



## 鉄骨造（共同住宅）の省エネ計算の注意点

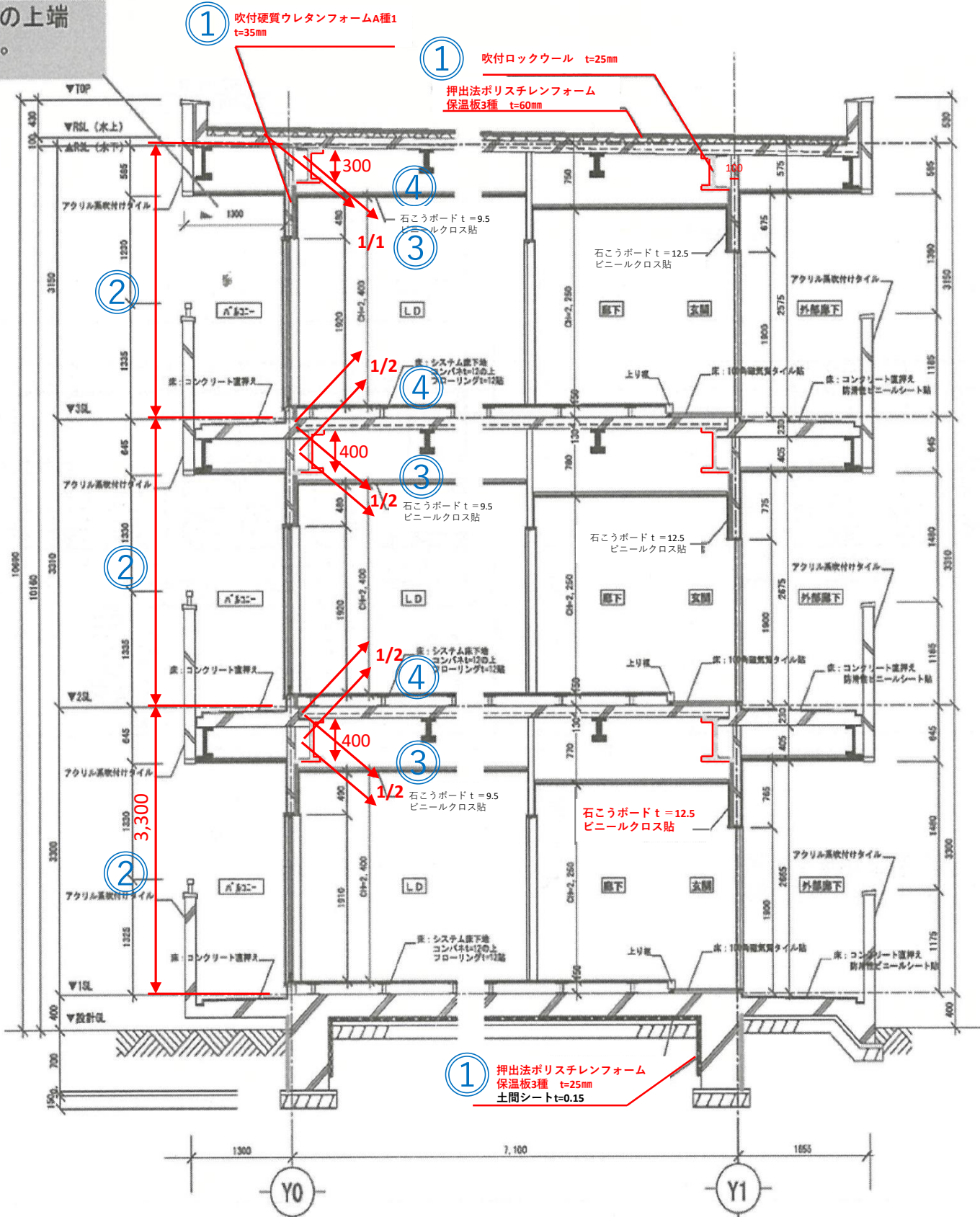


- ① 矩計図などに断熱仕様を記載する。（種類、厚みまで）
- ② 外皮面積計算時の高さの取り方は床スラブから床スラブとする。（天井断熱の場合、最上階のみ床スラブから天井）
- ③ 鉄骨梁の熱橋を隣接する住戸で按分する。（鉄骨造の線熱貫流率については別添計算例参照）梁・柱見付寸法を記載する。
- ④ スラブ熱橋を隣接する住戸で按分する。（RCスラブの線熱貫流率については1.1とする）
- ⑤ 同一の断熱材（熱貫流率）が続いていれば熱橋は生じないが、熱貫流率が著しく異なる部位には熱橋が生じる。（壁の断熱材、梁・柱の耐火被覆など）
- ⑥ 外壁の角にある柱の熱橋の方位は、南側に近い方で評価する。
- ⑦ QLデッキについては、最小の厚さで部位の熱貫流率を計算する。
- ⑧ 最上階の屋根スラブの梁の熱橋入力は、方位は水平を選択し、部位は屋根で入力する。（屋根スラブの梁以外は壁又は水平(下面)で入力）
- ⑨ 計算例の省エネ計算プログラムは一般社団法人住宅性能評価・表示協会のエクセル計算シート（RC）を使用しています。

国立研究開発法人建築研究所の住宅・住戸の外皮性能計算プログラム ver.2は鉄骨造の場合、不利側に出てしまうことがあり、お勧めできません。ver.3をご使用ください。

