

令和 6 年度第 2 回自動車整備技能登録試験〔実技試験〕

第 110 回〔一級小型自動車〕

令和 7 年 8 月 24 日

12 問 題 用 紙

受験番号	受験地		回 数		種 類		番 号				氏 名		※
			1	1	0	1	2						

※試験説明で指示された者のみ記入

【試験の注意事項】

1. 受験票又は受付番号票に記入してある受験番号及び氏名を、該当欄に思考席で記入してください。
2. 各問題の確認結果、測定結果及び解答は、問題用紙の該当欄に記入してください。ただし、思考席では記入しないでください。
3. 故障を設定している問題については、問題中に特段の指示がない限り、重複故障はないものとします。
4. 試験中、車両の各部品は、外さないでください。
5. 問題用紙の余白部分には、自由にメモすることができます。
6. 試験終了後、この問題用紙を回収します。

【不正行為等について】

1. 携帯電話等の電子通信機器類は、試験会場に入る前に必ず電源を切って、カバン等に入れておいてください。
2. 試験時間中(試験会場内)において、携帯電話等の電子通信機器類を使用した場合は、不正の行為があったものとみなし、試験を停止し、又は、その試験を無効とすることがあります。
3. 登録試験に関して不正の行為があったときは、当該不正行為に関係ある者について、その試験を停止し、又は、その試験を無効とすることがあります。

この場合において、その者について、3年以内の期間を定めて登録試験を受けさせないことがあります。

問題 1 ここにある自動車は、下記の不具合が発生しています。次の各問に答えなさい。
 なお、必要事項は、台上の留意事項に示してあります。

不具合の状況等

- ・エンジン警告灯が点灯している。
- ・レーシング時の吹け上がり不良。

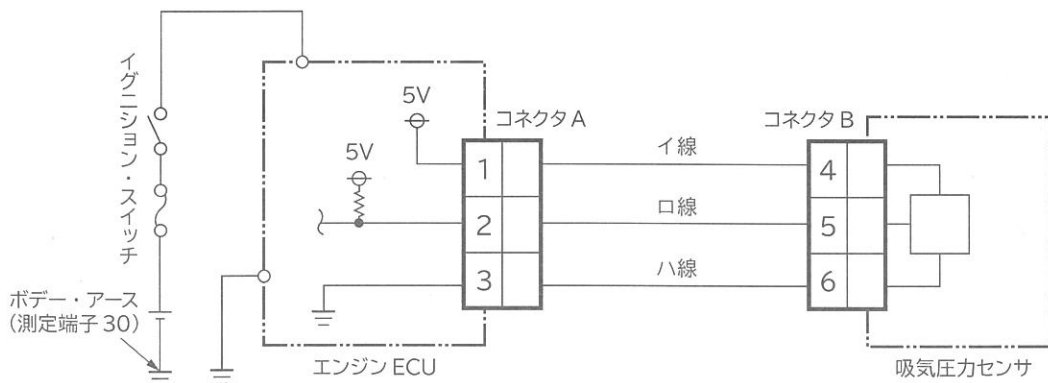
《外部診断機による DTC の確認結果》

- ・「P 0107 吸気圧力センサ電圧低い」を検出。

《点検時の車両の状態》

- ・IG スイッチ ON 時(エンジン停止状態)とする。
- ・P レンジで停車状態とする。
- ・故障状態は継続中(現在故障)。

〈吸気圧力センサの回路図抜粋〉



問 1 吸気圧力センサの信号電圧を確認するため、回路図上の 1 ～ 6 の測定端子とボデー・アース(測定端子 30)間のすべての電圧を、チェック・ボックスの各端子で測定しなさい。測定値は、下表の該当欄に数値で小数点以下第 1 位まで(小数点以下第 2 位を切り捨て)記入しなさい。

次に、測定値の良否を判定し、その結果について何れかを○印で囲みなさい。

測定端子番号	測定値	判 定
1	V	良 ・ 否
2	V	良 ・ 否
3	V	良 ・ 否
4	V	良 ・ 否
5	V	良 ・ 否
6	V	良 ・ 否

問 2 コネクタ B を切り離した状態で、回路図上の 1 ～ 6 の測定端子とボデー・アース(測定端子 3 0)間のすべての電圧を、チェック・ボックスの各端子で測定しなさい。測定値は、下表の該当欄に数値で小数点以下第 1 位まで(小数点以下第 2 位を切り捨て)記入しなさい。

