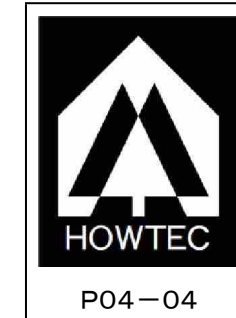


断熱等性能等級

- 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)(平成28年7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(ηA 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。

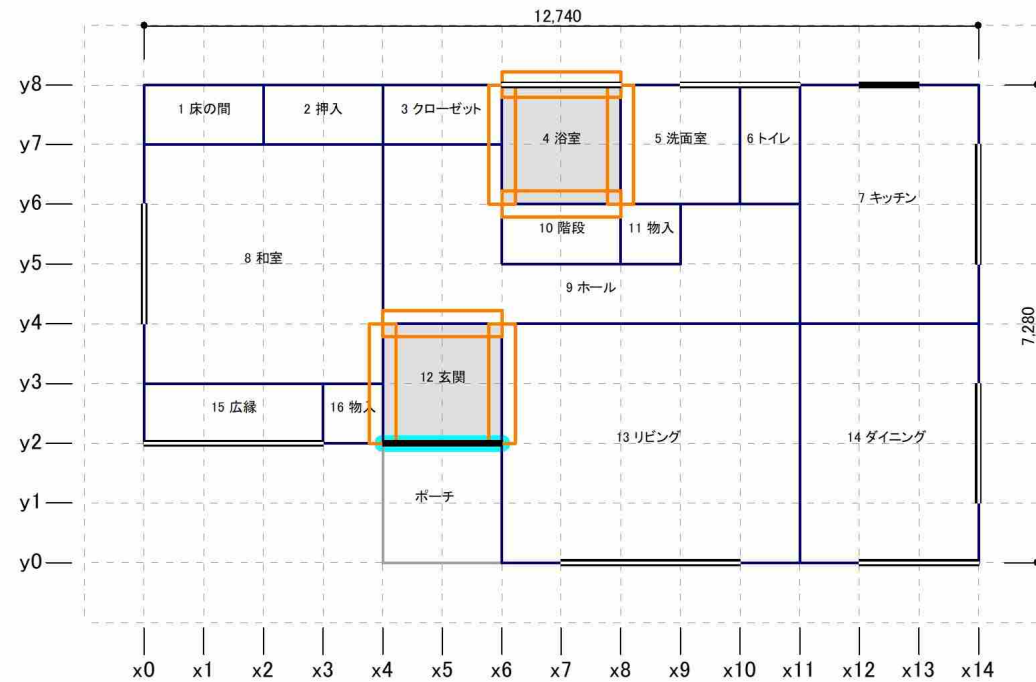
■建物条件

建物名	伏図次郎【2階】
建築地名	茨城県つくば市
省エネルギー基準地域区分	5地域（茨城県つくば市(旧つくば市)）
外皮等面積 (m ²)	350.17m ²
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	0.71	等級4
冷房期の平均日射熱取得率 ηAC値	③ / ① × 100	-	4.0以下	3.0以下	1.8	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、防湿層を設置 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	方位係数 ν	日射熱取得量 A×η×ν (W/(W/m ²))	
天井	上面	200	天井 充填 グラスウール16K200mm	82.81	-	0.21	1.0	17.40	0.007	1.000	0.580	
外壁	北	500	外壁 大壁充填 グラスウール16K100mm	47.37	-	0.46	1.0	21.80	0.016	0.373	0.283	
外壁	東	500	外壁 大壁充填 グラスウール16K100mm	32.51	-	0.46	1.0	14.96	0.016	0.500	0.261	
外壁	南	500	外壁 大壁充填 グラスウール16K100mm	30.11	-	0.46	1.0	13.86	0.016	0.472	0.228	
外壁	南	300	妻壁 大壁充填 グラスウール16K100mm	1.87	-	0.46	1.0	0.87	0.016	0.472	0.015	
外壁	西	500	外壁 大壁充填 グラスウール16K100mm	28.88	-	0.46	1.0	13.29	0.016	0.518	0.240	
外壁	西	300	妻壁 大壁充填 グラスウール16K100mm	5.28	-	0.46	1.0	2.43	0.016	0.518	0.044	
床	下面	603	床 根太間 グラスウール16K50mm	76.19	-	0.77	0.7	41.07	-	-	-	
土間床	-	-	-	6.62	-	-	-	-	-	-	-	
基礎立上	-	基礎1	外気側:基礎1(フェノールフォーム 保温板 1種1号:50mm)	-	1.82	0.49	1.0	0.90	-	-	-	
基礎立上	-	基礎1	床裏側:基礎1(フェノールフォーム 保温板 1種1号:50mm)	-	10.92	0.49	0.7	3.75	-	-	-	
基礎立上	-	基礎11	外気側:断熱無し	-	1.82	1.80	1.0	3.28	-	-	-	
ドア	北	119	(ドア)金属製熱遮断構造(フラッシュ構造):複層ガラス(A12以上)	1.33	-	3.49	1.0	4.65	0.119	0.373	0.060	
ドア	南	119	(ドア)金属製熱遮断構造(フラッシュ構造):複層ガラス(A12以上)	3.52	-	3.49	1.0	12.29	0.119	0.472	0.198	
窓	-	-	次項参照	33.68	-	-	-	97.14	-	-	4.117	
				合計①	350.17				合計②	247.6	合計③	6.03