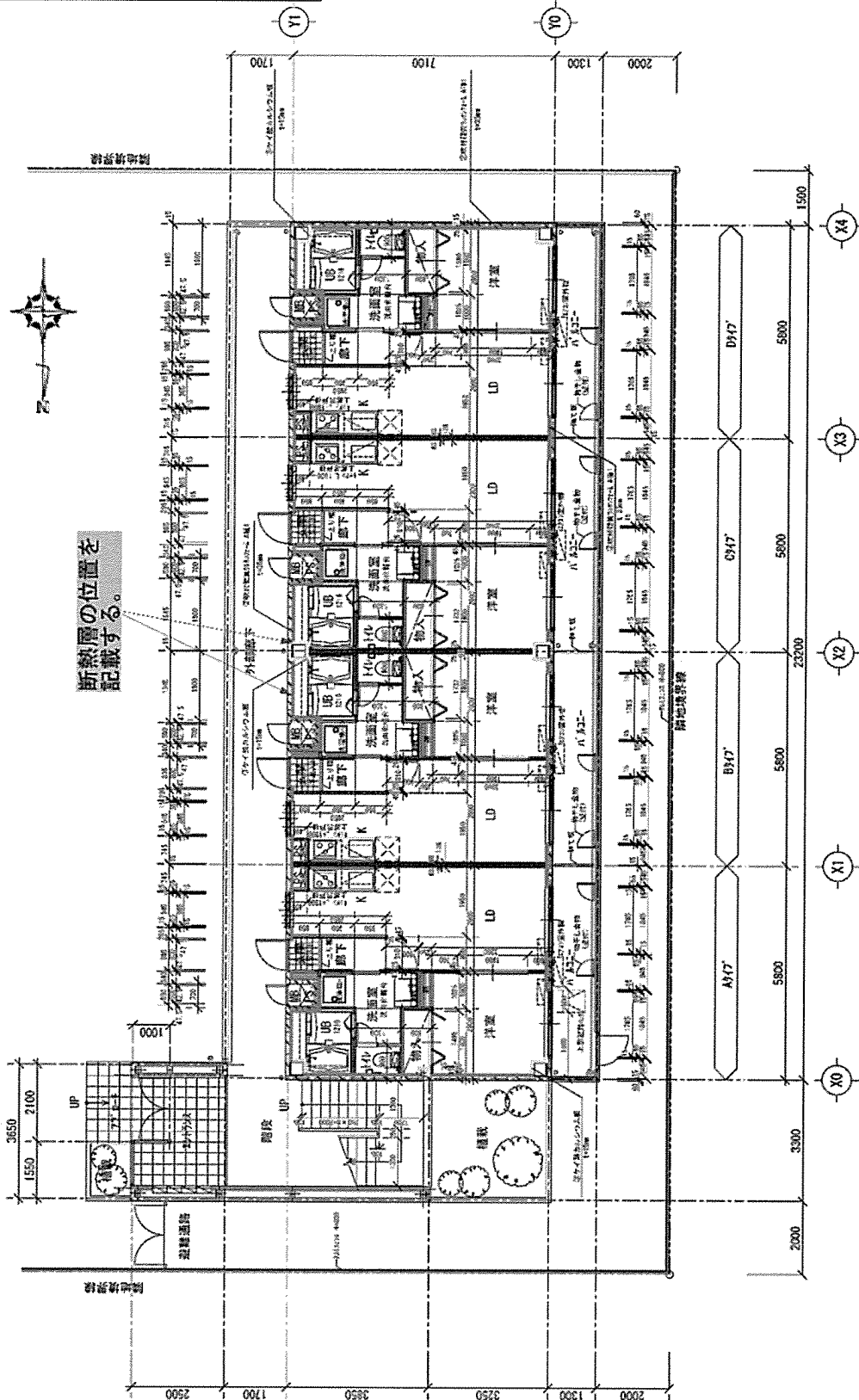
# 矩計図

と窓の上端  
する。



# 1階平面図

平面詳細図—1



断熱層の位置を  
記載する。

事項	凡例	断熱材	断熱工法	断熱材の厚さ	断熱材の位置	断熱材の仕様
1	---	グラスウール	外断熱	100mm	外壁	断熱材の仕様
2	---	---	---	---	---	---
3	---	---	---	---	---	---
4	---	---	---	---	---	---
5	---	---	---	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---
11	---	---	---	---	---	---
12	---	---	---	---	---	---
13	---	---	---	---	---	---
14	---	---	---	---	---	---
15	---	---	---	---	---	---
16	---	---	---	---	---	---
17	---	---	---	---	---	---
18	---	---	---	---	---	---
19	---	---	---	---	---	---
20	---	---	---	---	---	---
21	---	---	---	---	---	---
22	---	---	---	---	---	---
23	---	---	---	---	---	---
24	---	---	---	---	---	---
25	---	---	---	---	---	---
26	---	---	---	---	---	---
27	---	---	---	---	---	---
28	---	---	---	---	---	---
29	---	---	---	---	---	---
30	---	---	---	---	---	---
31	---	---	---	---	---	---
32	---	---	---	---	---	---
33	---	---	---	---	---	---
34	---	---	---	---	---	---
35	---	---	---	---	---	---
36	---	---	---	---	---	---
37	---	---	---	---	---	---
38	---	---	---	---	---	---
39	---	---	---	---	---	---
40	---	---	---	---	---	---
41	---	---	---	---	---	---
42	---	---	---	---	---	---
43	---	---	---	---	---	---
44	---	---	---	---	---	---
45	---	---	---	---	---	---
46	---	---	---	---	---	---
47	---	---	---	---	---	---
48	---	---	---	---	---	---
49	---	---	---	---	---	---
