

## 環境騒音・振動測定士初級試験 模範問題

平成 28 年 4 月 18 日

問 1 人が感じる振動に関する記述で不適切なものは、次のうちどれか。

- a. 振動レベルのいき値は、55 dB 以下といわれている。
- b. 鉛直方向の振動と水平方向の振動では、周波数の感じ方に差はあまりない。
- c. 鉛直方向の振動の最も感じやすい周波数は、4～8 Hz である。
- d. 振動の継続時間が 2 秒以下だと、実際の大きさより小さく感じる。

問 2 騒音のマスクングに関する記述で不適切なものは、次のうちどれか。

- a. 周囲に騒音が存在すると、最小可聴値は上昇する。
- b. 妨害音によって上昇する最小可聴値の増分をマスクング量と言う。
- c. A 特性音圧レベルが同一であれば、マスクング効果は同じである。
- d. 妨害音によるマスクングは、音の大きさの知覚や音声認識などに影響する。

問 3 航空機騒音に係る環境基準について、下線にある記述のうち誤っているものはどれか。

- a. 測定は、原則として連続 7 日間行い、騒音レベルの最大値が暗騒音より 10 デシベル以上大きい航空機騒音について、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を計測する。
- b. 測定は、屋外で行うものとし、その測定点としては、当該地域の航空機騒音を代表すると認められる地点を選定するものとする。
- c. 測定時期としては、航空機の飛行状況及び風向等の気象条件を考慮して、測定点における航空機騒音を代表すると認められる時期を選定するものとする。
- d. 評価は、算式により 1 日（午前 0 時から午後 12 時まで）ごとの時間帯補正等価騒音レベル ( $L_{den}$ ) を算出し、全測定日の  $L_{den}$  について、算式によりパワー平均を算出するものとする。

問 4 環境基本法に規定された「環境への負荷」の説明について、括弧内に入る言葉の組み合わせとして正しいものは、次のうちどれか。

この法律において、環境への負荷とは [ ① ] により [ ② ] に加えられる影響であって、[ ③ ] の支障の [ ④ ] となるおそれのあるものをいう。

- a. ① 人の活動      ② 環境      ③ 環境の保全上      ④ 原因
- b. ① 人の活動      ② 社会      ③ 環境上      ④ 結果
- c. ① 経済活動      ② 環境      ③ 環境の保全上      ④ 原因
- d. ① 経済活動      ② 社会      ③ 環境上      ④ 結果

問 5 250 Hz の音波の波長に関する記述で不適切なものは、次のうちどれか。

- a. 常温(15 °C)で音速が空気中の 5 倍の液体中で、約 6.8 m である。
- b. 温度 100 °C の空気中で、約 0.938 m である。
- c. 温度 0 °C の空気中で、約 1.326 m である。
- d. 常温(15 °C)で音速が空気中の 1/3 の気体中で、約 0.453 m である。

問 6 用語の説明に関する記述として不適切なものは、次のうちどれか。

- a. 周波数とは、1 秒間に繰り返される音波の 1 波長の数をいう。
- b. 音の強さとは、エネルギーの大小をいう。
- c. 音の大きさとは、音圧の大小をいう。
- d. 音色とは、それぞれの音の総合的な感覚的特性をいう。

問 7 音の評価量と求める式の組み合わせで誤っているものは、次のうちどれか。

ただし、 $I$ : 音の強さ、 $I_0$ : 基準の音の強さ、 $p$ : 音圧、 $p_0$ : 基準の音圧、 $W$ : 音響パワー、 $W_0$ : 基準の音響パワー、 $S$ : 音響放射面積 とする。

- a. 音の強さのレベル :  $L_I = 10 \log (I/I_0)$
- b. 音圧レベル :  $L_P = 10 \log (p/p_0)$
- c. 音響パワーレベル :  $L_W = 10 \log (W/W_0)$
- d. 音響パワーレベル :  $L_W = L_P + 10 \log S$

問 8 波動に関する記述で正しいものは、次のうちどれか。

- a. 水中における伝搬速度は、空気中の伝搬速度より遅い。
- b. 空気中の波動は、横波である。
- c. 空気中における伝搬速度は、固体中の伝搬速度より遅い。
- d. 固体中の波動は、縦波のみである。

