

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。

'90.3

P7271A

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電気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 '90-3 U7271A

SAMBAR 整備解説書(上) '90-3 G7271A

SAMBAR 整備解説書(下) '90-3 G7272A

SAMBAR 電気配線図集 '90-3 X7271A

なお、本書の内容は1990年3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。

1990年3月

富士重工業株式会社

目次

総 説

1

EMPiシステム

2

ECVTシステム

3

シフトロックシステム

4

巻末資料

ハーネス全体図
コネクタ配置図
アース位置

5

P7271A

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



(要領と注意)

1. 点検整備時の注意
2. ハーネス、コネクタの接触不良点検要領
3. 計器による診断、点検要領
4. サーキットテスタによる診断、点検
5. スバルセレクト モニタによる点検
6. オシロスコープによる点検
7. トラブルシューティングのステップ
8. トラブルシューティングのステップ
9. トラブルシューティングのステップ
10. トラブルシューティングのステップ

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おり、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

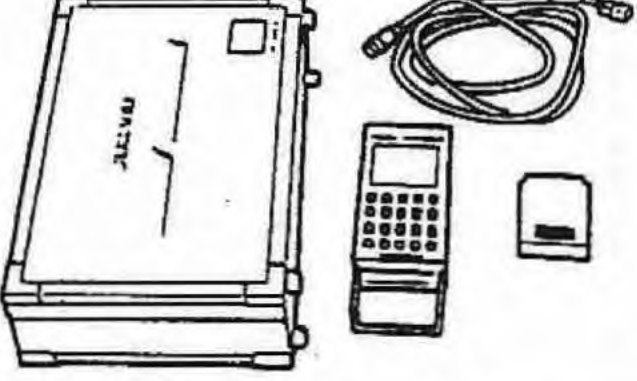
説明内容の見方

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下さい。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 	各電圧、回路抵抗の測定

〈システム概要〉

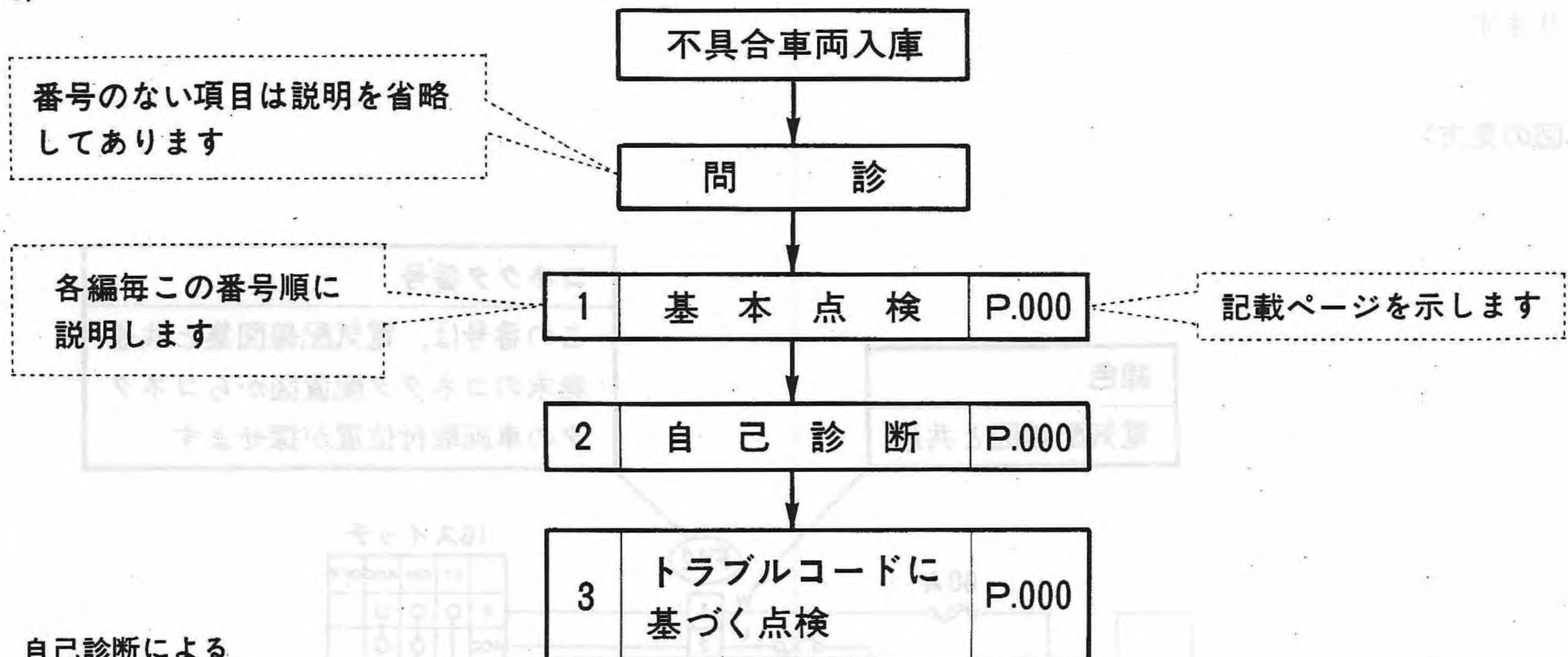
システム全体の制御内容や機能の概要を説明してあります。

- 〔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〕 セルフ ダイアグノーシス機能…トラブルコード一覧と読み方、また、システムによっては自己診断機能や手順も併せて説明。
- 〔6〕 セレクト モニタ機能……………セレクトモニタが使用できるシステムについて、モニタ可能項目への一覧。
- 〔7〕 フェールセーフ機能……………フェー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。

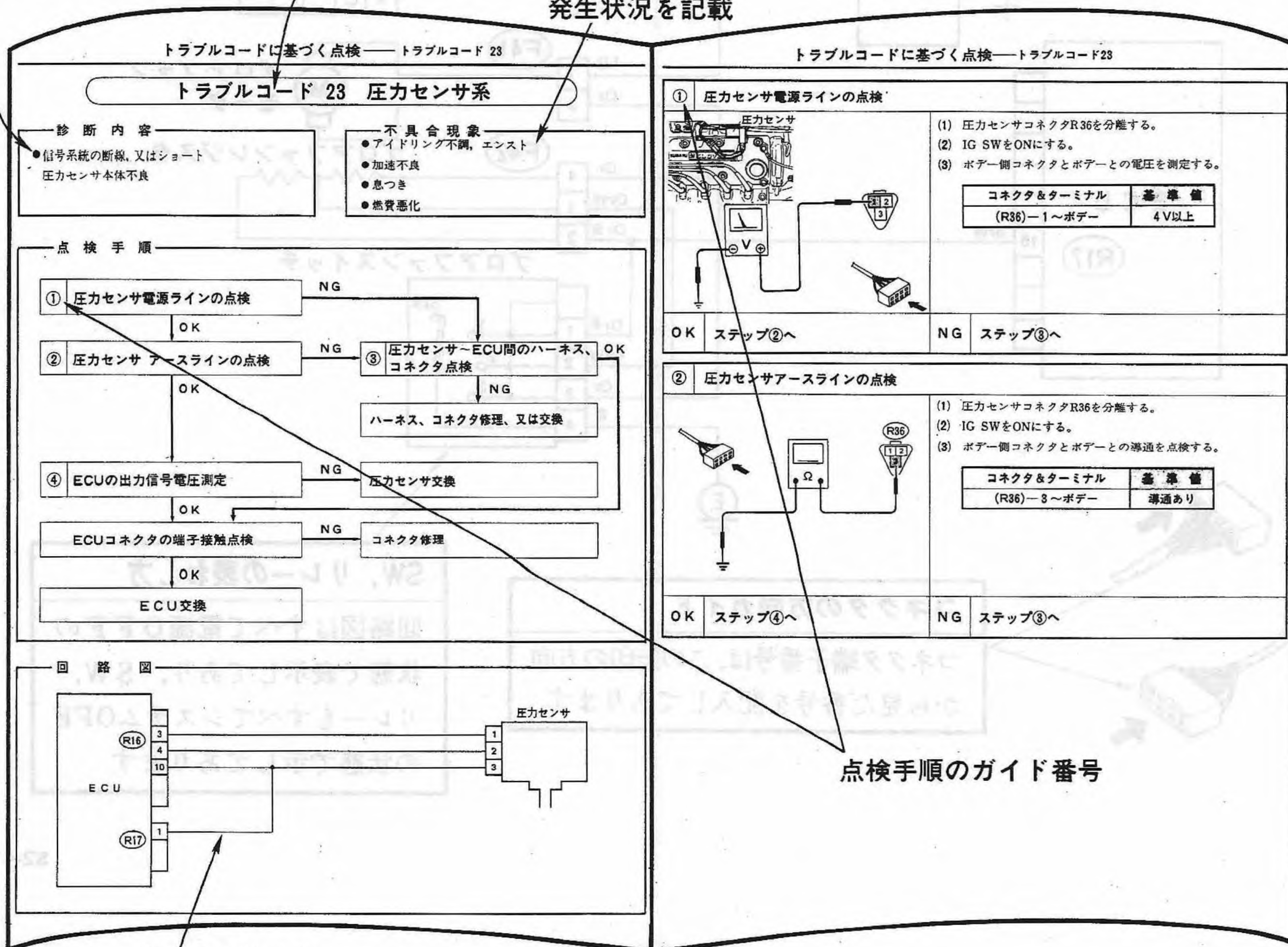
(例)



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>

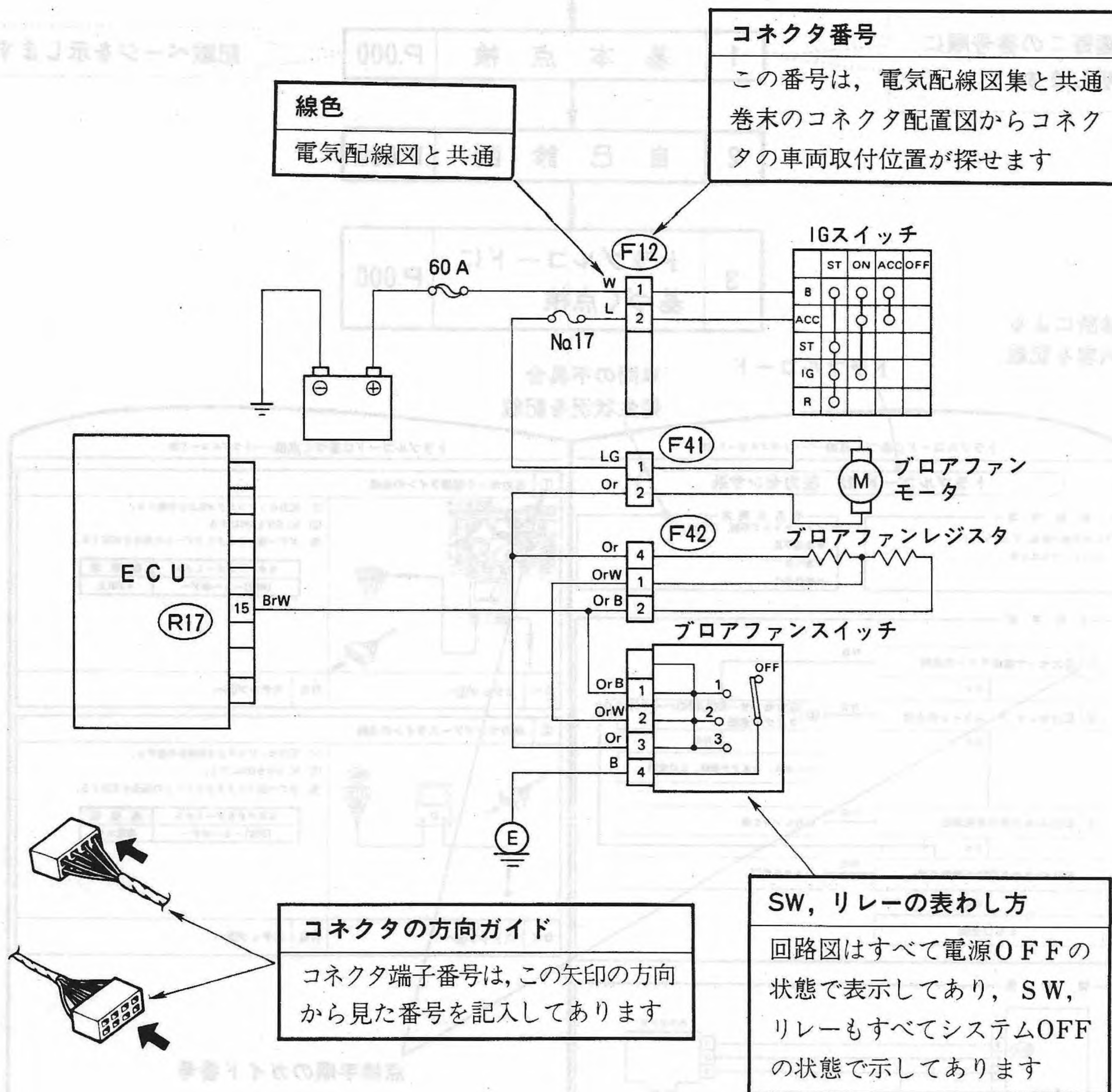


Fig. 1

S2-416

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

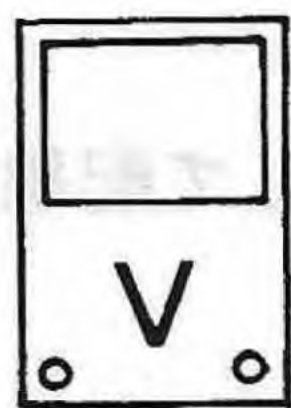
重要作業や危険作業の注意事項を示します。

〈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



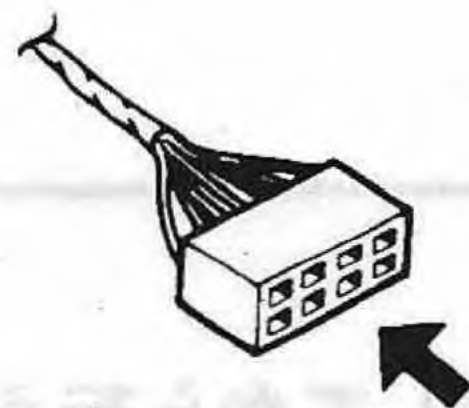
サーキット テスタ

抵抗測定

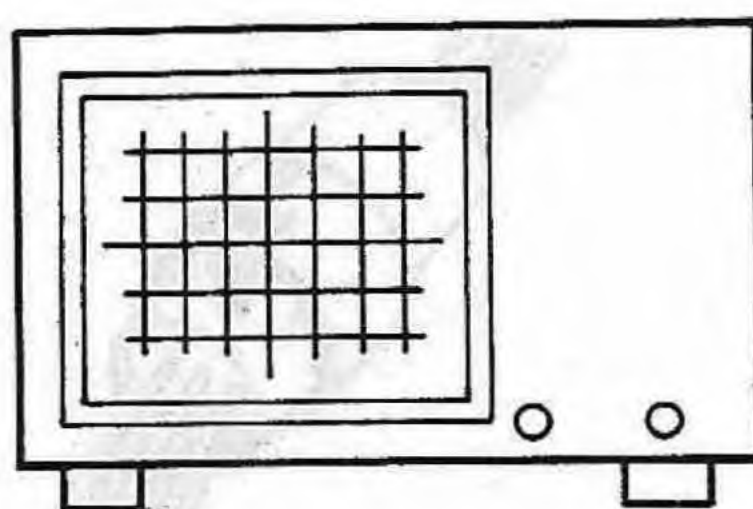
⊕：⊕側テスト棒の指定



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，部品単体側に向っ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っ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

Fig. 2

J3-825

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
CPU	セントラル プロセシング ユニット
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 バリャブル 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
LED	ライト エミッティング ダイオード (発光ダイオード)
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。

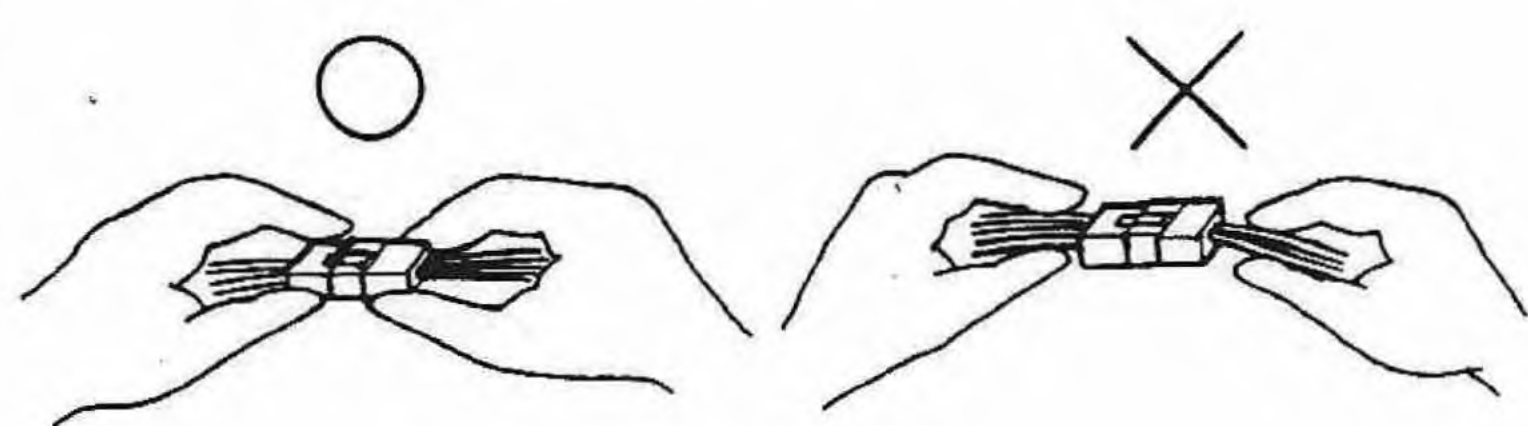
(7) フューエル ホース、フューエル ポンプ、フューエル インジェクタを脱着する場合は、燃圧を下げてから行う。

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。

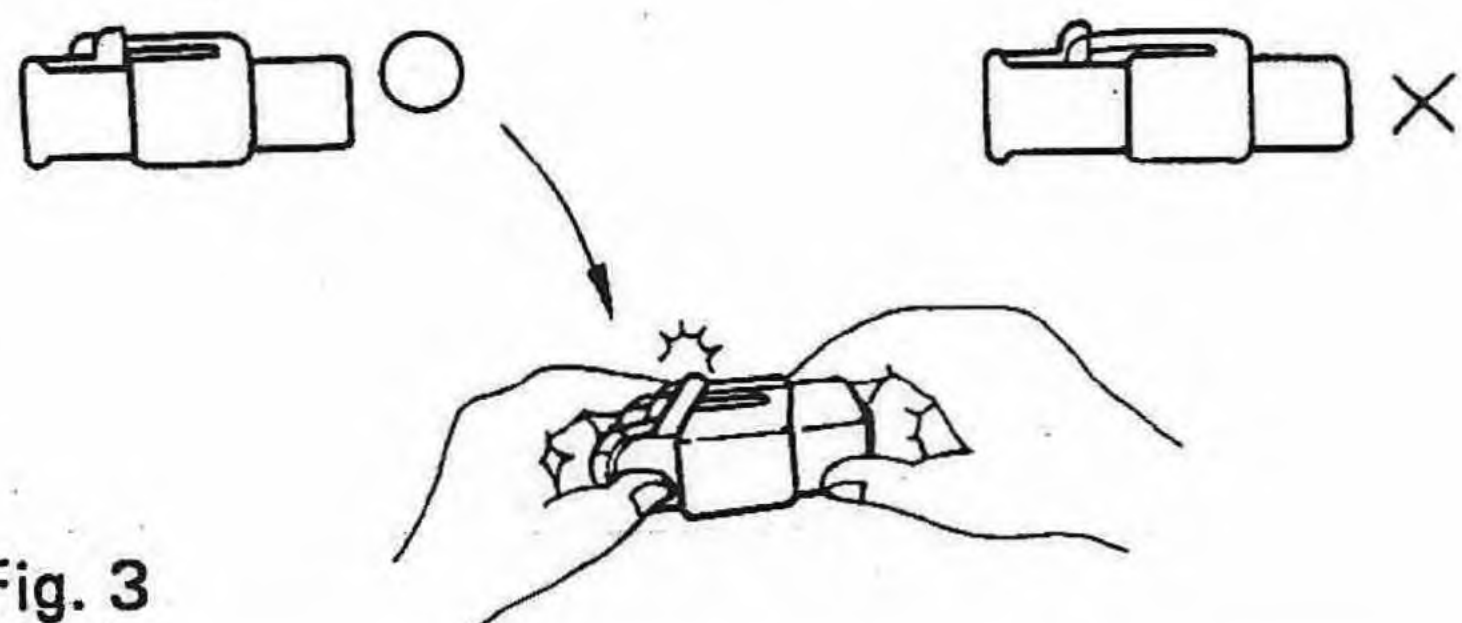
コネクタの分離

- 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〉

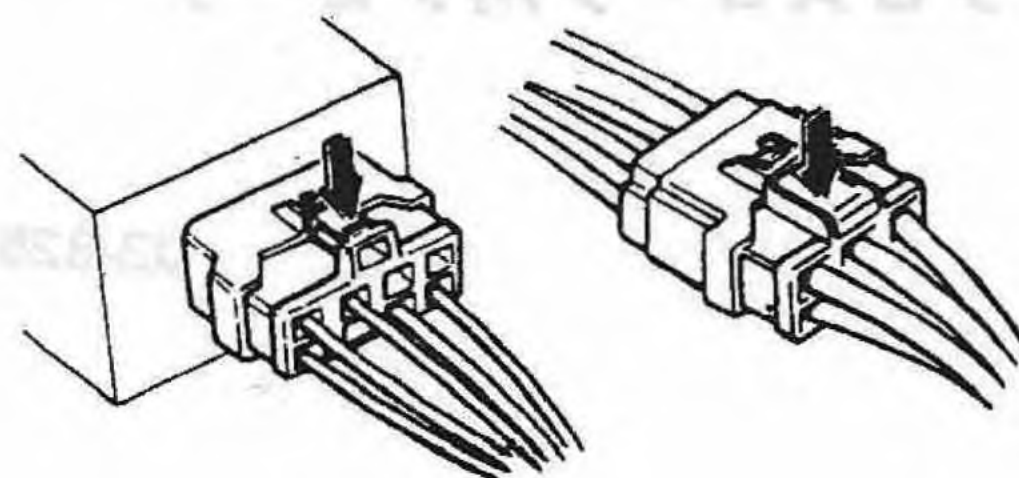


Fig. 3

J3-826

—— テスタ棒の差し込み ——

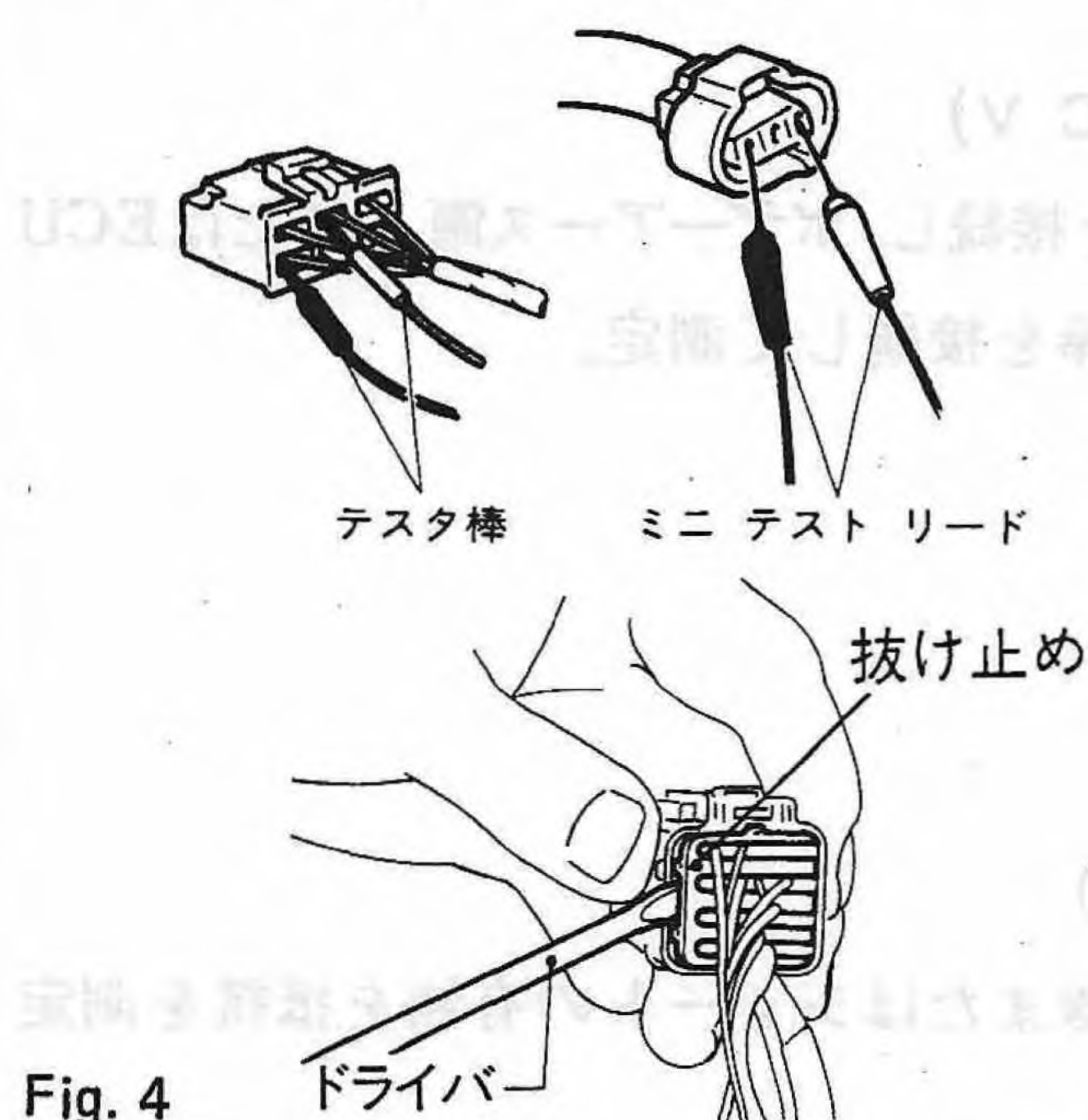


Fig. 4

J3-827

- 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。
- ハーネス抜け止め防止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。

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で点検。
- 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。

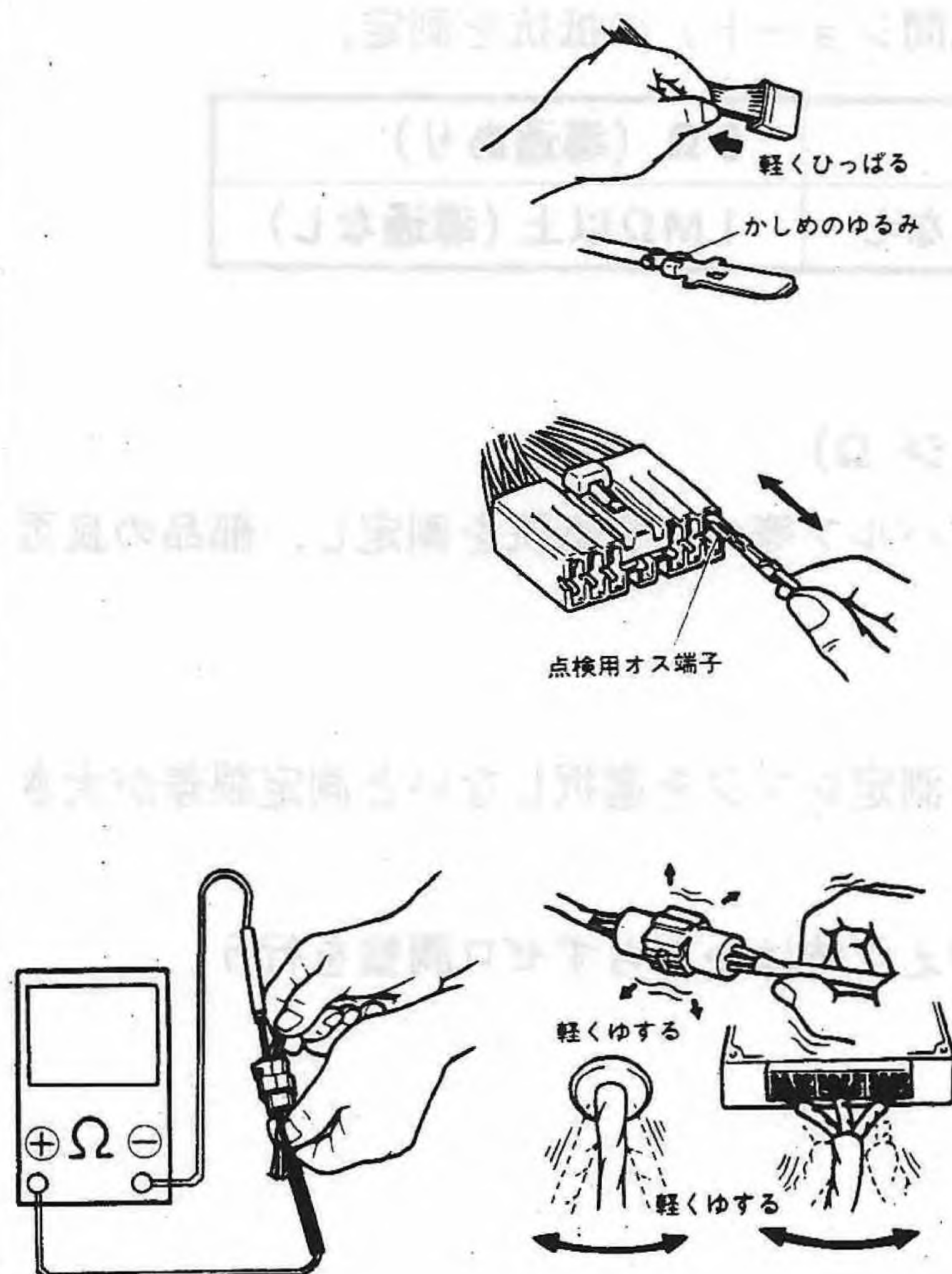


Fig. 5

J3-828

■ 計器による診断, 点検要領

——サーキットテスタによる診断, 点検——

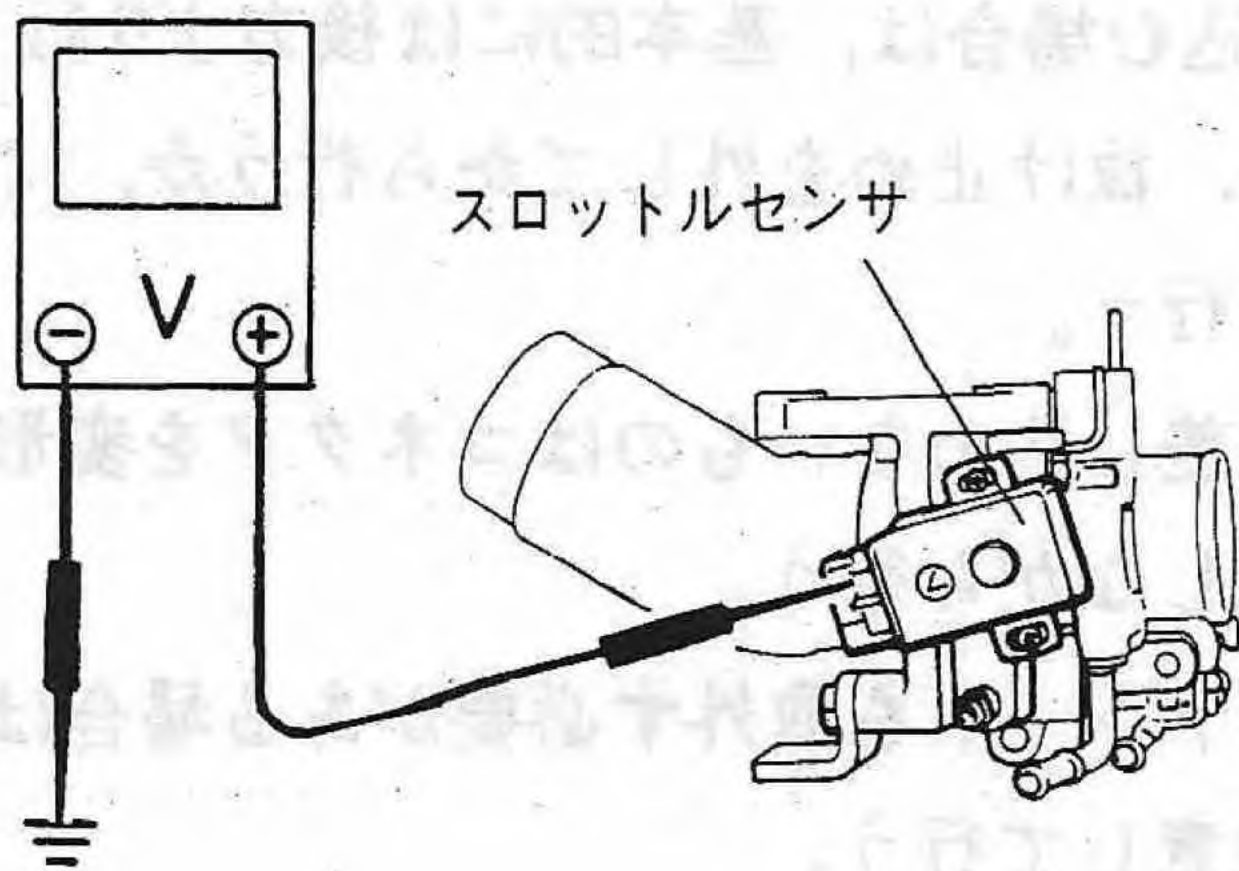


Fig. 6

S2-421

(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。

(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 ($\Omega \times 1K$ 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 M Ω 以上 (導通なし)
	断線なし	0 Ω (導通あり)

●絶縁点検 ($\Omega \times 1K$ 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 M Ω 以上 (導通なし)

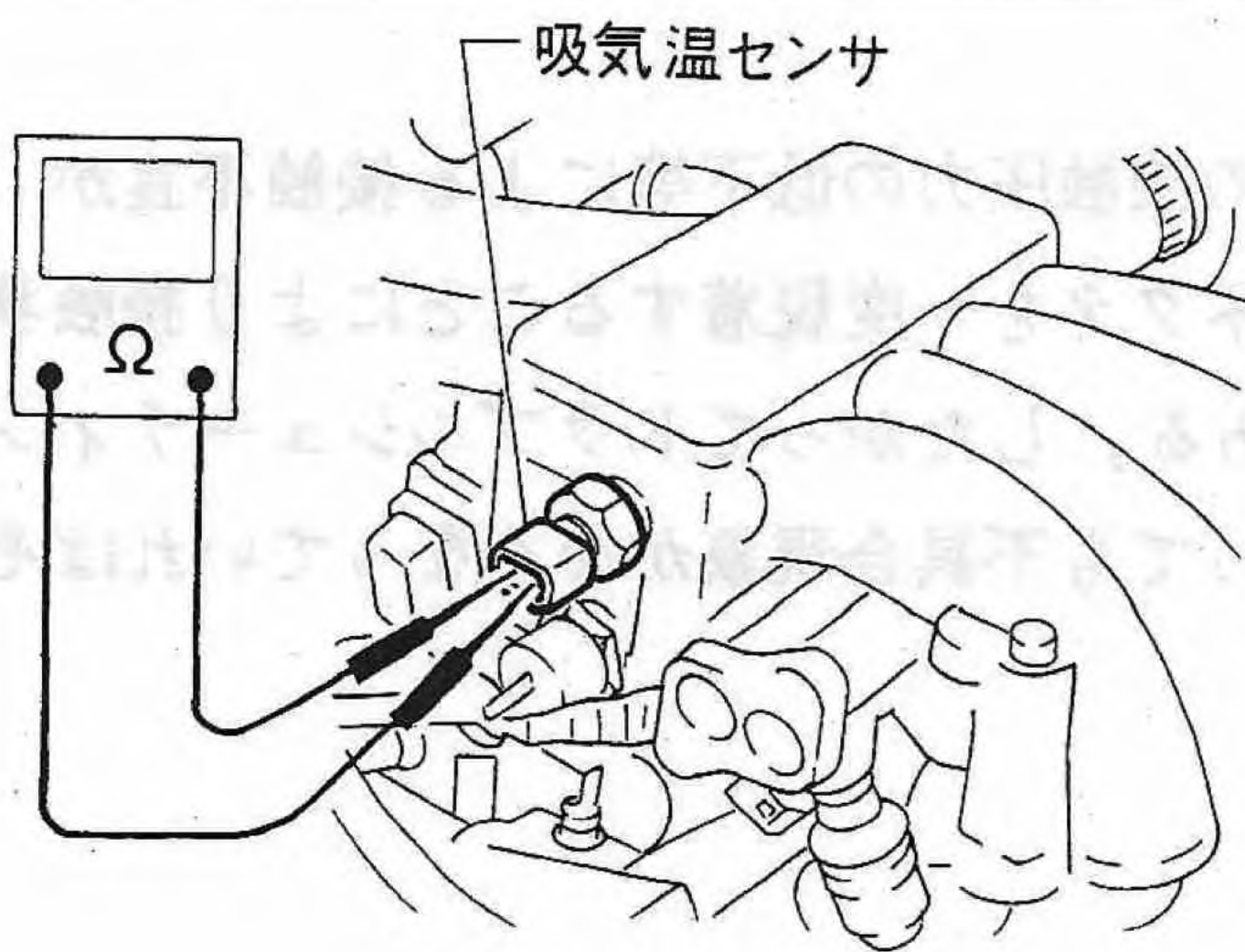


Fig. 7

S2-422

(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。

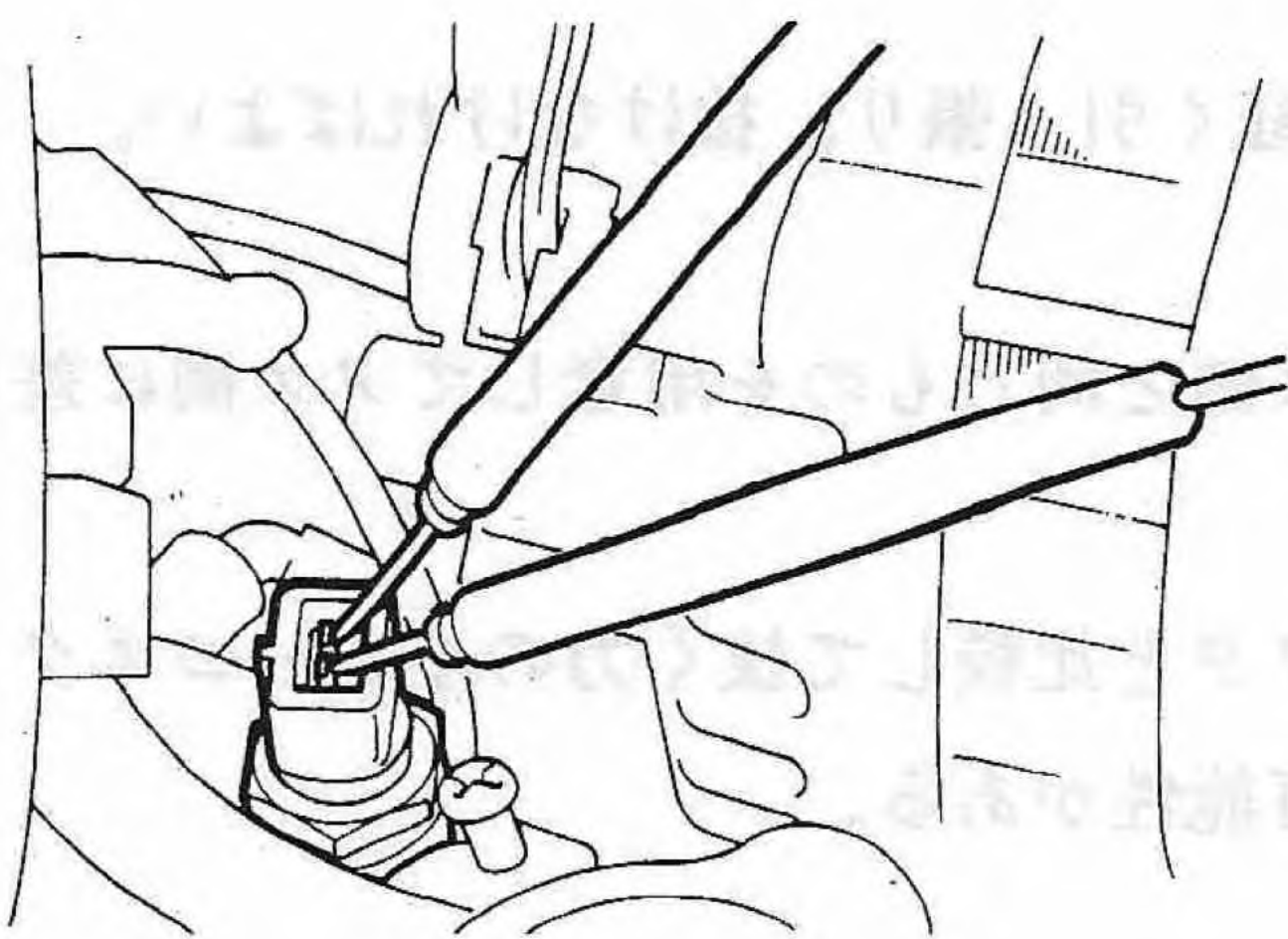


Fig. 8

S2-423

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	498348300

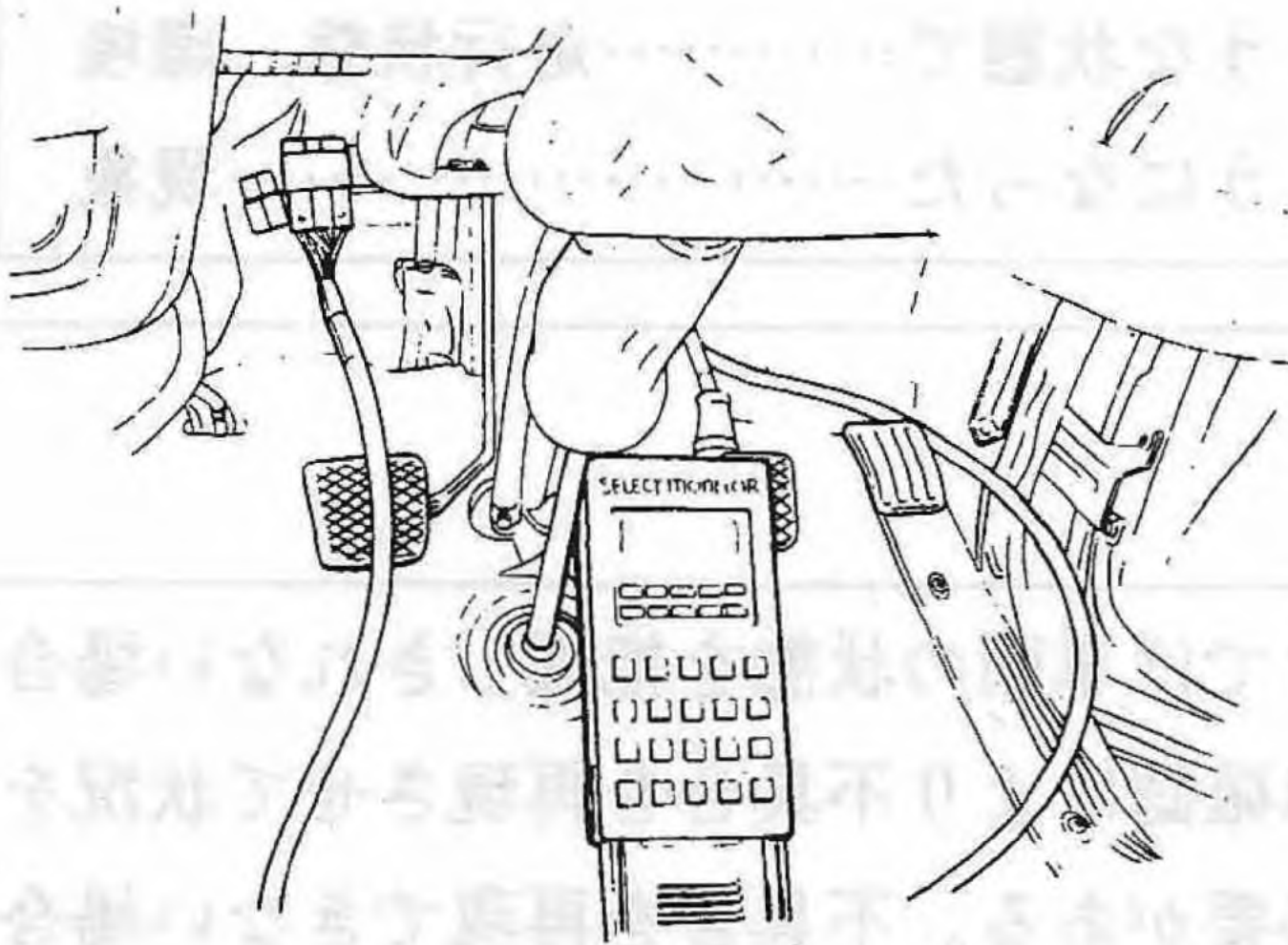


Fig. 9

S2-306

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

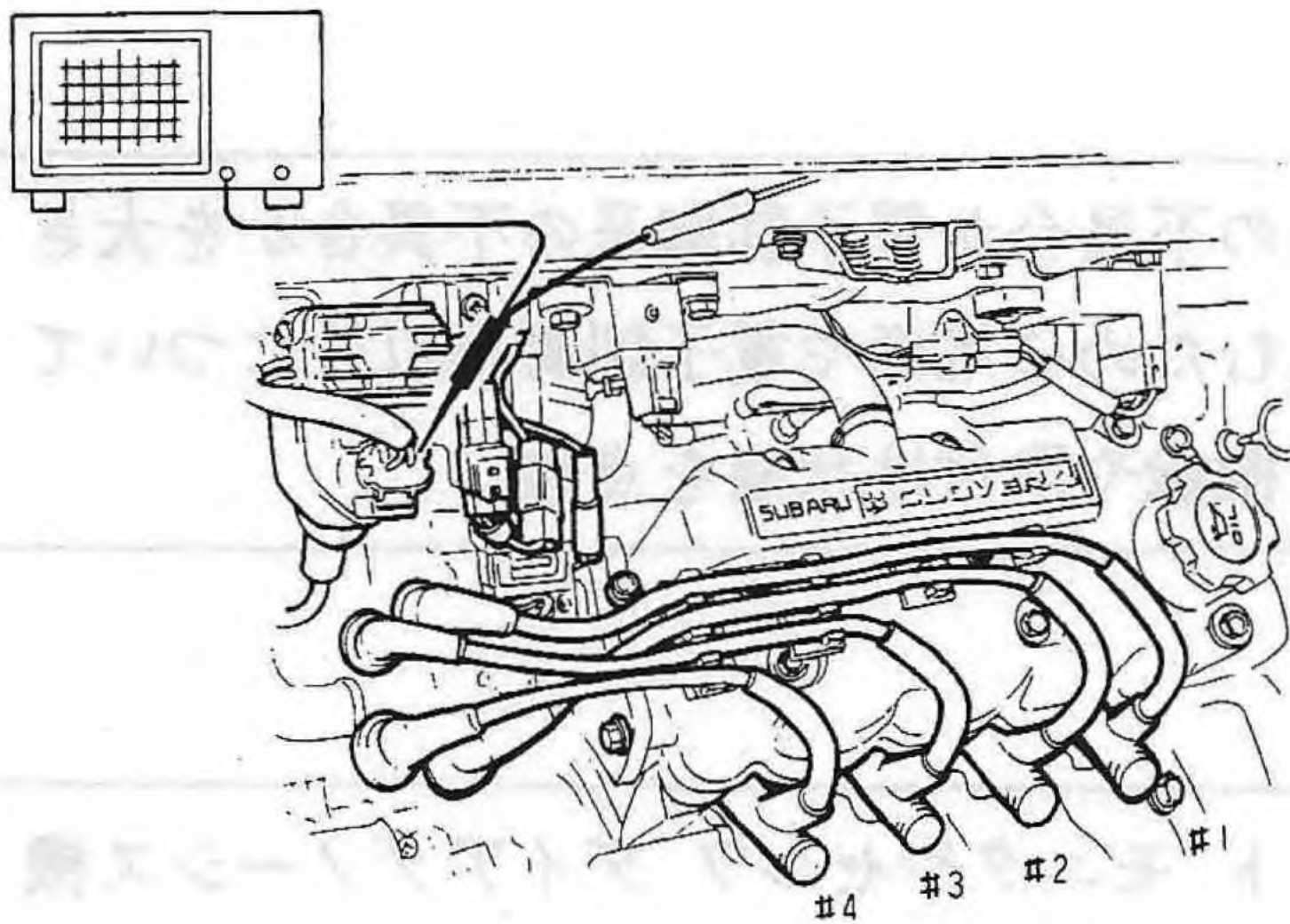


Fig. 10

S2-425

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。

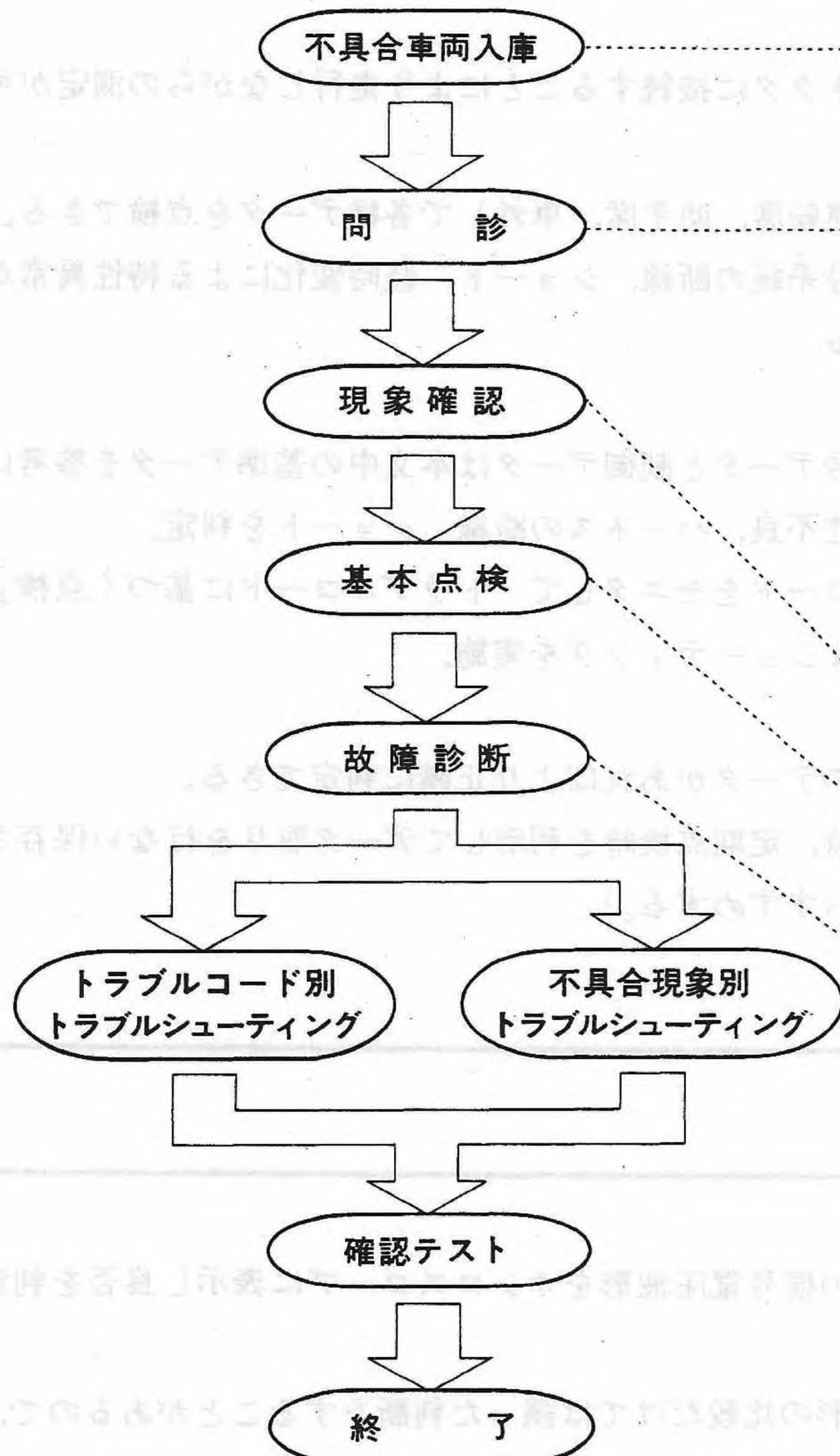
〈診断〉

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



不具合に対する感じ方は人により多少異なるため、お客様がどのような現象に不満を感じているかを明確にしておくことが大切である。(聞きもらしがないよう問診表を利用のこと)

問診のポイント

- 何が.....車種、エンジン型式
- いつ.....日時、発生頻度
- どこで.....道路状況
- どのような状態で.....走行状態、環境
- どのようなになった.....現象

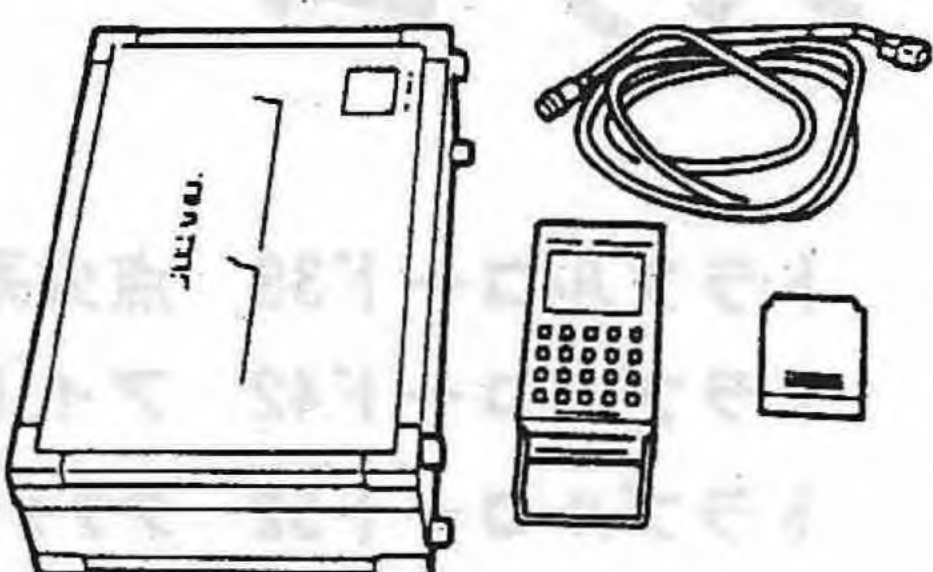
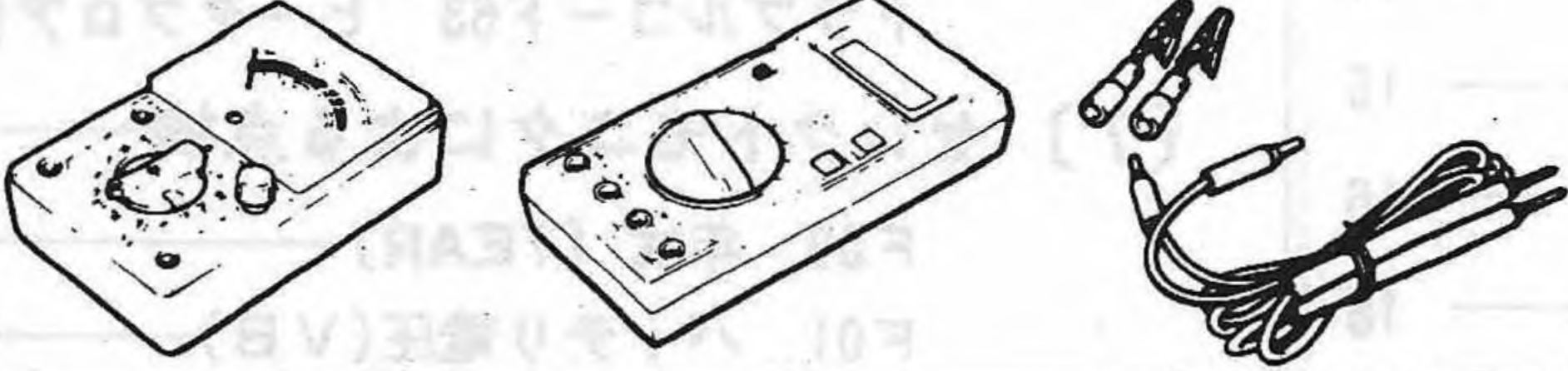
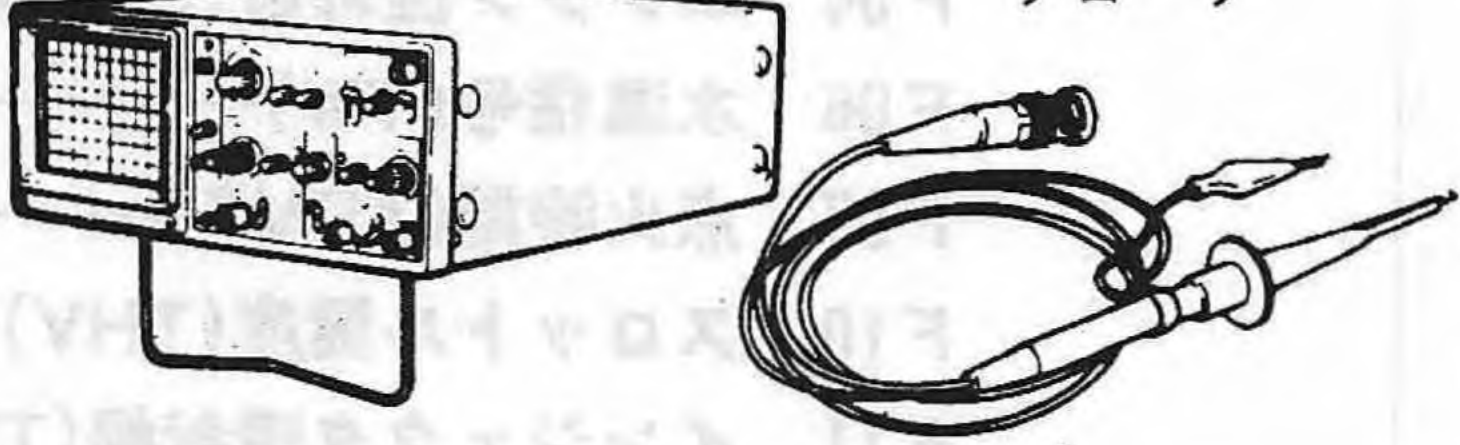
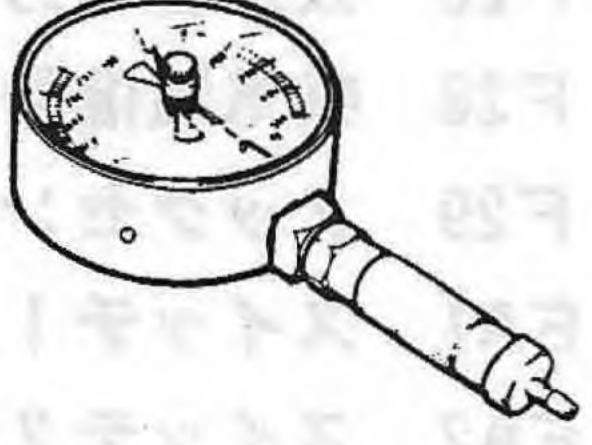
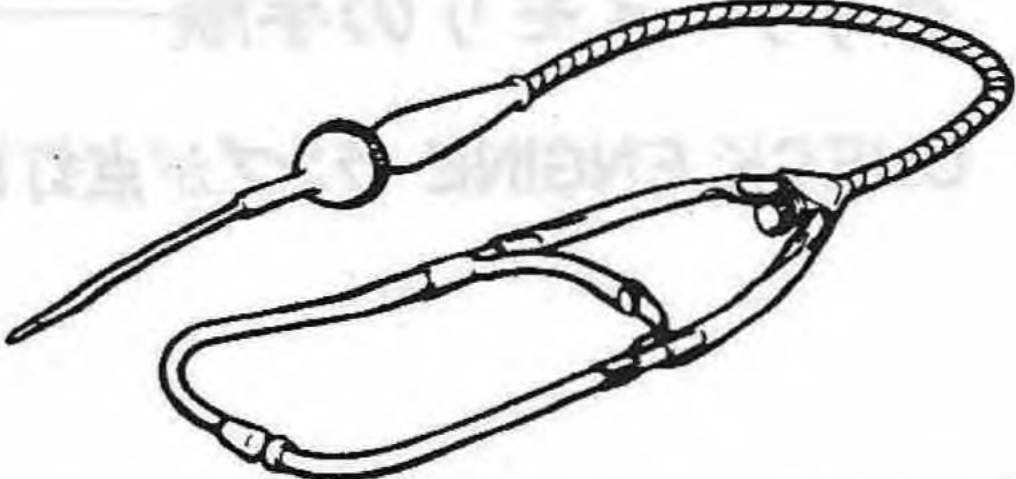
問診だけでは車両の状態を把握しきれない場合が多く実車確認により不具合を再現させて状況进行分析する必要がある。不具合を再現できない場合はお客様に発生の状況を確認して特定の条件下で確認する必要がある。また、再現性の乏しい不具合等では、ハーネスなどを手で動かしながら確認し、接触不良等がないか確かめる必要がある。

機械系の不具合か電子制御系の不具合かを大きく絞り込むために電源や電子制御系以外について基本的な機能や取付け状態を点検。

セレクト モニタやセルフ ダイアグノーシス機能を利用して不具合系統の絞り込みを行なう。

2 EMPi システム

2-1 準備品	12	トラブルコード36 点火系	70
2-2 システム概要	13	トラブルコード42 アイドルスイッチ系	74
〔1〕 システム全体図	13	トラブルコード52 クラッチ信号系(ECVTのみ)	77
〔2〕 システム構成表	14	トラブルコード54 吸気系	79
〔3〕 入出力図	15	トラブルコード62 電気負荷信号系	84
〔4〕 入出力電圧値	16	トラブルコード63 ヒータブロー信号系	89
〔5〕 セルフ ダイアグノーシス機能	18	〔7〕 セレクトモニタによる点検	91
■ チェック モード	18	F00 年式 (YEAR)	92
■ トラブル コード	18	F01 バッテリ電圧 (VB)	92
〔6〕 セレクト モニタ機能	19	F03 車速信号系 (VSP)	93
■ セレクト モニタ機能概要	19	F04 エンジン回転数 (EREV)	93
■ Fモード	19	F06 水温信号 (TW)	94
■ FAモード	20	F07 点火時期 (ADVS)	94
■ FB & FCモード	20	F10 スロットル開度 (THV)	95
〔7〕 フェイルセーフ機能	21	F11 インジェクタ噴射幅 (TIM)	95
2-3 トラブルシューティングの実施	22	F12 ISCバルブ デューティ (ISC)	96
■ トラブルシューティングのステップ	22	F13 O ₂ センサ信号 (O ₂)	96
〔1〕 基本点検	23	F14 O ₂ センサ信号Max (O ₂ Max)	97
〔2〕 エンジンが始動しない場合の点検	26	F15 O ₂ センサ信号Min (O ₂ Min)	97
1 ECU電源系統点検	27	F16 空燃比補正量 (ALPHA)	98
2 点火システム点検	30	F20 吸入管圧力 (MANI. P)	98
3 フューエルポンプ回路点検	34	F28 吸気温信号 (THA)	99
4 インジェクタ回路点検	38	F29 ノックセンサ出力信号 (VKNK)	99
〔3〕 Uチェックのトラブルコード読出し手順	41	FA1 スイッチ1 (SW1)	100
〔4〕 Dチェックの手順	42	FA2 スイッチ2 (SW2)	102
〔5〕 バックアップメモリ内のトラブルコード読出し手順	44	FA3 スイッチ3 (SW3)	103
〔6〕 トラブルコードに基づく点検	45	FA4 スイッチ4 (SW4)	104
トラブルコード11 クランク角センサ系	46	■ 基準値外の時の不具合症状	105
トラブルコード13 気筒判別センサ	49	〔8〕 不具合現象に基づく点検	106
トラブルコード21 水温センサ系	52	〔9〕 クリア メモリの手順	108
トラブルコード22 ノック センサ系	54	〔10〕 CHECK ENGINE ランプが点灯しない場合の点検	109
トラブルコード23 圧力センサ系	56		
トラブルコード24 ISCバルブ系	59		
トラブルコード26 吸気温センサ系	62		
トラブルコード31 スロットル開度センサ系	64		
トラブルコード32 O ₂ センサ系	66		
トラブルコード33 車速センサ系	68		

S T	 スバル セレクトモニタ Fig. 1 J3-846	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  Fig. 2 J3-847	各電圧、回路抵抗測定
計 器	オシロスコープ プローブ  Fig. 3 J3-848	各信号波形観測
	 燃圧計 Fig. 4 S2-429	燃料圧力測定用
	 コンパウンド ゲージ (ニッサルコ EGI508) Fig. 5 S2-430	過給圧測定用
工 具	 ターミナル圧着ペンチ Fig. 6 J3-849	コネクタ端子の修理
	 聴診器(サウンドスコープ) Fig. 7 S2-432	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)  Fig. 8 S2-433	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

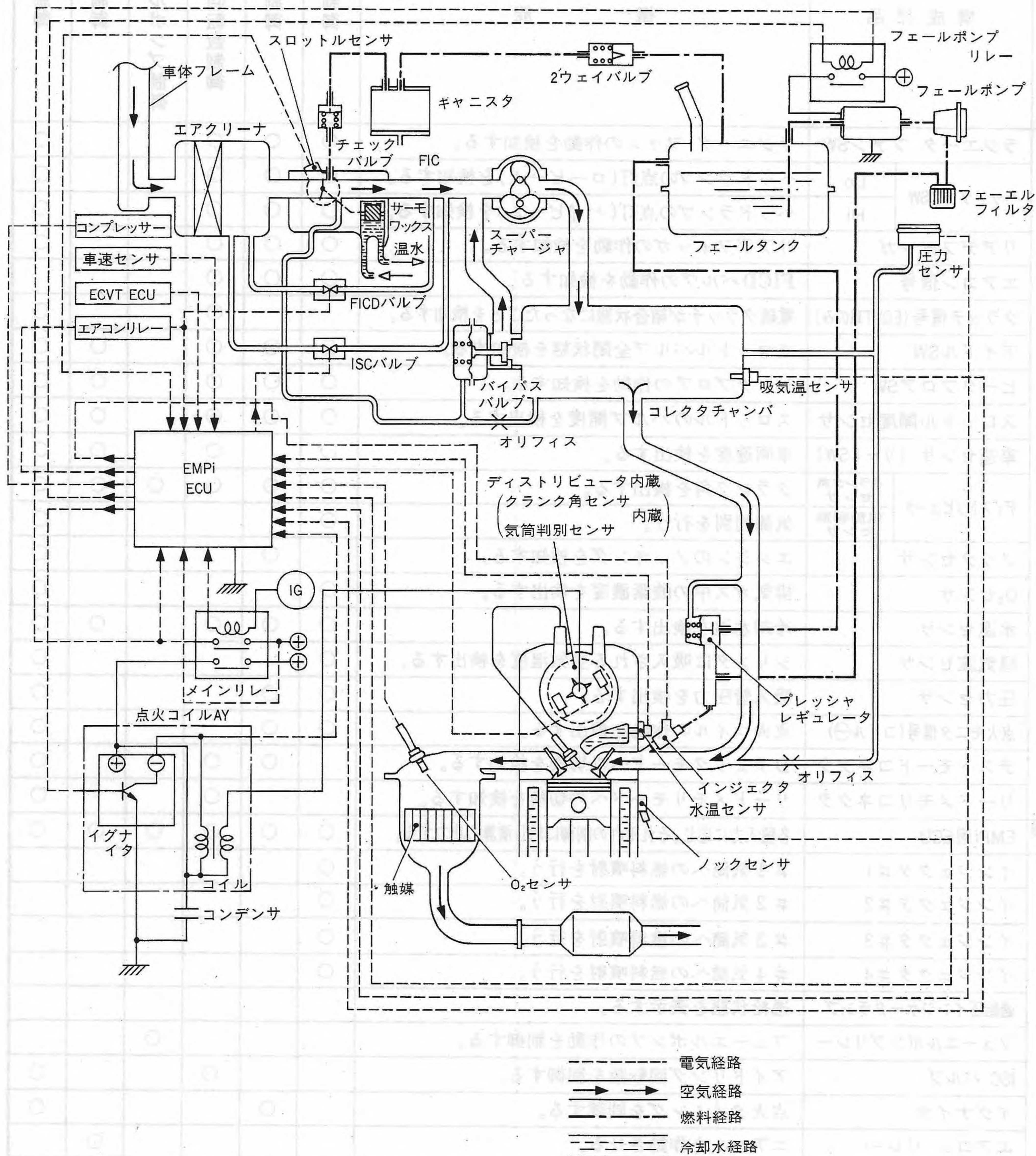


Fig. 9

S2-412

〔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	○	○	○			○
	リアデフォッガ	リア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。	○	○	○		○	○
	ヒータブロアSW	ヒータブロ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	○	○	○	○	○	○
		気筒判別センサ	○					○
	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。	○	○				○
	点火モニタ信号(コイル $\ominus$)	点火コイルの作動を検出する。	○	○				○
	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。	○					
	過給圧インジケータランプ	過給状態を表示する。						
	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 —

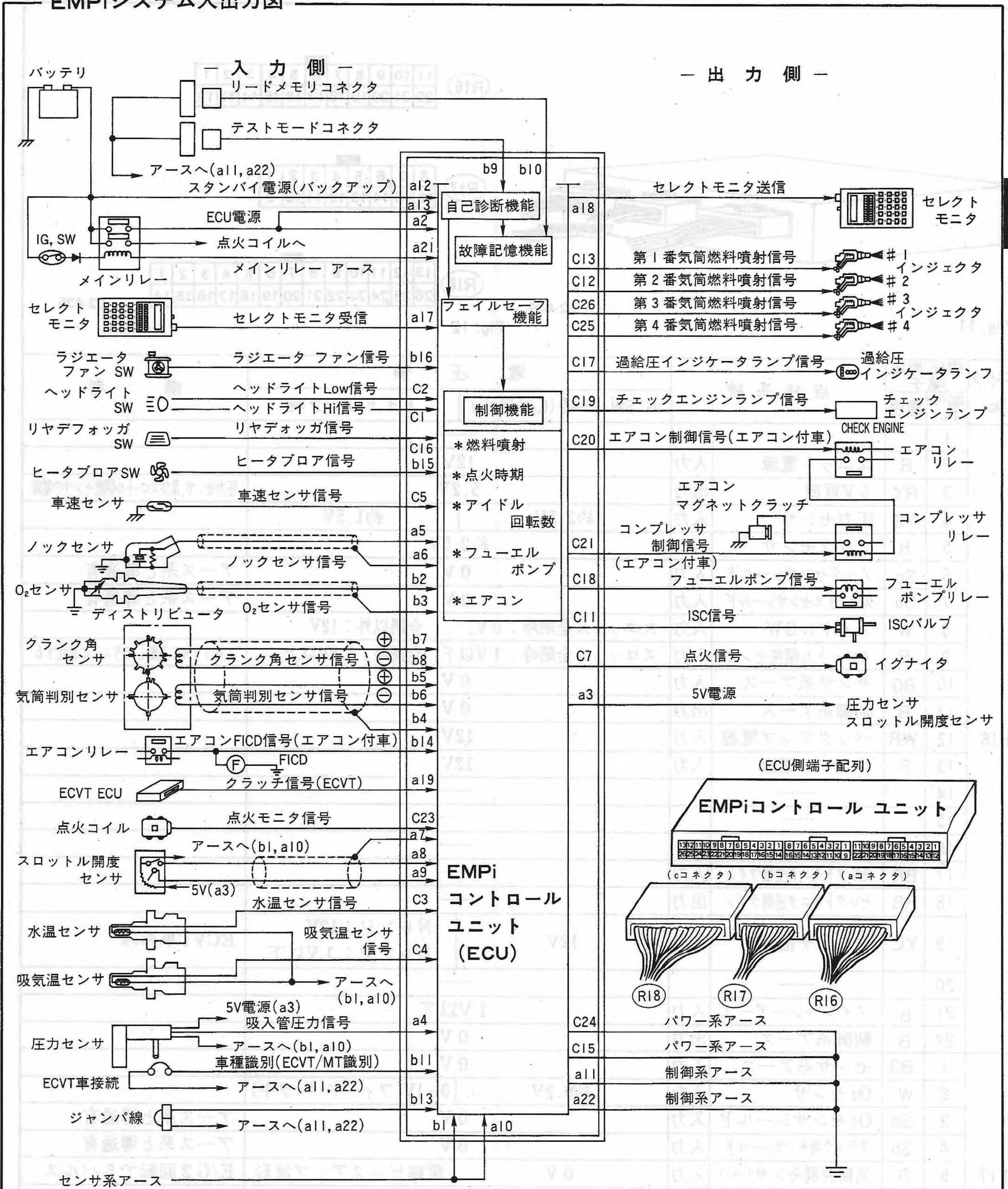
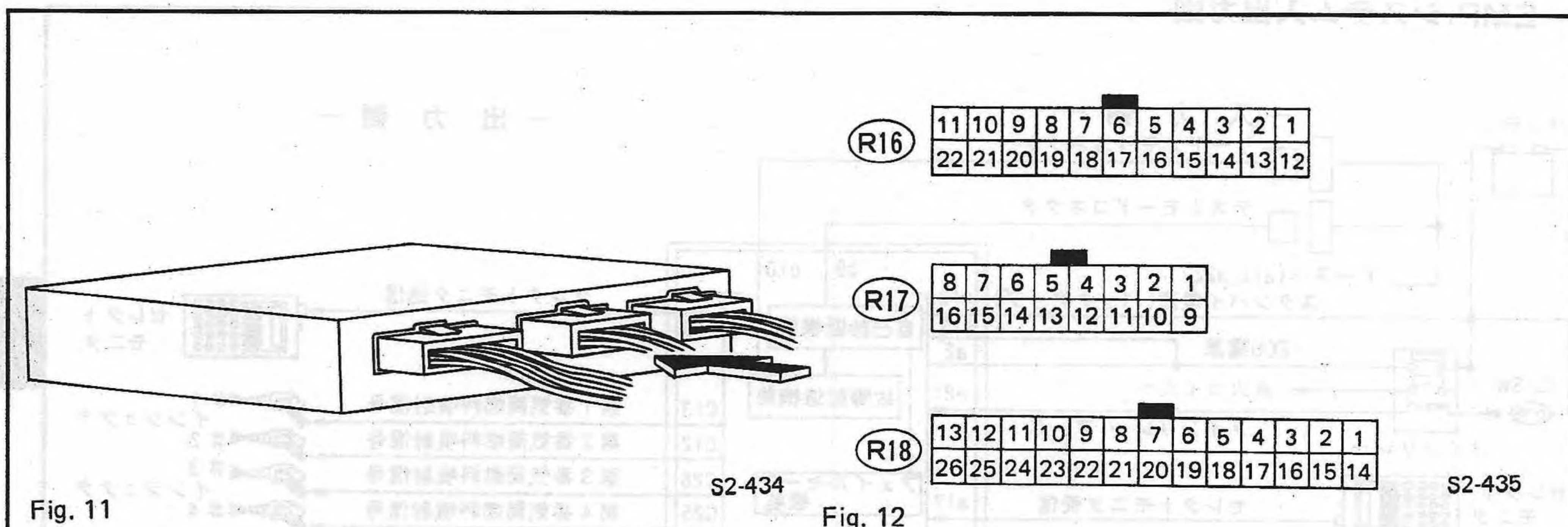


Fig. 10

〔4〕入出力電圧値



コネクタ No.	電圧測定 端子 No.	線色	点検系統	電圧値		備考
				IG SW ON時(E/G停止)	アイドリング時	
F16	1		—			
	2	R	ユニット電源	入力	12V	
	3	RY	5V電源	出力	5.2V	圧力センサ、及びスロットル開度センサの電源
	4	YG	圧力センサ	入力	約2.5V	約1.5V
	5	R	ノックセンサ	入力	約2.5V	
	6	Sb	ノックセンサシールド	入力	0V	アース系と導通有
	7	Sb	スロットルセンサシールド	入力	0V	アース系と導通有
	8	W	アイドルSW	入力	スロットル全閉時：0V、全閉以外：12V	
	9	B	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	スロットルに連動してリニアに変化する
	10	BG	センサ系アース	入力	0V	
	11	B	制御系アース	出力	0V	
	12	WR	バックアップ電源	入力	12V	
	13	R	ユニット電源	入力	12V	
	14		—			
	15		—			
	16		—			
	17	BR	セレクトモニタ受信ライン	入力	—	
	18	RB	セレクトモニタ送信ライン	出力	—	
	19	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
	20		—			
	21	B	メインリレーアース	入力	1V以下	
	22	B	制御系アース	出力	0V	
F17	1	BG	センサ系アース	入力	0V	
	2	W	O ₂ センサ	入力	約0.2V	0~1V(フィードバック中)
	3	Sb	O ₂ センサシールド	入力	0V	アース系と導通有
	4	Sb	クランク角センサシールド	入力	0V	アース系と導通有
	5	R	気筒判別センサ(+)	入力	0V	電磁ピックアップ波形 E/G 2回転で5パルス
	6	B	気筒判別センサ(-)	入力	0V	
	7	W	クランク角センサ(+)	入力	0V	電磁ピックアップ波形 E/G 1回転で6パルス
	8	G	クランク角センサ(-)	入力	0V	
	9	Br	テストモードコネクタ	入力	テストモードコネクタ結合時：0V、分離時：12V	

コネクタ No.	電圧測定 No.		点検系統		電 圧 値 (V)		備 考
	端子 No.	線色			IG SW ON時(E/G停止)	アイドリング時	
F17	10	LgW	リードメモリコネクタ	入力	リードメモリコネクタ結合時：0V、分離時：12V		
	11	B	車種識別	入力	MT：12V、ECVT：0V		
	12						
	13	LgY	ジャンパ線	入力	12V		
	14	L	エアコン信号	入力	FICD ON時：12V、OFF時：1V以下		A/Cなし車は0V
	15	BrY	ヒータブローアSW	入力	ヒータブローアON時：1V以下、OFF時：12V		
	16	YW	ラジエータファンSW	入力	ラジエータファンON時：1V以下、OFF時：12V		
F18	1	RW	ヘッドライトSW(Hi)	入力	ハイビームON時：1V以下、OFF時：12V		
	2	RB	ヘッドライトSW(Lo)	入力	ロービームON時：1V以下、OFF時：12V		
	3	WB	水温センサ	入力	20°C：約3.0V、80°C：約0.7V		
	4	WL	吸気温センサ	入力	20°C：約3.0V、80°C：約0.7V		
	5	GB	車速センサ	入力	1V以下(ON)又は4.5V以上		
	6						
	7	YW	点火信号	出力	1V以下(OFF)	2~3V/1V以下 (ON/OFF)	
	8						
	9						
	10						
	11	G	ISCバルブ	出力	1V以下(ON)	1V以下/12V(ON/OFF)	Dチェック時には0.5s毎にON/OFF
	12	GL	インジェクタ#2	出力	12V(OFF)	1V以下/12V(ON/OFF)	パルス幅(ON時間)
	13	GY	インジェクタ#1	出力	12V(OFF)	1V以下/12V(ON/OFF)	Ti=2.0~3.5mS
	14						
	15	BL	パワー系アース	出力	0V		
	16	BL	リアデフォッグSW	入力	リアデフォッグSW ON時：12V、OFF時：0V		
	17	RG	過給圧インジェクタランプ	出力	1V以下(ON)	12V(OFF)	過給圧200mmHg以上で点灯
	18	LB	フューエルポンプ	出力	IG SW ON後2秒間 ：1V以下(ON) IG SW ON後2秒以後 ：12V(OFF)	1V以下	
	19	Lg	チェックエンジンランプ	出力		12V(OFF)	
	20	LR	エアコンリレー	出力	*A/C SW ONかつ、ヒータSW ON：1V以下 A/C SW ONかつ、ヒータSW OFF：12V A/C SW OFF：0V		A/Cなし車：0V 加速時：12V
	21	LY	A/Cコンプレッサリレー	出力	A/C SW ON：12V OFF：0V	A/C SW ON：1V以下 OFF：0V	
	22						
	23	Y	点火モニタ	入力	12V	1V以下/12V(ON/OFF)	
	24	BL	パワー系アース	出力	0V		
	25	GW	インジェクタ#4	出力	12V(OFF)	1V以下/12V(ON/OFF)	パルス幅(ON時間)
	26	GR	インジェクタ#3	出力	12V(OFF)	1V以下/12V(ON/OFF)	Ti=2.0~3.5mS

[5] セルフダイアグノーシス機能 (自己診断機能)

■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
				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)
				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 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)
				始動時 ①の異常なし	点滅(OKコード)

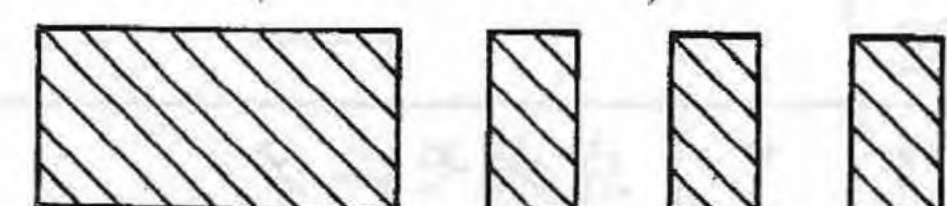
■トラブルコード

トラブル コード	診断項目	検 出 内 容	備 考	該 当 ページ
11	クランク角センサ系	クランク角センサ本体(ディストリビュータ)、信号系統の断線、又はショート		P46
13	気筒判別センサ系	気筒判別センサ本体(ディストリビュータ)、信号系統の断線、又はショート		P49
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		P52
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		P54
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		P56
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		P59
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		P62
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		P64
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		P66
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		P68
36	点火系	イグナイタ本体、電源、信号系統の断線、又はショート、IGコイルの不良		P70
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		P74
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	P77
54	吸気系	吸気系ダクト、ホース類の外れ、破れ、弛み		P79
62	電気負荷信号系	電気負荷(ヘッドランプ、リアデフォッグ、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	P84
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	P89

<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13



トラブルコード21

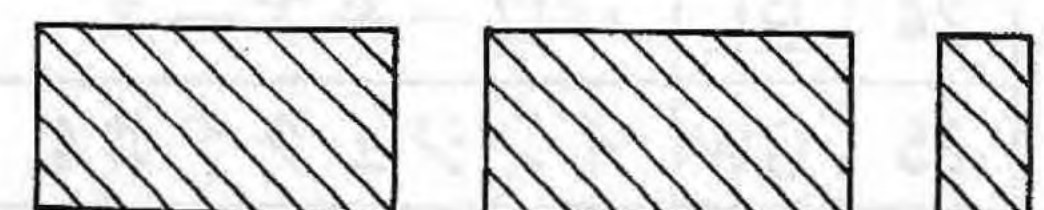


Fig. 13

S2-431

〔6〕セレクトモニタ機能

■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。

■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		
F00	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。
F01	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。
F03	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。
F04	EREV	エンジン回転数	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
F06	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。
F07	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。
F10	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。
F11	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。
F12	ISC	ISCバルブ	ISCバルブ開度(%)を表示する。
F13	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。
F14	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。
F15	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。
F16	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。
F20	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。
F28	TA	吸気温度	吸気温度センサから入力されている吸気温度(°C)を表示する。
F29	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。

■FAモード

ファンクションコード			信号名称	LEDの点灯条件
コードNo.	略称	LED No.		
FA1	UD	2	モ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。
	RM	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。
	HB	4	ヒータブロー信号入力	ヒータSW ONで点灯する。
	AC	6	エアコン信号	エアコンFICD ONで点灯する。
	CL	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。
	EL	8	電気負荷信号入力	電気負荷(ヘッドライト、リアデフォッグ、ラジエータファン)ONで点灯する。
	ID	9	アイドルSW入力	アイドルSW ONで点灯する。
FA2	DI	4	ISCバルブ診断入力	ISCバルブONで点灯する。
	TM	7	ECVT識別線入力	ECVT車のみ点灯する。
	JL	9	ジャンパ線入力	ジャンパ線結合で点灯する。
FA3	AR	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。
	SC	2	過給圧インジケータランプ出力	過給圧インジケータリレーONで点灯する。
	CE	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。
	AO	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。
	IS	8	ISCバルブ出力	ISCバルブONで点灯する。
	FP	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。
FA4	O2	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。

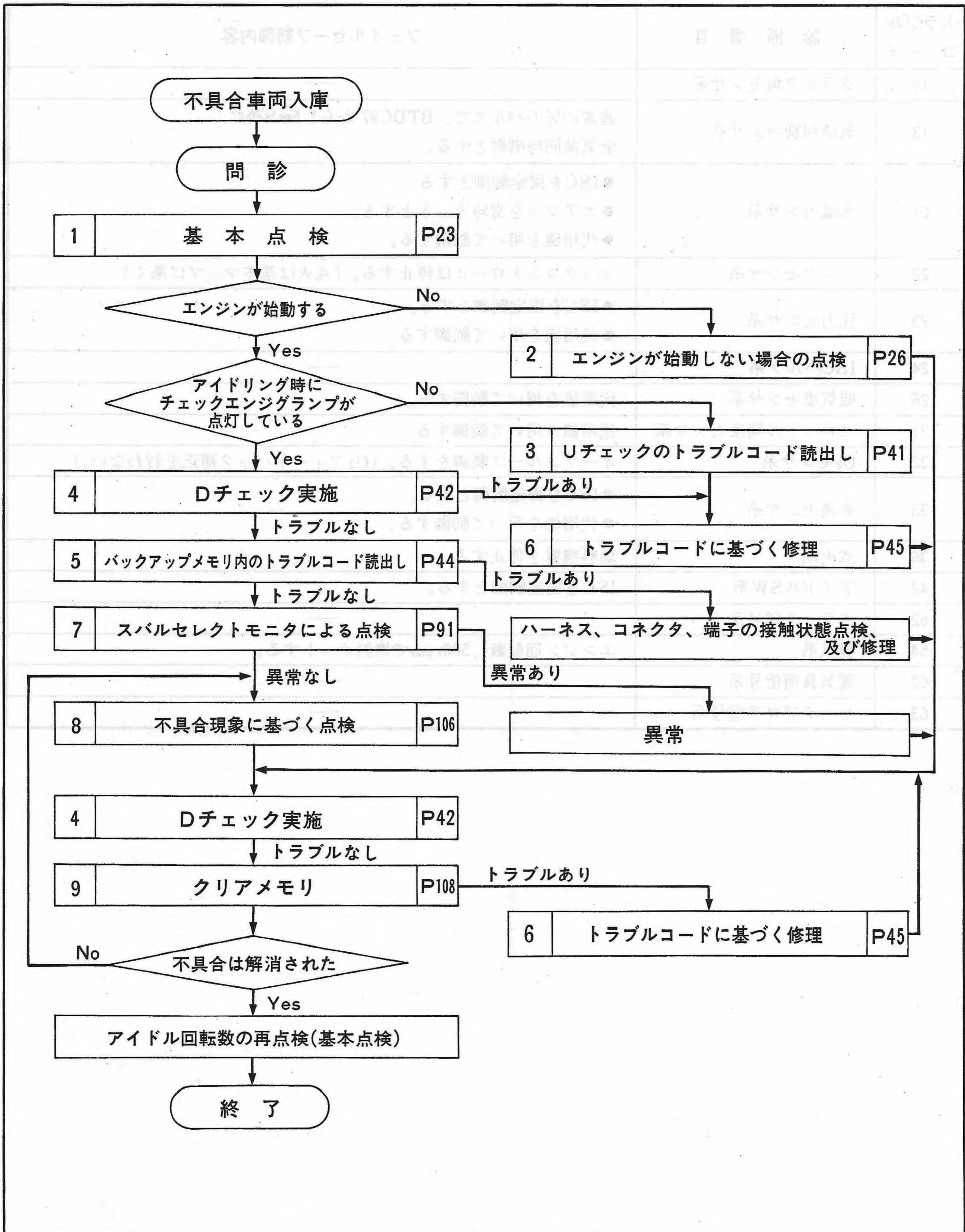
■FB & FCモード

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
11	クランク角センサ系		CRANK	32	O ₂ センサ系		O 2
13	気筒判別センサ系		CAM	33	車速センサ系		VSP
21	水温センサ系		TW	36	点火系		IG.F
22	ノックセンサ系		KNOCK	42	アイドルSW系		ID.SW
23	圧力センサ系		P.S	52	クラッチ信号系		CL.SG
24	ISCバルブ系		ISC	54	吸気系		INT.F
26	吸気温センサ系		TA	62	電気負荷信号系		EL
31	スロットセンサ系		THV	63	ヒータブロー信号系		HEAT

〔7〕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
11	クランク角センサ系	—
13	気筒判別センサ系	通常の $\frac{1}{2}$ のパルスで、BTDC97°から1.5mS後に全気筒同時噴射とする。
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。
36	点火系	燃料噴射を停止する。
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	ヒータブロー信号系	—

■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

- (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

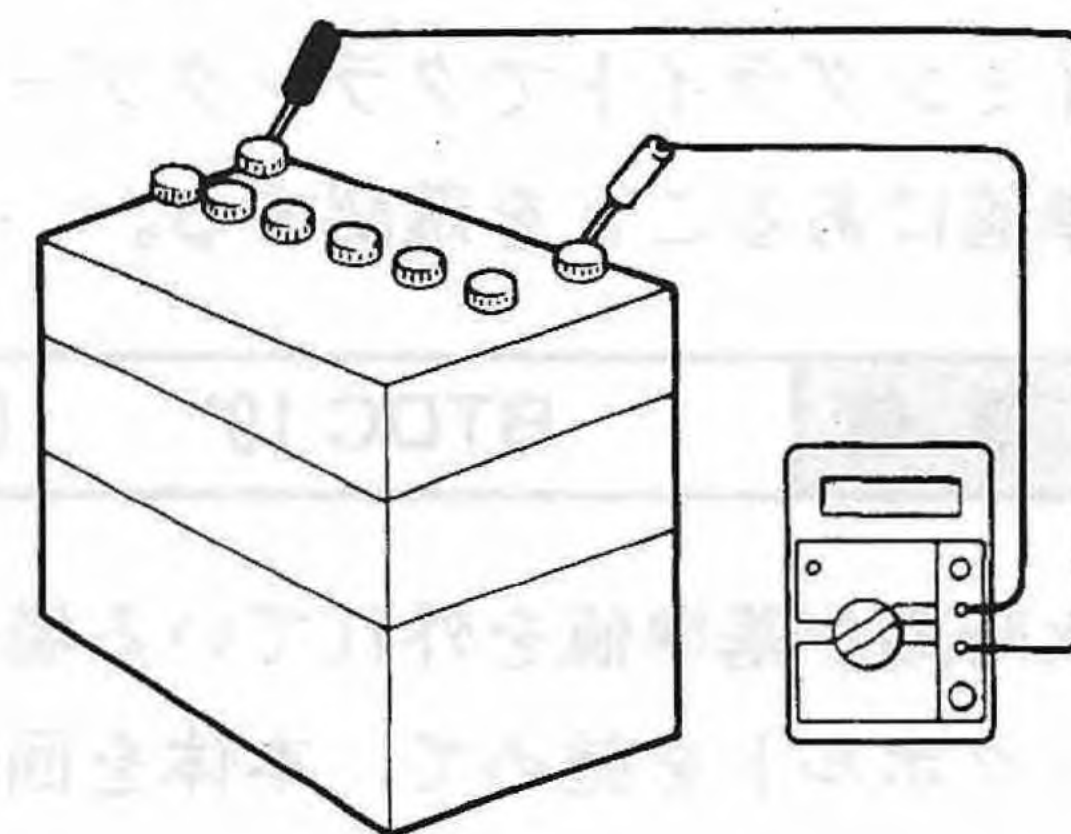


Fig. 14

S2-436

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。

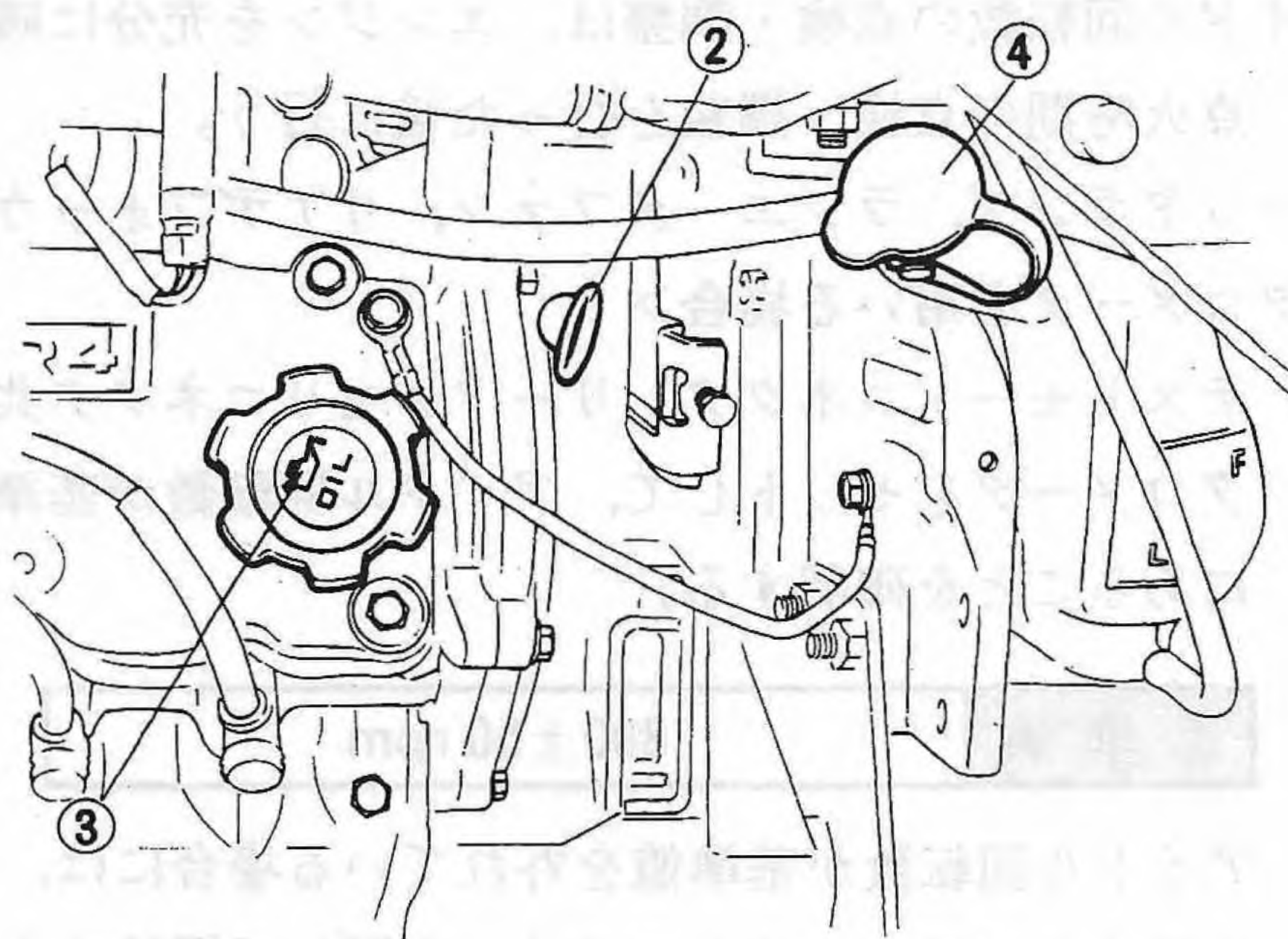


Fig. 15

S2-428

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がON、エンジンが停止の状態、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 P104

を行う。

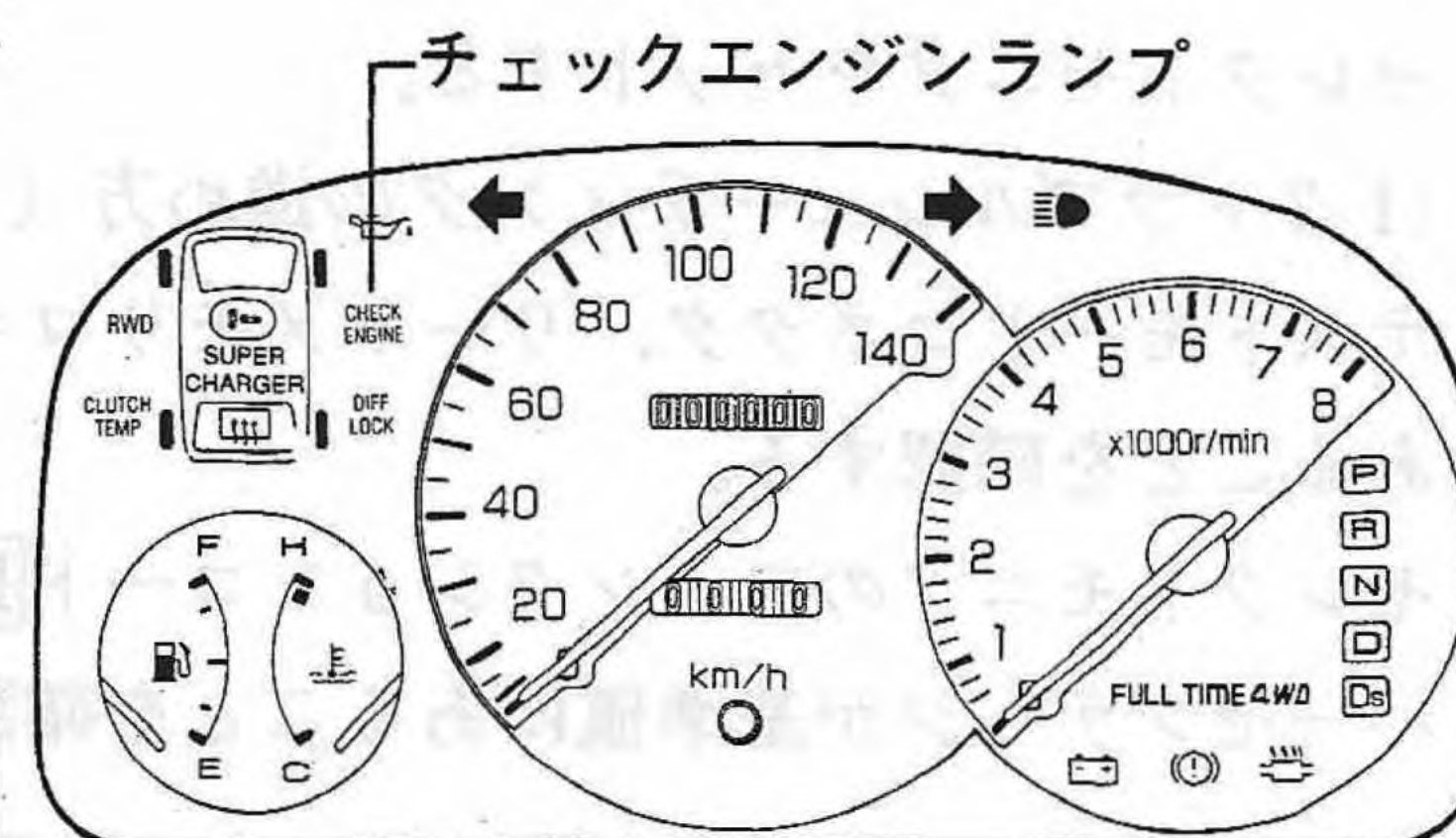


Fig. 16

S2-437

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) エンジンを開始し、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。

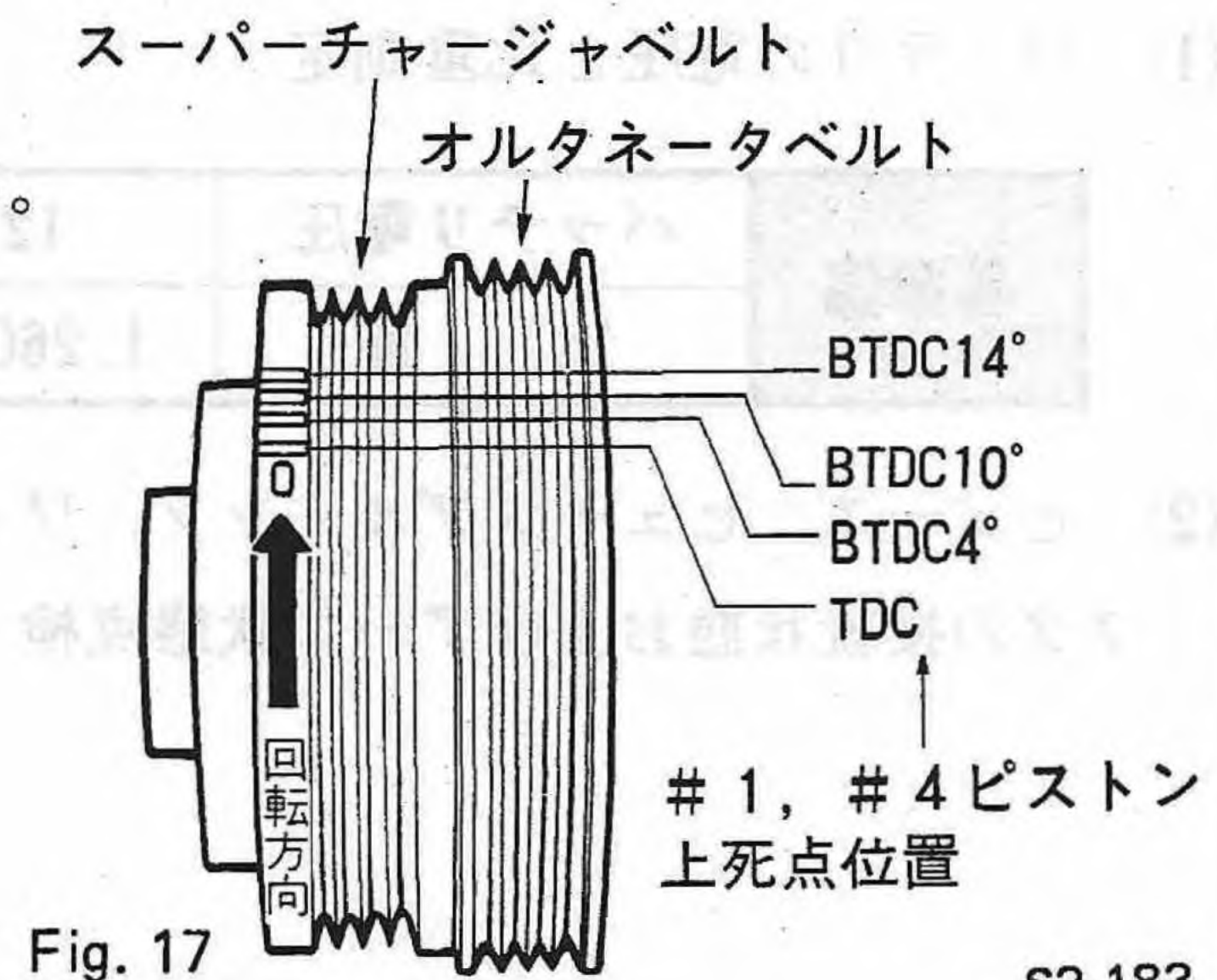


Fig. 17

S2-183

アイドル回転数の点検・調整

注意

アイドル回転数の点検・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、リアデフォ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、アイドル回転数が基準値にあることを確認する。

基準値	800±50 rpm
-----	------------

- (4) アイドル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。

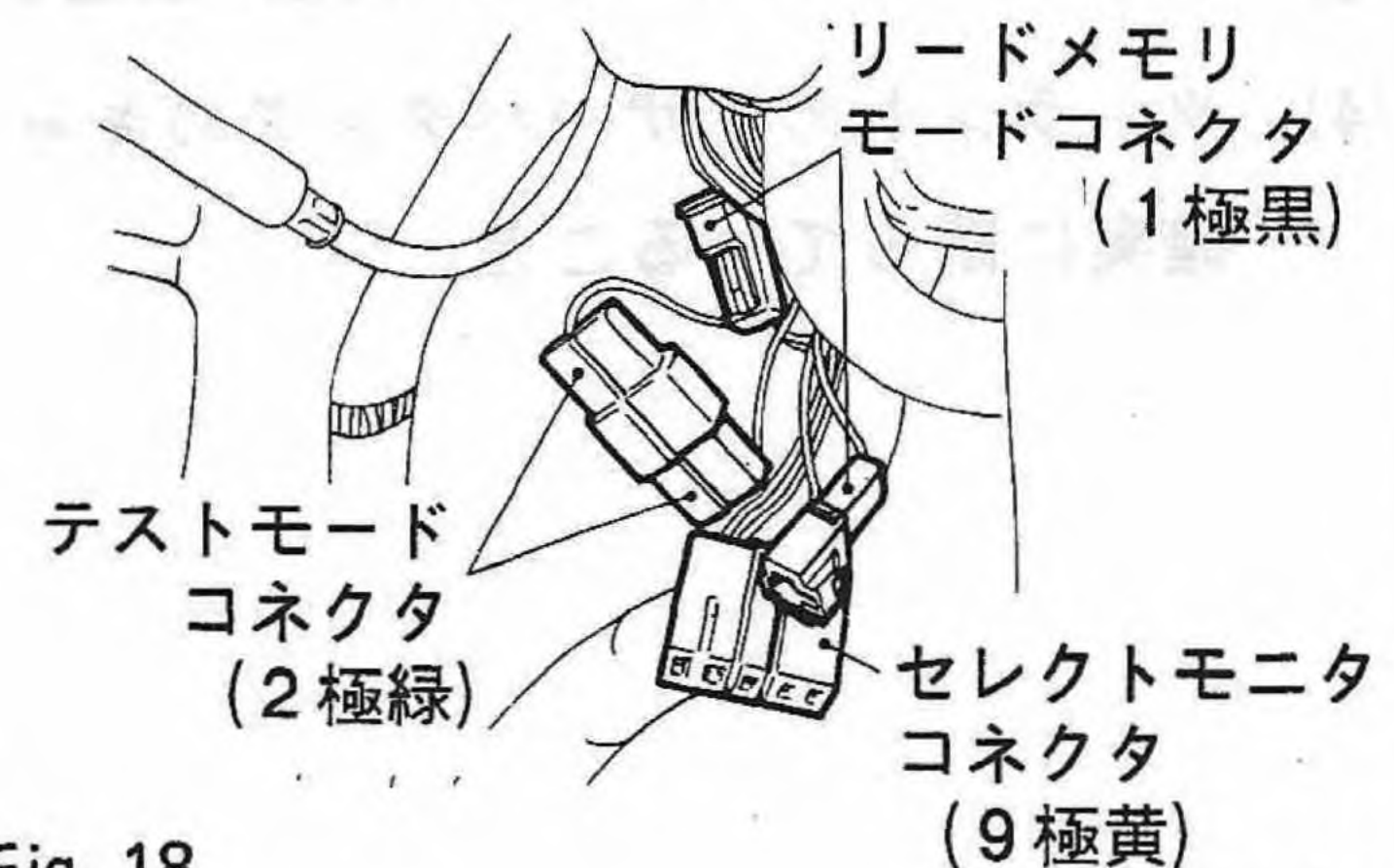


Fig. 18

S2-329

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 **F 12** 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 %
-----	--------

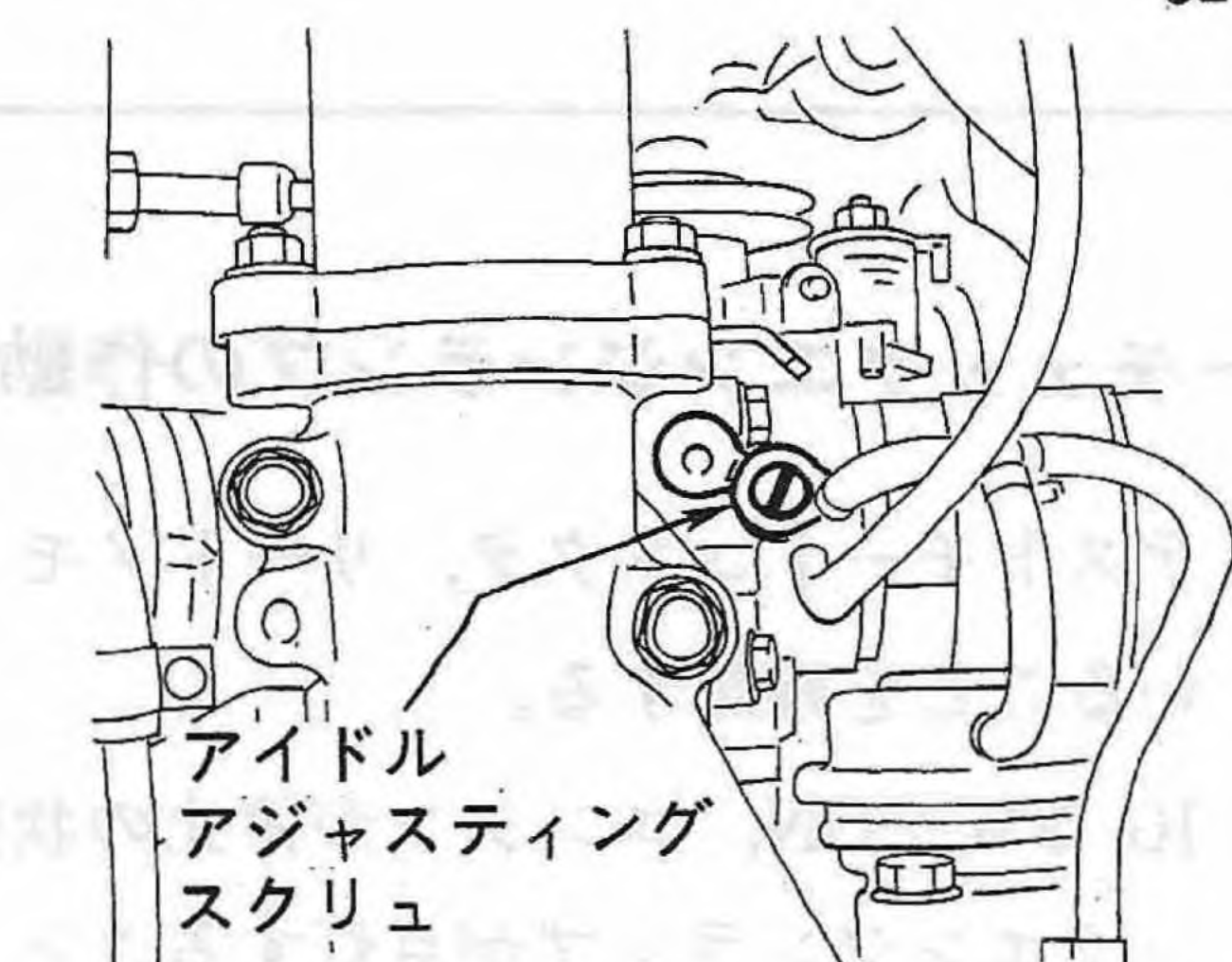


Fig. 19

S2-340

- (4) ICS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。

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。

(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
-----	--------------------------

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、コネクタ類を結げる。

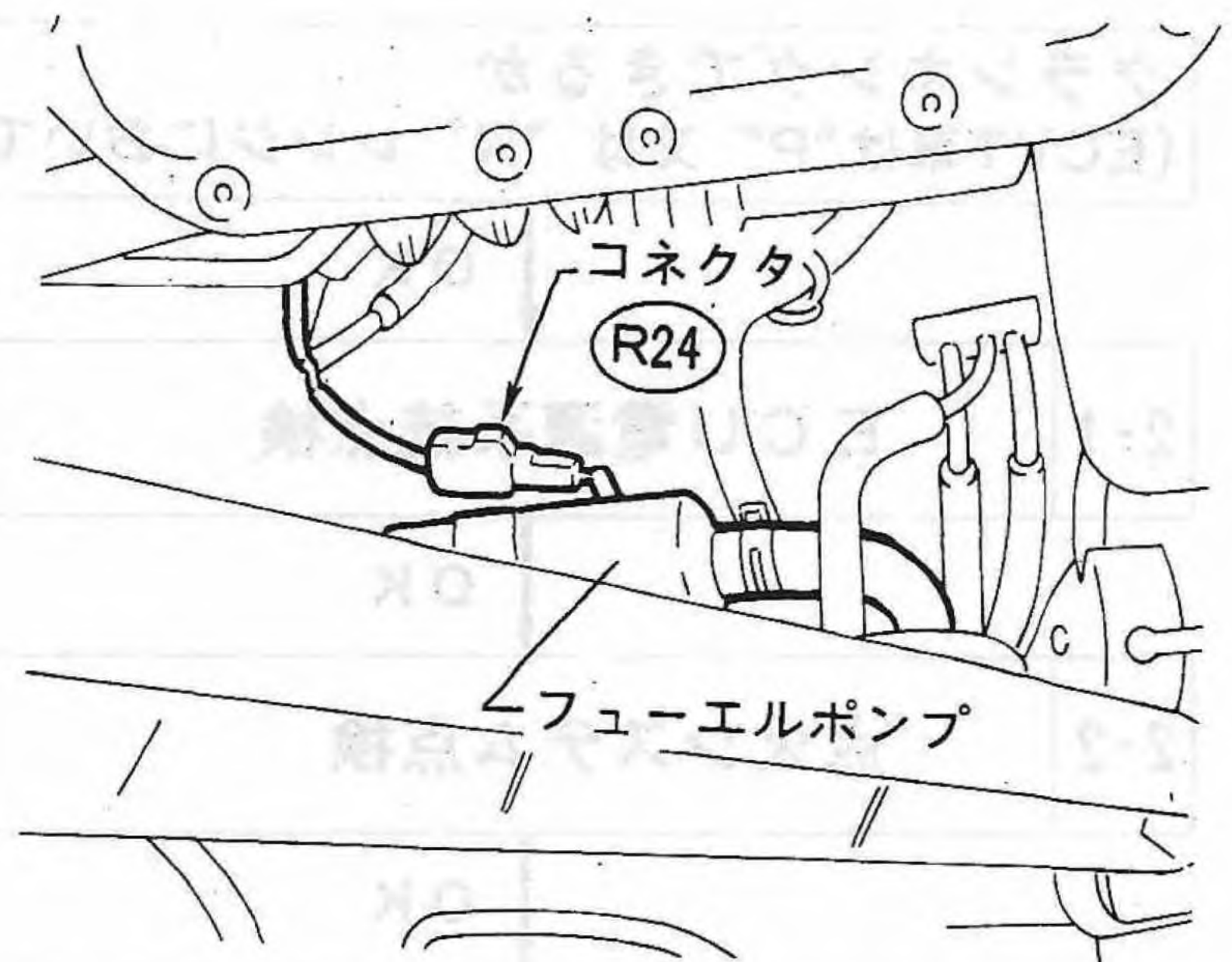


Fig. 20

S2-459

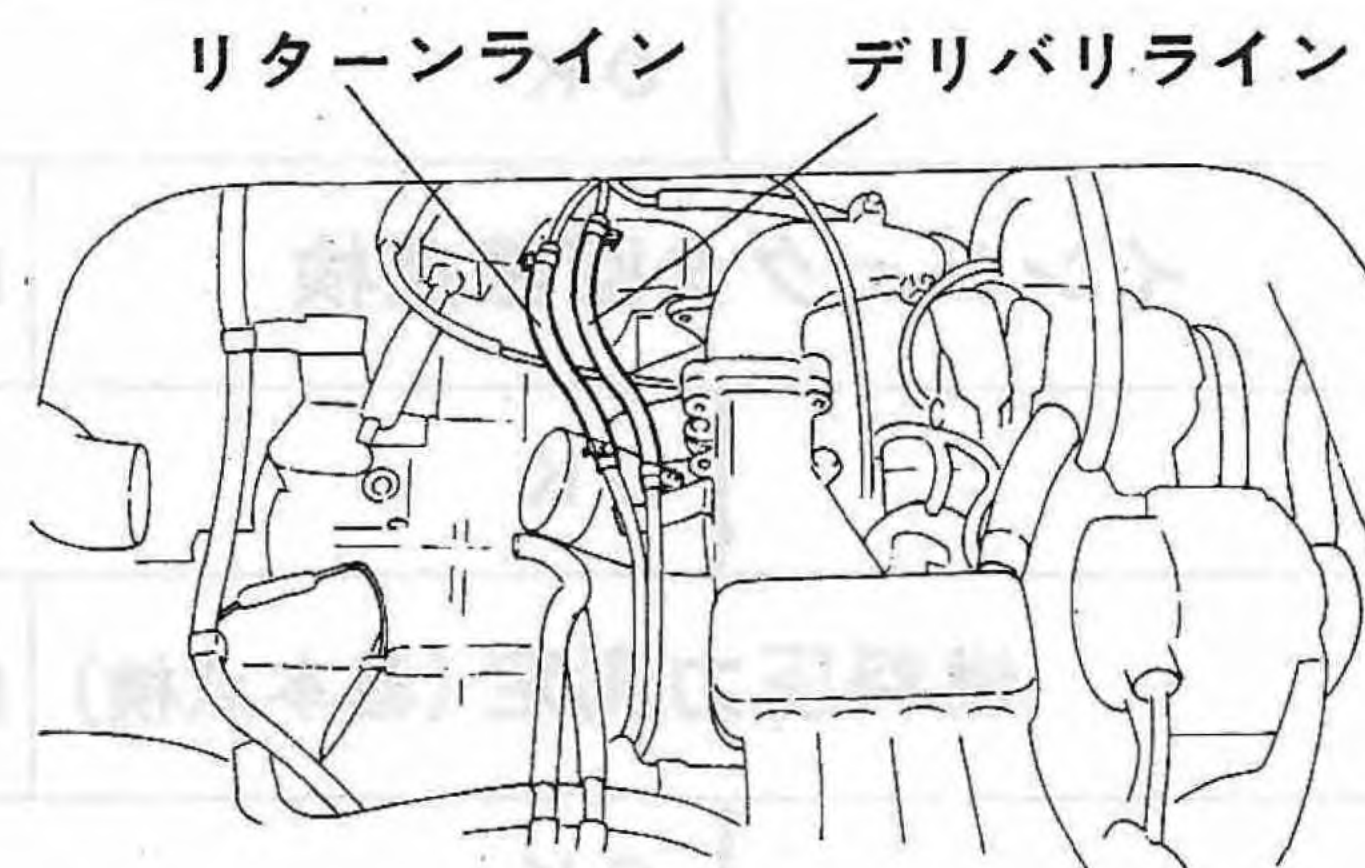


Fig. 21

S2-215

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ー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サービスマニュアル“2-2 エンジン調整”を参照のこと。

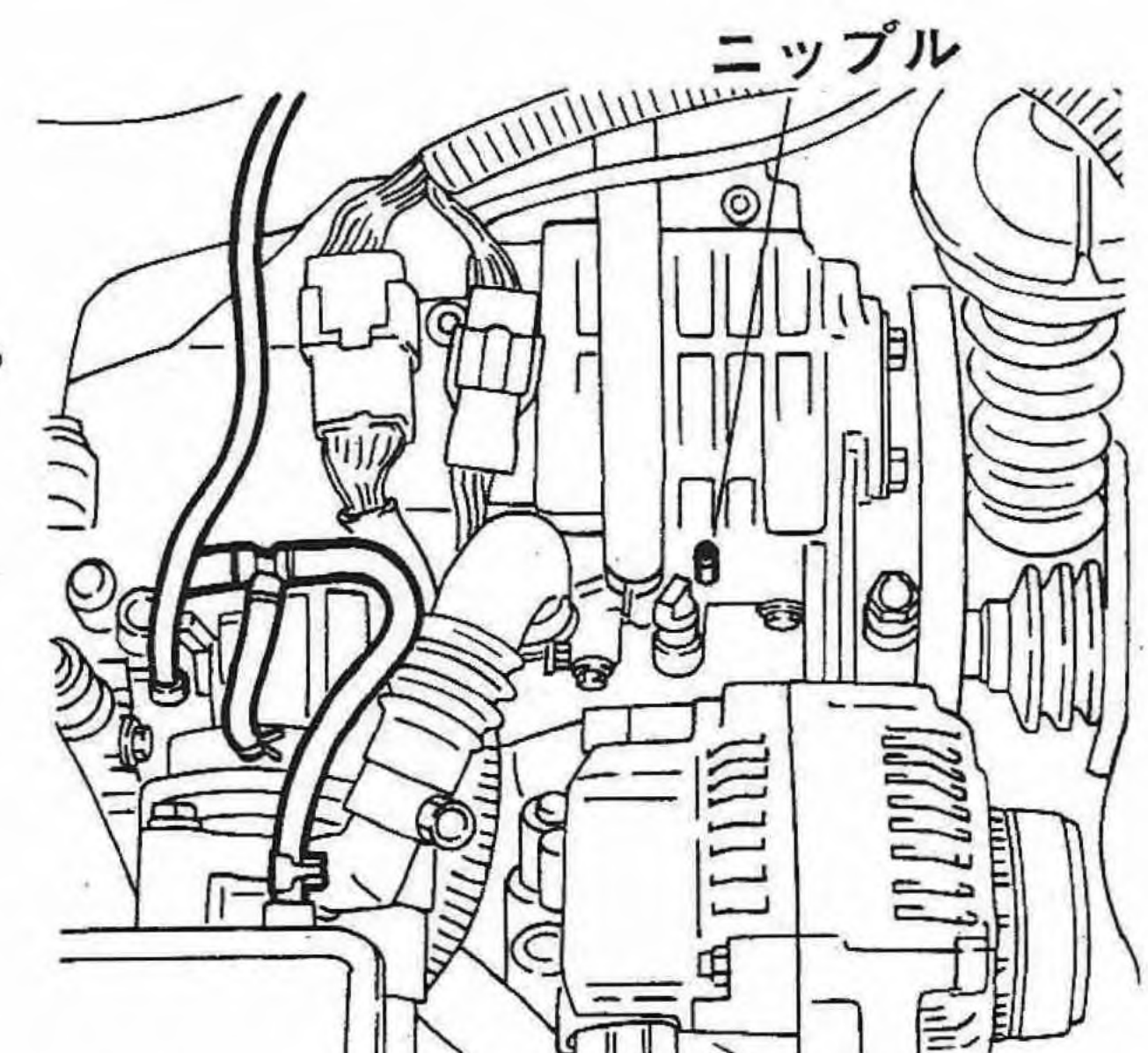
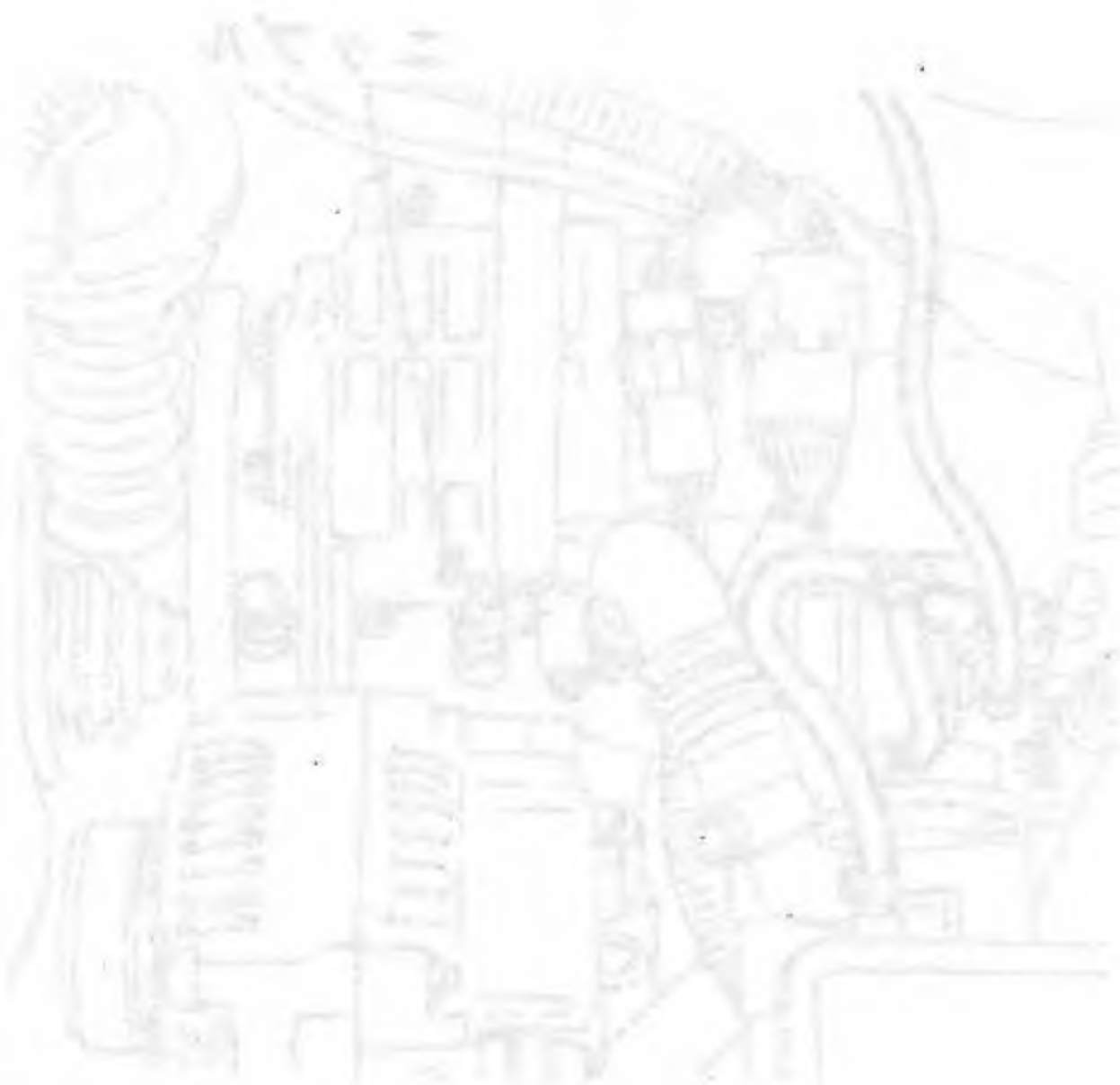
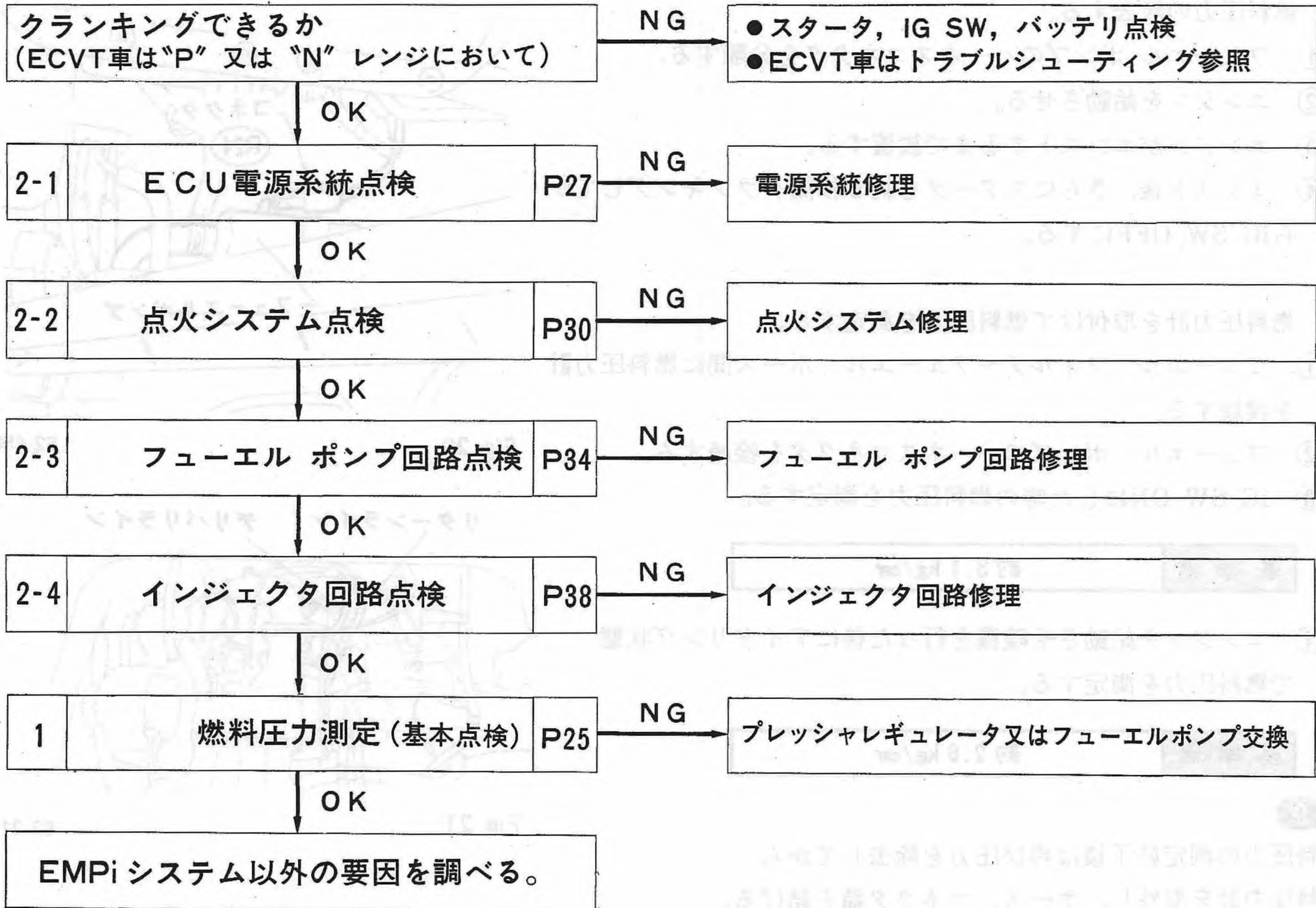


Fig. 22

S2-593



gH/mm 05A—02E—	TM
gH/mm 05A—02E—	TVCE

2-1. ECU電源系統点検

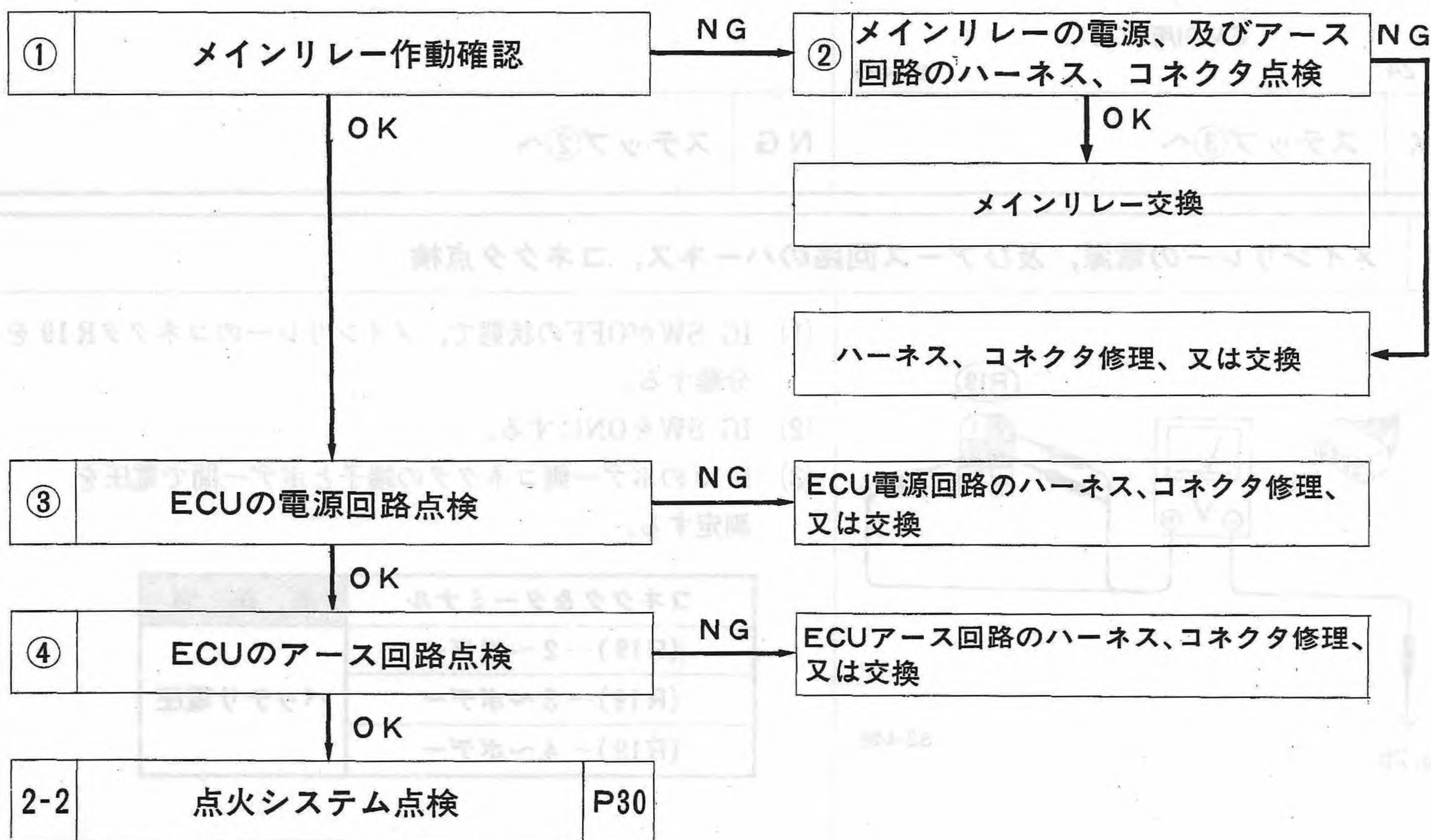
診断内容

- 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

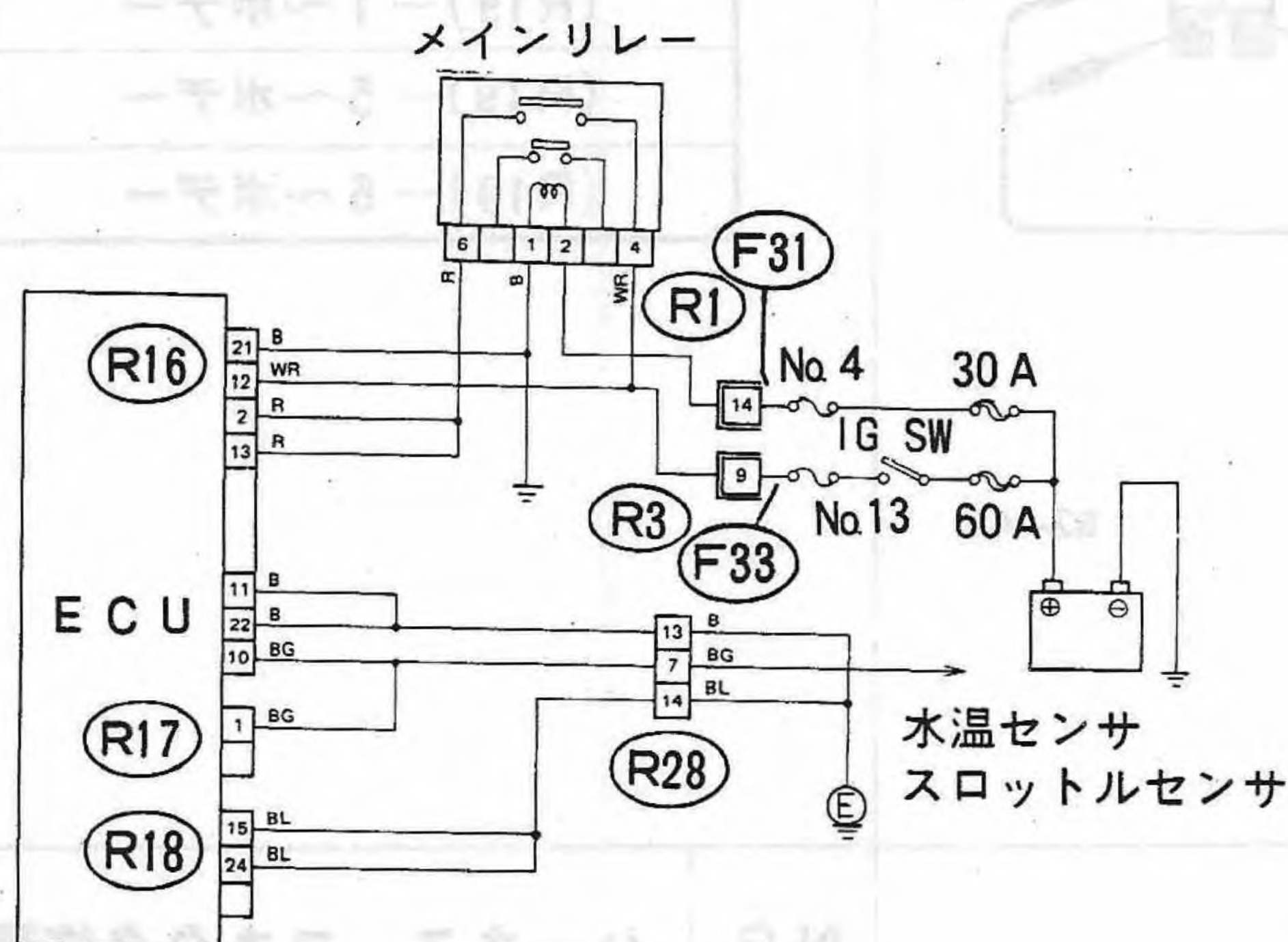


Fig. 23

① メインリレー作動確認

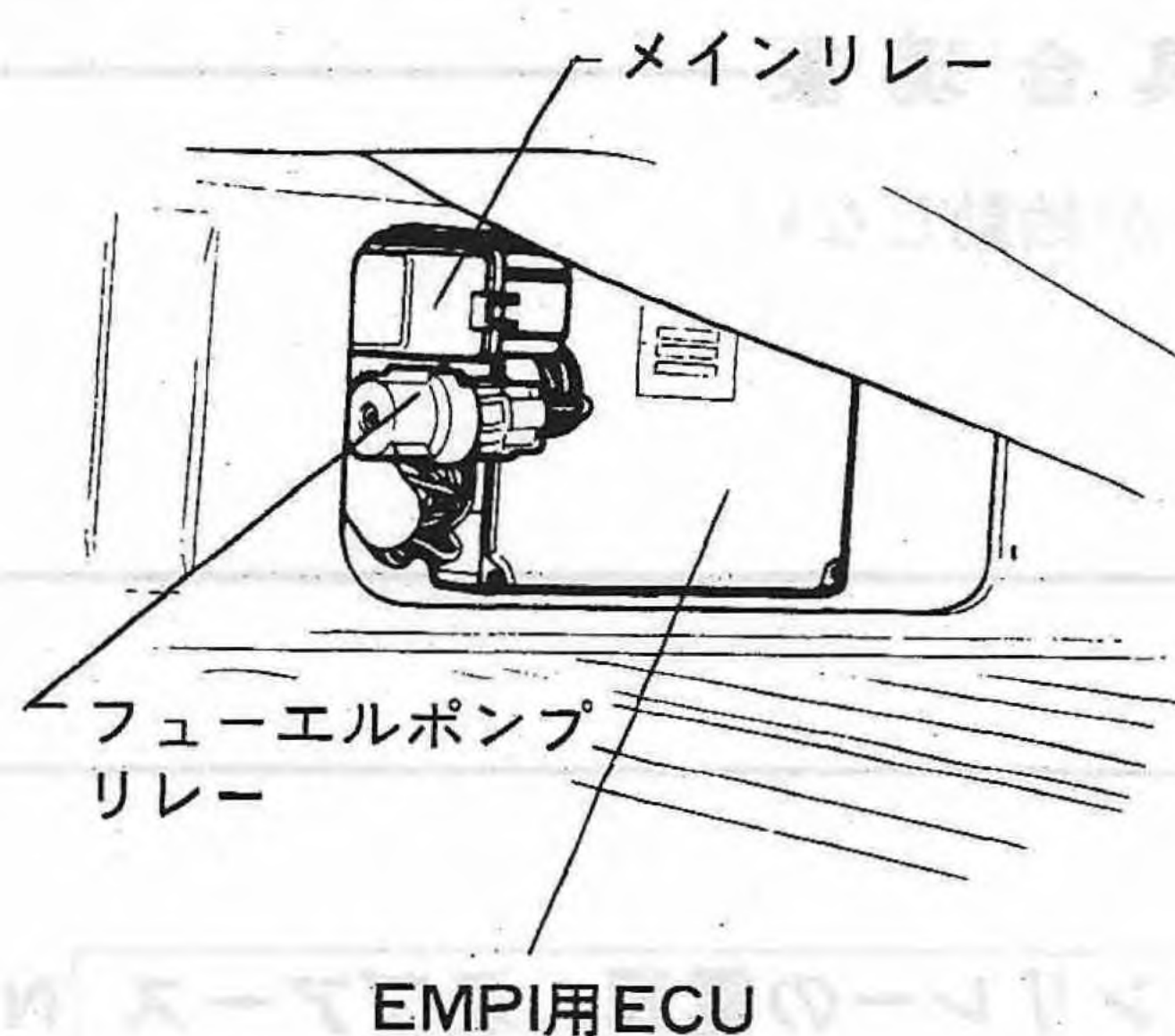


Fig. 24

S2-445

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。

OK ステップ③へ

NG ステップ②へ

② メインリレーの電源、及びアース回路のハーネス、コネクタ点検

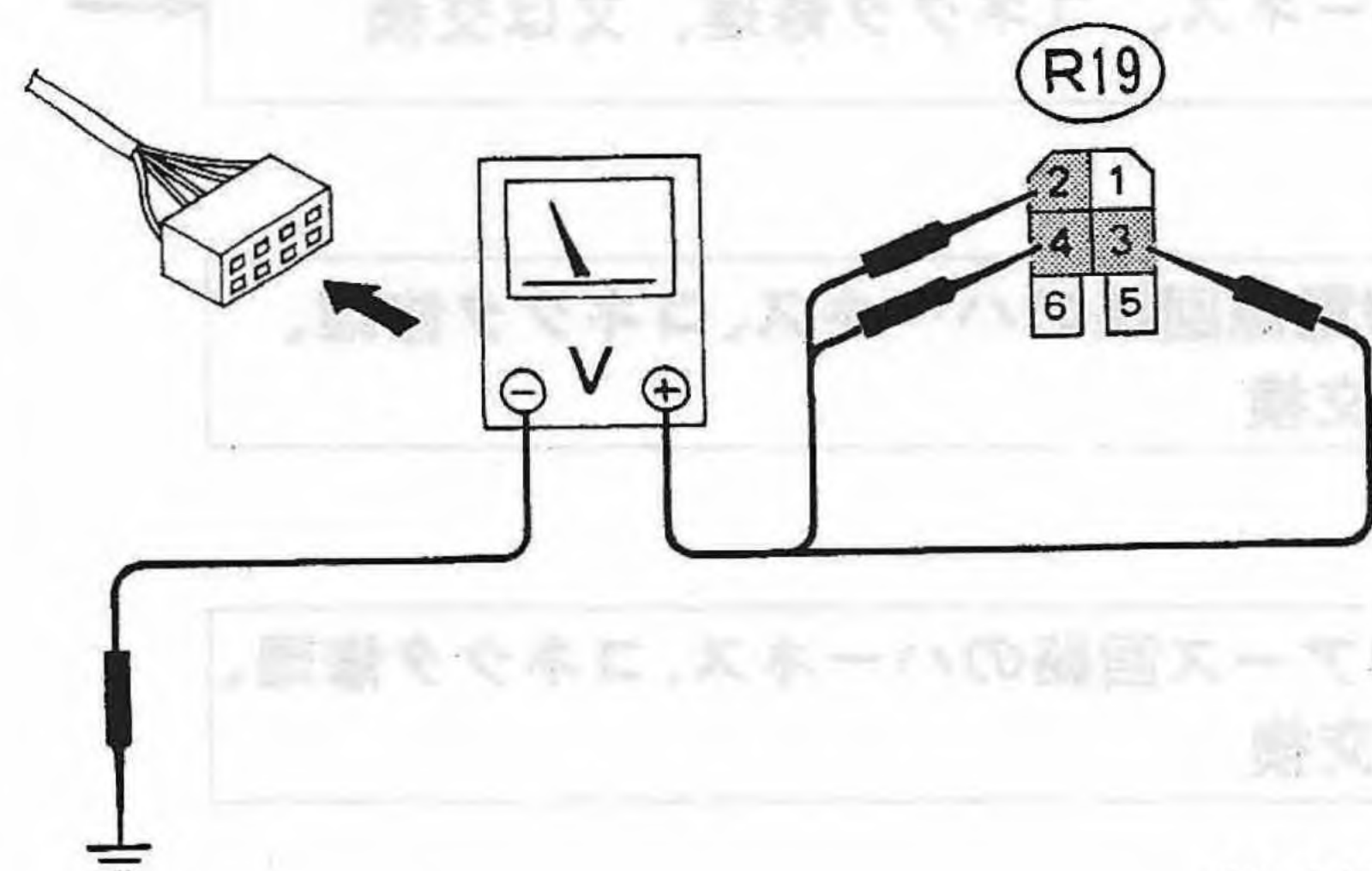


Fig. 25

S2-446

- (1) IG SWがOFFの状態で、メインリレーのコネクタR19を分離する。
- (2) IG SWをONにする。
- (3) R19のボデー側コネクタの端子とボデー間で電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R19) — 2 ~ ボデー	バッテリー電圧
(R19) — 3 ~ ボデー	
(R19) — 4 ~ ボデー	

- (4) アース側の端子とボデー間の導通を点検する。

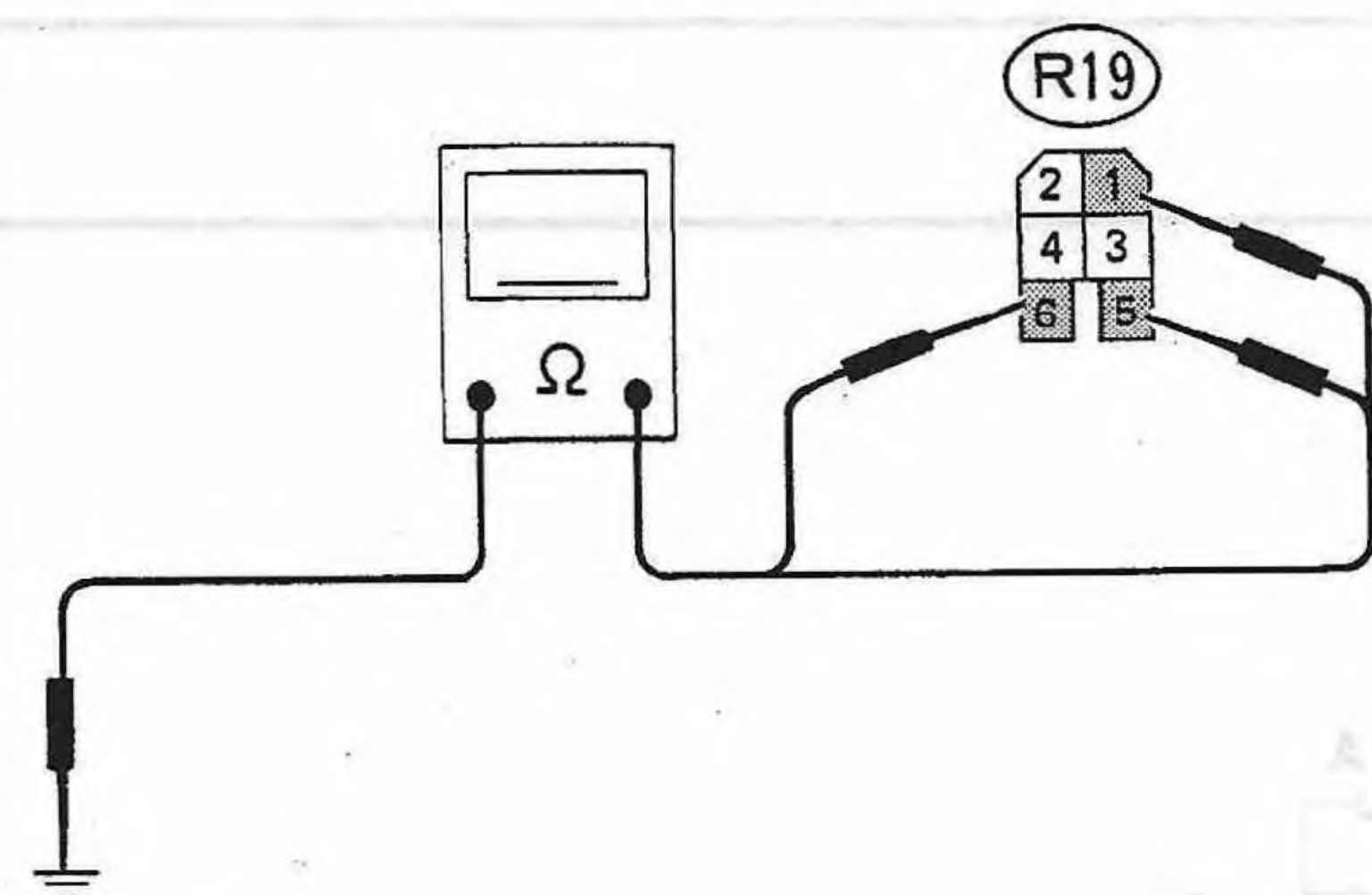


Fig. 26

S2-447

コネクタ&ターミナル	基準値
(R19) — 1 ~ ボデー	導通あり
(R19) — 5 ~ ボデー	
(R19) — 6 ~ ボデー	

OK メインリレー交換

NG ハーネス、コネクタ修理、又は交換

③ ECU電源回路点検

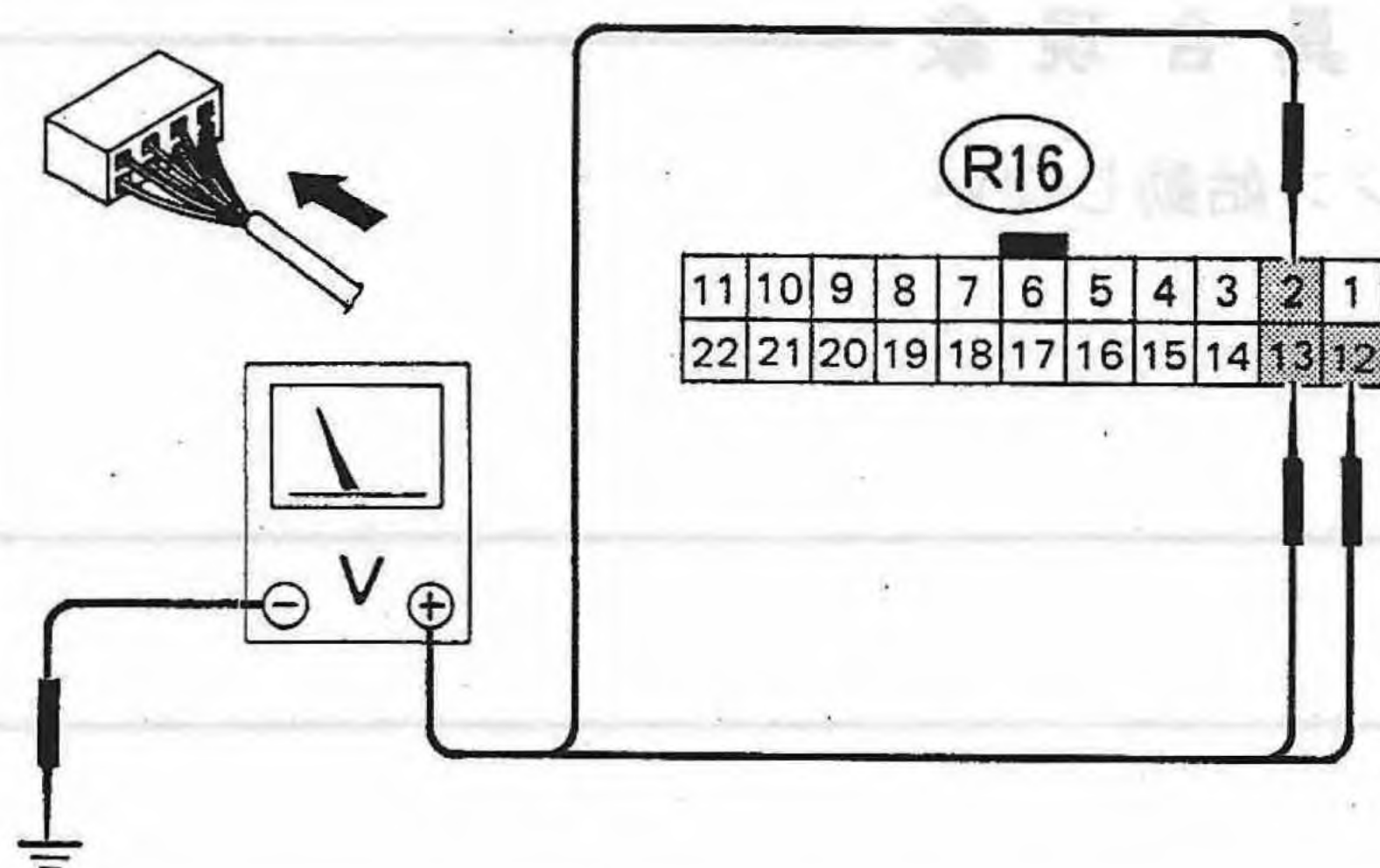


Fig. 27

S2-448

- (1) IG SWをONにする。
- (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を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R 16) — 2 ～ ボデー	バッテリー電圧
(R 16) — 12 ～ ボデー	
(R 16) — 13 ～ ボデー	

OK ステップ④へ

NG ECUの電源回路修理

④ ECUアース回路点検

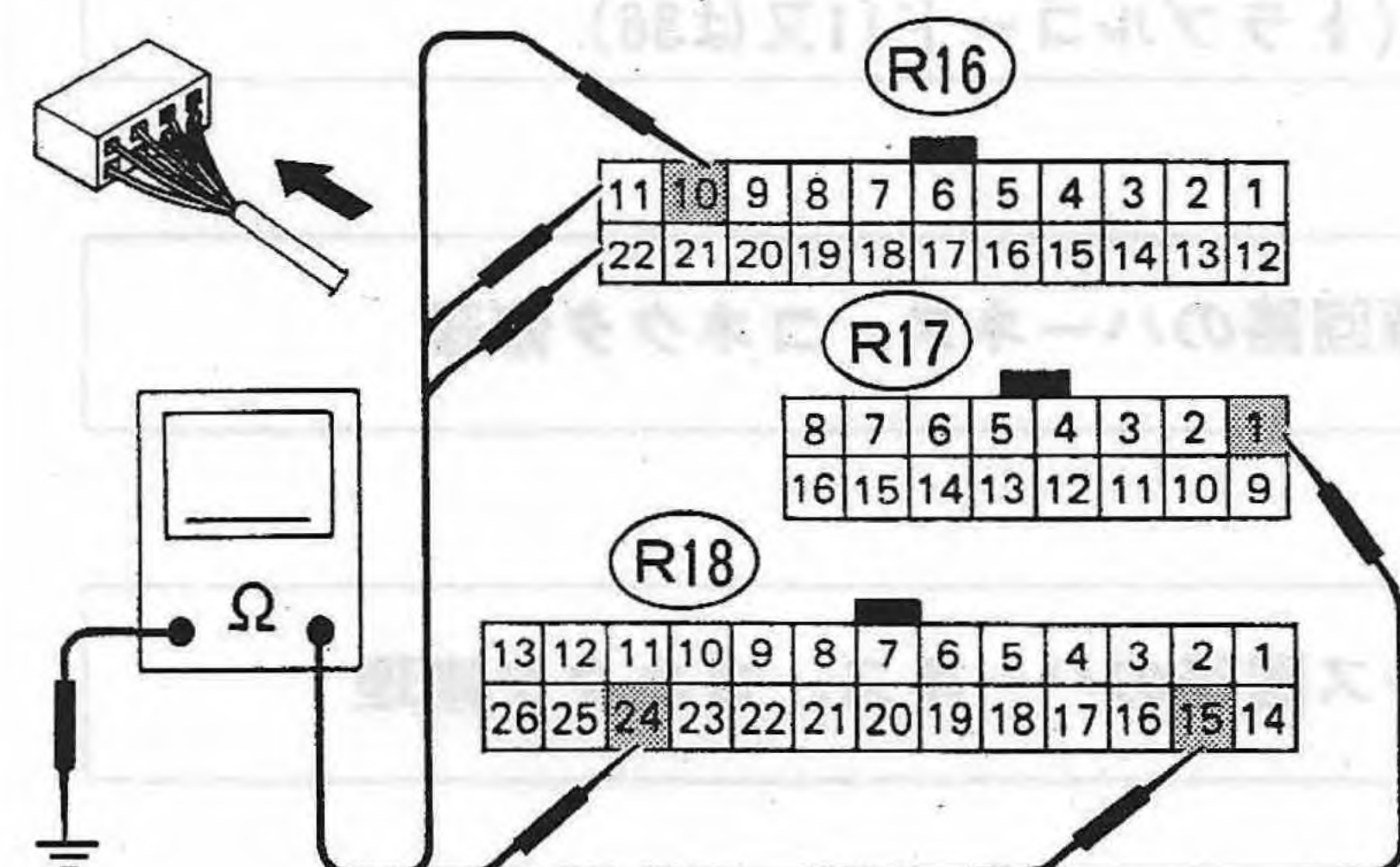


Fig. 28

S2-449

ECUコネクタを結合させたまま, R16, R17, R18の端子とボデー間で導通を点検する

コネクタ&ターミナル	基準値
(R 16) — 10 ～ ボデー	導通あり
(R 16) — 11 ～ ボデー	
(R 16) — 22 ～ ボデー	
(R 17) — 1 ～ ボデー	
(R 18) — 15 ～ ボデー	
(R 18) — 24 ～ ボデー	

