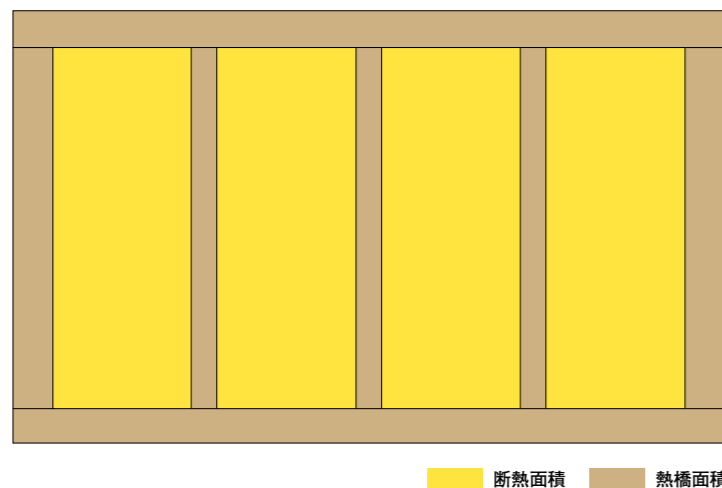


●断熱面積比率と熱橋面積比率

断熱部と熱橋部の面積の割合は断熱面積比率と熱橋面積比率と呼ばれ、それぞれ見付面積を部位全体の面積で割ることで求められます。

例えば、木造軸組構法における外壁の断熱面積比率は、柱・間柱間に充填された断熱材の見付面積の合計を、外壁全体の面積で割った数となります。しかし、この面積比率計算には見付面積の図面からの拾い出しや積算が必要になります。

(例) 外壁の見付面



$$\text{断熱面積比率} = \frac{\text{断熱面積}}{\text{部位の面積}}$$

$$\text{熱橋面積比率} = \frac{\text{熱橋面積}}{\text{部位の面積}}$$

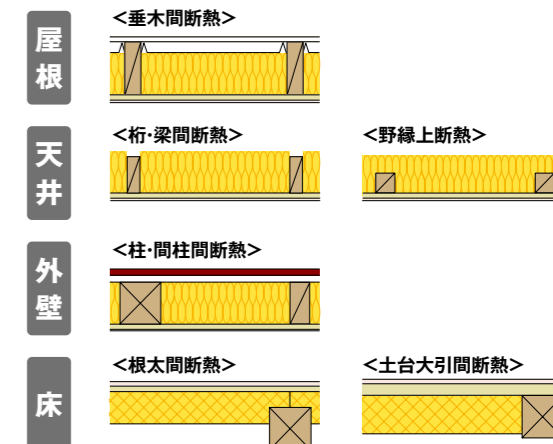
部位の面積は、断熱面積と熱橋面積の和と等しくなります。

●既定の面積比率

木造軸組構法や枠組壁工法においては、躯体モジュールが標準化しているため、規模や形状によらず、面積比率はおおむね定数化できます。これにより面積の拾い出しや積算が必要な面積比率計算を行うことなく、断熱面積比率と熱橋面積比率を決めることができます。

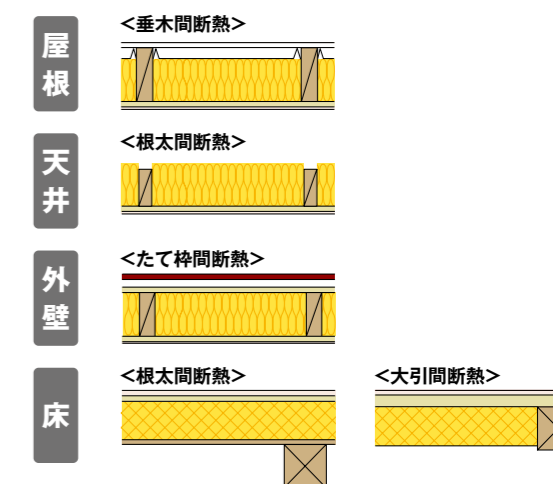
木造軸組構法の各部位の面積比率

部位	工法の種類等	断熱面積比率	熱橋面積比率	
屋根	垂木間に断熱する場合	0.86	0.14	
天井	桁・梁間に断熱する場合	0.87	0.13	
	野縁上に断熱する場合	1.00	0.00	
外壁	柱・間柱に断熱する場合	0.83	0.17	
床	床梁工法	根太間に断熱する場合	0.80	0.20
		根太間に断熱する場合	0.80	0.20
	東立大引工法	大引間に断熱する場合	0.85	0.15
		根太レス工法	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	



枠組壁工法の各部位の面積比率

部位	工法の種類等	断熱面積比率	熱橋面積比率
屋根	垂木間に断熱する場合	0.86	0.14
天井	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
床	根太間に断熱する場合	0.87	0.13
	大引間に断熱する場合	0.85	0.15

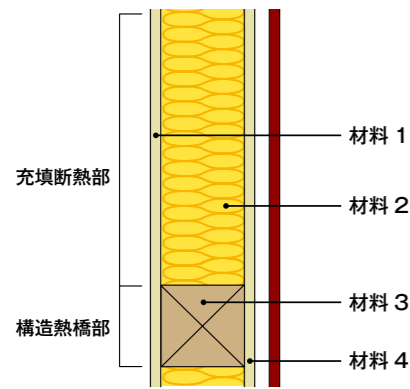


●部位の熱貫流率

断熱部の熱貫流率に断熱面積比率をかけたものと、熱橋部の熱貫流率に熱橋面積比率をかけたものを足した値が、部位の熱貫流率となります。

$$\text{部位の熱貫流率} = \text{断熱部の熱貫流率} \times \text{断熱面積比率} + \text{熱橋部の熱貫流率} \times \text{熱橋面積比率}$$

部位の熱貫流率計算例



工法：木造軸組構法
 部位：外壁
 材料1：せっこうボード 12.5mm (λ=0.220)
 材料2：GW高性能16K 90mm (λ=0.038)
 材料3：木材 90mm (λ=0.120)
 材料4：合板 9mm (λ=0.160)

●充填断熱部の熱貫流率を算出

$$\text{熱貫流抵抗} = \text{室内側表面熱伝達抵抗} + \text{各材料の熱抵抗値の合計} + \text{外気側表面熱伝達抵抗}$$

室内側表面熱伝達抵抗	定められた数値より	= 0.11
各材料の熱抵抗値の合計	材料1 = 0.0125 ÷ 0.220	= 0.057
	材料2 = 0.090 ÷ 0.038	= 2.368
	材料3 = 0.009 ÷ 0.160	= 0.056
外気側表面熱伝達抵抗	通気層のある外気なので定められた数値より	= 0.11

※小数点第4位四捨五入

$$= 0.11 + (0.057 + 2.368 + 0.056) + 0.11 = 2.701$$

$$\text{熱貫流率} = \frac{1}{2.701} = 0.370$$

※小数点第4位四捨五入

●構造熱橋部の熱貫流率を算出

$$\text{熱貫流抵抗} = \text{室内側表面熱伝達抵抗} + \text{各材料の熱抵抗値の合計} + \text{外気側表面熱伝達抵抗}$$

室内側表面熱伝達抵抗	定められた数値より	= 0.11
各材料の熱抵抗値の合計	材料1 = 0.0125 ÷ 0.220	= 0.057
	材料3 = 0.090 ÷ 0.120	= 0.750
	材料4 = 0.009 ÷ 0.160	= 0.056
外気側表面熱伝達抵抗	通気層のある外気なので定められた数値より	= 0.11

※小数点第4位四捨五入

$$= 0.11 + (0.057 + 0.750 + 0.056) + 0.11 = 1.083$$

$$\text{熱貫流率} = \frac{1}{1.083} = 0.923$$

※小数点第4位四捨五入

●部位の熱貫流率を算出

$$\text{部位の熱貫流率} = \text{断熱部の熱貫流率} \times \text{断熱面積比率} + \text{熱橋部の熱貫流率} \times \text{熱橋面積比率}$$

木造軸組充填断熱工法の外壁なので、

$$\text{断熱面積比率} : 0.83 \quad \text{熱橋面積比率} : 0.17$$

$$\text{部位の熱貫流率} = 0.370 \times 0.83 + 0.923 \times 0.17 = 0.464$$

※小数点第4位四捨五入

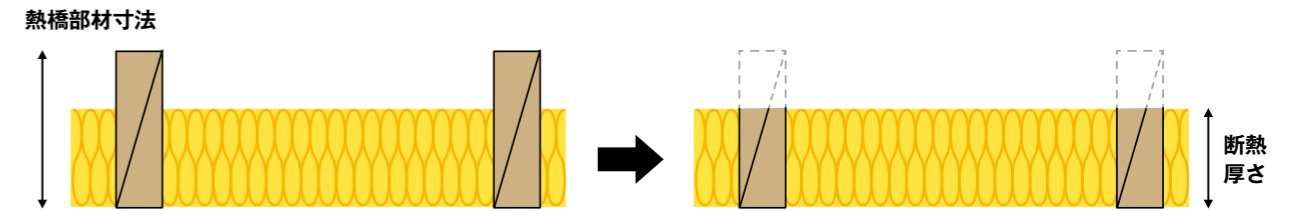
木造軸組充填断熱工法の各部位の面積比率

部位	工法の種類等	断熱面積比率	熱橋面積比率
屋根	垂木間に断熱する場合	0.86	0.14
	桁・梁間に断熱する場合	0.87	0.13
天井	野縁上に断熱する場合	1.00	0.00
	柱・間柱に断熱する場合	0.83	0.17
外壁	床梁工法 根太間に断熱する場合	0.80	0.20
	東立大引工法 大引間に断熱する場合	0.80	0.20
		0.85	0.15
	横大スレ工法	0.85	0.15
	床梁土台間工法 根太間に断熱する場合	0.70	0.30

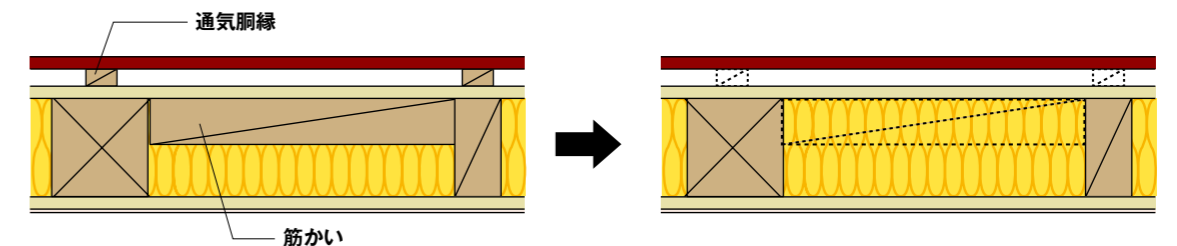
1-6 計算上の約束事

(1) 熱橋部材の厚み

構造熱橋部材の寸法が断熱材の厚さより大きい場合は、構造熱橋部材が断熱効果を低下させる可能性があります。しかし、その影響はわずかであるとみなされ、熱貫流率計算においては、熱橋部材寸法は断熱材の厚さと同じと扱われます。



なお、筋かいや胴縁、内装下地材といった断熱材を貫通しない部材については、熱橋として扱う必要はありません。



(2) 通気層と小屋裏の扱い

屋根や外壁の通気層、天井の小屋裏空間、床の床下空間は外気に通じていることから、室外と扱われます。したがって通気層や小屋裏空間、床下空間がある場合には、それより外気側にある部材(外装材など)は熱貫流率計算において考慮されません。

