

SUBARU®

電 子 制 御 装 置
トラブルシューティング マニュアル

SAMBAR
660

株式会社SUBARU

本資料は、2017 年 4 月以降に印刷したものです。

'91.9

P7281A

SAMBAR

まえがき

本書は、SAMBAR 電子制御装置のトラブルシューティングマニュアルとして、右記に示す各種電子制御システムについて主にエレクトリカルな部分の故障診断方法、修理方法について説明したものです。

正確、迅速な故障修理を実施するための資料としてご活用下さい。

本書の他に次の資料を発行しておりますので、併せてご活用くださるようお願い致します。

SAMBAR 新型車解説書	'91-9 U7281A
SAMBAR 整備解説書	'90-3 G7281A
SAMBAR 電気配線図集	'90-3 X7281A

なお、本書の内容は1991年9月発売の車両を基に作成してあります。車両の仕様変更等により今後の車両と内容が一致しないことがありますので、あらかじめご承知おきください。今後、仕様変更などがあった場合には、サービス ニュース、その他でご連絡いたします。

1991年9月

富士重工業株式会社

目次

総 説	
EMPiシステム	2
ECVTシステム	3
シフトロックシステム	4
電動パワーステアリングシステム	5
巻末資料	6
ハーネス全体図 コネクタ配置図 ア ー ス 位 置	

P7281A

1 総 説

1-1	本書の見方	2
	説明範囲	2
	説明内容の見方	2
	回路図およびコネクタの見方	4
	用語・シンボルマークの定義	5
	用語の説明	5
1-2	トラブルシューティングの進め方	6
[1]	基本作業	6
■	点検整備時の注意	6
	コネクタの分離	6
	テスト棒の差し込み	7
■	ハーネス、コネクタの接触不良点検要領	7
■	計器による診断、点検要領	8
	サーキット テスタによる診断、点検	8
	スバル セレクト モニタによる点検	9
	オシロスコープによる点検	9
[2]	トラブルシューティングのステップ	10

説明範囲

本書は ECU を備えた電子制御装置について、主に電子制御系の故障診断方法について説明してあり、故障部位の修理を行なう時の脱着、交換、分解、組立て、点検、調整等の作業要領は、別冊の「整備解説書」を参照して下さい。

故障診断方法は、スバル セレクト モニタ、サーキット テスタおよびオシロスコープを使用して実施するトラブルシューティングを説明しております。

〈スバル セレクト モニタを使用して故障診断のできるシステム〉

- EMPiシステム
- ECVTシステム

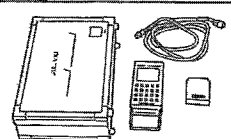
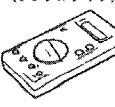
説明内容の見方

本書は各電子制御装置を編別に分けて説明しており、編目次と編別の細目次によって該当箇所を検索してください。各編の故障診断（トラブルシューティング）方法の説明は、

準備品 → システム概要 → トラブルシューティングの実施 の順序で記載してあります。

〈準備品〉

作業前に準備しておくべき専用特殊工具・計器（ST）、市販の汎用工具・計器を各システム毎に一覧表にまとめてあります。ただし、一般整備工場に常備されている工具については省略してあります。

S T		ECU入出力信号や制御データをモニタし、不具合系統の診断を行う。
	 サーキット テスタ (アナログタイプ)  サーキット テスタ (デジタルタイプ)  テスト リード線 ワニ口クリップ	各電圧、回路抵抗の測定

〈システム概要〉

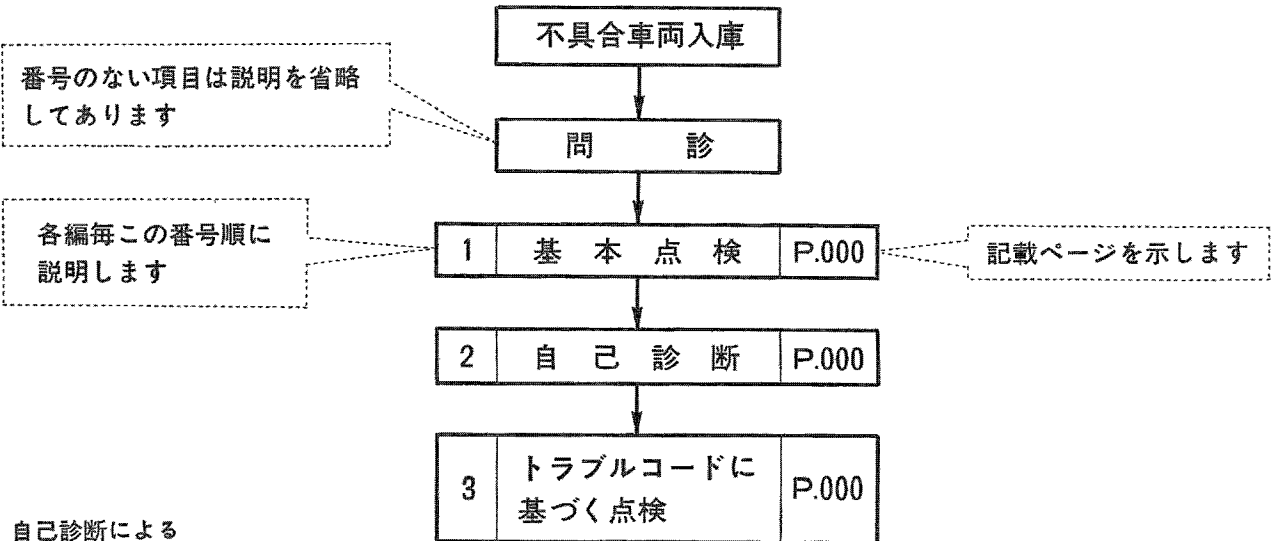
システム全体の制御内容や機能の概要を説明してあります。

- 〔1〕 システム全体図……………センサ、ECU、アクチュエータのつながり、配置を説明。
- 〔2〕 システム構成表……………各出力信号と制御機能の関係の一覧表。
- 〔3〕 入出力図……………各入力信号→ECU→各出力信号の関係の簡略回路図。
- 〔4〕 入出力電圧値……………ECU各端子の入出力電圧値の一覧表。
- 〔5〕 フェイルセーフ機能……………フェイルセーフ内容を説明。

＜トラブルシューティングの実施＞

●冒頭にトラブルシューティングのステップを記載し、トラブルシューティングの手順をガイドしています。

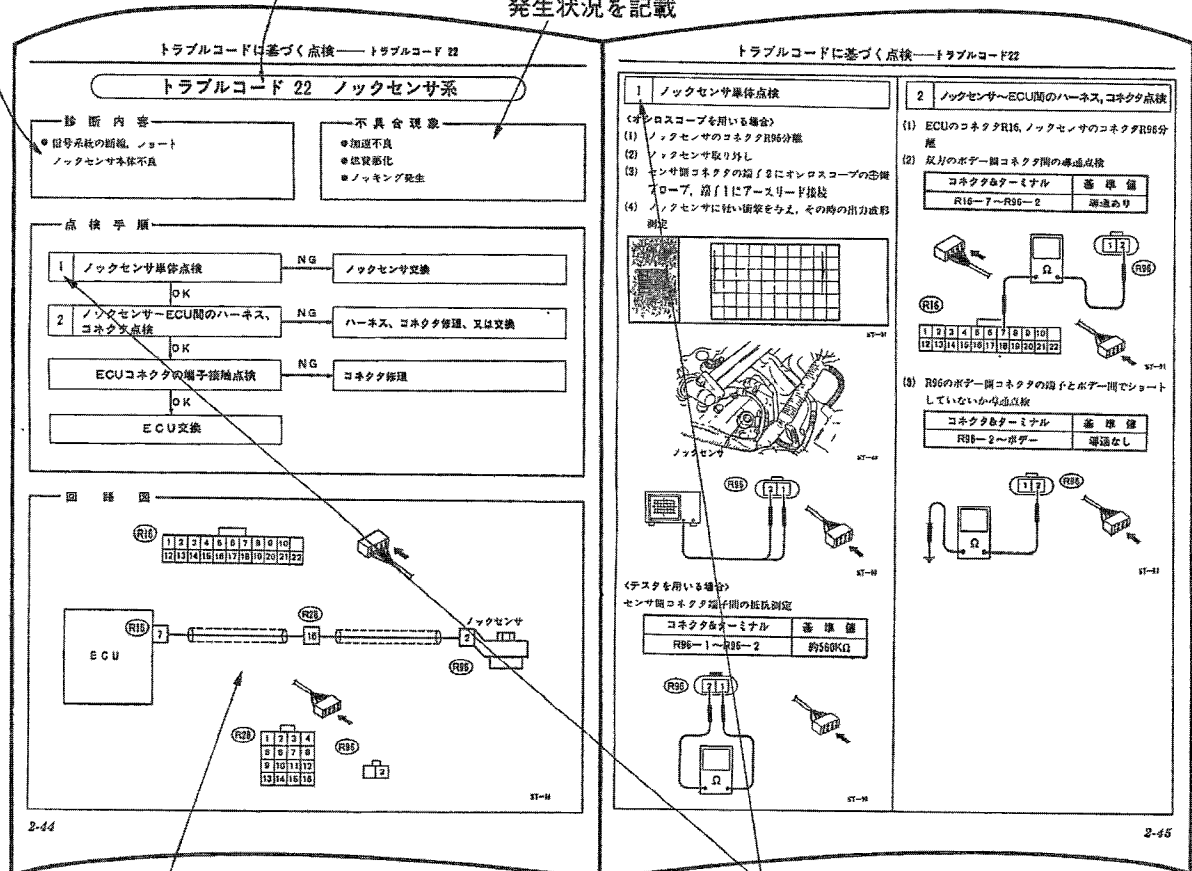
(例)



自己診断による
診断内容を記載

トラブルコード

車両の不具合
発生状況を記載

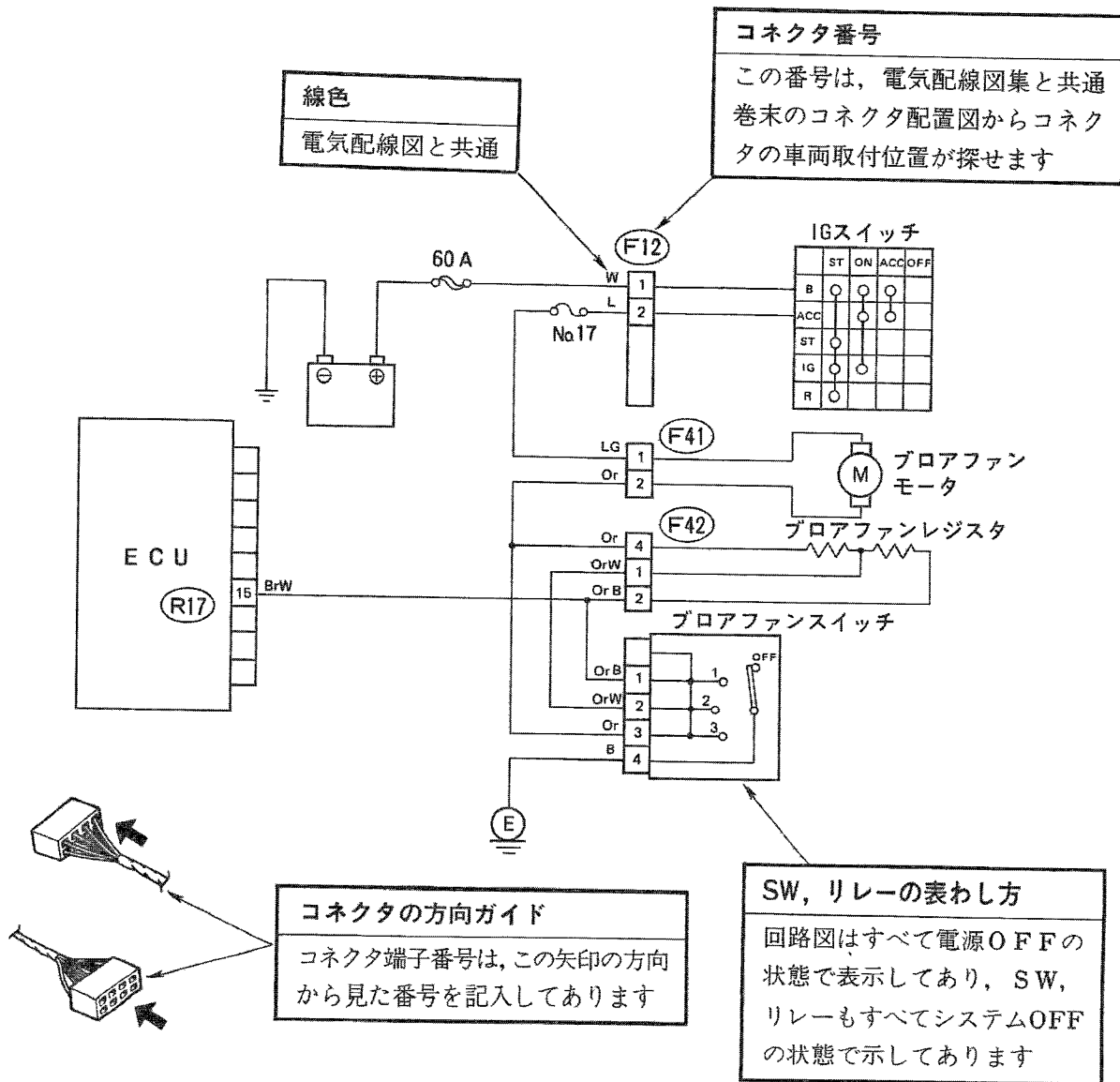


回路図およびコネクタの見方

回路図やコネクタの見方は基本的には電気配線図集（別冊）を参考にしてください。

本書では、この電気配線図集から各電子制御システムのトラブルシューティングを実施する時に必要な回路図を簡略化して分かりやすく記載してありますが、コネクタ番号や端子番号、さらに線色などは、電気配線図集に対応させてあります。

〈回路図の見方〉



ST-1

用語・シンボルマークの定義

基準

点検、調整時の許容範囲を表す値または作動状態の判定を示す。

注意

重要作業や危険作業の注意事項を示します。

〈参考〉

作業を容易にするための補足説明。

〈注記〉

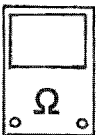
用語、仕様、説明文等に対する補足解説。



サーキット テスタ

電圧測定

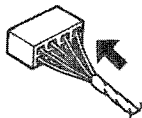
⊕: ⊕側テスト棒の指定



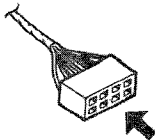
サーキット テスタ

抵抗測定

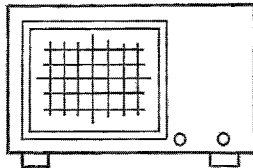
⊕: ⊕側テスト棒の指定



テスト棒の差し込み方向または、コネクタの端子配列の表示をセンサ、コイル等、部品単体側に向けて見ていることを示す。



テスト棒の差し込み方向または、端子配列の表示をボデーハーネス側に向けて見ていることを示す。



オシロスコープ



オシロスコープ用プローブ

ST-2

用語の説明

A	アンペア(電流)
ALT	オルタネータ
BATT	バッテリー
ECU	エレクトロニック コントロール ユニット
ECVT	エレクトロ コンティニアウスリィ バリアブル トランスミッション
EMPi	エレクトロニック マルチポイント インジェクション
FL	ヒューズブル リンク
IG	イグニション
NA	ナチュラル アスピレーション(自然吸気)
NC	ノーマル クローズ(リレー)
NO	ノーマル オープン(リレー)
SBF	スロー ブロー ヒューズ
SC	スーパー チャージャ
SSM	スバル セレクト モニタ
ST	スペシャル ツール(特殊工具)
SW	スイッチ
V	ボルト
Ω	オーム(抵抗)

〔1〕基本作業 ■ 点検整備時の注意

(1) バッテリ端子を外す場合

● バッテリ端子を外すとECU内の記憶が消去されるので、むやみに取外さない。

(2) IG SWをONにしたまま、または、エンジン回転中にバッテリ端子を絶対に外さない。

特にエンジン回転中は、オルタネータから大きな逆起電力が発生し、ECU等の電子部品を破損する可能性がある。

(3) 各センサやECUのコネクタを外す時は、必ずIG SWをOFFにしてから行うこと。ECUを破損することがある。

(4) エンジン房内の各センサのコネクタやエンジン側とボデー側のコネクタは防水タイプになっているが、雨天下の整備や洗車時には水が浸入しないよう注意する。

(5) 電子制御装置の関連部品はどれも精密部品であるので、落下等による大きなショックを与えないこと。

(6) 無線装置(無線機や自動車電話等)を搭載する場合は次のことに注意する。

① アンテナおよびフィーダ線は、電子制御装置のECUや入出力信号のハーネスからできるだけ離して配線する。

② アンテナのマッチングをよくとる。

③ 大出力の無線機を搭載する場合には、特に上記①、②に注意する。

(7) フューエル ホース、フューエル ポンプ、フューエル インジェクタを脱着する場合は、燃圧を下げてから行う。

燃圧は、エンジン停止後も高く保たれているので、この状態でホース等を外すと高圧の燃料が噴出し危険である。ホース等を外す場合は、予めフューエル ポンプのコネクタを外してエンジンを4～5回クランキングして燃圧を下げる。もしエンジンが始動した場合は、エンストするまで回し、さらに約5秒間ごとのクランキングを何回か行う。

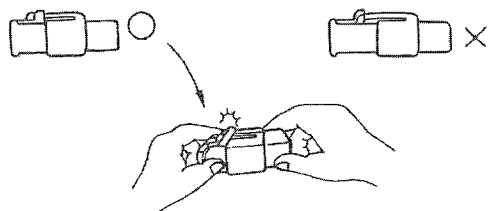
コネクタの分離

●コネクタ本体を持って外す。

(ハーネスを持って引張らない)

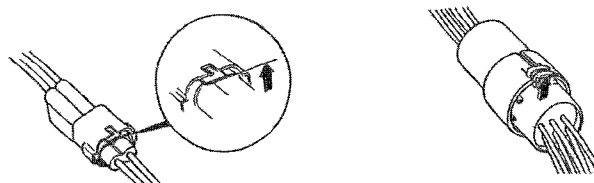


●コネクタは十分に差し込むこと。ロック付コネクタはパチンと音がするまで完全に差し込む。

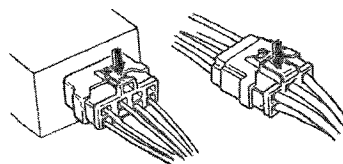


●ロック付コネクタは必ずロックを外してから行う。

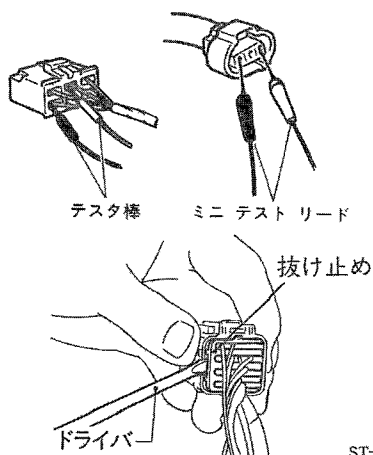
〈ロックを引上げて解除する例〉



〈ロックを押して解除する例〉



— テスタ棒の差し込み —

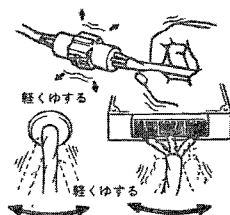
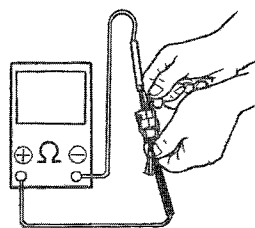
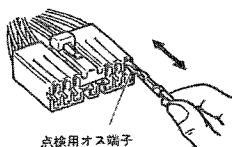


ST-4

- コネクタにテスタ棒を差し込む場合は、基本的には後方より行う。
- 端子抜け防止用コネクタは、抜け止めを外してから行うか、ミニテスタ棒（細い）を用いて行う。
- 防水コネクタなど後方より差し込めないものはコネクタを変形させないように前方より注意しながら行う。
- ハーネス抜け止め用のプレートを取外す必要がある場合は、コネクタを分離してから注意して行う。
(むりやり行なうと再使用できなくなる)

■ ハーネス、コネクタの接触不良点検要領

接触不良について…… 端子部に錆の発生、異物の混入やオス側とメス側の接触圧力の低下等による接触不良が多い。また、注意しなければならないことは、コネクタを一度脱着することにより接触状態が変わり、“異常なし”となることがあることである。したがってトラブルシューティングの際、ハーネス、コネクタ点検の結果が正常であっても不具合現象がなくなっていればそのハーネス、コネクタが原因であると考えられる。



ST-5

目視、接触不良点検

- ① 両端のコネクタを切り離す。
- ② コネクタ端子部に錆の発生や異物の混入がないことを目視点検。
- ③ かしめ部で、ゆるみや損傷がないか、また、コネクタへの停止状態を点検。
〈参考〉 ハーネスを軽く引っ張り、抜けなければよい。

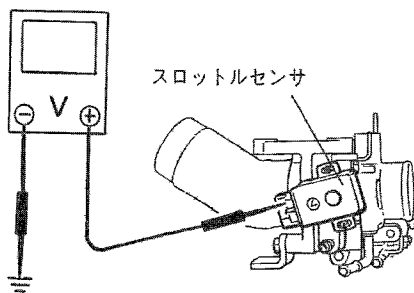
- ④ コネクタ端子のオス側と同じものを用意してメス側に差し込み、引き抜く。

〈参考〉 他のコネクタと比較して抜く力の小さいコネクタは接触不良の可能性がある。

- ⑤ ハーネス、コネクタを上下、左右にゆすり、電圧値または抵抗が変わる箇所を探す。

■ 計器による診断、点検要領

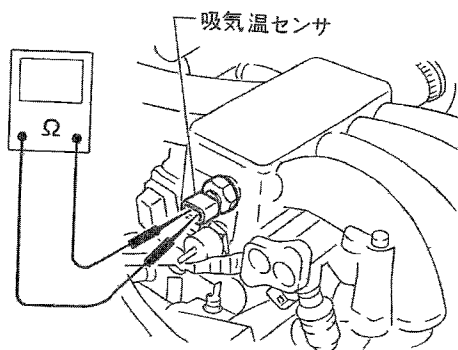
——サーキットテストによる診断、点検——



ST-6

(1) 電圧測定 (測定レンジ DC V)

各端子に⊕側のテスト棒を接続し、ボデーアース側（またはECUのアース端子）に⊖テスト棒を接続して測定。



ST-7

(2) 導通点検 (測定レンジ Ω)

ハーネスやコネクタの断線またはショートの有無を抵抗を測定することにより行う。

注意 かならず両端のコネクタを分離して行う。
(他回路からの回り込みを防止する)

●断線点検 (Ω × 1 Kレンジ)

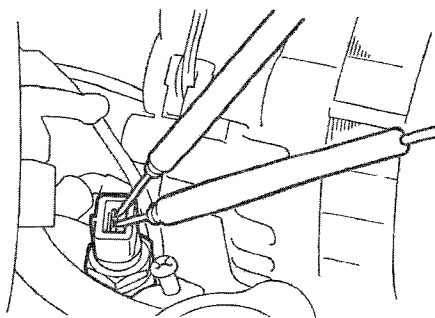
両側コネクタの該当端子間の抵抗を測定。

基準値	断線あり	1 MΩ 以上 (導通なし)
	断線なし	0 Ω (導通あり)

●絶縁点検 (Ω × 1 Kレンジ)

コネクタ該当端子～ボデー間 (ボデー ショート) または両側コネクタの該当端子間 (線間ショート) の抵抗を測定。

基準値	ショート	0 Ω (導通あり)
	ショートなし	1 MΩ 以上 (導通なし)



ST-8

(3) 抵抗測定 (測定レンジ Ω)

センサやソレノイドバルブ等の固有抵抗を測定し、部品の良否を判定。

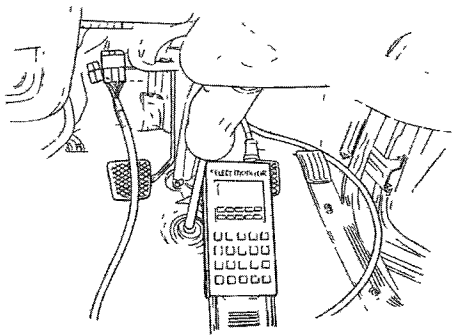
注意

- 固有抵抗に合った測定レンジを選択しないと測定誤差が大きくなる。
- 測定レンジを切替えた時はかならずゼロ調整を行う。

スバルセレクト モニタによる点検

〈セレクト モニタ使用可能なシステム〉

電子制御装置	カートリッジ番号
EMPiシステム	498348900
ECVTシステム	



ST-9

電子制御装置のECU内の入出力信号データやトラブルコードを直接モニタして故障系統を診断。

〈特長〉

- 専用のコネクタに接続することにより走行しながらの測定が可能。
- 1か所（運転席，助手席，車外）で各種データを点検できる。
- 入出力信号系統の断線，ショート，経時変化による特性異常が判別できる。

〈診断〉

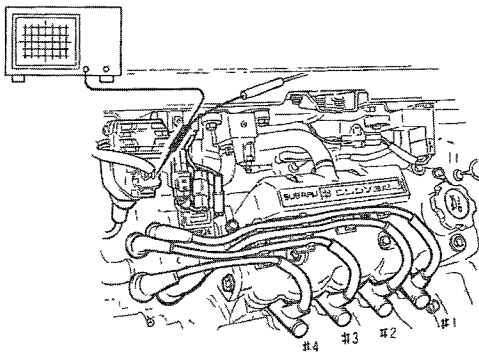
- 入出力信号データと制御データは本文中の基準データを参考にして，特性不良，ハーネスの断線，ショートを判定。
- トラブルコードをモニタして「トラブルコードに基づく点検」のトラブルシューティングを実施。

〈参考〉

車両正常時のデータがあればより正確に判定できる。

（納車点検時，定期点検時を利用してデータ取りを行ない保存されることをおすすめする。）

オシロスコープによる点検



ST-10

入出力信号の信号電圧波形をオシロスコープに表示し良否を判定。

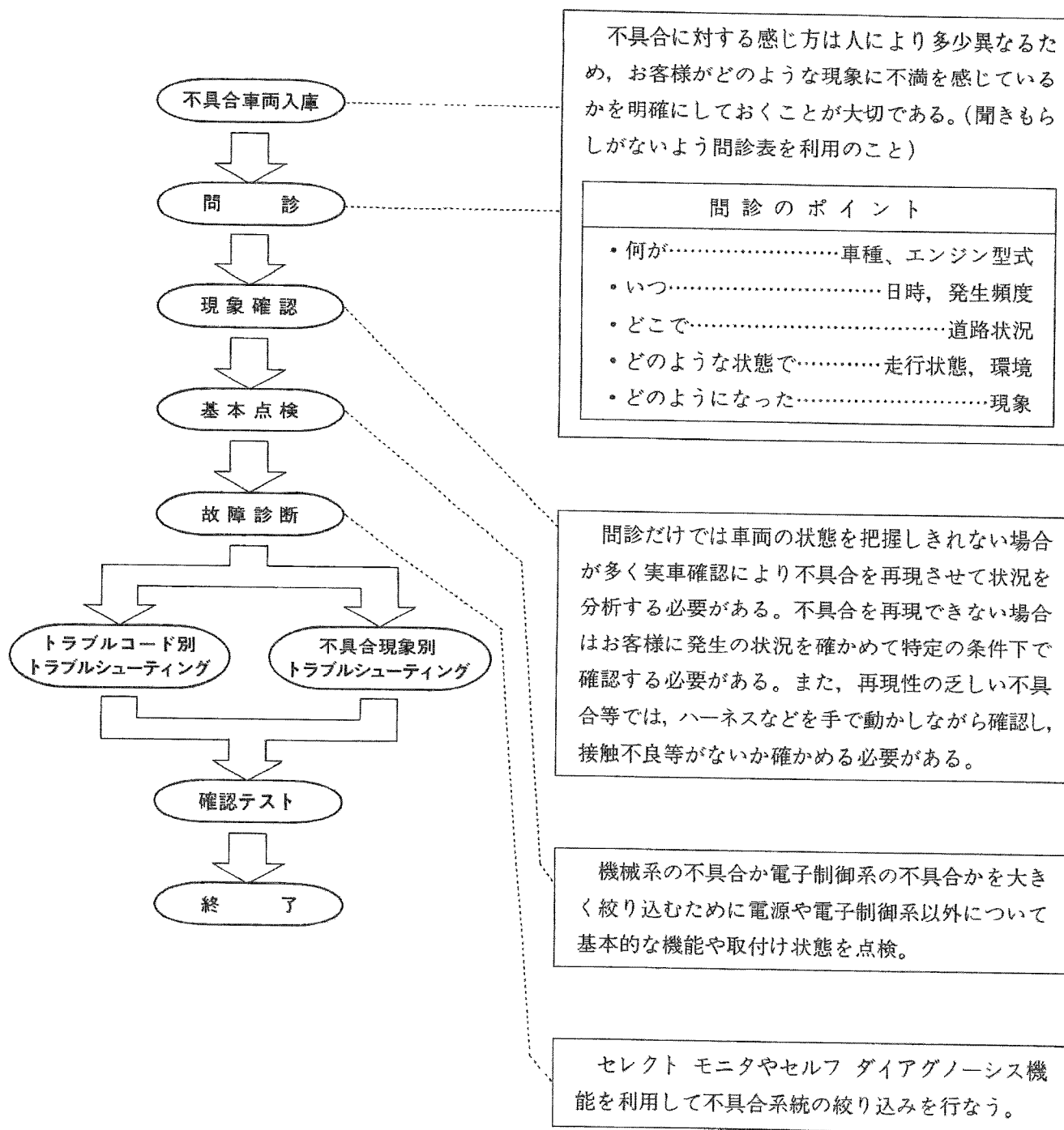
〈診断〉

単純な波形の比較だけでは誤った判断をすることがあるので，点検のポイントや標準波形例を参考にして判定。

〈入出力信号の取出し方〉

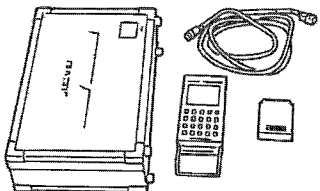
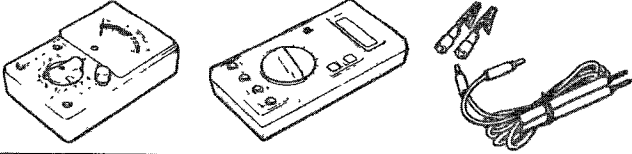
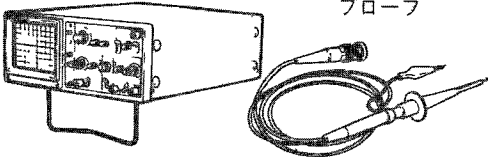
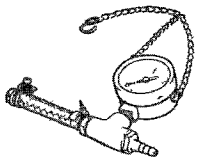
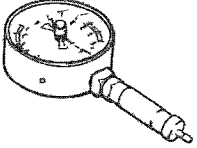
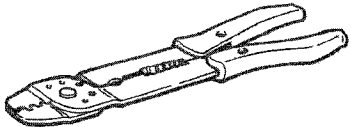
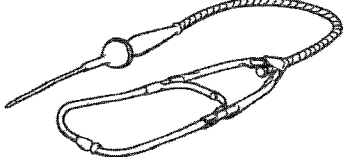
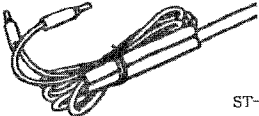
直接プローブを信号用端子に取付ける。

〔2〕トラブルシューティングのステップ



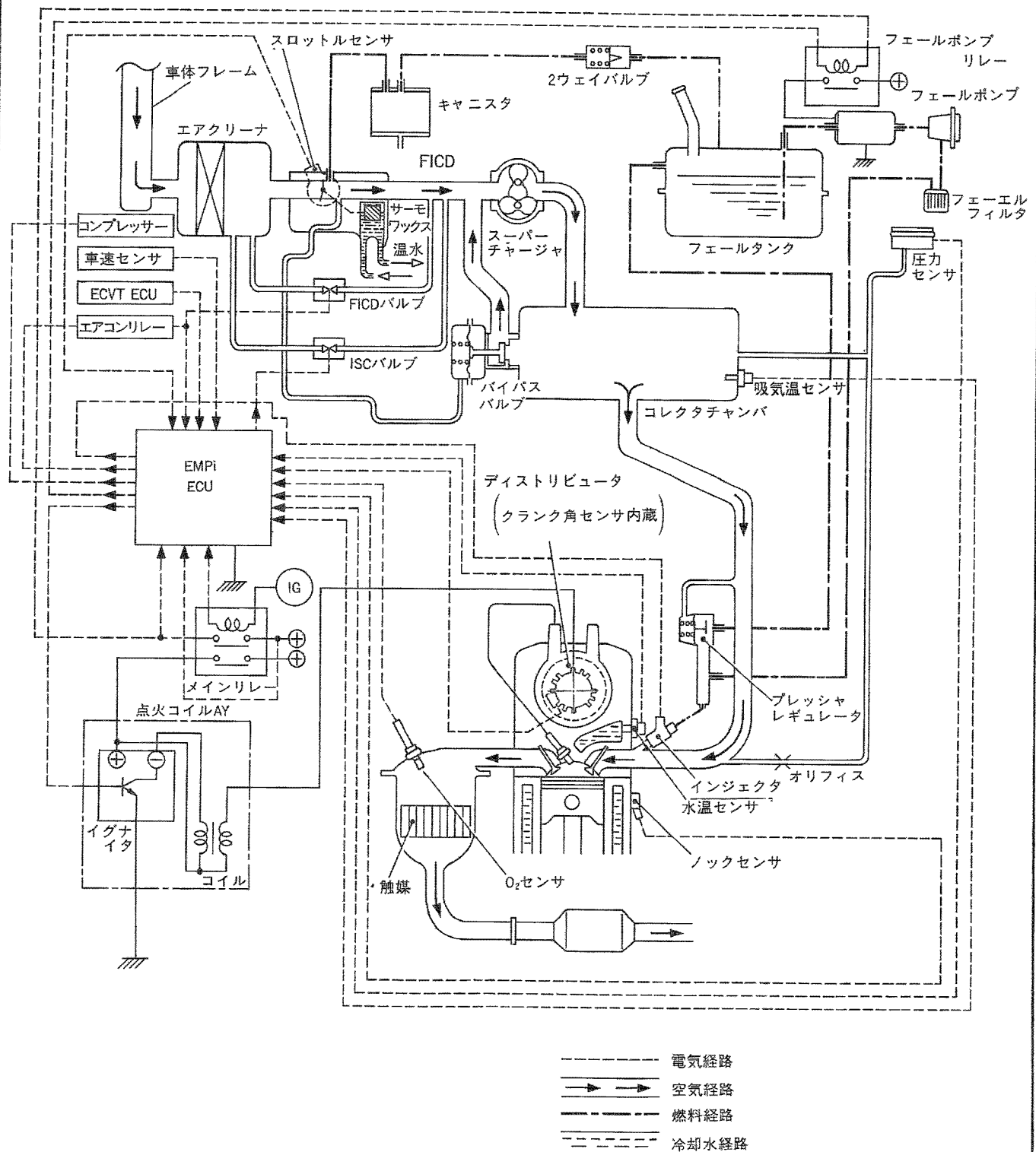
2 EMPi システム

2-1 準備品	2	[7] セレクトモニタによる点検	80
2-2 システム概要	3	■ 機能概要	80
〔1〕 システム全体図	3	■ Fモード	81
〔2〕 システム構成表	4	F00 年式 (YEAR)	82
〔3〕 入出力図	5	F01 バッテリ電圧 (VB)	82
〔4〕 入出力電圧値	6	F03 車速信号系 (VSP)	83
〔5〕 フェイルセーフ機能	8	F04 エンジン回転数 (EREV)	83
2-3 トラブルシューティングの実施	9	F06 水温信号 (TW)	84
■ トラブルシューティングのステップ	9	F07 点火点検時	84
〔1〕 基本点検	10	F10 スロットル開度 (THV)	85
〔2〕 エンジンが始動しない場合の点検	13	F11 インジェクタ噴射幅 (TIM)	85
1 ECU電源系統点検	14	F12 ISCバルブ デューティ (ISC)	86
2 点火システム点検	18	F13 O ₂ センサ信号 (O ₂)	86
3 フューエルポンプ回路点検	24	F14 O ₂ センサ信号Max (O ₂ Max)	87
4 インジェクタ回路点検	28	F15 O ₂ センサ信号Min (O ₂ Min)	87
〔3〕 CHECK ENGINE ランプが点灯しない場合の点検	32	F16 空燃比補正量 (ALPHA)	88
〔4〕 異常の有無表示	34	F20 吸入管圧力 (MANNIP)	88
■ チェックモード	34	F28 吸気温信号 (THA)	89
■ トラブルコード一覧	34	F29 ノックセンサ出力信号 (VKNK)	89
〔5〕 自己診断	35	■ FAモード	91
■ セレクトモニタを使用しない場合	35	FA1 スイッチ1 (SW1)	92
■ セレクトモニタを使用した場合	39	FA2 スイッチ2 (SW2)	94
〔6〕 トラブルコードに基づく点検	41	FA3 スイッチ3 (SW3)	95
トラブルコード21 水温センサ系	42	■ 基準値外の時の不具合症状	96
トラブルコード22 ノックセンサ系	44	■ FB&FCモード	97
トラブルコード23 圧力センサ系	46	〔8〕 不具合現象に基づく点検	98
トラブルコード24 ISCバルブ系	50	〔9〕 クリアメモリの手順	100
トラブルコード26 吸気温センサ系	54		
トラブルコード31 スロットル開度センサ系	56		
トラブルコード32 O ₂ センサ系	58		
トラブルコード33 車速センサ系	60		
トラブルコード42 アイドルスイッチ系	62		
トラブルコード52 クラッチ信号系 (ECVTのみ)	66		
トラブルコード54 吸気系	68		
トラブルコード62 電気負荷信号系	72		
トラブルコード63 ヒータブロー信号系	78		

S T	 スバル セレクトモニタ (カートリッジ 498348900) ST-11	ECU入出力信号や制御データをモニタし、不具合系統の診断を行う。
計 器	サーキット テスタ (アナログタイプ) サーキット テスタ (デジタルタイプ) テスト リード線 ワニロクリップ  ST-12	各電圧、回路抵抗測定
	オシロスコープ プローブ  ST-13	各信号波形観測
	 燃圧計 ST-14	燃料圧力測定用
	 コンパウンド ゲージ (ニッサルコ EGI508) ST-15	過給圧測定用
工 具	 ターミナル圧着ペンチ ST-16	コネクタ端子の修理
	 聴診器(サウンドスコープ) ST-17	インジェクタ作動音点検用
その他	クリップコード (このようなコードを自製しておくと点検時に便利)   ST-18	点検時の回路ショートや電源供給時に使用。

〔1〕システム全体図

EMPiシステム全体図



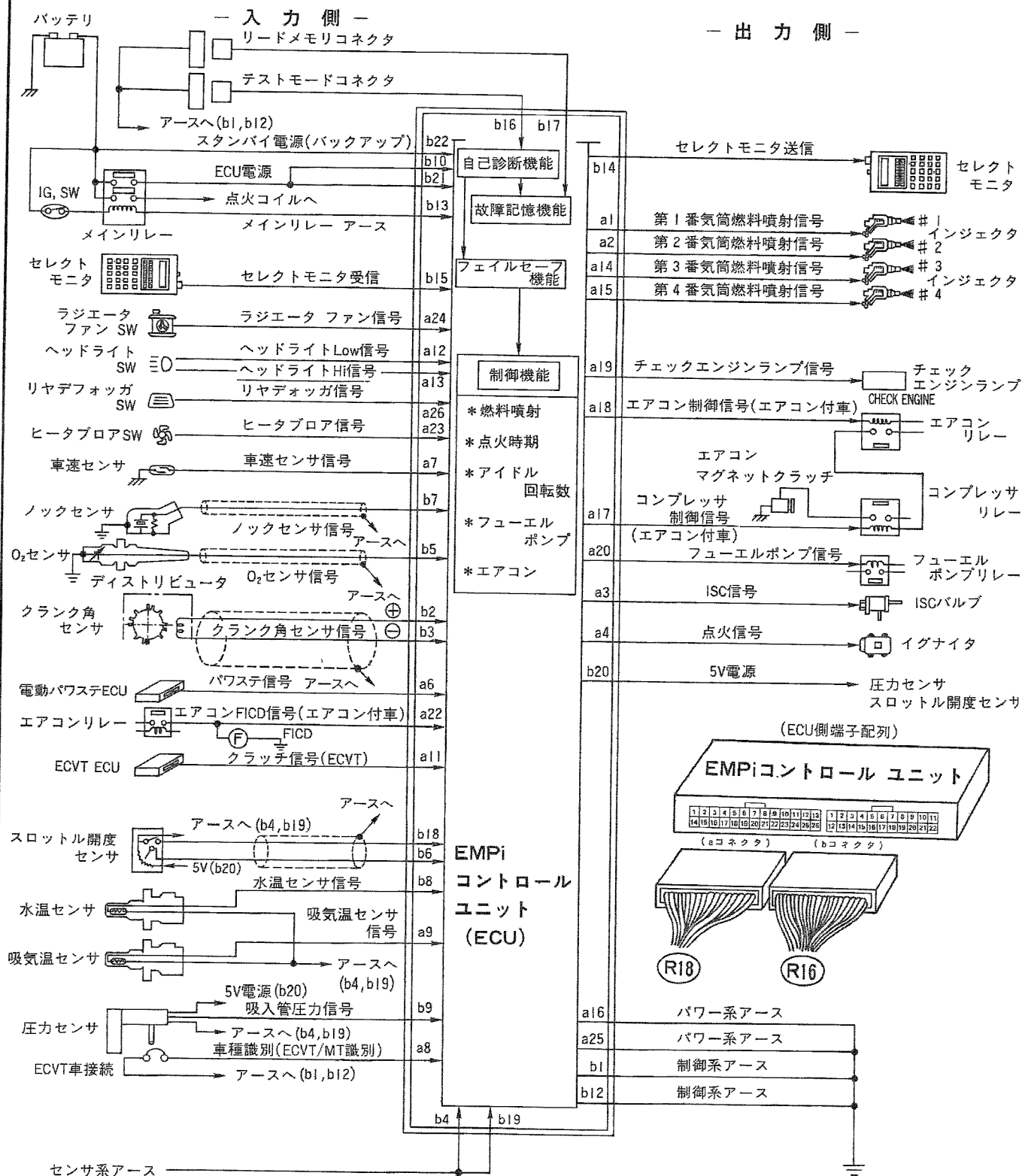
ST-19

〔2〕システム構成表

区 分	構 成 部 品	機 能	燃料噴射制御	点火時期制御	アイドル回転数制御	フューエルポンプ制御	エアコン制御	自己診断制御
入 力 信 号 類 (セ ン サ)	ラジエータ ファンSW	ラジエータ ファンの作動を検知する。	○	○	○			○
	ヘッドランプSW	Lo	○	○	○			○
		Hi	○	○	○			○
	リヤデフォッガ	リヤデフォッガの作動を検知する。	○	○	○			○
	エアコン信号	FICDバルブの作動を検知する。	○	○	○			
	クラッチ信号 (ECVT車のみ)	電磁クラッチが結合状態になったことを検知する。			○			○
	アイドルSW	スロットルバルブ全閉状態を検知する。	○	○	○		○	○
	ヒータブローアSW	ヒータブローアの作動を検知する。	○	○	○		○	○
	スロットル開度センサ	スロットルのバルブ開度を検出する。	○	○	○		○	○
	車速センサ (リードSW)	車両速度を検出する。	○		○		○	○
	ディストリビュータ クランク角センサ	クランク角を検出する。	○	○	○	○	○	
	ノックセンサ	エンジンのノッキングを検知する。		○				○
	O ₂ センサ	排気ガス中の酸素濃度を検出する。	○					○
	水温センサ	冷却水温を検出する。	○	○	○		○	○
	吸気温センサ	シリンダに吸入される空気温度を検出する。	○					○
	圧力センサ	吸入管圧力を検出する。	○	○				○
	テストモードコネクタ	Dチェックモードへの切換を検知する。		○	○			○
	リードメモリコネクタ	リードメモリモードへの切換を検知する。			○			○
制御部	EMPi用ECU	各種入力に応じ、それぞれの制御に対し演算し出力する。	○	○	○	○	○	○
出 力 信 号 類 (ア ク チ ュ エ ー タ)	インジェクタ #1	#1 気筒への燃料噴射を行う。	○					
	インジェクタ #2	#2 気筒への燃料噴射を行う。	○					
	インジェクタ #3	#3 気筒への燃料噴射を行う。	○					
	インジェクタ #4	#4 気筒への燃料噴射を行う。	○					
	フューエルポンプリレー	フューエルポンプの作動を制御する。				○		
	ISC バルブ	アイドリング回転数を制御する。			○			○
	イグナイタ	点火タイミングを制御する。		○				
	エアコン リレー	エアコンを作動させる。					○	
	コンプレッサ リレー	エアコンのコンプレッサを作動させる。					○	
	チェック エンジン ランプ	エンジンの異常を警告、及びトラブルコードの表示を行う。						○

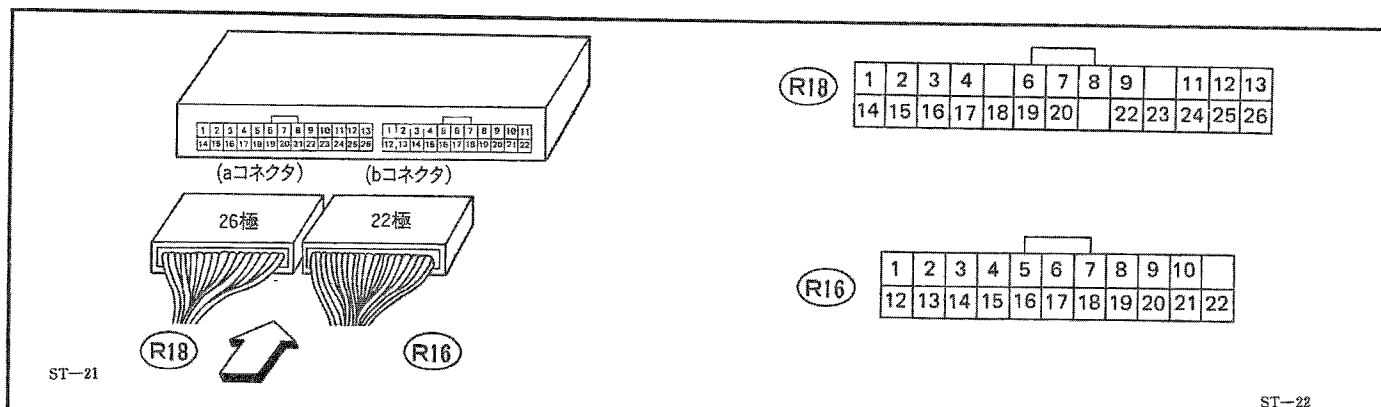
[3]入出力図

— EMPiシステム入出力図 —



ST-20

〔4〕入出力電圧値



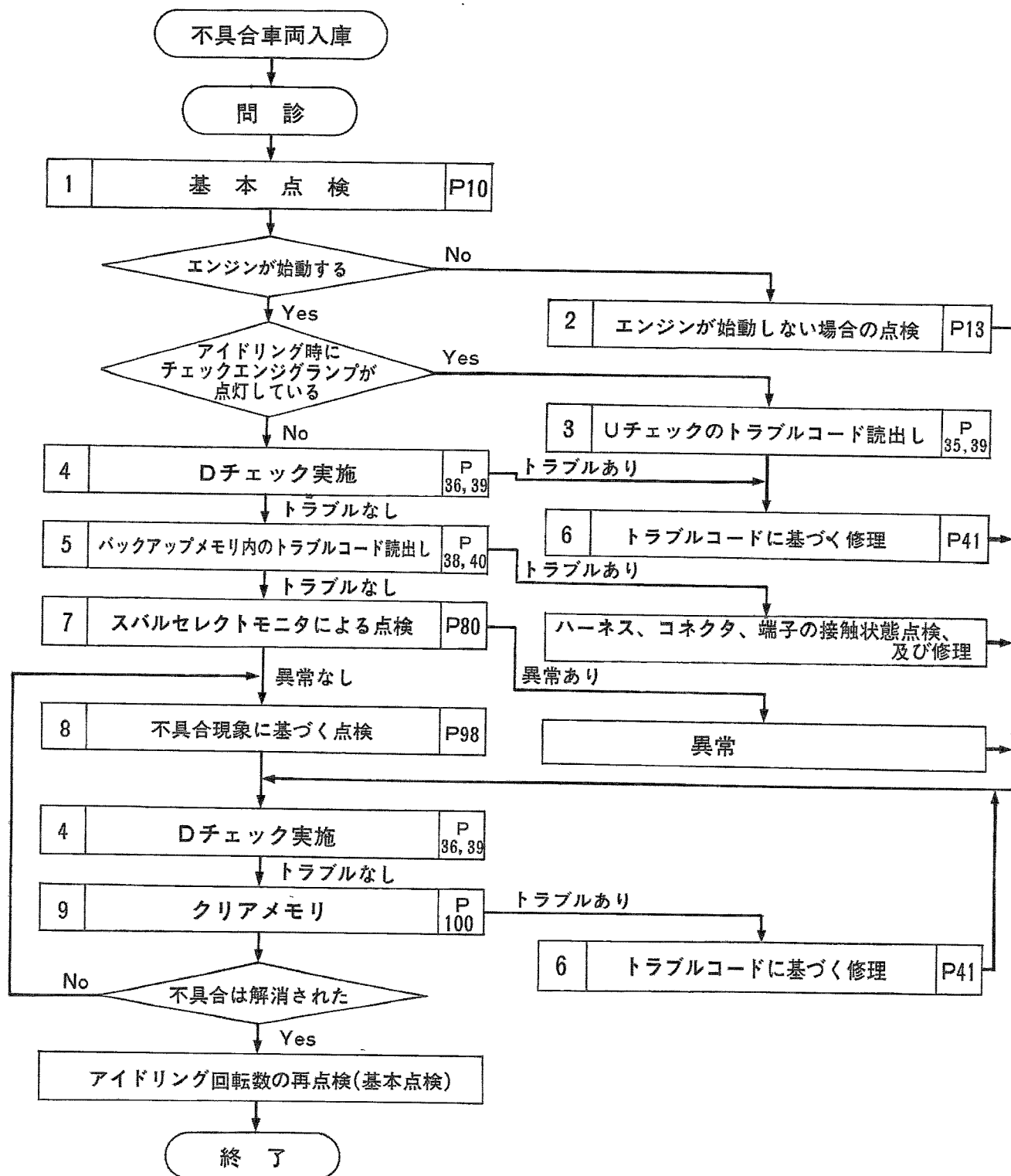
コネクタ No.	電圧測定 端子		点検系統		電圧値		備考
	端子 No.	線色			IG SW ON(E/G停止)	アイドリング	
R18	1	GY	インジェクタ#1	出力	12V (OFF)	1V以下/12V(ON/OFF)	パルス幅(ON時間) Ti=2.0~3.5mS
	2	GL	インジェクタ#2	出力	12V (OFF)	1V以下/12V(ON/OFF)	
	3	GY	ISCバルブ	出力	1 V (ON)	1V以下/12V(ON/OFF)	
	4	YW	点火信号	出力	1 V (OFF)	2~3V/1V以下(ON/OFF)	
	5		—				
	6	LR	パワステ信号	入力	1 V以下/4.5V以上(ON/OFF)		
	7	G	車速センサ	入力	1 V以下/4.5V以上(ON/OFF)		
	8	B	車種識別	入力	MT: 12V、ECVT: 0 V		
	9	WL	吸気温センサ	入力	20℃: 約3.5V、80℃: 約0.7V		
	10		—				
	11	YL	クラッチ信号	入力	12V	Nレンジ: 12V Dレンジ: 1V以下	ECVT車のみ
	12	RY	ヘッドライトSW (Lo)	入力	ロービームON時: 1 V以下、OFF時: 12V		
	13	RW	ヘッドライトSW (Hi)	入力	ハイビームON時: 1 V以下、OFF時: 12V		
	14	GR	インジェクタ#3	出力	12V (OFF)	1V以下/12V(ON/OFF)	パルス幅(ON時間) Ti=2.0~3.5mS
	15	GW	インジェクタ#4	出力	12V (OFF)	1V以下/12V(ON/OFF)	
	16	BL	パワー系アース	出力	0 V		
	17	LY	A/Cコンプレッサリレー	出力	A/C SW ON: 12V OFF: 0 V	A/C SW ON: 1 V OFF: 0 V	
	18	LR	エアコンリレー	出力	A/C SW ONかつ、ヒータSW ON: 1 V以下 A/C SW ONかつ、ヒータSW OFF: 12V以下 A/C SW OFF: 0V		A/C無し車: 0V 加速時: 12V
	19	Lg	チェックエンジンランプ	出力	1 V以下 (ON)	12V (OFF)	
	20	LB	フューエルポンプ	出力	IG SW ON後2秒間: 1 V以下 (ON) IG SW ON後2秒以後: 12V (OFF)	1 V以下	
	21		—				
	22	L	エアコン信号	入力	FICD ON時: 12V、OFF時: 1 V以下		A/C無し車: 0V
	23	BrW	ヒータブローアSW	入力	ヒータブローアON時: 1 V以下、OFF時: 12V		
	24	YW	ラジエータファンSW	入力	ラジエータファンON時: 1 V以下、OFF時: 12V		
	25	BL	パワー系アース	出力	0 V		
	26	LY	リヤデフォッグSW	入力	リヤデフォッグON時: 12V、OFF時: 1V以下		

コネクタ No.	電圧測定 端子		点 検 系 統		電 圧 値		備 考
	端子 No.	線色			IG SW ON(E/G停止)	アイドリング	
R16	1	B	制御系アース	出力	0 V		E/G 2 回転で13パルス
	2	W	クランク角センサ(+)	入力	0 V	電磁ピックアップ波形	
	3	B	クランク角センサ(-)	入力	0 V		
	4	BG	センサ系アース	出力	0 V		
	5	W	O ₂ センサ	入力	約0.2V	0~1V(フィードバック中)	
	6	R	スロットル開度センサ	入力	スロットル全閉時：1V以下、全開時：3.5V以上		
	7	R	ノックセンサ	入力	約2.5V		
	8	WB	水温センサ	入力	20℃：約3.5V、80℃：約0.7V		
	9	YG	圧力センサ	入力	約2.5V	約1.5V	
	10	R	ユニット電源	入力	12V		
	11		—		—		
	12	B	制御系アース	出力	0 V		
	13	B	メインリレーアース	入力	1 V以下		
	14	RB	セレクトモニタ送信	出力	—		
	15	BR	セレクトモニタ受信	入力	—		
	16	Br	テストモードコネクタ	入力	テストモードコネクタ接続時：0 V、分離時*：12V		
	17	LgW	リードメモリコネクタ	入力	リードメモリコネクタ接続時：0 V、分離時：12V		
	18	L	アイドルSW	入力	スロットル全閉時：0 V、全閉以外：12V		
	19	BG	センサ系アース	出力	0 V		
	20	RY	5 V電源	出力	5.2V		圧力センサ、スロットル 開度センサの電源
	21	R	ユニット電源	入力	12V		
	22	WR	バックアップ電源	入力	12V		

〔5〕フェイルセーフ機能

トラブル コード	診 断 項 目	フェイルセーフ制御内容
21	水温センサ系	●ISCを固定制御とする。 ●エアコンを常時カットとする。 ●代用値を用いて制御する。
22	ノックセンサ系	ノックコントロールは停止する。(点火は基本マップに基く)
23	圧力センサ系	●ISCを固定制御とする。 ●代用値を用いて制御する。
24	ISCバルブ系	—
26	吸気温センサ系	代用値を用いて制御する。
31	スロットル開度センサ系	代用値を用いて制御する。
32	O ₂ センサ系	オープンループ制御をする。(O ₂ フィードバック補正を行わない。)
33	車速センサ系	●ISCを固定制御とする。 ●代用値を用いて制御する。
42	アイドルSW系	ISCを固定制御とする。
52	クラッチ信号系	—
54	吸気系	エンジン回転数1,500rpmで燃料カットする。
62	電気負荷信号系	—
63	ヒータプロア信号系	—

■トラブルシューティングのステップ

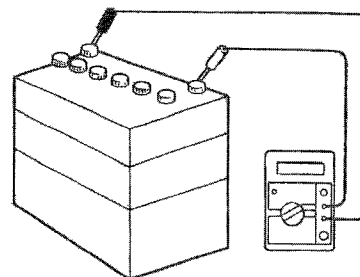


エンジンが始動する、しないにかかわらず行う基本点検

電源の点検

(1) バッテリーの電圧と比重測定

基準値	バッテリー電圧	12V
	比 重	1.260以上

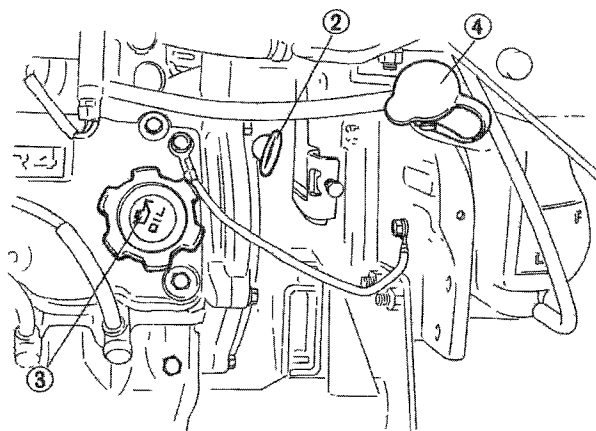


ST-23

(2) ヒューズ、ヒューズブルリンク、ワイヤリングハーネス、コネクタの接続状態およびアース状態点検

各キャップ類の点検

- (1) フューエル キャップが確実に閉まっていること。
- (2) オイル フィラ キャップが確実に閉まっていること。
- (3) オイル レベルゲージが確実に差込まれていること。
- (4) クーラントのリザーバタンクのキャップが確実に閉まっていること。



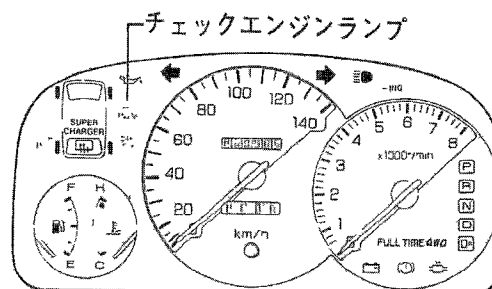
ST-24

チェックエンジンランプの作動確認

- (1) テストモードコネクタ，リードメモリコネクタが共に分離されていることを確認する。
- (2) IG SW ON，エンジン停止の状態で，チェックエンジンランプが点灯することを確認する。
- (3) 上記の条件で点灯しない場合は

10. チェックエンジンランプが点灯しない場合の点検

を行う。



ST-25

基本点検

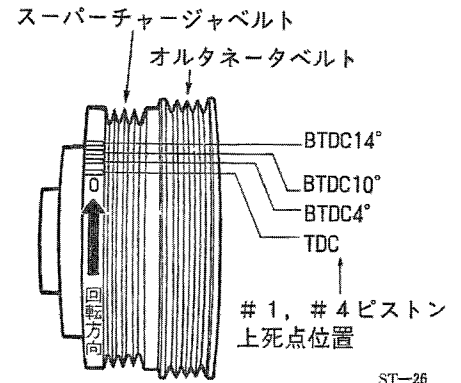
エンジンが始動する場合にのみ行う基本点検

点火時期の点検・調整

- (1) エンジンを始動し、十分に暖機を行う。
- (2) テストモードコネクタを結合し、リードメモリコネクタを分離させる。
- (3) タイミングライトでクランクプーリ部を照らし、点火時期が基準値にあることを確認する。

基準値	BTDC 10° (deg)
-----	----------------

- (4) 点火時期が基準値を外れている場合には、ディストリビュータのロックボルトを弛めて、本体を回転させることによって調整する。



ST-26

アイドリング回転数の点検・調整

注意

アイドリング回転数の点検・調整は、エンジンを十分に暖機し、点火時期の点検・調整を行った後に行う。

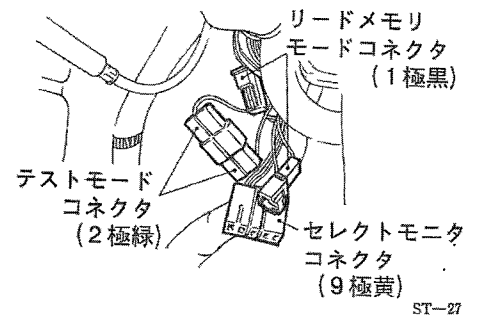
・ヘッドランプ、ラジエータファン、リヤデフォッグ等の電気負荷のない状態で行う。

<タコメータを用いる場合>

- (1) テストモードコネクタ、リードメモリコネクタ共に結合する。
- (2) タコメータをセットして、アイドリング回転数が基準値にあることを確認する。

基準値	800±50 rpm
-----	------------

- (4) アイドリング回転数が基準値を外れている場合には、スロットルボデーのアイドルアジャストスクリュを回して調整する。



ST-27

注意

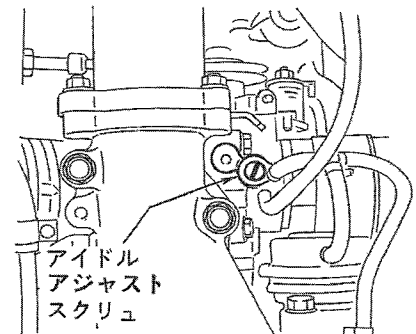
点検・調整終了後は、テストモードコネクタ、リードメモリコネクタ共に分離すること。

<セレクトモニタを用いる場合>

- (1) セレクトモニタをセットする。
(1-2トラブルシューティングの進め方〔1〕基本作業を参照)
- (2) テストモードコネクタ、リードメモリコネクタ共に分離した状態であることを確認する。
- (3) セレクトモニタのファンクションコード **F12** をモニタし、ISCのパーセンテージが基準値にあることを確認する。

基準値	25±5 %
-----	--------

- (4) ISCのパーセンテージが基準値を外れている場合には、スロットルボデーのアイドルアジャストスクリュを回して調整する。

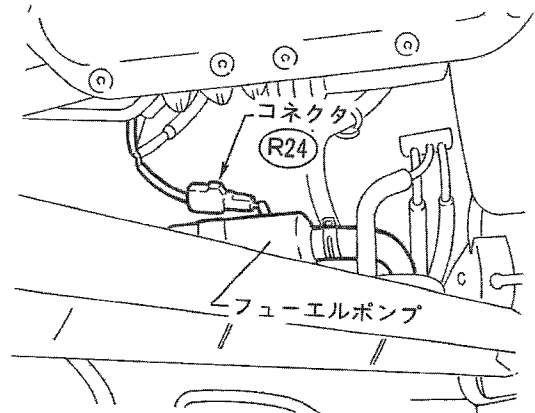


ST-28

燃料圧力の点検

(1) 燃料圧力の除去する。

- ① フューエル ポンプのハーネスコネクタを分離する。
- ② エンジンを始動させる。
- ③ エンジンがエンストするまで放置する。
- ④ エンスト後、さらにスタータを約5秒間クランキングしてからIG SW OFFにする。



ST-29

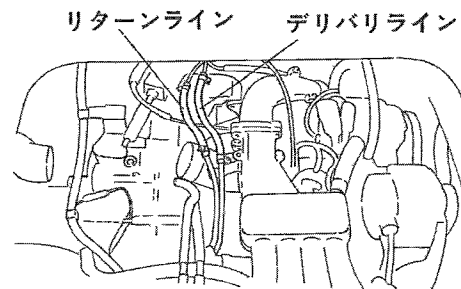
(2) 燃料圧力計を取付けて燃料圧力を測定する。

- ① フューエル フィルタ～フューエル ホース間に燃料圧力計を接続する。
- ② フューエル ポンプのハーネスコネクタを接続する。
- ③ IG SW ONにした時の燃料圧力を測定する。

基準値	約 3.1 kg/cm ²
-----	--------------------------

- ④ エンジンを始動させ暖機を行った後にアイドリング状態で燃料圧力を測定する。

基準値	約 2.6 kg/cm ²
-----	--------------------------



ST-30

注意

燃料圧力の測定終了後は再び圧力を除去してから燃料圧力計を取外し、ホース、コネクタ類を接続する。

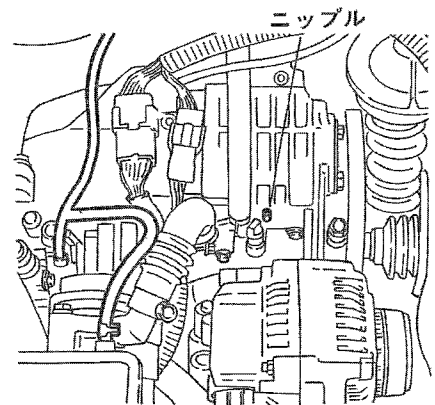
アイドルバキュームの点検

- (1) エンジンを充分暖機した後、スーパーチャージャのニップルにバキュームゲージを取付ける。
- (2) エンジンがアイドリングの状態で負圧が基準値にあることを確認する。

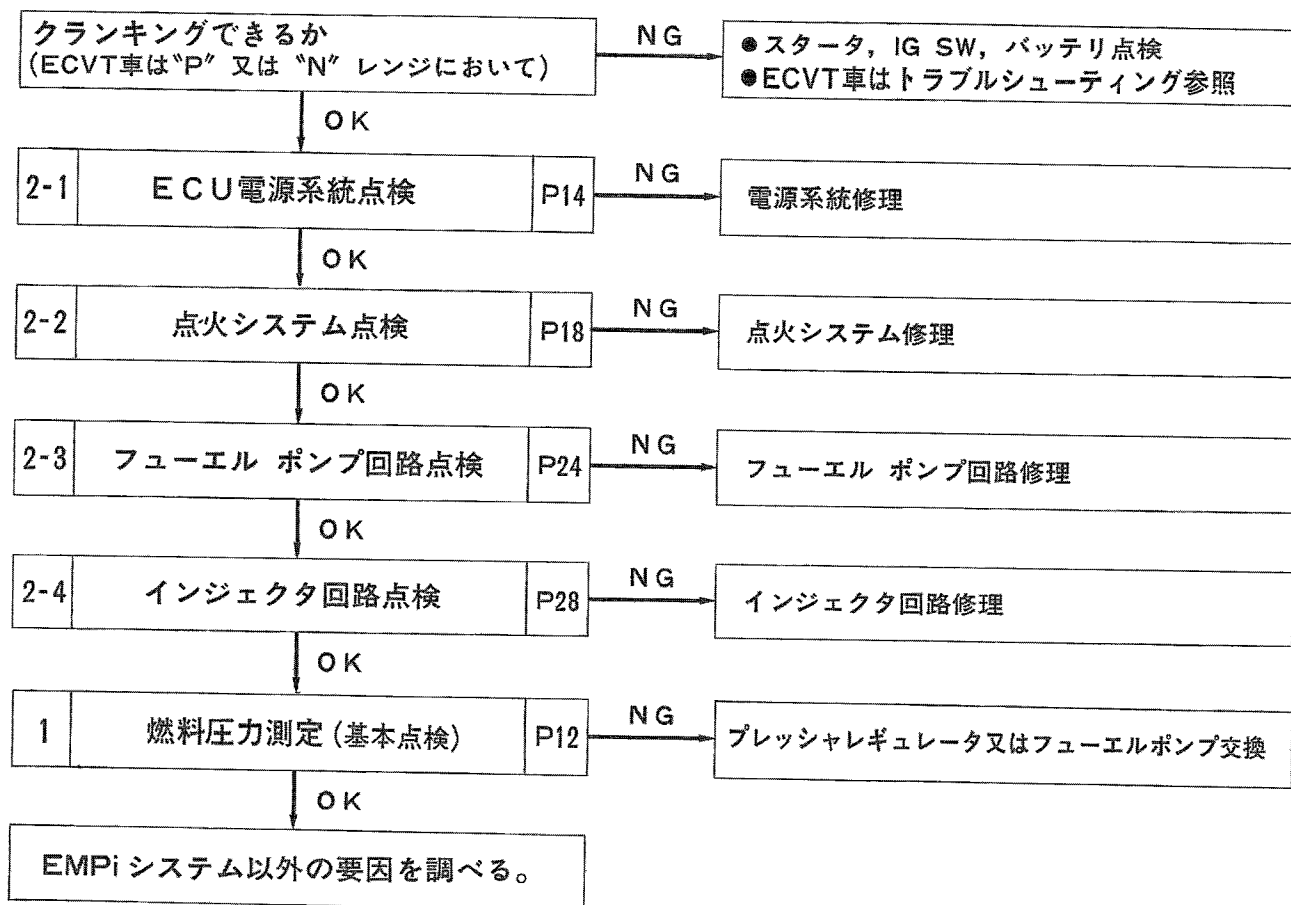
基準値	MT	-350～-470 mmHg
	ECVT	-330～-450 mmHg

<注記>

- ・基準値はゲージ圧である。
- ・アイドルバキュームが基準値を外れている場合には、エンジン本体の機械的な摩耗、故障等が考えられるので整備解説書“2-2 エンジン調整”を参照のこと。



ST-31



2-1. ECU電源系統点検

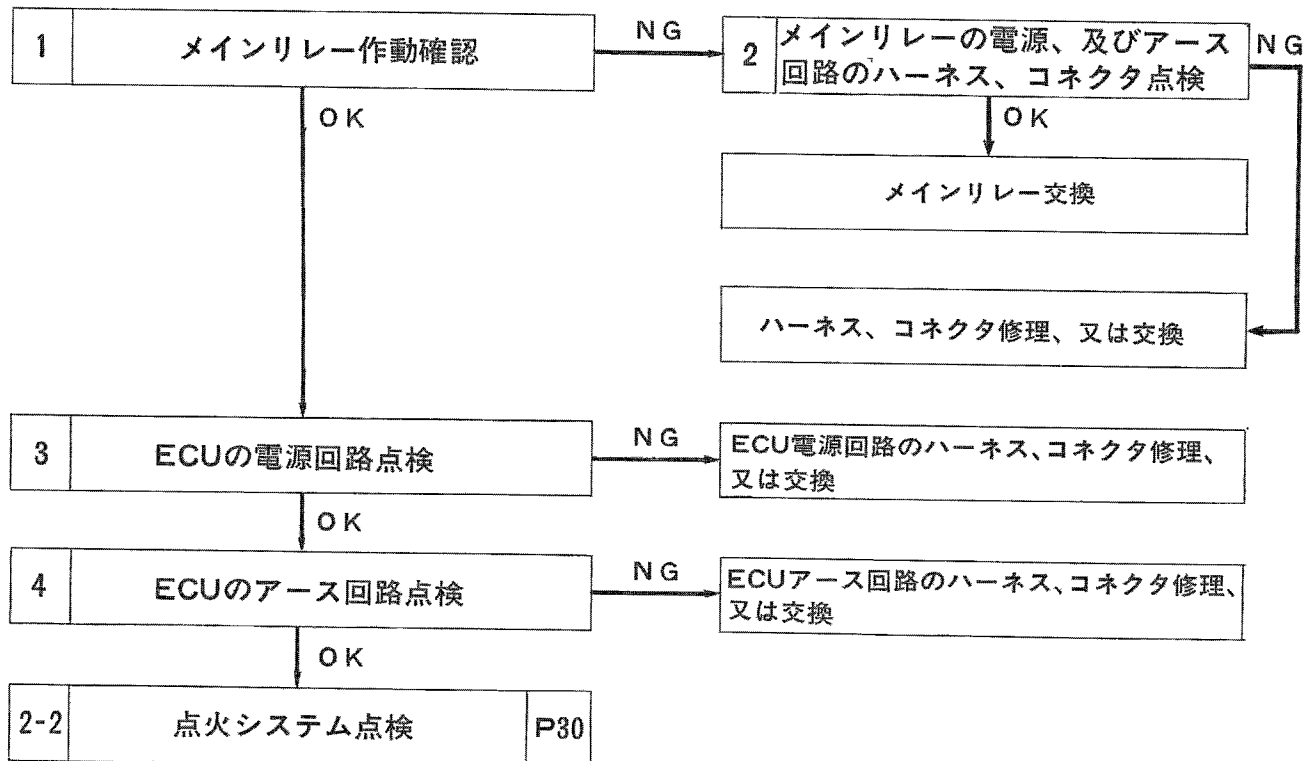
診断内容

- ECUを作動させるための電圧が各部に加えられているかの点検

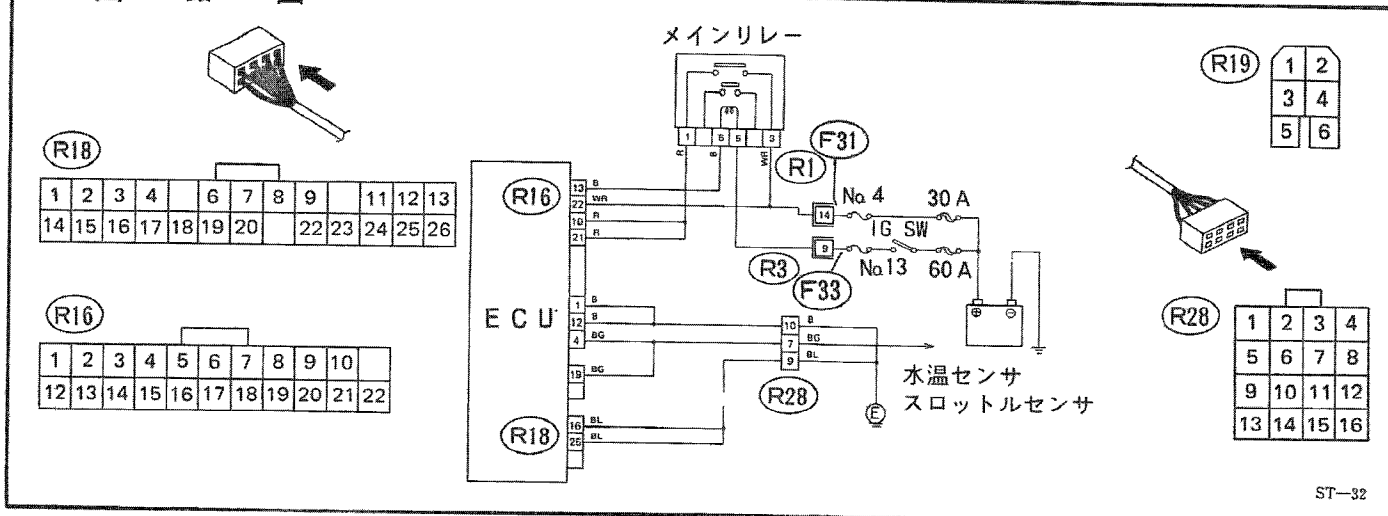
不具合現象

- エンジンが始動しない

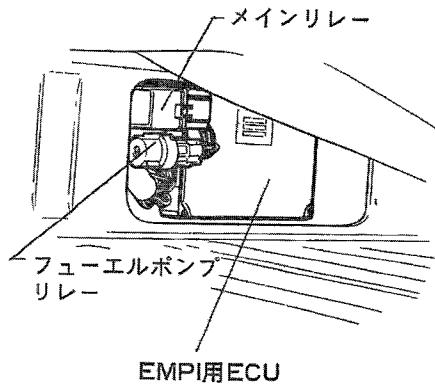
点検手順



回路図



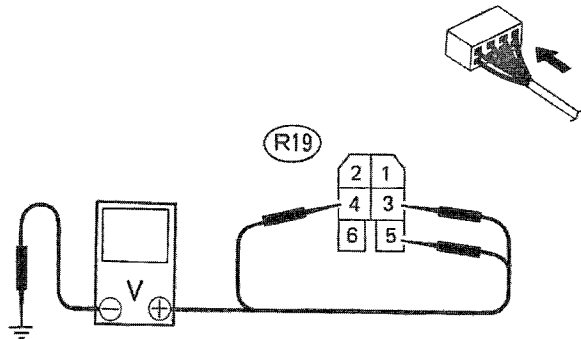
1 メインリレー作動確認



ST-33

IG SWのON/OFFを繰り返し、メインリレーの作動音がするか確認する。

2 メインリレーの電源、およびアース回路のハーネス、コネクタ点検



ST-34

- (1) IS SW ON
- (2) R19のボデー側コネクタの端子とボデー間で電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R19-3～ボデー	バッテリー電圧
R19-4～ボデー	
R19-5～ボデー	

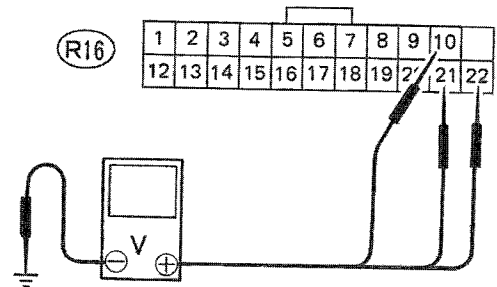
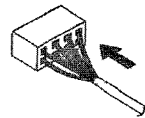
- (3) アース側の端子とボデー間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R19-6～ボデー	導通あり

〈注記〉

導通がないときは、テスト棒の⊕⊖を逆にしてチェックすること。

3 ECU電源回路の点検

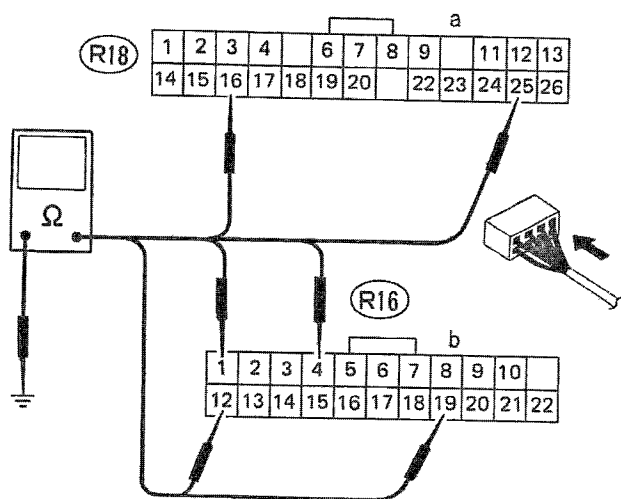


ST-36

- (1) IG SW ON
- (2) ECUコネクタを結合させたまま (R16) の端子とボデー間で電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
(R16) -10～ボデー	バッテリー電圧
(R16) -21～ボデー	
(R16) -22～ボデー	

4 ECUアース回路点検



ST-37

ECUコネクタを結合させたまま (R18) , (R16) の端子とボデー間で導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
(R18) —16～ボデー	導通あり
(R18) —25～ボデー	
(R16) —1～ボデー	
(R16) —4～ボデー	
(R16) —12～ボデー	
(R16) —19～ボデー	

MEMO

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dotted lines for writing.

