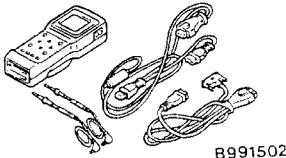
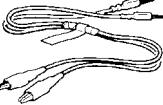


# トラクション コントロール システム(TCL)

## 目 次

特殊工具 .....	2
トラブルシューティング .....	2
車上整備 .....	15
1. ASC/TCL作動ランプ及びTCL-OFFランプによる システム点検 .....	15
2. TCLの作動点検 .....	15
3. ストップランプスイッチの点検 .....	16
4. スピードセンサーの点検 .....	16
5. バキュームコントロールソレノイドバルブ、ベン チレーションコントロールソレノイドバルブ、バ キュームタンク、バキュームアクチュエーター、 アクセルレーターペダルポジションセンサー (APS)、TCL作動負圧の点検 .....	16
TCLスイッチ .....	17
ステアセンサー、スピードセンサー、 前後Gセンサー、TCL-ECU .....	17

## 特殊工具

工具	番号	名称	用途
	MB991502	MUT-IIサブAss'y	TCLの点検 (MUT-IIによるダイアグノシス表示)
	MB991529	ダイアグノシスコードチェックハーネス	TCLの点検 (TCL-OFFインジケーターランプによるダイアグノシス表示)

## トラブルシューティング

### 1. 故障診断の基本的な流れ

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。

#### 備考

故障診断を行う前に、次の項目が正常であることを確認する。

- 正規ステアリングホイールが、ステアリングコラムシャフトの中立位置に正しく取付けられているか。
- タイヤ及びホイールのサイズ、仕様、空気圧、バランス、摩耗状態は正常か。
- ホイールアライメントは正常か。
- その他、TCLのシステムに影響を及ぼすと思われる改造が、エンジン、サスペンション等に加えられていないか。

### 2. ダイアグノシス機能

#### 2-1. ダイアグノシスコードの読み取り方法

MUT-II又はウォーニングランプを使用して、ダイアグノシスコードを読み取る。

(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)

#### 備考

- MUT-IIは16ピンダイアグノシスコネクターに接続する。

#### 2-2. ダイアグノシスコードの消去方法

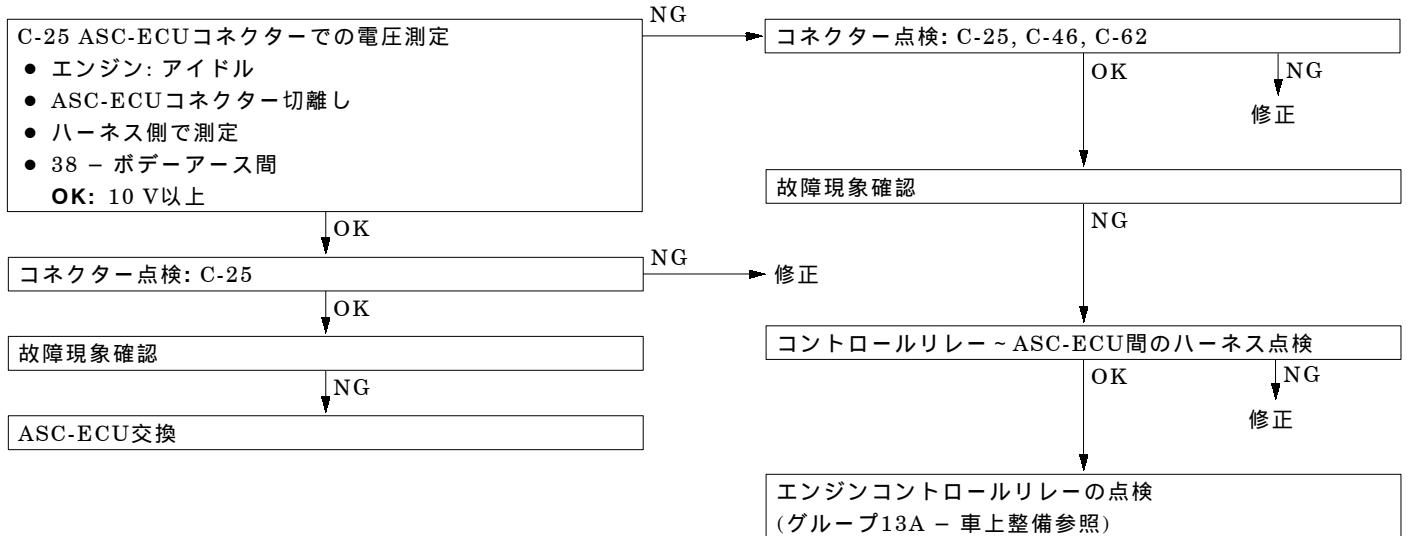
グループ00 – トラブルシューティングの見方・点検要領参照。

## 3. ダイアグノシスコード分類表

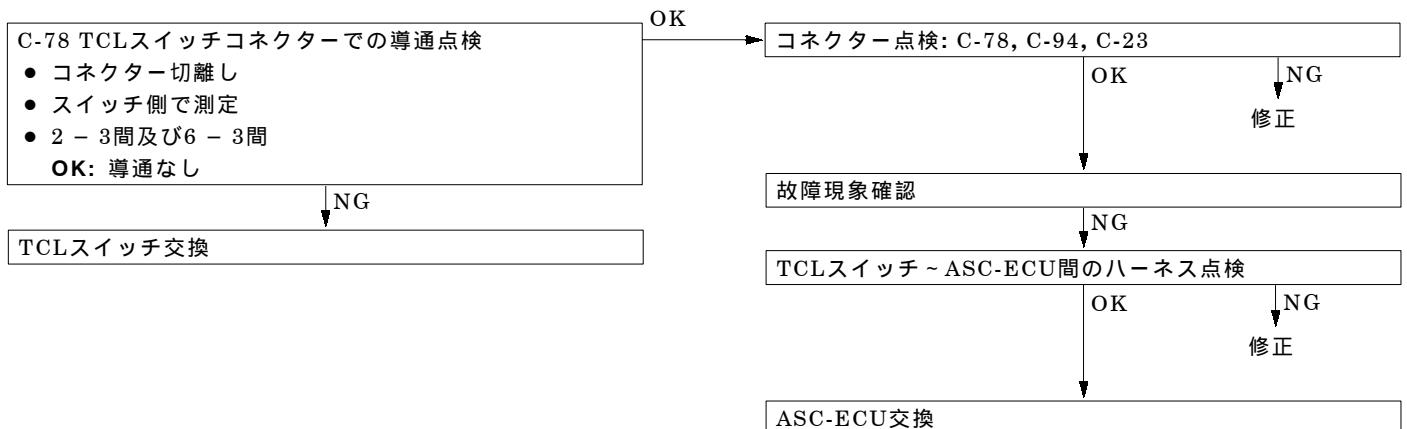
ダイアグノシスコード No.	項目	参照ページ
11	FR車輪速センサー(断線又はショート)	グループ35E - トラブルシューティング
12	FL車輪速センサー(断線又はショート)	
13	RR車輪速センサー(断線又はショート)	
14	RL車輪速センサー(断線又はショート)	
15	車輪速センサー系統(出力信号異常)	
16	ECUの電源・電圧異常	13H-4
17	TCLスイッチ回路系統	13H-4
21	FR車輪速センサー系統	グループ35E - トラブルシューティング
22	FL車輪速センサー系統	
23	RR車輪速センサー系統	
24	RL車輪速センサー系統	
25	リヤ車輪速センサー系統(リヤ車輪速センサー左右同時断線)	13H-5
26	リヤ車輪速センサー系統(リヤ車輪速センサー両方の故障)	
27	前後車輪速センサー系統(前後車輪速センサー両方の故障)	
31	イグニションスイッチ(IG2)系統	13H-5
32	前後Gセンサー回路系統	グループ35E - トラブルシューティング
33	ストップランプスイッチ系統(断線又はON故障)	
35	ステアリングセンサー(ST-1, 2, N)系統	
36	ステアリングセンサー(ST-N)系統	
37	ステアリングセンサー(ST-1, 2)系統	
41	FRソレノイドバルブ系統	
42	FLソレノイドバルブ系統	
43	RRソレノイドバルブ系統	
44	RLソレノイドバルブ系統	
45	FR対角カットバルブ系統	
46	FL対角カットバルブ系統	
47	FR対角増圧バルブ系統	
48	FL対角増圧バルブ系統	
49	蓄圧バルブ(FL-FR)系統	
51	バルブリレー系統(ON故障)	
52	バルブリレー系統(OFF故障)	
53	モーターリレー系統(OFF故障)	
54	モーターリレー系統(ON故障)	
55	モーター系統(ポンプモーター固定)	
61	A/T-ECUとの通信系統	13H-6
63	ECUフェイル	13H-6
65	APS又はTPS系統	13H-7
66	TPS又はAPS系統	13H-8
67	APS系統	13H-8
71	横Gセンサー回路系統	グループ35E - トラブルシューティング
72	ヨーレイツセンサー回路系統(断線又はショート)	
73	マスター・シリンダー圧力センサー回路系統	
74	ヨーレイツまたは横Gセンサー系統	
75	エンジンECU系統	13H-9
76	エンジンECUとの通信系統	13H-9
77	TCLバキューム又はベンチレーションソレノイドバルブ系統	13H-9
78	アクチュエータ圧力センサー回路系統	グループ35E - トラブルシューティング
81	ブレーキ液量不足	

