

# 3 動力伝達システム

変更項目のみ記載，記載なき項目は，  
'92-10新型車解説書・整備解説書を参  
照下さい。

## 3-2 マニュアルトランスミッション…… 3-2

## 3-3 ECVT …… 3-3

### 〔3〕 車上点検 …… 3-4

### 〔7〕 ECVTシステムトラブル

#### シューティング …… 3-6

#### ■電子制御トラブルシュー

#### ティング準備品 …… 3-6

#### ■システム全体図 …… 3-7

#### ■システム構成表 …… 3-8

#### ■入出力電圧値 …… 3-9

#### ■フェイルセーフ機能 …… 3-10

#### ■トラブルシューティングの

#### ステップ …… 3-11

#### (1)基本点検 …… 3-12

#### (2)故障履歴およびクラッチ保護制御

#### 作動履歴の読み出し …… 3-20

#### (3)トラブルコードと故障履歴 …… 3-22

#### (4)トラブルコードに基づく点検 …… 3-25

#### (5)サービスコードに基づく点検 …… 3-51

#### (6)セレクトモニターによる点検 …… 3-54

#### (7)不具合現象に基づく点検 …… 3-65

#### (8)不具合現象箇所一覧表 …… 3-84

#### (9)クリアメモリ …… 3-86

## 3-4 ドライブシステム&アクスル …… 3-87

### ■ 主要変更点

- (1) F/T 4WD車の4WD $\leftrightarrow$ 2WD切換機構が廃止された。(MT車，ECVT車共)
- (2) MT車のギヤシフトレバーとコントロールケーブルの結合を，ナット締付からスナップピン方式に変更した。
- (3) ECVT車のインヒビタスイッチを，セレクトレバー根本取付からトランスミッション上部取付に変更した。  
これに伴い，トランスミッション型式記号を変更した。
- (4) ECVT車のアクセル開度スイッチ作動点のストローク量を変更した。
- (5) ECVT車のストール回転数を変更した。
- (6) ECVT車の車速センサを，コンビネーションメータ内取付からトランスミッションケース左側取付に変更した。
- (7) ABS付車用のフロント，リヤアクスルシャフト，およびフロントのハブ，ハウジングを新設した。
- (8) 全車のリヤアクスルシャフトのねじ径を，M20 $\rightarrow$ M24に変更。これに伴い，締付トルクを変更した。

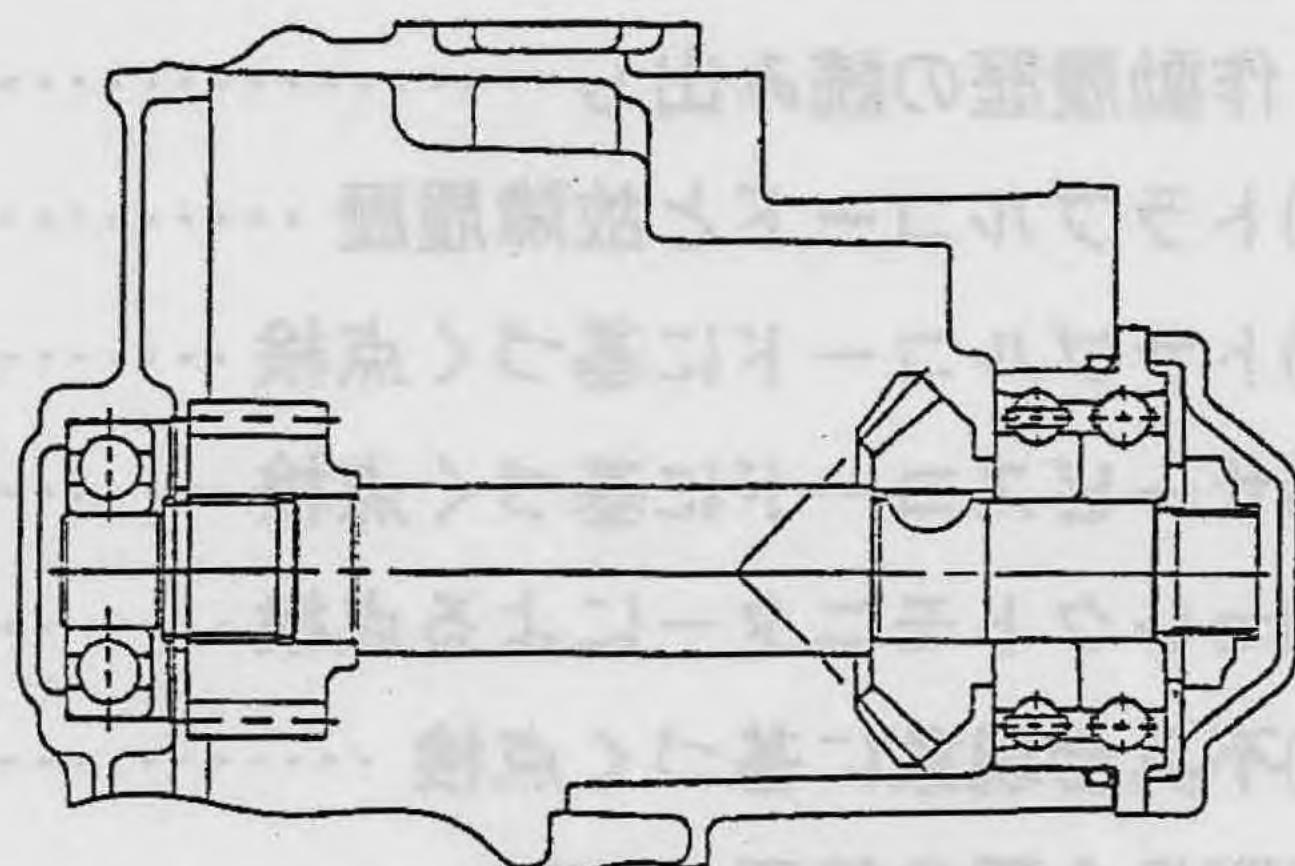


## ■ 構造・作動

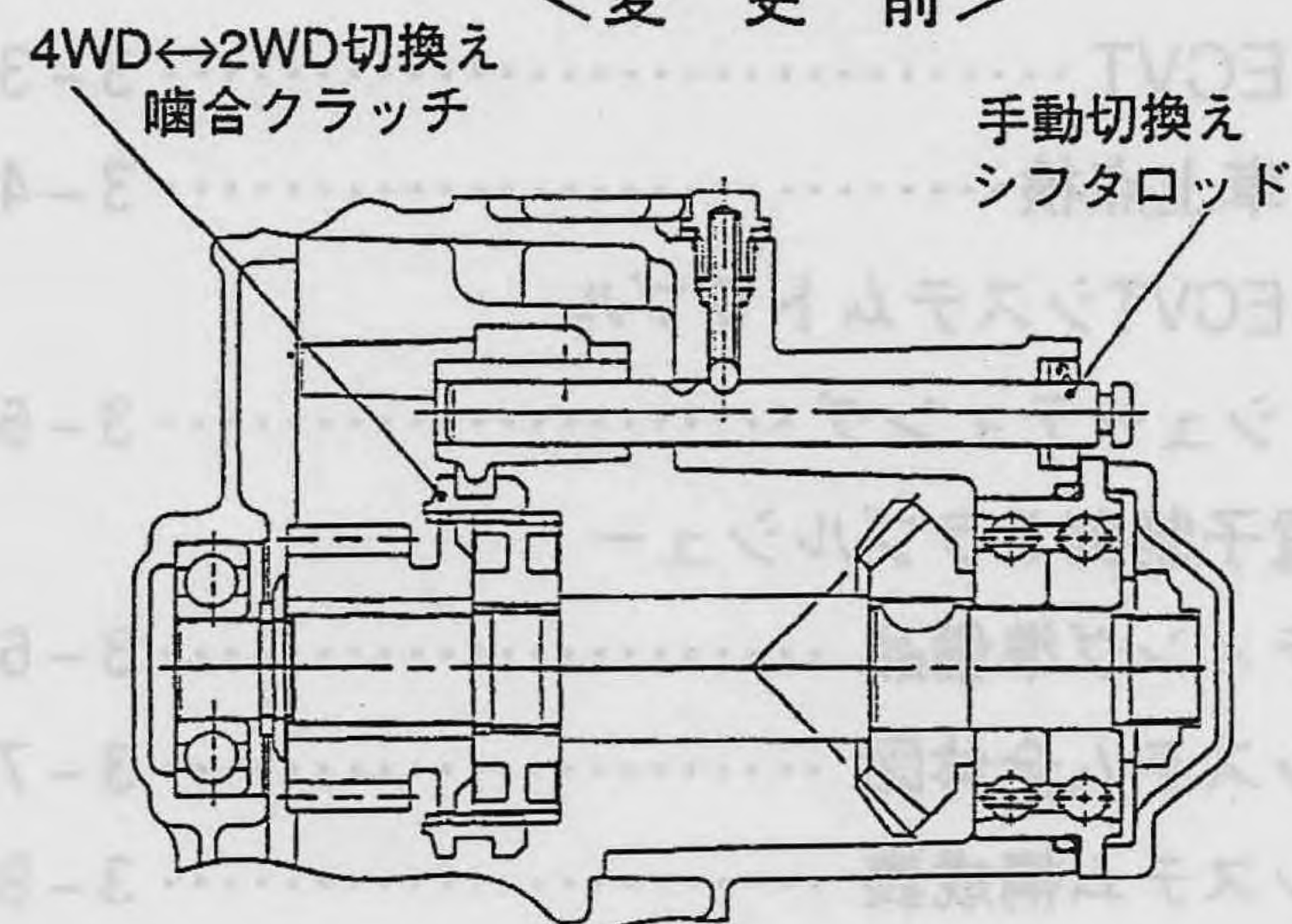
## (1) F/T 4WD車の4WD↔2WD切換機構の廃止

継続検査，点検整備，および故障時における被けん引きなどに使用するF/T 4WD車の4WD↔2WD切換機構が廃止された。これに伴い，4WD↔2WD切換機構部品であるトランスファシフトロッド，トランスファシフトフォーク，スリーブ，ハブ，ブッシュなどの廃止，およびトランスファシャフト，ドリブンギヤ，クラッチハウジングの形状を一部変更した。

&lt;変更後&gt;

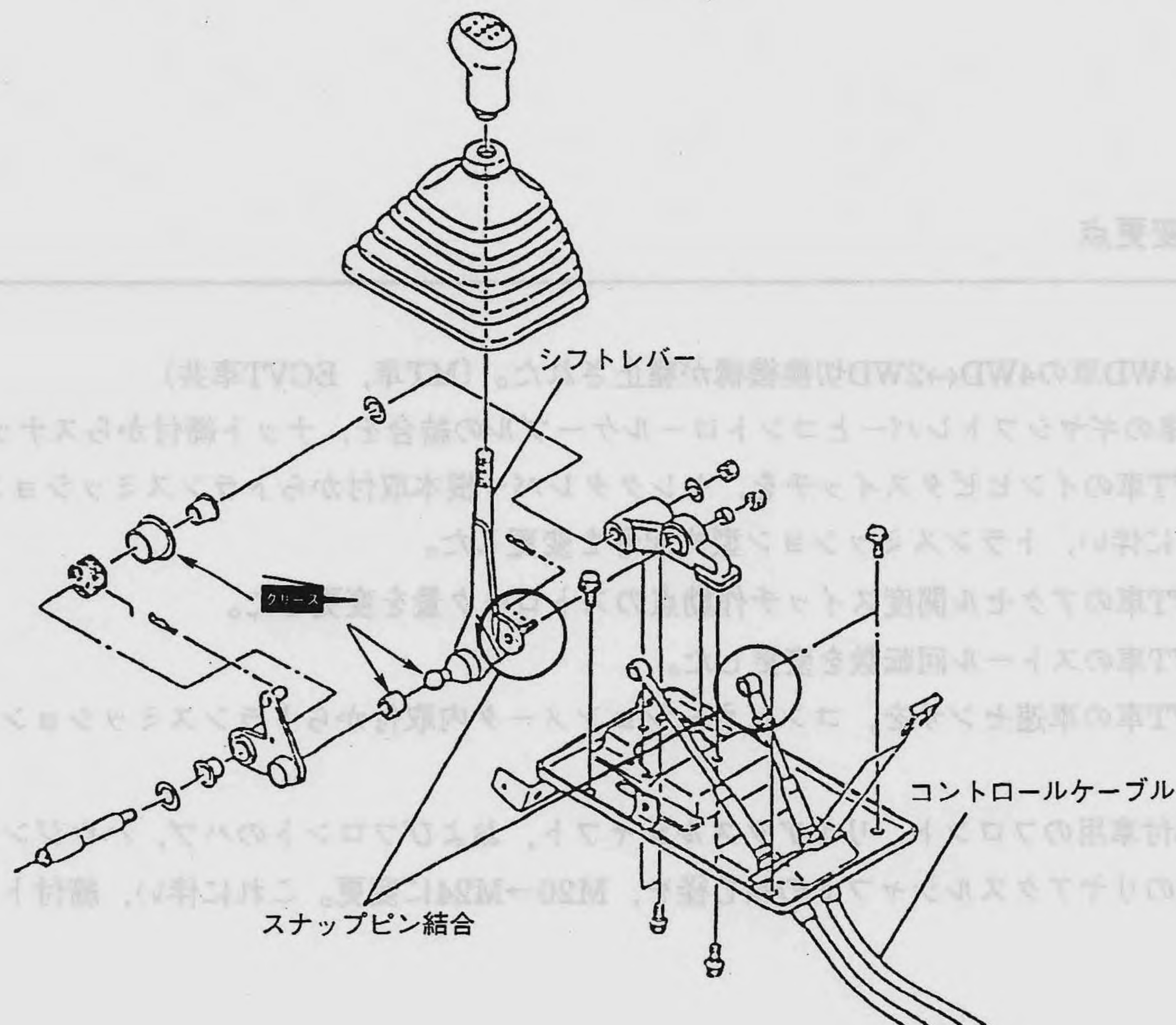


&lt;変更前&gt;



## (2) ギヤシフトシステムのシフトレバーとシフトコントロールケーブルとの結合をナット締付からスナップピンに変更した。

&lt;変更後&gt;





## ■ 構造・作動、整備要領

## (1) F/T 4WD車の4WD↔2WD切換機構の廃止

前項のマニュアルミッションと同様、F/T 4WD車の4WD↔2WD切換機構を廃止した。

## (2) インヒビタスイッチ、車速センサーを、トランスミッション側取付けに変更した。これに伴い、トランスミッション型式記号を変更した。

## &lt;変更後&gt;

車 種		トランスミッション型式
NA車	2WD用	TB401NA3AC
SC車	2WD用	TB401NB5AC
	F/T 4WD用	TT401PB5AC

## &lt;変更前&gt;

車 種		トランスミッション型式
NA車	2WD用	TB401NA2AB
SC車	2WD用	TB401NB4AB
	F/T 4WD用	TT401PB4AB

## (3) 車上でのアクセル開度スイッチの点検・調整

アクセル開度スイッチ作動点 (ON-OFF) のストローク量を変更した。

〔∵アンダーライン部が変更点、  
また、( ) 内は変更前の値〕

・次の様な故障の症状がある場合、その原因について点検する。

ア ク セ ル 開 度 ス イ ッ チ		
故障モード	クラッチが結合する時にショックがある。	低速域で再加速時にクラッチが滑りぎみになる。
原 因	作動点が <u>16mm</u> (←14.6mm) 以下	作動点が <u>20mm</u> (←18.6mm) 以下

(尚、アクセルスイッチは変更なし。)

・正常時のアクセル開度スイッチがON→OFFになるペダルストローク量は18±2mm (←16.6±2mm) である。

## (4) ECVT内部のベルト・プーリ、および電磁クラッチ等の作用や、エンジン出力の良否を診断するストール回転数を変更した。

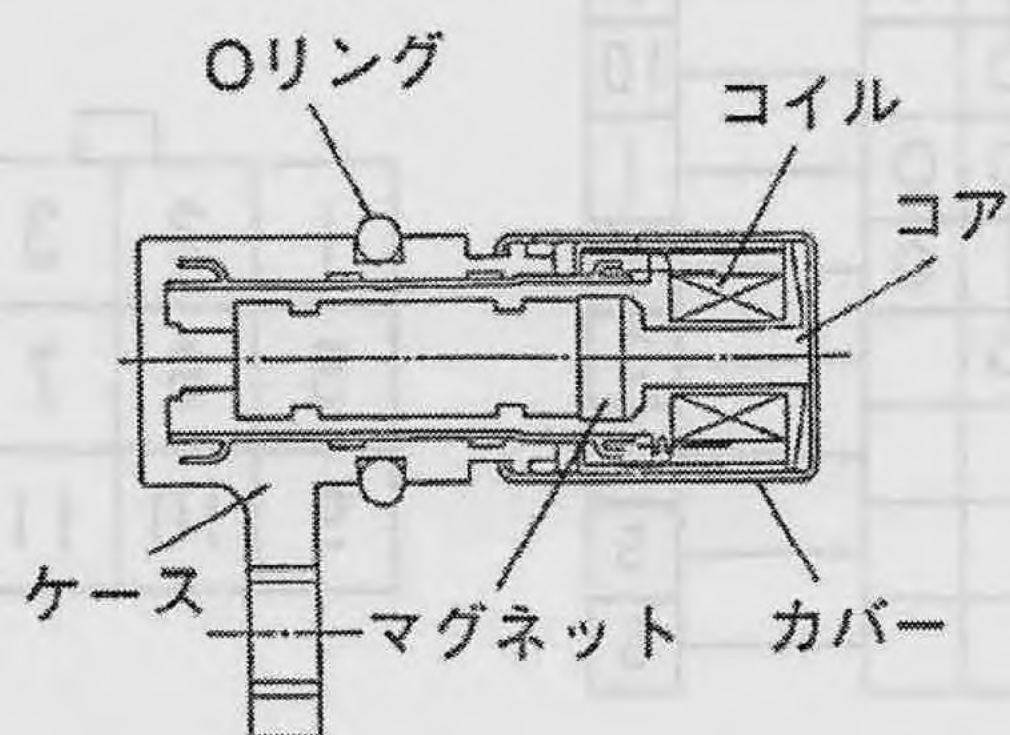
## &lt;変更後&gt;

ストール回転数 (rpm)	1800～2400
---------------	-----------

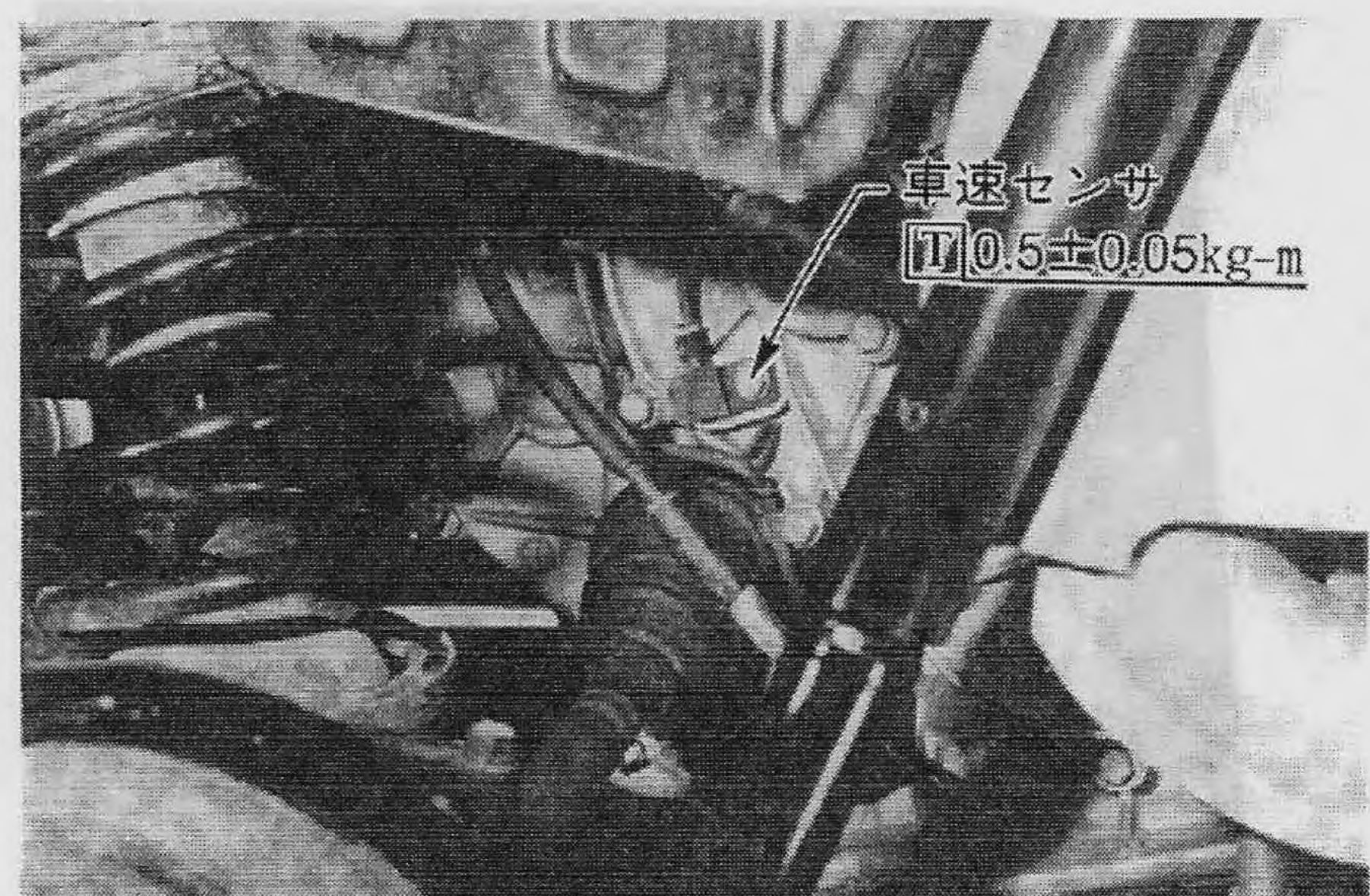
## &lt;変更前&gt;

ストール回転数 (rpm)	2300～2900
---------------	-----------

## (5) 車速センサを、コンビネーションメータ内からトランスミッションケース左側取付 (アクスルシャフトの上部) に変更した。



車速センサ



## (6) インヒビタスイッチのトランスミッション側取付 (詳細、別記) に伴い、オイルクーラーアウトレットパイプの一部形状を変更した。(2WD,4WD共)



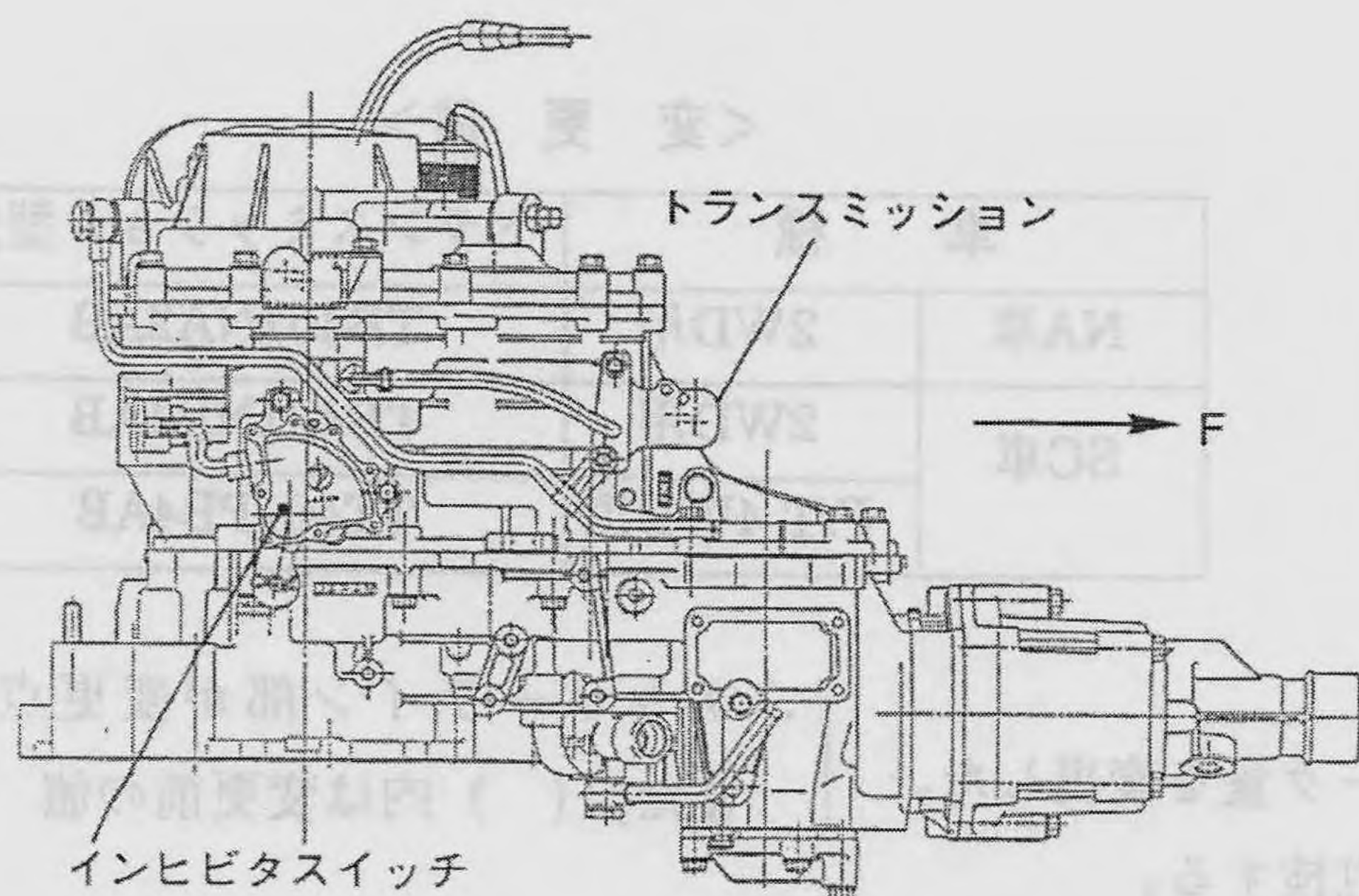
## 〔3〕 車上天検

## — インヒビタ スイッチ —

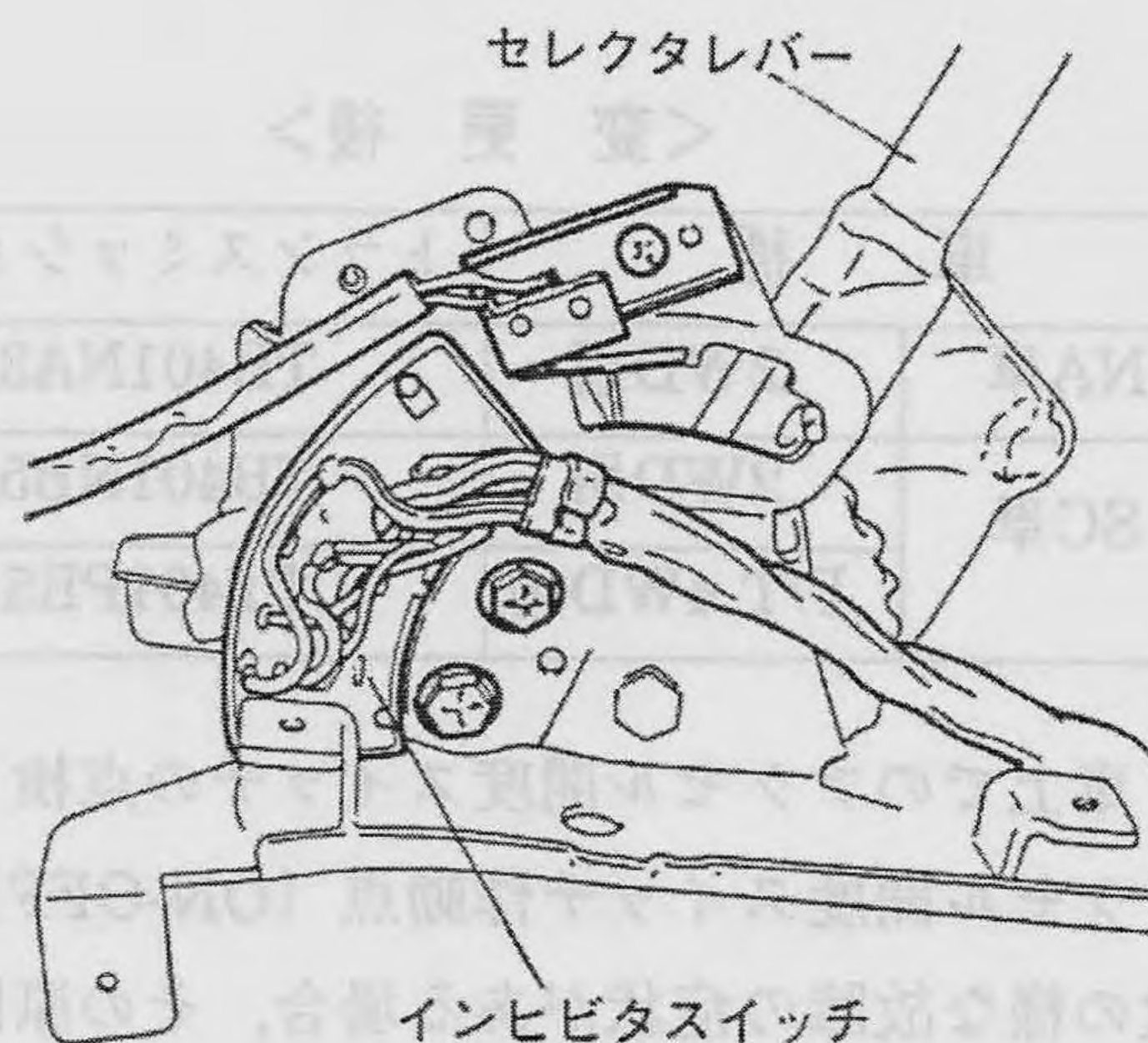
## ＜変更内容＞

インヒビタスイッチを、セレクトレバー根本取付からトランスミッション上部取付（エアクリーナ下部）に変更した。

## ＜変更後＞



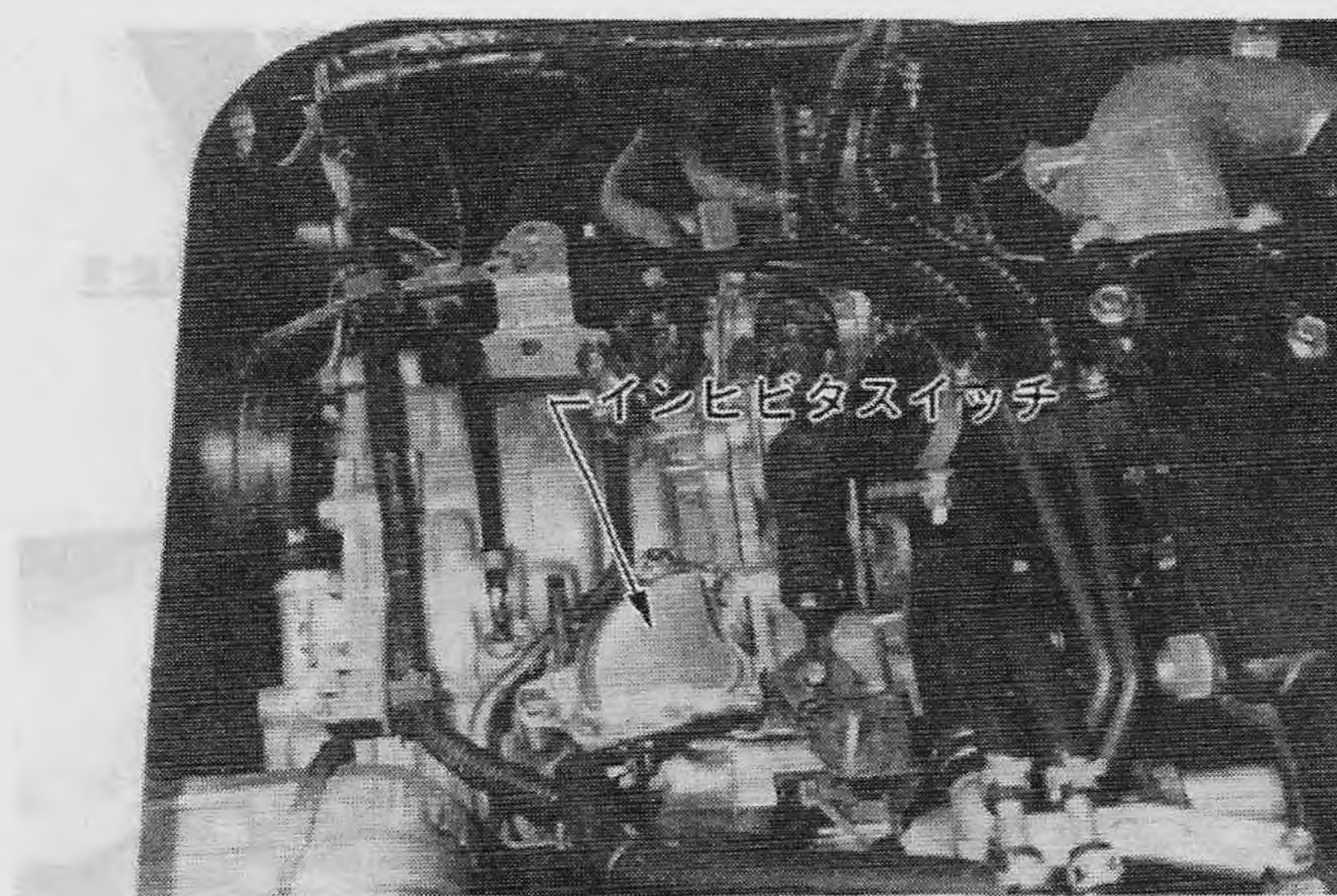
## ＜変更前＞



## ＜脱着・点検・調整＞

## (取外し)

- ① エアクリーナケースの取外し。
  - ・エアインテークダクトのクランプをゆるめる。
  - ・ホース類をエアクリーナケースから取外す。
  - ・エアクリーナケース取付ボルト、およびナットを取外し、エアクリーナケースを取外す。
- ② インヒビタスイッチのコネクタを外す。
- ③ インヒビタスイッチ取付ボルト（2本）を外し、インヒビタスイッチを取外す。



## (点検)

各レンジでの導通点検を行う。

（オスピンを該当端子に挿入し行う。テストピンをむりやり差し込んではいけない。）

**注意**

インヒビタスイッチの導通点検は、インヒビタスイッチがトランスミッションに取付けられている状態で行うこと。

D <sub>s</sub>	D	N	R	P	
		○		○	7
			○		12
		○		○	9
			○		10
○	○	○	○	○	1
				○	2
			○		3
		○			4
	○				5
○					6