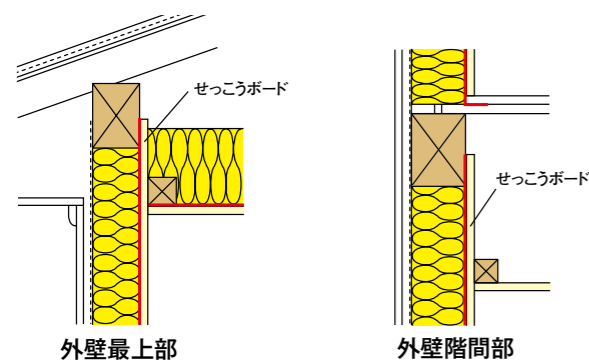
(3) シート類の扱い

防湿層や透湿防水シートなど、部位によっては部材間にシート類が施工されている場合があります。しかし厚みのないシート類の熱抵抗値はごくわずかであり、熱貫流率の計算結果にほとんど影響をあたえないことから、本書の計算においてシート類は考慮していません。

1-7 本冊子の使用上の注意

- 本冊子では、「せっこうボード張り上げ施工」を前提としています。
※外壁の熱貫流率は、せっこうボードを張り上げているかどうかで計算が異なります。

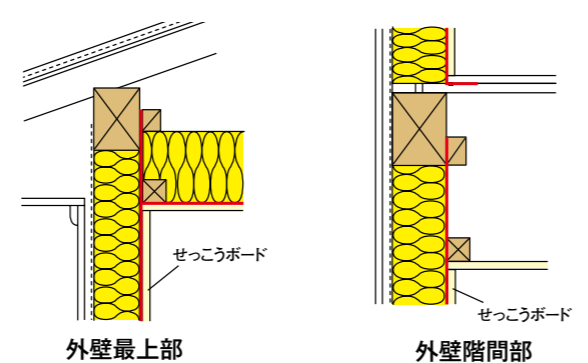
せっこうボードを張り上げている場合



せっこうボードを、
熱貫流率の計算に含めることができます。

※「せっこうボード張り上げ施工」のメリット → 次頁参照

せっこうボードを張り上げていない場合



せっこうボードを、
熱貫流率の計算に含めることができません。

※部位の熱貫流率早見表エクセル版をご利用下さい

- 本冊子の熱貫流率計算結果は、部位ごとに代表的な層構成を決め、求められたものです。
- 本冊子における値の有効値は、熱抵抗値、熱貫流率ともに、小数点第4位を四捨五入として求められています。

本早見表に掲載されていない仕様を計算したい方は…

部位の熱貫流率早見表エクセル版 ホームページで公開中!

<http://isover.co.jp/incentives/> でダウンロード!



①計算したい部位を選択します。

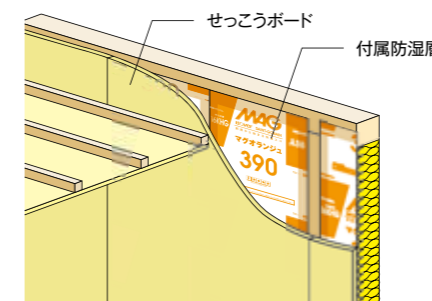


②部材を選択するだけで部位の熱貫流率が計算できます。

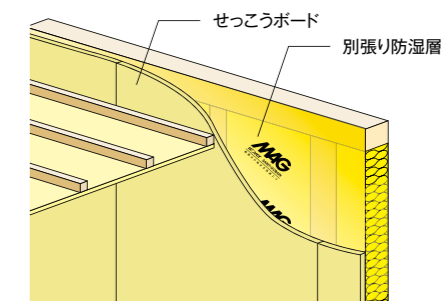
「せっこうボード張り上げ施工」のメリット

■断熱性能の確保

繊維系断熱材は防湿層を設置し、それをせっこうボード等で押さえる必要があります。



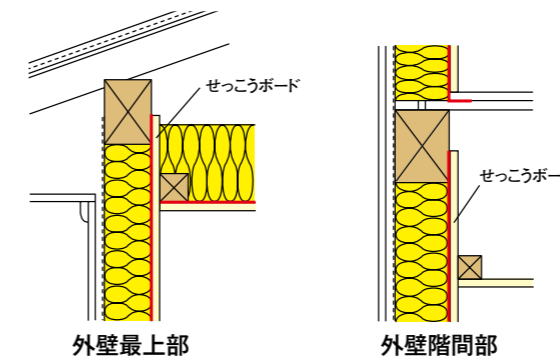
防湿層付きグラスウールの場合



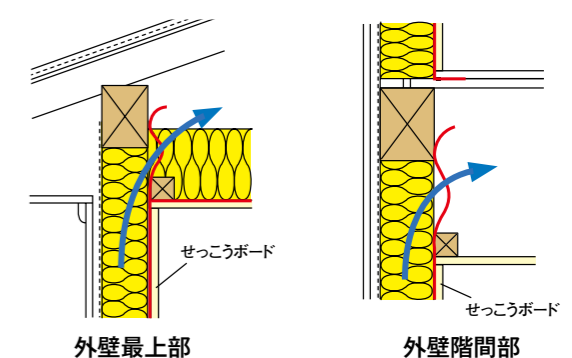
グラスウール(防湿層なし)の場合

防湿層をせっこうボード等で押さえると、壁体内を流れる空気が止まります。

せっこうボード等で押さえている場合



せっこうボード等で押さえていない場合



壁体内を流れる空気が止まると、断熱材は本来の性能を発揮し、断熱性能が確保されます。
さらに壁体内部の結露のリスクも減少します。

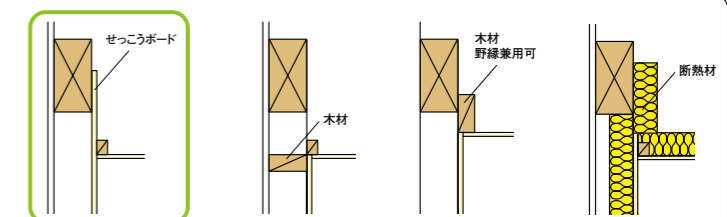
■省令準耐火構造に対応

せっこうボードを張り上げると、省令準耐火構造の要件に適合します。

<住宅工事仕様書 18.12.3>

床又は天井と壁との取り合い部(省略)には、火災が相互に貫通しないようファイヤーストップ材を設け、その材料は次のいずれかとする。

- イ. 厚さ30mm以上の木材
- ロ. 厚さ50mm以上のロックウール(かさ比重0.024以上)、厚さ50mm以上のグラスウール(かさ比重0.024以上)、又は厚さ100mm以上のグラスウール(かさ比重0.01以上)
- ハ. 厚さ12mm以上のせっこうボード



【天井と壁との取合い部のファイヤーストップ】

省令準耐火構造にすると、火災保険料や地震保険料が安くなります。



2.部位の熱貫流率早見表 ＜木造軸組構法＞

部位の熱貫流率早見表一覧	12
屋根	14
天井	16
外壁【構造用面材：なし】	18
【構造用面材：合板 9mm】	20
【構造用面材：ダイライトMS 9mm】	22
床【根太工法：根太間充填断熱】	24
【根太工法：根太間・土台大引間充填断熱】	25
【根太レス工法：土台大引間充填断熱】	26

部位の熱貫流率早見表一覧

🏠 屋根						
断面図	断熱材				屋根の熱貫流率 [W/(m ² ·K)]	詳細 掲載頁
	厚さ [mm]	密度 [kg/m ³]	熱抵抗値 [m ² ·K/W]	対応商品		
	90	高性能16	2.4	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.476	14
	100	高性能16	2.6	マグスーパーイエロー	0.434	
	105	高性能16	2.8	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.415	
	90+90	高性能16	4.8	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.255	15
	100+100	高性能16	5.2	マグスーパーイエロー	0.231	

🏠 天井						
断面図	断熱材				天井の熱貫流率 [W/(m ² ·K)]	詳細 掲載頁
	厚さ [mm]	密度 [kg/m ³]	熱抵抗値 [m ² ·K/W]	対応商品		
	90	高性能16	2.4	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.386	16
	100	10	2.0	ポリカット	0.450	
		高性能16	2.6	マグスーパーイエロー	0.350	
	105	11	2.2	ポリカット	0.415	17
		高性能16	2.8	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.335	
	155	高性能16	4.1	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.232	
	100+100	10	4.0	ポリカット	0.237	
	105+105	11	4.4	ポリカット	0.217	
300	18	5.8	マグブロー	0.167		

🏠 外壁【構造用面材：なし】						
断面図	断熱材				外壁の熱貫流率 [W/(m ² ·K)]	詳細 掲載頁
	厚さ [mm]	密度 [kg/m ³]	熱抵抗値 [m ² ·K/W]	対応商品		
	90	高性能16	2.4	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.479	18
	100	高性能16	2.6	マグスーパーイエロー	0.439	
		高性能24	2.8	マグスーパーイエロー	0.425	
	105	11	2.2	ポリカット	0.484	19
		高性能16	2.8	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.421	
120	高性能16	3.2	マグスーパーイエロー	0.375		
	高性能24	3.3	マグスーパーイエロー	0.363		

🏠 外壁【構造用面材：合板 9mm】						
断面図	断熱材				外壁の熱貫流率 [W/(m ² ·K)]	詳細 掲載頁
	厚さ [mm]	密度 [kg/m ³]	熱抵抗値 [m ² ·K/W]	対応商品		
	90	高性能16	2.4	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.464	20
		高性能16	2.6	マグスーパーイエロー	0.426	
	100	高性能24	2.8	マグスーパーイエロー	0.413	
		11	2.2	ポリカット	0.470	
	105	高性能16	2.8	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.409	21
		高性能16	3.2	マグスーパーイエロー	0.365	
120	高性能24	3.3	マグスーパーイエロー	0.354		

🏠 外壁【構造用面材：ダイライトMS 9mm】						
断面図	断熱材				外壁の熱貫流率 [W/(m ² ·K)]	詳細 掲載頁
	厚さ [mm]	密度 [kg/m ³]	熱抵抗値 [m ² ·K/W]	対応商品		
	90	高性能16	2.4	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.461	22
		高性能16	2.6	マグスーパーイエロー	0.423	
	100	高性能24	2.8	マグスーパーイエロー	0.410	
		11	2.2	ポリカット	0.467	
	105	高性能16	2.8	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.406	23
		高性能16	3.2	マグスーパーイエロー	0.363	
120	高性能24	3.3	マグスーパーイエロー	0.352		

🏠 床【根太工法】						
断面図	断熱材				床の熱貫流率 [W/(m ² ·K)]	詳細 掲載頁
	厚さ [mm]	密度 [kg/m ³]	熱抵抗値 [m ² ·K/W]	対応商品		
<p>●根太間充填断熱</p>	80	32	2.2	床トップ80	0.500	24
<p>●根太間・土台大引間充填断熱</p>	42+100	32 + 高性能16	3.8	床トップ + マグスーパーイエロー	0.281	25

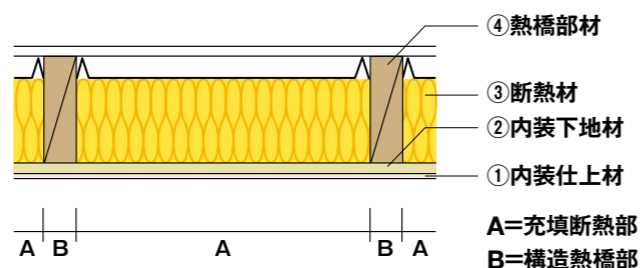
🏠 床【根太レス工法：土台大引間充填断熱】						
断面図	断熱材				床の熱貫流率 [W/(m ² ·K)]	詳細 掲載頁
	厚さ [mm]	密度 [kg/m ³]	熱抵抗値 [m ² ·K/W]	対応商品		
	80	32	2.2	床トップ剛床	0.452	26
	60+60	32	3.4	床トップ剛床	0.328	
	42+80	32	3.4	床トップ剛床	0.324	