2. 点火システム点検

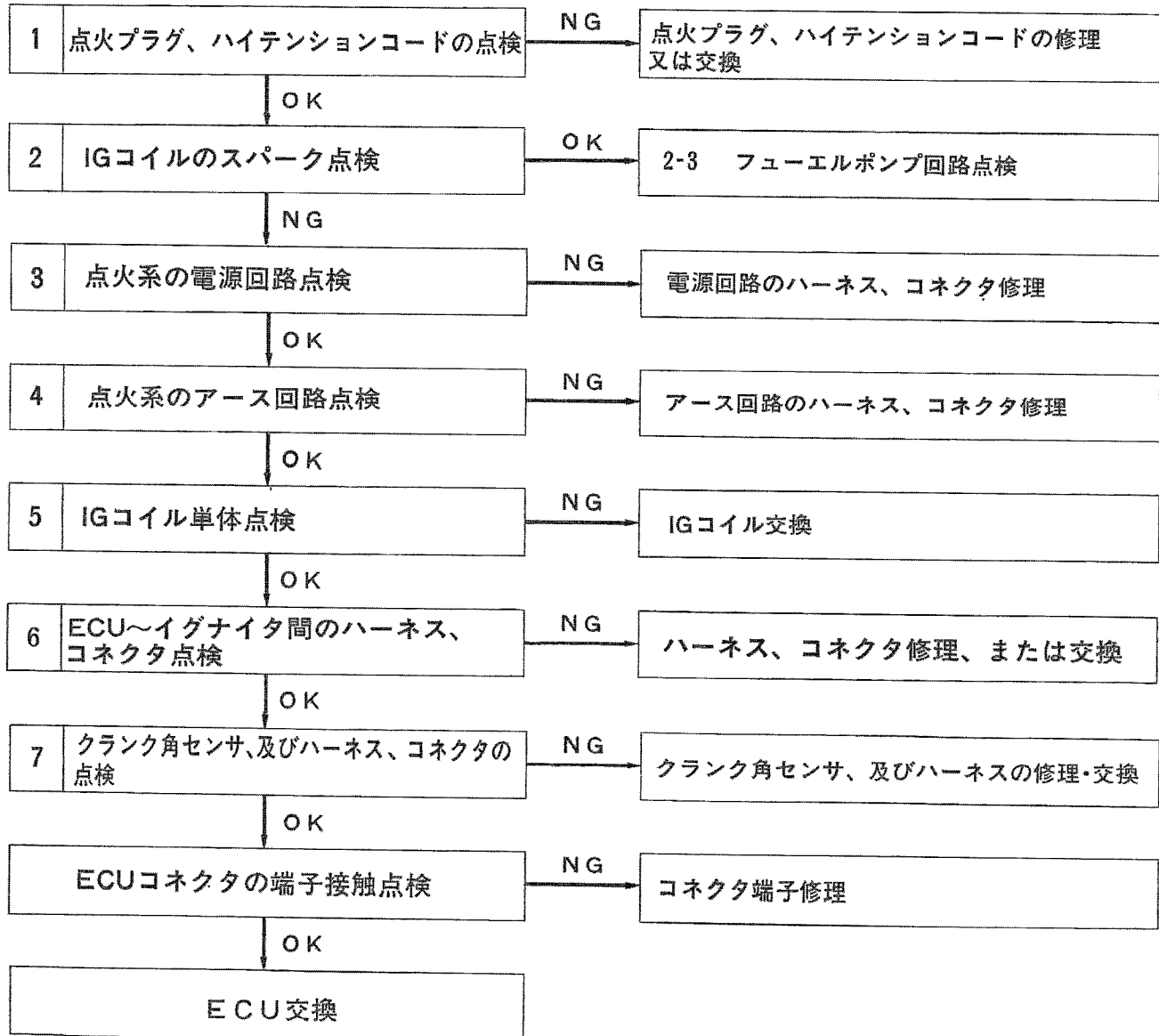
診断内容

- 点火システムの作動点検

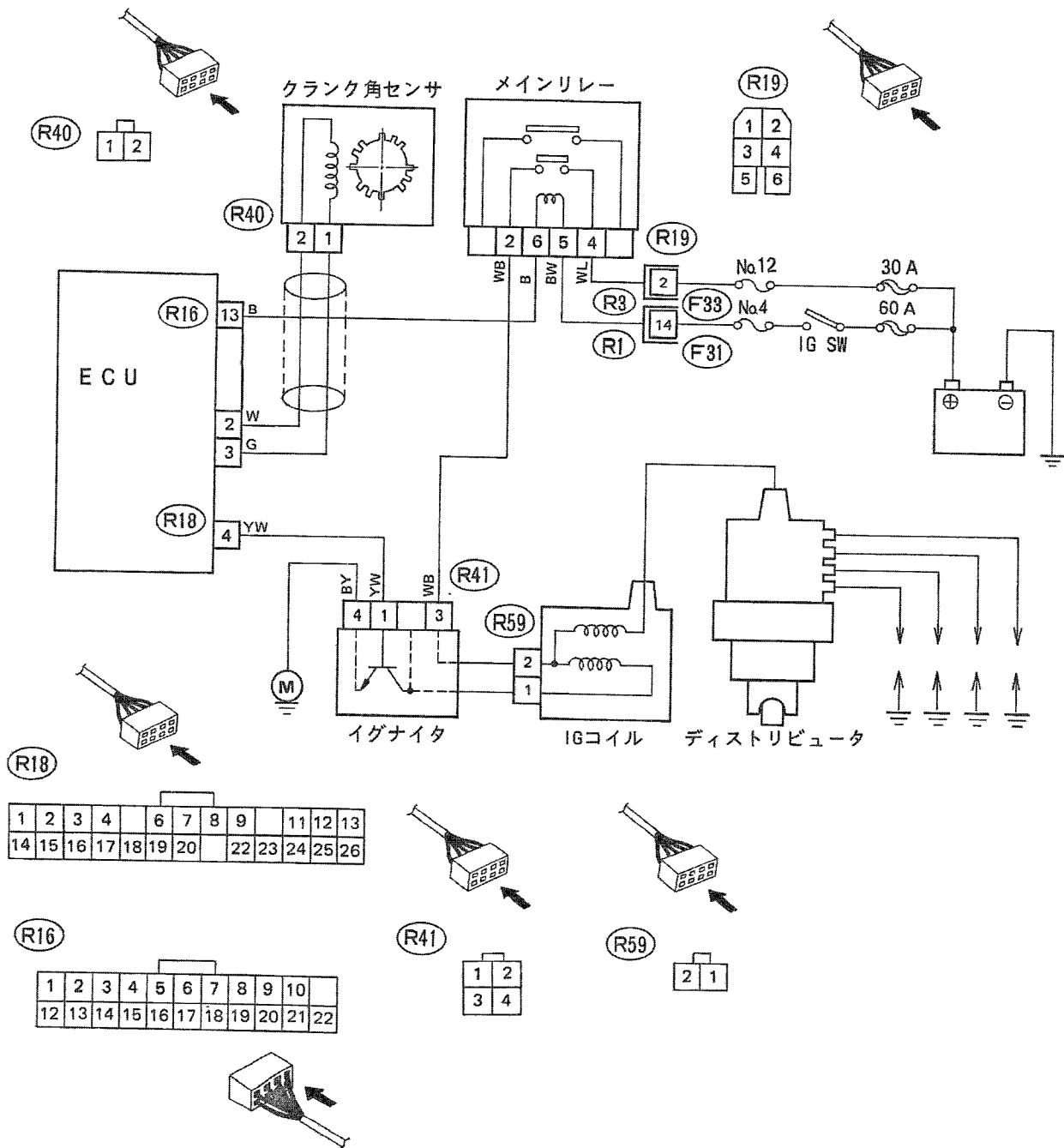
不具合現象

- エンジン始動しない

点検手順

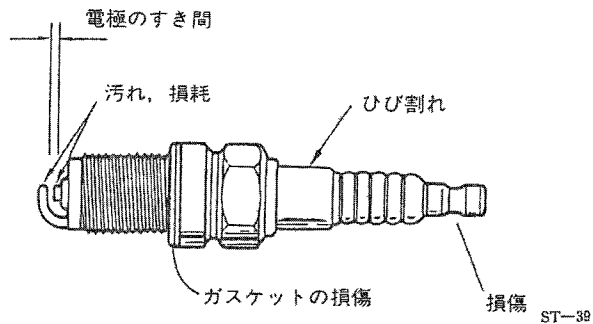


回路図



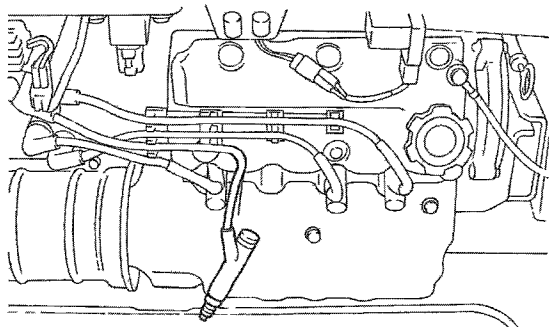
ST-38

1 点火プラグ、ハイテンションコードの目視点検



- (1) 点火プラグを外し、くすぶり、かぶりがないか点検する。
 - (2) プラグギャップが基準値にあるか点検する。
- | | |
|-----|-----------|
| 基準値 | 1.0～1.1mm |
|-----|-----------|
- (3) ハイテンションコードが断線していないか点検する。

2 IGコイルのスパーク点検



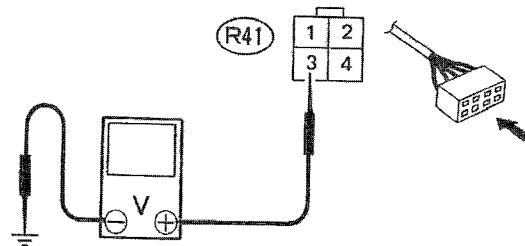
ST-40

- (1) 各気筒の点火プラグコードにタイミングライトを装着し、アクセルを全開にしてクランキングした時にそれぞれタイミングライトが発光することを確認する。
- (2) 任意の気筒のプラグキャップを外し、それに新品のプラグを取り付け、その電極をエンジンに接触させた状態でアクセルを全開にしてクランキングをした時に点火プラグに火花が飛ぶことを確認する。

<注記>

プラグは外さないこと。プラグキャップに他の新品プラグを取付けて行う。そのため、ガソリンが噴出することはない。

3 点火系の電源回路点検

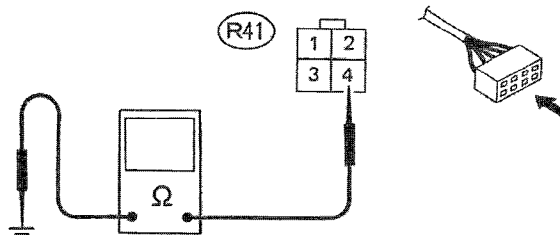


ST-41

- (1) イグナイタの(R41)コネクタ分離
- (2) IG SW ONの状態 で車体ハーネス側コネクタとボデー間の電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R41-3～ボデー	バッテリー電圧

4 点火系のアース回路点検



ST-42

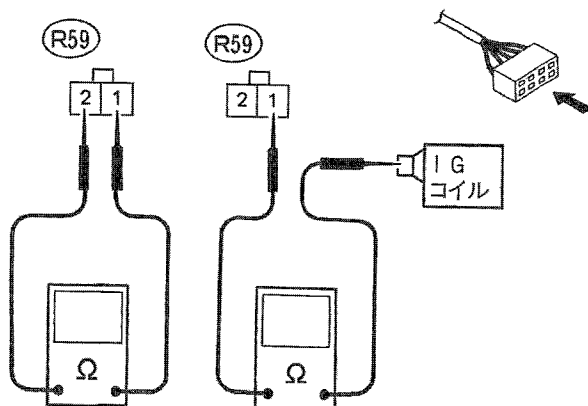
- (1) イグナイタのR41コネクタ分離
- (2) IG SW OFF状態で車体ハーネス側コネクタとボデー間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R41-4～ボデー	導通あり

5 IGコイル単体点検

- (1) IGコイルの(R59)のコネクタ分離
- (2) IG SW OFFの状態では一次コイル、二次コイルの抵抗測定

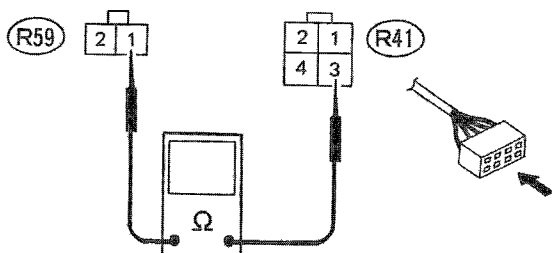
コネクタ&ターミナル	基準値
R59-1~R59-2	約1Ω
R59-1~センタコード入部	約10KΩ



ST-43

- (3) イグナイタの(R41)コネクタを分離し、イグナイター~コイル間の電源ライン点検

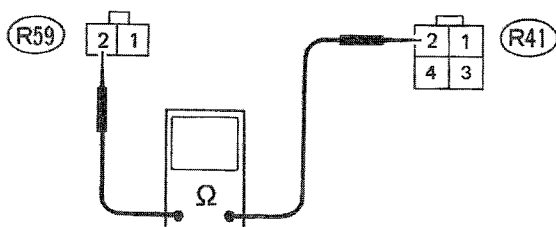
コネクタ&ターミナル	基準値
R41-3~R59-1	導通あり



ST-44

- (4) イグナイター~コイル間のアースライン点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R41-2~R59-2	導通あり

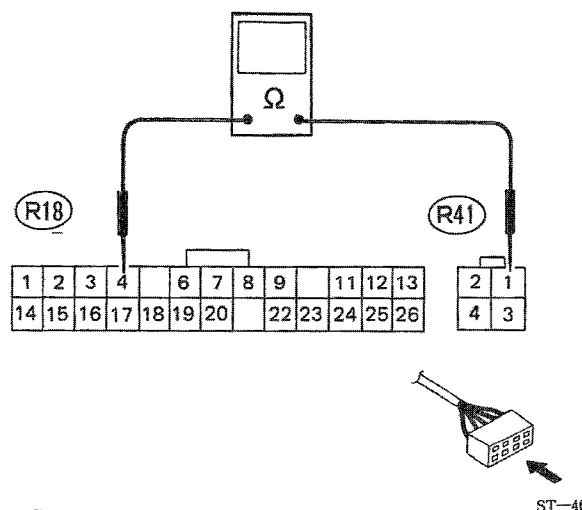


ST-45

6 ECU~イグナイタ間のハーネス、コネクタ点検

- (1) ECUの(R18)コネクタとイグナイタの(R41)コネクタ分離
- (2) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通点検

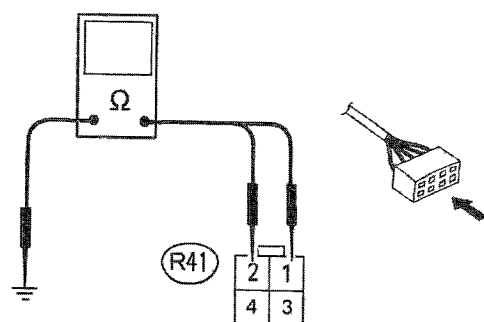
コネクタ&ターミナル	基準値
R18-4~R41-1	導通あり



ST-46

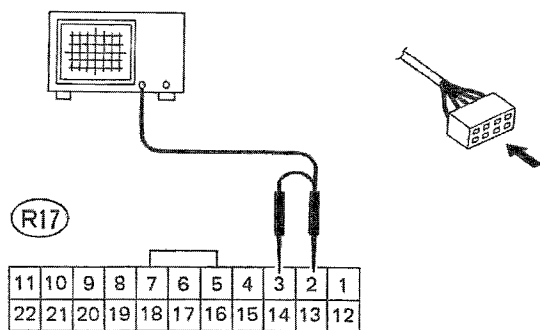
- (3) (R41)コネクタの端子とボデー間でショートしていないことの確認

コネクタ&ターミナル	基準値
R41-1~ボデー	導通なし
R41-2~ボデー	



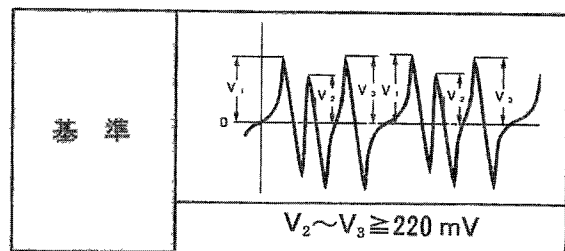
ST-47

7 クランク角センサ、ハーネス点検



ST-48

- (1) ECUの(R17)コネクタ分離
- (2) ボデー側コネクタの2端子にオシロスコプの⊕側プローブを3端子にアースリードをセット
- (3) エンジンをクランキングして波形点検



ST-49

MEMO

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dotted lines for writing.

2-3. フューエル ポンプ回路点検

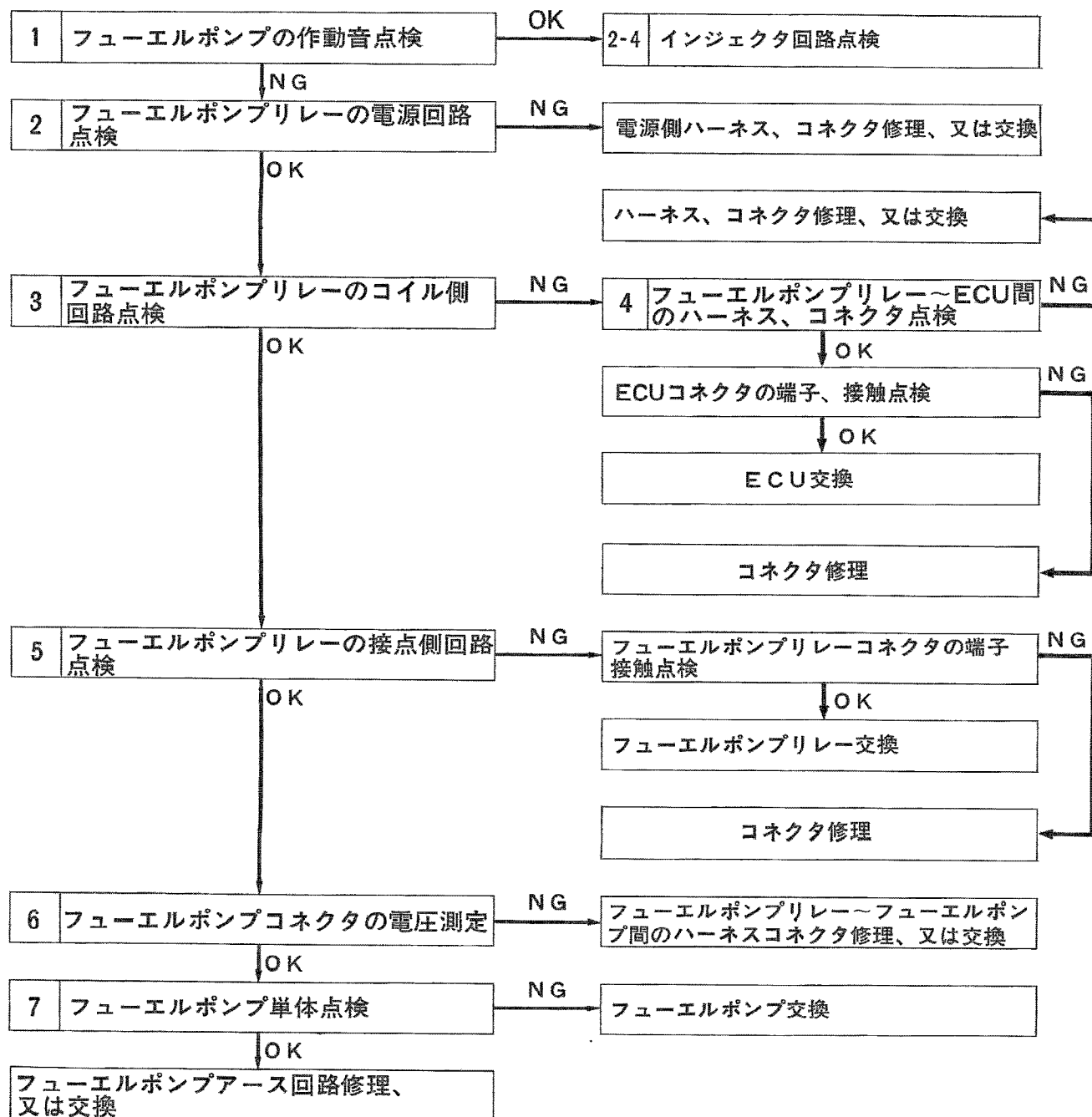
診断内容

- フューエル ポンプ回路の点検

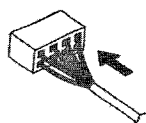
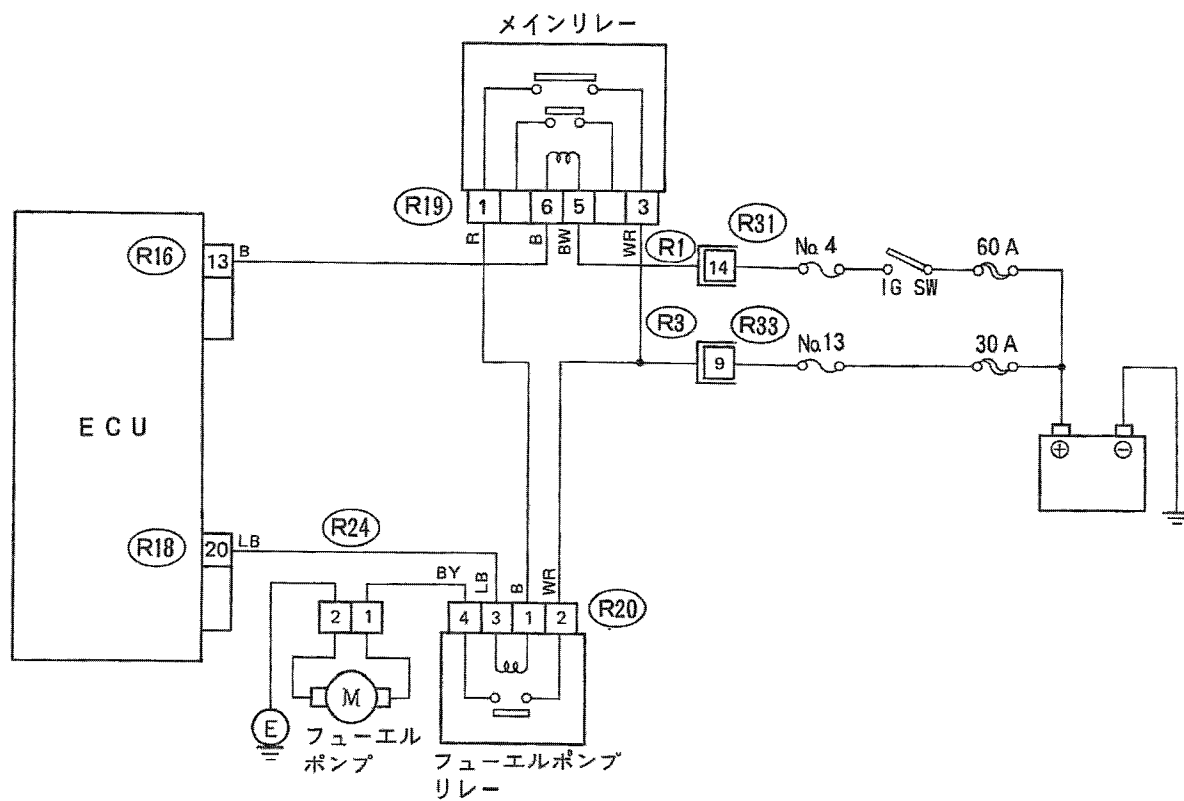
不具合現象

- エンジンが始動しない

点検手順



回路図



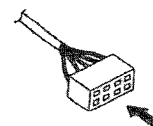
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

R19	1	2
	3	4
	5	6

R20	1	2
	3	4

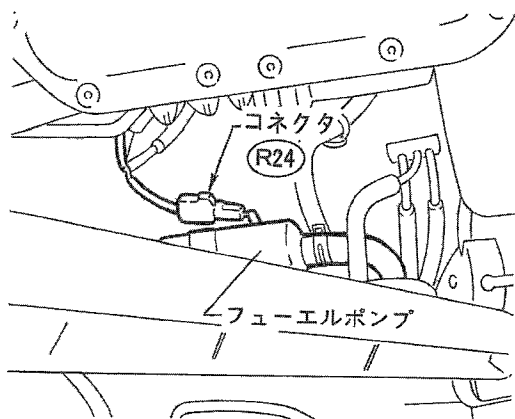
R16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

R24	1	2
-----	---	---



ST-50

1 フューエルポンプの作動音点検



ST-51

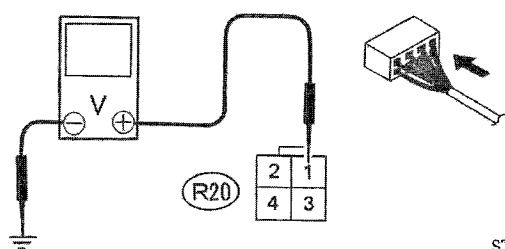
IG SWをONにした時フューエルポンプの作動音がするか確認

基準	IG SWをONにした後、2秒間だけ作動音が聞こえる
----	----------------------------

2 フューエルポンプリレー電源回路点検

(1) フューエルポンプリレーのR20コネクタを結合したままIG SWをONさせ、リレーコイル側の電圧測定

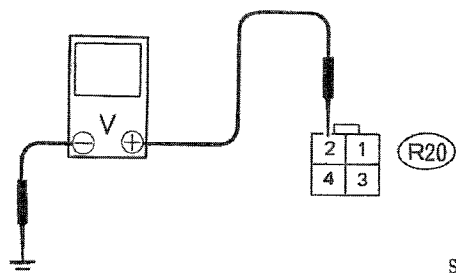
コネクタ&ターミナル	基準値
R20-1~ボデー	バッテリー電圧



ST-52

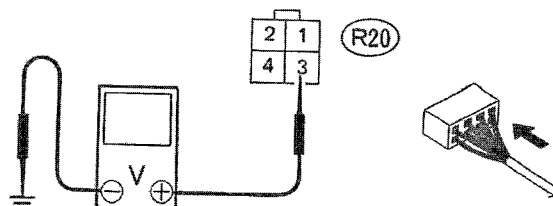
(2) リレー接点（入力）側の電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R20-2~ボデー	バッテリー電圧



ST-53

3 フューエルポンプリレーコイル側電源回路点検

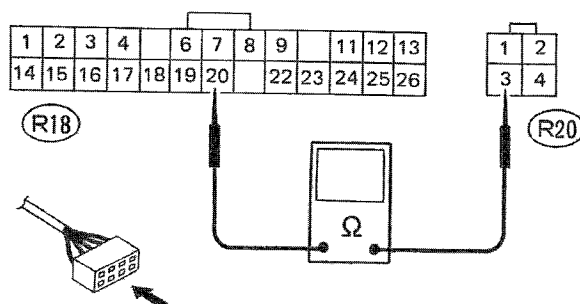


ST-54

フューエルポンプリレーのR20コネクタを結合したままIG SWをONさせ、リレーコイル回路の電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R20-3~ボデー	ON後2秒間 1V以下
	ON後2秒以降 バッテリー電圧

4 フューエルポンプリレー～ECU間のハーネス、コネクタ点検



ST-55

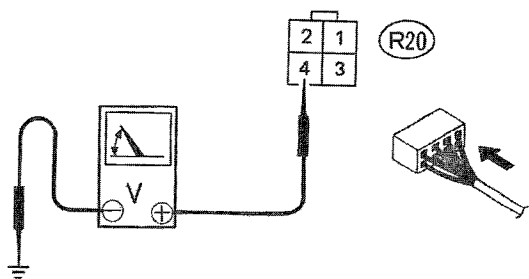
(1) IG SW OFF

(2) ECUコネクタR18、フューエルポンプリレーコネクタR20分離

(3) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R18-20~R20-3	導通あり

5 フューエルポンプリレー接点側回路点検

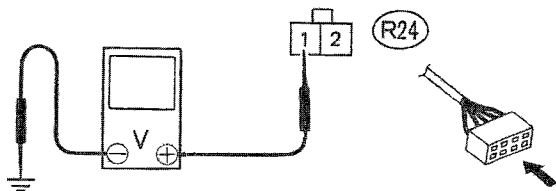


ST-56

フューエルポンプリレーのR20コネクタを結合したままIG SWをONさせ、リレー接点回路の電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R20—3～ボデー	ON後2秒間 バッテリー電圧
	ON後2秒以降 0V

6 フューエルポンプコネクタ電圧測定

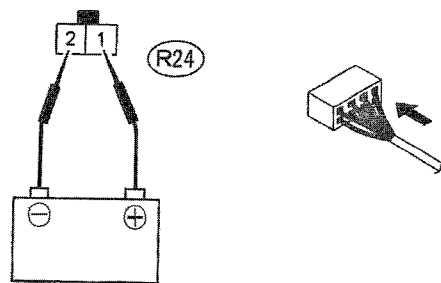


ST-57

- (1) フューエルポンプのコネクタR24分離
- (2) ボデー側コネクタにテスト棒セット後IG SW ONして電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R24—1～ボデー	ON後2秒間 バッテリー電圧
	ON後2秒以降 0V

7 フューエルポンプ単体点検



ST-58

- (1) フューエルポンプのコネクタR24分離
- (2) ポンプ側コネクタにバッテリーを結合、作動確認

基準	作動する
----	------

2-4. インジェクタ回路点検

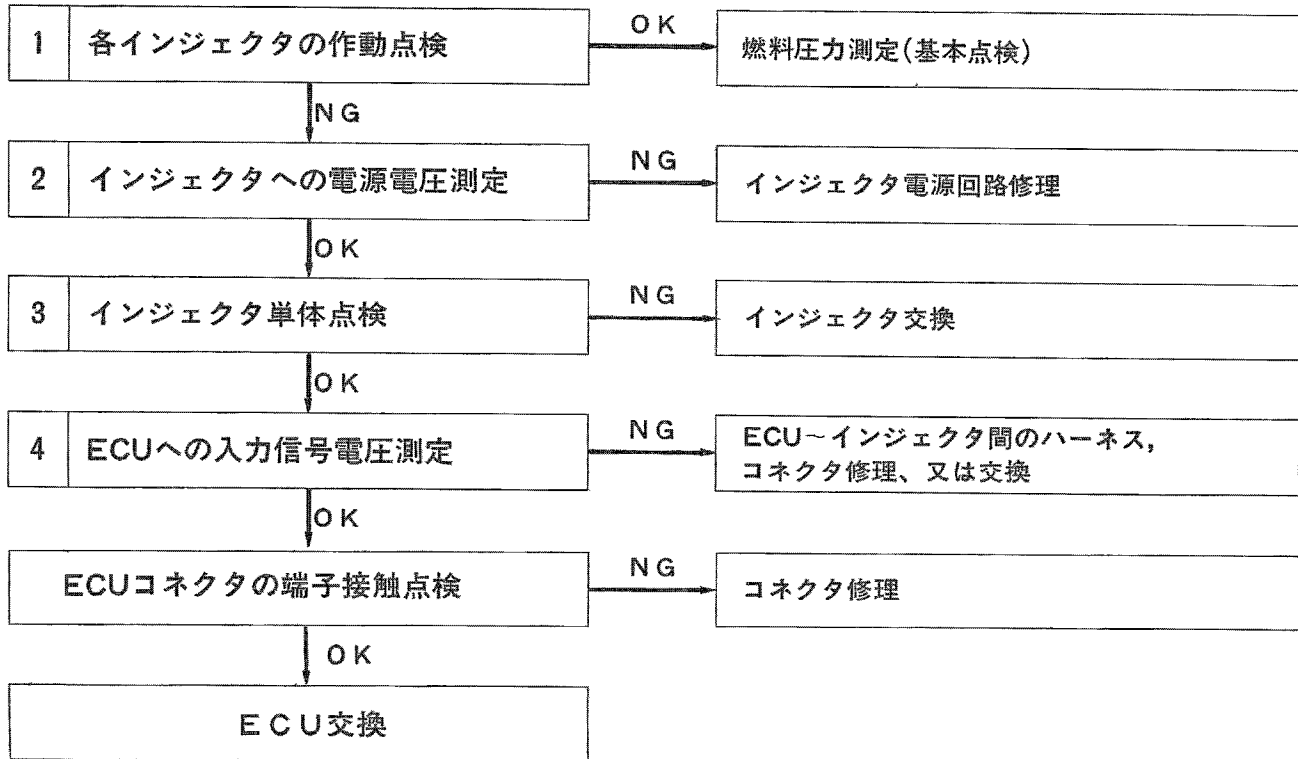
診断内容

- インジェクタ回路の点検

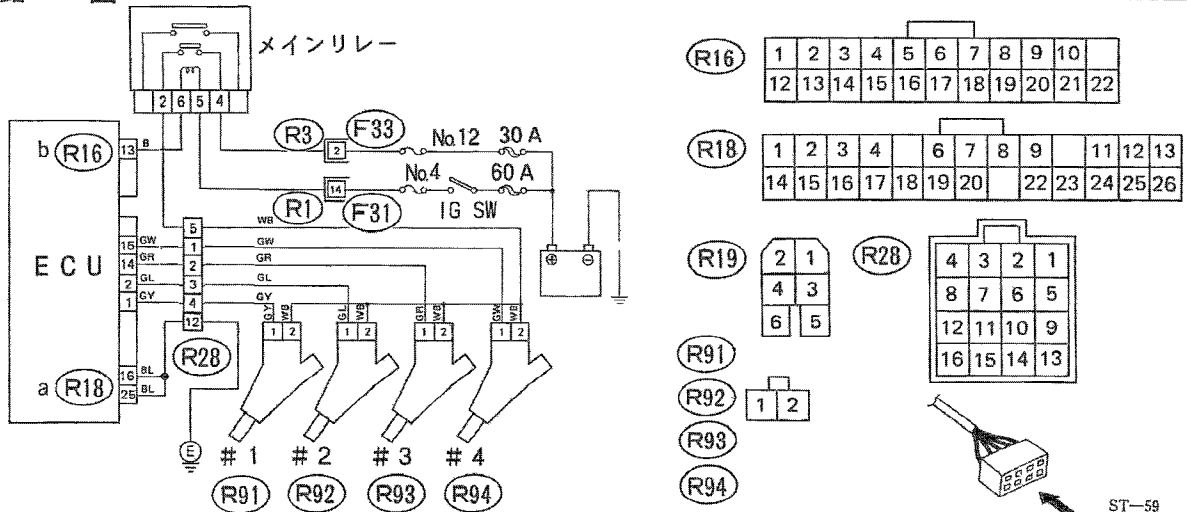
不具合現象

- エンジン始動しない

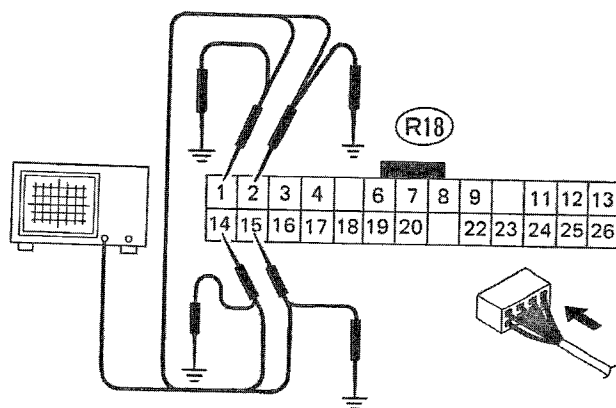
点検手順



回路図



1 インジェクタの作動点検



ST-60

- (1) ECUのR18コネクタ結合のまま、オシロスコープのプローブを1、2、14、15の各端子に、アースリードをボデーアースにセット。

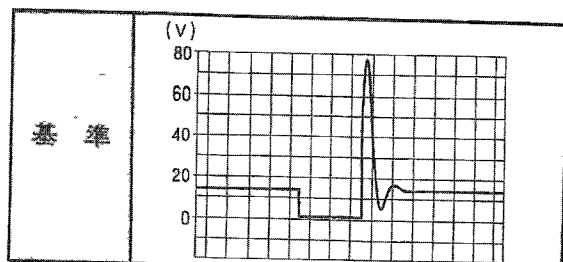
注意

オシロスコープの替わりにインジェクタ波形が測定可能なエンジンスコープを使用しても良い。

- (2) エンジンをクランキングしてインジェクタの作動点検

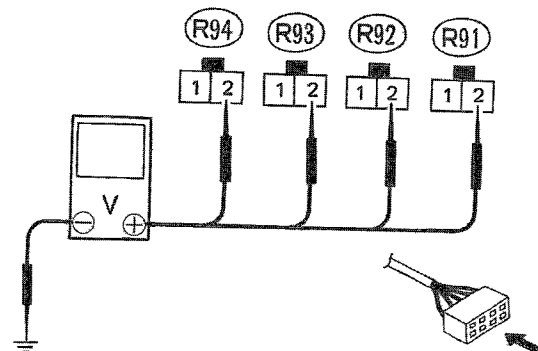
注意

スコープがない場合は、インジェクタの作動音確認でもよい。



ST-61

2 インジェクタの電源電圧測定

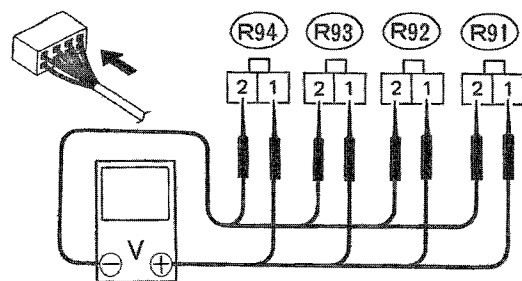


ST-62

- (1) 各気筒インジェクタのコネクタR91、R92、R93、R94分離
- (2) IG SW ONでエンジンハネス側コネクタとエンジン本体間の電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R91—2～ボデー	バッテリー電圧
R92—2～ボデー	
R93—2～ボデー	
R94—2～ボデー	

3 インジェクタ単体点検

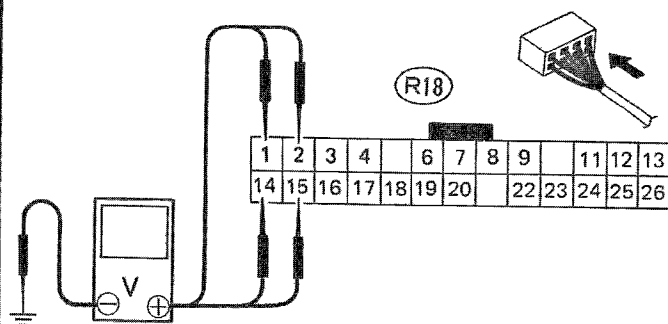


ST-63

- (1) インジェクタのコネクタR91、R92、R93、R94分離
- (2) 各コネクタ端子間の抵抗測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R91—1～R91—2	10～14Ω
R92—1～R92—2	
R93—1～R93—2	
R94—1～R94—2	

4 ECUの端子電圧測定



ST-64

- (1) インジェクタコネクタ全て結合
- (2) ECUのR18コネクタ結合のままIG SWをONにし、R18コネクタとボデー間の電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R18-1～ボデー	バッテリー電圧
R18-2～ボデー	
R18-14～ボデー	
R18-15～ボデー	

MEMO

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dotted lines for writing.

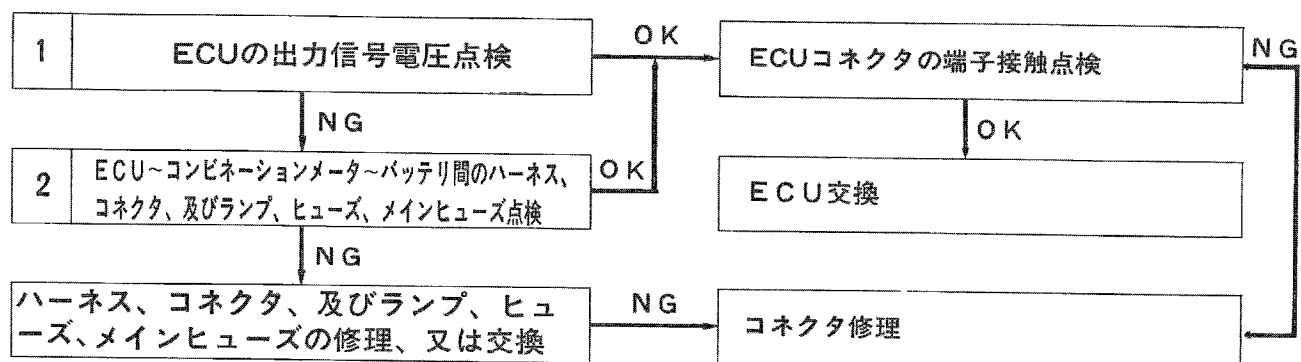
診断内容

- チェックエンジンランプ系の断線、又はショート

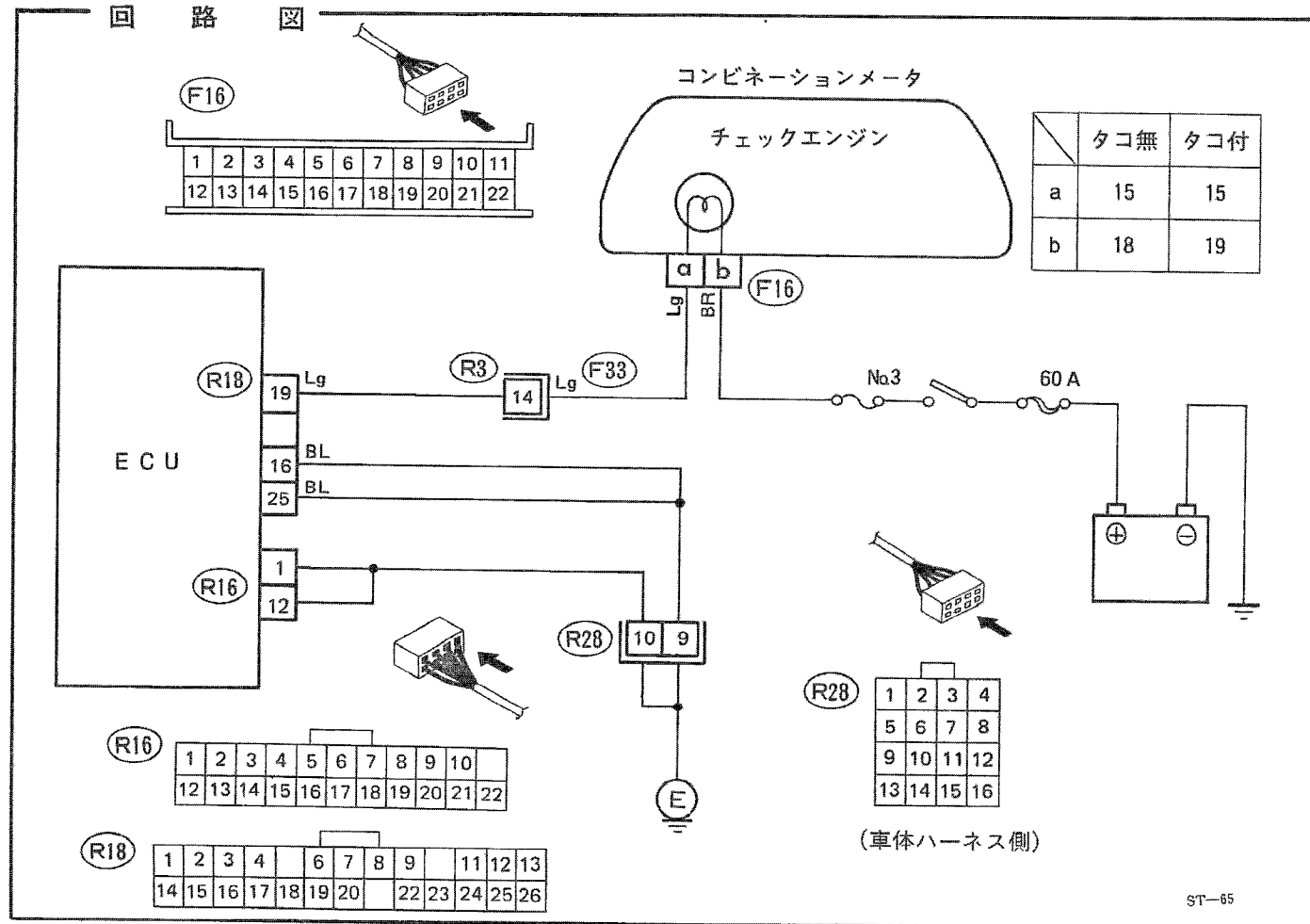
不具合現象

- チェックエンジンランプが点灯しない。
- チェックエンジンランプが点灯したまま。

点検手順

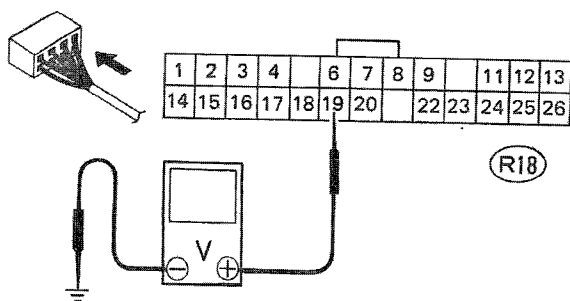


回路図



チェックエンジンランプが点灯しない場合の点検

1 ECUへの入力信号電圧測定



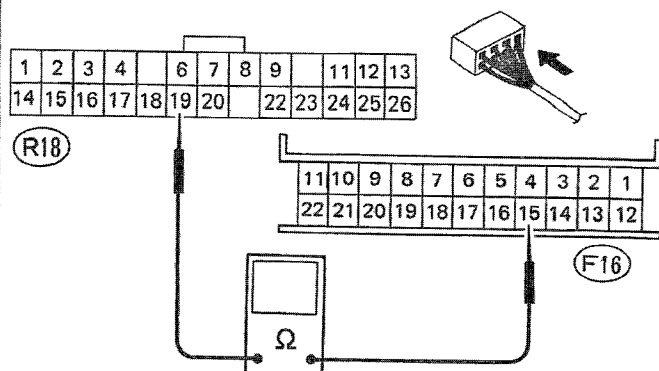
ST-66

- (1) ECUのコネクタR18分離
- (2) R18のボデー側コネクタの端子19にテスト棒の⊕側、⊖側ボデーアース
- (3) IG SW ONで電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R18-19〜ボデー	バッテリー電圧

2 ECU〜コンビネーションメータ間のハーネスコネクタ、ランプ、ヒューズ、メインヒューズの点検

〈ECU〜コンビネーションメータ間のハーネス・コネクタ〉



ST-67

- (1) コンビネーションメータ取り外し
- (2) ECUのコネクタR18分離
- (3) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通点検

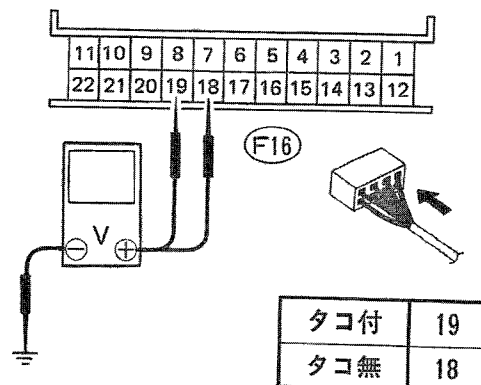
コネクタ&ターミナル	基準値
R18-19〜F16-15	導通あり

〈チェックエンジンランプ〉

チェックエンジンランプを取外し、切れていないか点検

基準値	ランプは切れていない
-----	------------

〈バッテリー〜コンビネーションメータ間のハーネスコネクタ〉

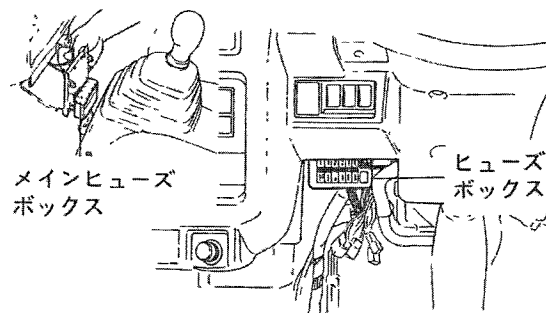


ST-68

- (1) コンビネーションメータ取り外し
- (2) コンビネーションメータのボデー側コネクタF16の端子にテスト棒の⊕側、⊖側ボデーアース
- (3) IG SW ONで電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
F16-19〜ボデー (タコ付)	バッテリー電圧
F16-18〜ボデー (タコ無)	

〈ヒューズ、メインヒューズ〉



ST-69

各ヒューズが切れていないか点検

基準値	ヒューズは切れていない
-----	-------------

■チェックモード

チェックモード	機 能	テストモード コネクタ	リードメモリ コネクタ	状 況	チェックエンジンランプ
Uチェックモード	走行中にシステムの異常を検知して、 ユーザーに警告する。	分 離	分 離	始動時	点 灯
				始動後 異常あり	点 灯
				始動後 異常なし	消 灯
Dチェックモード	システムの点検を行うモードで、所定のDチェックパターン を実行後に、システムに異常がないかを判定する。 上記点検後、システムに異常がない場合にバックアップメ モリ内のトラブルコード(過去の故障履歴)をクリアする。	結 合	分 離	点検終了 異常あり	点滅(トラブルコード)
				点検終了 異常なし	点滅(OKコード)
		結 合	結 合	点検中 始 動 時	点滅(車種識別コード)
リードメモリモード (トラブルコードの 読出しモード)	Uチェックの自己診断において、 ①現在異常がある場合 ②過去に異常があった場合 双方の異常箇所を読み出す。	分 離	結 合	始 動 後	消 灯
				始動時 ②の異常あり	点滅(トラブルコード)
				始動時 ②の異常なし	点滅(OKコード)
				始動後 ①の異常あり	点滅(トラブルコード)
				始動後 ①の異常なし	点滅(OKコード)

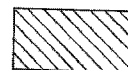
■トラブルコード一覧

トラブル コード	診断項目	検 出 内 容	備 考	該 当 ページ
21	水温センサ系	水温センサ本体、信号系統の断線、又はショート		
22	ノックセンサ系	ノックセンサ本体、信号系統の断線、又はショート		
23	圧力センサ系	圧力センサ本体、信号系統の断線、又はショート		
24	ISC バルブ系	ISCバルブ本体、電源、信号系統の断線、又はショート		
26	吸気温センサ系	吸気温センサ本体、信号系統の断線、又はショート		
31	スロットル開度センサ系	スロットル開度センサ本体、電源、信号系統の断線、 又はショート		
32	O ₂ センサ系	O ₂ センサ本体、信号系統の断線、又はショート		
33	車速センサ系	車速センサ本体、信号系統の断線、又はショート、メータケーブルの外れ		
42	アイドルSW系	アイドルSW本体、信号系統の断線、又はショート		
52	クラッチ信号系	ECVT用ECU本体、信号系統の断線、又はショート	ECVT車のみ	
54	吸気系	吸気系ダクト、ホース類の外れ、破れ、弛み		
62	電気負荷信号系	電気負荷(ヘッドランプ、リヤデフォッグ、ラジエータファン) 信号系統の断線、又はショート	Dチェックのみ	
63	ヒータブロー信号系	ヒータブローSW、レジスタ、ハーネスの断線、又はショート	Dチェックのみ	

<トラブルコードの読み方>

チェックエンジンランプの点滅によって、
トラブルコードを読み出す。

トラブルコード21

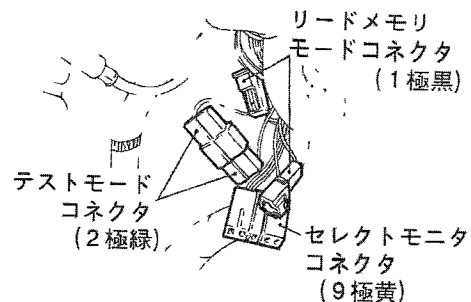


■ セレクトモニタを使用しない場合

Uチェックの手順

Uチェック状態において、チェックエンジンランプが点灯した場合に、異常箇所を見つけ出すための方法である。

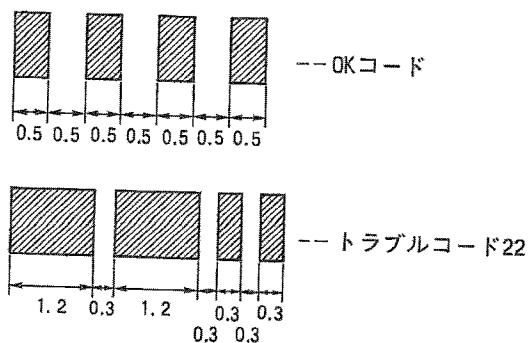
- (1) IG SW OFFの状態、テストモードコネクタが分離、リードメモリコネクタが結合の状態にする。
- (2) エンジンを始動させる。



ST-71

- (3) アイドリング状態において、チェックエンジンランプの点滅をチェックする。

- ・OKコード出力の場合……自己診断は現時点で全てがOKと判定しているため、リードメモリコネクタを分離した後、チェックエンジンランプが消えていることを確認する。
- ・トラブルコード出力の場合……コードを読み取った後、リードメモリコネクタを分離する。



ST-72

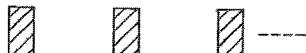
Dチェックの手順

Dチェックモードは、現時点でのトラブルを診断するモードで、テストモードコネクタのみを結合させた状態で点検を行う。良否の判定はチェックエンジンランプの点滅により判定する

<車種識別コード点検>

- (1) エンジンを十分に暖機した後、IG SWをOFFにする。
- (2) テストモードコネクタが結合、リードメモリコネクタが分離の状態にする。
- (3) IG SWをONにして、チェックエンジンランプの点滅コードを読み取る。

車種識別コード

MT : [01]  ----

ECVT : [02]  ----

ST-73

注意

異なるコードが出た場合には車種識別用のハーネスを修理する。

<フューエルポンプの作動音点検>

IG SW ONにした時、ON後2秒間だけ作動音がすることを確認する。

注意

フューエルポンプが作動しなかったり、2秒以後も作動し続けたりする場合には

2-3	フューエルポンプ回路点検	P-
-----	--------------	----

を行う。

<ISCバルブ作動の点検>

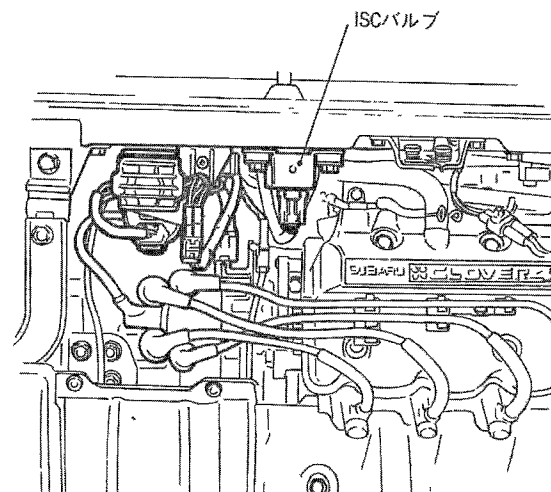
IG SW ON (エンジンはOFF)にした時、ISCバルブの作動音が0.5秒ごとにすることを確認する。

注意

ISCバルブが作動しない場合には

トラブルコード 24	ISCバルブ系	P
------------	---------	---

を参照する。



ST-74

Dチェックの手順

<Dチェック実施手順>

- (1) エンジンを始動させる。
- (2) 車速 5 km/h 以上で走行後、車両を停止させる。
(車速信号が入力される)
- (3) ヘッドライトのON, OFFを各1秒以上続ける。
(電気負荷信号が入力される)
- (4) ヒータのON, OFFを各1秒以上続ける。
(ヒータ信号が入力される)
- (5) エンジンを2,000~3,000rpmで1分以上保持する。
(O₂センサを活性化させることによって、信号が入力される)
- (6) エンジンをアイドリング状態にしたまま、Dチェックの良否判定を行う。

<Dチェックの良否判定>

注意

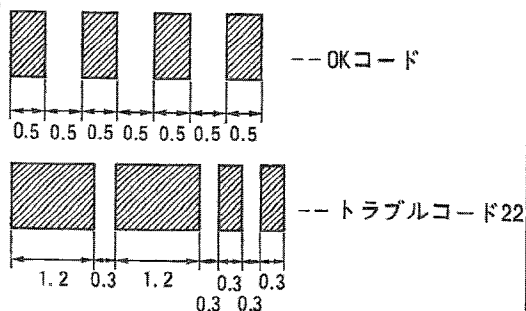
- ・良否の判定は必ずエンジンがアイドリングの状態で行うこと。
- ・Dチェック実施中に、ラジエータファンが作動し放しになると、電気負荷信号が異常となってしまうので、必ずラジエータファンが止った状態でチェックすること。

(1) チェックエンジンランプの表示による方法

チェックエンジンランプの点滅コードがOKコードであることを確認する。

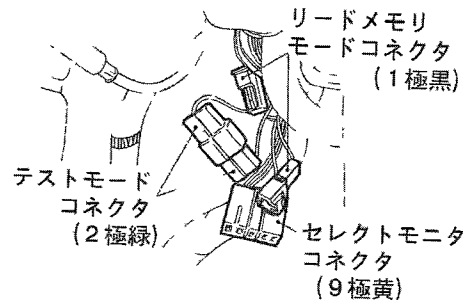
注意

- ・複数のトラブルコードが出力されてる場合には、そのNo.の小さいものから点検を行う。
- ・修理が終わった後、再びDチェックを行って、そのコードが消えていることを確認し、他のトラブルコードが出力されている場合には、そのコードについても点検・修理する。



<Dチェックの終了>

Dチェックの終了後は、必ずテストモードコネクタ, リードメモリコネクタ共に分離された状態にすること。



ST-76

ST-75

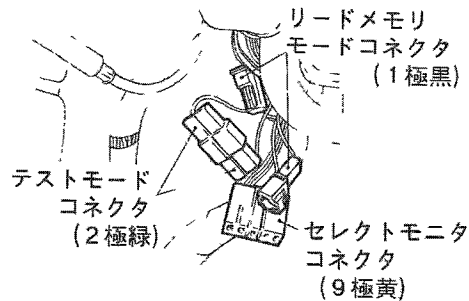
リードメモリの手順

車両が過去に起こしたトラブルを呼び出すモードであり、CHECK ENGINEランプが、すでに消灯していても、その原因を探し出すことができる。

とくに、ハーネス、コネクタ類の接触不良を探し出すのに有効である。

- (1) IG SW OFFの状態ではテストモードコネクタが分離、リードメモリコネクタが結合の状態にする。

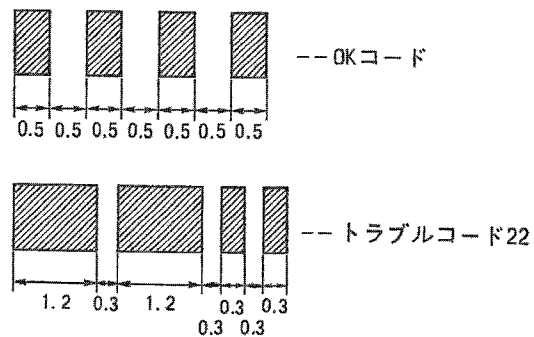
- (2) IG SWをONにする。(エンジンは始動させない)



ST-77

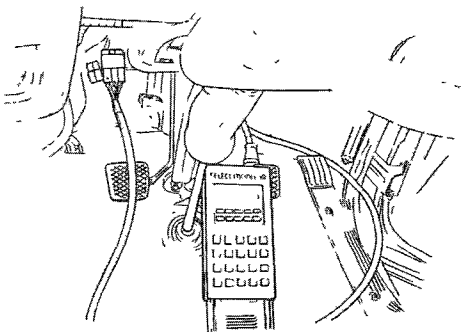
- (3) エンジン停止状態において、チェックエンジンランプの点滅をチェックする。

- ・ OKコード出力の場合……OKコードにもかかわらず不調の場合には、セルフダイアグノーシス機能では判断できないトラブルである。
- ・ トラブルコード出力の場合……コードを読み取った後、リードメモリコネクタを分離する。



ST-78

リードメモリ



ST-81

- (1) IG SW OFFの状態ですテストモードコネクタ, リードメモリコネクタ共に分離されていることを確認
- (2) SSM接続後, IG SW ON
- (3) SSMの電源SW ON, ファンクションモードFB1を入力, トラブルコード読み取り

トラブルコード 21	水温センサ系	P 42
トラブルコード 22	ノックセンサ系	P 44
トラブルコード 23	圧力センサ系	P 46
トラブルコード 24	ISCバルブ系	P 50
トラブルコード 26	吸気温センサ系	P 54
トラブルコード 31	スロットル開度センサ系	P 56
トラブルコード 32	O ₂ センサ系	P 58
トラブルコード 33	車速センサ系	P 60
トラブルコード 42	アイドルSW系	P 62
トラブルコード 52	クラッチ信号系	P 66
トラブルコード 54	吸気系	P 68
トラブルコード 62	電気負荷信号系	P 72
トラブルコード 63	ヒータブロー信号系	P 78

トラブルコード 21 水温センサ系

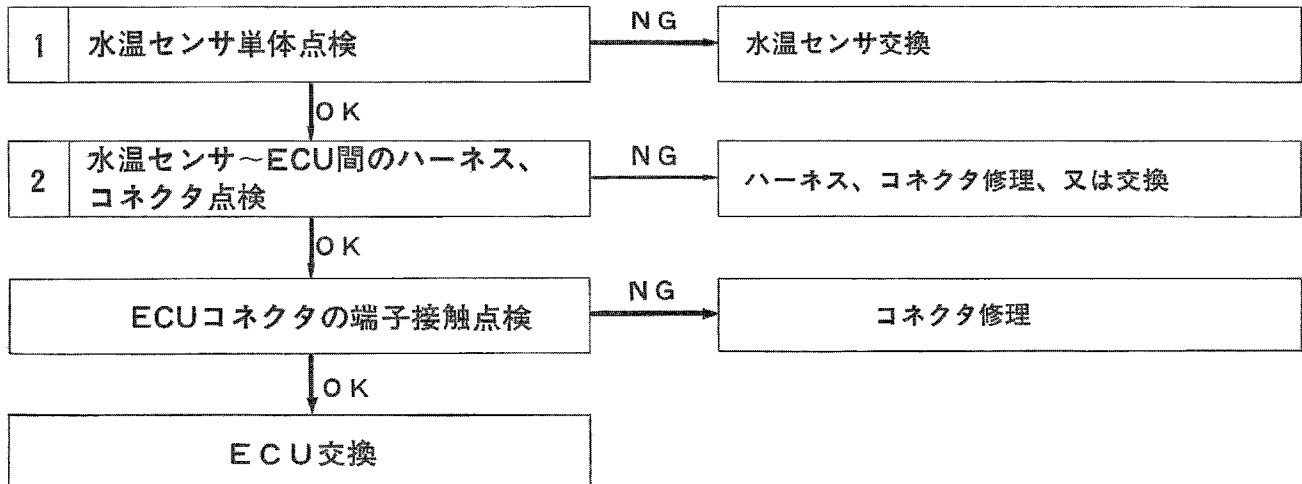
診断内容

- 信号系統の断線、ショート
- 水温センサ本体不良

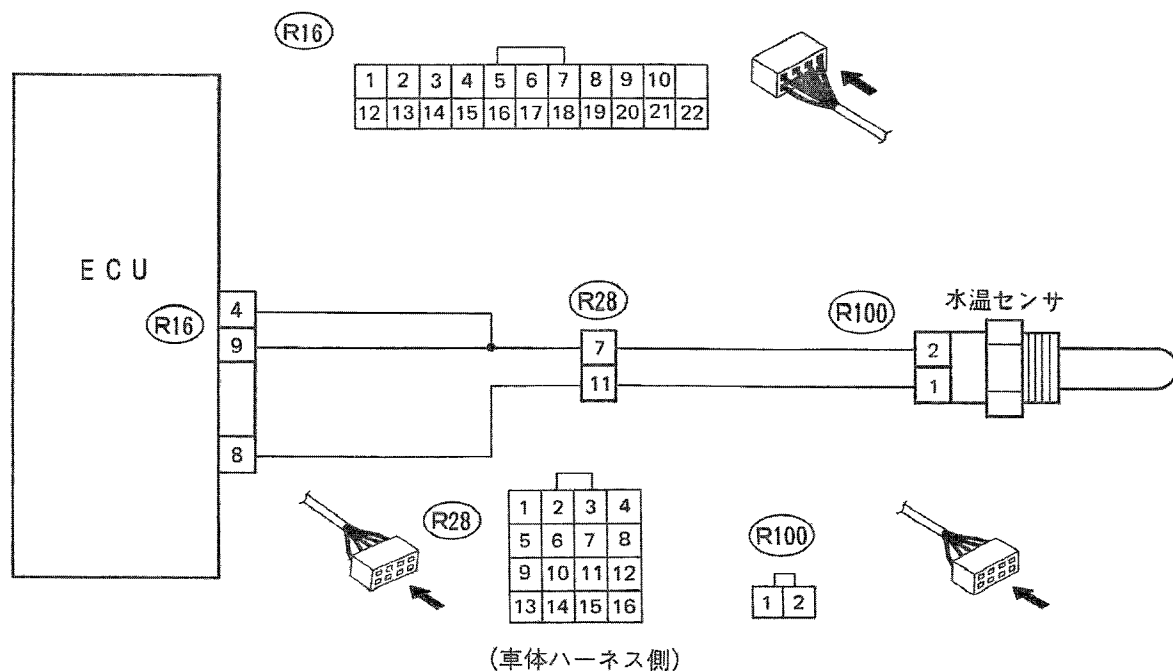
不具合現象

- 始動不良
- 加速不良
- 息つき
- アイドリング不調

点検手順

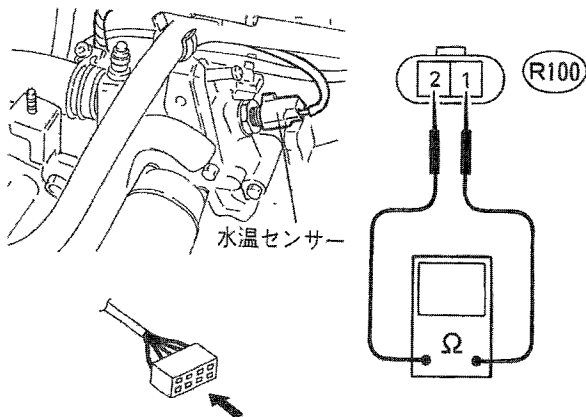


回路図



ST-82

1 水温センサ単体点検

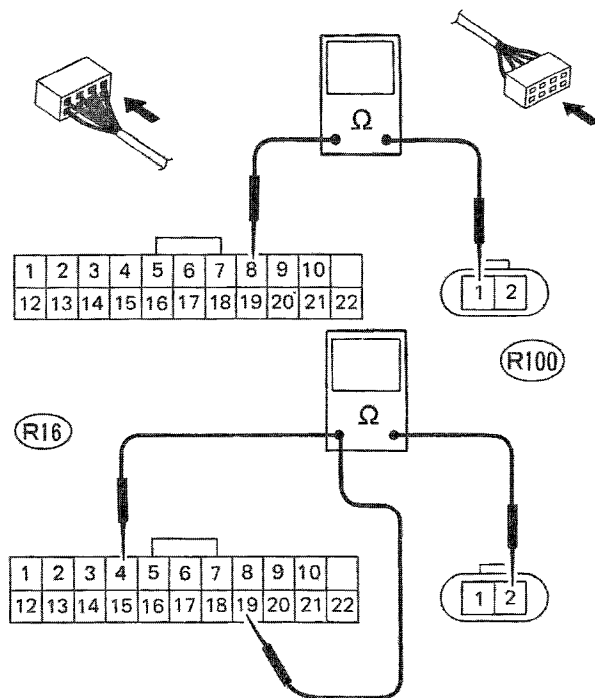


ST-83

- (1) 水温センサコネクタR100分離
- (2) センサ側コネクタ端子間の抵抗測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R100-1 ~ R100-2	20°C : 2 ~ 3 KΩ 50°C : 0.6 ~ 1 KΩ