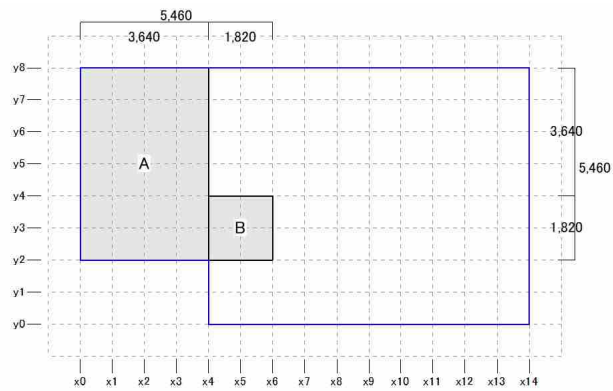
※ ★マーク付の仕様はユーザー定義項目
 ※ 背景グレーの項目は数量補正もしくはユーザー定義項目
 ※ 床(外気): 外気に接する床

株式会社インテグラル一級建築士事務所	印刷日時 2019年05月23日 11:28:10	工事名 伏図次郎【2階】	図面No 1
〒305-0818 茨城県つくば市学園南2丁目7番地	TEL:029-850-3331 FAX:029-850-3334 https://www.homeskun.com/	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・ηAC値計算

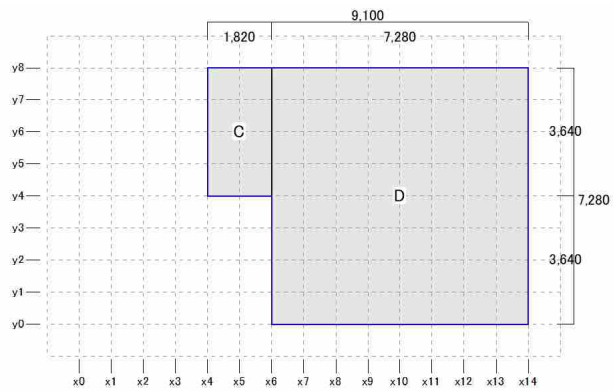
■屋根・天井



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)
天井	200	1	A	3.640 × 5.460	19.8744000	82.8100000
			B	1.820 × 1.820	3.3124000	
		2	C	1.820 × 3.640	6.6248000	
			D	7.280 × 7.280	52.9984000	

部位	断熱仕様No	階	区画	計算式	面積(m ²)	面積合計(m ²)

