

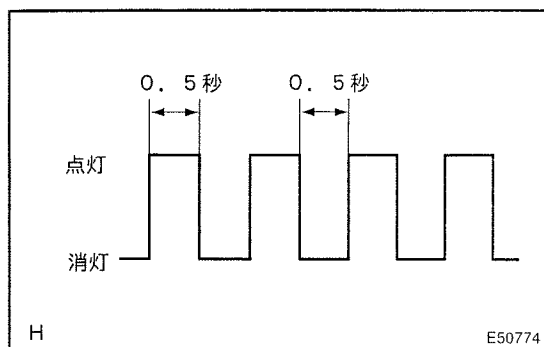
ヒータ & エアコンディショナーシステム

機能説明

05300-61

＜参考＞
この操

5-55



1. ダイアグノーシス機能

- (a) ヒータ & エアコンディショナーシステム（コンプレッサ制御）に異常が発生した場合に、ヒータコントロール部“A/C”スイッチのインジケータランプを図のように点滅させる。

2. パネルダイアグノーシス機能

- (a) ヒータ & エアコンディショナーシステムに発生した異常を記憶し、パネルダイアグノーシスを起動することによってインジケータ部の点滅（ハイプッシュアウト）または設定温度表示（デジタルオート）にダイアグノーシスコードを表示する。

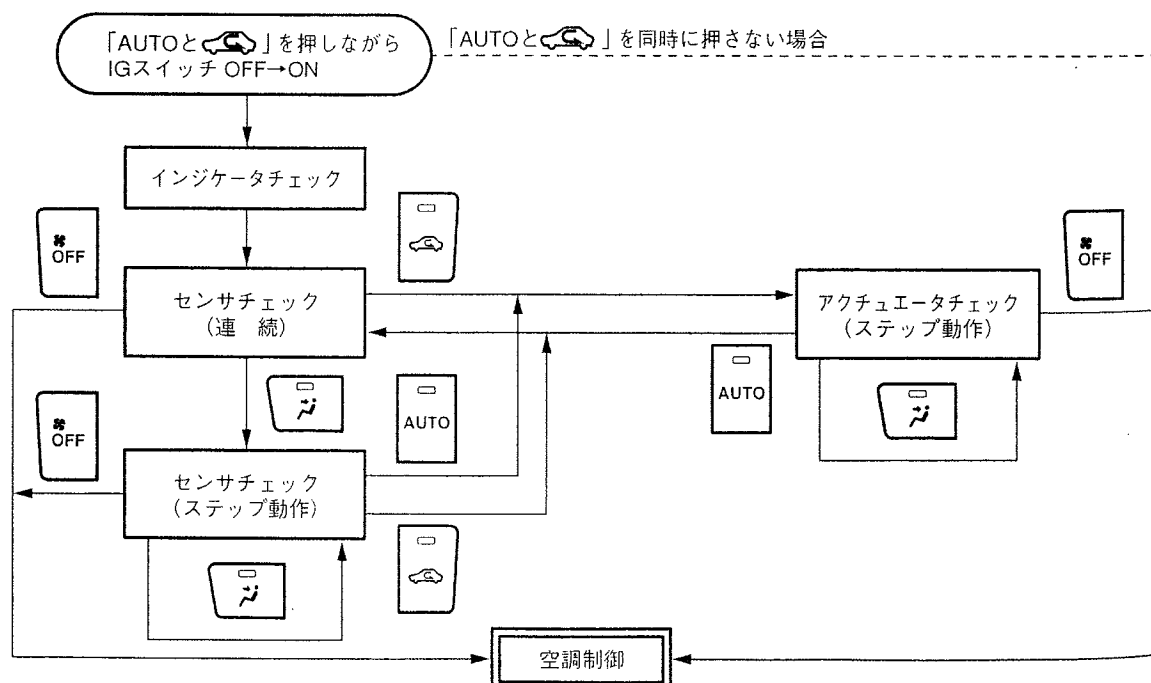
チェック内容	内容
インジケータチェック	・各モードスイッチの作動インジケータ、設定温度の点滅
センサチェック	・センサの故障状況（過去、現在）のチェック ・過去故障データのクリア
アクチュエータチェック	アクチュエータチェックパターンの出力

