

# サービス技術情報

## 整備編

GX-3002-1/16

1993. 1. 27

E-JZX90 (マークII, チェイサー, クレスタ)






P, A, V店

### 標 題 トヨタ マークII, チェイサー, クレスタ修理書の内容追加のお知らせ

トヨタ マークII, チェイサー, クレスタ修理書 (品番62140, 1992年10月) の1JZ-GEエンジンの内容にTRCの記載漏れがありましたので整備要領を追加いたします。

## トラクションコントロール (TRC) 準 備 品

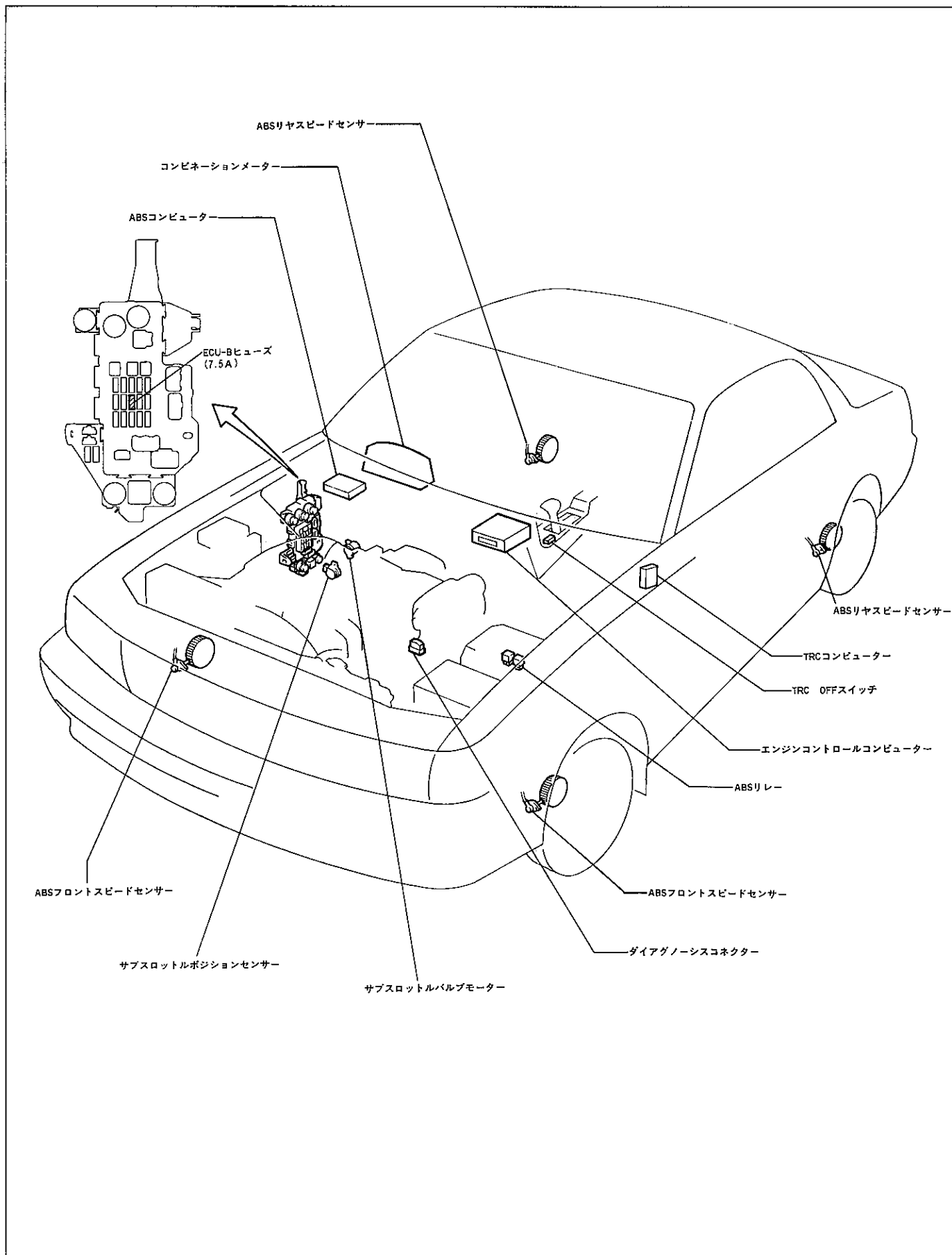
### 計 器

	09082-00012 トヨタ電気カルテスター	各部点検用
	(09083-00060)ミニテストリード	コンピューター点検用
	09843-18020 ダイアグノーシスチェックワイヤ	チェックコネクタ短絡用
	09991-50100 ダイアグノーシスリーダーセット	ダイアグノーシスコード読み取り用
	09991-50320 プログラムICカード エンジンシステム3	ダイアグノーシスコード読み取り用

