

令和4年度第2回自動車整備技能登録試験〔実技試験〕

第106回〔一級小型自動車〕

令和5年8月27日

12 問題用紙

受験番号	受験地		回数		種類		番号			氏名	※
			1	0	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

- ・助手席スイッチで助手席のパワー・ウインドが作動しない。

《点検時の車両の状態》

- ・IG スイッチ ON 時 (READY OFF) とする。
- ・停車状態とする。
- ・パワー・ウインド・システムの初期化 (AUTO 作動, 挟み込み機能) は完了している。
- ・運転席スイッチでは助手席のパワー・ウインドが作動する。

問 1 助手席スイッチを下表のそれぞれのスイッチ位置で操作したとき、作動状況の良否を判定し、その結果について該当欄の何れかを○印で囲みなさい。

スイッチの位置	判定
UP	良 ・ 否
DOWN	良 ・ 否
AUTO UP	良 ・ 否
AUTO DOWN	良 ・ 否

問 2 レギュレータ・モータ ASSY のスイッチ信号端子電圧を確認するため、回路図上の 1～3 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。

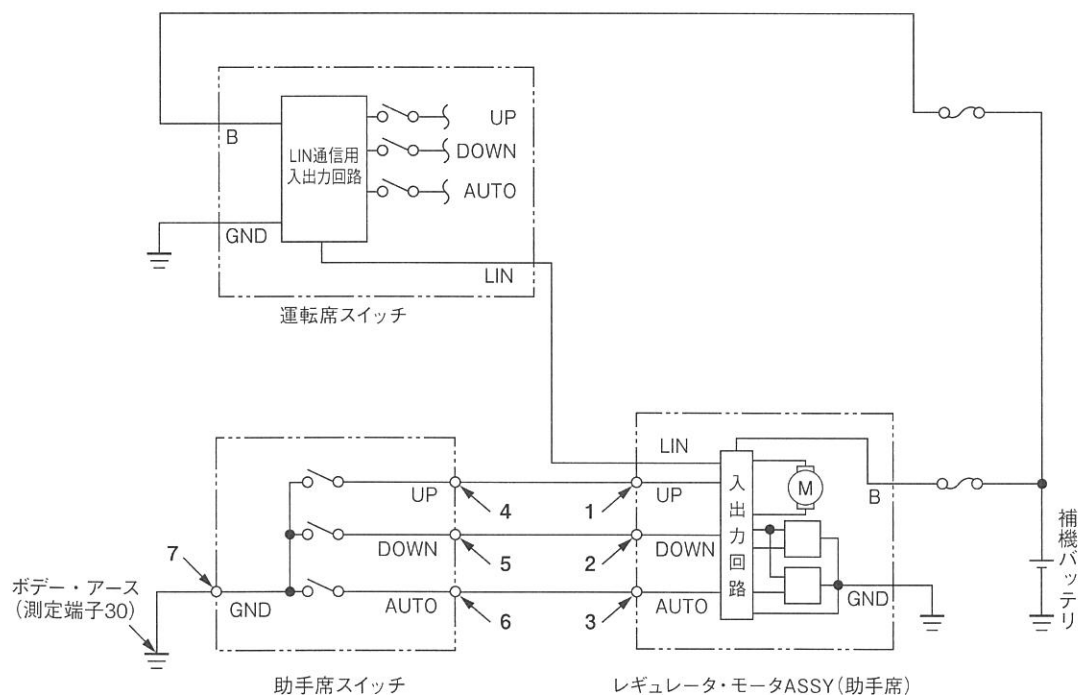
測定端子番号	スイッチの位置	測定値	判定
1	中立	V	良 ・ 否
2	中立	V	良 ・ 否
3	中立	V	良 ・ 否

問 3 助手席スイッチにおける各端子電圧を確認するため、回路図上の4～7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	スイッチの位置	測定値	判定
4	中立	V	良・否
	UP	V	良・否
5	中立	V	良・否
	DOWN	V	良・否
6	中立	V	良・否
	AUTO UP	V	良・否
	AUTO DOWN	V	良・否
7	中立	V	良・否
	UP	V	良・否
	DOWN	V	良・否