次に、測定値の良否を判定し、その結果について何れかを○印で囲みなさい。

なお、コネクタの切り離し・接続は試験委員が行うので、必要に応じて指示すること。

測定端子番号	測定値	判 定
1	V	良 ・ 否
2	V	良 ・ 否
3	V	良 ・ 否
4	V	良 ・ 否
5	V	良 ・ 否
6	V	良 ・ 否

問 3 コネクタ A を切り離した状態で、回路図上の 1 ～ 3 の測定端子とボデー・アース(測定端子 3 0)間のすべての電圧を、チェック・ボックスの各端子で測定しなさい。測定値は、下表の該当欄に数値で小数点以下第 1 位まで(小数点以下第 2 位を切り捨て)記入しなさい。

次に、測定値の良否を判定し、その結果について何れかを○印で囲みなさい。

なお、コネクタの切り離し・接続は試験委員が行うので、必要に応じて指示すること。

測定端子番号	測定値	判 定
1	V	良 ・ 否
2	V	良 ・ 否
3	V	良 ・ 否

※問 4 は、4 ページにあります。

問 4 これまでの結果から、絞り込みを行って不具合箇所と不具合状態を、下表の記入例にならって解答欄に記入しなさい。

ただし、不具合箇所の解答は、「配線」と判断した場合には、回路図上のイ～ハの中から選んで記入し、「部品」と判断した場合には、二つの中から一つを選んで○印で囲みなさい。

また、不具合状態の解答は、該当するものを一つ選んで○印で囲みなさい。

		不具合箇所	不具合状態
記入例	配線の場合	イ 線	断 線 地 絡 抵抗大
	部品の場合	エンジン ECU	内部断線 内部短絡 抵抗大
		吸気圧力センサ	
解 答	配線の場合	線	断 線 地 絡 抵抗大
	部品の場合	エンジン ECU	内部断線 内部短絡 抵抗大
		吸気圧力センサ	

問題 2 ここにある自動車は、インテリア・ランプの不具合が発生しています。次の各問に答えなさい。

なお、必要事項は、台上の留意事項に示してあります。

《点検時の車両の状態》

- ・ IG スイッチ ON 時とする。
- ・ P レンジで停車状態とする。

問 1 インテリア・ランプの症状を確認するため、スイッチを「DOOR」の位置にしたときと「ON」の位置にしたときでの点灯状態について確認し、結果について次の三つの中から一つを選んで、解答欄に番号を記入しなさい。

なお、ドアの開閉は試験委員が行うので、必要に応じて指示すること。

1. 「DOOR」と「ON」とともに不灯。
2. 「DOOR」と「ON」の何れかが不灯。
3. 「DOOR」と「ON」とともに点灯するが明るさは異なる。

解 答

問 2 インテリア・ランプのスイッチを「DOOR」の位置にした状態で、下表の条件に従い回路図上の 3 1 ～ 3 5 の測定端子とボデー・アース(測定端子 6 0)間のすべての電圧を、チェック・ボックスの各端子で測定しなさい。測定値は、下表の該当欄に数値で小数点以下第 1 位まで(小数点以下第 2 位を切り捨て)記入しなさい。