屋根



【断面図】



90mm + 90mm

密度：高性能16K

対応商品： **マグオレンジ** **マグスーパーイエロー**

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし	—	—	—	—
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.180	0.038	4.737	—
④ 木材	0.180	0.120	—	1.500
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			4.960	1.723
熱貫流率 U=1/ΣR			0.202	0.580
面積比率 a			0.86	0.14
屋根の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.255	

100mm + 100mm

密度：高性能16K

対応商品： **マグスーパーイエロー**

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし	—	—	—	—
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.200	0.038	5.263	—
④ 木材	0.200	0.120	—	1.667
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			5.486	1.890
熱貫流率 U=1/ΣR			0.182	0.529
面積比率 a			0.86	0.14
屋根の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.231	

屋根の熱貫流率計算条件

●面積比率

A	充填断熱部	0.86
B	構造熱橋部	0.14

●表面熱伝達抵抗

単位：m²·K/W

室内側	0.09
外気側	0.09

●材料の熱抵抗値

単位：m²·K/W

①	なし	-
②	せっこうボード 9.5mm	0.043
③	グラスウール	商品による
④	木材	厚さによる

90mm

密度：高性能16K

対応商品： **マグオレンジ** **マグスーパーイエロー**

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし	—	—	—	—
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.090	0.038	2.368	—
④ 木材	0.090	0.120	—	0.750
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.592	0.973
熱貫流率 U=1/ΣR			0.386	1.028
面積比率 a			0.86	0.14
屋根の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.476	

100mm

密度：高性能16K

対応商品： **マグスーパーイエロー**

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし	—	—	—	—
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.100	0.038	2.632	—
④ 木材	0.100	0.120	—	0.833
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.855	1.057
熱貫流率 U=1/ΣR			0.350	0.947
面積比率 a			0.86	0.14
屋根の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.434	

105mm

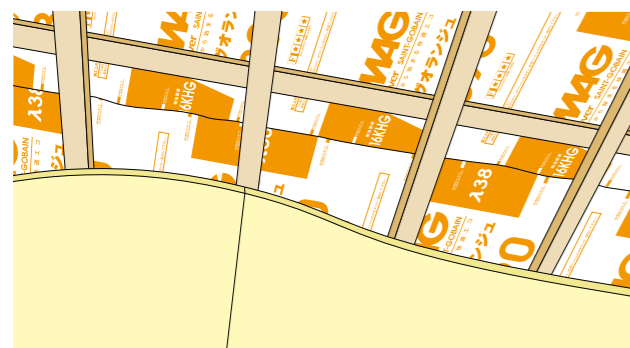
密度：高性能16K

対応商品： **マグオレンジ** **マグスーパーイエロー**

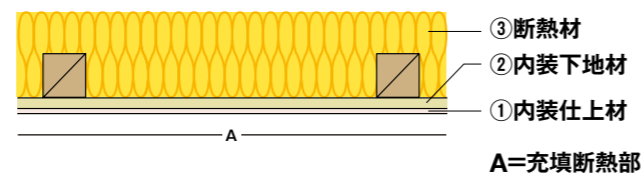
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし	—	—	—	—
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.105	0.038	2.763	—
④ 木材	0.105	0.120	—	0.875
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.986	1.098
熱貫流率 U=1/ΣR			0.335	0.911
面積比率 a			0.86	0.14
屋根の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.415	



天井



【断面図】



A=充填断熱部

天井の熱貫流率計算条件

●面積比率

A	充填断熱部	1.00
B	構造熱橋部	0.00

●表面熱伝達抵抗

単位: m²·K/W

室内側	0.09
外気側	0.09

●材料の熱抵抗値

単位: m²·K/W

① なし	-
② せっこうボード 9.5mm	0.043
③ グラスウール	商品による

100mm

密度: 10K

対応商品: **ポリカット**

			A
			充填断熱部
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]
			0.09
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.09
① なし			
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043
③ GW10K	0.100	0.050	2.000
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.223
熱貫流率 U=1/ΣR			0.450
面積比率 a			1.00
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.450

密度: 高性能16K

対応商品: **マグスーパーイエロー**

			A
			充填断熱部
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]
			0.09
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.09
① なし			
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043
③ GW高性能16K	0.100	0.038	2.632
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.855
熱貫流率 U=1/ΣR			0.350
面積比率 a			1.00
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.350

105mm

密度: 11K

対応商品: **ポリカット**

			A
			充填断熱部
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]
			0.09
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.09
① なし			
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043
③ GW11K	0.105	0.048	2.188
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.411
熱貫流率 U=1/ΣR			0.415
面積比率 a			1.00
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.415

密度: 高性能16K

対応商品: **マグオレンジ** **マグスーパーイエロー**

			A
			充填断熱部
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]
			0.09
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.09
① なし			
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043
③ GW高性能16K	0.105	0.038	2.763
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.986
熱貫流率 U=1/ΣR			0.335
面積比率 a			1.00
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.335

155mm

密度: 高性能16K

対応商品: **マグオレンジ** **マグスーパーイエロー**

			A
			充填断熱部
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]
			0.09
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.09
① なし			
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043
③ GW高性能16K	0.155	0.038	4.079
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			4.302
熱貫流率 U=1/ΣR			0.232
面積比率 a			1.00
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.232

100mm + 100mm

密度: 10K

対応商品: **ポリカット**

			A
			充填断熱部
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]
			0.09
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.09
① なし			
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043
③ GW10K	0.200	0.050	4.000
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			4.223
熱貫流率 U=1/ΣR			0.237
面積比率 a			1.00
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.237

100mm

密度: 10K

対応商品: **ポリカット**

			A
			充填断熱部
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]
			0.09
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.09
① なし			
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043
③ GW10K	0.100	0.050	2.000
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.223
熱貫流率 U=1/ΣR			0.450
面積比率 a			1.00
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.450

密度: 高性能16K

対応商品: **マグスーパーイエロー**

			A
			充填断熱部
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]
			0.09
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.09
① なし			
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043
③ GW高性能16K	0.100	0.038	2.632
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.855
熱貫流率 U=1/ΣR			0.350
面積比率 a			1.00
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.350

105mm + 105mm

密度: 11K

対応商品: **ポリカット**

			A
			充填断熱部
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]
			0.09
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.09
① なし			
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043
③ GW11K	0.210	0.048	4.375
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			4.598
熱貫流率 U=1/ΣR			0.217
面積比率 a			1.00
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.217

300mm

密度: 標準施工密度18K

対応商品: **マグブルー**

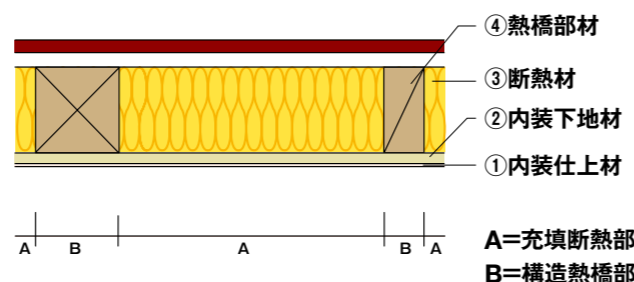
			A
			充填断熱部
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]
			0.09
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.09
① なし			
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043
③ プロー GW18K	0.300	0.052	5.769
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			5.992
熱貫流率 U=1/ΣR			0.167
面積比率 a			1.00
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.167



外壁【構造用面材：なし】



【断面図】



外壁の熱貫流率計算条件

- 面積比率

A	充填断熱部	0.83
B	構造熱橋部	0.17
- 表面熱伝達抵抗

室内側	0.11
外気側	0.11
- 材料の熱抵抗値

①	なし	-
②	せっこうボード 12.5mm	0.057
③	グラスウール	商品による
④	木材	厚さによる

90mm

密度：高性能16K
対応商品： マグオランジュ マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
① 室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.11	0.11
② なし				
③ せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
④ GW高性能16K	0.090	0.038	2.368	—
⑤ 木材	0.090	0.120	—	0.750
⑥ なし				
⑦ 外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.645	1.027
熱貫流率 U=1/ΣR			0.378	0.974
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.479	

100mm

密度：高性能16K
対応商品： マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
① 室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.11	0.11
② なし				
③ せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
④ GW高性能16K	0.100	0.038	2.632	—
⑤ 木材	0.100	0.120	—	0.833
⑥ なし				
⑦ 外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.908	1.110
熱貫流率 U=1/ΣR			0.344	0.901
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.439	

密度：高性能24K
対応商品： マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
① 室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.11	0.11
② なし				
③ せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
④ GW高性能24K	0.100	0.036	2.778	—
⑤ 木材	0.100	0.120	—	0.833
⑥ なし				
⑦ 外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.055	1.110
熱貫流率 U=1/ΣR			0.327	0.901
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.425	

105mm

密度：11K
対応商品： ポリカット

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
① 室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.11	0.11
② なし				
③ せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
④ GW11K	0.105	0.048	2.188	—
⑤ 木材	0.105	0.120	—	0.875
⑥ なし				
⑦ 外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.464	1.152
熱貫流率 U=1/ΣR			0.406	0.868
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.484	

密度：高性能16K
対応商品： マグオランジュ マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
① 室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.11	0.11
② なし				
③ せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
④ GW高性能16K	0.105	0.038	2.763	—
⑤ 木材	0.105	0.120	—	0.875
⑥ なし				
⑦ 外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.040	1.152
熱貫流率 U=1/ΣR			0.329	0.868
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.421	

120mm

密度：高性能16K
対応商品： マグスーパーイエロー

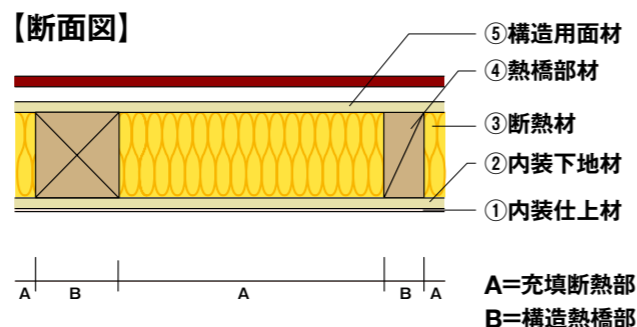
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
① 室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.11	0.11
② なし				
③ せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
④ GW高性能16K	0.120	0.038	3.158	—
⑤ 木材	0.120	0.120	—	1.000
⑥ なし				
⑦ 外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.435	1.277
熱貫流率 U=1/ΣR			0.291	0.783
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.375	

密度：高性能24K
対応商品： マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
① 室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.11	0.11
② なし				
③ せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
④ GW高性能24K	0.120	0.036	3.333	—
⑤ 木材	0.120	0.120	—	1.000
⑥ なし				
⑦ 外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.610	1.277
熱貫流率 U=1/ΣR			0.277	0.783
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.363	



外壁 [構造用面材:合板 9mm]



外壁の熱貫流率計算条件

●面積比率

A	充填断熱部	0.83
B	構造熱橋部	0.17

●表面熱伝達抵抗 単位: m²·K/W

室内側	0.11
外気側	0.11

●材料の熱抵抗値 単位: m²·K/W

①	なし	-
②	せっこうボード 12.5mm	0.057
③	グラスウール	商品による
④	木材	厚さによる
⑤	合板 9mm	0.056

90mm

密度: 高性能16K
対応商品: マグオランジュ マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
①	なし	—	0.11	0.11
②	せっこうボード	0.0125	0.220	0.057
③	GW高性能16K	0.090	0.038	2.368
④	木材	0.090	0.120	—
⑤	合板	0.009	0.160	0.056
⑤	外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.701	1.083
熱貫流率 U=1/ΣR			0.370	0.923
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.464	

100mm

密度: 高性能16K
対応商品: マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
①	なし	—	0.11	0.11
②	せっこうボード	0.0125	0.220	0.057
③	GW高性能16K	0.100	0.038	2.632
④	木材	0.100	0.120	—
⑤	合板	0.009	0.160	0.056
⑤	外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.965	1.166
熱貫流率 U=1/ΣR			0.337	0.857
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.426	