3. パネルダイアグノーシス操作方法

＜参考＞

この操作方法是、ハイプッシュアウトを示す。

ハイプッシュアウト

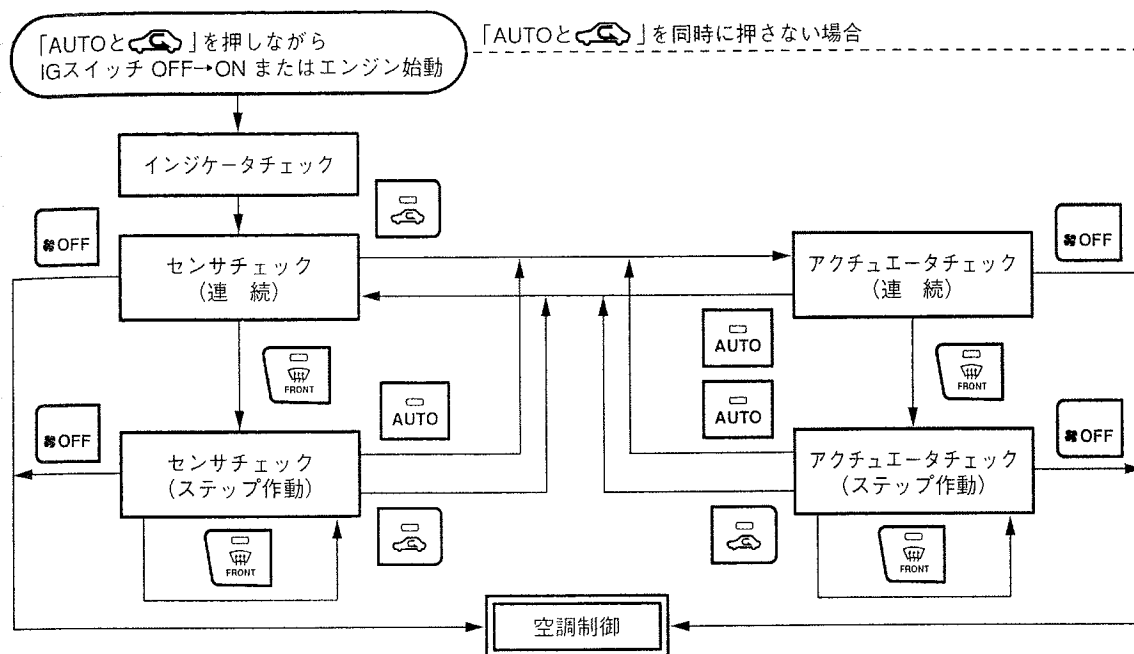


□ : スイッチ操作を示す

<参考>

この操作方法是、デジタルオートを示す。

デジタルオート



: スイッチ操作を示す

前点検

1. トラブルシューティングの前に

- (a) SST (トヨタエレクトリカルテスター) を使用して、バッテリー電圧を点検する。

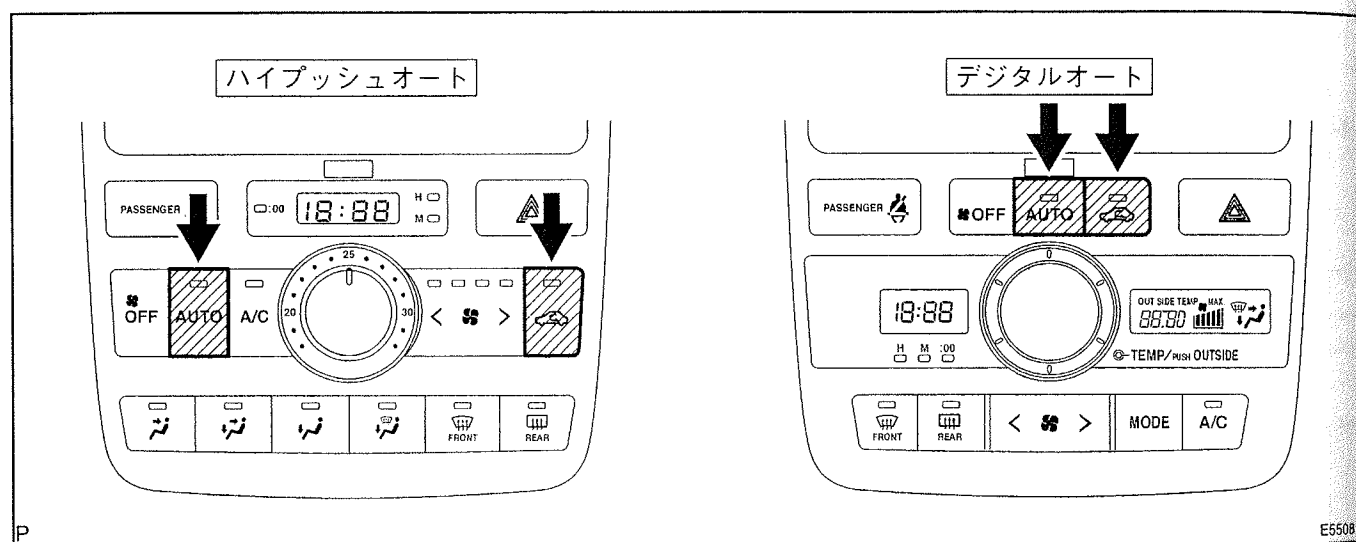
SST 09082-00030

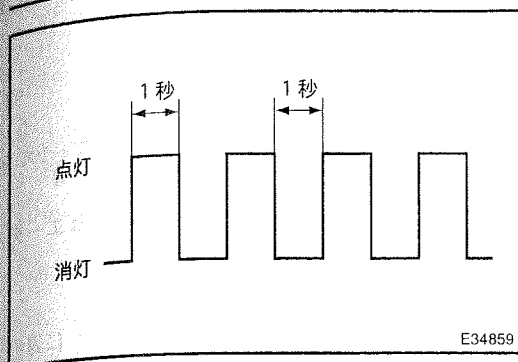
基準: 10-14V (エンジン停止時)

- (b) ヒューズ切れ、ワイヤハーネス断線、短絡、コネクターの接続不良など目視で確認できる箇所の点検を行う。
 (c) エンジンを十分に暖気する。
 (d) トラブルシューティングの進め方チャートに従って点検する。

2. パネルダイアグノーシスによる点検 (インジケータチェック)

- (a) イグニッションスイッチをOFFにする。
 (b) コントロールパネルの" AUTO " スイッチと" 内外気切り替え " スイッチを同時に押しながら、イグニッションスイッチをOFF→エンジンを始動する。





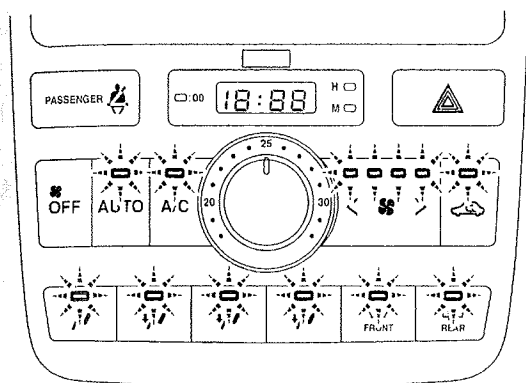
- (c) 1 秒間隔で全インジケータが点灯、消灯を 4 回繰り返すことを確認する。

<参考>

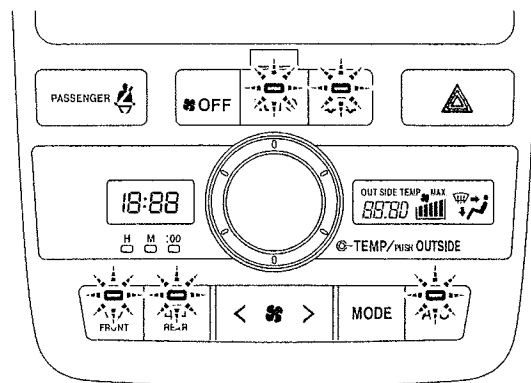
インジケータチェック終了後、自動的にセンサチェックを開始する。

- (d) パネルダイアグノーシスを終了する場合は、"OFF" スイッチを押す。

ハイプッシュオート



デジタルオート



E55082

3. パネルダイアグノーシスによる点検（センサチェック）

- (a) インジケータチェックを行う。
- (b) インジケータチェックが終了すると自動的にセンサチェックを行う。
- (c) "内外気切り替え"スイッチを押し、アクチュエータチェックを行う。

<注意>

インジケータチェックから自動的に行うセンサチェックでは、現在故障の診断が完全には出来ないため、必ず、アクチュエータチェックを行ってから再度センサチェックを行い、結果を確認する。

