

平成 24 年度第 2 回自動車整備技能登録試験〔実技試験〕

第 86 回〔一級小型自動車〕

平成 25 年 8 月 25 日

12 問 題 用 紙

受験番号	受験地	回数	種類	番号	氏名	※
		8 6	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なさい。
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なさい。ただし、思考席では記入しないこと。
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、外さないで下さい。
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. 試験終了後は、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、PHS 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下さい。
2. 試験時間中(試験会場内)において、携帯電話、PHS 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する者について、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。
 また、必要事項は、留意事項に示してあります。
 なお、必ず、問題 1、問題 2 の順序で試験を進めなさい。

不具合の状況等

- ① Nレンジ又はDレンジにシフトすると、トランスミッション警告灯(コンビネーション・メータ内Dレンジ・ポジション・ランプ)が点滅する。

《点検時の車両の状態》

- ・ IGスイッチONとする。(エンジン停止状態)

問 1 IGスイッチをONにして、Nレンジにシフトした状態で外部診断器(HDM 3000)を用いて「AT診断メニュー」のダイアグノーシス・コードの有無を確認し、下表の該当欄の有・無の何れかを○印で囲みなさい。

ここで、ダイアグノーシス・コードの「有」を○印で囲んだ場合は、アルファベットを含んだ5桁のダイアグノーシス・コードを記入しなさい。

項目	表示内容
ダイアグノーシス・コードの有無	有 ・ 無
ダイアグノーシス・コード	

問 2 IGスイッチONで、外部診断器により、別紙「ダイアグノーシス・コードの消去作業の手順」に沿ってダイアグノーシス・コードをPレンジで消去した後、シフト・レバーをPレンジ～Lレンジまで順に操作し、そのコードが現在故障か過去故障かを切り分けて、下表の該当欄の何れかを○印で囲みなさい。

故障の種別
現在故障 ・ 過去故障

問 3 外部診断器の「現在のデータ表示／保存」の画面より、シフト・レバーを各シフト・レバー・ポジションに操作したとき、外部診断器の「AT P SW～AT L SW」のON・OFF(値)と、下表の基準値表のON・OFF(値)が異なるものを、記入例にならって解答欄に二つ記入しなさい。

	記入例	解 答	
シフト・レバー・ ポジション	P		
異常値を表示した 外部診断器の項目	AT P SW		
異常箇所の値 (ON又はOFF)	OFF		

・基準値表：シフト・レバー・ポジションと外部診断器の「AT P SW～AT L SW」のON・OFF(値)

※この表は、採点の対象ではありません。メモ欄として使用して下さい。

外部診断器 の項目	シフト・レバー・ポジション					
	P	R	N	D	S	L
AT P SW	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
AT R SW	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
AT N SW	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
AT D SW	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
AT S SW	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
AT L SW	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

問 4 問 3 で解答したシフト・レバー・ポジション二つを、下表の故障系統の P, R, N, D, S, L のうちから選んで、記入例にならって故障系統欄の記号を○印で囲みなさい。

次に、選んだ故障系統に関連するすべての測定端子(下表縦二列)とボデー・アース(測定端子 3 0)間の電圧を、チェック・ボックス(測定端子箱)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(小数点第 2 位以下を切り捨て)記入しなさい。

