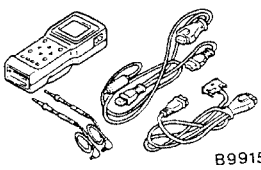
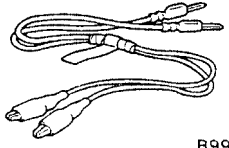


フルオートエアコン

整備基準値

項目		標準値
エアミックスダンパー用ポテンショメーター抵抗値 k Ω	MAX. HOT	4.82
	MAX. COOL	0.18
吹出し口切換えダンパー用ポテンショメーター抵抗値 k Ω	DEF位置	0.18
	FACE位置	4.82

特殊工具

工具	番号	名称	用途
 B991502	MB991502	MUT-IIサブAss'y	フルオートエアコンの点検
 B991529	MB991529	ダイアグノシスコード チェックハーネス	電圧計使用時のフルオートエアコンの点検

トラブルシューティング

1. 故障診断の基本的流れ

グループ00 - トラブルシューティングの見方・点検要領参照

2. ダイアグノシス機能

2-1 ダイアグノシスコードの読取り方法

MUT-IIを16ピンダイアグノシスコネクターに接続し、ダイアグノシスコードを読取る。
(グループ00 - トラブルシューティングの見方・点検要領参照)

2-2 ダイアグノシスコードの消去方法

グループ00 - トラブルシューティングの見方・点検要領参照

3. ダイアグノシスコード分類表

コードNo.	診断項目	参照ページ
11	室温センサー系統 (断線)	55-29
12	室温センサー系統 (短絡)	55-29
13	外気温センサー系統 (断線)	55-30
14	外気温センサー系統 (短絡)	55-30
15	ヒーターウォーターテンプレチャーセンサー系統 (断線)	55-31
16	ヒーターウォーターテンプレチャーセンサー系統 (短絡)	55-31
21	エアサーモセンサー系統 (断線)	55-32
22	エアサーモセンサー系統 (短絡)	55-32
31	エアミックスダンパー用ポテンショメーター系統	55-33
32	吹出し口切換えダンパー用ポテンショメーター系統	55-34
41	エアミックスダンパー用モーター駆動系統	55-34
42	吹出し口切換えダンパー用モーター駆動系統	55-35

4. ダイアグノシスコード別点検手順

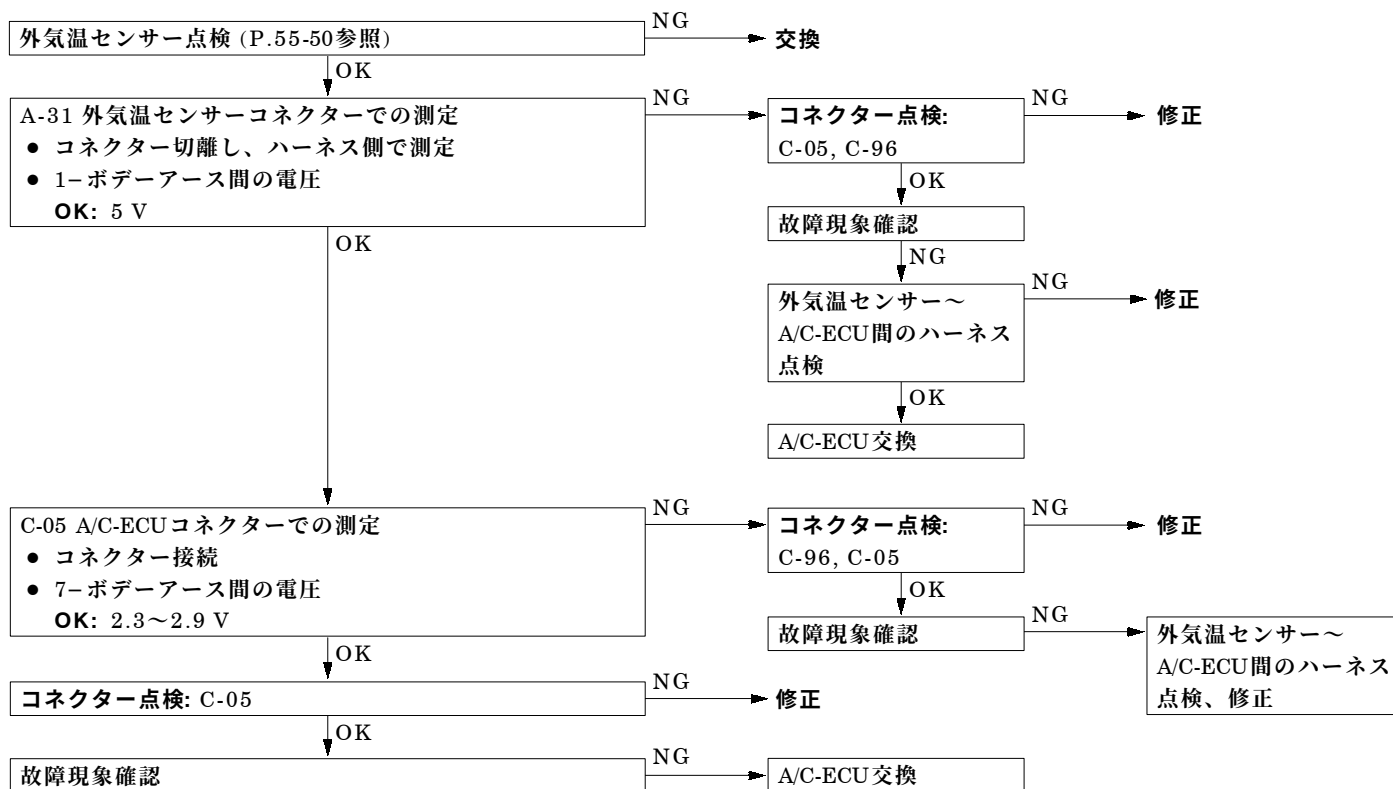
コードNo.11 室温センサー系統 (断線)	推定不具合原因
このコードは、A/C-ECU内の室温センサーの電源線又は入力線が、断線して、A/C-ECUに室温センサーからの入力がない場合に出力される。	A/C-ECU不良

A/C-ECU交換

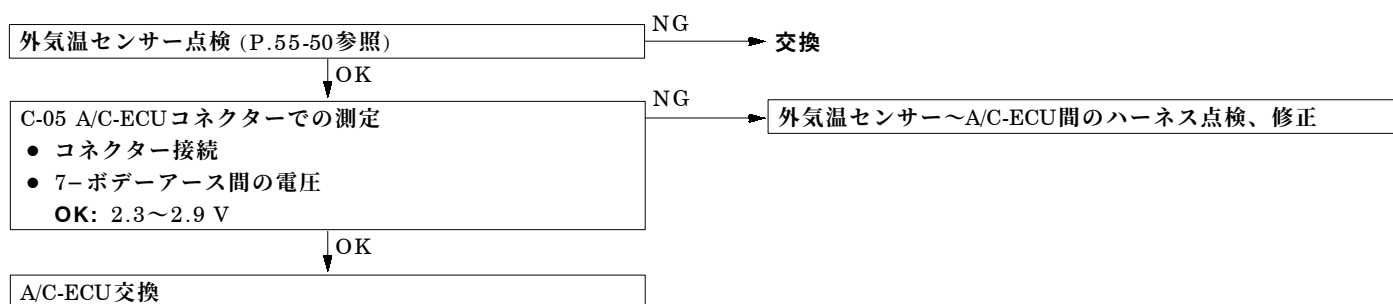
コードNo.12 室温センサー系統 (短絡)	推定不具合原因
このコードは、A/C-ECU内の室温センサーの電源線と出力線が短絡して、A/C-ECUに室温センサー電源電圧が入力されたときに出力される。	A/C-ECU不良

A/C-ECU交換

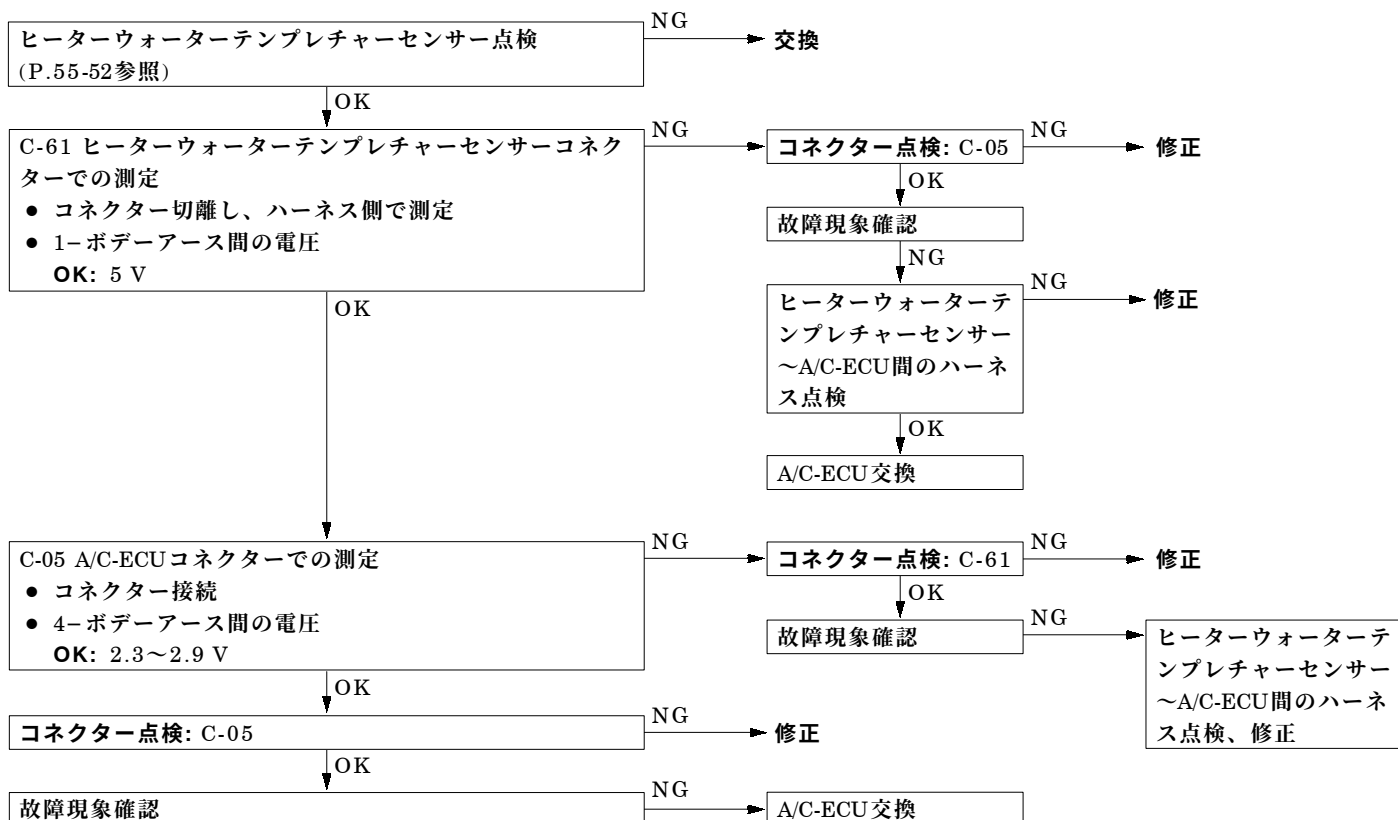
コードNo.13 外気温センサー系統 (断線)	推定不具合原因
このコードは、外気温センサーの電源線又は入力線が断線して、A/C-ECUに外気温センサーからの入力がない場合に出力される。	● 外気温センサー不良 ● コネクター、ハーネス不良 ● A/C-ECU不良



