平成21年度第2回自動車整備技能登録試験〔学科試験〕

第80回〔三級自動車ジーゼル・エンジン〕

平成22年3月21日

33　問　題　用　紙

【試験の注意事項】

1. 問題用紙は，開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 卓上計算機は，計算機能だけのものに限って使用を認めます。違反した場合，失格となることがあります。
3. 試験会場の机の上には，筆記用具と卓上計算機以外のものを置いてはいけません。
4. 答案用紙と問題用紙は別になっています。解答は答案用紙(マークシート)に記入して下さい。
5. 試験会場から退場するとき，問題用紙は持ち帰って下さい。

【答案用紙(マークシート)記入上の注意事項】

1. 「受験地」，「回数」，「番号」の欄は，受験票の数字を正確に記入するとともに，該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。
2. 「生年月日」の欄は，元号は漢字を，年月日はアラビア数字を(1桁の場合は前にゼロを入れて，例えば1年2月8日は，０１０２０８)正確に記入するとともに，該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。
3. 「氏名(フリガナ)」の欄は，漢字は楷書で，フリガナはカタカナで，正確かつ明瞭に記入して下さい。
4. 「性別」，「修了した養成施設等」の欄は，該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。

   ただし，「①　一種養成施設」は，自動車整備専門学校，職業能力開発校(職業訓練校)及び高等学校等で今回受験する試験と同じ種類の自動車整備士の養成課程を修了して2年以内の者。

   「②　二種養成施設」は，自動車整備振興会・自動車整備技術講習所において今回受験する試験と同じ種類の自動車整備士の講習を修了して2年以内の者。

   「③　その他」は，前記①，②以外の者，または，実技試験免除期間(卒業又は修了後2年間)を過ぎた者。
5. 解答欄の記入方法

   (1) 解答は，問題の指示するところに従って，4つの選択肢の中から**最も適切なもの，又は最も不適切なもの等を1つ**選んで，解答欄の1～4の数字の下の○を黒く塗りつぶして下さい。2つ以上マークするとその問題は不正解となります。

   (2) 所定欄以外には，マークしたり記入したりしてはいけません。

   (3) マークは，HBの鉛筆を使用し，黒く塗りつぶして下さい。ボールペン等は使用してはいけません。　良い例 ●　悪い例 ◔ ⊘ ✓ ⊖ ◎(薄い)

   (4) 訂正する場合は，プラスチック消しゴムできれいに消して下さい。

   (5) 答案用紙を汚したり，曲げたり，折ったりしないで下さい。

〔No.　1〕 ジーゼル・エンジンに関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) ジーゼル・ノックは，噴射時期が早過ぎるときや圧縮圧力が低いときなどに発生しやすい。

(2) 空気を圧縮して高温にし，その中に燃料を噴射して自己着火をさせている。

(3) 1kg の軽油を燃焼させるのに，必要な空気の質量は，理論上約 15kg とされている。

(4) ガソリン・エンジンと比較して，圧縮比が低い。

〔No.　2〕 着火順序が1―3―4―2の4サイクル直列4シリンダ・エンジンにおいて，第4シリンダが圧縮上死点にあり，この位置からクランクシャフトを回転方向に540° 回したときに，燃焼行程下死点になるシリンダとして，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 第1シリンダ

(2) 第2シリンダ

(3) 第3シリンダ

(4) 第4シリンダ

〔No.　3〕 排出ガスに関する記述として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 燃焼ガス温度が低いとき，N_2(窒素)が O_2(酸素)と反応して NOx(窒素酸化物)を生成する。

(2) ブローバイ・ガスに含まれる主な有害物質は CO(一酸化炭素)である。

(3) EGR 装置は，最高燃焼ガス温度を上げることにより NOx の低減を図っている。

(4) PM(粒子状物質)の排出量は，酸化触媒又は DPF(ジーゼル微粒子除去装置)などを用いて減少させている。

〔No.　4〕 EGR 装置(排気ガス再循環装置)に関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

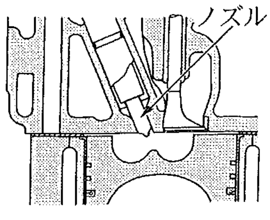
(1) EGR 装置の点検では，アイドル回転速度で EGR が作用することを確認する。

