

ガラスの結露

		数値代入	備考	
	熱伝導率 [kJ/m・h・]	0.154882	ガラス =0.67	
	厚さ [m]	0.025		
	表面熱伝達率(内側) 1[kcal/m ² ・h・]	33.488	一般 1=8(内部)	
	表面熱伝達率(外側) 2[kcal/m ² ・h・]	83.72	一般 2=20(外部)	
	室内温度ta[]	20	冬季一般 ta=22[]	
	室外温度tb[]	10	冬季一般 tb=-1[]	
	表面温度(内側) t1[]	a	18.5	
	表面温度(外側) t2[]	b	10.6	
	熱量Q/A[kcal/h・m ²]	c	12	単位熱量
	露点温度 t[]		25.2	一般 8[]
	結露させない吹付温度 ta'[]	d	27.8	

室内温湿度条件における露点温度 t[](空気線図より)と、算出された表面温度(内側 t1[];a)との比較をして下さい。

[参考式-列]

t1[] > t[]・・・結露せず

t1[] < t[]・・・結露する

$$Q[\text{kcal/h}] = 1[\text{kcal/m}^2 \cdot \text{h} \cdot] \cdot A[\text{m}^2] \cdot (t_a - t_1)[]$$

$$Q[\text{kcal/h}] = [\text{kcal/m} \cdot \text{h} \cdot] \cdot (t_1 - t_2)[] \cdot \frac{1}{S[\text{m}]}$$

$$Q[\text{kcal/h}] = 2[\text{kcal/m}^2 \cdot \text{h} \cdot] \cdot A[\text{m}^2] \cdot (t_2 - t_b)[]$$

$$a : t_1[] = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}} \cdot \frac{1 \cdot t_a - \frac{1^2 \cdot t_a}{1 + \frac{1}{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}} + 2 \cdot t_b}{2 + \frac{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}{1 + \frac{1}{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}}} + \frac{1 \cdot t_a}{1 + \frac{1}{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}}$$

$$b : t_2[] = (1 \cdot t_a - \frac{1^2 \cdot t_a}{1 + \frac{1}{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}} + 2 \cdot t_b) / (2 + \frac{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}{1 + \frac{1}{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}})$$

$$c : \frac{Q[\text{kcal/h}]}{A[\text{m}^2]} = 2 \left(\frac{1 \cdot t_a - \frac{1^2 \cdot t_a}{1 + \frac{1}{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}} + 2 \cdot t_b}{2 + \frac{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}{1 + \frac{1}{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}}} - t_b \right)$$

$$d : t_{a'}[] = \frac{t_1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}} \cdot \frac{2 \cdot t_b}{2 + \frac{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}{1 + \frac{1}{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}}}}{\frac{1}{1 + \frac{1}{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}} \cdot \frac{1}{2 + \frac{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}{1 + \frac{1}{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}}} - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}} \cdot \frac{1^2}{2 + \frac{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}{1 + \frac{1}{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}}} + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 \cdot \frac{1}{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}}}}}$$