〈助手席パワー・ウインドの回路図抜粋〉



※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、「配線」と判断した場合には、回路図上の1～7及び30  
 の番号の中から選んで記入し、「部品」と判断した場合には、二つのうち一つを選んで○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	1 と 4 の間	断 線 短絡(地絡) 抵抗大
	部品の場合	レギュレータ・モータ ASSY	モータ不良 入出力回路内部不良
解 答	配線の場合	と の間	断 線 短絡(地絡) 抵抗大
	部品の場合	レギュレータ・モータ ASSY	モータ不良 入出力回路内部不良
	部品の場合	助手席スイッチ	UP 接点不良 DOWN 接点不良 AUTO 接点不良 内部 GND 回路不良

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。

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

- ・ オープナ・スイッチを操作しても、バック・ドアが開かない。

《点検時の車両の状態》

- ・ IG スイッチ ON 時 (READY OFF) とする。
- ・ 停車状態とする。
- ・ すべてのドアはアンロック状態とする。

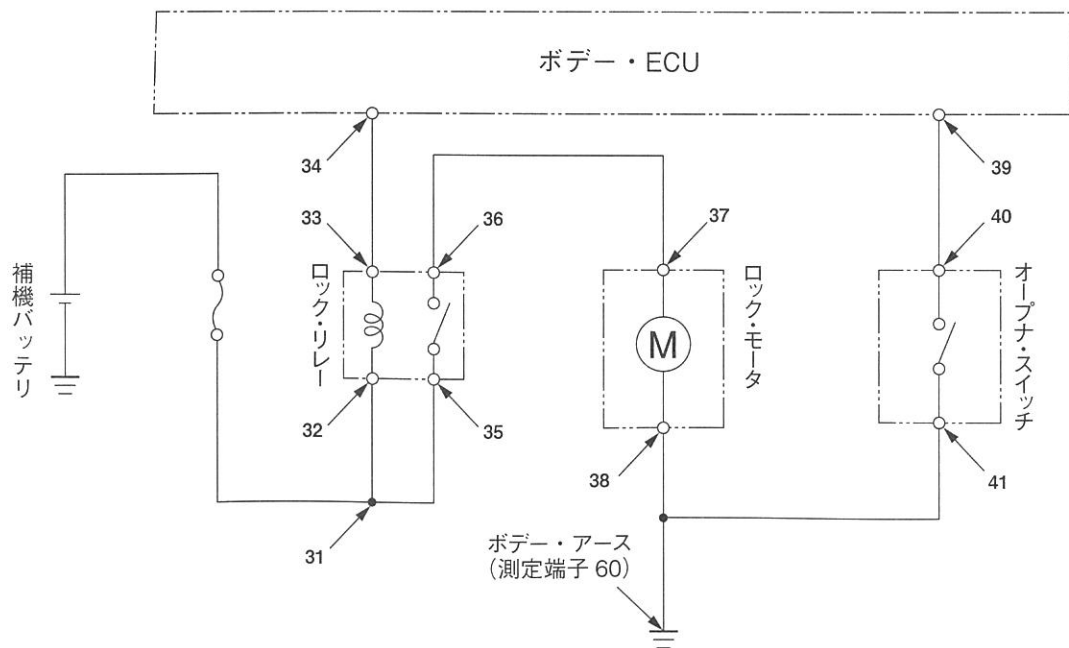
問 1 バック・ドアの不具合を確認するため、オープナ・スイッチを操作したときのバック・ドアの作動状態について、下表の該当欄の何れかを○印で囲みなさい。

作動状態	
開 く	開かない

問 2 バック・ドアの不具合箇所を特定するために、回路図上の 3 2 ~ 4 1 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。

測定端子番号	オープナ・スイッチの操作	
	OFF	ON
3 1	バッテリー電圧	
3 2	V	V
3 3	V	V
3 4	V	V
3 5	V	V
3 6	0.0 V	V
3 7	0.0 V	V
3 8	0.0 V	V
3 9	V	V
4 0	V	V
4 1	0.0 V	V

