

演習問題

「得点できたかどうか」「○か×か」ではなく、問題文を読んだ時に、「その関連の知識が、頭の中にどう収納されているのか、フォーカスポイントはどこか」を簡単に**余白に描き出して**みてください

[No.5] 伝熱に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. 冬期における窓ガラス面での結露防止対策として、窓ガラスの屋内側にカーテンを設けることは、効果的ではない。
2. コンクリート外壁の室内側において、防湿措置を講じない繊維系断熱材を用いる場合は、断熱及び防湿措置を施さない場合と比べて、コンクリート部分の屋内側表面における冬期の結露を促進するおそれがある。
3. 伝熱計算に用いる壁体の総合熱伝達率は、対流熱伝達率と放射熱伝達率とを合計したものである。
4. 常温で、人が触れた時に冷たいと感じる材料は、一般に、熱容量が小さく熱伝導抵抗は大きくなる。

[No.8] 日照・日射に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. 窓ガラスの日射熱取得率（日射侵入率）は、「ガラスに入射した日射量」に対する「ガラスを透過した日射量とガラスが吸収した後に室内側に放出された熱量との和」の割合である。
2. 北緯 35 度の地点における夏至の日の各方位（東西南北）の鉛直壁面の 1 日の可照時間は、北面の鉛直壁面の可照時間が最長となる。
3. 実効温度差(ETD)は、「内外温度差」、「日射量」及び「壁や天井等の熱容量の大きい部材による熱的挙動の時間遅れ」を考慮した、熱貫流計算を簡略に行うために使用される仮想の温度差である。
4. 一般的な透明板ガラスの分光透過率は、可視光線の波長域より赤外線の高波長域のほうが大きい。

R02 第2回ウラ模試 環境設備 No.5 (正答率 71%)

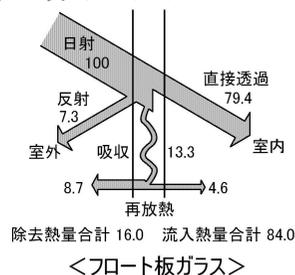
[No.5] 解説 正答—4

- 冬期において、窓ガラス面付近にカーテンを設けることで、室内の多湿の状態を維持したまま温度が下がってしまうため、結露を起こしやすい状況となる。よって正しい。
- 繊維系断熱材を用いた外壁の室内側において、防湿措置を講じない場合、断熱材部分に湿気が含まれる。一旦湿気を帯びた繊維系断熱材は吸放湿することが困難となる。この滞留した湿気が、冷えたコンクリート部分の屋内側表面で冬期の結露を促進するおそれがある。よって正しい。
- 壁体表面においては対流による熱伝達と放射（輻射）による熱伝達の2種類が存在する。伝熱計算に用いる壁体の総合熱伝達率は、対流熱伝達率と放射熱伝達率とを合計したものである。よって正しい。
- 常温で、人が触れた時に冷たいと感じる材料は、一般に、質量が大きく熱を吸収して蓄える量が大きく、熱が移動しやすい（熱容量が大きく、熱伝導抵抗の小さいコンクリート等が該当）。一方、人が触れた時に温かいと感じる材料は、質量が小さく熱を吸収して蓄える量が少なく、熱が移動しにくい（熱容量が小さく熱伝導抵抗の大きい断熱材等が該当）。よって誤り。

R02 第2回ウラ模試 環境設備 No.8 (正答率 43%)

[No.8] 解説 正答—4

- 外部から窓ガラスを通して室内に侵入する熱には、「日射熱」と「室内外温度差によって侵入する熱」の2つがあり、このうち「日射熱」は、「ガラスを透過した熱量」と「一旦ガラスに吸収され室内側に放射される熱量」に分けられる。よって正しい。



- 北緯 35 度の地点における夏至の日の「日の出時刻」を午前 4 時 46 分、「日の入時刻」を午後 7 時 14 分とすると、北向き鉛直壁面の 1 日の可照時間は、朝夕の合計で 7 時間 28 分（午前 4 時 46 分～8 時 30 分と午後 3 時 30 分～7 時 14 分）、東面と西面は各々 7 時間 14 分、南面は 7 時間となり、北向きの鉛直壁面が最長となる。よって正しい。

	冬至	春・秋分	夏至
南面	9時間32分	12時間	7時間
北面	0時間	0時間	7時間28分
東・西面	4時間46分	6時間	7時間14分
水平面	9時間32分	12時間	14時間28分

季節ごとの壁面の方位別可照時間(北緯36 付近)

- 熱貫流計算において、日射量や表面抵抗・外気温度などを考慮し、内外温度差として「相当外気温度(SAT)」が使用されるが、この場合、壁や天井などを熱が伝わる「時間遅れ」が考慮されないため、更に「壁や天井等の熱容量の大きい部材による熱的挙動の時間遅れ」の影響を加味した仮想の温度差として「実効温度差 (ETD)」を用いて、計算する場合がある。よって正しい。
- 分光透過率とは、入射光束に対する物体を透過した光の波長ごとの光束の割合のことをいい、光の透過しやすさを表わす。透明板ガラスの分光透過率は可視光線の波長域 (380nm～780nm)に比べて、赤外線の高波長域 (780nm～100μm) のほうが小さい。よって誤り。

