

航空従事者学科試験問題

M02

| | | | |
|----|--|--------|---------------------|
| 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 | C C C C O 4 1 7 B 2 |

☆ 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) 航空機の航行の安全を図るための方法を定める。
 - (2) 航空機の定時運航を確保し、もつて公共の福祉を増進する。
 - (3) 航空機の航行に起因する障害の防止を図るための方法を定める。
 - (4) 航空機を運航して営む事業の適正かつ合理的な運営を確保する。
- 問 2 飛行規程の記載事項で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 航空機の騒音に関する事項
 - (2) 航空機の排出物に関する事項
 - (3) 航空機の限界事項
 - (4) 航空機の性能
- 問 3 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 4 航空機の所有者の名称が変わった場合の手続きとして次のうち正しいものはどれか。
- (1) 移転登録の申請
 - (2) まつ消登録の届出
 - (3) 変更登録の申請
 - (4) 登録原簿の変更申請
- 問 5 耐空証明について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 耐空証明の検査は設計、製造過程および現状について行われる。
 - (2) 運用限界等指定書は耐空証明とは別の時期に交付される。
 - (3) 空輸用耐空証明書は航空法施行規則に定められている。
 - (4) 定期運送事業者にあつては、耐空証明は免除される。
- 問 6 装備品等の型式承認について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 国産部品はすべて型式承認を取得しなければならない。
 - (2) 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。
 - (3) 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。
 - (4) 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。
- 問 7 予備品証明の対象となる航法装置として次のうち誤っているものはどれか。
- (1) VOR受信装置
 - (2) 機上DME装置
 - (3) 慣性航法装置
 - (4) 方向探知器
- 問 8 技能証明の限定として次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 航空機の種類
 - (2) 航空機の等級

- (3) 航空機の型式
- (4) 発動機の等級

問 9 法第28条別表の二等航空運航整備士の業務範囲に関する次の文章の[]内にあてはまる語句の組合せとして次のうち正しいものはどれか。

整備（保守及び国土交通省令で定める[A]に限る。）をした航空機（整備に[B]及び[C]を要する国土交通省令で定める用途のものを除く。）について第19条第2項に規定する確認の行為を行うこと

- (1) A：小修理 B：緊度及び間隙の調整 C：複雑な結合作業
- (2) A：小修理 B：高度の知識 C：複雑な整備手法
- (3) A：軽微な修理 B：高度の知識 C：能力
- (4) A：軽微な修理 B：複雑な整備手法 C：能力

問 10 搭載用航空日誌の記載事項として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の国籍、登録記号
- (2) 耐空類別及び耐空証明書番号
- (3) 重量及び重心位置
- (4) 発動機及びプロペラの型式

問 11 航空機を夜間停留する場合の灯火による表示方法について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機を照明する施設のあるときは当該施設及びその航空機の尾灯で表示
- (2) 航空機を照明する施設のあるときは当該施設及びその航空機の衝突防止灯で表示
- (3) 航空機を照明する施設のないときはその航空機の右舷灯、左舷灯及び尾灯で表示
- (4) 航空機を照明する施設のないときはその航空機の右舷灯、左舷灯、尾灯及び衝突防止灯で表示

問 12 輸送禁止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) 人に危害を与えるおそれのある物件
- (3) 他の物件を損傷するおそれのある物件
- (4) 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

問 13 日本の国籍を有しない航空機でも耐空証明を受けることができる場合として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 本邦内で修理、改造又は製造されたもの
- (2) 試験飛行等を行うため国土交通大臣の許可を受けた外国籍航空機
- (3) 国際民間航空条約の締結国たる外国が発行した型式証明を有する航空機
- (4) 国際民間航空条約の締結国たる外国が発行した耐空証明を有する航空機

問 14 航空法施行規則附属書第一に示される耐空類別の摘要欄で用いられている重量として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 最大零燃料重量
- (2) 最大離陸重量
- (3) 最大着陸重量
- (4) 最大地上走行重量

問 15 型式証明について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の型式の設計に対する証明
- (2) 航空機の強度、構造及び性能について航空機毎に行う証明
- (3) 航空機製造事業法に関連して経済産業大臣が行う型式設計の証明
- (4) 航空機が当該型式の設計に適合していることについて航空機毎に行う証明

問 16 修理改造検査を受けなければならない場合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) 大修理又は改造
- (3) 大修理又は大改造
- (4) 修理又は大改造

問 17 航空機の等級について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 飛行機、回転翼航空機などの区別をいう。
- (2) 飛行機輸送T、飛行機普通Nなどの区別をいう。
- (3) 陸上多発タービン機、水上単発ピストン機などの区別をいう。
- (4) セスナ式172型、ボーイング式787型などの区別をいう。