(2) EGR 装置は，排気ガスの一部をインレット・マニホールドへ再循環させている。

(3) EGR 装置の点検では，温間時，規定のエンジン回転速度で EGR が作用することを確認する。

(4) EGR コントロール・バルブが負圧式の場合，EGR 量の制御はダイヤフラム室に作用する負圧の大きさを変化させることで行っている。

〔No.　5〕 図に示す燃焼室に関する記述として，**適切なもの**は次のうちどれか。



(1) 渦流室式である。

(2) 一般に小型エンジンに多く用いられている。

(3) 熱効率が高く，始動性に優れている。

(4) 噴射された燃料の全部を副室で燃焼させる。

〔No.　6〕 アルミニウム合金製のピストンに関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 頭部の径は，スカート部の径よりも小さい。

(2) ボス方向の径は，その直角方向の径よりも小さい。

(3) ストラット入りピストンは，ヘッド部にストラットが鋳込んである。

(4) 軽量で熱伝導性が高いので，高速往復運動に適している。

〔No.　7〕 シリンダ及びシリンダ・ライナに関する記述として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) シリンダ・ブロックには，一般に特殊鋼が用いられる。

(2) ライナ上面は，シリンダ・ブロック上面よりやや突き出ている。

(3) 湿式ライナの外周面下部には，オイル漏れ防止用のゴム・パッキンが取り付けられている。

(4) 乾式ライナの内径部の磨耗を測定する場合は，シリンダ・ブロックからライナを外した状態で行う。

〔No.　8〕 ピストン・リングに関する記述として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 合い口すき間は，リングが摩耗して厚さが薄くなると小さくなる。

(2) 合い口すき間の測定は，リングをシリンダの最大摩耗部にはめて行う。

(3) 合い口すき間の測定は，シリンダ・ゲージを用いて行う。

(4) ピストン・リングを組み付ける場合は，一般にリングの上側には，上側の向きを示す刻印があるので，誤らないように注意する。

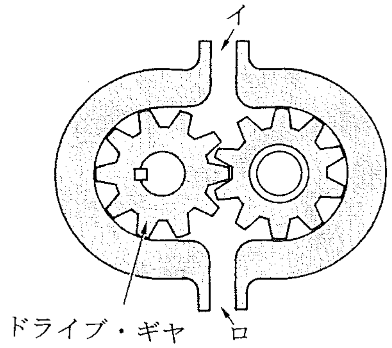
〔No.　9〕 図に示すギヤ式オイル・ポンプに関する記述として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 図のイを吸入口とするとドライブ・ギヤは右回転する。

(2) 図のイを吐出口とするとドライブ・ギヤは左回転する。

(3) 図のロを吸入口とするとドライブ・ギヤは左回転する。

(4) 図のロを吐出口とするとドライブ・ギヤは左回転する。



〔No. 10〕 冷却装置に関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) シュラウドは，ファンの吸い込む冷却空気がエンジン側から逆流するのを防止している。

(2) ラジエータ・キャップの機能の点検では，ラジエータ・キャップ・テスタを用いて，規定圧力でプレッシャ・バルブが閉まることを確認する。

(3) A/T 車のラジエータには，ラジエータのロア・タンクに A/T の作動油を冷却するためのオイル・パイプを設けて，オイル・クーラとしての機能をもたせたものがある。

(4) ラジエータのサブ・タンクは，ラジエータ内の冷却水温が上昇したときにはラジエータからあふれ出た冷却水を蓄え，逆に，冷却水温が低下したときは，ラジエータに冷却水を戻す働きをしている。

〔No. 11〕 4サイクル・エンジン用の列型インジェクション・ポンプに関する記述として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) カムシャフトの回転速度は，エンジン回転速度の2倍になっている。

(2) デリバリ・バルブの潤滑は，エンジン・オイルで行っている。

(3) 列型インジェクション・ポンプは，エンジンのシリンダ数と同数のプランジャを有している。

(4) 列型インジェクション・ポンプでは，プランジャ・バレルが回され，有効ストロークが変わることで，噴射量の増減が行われる。

〔No. 12〕 4サイクル・エンジン用の分配型インジェクション・ポンプに関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) ドライブ・シャフトの回転速度は，エンジン回転速度の1／2になっている。