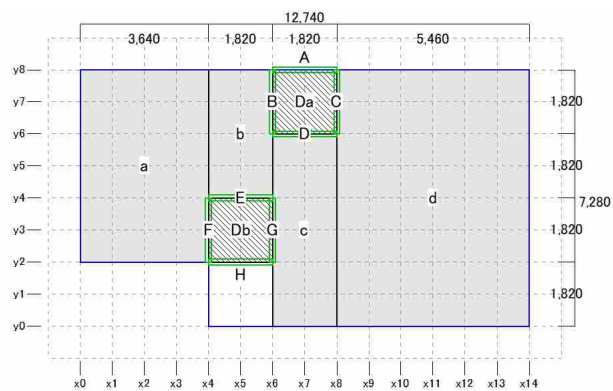
※ 勾配の表記の無い屋根は4.0寸勾配とする。
 ※ 計算式内の開口面積は屋根については実面積、天井については投影面積とする。

※ 背景グレーの項目は数量補正項目

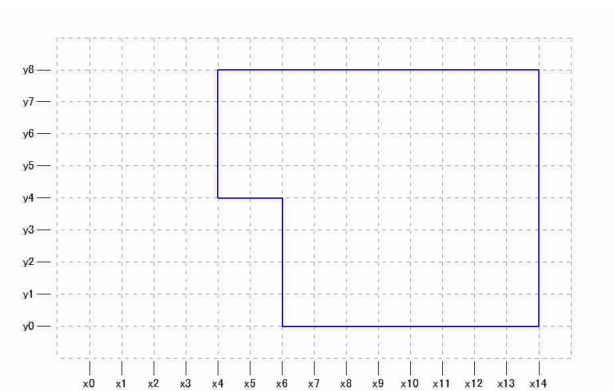
■床・土間床・基礎



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)
603	1	a	3.640 × 5.460	19.8744000	76.1852000
		b	1.820 × 3.640	6.6248000	
		c	1.820 × 5.460	9.9372000	
		d	5.460 × 7.280	39.7488000	

【土間床 計算表】

区画	計算式	面積(m ²)	面積合計(m ²)
Da	1.820 × 1.820	3.3124000	6.6248000
Db	1.820 × 1.820	3.3124000	

【基礎立上 計算表】

No	区画	周長(m)	周長合計(m)
基礎1	A	1.820	1.8200000
	B	1.820	
	C	1.820	
	D	1.820	
	E	1.820	
	F	1.820	
	G	1.820	
基礎11	H	1.820	1.8200000

【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)

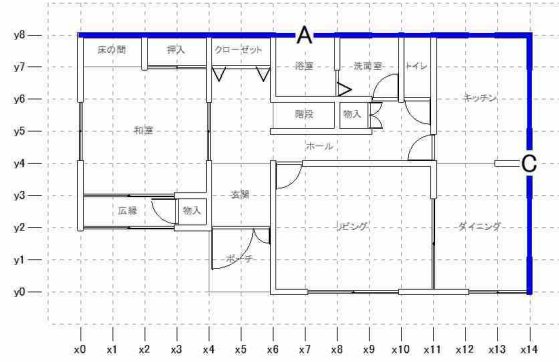
※ 背景グレーの項目は数量補正項目

株式会社インテグラル一級建築士事務所 〒305-0818 茨城県つくば市学園南2丁目7番地	印刷日時 2019年05月23日 11:28:10	工事名 伏図次郎【2階】	図面No 3
	TEL:029-850-3331 FAX:029-850-3334 https://www.homeskun.com/	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	