#### 4. ダイアグノシスコード別点検手順

コードNo.16 ECU電源電圧の異常	推定不具合原因
<p>このコードは、ASC-ECU電源電圧(エンジンコントロールリレー供給電圧)が規定値より低下した場合に出力される。</p> <p>規定電圧以上に復帰すれば、このコードは消去される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● コントロールリレー不良</li> <li>● ハーネス、コネクター不良</li> <li>● ASC-ECU不良</li> </ul>



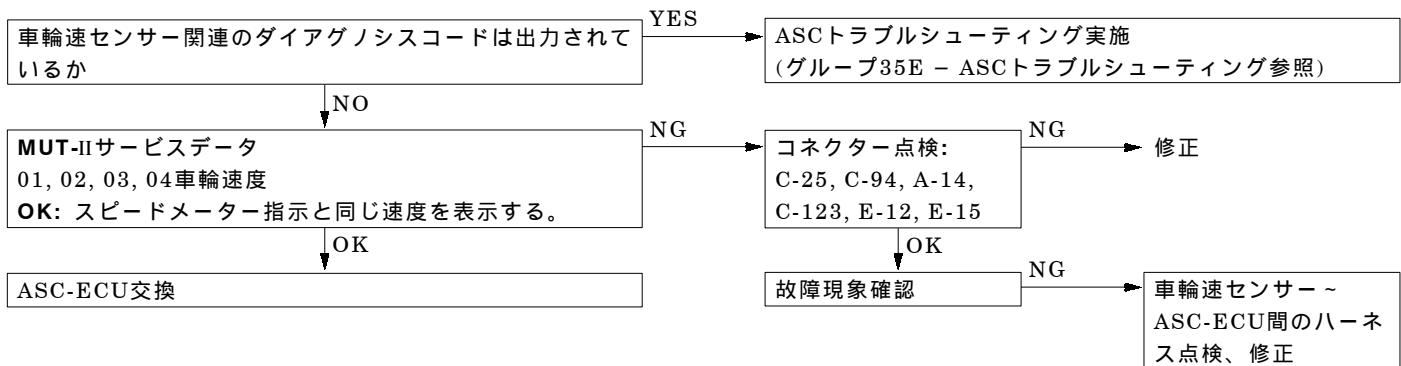
コードNo.17 TCLスイッチ系統	推定不具合原因
このコードは、TCLスイッチ回路のショート等により、TCL-OFF及びTCL-ONの両方のポジションから同時に信号が入力された場合に出力される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● TCLスイッチ不良</li> <li>● ハーネス、コネクター不良</li> <li>● ASC-ECU不良</li> </ul>



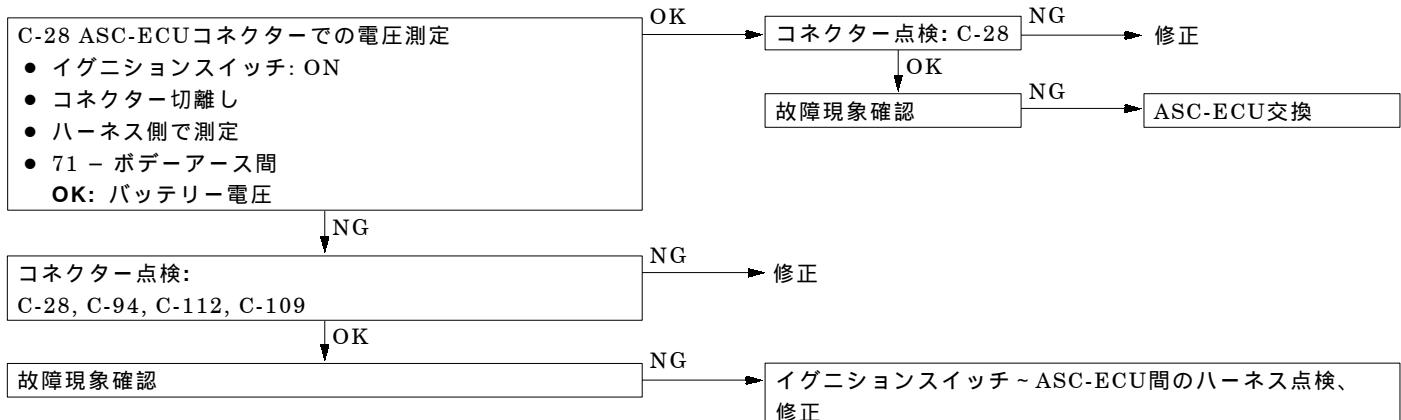
コードNo.25 リヤ車輪速センサー系統 (リヤ車輪速センサー左右同時断線)	推定不具合原因
コードNo.26 リヤ車輪速センサー系統 (リヤ車輪速センサー両方の故障)	
コードNo.27 前後車輪速センサー回路系統 (前後車輪速センサー両方の故障)	
<p>コードNo.25は、リヤ車輪速センサーの一時的な断線等によりパルス信号が一瞬途切れた場合に表示される。</p> <p>コードNo.26は、TCL制御中、左右後輪の平均車輪速の差が10秒間、20km以上の状態を継続した場合に表示される。</p> <p>コードNo.27は、TCL制御中、前後輪の平均車輪速の差が10秒間、20km以上の状態を継続した場合に表示される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>車輪速センサー不良</li> <li>ハーネス、コネクター不良</li> <li>ASC-ECU不良</li> </ul>