50	---	---	---	---	---	---
51	---	---	---	---	---	---
52	---	---	---	---	---	---
53	---	---	---	---	---	---
54	---	---	---	---	---	---
55	---	---	---	---	---	---
56	---	---	---	---	---	---
57	---	---	---	---	---	---
58	---	---	---	---	---	---
59	---	---	---	---	---	---
60	---	---	---	---	---	---
61	---	---	---	---	---	---
62	---	---	---	---	---	---
63	---	---	---	---	---	---
64	---	---	---	---	---	---
65	---	---	---	---	---	---
66	---	---	---	---	---	---
67	---	---	---	---	---	---
68	---	---	---	---	---	---
69	---	---	---	---	---	---
70	---	---	---	---	---	---
71	---	---	---	---	---	---
72	---	---	---	---	---	---
73	---	---	---	---	---	---
74	---	---	---	---	---	---
75	---	---	---	---	---	---
76	---	---	---	---	---	---
77	---	---	---	---	---	---
78	---	---	---	---	---	---
79	---	---	---	---	---	---
80	---	---	---	---	---	---
81	---	---	---	---	---	---
82	---	---	---	---	---	---
83	---	---	---	---	---	---
84	---	---	---	---	---	---
85	---	---	---	---	---	---
86	---	---	---	---	---	---
87	---	---	---	---	---	---
88	---	---	---	---	---	---
89	---	---	---	---	---	---
90	---	---	---	---	---	---
91	---	---	---	---	---	---
92	---	---	---	---	---	---
93	---	---	---	---	---	---
94	---	---	---	---	---	---
95	---	---	---	---	---	---
96	---	---	---	---	---	---
97	---	---	---	---	---	---
98	---	---	---	---	---	---
99	---	---	---	---	---	---
100	---	---	---	---	---	---