〈バック・ドアの回路図抜粋〉



※問 3 は、 7 ページにあります。

問 3 これまでの結果から、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、「配線」と判断した場合には、回路図上の 3 1 ~ 4 1 及び  
 6 0 の番号の中から選んで記入し、「部品」と判断した場合には、四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	3 1 と 3 5 の間	断 線 ・ <input checked="" type="radio"/> 短 絡 (地絡) ・ 抵抗大
	部品の場合	ロック・リレー	コイル不良 ・ 接点不良
		<input checked="" type="radio"/> ロック・モータ	<input checked="" type="radio"/> モータ不良
		ボデー・ECU	内部不良
		オープナ・スイッチ	内部断線 内部短絡(地絡) 内部抵抗大
解 答	配線の場合	と の間	断 線 ・ <input checked="" type="radio"/> 短 絡 (地絡) ・ 抵抗大
	部品の場合	ロック・リレー	コイル不良 ・ 接点不良
		ロック・モータ	モータ不良
		ボデー・ECU	内部不良
		オープナ・スイッチ	内部断線 内部短絡(地絡) 内部抵抗大

問題 3 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

- ・エンジン警告灯が点灯している。
- ・ダイアグノーシス・コードは P0131(O<sub>2</sub> センサ系統：電圧低下)を検出している。
- ・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)の状況》

- ・エンジン暖機状態：冷却水温 80℃
- ・エンジン回転数：無負荷 2000 rpm 一定時

問 1 回路図上の 1～14 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。

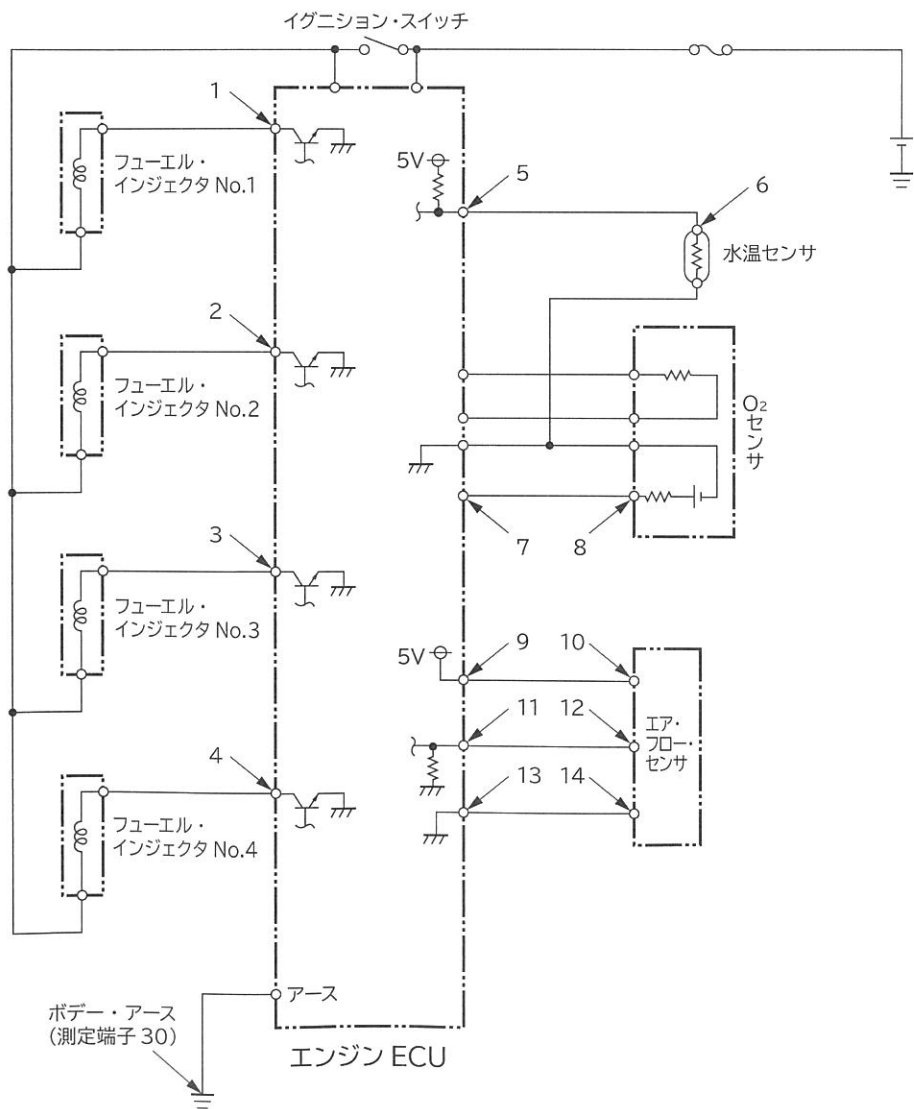
系 統	測定端子 番号	測定値	系 統	測定端子 番号	測定値
フューエル・ インジェクタ	1	V	エア・フロー・ センサ	9	V
	2	V		10	V
	3	V		11	V
	4	V		12	V
水温センサ	5	V		13	V
	6	V		14	V
O <sub>2</sub> センサ	7	V			
	8	V			