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



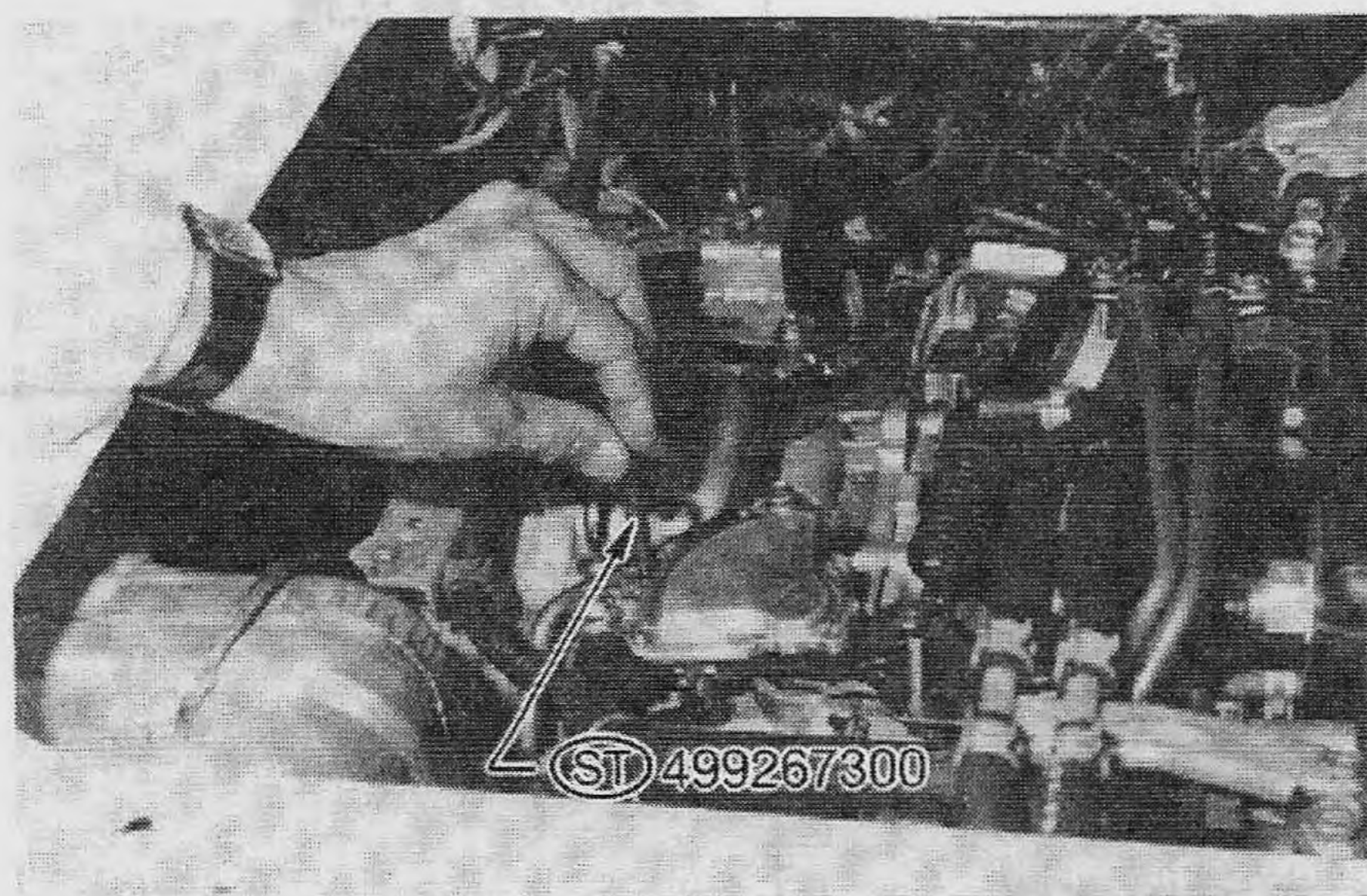
## インヒビタ スイッチ

(取付け・調整)

- ① セレクトレバーをNレンジにする。
- ② トランスミッション側シフトアームがN位置にあることを確認する。
- ③ インヒビタスイッチの穴と、シフトアーム先端2面巾部を合わせて、インヒビタスイッチをトランスミッションケースに取付ける。
- ④ 特殊工具・ストッパピンをインヒビタスイッチの穴からシフトアームの切欠き部に差込み、シフトアームがNレンジからづれないように注意しながら取付ボルト（2本）を締付け、インヒビタスイッチを固定する。

**T** 0.5±0.05kg-m

**ST** 499267300 ストッパピン



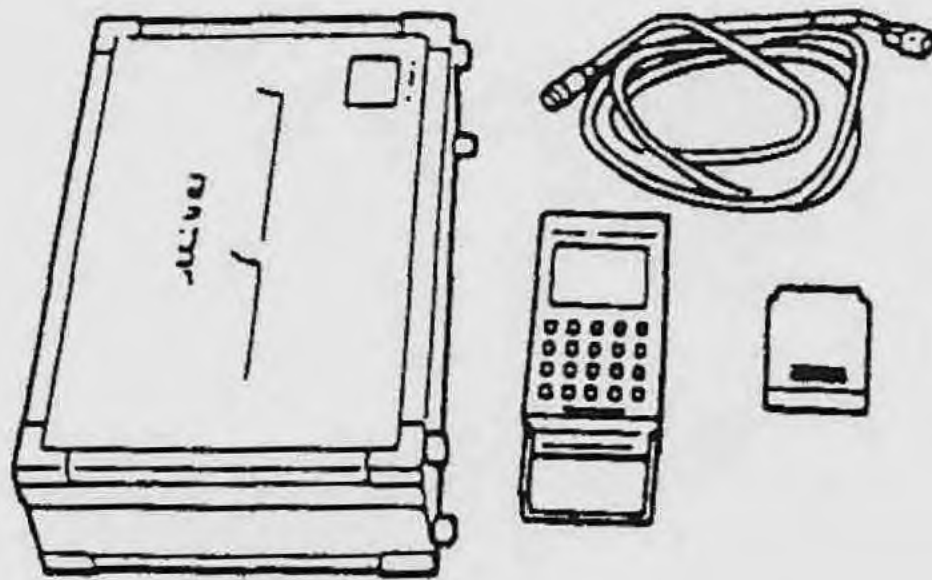
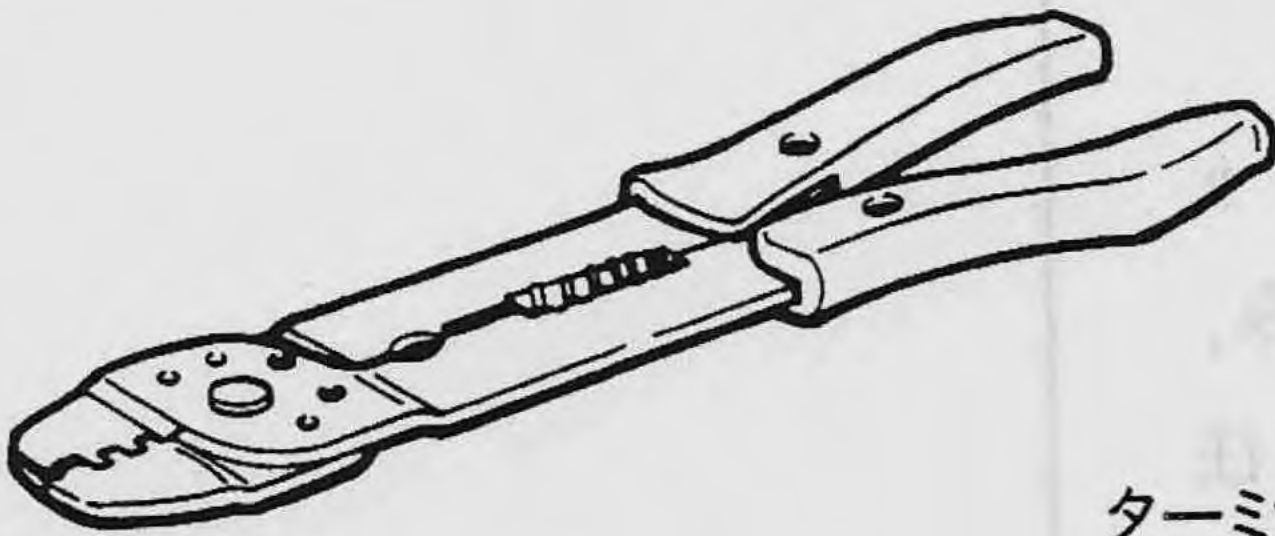

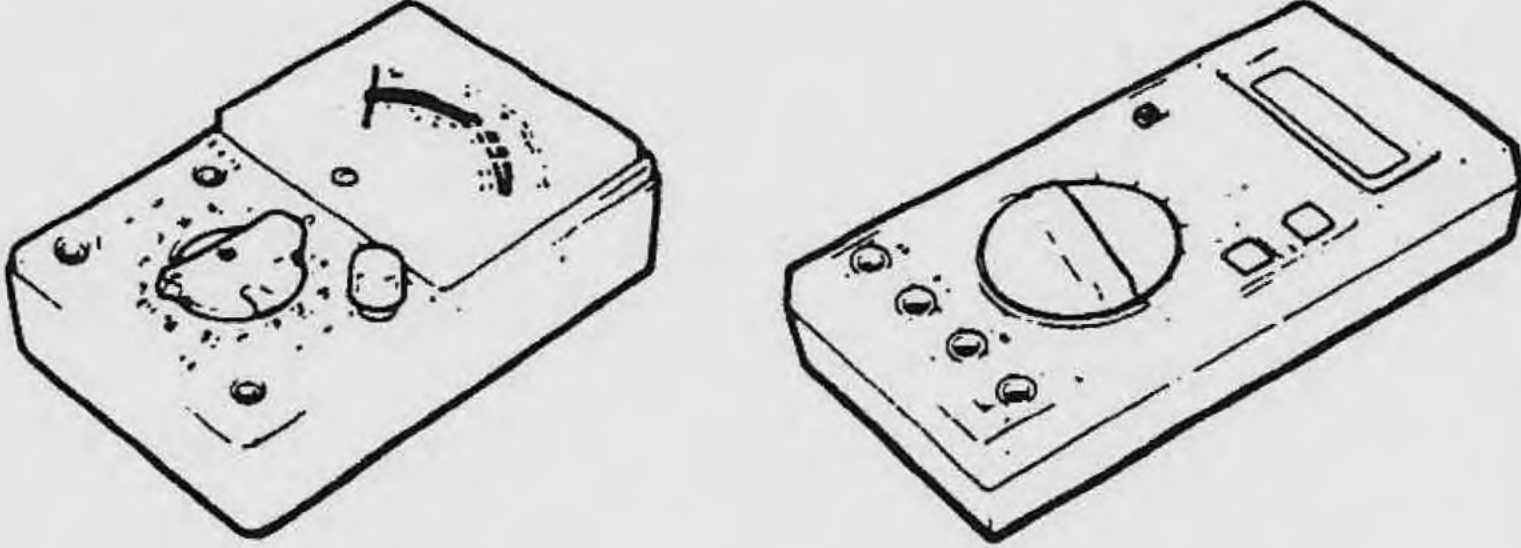
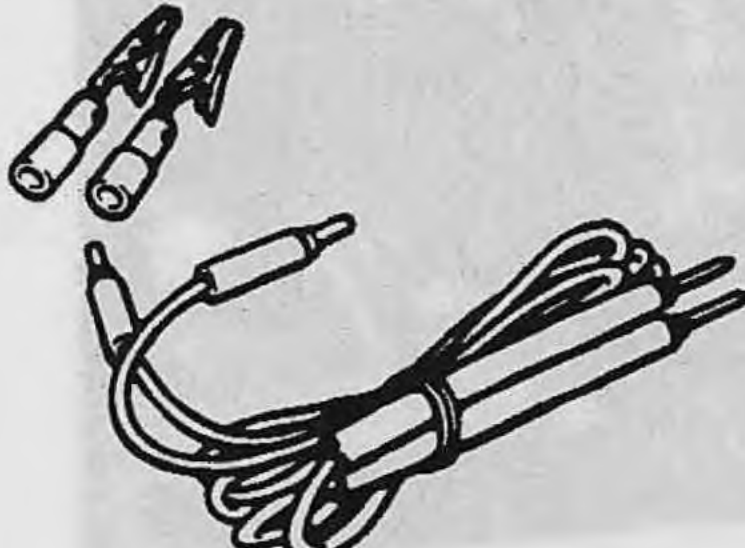
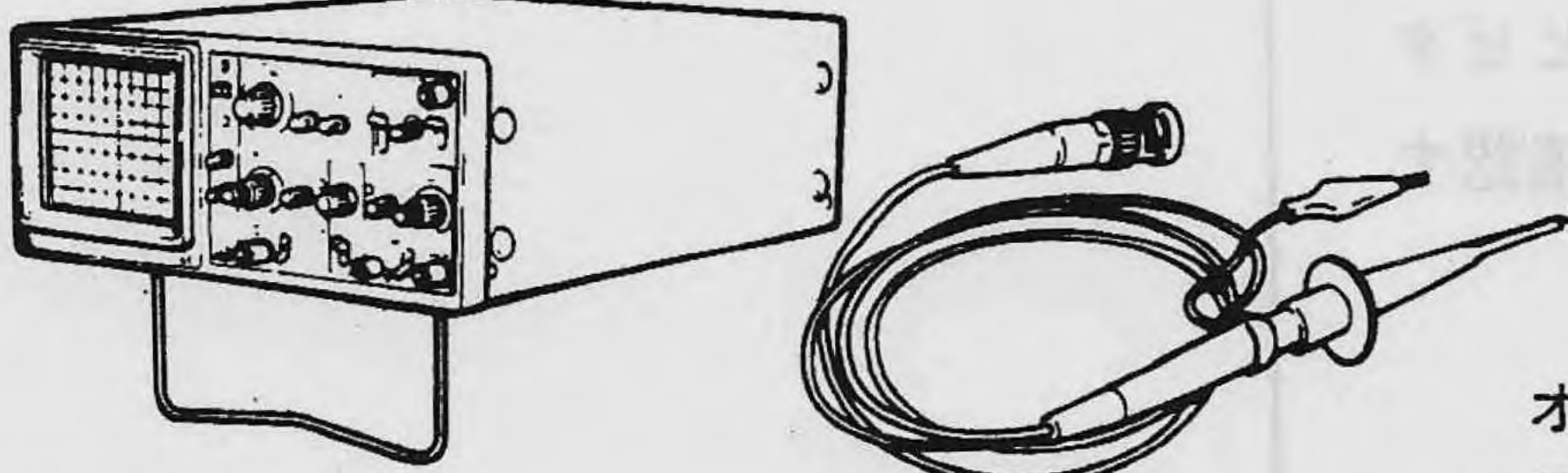
- ⑤ ボルト締付後、特殊工具・ストッパピンを引き抜く。
- ⑥ 特殊工具・ストッパピンを再度、インヒビタスイッチの穴に差込み、軽く入ることを確認する。

### 注意

ボルト締付後の特殊工具・ストッパピン引き抜き時に、ひっかかり感があった場合、また、再度差込み時、重い時や入らない場合は、取付ボルトをゆるめ、再度調整する。



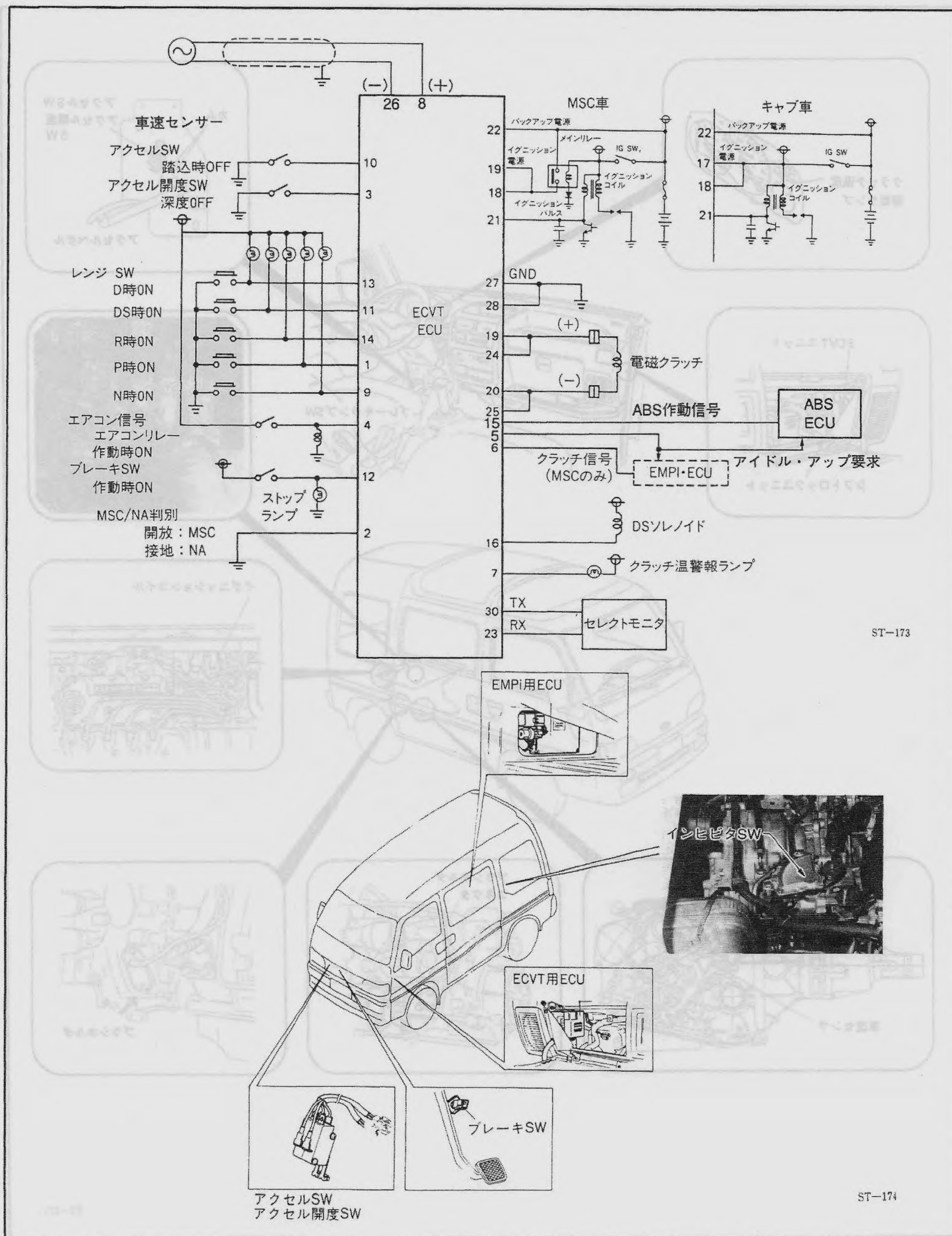
〔7〕 ECVTシステムトラブルシューティング ■ 電子制御トラブルシューティング準備品

S T	 <p>スバル セレクトモニタ (カートリッジ 498349800)</p> <p>ST-168</p>	ECU入出力信号や制御データをモニタし、不具合システムの診断を行う。
工 具	 <p>ターミナル圧着ペンチ</p> <p>ST-169</p>	電線の切断 被覆の皮むき 端子の圧着
	 <p>クリップコード</p> <p>ST-170</p>	各部の配線点検
計 器	 <p>サーキットテスタ (アナログタイプ)</p> <p>サーキットテスタ (デジタルタイプ)</p>  <p>テストリード線 ワニロクリップ</p> <p>ST-171</p>	各部測定用
	 <p>オシロスコープ プローブ アースリード</p> <p>ST-172</p>	波形点検



## ■ システム全体図

車両形式別



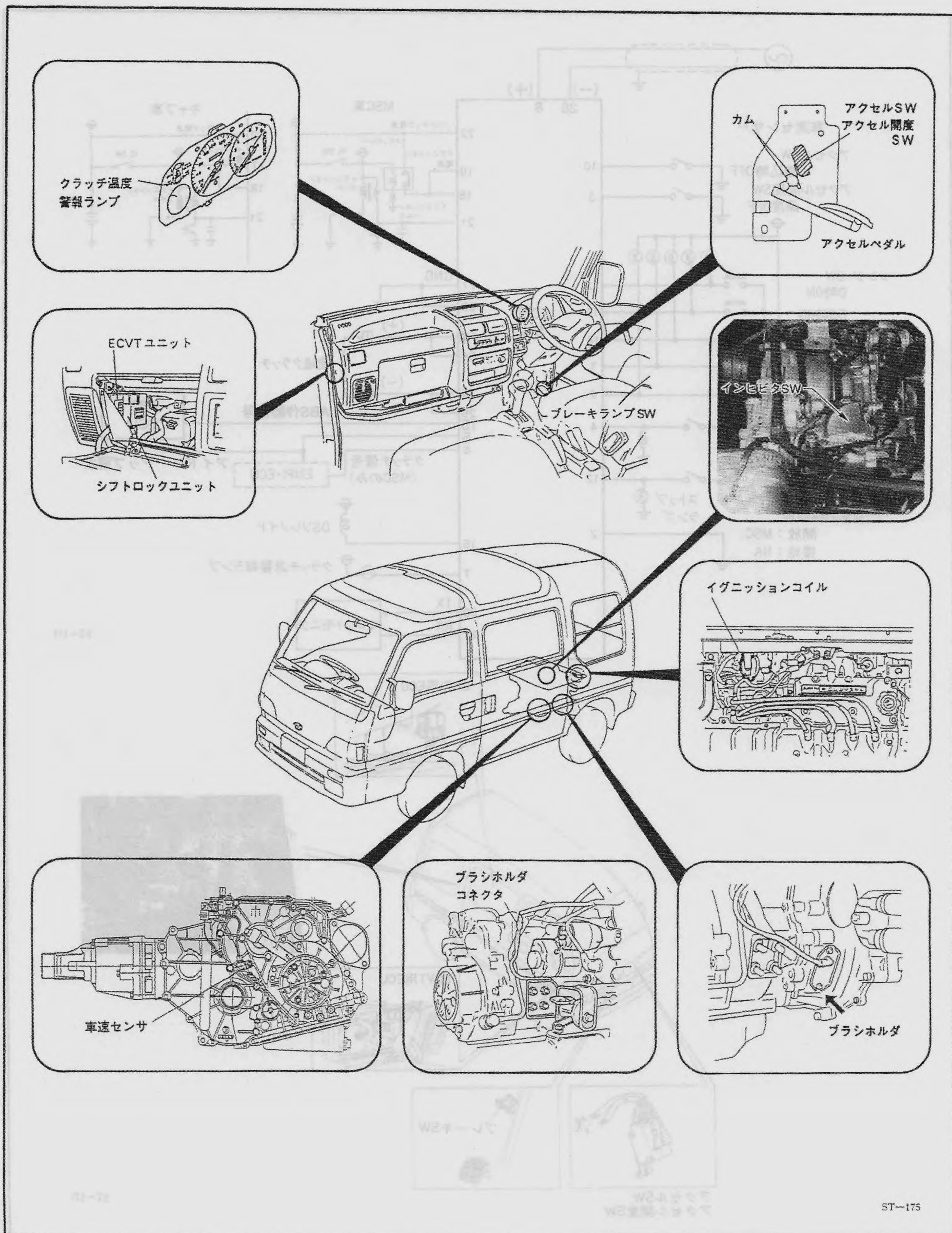
ST-173

ST-174



## ■ システム構成表

図解全Aモデル



ST-175



■ 入出力電圧値

系 統			測定端子	電 圧 お よ び 条 件
入 力	車速センサ		⑧ ②⑥	車両停車時, 端子間電圧 0V 車速30km/h時, 端子間電圧 5V以上 (ACレンジ) 車速の増加に伴い, 電圧は上昇する
	イグニッションパルス		②①	(イグニッション パルス系の点検の項参照 P 2-18)
	アクセルSW		⑩	アクセル開放時: 約 0V    アクセル踏込: BATT電圧
	アクセル開度SW		③	アクセル開放時: 約 0V    開度SW作動点までアクセルを踏んだ時: BATT電圧
	インヒビタSW	D	⑬	各レンジセレクト時: 約 0V その他 : BATT電圧
		Ds	⑪	
		R	⑭	
		P	①	
		N	⑨	
	ブレーキSW		⑫	ブレーキ開放時: 約 0V    ブレーキ踏込時: BATT電圧
	A/C 信号		④	A/CコンプレッサOFF: 約 0V    A/CコンプレッサON: BATT電圧
	ABS作動信号		⑮	ABS非作動時 約12V ABS作動時 0V
出 力	電磁クラッチ	⊕	⑲ ⑳	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
		⊖	㉑ ㉒	P・Nレンジ(逆励磁): 7~8V    走行レンジでアクセル開放(ドラッグ) : 約 0V
	クラッチ信号		⑥	P・Nレンジ: BATT電圧    クラッチ通電時: 約0.6~0.7V
	Dsソレノイド		⑯	Dsレンジ: 約 0V    Dsレンジ以外: BATT電圧
	クラッチ温 警報ランプ		⑦	ランプ点灯時: 約 0V    ランプ消灯時: BATT電圧
	アイドルアップ 要求信号		⑤	ABS非作動時 約12V ABS作動時 0V



## ■ フェイル セーフ機能

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

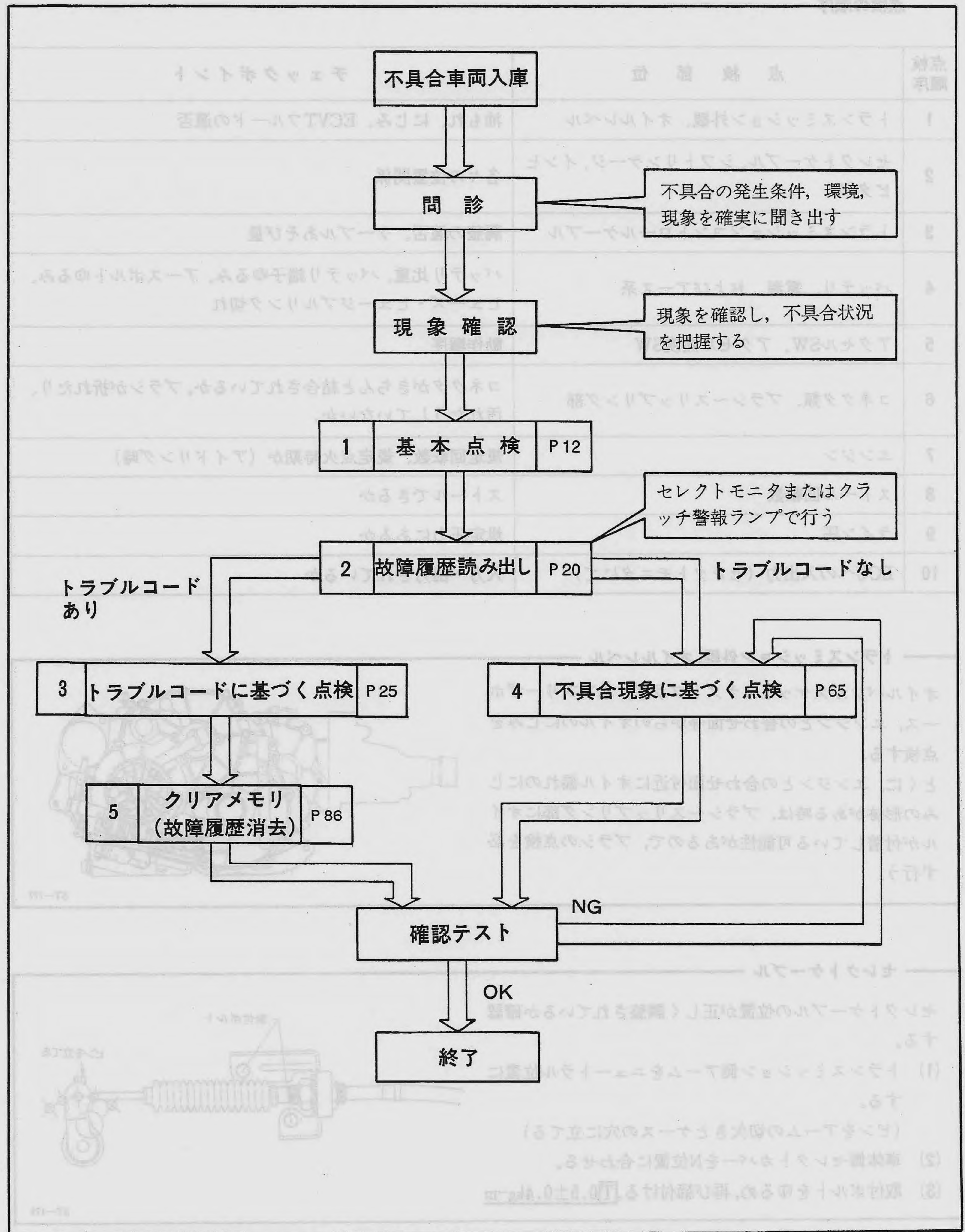
## &lt;別表&gt; アクセルSW・アクセル開度SWの故障モードと検出の可否

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

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



## ■ トラブルシューティングのステップ





## (1) 基本点検

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

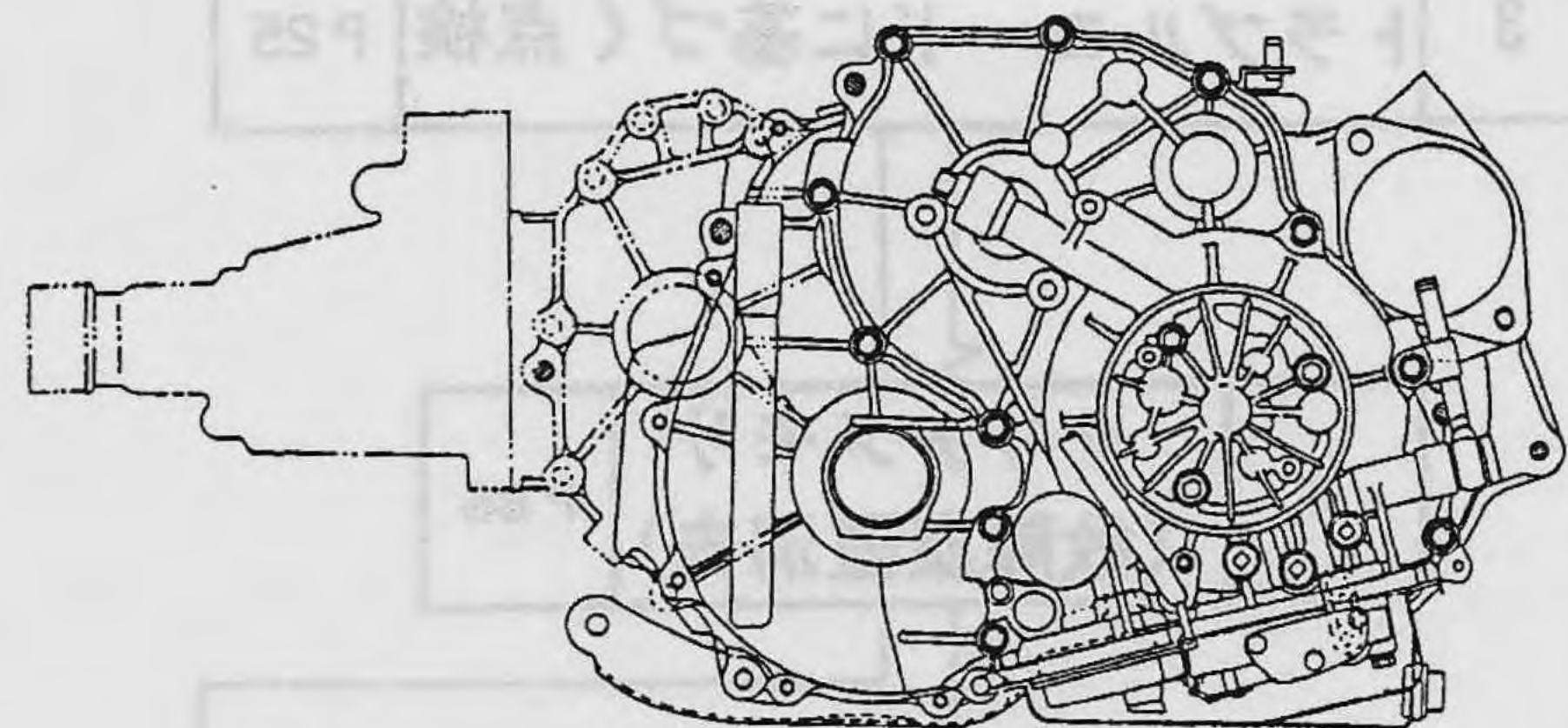
## 点検の順序

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

## トランスミッション外観、オイルレベル

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

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



ST-177

## セレクトケーブル

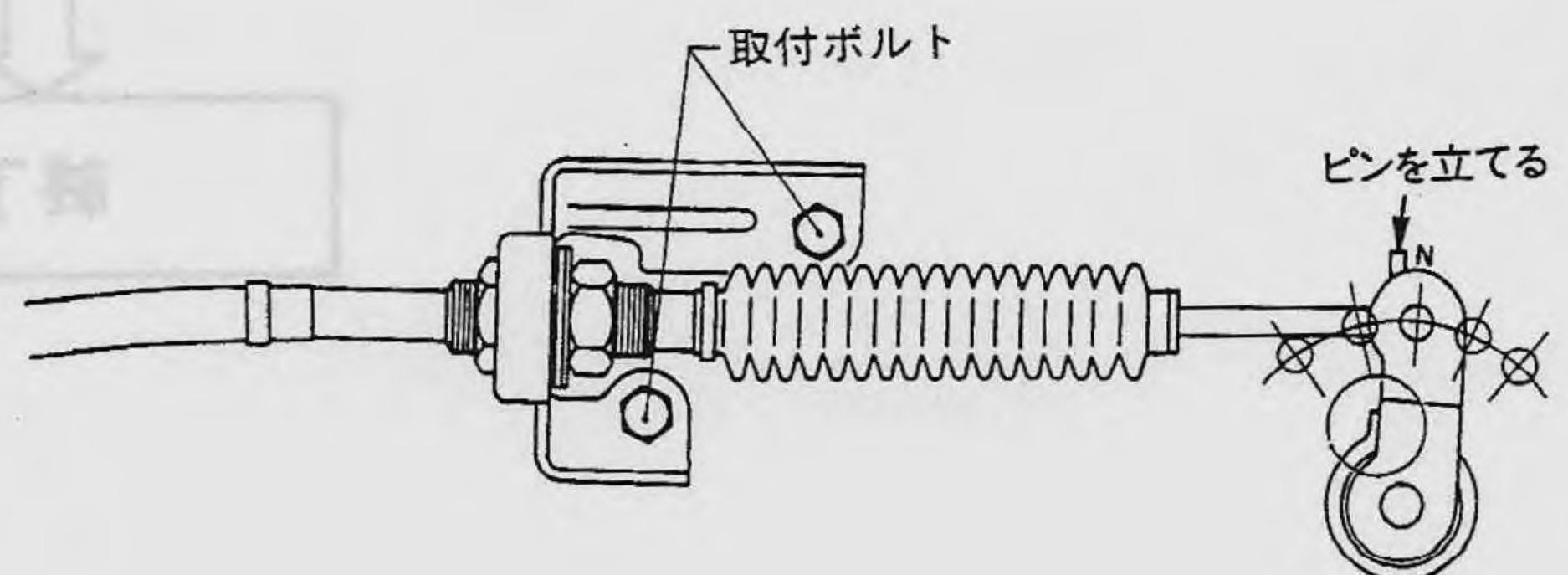
セレクトケーブルの位置が正しく調整されているか確認する。

- (1) トランスミッション側アームをニュートラル位置にする。

(ピンをアームの切欠きとケースの穴に立てる)