断熱仕様を記載  
する。

1階 平面詳細図  
A3:1/100



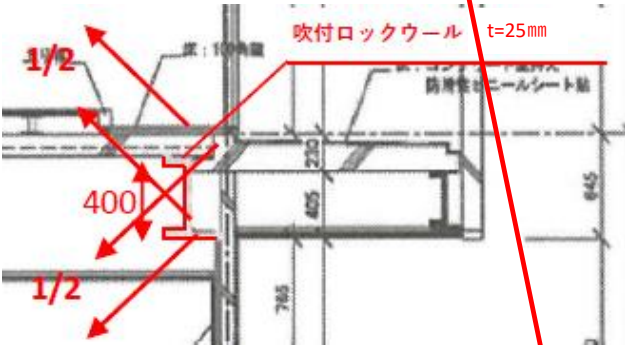
# 計算例

## 熱橋の入力方法（1階 鉄骨の梁）

### 1) 構造熱橋部の入力

方位	部位	熱橋長さ [m]	線熱貫流率 [W/(m・K)]	温度差係数	共有する住戸数	日射熱取得の加算	方位係数		冷房期日射熱取得量 [W/(w/㎡)]	暖房期日射熱取得量 [W/(w/㎡)]	熱損失 [W/K]	備考欄
							冷房期	暖房期				
東	壁（上階床）	5.8	1.1	1.00	2	<input checked="" type="checkbox"/>	0.512	0.579	0.056	0.063	3.19	見上げのスラブ
		5.8	0.55	1.00	2	<input checked="" type="checkbox"/>	0.512	0.579	0.028	0.031	1.60	見上げの鉄骨梁
		3.3	0.25	1.00	1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.512	0.579	0.014	0.016	0.83	鉄骨柱（北東角）
						<input checked="" type="checkbox"/>				-		
						<input checked="" type="checkbox"/>				-		

### 熱抵抗の計算



部位熱貫流率計算-2

（ 梁部線熱貫流率 ） の実質熱貫流率 W/(㎡K)		部分名		一般部
仕様番号	熱伝導率λ W/(m・K)	厚さd m	d/λ	㎡・K/W
表面熱伝達抵抗 R <sub>se</sub>	-	-	-	-
吹付ロックウール（断熱補強材）	0.064	0.025	0.391	0.391
ALC（外装材）	0.190	0.100	0.526	0.526
表面熱伝達抵抗 R <sub>se</sub>	-	-	-	-
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λ)				0.917
熱貫流率 U <sub>n</sub> =1/ΣR				1.091