## 備考

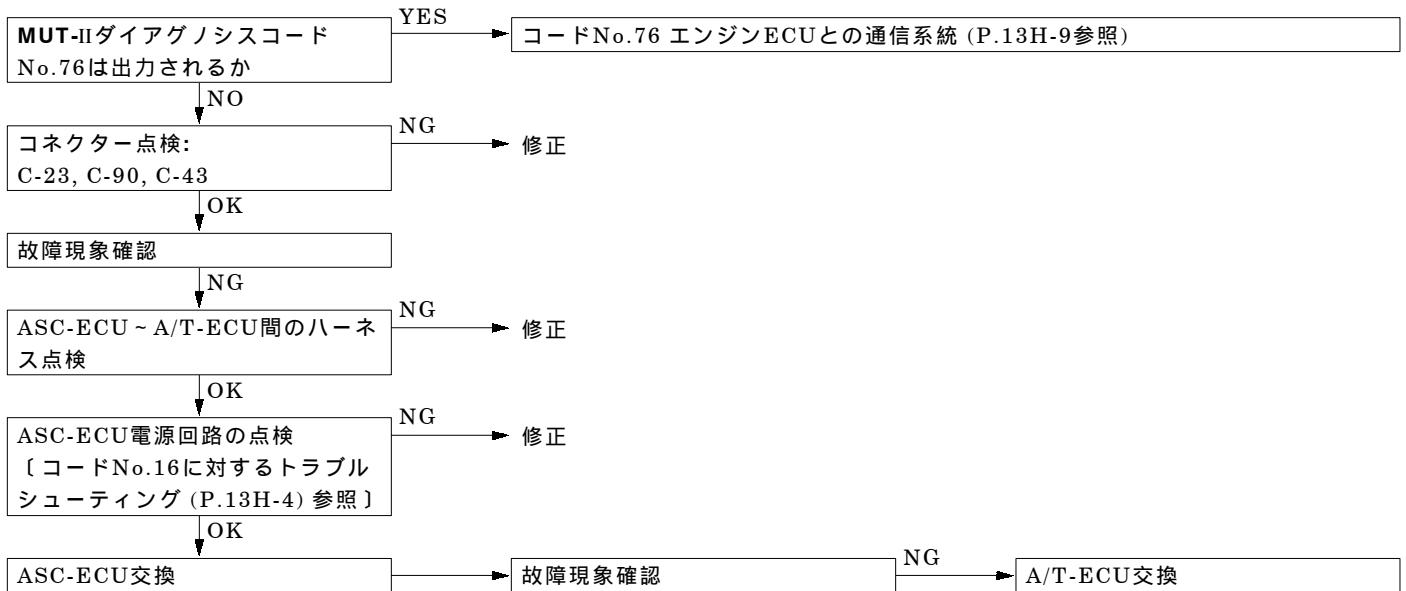
- (1) 後輪が静止状態のまま前輪のみ駆動(空転)させた場合、20秒後にTCL-OFFインジケーターを点滅させ、システムを遮断させる。
- (2) このダイアグノシスコードが出力された場合、故障箇所を修正後、ダイアグノシスコードを消去し、車速20km/h以上で走行テストを実施して、再び同じコードが出力されないことを確認する。



コードNo.31 イグニションスイッチ (IG <sub>2</sub> ) 系統	推定不具合原因
このコードは、エンジン回転数が450r/min以上にもかかわらず10秒間継続してIG <sub>2</sub> 電源が供給されていない場合に出力される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハーネス、コネクター不良</li> <li>ASC-ECU不良</li> </ul>



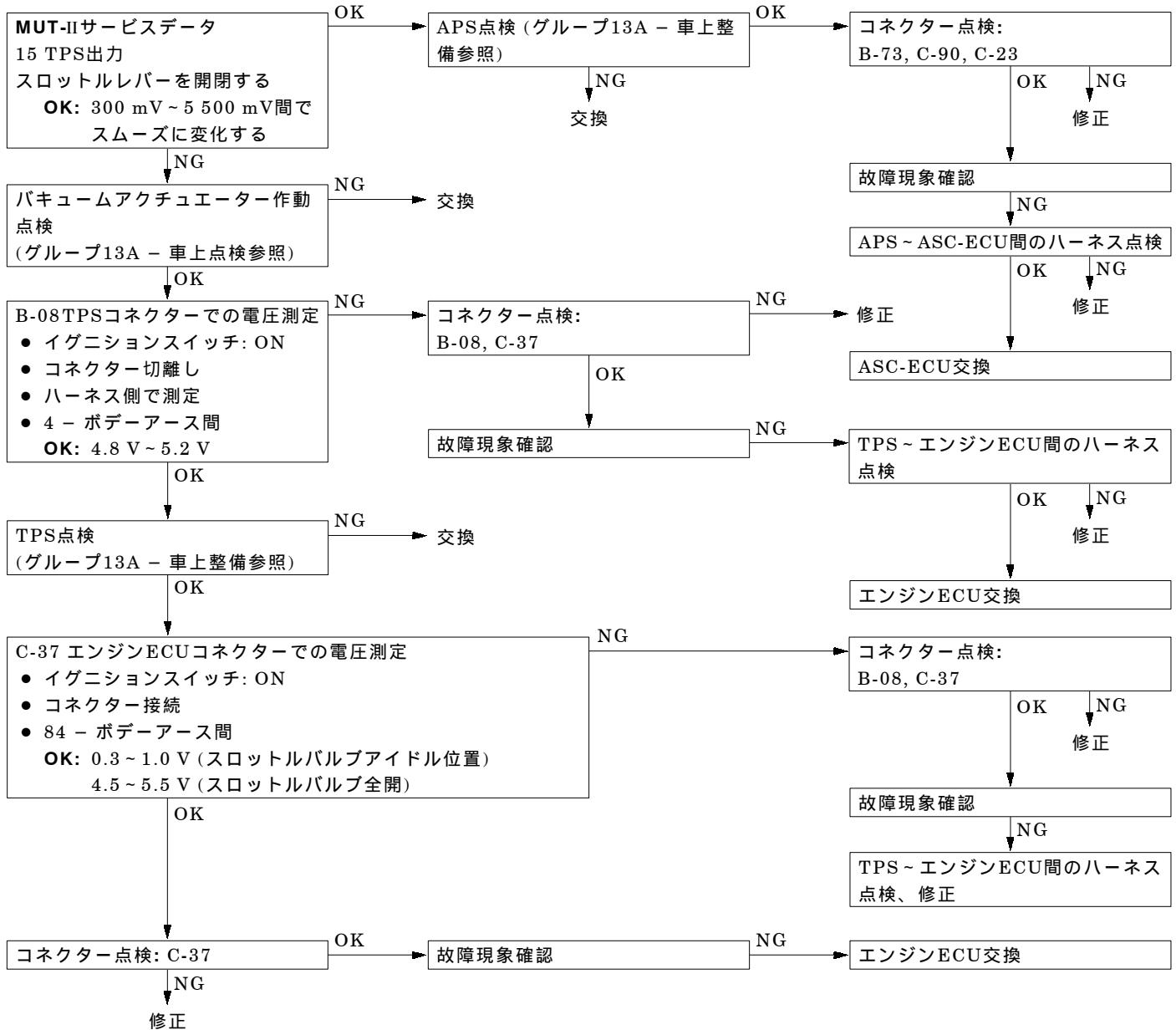
コードNo.61 A/T-ECUとの通信系統	推定不具合原因
<p>このコードは、ASC-ECUとA/T-ECU間のシリアル通信回路の断線ショートによる故障又はECU内部不良、シールド線のシールド不良により、通信内容にエラーが検出された場合に出力される。</p> <p>また、ASC-ECUとエンジンECU間の通信に異常がある場合(コードNo.76出力時)もA/T-ECUとの通信を停止するため、このコードが出力される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ハーネス、コネクター不良</li> <li>● ASC-ECU不良</li> <li>● A/T-ECU不良</li> <li>● エンジンECU不良</li> </ul>