2 ECU～水温センサ間のハーネス、コネクタ点検



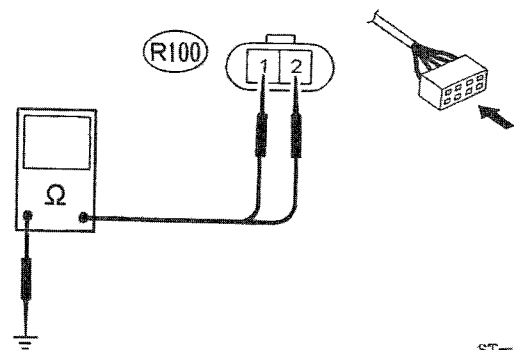
ST-84

- (1) ECUコネクタR16, 水温センサコネクタR100分離
- (2) 双方のボデー側コネクタ間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R16-8 ~ R100-1	導通あり
R16-4 ~ R100-2	
R16-19 ~ R100-2	

- (3) R100のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R100-1 ~ ボデー	導通なし
R100-2 ~ ボデー	



ST-85

トラブルコード 22 ノックセンサ系

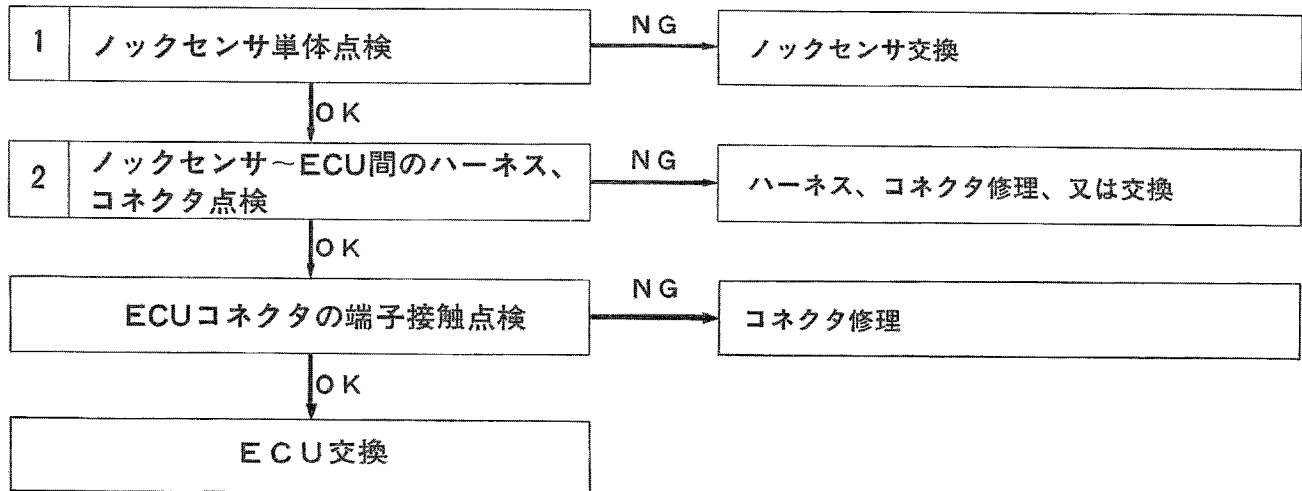
診断内容

- 信号系統の断線、ショート
- ノックセンサ本体不良

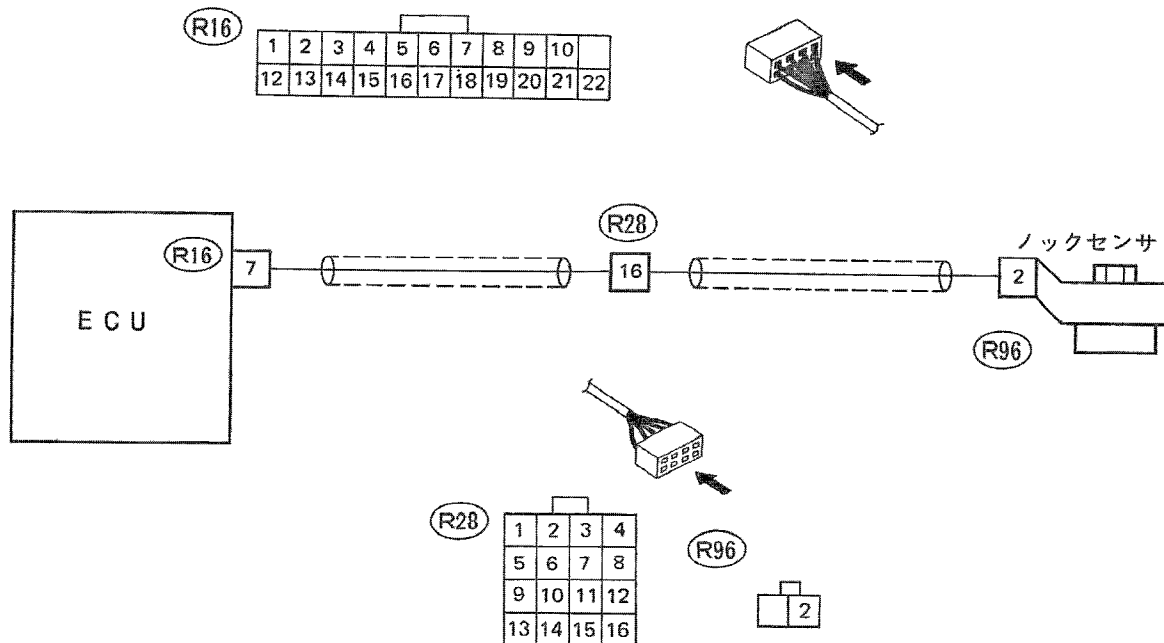
不具合現象

- 加速不良
- 燃費悪化
- ノッキング発生

点検手順



回路図

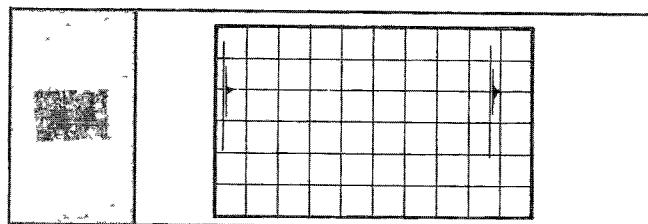


ST-86

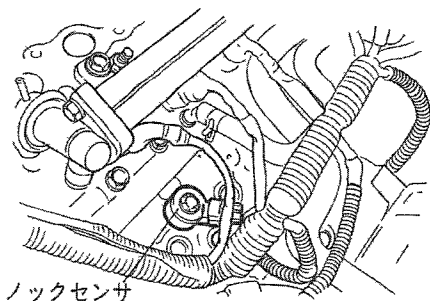
1 ノックセンサ単体点検

〈オシロスコープを用いる場合〉

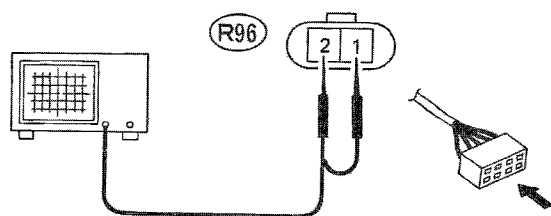
- (1) ノックセンサのコネクタR96分離
- (2) ノックセンサ取り外し
- (3) センサ側コネクタの端子2にオシロスコープの⊕側プローブ、端子1にアースリード接続
- (4) ノックセンサに軽い衝撃を与え、その時の出力波形測定



ST-87



ST-88

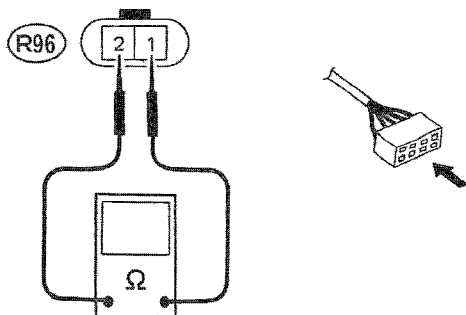


ST-89

〈テストを用いる場合〉

センサ側コネクタ端子間の抵抗測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R96-1 ~ R96-2	約560K Ω

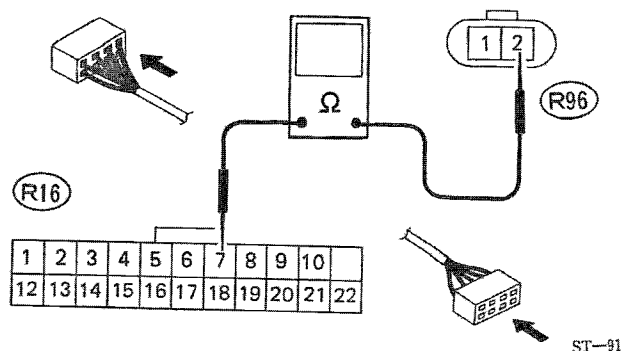


ST-90

2 ノックセンサ～ECU間のハーネス、コネクタ点検

- (1) ECUのコネクタR16, ノックセンサのコネクタR96分離
- (2) 双方のボデー側コネクタ間の導通点検

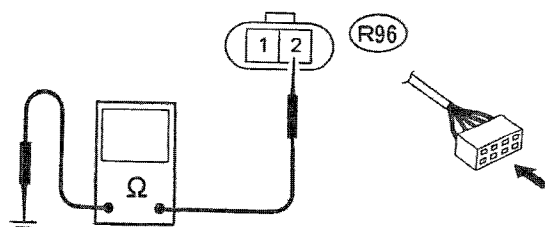
コネクタ&ターミナル	基準値
R16-7 ~ R96-2	導通あり



ST-91

- (3) R96のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R96-2 ~ ボデー	導通なし



ST-92

トラブルコード 23 圧力センサ系

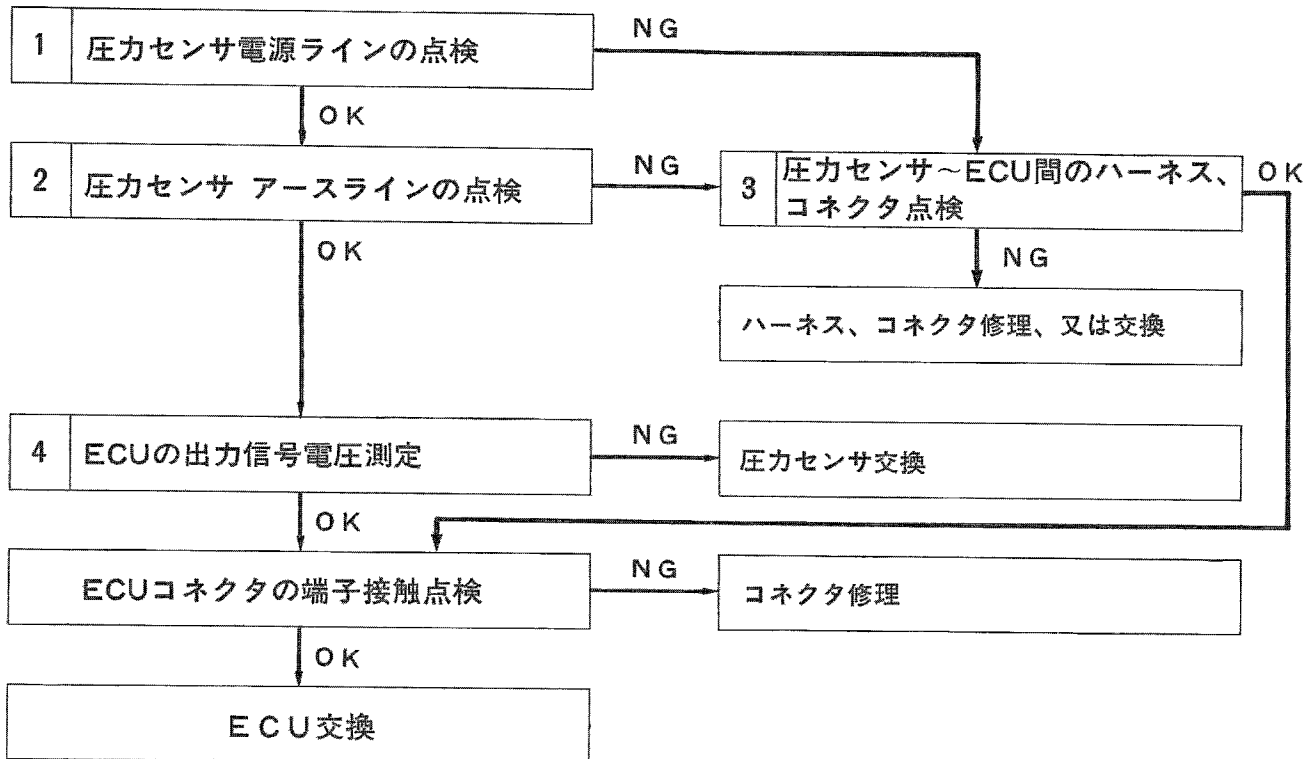
診断内容

- 信号系統の断線、又はショート
- 圧力センサ本体不良

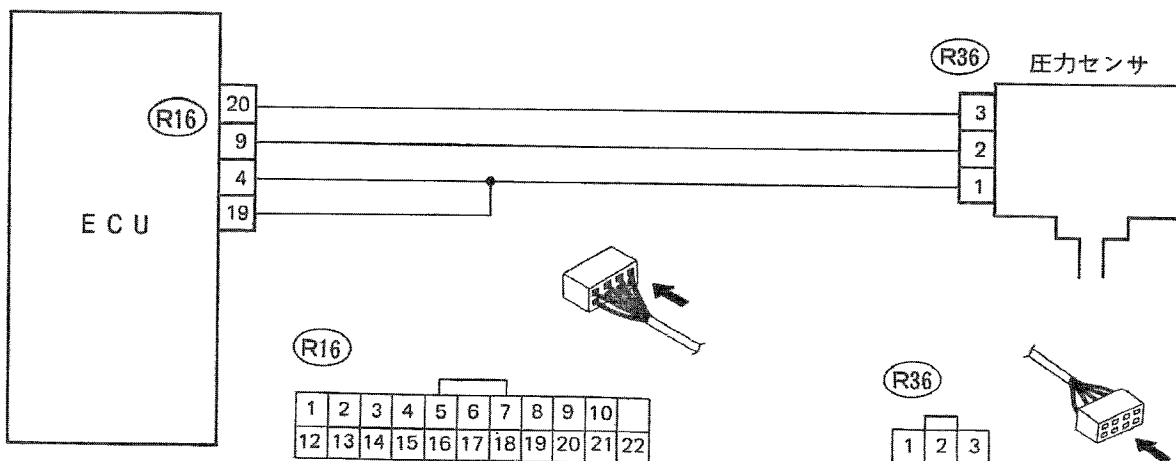
不具合現象

- アイドリング不調、エンスト
- 加速不良
- 息つき
- 燃費悪化

点検手順

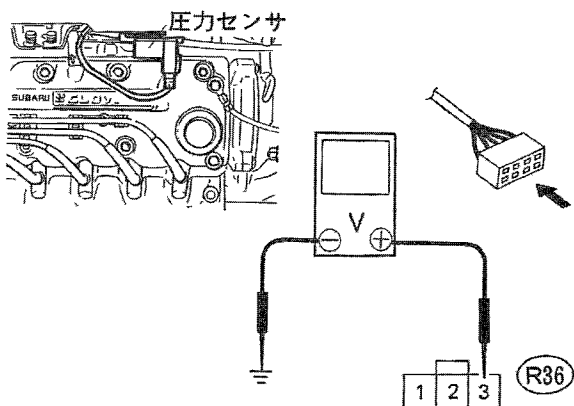


回路図



ST-93

1 圧力センサ電源ライン点検

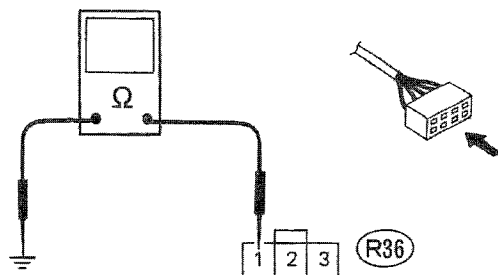


ST-94

- (1) 圧力センサコネクタR36分離
- (2) IG SW ON
- (3) ボデー側コネクタとボデー間の電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R36-3～ボデー	4V以上

2 圧力センサアースライン点検

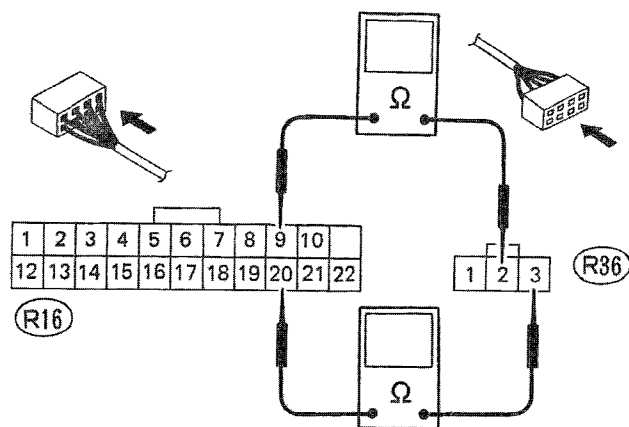


ST-95

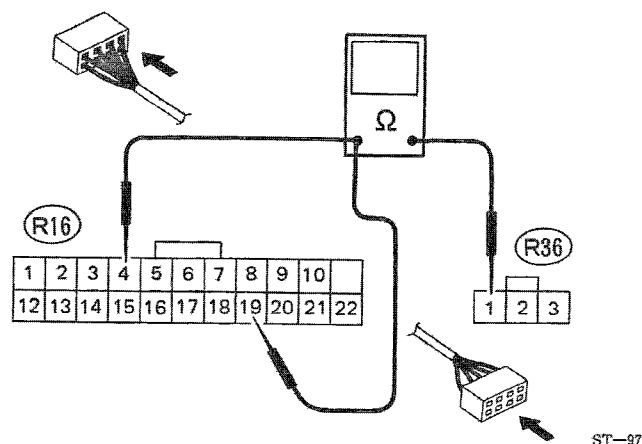
- (1) 圧力センサコネクタR36分離
- (2) IG SW ON
- (3) ボデー側コネクタとボデー間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R36-1～ボデー	導通あり

3 圧力センサ～ECU間のハーネス、コネクタ点検



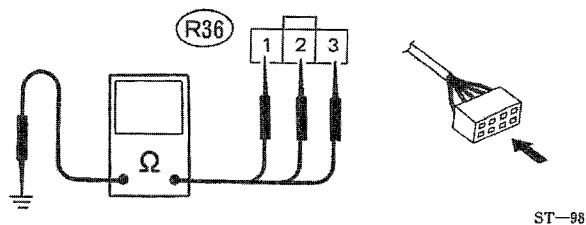
ST-96



ST-97

- (1) IG SW OFF
- (2) ECUのコネクタR16, 圧力センサのコネクタR36分離
- (3) それぞれのコネクタの端子間で導通点検

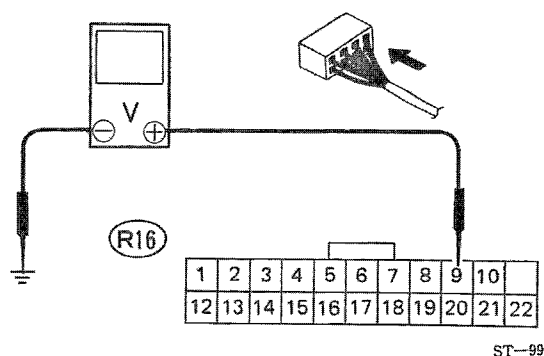
コネクタ&ターミナル	基準値
R16-9～R36-2	導通あり
R16-20～R36-3	
R16-4～R36-1	
R16-19～R36-1	



- (4) R36のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R36-1～ボデー	導通なし
R36-2～ボデー	
R36-3～ボデー	

4 ECUの出力信号電圧測定



- (1) ECUコネクタ, 圧力センサコネクタ全て結合
- (2) ECUのコネクタR16の端子9にテスト棒の⊕側, ⊖側ボデーアース
- (3) IG SW ONさせた時, エンジンアイドリング時の電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R16-9～ボデー	IG SW ON時 約2.5V
	アイドリング時 約1.5V

MEMO

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dashed lines for writing.

トラブルコード 24 ISCバルブ(エアコントロールバルブ)

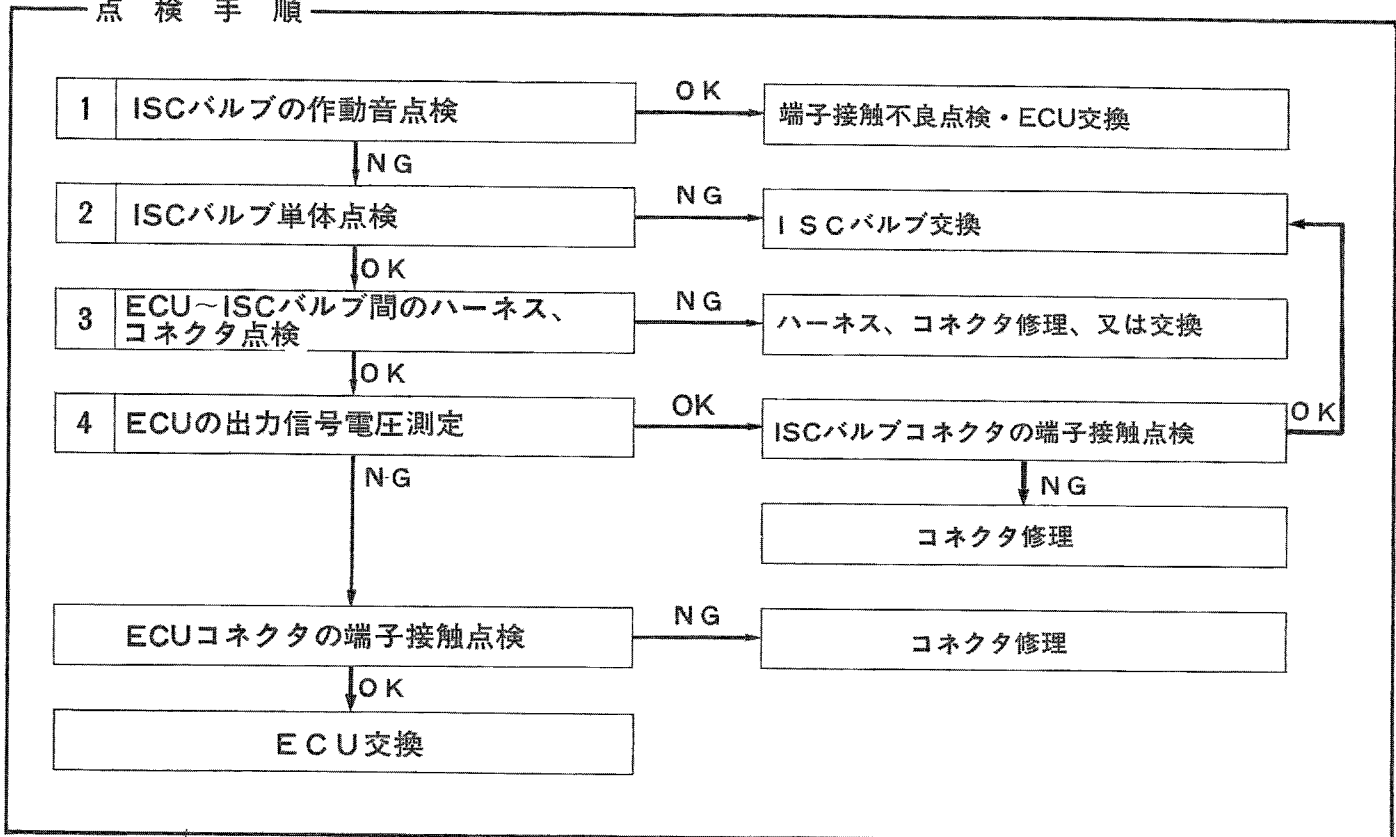
診断内容

- 信号系統の断線、ショート
- ISCバルブ本体不良

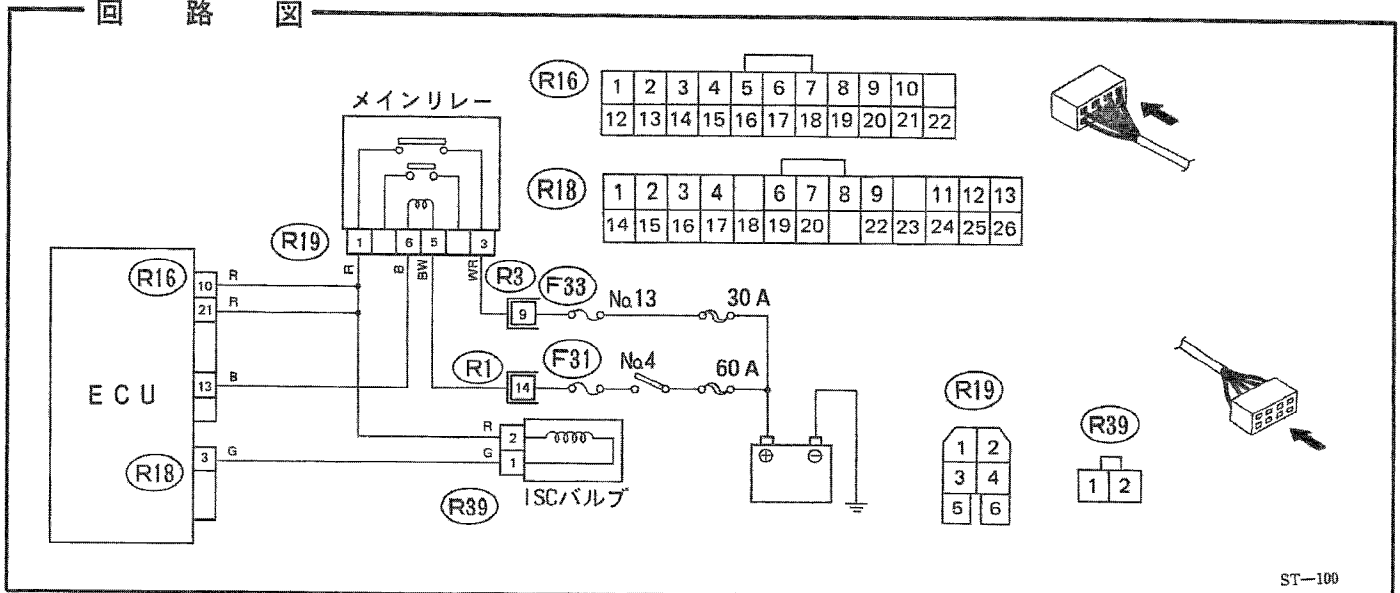
不具合現象

- アイドリング回転数異常(高い、または、低い)
- アイドル不安定、エンスト
- 始動性不良

点検手順

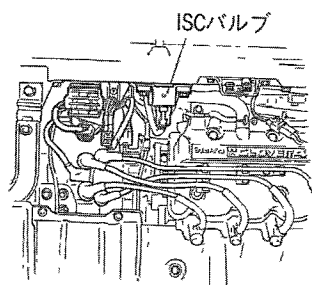


回路図



ST-100

1 ISCバルブ作動音点検

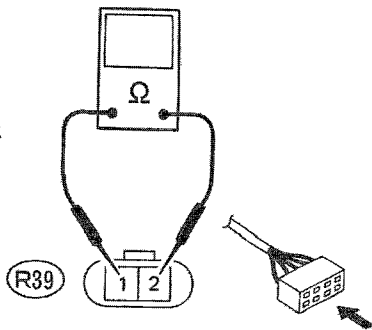
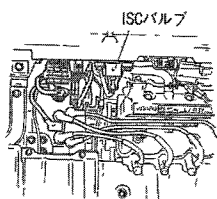


ST-101

- (1) テストモードコネクタ結合, リードメモリコネクタ分離
- (2) IG SW ONにした時(エンジン始動しない), ISCバルブの作動音確認

基準値	0.5秒毎に作動音がする
-----	--------------

2 ISCバルブ単体点検



ST-102

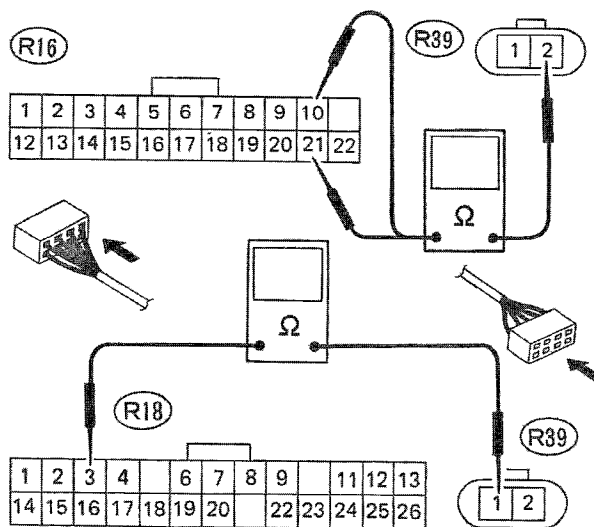
- (1) ISCバルブのコネクタR39分離
- (2) バルブ側コネクタの端子間抵抗測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R39-1~R39-2	約20Ω

3 ECU~ISCバルブ間のハーネス、コネクタ点検

- (1) IG SW ON
- (2) ECUのコネクタR16, R18, ISCバルブのコネクタR39分離
- (3) 各々のボデー側コネクタ端子間の導通点検

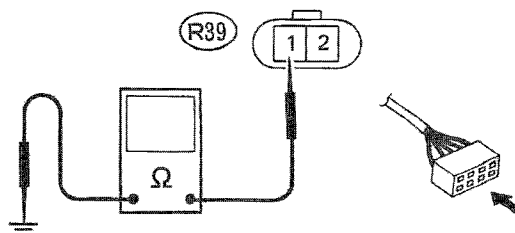
コネクタ&ターミナル	基準値
R16-10~R39-2	導通あり
R16-21~R39-2	
R18-3~R39-1	



ST-103

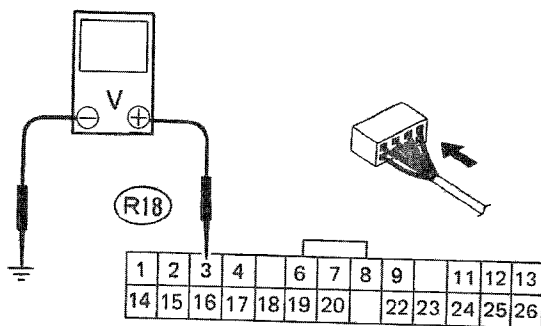
- (4) R39のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R39-1~ボデー	導通なし



ST-104

4 ECUの出力信号電圧測定



ST-105

- (1) ECUコネクタ, ISCバルブコネクタ共に結合
- (2) テストモードコネクタ結合, リードメモリコネクタ分離
- (3) IG SW ON (エンジンは始動させない)
- (4) ECUコネクタR18の端子3とボデー間の電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R18-3～ボデー	0.5秒毎に2V以下～ 10V以上に切り換わる

MEMO

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dotted lines for writing.

トラブルコード 26 吸気温センサ系

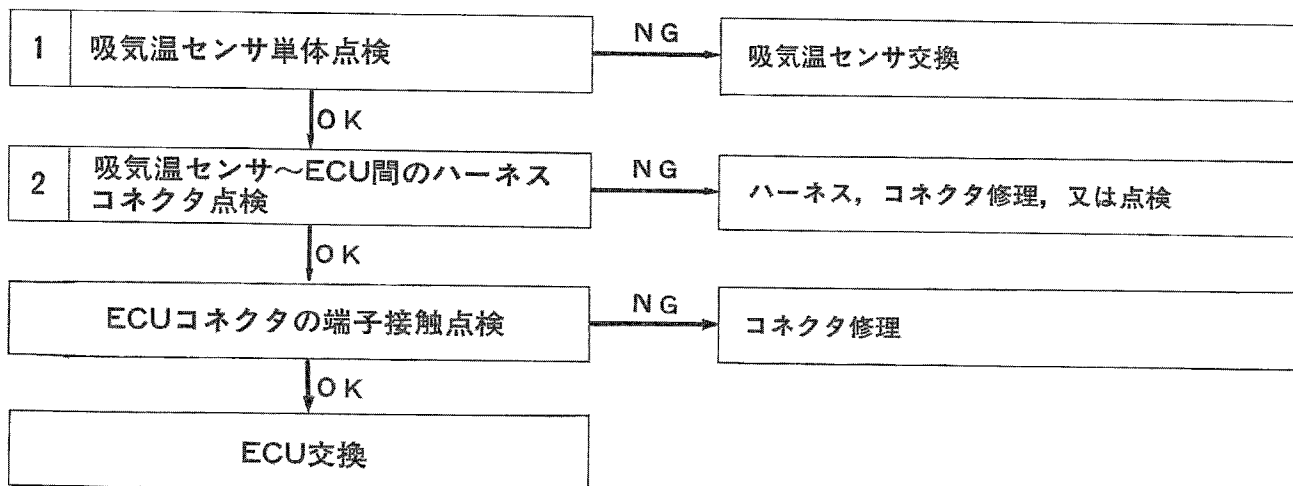
診断内容

- 信号系統の断線、ショート
- 吸気温センサ本体不良

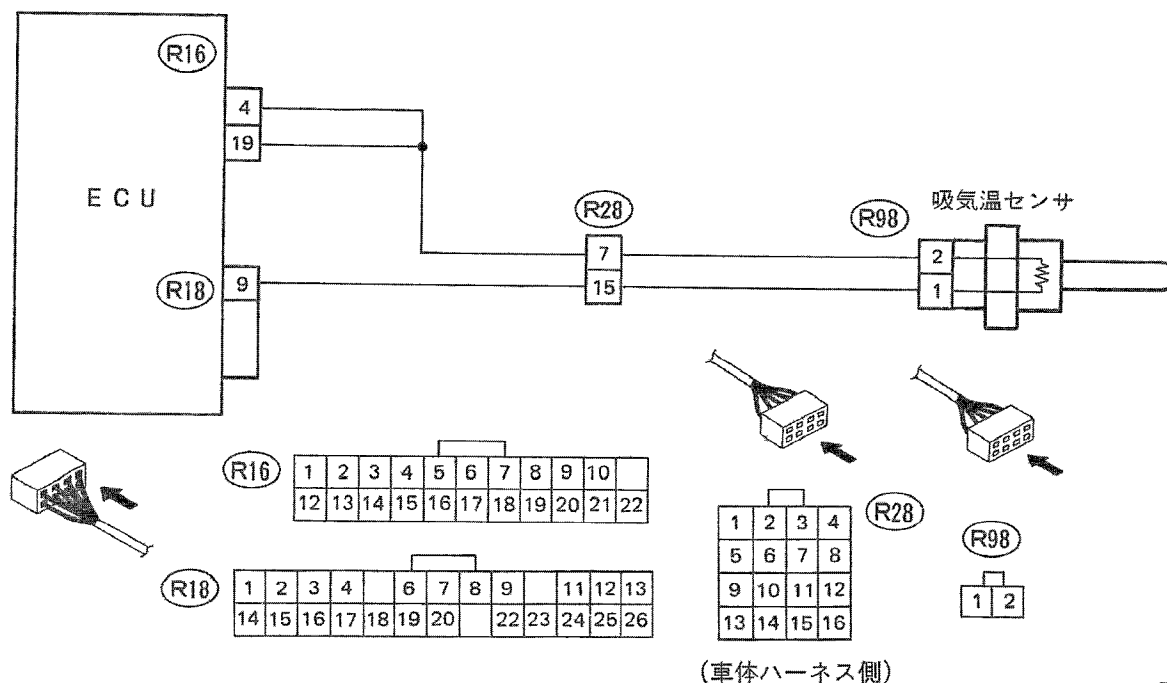
不具合現象

- アイドル不調

点検手順

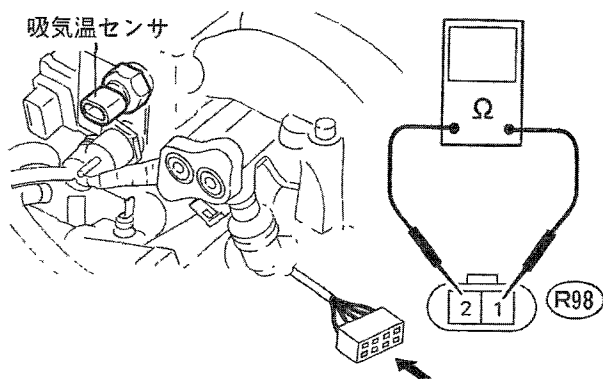


回路図



ST-106

1 吸気温度センサ単体点検

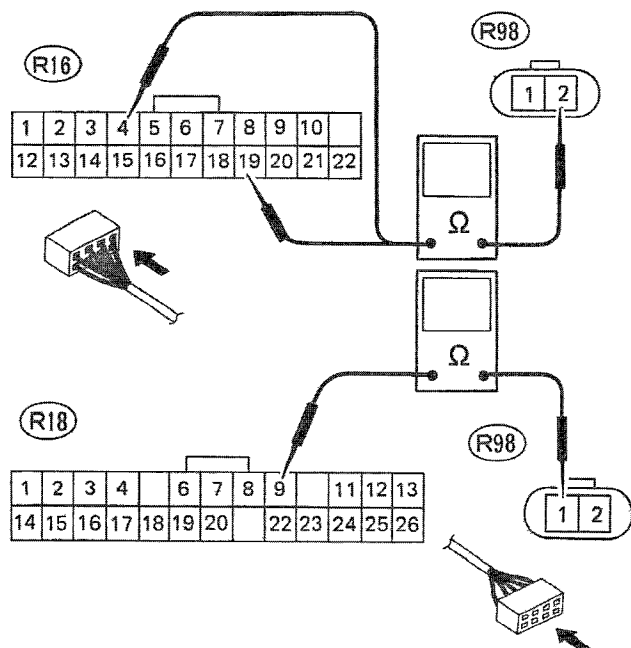


ST-107

- (1) 吸気温度センサのコネクタR98分離
- (2) センサ側コネクタ端子間の抵抗測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R98—1～R98—2	20℃：2～3 KΩ
	80℃：0.6～1 KΩ

2 吸気温度センサ～ECU間のハーネス、コネクタ点検



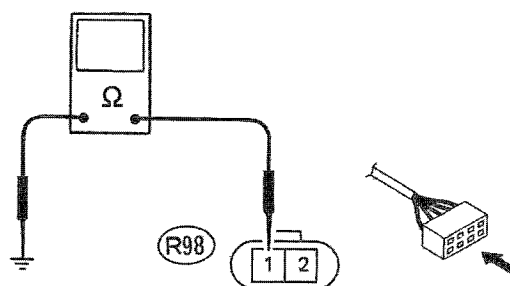
ST-108

- (1) ECUのコネクタR16, R18, 吸気温度センサのコネクタR98分離
- (2) それぞれのコネクタ端子間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R16—4～R98—2	導通あり
R16—19～R98—2	
R18—9～R98—1	

- (3) R98のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R98—1～ボデー	導通なし



ST-109

トラブルコード 31 スロットル開度センサ系

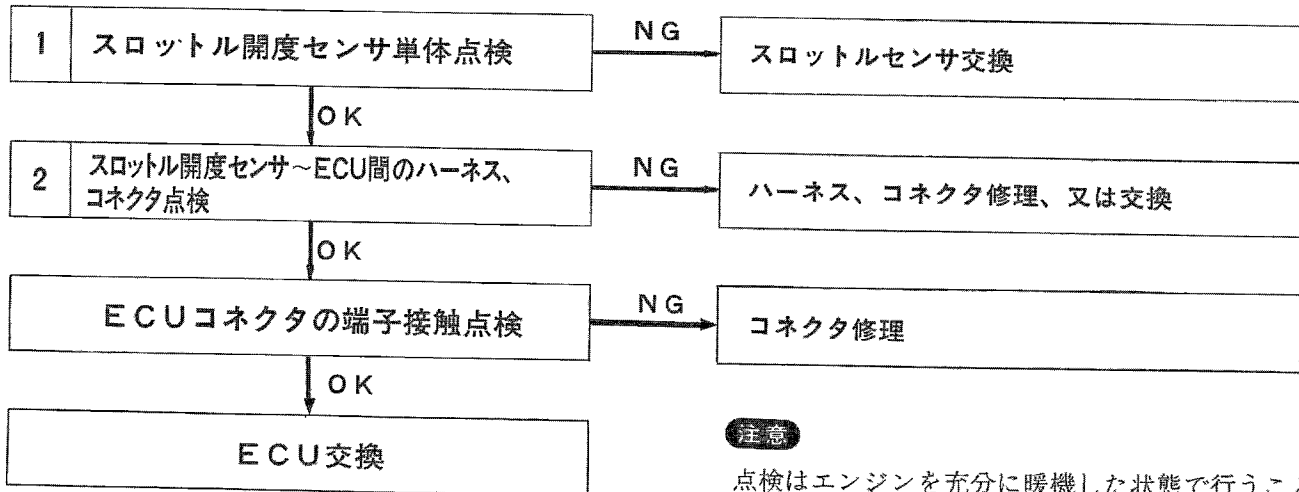
一、診斷內容

- 信号系統の断線，ショート
- スロットル開度センサ本体不良

一、不合現象

- 加速不良
- エンジン吹上がり不良

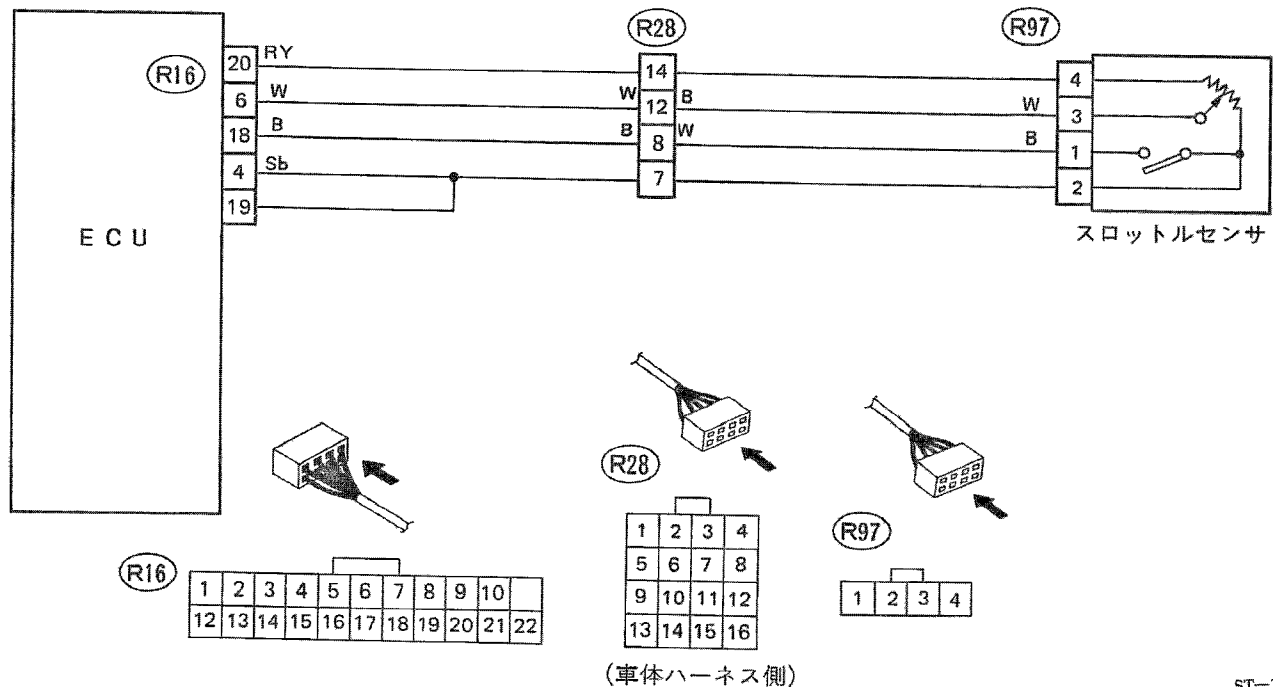
点 検 内 容



注意

点検はエンジンを十分に暖機した状態で行うこと

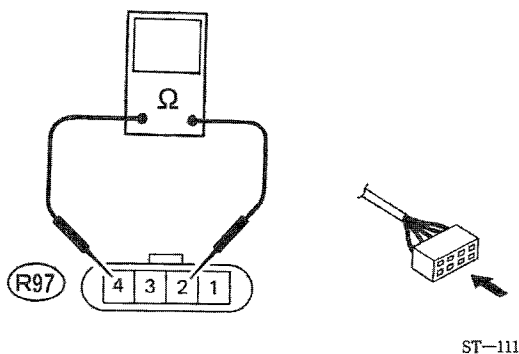
回 路 图



1 スロットル開度センサ単体点検

- (1) スロットル開度センサのコネクタR97分離
- (2) センサ側コネクタの端子間の抵抗測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R97-2~R97-4	3~7K Ω

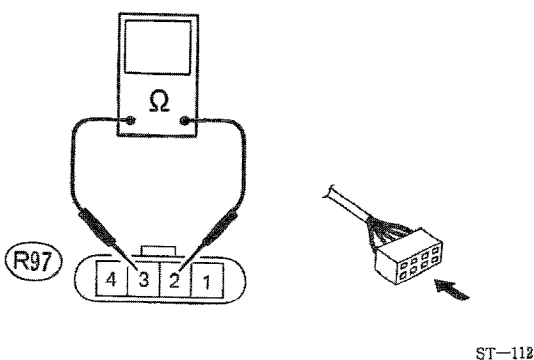


- (3) スロットルバルブをゆっくりと開閉させて、センサ側コネクタの端子間の抵抗測定

コネクタ&ターミナル	基準値
R97-2~R97-3	全閉: 0.2~0.9K Ω
	全開: 2.5~6.2K Ω

注意

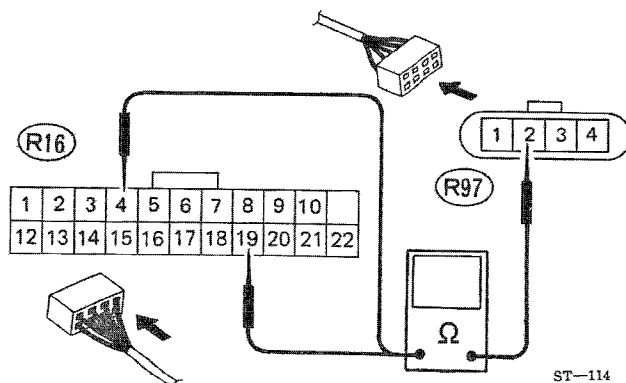
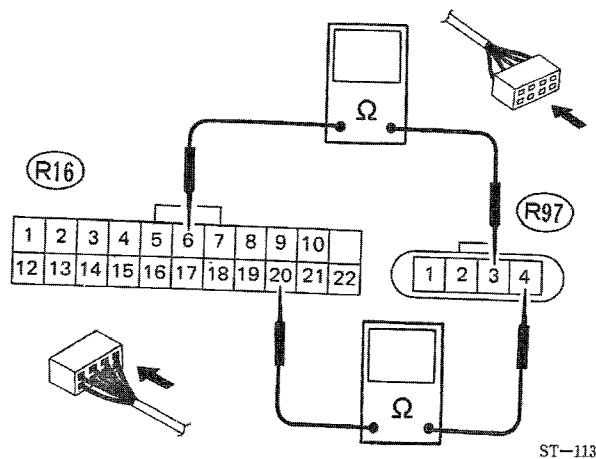
スロットルバルブの開度に連動してリニアに変化すること。



2 スロットル開度センサ~ECU間のハーネス、コネクタ点検

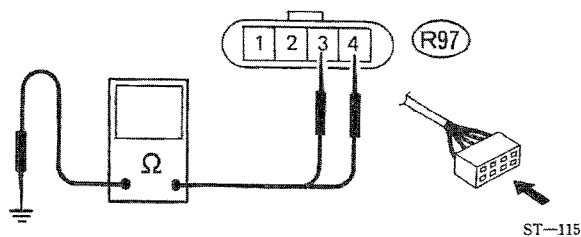
- (1) ECUのコネクタR16, スロットル開度センサのコネクタR97分離
- (2) 各々のボデー側コネクタの端子間で導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R16-6~R97-3	導通あり
R16-20~R97-4	
R16-4~R97-2	
R16-19~R97-2	



- (3) R97のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R97-3~ボデー	導通なし
R97-4~ボデー	



トラブルコード 32 O₂ センサ系

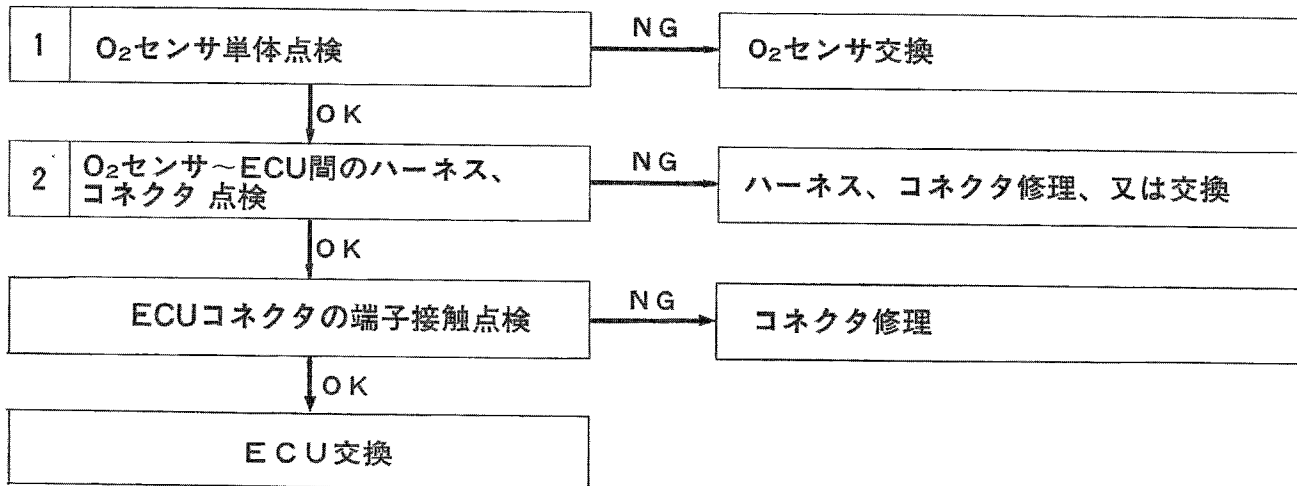
診断内容

- 信号系統の断線、又はショート
- O₂センサ本体不良

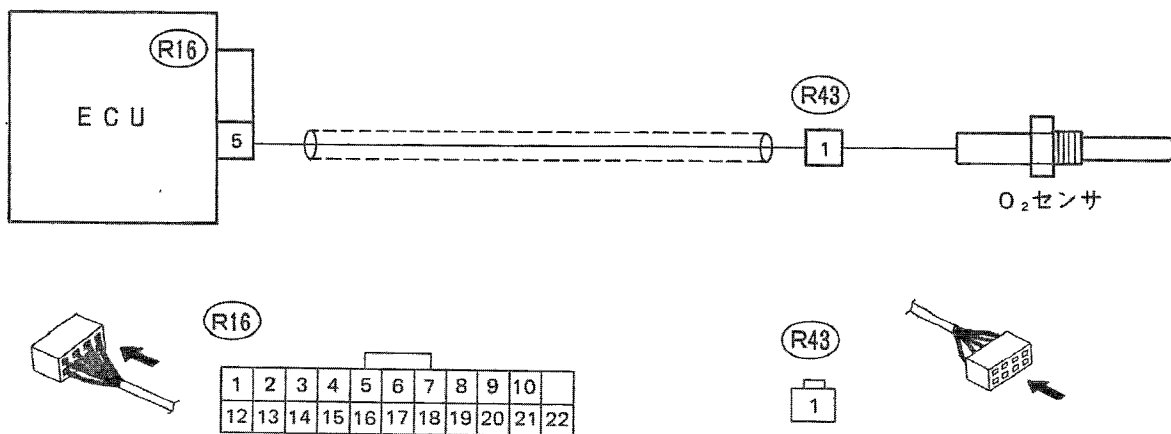
不具合現象

- アイドリング不調
- 排ガス浄化率悪化

点検手順

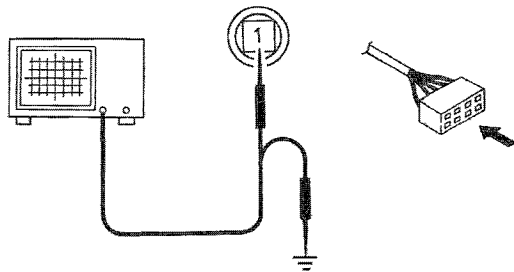
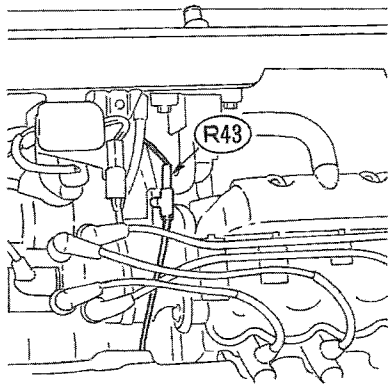


回路図



ST-116

1 O₂センサ単体点検



ST-117

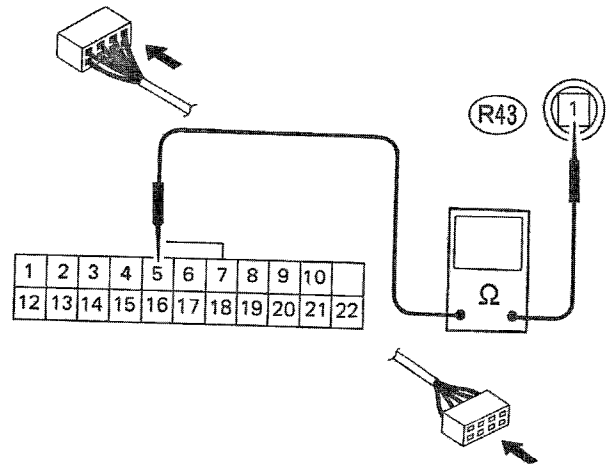
- (1) エンジン暖機後, エンジン回転数3000rpm以上で約1分間保持
- (2) O₂センサのコネクタR43分離
- (3) センサ側コネクタの端子1にオシロスコープの⊕側プローブ, エンジンブロックにアースリード接続
- (4) エンジンを空吹かしさせ, 出力信号波形の電圧測定

基準 間欠的に0.5V以上が出力されている

2 O₂センサ～ECU間のハーネス, コネクタ点検

- (1) IG SW OFF
- (2) ECUのコネクタR16, O₂ センサのコネクタR43分離
- (3) 各々のボデー側コネクタの端子間の導通点検

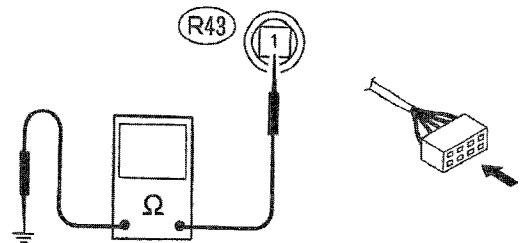
コネクタ&ターミナル	基準値
R16—5～R43—1	導通あり



ST-118

- (4) R43のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R43—1～ボデー	導通なし



ST-119

トラブルコード 33 車速センサ系

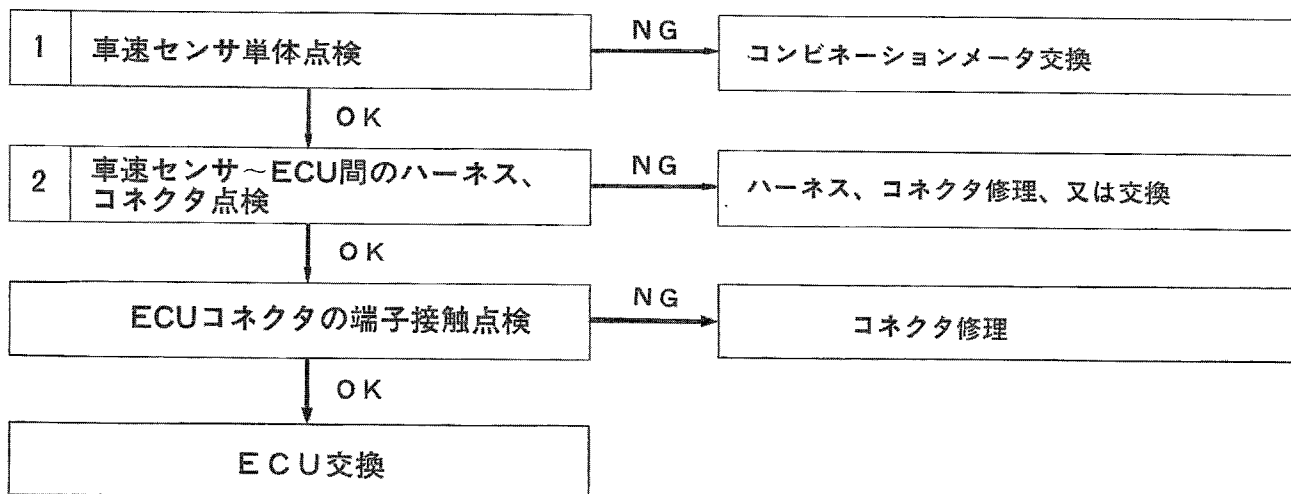
診断内容

- 信号系の断線、又はショート
- 車速センサ(コンビネーションメータ内リードSW 本体不良
- メータケーブル外れ

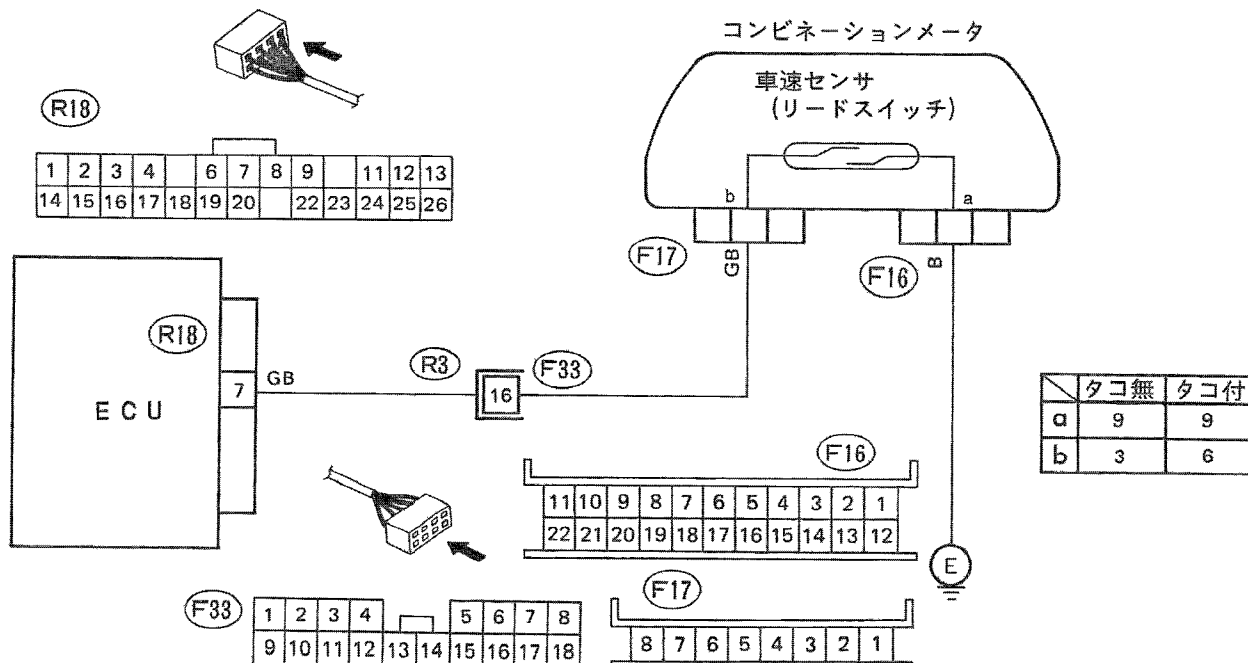
不具合現象

- アイドリング回転房り不良
- エンスト

点検手順

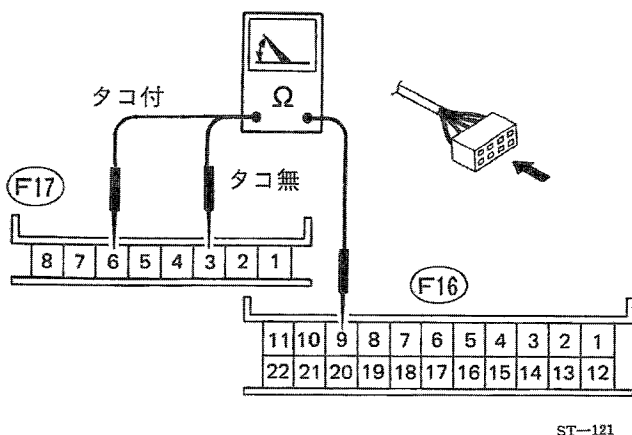


回路図



ST-120

1 車速センサ単体点検

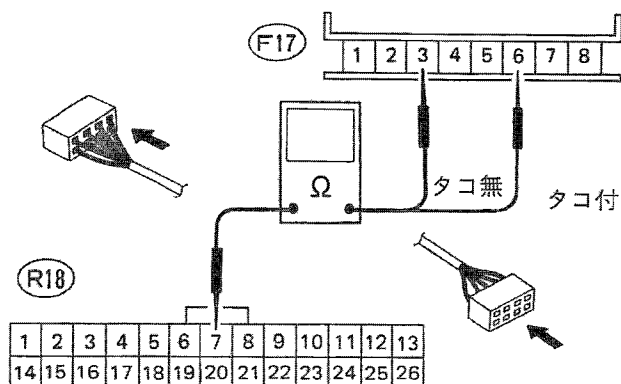


ST-121

- インストルメントパネルよりコンビネーションメータ取外し
- メータ側コネクタF17の端子3, 6, F16の端子9にテスト接続
- スピードメータケーブル入部をドライバ等で回転させ、テストの針の振れを点検

基準 ケーブル部1回転毎にテストの針が4回振れる

2 車速センサ～ECU間のハーネス、コネクタ点検



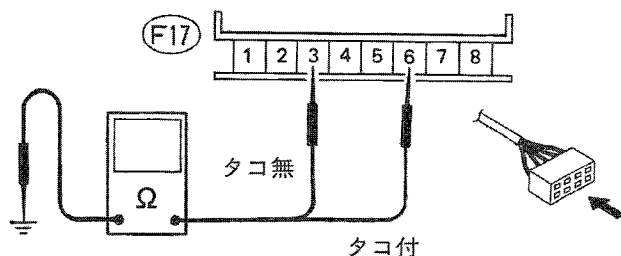
ST-122

- インストルメントパネルよりコンビネーションメータ取り外し
- ECUのコネクタR18分離
- 双方のボデー側のコネクタで端子間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R18-7～F17-3 (タコ無)	導通あり
R18-7～F17-6 (タコ付)	

- F17のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

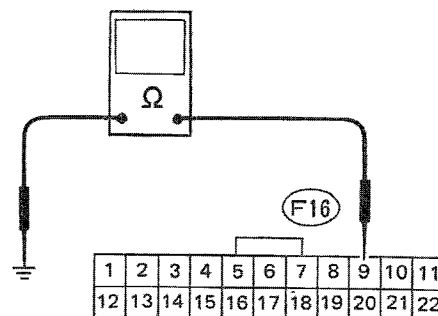
コネクタ&ターミナル	基準値
F17-3～ボデー (タコ無)	導通なし
F17-6～ボデー (タコ付)	



ST-123

- 車速センサのアースライン点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F16-9～ボデー	導通あり



ST-124

トラブルコード42 アイドル スイッチ系

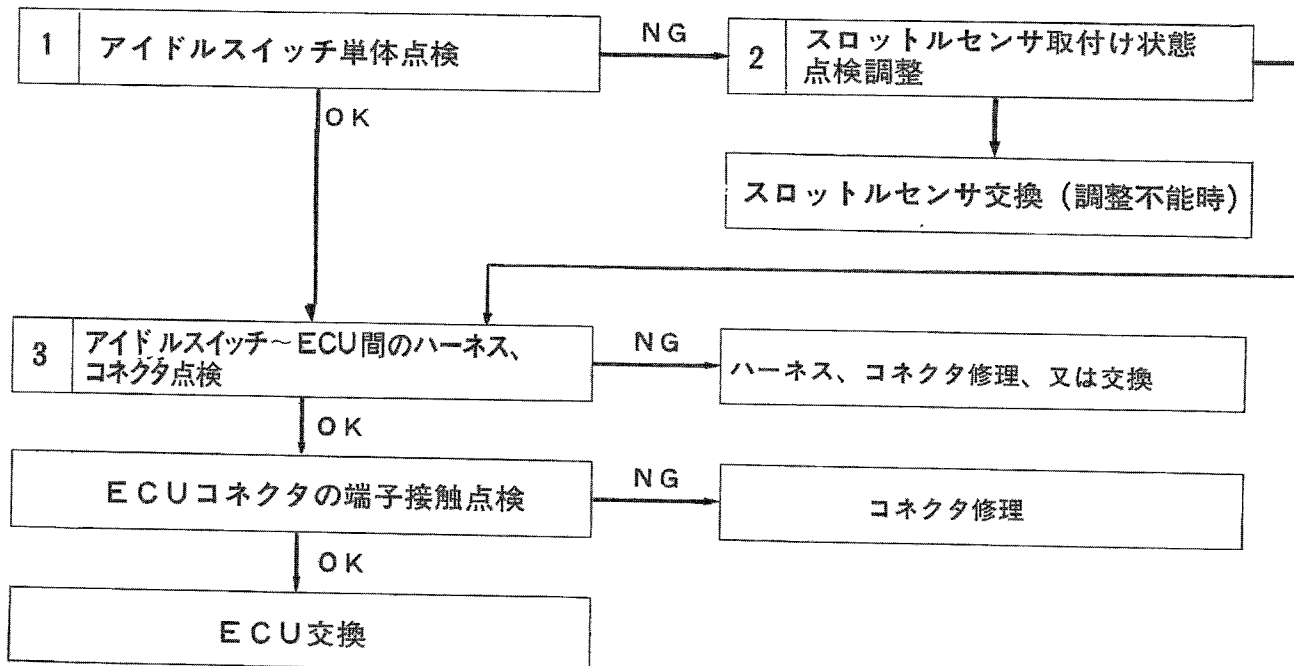
診断内容

- アイドルスイッチ（スロットルセンサ）本体不良
- 信号系統の断線、又はショート

不具合現象

- アイドリング不調、エンスト
- アイドリング回転戻り不良
- 加速不良、エンジン吹き上がり不良
- 走行中ショック

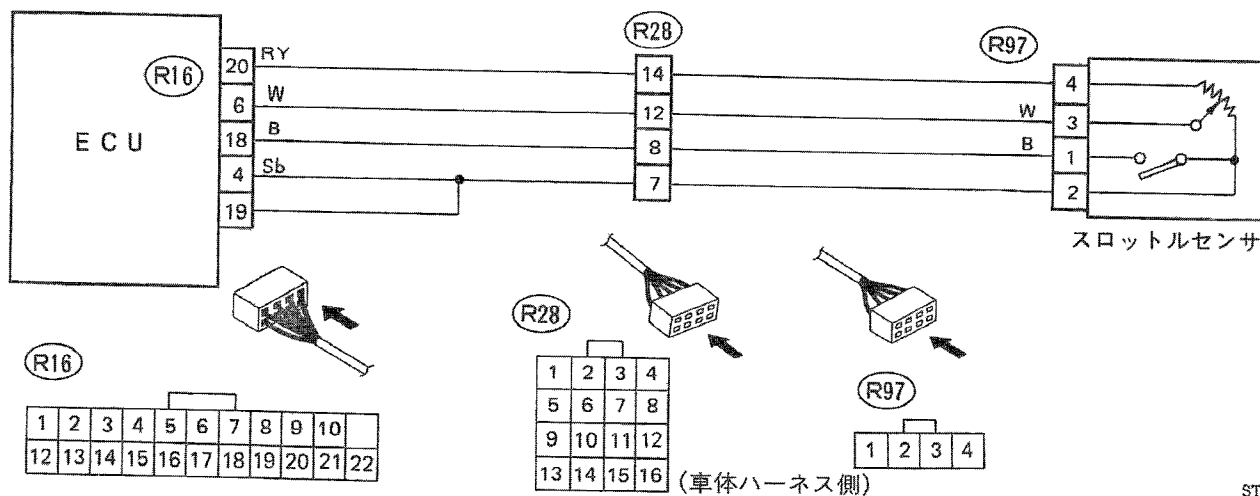
点検手順



注意

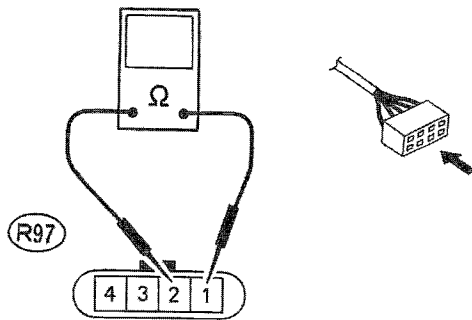
点検中はエンジンを十分に暖機した後に行うこと。

回路図



ST-125

1 アイドルスイッチ単体点検

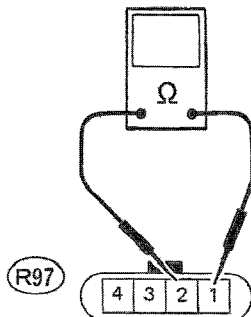
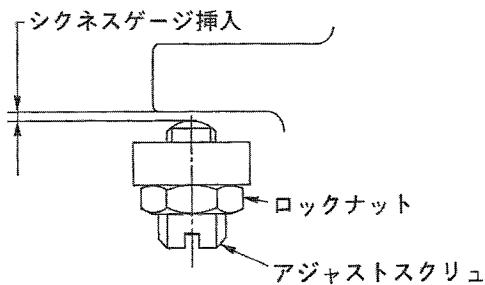
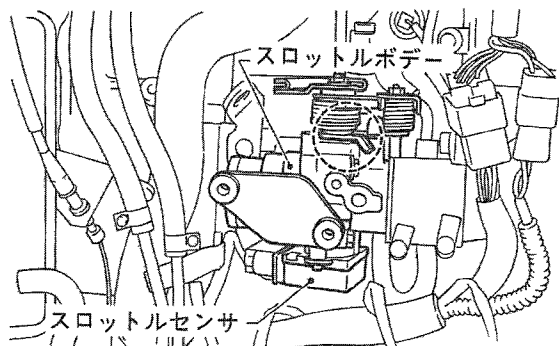


ST-126

- (1) スロットル開度センサのコネクタR97分離
- (2) スロットルバルブを開閉させながらセンサ側コネクタで導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
	全閉時導通あり
R97-1 ~ R97-2	2°以上開放時導通なし

2 スロットル開度センサ取付け状態点検調整



ST-127

- (1) スロットル開度センサのコネクタR97分離
- (2) 次の条件に合うか、スロットル開度センサの取付け位置点検
 - ① スロットルレバーとストッパの当る部分に0.65mmのシクネスゲージをそう入した時、ON

コネクタ&ターミナル	基準値
R97-1 ~ R97-2	導通あり

- ② シクネスゲージを0.85mmに換えた時、OFF

コネクタ&ターミナル	基準値
R97-1 ~ R97-2	導通なし

- (3) 条件に合わない場合は、スロットル開度センサ取付スクリューを弛め、本体を回転させて調整。調整しきれない時はスロットル開度センサ交換

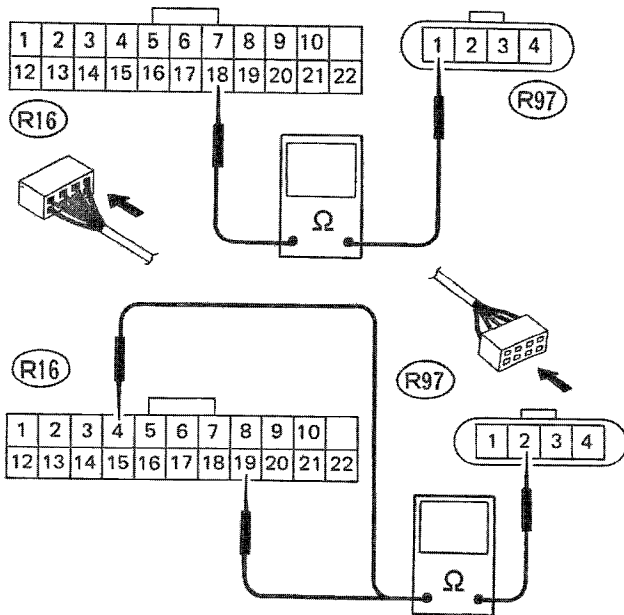
注意

暖機不十分ではファーストアイドルカム of 働きでスロットルレバーがストッパ位置まで戻らないので必ず暖機運転を充分に行い、スロットルレバーがストッパに当たっていることを確認後、点検・調整する。

3 アイドルスイッチ～ECU間のハーネス、コネクタ点検

- (1) ECUのコネクタR16, スロットル開度センサのコネクタR97分離
- (2) 各々のボデー側コネクタ端子間で導通点検

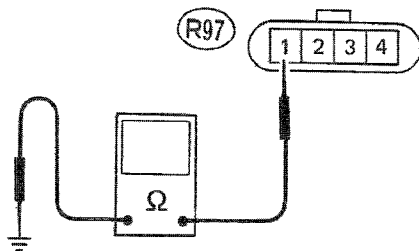
コネクタ&ターミナル	基準値
R16-18～R97-1	導通あり
R16-4～R97-2	
R16-19～R97-2	



ST-128

- (3) R97のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R97-1～ボデー	導通なし



ST-129

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slightly textured appearance and is set against a dark background.