OK 2-2 点火システム点検へ

NG ECUのアース回路修理

2. 点火システム点検

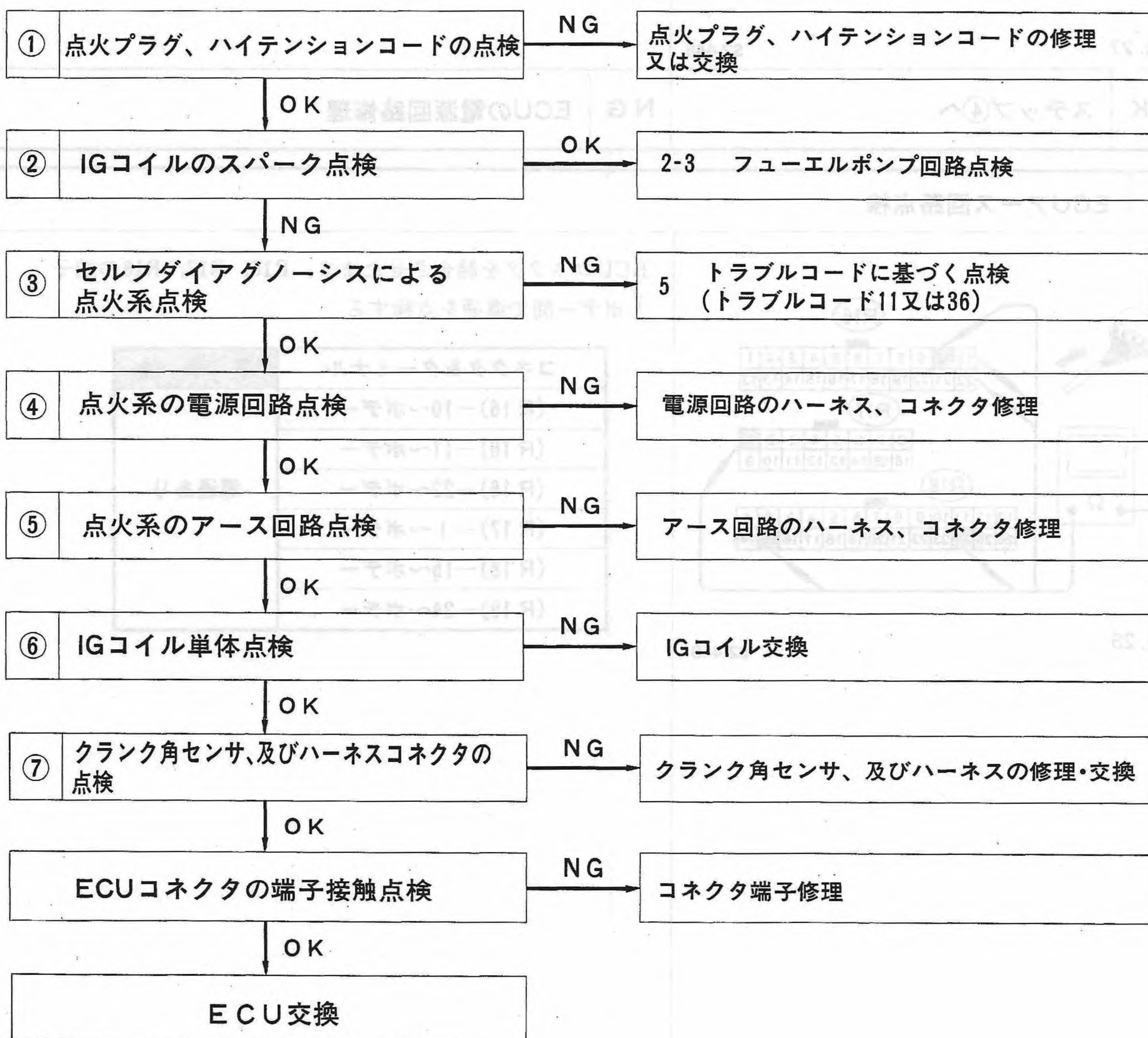
診断内容

- 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

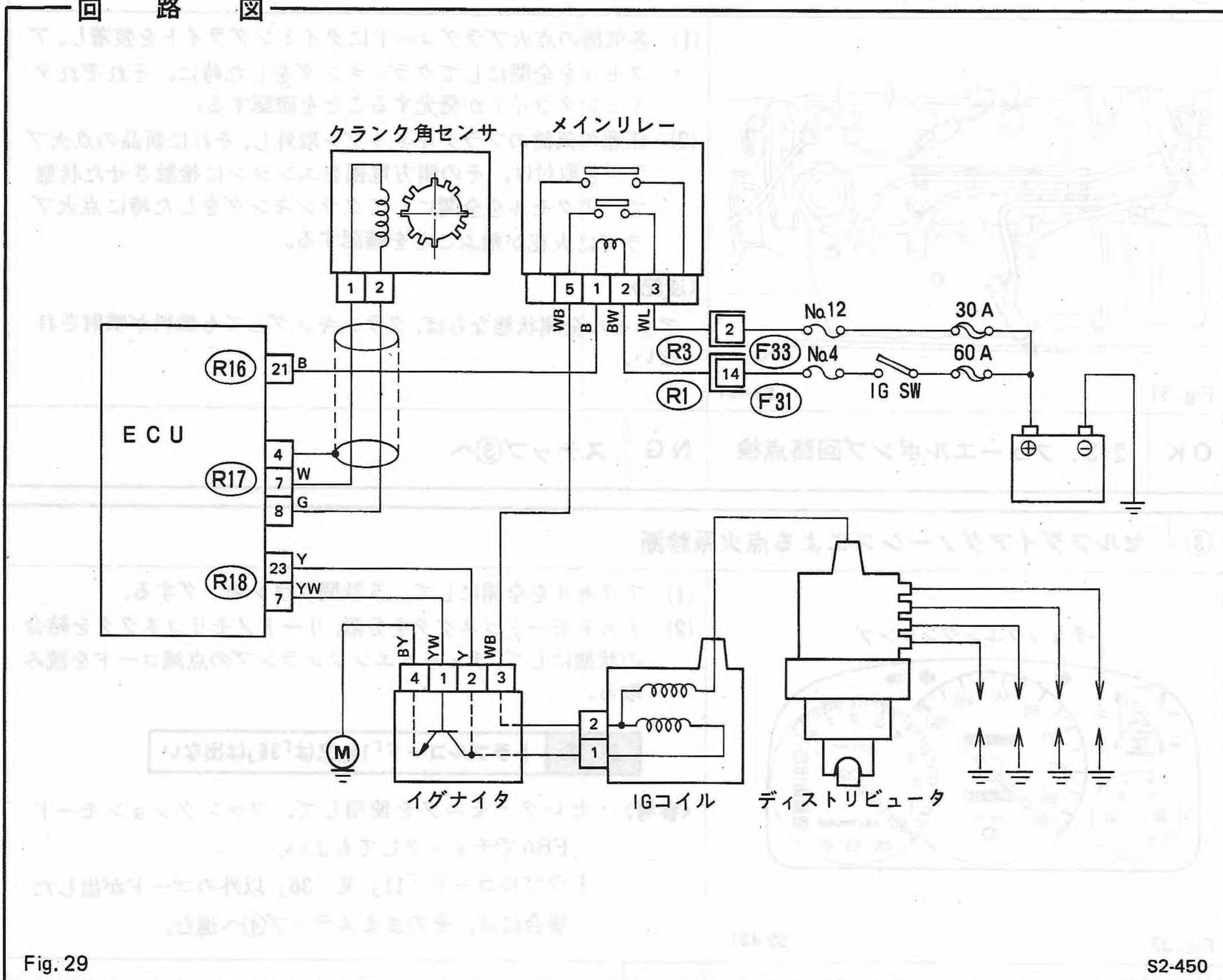


Fig. 29

S2-450

① 点火プラグ、ハイテンションコードの目視点検

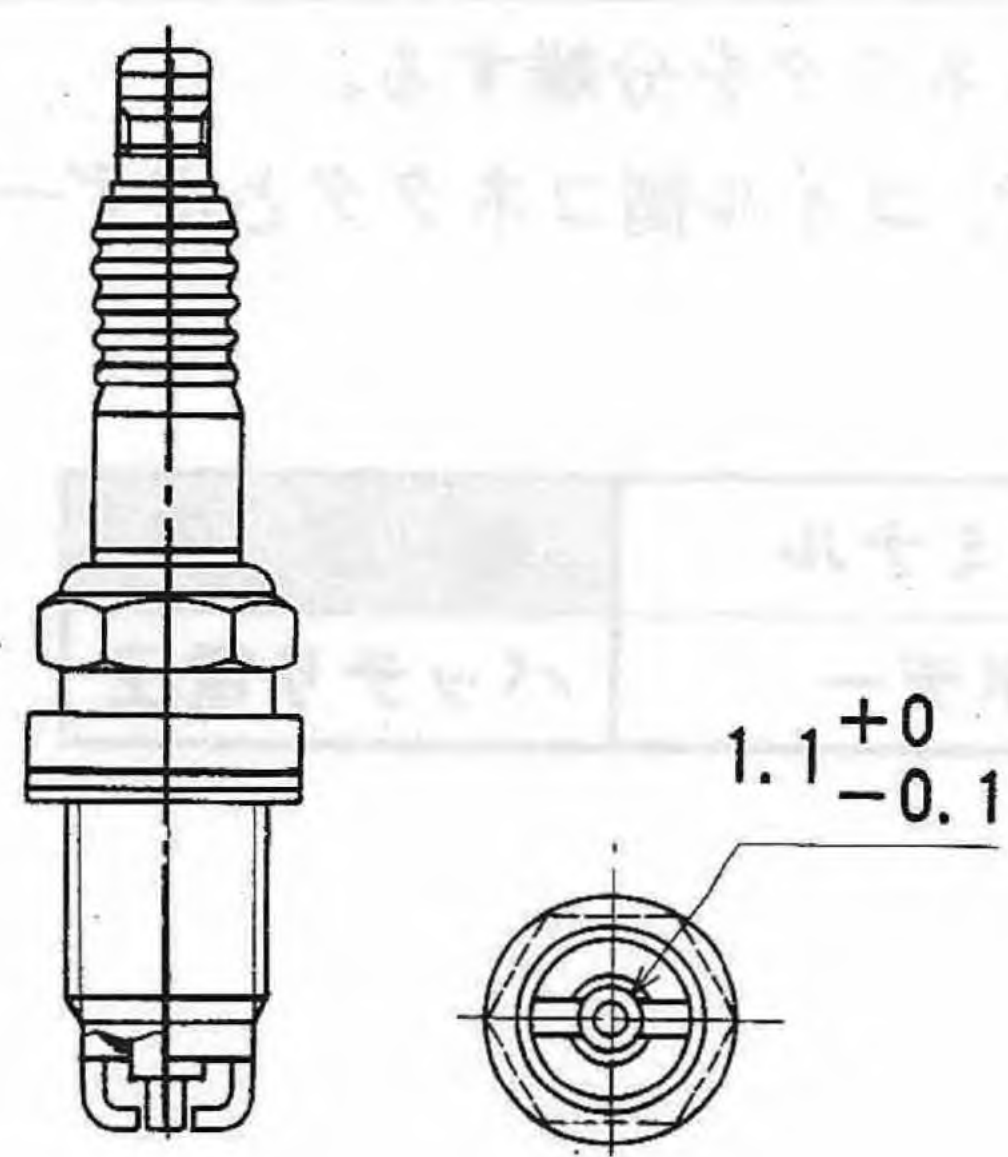


Fig. 30

S2-451

- (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 1.0~1.1 mm

〈参考〉

プラグギャップは、ワイヤゲージで計測すること。

- (3) ハイテンションコードが断線していないか点検する。

OK ステップ②へ

NG 修理又は交換

② IGコイルのスパーク点検

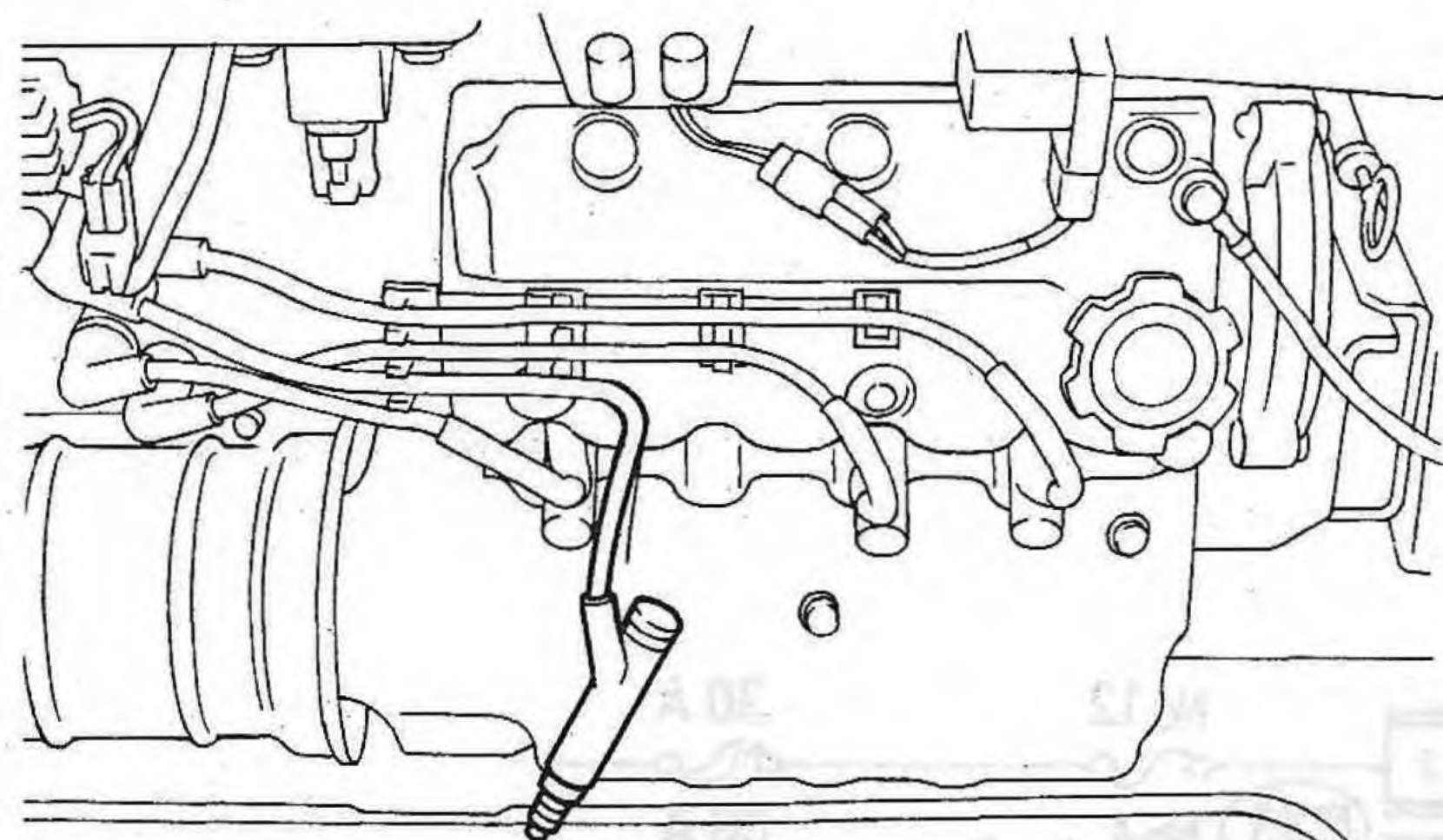


Fig. 31

S2-451

- (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をした時に、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、それに新品の点火プラグを取付け、その側方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〉

アクセル全開状態ならば、クランキングしても燃料が噴射されない。

OK

2-3. フューエルポンプ回路点検

NG

ステップ③へ

③ セルフダイアグノーシスによる点火系診断

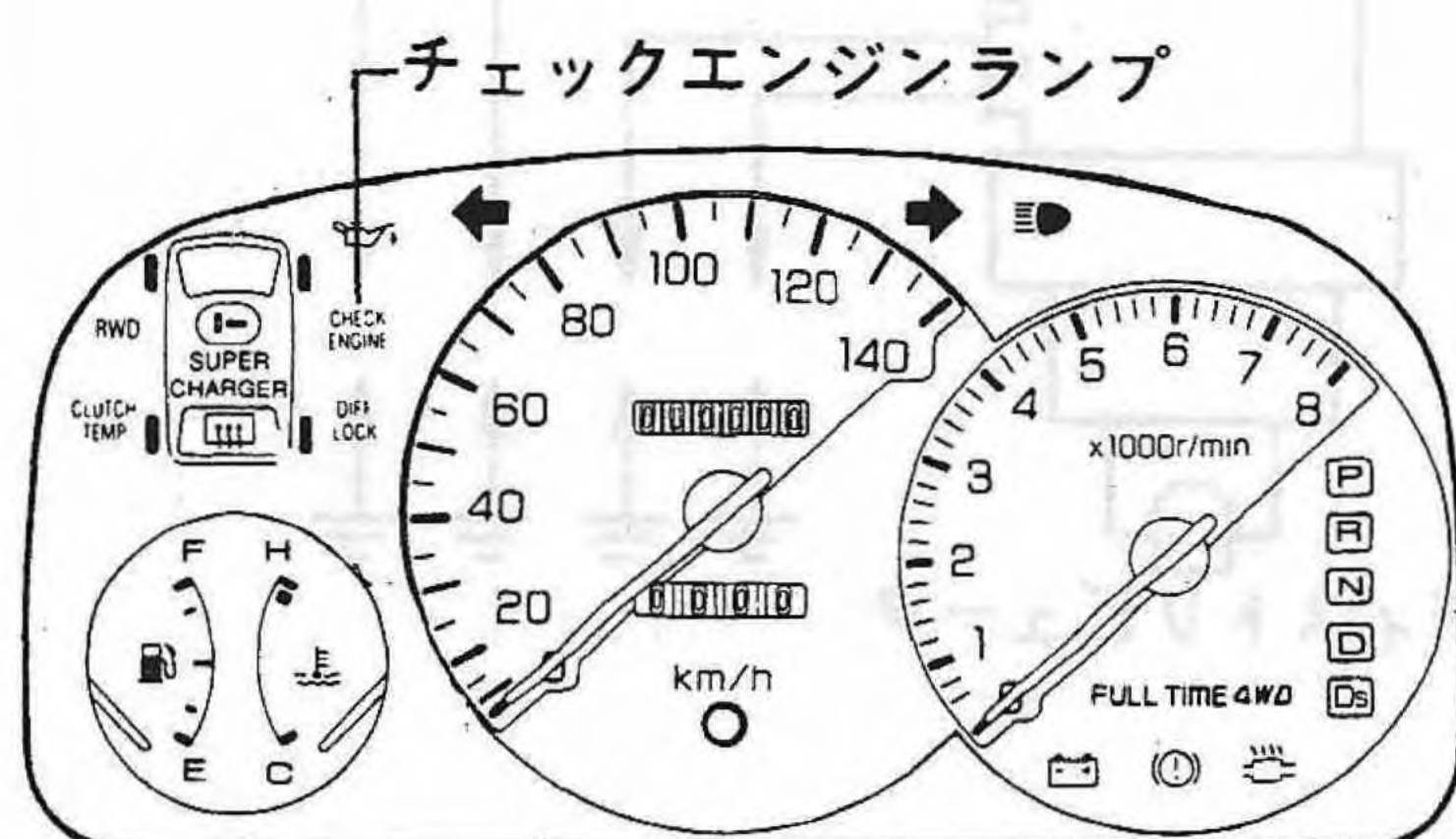


Fig. 32

S2-437

- (1) アクセルを全開にして、5秒間クランキングする。
- (2) テストモードコネクタを分離、リードメモリコネクタを結合の状態にして、チェックエンジンランプの点滅コードを読み取る。

基準 トラブルコード「11」又は「36」は出ない

〈参考〉・セレクトモニタを使用して、ファンクションモードFB0でチェックしてもよい。

・トラブルコード「11」又「36」以外のコードが出た場合には、そのままステップ④へ進む。

OK

ステップ④へ

NG

5. トラブルコードに基づく点検(トラブルコード11又は36)

④ 点火系の電源回路点検

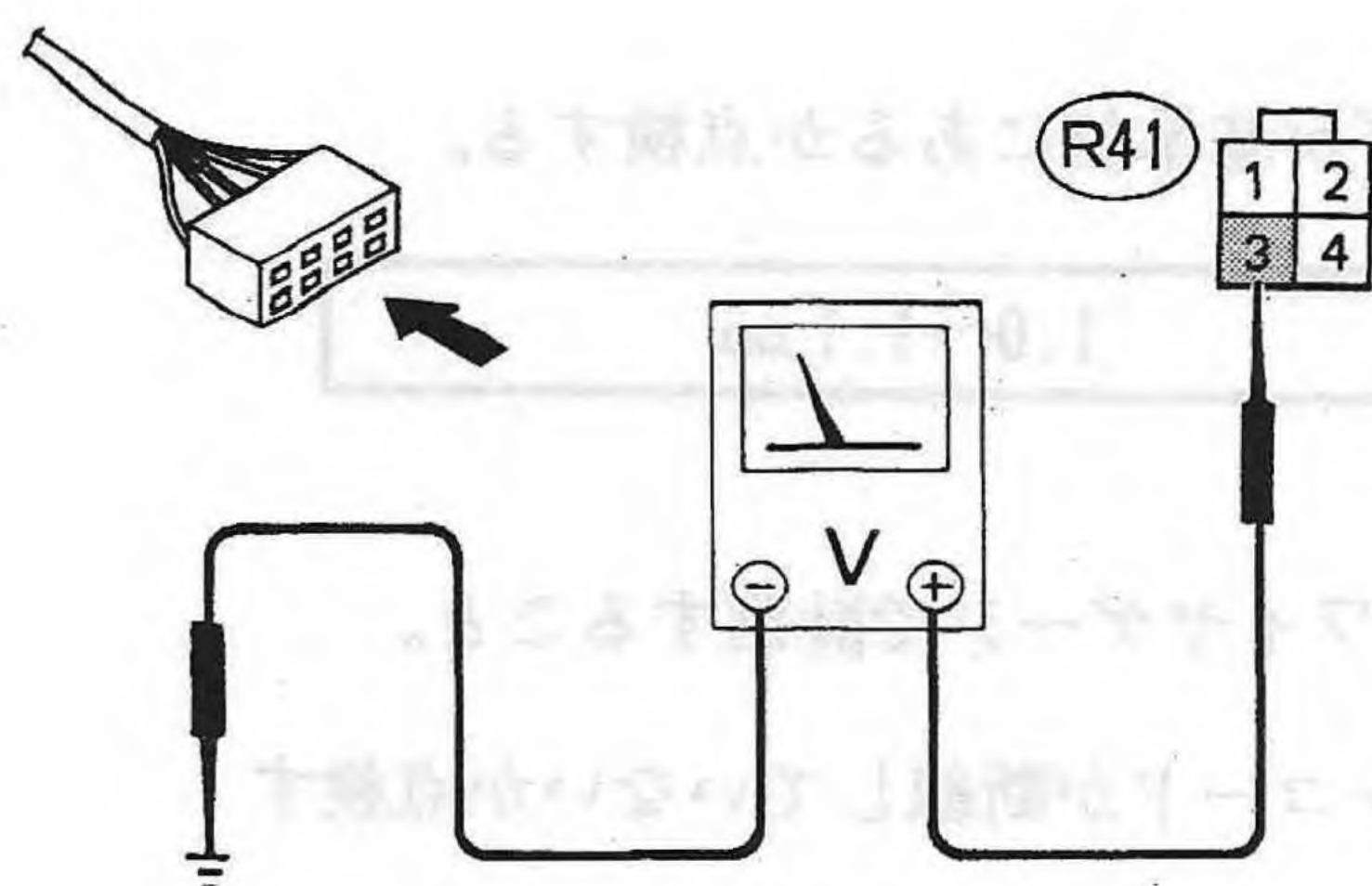


Fig. 33

S2-453

- (1) イグナイタのR41コネクタを分離する。
- (2) IG SW ONの状態、コイル側コネクタとボデー間の電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル

基準値

(R41) - 3 ~ ボデー

バッテリー電圧

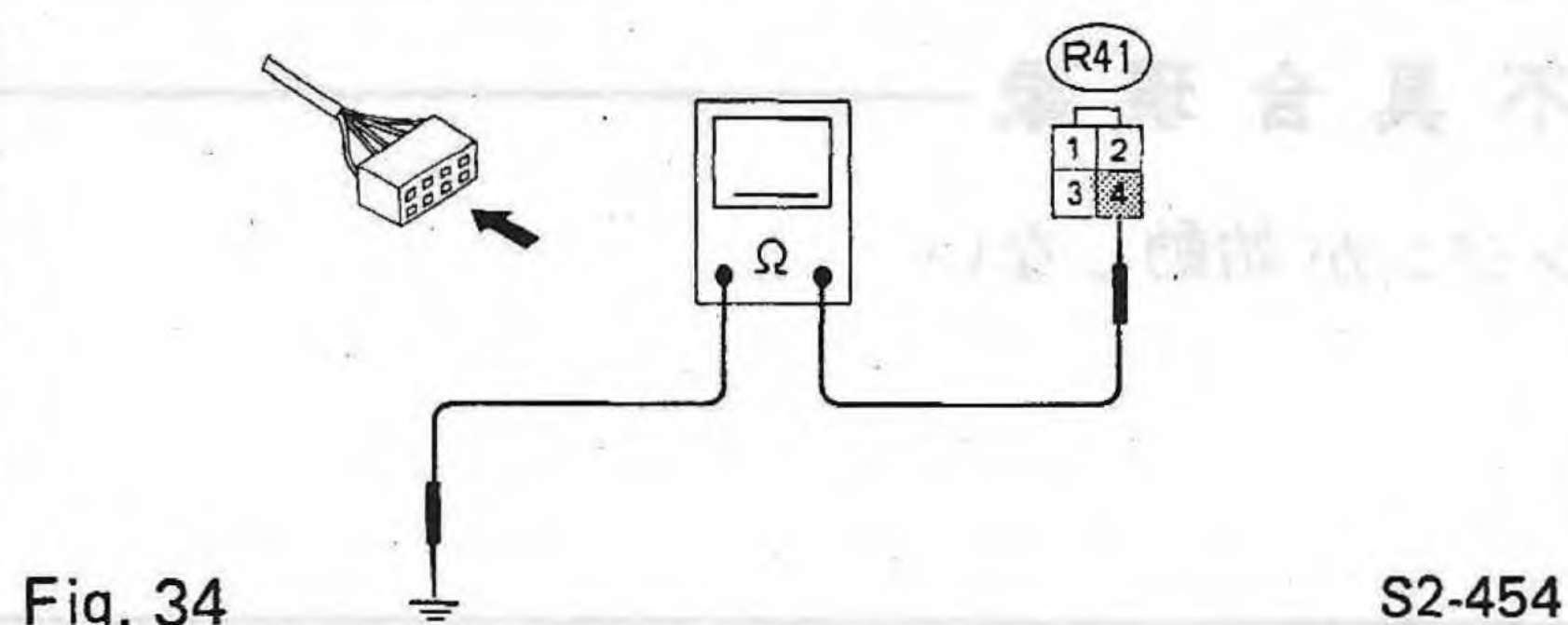
OK

ステップ⑤へ

NG

電源回路のハーネス、コネクタ修理

⑤ 点火系のアース回路点検



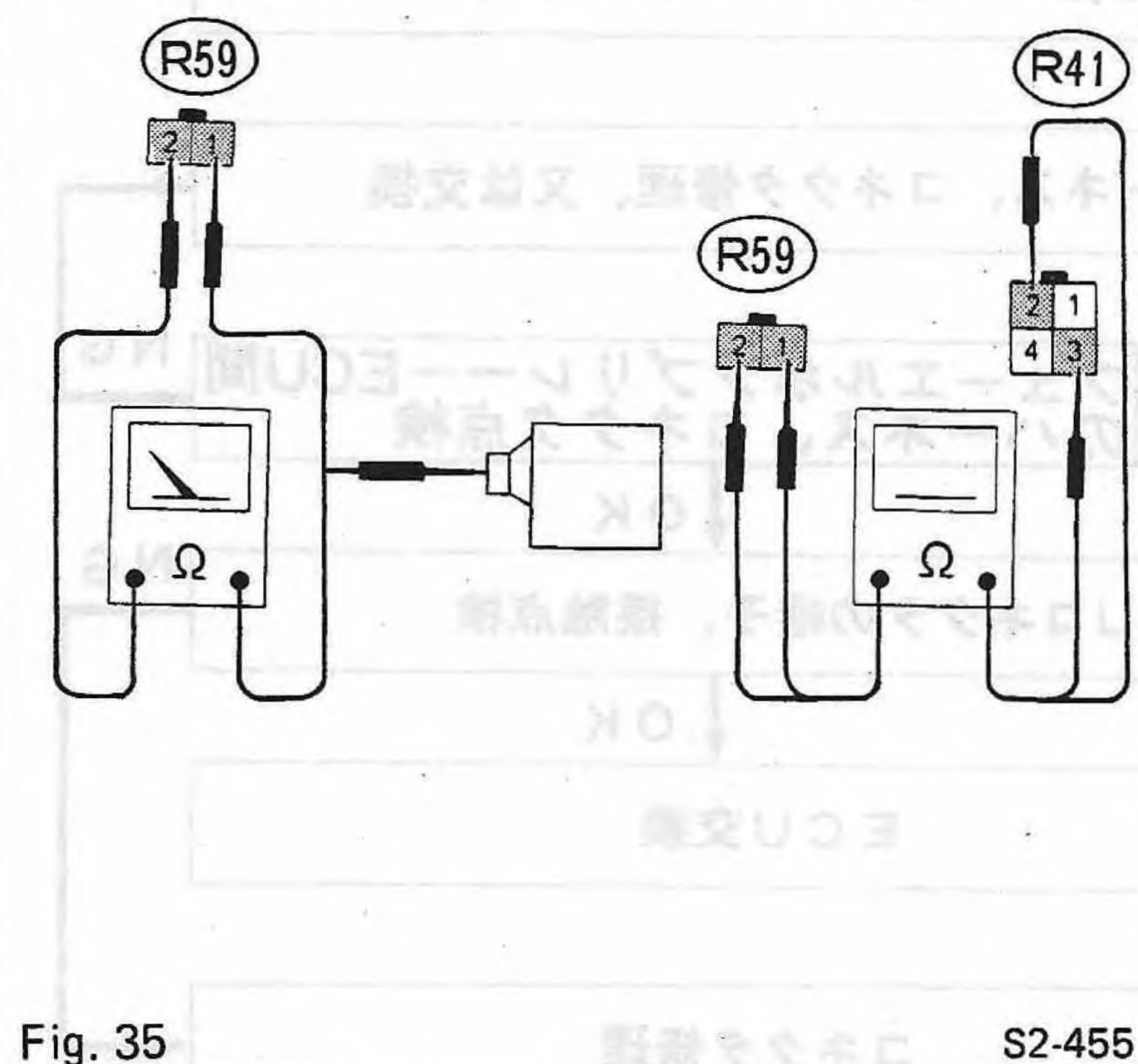
- (1) イグナイタのR 41 コネクタを分離する。
- (2) IG SW OFFの状態ではイグナイタ側コネクタとボデー間の導通を点検する。

コネクタ & ターミナル	基準値
(R 41) — 4 ~ ボデー	導通あり

OK ステップ⑥へ

NG アース回路のハーネス, コネクタ修理

⑥ IGコイル単体点検



- (1) IGコイルのR 59 コネクタを分離する。
- (2) IG SW OFFの状態では一次コイル, 二次コイルの抵抗を測定する。

コネクタ & ターミナル	基準値
(R 59) — 1 (R 59) — 2	約 1 Ω
(R 59) — 1 ~ センタコードそう入部	約 10 Ω

- (3) R 41 コネクタを分離して, イグナイタ~コイル間の電源ラインを点検する。

コネクタ & ターミナル	基準値
(R 41) — 3 ~ (R 59) — 1	導通あり

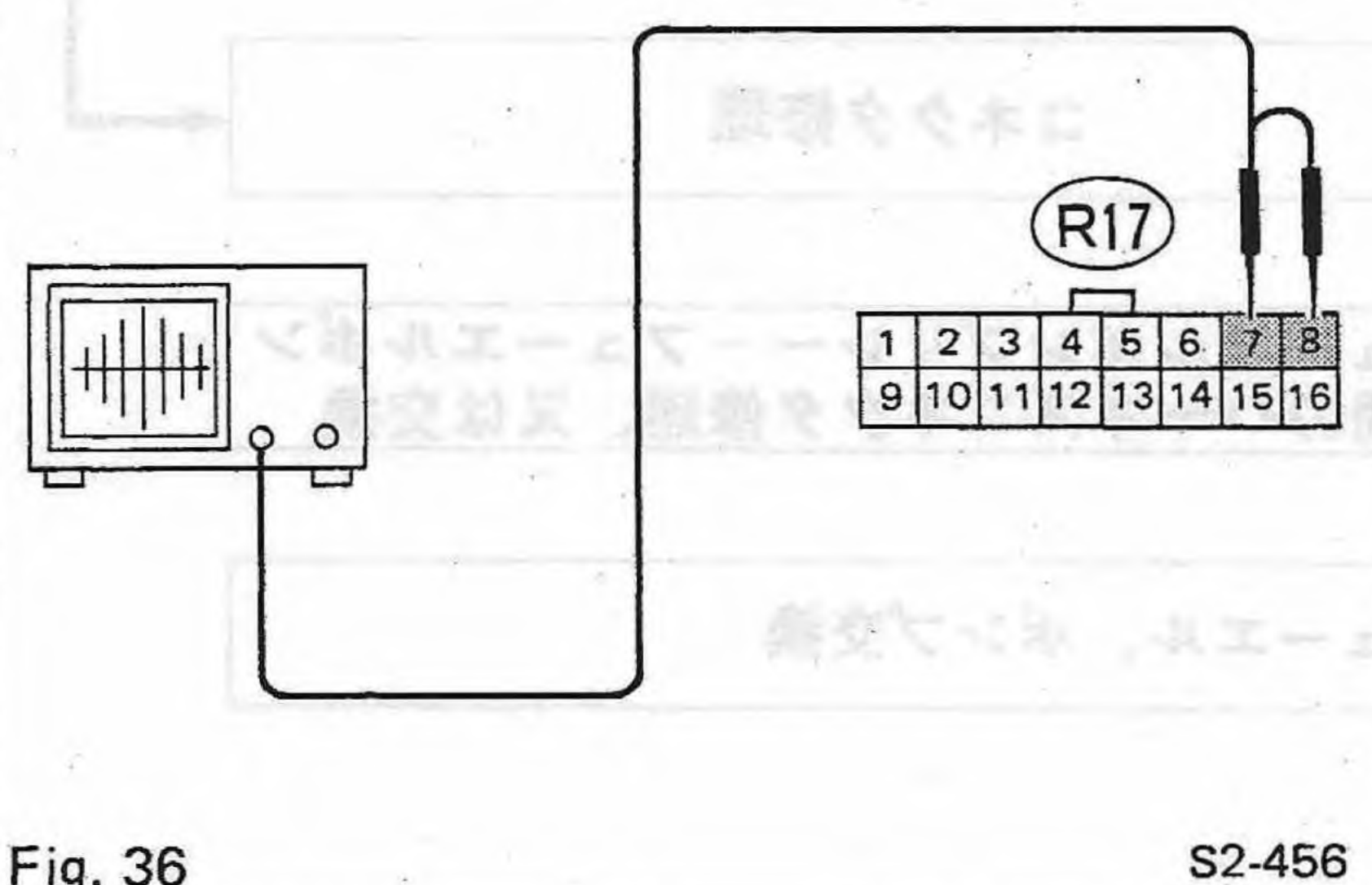
- (4) イグナイタ~コイル間のアースラインを点検する。

コネクタ & ターミナル	基準値
(R 41) — 2 ~ (R 59) — 2	導通あり

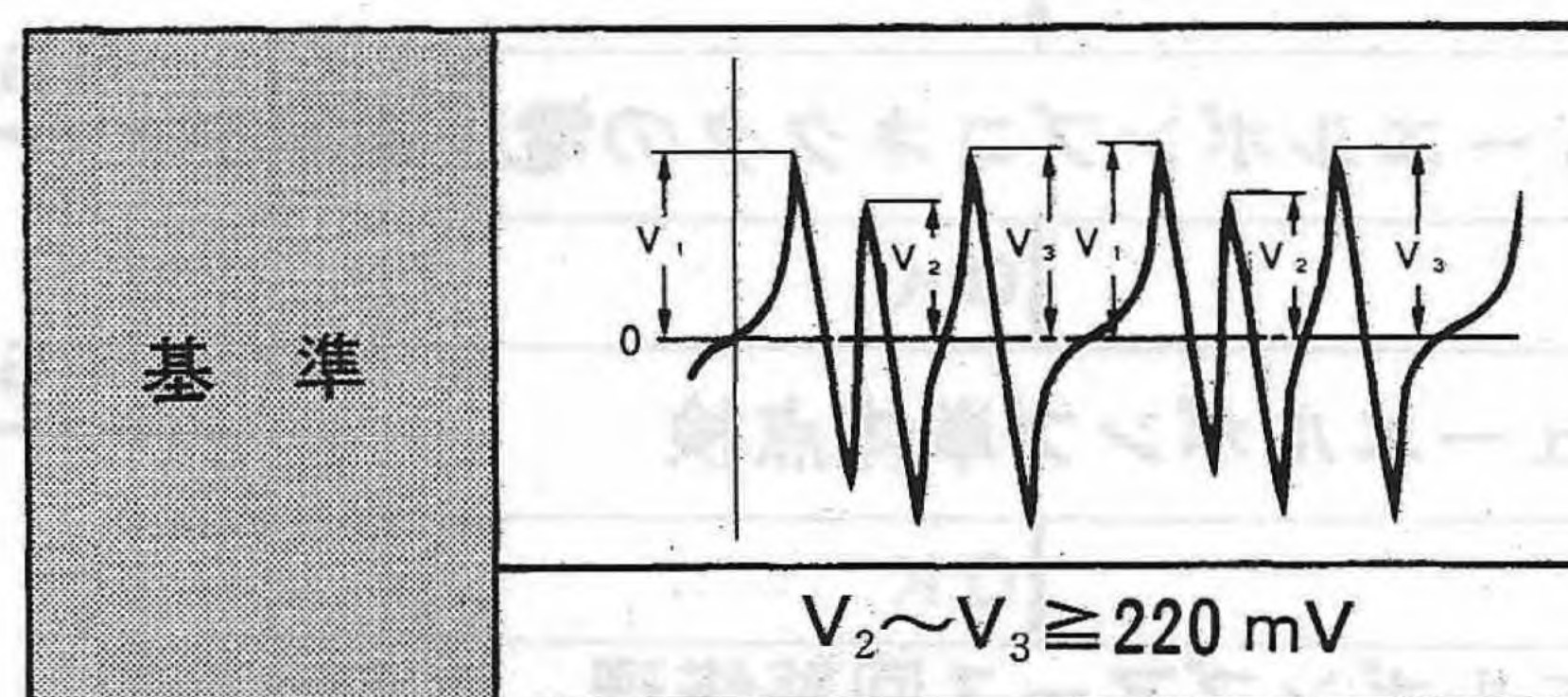
OK ステップ⑦へ

NG IGコイル交換

⑦ クランク角センサ, ハーネス点検



- (1) ECUのR 17 コネクタを分離する。
- (2) ボデー側コネクタの端子 7 にオシロスコープの⊕側プローブを端子 8 にはアースリードをセットする。
- (3) エンジンをクランキングして波形を点検する。



OK ECUコネクタの端子接点点検

NG クランク角センサ, ハーネス修理・交換

2-3. フューエル ポンプ回路点検

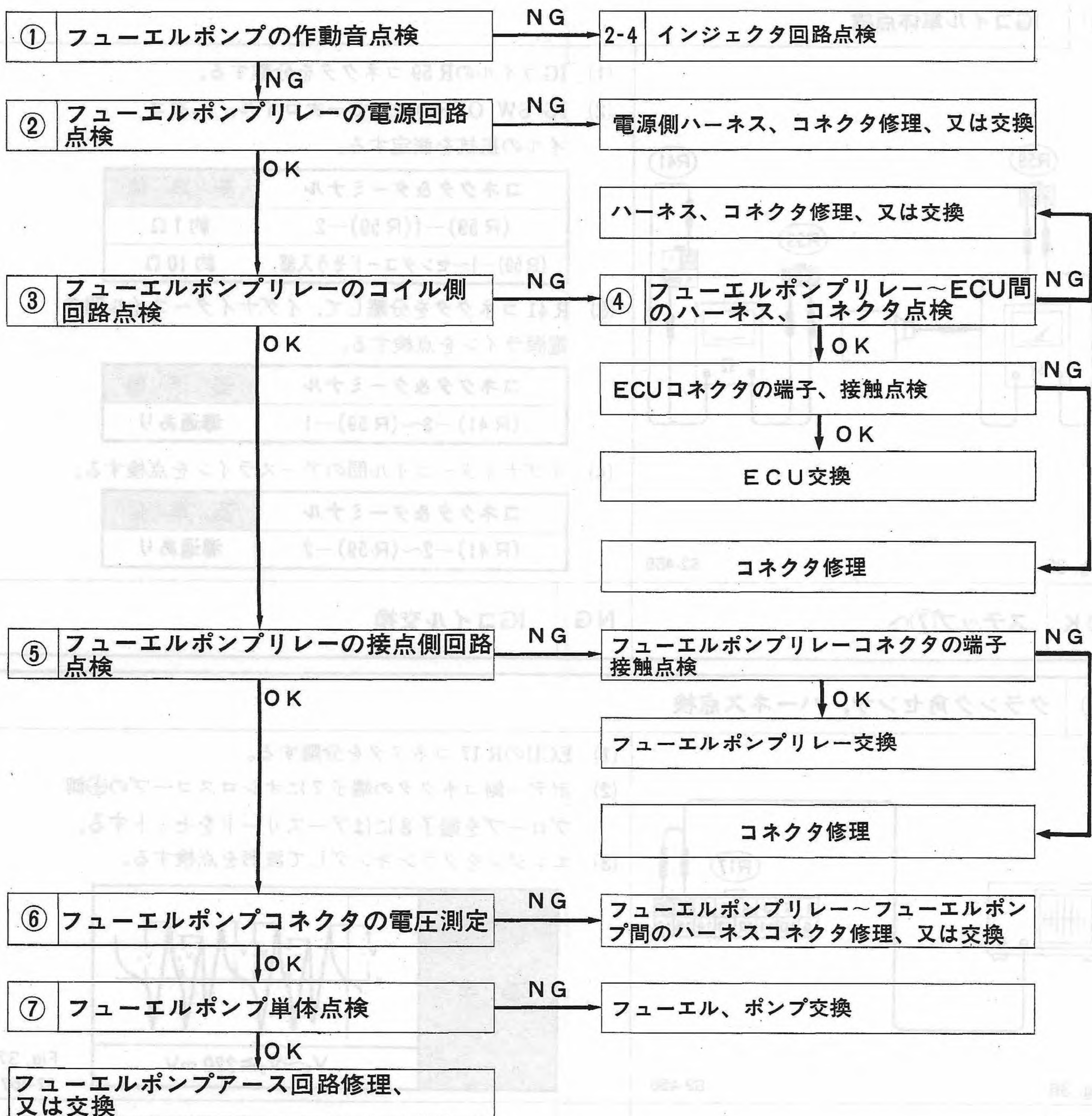
診断内容

- 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

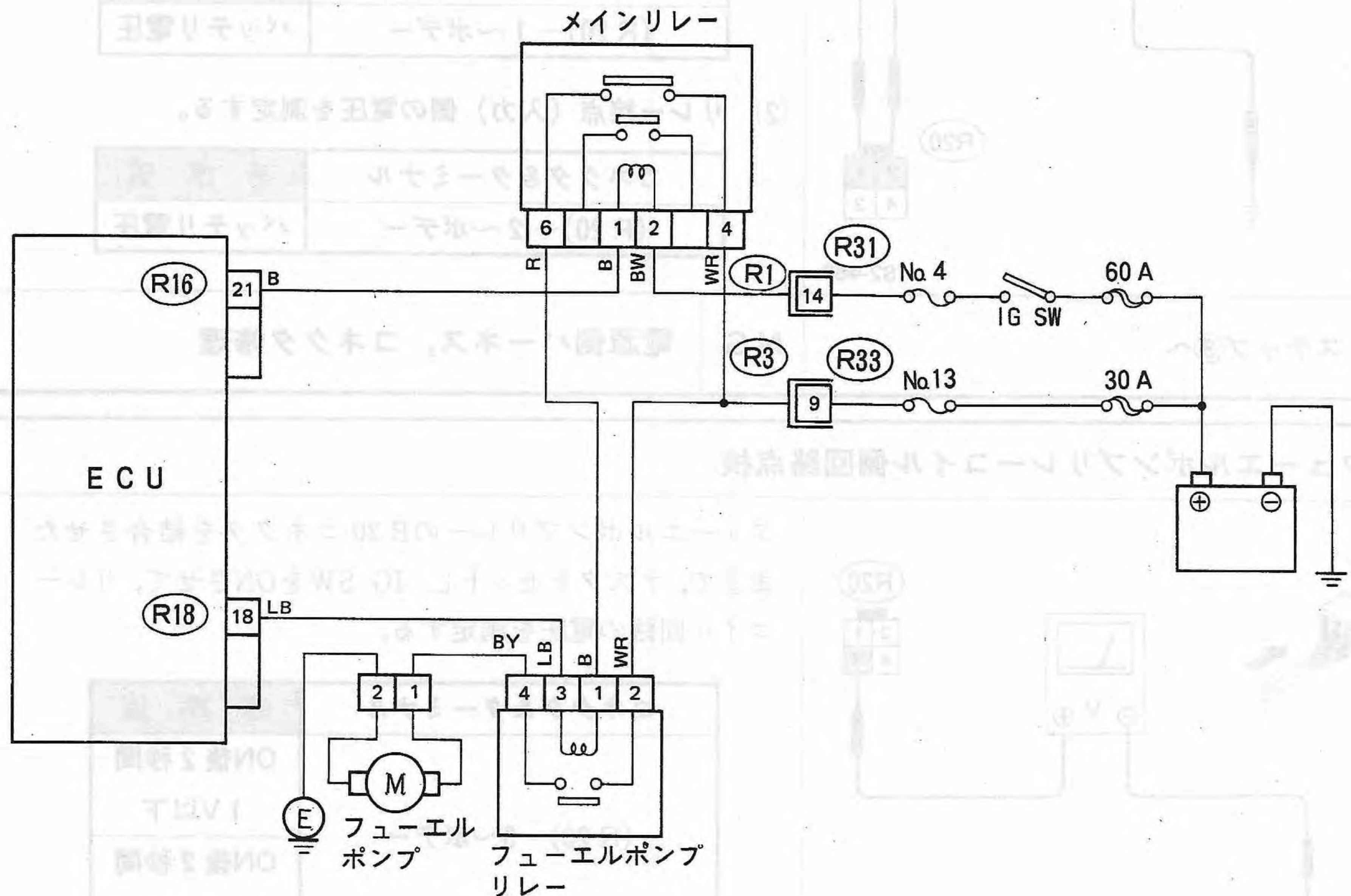


Fig. 38

S2-458

① フューエルポンプの作動音点検

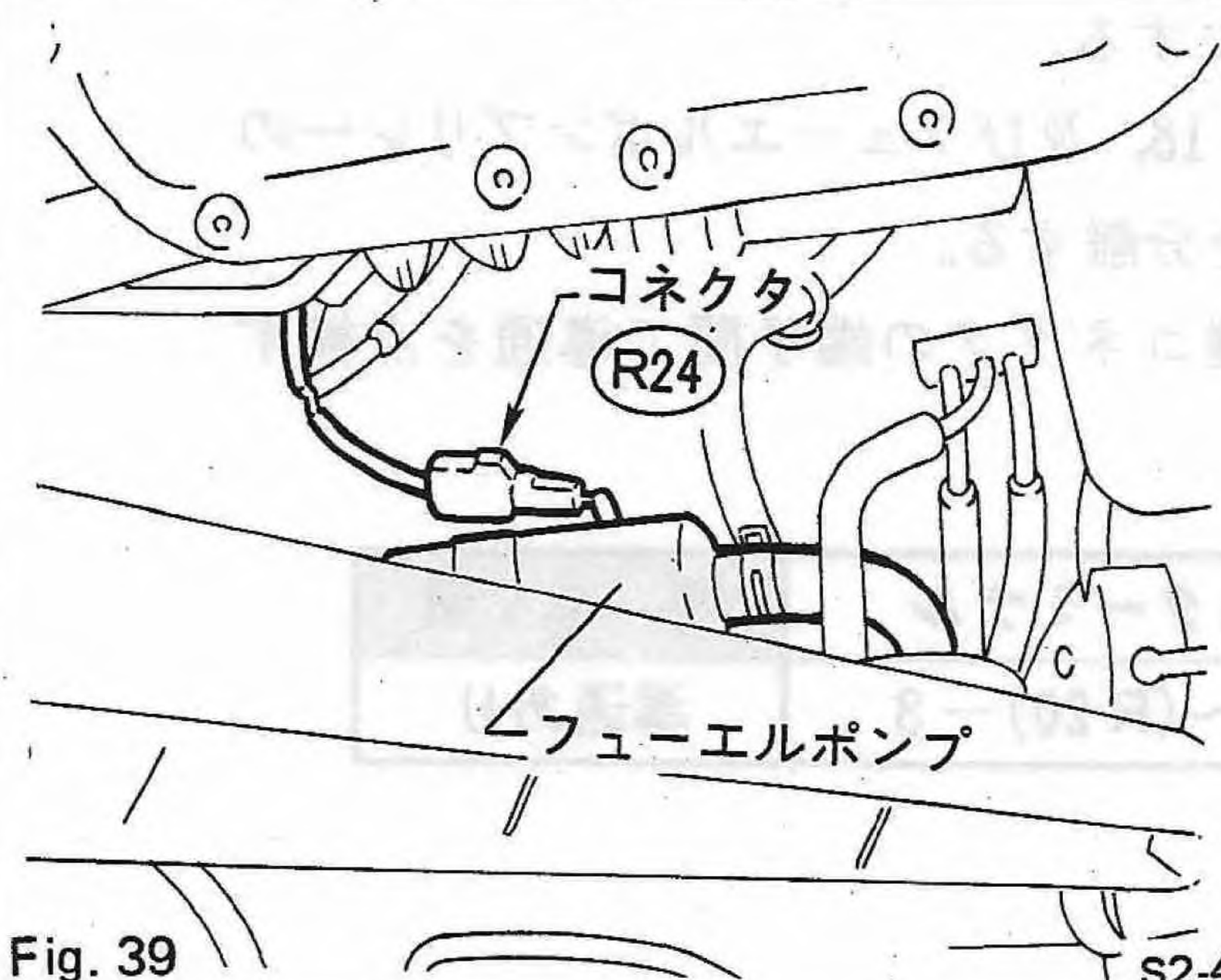


Fig. 39

S2-459

IG SWをONした時にフューエルポンプの作動音がするか確認する。

基準

IG SWをONした後、2秒間だけ作動音が聞こえる

OK

2-4. インジェクタ回路点検

NG

ステップ②へ

② フューエルポンプリレー電源回路点検

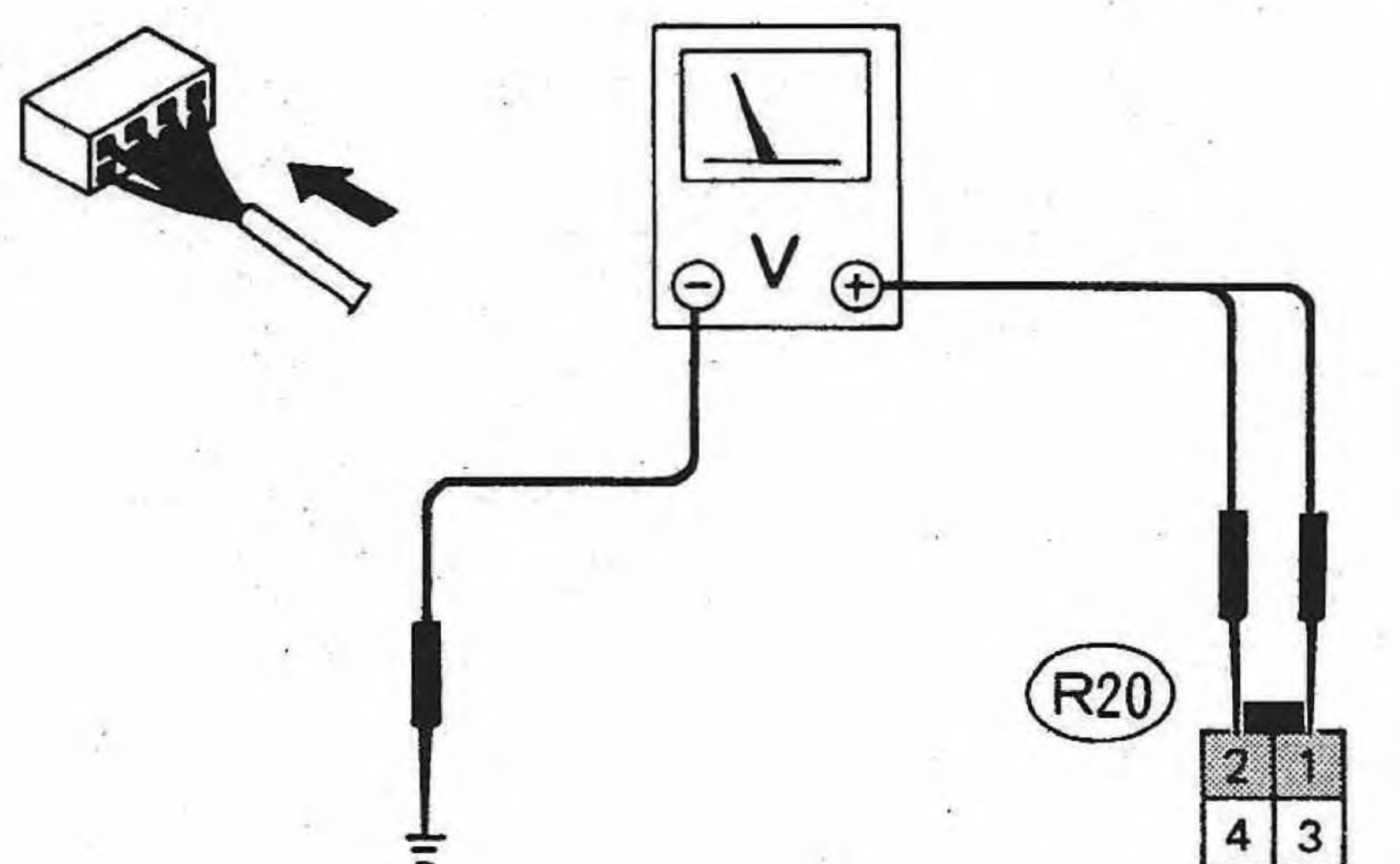


Fig. 40

S2-460

- (1) フューエルポンプリレーのR 20 コネクタを結合させたままでIG SWをONさせて、リレーコイル側の電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R 20) — 1 ~ ボデー	バッテリー電圧

- (2) リレー接点（入力）側の電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R 20) — 2 ~ ボデー	バッテリー電圧

OK ステップ③へ

NG 電源側ハーネス, コネクタ修理

③ フューエルポンプリレーコイル側回路点検

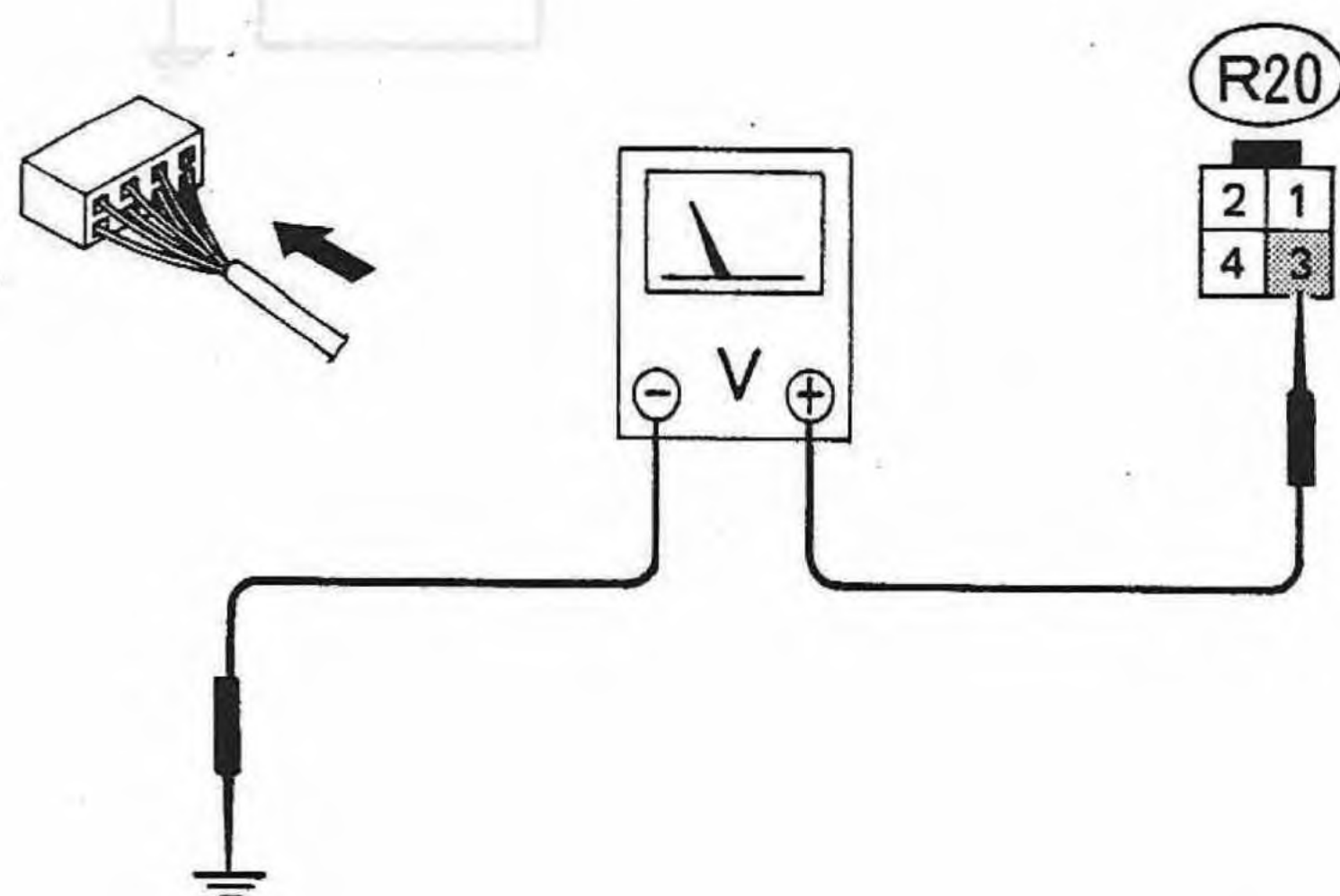


Fig. 41

S2-461

- フューエルポンプリレーのR 20 コネクタを結合させたままで、テストをセットし、IG SWをONさせて、リレーコイル回路の電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R 20) — 3 ~ ボデー	ON後 2 秒間
	1 V以下
	ON後 2 秒間 バッテリー電圧

OK ステップ⑤へ

NG ステップ④へ

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

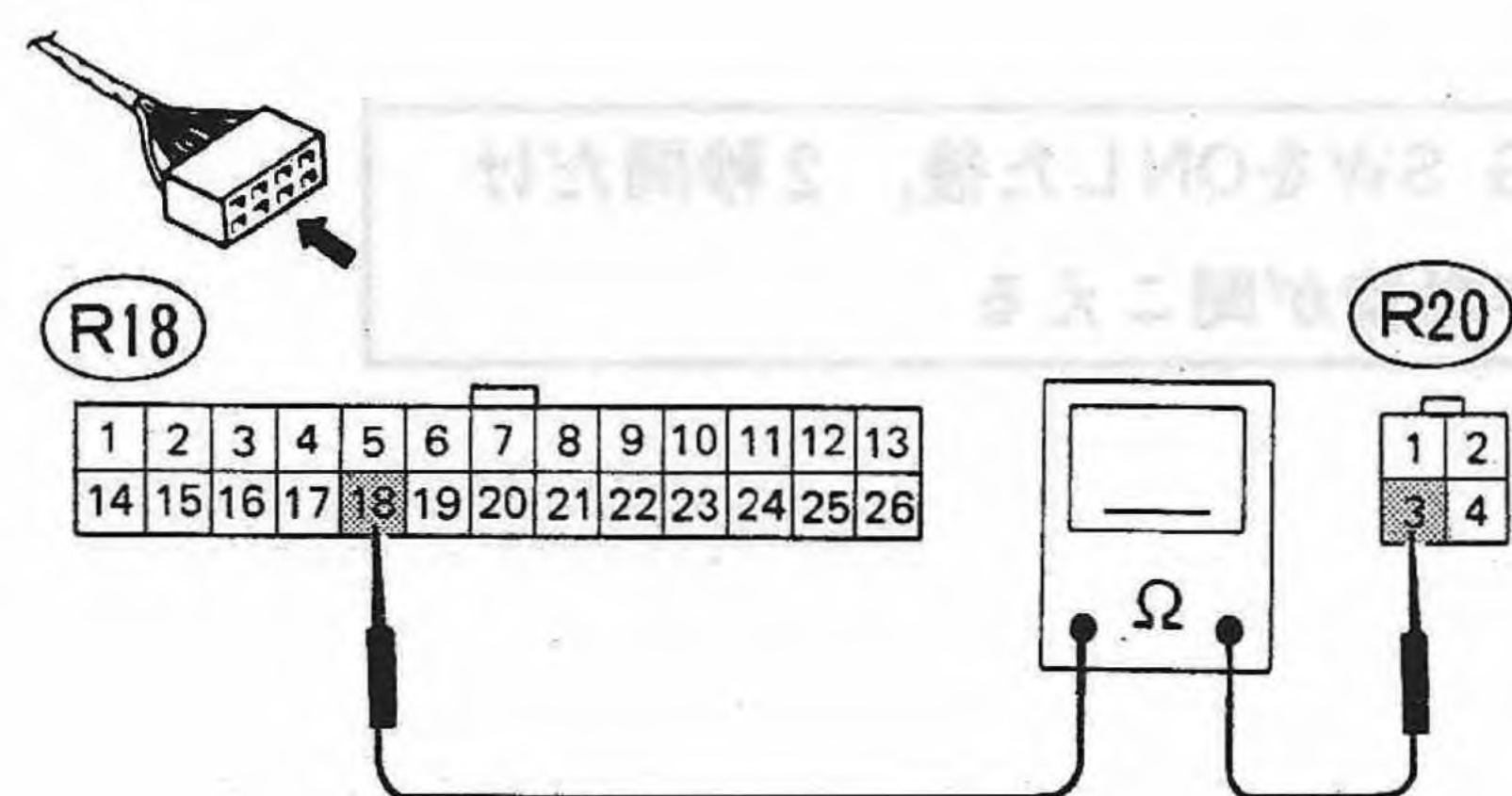


Fig. 42

S2-462

- (1) IG SWをOFFにする。
(2) ECUコネクタR 18, 及びフューエルポンプリレーのコネクタR 20 を分離する。
(3) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R 18) — 18 ~ (R 20) — 3	導通あり

OK ECUコネクタのハーネス接触点検

NG ハーネス, コネクタ修理, 又は交換

⑤ フューエルポンプリレー接点側回路点検

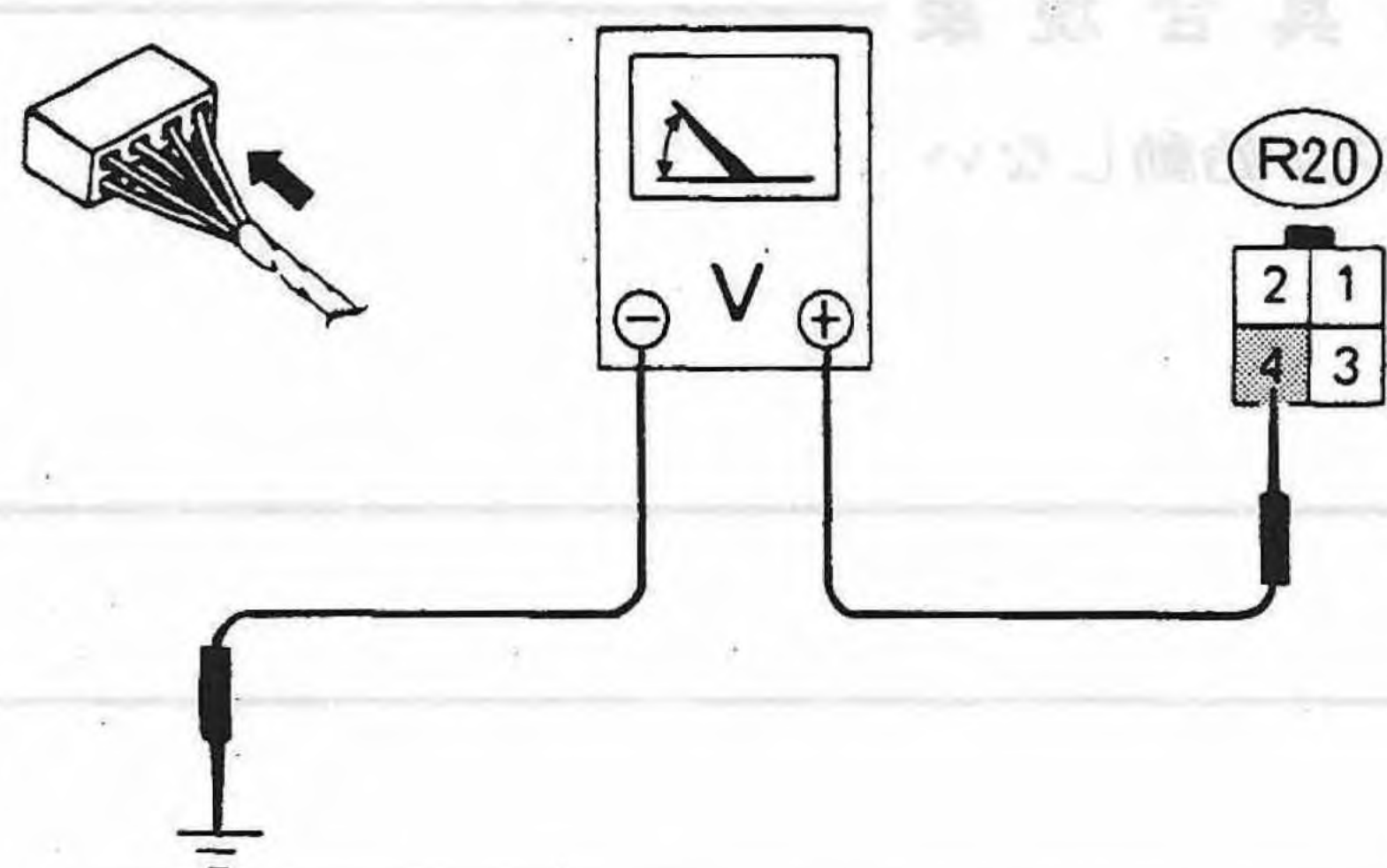


Fig. 43

S2-463

フューエルポンプリレーのR 20 コネクタを結合させたまま、テストをセットし、IG SWをONさせて、リレー接点回路の電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R 20)—4～ボデー	ON後 2 秒間 バッテリー電圧
	ON後 2 以後 OV

OK ステップ⑥へ

NG フューエルポンプリレーコネクタの端子接点点検

⑥ フューエルポンプコネクタ電圧測定

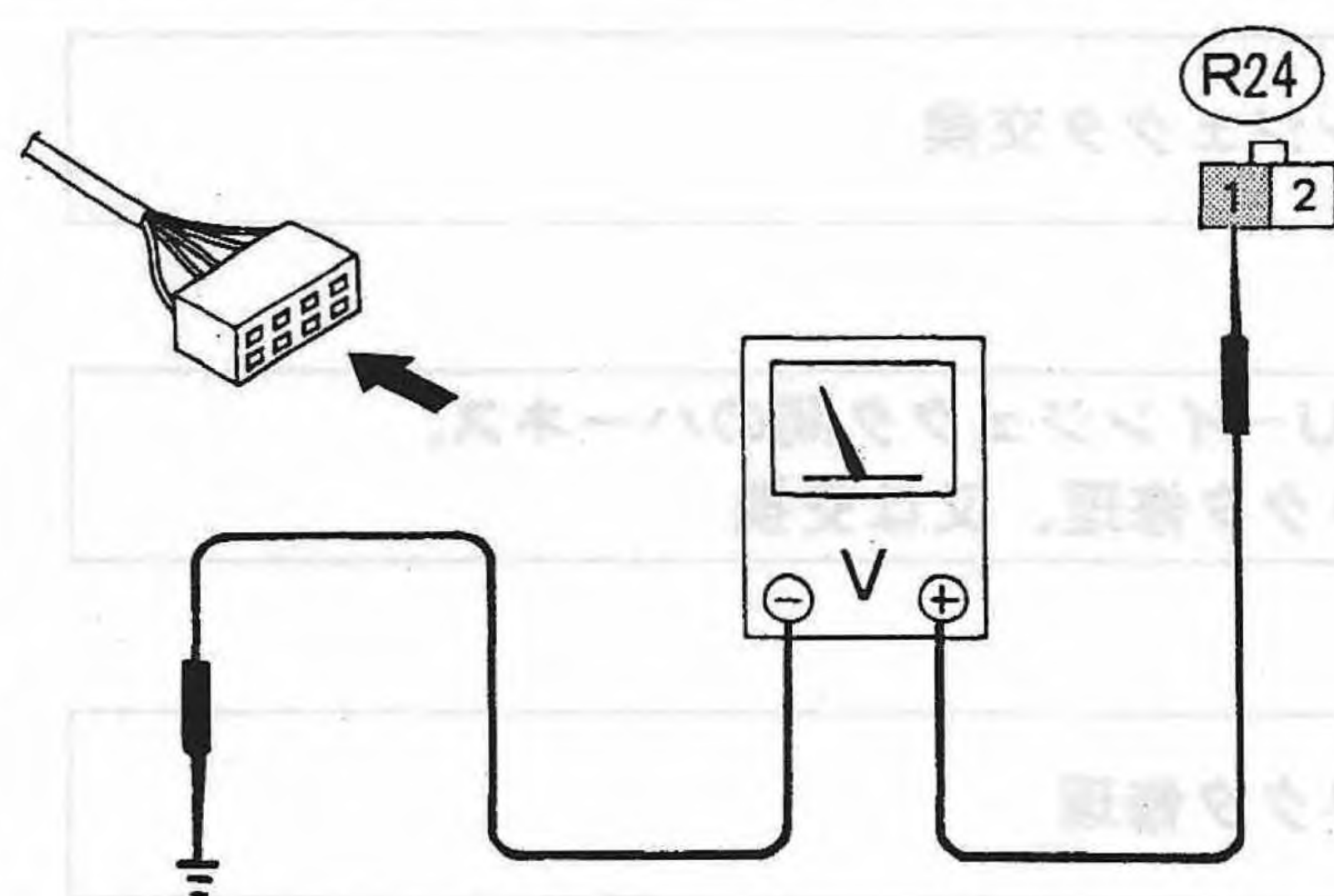


Fig. 44

S2-464

- (1) フューエルポンプのコネクタ R 24 を分離する。
- (2) ボデー側のコネクタにテストをセットし、IGSWをONさせて、電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R 24)—1～ボデー	ON後 2 秒間 バッテリー電圧
	ON後 2 以後 OV

OK ステップ⑦へ

NG フューエルポンプリレー～フューエルポンプ間のハーネス、コネクタ修理、又は交換

⑦ フューエルポンプ単体点検

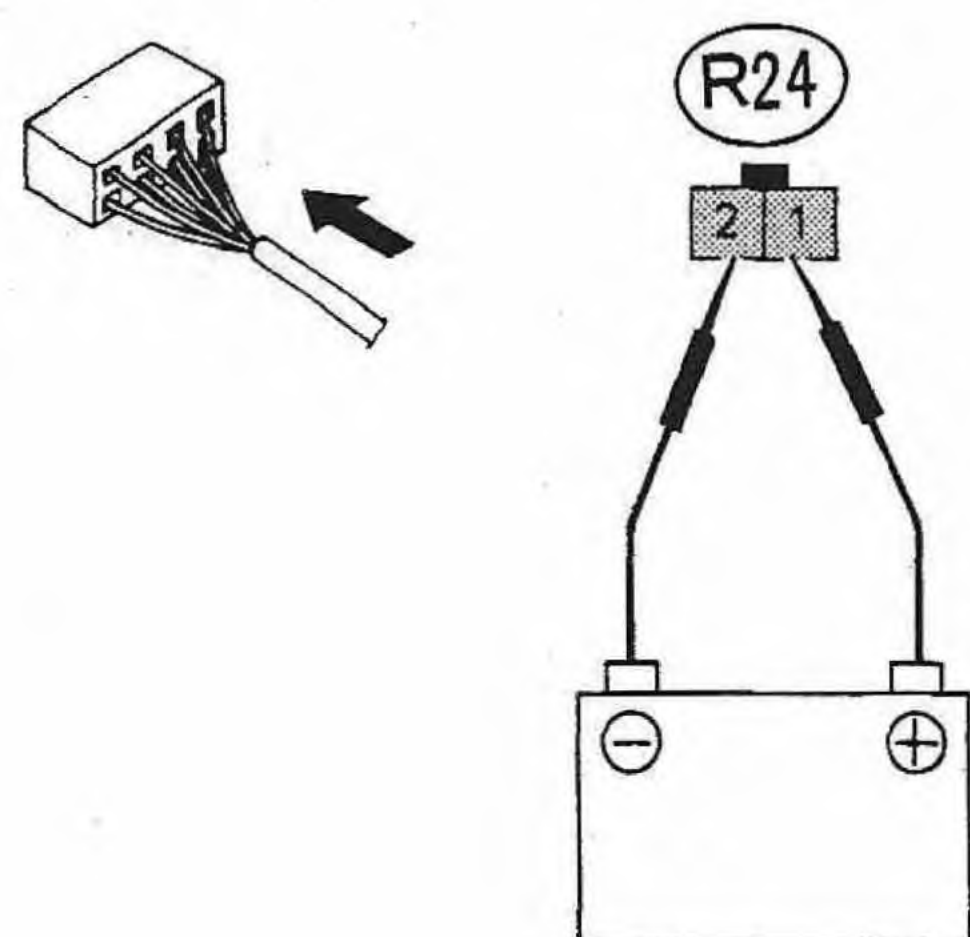


Fig. 45

S2-465

- (1) フューエルポンプのコネクタ R 24 を分離する。
- (2) バッテリーをポンプ側のコネクタに結合させ、作動を確認する。

基準	作動する
----	------

OK フューエルポンプアース回路修理、又は交換

NG フューエルポンプ交換

4. インジェクタ回路点検

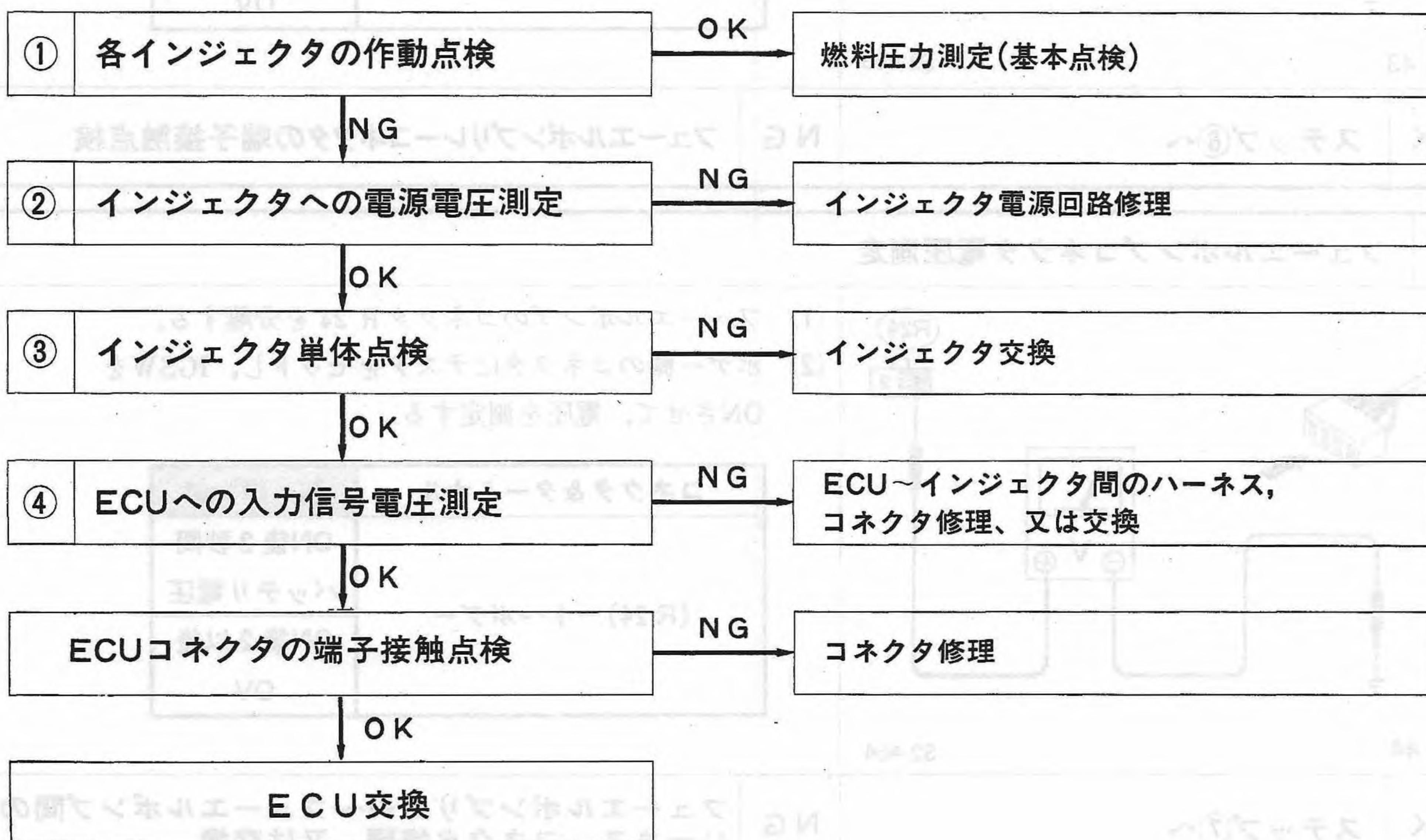
診断内容

- 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

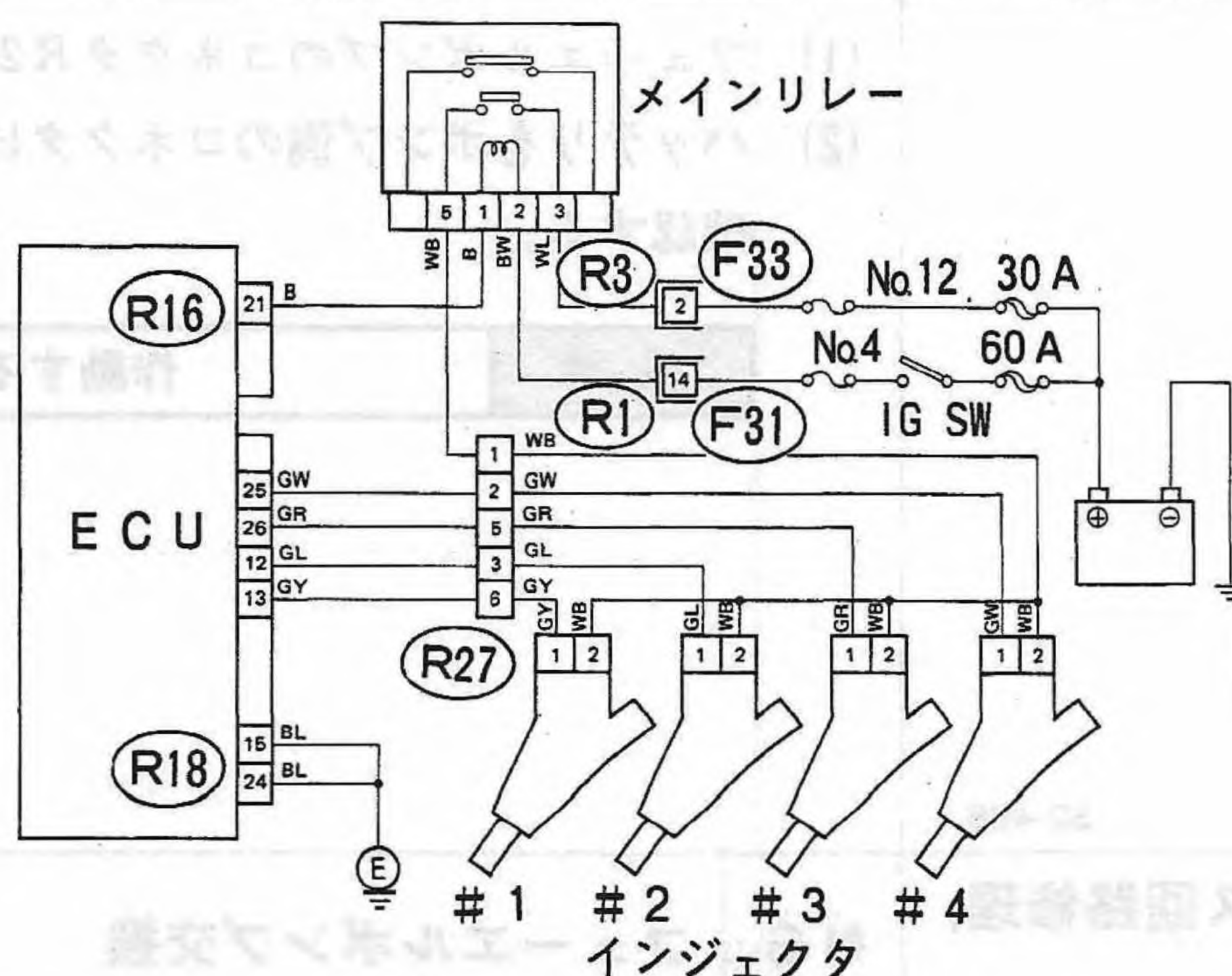


Fig. 46

S2-466

① インジェクタの作動点検

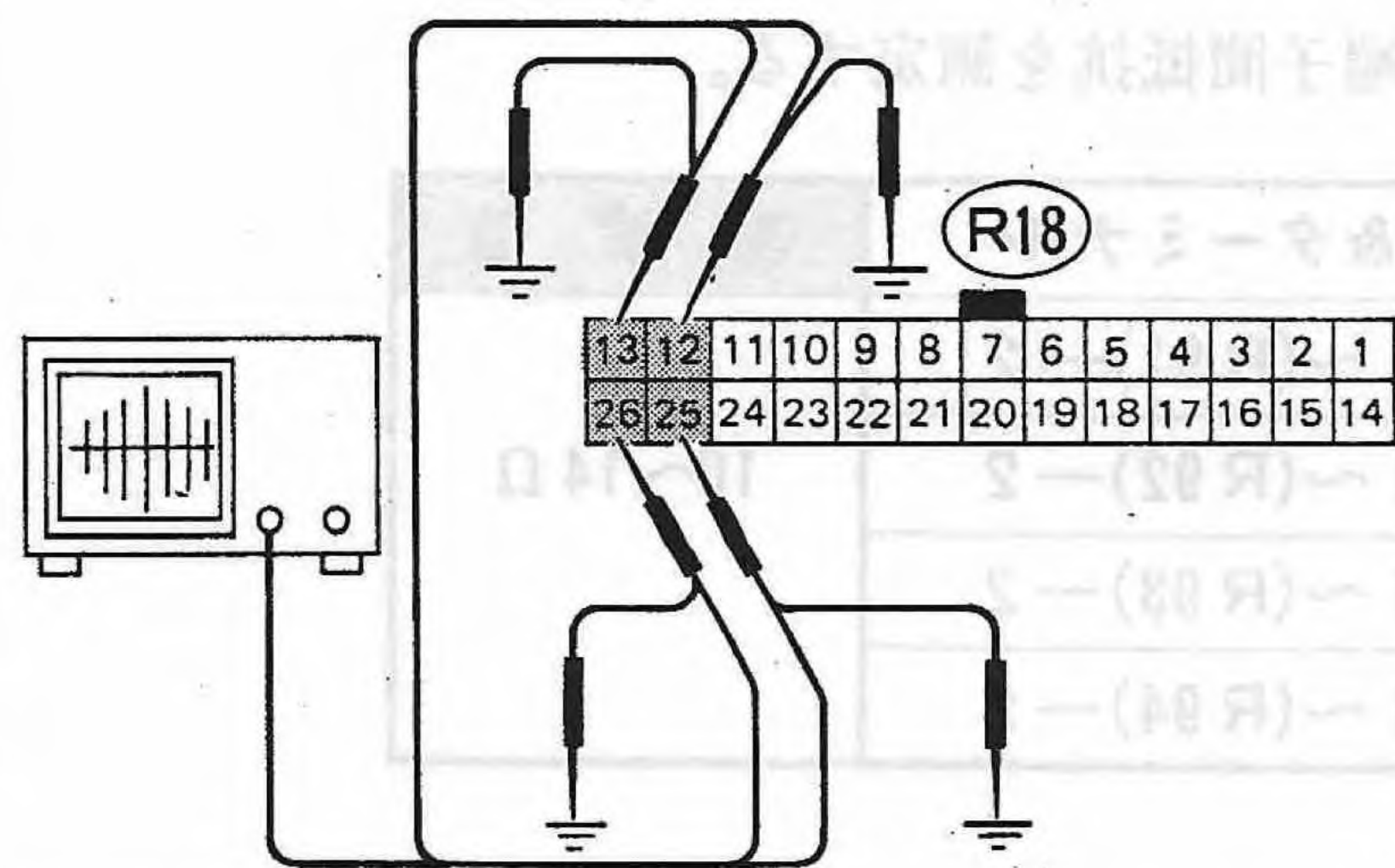


Fig. 47

S2-467

- (1) ECUのR 18 コネクタを結合させたまま、オシロスコップのプローブを各端子 12, 13, 25, 26 に、アースリードをボデーアースにセットする。

注意

オシロスコップの替わりにインジェクタ波形の測定が可能なエンジンスコープを使用してもよい。

- (2) エンジンをクランキングさせて、インジェクタの作動を点検する。

注意

スコープがない場合には、インジェクタの作動音を確認することでもよい。

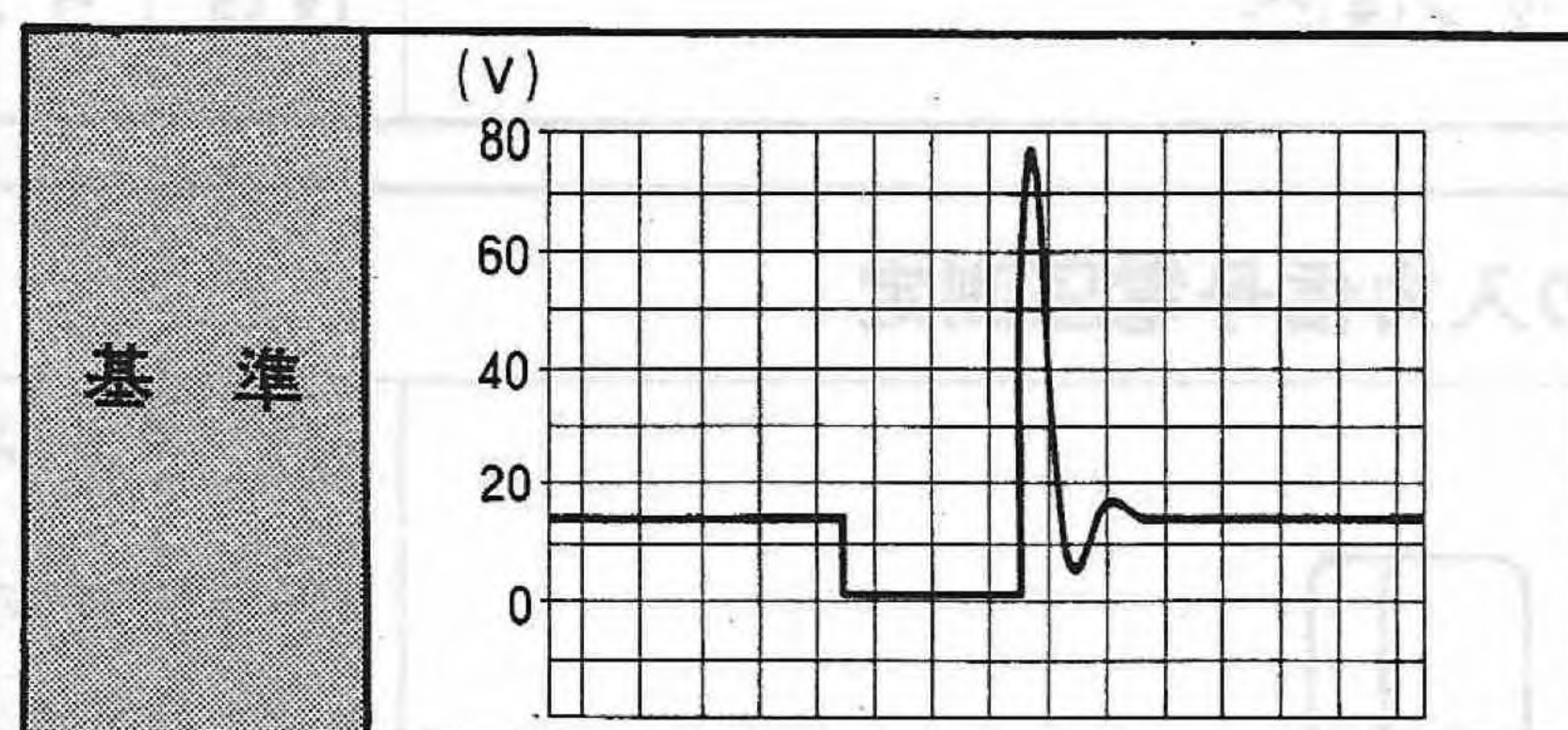


Fig. 48
S2-468

NG ステップ②へ

OK 燃料圧力測定

② インジェクタへの電源電圧測定

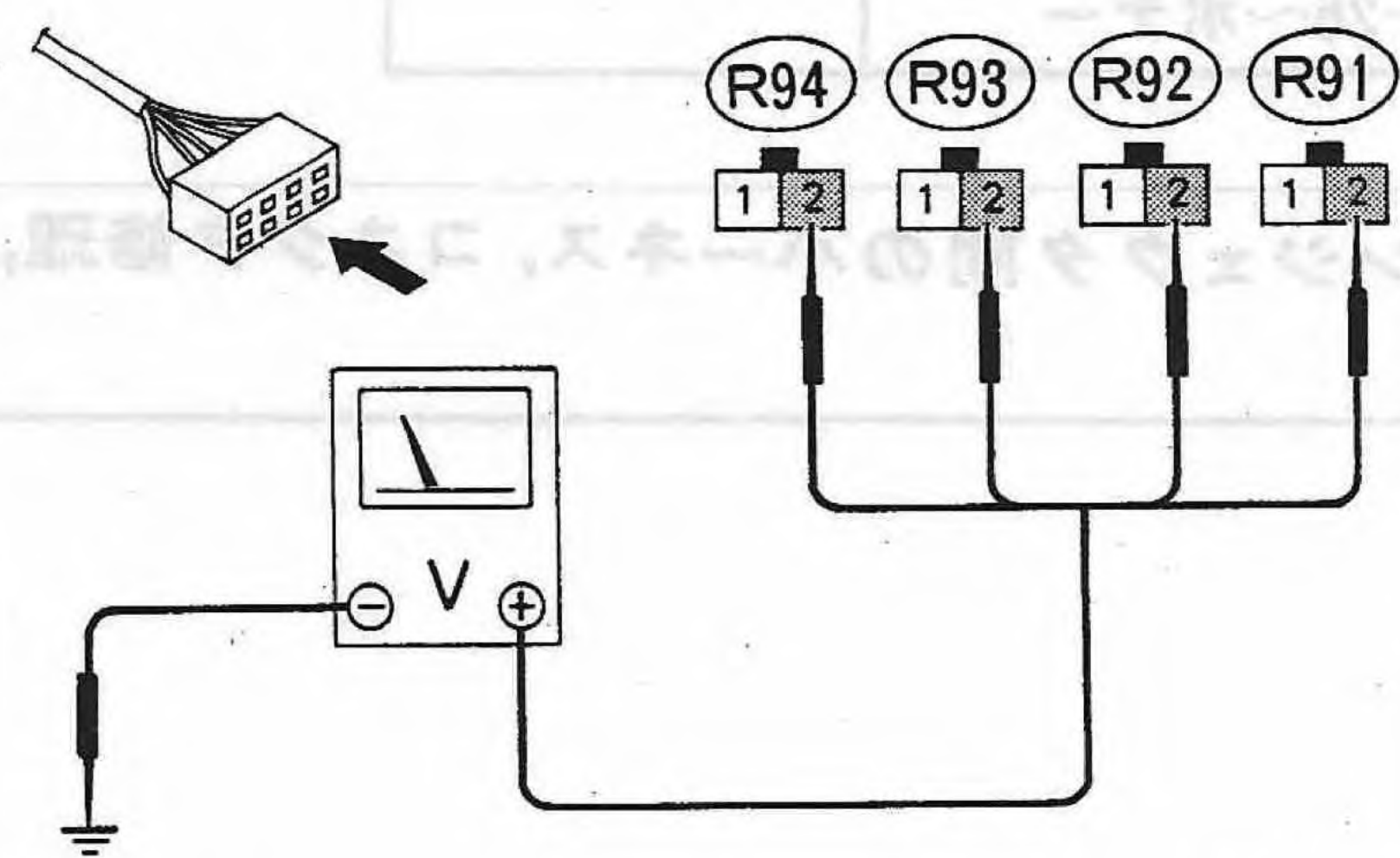


Fig. 49

S2-469

- (1) 各気筒のインジェクタのコネクタ R 91, R 92, R 93, R 94 を分離する。
- (2) IG SW ONで、エンジンハーネス側コネクタとシリンドラブロック間の電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R 91) — 2 ～ ボデー	バッテリー電圧
(R 92) — 2 ～ ボデー	
(R 93) — 2 ～ ボデー	
(R 94) — 2 ～ ボデー	

OK ステップ③へ

NG インジェクタ電源回路修理

③ インジェクタ単体点検

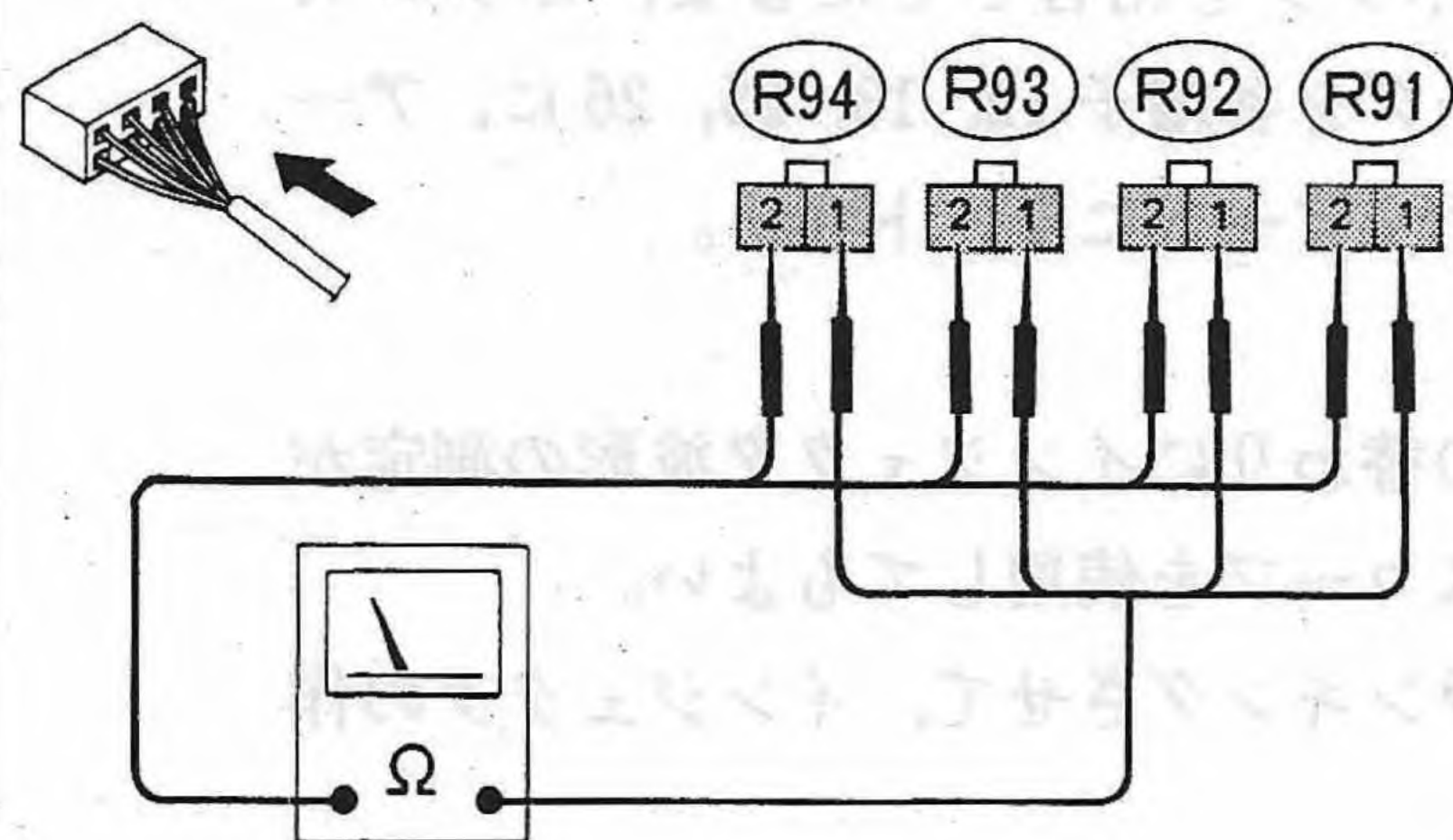


Fig. 50

S2-470

- (1) インジェクタのコネクタR 91, R 92, R 93, R 94を分離する。
- (2) 各コネクタの端子間抵抗を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R 91)—1～(R 91)—2	10～14 Ω
(R 92)—1～(R 92)—2	
(R 93)—1～(R 93)—2	
(R 94)—1～(R 94)—2	

OK ステップ④へ

NG インジェクタ交換

④ ECUの入力信号電圧測定

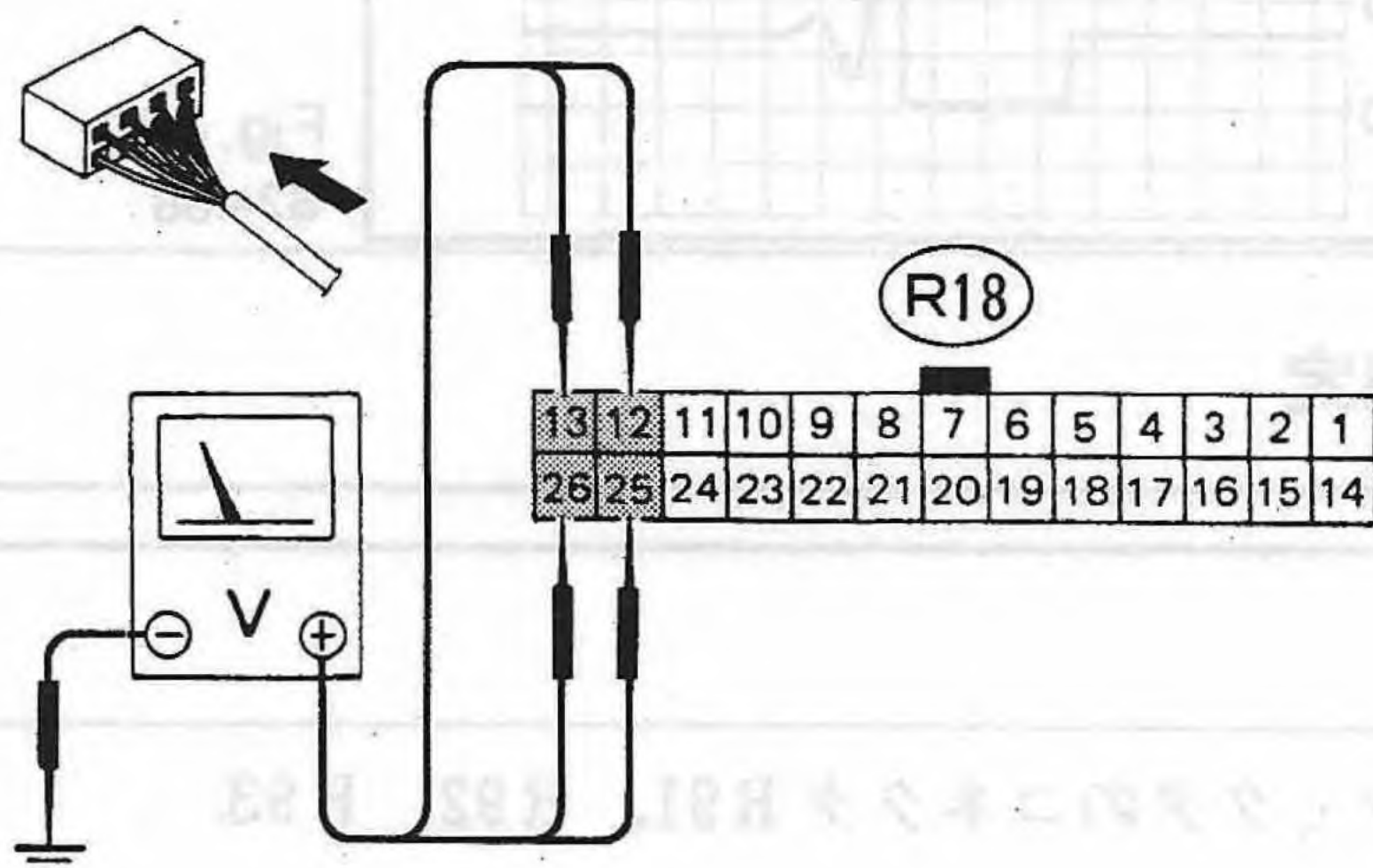


Fig. 51

S2-471

- (1) インジェクタのコネクタを全て結合させる。
- (2) ECUのR 18 コネクタを結合させたまま, IG SWをONにして, R 18 コネクタとボデーとの電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R 18)—12～ボデー	バッテリー電圧
(R 18)—13～ボデー	
(R 18)—25～ボデー	
(R 18)—26～ボデー	

OK ECUコネクタの端子接触点検

NG ECU～インジェクタ間のハーネス, コネクタ修理, 又は交換

点検手順

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。

＜チェックエンジンランプによる点検＞

- (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) エンジンを始動させる。

- (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。

＜セレクトモニタによる点検＞

- (1) IG SW OFFの状態で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されていることを確認する。
- (2) SSMを接続した後、IG SWをONにする。
- (3) SSMの電源SWをONにして、ファンクションモードFB0を入力し、トラブルコードを読み取る。

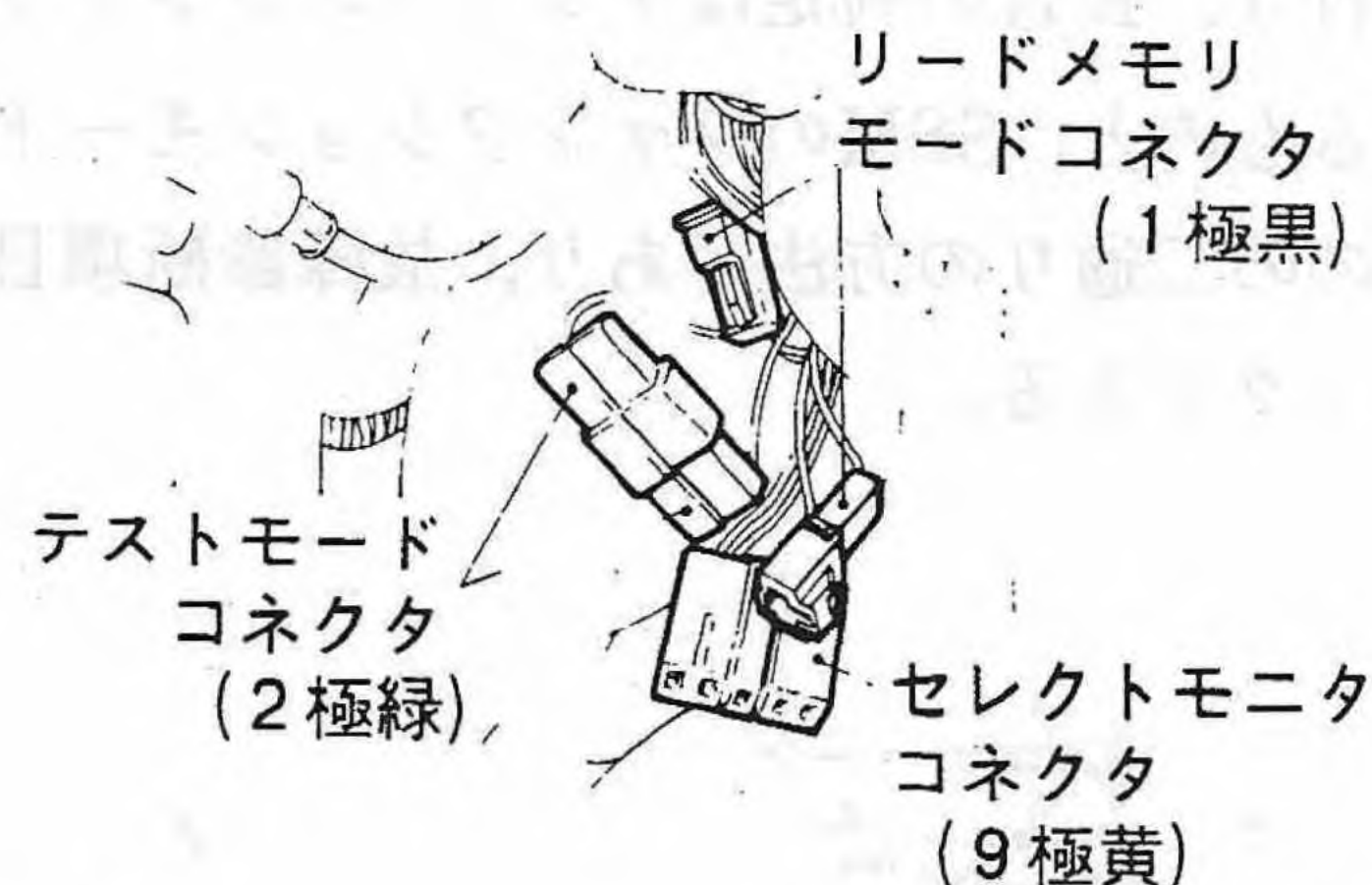


Fig. 52

S2-329

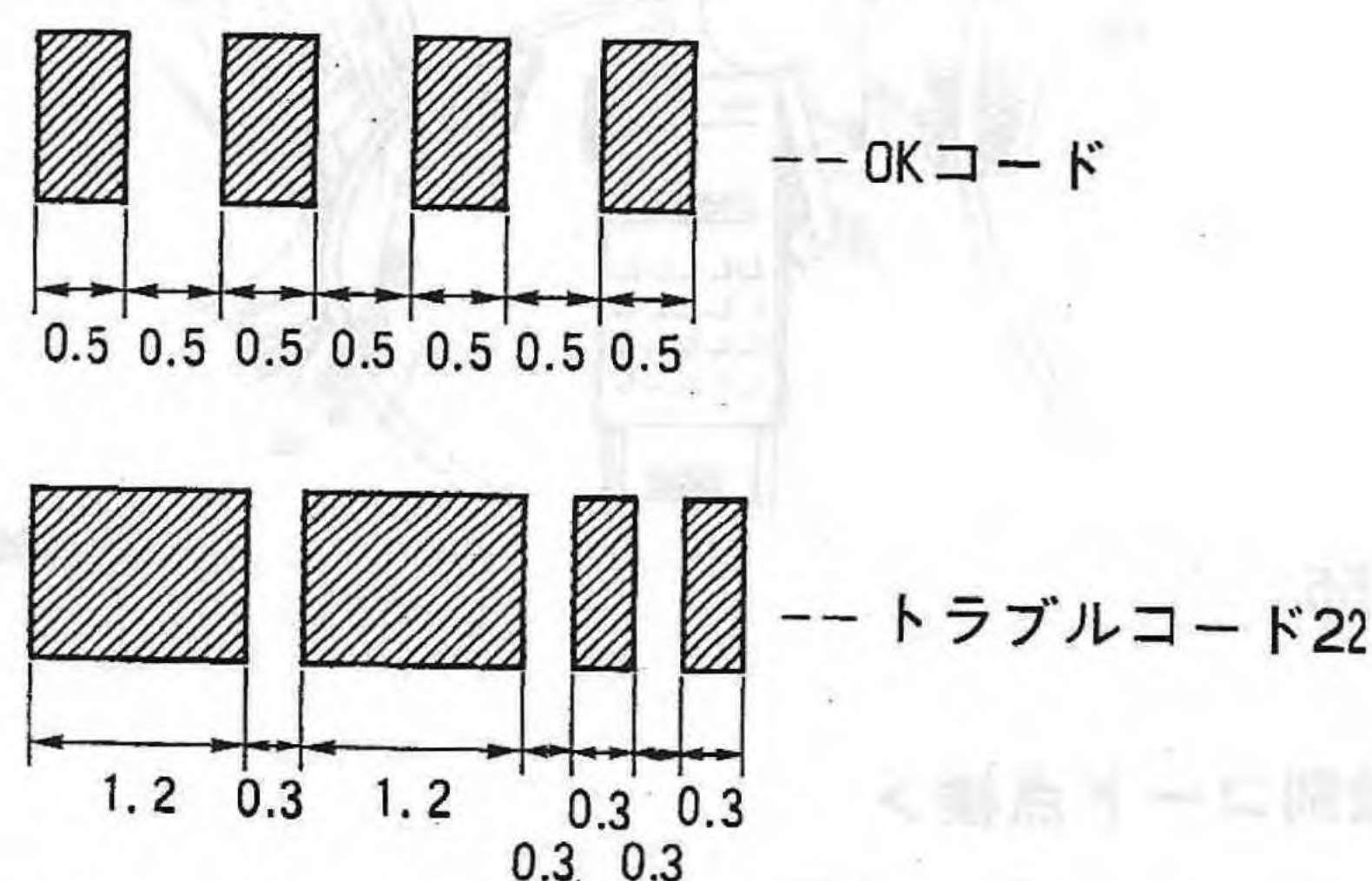


Fig. 53

S2-472

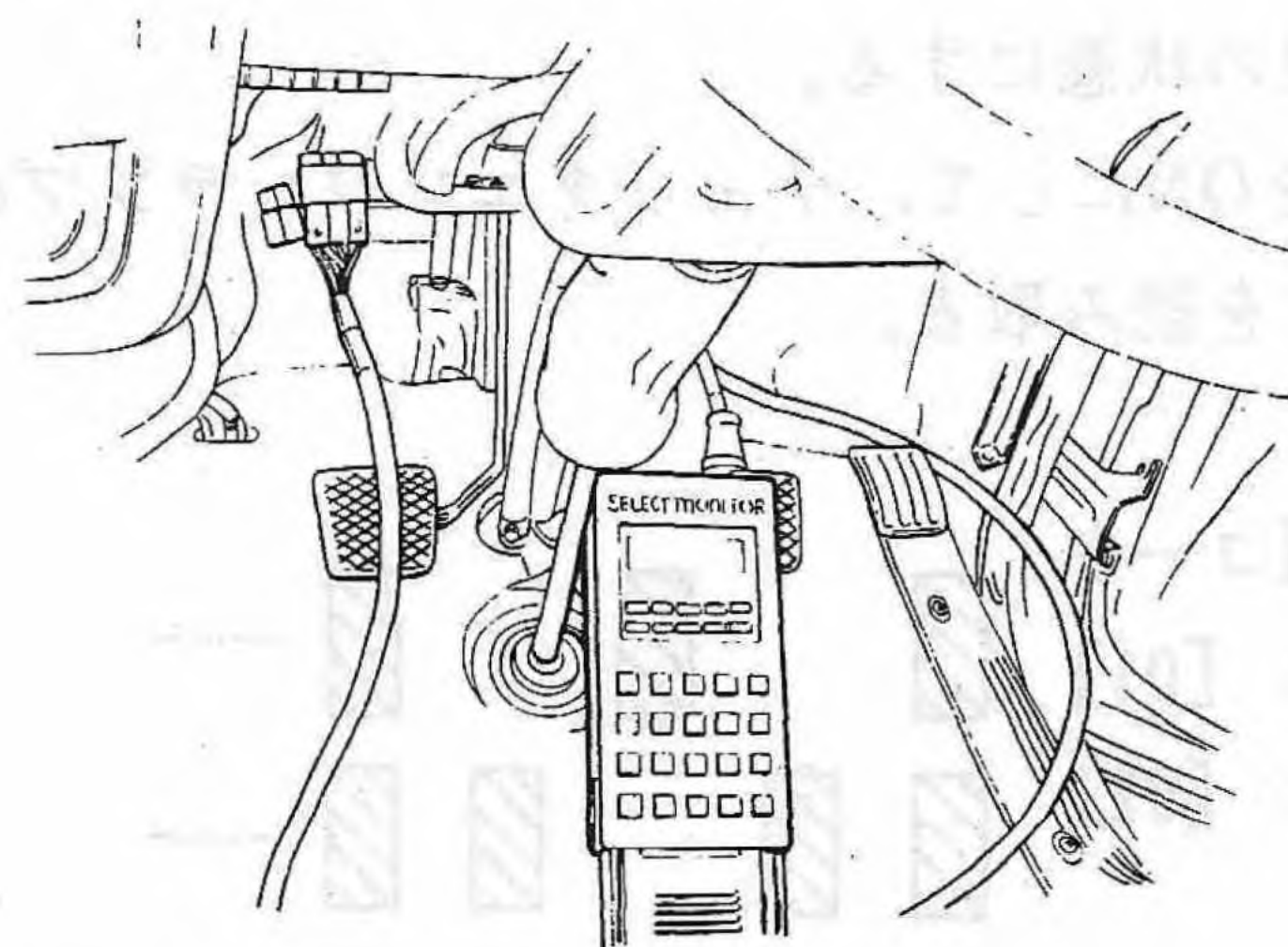


Fig. 54

S2-306

点検手順

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るものと、SSMのファンクションモード[FBO]によるものの二通りの方法があり、故障診断項目のすべてがチェックできる。

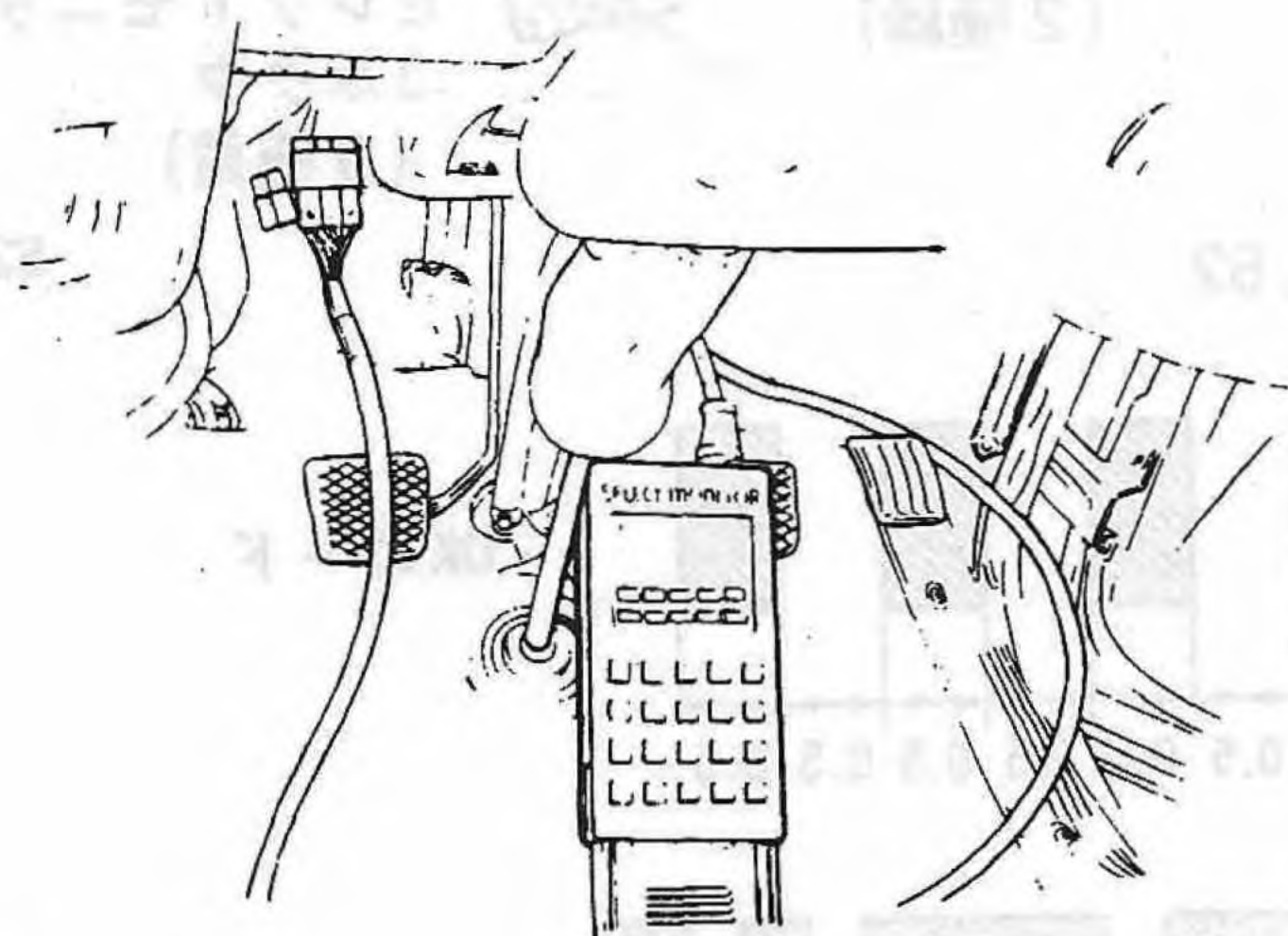


Fig. 55

S2-306

<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]	■	■	■	---

Fig. 56

S2-475

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を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 34
-----	--------------	------

を行う。

<ICSバルブ作動の点検>

IG SWを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

ICS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 59
------------	---------	------

を参照する。

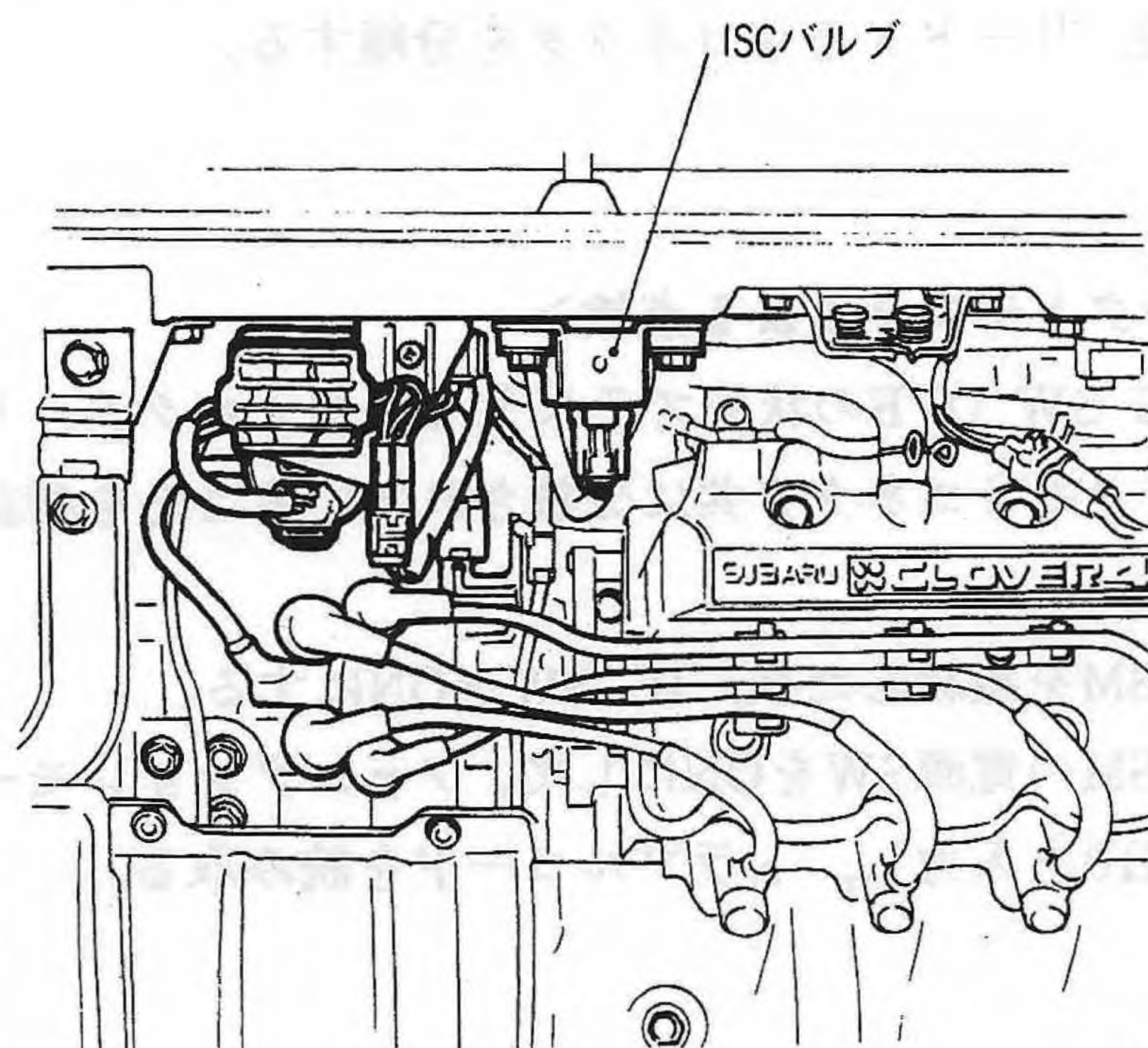


Fig. 57

S2-324

点検手順

<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

- ・トラブルコードが出力されている場合には、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。

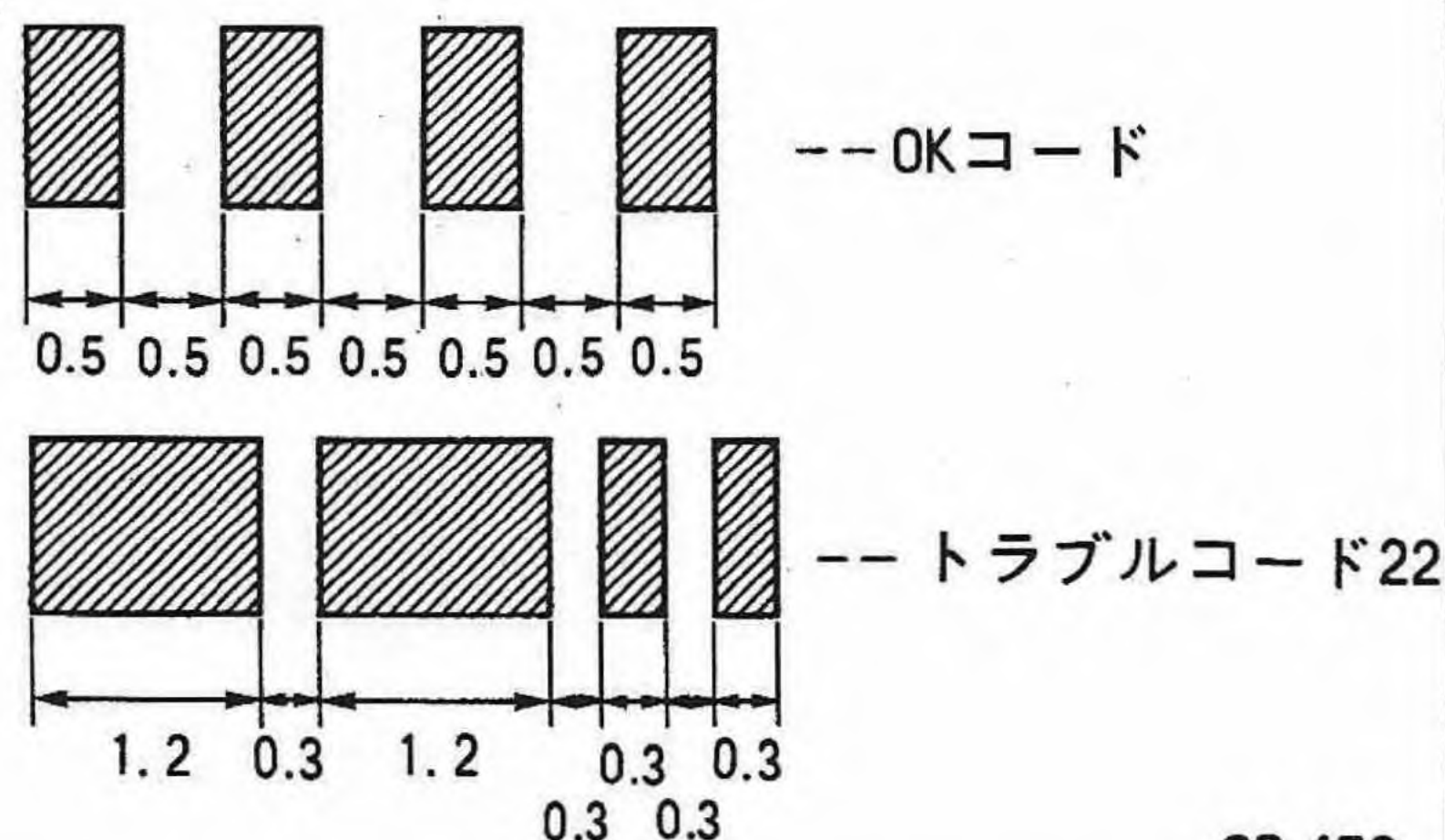


Fig. 58

S2-472

- (2) SSMによる方法

SSMをセットして、ファンクションモードFB0を入力し、「NO TROUBLE」が表示されることを確認する。

注意

トラブルコードが表示された場合には、チェックエンジンランプでの点検と同様の手順で点検・修理を行う。

<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。

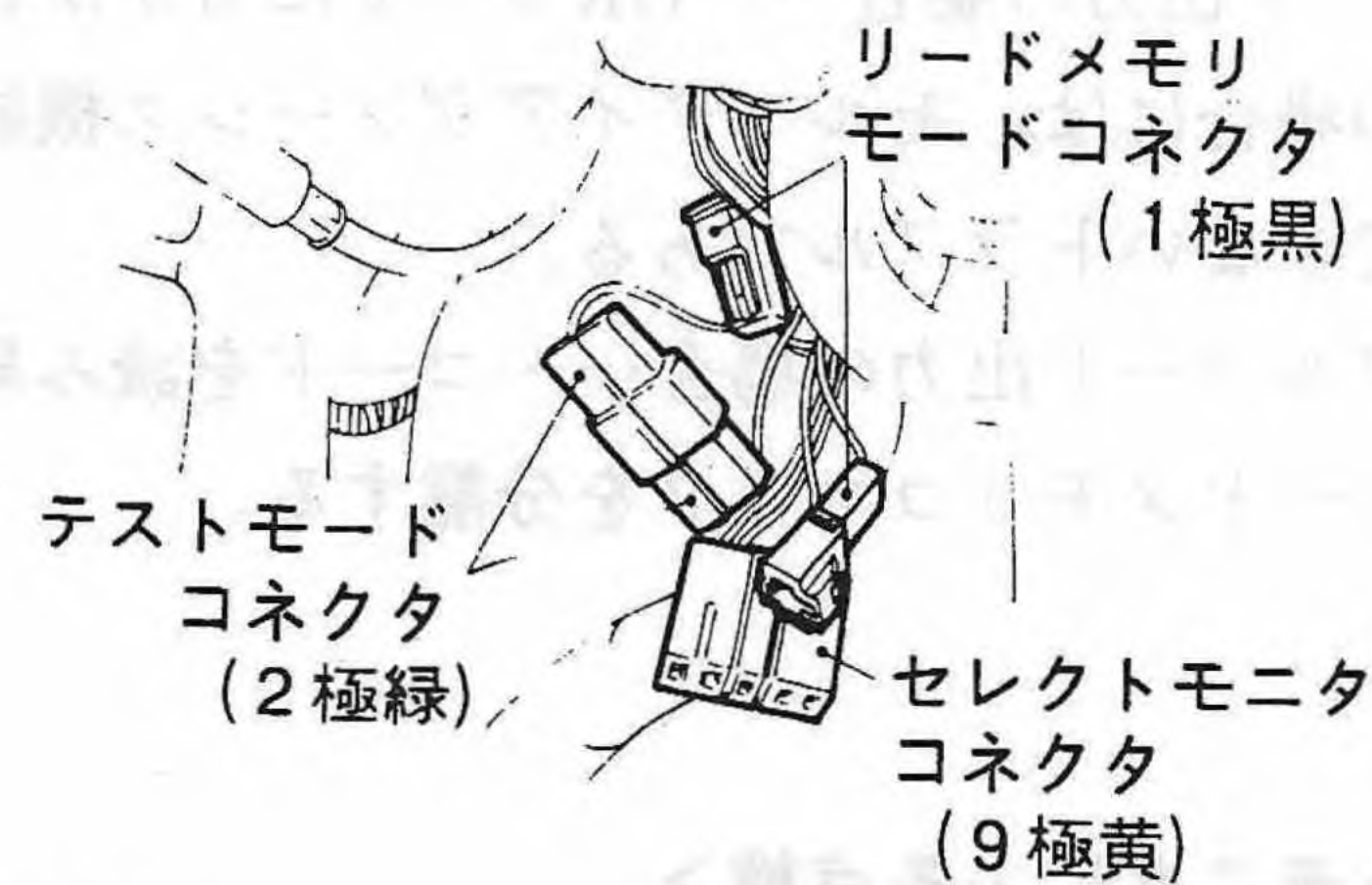


Fig. 59

S2-329

点検手順

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。

＜チェックエンジンランプによる点検＞

- (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)
- (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。

＜セレクトモニタによる点検＞

- (1) IG SW OFFの状態で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されていることを確認する。
- (2) SSMを接続した後、IG SWをONにする。
- (3) SSMの電源SWをONにして、ファンクションモード **FB1** を入力し、トラブルコードを読み取る。

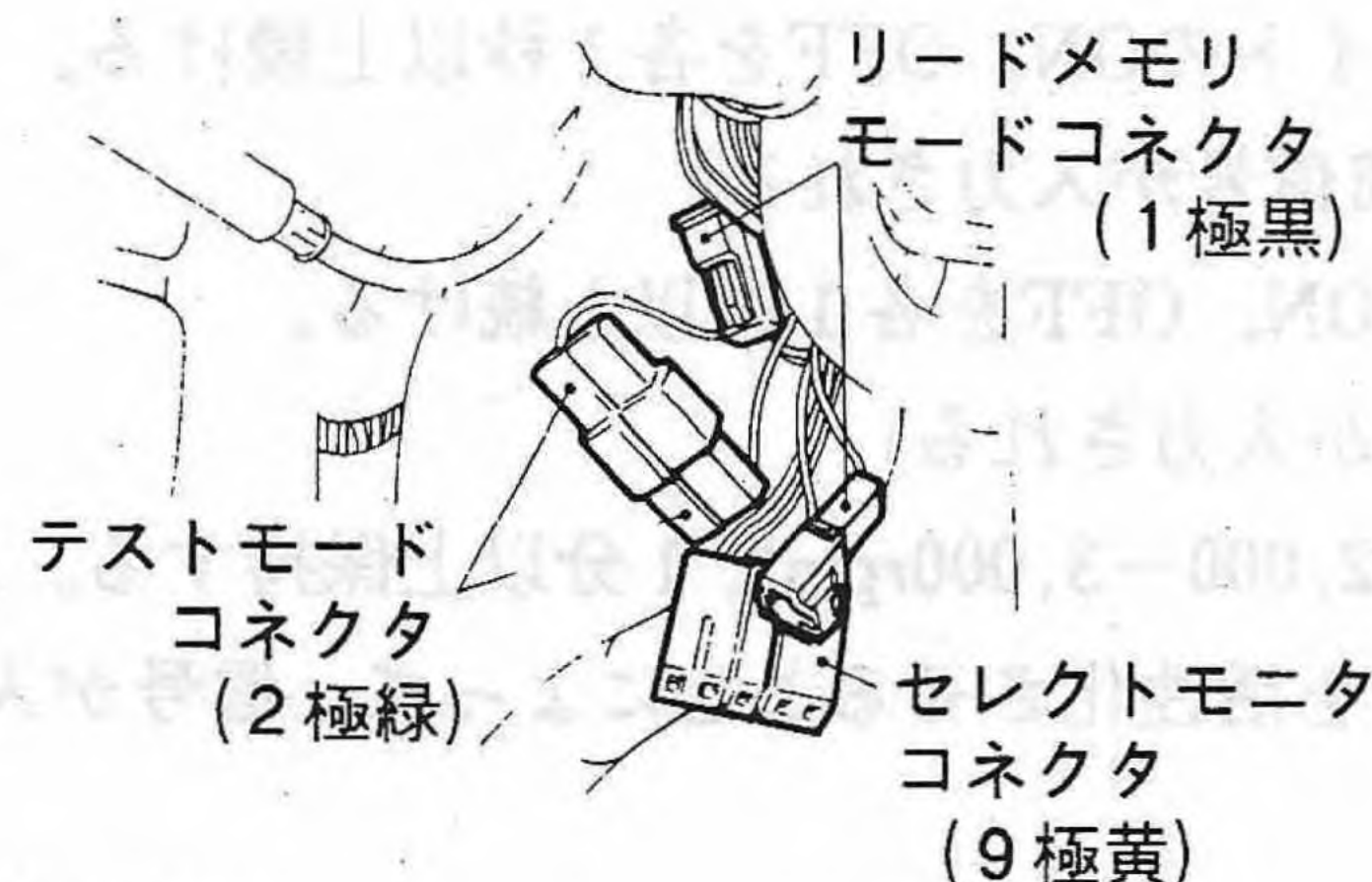


Fig. 60

S2-329

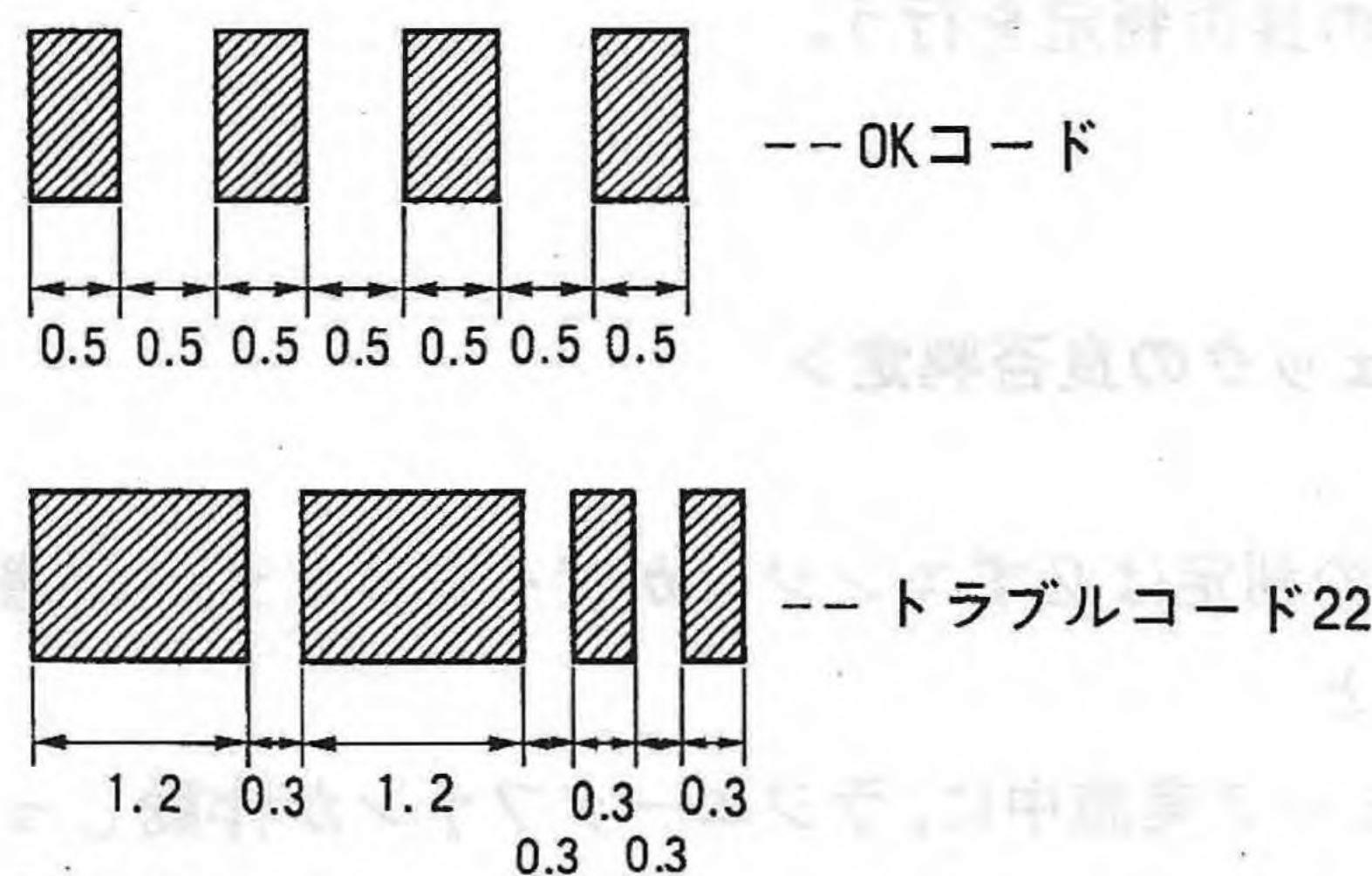


Fig. 61

S2-472

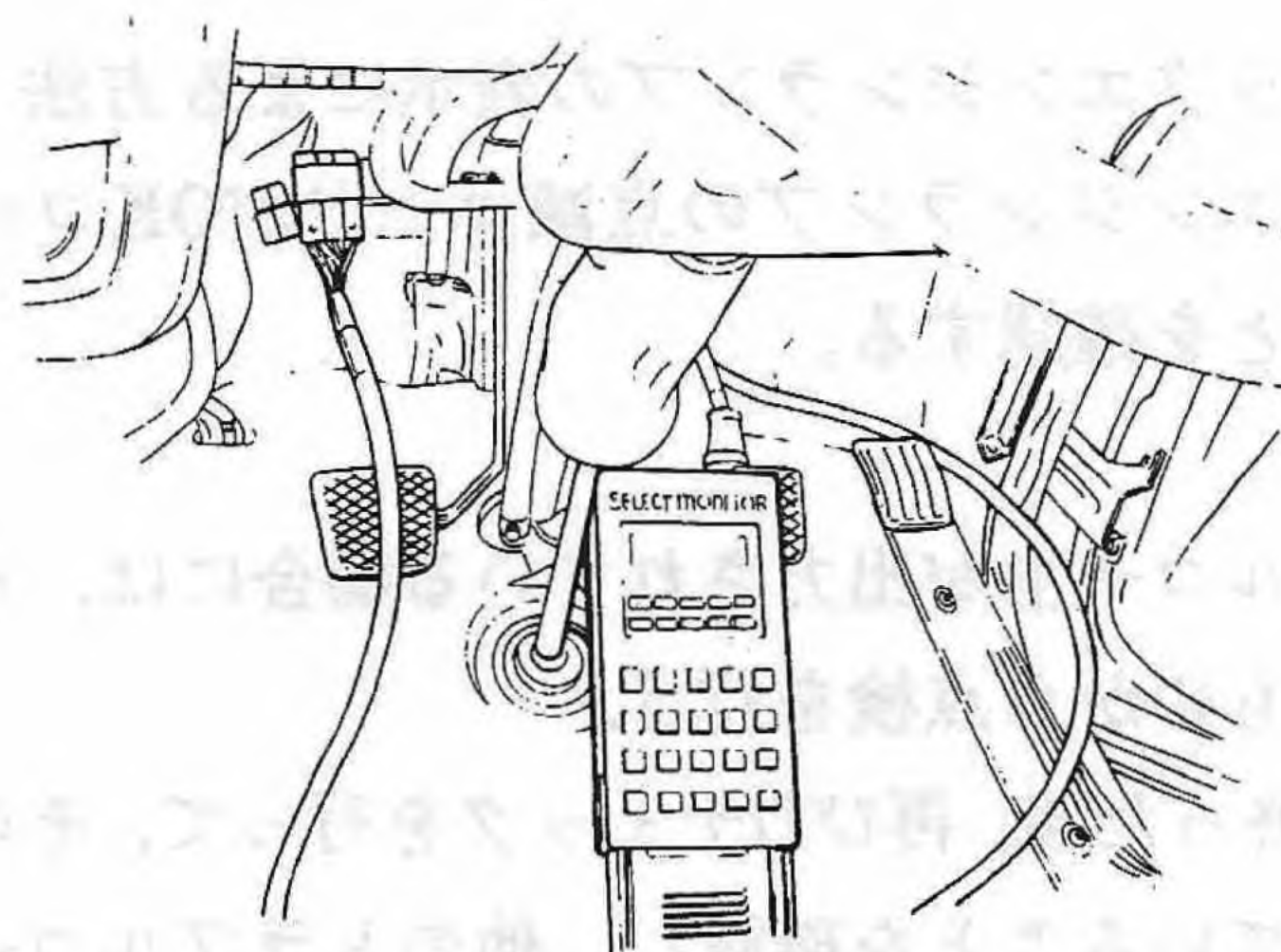


Fig. 62

S2-306

トラブルコード 11	クランク角センサ系	P 46
トラブルコード 13	気筒判別センサ系	P 49
トラブルコード 21	水温センサ系	P 52
トラブルコード 22	ノックセンサ系	P 54
トラブルコード 23	圧力センサ系	P 56
トラブルコード 24	ISC バルブ系	P 59
トラブルコード 26	吸気温センサ系	P 62
トラブルコード 31	スロットル開度センサ系	P 64
トラブルコード 32	O ₂ センサ系	P 66
トラブルコード 33	車速センサ系	P 68
トラブルコード 36	点火系	P 70
トラブルコード 42	アイドルSW系	P 74
トラブルコード 52	クラッチ信号系	P 77
トラブルコード 54	吸気系	P 79
トラブルコード 62	電気負荷信号系	P 84
トラブルコード 63	ヒータブロア信号系	P 89

トラブルコード 11 クランク角センサ

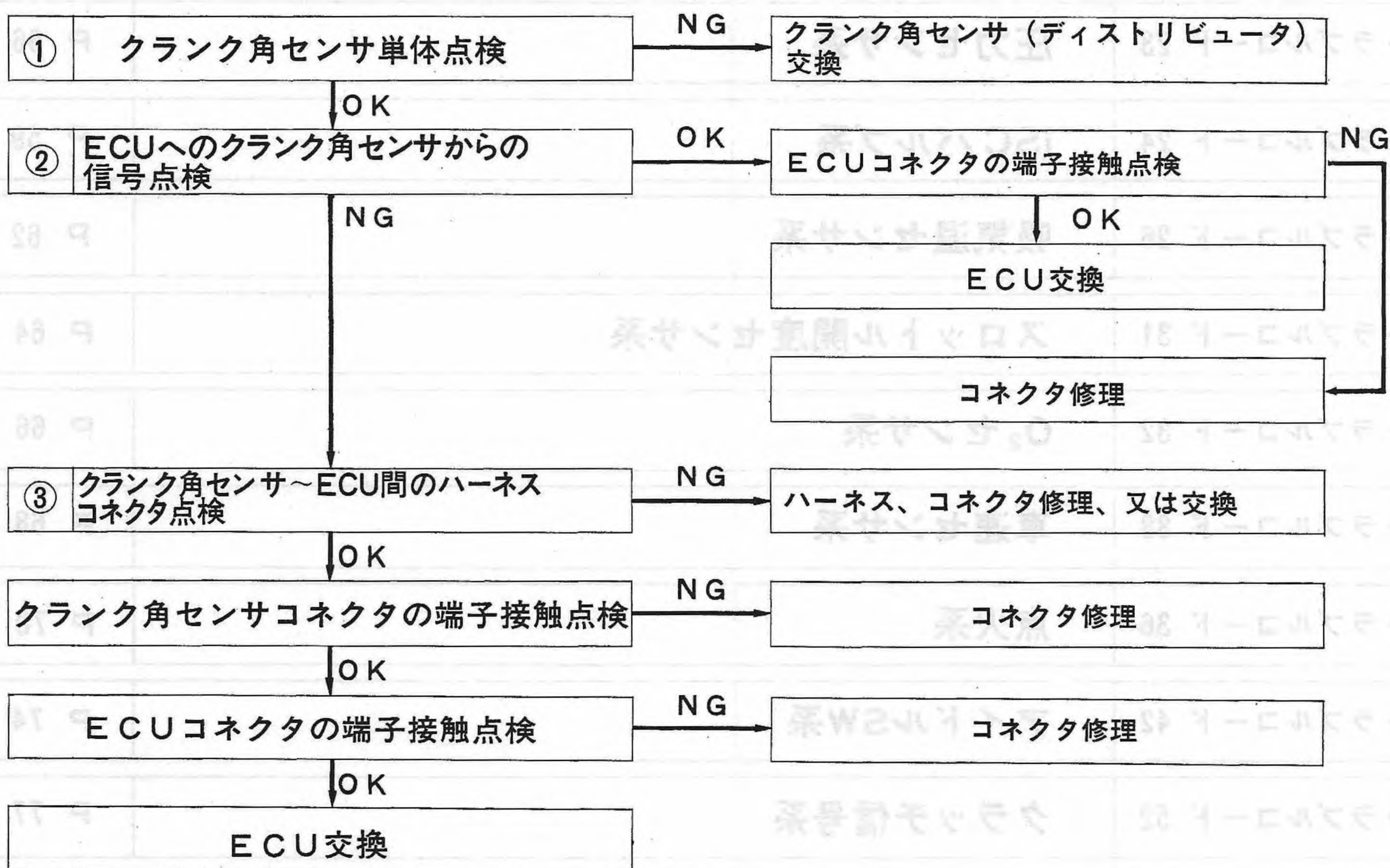
診断内容

クランク角センサ本体不良、センサハーネス不良、ECU不良

不具合現象

- エンスト
- 始動不能

点検手順



回路図

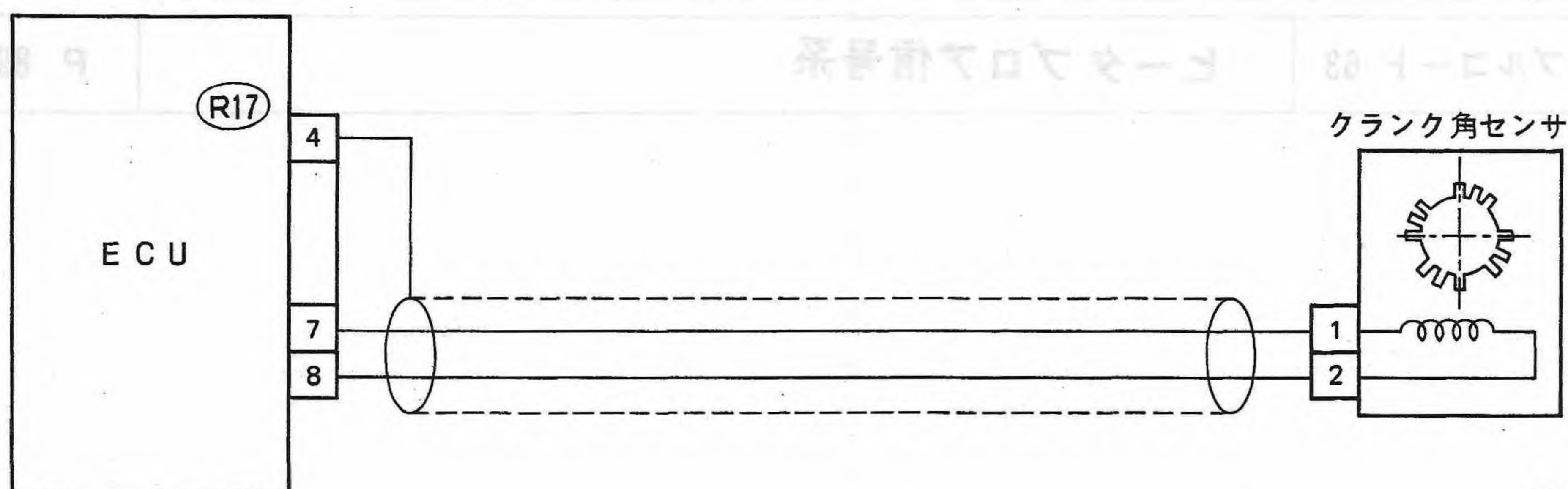


Fig. 63

S2-481

① クランク角センサ単体点検

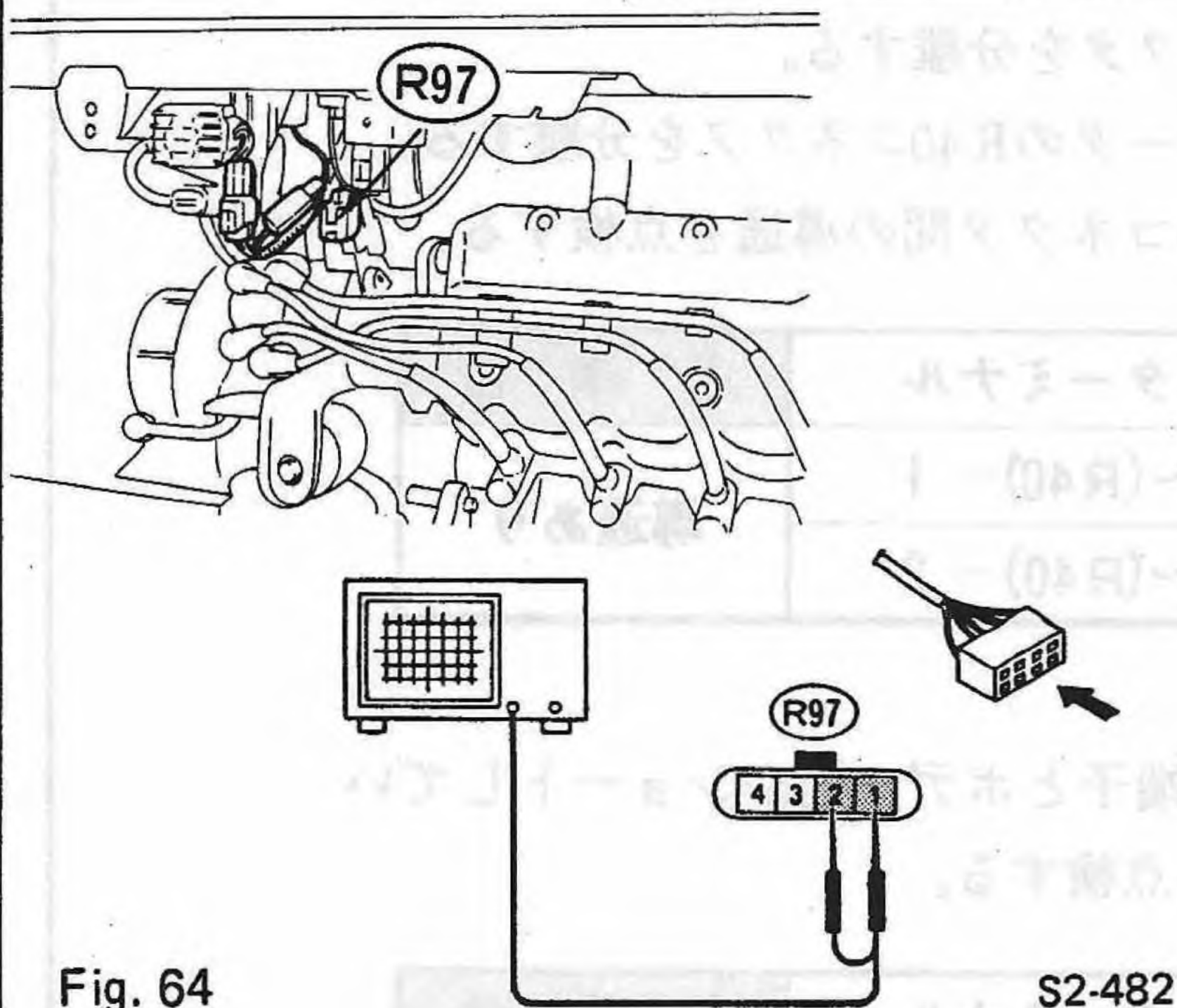


Fig. 64

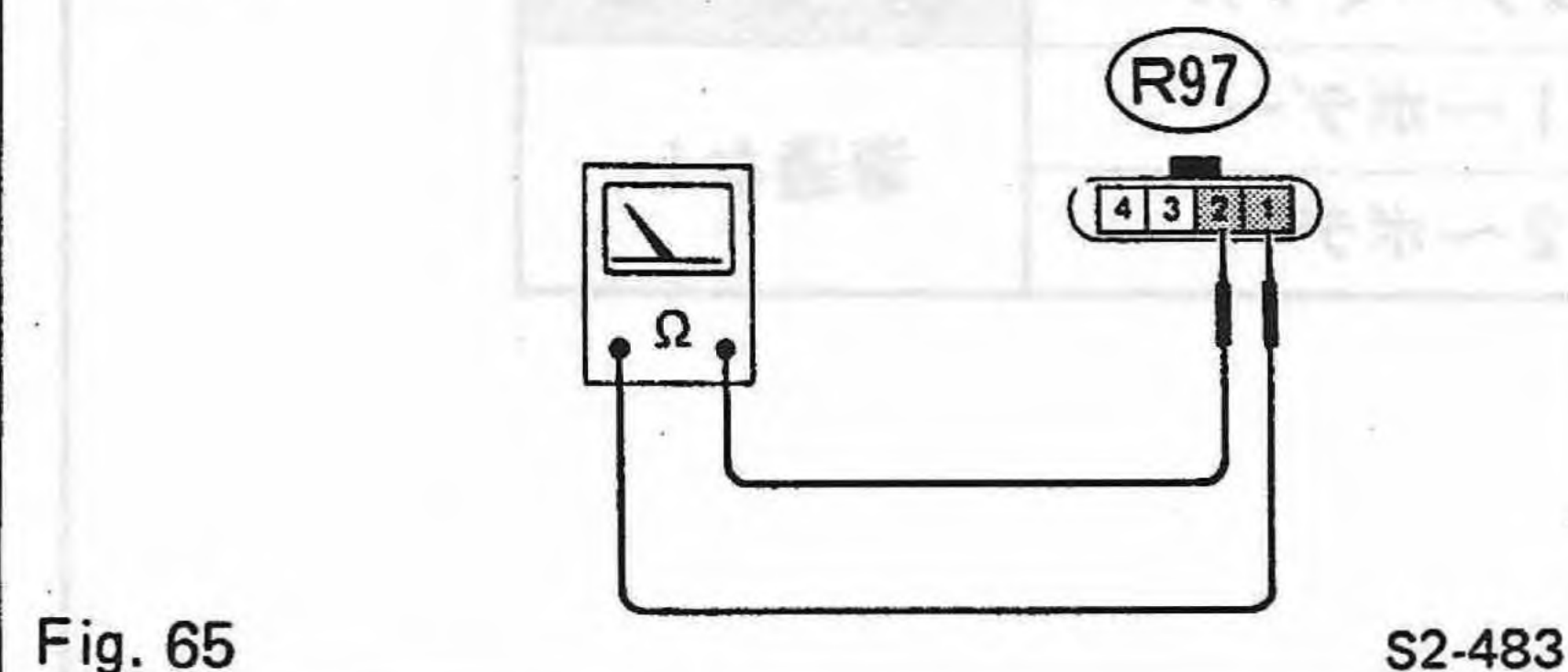


Fig. 65

＜オシロスコープを用いる場合＞

- (1) ディストリビュータのR97コネクタを分離する。
- (2) センサ側コネクタの端子1にオシロスコープの⊕側プローブを、端子2にアースリードをセットする。
- (3) エンジンをクランキングさせて、クランク角センサの信号波形を測定する。

