

清水区八坂東F様 邸 暖房用エネルギー消費量計算書 (静岡三基株式会社)

| 建設地 | 建設地 | 清水 |
|--------------------------|--|----------------|
| 暖房用エネルギー消費量 (Qs) | = 24 × qa × D | |
| | = 24 × 181 × 505 / 1000 = | 2,189 [kWh] |
| | = 24 × 181 × 505 × 3600 / 1000000 = | 7,881 [MJ] |
| 日射取得熱 | 日射利用効率 | 0.6 [-] |
| | 日射取得熱 | 564 [W] |
| 室内発生熱 | 床1㎡あたりの家電製品・人体その他室内からの発生熱 | 4.6 [W] |
| | 住宅の相当延べ床面積 | 112.6 [㎡] |
| | 室内発生熱 = 床1㎡あたりの室内からの発生熱 × 住宅の相当延べ床面積 = 4.6 × 113 | 518 [W] |
| 室内取得熱 (E) | 室内取得熱 (E) = 日射取得熱 + 室内発生熱 = 564 + 518 = | 1,082 [W] |
| 総熱損失係数 (qa) | 総熱損失係数 (qa) = 熱損失係数 × 相当延べ床面積 = 1.6 × 112.61 = | 181 [W/°C] |
| 自然温度差 (Δtn) | 自然温度差 (Δtn) = E / qa = 1082 / 181 = | 5.99 [°C] |
| 暖房度日数 (D) | 暖房設定室温(就寝時の室温低下考慮) | 18 [°C] |
| | 暖房設定室温(就寝時の室温低下考慮) - Δtn = | 12.01 [°C] |
| | 暖房度日数 (D) = | 505 [K・日] |
| 暖房用電気消費量 (Qs) | 暖房システム = 電気ボイラー | |
| | 暖房システム効率(η) | 1.00 [-] |
| | 暖房用電気消費量 = 24 × qa × D / η = 24 × 181 × 505 / 1 = | 2,189 [kWh] |
| | 相当延床面積当たりの暖房用電気消費量 = 暖房用電気消費量 / 相当延べ床面積 = 2189 / 112.6 = | 19.44 [kWh/㎡] |
| 暖房によるCO ₂ 発生量 | 原単位CO ₂ 2006年データ 中部電力 | 0.481 [kg/kWh] |
| | 原単位 / 暖房システム効率 | 0.481 [kg/kWh] |
| | CO ₂ 発生量 = 暖房用エネルギー消費量 × 原単位CO ₂ / 暖房システム効率 = 2189 × 0.481 / 1 = | 1,053 [kg] |
| | 相当延床面積当たりのCO ₂ 発生量 = CO ₂ 発生量 / 相当延べ床面積 = 1053 / 112.6 = | 9.4 [kg/㎡] |

清水区八坂東F様 邸 熱損失係数計算書 (静岡三基株式会社)

熱損失係数

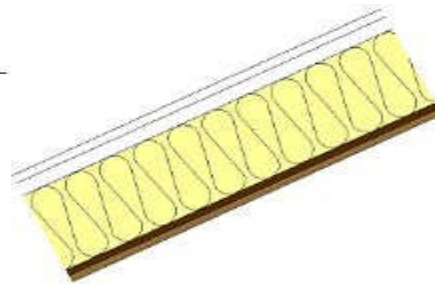
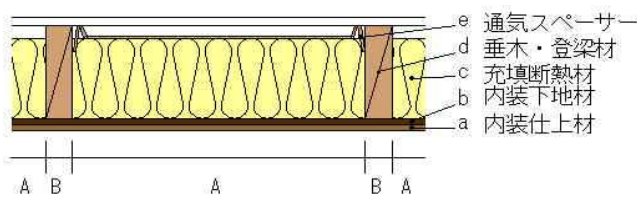
| 部位 | 断熱仕様 | 部位面積 | 熱貫流率 | 熱損失 | 熱損失係数 |
|---------|------------------------|--------------------|-----------------------|------------|-----------------------|
| | | A[m ²] | K[W/m ² K] | A・K・H[W/K] | Q[W/m ² K] |
| 屋根 | HGW16K 180mm | 16.35 | 0.25 | 4.16 | 0.04 |
| 天井 | HGW16K 160mm | 31.47 | 0.226 | 7.10 | 0.06 |
| 外壁 | HGW16K 90mm | 143.75 | 0.497 | 71.50 | 0.63 |
| 階間部 | HGW16K 90mm | 10.47 | 0.295 | 3.08 | 0.03 |
| 床 | 押出法PSF3種 100mm | 3.31 | 0.352 | 1.16 | 0.01 |
| 基礎 | なし -mm + 押出法PSF3種 50mm | - | - | 22.64 | 0.20 |
| 開口部 | - | 22.78 | - | 46.22 | 0.41 |
| 換気 | 換気回数 0.5回 (70% 熱交換換気) | 271.12 | - | 24.86 | 0.22 |
| 相当延べ床面積 | - | 112.61 | - | - | - |
| 住宅全体 | | | | 180.72 | 1.605 |