なお、測定するシフト・レバー・ポジションを試験委員に指示しなさい。

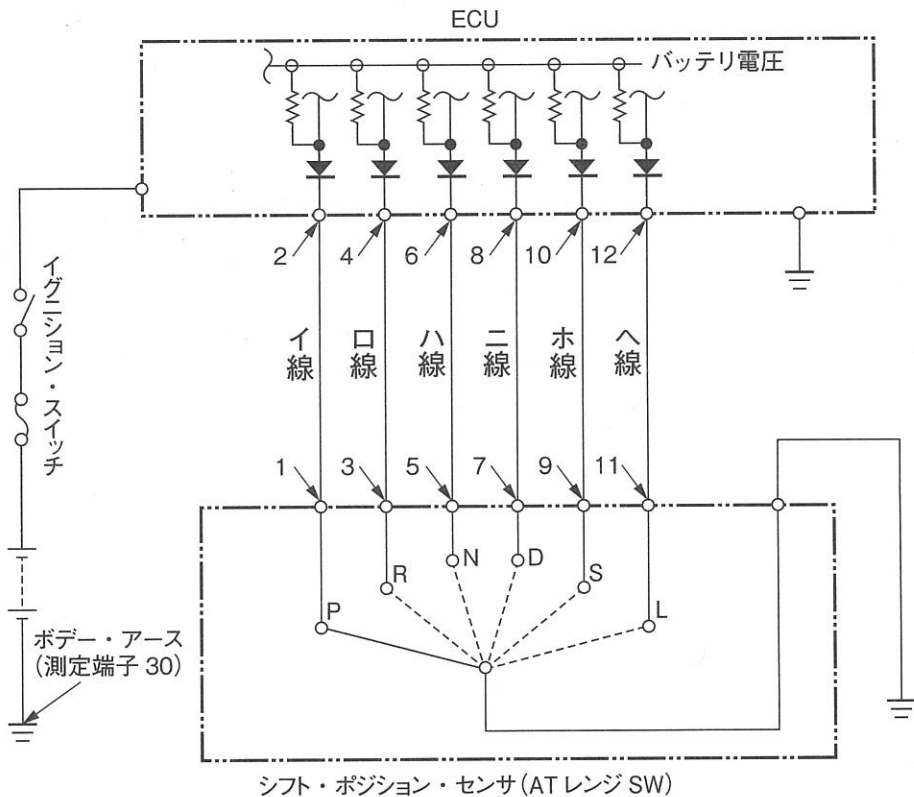
		シフト・レバー・ポジション					
		○P	○R	N	D	S	L
記入例							
故障系統		P	R	N	D	S	L
測定端子番号	1	V	V	V	V	V	V
	2	V	V	V	V	V	V
	3	V	V	V	V	V	V
	4	V	V	V	V	V	V
	5	V	V	V	V	V	V
	6	V	V	V	V	V	V
	7	V	V	V	V	V	V
	8	V	V	V	V	V	V
	9	V	V	V	V	V	V
	10	V	V	V	V	V	V
	11	V	V	V	V	V	V
	12	V	V	V	V	V	V

問 5 問 1～問 4 の結果から、絞り込みを行って不具合箇所の特定と不具合状態の判定を行い、下表の記入例にならって解答欄に記入しなさい。ただし、シフト・ポジション・センサ及びECUは正常とし、不具合箇所の解答欄への記入は、回路図上のイ～への各配線のカタカナで行いなさい。

また、不具合状態の解答は、三つの中から一つを選んで○印で囲みなさい。

	不具合箇所	不具合状態
記入例	イ 線	断線 ・ 短絡(地絡) ・ 線間短絡(回路短絡)
	線と 線の間	
	線	断線 ・ 短絡(地絡) ・ 線間短絡(回路短絡)
	イ 線と ニ 線の間	
解答	線	断線 ・ 短絡(地絡) ・ 線間短絡(回路短絡)
	線と 線の間	

〈CVTの回路図抜粋〉



問題 2 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。
 また、必要事項は、留意事項に示してあります。
 なお、必ず、問題 1、問題 2 の順序で試験を進めなさい。

不具合の状況等

- ① エンジン警告灯が点灯する。

《点検時の車両の状態》

- ・ I GスイッチON時(エンジン停止状態)又はエンジン・アイドリング時とする。
- ・ Pレンジで停車状態とする。

問 1 I GスイッチONで、外部診断器(HDM 3000)を用いて「エンジン診断メニュー」のダイアグノーシス・コードの有無を確認し、下表の該当欄の有・無の何れかを○印で囲みなさい。
 ここで、ダイアグノーシス・コードの「有」を○印で囲んだ場合は、アルファベットを含んだ5桁のダイアグノーシス・コードを記入しなさい。

項 目	表示内容
ダイアグノーシス・コードの有無	有 ・ 無
ダイアグノーシス・コード	

問 2 I GスイッチONで、外部診断器により、ダイアグノーシス・コードを消去した後、そのコードが現在故障か過去故障かを切り分けて、下表の該当欄の何れかを○印で囲みなさい。