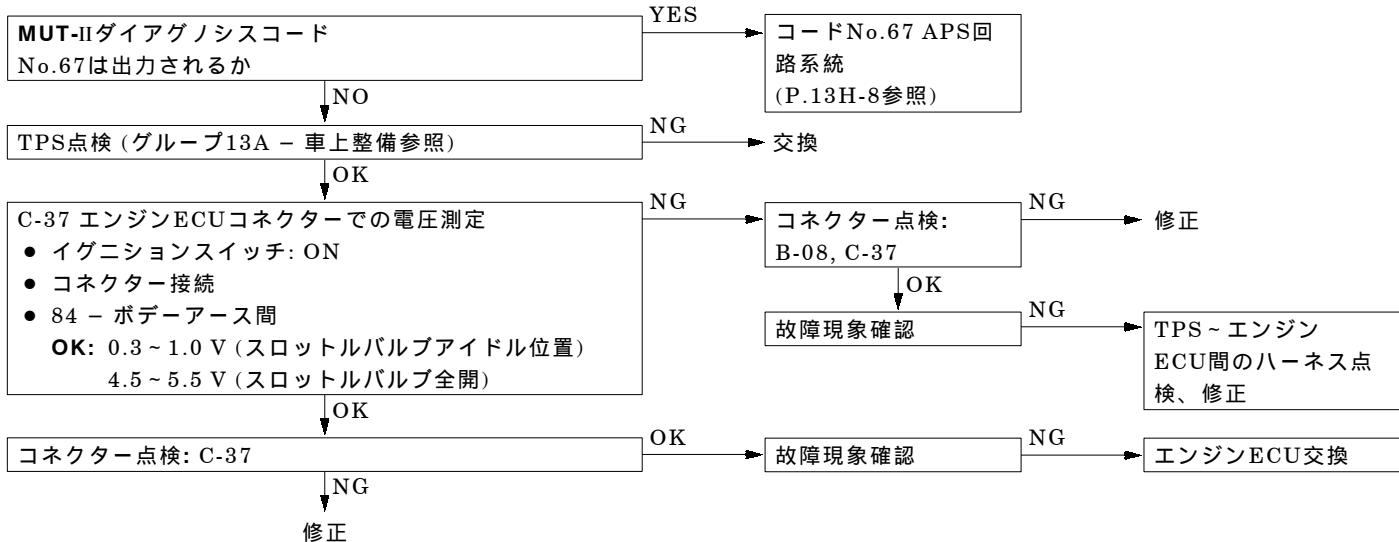
コードNo.63 ECU系統	推定不具合原因
このコードは、ASC-ECU内のCPUに異常が発生したときに出力される。	ASC-ECU不良

ASC-ECU交換

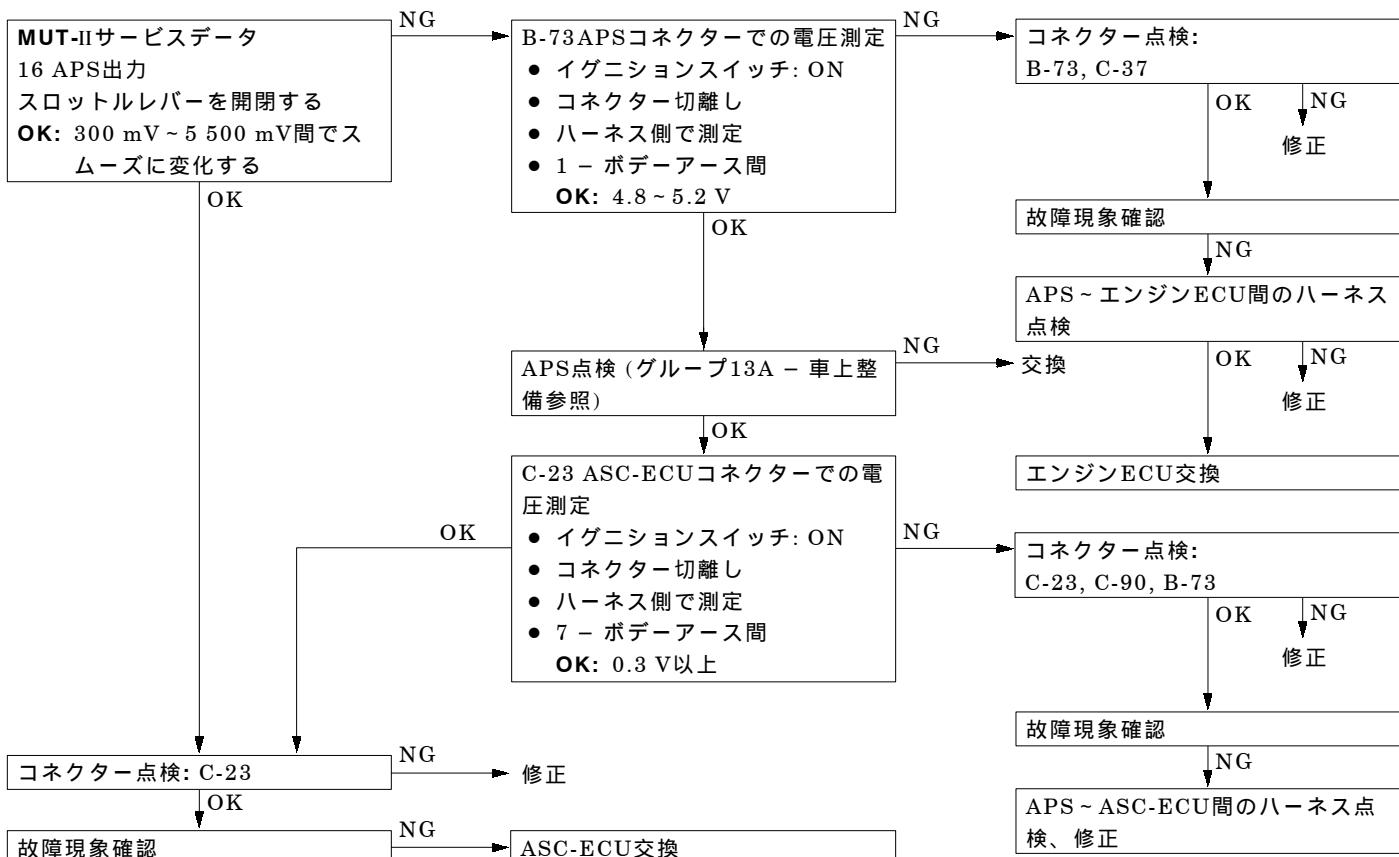
コードNo.65 APS又はTPS回路系統	推定不具合原因
<p>このコードは、APSのショート、TPSの断線、バキュームアクチュエーターの着座等により、APS開度がTPS開度より20°以上大きくなった場合に出力される。スロットル制御中は、この検出条件に該当する場合があるので判定を禁止している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● APS不良</li> <li>● TPS不良</li> <li>● ASC-ECU不良</li> <li>● ハーネス、コネクター不良</li> <li>● バキュームアクチュエーター不良</li> </ul>



コードNo.66 TPS又はAPS系統	推定不具合原因
<p>このコードは、TPSのショート、APSの断線等により、TPS開度がAPS開度より20°以上大きくなった場合に出力される。</p> <p>APS回路が断線している場合、ダイアグノシスコードNo.67が同時に出力される。従って、このコードのみが出力された場合TPS回路系統の異常と考えられる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TPS不良</li> <li>APS不良</li> <li>ハーネス、コネクター不良</li> <li>エンジンECU不良</li> </ul>