問 2 次の四つの系統について、問 1 の測定結果と留意事項に示す基準電圧とを比較して正常値か異常値かを判定し、下表の該当欄の何れかを○印で囲みなさい。

系 統	判 定
フューエル・インジェクタ	正常値 ・ 異常値
水温センサ	正常値 ・ 異常値
O <sub>2</sub> センサ	正常値 ・ 異常値
エア・フロー・センサ	正常値 ・ 異常値



〈エンジン・コントロール・システムの回路図抜粋〉



※問 3 は、10 ページにあります。

問 3 これまでの結果から、絞り込みを行って不具合箇所の特定制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、「配線」と判断した場合には、回路図上の1～14及び30の番号の中から選んで記入しなさい。「部品」と判断した場合には、四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	5 と 6 の間	断線 ○短絡(地絡)
	部品の場合	○フューエル・インジェクタ エア・フロー・センサ 水温センサ O <sub>2</sub> センサ	○内部断線 内部短絡(地絡) 特性異常
解答	配線の場合	と の間	断線 短絡(地絡)
	部品の場合	フューエル・インジェクタ エア・フロー・センサ 水温センサ O <sub>2</sub> センサ	内部断線 内部短絡(地絡) 特性異常

問題 4 ここにある装置(ABS シミュレータ)は、下記の不具合が発生している自動車の ABS 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