100mm

密度: 高性能24K
対応商品: マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
①	なし	—	0.11	0.11
②	せっこうボード	0.0125	0.220	0.057
③	GW高性能24K	0.100	0.036	2.778
④	木材	0.100	0.120	—
⑤	合板	0.009	0.160	0.056
⑤	外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.111	1.166
熱貫流率 U=1/ΣR			0.321	0.857
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.413	

105mm

密度: 11K
対応商品: ポリカット

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
①	なし	—	0.11	0.11
②	せっこうボード	0.0125	0.220	0.057
③	GW11K	0.105	0.048	2.188
④	木材	0.105	0.120	—
⑤	合板	0.009	0.160	0.056
⑤	外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.521	1.208
熱貫流率 U=1/ΣR			0.397	0.828
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.470	

105mm

密度: 高性能16K
対応商品: マグオランジュ マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
①	なし	—	0.11	0.11
②	せっこうボード	0.0125	0.220	0.057
③	GW高性能16K	0.105	0.038	2.763
④	木材	0.105	0.120	—
⑤	合板	0.009	0.160	0.056
⑤	外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.096	1.208
熱貫流率 U=1/ΣR			0.323	0.828
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.409	

120mm

密度: 高性能16K
対応商品: マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
①	なし	—	0.11	0.11
②	せっこうボード	0.0125	0.220	0.057
③	GW高性能16K	0.120	0.038	3.158
④	木材	0.120	0.120	—
⑤	合板	0.009	0.160	0.056
⑤	外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.491	1.333
熱貫流率 U=1/ΣR			0.286	0.750
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.365	

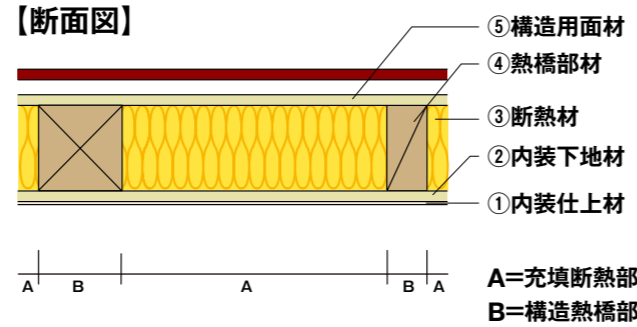
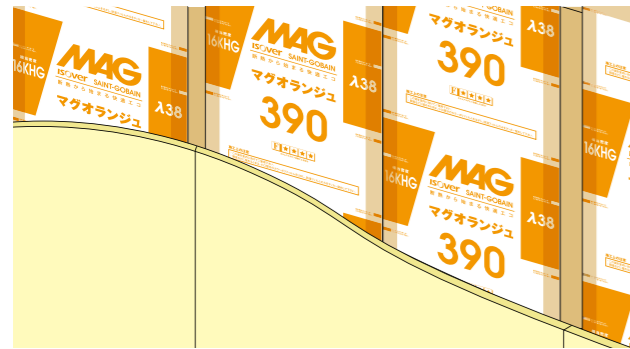
120mm

密度: 高性能24K
対応商品: マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
①	なし	—	0.11	0.11
②	せっこうボード	0.0125	0.220	0.057
③	GW高性能24K	0.120	0.036	3.333
④	木材	0.120	0.120	—
⑤	合板	0.009	0.160	0.056
⑤	外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.666	1.333
熱貫流率 U=1/ΣR			0.273	0.750
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.354	



外壁【構造用面材：ダイライトMS 9mm】



外壁の熱貫流率計算条件

●面積比率

A	充填断熱部	0.83
B	構造熱橋部	0.17

●表面熱伝達抵抗 単位：m²·K/W

室内側	0.11
外気側	0.11

●材料の熱抵抗値 単位：m²·K/W

① なし	-
② せっこうボード 12.5mm	0.057
③ グラスウール	商品による
④ 木材	厚さによる
⑤ ダイライトMS 9mm	0.069

90mm

密度：高性能16K
対応商品： マグオランジュ マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.11	0.11
① なし	—	—	—	—
② せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
③ GW高性能16K	0.090	0.038	2.368	—
④ 木材	0.090	0.120	—	0.750
⑤ ダイライトMS	0.009	0.130	0.069	0.069
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.714	1.096
熱貫流率 U=1/ΣR			0.368	0.912
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.461	

100mm

密度：高性能16K
対応商品： マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.11	0.11
① なし	—	—	—	—
② せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
③ GW高性能16K	0.100	0.038	2.632	—
④ 木材	0.100	0.120	—	0.833
⑤ ダイライトMS	0.009	0.130	0.069	0.069
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.978	1.179
熱貫流率 U=1/ΣR			0.336	0.848
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.423	

密度：高性能24K
対応商品： マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.11	0.11
① なし	—	—	—	—
② せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
③ GW高性能24K	0.100	0.036	2.778	—
④ 木材	0.100	0.120	—	0.833
⑤ ダイライトMS	0.009	0.130	0.069	0.069
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.124	1.179
熱貫流率 U=1/ΣR			0.320	0.848
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.410	

105mm

密度：11K
対応商品： ポリカット

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.11	0.11
① なし	—	—	—	—
② せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
③ GW11K	0.105	0.048	2.188	—
④ 木材	0.105	0.120	—	0.875
⑤ ダイライトMS	0.009	0.130	0.069	0.069
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.534	1.221
熱貫流率 U=1/ΣR			0.395	0.819
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.467	

密度：高性能16K
対応商品： マグオランジュ マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.11	0.11
① なし	—	—	—	—
② せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
③ GW高性能16K	0.105	0.038	2.763	—
④ 木材	0.105	0.120	—	0.875
⑤ ダイライトMS	0.009	0.130	0.069	0.069
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.109	1.221
熱貫流率 U=1/ΣR			0.322	0.819
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.406	

120mm

密度：高性能16K
対応商品： マグスーパーイエロー

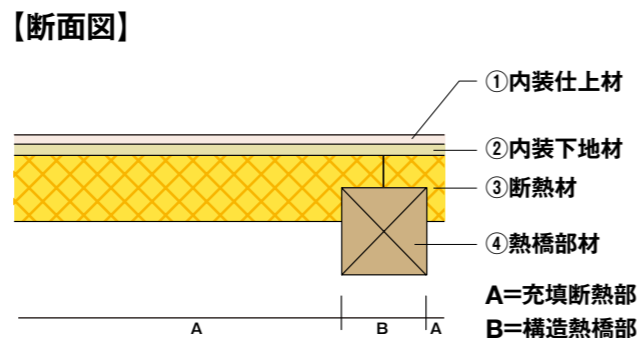
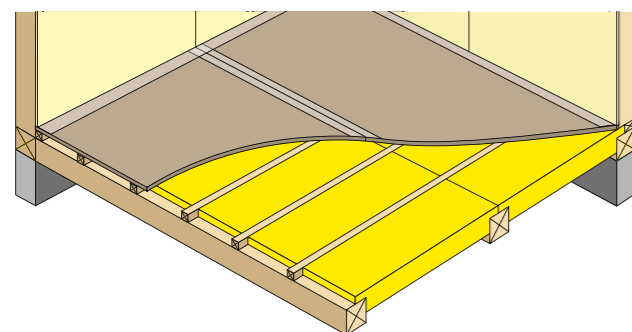
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.11	0.11
① なし	—	—	—	—
② せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
③ GW高性能16K	0.120	0.038	3.158	—
④ 木材	0.120	0.120	—	1.000
⑤ ダイライトMS	0.009	0.130	0.069	0.069
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.504	1.346
熱貫流率 U=1/ΣR			0.285	0.743
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.363	

密度：高性能24K
対応商品： マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.11	0.11
① なし	—	—	—	—
② せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
③ GW高性能24K	0.120	0.036	3.333	—
④ 木材	0.120	0.120	—	1.000
⑤ ダイライトMS	0.009	0.130	0.069	0.069
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.679	1.346
熱貫流率 U=1/ΣR			0.272	0.743
面積比率 a			0.83	0.17
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.352	



床 【根太工法：根太間充填断熱】



床（根太工法）の熱貫流率計算条件

●面積比率

A	充填断熱部	0.80
B	構造熱橋部	0.20

●表面熱伝達抵抗

単位：m²·K/W

室内側	0.15
外気側	0.15

●材料の熱抵抗値

単位：m²·K/W

①	なし	-
②	合板 12mm	0.075
③	グラスウール	商品による
④	木材	厚さによる

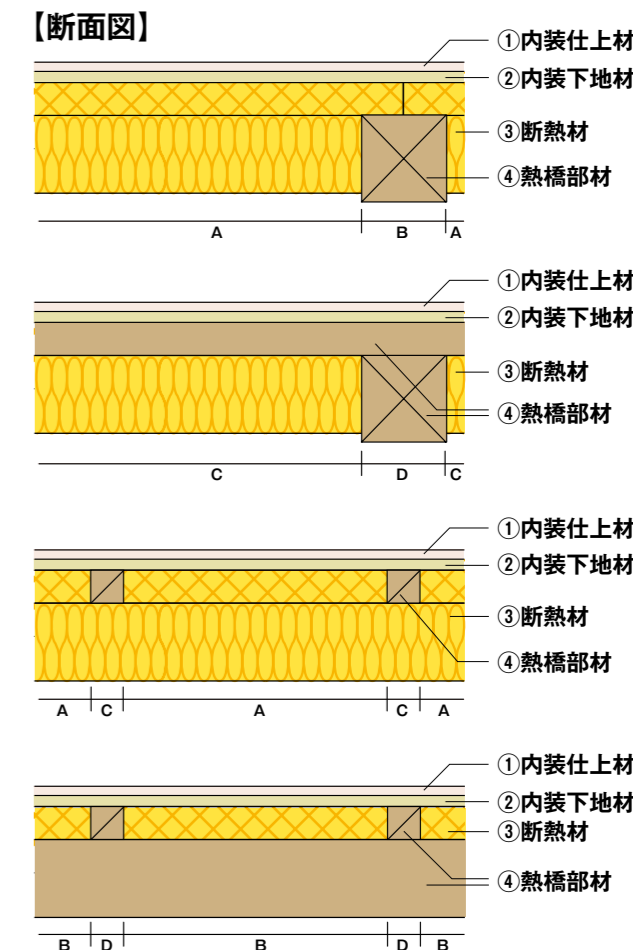
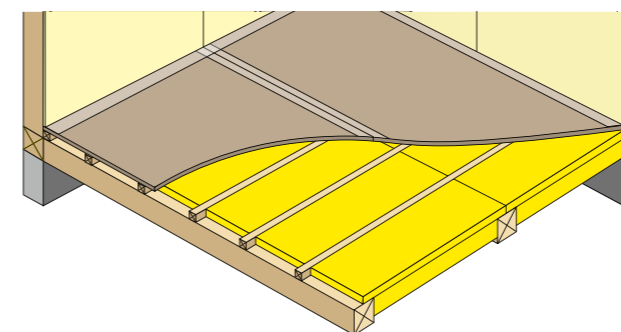
80mm

密度：32K

対応商品： 床トップ80

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.15	0.15
① なし	—	—	0.075	0.075
② 合板	0.012	0.160	0.075	0.075
③ GW32K	0.080	0.036	2.222	—
④ 木材	0.080	0.120	—	0.667
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.15	0.15
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.597	1.042
熱貫流率 U=1/ΣR			0.385	0.960
面積比率 a			0.80	0.20
床の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.500	