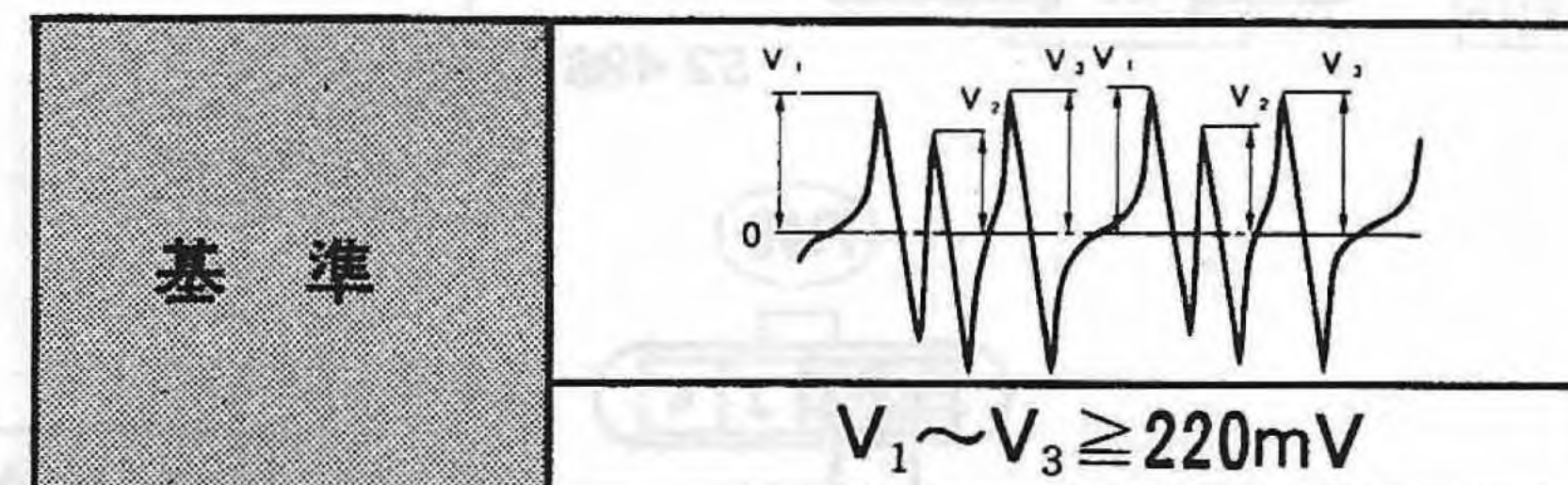


Fig. 66
S2-484

＜テストを用いる場合＞

R97コネクタのセンサ側でピックアップコイルの抵抗を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R97) — 1 ~ (R97) — 2	730 ± 100Ω

OK ステップ②へ

NG クランク角センサ(ディストリビュータ)交換

② ECUへのクランク角センサからの信号点検

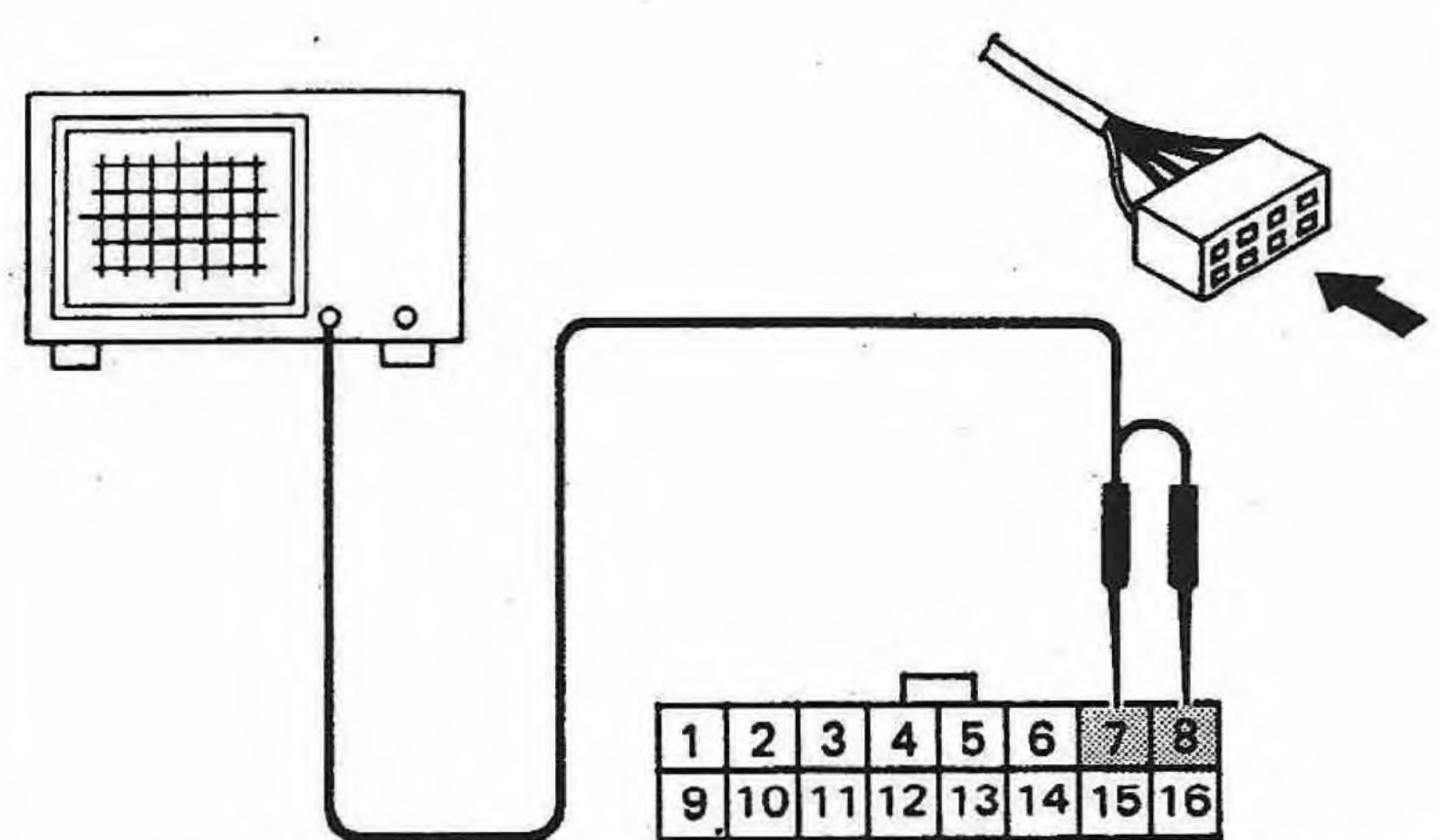


Fig. 67

- (1) ECUのR17コネクタを分離する。
- (2) ボデー側コネクタの端子7にオシロスコープの⊕側プローブを、端子8にアースリードをセットする。
- (3) エンジンをクランキングさせて、クランク角センサの信号波形を測定する。

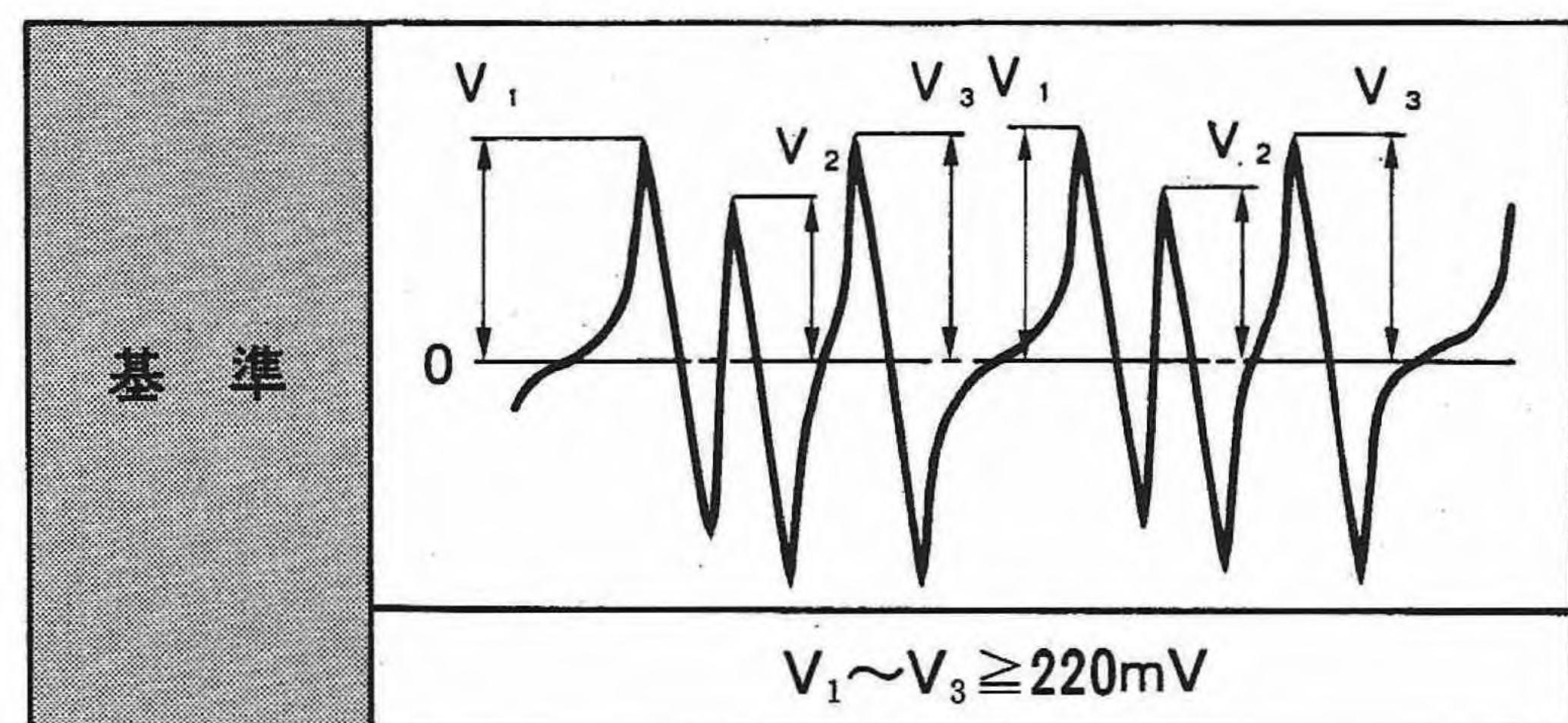


Fig. 68

S2-484

OK ECUのコネクタの端子接触点検

NG ステップ③へ

③ クランク角センサ～ECU間のハーネス、コネクタ点検

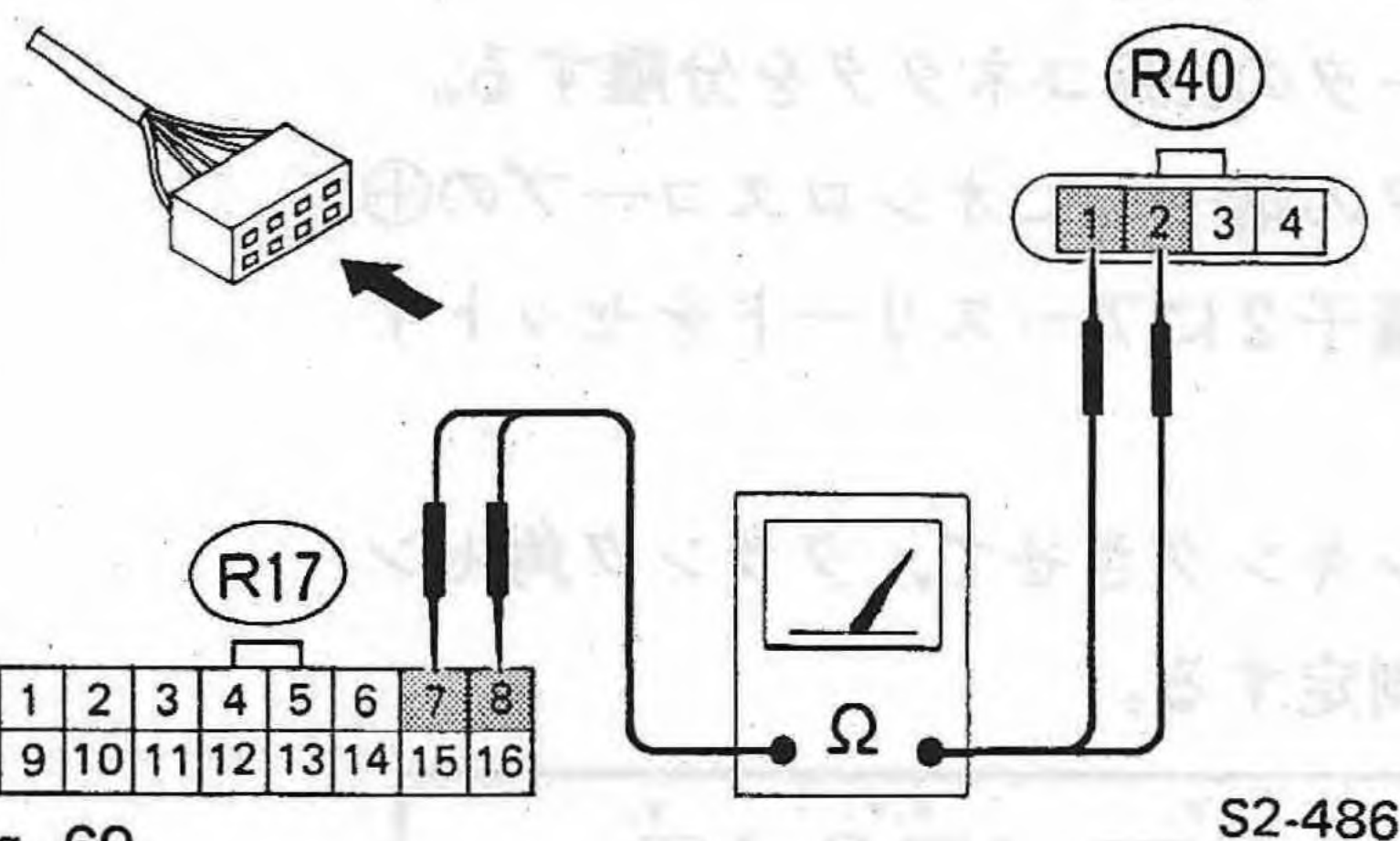


Fig. 69

S2-486

- (1) ECUのR17コネクタを分離する。
- (2) ディストリビュータのR40コネクタを分離する。
- (3) 双方のボデー側コネクタ間の導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R17)－7～(R40)－1	導通あり
(R17)－8～(R40)－2	

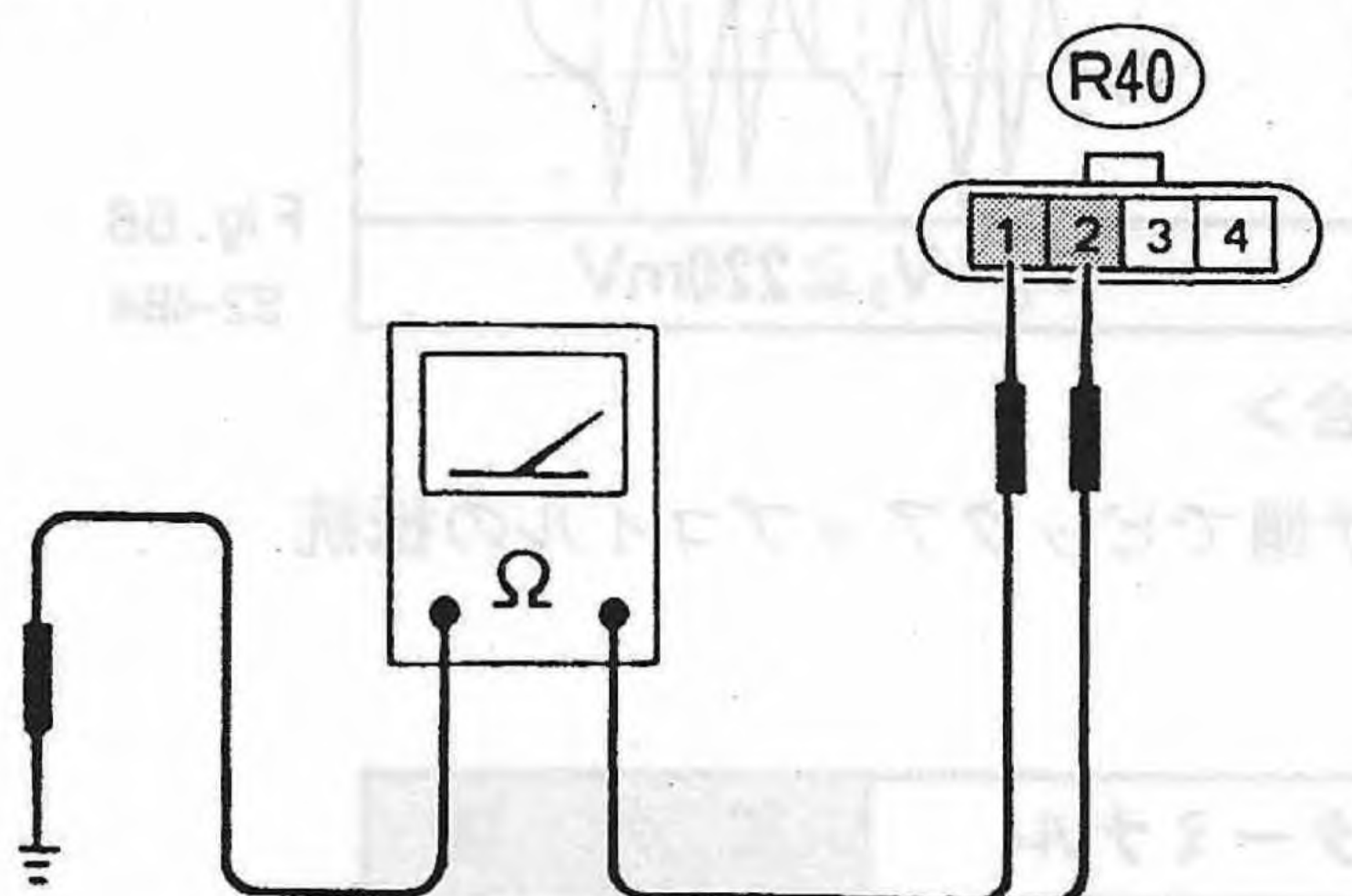


Fig. 70

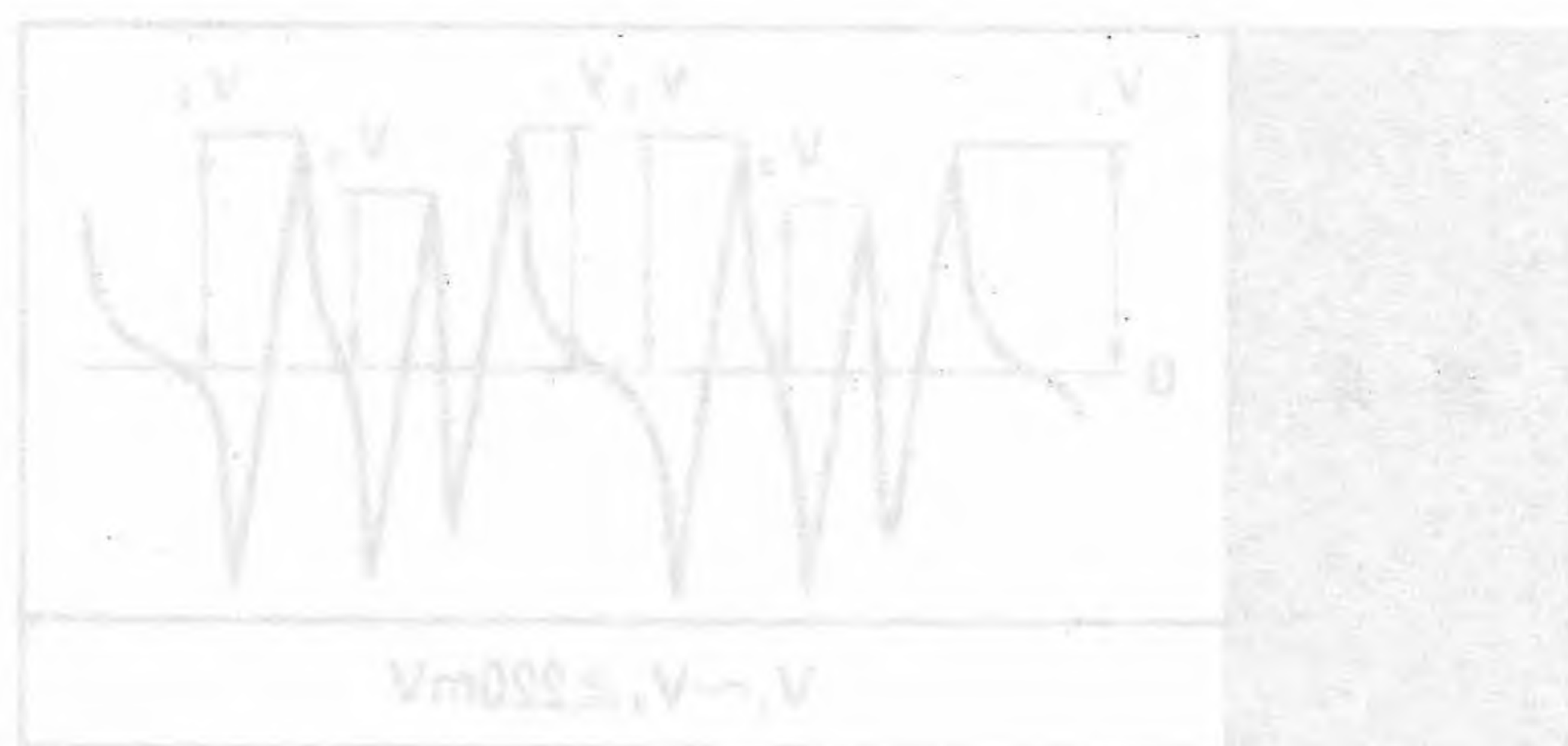
S2-544

- (4) R40コネクタの端子とボデー間がショートしていないか、導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R40)－1～ボデー	導通なし
(R40)－2～ボデー	

OK クランク角センサコネクタの端子接触点検

NG ハーネス、コネクタ修理又は交換



トラブルコード13 気筒判別センサ

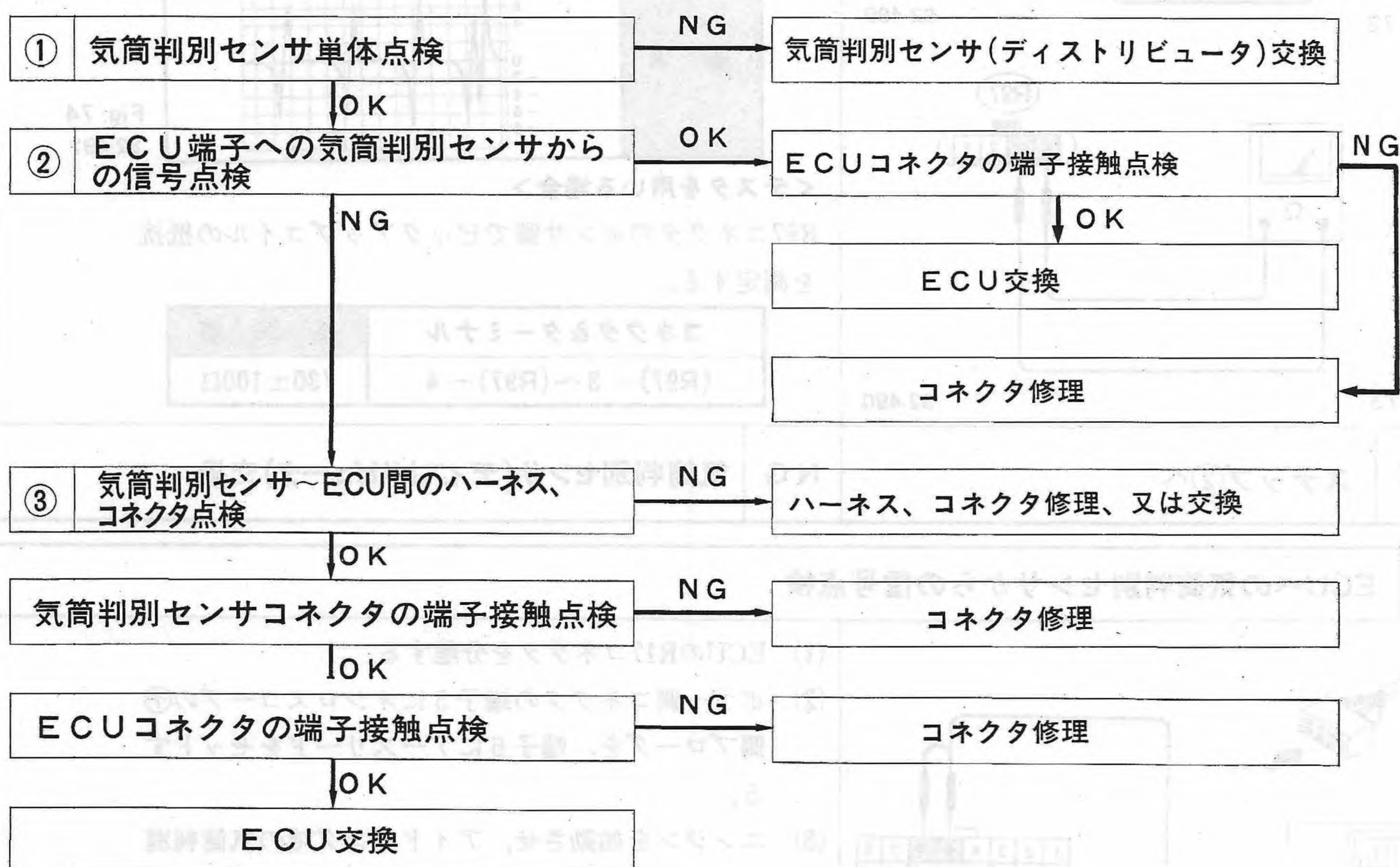
診断内容

- 気筒判別センサ本体不良, センサハーネス不良, ECU不良

不具合現象

- アイドリング不調
- 走行性不良

点検手順



回路図

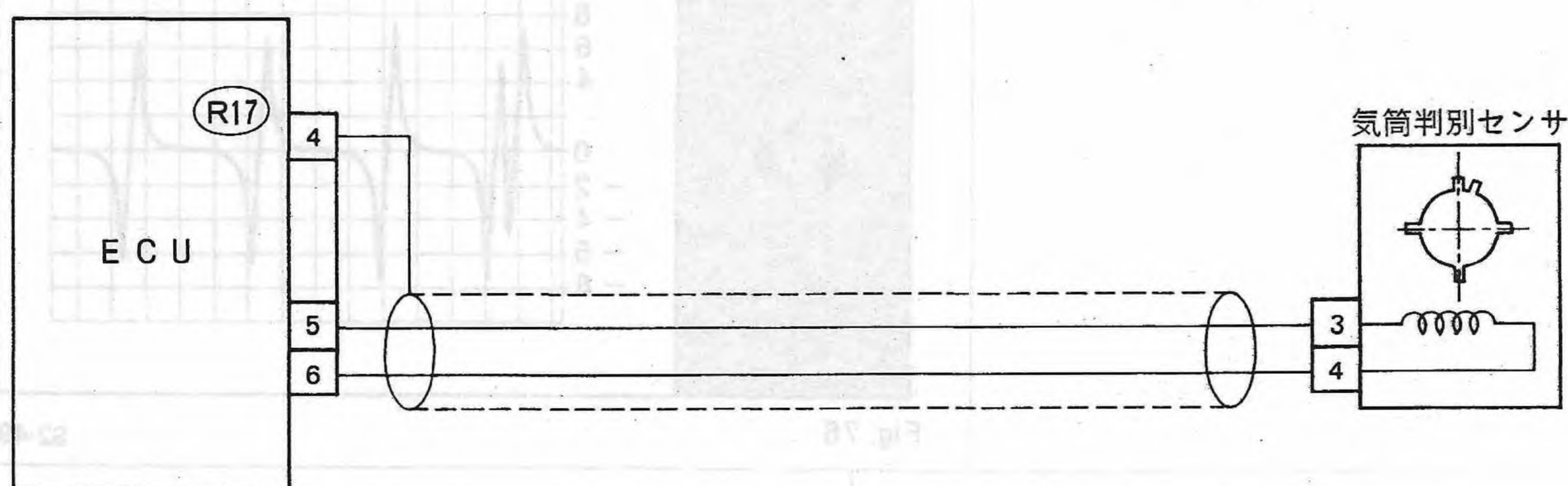


Fig. 71

S2-488

① 気筒判別センサ単体点検

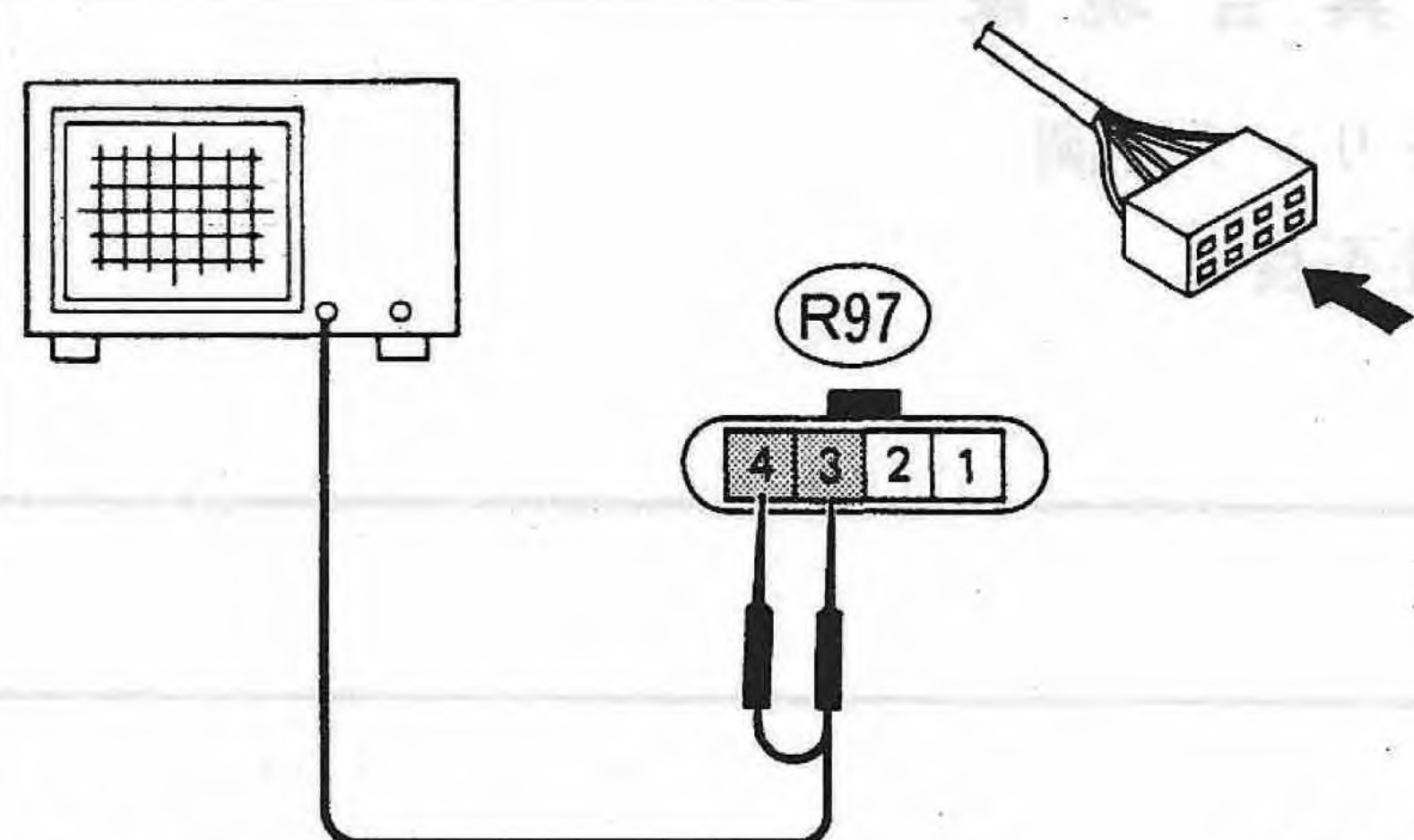


Fig. 72

S2-489

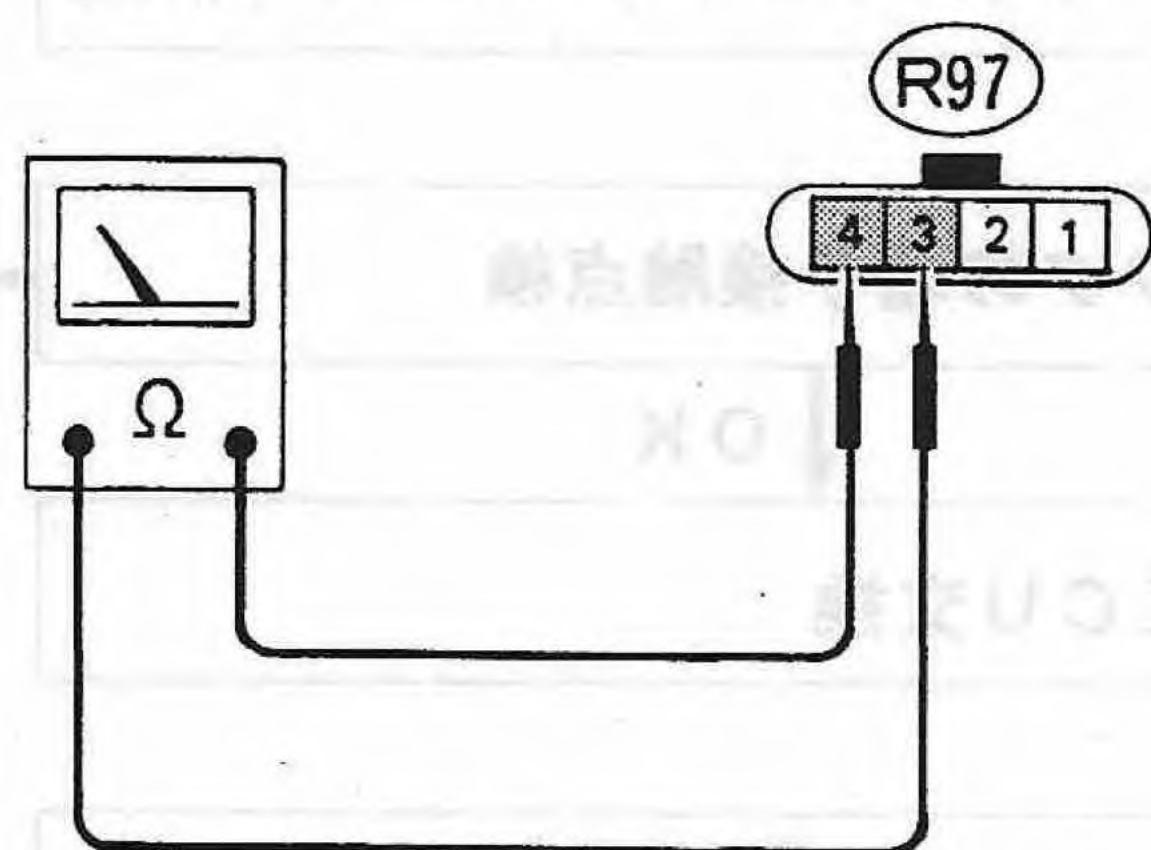


Fig. 73

S2-490

＜オシロスコープを用いる場合＞

- (1) ディストリビュータのR97コネクタを分離する。
- (2) センサ側コネクタの端子3にオシロスコープの+側プローブを、端子4にアースリードをセットする。
- (3) エンジンを始動させ、アイドリング時の気筒判別センサの信号波形を測定する。

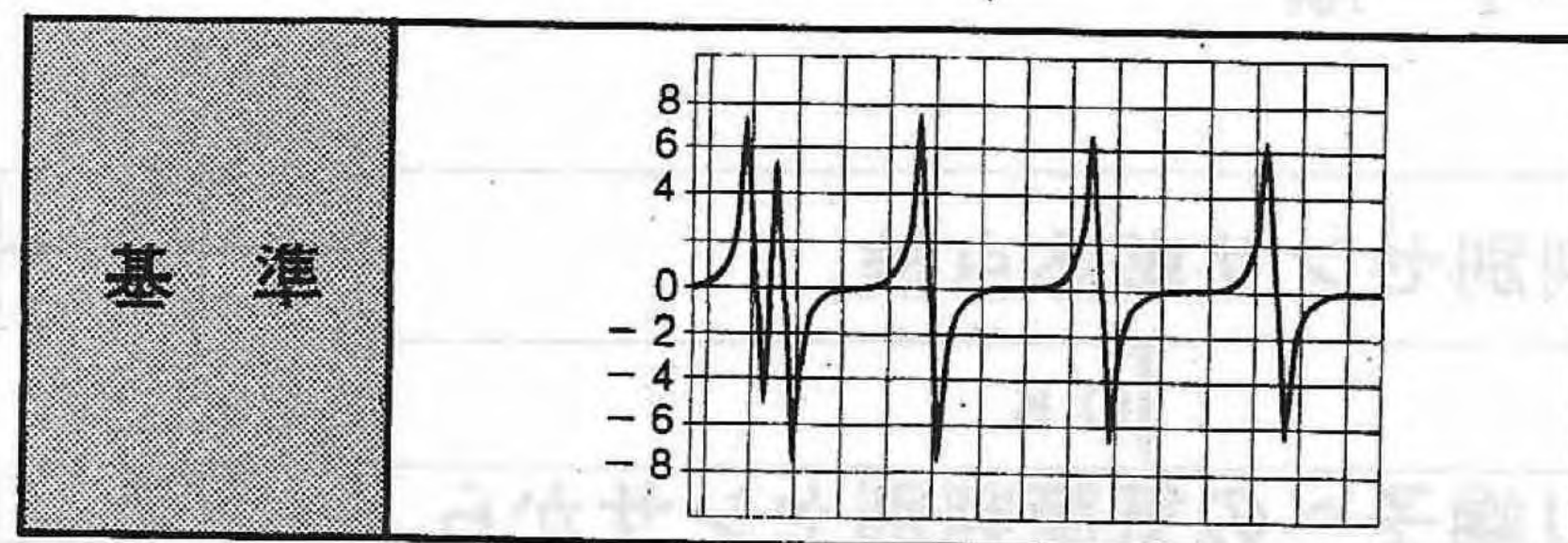


Fig. 74
S2-491

＜テストを用いる場合＞

R97コネクタのセンサ側でピックアップコイルの抵抗を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R97)－3～(R97)－4	730±100Ω

OK ステップ②へ

NG 気筒判別センサ(ディストリビュータ)交換

② ECUへの気筒判別センサからの信号点検

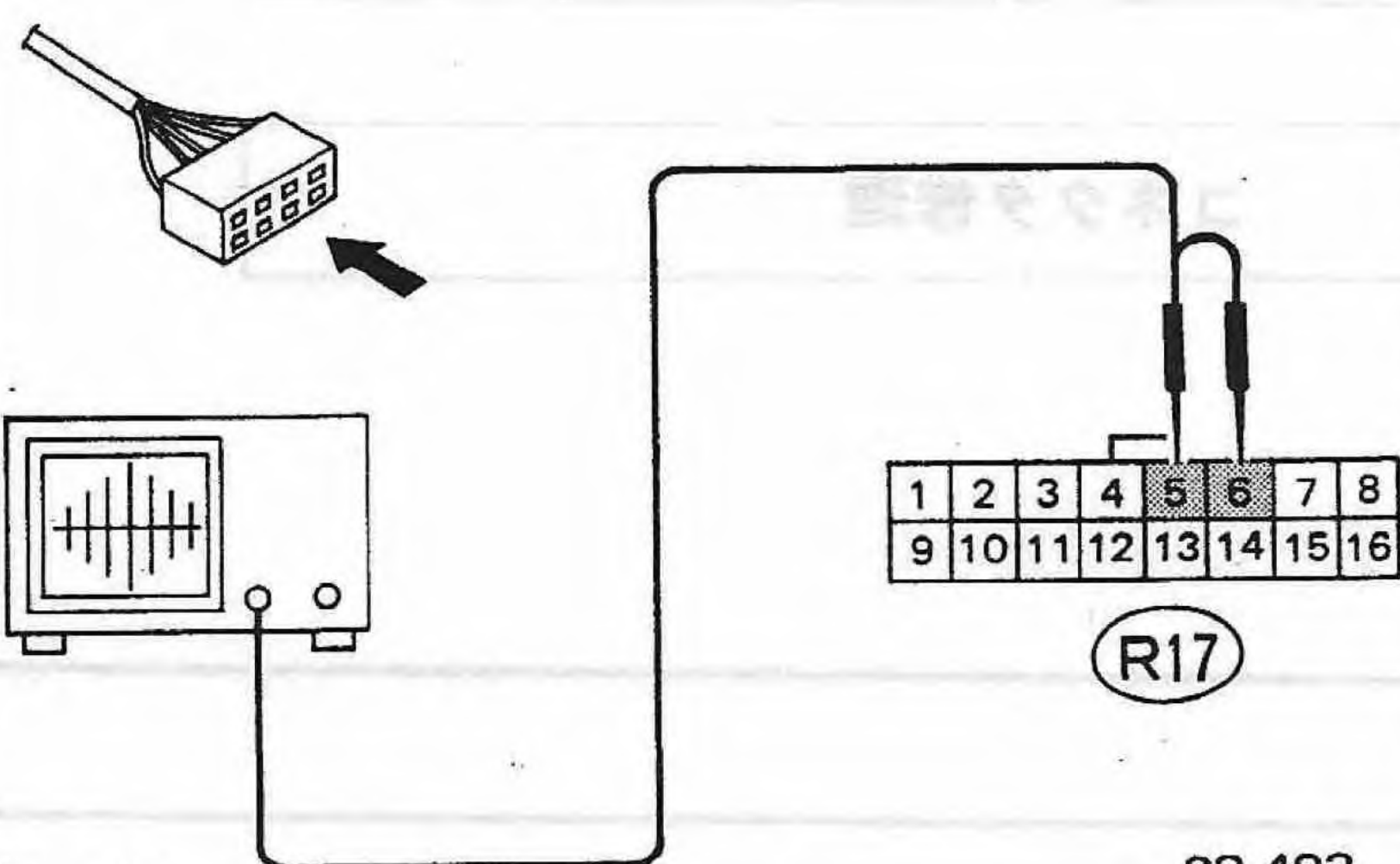


Fig. 75

S2-492

- (1) ECUのR17コネクタを分離する。
- (2) ボデー側コネクタの端子5にオシロスコープの⊕側プローブを、端子6にアースリードをセットする。
- (3) エンジンを始動させ、アイドリング時の気筒判別センサからの信号波形を測定する。

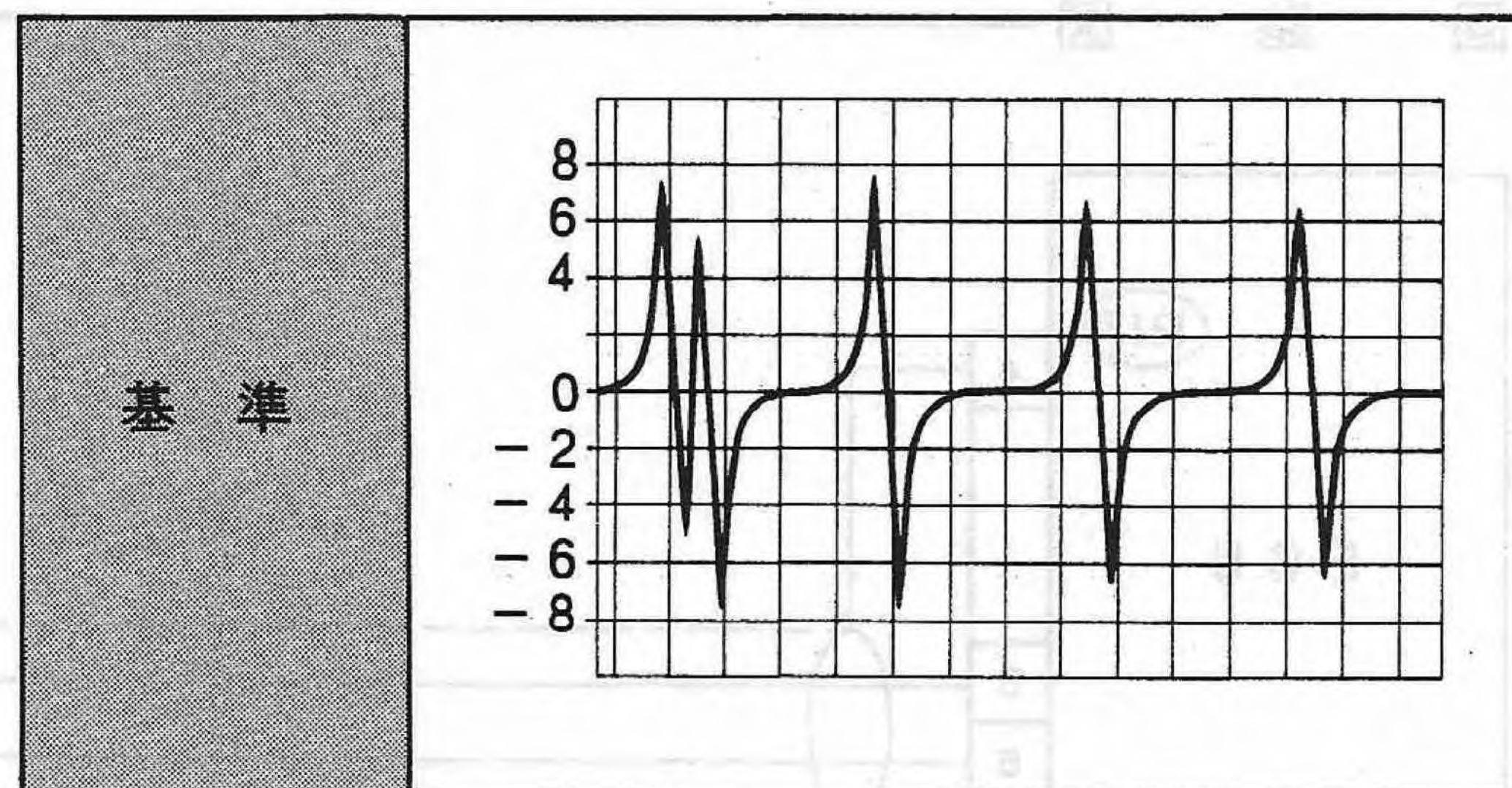


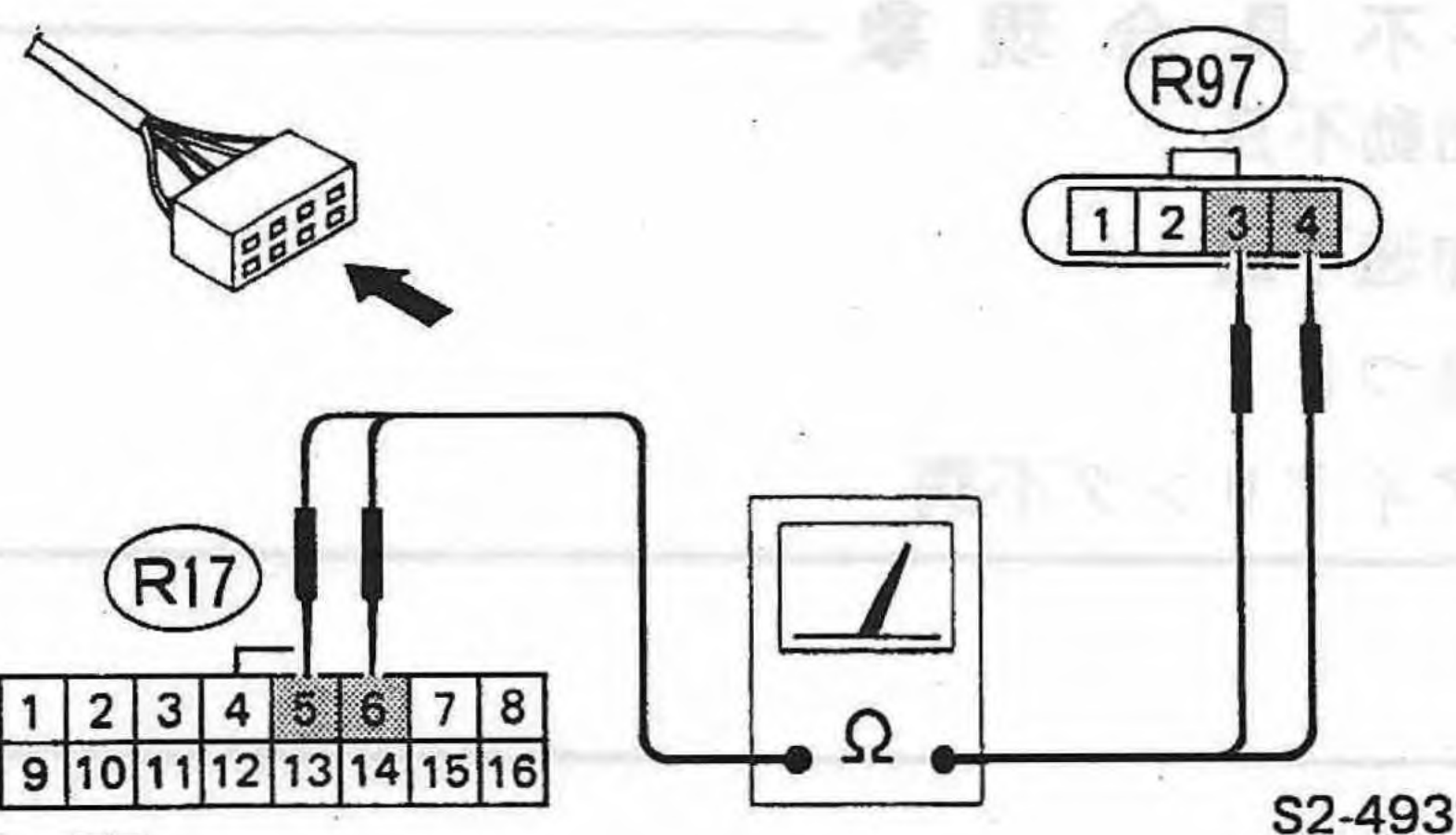
Fig. 76

S2-491

OK ECUコネクタの端子接点点検

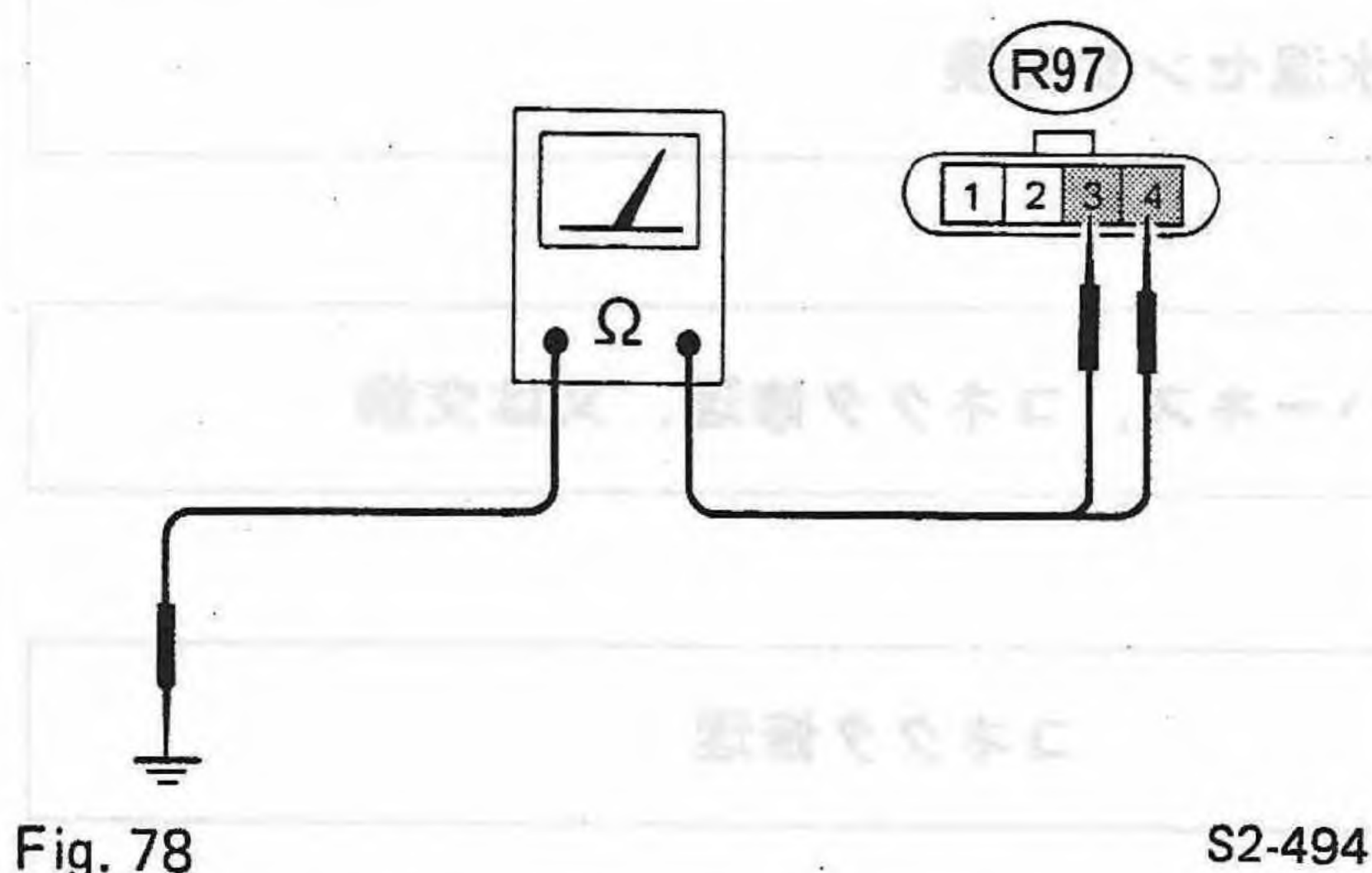
NG ステップ③へ

③ 気筒判別センサー～ECU間のハーネス、コネクタ点検



- (1) ECUのR17コネクタを分離する。
- (2) ディストリビュータのR97コネクタを分離する。
- (3) 双方のボデー側コネクタ間の導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R17)－5～(R97)－3	導通あり
(R17)－6～(R97)－4	



- (4) R97コネクタの端子とボデー間がショートしていないか、導通を点検する。

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	

OK 気筒判別センサコネクタの端子接点検

NG ハーネス、コネクタ修理又は交換

トラブルコード 21 水温センサ系

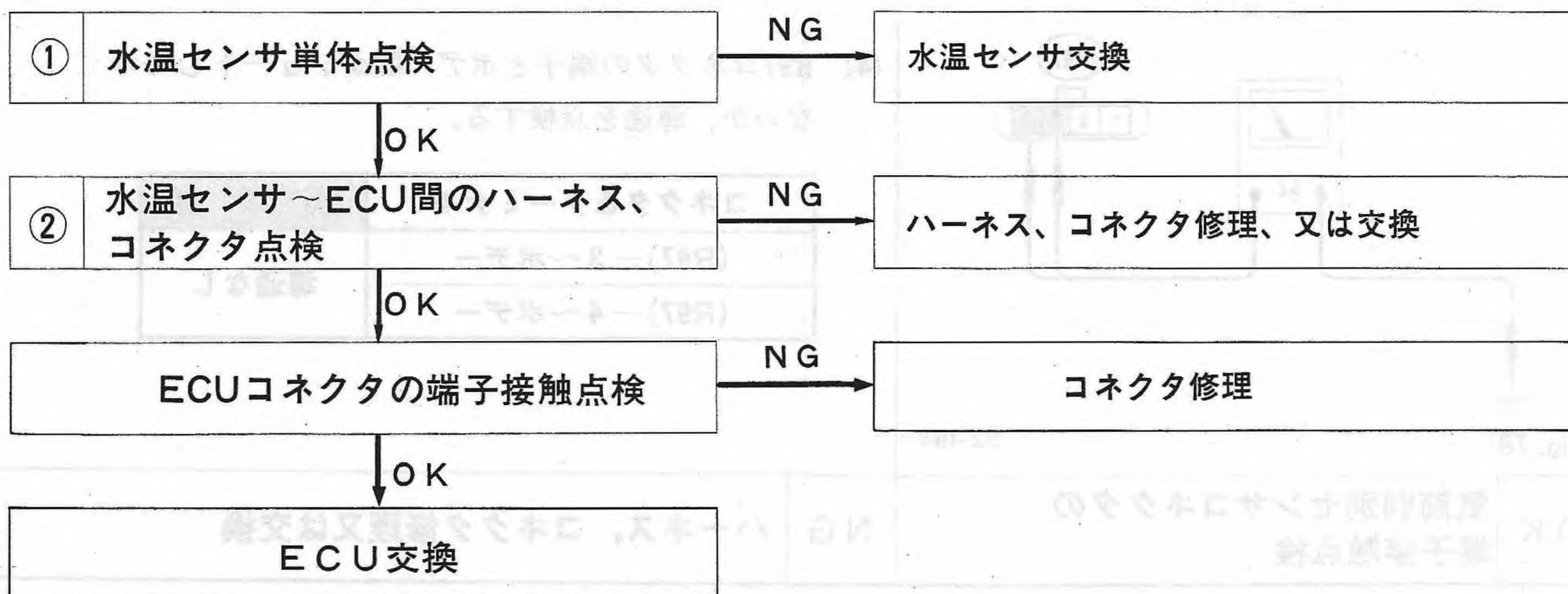
診断内容

- 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

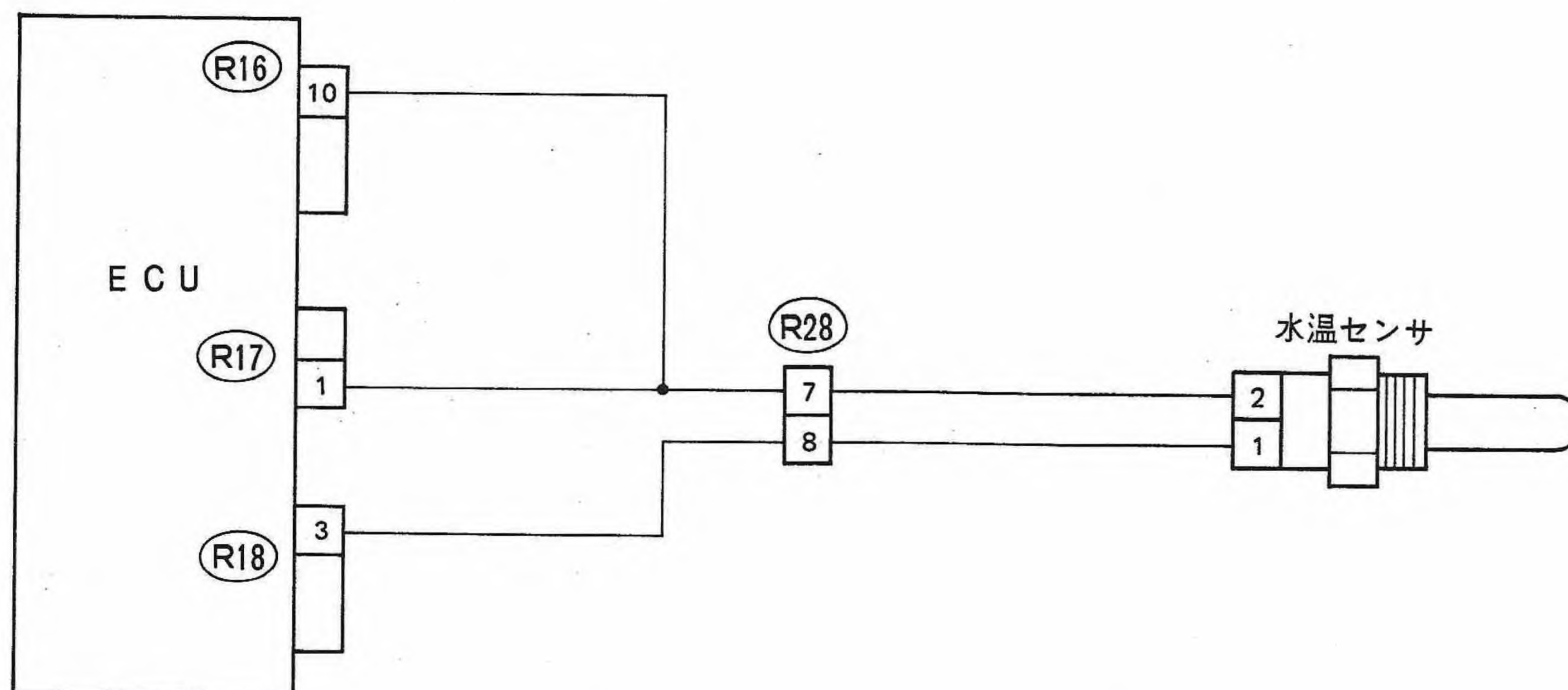
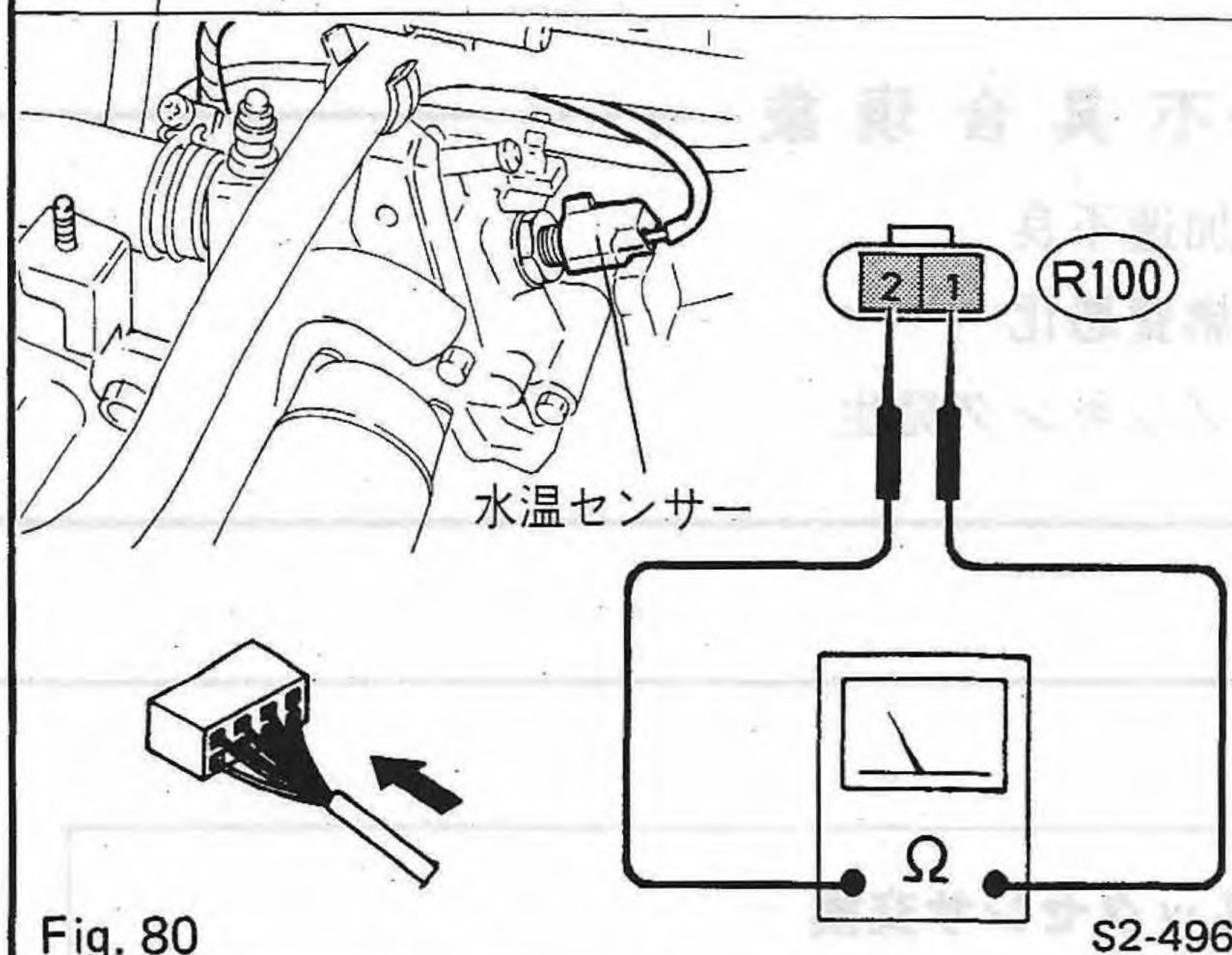


Fig. 79

S2-495

① 水温センサ単体点検



- (1) 水温センサコネクタR100を分離する。
- (2) センサ側コネクタの端子間抵抗を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R100)－1～(R100)－2	20℃:2～3kΩ
	50℃:0.6～1kΩ

Fig. 80

OK ステップ②へ

NG 水温センサ交換

② ECU～水温センサ間のハーネス、コネクタ点検

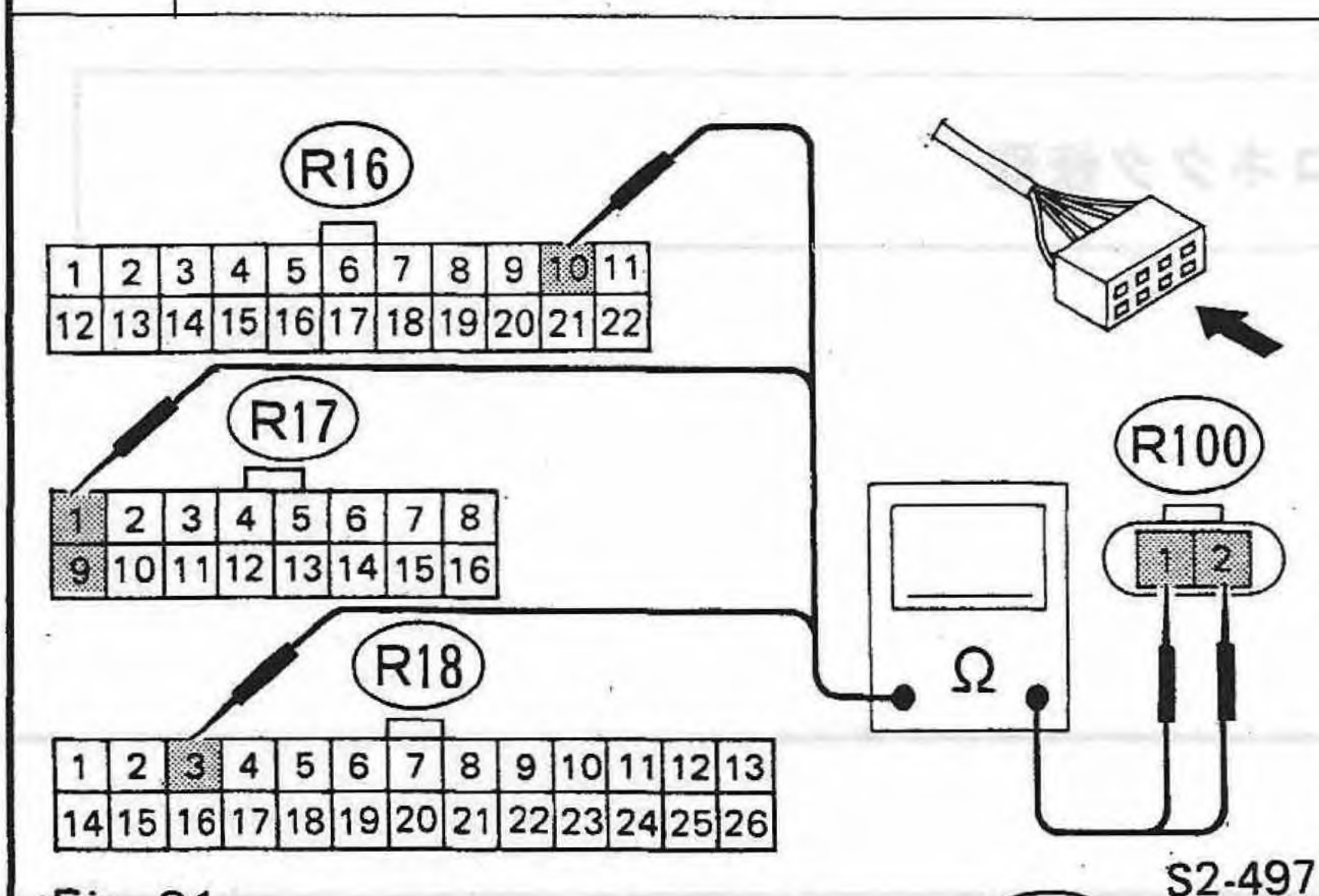


Fig. 81

- (1) ECUコネクタR16, R17, R18と、水温センサコネクタR100を分離する。
- (2) 双方のボデー側コネクタの導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R18)－3～(R100)－1	導通あり
(R17)－1～(R100)－2	
(R16)－10～(R100)－2	

Fig. 81

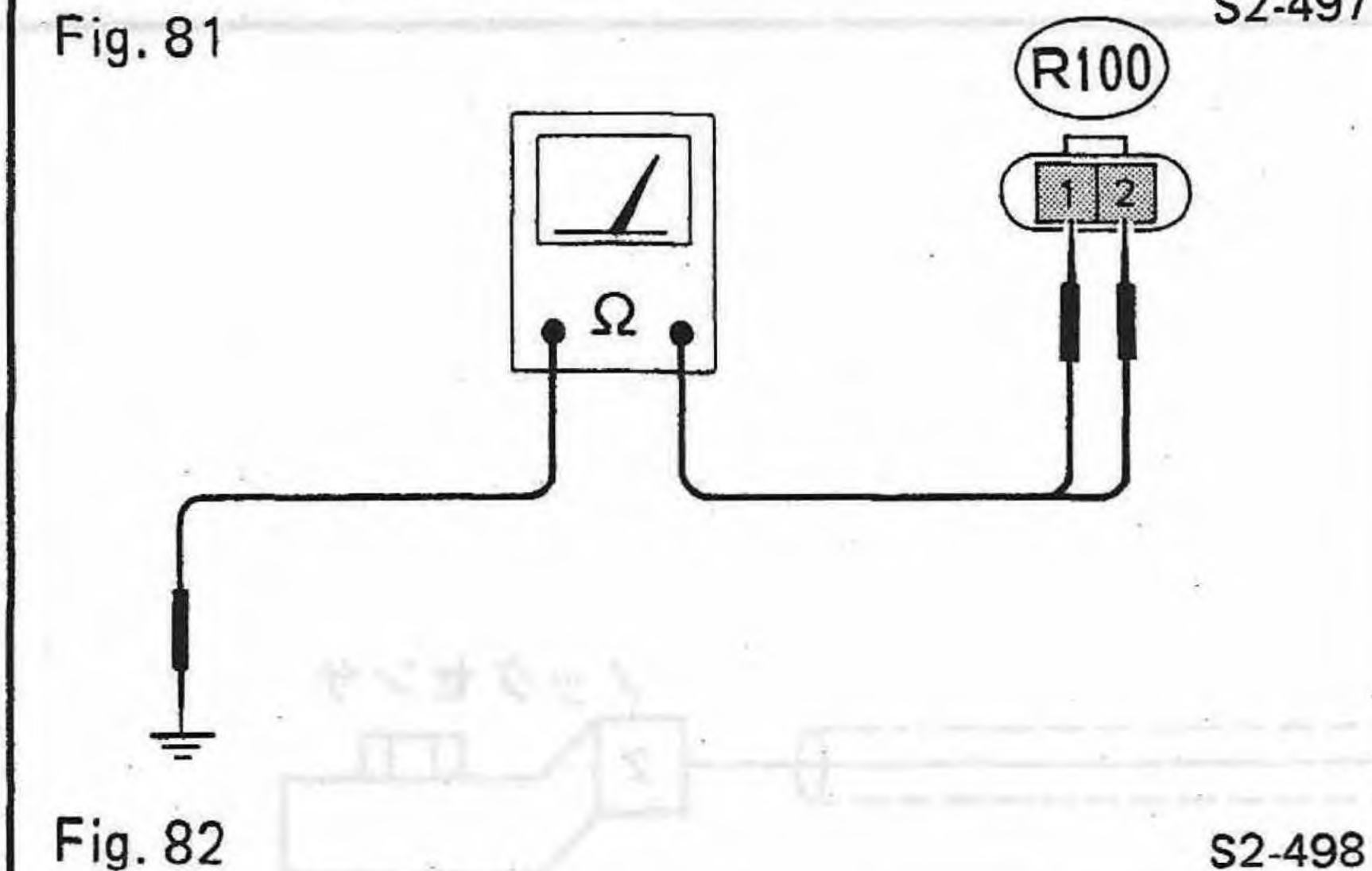


Fig. 82

- (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を点検する。

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	

OK ECUコネクタの端子接点点検

NG ハーネス、コネクタ修理又は交換

トラブルコード 22 ノックセンサ系

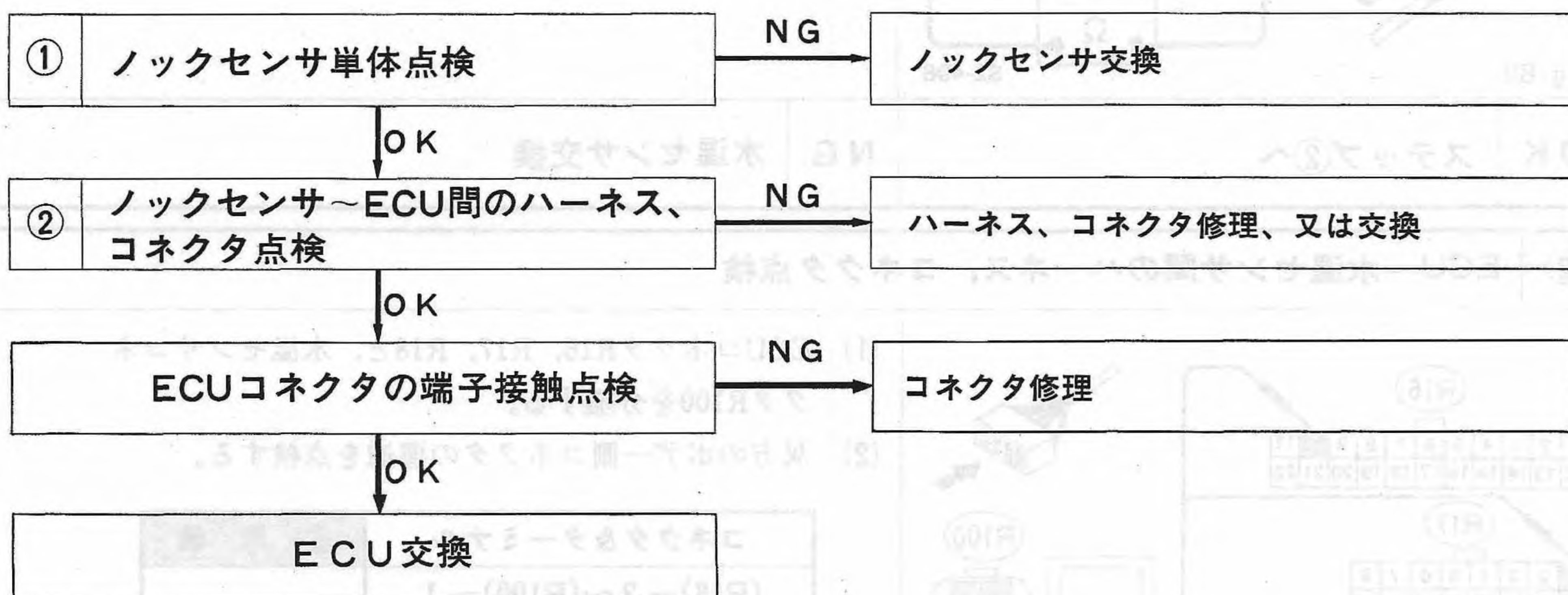
診断内容

- 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

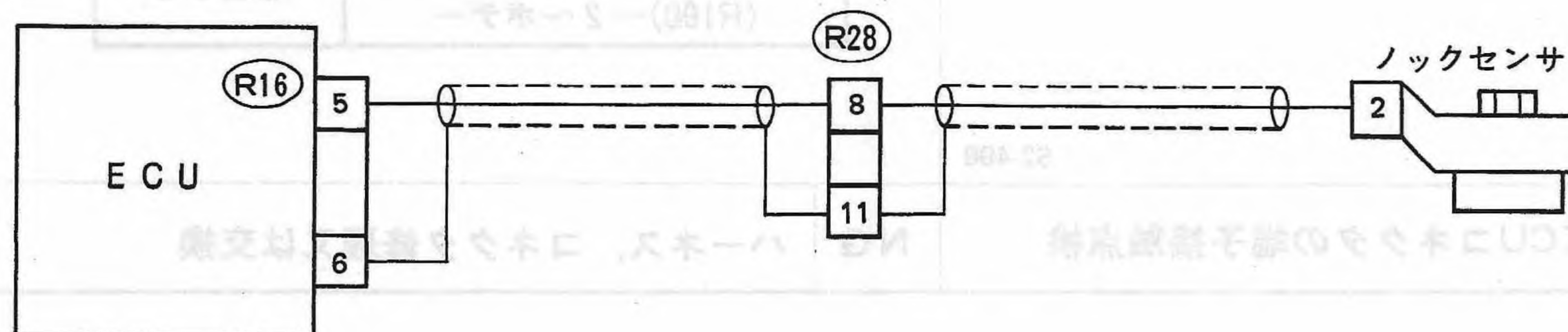
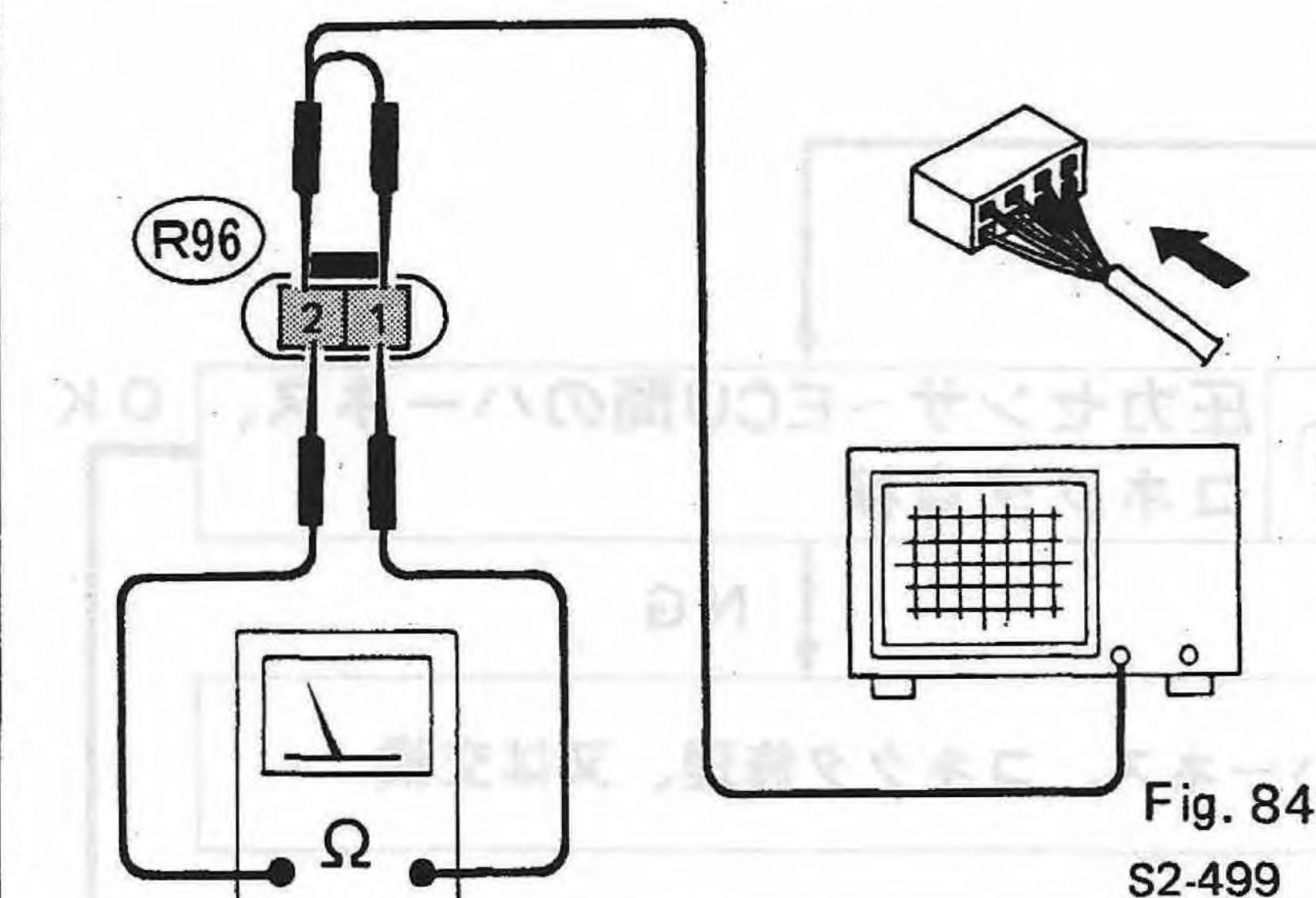
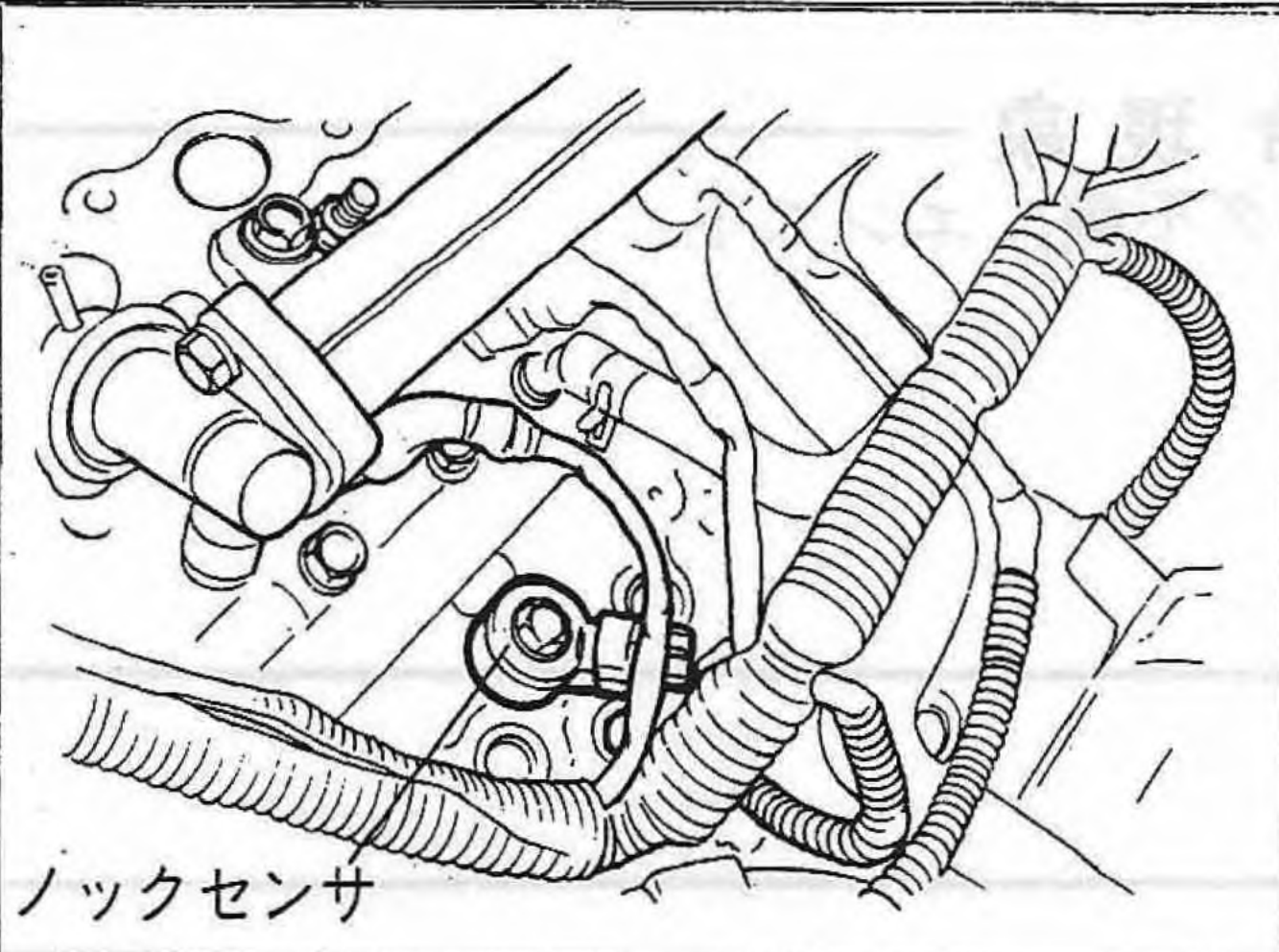


Fig. 83

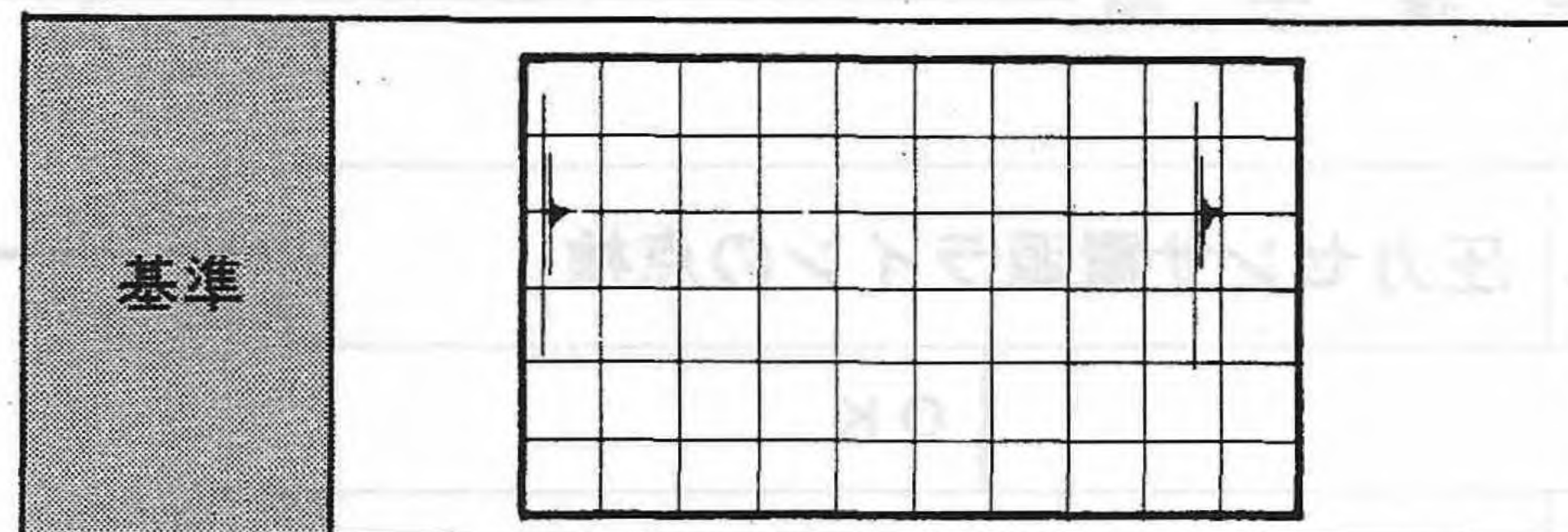
S2-487

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を分離する。
- (2) ノックセンサを取外す。
- (3) センサ側コネクタの端子2にオシロスコープの⊕側プローブを、端子1にアースリードをセットする。
- (4) ノックセンサに軽く衝撃を与えて、その時の出力波形を測定する。



<テスタを用いる場合>

センサ側コネクタ端子間の抵抗を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R96) - 1 ~ (R96) - 2	約560kΩ

OK ステップ②へ

NG ノックセンサ交換

② ノックセンサ～ECU間のハーネス、コネクタ点検

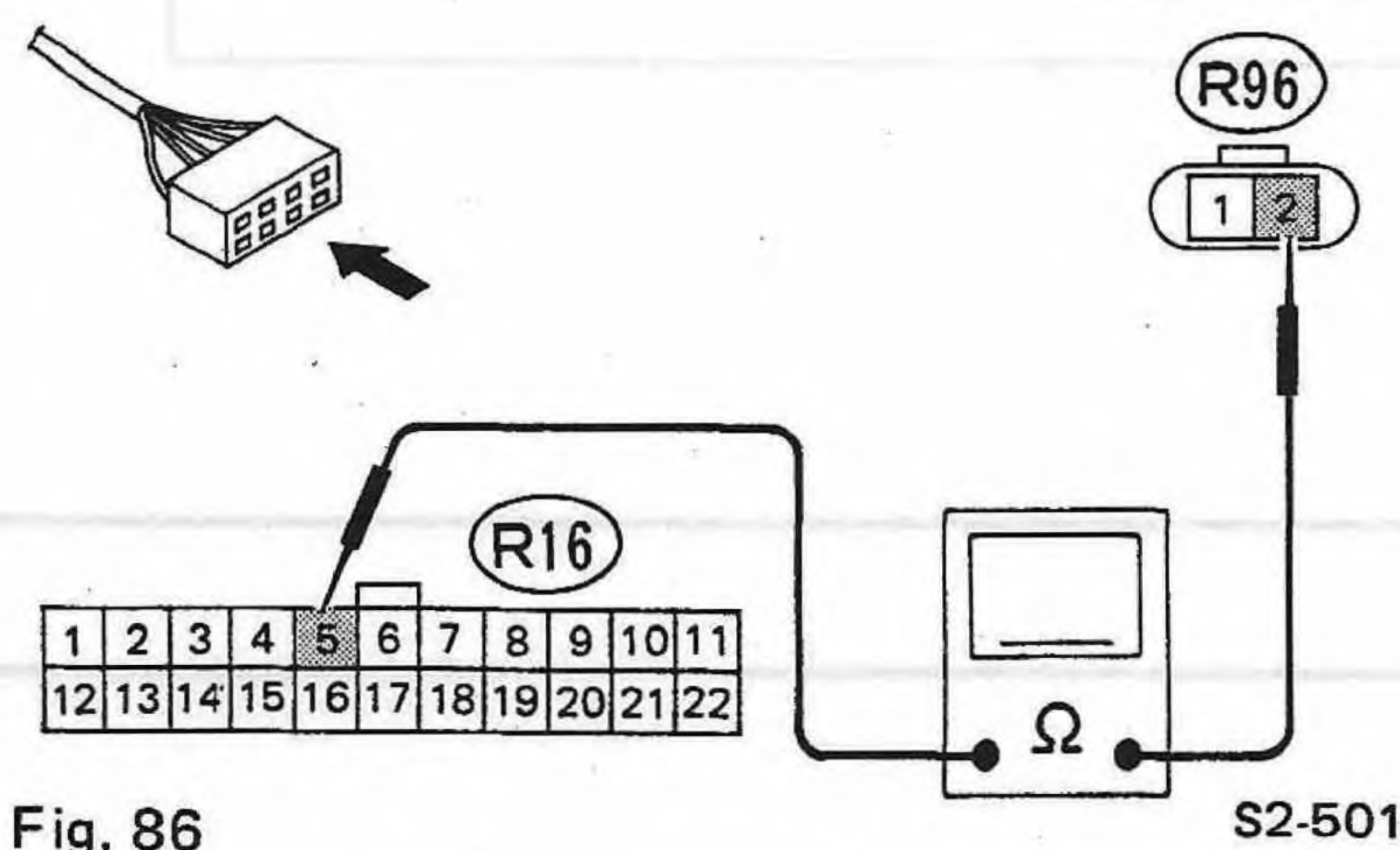


Fig. 86

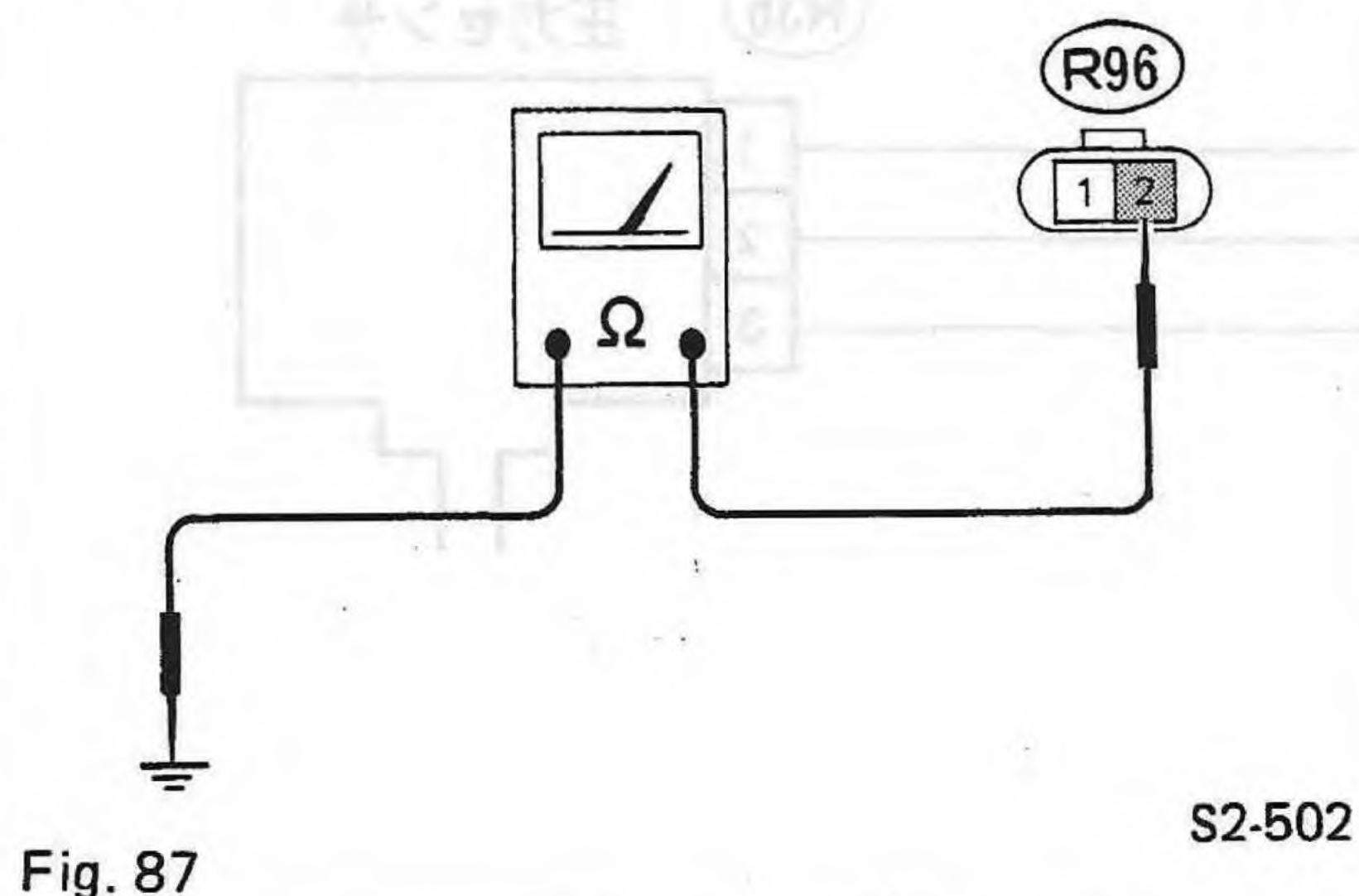


Fig. 87

- (1) ECUのコネクタR16と、ノックセンサのコネクタR96を分離する。
- (2) 双方のボデー側コネクタの導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R16) - 5 ~ (R96) - 2	導通あり

- (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を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R96) - 2 ~ ボデー	導通あり

OK ECUコネクタ, ハーネスの接触点検

NG ハーネス, コネクタ修理, 又は交換

トラブルコード 23 圧力センサ系

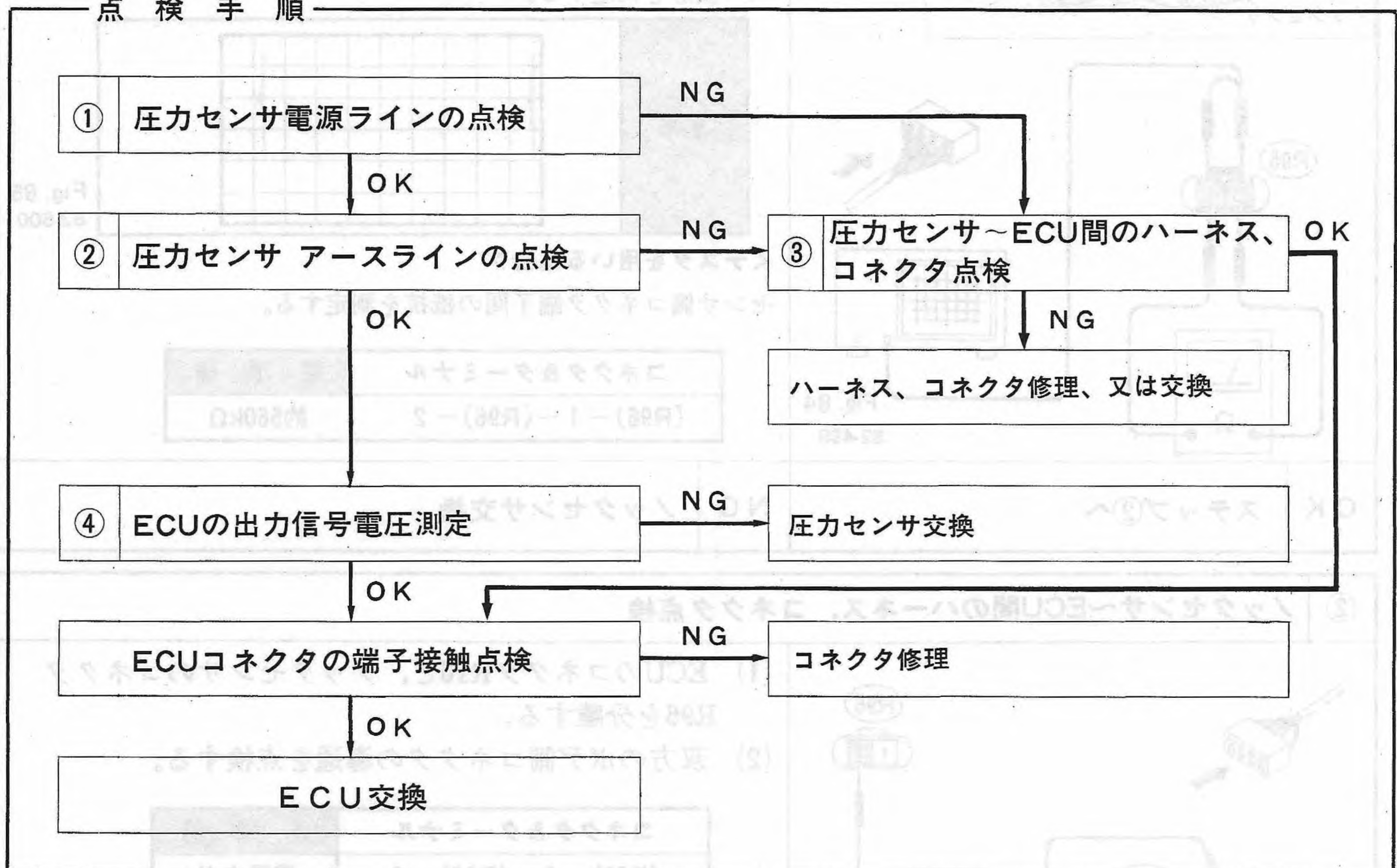
診断内容

- 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

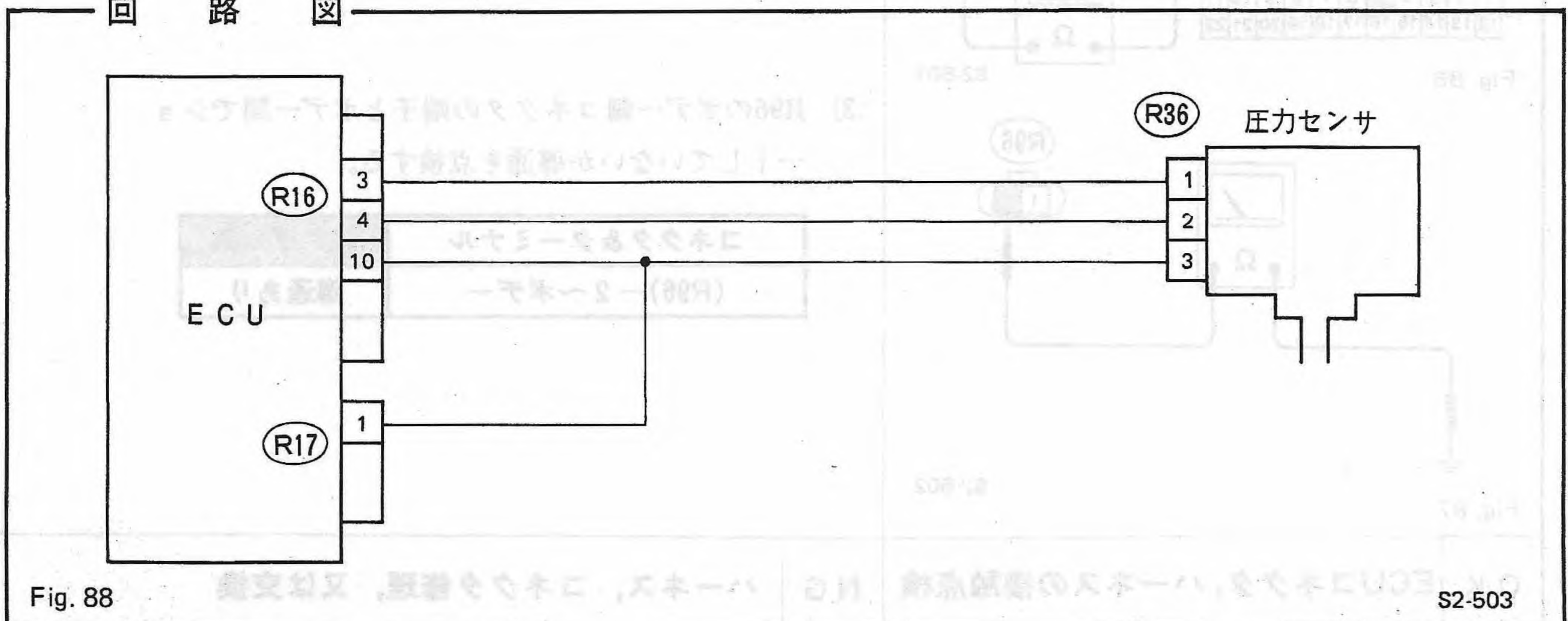
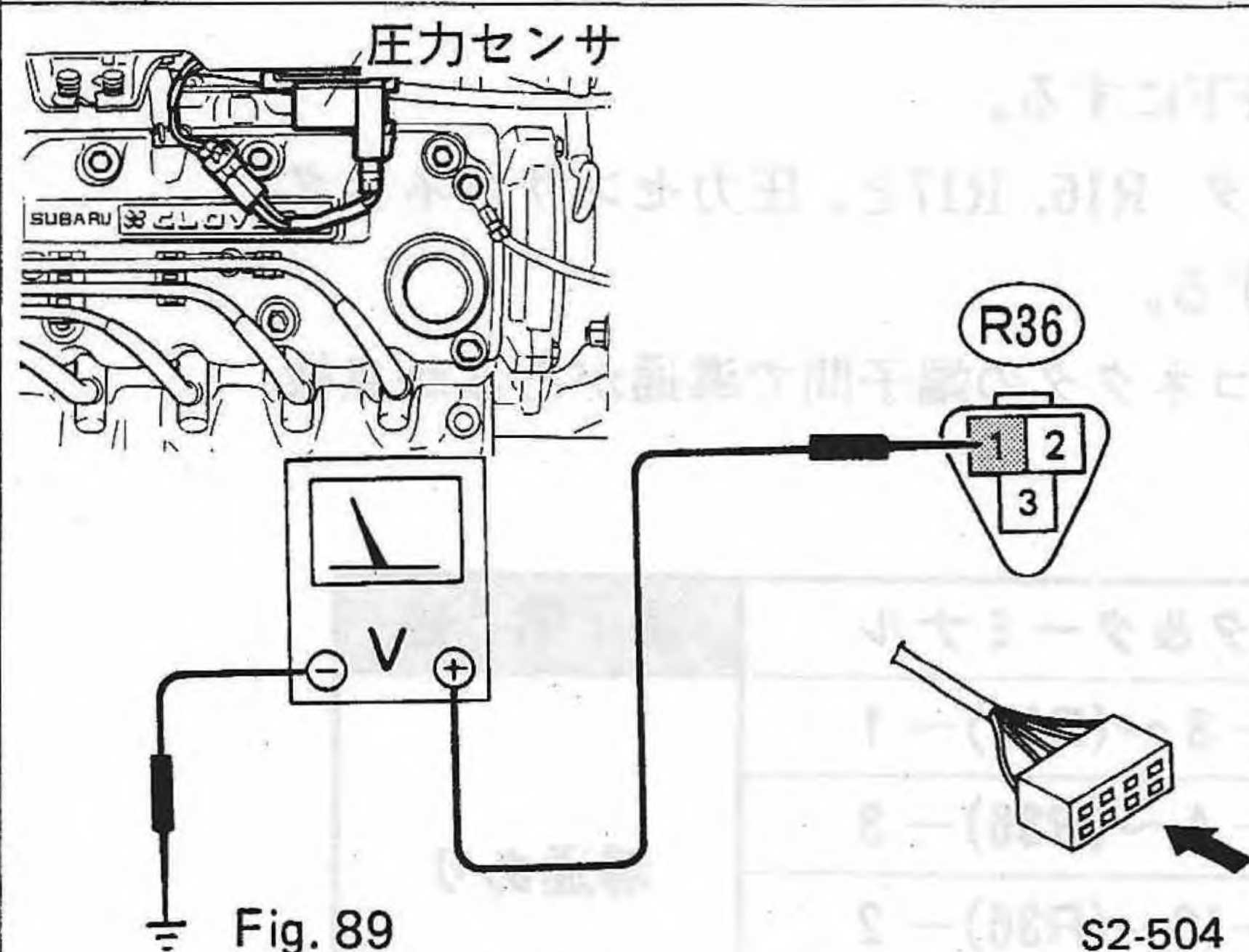


Fig. 88

S2-503

① 圧力センサ電源ラインの点検



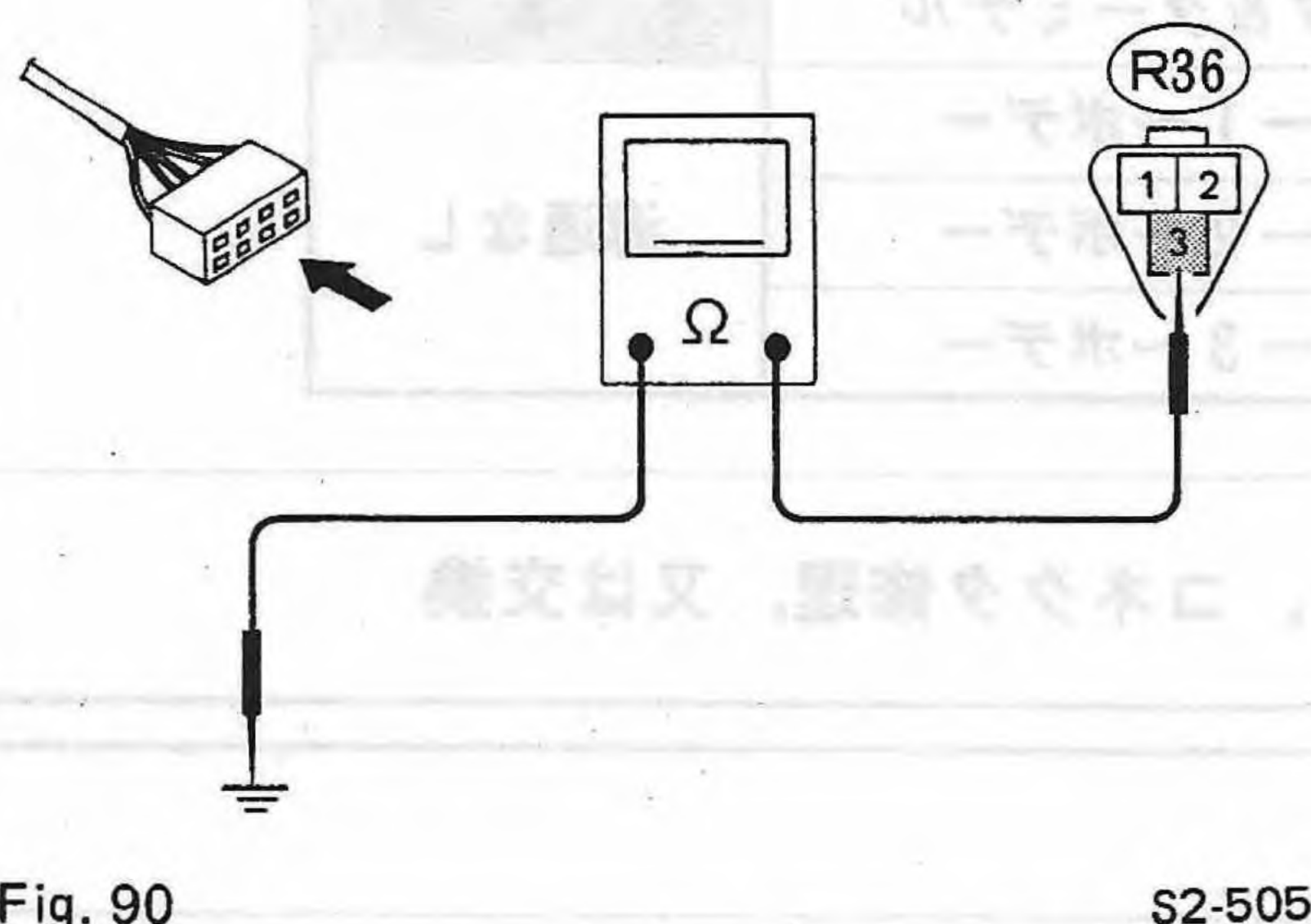
- (1) 圧力センサコネクタR36を分離する。
- (2) IG SWをONにする。
- (3) ボデー側コネクタとボデーとの電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R36) — 1 ~ ボデー	4 V以上

OK ステップ②へ

NG ステップ③へ

② 圧力センサアースラインの点検



- (1) 圧力センサコネクタR36を分離する。
- (2) IG SWをONにする。
- (3) ボデー側コネクタとボデーとの導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R36) — 3 ~ ボデー	導通あり

OK ステップ④へ

NG ステップ③へ

③ 圧力センサ～ECU間のハーネス、コネクタ点検

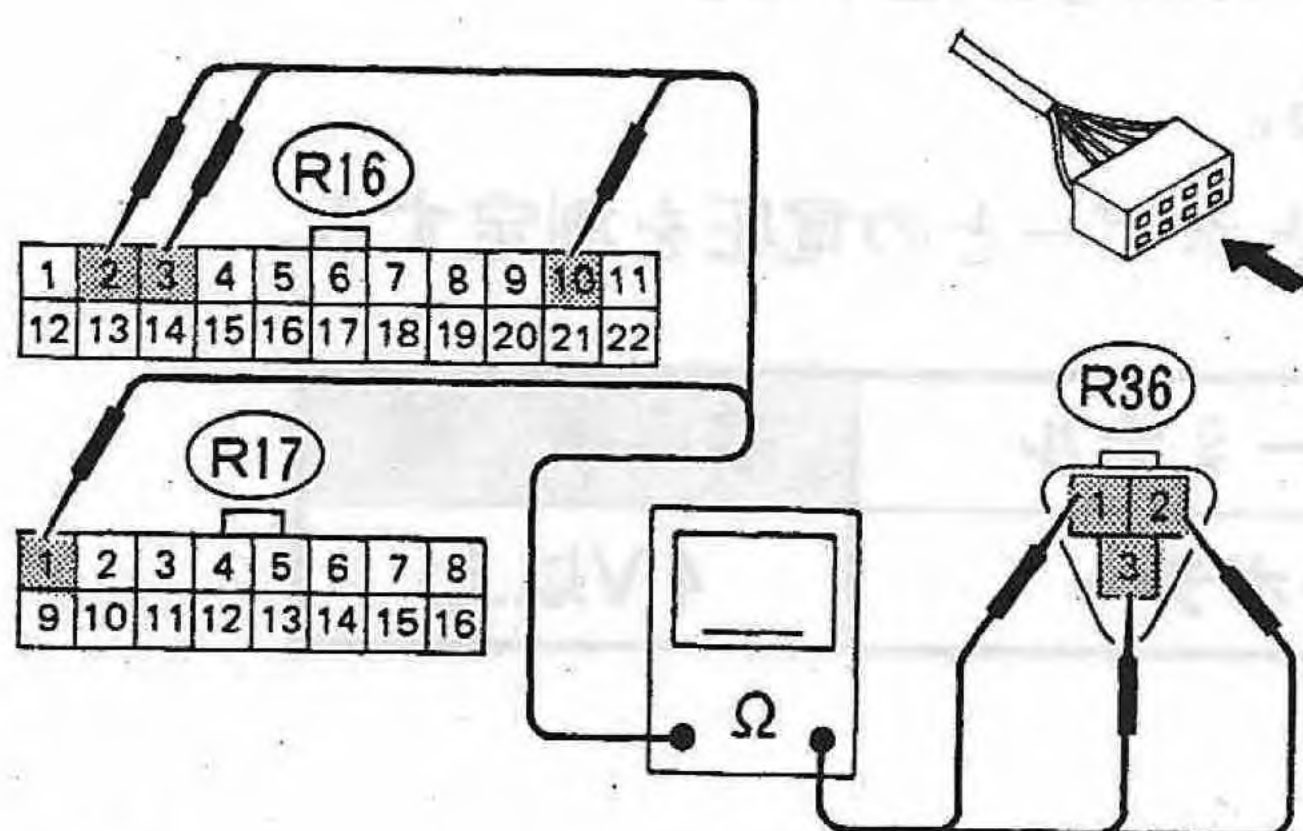


Fig. 91

S2-506

- (1) IG SWをOFFにする。
- (2) ECUコネクタ R16, R17と、圧力センサコネクタ R36を分離する。
- (3) それぞれのコネクタの端子間で導通があるか点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R16)－3～(R36)－1	導通あり
(R16)－4～(R36)－3	
(R16)－10～(R36)－2	
(R17)－1～(R36)－2	

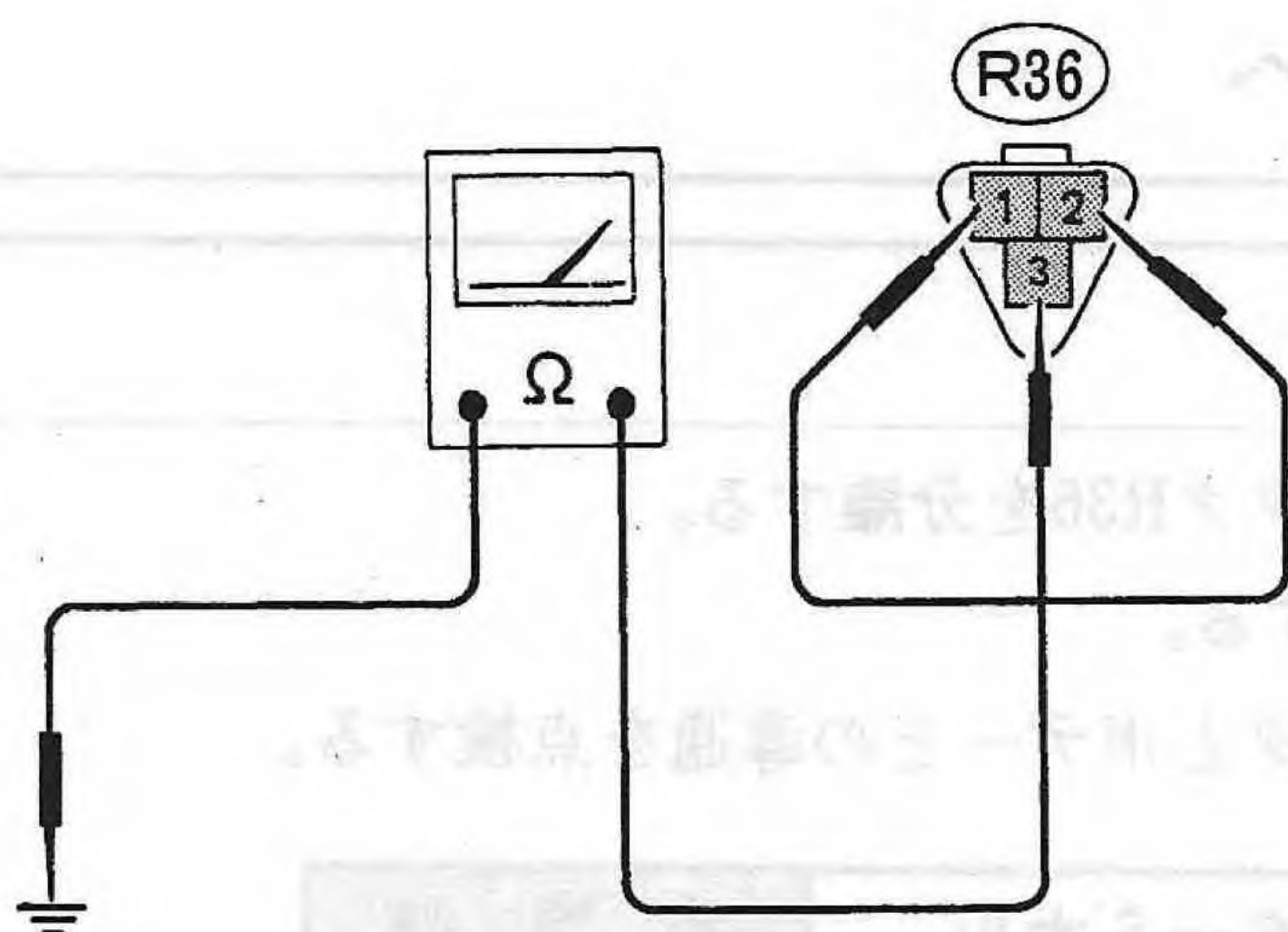


Fig. 92

S2-507

- (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を点検する。

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	

OK ECUコネクタの端子接点点検

NG ハーネス、コネクタ修理、又は交換

④ ECUの出力信号電圧測定

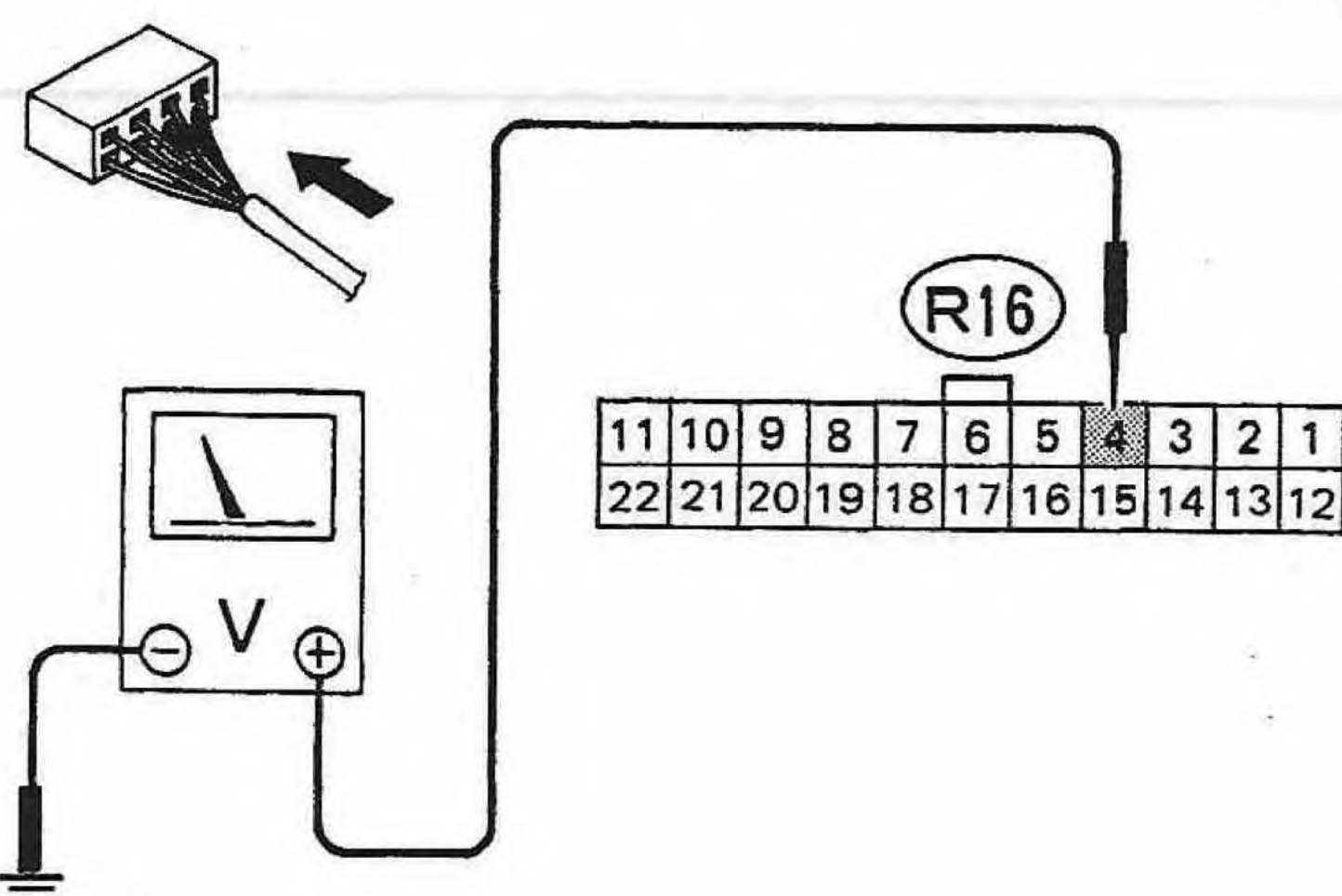


Fig. 93

S2-508

- (1) ECUコネクタ、圧力センサコネクタ全てを結合させる。
- (2) ECUコネクタR16の端子4にテストの⊕側を⊖側をボデーにセットする。
- (3) IG SWをONさせた時と、エンジンをアイドリングさせた時の電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R16)－4～ボデー	IG SW ON時 約2.5V
	アイドリング時 約1.5V

OK ECUコネクタ、ハーネス接点点検

NG 圧力センサ不良

トラブルコード 24 ISCバルブ(エアコントロールバルブ)

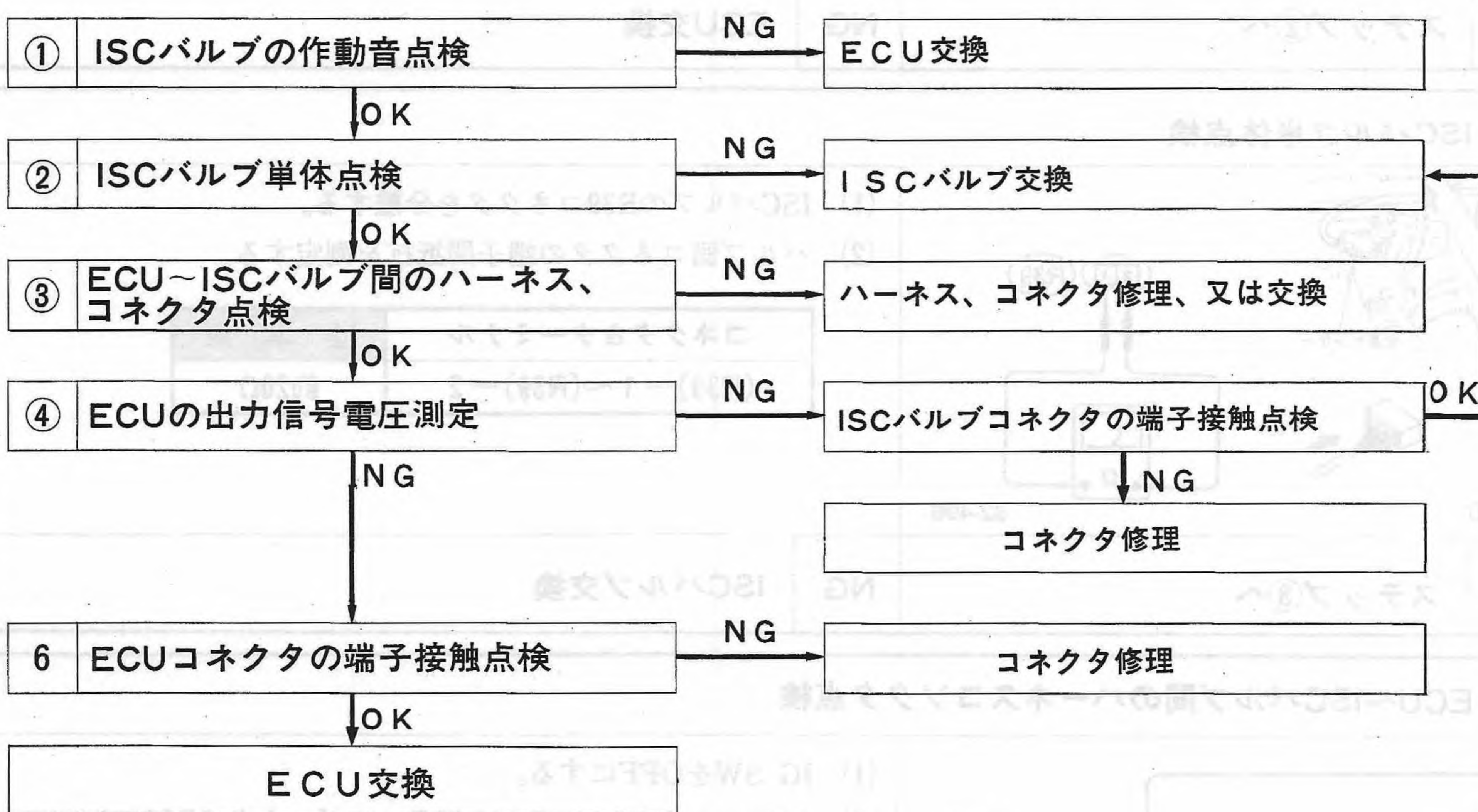
診断内容

- 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

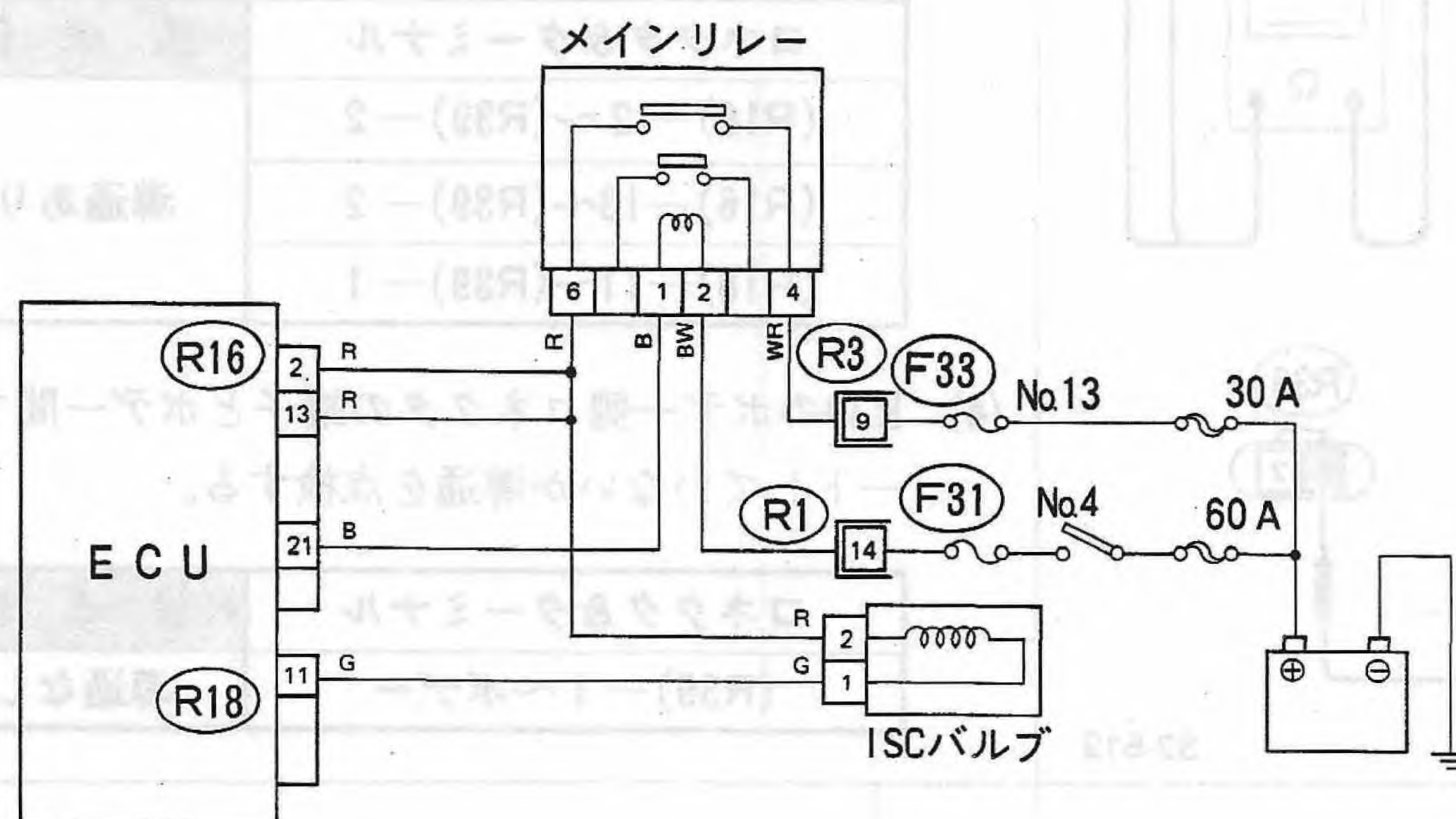


Fig. 94

① ISCバルブの作動音点検

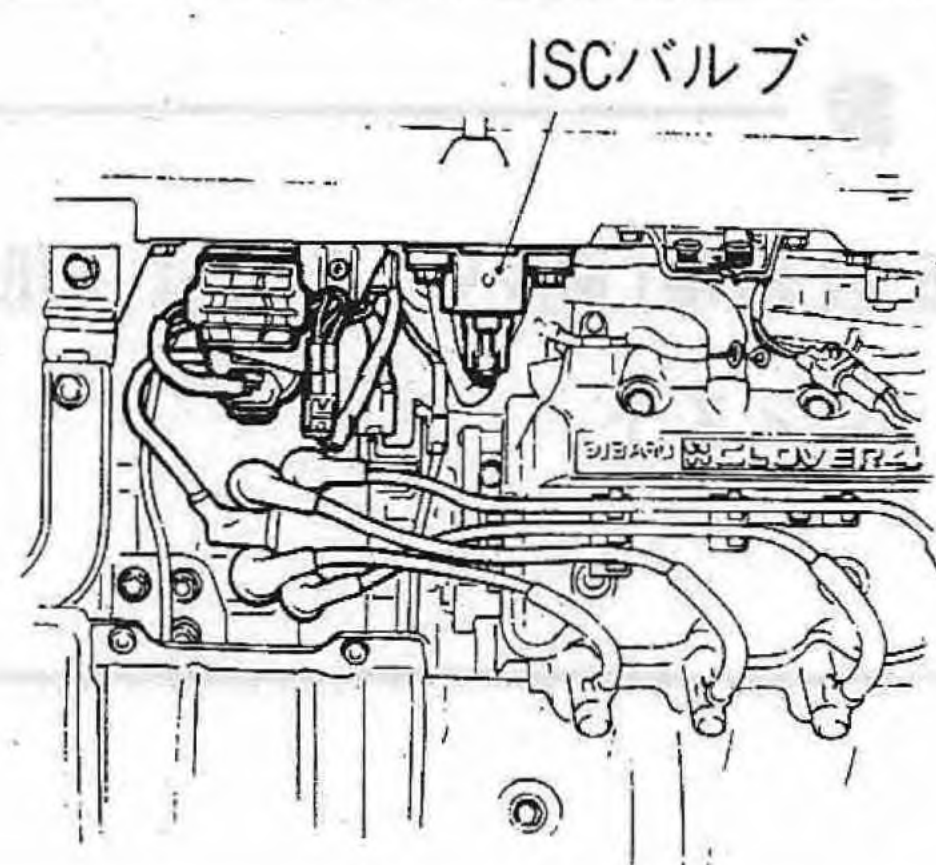


Fig. 95

S2-324

- (1) テストモードコネクタを結合、リードメモリコネクタを分離の状態にする。
- (2) IG SWをONにした時にISCバルブの作動音がするか確認する。

基準	0.5秒毎に作動音がする
----	--------------

OK ステップ②へ

NG ECU交換

② ISCバルブ単体点検

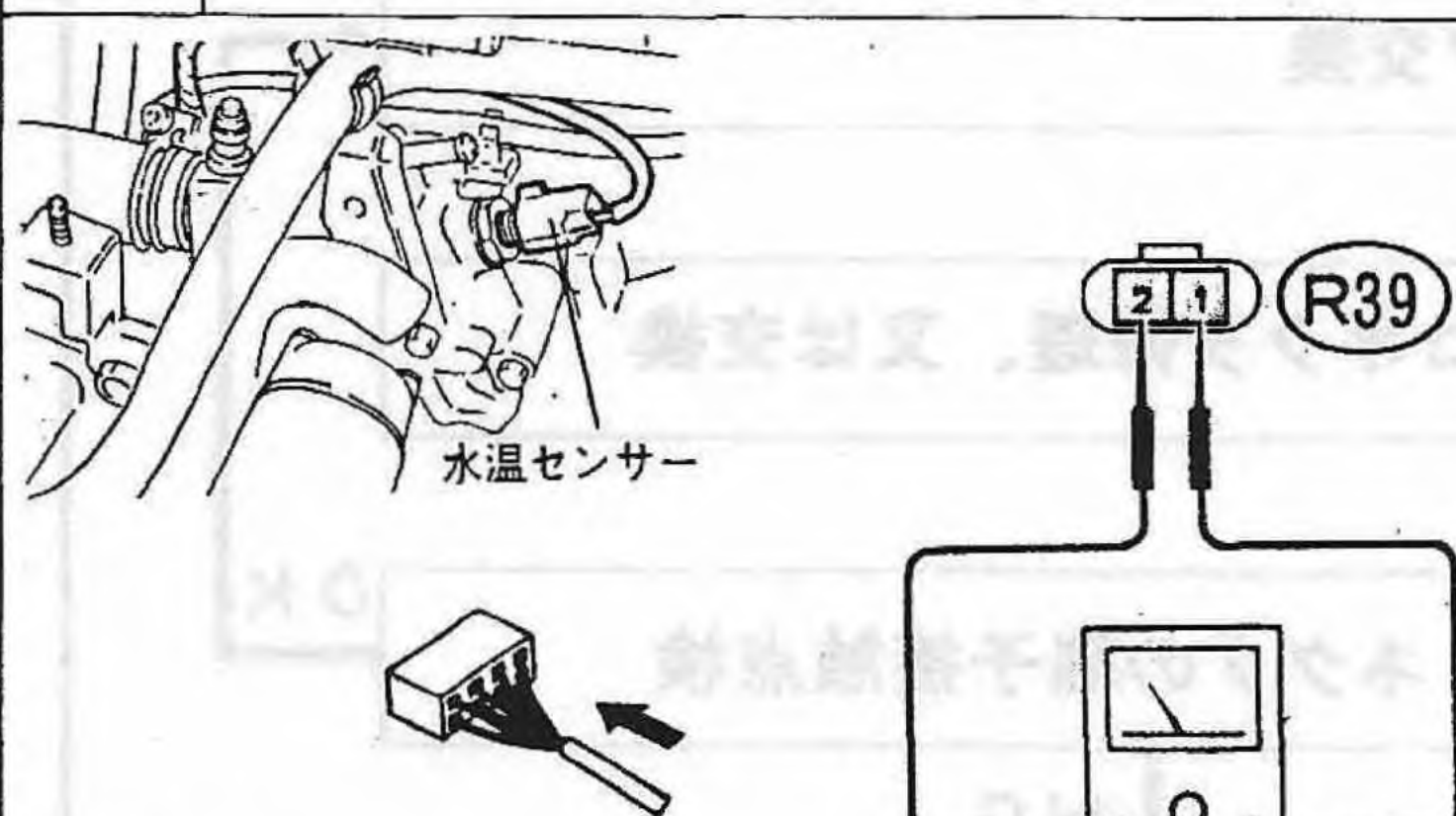


Fig. 96

S2-496

- (1) ISCバルブのR39コネクタを分離する。
- (2) バルブ側コネクタの端子間抵抗を測定する。

コネクタ & ターミナル	基準値
(R39) — 1 ~ (R39) — 2	約20Ω

OK ステップ③へ

NG ISCバルブ交換

③ ECU〜ISCバルブ間のハーネスコネクタ点検

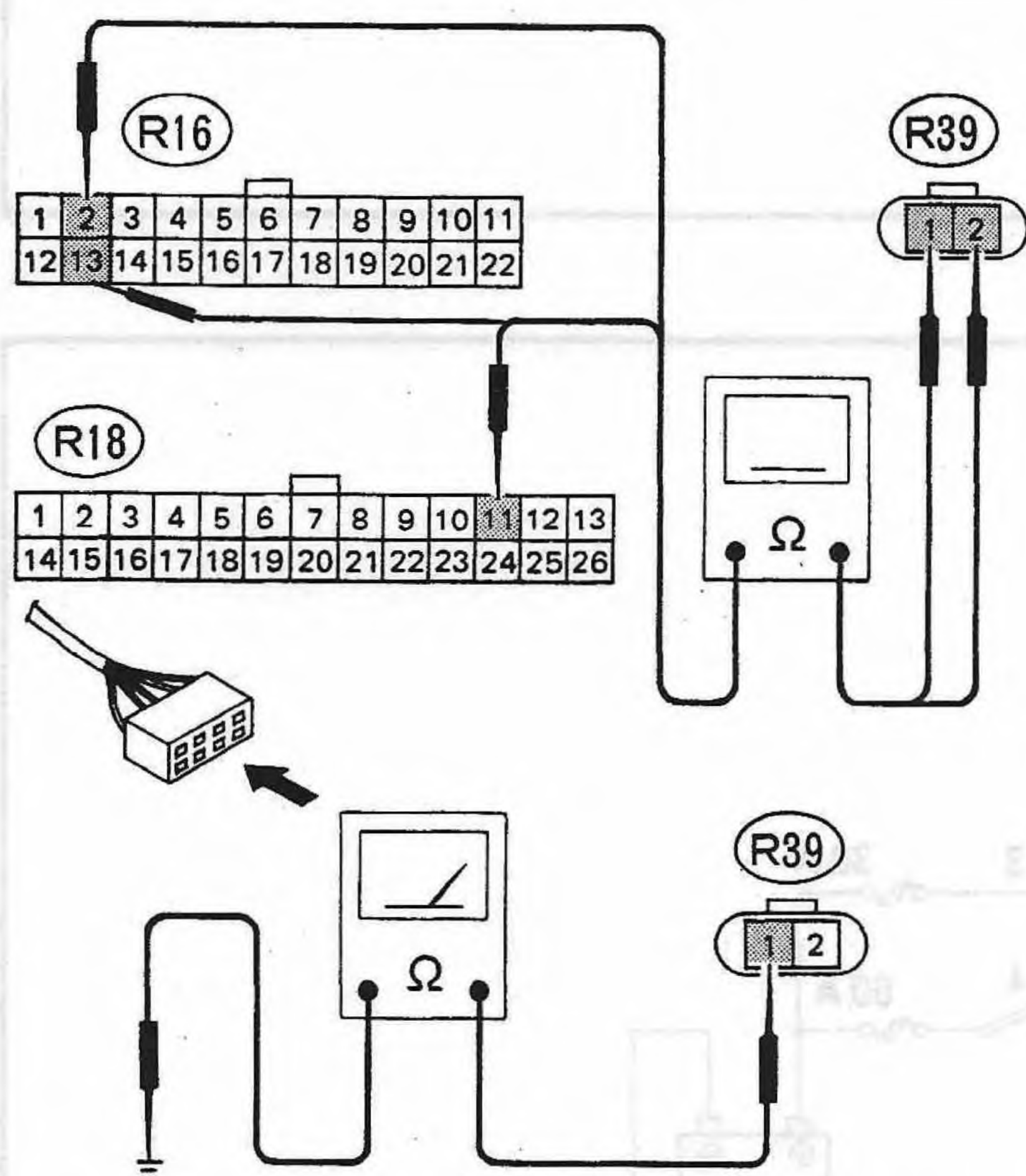


Fig. 97

S2-512

- (1) IG SWをOFFにする。
- (2) ECUコネクタR16, R18とISCバルブコネクタR39を分離する。
- (3) それぞれのボデー側コネクタの端子間, 及びボデーの導通を点検する。

コネクタ & ターミナル	基準値
(R16) — 2 ~ (R39) — 2	導通あり
(R16) — 13 ~ (R39) — 2	
(R18) — 11 ~ (R39) — 1	

- (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を点検する。

コネクタ & ターミナル	基準値
(R39) — 1 ~ ボデー	導通なし

OK ステップ④へ

NG ハーネス, コネクタ修理, 又は交換

④ ECUの出力信号電圧測定

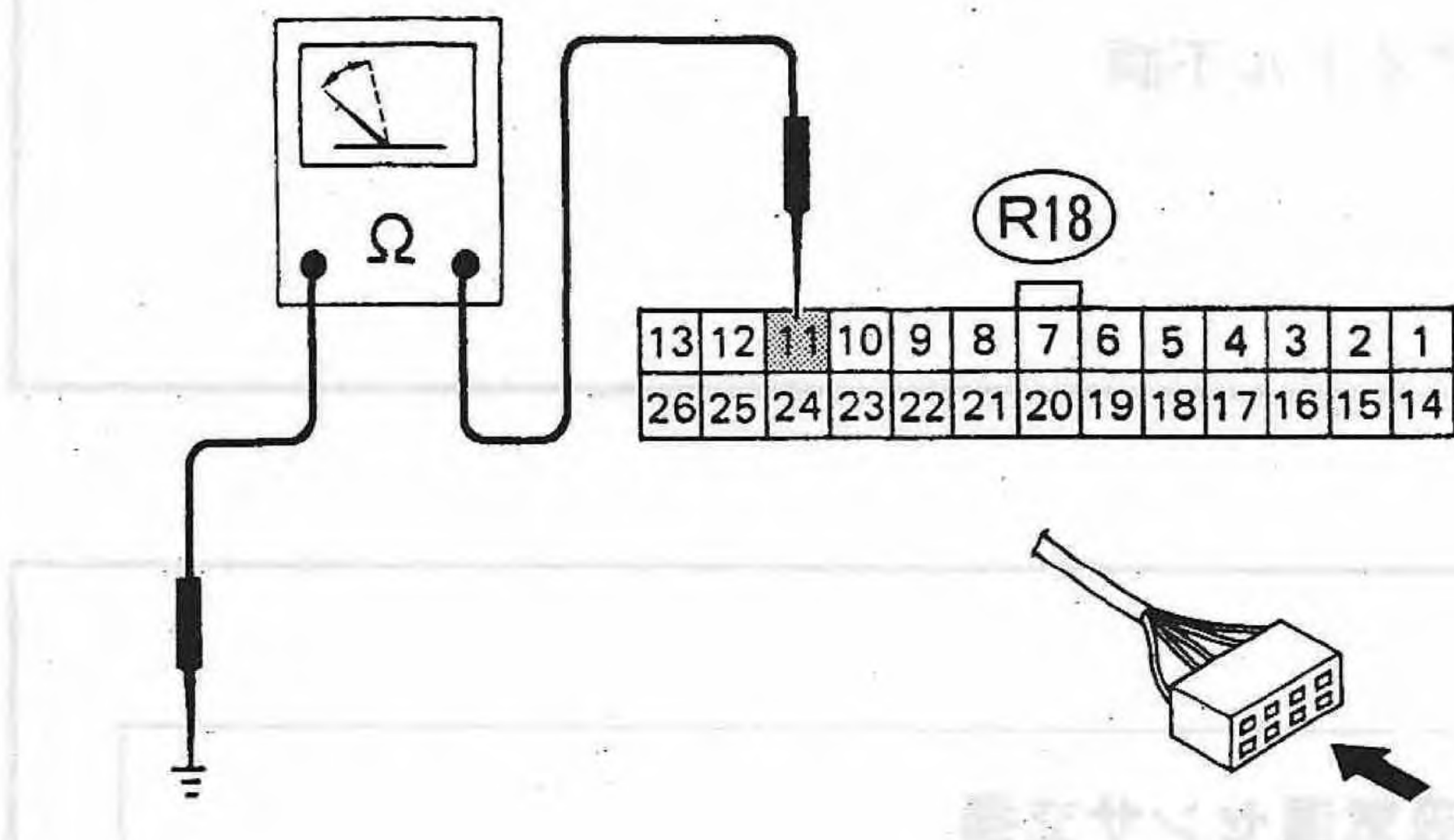


Fig. 98

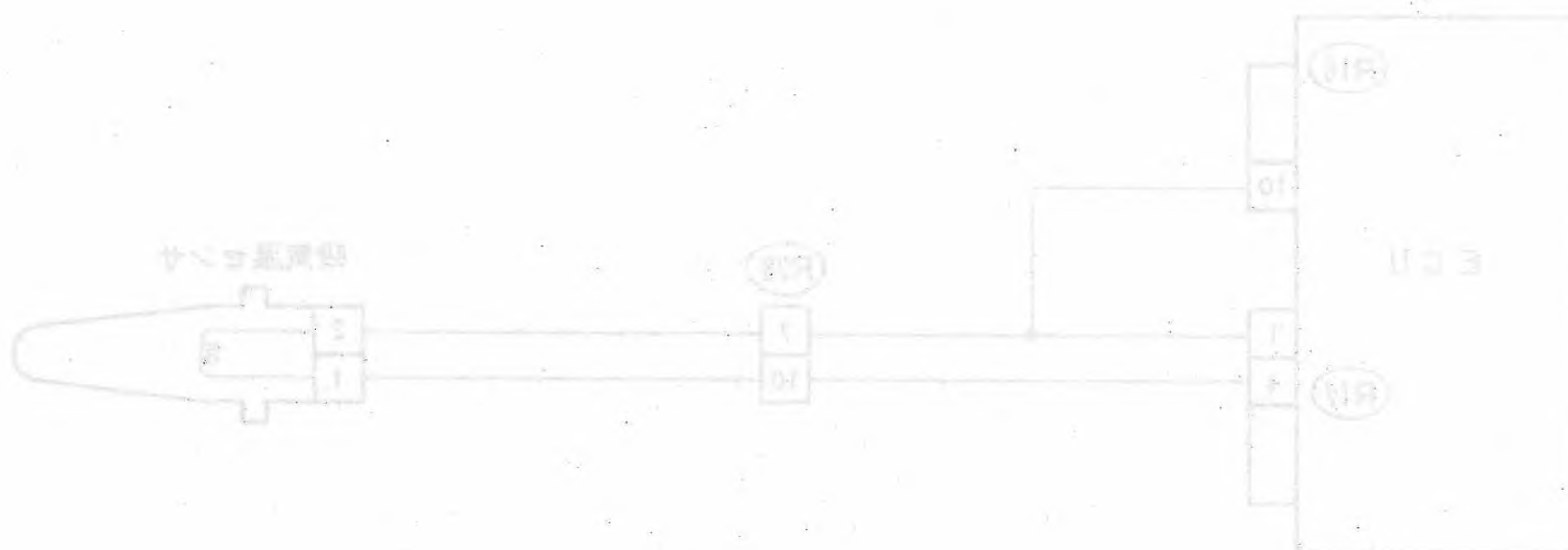
S2-513

- (1) ECUコネクタ, ISCバルブコネクタ共に結合させる。
- (2) テストモードコネクタを結合, リードメモリコネクタを分離の状態にする。
- (3) IG SWをONにする。
- (4) ECUコネクタR18とボデー間の電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R18)-11～ボデー	0.5秒毎に2V 以下/10V以下 に切り換わる

OK ISCバルブコネクタの端子接触点検

NG ECUコネクタの端子接触点検



トラブルコード 26 吸気温センサ系

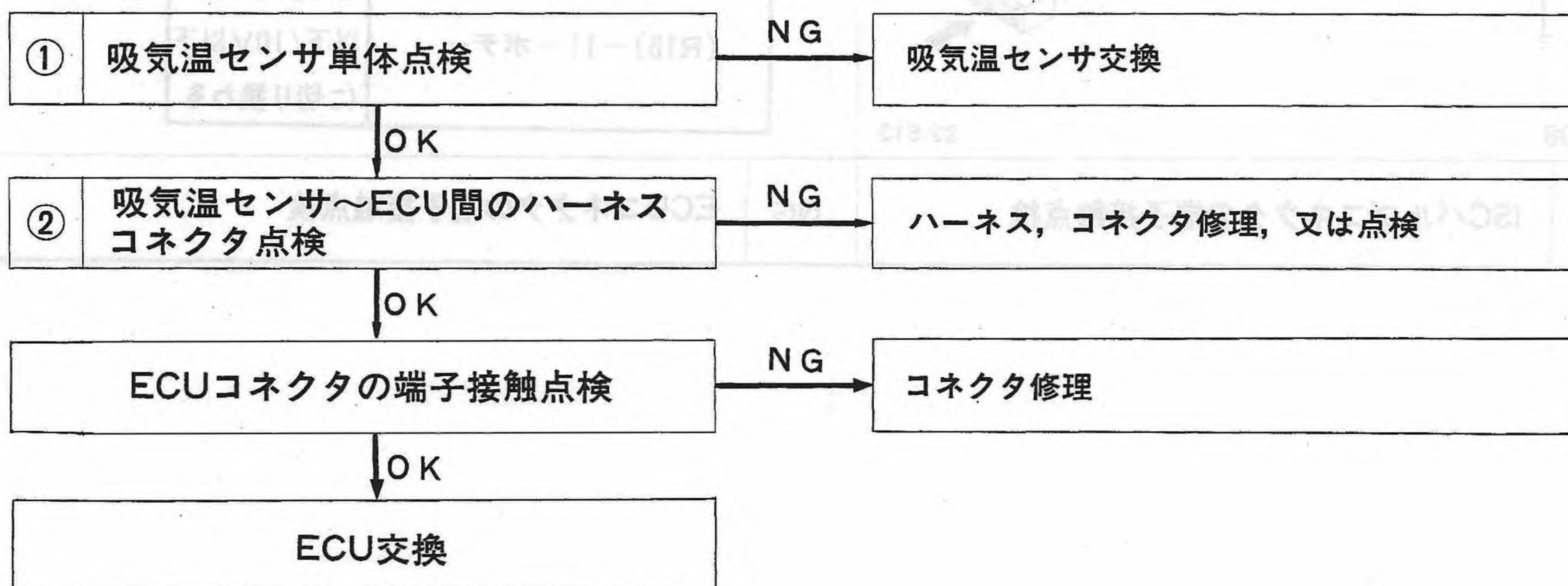
診断内容

- 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

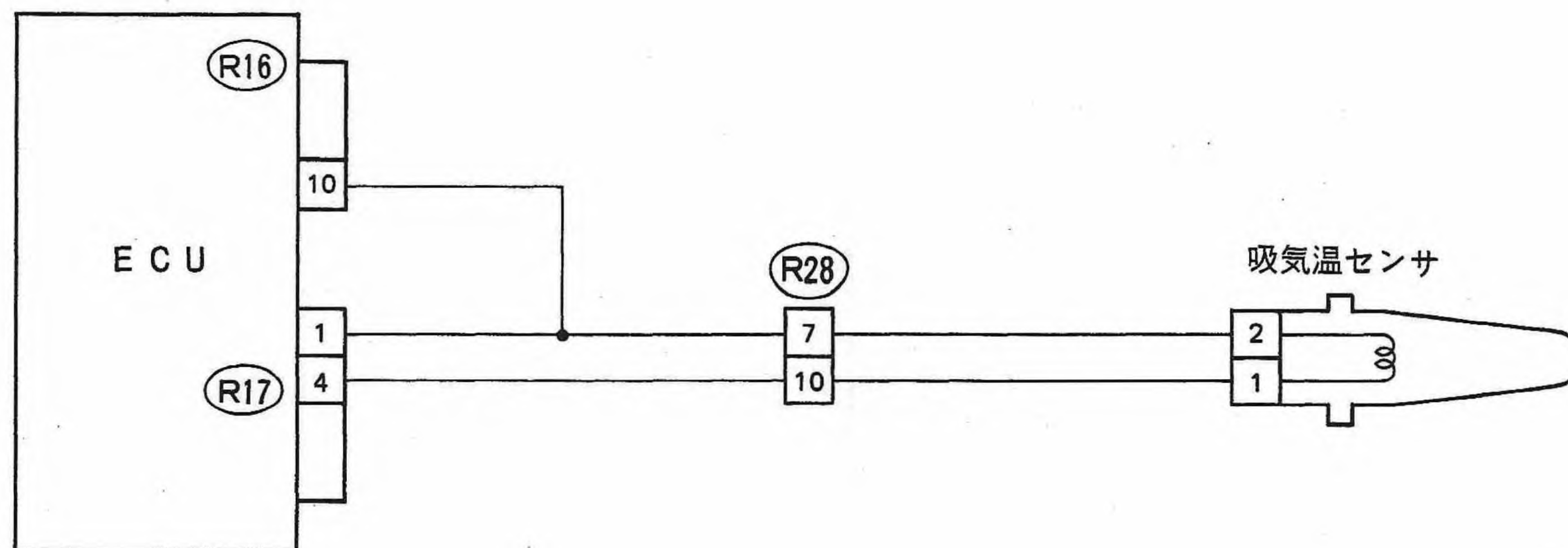
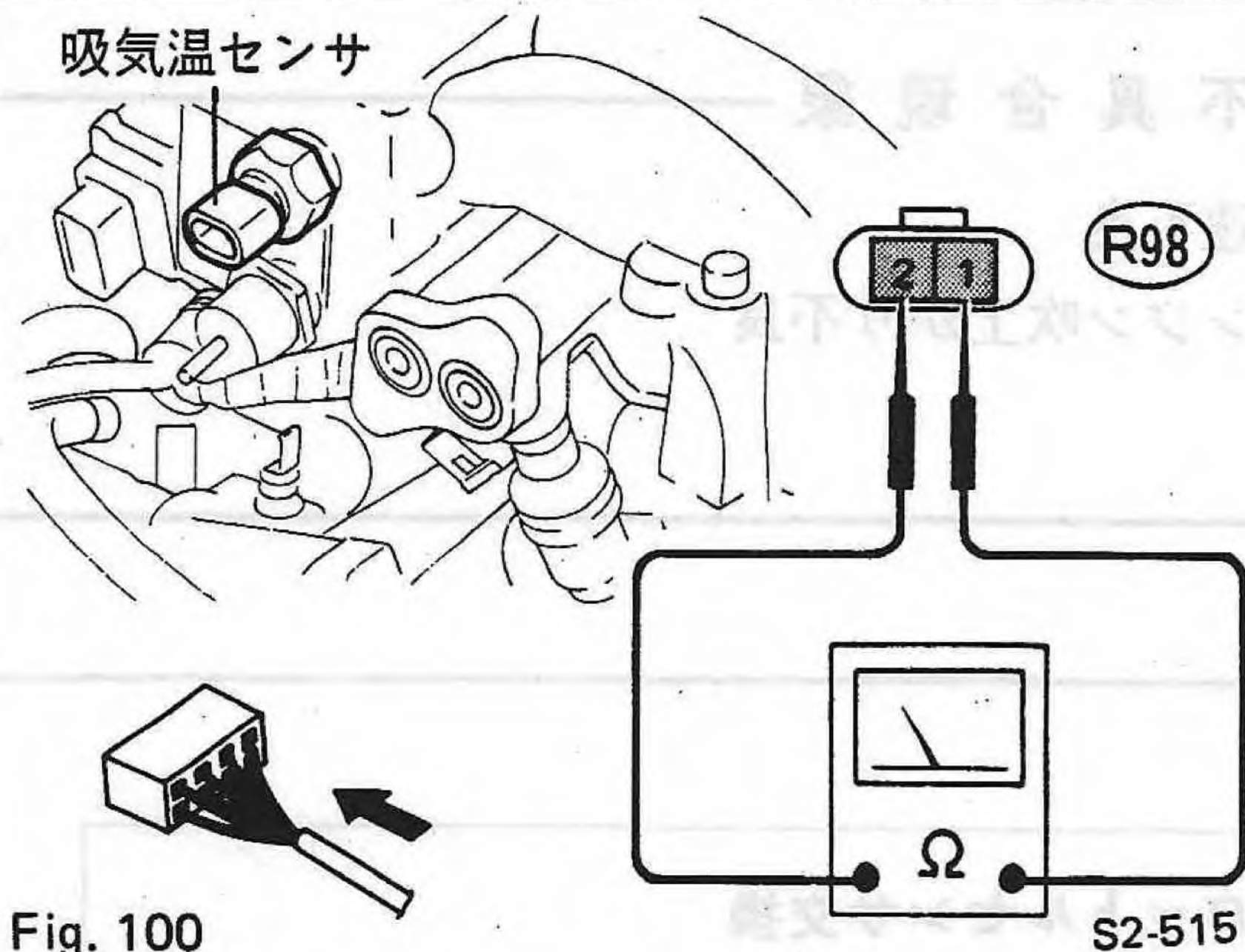


