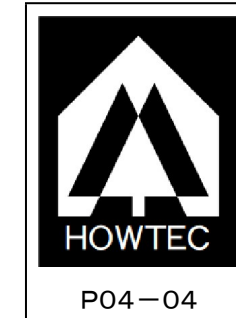


断熱等性能等級

- 本計算書は、公益財団法人日本住宅・木材技術センターの木造建築物電算プログラム認定を取得したプログラム住宅性能診断士 ホームズ君「省エネ診断 エキスパート」Ver.4.1 を使用して作成した断熱等性能等級の計算書です。
- 平成28年省エネ基準をもとにした温熱環境に関する等級判定は、断熱等性能等級と一次エネルギー消費量等級に分かれますが、認定対象は「断熱等性能等級」のみとなります。
- 本ソフトウェアでは、「設計者が任意に部材や仕様を登録できる項目」があります。本ソフトウェアの利用者ならびに本ソフトウェアの計算結果を確認する立場の方は、この点を十分理解のうえ、ご利用ください。
 - 「設計者が任意に部材や仕様を登録できる項目」
 - ・熱貫流率マスタ(屋根、天井、外壁、開口部、床、基礎)
 - ・材料の熱伝導率マスタ
 - ・日射熱取得率マスタ

認定マーク欄



認定番号	P04-04
認定商品名	住宅性能診断士 ホームズ君「省エネ診断 エキスパート」Ver.4.1
認定取得者名	株式会社インテグラル
認定事項	当該プログラムは、一般社団法人住宅性能評価・表示協会「低炭素建築物認定に係る技術的審査マニュアル(2013 住宅編)」および、国立研究開発法人建築研究所ウェブサイト「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)(令和2年10月)」に記載された外皮平均熱貫流率(UA値)、冷房期の平均日射熱取得率(η A値)の計算方法に準拠した木造住宅用の外皮性能計算プログラムである。

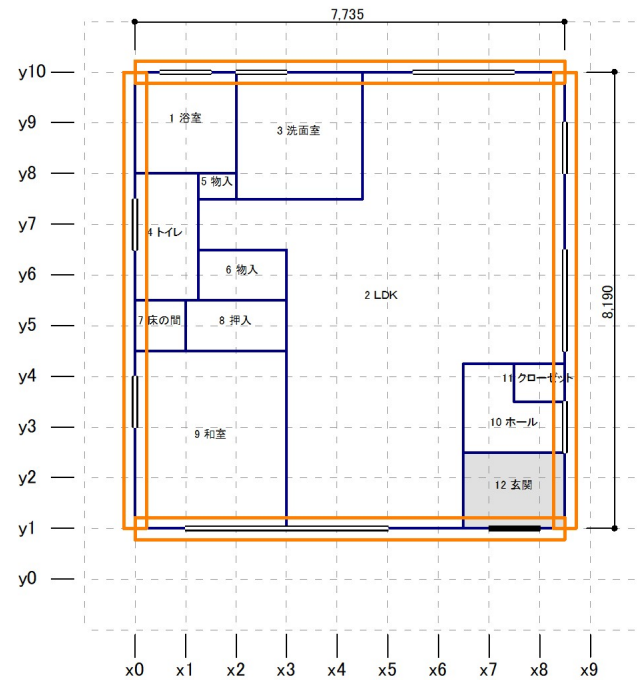
■建物条件

建物名	セルローズファイバー断熱モデル仕様		
建築地名	岐阜県岐阜市		
省エネルギー基準地域区分	6地域 (岐阜県岐阜市)		
外皮等面積 (m ²)	320.12m ²	建物方位	0.0度
屋根勾配(寸)	4.0寸		

■判定

断熱等性能等級		等級4				
		基準値			算定値	判定
		等級2	等級3	等級4		
外皮平均熱貫流率 UA値 (W/m ² K)	② / ①	1.67以下	1.54以下	0.87以下	0.56	等級4
冷房期の平均日射熱取得率 η AC値	③ / ① × 100	-	3.8以下	2.8以下	2.2	等級4
結露防止の基準	a)透湿抵抗の小さい断熱材使用時は、防湿層を設ける b)屋根または外壁を断熱構造とする場合にあっては、断熱層の外気側への通気層の設置、その他の換気上有効な措置を講じる					等級4