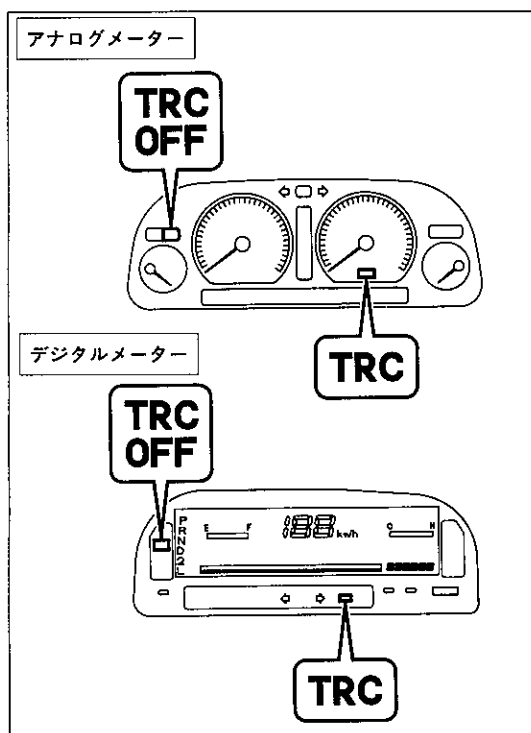
### 油脂・その他

黄ペイント	サブロットルポジションセンサー封印用
-------	--------------------

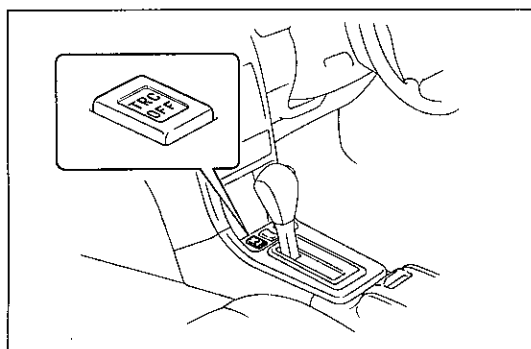
# 部品配置図



A 05048



C11567



XD0447

## 機能点検

### TRC作動/ウォーニングランプ点検

- (1) イグニッションスイッチをONにする。

基準 約3秒間TRC作動/ウォーニングランプが点灯し、その後消灯

### TRC OFFランプ点検

- (1) イグニッションスイッチをONにする。

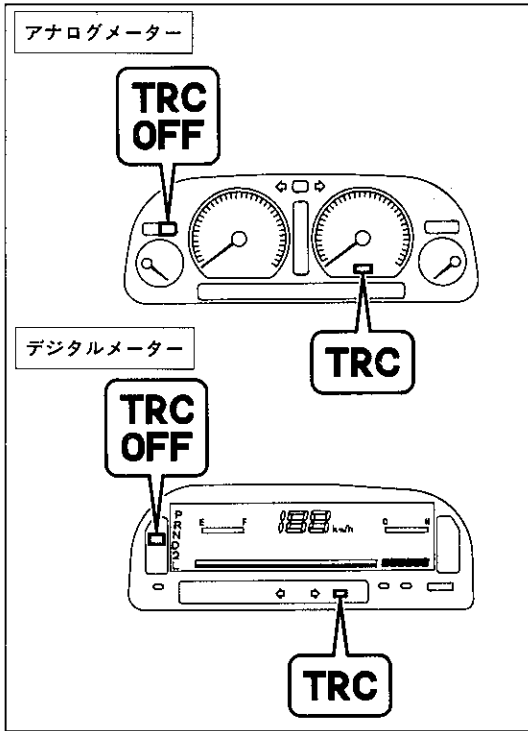
基準 約3秒間TRC OFFランプが点灯し、その後消灯

- (2) TRC OFFランプ消灯後、TRC OFFスイッチを押すとTRC OFFランプが点灯し、再度押したとき消灯することを確認する。

### サブスロットルバルブモーター点検

- (1) シフトレバーをPまたはNレンジにシフトし、イグニッションスイッチをONにしたとき、サブスロットルバルブモーター作動音がすることを確認する。

**注意** アクセルペダルを踏まない。



A 05049

## トラブルシューティング

### トラブルシューティングの進め方

- 1 バッテリー電圧点検  
基準値 10~14V (エンジン停止時)
- 2 ダイアグノーシス点検
- 3 トラブル現象別チャートによる点検

### ダイアグノーシス点検

#### 1 フェイルセーフ機能

- (1) TRC系およびエンジンコントロールコンピューター系に異常が発生した場合は、TRC作動/ウォーニングランプおよびTRC OFFランプを点灯させ、異常を知らせる。
- (2) TRC作動/ウォーニングランプまたはTRC OFFランプ点灯時 (異常発生時) には、TRC制御を禁止し、TRCが装着されていない状態になる。

#### ランプ点灯状態

TRC作動/ ウォーニングランプ	TRC OFFランプ	異常発生系統
点灯	消灯	TRCシステム (サブスロットルモーター各センサー系統)
消灯	点灯	ABSまたはエンジンコントロールコンピューターがフェイルを出力
点灯	点灯	TRCコンピューター

#### 2 ダイアグノーシス点検

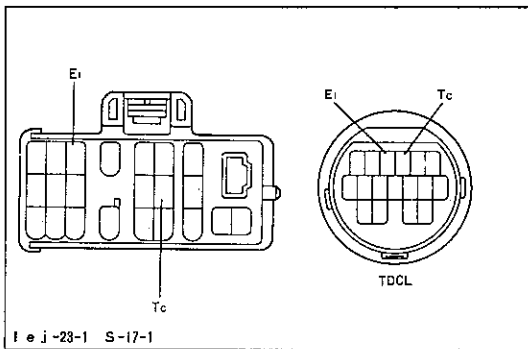
##### TRC作動/ウォーニングランプによる読み取り

- (1) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して、ダイアグノーシスコネクターまたはTDCLのTc↔E1端子間を短絡する。

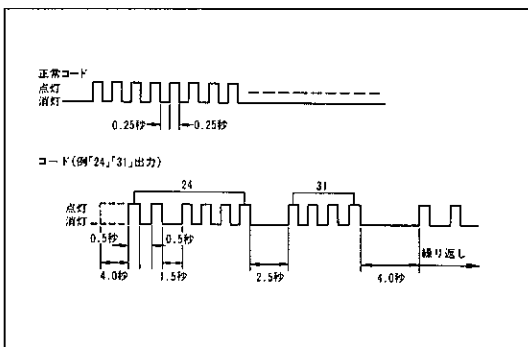
**注意** 短絡位置を間違えると故障の原因となるため絶対に間違えない。

- (2) イグニッションスイッチをONにし、TRC作動/ウォーニングランプの点滅回数を読み取る。

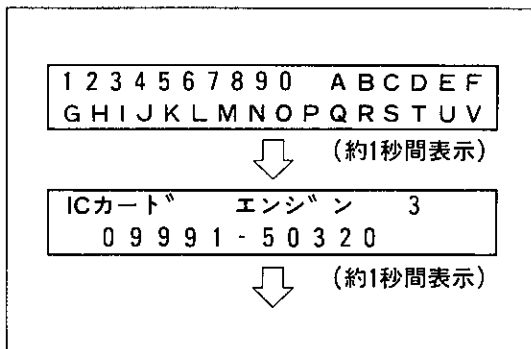
<参考> 2つ以上のコード番号が出力される場合は、コード番号の小さい順に表示する。



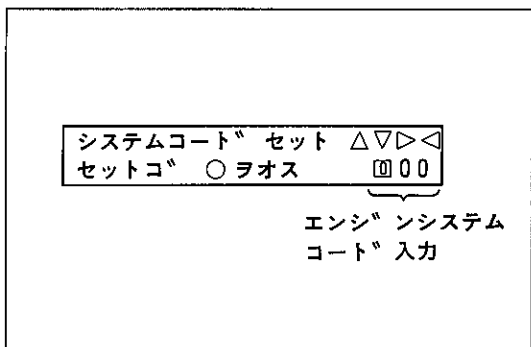
I e j -23-1 S-17-1



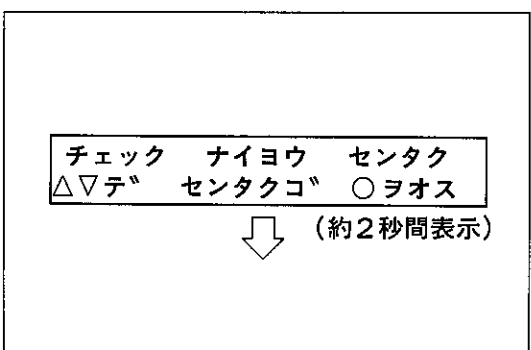
X9488



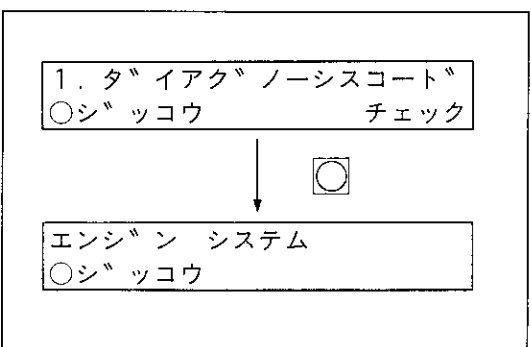
A 05579



X 8387



X 8388



R 8402

## トヨタダイアグノーシスリーダーによる読み取り

- (1) トヨタダイアグノーシスリーダーをTDCLに接続する。
- (2) トヨタダイアグノーシスリーダーの電源プラグをシガレットライターに接続する。
- (3) イグニッションスイッチをONまたはエンジンを始動する。

