

平成 23 年度第 2 回自動車整備技能登録試験〔実技試験〕

第 84 回〔一級小型自動車〕

平成 24 年 8 月 26 日

12 問 題 用 紙

| | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|----|--|--|--|----|---|
| 受験番号 | 受験地 | 回数 | 種類 | 番号 | | | | 氏名 | ※ |
| | | 8 4 | 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。
 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 ABS 警告灯が点灯している。

《点検時の車両の状態》

- ・エンジンはアイドリングとする。
- ・Pレンジで停車状態とする。

問 1 外部診断器(HDM 3000)を用いてABS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 外部診断器により、ダイアグノーシス・コードの消去作業を行い、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 問 1 の結果から、ダイアグノーシス・コードが示した故障システム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」の画面から確認し、故障システムの項目と値・単位について、表示されたとおりに下表の該当欄に記入しなさい。

| 項目 | 値・単位 |
|----|------|
| | |

問 4 問 1～問 3 の結果から、ダイアグノーシス・コードによって示された故障系統を、下表の(1)～(4)のうちから一つを選んで、記入例にならって番号を○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 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。

| 記入例 | MRE スピード・センサ(車輪速センサ) | | | | 測定値 |
|------------------|----------------------|--------|--------|--------|-----|
| | (1) FL | (2) FR | (3) RL | (4) RR | |
| 故障系統 | (1) FL | (2) FR | (3) RL | (4) RR | |
| チェック・ボックスの測定端子番号 | 1 | 5 | 9 | 1 7 | V |
| | 2 | 6 | 1 0 | 1 8 | V |
| | 3 | 7 | 1 1 | 1 9 | V |
| | 4 | 8 | 1 2 | 2 0 | V |
| | | | 1 3 | 2 1 | V |
| | | | 1 4 | 2 2 | V |
| | | | 1 5 | 2 3 | V |
| | | | 1 6 | 2 4 | V |

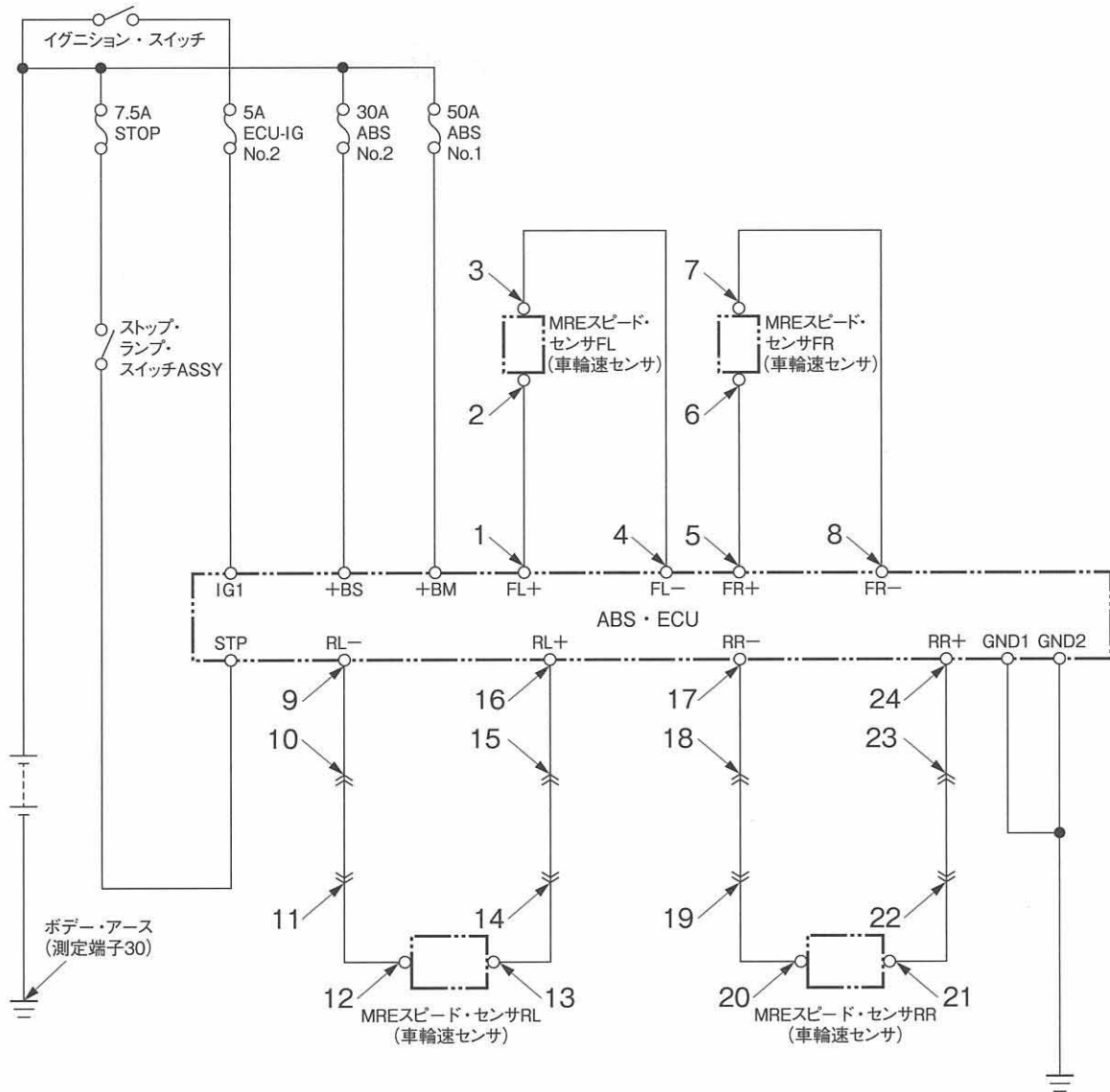
問 5 問 1～問 4 の結果から、絞り込みを行って不具合箇所の特定と不具合状態の判定を行い、下表の記入例にならって解答欄に記入しなさい。ただし、部品名を記入する場合は、回路図上の表記名で書きなさい。