トラブルコード 52 クラッチ信号系(ECVTのみ)

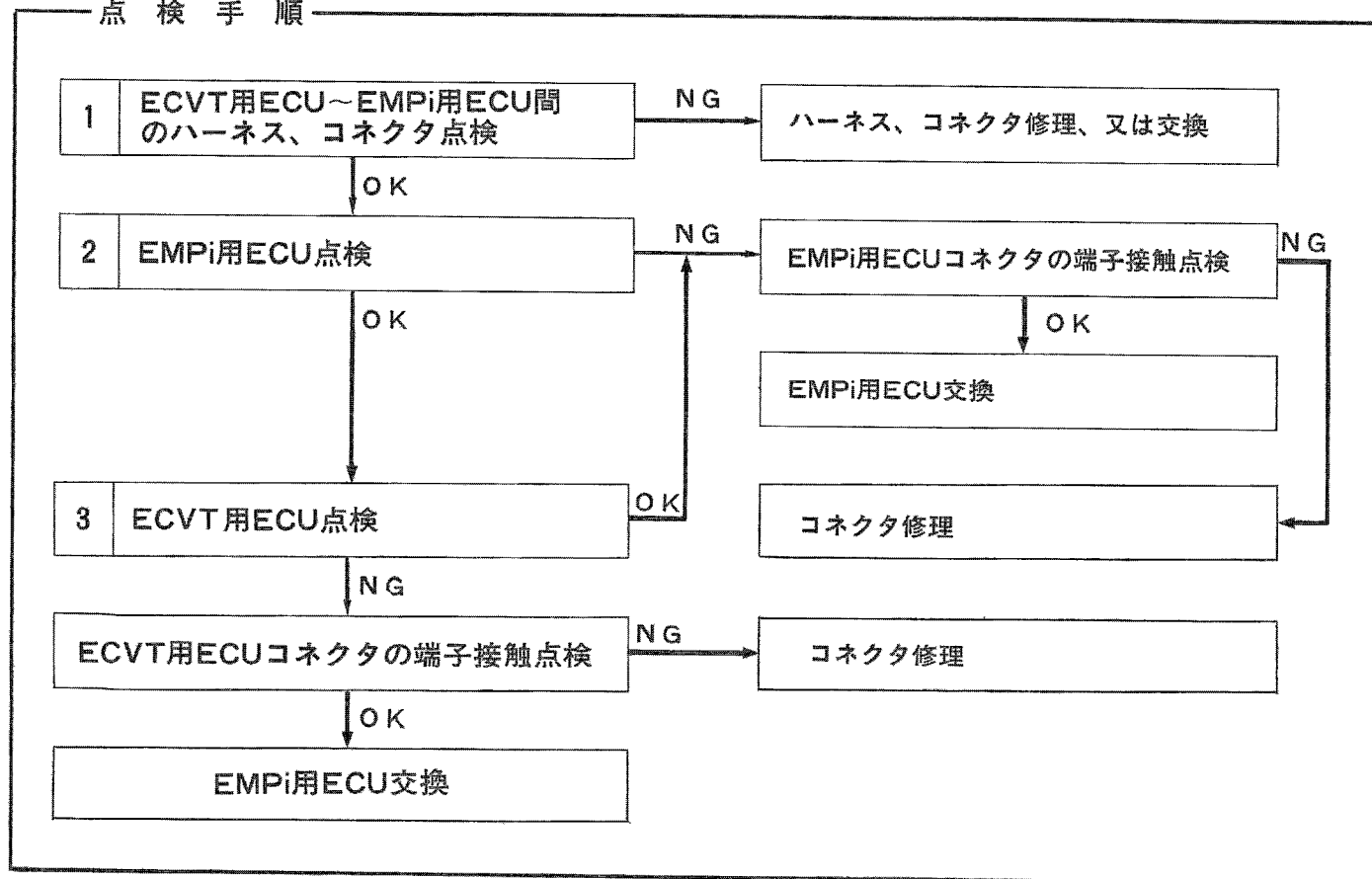
診断内容

- 信号系の断線、又はショート
- ECVT用ECU不良

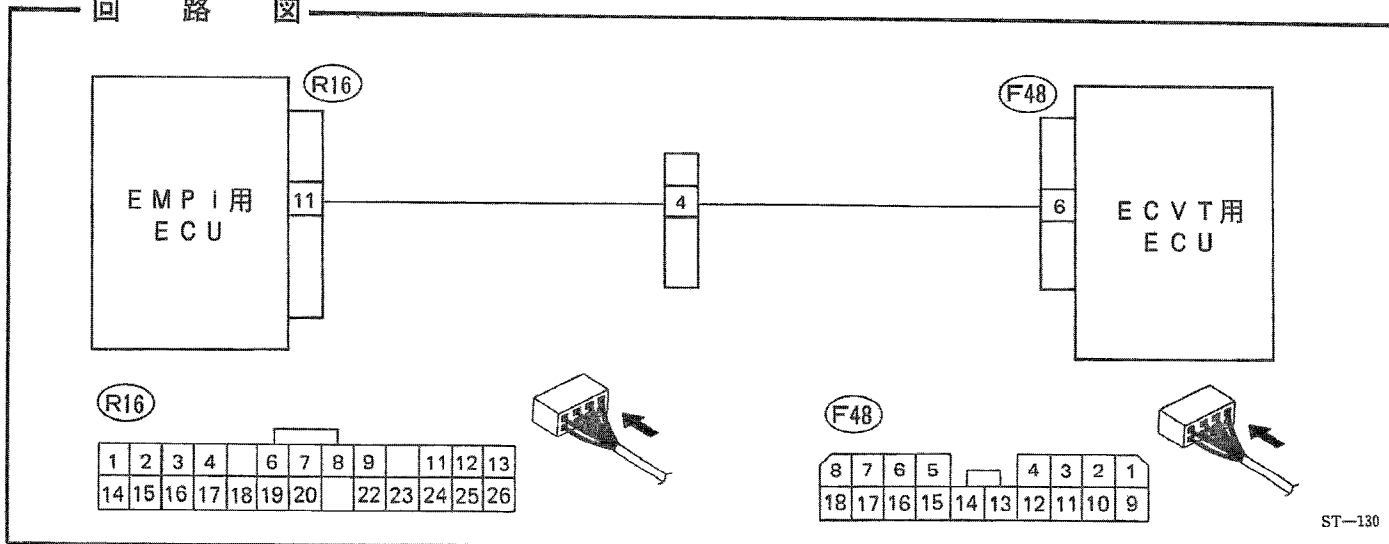
不具合現象

- アイドリング不調、エンスト

点検手順



回路図

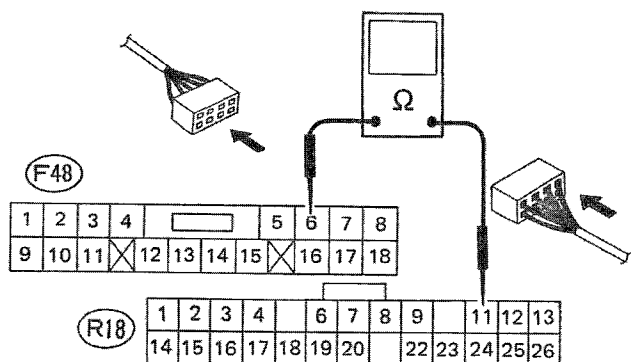


ST-130

1 ECVT用ECU～EMPi用ECU間のハーネスコネクタ点検

- (1) ECVT用ECUのコネクタF48, EMPI用ECUのコネクタR18分離
- (2) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通点検

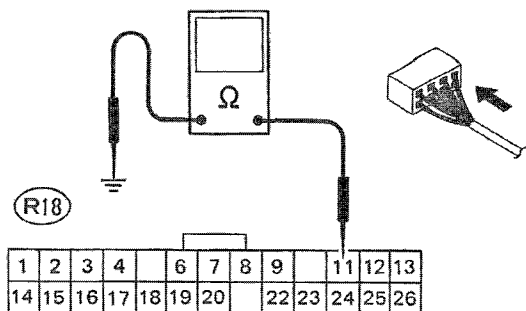
コネクタ&ターミナル	基準値
R48—6～R18—11	導通あり



ST-131

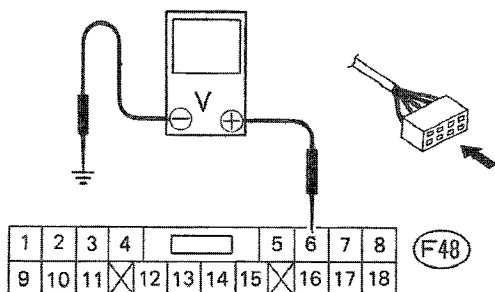
- (3) R16のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R18—11～ボデー	導通なし



ST-132

2 EMPI用ECU点検

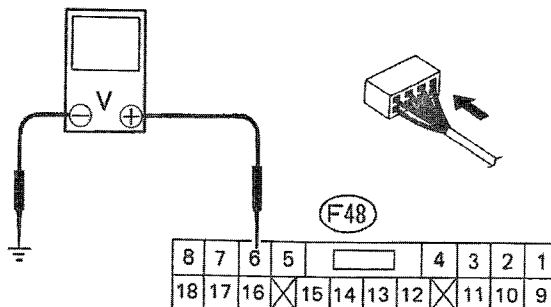


ST-133

- (1) EMPI用ECUのコネクタR18結合, ECVT用ECUのコネクタF48分離
- (2) IG SW ON
- (3) ECVT用ECUのコネクタF48のボデー側コネクタの端子とボデー間の電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
F48—6～ボデー	バッテリー電圧

3 ECVT用ECU点検



ST-134

- (1) IG SW OFF
- (2) ECVT用ECUのコネクタF48結合
- (3) エンジン始動
- (4) ECVT用ECUのコネクタ端子とボデー間の電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
F48—6～ボデー	Nレンジ: バッテリー電圧
	Dレンジ: 1V以下

トラブルコード 54 吸 気 系

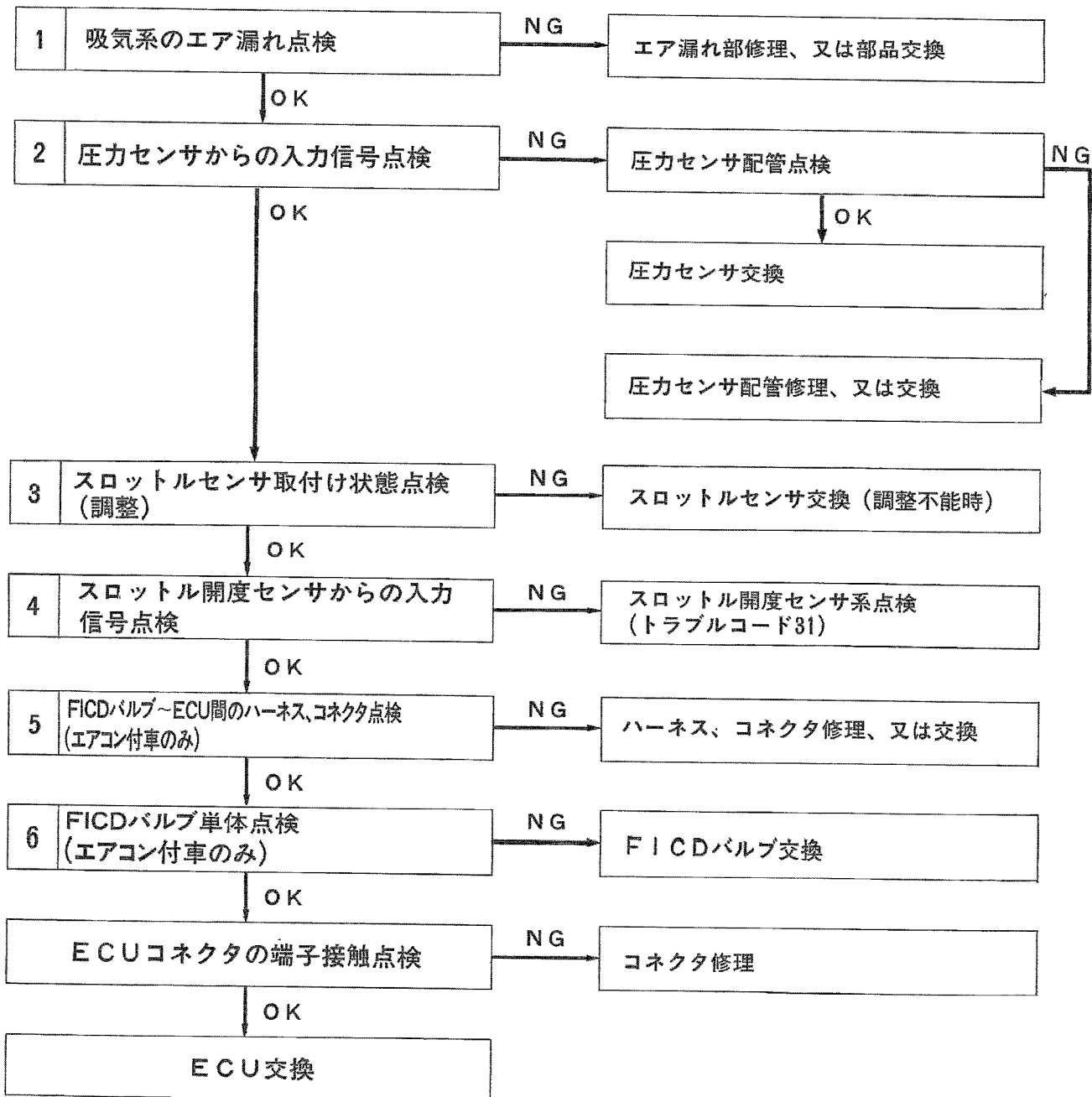
診 断 内 容

吸気ダクト、インテークマニホールド、及びホース、ニップル類の外れ、弛み、抜け等

不 具 合 現 象

- アイドリング回転戻り不良
- エンジン吹上がり不良

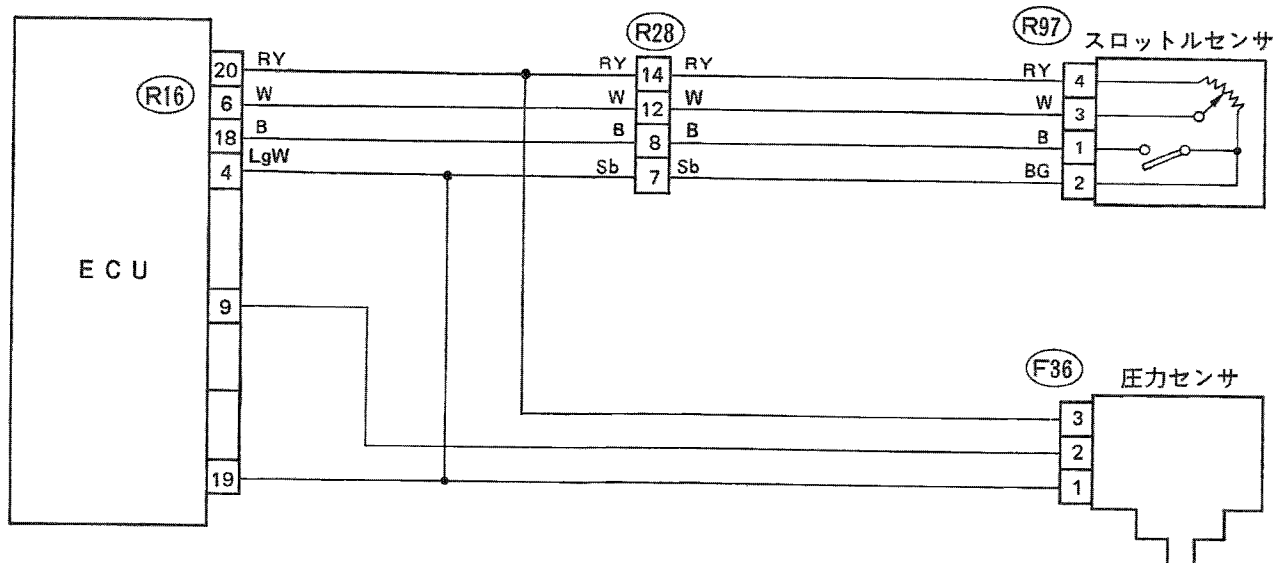
点 検 手 順



注 意

点検はエンジンを十分に暖機した後に行うこと。

回路図



R16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	

R28

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

(車体ハーネス側)

F36

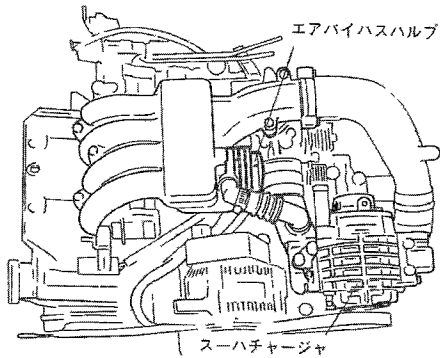
1	2	3
---	---	---

R97

1	2	3	4
---	---	---	---

ST-135

1 吸気系のエア漏れ点検

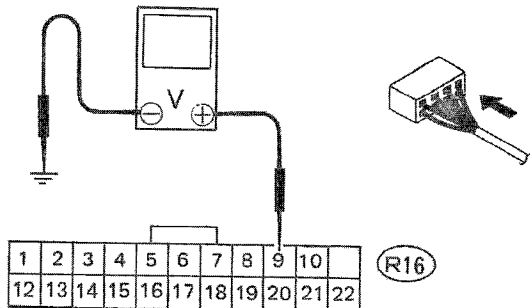
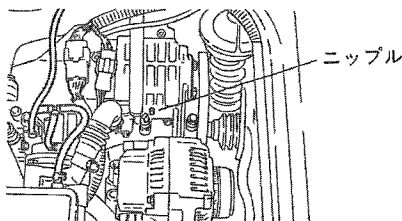


ST-136

次の点を中心に点検する。

- (1) インテークマニホールドの外れ、弛みはないか。
- (2) インテークマニホールドは指定の方法で接続されているか。
(ガスケットの抜け、ボルト・ナットの締付トルクの不足等)
- (3) ホース、ニップル類の抜け、弛みはないか。

2 圧力センサからの入力信号点検

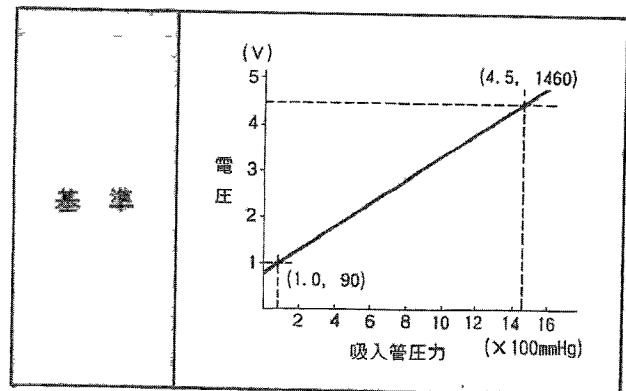


ST-137

- (1) ECUのコネクタR16結合したまま、テスト棒の⊕側を端子4、⊖側ボデーアース
- (2) 同時に吸入管負圧の測定準備
- (3) エンジン始動、少しづつアクセルを踏み込む
- (4) 吸入管圧力の変化と電圧変化の様子を点検

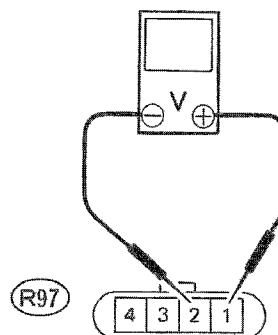
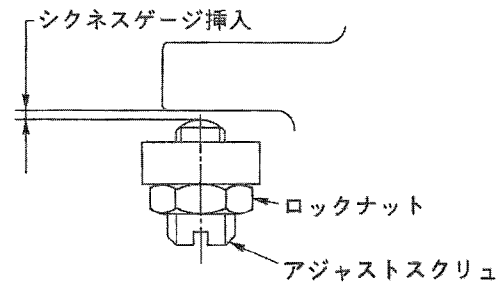
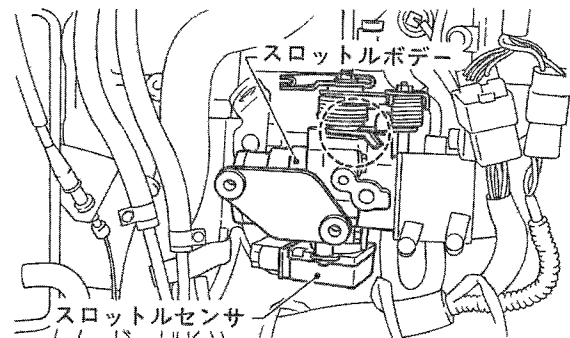
<参考>

吸入管圧力 = 吸入管負圧 + 大気圧 (750mmHg)



ST-138

3 スロットル開度センサ取付け状態点検(調整)



ST-139

- (1) スロットル開度センサのコネクタR97分離
- (2) 次の条件に合うか、スロットル開度センサの取付け位置点検
- ① スロットルレバーとストッパの当る部分に0.65mmのシクネスゲージをそう入した時、ON

コネクタ&ターミナル	基準値
R97-1~R97-2	導通あり

- ② シクネスゲージを0.85mmに換えた時、OFF

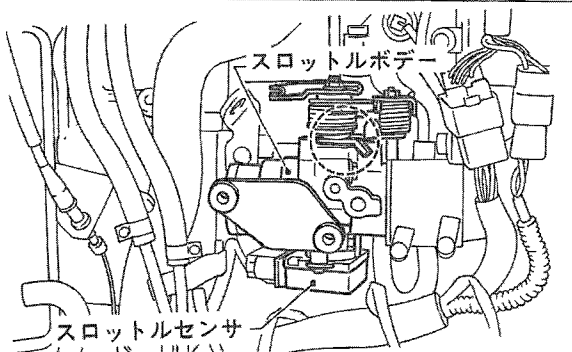
コネクタ&ターミナル	基準値
R97-1~R97-2	導通なし

- (3) 条件に合わない場合は、スロットル開度センサ取付スクリを弛め、本体を回転させて調整

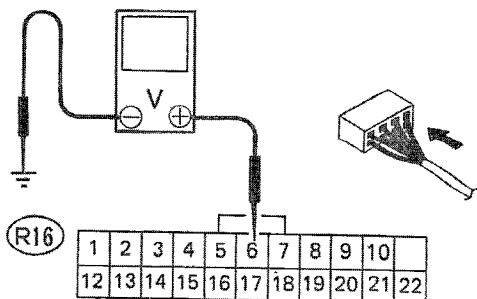
注意

暖機不十分ではファーストアイドルカムの働きでスロットルレバーがストッパ位置まで戻らないので必ず暖機運転を充分に行い、スロットルレバーがストッパに当たっていることを確認後、点検・調整する。

4 スロットル開度センサからの入力信号点検



ST-140



ST-141

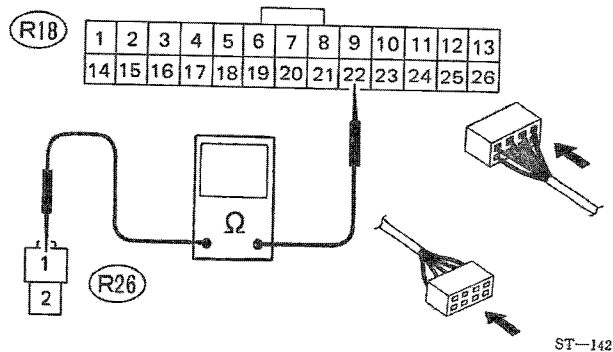
- (1) ECUのコネクタ、スロットル開度センサのコネクタ全て結合
- (2) ECUのコネクタを結合したままテスト棒の⊕側を端子6、⊖側ボデーアース
- (3) スロットルバルブを徐々に開いていった時、電圧変化を測定・点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R16-6~ボデー	全閉時：1V以下
	全開時：3.5V以上

注意

スロットルバルブの開度に連動してリニアに変化すること。

5 FICDバルブ~ECU間のハーネス、コネクタ点検(エアコン付車のみ)



ST-142

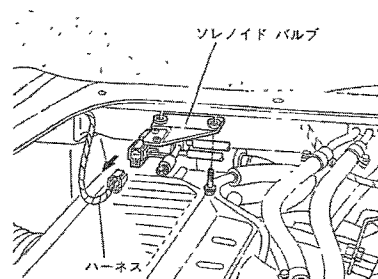
- (1) ECUのコネクタR18とFICDバルブのコネクタR26分離
- (2) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R18-22~R26-1	導通あり

- (3) R26のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R26-1~ボデー	導通なし

6 FICDバルブ作動点検(エアコン付車のみ)



ST-143

- (1) エンジンアイドルリング状態、エアコンOFF
- (2) FICDバルブの大气側ニップルからホースを抜き、エアの吸い込みがないことを確認

基準	エアの吸い込みがない
----	------------

トラブルコード 62 電気負荷信号系

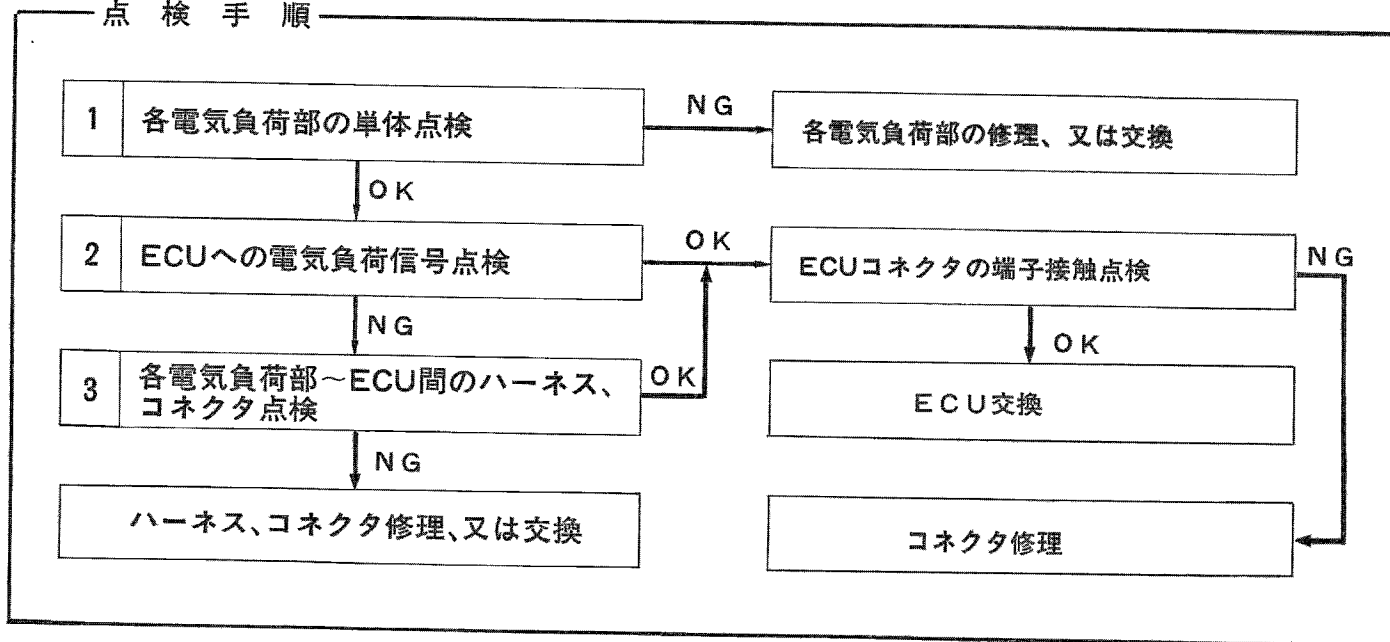
診断内容

信号系の断線、又はショート
各電気負荷SW不良

不具合現象

- アイドリング不調
- アイドルアップしない

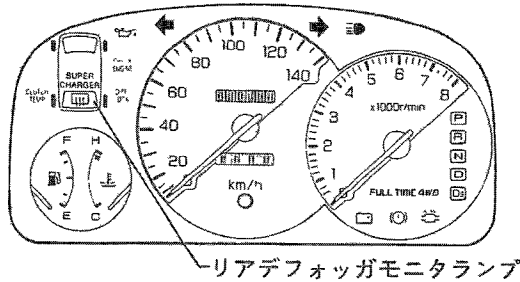
点検手順





1 各電気負荷部の単体点検

<リヤデフォッグ回路点検>



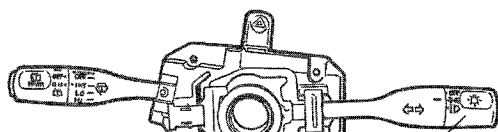
リヤデフォッグモニタランプ

ST-145

リヤデフォッグSWのON/OFFに応じ、コンビネーションメータ内のリヤデフォッグモニタランプが点灯/消灯するか確認

基準	SW ON→点灯
	SW OFF→消灯

<ヘッドランプLOビーム回路点検>



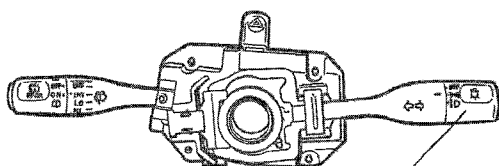
ライティング スイッチ

ST-146

ヘッドランプをLOビームにし、ライティングSWをON/OFFさせた時、ヘッドランプが点灯/消灯するか確認

基準	SW ON→Loビーム点灯
	SW OFF→ヘッドランプ消灯

<ヘッドランプHiビーム回路点検>



ライティング スイッチ

ST-147

ヘッドランプをHiビームにし、ライティングSWをON/OFFさせた時、ヘッドランプが点灯/消灯するか確認

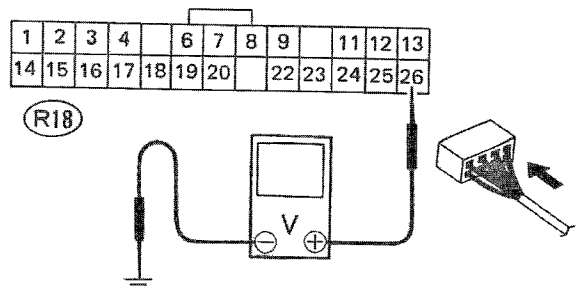
<ラジエータファン回路点検>

- (1) エンジン始動
- (2) アイドリング状態で放置し、ラジエータファンが正常に作動するか点検

2 ECUへの電気負荷信号点検

- (1) ECUのコネクタを結合したまま、IG SW ON
- (2) リヤデフォッグSWをON/OFFさせ、ECUへの電気負荷信号の電圧測定

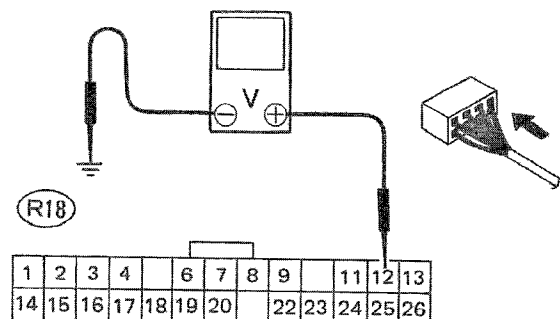
コネクタ&ターミナル	基準値	
	ON	バッテリー電圧
R18-26～ボデー	OFF	0 V



ST-148

- (3) ヘッドランプをLOビームにし、ライティングSWをON/OFFさせ、ECUへの電気負荷信号の電圧測定

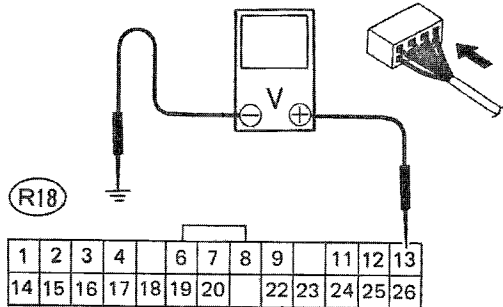
コネクタ&ターミナル	基準値	
	ON	1 V以下
R18-12～ボデー	OFF	バッテリー電圧



ST-149

- (4) ヘッドランプをHiビームにし、ライティングSWをON／OFFさせ、ECUへの電気負荷信号の電圧測定

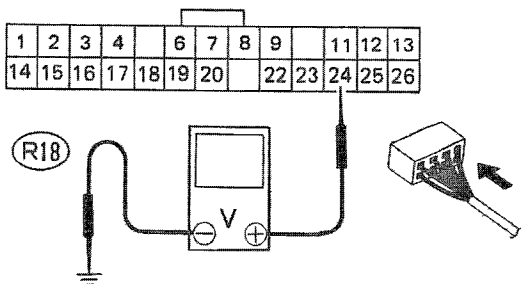
コネクタ&ターミナル	基準値	
	ON	1 V以下
R18-13～ボデー	OFF	バッテリー電圧



ST-150

- (5) エンジン始動し、アイドリング状態で放置
(6) ラジエータファンのON／OFF時、各々のECUへの電気負荷信号の電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値	
	ON	1 V以下
R18-24～ボデー	OFF	バッテリー電圧



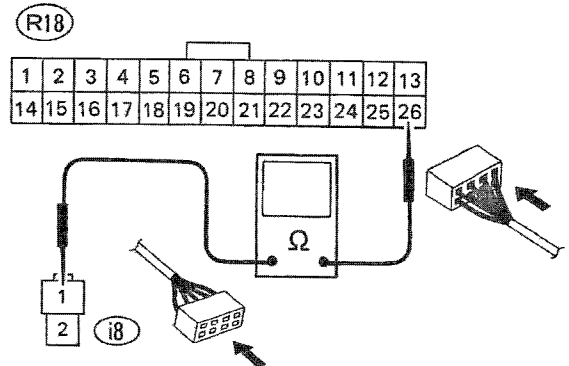
ST-151

3 各電気負荷部～ECU間のハーネス、コネクタ点検

<リヤデフォッグSW～ECU間>

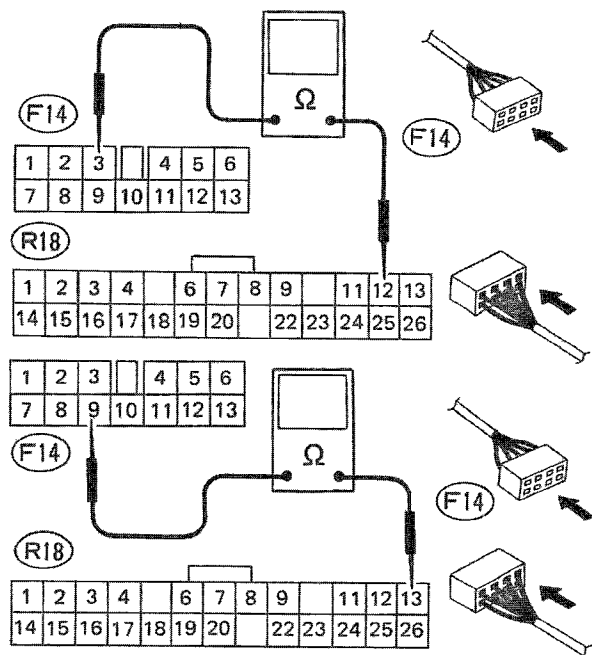
- (1) ECUのコネクタR18, リヤデフォッグSWのコネクタ i08分離
(2) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R18-26～i08-1	導通あり



ST-152

〈ライティングSW～ECU間〉

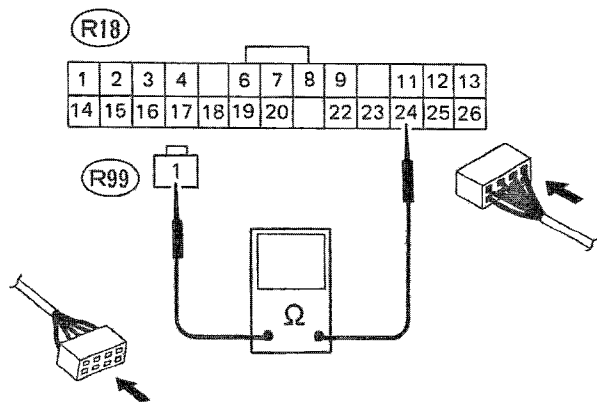


ST-153

- (1) ECUのコネクタR18, ライティングSWのハーネスコネクタF14分離
- (2) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R18—12～F14—3	導通あり
R18—13～F14—9	

〈サーモSW～ECU間〉



ST-154

- (1) ECUのコネクタR18, サーモSWのコネクタR99分離
- (2) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R18—24～R99—1	導通あり

MEMO

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dotted lines for writing.

トラブルコード63 ヒータブローア信号系

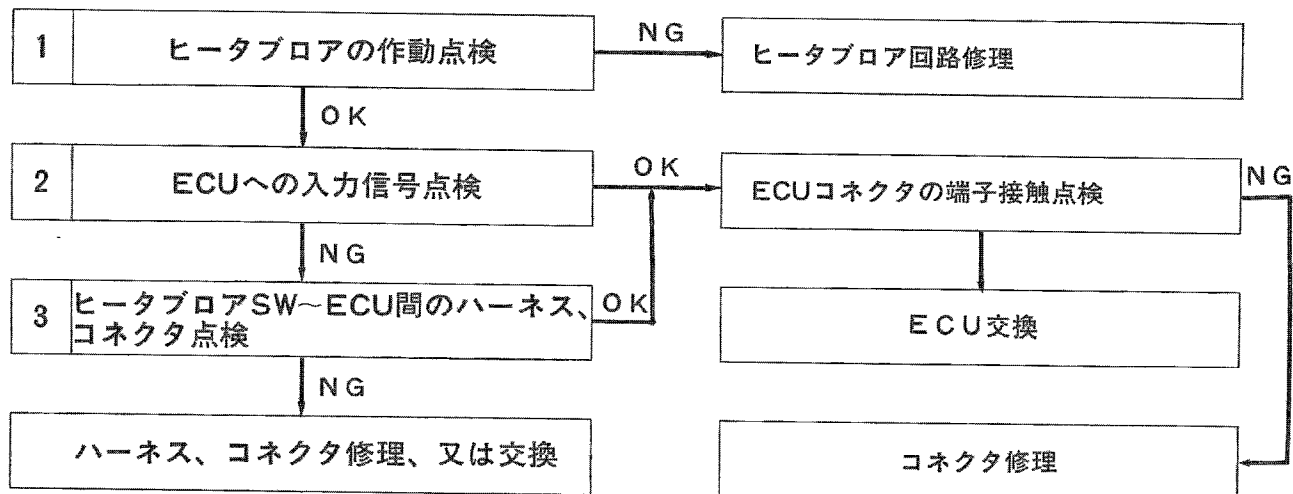
診断内容

- 信号系の断線、又はショート
- 各電気負荷部SW不良

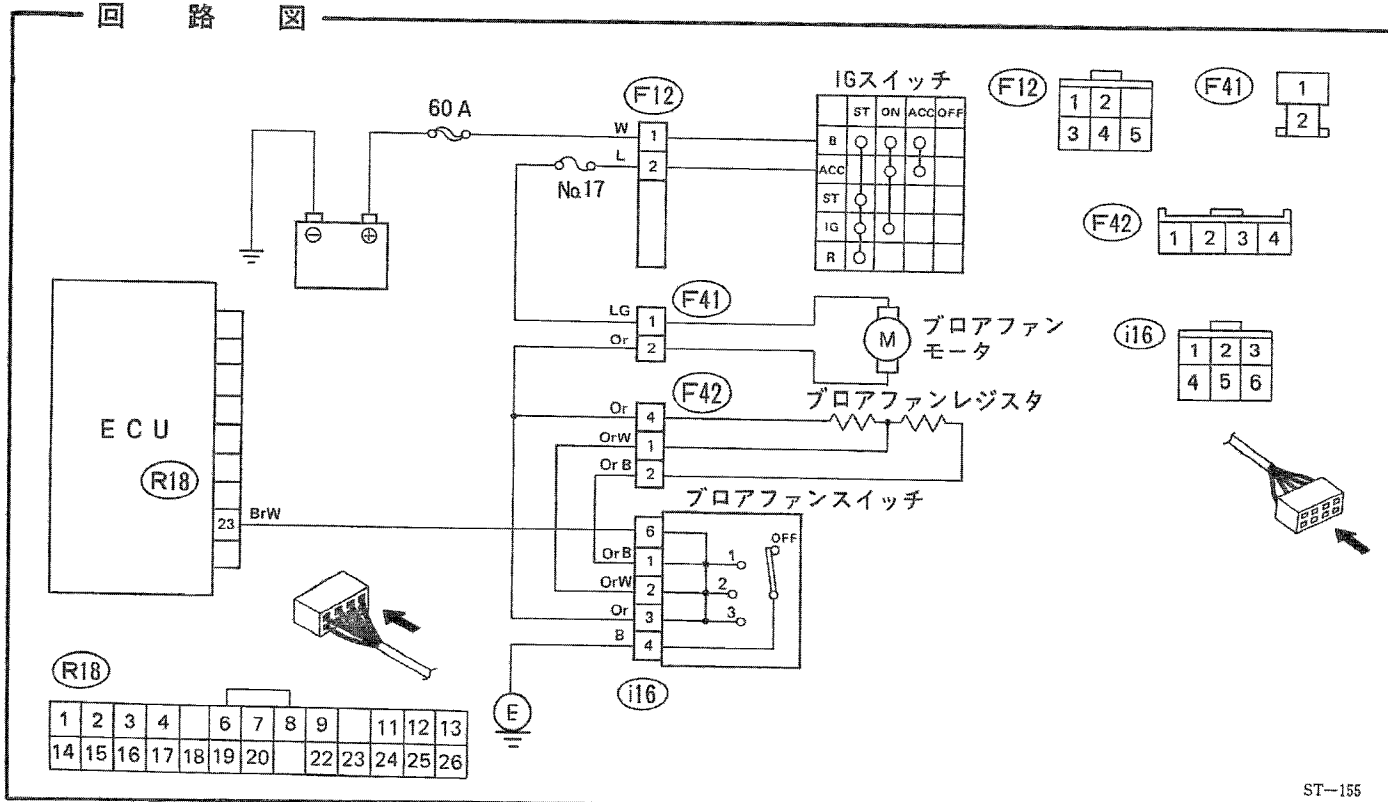
不具合現象

- アイドリング不調
- アイドルアップしない
- エアコンがONしない。又はヒータSWがOFFなのにエアコンが作動する。

点検手順

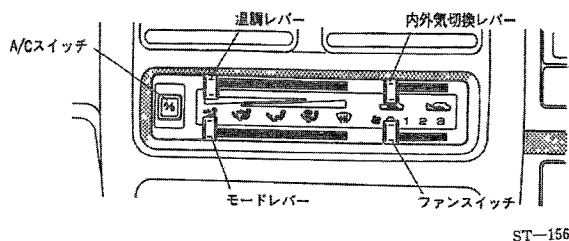


回路図



ST-155

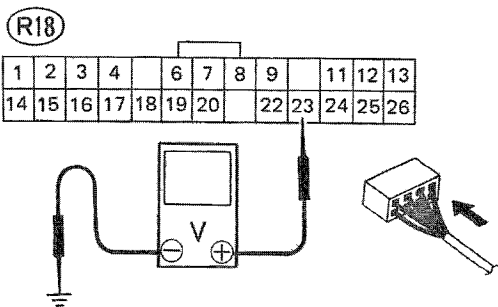
1 ヒータブロアの作動点検



- (1) IG SW ON
- (2) ヒータブロアSWをON/OFFさせ、ブロアファンの作動点検

基準	SW OFF→ブロアモータ停止
	SW 1 段→風量弱
	SW 2 段→風量中
	SW 3 段→風量強

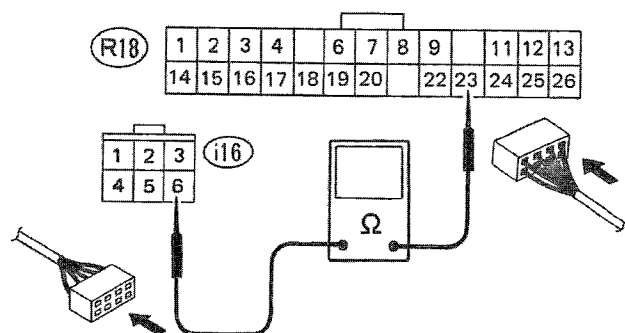
2 ECUへの入力信号点検



- (1) IG SW ON
- (2) ECUのコネクタR18を結合したままテスト棒の⊕側を端子23, ⊖側をボデーアース
- (3) ヒータブロアSWをON/OFFさせ、電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値	
R18-23～ボデー	OFF	バッテリー電圧
	1段～3段	1V以下

3 ヒータブロアSW～ECU間のハーネス、コネクタ点検



- (1) IG SW OFF
- (2) ECUのコネクタR18, ヒータブロアSWのコネクタi16分離
- (3) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R18-23～i16-6	導通あり

■機能概要

セレクトモニタ(略称：SSM)は、下記内容の項目について測定することで電子制御系の故障診断に活用できる。

Fモード	入力、出力信号類のデータを直接表示し、基準値と比較することでセンサ信号系統の断線、ショート、センサ類の特性異常が判別できる。
FAモード	入力、出力信号のON/OFFと動作状態がLEDの点灯により判別できる。
FBモード	Uチェック、Dチェック、バックアップメモリ内のトラブルコードを数字で表示する。 Dチェックでは、自己診断手順を実施後に、トラブルコードを数字で表示する。
FCモード	バックアップメモリ内のトラブルコードをクリアできる。

セレクトモニタ機能の「F」モードにより、センサ、アクチュエータの特性を測定して基準データと比較し、不具合原因となっている項目を点検。

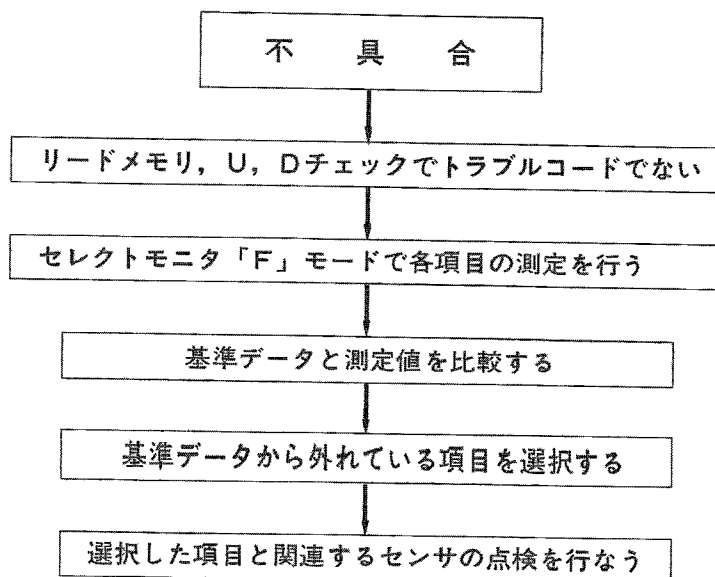
— 診 断 内 容 —

センサまたはアクチュエータ系の特性異常

— 不 具 合 現 象 —

- リードメモリ、UおよびDチェックの点検でトラブルコードが出ず、また、現在、過去において、不具合が発生している場合

— 点 検 手 順 —



■ Fモード

ファンクションコード		入力・出力信号 測定項目	表示内容
コードNo.	略称		
F 00	YEAR	年式表示	モニタ接続時に当該車両の年式を西暦表示する。
F 01	V _B	バッテリー電圧	EMPi用ECUに供給されているバッテリー電圧(V)を表示する。
F 03	VSP	車両速度	EMPi用ECUに入力されている車両速度(km/h)を表示する。
F 04	EREV	エンジン回転数	クランク角センサから入力されているエンジン回転数(rpm)を表示する。
F 06	TW	冷却水温度	水温センサから入力されている冷却水温度(°C)を表示する。
F 07	ADVS	最終進角度	各センサからの信号を基準にして決定された最終進角度(deg)を表示する。
F 10	THV	スロットルバルブ角度	スロットル開度センサから入力されているスロットルバルブ開度(deg)を表示する。
F 11	TIM	インジェクタ噴射時間	インジェクタに通電されている時間(mS)を表示する。
F 12	ISC	ISCバルブ	ISCバルブ開度(%)を表示する。
F 13	O ₂	O ₂ センサ出力電圧	O ₂ センサから入力されている電圧(V)を表示する。
F 14	O ₂ MAX	O ₂ センサ出力電圧最大値	O ₂ センサから入力されている電圧の最大値(V)を表示する。
F 15	O ₂ MIN	O ₂ センサ出力電圧最小値	O ₂ センサから入力されている電圧の最小値(V)を表示する。
F 16	ALPHA	空燃比補正量	O ₂ センサにより補正されているA/F補正係数(%)を表示する。
F 20	MANI-P	吸入管圧力	圧力センサから入力されている吸入管圧力(mmHg)を絶対圧で表示する。
F 28	TA	吸気温度	吸気温センサから入力されている吸気温度(°C)を表示する。
F 29	VKNK	ノックセンサ出力電圧	ノックセンサから入力されている電圧値(V)を表示する。

F00

年 式 (YEAR)

測定条件

IG SWがONの時

基準値

<表示内容>

1991

(F00)

SAMBAR EMPi

基準値外の時の点検

Error

1

通信不能 (電源を
ONした時に通信方法確認不能)

(1)コネクタの弛み、結合状態、断線点検
(2)カートリッジの種類点検

Error

2

車種識別できず、通信不能

カートリッジの間違い、点検、交換

F01

バッテリー電圧(VB)

測定条件

- (1) IG SW ONの時
- (2) エンジン暖機後のアイドリング(800rpm)
状態の時

基準値

<表示例>

VB

(F01)

12.5V

基準値

12~15V

基準値外の時の点検

1

バッテリー

電圧、及びバッテリー液の比重を点検

2

充電装置

- (1) 無負荷調整電圧測定
- (2) オルタネータ単体点検

3

アース系

各種アース系(バッテリー~フレーム、フレーム~エンジン、オルタネータ~ボデー)の外れ、弛み、等を点検

4

ECU

ECUコネクタの端子接触点検

OK

ECU交換

F03**車 速 信 号 (VSP)**

— 測 定 条 件 —

車体をリフトアップした後、エンジンを始動し、ギヤを入れて、スピードメータが40km/hを示す様にアクセルを踏込む。

— 基 準 値 —

<表示例>

VSP (F03)

40 km/h

スピードメータ表示とSSM表示を比較

基準値

指示値の差: $\pm 10\%$

— 基準値外の時の点検 —

1 車速センサ

車速センサ単体点検 (P 61)

2 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

OK

ECU交換

F04**エンジン回転数(EREV)**

— 測 定 条 件 —

エンジン回転数を一定にして測定する。

(注意)

エンジン回転数は6400rpmを超えないこと。

— 基 準 値 —

<表示例>

EREV (F04)

800 rpm

基準値

タコメータと同様な数値である。

— 基準値外の時の点検 —

1 タコメータ

タコメータ指示値の点検

2 クランク角センサ

クランク角センサの出力信号点検 (P 22)

3 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

OK

ECU交換

F06

水温信号 (TW)

測定条件

エンジン暖機後の、アイドリング (800rpm) 状態の時。

基準値

〈表示例〉

TW (F06)
+ 80 deg C

基準値 75~100°C

基準値外の時の点検

1 エンジンクーリング系

- (1) クーラント点検
- (2) サーモスタット点検
- (3) ラジエータファンの作動点検

2 水温センサ

水温センサ単体点検 (P 43)

3 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

↓ OK

ECU交換

F07

点火時期 (ADVS)

測定条件

エンジン暖機後の、アイドリング (800rpm) 状態の時。

基準値

〈表示例〉

ADVS (F07)
1.8deg

基準値 2 deg 付近で変動している

注意 F07で表示される点火時期の数値は、ECU内部での演算値であるため、実際に測定した場合の数値とは一にしないことがある。

基準外の時の点検

1 水温センサ

F06モードを点検

2 アイドルスイッチ

アイドルスイッチ単体点検 (P 63)

3 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

↓ OK

ECU交換

F10**スロットル開度 (THV)****測定条件**

エンジン暖機後に停止して、IG SWをONにした状態の時。

基準値

<表示例>

THV (F10)

22.0deg

基準値

全閉：約11(3~19)deg
 全開：約95(85~103)deg
 全閉から全開の間でアクセルの踏込みに比例して変化すること

基準値外の時の点検

1 スロットル開度センサ

スロットル開度センサ単体点検(P 57)

2 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

↓ OK

ECU交換

F11**インジェクタ噴射幅 (TIM)****測定条件**

- (1) エンジン暖機後のアイドリング (800rpm) 状態の時。
 (2) 電気負荷部 (リアデフォッグ、ヘッドランプ、ラジエータファン)、及びエアコンがOFFの時。

基準値

<表示例>

TIM (F11)

3.1ms

基準値

MT : 2.0~3.2ms
 ECVT : 2.3~3.5ms

基準値外の時の点検

1 圧力センサ

F20モードを点検(P 88)

2 水温センサ

F06モードを点検(P 84)

3 吸気温センサ

F28モードを点検(P 89)

4 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

↓ OK

ECU交換

F12

ISCバルブ デューティ (ISC)

測定条件

- (1) エンジン暖機後のアイドリング(800rpm)の状態の時。
- (2) 電気負荷部(リヤデフォッグ、ヘッドランプ、ラジエータファン)、及びエアコンがOFFの時。
- (3) バッテリ電圧が13V以上。
- (4) ECVT車では、“N”又は“P”ポジション。

基準値

〈表示例〉

ISC (F12)
30%

基準値 15~40%*

*: 調整する際には25±5%にすること

基準値外の時の点検

1 アイドリング調整

点火時期、及びアイドリング回転数調整

2 ISCバルブ

ISCバルブ、及び配管のつまり、つぶれ、弛み、抜け等を点検

3 吸気系

吸気系のエア漏れ点検(P 70)

4 水温センサ

F06モードの点検 (P 84)

5 ECU

ECUコネクタのハーネスコネクタ点検

↓OK

ECU交換

F13

O₂ センサ信号 (O₂)

測定条件

エンジン暖機後に、回転数を3000rpmに保持した状態で測定。

基準値

〈表示例〉

O₂ (F13)
0.88V

基準値 0~1V間で変化する

基準値外の時の点検

1 インジェクタ噴射幅 (TIM)

F11モードの点検(P 85)

2 O₂ センサ

O₂ センサ単体点検(P 59)

3 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

↓OK

ECU交換

F14**O₂センサ信号Max (O2max)**

測定条件

- エンジン暖機後、回転数を3000rpmに保持した状態で測定

基準値

<表示例>

O2max (F 1 4)

0.90V

基準値

0.5~1.0V

基準値外の時の点検

1 インジェクタ噴射幅(TIM)

F11モードを点検(P 85)

2 O₂センサO₂センサ単体点検 (P 59)

3 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

OK

ECU交換

F15**O₂センサ信号Min (O2min)**

測定条件

- エンジン暖機後、回転数を3000rpmに保持した状態で測定

基準値

<表示例>

O2min (F 1 5)

0.12V

基準値

0.0~0.5V

基準外の時の点検

1 インジェクタ噴射幅(TIM)

F11モードを点検(P 85)

2 O₂センサO₂センサ単体点検 (P 59)

3 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

ECU交換

F16

空燃比補正量 (ALPHA)

測定条件

- エンジン暖機後、回転数を3000rpmに保持した状態で測定。

基準値

<表示例>

ALPHA (F16)

-3.2%

基準値 -10~+10%の間で変化

基準値外の時の点検

1 インジェクタ噴射幅(TIM)

F11モードの点検(P 85)

2 O₂センサ

F13モードの点検(P 86)

3 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

↓ OK

ECU交換

F20

吸入管圧力 (MANI. P)

測定条件

- エンジン暖機後のアイドリング状態の時。

基準値

<表示例>

MANI. P (F20)

360mmHg

基準値

MT : 280~400mmHg

ECVT : 300~420mmHg

※値は絶対圧表示である

基準外の時の点検

1 圧力センサ

(1)圧力センサ単体点検(P 48)
(2)圧力センサ配管点検

2 吸気系

吸気系エア漏れ点検(P 70)

3 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

↓ OK

ECU交換

F28

吸気温度信号 (THA)

測定条件

エンジン暖機後のアイドリング状態の時。

基準値

〈表示例〉

THA (F28)
40degC

基準値 20°C~70°C*

*: 外気温度、エンジン房内温度等により基準値を外れることがある。

基準値外の時の点検

1 吸気温度センサ

吸気温度センサ単体点検(P 54)

2 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

OK

ECU交換

F29

ノックセンサ出力信号 (VKNK)

測定条件

エンジン暖機後のアイドリング状態の時。

基準値

〈表示例〉

VKNK (F29)
2.50V

基準値 2.0~3.0V

基準値外の時の点検

1 ノックセンサ

ノックセンサ単体点検(P 45)

2 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

OK

ECU交換

MEMO

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dashed lines for writing.

■FAモード

ファンクションコード			信 号 名 称	L E D の 点 灯 条 件
コードNo.	略称	LED No.		
F A 1	U D	2	テストモードコネクタ入力	テストモードコネクタ結合で点灯する。
	R M	3	リードメモリコネクタ入力	リードメモリコネクタ結合で点灯する。
	H B	4	ヒータブロー信号入力	ヒータSW ONで点灯する。
	A C	6	エアコン信号	エアコンFICD ONで点灯する。
	C L	7	クラッチ信号入力	走行レンジ(R、D、Ds)へセレクトした時に点灯する。
	E L	8	電気負荷信号入力	電気負荷(ヘッドライト、リヤデフォッグ、ラジエータファン)ONで点灯する。
	I D	9	アイドルSW入力	アイドルSW ONで点灯する。
F A 2	D I	4	ISCバルブ診断入力	ISCバルブON で点灯する。
	T M	7	ECVT識別線入力	ECVT車のみ点灯する。
	O 2	10	O ₂ リッチ・リーンモニタ	O ₂ 出力リッチの時に点灯する。
F A 3	A R	1	A/Cコンプレッサリレー制御出力	A/CコンプレッサリレーONで点灯する。
	C E	3	チェックエンジンランプ出力	チェックエンジンランプONで点灯する。
	A O	4	エアコンリレー制御出力	エアコンリレーONで点灯する。
	I S	8	ISCバルブ出力	ISCバルブONで点灯する。
	F P	9	フューエルポンプ出力	フューエルポンプリレーONで点灯する。

FA1

スイッチ1 (SW1)

表示内容

LED No.	信号名	記号
1	——	——
2	テストモード	UD
3	リードメモリ	RM
4	ヒータブロア信号	HB
5	——	——
6	エアコン信号	AC
7	クラッチ信号(ECTVのみ)	CL
8	電気負荷信号	EL
9	アイドルスイッチ	ID
10	——	——

—	UD	RM	HB	—
AC	CL	EL	ID	—

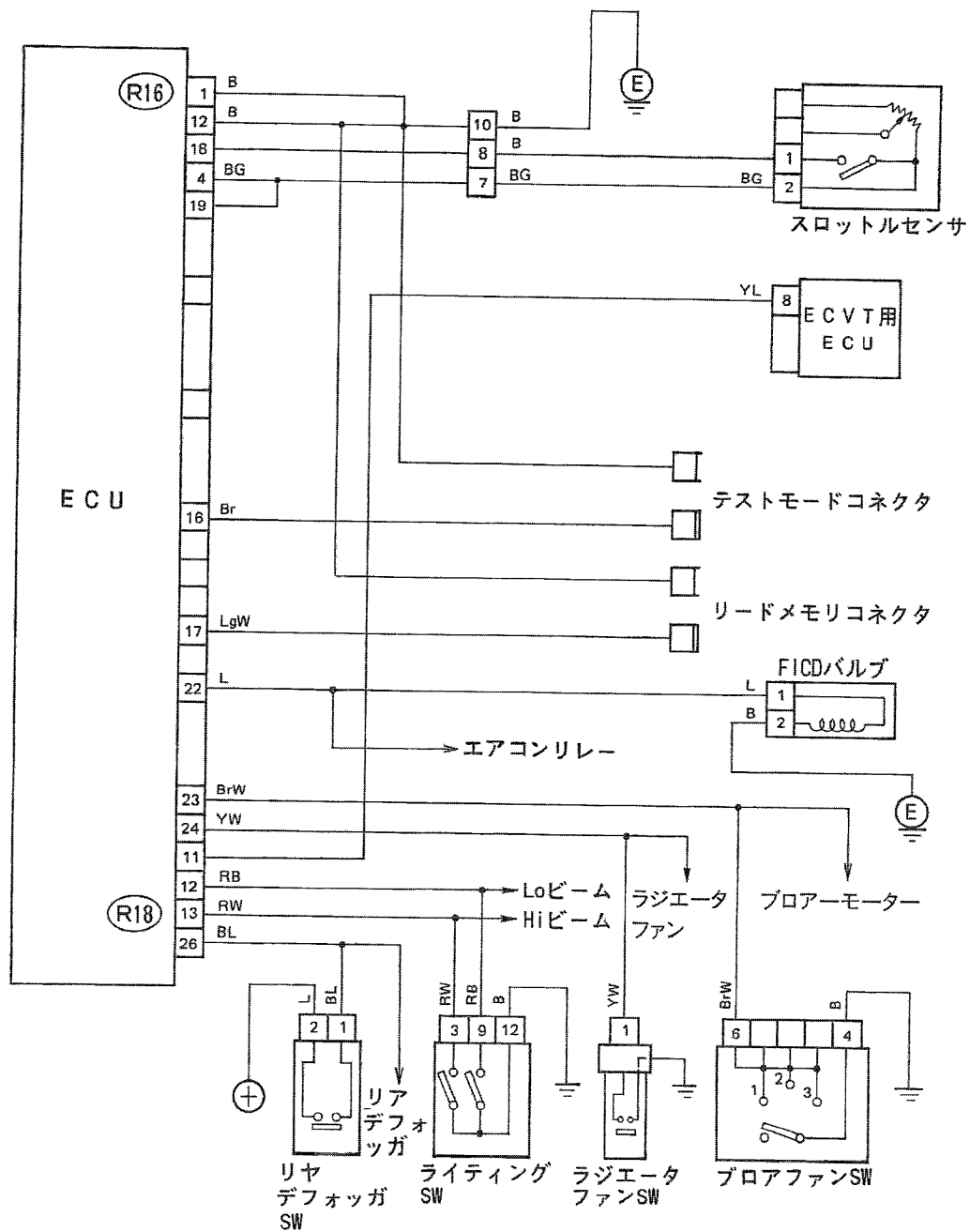
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

ST-159

基準値

- (1) テストモードコネクタ結合時：No 2 LED点灯
テストモードコネクタ分離時：No 2 LED消灯
- (2) リードメモリコネクタ結合時：No 3 LED点灯
リードメモリコネクタ分離時：No 3 LED消灯
- (3) ヒータブロアSWがONの時：No 4 LED点灯
ヒータブロアSWがOFFの時：No 4 LED消灯
- (4) エアコンがONの時：No 6 LED点灯
エアコンがOFFの時：No 6 LED消灯
- (5) ECVT車において、エンジン始動後
Dレンジの時：No 7 LED点灯
Nレンジの時：No 7 LED消灯
- (6) 電気負荷部（リヤデフォッグ、ヘッドランプ、ラジエータファン）において
いずれか一つでもONの時：No 8 LED点灯
全てのものがOFFの時：No 8 LED消灯
- (7) エンジン暖機後
アクセル解放の時：No 9 LED点灯
アクセル踏込みの時：No 9 LED消灯

回路図



FA3

スイッチ3 (SW3)

表示内容

LED No.	信号名	記号
1	エアコンコンプレッサリレー出力信号	AR
2	——	——
3	チェックエンジンランプ出力信号	CE
4	エアコンリレー出力信号	AO
5	——	——
6	——	——
7	——	——
8	ICSバルブ出力信号	IS
9	フューエルポンプリレー出力信号	FP
10	——	——

AR	—	CE	AO	—
—	—	IS	FP	—

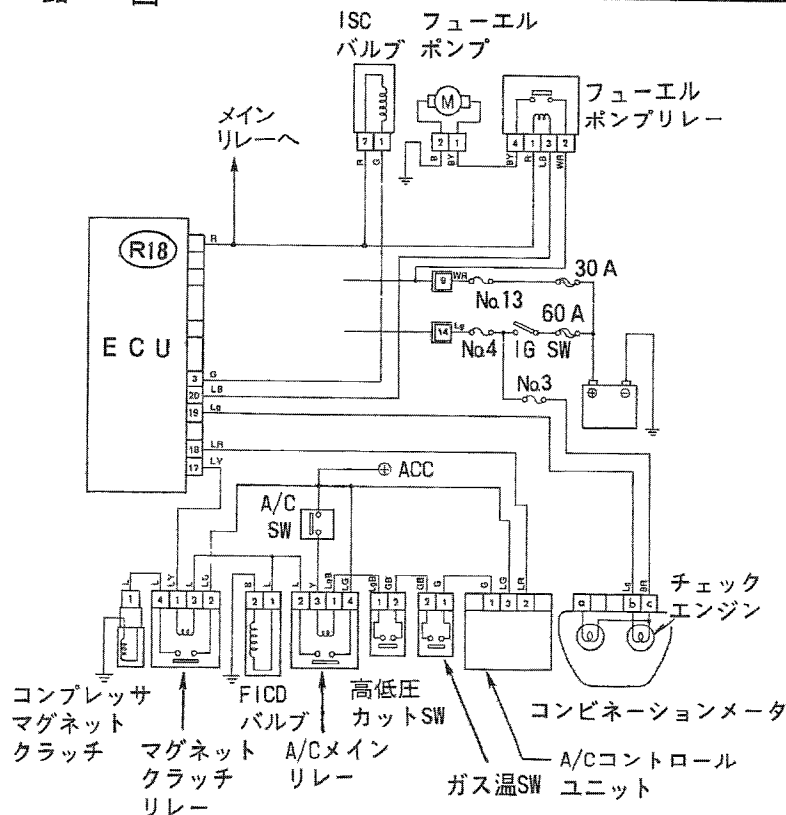
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

ST-164

基準値

- (1) エアコンコンプレッサがONの時：No1LED点灯
OFFの時：No1LED消灯
- (2) メータ内チェックエンジンランプが
点灯の時：No3LED点灯
消灯の時：No3LED消灯
- (3) アイドリング時A/C SWがONで、ヒータブロー
SWが
ONの時：No4LED点灯
OFFの時：No4LED消灯
- (4) テストモードコネクタを結合させて、IG SW
をON（エンジンはOFF）させた時：No8LED
点滅
- (5) IG SWがON（エンジンはOFF）後、
2秒間：No9LED点灯
2秒以後：No9LED消灯

回路図



	タコ無	タコ付
a	(F17)-6	(F16)-13
b	(F16)-15	(F16)-15
c	(F16)-18	(F16)-19

ST-165

■基準値外の時の不具合症状

モ ー ド			不 具 合 症 状
F 0 1	V B		ランプ類が暗くなる、ランプ切れ、エンスト、始動不能（バッテリー上がり）、バッテリーオーバチャージ（バッテリー劣化）、チャージランプ点灯
F 0 3	V S P		エンスト、アイドル回転戻り不良
F 0 4	E R E V		エンスト、アイドルリング不調
F 0 6	T W		始動性不良、燃費悪化、加速不良、アイドルリング不調
F 0 7	A V D S		アイドルリング不調
F 1 0	T H V		加速不良、エンジン吹上り不良
F 1 1	T I M		エンスト、アイドルリング不調、加減速不良、アフタファイヤ
F 1 2	I S C		エンスト、アイドル回転戻り不良、アイドル回転数低下、始動性悪化
F 1 3	O 2		アイドルリング不調
F 1 6	A L P H A		アイドルリング不調
F 2 0	M A N I , P		エンスト、アイドルリング不調、加速不良、燃費悪化
F 2 8	T H A		アイドルリング不調、燃費悪化
F 2 9	V K N K		ノッキング発生
FA 1	LED No.2	U D	Dチェック不能、又はチェックエンジンランプの誤点灯
	LED No.3	R M	トラブルコード読出し不能、又はチェックエンジンランプの誤点灯
	LED No.4	H B	エアエン作動不良、アイドルアップしない
	LED No.6	A C	エアエン作動不良
	LED No.7	C L	エンスト、アイドルリング不調
	LED No.8	E L	エンスト、電気負荷部使用時にもアイドルアップしない
	LED No.9	I D	加速不良、アイドル回転戻り不良
FA 2	LED No.4	D I	エンスト、アイドル回転戻り不良、加速不良、エンジン吹上がり不良
	LED No.7	T M	エンスト、アイドルリング不調、チェックエンジンランプ点灯
	LED No.10	O 2	アイドルリング不調
FA 3	LED No.1	A R	エアコンプレッサが作動しない
	LED No.3	C E	チェックエンジンランプ点灯不良
	LED No.4	A O	エアコン作動不良
	LED No.8	I S	エンスト、アイドル回転戻り不良、アイドル回転数低下
	LED No.9	F P	始動性不良、エンスト

■FB & FCモード

コードNo.	略 称	測 定 項 目	表 示 内 容		
F B 0	DIAG・D	自己診断機能	現在の故障箇所の自己診断結果を表示する。(Uチェック又はDチェック)		
F B 1	DIAG・M	自己診断機能	過去の故障箇所の自己診断結果を表示する。		
F C 0	—	バックアップクリア	バックアップメモリ内に記憶されている過去のトラブルコードをクリアする。		
トラブル コ ー ド	入出力センサ名称	略 称	トラブル コ ー ド	入出力センサ名称	略 称
21	水温センサ系	TW	32	O ₂ センサ系	O 2
22	ノックセンサ系	KNOCK	33	車速センサ系	VSP
23	圧力センサ系	P.S	42	アイドルSW系	ID.SW
24	ISCバルブ系	ISC	52	クラッチ信号系	CL_SG
26	吸気温センサ系	TA	54	吸気系	INT.F
31	スロットセンサ系	THV	62	電気負荷信号系	EL
			63	ヒータブロー信号系	HEAT

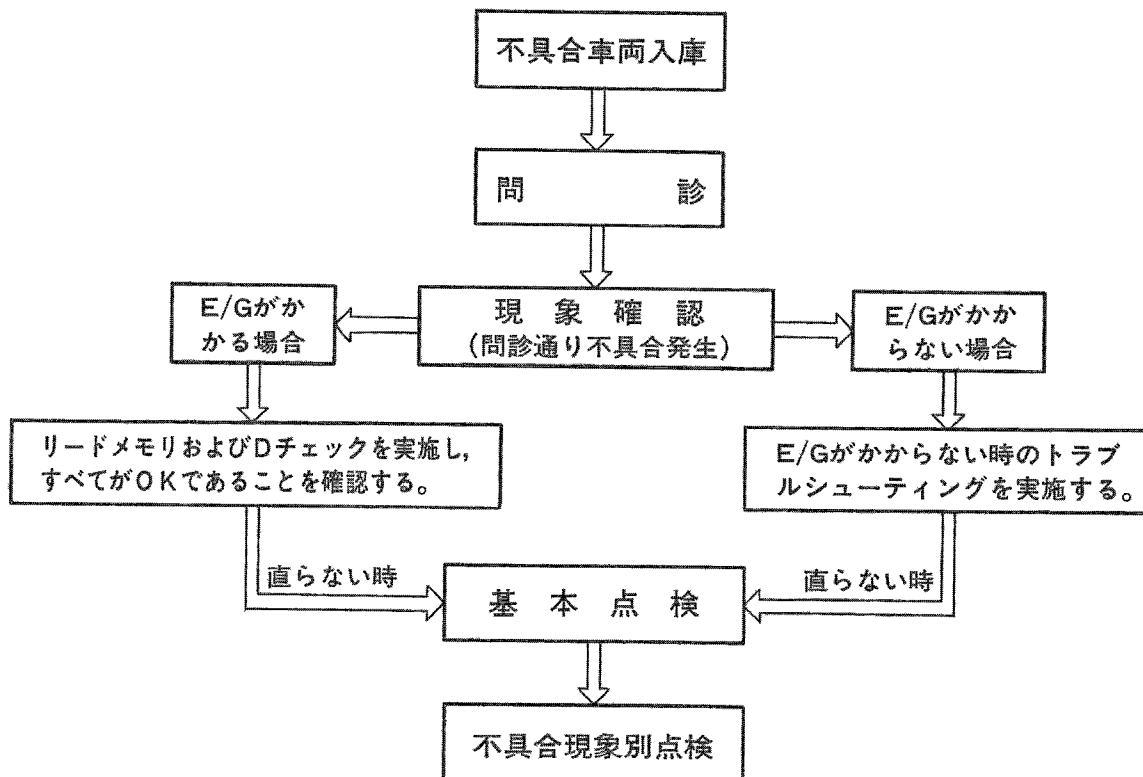
ここでは、不具合現象別推定原因を一覧表にまとめている。

自己診断でトラブルコードを表示しない不具合のトラブルシューティングに活用する。

不具合現象別トラブルシューティングは、まず、問診内容と基本点検結果を整理し、不具合現象別推定原因一覧表と照らし合わせて点検の優先順位を決定し、系統別、部品別に順次点検を行い、トラブルシューティングを行う。

注意 不具合現象が再現しているにもかかわらず、自己診断で異常が検出されない理由として、自己診断の異常検出範囲外で不具合が発生している場合と、自己診断系統以外で不具合が発生している場合とが考えられる。

〈点検手順〉



不具合現象に基づく点検

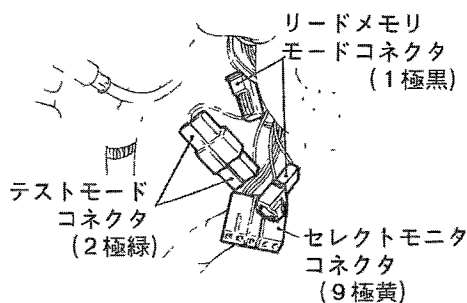
主原因 不具合症状	エンジン始動不能			アイドリング不安定	一定速走行不良	加速不良	アイドル回転戻り不良	バックファイアアフタファイア	ノッキング	燃費悪化	走行中ショック	エンジン吹上がり不良	走行中エンスト	エアコン不動作
	初爆なし	初爆あり	完爆後エンスト											
ECU(電源&アース回路)	◎										△		△	
圧力センサ			◎	○	△	△	△			△		△	△	
吸気温センサ				△						△				
水温センサ	△	○	△	△		△	△			△		△		△
アイドルスイッチ						○	○					△		
スロット開度センサ						○					△	○		
フューエルポンプ	○	○	△	△	△	△		△	△			△	△	
プレッシャレギュレータ	○	○	△	○	○	○		△	△	○		△		
フューエルインジェクタ	△	△	△	○	○	○		○	△	△	△	△	△	
イグナイタ	○							△					△	
IG コイル	○							△				△	△	
スパーク プラグ	○	◎	○	◎	○	◎		◎				○	△	
ノック センサ									◎					
クランク角センサ	○										○		△	
ISCバルブ	△	△	◎	○			○			△			△	
O ₂ センサ				△										
吸気系(エア漏れ)							◎			△				
ファースト アイドル カム(WAX)	△	△	△	△			○							
車速センサ							△						○	
クラッチ信号				△									△	
電気負荷信号				△									△	
エアコン信号														○
ヒータブロア信号				△										○
ECVT用ECU不良											△		△	
テストモードコネクタ、リードメモリコネクタを結合させたまま				△										
エンジン～ボデー間アース不良	◎										△		△	
アイドリング調整不良	○	○	○	◎		◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	
スロットルワイヤ調整不良							◎							
バルブ クリアランス不良		△	△	○	△	△	△			△				

〈注記〉 点検手順 ◎→○→△

クリアメモリモードは、メモリされたトラブルコードを消去(クリア)するモードであり、修理が完了した際に実行する。

セレクトモニタを使用しない場合

(1) IG SW OFF

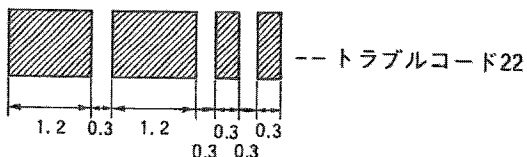


ST-166

(2) テストモードコネクタ, リードメモリコネクタ共に結合

(3) Dチェック実施

〔4〕 自己診断の項を参照



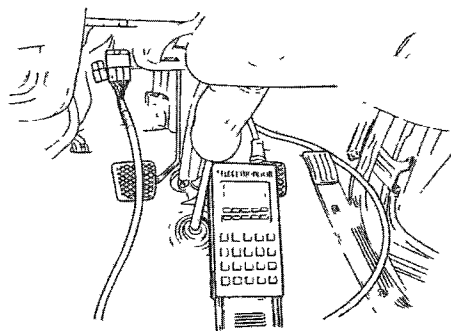
(4) チェックエンジンランプがOKコードを出していることを確認

<参考>

Dチェック実施後でもOKコードが出力されないでトラブルコードが出力されている場合には対応する個所の修理を行った後、再度クリアメモリをやり直す。

(5) IG SW OFFの状態でテストモードコネクタ, リードメモリコネクタ共に分離

セレクトモニタを使用する場合



ST-167

(1) セレクトモニタをセットし、ファンクションモード

FC0を選択・実行

(2) セレクトモニタの表示

MEMORY CLR?

