

## 設計条件 (冬)

外 気 温・・・ 0℃ 飽和水蒸気量 0.0038kg/kg=3.8g/kg  
=4.88g/m<sup>3</sup>

室内計画温度・・・ 20℃ 相対湿度 50%  
絶対湿度 0.0072kg/kg=7.2g/kg  
=8.75g/m<sup>3</sup>

露点湿度 9.2℃

壁の構成	材料厚 d (m)	熱伝導率λ k cal/mh℃	断熱抵抗値 mh℃/k cal	熱貫流率K k cal/mh℃	温度抵抗値 ℃	各層温度分布 ℃	各層熱通過量 k cal/mh℃
室内境界膜係数※			0.1250	8.0000	0.611	19.389	4.888
石こうボード	0.0120	0.183	0.0656	15.2440	0.320	19.069	4.878
ビックボード	0.0092	0.130	0.0708	14.1240	0.346	18.723	4.887
グラスウール 24K	0.1200	0.034	3.5294	0.0283	17.242	1.481	4.879
合板	0.0095	0.110	0.0864	11.5740	0.422	1.059	4.884
通気層			0.0667	15.0000	0.326	0.733	4.890
外壁 (サイディング)	0.0120	0.120	0.1000	10.0000	0.489	0.244	4.890
室内境界膜係数			0.0500	20.0000	0.244	0	4.809
断熱抵抗値			4.0439				
熱貫流率 (K)				0.2440			
温度抵抗値	20℃-0℃				20℃		
単位断熱面積負荷							4.880

室内の空気 20℃ 相対湿度 50%、絶対湿度 8.57g/m<sup>3</sup> 露点湿度 9.2℃

合板の壁体内側湿度 1.481℃ 飽和水蒸気量 0.0042kg/kg=4.2g/kg  
=5.36g/m<sup>3</sup>

(例) 床面積 100 m<sup>2</sup> (約 30 坪) 天井高 2.4m

気 積 240m<sup>3</sup> 住宅内の空気が壁体中に入って結露した場合の結露の量は

$$8.57\text{g/m}^3 - 5.36\text{g/m}^3 = 3.21\text{g/m}^3$$

$$3.21\text{g/m}^3 \times 240\text{m}^3 = \boxed{770.4\text{g}} \text{ の結露水}$$

空気は 240m<sup>3</sup> しかないわけではないので室内の空気が壁体内に入ると結露しつづける。

又、空気は暖めると膨張し 10 万分の 2~4mm の水蒸気は壁体内に入っていく。

※ 夏と同様に

床面積 100 m<sup>2</sup> C 値=1cm/m<sup>2</sup>

外部平均風速 4m/S

隙間からの空気の出入りは約 25m<sup>3</sup>/h

結露の量は、

$$25\text{m}^3/\text{h} \times 3.21\text{g/m}^3 = 80.25\text{g/h}$$

5 時間では (暖房設備運転、20℃を維持)

$$80.25\text{g/h} \times 5\text{h} = 401.25\text{g}$$

1 日に 1,924.8g×30 日×5 ヶ月⇒282,720g

282,720g÷1000= 282.72L →ペットボトル (1.5L) で 193 本

結露水は冬で高さ 5cm として 72.0 m<sup>2</sup>