故障の種別
現在故障 ・ 過去故障

問 3 エンジンを始動し、問 1 の結果から、ダイアグノーシス・コードが示した故障系統のセンサの出力値を、外部診断器の「現在のデータ表示/保存」の画面で確認し、故障系統の項目は、下表の(1)~(3)のうちから一つを選んで番号を○印で囲み、その値・単位については、表示されたとおりのセンサ出力値を記入しなさい。

故障系統の項目	値・単位
(1) エアフローセンサ	
(2) 吸気温度センサ	V
(3) 吸気圧力センサ	

問 4 問 1～問 3 の結果から考えられる故障系統を，下表の(1)～(3)のうちから一つを選んで，記入例にならって故障系統欄の番号を○印で囲みなさい。

次に，選んだ故障系統に関連するすべての測定端子(下表縦一列)とボデー・アース(測定端子 6 0)間の電圧を，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(小数点第 2 位以下を切り捨て)記入しなさい。

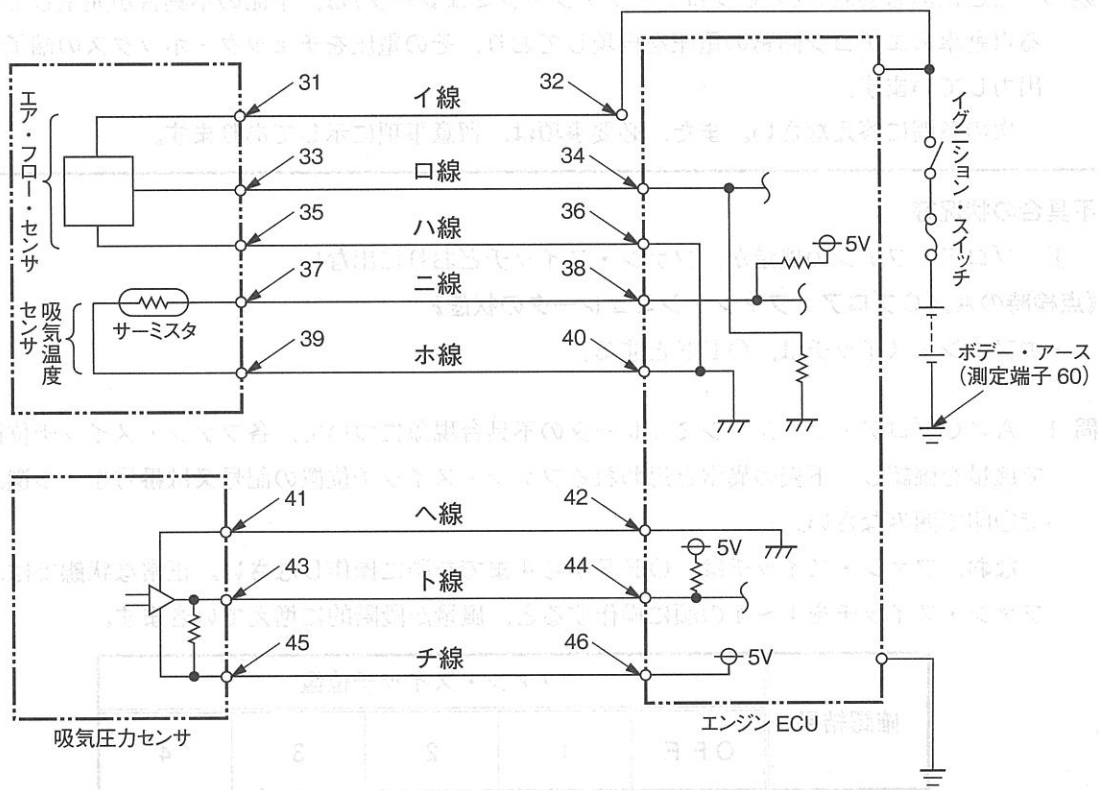
記入例	(1) エア・フロー・センサ	(2) 吸気温度センサ	(3) 吸気圧力センサ	
故障系統	(1) エア・フロー・センサ	(2) 吸気温度センサ	(3) 吸気圧力センサ	測定値
チェック・ボックスの測定端子番号	3 1	3 7	4 1	V
	3 2	3 8	4 2	V
	3 3	3 9	4 3	V
	3 4	4 0	4 4	V
	3 5		4 5	V
	3 6		4 6	V