表 10 鉄骨造における一般部位の熱橋の線熱貫流率

「外装材+断熱補強材」の熱抵抗 <sup>(注)</sup> (㎡K/W)	一般部位の熱橋の線熱貫流率		
	梁見付寸法(mm)		
	400以上	200以上400未満	200未満
1.7以上	0	0	0
1.7未満1.5以上	0.35	0.20	0.10
1.5未満1.3以上	0.45	0.30	0.15
1.3未満1.1以上	0.50	0.35	0.20
1.1未満0.9以上	0.55	0.40	0.25
0.9未満0.7以上	0.60	0.45	0.30
0.7未満0.5以上	0.65	0.50	0.35
0.5未満0.3以上	0.75	0.60	0.40
0.3未満0.1以上	1.00	0.75	0.45
0.1未満	1.20	1.10	0.60

※(注)通気層がある場合は、外装材の熱抵抗を加算することはできない。





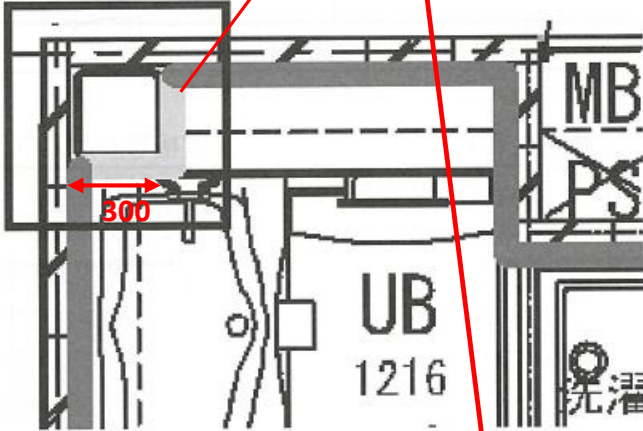
# 計算例

## 熱橋の入力方法 (1階 鉄骨の柱)

### 1) 構造熱橋部の入力

方位	部位	熱橋長さ [m]	線熱貫流率 [W/(m·K)]	温度差係数	共有する住戸数	日射熱取得の加算	方位係数		冷房期日射熱取得量 [W/(W/m²)]	暖房期日射熱取得量 [W/(W/m²)]	熱損失 [W/K]	備考欄	
							冷房期	暖房期					
東	壁 (上階床)	5.8	1.1	1.00	2	<input checked="" type="checkbox"/>	0.512	0.579	0.056	0.063	3.19	見上げのスラブ	
		5.8	0.55	1.00	2	<input checked="" type="checkbox"/>	0.512	0.579	0.028	0.031	1.60	見上げの鉄骨梁	
		3.3	0.25	1.00	1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.512	0.579	0.014	0.016	0.83	鉄骨柱 (北東角)	
						<input checked="" type="checkbox"/>				-			
						<input checked="" type="checkbox"/>				-			

吹付ロックウール t=25mm



### 熱抵抗の計算

部位熱貫流率計算-4

( 柱部線熱貫流率 ) の実質熱貫流率 W/(mK)			
仕様番号	部 分 名		一般部 d/λ [m·K/W]
	熱伝導率λ [W/(m·K)]	厚さd [m]	
	表面熱伝達抵抗 R <sub>si</sub>	-	-
	吹付ロックウール (断熱補強材)	0.064	0.025
	ALC (外装材)	0.190	0.100
	表面熱伝達抵抗 R <sub>se</sub>	-	-
	熱貫流抵抗 ΣR=Σ (d <sub>i</sub> /λ <sub>i</sub> )		0.917
	熱貫流率 U <sub>n</sub> =1/ΣR		1.091