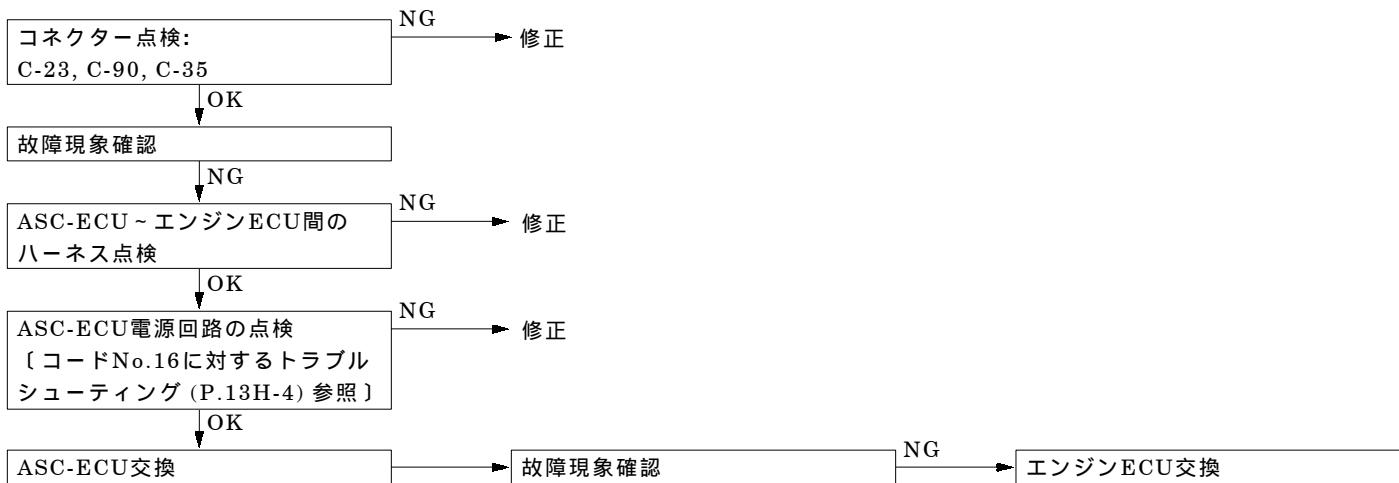
コードNo.67 APS系統	推定不具合原因
<p>このコードは、APS回路の断線等により、APSの出力電圧が0.2 V以下になった場合に出力される。</p> <p>APSの電源、アースはエンジンECUから供給されており、出力信号はASC-ECUの他にもA/T-ECU等にも使用される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>APS不良</li> <li>ASC-ECU不良</li> <li>エンジンECU不良</li> <li>ハーネス、コネクター不良</li> </ul>



コードNo.75 エンジンECU系統	推定不具合原因
コードNo.77 バキューム又はベンチレーションソレノイドバルブ系統	
このコードは、エンジンECUがシステムの異常を検出したとき出力される。 (MPIシステムの異常はエンジンECUからシリアル通信により、ASC-ECUに伝達される。)	MPIシステムの異常

MPIシステムのトラブルシューティング実施  
(グループ13A – トラブルシューティング参照)

コードNo.76 エンジンECUとの通信系統	推定不具合原因
このコードは、ASC-ECUとエンジンECU間のシリアル通信回路の断線、ショートによる故障又はECU内部不良、シールド線のシールド不良により、通信内容にエラーが検出された場合に出力される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハーネス、コネクター不良</li> <li>ASC-ECU不良</li> <li>エンジンECU不良</li> </ul>



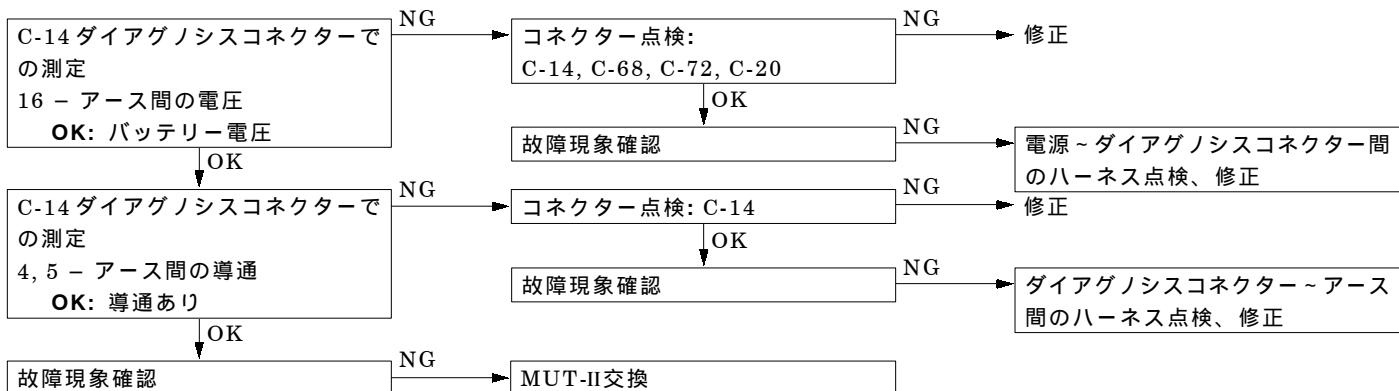
## 5. 故障現象分類表

故障現象		点検手順No.	参照ページ
MUT-IIと全システムの通信ができない。		1	13H-10
MUT-IIとASC-ECU (TCL制御部) 間が通信できない。		2	13H-11
TCLインジケーター・ランプ表示不良	TCL関係のインジケーター・ランプ全て (“TCL-OFF” “ASC/TCL作動ランプ”) が、イグニションスイッチON位置で点灯しない。	3	13H-12
	TCL関係のインジケーター・ランプ何れかがイグニションスイッチON位置で点灯しない。(何れか一つは点灯する。)	4	13H-12
	“TCL-OFF” がエンジン始動後も点灯したまま。	5	13H-13
	“TCL-OFF” がエンジン始動後に点灯する。		
	“ASC/TCL作動ランプ” がエンジン始動後も点灯したまま。	6	13H-13
TCL作動不良	エンジンアイドリング状態でTCLスイッチをOFF側に押しても “TCL-OFF” インジケーターが点灯しない。	7	13H-14
	TCL作動領域で “ASC/TCL作動ランプ” は点灯するがトルク低減しない。	8	13H-14
発進不良 加速不良	TCL非作動時 (“ASC/TCL作動ランプ” 点灯しない) にエンジン出力が低減され、発進不良、加速不良。		