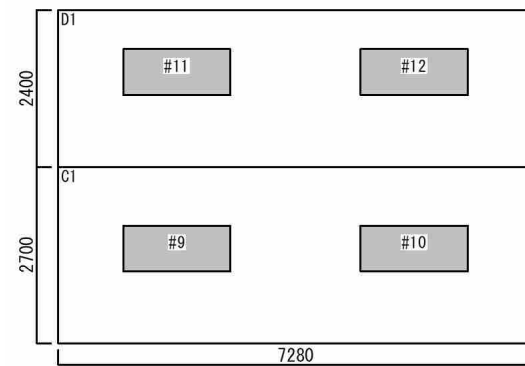
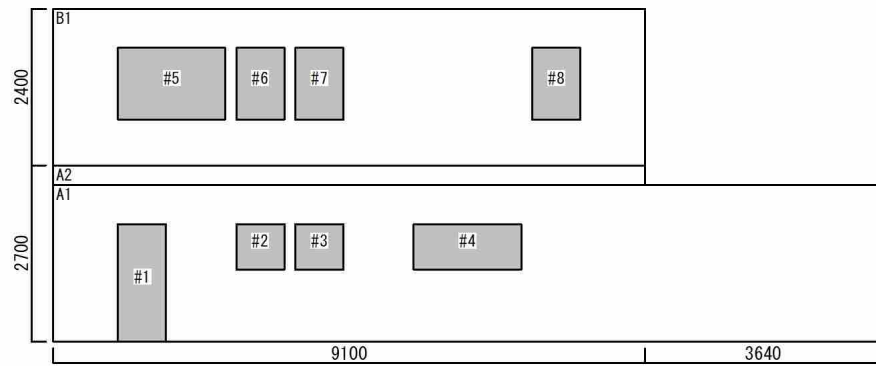
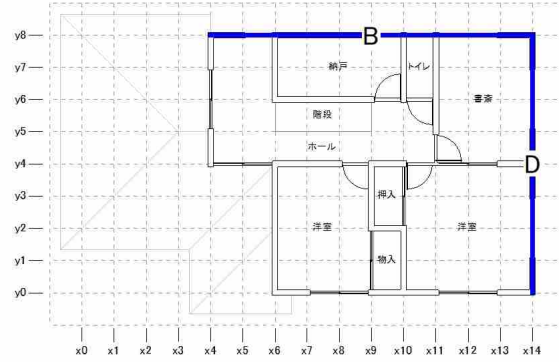
■外壁



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	500	1	外壁	A1	12.740 × 2.400 - #1 - #2 - #3 - #4	27.0530000	47.3660000
				A2	9.100 × 0.300	2.7300000	
		2	外壁	B1	9.100 × 2.400 - #5 - #6 - #7 - #8	17.5830000	
東	500	1	外壁	C1	7.280 × 2.700 - #9 - #10	17.3460000	32.5080000
				2	外壁	D1	

【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	ドア	#1	0.740 × 1.800	1.3320000	7.7800000	
			窓	#2	0.740 × 0.700		0.5180000
		2	窓	#3	0.740 × 0.700		0.5180000
				#4	1.650 × 0.700		1.1550000
東	1	窓	#5	1.650 × 1.100	1.8150000	4.6200000	
			#6	0.740 × 1.100	0.8140000		
			#7	0.740 × 1.100	0.8140000		
			#8	0.740 × 1.100	0.8140000		
東	2	窓	#9	1.650 × 0.700	1.1550000	4.6200000	
			#10	1.650 × 0.700	1.1550000		
			#11	1.650 × 0.700	1.1550000		
			#12	1.650 × 0.700	1.1550000		

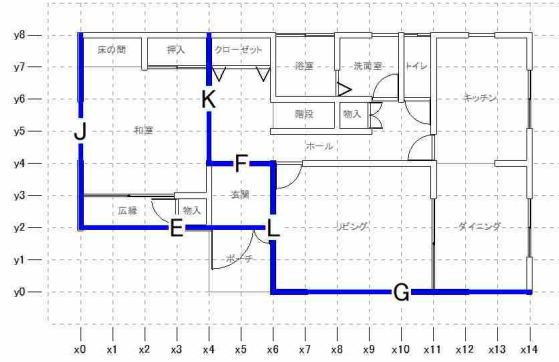
※ 背景グレーの項目は数量補正項目
 ※ 分類の「小屋」は小屋壁、「TL」はトップライト壁を示す

株式会社インテグラル一級建築士事務所 〒305-0818 茨城県つくば市学園南2丁目7番地	印刷日時 2019年05月23日 11:28:10	工事名 伏図次郎【2階】	図面No 4
	TEL:029-850-3331 FAX:029-850-3334 https://www.homeskun.com/	図面名称 外皮等面積計算	