Fig. 99

S2-514

① 吸気温センサ単体点検



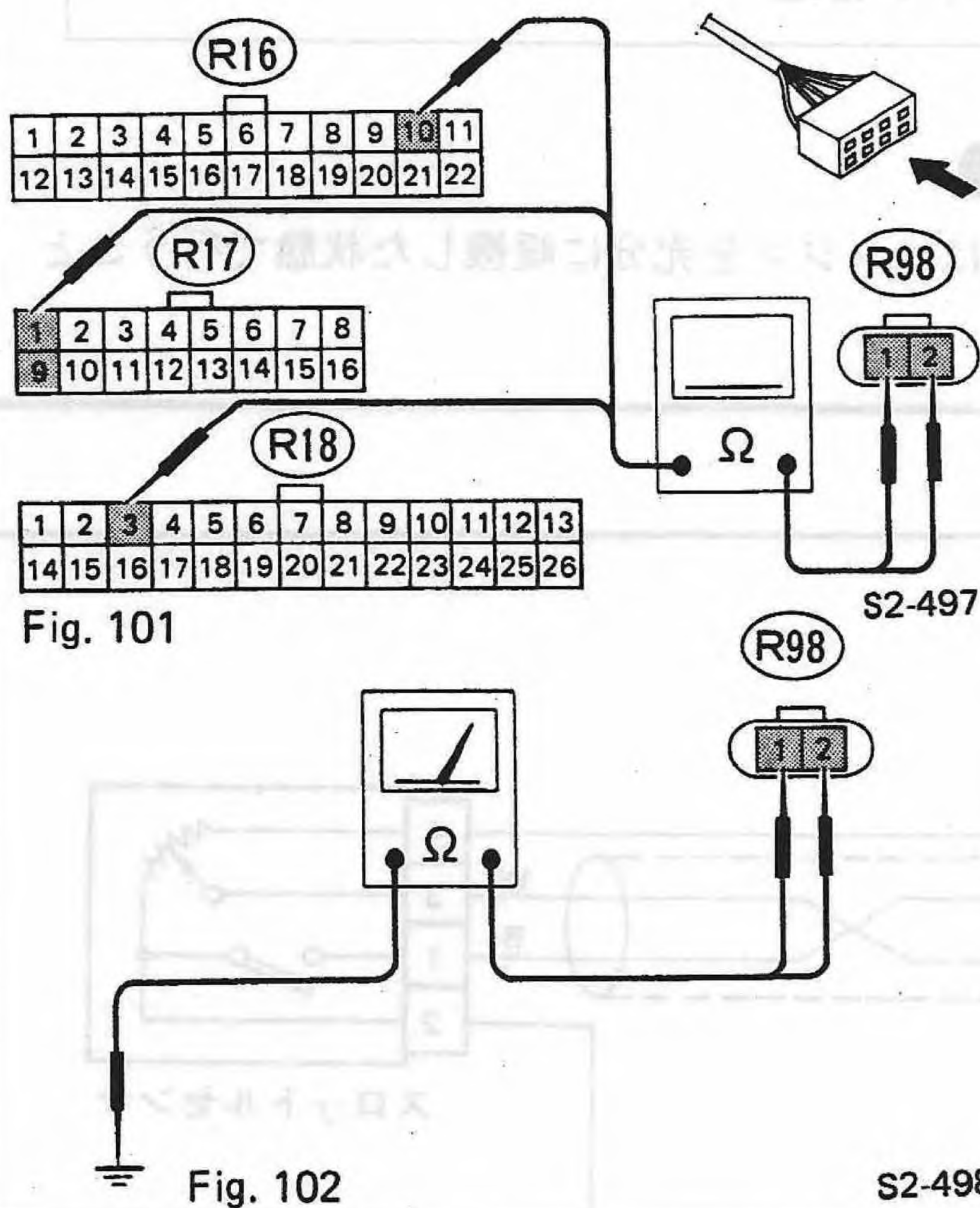
- (1) 吸気温センサのコネクタR98を分離する。
- (2) センサ側コネクタの端子間電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R91) — 1 ~ (R98) — 2	20°C: 2~3k Ω 80°C: 0.6~1k Ω

OK ステップ②へ

NG 吸気温センサ交換

② 吸気温センサ～ECU間のハーネス、コネクタ点検



- (1) ECUコネクタ, R16, R17, R18と吸気温センサコネクタR98を分離する。
- (2) それぞれのコネクタ端子間の導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R16) — 10 ~ (R98) — 2	導通あり
(R17) — 1 ~ (R98) — 2	
(R18) — 4 ~ (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を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R98) — 1 ~ ボデー	導通あり
(R98) — 2 ~ ボデー	

OK ECUコネクタの端子接点点検

NG ハーネス、コネクタ修理、又は交換

トラブルコード 31 スロットル開度センサ系

診断内容

- 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

不具合現象

- 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

回路図

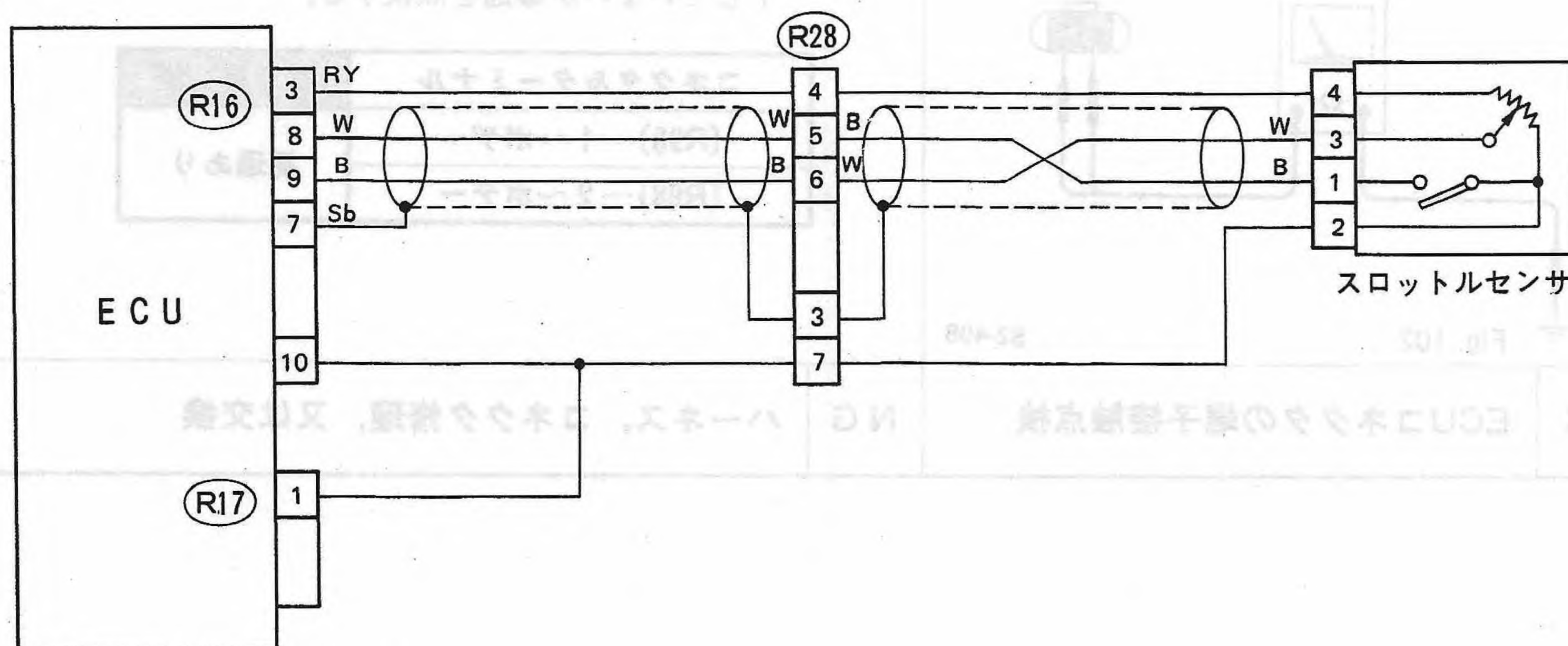


Fig. 103

① スロットル開度センサ単体点検

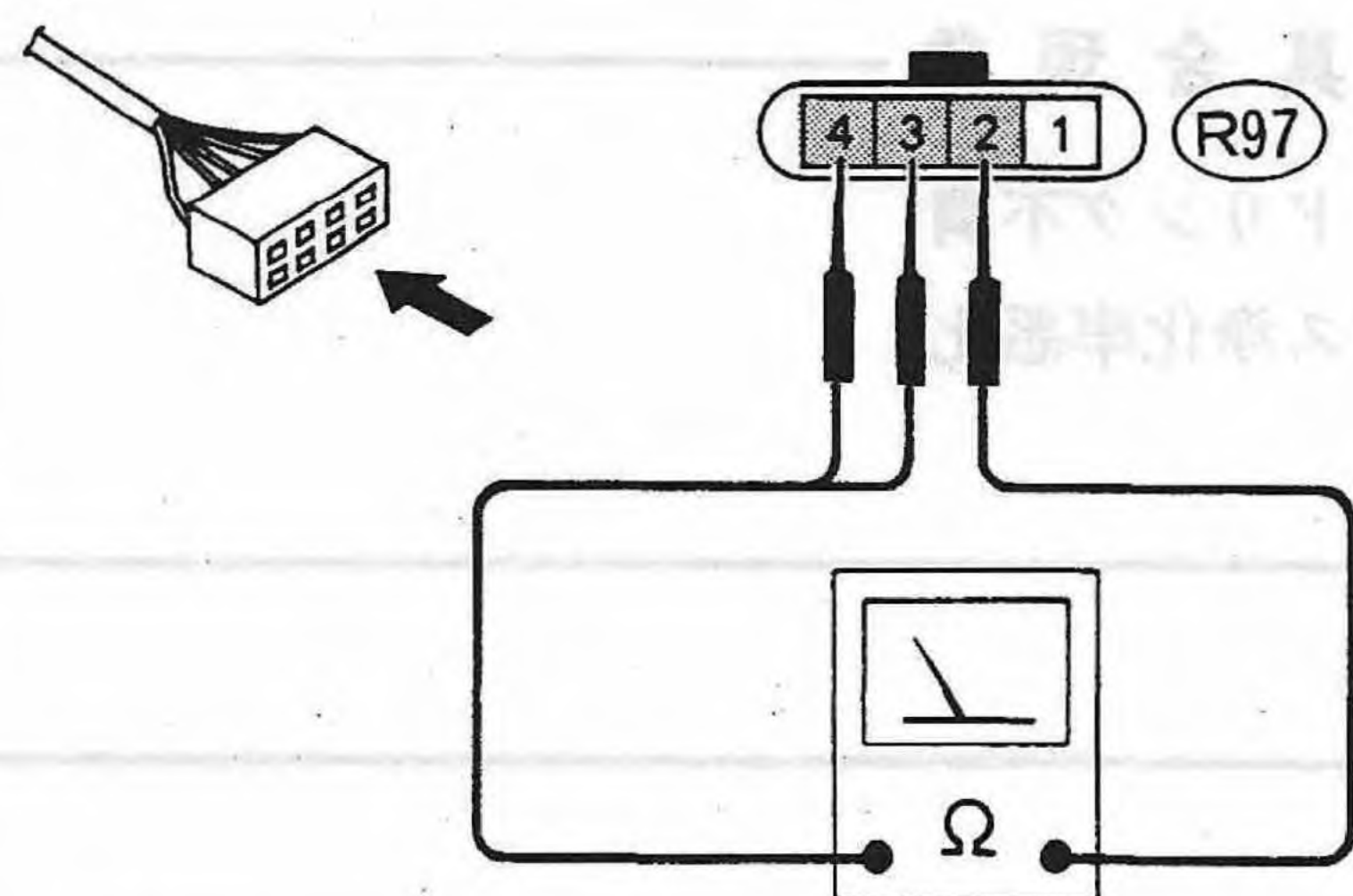


Fig. 104

S2-519

- (1) スロットルセンサのコネクタR97を分離する。
- (2) センサ側コネクタの端子間抵抗を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R97)－2～(R97)－4	3～7kΩ

- (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抵抗を測定する。

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

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。

OK ステップ②へ

NG スロットルセンサ交換

② スロットル開度センサ～ECU間のハーネス、コネクタ点検

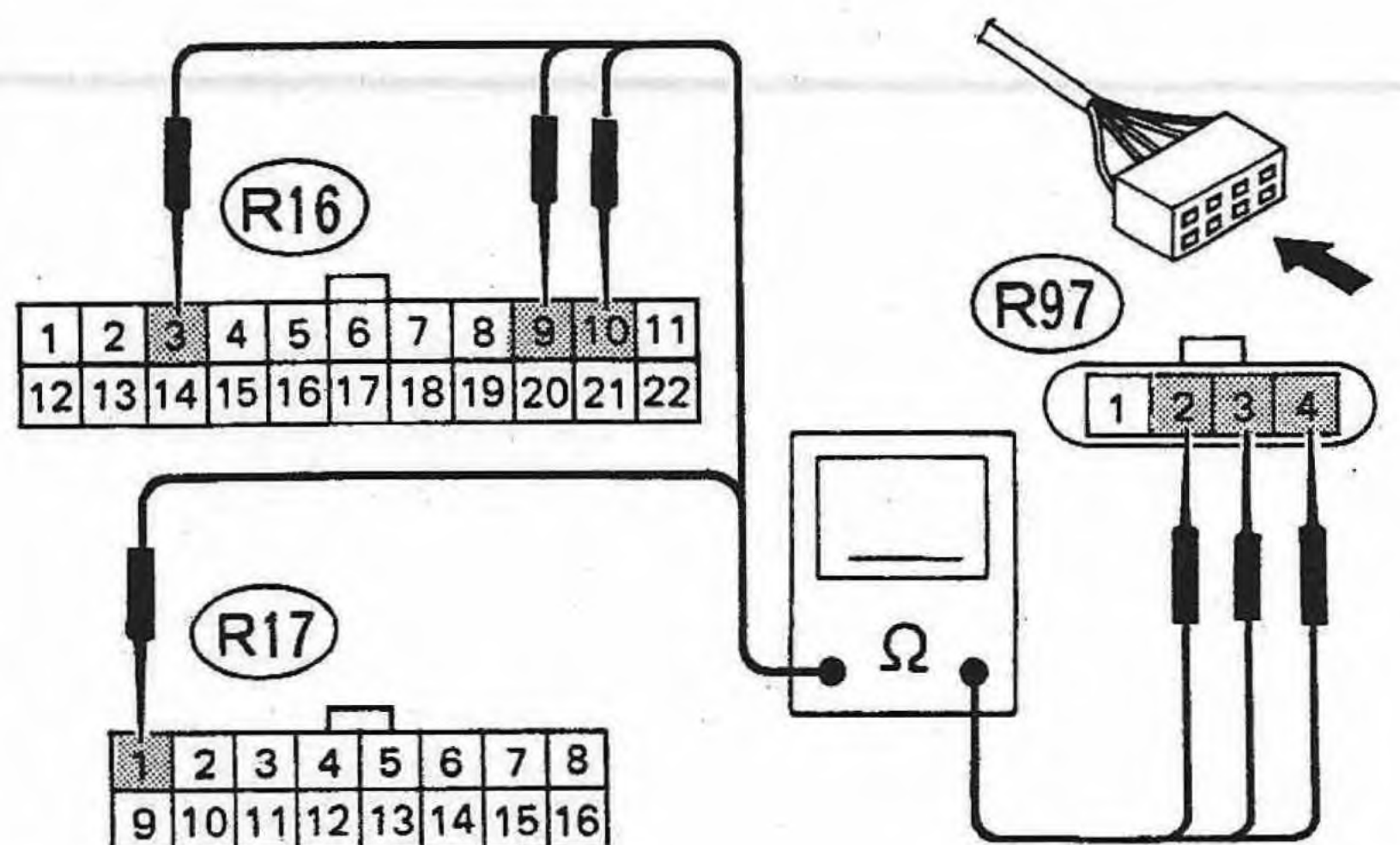


Fig. 105

S2-520

- (1) ECUコネクタR16, R17とスロットルセンサコネクタR97を分離する。
- (2) それぞれのボデー側コネクタの端子間で導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R16)－3～(R97)－4	導通あり
(R16)－9～(R97)－3	
(R16)－10～(R97)－2	
(R17)－1～(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点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R97)－2～ボデー	導通なし
(R97)－3～ボデー	
(R97)－4～ボデー	

Fig. 106

S2-521

OK ECUコネクタのハーネス接触点検

NG ハーネス、コネクタ修理、又は交換

トラブルコード 32 O₂センサ系

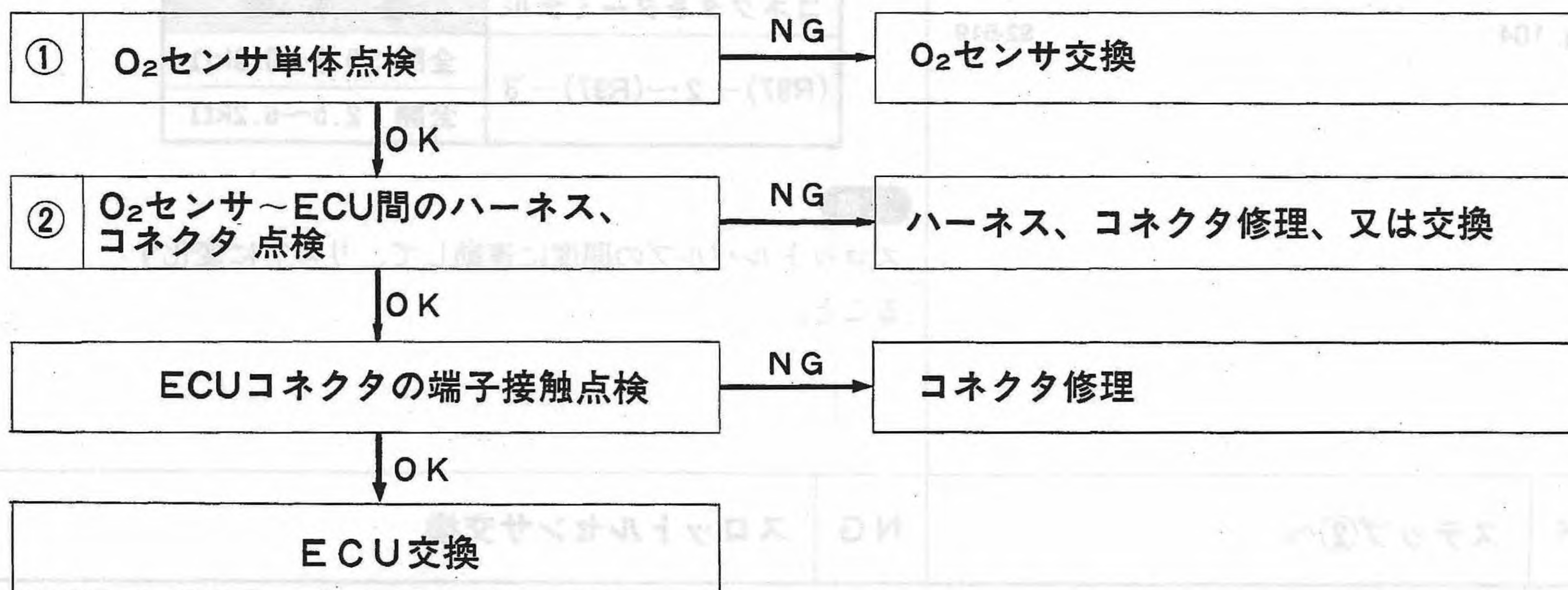
診断内容

- 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

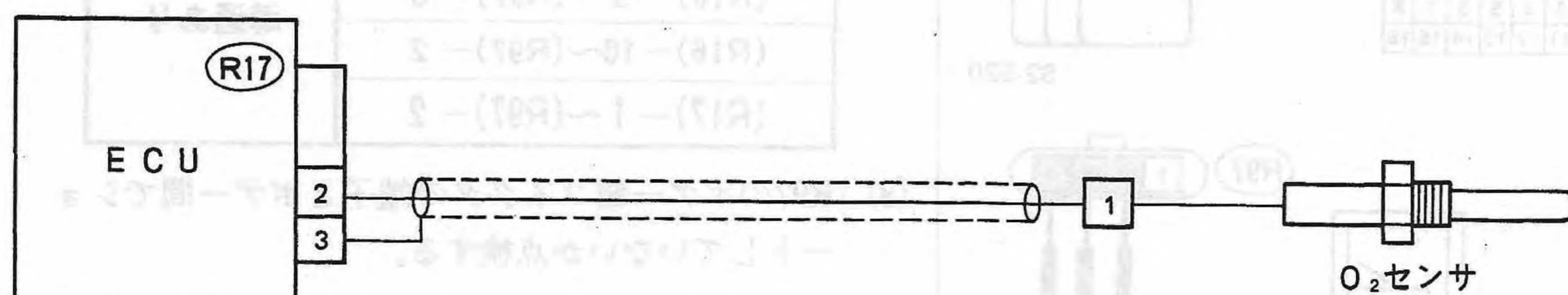


Fig. 107

S2-522

① O₂センサ単体点検

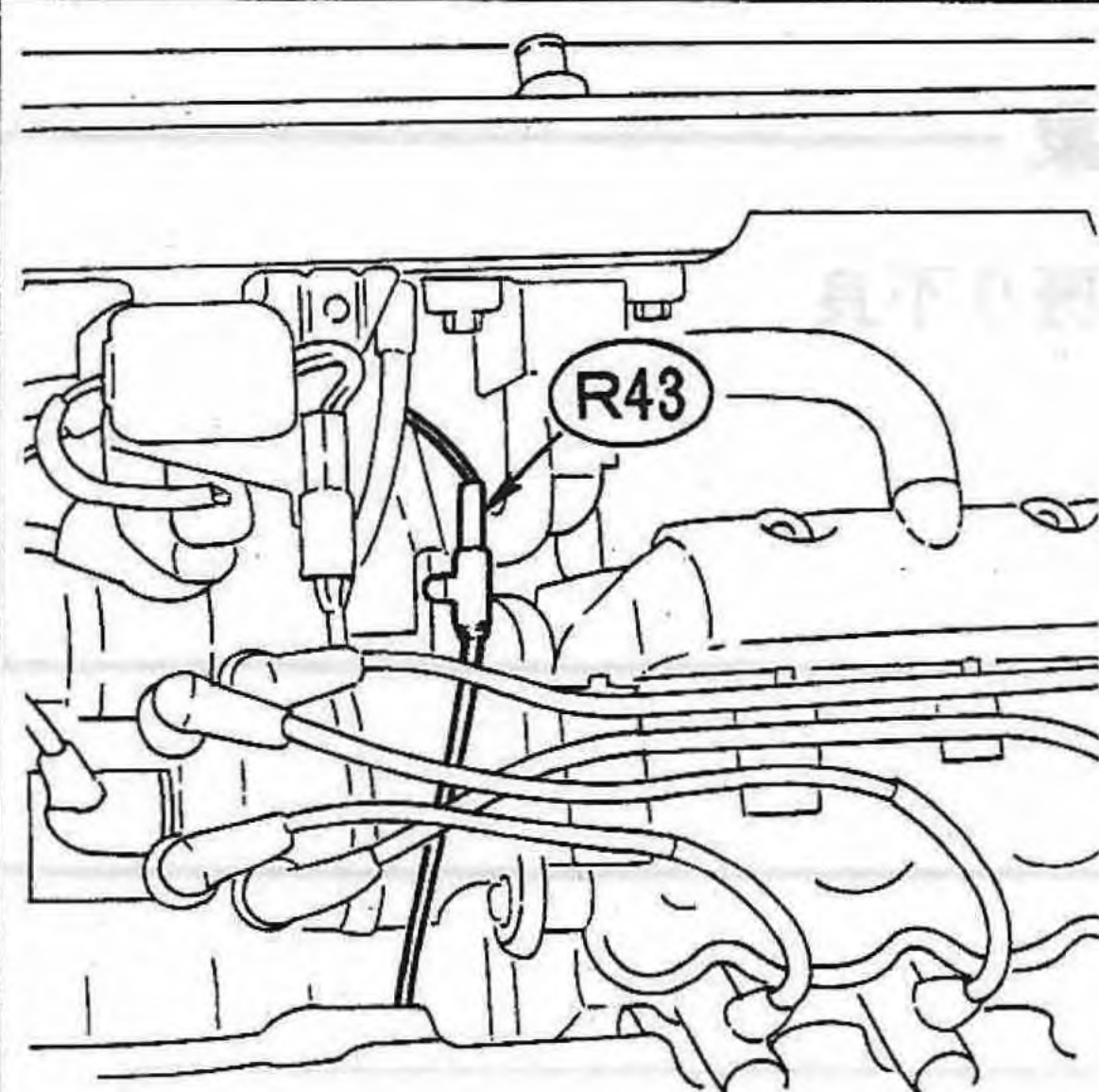


Fig. 108

S2-523

- (1) エンジンを暖機させた後、エンジン回転数を3,000 rpm以上にして約1分間保持する。
- (2) O₂センサコネクタR43を分離する。
- (3) センサ側コネクタの端子1にオシロスコープの⊕側プローブを、エンジンブロックにアースリードをセットする。
- (4) エンジンを空吹かしさせて、信号波形の電圧を測定する。

基準

間欠的に0.5V以上の電圧が出力されている

注意

オシロスコープがない場合には、テストで代用できるが、応答性が悪いので、値が平均的に出ることがあるので注意すること。

OK ステップ②へ

NG O₂センサ交換

② O₂センサ～ECU間のハーネス、コネクタ点検

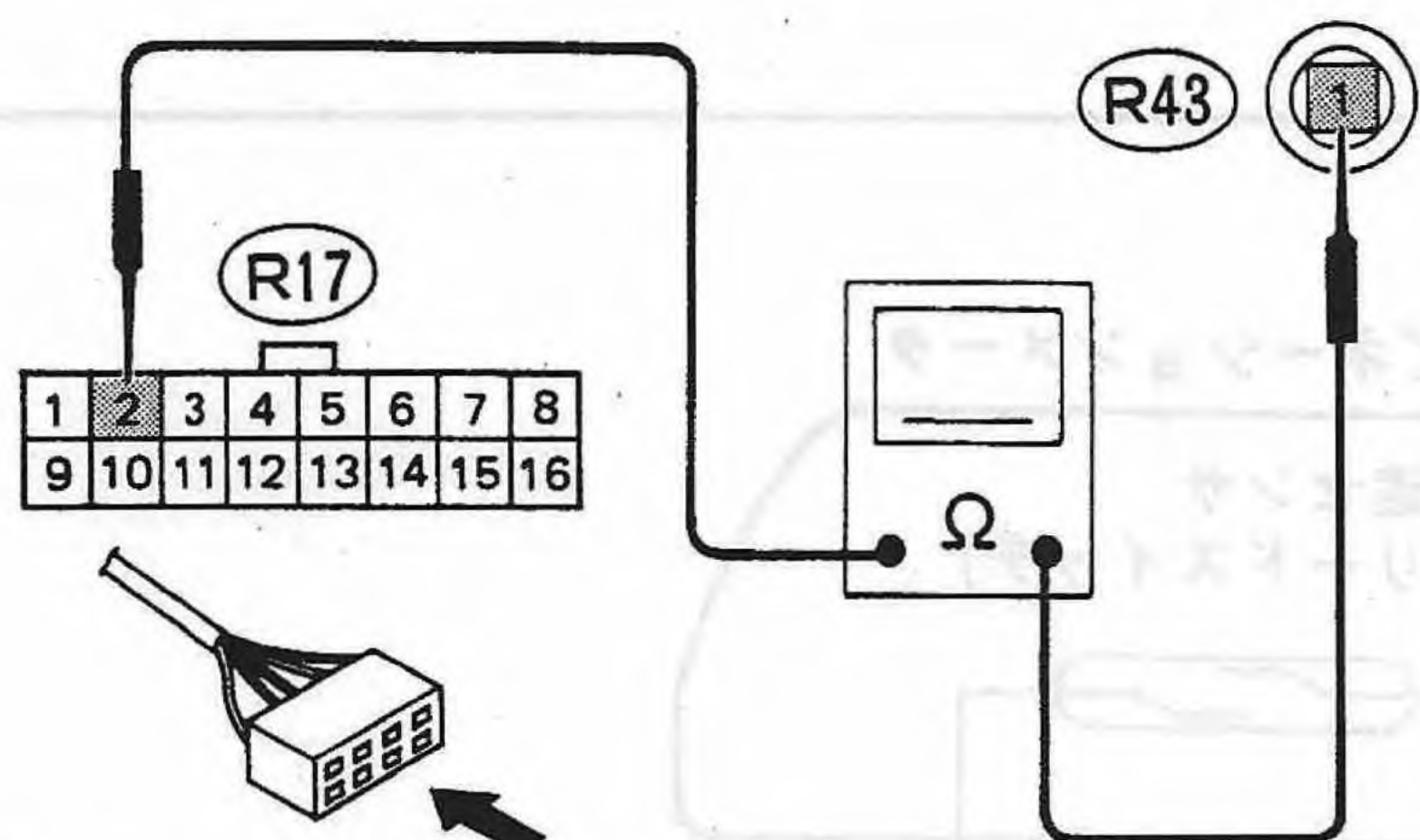


Fig. 109

S2-524

- (1) IG SWをOFFにする。
- (2) ECUコネクタR17と、O₂センサコネクタR43を分離する。
- (3) それぞれのボデー側コネクタの端子間の導通を点検する。

コネクタ&ターミナル

基準値

(R17) — 2 ~ (R43) — 1

導通あり

- (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を点検する。

コネクタ&ターミナル

基準値

(R43) — 1 ~ ボデー

導通なし

Fig. 110

S2-525

OK ECUコネクタハーネス接触点検

NG ハーネス、コネクタ修理、又は交換

トラブルコード 33 車速センサ系

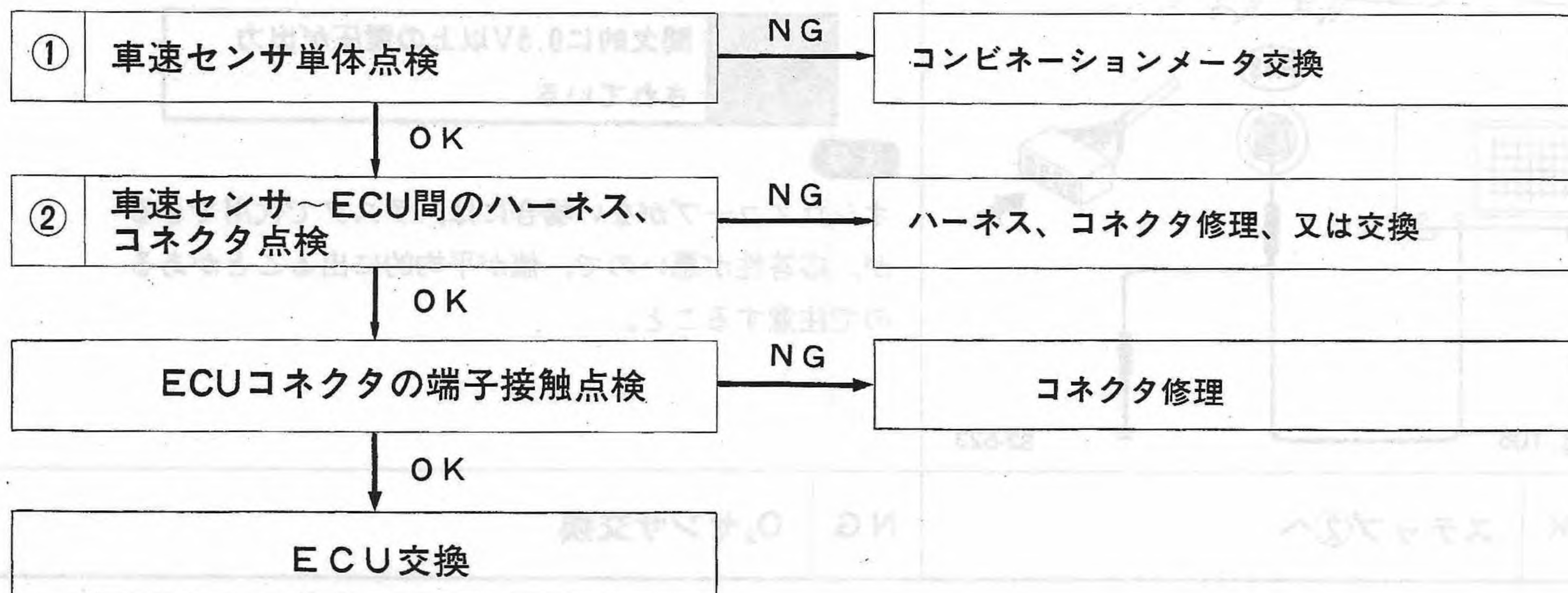
診断内容

- 信号系の断線、又はショート
- 車速センサ(コンネクションメータ内リードSM)本体不良
- メータケーブル外れ

不具合現象

- アイドリング回転回り不良
- エンスト

点検手順



回路図

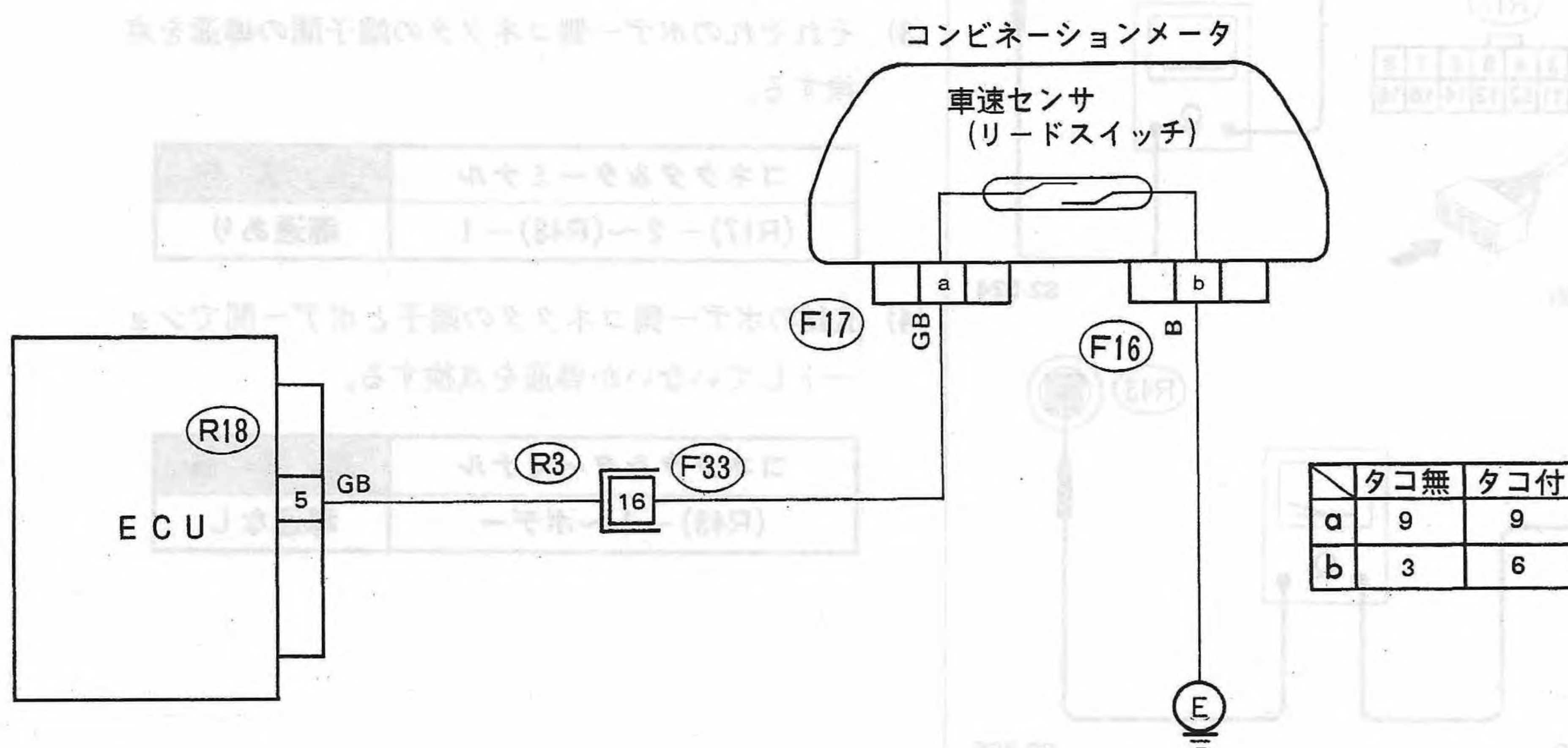


Fig. 111

S2-526

① 車速センサ単体点検

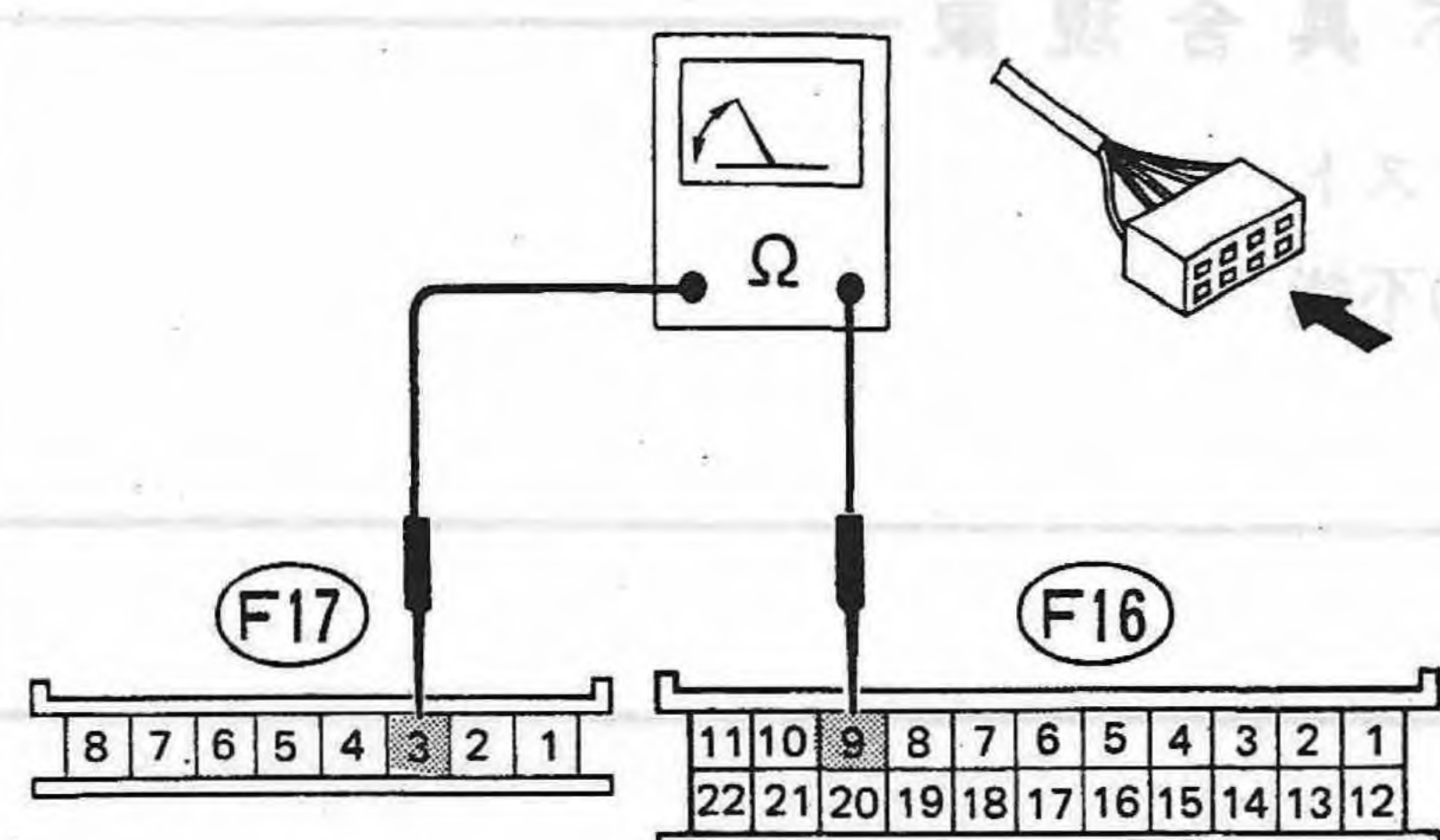


Fig. 112

S2-527

- (1) インストルメントパネルよりコンビネーションメータを取外す。
- (2) メータ側コネクタF17の端子3と、F16の端子9にテストをセットする。
- (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て、テストの針の振れを点検する。

基準

ケーブル部1回転毎にテストの針が4回振れる

OK ステップ②へ

NG コンビネーションメータ交換

② 車速センサ～ECU間のハーネス、コネクタ点検

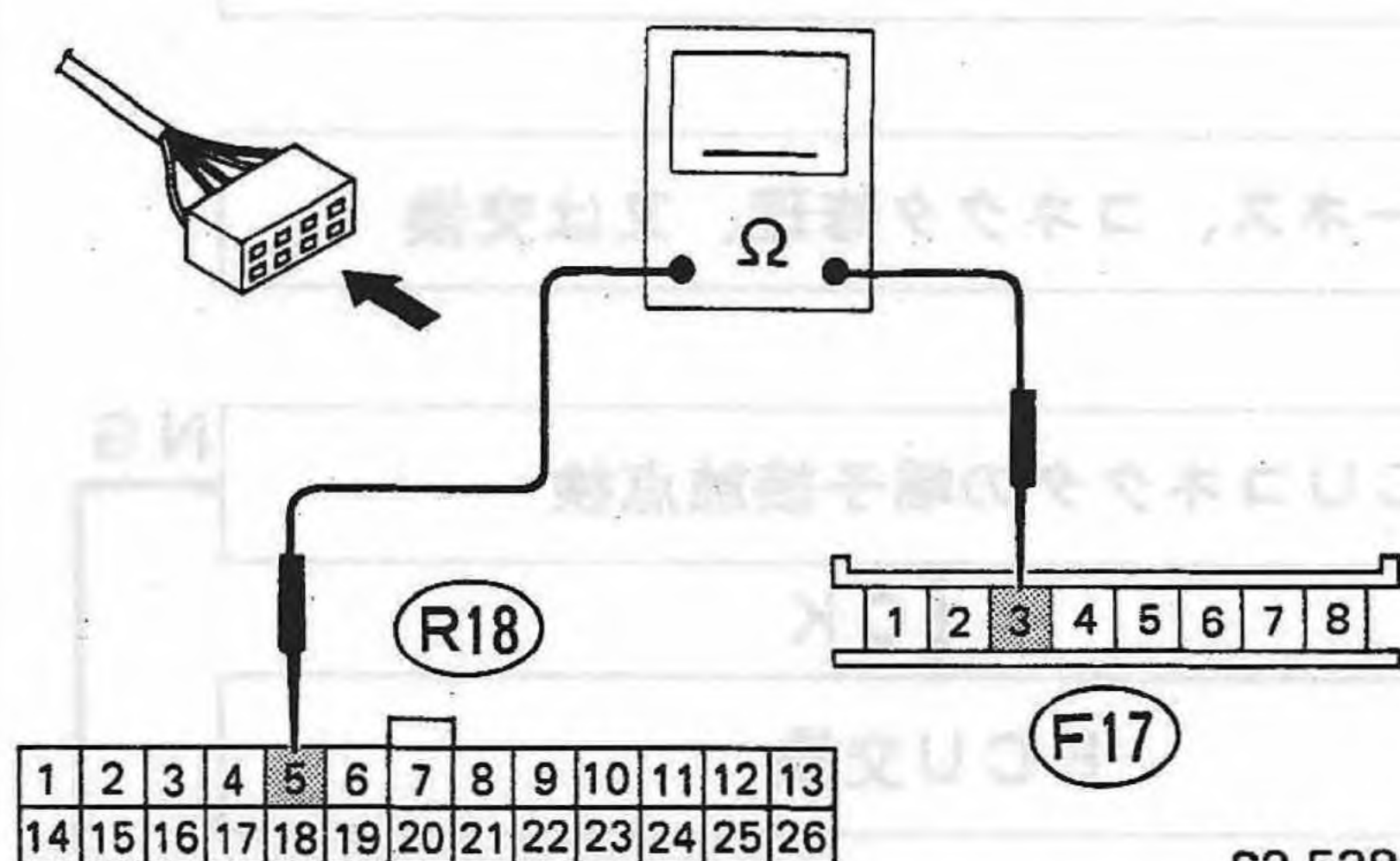


Fig. 113

S2-528

- (1) コンビネーションメータを取外し、ECUコネクタR18を分離する。
- (2) 双方のボデー側コネクタで端子間の導通を点検する。

コネクタ&ターミナル

基準値

(R18)－5～(F17)－3

導通あり

- (3) 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を点検する。

コネクタ&ターミナル

基準値

(F17)－3～ボデー

導通なし

- (4) 車速センサのアースラインを点検する。

コネクタ&ターミナル

基準値

(F16)－9～ボデー

導通あり

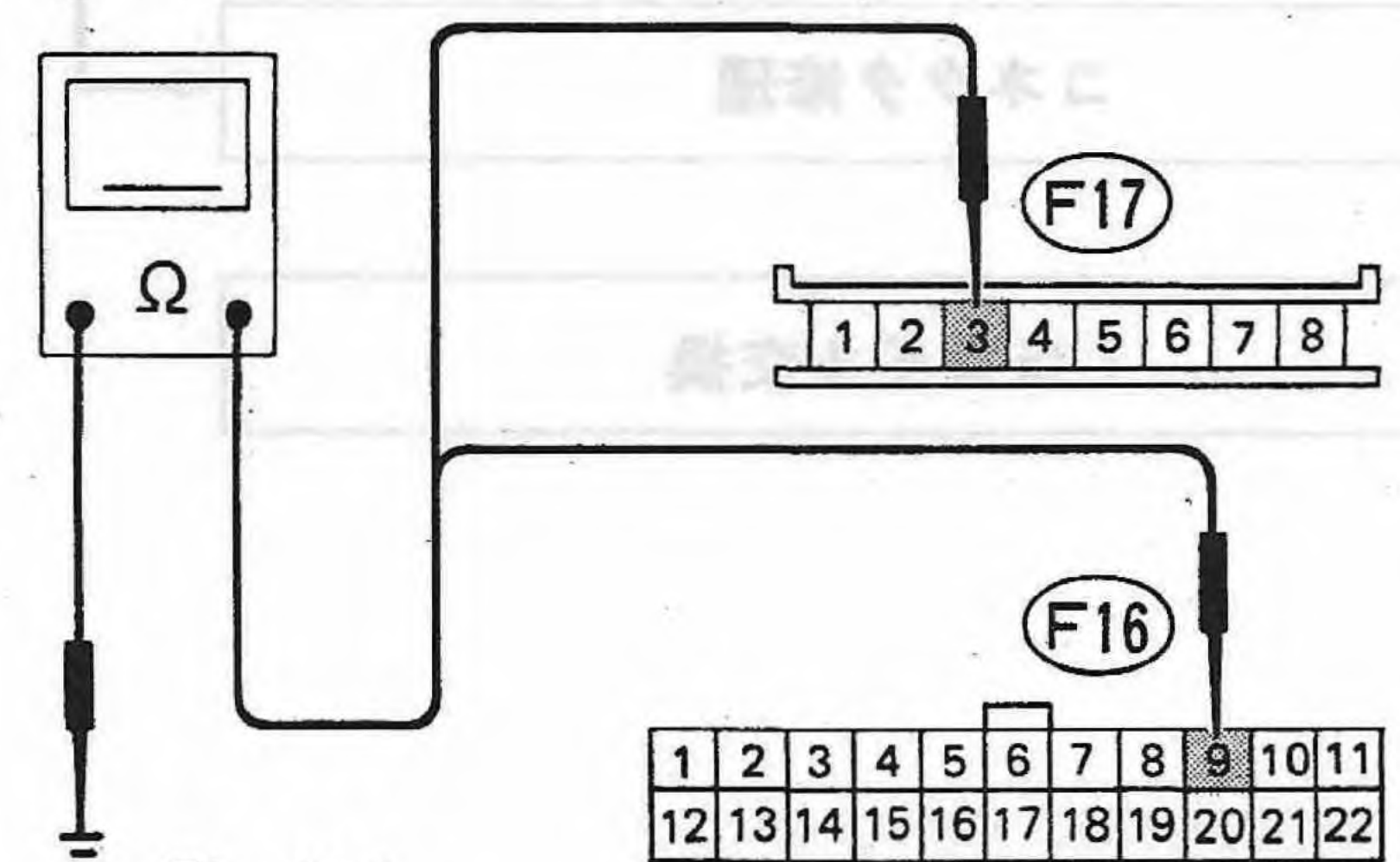


Fig. 114

S2-529

OK ECUコネクタの端子接点点検

NG ハーネス、コネクタ修理、又は交換

トラブルコード 36 点火系

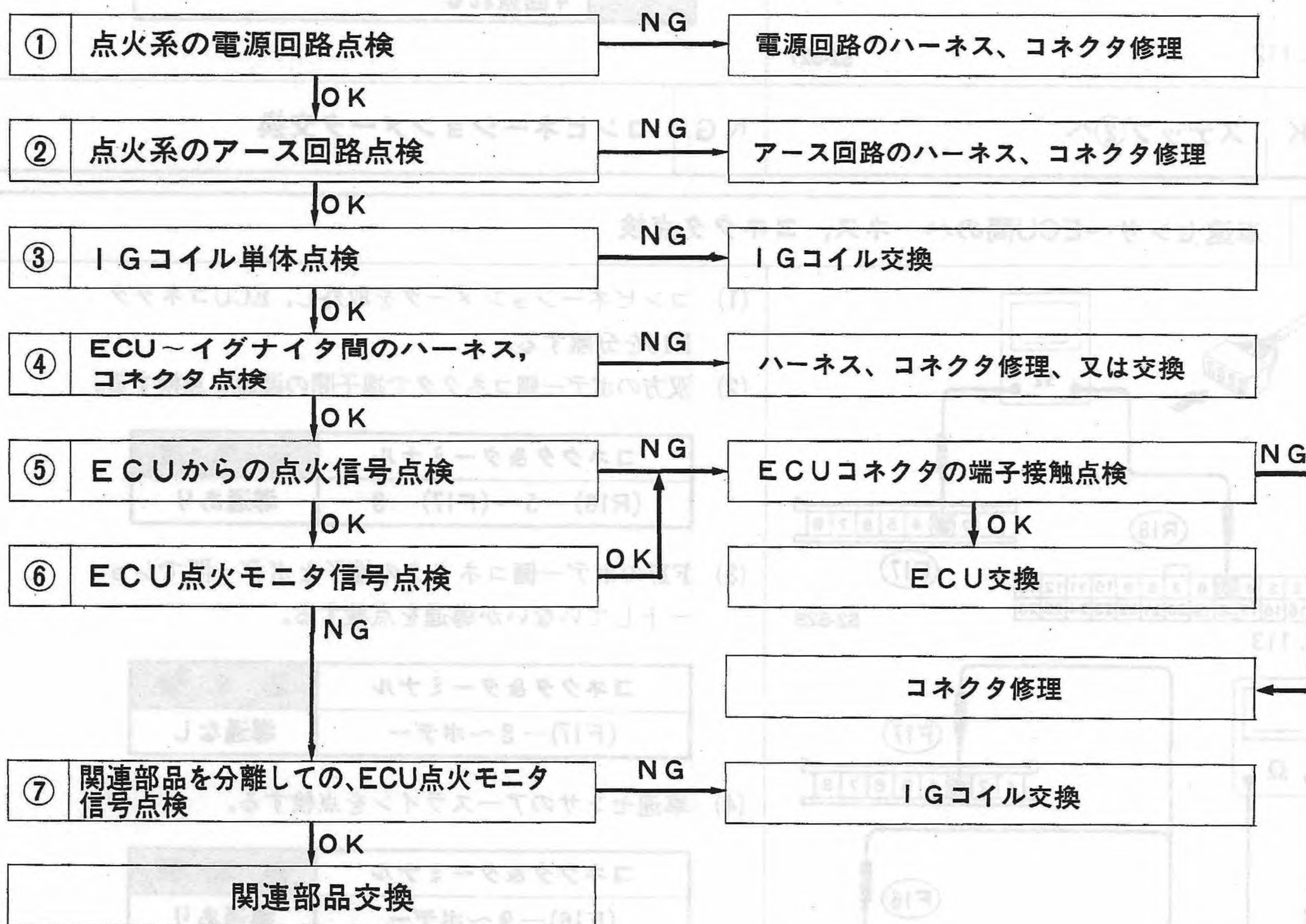
診断内容

- 信号系統の断線、ショート
- イグナイタ系不良

不具合現象

- エンスト
- 始動不能

点検手順



回路図

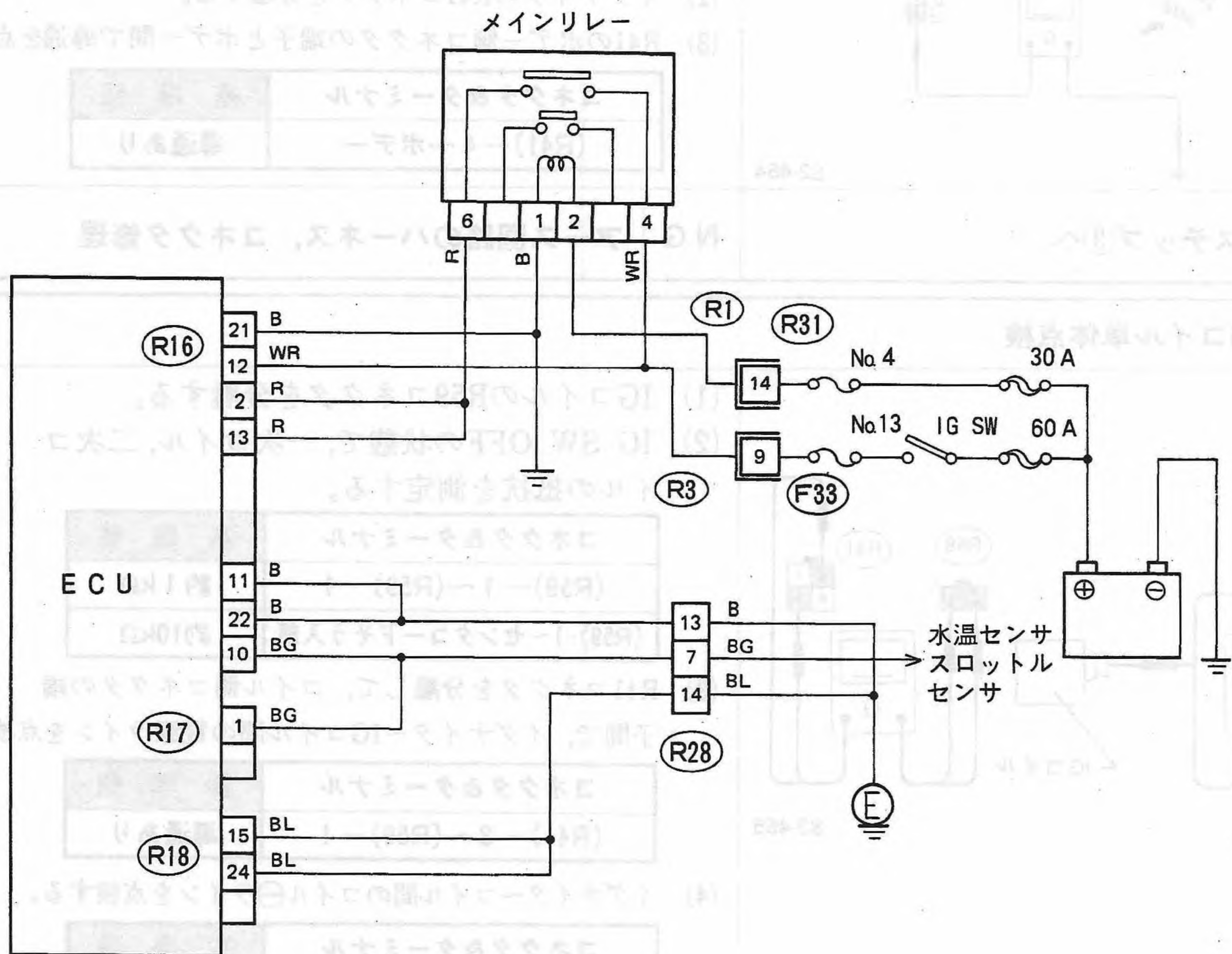


Fig. 115

S2-444

① 点火系の電源回路点検

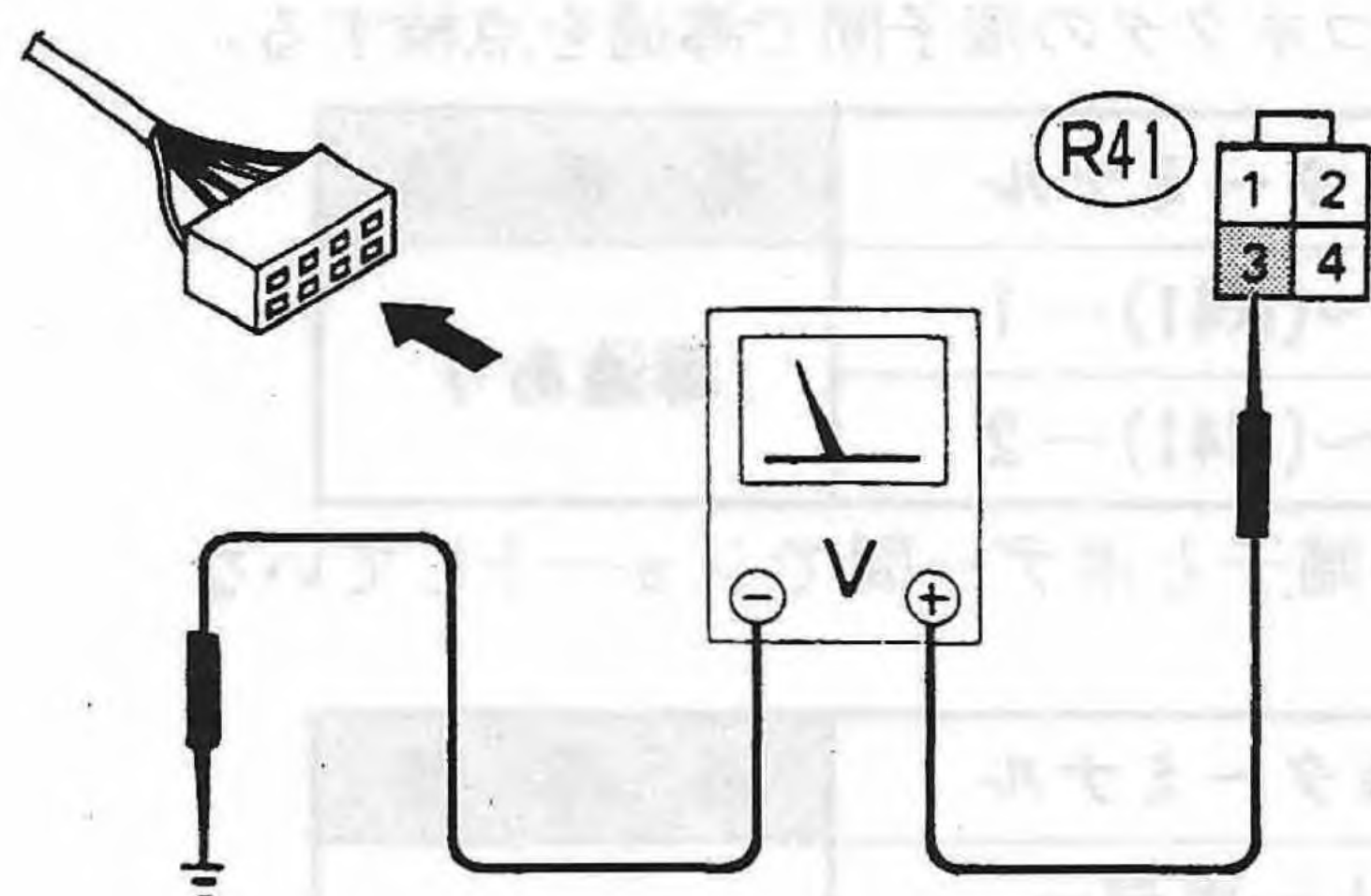


Fig. 116

S2-453

- (1) イグナイタのR41コネクタを分離する。
- (2) IGSWをONにする。
- (3) R41のボデー側コネクタの端子とボデー間の電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R41) - 3 ~ ボデー	バッテリー電圧

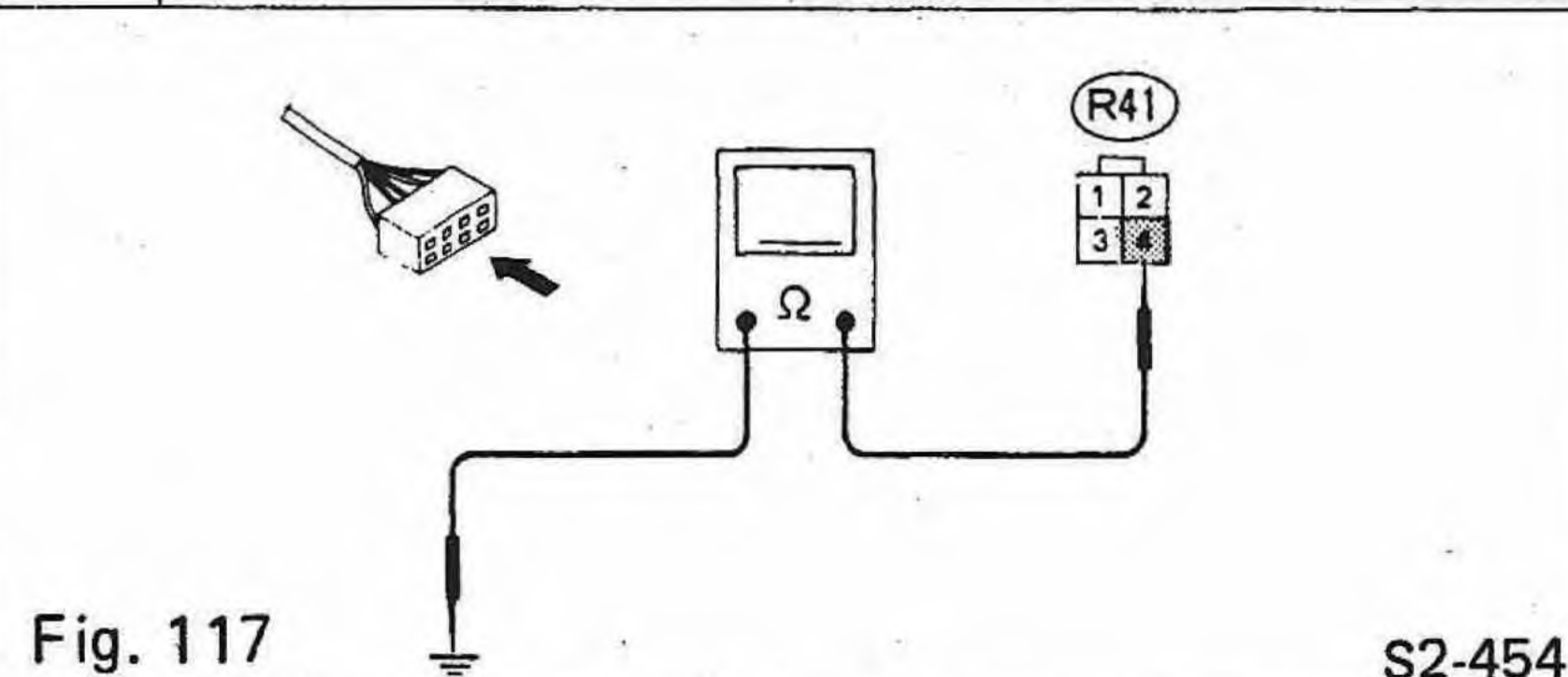
OK

ステップ②へ

NG

電源回路のハーネス、コネクタ修理

② 点火系のアース回路点検



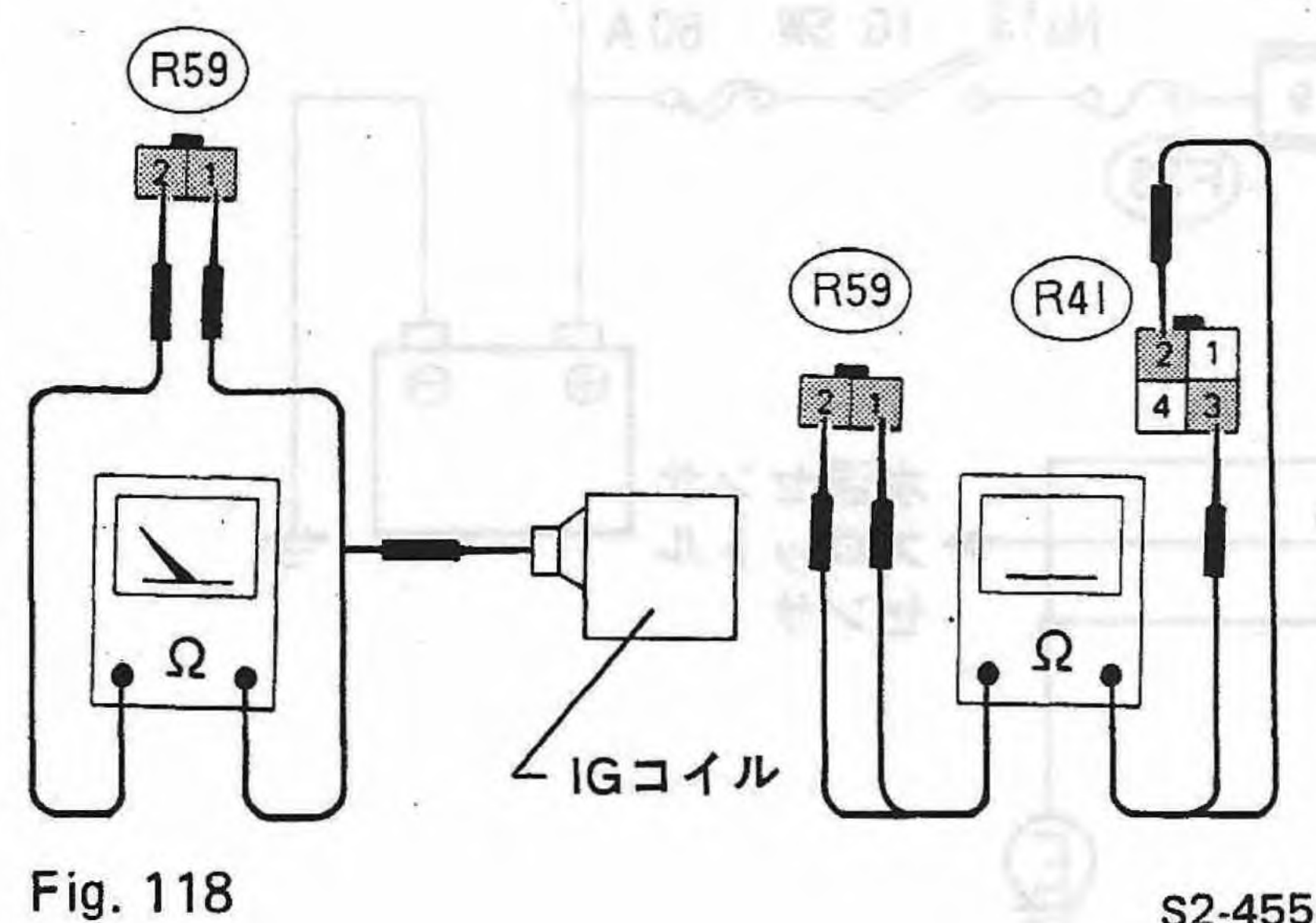
- (1) IG SWをOFFにする。
- (2) イグナイタのR41コネクタを分離する。
- (3) R41のボデー側コネクタの端子とボデー間で導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R41) - 4 ~ ボデー	導通あり

OK ステップ③へ

NG アース回路のハーネス、コネクタ修理

③ IGコイル単体点検



- (1) IGコイルのR59コネクタを分離する。
- (2) IG SW OFFの状態、一次コイル、二次コイルの抵抗を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R59) - 1 ~ (R59) - 1	約 1 kΩ
(R59) - 1 ~ センタコードそう入部	約 10 kΩ

- (3) R41コネクタを分離して、コイル側コネクタの端子間で、イグナイタ~IGコイル間の電源ラインを点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R41) - 3 ~ (R59) - 1	導通あり

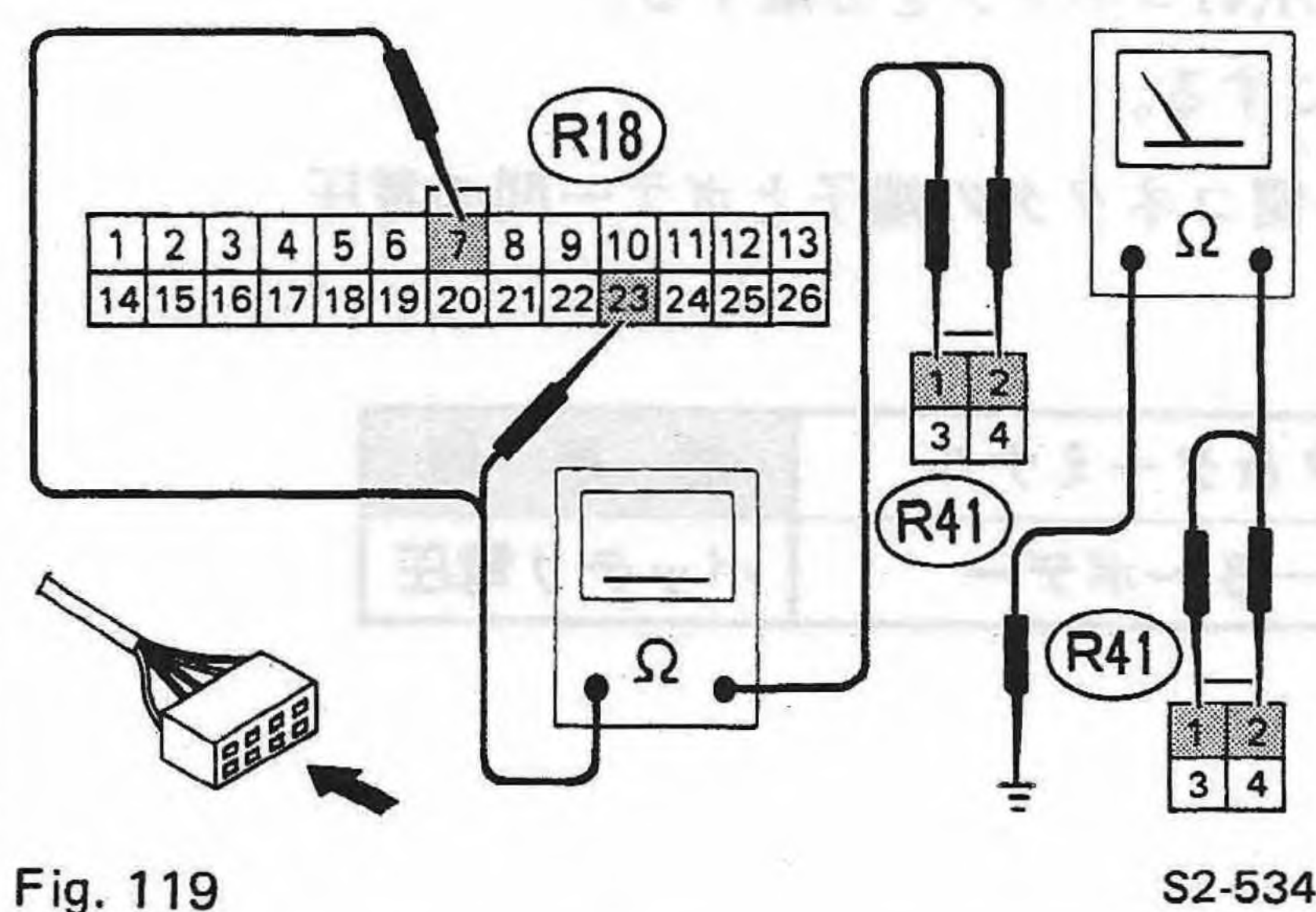
- (4) イグナイタ~コイル間のコイル⊖ラインを点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R41) - 2 ~ (R59) - 2	導通あり

OK ステップ④へ

NG IGコイル交換

④ ECU~イグナイタ間のハーネス、コネクタ点検



- (1) ECUコネクタR18とイグナイタコネクタR41を分離する。
- (2) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通を点検する。

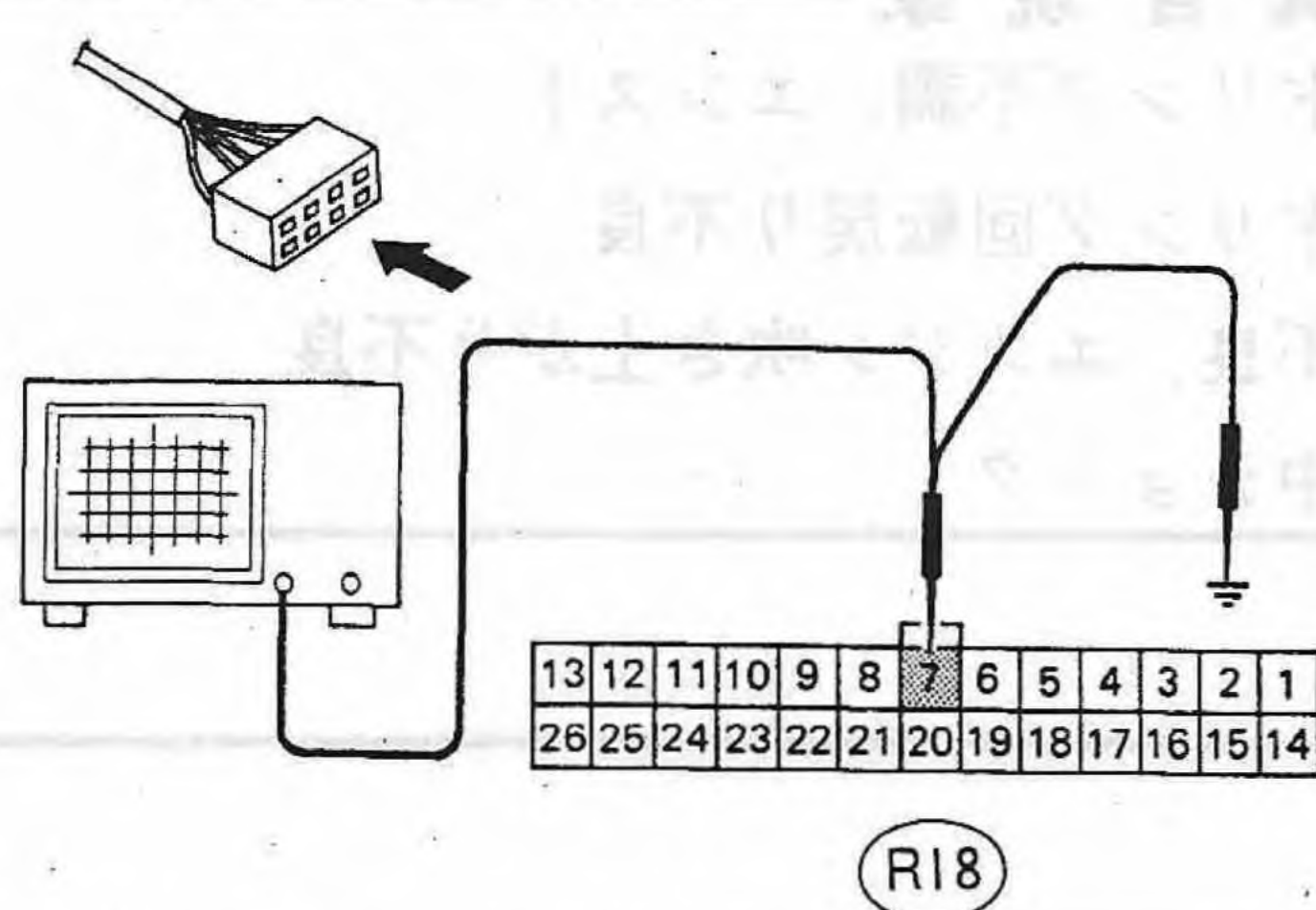
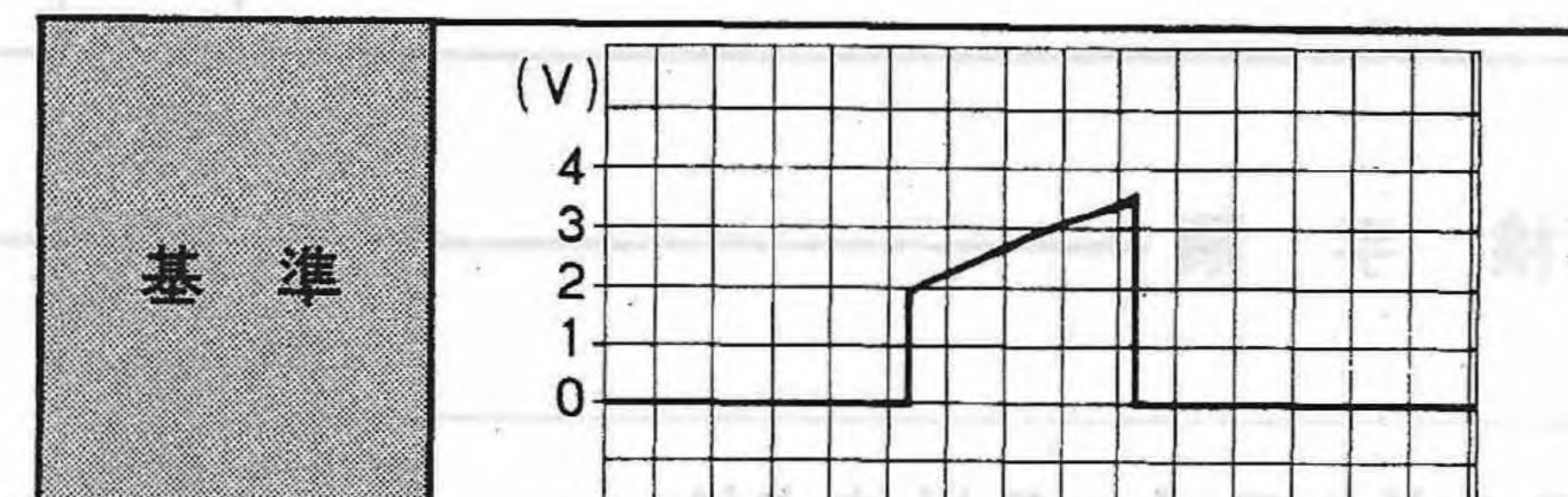
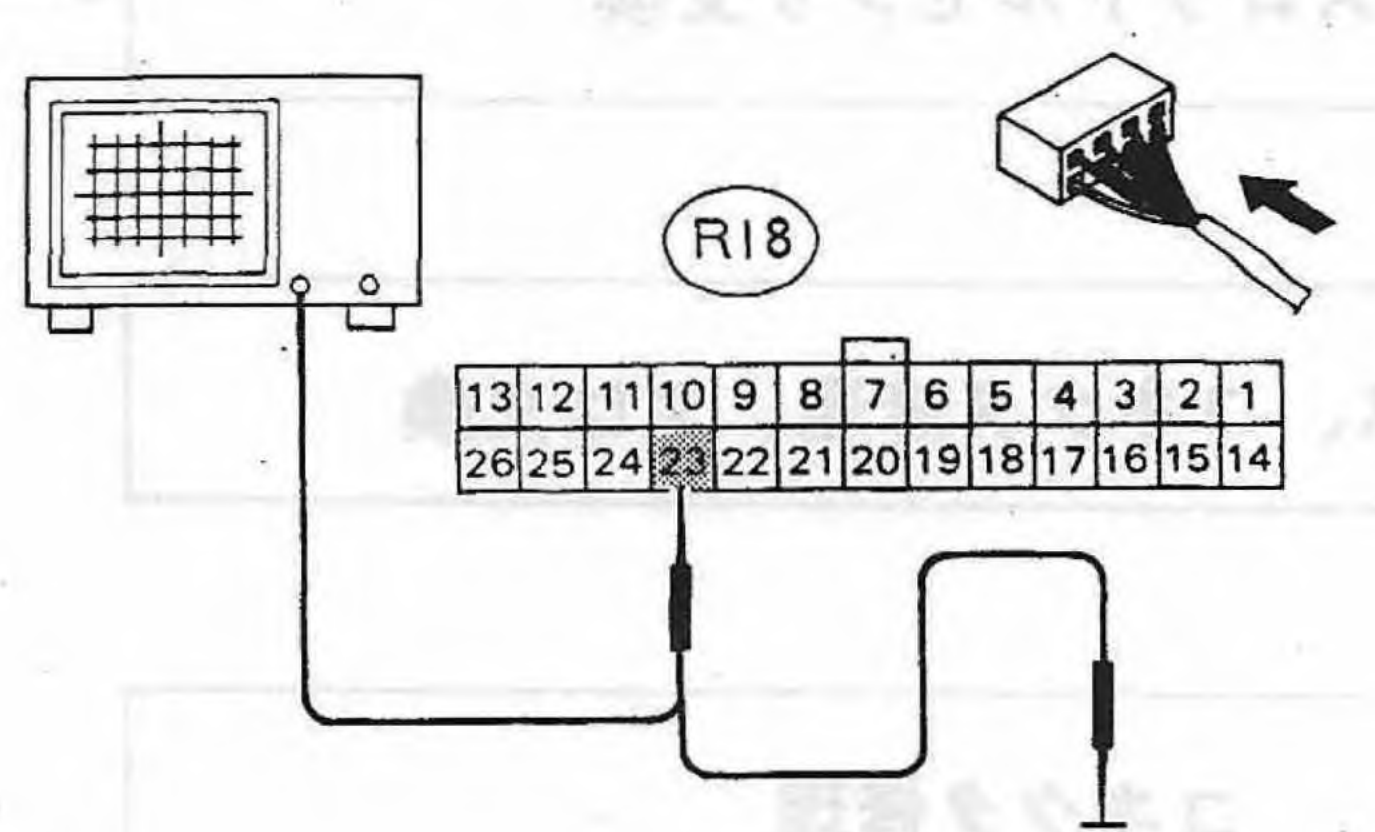
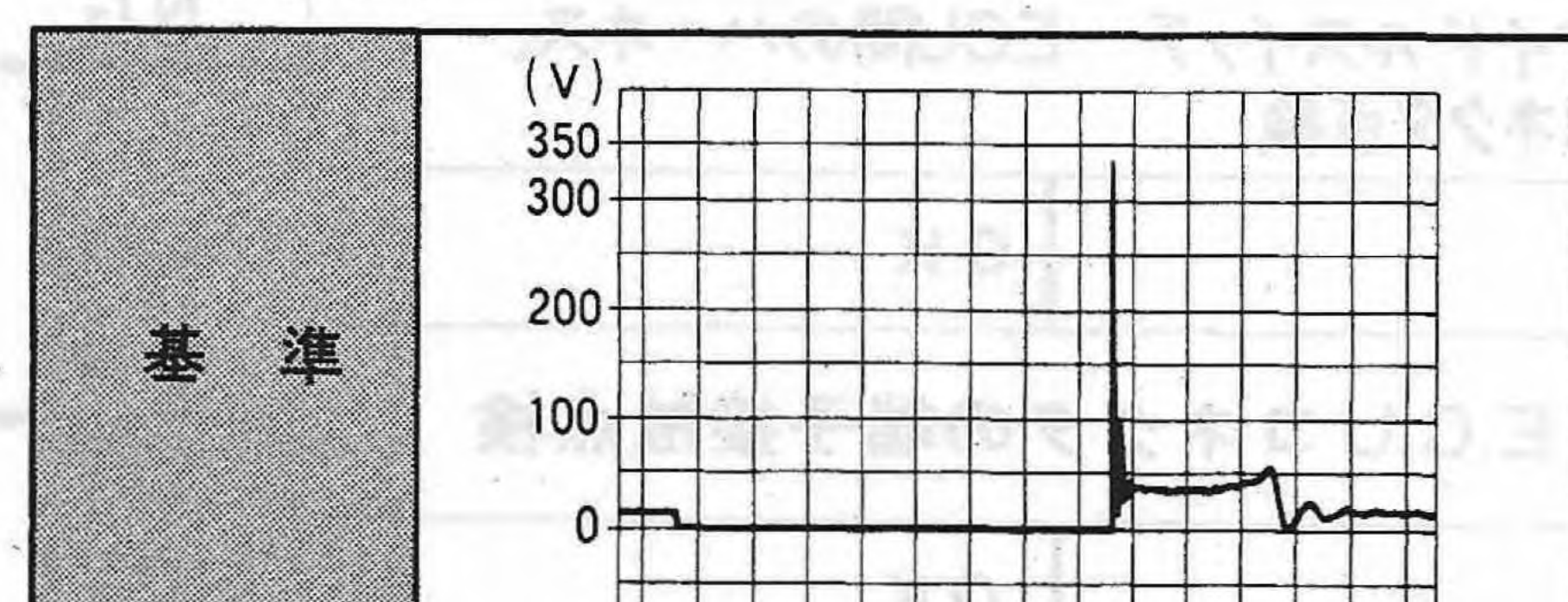
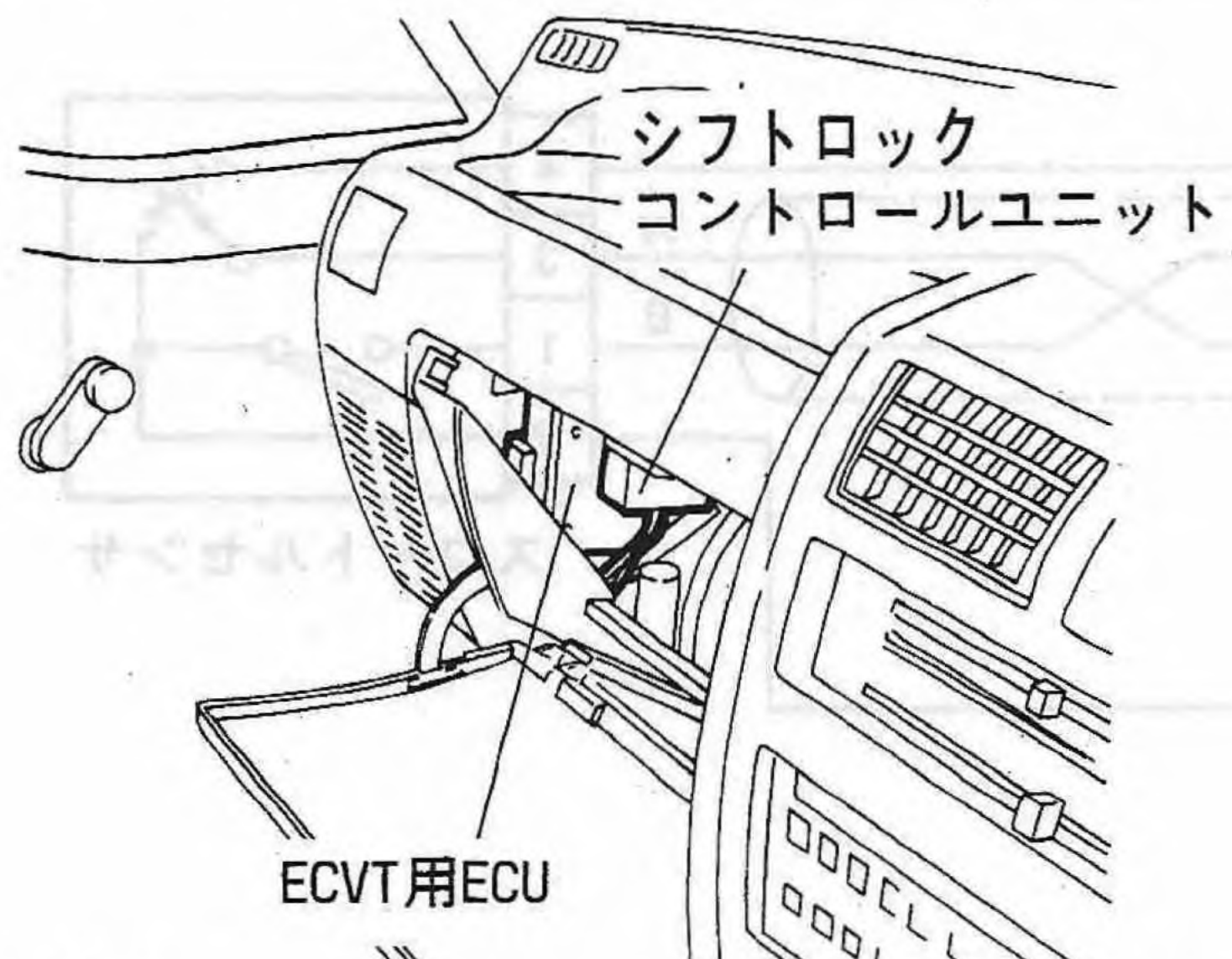
コネクタ&ターミナル	基準値
(R18) - 7 ~ (R41) - 1	導通あり
(R18) - 23 ~ (R41) - 2	

- (3) R41コネクタの端子とボデー間でショートしていない。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R41) - 1 ~ ボデー	制通あり
(R41) - 2 ~ ボデー	

OK ステップ⑤へ

NG ハーネスコネクタ修理、又は交換

⑤ ECUへの点火信号点検			
 Fig. 120 S2-535		(1) ECUコネクタ, IGコイルコネクタを全て結合させる。 (2) ECUコネクタR18の端子7にオシロスコープの⊕側プローブを, ボデーにアースリードをセットする。 (3) エンジンをクランキングさせて, 点火信号の波形を点検する。  Fig. 121 S2-536	
OK	ステップ⑥へ	NG	ECUコネクタの端子接点点検
⑥ ECU点火モニタ信号点検			
 Fig. 122 S2-537		(1) ECUコネクタR18の端子23にオシロスコープの⊕側プローブを, ボデーにアースリードをセットする。 (2) エンジンをクランキングさせてモニタ信号の波形を点検する。  Fig. 123 S2-538	
OK	ECUコネクタの端子接点点検	NG	ステップ⑦へ
⑦ 関連部品を分離してのECU点火モニタ信号点検			
 Fig. 124 S3-364		(1) ECVT用ECUのコネクタF48を分離して, ステップ⑥の点検を行う。 (2) コンビネーションメータを取外して, ステップ⑥の点検を行う。	
OK	分離してOKとなる部品を交換	NG	IGコイル交換

トラブルコード42 アイドル スイッチ系

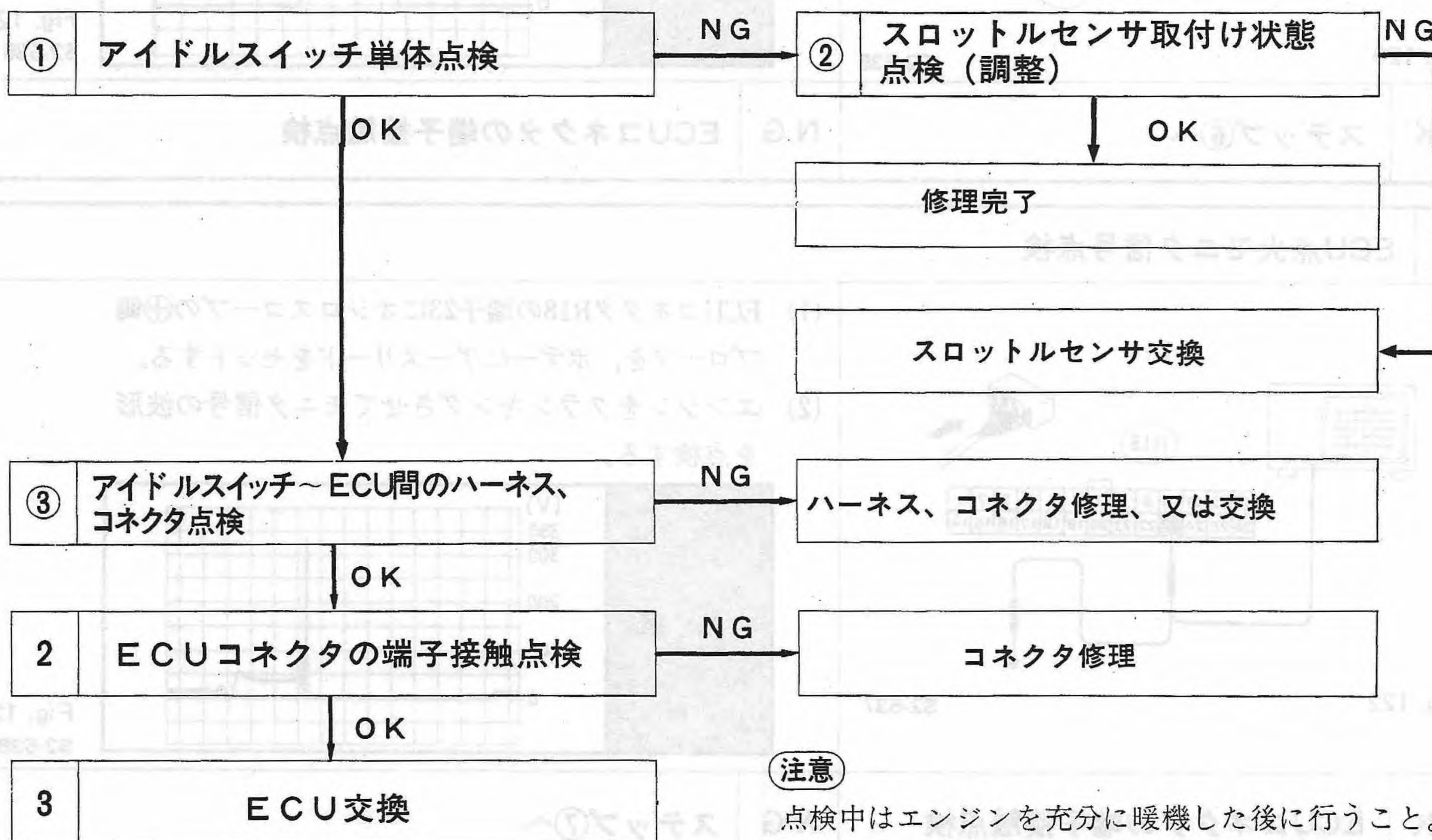
診断内容

- 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



回路図

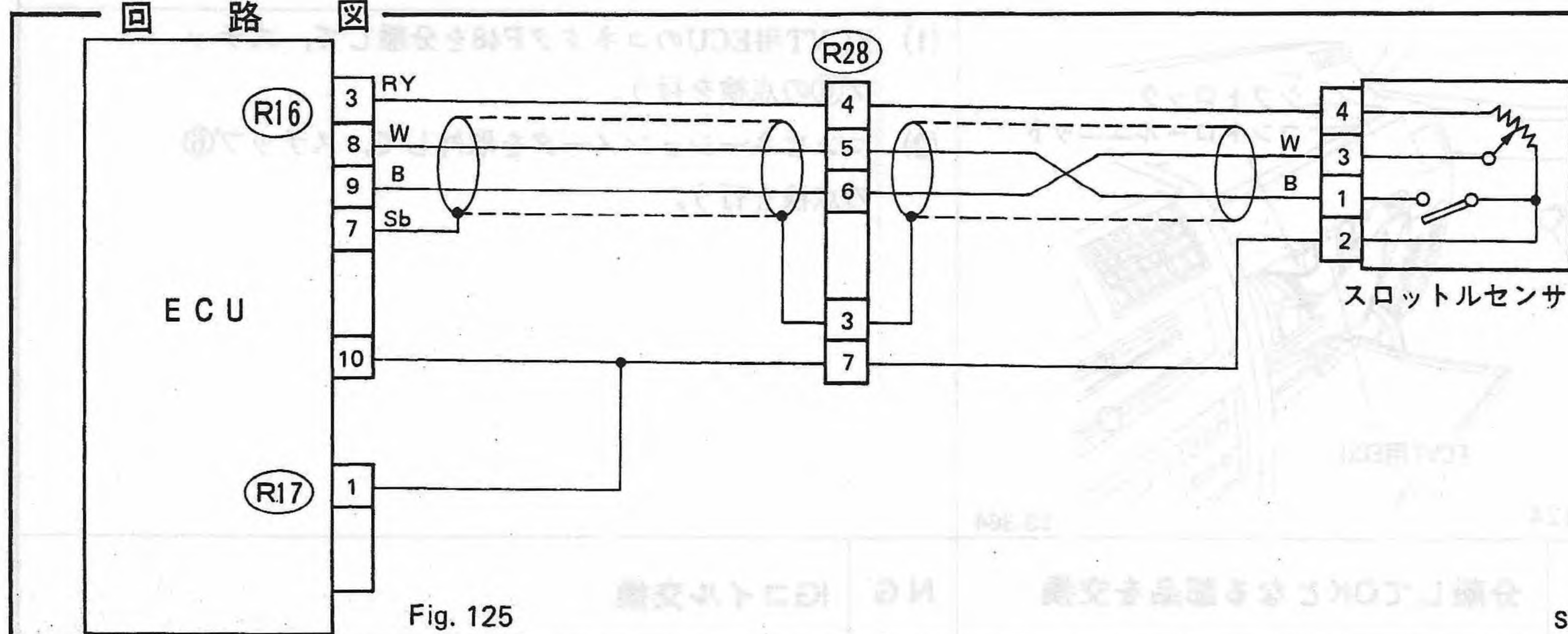


Fig. 125

S2-518

① アイドルスイッチ単体点検

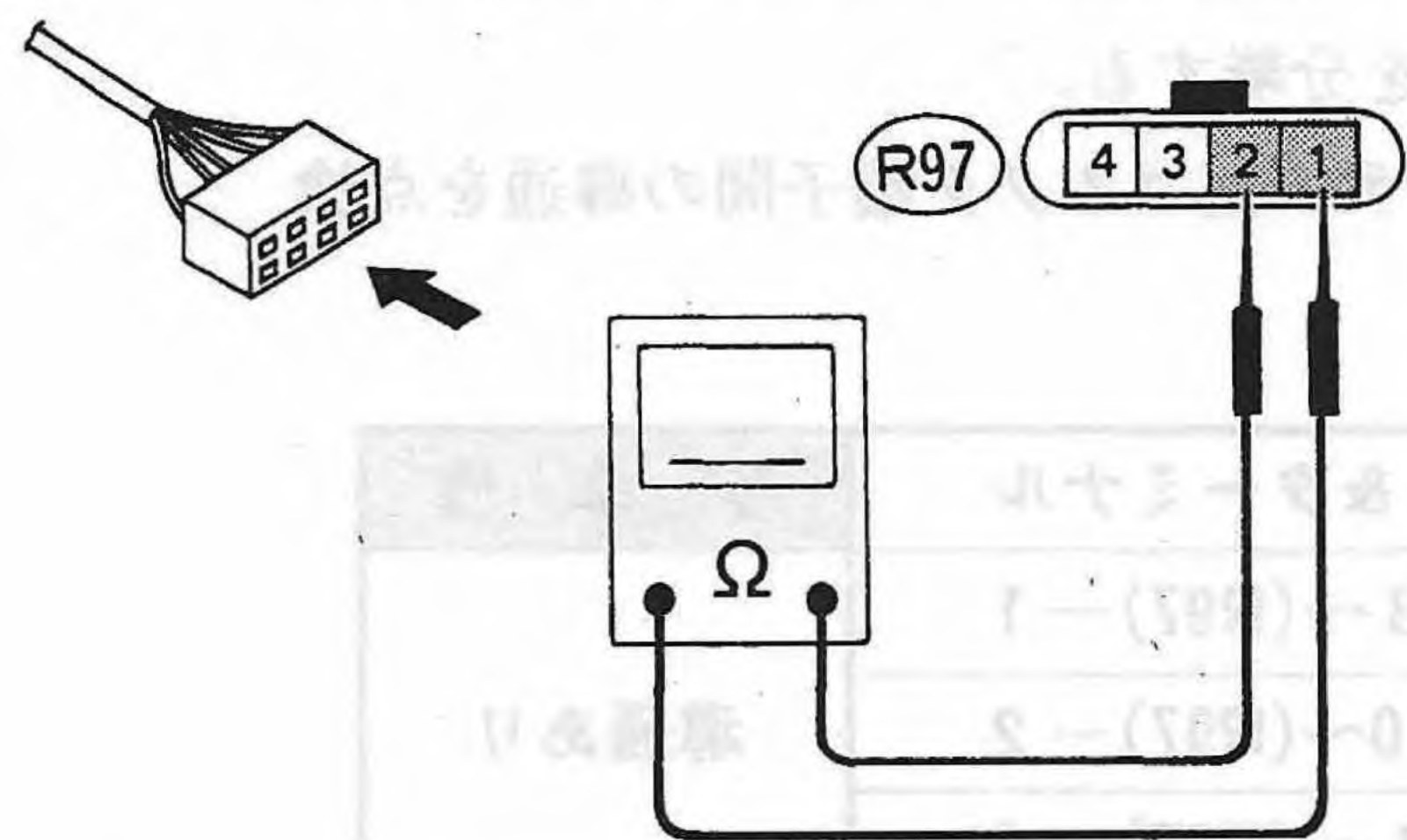


Fig. 126

S2-540

- (1) スロットルセンサのコネクタR97を分離する。
- (2) スロットルバルブを開閉させながら、センサ側コネクタの端子間で導通を点検する。

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

OK ステップ③へ

NG テスツ②へ

② スロットルセンサ取付け状態点検 (調整)

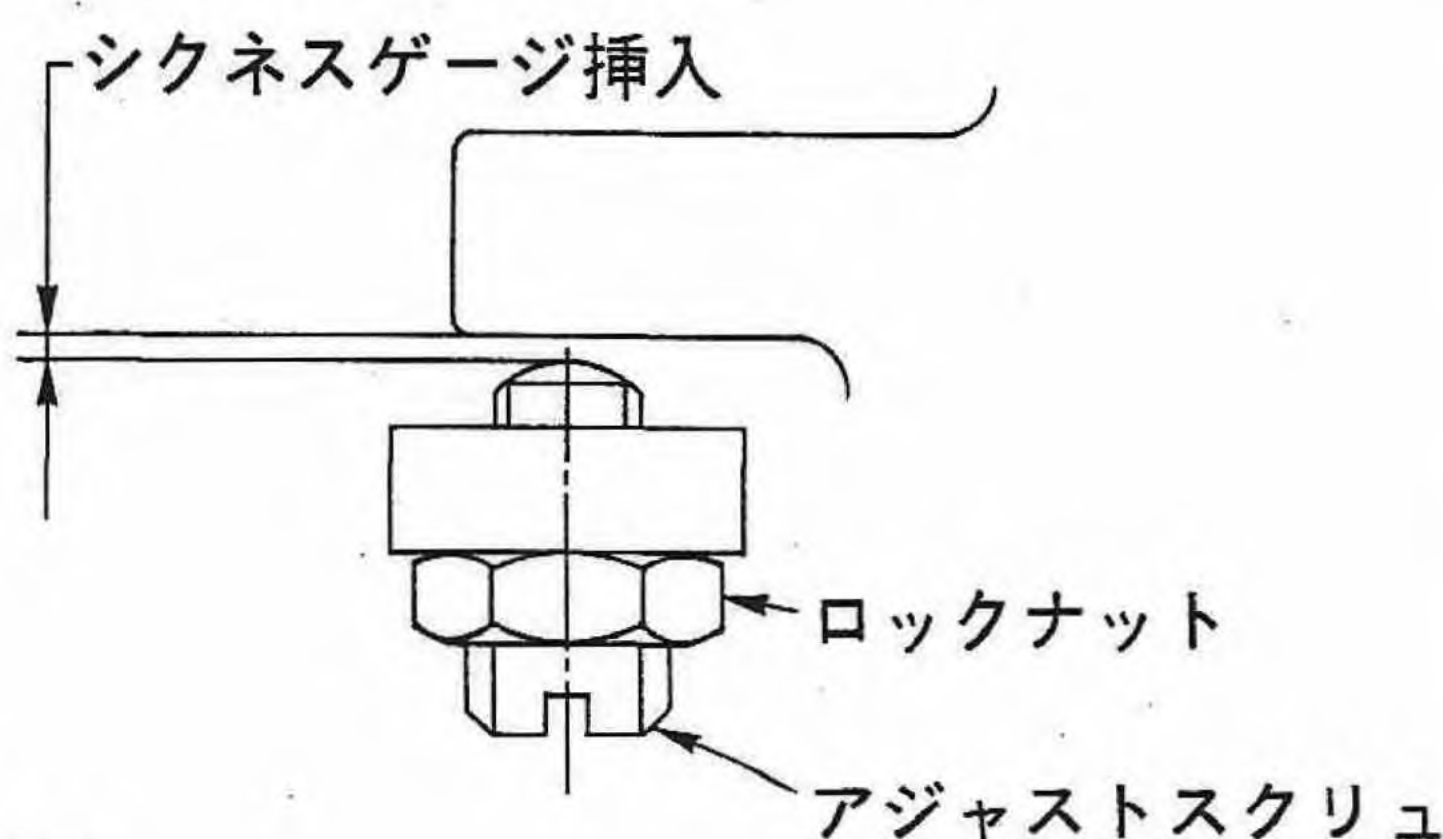
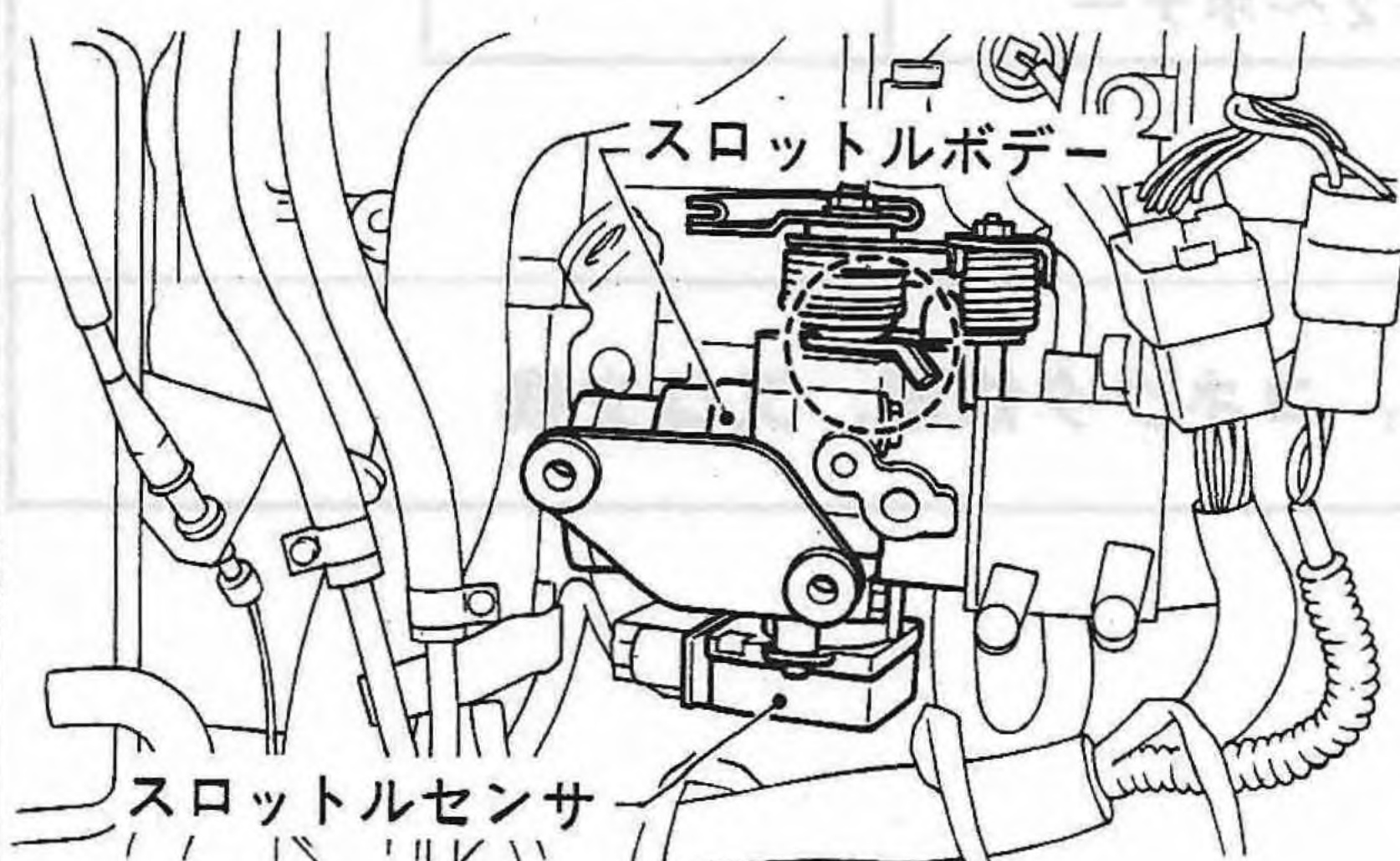


Fig. 127

S2-541

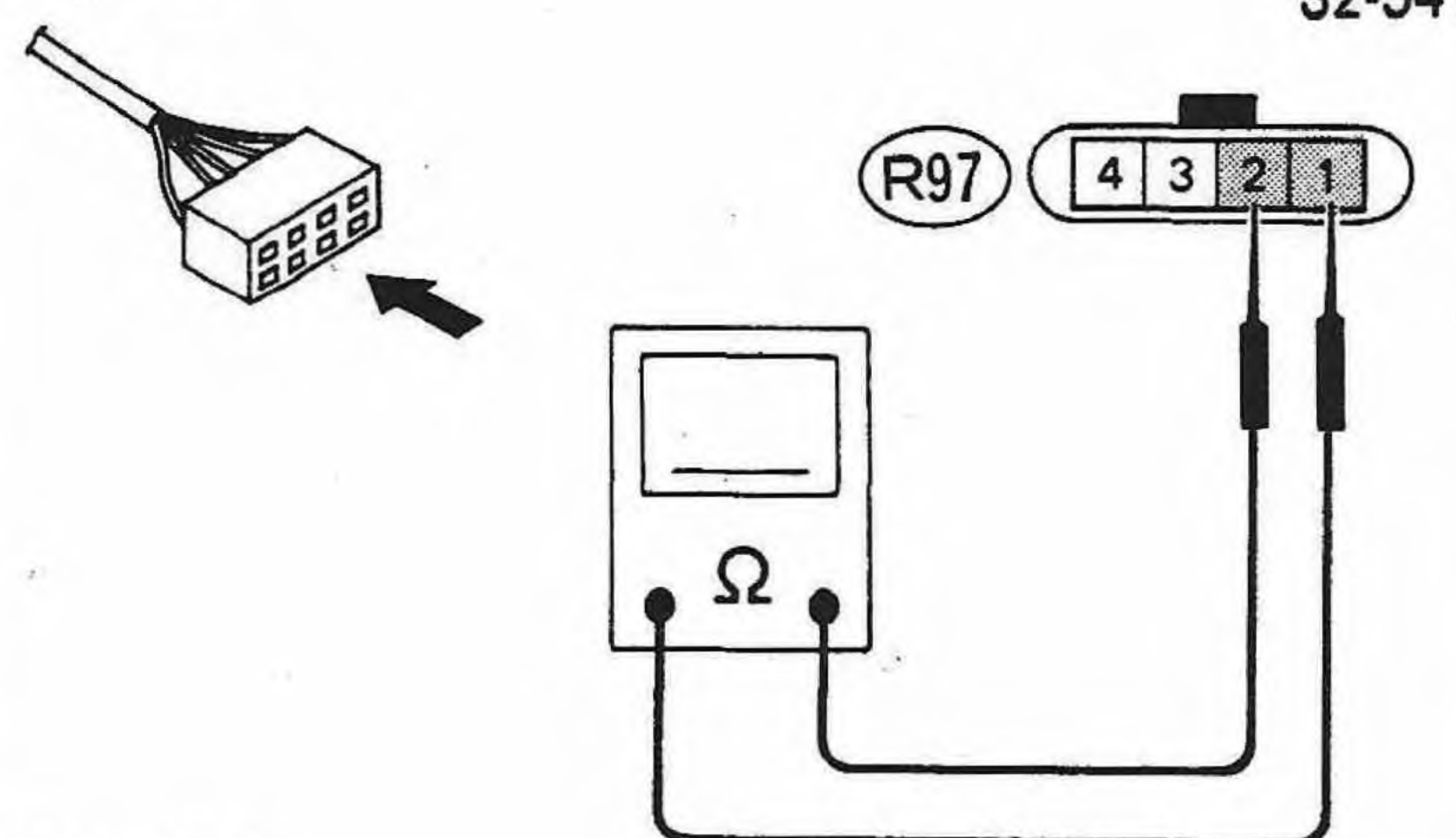


Fig. 128

S2-540

- (1) スロットルセンサのコネクタR97を分離する。
- (2) 次の条件に合うか、スロットルセンサ本体の取付け位置の点検を行う。

- 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挿入した時にアイドルスイッチがONとなる。

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に換えた時に、アイドルスイッチがOFFとなる。

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、スロットルセンサの取付けスクリューを弛めて、本体を回転させることによって調整して見る。

注意

暖機が不十分だと、ファーストアイドルカムの働きにより、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してから、点検・調整を行うこと。

OK 修理完了

NG スロットルセンサ交換 (調整不能の時)

③ アイドルスイッチ～ECU間のハーネス、コネクタ点検

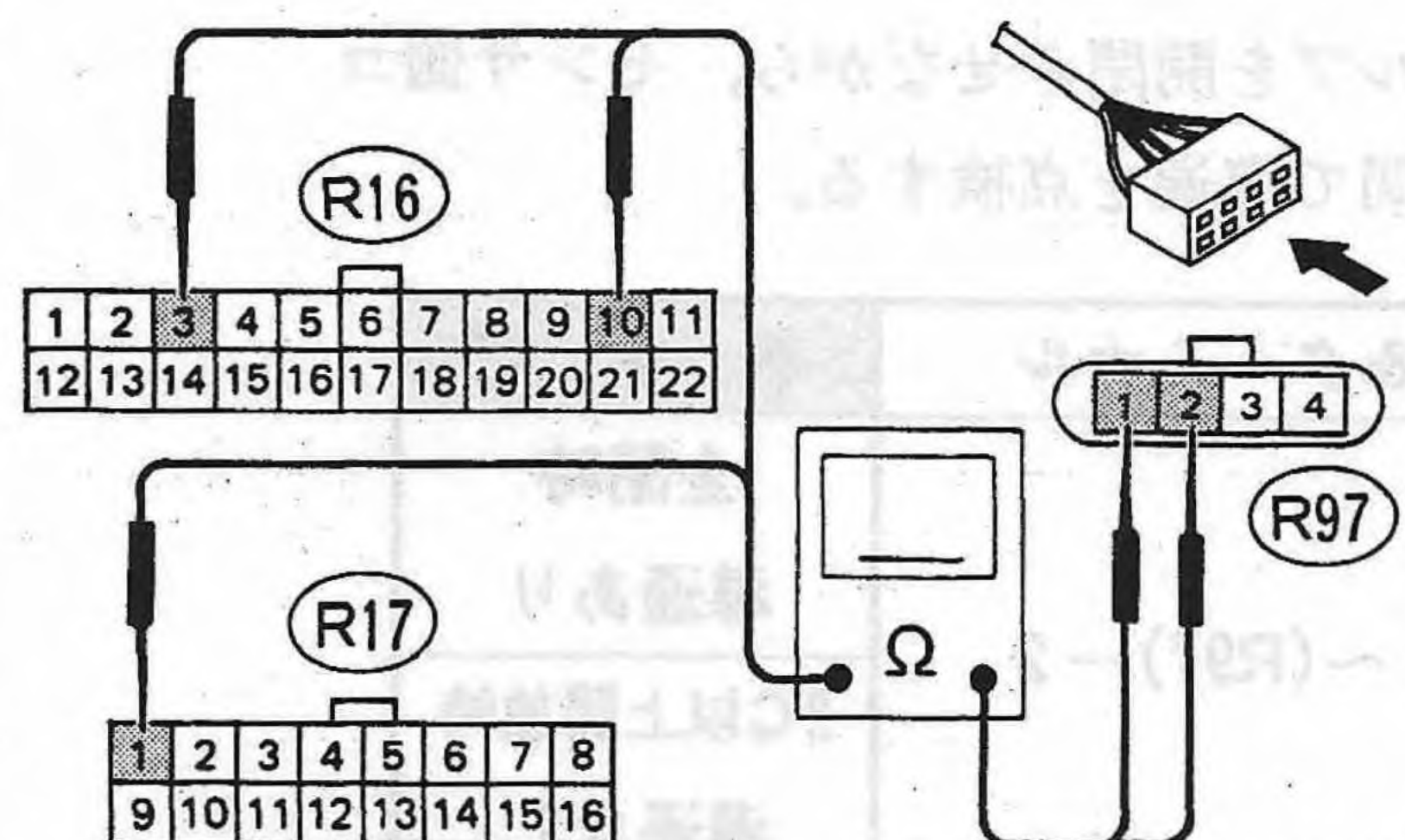


Fig. 129

S2-543

- (1) ECUのコネクタR16, R17と、スロットルセンサのコネクタR97を分離する。
- (2) それぞれのボデー側コネクタ端子間の導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R16)－8～(R97)－1	導通あり
(R16)－10～(R97)－2	
(R17)－1～(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、導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R97)－1～ボデー	導通なし
(R97)－2～ボデー	

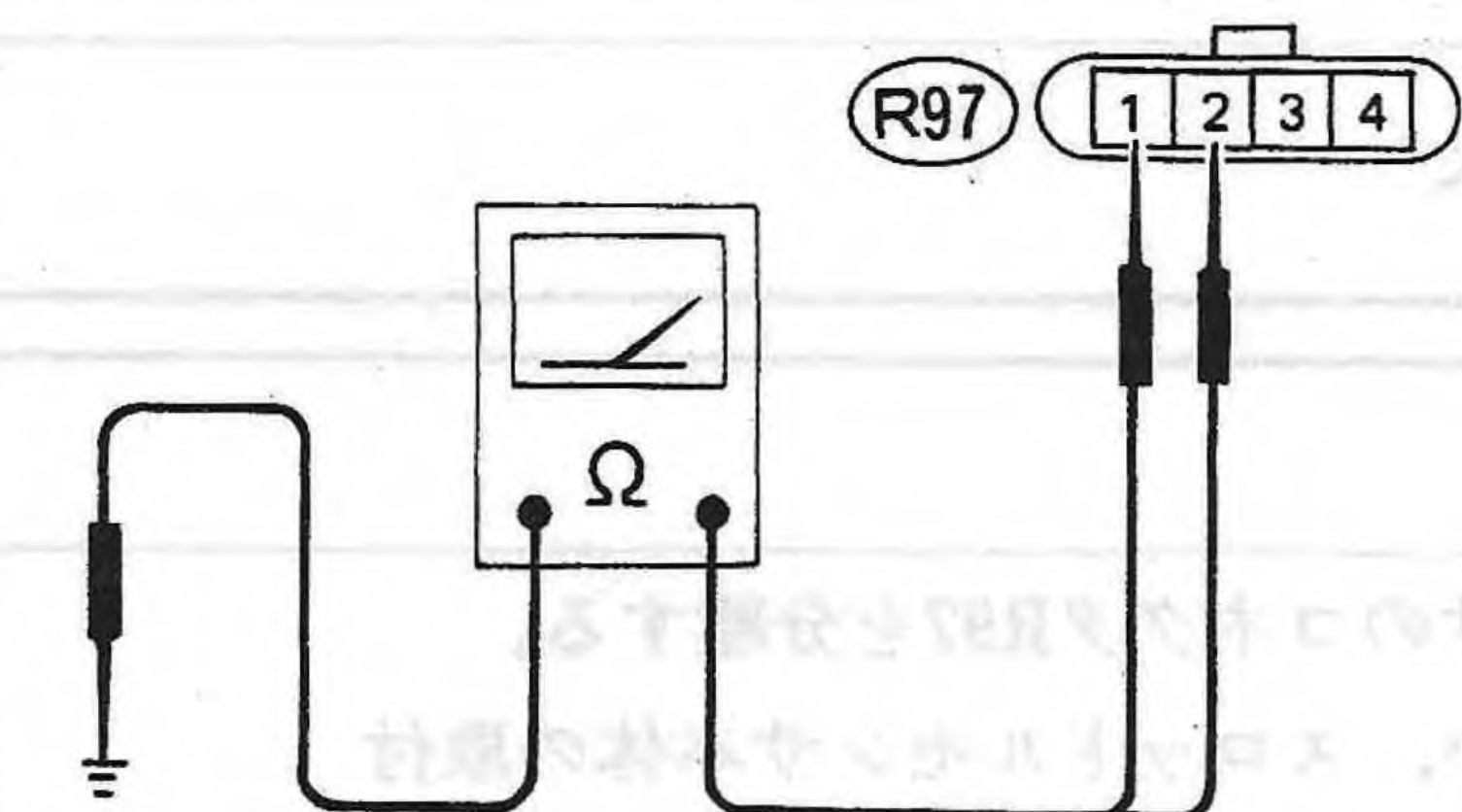


Fig. 130

S2-544

OK ECUコネクタの端子接点点検

NG ハーネス、コネクタ修理, 又は交換

トラブルコード 52 クラッチ信号系(ECVTのみ)

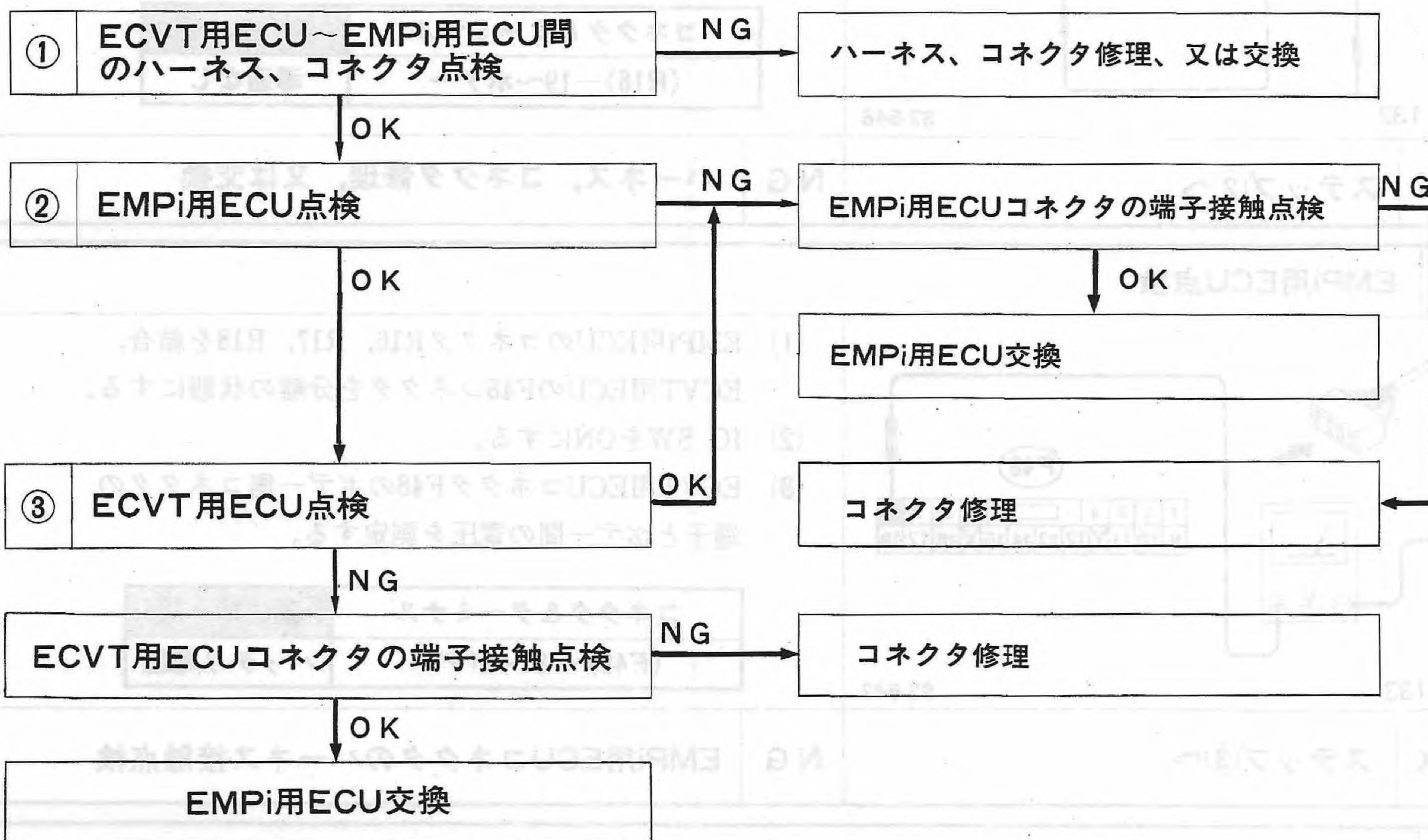
診断内容

- 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

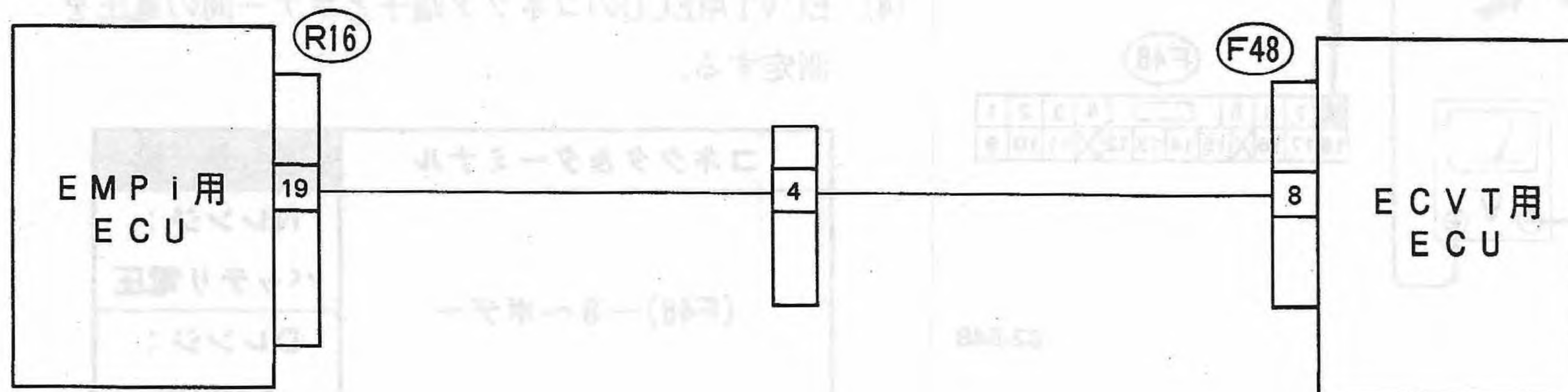


Fig. 131

① ECVT用ECU～EMPi用ECU間のハーネスコネクタ点検

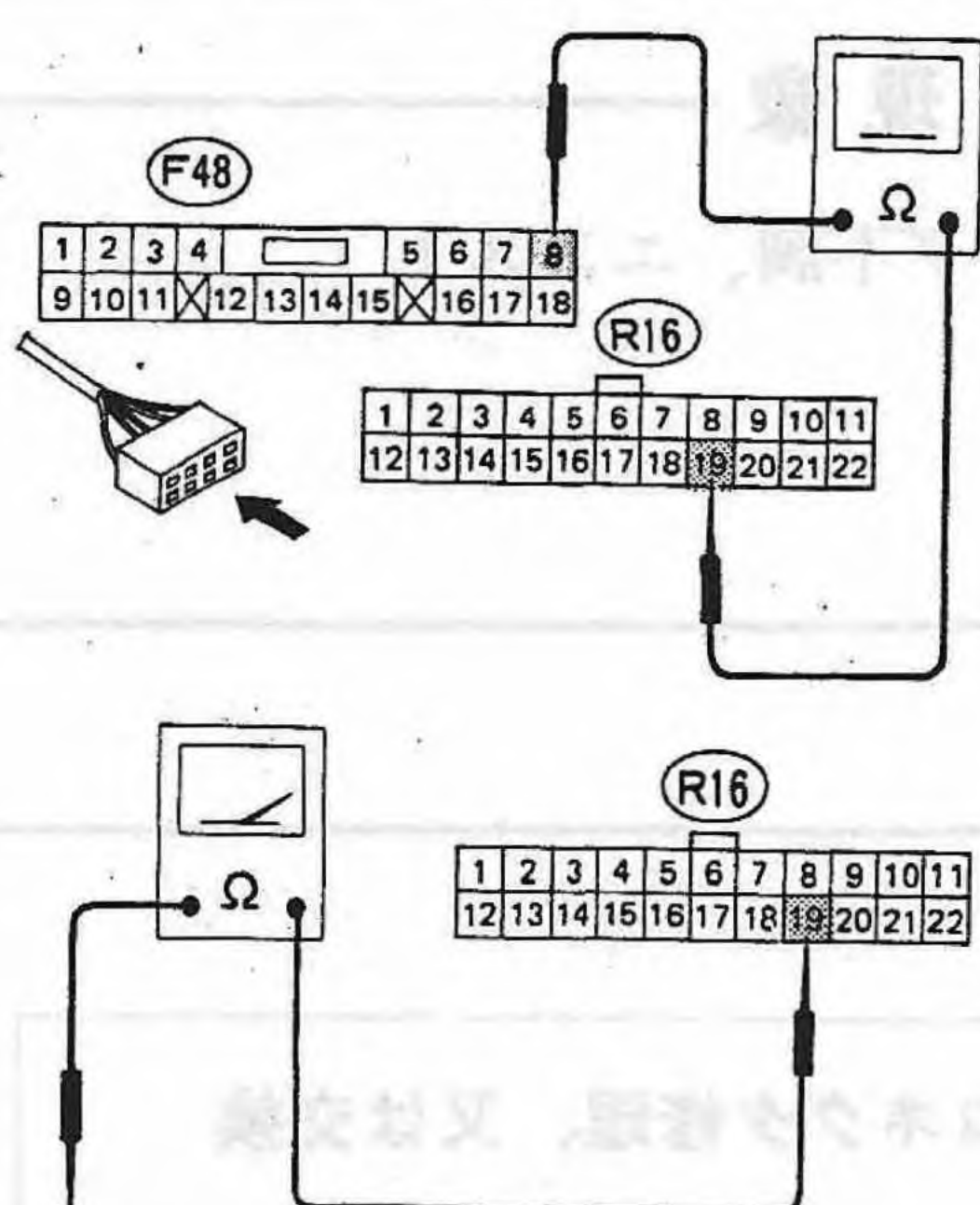


Fig. 132

S2-546

- (1) ECVT用ECUのコネクタF48とEMPi用ECUのコネクタR16を分離する。
- (2) 双方のボデー側コネクタの端子間の導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(F48) — 8 ～ (R16) — 19	導通あり

- (3) R16のボデー側コネクタの端子とボデーとでショートしていないか導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R16) — 19 ～ ボデー	導通なし

OK ステップ②へ

NG ハーネス, コネクタ修理, 又は交換

② EMPI用ECU点検

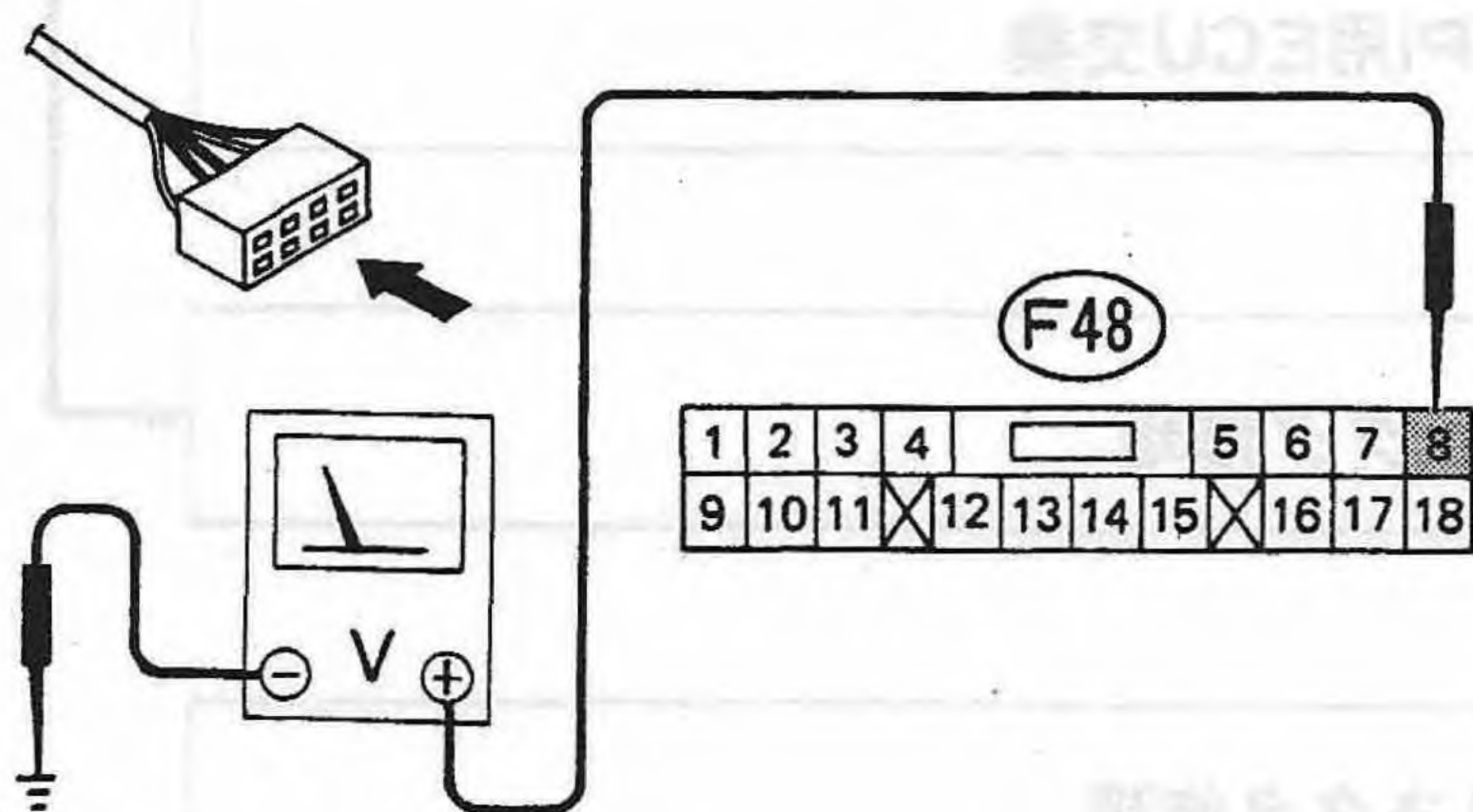


Fig. 133

S2-547

- (1) EMPI用ECUのコネクタR16, R17, R18を結合, ECVT用ECUのF48コネクタを分離の状態にする。
- (2) IG SWをONにする。
- (3) ECVT用ECU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を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(F48) — 8 ～ ボデー	バッテリー電圧

OK ステップ③へ

NG EMPI用ECUコネクタのハーネス接点点検

③ ECVT用ECU点検

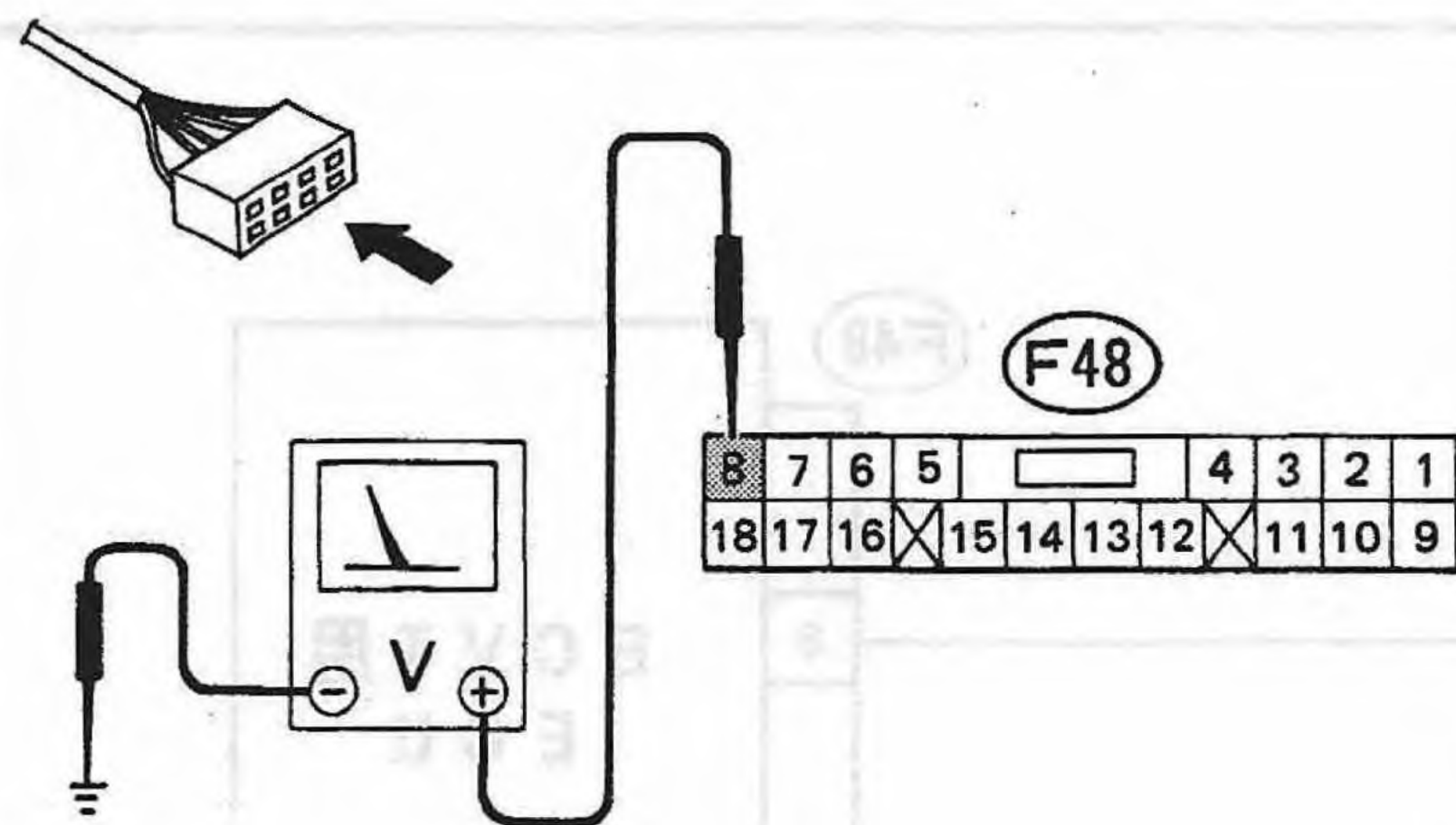


Fig. 134

S2-548

- (1) IG SWをOFFにする。
- (2) ECVT用ECUのF48コネクタを結合させる。
- (3) エンジンを始動させる。
- (4) ECVT用ECUのコネクタ端子とボデー間の電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(F48) — 8 ～ ボデー	Nレンジ:
	バッテリー電圧
	Dレンジ:
	1V以下

OK EMPI用ECUコネクタのハーネス接点点検

NG ECVT用ECUコネクタのハーネス接点点検

トラブルコード 54 吸 気 系

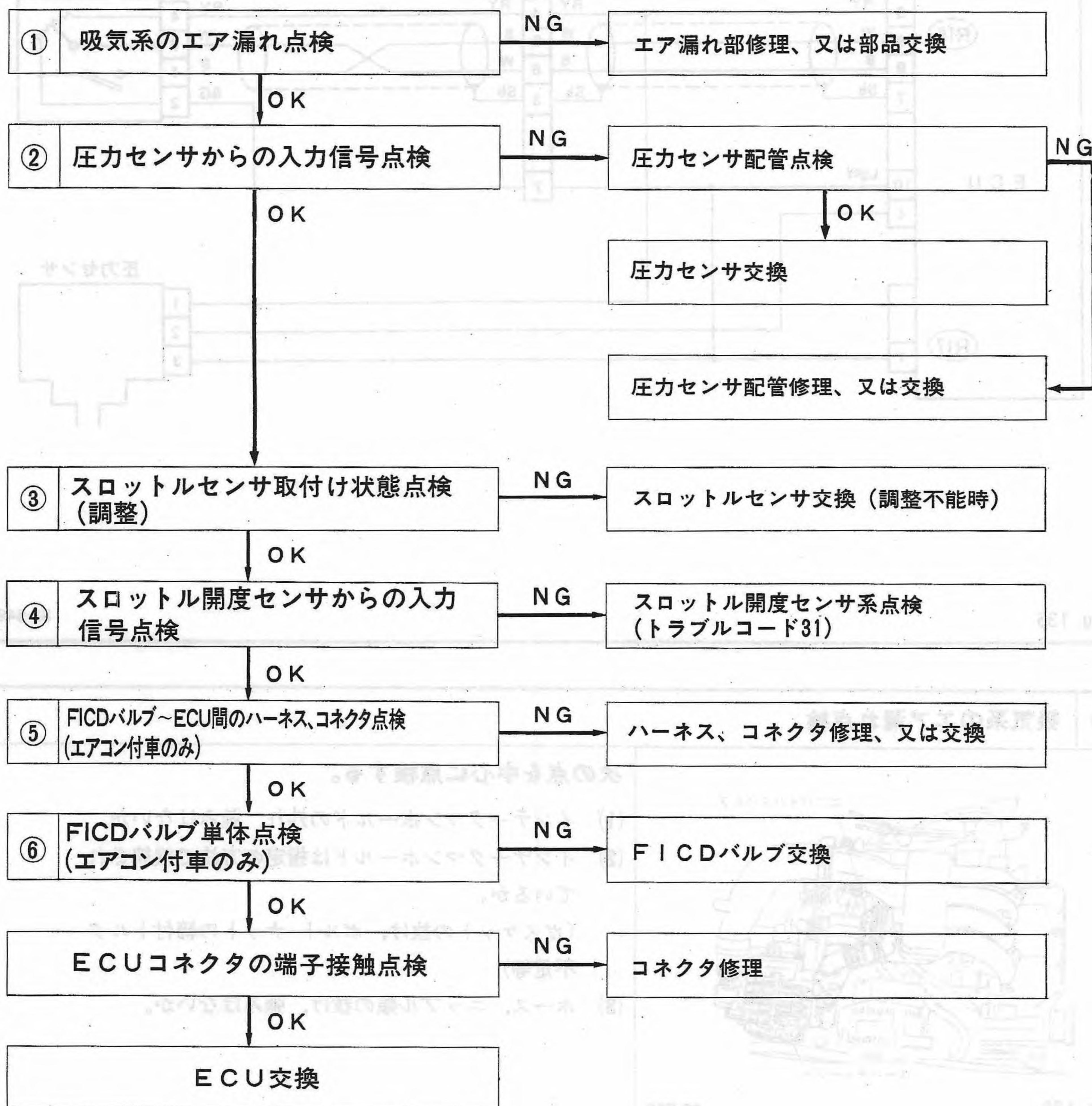
診 断 内 容

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

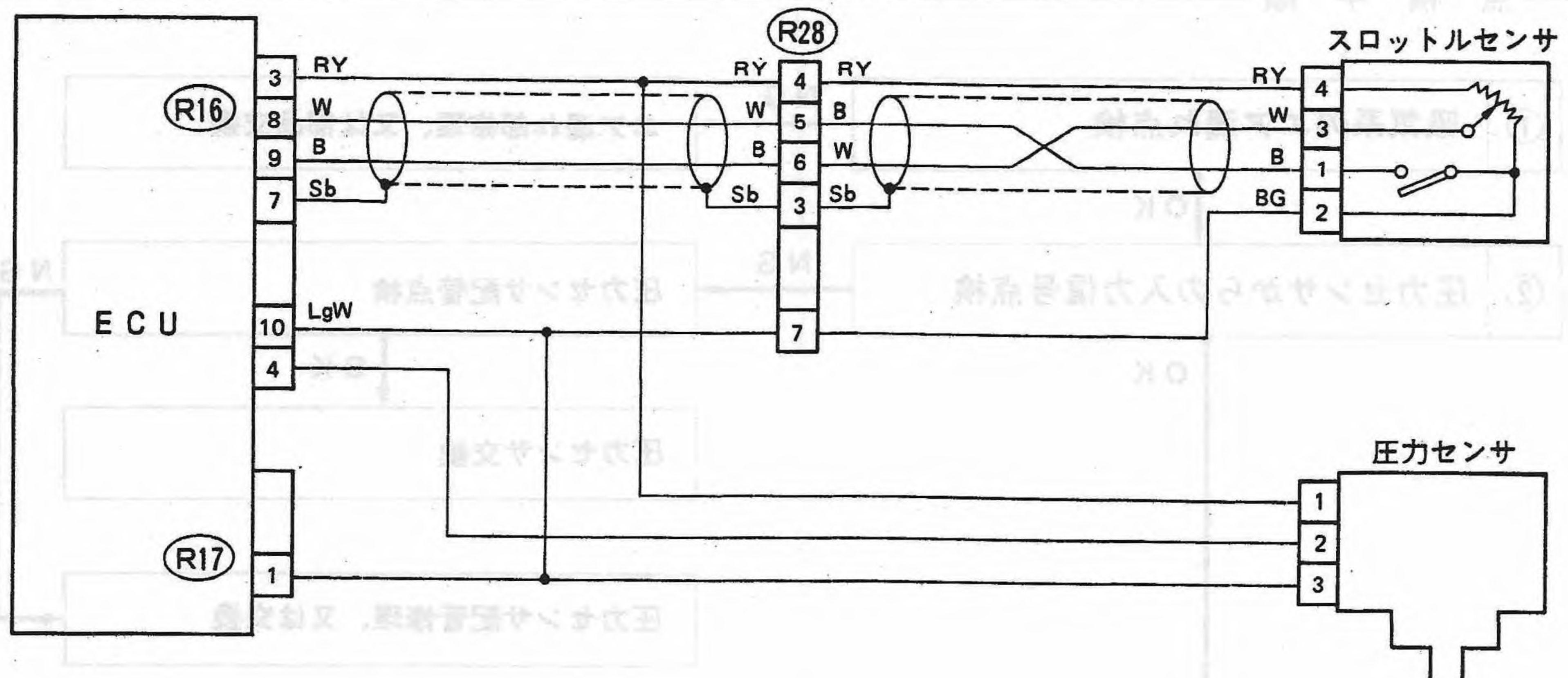


Fig. 135

S2-549

① 吸気系のエア漏れ点検

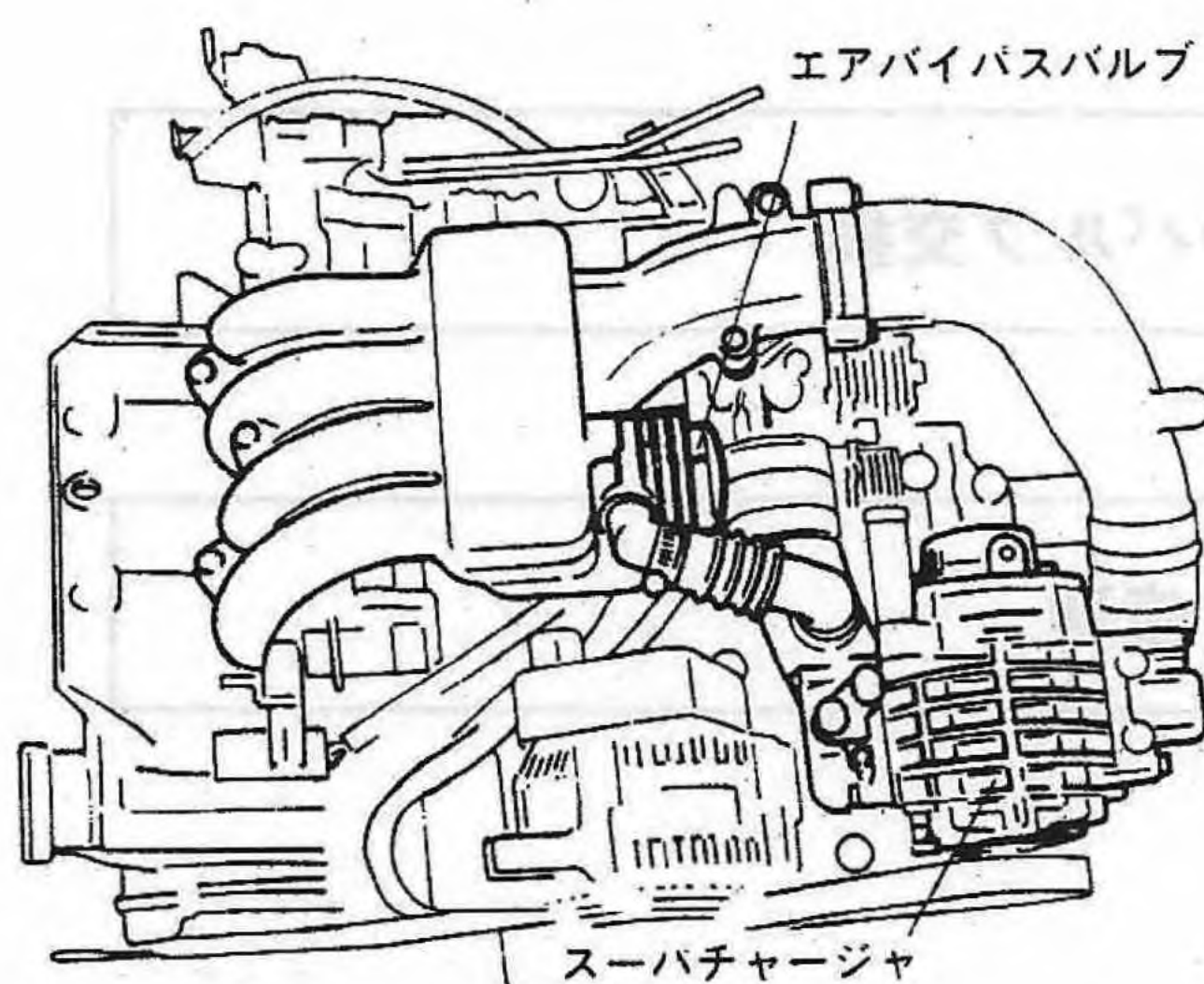


Fig. 136

S2-550

次の点を中心に点検する。

- (1) インテークマンホールドの外れ, 弛みはないか。
- (2) インテークマン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不足等)
- (3) ホース, ニップル類の抜け, 弛みはないか。

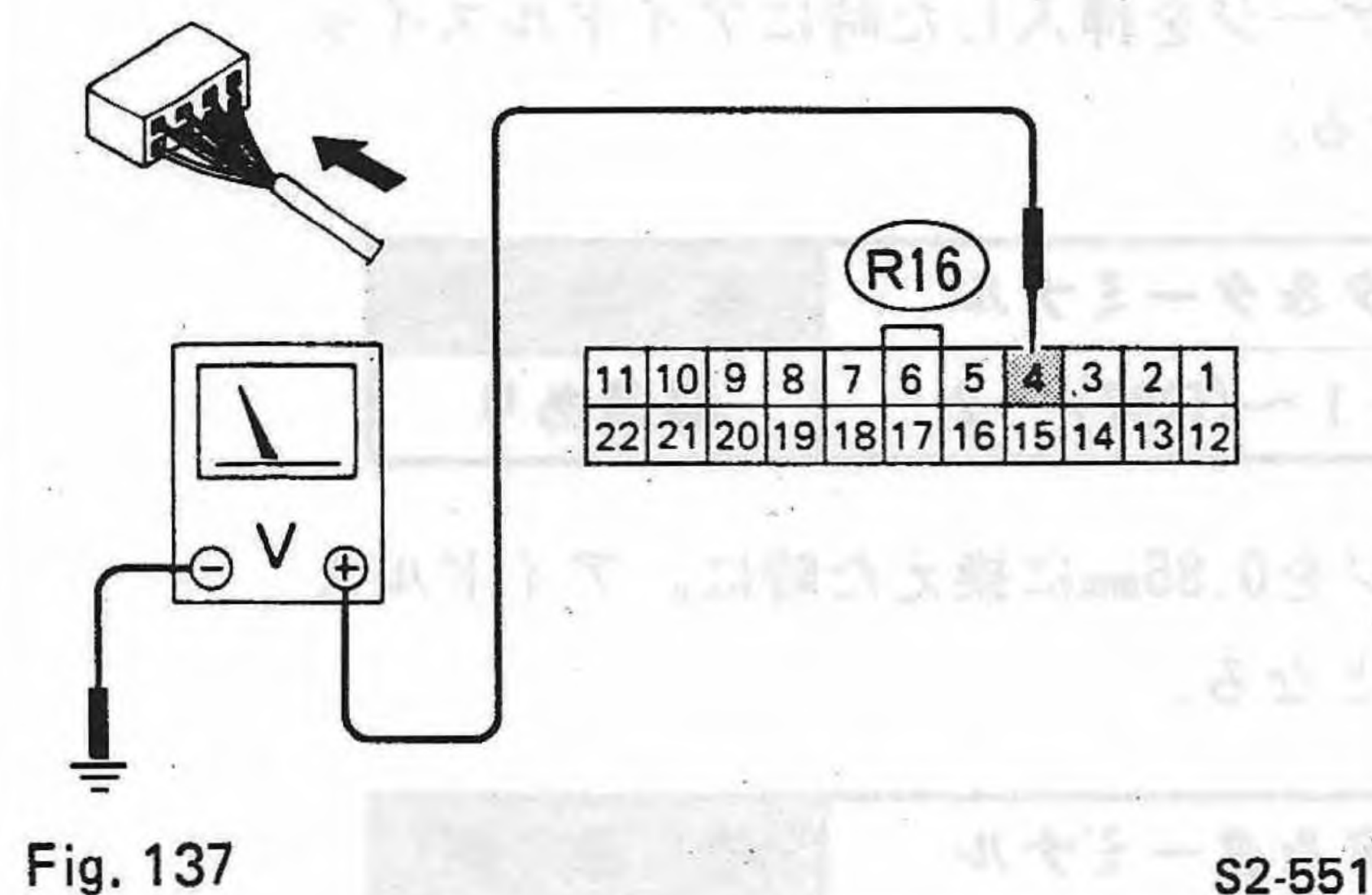
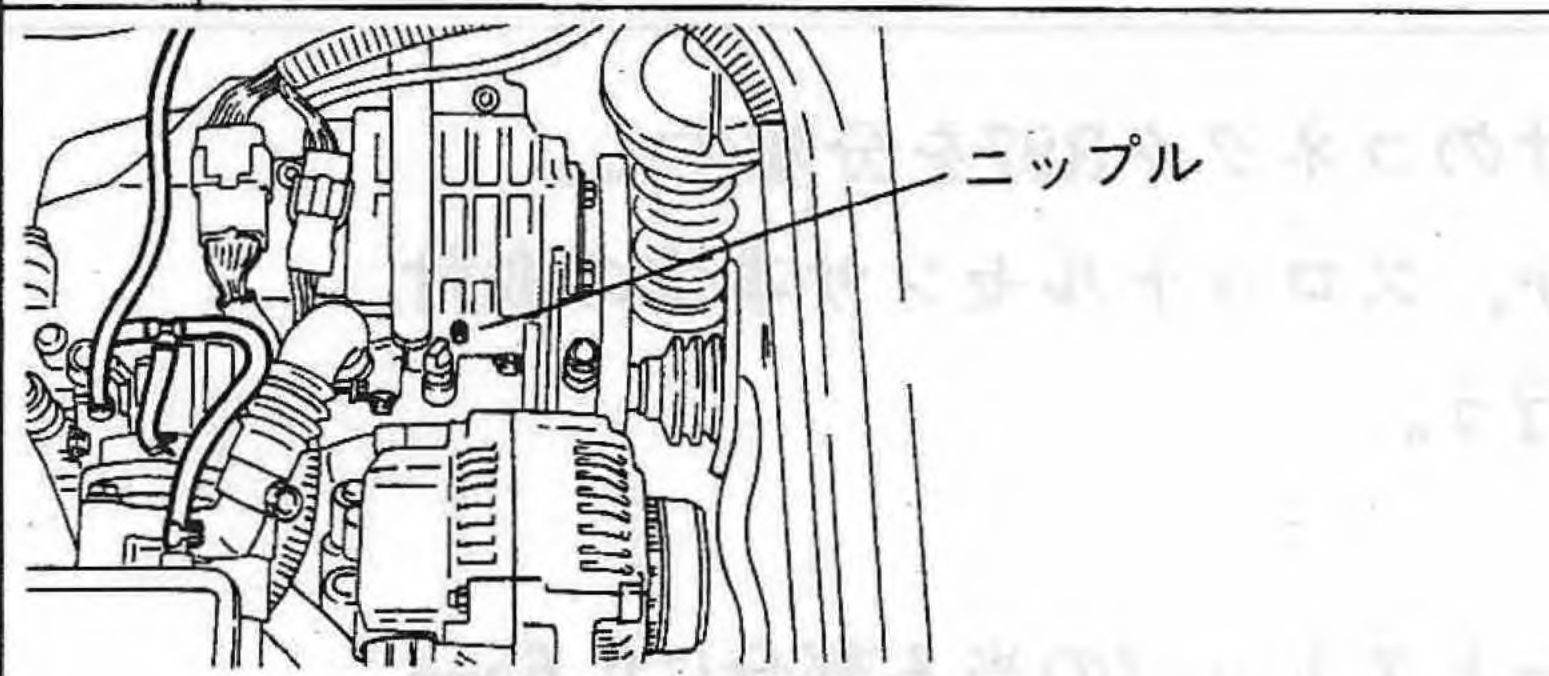
OK