問 18 学科試験で不正行為があった者に対して技能証明の申請を受理しないことができる期間は次のうちどれか。

- (1) 1年以内
- (2) 2年以内
- (3) 3年以内
- (4) 5年以内

問 19 航空機に装備する救急用具の点検期間について次のうち正しいものはどれか。
ただし、航空運送事業者の整備規程に期間を定める場合を除く。

- (1) 防水携帯灯 180日
- (2) 救命胴衣 180日
- (3) 非常信号灯 12月
- (4) 救急箱 12月

問 20 ヒューマンエラーの発生を少なくする手法として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 適切な配員
- (2) 作業場環境の充実
- (3) 適切な手順書の設定
- (4) 作業後の自己確認の徹底

航空従事者学科試験問題 M12

| | | | |
|----|-------------------|--------|------------|
| 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 | L2HX0917B0 |

☆ 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となります。

(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 4点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 耐空性審査要領において V_{NE} で正しいものはどれか。

- (1) 失速速度
- (2) 設計運動速度
- (3) 設計巡航速度
- (4) 超過禁止速度

問 2 対気速度に関する説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) CASとはIASを位置誤差と器差に対して修正したものである。
- (2) 常にEASはCASに等しい。
- (3) 常にCASはTASに等しい。
- (4) IASはかく乱されない大気に相対的な航空機の色度をいう。

問 3 貫流効果の説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 地面近くのホバリング時にエア・クッション状態となって推力が増加する。
- (3) 噴流を壁面に沿って流すと噴流と壁面との間の圧力が低下し、流れが壁面に吸い寄せられる。
- (4) 低速時にはロータ面の前後で不均一性が大きく、前側で誘導速度が小さく、後側で大きい。

問 4 ヘリコプタの前進速度限界に影響を及ぼす要因の説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) プリ・コーニング角度
- (2) エンジンの回転速度限界
- (3) ブレードの振り下げ角度
- (4) テール・ロータのアンチトルクの増加

問 5 全関節型ロータにドラッグ・ヒンジが設けられている理由の説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ブレード付け根に生じる大きな曲げモーメントを逃がすため
- (2) ブレードの1回転中に生じる抗力の変動を逃がすため
- (3) 地上共振を防止するため

問 6 スワッシュ・プレートの作用として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 機体の横安定を増加させる。
- (2) ロータのサイクリック・ピッチ制御を行う。
- (3) エンジンとロータの回転速度を自動調整する。
- (4) ロータのダイナミック・バランスを自動調整する。

問 7 全関節型ロータ・ブレードでコーニング角が最も大きくなるのは次のうちどれか。

- (1) 高回転低出力時
- (2) 低回転低出力時
- (3) 低回転高出力時
- (4) 地上でアイドリングしているとき

問 8 飛行中、メイン・ロータ・ブレードのラグ角が最大になるのは次のうちどれか。

- (1) オートローテーション時
- (2) ホバリング時
- (3) 低回転高出力時
- (4) 高回転低出力時

問 9 ブレードにコリオリの力が生ずる状態の説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) コーニング角を有している全関節型ロータにおいて回転面が回転軸に対してある角度傾斜しているとき
- (2) コーニング角を有している全関節型ロータにおいて回転面が回転軸に対して垂直であるとき
- (3) コーニング角を有しているシーソー型ロータにおいて回転面が回転軸に対して垂直であるとき
- (4) コーニング角を有しているシーソー型ロータにおいて回転面が回転軸に対してある角度傾斜しているとき

問 10 上から見てメイン・ロータが時計方向に回転しているヘリコプタがホバリングしている時の横方向の釣り合いに関する説明として次のうち正しいものはどれか。
ただし、テール・ロータ高さは重心とメイン・ロータの間にあるものとする。

- (1) 機体は右横に傾く。
- (2) テール・ロータは機体の右横向きに推力を発生する。
- (3) メイン・ロータ面はメイン・ロータ軸に対して左横に傾く。
- (4) パイロットはサイクリック・スティックを左方に操作している。