＜参考＞ 画面に図の表示がそれぞれ約1秒ずつ表示した後、「システムコードセット画面」に移る。

- (4) エンジンシステムコード "818" を入力する。

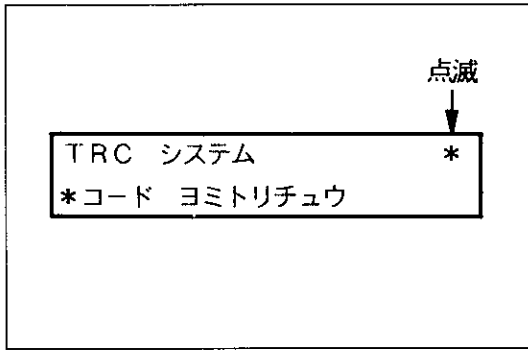
**注意** エンジンシステムコードは車種・エンジン別におのおの設定しているため、必ず指定のコードを入力する。

＜参考＞ ・例えば "4 EC" を入力する場合は、次の操作手順で行う。

- ① △または▽スイッチの操作により点滅している左の桁を "4" にする。
- ② ▷スイッチを押して点滅している桁を中央に移動させ、△または▽スイッチの操作により点滅している中央の桁を "E" にする。
- ③ ▷スイッチを押して点滅している桁を右に移動させ、△または▽スイッチの操作により点滅している右の桁を "C" にする。
- ④ コード "4 EC" と設定後、○スイッチを押してコード入力を終了する。

・コード入力後、図の「メッセージ画面」が約2秒間表示した後、「ダイアグノーシスコードチェック画面」に移る。

- (5) 「ダイアグノーシスコードチェック画面」を確認後、○スイッチを押して「エンジンシステム選択画面」を表示させる。

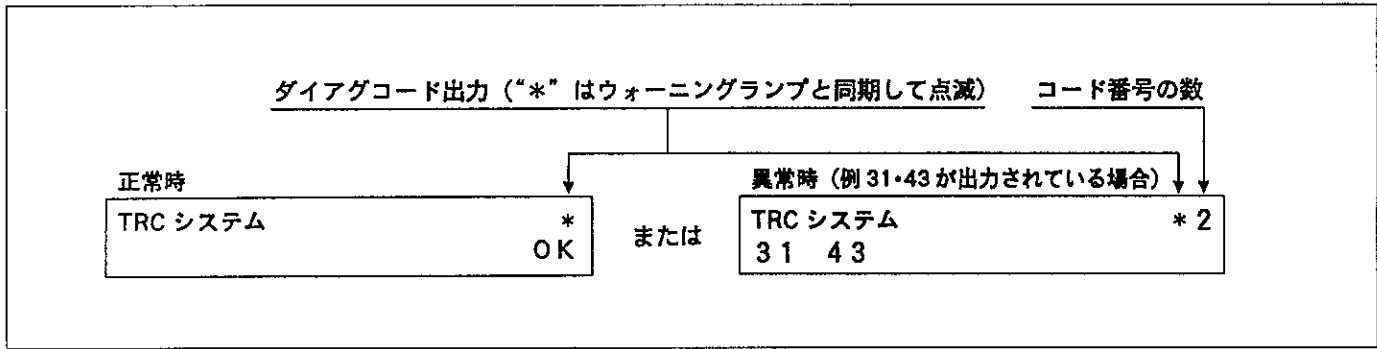


A 02102

(6) ▽スイッチを押して、「TRCシステム画面」を表示させる。

〈参考〉 ダイアグノーシスコードの読み取り中は、「\*コードヨミトリチュウ」表示および表示画面右上に「\*」が点滅する。

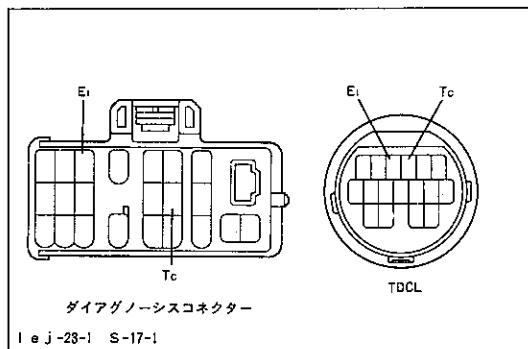
(7) ダイアグノーシスコード番号を出力した場合は、ダイアグノーシスコード一覧表により判断する。



