

# 航空従事者学科試験問題

M2

資格	一等航空整備士（回転翼航空機） 一等航空運航整備士（回転翼航空機） 二等航空整備士（共通） 二等航空運航整備士（共通）	題数及び時間	20題 40分
科目	航空法規等 [科目コード04]	記号	CCCC0419B2

☆ 注 意 (1) 「航空従事者試験問題答案用紙」（マークシート）の所定の欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格になります。

(2) 解答は「航空従事者試験問題答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配 点 1問 5点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 航空法の目的について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 利用者の福祉の増進
- (2) 航空の発達
- (3) 輸送の安全
- (4) 航空機の航行に起因する障害の防止

問 2 航空法で定義される「航空業務」について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空整備士が訓練のために行う発動機の運転操作
- (2) 操縦士が地上整備中の航空機で行う無線設備の操作
- (3) 航空整備士が運航中の航空機に乗務して行う外部監視
- (4) 整備又は改造をした航空機について行う第19条第2項に規定する確認

問 3 「航空従事者」として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 技能証明はないが実地試験に合格している者
- (2) 技能証明はないが航空機に乗務して運航を補佐している者
- (3) 技能証明はあるが航空に従事していない者
- (4) 技能証明はないが航空機の整備業務に5年以上従事している者

問 4 飛行規程の記載事項として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の限界事項
- (2) 航空機の性能
- (3) 航空機の騒音に関する事項
- (4) 飛行中の航空機に発生した不具合の是正の方法
- (5) 通常の場合における各種装置の操作方法
- (6) 航空機の概要

問 5 整備手順書に記載すべき事項として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の定期の点検の方法
- (2) 航空機の騒音に関する事項
- (3) 航空機に装備する発動機の限界使用時間
- (4) 航空機に発生した不具合の是正の方法

問 6 作業区分の「修理」を全て含むものとして次のうち正しいものはどれか。

- (1) 保守、整備、改造
- (2) 一般的修理、小修理、大修理
- (3) 軽微な修理、小修理、大修理
- (4) 軽微な修理、一般的修理、小修理、大修理

問 7 航空機が日本の国籍を取得する時期として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 登録が完了したとき
- (2) 登録及び耐空証明が完了したとき
- (3) 登録、型式証明及び耐空証明が完了したとき
- (4) 日本国籍を有する個人又は法人に所有権が移転したとき

問 8 耐空証明に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 耐空証明は航空機の用途及び運用限界を指定して行う。
- (2) 耐空証明は日本の国籍を有する航空機でなければ受けることができない。
- (3) 国土交通大臣は申請により耐空証明を行う。
- (4) 耐空証明は設計、製造過程及び現状について行う。

問 9 装備品等型式承認について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 予備品証明対象部品を量産したとき予備品証明を受けずにすむための制度である。
- (2) 予備品証明対象部品以外の部品を国産する場合に必要な承認である。
- (3) 型式承認を取得した部品でも予備品証明は受ける必要がある。
- (4) 国産部品はすべて型式承認を取得しなければならない。

問 10 修理改造検査を受けなければならない場合の作業の区分を適確に表したもので次のうち正しいものはどれか。(ただし、滑空機を除く)

- (1) 修理又は小改造
- (2) 修理又は大改造
- (3) 大修理又は改造
- (4) 大修理又は大改造

問 11 次の装備品のうち予備品証明対象部品はどれか。

- (1) 機上DME装置
- (2) 航空交通管制用自動応答装置
- (3) 慣性航法装置
- (4) 気象レーダー

問 12 航空法第18条(発動機等の整備)で限界使用時間を定めている重要な装備品として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 起動機
- (2) 滑油ポンプ
- (3) 排気タービン
- (4) 発動機駆動式燃料ポンプ

問 13 二等航空運航整備士(飛行機)の業務範囲で法第19条第2項に規定する確認の行為を行うことができる耐空類別として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 飛行機 曲技A
- (2) 滑空機 実用U
- (3) 回転翼航空機 普通N
- (4) 飛行機 輸送T

問 14 航空機の認定事業場の種類として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の設計及び設計後の検査の能力
- (2) 航空機の製造及び完成後の検査の能力
- (3) 航空機の修理及び修理後の検査の能力
- (4) 航空機の整備又は改造の能力