- (2) 車体側セレクトカバーをN位置に合わせる。

- (3) 取付ボルトをゆるめ、再び締付ける。 $T0.5 \pm 0.4 \text{ kg-m}$



ST-178



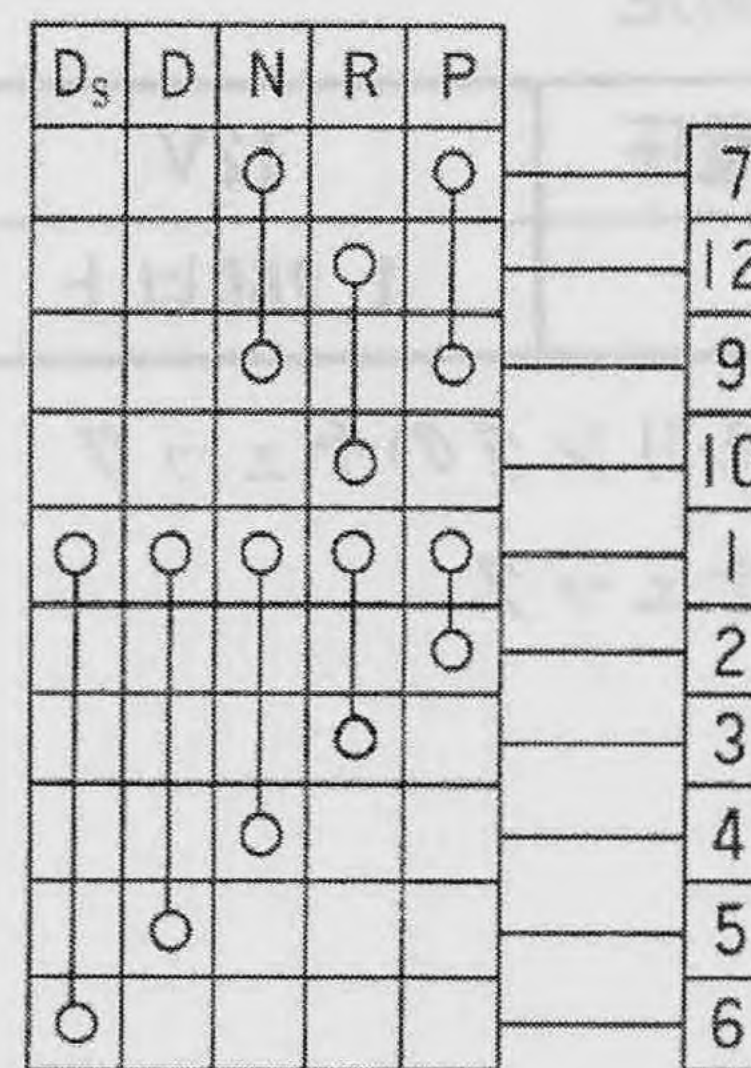
## インヒビタSW

### ■ 点 検

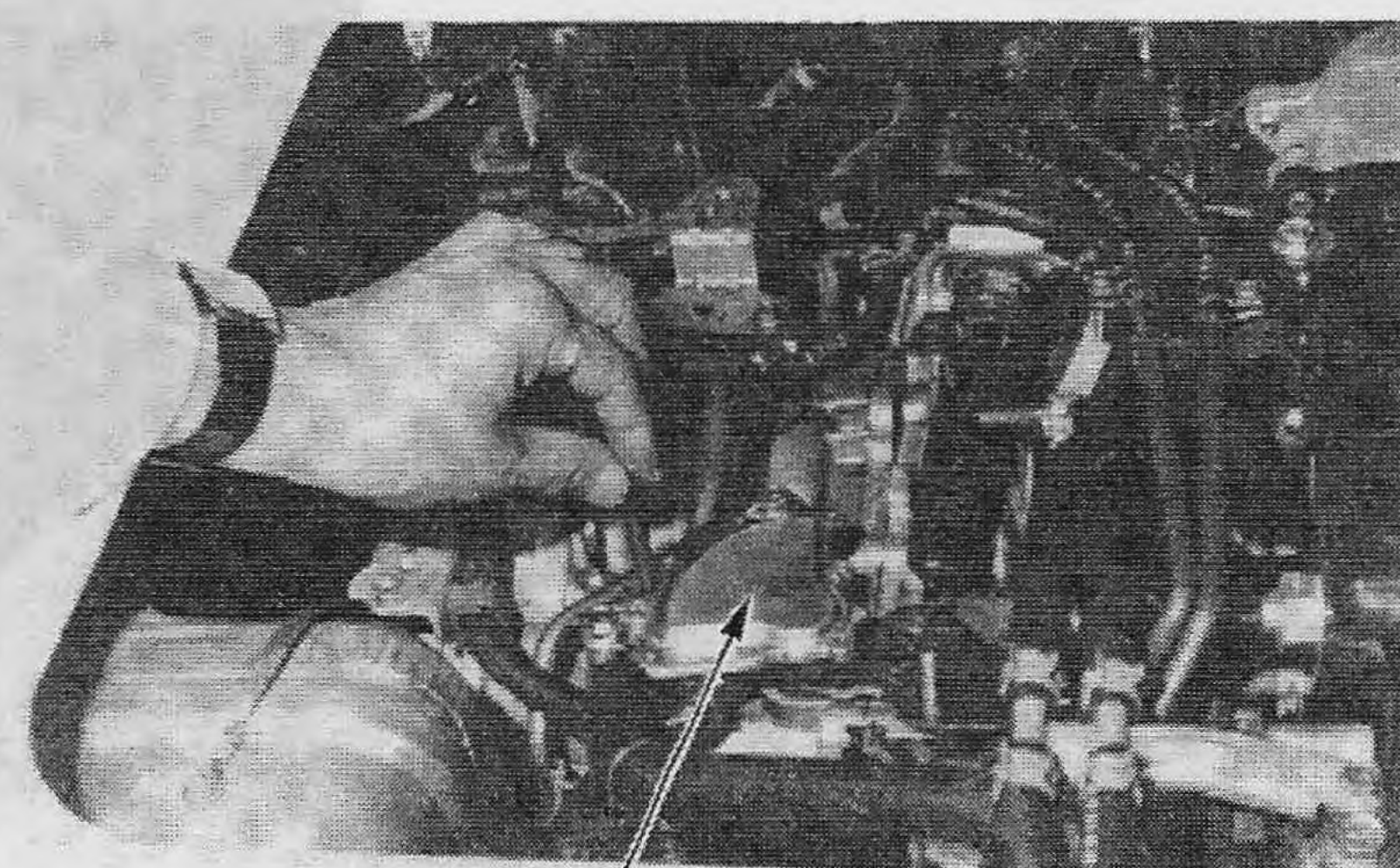
- (1) インヒビタSWのコネクタを外す
- (2) 各レンジでの導通点検(オスピンを該当端子に挿入し行う。テストピンをむりやり差し込んではいけない)

### ■ 調 整

- (1) 車体側セレクトレバーをNレンジにする
- (2) インヒビタSW取付ボルトをゆるめる (2 か所)
- (3) 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
- (4) インヒビタSWのN位置決めをする(φ4のピンをトランスミッションアーム、とインヒビターSWのアームそしてインヒビターSWの本体の穴に差し込む)
- (5) インヒビターS/W取付ボルトを仮締めしφ4ピンを抜く
- (6) 規定トルク  $T$   $0.5 \pm 0.05 \text{ kgf} \cdot \text{m}$  で締付ける。
- (7) ボルト締付後φ4ピンがインヒビターS/W本体の穴までトランスミッションアームのN位置がずれることなく軽く挿入できることを確認する。



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



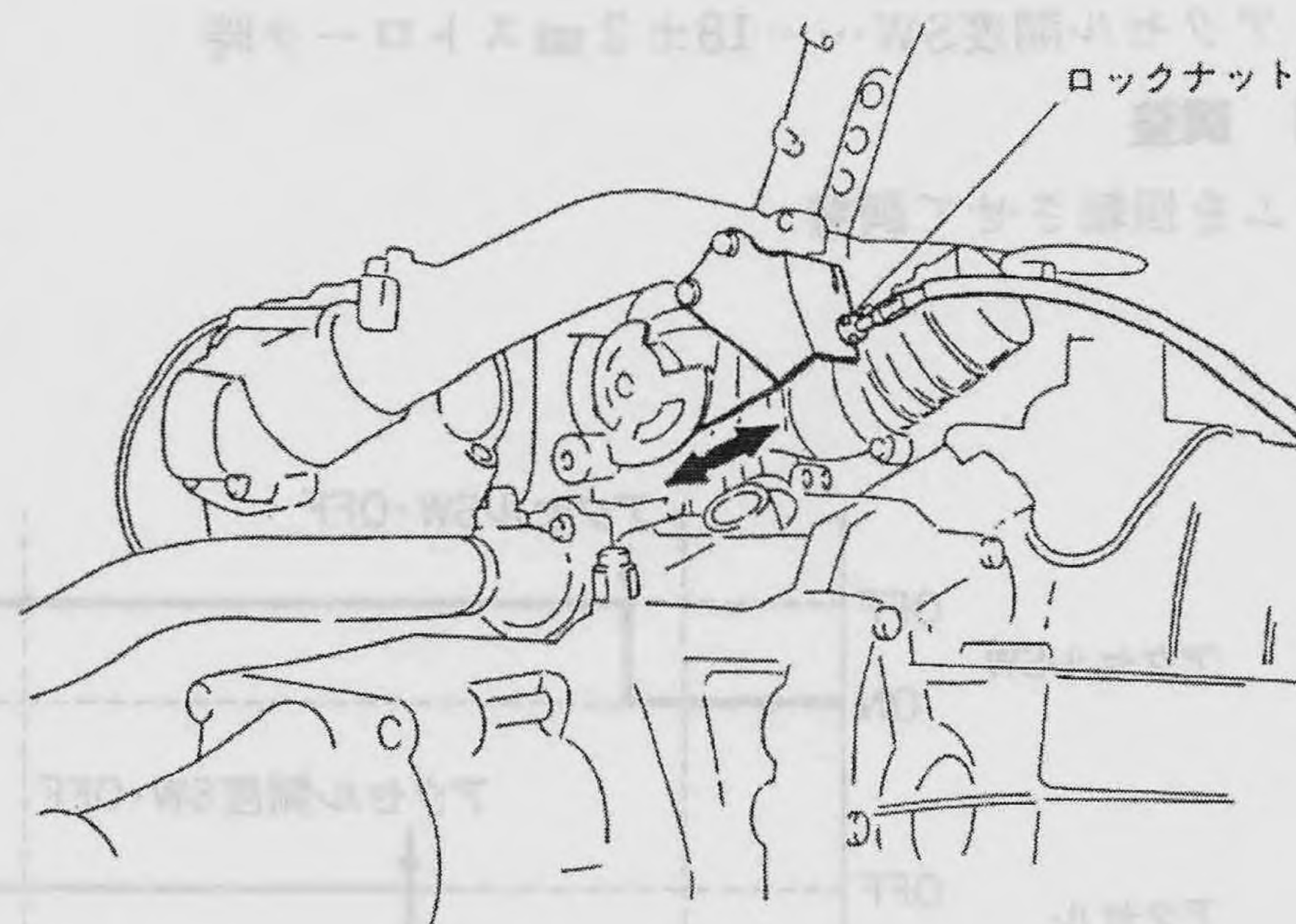
インヒビタSW

## トランスミッションコントロールケーブル

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

基準値	0.5~2.5mm
-----	-----------

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





バッテリー、電源、アース系

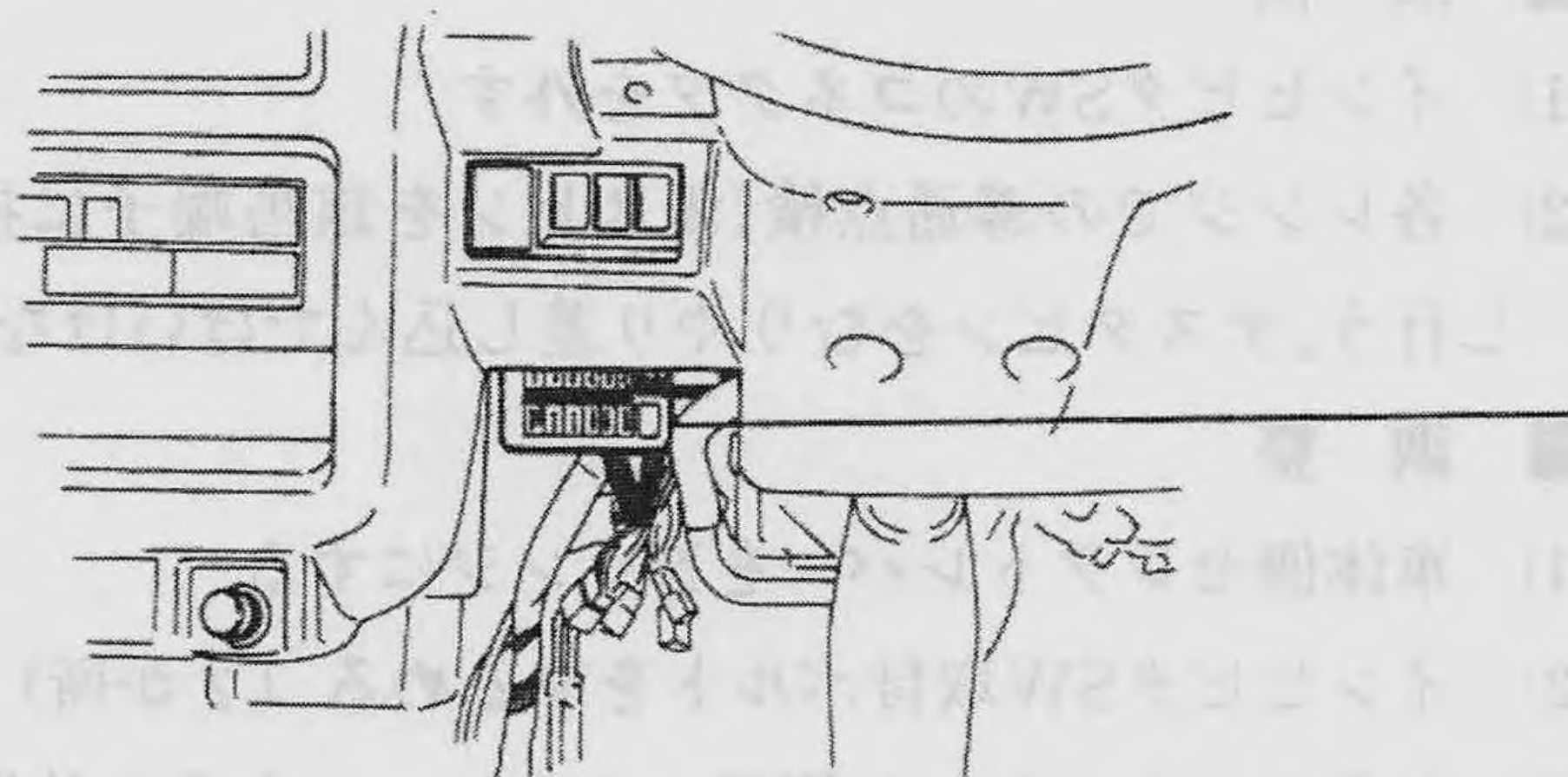
(1) バッテリーの比重、電圧測定

基準値	バッテリー電圧	12V
	比重	1.260以上

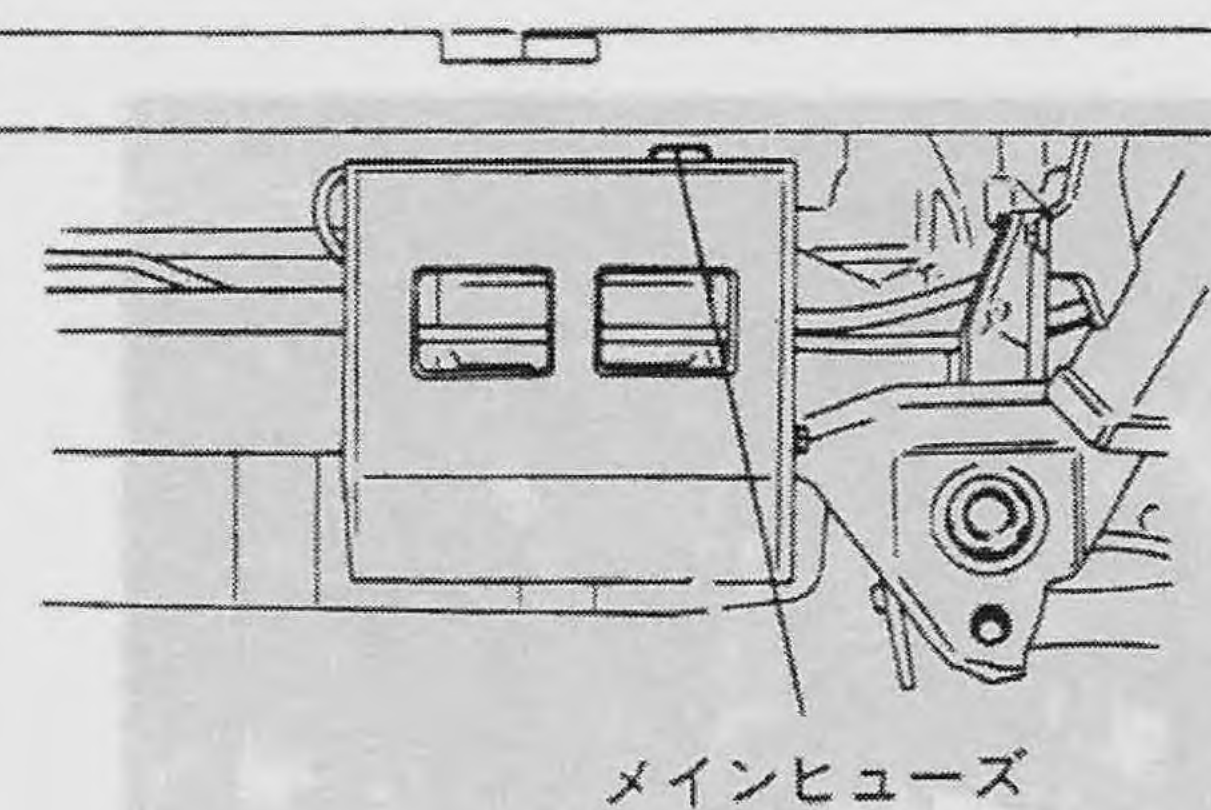
(2) ヒューズ、ヒューズブルリンクのチェック

(3) アースボルトのゆるみチェック

〈ヒューズボックス〉



〈メインヒューズボックスストラック〉



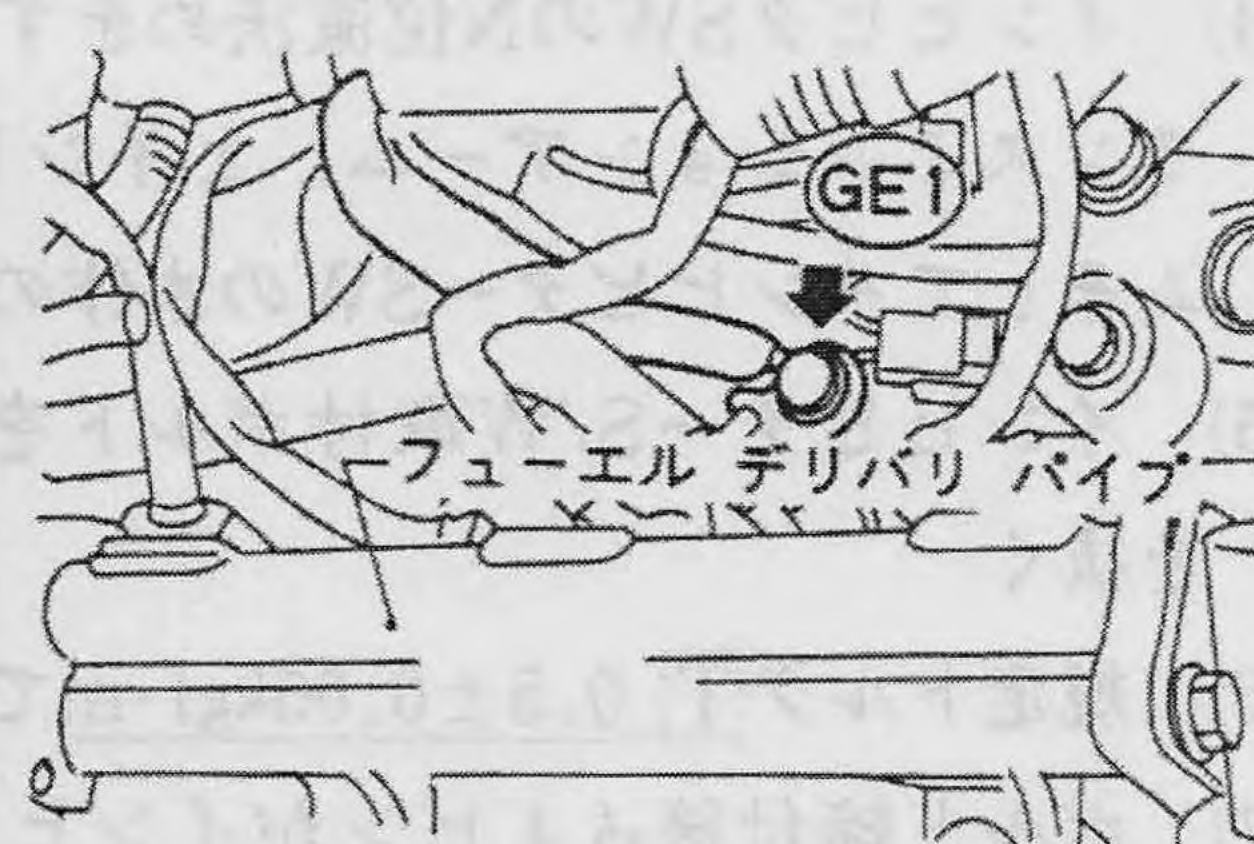
メインヒューズ

〈メインヒューズボックスストライパン〉



メインヒューズ

〈アースボルト〉



ST-181

アクセルSW、アクセル開度SW

アクセルペダル上での両SWの作動点を確認

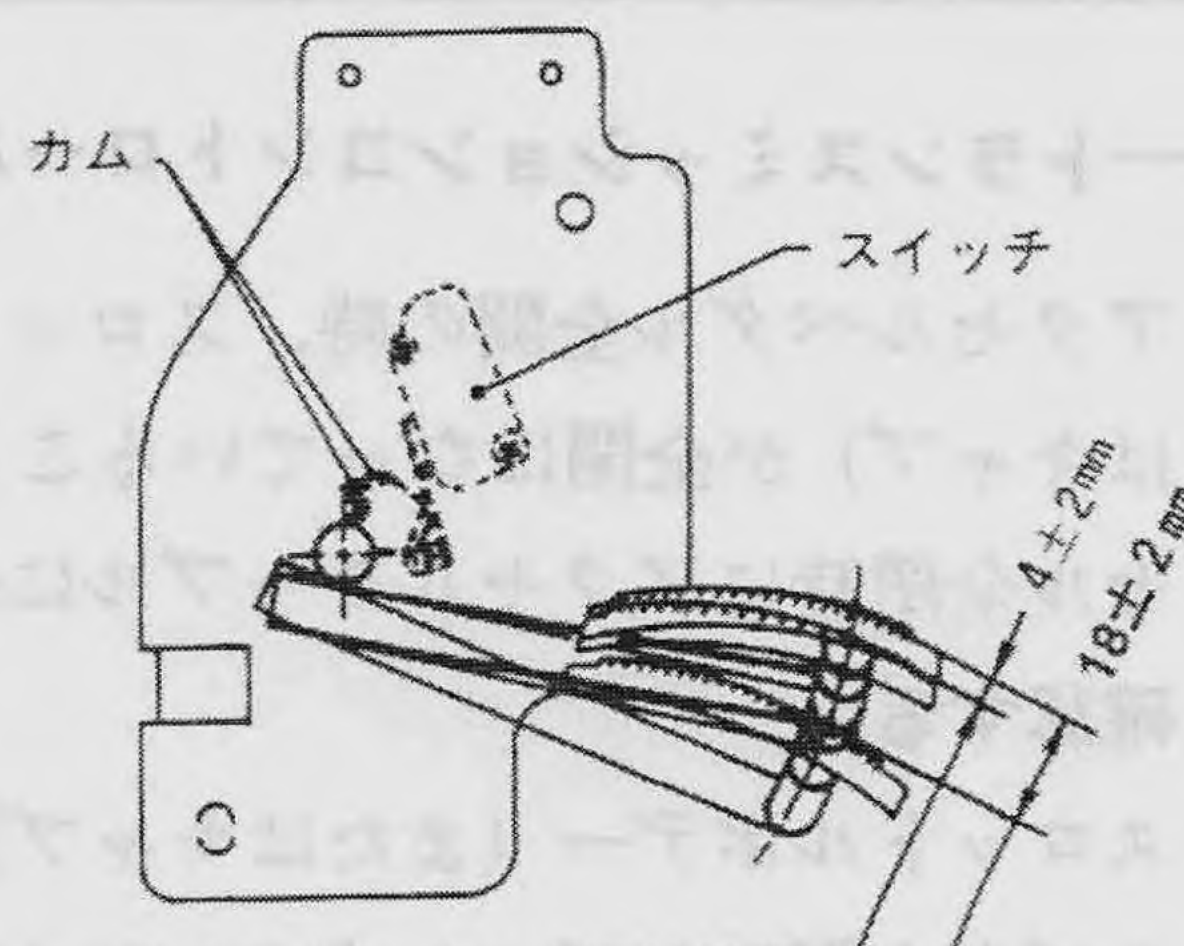
■ 点検

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

- ・アクセルSW……4 ± 2 mmストローク時
- ・アクセル開度SW……18 ± 2 mmストローク時

■ 調整

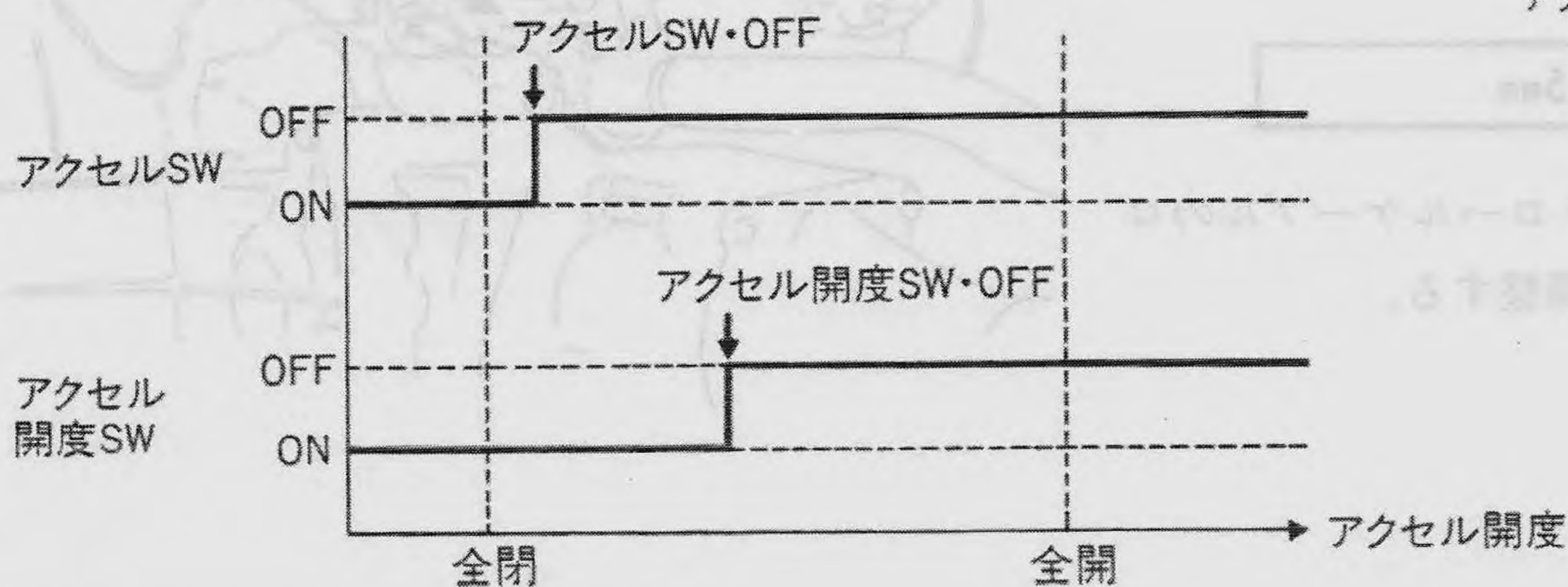
カムを回転させて調整



アクセルスイッチ調整範囲

アクセル開度スイッチ調整範囲

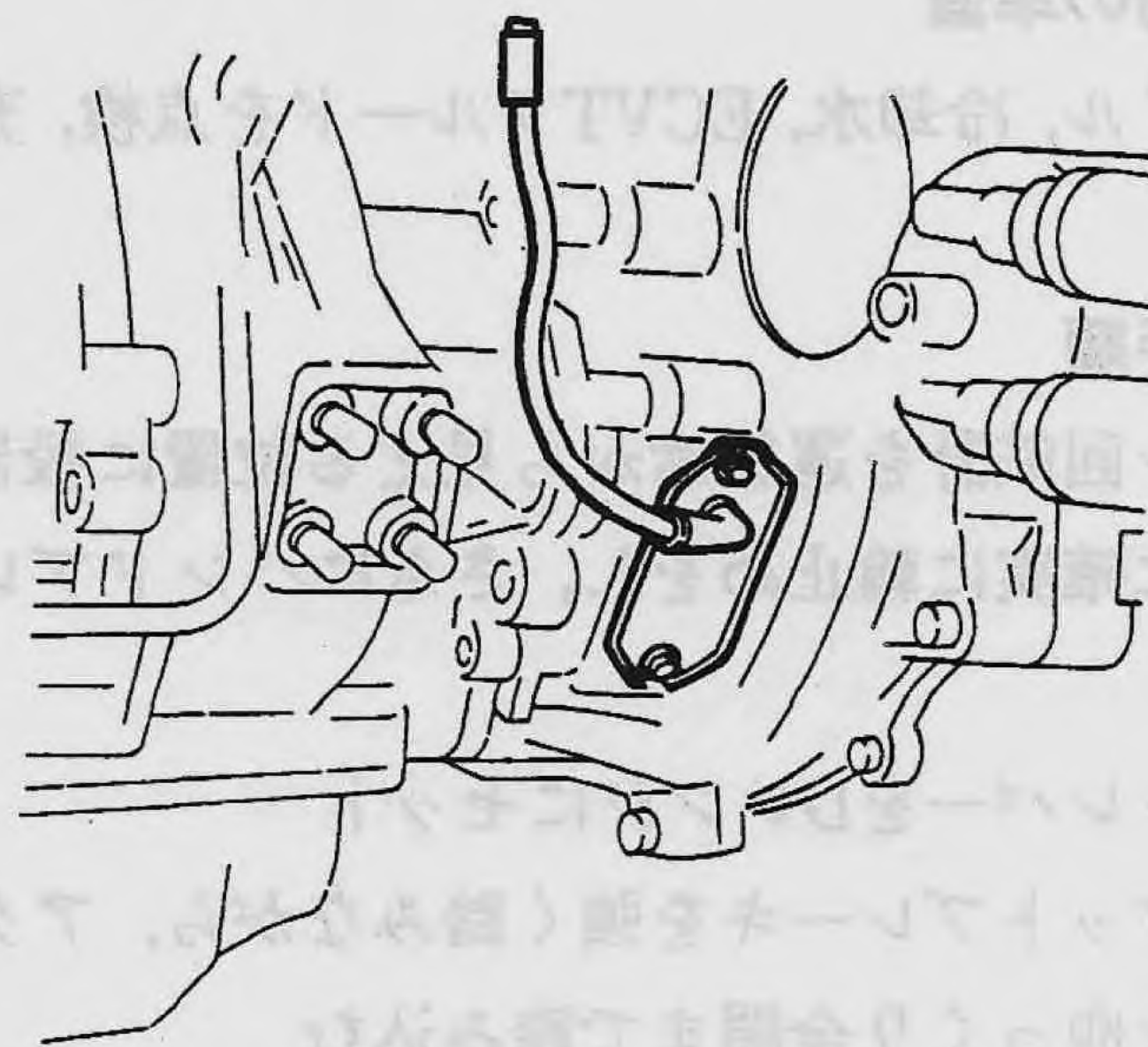
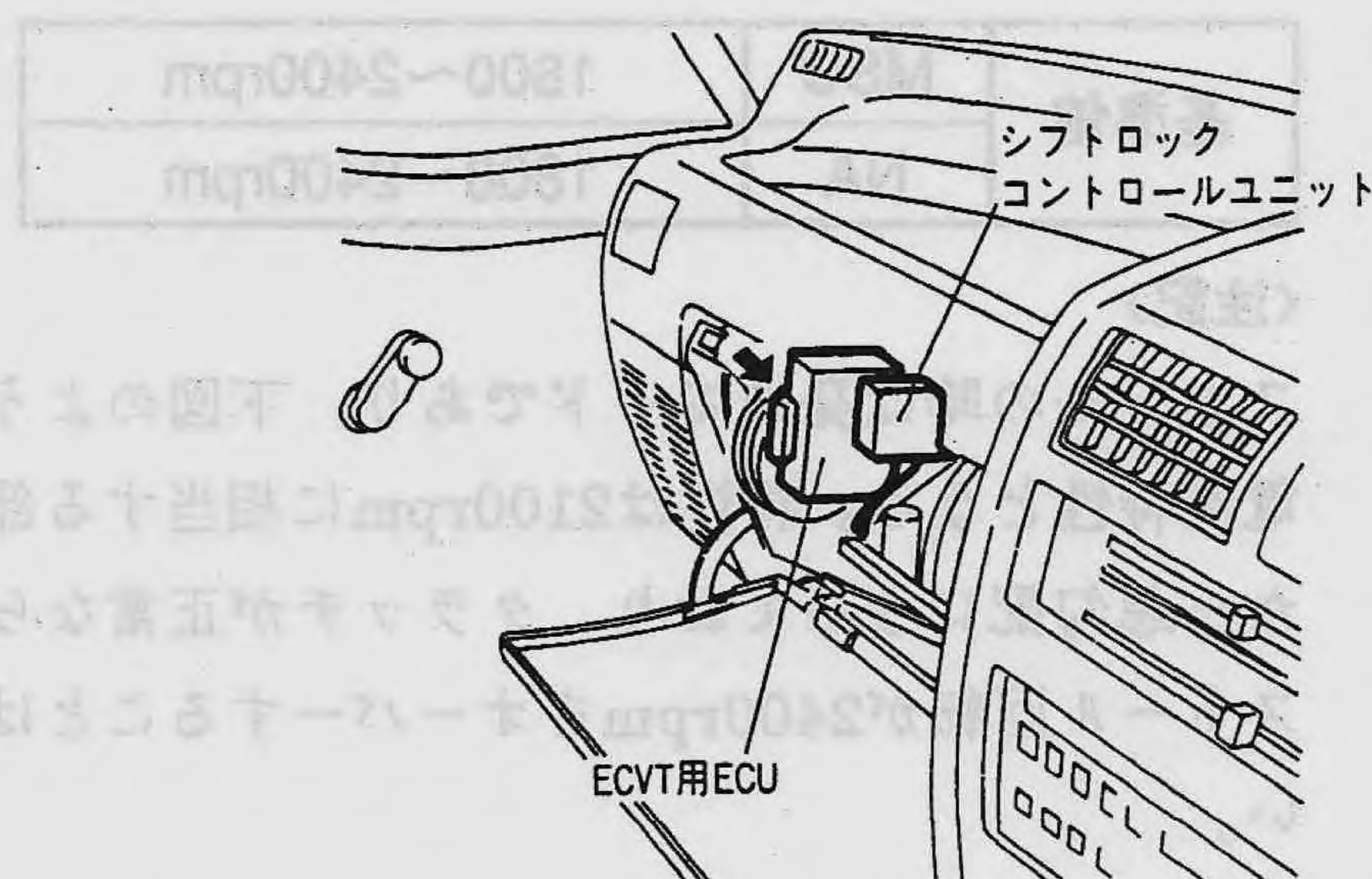
ST-182