* 0 : YES 1 : NO

↓ YES

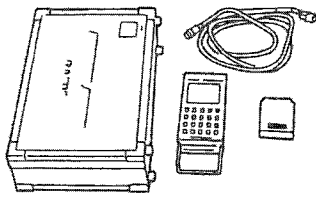
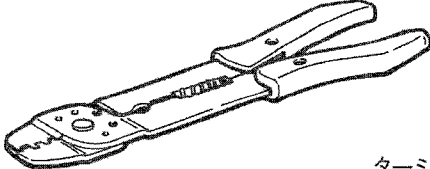
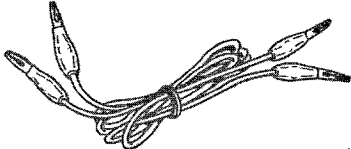
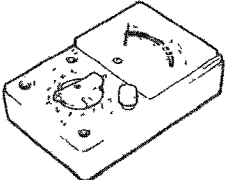
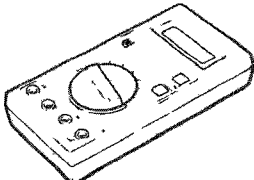
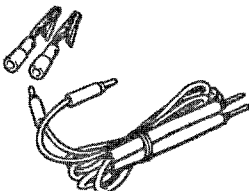
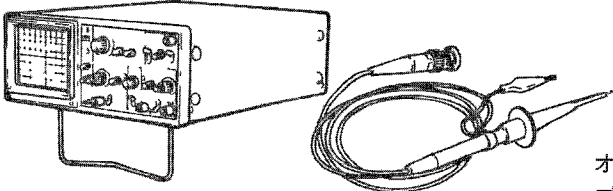
PLEASE

KEY OFF

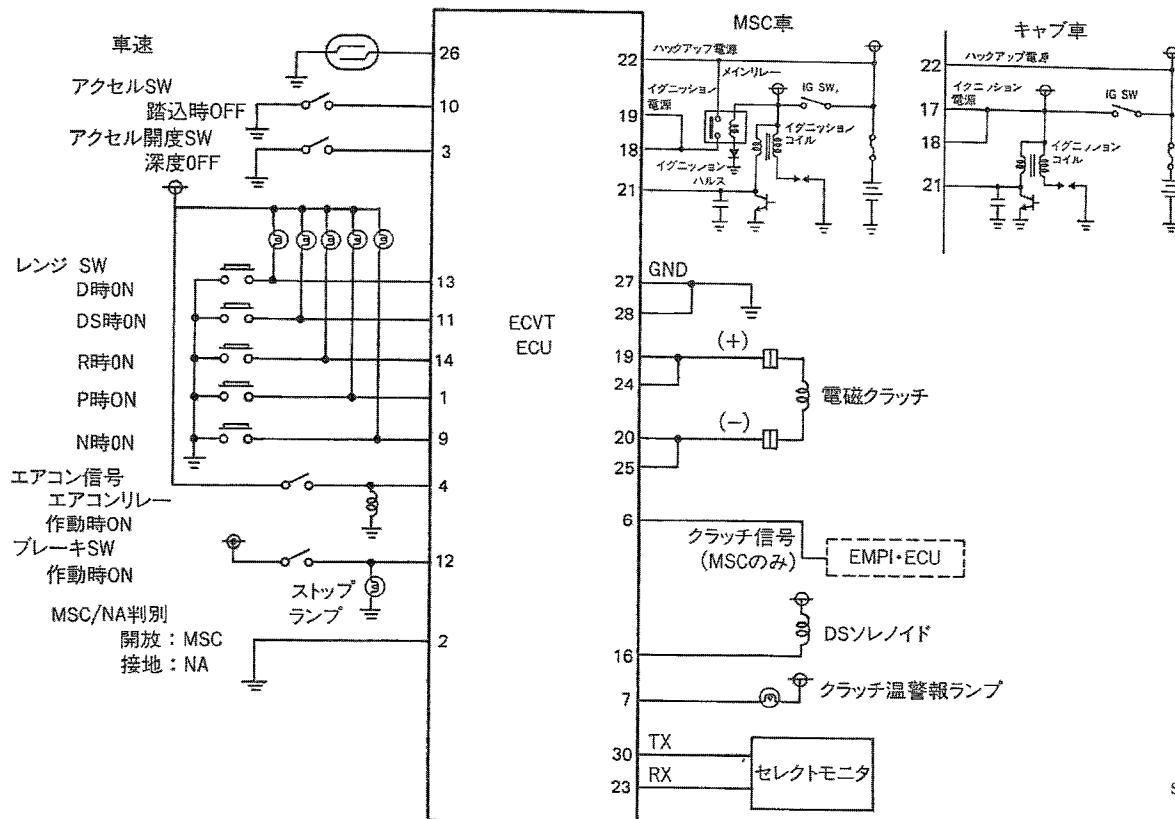
(3) IG SWをOFFすればクリアメモリ完了

3 ECVT システム

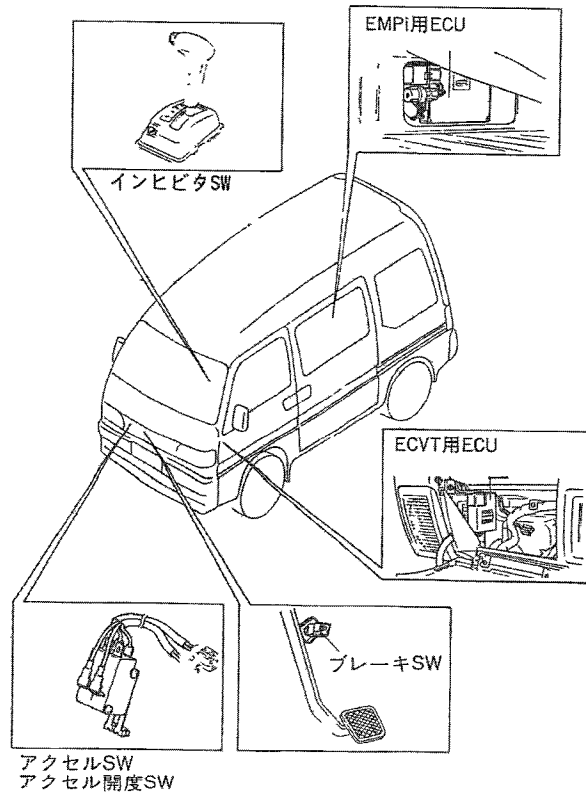
3-1 準備品	2
3-2 システム概要	3
〔1〕システム全体図	3
〔2〕システム構成表	4
〔3〕入出力電圧値	5
〔4〕フェイルセーフ機能	6
3-3 トラブルシューティングの実施	7
■ トラブルシューティングのステップ	7
1 基本点検	8
2 故障履歴読み出し	16
■ トラブルコードと故障履歴	17
3 トラブルコードに基づく点検	19
トラブルコード17 レンジスイッチ系複数入力故障	20
トラブルコード31 アクセルスイッチまたはアクセル開度スイッチ系	22
トラブルコード33 車速センサ信号系	26
トラブルコード34 クラッチコイル回路系	30
4 セレクトモニタによる点検	36
■ 機能概要	36
■ Fモード	37
F00 年式 (YEAR)	37
F03 車速信号系 (VSP)	38
F04 エンジン回転数 (EREV)	38
F05 クラッチコイル指示電流 (ICOIL)	39
F06 変速比 (RATIO)	40
F07 クラッチコイル実電流 (ICLTCH)	41
■ FAモード	42
FA0 スイッチ1 (SW1)	42
FA1 スイッチ2 (SW2)	44
■ FB&FCモード	45
5 不具合現象に基づく点検	47
エンジン始動後もCLUTCH TEMP ランプが消灯しない	48
NまたはPレンジでスタータが回らない	50
発進しない	54
クリープする	58
セレクト操作系不良	60
変速不良	62
走行中エンジン回転吹上がる	64
■ 不具合推定箇所一覧表	66
6 クリアメモリの手順	68

S T	 スバル セレクトモニタ (カートリッジ498348900) ST-168	ECU入出力信号や制御データをモニタし、不具合系統の診断を行う。
工 具	 ターミナル圧着ベンチ ST-169	電線の切断 被覆の皮むき 端子の圧着
	 クリップコード ST-170	各部の配線点検
計 器	 サーキットテスタ (アナログタイプ)  サーキットテスタ (デジタルタイプ)  テストリード線 ワニロクリップ ST-171	各部測定用
	 オシロスコープ プローブ アースリード ST-172	波形点検

〔1〕システム全体図

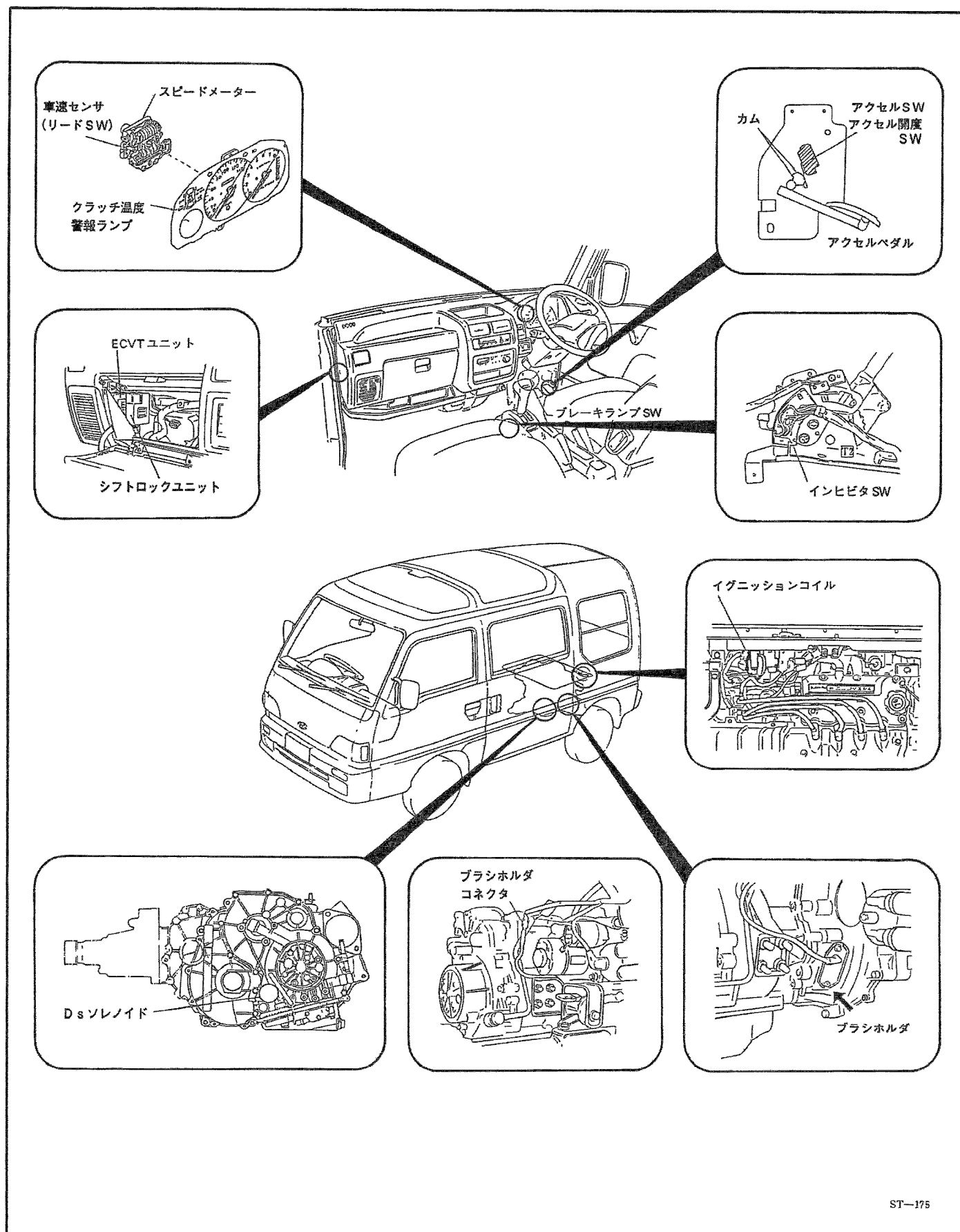


ST-173

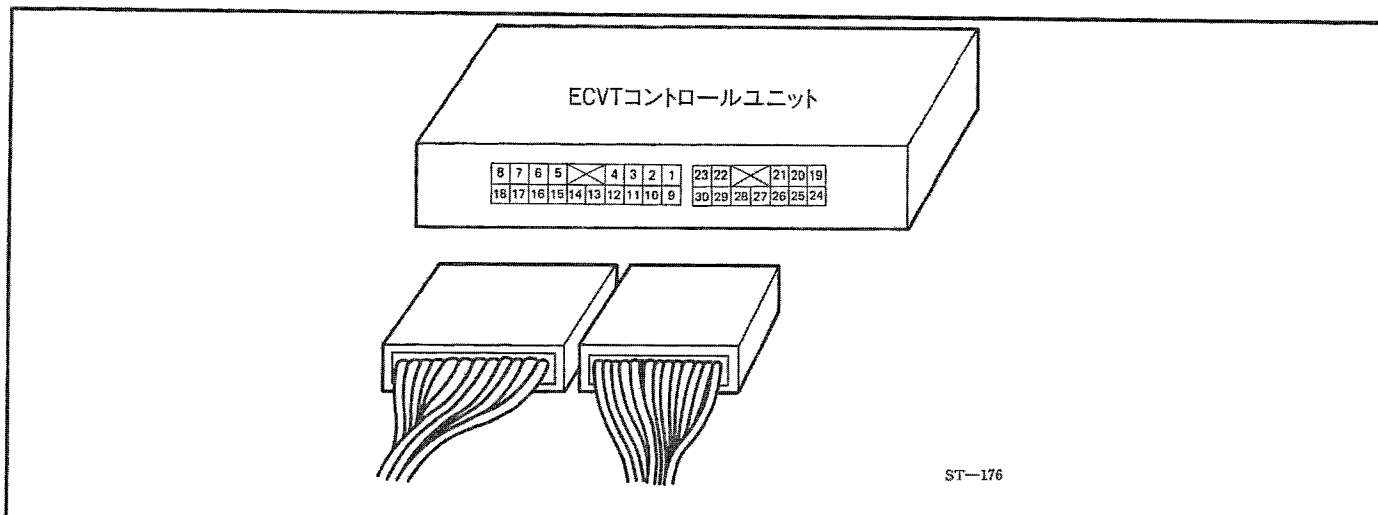


ST-174

〔2〕システム構成表



〔 3 〕 入力電圧値



系 統		測定端子	電 圧 お よ び 条 件
入 力	車速センサ	②⑥	エンジン停止（イグニッションON）で車をゆっくり押すと0↔5Vを繰り返す
	イグニッションパルス	②①	（イグニッション パルス系の点検の項参照P2-18）
	アクセルSW	⑩	アクセル開放時：約0V アクセル踏込：BATT電圧
	アクセル開度SW	③	アクセル開放時：約0V アクセル全開：BATT電圧
	インヒビタSW	D ⑬	各レンジセレクト時：約0V その他 ：BATT電圧
		Ds ⑪	
		R ⑭	
		P ①	
		N ⑨	
	ブレーキSW	⑫	ブレーキ開放時：約0V ブレーキ踏込時：BATT電圧
	A/C 信号	④	A/CコンプレッサOFF：約0V A/CコンプレッサON：BATT電圧
出 力	電磁クラッチ	⊕ ⑬ ⑭	P・Nレンジ（逆励磁）：6～8V 走行レンジでアクセル開放（ドラッグ） 0.7～2.0V
		⊖ ⑮ ⑯	P・Nレンジ（逆励磁）：7～8V 走行レンジでアクセル開放（ドラッグ） ：約0V
	クラッチ信号	⑥	P・Nレンジ：BATT電圧 クラッチ通電時：約0.6～0.7V
	Dsソレノイド	⑰	Dsレンジ：約0V Dsレンジ以外：BATT電圧
	クラッチ温 警報ランプ	⑦	ランプ点灯時：約0V ランプ消灯時：BATT電圧

〔４〕 フェイル セーフ機能

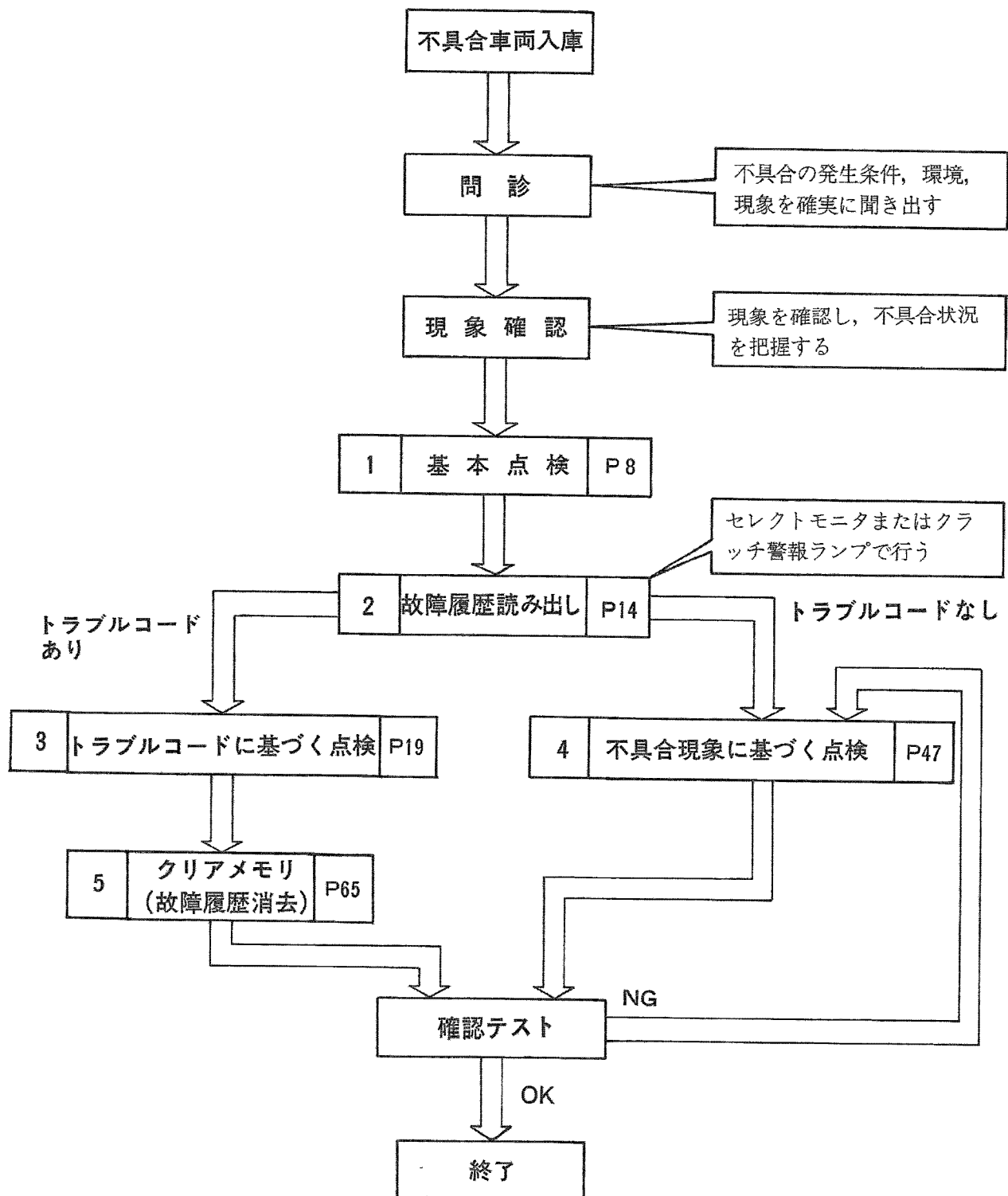
故障箇所	故障モード	故障時の制御	目 的	車両挙動
アクセルSW系	(別表)	エンジン回転1350rpm以上の時アクセルモードとする	走行不能防止	(別表)
車速センサ系	走行レンジでクラッチ電流が流れているのに車速が入力されない	エンジン回転1850rpm以上の時アクセル踏み込みモードとする	惰行時のエンジンブレーキ確保	アクセル開放で惰行した時エンジン回転1850rpm未満になるまでクラッチ切れない
クラッチ回路系	ショートまたは断線 〔P・Nレンジでしか判定できない〕	正常に戻るまで逆励磁とする	ECU破損防止	クラッチがつかない
インヒビタSW	複数のレンジSWがONとなった	アクセル開放またはP・NレンジSWがONかつ車速12km/h未満の時はP・Nレンジ、それ以外はDsレンジと判断する	走行不能防止 トランスミッション保護	セレクトレバーが走行レンジにあってもドラッグ電流が流れない
	Dsレンジの状態から無入力となった	他のSWがONするまでDsレンジとする		極低速でギクシャク感大
	Dレンジの状態から無入力となった	車速12km/h以上：他のSWがONするまでDとする 車速12km/h未満：他のSWがONするまでP・Nとする		アクセルに足をのせているとN→Dにセレクトできない（ギヤ鳴き）
	Rレンジの状態から無入力となった	他のSWがONするまでP・Nレンジとする		
	P・Nレンジの状態から無入力となった	他のSWがONするまでP・Nレンジを保持する	ギヤ鳴き防止	逆励磁：走行不可
ブレーキSW系	ブレーキSWが一度も変化しない	ブレーキONと判断する	エンスト防止	特に変化なし

〈別表〉 アクセルSW・アクセル開度SWの故障モードと検出の可否

		アクセルSW（浅い方）		
		正 常	ONのまま（開放）	OFFのまま（踏込）
アクセル開度SW（深い方）	正 常	正 常	検出可〔エンジン回転1350rpm以上で走行モード〕	検出不可（クリープ）
	ONのまま（開度小）	検出不可（走行可）	検出不可（走行不可）	検出不可（クリープ）
	OFFのまま（開度大）	検出可〔エンジン回転1350rpm以上で走行モード〕	検出可〔エンジン回転1350rpm以上で走行モード〕	検出不可（クリープ）

〈注意〉 ・ ONのまま……………ハーネスショート等も含む ・ 検出不可の場合……………トラブルコードは残らない
・ OFFのまま……………ハーネス断線等も含む

■トラブルシューティングのステップ



基本点検はトラブルシューティングにおいて不具合発見を早めるので、必ず実施すること

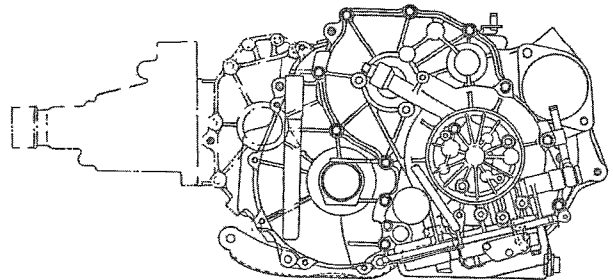
点検の順序

点検 順序	点 検 部 位	チェックポイント
1	トランスミッション外観、オイルレベル	油もれ、にじみ、ECVTフルードの適否
2	セレクトケーブル、シフトリンケージ、インヒビタSW	各々の位置関係
3	トランスミッションコントロールケーブル	調整の適否、ケーブルあそび量
4	バッテリー、電源、およびアース系	バッテリー比重、バッテリー端子ゆるみ、アースボルトゆるみ、ヒューズ・ヒューズブルリンク切れ
5	アクセルSW、アクセル開度SW	動作順序
6	コネクタ類、ブラシ〜スリップリング部	コネクタがきちんと結合されているか。ブラシが折れたり、汚れたりしていないか。
7	エンジン	規定回転数、規定点火時期か（アイドリング時）
8	ストール回転数	ストールできるか
9	ライン圧	規定圧力にあるか
10	ECUへの入出力（セレクトモニタにて）	入力・出力されているか

トランスミッション外観、オイルレベル

オイルパンガスケット テストプラグ、エアブリーザホース、エンジンとの合わせ面等からのオイルのにじみを点検する。

とくに、エンジンとの合わせ面付近にオイル漏れのにじみの形跡がある時は、ブラシ〜スリップリング部にオイルが付着している可能性があるので、ブラシの点検を必ず行う。

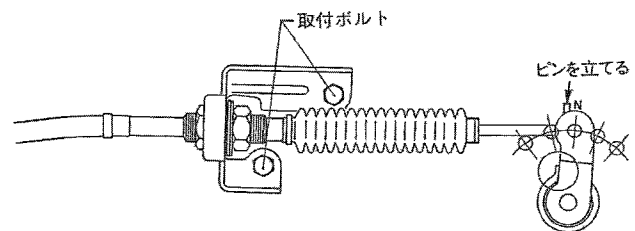


ST-177

セレクトケーブル

セレクトケーブルの位置が正しく調整されているか確認する。

- (1) トランスミッション側アームをニュートラル位置にする。
(ピンをアームの切欠きとケースの穴に立てる)
- (2) 車体側セレクトカバーをN位置に合わせる。
- (3) 取付ボルトをゆるめ、再び締付ける。 $T0.5 \pm 0.4 \text{ kg-m}$



ST-178

インヒビタSW

■ 点検

- (1) インヒビタSWのコネクタを外す。
- (2) 各レンジの導通を点検する。

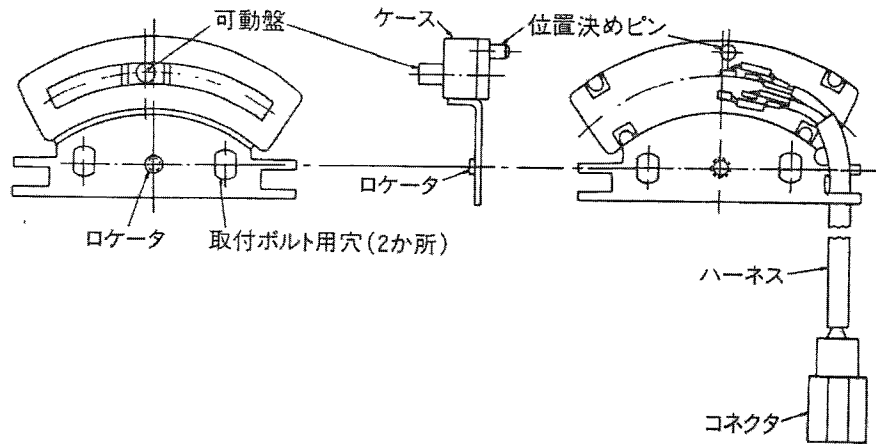
■ 調整

- (1) インヒビタSW取付ボルトをゆるめる。
- (2) セレクトレバーをNレンジにする
- (3) インヒビタSWのN位置 (φ2のロッドが入る) に合わせる。
- (4) セレクトレバーをPレンジ側に軽く押しながらか取付ボルトを締付ける。

インヒビタスイッチ

P	R	N	D	Ds		
				○	1	YR
					2	YW
					3	YB
					4	Br
					5	Y
					12	B
					7	RW
					9	BL
					8	BR
					10	BY

6	5	4	3	2	1
12	11	10	9	8	7



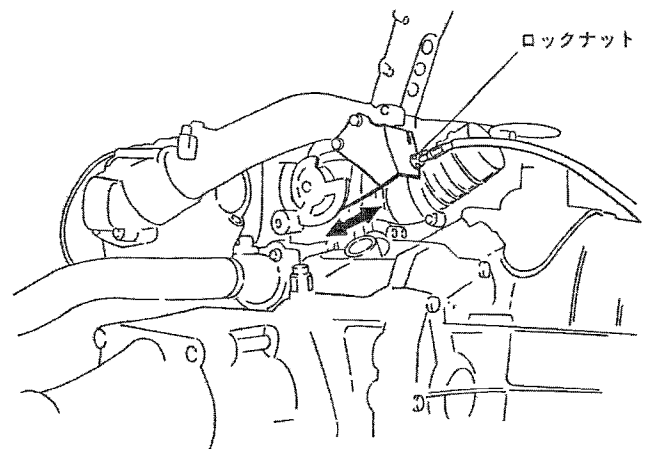
ST-179

トランスミッションコントロールケーブル

- (1) アクセルペダル全開の時、スロットルボデー (またはキャブ) が全開になっていること。この時、アクセル全閉時にアクセルケーブルに余裕のあることを確認する。
- (2) スロットルボデー (またはキャブ) のスロットルバルブを全開にしてコントロールケーブルを引張り、遊びが基準値内にあること。

基準値	0.5~2.5mm
-----	-----------

- (3) 基準値内でない場合は、コントロールケーブルのロックナットをゆるめ、長さを調整する。



ST-180

バッテリー、電源、アース系

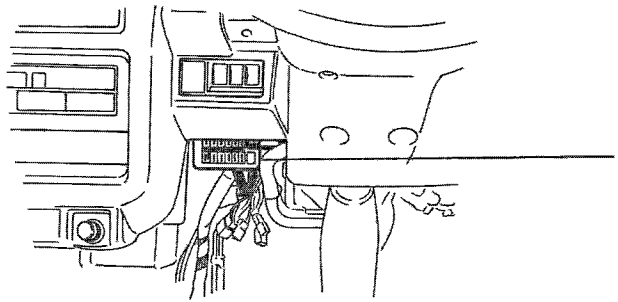
(1) バッテリーの比重、電圧測定

基準値	バッテリー電圧	12V
	比重	1.260以上

(2) ヒューズ、ヒューズプルリンクのチェック

(3) アースボルトのゆるみチェック

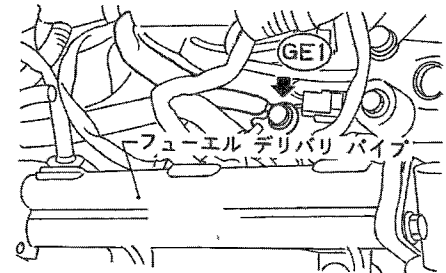
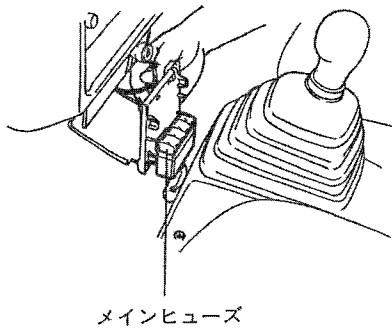
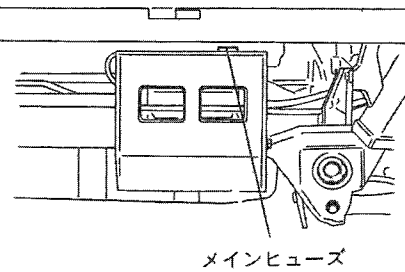
〈ヒューズボックス〉



〈メインヒューズボックスストラック〉

〈メインヒューズボックスストライバン〉

〈アースボルト〉



ST-181

アクセルSW、アクセル開度SW

アクセルペダル上での両SWの作動点を確認

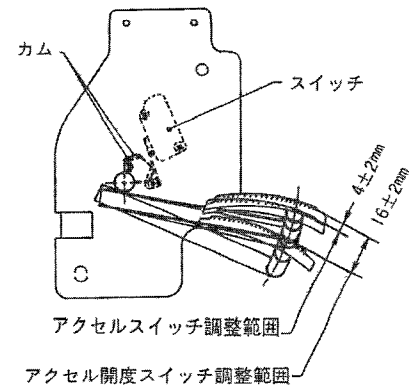
■ 点検

各スイッチは図のようにペダルを離した状態から、それぞれの作動点でONからOFFになる。

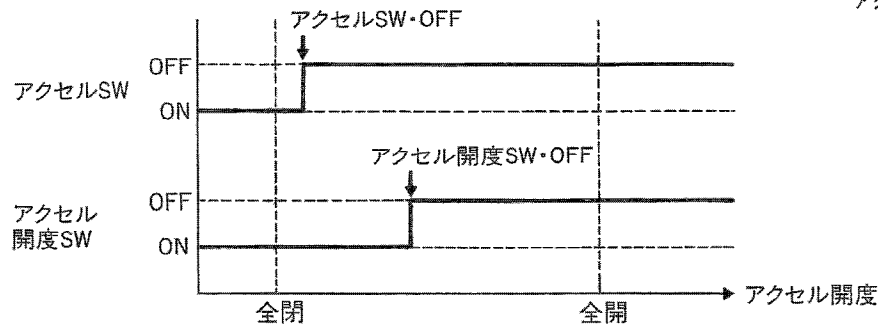
- ・アクセルSW……4 ± 2 mmストローク時
- ・アクセル開度SW……16 ± 2 mmストローク時

■ 調整

カムを回転させて調整

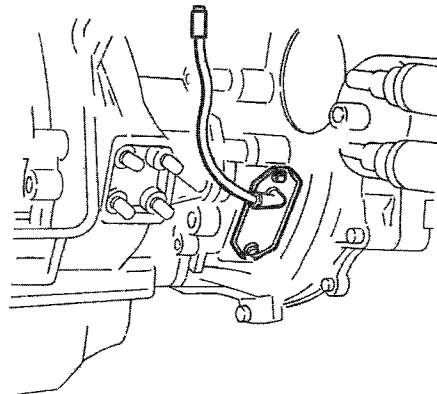
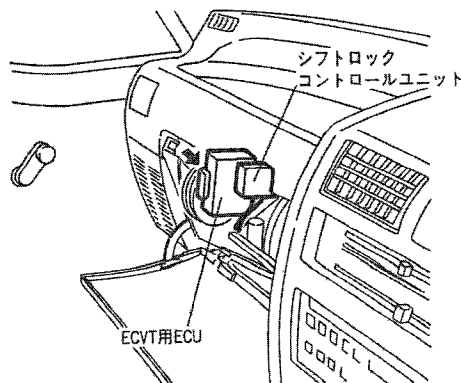


ST-182



コネクタ、ブラシ～スリップリング部

- (1) ECUとブラシホルダのコネクタが確実に結合されているか確認

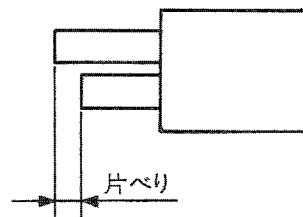


ST-183

- (2) ブラシ～スリップリング部点検

ブラシを取外し、油や水で汚れていないか目視点検。エンジンオイル、ECVTフルード、グリース等で汚れている場合はエンジン、トランスミッションを降し、油もれの原因を処置。

また、ブラシが偏摩耗（片べり）している時は、押しつけ力不足で接触不良を起こすおそれがあり、新品と交換。



エンジン

アイドリング回転数、点火時期を規定値に合わせ、アクセル踏み込み時のエンジンの調子（ボコツキ、息つき等がないこと）を確認

基準値		MSC	NA
	アイドリング回転数	800±50rpm	900±50rpm
	点火時期(BTDC/rpm)	10±3°/800	6±3°/900

ストール回転数

Dレンジでストール状態のエンジン回転数を測定することによりトランスミッション内部のベルト・プーリ等の作用, 電磁クラッチ等の作用, エンジン出力の良否を診断

■ テスト前の準備

エンジンオイル, 冷却水, ECVTフルードを点検, 充分暖機後実施

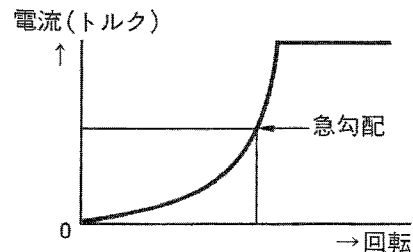
■ テスト手順

- ① エンジン回転計を運転席から見える位置に設置
- ② 前後輪に確実に輪止めをし, さらにハンドブレーキを引く
- ③ セレクトレバーをDレンジにセット
- ④ 左足でフットブレーキを強く踏みながら, アクセルペダルをゆっくり全開まで踏み込む
- ⑤ エンジンが一定回転で安定したら, その回転数(ストール回転数)をすばやく(5秒以内)読み取り, アクセルを戻す。
- ⑥ セレクトレバーをNレンジに入れ, アイドリングで休み, 1分以上冷却
- ⑦ ストール回転数を記録

基準値	MSC	2300～2900rpm
	NA	2200～2800rpm

〈注記〉

ストールの時は発進モードであり, 下図のような電流特性となる。特性は2600(2500) rpmに相当する部分から急勾配になっており, クラッチが正常ならばストール回転が2900(2800) rpmをオーバーすることはない。〔() 内はNA車の値〕



ST-184

ライン圧

ECVT油圧メカニズムすべての圧力源である。ライン圧が不良になるとクランプ(締付け)力不足によりベルトスリップしたり, 走行性に悪影響を与える

- ① サイドケースについている圧力取出しプラグ取外し
- ② 圧力取出し口にST・アダプタを取付け, オイルプレッシャゲージと結合

ST

498575400 オイルプレッシャゲージ

498895400 プレッシャゲージアダプタ

- ③ オイルプレッシャゲージを適当な位置に設置
- ④ Dレンジ・アイドリング状態で計測

基準値	MSC : 22kg/cm ² 以上 NA : 21kg/cm ² 以上
-----	---

注意

充分暖機後, ライン圧測定をする。

ECUへの入出力

入出力チェックはセレクトモニタを用いるのが確実な方法である。セレクトモニタはECU内部のデータをモニタできるため、ECUの入力識別状況、出力の制御状態を点検することができる。

(カセット：498348900)

異常なところがあれば、「トラブルコードに基づく点検」を参考に該当部位を点検する。

■ スイッチ入力

- ・セレクトモニタのスクロールキーを押すか「FA 0 ENT」を入力し、右の画面にする
- ・レンジSWをP→Dsまで順次セレクトし、該当するLEDがそのレンジで点灯することを確認
- ・アクセルに足をのせるとNo.9のLEDが消え、さらに大きく踏み込むとNo.8のLEDが消えることを確認
- ・ブレーキを踏むとNo.6のLEDが点灯することを確認
- ・エアコンコンプレッサがONになると、No.7のLEDが点灯することを確認

(☐... 通常消灯, 操作時点灯)
(☒... 通常点灯, 操作時消灯)

■ ON/OFF出力

- ・セレクトモニタのスクロールキーを押すか「FA 1 ENT」を入力し、右の画面にする
- ・DsレンジにセレクトするとNo.2のLEDが点灯することを確認する
- ・エンジンがかかった状態でアクセル開放でDレンジにセレクトすると、約0.6秒後にNo.1のLEDが点灯することを確認する。(MSC車のみ)

PN	R	D	Ds	--
BR	AC	AD	AS	---

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

PN	レンジSW (P又はN)
R	レンジSW (R)
D	レンジSW (D)
Ds	レンジSW (Ds)
BR	ブレーキSW
AC	エアコン信号
AD	アクセル開度SW
AS	アクセルSW

CL	SO	--	--	--
--	--	--	--	--

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

CL	クラッチ信号 (MSCのみ) 出力
SO	Dsソレノイド出力

ECUへの入出力

■ 車速入力

- ・セレクトモニタのスクロールキーを押すか「F03 ENT」を入力し、右の画面にする。
- ・リフトアップにて走行し、メータ指示とモニタ表示車速がほぼ一致していれば良い。
- ・一定速で走行中、表示車速が大きく変動する場合はメータケーブル関係不良である。

※（「大きく」「だいたい」は約10%程度）

- ・発進できない場合は点検しなくて良い。
（車速入力のせいで発進できなくなることはない）

VSP (F03)
○○km/h

注意

約60km/h以上は表示できない

■ エンジン回転入力

- ・セレクトモニタのスクロールキーを押すか「F04 ENT」を入力し、右の画面にする。
- ・Pレンジ2000rpm時のモニタ表示を確認する。大きく外れていればよい。
- ・エンジン回転が一定であるのに表示内容が変動する場合は、エンジンタイミングベルトのゆるみ、またMSC車ではEGi用ECUの制御アース断線（このときはタコメータの針が不連続的に振れる）などが原因として考えられる。

EREV (F04)
○○○○rpm

注意

約8000rpm以上は表示できない

■ クラッチ電流

- ・クラッチ電流については、指示電流（ICOIL）と実電流（ICLTCH）の両方をモニタすることができる。

ICOIL→F05
ICLTCH→F07

- ・次表に従いICOILとICLTCHを確認する。

条件	ICOIL, ICLTCH
Dレンジアイドリング、アクセル開放	0.2~0.3A
P, Nレンジ	0A (逆励磁であっても0と表示)
リフトアップしてDレンジ40km/hで走行	MSC 2.3A NA 2.2A

- ・指示電流はOK、実電流がNGのときはクラッチ回路の何らかの異常である。

指示電流

ICOIL (F05)
0.0A

実電流

ICLTCH (F07)
0.0A

スクロールキー
で切り換え

注意

過渡的に指示電流と実電流が一致しないことがある。通常は指示電流に対して実電流は±10%の範囲内に入る。

ECUへの入出力

■ 変速比

- ・変速比はエンジン回転と車速により算出しているのですが、クラッチが切れている領域では強制的に2.5を表示する。(変速異常でも変速比2.5と表示されるので注意)
- ・確認は実走行にて行い、アクセル全閉でコースティングの状態からキックダウンし、表示が変化することを確認する。

RATIO	(F06)
0.00	

ロー時 2.50

OD時 0.50

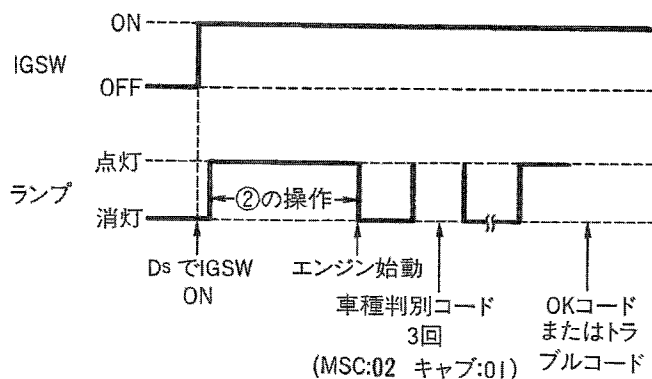
ECVTコントロールシステムに何らかの故障が発生し、ECUでその内容を検出できた場合は、故障内容に対応したトラブルコードがバックアップメモリに保存されている。

トラブルコードの読み出しは、①電磁クラッチ温度警報ランプによる方法②セレクトモニタによる方法がある。

電磁クラッチ温度警報ランプによる方法

次の操作をすれば **CLUTCH TEMP** ランプに故障履歴が表示される。

- ① DsレンジでIG SW ON
 - ② Ds→D→Ds→D→N→R→Pの順にゆっくりセレクト
 - ③ エンジン始動
- ・トラブルコードの出るタイミング



ST-185

・コードの読み方

①車種判別コード

MSC車 短く2回

キャブ車 短く1回

②OKコード

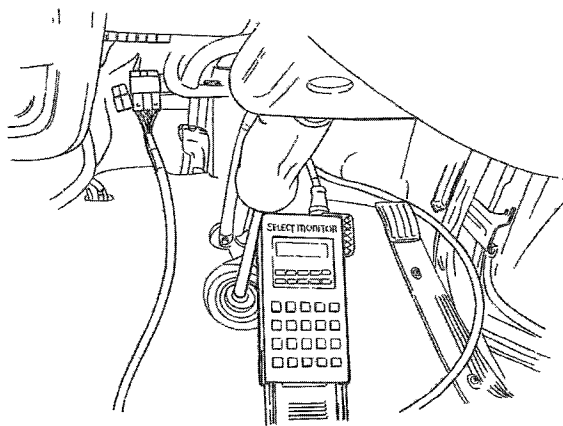
等間隔 (0.5秒毎)

③トラブルコード(例:31)

→次のトラブルコード
長い 長い 長い 短かい

ST-186

セレクトモニタによる方法



ST-187

- ① セレクトモニタ接続
- ② 電源を入れ、ECVTを選択
(カセット: 498348900)

EMPi	(/)
YES: 0	OTHER: /
↓ [] を入力	
ECVT	(/)
YES: 0	OTHER: /
↓ [0] を入力	
1991	(F00)
SAMBER ECVT	

ST-188

- ③ スクロールキー (↑ ↓) でFB 0 モードにする。

DIAG	(FB 0)
トラブルコード <略称>	

故障履歴なし ← 故障履歴 → 故障履歴あり

DIAG (FB 0)
NOTROUBLE

1コードあたり2秒間づつ
トラブルコードを小さい順
にくり返し表示する。

故障履歴読み出し

■トラブルコードと故障履歴

トラブルコード	内 容	故障と判断する条件	推定故障部位・内容
17	レンジSW系 複数入力故障	・ 2つ以上のレンジSWが同時にONになった	・ レンジインジケータランプのヒューズ切れ ・ ハーネスショート
31	アクセルSW系 または アクセル開度SW系	・ アクセル開放（アクセルSW・ON）かつアクセル開度大（アクセル開度SW・OFF）の状態が続いた。 { 車速約12km/h未満では、この条件を満たしてもエンジン回転が1650rpm未満になるまでトラブルコードが出ない }	・ アクセルSW、アクセル開度SW単品不良 ・ 関連ハーネス断線、ショート ・ アクセル開度SWカムのずれ、調整不良
33	車速センサ系	・ 発進モード(Dレンジ約27km/h未満、Dsレンジ約12km/h未満)アクセル踏み込み、かつ、エンジン回転1500rpm以上で車速パルスが入力されない状態が延べ60秒間続いた。	・ メータASSY内車速センサ（リードSW） ・ メータ裏のコネクタ外れ ・ スピードメータケーブル外れ、断線 ・ 関連ハーネス断線、ショート
34	クラッチ回路系	・ Pレンジ、またはNレンジでクラッチ回路の断線、ショートを検出した。 (P・Nレンジでのみ検出可)	・ ブラシ〜スリップリング部ショート（異物） ・ ブラシ〜スリップリング部油もれ、水浸入による導通不良 ・ ブラシスプリング押付け力低下による接触不良 ・ ブラシ折れ ・ クラッチコイル内部断線、ショート ・ クラッチ回路ハーネス断線、ショート ・ ブラシホルダコネクタ、ECUコネクタの接触不良、端子抜け
〈参考〉 ・エンジン始動後も 力されていない) CLUTCH TEMP ランプが消灯しない時は、イグニッションパルス系の故障 (ECVT用ECUに入 ・電磁クラッチ本体の故障は検出不能			

MEMO

Handwriting practice area with 20 horizontal dotted lines.

トラブルコード 17

レンジSW系複数入力故障

P 20

トラブルコード 31

アクセルSWまたはアクセル開度SW系

P 22

トラブルコード 33

車速センサ信号系

P 26

トラブルコード 34

クラッチコイル回路系

P 30

トラブルコード 17 レンジSW系複数入力故障

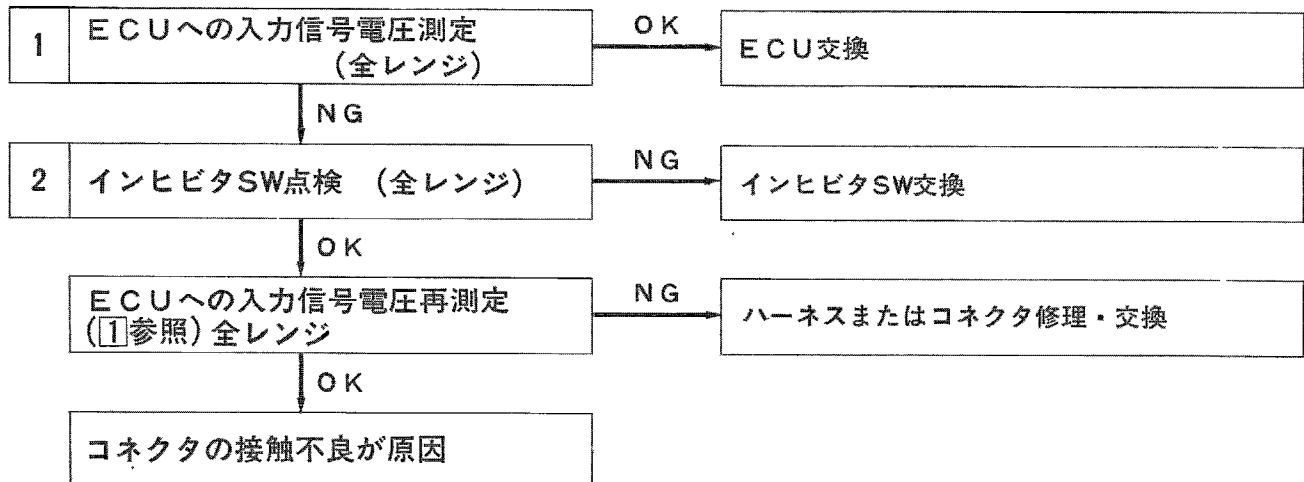
診断内容

- 複数のレンジSW信号が同時入力された

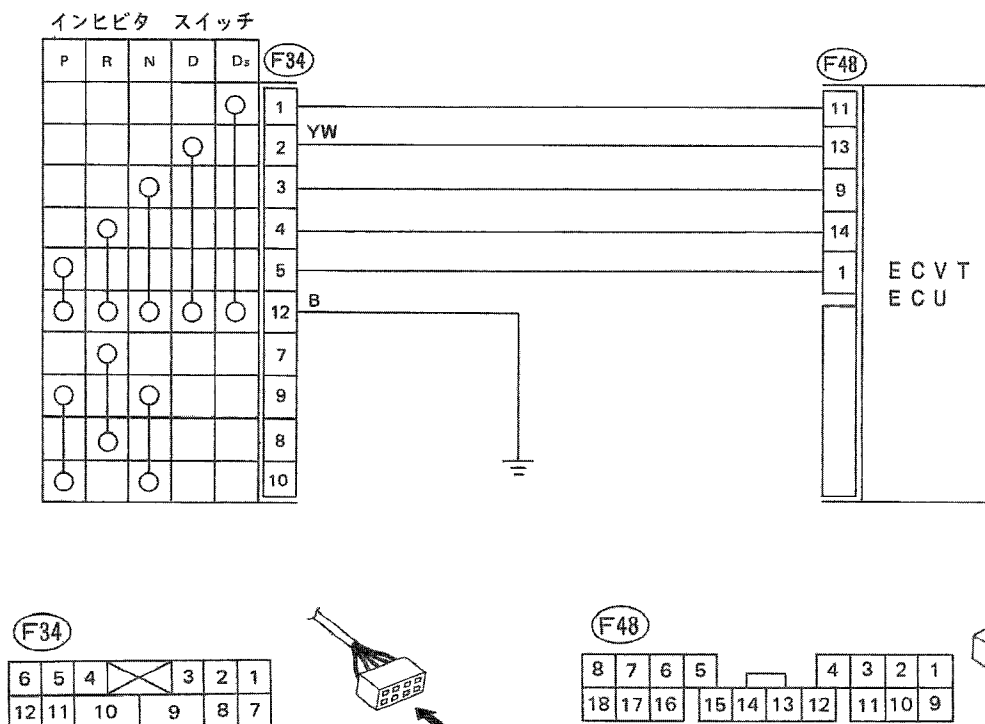
不具合現象

- P・Nレンジとの複数入力故障
—— 走行不可、発進できない
- P・Nレンジ以外との複数入力故障
—— Dsレンジとなりエンジンプレーキ感大

点検手順

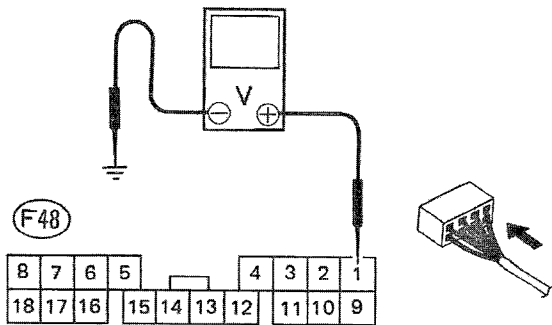


回路図



1

ECUへの入力信号電圧測定
(全レンジについて点検)



ST-190

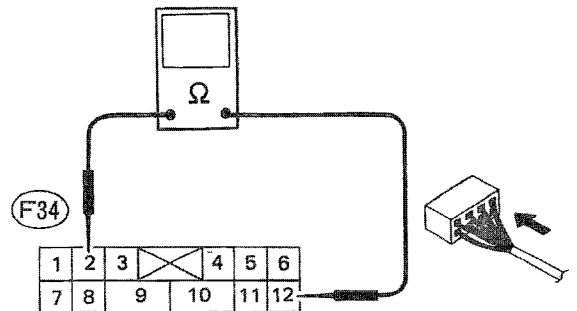
点検レンジ位置	端子番号
P	1
R	14
N	9
D	13
Ds	11

- (1) ECUのF48コネクタを結合したまま、テスト棒の⊕側を各指定端子に、⊖側をボデーアース
- (2) セレクトレバーを点検レンジ位置にセレクト
- (3) IG SW ONで電圧測定

点検レンジ位置	セレクト位置	基準値
P	Pレンジ	約0V
	Pレンジ以外	バッテリー電圧
R	Rレンジ	約0V
	Rレンジ以外	バッテリー電圧
N	Nレンジ	約0V
	Nレンジ以外	バッテリー電圧
D	Dレンジ	約0V
	Dレンジ以外	バッテリー電圧
Ds	Dsレンジ	約0V
	Dsレンジ以外	バッテリー電圧

2

インヒビタSW点検
(全レンジについて点検)



ST-191

点検レンジ位置	端子番号
P	5～12
R	4～12
N	3～12
D	2～12
Ds	1～12

- (1) インヒビタSWのコネクタF34分離
- (2) SW側コネクタの指定端子にテスト棒接続
- (3) セレクトレバーを点検レンジ位置にセレクトし、導通点検

点検レンジ位置	セレクト位置	基準値
P	Pレンジ	導通あり
	Pレンジ以外	導通なし
R	Rレンジ	導通あり
	Rレンジ以外	導通なし
N	Nレンジ	導通あり
	Nレンジ以外	導通なし
D	Dレンジ	導通あり
	Dレンジ以外	導通なし
Ds	Dsレンジ	導通あり
	Dsレンジ以外	導通なし

トラブルコード 31 アクセルSW信号系 または アクセル開度SW信号系

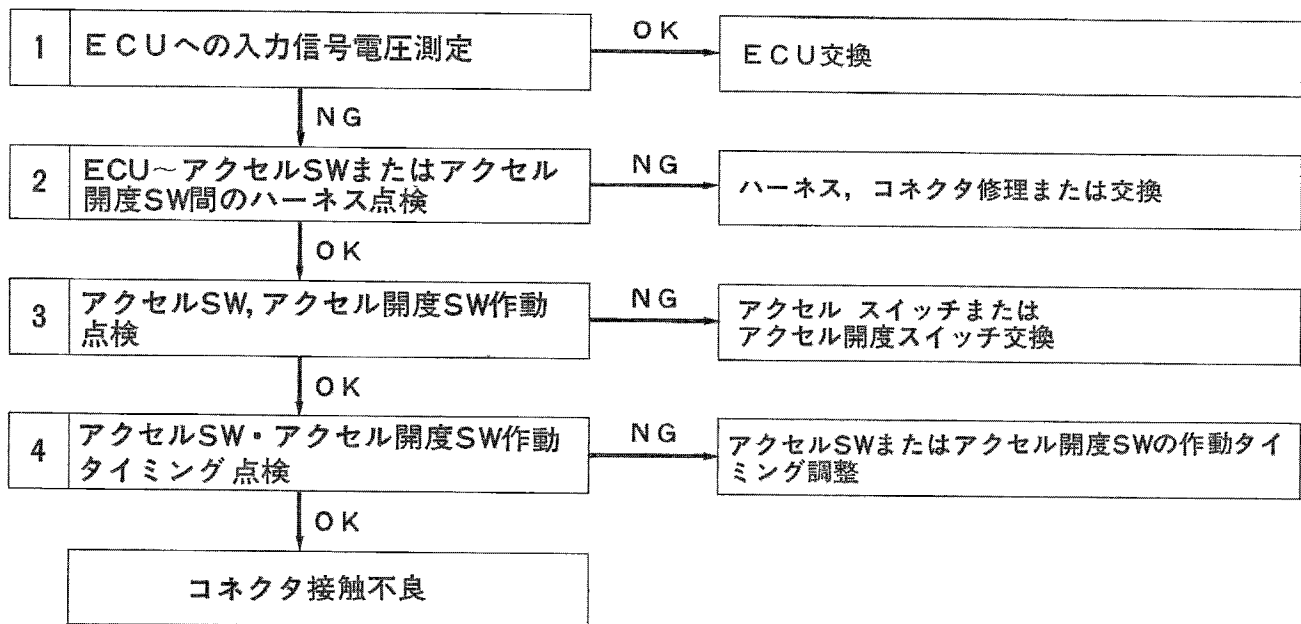
診断内容

- アクセルSW信号系またはアクセル開度SW信号系の断線またはショート
- アクセルSW不良
- アクセルSWまたはアクセル開度SWの動作点設定不良

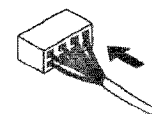
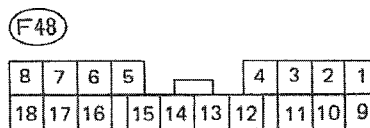
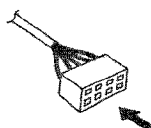
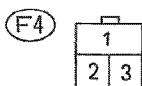
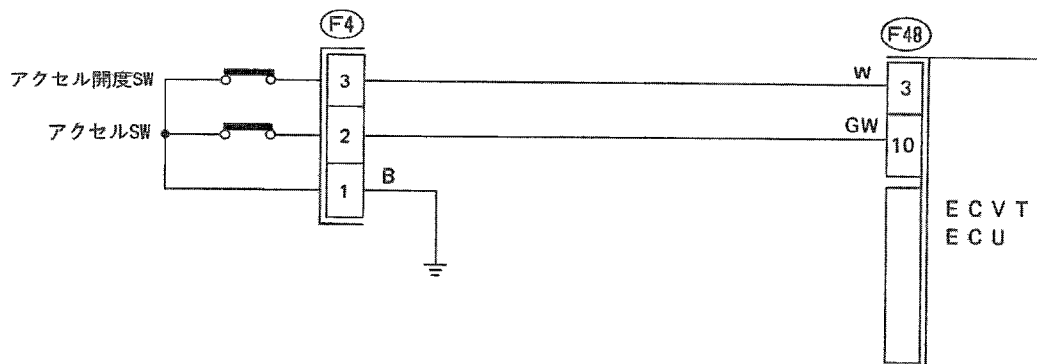
不具合現象

- 発進しない
- クリープする

点検手順



回路図



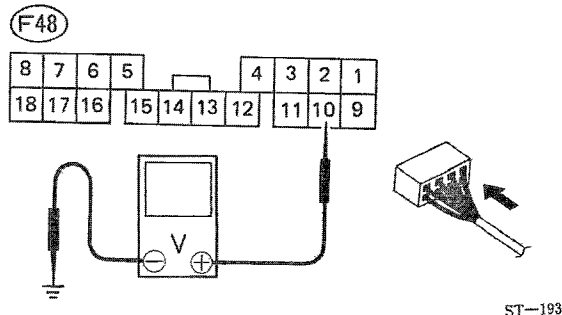
ST-192

1 ECUへの入力信号電圧測定

<アクセルSW>

- (1) ECUのコネクタF48を結合したまま、テスト棒の⊕側を端子10, ⊖側ボデーアース
- (2) IG SW ONでアクセルを踏みながら電圧測定

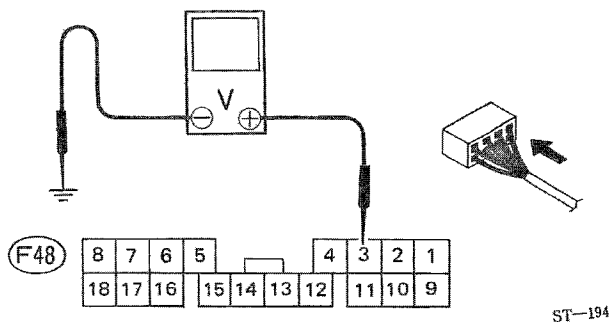
基準値	アクセルを踏んだ時	アクセルを離れた時
	バッテリー電圧	0 V



<アクセル開度SW>

- (1) ECUのコネクタF48を結合したまま、テスト棒の⊕側を端子3, ⊖側ボデーアース
- (2) IG SW ONでアクセルを踏みながら電圧測定

基準値	アクセルを踏んだ時	アクセルを離れた時
	バッテリー電圧	0 V

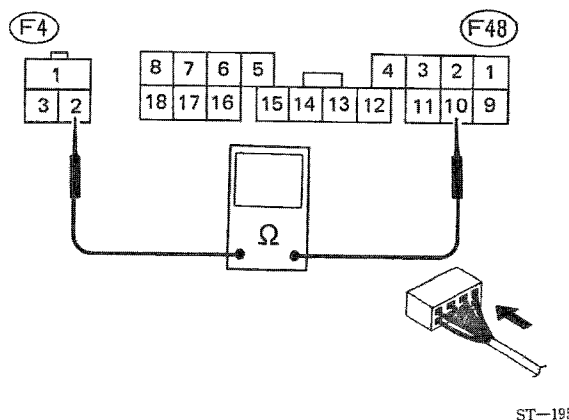


2 ECU〜アクセルSWまたはアクセル開度SW間のハーネス点検

<アクセルSW>

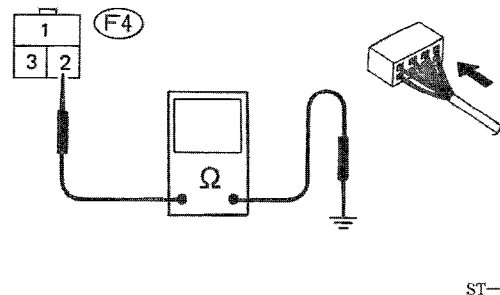
- (1) ECUのコネクタF48, アクセルSWのコネクタF4分離
- (2) 各々のボデー側コネクタ間で導通点検

基準値	導通あり
-----	------

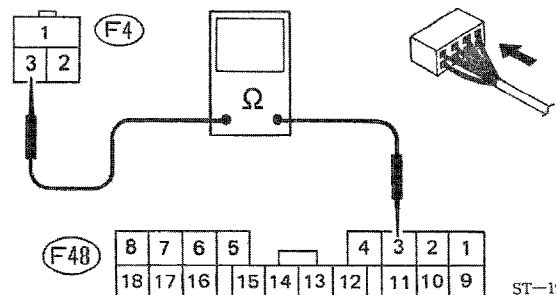


- (3) F4のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

基準値	導通なし
-----	------



<アクセル開度SW>

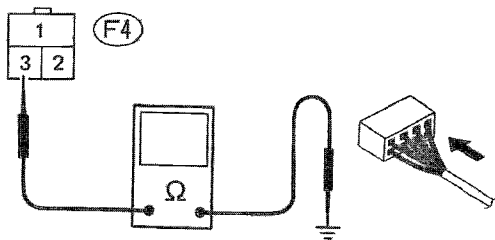


- (1) ECUのコネクタF48, アクセル開度SWのコネクタF4分離
- (2) 各々のボデー側コネクタ間で導通点検

基準値	導通あり
-----	------

- (3) F4 のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

基準値	導通なし
-----	------



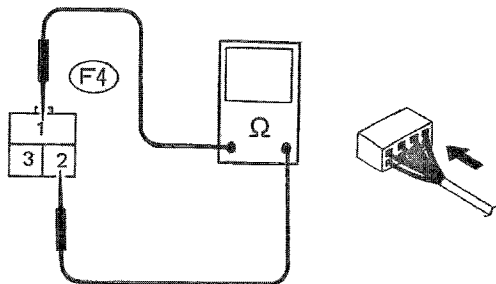
ST-197

- (4) F4 のボデー側コネクタの端子 1 とボデー間の導通点検

基準値	導通あり
-----	------

3 アクセルSW, アクセル開度SW作動点検

〈アクセルSW〉

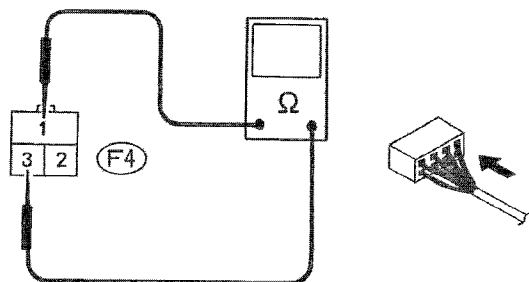


ST-199

- アクセルSWのコネクタF4 分離
- SW側のコネクタの端子 1 ~ 2 にテスト棒セット
- アクセルを踏み込みながら導通点検

	アクセルを踏んだ時 (2 ~ 6 mm)	アクセルを離した時
基準値	導通なし	導通あり

〈アクセル開度SW〉

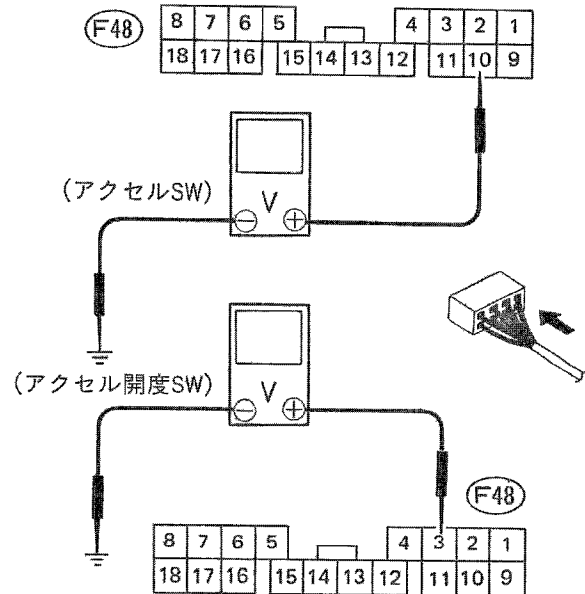


ST-200

- アクセル開度SWのコネクタF4 分離
- SW側のコネクタの端子 1 ~ 3 にテスト棒セット
- アクセルを踏み込みながら導通点検

	アクセルを踏み込み時	アクセルを離した時
基準値	導通なし	導通あり

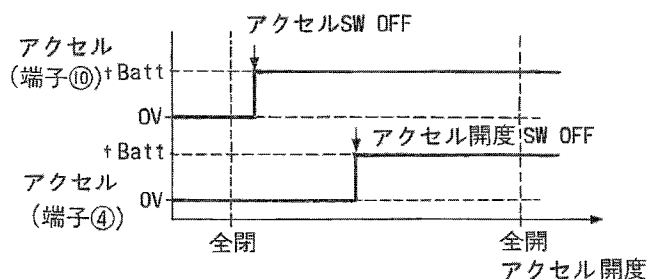
4 アクセルSW, アクセル開度SW作動タイミング点検



ST-201

- 外したコネクタは元通り接続
- ECUのコネクタF48を結合したまま、2 個のテストをセット
 - テスト棒の⊕側を端子10, ⊖側ボデーアース
 - テスト棒の⊕側を端子3, ⊖側ボデーアース
- IG SW ONでアクセルを徐々に踏み込んでいきながらSWの動作順序を点検

基準値	アクセルSWがOFFになってから アクセル開度SWがOFFになる (下表参照)
-----	---



ST-202

.....

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slightly textured appearance and is set against a dark background.