問 15 技能証明の限定で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の種類・等級・型式、業務の種類
- (2) 航空機の機種・重量・型式
- (3) 航空機の種類・耐空類別・型式
- (4) 航空機の重量・耐空類別、業務の種類

問 16 輸送禁止の物件として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 爆発性又は易燃性を有する物件
- (2) 他の物件を損傷するおそれのある物件
- (3) 携帯電話等の電波を発する機器であって告示で定める物件
- (4) 人に危害を与えるおそれのある物件

問 17 整備規程に記載しなければならない事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 装備品等の限界使用時間
- (2) 航空機の運用の方法及び限界
- (3) 機体及び装備品等の整備の方式
- (4) 整備の記録の作成及び保管の方法

問 18 「航空機の発動機の排出物の基準」について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空法の附属書である。
- (2) 航空法施行令の附属書である。
- (3) 航空法施行規則の附属書である。
- (4) 耐空性審査要領の附属書である。

問 19 航空法第143条（耐空証明を受けない航空機の使用等の罪）に関する次の文章の（ ）にあてはまる語句の組合せとして（1）～（4）のうち正しいものはどれか。

【航空法第11条第1項又は第2項の規定に違反して、（ A ）を受けないで、又は耐空証明において指定された（ B ）若しくは（ C ）の範囲を超えて、当該航空機を（ D ）したとき】

- |     | （ A ） | （ B ）  | （ C ）  | （ D ）  |
|-----|-------|--------|--------|--------|
| (1) | 耐空証明  | 用途     | 運用限界   | 航空の用に供 |
| (2) | 型式証明  | 耐空類別   | 許容重量   | 改造     |
| (3) | 適合証明  | 有効期間   | 制限     | 運用     |
| (4) | 技能証明  | 航空機の型式 | 航空機の種類 | 整備     |

問 20 航空機用救命無線機の点検期間について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 30日
- (2) 60日
- (3) 180日
- (4) 12月

# 航空従事者学科試験問題

# M 12

資格	二等航空運航整備士（回転翼航空機）	題数及び時間	25 題 1時間
科目	機体〔科目コード：09〕	記号	L2HX0919B0

☆ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配 点 1問 4点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

- 問 1 標準大気に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 空気が乾燥した完全ガスであること
  - (2) 海面上における温度が 20℃ であること
  - (3) 海面上の気圧が、水銀柱の 29.92 in であること
  - (4) 海面上からの温度勾配が  $-0.0065\text{℃/m}$  で、ある高度以上で温度は一定であること
- 問 2 標準大気状態の海面高度近くを飛行するヘリコプタの動圧を測定したところ  $169\text{kg/m}^2$  であった。この時の速度 (kt) で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 約 50
  - (2) 約 100
  - (3) 約 150
  - (4) 約 190
- 問 3 気圧高度と密度高度の関係として次のうち正しいものはどれか。
- (1) 気圧高度と密度高度は常に等しい。
  - (2) 温度に関係なく気圧高度が密度高度より高い。
  - (3) 標準大気ときは気圧高度が密度高度より低い。
  - (4) 標準大気より温度が低いと、密度高度が気圧高度より低い。
- 問 4 シリコンゴムに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 耐鉱油性に優れている。
  - (2) 耐寒性に優れている。
  - (3) 耐熱性に優れている。
  - (4) 電気絶縁性に優れている。
- 問 5 補強材を当てた外板と比べた場合のサンドイッチ構造の一般的な特徴として次のうち正しいものはどれか。
- (1) 剛性が大きく、かつ軽くでき、局部的挫屈に優れている。
  - (2) 剛性は小さく局部的挫屈には劣るが重量は減少する。
  - (3) 剛性は小さいが軽くでき、局部的挫屈に優れている。
  - (4) 剛性が大きく局部的挫屈に優れているが重量は増加する。