- 問 11 メイン・ロータに必要なパワー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) 誘導パワーは空気に下向きの運動量を与える。
 - (2) 形状抵抗パワーはブレードの形状抵抗に打ち勝ってブレードを回転させる。
 - (3) 有害抵抗パワーはヘリコプタが前進するために必要である。
 - (4) 誘導パワー、形状抵抗パワー、有害抵抗パワーはヘリコプタの前進速度に比例して増加する。
- 問 12 フリーホイール・クラッチの説明として次のうち正しいものはどれか。
- (1) エンジン側の必要トルクがロータ側のトルクより大きくなったときに作動し、エンジンとロータを切り離す。
 - (2) ロータ側の必要トルクがエンジン側のトルクより大きくなったときに作動し、エンジンとロータを切り離す。
 - (3) 双発エンジンの場合、それぞれのエンジンに対し独立して作動する。
 - (4) ロータ側の回転数よりエンジン側の回転数が高くなったときに作動し、エンジンとロータを切り離す。
- 問 13 トランスミッション系統の役割で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) 発動機からの出力を制御する。
 - (3) ロータのサイクリック・ピッチを制御する。
 - (4) 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。
- 問 14 複合材の説明として次のうち正しいものはどれか。
- (1) AFRPは耐衝撃性に優れ電気の不導体である。
 - (2) BFRPは圧縮強度は低いが剛性は高い。
 - (3) CFRPは温度変化に対する寸法安定性に劣る。
 - (4) GFRPは耐食性に優れるが電波透過性に劣る。
- 問 15 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) 燃料の逆流を防ぐ。
 - (3) 燃料の温度を上げる。
 - (4) 燃料の途絶を防ぐ。

問 16 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) 紫外線の吸収によって発生する。
- (3) 長時間応力を受けると発生する。
- (4) 水分の吸収によって発生する。

問 17 ベーパ・サイクル冷却装置の説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 冷却液はコンデンサの次にコンプレッサへ流れる。
- (2) 冷却液はエバポレータの次に膨張バルブへ流れる。
- (3) コンプレッサを出た冷却液は圧縮によって沸騰点が下がる。
- (4) 冷却液が蒸気になるとき周りから熱を吸収する性質を利用している。

問 18 合成ゴムに関する説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) ニトリルゴムは耐鉱油性に優れ、燃料システムの〇リングに使用される。
- (2) シリコンゴムは耐候性に優れているが耐熱性は劣る。
- (3) ブチルゴムは空気を通しやすいためタイヤ用のチューブには適さない。
- (4) フッ素ゴムは耐不燃性作動油に優れ、作動油システムの〇リングに使用される。

問 19 正常運転している直流発電機の界磁電流が無くなった場合の説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 電圧は全く発生しない。
- (2) 電圧はわずかに発生する。
- (3) 電圧は全く変化しない。
- (4) 電圧は初め低下するが電圧調整器によって回復する。

問 20 プロキシミティ・スイッチについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) 作動回数の多いところに適する。
- (2) ターゲットには非金属を用いる。
- (3) 静電容量を検出し、トランジスタを制御している。
- (4) スwitchの作動にはAC電源を必要とする。

- 問 21 トリップ・フリー型サーキット・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) 熱を感知する。
 - (3) 電圧を感知する。
 - (4) 逆電流を感知する。
- 問 22 ジャイロシン・コンパスシステムのフラックス・バルブの機能について次のうち正しいものはどれか。
- (1) コンパスの信号を電波障害から保護する。
 - (2) コンパスの信号を増幅させる。
 - (3) 機体の磁気の影響を取り除き、コンパスの指示を正確にする。
 - (4) 地磁気を検出し、コンパスの指示を正確にする。
- 問 23 標高1,000 ft の空港で気圧高度計の指針を 0 ft に合わせた時の小窓の指示で次のうち正しいものはどれか。
- (1) その地点の気圧を指示する。
 - (2) 常に29.92を指示する。
 - (3) 標準大気の高海上の気圧を指示する。
 - (4) その地点の仮想高海上の気圧を指示する。
- 問 24 磁気コンパスを機体に装着したままで修正できる誤差は次のうちどれか。
- (1) 北旋誤差
 - (2) 摩擦誤差
 - (3) 取付誤差
 - (4) 加速度誤差
- 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正しいものはどれか。
- (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、SAS 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) SASアクチュエータは操縦系統に並列に配置されている。
 - (4) 外乱に対する自動的な修正操作は行われない。

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 | L2HT1717B0 |

☆ 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 タービン・エンジンで次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ターボプロップ・エンジン
- (2) ターボファン・エンジン
- (3) ラムジェット・エンジン
- (4) ターボシャフト・エンジン

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

問 3 気体を断熱圧縮した場合の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 温度は下がる。
- (2) 温度は上がる。
- (3) 圧力は下がる。
- (4) 温度は変化するが、圧力は変化しない。

問 4 ターボシャフト・エンジンに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 通常出力として排気による推力は使用されない。
- (2) 軸出力はガス・ジェネレータの燃料流量により制御される。
- (3) ガス・ジェネレータとフリー・タービンの機械的な結合はない。
- (4) メイン・ロータの回転を一定にするために増速装置が使用される。

問 5 1 馬力の値で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 75 ft·lb/s
- (2) 175 kg·m/s
- (3) 550 ft·lb/s
- (4) 745 kW