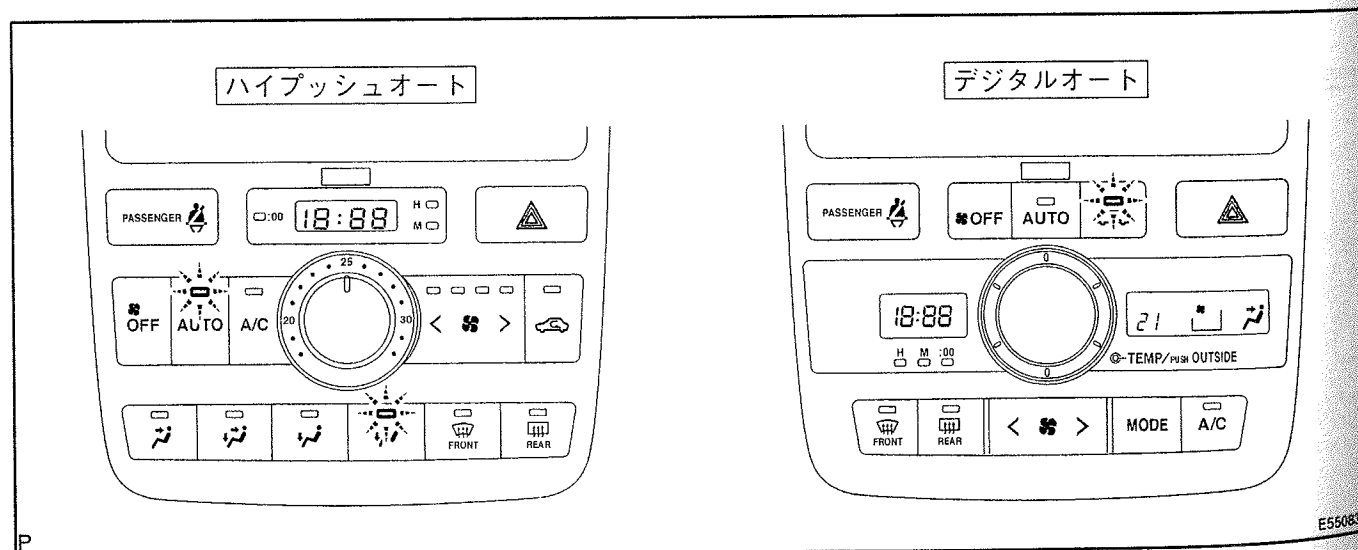
- (d) アクチュエータチェック終了後、"AUTO"スイッチを押し、センサチェックを行う。
- (e) センサチェックの結果をインジケータ部の点滅（ハイブッシュアウト）または、設定温度表示部（デジタルオート）に表示する。

<参考>

- ・ 図は、"日射センサー異常"を出力した場合で" AUTO"および" F/D"のインジケータ部を点滅表示する。（ハイブッシュアウト）
- ・ 図は、コード" 21"を出力した場合を示す。（デジタルオート）
- ・ 異常コードが2項目以上ある場合は、コード番号の小さい順に表示する。（デジタルオート）
- ・ 現在故障とは、現在も表示コード部の異常が持続している場合で、設定温度表示部を点滅表示する。（デジタルオート）
- ・ 過去故障とは、過去に異常を検出した場合で、設定温度表示部を点滅させて表示する。（デジタルオート）
- (f) 異常コードが2項目以上あり、読み取りにくい場合は、"DEF"スイッチを押し、コードを固定表示（ステップ作動）させて読み取る。"DEF"スイッチを押すごとに項目を段階的に表示する。（デジタルオート）
- (g) ダイアグノーシスコード一覧表（センサチェックコード）からコードを読み取る。
- (h) パネルダイアグノーシスを終了する場合は、"OFF"スイッチを押し。

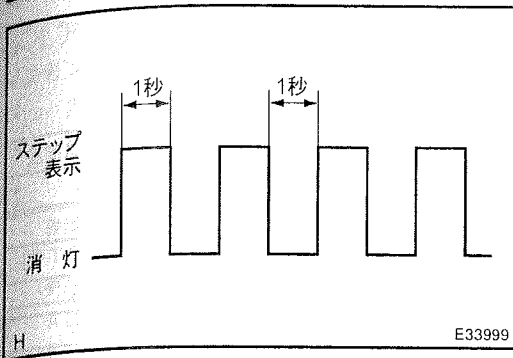
<参考>

引き続いてアクチュエータチェックを行う場合は、"内外気切り替え"スイッチを押し。



4. パネルダイアグノーシスによる点検（センサチェックコード記憶消去）

- (a) 不具合箇所を点検、修理または交換する。
- (b) 次の作業を行い、コード（除く現在故障）の記憶を消去する。
 - (1) センサチェック中に"DEF"スイッチを押しながら"RrDEF"スイッチを押し。
- (c) 記憶消去後センサチェックを行い、正常コードが出力されることを確認する。



5. パネルダイアグノーシスによる点検（アクチュエータチェック）
- エンジンを始動し、十分暖気する。
 - インジケータチェックを行う。
 - インジケータチェック→センサチェックに移行した後、“内外気切り替え”スイッチを押し、アクチュエータチェックを行う。

＜参考＞

アクチュエータチェックを行う場合は必ず、エンジン始動状態で行う。

- “FACE”を押すごとにステップ1～5の順にアクチュエータチェックを繰り返すので、目視、手で温度、風量を点検する。（ハイブッシュオート）
- ステップ1→10の順に1秒間隔でアクチュエータチェック（連続）を繰り返すので、目視、手で温度、風量を点検する。（デジタルオート）
- ステップが移行するため点検しにくい場合は、“DEF”スイッチを押し、ステップを固定表示（ステップ作動）させて読み取る。“DEF”スイッチを押すごとにステップを段階的に表示する。（デジタルオート）

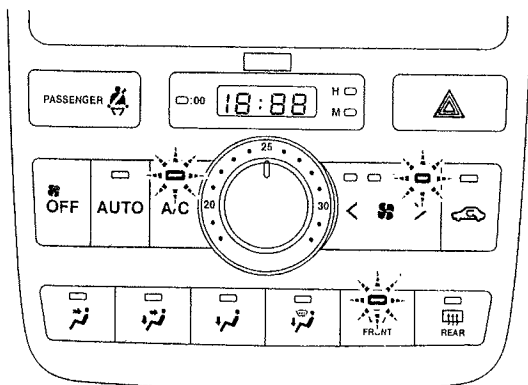
＜参考＞

- 固定表示（ステップ作動）時にも1秒間隔で、点滅表示を行う。
 - 図は、ステップ5（表示部コード“4”）を出力している場合を示す。
- パネルダイアグノーシスを終了する場合は、“OFF”スイッチを押す。