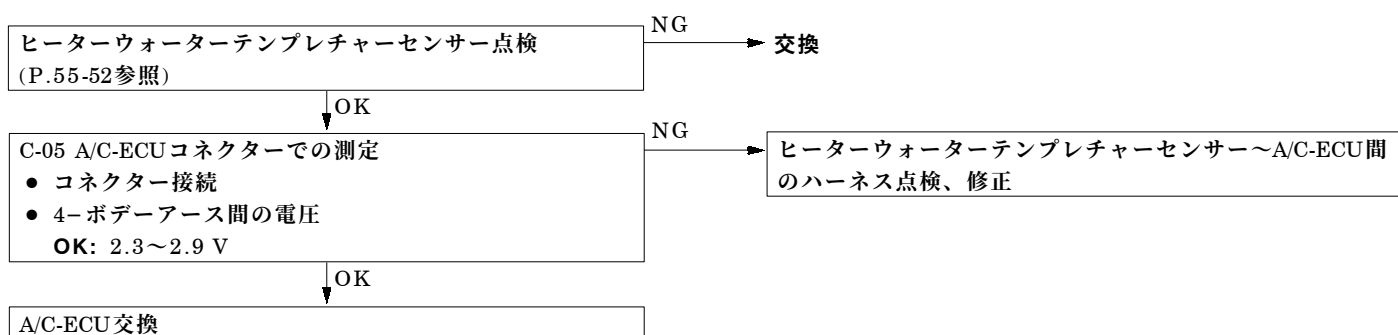
コードNo.14 外気温センサー系統 (短絡)	推定不具合原因
このコードは、外気温センサーの電源線と出力線が短絡して、A/C-ECUに外気温センサー電源電圧が入力されたときに出力される。	● 外気温センサー不良 ● コネクター、ハーネス不良 ● A/C-ECU不良



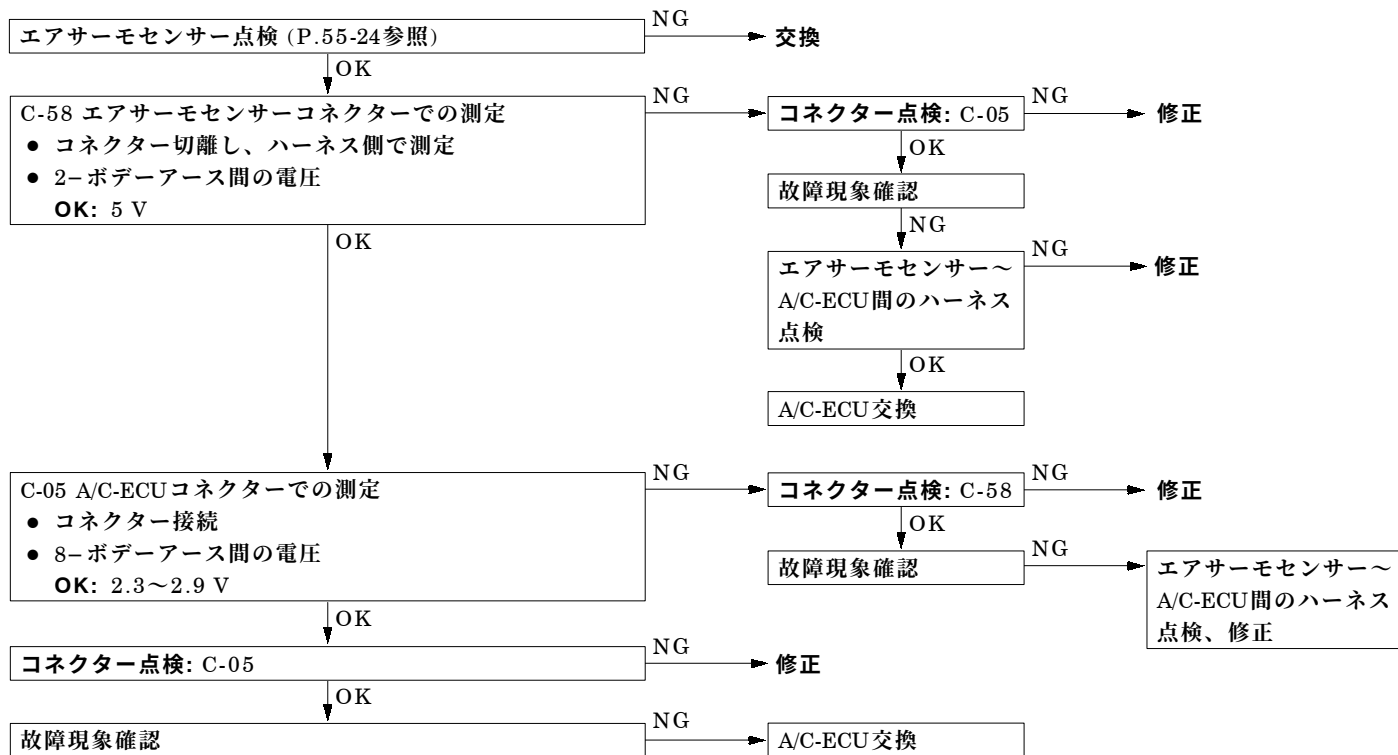
コードNo.15 ヒーターウォーターテンプレチャーセンサー系統 (断線)	推定不具合原因
このコードは、ヒーターウォーターテンプレチャーセンサーの電源線又は入力線が、断線して、A/C-ECUにヒーターウォーターテンプレチャーセンサーからの入力がない場合に出力される。	● ヒーターウォーターテンプレチャーセンサー不良 ● コネクター、ハーネス不良 ● A/C-ECU不良



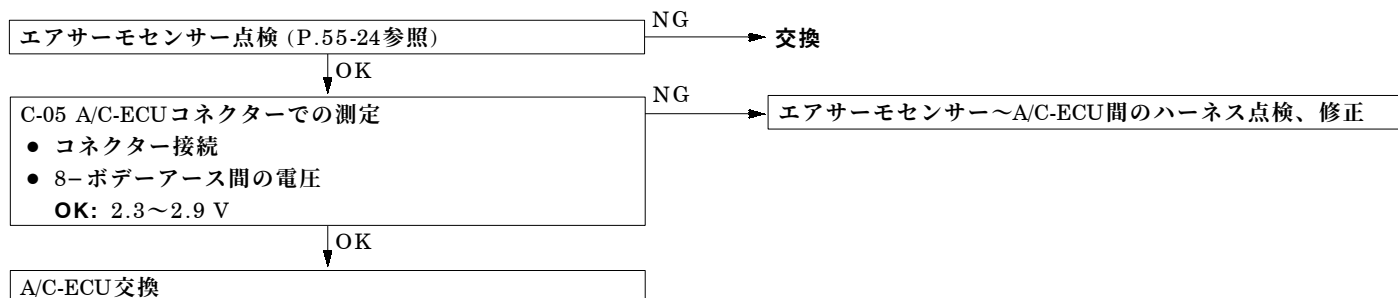
コードNo.16 ヒーターウォーターテンプレチャーセンサー系統 (断線)	推定不具合原因
このコードは、ヒーターウォーターテンプレチャーセンサーの電源線と出力線が短絡して、A/C-ECUにヒーターウォーターテンプレチャーセンサー電源電圧が入力されたときに出力される。	● ヒーターウォーターテンプレチャーセンサー不良 ● コネクター、ハーネス不良 ● A/C-ECU不良



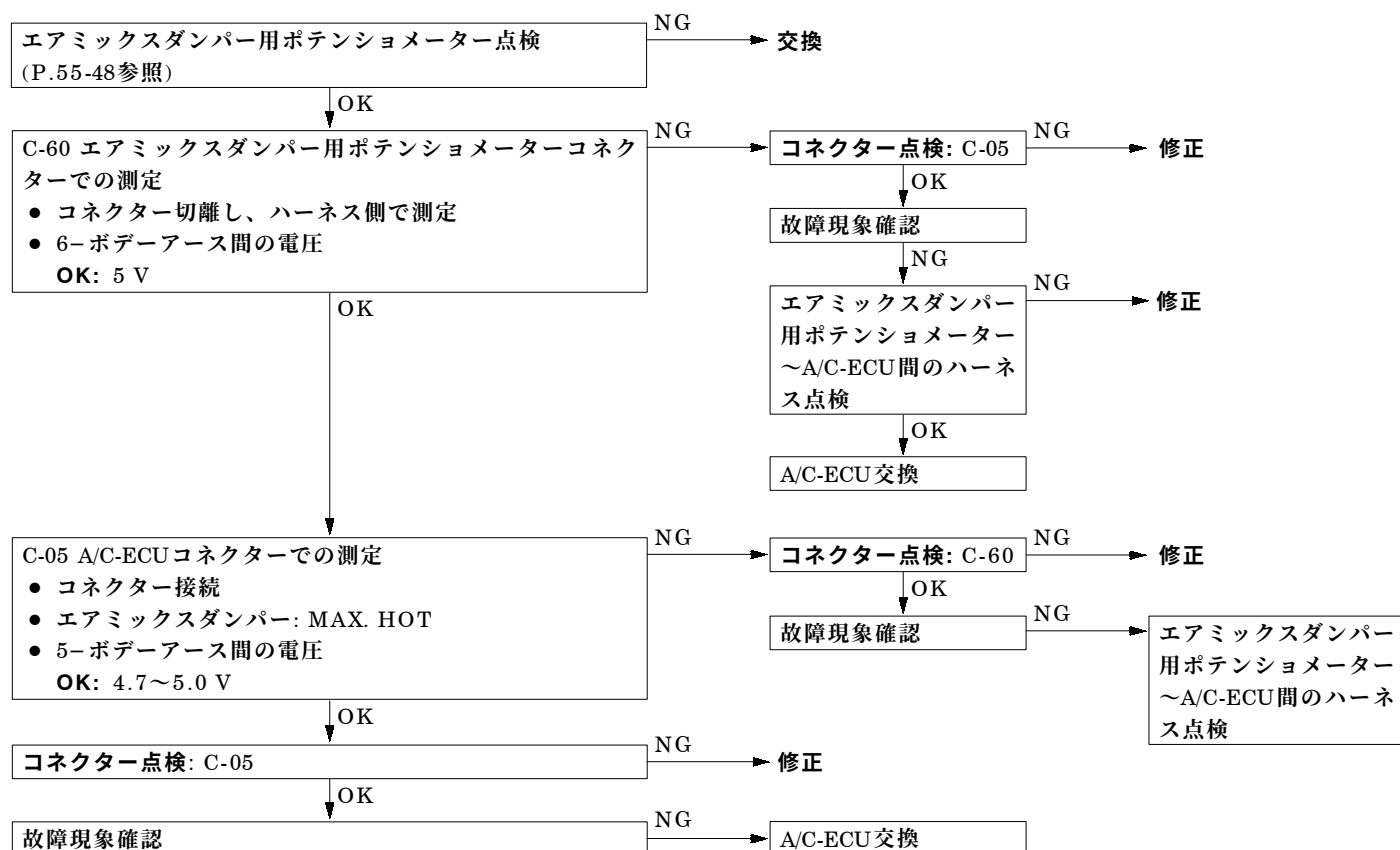
コードNo.21 エアサーモセンサー系統 (断線)	推定不具合原因
このコードは、エアサーモセンサーの電源線又は入力線が断線して、A/C-ECUにエアサーモセンサーからの入力がない場合に出力される。	● エアサーモセンサー不良 ● コネクター、ハーネス不良 ● A/C-ECU不良