問 5 問 1～問 4 の結果から，絞り込みを行って不具合箇所の特定と不具合状態の判定を行い，下表の記入例にならって解答欄に記入しなさい。ただし，エア・フロー・センサ，吸気温度センサ，吸気圧力センサ及びエンジン E C U は正常とし，不具合箇所の解答欄への記入は，回路図上のイ～チの各配線のカタカナで行いなさい。

また，不具合状態の解答は，三つの中から一つを選んで○印で囲みなさい。

	不具合箇所	不具合状態
記入例	イ 線 線と 線の間	断線 ・ 短絡(地絡) ・ 線間短絡(回路短絡)
	線 ニ 線と ホ 線の間	断線 ・ 短絡(地絡) ・ 線間短絡(回路短絡)
解答	線	断線 ・ 短絡(地絡) ・ 線間短絡(回路短絡)
	線と 線の間	断線 ・ 短絡(地絡) ・ 線間短絡(回路短絡)

〈エンジンの回路図抜粋〉



この図は、エンジンの回路図の一部を示しています。エア・フロー・センサ、吸気温度センサ、吸気圧力センサ、エンジン ECU、イグニッション・スイッチ、ボデー・アース (測定端子 60) が示されています。

端子番号	電源	接地	信号線	ECU	用途
7	V0.1	V0.1	V1.6	V0.1	1
V	V0.2	V0.1	V1.6	V3.1	2
1	V	V0.5	V0.5	V8.1	8
V	V	V0.5	V0.5	V0.1	1
7	V	V	V1.0	V0.1	1
7	V	V	V1.0	V0.1	1
7	V	V	V	V0.1	1
V	V	V	V	V0.1	1
V0.0	V0.0	V0.0	V0.0	V0.0	0

※を参照してください。

問題 3 ここにある装置(A/Cブロー・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電圧を再現しており、その電圧をチェック・ボックスの端子に出力しています。

次の各問に答えなさい。また、必要事項は、留意事項に示してあります。

不具合の状況等

① ブロー・ファンの風量が、ファン・スイッチどおりに出ない。

《点検時のA/Cブロー・ファン・シミュレータの状態》

・エアコン・スイッチは、OFFとする。

問 1 A/Cブロー・ファン・シミュレータの不具合現象について、各ファン・スイッチ位置で風量を確認し、下表の異常と思われるファン・スイッチ位置の記号又は番号を一つ選んで○印で囲みなさい。

なお、ファン・スイッチは、OFFから4までを順に操作しなさい。正常な状態では、ファン・スイッチを1～4の順に操作すると、風量が段階的に増えていきます。

確認結果	ファン・スイッチ位置				
	OFF	1	2	3	4

問 2 下表の各電圧値は、A/Cブロー・ファン・シミュレータの各ファン・スイッチ位置で、回路図上の各測定端子とボデー・アース(測定端子30)間の電圧を一部示したものです。