開口部の熱損失

| 記号 | 方位 | 取付位置 | サッシ種類 | 断熱戸種類 | 熱貫流率 | サッシ寸法(mm) | | 面積 | 熱損失 |
|------|----|------|-------------|-------|-----------------------|-----------|-------|--------------------|----------|
| | | | | | K[W/m ² K] | W(幅) | H(高) | A[m ²] | K・A[W/K] |
| W1 | 南 | 壁面A | ドア 断熱等級H-5 | なし | 2.33 | 850 | 2,312 | 1.97 | 4.58 |
| W2 | 南 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 1,650 | 2,000 | 3.30 | 6.60 |
| W3 | 東 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 600 | 1,100 | 0.66 | 1.32 |
| W4 | 東 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 600 | 1,100 | 0.66 | 1.32 |
| W5 | 東 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 600 | 500 | 0.30 | 0.60 |
| W6 | 北 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 600 | 500 | 0.30 | 0.60 |
| W7 | 北 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 600 | 500 | 0.30 | 0.60 |
| W8 | 北 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 600 | 500 | 0.30 | 0.60 |
| W9 | 西 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 360 | 900 | 0.32 | 0.65 |
| W10 | 南 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 686 | 686 | 0.47 | 0.94 |
| W11 | 南 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 1,650 | 230 | 0.38 | 0.76 |
| W12 | 東 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 1,650 | 1,100 | 1.82 | 3.63 |
| W13 | 北 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 1,650 | 1,100 | 1.82 | 3.63 |
| W14 | 北 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 600 | 500 | 0.30 | 0.60 |
| W15 | 西 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 360 | 900 | 0.32 | 0.65 |
| W16 | 南 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 1,650 | 1,800 | 2.97 | 5.94 |
| W17 | 南 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 1,650 | 1,800 | 2.97 | 5.94 |
| W18 | 東 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 1,650 | 1,100 | 1.82 | 3.63 |
| W19 | 西 | 壁面A | PVC ArLow-E | なし | 2.00 | 1,650 | 1,100 | 1.82 | 3.63 |
| 全体計 | | | | | | | | 22.78 | 46.22 |
| 壁面A計 | | | | | | | | 22.78 | 46.22 |
| 壁面B計 | | | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| 天井面計 | | | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| 屋根面計 | | | | | | | | 0.00 | 0.00 |