床 【根太工法：根太間・土台大引間充填断熱】



床（根太工法）の熱貫流率計算条件

●面積比率

A	根太間断熱+大引間断熱	0.72
B	根太間断熱+大引	0.12
C	根太+大引間断熱	0.13
D	根太+大引	0.03

●表面熱伝達抵抗

単位：m²·K/W

室内側	0.15
外気側	0.15

●材料の熱抵抗値

単位：m²·K/W

①	なし	-
②	合板 12mm	0.075
③	グラスウール (根太間)	商品による
③	グラスウール (大引間)	商品による
④	木材 (根太)	厚さによる
④	木材 (大引)	厚さによる

42mm+100mm

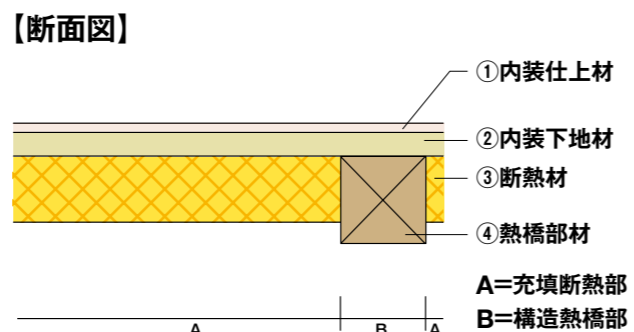
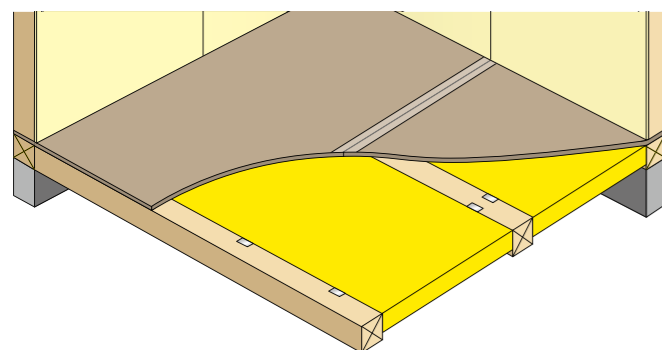
密度：32K + 高性能16K

対応商品： 床トップ + マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	A	B	C	D
			根太間断熱+大引間断熱	根太間断熱+大引	根太+大引間断熱	根太+大引
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.15	0.15	0.15	0.15
① なし	—	—	0.075	0.075	0.080	0.080
② 合板	0.012	0.160	0.075	0.075	0.080	0.080
③ GW32K (根太間)	0.042	0.036	1.167	1.167	—	—
③ GW高性能16K (大引間)	0.100	0.038	2.632	—	2.632	—
④ 木材 (根太)	0.042	0.120	—	—	0.350	0.350
④ 木材 (大引)	0.100	0.120	—	0.833	—	0.833
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.15	0.15	0.15	0.15
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			4.173	2.375	3.362	1.563
熱貫流率 U=1/ΣR			0.240	0.421	0.297	0.640
面積比率 a			0.72	0.12	0.13	0.03
床の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.281			



床【根太レス工法：土台大引間充填断熱】



床（根太レス工法）の熱貫流率計算条件

●面積比率

A	充填断熱部	0.85
B	構造熱橋部	0.15

●表面熱伝達抵抗

単位：m²·K/W

室内側	0.15
外気側	0.15

●材料の熱抵抗値

単位：m²·K/W

①	なし	-
②	合板 24mm	0.150
③	グラスウール	商品による
④	木材	厚さによる

80mm

密度：32K

対応商品：床トップ剛床

			A	B
			充填断熱部	構造熱橋部
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
	室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	0.15	0.15
①	なし	—	—	—
②	合板	0.024	0.160	0.150
③	GW32K	0.080	0.036	2.222
④	木材	0.080	0.120	0.667
	外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	0.15	0.15
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.672	1.117
熱貫流率 U=1/ΣR			0.374	0.896
面積比率 a			0.85	0.15
床の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.452	

60mm+60mm

密度：32K

対応商品：床トップ剛床 + 床トップ剛床

			A	B
			充填断熱部	構造熱橋部
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
	室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	0.15	0.15
①	なし	—	—	—
②	合板	0.024	0.160	0.150
③	GW32K	0.120	0.036	3.333
④	木材	0.120	0.120	1.000
	外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	0.15	0.15
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.783	1.450
熱貫流率 U=1/ΣR			0.264	0.690
面積比率 a			0.85	0.15
床の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.328	

42mm+80mm

密度：32K

対応商品：床トップ剛床 + 床トップ剛床

			A	B
			充填断熱部	構造熱橋部
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
	室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	0.15	0.15
①	なし	—	—	—
②	合板	0.024	0.160	0.150
③	GW32K	0.122	0.036	3.389
④	木材	0.122	0.120	1.017
	外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	0.15	0.15
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.839	1.467
熱貫流率 U=1/ΣR			0.260	0.682
面積比率 a			0.85	0.15
床の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.324	



3.部位の熱貫流率早見表 ＜枠組壁工法＞

部位の熱貫流率早見表一覧	30
屋根	32
天井	34
外壁【構造用面材：合板 9mm】	36
床【根太工法：根太間充填断熱】	38
【根太レス工法：土台大引間充填断熱】	39

部位の熱貫流率早見表一覧

屋根						
断面図	断熱材				屋根の熱貫流率 [W/(m ² ·K)]	詳細 掲載頁
	厚さ [mm]	密度 [kg/m ³]	熱抵抗値 [m ² ·K/W]	対応商品		
	89 (90)	高性能16	2.3	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.480	32
	100	高性能16	2.6	マグスーパーイエロー		
	105	高性能16	2.8	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.415	
	140	高性能16	3.7	マグスーパーイエロー	0.321	
	89+89 (90+90)	高性能16	4.6	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.257	
	100+100	高性能16	5.2	マグスーパーイエロー	0.231	

天井						
断面図	断熱材				天井の熱貫流率 [W/(m ² ·K)]	詳細 掲載頁
	厚さ [mm]	密度 [kg/m ³]	熱抵抗値 [m ² ·K/W]	対応商品		
	89 (90)	高性能16	2.3	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.474	34
	100	高性能16	2.6	マグスーパーイエロー		
	105	高性能16	2.8	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.410	
	140	高性能16	3.7	マグスーパーイエロー	0.316	
	155	高性能16	4.1	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.288	
	300	18	5.8	マグフロー	0.167	

外壁【構造用面材：合板 9mm】						
断面図	断熱材				外壁の熱貫流率 [W/(m ² ·K)]	詳細 掲載頁
	厚さ [mm]	密度 [kg/m ³]	熱抵抗値 [m ² ·K/W]	対応商品		
	89 (90)	高性能16	2.3	マグオランジュ マグスーパーイエロー	0.502	36
	140	高性能16	3.7	マグスーパーイエロー		

床【根太工法：根太間充填断熱】						
断面図	断熱材				床の熱貫流率 [W/(m ² ·K)]	詳細 掲載頁
	厚さ [mm]	密度 [kg/m ³]	熱抵抗値 [m ² ·K/W]	対応商品		
	80	32	2.2	床トップ80	0.455	38

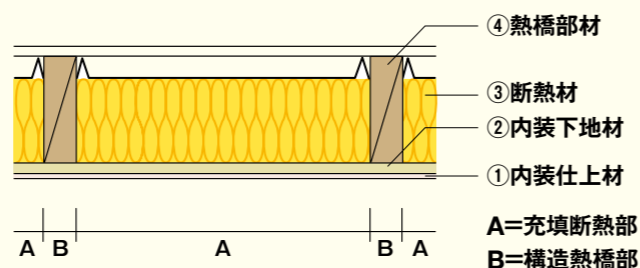
床【根太レス工法：土台大引間充填断熱】						
断面図	断熱材				床の熱貫流率 [W/(m ² ·K)]	詳細 掲載頁
	厚さ [mm]	密度 [kg/m ³]	熱抵抗値 [m ² ·K/W]	対応商品		
	80	32	2.2	床トップ剛床	0.452	39



屋根



【断面図】



屋根の熱貫流率計算条件

●面積比率

A	充填断熱部	0.86
B	構造熱橋部	0.14

●表面熱伝達抵抗

単位：m²·K/W

室内側	0.09
外気側	0.09

●材料の熱抵抗値

単位：m²·K/W

①	なし	-
②	せっこうボード 9.5mm	0.043
③	グラスウール	商品による
④	木材	厚さによる

100mm

密度：高性能16K

対応商品： マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし				
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.100	0.038	2.632	—
④ 木材	0.100	0.120	—	0.833
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.855	1.057
熱貫流率 U=1/ΣR			0.350	0.947
面積比率 a			0.86	0.14
屋根の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.434	

89mm (90mm)

密度：高性能16K

対応商品： マグオレンジ マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし				
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.089	0.038	2.342	—
④ 木材	0.089	0.120	—	0.742
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.565	0.965
熱貫流率 U=1/ΣR			0.390	1.036
面積比率 a			0.86	0.14
屋根の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.480	

105mm

密度：高性能16K

対応商品： マグオレンジ マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし				
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.105	0.038	2.763	—
④ 木材	0.105	0.120	—	0.875
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.986	1.098
熱貫流率 U=1/ΣR			0.335	0.911
面積比率 a			0.86	0.14
屋根の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.415	

140mm

密度：高性能16K

対応商品： マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし				
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.140	0.038	3.684	—
④ 木材	0.140	0.120	—	1.167
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.907	1.390
熱貫流率 U=1/ΣR			0.256	0.720
面積比率 a			0.86	0.14
屋根の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.321	

89mm + 89mm (90mm + 90mm)

密度：高性能16K

対応商品： マグオレンジ マグスーパーイエロー

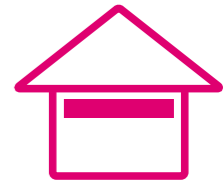
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし				
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.178	0.038	4.684	—
④ 木材	0.178	0.120	—	1.483
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			4.907	1.707
熱貫流率 U=1/ΣR			0.204	0.586
面積比率 a			0.86	0.14
屋根の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.257	

100mm + 100mm

密度：高性能16K

対応商品： マグスーパーイエロー

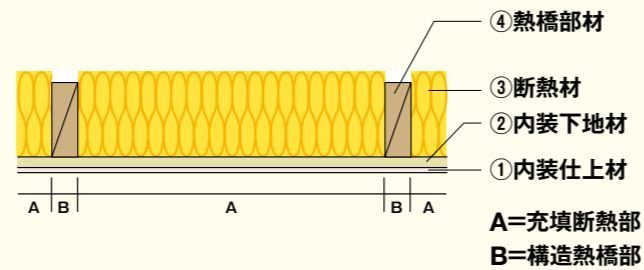
	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし				
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.200	0.038	5.263	—
④ 木材	0.200	0.120	—	1.667
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			5.486	1.890
熱貫流率 U=1/ΣR			0.182	0.529
面積比率 a			0.86	0.14
屋根の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.231	



天井



【断面図】



天井の熱貫流率計算条件

●面積比率

A	充填断熱部	0.87
B	構造熱橋部	0.13

●表面熱伝達抵抗

単位: m²·K/W

室内側	0.09
外気側	0.09

●材料の熱抵抗値

単位: m²·K/W

① なし	-
② せっこうボード 9.5mm	0.043
③ グラスウール	商品による
④ 木材	厚さによる

100mm

密度：高性能16K

対応商品： マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし				
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.100	0.038	2.632	—
④ 木材	0.100	0.120	—	0.833
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.855	1.057
熱貫流率 U=1/ΣR			0.350	0.947
面積比率 a			0.87	0.13
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.428	

89mm (90mm)

密度：高性能16K

対応商品： マグオレンジ マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし				
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.089	0.038	2.342	—
④ 木材	0.089	0.120	—	0.742
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.565	0.965
熱貫流率 U=1/ΣR			0.390	1.036
面積比率 a			0.87	0.13
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.474	