- 問 6 デルタ・スリー・ヒンジの説明として次のうち正しいものはどれか。
- (1) フラッピング・ヒンジをブレード・ピッチ軸に直角な面に対し平行に取付ける。
  - (2) メイン・ロータにも使用される。
  - (3) 前進飛行時にテール・ロータの回転面が過度にフラッピングするのを防止する。
  - (4) デルタ・スリー角によりフラッピング運動とドラッグ運動を連成させる。
- 問 7 脚のオレオ緩衝装置に関する説明として次のうち正しいものはどれか。
- (1) 空気と作動油の圧縮性により衝撃を吸収する。
  - (2) 空気の圧縮性と作動油がオリフィスを移動することにより衝撃を吸収する。
  - (3) 空気の圧縮性と作動油の粘性により外筒が上下して衝撃を吸収する。
  - (4) 空気と作動油が混合する際のエネルギーで衝撃を吸収する。
- 問 8 ヘリコプタの地上共振の説明として次のうち正しいものはどれか。
- (1) メイン・ロータのトラッキング不良が主な原因である。
  - (2) ロータと機体の固有振動数を近づけることで防止できる。
  - (3) クラシカル・フラッタともいう。
  - (4) 地上にある機体全体の運動とブレードのドラッグ運動が連成して生じる。
- 問 9 トランスミッション系統の役割に関する説明として次のうち正しいものはどれか。
- (1) 発動機の回転速度を制御する。
  - (2) 各ロータに発生した推力、操縦力（ハブ・モーメント）を胴体構造に伝達する。
  - (3) 発動機からの出力を制御する。
  - (4) ロータのサイクリック・ピッチを制御する。
- 問 10 アクリル樹脂の風防に発生するクレージングの原因として次のうち正しいものはどれか。
- (1) 電気絶縁性が悪く静電気によって発生する。
  - (2) 長時間応力を受けると発生する。
  - (3) 紫外線の吸収によって発生する。
  - (4) 水分の吸収によって発生する。

問 11 ブレードの振り下げの説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 揚抗比が大きくなる。
- (2) 剛比 (Solidity) を大きくするため
- (3) 複合材ブレードには必要ない。
- (4) ホバリング時にロータの効率を向上させる効果がある。

問 12 ブレードのコーニング角を決定するものとして次のうち正しいものはどれか。

- (1) ブレードの自重と回転数
- (2) ブレードの形状と機体自重
- (3) ブレードの揚力と遠心力
- (4) ブレードの揚力と抗力

問 13 エラストメリック・ベアリングの説明として次のうち正しいものはどれか。

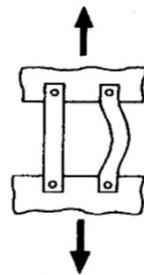
- (1) 耐久性に優れているので限界使用時間まで点検等の必要はない。
- (2) 過大な荷重を受けた場合でもゴムの弾性により損傷は起こらない。
- (3) 定期的にグリースを塗布した方がゴムの劣化は避けられる。
- (4) 圧縮力には強いが引張力に対する強度が極めて弱い。

問 14 スワッシュ・プレート作用として次のうち正しいものはどれか。

- (1) エンジンとロータの回転速度を自動調整する。
- (2) ロータのサイクリック・ピッチ制御を行う。
- (3) ロータのダイナミック・バランスを自動調整する。
- (4) ロータの自動安定装置である。

問 15 右図はフェール・セーフ構造の基本方式の何にあたるか。次のうちから選べ。

- (1) ダブル
- (2) バック・アップ
- (3) レダンダント
- (4) ロード・ドロッピング



問 16 ハニカム・サンドイッチ構造の検査法で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) コイン検査
- (2) 目視検査
- (3) 蛍光浸透探傷検査
- (4) 湿気検査

問 17 燃料タンク・ベント系統の目的として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 燃料タンク内の液面圧力と外気圧を等しくする。
- (2) 燃料タンク内の燃料の蒸気を排出して発火を防ぐ。
- (3) 燃料タンク内を高圧にして燃料をエンジンに供給する。
- (4) 燃料タンク内を減圧して燃料の蒸発を防ぐ。

問 18 燃料系統におけるブースタ・ポンプの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 燃料の流速を高める。
- (2) 燃料の途絶を防ぐ。
- (3) 燃料の逆流を防ぐ。
- (4) 燃料の温度を上げる。

問 19 アルミニウム合金に関する記述で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 比重は 2.7 で鉄の約 1/2 の重さでマグネシウムより軽い。
- (2) 5052 は一次構造部材及びその部材の結合リベットとして多用されている。
- (3) 調質記号の T4 は溶体化処理後、冷間加工したものである。
- (4) 純アルミの表面は空気中ではすぐ酸化し、酸化皮膜が生成される。

問 20 Ni-Cd バッテリの中和剤で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 蒸留水
- (2) 硫酸
- (3) ホウ酸
- (4) 重炭酸ナトリウム