■基礎等の断熱仕様



凡例	壁	開口部(窓)	開口部(ドア)	土間床
	基礎断熱範囲(基礎1)	基礎断熱範囲(仕様部分変更)		
	基礎無断熱範囲			

■熱損失量および日射熱取得量の計算

部位	方位	断熱仕様 No	仕様	面積 A (m ²)	土間周長 LF (m)	熱損失量			日射熱取得量			
						熱貫流率 U(W/m ² K) 線熱貫流率 Ψ(W/mK)	温度差係数 H	熱損失量 A×U×H LF×Ψ×H (W/K)	日射熱取得率 η 0.034×U	方位係数 ν	日射熱取得量 A×η×ν (W/(W/m ²))	
屋根	上面	1003	★屋根 母屋充填 吹込み用セルローズファイバー 55K 120mm	68.23	-	0.39	1.00	26.61	0.013	1.000	0.887	
外壁	北	1000	★外壁 大壁充填 吹込み用セルローズファイバー 55K 120mm	36.26	-	0.40	1.00	14.51	0.014	0.341	0.174	
外壁	東	1000	★外壁 大壁充填 吹込み用セルローズファイバー 55K 120mm	44.36	-	0.40	1.00	17.75	0.014	0.512	0.318	
外壁	南	1000	★外壁 大壁充填 吹込み用セルローズファイバー 55K 120mm	27.41	-	0.40	1.00	10.97	0.014	0.434	0.167	
外壁	西	1000	★外壁 大壁充填 吹込み用セルローズファイバー 55K 120mm	48.76	-	0.40	1.00	19.51	0.014	0.504	0.345	
土間床	-	-	-	63.35	-	-	-	-	-	-	-	
基礎立上	-	基礎1	外気側:基礎1(押出法ポリスチレンフォーム 保温板 3種:50mm)	-	31.850	0.48	1.00	15.29	-	-	-	
ドア	南	109	(ドア)金属製熱遮断構造(高断熱フラッシュ構造):Low-E 複層ガラス(G12以上 日射取得型)	1.48	-	1.75	1.00	2.59	0.060	0.434	0.039	
窓	-	-	次項参照	30.28	-	-	-	68.97	-	-	4.911	
				合計①	320.12	合計②		176.2	合計③			6.84

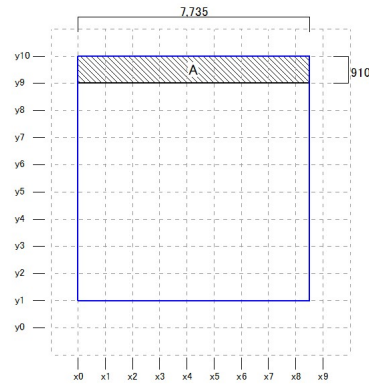
※ ★マーク付の仕様はユーザー定義項目
 ※ 背景グレーの項目は数量補正もしくはユーザー定義項目
 ※ 床(外気): 外気に接する床

TimberLife一級建築士事務所	印刷日時 2021年03月25日 10:17:51	工事名 セルローズファイバー断熱モデル仕様	図面No 1
岐阜県岐阜市北島1-3-11	ホームズ君「省エネ診断エキスパート」 (公財)日本住宅・木材技術センター P04-04	図面名称 UA値・η AC値計算	

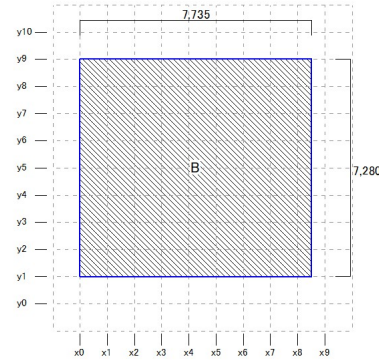
■屋根・天井



1階



2階



凡例

- 天井断熱範囲
- 屋根断熱範囲
- バルコニー下天井断熱範囲
- バルコニー下梁桁間断熱範囲
- トップライト
- 外周線

【屋根・天井面積 計算表】

部位	断熱仕様No	階	区画	計算式	面積(m ²)	面積合計(m ²)
屋根	1003	1	A	7.735 × 9.10 × 1.077	7.5808415	68.2275731
		2	B	7.735 × 7.280 × 1.077	60.6467316	