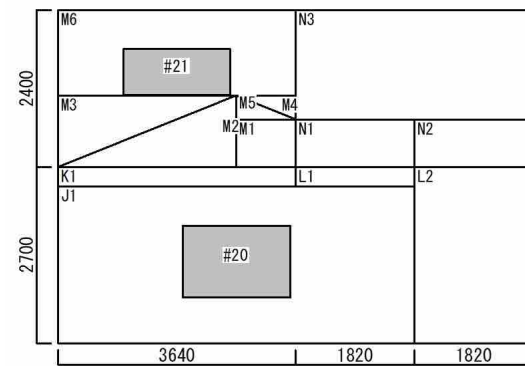
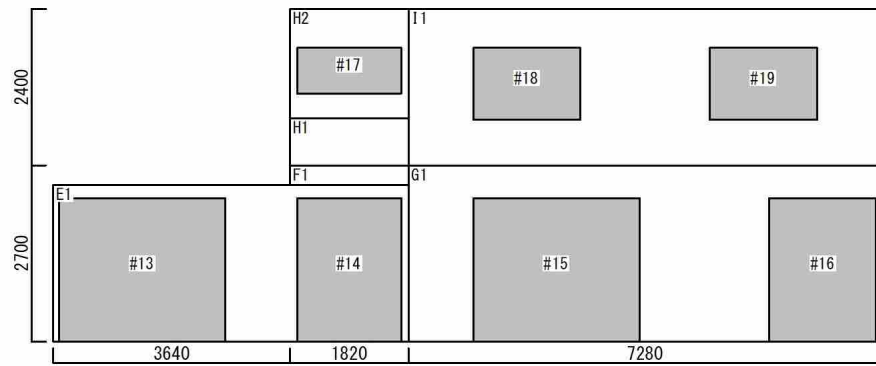
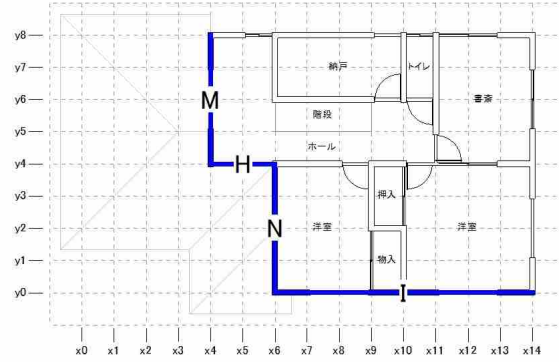
■外壁



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	300	1	小屋	F1	1.820 × 0.300	0.5460000	1.8709600
		2	小屋	H1	1.820 × 0.728	1.3249600	
	500	1	外壁	E1	5.460 × 2.400 - #13 - #14	3.9520000	30.1110400
				G1	7.280 × 2.700 - #15 - #16	10.3940000	
		2	外壁	H2	1.820 × 1.672 - #17	1.9230400	
				I1	7.280 × 2.400 - #18 - #19	13.8420000	
西	300	1	小屋	K1	3.640 × 0.300	1.0920000	5.2816400
				L1	1.820 × 0.300	0.5460000	
		2	小屋	M1	0.910 × 0.728	0.6624800	
				M2	2.730 × 1.092 ÷ 2	1.4905800	
				M5	0.910 × 0.364 ÷ 2	0.1656200	
	500	1	外壁	J1	5.460 × 2.400 - #20	11.2890000	28.8763600
				L2	1.820 × 2.700	4.9140000	
		2	外壁	M3	2.730 × 1.092 ÷ 2	1.4905800	
				M4	0.910 × 0.364 ÷ 2	0.1656200	
				M6	3.640 × 1.308 - #21	3.6061200	
				N2	1.820 × 0.728	1.3249600	
		N3	3.640 × 1.672	6.0860800			

【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	#13	2.560 × 2.200	5.6320000	23.1640000
		ドア	#14	1.600 × 2.200	3.5200000	
		窓	#15	2.560 × 2.200	5.6320000	
		#16	1.650 × 2.200	3.6300000		
	2	窓	#17	1.600 × 0.700	1.1200000	
		#18	1.650 × 1.100	1.8150000		
		#19	1.650 × 1.100	1.8150000		
西	1	窓	#20	1.650 × 1.100	1.8150000	2.9700000
	2	窓	#21	1.650 × 0.700	1.1550000	