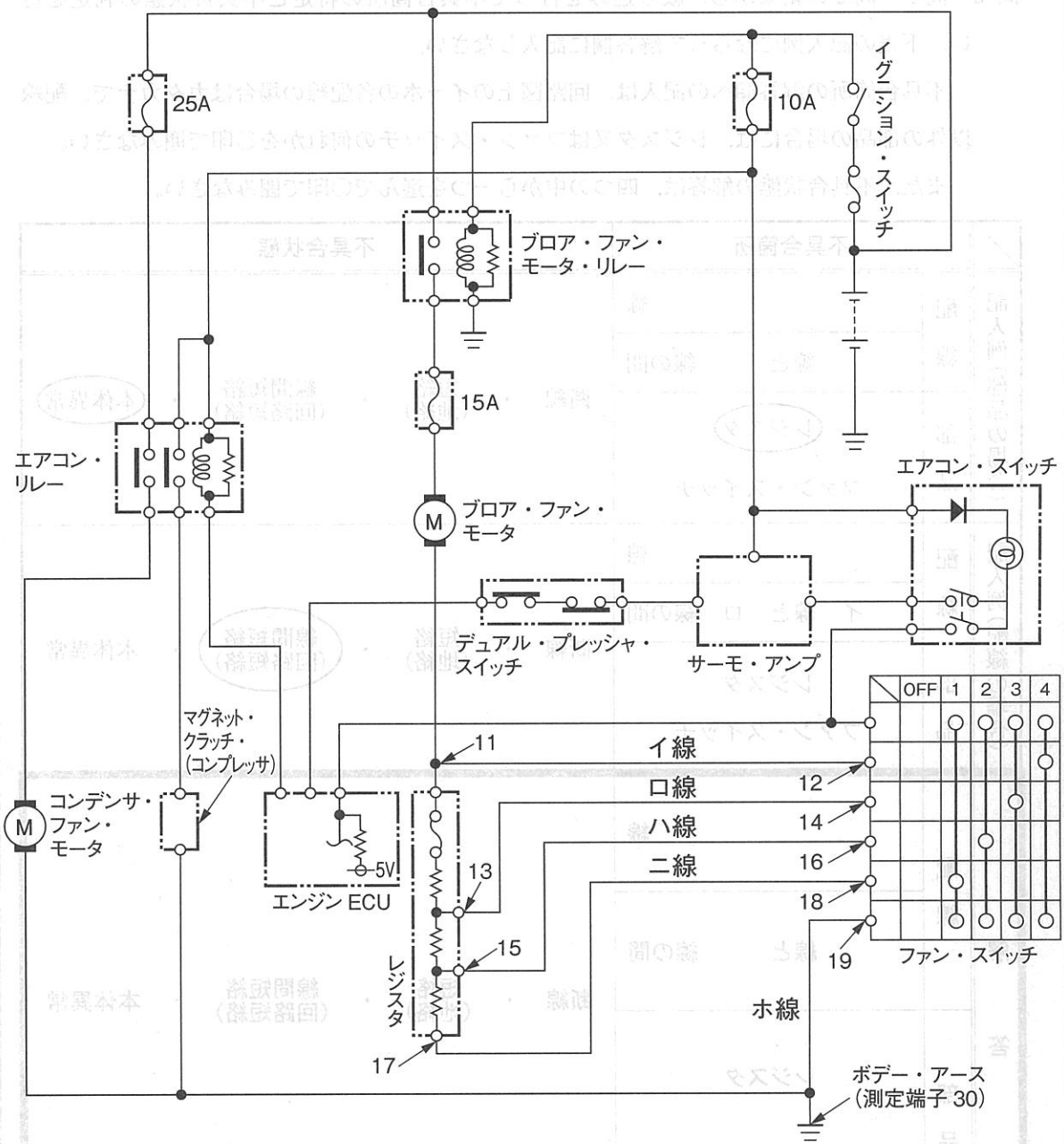
下表の空欄部分(太枠内)の電圧値のすべてを、チェック・ボックスの各測定端子とボデー・アース(測定端子30)間で測定しなさい。

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

測定端子番号	ファン・スイッチ位置				
	OFF	1	2	3	4
11	11.6V	5.4V	4.0V	2.6V	V
12	11.6V	5.4V	4.0V	2.6V	V
13	11.6V	3.9V	2.0V	V	V
14	11.6V	3.9V	2.0V	V	V
15	11.6V	2.4V	V	V	V
16	11.6V	2.4V	V	V	V
17	11.6V	V	V	V	V
18	11.6V	V	V	V	V
19	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V