部位	断熱仕様No	階	区画	計算式	面積(m ²)	面積合計(m ²)

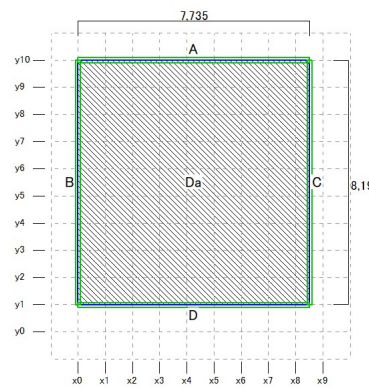
※ 勾配の表記の無い屋根は4.0寸勾配とする。
 ※ 計算式内の開口面積は屋根については実面積、天井については投影面積とする。

※ 背景グレーの項目は数量補正項目

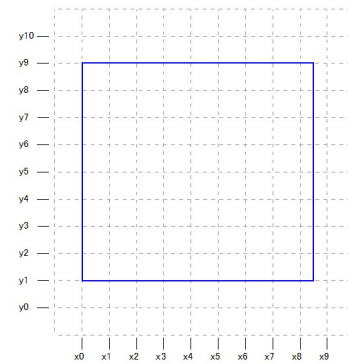
■床・土間床・基礎



1階



2階



凡例

- 床断熱範囲
- 土間床範囲
- 基礎立上り
- 外周線

【床面積 計算表】

断熱仕様No	階	区画	計算式	面積(m ²)	面積合計(m ²)

【土間床 計算表】

区画	計算式	面積(m ²)	面積合計(m ²)
Da	7.735 × 8.190	63.3496500	63.3496500

【基礎立上 計算表】

No	区画	周長(m)	周長合計(m)
基礎1	A	7.735	31.8500000
	B	8.190	
	C	8.190	
	D	7.735	

【基礎壁 計算表】

方位	断熱仕様No	区画	計算式	面積(m ²)	面積合計(m ²)

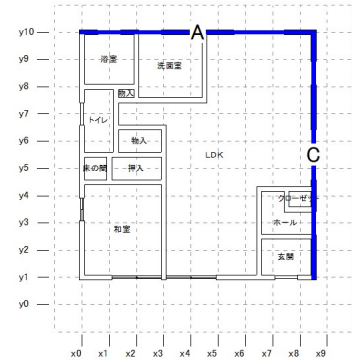
※ 背景グレーの項目は数量補正項目

TimberLife一級建築士事務所 岐阜県岐阜市北島1-3-11	印刷日時 2021年03月25日 10:17:51	工事名 セルローズファイバー断熱モデル仕様	図面No 3
	ホームズ君「省エネ診断エキスパート」 (公財)日本住宅・木材技術センター P04-04	図面名称 外皮等面積計算	

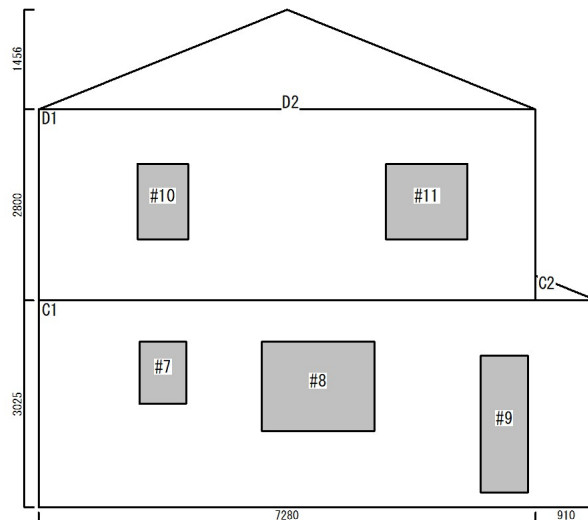
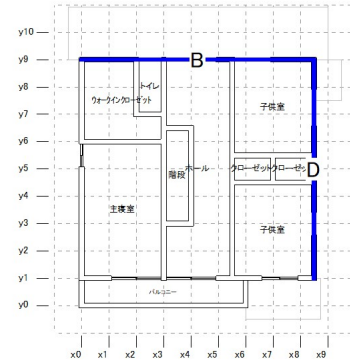
■外壁