※ 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

株式会社インテグラル一級建築士事務所 〒305-0818 茨城県つくば市学園南2丁目7番地	印刷日時 2019年05月23日 11:28:10	工事名 伏図次郎【2階】	図面No 5
	TEL:029-850-3331 FAX:029-850-3334 https://www.homeskun.com/	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	

■部位 天井
 ■断熱仕様No 200
 ■断熱仕様名 天井 充填 グラスウール16K200mm
 ■計算方法 簡略計算法① 木造軸組構法 充填断熱する場合
 ■通気層有無 -
 ■備考

		面積比率 a					
		断熱部					
		1.000					
部材名	備考	熱伝導率 λ (W/mK)	厚さ d(mm)	熱抵抗 R = d / λ (㎡K/W)			
室内側表面熱抵抗 Ri		-	-	0.090			
天井下地材 - セッコウボード(GB-R、GB-D、GB-L、GB-NC)	JIS A6901(2014)	0.221	9.5	0.043			
断熱材 - グラスウール断熱材 16K相当	H25省エネ基準書	0.045	200.0	4.444			
外気側表面熱抵抗 Ro		-	-	0.090			
各部分の熱貫流抵抗 (㎡K/W)	Rt = Ro + Ri + Σ R			4.667			
各部分の熱貫流率 (W/㎡K)	Ui = 1 / Rt			0.214			
熱貫流率 (W/㎡K)	U = Σ (a × Ui) / Σ a			0.21			

■部位 外壁
 ■断熱仕様No 500
 ■断熱仕様名 外壁 大壁充填 グラスウール16K100mm
 ■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

		面積比率 a					
		断熱部	熱橋部				
		0.830	0.170				
部材名	備考	熱伝導率 λ (W/mK)	厚さ d(mm)	熱抵抗 R = d / λ (㎡K/W)			
室内側表面熱抵抗 Ri		-	-	0.110	0.110		
内装下地材 - セッコウボード(GB-R、GB-D、GB-L、GB-NC)	JIS A6901(2014)	0.221	9.5	0.043	0.043		
空気層※ - その他の空気層		-	5.0	0.045	0.045		
柱※ - 天然木材	H25省エネ基準書	0.120	100.0	-	0.833		
充填断熱材 - グラスウール断熱材 16K相当	H25省エネ基準書	0.045	100.0	2.222	-		
外装下地材 - 合板	H25省エネ基準書	0.160	12.0	0.075	0.075		
外気側表面熱抵抗 Ro		-	-	0.110	0.110		
各部分の熱貫流抵抗 (㎡K/W)	Rt = Ro + Ri + Σ R			2.605	1.216		
各部分の熱貫流率 (W/㎡K)	Ui = 1 / Rt			0.384	0.822		
熱貫流率 (W/㎡K)	U = Σ (a × Ui) / Σ a			0.46			

■部位 妻壁
 ■断熱仕様No 300
 ■断熱仕様名 妻壁 大壁充填 グラスウール16K100mm
 ■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

		面積比率 a					
		断熱部	熱橋部				
		0.830	0.170				
部材名	備考	熱伝導率 λ (W/mK)	厚さ d(mm)	熱抵抗 R = d / λ (㎡K/W)			
室内側表面熱抵抗 Ri		-	-	0.110	0.110		
内装下地材 - セッコウボード(GB-R、GB-D、GB-L、GB-NC)	JIS A6901(2014)	0.221	9.5	0.043	0.043		
空気層※ - その他の空気層		-	5.0	0.045	0.045		
小屋束※ - 天然木材	H25省エネ基準書	0.120	100.0	-	0.833		
充填断熱材 - グラスウール断熱材 16K相当	H25省エネ基準書	0.045	100.0	2.222	-		
外装下地材 - 合板	H25省エネ基準書	0.160	12.0	0.075	0.075		
外気側表面熱抵抗 Ro		-	-	0.110	0.110		
各部分の熱貫流抵抗 (㎡K/W)	Rt = Ro + Ri + Σ R			2.605	1.216		
各部分の熱貫流率 (W/㎡K)	Ui = 1 / Rt			0.384	0.822		
熱貫流率 (W/㎡K)	U = Σ (a × Ui) / Σ a			0.46			