※問3は、11ページにあります。

〈A/Cブロー・ファン・シミュレータの回路図抜粋〉



※問 3 は次ページにあります。

※おまじあはまに

問 3 問 1～問 2 の結果から、絞り込みを行って不具合箇所の特定と不具合状態の判定を行い、下表の記入例にならって解答欄に記入しなさい。

不具合箇所の解答欄への記入は、回路図上のイ～ホの各配線の場合はカタカナで、配線以外の部品の場合には、レジスタ又はファン・スイッチの何れかを○印で囲みなさい。

また、不具合状態の解答は、四つの中から一つを選んで○印で囲みなさい。

		不具合箇所	不具合状態
記入例 (部品の 場合)	配線	線 線と 線の間	断線 ・ 短絡 (地絡) ・ 線間短絡 (回路短絡) ・ 本体異常
	部品	レジスタ ファン・スイッチ	
記入例 (配線の 場合)	配線	線 イ線と ロ線の間	断線 ・ 短絡 (地絡) ・ 線間短絡 (回路短絡) ・ 本体異常
	部品	レジスタ ファン・スイッチ	
解 答	配線	線 線と 線の間	断線 ・ 短絡 (地絡) ・ 線間短絡 (回路短絡) ・ 本体異常
	部品	レジスタ ファン・スイッチ	

※問題 4 は 12 ページにあります。

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、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。また、必要事項は、留意事項に示してあります。

不具合の状況等

① エンジンの力がなく、大きな振動を伴っている。

《エンジン ECU データの再現(シミュレーション)の条件》

- ・エンジン暖機状態：冷却水温 80 °C
- ・エンジン回転速度：無負荷 2000 min⁻¹ 一定時

問 1 回路図上の 3 1 ~ 5 2 の測定端子とボデー・アース(測定端子 6 0)間の電圧を、チェック・ボックスの各端子ですべて測定しなさい。

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

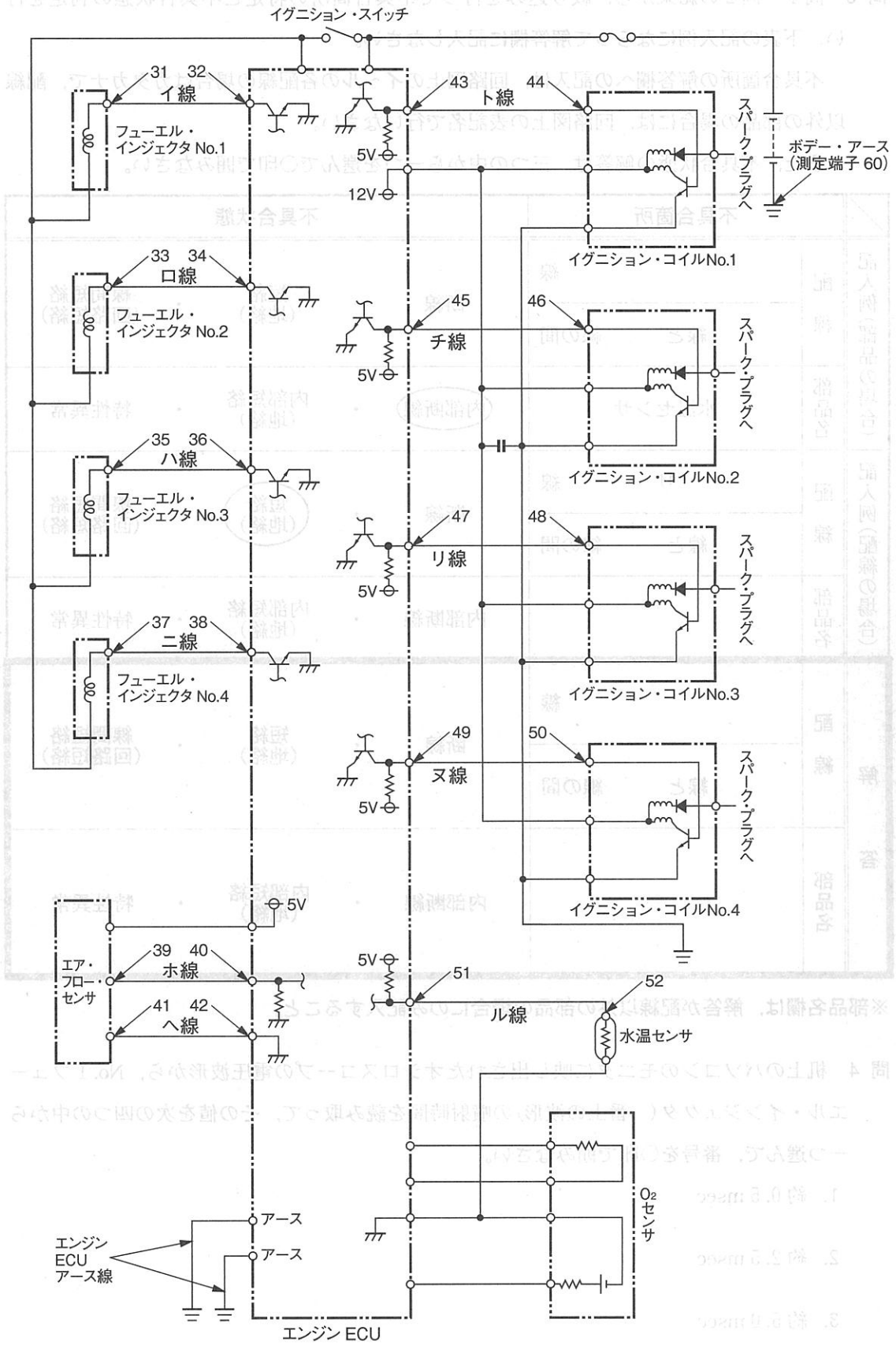
	系 統	測定端子 番号	測定値	系 統	測定端子 番号	測定値
測 定 電 圧	フューエル ・インジェ クタ	3 1	V	イグニショ ン・コイル (点火制御)	4 3	V
		3 2	V		4 4	V
		3 3	V		4 5	V
		3 4	V		4 6	V
		3 5	V		4 7	V
		3 6	V		4 8	V
		3 7	V		4 9	V
		3 8	V		5 0	V
	エア・ フロー・ センサ	3 9	V	水温センサ	5 1	V
		4 0	V		5 2	V
		4 1	V	/		
		4 2	V			