コネクタ、ブラシ〜スリップリング部

- (1) ECUとブラシホルダのコネクタが確実に結合されているか確認

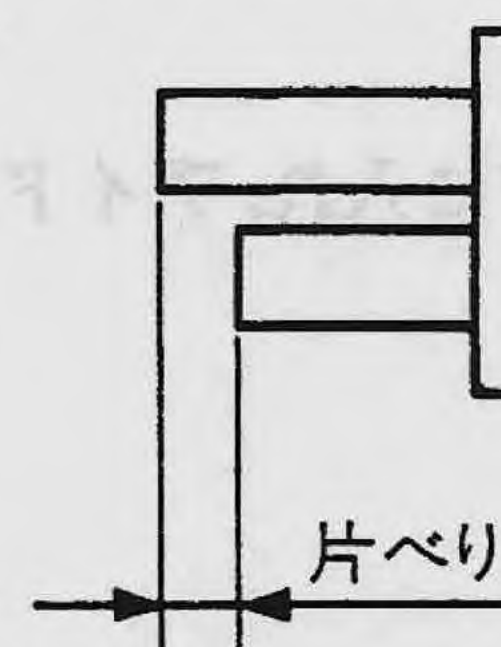


ST-183

- (2) ブラシ〜スリップリング部点検

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

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



エンジン

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

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



## ストール回転数

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

## ■ テスト前の準備

エンジンオイル、冷却水、ECVTフルードを点検、充分暖機後実施

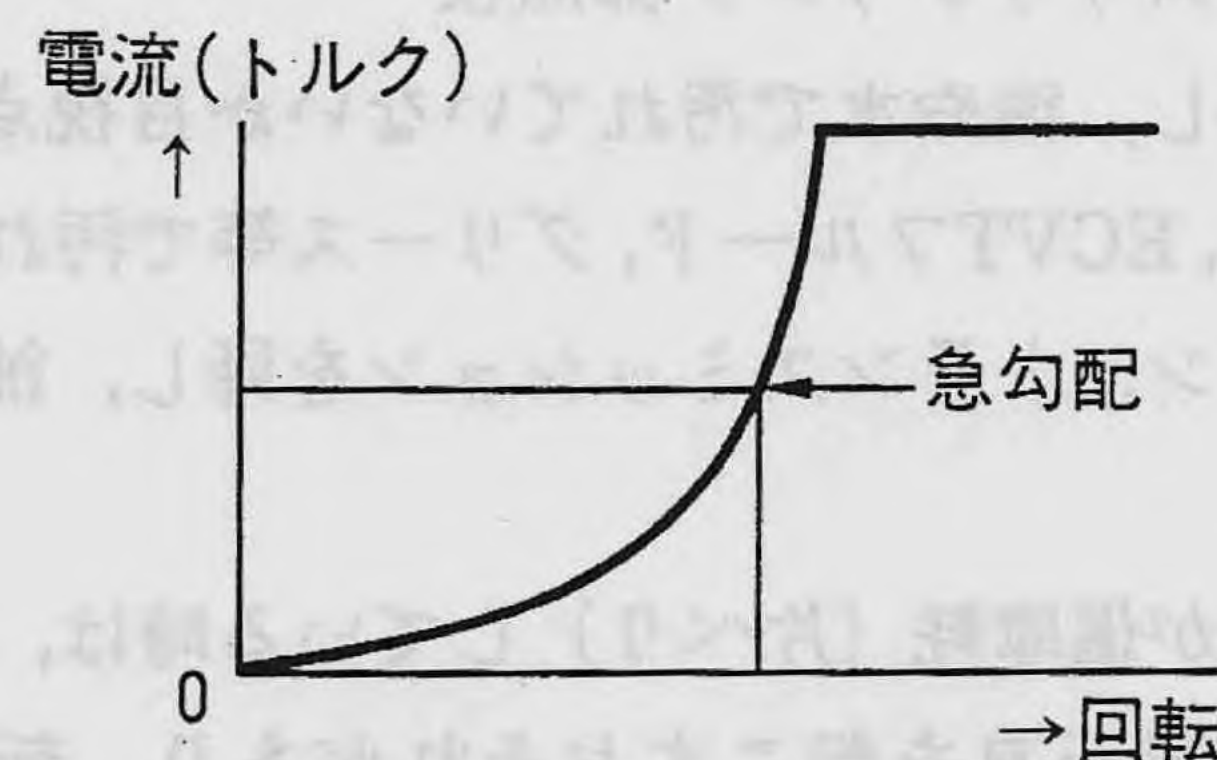
## ■ テスト手順

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

基準値	MSC	1800～2400rpm
	NA	1800～2400rpm

## 〈注記〉

ストールの時は発進モードであり、下図のような電流特性となる。特性は2100rpmに相当する部分から急勾配になっており、クラッチが正常ならばストール回転が2400rpmをオーバーすることはない。



ST-184

## ライン圧

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

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

## ST

498575400 オイルプレッシャゲージ

498895400 プレッシャゲージアダプタ

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

基準値	MSC : 22kg/cm <sup>2</sup> 以上
	NA : 21kg/cm <sup>2</sup> 以上

## 注意

充分暖機後、ライン圧測定をする。



## ECUへの入出力

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

(カセット：498349800)

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

## ■ スイッチ入力

- ・セレクトモニタのスクロールキーを押すか「FA0 ENT」を入力し、右の画面にする
- ・レンジSWをP→Dsまで順次セレクトし、該当するLEDがそのレンジで点灯することを確認
- ・アクセルに足をのせるとNo.9のLEDが消え、さらに大きく踏み込むとNo.8のLEDが消えることを確認
- ・ブレーキを踏むとNo.6のLEDが点灯することを確認
- ・エアコンプレッサがONになると、No.7のLEDが消灯することを確認
- ・セレクトモニタのスクロールキーを押すか「FA1 ENT」を入力し、右の画面にする
- ・ABS作動時にNo.1のLEDが点灯することを確認  
(ABS無車でも表示されるので注意すること)

☐ … 通常消灯，操作時点灯  
☐ … 通常点灯，操作時消灯

## ■ ON/OFF出力

- ・セレクトモニタのスクロールキーを押すか「FA2 ENT」を入力し、右の画面にする
- ・DsレンジにセレクトするとNo.2のLEDが点灯することを確認する
- ・エンジンがかかった状態でアクセル開放でDレンジにセレクトすると、約0.6秒後にNo.1のLEDが点灯することを確認する。(MSC車のみ)
- ・ABS作動時にNo.3のLEDが点灯することを確認する。  
(ABS無車でも表示されるので注意すること)

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

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

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

AB	---	---	---	---
---	---	---	---	---

AB	ABS作動信号
----	---------

CL	SO	IR	---	---
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

CL	クラッチ信号 (MSCのみ) 出力
SO	Dsソレノイド出力
IR	アイドル・アップ要求出力



## ECUへの入出力

## ■ 車速入力

- ・セレクトモニタのスクロールキーを押すか「F03 ENT」を入力し、右の画面にする。
- ・リフトアップにて走行し、メータ指示とモニタ表示車速がほぼ一致していれば良い。

※（「ほぼ」は約10%程度）

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

VSP (F03)  
〇〇km/h

## ■ エンジン回転入力

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

EREV (F04)  
〇〇〇〇rpm

## 注意

約8000rpm以上は表示できない

## ■ クラッチ電流

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

（ICOIL→F05）  
（ICLTCH→F07）

- ・次表に従いICOILとICLTCHを確認する。

条件	ICOIL, ICLTCH
Dレンジアイドリング、アクセル開放	0.2~0.3A
P, Nレンジ	-0.06A (但しICLTCHは逆励磁であっても0と表示)
リフトアップしてDレンジ40km/hで走行	MSC 2.3A NA 2.2A

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

## 指示電流

ICOIL (F05)  
0.0A

## 実電流

ICLTCH (F07)  
0.0A

スクロールキー  
で切り替え

## 注意

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



## ECUへの入出力

### ■ 変速比

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



① ナンバーディスプレイ  
② 変速比入力、ECVTを起動  
(008818800: イヤサ)

EMP1	YES: 0	OTHER: \
------	--------	----------

ECVT	YES: 0	OTHER: \
------	--------	----------

1883	YES: 0	OTHER: \
------	--------	----------

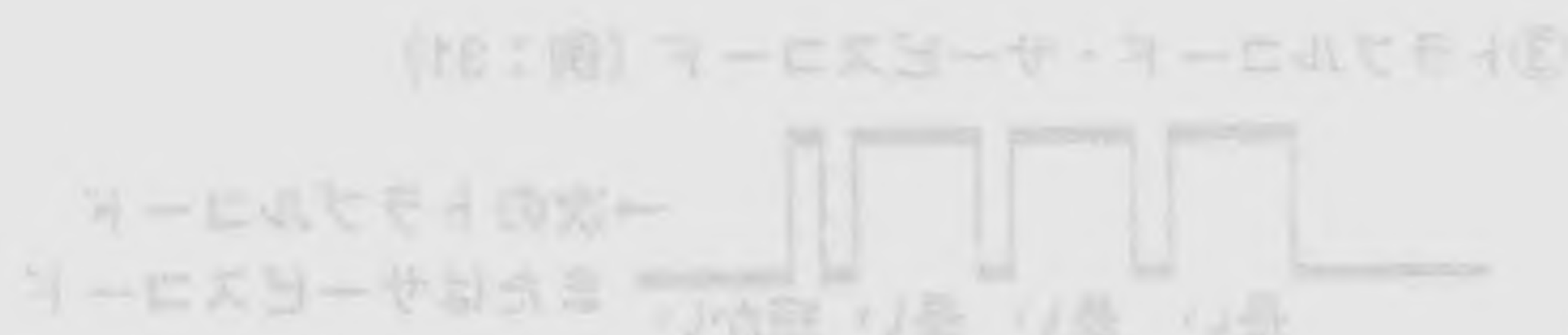
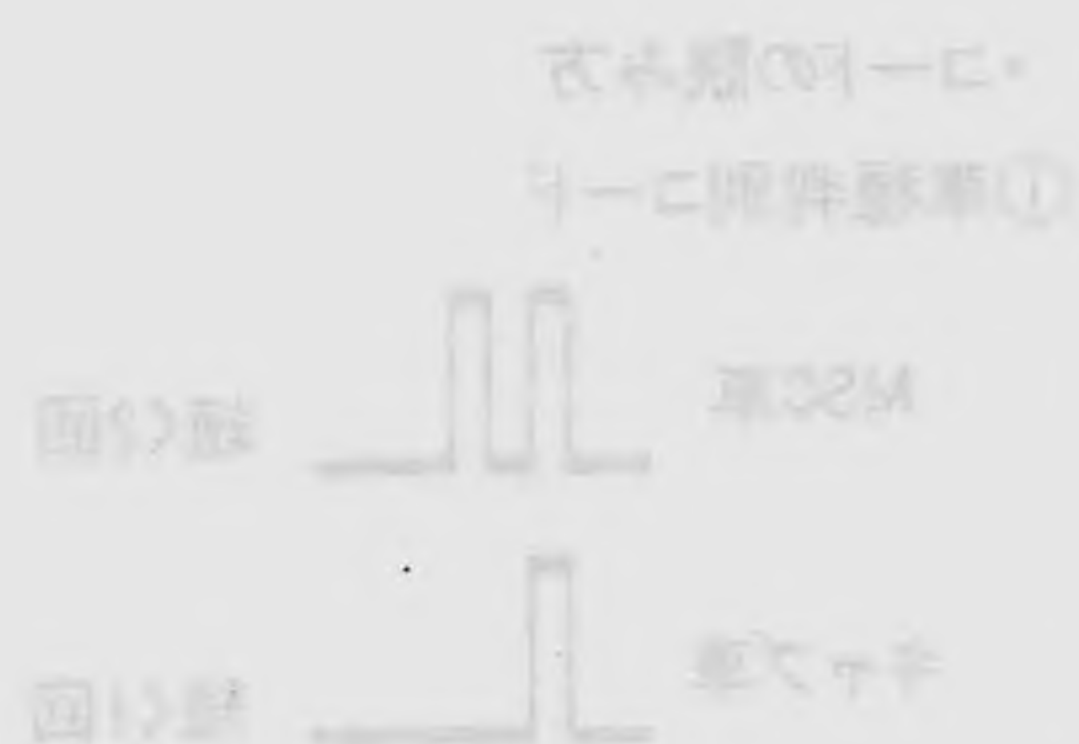
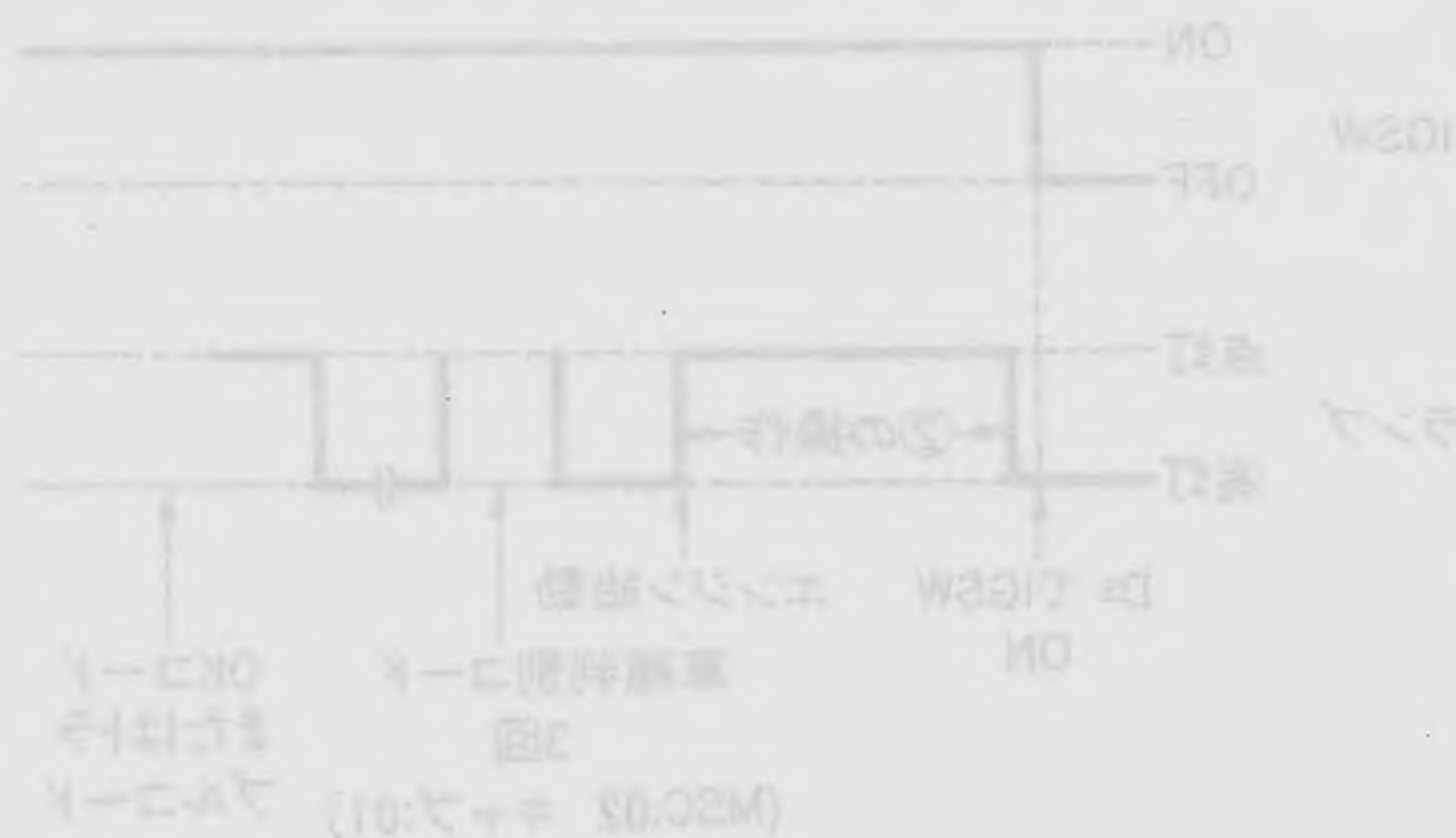
1883	YES: 0	OTHER: \
------	--------	----------

RATIO (F06)

0.00

ロー時 2.50

OD時 0.50





## (2) 故障履歴及びクラッチ保護制御作動履歴の読み出し

ECVTコントロールシステムに何らかの故障が発生し、ECUでその内容を検出できた場合は、故障内容に対応したトラブルコードがバックアップメモリに保存されている。また、クラッチ保護制御が作動した場合にも、その制御作動内容に対応したサービスコードが同様にバックアップメモリに保存されている。

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

### 電磁クラッチ温度警報ランプによる方法

次の操作をすれば **CLUTCH TEMP** ランプに故障履歴及びサービスコードが表示される。

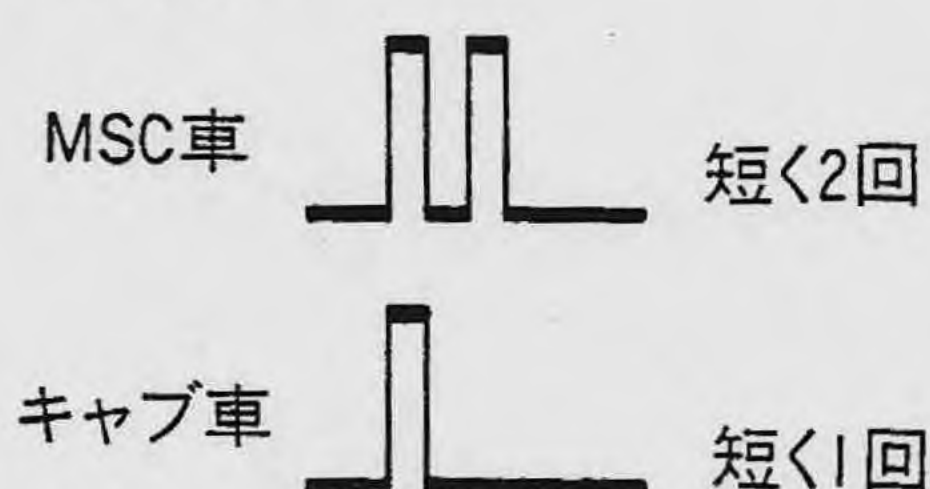
- ① DsレンジでIG SW ON
  - ② Ds→D→Ds→D→N→R→Pの順にゆっくりセレクト
  - ③ エンジン始動
- ・トラブルコードの出てくるタイミング



ST-185

#### ・コードの読み方

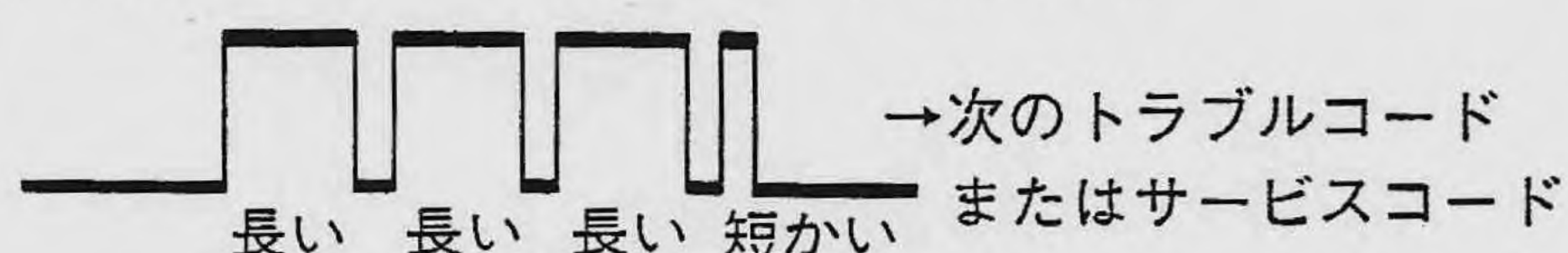
#### ①車種判別コード



#### ②OKコード

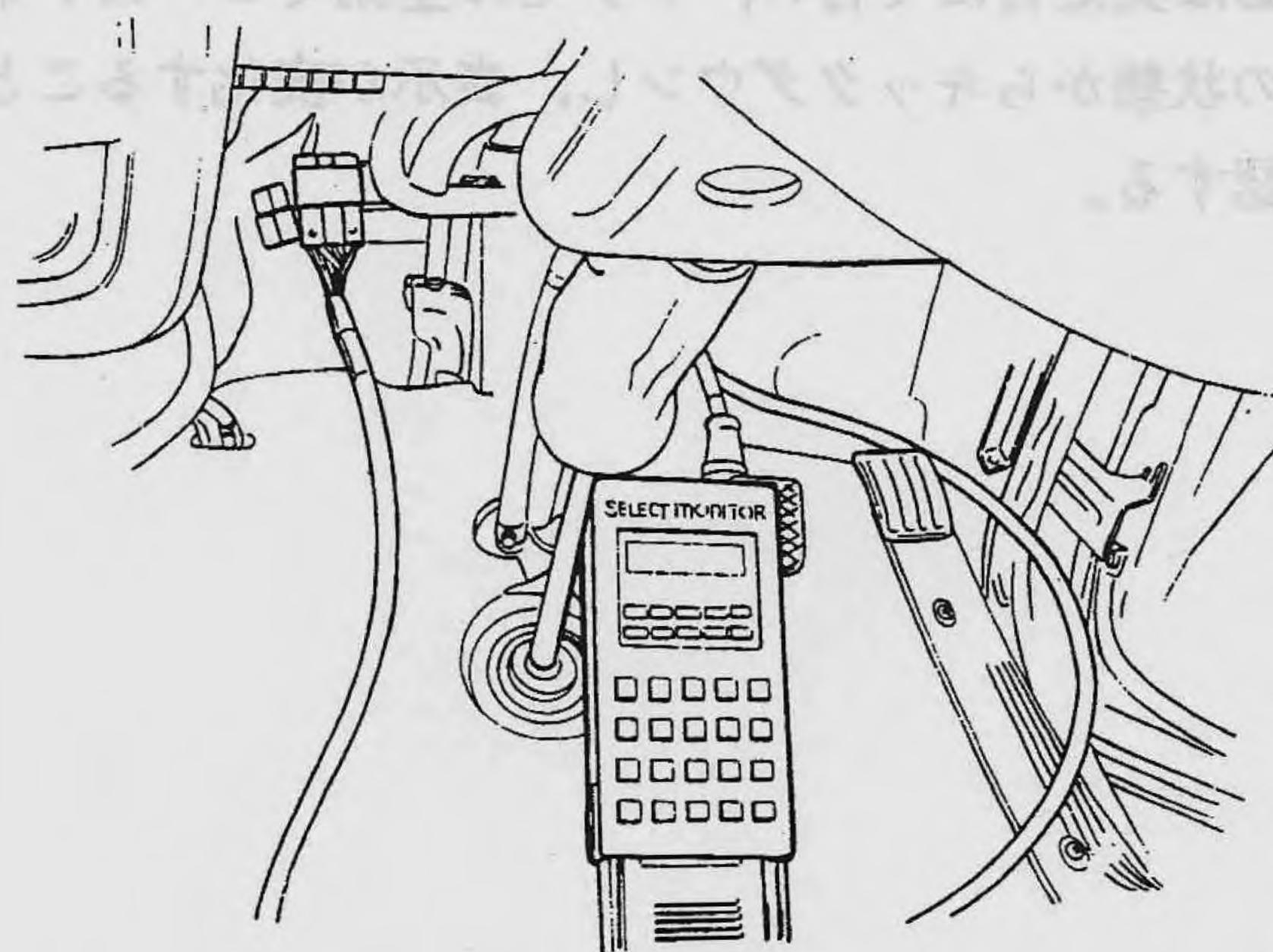


#### ③トラブルコード・サービスコード (例: 31)



ST-186

### セレクトモニタによるトラブルコードの読み出し方法



ST-187

- ① セレクトモニタ接続
- ② 電源を入れ、ECVTを選択  
(カセット: 498349800)

EMPi	(✓)
YES : 0	OTHER ; /

☑を入力

ECVT	(✓)
YES : 0	OTHER ; /

NA車

0を入力

1993	(F00)
NA	SAMBAR ECVT

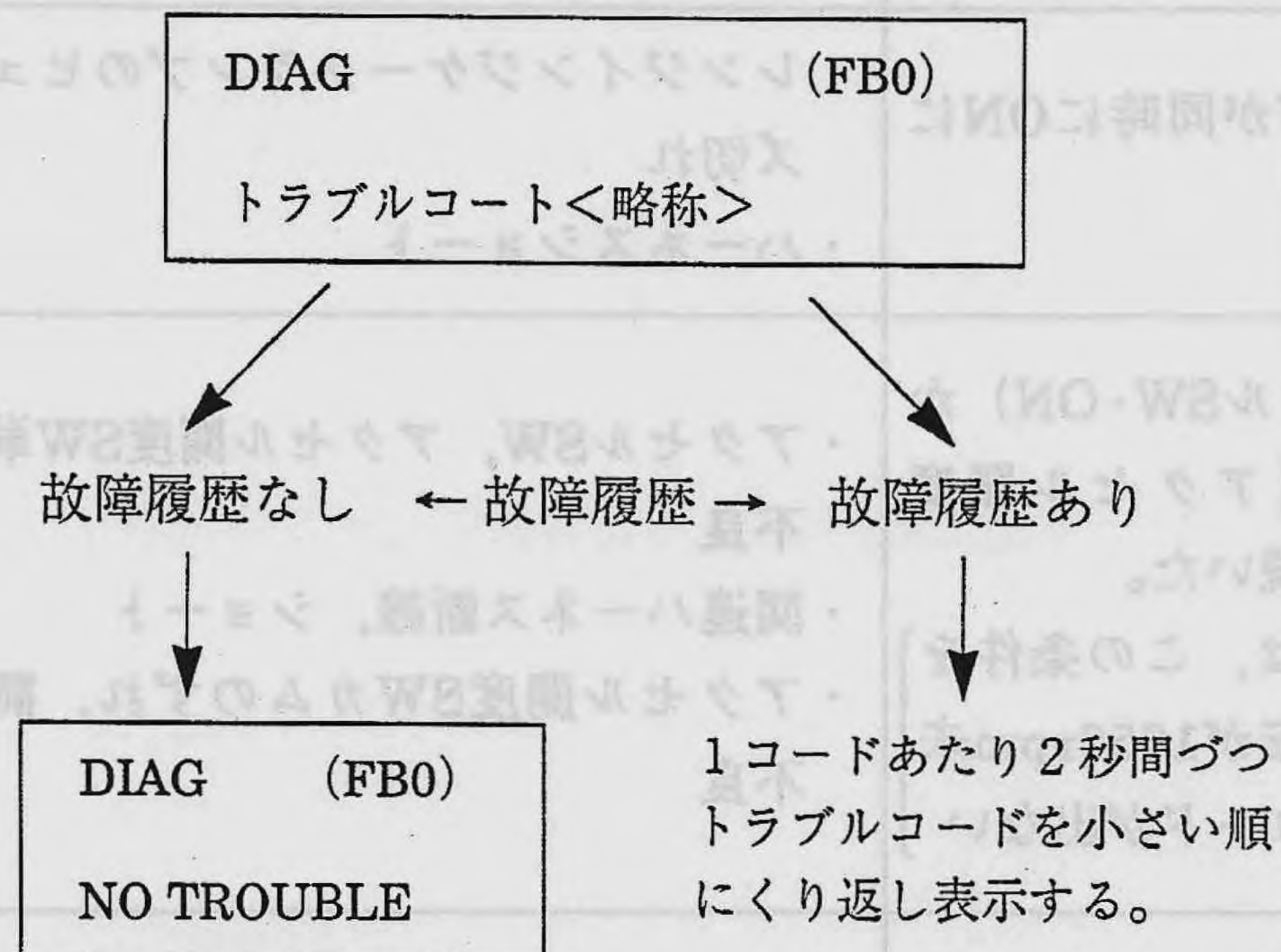
MSC車

1993	(F00)
MSC	SAMBAR ECVT



セレクトモニタによるトラブルコードの読み出し方法

③ スクロールキー（↑↓）でFB0モードにする。



セレクトモニタによるサービスコードの読み出し方法

① セレクトモニタ接続

② 電源を入れ、ECVTを選択  
(カセット：498349800)

EMPi (✓)

YES : 0 OTHER : /

☒ を入力

ECVT (✓)

YES : 0 OTHER : /

0 を入力

NA車

1993 (F00)

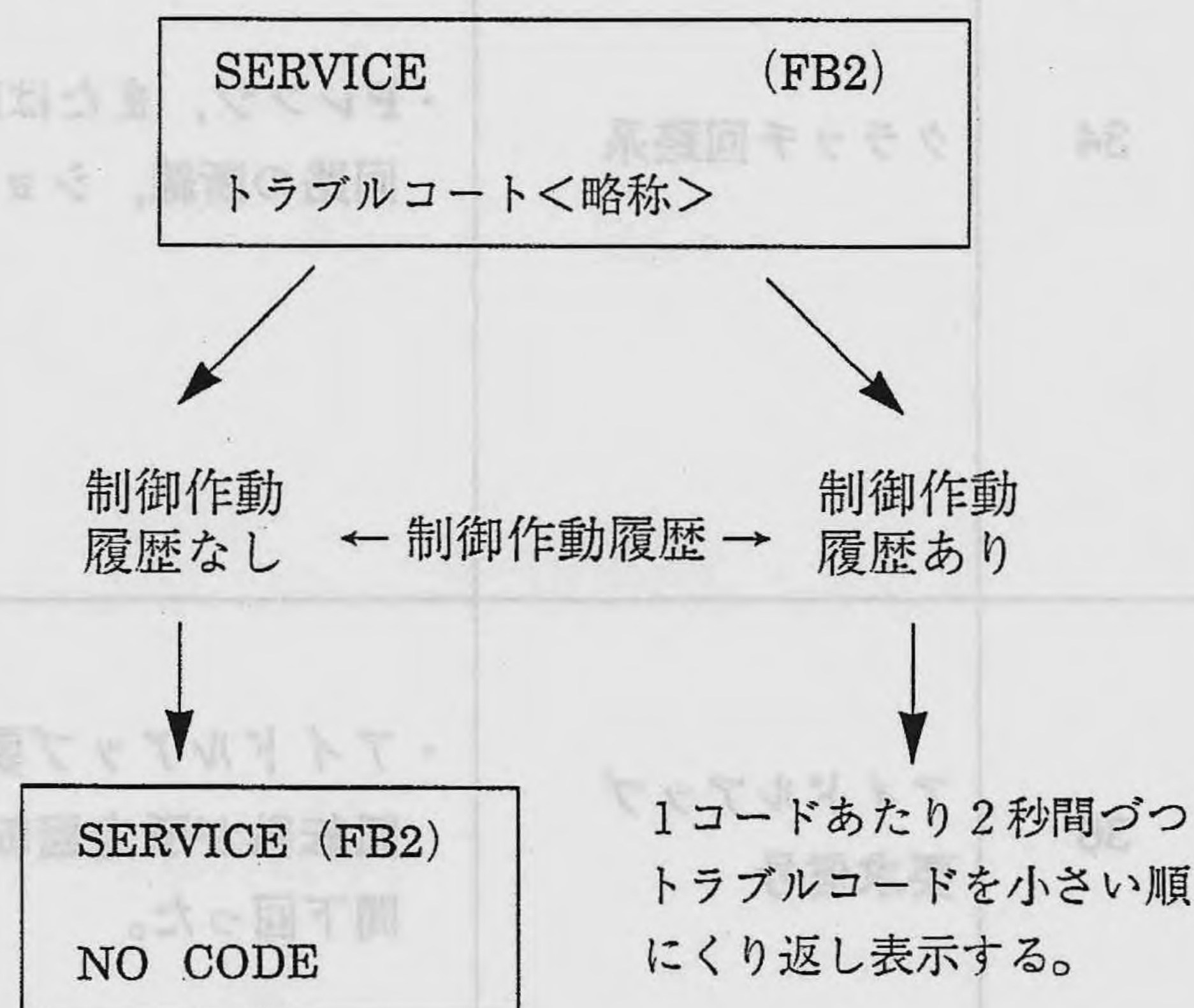
NA SAMBAR ECVT

MSC車

1993 (F00)

MSC SAMBAR ECVT

③ スクロールキー（↑↓）でFB2モードにする。





(3)トラブルコードと故障履歴

トラブルコード	内 容	故障と判断する条件	推定故障部位・内容
17	レンジSW系 複数入力故障	・ 2 つ以上のレンジSWが同時にONになった	・ レンジインジケータランプのヒューズ切れ ・ ハーネスショート
31	アクセルSW系 または アクセル開度SW系	・ アクセル開放（アクセルSW・ON）かつアクセル開度大（アクセル開度SW・OFF）の状態が続いた。 〔車速約12km/h未満では、この条件を満たしてもエンジン回転が1650rpm未満になるまでトラブルコードが出ない〕	・ アクセルSW, アクセル開度SW単品不良 ・ 関連ハーネス断線, ショート ・ アクセル開度SWカムのずれ, 調整不良
33	車速センサ系	・ 発進モード(Dレンジ約27km/h未満, Dsレンジ約12km/h未満)アクセル踏み, かつ, エンジン回転1500rpm以上で車速パルスが入力されない状態が延べ60秒間続いた。	・ メータASSY内車速センサ（リードSW） ・ メータ裏のコネクタ外れ ・ スピードメータケーブル外れ, 断線 ・ 関連ハーネス断線, ショート
34	クラッチ回路系	・ Pレンジ, またはNレンジでクラッチ回路の断線, ショートを検出した。	・ ブラシ〜スリップリング分ショート（異物） ・ ブラシ〜スリップリング部油もれ, 水侵入による導通不良 ・ ブラシスプリング押付け力低下による接触不良 ・ ブラシ折れ ・ クラッチコイル内部断線, ショート ・ クラッチ回路ハーネス断線, ショート ・ ブラシホルダコネクタ, ECUコネクタの接触不良, 端子抜け
36	アイドルアップ 要求信号	・ アイドルアップ要求中に, エンジン回転数が所定回転数を積算して60秒間下回った。	・ アイドルアップ要求信号系のハーネスショート, 断線 ・ ECU, ソレノイドコネクタの挿入不良, 端子接触不良, 端子抜け ・ EMPI関連の信号系故障
37	Dsソレノイド系	・ ソレノイド出力回路の断線, ショートを検出した。	・ 出力回路系のハーネスショート, 断線 ・ ECU, ソレノイドコネクタの挿入不良, 端子接触不良, 端子抜け ・ ソレノイドの内部断線, ショート



トラブルコード	内 容	故障と判断する条件	推定故障部位・内容
45	ブレーキスイッチ系	・ 所定の条件下で、一度もブレーキスイッチが作動しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ブレーキスイッチ系のハーネスショート，断線</li> <li>・ ECU，スイッチコネクタの挿入不良，端子接触不良，端子抜け</li> <li>・ スwitch本体の作動不良</li> </ul>
53	ODスティック検出	車速とエンジン回転数の関係から推定して，ODスティック状態を検出したとき	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ シフトコントロールバルブのODスティック</li> <li>・ クラッチトルクの低下</li> <li>・ クラッチ回路系の故障</li> </ul>

<参考>

- ・ エンジン始動後も CLUTCH TEMP ランプが消灯しない時は，イグニッションパルス系の故障（ECVT用ECUに  
入力されていない）
- ・ 電磁クラッチ本体の故障は検出不能

■ サービスコードと制御作動履歴

トラブルコード	内 容	制御の作動条件	点検部位
51	ストール時のクラッチ保護制御作動	・ 所定条件下で，ストール状態を所定時間以上連続して検出した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ シフトコントロールバルブのODスティック</li> <li>・ 所定時間以上ストールを行った</li> <li>・ 坂道等でアクセル操作だけで停車した</li> <li>・ 車速センサー系の故障</li> </ul>
52	クラッチ高温時の保護制御作動	クラッチ高温時の保護制御が作動した	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ シフトコントロールバルブのODスティック</li> <li>・ 所定時間以上ストールを行った</li> <li>・ 坂道等でアクセル操作だけで停車した</li> <li>・ 過負荷での運転</li> <li>・ ブラシ～スリップリング部の油漏れ，水進入による導通不良</li> <li>・ ブラシ折れ，限界以上の摩耗による導通不良</li> <li>・ ブラシホルダ，ECUコネクタの挿入不良，端子接触不良，端子抜け</li> </ul>







(4) トラブルコードに基づく点検

トラブルコード 17	レンジSW系複数入力故障	P 26
トラブルコード 31	アクセルSWまたはアクセル開度SW系	P 28
トラブルコード 33	車速センサ信号系	P 32
トラブルコード 34	クラッチコイル回路系	P 36
トラブルコード 36	アイドルアップ要求信号系	P 42
トラブルコード 37	Dsソレノイド系	P 46
トラブルコード 45	ブレーキスイッチ系	P 48
トラブルコード 53	ODスティック検出	P 50