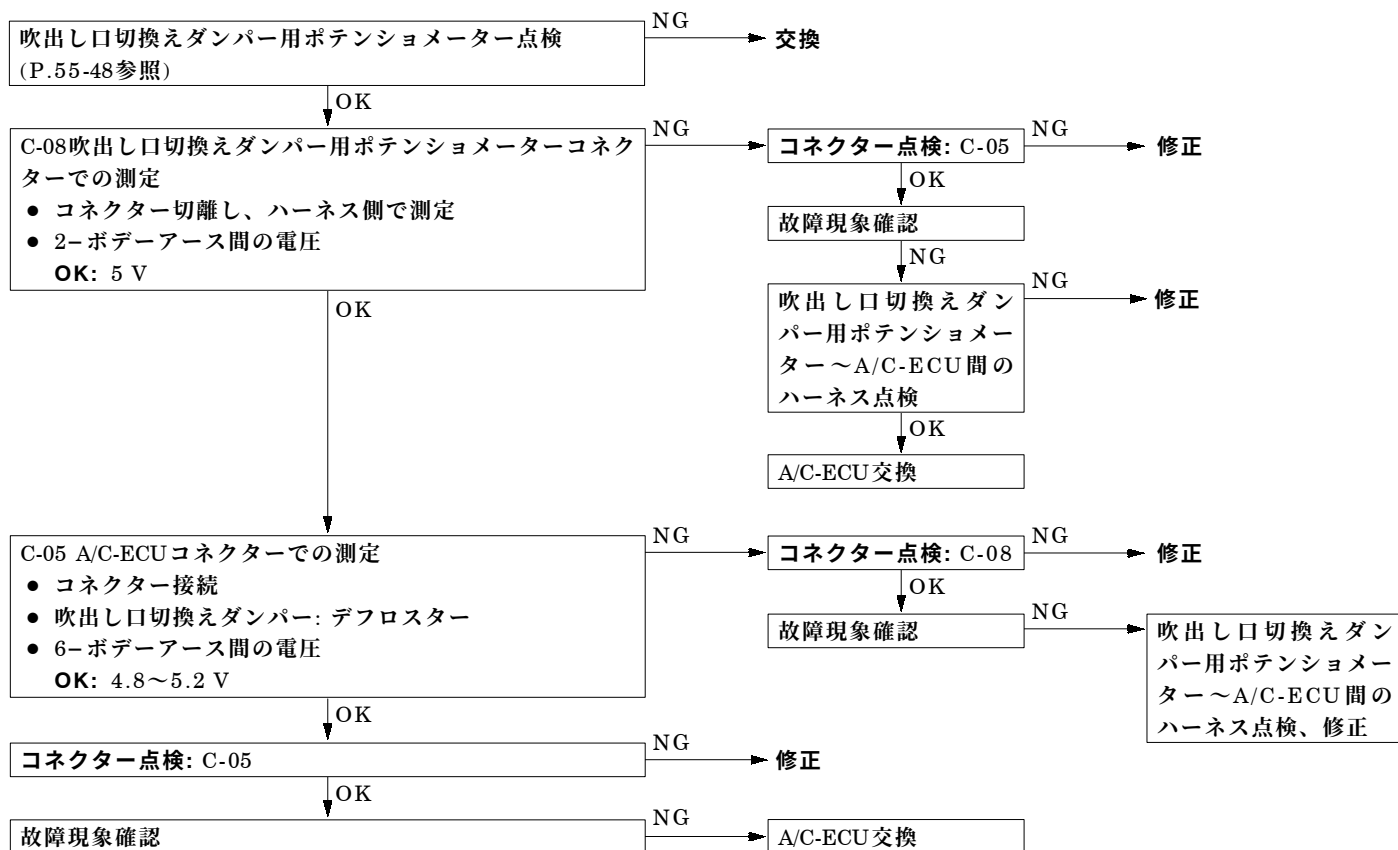
コードNo.22 エアサーモセンサー系統 (短絡)	推定不具合原因
このコードは、エアサーモセンサーの電源線と出力線が短絡して、A/C-ECUにエアサーモセンサー電源電圧が入力されたときに出力される。	● エアサーモセンサー不良 ● コネクター、ハーネス不良 ● A/C-ECU不良



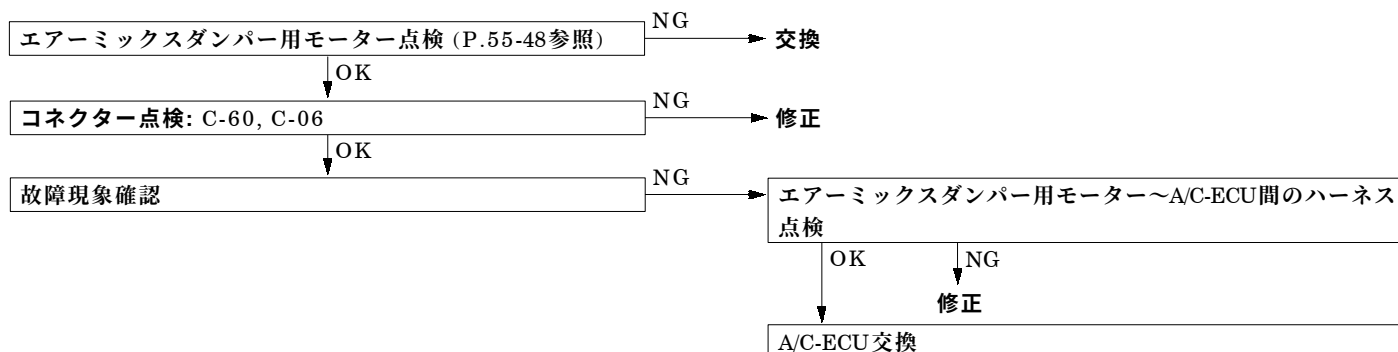
コードNo.31 エアミックスダンパー用ポテンシオメーター系統	推定不具合原因
このコードは、ハーネスの断線又は短絡により、A/C-ECUにエアミックスダンパー用ポテンシオメーターからの入力がない場合に出力される。	● エアミックスダンパー用ポテンシオメーター不良 ● コネクター、ハーネス不良 ● A/C-ECU不良



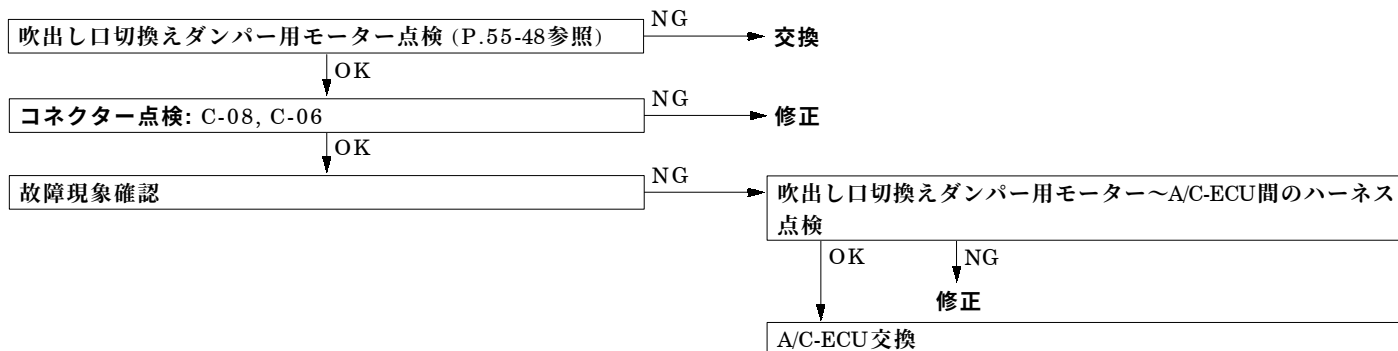
コードNo.32 吹出し口切換えダンパー用ポテンシオメーター系統	推定不具合原因
このコードは、ハーネスの断線又は短絡により、A/C-ECUに吹出し口切換えダンパー用ポテンシオメーターからの入力がない場合に出力される。	● 吹出し口切換えダンパー用ポテンシオメーター不良 ● コネクター、ハーネス不良 ● A/C-ECU不良



コードNo.41 エアミックスダンパー用モーター駆動系統	推定不具合原因
このコードは、エアミックスダンパーを設定開度まで回転させることができなかった場合に出力される。	● エアミックスダンパー用モーター不良 ● コネクター、ハーネス不良 ● A/C-ECU不良



コードNo.42 吹出し口切換えダンパー用モーター駆動系統	推定不具合原因
このコードは、吹出し口切換えダンパーを設定開度まで回転させることができなかった場合に出力される。	● 吹出し口切換えダンパー用モーター不良 ● コネクター、ハーネス不良 ● A/C-ECU不良