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 | 配線の場合 | 1 と 2 の間 部品名〔 〕 | 断線 ・ 短絡(地絡) ・ 本体異常 |
| | 部品の場合 | と の間 部品名〔 ABS・ECU 〕 | 断線 ・ 短絡(地絡) ・ 本体異常 |
| 解答 | | と の間 部品名〔 〕 | 断線 ・ 短絡(地絡) ・ 本体異常 |

※部品名〔 〕欄は、解答が部品の場合にのみ記入すること。

〈ABS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している。

《点検時の車両の状態》

- ・エンジンはアイドルリングとする。
- ・Pレンジで停車状態とする。

問 1 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。ただし、コード「P 1750」は、この問題では無視する(無いものとみなす)こと。

| 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 外部診断器により、ダイアグノーシス・コードの消去作業を行い、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 問 1 の結果から、ダイアグノーシス・コードが示した故障システム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」の画面から確認し、故障システムの項目と値・単位について、表示されたとおりに下表の該当欄に記入しなさい。

| 項目 | 値・単位 |
|----|------|
| | |

問 4 問 1～問 3 の結果から、ダイアグノーシス・コードによって示された故障系統を、下表の(1)又は(2)のうちから一つを選んで、記入例にならって番号を○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) バキューム・センサ | (2) 吸気温度センサ | |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|
| 故障系統 | (1) バキューム・センサ | (2) 吸気温度センサ | 測定値 |
| チェック・ ボックスの 測定端子番号 | 3 1 | 3 5 | V |
| | 3 2 | 3 6 | V |
| | 3 3 | 3 7 | V |
| | 3 4 | 3 8 | V |
| | 3 7 | | V |
| | 3 8 | | V |