1階壁



2階壁・1階屋根



【外壁面積 計算表】

方位	断熱仕様No	階	分類	区画	計算式	面積(m ²)	面積合計(m ²)
北	1000	1	外壁	A1	7.735 × 3.025 - #1 - #2 - #3	21.1663750	36.2638350
		2	外壁	B1	7.735 × 2.436 - #4 - #5 - #6	15.0974600	
東	1000	1	外壁	C1	8.190 × 3.025 - #7 - #8 - #9	20.6287500	44.3552100
			妻壁	C2	0.910 × 0.364 ÷ 2	0.1656200	
		2	外壁	D1	7.280 × 2.800 - #10 - #11	18.2610000	
			妻壁	D2	7.280 × 1.456 ÷ 2	5.2998400	

【開口面積 計算表】

方位	階	分類	区画	計算式	面積(m ²)	面積合計(m ²)
北	1	窓	#1	1.650 × 0.600	0.9900000	5.9770000
			#2	0.690 × 0.900	0.6210000	
			#3	0.690 × 0.900	0.6210000	
	2	窓	#4	1.190 × 1.100	1.3090000	
			#5	1.650 × 1.100	1.8150000	
			#6	0.690 × 0.900	0.6210000	
東	1	窓	#7	0.690 × 0.900	0.6210000	6.2690000
			#8	1.650 × 1.300	2.1450000	
			#9	0.690 × 2.000	1.3800000	
	2	窓	#10	0.740 × 1.100	0.8140000	
			#11	1.190 × 1.100	1.3090000	

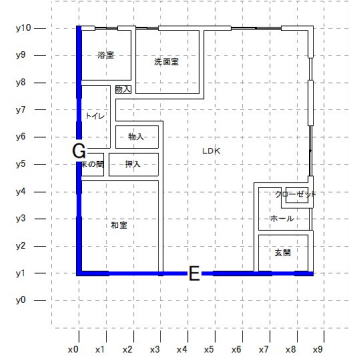
※ 背景グレーの項目は数量補正項目
 ※ 分類の「小屋」は小屋壁、「TL」はトップライト壁を示す

TimberLife一級建築士事務所 岐阜県岐阜市北島1-3-11	印刷日時 2021年03月25日 10:17:51	工事名 セルローズファイバー断熱モデル仕様	図面No 4
	ホームズ君「省エネ診断エキスパート」 (公財)日本住宅・木材技術センター P04-04	図面名称 外皮等面積計算	