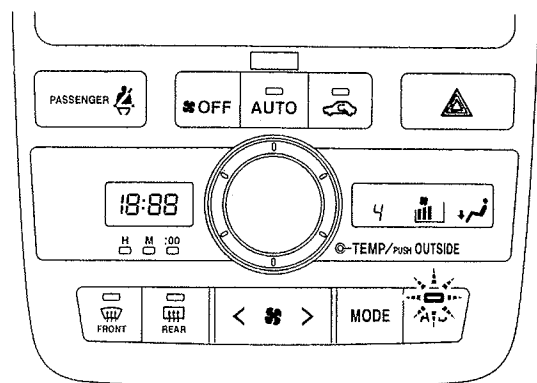
＜参考＞

“AUTO”スイッチを押すと、センサチェックモードになる。

ハイブッシュオート



デジタルオート



アクチュエータチェック一覧表

＜参考＞

この表は、ハイブッシュオートを示す。

ステップNo.	ブロワレベル	吹出口	吸込口	A/Cコンプレッサ	エアミックス開度
1	1	FACE	RECIRC	OFF	-9%
2	10	BI-LEVEL	RECIRC	ON	50%
3	17	FOOT	FRESH	ON	80%
4	23	FOOT-DEF	FRESH	ON	80%
5	31	DEF	FRESH	ON	80%

＜参考＞

この表は、デジタルオートを示す。

ステップ No.	設定温度 表示部 コード	ブロワ レベル	吹出口	吸込口	A/C コンプ レッサ	エアミックス 開度
1	0	0	FACE	REC	OFF	-9% (MAX COLD)
2	1	1	FACE	REC	OFF	-9% (MAX COLD)
3	2	14	BI-LEVEL	REC	ON	-9% (MAX COLD)
4	3	14	BI-LEVEL	REC	ON	50%
5	4	14	FOOT	FRS	ON	50%
6	5	14	FOOT	FRS	ON	50%
7	6	14	FOOT	FRS	ON	109% (MAX HOT)
8	7	14	FOOT/DEF	FRS	ON	80%
9	8	14	FOOT/DEF	FRS	ON	109% (MAX HOT)
10	9	31	DEF	FRS	ON	80%

ダイアグコード一覧

＜参考＞

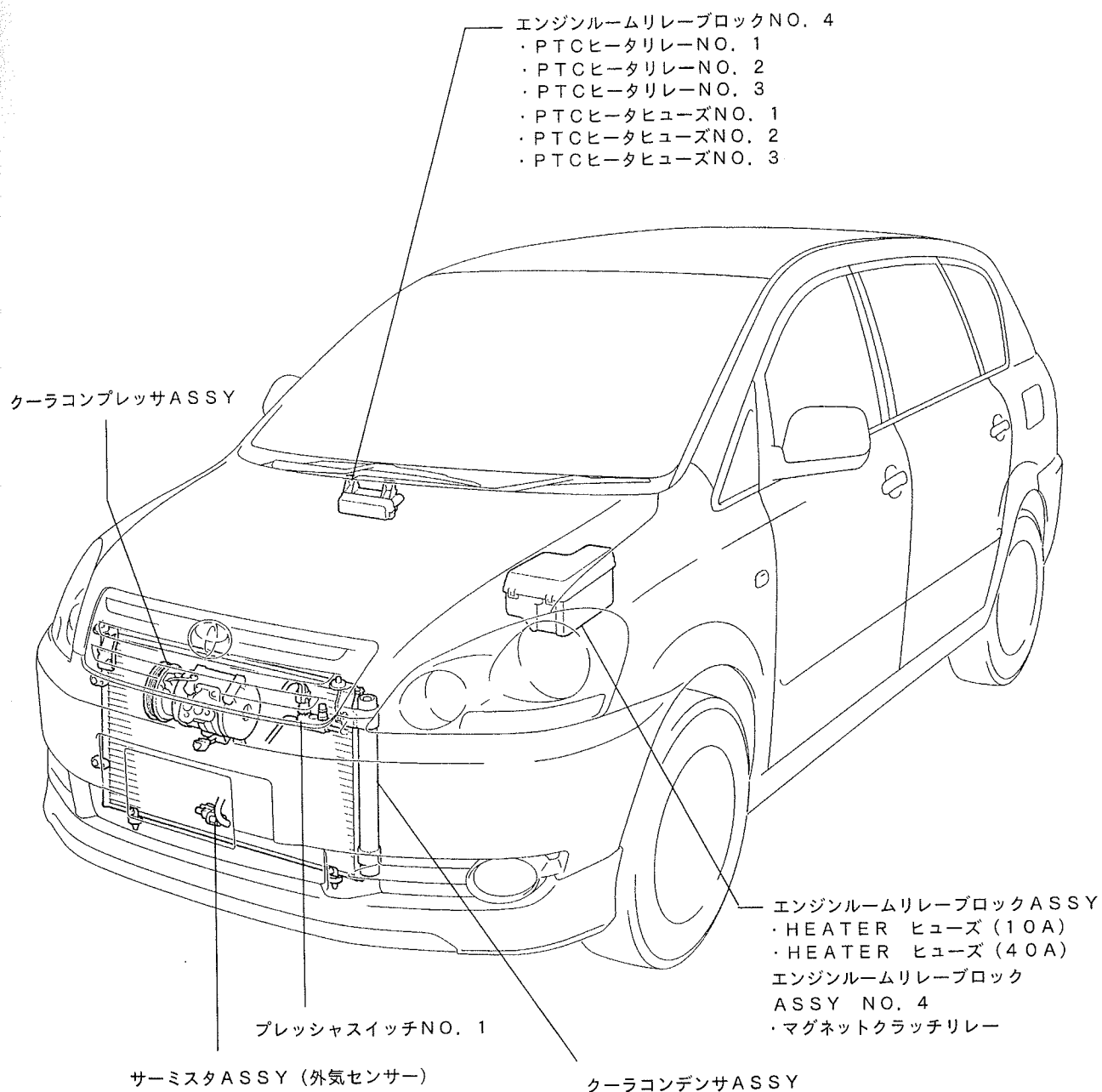
- 表示コードは、ハイブッシュアウトを示し、インジケータ部の点滅で示す。
- DTC No. は、デジタルオートを示す。
- フローチャートでは、DTC No. で表示する。