A 02865

**注意** ダイアグノーシスコードの読み取りは、コード番号の数が表示（全てのコードの読み込み）された後に行う。

〈参考〉 2つ以上のコード番号が出力される場合は、コード番号の小さい順に表示する。



I e j -23-1 S-17-1

### 3 ダイアグノーシスコード消去

#### TRC OFFスイッチによる消去

(1) ダイアグノーシスチェックワイヤを使用して、ダイアグノーシスコネクターまたはTDCLのTc↔E1端子間を短絡する。

**注意** 短絡位置を間違えると故障の原因となるため、絶対に間違えない。

(2) イグニッションスイッチをONにする。

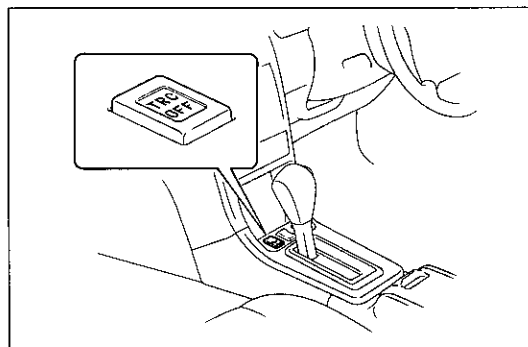
(3) TRC OFFスイッチを3秒間に8回以上ON, OFFを繰り返す。

(4) TRC作動/ウォーニングランプが正常コードを出力していることを確認する。

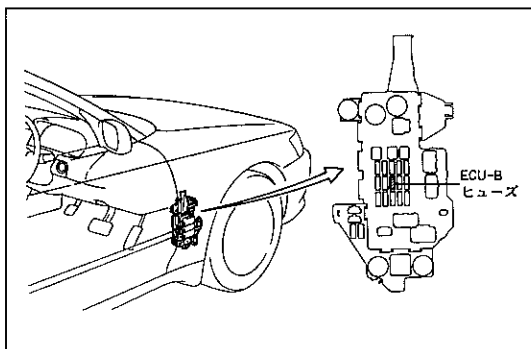
**注意** 消去前と同じコードを出力する場合は、再度(3)の作業をする。

(5) ダイアグノーシスコネクターまたはTDCLのTc↔E1端子間を開放する。

(6) イグニッションスイッチを再度ONにし、TRC作動/ウォーニングランプが3秒間点灯後、消灯することを確認する。



XD0447



A 06622

#### ヒューズ抜き取りによる消去

- (1) IGスイッチ OFFにてECU-Bヒューズ (7.5A) を10秒以上取りはずした後、ヒューズを接続する。

**注意** ECU-Bヒューズを抜くと、他のシステムのダイアグコードも消去する。

- (2) ダイアグコード消去後、正常コードが出力されることを確認する。

## ダイアグノーシスコード一覧表


コード 番号	診断系統 (端子記号)	診断内容			点検内容
		①診断条件	②異常状態	③異常期間	
24	サブスロットルバルブモーター [ACM, A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ , BCM, BM]		②サブスロットルバルブモーター回路の短絡, 断線		<ul style="list-style-type: none"> <li>・サブスロットルバルブモーター</li> <li>・サブスロットルバルブモーター系ワイヤハーネス, コネクター</li> <li>・TRCコンピューター</li> <li>・ECU-Bヒューズ(7.5A)</li> <li>・ワイヤハーネス(ECU-Bヒューズ~TRCコンピューター)</li> </ul>
25	サブスロットルバルブモーター系不調 [EFI+, EFI-, TRC+, TRC-]		②サブスロットルイニシャルチェック中および1回のTRC制御中に不調が発生 ③2回以上 ②1回のみの不調(再駆動にて復帰)がIG ON後発生 ③8回以上		<ul style="list-style-type: none"> <li>・サブスロットルバルブモーター</li> <li>・スロットルホデー(バルブ開閉具)</li> <li>・サブスロットルポジションセンサー</li> <li>・サブスロットルポジションセンサー系ワイヤハーネス, コネクター(センサー~エンジンコントロールコンピューター~TRCコンピューター)</li> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> <li>・TRCコンピューター</li> </ul>
26	サブスロットルバルブ固着, センサーリーク [EFI+, EFI-, TRC+, TRC-]		②サブスロットルセンサー電圧A/D値がサブスロットルセンサー全開電圧学習値より0.52V以下になったとき		<ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> <li>・TRCコンピューター</li> </ul>
31	フロント右スピードセンサー系信号異常 [FRO]	車輪速センサー 1輪異常	①車速10km/h以上 ②スピードセンサー(該当輪)からのパルス信号が車速以下 ③10秒以上		<ul style="list-style-type: none"> <li>・スピードセンサー</li> <li>・スピードセンサー系ワイヤハーネス, コネクター</li> <li>・センサーローター</li> <li>・ワイヤハーネス(ABSコンピューター~TRCコンピューター)</li> <li>・ABSコンピューター</li> <li>・TRCコンピューター</li> </ul>
32	フロント左スピードセンサー系信号異常 [FLO]		①IG ON ②スピードセンサーからのパルス信号が瞬間的な断線, 短絡 ③7回以上		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ABSコンピューター</li> <li>・TRCコンピューター</li> </ul>
33	リヤ右スピードセンサー系信号異常 [RRO]		①車速20km/h以上, TRC制御外 ②スピードセンサーからのパルス信号が5秒毎に異常変動 ③75回以上		<ul style="list-style-type: none"> <li>・TRCコンピューター</li> </ul>
34	リヤ左スピードセンサー系信号異常 [RLO]	車輪速センサー 2輪異常	①車速10km/h以上 ②スピードセンサーからのパルス信号が入力されない ③10秒以上		
41	電源電圧異常 [IG1]		①エンジン回転数500rpm以上 ②電源電圧17.0V以上 ③10秒以上		<ul style="list-style-type: none"> <li>・バッテリー</li> <li>・レギュレーター</li> <li>・TRCコンピューター</li> </ul>
43	ABS異常 [WA]		①エンジン回転数500rpm以上 ②ABSウォーニングランプ点灯 ③12秒以上		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ABSコンピューター</li> <li>・ワイヤハーネス, コネクター</li> </ul>
44	エンジン回転数(NE)信号異常 [NEO]		①TRC制御中 ②NE信号が入力されない ③0.24秒以上 ①車速30km/h以上 ②NE信号が入力されないでチェックエンジンウォーニングランプ消灯 ③10秒以上		<ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> <li>・ワイヤハーネス, コネクター</li> <li>・TRCコンピューター</li> </ul>
45	メインスロットルポジションセンサーアイドルスイッチ短絡 [IDL1]		②メインスロットルポジションセンサーアイドル接点ONでメインスロットルセンサー出力電圧1.45V以上 ③0.15秒以上		<ul style="list-style-type: none"> <li>・メインスロットルポジションセンサー</li> <li>・ワイヤハーネス(センサー~エンジンコントロールコンピューター~TRCコンピューター)コネクター</li> </ul>

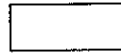
コード 番号	診断項目	診断内容				点検内容
		①診断条件	②異常状態	③異常期間	④その他	
47	サブスロットルポジションセンサーアイドルスイッチ断線, 短絡 [IDL2]	①イニシャルチェック時サブスロットルバルブ全閉 ②アイドルスイッチ OFF ①サブスロットルバルブ全閉, アイドルスイッチ ON ②サブスロットルポジションセンサー出力電圧1.45V以上 ③0.1秒以上				・サブスロットルポジションセンサー ・ワイヤハーネス (センサー~TRCコンピューター), コネクター
48	サブスロットルポジションセンサー信号異常 [EFI+, EFI-, TRC+, TRC-, IDL2]	②サブスロットルポジションセンサー出力電圧が0.2V以下または4.3V以上 ③0.1秒以上				
51	エンジンコントロールシステム異常 [EGF]	①エンジン回転数500rpm以上でチェックエンジンウォーニングランプ点灯 ③1秒以上				・エンジンコントロールシステム ・ワイヤハーネス, コネクター ・TRCコンピューター
53	エンジンコントロールコンピューター通信線異常検出 [EFI+, EFI-, TRC+, TRC-]	①エンジンコントロールコンピューター通信線チェック中 ②正常信号が入力されない。(断線, 短絡を含む) ③0.7秒以上				・エンジンコントロールコンピューター ・TRCコンピューター ・ワイヤハーネス, コネクター
58	S1, S2信号断線	①車速10km/h以上 (IG ON後約30分) ②S1, S2の組み合わせによるシフトパターンが2種類以下しか来ない ③5回連続				・エンジンコントロールコンピューター ・ワイヤハーネス, コネクター ・TRCコンピューター