問 9 音に関する諸量と単位の組み合わせで正しいものは、次のうちどれか。

- a. 音圧： $\text{N}/\text{m}^2$       音の強さ： $\text{W}/\text{m}^2$       特性インピーダンス： $\text{kg}/(\text{m} \cdot \text{s})$
- b. 音圧： $\text{Pa}$               音の強さ： $\text{W}$               特性インピーダンス： $\text{m}^2 \cdot \text{s}/\text{kg}$
- c. 音圧： $\text{kg}/\text{m}$           音の強さ： $\text{m}^2/\text{W}$           特性インピーダンス： $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}$
- d. 音圧： $\text{Pa}$               音の強さ： $\text{W}/\text{m}^2$           特性インピーダンス： $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$

問 10 騒音規制法第 17 条に定める、いわゆる要請限度の測定方法等についての記述として、誤っているものはどれか。

- a. 連続する 7 日間のうち状況を代表すると認められる 3 日間について測定する。
- b. 騒音の評価は、等価騒音レベルによるものとする。
- c. 自動車騒音以外の騒音のみが、実測値を補正する必要がある影響として規定されている。
- d. 原則として、交差点に面する地点は除く。

問 11 我が国で使用されている評価量の基準値として不適切なものは、次のうちどれか。

- a. 音圧レベル                      :       $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$
- b. 音響パワーレベル              :       $W_0 = 10^{-12} \text{W}$
- c. 音の強さのレベル              :       $I_0 = 10^{-12} \text{W}/\text{m}^2$
- d. 振動レベル                      :       $a_0 = 10^{-6} \text{m}/\text{s}^2$

問 12 人の刺激（感覚）に関する記述で正しいものは、次のうちどれか。

- a. 音は、音圧に比例して大きく感じる。
- b. 音は、音圧の対数に比例して大きく感じる。
- c. 音は、音圧の 3 乗に比例して大きく感じる。
- d. 音は、音圧の 2 乗に比例して大きく感じる。

問 13 JIS Z 8731 による騒音の測定時間に関する定義の組み合わせとして、不適切なものはどれか。

- a. 実測時間：実際に騒音を測定する時間
- b. 長期基準期間：騒音の測定結果を代表値として用いる特定の期間、多くの時間帯からなる。
- c. 基準時間帯：一つの等価騒音レベルの値を代表値として適用できる時間帯
- d. 観測時間：飛行機の飛来が観測でき騒音が測定できる時間

問 14 騒音計の校正を行う際に校正器としてよく使用されるのは、次のうちどれか。

- a. ホイッスル
- b. 競技用ピストル
- c. ピストンホン
- d. 定電圧電源

問 15 振動規制法の特定施設に該当しないものは、次のうちどれか。

- a. かなな盤（原動機の定格出力が 7.5 kW 以上のものに限る。）
- b. 圧縮機（原動機の定格出力が 7.5 kW 以上のものに限る。）
- c. せん断機（原動機の定格出力が 1 kW 以上のものに限る。）
- d. ワイヤフォーミングマシン（原動機の定格出力が 37.5 kW 以上のものに限る。）

問 16 騒音測定における注意点として、不適切なものはどれか。

- a. 騒音規制法においては、測定前後において騒音計を内部校正信号で校正しなければならないとされている。
- b. 風対策として防風スクリーンを装着して測定を行なうが、おおよそ 6m/s 以上の場合は中止して再調査を行なうのが望ましい。
- c. 反射音の影響を除くため壁から 3.5m 以上離して測定するのが望ましい。
- d. マイクロホン高さは 1.2m～1.5m が一般的である。

問 17 騒音計、振動レベル計は、特定計量器として指定され、検定については有効期間が定められているが、その有効期間として正しい組み合わせはどれか。

- a. 騒音計：6年、振動レベル計：8年
- b. 騒音計：8年、振動レベル計：6年
- c. 騒音計：5年、振動レベル計：6年
- d. 騒音計：6年、振動レベル計：5年

問 18 超低周波音について記述した下記の文で、不適切なものはどれか。

- a. 可聴周波数より低い音を超低周波音といい、通常は1～20Hzと記される。
- b. 超低周波音は、空气中を伝播する縦波である。
- c. 超低周波音の測定に用いられるG特性は、ISO 7196で規定されている。
- d. ISOによれば、最小可覚値はG特性で55dB弱といわれている。

問 19 床衝撃音に関する記述で不適切なものは、次のうちどれか。

- a. 床を歩行したり家具を移動させるときに床に衝撃を与えると発生する騒音である。
- b. 床衝撃音測定のパングマシーンとは、ISOで規格化されている子供の飛び跳ねを模してタイヤを落下させる重量衝撃源のことである。
- c. より簡便に測定できるように、1999年のJIS A 1419の改正でボールを落下させる方式が追加されている。
- d. 床衝撃音測定のスッピングマシーンとは、ISOで規格化されているハンマーの並んだハイヒールを模した軽量衝撃源のことである。