105mm

密度：高性能16K

対応商品： マグオレンジ マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし				
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.105	0.038	2.763	—
④ 木材	0.105	0.120	—	0.875
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.986	1.098
熱貫流率 U=1/ΣR			0.335	0.911
面積比率 a			0.87	0.13
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.410	

140mm

密度：高性能16K

対応商品： マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし				
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.140	0.038	3.684	—
④ 木材	0.140	0.120	—	1.167
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			3.907	1.390
熱貫流率 U=1/ΣR			0.256	0.720
面積比率 a			0.87	0.13
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.316	

155mm

密度：高性能16K

対応商品： マグオレンジ マグスーパーイエロー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし				
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ GW高性能16K	0.155	0.038	4.079	—
④ 木材	0.155	0.120	—	1.292
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			4.302	1.515
熱貫流率 U=1/ΣR			0.232	0.660
面積比率 a			0.87	0.13
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.288	

300mm

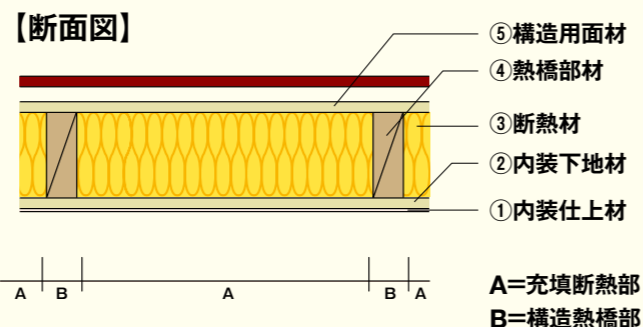
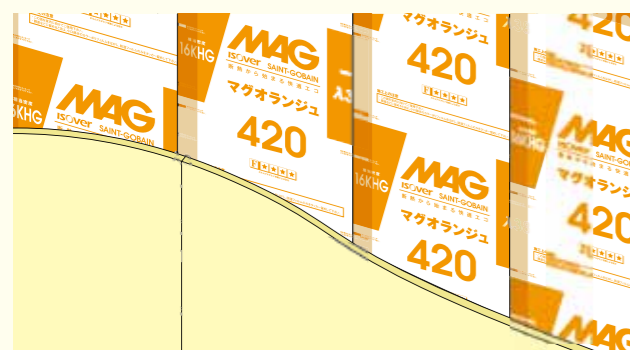
密度：高性能16K

対応商品： マグブルー

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.09	0.09
① なし				
② せっこうボード	0.0095	0.220	0.043	0.043
③ ブローGW18K	0.300	0.052	5.769	—
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.09	0.09
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			5.992	—
熱貫流率 U=1/ΣR			0.167	—
面積比率 a			1.00	—
天井の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.167	



外壁【構造用面材：合板 9mm】



外壁の熱貫流率計算条件

●面積比率

A	充填断熱部	0.77
B	構造熱橋部	0.23

●表面熱伝達抵抗

単位：m²·K/W

室内側	0.11
外気側	0.11

●材料の熱抵抗値

単位：m²·K/W

①	なし	-
②	せっこうボード 12.5mm	0.057
③	グラスウール	商品による
④	木材	厚さによる
⑤	合板 9mm	0.056

89mm (90mm)

密度：高性能16K

対応商品： **マグオランジュ** **マグスーパーイエロー**

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.11	0.11
① なし				
② せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
③ GW高性能16K	0.089	0.038	2.342	—
④ 木材	0.089	0.120	—	0.742
⑤ 合板	0.009	0.160	0.056	0.056
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.675	1.075
熱貫流率 U=1/ΣR			0.374	0.930
面積比率 a			0.77	0.23
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.502	

140mm

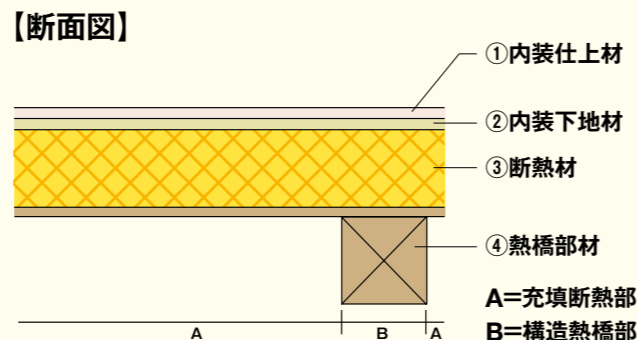
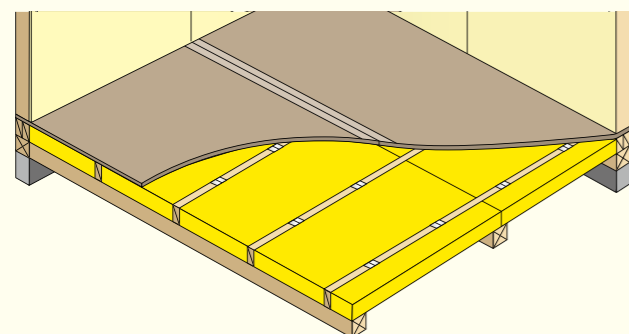
密度：高性能16K

対応商品： **マグスーパーイエロー**

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 Ri	—	—	0.11	0.11
① なし				
② せっこうボード	0.0125	0.220	0.057	0.057
③ GW高性能16K	0.140	0.038	3.684	—
④ 木材	0.140	0.120	—	1.167
⑤ 合板	0.009	0.160	0.056	0.056
外気側表面熱伝達抵抗 Ro	—	—	0.11	0.11
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			4.017	1.500
熱貫流率 U=1/ΣR			0.249	0.667
面積比率 a			0.77	0.23
外壁の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.345	



床【根太工法：根太間充填断熱】



床（根太工法）の熱貫流率計算条件

●面積比率

A	充填断熱部	0.87
B	構造熱橋部	0.13

●表面熱伝達抵抗

単位：m²·K/W

室内側	0.15
外気側	0.15

●材料の熱抵抗値

単位：m²·K/W

①	なし	-
②	合板 15mm	0.094
③	グラスウール	商品による
④	木材	厚さによる

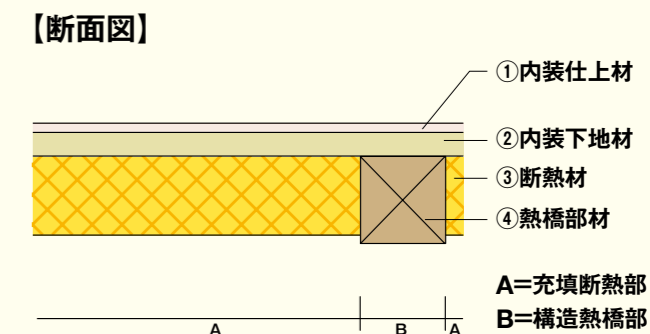
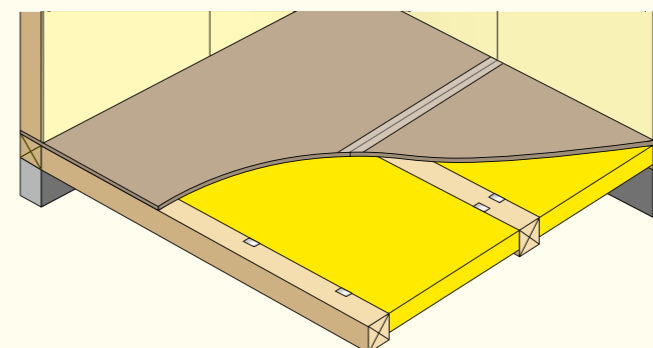
80mm

密度：32K

対応商品： 床トップ80

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.15	0.15
①	なし	—	—	—
②	合板	0.015	0.160	0.094
③	GW32K	0.080	0.036	2.222
④	木材	0.080	0.120	—
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.15	0.15
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.616	1.060
熱貫流率 U=1/ΣR			0.382	0.943
面積比率 a			0.87	0.13
床の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.455	

床【根太レス工法：土台大引間充填断熱】



床（根太レス工法）の熱貫流率計算条件

●面積比率

A	充填断熱部	0.85
B	構造熱橋部	0.15

●表面熱伝達抵抗

単位：m²·K/W

室内側	0.15
外気側	0.15

●材料の熱抵抗値

単位：m²·K/W

①	なし	-
②	合板 24mm	0.150
③	グラスウール	商品による
④	木材	厚さによる

80mm

密度：32K

対応商品： 床トップ剛床

	厚さd [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]	熱抵抗値d/λ [m ² ·K/W]	
			A 充填断熱部	B 構造熱橋部
室内側表面熱伝達抵抗 R _i	—	—	0.15	0.15
①	なし	—	—	—
②	合板	0.024	0.160	0.150
③	GW32K	0.080	0.036	2.222
④	木材	0.080	0.120	—
外気側表面熱伝達抵抗 R _o	—	—	0.15	0.15
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)			2.672	1.117
熱貫流率 U=1/ΣR			0.374	0.896
面積比率 a			0.85	0.15
床の熱貫流率 U=Σ(a·U)			0.452	

4.開口部の熱貫流率と日射熱取得率

4-1 熱貫流率と日射熱取得率一覧表

開口部の熱貫流率は、以下のいずれかの方法により求めた値を用いるか、当該窓の仕様に応じて下表で定めた値を用いることができます。

- ① JIS A 4710 (建具の断熱性試験方法)
- ② JIS A 1492 (出窓及び天窗の断熱性試験方法)
- ③ 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試験方法
- ④ ISO 10077-1 に規定される断熱性能試験方法
- ⑤ ISO 15099 に規定される断熱性能試験方法

※①及び②は、JISに基づく試験により性能を求める方法です。
 ※③は、JISが定める計算方法で性能を求める方法です。③による方法に準拠した計算プログラムとしては、(一社) リビングアメニティ協会のホームページ上で利用することができる「WindEye」があります。

建具とガラスの組み合わせの例			熱貫流率 [W/m ² ·K]	日射熱取得率		
建具の仕様	ガラスの仕様	ガラスのみ		紙障子	外付け ブラインド	
窓・引戸・框ドア 一重構造の建具で、木製又はプラスチック製	2枚以上のガラス表面に低放射膜を使用したLow-E三層複層ガラス(中空層7mm以上[ガス封入])	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(中空層6mm以上[ガス封入])	日射取得型	1.70	0.59	0.37	0.14
		日射遮蔽型	0.37	0.25	0.10	
	Low-E三層複層ガラス(中空層9mm以上)	日射取得型	1.70	0.59	0.37	0.14
		日射遮蔽型	0.37	0.25	0.10	
	Low-E複層ガラス(中空層12mm以上[ガス封入])	日射取得型	1.90	0.64	0.38	0.15
		日射遮蔽型	0.40	0.26	0.11	
	Low-E複層ガラス(中空層10mm以上)	日射取得型	2.33	0.64	0.38	0.15
		日射遮蔽型	0.40	0.26	0.11	
	Low-E複層ガラス(中空層8mm以上12mm未満[ガス封入])	日射取得型	2.33	0.64	0.38	0.15
		日射遮蔽型	0.40	0.26	0.11	
	遮熱複層ガラス(中空層10mm以上)	熱線反射ガラス1種	2.91	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(中空層10mm以上)	熱線反射ガラス又は熱線吸収板ガラス以外	0.79	0.38	0.17	
	Low-E複層ガラス(中空層5mm以上10mm未満)	日射取得型	2.91	0.64	0.38	0.15
		日射遮蔽型		0.40	0.26	0.11
	Low-E複層ガラス(中空層4mm以上7mm未満[ガス封入])	日射取得型	2.91	0.64	0.38	0.15
日射遮蔽型		0.40		0.26	0.11	
遮熱複層ガラス(中空層6mm以上10mm未満)	熱線反射ガラス1種	3.49	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(中空層6mm以上10mm未満)	熱線反射ガラス又は熱線吸収板ガラス以外	0.79	0.38	0.17		