ステップ②へ

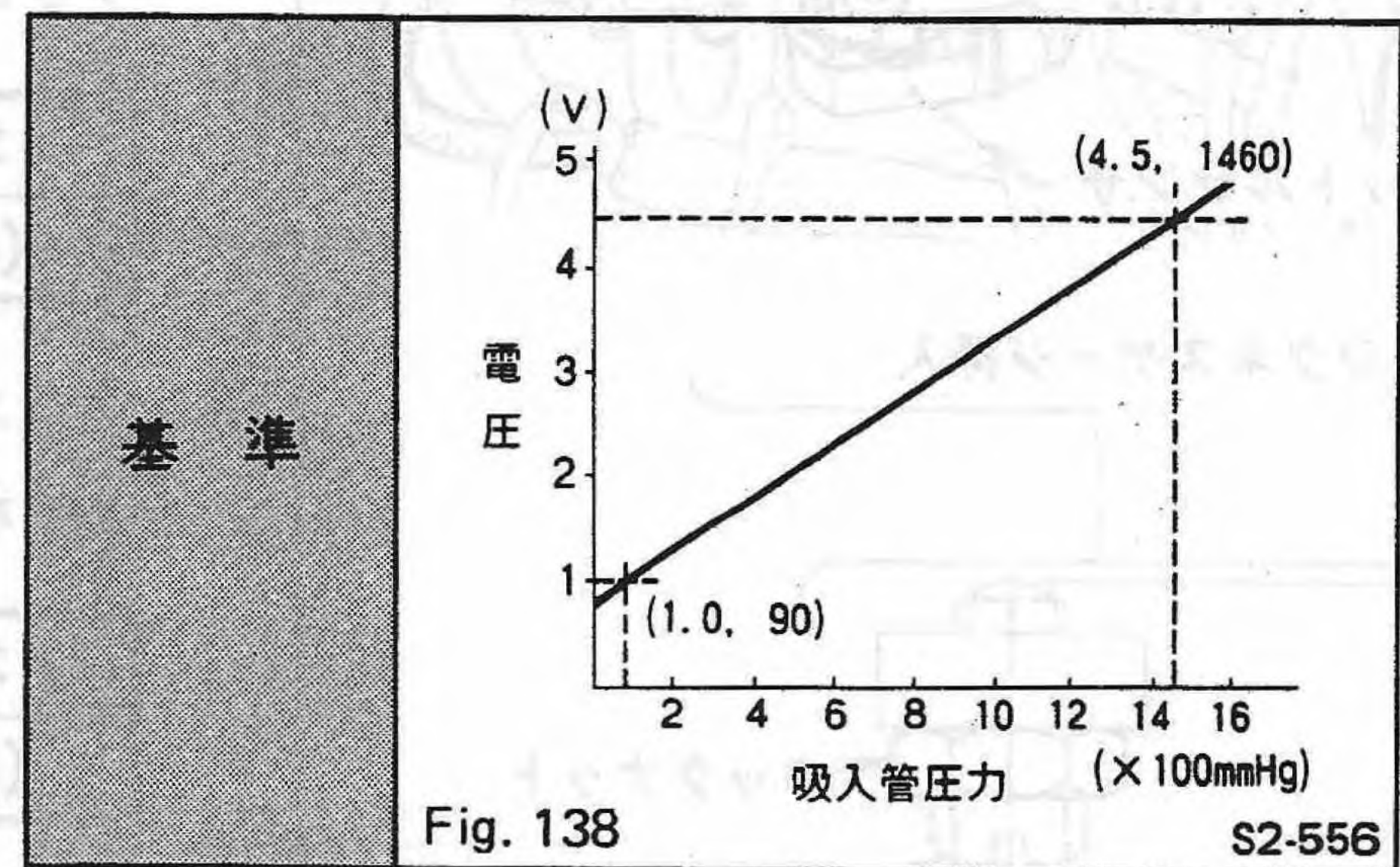
NG

エア漏れ修理, 又は部品交換

② 圧力センサからの入力信号点検



- (1) ECUのR16コネクタを結合させたままの状態、テストの⊕側を端子4に、⊖側をボデーアースにセットする。
 - (2) 同時に吸入管負圧を測定する用意をする。
 - (3) エンジンを始動し、少しずつアクセルを踏んでいく。
 - (4) 吸入管圧力の変化と、電圧の変化の様子を点検する。
- 〈参考〉吸入管圧力=吸入管負圧+大気圧(750mmHg)である。



OK ステップ③へ

NG 圧力センサ配管点検(つぶれ、破れ、抜け等)

③ スロットルセンサ取付け状態点検（調整）

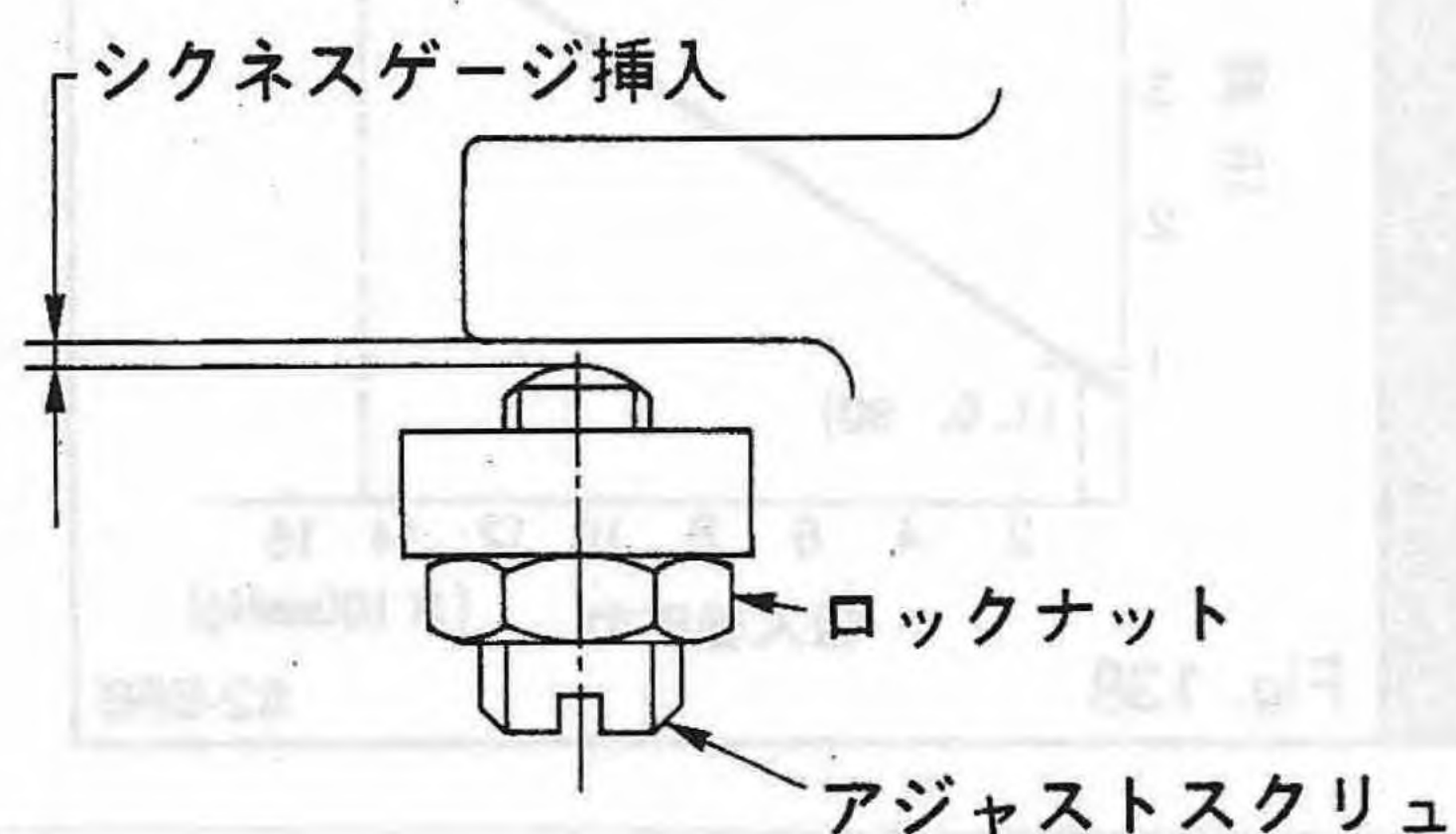
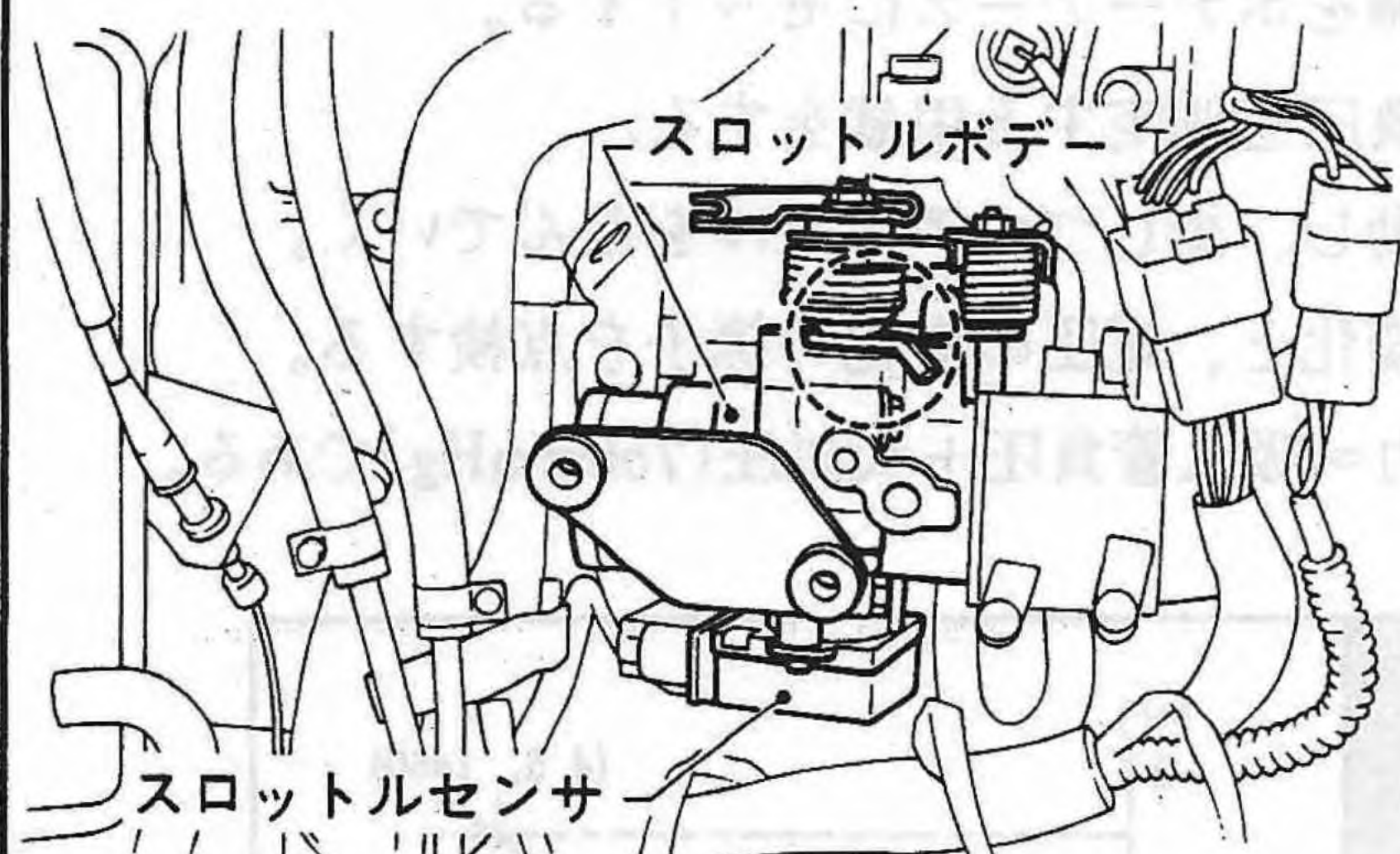


Fig. 139

S2-541

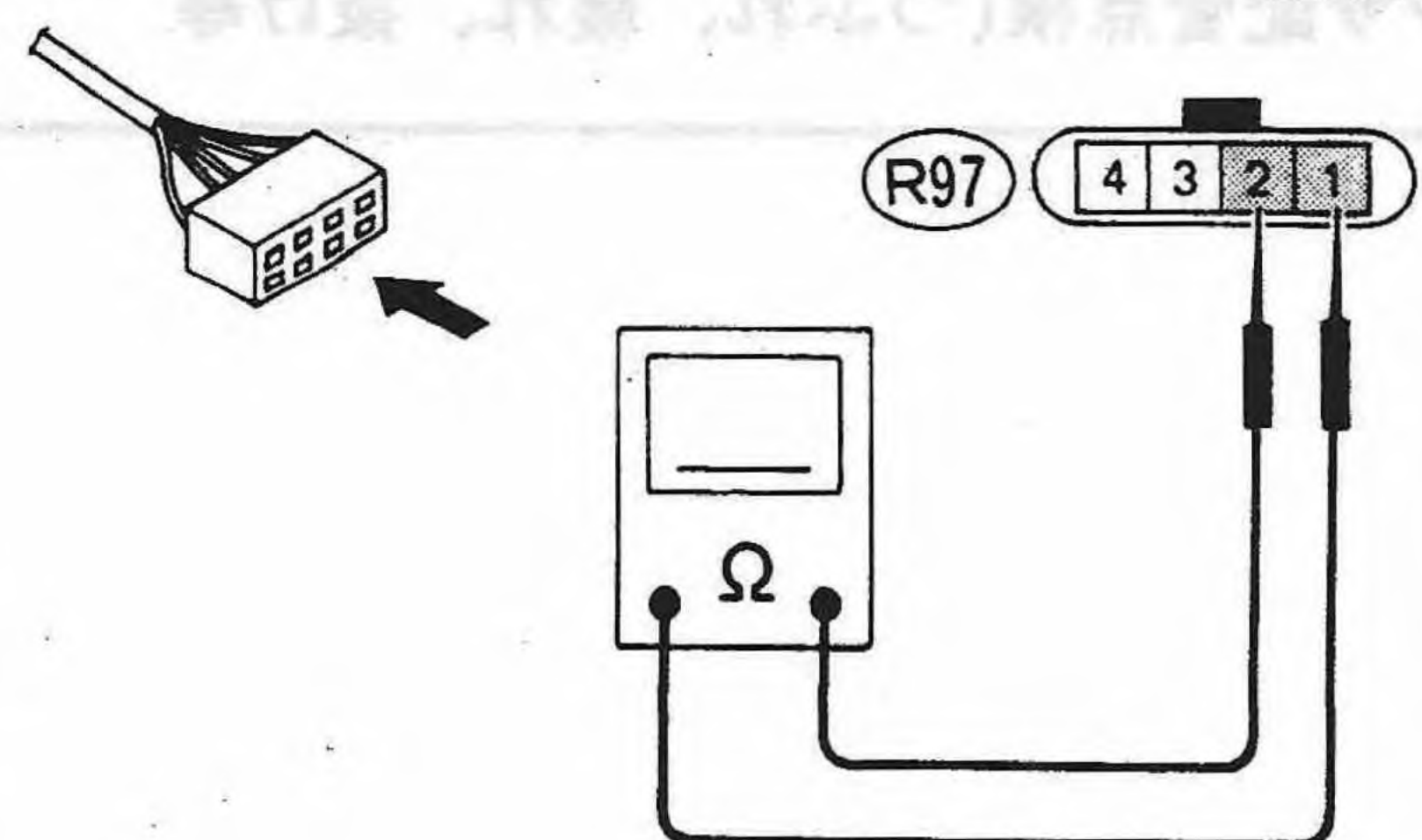


Fig. 140

S2-540

- (1) スロットルセンサのコネクタR97を分離する。
- (2) 次の条件に合うか、スロットルセンサ本体の取付け位置の点検を行う。

- 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挿入した時にアイドルスイッチがONとなる。

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に換えた時に、アイドルスイッチがOFFとなる。

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、スロットルセンサの取付けスクリューを弛めて、本体を回転させることによって調整してみる。

注意

暖機が不十分だと、ファーストアイドルカムの働きにより、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してから、点検・調整を行うこと。

OK ステップ④へ

NG スロットルセンサ交換（調整不能時）

④ スロットル開度センサからの入力信号

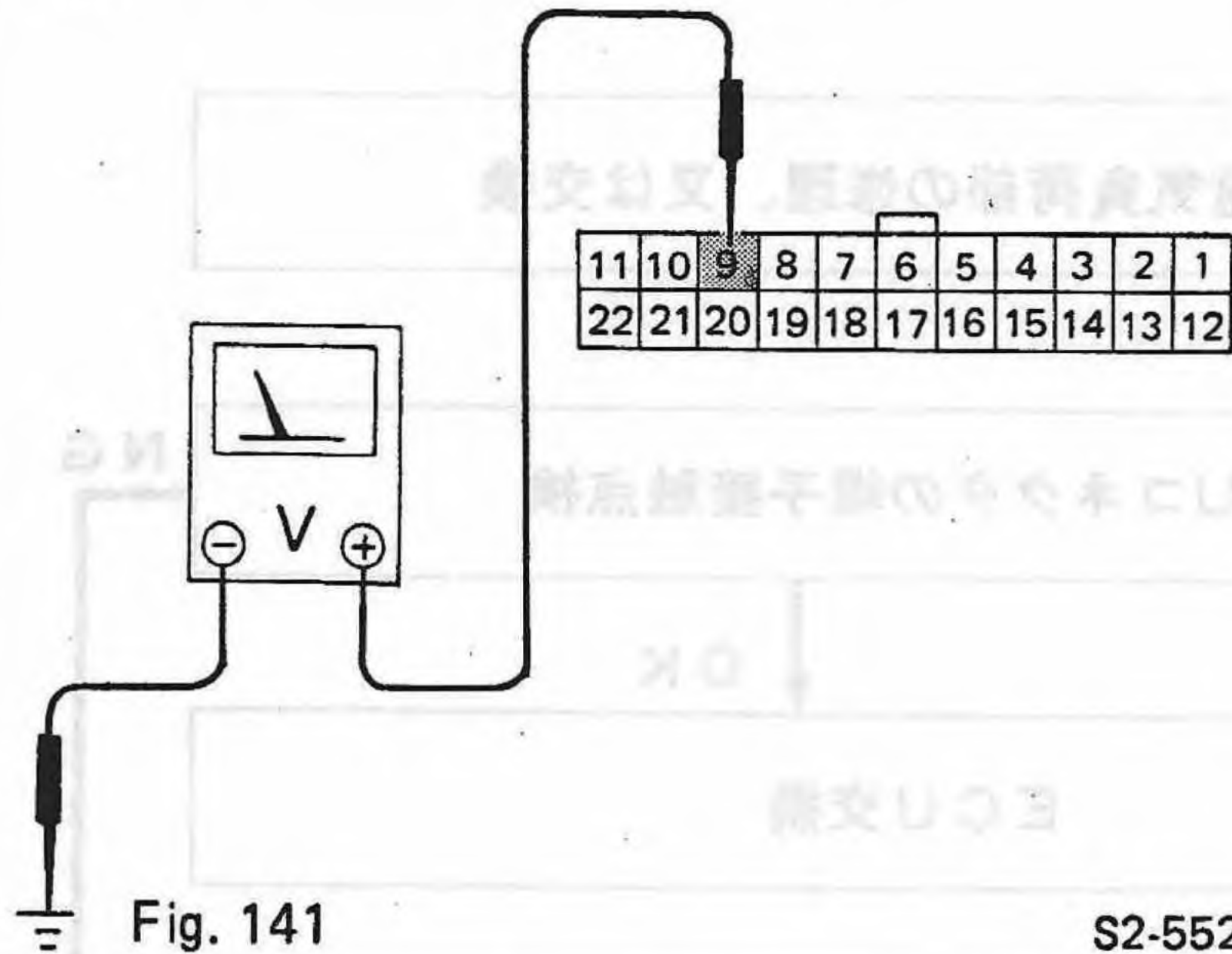
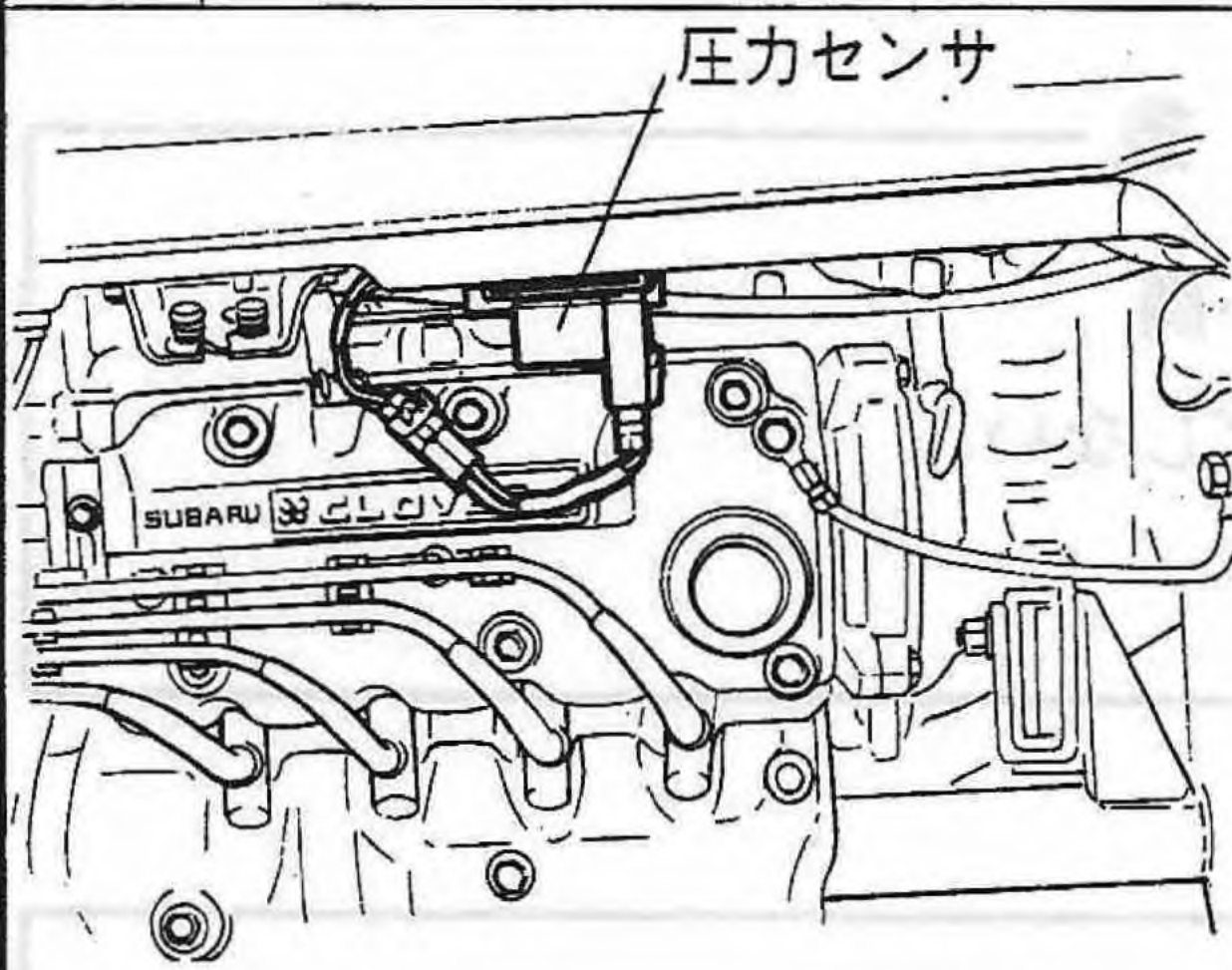
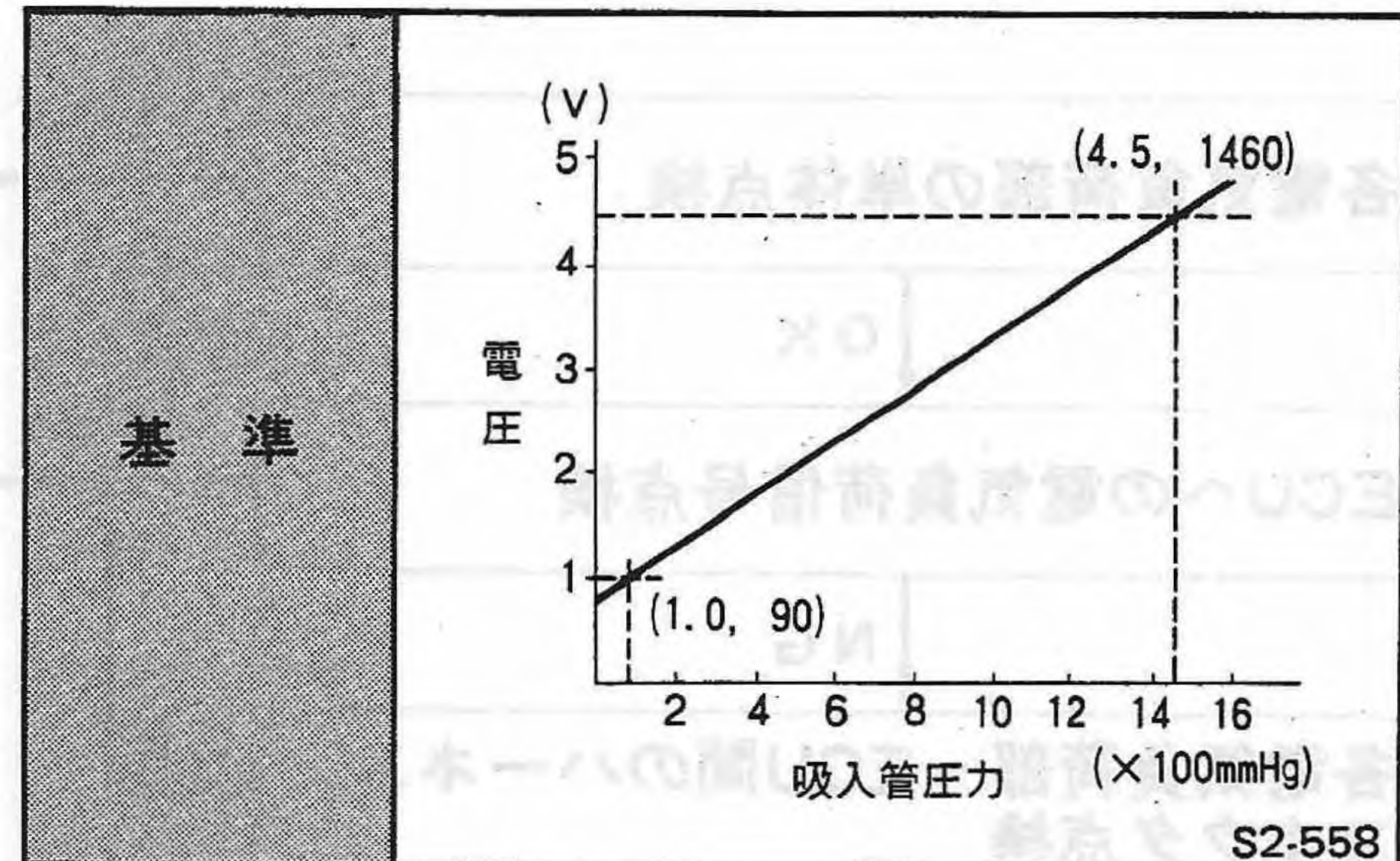


Fig. 141

S2-552

- (1) 全てのECUコネクタ, 及び圧力センサのコネクタを結合させる。
- (2) ECUコネクタR16を結合させたままの状態ではテストの⊕側を端子9に, ⊖側をボデーアースにセットする。
- (3) スロットルバルブを徐々に開いていった時電圧の変化を測定, 点検する。



S2-558

Fig. 142

OK ステップ⑤へ

NG スロットル開度センサ系点検(トラブルコード31を参照)

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)

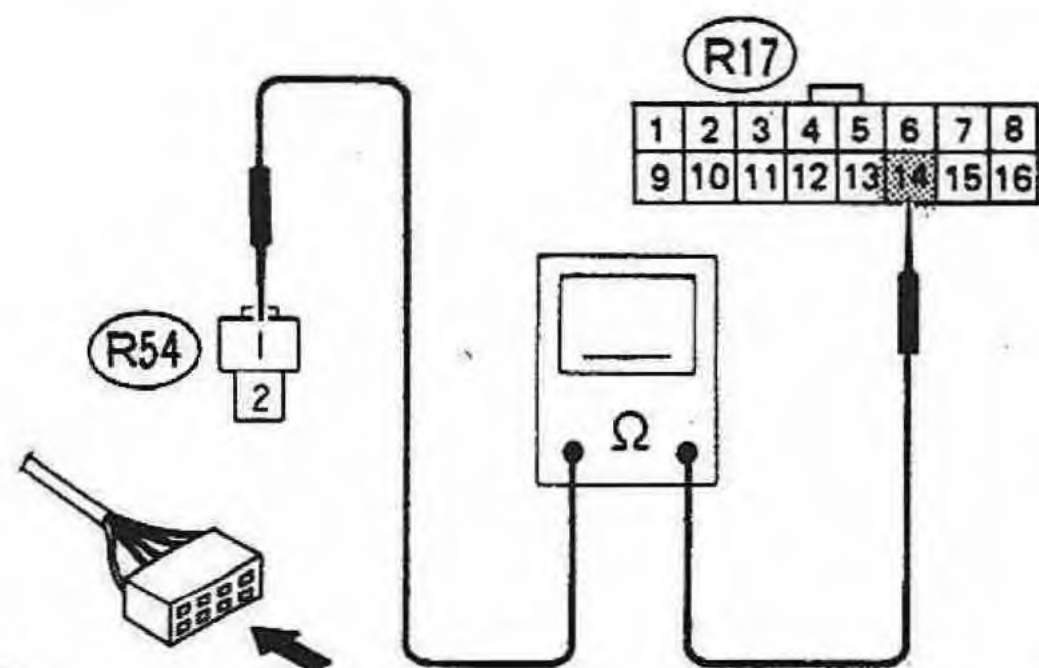


Fig. 143

S2-559

- (1) ECUコネクタR17とFICDバルブコネクタR54を分離する。
- (2) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R17) - 14 ~ (R54) - 1	導通あり

OK ステップ⑥へ

NG ハーネス, コネクタ修理, 又は交換

⑥ FICDバルブ作動点検 (エアコン付車のみ)

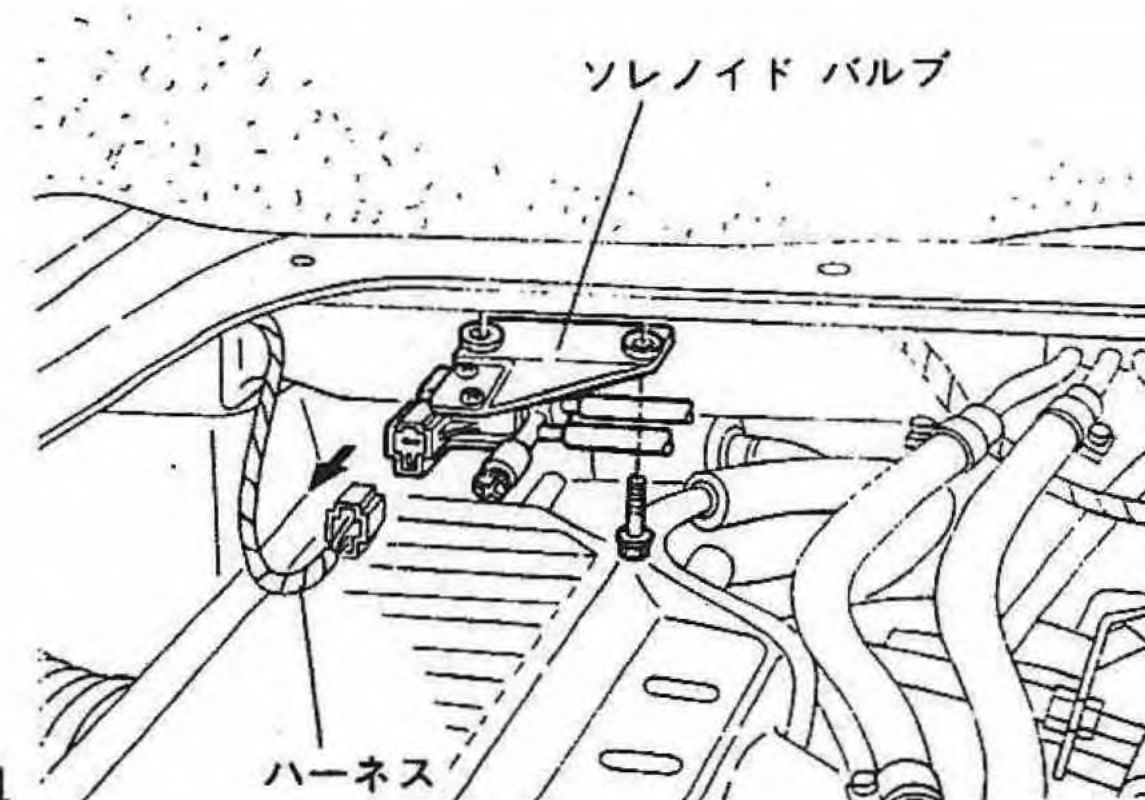


Fig. 144

S2-560

- (1) エンジンをアイドリング状態で, エアコンをOFFにする。
- (2) FICDバルブの大気側ニップルからホースを抜き, エアの吸い込みがない事を確認する。

基準 エアの吸い込みがない

OK ECUコネクタの端子接点点検

NG FICDバルブ交換

トラブルコード 62 電気負荷信号系

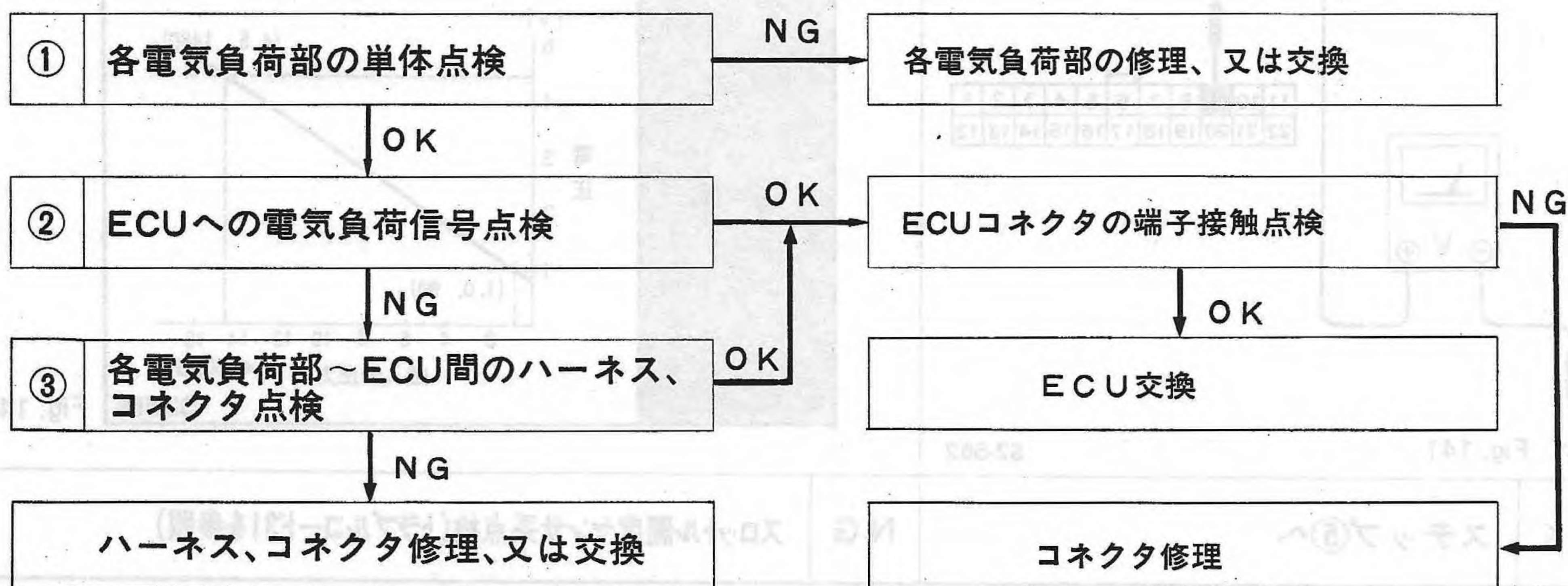
診断内容

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



回路図

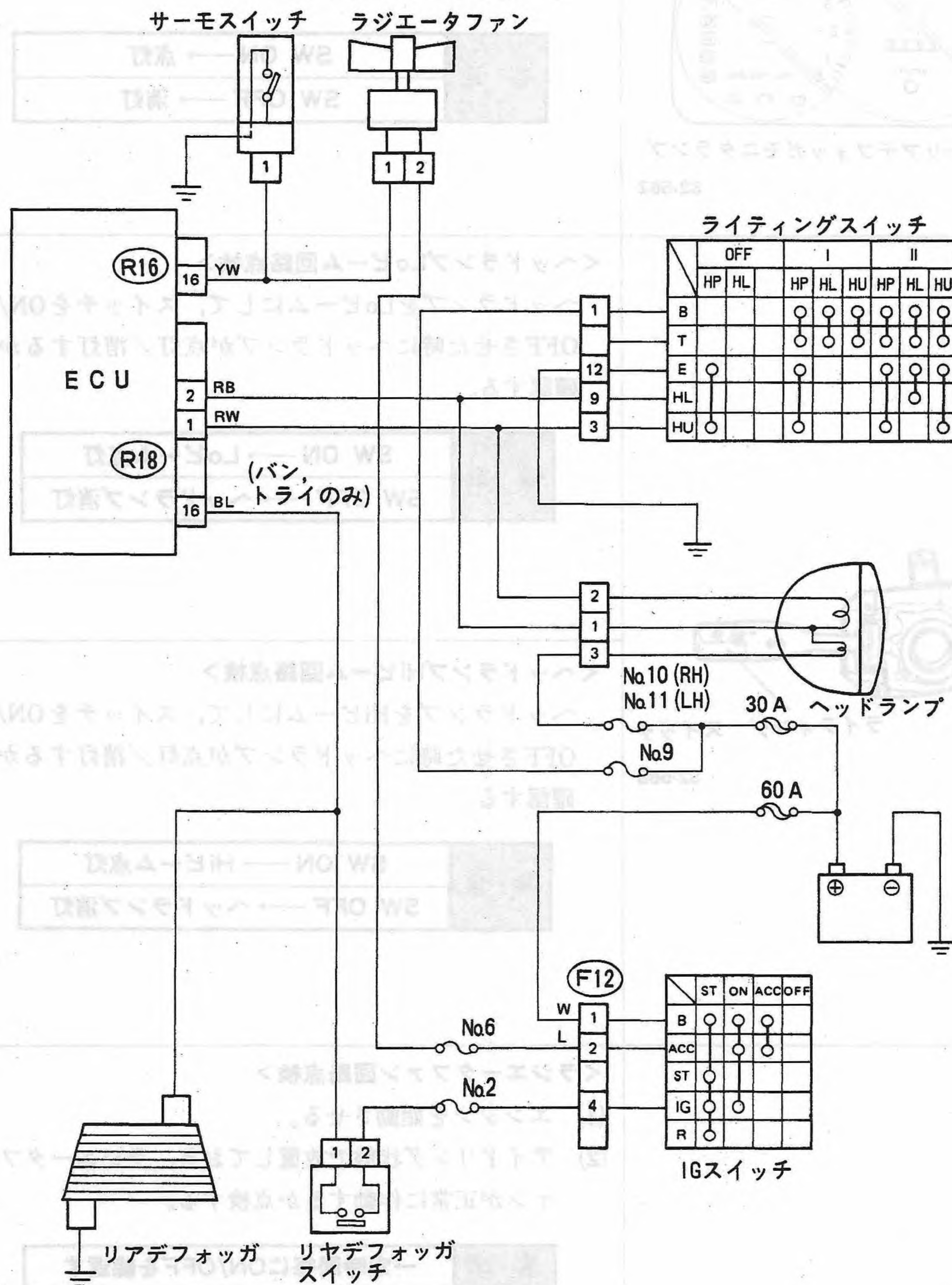


Fig. 145

① 各電気負荷部の単体点検

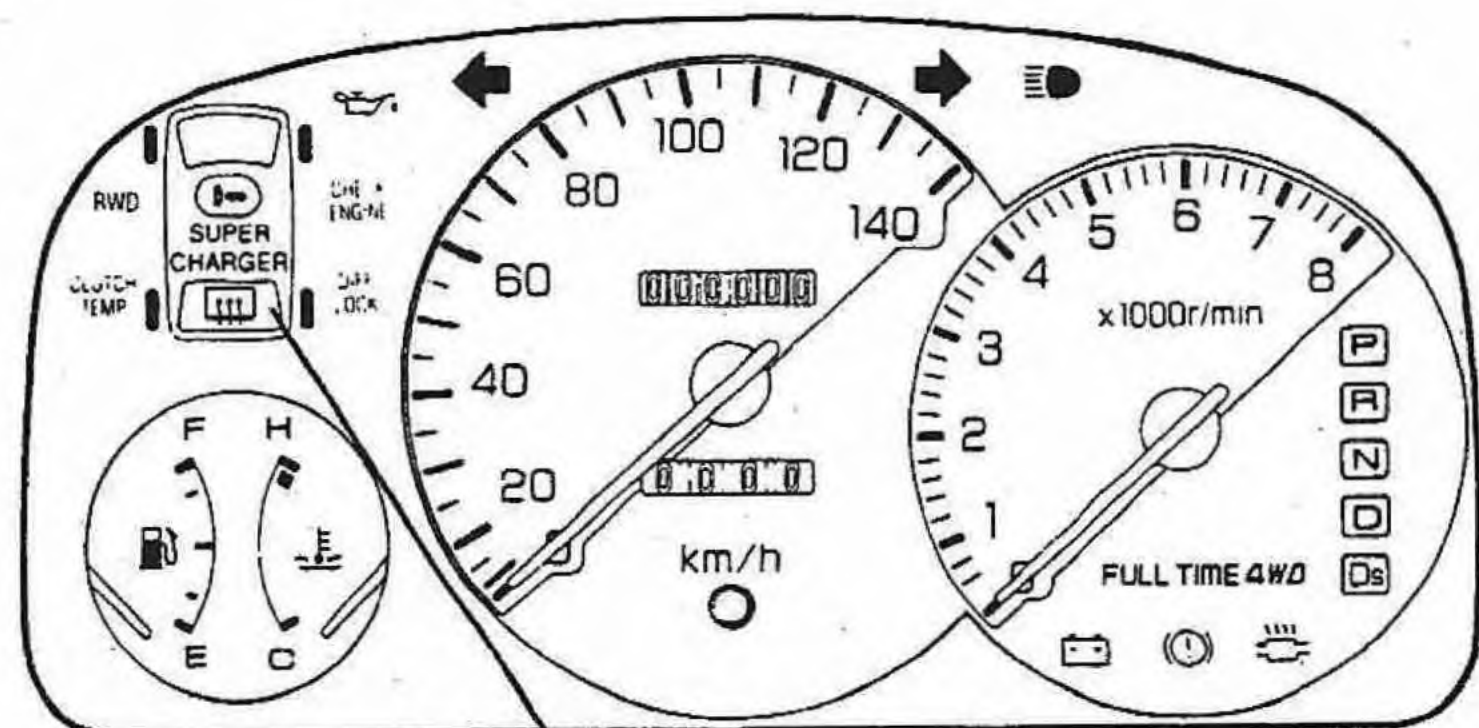


Fig. 146

S2-562

＜リアデフォッガ回路点検＞

リアデフォッガSWのON/OFF応じて、コンビネーションメータ内のリアデフォッガモニタランプが点灯／消灯するか確認する。

基準	SW ON → 点灯
	SW OFF → 消灯

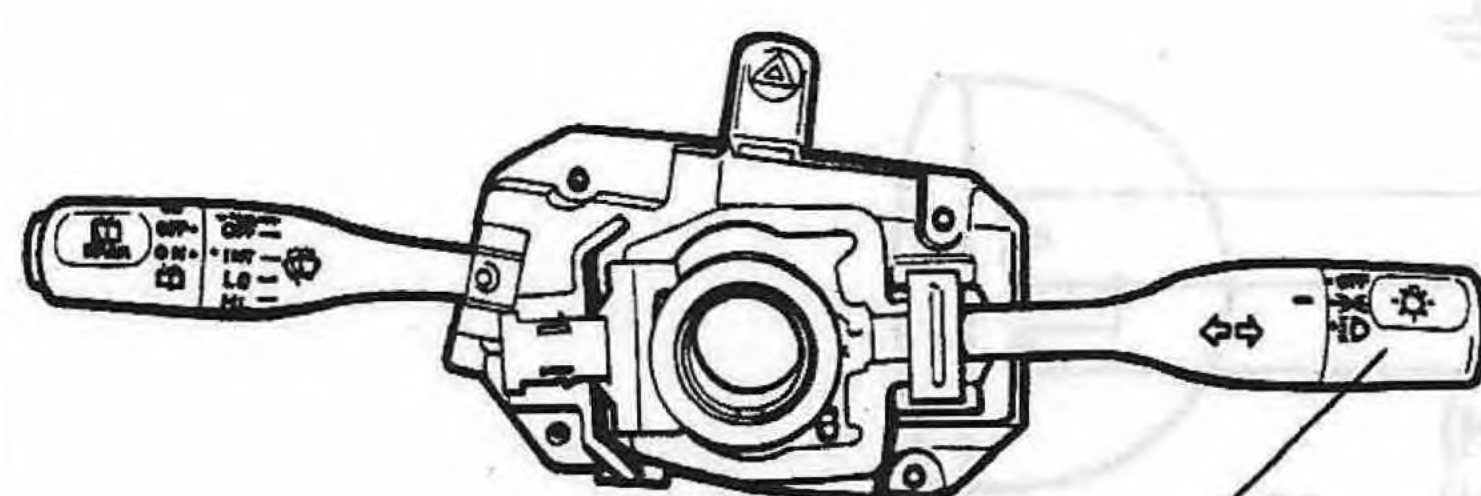


Fig. 147

ライティング スイッチ

S2-563

＜ヘッドランプLoビーム回路点検＞

ヘッドランプをLoビームにして、スイッチをON/OFFさせた時にヘッドランプが点灯／消灯するか確認する。

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＞

ヘッドランプをHiビームにして、スイッチをON/OFFさせた時にヘッドランプが点灯／消灯するか確認する。

基準	SW ON → Hiビーム点灯
	SW OFF → ヘッドランプ消灯

＜ラジエータファン回路点検＞

- (1) エンジンを始動させる。
- (2) アイドリング状態で放置しておき、ラジエータファンが正常に作動するか点検する。

基準	一定時間毎にON/OFFを繰り返す
----	-------------------

OK ステップ②へ

NG 各電気負荷回路修理

② ECUへの電気負荷信号点検

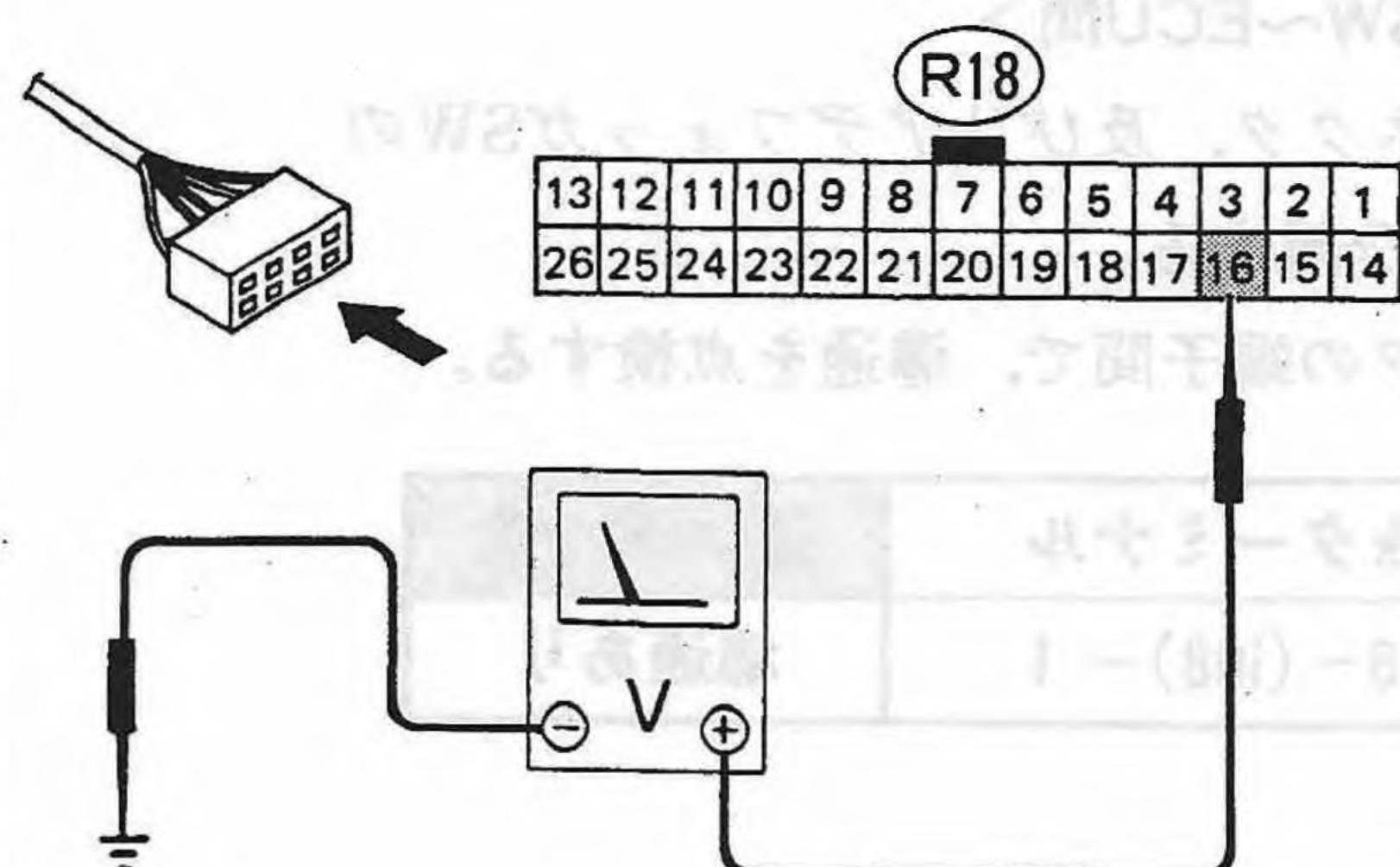


Fig. 148

S2-565

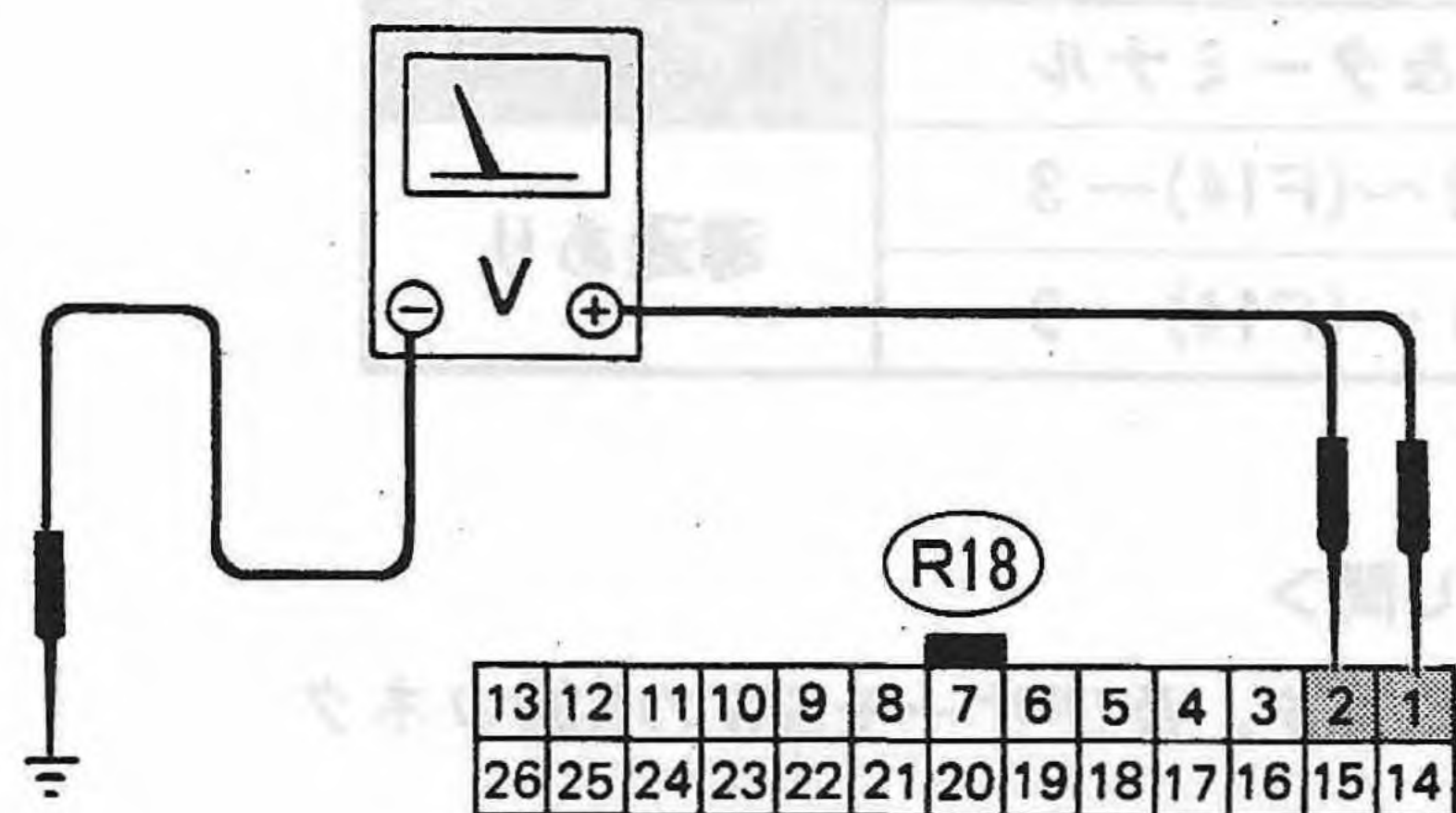


Fig. 149

S2-566

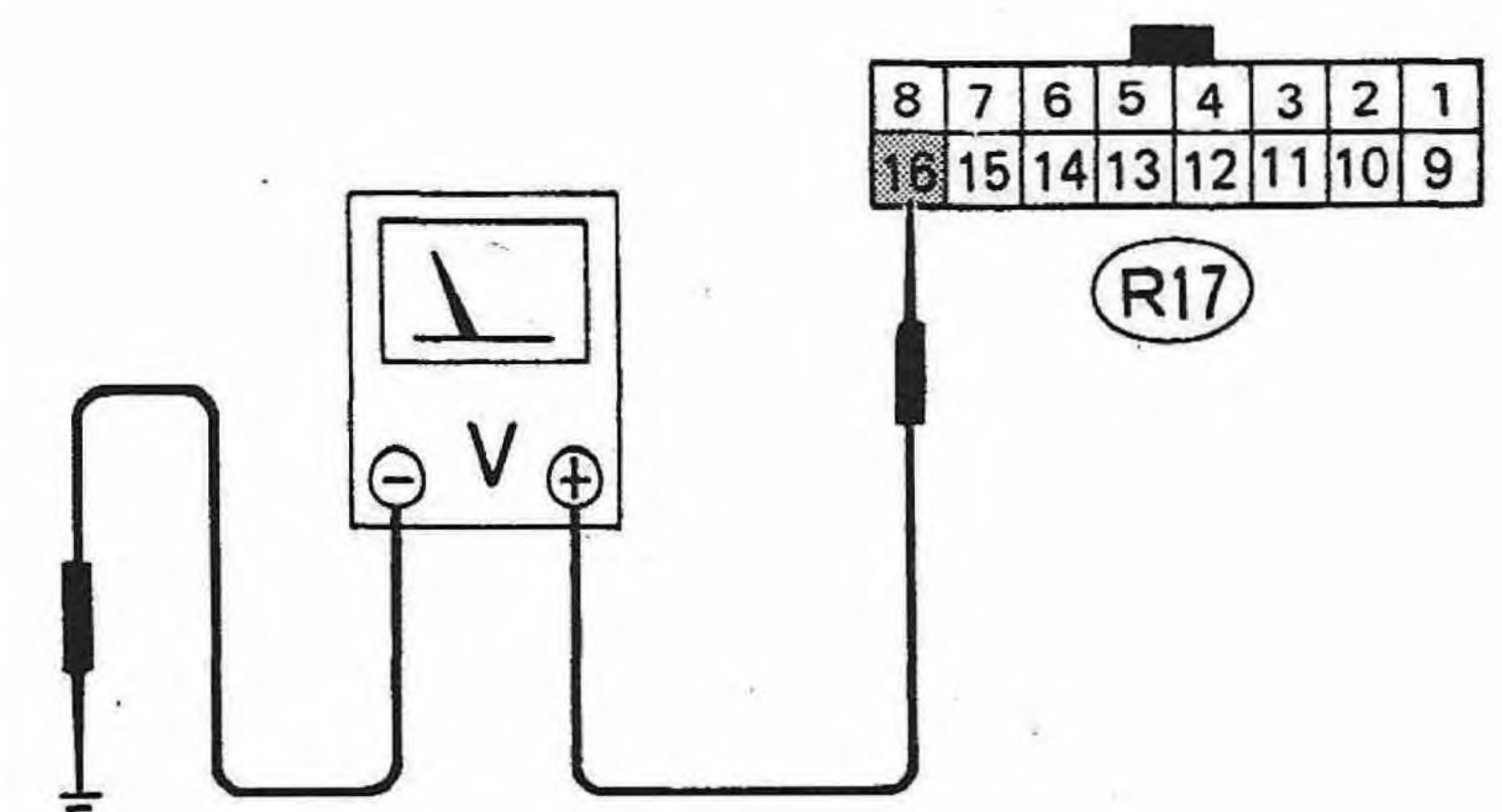


Fig. 150

S2-567

(1) ECUコネクタを結合させたままの状態ではIG SWをONにする。

(2) リアデフォッグSWをON/OFFさせて、ECUへの電気負荷信号の電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値	
	ON	OFF
(R 18)—16～ボデー	バッテリー電圧	0 V

(3) ヘッドランプをロービームにして、ヘッドランプSWをON/OFFさせ、ECUへの電気負荷信号の電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値	
	ON	OFF
(R 18)—2～ボデー	1 V以下	バッテリー電圧

(4) ヘッドランプをハイビームにして、ヘッドランプSWをON/OFFさせ、ECUへの電気負荷信号の電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値	
	ON	OFF
(R 18)—1～ボデー	1 V以下	バッテリー電圧

(5) エンジンを始動させて、アイドリング状態で放置する。

(6) ラジエータファンのON/OFF時にそれぞれの、ECUへの電気負荷信号の電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値	
	ON	OFF
(R 17)—16～ボデー	1 V以下	バッテリー電圧

OK ECUコネクタの端子接触点検

NG ステップ③へ

③ 各電気負荷部～ECU間のハーネス、コネクタ点検

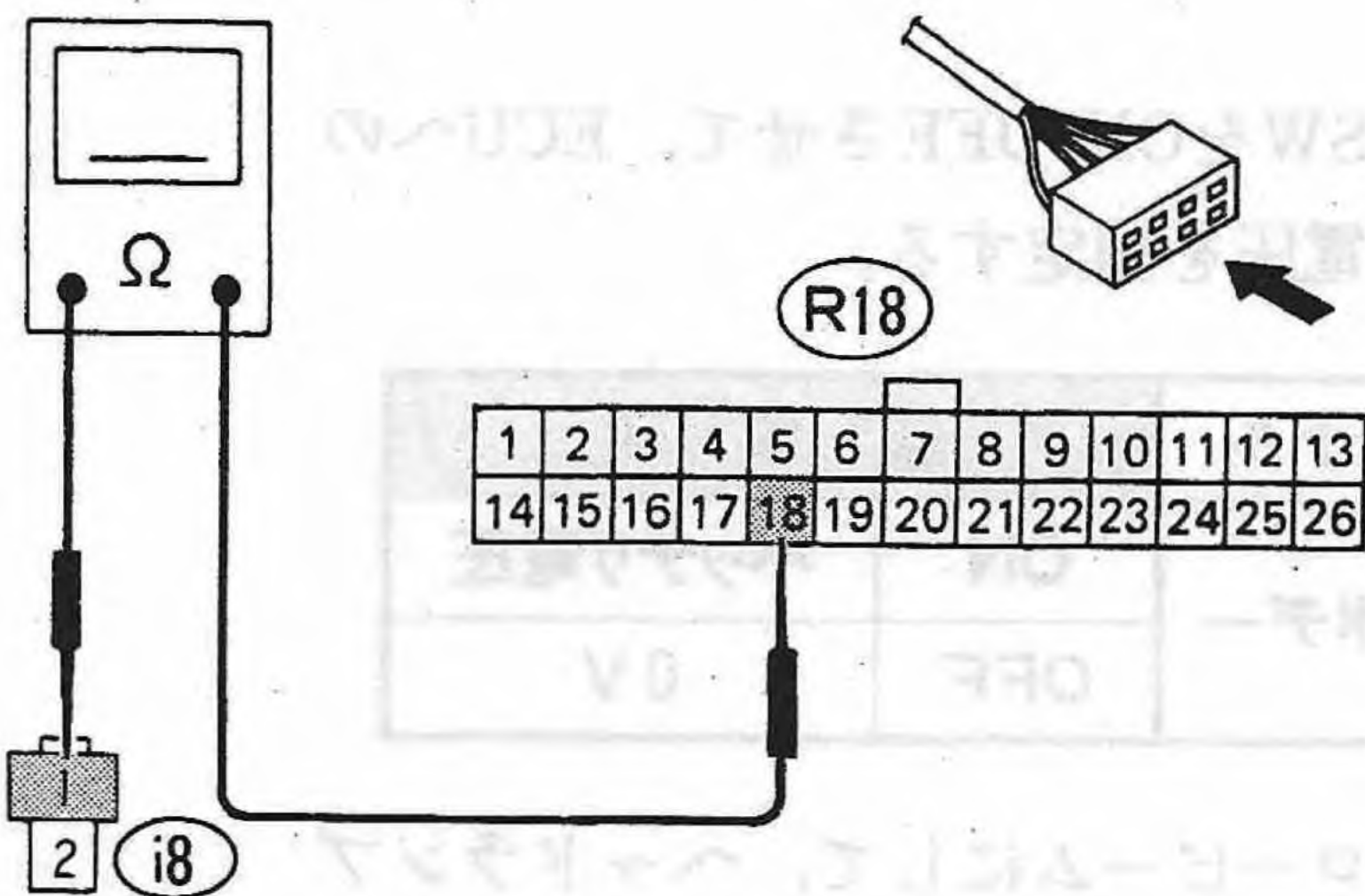


Fig. 151

S2-568

<リアデフォッガSW～ECU間>

- (1) ECUのR18コネクタ，及びリアデフォッガSWのi08コネクタを分離する。
- (2) 双方のコネクタの端子間で，導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R18)－16～(i08)－1	導通あり

<ライティングSW～ECU間>

- (1) ECUのR18コネクタ，及びライティングSWハーネスのF14コネクタを分離する。
- (2) 双方のコネクタの端子間で導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R18)－2～(F14)－3	導通あり
(R18)－1～(F14)－9	

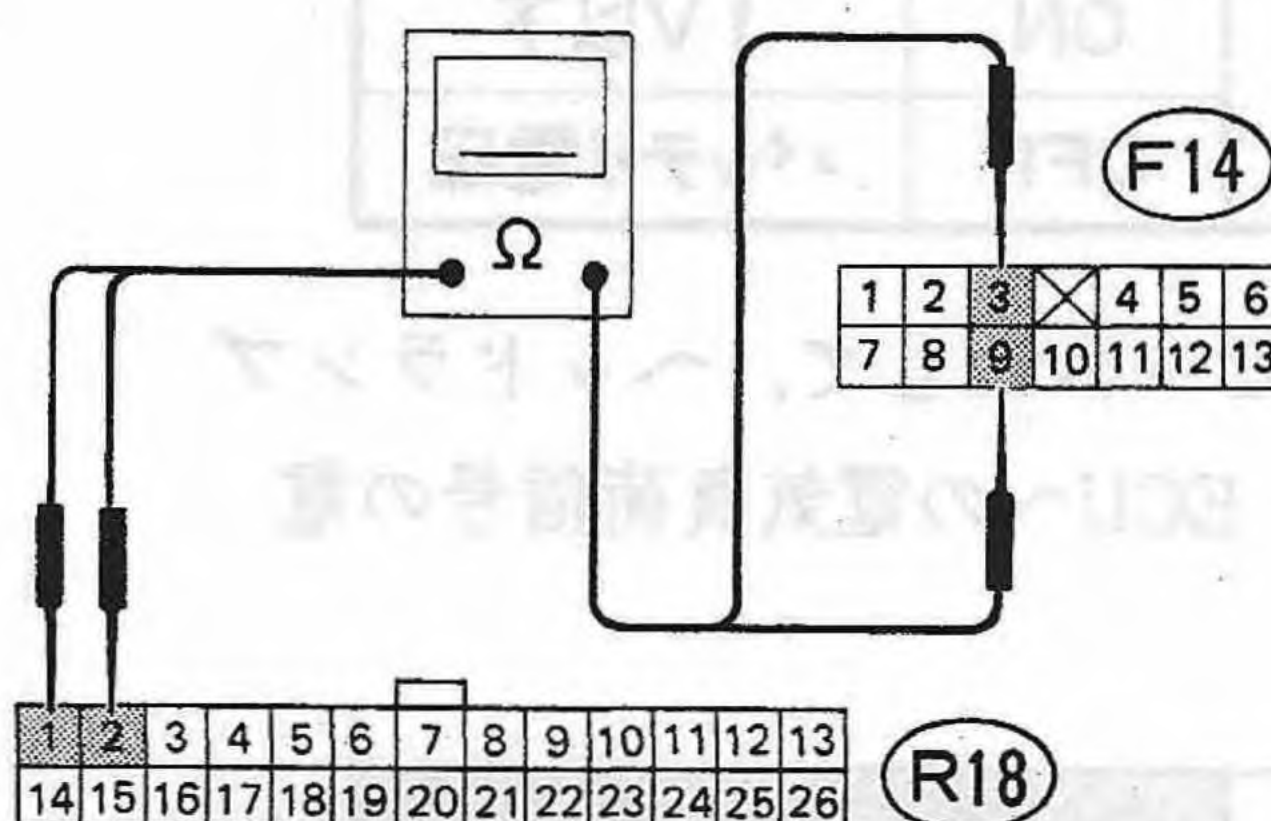


Fig. 152

S2-569

<サーモSW～ECU間>

- (1) ECUのR17コネクタ，及びサーモSWのR99コネクタを分離する。
- (2) 双方のコネクタの端子間で導通を点検する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R17)－16～(R99)－1	導通あり

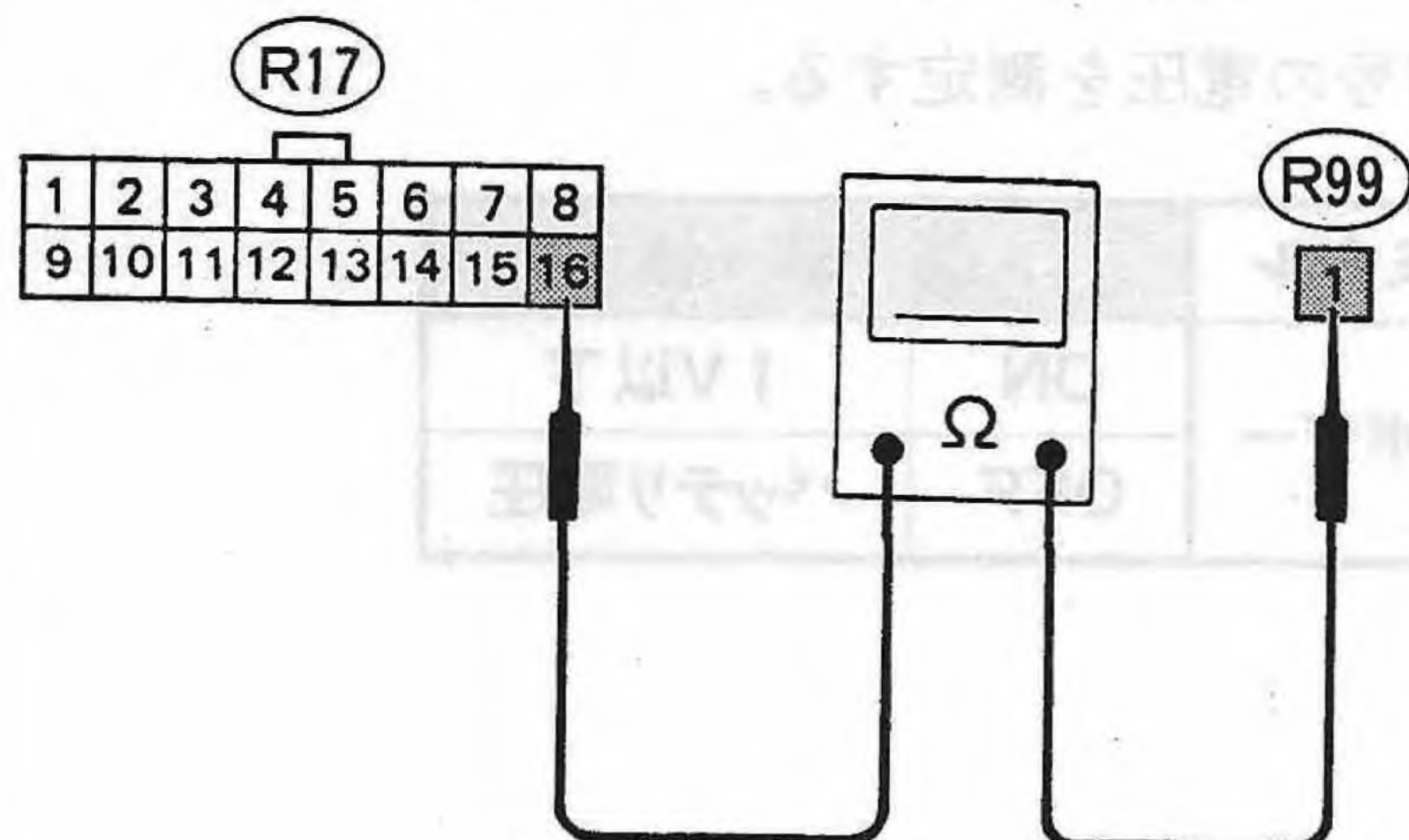


Fig. 153

S2-570

OK

ECUコネクタのハーネス接触点検

NG

各ハーネスコネクタ修理，又は交換

トラブルコード63 ヒータブロア信号系

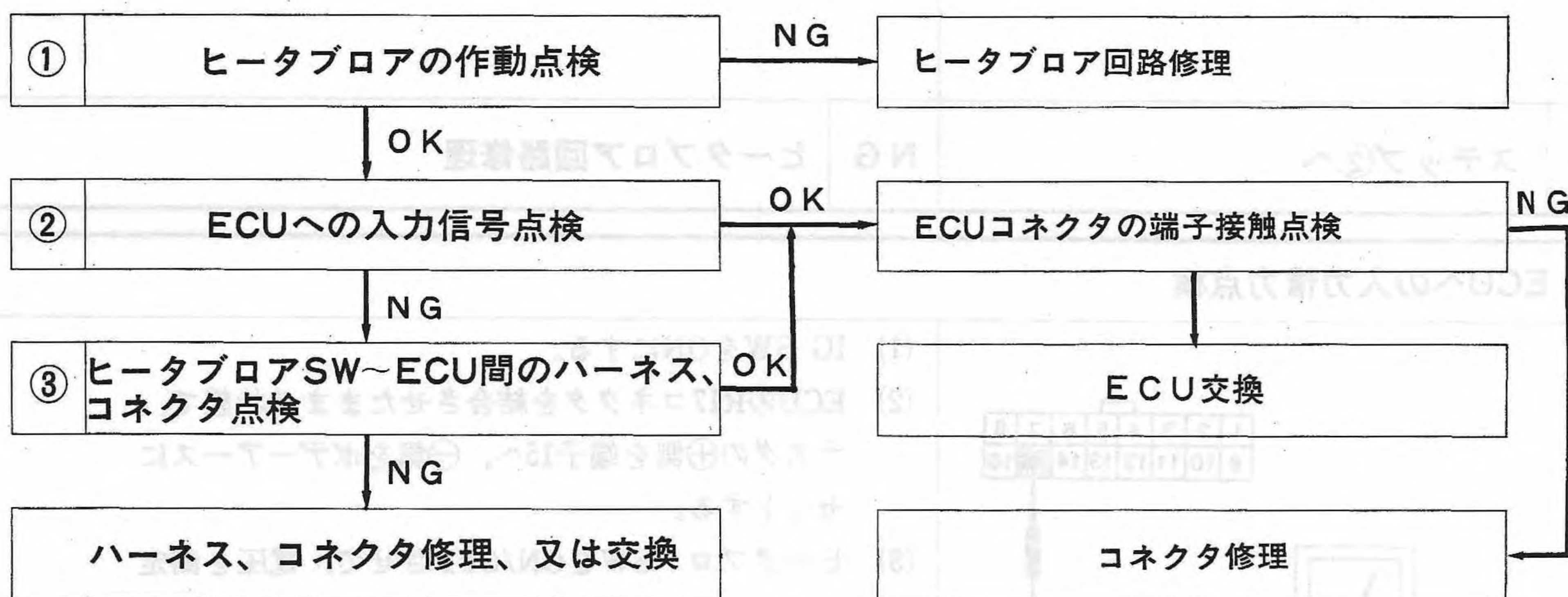
診断内容

- 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

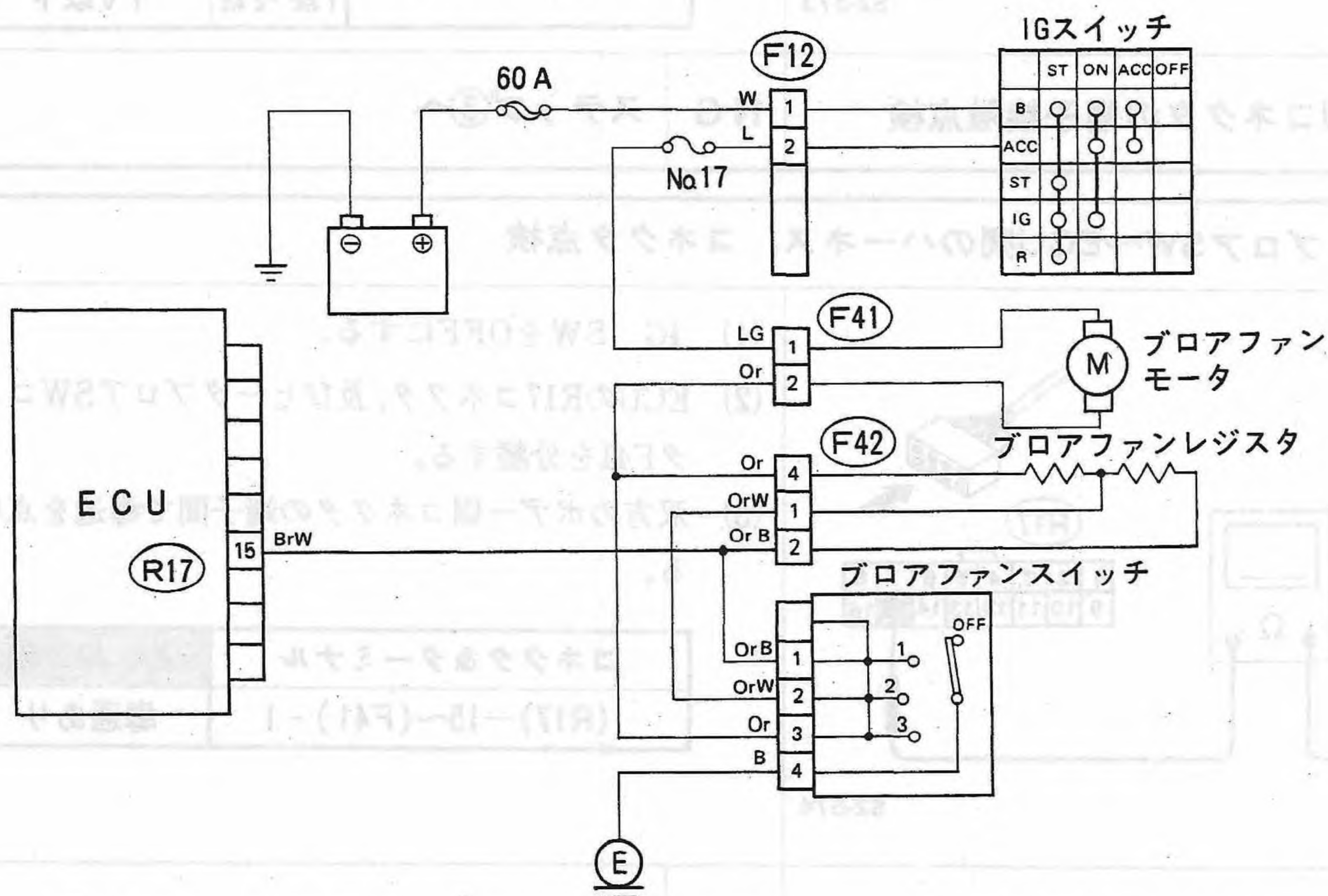


Fig. 154

① ヒータブロアの作動点検

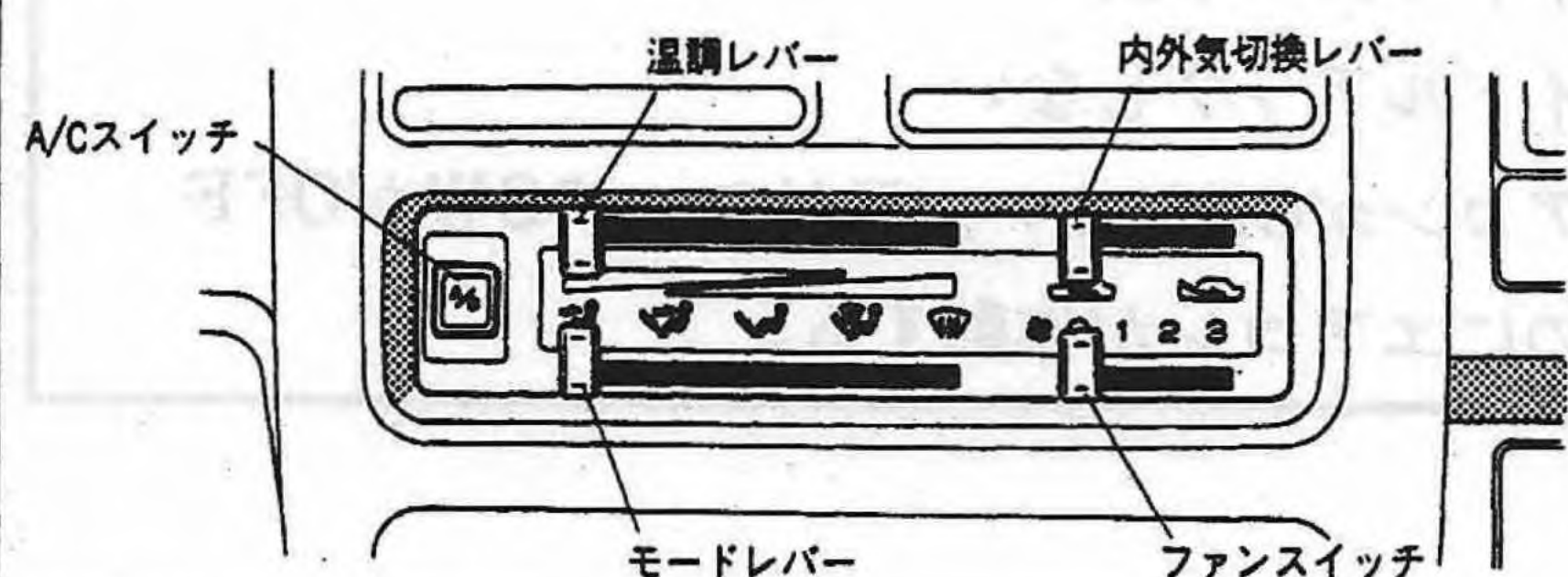


Fig. 155

S2-572

- (1) IG SWをONにする。
- (2) ヒータブロアSWをON/OFFさせて、ブロアファンの作動を点検する。

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

OK ステップ②へ

NG ヒータブロア回路修理

② ECUへの入力信力点検

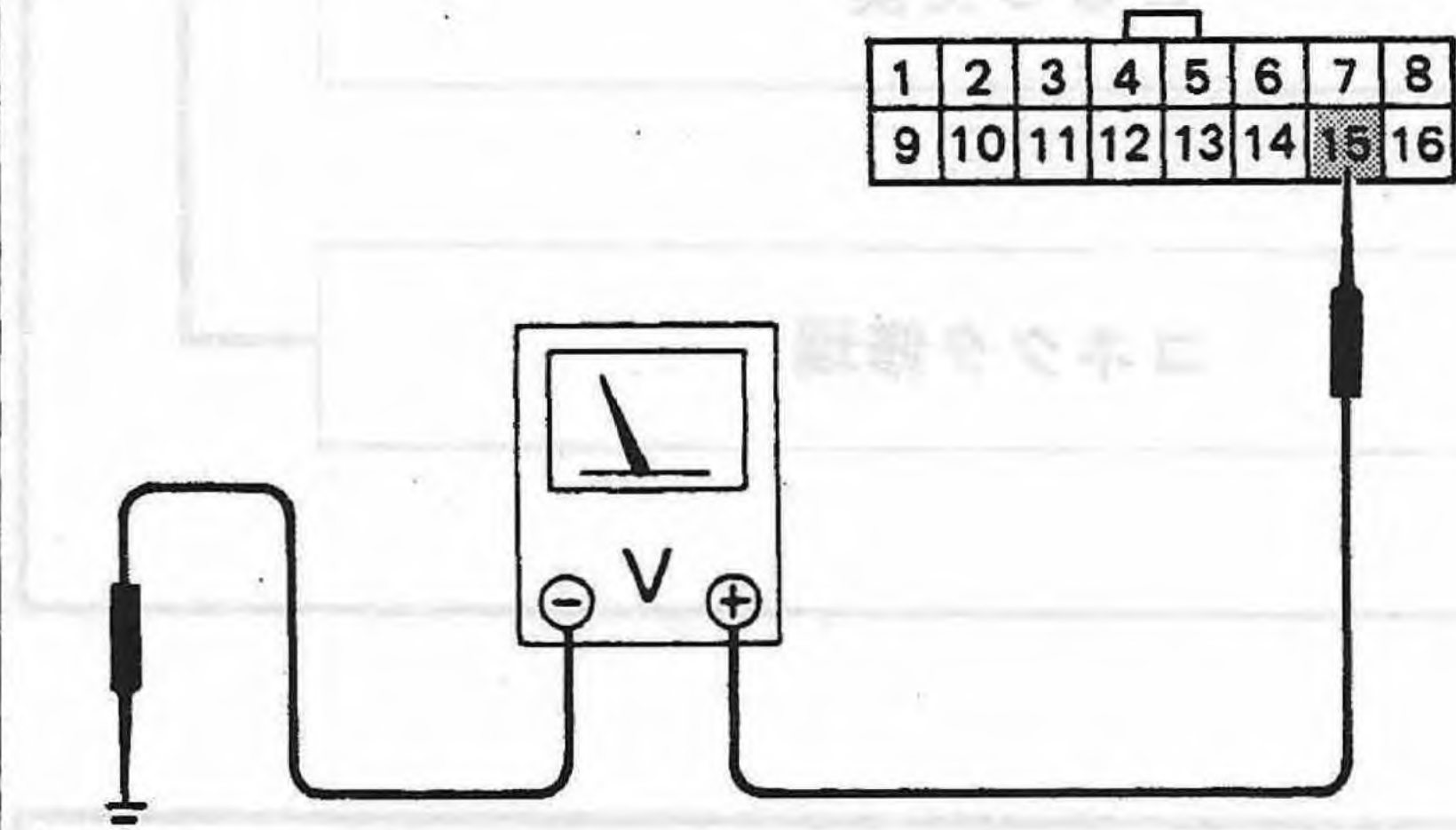


Fig. 156

S2-573

- (1) IG SWをONにする。
- (2) ECUのR17コネクタを結合させたままの状態、テストの⊕側を端子15へ、⊖側をボデーアースにセットする。
- (3) ヒータブロアSWをON/OFFさせて、電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル

基準値

(R 17) — 15 ~ ボデー

OFF

バッテリー電圧

1段~3段

1V以下

OK ECUコネクタの端子接点検

NG ステップ③へ

③ ヒータブロアSW～ECU間のハーネス、コネクタ点検

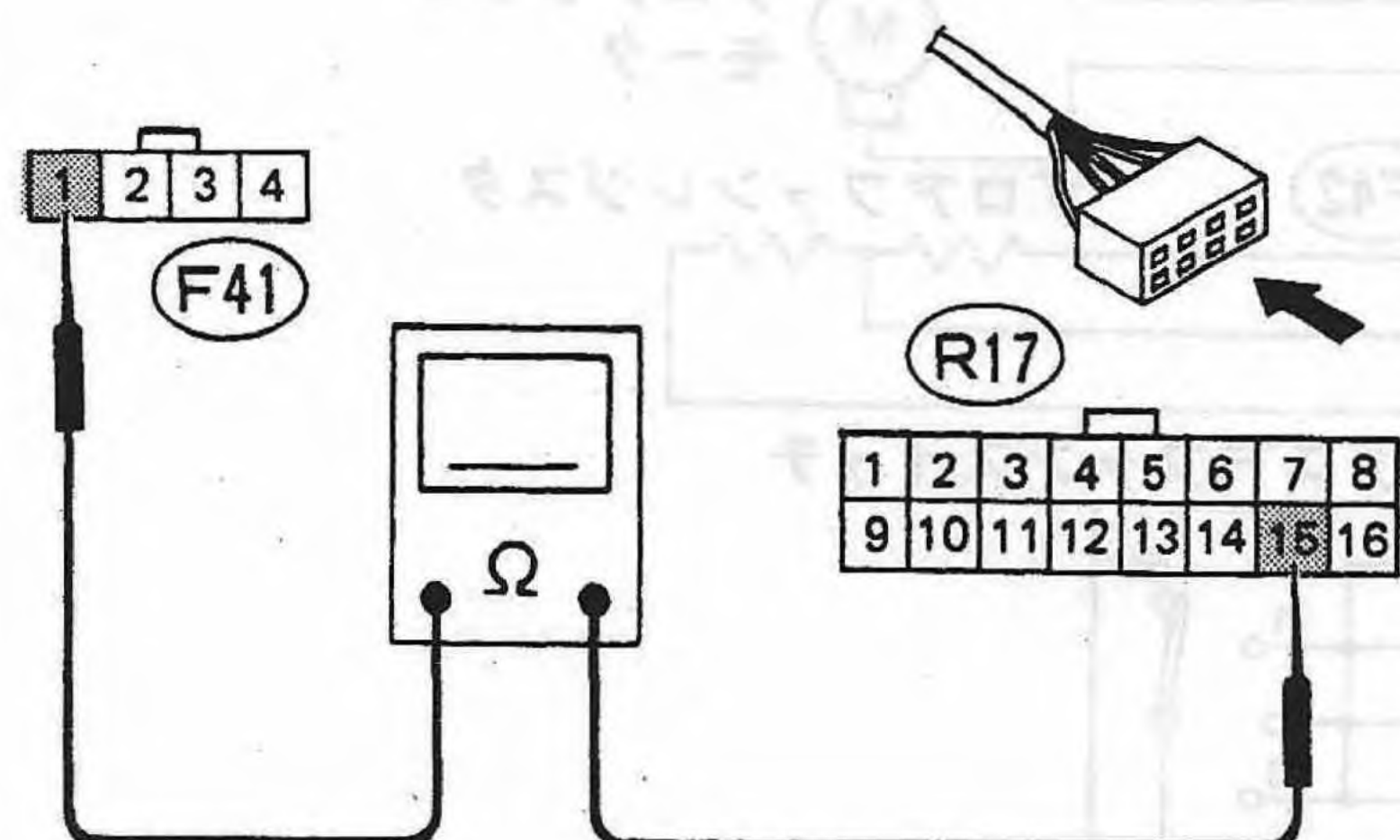


Fig. 157

S2-574

- (1) IG SWをOFFにする。
- (2) ECUのR17コネクタ、及びヒータブロアSWコネクタF41を分離する。
- (3) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通を点検する。

コネクタ&ターミナル

基準値

(R17) — 15 ~ (F41) — 1

導通あり

OK ECUコネクタの端子接点検

NG ハーネスコネクタ修理、又は交換

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。

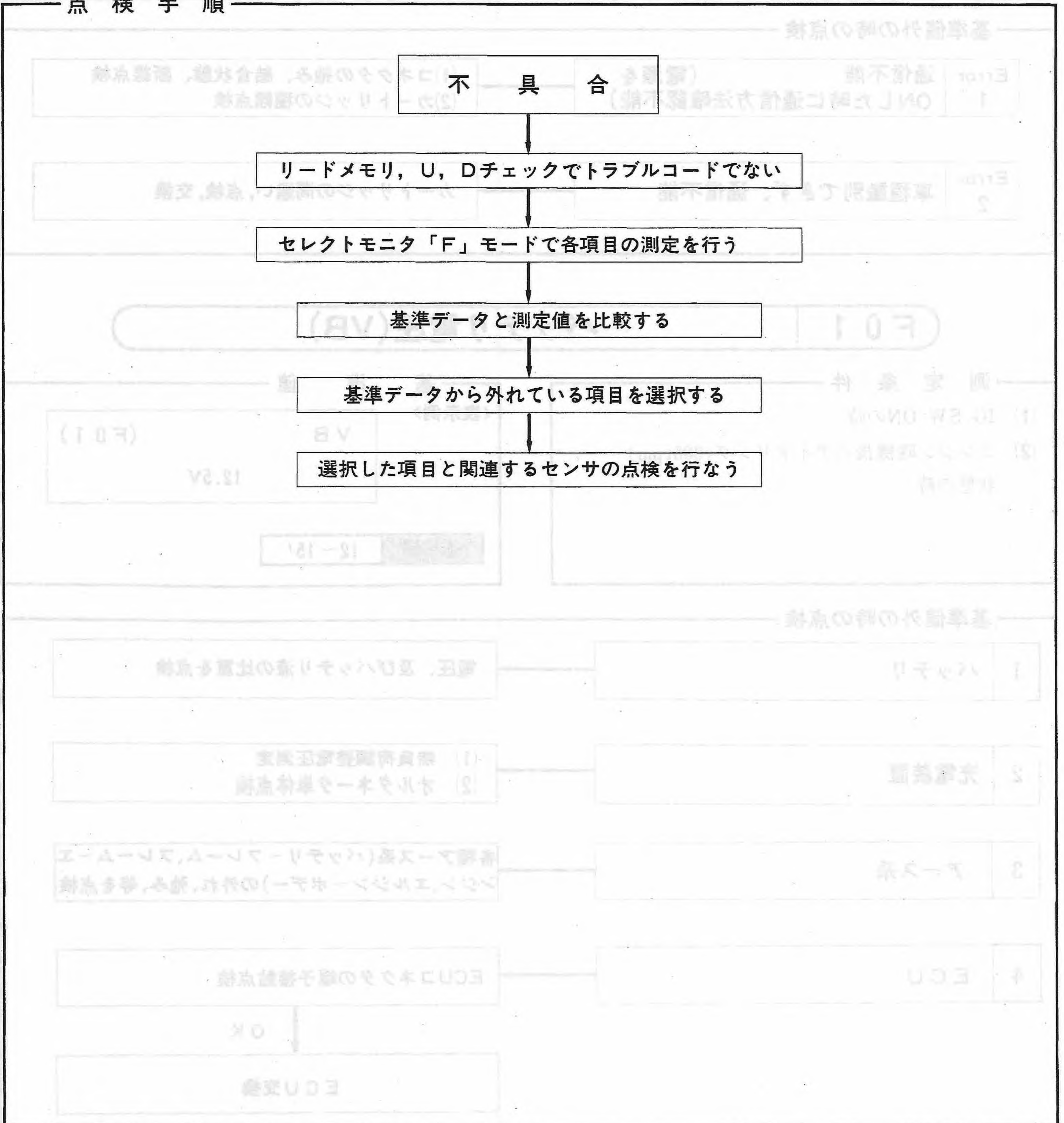
診断内容

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



F00

年 式 (YEAR)

測定条件

IG SWがONの時

基準値

〈表示内容〉

1990

(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、エンジン~ボデー)の外れ、弛み、等を点検

4

ECU

ECUコネクタの端子接点点検

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、ギアを入れて、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 69)

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 47)

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) サーマスタット点検
- (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 53)

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為、実際に測定した場合の数値とは一にしないことがあります。

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 75)

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 65)

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 (リアデフォッガ、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 98)

② 水温センサ

F06モードを点検 (P 94)

③ 吸気温センサ

F28モードを点検 (P 99)

④ ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

↓ OK

ECU交換

F 1 2

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(リアデフォッガ、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 $25 \pm 5\%$ 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 80)

4 水温センサ

F06モードの点検

5 ECU

ECUコネクタのハーネスコネクタ点検

↓OK

ECU交換

F 1 3

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 95)

2 O₂センサ

O₂センサ単体点検(P 67)

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 95)

2 O₂センサ

O₂センサ単体点検 (P 67)

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 95)

2 O₂センサ

O₂センサ単体点検 (P 67)

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 95)

2 O₂センサ

F13モードの点検(P 96)

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 56)
(2)圧力センサ配管点検

2 吸気系

吸気系エア漏れ点検(P 80)

3 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

↓ OK

ECU交換

F28

吸気温信号 (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 吸気温センサ

吸気温センサ単体点検(P 63)

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 55)

2 ECU

ECUコネクタのハーネス単体点検

OK

ECU交換

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

Fig. 158
S2-575

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（リアデフォッガ、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
アクセル踏み込みの時：No. 9 LED消灯

回路図

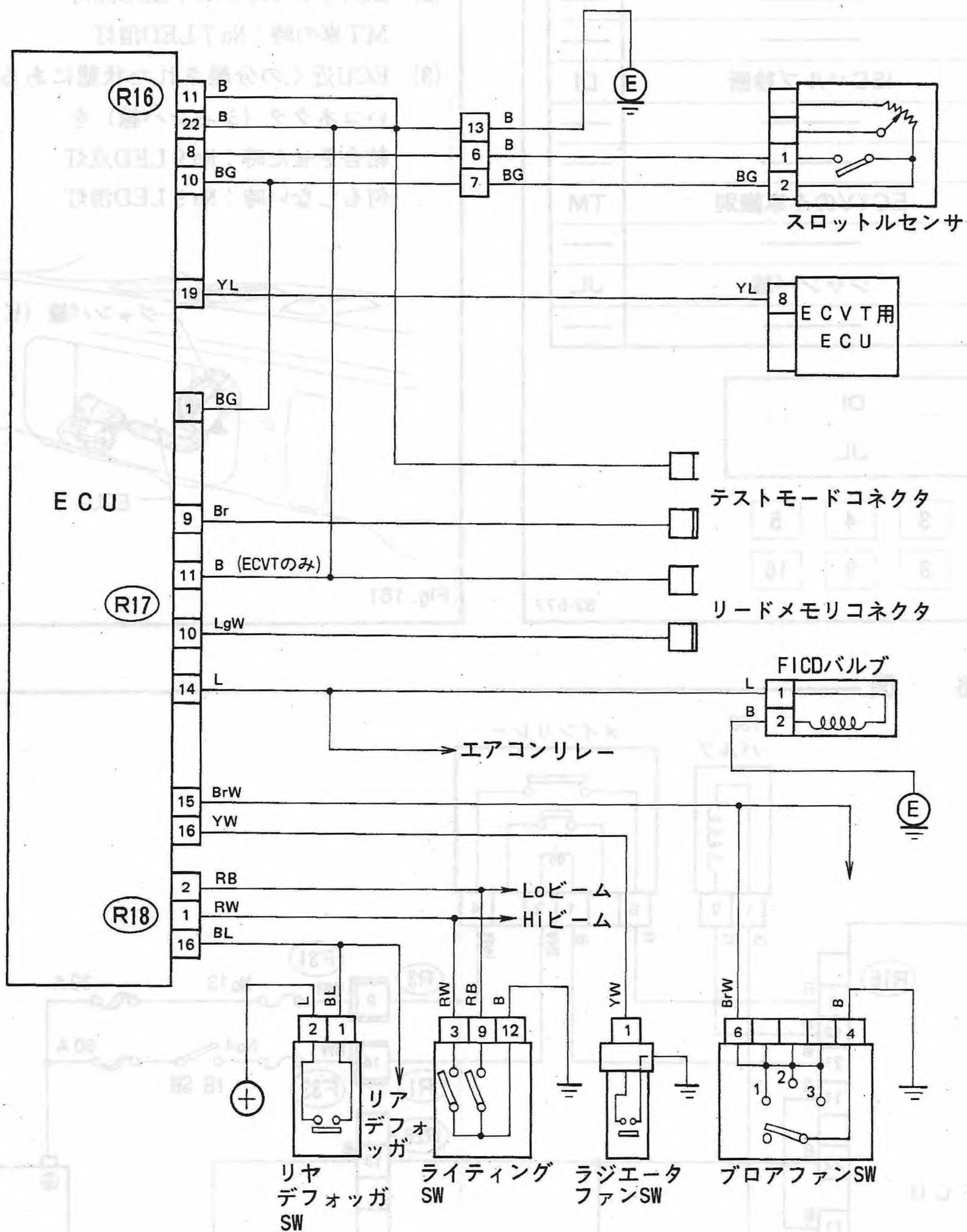


Fig. 159

S2-576

FA 2

スイッチ 2 (SW 2)

表示内容

LED No.	信号名	記号
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	ISCバルブ診断	DI
5	—	—
6	—	—
7	ECTVのみ車識別	TM
8	—	—
9	ジャンパ線	JL
10	—	—

—	—	—	DI	—
—	TM	—	JL	—

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

Fig. 160

S2-577

基準値

- (1) テストモードコネクタ結合で、IG SWがON (エンジンはOFF) の時：No. 4 LED点滅
- (2) ECVT車の時：No. 7 LED点灯
MT車の時：No. 7 LED消灯
- (3) ECU近くの分離された状態にある 2 極の赤いコネクタ (ジャンパ線) を結合させた時：No. 9 LED点灯
何もしていない時：No. 9 LED消灯

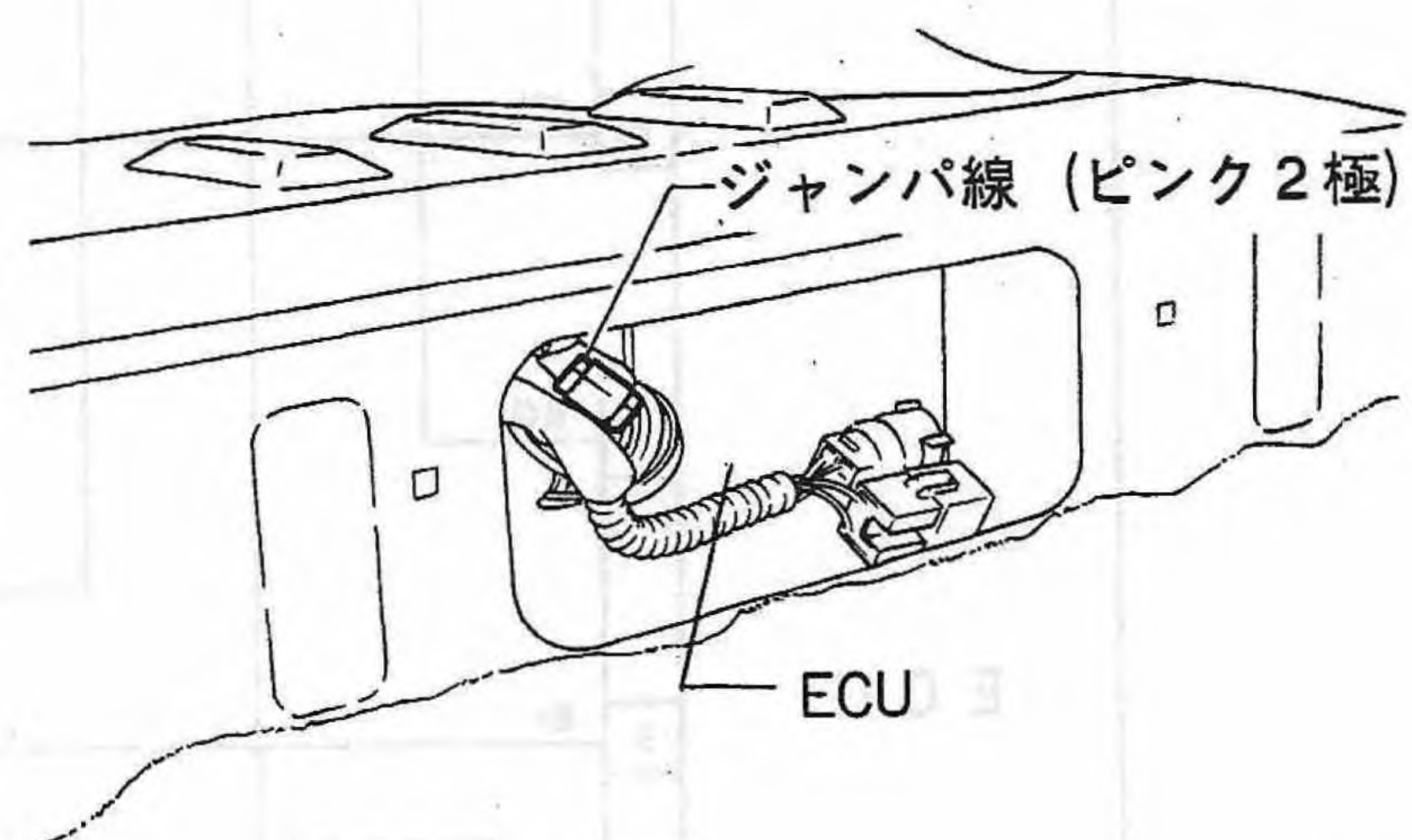


Fig. 161

S2-578

回路図

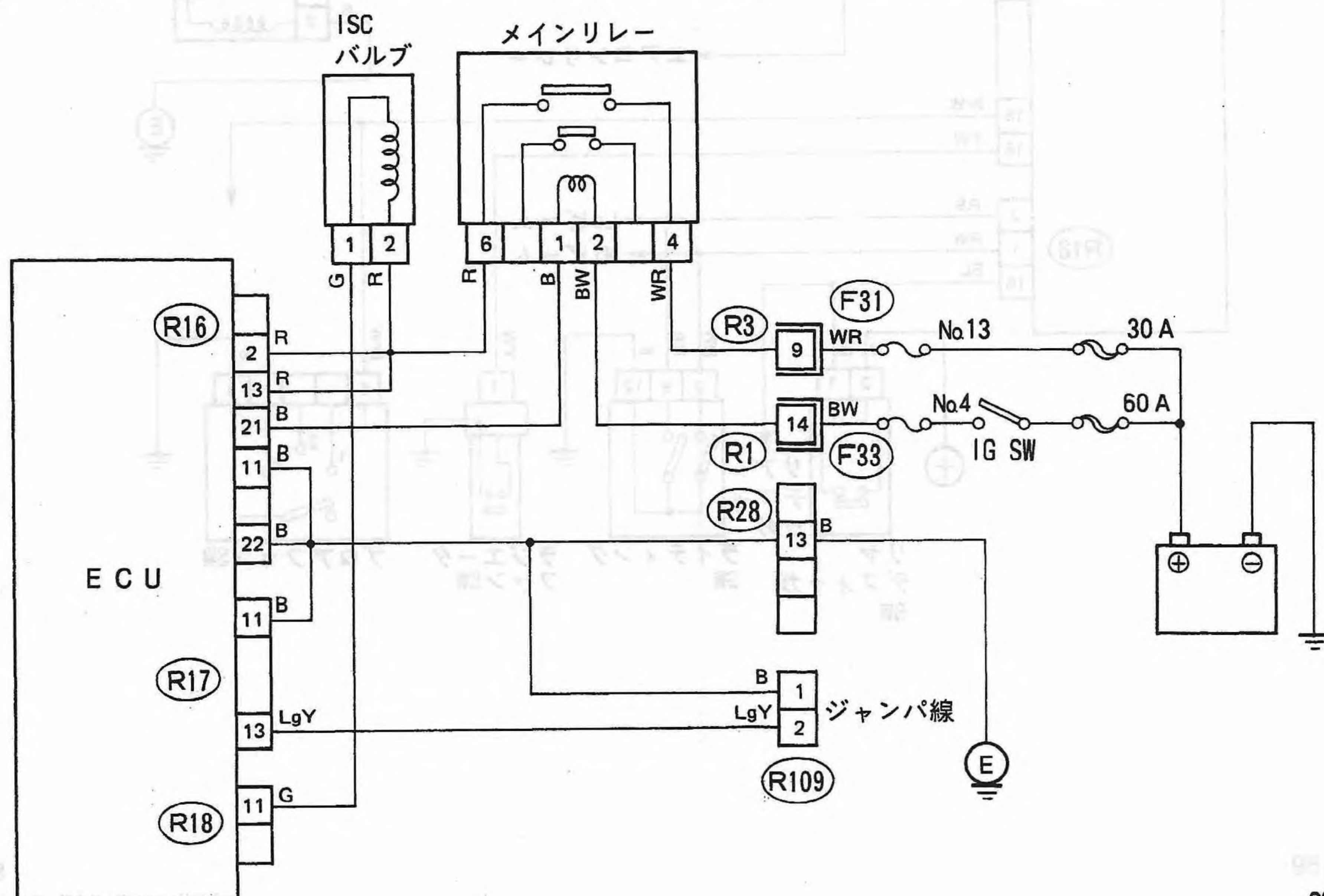


Fig. 162

S2-579

FA 3

スイッチ 3 (SW 3)

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	エアコンメイランプ出力信号	CE
4	—	—
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

Fig. 163

S2-580

基準値

- (1) エアコンコンプレッサがONの時：No.1LED点灯
OFFの時：No.2 LED消灯
- (2) メータ内チェックエンジンランプが
点灯の時：No.3LED点灯
消灯の時：No.3LED消灯
- (3) IG SWがONで、ヒータブローアSWが
ONの時：No.4LED点灯
OFFの時：No.4LED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：No.8LED
点滅
- (5) IG SWがON（エンジンはOFF）後、
2 秒間：No.9LED点灯
2 秒以後：No.9LED消灯

回路図

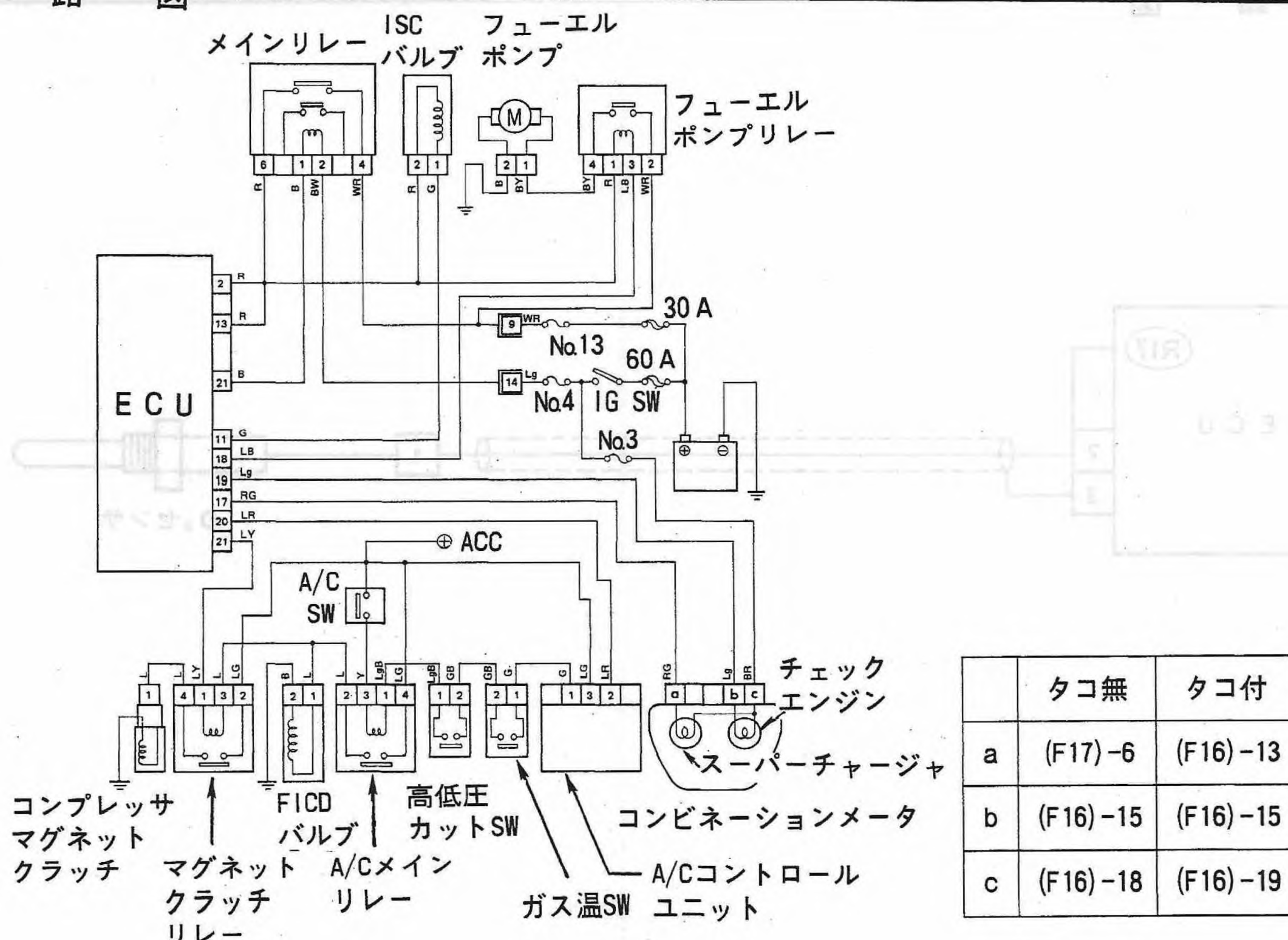


Fig. 164

S2-581

FA4

(SW3) スイッチ4 (SW4)

表示内容

LED No.	信号名	記号
1	—	—
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	—	—
6	—	—
7	—	—
8	—	—
9	—	—
10	O ₂ リッチモニタ信号	O2

—	—	—	—	—
—	—	—	—	O2

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

Fig. 165

S2-582

基準値

(1) O₂フィードバック実行中に

A/Fリッチ信号出力中：No.10LED点灯

A/Fリーン信号出力中：No.10LED消灯

回路図

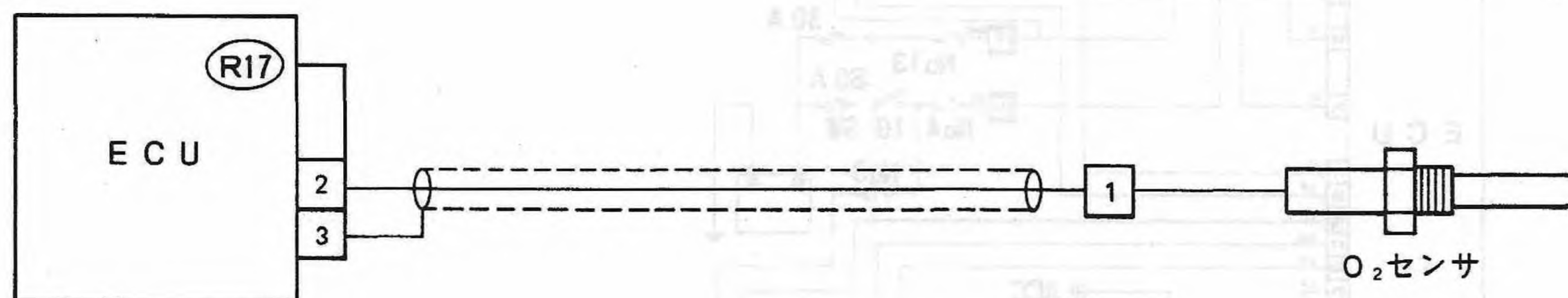


Fig. 166

S2-522

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	ランプ数が暗くなる、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、エンジン吹上がり不良
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. 9 J L	アイドル回転戻り不良
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
FA 4	LED No. 10 O 2	アイドルリング不調

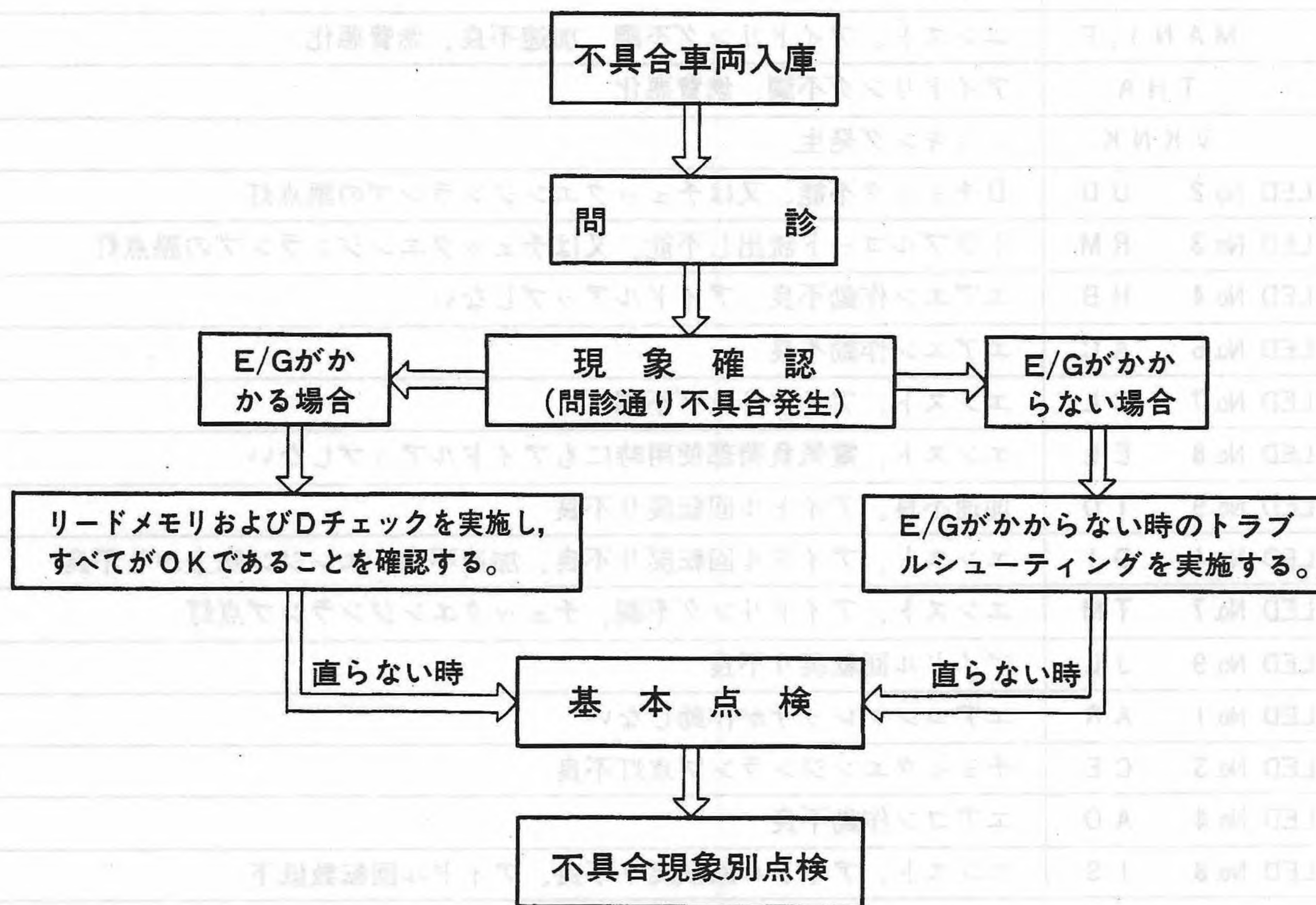
ここでは、不具合現象別推定原因を一覧表にまとめている。

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

不具合症状 主 原 因	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									◎					
気筒判別センサ				△		△						△		
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 ◎→○→△

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をOFFにする。
- (2) テストモードコネクタ, 及びリードメモリコネクタ共に結合させる。
- (3) Dチェックを実施する。
(〔5〕Dチェックの実施手順を参照)
- (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する。

<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、対応する箇所の修理を行った後、再度クリアメモリをやり直すこと。

- (5) IG SWが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, 共に分離する。

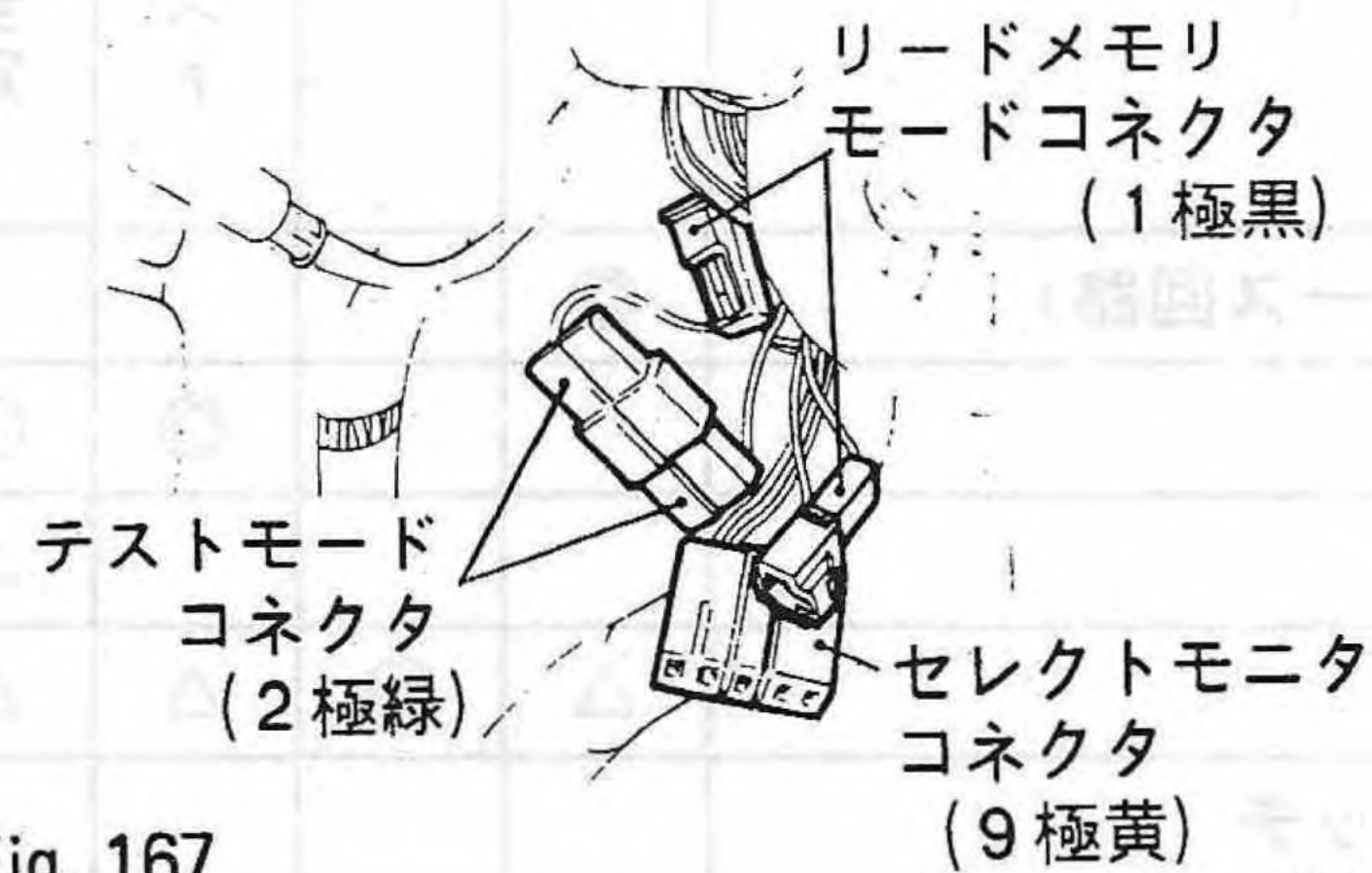


Fig. 167

S2-329

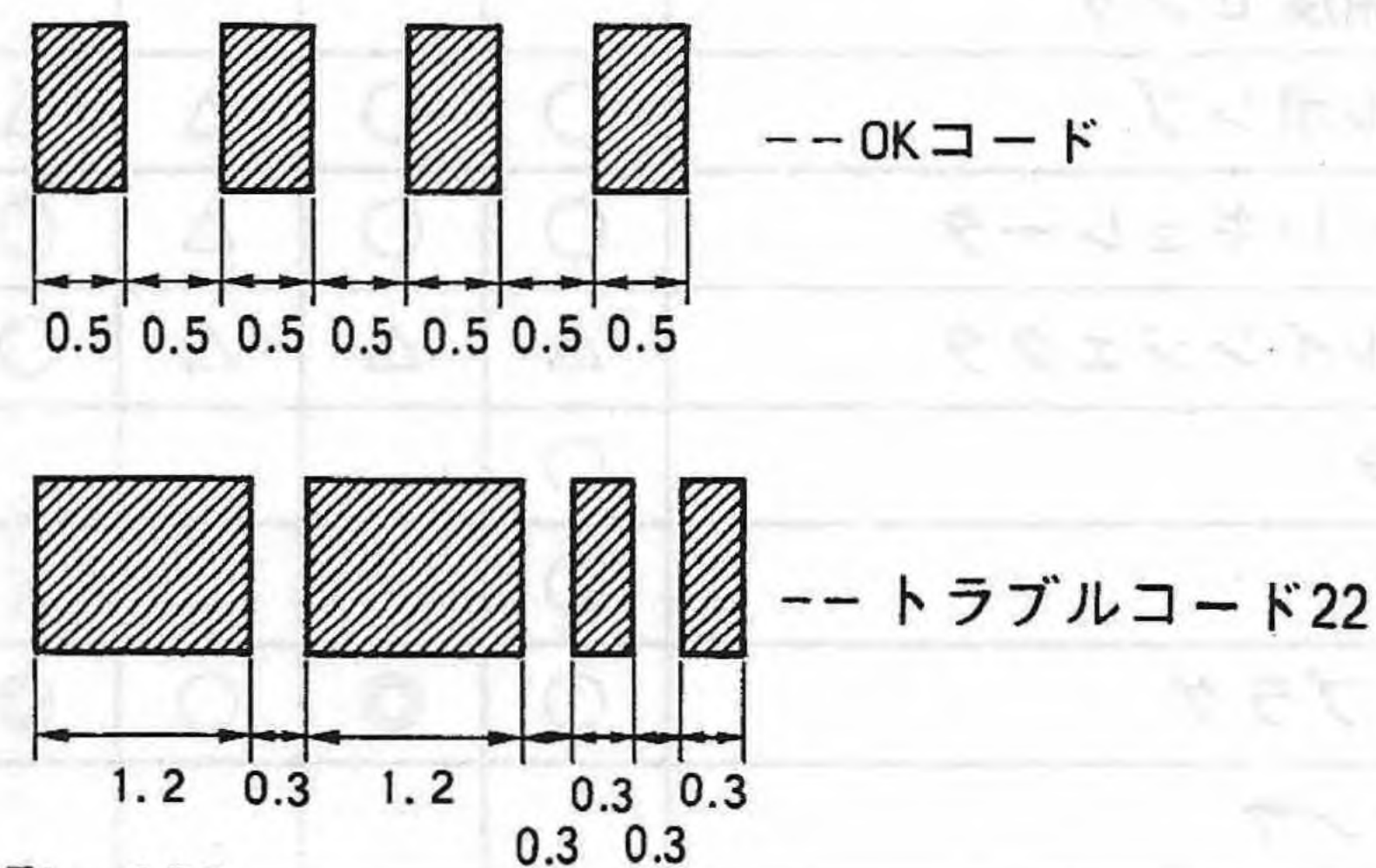


Fig. 168

S2-472

<セレクトモニタを使用する場合>

- (1) セレクトモニタをセットして、ファンクションコード **FC0** を選択し、実行する。
- (2) セレクトモニタの表示

MEMORY CLR?

* 0 : YES 1 : NO

↓ YES

PLEASE

KEY OFF

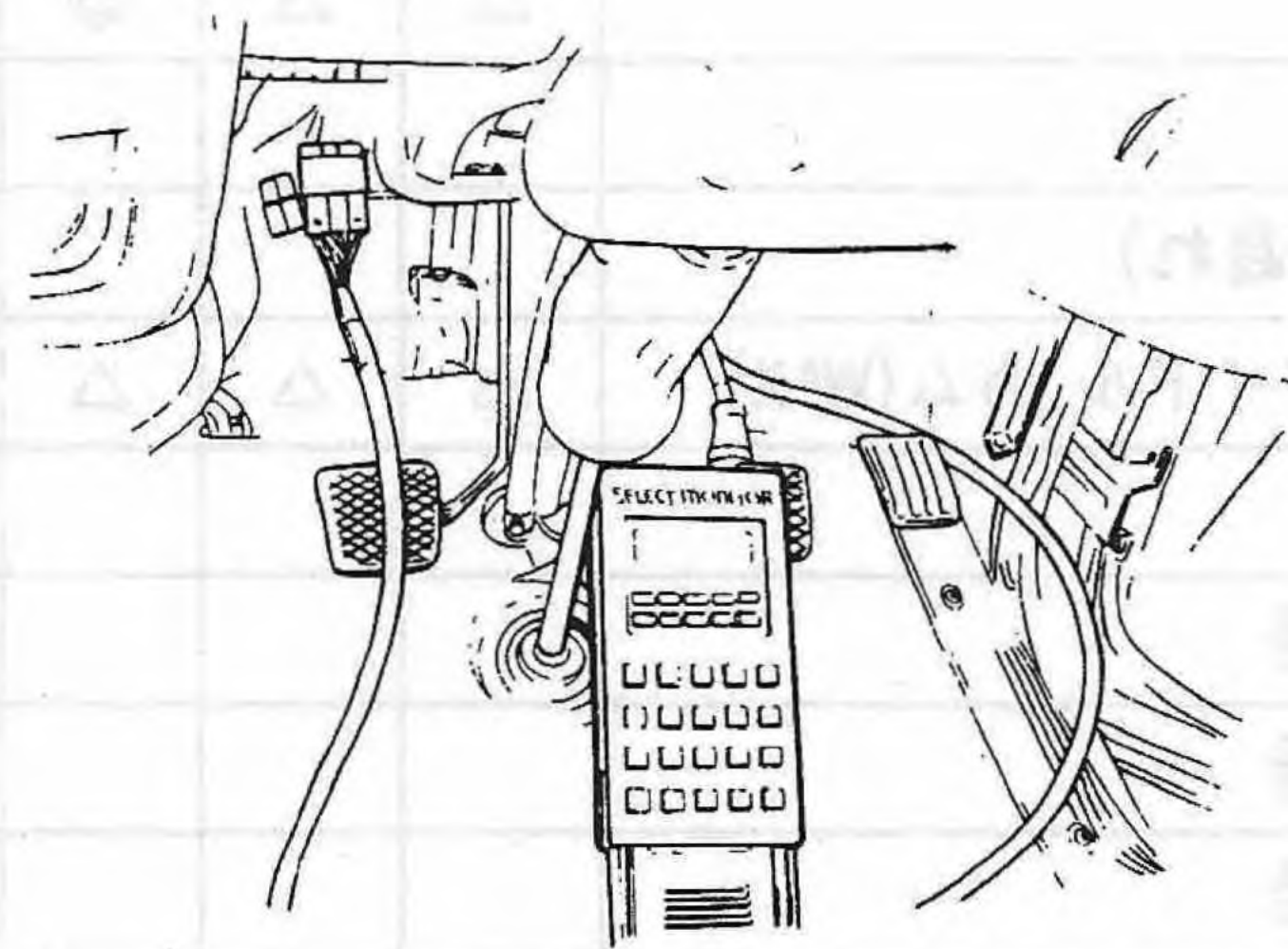


Fig. 169

S2-306

- (3) IG SWをOFFにすれば、クリアメモリが完了する。

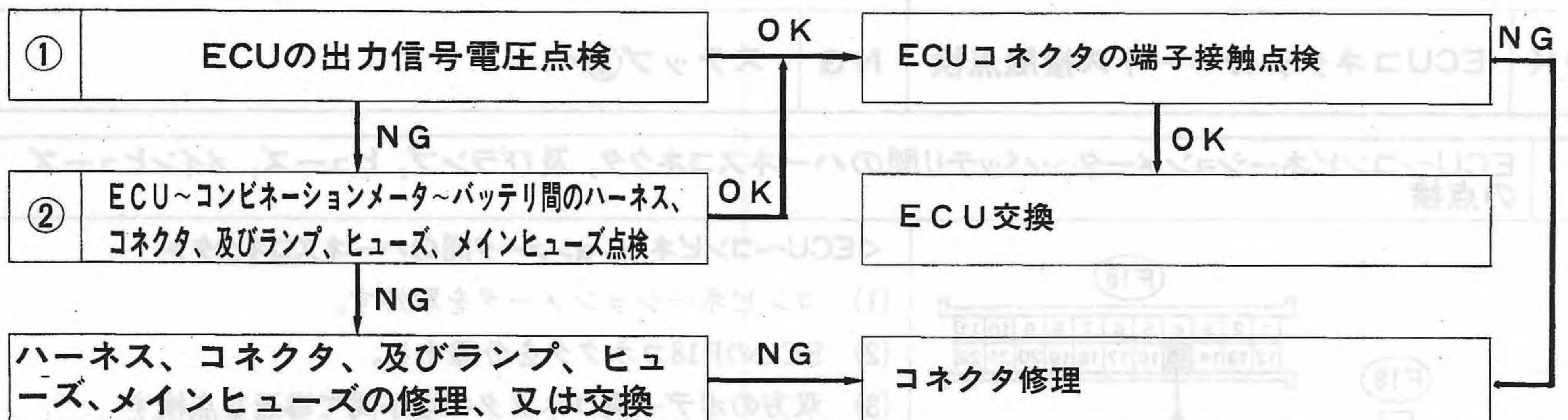
診断内容

- 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

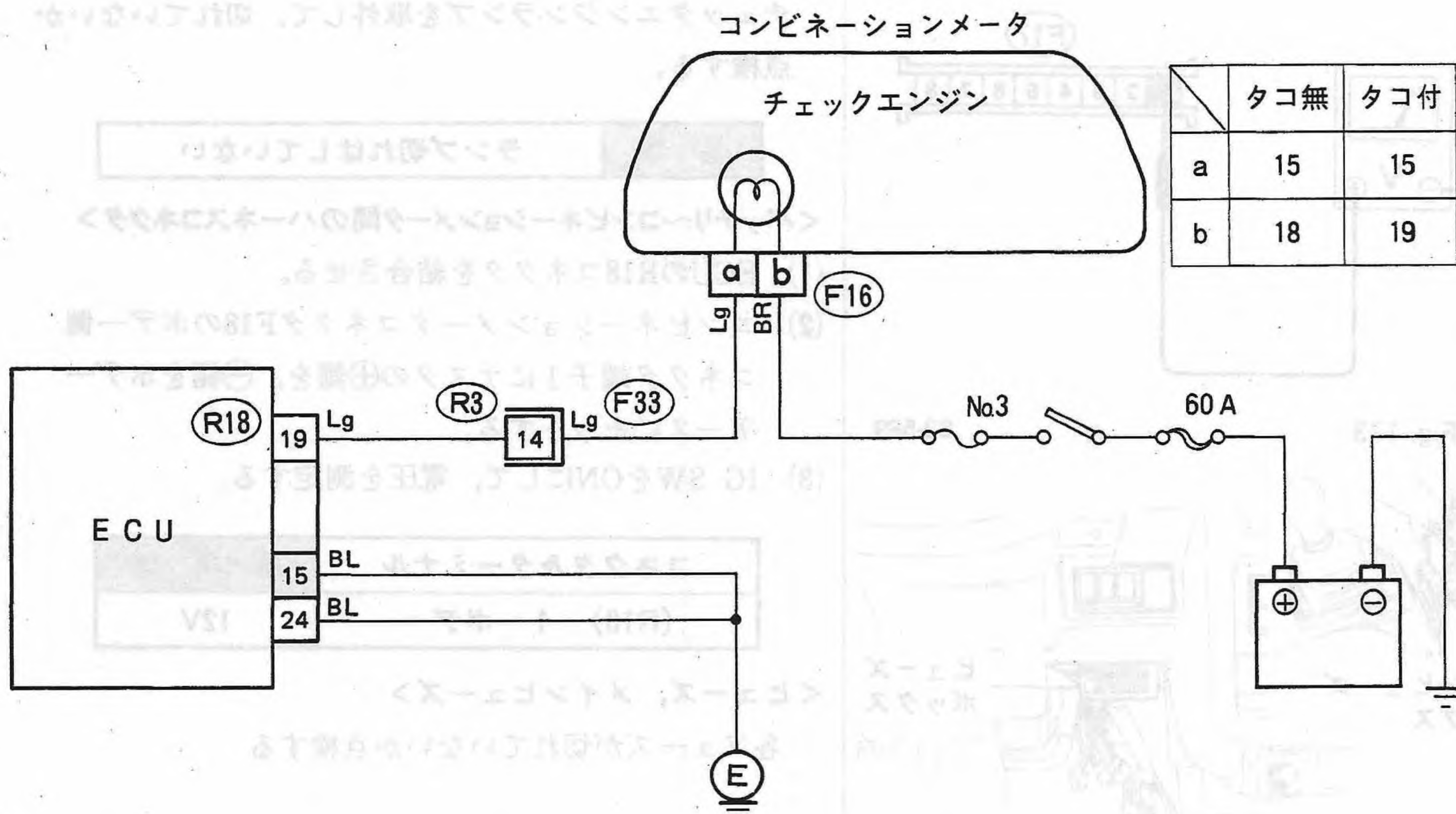
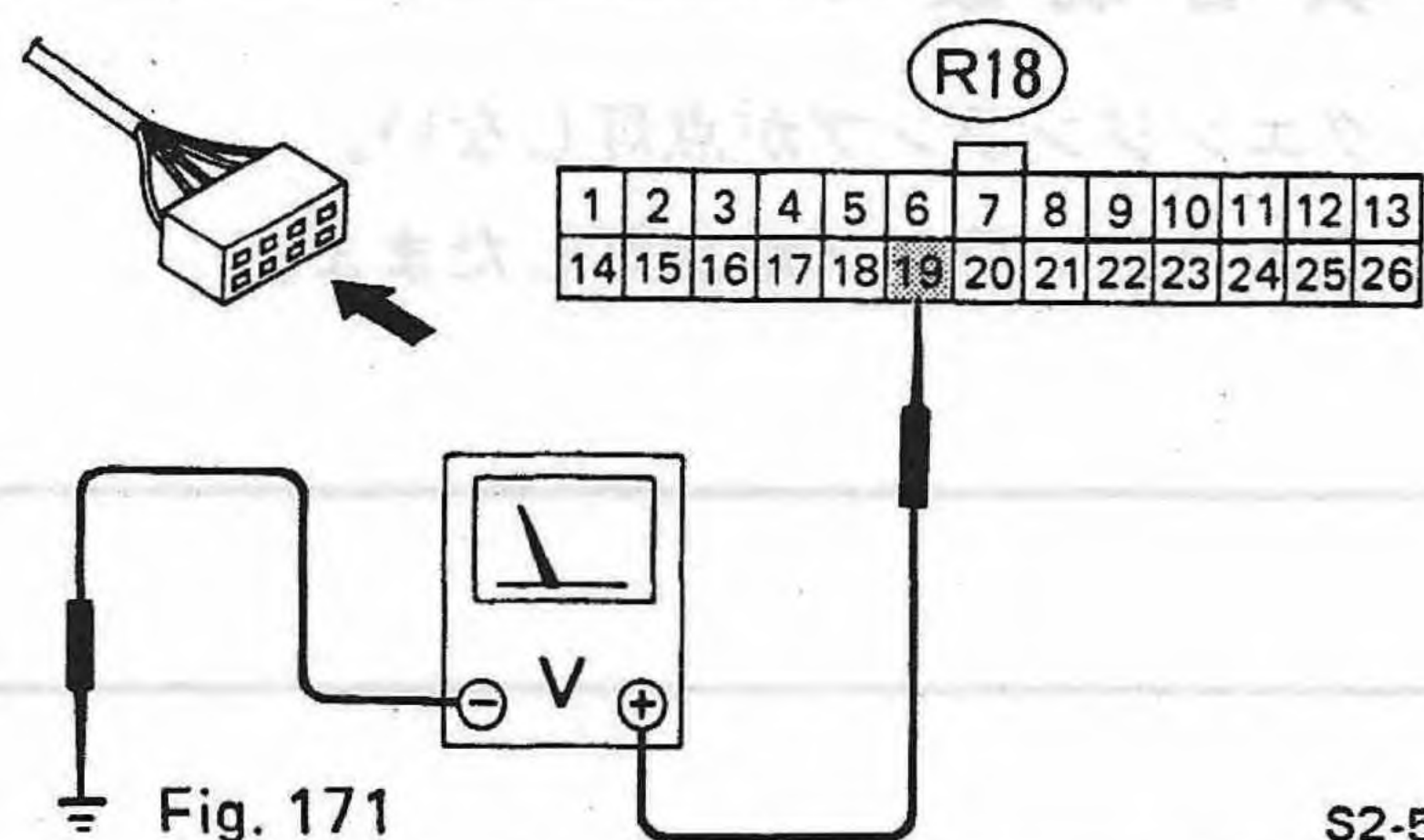


Fig. 170

S2-586

① ECUへの入力信号電圧測定



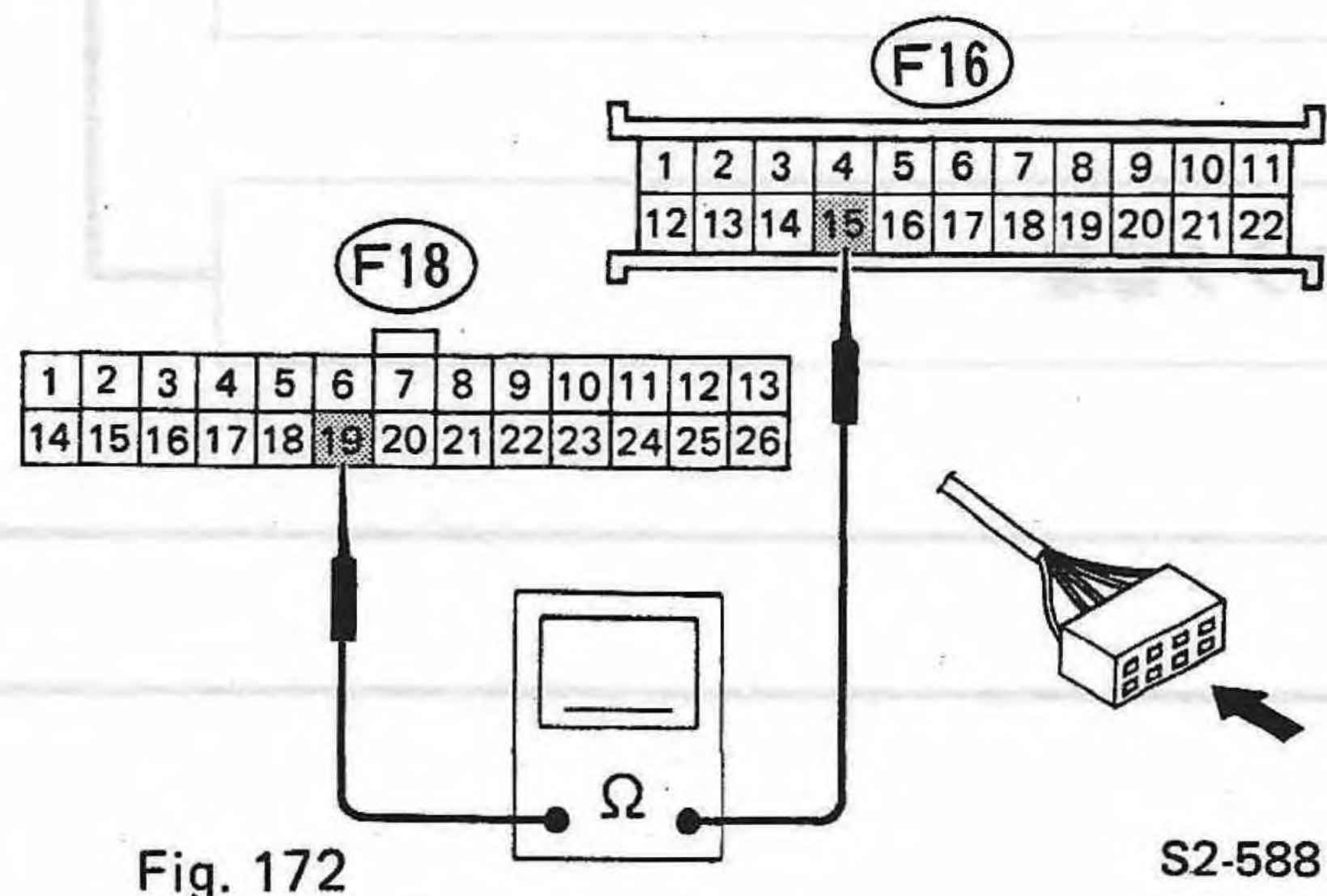
- (1) ECUのR18コネクタを分離する。
- (2) ボデー側コネクタの端子19にテストの⊕側をボデーに⊖側をセットする。
- (3) IG SWをONにして電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R18) - 19 ~ ボデー	バッテリー電圧

OK ECUコネクタのハーネス接触点検

NG ステップ②へ

ECU～コンビネーションメータ～バッテリー間のハーネスコネクタ、及びランプ、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>

- (1) コンビネーションメータを取外す。
- (2) ECUのR18コネクタを分離する。
- (3) 双方のボデー側コネクタの端子間で導通を点検する。

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て、切れていないか点検する。

基準	ランプ切れはしていない
----	-------------

<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>

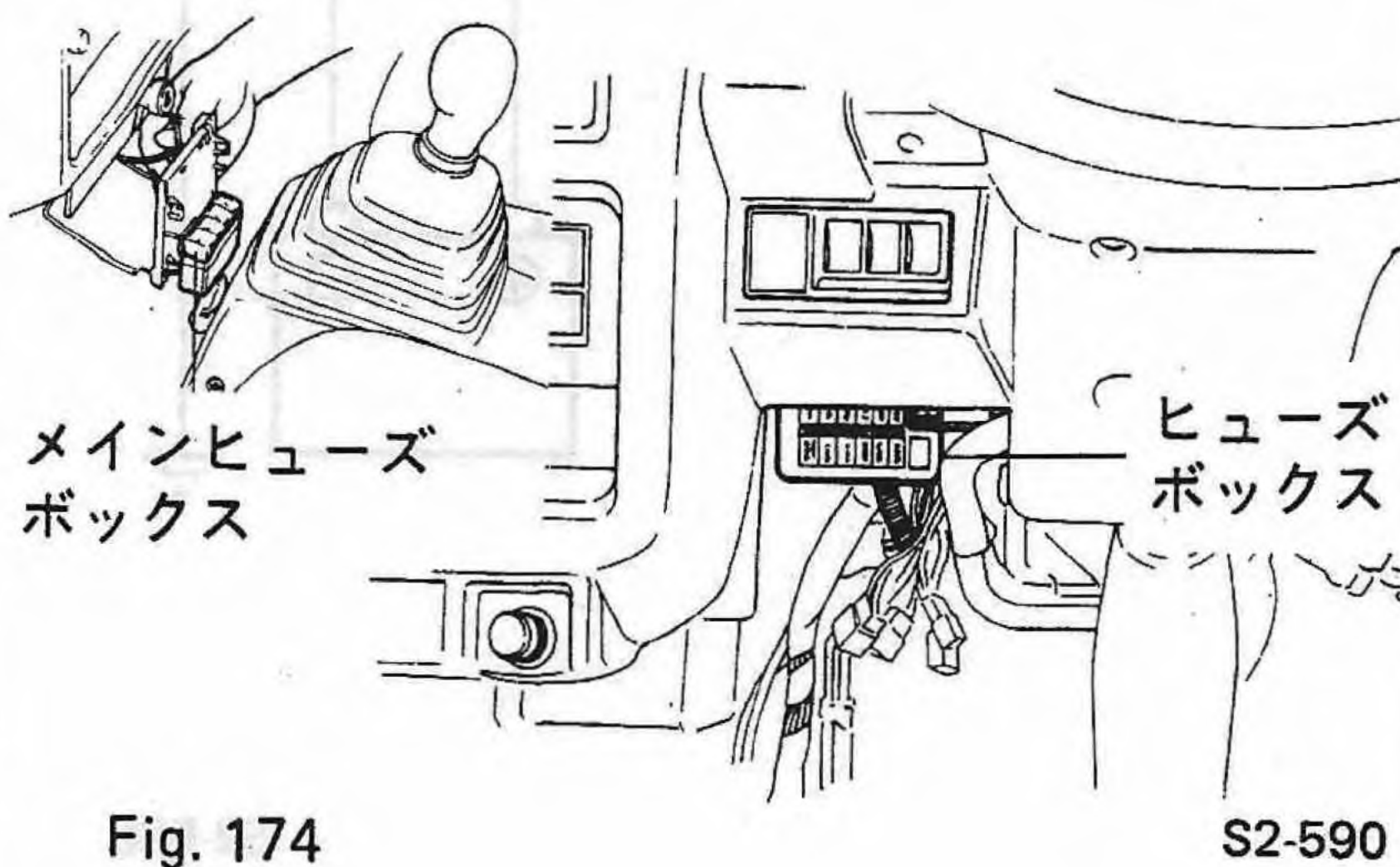
- (1) ECUのR18コネクタを結合させる。
- (2) コンビネーションメータコネクタF18のボデー側コネクタ端子1にテストの⊕側を、⊖側をボデーアースにセットする。
- (3) IG SWをONにして、電圧を測定する。

コネクタ&ターミナル	基準値
(R18) - 1 ~ ボデー	12V

<ヒューズ、メインヒューズ>

各フューズが切れていないか点検する

基準	切れていない
----	--------

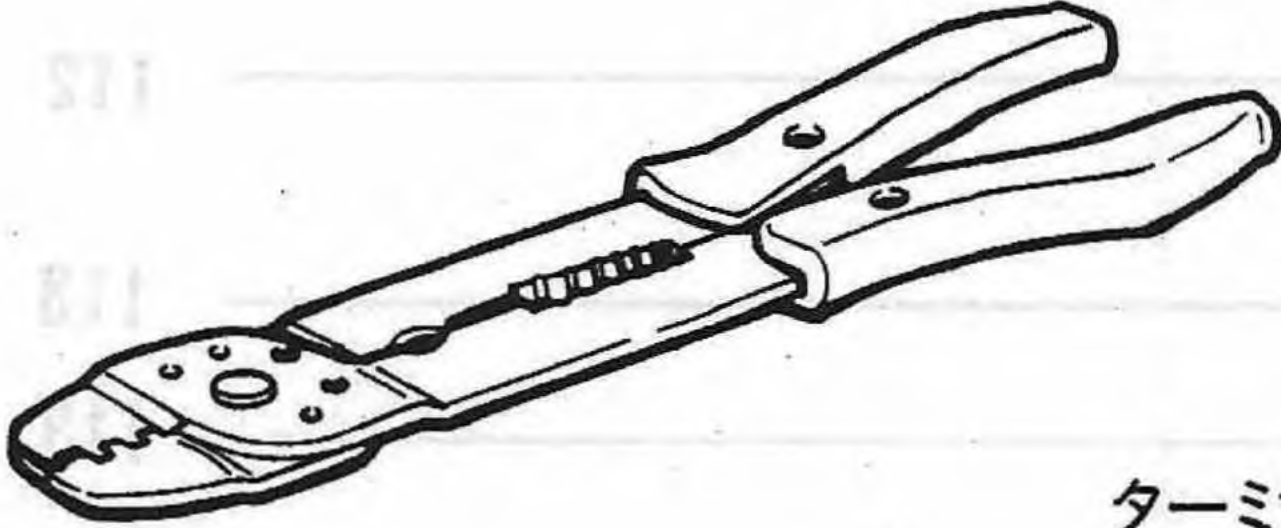
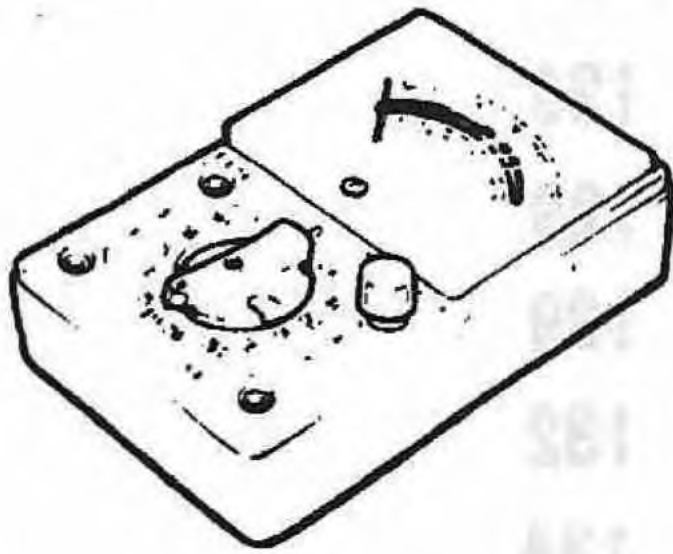
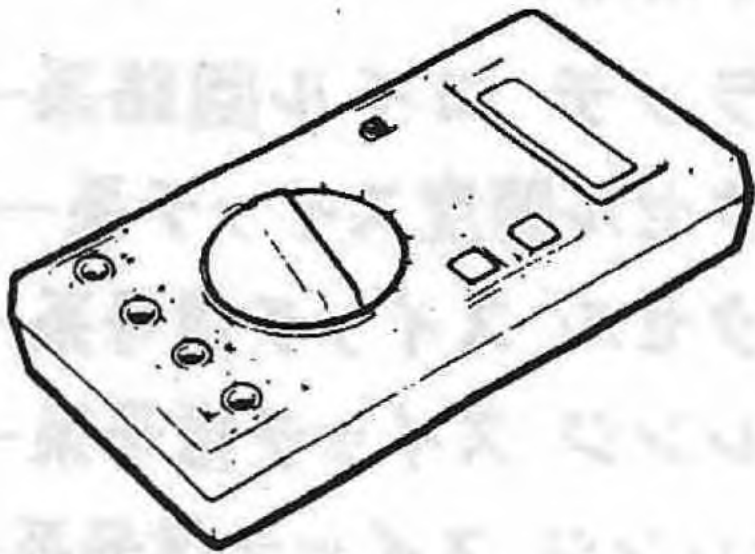
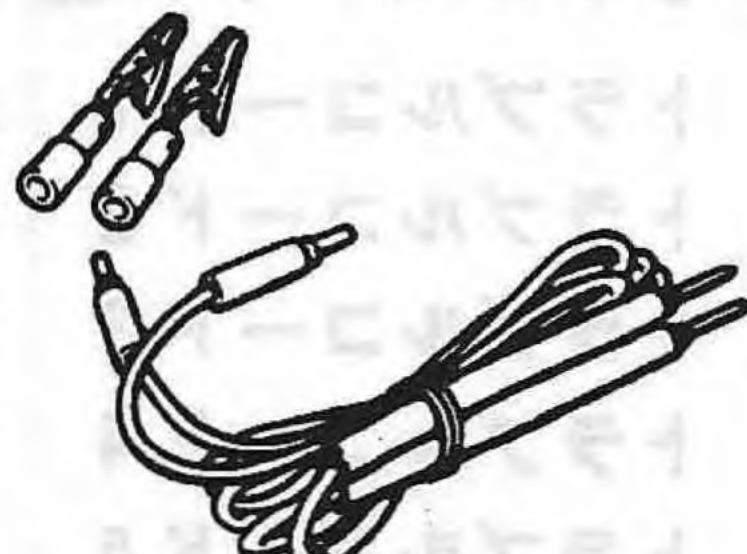
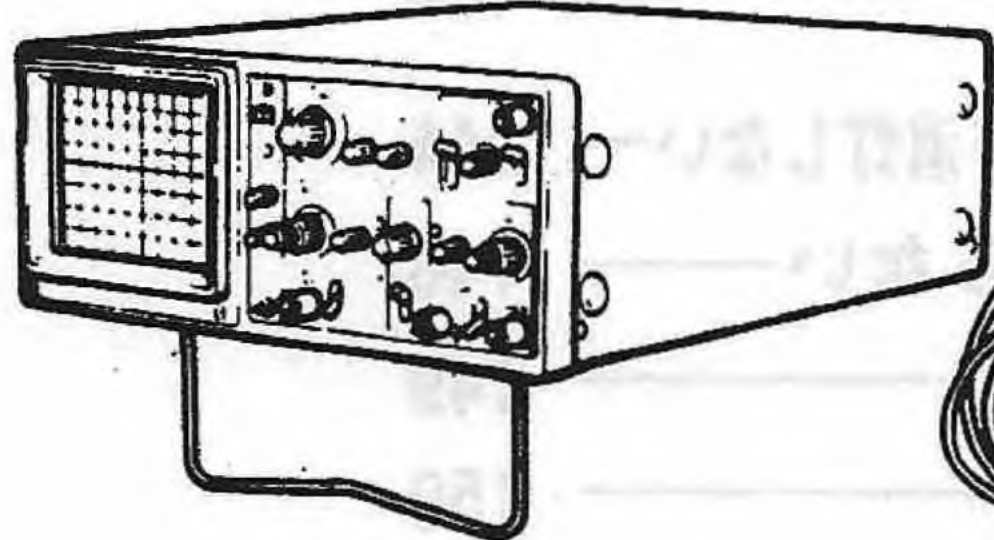
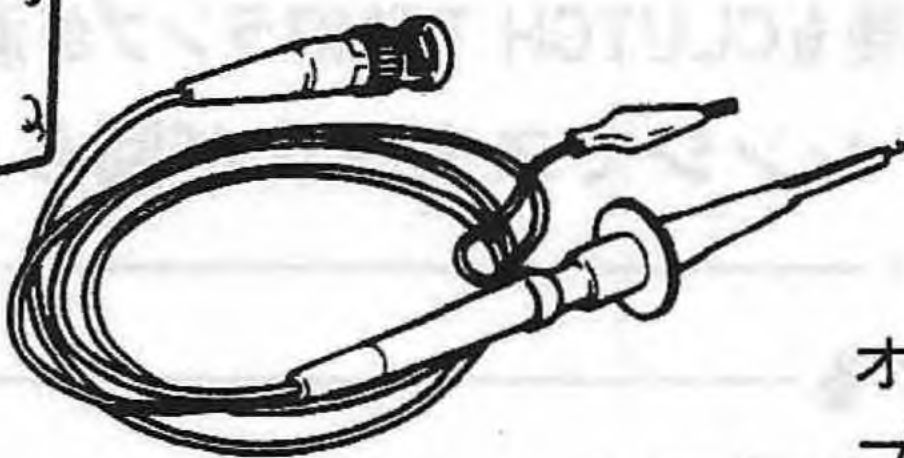