# トラブルコード 17 レンジSW系複数入力故障

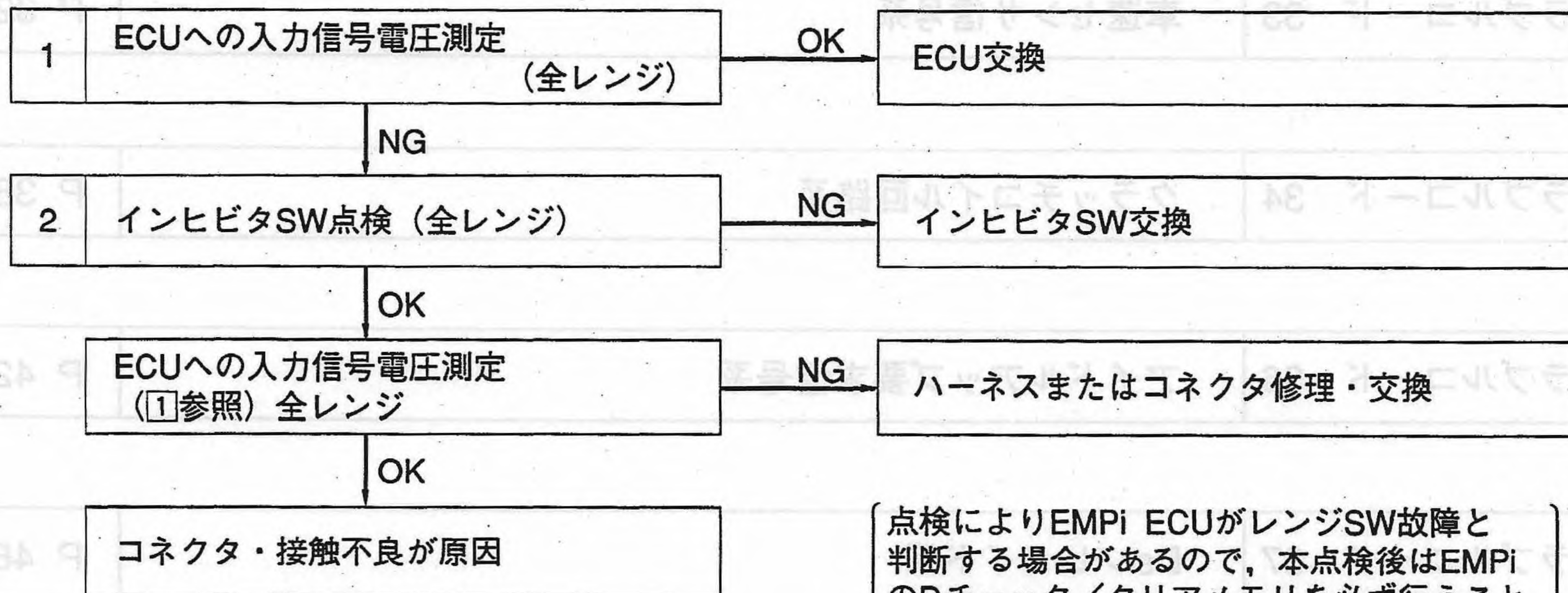
## 診断内容

- 複数のレンジSW信号が同時入力された

## 不具合現象

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

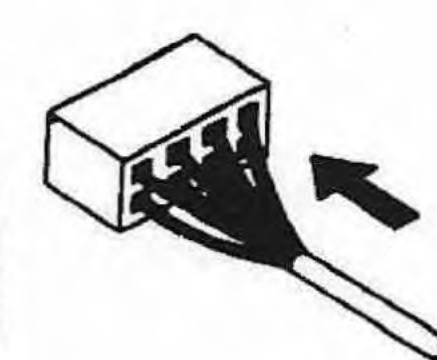
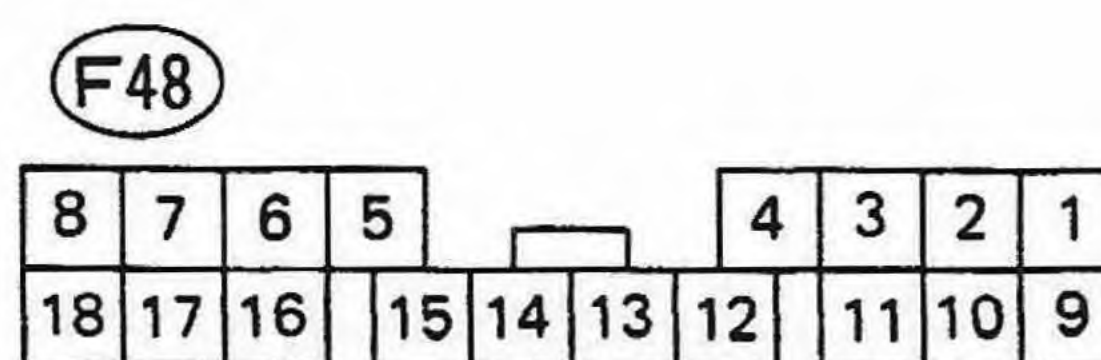
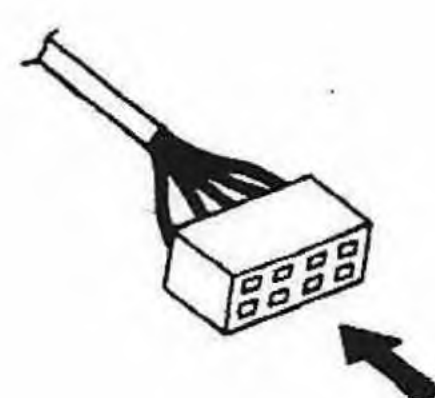
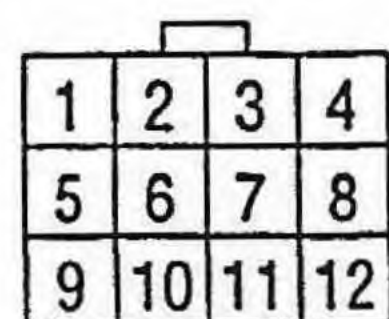
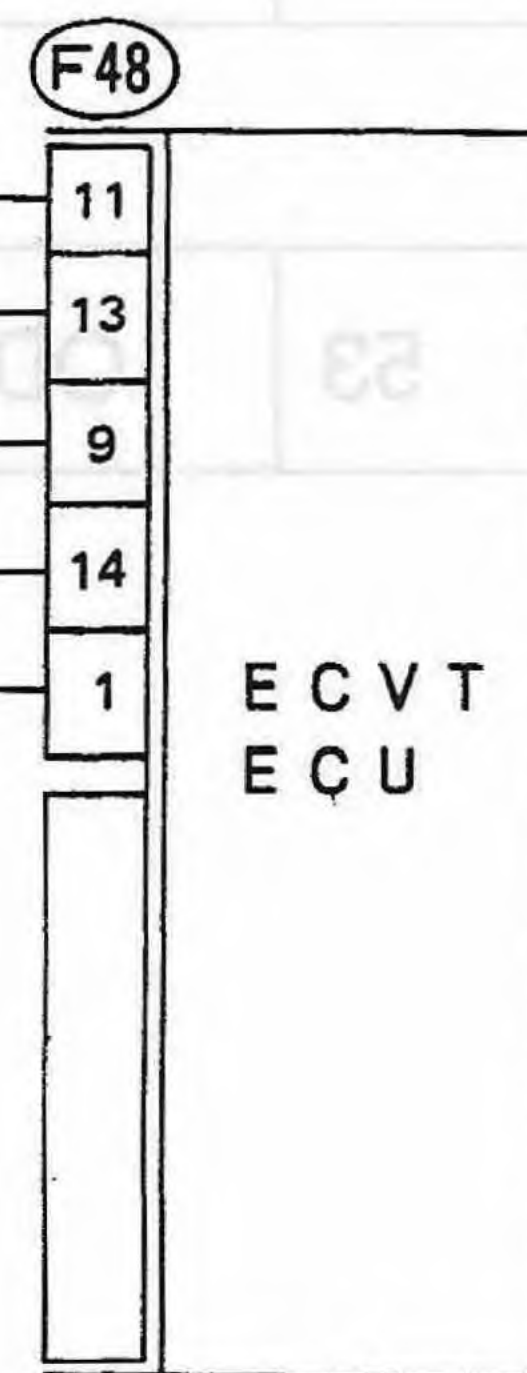
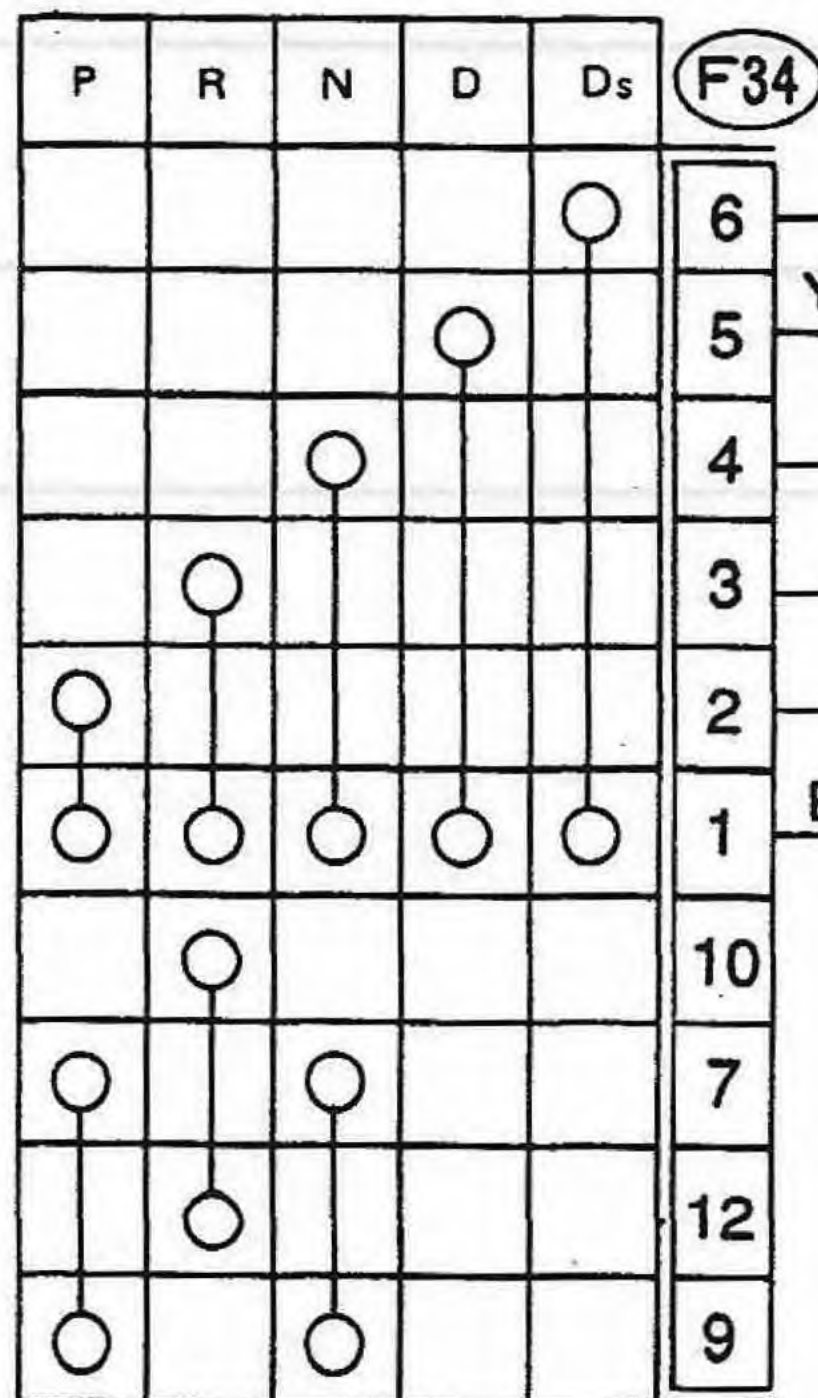
## 点検手順



〔点検によりEMPi ECUがレンジSW故障と判断する場合がありますので，本点検後はEMPiのDチェック/クリアメモリを必ず行うこと。〕

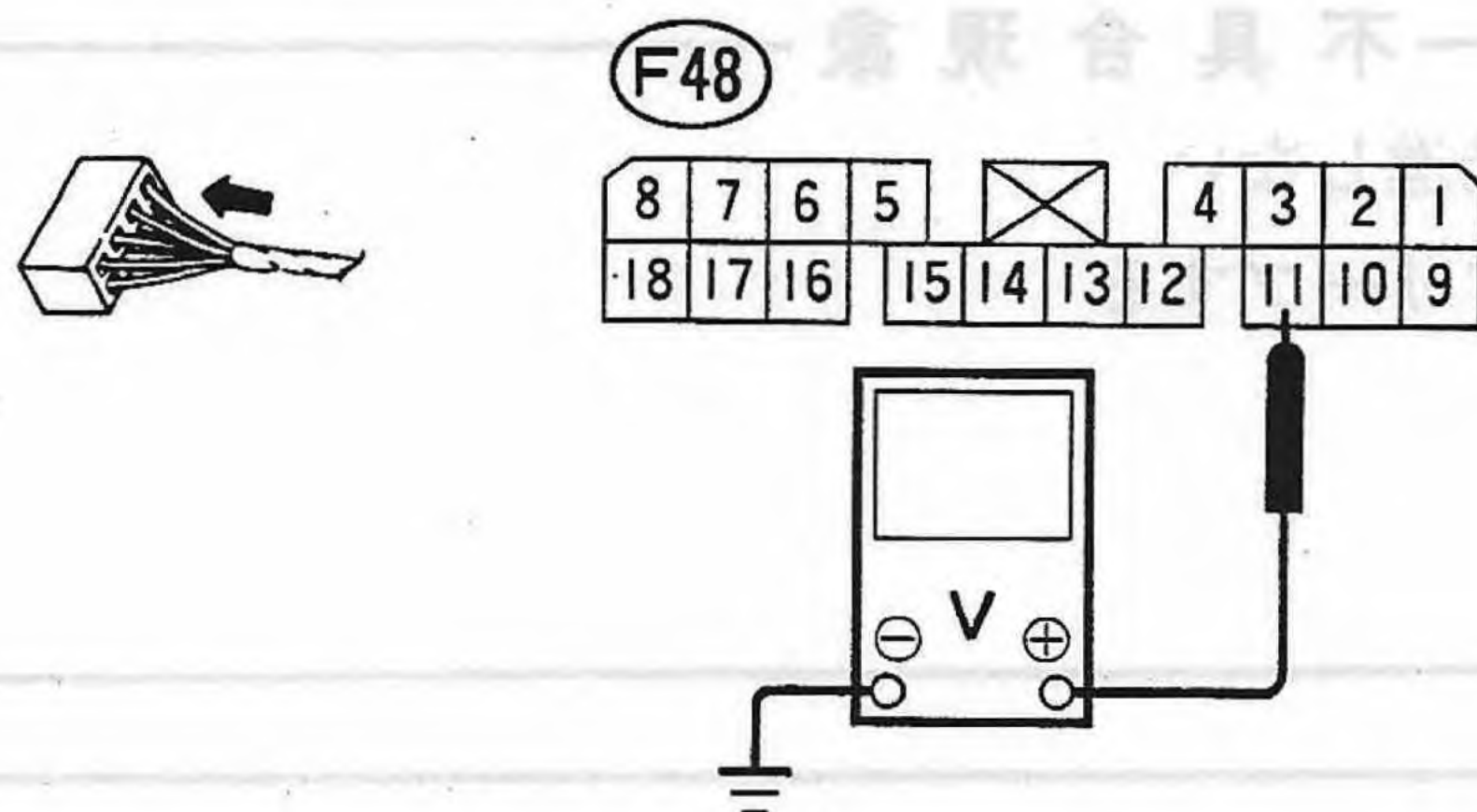
## 回路図

インヒビタ スイッチ





1 ECUへの入力信号電圧測定  
(全レンジについて点検)

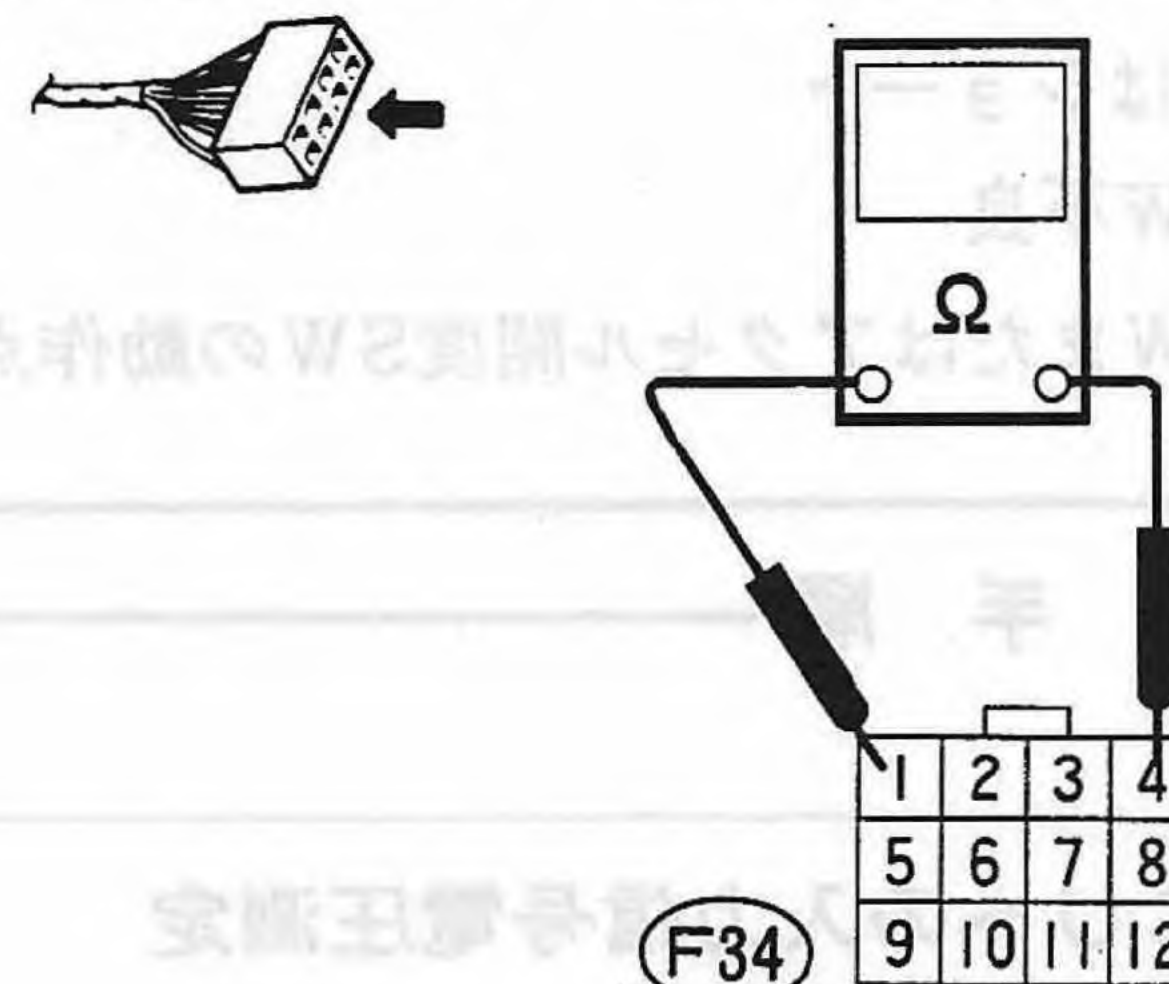


点検レンジ位置	端子信号
P	1
R	14
N	9
D	13
Ds	11

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

セレクト位置	基準値
該当レンジ	約0V
その他	バッテリー電圧

2 インヒビタSW点検  
(全レンジについて点検)