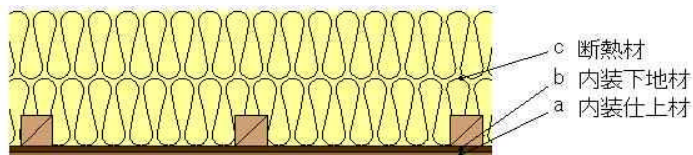
屋根の実質熱貫流率

| 記号 | No. | 建材名 | 厚さ d mm | 部分記号 | | | |
|-----------------|-----|------------------|---------------|-------------------------------|-------------|-------------|-----|
| | | | | 部分名 | 熱伝導率 | 熱抵抗 | 熱抵抗 |
| | | | | λ | d/λ | d/λ | |
| - | - | 室内側表面熱伝達抵抗 R_i | - | - | 0.09 | 0.09 | |
| a | 1 | なし | - | - | - | - | |
| b | 63 | せっこうボード | 9.5 | 0.22 | 0.04 | 0.04 | |
| c | 5 | HGW16K | 180 | 0.038 | 4.74 | - | |
| d | 36 | 木材 1種 | 180 | 0.12 | - | 1.50 | |
| e | 1 | なし | - | - | - | - | |
| - | - | 外気側表面熱伝達抵抗 R_o | - | - | 0.09 | 0.09 | |
| 熱貫流抵抗 | | | | $\Sigma R = \Sigma d/\lambda$ | 4.96 | 1.72 | |
| 熱貫流率 | | | | $K_n = 1/\Sigma R$ | 0.20 | 0.58 | |
| 熱橋面積比 | | | | a | 0.86 | 0.14 | |
| 実質熱貫流率 = 平均熱貫流率 | | | | $K = \Sigma (a \cdot K_n)$ | 0.255 | | |



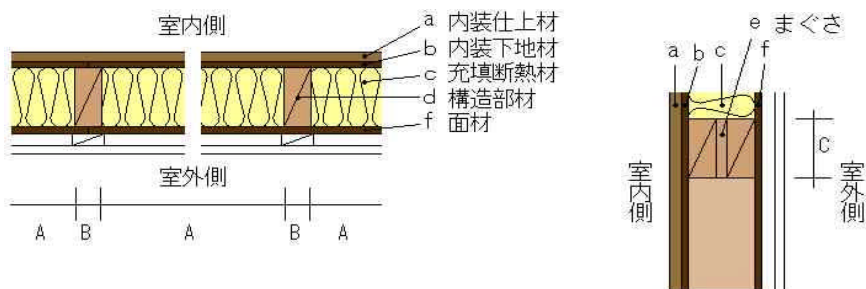
天井の熱貫流率

| 記号 | No. | 建材名 | 厚さ d mm | 熱伝導率 | | 熱抵抗 |
|-------|-----|------------------|---------------|-------------------------------|-------------|-----|
| | | | | λ | d/λ | |
| | | | | W/m·K | m^2K/W | |
| - | - | 室内側表面熱伝達抵抗 R_i | - | - | 0.09 | |
| a | 1 | なし | - | - | - | |
| b | 63 | せっこうボード | 9.5 | 0.22 | 0.04 | |
| c | 5 | HGW16K | 160 | 0.038 | 4.21 | |
| - | - | 外気側表面熱伝達抵抗 R_o | - | - | 0.09 | |
| 熱貫流抵抗 | | | | $\Sigma R = \Sigma d/\lambda$ | 4.43 | |
| 熱貫流率 | | | | $K_n = 1/\Sigma R$ | 0.23 | |
| 熱橋面積比 | | | | a | 1.00 | |
| 熱貫流率 | | | | $K = \Sigma (a \cdot K_n)$ | 0.226 | |



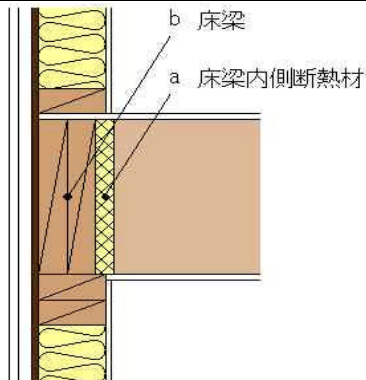
外壁の実質熱貫流率

| 記号 | No. | 建材名 | 厚さ d mm | 熱伝導率 λ W/m·K | 部分記号 | | |
|--|-----|---------------|---------------|----------------------------|--|--|--|
| | | | | | 部分名 | | C |
| | | | | | A | B | まぐさ |
| | | | | | 熱抵抗 d/λ m ² K/W | 熱抵抗 d/λ m ² K/W | 熱抵抗 d/λ m ² K/W |
| - | - | 室内側表面熱伝達抵抗 Ri | - | - | 0.11 | 0.11 | 0.11 |
| a | 1 | なし | - | - | - | - | - |
| b | 63 | せっこうボード | 12.5 | 0.22 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| c | 5 | HGW16K | 90 | 0.038 | 2.37 | - | - |
| d | 36 | 木材 1種 | 90 | 0.12 | - | 0.75 | - |
| e | 36 | 木材 1種 | 90 | 0.12 | - | - | 0.75 |
| f | 56 | 合板 | 9 | 0.16 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| - | - | 外気側表面熱伝達抵抗 Ro | - | - | 0.11 | 0.11 | 0.11 |
| 熱貫流抵抗 $\Sigma R = \Sigma d/\lambda$ | | | | | 2.70 | 1.08 | 1.08 |
| 熱貫流率 $K_n = 1/\Sigma R$ | | | | | 0.37 | 0.92 | 0.92 |
| 熱橋面積比 a | | | | | 0.77 | 0.20 | 0.03 |
| 実質熱貫流率 = 平均熱貫流率 $K = \Sigma (a \cdot K_n)$ | | | | | 0.497 | | |



