

# 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）<br>一等航空運航整備士（回転翼航空機）<br>二等航空整備士（共通）<br>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     | CCCC0420B2 |

☆ 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 航空法第1条（この法律の目的）について（ ）内にあてはまる語句として（1）～（4）のうち正しいものはどれか。

この法律は、（A）の規定並びに同条約の附属書として採択された標準、方式及び手続に準拠して、航空機の航行の安全及び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、並びに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して（B）を確保するとともにその利用者の（C）を図ること等により、航空の発達を図り、もつて（D）を増進することを目的とする。

|     | （A）      |   | （B）   |   | （C）    |   | （D）   |
|-----|----------|---|-------|---|--------|---|-------|
| （1） | 国際航空安全条約 | • | 定時性   | • | 利便性の確保 | • | 公共利用  |
| （2） | 国際民間航空条約 | • | 輸送の安全 | • | 利便の増進  | • | 公共の福祉 |
| （3） | 国際民間航空条約 | • | 航空の安全 | • | 利用の促進  | • | 公共利用  |
| （4） | 国際民間航空条約 | • | 航空の安全 | • | 利便性の確保 | • | 航空交通  |

問 2 「航空機使用事業」の定義で次のうち正しいものはどれか。

- （1） 他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で旅客又は貨物の運送の請負を行う事業
- （2） 他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で旅客又は貨物の運送以外の行為の請負を行う事業
- （3） 他人の需要に応じ、航空機を使用して無償で旅客又は貨物の運送の請負を行う事業
- （4） 他人の需要に応じ、航空機を使用して無償で旅客又は貨物の運送以外の行為の請負を行う事業

問 3 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 4 「軽微な保守」の作業の内容に関する次の文章の（ ）内にあてはまる語句の組み合わせとして（1）～（4）のうち正しいものはどれか。

【軽微な保守とは、簡単な（A）作業で緊度又は（B）及び複雑な結合作業を伴わない規格装備品又は部品の交換をいう。】

|     | （A）   |   | （B）   |
|-----|-------|---|-------|
| （1） | 修理    | • | 特殊な作業 |
| （2） | 保守    | • | 締結    |
| （3） | 間隙の調整 | • | 特殊な技量 |
| （4） | 保守予防  | • | 間隙の調整 |

問 5 新規登録における航空機登録原簿への記載事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の製造年月日
- (2) 航空機の製造者
- (3) 航空機の定置場
- (4) 航空機の番号
- (5) 航空機の型式

問 6 耐空証明について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 登録されると国土交通大臣により発行される。
- (2) 政令で定める航空機を除き、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) 航空機の用途及び運用限界を指定して行う。
- (4) 設計、製造過程及び現状について検査を行う。

問 7 型式証明について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の耐空証明を免除するための証明である。
- (2) 航空機の型式の設計について国土交通大臣が行う証明である。
- (3) 航空機の強度、構造及び性能について、国土交通大臣が航空機ごとに行う証明である。
- (4) 航空機製造事業法に関連して行う型式設計の証明である。

問 8 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 9 業務規程の記載事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 認定業務の能力及び範囲並びに限定
- (2) 業務に用いる設備、作業場及び保管施設その他の施設に関する事項
- (3) 業務を実施する組織及び人員に関する事項
- (4) 品質管理制度その他の業務の実施の方法に関する事項
- (5) 整備士の行う確認の業務に関する事項

問10 航空整備士についての技能証明の要件で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 年齢、整備経歴及び学歴
- (2) 国籍、年齢及び整備経歴
- (3) 国籍、整備経歴及び学歴
- (4) 年齢及び整備経歴

問11 航空機の等級について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 一等、二等航空整備士などが確認行為をできる航空機の区別をいう。
- (2) 陸上単発ピストン機、水上多発タービン機などの区別をいう。
- (3) セスナ式172型、ボーイング式777型などの区別をいう。
- (4) 飛行機輸送T、飛行機普通Nなど耐空類別の区別をいう。

問12 航空保安施設について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空灯火
- (2) 管制塔
- (3) 計器着陸用施設
- (4) 衛星航法補助施設
- (5) 昼間障害標識

問13 航空機への国籍記号及び登録記号の表示の方法および場所について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 飛行機の主翼面にあっては左右の最上面及び最下面に表示する。
- (2) 回転翼航空機の場合には胴体底面及び胴体側面に表示する。
- (3) 国籍は装飾体でないローマ字の大文字JAで表示しなければならない。
- (4) 登録記号は装飾体でない四個のアラビア数字又はローマ字の大文字で表示しなければならない。