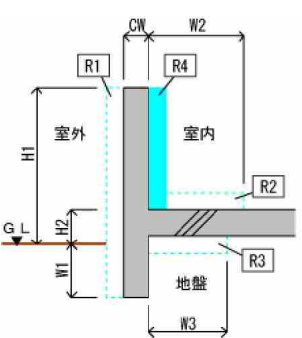
■部位 床
 ■断熱仕様No 603
 ■断熱仕様名 床 根太間 グラスウール16K50mm
 ■計算方法 簡略計算法① 木造軸組構法 東立大引工法 根太間に断熱する場合
 ■床属性 その他の床
 ■備考

		面積比率 a					
		断熱部	熱橋部				
		0.800	0.200				
部材名	備考	熱伝導率 λ (W/mK)	厚さ d(mm)	熱抵抗 R = d / λ (㎡K/W)			
室内側表面熱抵抗 Ri		-	-	0.150	0.150		
床下地材 - 合板	H25省エネ基準書	0.160	12.0	0.075	0.075		
根太※ - 天然木材	H25省エネ基準書	0.120	50.0	-	0.417		
根太間充填断熱材 - グラスウール断熱材 16K相当	H25省エネ基準書	0.045	50.0	1.111	-		
外気側表面熱抵抗 Ro		-	-	0.150	0.150		
各部分の熱貫流抵抗 (㎡K/W)	Rt = Ro + Ri + Σ R			1.486	0.792		
各部分の熱貫流率 (W/㎡K)	Ui = 1 / Rt			0.673	1.263		
熱貫流率 (W/㎡K)	U = Σ (a × Ui) / Σ a			0.79			

※ → 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)」

株式会社インテグラル一級建築士事務所	印刷日時	工事名	図面No
	2019年05月23日 11:28:10	伏図次郎【2階】	
〒305-0818 茨城県つくば市学園南2丁目7番地	TEL:029-850-3331 FAX:029-850-3334 https://www.homeskun.com/	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
			6



断熱仕様No	基礎1		線熱貫流率 Ψ (W/mK)		0.49
基礎形式	べた基礎	断熱方法	床下断熱	基礎の深さ	1m以内
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)				120
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)				-
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。

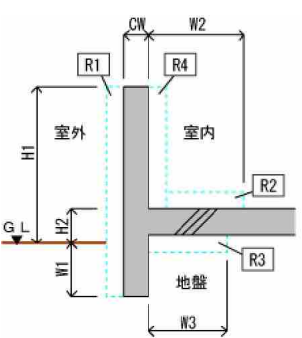
	断熱材	熱伝導率 (W/mK)	厚さ (mm)	熱抵抗 (mK/W)	
R1	室外側 立ち上がり	-	-	-	
R2	室内側 底盤	-	-	-	
R3	室外側 底盤	-	-	-	
R4	室内側 立ち上がり	フェノールフォーム 保温板 1種1号	0.022	50.0	2.27

▼基礎等の線熱貫流率 Ψ

・基礎深さ1m以内の場合

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

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)



断熱仕様No	基礎11		線熱貫流率 Ψ (W/mK)		1.80
基礎形式	べた基礎	断熱方法	床下断熱	基礎の深さ	1m以内
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)				120
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)				-
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 (mK/W)
R1	室外側 立ち上がり	-	-	-
R2	室内側 底盤	-	-	-
R3	室外側 底盤	-	-	-
R4	室内側 立ち上がり	-	-	-

▼基礎等の線熱貫流率 Ψ

・基礎深さ1m以内の場合

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

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)

※ → 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R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)」

株式会社インテグラル一級建築士事務所 〒305-0818 茨城県つくば市学園南2丁目7番地	印刷日時 2019年05月23日 11:28:10	工事名 伏図次郎【2階】	図面No 7
	TEL:029-850-3331 FAX:029-850-3334 https://www.homeskun.com/	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	