点検レンジ位置	端子信号
P	1~2
R	1~3
N	1~5
D	1~4
Ds	1~6

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

セレクト位置	基準値
該当レンジ	導通あり
その他	導通なし



# トラブルコード 31 アクセルSW信号系 または アクセル開度SW信号系

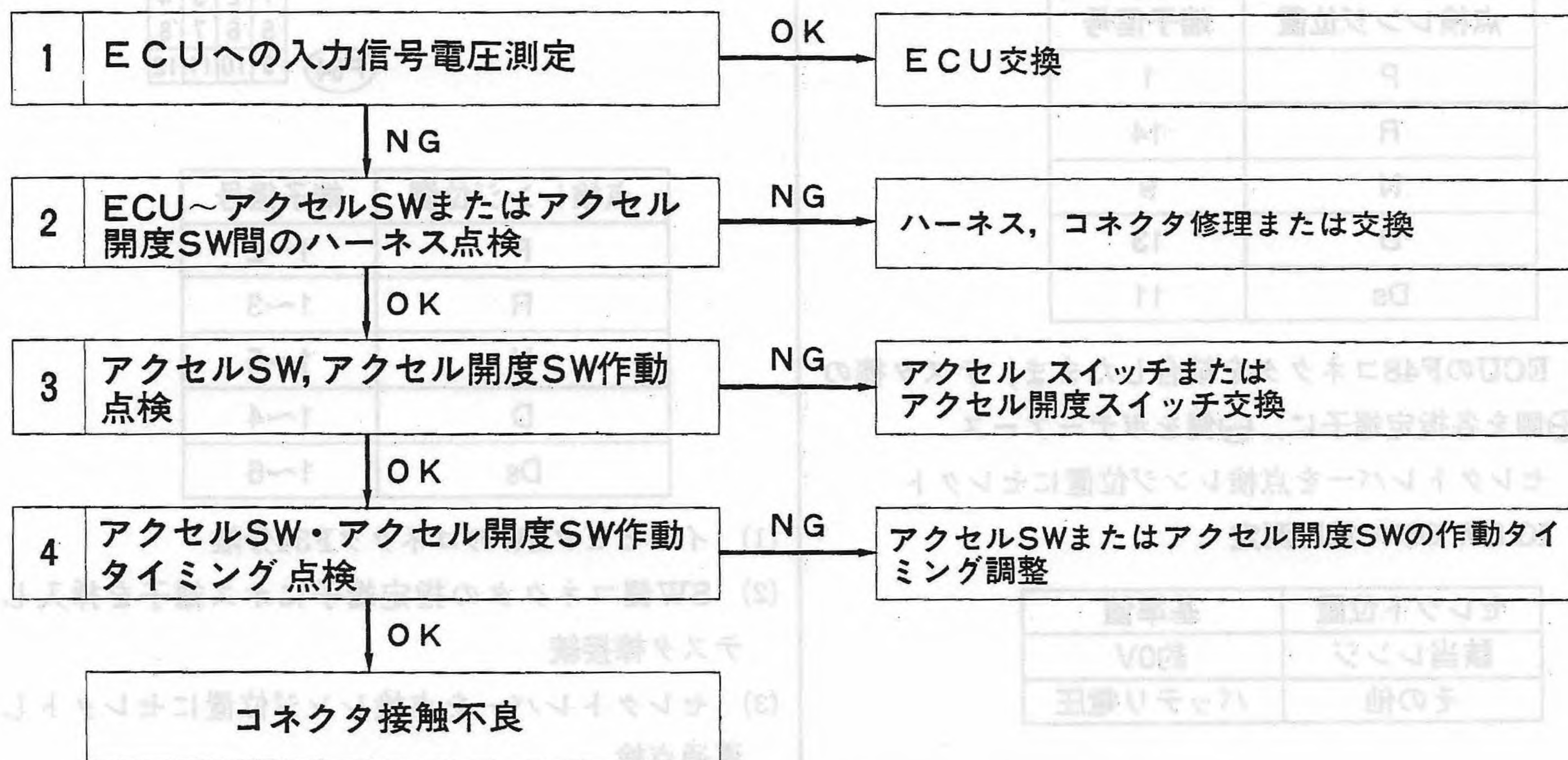
## 診断内容

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

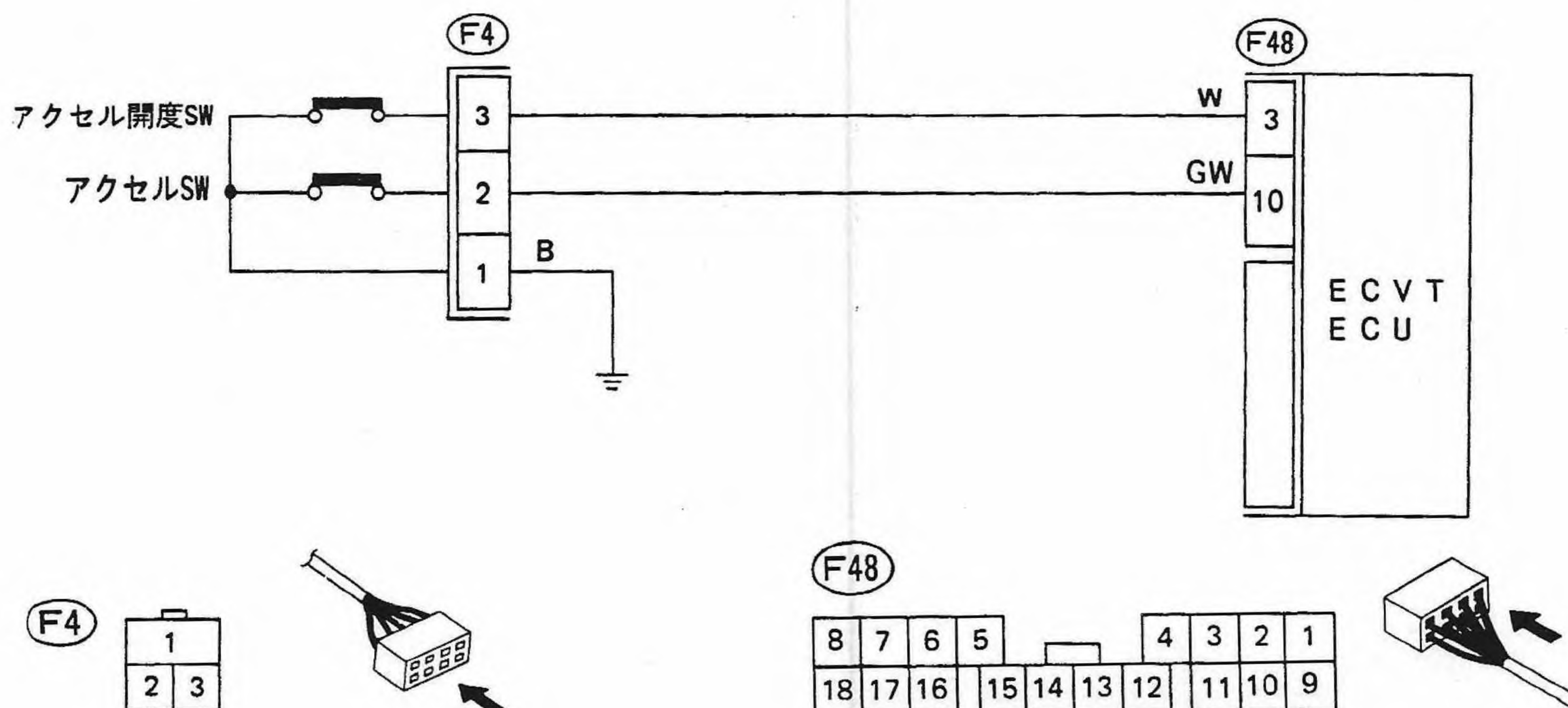
## 不具合現象

- 発進しない
- クリープする

## 点検手順



## 回路図



ST-192

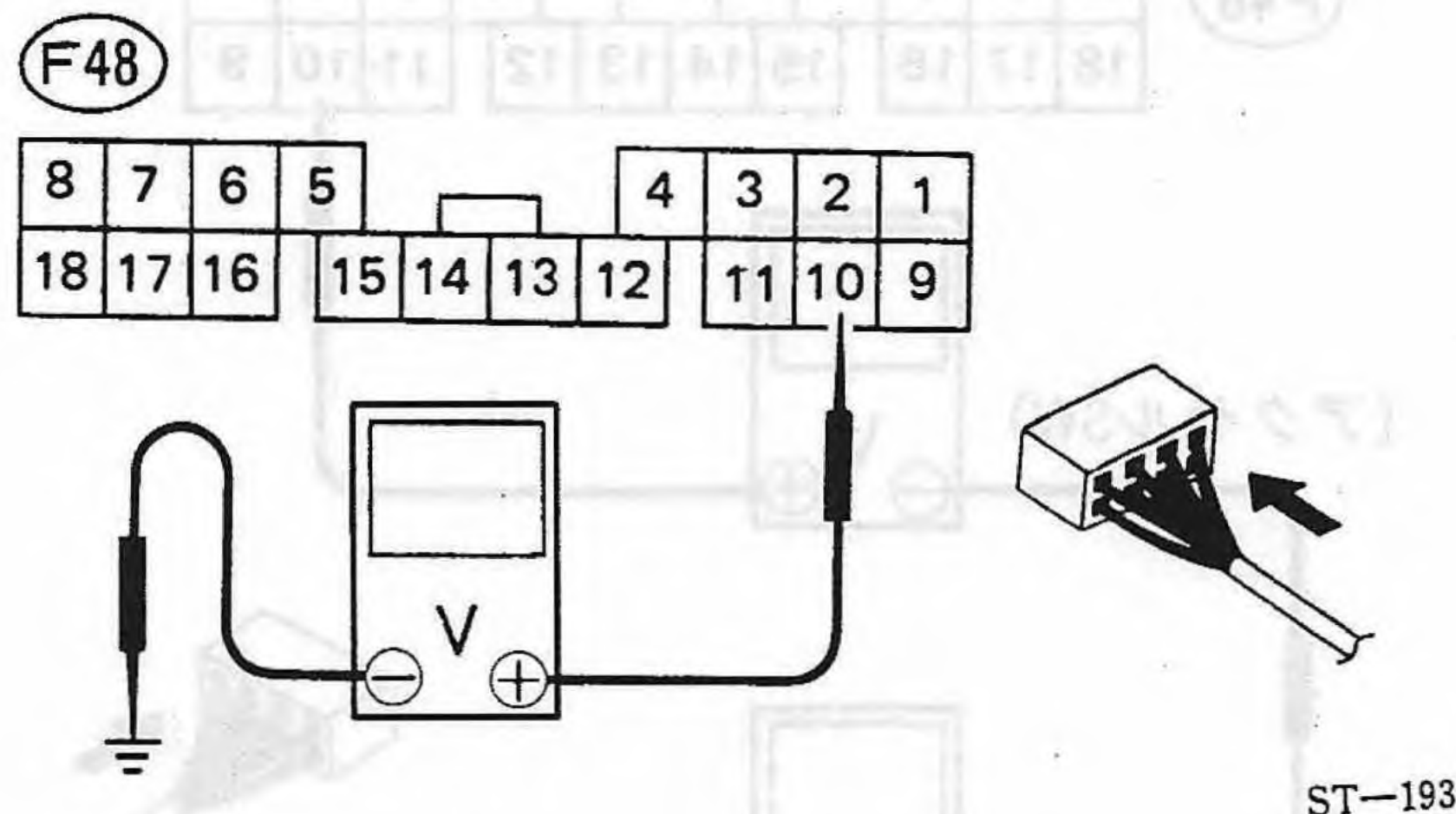


## 1 ECUへの入力信号電圧測定

### 〈アクセルSW〉

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

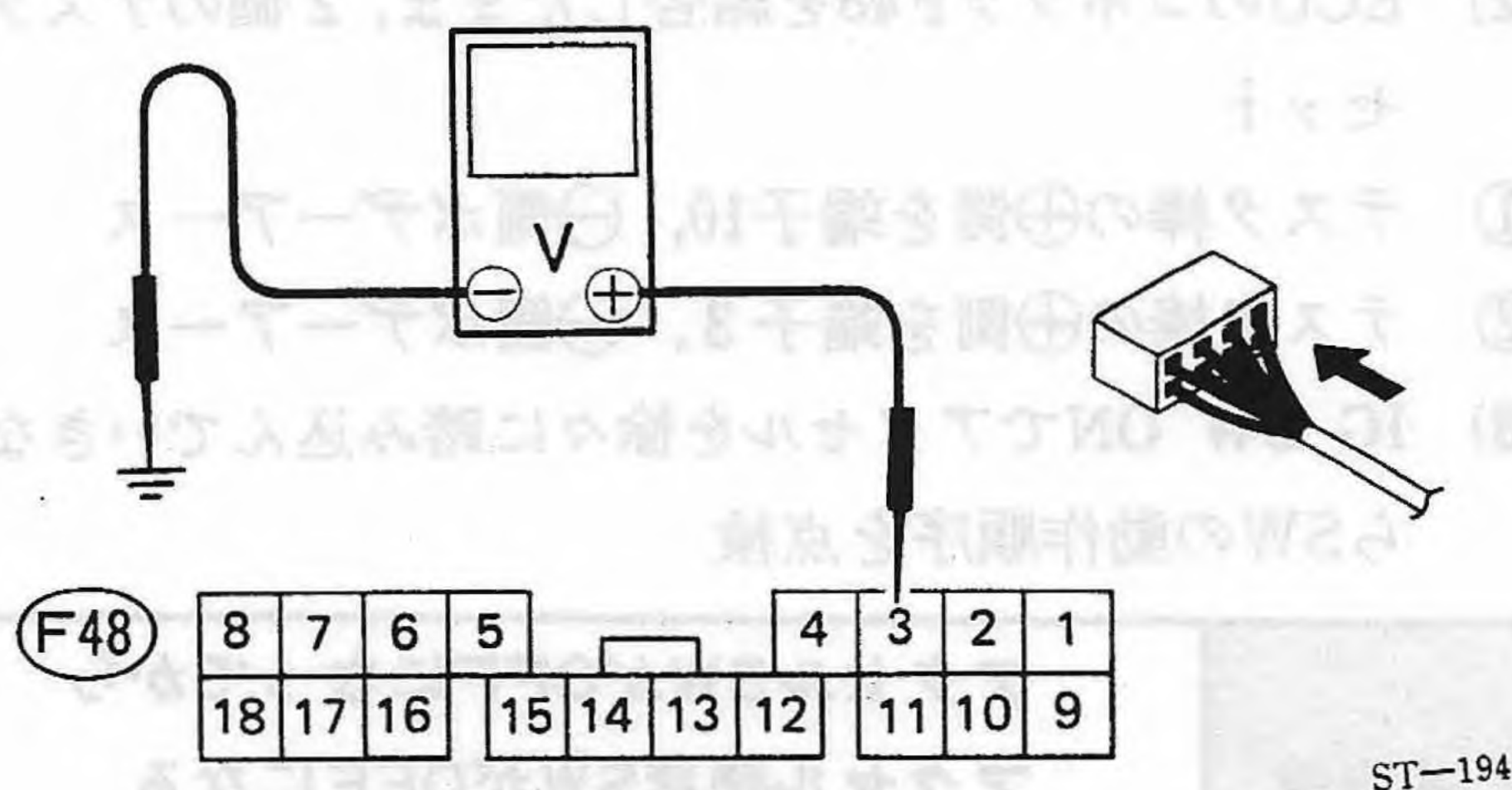
基準値	アクセルを踏んだ時	アクセルを離れた時
	バッテリー電圧	0V



### 〈アクセル開度SW〉

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

基準値	アクセルを踏んだ時	アクセルを離れた時
	バッテリー電圧	0V

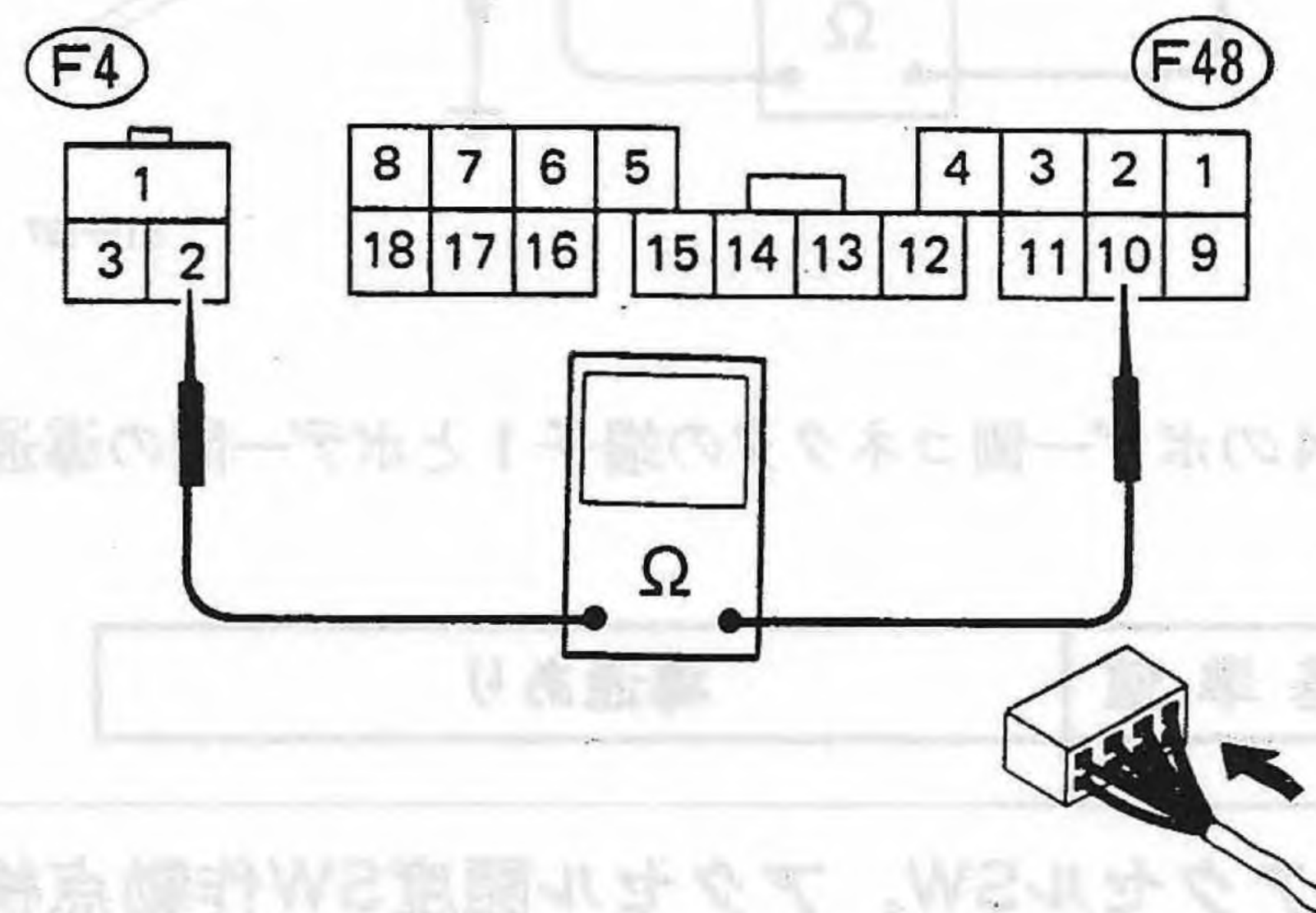


## 2 ECU～アクセルSWまたはアクセル開度SW間のハーネス点検

### 〈アクセルSW〉

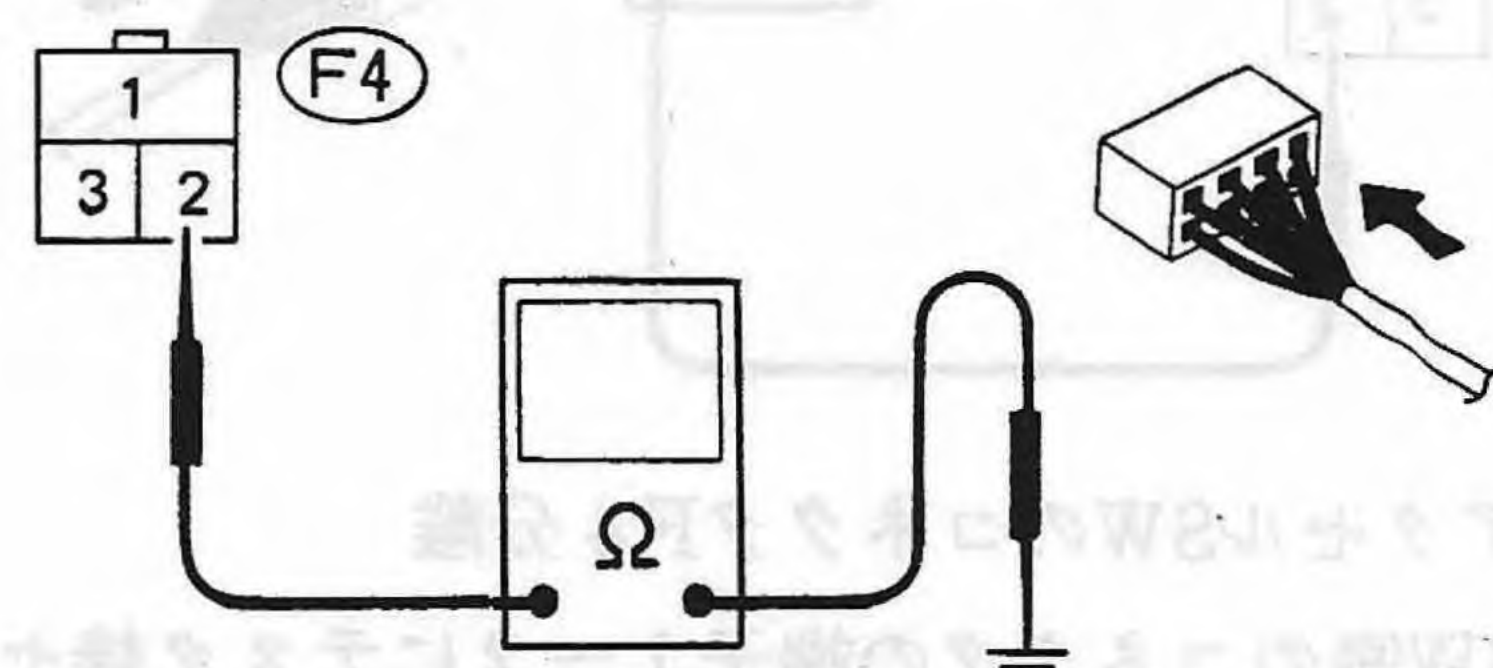
- (1) ECUのコネクタF48, アクセルSWのコネクタF4分離
- (2) 各々のボデー側コネクタ間で導通点検

基準値	導通あり
-----	------

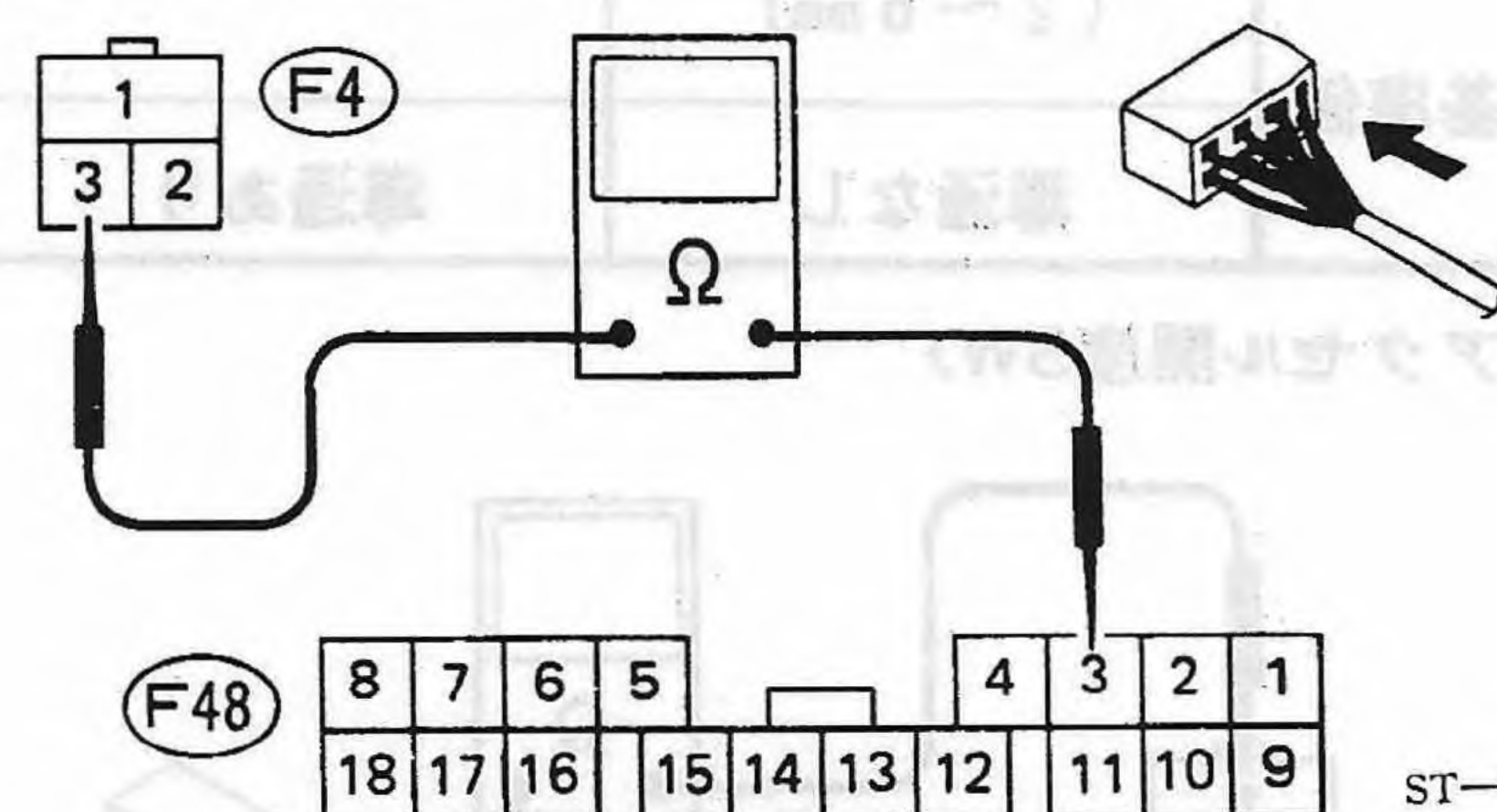


- (3) F4のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

基準値	導通なし
-----	------



### 〈アクセル開度SW〉



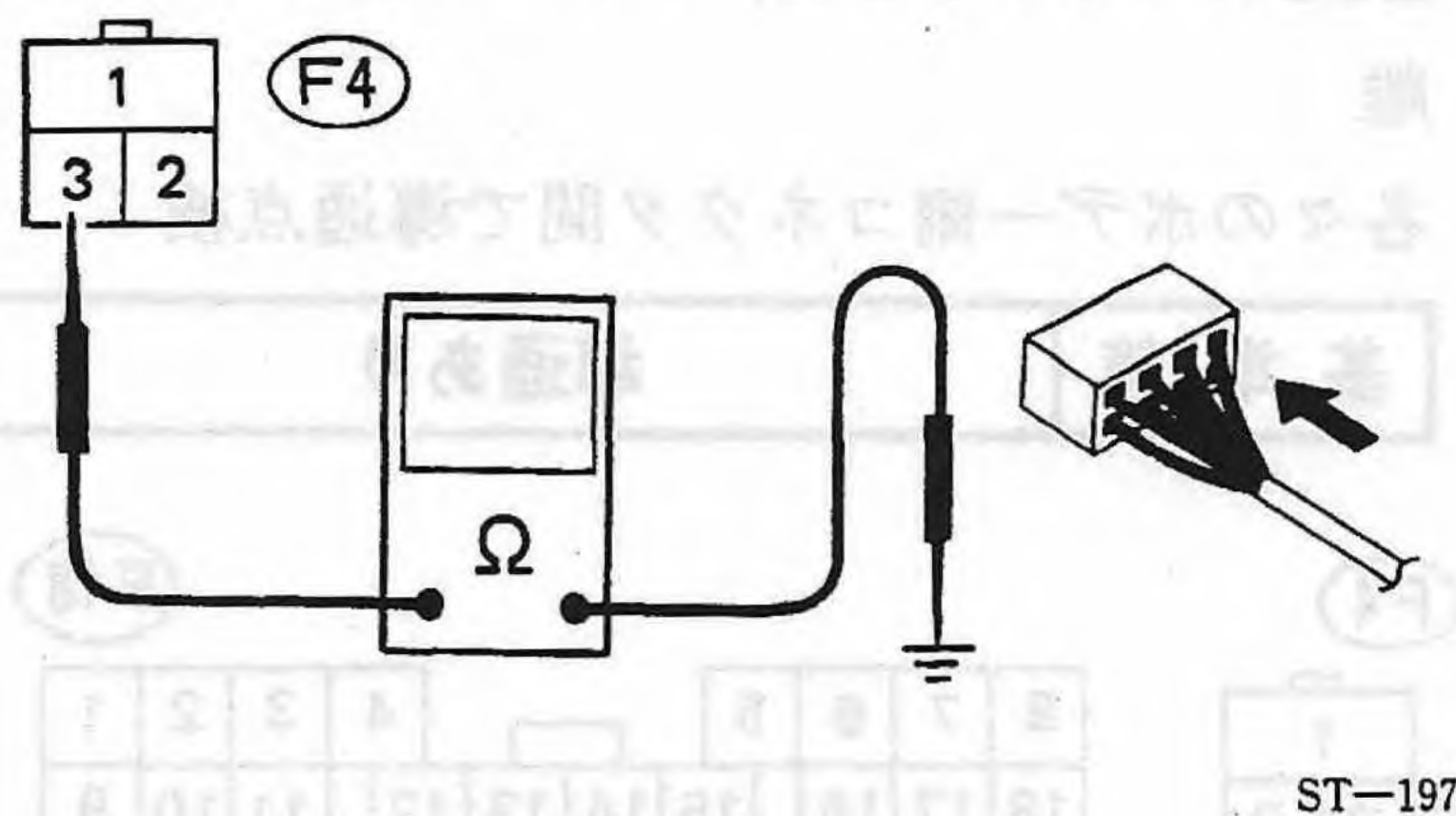
- (1) ECUのコネクタF48, アクセル開度SWのコネクタF4分離
- (2) 各々のボデー側コネクタ間で導通点検