問14 搭載用航空日誌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) 重量及び重心位置
- (2) 航空機の国籍、登録記号
- (3) 発動機及びプロペラの型式
- (4) 耐空類別及び耐空証明書番号

問15 航空機を航空の用に供する場合に備え付けるべき書類として次のうち誤っているものはどれか。ただし、国土交通省令で定める航空機を除く。

- (1) 型式証明書
- (2) 航空機登録証明書
- (3) 耐空証明書
- (4) 運用限界等指定書

問16 次の救急用具で60日ごとに点検しなければならないものはどれか。  
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) 救急箱、落下傘、防水携帯灯
- (2) 救急箱、非常信号灯、救命胴衣
- (3) 救命胴衣、救命ボート、落下傘
- (4) 防水携帯灯、非常信号灯、救命ボート

問17 夜間に使用される飛行場で航空機を照明する施設がない場合の停留の方法について次のうち正しいものはどれか。

- (1) その航空機の衝突防止灯で表示しなければならない。
- (2) その航空機の右舷灯、左舷灯及び尾灯で表示しなければならない。
- (3) その航空機の右舷灯、左舷灯及び衝突防止灯で表示しなければならない。
- (4) その航空機の右舷灯、左舷灯、尾灯及び衝突防止灯で表示しなければならない。

問18 整備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) 航空機の整備に従事する者の職務
- (2) 航空機の操作及び点検の方法
- (3) 装備品等が正常でない場合における航空機の運用許容基準
- (4) 航空機の整備に係る業務の委託の方法

問19 「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20 ヒューマンファクタに関するもので、「手順」、「マニュアル」及び「規則」は、SHELモデルでいう次のどれに該当するか。

- (1) ライブウェア (Liveware)
- (2) ソフトウェア (Software)
- (3) 環境 (Environment)
- (4) ハードウェア (Hardware)

# 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     | L2HX0920B0 |

☆ 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 気圧高度と密度高度の関係で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 2 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 3 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  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  であること
- (3) 海面上の気圧が、水銀柱の  $29.92\text{ in}$  であること
- (4) 海面上からの温度勾配が  $-0.0065\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{m}$  で、ある高度以上で温度は一定であること

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で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 貫流効果の説明で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誘導速度の不均一性が大きく、前側で小さく、後側で大きい。

問 6 スワッシュ・プレートの作用で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 脚のオレオ緩衝装置に関する説明で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（アウター・シリンダ）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 メイン・ロータ・ブレードのリード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) 地上アイドル出力時
- (4) 始動時

問 9 ブレードのコーニング角を決定するもので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) ブレードの自重と形状
- (3) ブレードの揚力と遠心力
- (4) ブレードの揚力と抗力

問 10 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で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 11 デルタ・スリー・ヒンジの説明で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り付ける。
- (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 12 トランスミッション系統の役割に関する説明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) 各ロータに発生した揚力、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 13 エラストメリック・ベアリングの説明で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 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。

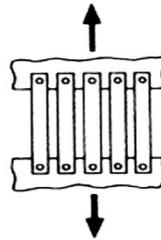
- (1) 耐鉱油性に優れている。
- (2) 耐寒性に優れている。
- (3) 耐熱性に優れている。
- (4) 電気絶縁性に優れている。

問 15 燃料タンク・ベント系統の目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 燃料タンク内の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 16 右図のフェール・セーフ構造方式について次のうち正しいものはどれか。

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



問 17 セミモノコック構造について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 曲げ荷重からの圧縮力は主としてフレームが受けもつ。
- (2) 引張力は主としてスキンとストリングが受けもつ。
- (3) 擦れに対しては主としてストリングが受けもつ。
- (4) スキンは機体の成形を目的とし、荷重は受け持たない。

問 18 アルミニウムの一般的性質で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 実用金属の中で最も軽い。
- (2) 熱膨張係数は鋼の約 2 倍である。
- (3) 比強度は金属材料の中で最も大きい。
- (4) 一般に 600 °C を超えると急激に強度が下がり始める。