- ・ダイアグノーシス・コードは、C 0236(ABS ソレノイド FL(前左)系)を検出している。

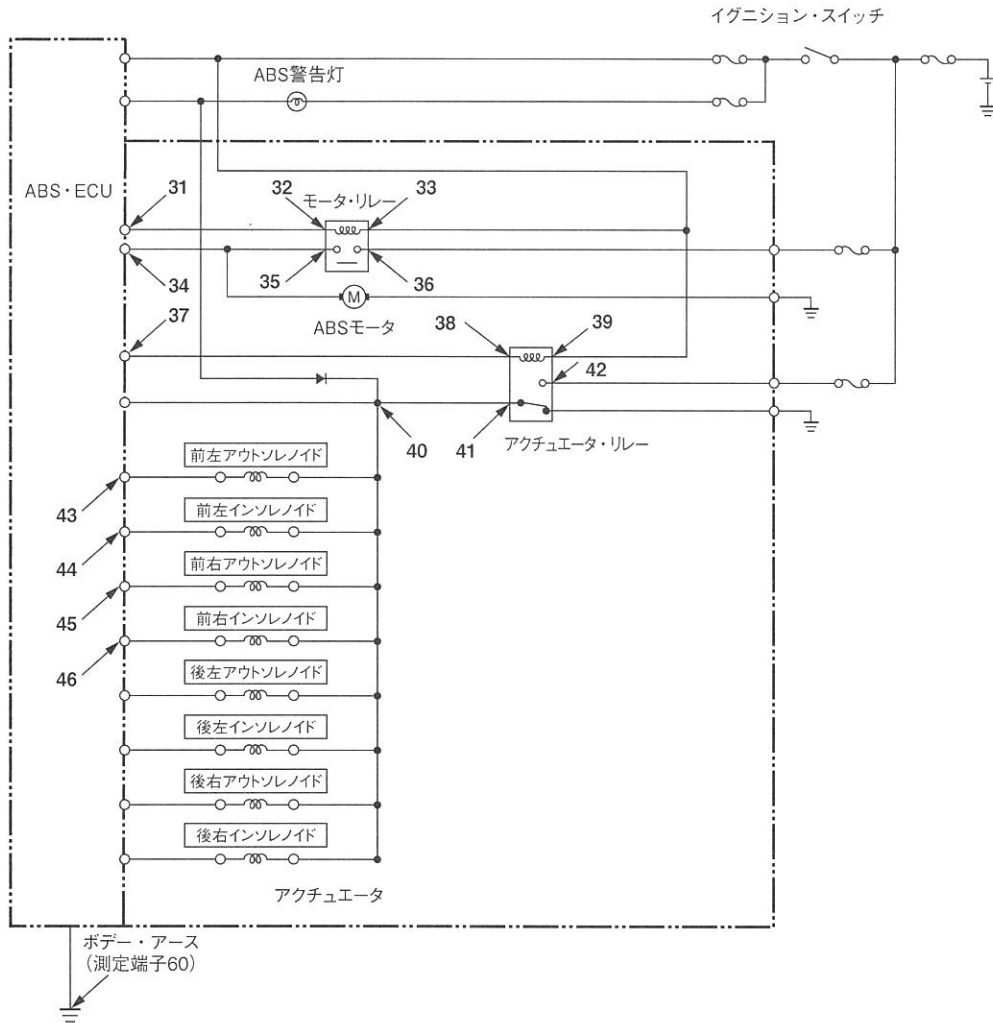
《点検時の ABS シミュレータの状態》

- ・「ブレーキング開始スイッチ」ON 後に ABS が作動する状況を再現している。
- ・ABS シミュレータは、不具合発生中(フェイルセーフ移行前)の状態を再現している。

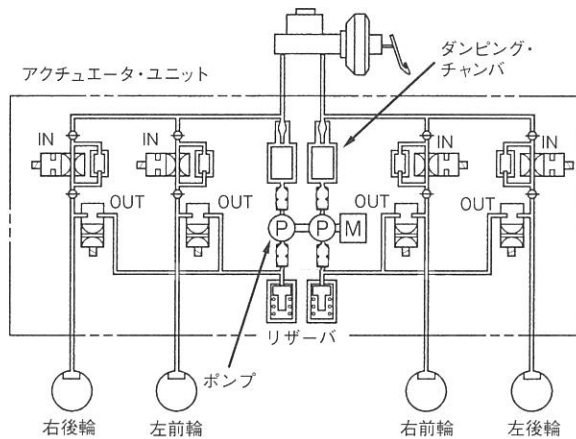
問 1 ABS 回路を点検するため、台上のオシロスコープを用いて、車速 50 km/h の状態から「ブレーキング開始スイッチ」を押したとき、回路図上の 3 1 ~ 4 6 の測定端子とボデー・アース(測定端子 6 0)間のすべての電圧波形の観測結果から、電圧波形の良否を判定して、下表の該当欄の何れかを○印で囲みなさい。

系 統	測定端子 番号	電圧波形の良否	系 統	測定端子 番号	電圧波形の良否
モータ・ リレー	3 1	良 ・ 否	アクチュエー タ・リレー	3 9	良 ・ 否
	3 2	良 ・ 否		4 0	良 ・ 否
	3 3	良 ・ 否		4 1	良 ・ 否
	3 4	良 ・ 否		4 2	良 ・ 否
	3 5	良 ・ 否	ソレノイド	4 3	良 ・ 否
	3 6	良 ・ 否		4 4	良 ・ 否
アクチュエー タ・リレー	3 7	良 ・ 否		4 5	良 ・ 否
	3 8	良 ・ 否		4 6	良 ・ 否

〈ABS・ECUの回路図抜粋〉



〈参考：アクチュエータ・ユニット〉



IN : インレット・バルブ  
(非励磁時: バルブ開)

OUT : アウトレット・バルブ  
(非励磁時: バルブ閉)

※問2は、13ページにあります。

問 2 問 1 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、「配線」と判断した場合には、回路図上の 3 1 ~ 4 2 の番号の中から選んで記入しなさい。「部品」と判断した場合には、六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	断 線 短絡(地絡)
	部品の場合	ABS モータ モータ・リレー アクチュエータ・リレー	内部断線 内部短絡(地絡)
		ABS・ECU	内部断線
		前左アウトソレノイド 前左インソレノイド	内部断線 バルブ開側固着
解答	配線の場合	と の間	断 線 短絡(地絡)
	部品の場合	ABS モータ モータ・リレー アクチュエータ・リレー	内部断線 内部短絡(地絡)
		ABS・ECU	内部断線
		前左アウトソレノイド 前左インソレノイド	内部断線 バルブ開側固着

※問 3 は、14 ページにあります。

問 3 これまでの結果から、増圧作動・保持作動・減圧作動のうち、どの作動に不具合が発生したかを判断し、次の三つの中から適切なものを一つ選んで、番号を解答欄に記入しなさい。

1. 増圧作動
2. 保持作動
3. 減圧作動

解 答