次に、測定値の良否を判定し、その結果について何れかを○印で囲みなさい。

なお、ドアの開閉は試験委員が行うので、必要に応じて指示すること。

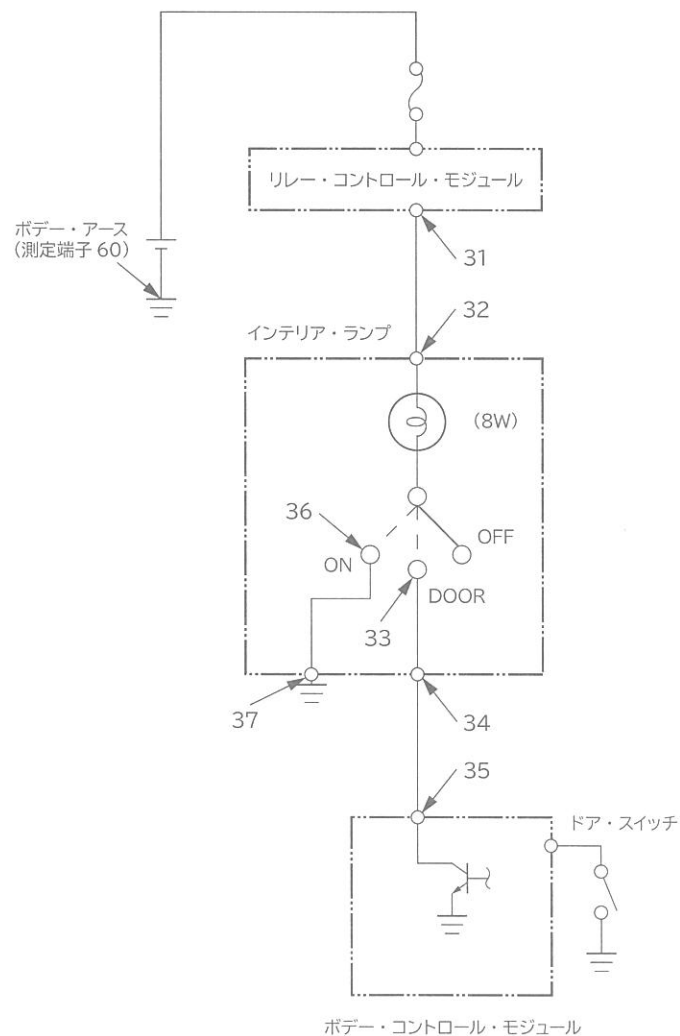
測定端子番号	測定条件	測定値	判 定
3 1	ドア 閉じる	V	良 ・ 否
3 2		V	良 ・ 否
3 3		V	良 ・ 否
3 4		V	良 ・ 否
3 5		V	良 ・ 否
3 1	ドア 開く	V	良 ・ 否
3 2		V	良 ・ 否
3 3		V	良 ・ 否
3 4		V	良 ・ 否
3 5		V	良 ・ 否

問 3 インテリア・ランプのスイッチを「ON」の位置にした状態で、回路図上の 3 1、3 2 及び 3 6、3 7 の測定端子とボデー・アース(測定端子 6 0)間のすべての電圧を、チェック・ボックスの各端子で測定しなさい。測定値は、下表の該当欄に数値で小数点以下第 1 位まで(小数点以下第 2 位を切り捨て)記入しなさい。

次に、測定値の良否を判定し、その結果について何れかを○印で囲みなさい。

測定端子番号	測定値	判 定
3 1	V	良 ・ 否
3 2	V	良 ・ 否
3 6	V	良 ・ 否
3 7	V	良 ・ 否

〈インテリア・ランプの回路図抜粋〉



※問 4 は、7 ページにあります。

問 4 これまでの結果から、絞り込みを行って不具合箇所と不具合状態を、下表の記入例にならって解答欄に記入しなさい。

ただし、不具合箇所の解答は、「配線」と判断した場合には、回路図上の 31～37 の番号の中から選んで記入し、「部品」と判断した場合には、二つの中から一つを選んで○印で囲みなさい。

また、不具合状態の解答は、該当するものを一つ選んで○印で囲みなさい。

		不具合箇所	不具合状態
記入例	配線の場合	31 と 32 の間	断 線 短 絡 抵抗大
	部品の場合	インテリア・ランプ	バルブ不良 DOOR 側接点不良 ON 側接点不良
		ボデー・コントロール・モジュール	内部断線 内部短絡
解 答	配線の場合	と の間	断 線 短 絡 抵抗大
	部品の場合	インテリア・ランプ	バルブ不良 DOOR 側接点不良 ON 側接点不良
		ボデー・コントロール・モジュール	内部断線 内部短絡

問題 3 ここにある装置(エアコン・ブロア・ファン・シミュレータ)は、下記の不具合が発生している自動車のエアコン回路の端子電圧を再現しており、その電圧をチェック・ボックスの測定端子に出力しています。次の各問に答えなさい。