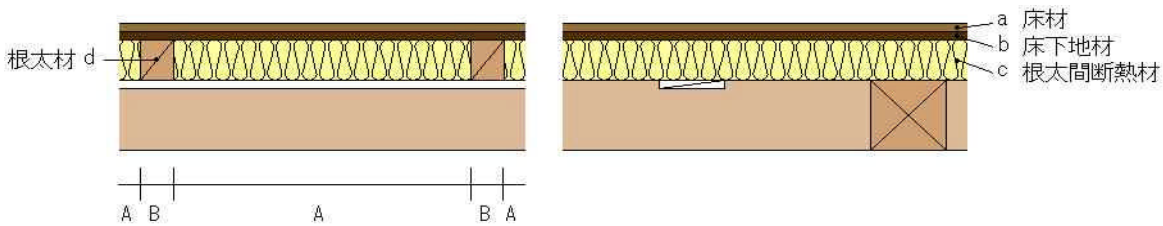
階間部の実質熱貫流率

| 記号 | No. | 建材名 | 厚さ | 熱伝導率 | 熱抵抗 |
|--|-----|---------------|----|-----------|--------------------|
| | | | d | λ | d/λ |
| | | | mm | W/m·K | m ² K/W |
| - | - | 室内側表面熱伝達抵抗 Ri | - | - | 0.11 |
| a | 5 | HGW16K | 90 | 0.038 | 2.37 |
| b | 36 | 木材 1種 | 90 | 0.12 | 0.75 |
| c | 56 | 合板 | 9 | 0.16 | 0.06 |
| - | - | 外気側表面熱伝達抵抗 Ro | - | - | 0.11 |
| 熱貫流抵抗 $\Sigma R = \Sigma d/\lambda$ | | | | | 3.39 |
| 熱貫流率 $K_n = 1/\Sigma R$ | | | | | 0.29 |
| 熱橋面積比 a | | | | | 1.00 |
| 実質熱貫流率 = 平均熱貫流率 $K = \Sigma (a \cdot K_n)$ | | | | | 0.295 |



床の実質熱貫流率

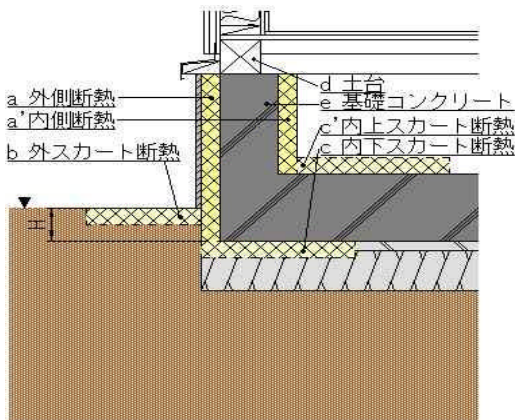
| 記号 | No. | 建材名 | 厚さ d mm | 部分記号 部分名 熱伝導率 λ W/m·K | A | B |
|--|-----|---------------|---------------|---|--|--|
| | | | | | 根太間断熱 | 根太材 |
| | | | | | 熱抵抗 d/λ m ² K/W | 熱抵抗 d/λ m ² K/W |
| - | - | 室内側表面熱伝達抵抗 Ri | - | - | 0.15 | 0.15 |
| a | 52 | 合板707 | 12 | 0.16 | 0.08 | 0.08 |
| b | 56 | 合板 | 15 | 0.16 | 0.09 | 0.09 |
| c | 20 | 押出法PSF3種 | 100 | 0.028 | 3.57 | - |
| d | 36 | 木材 1種 | 100 | 0.12 | - | 0.83 |
| - | - | 外気側表面熱伝達抵抗 Ro | - | - | 0.15 | 0.15 |
| 熱貫流抵抗 $\Sigma R = \Sigma d/\lambda$ | | | | | 4.04 | 1.30 |
| 熱貫流率 $K_n = 1/\Sigma R$ | | | | | 0.25 | 0.77 |
| 熱橋面積比 a | | | | | 0.80 | 0.20 |
| 実質熱貫流率 = 平均熱貫流率 $K = \Sigma (a \cdot K_n)$ | | | | | 0.352 | |