JA5035

## 現象別チャート


### 1 フローチャートの見方

 ……作業する項目

 ……点検する項目

•条件の記入のない項目はイグニッションスイッチONで行う。

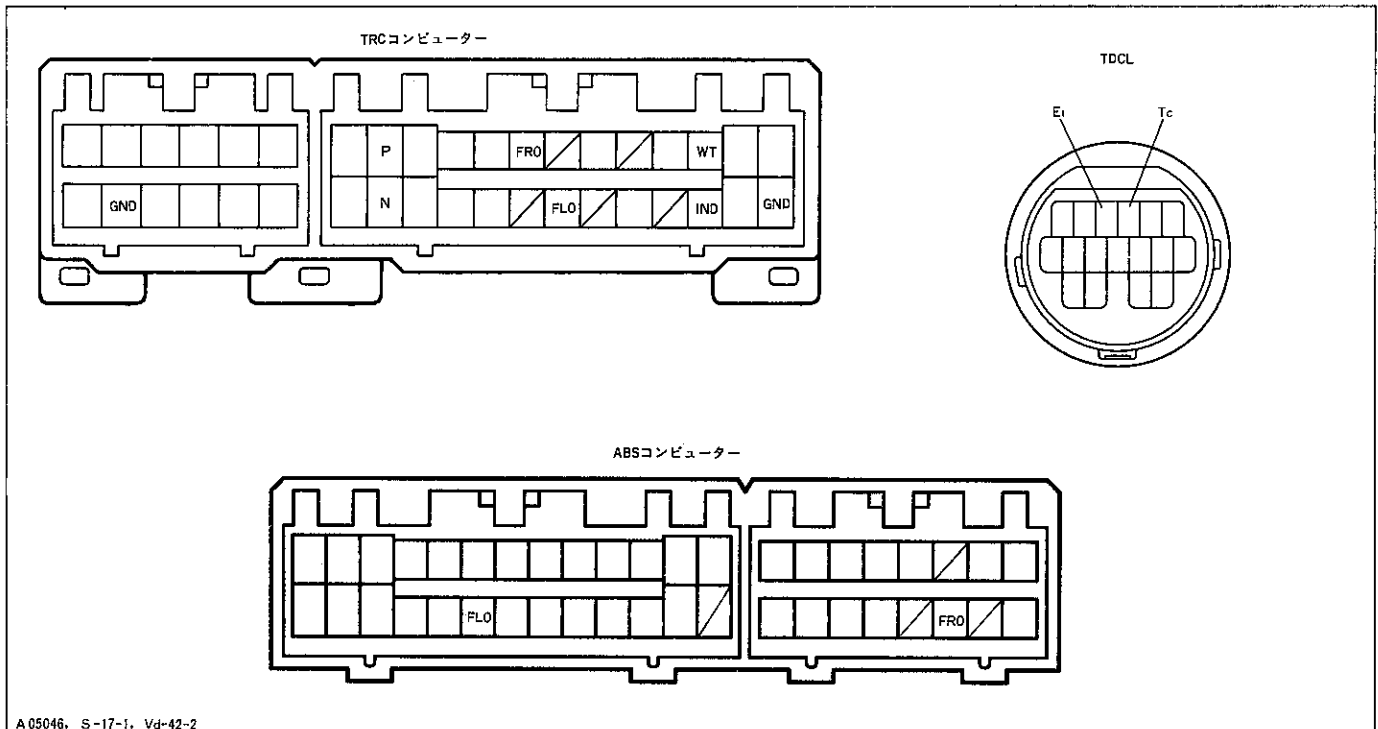
•コンピューター端子記号は総合配線図による。

 ……不具合要因

•ワイヤハーネスも含む。

不 具 合 現 象		チャートNo.1
TRC OFFランプ	イグニッションスイッチ ON直後から常灯	1
	イグニッションスイッチ ON直後から3秒間点灯せず	2
TRC作動/ウォーニングランプ	イグニッションスイッチ ON直後から3秒間点灯せず	3
TRC作動	すべり易い路面での発進、加速時ホイールスピンが大きい	4
	車速が10km/hくらいまでしか上がらない	5