## 6. 故障現象別点検手順

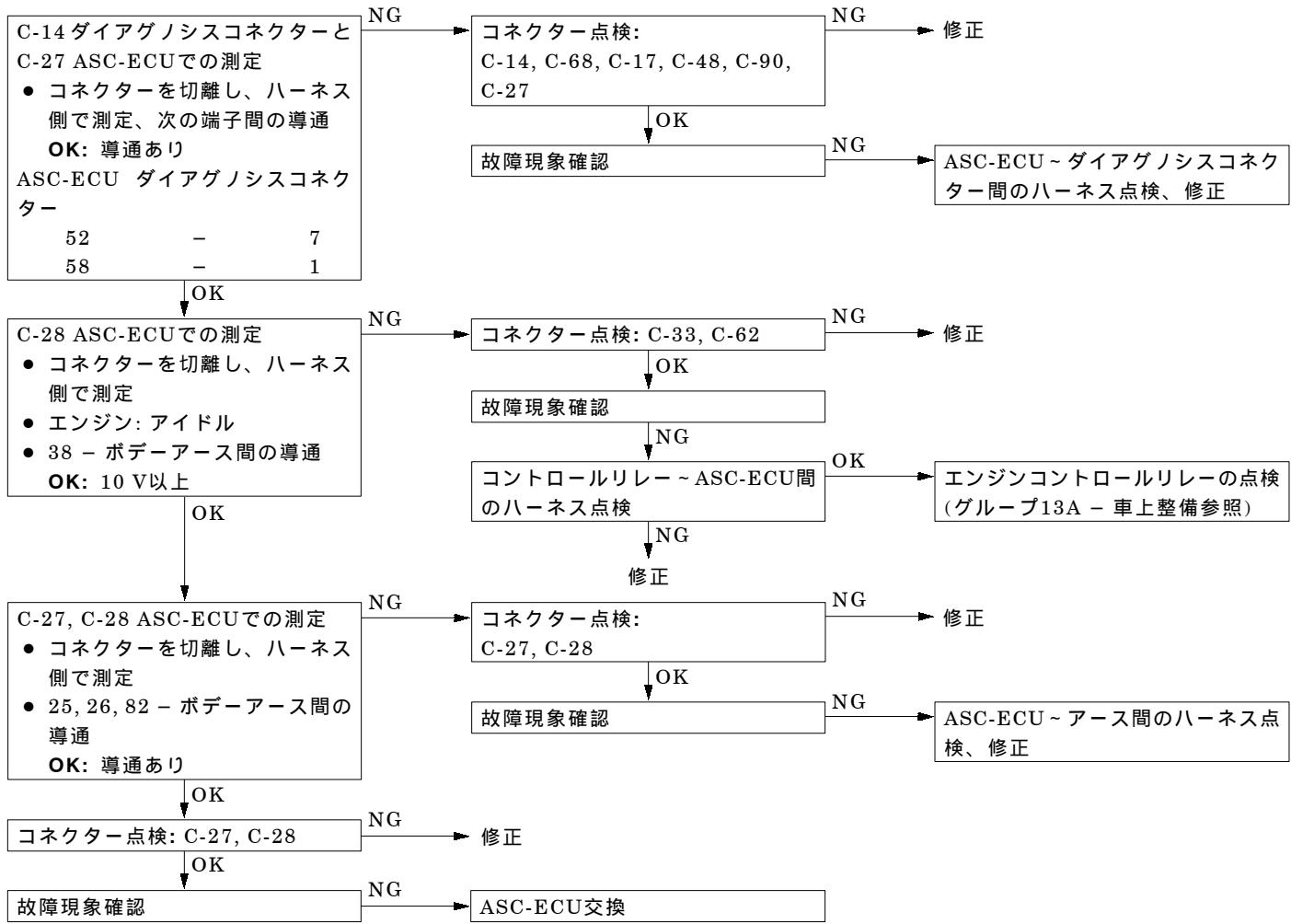
## 点検手順1

MUT-IIと全システムに通信ができない。	推定不具合原因
ダイアグノシスコネクターの電源供給回路及びアース回路の不良が原因であると推定される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ダイアグノシスコネクター不良</li> <li>• ハーネス不良</li> </ul>



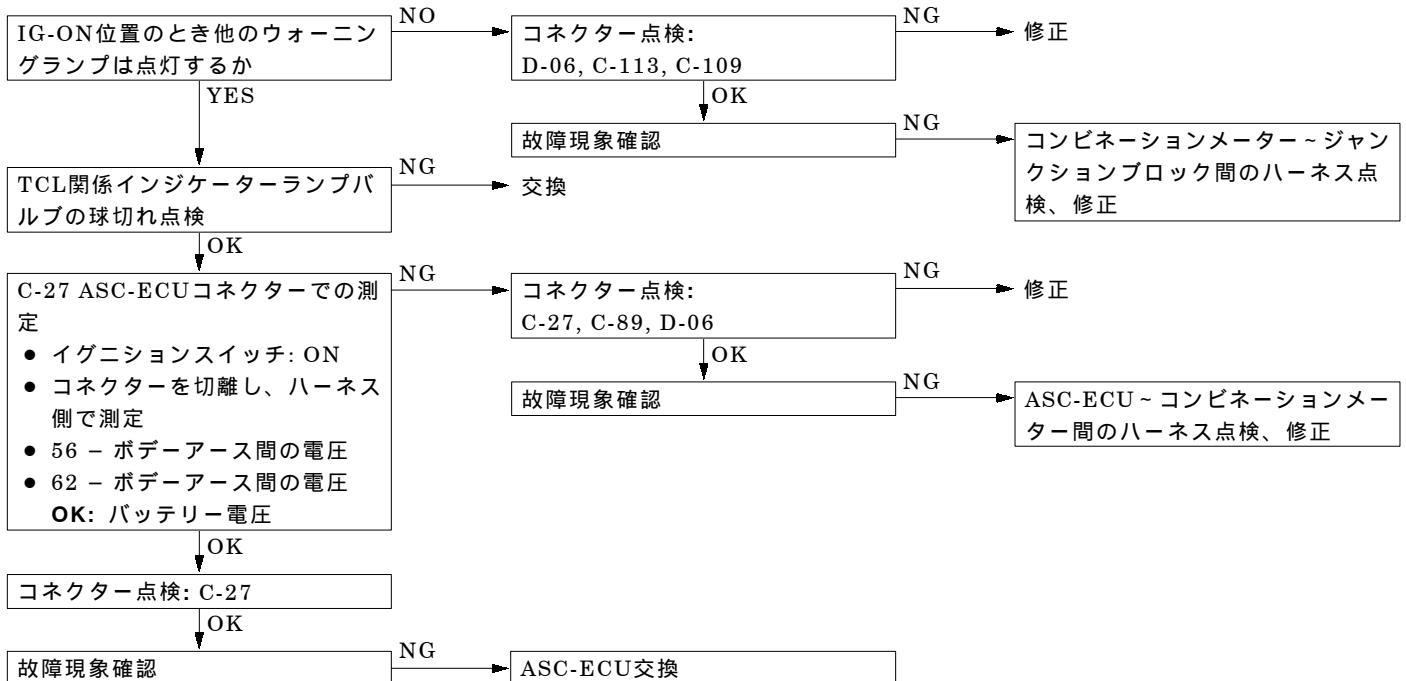
## 点検手順2

MUT-IIとASC-ECU (TCL制御部) 間が通信できない。	推定不具合原因
ASC-ECUの電源回路断線又はダイアグノシス出力回路断線が考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● コントロールリレー不良</li> <li>● ハーネス断線、コネクター不良</li> <li>● ASC-ECU不良</li> </ul>