基礎(土間床外周部)の熱損失

べた基礎両断熱

| 記号 | No. | 建材名 | 厚[mm] | 幅[mm] | 熱伝導率 [W/(m·K)] | 熱抵抗値 [m ² ·k/w] |
|----|-----|----------|-------|-------|----------------|----------------------------|
| a | 1 | なし | - | - | - | R_{WP_a} 0.00 |
| a' | 20 | 押出法PSF3種 | 50 | - | 0.028 | $R_{WP_{a'}}$ 1.79 |
| b | 1 | なし | - | - | - | R_{WP_b} 0.00 |
| c | 1 | なし | - | - | - | R_{WP_c} 0.00 |
| c' | 20 | 押出法PSF3種 | 50 | 450 | 0.028 | $R_{WP_{c'}}$ 1.79 |
| d | 36 | 木材 1種 | 90 | - | 0.120 | R_{WP_d} 0.75 |
| e | 50 | コンクリート | 150 | - | 1.600 | R_{WP_e} 0.09 |



| 基礎断熱深さH 30 mm | |
|---|----------------------------|
| 外周部の熱貫流率 | |
| $d, d_2 = 28 \times R_w$ | |
| $KL_a = 1.3 \times 10^{-5} d^2 - 0.005 d - 6 \times 10^{-7} dH + 12 \times 10^{-4} H + 0.9$ | 0.72 |
| スカート効果 | |
| $KL_b = -1 \times 10^{-8} H^2 + 4 \times 10^{-5} H - 9 \times 10^{-5} - 0.027$ | 0.00 |
| $KL_c = -2 \times 10^{-8} H^2 + 9 \times 10^{-5} H - 0.0001L - 0.00075d_2 - 0.1$ | 0.00 |
| $KL_{c'} = -1.8 \times 10^{-8} H^2 + 4.3 \times 10^{-5} H + 1 \times 10^{-7} HL - 0.0004$ | -0.17 |
| 熱貫流率 $KL = KL_a + \min(KL_b, KL_c, KL_{c'})$ | 0.54 |
| 中央部の熱貫流率 | |
| $KF_a = 5 \times 10^{-9} H^2 - 3.8 \times 10^{-5} H + 0.123$ | 0.12 |
| 中央部スカート効果 | |
| $KF_c = 3 \times 10^{-9} H^2 - 7 \times 10^{-6} H + 0.00002L$ | 0.00 |
| $KF_{c'} = 3 \times 10^{-9} H^2 - 2 \times 10^{-5} H + 0.0001L - 0.01$ | 0.03 |
| 熱貫流率 $KF = KF_a + KF_c + KF_{c'}$ | 0.16 |
| 土台の熱貫流率 | |
| $K = 1/(R_o + R_{WP_a} + R_{WP_e} + R_i)$ [W/m ² K] | 1.11 |
| 単位長さ当たりK | $K \times 0.1$ [W/mK] 0.12 |
| 基礎立ち上がり熱貫流率 | |
| $K = 1/(R_o + R_{WP_a} + R_{WP_d} + R_{WP_{a'}} + R_i)$ [W/m ² K] | 0.49 |
| 単位長さ当たりK | $K \times H_T$ [W/mK] 0.05 |