トラブルコード 33 車速センサ信号系

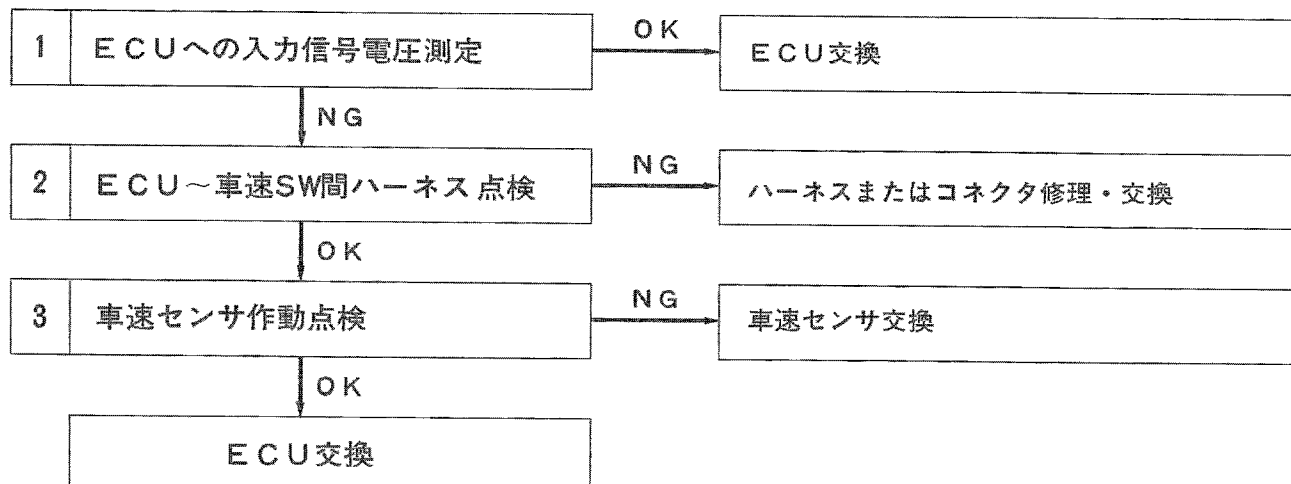
診断内容

- 車速センサ信号系の断線またはショート
- 車速センサ不良

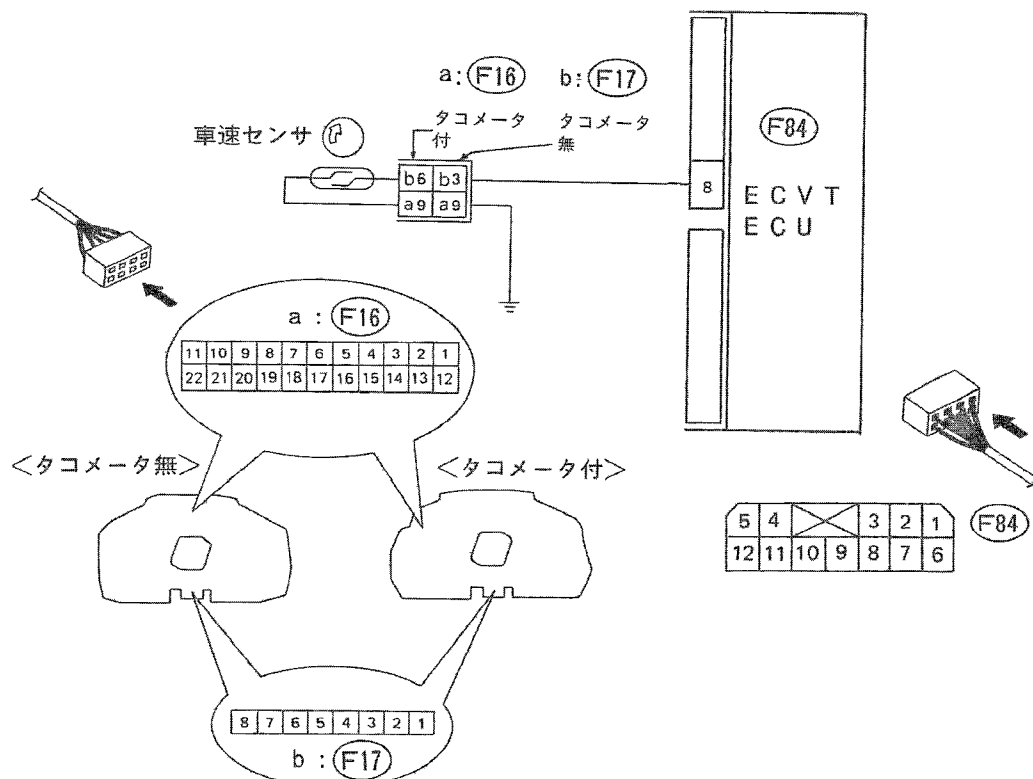
不具合現象

- アクセル開放で惰行した時エンジン回転が, 1850rpm未満になるまでクラッチが切れない。

点検手順

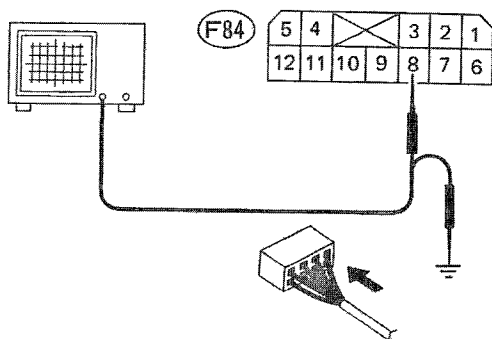


回路図



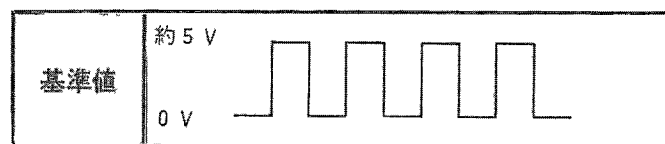
ST-203

1 ECUへの入力信号電圧測定



ST-204

- (1) 車体をリフトアップ
- (2) ECUのコネクタF84を結合したまま、端子8にオシロスコープの⊕側プローブ、アースリードはボデーアース
- (3) エンジン始動、Dレンジでタイヤを回転させ、その時の出力波形測定



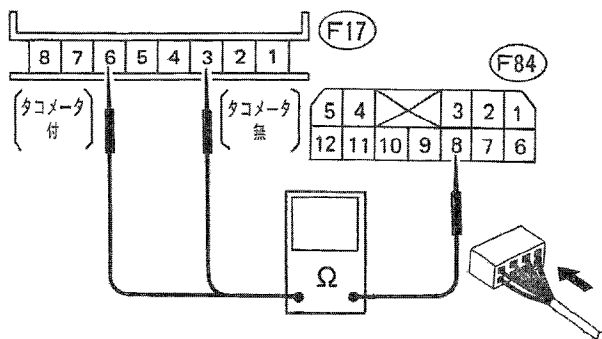
ST-205

＜参考＞ テスタを使用する場合

IG SW ON, Nレンジでハンドブレーキを外し、タイヤを手で回して点検

基準値	スピードメータケーブル1回転間に 0 ↔ 5 Vを4回繰り返す
-----	------------------------------------

2 ECU～車速SW間ハーネス点検



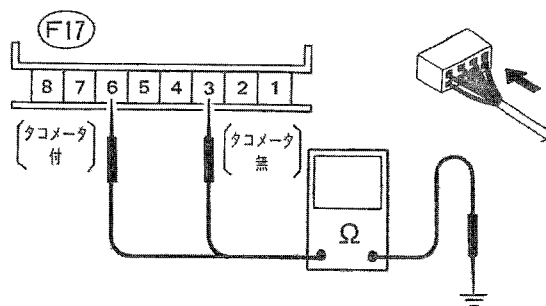
ST-206

- (1) コンビネーションメータ取外し
- (2) ECUのコネクタF84分離
- (3) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R84-8 ～F17-6 (タコメータ付) F17-3 (タコメータ無)	導通あり

- (4) F17のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

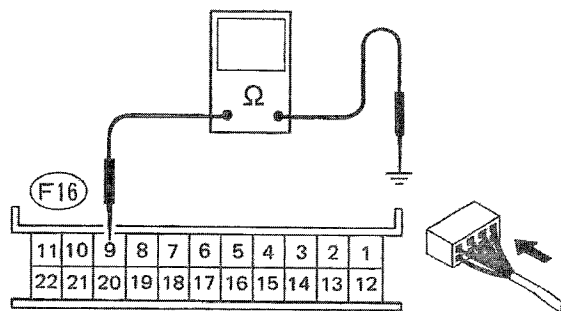
コネクタ&ターミナル	基準値
F17-6～ボデー (タコメータ付)	導通なし
F17-3～ボデー (タコメータ無)	



ST-207

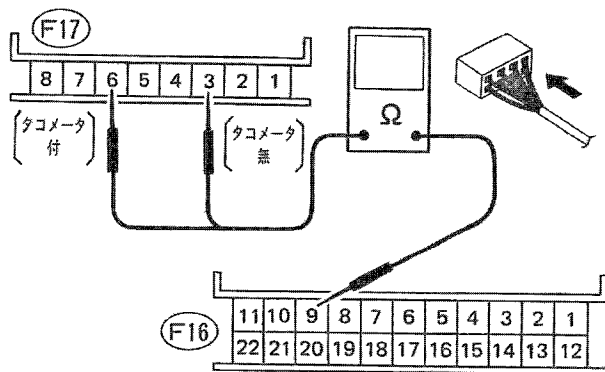
- (5) F16のボデー側コネクタの端子9とボデー間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F16-9～ボデー	導通あり



ST-208

3 車速センサ作動点検



ST-209

- (1) コンビネーションメータ取り外し
- (2) メータ側コネクタF16, F17にテスト接続
- (3) スピードメータケーブルそう入部をドライバ等で回転させ、テストの針振れ点検

コネクタ&ターミナル	基準値
R16-9〜F17-6(タコメータ付)	ケーブル部1回転毎にテストの針が4回振れる
R16-9〜F17-3(タコメータ無)	

MEMO

Handwriting practice area with 20 horizontal dashed lines.

トラブルコード34 クラッチコイル回路系

診断内容

- クラッチコイル回路の断線またはショート
- ブラシホルダ不良
- 電磁クラッチ本体不良

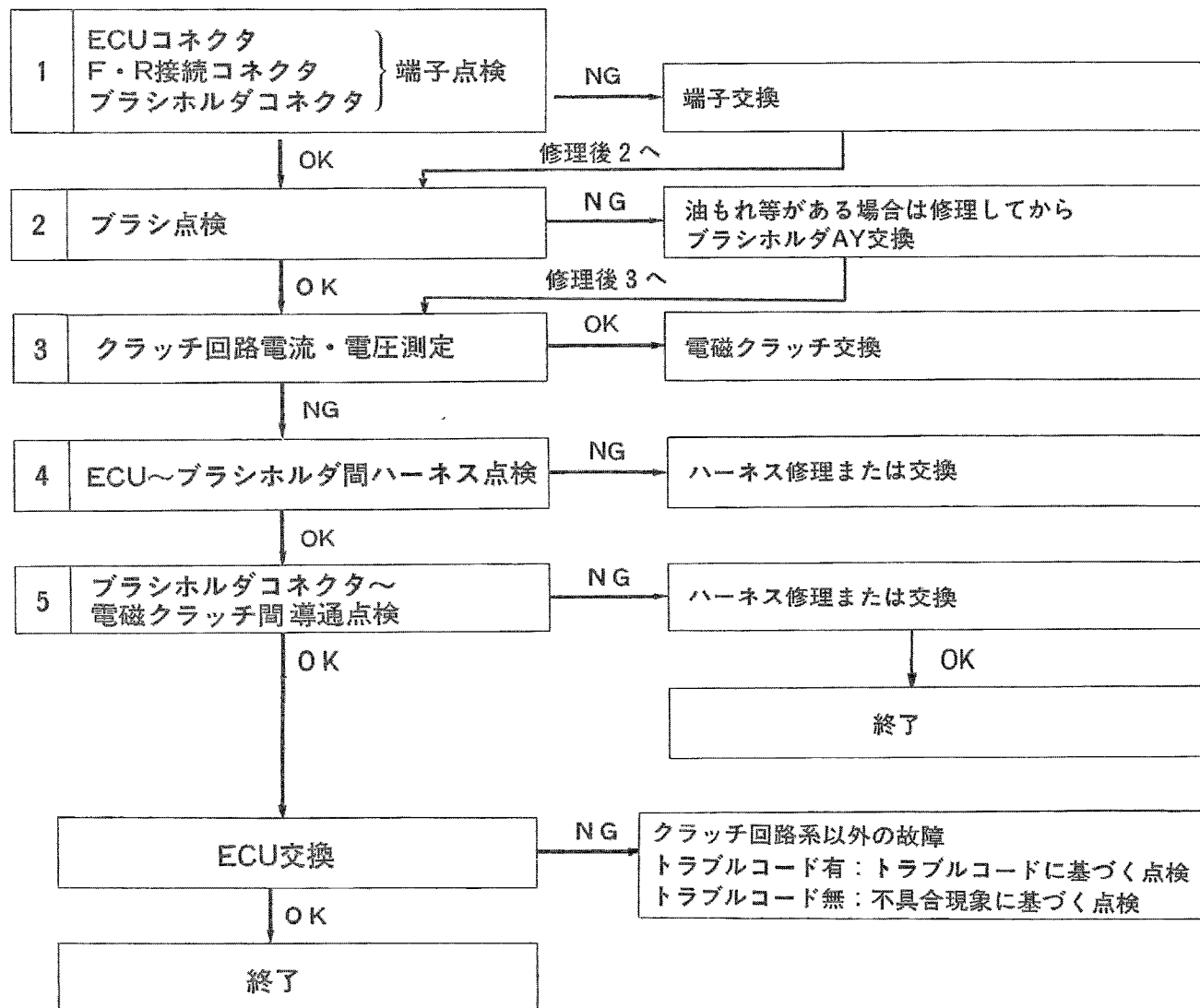
不具合現象

- 発進できない
- エンジン吹き上がる
- セレクトできない

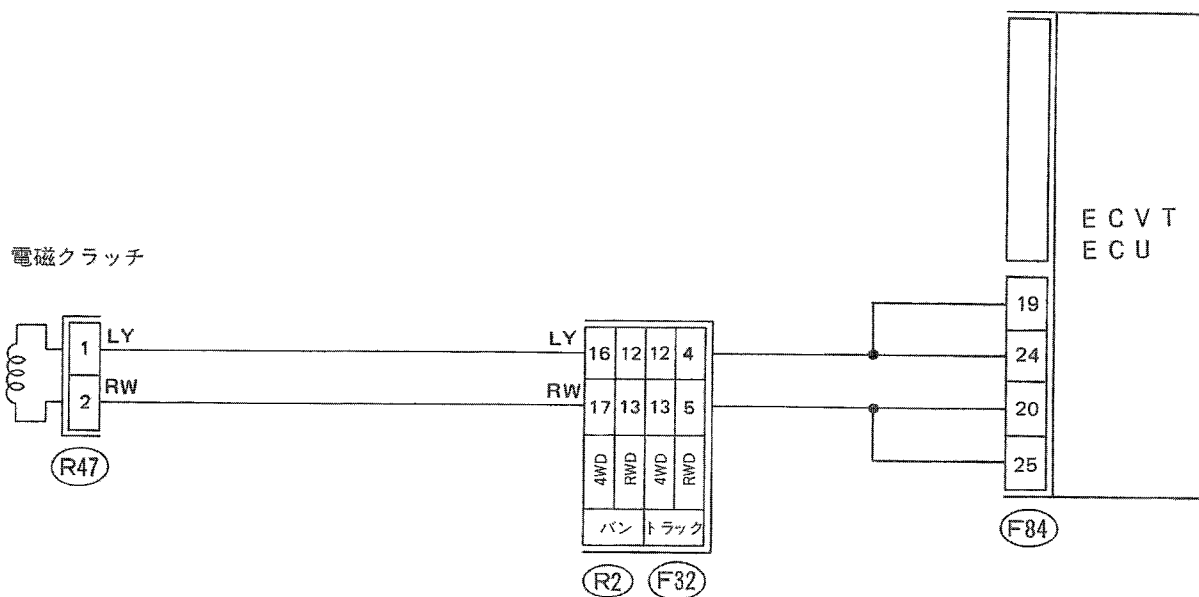
推定故障部位、内容

- ブラシ〜スリップリング部……油もれ、水浸入による導通不良、異物によるショート、ブラシスプリング押しつけ力低下による導通不良、ブラシ偏摩耗により導通不良
- クラッチ……クラッチコイル絶縁不良、導通不良（温度により正常になったり、切れたり、ショートしたりする場合がある）
- ハーネス、コネクタ……端子のへたりによるコネクタ部接触不良

点検手順



回路図

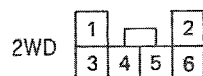
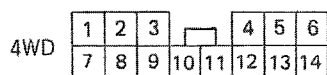


R47

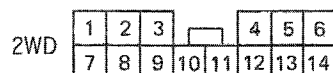
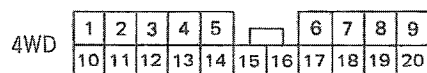


R2

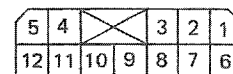
〔トラック〕



〔バン・トライ〕



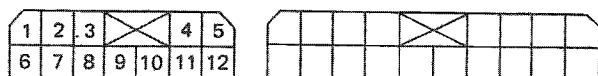
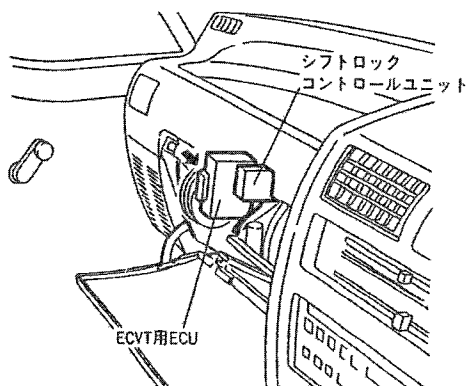
F84



ST-210

1 ECUコネクタ
F・R接続コネクタ
ブラシホルダコネクタ } 端子点検

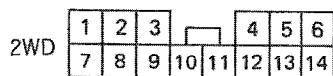
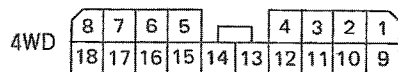
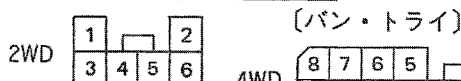
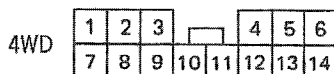
＜ECUコネクタ＞



ST-211

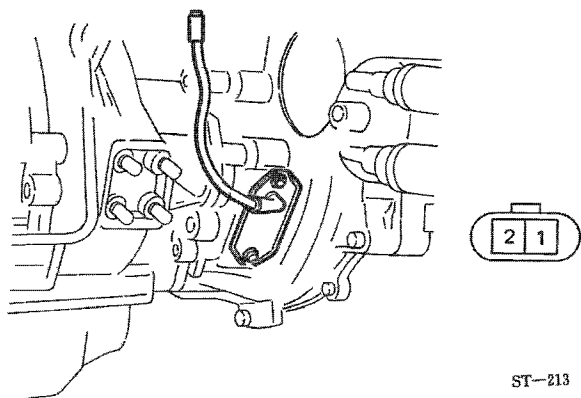
＜F・R接続コネクタ＞

〔トラック〕



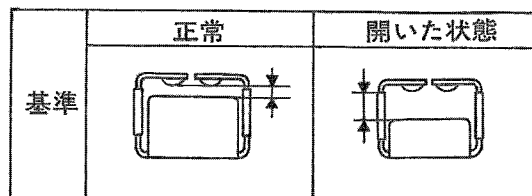
ST-212

＜ブラシホルダコネクタ＞



ST-213

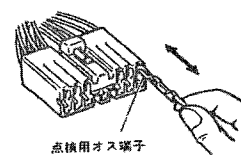
- (1) ECUコネクタ, F・R接続コネクタ, ブラシホルダコネクタのメスコネクタ側のクラッチ回路端子のピンの開き具合を目視点検



ST-214

- (2) 各々のコネクタのクラッチ回路端子のオス側と同じものを用意してメス側に差し込み, 引き抜き力チェック

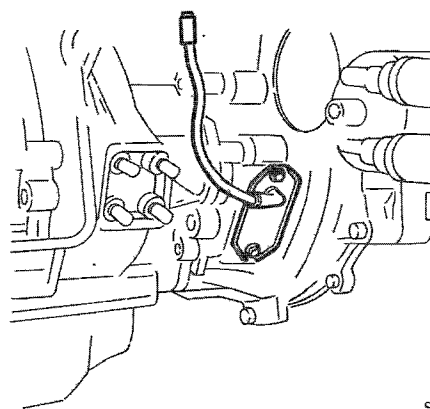
基準	他の端子と比べて 著しく引き抜き力 に差がないこと
----	---------------------------------



ST-215

2 ブラシ点検

＜ブラシホルダ取外し＞



ST-216

- (1) ブラシホルダのコネクタ分離
- (2) エアクリーナステーよりコネクタ分離
- (3) ブラシホルダを固定しているスクリュ 2 本外し
- (4) ブラシホルダを少し左に寄せながら後下方に引き出す。

注意

ケースよりブラシホルダを引き出す時ブラシを折らないよう注意する。

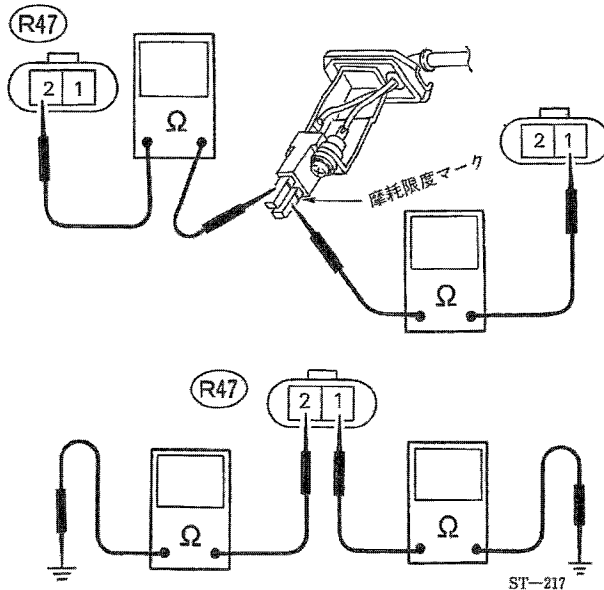
〈ブラシホルダ点検〉

- (1) ブラシホルダのナットにゆるみ等がないことを点検。コネクタとブラシ、およびブラケット間の導通点検

基準	コネクタとブラシ	ブラシとブラケット およびコネクタ とブラケット
	導通あり	導通なし

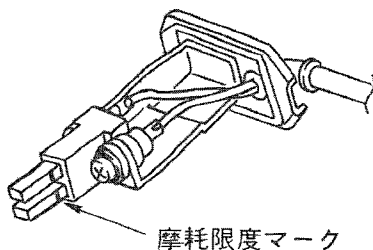
注意

ブラシにテスト棒を当てる時はサイド面に当てること



- (2) ブラシの点検

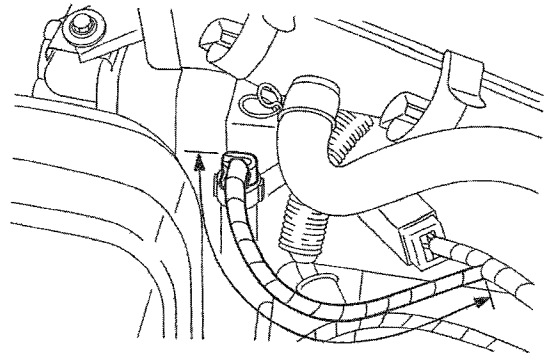
基準	① ブラシ先端の摺動部に傷のないこと、 および油、水等の付着がないこと。
	② ブラシが摩耗限界まで充分に残っていること
	③ ブラシに摩耗粉が著しく付着していないこと
	④ ブラシに引掛かりがなく摺動すること



ST-218

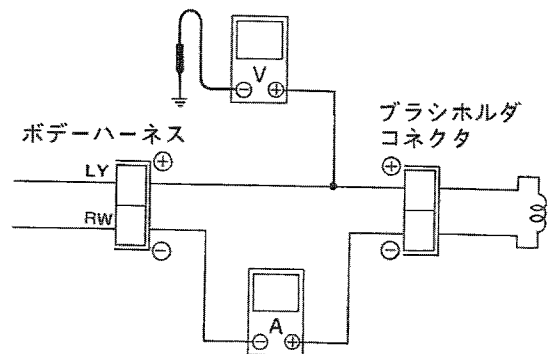
- (3) ハーネスの目視点検

ハーネスの上図の部分に傷、かみ込み跡、芯線の露出等のないこと



ST-219

3 クラッチ回路電流・電圧測定



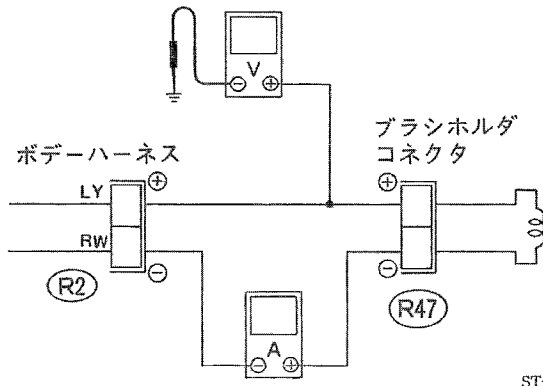
ST-220

- (1) 図のように配線し、電流・電圧測定

基準値	電流	約—55mA
(Nレンジ・アイ ドリング時)	電圧	6～8V

●基準値に入らないとき

電 流 0 A	回路断線、またはボデー ハーネス⊖側ショート
電 圧 0 V	
電 流 —120mA	上記以外でショート
電 圧 0 V	



ST-221

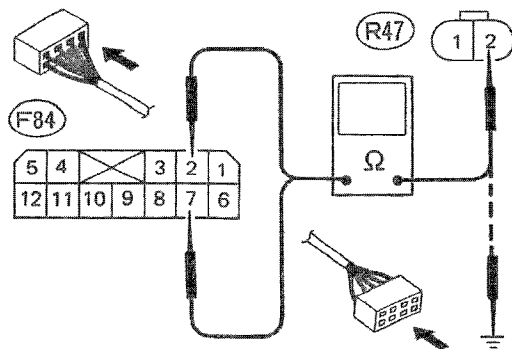
(2) 図のように配線し、電流・電圧測定

基準値	電流	0.2~0.3A
(Dレンジ・アイ ドリング時)	電圧	0.7~2.0V

●基準値に入らないとき

電流 0 A	ブラシホルダ〜クラッチ部
電圧 10V以上	断線
電流 0 A	⊕側回路ショート, または過去
電圧 0 V	に⊕側ショートによりECU破損
電流 -55mA	インヒビタSW系不良, または
電圧 6~8V	イグニッションパルス系不良
電流 0.3A以下	ブラシホルダ〜クラッチ部
電圧 3 V以下	⊖側ショート
電流 0.3A以下	ボデーハーネス部⊖側
電圧 3 V以上	ショート

4 ECU〜ブラシホルダ間ハーネス点検



ST-222

- (1) ECUのコネクタF84, ブラシホルダのコネクタR47分離
- (2) 各々のボデー側コネクタの端子間で導通点検
- (3) F84のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

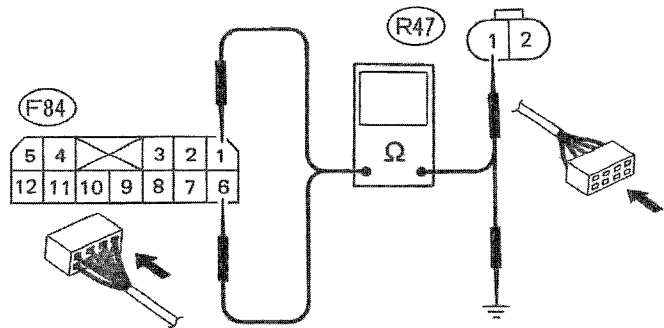
注意

R47コネクタのメス端子にテスト棒で直接触れてはいけません。必ずオスピンを差し込んでテストを使用する。

コネクタ&ターミナル	基準値
F84-2~R47-2	導通あり
F84-7~R47-2	
F84-2~ボデー	導通なし
F84-7~ボデー	

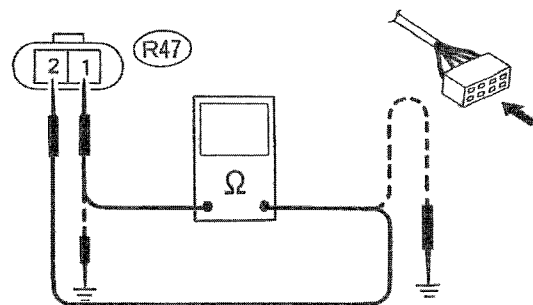
- (4) 各々のボデー側コネクタの端子間で導通点検
- (5) F84のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F84-1~R47-1	導通あり
F84-6~R47-1	
F84-1~ボデー	導通なし
F84-6~ボデー	



ST-223

5 ブラシホルダコネクタ〜電磁クラッチ間導通点検



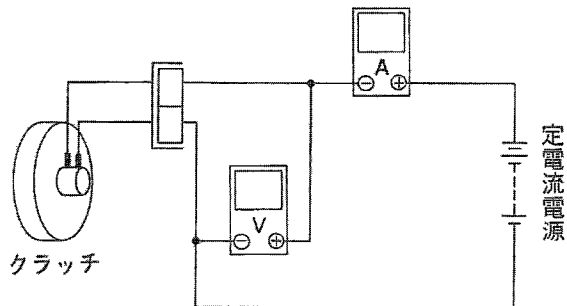
ST-224

- (1) ブラシホルダのコネクタR47分離
- (2) ブラシホルダ側のコネクタ端子間の導通点検
- (3) ブラシホルダ側のコネクタ端子とボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F47-1～R47-2	導通あり
F47-1～ボデー	導通なし
F47-2～ボデー	

＜参考＞

- ブラシ～スリップリング間の接触抵抗は不安定なのでテストでは正しい値が得られないことが多い。



$$R = \frac{E}{I} \quad [\Omega]$$

ST-225

- 正しく抵抗を測定するには図のように配線し、電流値・電圧値を測定して、その数値から抵抗値を測定する。電圧値にはブラシ～スリップリング間の電圧降下（約1.5V）が含まれているので、「電圧計の読み－1.5V」を電圧値として計算する。
- クラッチコイル単体の抵抗値20℃で約 $\left\{ \begin{array}{l} \text{NA} : 1.8\Omega \\ \text{MSC} : 1.7\Omega \end{array} \right\}$ である。

■機能概要

セレクトモニタ(略称：SSM)は、下記内容の項目について測定することで電子制御系の故障診断に活用できる。

Fモード	入力、出力信号類のデータを直接表示し、基準値と比較することでセンサ、信号系統の断線、ショート、センサ類の特性異常が判別できる。
FAモード	入力、出力信号のON/OFFと動作状態がSSMのLEDの点灯により判別できる。
FBモード	Uチェック、リードメモリのトラブルコードを数字と略称で表示する。 Dチェックでは、自己診断手順を実施後に、トラブルコードを数字で表示する。
FCモード	リードメモリ内のメモリコードをクリアできる。

セレクトモニタ機能の「F」モードにより、センサ、アクチュエータの特性を測定して基準データと比較し、不具合原因となっている項目を点検。

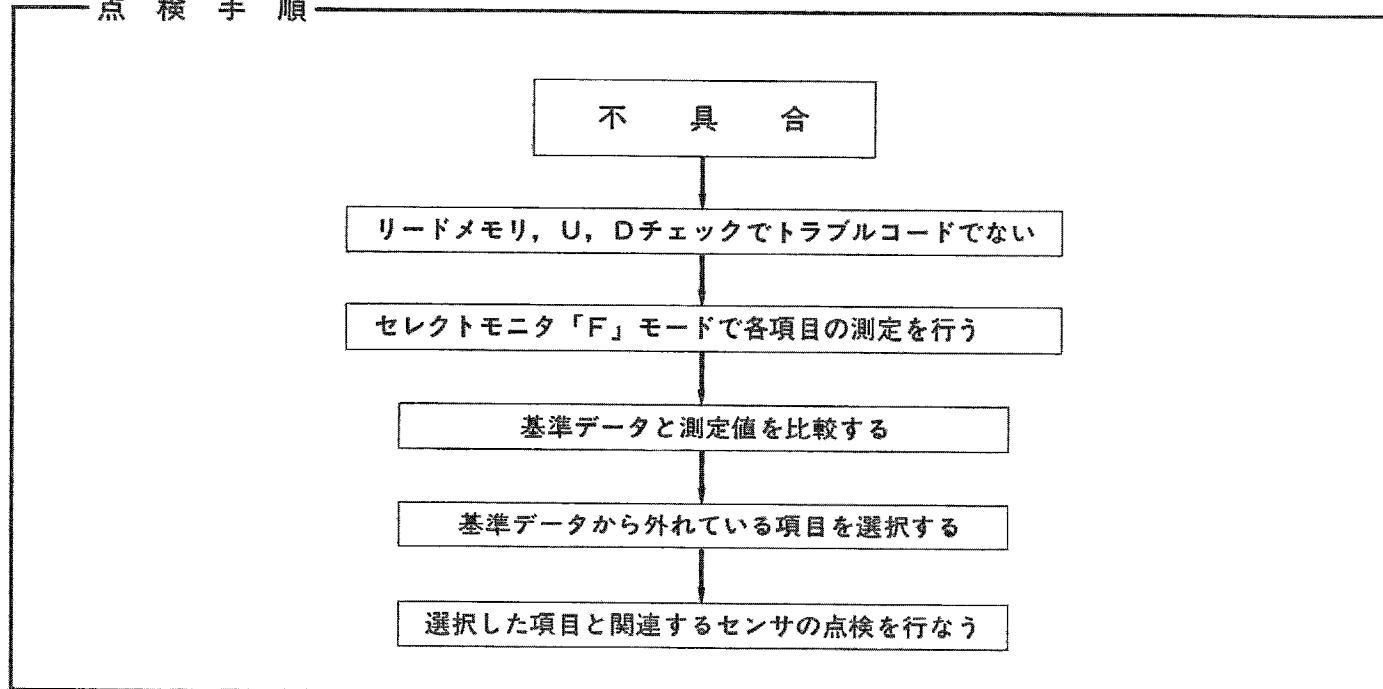
— 診 断 内 容 —

センサまたはアクチュエータ系の特性異常

— 不 具 合 現 象 —

- リードメモリ、UおよびDチェックの点検でトラブルコードが出ず、また、現在、過去において、不具合が発生している場合

— 点 検 手 順 —



■Fモード

ファンクションコード表示		入力・出力信号 測定項目	表示内容
コードNo.	略称		
F 00	YEAR	年式表示	モニタ接続時、該当する年式を表示
F 02	VSP	車速 (m/h)	ECUに入力されている車速を表示(マイル表示)
F 03	VSP	車速 (m/h)	ECUに入力されている車速を表示
F 04	EREV	エンジン回転数 (rpm)	ECUに入力されているエンジン回転数を表示
F 05	I COIL	クラッチコイル指示電流(A)	クラッチコイルへの出力指示電流を表示
F 06	RATION	変速比	エンジン回転数と車速から算出された変速比を表示 (但し停止時は2.50を表示)
F 07	I CLTCH	クラッチコイル実電流(A)	クラッチコイルに流れている実電流を表示

F 0 0 年 式 (YEAR)

測定条件	基準値
IG SWがONの時	〈表示内容〉 1991 (F00) SAMBAR ECVT

基準値外の時の点検		
Error 1	通信不能 (電源をONした時に通信方法確認不能)	(1)コネクタの弛み、結合状態、断線点検 (2)カートリッジの種類点検
Error 2	車種識別できず、通信不能	カートリッジの間違い、点検、交換

F03

車 速 信 号 (VSP)

測 定 条 件

車体をリフトアップした後、エンジンを始動し、ギヤを入れて、スピードメータが40km/hを示すまでアクセルを踏込む。

基 準 値

〈表示例〉

VSP (F03)

40 km/h

スピードメータ表示とSSM表示を比較

基準値

指示値の差：±10%

基準値外の時の点検

1 車速センサ

車速センサ単体点検 (P 27)

2 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

OK

ECU交換

F04

エンジン回転数(EREV)

測 定 条 件

エンジン回転数を一定にして測定する。

注意

エンジン回転数は6400rpmを超えないこと。

基 準 値

〈表示例〉

EREV (F04)

800 rpm

基準値

タコメータと同様な数値である。

基準値外の時の点検

1 タコメータ

タコメータ指示値の点検

2 クランク角センサ

クランク角センサの出力信号点検

3 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

OK

ECU交換

F 0 5

クラッチコイル指示電流(ICOIL)

測定条件

リフトアップしてDレンジ40km/hで走行

基準値

基準値

キャブ車：2.2A

MSC車：2.3A

<表示例>

ICOIL

(F 0 5)

2.2A

基準値外の時の点検

点火信号系統の点検

F 0 4 モード点検 P.

OK

車速センサ系統の点検

F 0 3 モード点検 P.

OK

アクセル、アクセル開度SW系統の点検

SW系統点検 P.

OK

レンジSW系統の点検

レンジSW系統点検 P. , P. , P.

OK

クラッチコイル駆動系統の点検

クラッチコイル駆動系統点検 P.

OK

ECU 交換

F 0 6

変 速 比 (RATIO)

— 測 定 条 件 —

60→50km/h

Dレンジ、コースティング時

(アクセル解放)

— 基 準 値 —

基準値	0.5~0.6
-----	---------

<表示例>

RATIO	(F06)
-------	-------

0.50

— 基準値外の際の点検 —

点火信号系統の点検

F04モード点検

OK

車速センサ系統の点検

F03モード点検

OK

変速不良のトラブルシューティングを実施

F 0 7

クラッチコイル実電流 (CLTCH)

測定条件

リフトアップしてDレンジ40km/hで走行

基準値

基準値

キャブ車：2.2A

MSC車：2.3A

〈表示例〉

ICLTCH

(F 07)

2.2A

基準値外の時の点検

点火信号系統の点検

F 0 4 モード点検 P38

OK

車速センサ系統の点検

F 0 3 モード点検 P38

OK

アクセル、アクセル開度SW系統の点検

SW系統点検 P23

OK

レンジSW系統の点検

レンジSW系統点検 P9

OK

クラッチコイル駆動系統の点検

クラッチコイル駆動系統点検 P30

OK

ECU 交換

■ FAモード

ファンクションコード表示		LED番号	点検項目内容 信号名称	LED点灯条件
コードNo.	略 称			
FA 0	PN	1	P・Nレンジスイッチ	PまたはNレンジ時点灯
	R	2	Rレンジスイッチ	Rレンジ時点灯
	D	3	Dレンジスイッチ	Dレンジ時点灯
	DS	4	Dsレンジスイッチ	Dsレンジ時点灯
	BR	6	ブレーキスイッチ	ブレーキ踏込時点灯
	AC	7	エアコン信号	エアコン作動時点灯
	AD	8	アクセル開度スイッチ	アクセル開度浅時点灯
	AS	9	アクセルスイッチ	アクセル開放時点灯
FA 1	CL	1	クラッチ信号出力	エンジン回転時, アクセル開放, Dレンジセレクト時 0.6秒後点灯 (MSC車)
	SO	2	Dsソレノイド出力	Dsレンジにセレクト時点灯

FA 0

スイッチ 1 (SW 1)

— 表 示 内 容 —

LEDNo.	信 号 名	記号
1	P・Nレンジスイッチ	PN
2	Rレンジスイッチ	R
3	Dレンジスイッチ	D
4	Dsレンジスイッチ	Ds
5	—	—
6	ブレーキスイッチ	BR
7	エアコン信号	AC
8	アクセル開度スイッチ	AD
9	アクセルスイッチ	AS
10	—	—

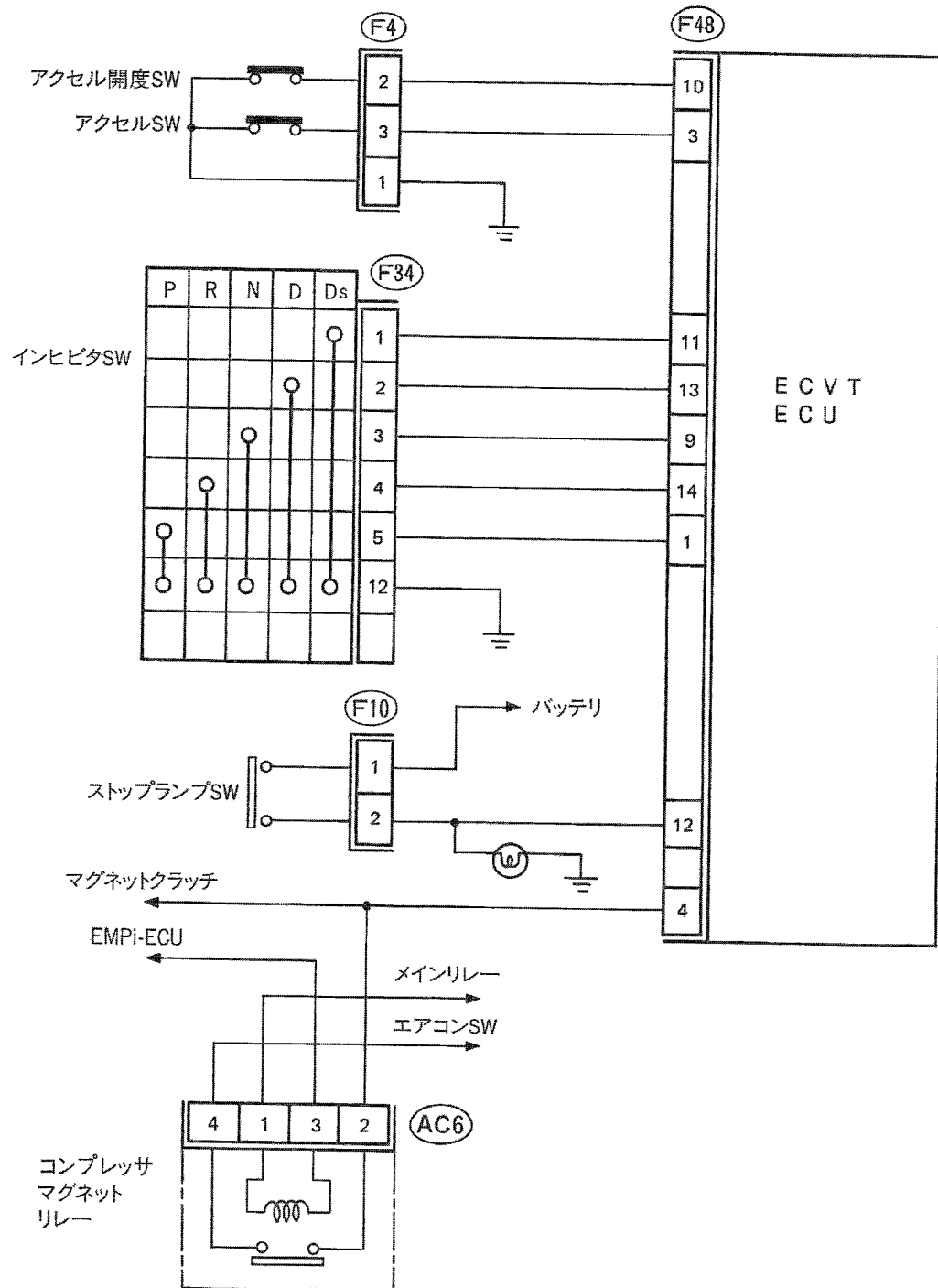
PN	R	D	DS	--
BR	AC	AD	AS	--

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

— 基 準 値 —

- P、Nレンジセレクト時：No. 1 LED点灯
P、Nレンジ以外の時：No. 1 LED消灯
- Rレンジセレクト時：No. 2 LED消灯
Rレンジ以外の時：No. 2 LED消灯
- Dレンジセレクト時：No. 3 LED点灯
Dレンジ以外の時：No. 3 LED消灯
- Dsレンジセレクト時：No. 4 LED点灯
Dsレンジ以外の時：No. 4 LED消灯
- ブレーキ踏込時：No. 6 LED点灯
ブレーキ開放時：No. 6 LED消灯
- エアコンがONの時：No. 7 LED点灯
エアコンがOFFの時：No. 7 LED消灯
- アクセル開度浅い時：No. 8 LED点灯
アクセル全開時：No. 8 LED消灯
- アクセル開放時：No. 9 LED点灯
アクセル踏込時：No. 9 LED消灯

回路図



ST-226

FA 1

スイッチ 2 (SW 2)

表示内容

LEDNo.	信号名	記号
1	クラッチ信号 (MSCのみ) 出力	CL
2	Dsソレノイド出力	SO
3	—	—
4	—	—

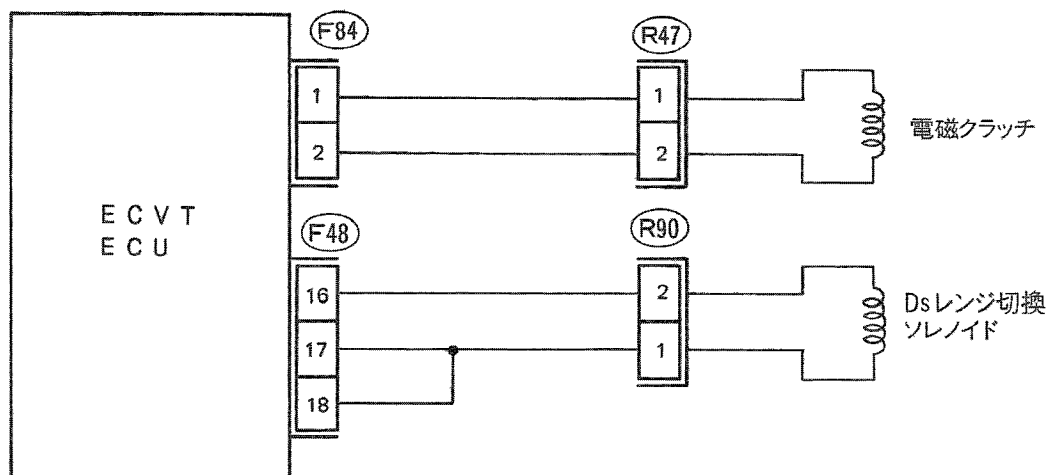
CL	SO	--	--	--
--	--	--	--	--

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

基準値

- ・MSC車で、エンジン回転中アクセル開放状態で
Dレンジセレクト時約0.6秒後：No.1 LED点灯
Dレンジ以外の時：No.1 LED消灯
- ・Dsレンジセレクト時：No.2 LED点灯
Dsレンジ以外の時：No.2 LED消灯

回路図



ST-227

■FB&FCモード

ファンクションコード表示		測 定 項 目	表 示 内 容
コードNo.	略 称		
F B 0	DIAG D	自己診断機能	現在の故障個所の自己診断結果を表示
F B 1	DIAG M	自己診断機能	メモリされた過去の故障個所を表示
F C 0	—	メモリクリア	メモリされたコードを消去

トラブル コード	入出力センサ名称	略 称	トラブル コード	入出力センサ名称	略 称
17	レンジSW系複数入力	W-ON	33	車速センサ系	VSP
31	アクセルSWまたはアクセル開度SW	ACC	34	クラッチ回路系	CLTCH

MEMO

Handwriting practice area with 20 horizontal dashed lines.

エンジン始動後もCLUTCH TEMPランプが消灯しない

P 48

NまたはPレンジでスタータが回らない

P 50

発進しない

P 54

クリープする

P 58

セレクト操作性不良

P 60

変速不良

P 61

走行中エンジン回転吹上がる

P 62

エンジン始動後もCLUTCH TEMPランプが消灯しない

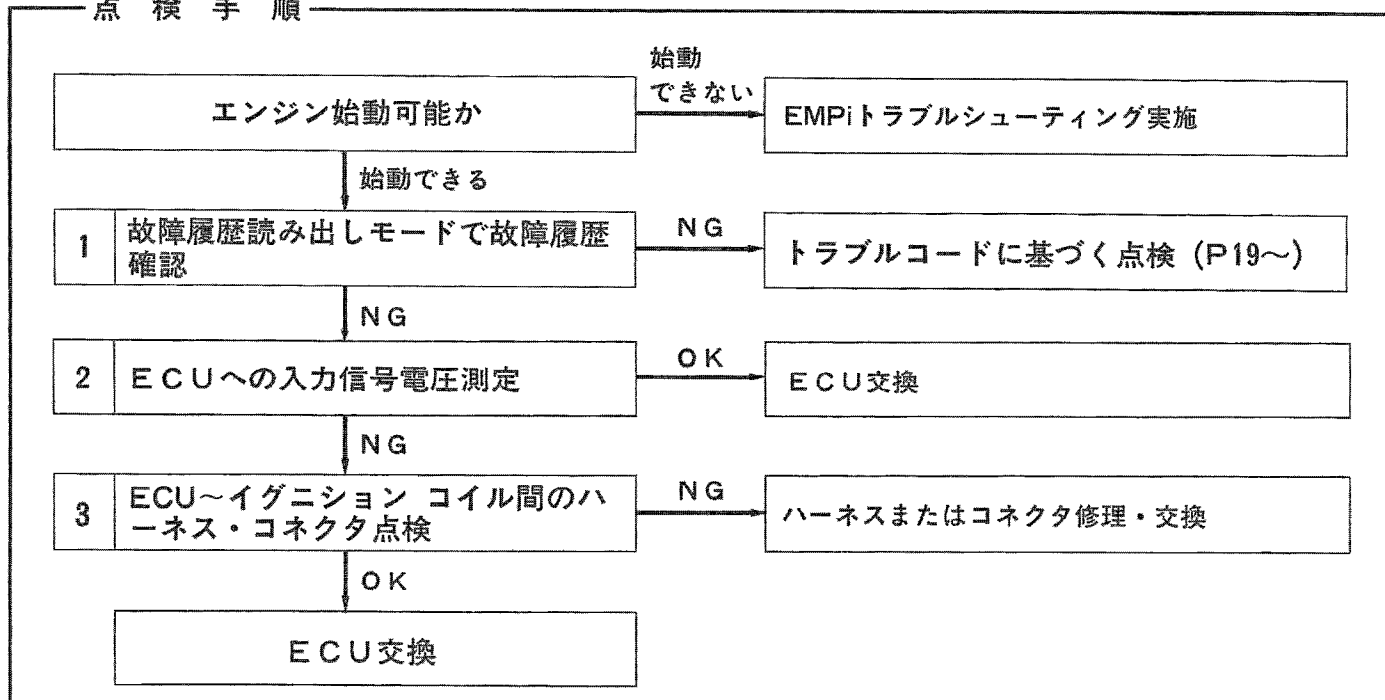
診断内容

- ハーネス、コネクタ不良
- イグニッションパルス系のトラブル
- 点火系の不良
- ECU不良

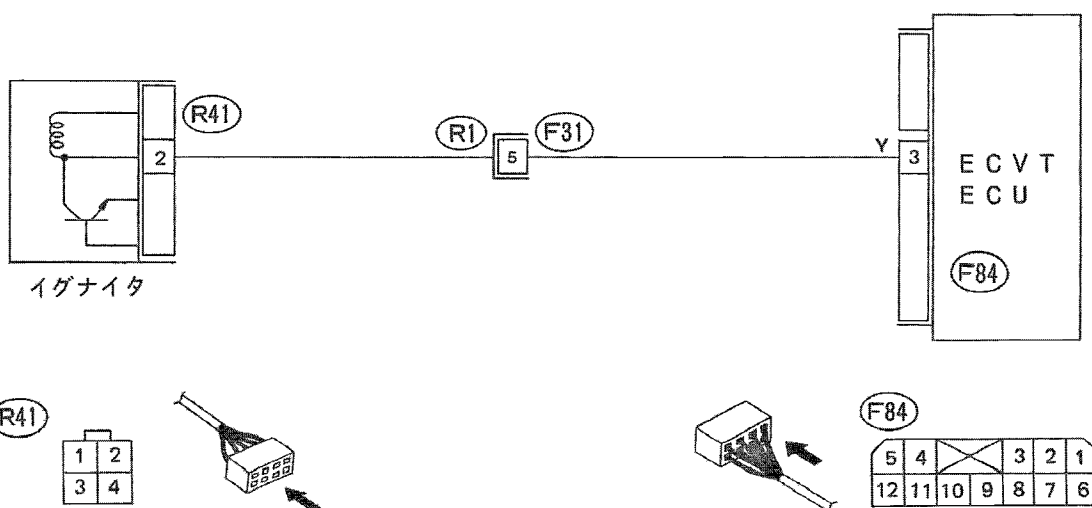
不具合現象

- 発進できない
- エンジン回転数を検出できない

点検手順



回路図



注意 イグニッションパルスは高圧のため点検するときは注意すること。

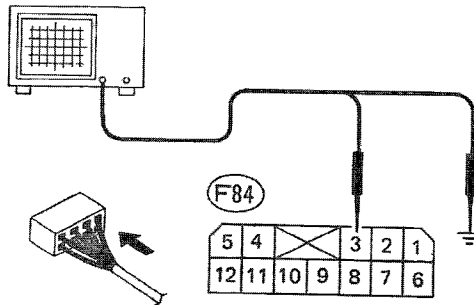
ST-228

1 故障履歴確認

セレクトモニタ,またはチェックランプ(CLUTCH TEMPランプ)で故障履歴を確認する。

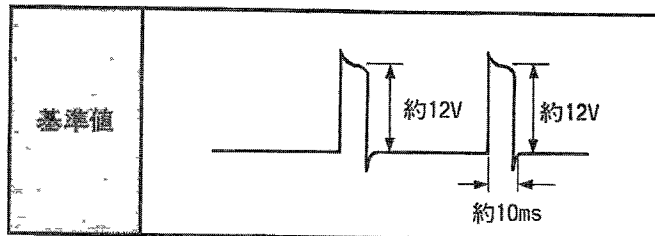
☆故障履歴読み出しの項参照 (P)

2 ECUへの入力信号電圧測定



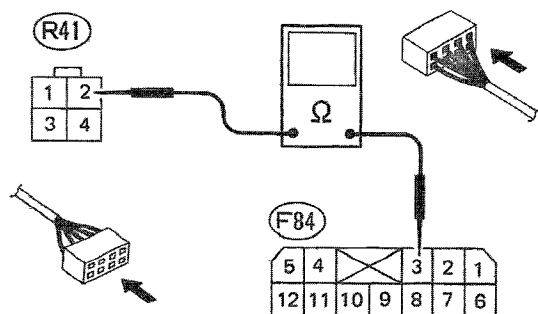
ST-229

- (1) ECUのコネクタF84を結合したまま, 端子3にオシロスコープの⊕側プローブ, ⊖側ボデーアース
- (2) エンジン始動
- (3) アイドリング時の出力波形測定



ST-230

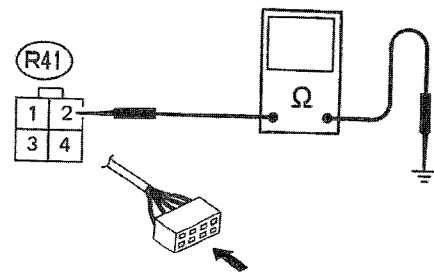
3 ECU～イグニッションコイル間のハーネス・コネクタ点検



ST-231

- (1) ECUのコネクタF84, イグナイタのコネクタR41分離
- (2) 各々のボデー側コネクタ端子間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F84-3～R41-2	導通あり



ST-232

- (3) R41のボデー側コネクタの端子2とボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F41-2～ボデー	導通なし

NまたはPレンジでスタータが回らない

診断内容

- インヒビタSW不良
- ハーネス不良

不具合現象

- NまたはPレンジにしてもスタータモータは、回らない

点検手順

注意 バッテリの電圧および比重は点検し充分であることを最初に確認する。

セレクト ケーブルの調整状態の点検
(基本点検P00参照)

NG

セレクト ケーブル調整

OK

1 インヒビタ スイッチ回路点検

NG

インヒビタスイッチ交換

OK

2 イグニションスイッチ～スタータ間・バッテリー
～スタータ間の導通点検

NG

ハーネスまたはコネクタ修理・交換

OK

3 イグニションスイッチ
・スタータ点検

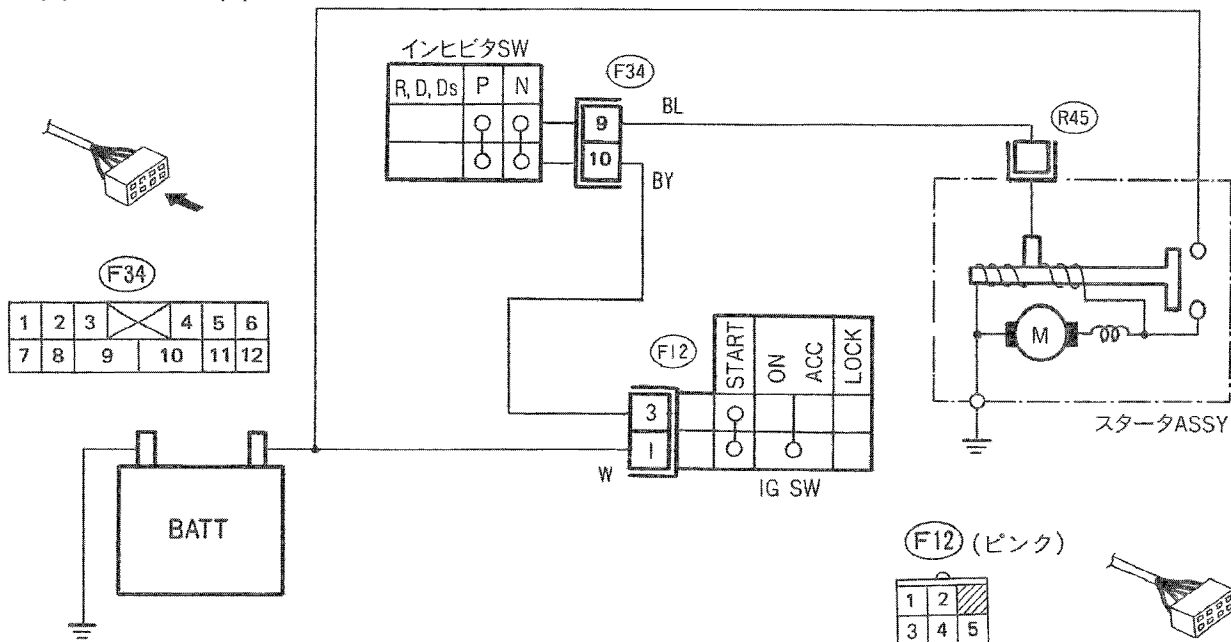
NG

不良品の修理または交換

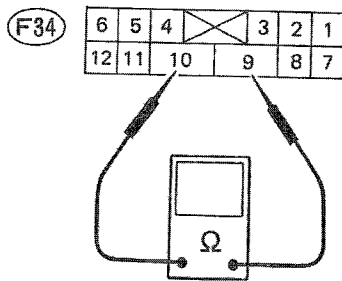
OK

終了

回路図



1 インヒビタSW回路点検



ST-234

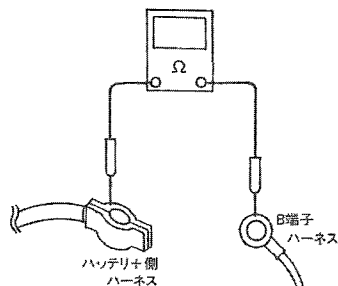
- (1) インヒビタSWのコネクタF34分離
- (2) セレクトレバーを動かしながらSW側コネクタの端子間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F34—9～F34—10	P・Nレンジの時に 導通あり
	P・Nレンジ以外の時に 導通なし

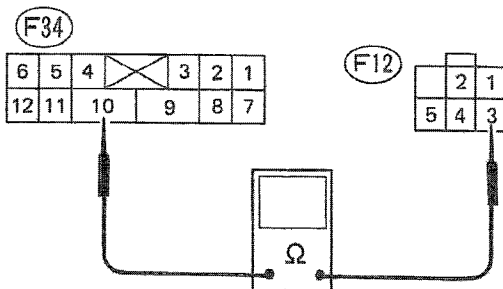
2 イグニッションSW～スタータ間、バッテリー～スタータ間の導通点検

- (1) IG SW OFFでスタータB端子とバッテリー⊕端子間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
スタータB端子～バッテリー⊕端子	導通あり



ST-235



ST-236

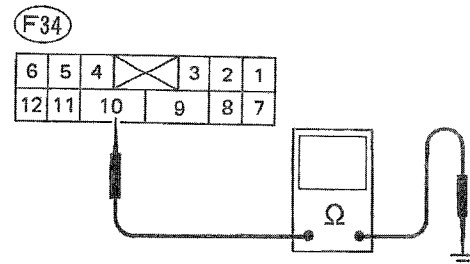
- (2) IG SWのコネクタF12, インヒビタSWのコネクタF34分離

- (3) 各々のボデー側コネクタ端子間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F12—3～F34—10	導通あり

- (4) F34のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

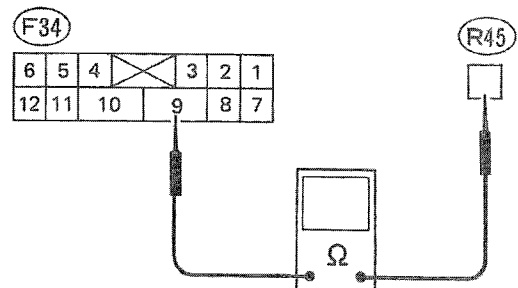
コネクタ&ターミナル	基準値
F34—10～ボデー	導通なし



ST-237

- (5) スタータのコネクタR45分離
- (6) 各々のボデー側コネクタ端子間の導通点検

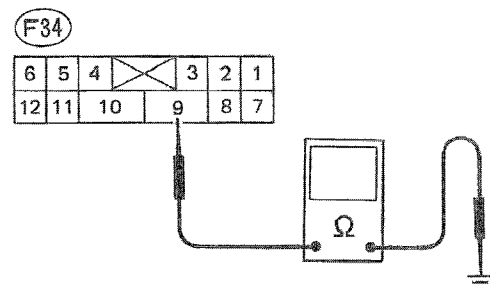
コネクタ&ターミナル	基準値
F34—9～R45	導通あり



ST-238

- (7) F34のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F34—9～ボデー	導通なし

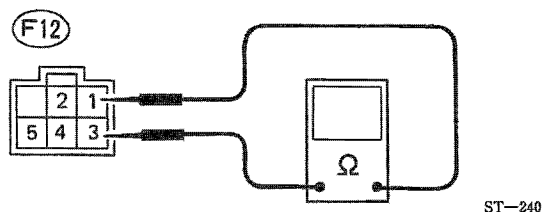
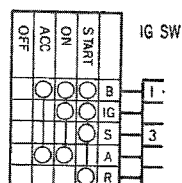


ST-239

3 イグニッションSW, スタータ点検

- (1) IG SW OFFでIG SWのコネクタF12分離
- (2) IG SWをSTARTに回し, SW側コネクタ端子間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F12-1 ~ F12-3	導通あり



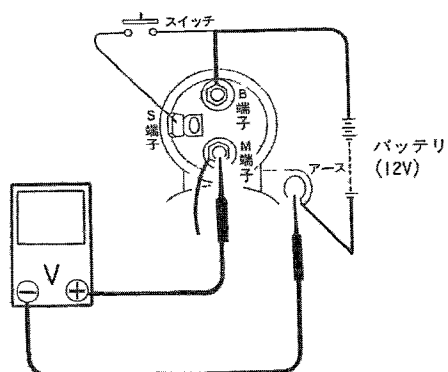
- (3) スタータを図のように結線しSWを入れる。

基準値	マグネットSW: テスタにバッテリー電圧
	スタータモータ: 回転すること

M端子にバッテリー電圧で, スタータモータが回転しなければスタータ不良

注意

この点検は, バッテリー上がり等のトラブルを防ぐため素早く行う。



MEMO

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dashed lines for writing.

発 進 し ない

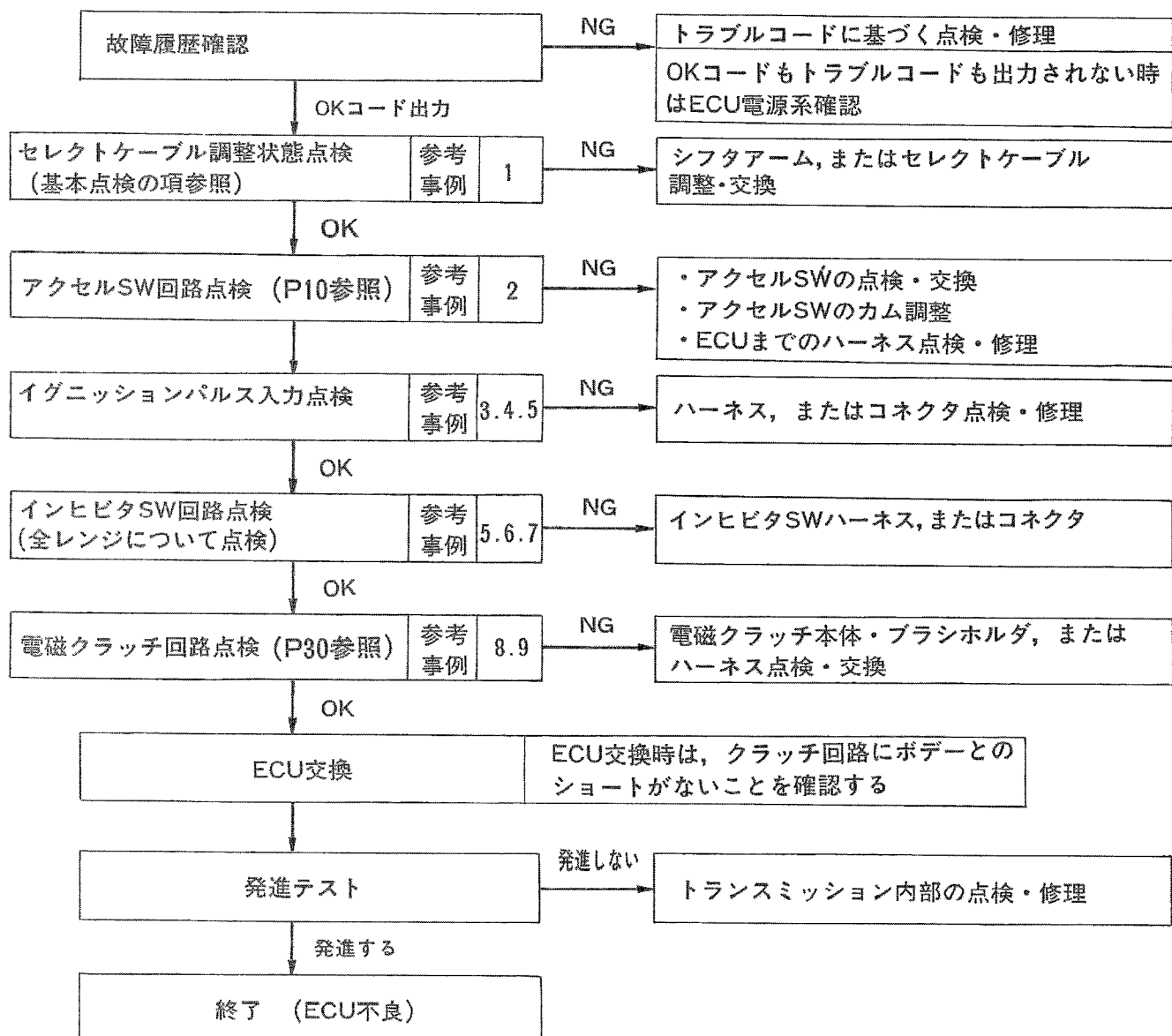
診 断 内 容

- アクセルSW不良
- マニュアルリンケージ調整不良
- クラッチ回路系不良
- IGパルス系不良
- ECU不良, ECU電源不良
- インヒビタSW回路系不良

不 具 合 現 象

- エンジンが空吹き状態となり発進しない
(Nレンジのような状態)

点 検 手 順



■参考事例

No.	推定原因および故障現象	対 策 処 置
1	セレクトケーブルの調整不良	
	・各走行レンジ（D, Ds, R）にてガタの範囲内で、セレクトインジケータランプが消灯し、走行できない。	・ケーブルの点検・調整 ☆レバーのガタ内でランプが消灯しないこと
2	アクセルSWの異常（アクセルSW ONのままの状態）	
	・エンジン始動後、発進しない。ただし、エンジン空吹かしでアクセル開度SWが作動した場合、フェイルセーフモードとなるため、走行レンジでエンジン回転が1350rpm以上になると発進可能となる。	・アクセルSWの点検 ・アクセルSWの機能点検 ・アクセルSWのカム調整 ・ECUまでのハーネス点検 ☆アクセルSWの交換
3	ディストリビュータ不良（取付け不良）：キャブレター車	
	・エンジン回転バラツキ、ギクシャク感伴う。	・ディストリビュータ 点検 ☆ディストリビュータ 交換 OK
4	エンジンアース不良（EMPi車）	
	・エンジン回転バラツキ、ギクシャク感伴う。	・取付不良、錆等による浮きの有無点検 ☆アースの再締付け
5	各コネクタ部接触不良	
	・不具合の発生が連続的に発生する場合もあるし、時々の場合もあり、規則的でない。また、車体振動で発生することもある。 〈対象となるコネクタ〉 (1) インヒビタSW部コネクタ (2) ECUのコネクタ ①レンジ信号 ②IGパルス信号 ③クラッチ回路出力部 (3) エンジンルーム内ブラシホルダコネクタ	・各コネクタの差込み状態点検（端子の開き、抜け） ・端子圧着部の断線点検 ☆端子の交換
6	インヒビタSWの接点不良（接点部ゴミ付着、接点作動不良）	
		・接点洗浄 ・インヒビタSW点検 ☆インヒビタSW交換
7	インヒビタSWの調整不良	
		・インヒビタSWの取付け調整

No.	推定原因および故障現象	対 策 処 置
8	ブラシホルダ不良 ●ハーネス断線、かしめ不良、ショート ●ブラシ折損 ●ブラシ&スリップリング汚れ（オイル漏れ、水浸入） ●ブラシ先端部異物噛込み、ブラシ摩耗	
	●ブラシホルダ自体が不良の例は少く、クラッチハウジング内の切粉（鉄系、アルミ系）がスリップリング、あるいはブラシをショートさせる例や水、オイル漏れによる接触不良が多い。 ●スリップリング、またはブラシのショートの場合、ECUの損傷を招き、セレクト不能、走行レンジでエンスト発生、または空吹かしが起こる。ただし、ECU保護機能を持っており、クラッチ回路のショートを検出した時はクラッチが継がなくなる。 ショートの検出はP・Nレンジでのみ行われ、正常状態を検出すると復帰する。	☆ブラシホルダ交換（ショートの場合を除く） ☆オイルシール交換（オイル漏れ部） ●ハウジングシール点検・修理（水浸入の場合） ●ハウジング内異物除去
9	クラッチトルク容量不足 ●クラッチ焼損（パウダ材の磁性が失われる） ●パウダ漏れ、ショート（時々発進できない例もある） ●クラッチ内へのオイル、水浸入	
	●容量不足の程度が軽い場合は、クラッチのすべりが多いものの、発進できる場合もあるが、現象は悪化し、最終的には走行不能となる。	●ストールテストによる容量不足点検 ☆クラッチ交換（容量不足の場合） ☆オイルシール交換（オイル漏れの場合）

＜参考＞ クラッチトルク容量不足判定のためのストールテスト実施要領

セレクトモニタを使用して確認できるが、あくまでも目安である。

- セレクトモニタを使用し、走行レンジにてエンジンストールテストを実施し、ストール時の「エンジン回転数」を測定する。（ECVTのストールテスト要領にしたがって実施する）

	MSC車	NAキャブレータ車
標準的なストール回転数（Dレンジ）	2600±300rpm	2500±300rpm
交換基準	上記ストール回転数の上限値より大幅に超えている時は電磁クラッチを交換する。	

MEMO

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dotted lines for writing.