問 2 問 1 の測定結果より、測定電圧が留意事項に示す基準電圧と比較して不具合と考えられる系統名を、四つの中から一つ選んで、その番号を○印で囲みなさい。

1. フューエル・インジェクタ系統
2. エア・フロー・センサ系統
3. イグニション・コイル(点火制御)系統
4. 水温センサ系統

※問 3 は 14 ページにあります。

〈エンジン・コントロール・システムの回路図抜粋〉



※問 3 は次ページにあります。

問 3 問 1～問 2 の結果から、絞り込みを行って不具合箇所の特特定と不具合状態の判定を行い、下表の記入例にならって解答欄に記入しなさい。

不具合箇所の解答欄への記入は、回路図上のイ～ルの各配線の場合はカタカナで、配線以外の部品の場合には、回路図上の表記名で行いなさい。

また、不具合状態の解答は、三つの中から一つを選んで○印で囲みなさい。

		不具合箇所	不具合状態		
記入例 (部品の 場合)	配線	線	断線	短絡 (地絡)	線間短絡 (回路短絡)
		線と線の間			
	部品名	水温センサ	内部断線	内部短絡 (地絡)	特性異常
記入例 (配線の 場合)	配線	り線	断線	短絡 (地絡)	線間短絡 (回路短絡)
		線と線の間			
	部品名		内部断線	内部短絡 (地絡)	特性異常
解	配線	線	断線	短絡 (地絡)	線間短絡 (回路短絡)
		線と線の間			
答	部品名		内部断線	内部短絡 (地絡)	特性異常

※部品名欄は、解答が配線以外の部品の場合にのみ記入すること。

問 4 机上のパソコンのモニタに映し出されたオシロスコープの電圧波形から、No.1 フェーエル・インジェクタ(一番上の波形)の噴射時間を読み取って、その値を次の四つの中から一つ選んで、番号を○印で囲みなさい。

1. 約 0.5 msec
2. 約 2.5 msec
3. 約 5.0 msec
4. 約 7.5 msec