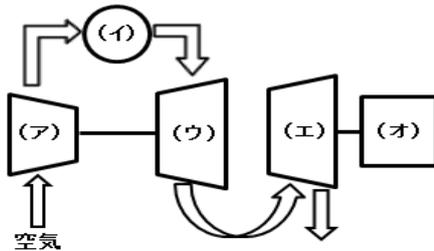
問 6 以下の条件におけるターボシャフト・エンジンの燃料消費率を求め、その燃料消費率の「小数第一位」の数値を次のうちから選べ。

| | | | |
|-----------------|---|-------|-------|
| ・ 軸馬力 | : | 680 | SHP |
| ・ 飛行可能時間 | : | 150 | min |
| ・ 1 時間当たりの燃料消費量 | : | 400 | lb/hr |
| ・ 可能搭載燃料重量 | : | 1,000 | lb |
| ・ エンジン重量 | : | 460 | lb |

- (1) 5
- (2) 7
- (3) 9
- (4) 0

問 7 下図は軸出力型タービン・エンジンの代表的な基本構成を示したものである。(ア)～(オ)に入る語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。

- | | | | | | | | | | |
|-----|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|
| | (ア) | | (イ) | | (ウ) | | (エ) | | (オ) |
| (1) | L | ・ | B | ・ | C | ・ | TG | ・ | TP |
| (2) | L | ・ | C | ・ | B | ・ | TG | ・ | TP |
| (3) | C | ・ | B | ・ | TP | ・ | TG | ・ | L |
| (4) | C | ・ | B | ・ | TG | ・ | TP | ・ | L |



| 凡 例 | |
|-----|----------------|
| TG | ガス・ジェネレータ・タービン |
| TP | パワー・タービン |
| C | コンプレッサ |
| L | 出力 |
| B | 燃焼室 |

問 8 モジュール構造に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジンを機能別に独立したユニットに分割したものである。
- (2) モジュール毎の単独交換が可能である。
- (3) モジュール単体としての管理は行わない。
- (4) 整備工期の短縮など整備性の向上が図れる。

問 9 プレーン・ベアリングと比較したローラ・ベアリングの利点で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高速回転に適する。
- (2) 摩擦熱の発生が少ない。
- (3) 駆動トルクが小さい。
- (4) スラスト荷重を支持できる。

問 10 遊星歯車の減速比を求める式で次のうち正しいものはどれか。

- (1) $\frac{\text{入力歯車の歯数}}{\text{入力歯車の歯数} + \text{固定歯車の歯数}}$
- (2) $\frac{\text{固定歯車の歯数}}{\text{入力歯車の歯数} + \text{固定歯車の歯数}}$
- (3) $\frac{\text{入力歯車の歯数} + \text{固定歯車の歯数}}{\text{入力歯車の歯数}}$
- (4) $\frac{\text{入力歯車の歯数} + \text{固定歯車の歯数}}{\text{固定歯車の歯数}}$

- 問 11 コンプレッサ・ブレードをディスク外周上に取り付ける方式で次のうち正しいものはどれか。
- (1) ハブ・アンド・タイロッド方式
 - (2) ベーン・アンド・シュラウド方式
 - (3) ダブテール・ロック方式
 - (4) ウィング・ディスク方式
- 問 12 燃焼室の種類で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) カン型
 - (2) ダクト型
 - (3) カニユラ型
 - (4) アニユラ型
- 問 13 シュラウド付タービン・ブレードの特徴で次のうち正しいものはどれか。
- (1) ブレードの遠心応力が減少する。
 - (2) タービン効率が下がる。
 - (3) ブレードの振動が増大する。
 - (4) ブレード先端のガス・リークが減少する。
- 問 14 ヘリコプタにおいて、一般的にアクセサリ・ギア・ボックスにより駆動される補機で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) スタータ・ジェネレータ
 - (2) 燃料ポンプ
 - (3) ハイドロリック・ポンプ
 - (4) 滑油ポンプ
- 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) 摩耗防止剤
 - (3) 腐食防止剤
 - (4) 氷結防止剤
 - (5) 静電気防止剤
- 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 熱電対を使用した排気ガス温度計システムに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) プロープには電気抵抗式が用いられている。
- (2) 熱起電力を応用したバイメタルが用いられている。
- (3) 数本のプロープを並列に結線している。
- (4) プロープは燃焼室出口の温度を計測している。

問 18 一般にタービン・エンジンに装備されている滑油ポンプで次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ベーン・ポンプ
- (2) プランジャ・ポンプ
- (3) ジロータ・ポンプ
- (4) ギア・ポンプ

問 19 タービン・エンジンにおけるチタニウム合金の使用箇所次で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 低圧コンプレッサ・ブレード
- (2) ベアリング
- (3) タービン・ブレード
- (4) アクセサリ・ギア・ボックス・ケース

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) CO は離陸出力時が最も多い。
- (3) CO₂ は完全燃焼すれば発生しない。
- (4) NO_x は離陸出力時が最も多い。