- 問 21 プロキシミティ・スイッチの説明で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) ターゲットには金属を用いる。
  - (2) 作動時間が短く、作動回数の多いところに適する。
  - (3) 通常 AC 電源を必要とし、内部には発振器が組み込まれている。
  - (4) スイッチとターゲットが接近 (0.8 cm) すると、発振が止まり出力トランジスタをオン状態にする。
- 問 22 トリップ・フリー形サーキット・ブレーカの作動原理で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 抵抗を感知する。
  - (2) 電圧を感知する。
  - (3) 逆電流を感知する。
  - (4) 熱を感知する。
- 問 23 昇降計の指示が水平飛行になっても“0”に戻らなかった原因で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 動圧管の漏れ
  - (2) 静圧管の漏れ
  - (3) 毛細管の詰まり
  - (4) 静圧管の詰まり
- 問 24 標高 1,000 ft の空港で気圧高度計の指針を 0 ft に合わせたときの小窓の指示で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 常に 29.92 を指示する。
  - (2) 標準大気の高海上の気圧を指示する。
  - (3) その地点の仮想高海上の気圧を指示する。
  - (4) その地点の気圧を指示する。
- 問 25 ヘリコプタのオートパイロットに関する説明として次のうち誤っているものはどれか。
- (1) パイロットが手動操縦に戻すときは、操縦桿上のスイッチで磁気クラッチを外す。
  - (2) オートパイロットでは、安定増大装置 (SAS) のアクチュエータをより大きく動かし、機体姿勢や高度などを保持する。
  - (3) 自動操縦装置 (AFCS) 用アクチュエータには電動式と電気油圧式がある。
  - (4) 安定増大装置 (SAS) 機能とオートパイロット機能を併せ持つ。

# 航空従事者学科試験問題

# M23

資格	二等航空運航整備士（回転翼航空機）	題数及び時間	20 題 50 分
科目	タービン発動機〔科目コード17〕	記号	L2HT1719B0

☆ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配 点 1 問 5 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 航空エンジンの分類に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) タービン・エンジンはジェット・エンジンと軸出力タービン・エンジンに分類される。
- (2) 排気ジェットの反力により推力を得るエンジンをジェット推進エンジンという。
- (3) ラムジェット・エンジンはジェット・エンジンに分類される。
- (4) 軸出力型エンジンにはターボプロップおよびターボシャフト・エンジンがある。

問 2 タービン・エンジンの具備すべき条件に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 飛行中のエンジン停止率が低いこと
- (2) 燃料消費率が低いこと
- (3) 推力重量比が小さいこと
- (4) モジュール構造など整備性が良いこと

問 3 気体の比熱の関係で次のうち正しいものはどれか。  
ただし、 $C_p$  は定圧比熱、 $C_v$  は定容比熱、 $k$  は比熱比とする。

- (1)  $C_p > C_v$
- (2)  $C_p < C_v$
- (3)  $C_p = C_v$
- (4)  $k = C_v / C_p$

問 4 内燃機関のサイクルに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ピストン・エンジンの基本サイクルは定容サイクルである。
- (2) タービン・エンジンの基本サイクルはブレイトン・サイクルである。
- (3) 低速ディーゼル・エンジンの基本サイクルはサバティ・サイクルである。
- (4) タービン・エンジンの基本サイクルは定圧サイクルである。

問 5 ピストン・エンジンと比較したタービン・エンジンの特徴で次のうち誤っているものはどれか。

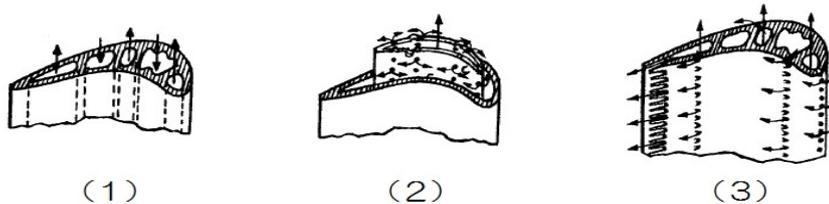
- (1) 燃焼圧力は低い。
- (2) 熱効率は高い。
- (3) 燃料消費率は高い。
- (4) 製造コストは高い。