問 19 アクリル樹脂の風防に発生するクレージングの原因で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) 長時間引張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 20 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) 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 21 各種消火剤に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 水は一般火災、油脂と電気火災に有効である。
- (2) 炭酸ガスは油脂、電気の各種火災に有効であるが、マグネシウム、チタニウムなどの金属火災には効果はない。
- (3) ハロン・ガスは一般、油脂、電気火災に適し、有害性は低い。
- (4) 粉末消火剤（炭酸ナトリウム）は一般、油脂、電気火災に有効で常温においては安定しているが、加熱されると炭酸ガスを発生する。

問 22 ニッケル・カドミウム・バッテリー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 23 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 24 対気速度計の原理で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 動圧と静圧との差により指示する。
- (2) 静圧により指示する。
- (3) 全圧により指示する。
- (4) 全圧と静圧との差により指示する。

問 25 標高 1,000 ft の空港で気圧高度計の指針を 0 ft に合わせたときの気圧表示目盛の指示で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 常に 29.92 inHg 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。

# 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     | L2HT1720B0 |

☆ 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 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) ターボジェット・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で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 運転が容易であること
- (2) 燃料消費率が高いこと
- (3) 振動が少ないこと
- (4) 安価な燃料が使用できること

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) 温度は変化しない。
- (4) 圧力は変化しない。

問 4 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) 連続燃焼でエンジン重量当たりの出力が 2 倍以上である。
- (2) 始動は容易であるが加速・減速に時間を要する。
- (3) 回転部分だけで構成しているため振動が多い。
- (4) 熱効率が低く、燃料消費率が高い。

問 5 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 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 2/3       | ・ | 約 1/3      |
| (2) | 約 1/3       | ・ | 約 2/3      |
| (3) | 約 95%       | ・ | 約 5%       |
| (4) | 約 50%       | ・ | 約 50%      |

問 7 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 8 ターボシャフト・エンジンの出力設定に用いられるパラメータで次のうち正しいものはどれか。

- (1) エンジン圧力比
- (2) トルク
- (3) 排気ガス温度
- (4) 燃料流量

問 9 一般的にタービン・エンジンの各ステーションにおけるガスの状態を示す略号で次のうち誤っているものはどれか。

- (1)  $P_{t7}$  とは低圧タービン出口の全圧を示す。
- (2)  $P_{t2}$  とは低圧圧縮機入口の静圧を示す。
- (3)  $P_{am}$  とは大気圧力を示す。
- (4)  $T_{t7}$  とは低圧タービン出口の全温度を示す。

問 10 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 11 ラビリンス・シールのオイル漏れを防ぐ説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) エンジン・オイルの圧力を利用する。
- (2) プリード・エアの圧力を利用する。
- (3) ナイフ・エッジ先端のブラシによる気密性を利用する。
- (4) ナイフ・エッジ先端のカーボンによる気密性を利用する。

問 12 軸流式コンプレッサと比較した遠心式コンプレッサの特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高圧力比を得るための多段化が容易でない。
- (2) 空気流量に対する前面面積が小さい。
- (3) 製作が容易で製造コストが比較的安い。
- (4) 構造的に異物の吸入に対して強い。

問 13 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 14 エンジン・マウントに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 回転・トルクを支持する。
- (2) 温度変化による半径方向の膨張・収縮は吸収できる。
- (3) 温度変化による軸方向の膨張・収縮は吸収できない。
- (4) 垂直荷重と横荷重を支持する。

問 15 タービン・エンジン用滑油に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 合成油系が主流である。
- (2) 粘度指数が低いことが要求される。
- (3) タイプⅡオイルはタイプⅠオイルより耐熱性に優れている。
- (4) 合成潤滑油の基油にはエステル系もある。

問 16 電子制御装置（EEC または ECU）の機能で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 効率的な燃料流量の制御
- (2) 過回転時の燃料の制御
- (3) コンプレッサ・サージ発生時の制御
- (4) 効率的な滑油圧力の制御

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 熱電対を使用した排気ガス温度計に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) プローブ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) 数本のプローブを並列に結線している。
- (4) プローブは燃焼室出口の温度を計測している。

問 19 タービン・ブレードの材料で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ステンレス鋼
- (2) チタニウム合金
- (3) ニッケル基耐熱合金
- (4) 高張力鋼

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) 未燃焼炭化水素は高出力時に多く発生する。
- (2) 一酸化炭素は不完全燃焼生成物である。
- (3) 窒素酸化物は不完全燃焼生成物である。
- (4) 一酸化炭素は高出力時に多く発生する。