OK ECUコネクタの端子接触点検

NG ハーネス、コネクタ、及びランプ、ヒューズ、メインヒューズの修理、又は交換

3 ECVT システム

3-1	準備品	112
3-2	システム概要	113
〔1〕	システム全体図	113
〔2〕	入出力電圧値	114
〔3〕	セルフ ダイアグノーシス機能	115
〔4〕	フェイル セーフ機能	116
3-3	トラブルシューティングの実施	117
■	トラブルシューティングのステップ	117
1	基本点検	118
2	自己診断	122
3	トラブルコードに基づく点検	124
	トラブルコード1 クラッチ コイル回路系	125
	トラブルコード2 アクセル開度スイッチ系	129
	トラブルコード3 アクセル スイッチ信号系	129
	トラブルコード4 Dレンジ スイッチ信号系	132
	トラブルコード5 Dsレンジ スイッチ信号系	134
	トラブルコード6 Rレンジ スイッチ信号系	136
	トラブルコード7 車速センサ信号系	138
	トラブルコード8 ブレーキスイッチ信号系	141
4	不具合現象に基づく点検	143
	エンジン始動後もCLUTCH TEMPランプが消灯しない	144
	NまたはPレンジでスタータが回らない	146
	発進しない	149
	クリープする	150
	セレクト操作系不良	151
	変速不良	152
	走行中エンジン回転吹上がる	153
■	不具合推定箇所一覧表	154

工 具	 Fig. 1 ターミナル圧着ペンチ H3-152	電線の切断 被覆の皮むき 端子の圧着
	 Fig. 2 クリップコード H3-153	各部の配線点検
計 器	 サーキットテスタ (アナログタイプ) Fig. 3  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 H3-154	各部測定用
	 Fig. 4  オシロスコープ プローブ アースリード H3-155	波形点検

〔1〕 システム全体図

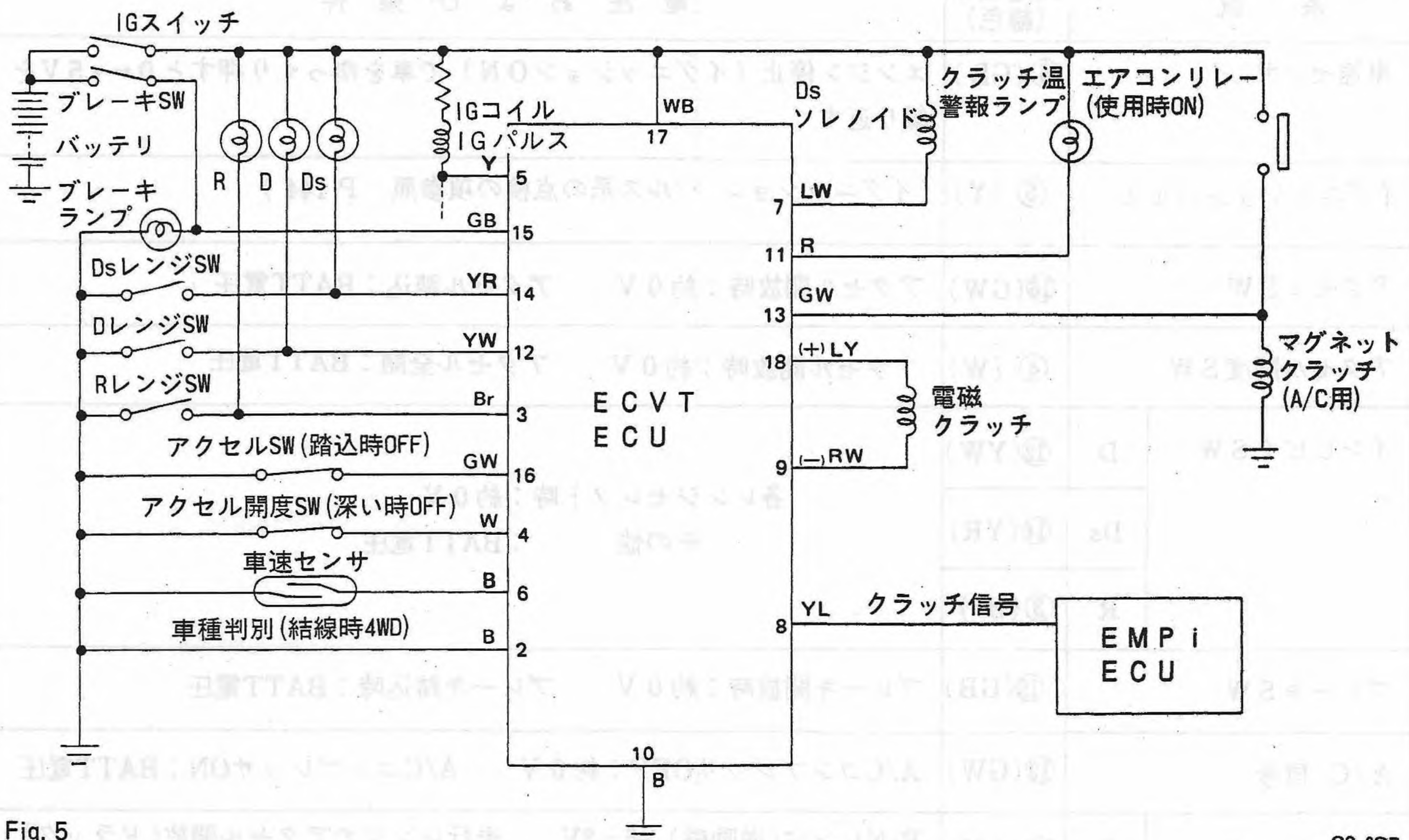


Fig. 5

S3-687

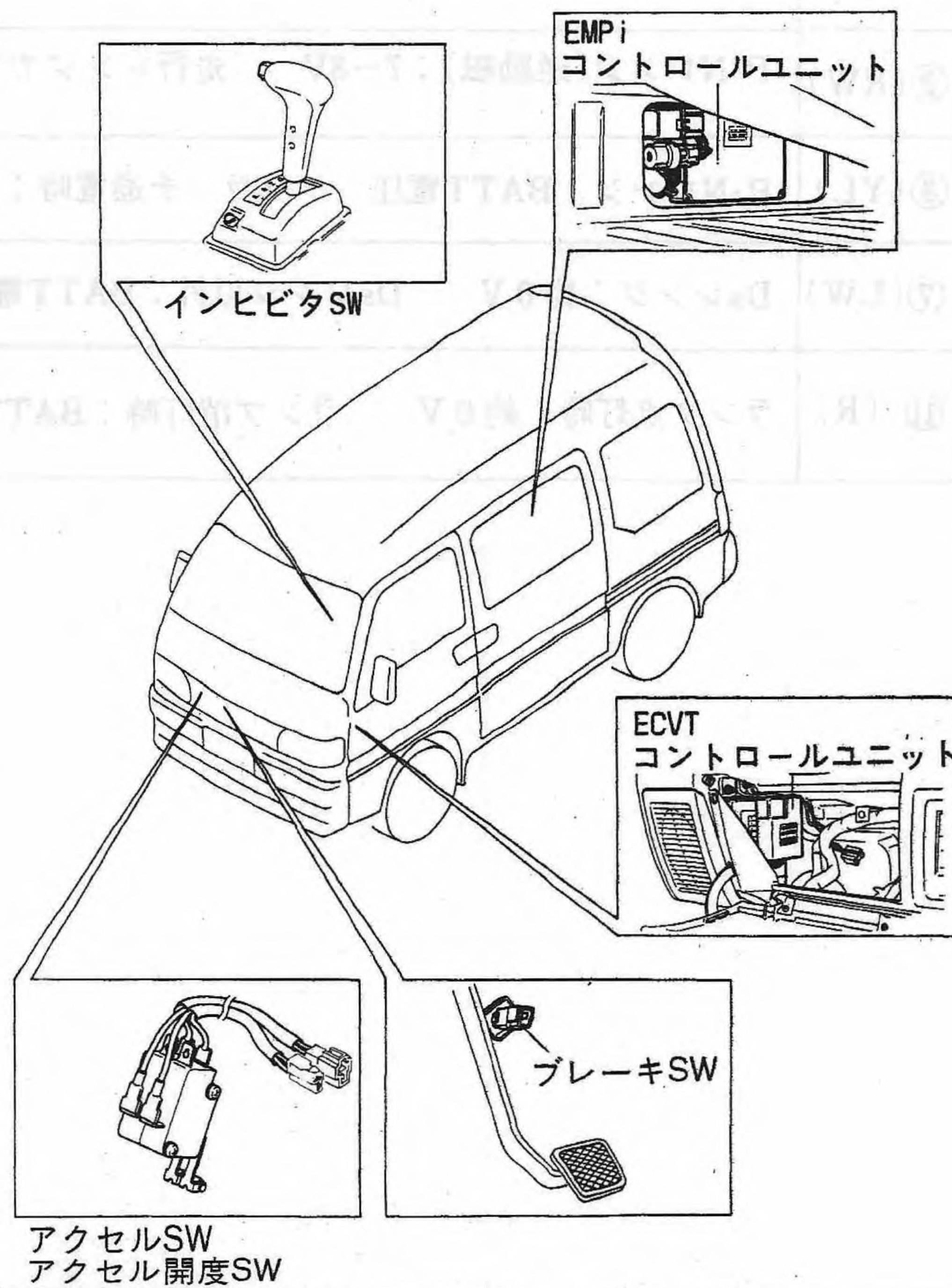


Fig. 6

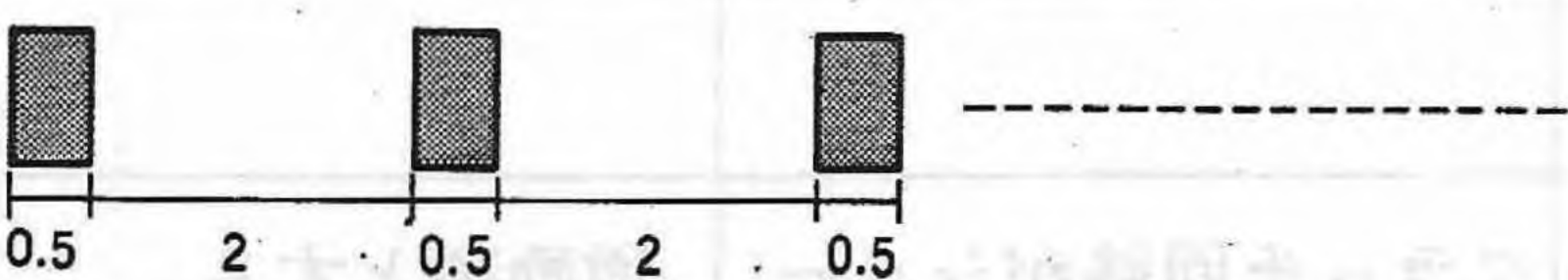
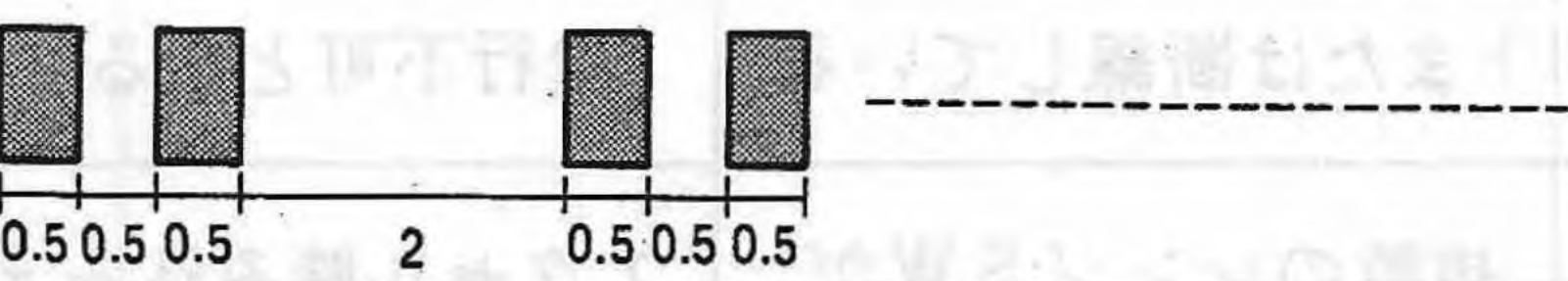
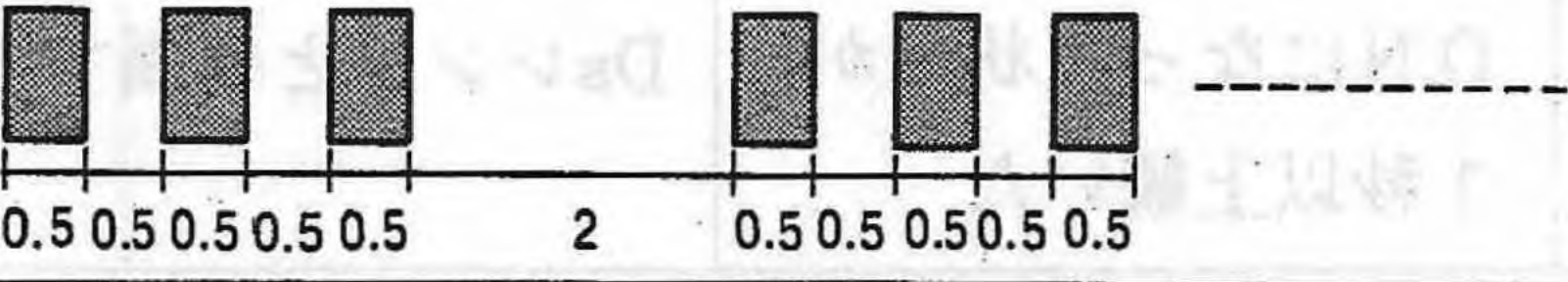
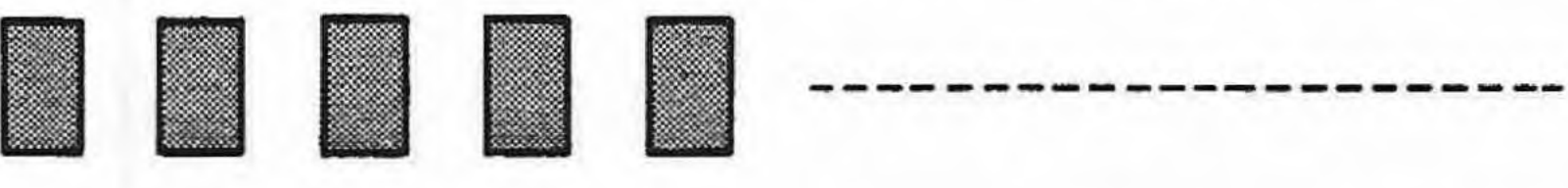
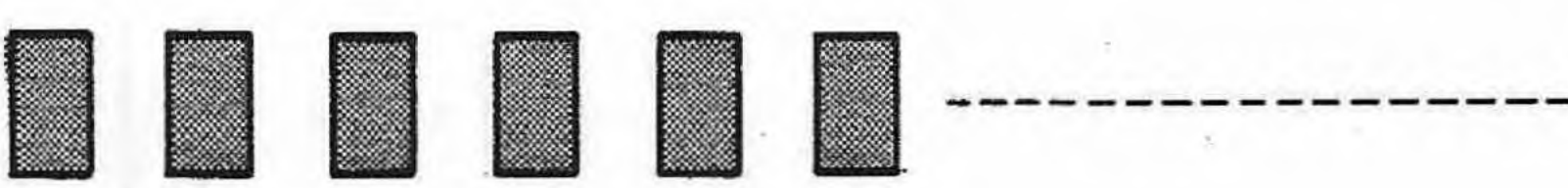
S3-688

〔2〕入出力電圧値

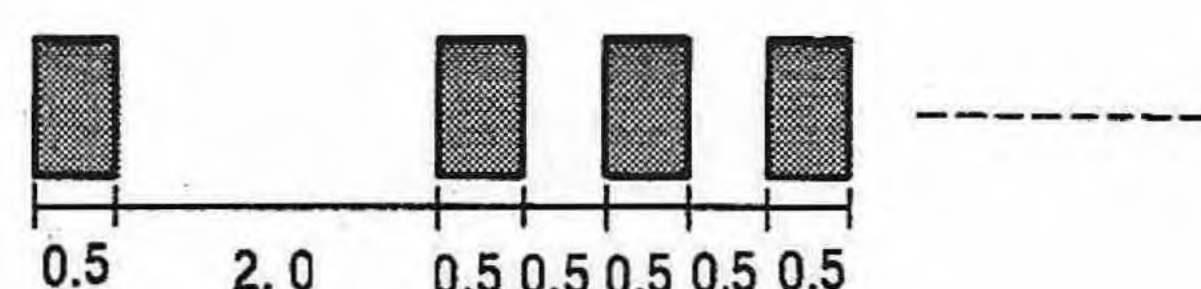
系 統		測定端子 (線色)	電 圧 お よ び 条 件
入 力	車速センサ	⑥(GB)	エンジン停止(イグニッションON)で車をゆっくり押すと0↔5Vを繰り返す
	イグニッションパルス	⑤(Y)	(イグニッションパルス系の点検の項参照 P 144)
	アクセルSW	⑩(GW)	アクセル開放時: 約0V アクセル踏込: BATT電圧
	アクセル開度SW	④(W)	アクセル開放時: 約0V アクセル全開: BATT電圧
	インヒビタSW	D ⑫(YW)	各レンジセレクト時: 約0V その他 : BATT電圧
		Ds ⑭(YR)	
		R ③(Br)	
出 力	ブレーキSW	⑮(GB)	ブレーキ開放時: 約0V ブレーキ踏込時: BATT電圧
	A/C 信号	⑬(GW)	A/CコンプレッサOFF: 約0V A/CコンプレッサON: BATT電圧
	電磁クラッチ	⊕ ⑯(LY)	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
		⊖ ⑨(RW)	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	⑧(YL)	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	⑦(LW)	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	⑪(R)	ランプ点灯時: 約0V ランプ消灯時: BATT電圧

〔3〕セルフダイアグノーシス機能

自己診断機能としてトラブルコード一覧表に示す入出力の点検を行なう。自己診断機能はIG ONすると働き、信号の入出力が正常に行なわれると該当するトラブルコードを消していく。IG SWをOFFした場合はトラブルコードはメモリされない。また、運転中に行なわなかった操作に関する入出力についてはトラブルコードとして残っているので、実際には、必ず自己診断の手順(P 122)に従って点検すること。表示はECU内蔵のLEDによって行なう。

トラブルコード	故障箇所	点滅パターン 単位：秒
1	クラッチ コイル回路系	
2	アクセル開度 スイッチ信号系	
3	アクセル スイッチ信号系	
4	Dレンジ スイッチ信号系	
5	Dsレンジ スイッチ信号系	
6	Rレンジ スイッチ信号系	
7	車速センサ信号系	
8	ブレーキ スイッチ信号系	

トラブルコードが複数の場合 例) 1と3のとき



〈参 考〉

エンジン始動後もCLUTCH TEMPランプが消灯しないときは、イグニッション パルス信号系(ECUを含む)の故障である

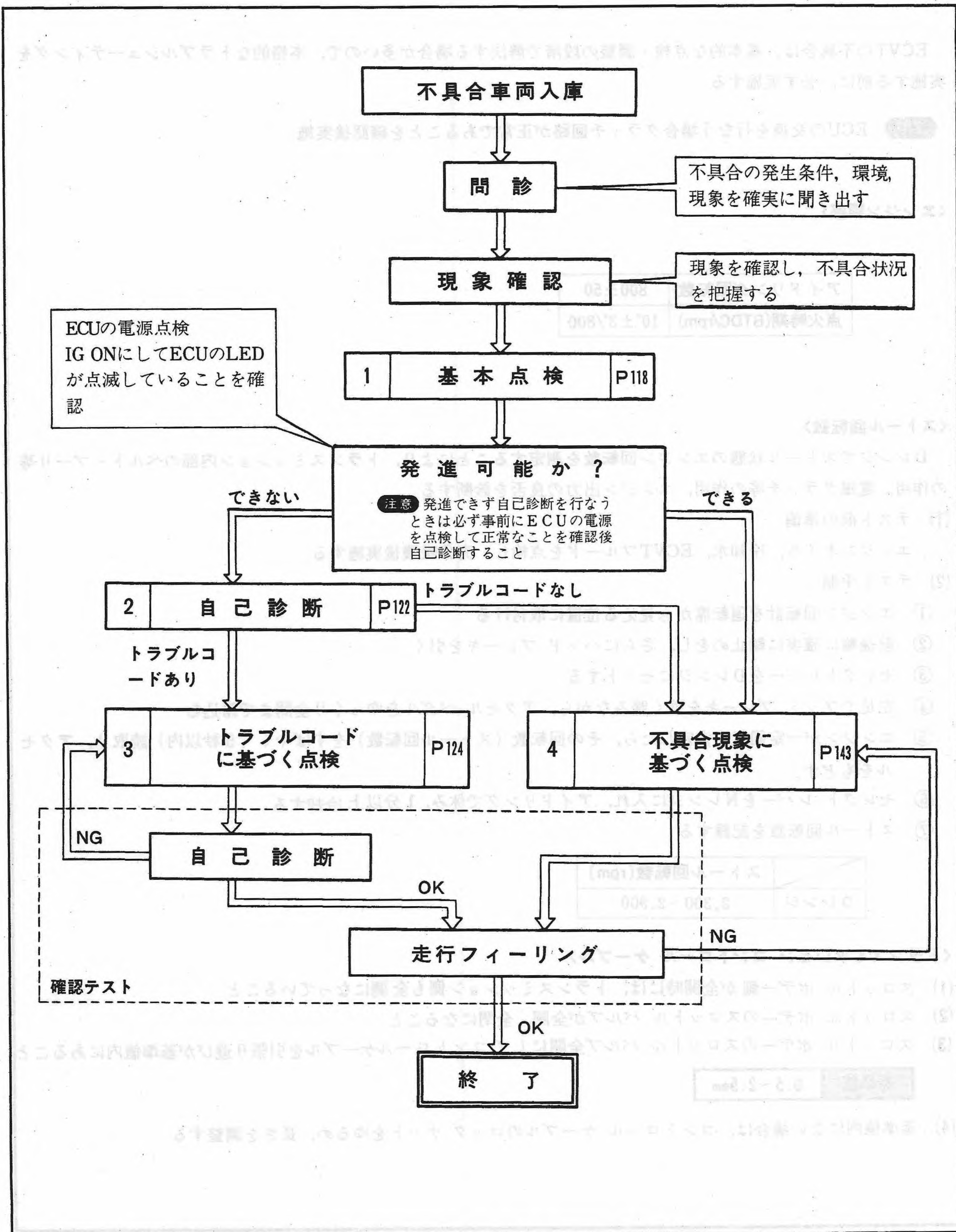
〔4〕フェイルセーフ機能

故障箇所	故障内容	故障時の制御	目的
アクセルSW系	アクセルSWが一度もOFFにならない (アクセルSWはNC接点)	アクセル開度SW OFFとエンジン回転数1,000rpmの信号を検知し、クラッチを通電状態とする。	走行不能防止
スピードメータ または 車速センサ系	車速信号が入力されない	エンジン回転数1,300rpm以上でアクセル踏み込みと判断する	エンジンブレーキの確保
クラッチ回路	クラッチ回路がショートまたは断線している	逆励磁とする (走行不可となる) ※1	ECU破損防止
インヒビタSW系	複数のレンジSWがONになった状態が1秒以上続いた	アクセル踏み込みまたは車速20km/h以上でDsレンジと判断する	トランスミッション保護 ※2

〈注記〉 ※1 ショート/断線の検出はP・Nレンジでしか行われないので、走行中にこのフェイルセーフ機能によってクラッチが切れてしまうことはない。

※2 アクセル開放かつ車速20km/h未満のときのみ逆励磁となり、R↔N↔Dセレクト可となる。

■トラブルシューティングのステップ



ECVTの不具合は、基本的な点検・調整の段階で解決する場合が多いので、本格的なトラブルシューティングを実施する前に、必ず実施する

注意 ECUの交換を行なう場合クラッチ回路が正常であることを確認後実施

＜エンジン調整＞

アイドリング回転数	800±50
点火時期(BTDC/rpm)	10°±3°/800

＜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する

(1) テスト前の準備

エンジンオイル、冷却水、ECVTフルードを点検し、充分暖機後実施する

(2) 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取付ける
- 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レンジにセットする
- 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）読取り、アクセルをもどす。
- 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分以上冷却する
- ⑦ ストール回転数を記録する

	ストール回転数(rpm)
Dレンジ	2,300～2,900

＜トランスミッション コントロール ケーブル＞

- (1) スロットル ボデー側が全開時には、トランスミッション側も全開になっていること
- (2) スロットル ボデーのスロットル バルブが全開、全閉になること
- (3) スロットル ボデーのスロットル バルブ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

- (4) 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

〈アクセル スイッチ・アクセル開度スイッチ〉

アクセル ペダル上での両スイッチの作動点を確認する。

(1) 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 スイッチは 4 ± 2 mmストローク時
- アクセル開度スイッチは 16 ± 2 mmストローク時

(2) 調 整

カムを回転させて調整する。

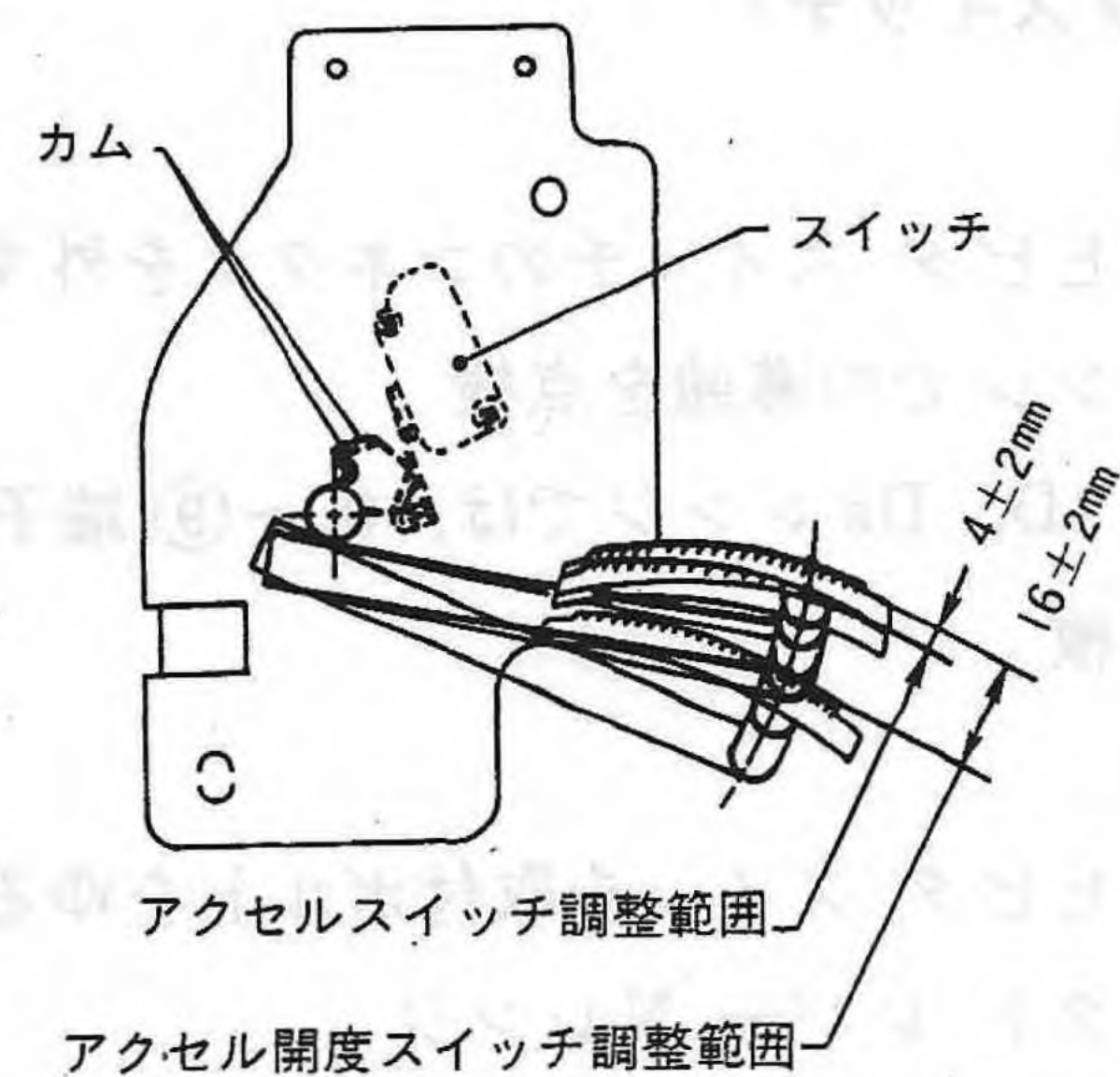


Fig. 7

S3-689

〈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。

図のように、ケースのリブと平行になる位置がニュートラル位置である。

- ② 車体側セクタ レバーをN位置に合わせる。
- ③ 取付ボルトをゆるめ、再び締め付ける。 T 1.5 ± 0.4 kg-m

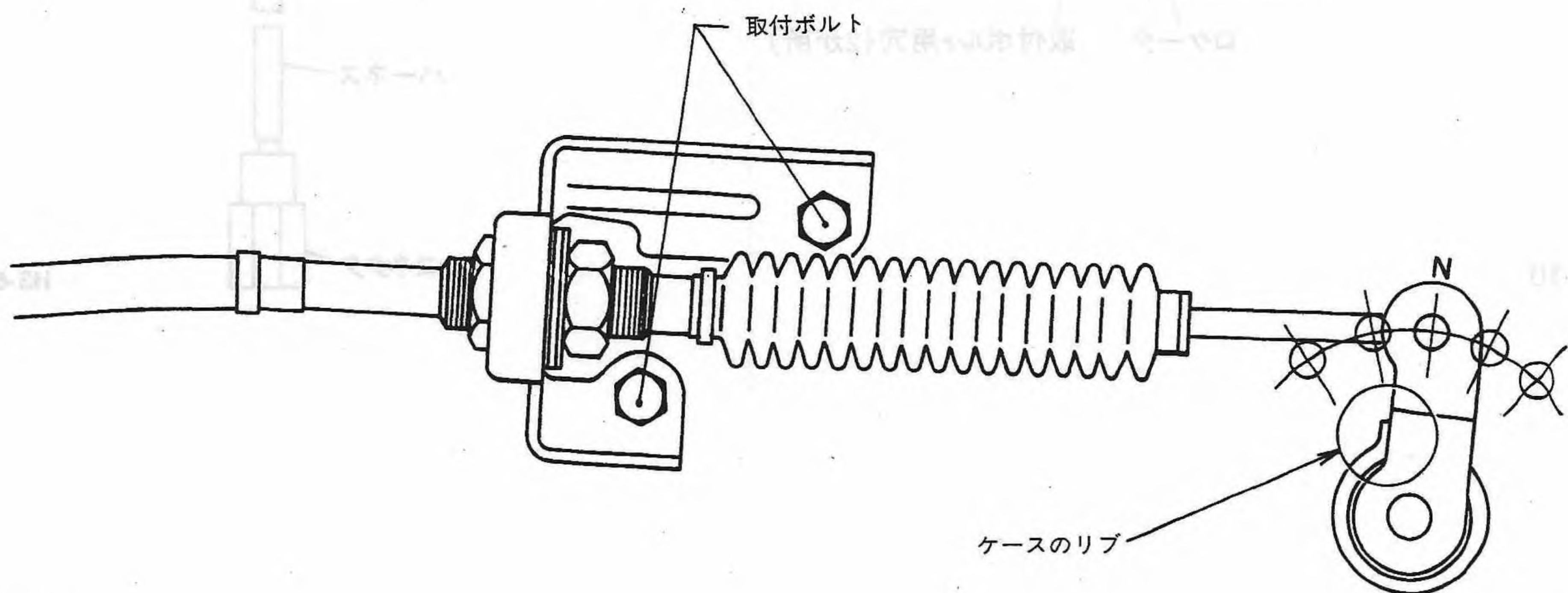


Fig. 8

S3-690

<インヒビタスイッチ>

(1) 点 検

① インヒビタ スイッチのコネクタを外す

② 各レンジでの導通を点検

注意 R, D, Ds レンジでは, ⑧~⑨ 端子間に導通がないことも点検

(2) 調 整

① インヒビタ スイッチ取付ボルトをゆるめる

② セレクト レバー Nレンジ

③ インヒビタ スイッチのN位置 (φ2のロッドが入る) に合わせ Fig. 9

④ セレクト レバーをPレンジ側に軽く押しながら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

S3-691

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

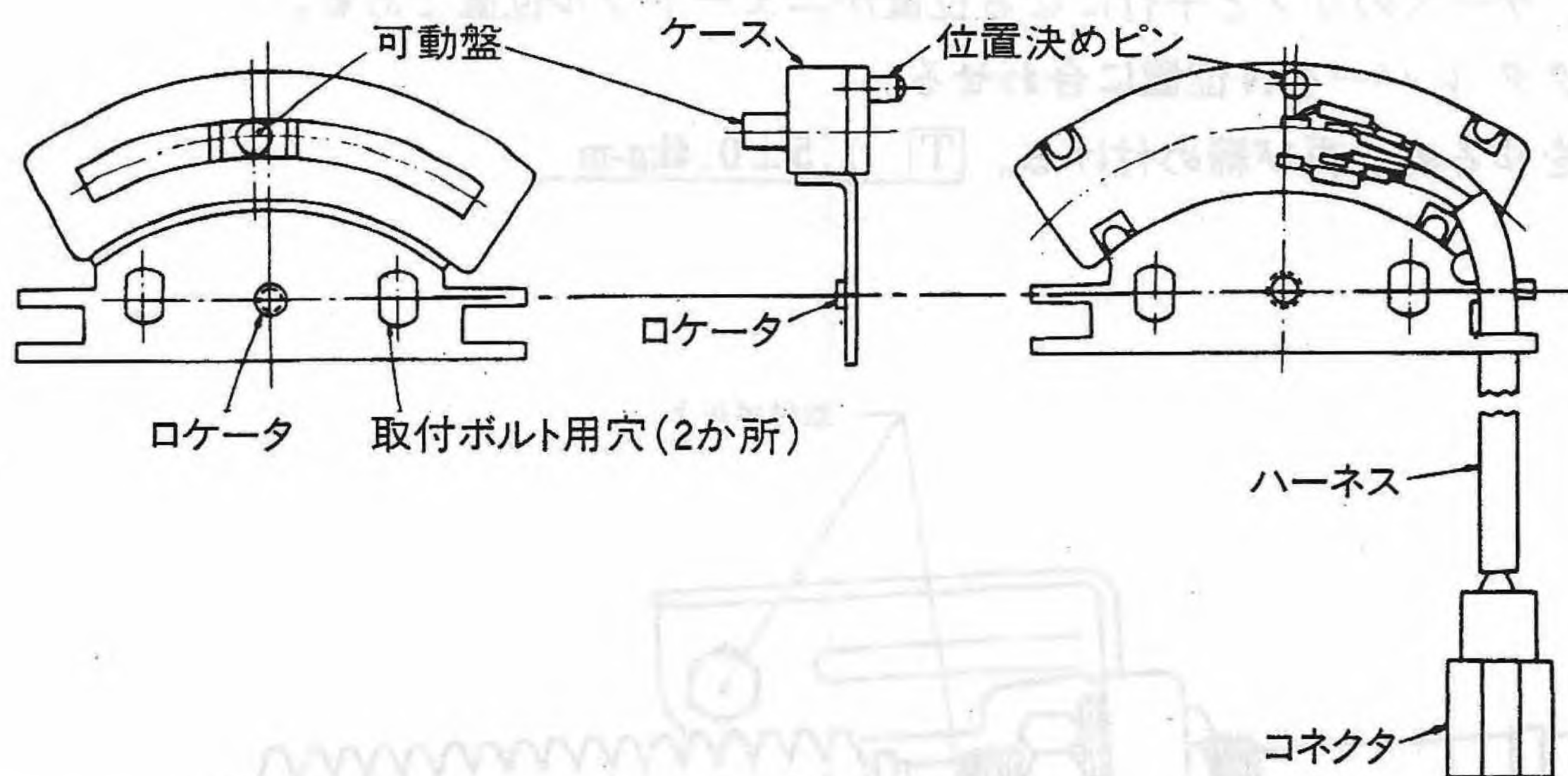


Fig. 10

H3-692

＜コネクタ類＞

ECU とブラシホルダのコネクタが確実に結合されていること

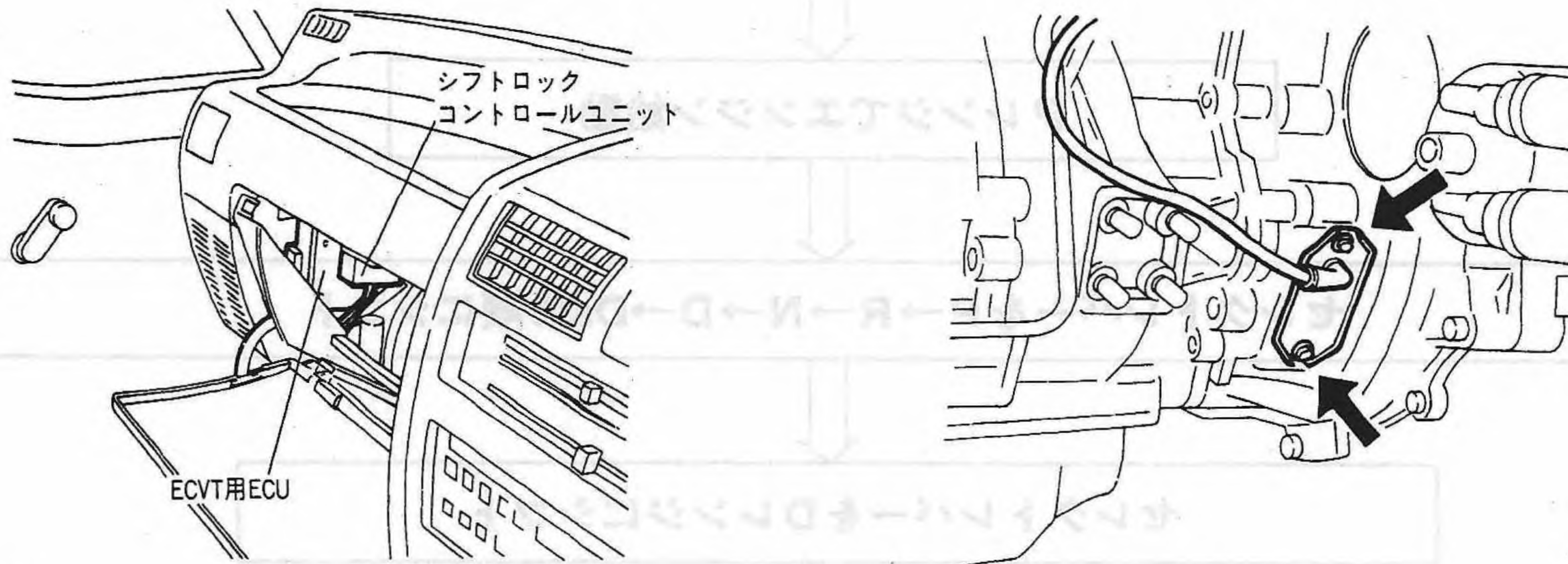


Fig. 11

S3-693

＜油もれ＞

トランスミッションから油もれがないこと

＜オイルレベル＞

ECVTフルードが規定量入っていること

ライン圧 (エンジン回転数2000rpm)	10.5～27.5kg/cm ²
--------------------------	-----------------------------

＜ライン圧＞

ロードテスト、ストールテストの結果、ベルト&プーリに滑りがある時、また、変速車速の感じが正しくない時、ライン圧を点検

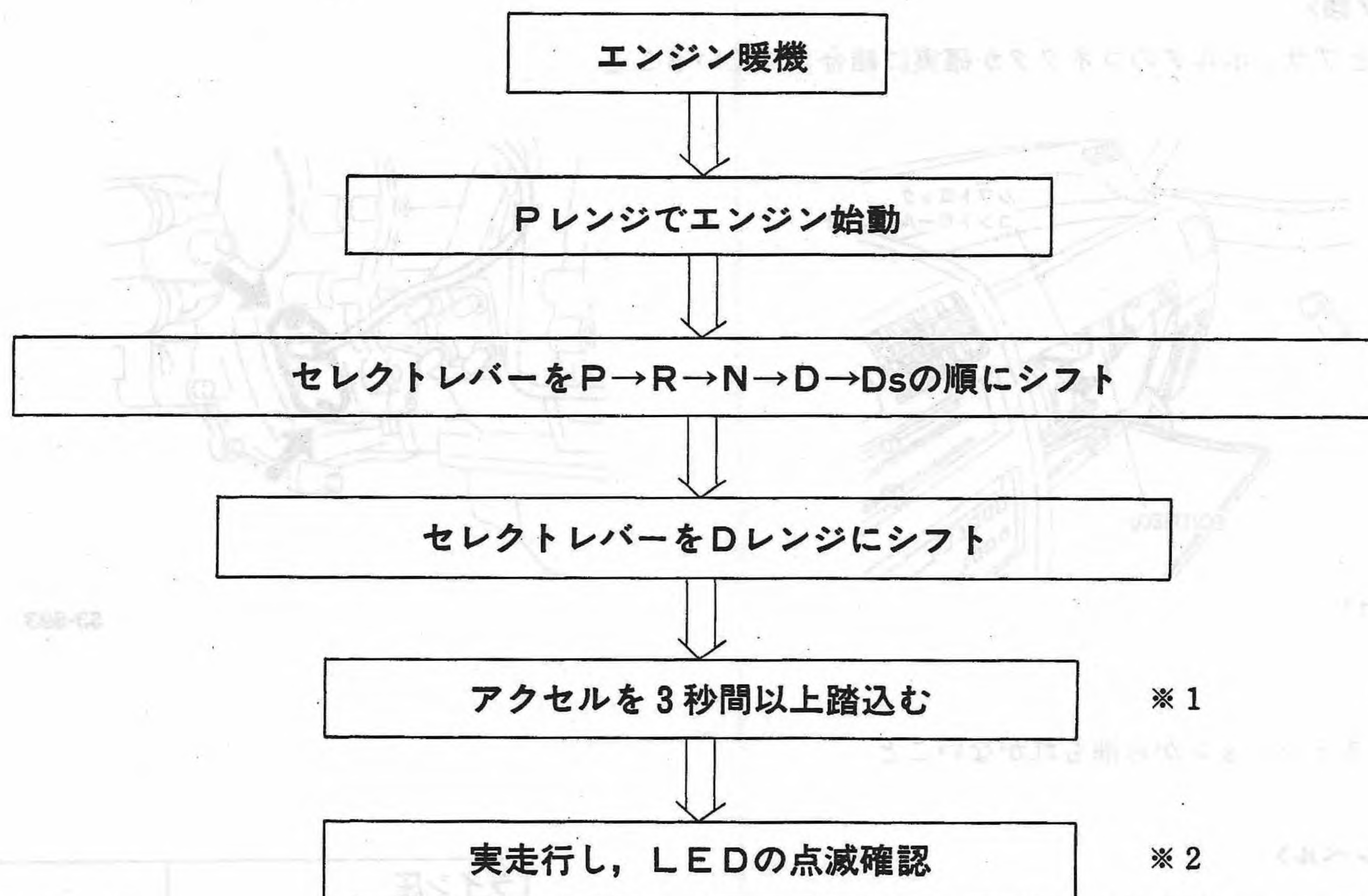
● 測定要領

- ① サイドケースについている圧力取出プラグを取外す
- ② 圧力取出口にST・アダプタを取付け、オイルプレッシャゲージと結合
- ③ オイルプレッシャゲージを適当な位置に取付ける
- ④ Dレンジアイドリング状態で計測

基準値	14kg/cm ² 以上
-----	-------------------------

注意 十分に暖機後、ライン圧測定をする

実 施 手 順



(※1) 軽く踏む程度でよい。また、エンジン回転は、1,200rpm以下におさえる

(※2) 上記操作を行わない場合、正常でも点滅する

トラブルコードの読みかた

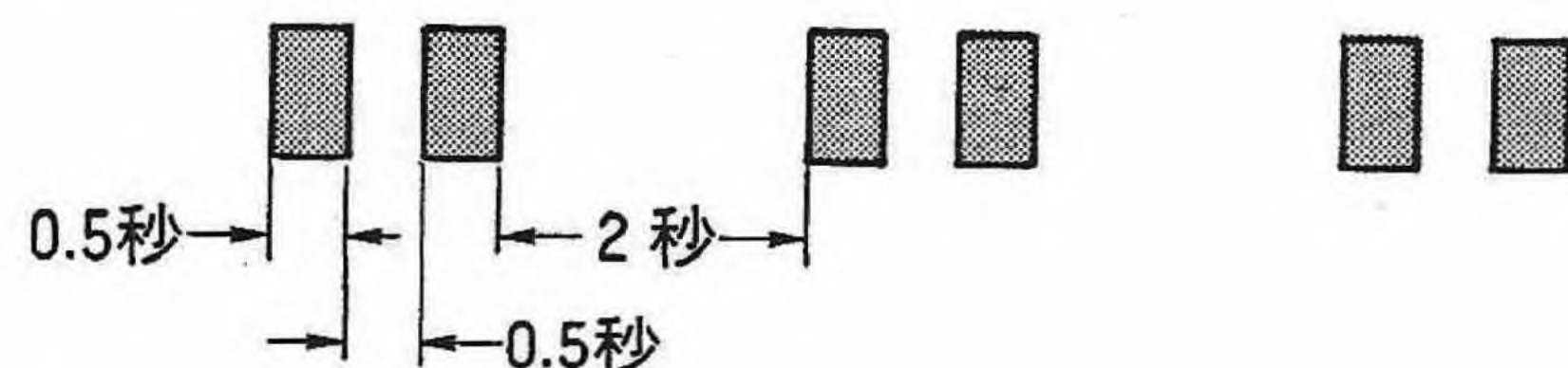
ECUのLED（緑色発光ダイオード）の点滅により、トラブルコードを表示

＜参 考＞

エンジン回転が入力されないときはCLUTCH TEMPランプが点灯したままとなる。

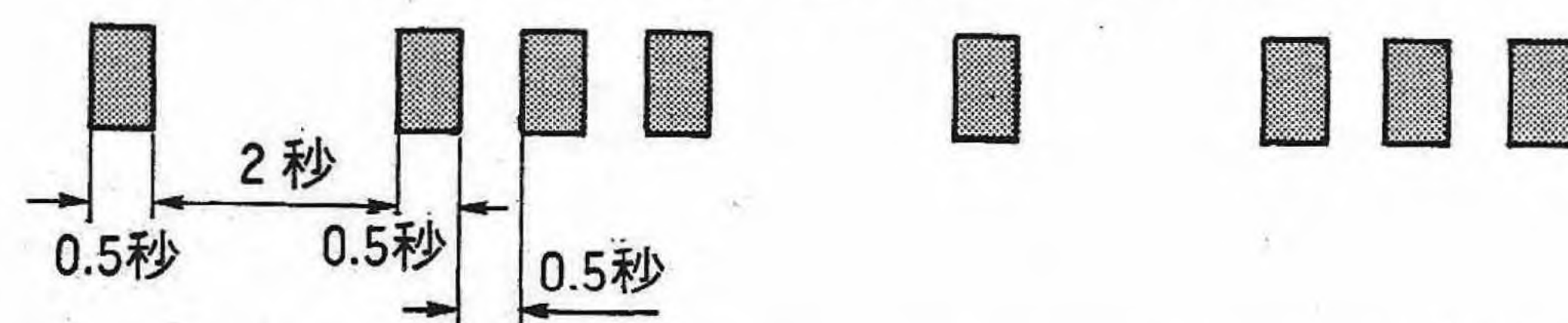
＜表示例＞

①トラブルコード2の場合



②トラブルコード1, 3の場合

(トラブルが複数の場合、全項目を順番に表示)



トラブルコードの読みかた

<トラブル コード一覧表>

トラブルコード	診 断 項 目	診断内容 (どういうときに点滅するか)
1	クラッチコイル回路系	①走行レンジで (指示電流値2.62A以下のとき) クラッチ電流を制御できない状態が3秒以上続いた場合 ②クラッチ回路のショート/断線を検出した場合 (検出はP・Nレンジでしか行わない)
2	アクセル開度スイッチ系	①電源ON後一度もスイッチのON/OFFが変化しない場合
3	アクセル スイッチ系	②アクセルSW ON (アクセル開放) でアクセル開度SW OFF (開度大)の状態が1秒以上続いた場合
4	Dレンジ スイッチ系	①電源ON後一度もスイッチのON/OFFが変化しない場合 ②複数のレンジSWがONの状態が1秒以上続いた場合 (全レンジNGとなる)
5	Dsレンジ スイッチ系	
6	Rレンジ スイッチ系	
7	車速センサ系	①電源ON後周期1秒以内の車速パルスが入力されない場合 ②車速センサ系のフェイルセーフが作動している場合
8	ブレーキ スイッチ系	電源ON後一度もブレーキSW ON (踏込) とならない場合

<参考>

- エンジン始動後もCLUTCH TEMPランプが消灯しないときは、イグニッション パルス系 (ECUを含む) の故障である。P 144 の手順に従って点検する。
- 電磁クラッチ本体の機械的故障の場合は、診断と表示はしない。

3	トラブルコードに基づく点検
---	---------------

トラブルコード 1	クラッチ コイル回路系統	P 125
トラブルコード 2	アクセル 開度スイッチ系	P 129
トラブルコード 3	アクセル スイッチ信号系統	P 129
トラブルコード 4	Dレンジ スイッチ信号系統	P 132
トラブルコード 5	D _s レンジ スイッチ信号系統	P 134
トラブルコード 6	Rレンジ スイッチ信号系統	P 136
トラブルコード 7	車速センサ信号系	P 138
トラブルコード 8	ブレーキスイッチ信号系	P 141

注意

- 複数のトラブルコードが出力されている場合は、初めの方から1つずつトラブルシューティングを行う
- 1つの修理が終了するごとに自己診断を行い、そのコードが消えていることを確認

トラブルコード 1 クラッチコイル回路系

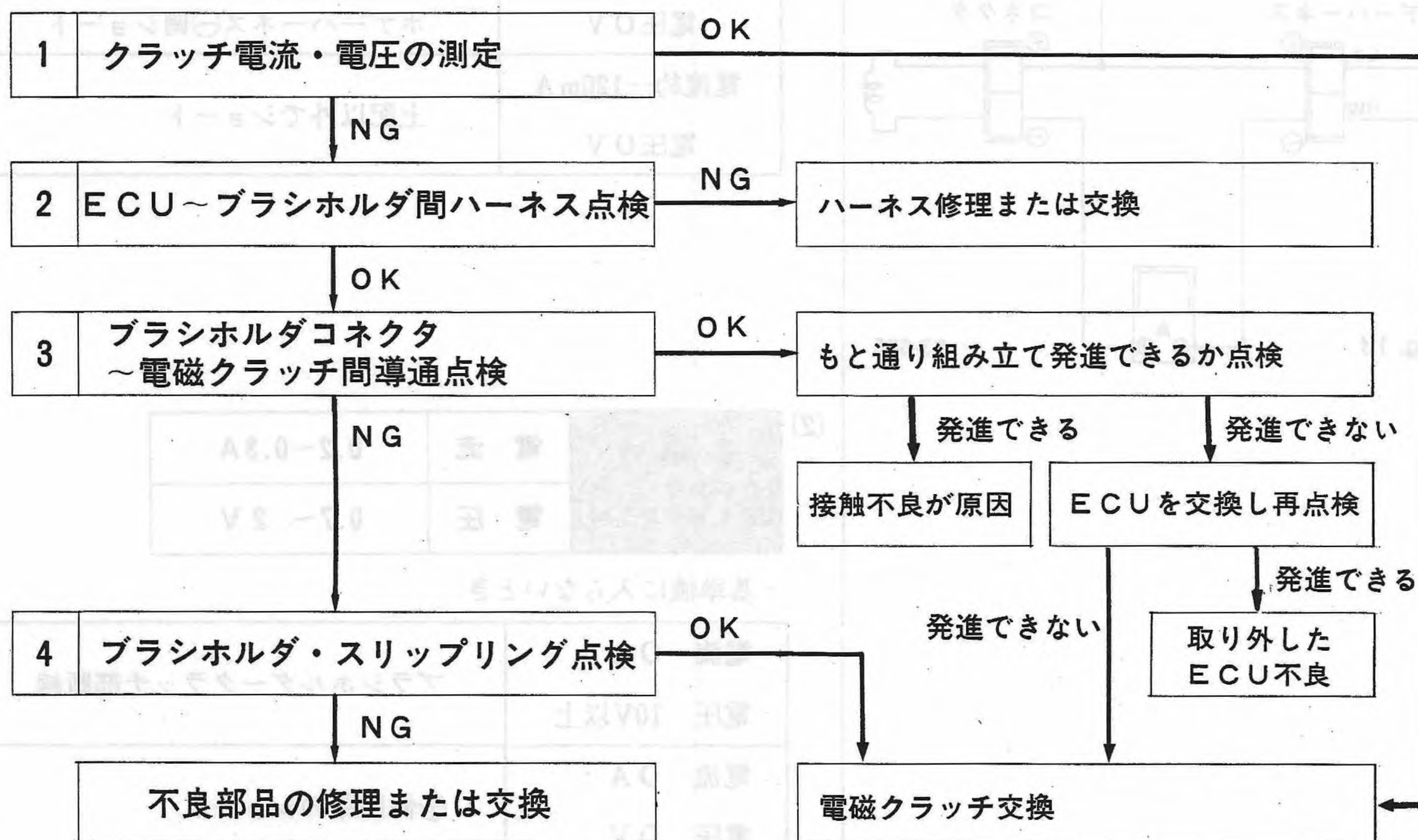
診断内容

- 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
- エンジンふき上がる

点検手順



電磁クラッチ

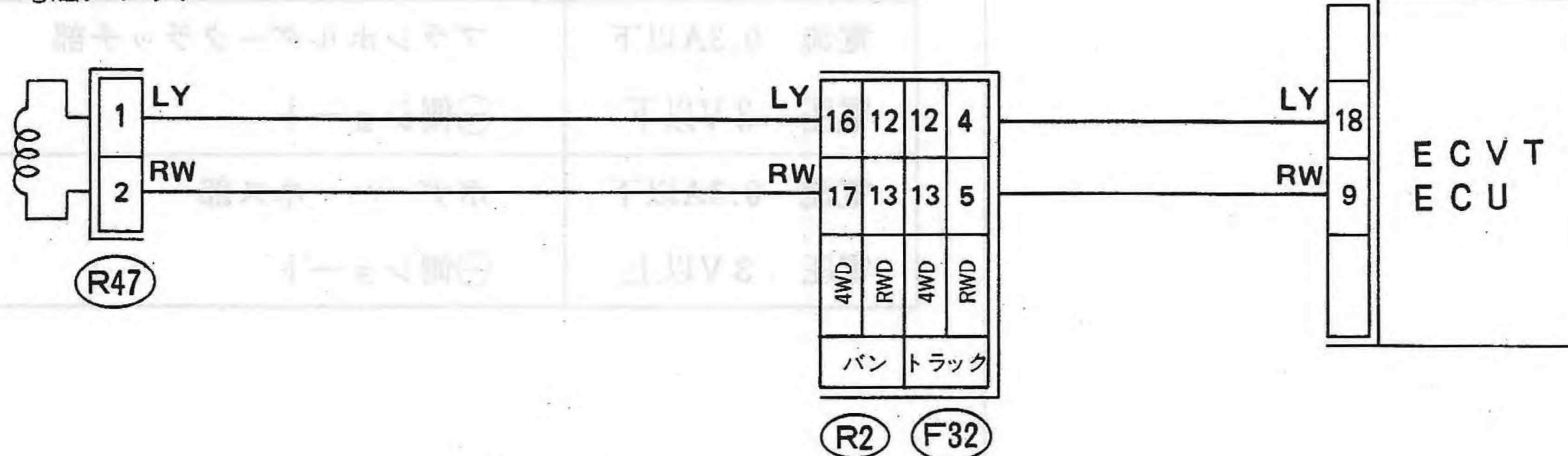
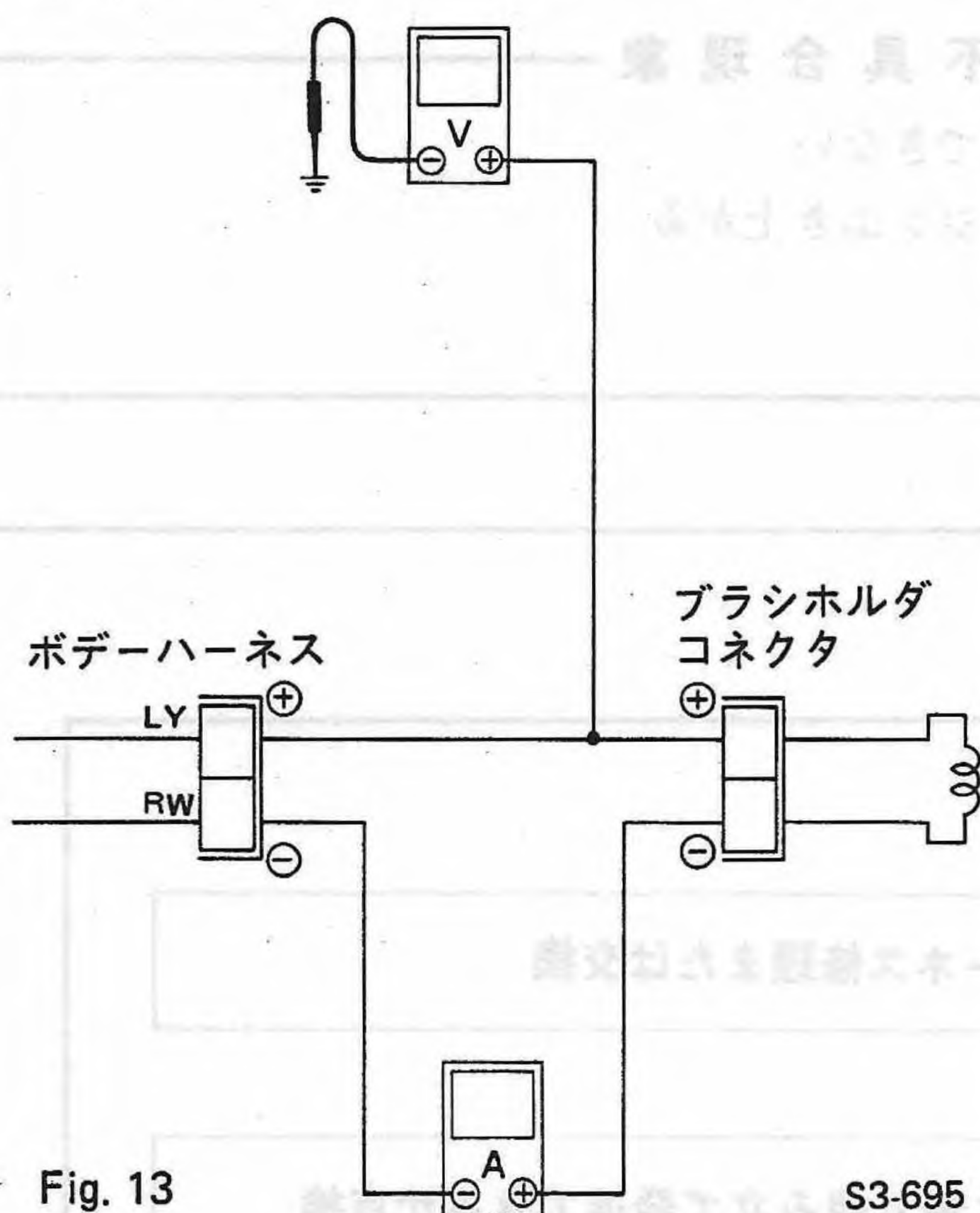


Fig. 12

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

S3-694

1 クラッチ電流・電圧の測定



(1) 左図のように配線し、電流・電圧を測定する。

基準値 (Nレンジアイド リング時)	電 流	約—55mA
	電 圧	6 ~ 8 V

・基準値に入らないとき

電流 0 A 電圧 0 V	回路断線または ボデーハーネス ⊖ 側ショート
電流 約—120mA 電圧 0 V	上記以外でショート

(2) 基準値 (Dレンジ アイドリング時)	電 流	0.2~0.3 A
	電 圧	0.7 ~ 2 V

・基準値に入らないとき

電流 0 A 電圧 10V以上	ブラシホルダ〜クラッチ部断線
電流 0 A 電圧 0 V	⊕側回路のショート
電流 —55mA 電圧 6 ~ 8 V	インヒビタ系不良または イグニッションパルス系不良
電流 0.3A以下 電圧 3 V以下	ブラシホルダ〜クラッチ部 ⊖側ショート
電流 0.3A以下 電圧 3 V以上	ボデーハーネス部 ⊖側ショート

OK 電磁クラッチ交換

NG 2へ

2 ECU～ブラシホルダ間のハーネス点検

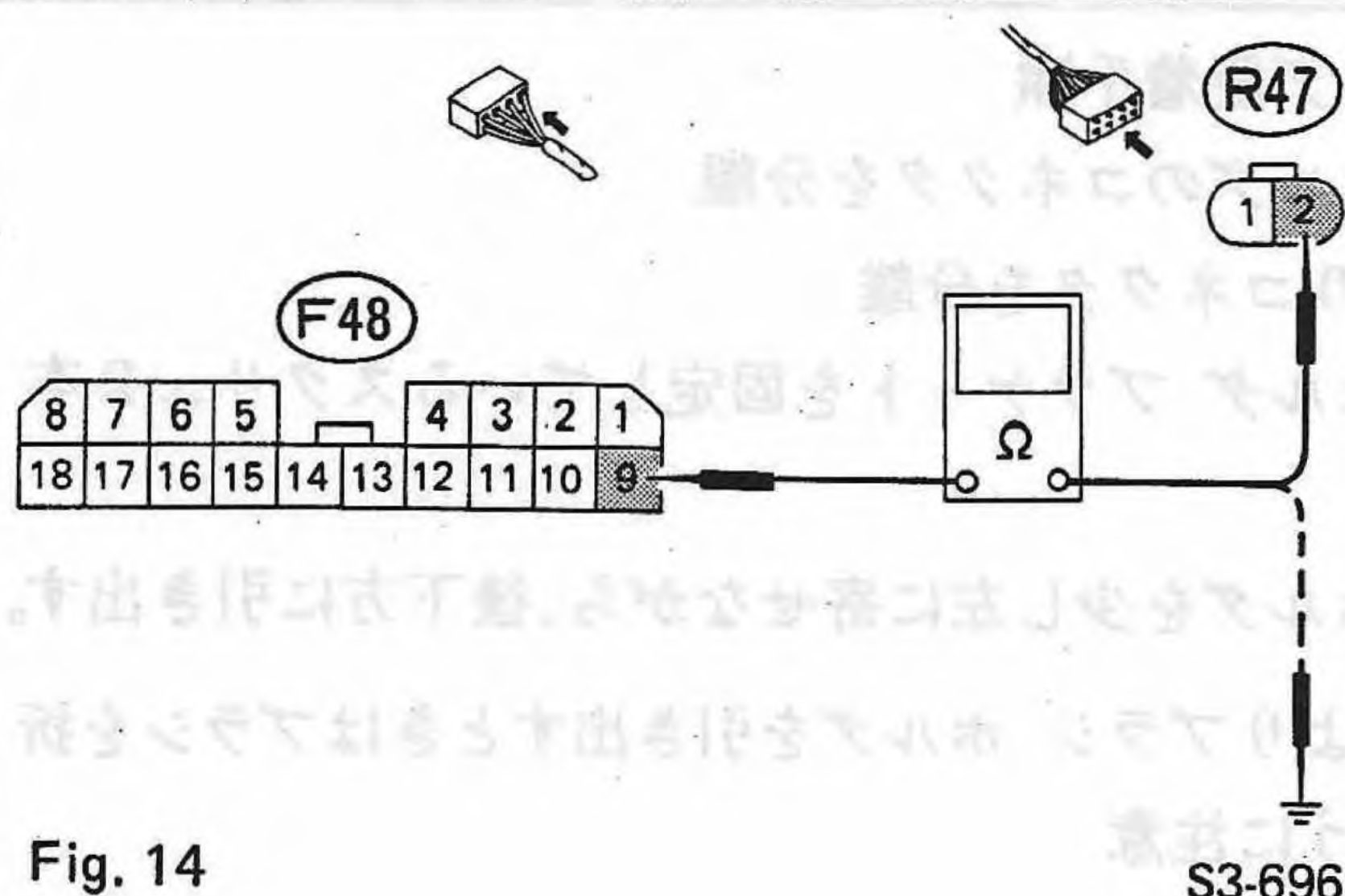


Fig. 14

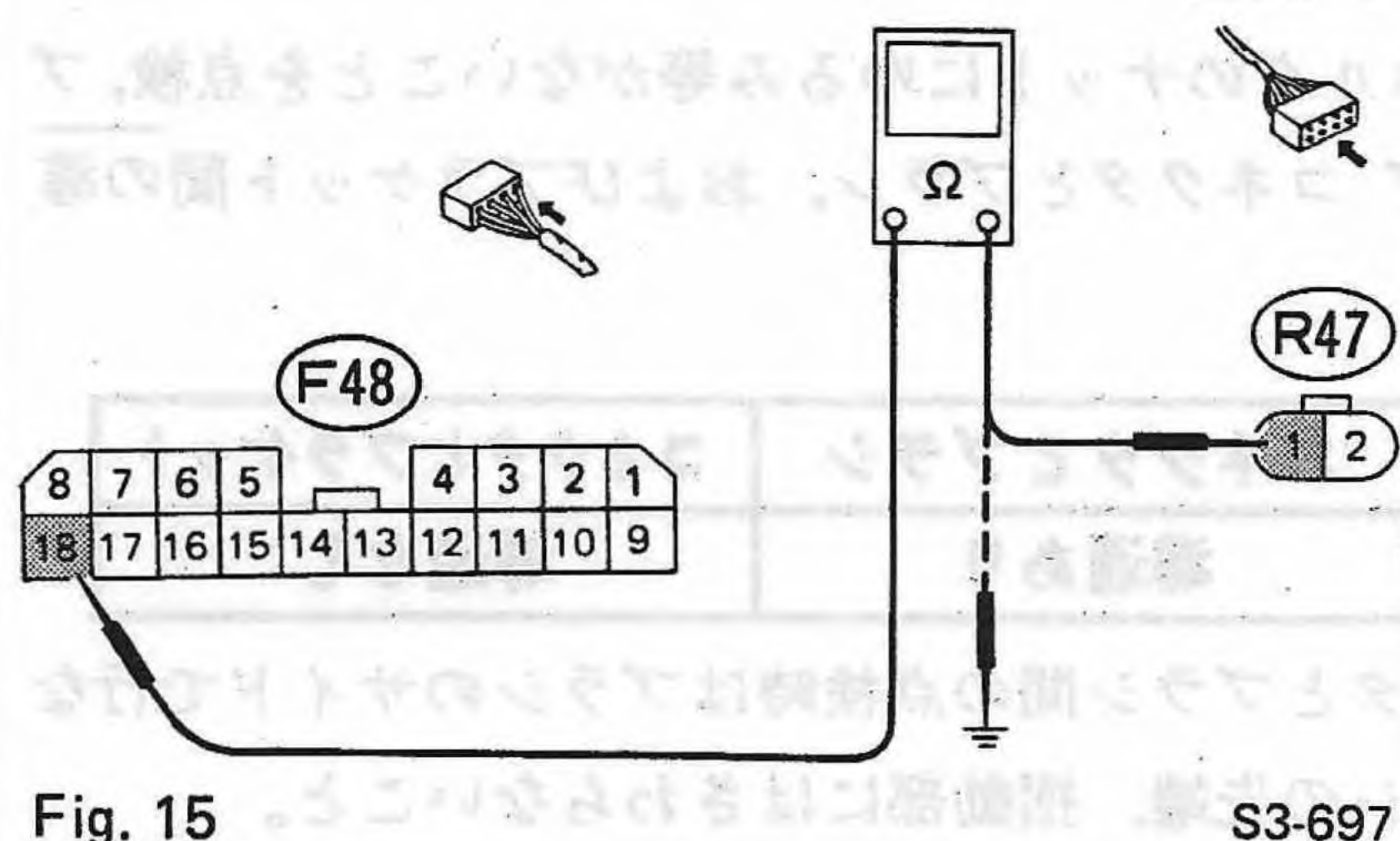


Fig. 15

- (1) イグニッションSW OFF
- (2) ECUコネクタ(F48)とブラシホルダコネクタ(R47)を分離する。
- (3) (F48)コネクタの⑨端子～(R47)コネクタ②端子間の導通とボデーとの絶縁を点検する。

注意 (R47)コネクタのメスピンのテスト棒で直接さわってはいけない。必ずオスピンを差し込んでテストを使用すること。

基準値	コネクタ間	導通あり
	コネクタ～ボデー間	導通なし

- (4) (F48)コネクタ⑱端子～(R47)コネクタ①端子間の導通とボデーとの絶縁を点検する

基準値	コネクタ間	導通あり
	コネクタ～ボデー間	導通なし

OK ③へ

NG ハーネス修理または交換

3 電磁クラッチ～ブラシホルダコネクタ間ハーネス点検

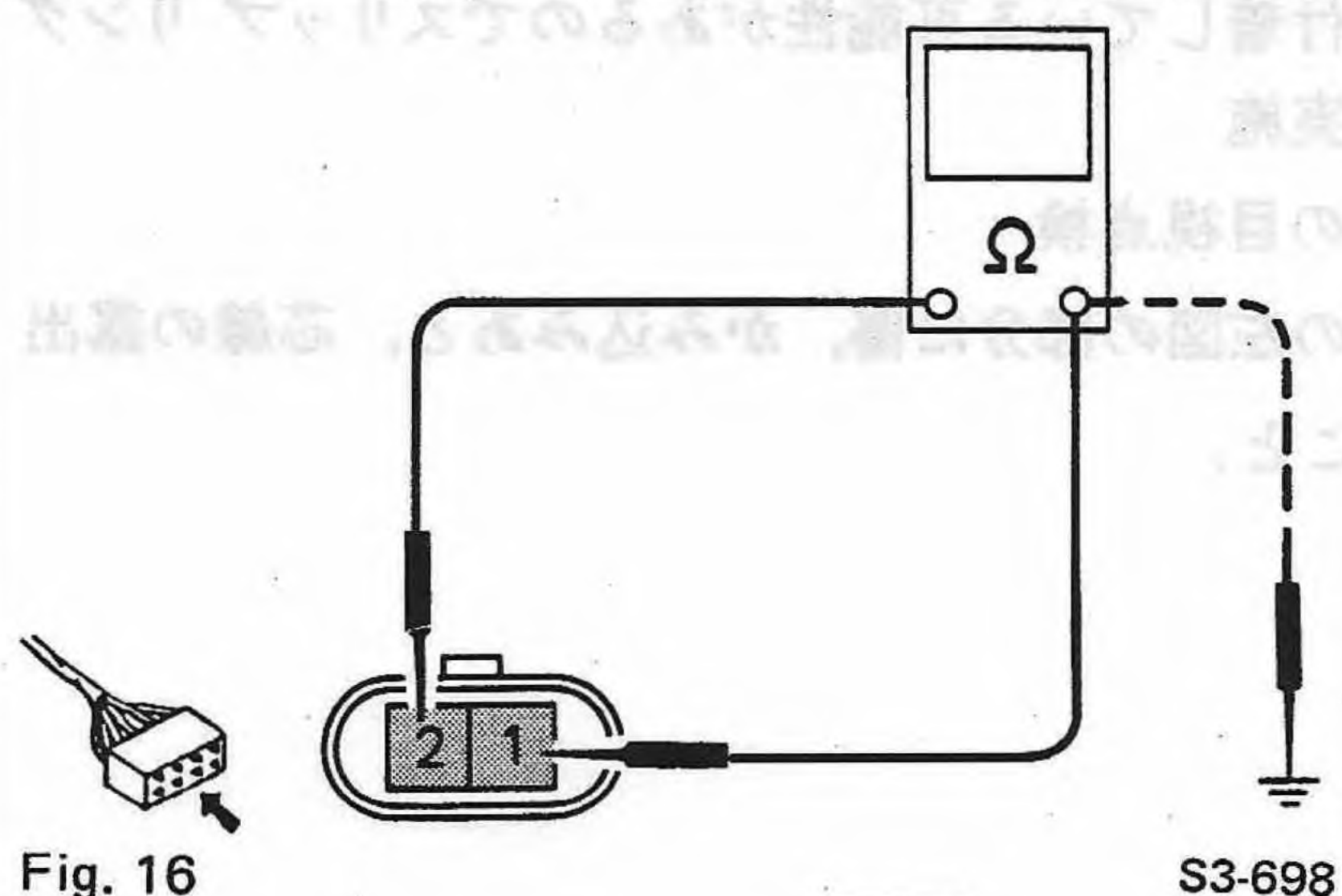


Fig. 16

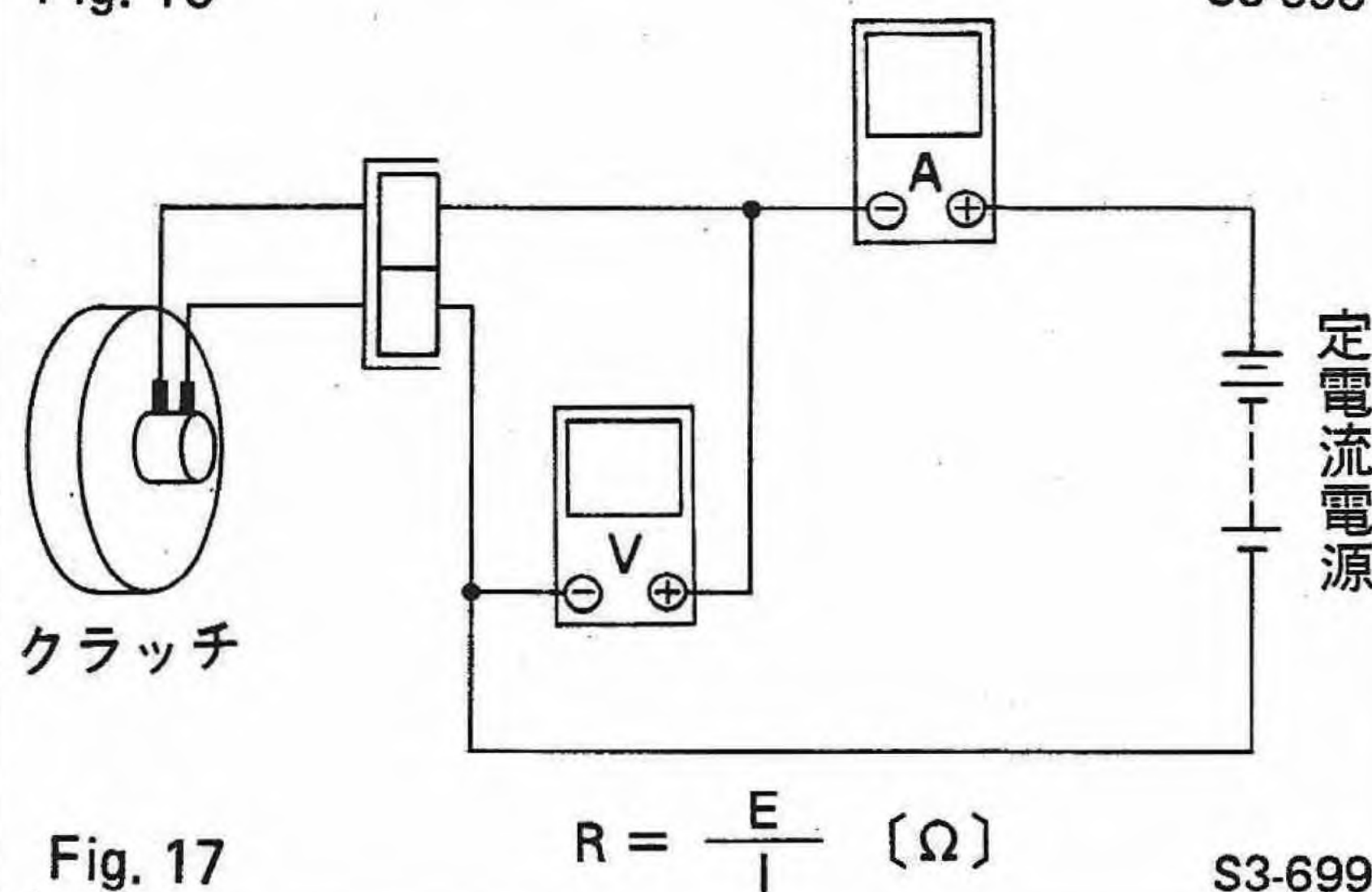


Fig. 17

$$R = \frac{E}{I} \text{ (}\Omega\text{)}$$

- (1) ブラシホルダコネクタを分離する。
- (2) ブラシホルダの①～②端子間の導通を点検する。

基準値 導通あり

- (3) ブラシホルダの端子～ボデーアース間の絶縁を点検する。

基準値 導通なし

＜参考＞

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

・正しく抵抗を測定するには左図の様に配線し、電流値・電圧値を測定する。その数値から抵抗値を計算する。

・クラッチコイル単体の抵抗値は20℃で約1.7Ωである。

OK もと通り組み立て発進できるか点検

NG ④へ

4 ブラシ ホルダ・スリップリング点検

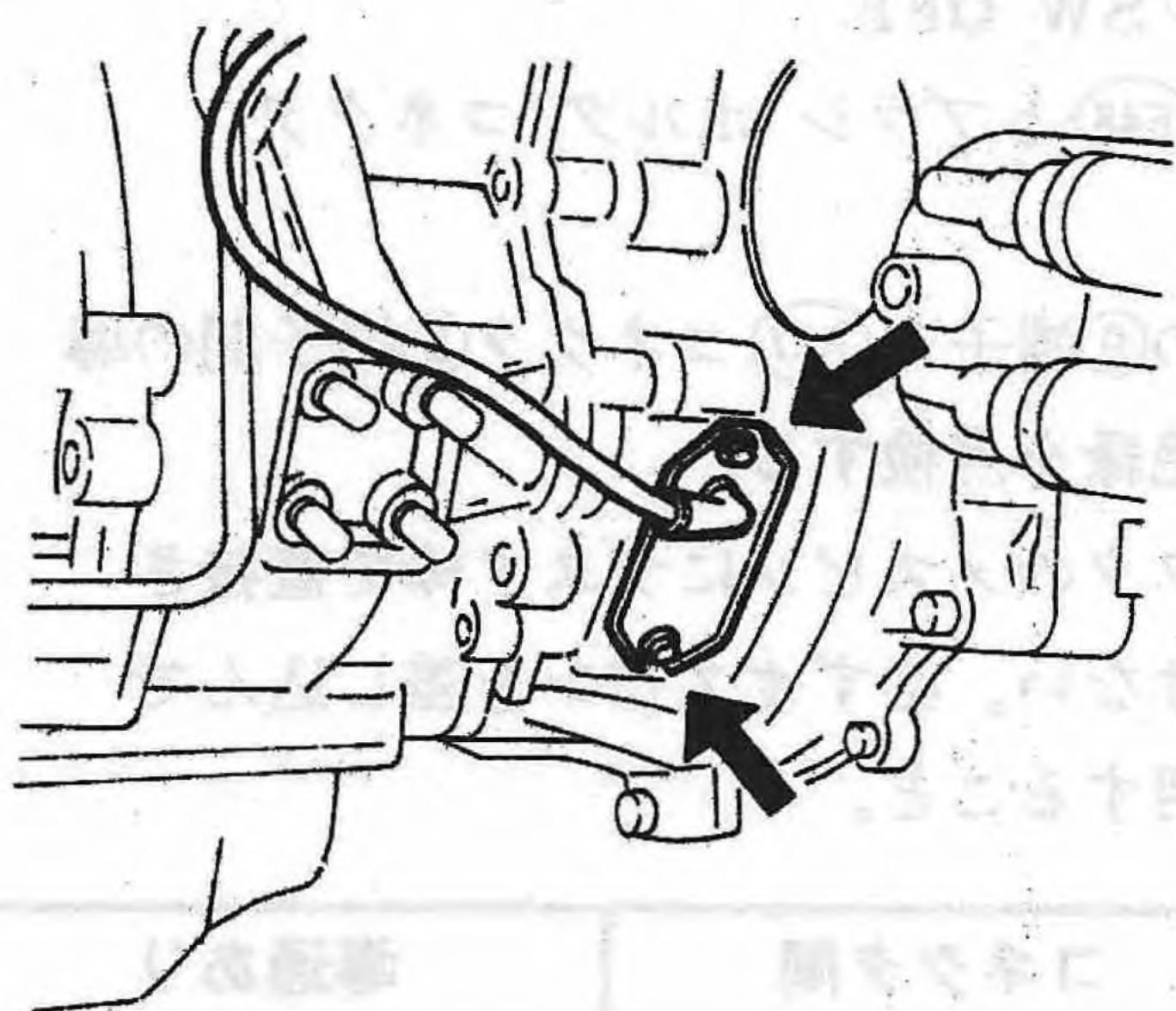


Fig. 18

S3-700

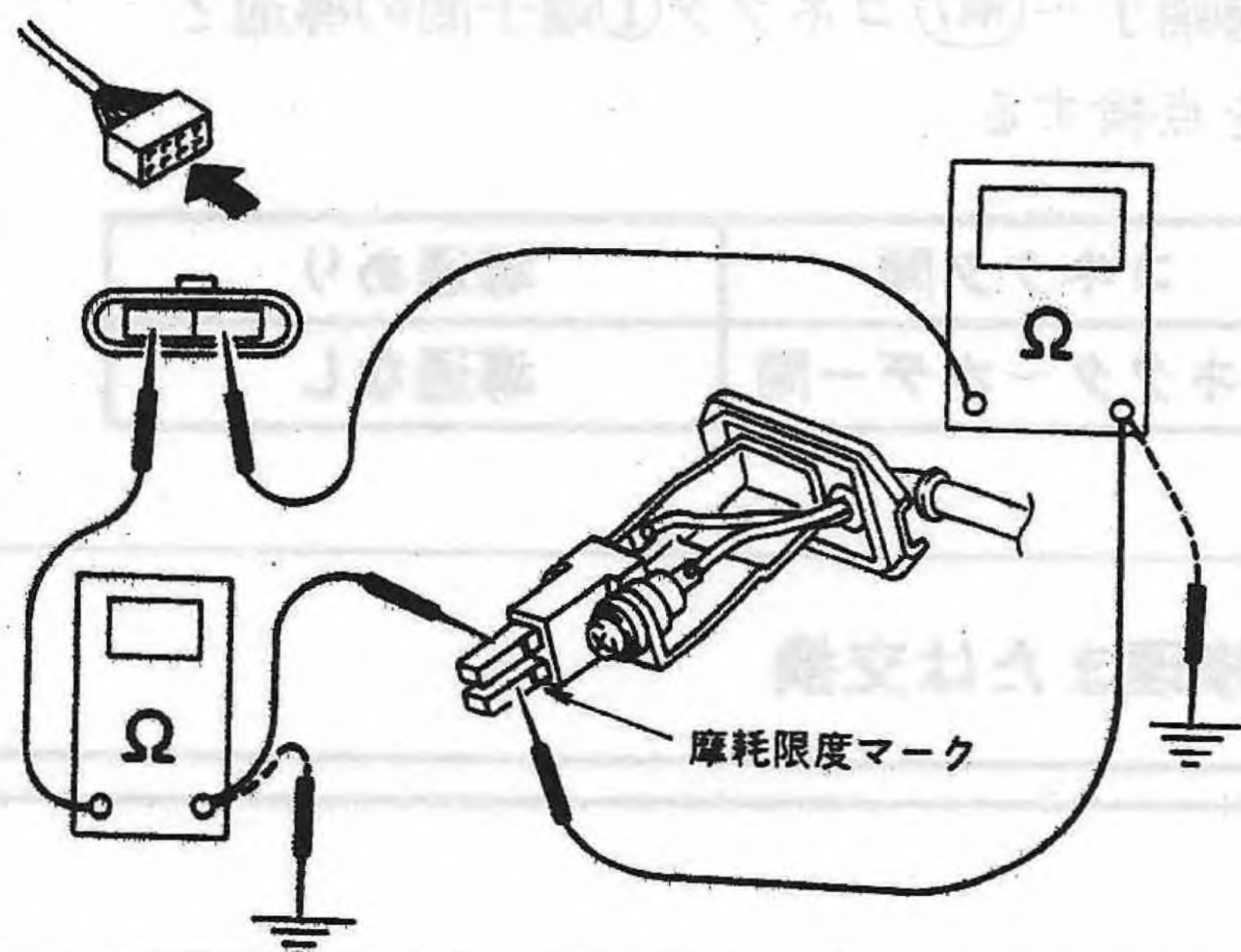


Fig. 19

S3-701

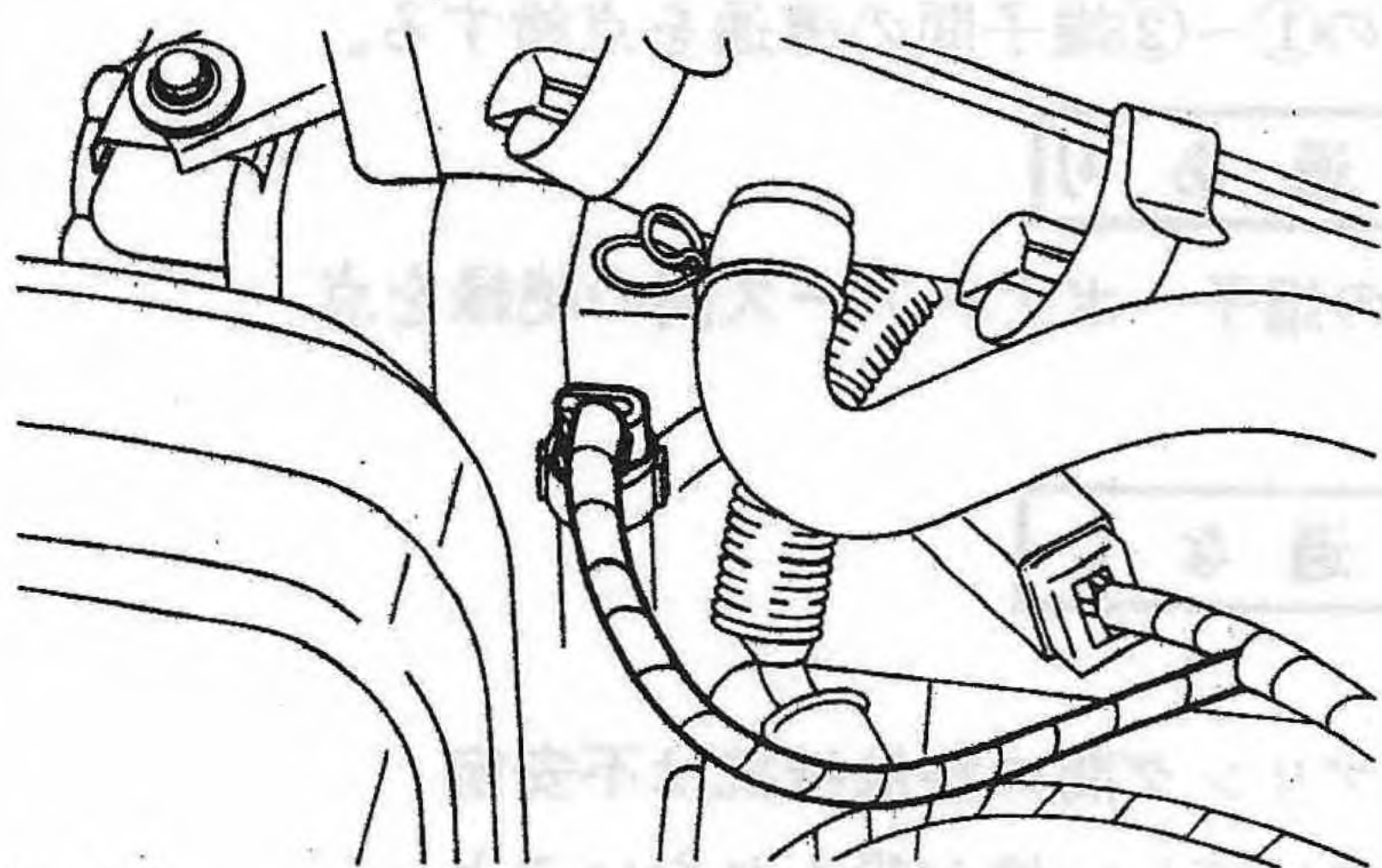


Fig. 20

S3-752

(1) ブラシ ホルダ脱着手順

- ① ブラシ ホルダのコネクタを分離
- ② ステータスよりコネクタを分離
- ③ ブラシ ホルダ ブラケットを固定しているスクリー 2 本を外す。
- 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 ホルダを引き出すときはブラシを折らないように注意

(2) 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、ブラシ ホルダ コネクタとブラシ、およびブラケット間の導通点検

基準値	コネクタとブラシ	コネクタとブラケット
	導通あり	導通なし

注意 コネクタとブラシ間の点検時はブラシのサイドで行ない、ブラシの先端、摺動部にはさわらないこと。

- ② ブラシの目視点検

基準値	① ブラシの先端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残っていること

注意 ブラシの先端摺動面に傷がある場合はスリップ リングに異物が付着している可能性があるのでスリップ リングの点検を実施

- ③ ハーネスの目視点検

ハーネスの左図の部分に傷、かみ込みあと、芯線の露出等のないこと。

OK 電磁クラッチ交換

NG 不良部品の修理または交換

トラブルコード 2 アクセルスイッチ信号系

トラブルコード 3 アクセル開度スイッチ信号系

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
- アクセルスイッチ不良
- 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

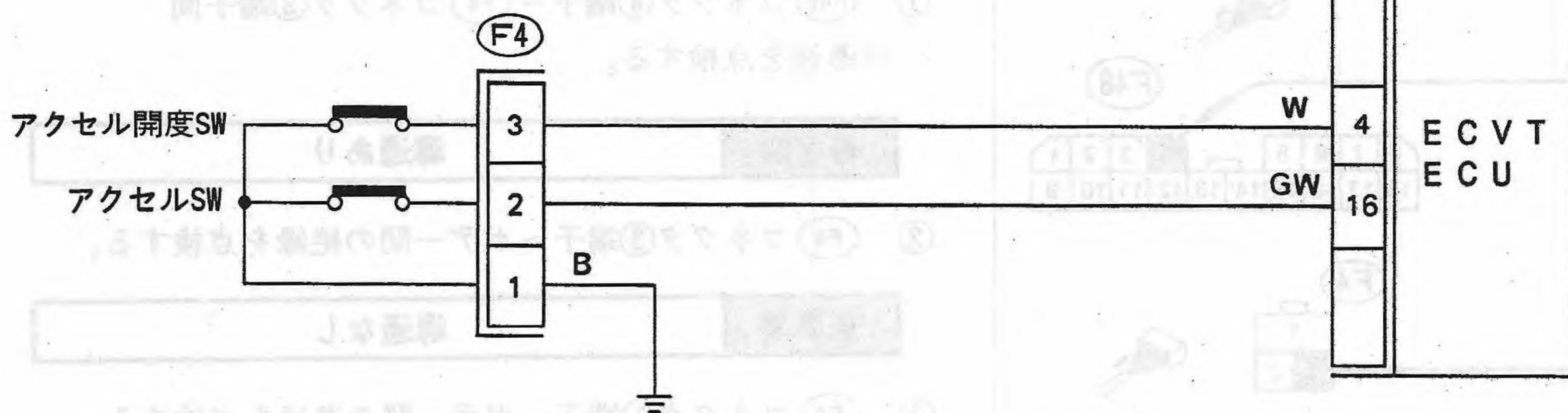
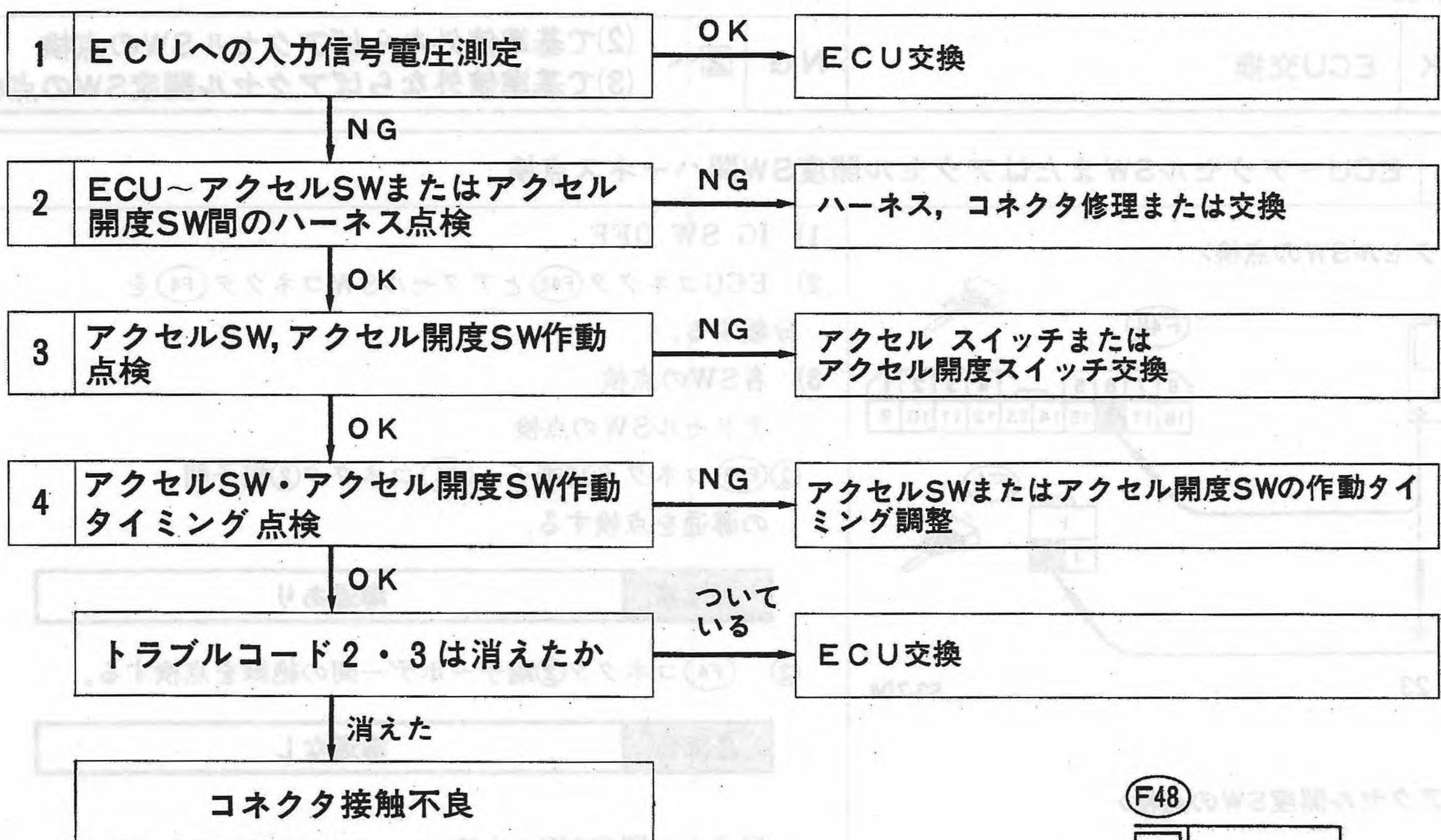
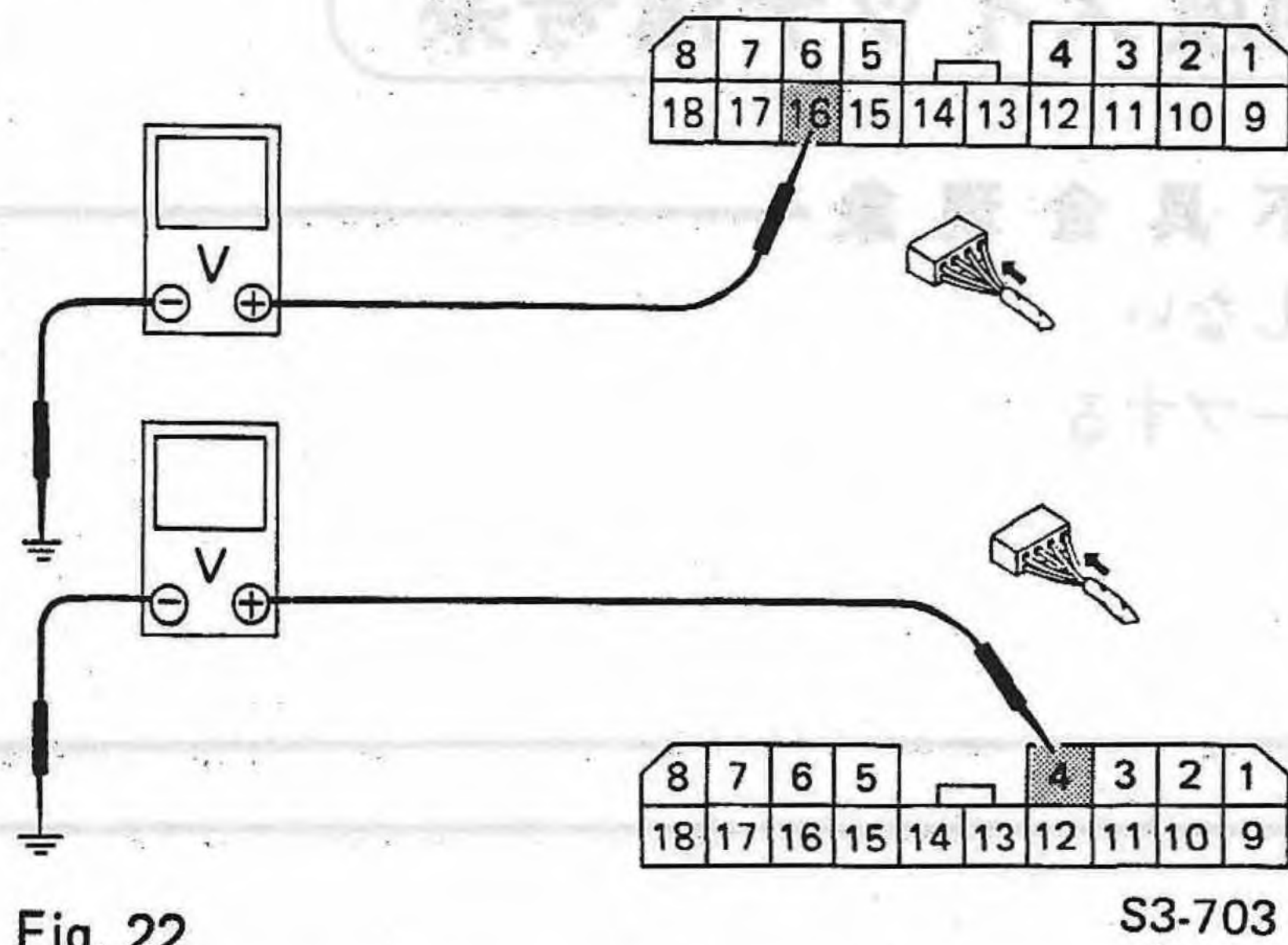


Fig. 21

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

S3-702

1 ECUへの入力信号電圧測定



- (1) IG SW ON
- (2) ECU①⑥とボデーアース間の電圧測定

基準値	アクセルを踏んだ時	アクセルをはなした時
	BATT電圧	0 V

- (3) ECU④とボデーアース間の電圧測定

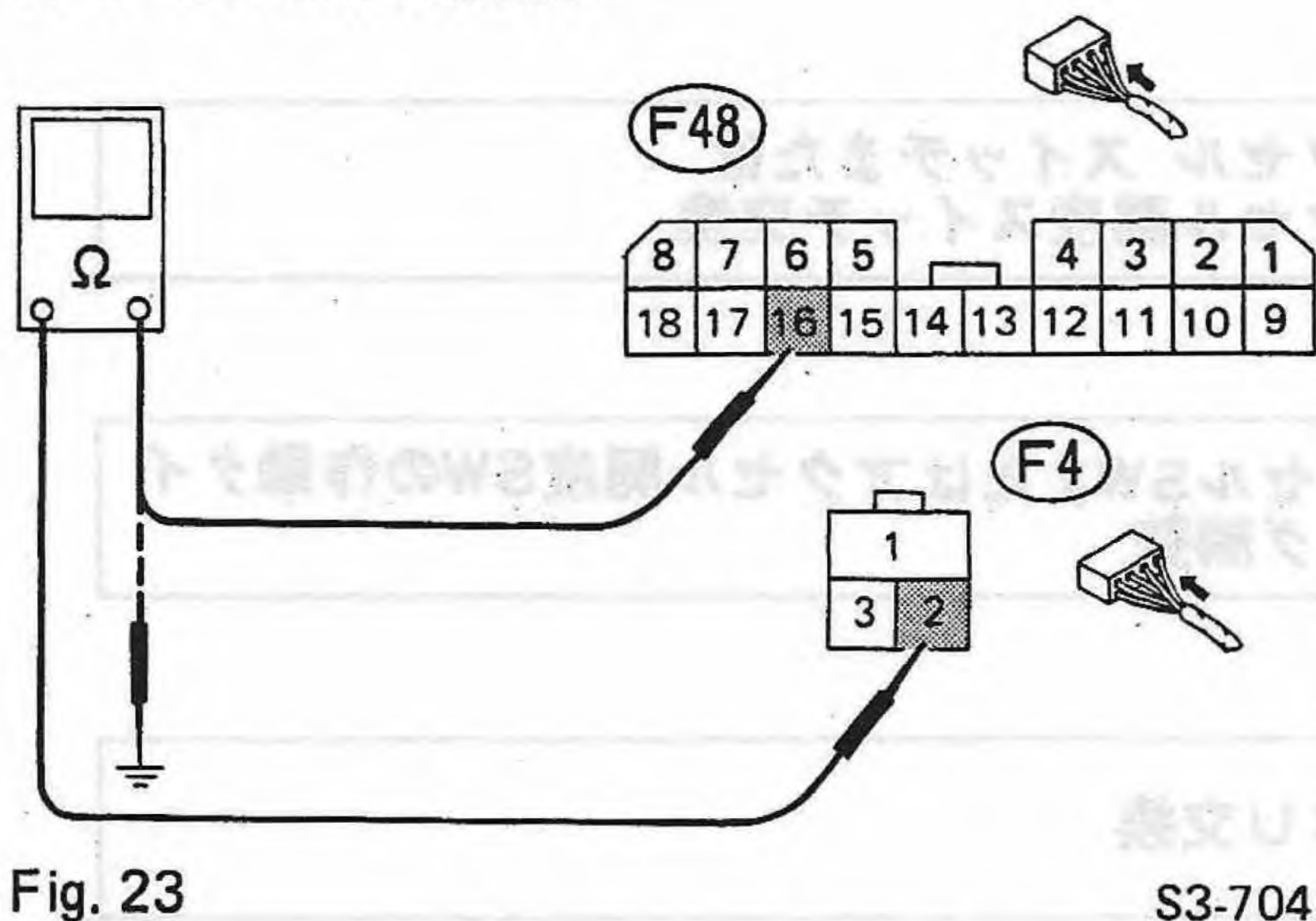
基準値	アクセルを全開まで踏んだ時	アクセルをはなした時
	BATT電圧	0 V

OK ECU交換

NG ②へ (2)で基準値外ならばアクセルSWの点検
(3)で基準値外ならばアクセル開度SWの点検

2 ECU～アクセルSWまたはアクセル開度SW間ハーネス点検

〈アクセルSWの点検〉



- 1) IG SW OFF
- 2) ECUコネクタ(F48)とアクセルSWコネクタ(F4)を分離する。

- 3) 各SWの点検

・アクセルSWの点検

- ① (F48)コネクタ①⑥端子～(F4)コネクタ②端子間の導通を点検する。

基準値	導通あり
-----	------

- ② (F4)コネクタ②端子～ボデー間の絶縁を点検する。

基準値	導通なし
-----	------

・アクセル開度SWの点検

- ① (F48)コネクタ④端子～(F4)コネクタ③端子間の導通を点検する。

基準値	導通あり
-----	------

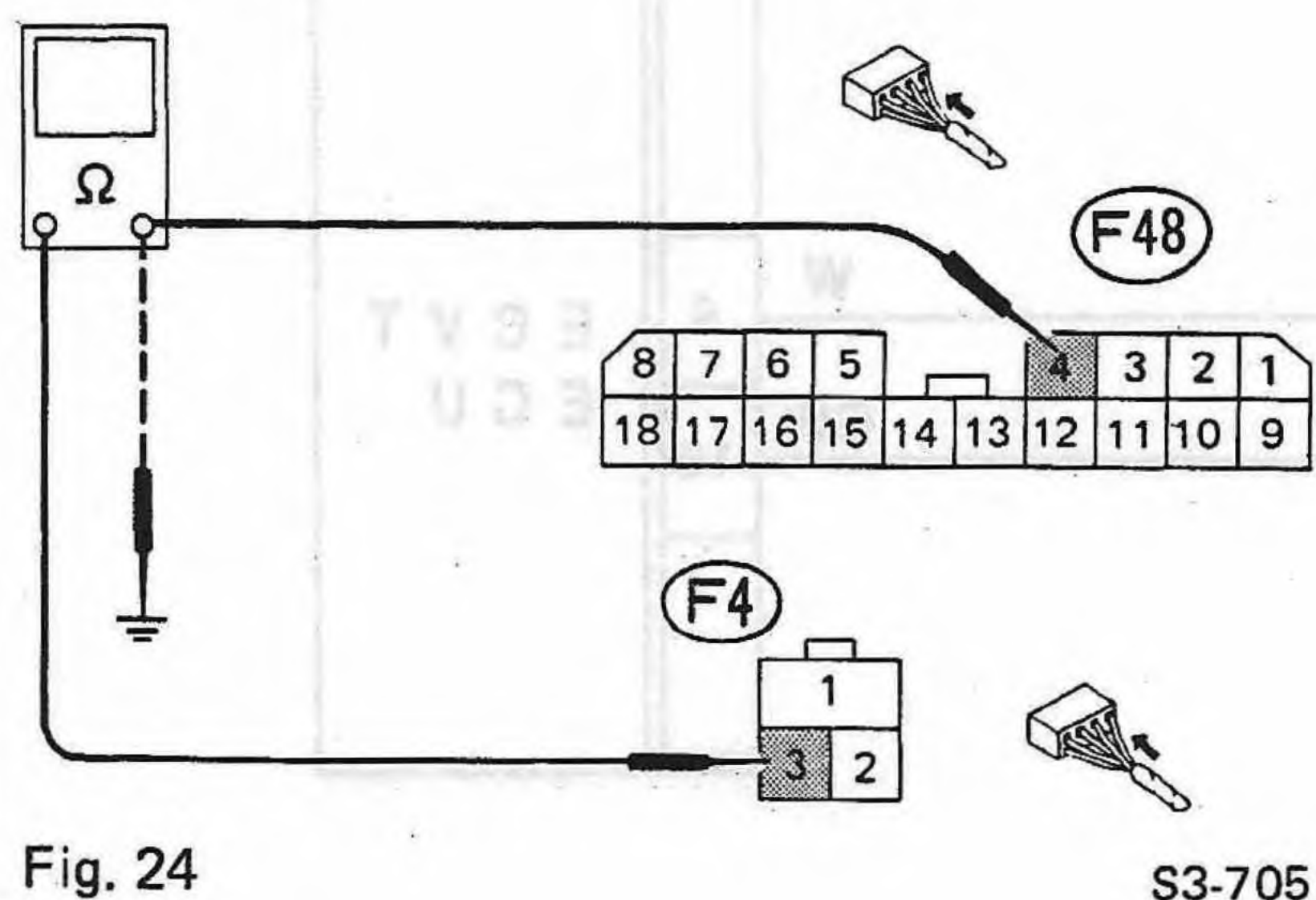
- ② (F4)コネクタ③端子～ボデー間の絶縁を点検する。

基準値	導通なし
-----	------

- ③ (F4)コネクタ①端子～ボデー間の導通を点検する。

基準値	導通あり
-----	------

〈アクセル開度SWの点検〉



OK ③へ

NG ハーネス・コネクタ修理または交換

3 アクセルSW・アクセル開度SW作動点検

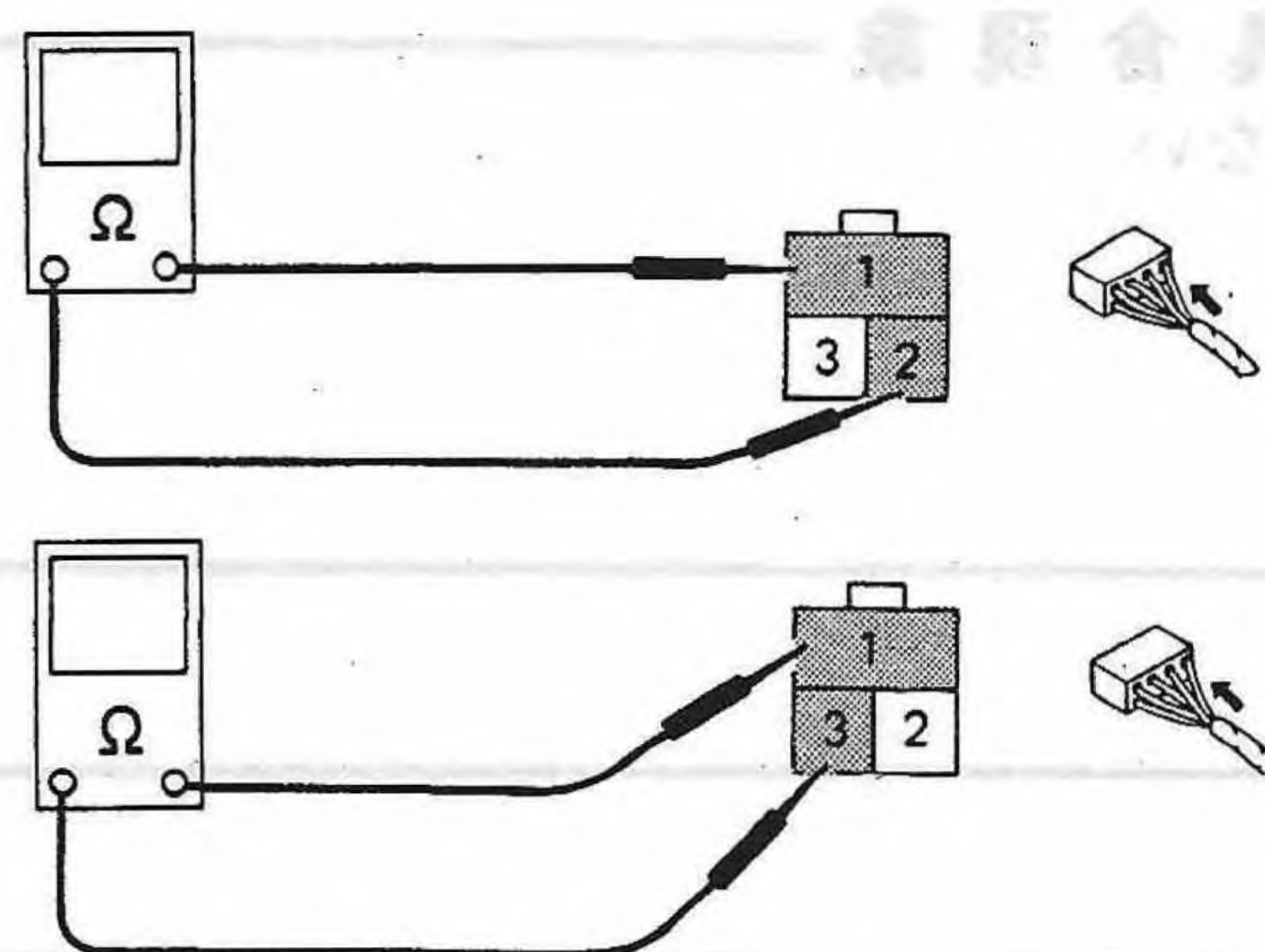


Fig. 25

S3-706

- (1) IG SW OFF
- (2) アクセルSW点検
 - ① アクセルSWコネクタ(F4)の分離
 - ② アクセルSWの①と②間の導通点検

基準値	アクセル踏み時(2~6mm)	アクセルはなしたとき
	導通なし	導通あり

- (3) アクセル開度SW点検
 - ① アクセル開度SWコネクタ(F4)の分離
 - ② アクセル開度SWの③と①間の導通点検

基準値	アクセル踏みこみ時	アクセルはなした時
	導通なし	導通あり

OK 4へ

NG アクセルSWまたはアクセル開度SW交換

4 アクセルSW・アクセル開度SW作動タイミング点検

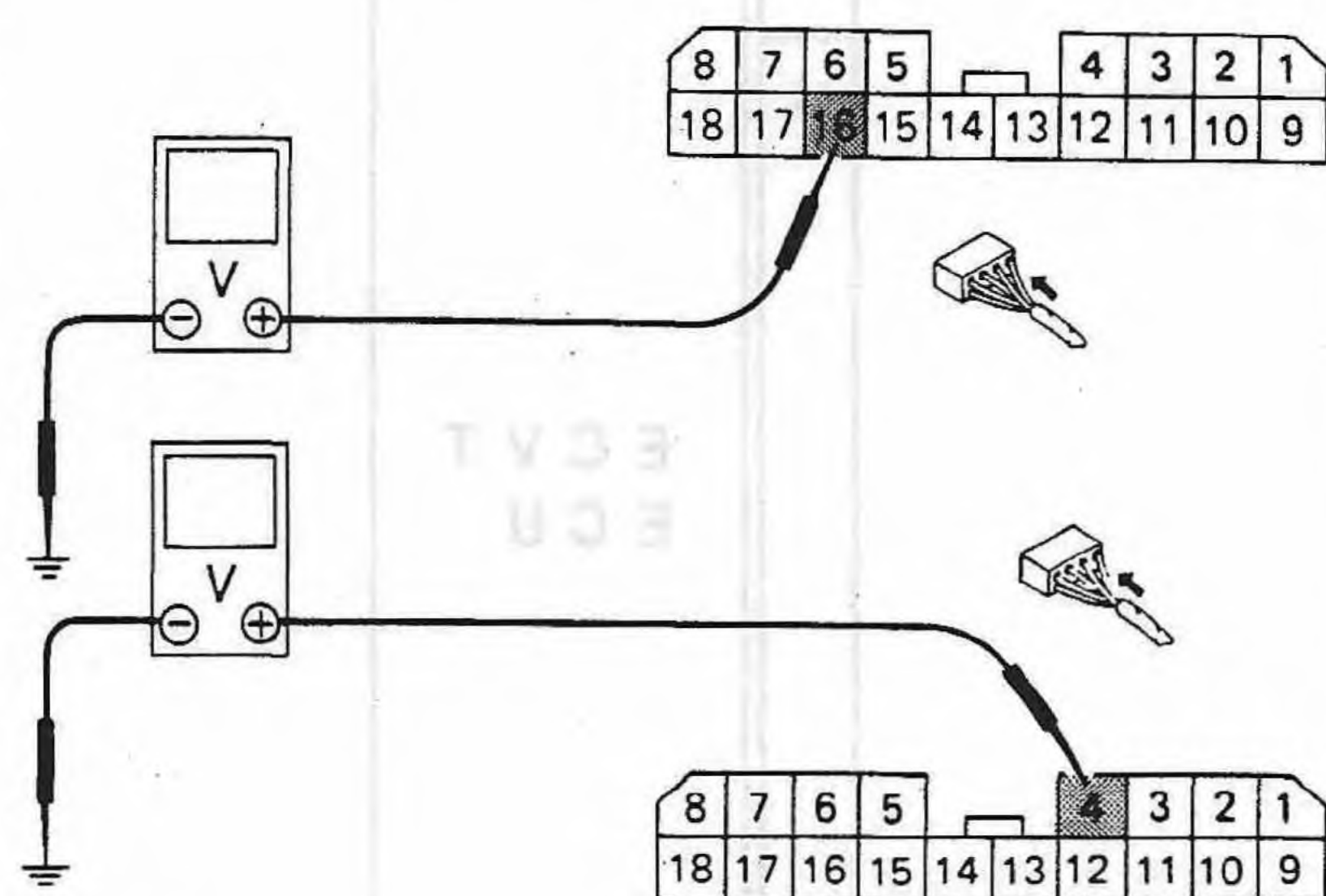


Fig. 27

S3-703

- (1) 取り外したコネクタを元通り接続する。
- (2) IG SW ON
- (3) アクセルを徐々に踏み込んでいながら、ECU⑩と④端子の電圧を同時に点検する。

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)
-----	---

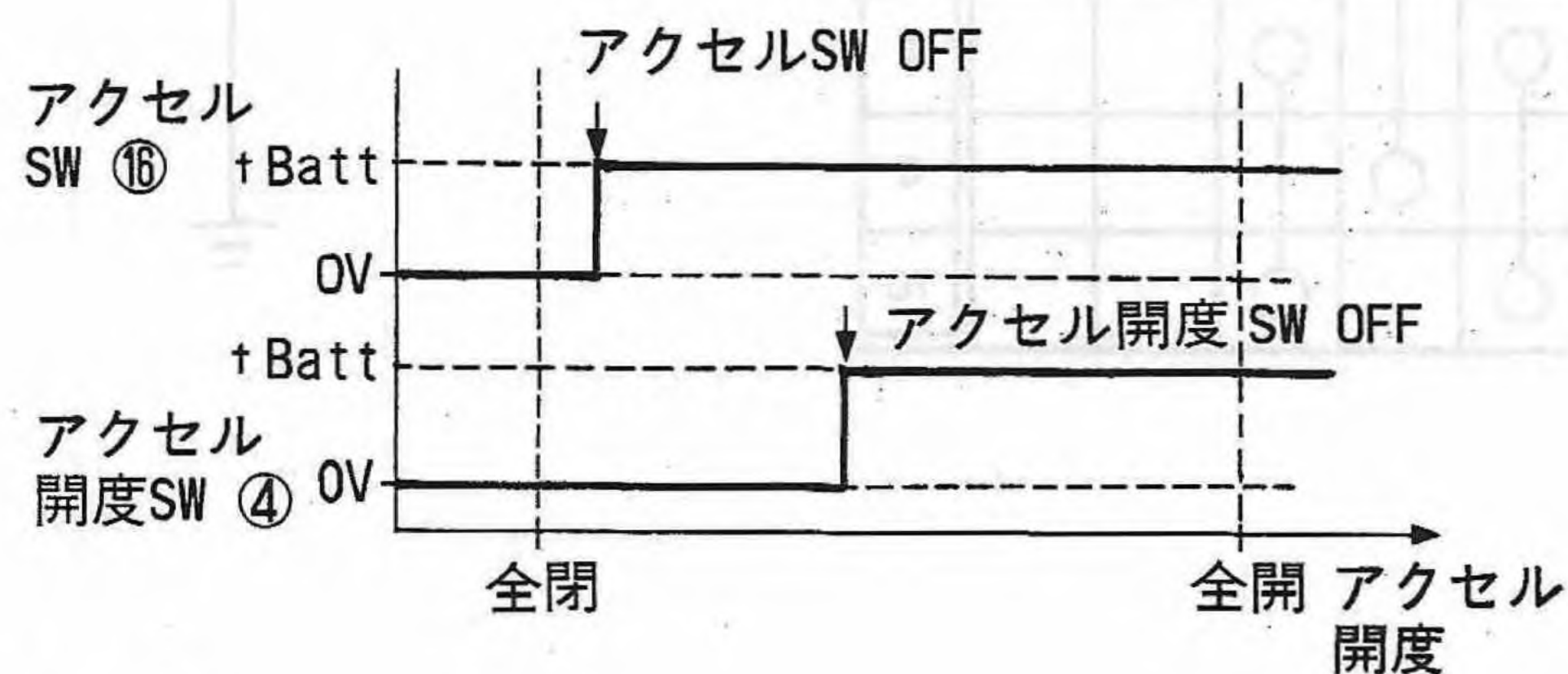


Fig. 26

S3-707

OK トラブルコード2・3は消えたか

NG アクセルSWまたはアクセル開度SWの
作動タイミング調整

トラブルコード 4 Dレンジ信号系統

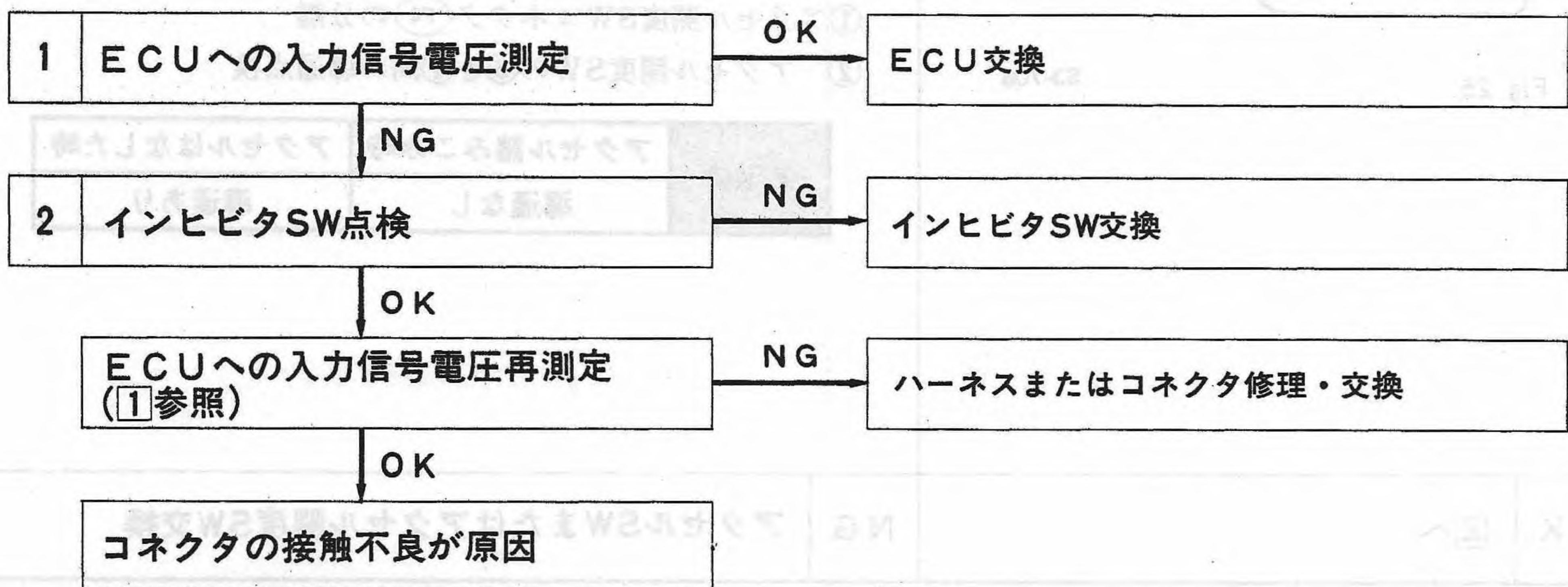
診断内容

- DレンジSW信号系統の断線またはショート
- インヒビタSW不良
- 複数のレンジSW信号が入力された

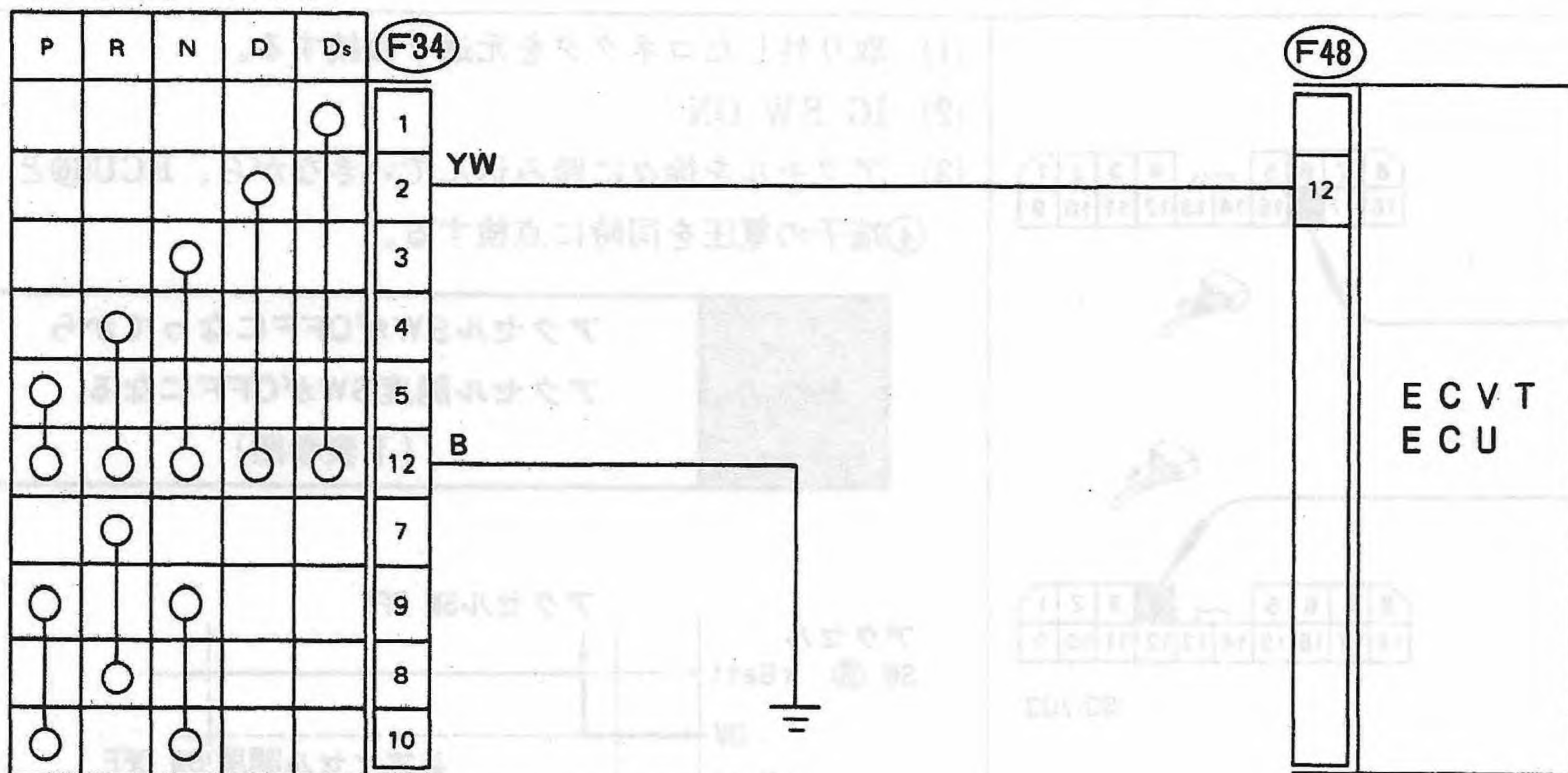
不具合現象

- 発進できない

点検手順



インヒビタ スイッチ



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

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

Fig. 28

S3-708

1 ECUへの入力信号電圧測定

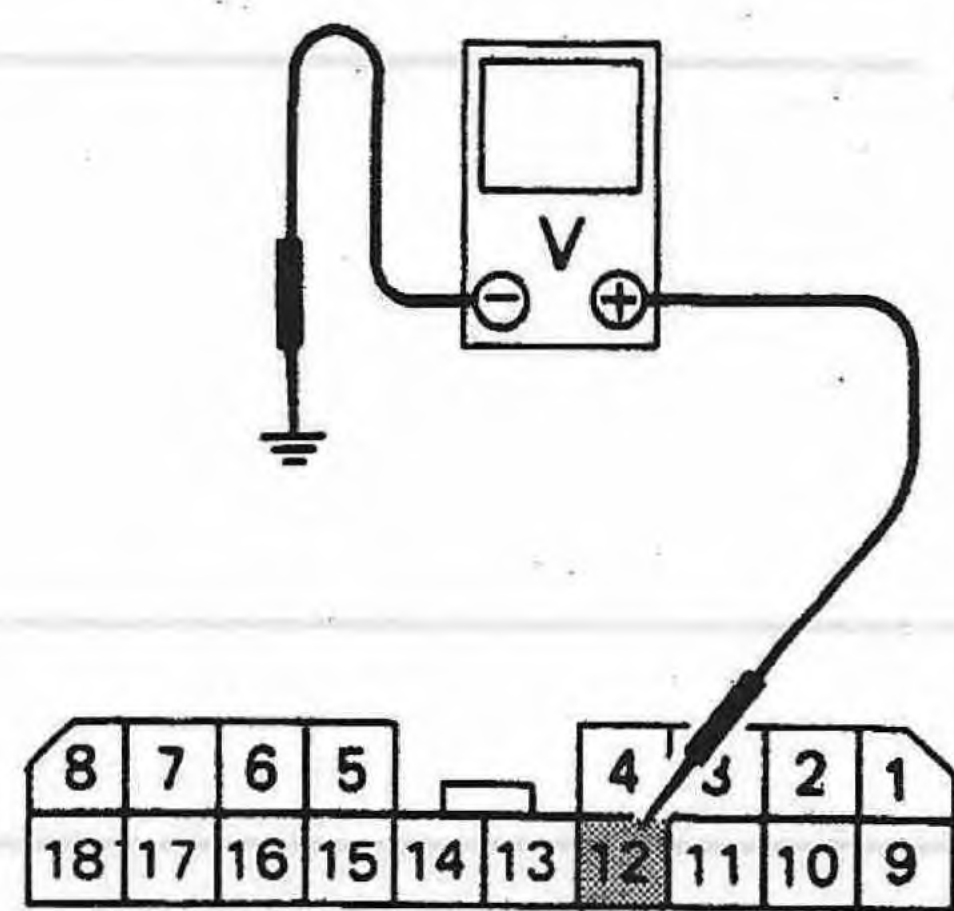


Fig. 29



S3-709

- (1) IG SW ON
- (2) ECU⑫とボデー アース間の電圧測定

基準値	Dレンジ時	Dレンジ以外時
	約0 V	BATT電圧

OK ECU交換

NG ②へ

2 インヒビタSW点検

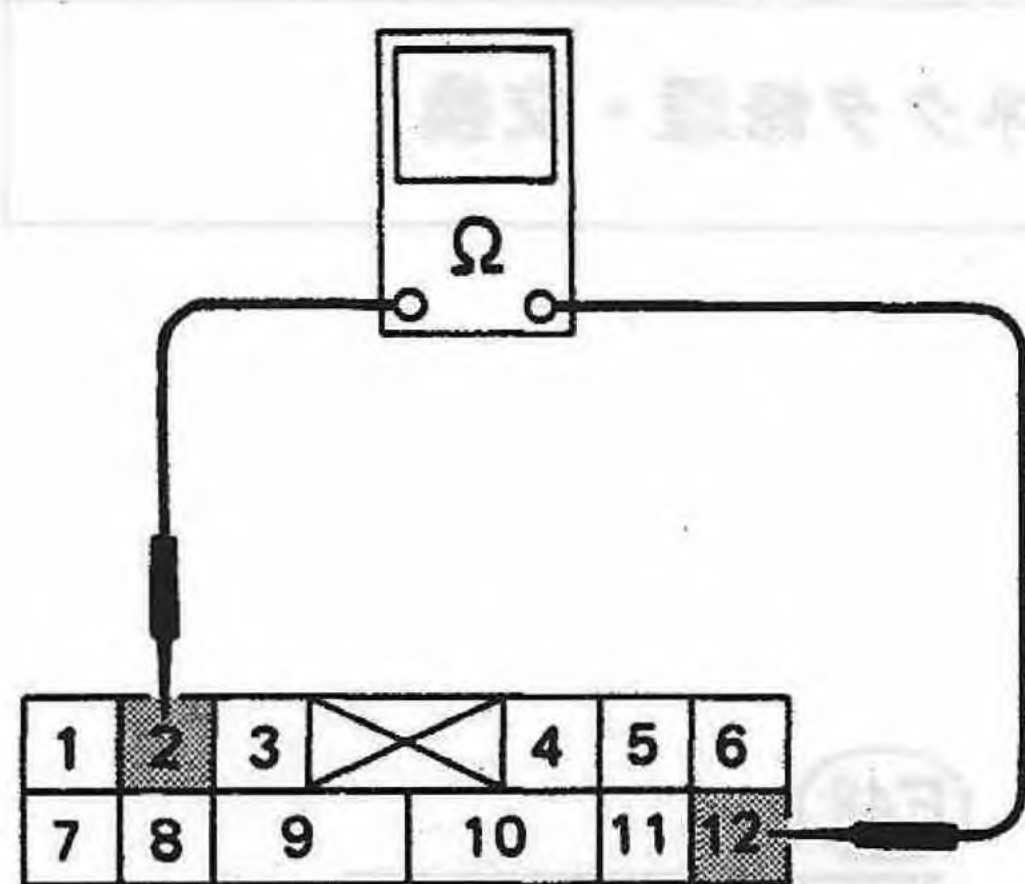


Fig. 30



S3-710

- (1) IG SW OFF
- (2) インヒビタSWコネクタ(F34)の分離
- (3) インヒビタSWの②と⑫間の導通点検

基準値	Dレンジ時	Dレンジ以外時
	導通あり	導通なし

OK ECUへの入力信号電圧再測定
(①参照)

NG インヒビタSW交換

トラブルコード 5 Dsレンジ信号系統

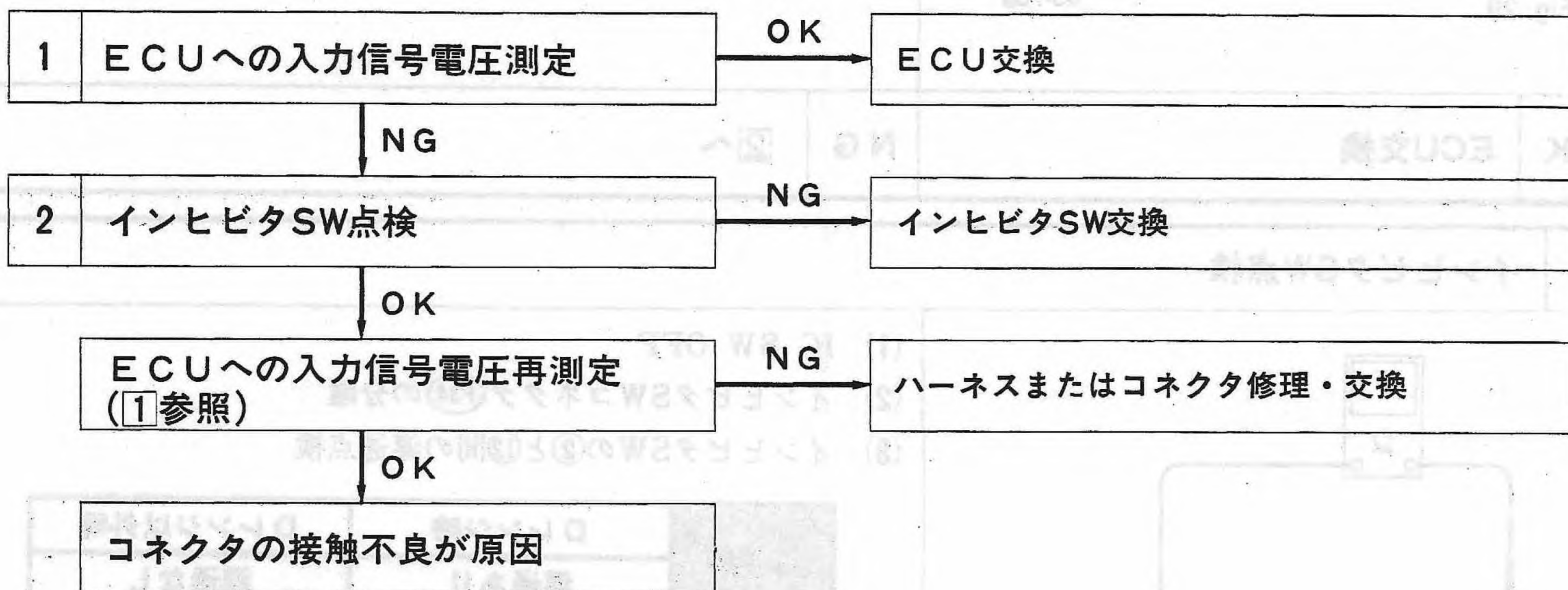
診断内容

DsレンジSW信号系統の断線またはショート
インヒビタSW不良
複数のレンジSW信号が入力された

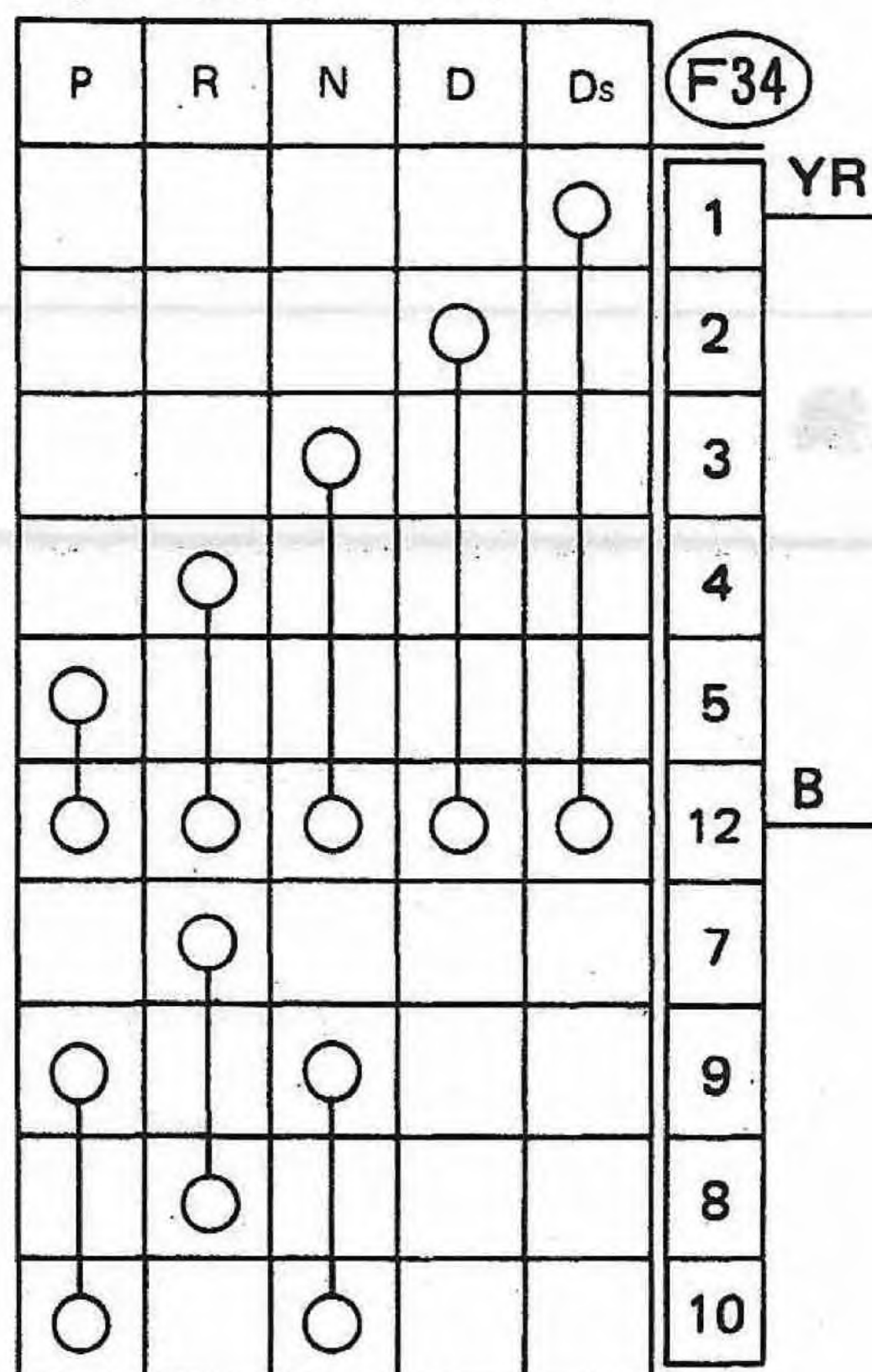
不具合現象

- 発進できない

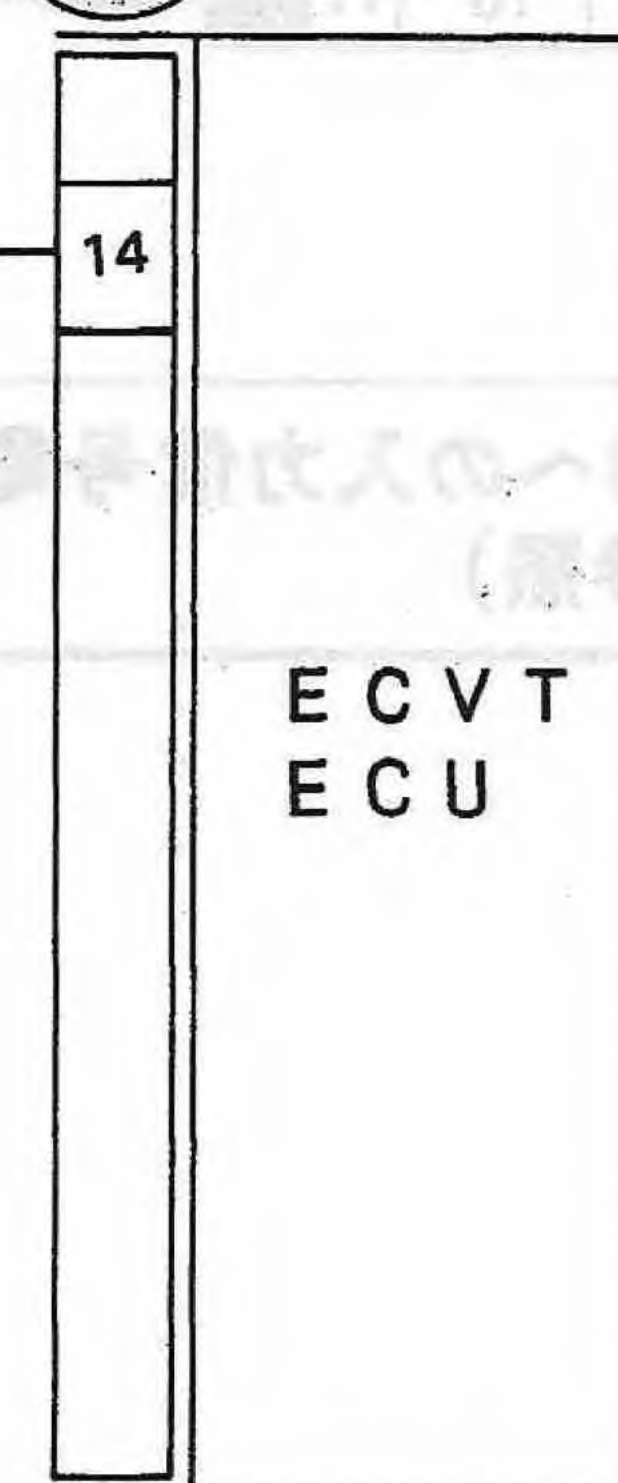
点検手順



インヒビタ スイッチ



F48



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

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

Fig. 31

S3-711

1 ECUへの入力信号電圧測定

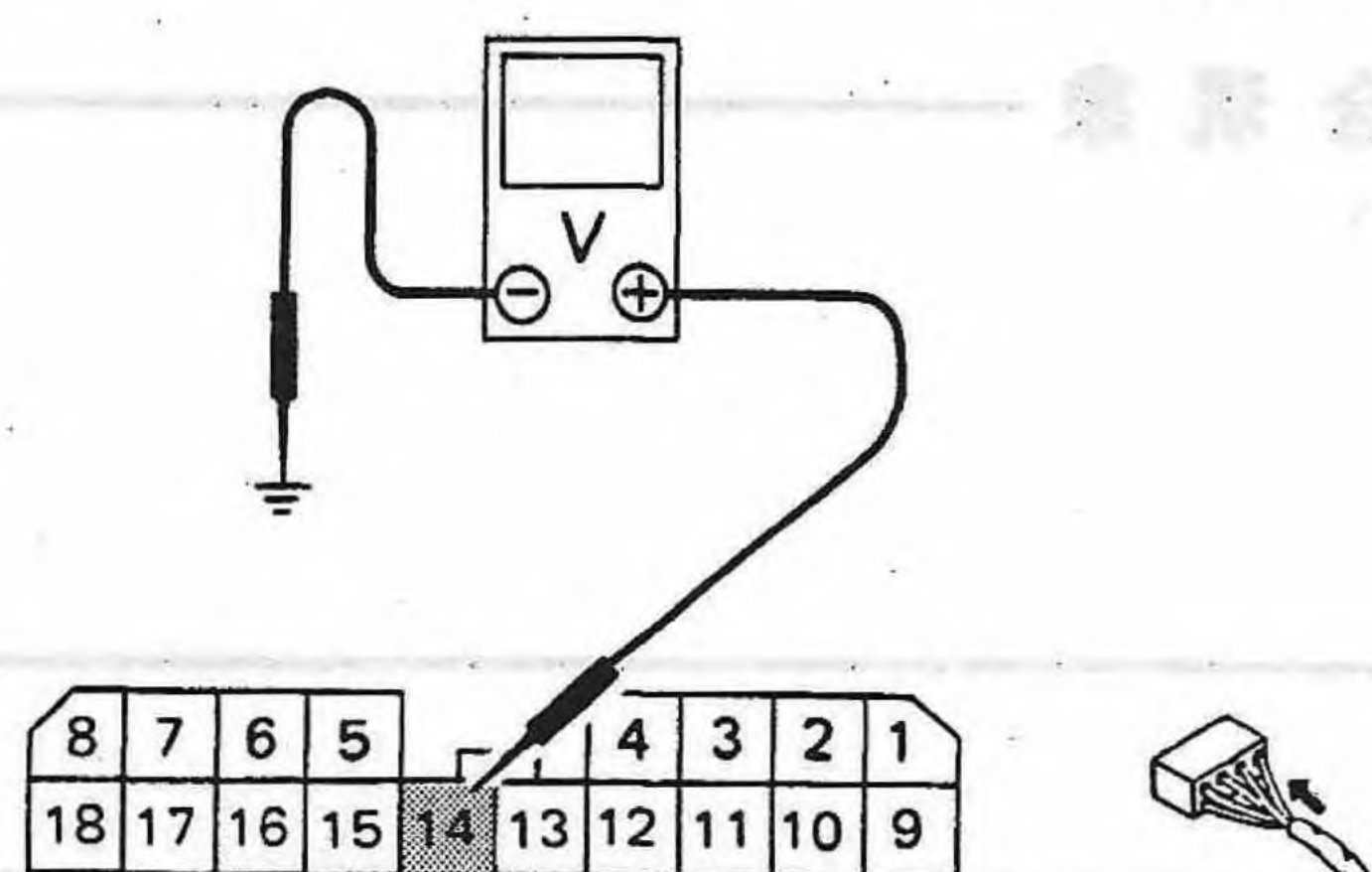


Fig. 32

S3-712

- (1) IG SW ON
- (2) ECU⑭とボデー アース間の電圧測定

基準値	Dsレンジ時	Dsレンジ以外時
	約0 V	BATT電圧

OK ECU交換

NG 2へ

2 インヒビタSW点検

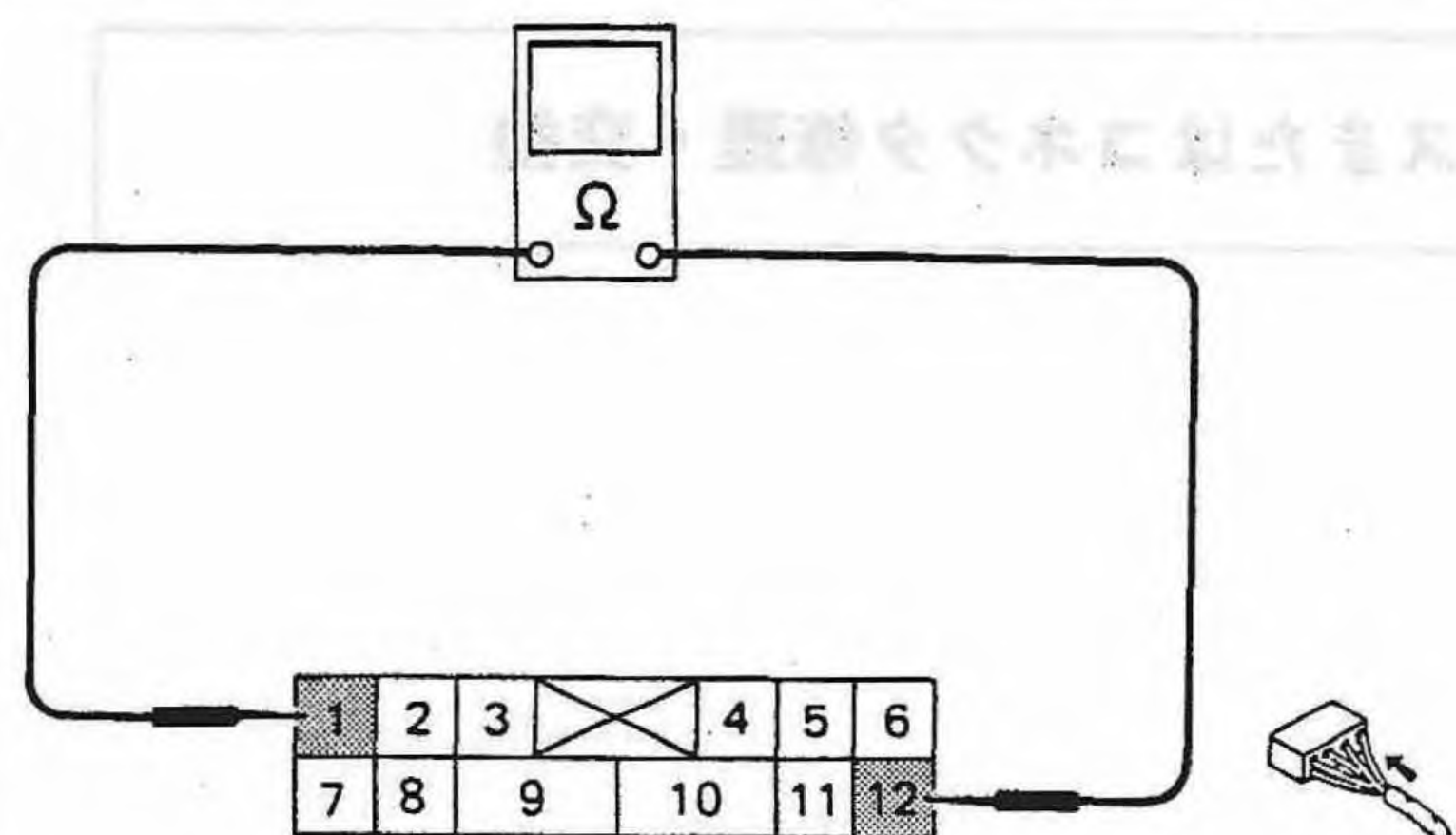


Fig. 33

S3-713

- (1) IG SW OFF
- (2) インヒビタSWコネクタ (F34) の分離
- (3) インヒビタSWの①と⑫間の導通点検

基準値	Dsレンジ時	Dsレンジ以外時
	導通あり	導通なし

OK ECUへの入力信号電圧再測定
(1参照)