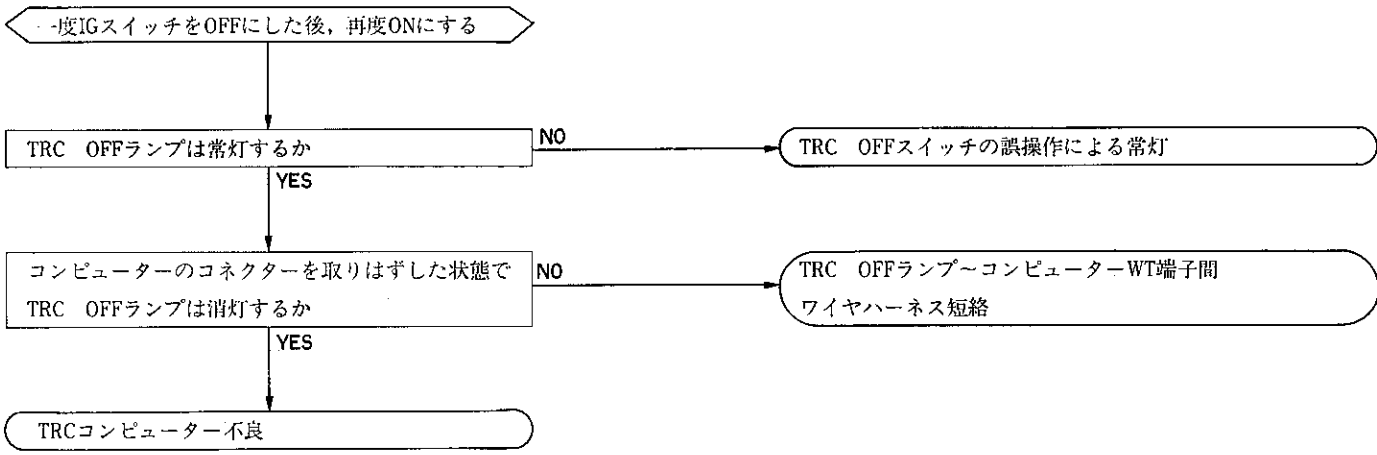
JA5034



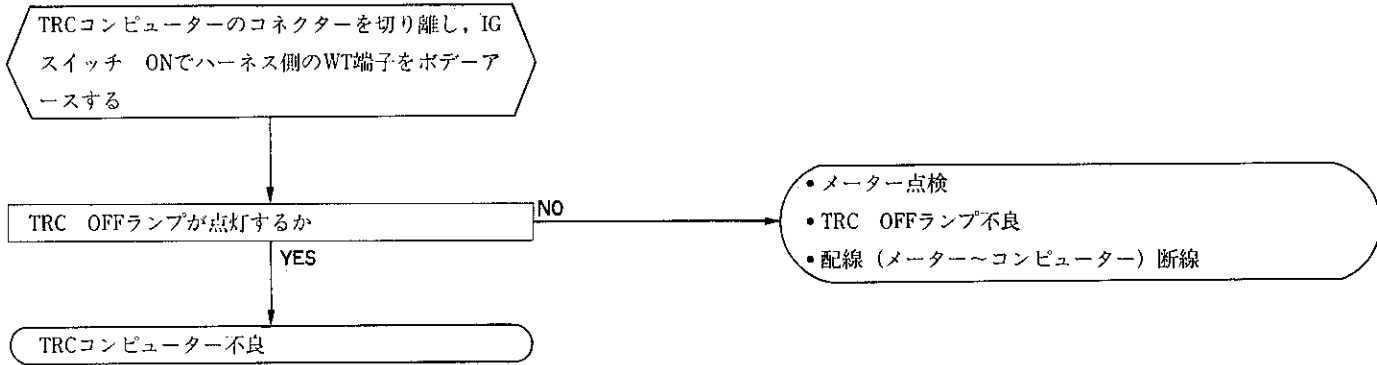
A 05046, S-17-1, Vd-42-2

A 05050

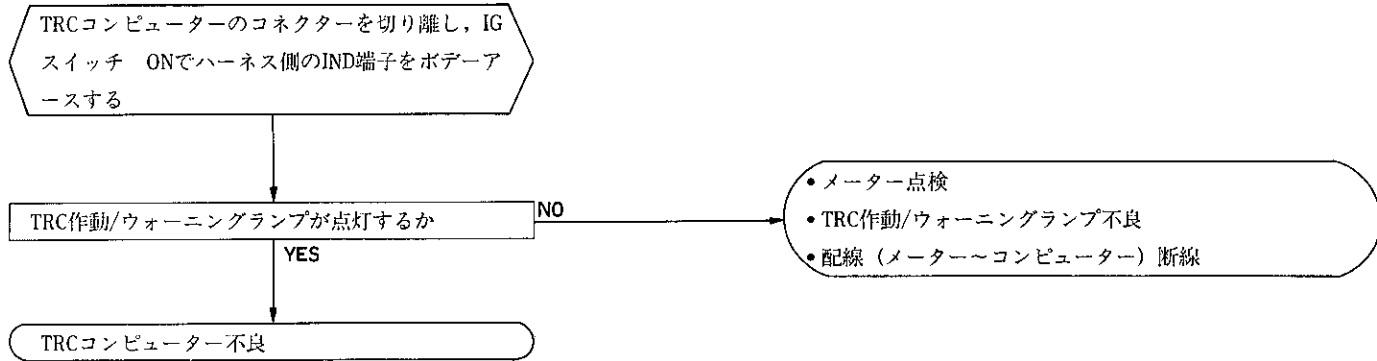
1 TRC OFFランプがイグニッションスイッチ ON直後から常灯



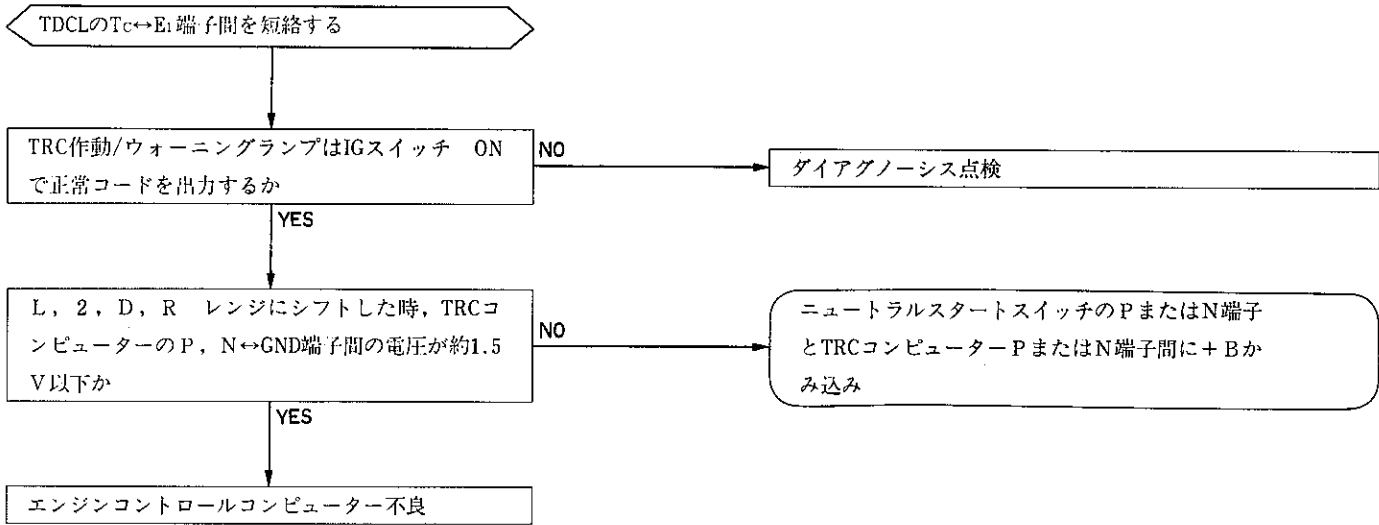
2 TRC OFFランプがイグニッションスイッチ ON直後から3秒間点灯せず



3 TRC作動/ウォーニングランプがイグニッションスイッチ ON直後から3秒間点灯せず

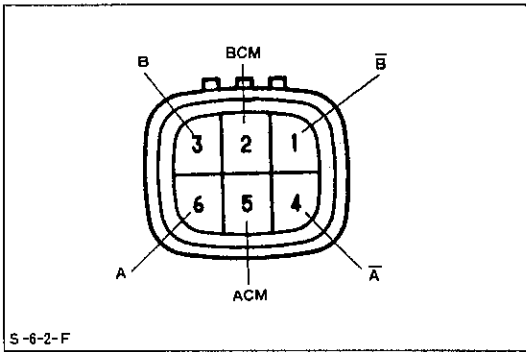


4 すべり易い路面での発進・加速時ホイールスピンの大きい



5 車速が10km/hくらいまでしか上がらない

配線(ABSコンピューター-FRO, FLO端子~TRCコ  
ンピューター-FRO, FLO端子)同時断線



## 単体点検

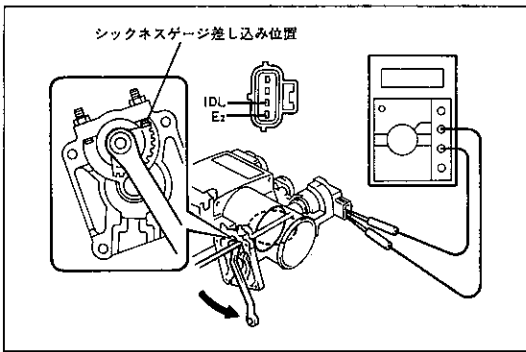
### スロットルバルブモーター

#### 1 抵抗点検

(1) 各端子間の抵抗を測定する。

基準値 5 ↔ 4, 6 端子間 0.8~1.0Ω

2 ↔ 1, 3 端子間 0.8~1.0Ω



### サブスロットルポジションセンサー

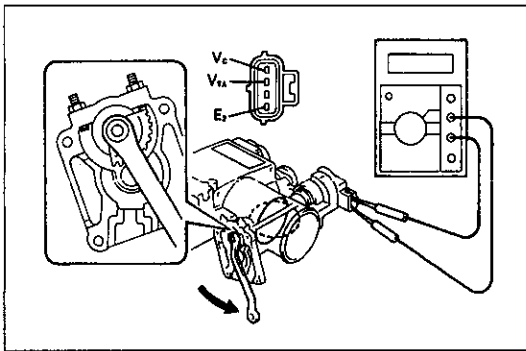
#### 1 IDL↔E<sub>2</sub> 端子間導通点検

(1) サブスロットルバルブを全閉状態にセットし、図の位置にシックネスゲージを差し込んでIDL↔E<sub>2</sub>端子間の導通の有無を確認する。

基準 0.30mm導通あり

0.50mm導通なし

基準外の場合は調整する。



#### 2 V<sub>c</sub>↔E<sub>2</sub> 端子間抵抗点検

(1) トヨタエレクトリカルテスターを使用して、V<sub>c</sub>↔E<sub>2</sub>端子間の抵抗を測定する。

基準値 2.85~5.35kΩ

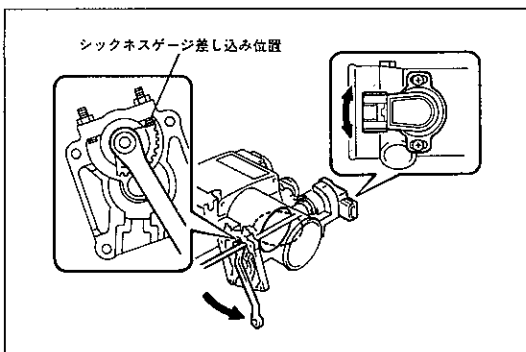
#### 3 V<sub>TA</sub>↔E<sub>2</sub> 端子間抵抗点検