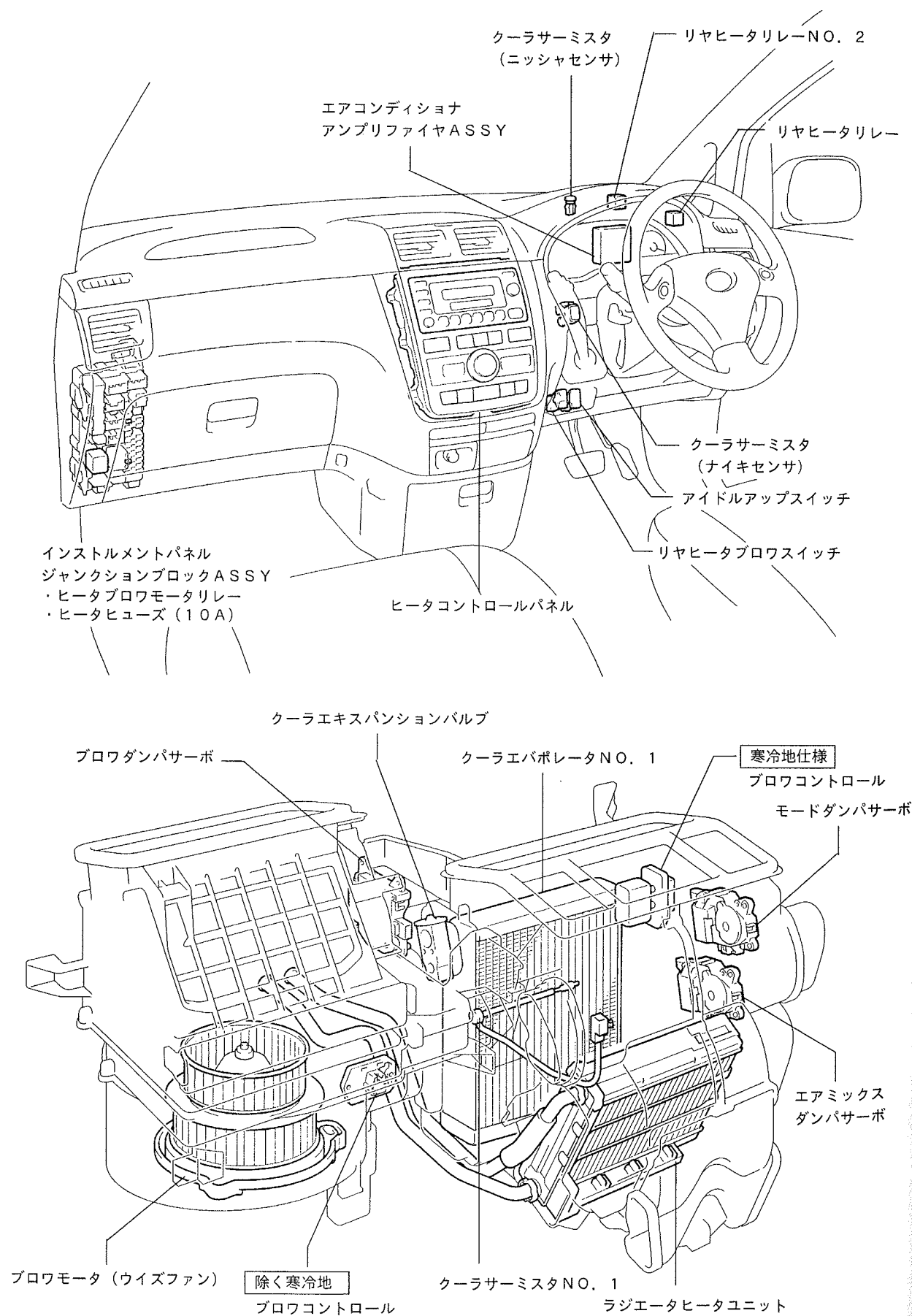
表示コード [DTC No.] (参照ページ)	診断項目	点検部位	コード記憶
AUTO、 RrDEF [00]	正常	—	—
AUTO、FACE [11] (05-448)	内気センサー故障	・クーラサーミスタ (ナイキセンサ) ・エアコンディショナアンプリファイアASSY⇔クーラサーミスタ (ナイキセンサ) 間のワイヤハーネス、コネクター ・エアコンディショナアンプリファイアASSY	○
AUTO、B/L [12] (05-451)	外気センサー故障	・クーラサーミスタ (ガイキセンサ) ・エアコンディショナアンプリファイアASSY⇔クーラサーミスタ (ガイキセンサ) 間のワイヤハーネス、コネクター ・エアコンディショナアンプリファイアASSY	○
AUTO、FOOT [13] (05-454)	F rエバ後センサー故障	・クーラサーミスタNo.1 (エバ後センサ) ・エアコンディショナアンプリファイアASSY⇔クーラサーミスタNo.1 (エバ後センサ) 間のワイヤハーネス、コネクター ・エアコンディショナアンプリファイアASSY	○
AUTO、F/D [21] (05-457)	日射センサー故障 (室内出力正常)	・クーラサーミスタ (ニッサセンサ) ・エアコンディショナアンプリファイアASSY⇔クーラサーミスタ (ニッサセンサ) 間のワイヤハーネス、コネクター ・エアコンディショナアンプリファイアASSY	○ (ショート時のみ)
AUTO、A/C [22] (05-460)	コンプレッサー ロック検出	・クーラコンプレッサASSY ・エンジンコントロールコンピュータ⇔クーラコンプレッサASSY間のワイヤハーネス、コネクター ・エンジンコントロールコンピュータ	—
AUTO、LO [23] (05-463)	冷媒圧力異常	・プレッシャスイッチNo.1 ・エンジンコントロールコンピュータ⇔プレッシャスイッチNo.1間のワイヤハーネス、コネクター ・エンジンコントロールコンピュータ	—
AUTO、M1 [31] (05-467)	エアミックス ポテンショ故障	・エアミックスダンパサーボ ・エアコンディショナアンプリファイアASSY⇔エアミックスダンパサーボ間のワイヤハーネス、コネクター ・エアコンディショナアンプリファイアASSY	○
AUTO、M2*1 [32] (05-471)	内外気切り替えサーボ ポテンショ故障	・内外気切り替えサーボ ・エアコンディショナアンプリファイアASSY⇔内外気切り替えサーボ間のワイヤハーネス、コネクター ・エアコンディショナアンプリファイアASSY	
AUTO、Hi [33] (05-475)	モードダンパ ポテンショ故障	・モードダンパサーボ ・エアコンディショナアンプリファイアASSY⇔モードサーボ間のワイヤハーネス、コネクター ・エアコンディショナアンプリファイアASSY	○
RrDEF、M1 [41] (05-479)	エアミックス ダンパ故障	・エアミックスダンパサーボ ・エアコンディショナアンプリファイアASSY⇔エアミックスダンパサーボ間のワイヤハーネス、コネクター ・エアコンディショナアンプリファイアASSY	○
RrDEF、 M2*1 [42] (05-483)	内外気切り替えサーボ 作動故障	・内外気切り替えサーボ ・エアコンディショナアンプリファイアASSY⇔内外気切り替えサーボ間のワイヤハーネス、コネクター ・エアコンディショナアンプリファイアASSY	