なお、必要事項は、台上の留意事項に示してあります。

不具合の状況等

- ・ファン・スイッチの位置どおりにブロア・ファンの風量が出ない。
- ・ファン・スイッチの位置によっては、エアコン・インジケータ・ランプが点灯しない。

問 1 エアコン・ブロア・ファン・シミュレータの不具合現象について、エアコン・スイッチを ON にして、各ファン・スイッチの位置でエアコン・インジケータ・ランプの点灯状態及びファン風量を確認し、その結果の何れかをそれぞれ○印で囲みなさい。

確認項目 \ ファン・スイッチの位置	1	2	3	4
エアコン・インジケータ・ランプ	点灯・消灯	点灯・消灯	点灯・消灯	点灯・消灯
風 量	良 ・ 否	良 ・ 否	良 ・ 否	良 ・ 否

次に、不具合現象と判断したファン・スイッチの位置を、下表の 1 ～ 4 の中から一つを選んで○印で囲みなさい。

ファン・スイッチの位置				
1	・	2	・	3 ・ 4

問 2 問 1 で選んだファン・スイッチの位置において、エアコン・スイッチを OFF 及び ON にしたとき、回路図上の 1 1 ～ 2 0 の測定端子とボデー・アース(測定端子 3 0)間のすべての電圧を、デジタル式サーキット・テスタを用いて、チェック・ボックスの各端子で測定しなさい。

測定値は、下表の該当欄に数値で小数点以下第 1 位まで(小数点以下第 2 位を切り捨て)記入しなさい。

なお、太線内の電圧値はファン・スイッチの位置が OFF の状態で、エアコン・スイッチを OFF 及び ON にしたときの測定値です。

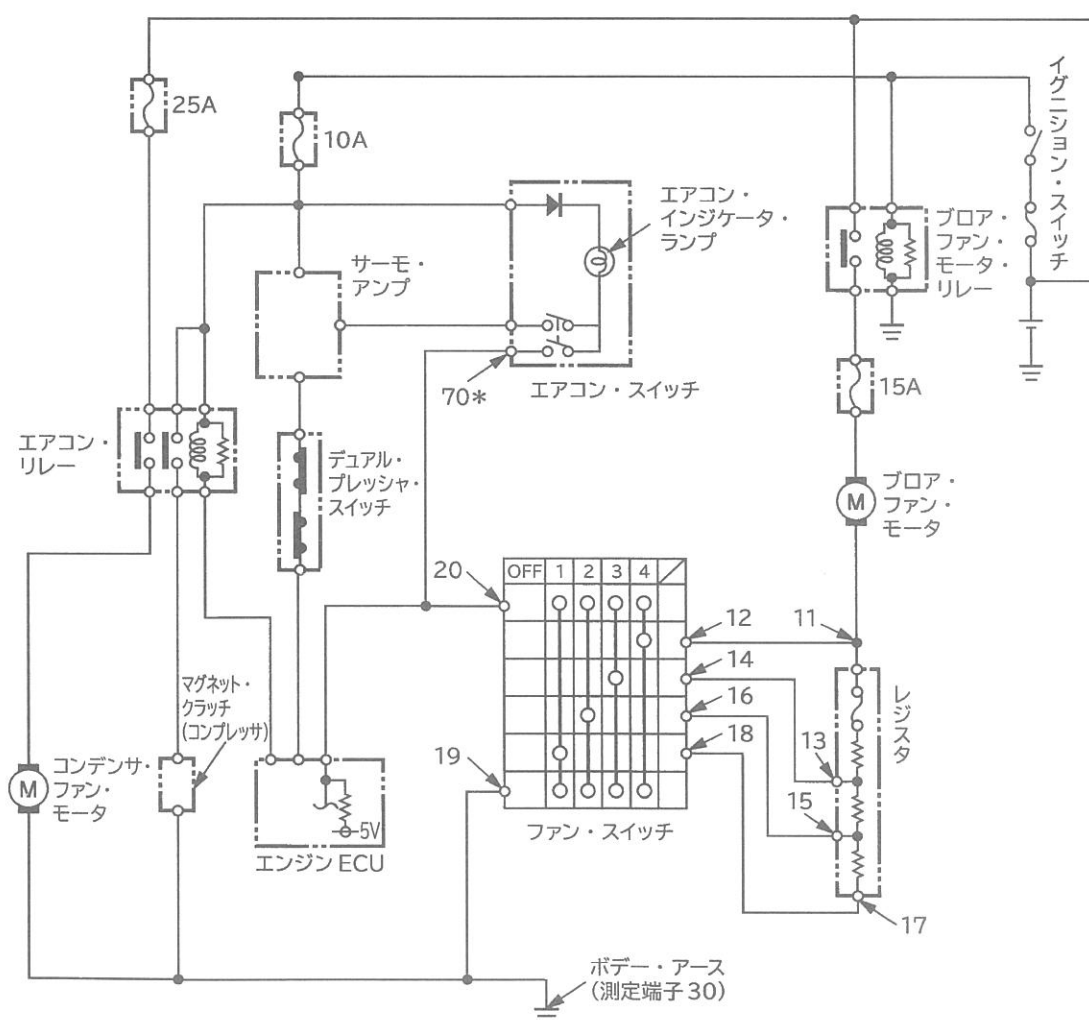
測定条件 測定端子番号	ファン・スイッチ OFF		問 1 で選んだファン・スイッチの位置	
	エアコン・スイッチ		エアコン・スイッチ	
	OFF	ON	OFF	ON
1 1	約 12.0 V	約 12.0 V	V	V
1 2	約 12.0 V	約 12.0 V	V	V
1 3	約 12.0 V	約 12.0 V	V	V
1 4	約 12.0 V	約 12.0 V	V	V
1 5	約 12.0 V	約 12.0 V	V	V
1 6	約 12.0 V	約 12.0 V	V	V
1 7	約 12.0 V	約 12.0 V	V	V
1 8	約 12.0 V	約 12.0 V	V	V
1 9	約 0 V	約 0 V	V	V
2 0	約 5.0 V	約 12.0 V	V	V