(1) サブスロットルバルブを全開から全閉にしたときのV<sub>TA</sub>↔E<sub>2</sub>端子間の抵抗を測定する。

基準 サブスロットルバルブの開度に伴い、抵抗が比例的に減少する。

〈参考〉 サブスロットルバルブの全開時の抵抗 2.7~8.5kΩ

サブスロットルバルブの全閉時の抵抗 0.2~5.7kΩ



#### 4 サブスロットルポジションセンサー調整

(1) センサー取り付けスクリューをゆるめ、仮付け状態にする。

(2) サブスロットルバルブを全閉状態にし、図の位置にシックネスゲージをはさみ、IDL↔E<sub>2</sub>端子間に導通があることを確認する。

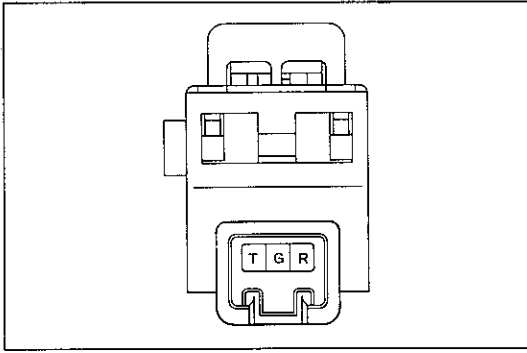
シックネスゲージ厚さ0.40mm

〈参考〉 IDL↔E<sub>2</sub>端子間に導通がなければ、導通があるまでセンサーを左回転させる。

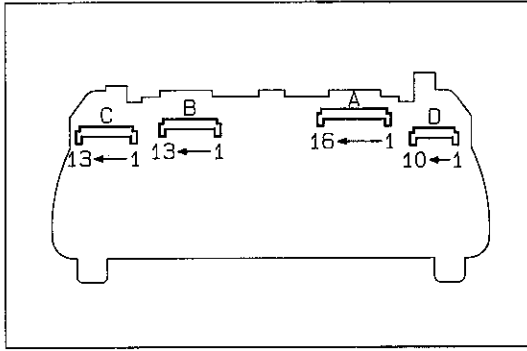
(3) センサーをゆっくり右回転させ、IDL↔E<sub>2</sub>端子間に導通がなくなる瞬間の位置でセンサーを締め付ける。

(4) 1-(1)の点検作業を行う。

(5) センサー取り付けスクリューに黄ペイントを塗布して封印する。



A 05583



A 05584

### TRC OFFスイッチ

#### 1 導通点検

- (1) スイッチを操作したとき、T↔G端子間の導通を確認する。  
 基準 スイッチを押したとき……導通あり  
 スイッチを押さないとき…導通なし

#### 2 照明ランプ点灯点検

- (1) R端子にバッテリー⊕，G端子にバッテリー⊖電圧を加えたとき，照明ランプが点灯することを確認する。

### TRC作動/ウォーニングランプおよびTRC OFFランプ

#### 1 ランプ点灯点検

- (1) 各端子にバッテリー電圧を加えたとき，各ランプが点灯することを確認する。

基準

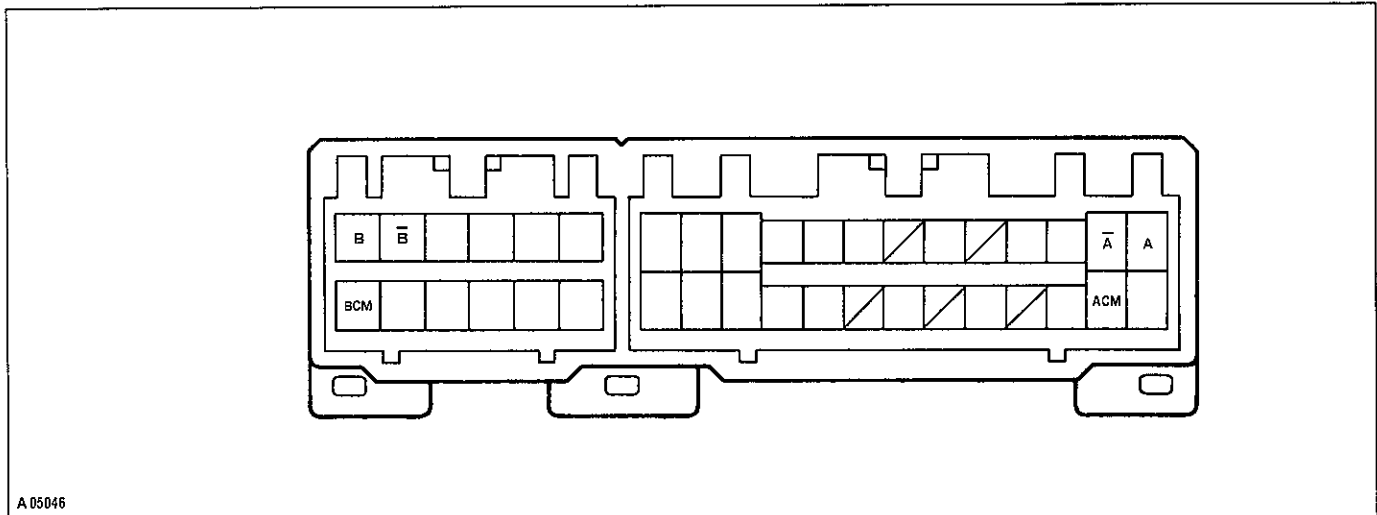
	バッテリー⊕	バッテリー⊖
TRC作動/ウォーニングランプ	C 10	B 10
TRC OFFランプ	C 10	D 4