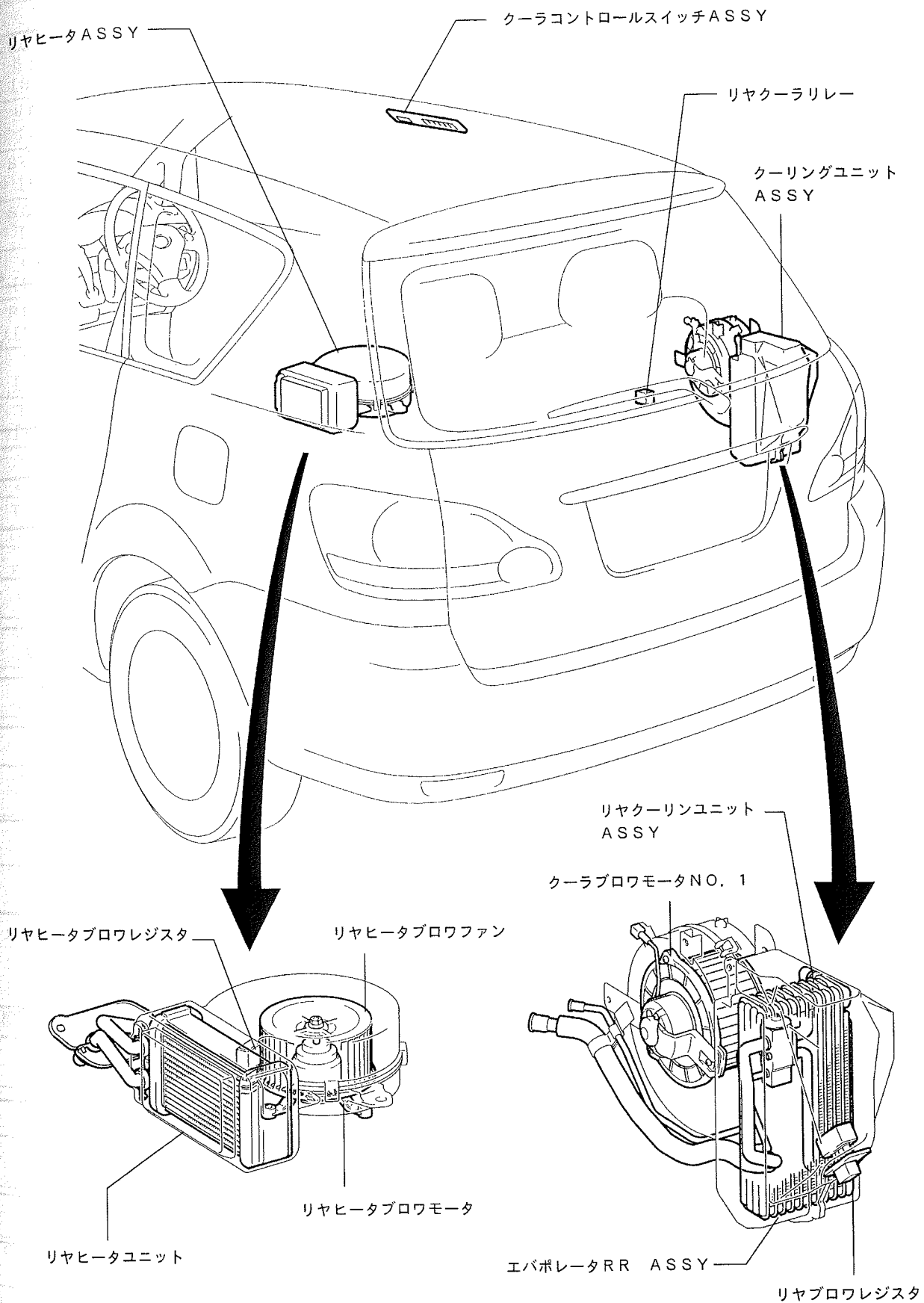
R r D E F、H I [4 3] (05-487)	モードダンパ作動不良	• モードダンパサーボ • エアコンディショナアンプリファイアASSY⇔モードダンパサーボ間のワイヤハーネス、コネクター • エアコンディショナアンプリファイアASSY	○
R r D E F、F / D [9 9]	ボデー系多重通信異常	• ボデー多重通信系統 • エアコンディショナアンプリファイアASSY	—

* 1 : 寒冷地仕様のみ

部品配置図

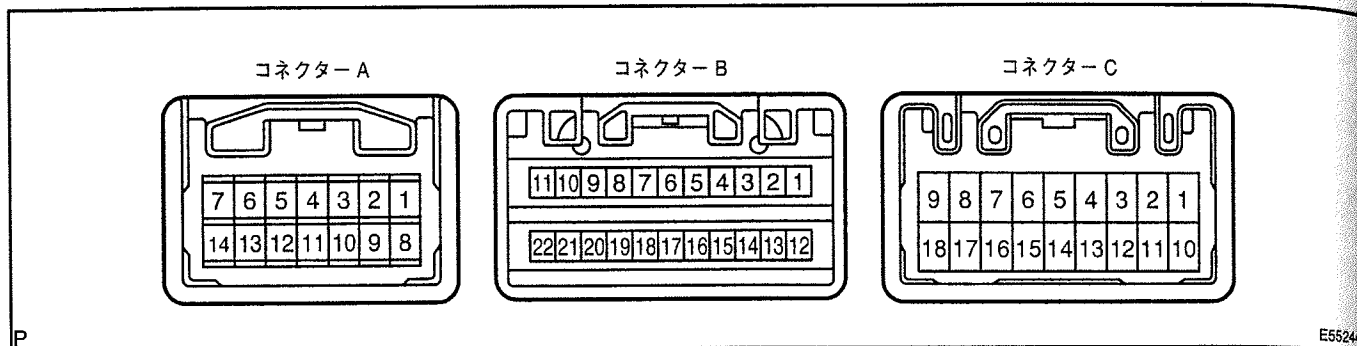






ECU端子配列

1. エアコンデিশヨナンプリファイヤASSY



端子配列 (コネクター A)