(2) 分配型インジェクション・ポンプは，1本のプランジャで各シリンダに燃料を供給している。

(3) 4シリンダ・エンジンの場合，ドライブ・シャフト1回転に付き，プランジャは4回往復運動を行う。

(4) 4シリンダ・エンジンのディストリビュータ・バレルには，インレット・ポートとアウトレット・ポートがそれぞれ1個ずつ設けられている。

〔No. 13〕 列型インジェクション・ポンプの RFD 型ガバナの構成部品として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) フライウェイト

(2) プランジャ・バレル

(3) ガバナ・スプリング

(4) フローティング・レバー

〔No. 14〕 分配型インジェクション・ポンプのハイドロリック・タイマの構成部品として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) プランジャ

(2) タイマ・ピストン

(3) タイマ・スプリング

(4) ローラ・ホルダ・ピン

〔No. 15〕 電子制御式分配型インジェクション・ポンプに関する記述として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) タイミング・コントロール・バルブは，コントロール・ユニットからの信号によって噴射量を制御している。

(2) 電磁スピル・バルブは，コントロール・ユニットからの信号によって噴射時期を制御している。

(3) 電磁スピル・バルブは，タイマ・ピストンの両端を結ぶ燃料通路に取り付けられている。

(4) 電子制御式分配型インジェクション・ポンプには，回転速度センサが取り付けられている。

〔No. 16〕 電子制御式インジェクション・ポンプのセンサ及びコントロール・ユニットに関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) クランク角センサは，エンジン回転速度及びピストン上死点位置を検出している。

(2) 燃温センサに使用されているサーミスタ(負特性)の抵抗値は，燃料温度が高いほど小さくなる。

(3) ブースト圧センサは，インジェクション・ポンプ内の圧力を計測している。

(4) コントロール・ユニットは，自己診断システムやフェイルセーフ機能を備えている。

〔No. 17〕 鉛バッテリに関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 即用式バッテリの場合，密封シールがはがれて気密が失われると極板が空気に触れ，化学変化を起こして即用性が失われる。

(2) 電解液は，硫酸と水を混合した希硫酸である。

(3) 自己放電の程度は，電解液の比重及び温度が低いほど多くなる。

(4) 電解液が不足すると，極板やセパレータが露出して，極板のサルフェーションやセパレータの劣化が生じる。

〔No. 18〕 オルタネータに関する次の文章の(イ)～(ロ)に当てはまるものとして，下の組み合わせのうち**適切なもの**はどれか。

(イ)に発生する三相交流を6個の(ロ)で全波整流し，直流に変える。

	(イ)	(ロ)
(1)	ステータ・コイル	コンデンサ
(2)	ステータ・コイル	ダイオード
(3)	ロータ・コイル	ダイオード
(4)	ロータ・コイル	コンデンサ

〔No. 19〕 内接式のリダクション式スタータの構成部品として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) シフト・レバー

(2) マグネット・スイッチ

(3) アイドル・ギヤ

(4) オーバランニング・クラッチ

〔No. 20〕 フューエル・フィルタに関する記述として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) エレメントには，一般に「ろ紙式」が用いられている。

(2) フューエル・フィルタの交換時には，エア抜き作業を行う必要はない。

(3) フューエル・フィルタには，水抜き用のプライミング・ポンプを兼ね備えているものがある。

(4) フューエル・フィルタの下部には，燃料とエアを分離するセジメンタ部が設けられている。

〔No. 21〕 圧縮比が20，エンジンの排気量が1900 cm^3の燃焼室容積として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 95 cm^3

(2) 100 cm^3

(3) 190 cm^3

(4) 200 cm^3

〔No. 22〕 半導体に関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) ダイオードは，P型半導体とN型半導体を接合したものである。

(2) ツェナ・ダイオードは，P型半導体とN型半導体の間に真性半導体を挟んだ構造になっている。

(3) ホト・ダイオードは，電気信号を光信号に変換する場合に使われている。

(4) サーミスタは，抵抗値が温度変化に対して大きく変化する半導体の特性を利用した素子である。

〔No. 23〕 6 Ω の抵抗 3 個を並列接続したときの合成抵抗として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 0.5 Ω