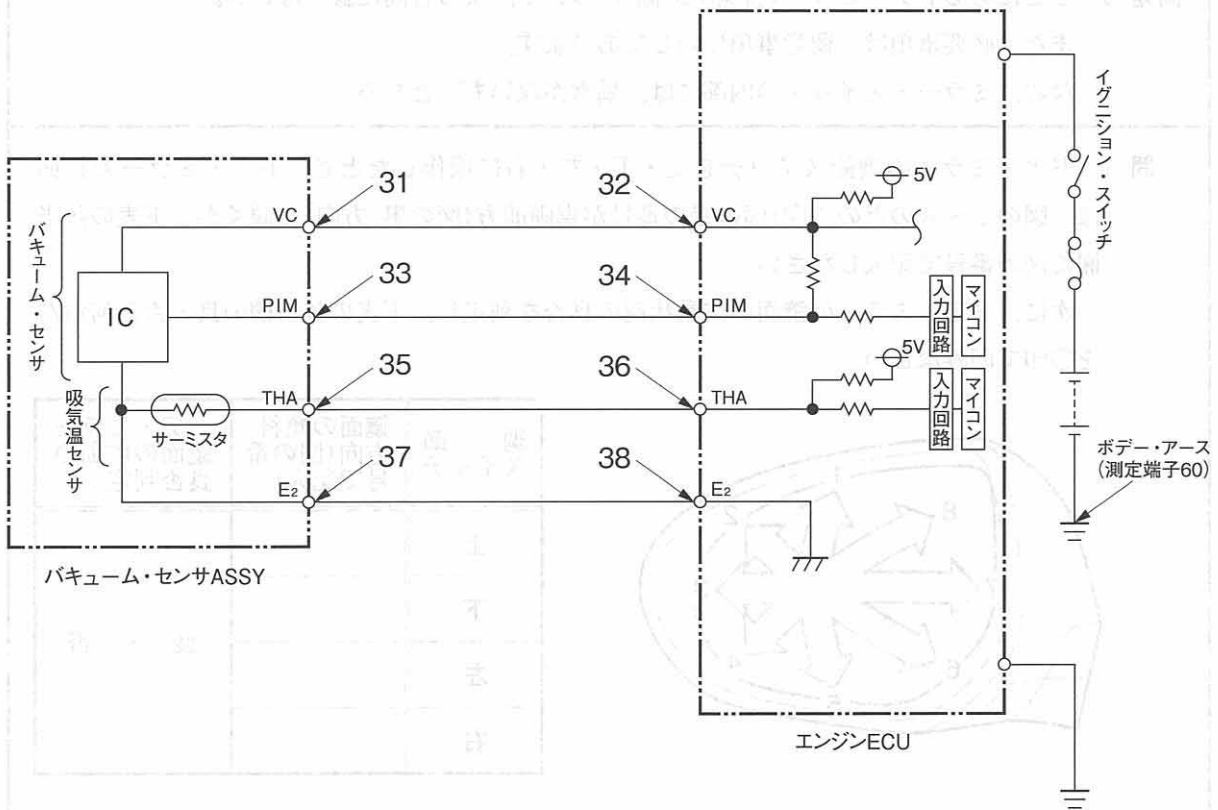
問 5 問 1～問 4 の結果から、絞り込みを行って不具合箇所の特定と不具合状態の判定を行い、下表の記入例にならって解答欄に記入しなさい。ただし、部品名を記入する場合は、回路図上の表記名で書きなさい。

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 | 配線の場合 | 3 1 と 3 2 の間 部品名〔 〕 | 断線 ・ 短絡(地絡) ・ 本体異常 |
| | 部品の場合 | と の間 部品名〔 エンジン ECU 〕 | 断線 ・ 短絡(地絡) ・ 本体異常 |
| 解 答 | | と の間 部品名〔 〕 | 断線 ・ 短絡(地絡) ・ 本体異常 |

※部品名〔 〕欄は、解答が部品の場合にのみ記入すること。

〈エンジンの回路図抜粋〉



この図は、エンジンの制御回路の一部を示しています。真空センサASSYは、エンジンの吸気圧を検出するためのセンサーであり、その出力はエンジンECUに入力されます。サーミスタは、吸気温度を検出するためのセンサーであり、その出力もエンジンECUに入力されます。イグニッション・スイッチは、エンジンの点火制御に使用されます。ボデー・アースは、エンジンの電源接地点です。

図解：モーター車検定試験官、《自動車検定》

（この図の意匠）は、著作権者、モーター車検定官、

| 端子番号 | 端子記号 | 接続先 | 電圧 | 備考 |
|------|----------------|--------------|----|----|
| 31 | VC | イグニッション・スイッチ | 5V | |
| 32 | VC | エンジンECU | 5V | |
| 33 | PIM | マイコン 入力回路 | 5V | |
| 34 | PIM | エンジンECU | 5V | |
| 35 | THA | マイコン 入力回路 | 5V | |
| 36 | THA | エンジンECU | 5V | |
| 37 | E ₂ | ボデー・アース | 0V | |
| 38 | E ₂ | エンジンECU | 0V | |