NG インヒビタSW交換

トラブルコード 6 Rレンジ信号系統

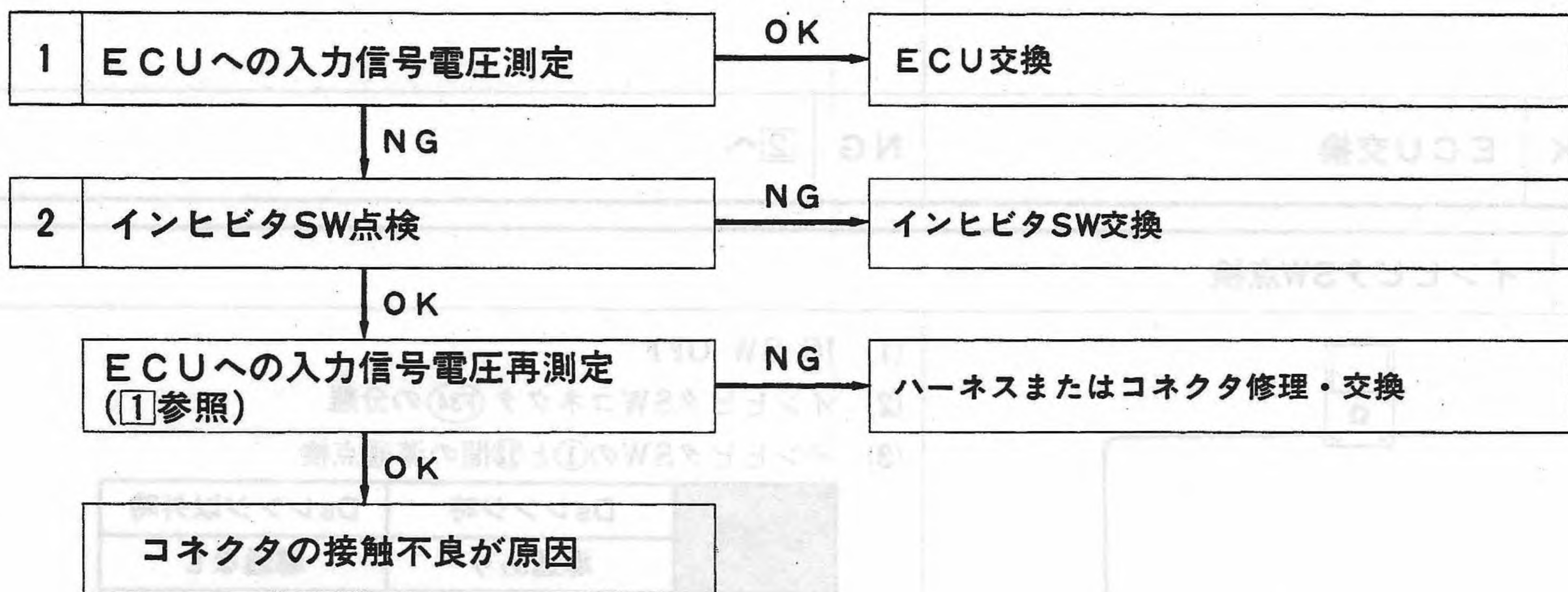
診断内容

- RレンジSW信号系統の断線またはショート
- インヒビタSW不良
- 複数のレンジSW信号が入力された

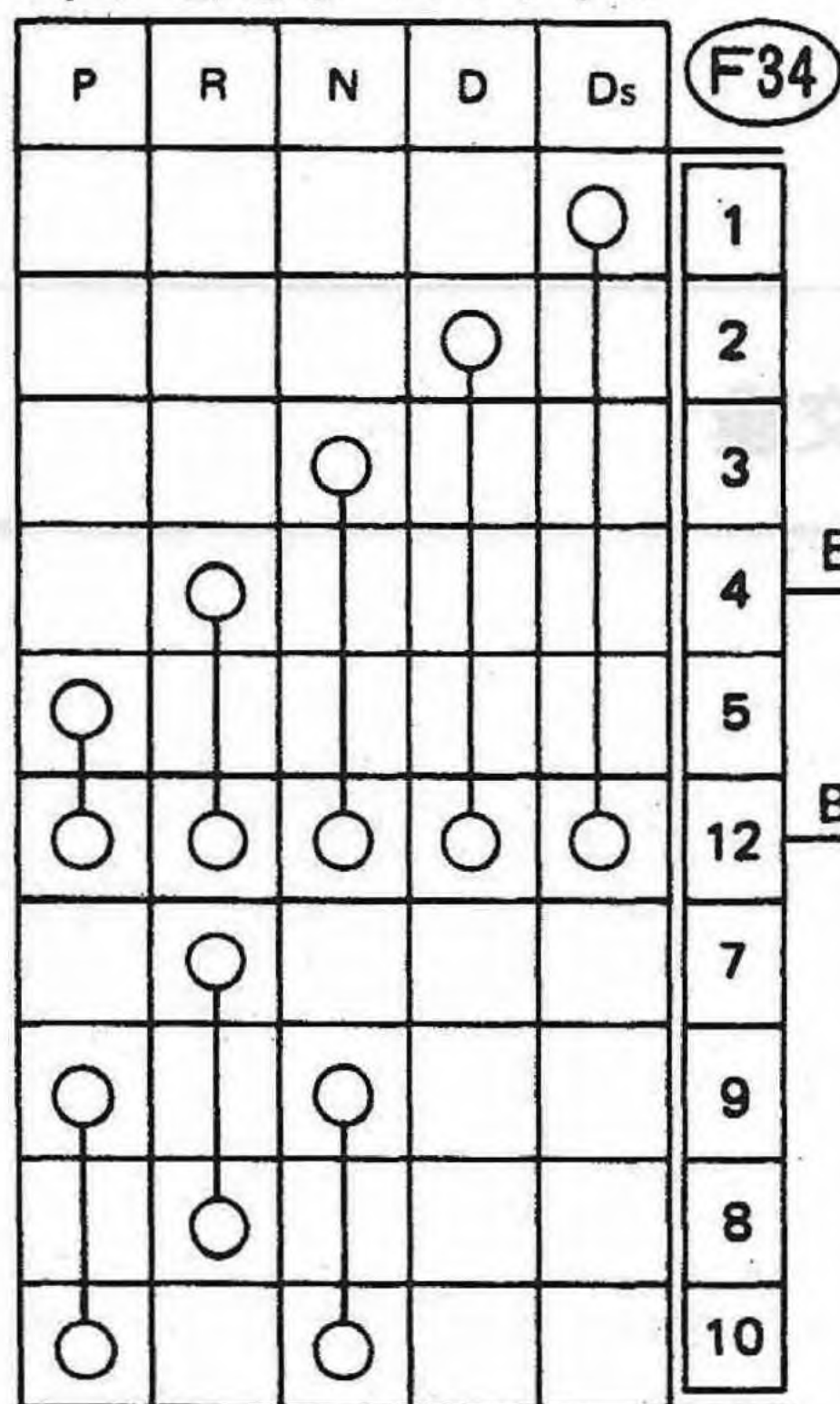
不具合現象

- 発進できない

点検手順



インヒビタ スイッチ



F48

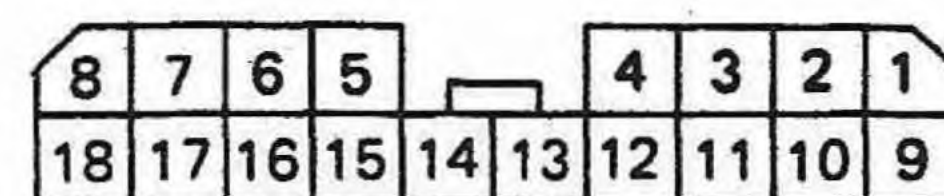
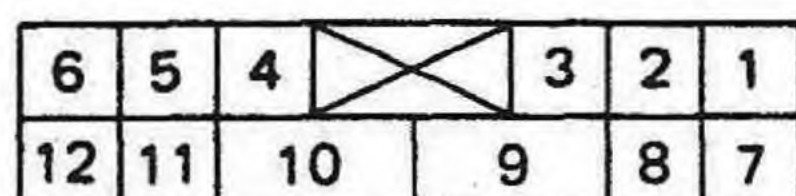
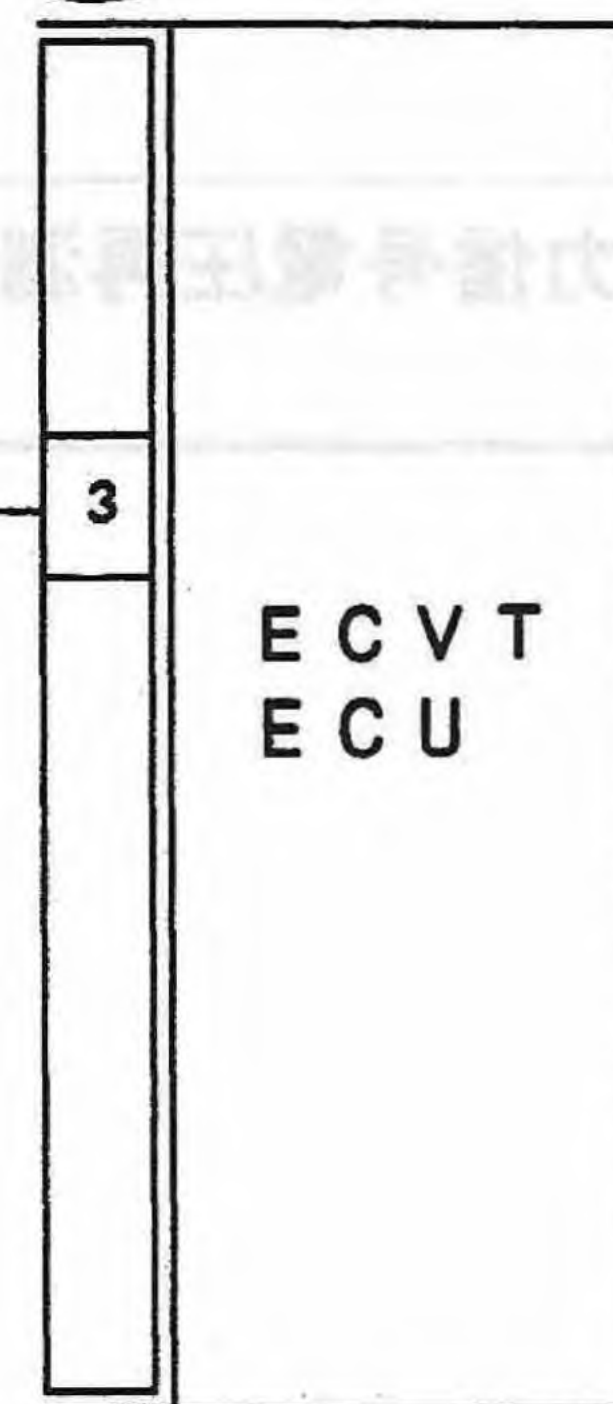
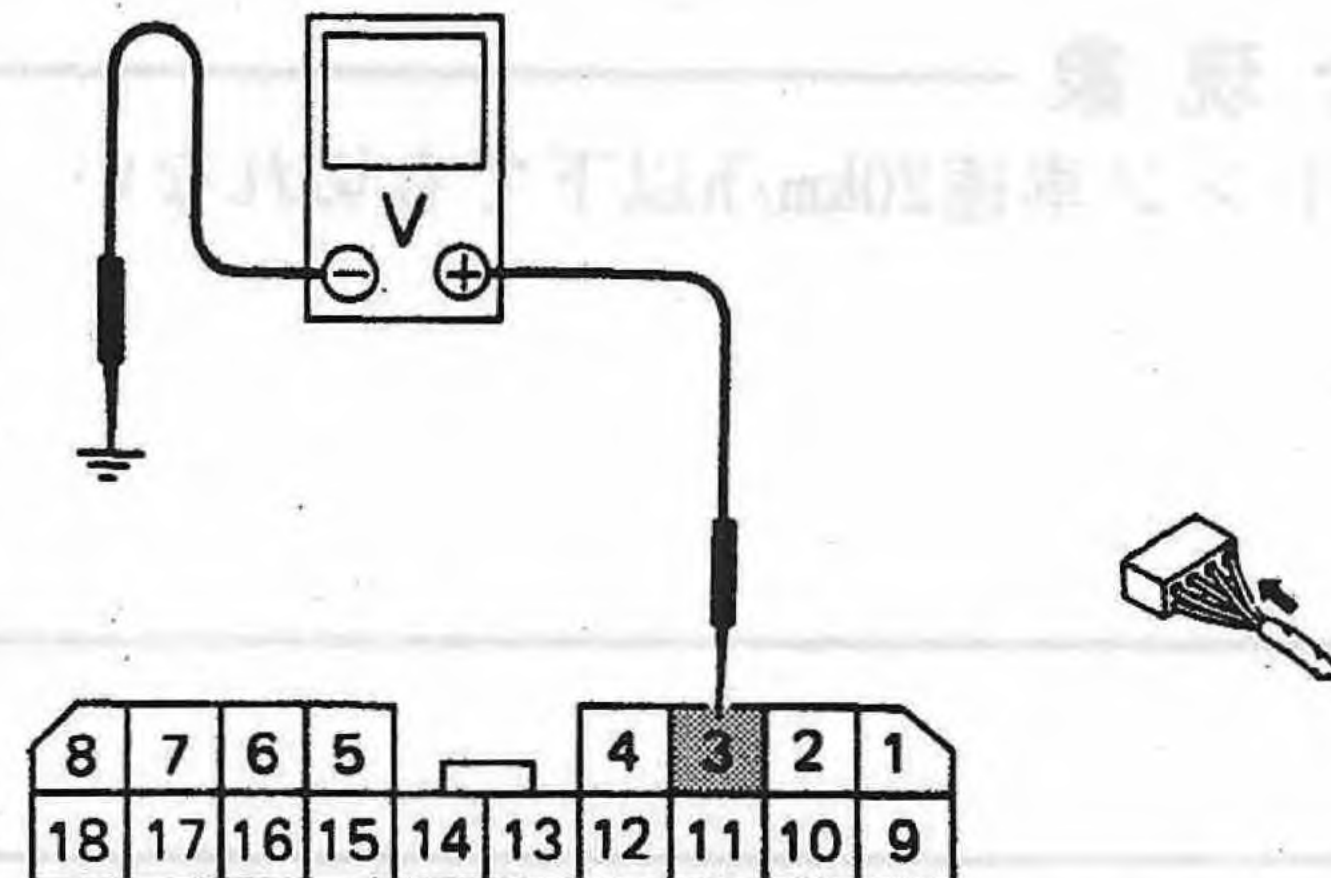
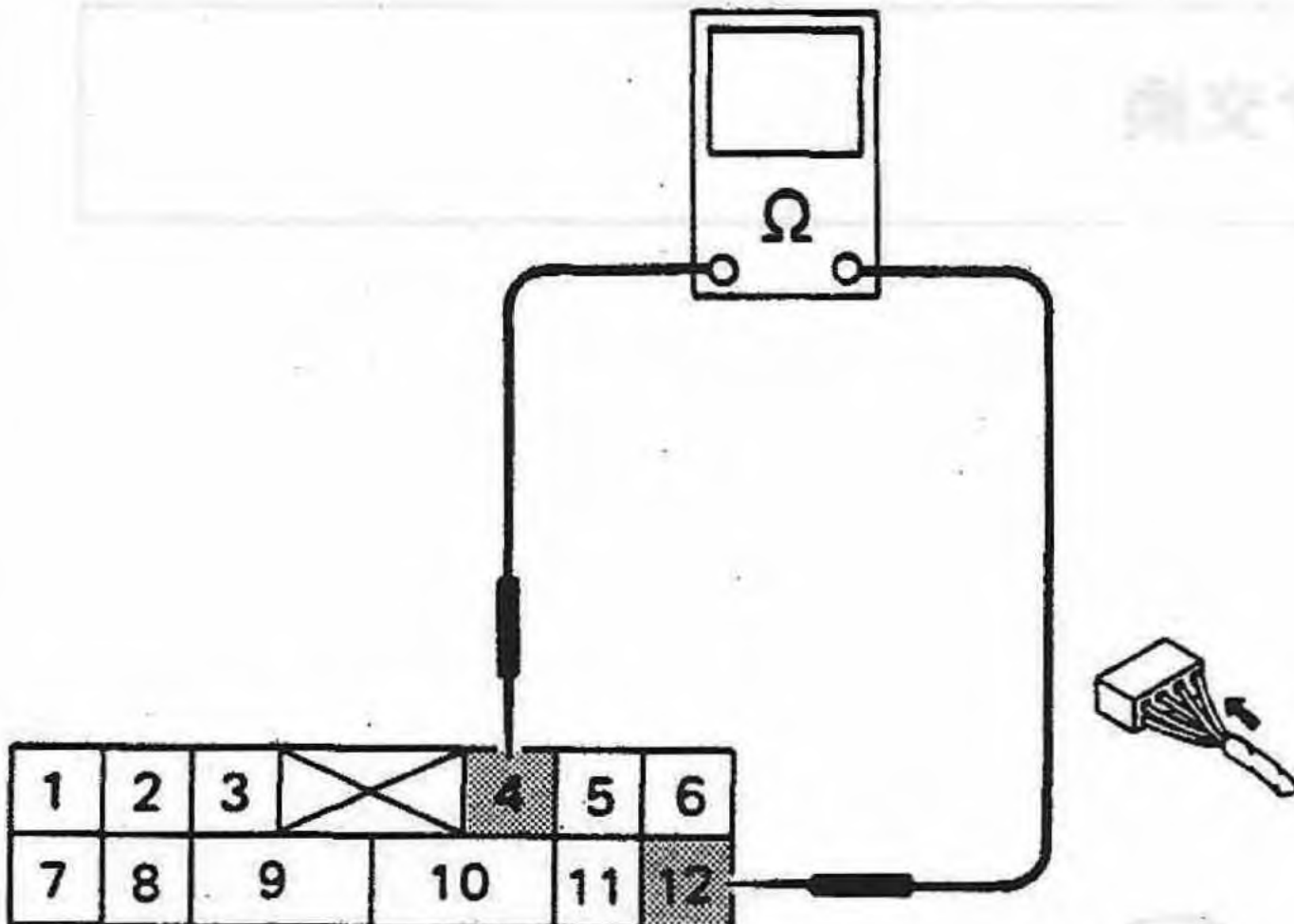


Fig. 34

S3-714

1	ECUへの入力信号電圧測定							
 Fig. 35 S3-715		(1) IG SW ON (2) ECU③とボデー アース間の電圧測定 <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">基準値</th><th>Rレンジ時</th><th>Rレンジ以外時</th></tr></thead><tbody><tr><td>約0 V</td><td>BATT電圧</td></tr></tbody></table>		基準値	Rレンジ時	Rレンジ以外時	約0 V	BATT電圧
基準値	Rレンジ時	Rレンジ以外時						
	約0 V	BATT電圧						
OK	ECU交換							
NG	2へ							

2	インヒビタSW 点検					
 Fig. 36S3-716						
(1) IG SW OFF (2) インヒビタSWコネクタ (F34) の分離 (3) インヒビタSWの④と⑫間の導通点検 <table><tr><td rowspan="2">基準値</td><td>Rレンジ時</td><td>Rレンジ以外時</td></tr><tr><td>導通あり</td><td>導通なし</td></tr></table>		基準値	Rレンジ時	Rレンジ以外時	導通あり	導通なし
基準値	Rレンジ時		Rレンジ以外時			
	導通あり	導通なし				
OK	ECUへの入力信号電圧再測定 (1参照)					
NG	インヒビタSW 交換					

トラブルコード 7 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

- クラッチがDレンジ車速20km/h以下でも切れない

点検手順

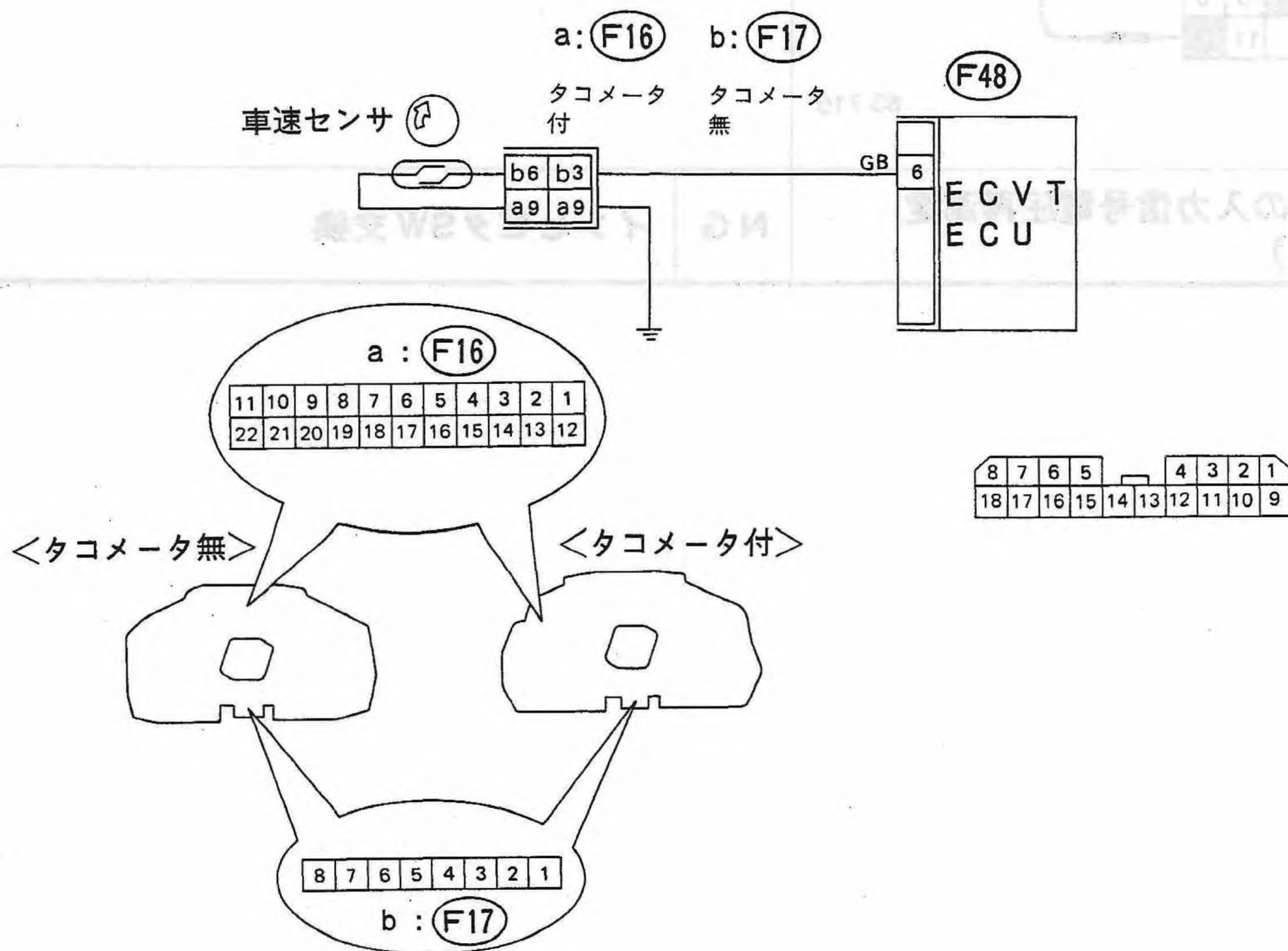
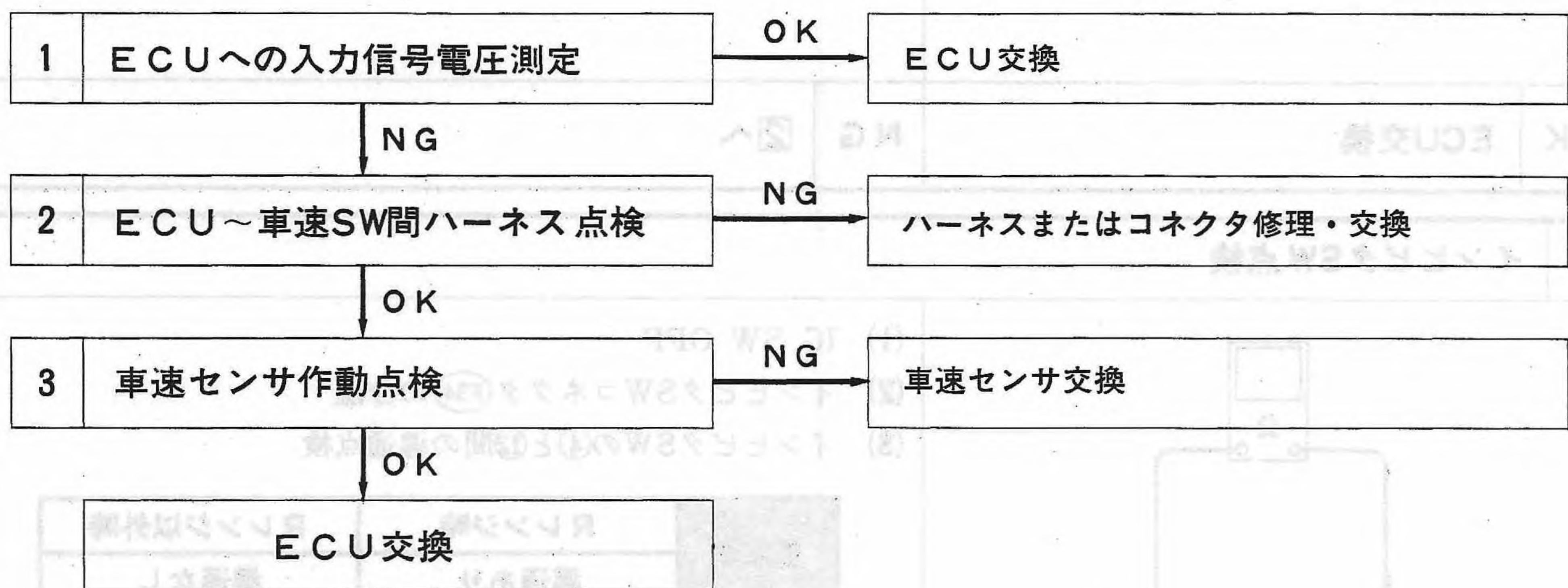


Fig. 37

S3-717

1 ECUへの入力信号電圧測定

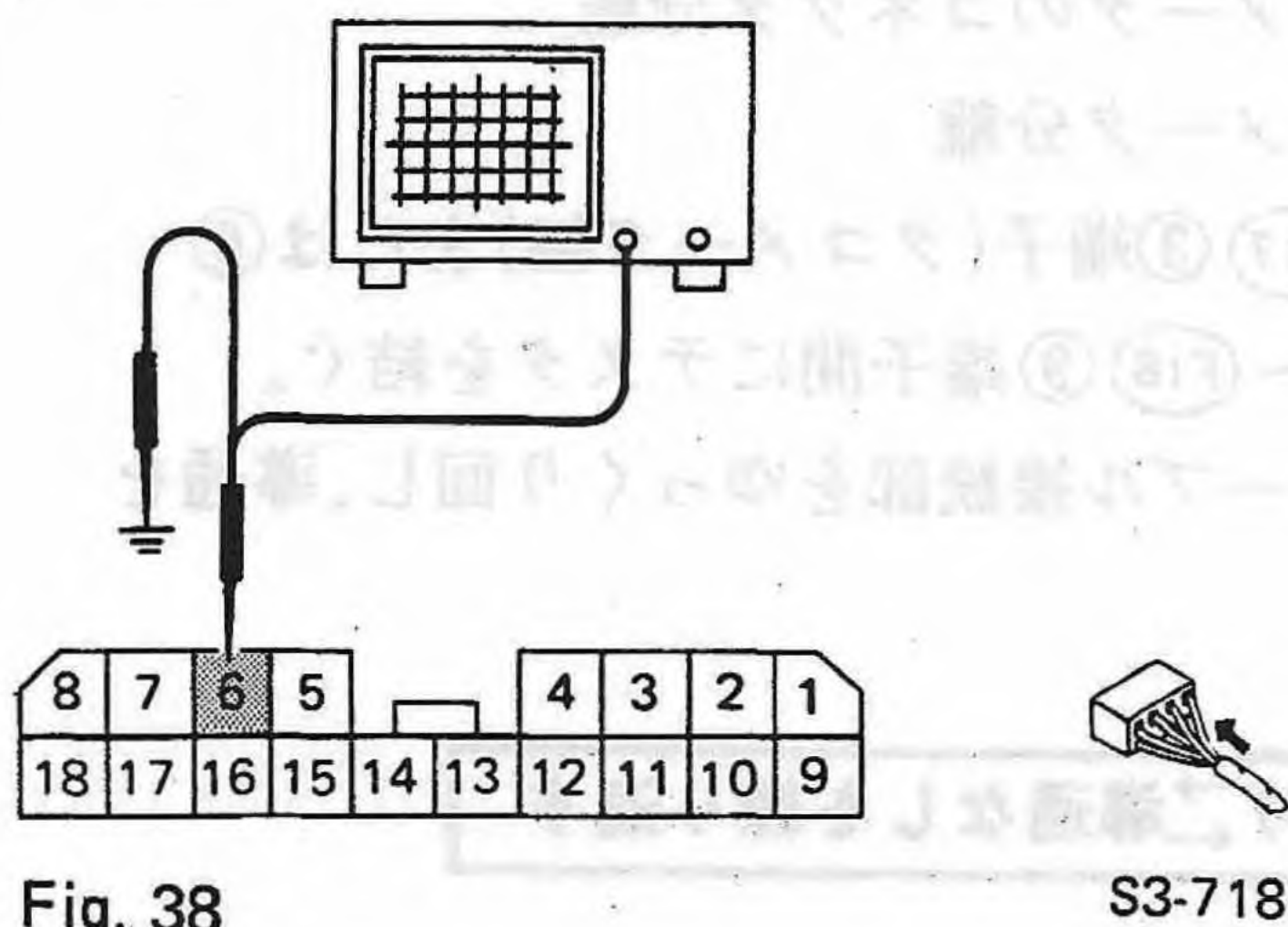
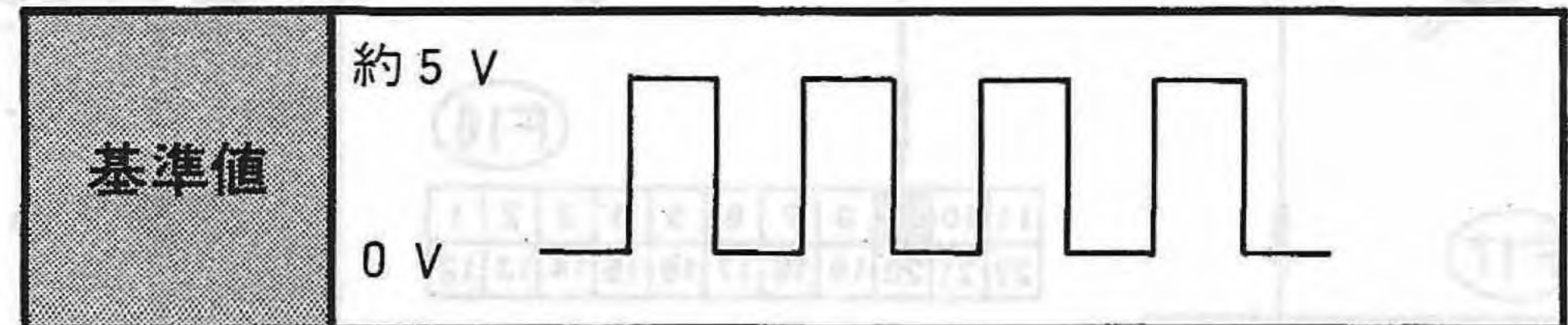


Fig. 38

- (1) 車体をリフト アップ
- (2) ECU⑥とボデー アース間にプローブ接続
- (3) エンジンを始動しDレンジでタイヤを回転させる



〈参考〉 テスタを使用する場合は、Nレンジでパーキングブレーキを外し、タイヤを手で回して点検 (IG SW ON)

基準値 スピードメータケーブル: 1回転間に0↔5Vを4回繰り返す

OK ECU交換

NG 2へ

2 ECU～車速SW間ハーネス点検

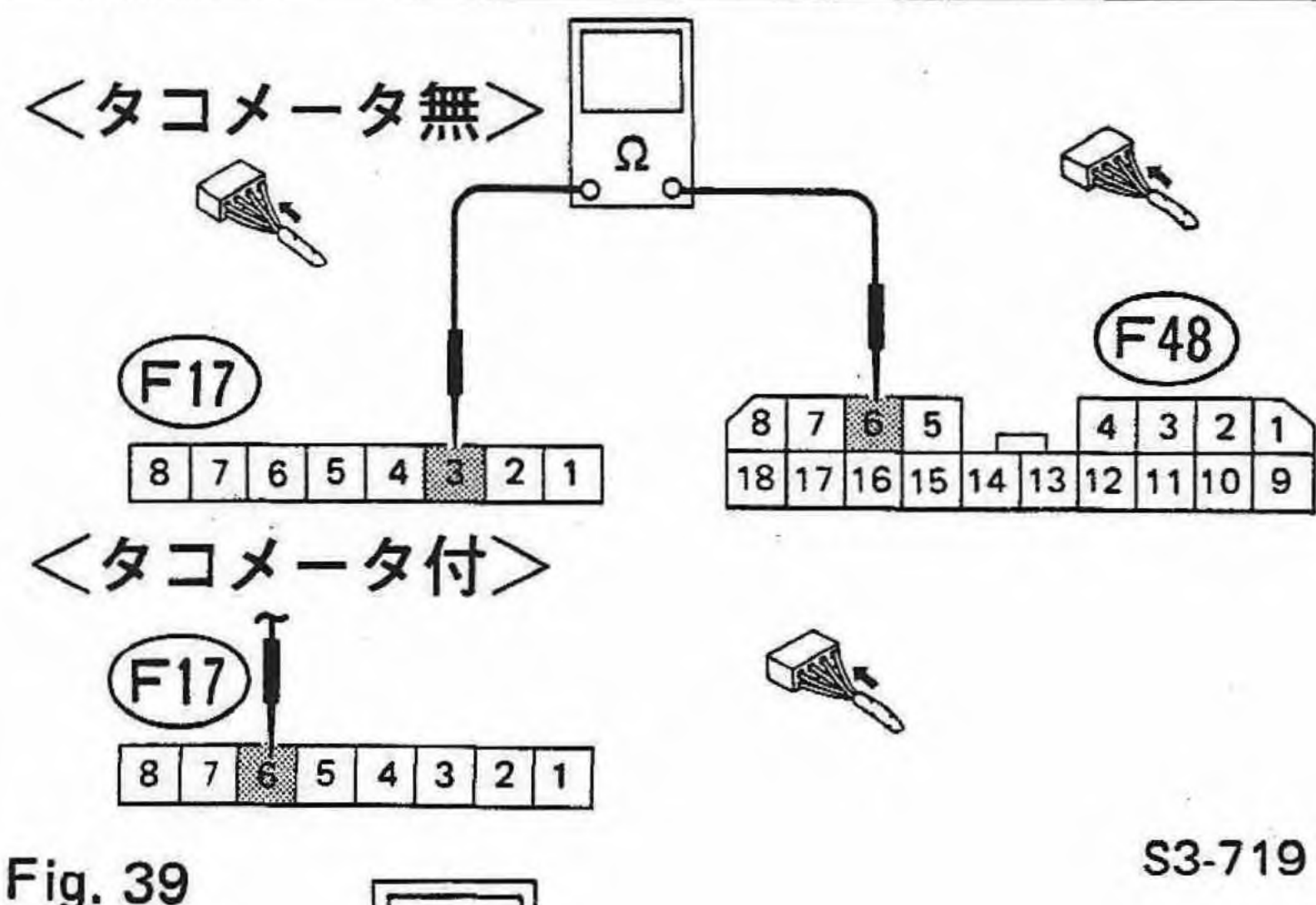


Fig. 39

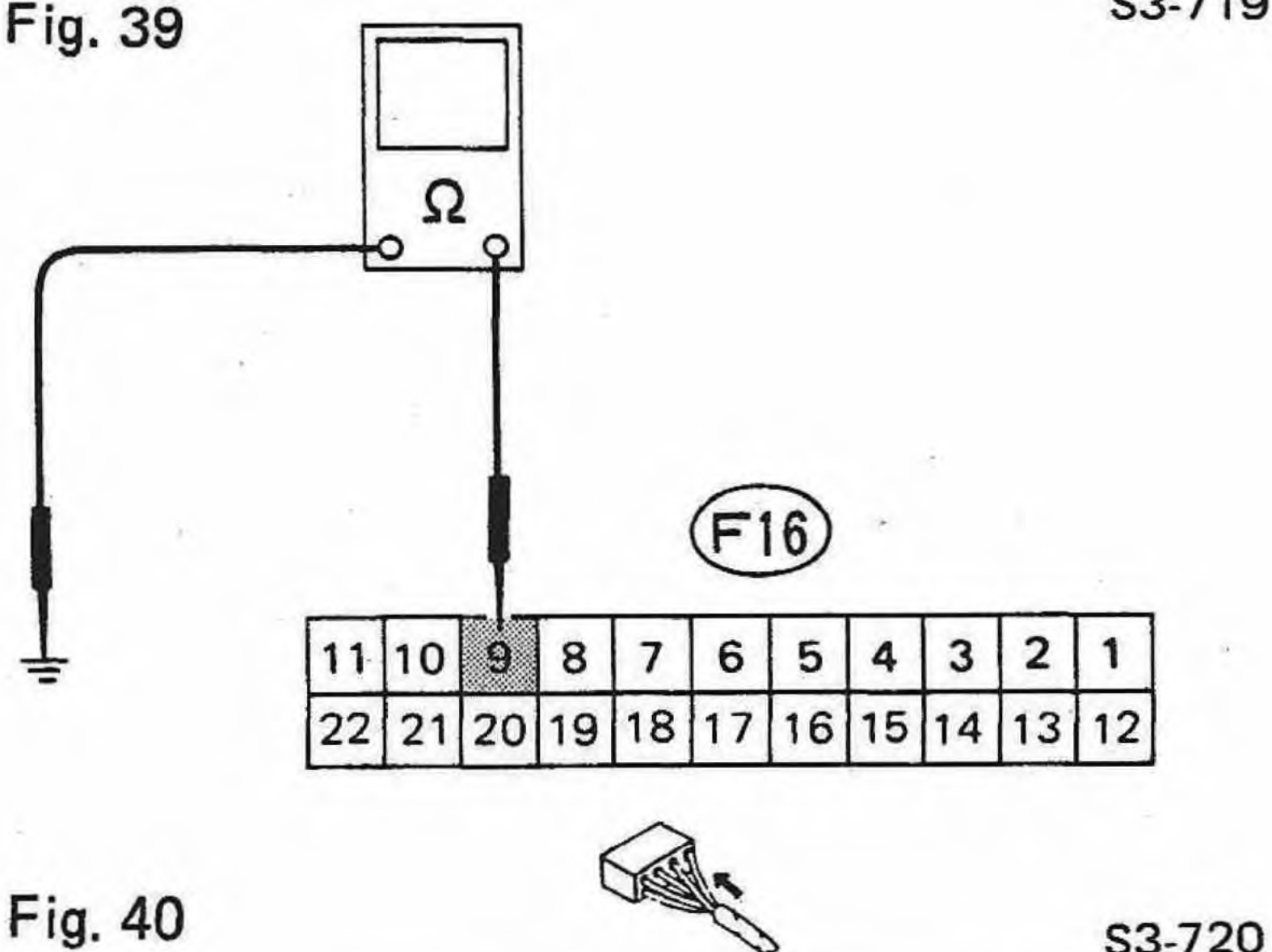


Fig. 40

- (1) IG SW OFF
- (2) ECUコネクタ(F48)とコンビネーションメータ(F16)(F17)を分離する。
- (3) (F48)コネクタ⑥端子～(F17)コネクタ③端子(タコメータ無)または⑥端子(タコメータ付)の導通を点検する。
- (4) (3)で点検したハーネスのボデーとの絶縁を点検する。
- (5) (F16)コネクタ⑨端子～ボデー間の導通を点検する。

基準値 導通あり

- (4) (3)で点検したハーネスのボデーとの絶縁を点検する。

基準値 導通なし

- (5) (F16)コネクタ⑨端子～ボデー間の導通を点検する。

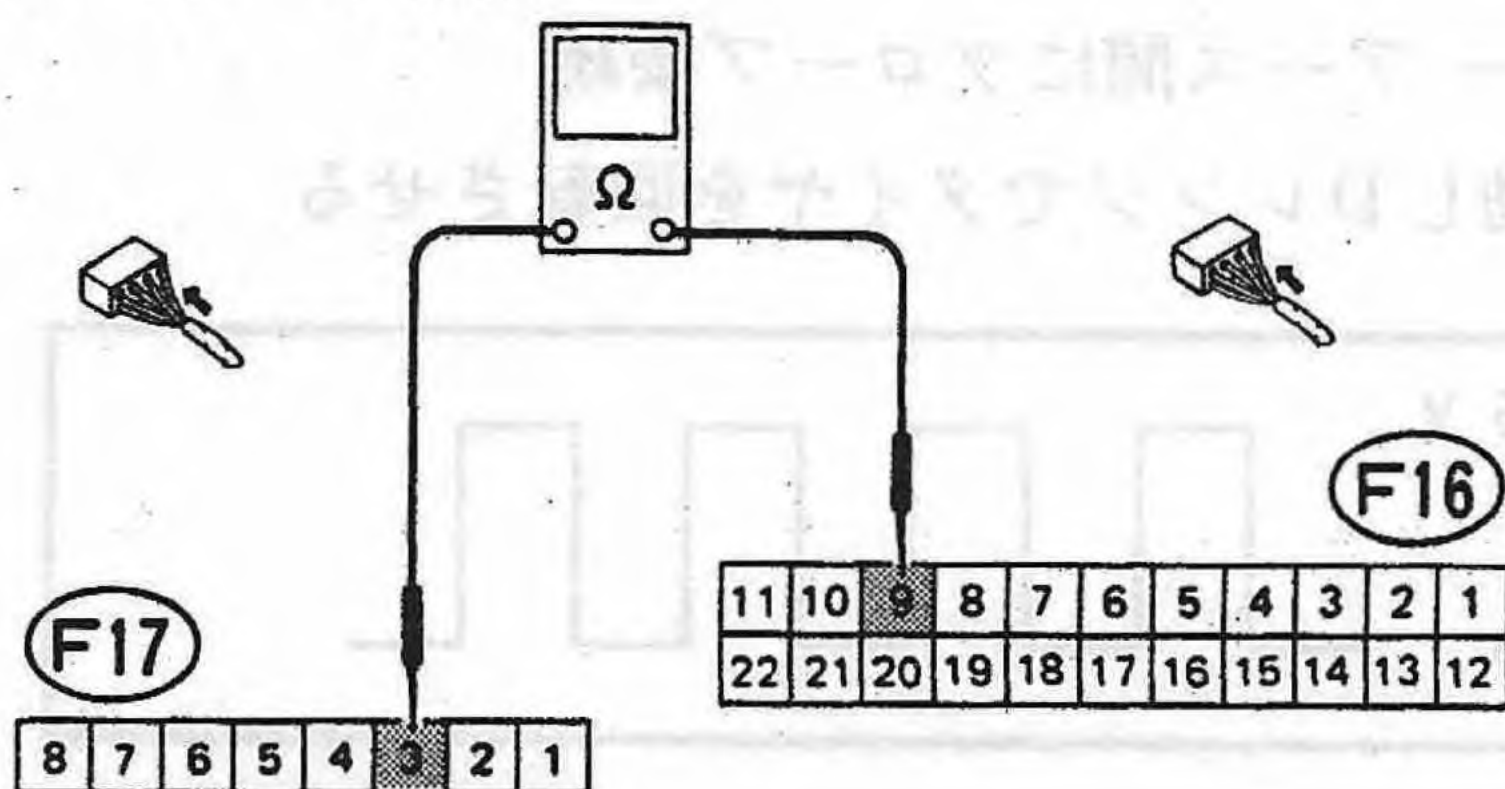
基準値 導通あり

OK 3へ

NG ハーネス・コネクタ修理または交換

3 車速センサ作動点検

<タコメータ無>



<タコメータ付>

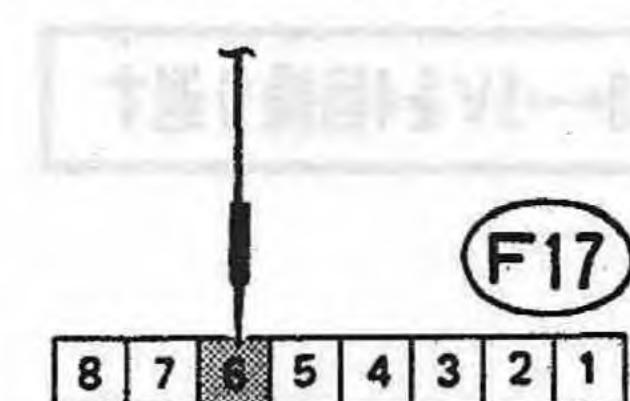


Fig. 41

S3-721

- (1) コンビネーション メータのコネクタ分離
- (2) コンビネーション メータ分離
- (3) メータ コネクタ (F17) ③端子(タコメータ無)または⑥端子(タコメータ付) ~ (F16) ⑨端子間にテストを結ぐ。
- (4) スピードメータ ケーブル接続部をゆっくり回し、導通を点検する

基準値 導通あり → 導通なしを繰り返す

OK ECU交換

NG 車速センサ交換

トラブルコード8 ブレーキスイッチ信号系

診断内容

- ブレーキSW信号系の断線またはショート
- ブレーキSWの単体不良

不具合現象

- 急減速時のエンスト

点検手順

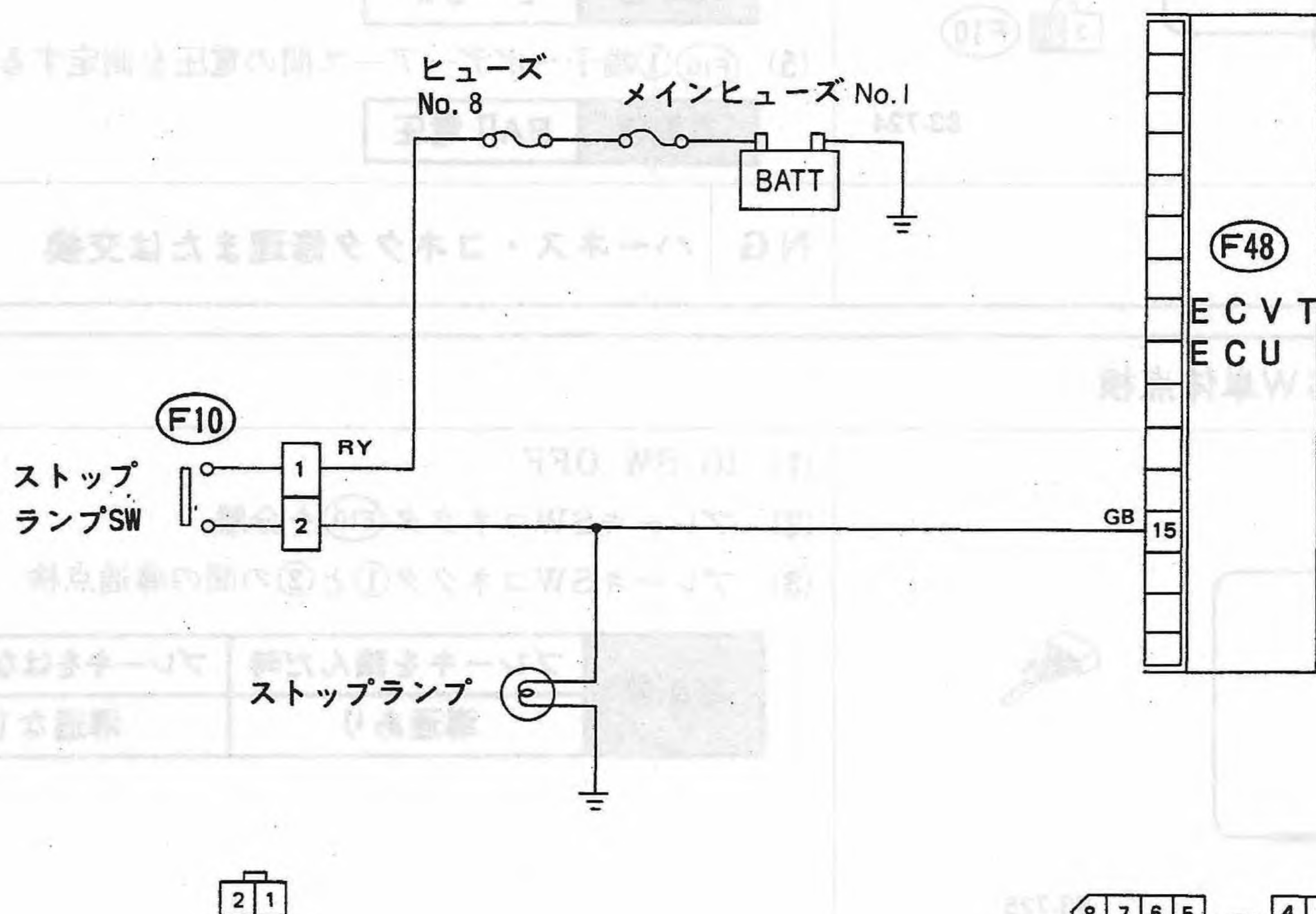
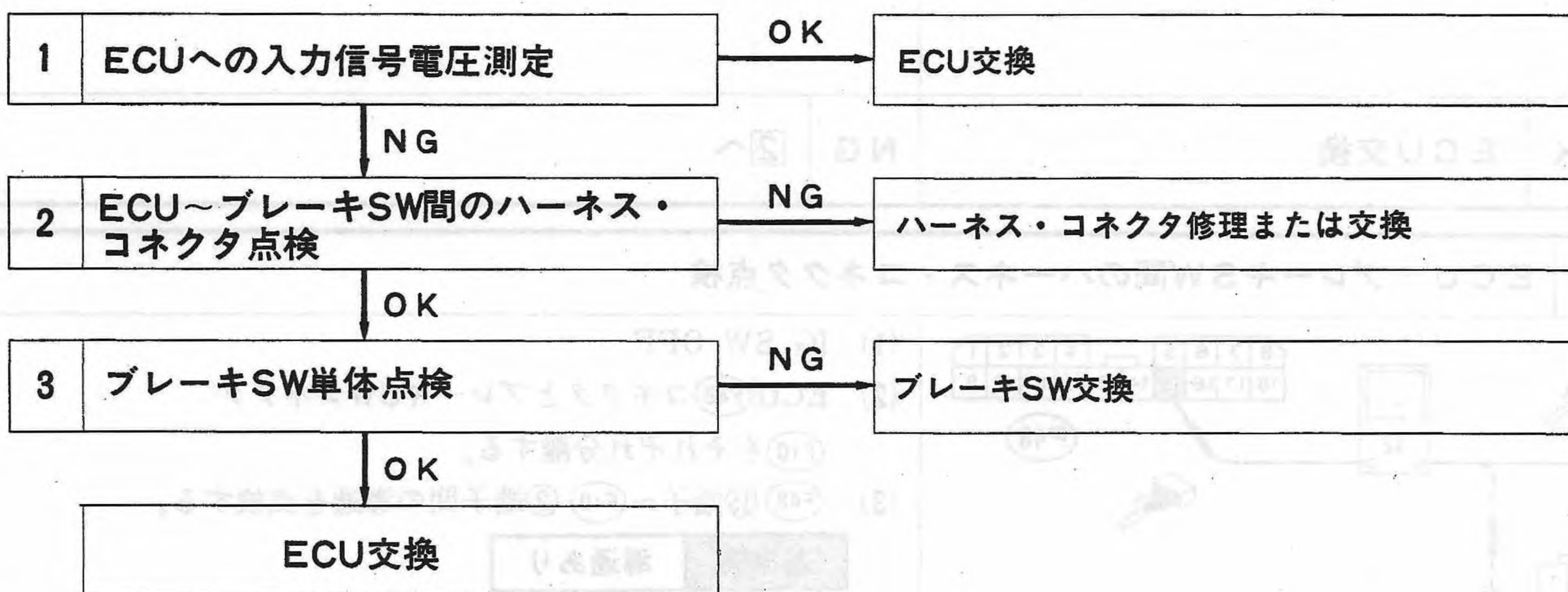
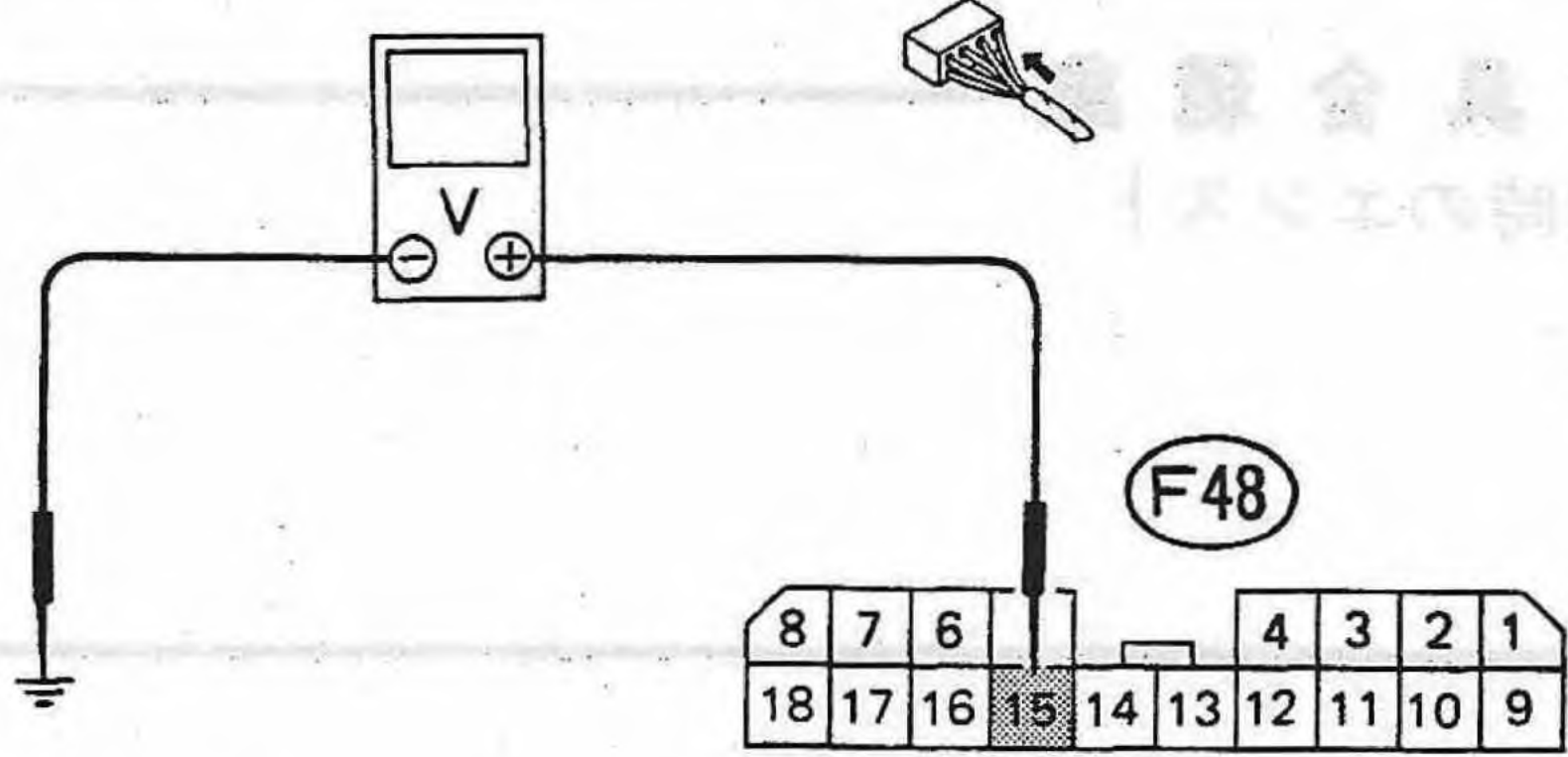
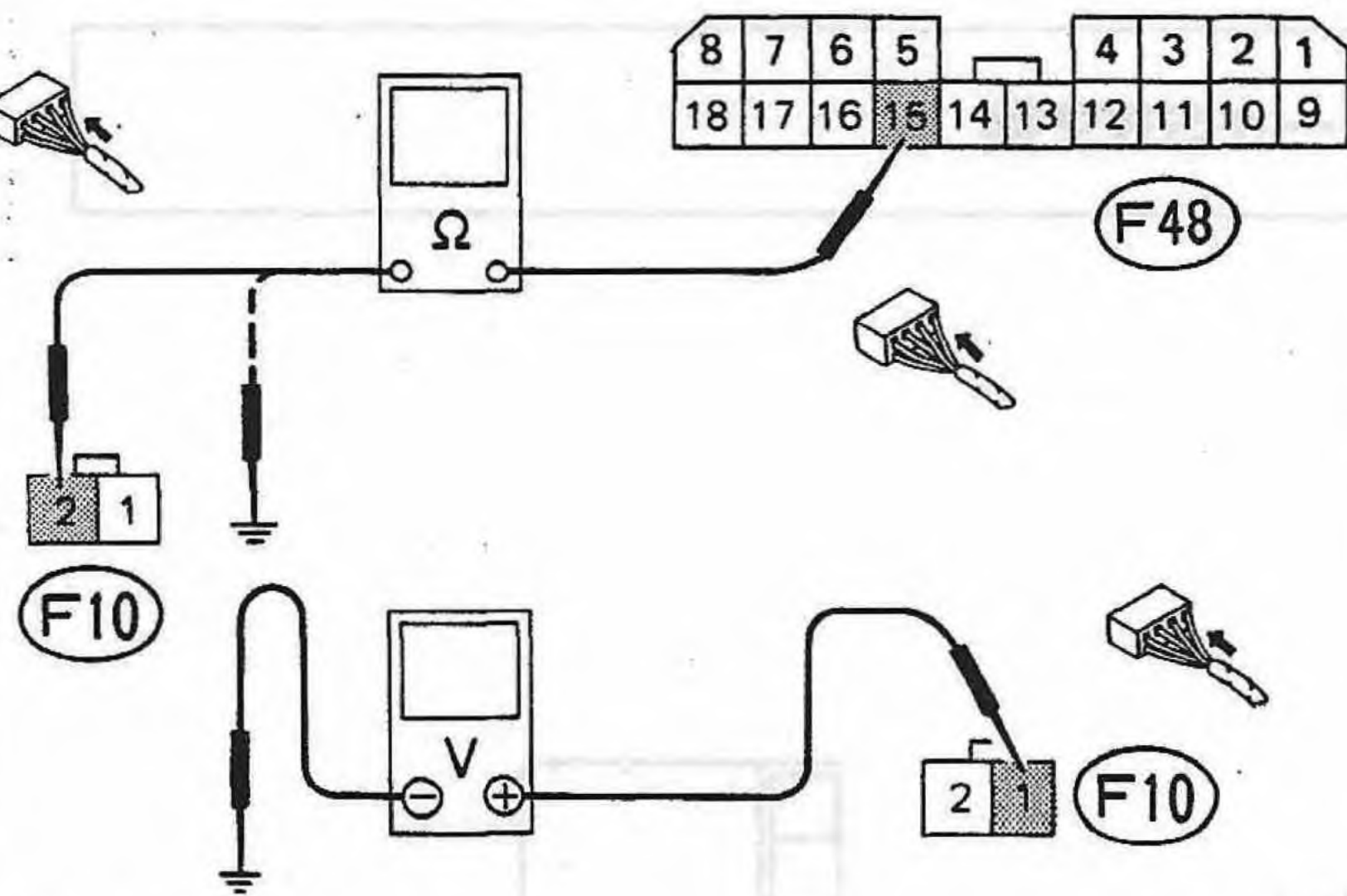


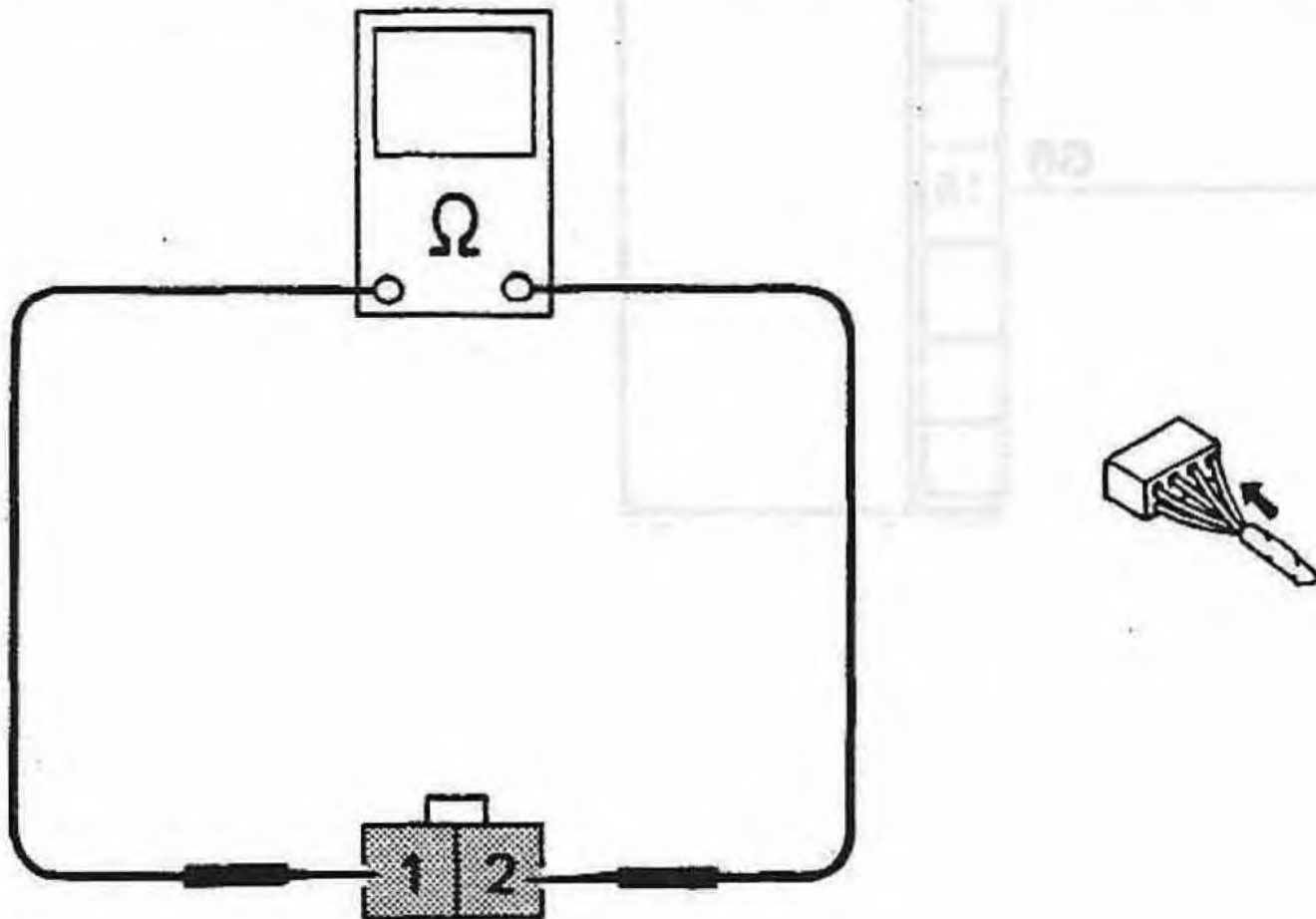
Fig. 42

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

S3-722

1 ECUへの入力信号電圧測定							
 Fig. 43 S3-723	(1) IG SW ON (2) ECU (F48) コネクタ⑮端子とボデーアース間の電圧測定 <table border="1"><thead><tr><th>基準値</th><th>ブレーキを踏んだ時</th><th>ブレーキをはなした時</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td>約12V</td><td>0 V</td></tr></tbody></table>	基準値	ブレーキを踏んだ時	ブレーキをはなした時		約12V	0 V
基準値	ブレーキを踏んだ時	ブレーキをはなした時					
	約12V	0 V					
OK	ECU交換						
NG	2へ						

2	ECU～ブレーキSW間のハーネス・コネクタ点検						
 Fig. 44 S3-724	(1) IG SW OFF (2) ECU (F48) コネクタとブレーキSWコネクタ (F10) をそれぞれ分離する。 (3) (F48) ⑮端子～(F10) ②端子間の導通を点検する。 <table border="1" data-bbox="1006 1371 1404 1428"> <tr> <th>基準値</th><th>導通あり</th></tr> </table> (4) (F48) ⑤端子～ボデーアース間の抵抗を測定する。 <table border="1" data-bbox="1006 1498 1404 1555"> <tr> <th>基準値</th><th>2～5Ω</th></tr> </table> (5) (F10) ①端子～ボデーアース間の電圧を測定する。 <table border="1" data-bbox="1006 1626 1404 1682"> <tr> <th>基準値</th><th>BAT 電圧</th></tr> </table>	基準値	導通あり	基準値	2～5Ω	基準値	BAT 電圧
基準値	導通あり						
基準値	2～5Ω						
基準値	BAT 電圧						
OK	3へ						
NG	ハーネス・コネクタ修理または交換						

3	ブレーキSW単体点検					
 Fig. 45 S3-725	(1) IG SW OFF (2) ブレーキSWコネクタ (F10) を分離 (3) ブレーキSWコネクタ①と②の間の導通点検 <table><tr><td rowspan="2">基準値</td><td>ブレーキを踏んだ時</td><td>ブレーキをはなした時</td></tr><tr><td>導通あり</td><td>導通なし</td></tr></table>	基準値	ブレーキを踏んだ時	ブレーキをはなした時	導通あり	導通なし
基準値	ブレーキを踏んだ時		ブレーキをはなした時			
	導通あり	導通なし				
OK	ECU交換					
NG	ブレーキSW交換					

エンジン始動後もCLUTCH TEMPランプが消灯しない

P 144

NまたはPレンジでスタータが回らない

P 146

発進しない

P 149

クリープする

P 150

セレクト操作性不良

P 151

変速不良

P 152

走行中エンジン回転吹上がる

P 153

故障診断表

P 154

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

25V-02

25V-02

無任の注意を要する事項は、このように表示されています。

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

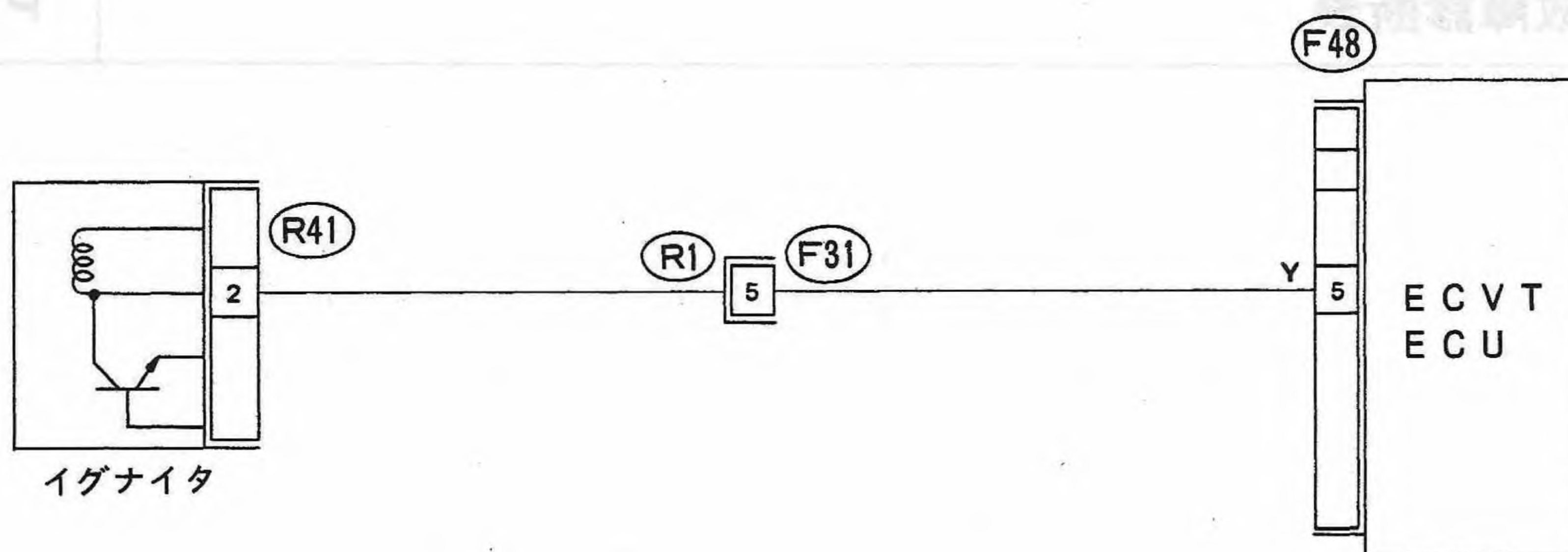


Fig. 46

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

S3-726

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。

1 ECUへの入力信号電圧測定

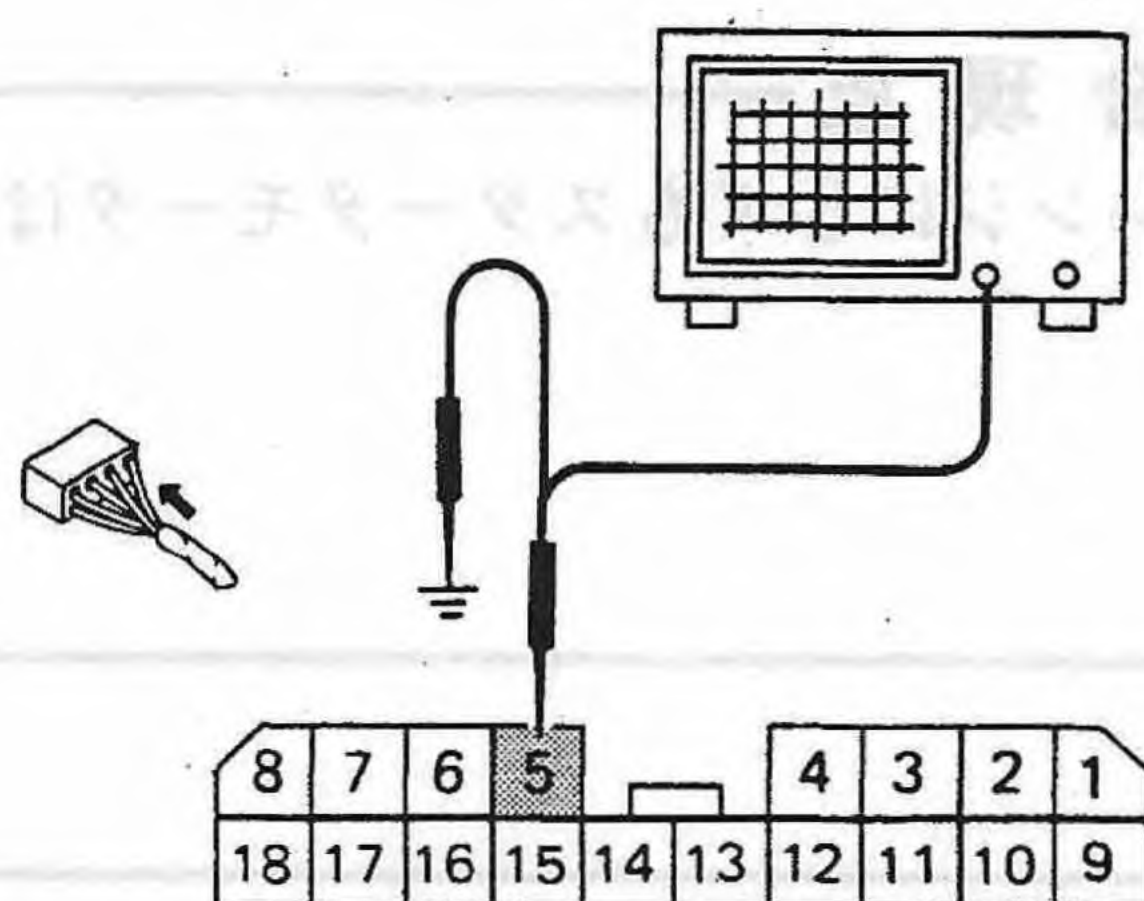
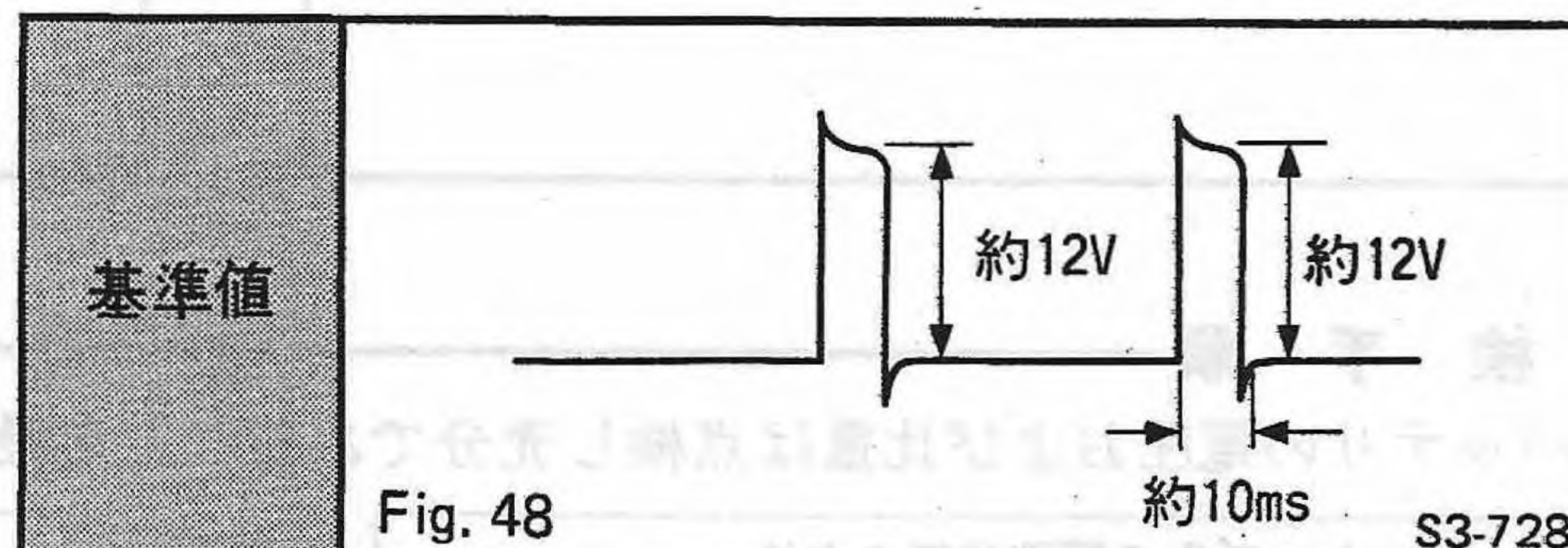


Fig. 47

S3-727

- (1) ECU⑤とボデーアース間にプローブ接続
- (2) エンジン始動
- (3) そのときの波形点検



OK ECU交換

NG 2へ

2 ECU～イグニッションコイル間のハーネス・コネクタ点検

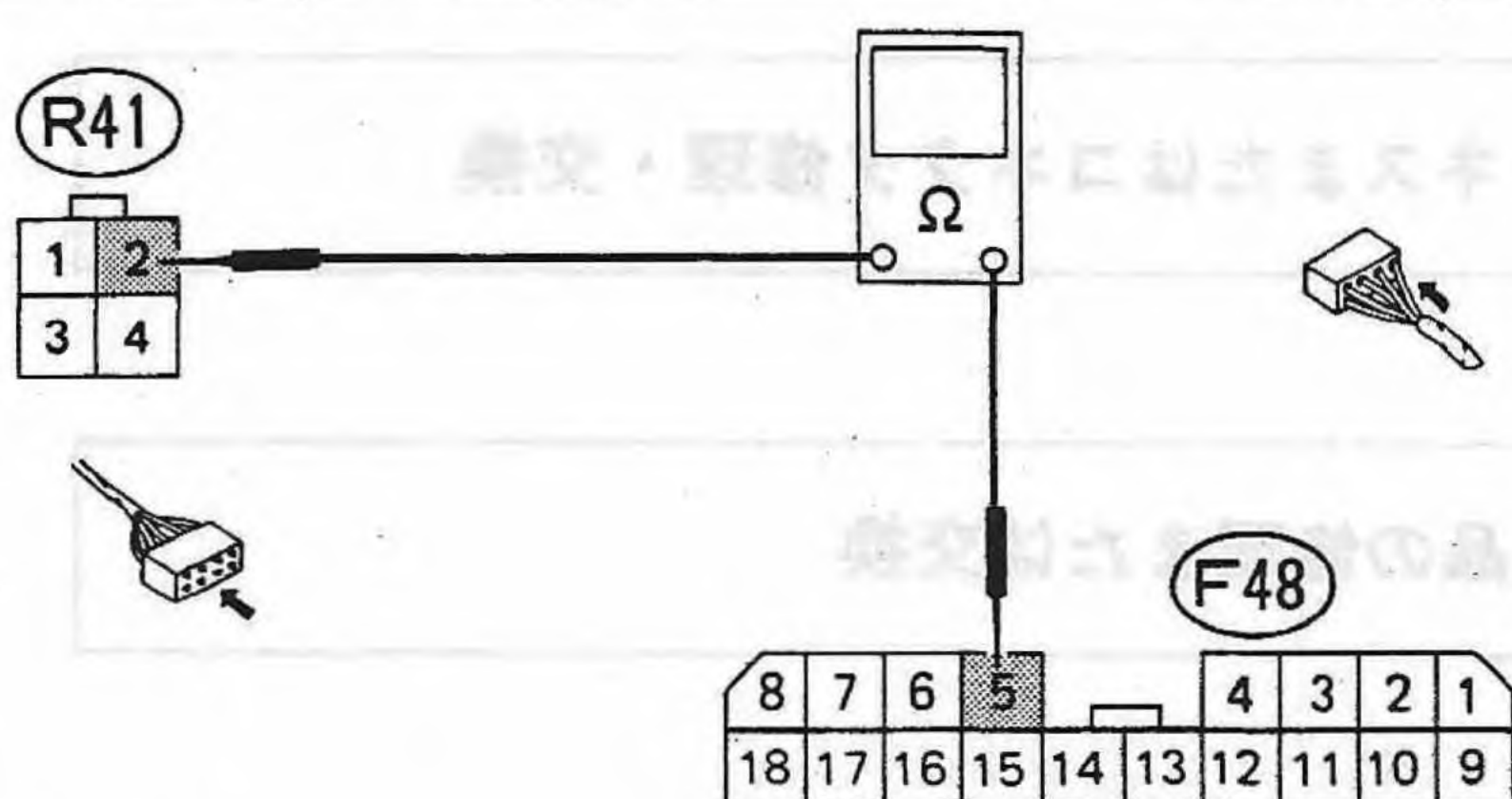


Fig. 49

S3-729

- (1) IGSW OFF
- (2) ECVTコネクタ(F48)とイグナイタ コネクタ(R41)をそれぞれ分離する。
- (3) (F48)⑤端子～(R41)②端子間の導通を点検する。

基準値 導通あり

- (4) (3)で点検したハーネスのボデーとの絶縁を点検する。

基準値 導通なし

OK ECU交換

NG ハーネスまたはコネクタ修理・交換

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。

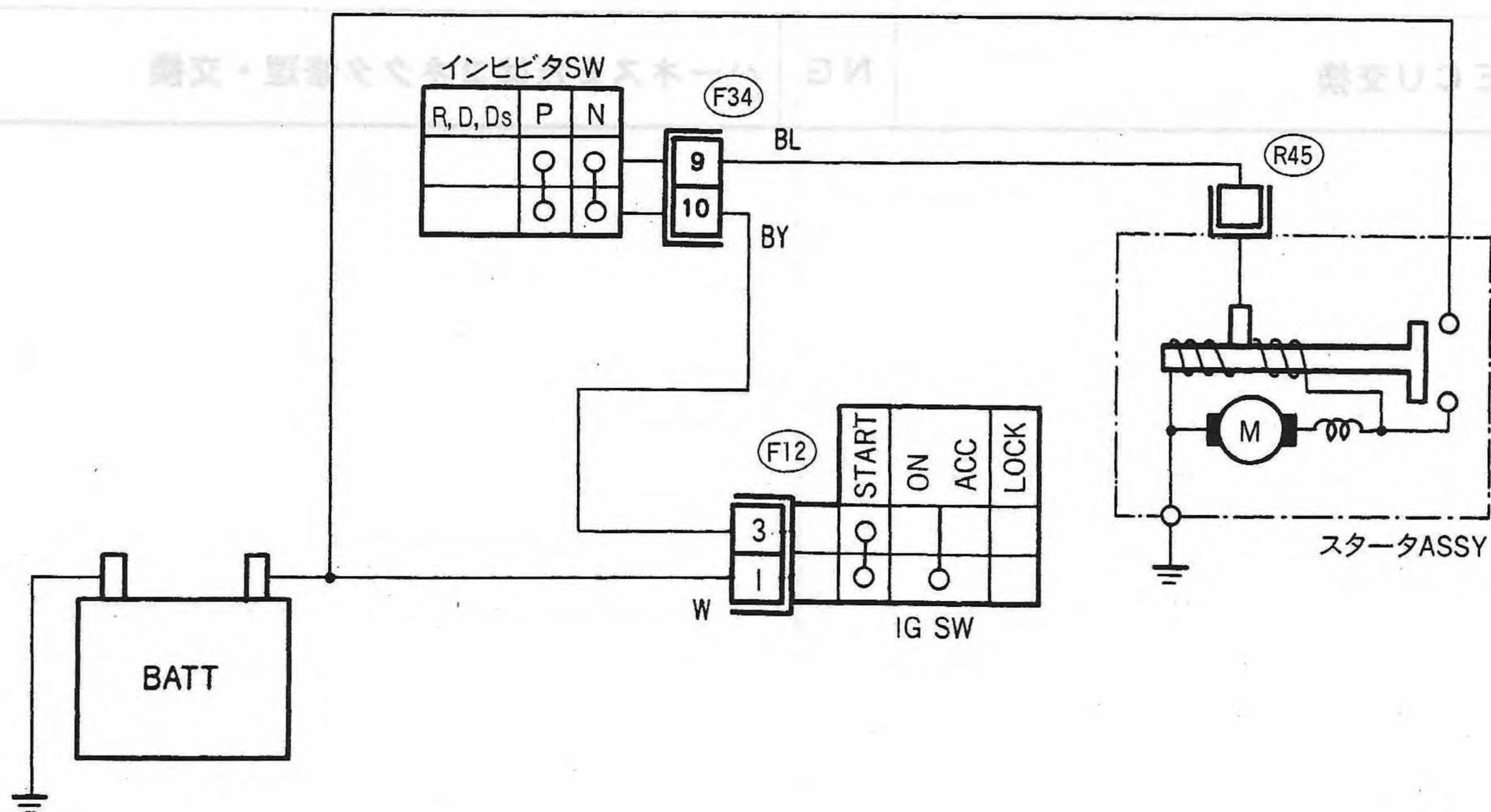


Fig. 50

S3-730

1 インヒビタSW回路点検

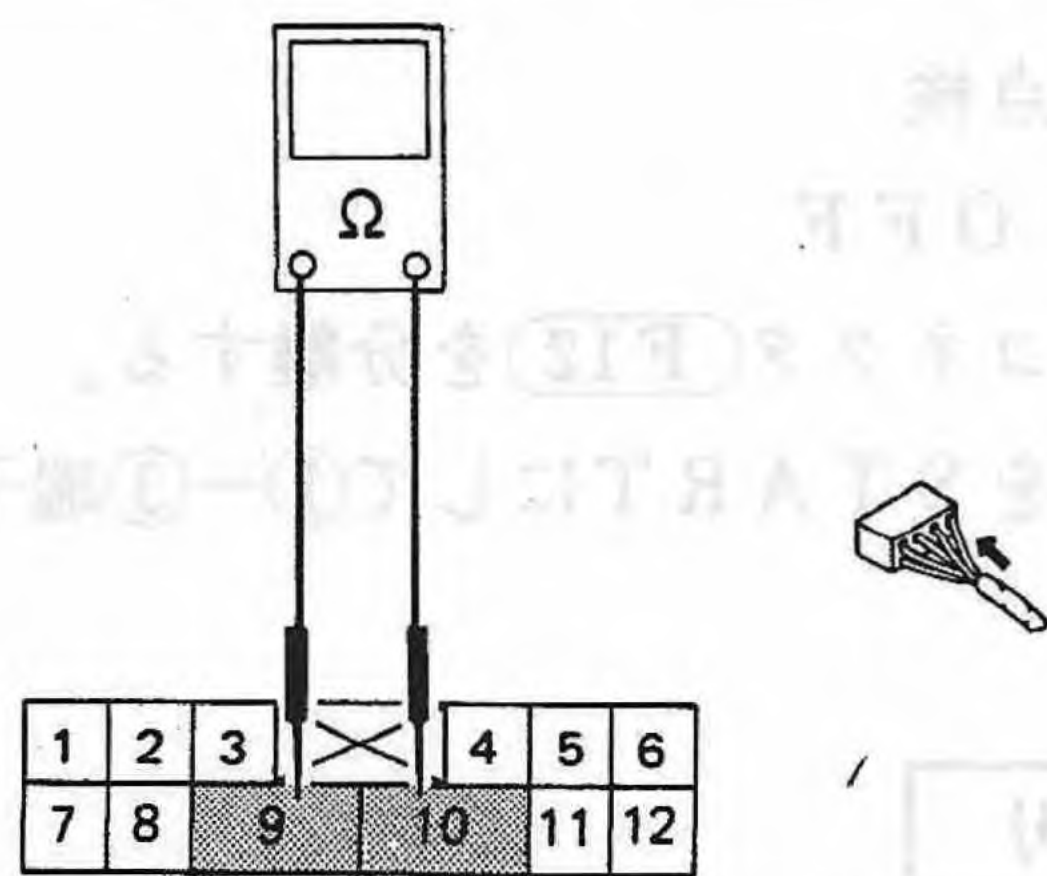


Fig. 51

S3-731

- (1) インヒビタSWコネクタ(F34)をハーネスと分離する。
- (2) インヒビタSWの⑨～⑩端子間の導通を点検する。

基準値	NおよびPレンジ	NおよびPレンジ以外
	導通あり	導通なし

注意

遊び範囲で動かしても導通状態が変わらないこと

OK 2へ

NG インヒビタSW交換

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

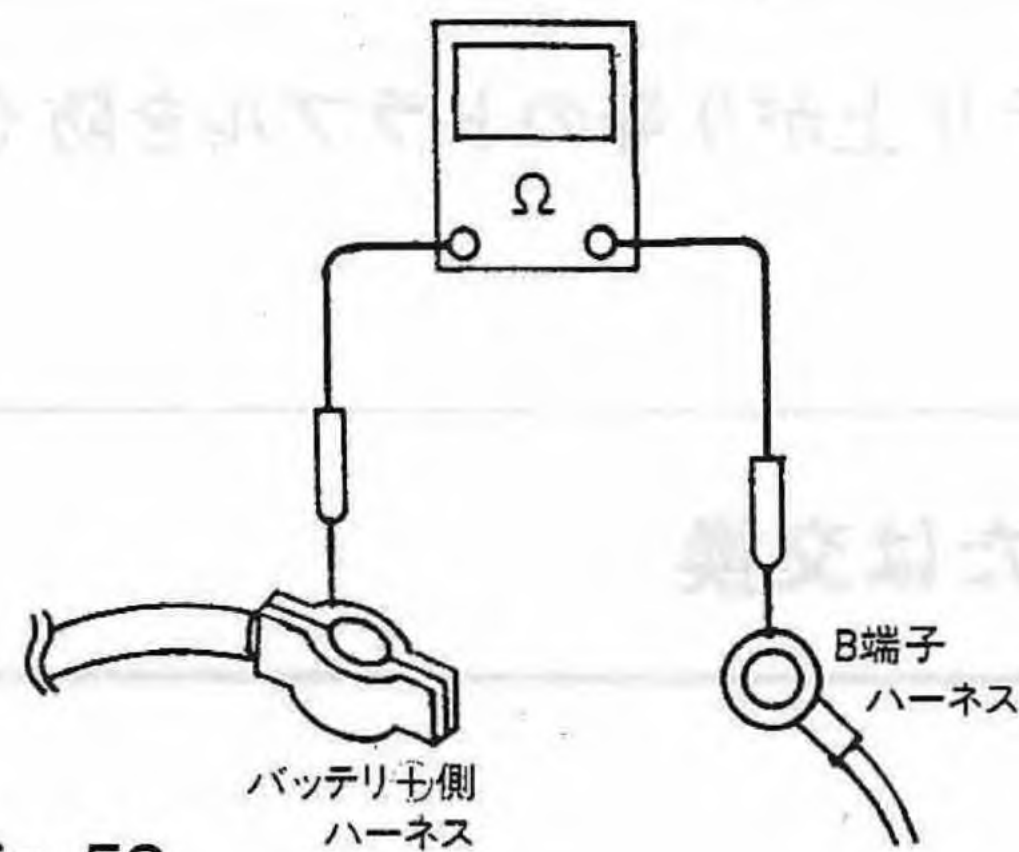


Fig. 52

S3-732

- (1) IG SW OFF
- (2) バッテリー～スタータ間点検
 - スタータのB端子ハーネスとバッテリー⊕端子ハーネスの導通測定

基準値	導通あり
-----	------

- (3) IGSWの(F12)コネクタとインヒビタSWの(F34)コネクタをそれぞれ分離する。

- (4) (F12) ③端子～(F34) ⑩端子間の導通を点検する。

基準値	導通あり
-----	------

- (5) (4)で点検したハーネスのボデーとの絶縁を点検する。

基準値	導通なし
-----	------

- (6) スタータ(R45)コネクタを分離する。

- (7) (F34) ⑨端子～(R45) 端子間の導通を点検する。

- (8) (7)で点検したハーネスのボデーとの絶縁を点検する。

基準値	導通あり
-----	------

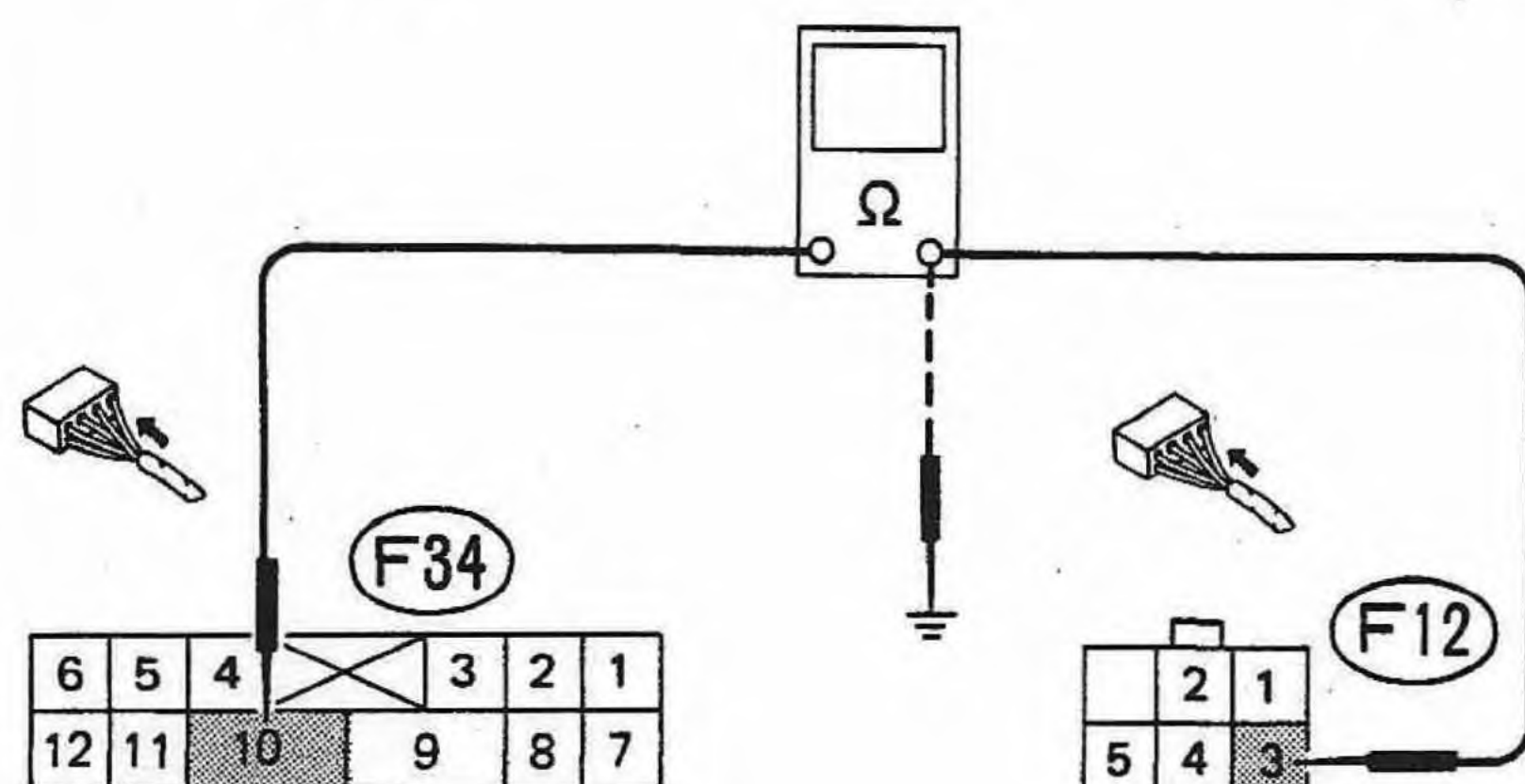


Fig. 53

S3-733

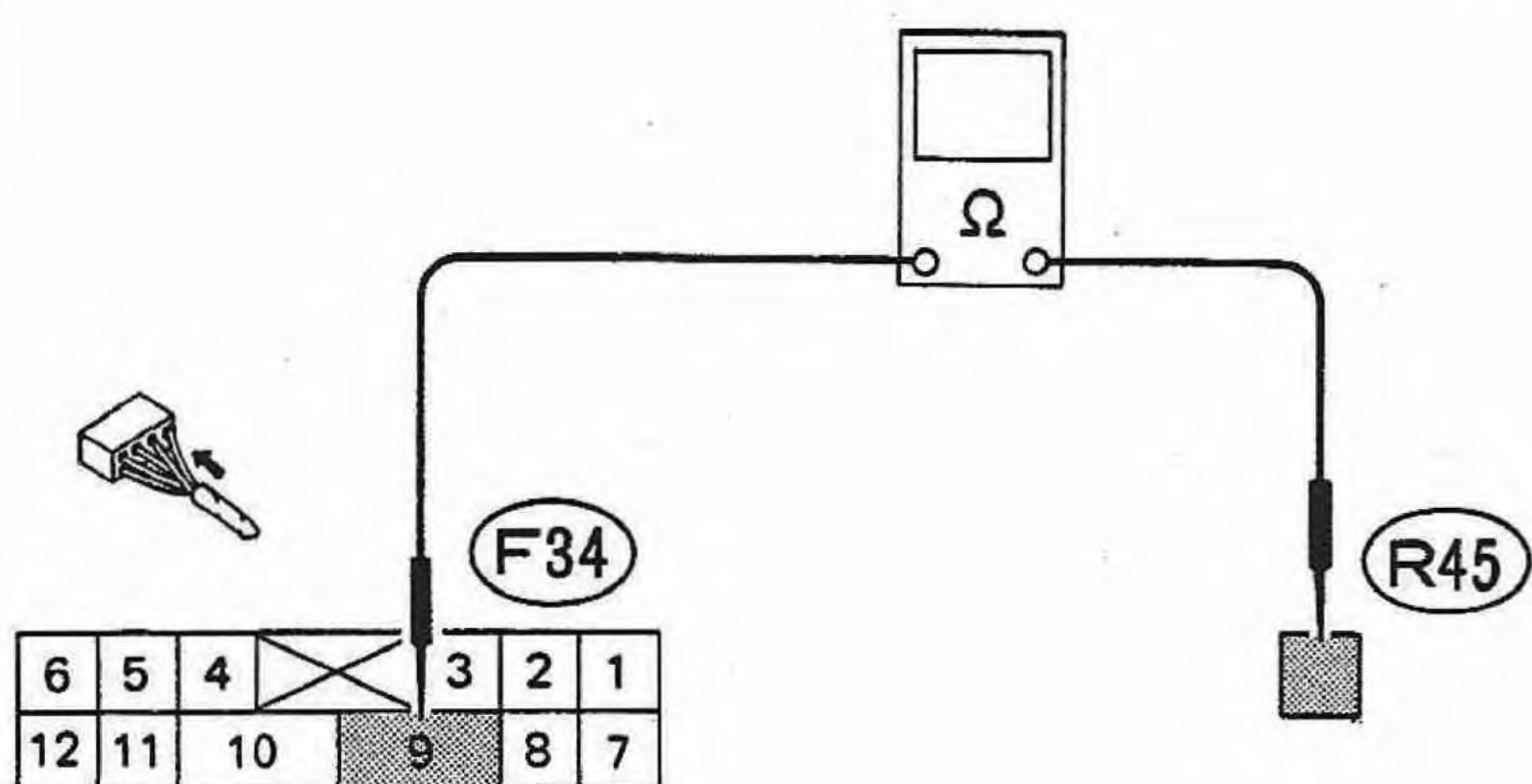


Fig. 54

S3-734

OK 3へ

NG ハーネスまたはコネクタ修理・交換

3 イグニッションSW・スタータ点検

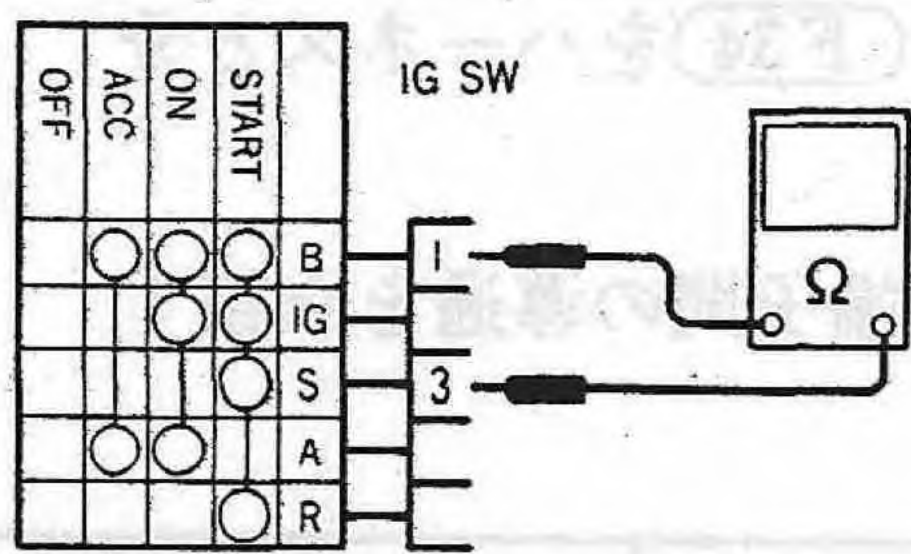


Fig. 55

S3-735

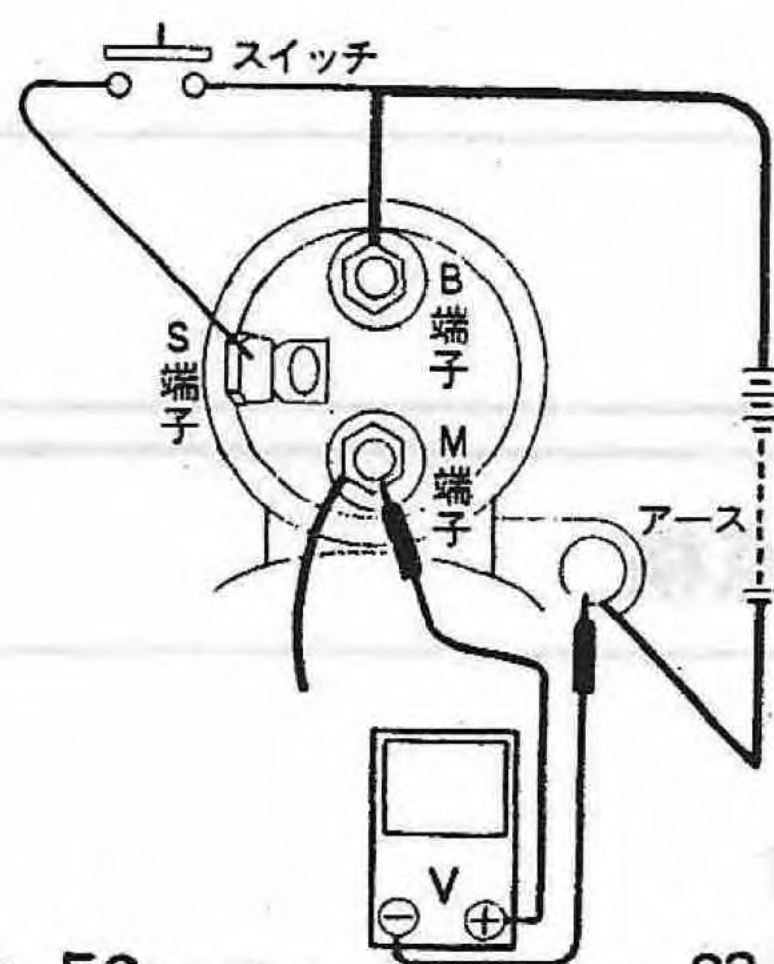


Fig. 56

S3-736

- (1) イグニッションSW点検
 - ① イグニッションSW OFF
 - ② イグニッションSWコネクタ(F12)を分離する。
 - ③ イグニッションSWをSTARTにして①～③端子間の導通を点検する。

基準値	導通あり
-----	------

- (2) スタータおよびマグネットSW点検
左図のように結線しスイッチを入れる

基準値	マグネットSW	スタータ モータ
	テストBATT電圧	回転すること

M端子に電圧がでてスタータが回転しなければスタータの不良と考えられる

上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なうこと

OK 終了

NG 不良品の修理または交換

発 進 し ない

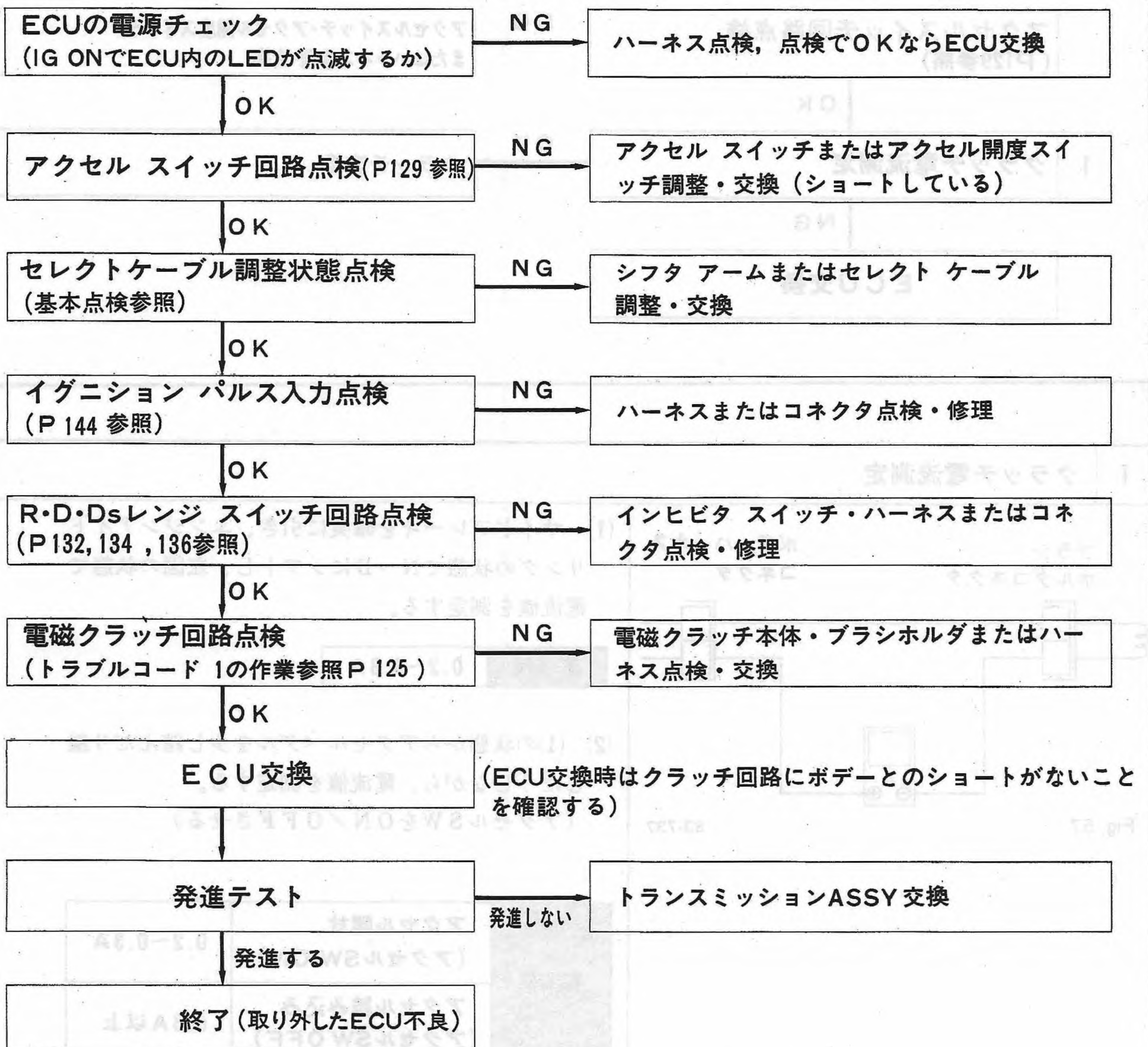
診 断 内 容

- アクセルSW, アクセル開度SW不良
- マニュアルリンケージの調整不良
- クラッチ系不良
- IGパルス系不良
- ECU不良 ● ECU電源不良

不 具 合 現 象

- 発進しない

点 検 手 順



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、ずるずる動き出す

点検手順



1 クラッチ電流測定

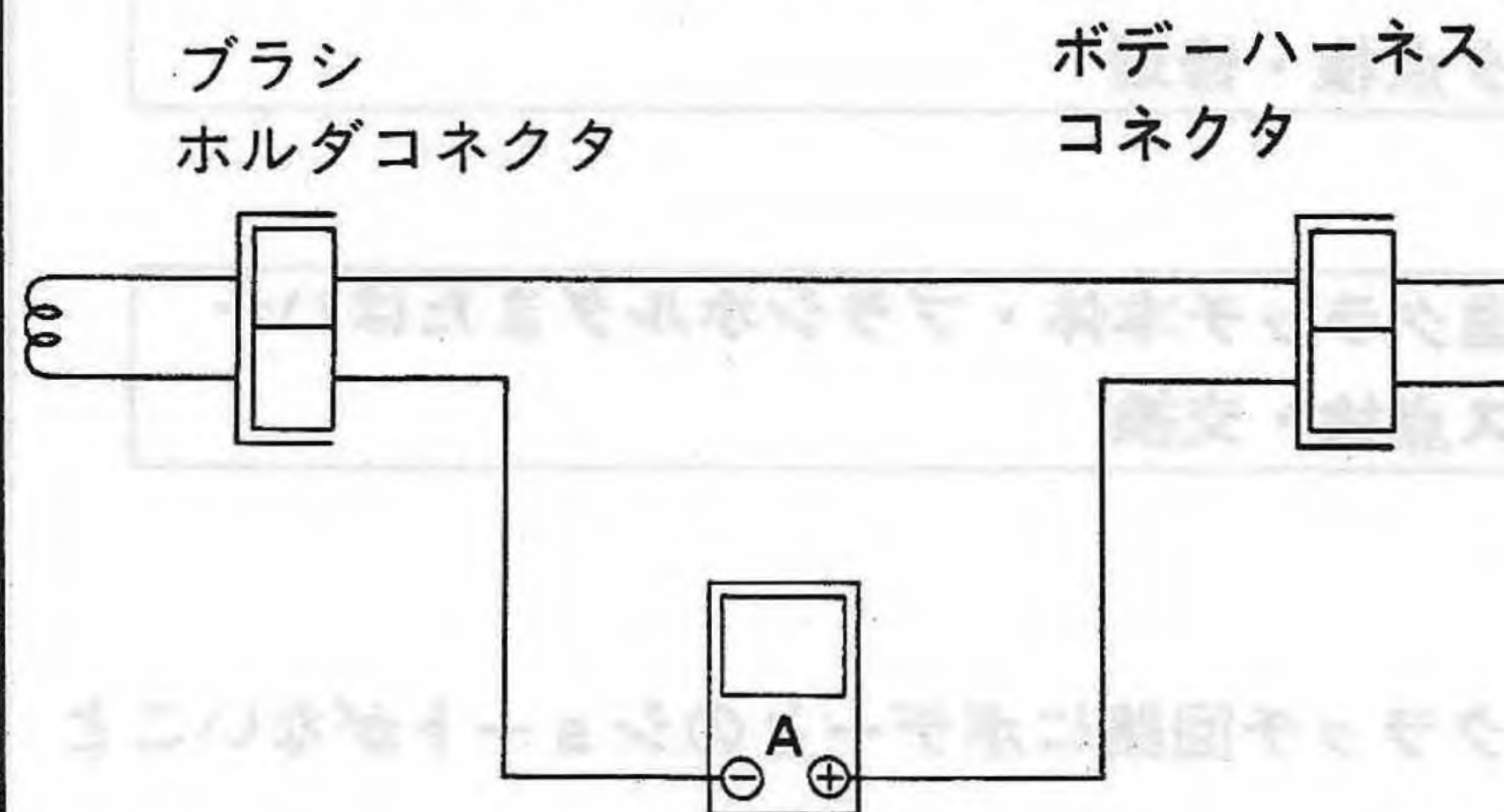


Fig. 57

S3-737

- (1) サイドブレーキを確実に引き、エンジンアイドリングの状態からN→Dにシフトし、左図の状態に電流値を測定する。

基準値 0.2～0.3 A

- (2) (1)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、電流値を測定する。
(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)	0.2～0.3 A
	アクセル踏み込み (アクセルSW OFF)	0.3 A以上

OK クラッチ交換

NG ECU交換

セレクト操作性不良

診断内容

- ブラシホルダー不良
- 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



変速不良

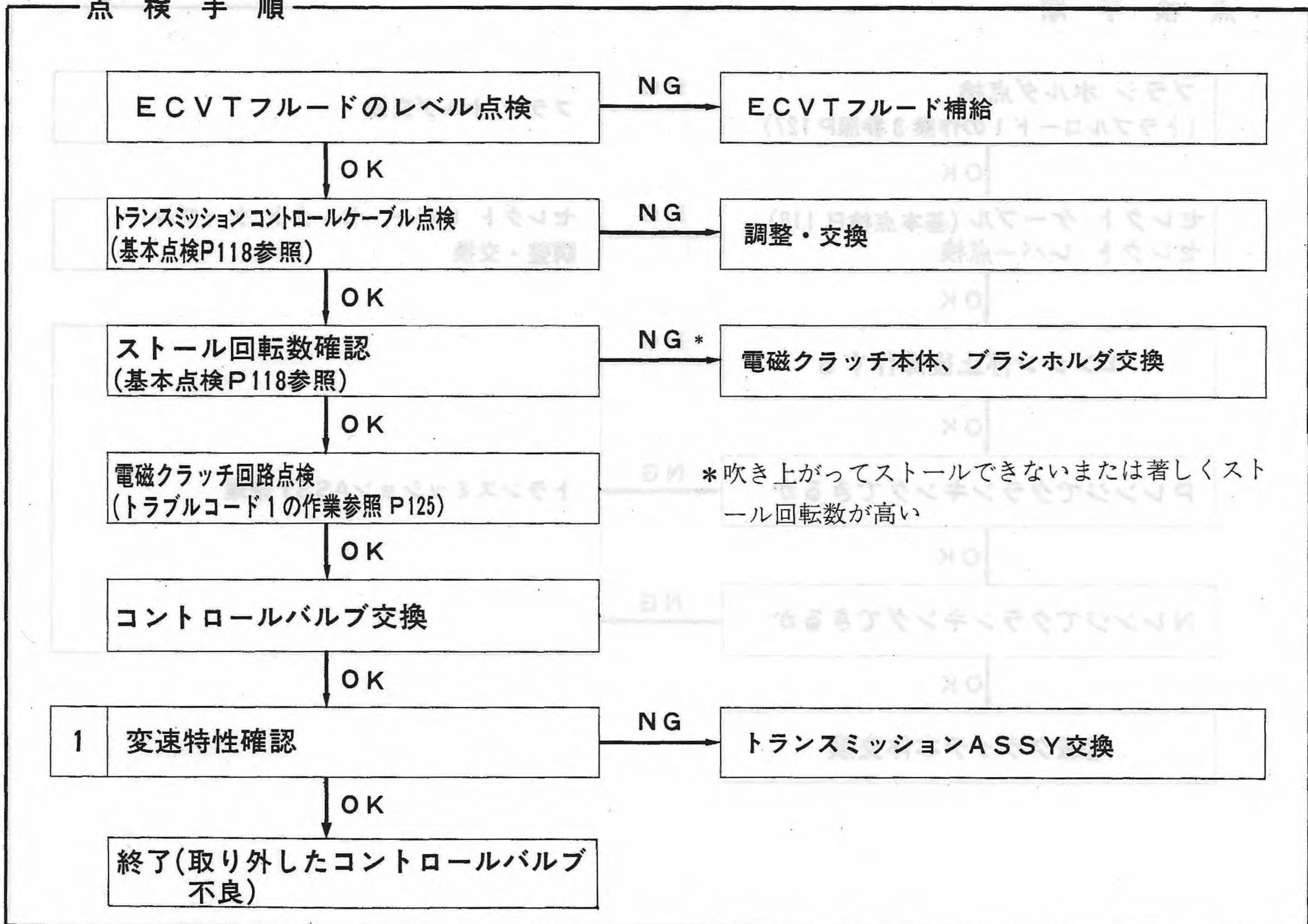
診断内容

- 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、アクセルを踏込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

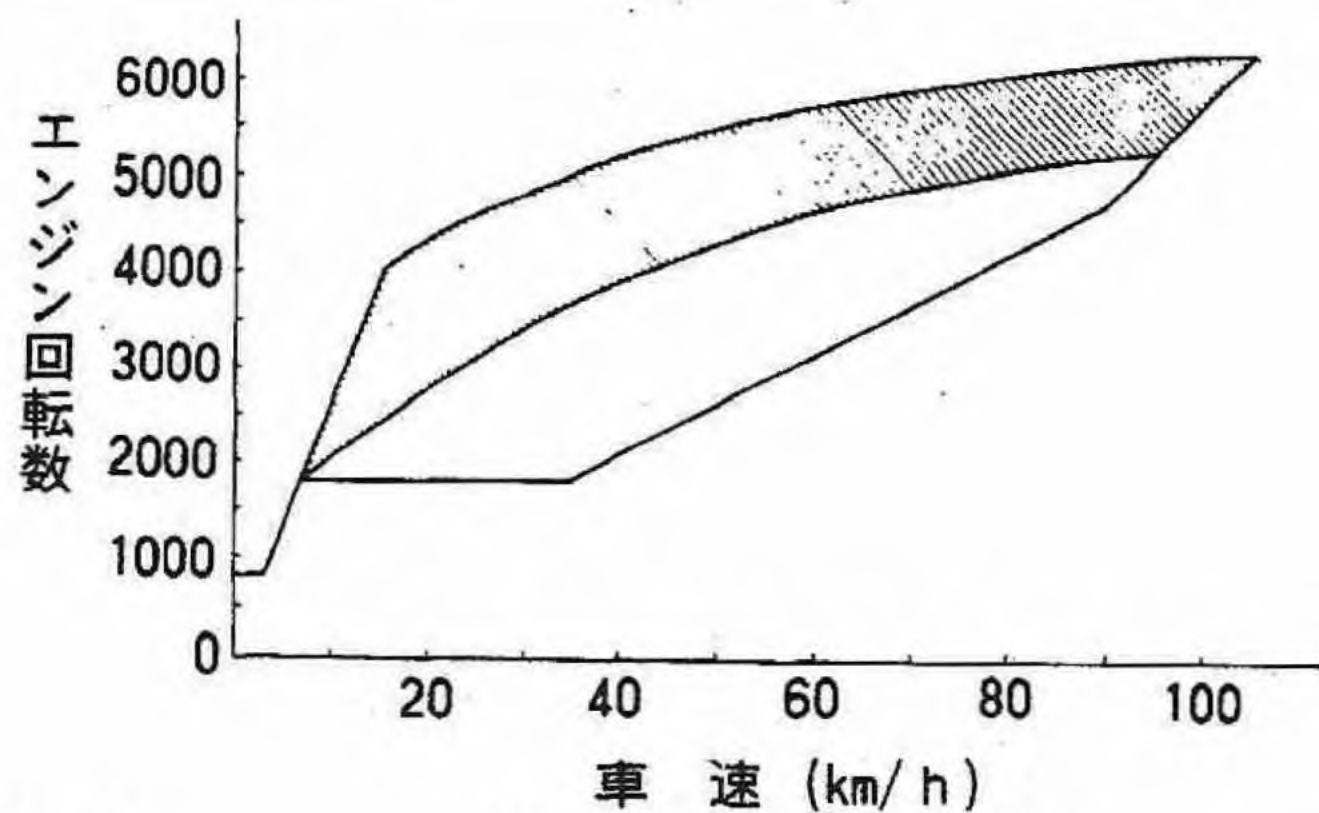


Fig.58

変速特性

S3-738

- (1) 回転計なしの車は回転計を運転席から見易い場所におく
- (2) 車をリフトアップする (タイヤが空転する程度)
- (3) エンジンを始動したセレクトレバーをD、Ds にシフトし左の変速特性図の中へ入っているか確認

OK

終了(取り外したコントロールバルブ不良)

NG

トランスミッションASSY不良

走行中エンジン回転吹上がる

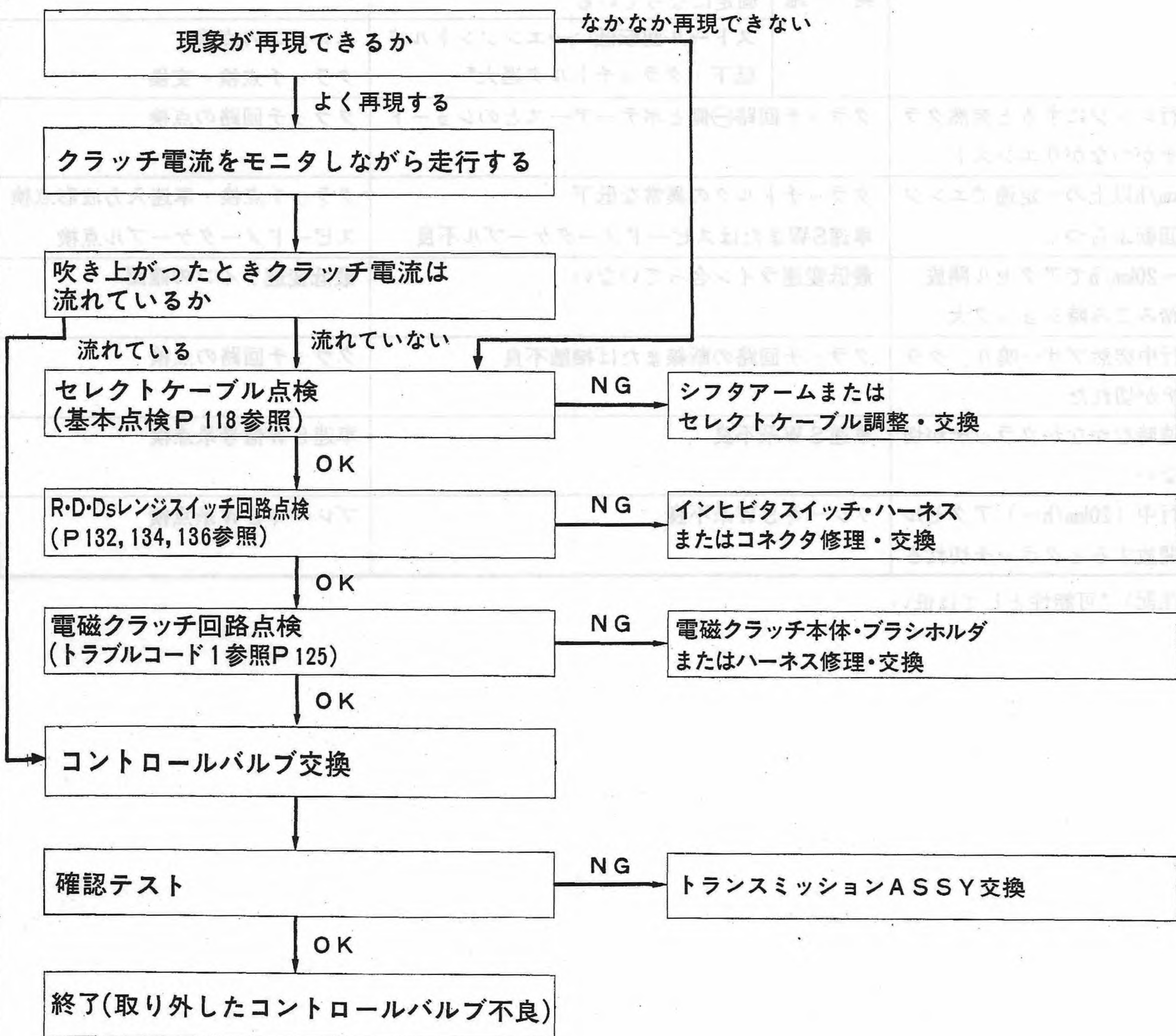
診断内容

- インヒビタSW不良
- マニュアルリンケ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



■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 内 容
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
クラッチ温度警報ブザーが鳴る	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）・間欠音で鳴る		クラッチ回路の点検
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 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 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
走行中突然ブザー鳴り、クラッチが切れた	クラッチ回路の断線または接触不良		クラッチ回路の点検
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

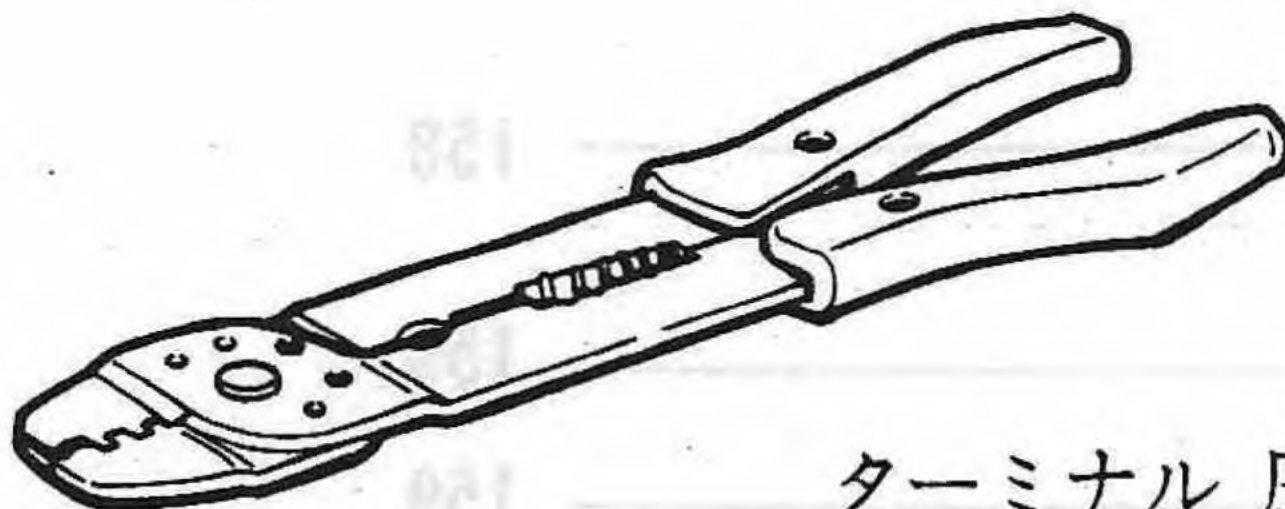
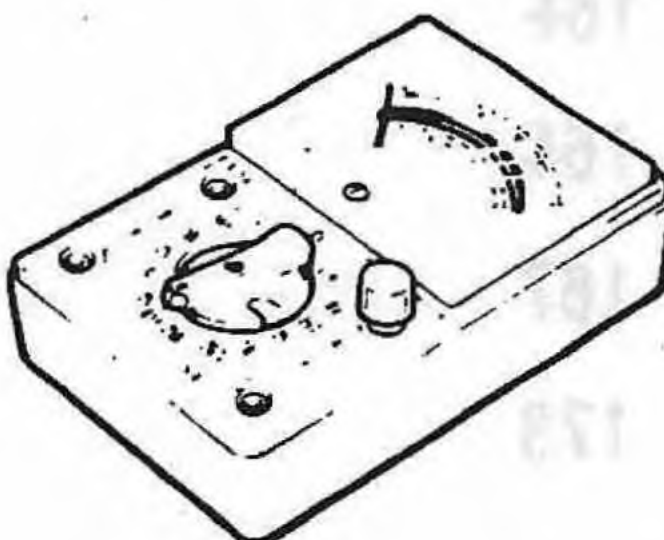
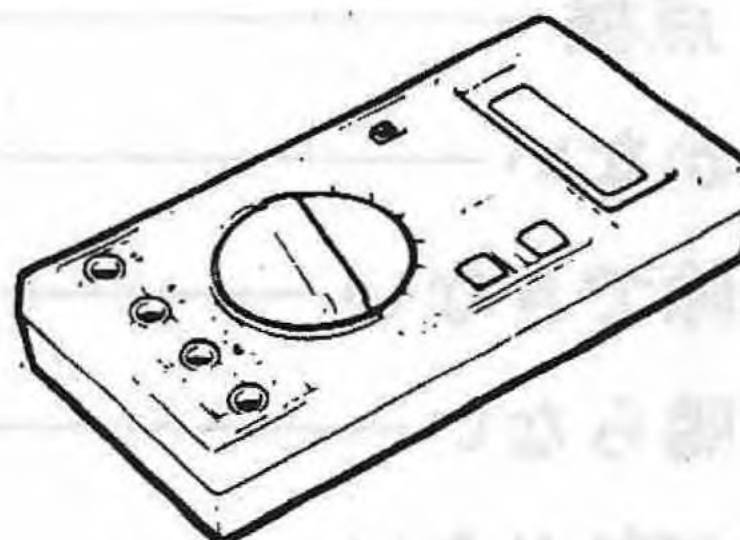
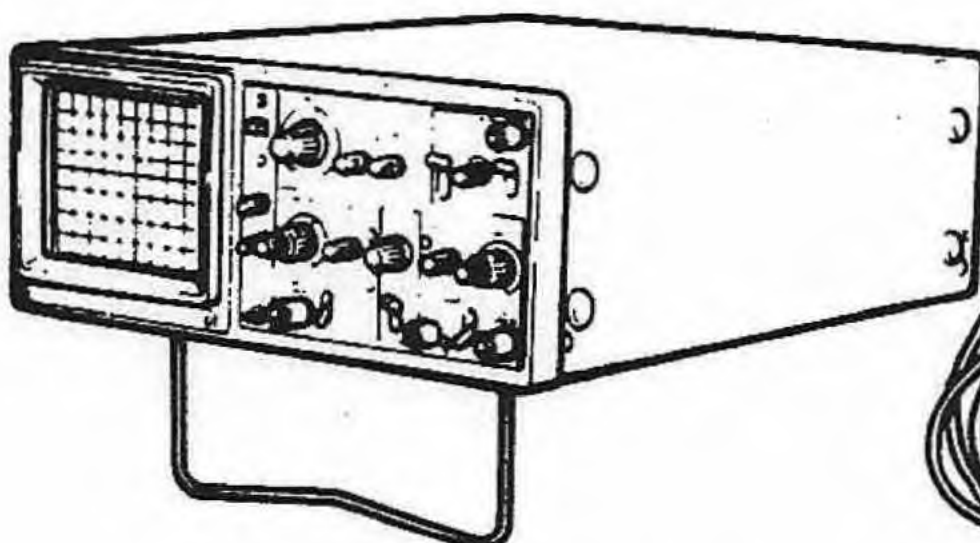
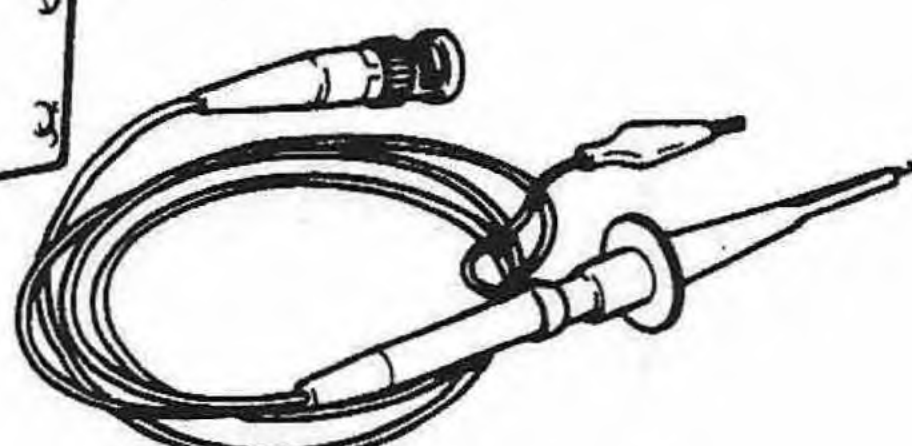
○：故障していることがある

△：故障しているときがまれにある

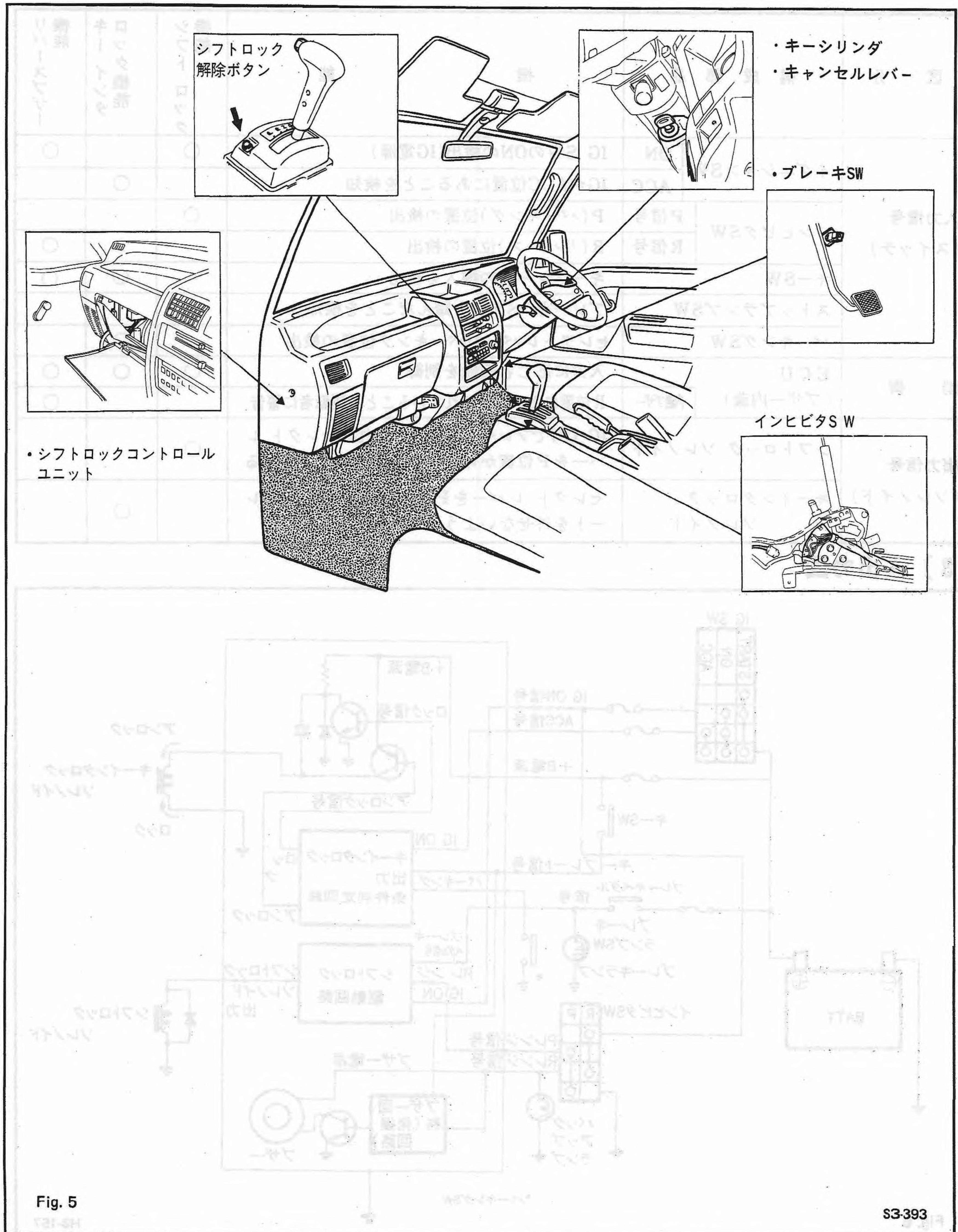
セレクトレバー位置	推 定 個 所	セレクトケーブル	トランスミッションコントロールケーブル	電磁クラッチ回路	ブラシホルダ	トランスミッション本体	車速センサ系	アクセルSW アクセル開度SW系	インヒビタSW系	ECU	ECVTフルード
		調整不良	調整不良 ケーブル不良 ライナ劣化	断線・ショート 絶縁不良 ベアリングのロック、スリップ リング汚れ	絶縁不良		メータケーブル不良 センサ不良 ハーネス不良	調整不良 ハーネス不良 スイッチ不良	調整不良 ハーネス不良 スイッチ不良		油量不足
不 具 合 現 象	スタータが回る	◎							○		
	発進しない	○	△	◎	△			◎	◎	△	
	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			△		△	◎	○		△	
	D→Ds時エンジンブ レーキ効かず	◎				○ (Dsソレノイド)					
	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	◎				○					
	車が確実に止らない	◎				○					
P	P↔R切換不能	◎				○					
	Pレンジ以外にして もPを解除できない	○				◎					

4 シフト ロック システム

4-1 準 備 品	158
4-2 システム概要	159
〔1〕 システム全体図	159
〔2〕 システム構成表	160
〔3〕 入出力図	160
〔4〕 入出力電圧値	161
4-3 トラブルシューティングの実施	162
■ トラブルシューティングのステップ	162
1 作動確認	163
2 不具合現象に基づく点検	164
シフト ロックが効かない	164
シフト ロックを解除できない	167
リバース ブザーが鳴らない	173
キー インタロックが効かない または解除できない	175

工 具	 ターミナル 圧着ペンチ Fig. 1 H3-152	電線の切断 被覆の皮むき 端子の圧着	
	 クリップ コード Fig. 2 H3-153	各部配線の点検	
計 器	 サーキット テスタ (アナログ タイプ) Fig. 3 H3-154	 サーキット テスタ (デジタル タイプ) Fig. 3 H3-154	各部測定用
	 オシロスコープ Fig. 4 H3-155	 プローブ Fig. 4 H3-155	

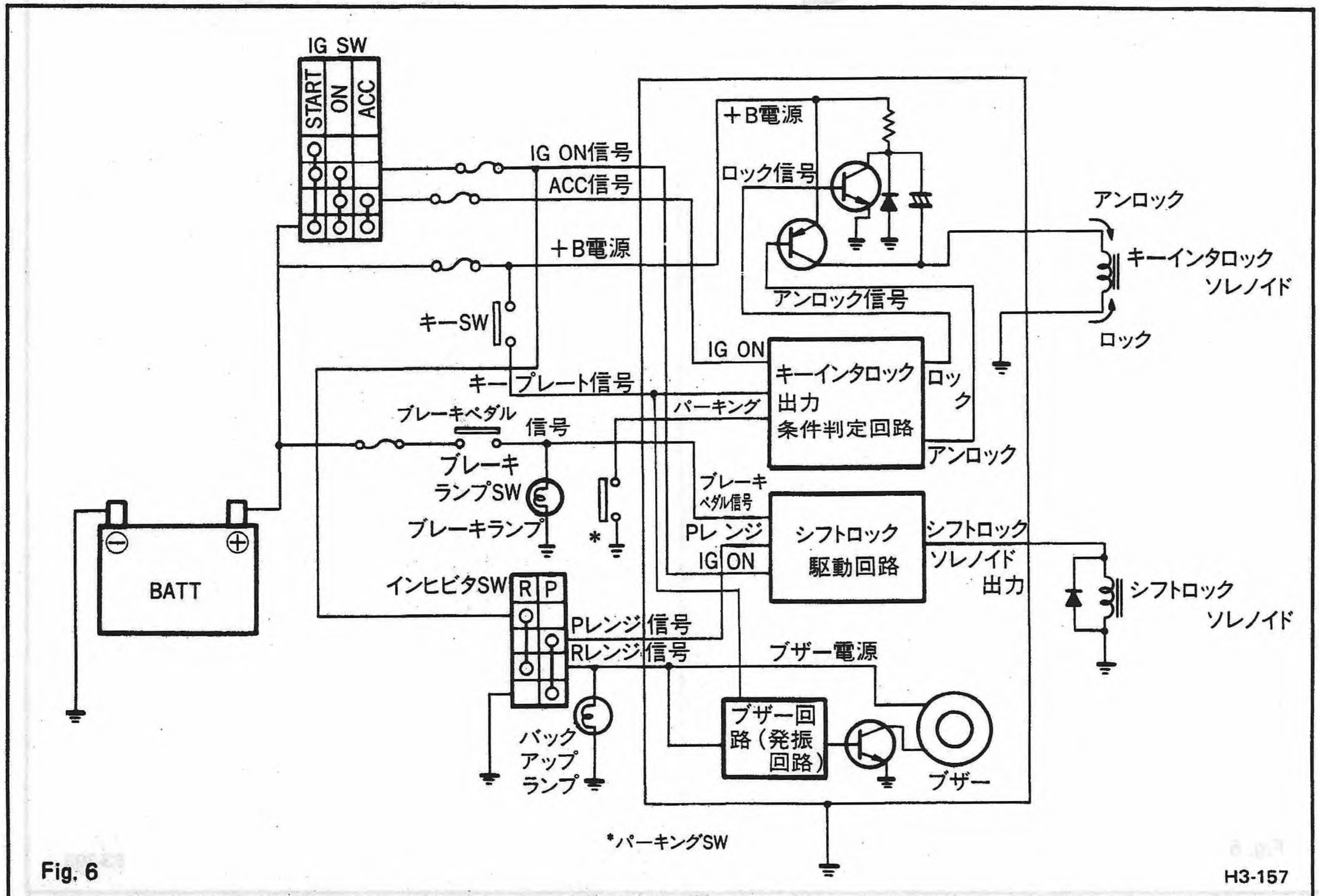
(1) システム全体図



〔2〕システム構成表

区 分	構 成 部 品	機 能	機能 シフト ロック	機能 キー インタ ロック 機能	機能 リバース ブザー
入力信号 (スイッチ)	イグニションSW	ON	IG SWのONの検出(IG電源)	○	○
		ACC	IGがACC位置にあることを検知	○	
	インヒビタSW	P信号	P(パーキング)位置の検出	○	
		R信号	R(リバース)位置の検出		○
	キーSW		キープレートの挿入を検出	○	○
	ストップランプSW		ブレーキペダルを踏んだことを検知	○	
	パーキングSW		セレクトレバーのパーキング位置の検出	○	
制 御	ECU (ブザー内蔵)		入力に応じ各機能を制御	○	○
		内蔵ブザー	R位置にセレクトされていることを運転者に警告		○
出力信号 (ソレノイド)	シフトロック ソレノイド		IG ONでブレーキを踏まなければセレクトレバーをP位置から動かないようにロックする	○	
	キーインタロック ソレノイド		セレクトレバーをP位置以外ではキープレートを外せないようロックする	○	

〔3〕入出力図



〔4〕 入出力電圧値

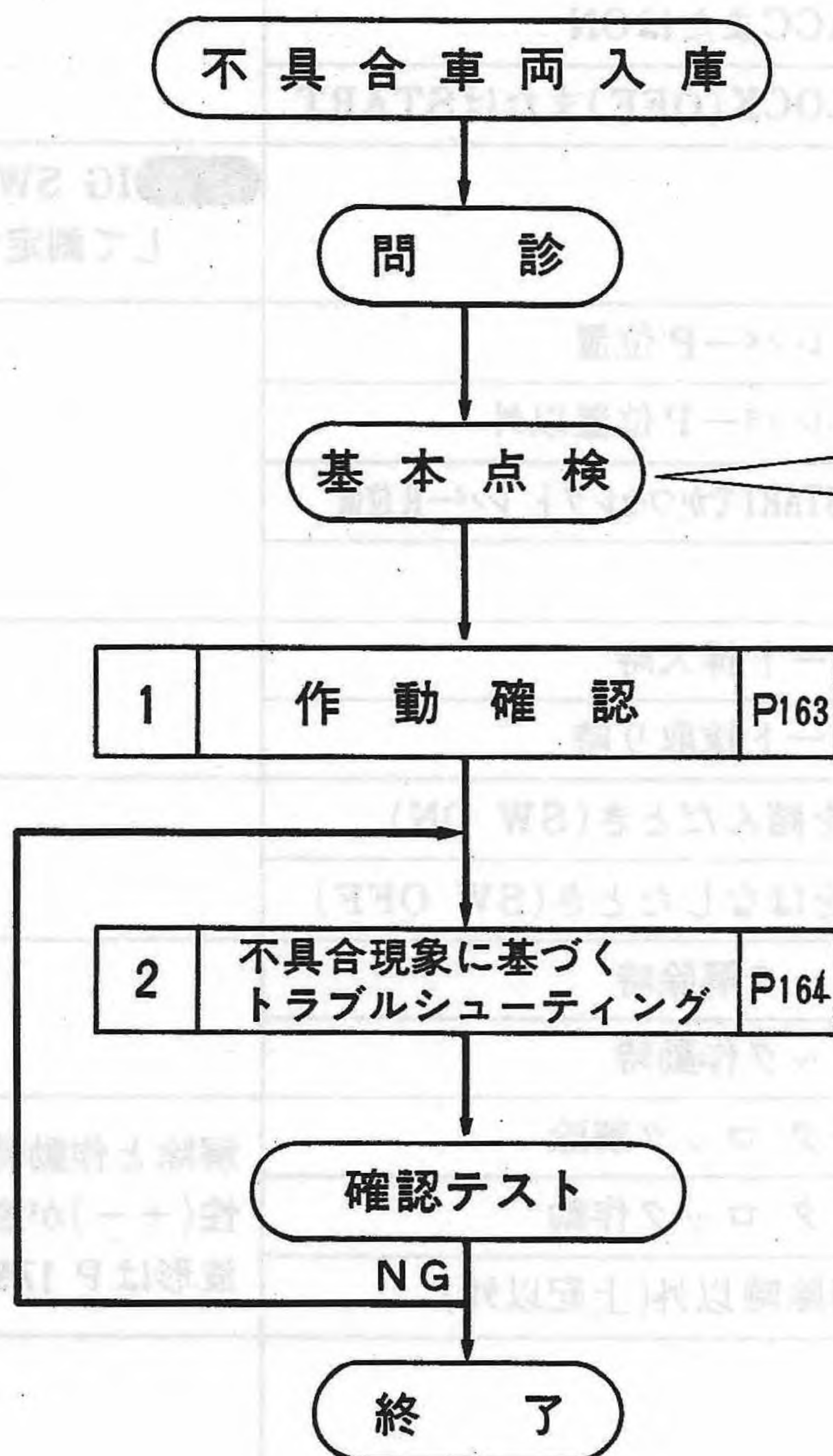
点 検 系 統		ECU測定端子 および線色	電圧値	条 件	備 考
イグニ ション SW	IG電源	①(BW)－	BATT電圧	IG SW ONまたはSTART	
		⑩(B, アース)	0 V	IG SW LOCK(OFF)またはACC	
	ACC電源	⑦(L)－	BATT電圧	IG SW ACCまたはON	
		⑩(B, アース)	0 V	IG SW LOCK(OFF)またはSTART	
バッテリー電源		③(W)－ ⑩(B, アース)	BATT電圧	常 時	注意 IG SW ONに して測定すること
イン ヒビタ SW	Pレンジ (パーキング)	②(Y)－	0 V	セレクト レバーP 位置	
		⑩(B, アース)	BATT電圧	セレクト レバーP 位置以外	
	Rレンジ (リバース)	⑫(RW)－	BATT電圧	IG ONまたはSTARTでかつセレクト レバーR 位置	
		⑩(B, アース)	0 V	上記以外	
キー SW		⑧(BL)－	BATT電圧	キー プレート挿入時	
		⑩(B, アース)	0 V	キー プレート抜取り時	
ストップランプSW		④(GB)－	BATT電圧	ブレーキを踏んだとき(SW ON)	
		⑩(B, アース)	0 V	ブレーキをはなしたとき(SW OFF)	
シフトロック ソレノイド		⑥(YR)－	BATT電圧	シフト ロック解除時	
		⑩(B, アース)	0 V	シフト ロック作動時	
キーインタロック ソレノイド	⑨(BG)－ ⑪(RG)		パルス波形(P-P 12V)	キー インタ ロック解除	解除と作動時では極 性(＋)が逆になる 波形は P 179 参照
			パルス波形(P-P-12V)	キー インタ ロック作動	
			0 V	作動時, 解除時以外(上記以外)	
アース		⑩(B)－ ボデーアース	0 V	常時	
パーキングSW	⑤(YB)－ ⑩(B,アース)		0 V	セレクトレバーP 位置	* 下記 注意 参照
			6 ± 1 V	セレクトレバーP 位置以外	

* **注意** ・セレクトレバーのボタンから手を離して
測定すること

・IG SWにキープレートを挿入して測定す
ること

■トラブルシューティングのステップ

点検手順



(1) バッテリ電圧の点検

基準値 12V

(2) ヒューズの点検

ヒューズNo.1, No.8, No.9の点検

基準値 溶断していないこと

異常があればバッテリー充電、およびヒューズ交換の処置をして作動確認を行なうこと

点 検 手 順

S T A R T

- (1) IG SW ON
(2) セレクト レバーをP位置
(2) P位置にしたらレバーから手をはなす

IG SW ONでセレクト レバーがブレーキを
踏まずにP位置から動かせるか

動かせる

シフトロックが効かない

P164

動かせない

IG SW ONでセレクト レバーがブレーキを
踏んでP位置から動かせるか

動かせない

シフトロックが解除できない

P167

動かせる

IG SW ONでセレクト レバーをR位置にす
るとブザーは鳴るか

鳴らない

リバースブザーが鳴らない

P173

鳴る

セレクト レバーをN位置にし
IG SWをLOCK位置にし
キーが抜けるか

抜ける

キーインタロックが効かない

P175

抜けない

セレクト レバーをP位置にし
IG SWをLOCK位置にし
キーが抜けるか

抜けない

キーインタロックが解除できない

P175

抜ける

シ ス テ ム 正 常

シフト ロックが効かない

診断内容

- ストップ ランプSW系の不良(本体または+側とのショート)
- シフト ロック ソレノイド不良
- ECUの不良

不具合現象

IG SW ON時ブレーキ ペダルを踏まなくてもセレクト レバーをP位置から動かせる

点検手順

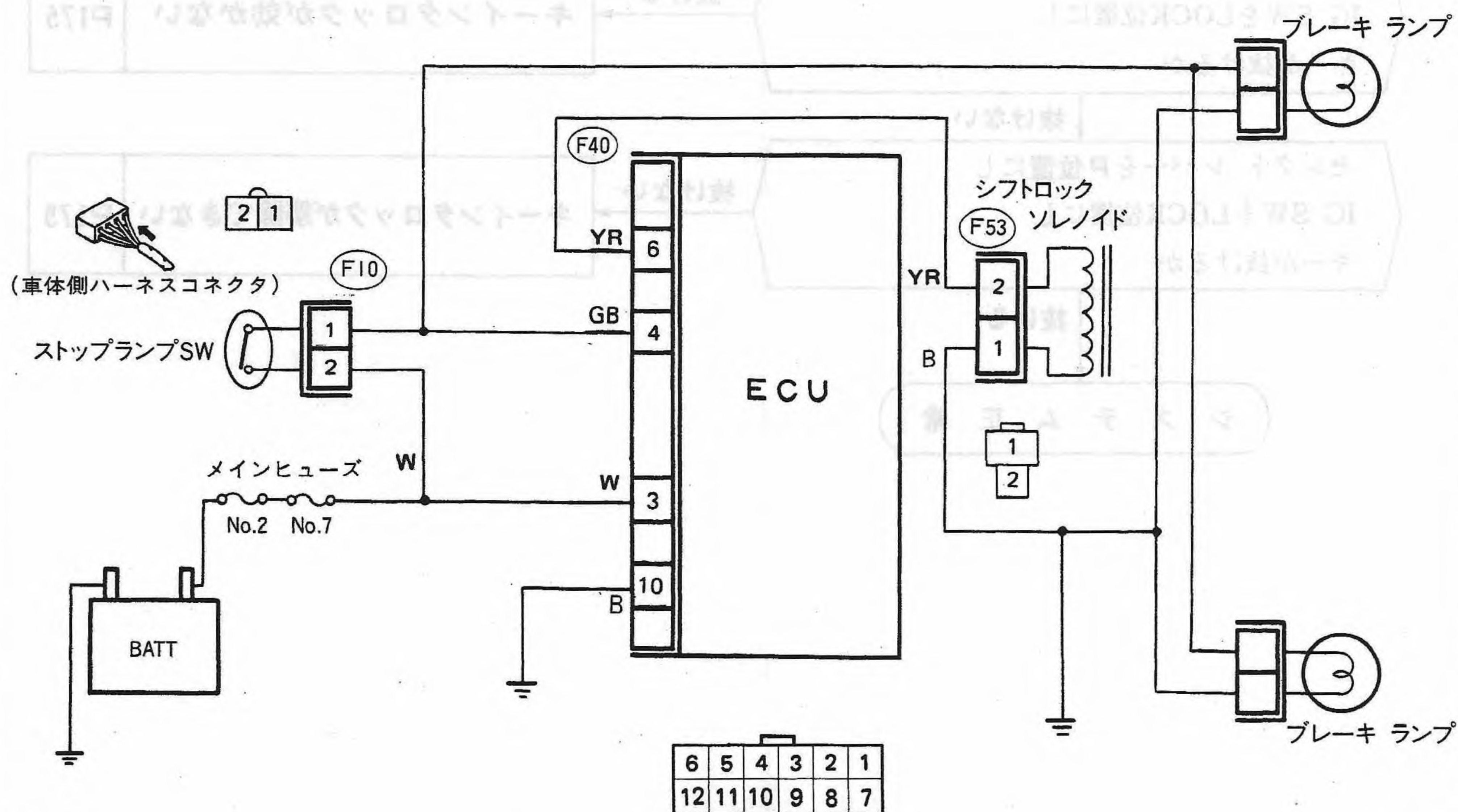
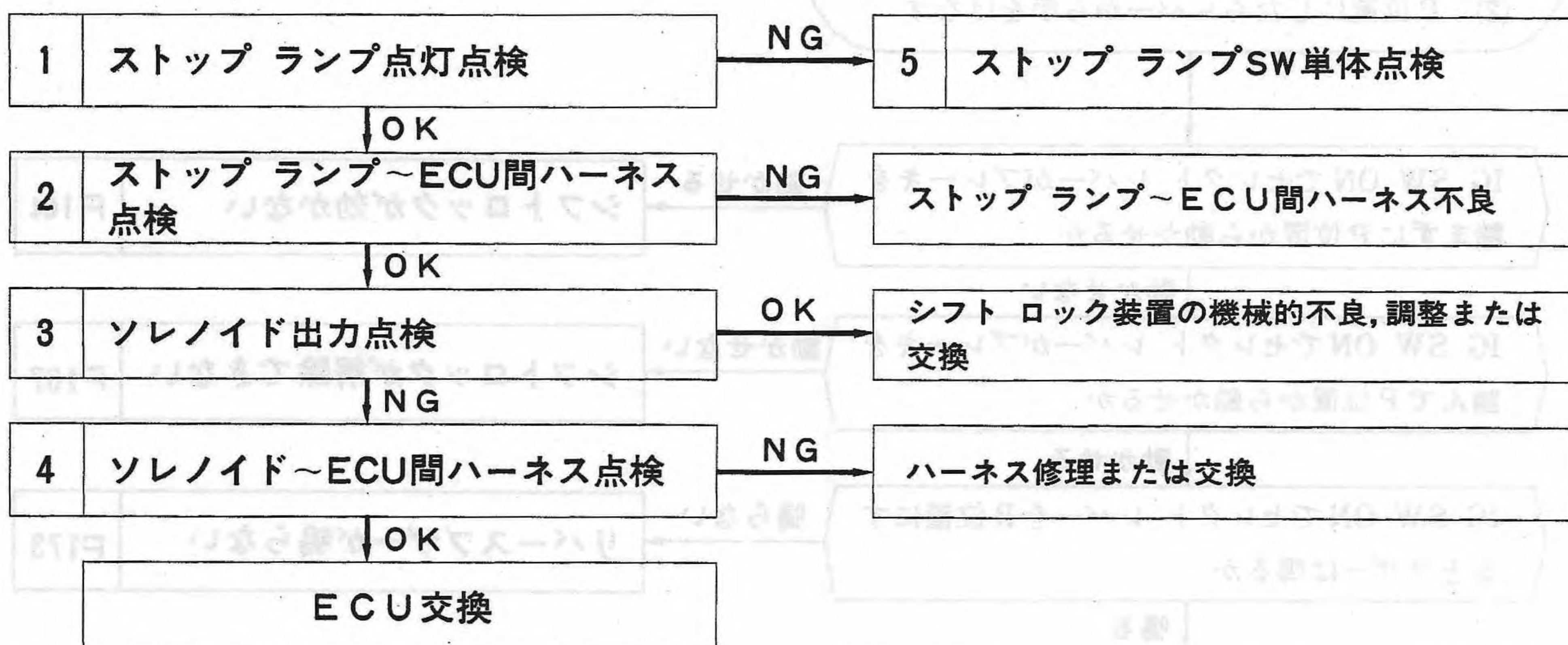
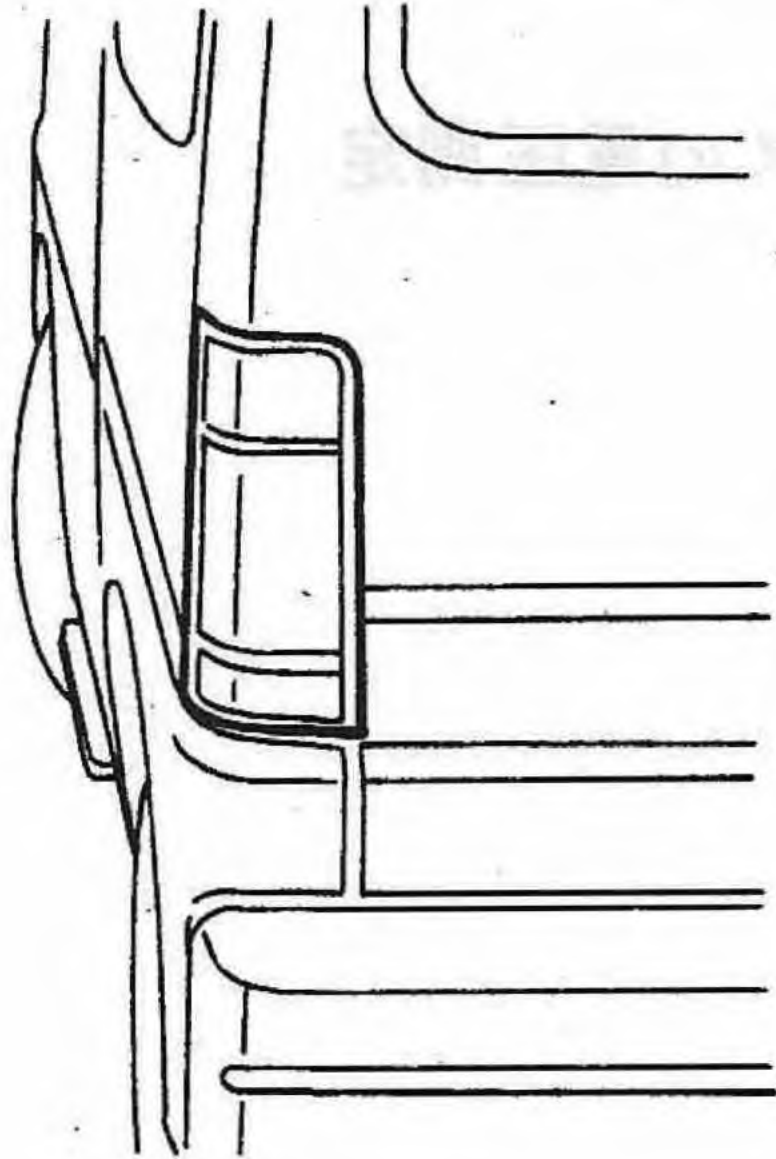
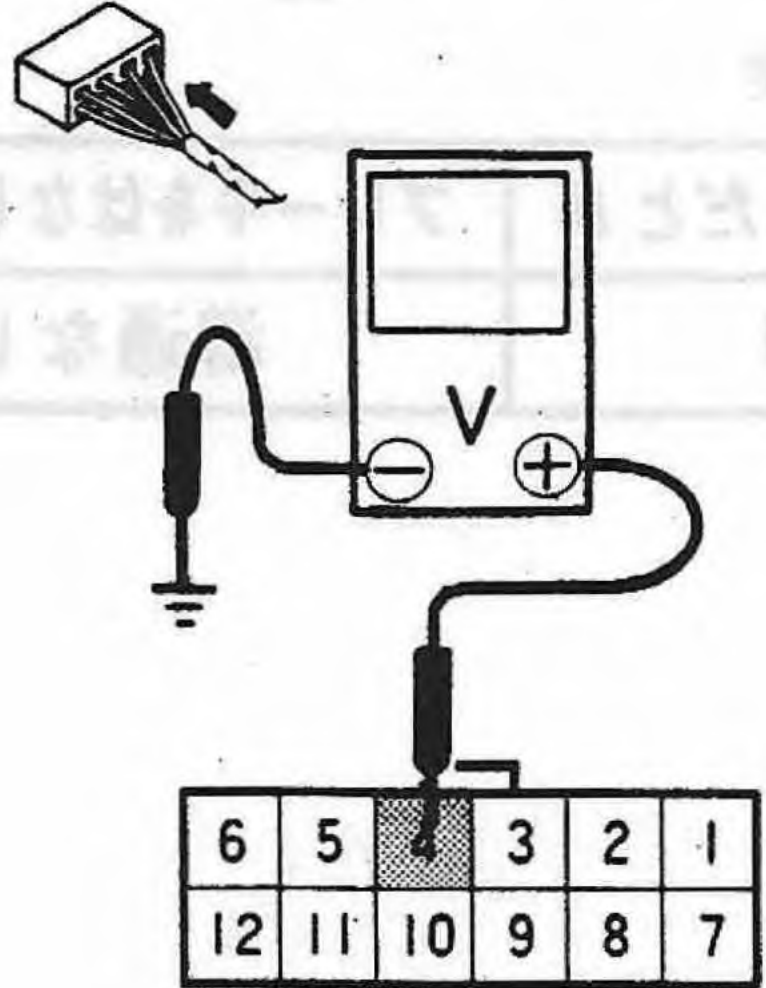
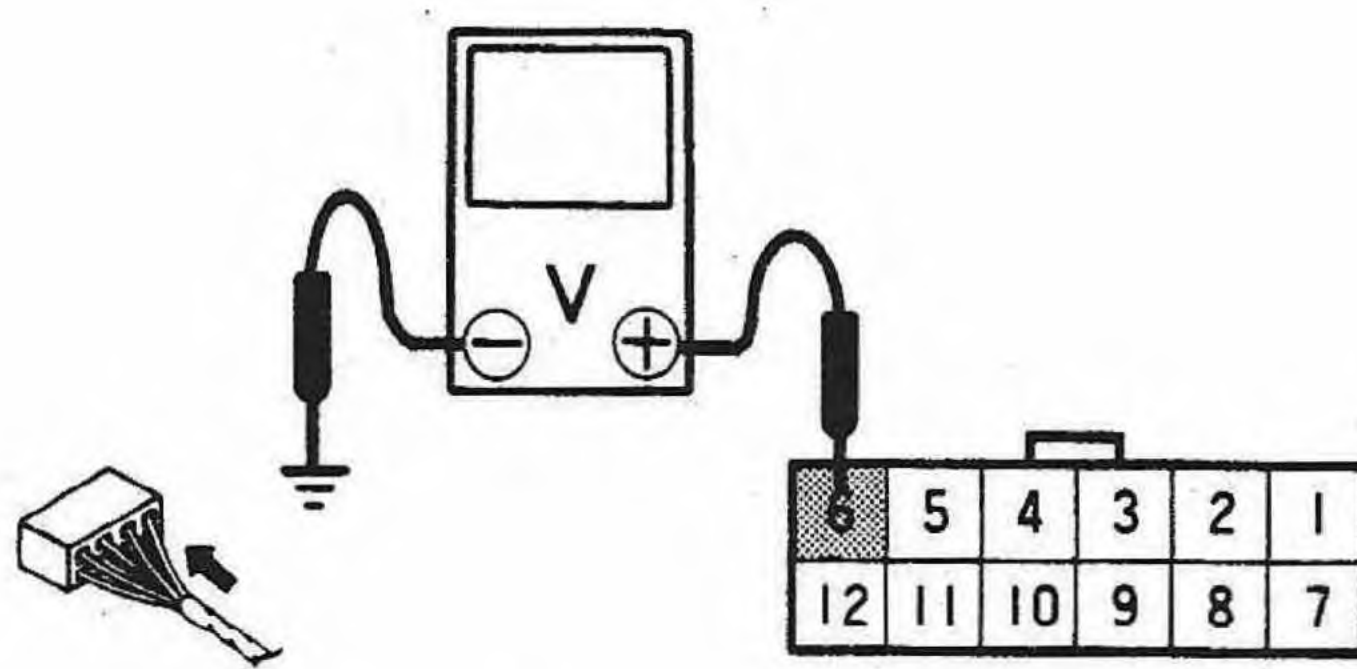