端子記号 [端子番号]	入出力	項目	測定条件	基準
MPX $\leftrightarrow$ GND [A1 $\leftrightarrow$ A2]	出力	波形	暖気後、アイドル回転時	パルス発生 (波形1)
GND $\leftrightarrow$ ボデーアース [A2 $\leftrightarrow$ ボデーアース]	—	導通	常時	導通あり
ALT $\leftrightarrow$ GND (*1) [A6 $\leftrightarrow$ A2]	入力	波形	エンジン回転時	パルス発生 (波形3)
+B $\leftrightarrow$ GND [A7 $\leftrightarrow$ A2]	入力	電圧	常時	10-14V
MPX $\rightarrow$ GND [A8 $\leftrightarrow$ A2]	出力	波形	暖気後、アイドル回転時	パルス発生 (波形1)
PTC1 $\leftrightarrow$ GND (*1) [A9 $\leftrightarrow$ A2]	出力	電圧	エンジン回転650rpm以上 外気温度10℃以下 温度設定スイッチMAX HOT 水温65℃以下	10-14V
PTC2 $\leftrightarrow$ GND (*1) [A10 $\leftrightarrow$ A2]	出力	電圧	エンジン回転650rpm以上 外気温度10℃以下 温度設定スイッチMAX HOT 水温65℃以下	10-14V
PTC3 $\leftrightarrow$ GND (*1) [A11 $\leftrightarrow$ A2]	出力	電圧	エンジン回転650rpm以上 外気温度10℃以下 温度設定スイッチMAX HOT 水温65℃以下	10-14V
RPTC1 $\leftrightarrow$ GND (*1) [A12 $\leftrightarrow$ A2]	出力	電圧	エンジン回転650rpm以上 外気温度10℃以下 温度設定スイッチMAX HOT 水温65℃以下	10-14V
RPTC2 $\leftrightarrow$ GND (*1) [A13 $\leftrightarrow$ A2]	出力	電圧	エンジン回転650rpm以上 外気温度10℃以下 温度設定スイッチMAX HOT 水温65℃以下	10-14V
IG $\leftrightarrow$ GND [A14 $\leftrightarrow$ A2]	入力	電圧	IGスイッチON	10-14V

端子配列 (コネクターB)

端子記号 [端子番号]	入出力	項目	測定条件	基準
S5-4⇔TS [B1⇔B12]	出力	電圧	IGスイッチON	4.5-5.5V
VER⇔GND [B5⇔A2]	出力	導通	常時	導通あり(*2) 導通なし(*3)
SG-3⇔GND [B6⇔A2]	—	導通	常時	導通あり
SG-4⇔GND [B7⇔A2]	—	導通	常時	導通あり
HR⇔GND [B10⇔A2]	出力	電圧	ブロワースイッチ OFF→ON	10-14V→2V以下
RDEF⇔GND [B11⇔A2]	出力	電圧	リヤデフォッグスイッチ OFF→ON	10-14V→2V以下
TS⇔GND [B12⇔A2]	入力	電圧	日射センサー部 日陰→日射またはライトを当てる	0.8V以下→4.3V
TE⇔SG-4 [B13⇔B7]	入力	電圧	IGスイッチON エバポレータ雰囲気温度0°Cまたは15°C	0°C: 2.0-2.4V 15°C: 1.4-1.8V
TR⇔SG-5 [B14⇔C5]	入力	電圧	IGスイッチON 室内温度25°Cまたは40°C	25°C: 1.8-2.2V 40°C: 1.2-1.6V
TAM⇔SG-6 [B15⇔C14]	入力	電圧	外気温度25°C時	1.24-1.84V
PSW⇔S5-3 [B16⇔A1]	入力	電圧	冷媒圧力正常時→ 冷媒圧力0.19MPa (2.0kgf/cm ²) 以下または 冷媒圧力3.14MPa (32kgf/cm ²)	10-14V→1V以下
SG-2⇔GND [B17⇔A2]	—	導通	常時	導通あり
SWD⇔GND [B18⇔A2]	入力	電圧	IGスイッチON	パルス発生
DPD⇔GND [B19⇔A2]	出力	電圧	IGスイッチON	パルス発生
CLK⇔GND [B20⇔A2]	出力	電圧	IGスイッチON	パルス発生
STX⇔GND [B21⇔A2]	出力	電圧	IGスイッチON	パルス発生
BLK⇔GND [B22⇔A2]	出力	電圧	IGスイッチON	1V以下

*1: 寒冷地仕様のみ

*2: ハイプッシュオート

*3: デジタルオート

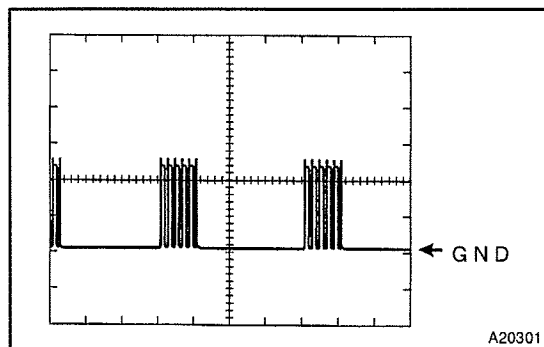
端子配列 (コネクターC)

端子記号 [端子番号]	入出力	項目	測定条件	基準
DEF⇔GND [C1⇔A2]	出力	電圧	IGスイッチON モードコントロールスイッチ FACE→DEF	1V以下→10-14V
FACE⇔GND [C2⇔A2]	出力	電圧	IGスイッチON モードコントロールスイッチ DEF→FACE	1V以下→10-14V
SG-5⇔GND [C5⇔A2]	—	導通	常時	導通あり
SG-1⇔GND (*1) [C6⇔A2]	—	導通	常時	導通あり
BLC⇔GND [C7⇔A2]	出力	波形	IGスイッチON ブロワースイッチ LO	パルス発生 (波形2)
S5-2⇔SG-2 [C8⇔B17]	出力	電圧	IGスイッチON	4.5-5.5V