問 3 問 2 の測定結果から、考えられる不具合系統を下記の六つの中から一つを選んで、番号を解答欄に記入しなさい。

1. ブロア・ファン・モータからレジスタ間の配線
2. レジスタ本体
3. レジスタからファン・スイッチ間の配線
4. ファン・スイッチ本体
5. エアコン・スイッチからファン・スイッチ間の配線
6. ファン・スイッチからボデー・アース間の配線

解 答

〈エアコン・ブロア・ファン・シミュレータの回路図抜粋〉



※回路図上の 70 の番号は測定端子の設定はありません。

※問 4 は、11 ページにあります。

問 4 これまでの結果から、絞り込みを行って不具合箇所と不具合状態を、下表の記入例にならって解答欄に記入しなさい。

ただし、不具合箇所の解答は、回路図上の 1 1 ～ 2 0、3 0 及び 7 0 の番号の中から選んで記入しなさい。

また、不具合状態の解答は、該当するものを一つ選んで○印で囲みなさい。

	不具合箇所	不具合状態
記入例	1 1 と 1 2 の間	断 線 短 絡 抵抗大
解 答	と の間	断 線 短 絡 抵抗大

問題 4 ここにあるチェック・ボックスは、下記の不具合が発生している自動車のエンジン ECU 系統の端子電圧を再現しており、その電圧を測定端子に出力しています。

次の各問に答えなさい。なお、必要事項は、台上の留意事項に示してあります。

不具合の状況等

- ・定速走行中、エンジン警告灯が点灯した。
- ・DTC は P0340 (カムシャフト・ポジション・センサ系統) を検出していた。
- ・フリーズ・フレーム・データには、エンジン回転数は 2,000 rpm を記録していた。
- ・エンジン ECU への電源線及びアース線は、正常なものとする。

《エンジンの仕様》

- ・シリンダ数：直列 4 気筒
- ・点火順序：1—3—4—2

《エンジン ECU データの再現(シミュレータ)の状況》

- ・エンジンの冷却水温：80℃
- ・エンジン回転数：無負荷 2,000 rpm
- ・不具合が発生していた 60 ms の間のデータを再現している。

問 1 台上のオシロスコープを用いて、下表の 3 1～3 6 の測定端子とボデー・アース(測定端子 6 0)間の電圧波形と、正常時波形の端子番号とボデー・アース間の電圧波形を比較したうえで良否を判定し、その結果について何れかを○印で囲みなさい。