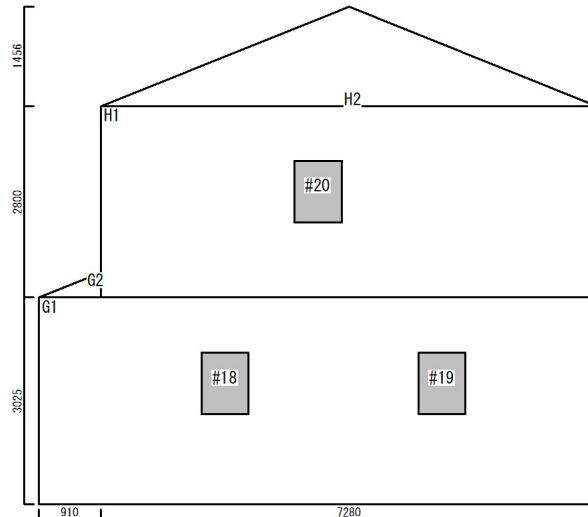
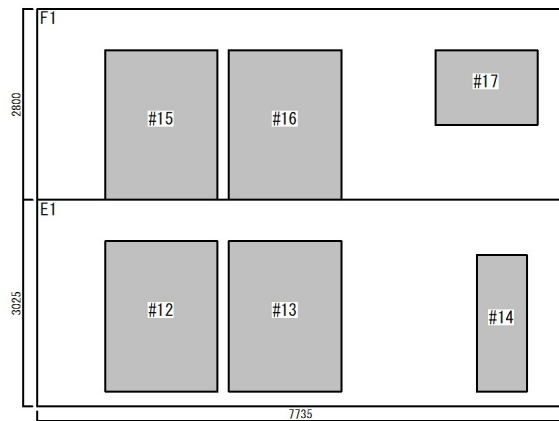
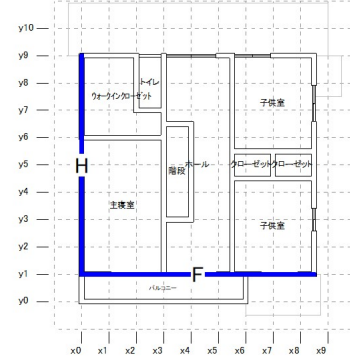
■外壁



1階壁



2階壁・1階屋根



【外壁面積 計算表】

方位	断熱仕様No	階	分類	区画	計算式	面積(m ²)	面積合計(m ²)
南	1000	1	外壁	E1	7.735 × 3.025 - #12 - #13 - #14	14.6583750	27.4063750
		2	外壁	F1	7.735 × 2.800 - #15 - #16 - #17	12.7480000	
西	1000	1	外壁	G1	8.190 × 3.025 - #18 - #19	23.5327500	48.7612100
			妻壁	G2	0.910 × 0.364 ÷ 2	0.1656200	
		2	外壁	H1	7.280 × 2.800 - #20	19.7630000	
			妻壁	H2	7.280 × 1.456 ÷ 2	5.2998400	

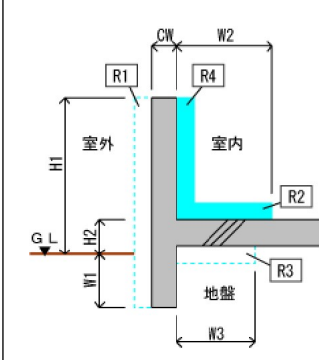
【開口面積 計算表】

方位	階	分類	区画	計算式	面積(m ²)	面積合計(m ²)
南	1	窓	#12	1.650 × 2.200	3.6300000	17.6500000
			#13	1.650 × 2.200	3.6300000	
	2	窓	#14	0.740 × 2.000	1.4800000	
			#15	1.650 × 2.200	3.6300000	
			#16	1.650 × 2.200	3.6300000	
西	1	窓	#18	0.690 × 0.900	0.6210000	1.8630000
			#19	0.690 × 0.900	0.6210000	
	2	窓	#20	0.690 × 0.900	0.6210000	

※ 背景グレーの項目は数量補正項目
 ※ 分類の「小屋」は小屋壁、「TL」はトップライト壁を示す

■部位 屋根
 ■断熱仕様No 1003
 ■断熱仕様名 ★屋根 母屋充填 吹込み用セルローズファイバー 55K 120mm
 ■計算方法 簡略計算法① 木造軸組構法 母屋間に断熱する場合
 ■通気層有無 有(外気側表面熱抵抗Ro=0.090)
 ■備考

部材名	備考	熱伝導率 λ (W/mK)	厚さ d(mm)	面積比率 a			
				断熱部	熱橋部		
				0.860	0.140		
				熱抵抗 R = d / λ (m ² K/W)			
室内側表面熱抵抗 Ri		-	-	0.090	0.090		
母屋 - 天然木材	技術情報	0.120	120.0	-	1.000		
母屋間充填断熱材 - ★吹込み用セルローズファイバー 55K	技術情報	0.040	120.0	3.000	-		
外気側表面熱抵抗 Ro		-	-	0.090	0.090		
各部分の熱貫流抵抗 (m ² K/W)	Rt = Ro + Ri + Σ R			3.180	1.180		
各部分の熱貫流率 (W/m ² K)	Ui = 1 / Rt			0.314	0.847		
熱貫流率 (W/m ² K)	U = Σ (a × Ui) / Σ a			0.39			