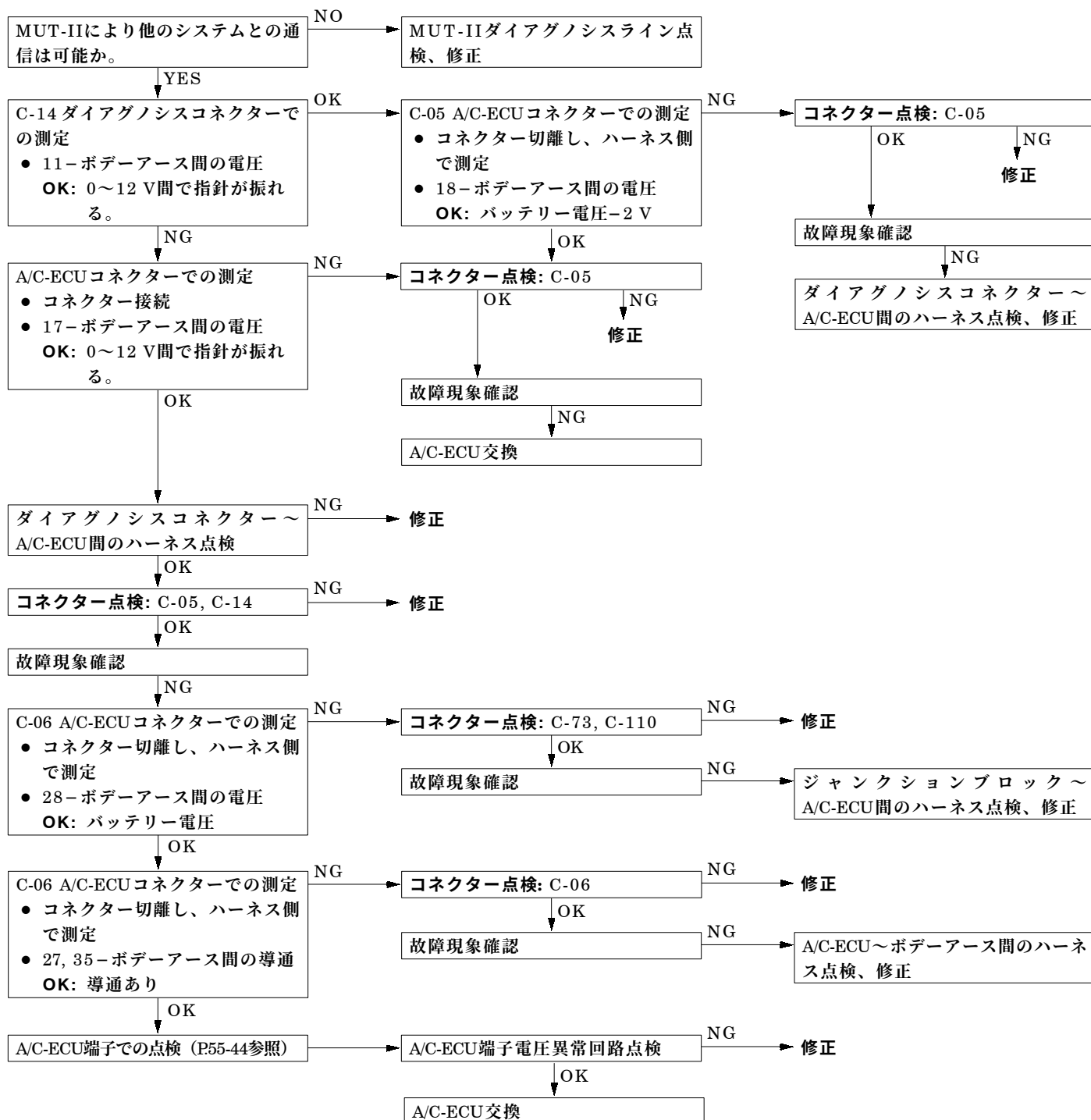
5. 故障現象分類表

故障現象	点検手順 No.	参照ページ
MUT-IIと通信できない。	1	55-36
エアコンが作動しない。	2	55-37
コントロールユニットの空調絵表示が表示されない。	3	55-38
温度設定ができない。	4	55-38
エアコンの吹出し空気温度が上がらない。	5	55-38
エアコンの吹出し空気温度が下がらない。	6	55-38
ブロワーが作動しない。	7	55-39
ブロワーの風量変更ができない。	8	55-40
吹出し口切換えができない。	9	55-40
内外気切換えができない。	10	55-41
デフロスター機能が作動しない。	11	55-41
リヤデフォグが作動しない。	12	55-42
A/C-ECU電源回路点検	13	55-42
A/Cコンプレッサーコントロール回路点検	14	55-43
ラジエーターファンが作動しない。	15	グループ14 – トラブル シューティ ング参照
コンデンサーファンが作動しない。	16	

6. 故障現象別点検手順

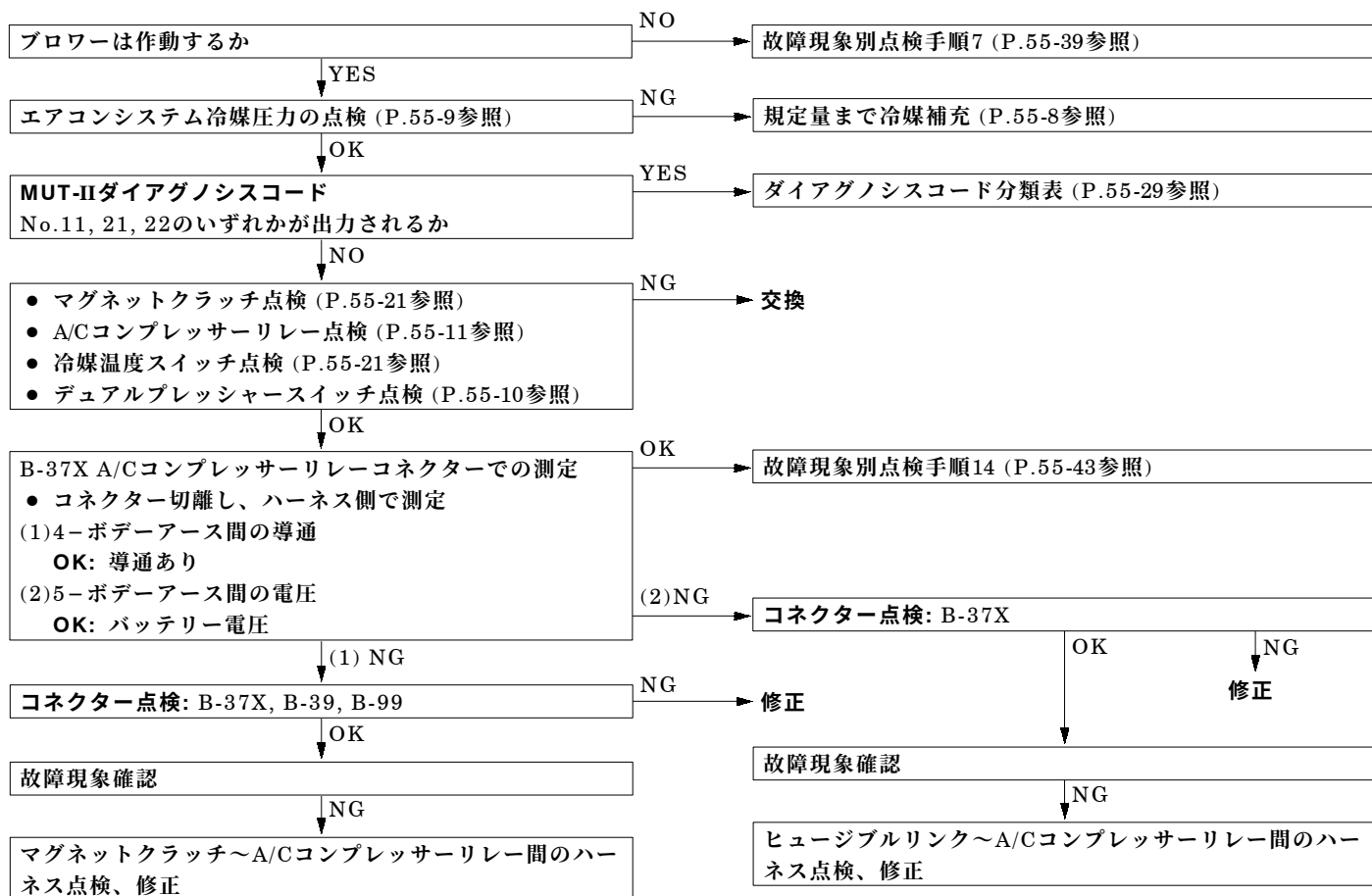
点検手順1

MUT-IIと通信できない	推定不具合原因
他の全てのシステムと通信できない場合は、ダイアグノシスライン不良の可能性が高い。エアコンのみ通信できない場合はダイアグノシスライン不良、A/C-ECUの電源系統（アース）不良が考えられる。また、ハーネスの異常（ショートなど）によりA/C-ECUが正常に作動していないことが考えられる。	● ハーネス、コネクタ不良 ● A/C-ECU不良



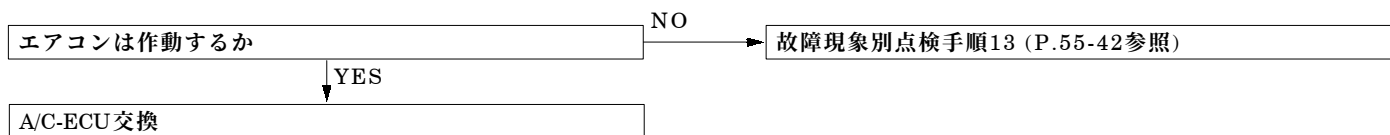
点検手順2

エアコンが作動しない	推定不具合原因
A/CスイッチON時に温度設定を17°Cにしてもエアコンが作動しない場合は冷媒量不足、ブロワー作動不良、マグネットクラッチ電源系統不良が考えられる。	● ブロワー系統不良 ● 冷媒量不足 ● マグネットクラッチ不良 ● エアサーモセンサー不良 ● A/Cコンプレッサーリレー不良 ● 冷媒温度スイッチ不良 ● デュアルプレッシャースイッチ不良 ● コネクター、ハーネス不良 ● エンジンECU不良 ● A/C-ECU不良



点検手順3

コントロールユニットの空調絵表示が表示されない	推定不具合原因
A/C-ECUの電源系統（アースを含む）の不良が考えられる。	● ハーネス、コネクタ不良 ● A/C-ECU不良



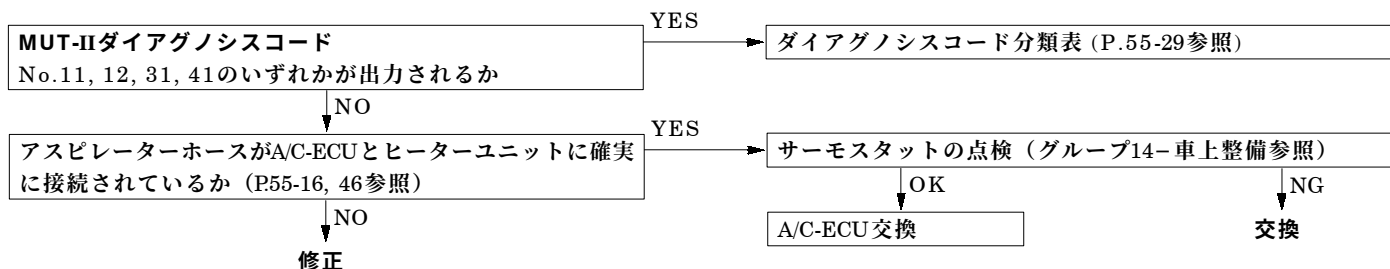
点検手順4

温度設定ができない	推定不具合原因
温度設定信号の入力系統又は出力系統の不良が考えられる。	● ハーネス、コネクタ不良 ● A/C-ECU不良

故障現象別点検手順13 (P.55-42参照)

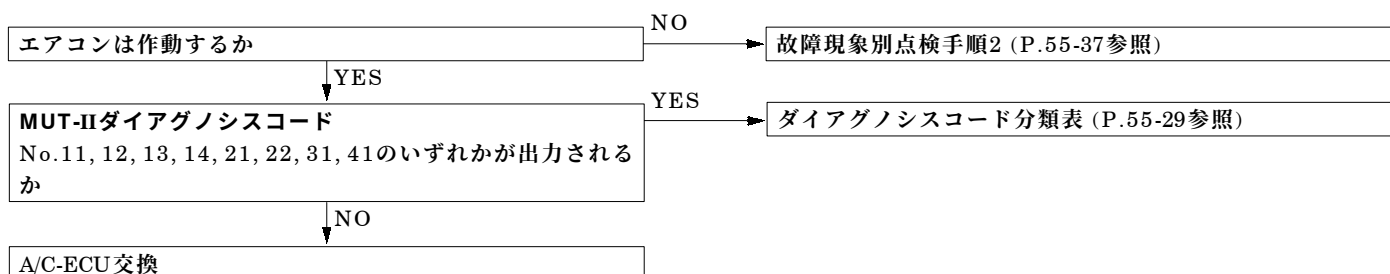
点検手順5

エアコンの吹出し空気温度が上がらない	推定不具合原因
設定温度を上げてても吹出し空気温度が上がらない場合は、各センサー類の不良、又はエアミックスダンパーの作動不良が考えられる。この場合、MUT-IIを使用して、ダイアグノシスコードの点検で故障原因を系統別に確認できる。	● エアミックスダンパー用ポテンショメーター不良 ● エアミックスダンパー用モーター不良 ● エアミックスダンパー不良 ● コネクタ、ハーネス不良 ● サーモスタット不良 ● A/C-ECU不良