建具とガラスの組み合わせの例			熱貫流率 [W/m ² ·K]	日射熱取得率		
建具の仕様	ガラスの仕様	ガラスのみ		紙障子	外付け ブラインド	
一重構造の建具で、木製又はプラスチック製	単板ガラス	熱線反射ガラス1種	6.51	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
		熱線反射ガラス又は熱線吸収板ガラス以外		0.88	0.38	0.19
一重構造の建具で、木又はプラスチックと金属の複合材料製	Low-E複層ガラス(中空層16mm以上[ガス封入])	日射取得型	2.15	0.64	0.38	0.15
		日射遮蔽型		0.40	0.26	0.11
	Low-E複層ガラス(中空層10mm以上)	日射取得型	2.33	0.64	0.38	0.15
		日射遮蔽型		0.40	0.26	0.11
	Low-E複層ガラス(中空層8mm以上16mm未満[ガス封入])	日射取得型	2.33	0.64	0.38	0.15
		日射遮蔽型		0.40	0.26	0.11
	Low-E複層ガラス(中空層5mm以上10mm未満)	日射取得型	3.49	0.64	0.38	0.15
		日射遮蔽型		0.40	0.26	0.11
	Low-E複層ガラス(中空層4mm以上7mm未満[ガス封入])	日射取得型	3.49	0.64	0.38	0.15
		日射遮蔽型		0.40	0.26	0.11
	遮熱複層ガラス(中空層10mm以上)	熱線反射ガラス1種	3.49	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(中空層10mm以上)	熱線反射ガラス又は熱線吸収板ガラス以外	0.79	0.38	0.17		
遮熱複層ガラス(中空層6mm以上10mm未満)	熱線反射ガラス1種	4.07	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(中空層6mm以上10mm未満)	熱線反射ガラス又は熱線吸収板ガラス以外	0.79	0.38	0.17		
一重構造の建具で、金属製熱遮断構造	Low-E複層ガラス(中空層10mm以上)	日射取得型	2.91	0.64	0.38	0.15
		日射遮蔽型		0.40	0.26	0.11
	Low-E複層ガラス(中空層8mm以上[ガス封入])	日射取得型	2.91	0.64	0.38	0.15
		日射遮蔽型		0.40	0.26	0.11
	Low-E複層ガラス(中空層6mm以上10mm未満)	日射取得型	3.49	0.64	0.38	0.15
		日射遮蔽型		0.40	0.26	0.11
	Low-E複層ガラス(中空層4mm以上7mm未満[ガス封入])	日射取得型	3.49	0.64	0.38	0.15
		日射遮蔽型		0.40	0.26	0.11
	遮熱複層ガラス(中空層10mm以上)	熱線反射ガラス1種	3.49	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(中空層10mm以上)	熱線反射ガラス又は熱線吸収板ガラス以外	0.79	0.38	0.17		
遮熱複層ガラス(中空層6mm以上10mm未満)	熱線反射ガラス1種	4.07	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(中空層6mm以上10mm未満)	熱線反射ガラス又は熱線吸収板ガラス以外	0.79	0.38	0.17		

建具とガラスの組み合わせの例		熱貫流率 [W/m ² ·K]	日射熱取得率			
建具の仕様	ガラスの仕様		ガラスのみ	紙障子	外付け ブラインド	
窓・引戸・框ドア	一重構造の建具で、金属製	Low-E複層ガラス(中空層10mm以上)	日射取得型	0.64	0.38	0.15
			日射遮蔽型	0.40	0.26	0.11
		Low-E複層ガラス(中空層8mm以上[ガス封入])	日射取得型	0.64	0.38	0.15
			日射遮蔽型	0.40	0.26	0.11
		Low-E複層ガラス(中空層5mm以上10mm未満)	日射取得型	0.64	0.38	0.15
			日射遮蔽型	0.40	0.26	0.11
		Low-E複層ガラス(中空層4mm以上7mm未満[ガス封入])	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(中空層10mm以上)	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(中空層10mm以上)	熱線反射ガラス又は熱線吸収板ガラス以外	0.79	0.38	0.17
			熱線反射ガラス1種	0.61	0.33	0.14
		遮熱複層ガラス(中空層4mm以上10mm未満)	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		
熱線吸収板ガラス2種	0.79		0.38	0.17		
複層ガラス(中空層4mm以上10mm未満)	熱線反射ガラス又は熱線吸収板ガラス以外	0.79	0.38	0.17		
単板ガラス2枚を組み合わせたもので、ガラスの内法間隔が12mm以上		0.40	0.38	0.17		
単板ガラス2枚を組み合わせたもので、ガラスの内法間隔が6mm以上12mm未満		0.65	0.38	0.17		
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		
	熱線反射ガラス又は熱線吸収板ガラス以外	0.88	0.38	0.19		
窓	二重構造の建具で、一方の建具が木製又はプラスチック製であり、一方の建具が金属製	単板ガラスとLow-E複層ガラス(中空層12mm以上)の組み合わせ	日射取得型	0.60	0.38	0.14
		日射遮蔽型	0.46	0.34	0.12	
	二重構造の建具で、金属製建具と金属製建具からなり、建具の枠の接合部が熱遮断構造	単板ガラスと複層ガラス(中空層12mm以上)の組み合わせ	2.33	0.72	0.39	0.17
		単板ガラスとLow-E複層ガラス(中空層6mm以上12mm未満)の組み合わせ	2.33	0.60	0.38	0.14
	二重構造の建具で、一方の建具が木製又はプラスチック製であり、一方の建具が金属製	日射取得型	0.60	0.38	0.14	
		日射遮蔽型	0.46	0.34	0.12	
単板ガラス2枚の組み合わせ	2.91	0.80	0.39	0.17		
二重構造の建具で、金属製建具と金属製建具からなり、建具の枠の接合部が熱遮断構造	単板ガラス2枚の組み合わせ	3.49	0.80	0.39	0.17	
	木製建具で、断熱積層構造	Low-E複層ガラス(中空層10mm以上)又はガラスのないもの	2.33	0.079		
三層複層ガラス(中空層12mm以上)		2.33	0.079			
複層ガラス(中空層10mm以上)		2.91	0.099			
Low-E複層ガラス(中空層6mm以上10mm未満)		2.91	0.099			
ドア	高断熱フラッシュ構造扉で、枠が金属製熱遮断構造	Low-E複層ガラス(中空層12mm以上[ガス封入])又はガラスのないもの	1.75	0.060		
		Low-E複層ガラス(中空層10mm以上)又はガラスのないもの	2.33	0.079		
	断熱フラッシュ構造扉で、枠が金属製熱遮断構造若しくは木又はプラスチックと金属との複合材料製	複層ガラス(中空層10mm以上)	2.91	0.099		
Low-E複層ガラス(中空層6mm以上10mm未満)	2.91	0.099				

建具とガラスの組み合わせの例		熱貫流率 [W/m ² ·K]	日射熱取得率			
建具の仕様	ガラスの仕様		ガラスのみ	紙障子	外付け ブラインド	
ドア	フラッシュ構造扉で、枠が金属製熱遮断構造	複層ガラス(中空層12mm以上)又はガラスのないもの	3.49	0.119		
		木製扉で枠が金属製	4.65	0.158		
	フラッシュ構造扉	4.07	0.138			
	ハニカムフラッシュ構造扉	4.65	0.158			
引戸	フラッシュ構造扉で、枠が金属製熱遮断構造	複層ガラス(中空層12mm以上)又はガラスのないもの	3.49	0.119		
<ol style="list-style-type: none"> 「Low-E膜」とは、ガラス表面に銀、酸化スズ等を成膜することでガラス表面の放射率を下げ、放射熱伝達を抑制する薄膜をいう。 「複層ガラス」とは、複数枚の板ガラスにより構成されるガラスをいう。 「Low-E三層複層ガラス」とは、3枚の板ガラス(日本工業規格 R3202 に定めるフロート板ガラス及び磨き板ガラス、日本工業規格 R3203 に定める型板ガラス、日本工業規格 R3204 に定める網入板ガラス及び線入板ガラス、日本工業規格 R3206 に定める強化ガラス、日本工業規格 R3222 に定める倍強度ガラス、日本工業規格 R3208 に定める熱線吸収板ガラス、日本工業規格 R3221 に定める熱線反射ガラス及び日本工業規格 R3205 に定める合わせガラスをいい、それらの板ガラスに表面加工による光学的な拡散性を持たせたもの(刷りガラス、フロスト加工又はタペストリー加工)を含む。以下同じ。)と2つの中空層からなるものであり、1枚以上の板ガラスに低放射膜を中空層に面するように使用しているものをいう(ただし、同一中空層に複数の低放射膜が面するものを除く。) 上表における「ガラス」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う。 「日射取得型」とは、ガラス全体の日射熱取得率が0.50以上のものを、「日射遮蔽型」とは、ガラス全体の日射熱取得率が0.49以下のものをいう。 「Low-E複層ガラス」とは、2枚の板ガラスと1つの中空層からなるものであり、1枚以上の板ガラスに低放射膜を中空層に面するように使用しているものをいう。 「遮熱複層ガラス」とは、室外側のガラス1枚に熱線反射ガラス又は熱線吸収板ガラスを使用して日射熱取得率を低減した複層ガラスをいい、「熱線反射ガラス1種」、「熱線反射ガラス2種」及び「熱線反射ガラス3種」とは、日本工業規格 R3221 に定める日射遮蔽性の区分によるものをいい、「熱線吸収板ガラス2種」とは、日本工業規格 R3208 に定める日射熱取得率の区分によるものをいう。 「単板ガラス」とは、1枚の板ガラスにより構成されるガラスをいう。 ガラスの仕様を用いるガラス(複数枚のガラスを使用する場合はそのうちの1枚のガラス)について、日本工業規格 R3205 に定める合わせガラスとすることができる。 「木又はプラスチックと金属の複合材料製」とは、屋外側の建具の大半に金属、屋内側の建具の大半に木又はプラスチックを使用した構造をいう。 「金属製」とは、アルミニウム合金等の金属で構成された構造のものであり、枠の一部にプラスチック等を使用した構造のものを含む。 「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。 「金属製熱遮断構造」とは、金属製の建具で、その枠又は框等の中間部をプラスチック等の断熱性を有する材料で接続した構造をいう。 「断熱積層構造」とは、木製表裏面材の中間に断熱材を密実に充填した構造をいう。 「高断熱フラッシュ構造扉」とは、金属製表裏面材の中間に断熱材を密実に充填し、辺縁部を熱遮断構造とした扉のうち、厚さ60mm以上のものをいう。 「断熱フラッシュ構造扉」とは、金属製表裏面材の中間に断熱材を密実に充填し、辺縁部を熱遮断構造とした扉をいう。 「フラッシュ構造扉」とは、金属製表裏面材の中間に断熱材を充填した構造の扉をいう。 「ハニカムフラッシュ構造扉」とは、金属製表裏面材の中間の密閉空気層を紙製又は水酸化アルミニウム製の仕切り材で細分化した構造の扉をいう。 「一重構造の建具」とは、当該建具とガラスを組み合わせてできた窓が一重になるものをいう。※下図参照 「二重構造の建具」とは、当該建具とガラスを組み合わせてできた窓が二重になるものをいう。※下図参照 						
		室外側	室内側	室外側	室内側	
		「一重構造の建具」の例		「二重構造の建具」の例		

4-2 窓の取得日射量補正係数

窓は、**庇等設置の有無にかかわらず**、取得日射量補正係数により補正しなければなりません。補正係数は、庇等設置の有無により複数の計算方法があります。

1) 庇等のオーバーハング型日除けが設けられていない場合

方法1 下表の値を取得日射量補正係数とします。

取得日射量補正係数	冷房期	$f_c = 0.93$
	暖房期	$f_H = 0.51$

方法2 f_1, f_2 を求めるための数表の $l_1, l_2=20$ 欄で定める値とします。

※ f_1, f_2 を求めるための数表

(独)建築研究所のホームページの「住宅・建築物の省エネルギー基準及び低炭素建築物の認定基準に関する技術情報5.2住宅に関する事項・データ○取得日射量の補正係数」にてダウンロードできます。
<http://www.kenken.go.jp/becc/index.html#appendix>