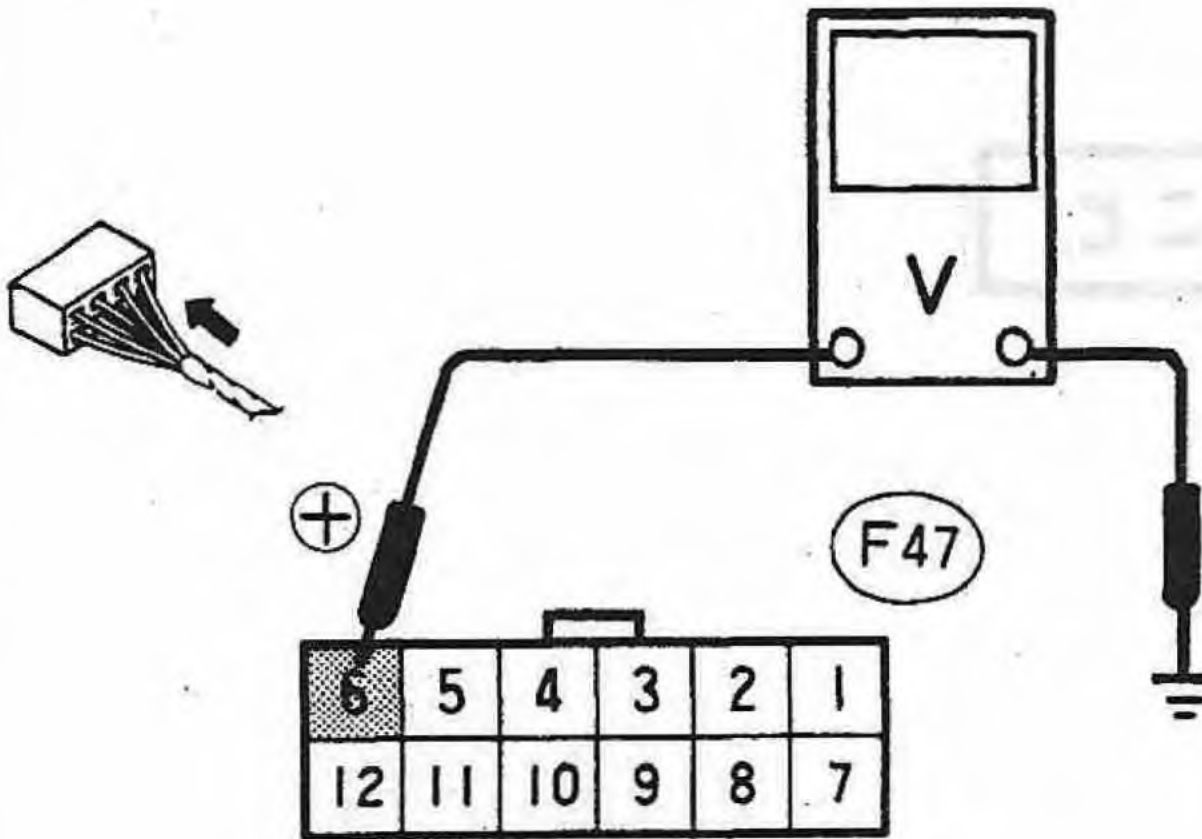
Fig. 7

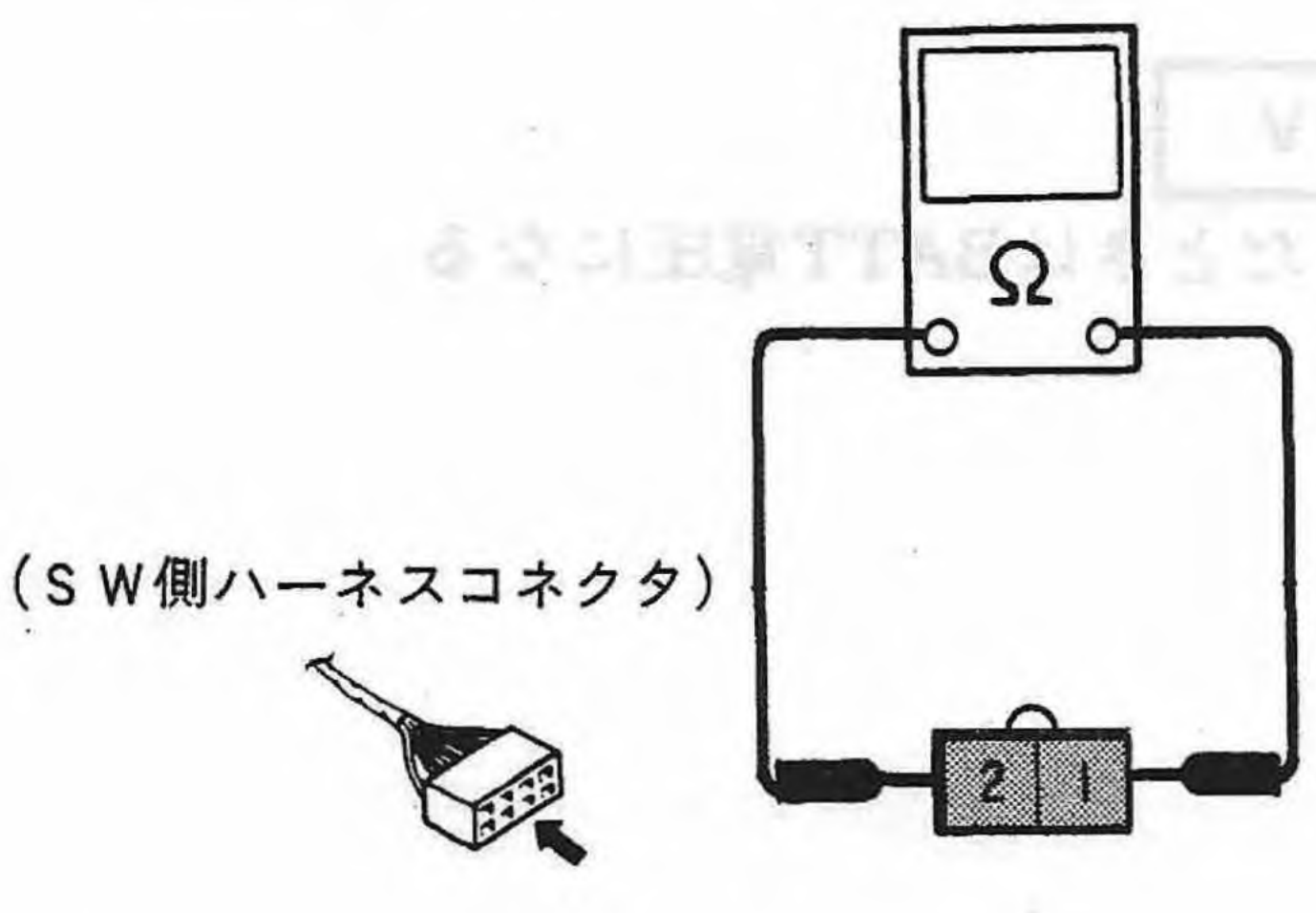
H3-158

1	ストップ ランプ点灯点検		
 Fig. 8 S3-394		ブレーキ ランプを踏んでいないときにストップ ランプが点灯するか点検 基準値 点灯しないこと	
OK	2へ	NG	5へ

2	ストップ ランプSW ~ ECU間ハーネス点検		
 Fig. 9 S3-395		ブレーキを踏まずECU④とボデー アース間の電圧測定 基準値 約0V 〈参考〉ブレーキを踏んだときはBATT電圧になる	
OK	3へ	NG	ストップ ランプ~ECU間ハーネス不良, 修理

3	ECUソレノイド出力点検		
 Fig. 10 S3-396		(1) IG SW ON (2) セレクト レバーをP位置 (3) ブレーキ ペダルを踏まずECUの⑥とボデー アース間の電圧測定 基準値 0V 注意 P位置へ入れ, ノブから一度手を離すこと	
OK	シフト ロック機構の不良, ロック プレートの調整不良, リターン スプリングの外れ, 折損, 調整または交換	NG	4へ

4	ソレノイド～ECU間ハーネス点検			
 Fig. 11 H3-162		(1) ECUとコネクタを分離 (2) (F47)の⑥とボデーアースの電圧測定 <table border="1"><tr><td>基準値</td><td>約0 V</td></tr></table>	基準値	約0 V
基準値	約0 V			
OK	ECU交換	NG ハーネス修理または交換		

5	ストップランプSW単体点検						
 Fig. 12 H3-163		(1) ストップランプスイッチコネクタ(F10)を分離する (2) SWの①と②間の導通点検 <table border="1" data-bbox="1039 1258 1935 1385"> <tr> <th rowspan="2">基準値</th><th>ブレーキを踏んだとき</th><th>ブレーキをはなしたとき</th></tr> <tr> <td>導通あり</td><td>導通なし</td></tr> </table>	基準値	ブレーキを踏んだとき	ブレーキをはなしたとき	導通あり	導通なし
基準値	ブレーキを踏んだとき	ブレーキをはなしたとき					
	導通あり	導通なし					
OK	ストップランプSW入力ハーネスと電源ハーネスのショート	NG ストップランプSW調整または交換					

シフト ロックを解除できない

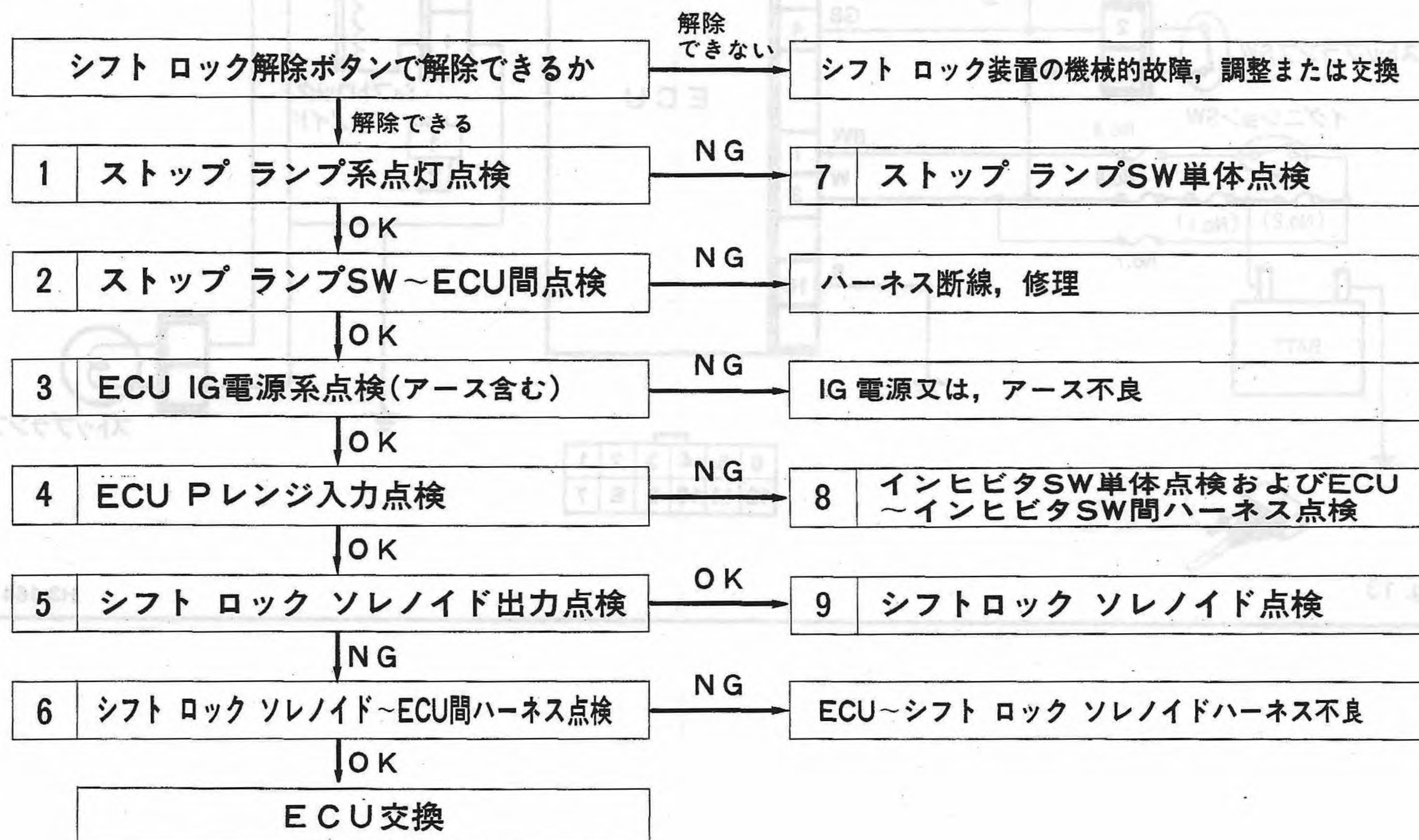
診 断 内 容

- ストップ ランプSW系不良(断線)
- ECU電源回路系(アース含む)不良(断線)
- インヒビタSWの調整不良又は不良
- シフト ロック ソレノイド不良

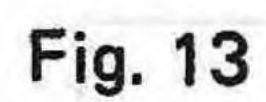
不 具 合 現 象

IG SW ON時、ブレーキを踏んでも、セレクト
レバーがP位置から動かさない

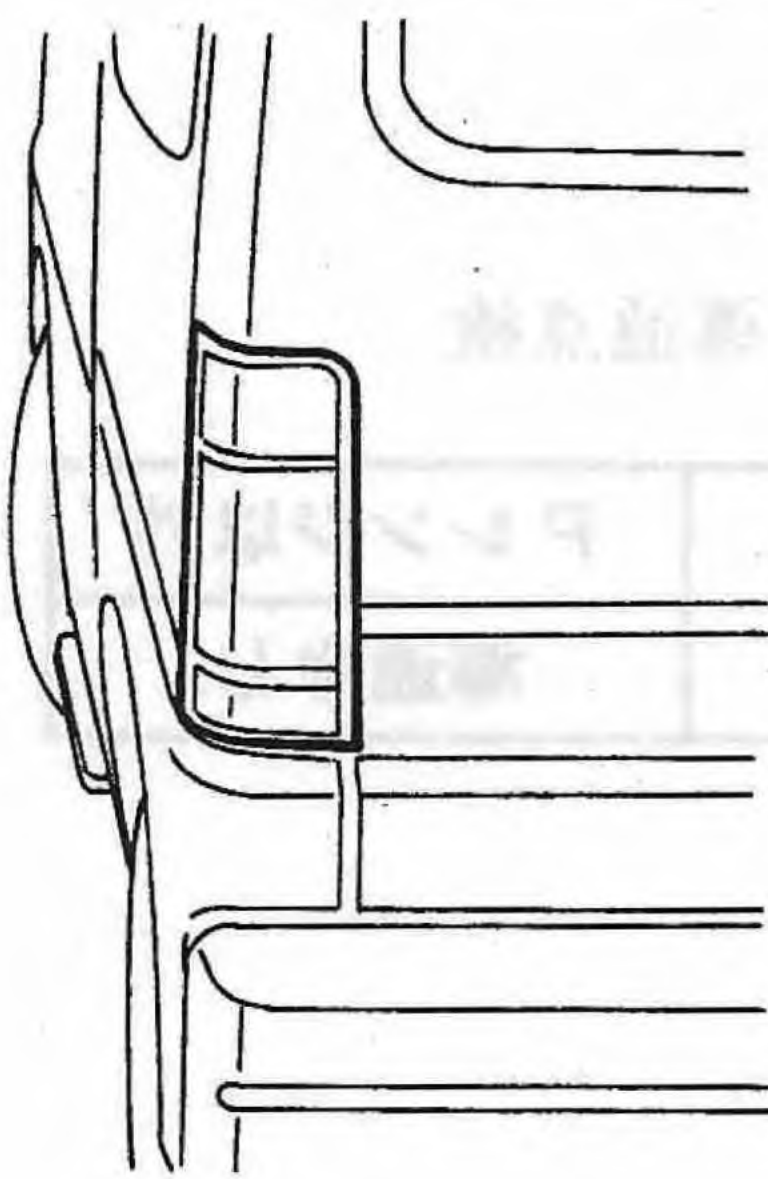
点 検 手 順

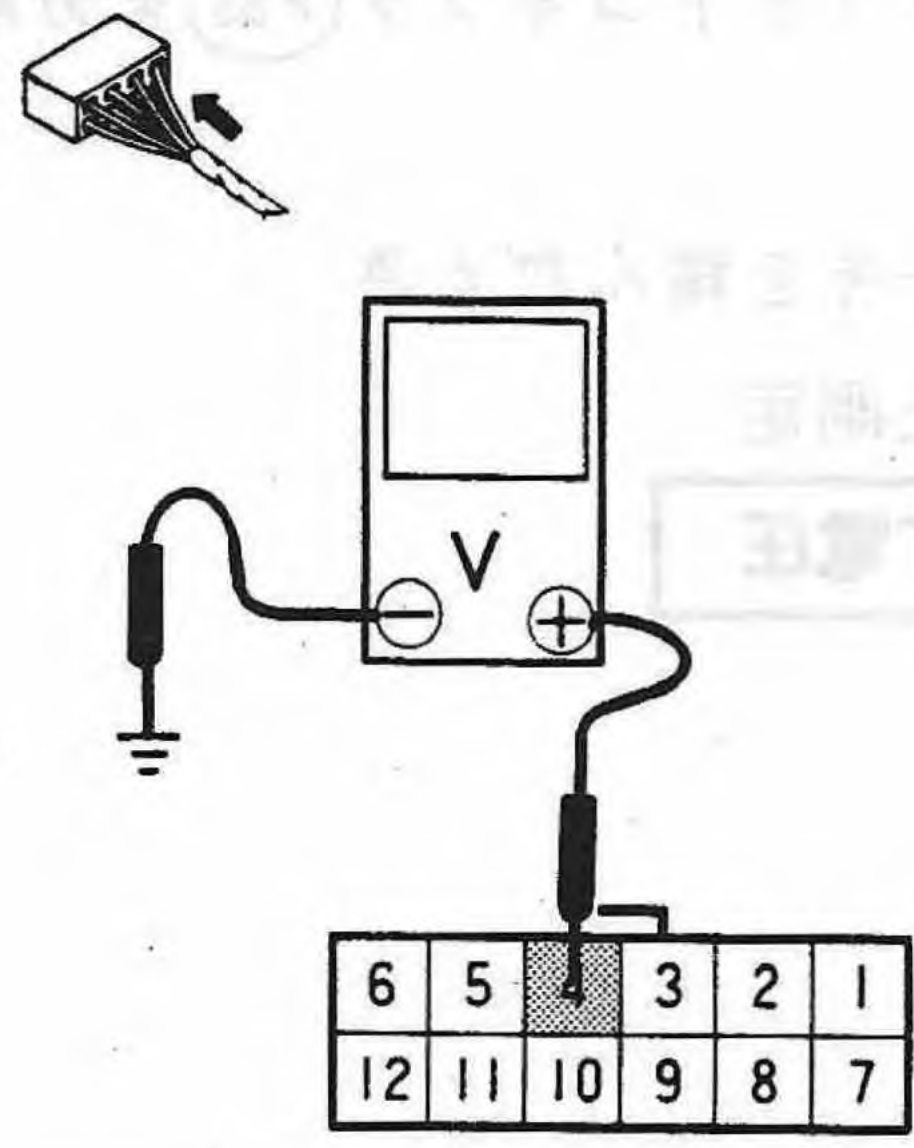


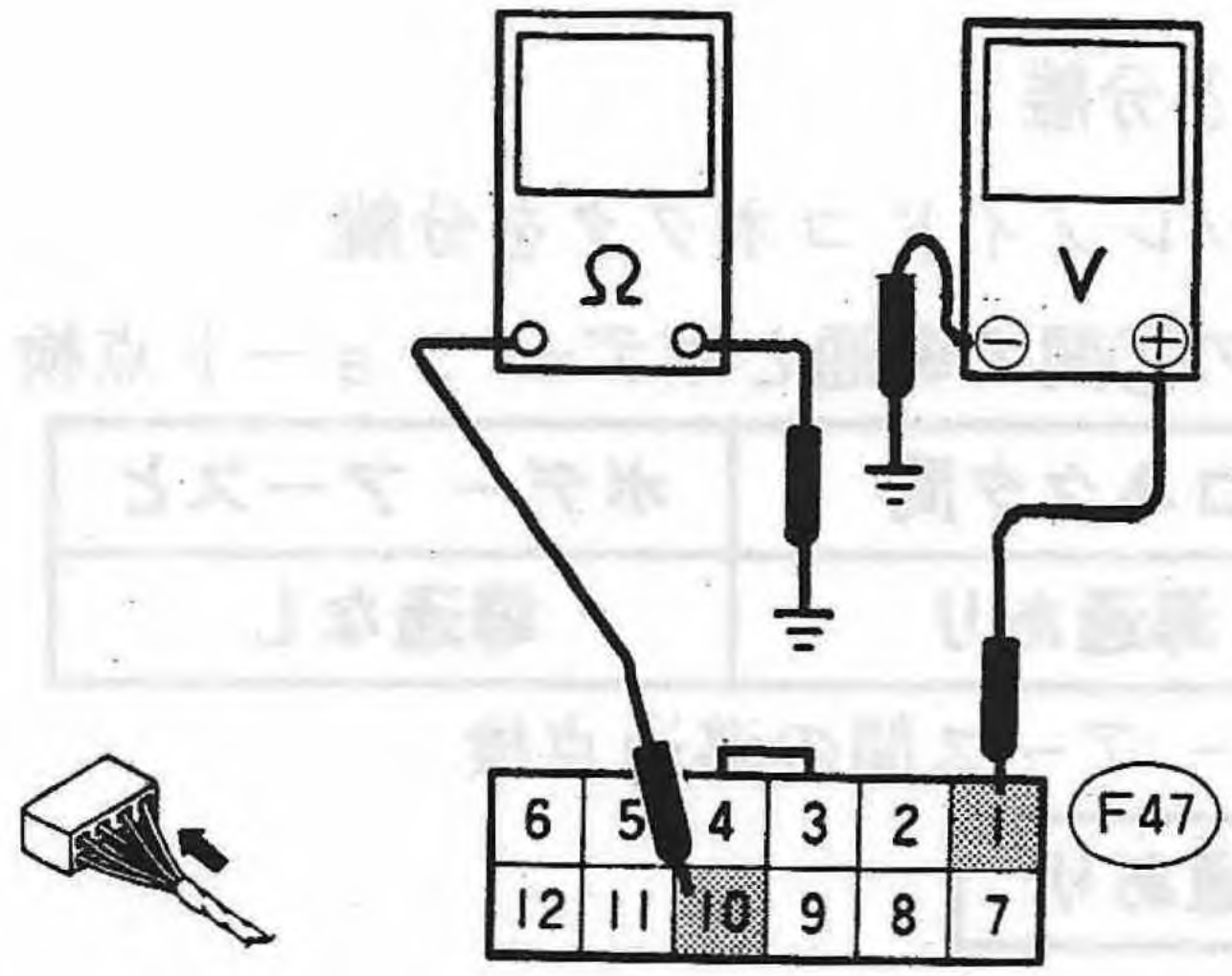
()内のヒューズはメインヒューズ



H3-164

1	ストップ ランプ系点灯点検	ブレーキ ペダルを踏み、ブレーキ ランプが点灯するか点検 基準値 点灯すること	
Fig. 14  S3-397			
OK	2へ	NG	7へ

2	ストップ ランプSW～ECU間点検	ブレーキ ペダルを踏み、ECU④とボデー アース間の電圧測定 基準値 BATT電圧 〈参考〉 ブレーキを踏まないときは約0 Vになる	
Fig. 15  S3-398			
OK	3へ	NG	ストップ ランプSW～ECU間のハーネス断線またはコネクタ接触不良

3	ECU IG電源系点検	(1) IG SW OFFでECUとコネクタを分離 (2) IG SW ON (3) ④の①とボデー アース間の電圧測定 基準値 BATT電圧 (4) ④の⑩とボデー アース間の導通点検 基準値 導通あり	
Fig. 16  S3-404			
OK	4へ	NG	IG電源回路およびアース ハーネス不良

4 ECU プレンジ信号入力点検

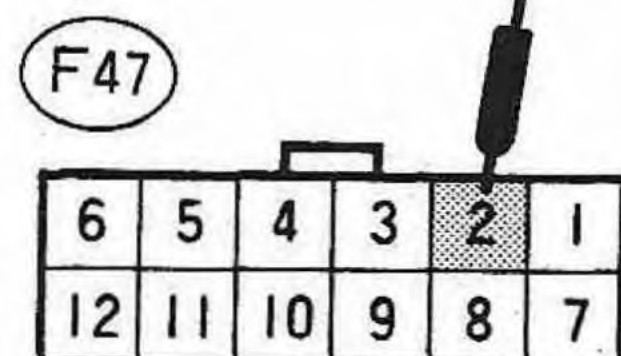
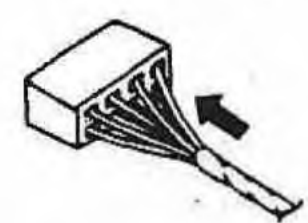


Fig. 17

H3-167

- (1) IG SW OFF
- (2) ECUコネクタ(F47)を分離
- (3) (F47)の②とボデーアースの導通点検

基準値	Pレンジ	Pレンジ以外
	導通あり	導通なし

OK ⑤へ

NG ⑧へ

5 シフト ロック ソレノイド出力点検

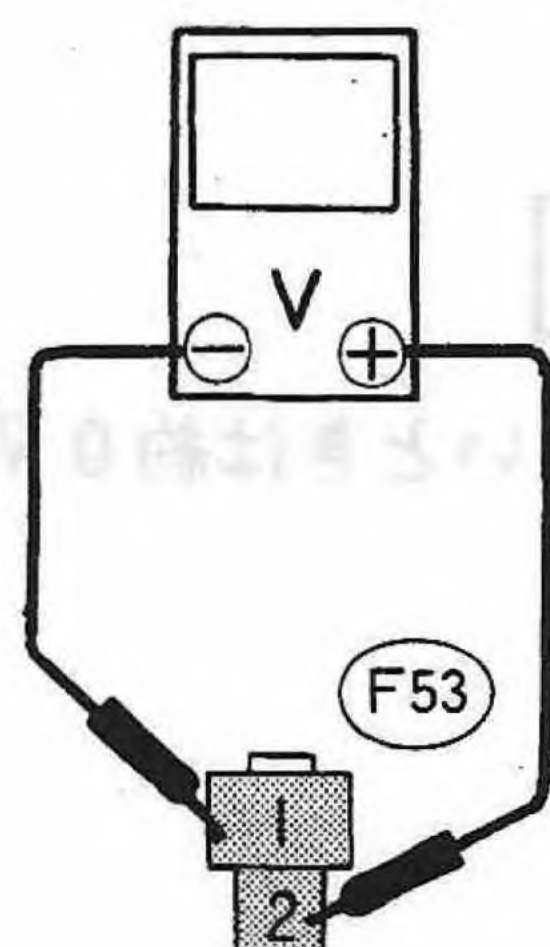


Fig. 18

H3-168

- (1) シフト ロック ソレノイドコネクタ(F53)を分離
- (2) IG SW ON
- (3) Pレンジにしブレーキを踏んだとき
- (4) (F53)の①と②の電圧測定

基準値	BATT電圧
-----	--------

OK ⑨へ

NG ⑦へ

6 シフト ロック ソレノイド～ECU間ハーネス点検

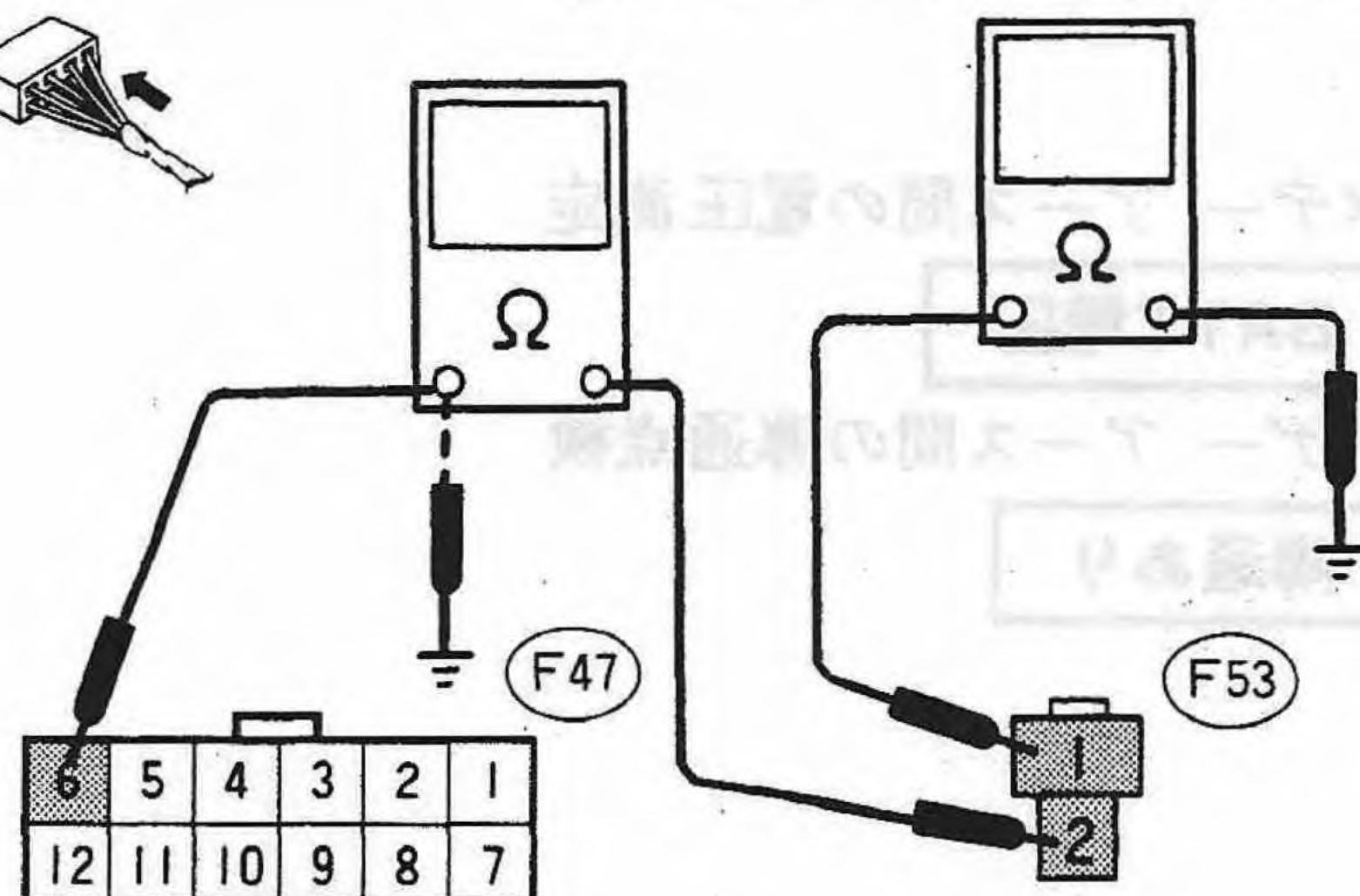


Fig. 19

H3-169

- (1) IG SW OFF
- (2) ECUをコネクタと分離
- (3) シフト ロック ソレノイドコネクタを分離
- (4) (F47)の⑥と(F53)の②間の導通とボデー ショート点検
- (5) (F53)の①とボデー アース間の導通点検

基準値	コネクタ間	ボデー アースと
	導通あり	導通なし

基準値	導通あり
-----	------

OK ECU交換

NG ECU～シフトロックソレノイドハーネスまたは、シフトロック～ボデーアースハーネス不良

7 ストップ ランプSW単体点検

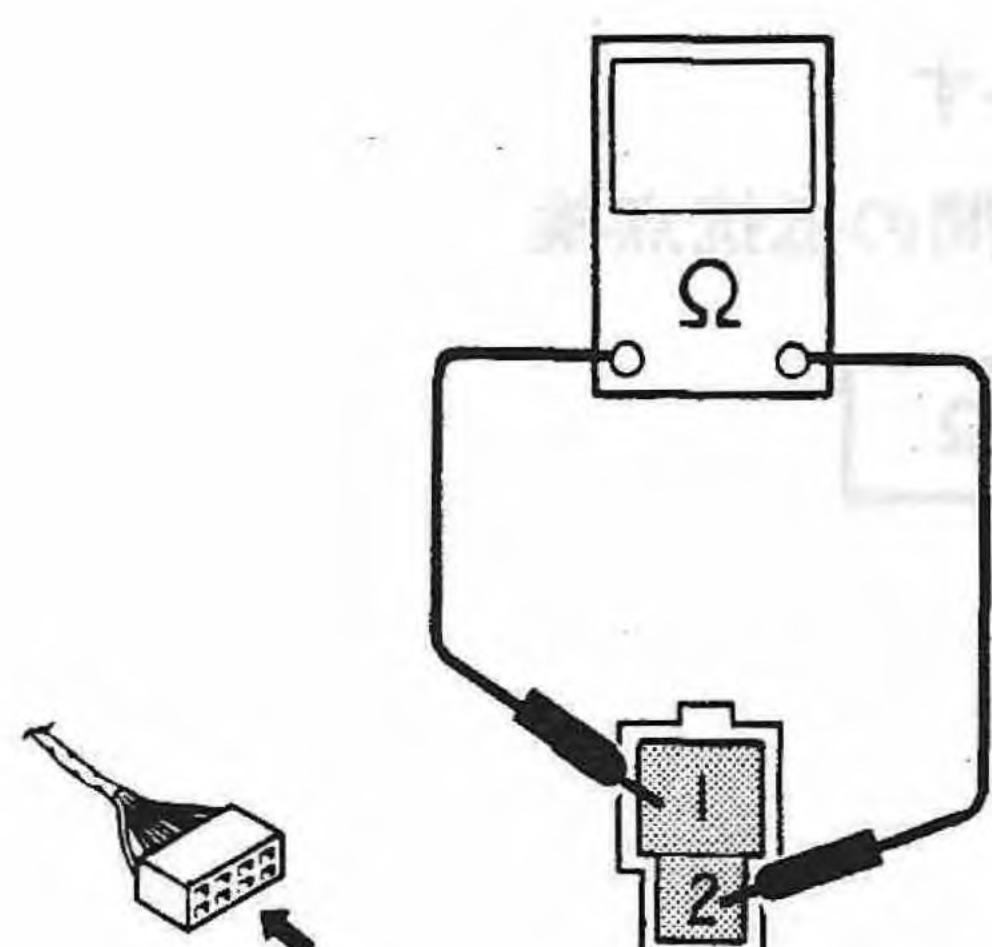


Fig. 20

H3-163

- (1) ストップ ランプSWコネクタ(F10)を分離
- (2) SWの①と②間の導通点検

基準値	ブレーキを踏んだとき	ブレーキをはなしたとき
	導通あり	導通なし

OK ストップ ランプ ハーネス不良

NG ストップ ランプSW調整不良またはSW本体不良
調整または交換

8 インヒビタSW単体点検およびECU～インヒビタSW間ハーネス点検

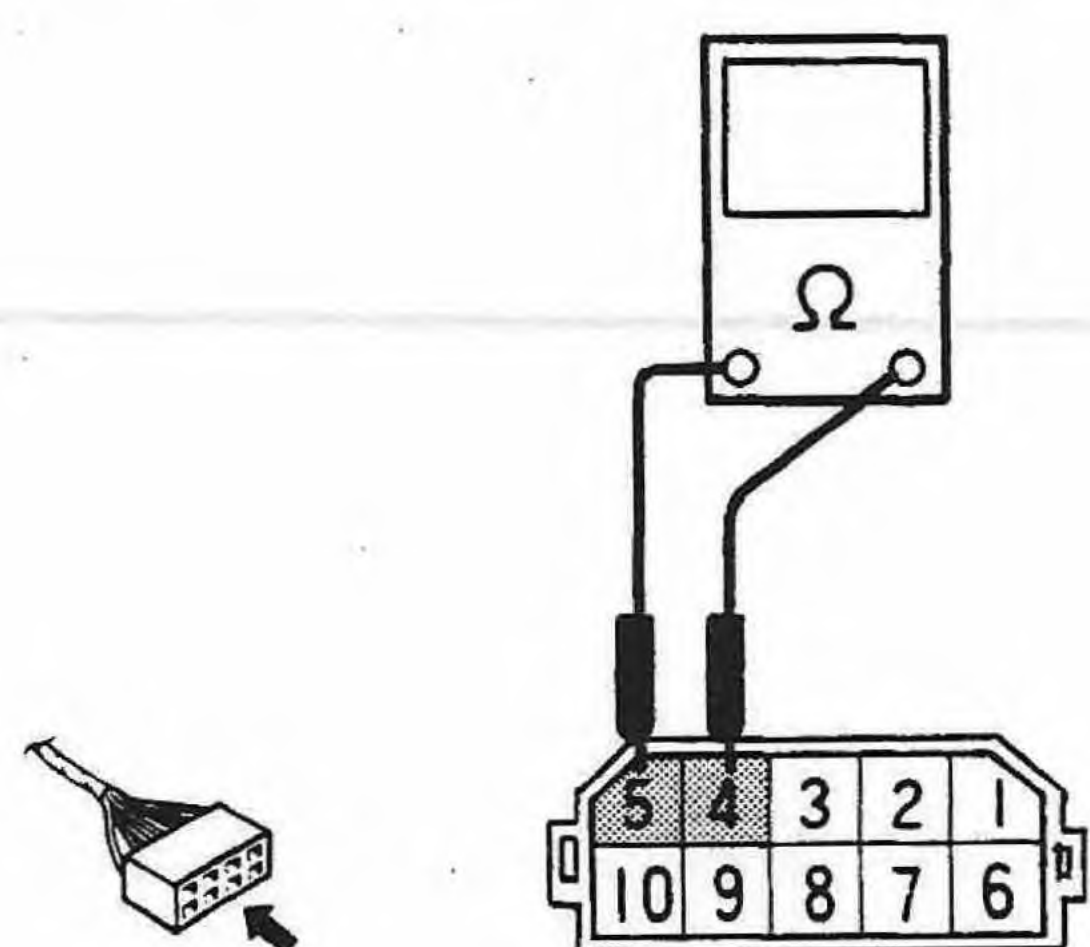


Fig. 21

H3-170

- (1) インヒビタSW単体点検
 - ① インヒビタSWコネクタ(F34)を分離
 - ② インヒビタSWの④と⑤間の導通点検

基準値	Pレンジ	Pレンジ以外
	導通あり	導通なし

NGならSWの調整不良, SW本体不良

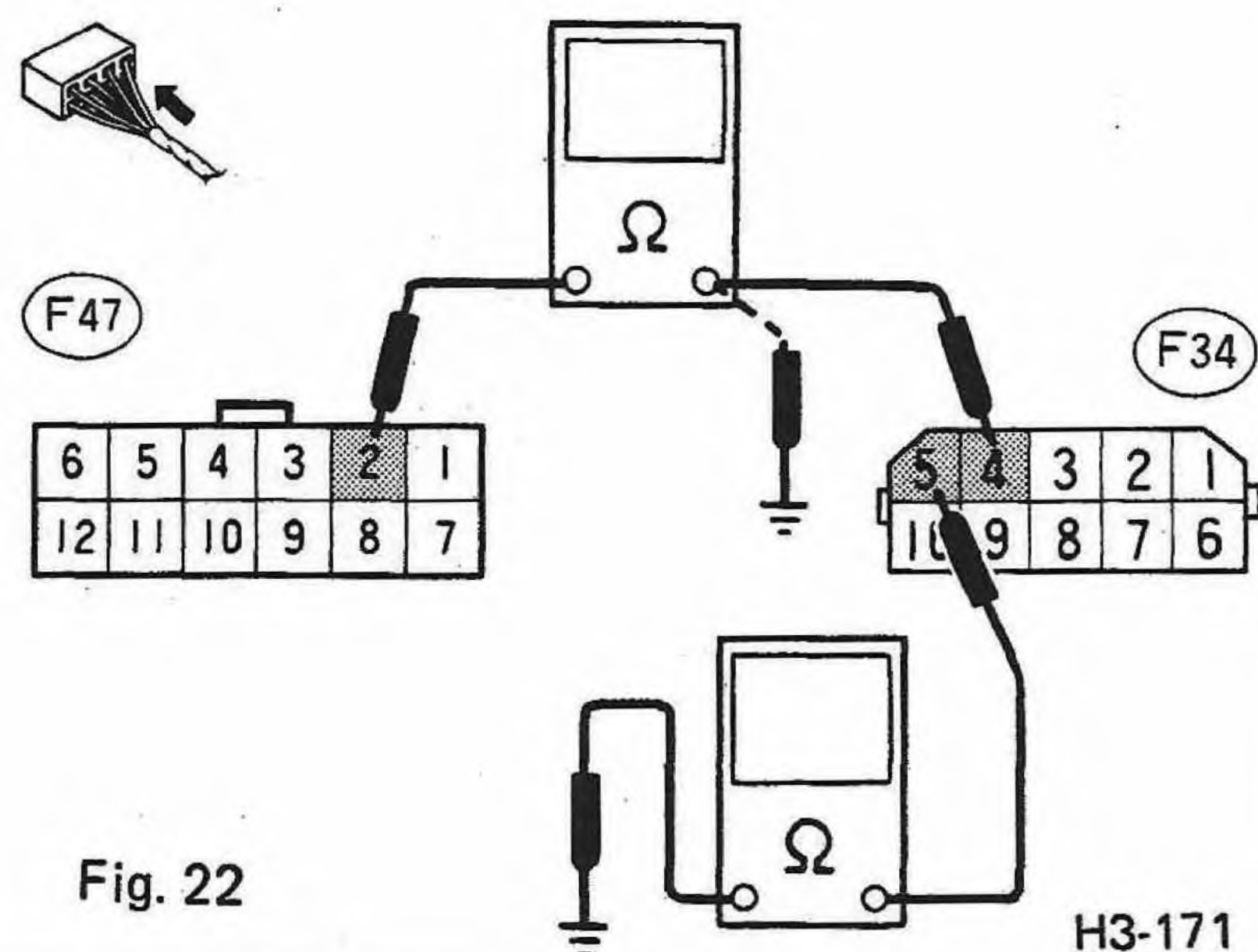


Fig. 22

H3-171

- (2) ECU～インヒビタSW間ハーネス点検
 - ① インヒビタSWのコネクタを分離
 - ② ECUのコネクタ分離
 - ③ (F47)の②と(F34)の④の導通とボデーショート点検
 - ④ (F34)⑤とボデー アース間の導通点検

基準値	コネクタ間	ボデー アースと
	導通あり	導通なし

基準値	導通あり
-----	------

NG→ハーネス不良箇所修理

9 シフト ロック ソレノイド点検

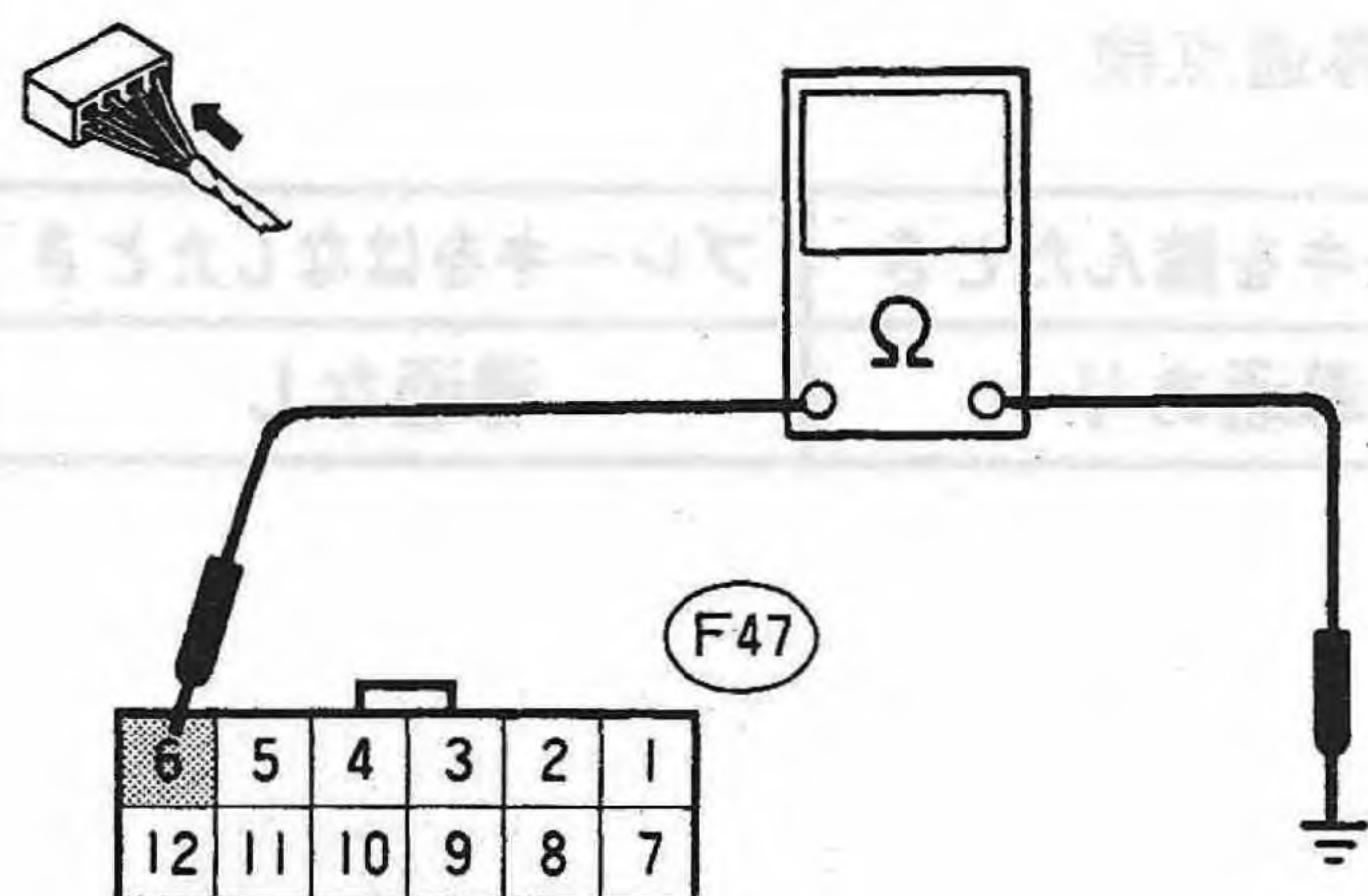


Fig. 23

H3-172

- (1) IG SW OFF
- (2) ECUのコネクタを外す
- (3) (F47) ⑥端子～ボデー間の抵抗点検

基準値 10～20Ω

OK

シフト ロック ソレノイドとロック プレートの結合部外れなどの機械的故障

NG
抵抗高い
導通なし

シフト ロック ソレノイド不良, シフト ロック
ソレノイド回路断線またはコネクタ接触不良

NG
抵抗低い

シフト ロック ソレノイドショートまたはシ
フト ロック ソレノイド回路アースショート

注意 測定値が低い場合は、ECUも故障している可能性がある
ソレノイド系修理後、作動確認を行なう
NGの場合ECU交換

リバース ブザーが鳴らない

診断内容

- IG電源回路不良（アース含む）
- インヒビタSW調整不良または本体不良
- バック ランプSW回路不良

不具合現象

IG ON時,セレクト レバーをR位置にしてもブザーが鳴らない

点検手順

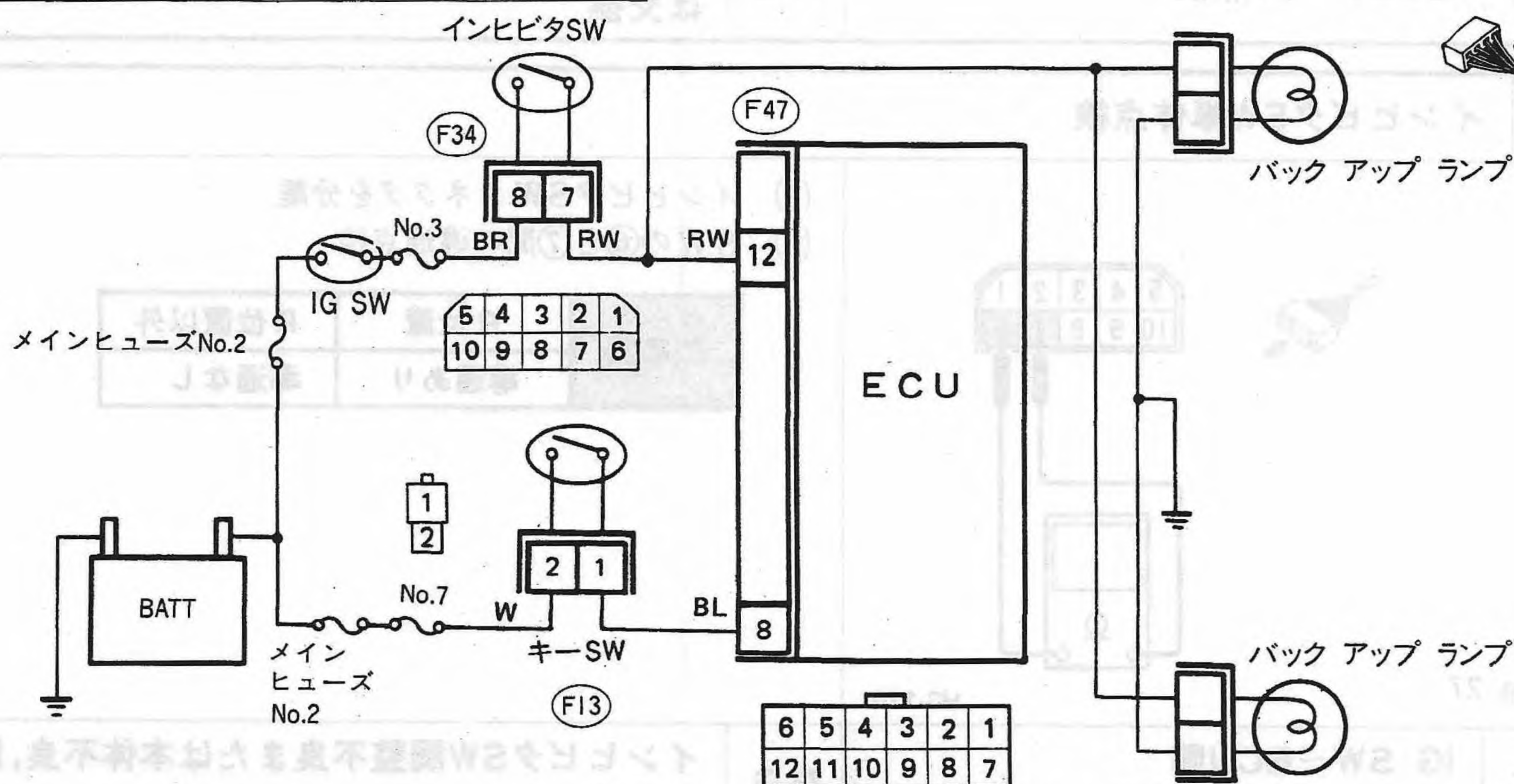
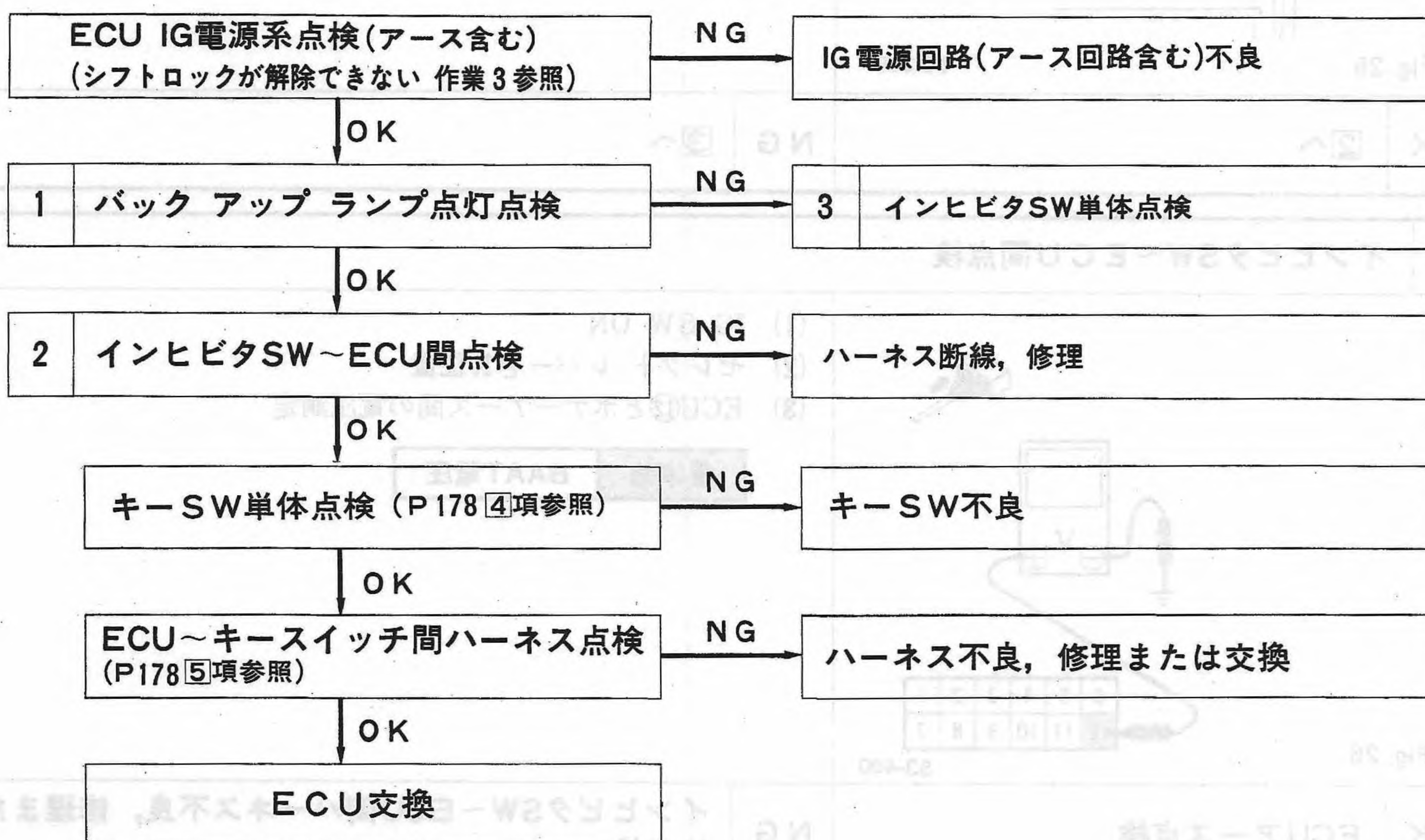
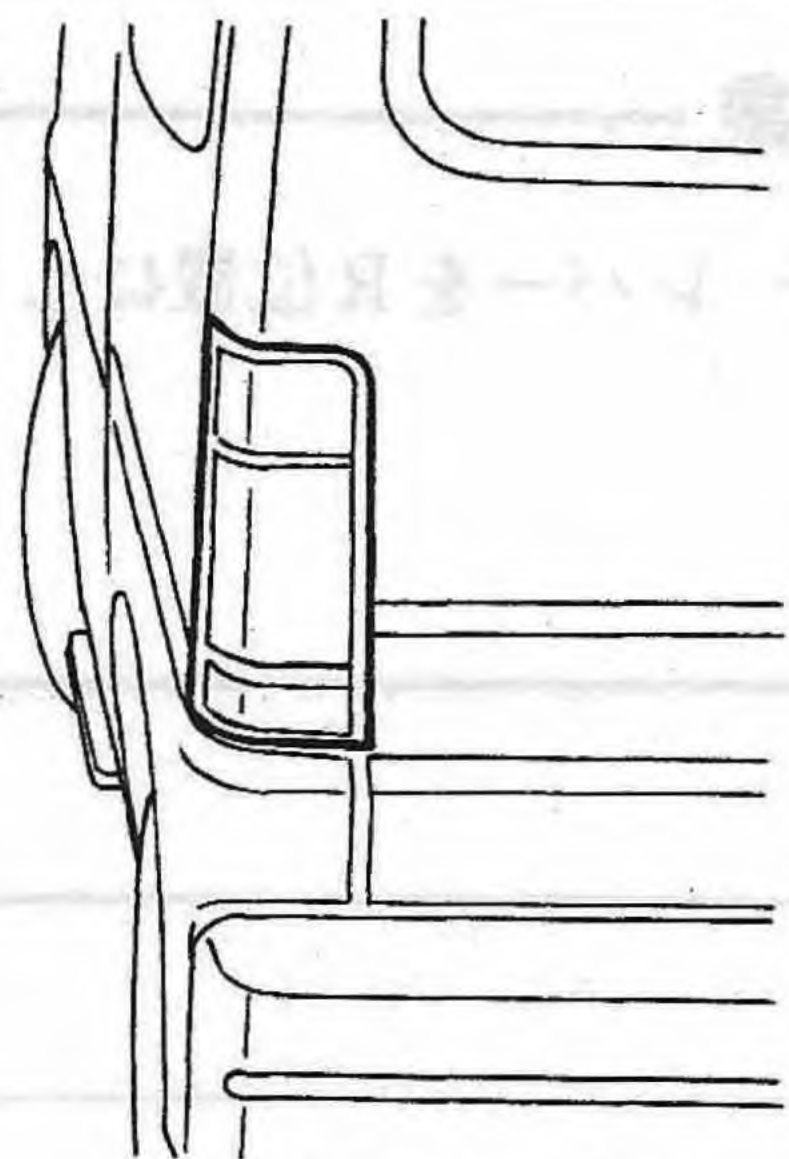
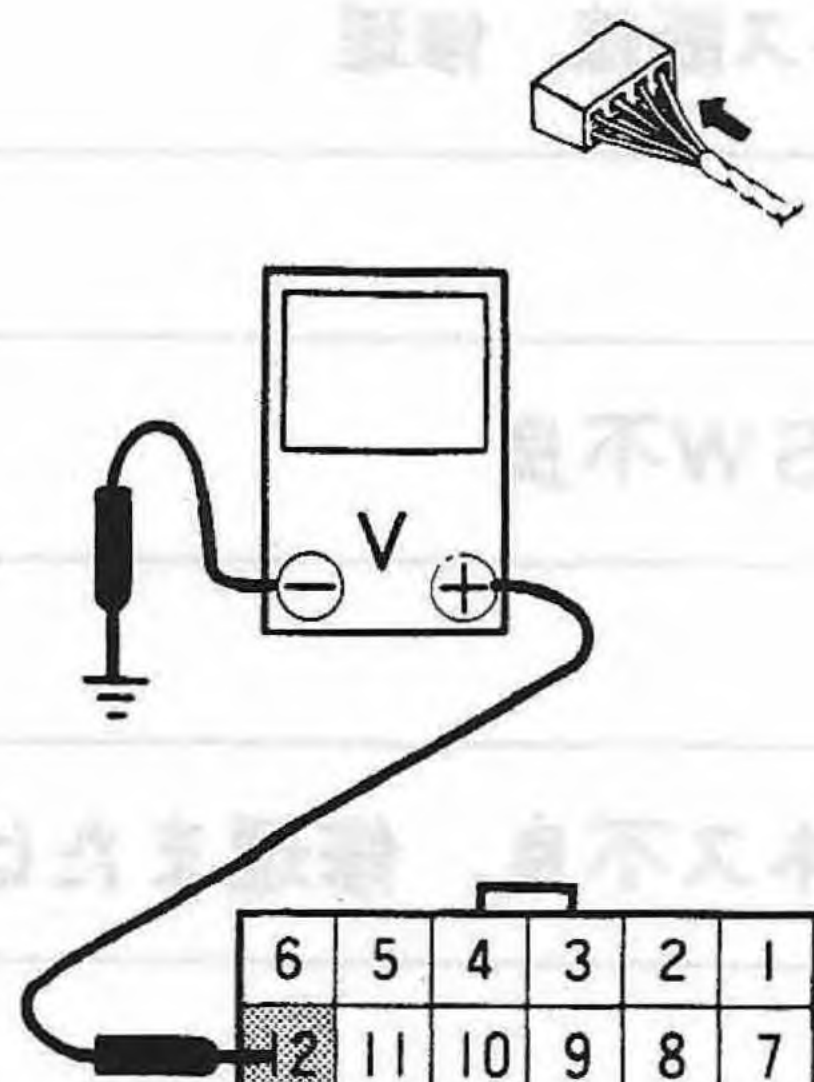
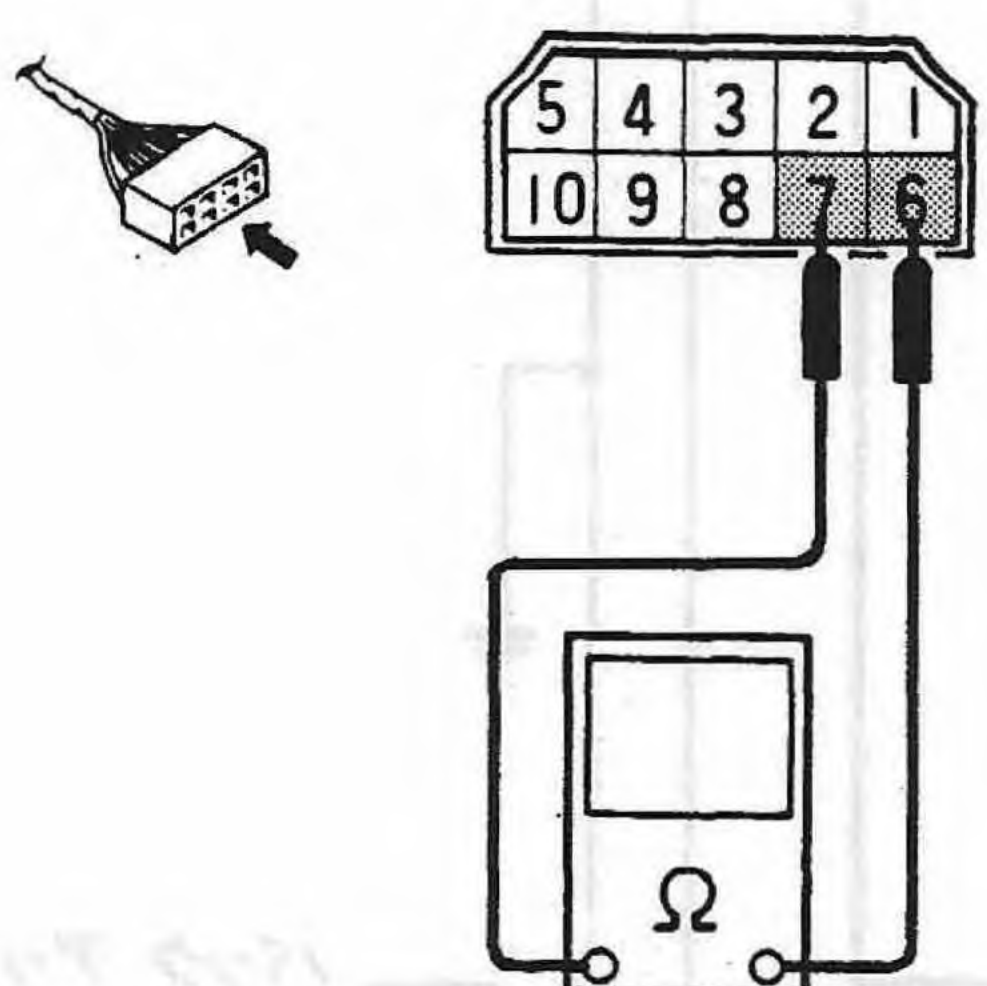


Fig. 24

H3-173

1	バック アップ ランプ点灯点検							
 Fig. 25 S3-399		(1) IG SW ON (2) セレクト レバーをR位置 (3) バック アップ ランプの点灯を点検 <table border="1"> <tr> <td>基準値</td> <td>点灯する</td> </tr> </table>		基準値	点灯する			
基準値	点灯する							
OK	2へ	NG	3へ					
2	インヒビタSW～ECU間点検							
 Fig. 26 S3-400		(1) IG SW ON (2) セレクト レバーをR位置 (3) ECU⑫とボデーアース間の電圧測定 <table border="1"> <tr> <td>基準値</td> <td>BAAT電圧</td> </tr> </table>		基準値	BAAT電圧			
基準値	BAAT電圧							
OK	ECUアース点検		NG インヒビタSW～ECU間ハーネス不良, 修理または交換					
3	インヒビタSW単体点検							
 Fig. 27 H3-176		(1) インヒビタSWコネクタを分離 (2) SWの⑥と⑦間の導通点検 <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">基準値</td> <td>R位置</td> <td>R位置以外</td> </tr> <tr> <td>導通あり</td> <td>導通なし</td> </tr> </table>		基準値	R位置	R位置以外	導通あり	導通なし
基準値	R位置	R位置以外						
	導通あり	導通なし						
OK	IG SW～ECU間 ハーネス不良, 修理または交換		NG インヒビタSW調整不良または本体不良, 調整または交換					

キー インタ ロックが効かない、または解除できない

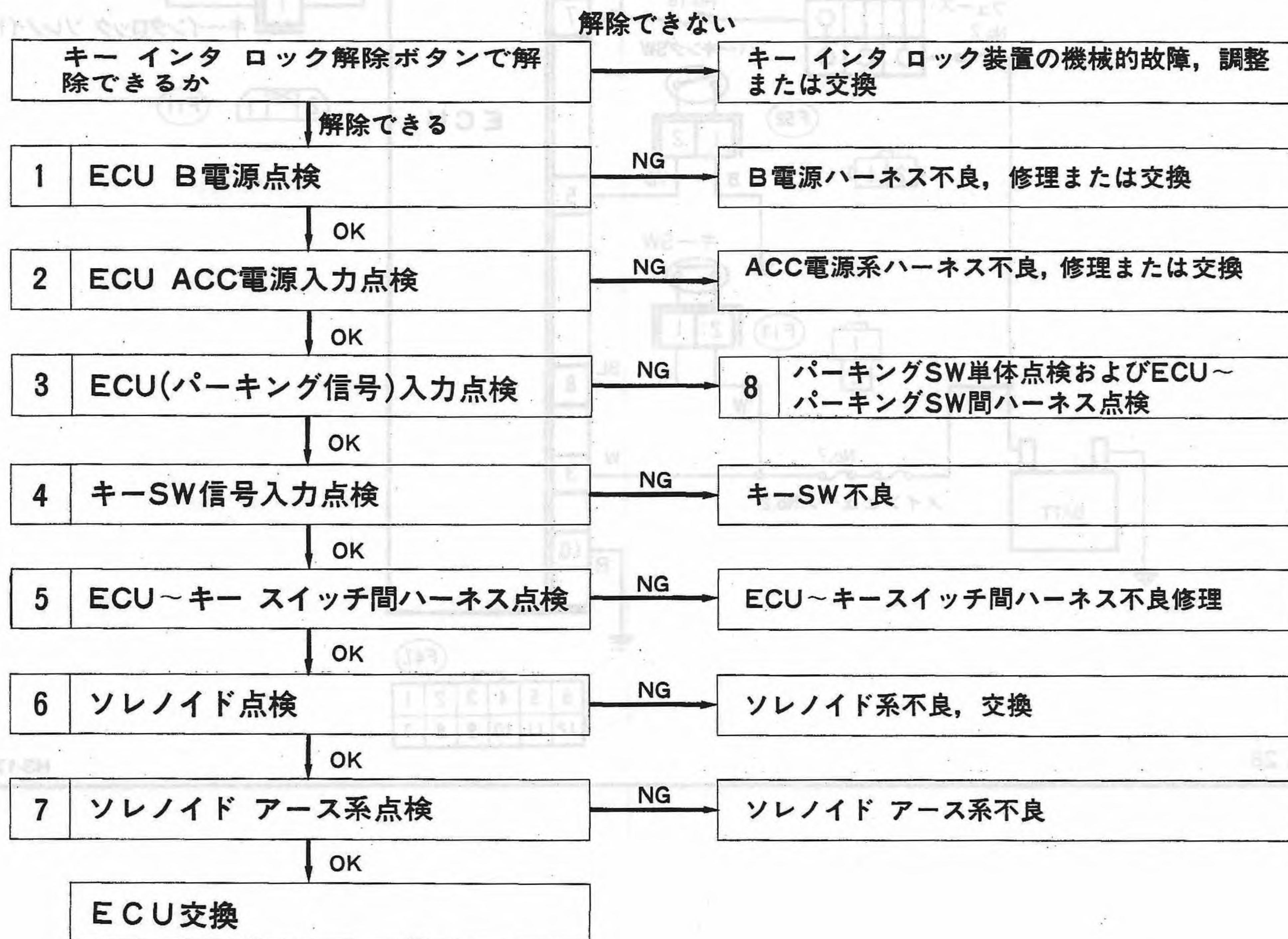
診断内容

- パーキングSWの調整不良、または本体不良
- B電源系不良
- キーSW系不良
- キー インタ ロック ソレノイド不良

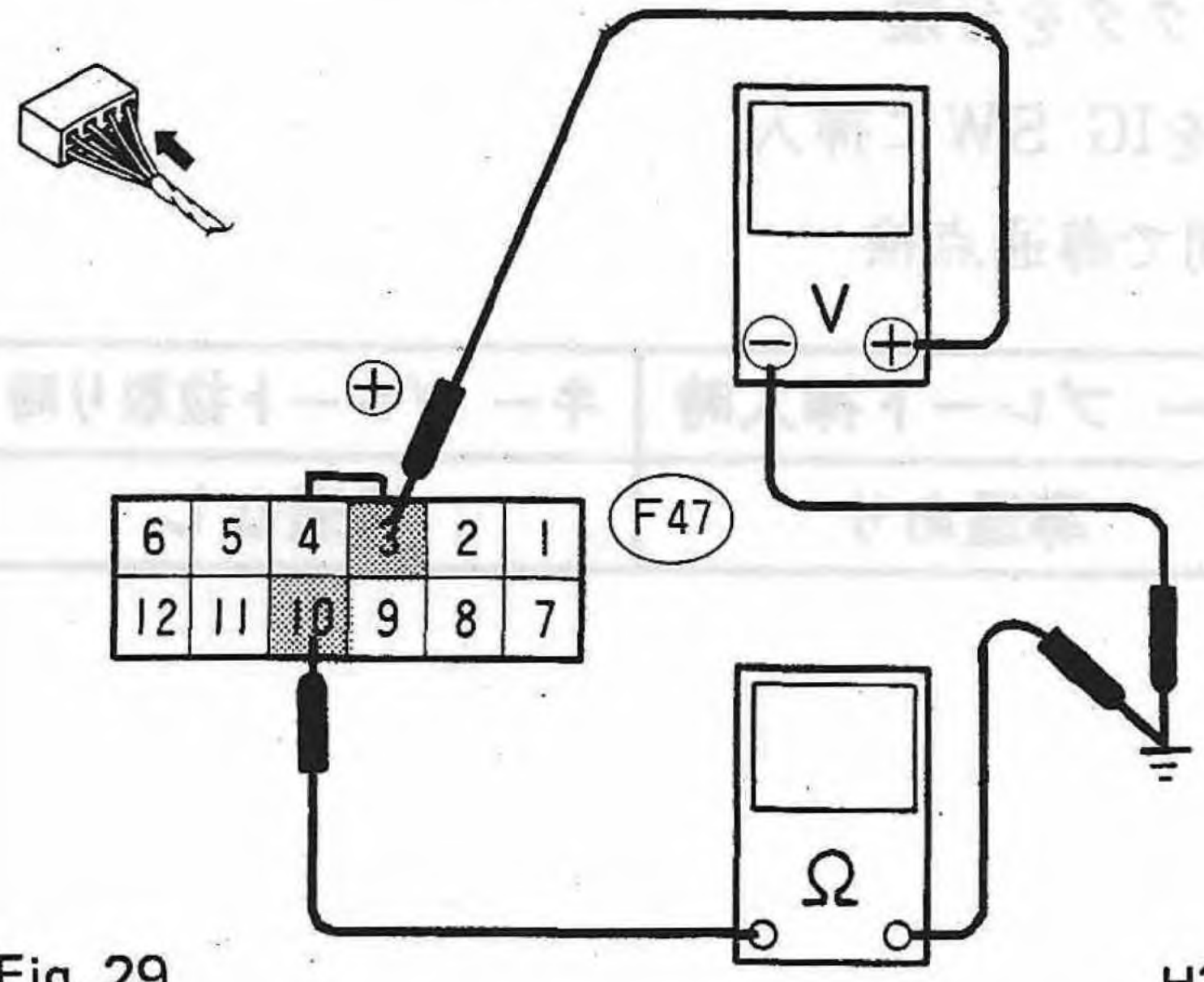
不具合現象

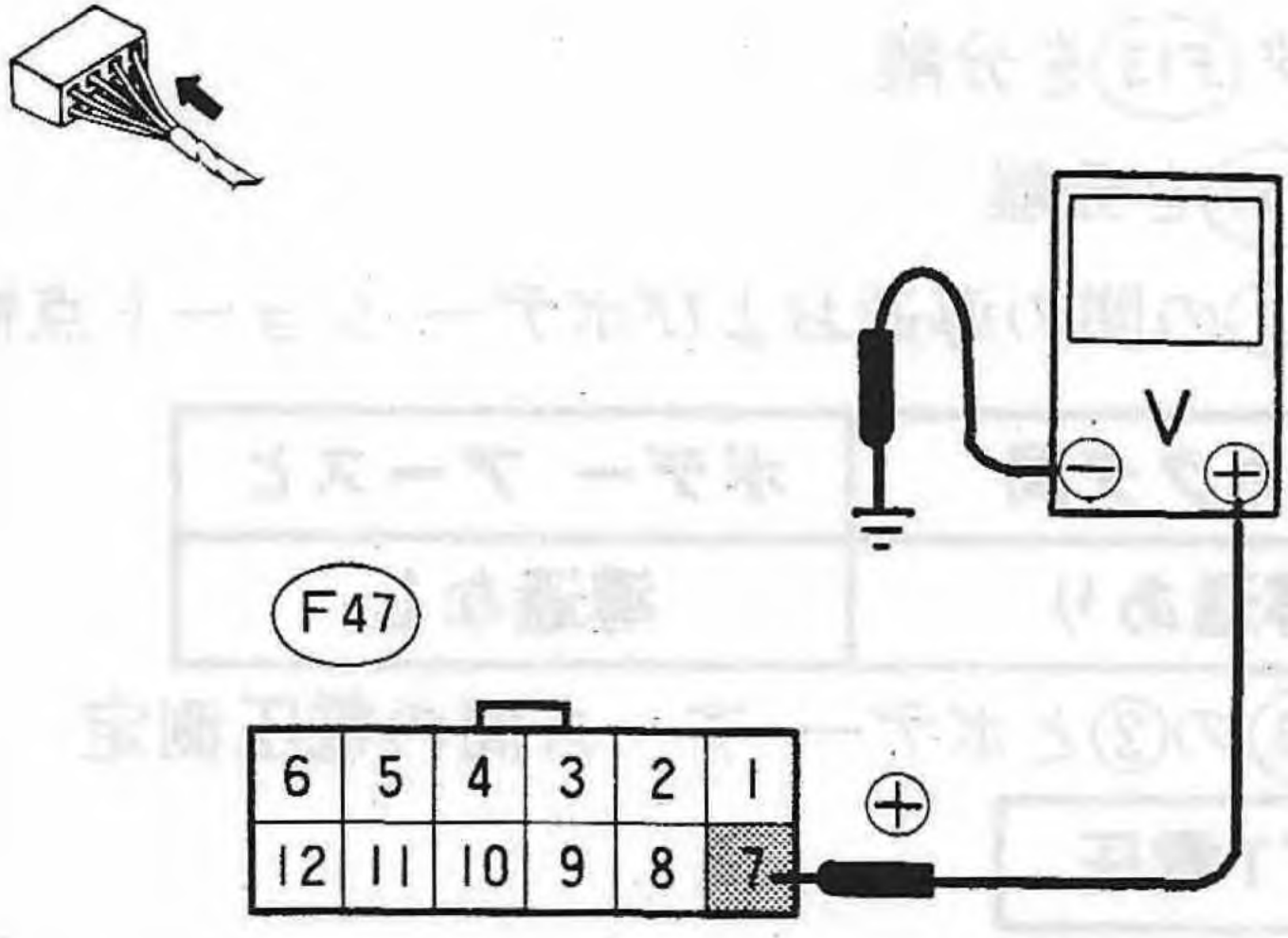
- セレクト レバーがP位置以外でもキーが抜ける
- セレクト レバーがP位置でもキーが抜けない

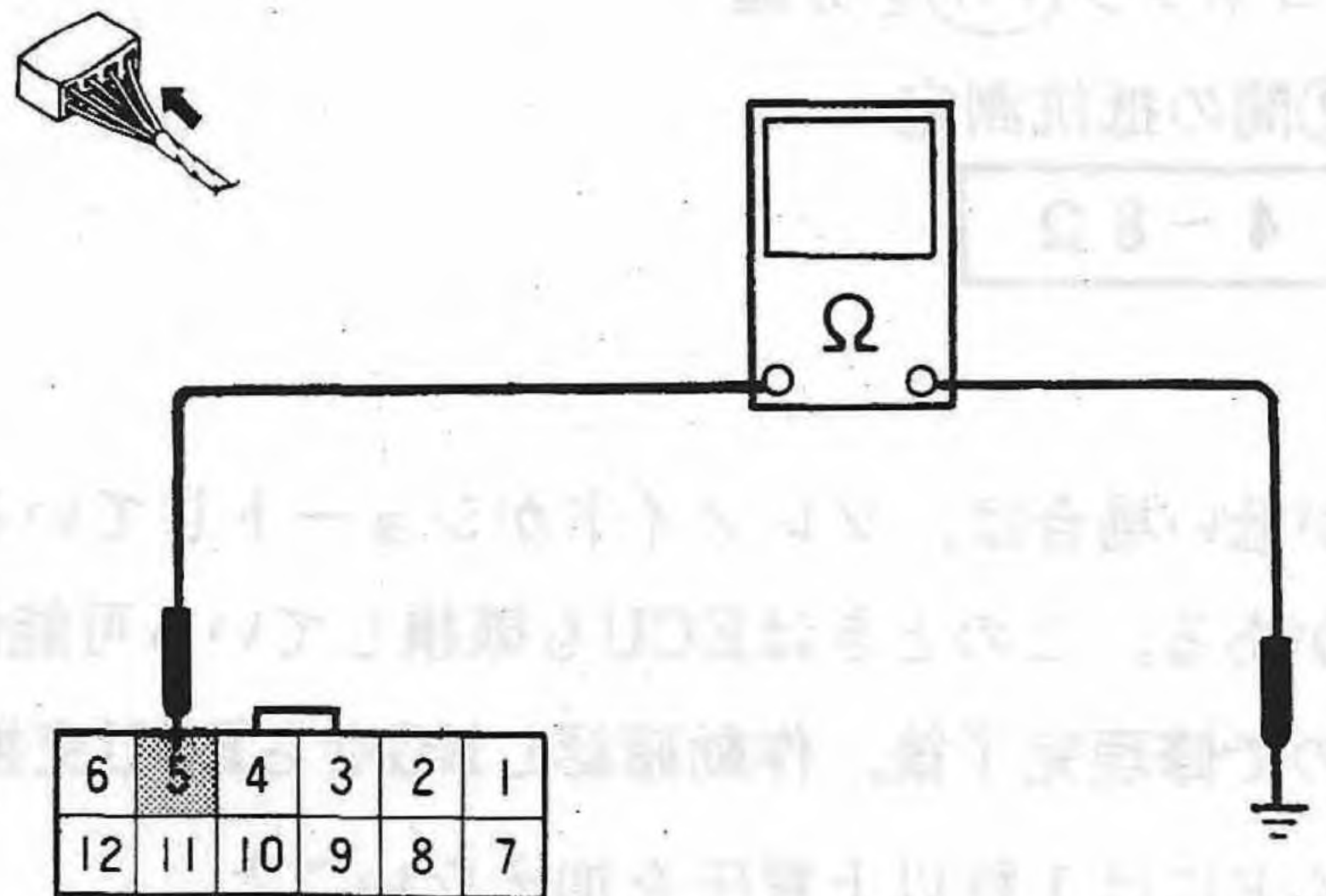
点検手順



H3-177

1	ECU B電源点検	(1) IG SW OFF (2) ECUコネクタ(F47)を分離 (3) (F47)の③とボデーアース間の電圧測定 <table border="1" style="margin: 5px 0;"> <tr> <td style="width: 50px;">基準値</td> <td>BATT電圧</td> </tr> </table> (4) (F47)の⑩とボデーアース間の導通点検 <table border="1" style="margin: 5px 0;"> <tr> <td style="width: 50px;">基準値</td> <td>導通あり</td> </tr> </table>	基準値	BATT電圧	基準値	導通あり
基準値	BATT電圧					
基準値	導通あり					
						
Fig. 29 H3-178						
OK	2へ	NG	B電源ハーネス不良, 修理または交換			

2	ECU ACC電源点検	(1) IG SW OFF (2) ECUコネクタ(F47)を分離 (3) IG SW ACC (4) (F47)の⑦とボデーアース間の電圧測定 <table border="1" style="margin: 5px 0;"> <tr> <td style="width: 50px;">基準値</td> <td>BATT電圧</td> </tr> </table>	基準値	BATT電圧
基準値	BATT電圧			
				
Fig. 30 H3-179				
OK	3へ	NG	IG SW~ECU間ハーネス不良	

3	ECUパーキング信号入力点検	(1) IG SW OFF (2) ECUコネクタ(F47)を分離 (3) (F47)の⑤とボデーアースの導通点検 <table border="1" style="margin: 5px 0;"> <tr> <th style="width: 50px;">基準値</th> <th>パーキング状態</th> <th>パーキング状態以外</th> </tr> <tr> <td></td> <td>導通あり</td> <td>導通なし</td> </tr> </table> 〈注記〉 パーキング状態とは、セレクトレバーをPレンジに入れ、セレクトレバーのボタンから手を離した状態を示す。	基準値	パーキング状態	パーキング状態以外		導通あり	導通なし
基準値	パーキング状態	パーキング状態以外						
	導通あり	導通なし						
								
Fig. 31 H3-180								
OK	4へ	NG	8へ					

4 キー-SW単体点検

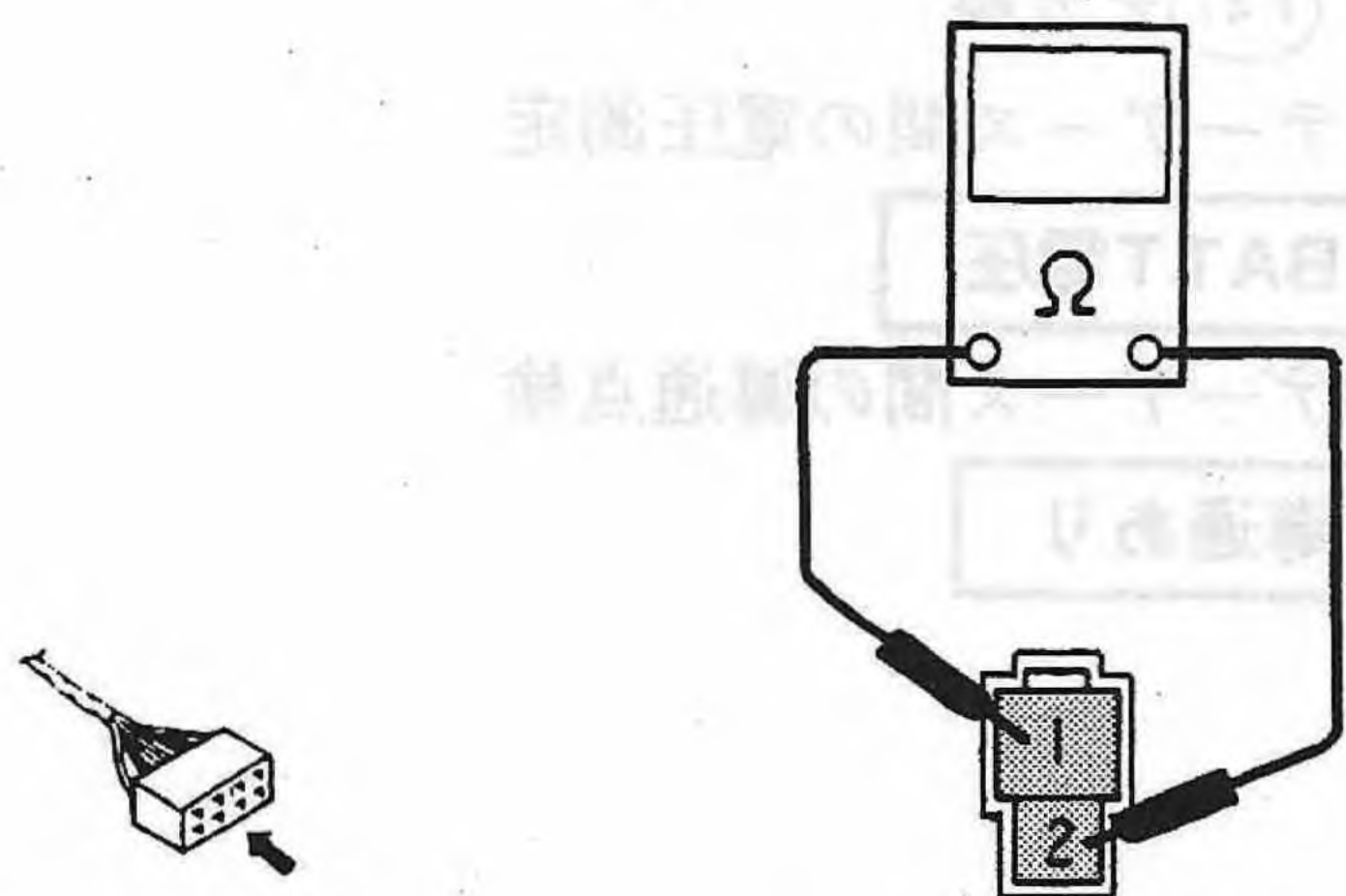


Fig. 32

S3-401

- (1) キー-SWのコネクタを分離
- (2) キー プレートをIG SWに挿入
- (3) SWの②と①間で導通点検

基準値	キー プレート挿入時	キー プレート抜取り時
	導通あり	導通なし

OK

5へ

NG

キー-SW不良

5 ECU～キー スイッチ間ハーネス点検

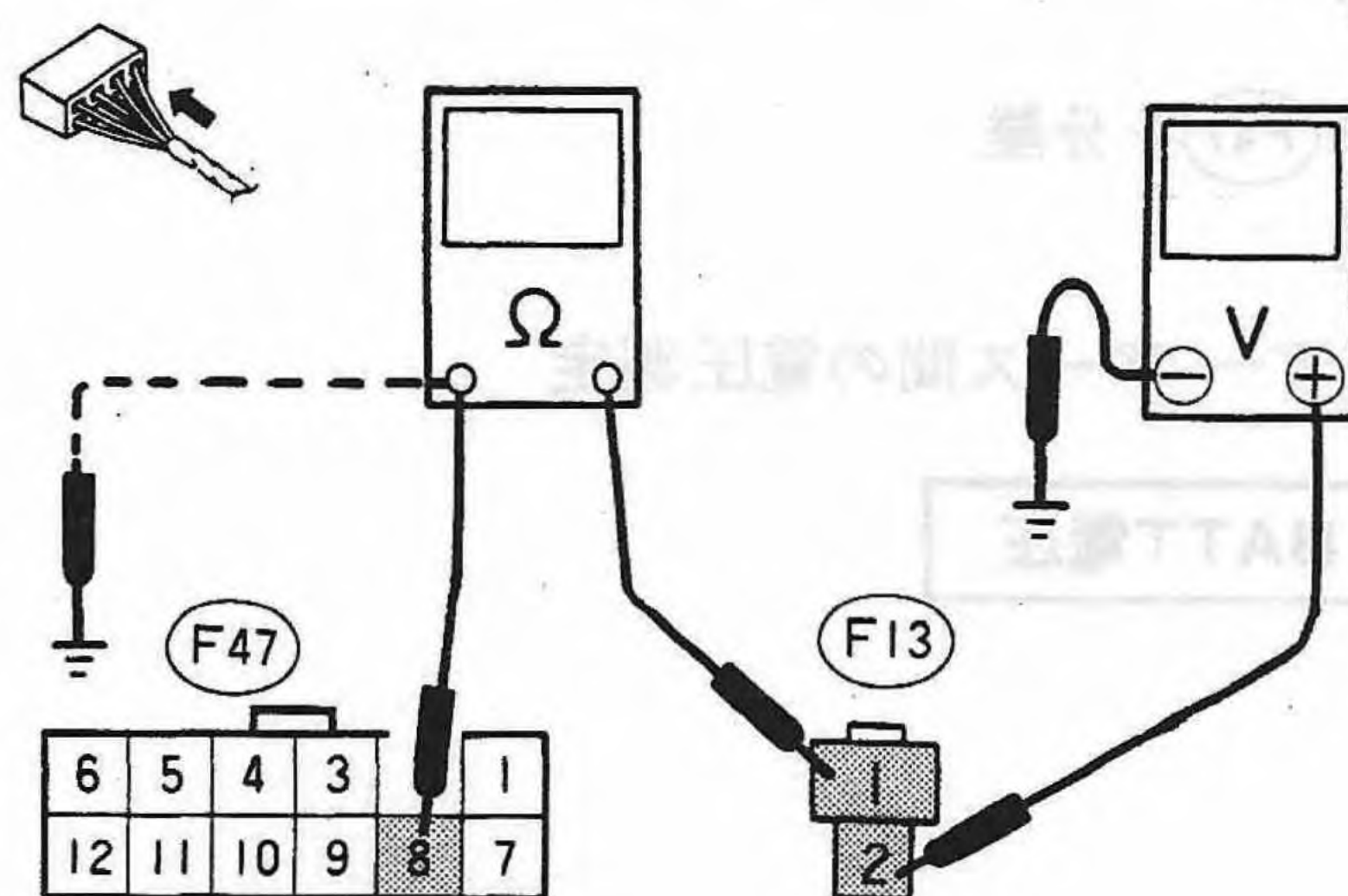


Fig. 33

H3-182

- (1) IG SW OFF
- (2) キー-SWのコネクタ(F13)を分離
- (3) ECUのコネクタ(F47)を分離
- (4) (F47)の⑧と(F13)の①の間の導通およびボデー ショート点検
- (5) IG SWをONし(F13)の②とボデー アース間の電圧測定

基準値	コネクタ間	ボデー アースと
	導通あり	導通なし

基準値
BATT電圧

OK

6へ

NG

ECU～キー-SW間ハーネスまたはBATT～キー-SW間ハーネス不良、修理または交換

6 ソレノイド点検

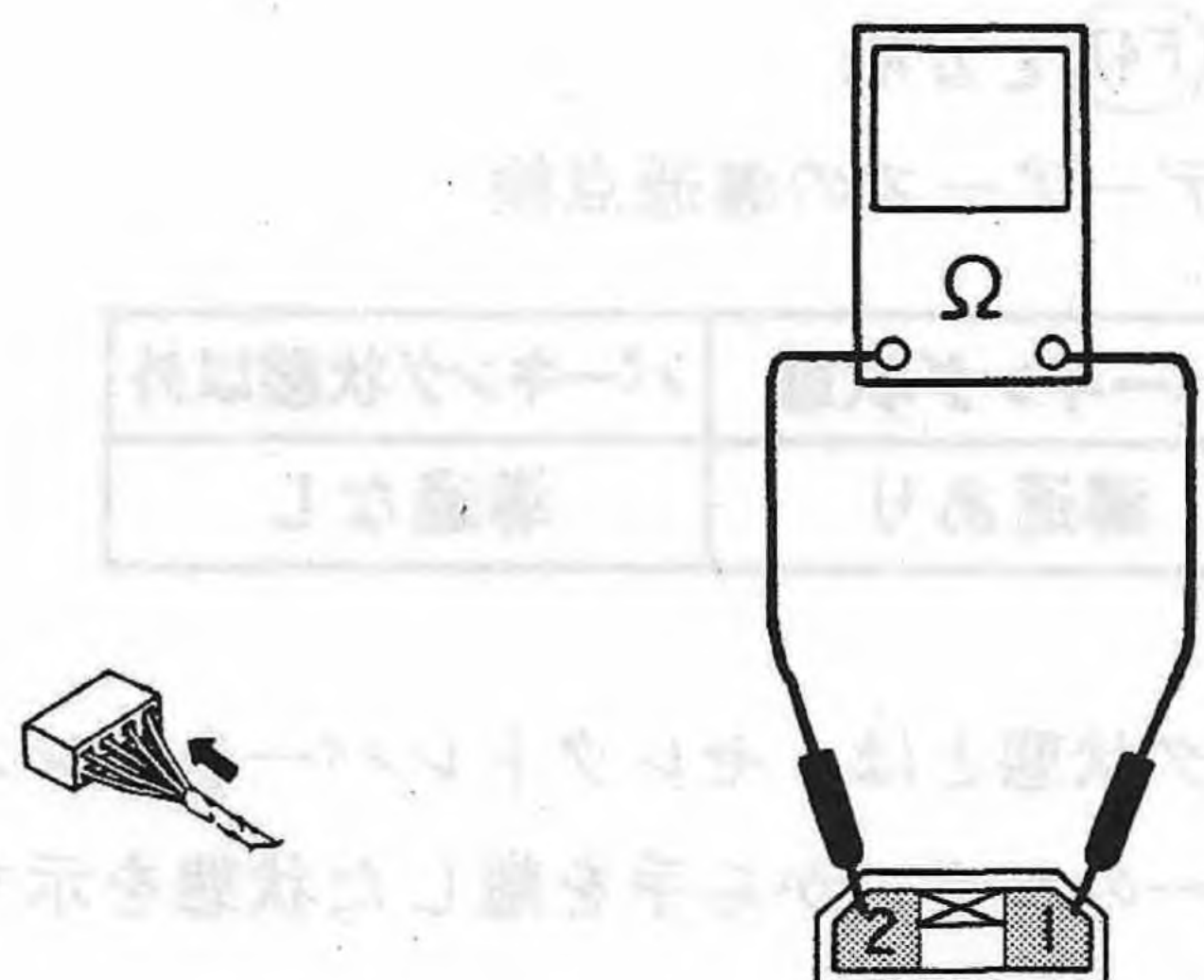


Fig. 34

S3-405

- (1) ソレノイド コネクタ(F11)を分離
- (2) (F11)の①と②間の抵抗測定

基準値
4 ~ 8 Ω

注意

- 抵抗値が低い場合は、ソレノイドがショートしている可能性がある。このときはECUも破損している可能性があるので修理完了後、作動確認しNGならECU交換
- ソレノイドには1秒以上電圧を加えないこと

OK

6-1へ

NG

ソレノイド不良、交換

6-1 キー シフト ロック ソレノイド出力波形の測定

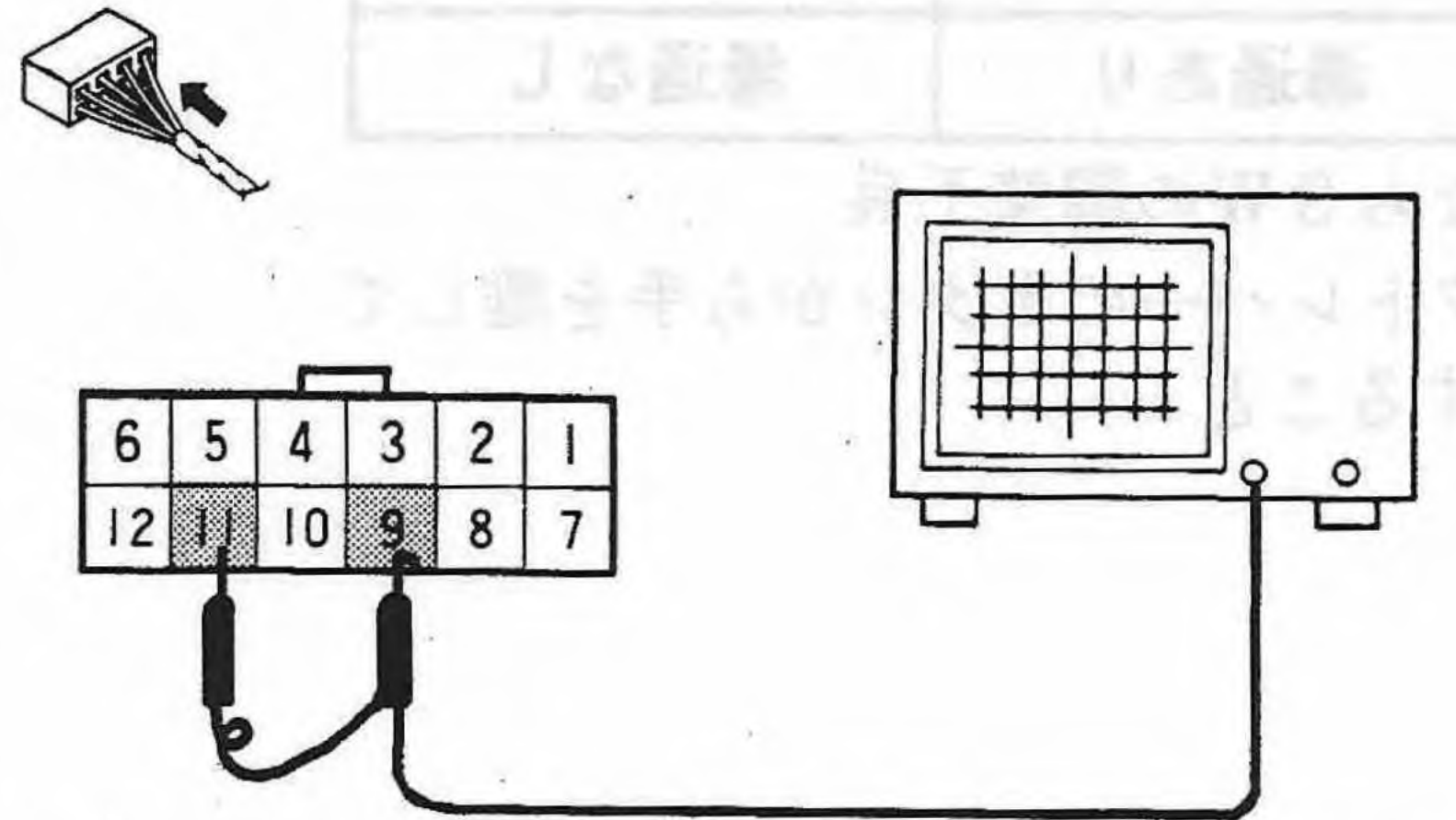


Fig. 35

S3-402

- (1) ECUの⑨(+)と⑪(-)間にプローブを接続
- (2) セレクト レバーをNにしキャンセル レバー でキーを外す
- (3) キーを入れ, IG SW ACCに入れる
- (4) セレクト レバーをPにする。

基準値 ロック出力で

基準値 アン ロック出力で

基準値	イグニッション SW	ON ACC OFF	ON ACC OFF
	プレンジ信号	ON OFF ON OFF ON	
	ロック信号	0V アンロック 12V ロック -12V	0V アンロック 12V ロック -12V
	キーの状態	アンロック ロック	アンロック ロック

OK 7へ

NG ソレノイド不良, 交換

7 ECU~ソレノイドおよびソレノイド~ボデー アース間ハーネス点検

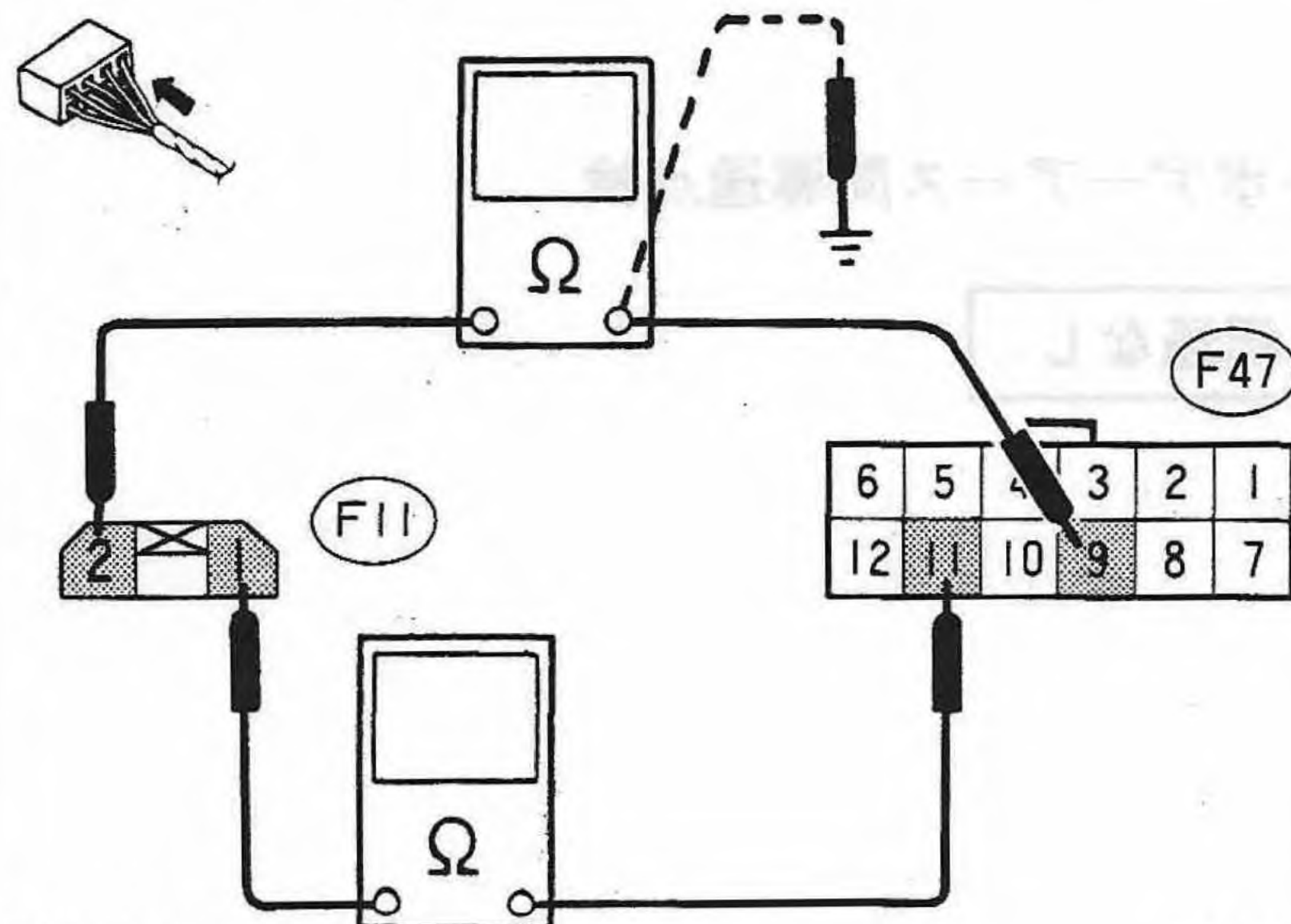


Fig. 36

H3-185

- (1) IG SW OFF
- (2) ECUコネクタ(F47)およびソレノイド コネクタ(F11)を分離
- (3) 次のコネクタのピン間及びボデー アース間の導通点検

基準値	(F47) ⑪—(F11) ①	(F47) ⑨—(F11) ②
	コネクタ間	コネクタ間
	導通あり	導通あり

上の点検でショートが発見された場合はECUも破損している場合があるので, 修理完了後作動確認しNGならECU交換

OK ECU交換

NG ECU~ソレノイド間または, ソレノイド~ボデー アース間ハーネス不良, 修理

8 パーキングSW単体およびECU～パーキングSW間ハーネス点検

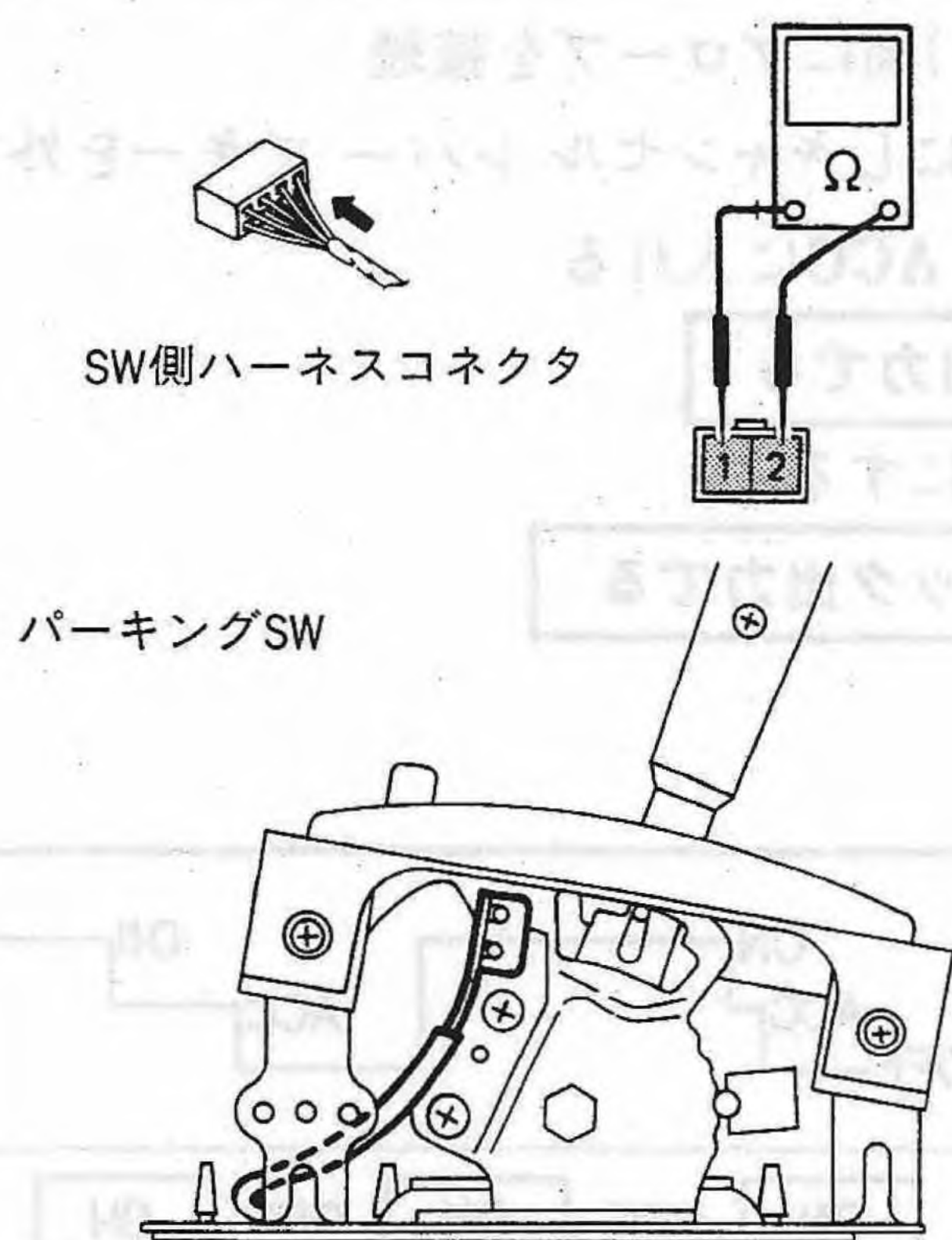


Fig. 37

H3-186

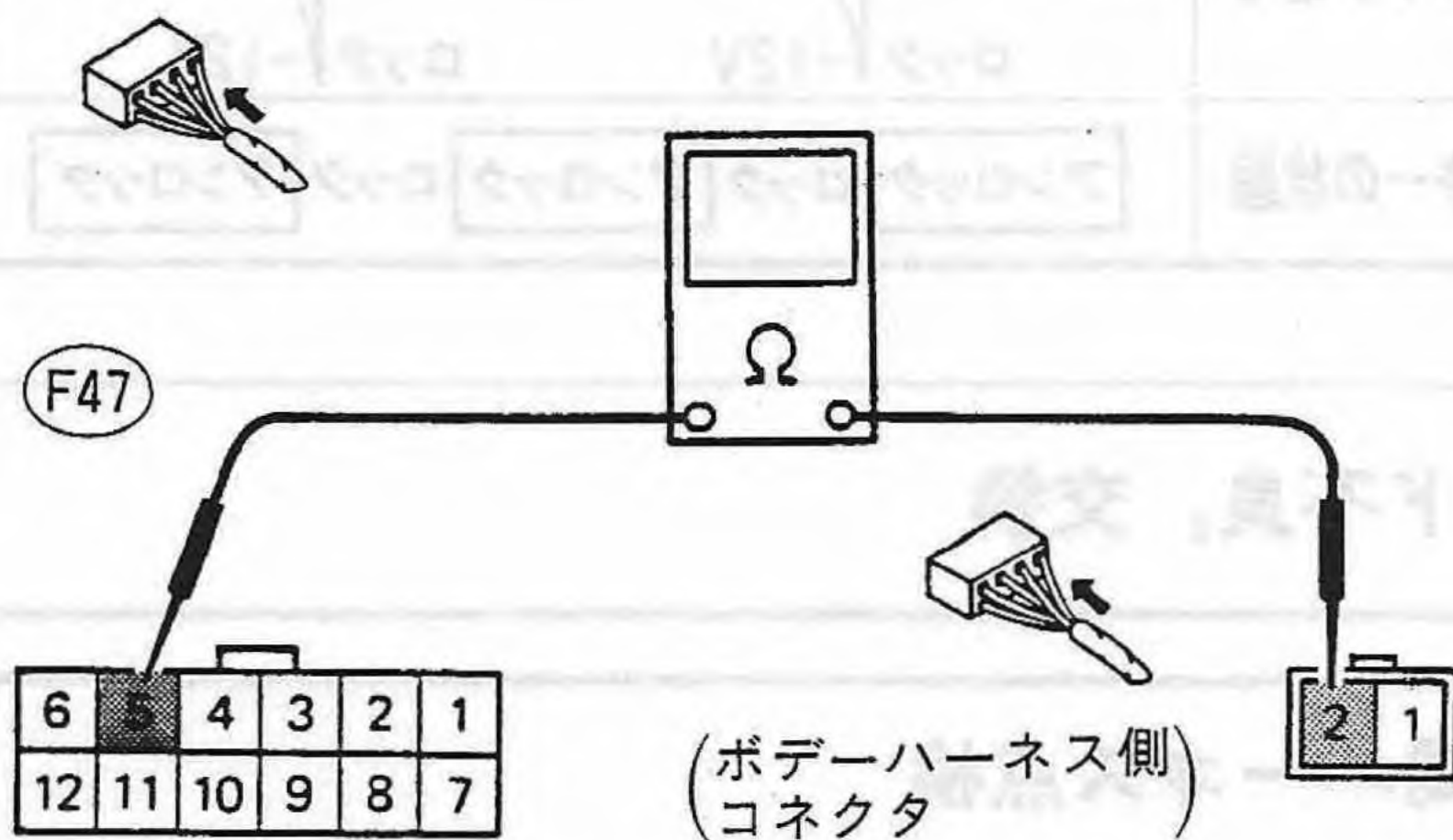


Fig. 38

H3-187

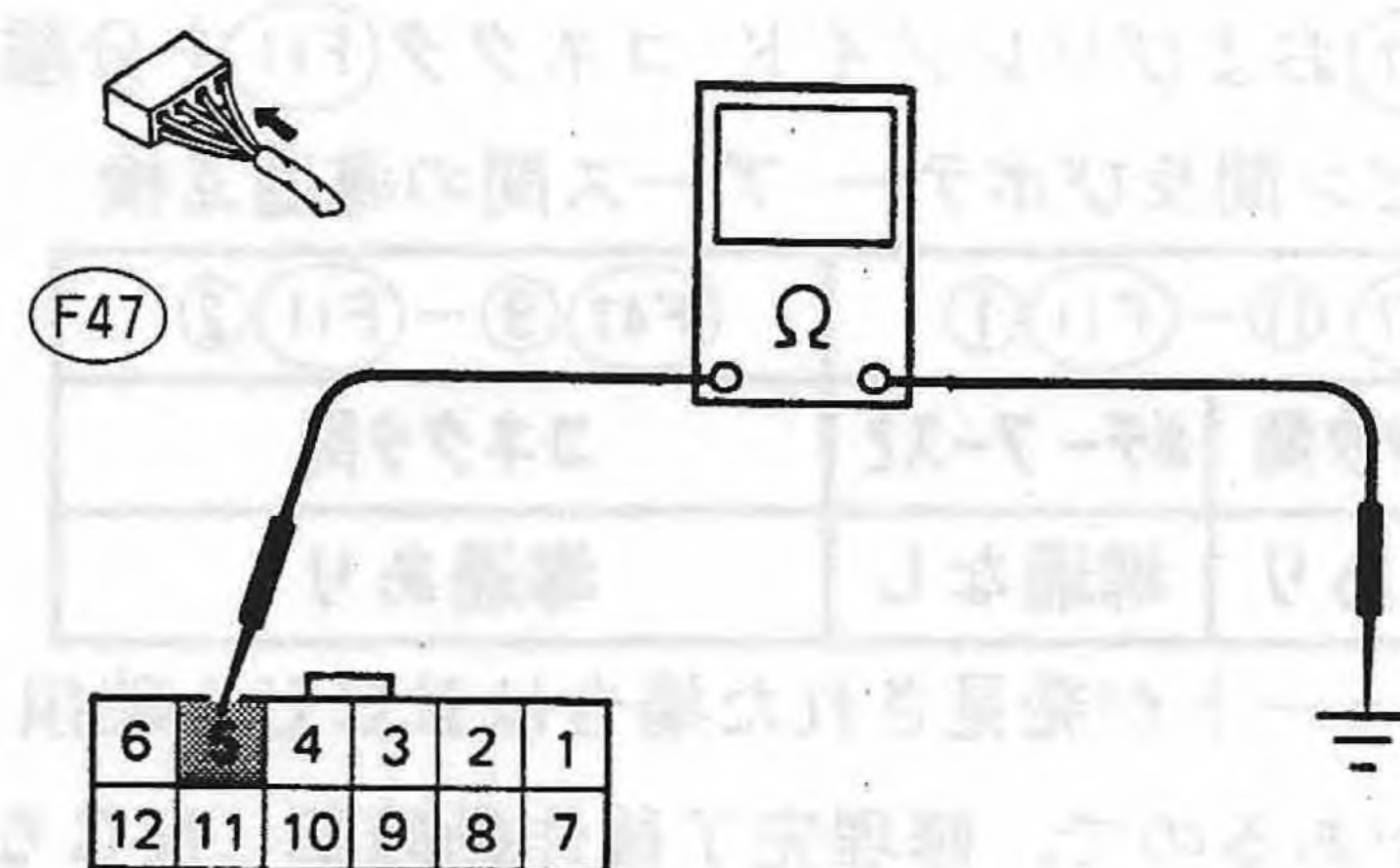


Fig. 39

H3-188

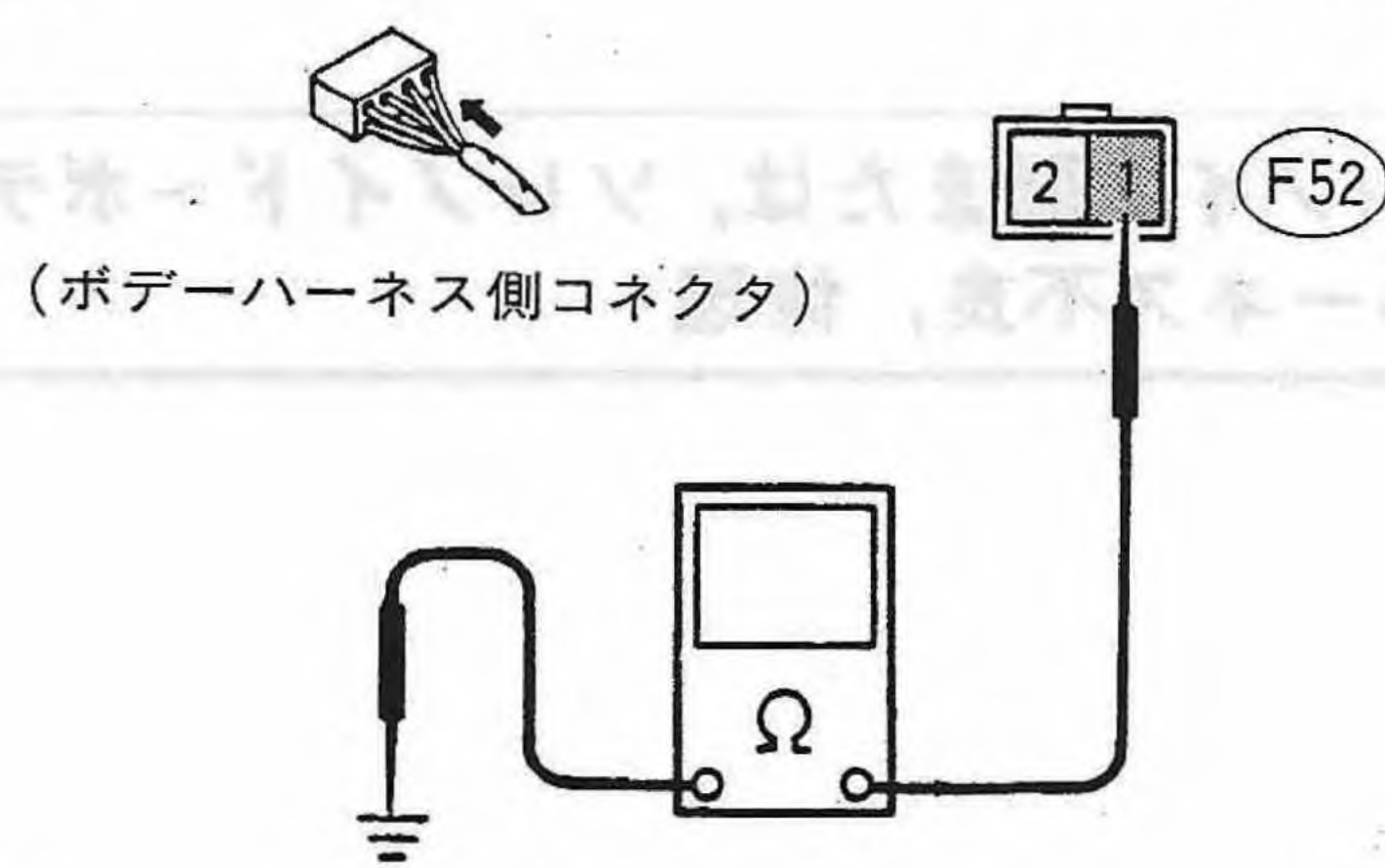


Fig. 40

H3-189

(1) パーキングSW単体点検

- ① パーキングSWコネクタ分離
- ② パーキングSWの①～②間の導通点検

基準値	Pレンジ	Pレンジ以外
	導通あり	導通なし

注意 NGならSWの調整不良
セレクトレバーのボタンから手を離して
測定すること

(2) ECU～パーキングSW間ハーネス点検

- ① パーキングSWのコネクタ分離
- ② ECUのコネクタ分離
- ③ (F47)の⑤～(F52)の②間導通点検

基準値	導通あり
-----	------

- ④ (F47)の⑤～ボデーアース間導通点検

基準値	導通なし
-----	------

- ⑤ (F52)の①～ボデーアース間導通点検

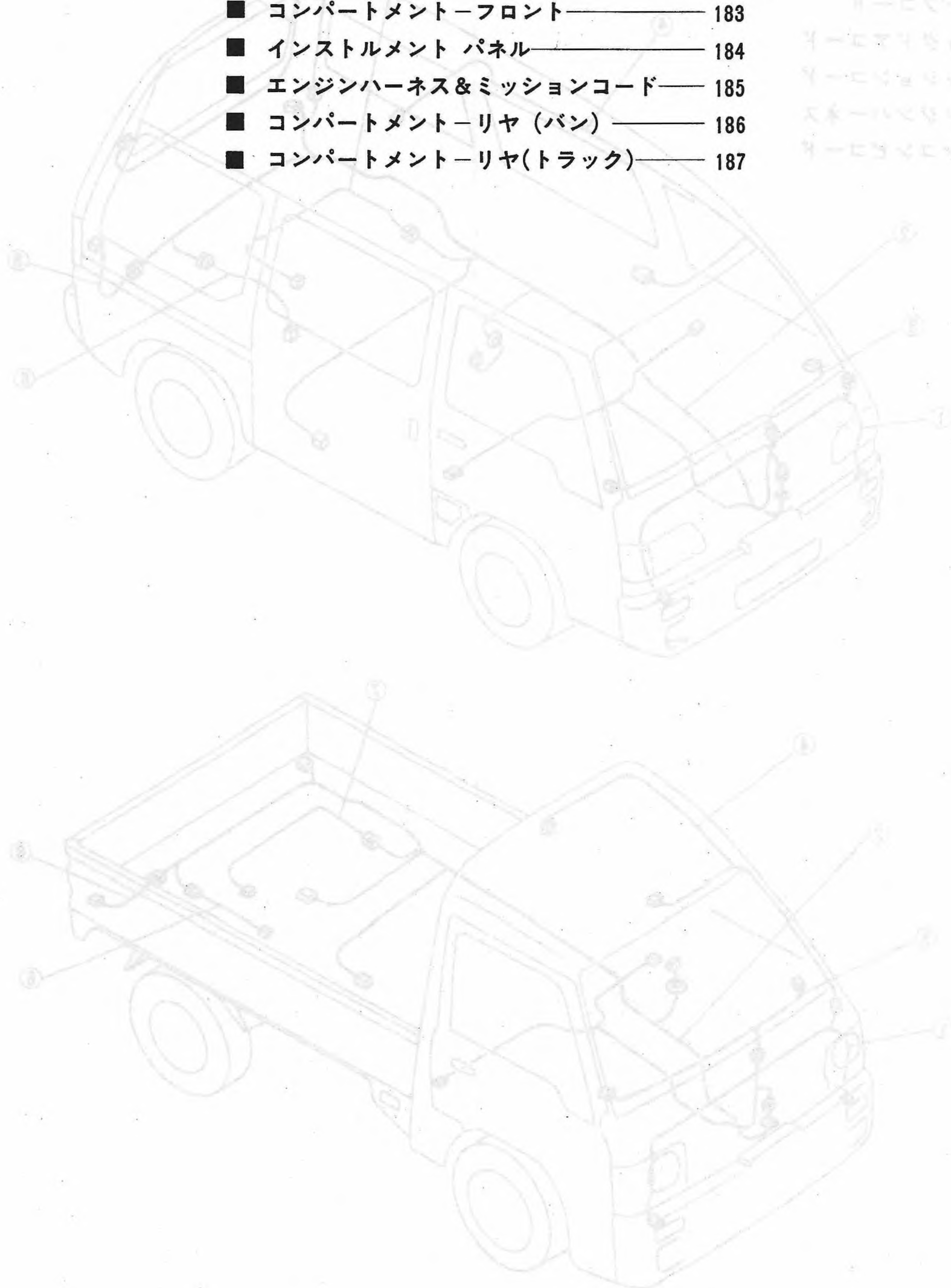
基準値	導通あり
-----	------

NG→ハーネス不良箇所修理

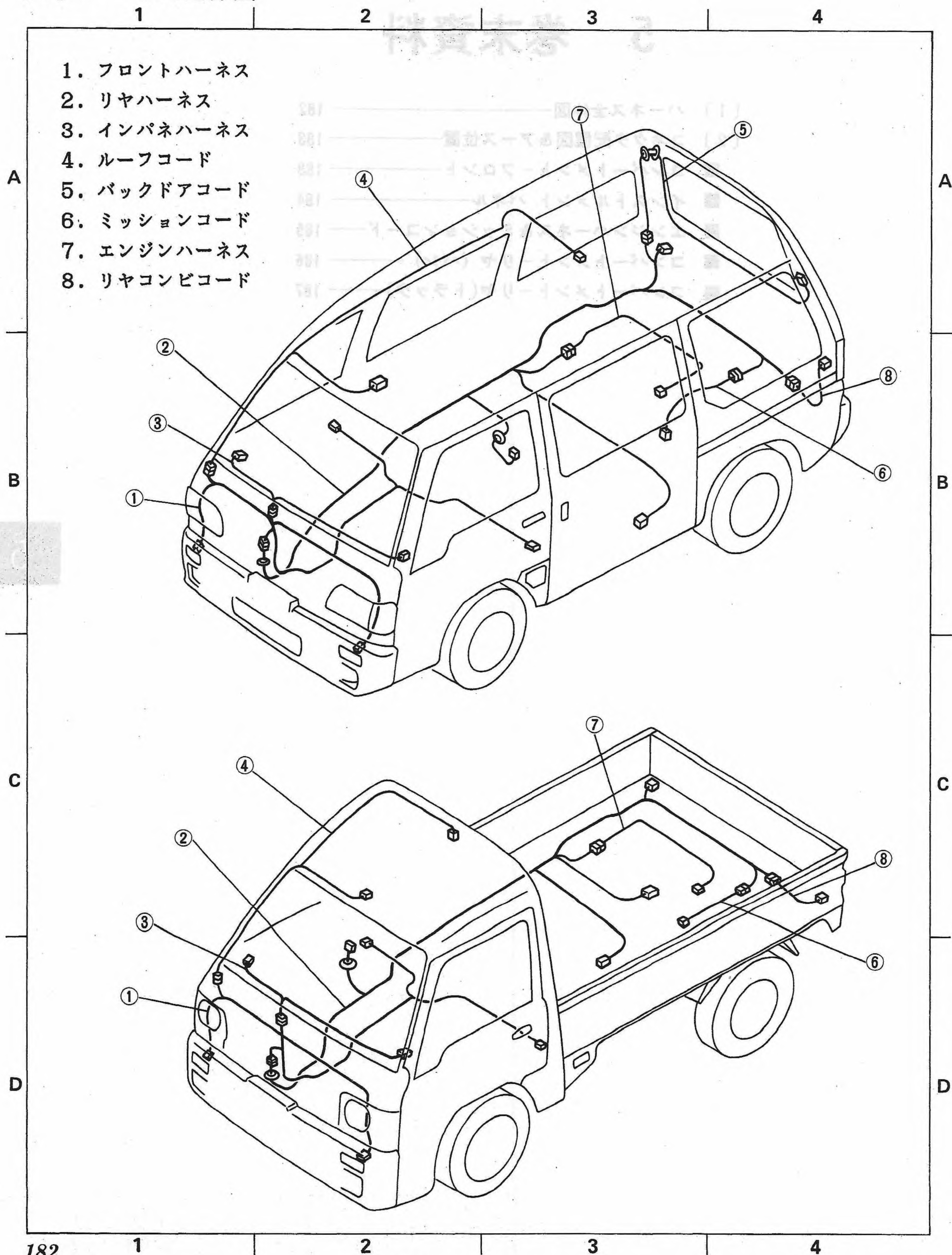
5 巻末資料

〔1〕	ハーネス全体図	182
〔2〕	コネクタ配置図&アース位置	183
■	コンパートメントーフロント	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
■	コンパートメントーリヤ (バン)	186
■	コンパートメントーリヤ(トラック)	187

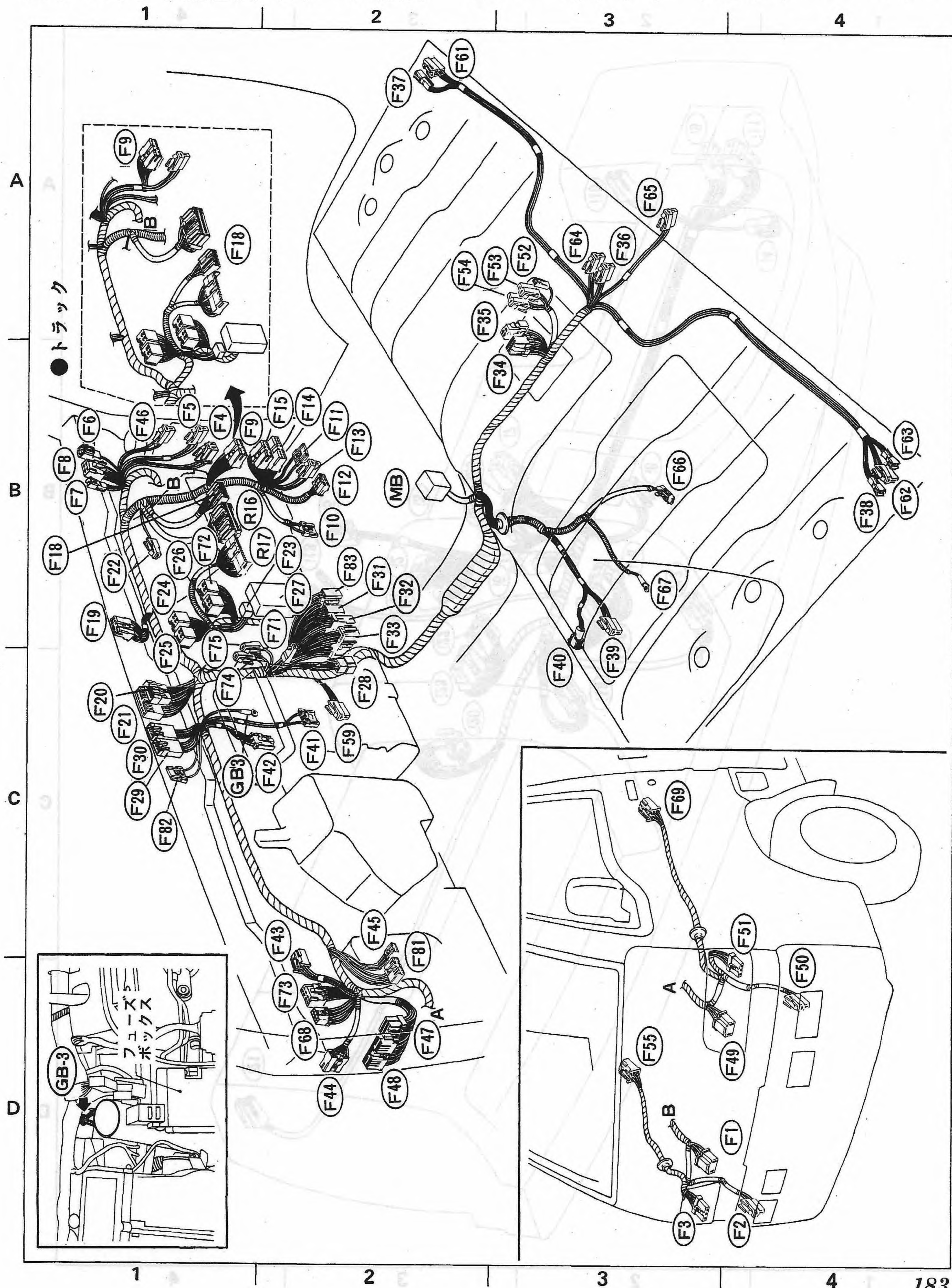
スノーハイバード .1
スノーハサリ .S
スノーハミット .8
ハーニードール .あ
ハーニードール .じ
ハーニードール .0
スノーハミット .5
ハーニードール .8



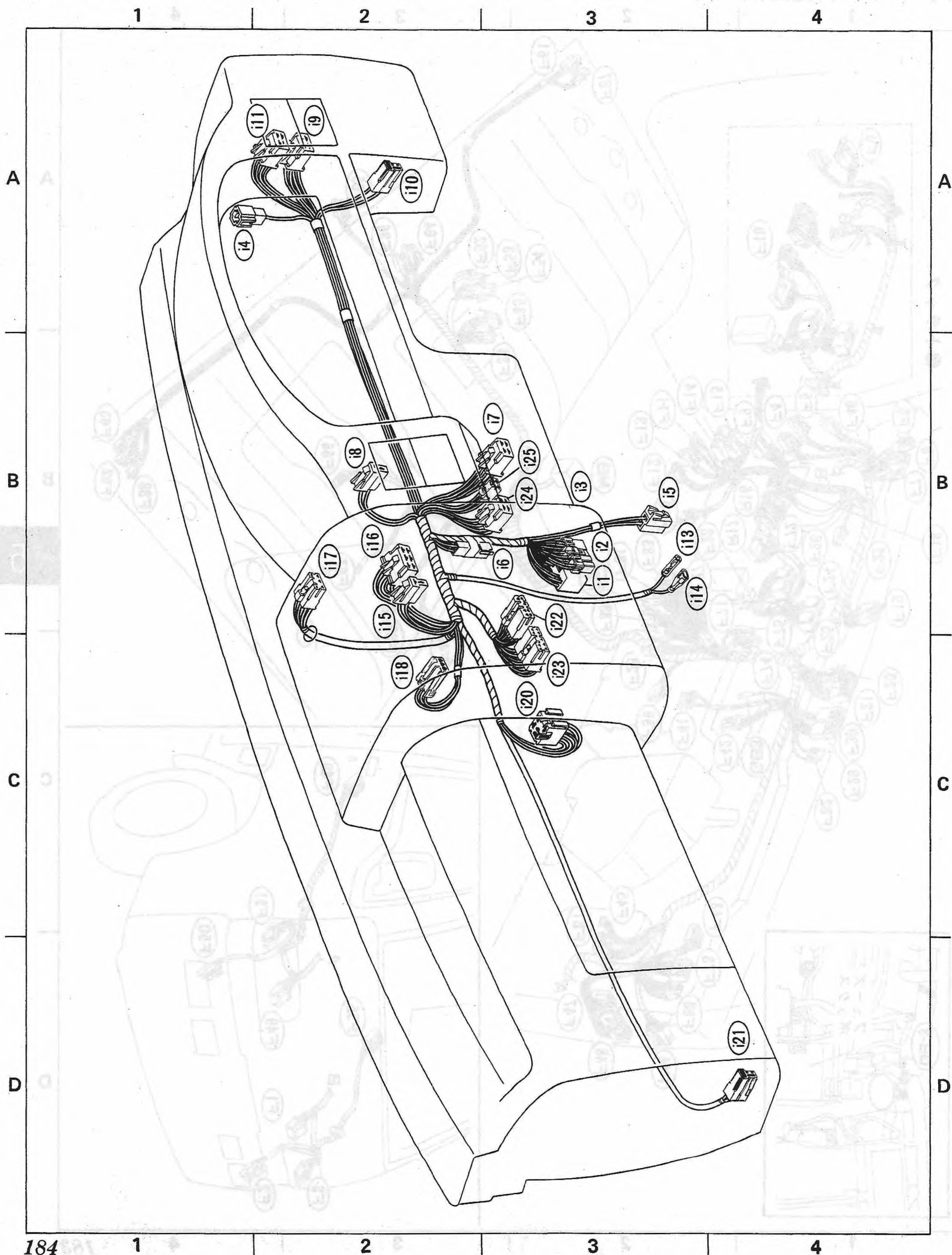
〔1〕ハーネス全体図



〔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

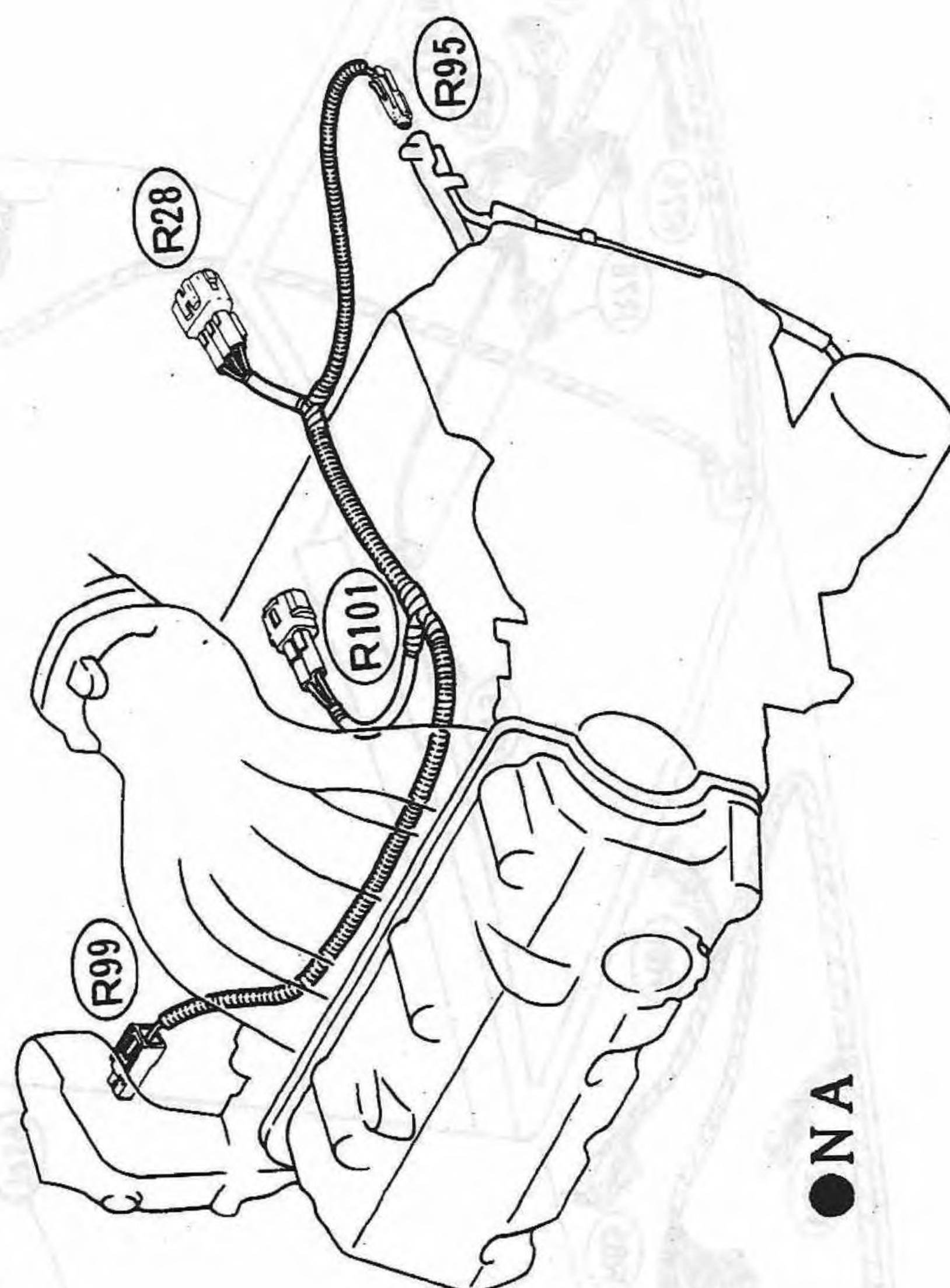
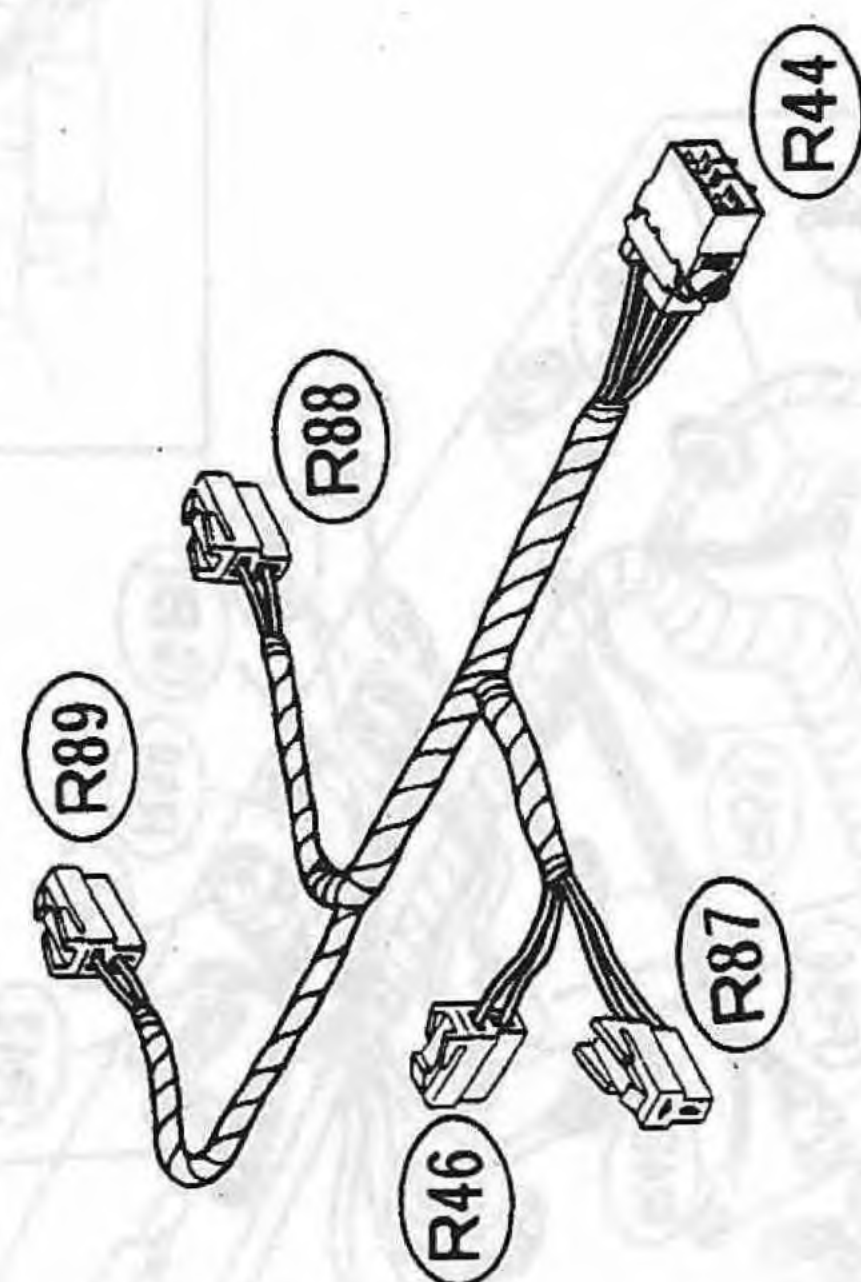
A

B

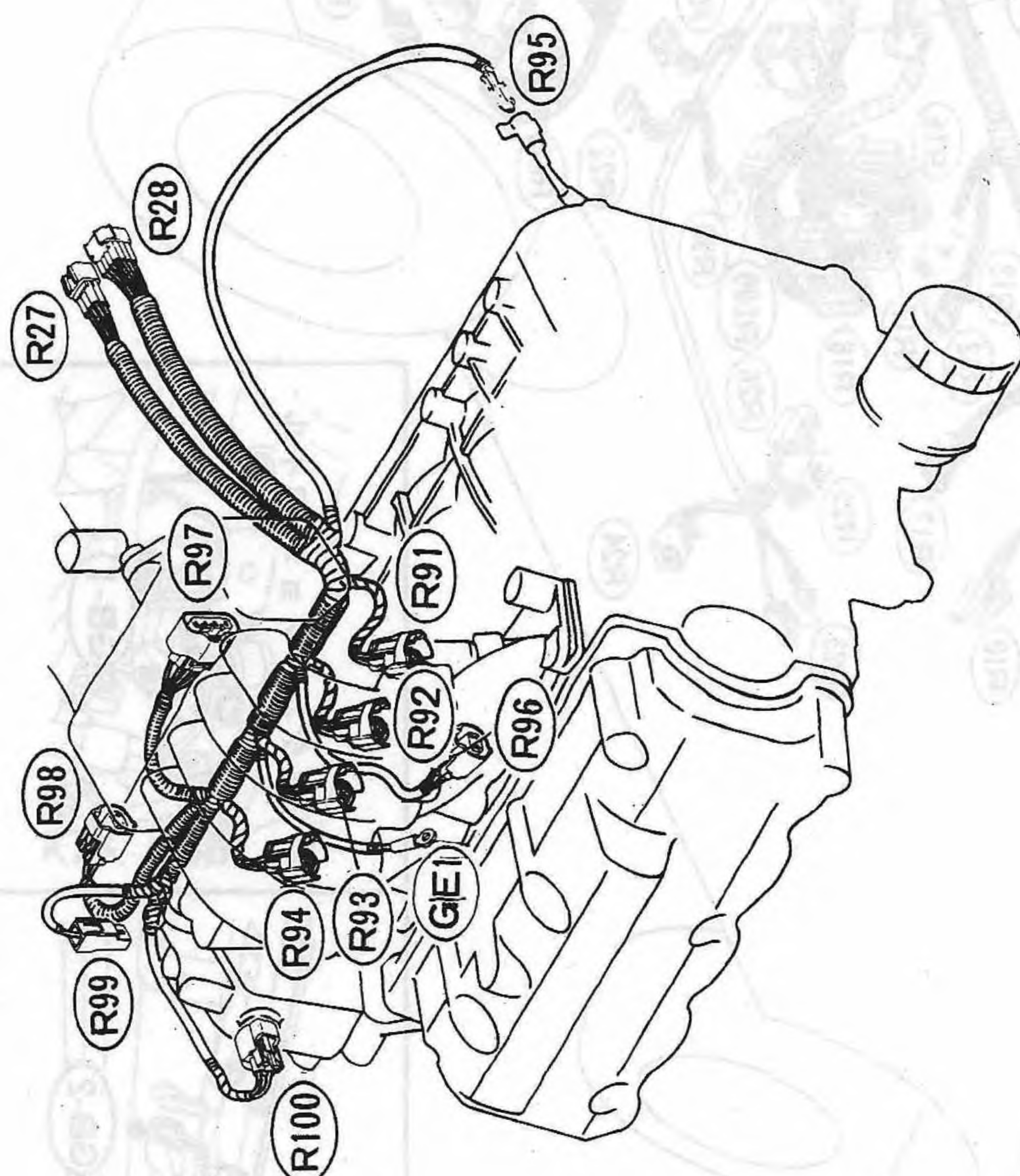
C

D

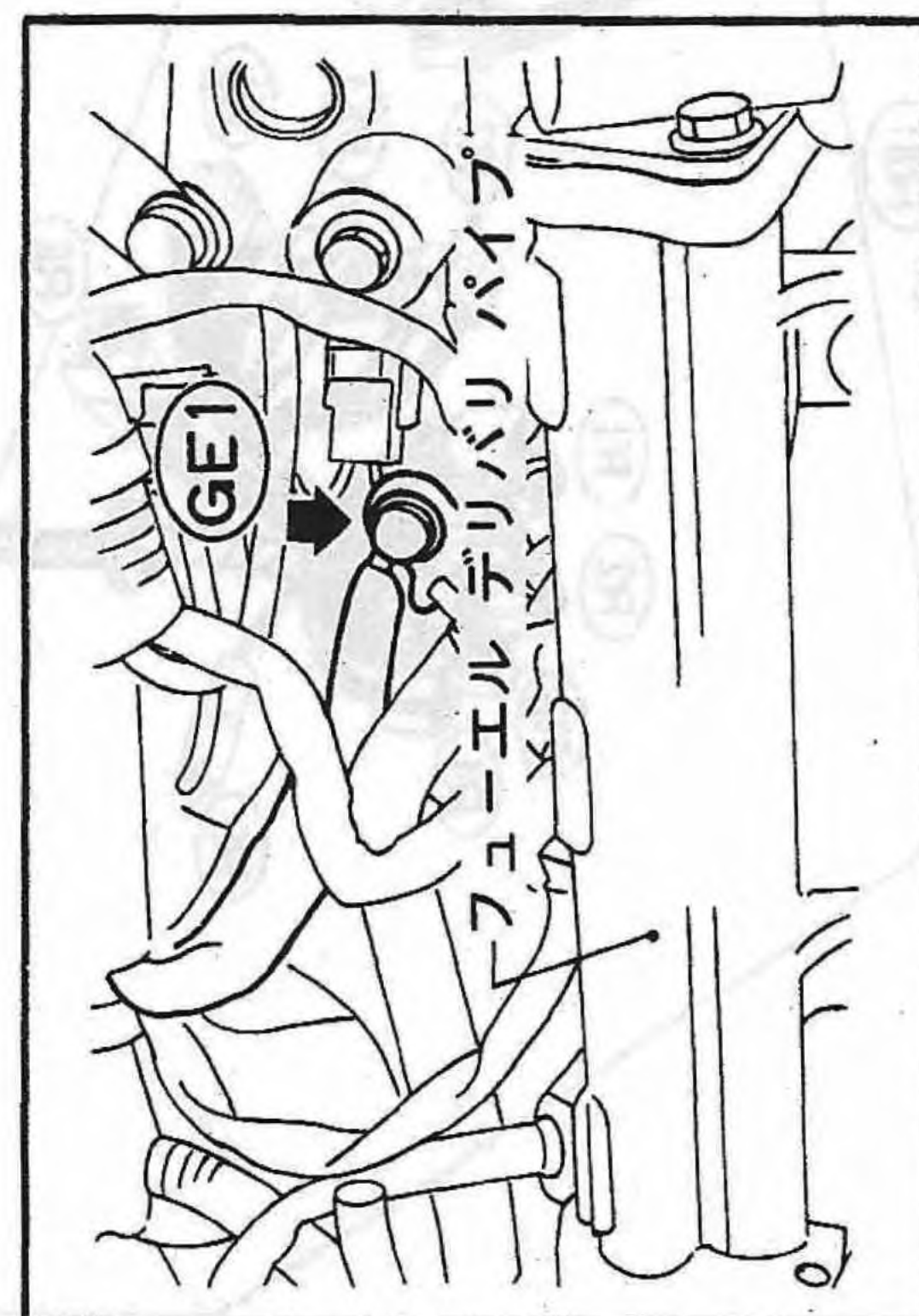
● ミッション



● NA



● SC



A

B

C

D

5

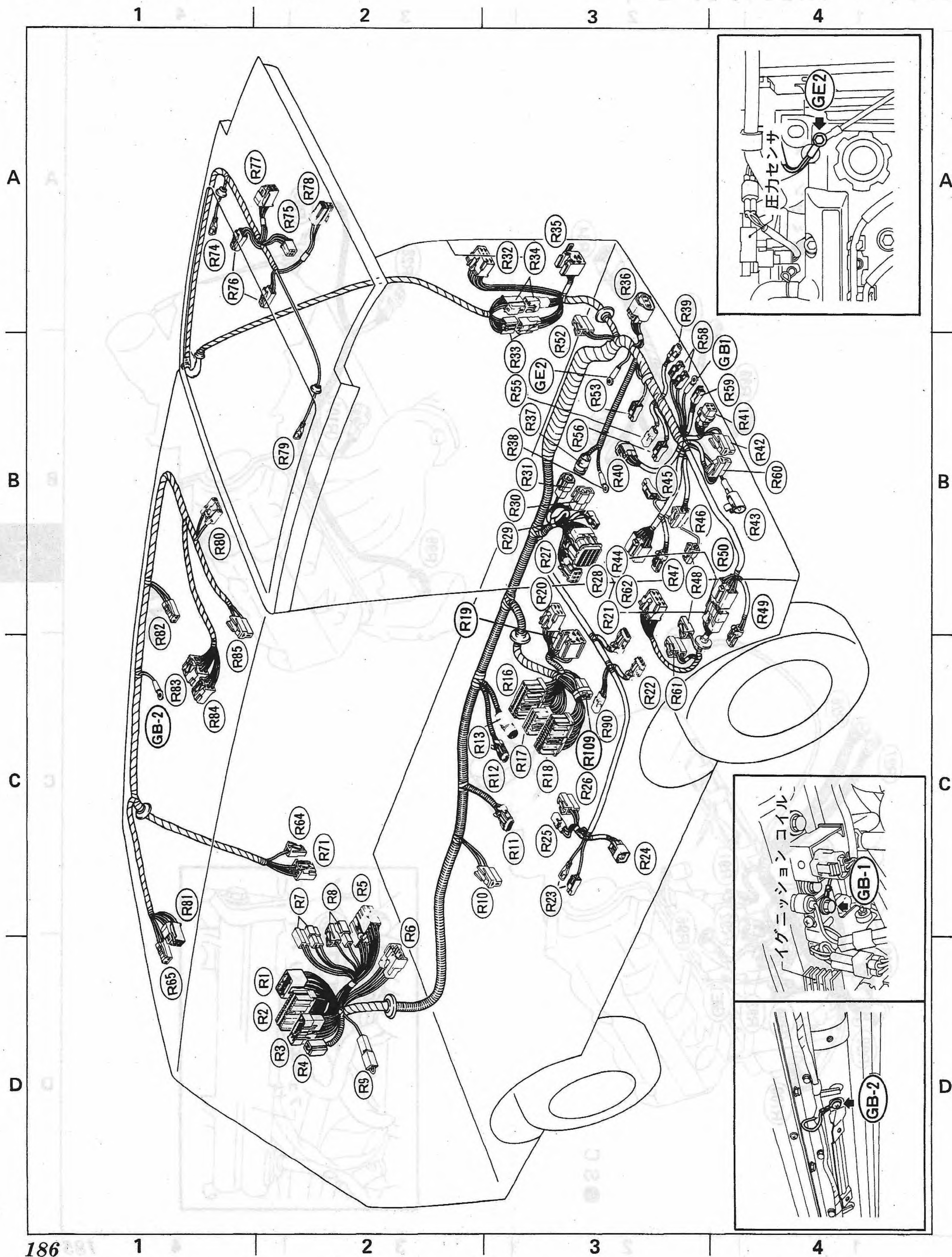
1

2

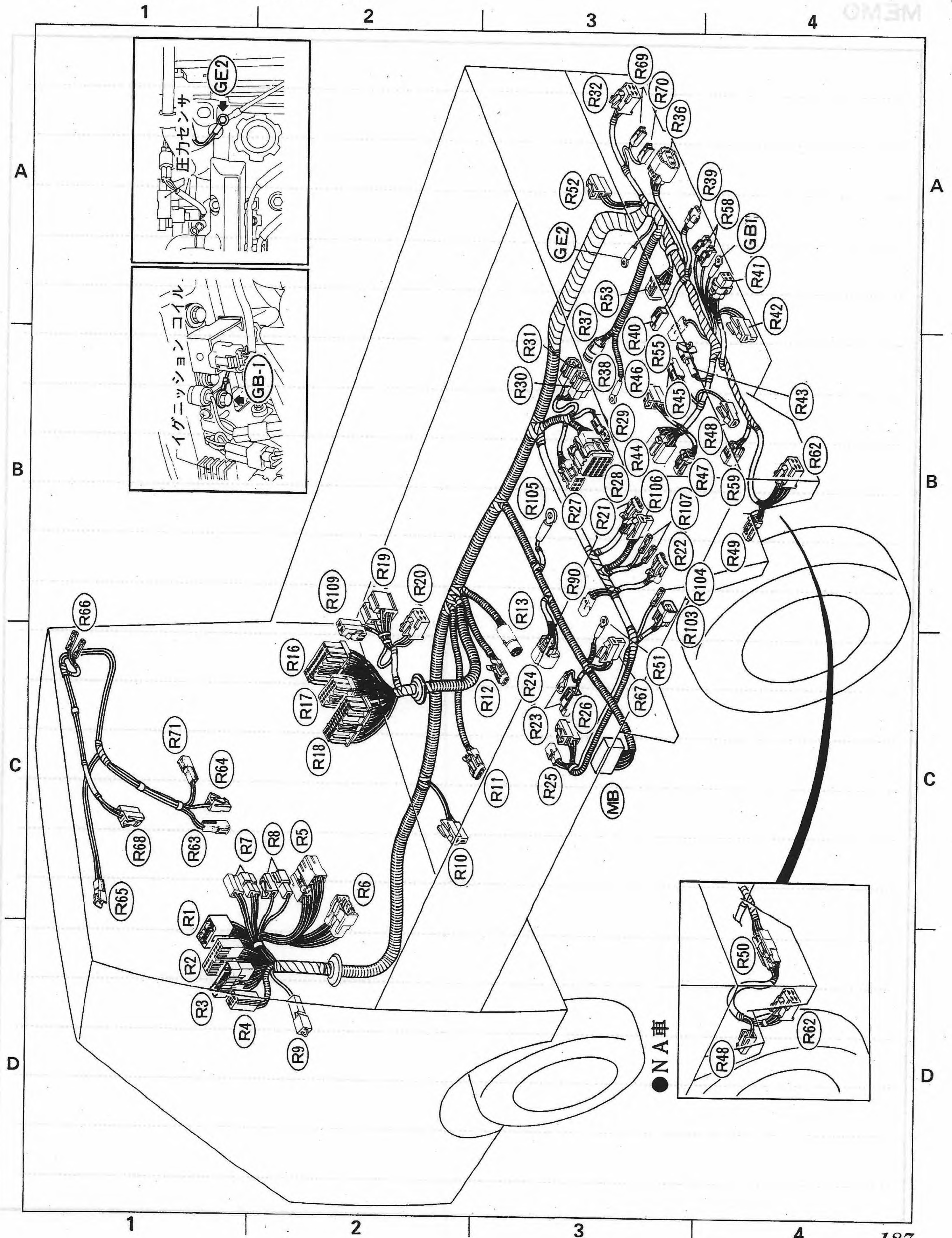
3

4

■コンパートメントーリヤ (バン)



■コンパートメントーリヤ (トラック)



MEMO

(でやさい) サリイキキイハビロ

Handwriting practice area with horizontal lines and a faint background map of Japan.

Ⓜ1,300

1990年3月 発行 1版

禁複製・転載

—— 実費4,300 ——

(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



富士重工業株式会社