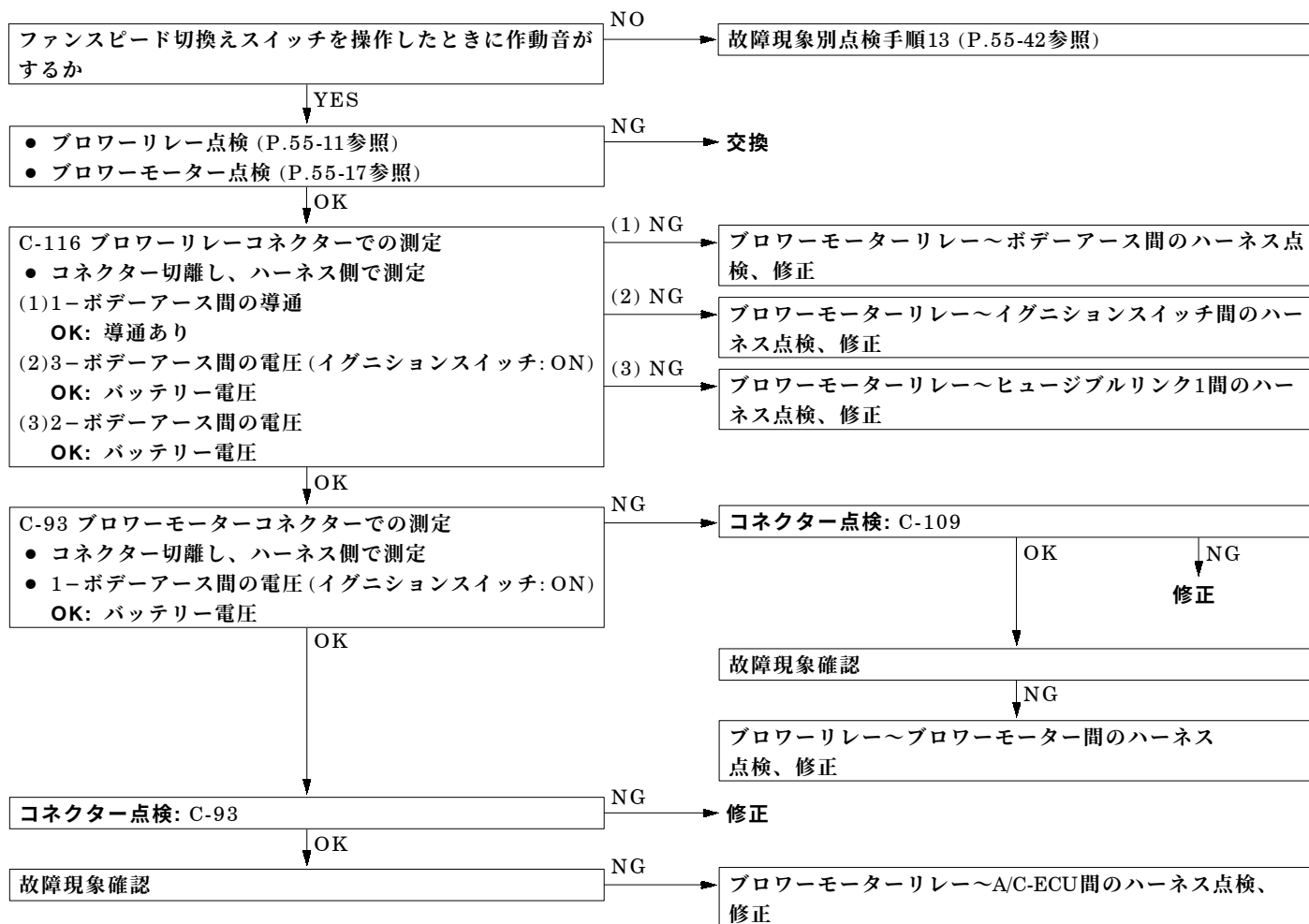
点検手順6

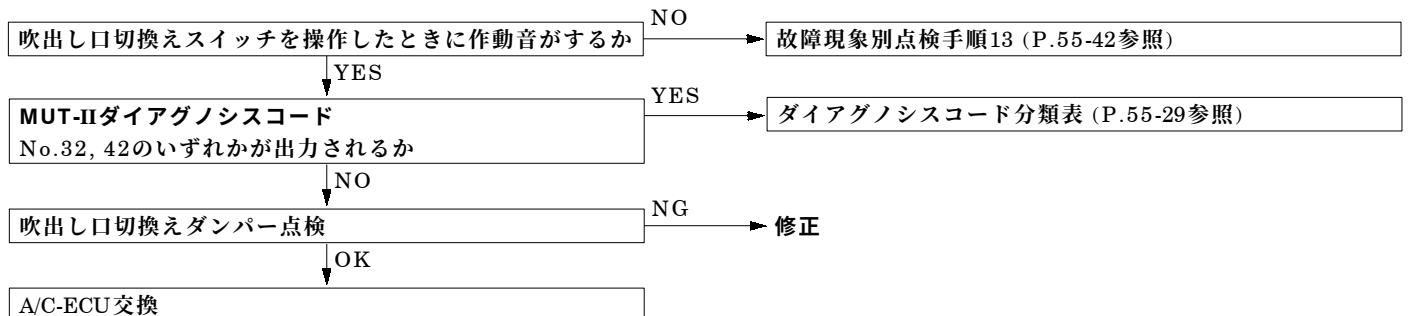
エアコンの吹出し空気温度が下がらない	推定不具合原因
設定温度を下げてても室温が下がらない場合は、各センサーの誤検知によるエアコンシステムの作動不良、又はエアミックスダンパーの作動不良が考えられる。この場合、MUT-IIを使用してダイアグノシスコードの点検で故障原因を系統別に確認できる。	● 外気温センサー不良 ● エアミックスダンパー用ポテンショメーター不良 ● エアミックスダンパー用モーター不良 ● エアサーモセンサー不良 ● コネクタ、ハーネス不良 ● エアミックスダンパー不良 ● A/C-ECU不良



点検手順7

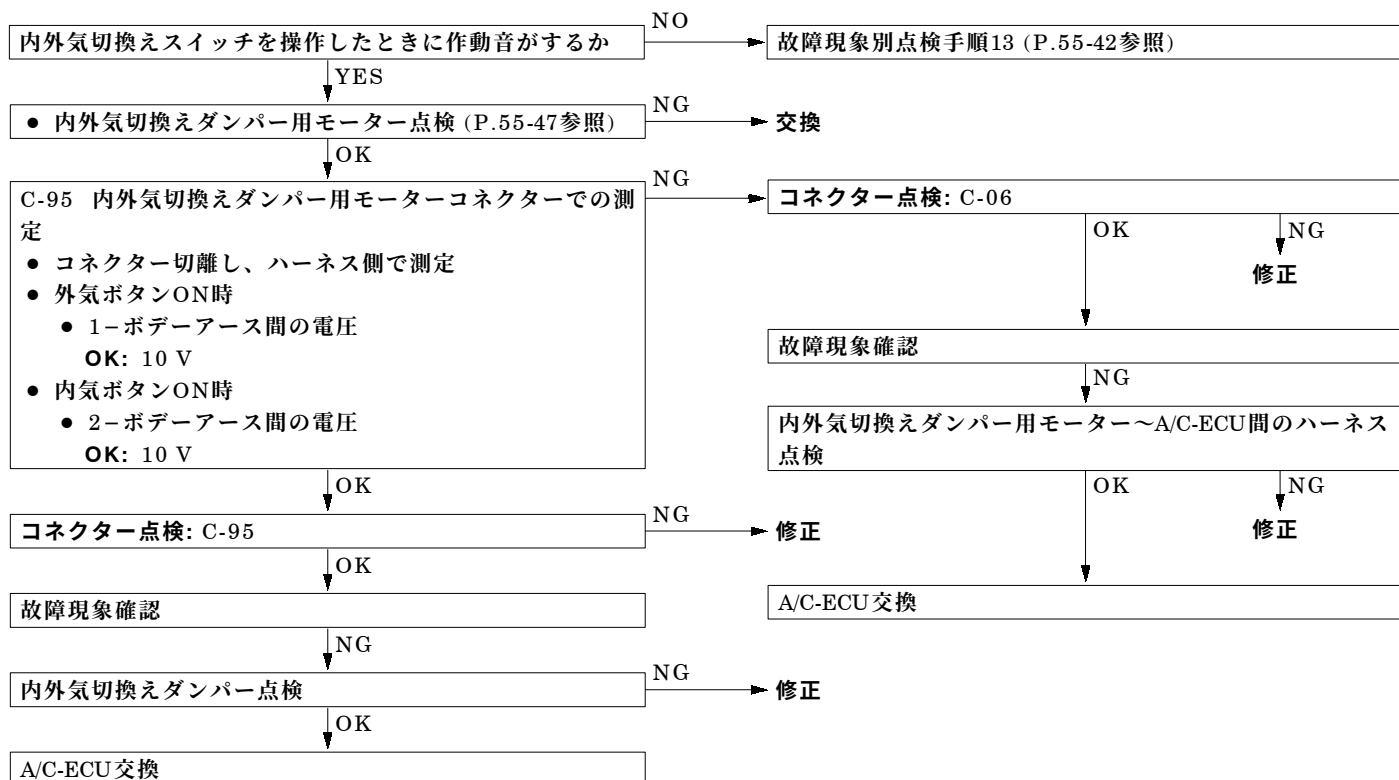
ブローが作動しない	推定不具合原因
ブロースイッチをONにしても送風がない場合は、ブローリレー回路系統の不良が考えられる。	● ブローリレー不良 ● ブローモーター不良 ● コネクター、ハーネス不良 ● A/C-ECU不良





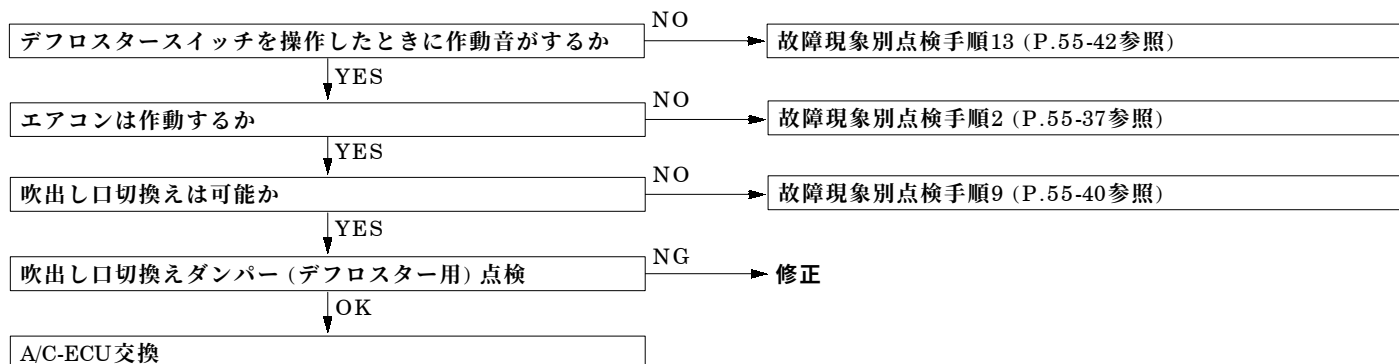
点検手順10

内外気切換えができない	推定不具合原因
内外気切換えスイッチをONしても内外気が切換わらない場合は、内外気切換えダンパー用モーター系統の不良が考えられる。	● 内外気切換えダンパー用モーター不良 ● 内外気切換えダンパー不良 ● コネクター、ハーネス不良 ● A/C-ECU不良



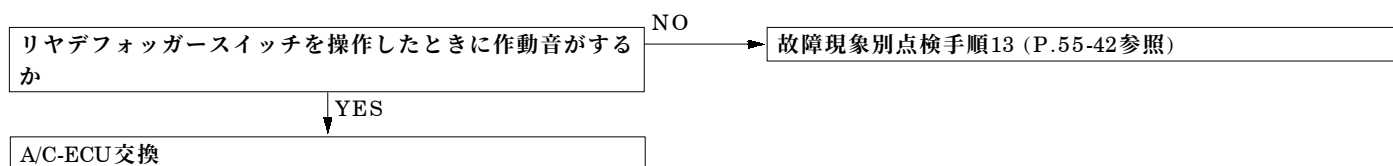
点検手順11

デフロスター機能が作動しない	推定不具合原因
デフロスタースイッチをONしてもデフロスター機能が作動しない場合は、エアコン作動不良、吹出し口切換え回路の不良が考えられる	● エアコン作動系統不良 ● 吹出し口切換え系統不良 ● コネクター、ハーネス不良 ● A/C-ECU不良