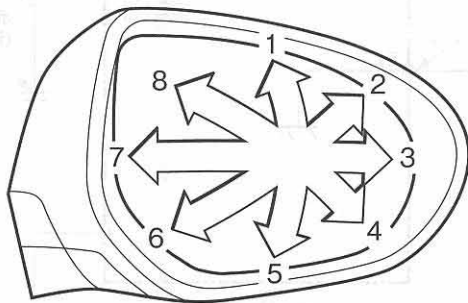
問題 3 ここにあるドア・ミラー(右側：R側)について、次の各問に答えなさい。

また、必要事項は、留意事項に示してあります。

なお、ミラー・スイッチの内部には、異常がないものとする。

問 1 ドア・ミラーの調節スイッチを上・下・左・右に操作したとき、ドア・ミラーの鏡面は、図の1～8のどの方向(図のどの番号が車両前方(図の奥)方向)に傾くか、下表の該当欄に図の番号で記入しなさい。

次に、ドア・ミラーの鏡面の作動状況の良否を判定し、下表の該当欄の良・否の何れかを○印で囲みなさい。



| 調節スイッチ | 鏡面の傾斜方向(図の番号で記入) | ドア・ミラー鏡面の作動の良否判定 |
|--------|------------------|------------------|
| 上 | | 良 ・ 否 |
| 下 | | |
| 左 | | |
| 右 | | |

問 2 ドア・ミラーの不具合箇所を特定するために、以下の測定条件において、回路図上の1～7の測定端子とボデー・アース(測定端子30)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を切り捨てて記入しなさい。

《測定条件》 ・ 左右切り替えスイッチ：R側
 ・ 調節スイッチ：上下左右(下表のとおり)

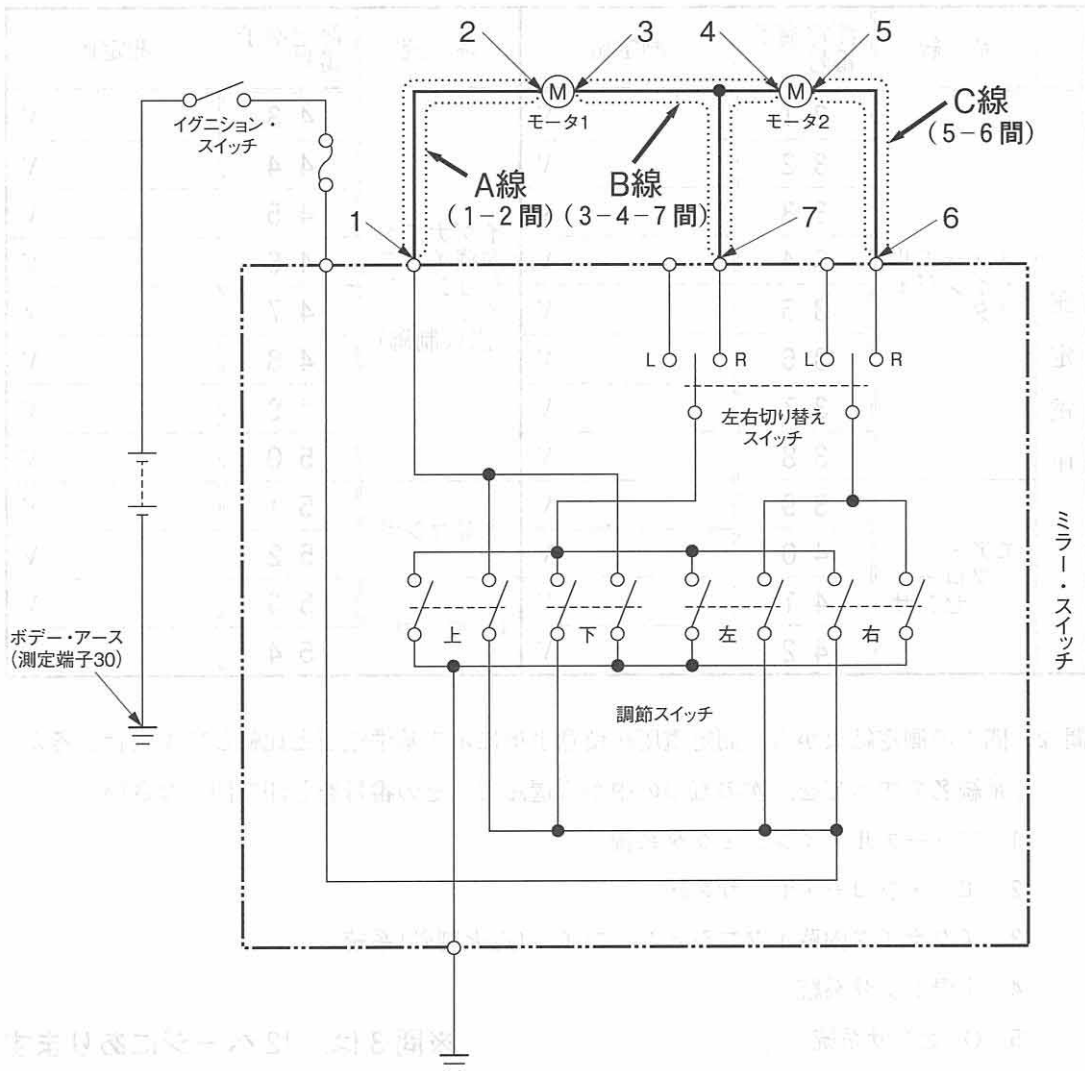
| | 測定端子番号 | 調節スイッチ | 測定値 | 測定端子番号 | 調節スイッチ | 測定値 |
|------|--------|--------|-----|--------|--------|-----|
| 測定電圧 | 1 | 左 | V | 5 | 上 | V |
| | | 右 | V | | 下 | V |
| | 2 | 左 | V | 6 | 上 | V |
| | | 右 | V | | 下 | V |
| | 3 | 左 | V | 7 | 上 | V |
| | | 右 | V | | 下 | V |
| | 4 | 上 | V | | | |
| | | 下 | V | | | |