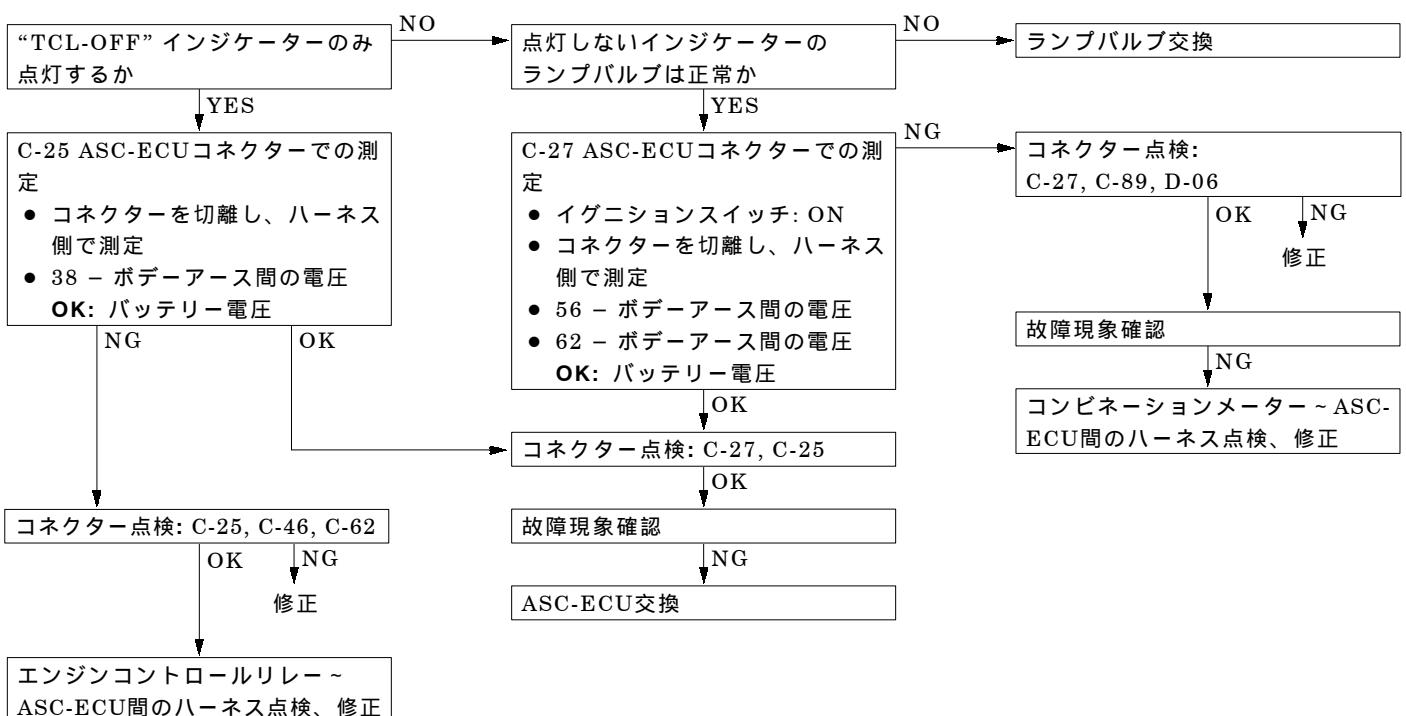
## 点検手順3

TCL関係のインジケーターランプ全て (“TCL-OFF”、“ASC/TCL作動ランプ”) が、イグニションスイッチON位置で点灯しない。	推定不具合原因
インジケーターの球切れ等インジケーター回路の断線が主な原因である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ハーネス、コネクター不良</li> <li>・ ASC-ECU不良</li> <li>・ インジケーターバルブ不良</li> </ul>



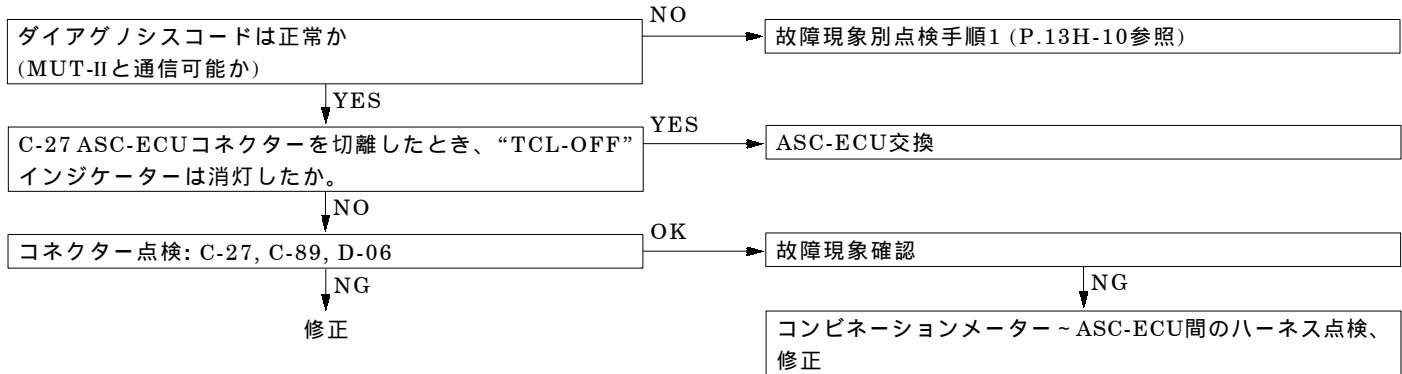
## 点検手順4

TCL関係のインジケーターランプ何れかがイグニションスイッチON位置で点灯しない(何れか一つは点灯する)	推定不具合原因
TCLインジケーターは共通の電源回路となっているため、インジケーターが1つ以上点灯する場合は電源回路は正常と判断できる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ インジケーターランプの球切れ</li> <li>・ コネクター、ハーネス不良</li> <li>・ ASC-ECU不良</li> </ul>



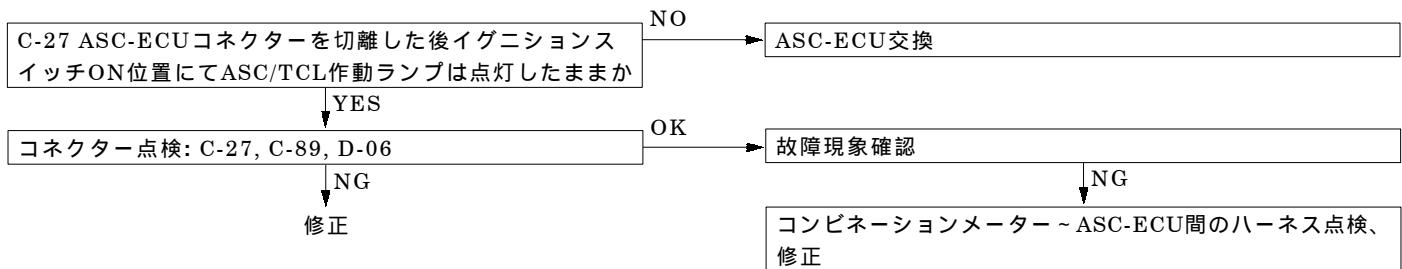
## 点検手順5

● “TCL-OFF” がエンジン始動後も点灯したまま。	推定不具合原因
● “TCL-OFF” がエンジン始動後に点灯する。	
“TCL-OFF”インジケーターはシステムの警告灯を兼ねており、システムに異常があった場合はこのインジケーターを点灯又は点滅させる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCL関連の他のシステム</li> <li>• ハーネス、コネクター不良</li> </ul>



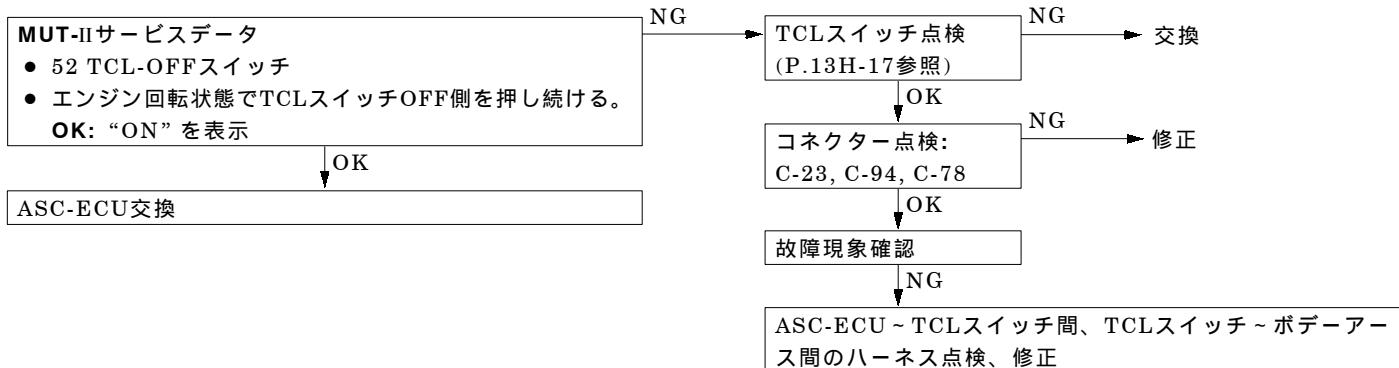
## 点検手順6

“ASC/TCL作動ランプ”がエンジン始動後も点灯したまま。	推定不具合原因
エンジン回転中にTCLインジケーターが点灯するのは、TCL制御中のみである。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCLインジケーター電源回路不良</li> <li>• ASC-ECU不良</li> <li>• ハーネス、コネクター不良</li> </ul>



## 点検手順7

エンジンアイドリング状態でTCLスイッチをOFF側に押しても “TCL-OFF”インジケーターが点灯しない。 (但し、イグニションスイッチON位置では点灯する)	推定不具合原因
スイッチを操作して点灯しない場合は、スイッチ及びその回路の故障か ASC-ECUの故障である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ハーネス、コネクター不良</li> <li>• TCLスイッチ不良</li> <li>• ASC-ECU不良</li> </ul>