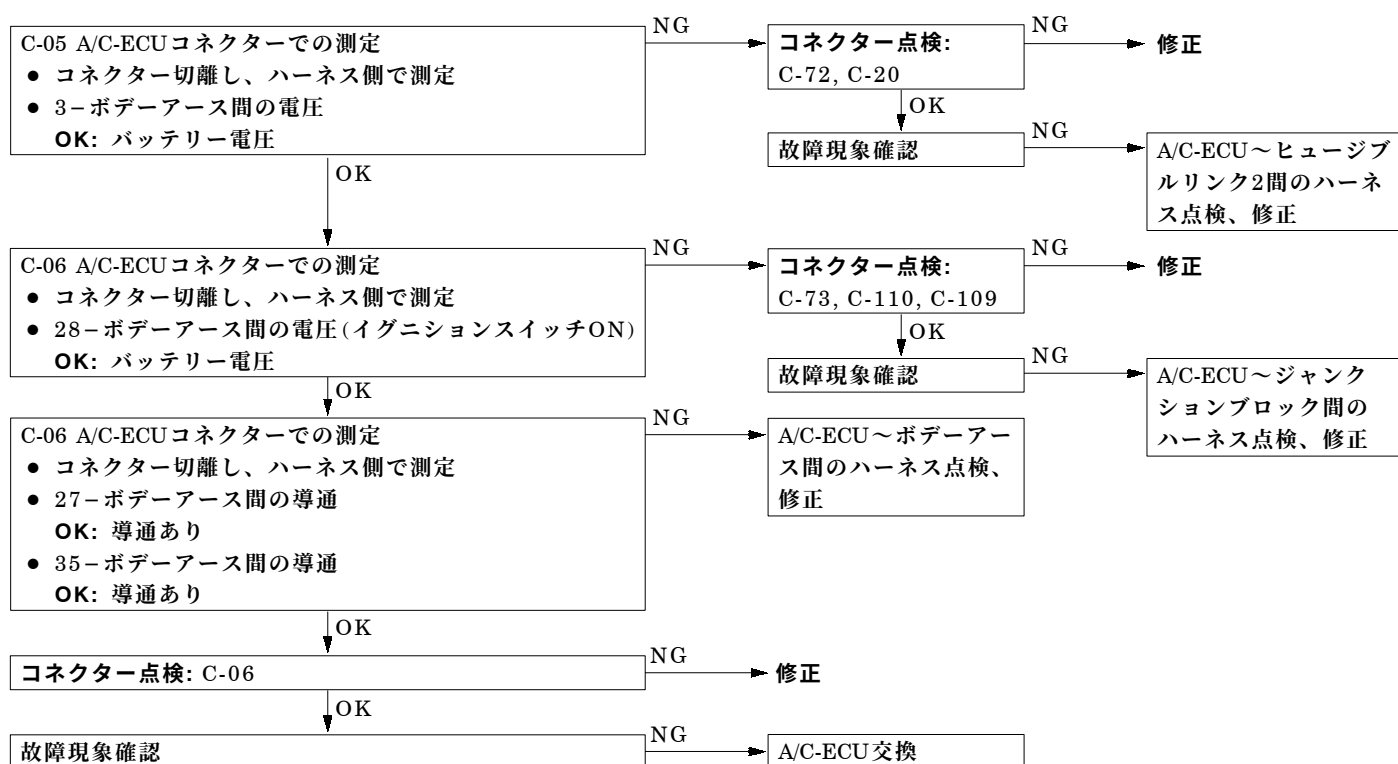
点検手順12

リヤデフォッガーが作動しない	推定不具合原因
リヤデフォッガースイッチをON(20分間タイマーが作動)しても作動しない場合は、A/C-ECU電源系統 (アースを含む) の不良が考えられる。	● ハーネス、コネクタ不良 ● A/C-ECU不良



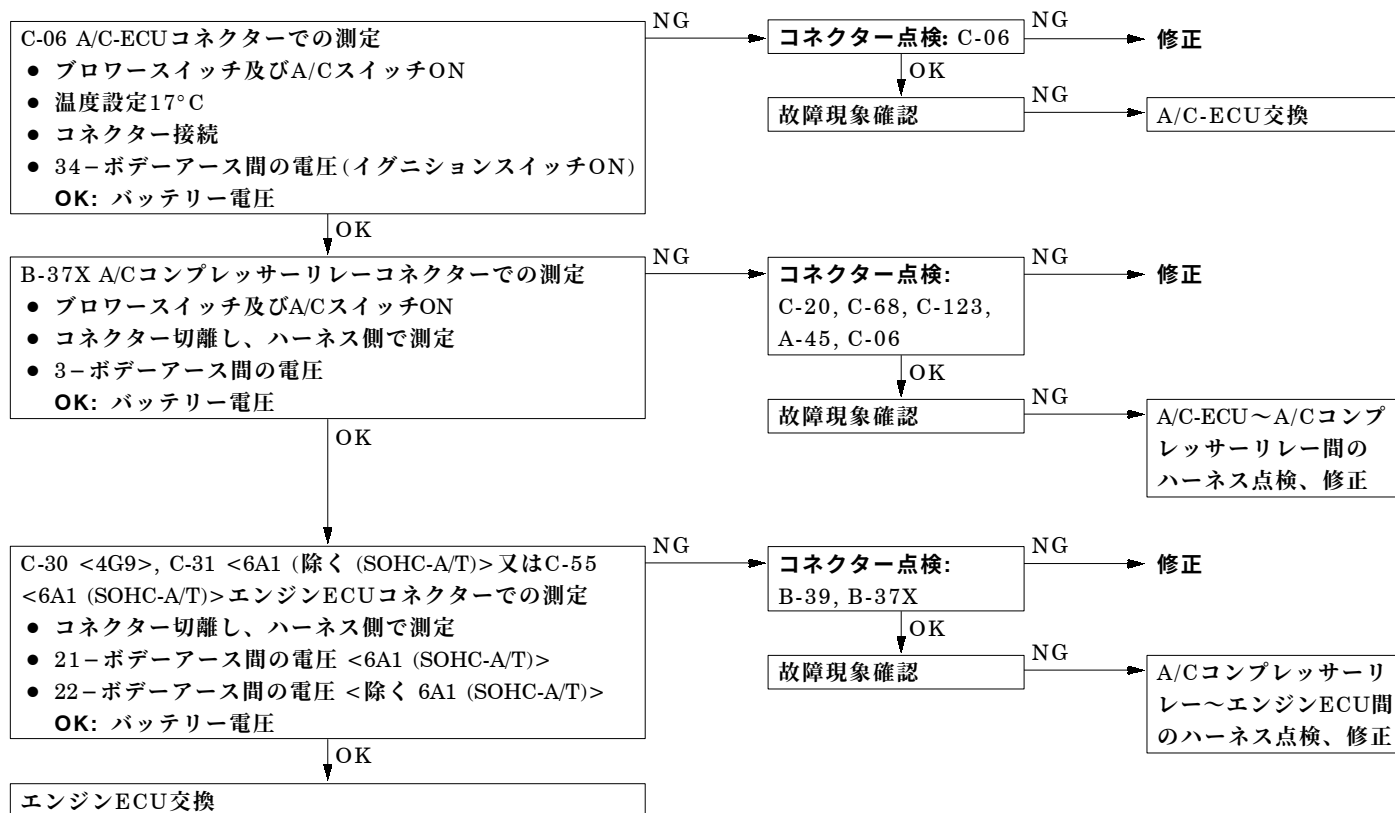
点検手順13

A/C-ECU電源回路点検



点検手順14

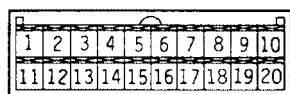
A/Cコンプレッサーコントロール回路点検



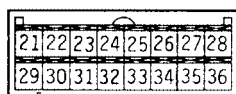
7. サービスデータ一覧表

点検項目	点検内容		
	点検条件		正常判定値
室温センサー ● MUT-II (11)	イグニションスイッチ: “ON”		室温とMUT-II表示温度が同じ
外気温センサー ● MUT-II (13)	イグニションスイッチ: “ON”		外気温とMUT-II表示温度が同じ
ヒーターウォーターテンプレチャーセンサー ● MUT-II (15)	イグニションスイッチ: “ON”		ヒーターコア壁面温度とMUT-II表示温度が同じ
エアサーモセンサー ● MUT-II (21)	イグニションスイッチ: “ON”		エバポレーター吹出し温度とMUT-II表示温度が同じ
日射センサー ● MUT-II (25)	イグニションスイッチ: “ON”		日射量とMUT-II表示電圧が比例する
エアミックスダンパー用ポテンシオメーター ● MUT-II (31)	イグニションスイッチ: “ON”	ダンパー位置	開度 (%)
		MAX. HOT	約100
		MAX. COOL	約0
吹出し口切換えダンパー用ポテンシオメーター ● MUT-II (32)	イグニションスイッチ: “ON”	ダンパー位置	開度 (%)
		FACE	約0
		FOOT	約50
		FOOT/DEF. DEF.	約75 約100

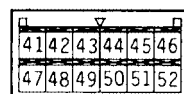
8. A/C-ECU端子での点検



20P0031



20P0030



20P0029

00005676

端子 No.	点検項目	点検条件	正常状態
1	パワーMOS FET ドレイン出力	ブロワースイッチOFF時	バッテリー電圧
		ブロワースイッチLO時	約9 V
		ブロワースイッチHI時	微電圧 (0 V)
2	パワーMOS FET ゲート出力	ブロワースイッチOFF時	0 V
		ブロワースイッチLO時	約1.5 V
		ブロワースイッチHI時	約9.5 V
3	バックアップ電源	常時	バッテリー電圧
4	ヒーターウォーターテンプレチャ- センサー入力	センサー部温度25°C (4 kΩ) 時	2.3~2.9 V
5	エアミックスダンパー用ポテンショ メーター入力	MAX. HOT位置へダンパー移動時	4.7~5.0 V
6	吹出し口切換えダンパー用ポテン シヨメーター入力	デフロスター位置へダンパー移動時	4.8~5.2 V
7	外気温センサー入力	センサー部温度25°C (4 kΩ) 時	2.3~2.9 V
8	エアサーモセンサー入力	センサー部温度25°C (4 kΩ) 時	2.3~2.9 V
9	日射センサー (-)	照度0ルクス	0 V
		照度100 000ルクス以上	- 0.1~0.2
10	センサー電源	常時	4.8~5.2 V
16	リヤデフォッガー	リヤデフォッガースイッチON時	1.5 V以下
		リヤデフォッガースイッチOFF時	バッテリー電圧
17	ダイアグノシス出力	イグニションスイッチON時	0~12 V間で指針が振れる
18	ダイアグノシスコントロール出力	イグニションスイッチON時	バッテリー電圧-2 V
19	日射センサー (+)	常時	0 V
20	センサーアース	常時	0 V
21	吹出し口切換えダンパー用モーター (フェイス)	フェイス位置へダンパー移動時	10 V
		デフロスター位置へダンパー移動時	微電圧 (0.5 V)
22	エアミックスダンパー用モーター (MAX. COOL)	MAX. COOL位置へダンパー移動時	10 V
		MAX. HOT位置へダンパー移動時	微電圧 (0.5 V)
23	内外気切換えダンパー用モーター (内気)	内気循環へ切換えスイッチ操作時	微電圧 (0.5 V)
		外気導入へ切換えスイッチ操作時	10 V
24	吹出し口切換えダンパー用モーター (デフロスター)	フェイス位置へダンパー移動時	微電圧 (0.5 V)
		デフロスター位置へダンパー移動時	10 V
25	エアミックスダンパー用モーター (MAX. HOT)	MAX. COOL位置へダンパー移動時	微電圧 (0.5 V)
		MAX. HOT位置へダンパー移動時	10 V
26	内外気切換えダンパー用モーター (外気)	内気循環へ切換えスイッチ操作時	10 V
		外気導入へ切換えスイッチ操作時	微電圧 (0.5 V)
27	アース	常時	導通あり
28	IG ₂ 電源	イグニションスイッチON時	バッテリー電圧