(2) 2 Ω

(3) 6 Ω

(4) 18 Ω

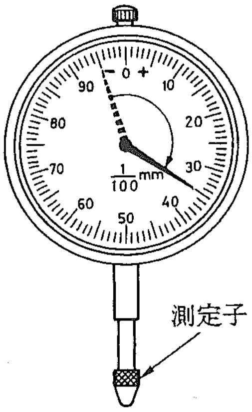
〔No. 24〕 ダイヤル・ゲージの指針が図のように振れた場合，測定子が軸方向に動いた量として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 0.04 mm

(2) 0.2 mm

(3) 0.35 mm

(4) 0.4 mm



〔No. 25〕 燃料(軽油)に関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 一般に軽油の比重は 0.80〜0.90 である。

(2) 一般に軽油の着火点は約 45〜80 ℃ である。

(3) 軽油の種類・品質は，JIS 規格に決められており，一般には 2 号が用いられ，寒冷地では 3 号又は特 3 号が用いられている。

(4) ジーゼル・エンジン用としては，着火性がよく，適当な粘度をもち，硫黄分が少なく，微細なごみも含まないものが必要である。

〔No. 26〕 仕事量の単位として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) C(クーロン)

(2) J(ジュール)

(3) Pa(パスカル)

(4) W(ワット)

〔No. 27〕 ボルトやナット類に関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) スタッド・ボルトは，その一端だけにねじが切ってある。

(2) スプリング・ワッシャは，ボルトやナットの緩み止めに用いられる。

(3) セルフロッキング・ナットは，ねじ部に樹脂コーティングや「かしめ」部を用いることでナットの緩みを防いでいる。

(4) 溝付き六角ナットは，その溝に合う割りピンをおねじ側の穴に差し込むことで，ナットの緩みを防いでいる。

〔No. 28〕 「道路運送車両法」に照らし，自動車分解整備事業の種類に**該当しないもの**は，次のうちどれか。

(1) 普通自動車分解整備事業

(2) 小型自動車分解整備事業

(3) 軽自動車分解整備事業

(4) 特殊自動車分解整備事業

〔No. 29〕 「道路運送車両の保安基準」及び「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」に照らし，走行用前照灯の灯光の色に関する基準として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 白　色

(2) 白色又は橙色

(3) 白色又は黄色

(4) 白色又は黄色又は橙色

〔No. 30〕 「道路運送車両の保安基準」及び「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」に照らし，自動車の後面に備える方向指示器の点灯を確認できる距離の基準として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 夜間にその後方 30 m

(2) 夜間にその後方 50 m

(3) 昼間にその後方 50 m

(4) 昼間にその後方 100 m

解　答　　平成22年3月21日実施

	12（1小）	21（2ガ）	22（2ジ）	23（2シ）	31（3シ）	32（3ガ）	33（3ジ）
〔No. 1〕	3	3	2	3	3	3	4
〔No. 2〕	4	4	1	4	2	2	1
〔No. 3〕	3	2	4	4	4	3	4
〔No. 4〕	4	4	1	4	1	4	1
〔No. 5〕	1	2	2	4	4	3	3
〔No. 6〕	4	3	4	2	3	2	3
〔No. 7〕	3	1	4	2	2	1	2
〔No. 8〕	2	1	1	1	4	2	4
〔No. 9〕	3	2	3	3	3	4	4
〔No. 10〕	4	4	2	3	4	2	2
〔No. 11〕	3	3	2	4	3	4	3
〔No. 12〕	2	2	4	3	1	2	4
〔No. 13〕	4	1	3	4	4	2	2
〔No. 14〕	2	1	1	1	4	1	1
〔No. 15〕	2	2	4	4	1	4	4
〔No. 16〕	2	3	3	2	2	1	3
〔No. 17〕	3	3	4	4	1	1	3
〔No. 18〕	3	4	1	2	2	3	2
〔No. 19〕	2	4	3	1	4	3	3
〔No. 20〕	4	4	4	4	2	4	1
〔No. 21〕	2	1	1	3	4	1	2
〔No. 22〕	1	4	3	3	1	3	3
〔No. 23〕	3	3	1	2	4	3	2
〔No. 24〕	4	3	2	3	1	3	4
〔No. 25〕	2	2	2	3	3	2	2
〔No. 26〕	2	3	4	1	3	1	2
〔No. 27〕	3	2	1	1	2	3	1
〔No. 28〕	1	4	3	2	3	3	4
〔No. 29〕	3	1	3	4	2	2	1
〔No. 30〕	3	3	4	3	3	3	4
〔No. 31〕	3	4	3				
〔No. 32〕	1	2	3				
〔No. 33〕	4	3	3				
〔No. 34〕	4	3	2				
〔No. 35〕	2	2	4				
〔No. 36〕	1	2	2				
〔No. 37〕	4	3	2				
〔No. 38〕	3	3	2				
〔No. 39〕	2	1	1				
〔No. 40〕	4	1	1				
〔No. 41〕	2						
〔No. 42〕	2						
〔No. 43〕	2						
〔No. 44〕	4						
〔No. 45〕	1						
〔No. 46〕	4						
〔No. 47〕	1						
〔No. 48〕	3						
〔No. 49〕	4						
〔No. 50〕	4						

