

環境設備 演習 2 (解説)

ウラ模試 1

[No.4] 解説 正答—4【42%】

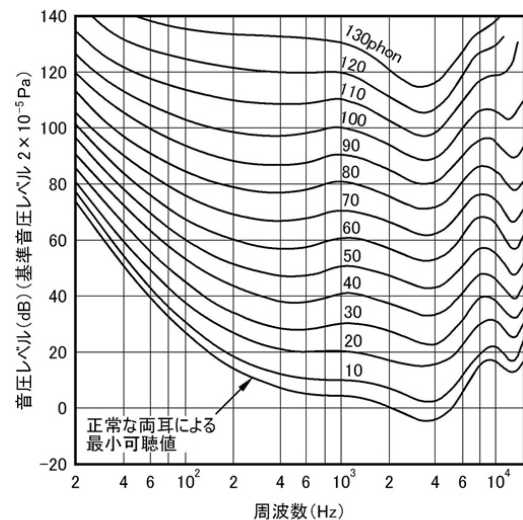
1. 壁面に当たる風速が大きくなると熱移動が促進されるため、壁体表面の熱伝達抵抗は小さくなり（＝熱伝達率は大きくなり）、熱貫流率は小さくなる。よって正しい。
2. 熱伝達とは、一般に、壁体表面を出入りする熱の移動を言い、熱伝達率は熱流の大きさを表す指標で、「放射熱伝達率」と「(自然)対流熱伝達率」に分けられる。暖房時（室温が表面温度より高い場合）の対流による熱伝達は、天井面と床面の放射熱伝達率が等しくても、室内空気から天井に流れる「上向きの熱流」の方が、床面に流れる「下向きの熱流」よりも大きくなるため、対流熱伝達率は、床面より天井面のほうが大きな値となる。よって正しい。
3. 一般に、かさ比重（みかけの密度）が大きくなるほど熱伝導率も大きくなるが、繊維系断熱材（グラスウール等）の場合、断熱材内部の隙間が小さくなることで空気が移動しにくくなるため、かさ比重が大きいほど、熱伝導率は小さくなる。よって正しい。
4. 「壁の表面近傍空気の絶対湿度から求まる露点温度」より「表面温度」が小さい場合、相対湿度が 100%となり、表面結露が発生する。外壁の室内側の表面結露の防止には、外壁断熱材の強化や、室内で発生する水蒸気を減らすための換気が効果的である。問題文は、「内部結露」の記述であるため誤り。
尚、内部結露は、室内側からの高湿な空気が壁体内に流入することによって生じるため、内部結露の防止には、壁体の高温・高湿側（室内側）に防湿層を配置する。

[No.9] 解説 正答—1【53%】

1. マンセル表色系における彩度（クロマ）は、色相によってその最大値が異なる。その色相における最も鮮やかな色（高彩度の色）を一般に純色という。問題文は、「明度（バリュー）」の記述であり、理想的な黒を 0（反射率 0%）、理想的な白（反射率 100%）を 10 とし、0～10 までの 11 段階で評価する。よって誤り。
2. 基調色を引き締め、快い印象を生むようなポイントになる色を「強調色（アクセントカラー）」といい、淡い色調のなかでは濃い色調の小面積は、全体を引き締め、引き立てることになる。よって正しい。
3. 色光の誘目性は、視対象が目を引きやすいかどうかという特性で、一般に、高彩度のほうが誘目性が高く、色相では赤が最も高く、青がこれに続き、緑は最も低い。よって正しい。
4. 「進出色」は、心理的に周囲よりも飛び出して見える色をいう。赤のような長波長系の色は網膜面よりも後ろへ結像するので、色を見る人はこの色が前に出ているように感じられる。このほかに、白は進出して見える。一方、「後退色」は、心理的に遠ざかって見える色をいう。青のような短波長の色は網膜面の前面で結像するので、観測者には自分より遠ざかって見える印象を生む。このほかに黒は後退して見える。よって正しい。

[No.10] 解説 正答—1【7%】

1. 人が感じる音の大きさのレベルは、1,000Hzの純音の音圧レベルを基準としている。同じ音圧レベルでもその音の周波数が異なれば、人が感じる音の大きさ（ラウドネス）は異なり、音の大きさの感覚量は、音圧レベルが一定の場合、低音域で小さく、3～4kHz付近で最大となる。一方、音の大きさの感覚量が一定（=同じラウドネス曲線上）の場合、各周波数域に該当する音圧レベルは、低音域で高く、3～4kHz付近で最小となる。よって誤り。



<純音に対する等ラウドネス曲線 (ISO R 226)>

2. 音源から伝搬する音の強さ（エネルギー）は、距離による減衰のほか、空気の粘性や分子運動により吸収される減衰がある。屋外において、遠方の音源から伝搬する音の強さは、空気の音響吸収によって高音域ほど減衰する（低音は音響エネルギーが大きく減衰しにくい）。よって正しい。
3. 背後空気層をもつ板振動型吸音機構においては、その空気層部分にグラスウール等の多孔質材料を挿入した場合、低音域における吸音率は向上するが、多孔質材料の特性である高音域での吸音効果についてはあまり期待できない。よって正しい。

4. 環境基本法に基づく騒音に係る環境基準において、「道路に面する地域」以外の地域における夜間の基準値は、昼間の基準値に比べて 10dB 低い値、所定の「道路に面する地域」においては、5dB 低い値とされている。よって正しい。