問 20 特定計量器に関する記述で不適切なものは、次のうちどれか。

- a. 特定計量器とは、計量法の対象となっている取り引きや証明に使用される。
- b. 適正な計量の実施を確保するために、その構造及び器差に係る基準が定められている。
- c. 器差検定を受けた騒音計の有効期間は、5年である。
- d. 騒音計、振動レベル計、レベルレコーダなどが特定計量器に指定されている。

問 21 騒音規制法の規制対象でないものは、次のうちどれか。

- a. 鉄道騒音
- b. 自動車騒音
- c. 工場騒音
- d. 建設作業騒音

問 22 ある振動を周波数分析した結果、下表のようになった。振動レベルの値(dB)が最も近いものは、次のうちどれか。

周波数 (Hz)	オクターブバンドレベル				
	4	8	16	31.5	63
鉛直方向加速度レベル (dB)	64	60	65	68	74
鉛直方向感覚補正 (dB)	0	-1	-6	-12	-18

- a. 56
- b. 59
- c. 64
- d. 67

問 23 音波が伝搬媒質と異なる媒質の面に入射したとき、入射音のエネルギーの一部が入射した媒質内で音以外のエネルギーに変化される現象が起こる。この現象は、次のうちどれか。

- a. 吸音
- b. 回折
- c. 反射
- d. 干渉

問 24 振動レベル計を使用して公害振動の測定を行う場合に、外圍条件として注意する必要がないものはどれか。

- a. 温度・湿度
- b. 風
- c. 気圧
- d. 電界・磁界

問 25 人間の感覚が刺激の強さの絶対量よりその対数に比例する傾向があるとされる法則の名称は、次のうちどれか。

- a. Weber-Fechner の法則
- b. Murphy の法則
- c. Fleming の法則
- d. Ohm の法則

問 26 周波数 250 Hz, 音圧レベル 40 dB の諸量として誤っているものは、次のうちどれか。ただし、空気特性インピーダンスは 400 Pa·s/m とする。

- a. 音圧は、 $2 \times 10^{-3}$  Pa である。
- b. 音の強さのレベルは、40 dB である。
- c. 騒音レベルは、31 dB である。
- d. 音の大きさレベルは、40 phon である。

問 27 鍛造機、プレス機、射出成型機から発生する騒音で、個々の現象が独立して発生する騒音の区分で最も近いものは、次のうちどれか。

- a. 分離衝撃騒音
- b. 変動騒音
- c. 間欠騒音
- d. 定常騒音

問 28 特定の純音をもつ音源について、A 特性音圧レベルと C 特性音圧レベルをそれぞれ同一条件で測定した。両者のレベル差が 9 dB であったとき、音の周波数が最も近い値 (Hz) は、次のうちどれか。

- a. 63
- b. 125
- c. 250
- d. 500

問 29 周波数分析器に使用されるオクターブバンドパスフィルタで、中心周波数 1000 Hz の場合の通過帯域の概略数値(Hz)として最も適切なものは、次のうちどれか。

- a. 500 ~ 1500
- b. 710 ~ 1420
- c. 750 ~ 1500
- d. 625 ~ 1250

問 30 振動規制法における振動レベルの決定に関する記述で誤っているものは、次のうちどれか。

- a. 測定器の指示値が変動せず、又は変動が少ない場合は、その指示値とする。
- b. 測定器の指示値が周期的又は間欠的に変動する場合は、その変動ごとの指示値の最大値の平均値とする。
- c. 測定器の指示値が不規則かつ大幅に変動する場合は、5 秒間隔、100 個又はこれに準ずる間隔、個数の測定値の 90 パーセントレンジの上端の数値とする。
- d. 測定器の指示値が不規則かつ大幅に変動する場合は、5 秒間隔、100 個又はこれに準ずる間隔、個数の測定値の 80 パーセントレンジの上端の数値とする。



環境騒音・振動測定士初級試験 模範解答

問1	b	問7	b	問13	d	問19	b	問25	a
問2	c	問8	c	問14	c	問20	d	問26	d
問3	a	問9	d	問15	a	問21	a	問27	a
問4	a	問10	c	問16	a	問22	d	問28	c
問5	b	問11	d	問17	c	問23	a	問29	b
問6	c	問12	b	問18	d	問24	c	問30	c