クリープする

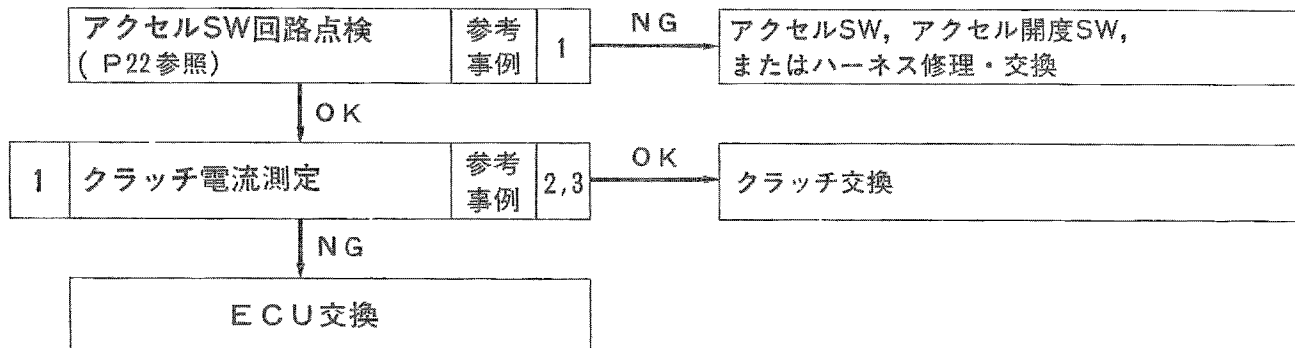
診断内容

- アクセルSWもしくはアクセル開度SWの不良
- ECUの不良
- 電磁クラッチ本体不良
- 電磁クラッチ～ECU間ハーネスの絶縁不良

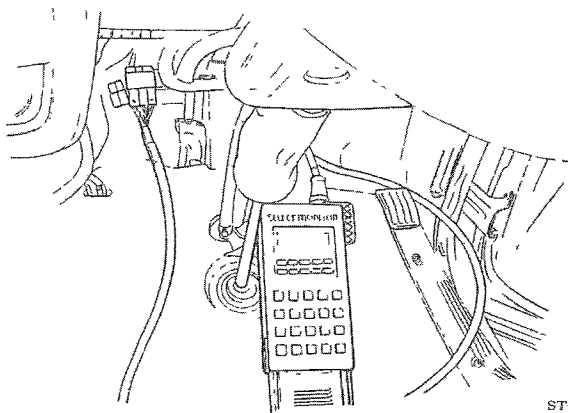
不具合現象

- 完全停止の状態から走行レンジにシフトすると、ゆっくり動きだす

点検手順



1 クラッチ電流測定



ST-242

- (1) SSM接続後、エンジン始動
- (2) SSMの電源SW ON, ファンクションモード「F06 ENT」を入力
- (3) ハンドブレーキを確実に引き、エンジンアイドリング状態でN→Dにシフトし、電流測定

基準値	0.2～0.3A
-----	----------

- (4) (3)の状態からアクセルペダルを少し踏んだり、離したりしながら電流測定
(アクセルSWをON/OFFさせる)

基準値	アクセル開放 (アクセルSW ON)	0.2～0.3A
	アクセル踏み込み (アクセルSW OFF)	0.3A以上

■参考事例

No.	推定原因および故障現象	対 策 処 置
1	アクセルSW不良（アクセルSW OFFのまま）	
	アクセル開放状態でアクセルSW OFF（踏み状態）となっているため、クリープ現象が発生する。	●アクセルSWの点検 ●アクセルSWの機能点検 ●ECUまでのハーネス点検
2	クラッチ回路マイナス側ショート	
	ドラッグ電流が多めに流れるためクリープ現象が発生する。この時、エンストを伴う場合がある。	●クラッチ回路マイナス側ショート
3	電磁クラッチの伝達トルク大	
	電磁クラッチの単品不良も考えられるが、その場合、ストール回転数、セレクト操作性等他への影響が確認できる。したがって、クリープ現象のみの場合、パウダがなじむまでの一時的現象と考えられる。	☆単品不良の場合は電磁クラッチ交換 ●その他の場合は継続使用

セレクト操作性不良

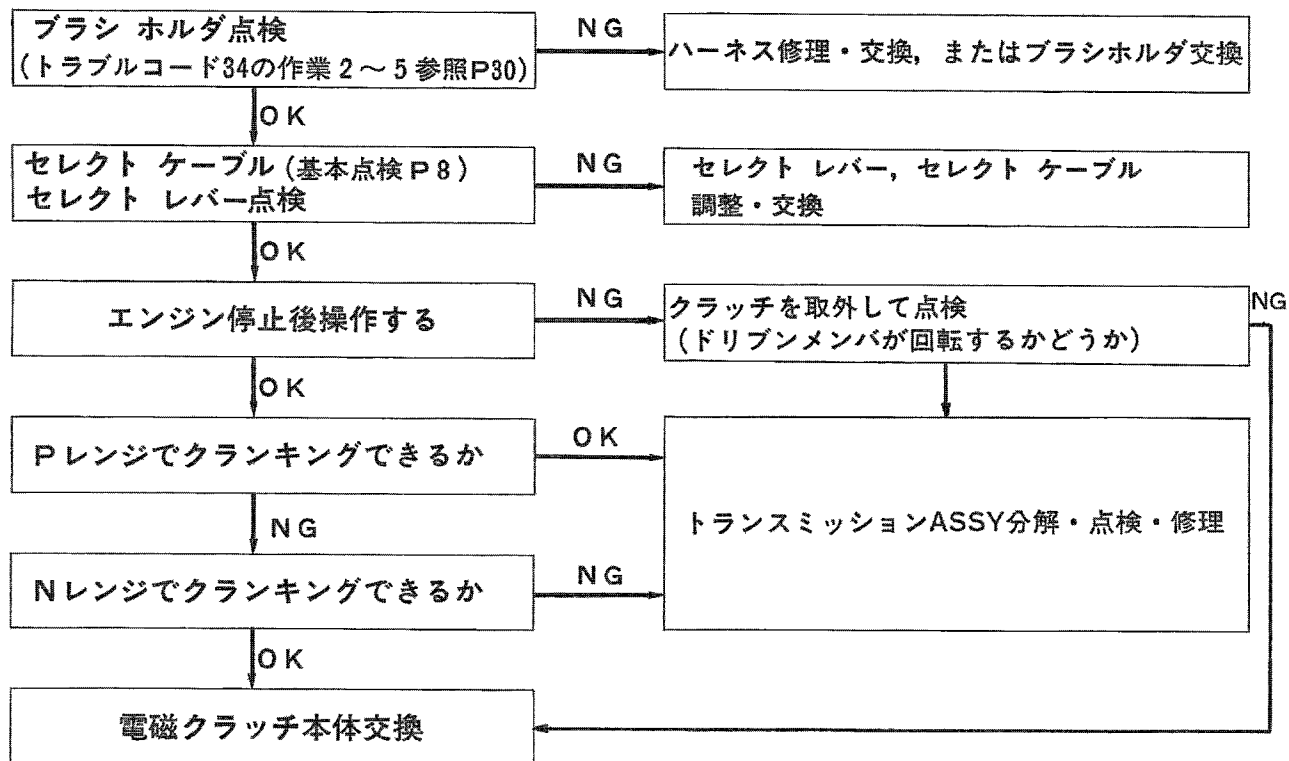
診断内容

- ブラシ ホルダ不良
- レバー&ケーブルの不良
- 電磁クラッチ不良

不具合現象

セレクト レバー動かさない
動きがかたい

点検手順



MEMO

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dashed lines for writing.

変速不良

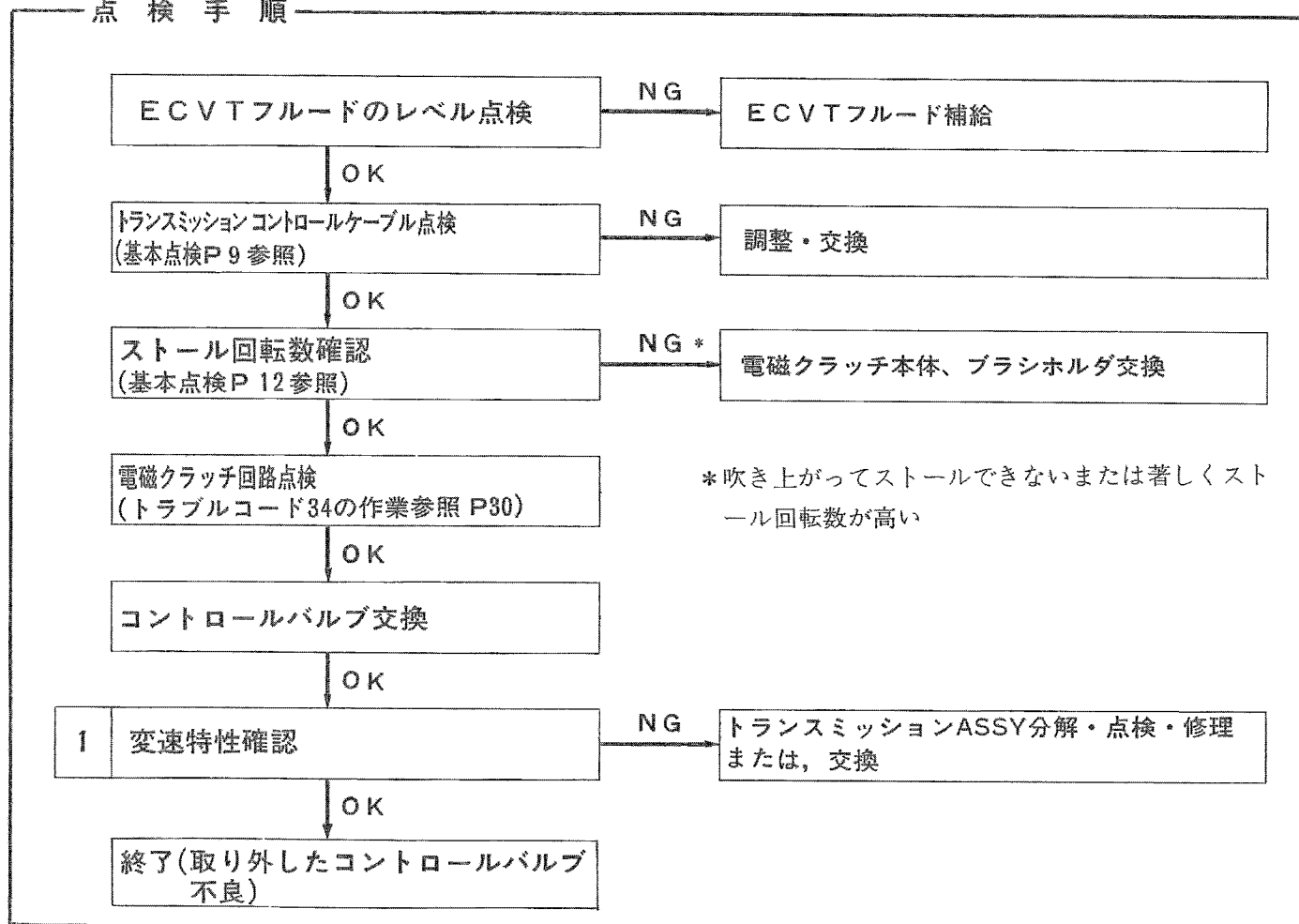
診断内容

- ECVTフルードレベル異常
- トランスミッションコントロールケーブル
- 電磁クラッチ系
- コントロールバルブ不良

不具合現象

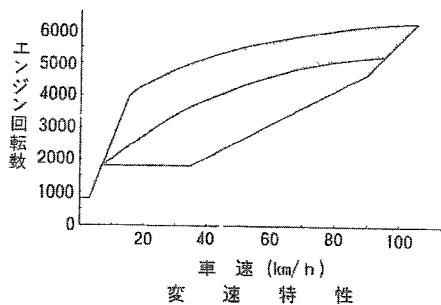
- ローのまま変速しない
- 発進直後、アクセルを踏んでも車速がでない
- キックダウンしてもエンジン回転が上がらない
- キックダウンなくエンジン回転が異常に上昇する
- オーバレブする

点検手順



1 変速特性確認

〈MSC車〉



ST-243

〈NAキャブレート車〉

- (1) 回転計なしの車は回転計を運転席から見易い場所に設置
- (2) 車をリフトアップ (タイヤが空転する程度)
- (3) エンジン始動し、セレクトレバーをD, Dsにシフトして図の変速特性図の中に入っているか確認

走行中エンジン回転吹き上がる

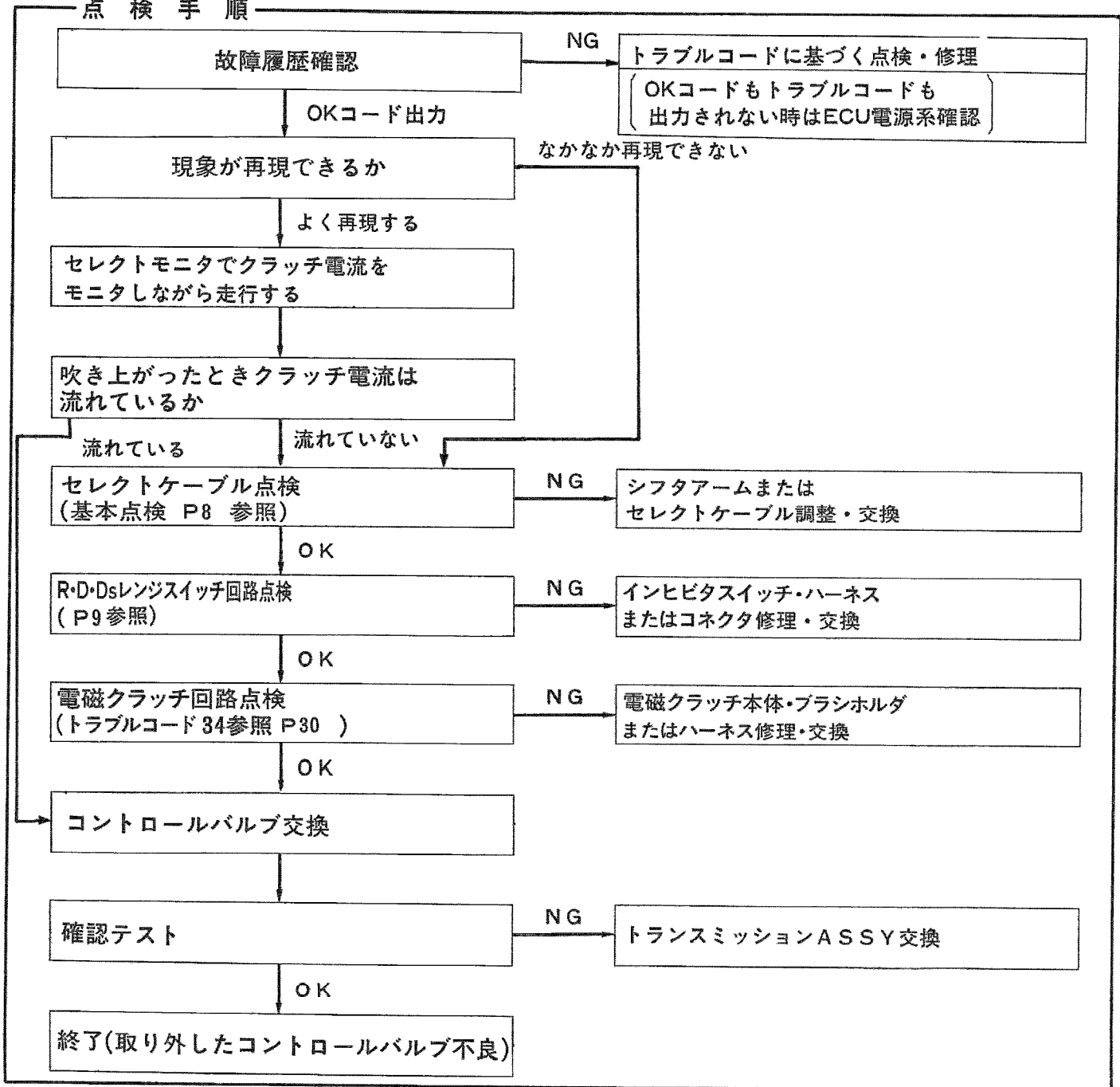
診断内容

- インヒビタSW不良
- マニュアルリンクージの調整不良またはセレクトケーブル不良
- クラッチ回路または本体不良
- コントロールバルブ不良
- ECU電源系不良
- ベルトスリップ(金属がこすれ合うような大きな異音がする)

不具合現象

- 走行中にエンジン回転が吹き上がる

点検手順



MEMO

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dashed lines for writing.

■不具合推定箇所一覧表

不 具 合 現 象	故 障 推 定 部 位・内容		処 置
エンストする	ブレーキSW系・車速SW系・EMPiシステム		該当部位の点検・交換
クラッチ温度警報ランプが点滅する	スリップリングに汚れ付着・クラッチ過熱（クラッチ回路抵抗増加）		クラッチ回路の点検、トランスミッションの点検（油もれ等）クラッチを滑らせるような運転はさける
加速不良	ストール テ ス ト 実 施	ストール回転高い →クラッチトルク低下	電磁クラッチASSY点検・交換
		ストール回転正常 →プーリ比がオーバードライブ側に 固定になっている	コントロールバルブの点検・交換
		ストール回転低い→エンジントルク 低下・クラッチトルク過大*	エンジンの点検 クラッチ点検・交換
走行レンジにすると突然クラッチがつながりエンスト	クラッチ回路⊖側とボデーアースとのショート		クラッチ回路の点検
30km/h以上の一定速でエンジン回転ふらつく	クラッチトルクの異常な低下、ピトー圧不良 車速SWまたはスピードメータケーブル不良		クラッチ点検・車速入力波形点検トランスミッションASSY分解・点検 スピードメータケーブル点検
10～20km/hでアクセル開放 →踏みこみ時ショック大	最低変速ライン合っていない		最低変速ラインの確認
減速時なかなかクラッチが切れない	車速SW系不良		車速SW信号系点検
走行中（20km/h～）アクセルを開放するとクラッチ切れる	ブレーキSW系不良		ブレーキSW系点検

〈注記〉*可能性としては低い

不具合現象に基づく点検——不具合推定箇所一覧表

該当箇所が

◎：故障している可能性が高い

○：故障していることがある

△：故障しているときがまれにある

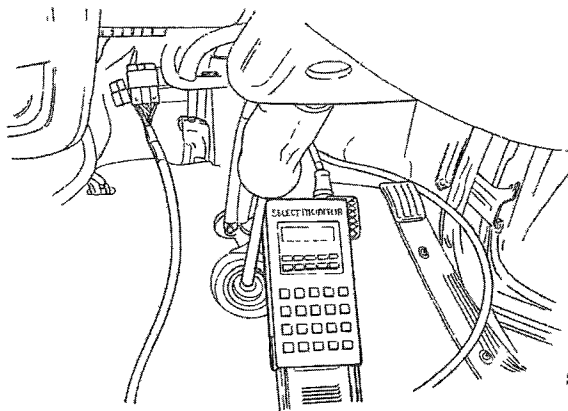
セレクトレバー位置	推 定 個 所	セレクトケーブル	トランスミッションコントロールケーブル	電磁クラッチ回路	ブラシホルダ	トランスミッション本体	車速センサ系	アクセル開度SW系	インヒビタSW系	ECU	ECVTフルード
		調整不良	調整不良 ケーブル不良 ライナ劣化	断線・ショート 絶縁不良 ベアリングのロック、スリッピング汚れ	絶縁不良		メータ ケーブル不良 センサ不良 ハーネス不良	調整不良 ハーネス不良 スイッチ不良	調整不良 ハーネス不良 スイッチ不良		油量不足
不 具 合 現 象	スタータが回る	◎							○		
	発進しない	○	△	◎	△			◎	◎	△	
	発進時エンスト			◎							
	クラッチがすぐつながる			△	○			◎		△	
	発進時ショック大			△		△		○			◎
	クリープする			△				◎	△		
	変速しない LOWのまま					○					◎
	アクセルを踏んでも 変速しない ODのまま		◎			○					
	ストール回転が低い			◎	○						
	ストール回転が高い			◎	○						
	走行中エンジン回転 が吹き上がる	○		◎	△	△		◎	◎		
	N→PまたはR時ギヤ鳴き	◎		△	△	△			○		
	N→DまたはR切換不能			◎		○			○	△	
	車速20km/h以下でも クラッチ切れず			△		△	◎	○		△	
象	Ds					○ (Dsソレノイド)					
	D→Ds時エンジンブレーキ効かず	◎									
	D→Dsショック大					△		◎	○		
	D→Ds時エンジン回転吹き上がる	◎							○		
	D→Ds切換不能	◎				○					
	P					○					
	車が確実に止らない	◎				○					
	P↔R切換不能	◎				○					
	Pレンジ以外にしてもPを解除できない	○				◎					

クリアメモリモードは、メモリされたトラブルコードを消去する（クリアする）モードであり、修理が完了した際に実施する。

セレクトモニタを使用しない場合

バッテリー端子を外す。または、ヒューズボックス中のNo.14ヒューズを外す。

セレクトモニタを使用する場合



- ① セレクトモニタ接続
- ② 電源を入れ、ECVTを選択
(カセット：498348900)

EMPi (✓)
YES : 0 OTHER : /

/を入力

ECVT (✓)
YES : 0 OTHER : /

0を入力

1991 (F00)
SAMBER ECVT

- ③ SSMのファンクションコードを **FCO** モードに選択
実行

F **C** **O** **ENT**

- ④ SSMの表示

MEMORY CLR?
0 : YES 1 / NO

・ YESの時

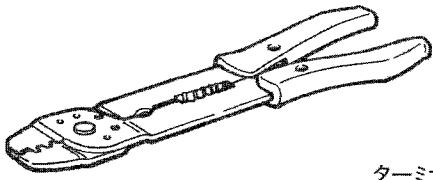
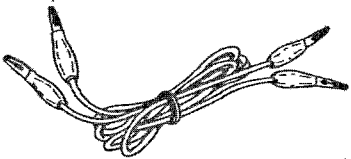
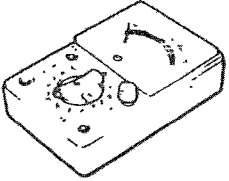
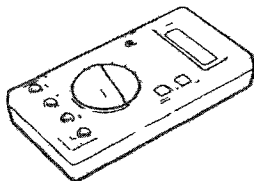
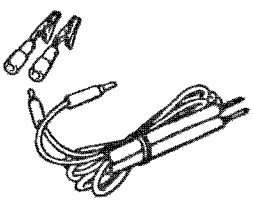
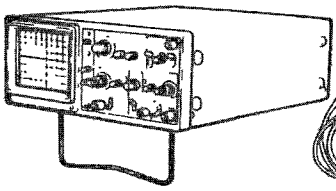
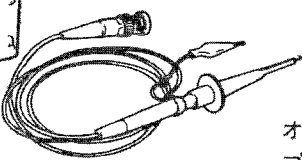
0 **ENT**

PLEASE
KEY OFF

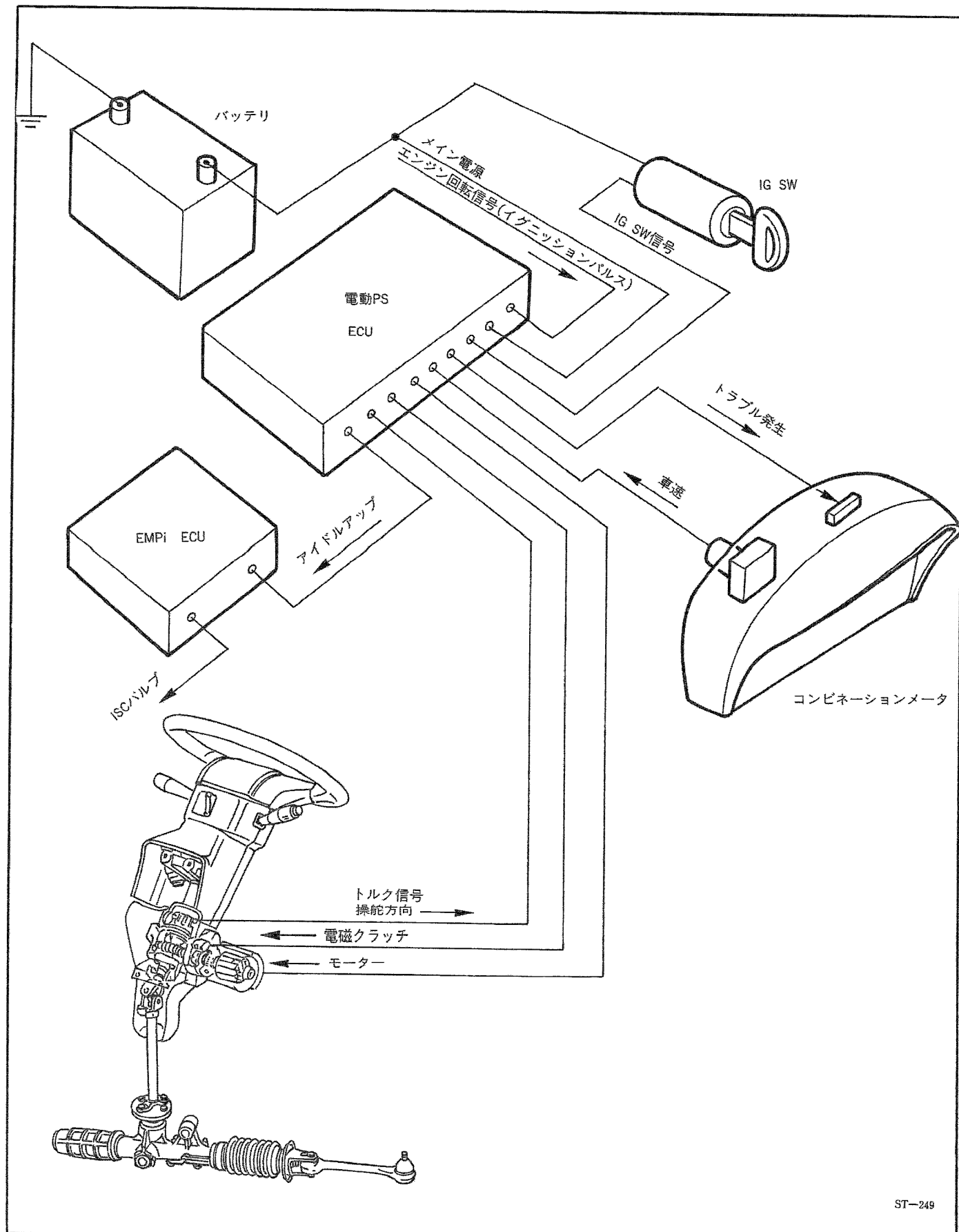
- ⑤ IG SW OFFにすればクリアメモリ完了

5 電動パワーステアリングシステム

5-1	準備品	2
5-2	システム概要	3
〔1〕	システム全体図	3
〔2〕	システム構成表	4
〔3〕	入出力図	4
〔4〕	入出力電圧値	5
〔5〕	フェイルセーフ機能	6
5-3	トラブルシューティングの実施	7
■	トラブルシューティングのステップ	7
1	基本点検	8
2	故障履歴読み出し	11
■	トラブルコードと故障履歴	12
3	部品交換, 故障診断作業について	13
4	トラブルコードに基づく点検	15
	トラブルコード11, 12, 13 トルクセンサ	16
	トラブルコード21, 24 車速センサ	20
	トラブルコード22 エンジン回転信号	22
	トラブルコード23 電圧低下、リレーの接点不良	24
	トラブルコード41, 42, 43, 45 モータ	26
	トラブルコード44 モータ	28
	トラブルコード51 クラッチ	30
	トラブルコード52, 54 ECU	32
	警告灯点灯したまま	34
5	不具合現象に基づく点検	36
6	クリアメモリの手順	43

工 具	 ターミナル圧着ペンチ ST-245	電線の切断 被覆の皮むき 端子の圧着
	 クリップコード ST-246	各部の配線点検
計 器	 サーキットテスタ (アナログタイプ)  サーキットテスタ (デジタルタイプ)  テストリード線 ワニロクリップ ST-247	各部測定用
	  オシロスコープ プローブ アースリード ST-248	波形点検

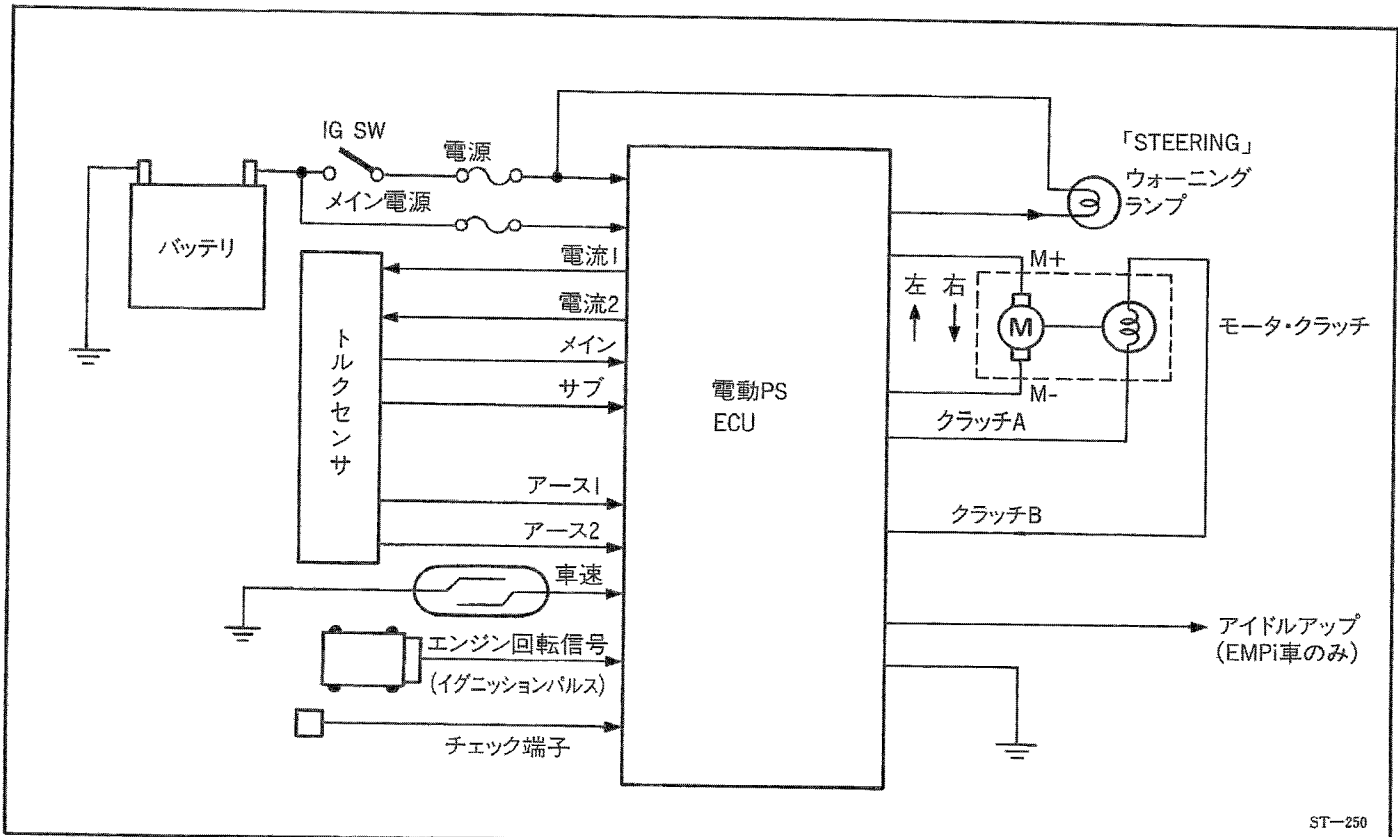
〔1〕システム全体図



〔2〕システム構成表

区分	構成部品と信号	機 能	アシスト量制御	ウォーニング	自己診断機能	アイドルアップ信号出力
入力信号 (センサ)	車速センサ	スピードメータ内に内蔵されており、パルス信号で車速を入力する	○		○	
	トルクセンサ	操舵トルク（操舵力）と操舵方向を検出	○		○	
	IG SW	IG SW ONと同時にメイン電源よりECUの電源をONにする IG SW OFFにして約3秒後、ECU電源をOFFにする				
	エンジン回転信号	イグニッションコイルよりエンジン回転を検出し、充電状態および車速センサをチェック			○	
	チェック端子	リードメモリする端子。ラインエンドチェックコネクタ内にある			○	
制 御 部	ECU	入力信号により、制御内容に対し演算・出力	○	○	○	
出力信号 (アクチュエータ)	クラッチ電流	電磁クラッチを締結する	○			
	ステアリングモータ電流	アシスト力と操舵方向に応じてモータを回転させる	○			
	アイドルアップ信号	低速操舵中のモータ電流を検出してアイドルリング回転を上げる (EMPi車のみ)			○	
	ウォーニングランプ	故障の警告表示		○		

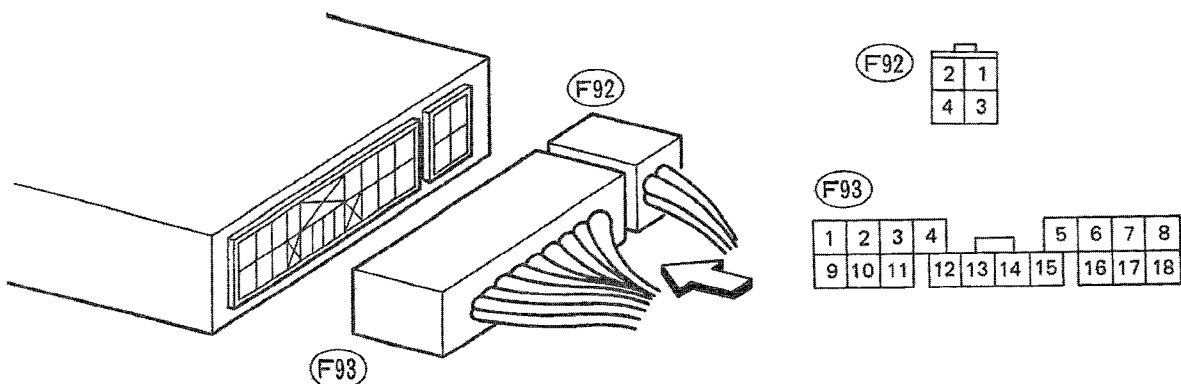
〔3〕入出力図



ST-250

〔4〕 入出力電圧値

点 検 系 統		測 定 端 子								備 考
		F92	F93	線色	IG SW		エンジンアイドリング			
		No.	No.		OFF	ON(エンジン停止)	ハンドル中立で放置	右に転舵	左に転舵	
IG SW			5	BW	0	約12V	13~14V	←	←	この信号により ECUの電源ON
メ イ ン 電 源 バックアップ電源		1		Y	約12V		13~14V			
トルクセンサ	電源1(V ₁)		2	GW	0	8 ± 1 V	←	←	←	F92—端子 3 に対し計測 センサ側も計測
	電源1(V ₂)		4	GR						
	信号(メイン)		1	R	0	2.5± 0.1V	←	2.5~ 3.4V	1.6~ 2.5V	F93— 端 子10.11に 対 し計測
	信号 (サブ)		9	G						
	アース (E ₁)		10	B	0	0 ~ 1	←	←	←	F92—端子3に対し計測, トルクセンサ側も計測
	アース (E ₂)		11	BY						
車 速 信 号			8	GB	0	0または5(車をゆっくり動かすと繰り返す)				
エンジン回転信号			7	Y	0	0	点 火 信 号			オシロスコープ使用 (EMPiの項を参照)
チェック端子			16	L	0	5				端子接地により 0
ウォーニングランプ			17	LG	0	約0.7	約12V	←	←	
クラッチ A (CLA)			13	LR	0	約12V	←	←	←	
クラッチ B (CLB)			15	LB	0	約12V	約0.7V	←	←	
M+		2		R	0	0	約 0	0 ~ 12V	約 0	
M-		4		BR	0	約 0	約 0	約 0	0 ~ 12V	
アース		3		B	0	約 0		約 0 ~ 2 V		車体に対し計測



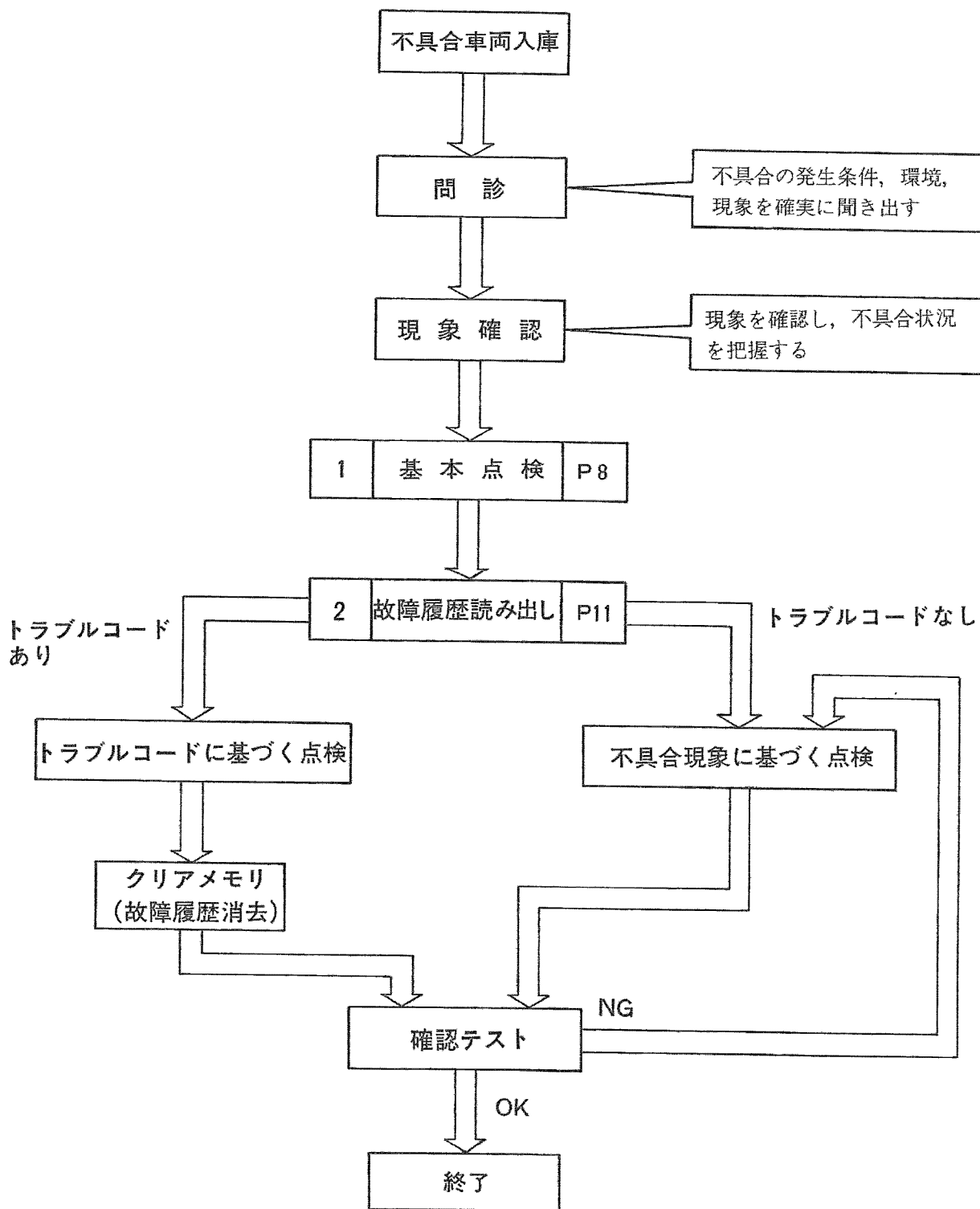
※指示なき端子についてはF92コネクタの端子3をアースにして計測

ST-251

〔5〕フェイルセーフ機能

電動パワーステアリングシステム内に異常が生じた時は、その異常を検出すると共にウォーニングランプを点灯し、モータとクラッチの電源をOFFにする。OFFされた状態では、通常のマニュアルステアリングと同じになる。

■トラブルシューティングのステップ



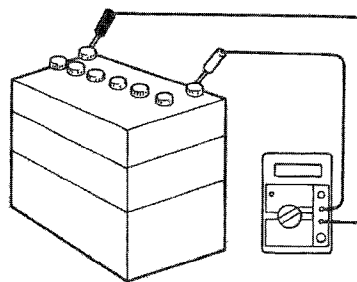
基本点検は、トラブルシューティングにおいて不具合発見を早めるので、必ず実施すること。

電源の点検

(1) バッテリー電圧と比重測定

基準値	バッテリー電圧	12V
	比 重	1.260以上

- (2) パワーステアリング作動中のバッテリー電圧点検
停車状態での操舵時の電圧が12V以上のこと
- (3) ECUの電源回路の点検



ST-252

ステアリングシステム点検

マニュアルステアリングシステムの点検要領を参照

- (1) 車をリフトアップしてステアリングシステム点検
- ① センタレバーの損傷の有無 ② ステアリングギヤボックスの損傷の有無 ③ タイロッドエンドの固着の有無
- (2) タイヤ気圧、タイヤの摩耗状態の点検

システムの起動状態チェック

- (1) IG SW ONでメータ内の各警告灯とともに「STEERING」ランプが点灯する。
- (2) エンジン始動後、モータの作動チェック音（ブザーのような小さい音）がして「STEERING」ランプが消灯する。

システムが正常であれば必ず(1)、(2)の順で起動する。

- (1)、(2) 確認、パワーステアリングの動作をチェックする。

なお、操舵力が正常であっても(1)、(2)の間全くウォーニングランプが点灯しない場合は、メータの「STEERING」ランプ、およびハーネスを点検する。

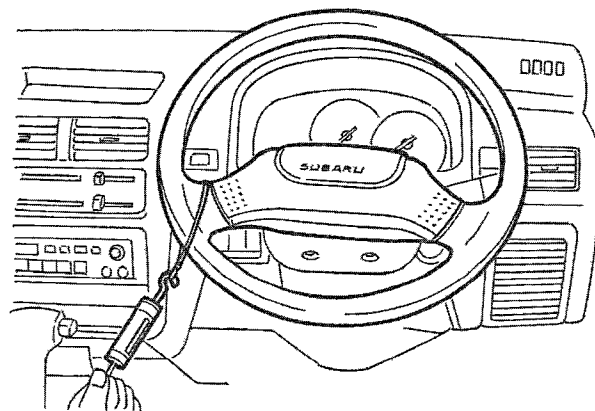
操舵力の測定

- (1) エンジンを停止し、停止状態の時コンクリート路上で前輪を接地のまま操舵力測定

基準値	12kg位
-----	-------

- (2) エンジンを始動し、アイドリング状態の時コンクリート路上で前輪を接地のまま操舵力測定

基準値	4～6 kg
-----	--------

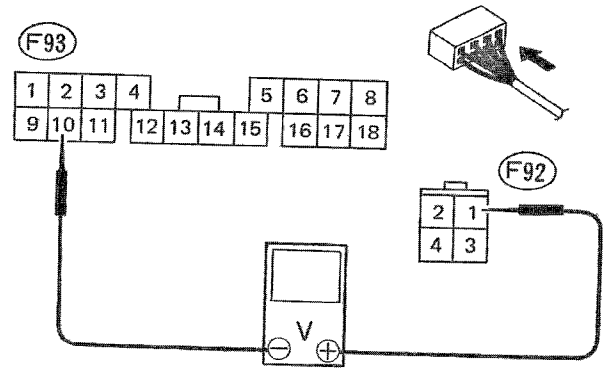


ST-253

ECUの電源回路点検

- (1) ECUのコネクタを結合させたまま、F92の端子1とF93の端子10間の電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
F92-1 ~ F93-10	バッテリー電圧



ST-255

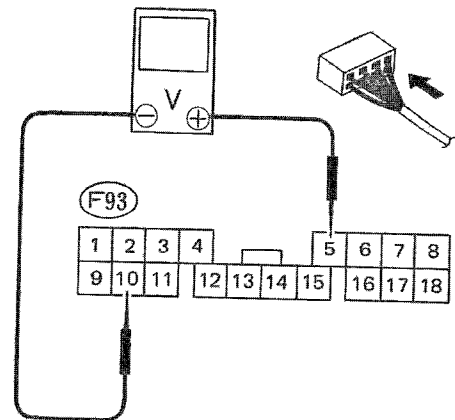
- (2) ECUのコネクタを結合したまま、F93の端子5と端子10間にテスタ（電圧計）をセット

- (3) IG SW ONで電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
F93-5 ~ F93-10	イグニッション電圧

〈注記〉

ハンドルフリーの時とエンジン停止状態での操舵時ともに点検する



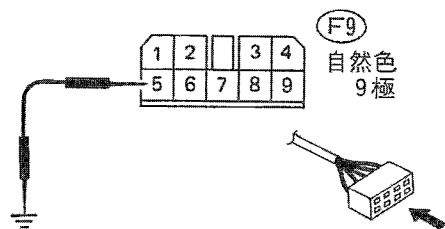
ST-256

電動パワーステアリングシステムに何らかの故障が発生し、ECUでその内容を検出できた場合は、故障内容に応じたトラブルコードがバックアップメモリに記憶されている。

トラブルコードの読み出しは、ステアリング警告灯により表示される。

ステアリング警告灯による方法

- (1) ホイールに輪止めをし、ハンドブレーキを一杯に引く。

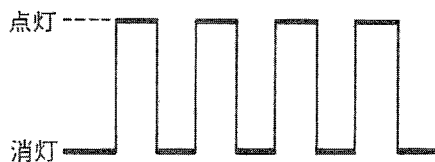


ST-259

- (2) ECUそばにあるラインエンドチェックコネクタ(F9)の端子5をボデーアース
 (3) エンジン始動
 (4) ステアリング警告灯の点滅によりトラブルコード読み取り

故障が2か所以上の時は、コード番号の小さい順に1回ずつ表示される。

〔正常の時〕……0.5秒毎に連続点滅

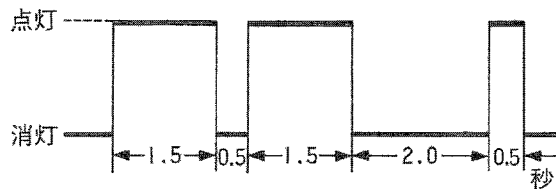


ST-260

〔異常の時〕…… 10の位：1.5秒点灯

1の位：0.5秒点灯

(例：21の時)



ST-261

■ トラブルコードと故障履歴

トラブルコード	対象部品	推定故障部位 故障内容	不具合現象	フェイルセーフ
11 12 13	トルクセンサ	・コネクタ接触不良 ・コネクタそう入忘れ ・ハーネス断線, ショート ・特性不良	ハンドル操作が重い	・フェイルセーフリレー OFF ・モータ・クラッチOFF ・ウォーニングランプ点灯
21	車速センサ	・コネクタ接触不良 ・コネクタそう入忘れ ・ハーネス断線, ショート ・特性不良	走行中に操舵力が変化する	・徐々にパワーダウンし, 最後にフェイルセーフリレー OFF ・モータ・クラッチOFF ・ウォーニングランプ点灯
24	車速センサ			・フェイルセーフリレー OFF ・モータ・クラッチOFF ・ウォーニングランプ点灯
22	エンジン回転信号	・コネクタ接触不良 ・コネクタそう入忘れ ・ハーネス断線, ショート ・特性不良	ハンドル操作が重い	・徐々にパワーダウンし,最後にフェイルセーフリレー OFF ・モータ・クラッチOFF ・ウォーニングランプ点灯
23	電圧低下 リレーの接点不良	・昇圧電源不良 ・バッテリー電圧低下 ・リレーの接点不良	↑	・フェイルセーフリレー OFF ・モータ・クラッチOFF ・ウォーニングランプ点灯
41 42 43 45	モータ	・コネクタ接触不良, そう入忘れ ・ハーネス断線, ショート ・モータ断線 ・パワートランジスタのショート, オープン	↑	↑
44	モータ	・モータのメカのロック	↑	↑
51	クラッチ	・コネクタ接触不良, そう入忘れ ・ハーネス断線, ショート ・クラッチ断線 ・トランジスタのショート, オープン	↑	↑
52 54	ECU	・フェイルセーフリレーの接点溶着 ・8V電源不良 ・発振回路不良 ・マイコン不良	↑	↑
点灯 したまま	ECU, ハーネス	・ウォーニングの配線のショート ・ECUの不良	↑	↑

(1) 部品交換

① トルクセンサ，モータ

- ・トルクセンサ，モータはステアリングコラムAssyと一体となっており，異常がある時はAssy交換する。
- ・ステアリングコラムAssy交換時に，コラムAssyにショックを与えないように注意する。
- ・落した物は使用不可。

② ECU

Assy交換。以下に取外し手順を示す。

- 1) IG SW OFF。バッテリーターミナルを外す。
- 2) 右側のスピーカグリルを外し，スピーカを外す。
- 3) ブレーキフルードのリザーバキャップが確実に装着されていることを確認する。
- 4) ブレーキフルードのリザーバ取付スクリュー2本を外し，リザーバをフリーにする。
- 5) メガネレンチでECUの上側固定ナットを外す。
- 6) ECUの下側固定ナットを外す。
- 7) ECUコネクタを外す。

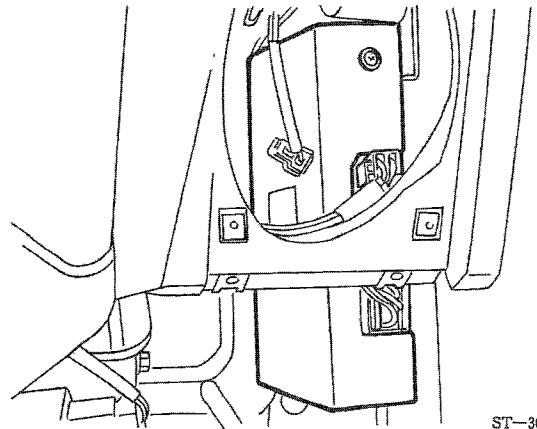
取付けは，上記の逆順序

注意

作業中は，ブレーキフルードの漏れに注意するとともに，万一，こぼれた場合はウェスでよく拭き取る。

(2) 故障診断作業

- ① スピーカグリルおよびスピーカを取外すとECUコネクタのチェックが容易となる。
- ② トラブルコードは，ECUのバックアップメモリに記憶されている。修理後は，クリアメモリを実施する。
- ③ 雨水等の水分，他の異物が付着しないように作業すること。



ST-301

MEMO

Handwriting practice area with 20 horizontal dashed lines.

4	トラブルコードに基づく点検
---	---------------

11 トラブルコード 12 13	トルクセンサ	P 16
------------------------	--------	------

21 トラブルコード 24	車速センサ	P 20
------------------	-------	------

トラブルコード 22	エンジン回転信号	P 22
------------	----------	------

トラブルコード 23	電圧低下、リレーの接点不良	P 24
------------	---------------	------

41 42 トラブルコード 43 45	モータ	P 26
------------------------------	-----	------

トラブルコード 44	モータ	P 28
------------	-----	------

トラブルコード 51	クラッチ	P 30
------------	------	------

52 トラブルコード 54	ECU	P 32
------------------	-----	------

	警告灯点灯したまま	P 34
--	-----------	------

トラブルコード11, 12, 13 トルクセンサ

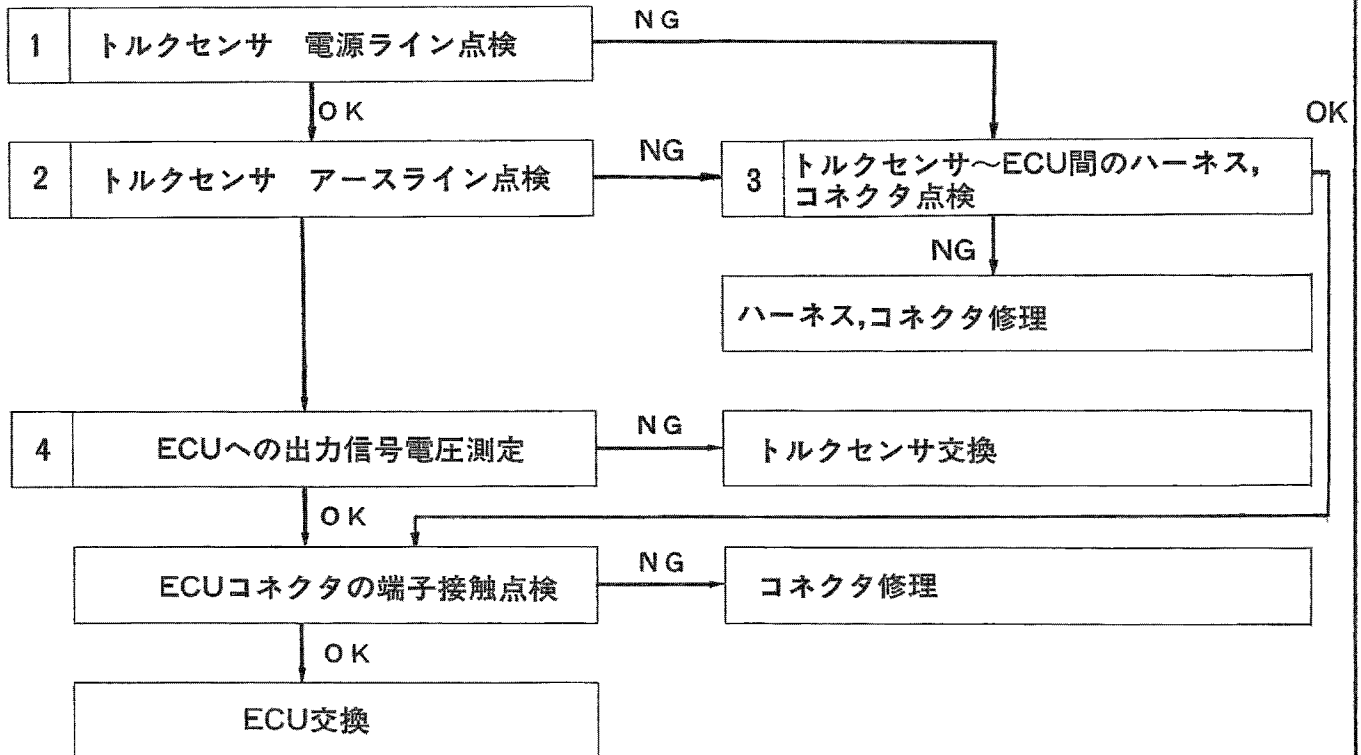
診断内容

- トルクセンサ本体不良
- 信号系統の断線, ショート

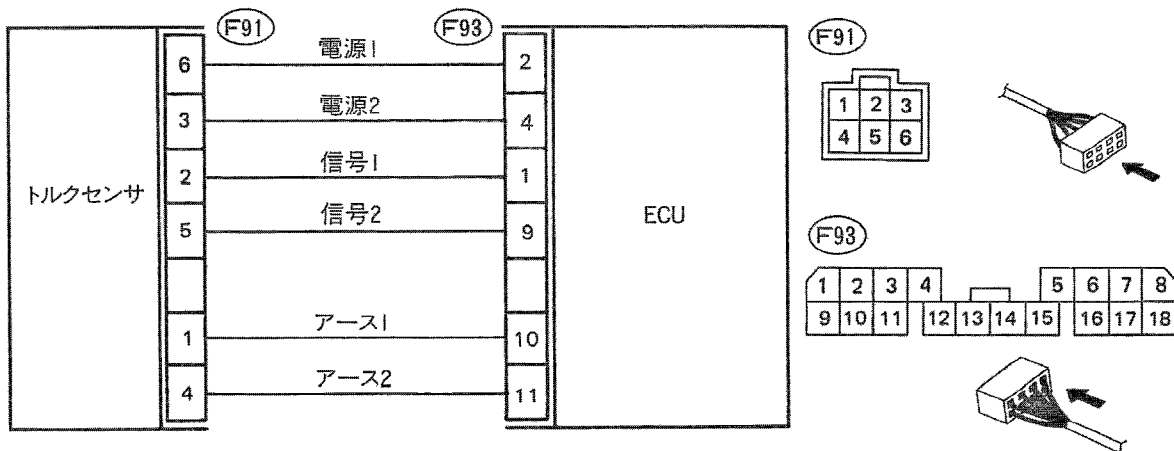
不具合現象

- ハンドル操作が重い

点検手順

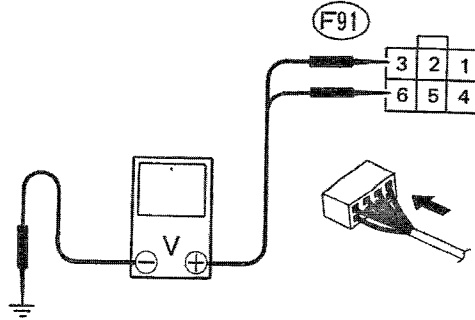


回路図



ST-265

1 トルクセンサ 電源ライン点検

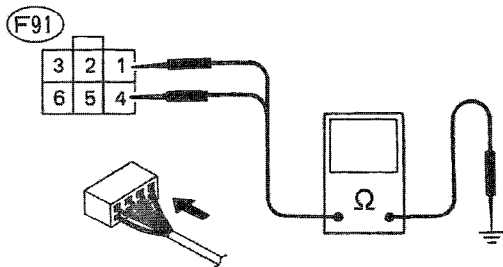


ST-266

- (1) トルクセンサのコネクタF91分離
- (2) F91のボデー側コネクタの端子3, 6とボデー間にテスト接続
- (3) IG SW ONで電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
F91-3～ボデー	8 V
F91-6～ボデー	

2 トルクセンサ アースライン点検

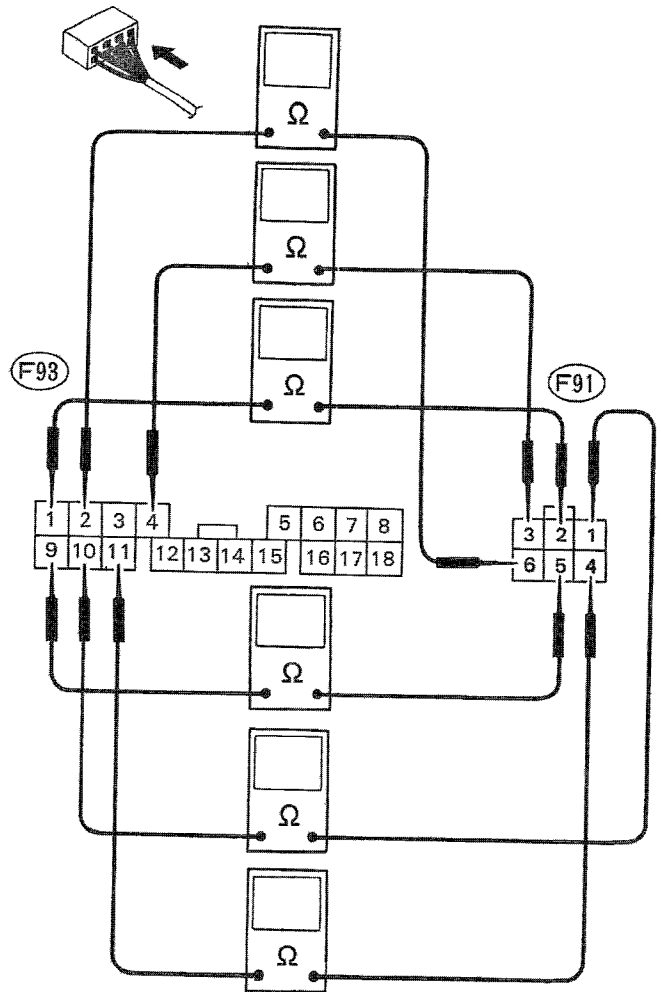


ST-267

- (1) トルクセンサのコネクタF91分離
- (2) F91のボデー側コネクタの端子1, 4とボデー間にテスト接続
- (3) IG SW ONで導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F91-1～ボデー	導通あり
F91-4～ボデー	

3 トルクセンサ～ECU間のハーネス、コネクタ点検

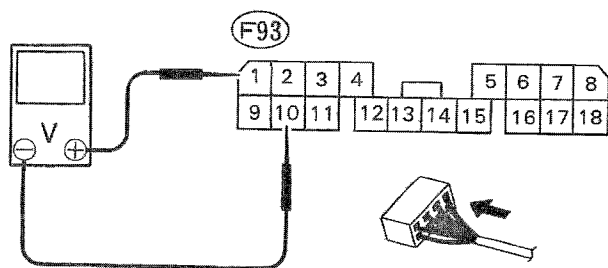


ST-268

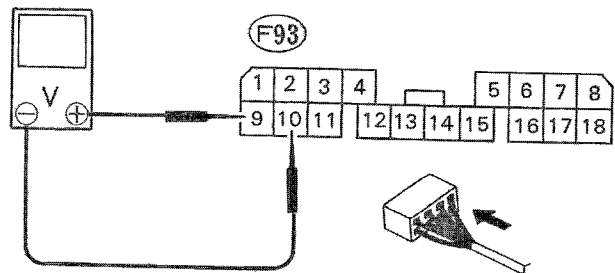
- (1) トルクセンサのコネクタF91, ECUのコネクタF93分離
- (2) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F91-6～F93-2	導通あり
F91-3～F93-4	
F91-2～F93-1	
F91-5～F93-9	
F91-1～F93-10	
F91-4～F93-11	

4 ECUへの出力信号電圧測定



ST-269



ST-270

- (1) ECUのコネクタF93, トルクセンサのコネクタF91結合
- (2) ECUのコネクタF93結合したまま, 端子にテスタ(電圧計) セット
- (3) IG SW ONの時, ハンドル中央位置, フリー状態で電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
F93-1 ~ F93-10	約2.5V
F93-9 ~ F93-10	

MEMO

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dotted lines for writing.

トラブルコード21, 24 車速センサー

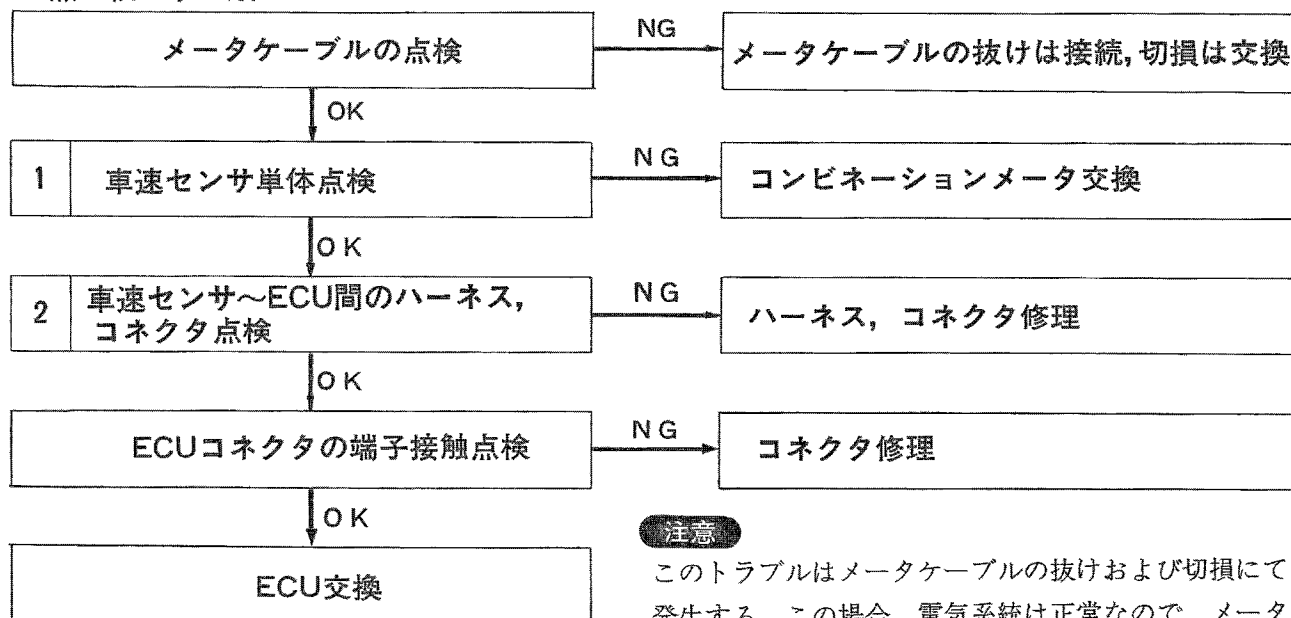
診断内容

- 車速センサ（メータ内リードSW）本体不良
- 信号系統の断線，ショート
- メータケーブル外れ

不具合現象

- 走行中に操舵力が重くなる。
- 走行中に操舵力が変化する（重い，軽い）

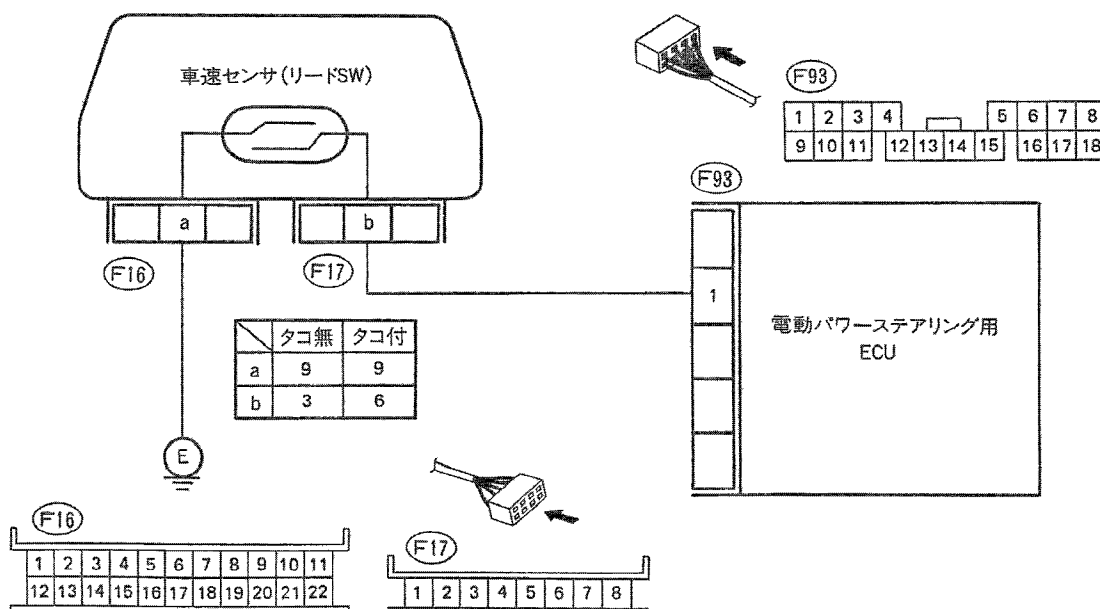
点検手順



注意

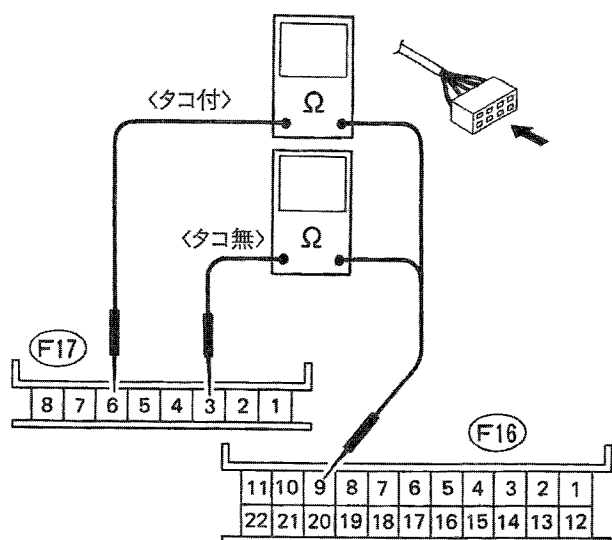
このトラブルはメータケーブルの抜けおよび切損にでも発生する。この場合，電気系統は正常なので，メータケーブルを接続または交換し，メモリクリアを行う。

回路図



ST-271

1 車速センサ単体点検

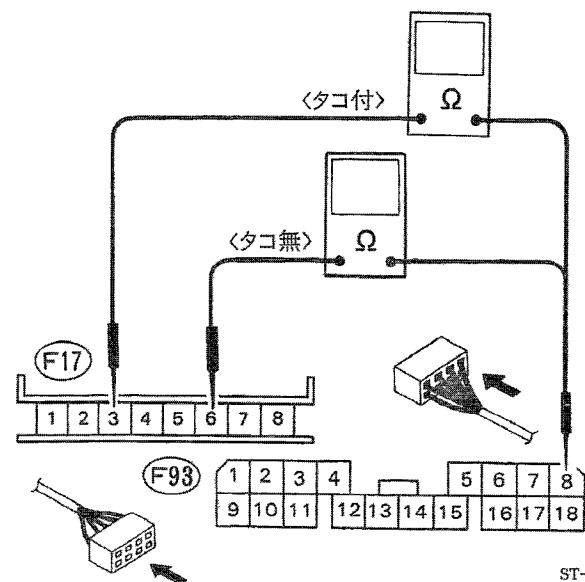


ST-272

- (1) インstrumentパネルよりコンビネーションメータ取り外し
- (2) メータ側コネクタF16, F17の端子にテストセット
- (3) スピードメータケーブル入部をドライバ等で回転させ、テストの針の振れを点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F16-9 ~ F17-3	ケーブル部1回転毎にテストの針が4回振れる
F16-9 ~ F17-6	

2 車速センサ~ECU間のハーネス、コネクタ点検



ST-273

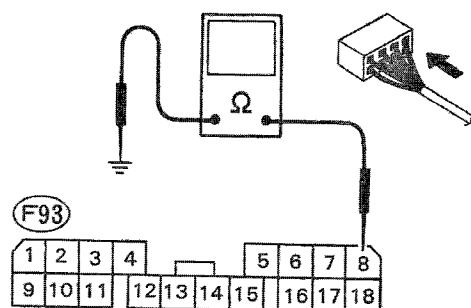
- (1) コンビネーションメータ取り外し, ECUコネクタF93分離

- (2) 双方のボデー側コネクタで端子間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F17-3 ~ F93-8	導通あり
F17-6 ~ F93-8	

- (3) F93のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

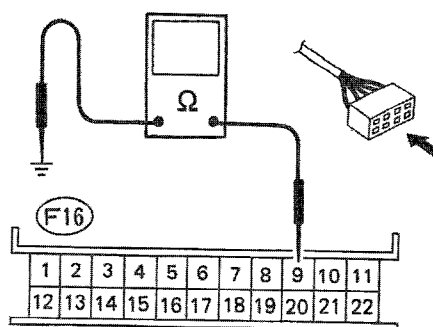
コネクタ&ターミナル	基準値
F93-8 ~ ボデー	導通なし



ST-274

- (4) 車速センサのアースライン点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F16-9 ~ ボデー	導通なし



ST-275

トラブルコード22 エンジン回転信号

診断内容

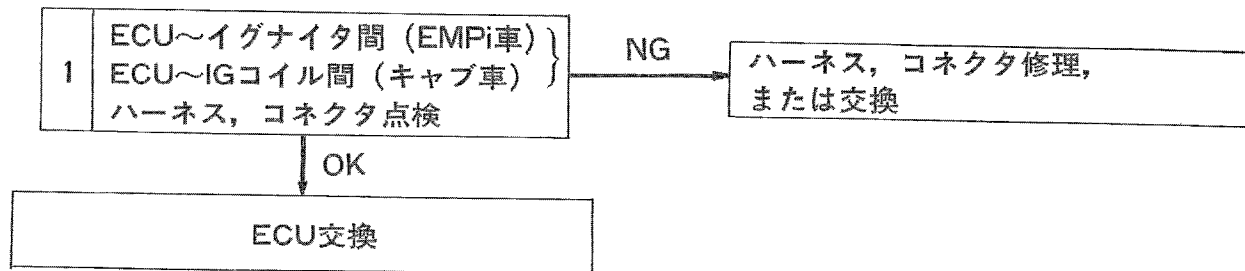
- 信号系統断線、ショート

〔トラブルコード読み出しはエンジン回転中に行う。〕
エンジン停止時は、ハーネス、ECUが正常でもトラブルコード22は出力する。

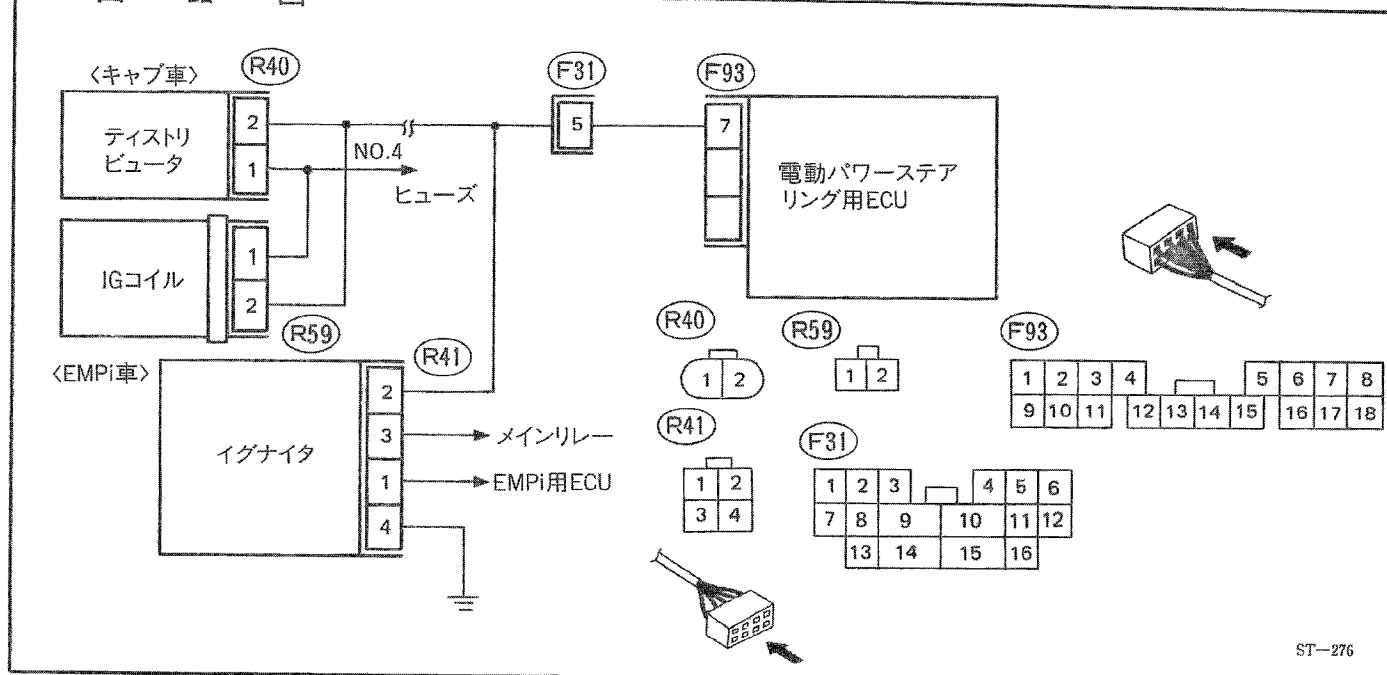
不具合現象

- ハンドル操作が重い。

点検手順



回路図



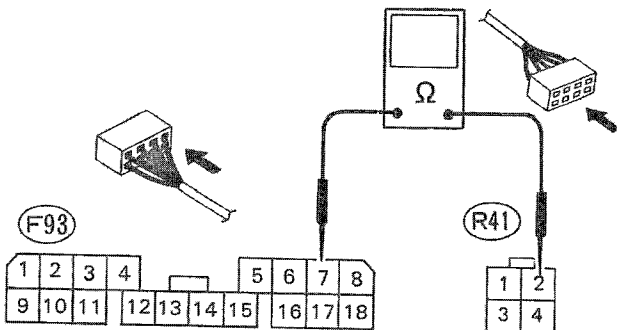
ST-276

1 ECU～イグナイタ間 (EMPi車)
ECU～IGコイル間 (キャブ車)
ハーネス、コネクタ点検

- (1) ECUのコネクタF93分離
- (2) EMPi車ではイグナイタのコネクタR41分離
- (3) キャブ車ではIGコイルコネクタR59, ディストリビュータコネクタR40分離
- (4) 双方のボデー側コネクタ間の導通点検