基準値	導通あり
-----	------



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

基準値	導通なし
-----	------

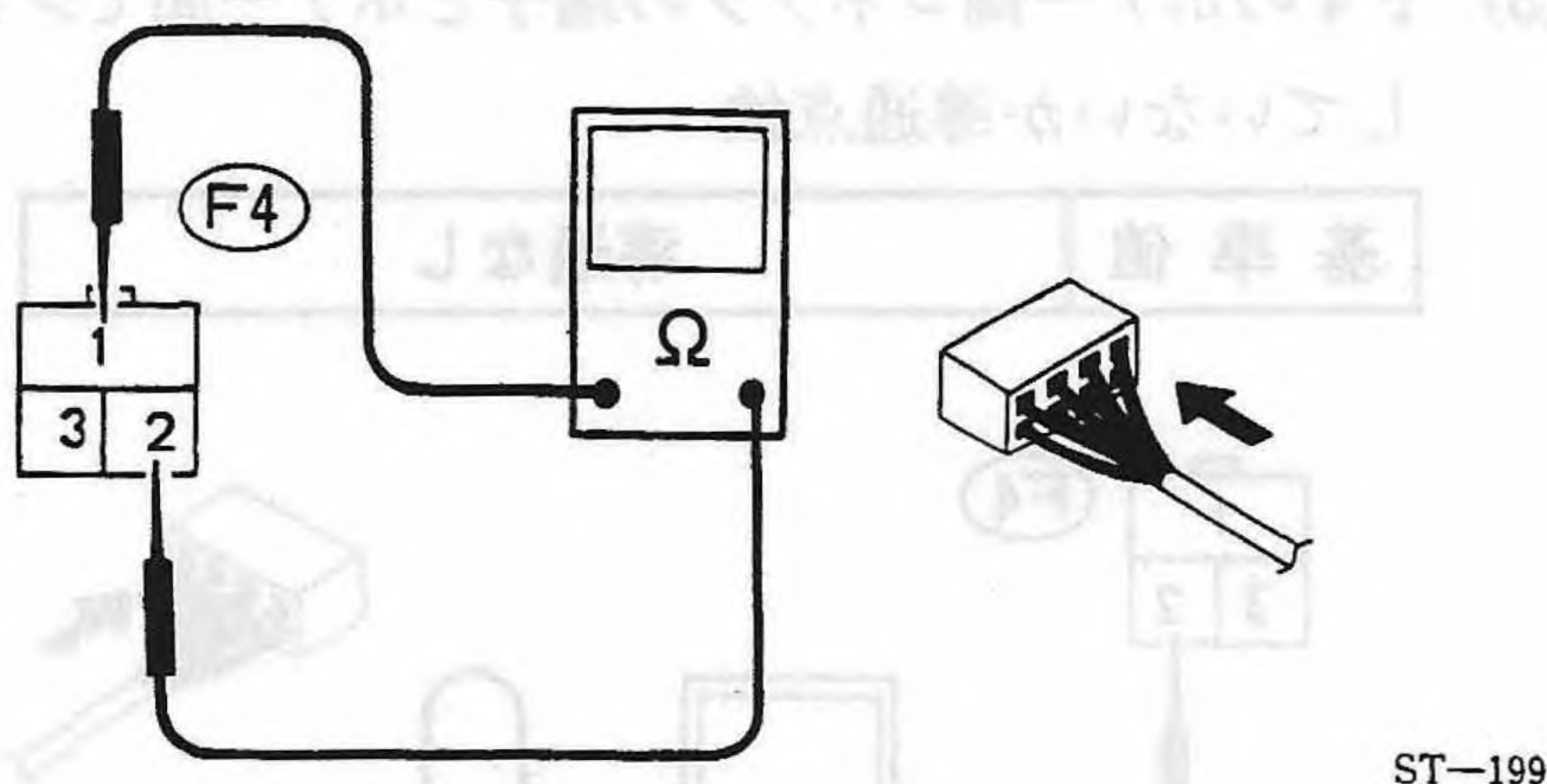


- (4) F4のボデー側コネクタの端子1とボデー間の導通点検

基準値	導通あり
-----	------

### 3 アクセルSW, アクセル開度SW作動点検

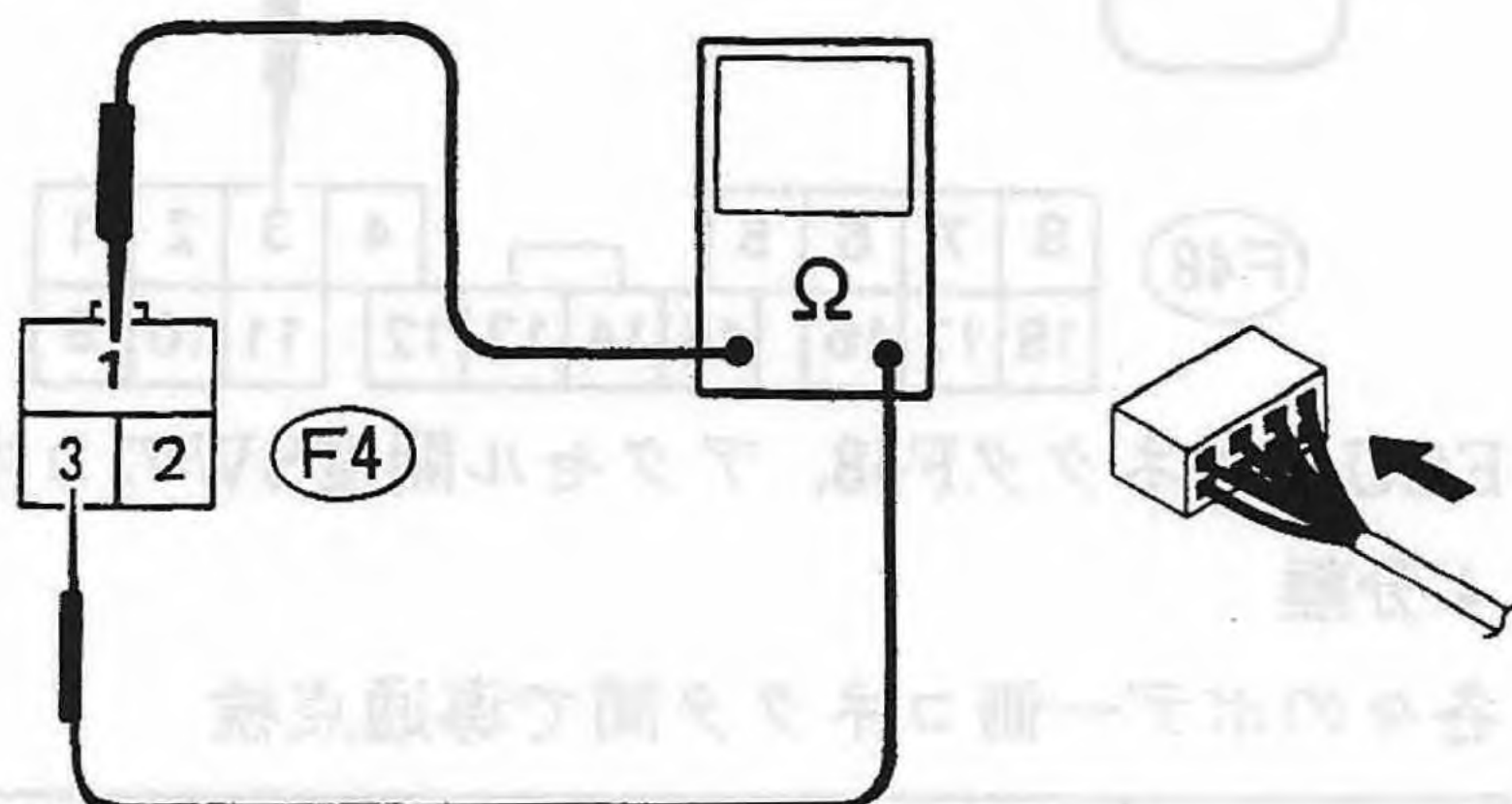
#### <アクセルSW>



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

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

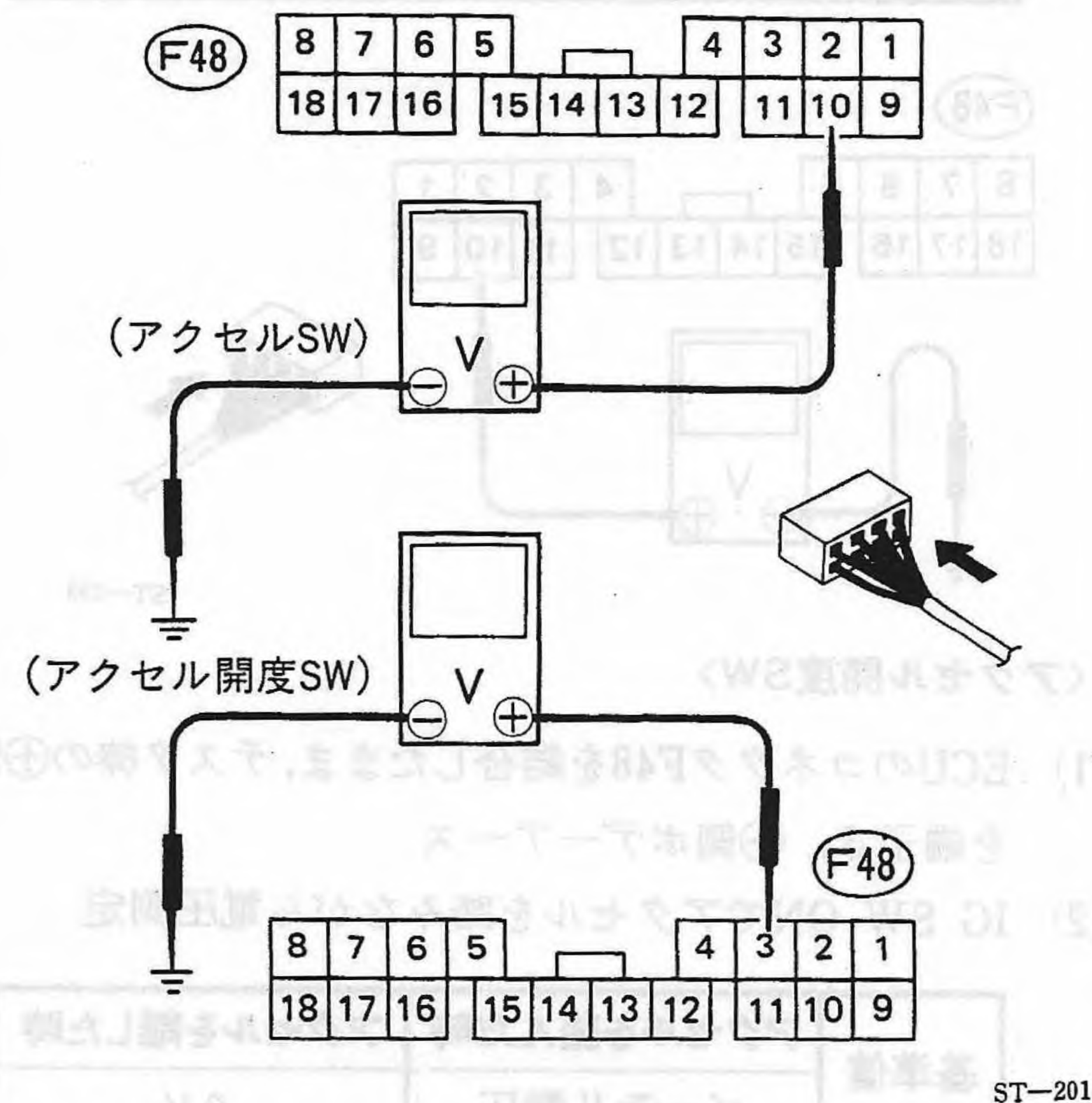
#### <アクセル開度SW>



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

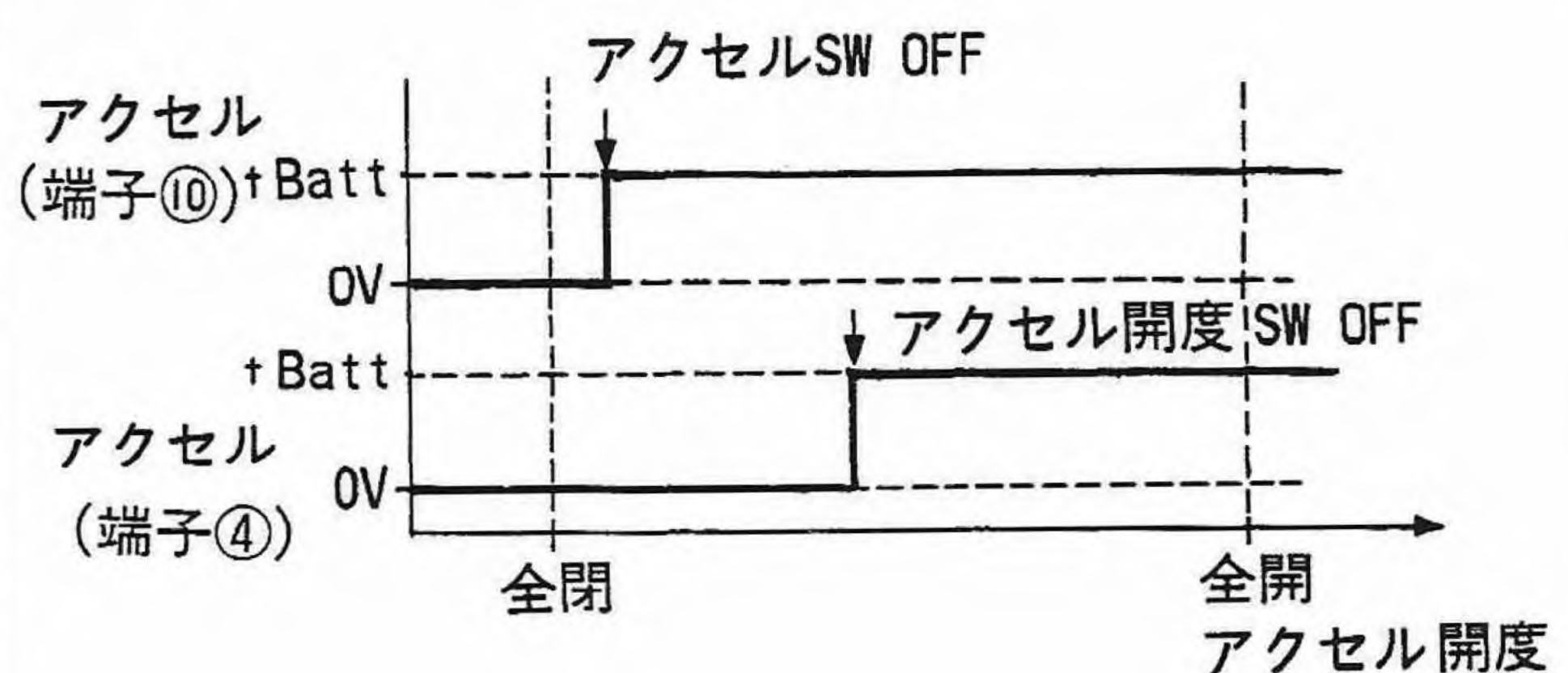
基準値	アクセルを踏み込み時	アクセルを離した時
	導通なし	導通あり

### 4 アクセルSW, アクセル開度SW作動タイミング点検



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

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









# トラブルコード 33 車速センサ信号系

MEMO

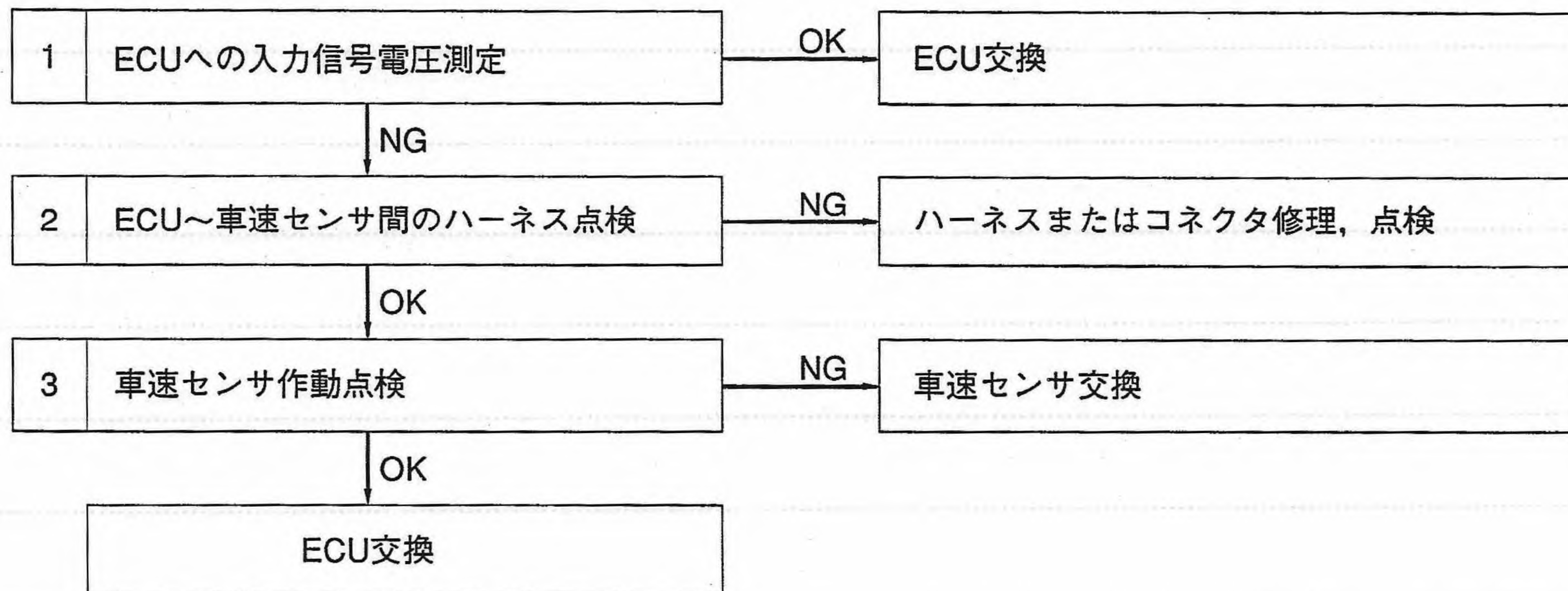
## 診断内容

- 車速センサ信号系の断線、ショート
- 車速センサ不良

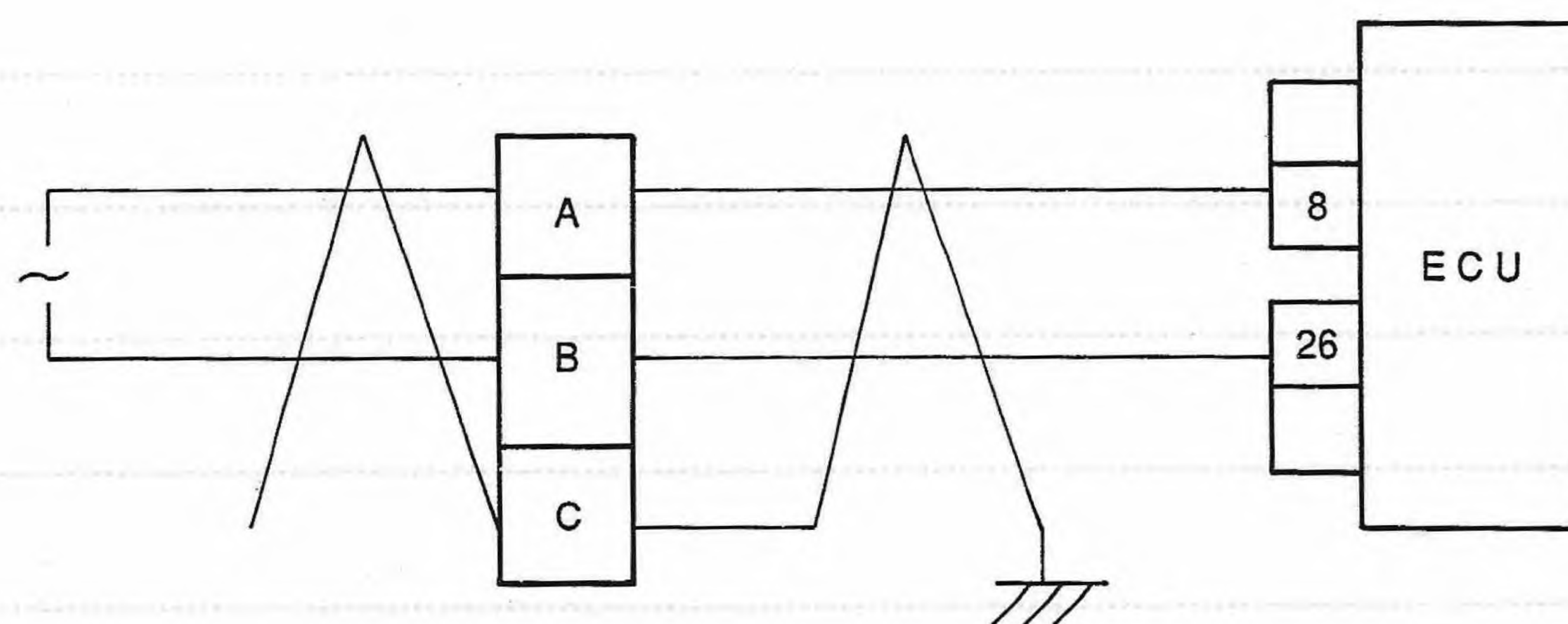
## 不具合現象

- アクセル開放で惰行したとき、エンジン回転数が1850rpm未満になるまでクラッチが切れない。

## 点検手順



## 回路図

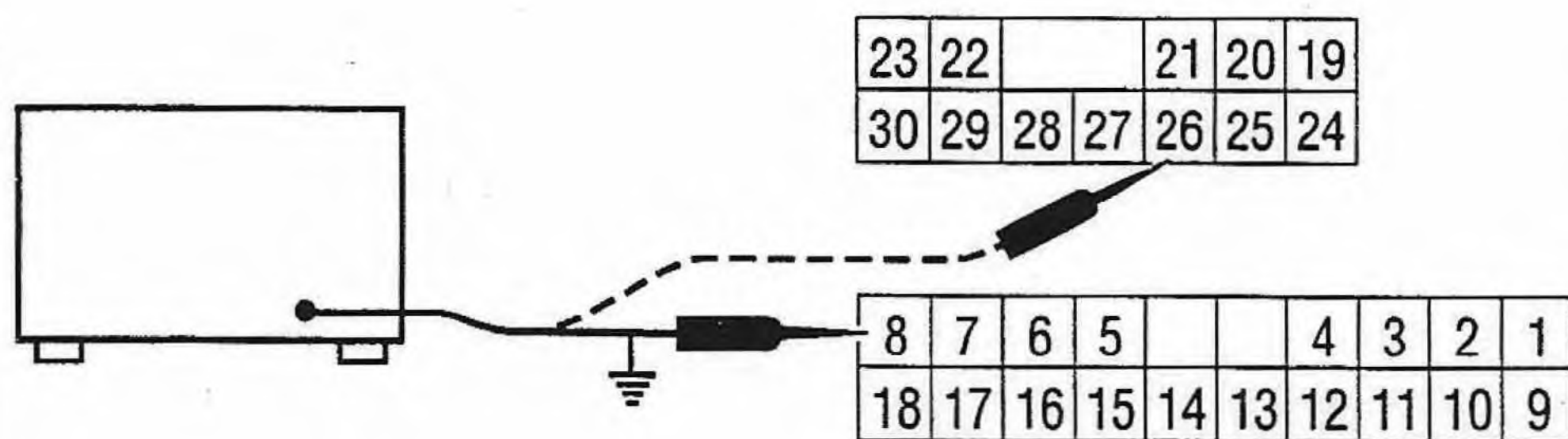


23	22			21	20	19
30	29	28	27	26	25	24

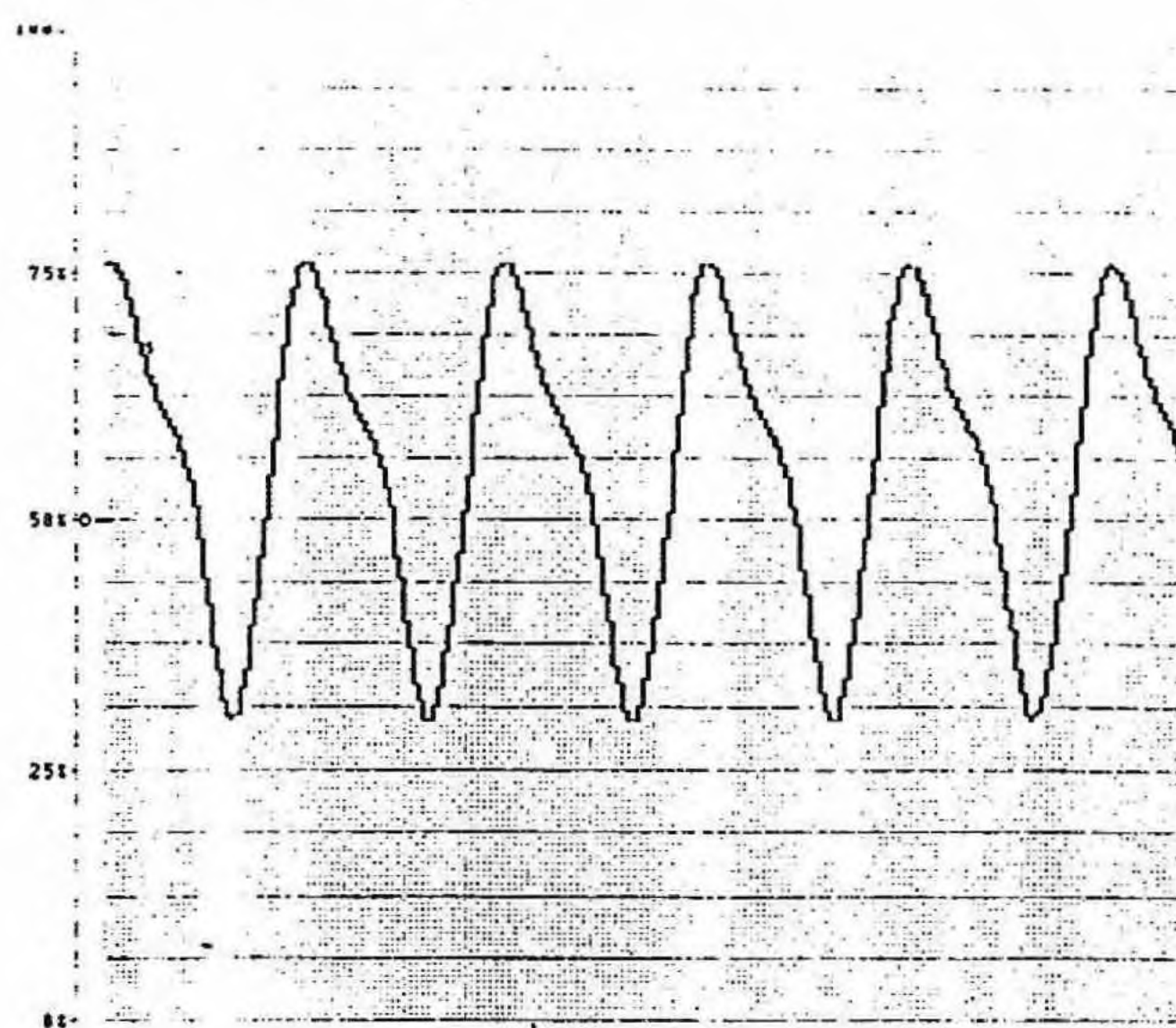
8	7	6	5			4	3	2	1
18	17	16	15	14	13	12	11	10	9



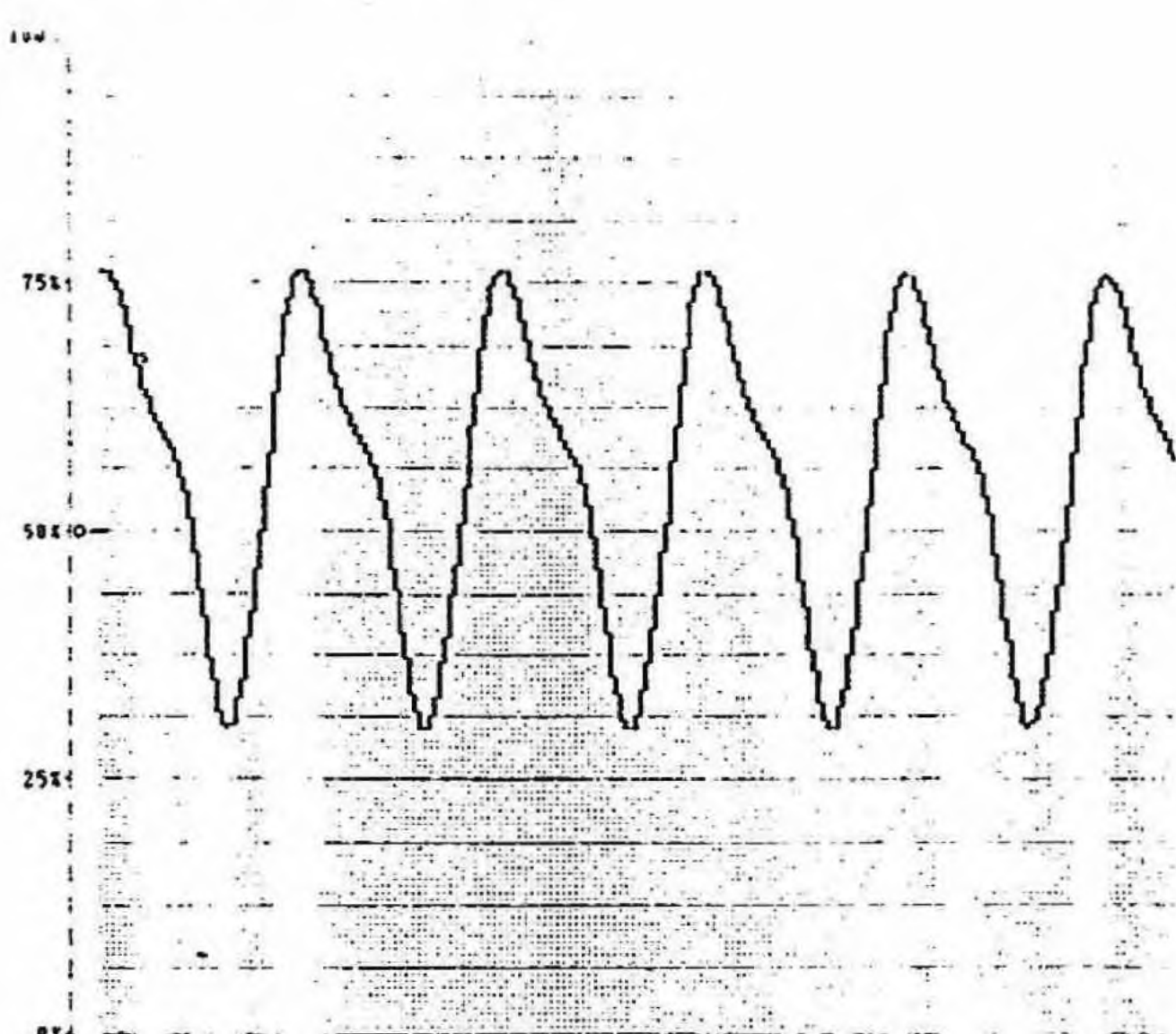
## 1 ECUへの入力信号電圧



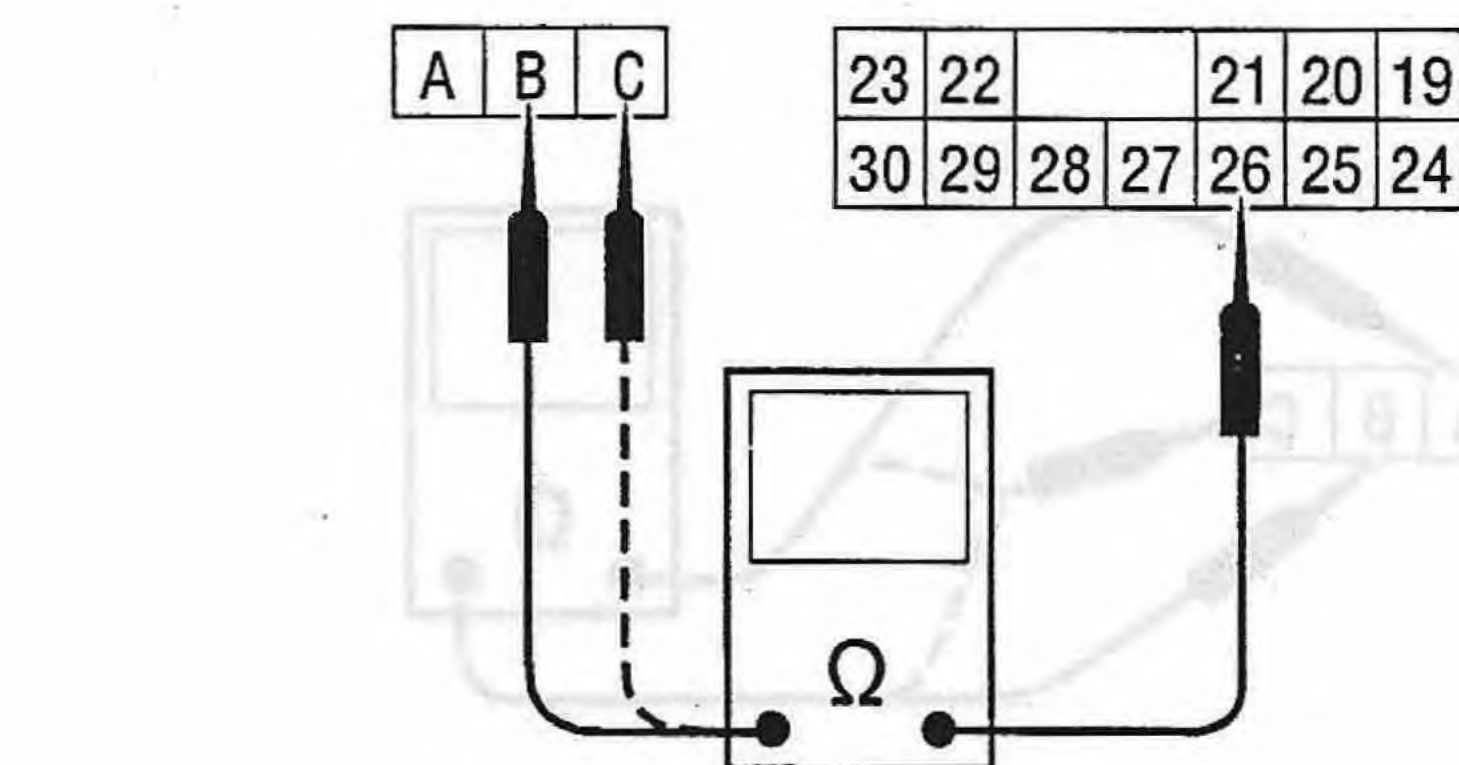
- (1) 車体をリフトアップ
- (2) ECUのコネクタを結合したまま、端子⑧にオシロスコプの⊕側プローブ、アースリードはボディーアースする
- (3) エンジン始動、Dレンジでタイヤを回転させ、そのときの出力波形を測定



- (4) ECUのコネクタを結合したまま、端子②⑥にオシロスコプの⊕側プローブ、アースリードはボディーアースする
- (5) エンジン始動、Dレンジでタイヤを回転させ、そのときの出力波形を測定

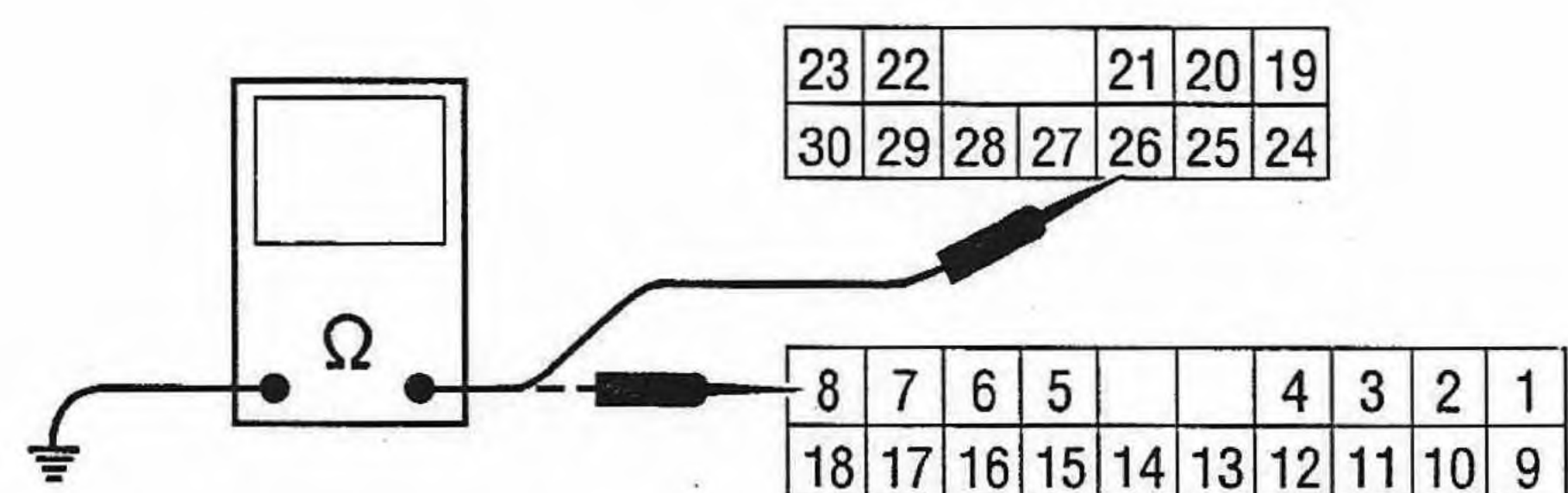


## 2 ECU～車速センサ間のハーネス点検



- (1) ECUのコネクタを取り外す
- (2) 車速センサのコネクタを取り外す
- (3) 双方のボディー側のコネクタ端子間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
②⑥～B	導通あり
⑧～A	導通あり
②⑥及び⑧～C	導通なし



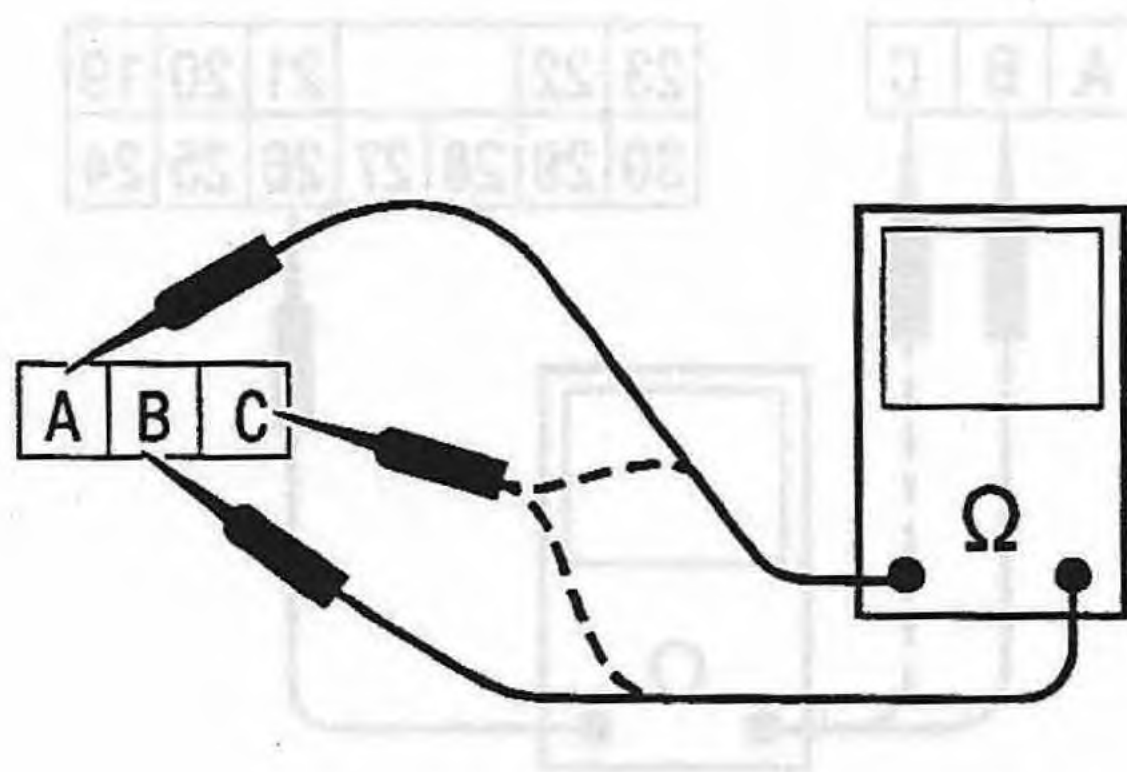
- (4) ECUコネクタの端子とボディー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
②⑥～ボディー	導通なし
⑧～ボディー	導通なし



3

車速センサ単体点検

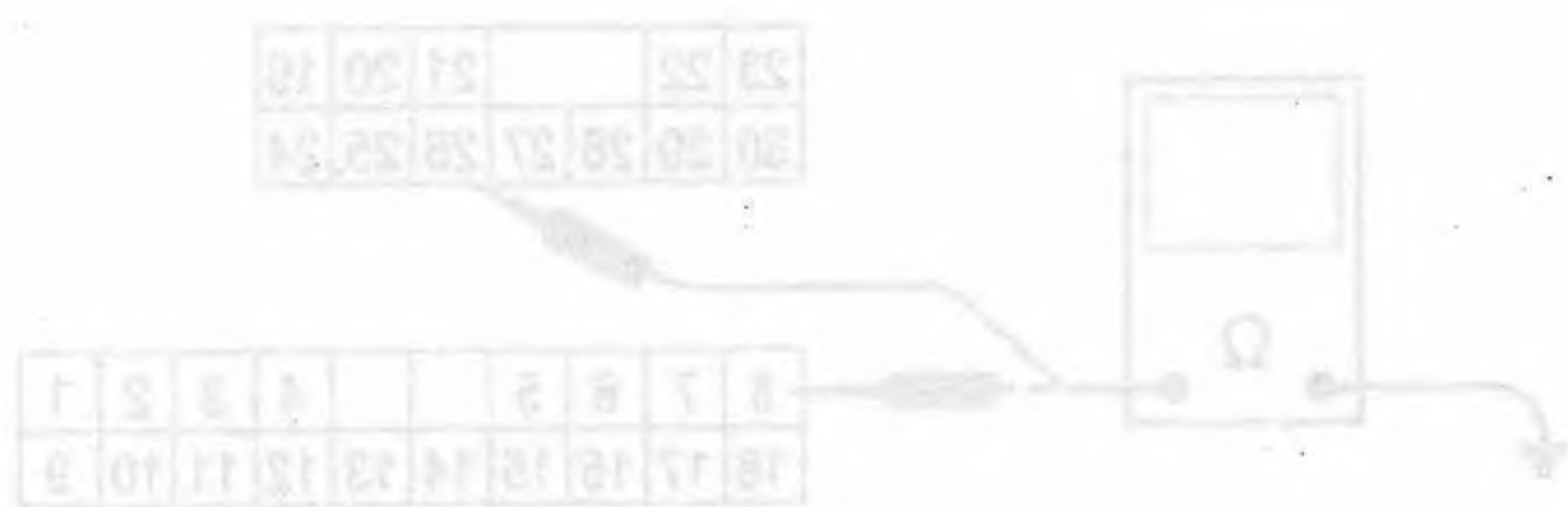


- (1) 車速センサコネクタ取り外し
- (2) コネクタ端子間の導通点検

ターミナル	基準値
A~B	510~630 Ω
A~C	導通なし
B~C	導通なし

- (1) ECUのコネクタを取り外し
- (2) ECUのコネクタ端子間の導通点検
- (3) ECUのコネクタ端子間の導通点検

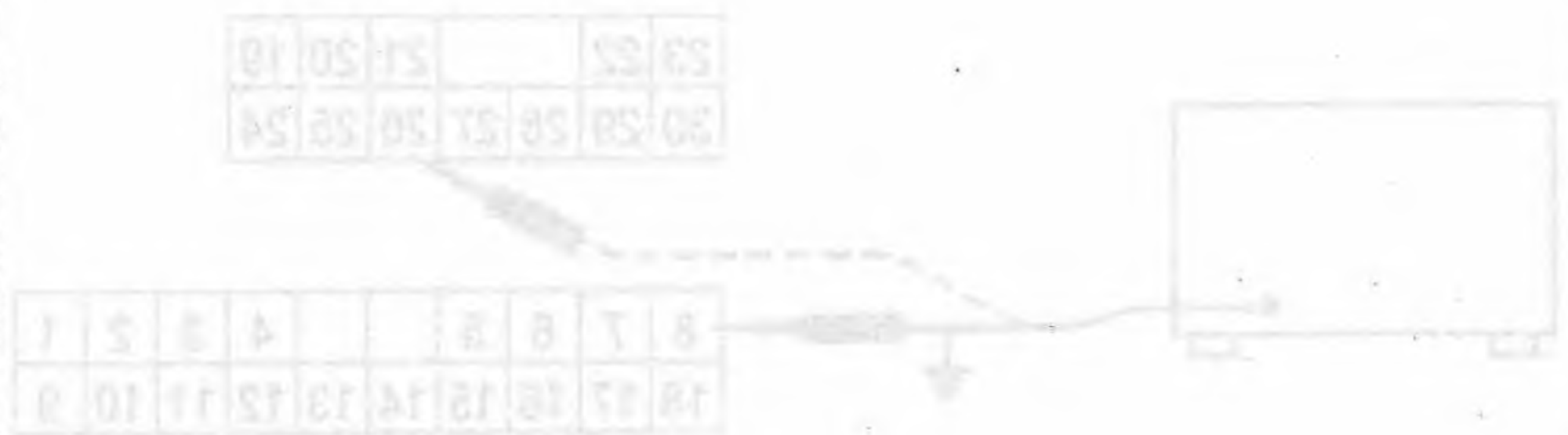
端子	基準値
①-②	510~630 Ω
①-③	導通なし
②-③	導通なし



- (1) ECUのコネクタを取り外し
- (2) ECUのコネクタ端子間の導通点検
- (3) ECUのコネクタ端子間の導通点検

端子	基準値
①-②	510~630 Ω
①-③	導通なし
②-③	導通なし

ECUの入力端子間の導通点検



- (1) ECUのコネクタを取り外し
- (2) ECUのコネクタ端子間の導通点検
- (3) ECUのコネクタ端子間の導通点検



- (1) ECUのコネクタを取り外し
- (2) ECUのコネクタ端子間の導通点検
- (3) ECUのコネクタ端子間の導通点検









# トラブルコード34 クラッチコイル回路系

## 診断内容

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

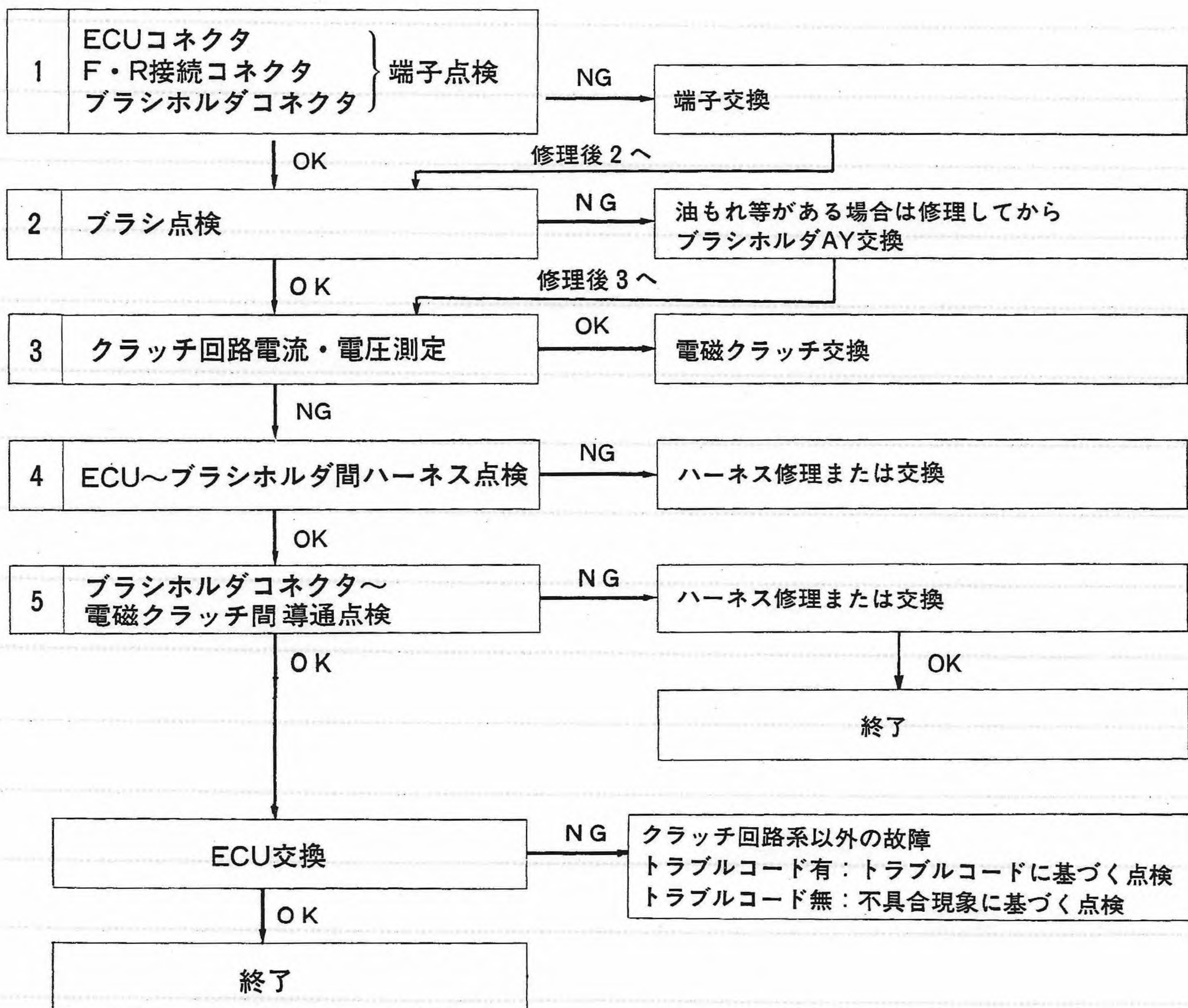
## 不具合現象

- 発進できない
- エンジン吹き上がる
- セレクトできない

## 推定故障部位、内容

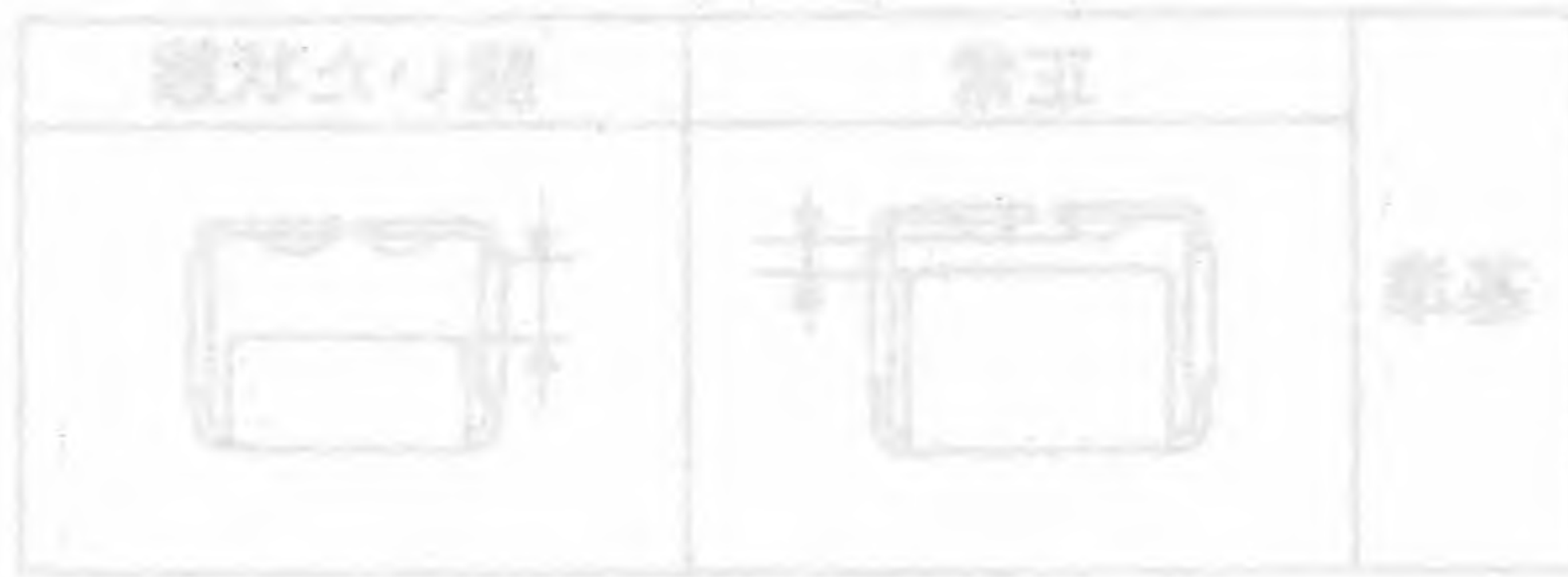
- ブラシ〜スリップリング部……油もれ、水浸入による導通不良、異物によるショート、ブラシスプリング押しつけ力低下による導通不良、ブラシ偏摩耗により導通不良
- クラッチ……クラッチコイル絶縁不良、導通不良（温度により正常になったり、切れたり、ショートしたりする場合がある）
- ハーネス、コネクタ……端子のへたりによるコネクタ部接触不良

## 点検手順

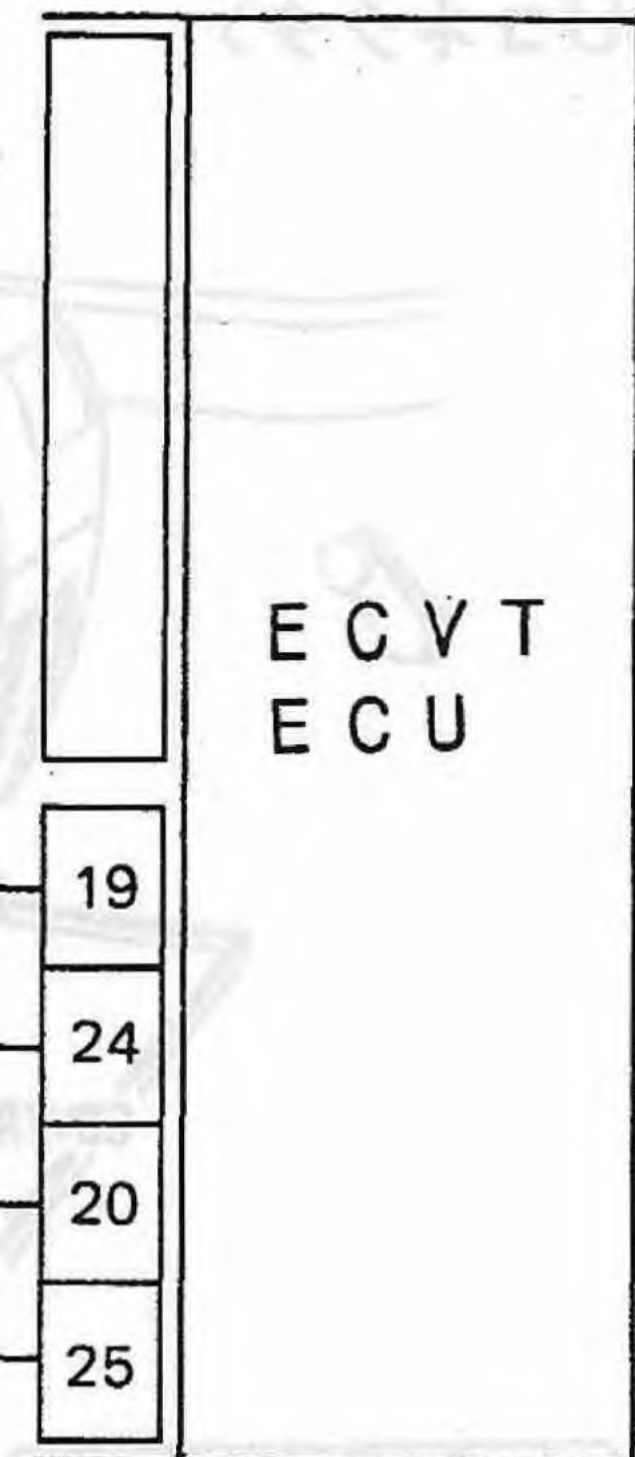
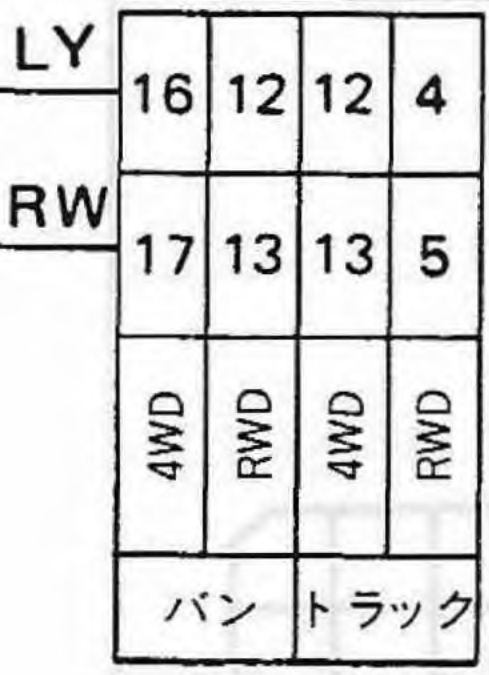
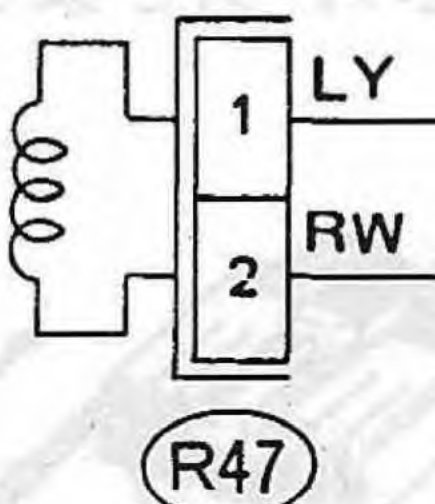