34（3に）		42（電装）		43（車体）	
〔No. 1〕	4	〔No. 1〕	3	〔No. 1〕	1
〔No. 2〕	2	〔No. 2〕	4	〔No. 2〕	2
〔No. 3〕	1	〔No. 3〕	4	〔No. 3〕	3
〔No. 4〕	3	〔No. 4〕	3	〔No. 4〕	2
〔No. 5〕	3	〔No. 5〕	3	〔No. 5〕	3
〔No. 6〕	3	〔No. 6〕	1	〔No. 6〕	3
〔No. 7〕	4	〔No. 7〕	1	〔No. 7〕	1
〔No. 8〕	1	〔No. 8〕	4	〔No. 8〕	4
〔No. 9〕	2	〔No. 9〕	2	〔No. 9〕	2
〔No. 10〕	1	〔No. 10〕	4	〔No. 10〕	2
〔No. 11〕	2	〔No. 11〕	3	〔No. 11〕	1
〔No. 12〕	2	〔No. 12〕	3	〔No. 12〕	2
〔No. 13〕	1	〔No. 13〕	3	〔No. 13〕	1
〔No. 14〕	4	〔No. 14〕	1	〔No. 14〕	3
〔No. 15〕	4	〔No. 15〕	3	〔No. 15〕	4
〔No. 16〕	4	〔No. 16〕	1	〔No. 16〕	3
〔No. 17〕	3	〔No. 17〕	2	〔No. 17〕	2
〔No. 18〕	4	〔No. 18〕	4	〔No. 18〕	4
〔No. 19〕	2	〔No. 19〕	2	〔No. 19〕	1
〔No. 20〕	2	〔No. 20〕	2	〔No. 20〕	3
〔No. 21〕	1	〔No. 21〕	2	〔No. 21〕	3
〔No. 22〕	3	〔No. 22〕	3	〔No. 22〕	2
〔No. 23〕	2	〔No. 23〕	3	〔No. 23〕	3
〔No. 24〕	4	〔No. 24〕	3	〔No. 24〕	2
〔No. 25〕	2	〔No. 25〕	4	〔No. 25〕	4
〔No. 26〕	2	〔No. 26〕	1	〔No. 26〕	1
〔No. 27〕	3	〔No. 27〕	4	〔No. 27〕	4
〔No. 28〕	1	〔No. 28〕	2	〔No. 28〕	2
〔No. 29〕	2	〔No. 29〕	3	〔No. 29〕	1
〔No. 30〕	2	〔No. 30〕	4	〔No. 30〕	4
		〔No. 31〕	1	〔No. 31〕	4
		〔No. 32〕	4	〔No. 32〕	4
		〔No. 33〕	1	〔No. 33〕	3
		〔No. 34〕	2	〔No. 34〕	2
		〔No. 35〕	3	〔No. 35〕	4
		〔No. 36〕	3	〔No. 36〕	1
		〔No. 37〕	2	〔No. 37〕	4
		〔No. 38〕	2	〔No. 38〕	1
		〔No. 39〕	4	〔No. 39〕	2
		〔No. 40〕	2	〔No. 40〕	4