正常状態欄の () は参考値

端子 No.	点検項目	点検条件	正常状態
29	アース	常時	導通あり
30	イルミネーション電源	ランチングスイッチON時	バッテリー電圧
33	エンジンECU出力	MAX, COOL時	0 V
		MAX. HOT時	バッテリー電圧
34	エアコン出力	エアコンOFF時	0 V
		エアコンON時	バッテリー電圧
35	アース	常時	導通あり
43*	モニターユニット通信ライン (TX+)	イグニションスイッチON時	(バッテリー電圧-2 V)
45*	ナビゲーションユニット通信ライン (INT-S)	イグニションスイッチON時	(4.4 V)
46*	ナビゲーションユニット通信ライン (GCOM+)	イグニションスイッチON時	(バッテリー電圧)
49*	モニターユニット通信ライン (TX-)	イグニションスイッチON時	(バッテリー電圧)
50*	ナビゲーションユニット通信ライン (GND-S)	イグニションスイッチON時	導通あり
51*	ナビゲーションユニット通信ライン (QCRQ)	イグニションスイッチON時	(2.8 V)
52*	ナビゲーションユニット通信ライン (GCOM-)	イグニションスイッチON時	(バッテリー電圧)

備考

1. 正常状態欄の () は参考値
2. *: MMCS装着車

車上整備

ヒーター・マニュアルエアコンと同じ要領で行う。(P.55-5～12参照)

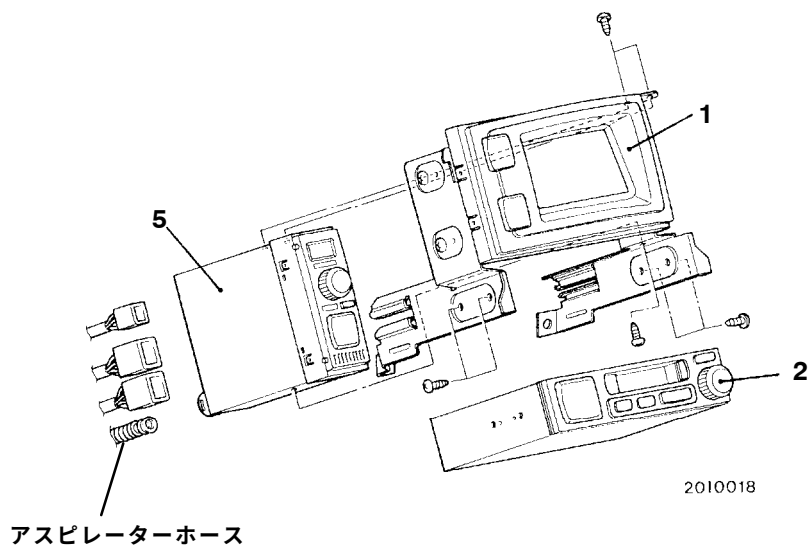
エアコンコントロールユニット (A/C-ECU)

取外し・取付け

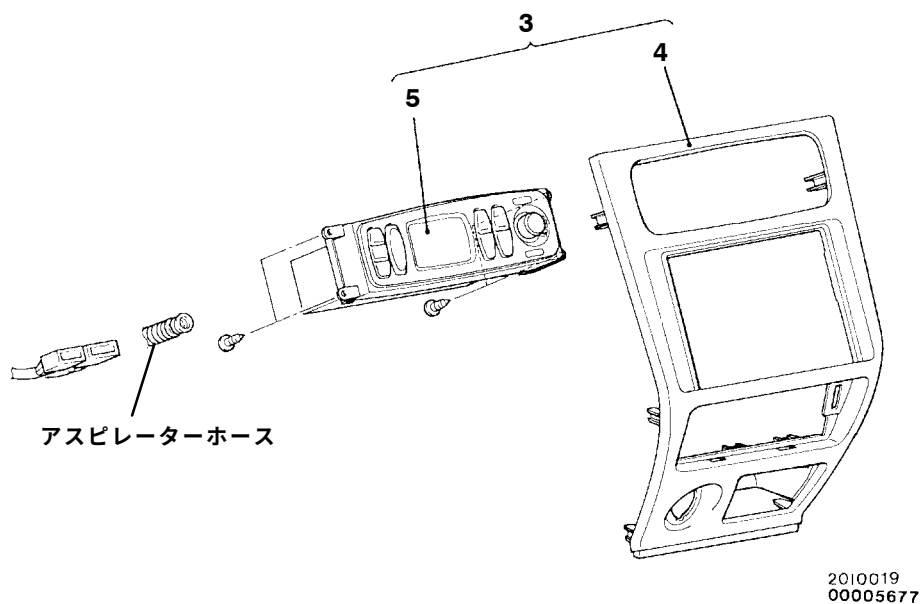
取外し前、取付け後の作業

フロアコンソールパネルの取外し、取付け (グループ52A – フロアコンソールボックス参照)

<MMCS装着車>



<MMCS非装着車>

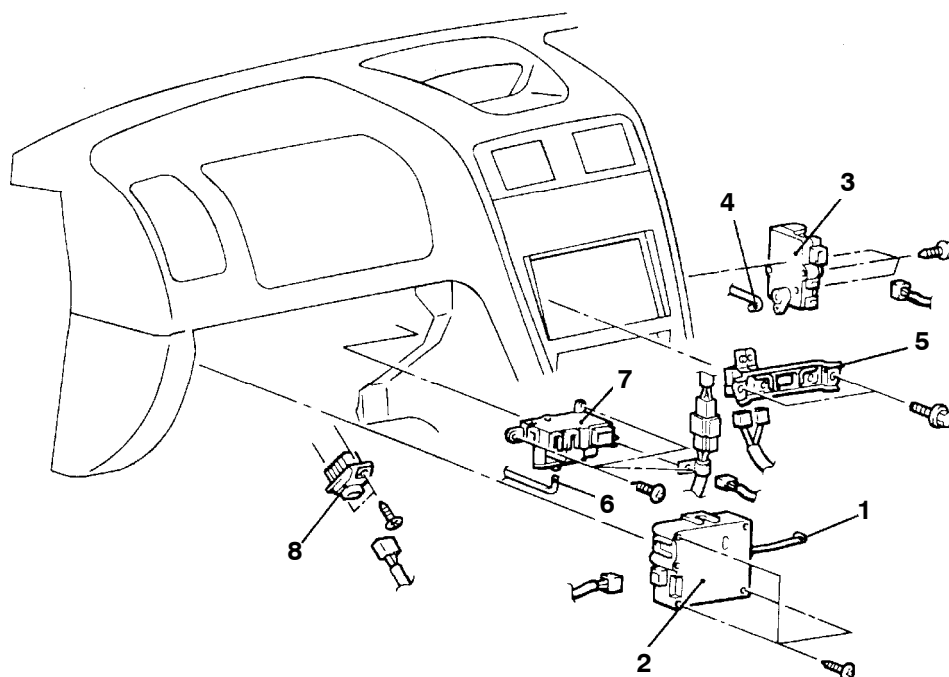


取外し手順

- センターコンソールパネル
<MMCS装着車> (グループ52A – インストルメントパネル参照)
- 1. エアコンコンソールパネルAss'y & モニターユニット <MMCS装着車>
- 2. ラジオ・テーププレイヤー
<MMCS装着車>
- 3. センターコンソールパネル & エアコンコントロールパネルAss'y
<MMCS非装着車>
- 4. センターコンソールパネル
<MMCS非装着車>
- 5. A/C-ECU

ダンパー制御用モーターAss'y、パワートランジスター

取外し・取付け



A2010020

内外気切換えダンパー用モーターの取外し手順

- グローブボックス (グループ52A - インストルメントパネル参照)

1. リンケージの接続
2. 内外気切換えダンパー用モーター

吹出し口切換えダンパー用モーターの取外し手順

- ロワーカバー (グループ52A - インストルメントパネル参照)
3. 吹出し口切換えダンパー用モーター
 4. リンケージの接続

エアミックスダンパー用モーターの取外し手順

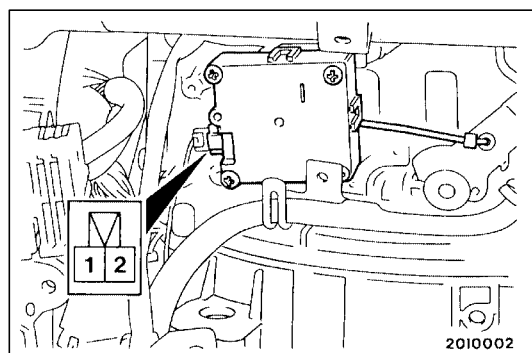
- グローブボックス、サイドカバー、グロー

ブボックスフレーム、A/C-ECU & モニターユニット<MMCS装着車>、ラジオ・テーププレイヤー (グループ52A - インストルメントパネル参照)

- アンダーカバー <寒冷地仕様車> (P.55-26参照)
5. コントロールリレーブラケットAss'y
 6. リンケージの接続
 7. エアミックスダンパー用モーター

パワートランジスターの取外し手順

- グローブボックス (グループ52A - インストルメントパネル参照)
- アンダーカバー <寒冷地仕様車> (P.55-26参照)
- 8. パワートランジスター



点検

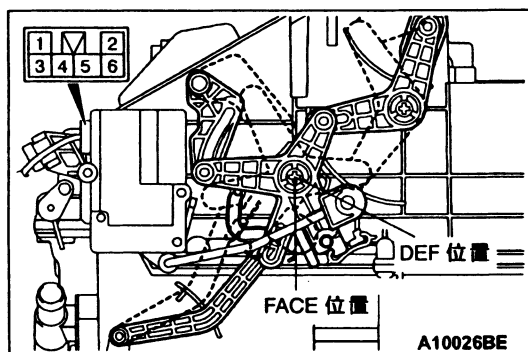
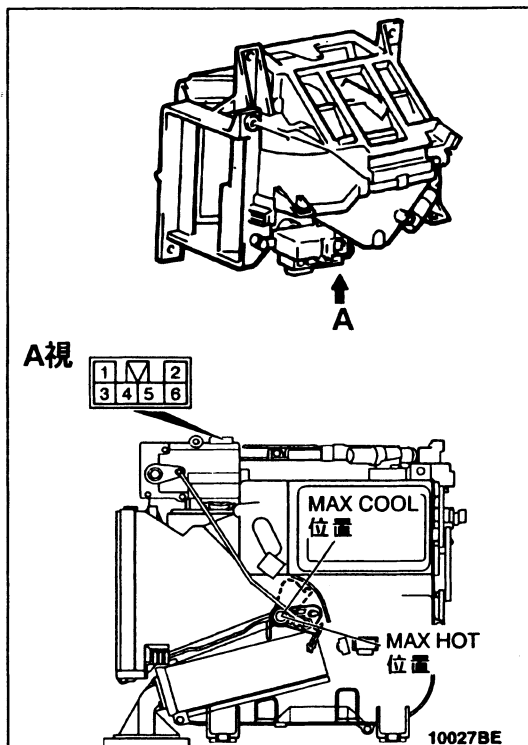
1.内外気切換えダンパー用モーターの点検