端子記号 [端子番号]	入出力	項目	測定条件	基準
S5-1⇔SG-1 [C9⇔C6]	出力	電圧	IGスイッチON	4.5-5.5V
AMC⇔GND [C10⇔A2]	出力	電圧	IGスイッチON 温度設定スイッチ MAX HOT→MAX COOL	1V以下→10-14V
AMH⇔GND [C11⇔A2]	出力	電圧	IGスイッチON 温度設定スイッチ MAX COOL→MAX HOT	10-14V→1V以下 (*1) 1V以下→10-14V (*2)
AIR⇔GND [C12⇔A2]	出力	電圧	IGスイッチON 内外気切り替えスイッチ RECIRC→FRESH	10-14V→1V以下 (*1) 1V以下→10-14V (*2)
AIF⇔GND [C13⇔A2]	出力	電圧	IGスイッチON 内外気切り替えスイッチ FRESH→RECIRC	1V以下→10-14V
SG-6⇔GND [C14⇔A2]	—	導通	常時	導通あり
TPM⇔SG-2 [C15⇔B17]	入力	電圧	IGスイッチON モードコントロールスイッチ DEF→FACE	約0.7V→約4.5V
TPI⇔SG-1*1 [C16⇔C6]	入力	電圧	IGスイッチON 内外気切り替えスイッチ FRESH→RECIRC	約1V→約4V
TP⇔SG-3 [C17⇔B6]	入力	電圧	IGスイッチON 温度設定スイッチ MAX HOT→MAX COOL	約1V→約4V
S5-3⇔SG-3 [C18⇔B6]	出力	電圧	IGスイッチON	4.5-5.5V

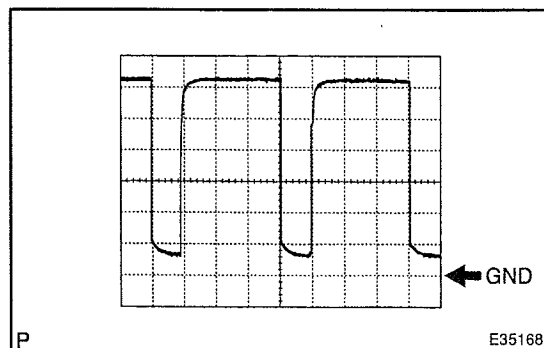
*1: 寒冷地仕様のみ

*2: 除く寒冷地仕様



(a) 波形1

項目	内容
測定端子	MPX+, MPX-⇔GND
計器セット	5V/DIV、5ms/DIV
測定条件	暖気後、アイドル回転時

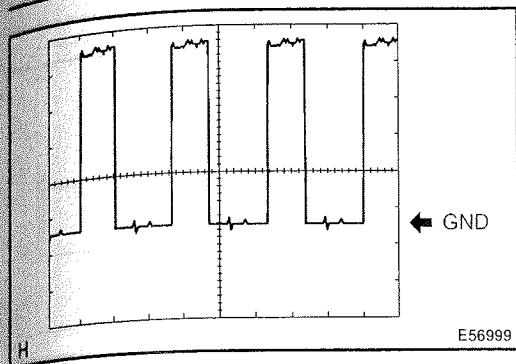


(b) 波形2

項目	内容
測定端子	BLC⇔GND
計器セット	2V/DIV、500ms/DIV
測定条件	ブロワレベル Lo

<参考>

ブロワレベルによって波形周期が変化する。

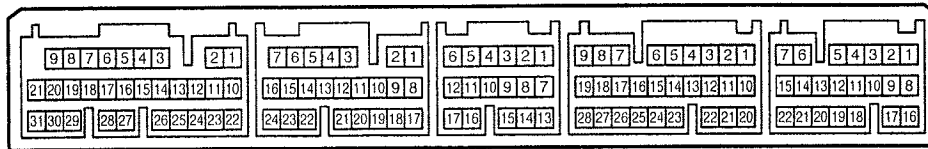


(C) 波形 3

項目	内容
測定端子	ALT⇔GND
計器セット	2V/DIV、5ms/DIV
測定条件	エンジン回転時

2. エンジンコントロールコンピュータ [A/C制御系]

コネクターA コネクターB コネクターC コネクターD コネクターE



E51234

端子配列 (コネクターB)

端子記号 [端子番号]	入出力	項目	測定条件	基準
PTC2⇔E1 (*1) [C4⇔B17]	出力	電圧	冷却水温 7.5℃以下	10 - 14 V
PTC1⇔E1 (*1) [C5⇔B17]	出力	電圧	冷却水温 7.0 - 8.0℃または 6.5℃以下	10 - 14 V
PSW⇔E1 [C11⇔B17]	入力	電圧	冷媒圧力正常時→ 冷媒圧力 0.19MPa {2.0kgf/cm ² } 以下 または冷媒圧力 3.14MPa {32kgf/cm ² } 以上	1 V 以下→ 10 - 14 V

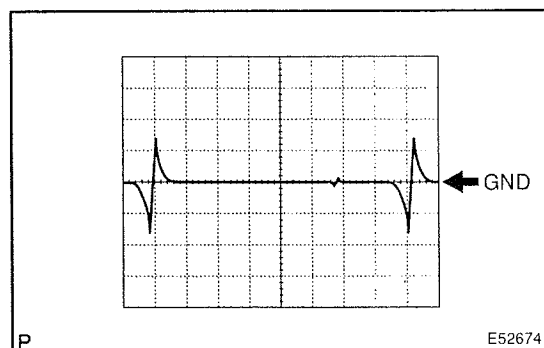
*1 : 寒冷地仕様のみ

端子配列 (コネクターD)

端子記号 [端子番号]	入出力	項目	測定条件	基準
LCK1⇔E1 [D8⇔B17]	入力	波形	アイドル回転時 A/CスイッチON (マグネットクラッチON)	パルス発生 (波形1)

端子配列 (コネクターE)

端子記号 [端子番号]	入出力	項目	測定条件	基準
ACMG⇔E1 [E6⇔B17]	出力	電圧	アイドル回転時 A/CスイッチON (マグネットクラッチON)	0 - 1.5 V
MPX1⇔E1 [E12⇔B17]	出力	波形	暖気後、アイドル回転時	パルス発生 (波形2)
MPX2⇔E1 [E19⇔B17]	出力	波形	暖気後、アイドル回転時	パルス発生 (波形2)

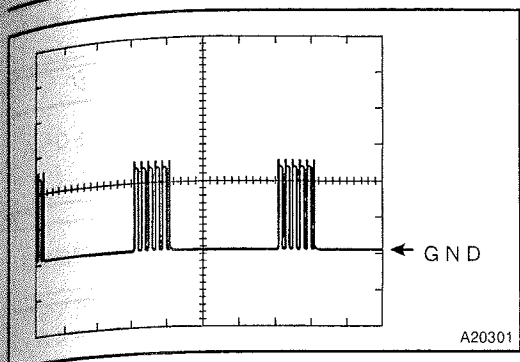


P

E52674

(a) 波形1

項目	内容
測定端子	LCK1⇔E1
計器セット	200mV/DIV、10ms/DIV
測定条件	アイドル回転時、A/Cスイッチ ON



(b) 波形 2

項目	内容
測定端子	MPX1、MPX2⇔E1
計器セット	5V/DIV、5ms/DIV
測定条件	暖気後、アイドル回転時