問 6 ターボシャフト・エンジンにおいて、ガス・ジェネレータとパワー・タービンで消費される熱エネルギーの割合で次のうち正しいものはどれか。

- |     | (ガス・ジェネレータ) |   | (パワー・タービン) |
|-----|-------------|---|------------|
| (1) | 約 1/3       | ・ | 約 2/3      |
| (2) | 約 2/3       | ・ | 約 1/3      |
| (3) | 約 1/4       | ・ | 約 3/4      |
| (4) | 約 3/4       | ・ | 約 1/4      |

- 問 7 馬力に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 1 馬力は 1 時間当たり 550 ft・lb の仕事に相当する。
  - (2) 1 馬力は 1 分間当たり 4,500 kg・m の仕事に相当する。
  - (3) 馬力は仕事率のことである。
  - (4) 1 馬力は 0.745 kW である。
- 問 8 ホット・セクションに含まれる部分で次のうち正しいものはどれか。
- (1) コンプレッサの後段、燃焼室、タービン
  - (2) コンプレッサの後段、燃焼室、アクセサリ・ギア・ボックス
  - (3) 燃焼室、タービン、アクセサリ・ギア・ボックス
  - (4) 燃焼室、タービン、排気ノズル
- 問 9 ボール・ベアリングとローラ・ベアリングに共通する長所で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 衝撃荷重に強い。
  - (2) 駆動トルクが小さい。
  - (3) 摩擦熱の発生が少ない。
  - (4) 潤滑油量が少なくてよい。
- 問 10 ダイバージェント・ダクトに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 断面が末広がり形状をしている。
  - (2) 亜音速ディフューザともよばれる。
  - (3) 速度エネルギーを圧力エネルギーに変換する。
  - (4) 空気流の速度を増加させ動圧を上昇させる。
- 問 11 軸流コンプレッサの作動原理に関する説明で次のうち正しいものはどれか。
- (1) ロータおよびステータで圧力を上昇させる。
  - (2) ロータで圧力を上昇させ、ステータで速度を増加させる。
  - (3) ロータで速度を増加させ、ステータで圧力を低下させる。
  - (4) ロータおよびステータで速度を増加させる。
- 問 12 アニュラ型燃焼室に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 均等な燃焼が得難く有害排気ガスの発生が多い。
  - (2) 同じ空気量では直径を小さくできる。
  - (3) 燃焼室の構造が簡素で軽量である。
  - (4) 使用できる空間を有効に使うことができる。
- 問 13 タービン・ノズル・ガイド・ベーンに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 翼列が形成する通路断面は、入口が広く出口が狭くなっている。
  - (2) ノズルの入口面積が小さすぎると、コンプレッサ・ストールが生じやすくなる。
  - (3) ノズルの入口面積が大きすぎると、燃料消費が減少し EGT が低くなる。
  - (4) コバルト基またはニッケル基耐熱合金製である。

問 14 下図の空冷タービン・ブレードで「コンベクション冷却」はどれか。



問 15 ジェット燃料の添加剤で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 酸化防止剤
- (2) 腐食防止剤
- (3) 静電気防止剤
- (4) 金属活性化剤
- (5) 氷結防止剤

問 16 滑油の具備すべき条件で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 粘度指数が大きいこと
- (2) 高温における酸化安定性が優れていること
- (3) 低温における流動性に優れていること
- (4) 規格の異なるものを混用できること

問 17 燃料噴射ノズルの具備すべき条件で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃料を微粒化すること
- (2) 全運転範囲で均一な霧化が得られること
- (3) 燃焼速度を可能な限り遅らせること
- (4) 迅速に空気と混合すること

問 18 イグニッション・エキサイタが気密容器に収納されている理由で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 高周波電流を利用することによる無線通信障害を防止するため
- (2) 高空における絶縁不良によるフラッシュ・オーバーを防止するため
- (3) ハイ・テンション・リードとの接続を確実にするため
- (4) 水分の混入による絶縁不良が原因で内部の電気回路がアースするのを防止するため

問 19 滑油系統に設けられているマグネチック・チップ・ディテクタの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) オイル中に混入した磁性体を検知する。
- (2) オイルの酸化による劣化度を検知しオイルの交換時期を知らせる。
- (3) オイル中に混入した異物を取り除く。
- (4) オイル中に混入した水分を取り除く。

問 20 タービン・エンジンのガス状排出物に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) HC はアイドル出力時が最も少ない。
- (2) NO<sub>x</sub> は離陸出力時が最も多い。
- (3) CO<sub>2</sub> は完全燃焼すれば発生しない。
- (4) CO は離陸出力時が最も多い。