2) 庇等のオーバーハング型日除けが設けられている場合

方法1 下表の値を取得日射量補正係数とします。(①庇等が設けられていない場合と同じ)

取得日射量補正係数	冷房期	$f_c = 0.93$
	暖房期	$f_H = 0.51$

方法2 庇等の窓からの高さ、出寸法より計算式で求めます。

[冷房期の取得日射量補正係数]を求める計算式

1~7地域	南面	$f_c = 0.01 \times \left(24 + 9 \times \frac{3y_1 + y_2}{z} \right)$
	南面以外	$f_c = 0.01 \times \left(16 + 24 \times \frac{2y_1 + y_2}{z} \right)$
8地域	南面・南東面・南西面	$f_c = 0.01 \times \left(16 + 19 \times \frac{2y_1 + y_2}{z} \right)$
	南面・南東面・南西面以外の方位	$f_c = 0.01 \times \left(16 + 24 \times \frac{2y_1 + y_2}{z} \right)$

[暖房期の取得日射量補正係数]を求める計算式

1~7地域	南面・南東面・南西面	$f_H = 0.01 \times \left(5 + 20 \times \frac{3y_1 + y_2}{z} \right)$
	南面・南東面・南西面以外の方位	$f_H = 0.01 \times \left(10 + 15 \times \frac{2y_1 + y_2}{z} \right)$

(注意) 上記の式により求め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を当該窓の冷房期の取得日射量補正係数 f_c とし、上記の式により求めた暖房期の取得日射量補正係数 f_H が0.72を超える場合は、0.72を当該窓の冷房期の取得日射量補正係数 f_H とします。

方法3 下記の式(1)と式中 f_1, f_2 を求めるための数表を用いる方法

$$f = \frac{f_2 \times (y_1 + y_2) - f_1 \times y_1}{y_2} \dots \text{式(1)}$$

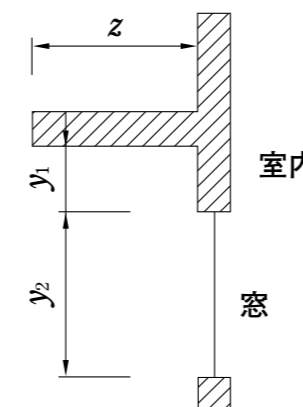
f : 取得日射量補正係数(冷房期)(暖房期)

f_1, f_2 : 下記の式(2)(3)により定義される l_1 および l_2 をパラメータとして、「 f_1, f_2 を求めるための数表」より算出した値

$$l_1 = \frac{y_1}{z} \dots \text{式(2)}$$

$$l_2 = \frac{y_1 + y_2}{z} \dots \text{式(3)}$$

庇等の窓からの高さや出寸法は下図に示す寸法となります。実際に表計算ソフト等を用いて、外皮計算を行う際は、これらの寸法を入力することで「庇等が設けられている場合」の方法2、方法3の計算が行えます。



y_1 : 日除け下端から窓上端までの垂直方向の距離[mm]

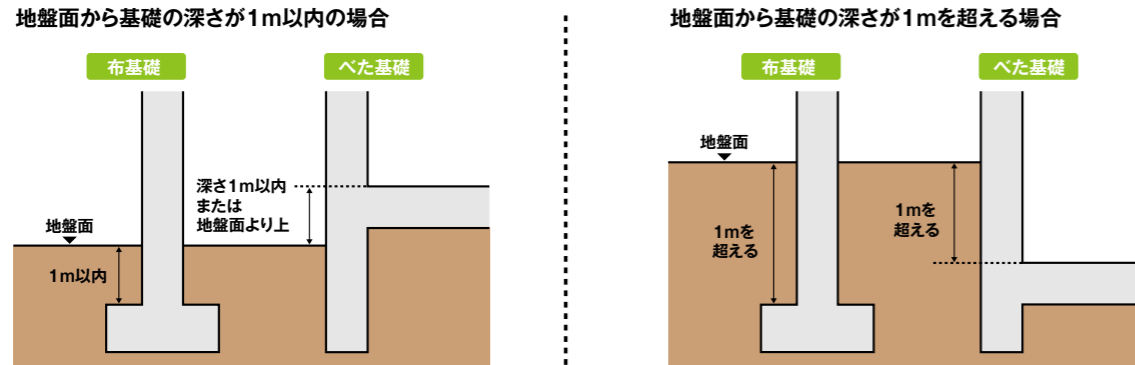
y_2 : 窓の開口高さ寸法[mm]

z : 壁面からの日除けの張り出し寸法[mm]

※壁表面から庇等先端までの寸法とする。

5.基礎の熱貫流率

基礎の熱貫流率は、地盤面から基礎の底盤上端部までの深さが1m以内かどうかで計算方法が異なります。1m以内の場合、式(1)または式(2)のいずれかを用い、1mを超える場合は式(3)または式(4)のいずれかを用います。単位は他の部位の熱貫流率と異なり、W/(m・K)となります。



●1m以内の場合

$$\text{式(1)} \quad 1.80 - 1.36 (R_1 (H_1 + W_1) + R_4 (H_1 - H_2)^{0.15} - 0.01 (6.14 - R_1) ((R_2 + 0.5R_3) W)^{0.5}$$

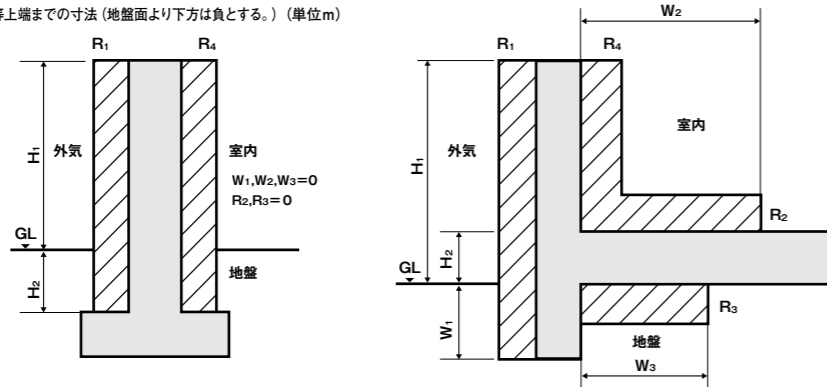
$$\text{式(2)} \quad \begin{cases} 0.76 - 0.05 (R_1 + R_4) - 0.1 (R_2 + 0.5R_3) W & R_1 + R_4 \geq 3 \text{のとき} \\ 1.30 - 0.23 (R_1 + R_4) - 0.1 (R_2 + 0.5R_3) W & 3 > (R_1 + R_4) \geq 0.1 \text{のとき} \\ 1.80 - 0.1 (R_2 + 0.5R_3) W & 0.1 > (R_1 + R_4) \text{のとき} \end{cases}$$

●1mを超える場合

$$\text{式(3)} \quad \begin{cases} 1.80 - 1.47 (R_1 + R_4)^{0.08} & R_1 + R_4 \geq 3 \text{のとき} \\ 1.80 - 1.36 (R_1 + R_4)^{0.15} & R_1 + R_4 < 3 \text{のとき} \end{cases}$$

$$\text{式(4)} \quad \begin{cases} 0.36 - 0.03 (R_1 + R_4) & R_1 + R_4 \geq 2 \text{のとき} \\ 1.80 - 0.75 (R_1 + R_4) & R_1 + R_4 < 2 \text{のとき} \end{cases}$$

R₁: 基礎等の立ち上がり部分の室外側に設置した断熱材の熱抵抗 (単位: mK/W)
 R₂: 基礎等の底盤部分等の室内側に設置した断熱材の熱抵抗 (単位: mK/W)
 R₃: 基礎等の底盤部分等の室外側に設置した断熱材の熱抵抗 (単位: mK/W)
 R₄: 基礎等の立ち上がり部分の室内側に設置した断熱材の熱抵抗 (単位: mK/W)
 H₁: 地盤面からの基礎等の寸法 (0.4を超える場合は0.4とする。) (単位:m)
 H₂: 地盤面からの基礎等の底盤上端部までの寸法 (地盤面より下方は負とする。) (単位:m)
 W₁: 地盤面より下の基礎等の立ち上がり部分の室外側の断熱材の施工深さ (単位:m)
 W₂: 基礎等の底盤部分等の室内側に設置した断熱材の水平方向の折返し寸法 (単位:m)
 W₃: 基礎等の底盤部分等の室外側に設置した断熱材の水平方向の折返し寸法 (単位:m)
 W: W₂及びW₃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とする。) (単位:m)



備考

- 基礎の熱貫流率計算結果が0.05W/(m・K)未満の場合、その熱貫流率は0.05W/(m・K)とします。
- 熱貫流率計算において基礎と認められるのは地盤面より上部400mm以下となります。400mmを超える部分については外壁の熱貫流率として計算する必要があります。

基礎の熱貫流率早見表

断面図	仕様の詳細	熱貫流率 [W/m・K]
	鉄筋コンクリート造の基礎の外側又は内側にRが3.5以上の断熱材を張り付けた断熱構造の場合	0.37
	鉄筋コンクリート造の基礎の両側に、合計してRが3.5以上の断熱材を張り付けた断熱構造の場合	
	鉄筋コンクリート造の基礎の外側又は内側にRが1.7以上の断熱材を張り付けた断熱構造の場合	0.53
	鉄筋コンクリート造の基礎の外側又は内側にRが0.5以上の断熱材を張り付けた断熱構造の場合	0.76
	無断熱の鉄筋コンクリート構造の場合	1.80

出典:住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する設計、施工及び維持保全の指針(平成25年9月30日告示)

6.技術資料

各種材料の熱伝導率一覧表

分類	建材名称	熱伝導率 λ [W/(m・K)]
金属	銅	55
	アルミニウム	210
	銅	370
	ステンレス鋼	15
岩石・土壌	岩石	3.1
	土壌	1.0
コンクリート系材料	コンクリート	1.6
	軽量コンクリート（軽量1種）	0.8
	軽量コンクリート（軽量2種）	0.5
	気泡コンクリート（ALC）	0.19
	コンクリートブロック（重量）	1.1
	コンクリートブロック（軽量）	0.53
	セメント・モルタル	1.5
	押出成形セメント板	0.40
非木質系 壁材・下地材	せっこうプラスター	0.60
	せっこうボード	0.22
	硬質せっこうボード	0.36
	しっくい	0.74
	土壁	0.69
	ガラス	1.0
	タイル	1.3
	れんが	0.64
	かわら	1.0
	ロックウール化粧吸音板	0.064
	火山性ガラス質複層板	0.13
	ケイ酸カルシウム板 0.8mm	0.2
	ケイ酸カルシウム板 1.0mm	0.2
	木質系 壁材・下地材	天然木材
合板		0.16
タタミボード		0.06
シーリングボード		0.07
A級インシュレーションボード		0.06
パーティクルボード		0.15
木毛セメント板		0.13
木片セメント板		0.15
ハードファイバーボード（ハードボード）		0.17
ミディアムデンシティファイバーボード（MDF）		0.12
床材		ビニル系床材
	FRP	0.26
	アスファルト類	0.11
	畳床	0.15
	建材畳床（Ⅲ型 50mm厚）	0.052
	建材畳床（K、N型 50mm厚）	0.034
	カーペット類	0.08

出典：平成25年住宅・建築物の省エネルギー基準解説書編集委員会
「平成25年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び解説Ⅱ住宅」連合印刷センター、2013、p.222,223