J A 4781

### TRCコンピューター

#### 1 抵抗および作動点検

- (1) イグニッションスイッチをOFFにして，コンピューターからコネクターを切り離し，車両ワイヤハーネス側コネクターで各端子間の抵抗を測定する。

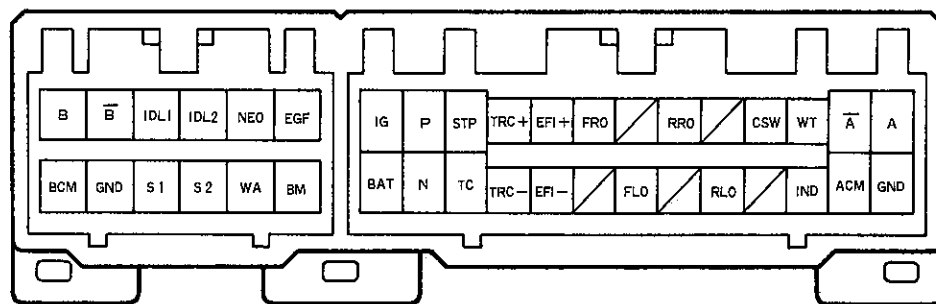


A 05046

点検系統	端子	測定条件	基準値
スロットルバルブモーター系	ACM↔A	IGスイッチ OFF	0.8~1.0Ω
	ACM↔A		
	ACM↔B		
	ACM↔B		

- (2) トヨタ電気トリカルテスターにミニテストリードを接続し、各端子間の電圧を測定する。

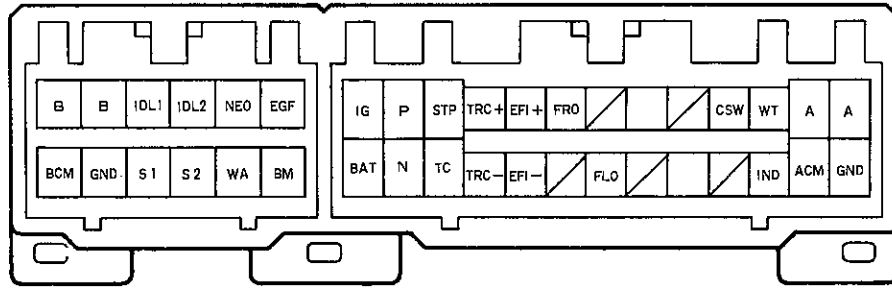
- 注意**
- コネクタはコンピューターに接続した状態で、コネクタの裏側から点検する。
  - 測定前に電圧点検 (IGスイッチ ON時10~14V) およびアース点検 (IGスイッチ OFF時各アース端子へエンジン、ボデー間5Ω以下) を実施する。
  - 電圧を測定する場合は、テスターが電圧レンジになっていることを確認してから行う。



A 05046

点検系統	端子	測定条件	基準値 (V)
電源系	IG↔GND	IGスイッチ ON	10~14
	BAT↔GND	常時	10~14
メインスロットルポジションセンサー系	IDL1↔GND	IGスイッチ ON, メインスロットルバルブ全閉	2.3以下
		IGスイッチ ON, メインスロットルバルブ全開	4.5以上
サブスロットルポジションセンサー系	IDL2↔GND	IGスイッチ ON, メインスロットル全開でサブスロットルバルブ全閉以外	4.5以上
		IGスイッチ ON, メインスロットル全開でサブスロットルバルブ全開	2.3以下
スロットルバルブモーター系	A↔GND	IGスイッチ ON, シフトレバーP, Nでメインスロットルバルブ全閉	3.6以下↔8.0以上
	Ā↔GND		8以上
	ACM↔GND		3.6以下↔8.0以上
	B̄↔GND		10~14
	B↔GND		8以上
	BCM↔GND		
スピードセンサー信号系	FRO↔GND	約30km/hで走行	パルス発生※
	FLO↔GND		
	RRO↔GND		
	RLO↔GND		
ストップランプスイッチ系	STP↔GND	IGスイッチ ON, ブレーキペダルを踏んだとき	8~14
		IGスイッチ ON, ブレーキペダルを離したとき	1.5以下
TRC OFFスイッチ系	CSW↔GND	IGスイッチ ON, TRC OFFスイッチを押して保持	1.0以下
		IGスイッチ ON, TRC OFFスイッチを押さない	8~14
TRC OFFランプ系	WT↔GND	IGスイッチ ON, TRC OFFランプ点灯時	2.5以下
		IGスイッチ ON, TRC OFFランプ消灯時	8~16
TRC作動/ウォーニングランプ系	IND↔GND	IGスイッチ ON, TRC作動/ウォーニングランプ点灯時	2.5以下
		IGスイッチ ON, TRC作動/ウォーニングランプ消灯時	8~14

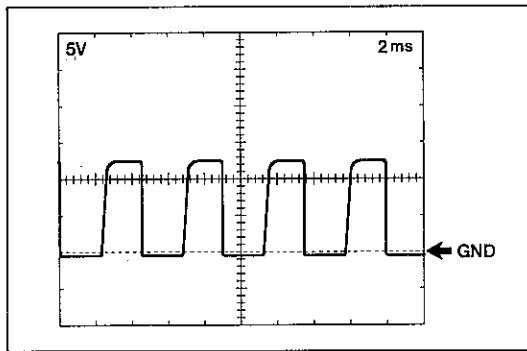
J A 4720



A 05046

点検系統	端子	測定条件	基準値 (V)
エンジン回転数信号系	NEO↔GND	アイドル回転時	パルス発生※
シフトインジケータースイッチ系	P↔GND	IGスイッチ ON, シフトレバーPレンジ	8~16
		IGスイッチ ON, シフトレバーPレンジ以外	1.5以下
	N↔GND	IGスイッチ ON, シフトレバーNレンジ	8~14
		IGスイッチ ON, シフトレバーNレンジ以外	1.5以下
その他	EFI+↔GND	IGスイッチ ON	0.5以下↔5.0
	TRC+↔GND		
	EFI-↔GND		
	TRC-↔GND		
	TC↔GND	IGスイッチ ON, ダイアグノーシスコネクタのTC↔E1端子間短絡	1.0以下
		IGスイッチ ON, ダイアグノーシスコネクタのTC↔E1端子間開放	8~14
	EGF↔GND	エンジン始動, チェックエンジンランプ消灯時	8~14
	WA↔GND	IGスイッチ ON後 3秒経過後 (ABSランプ消灯時)	8~14
S1↔GND	IGスイッチ ON, 車両停止時	8~14	
S2↔GND		1.5以下	
GND↔ボデーアース	(導通点検)	(常時導通)	

J A 4721



C 13479

〈参考〉 オシロスコープ波形

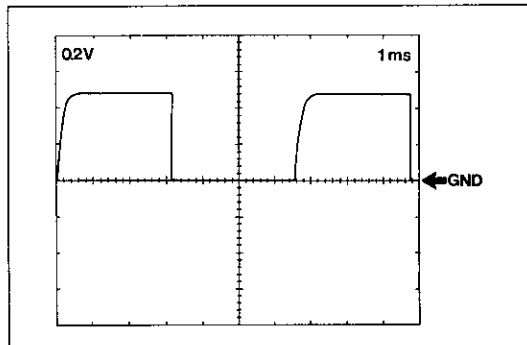
測定端子 FLO↔GND, FRO↔GND

RLO↔GND, RRO↔GND

計器セット 5 V/DIV, 2 ms/DIV

測定条件 車速約30km/hで走行中

**注意** 車速 (車輪回転数) が上がるほど周期が短くなる。



A 06593

測定端子 NEO↔GND

計器セット 0.2 V/DIV, 1 ms/DIV

測定条件 アイドル回転時

**注意** エンジン回転数が高くなるにつれてパルス周期が短くなる。