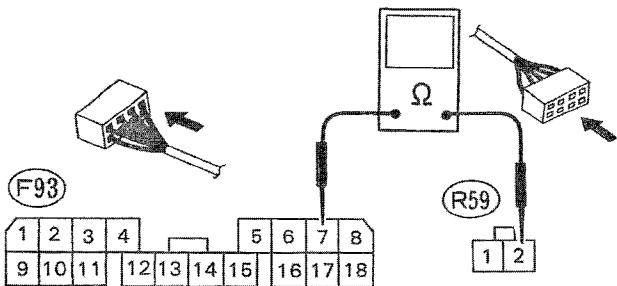
コネクタ&ターミナル	基準値
F93—7～R41—2	導通あり
F93—7～R59—2	

〈EMPi車〉



ST-280

〈キャブ車〉

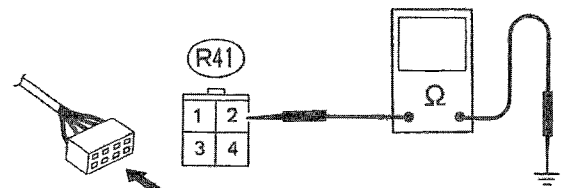


ST-281

- (5) EMPi車はイグナイタコネクタR41, キャブ車はIGコイルコネクタR59のボデー側コネクタとボデー間でショートしていないか導通点検

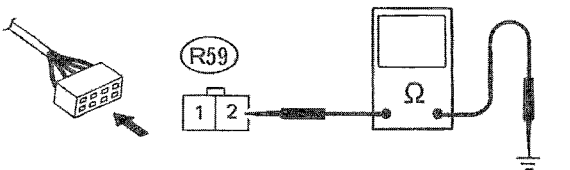
コネクタ&ターミナル	基準値
R41—2～ボデー	導通なし
R59—2～ボデー	

〈EMPi車〉



ST-282

〈キャブ車〉



ST-283

トラブルコード23 電圧低下、リレーの接点不良

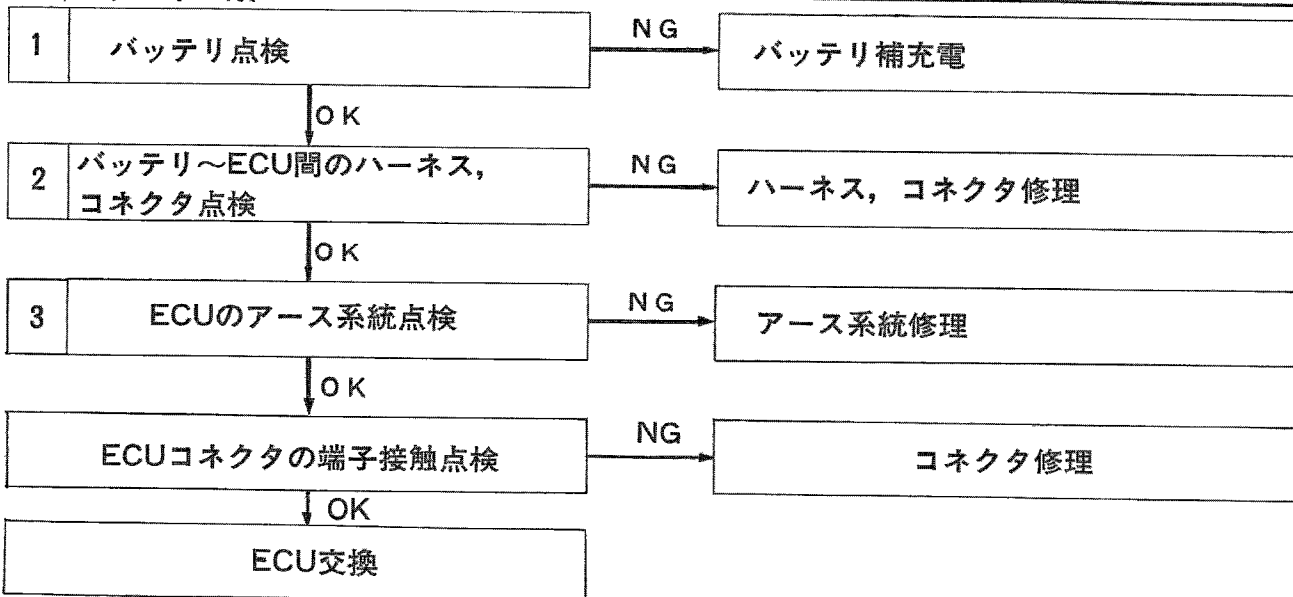
診断内容

- ECU電源系統不良
- ECU内部不良

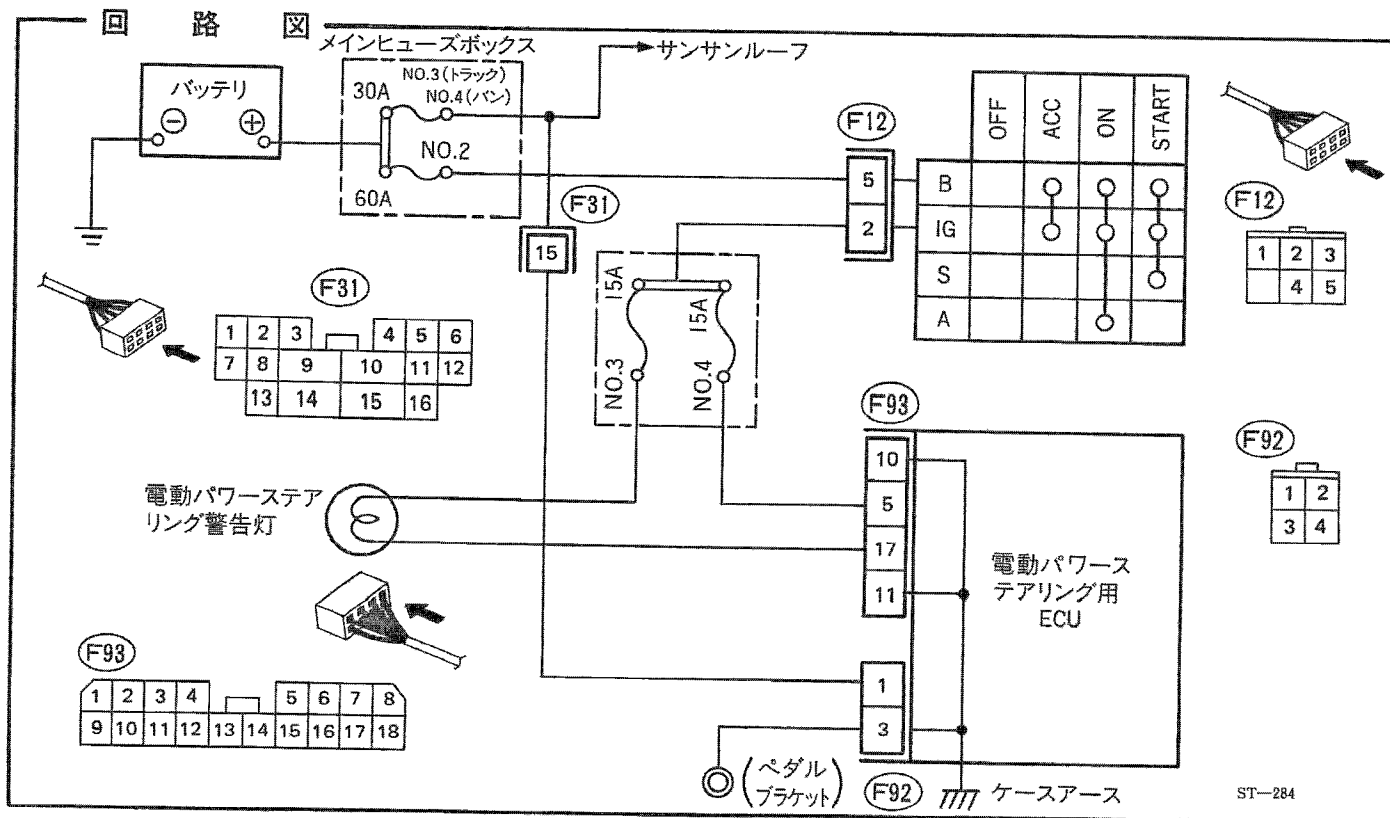
不具合現象

- ハンドル操作が重い

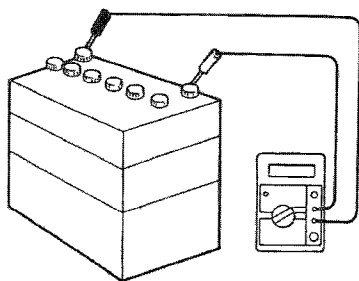
点検手順



回路図



1 バッテリ点検



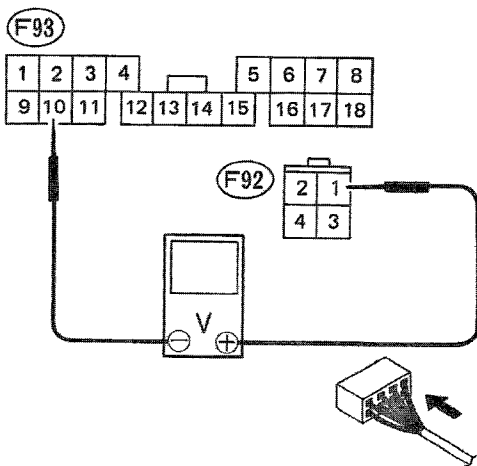
ST-285

(1) バッテリ電圧, 比重測定

基準値	バッテリー電圧	12V
	比 重	1.260以上

エンジン回転停車状態での操舵時の電圧は12V以上のこと

2 バッテリ～ECU間のハーネス, コネクタ点検



ST-286

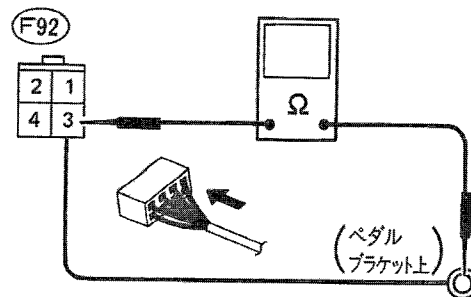
(1) ECUのコネクタを結合させたまま, F92-1とF93-10間の電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
F92-1～F93-10	10V以上 (ハンドルフリー)
	10V以上 (エンジン回転 停止状態での 操舵時)

3 ECUのアース系統点検

(1) ECUのコネクタF92をはずし, F92-3とアースポイント間の導通点検

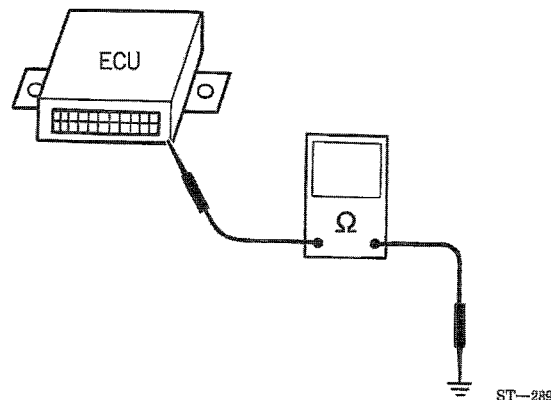
コネクタ&ターミナル	基準値
F92-3～アースポイント	導通あり



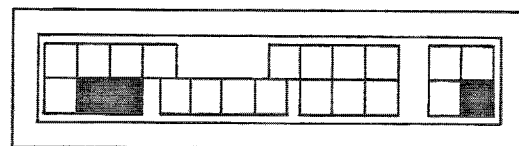
ST-288

(2) ECUのアース端子とボデー間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
ECUのアース端子～ボデー	導通あり



ST-289



ST-289-1

トラブルコード41, 42, 43, 45

モータ

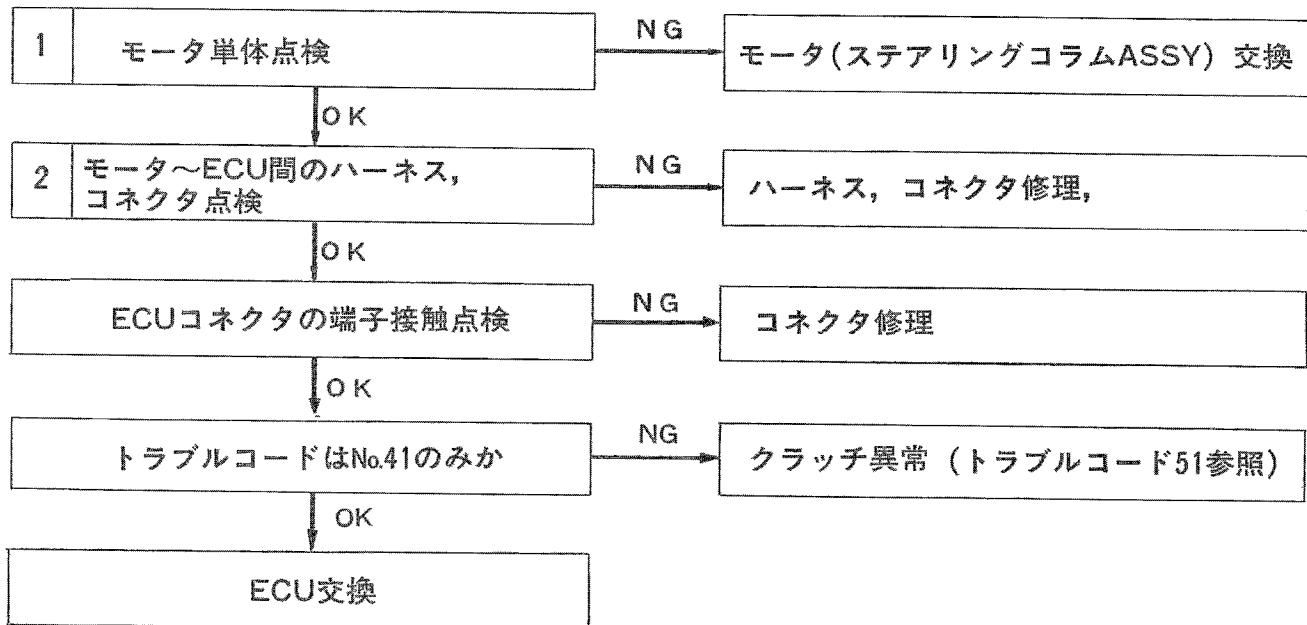
診断内容

- モータ本体不良
- モータ電源回路の断線, ショート

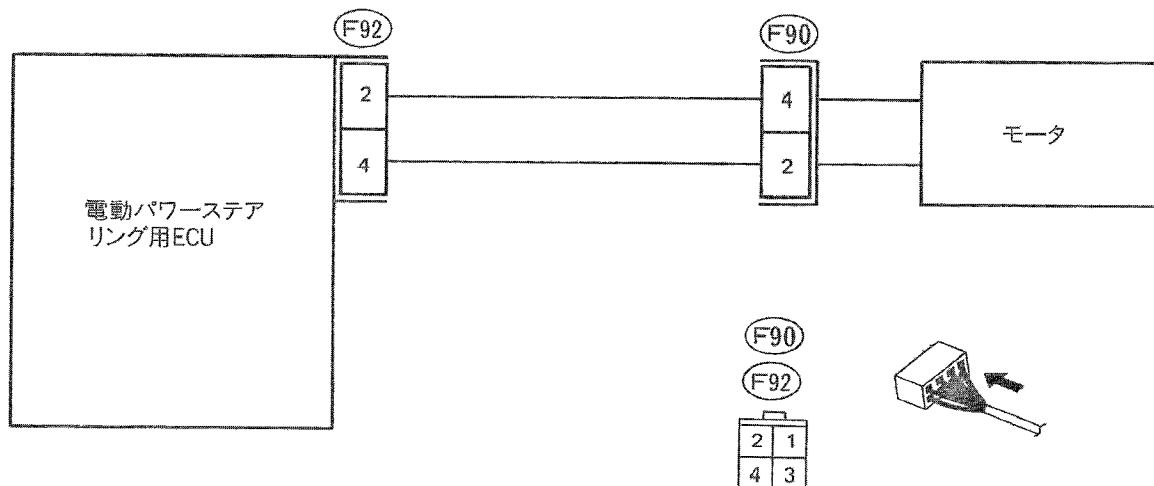
不具合現象

- ハンドル操作が重い

点検手順



回路図

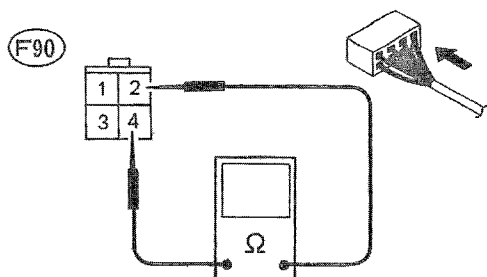


ST-290

1 モータ単体点検

- (1) モータ&クラッチのコネクタF90分離
- (2) モータ&クラッチ側コネクタの端子間の導通点検

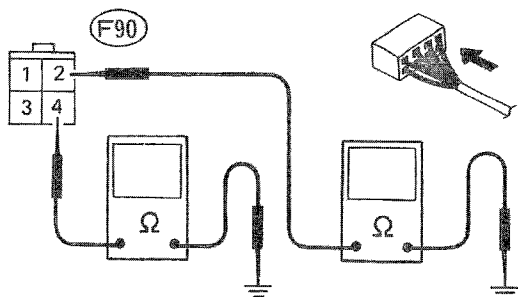
コネクタ&ターミナル	基準値
F90-2~F90-4	導通あり



ST-291

- (3) モータ&クラッチ側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F90-2~ボデー	導通なし
F90-4~ボデー	

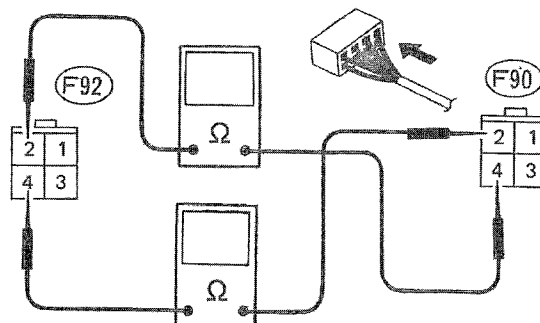


ST-292

2 モータ~ECU間のハーネス、コネクタ点検

- (1) ECUのコネクタF92, モータ&クラッチのコネクタF90分離
- (2) 双方のボデー側コネクタ間の導通点検

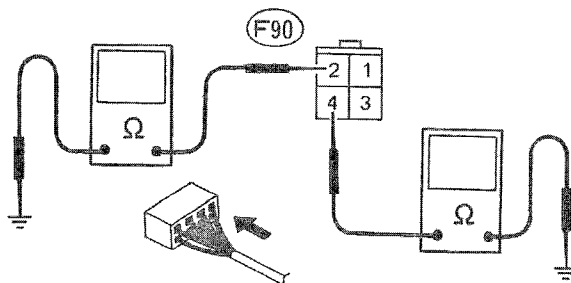
コネクタ&ターミナル	基準値
F92-2~F90-4	導通あり
F92-4~F90-2	



ST-293

- (3) モータ&クラッチコネクタF90のボデー側コネクタとボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F90-2~ボデー	導通なし
F90-4~ボデー	



ST-294

トラブルコード44 モータ

診断内容

ECUの自己診断によるモータロックの検出

不具合現象

- システムが起動しない
- ハンドル操作が重い

処置内容

モータ（ステアリングコラムAssy）交換

MEMO

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dotted lines for writing.

トラブルコード51 クラッチ

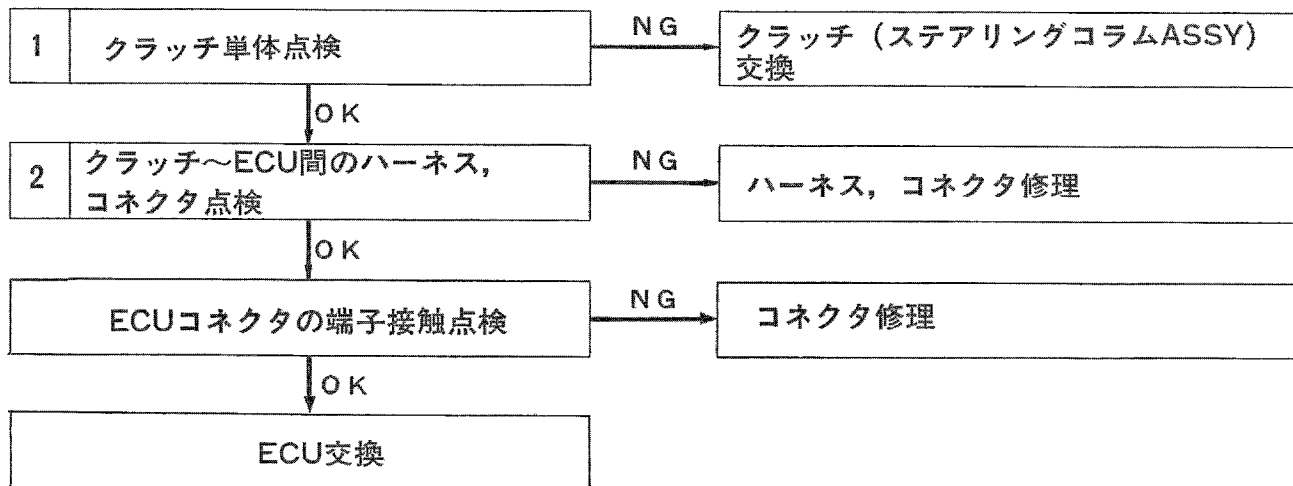
診断内容

- クラッチ本体不良
- クラッチコイル回路の断線、ショート

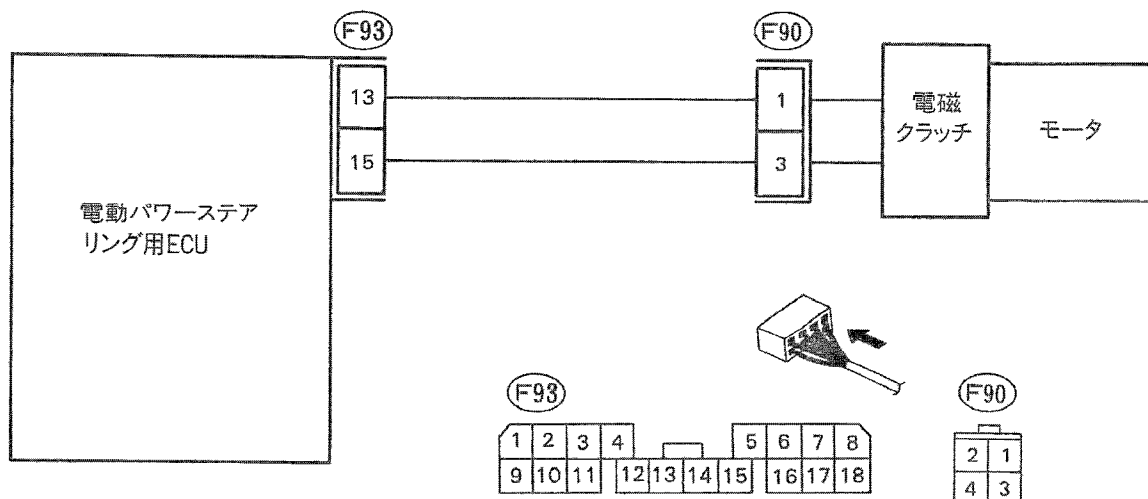
不具合現象

- ハンドル操作が重い

点検手順



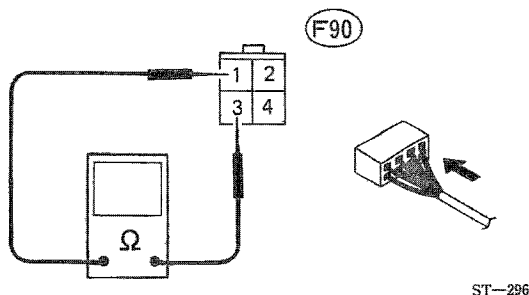
回路図



1 クラッチ本体点検

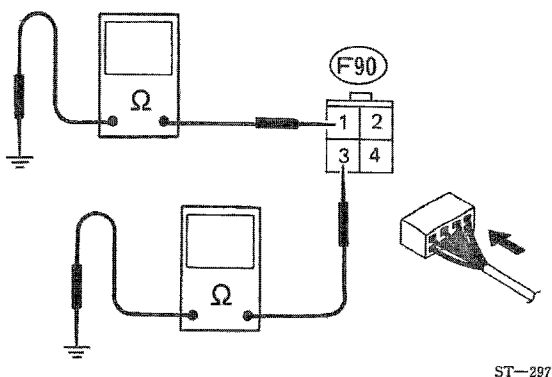
- (1) モータ&クラッチのコネクタF90分離
- (2) モータ&クラッチ側コネクタの端子間の抵抗測定

コネクタ&ターミナル	基準値
F90-1~F90-3	10~18Ω



- (3) モータ&クラッチ側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

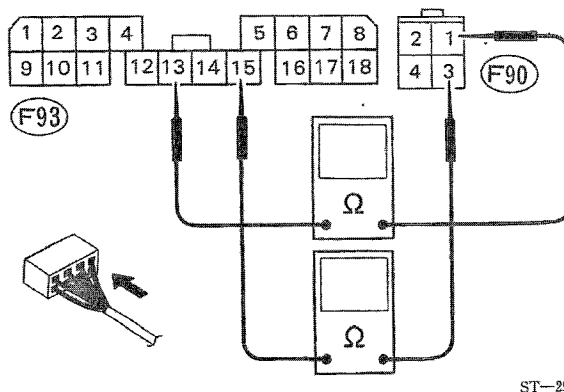
コネクタ&ターミナル	基準値
F90-1~ボデー	導通なし
F90-3~ボデー	



2 クラッチ〜ECU間のハーネス、コネクタ点検

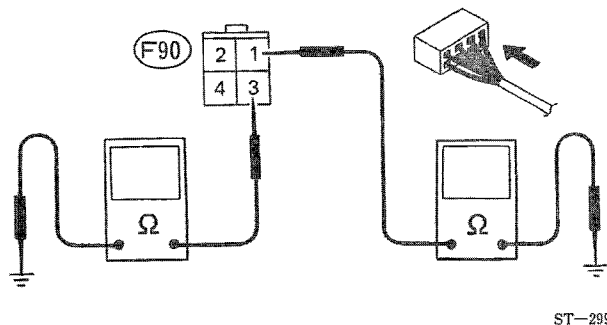
- (1) ECUのコネクタF93, モータ&クラッチのコネクタF90分離
- (2) 双方のボデー側コネクタ間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F93-13~F90-1	導通あり
F93-15~F90-3	



- (3) モータ&クラッチコネクタF90のボデー側コネクタとボデー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F90-1~ボデー	導通なし
F90-3~ボデー	



トラブルコード52, 54 ECU

診断内容

- ECU内部不良

不具合現象

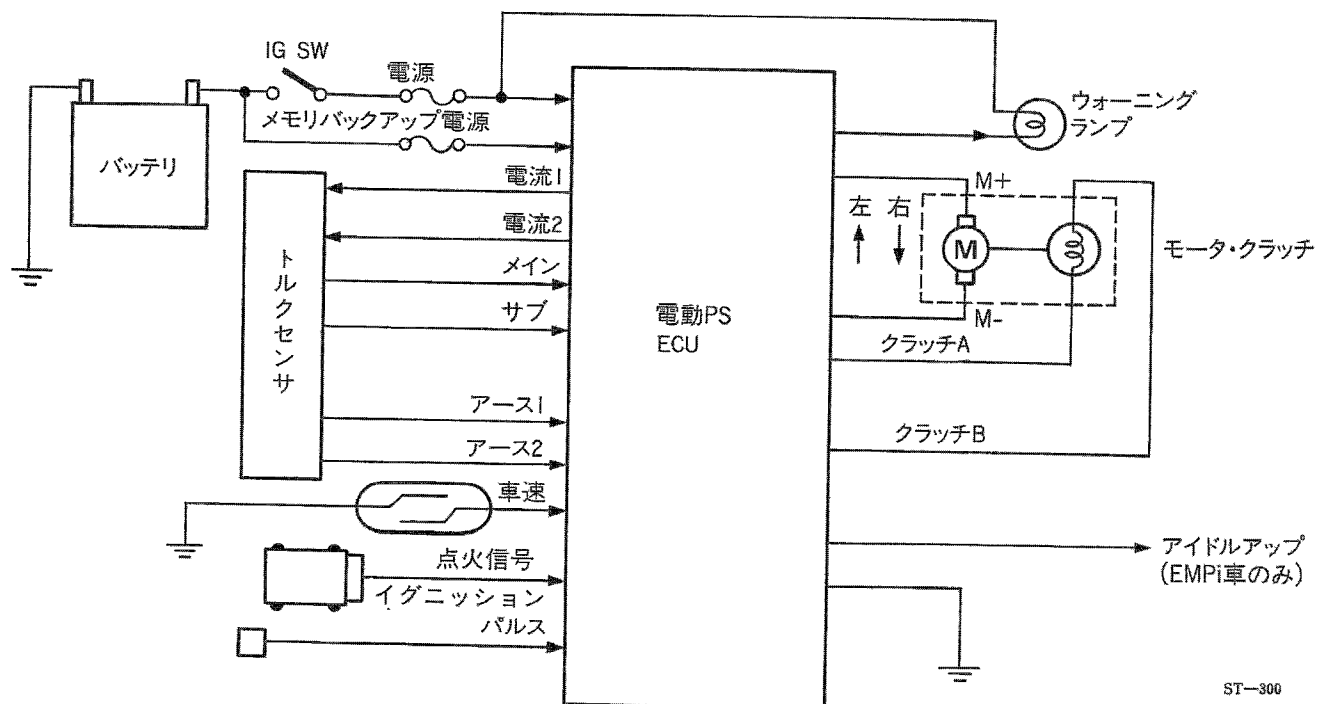
- ハンドル操作が重い

点検手順

トラブルコード52, 54が出た

ECU交換

回路図



ST-300

MEMO

A large rectangular area with horizontal dashed lines for writing.

警告灯点灯したまま

診断内容

- 「STEERING」 ランプラインのショート
- ECU内部回路の故障

不具合現象

IG ON時もリードメモリ時も警告灯が点灯したまま

点検手順

リードメモリ端子を接地して警告灯の点灯状態確認

トラブルコード出力

読み出したトラブルコードの点検を行う

点灯のまま

1 メータ～ECU間のハーネス、コネクタ点検

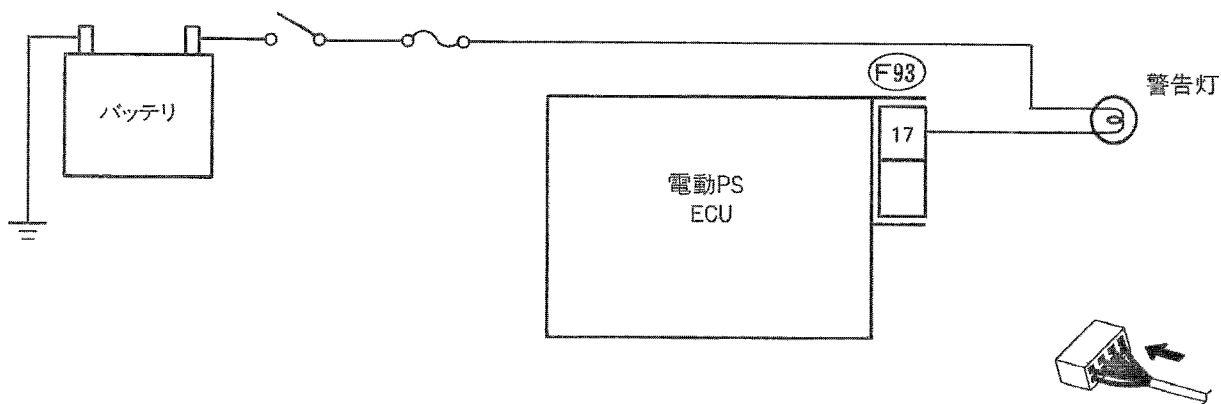
NG

ハーネス、コネクタ修理

OK

ECU交換

回路図



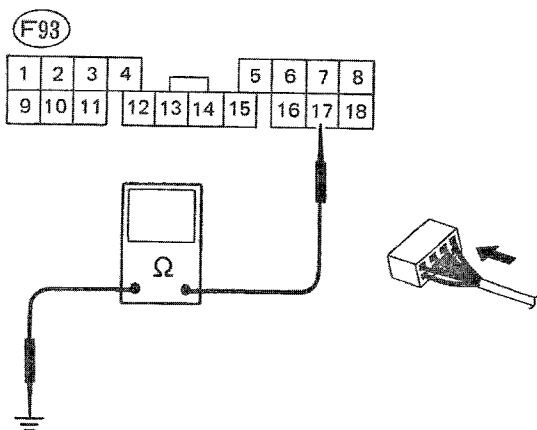
F93

1	2	3	4			5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

1 メータ～ECU間のハーネス、コネクタ点検

- (1) ECUのコネクタF93分離
- (2) IG SW ONで警告灯出力端子
F93-17とボデー間の電圧測定

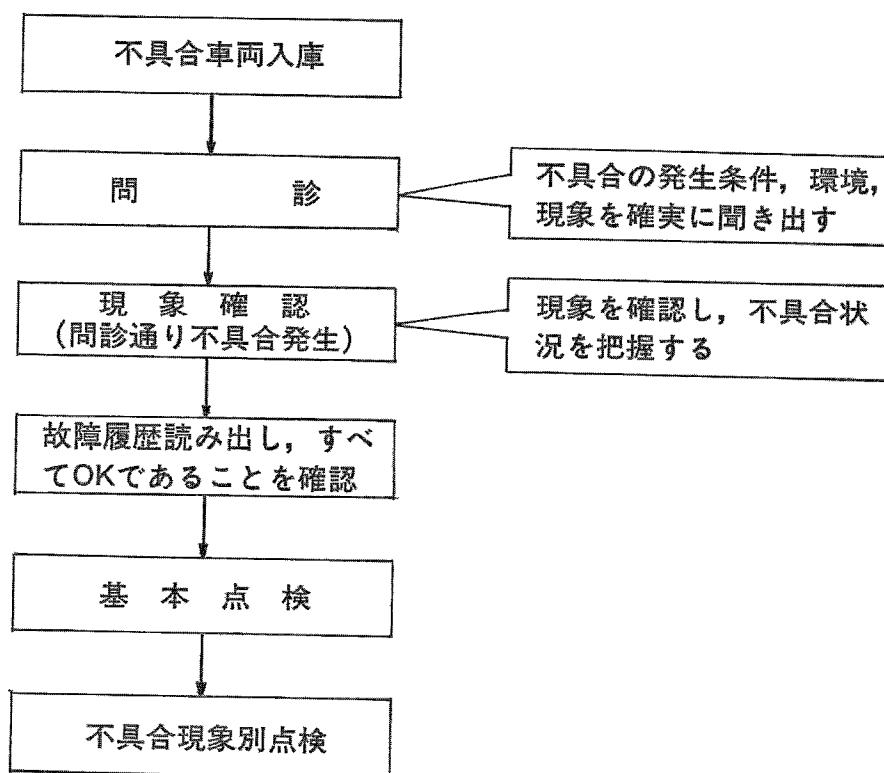
コネクタ&ターミナル	基準値
F93-17～ボデー	バッテリー電圧



ST-303

自己診断の結果、トラブルコード出力に異常がなくても不具合現象が出る場合は、主にステアリングシステムの異常である。まず、問診内容と基本点検結果を整理し、現象および推定原因と照らし合わせて系統別、部品別に順次点検し、トラブルシューティングを行う。

〈点検手順〉



MEMO

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dotted lines for writing.

ECUで検出しにくいセンサ異常

不 具 合 現 象

全くパワーアシストしない、または、アシストが片寄る。

システムの起動は正常である。

トラブルコード出力は正常である。

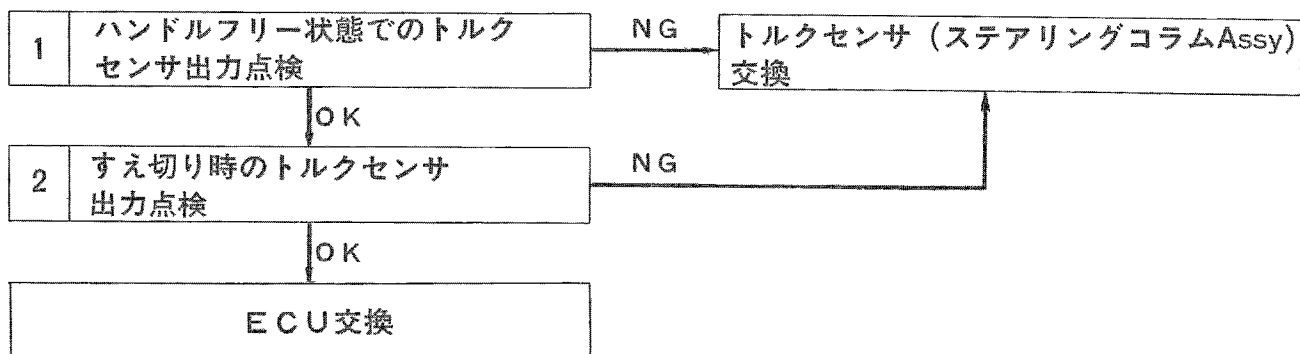
電源系統は正常である。

バッテリーは正常である。

点 検 手 順

基本点検の実施要領に基き、上記現象と一致していることを確認する。

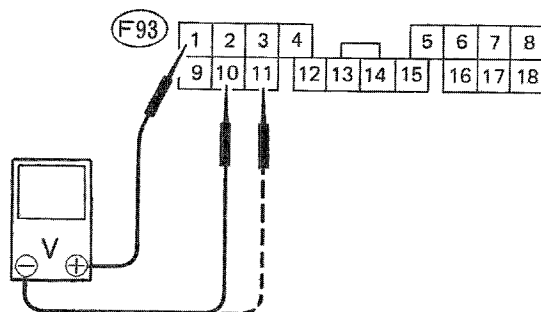
不確実な項目は再点検する。



1 ハンドルフリー状態でのトルクセンサ出力点検

- (1) ECUコネクタのトルクセンサ出力端子F93-1とF93-10または11にテスト接続
- (2) エンジンを始動し、パワーステアリングシステム起動
- (3) ハンドルフリー状態でのトルクセンサ出力電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
F93-10 F93-1～または F93-11	$2.5 \pm 0.1V$

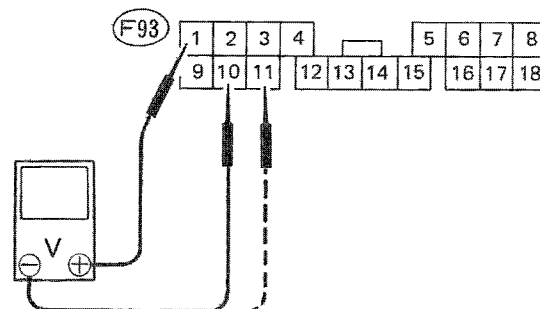


ST-304

2 すえ切り時のトルクセンサ出力点検

- (1) ECUコネクタのトルクセンサ出力端子F93-1とF93-10または11にテスト接続
- (2) エンジンを始動し、パワーステアリングシステム起動
- (3) ハンドルを右操舵した時、左操舵した時のトルクセンサ出力電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
F93-10 F93-1～または F93-11	右操舵： $2.5 \sim 4.3V$
	左操舵： $0.7 \sim 2.5V$



ST-305

電源系統の不良

不 具 合 現 象

すえ切り時の操舵力が重い。または、すえ切り中に警告灯が点灯すると同時にリレー音がする。
(トラブルコードには異常が出ない)

点 検 手 順

● **トラブルコード23** 電圧低下, リレーの接点不良の要領にしたがって電源系統を点検する。

〈注意〉

電動パワーステアリングシステムは、モータに最大25A通電してアシストを行っている。
このため、1Ω以下のわずかな配線抵抗の増加もハンドル操舵力に影響を与える場合がある。
上記故障診断を行うとともに、目視、または触わって点検し、処置を行なう。

点 検	処 置
(アース側) ● ECUの取付けは確実か ● アース端子はペダルブラケット部に確実にボルト止めされているか ● アース端子と電線のカシメは確実か ● コネクタの端子と電線のカシメは確実か (電源側) ● バッテリ～ヒューズ～ECU間の各端子のカシメは確実か ● メインヒューズの結合にガタはないか ● バッテリターミナルはゆるんでいないか	● カシメ不良部はハンダ付をする ● 締結部は確実に締め直す ● ECU取付用の車両側ボルト, ECUのブラケットと車体接触面をサンドペーパーで磨く

現象及び推定原因	処 置
1. ステアリングホイールの操作が重い	
ジャッキアップし、左右のフロントホイールを地上より浮かせた状態でタイロッドエンドを切り離し、ステアリングホイールを操作してみる。	
(A) 軽い場合 タイヤ空気圧, サスペンション関係	
①タイヤ空気圧低過ぎ	適正圧力に調整
②フロントホイールアライメント不正	調整(トーイン)
③タイヤの摩耗	交換
(B) 重い場合 ステアリングシステム	
①センタレバーブッシュの損傷	交換
②ステアリングギアボックスの損傷	交換
③各部給油不足	各部給油
④ギアボックスバックラッシュ調整不良	調整
⑤タイロッドエンドの固着	交換
2. ステアリングホイールが振れる	
①タイヤ空気圧不適正	適正圧力に調整
②フロントホイールアライメント不正	調整(トーイン)
③ホイールナットのゆるみ	正規トルクで締付け
④ホイールの変形	修理, または交換
⑤ホイールベアリングの破損, 摩耗	交換
⑥サスペンションアームの摩耗, ゆるみ	調整, または交換
⑦フロントホイールのアンバランス	調整
3. ステアリングホイールが取られる	
①タイヤ空気圧不均衡	適正圧力に調整
②フロントホイールアライメント不正	調整
③ホイールベアリングの調整不良, 摩耗	調整, または交換
④ショックアブソーバ作動不良	交換
⑤サスペンションアームの変形, 破損	修理, または交換
⑥ドラッグリンクブッシュ締付不良	直進状態にて再締付け
⑦ギアボックスバックラッシュ調整不良	調整
⑧タイロッドエンド及びドラッグリンクボールジョイントの固着	交換
4. ステアリングホイールに衝撃を感じる	
①タイヤ空気圧高過ぎ	調整

5. ステアリングホイールの遊びが25mm以上	
①ラック、ピニオンの摩耗	交換
②ステアリングシャフト、トルクロッドのセレーション損傷、摩耗	交換
③ステアリングホイール締付ナットのゆるみ	正規トルクで締付け
④ジョイント締付ボルトのゆるみ	正規トルクで締付け
⑤フロントホイールベアリングの摩耗	調整, または交換
⑥各部総合部のゆるみ, 締付け不良	正規トルク締付け, または交換
⑦センタレバーブッシュの摩耗	交換
⑧ギアボックスバックラッシュ調整不良	調整
⑨ドラッグリンクブッシュの摩耗	交換
6. 直進走行時, ステアリングホイールが回転方向にずれている	
①フロントホイール アライメント不良	調整(トーイン)及び点検(舵角)
②トルクロッドの捩れ変形	交換
③ステアリング ホイール セレーションのずれ	調整

手 順

クリアメモリモードは、メモリされたトラブルコードを消去（クリア）するモードであり、修理が完了した際には必ず実行する。

・次のどちらかを30秒間以上外す。

① バッテリー端子

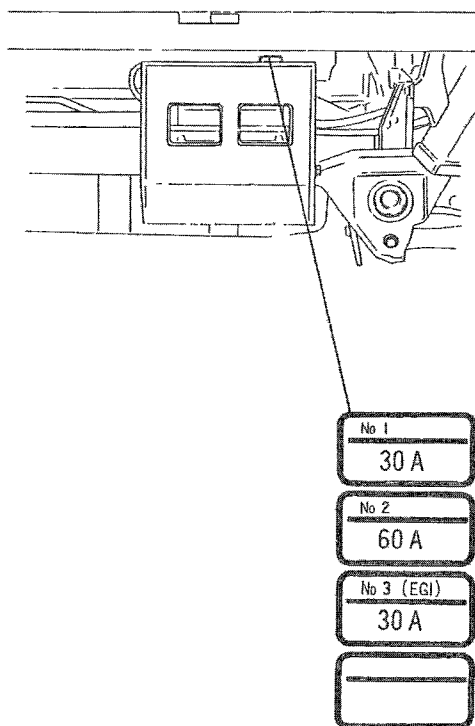
② メインヒューズ

バン、トライ系 ————— 4 番

トラック、パネルバン系 ————— 3 番

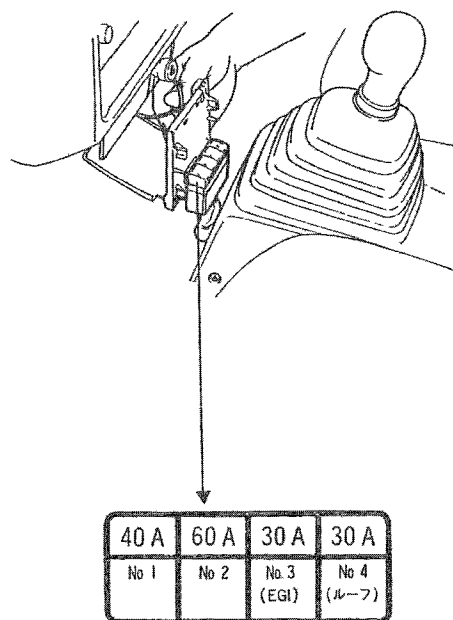
＜メインヒューズボックス＞

＜トラック＞



ST-306

＜トライ、バン＞



ST-307

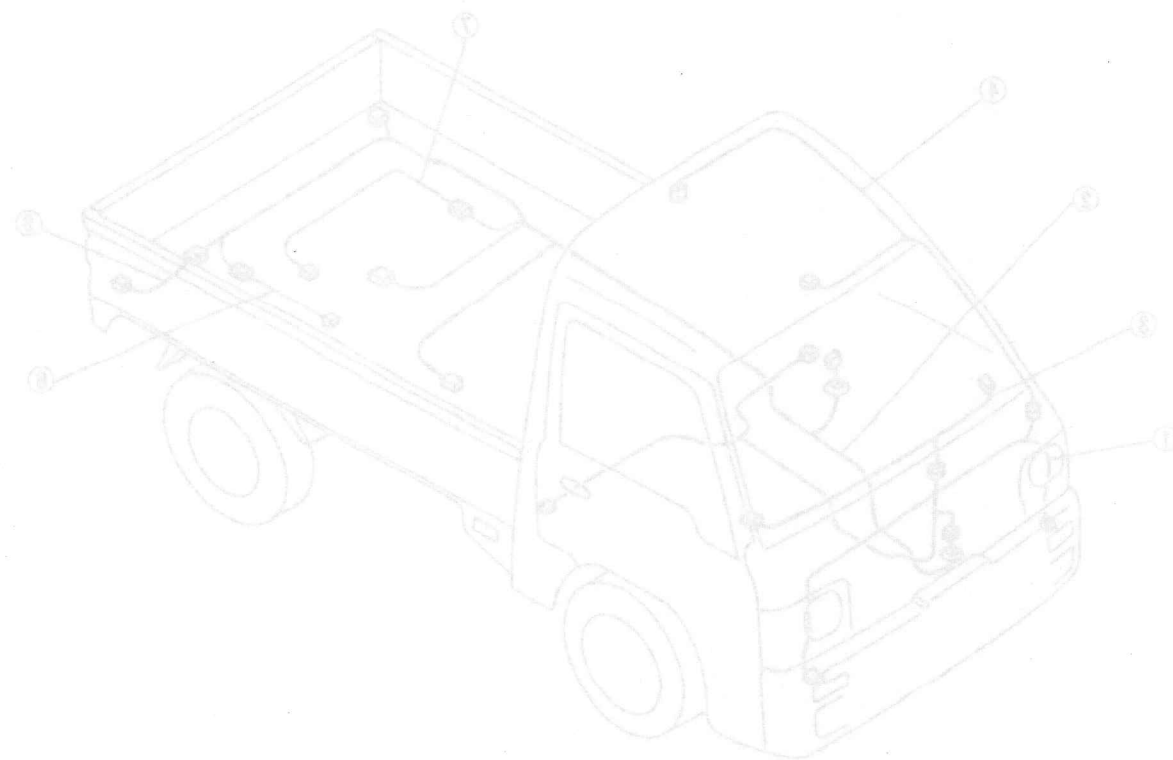
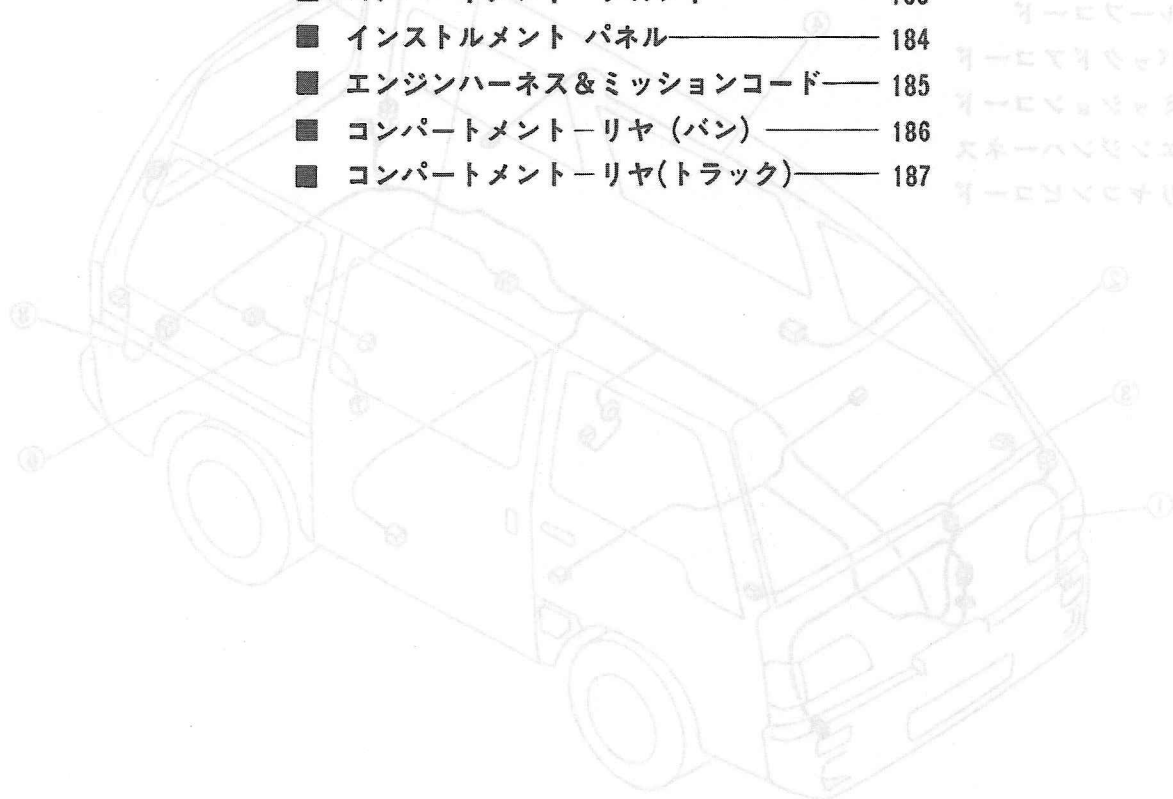
MEMO

Handwriting practice area with 20 horizontal dashed lines.

6 巻末資料

(1) ハーネス全体図	182
(2) コネクタ配置図&アース位置	183
■ コンパートメント-フロント	183
■ インストルメント パネル	184
■ エンジンハーネス&ミッションコード	185
■ コンパートメント-リヤ (バン)	186
■ コンパートメント-リヤ(トラック)	187

スノーハイムロフ .1
スノーハサリ .3
スノーハサリ .3
ワイパー .4
ワイパー .4
ワイパー .4
スノーハサリ .5
ワイパー .6



〔1〕 ハーネス全体図

1

2

3

4

1. フロントハーネス
 2. リヤハーネス
 3. インパネハーネス
 4. ルーフコード
 5. バックドアコード
 6. ミッションコード
 7. エンジンハーネス
 8. リヤコンビコード

A

B

C

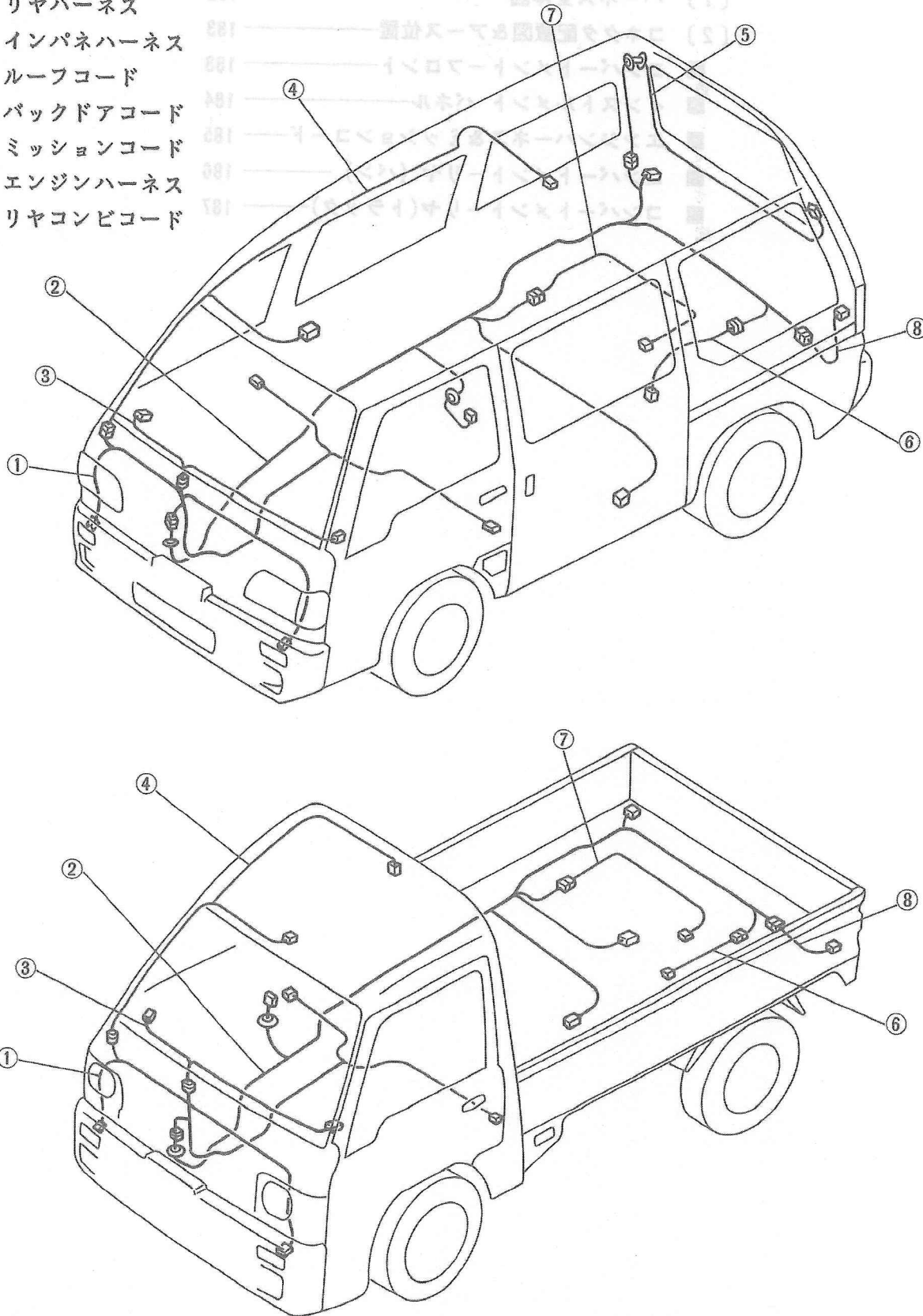
D

A

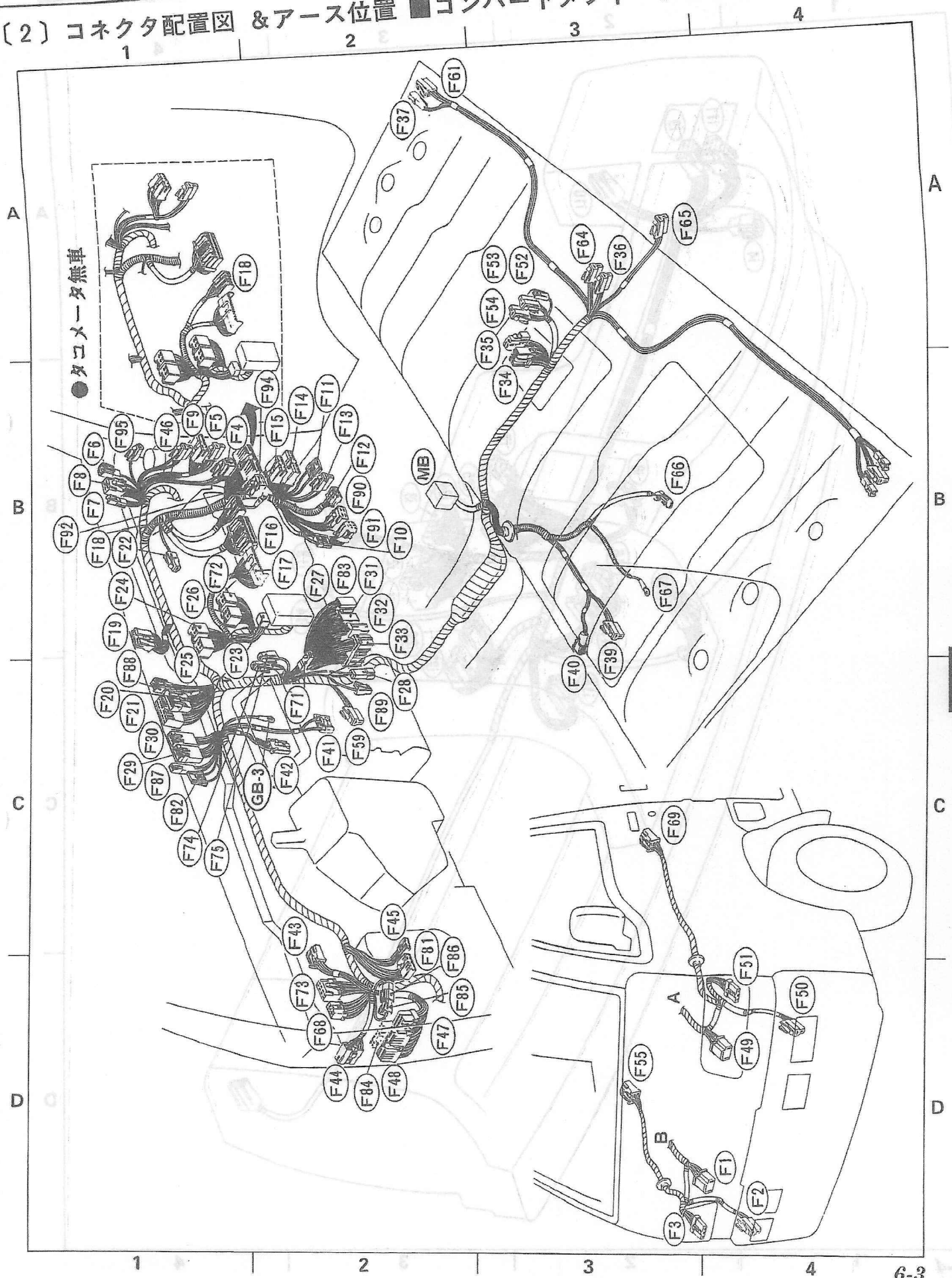
B

C

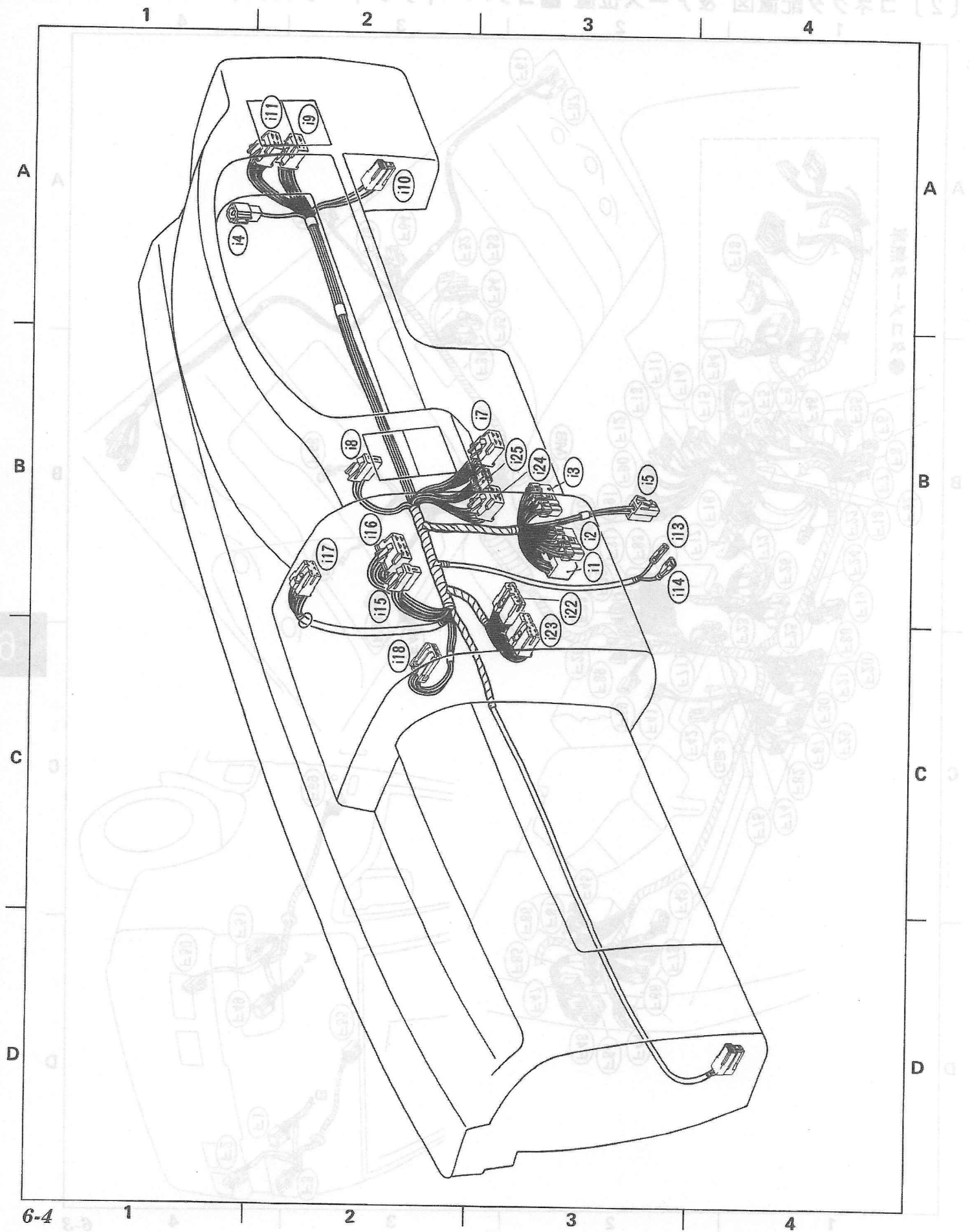
D



〔2〕 コネクタ配置図 & アース位置 ■コンパートメント—フロント



■ インストルメント パネル



■ エンジン ハーネス&ミッション コード

1

2

3

4

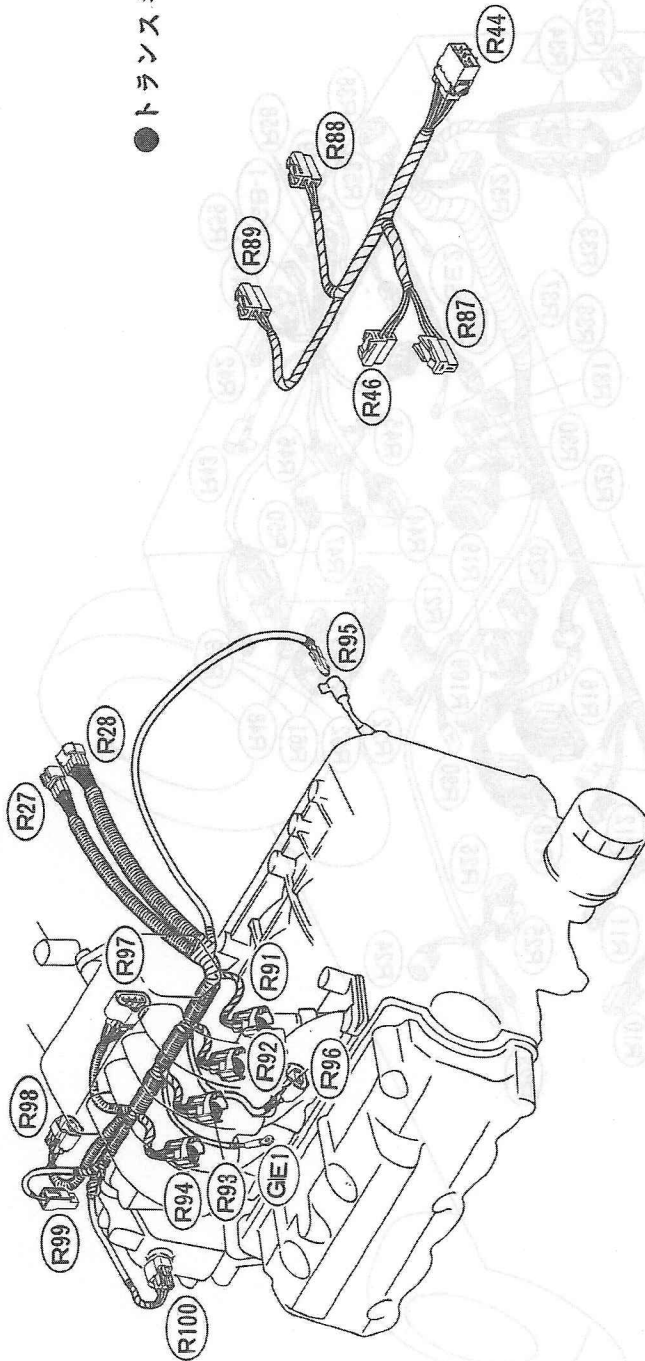
A

B

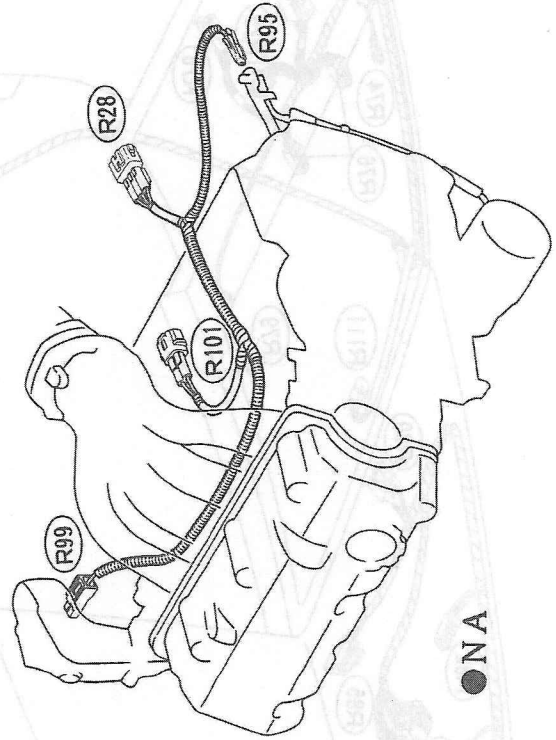
C

D

● トランスミッション



● SC



● NA



A

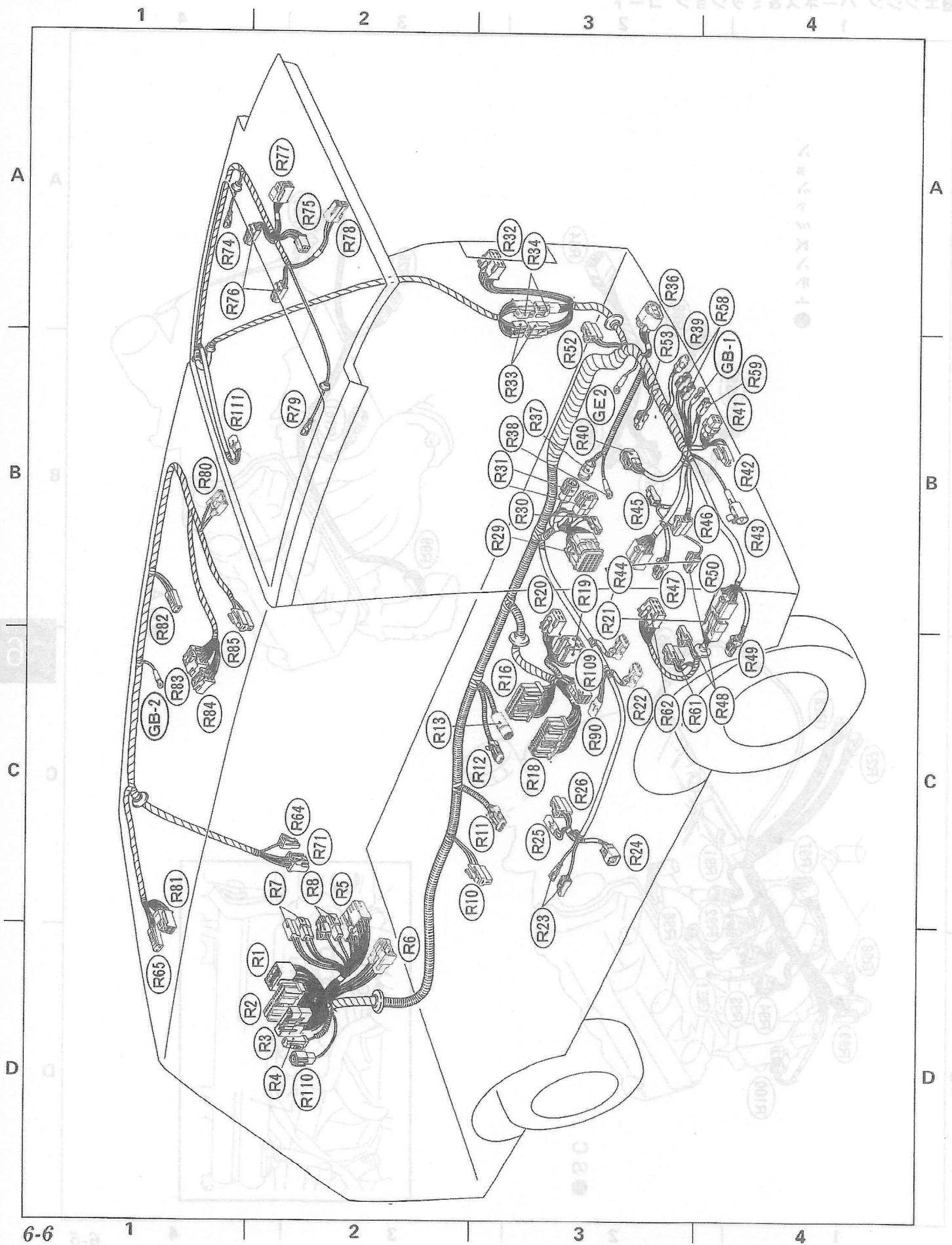
B

C

D

6

■コンパートメントーリヤ (バン)



1	2	3	4
---	---	---	---



MEMO

(メモイ) サリーイベセイーハベに

Handwriting practice area with horizontal lines and a faint background illustration of a plant with numbered nodes.

—関連資料—

SAMBAR	新型車解説書	'90-3	U7271A
SAMBAR	整備解説書 (上)	'90-3	G7271A
SAMBAR	整備解説書 (下)	'90-3	G7272A
SAMBAR	電子制御装置トラブルシューティングマニュアル	'90-3	P7271A
SAMBAR	電気配線図集	'90-3	X7271A
SAMBAR	新型車解説書・整備解説書 (LPG車)	'90-7	U7273A
SAMBAR	新型車解説書	'91-9	U7281A
SAMBAR	整備解説書	'91-9	G7281A
SAMBAR	電気配線図集	'91-9	X7281A

Ⓜ -2.5-234

1991年9月 発行 1版

禁複製・転載

—実費2,600—

(消費税は含まれておりません)

編集・発行

富士重工業株式会社

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号

問い合わせ先 : 国内営業本部国内サービス部
サービス教育課

U7371A	'80-3	新選車解説書	SAMBAR
G7371A	'80-3	新選車解説書 (F)	SAMBAR
G7372A	'80-3	新選車解説書 (F)	SAMBAR
P7371A	'80-3	重子制御装置イデアルシステム	SAMBAR
X7371A	'80-3	重子制御装置	SAMBAR
U7373A	'80-7	新選車解説書・新選車解説書 (LP車)	SAMBAR
U7381A	'81-9	新選車解説書	SAMBAR
G7381A	'81-9	新選車解説書	SAMBAR
X7381A	'81-9	重子制御装置	SAMBAR

④ 534-2.2-2

1981年9月 発行 1冊

新選車解説書

— 実費2,000 —

(入札金に於ては別紙参照)

株式会社 富士工業 建設部

東京都中央区銀座一丁目1番3号

開合式：国内営業本部内サード

サード営業所



富士重工業株式会社