問 3 問 1 と問 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。ただし、不具合箇所の解答は、回路図上の配線の名称(A～Cの記号)で記入しなさい。

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 | A 線 線と 線の間 | 断線 ・ 短絡(地絡) ・ 線間短絡(回路短絡) |
| | B 線と C 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 | |

〈ドア・ミラーの回路図抜粋〉



問題 4 ここにある装置(シミュレータ)は、不具合が発生している自動車のエンジン ECU 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 エンジン警告灯が点灯している。
- ② ダイアグノーシス・コードは、P 0 1 3 2 (O₂ センサ系統：高入力)を検出している。
- ③ エンジン ECU 本体、エンジン ECU の電源及びアース回路は、正常なものとする。

《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 8 0℃
- ・エンジン回転速度：無負荷 2000 min⁻¹一定時

問 1 エンジンの不具合箇所を特定するため、回路図上の 3 1～5 4 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。

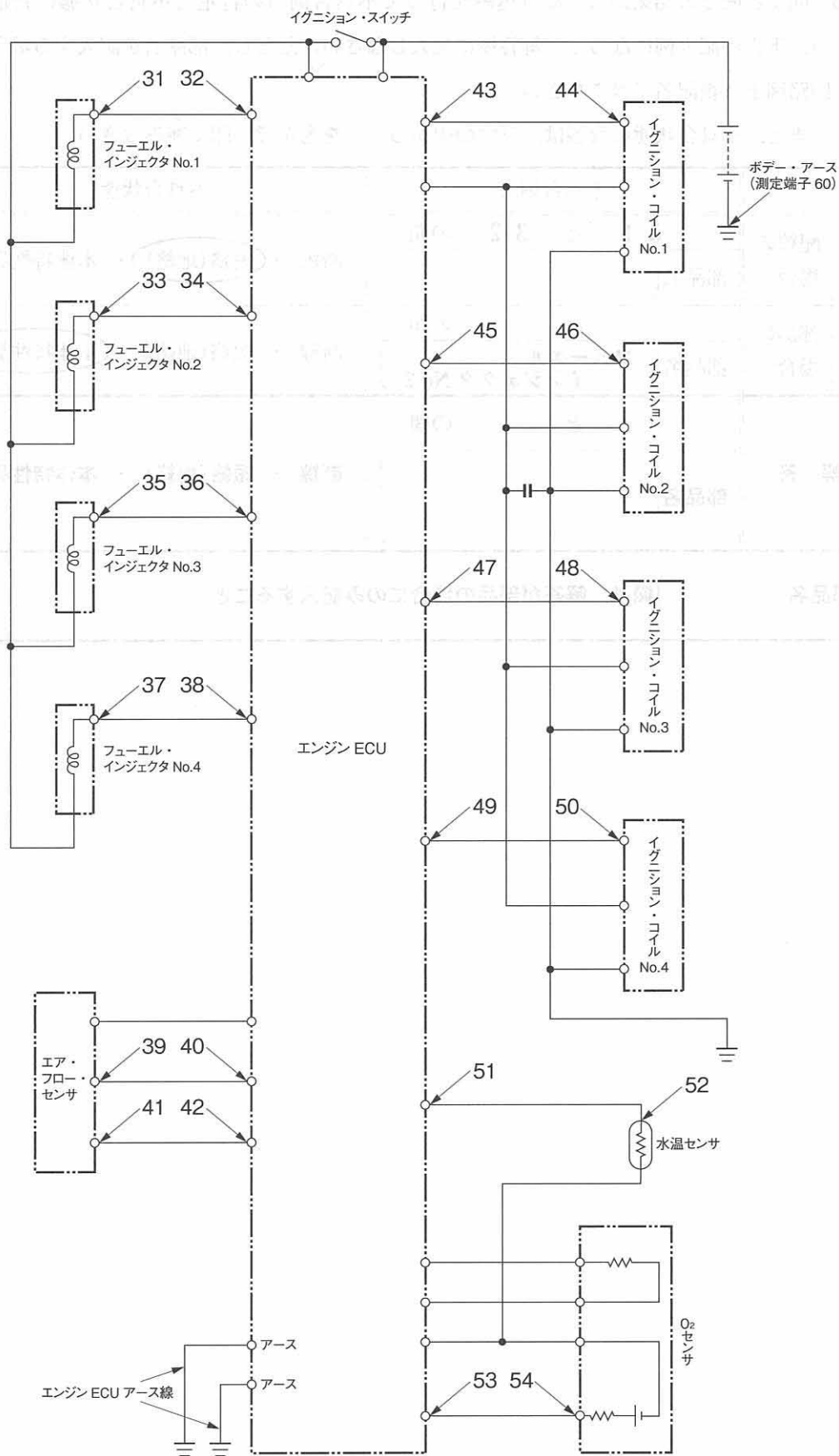
| | 系 統 | 測定端子 番号 | 測定値 | 系 統 | 測定端子 番号 | 測定値 |
|------------------|--------------------|------------|-----|---|------------|-----|
| 測 定 電 圧 | フューエル・インジェクタ | 3 1 | V | イグナイタ 内蔵イグニ ション・コ イル (点火制御) | 4 3 | V |
| | | 3 2 | V | | 4 4 | V |
| | | 3 3 | V | | 4 5 | V |
| | | 3 4 | V | | 4 6 | V |
| | | 3 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 | O ₂ センサ | 5 3 | V |
| | | 4 2 | V | | 5 4 | V |

問 2 問 1 の測定結果から、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のすべてを、次の五つの中から選んで、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. イグナイタ内蔵イグニション・コイル(点火制御)系統
4. 水温センサ系統
5. O₂ センサ系統

※問 3 は、12 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と問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。ただし、部品名を記入する場合は、回路図上の表記名で書きなさい。

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 | 配線の場合 | 31 と 32 の間 部品名〔 〕 | 断線・ <u>短絡(地絡)</u> ・本体特性異常 |
| | 部品の場合 | と の間 部品名〔 フューエル・インジェクタ No2 〕 | 断線・短絡(地絡)・ <u>本体特性異常</u> |
| 解答 | | と の間 部品名〔 〕 | 断線・短絡(地絡)・本体特性異常 |

※部品名〔 〕欄は、解答が部品の場合にのみ記入すること。