系 統	測定端子番号	判 定	正常時波形端子番号
カム角センサ	3 1	良 ・ 否	4 1
	3 2	良 ・ 否	4 2
	3 3	良 ・ 否	4 3
	3 4	良 ・ 否	4 4
	3 5	良 ・ 否	4 5
	3 6	良 ・ 否	4 6

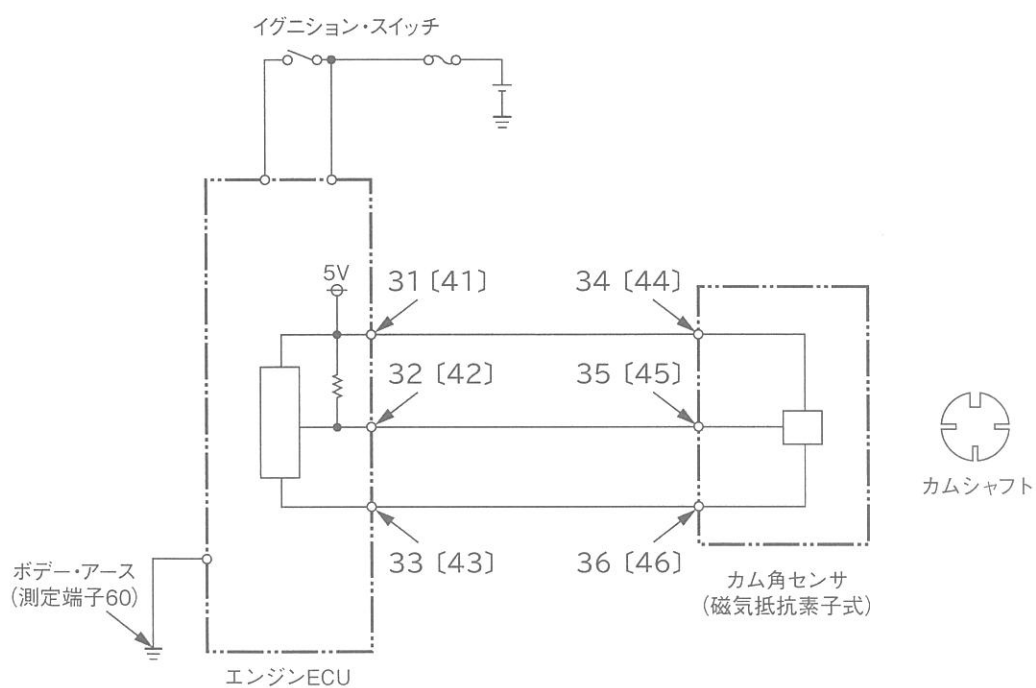
問 2 問 1 の結果から、不具合発生 の 要因となる系統を判定し、下表の該当するものを○印で囲みなさい。

不具合発生 の 要因となる系統		
電源系統	信号系統	アース系統

問 3 不具合が発生していた 60 ms の間にクランクシャフトが何回転するかを求め、その値を整数で解答欄に記入しなさい。

解 答
回転

〈エンジン・コントロール・システムの回路図抜粋〉



※〔 〕は正常波形の端子番号を示す。

※問 4 は、14 ページにあります。

問 4 これまでの結果から、DTC を検出した原因について絞り込みを行って不具合箇所と不具合状態を、下表の記入例にならって解答欄に記入しなさい。

ただし、不具合箇所の解答は、「配線の場合」又は「部品の場合」の中から一つを選んで○印で囲みなさい。

また、不具合状態の解答は、該当するものを一つを選んで○印で囲みなさい。

		不具合箇所	不具合状態
記入例	配線の場合	電源線	断 線
		信号線	短絡(地絡)
	部品の場合	エンジン ECU	ECU 内の 5 V 電源回路の短絡(地絡) ECU 内の入力回路とアース回路との短絡
		カム角センサ	センサ内の電源回路の短絡(地絡) センサ内の出力回路の断線 センサ内の出力回路とアース回路との短絡
解 答	配線の場合	電源線	断 線
		信号線	短絡(地絡)
	部品の場合	エンジン ECU	ECU 内の 5 V 電源回路の短絡(地絡) ECU 内の入力回路とアース回路との短絡
		カム角センサ	センサ内の電源回路の短絡(地絡) センサ内の出力回路の断線 センサ内の出力回路とアース回路との短絡