断熱仕様No	基礎1	線熱貫流率 Ψ (W/mK)		0.48
基礎形式	べた基礎	断熱方法	基礎断熱	基礎の深さ
H1	地盤面からの基礎立ち上がり上端までの寸法 (mm) ※1			400
H2	地盤面からの底盤等上端までの寸法 (mm)			50
CW	基礎梁の幅 (mm)			150
W1	地盤面より下の立ち上がり部分の室外側の断熱材の施工深さ (mm)			-
W2	底盤部分等の室内側に設置した断熱材の水平方向の折り返し寸法 (mm)			450
W3	底盤部分等の室外側に設置した断熱材の水平方向の折り返し寸法 (mm)			-

※1 H1が400mmを超える場合、H1を400mmとして基礎の線熱貫流率を求めます。

	断熱材	熱伝導率 (W/mK)	厚さ (mm)	熱抵抗 (m ² K/W)	
R1	室外側 立ち上がり	-	-	-	
R2	室内側 底盤	押出法ポリスチレンフォーム 保温板 3種	0.028	50.0	1.79
R3	室外側 底盤	-	-	-	
R4	室内側 立ち上がり	押出法ポリスチレンフォーム 保温板 3種	0.028	50.0	1.79

▼基礎等の線熱貫流率 Ψ

・基礎深さ1m以内の場合

$$\text{線熱貫流率 } \Psi = 1.80 - 1.36 \left(R1 (H1 + W1) + R4 (H1 - H2) \right)^{0.15} - 0.01 (6.14 - R1) \left((R2 + 0.5R3) W \right)^{0.5}$$

W : W2および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)

■部位 外壁
 ■断熱仕様No 1000
 ■断熱仕様名 ★外壁 大壁充填 吹込み用セルローズファイバー 55K 120mm
 ■計算方法 簡略計算法① 木造軸組構法 柱・間柱間に断熱する場合
 ■通気層有無 有(外気側表面熱抵抗Ro=0.110)
 ■備考

部材名	備考	熱伝導率 λ (W/mK)	厚さ d(mm)	面積比率 a			
				断熱部	熱橋部		
				0.830	0.170		
				熱抵抗 R = d / λ (m ² K/W)			
室内側表面熱抵抗 Ri		-	-	0.110	0.110		
柱 - 天然木材	技術情報	0.120	120.0	-	1.000		
充填断熱材 - 吹込み用セルローズファイバー 55K	技術情報	0.040	120.0	3.000	-		
外気側表面熱抵抗 Ro		-	-	0.110	0.110		
各部分の熱貫流抵抗 (m ² K/W)	Rt = Ro + Ri + Σ R			3.220	1.220		
各部分の熱貫流率 (W/m ² K)	Ui = 1 / Rt			0.311	0.820		
熱貫流率 (W/m ² K)	U = Σ (a × Ui) / Σ a			0.40			

※ → 断熱材と熱橋部の厚さが異なる場合、熱橋部の厚さは、断熱材の厚み分までを算入します。
断熱材の厚さを超える部分が密閉されている場合は、その部分を密閉空気層とみなして熱貫流率を計算します。
→ 外張断熱において、断熱材が連続せず熱橋を有する場合は、断熱材の熱抵抗Riに0.9を乗じて計算します。

★マーク付きで、網掛けの項目は設計者が任意に追加した仕様
備考欄に「技術情報」と記載されている部材の出典：
国立研究開発法人 建築研究所「平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報(住宅)」

TimberLife一級建築士事務所	印刷日時 2021年03月25日 10:17:51	工事名 セルローズファイバー断熱モデル仕様	図面No 6
岐阜県岐阜市北島1-3-11	ホームズ君「省エネ診断エキスパート」 (公財)日本住宅・木材技術センター P04-04	図面名称 断熱仕様明細表	