表 9 鉄骨造における一般部位の熱橋の線熱貫流率

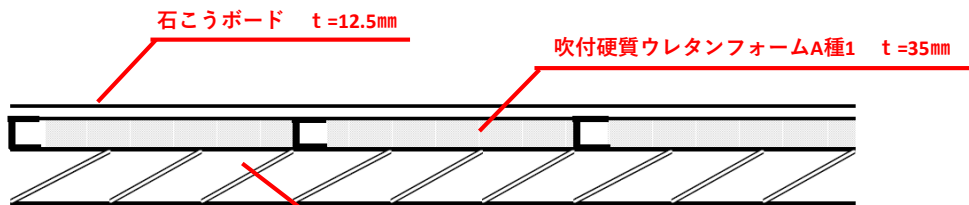
「外装材+断熱補強材」の 熱抵抗 <sup>(注)</sup> (m² K/W)	一般部位の熱橋の線熱貫流率			
	柱見付寸法 (mm)			
	300以上	200以上300未満	100以上200未満	100未満
1.7以上	0	0	0	0
1.7未満1.5以上	0.15	0.12	0.05	0.04
1.5未満1.3以上	0.18	0.14	0.06	0.05
1.3未満1.1以上	0.20	0.16	0.07	0.06
1.1未満0.9以上	0.25	0.18	0.08	0.07
0.9未満0.7以上	0.30	0.22	0.11	0.09
0.7未満0.5以上	0.35	0.27	0.12	0.10
0.5未満0.3以上	0.43	0.32	0.15	0.14
0.3未満0.1以上	0.60	0.40	0.18	0.17
0.1未満	0.80	0.55	0.25	0.21

(注) 通気層がある場合は、外装材の熱抵抗を加算することはできない。



# 計算例

## 熱橋の入力方法 (1階 外壁 (一般部位))



一般部の熱貫流率の計算

ALC t=100mm

「外装材+断熱補強材」の熱抵抗の計算

部位熱貫流率計算-1

外壁一般部 の実質熱貫流率 W/(㎡K)			
仕様番号	部分名	一般部	
	熱伝導率λ W/(m・K)	厚さd m	d/λ ㎡・K/W
	表面熱伝達抵抗 Rsi	-	0.110
	石こうボード	0.221	0.013
	吹付硬質ウレタンフォームA種1	0.340	0.035
	ALC	0.190	0.100
	表面熱伝達抵抗 Rse	-	0.040
	熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λi)		0.836
	熱貫流率 Un=1/ΣR		1.196

部位熱貫流率計算-3

外壁補正熱貫流率 の実質熱貫流率 W/(㎡K)			
仕様番号	部分名	一般部	
	熱伝導率λ W/(m・K)	厚さd m	d/λ ㎡・K/W
	表面熱伝達抵抗 Rsi	-	-
	石こうボード(断熱補強材)	0.221	0.013
	ALC(外装材)	0.190	0.100
	表面熱伝達抵抗 Rse	-	-
	熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d/λi)		0.583
	熱貫流率 Un=1/ΣR		1.716

表7 鉄骨造における一般部位の熱橋部分(柱及び梁以外)の仕様に応じた補正熱貫流率

「外装材+断熱補強材」の熱抵抗 <sup>(注)</sup> (㎡・K/W)	補正熱貫流率U <sub>p</sub>
1.7以上	0.00
1.7未満1.5以上	0.10
1.5未満1.3以上	0.13
1.3未満1.1以上	0.14
1.1未満0.9以上	0.18
0.9未満0.7以上	0.22
0.7未満0.5以上	0.40
0.5未満0.3以上	0.45
0.3未満0.1以上	0.60
0.1未満	0.70

外壁の熱貫流率 = 一般部の熱貫流率 + 補正熱貫流率

$1.596 = 1.196 + 0.4$

(注) 通気層がある場合は、外装材の熱抵抗を加算することはできない。

### 3) 外壁・界壁等の入力

仕様番号	外壁面積 [㎡]	除外窓等面積 [㎡]	計算対象外壁面積 [㎡]	熱貫流率 [W/(㎡・K)]	温度差係数	日射熱取得[W/(㎡)]		熱損失 [W/K]	
						加算の必要性	冷房期日射熱取得量		暖房期日射熱取得量
W01	1.914	1.8	0.11	1.596	1.00	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	0.00	0.18
						<input checked="" type="checkbox"/>			
						<input checked="" type="checkbox"/>			
						<input checked="" type="checkbox"/>			
外壁・界壁等 <東面> 各値合計							0.00	0.00	0.18

※基礎壁は、内訳計算シートC<基礎壁、基礎等>に入力してください。