## 点検手順8

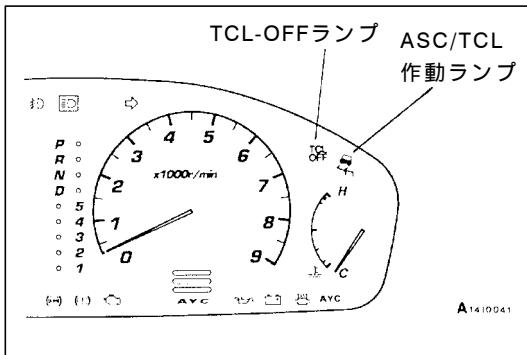
● <b>TCL</b> 作動領域で“ <b>ASC/TCL</b> 作動ランプ”は点灯するがトルク低減しない。 ● <b>TCL</b> 非作動時 (“ <b>ASC/TCL</b> 作動ランプ” 点灯しない) にエンジン出力が低減され、発進不良、加速不良。 電気系統は正常であり、機械系 (バキュームアクチュエーター) の不具合が考えられる。	推定不具合原因
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• バキュームソレノイドバルブの作動不良</li> <li>• ベンチレーションソレノイドバルブの作動不良</li> <li>• バキュームアクチュエーターの作動不良</li> <li>• バキュームホースの接続不良</li> <li>• スロットルリンクの作動不良</li> <li>• バキュームタンク不良</li> <li>• エアクリーナーエレメントの目詰まり</li> </ul>

バキュームアクチュエーター関係の不良が考えられるので、以下の項目について点検する。

- バキュームソレノイドバルブ作動点検 (グループ13A – 車上整備参照)
- ベンチレーションソレノイドバルブの作動点検 (グループ13A – 車上整備参照)
- バキュームホースの外れ、誤接続の点検 (グループ13A – 車上整備参照)
- スロットルリンクの作動点検 (グループ13A – 車上整備参照)
- バキュームタンクの点検 (グループ13A – 車上整備参照)
- エアクリーナーエレメントの目詰まりの有無 (グループ13A – 車上整備参照)

## 7. サービスデーター覧表、アクチュエーターテスト一覧表、ASC-ECU端子での点検

TCL-ECUはASC-ECUと統合一体化されているため、本内容は全てグループ35E – トラブルシューティングに一括記載している。



## 車上整備

### 1. ASC/TCL作動ランプ及びTCL-OFFランプによるシステム点検

TCLスイッチを押して、各インジケーターランプが点灯又は消灯することを確認する。

TCLスイッチ位置	点検条件	TCL-OFFランプ	ASC/TCL作動ランプ
中立	イグニションスイッチをON位置にする。	○	○
	エンジンを始動する。	×	×
OFF	エンジンアイドリング状態。	○	–
ON	車速30 km/h以上で2分間以上の実走行を行なう。	点灯しない	–

#### 備考

○: 点灯、 ×: 消灯、 –: 点灯対象外

#### 注意

点検の結果、異常があればトラブルシューティングの項を参照して処理する。

### 2. TCLの作動点検

#### < MUT-II を使用した場合 >

- (1) MUT-II を16ピンダイアグノシスコネクターに接続する。
- (2) セレクターレバーをPレンジへ入れる。
- (3) エンジンを始動する。
- (4) TCLスイッチをON位置にする。
- (5) MUT-II を操作し、アクチュエーターテスト (アイテムNo.05) をスタートさせ、それと同時にアクセルレーターペダルを全開にする。このときエンジン回転が約3 000 r/minに制御されることを確認する。

#### 注意

アクチュエーターテストは3秒間作動する。

アクチュエーターテストが停止すると、エンジン回転数が上昇するため、速やかにアクセルレーターペダルを離すこと。

#### 備考

アクチュエーターテスト中、TCL-ECUはエンジンECUへ3秒間“要求トルク: 0”を出力し、この間TCL-OFFランプを点灯させる。

#### < MUT-II を使用しない場合 >

- (1) TCLスイッチをON位置にする。
- (2) 車両をスピードメーターテスターに載せ、エンジンを始動する。  
(グループ54 – コンビネーションメーター参照)
- (3) セレクターレバーをDレンジへ入れる。

- (4) アクセルレーターペダルを踏み込んだとき、エンジン回転が制御されることを確認する。

備考

アクセルレーターペダルを踏み込んだとき、次の現象が出た場合はトラブルシューティングの項を参照する。

- 1) ASC/TCL作動ランプが点灯しないとき。
- 2) ASC/TCL作動ランプは点灯するが、エンジン回転が制御されないととき。

注意

- 1) 点検は、アクセルレーターペダルを踏み込んでから**20秒**以内で完了すること。**20秒**以上経つとTCLシステムの機能が停止し、エンジン回転が徐々に上昇する。
- 2) TCLシステムの機能が停止するとTCL-OFFランプが点滅するため、点滅を確認したときはダイアグノシスコード消去作業を行うこと。(P.13H-2参照)

### 3. ストップランプスイッチの点検

グループ35A – ブレーキペダル参照

### 4. スピードセンサーの点検

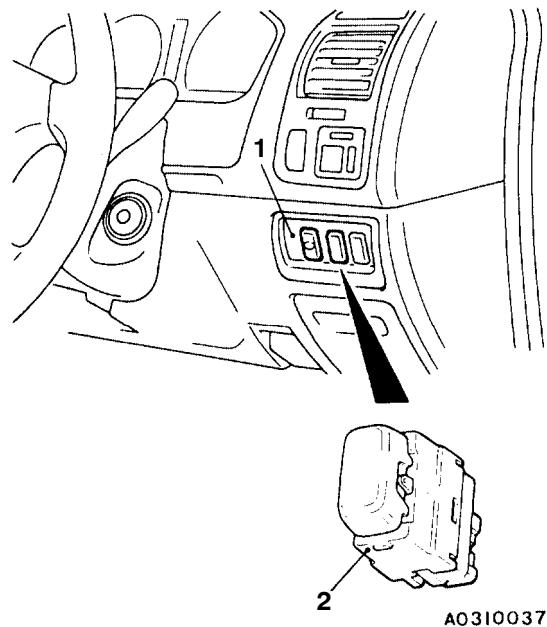
グループ35B – 車上整備参照。

### 5. バキュームコントロールソレノイドバルブ、ベンチレーションコントロールソレノイドバルブ、バキュームタンク、バキュームアクチュエーター、アクセルレーターペダルポジションセンサー (APS)、TCL作動負圧の点検

グループ13A – 車上整備参照。

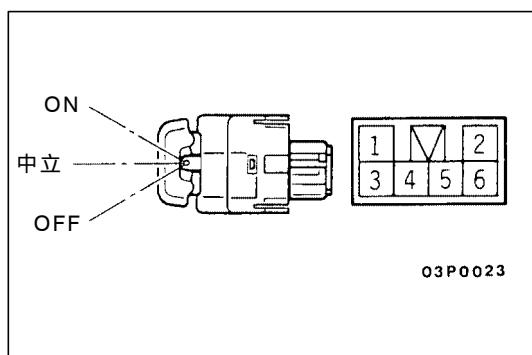
## TCLスイッチ

取外し・取付け



取外し手順

1. インストルメントパネルスイッチ
2. TCLスイッチ



### 点検

TCLスイッチ導通点検

スイッチ位置	端子番号						
	1	2	3	6	4		5
ON				○	○		
中立						○	○
OFF		○	○				

ステアセンサー、スピードセンサー、前後Gセンサー、TCL-ECU

グループ35B参照。

備考

TCL-ECUはASC-ECUと統合一体化している。

---

<メモ>