バッテリー接続端子		レバーの作動
1	2	
+	-	外気側に回転する
-	+	内気側に回転する

注意

レバーが作動停止位置になったとき、通電を終了すること。

☆



2.エアミックスダンパー用モーターの点検

2-1 モーターの点検

バッテリー接続端子		レバーの作動
1	3	
+	-	COOL側に回転する
-	+	HOT側に回転する

注意

レバーが作動停止位置になったとき、通電を終了すること。

2-2 ポテンシオメーターの点検

2-1の点検状態でコネクター端子No.2と5又は5と6間の抵抗値を測定した場合、抵抗値が標準値内で徐々に変化することを確認する。

標準値: 0.18~4.82 k Ω

3.吹出し口切換えダンパー用モーターの点検

3-1 モーターの点検

バッテリー接続端子		レバーの作動
1	3	
+	-	デフロスター側に回転する
-	+	フェイス側に回転する

注意

レバーが作動停止位置になったとき、通電を終了すること。

3-2 ポテンシオメーターの点検

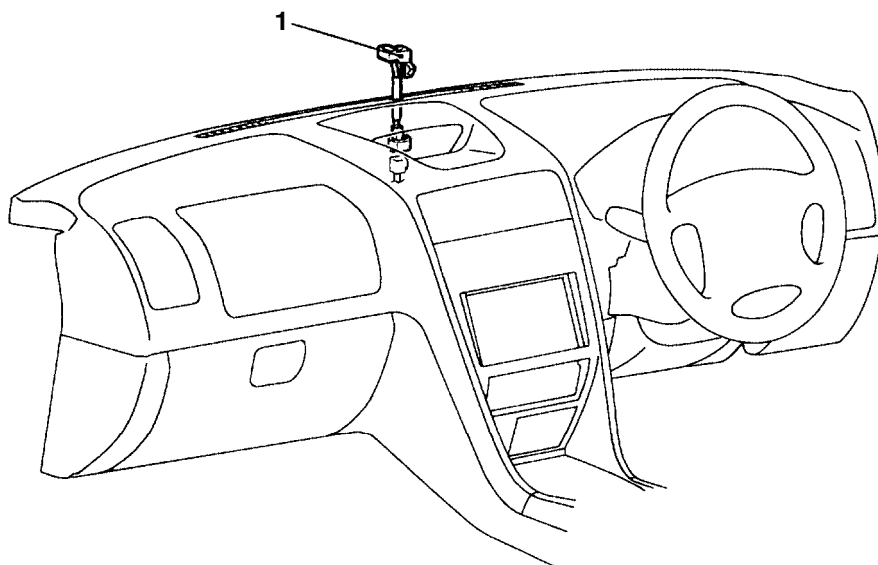
☆

3-1の点検状態でコネクター端子No.2と5又は5と6間の抵抗値を測定した場合、抵抗値が標準値内で徐々に変化することを確認する。

標準値: 0.18~4.82 k Ω

日射センサー

取外し・取付け

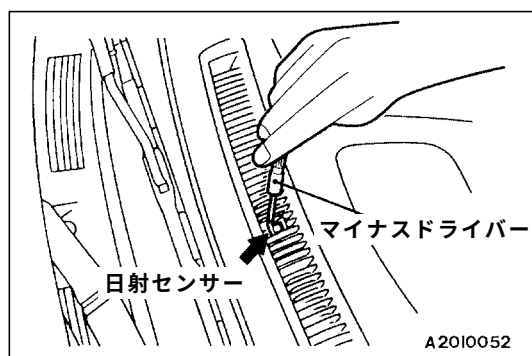


A2010005

取外し手順



1. 日射センサー



A2010052

取外しの要点

◀A▶ 日射センサーの取外し

マイナスドライバー（幅3 mm以下）を使用して取外す。

点検

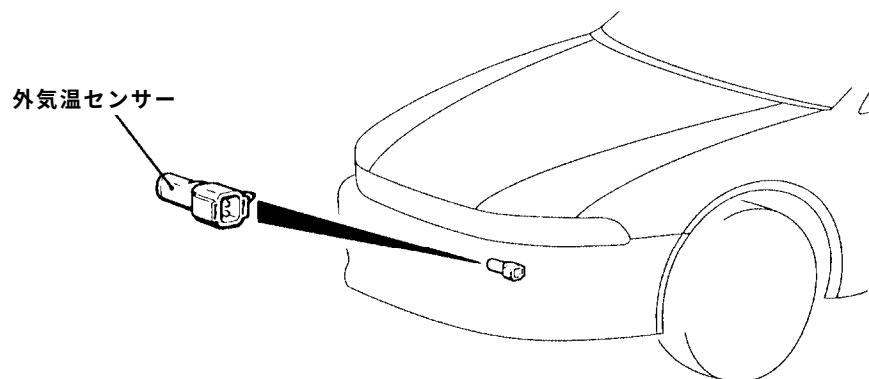
フルオートエアコン作動時（夏季日射時）、日射センサー受光部を手で覆いブロワーの回転が低下すれば正常。低下しなければ日射センサーを交換する。

外気温センサー

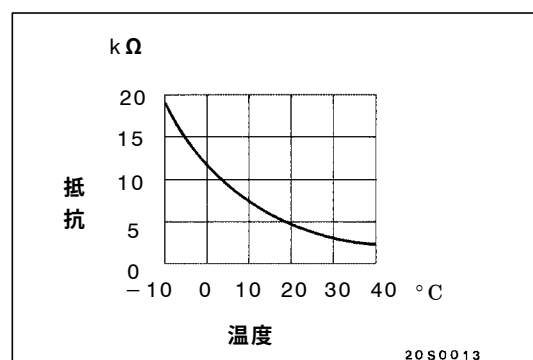
取り外し・取付け

取外し前、取付け後の作業

フロントバンパーの取外し、取付け（グループ51参照）



A2010015



点検

センサー端子間の抵抗値を2箇所以上の温度条件で測定したとき、抵抗値が図示値をほぼ満足すること。

備考

点検時の温度条件は特性図の範囲を超えないこと。

ヒーターウォーターテンプレチャーセンサー

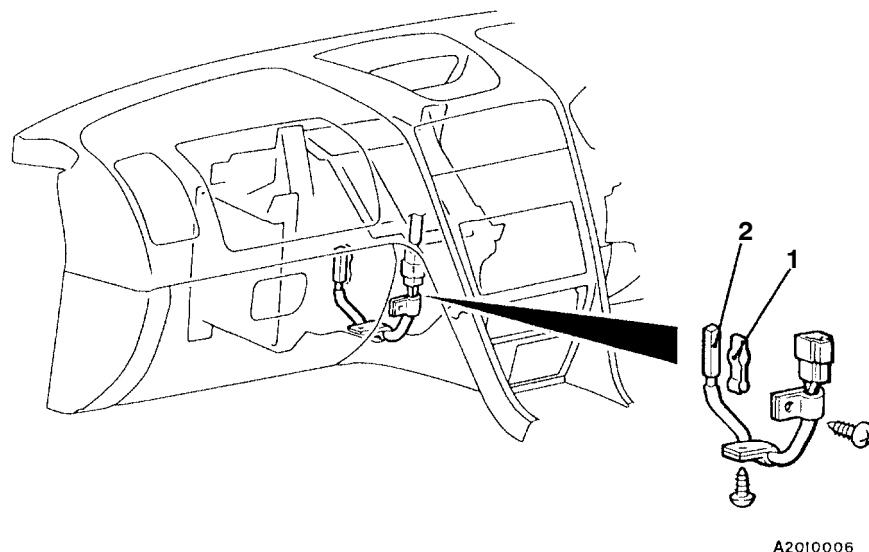
取外し・取付け

取外し前、取付け後の作業

- ロワーカバー、サイドカバーの取外し、取付け (グループ52A - インストルメントパネル参照)
- エンジン・A/T-ECU、エンジンECU、A/T-ECU、A/Tコントロールリレーの取外し、取付け (グループ52B - SRS-ECU参照)

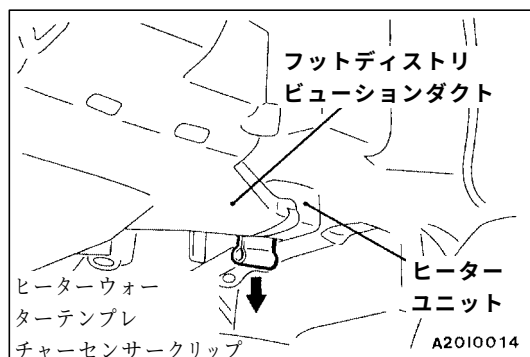
注意: SRS

エンジンECU、A/T-ECU、A/Tコントロールリレー、ヒーターウォーターテンプレチャーセンサー及びクリップを脱着するときは、SRS-ECUに衝撃等を与えないこと。



取外し手順

- ◀A▶ ▶A▶ 1. ヒーターウォーターテンプレチャーセンサークリップ
- ◀A▶ ▶A▶ 2. ヒーターウォーターテンプレチャーセンサー



取外しの要点

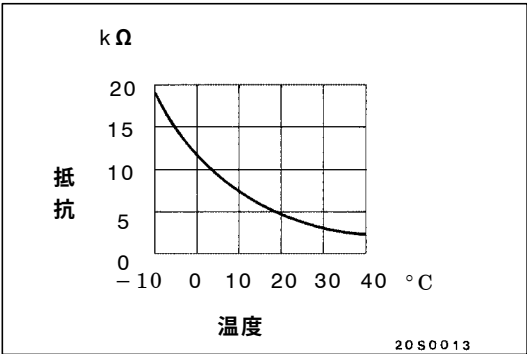
- ◀A▶ ヒーターウォーターテンプレチャーセンサークリップ/ヒーターウォーターテンプレチャーセンサーの取外し

ヒーターウォーターテンプレチャーセンサークリップをヒーターユニット底面から引抜き、ヒーターウォーターテンプレチャーセンサーをヒーターユニットより取出す。

取付けの要点

▶A◀ ヒーターウォーターテンプレチャーセンサー／ヒーターウォーターテンプレチャーセンサークリップの取付け

ヒーターウォーターテンプレチャーセンサーをヒーターユニット底面のヒーターウォーターテンプレチャーセンサー取付け穴に挿入し、ヒーターウォーターテンプレチャーセンサークリップを差し込んで固定する。



点検

センサー端子間の抵抗値を2箇所以上の温度条件で測定したとき、抵抗値が図示値をほぼ満足すること。

備考

点検時の温度条件は特性図の範囲を超えないこと。

その他の部品

その他の部品及び整備要領はヒーター・マニュアルエアコンと同じである。

部品名	参照ページ	部品名	参照ページ
デュアルプレッシャースイッチ	55-10, 25	コンプレッサー、テンションプーリー	55-19
ブロワーリレー、A/Cコンプレッサーリレー、ファンコントロールリレー	55-11	コンデンサーAss'y、コンデンサーファン	55-23
		クーリングユニット	55-24
ヒーターユニット、ヒーターコア、ブロワーユニット	55-16	冷媒ライン	55-25
		ダクト類、アンダーカバー <寒冷地仕様車>	55-26
ブロワーモーターAss'y	55-17	ペンチレーション	55-27