清水区八坂東F様 邸 日射取得係数計算書

開口部の日射取得

| 記号 | 方位 | 方位係数 ν_i | ガラスの仕様 | 日射遮蔽物 | 庇 | | 窓寸法 | | 窓面積 A_i [㎡] | 縦寸法比 | | 補正係数 | | 補正係数 f_c | 基準日射 侵入率 $\eta_o(K_i)$ | 補正日射 侵入率 η_i | 日射取得 |
|-----|----|-----------------|---------|---------|--------|-------|-------|--------|------------------|------|----|------|----|---------------|------------------------------|-------------------------|-------------|
| | | | | | 間隔 | 長さ | 幅 | 高さ | | L1 | L2 | f1 | f2 | | | | |
| | | | | | Y1 [m] | Z [m] | X [m] | Y2 [m] | | | | | | | | | |
| W1 | 南 | 0.36 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 0.85 | 2.31 | 1.97 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.33 |
| W2 | 南 | 0.36 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 1.65 | 2.00 | 3.30 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.55 |
| W3 | 東 | 0.44 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 0.60 | 1.10 | 0.66 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.13 |
| W4 | 東 | 0.44 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 0.60 | 1.10 | 0.66 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.13 |
| W5 | 東 | 0.44 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 0.60 | 0.50 | 0.30 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.06 |
| W6 | 北 | 0.23 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 0.60 | 0.50 | 0.30 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.03 |
| W7 | 北 | 0.23 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 0.60 | 0.50 | 0.30 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.03 |
| W8 | 北 | 0.23 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 0.60 | 0.50 | 0.30 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.03 |
| W9 | 西 | 0.44 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 0.36 | 0.90 | 0.32 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.07 |
| W10 | 南 | 0.36 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 0.69 | 0.69 | 0.47 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.08 |
| W11 | 南 | 0.36 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 1.65 | 0.23 | 0.38 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.06 |
| W12 | 東 | 0.44 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 1.65 | 1.10 | 1.82 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.37 |
| W13 | 北 | 0.23 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 1.65 | 1.10 | 1.82 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.19 |
| W14 | 北 | 0.23 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 0.60 | 0.50 | 0.30 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.03 |
| W15 | 西 | 0.44 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 0.36 | 0.90 | 0.32 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.07 |
| W16 | 南 | 0.36 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 1.65 | 1.80 | 2.97 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.49 |
| W17 | 南 | 0.36 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 1.65 | 1.80 | 2.97 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.49 |
| W18 | 東 | 0.44 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 1.65 | 1.10 | 1.82 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.37 |
| W19 | 西 | 0.44 | 低放射複層B6 | レースカーテン | | | 1.65 | 1.10 | 1.82 | | | | | 1.00 | 0.46 | 0.46 | 0.37 |
| 計 | | | | | | | | | | | | | | | | | 3.88 |

躯体の日射取得

| 方位 | 方位係数 ν_i | 部位 | 面積 A_i | 熱貫流率 K_i | 日射侵入率 $\eta_i=0.04K_i$ | 日射取得 $\nu_i \cdot \eta_i \cdot A_i$ |
|----|-----------------|------|-------------|---------------|---------------------------|--|
| 南 | 0.36 | 外壁A | 44.25 | 0.50 | 0.02 | 0.27 |
| 南 | 0.36 | 階間部A | 2.62 | 0.29 | 0.01 | 0.01 |
| 西 | 0.44 | 外壁A | 44.25 | 0.50 | 0.02 | 0.33 |
| 西 | 0.44 | 階間部A | 2.62 | 0.29 | 0.01 | 0.01 |
| 北 | 0.23 | 外壁A | 44.25 | 0.50 | 0.02 | 0.17 |
| 北 | 0.23 | 階間部A | 2.62 | 0.29 | 0.01 | 0.01 |
| 東 | 0.44 | 外壁A | 44.25 | 0.50 | 0.02 | 0.33 |
| 東 | 0.44 | 階間部A | 2.62 | 0.29 | 0.01 | 0.01 |
| なし | 0.36 | 屋根 | 60.00 | 0.25 | 0.01 | 0.19 |
| なし | 1.00 | 天井 | 31.47 | 0.23 | 0.01 | 0.24 |
| 計 | | | | | | 1.57 |

日射取得係数

| | | |
|-----------|--------------------|-------------|
| 延べ床面積 [㎡] | | 112.61 |
| 日射取得合計 | 開口部の日射取得 + 躯体の日射取得 | 5.44 |
| 日射取得係数 | 日射取得合計 / 延べ床面積 | 0.05 |