回路図



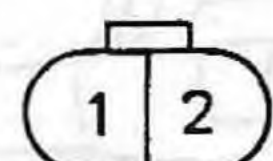
電磁クラッチ



F84

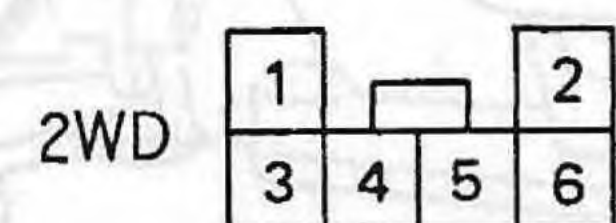
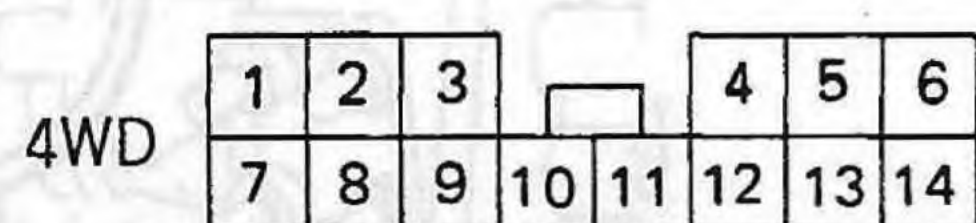
R2 F32

R47

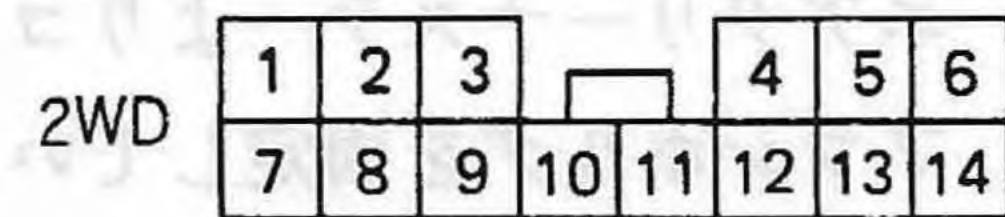
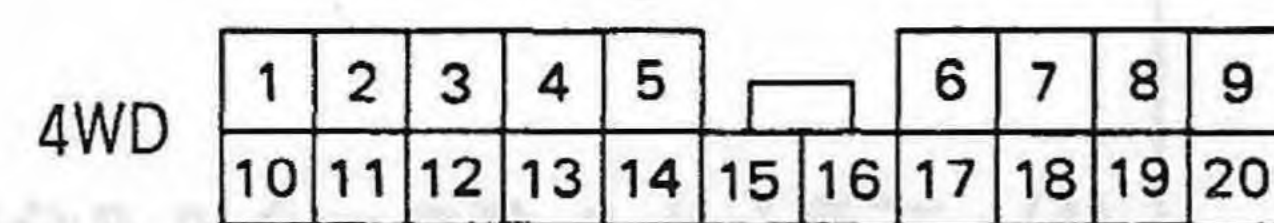


R2

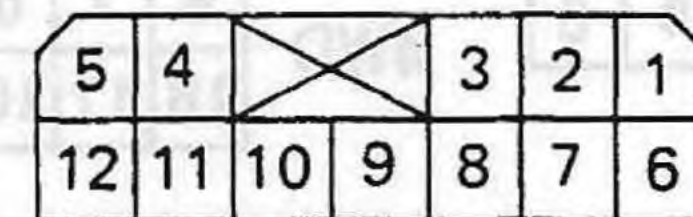
〔トラック〕



〔バン・トライ〕



F84

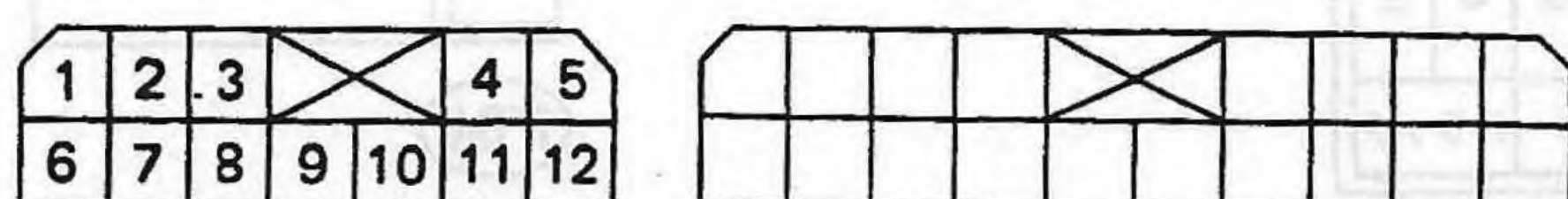
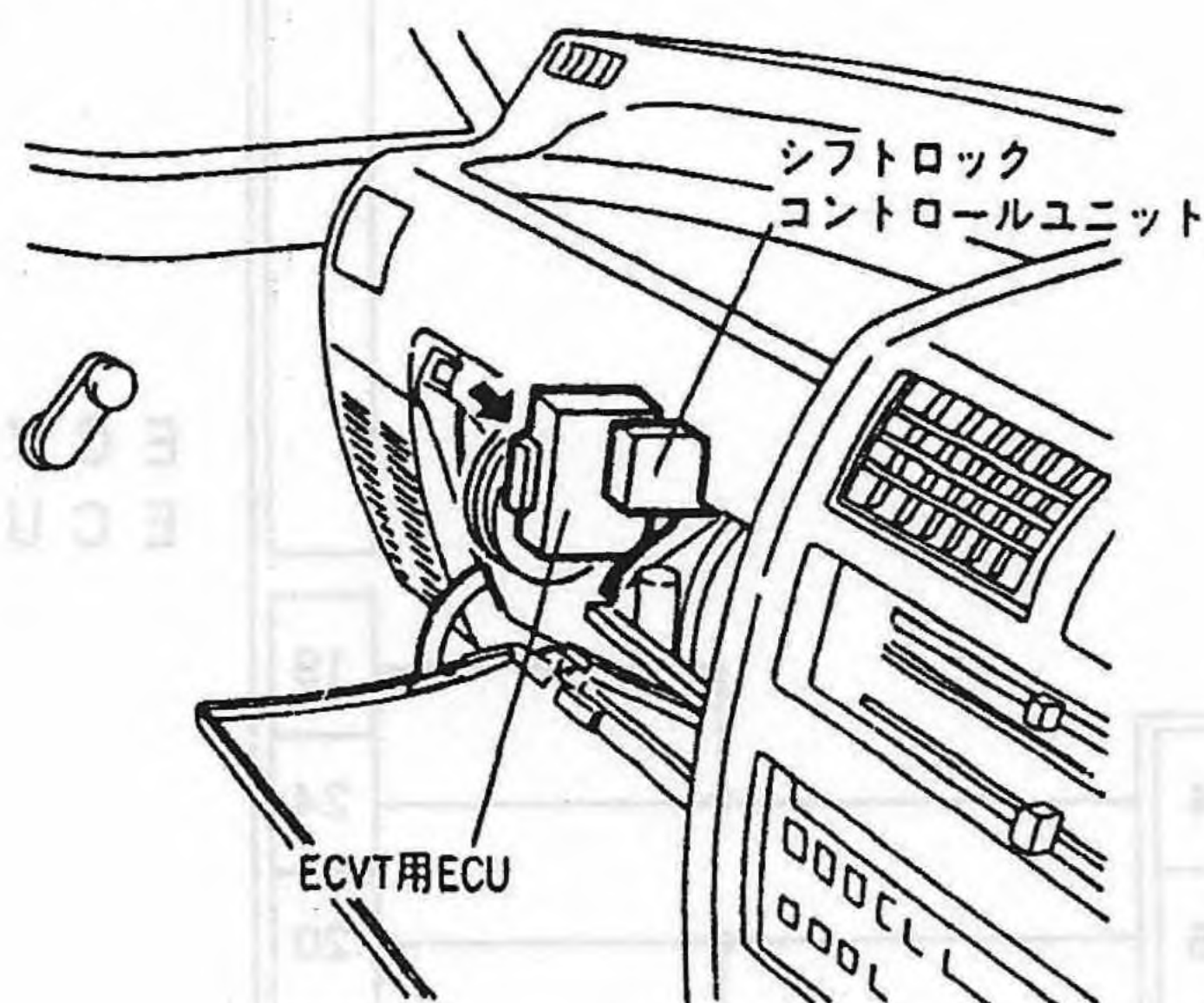


ST-210



1 ECUコネクタ  
F・R接続コネクタ  
ブラシホルダコネクタ } 端子点検

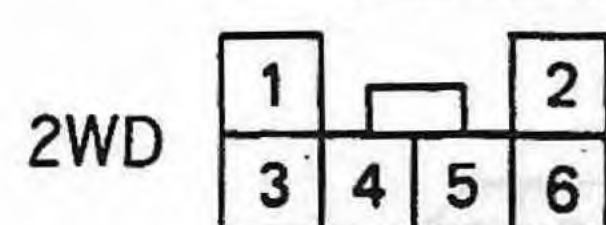
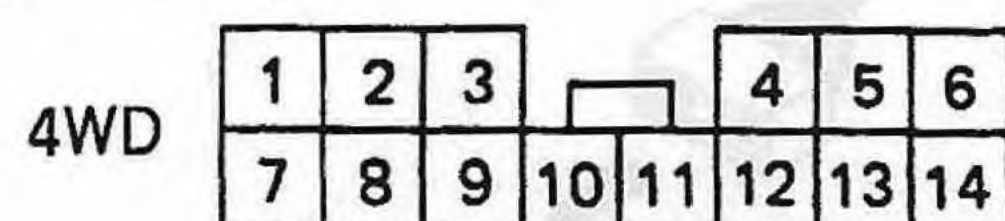
〈ECUコネクタ〉



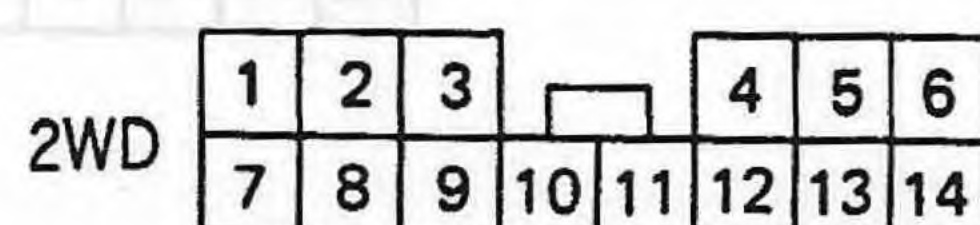
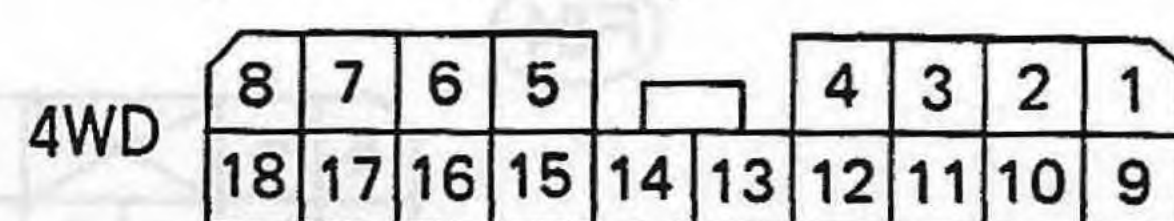
ST-211

〈F・R接続コネクタ〉

〔トラック〕

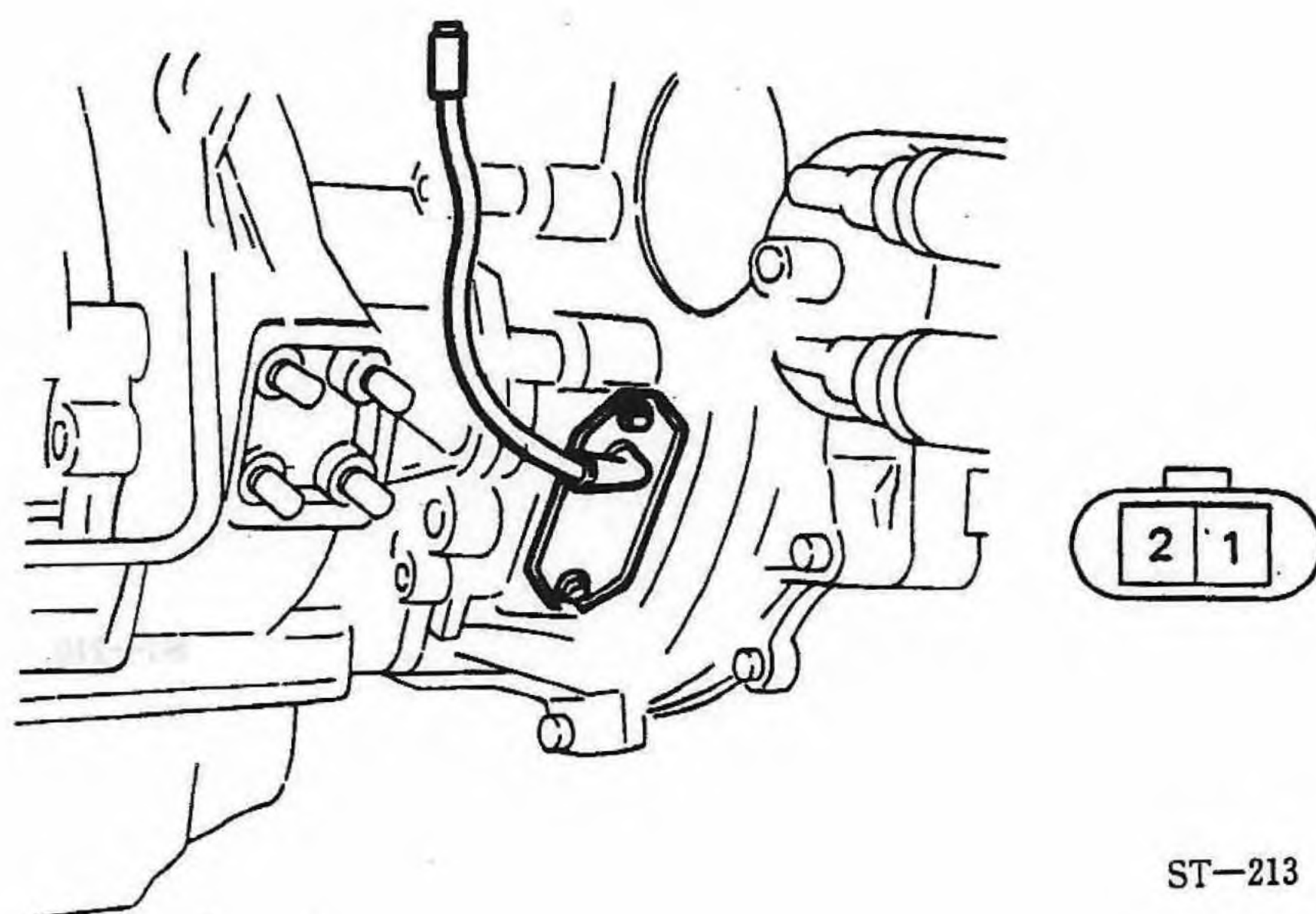


〔バン・トライ〕



ST-212

〈ブラシホルダコネクタ〉



ST-213

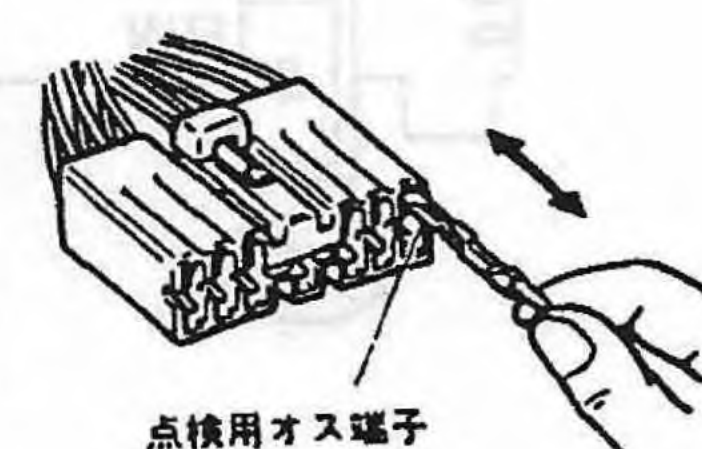
- (1) ECUコネクタ, F・R接続コネクタ, ブラシホルダコネクタのメスコネクタ側のクラッチ回路端子のピンの開き具合を目視点検

	正常	開いた状態
基準		

ST-214

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

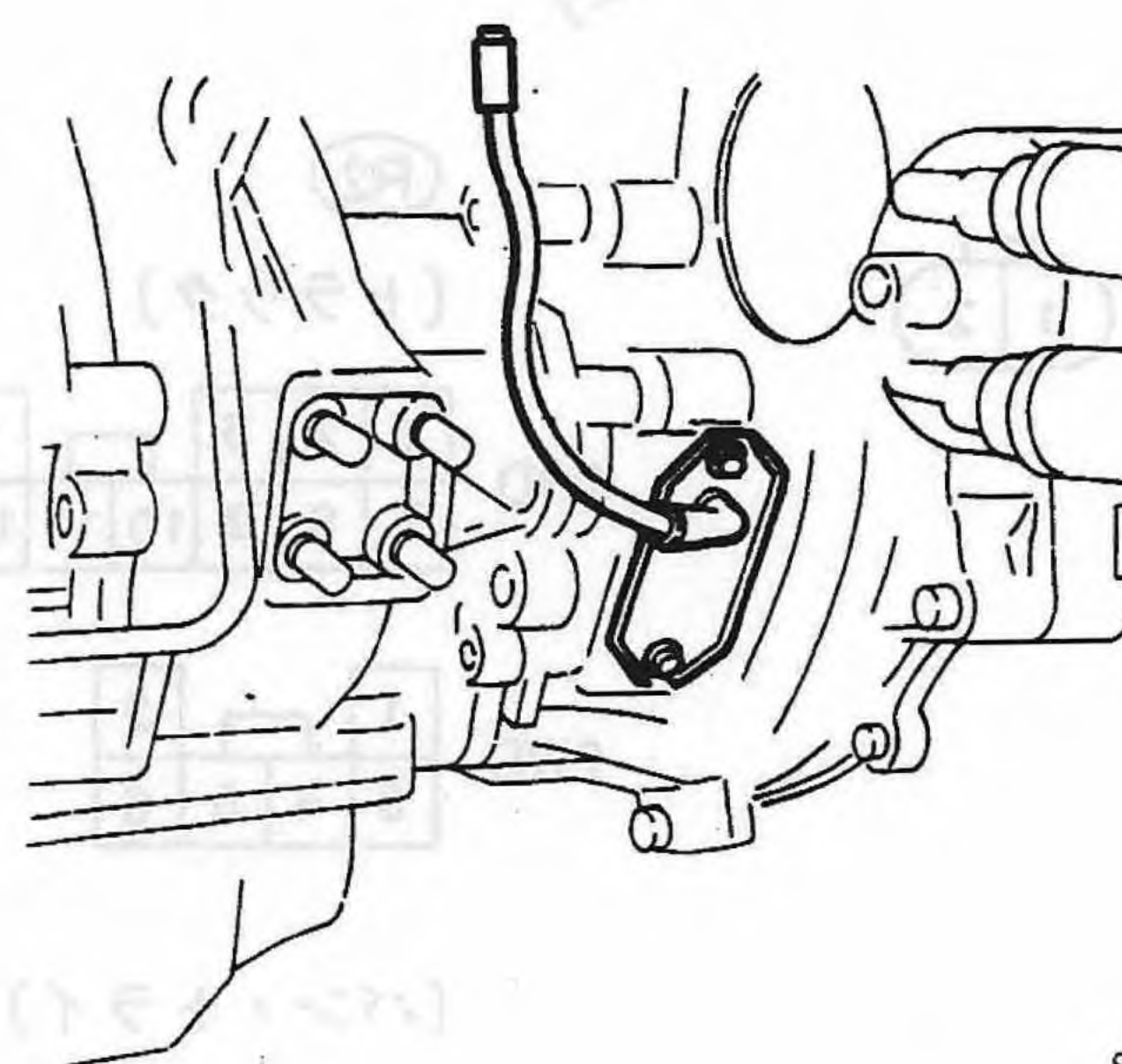
基準	他の端子と比べて 著しく引き抜き力 に差がないこと
----	---------------------------------



ST-215

2 ブラシ点検

〈ブラシホルダ取外し〉



ST-216

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

注意

ケースよりブラシホルダを引き出す時ブラシを折らないよう注意する。



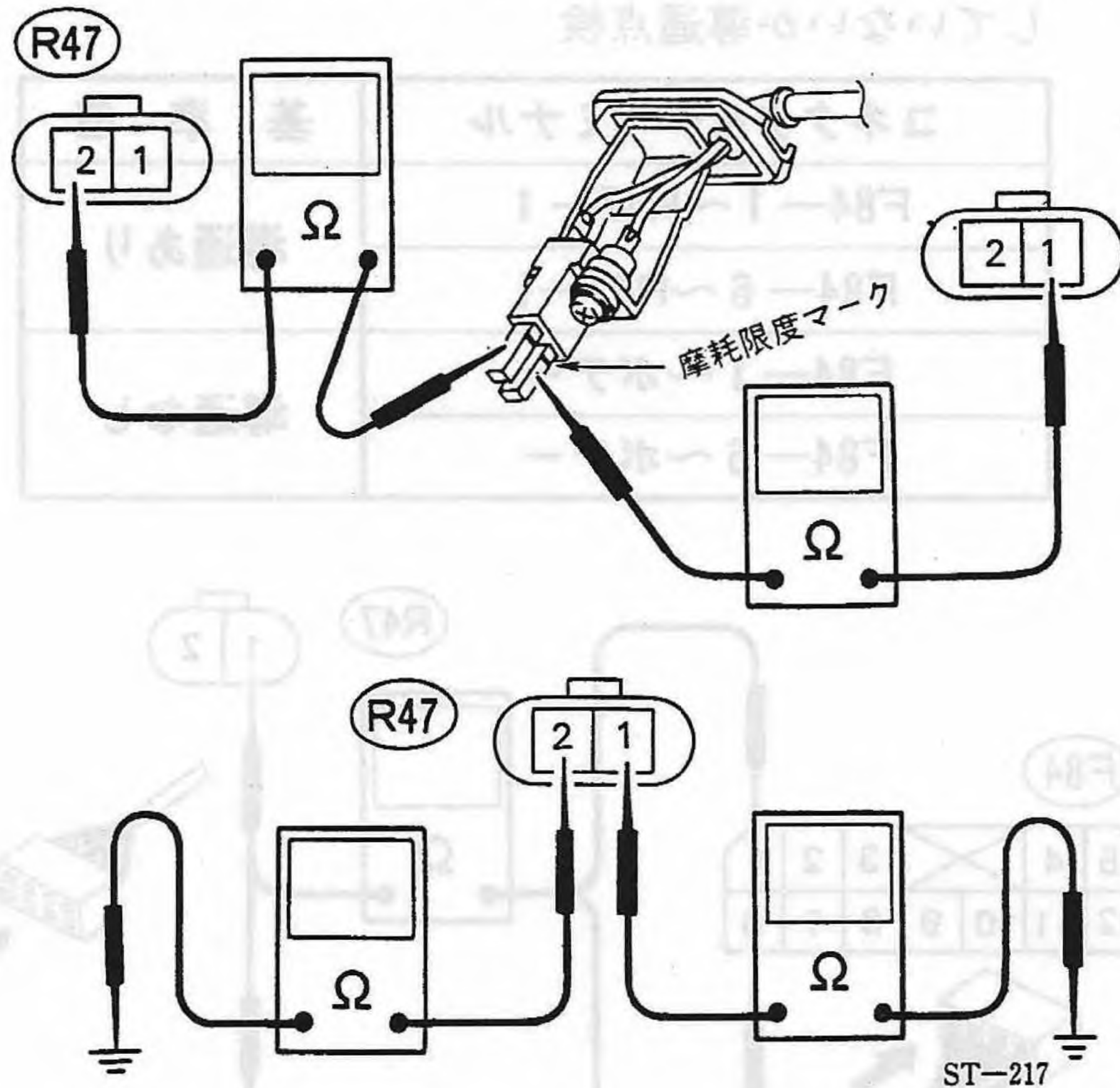
### 〈ブラシホルダ点検〉

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

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

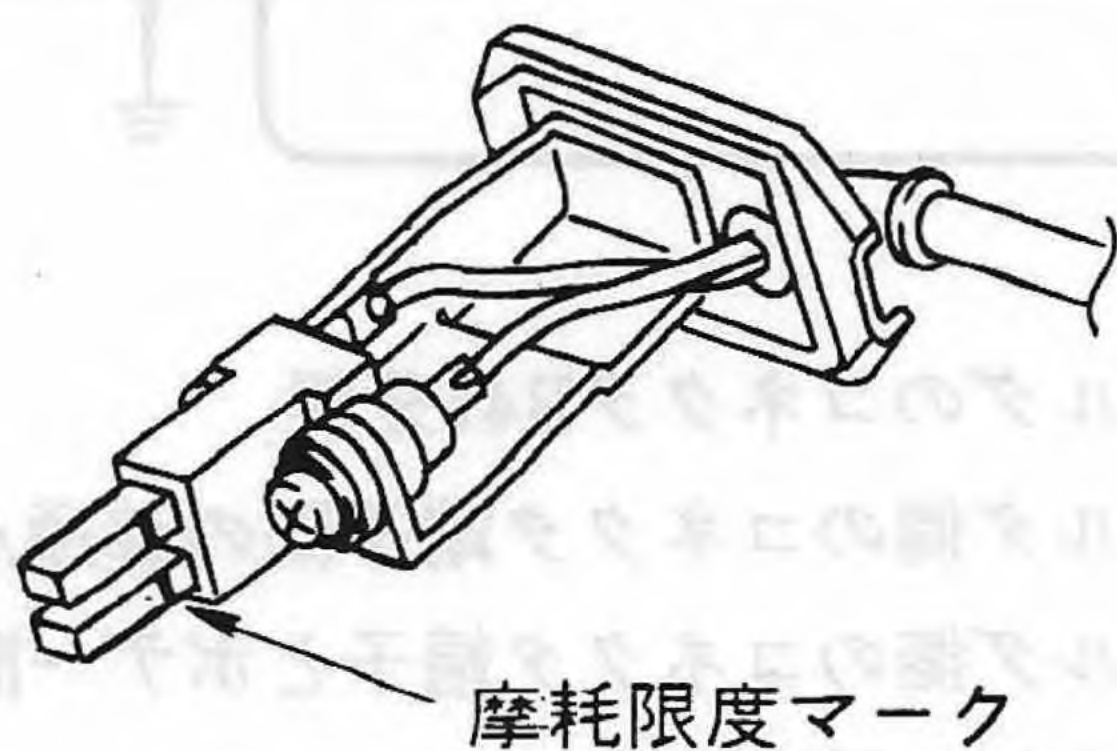
#### 注意

ブラシにテスト棒を当てる時はサイド面に当てること



- (2) ブラシの点検

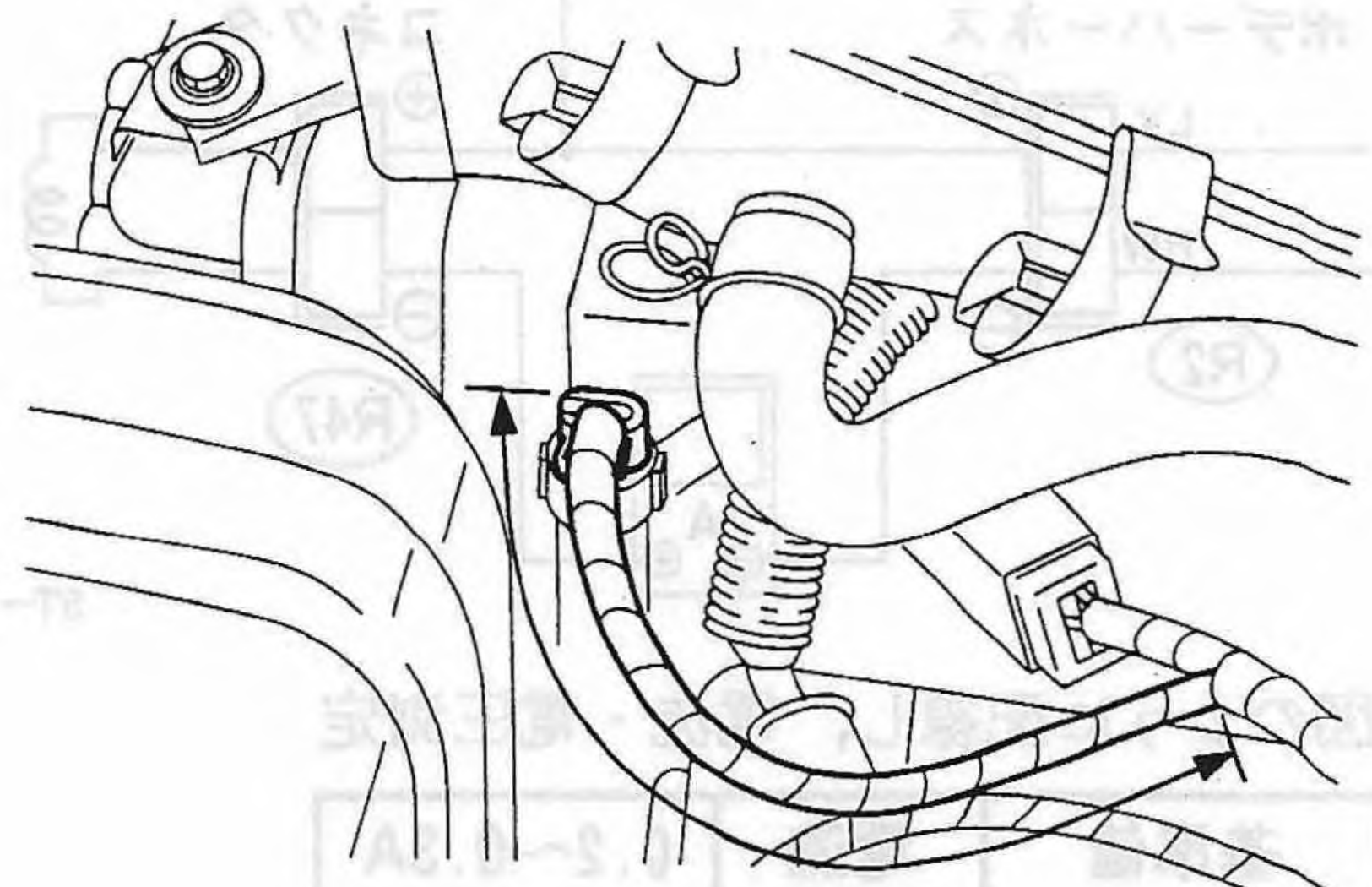
基準	① ブラシ先端の摺動部に傷のないこと、 および油、水等の付着がないこと。
	② ブラシが摩耗限界まで充分に残っていること
基準	③ ブラシに摩耗粉が著しく付着していないこと
	④ ブラシに引掛かりがなく摺動すること



ST-218

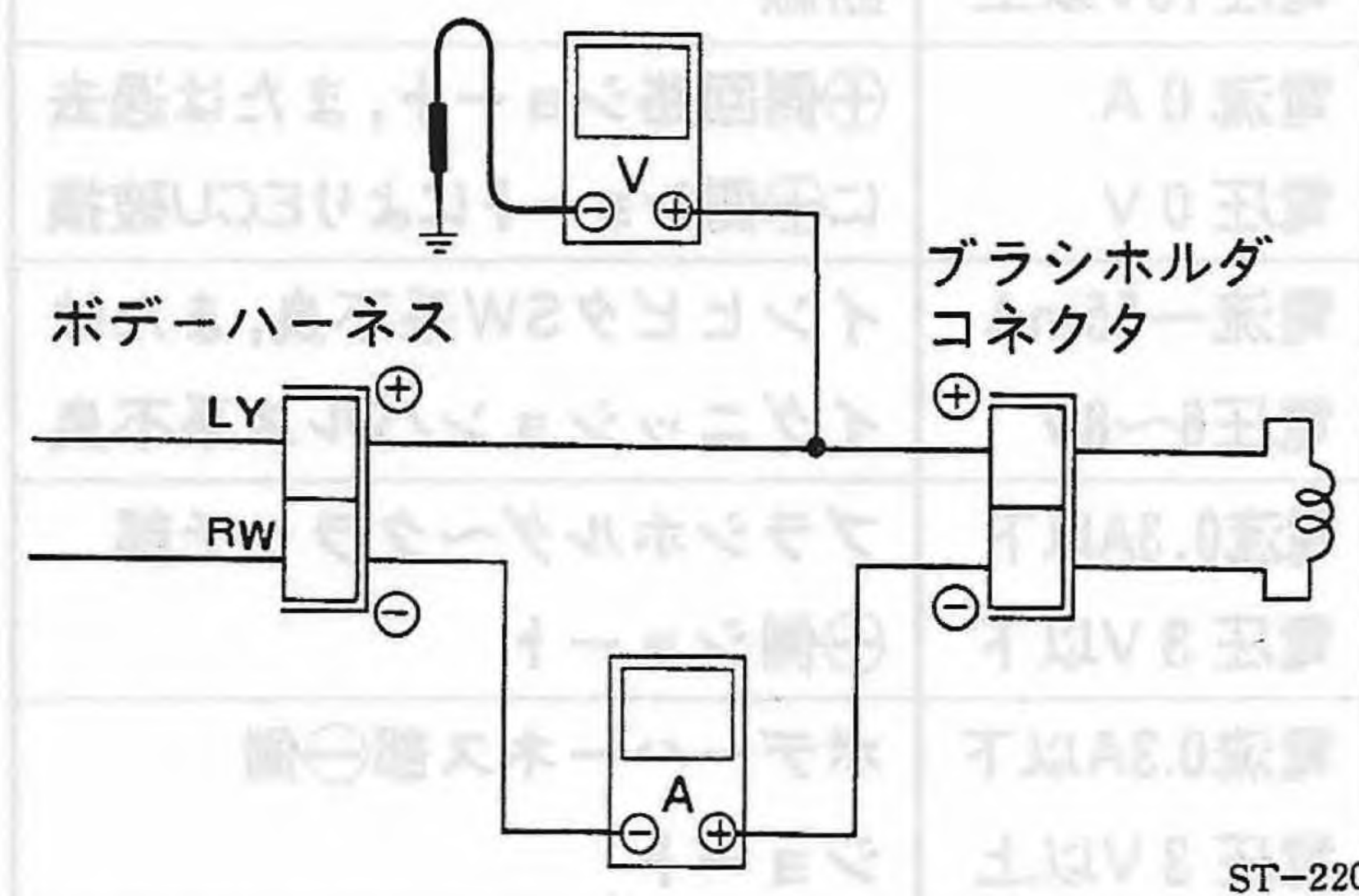
- (3) ハーネスの目視点検

ハーネスの上図の部分に傷、かみ込み跡、芯線の露出等のないこと



ST-219

### 3 クラッチ回路電流・電圧測定



ST-220

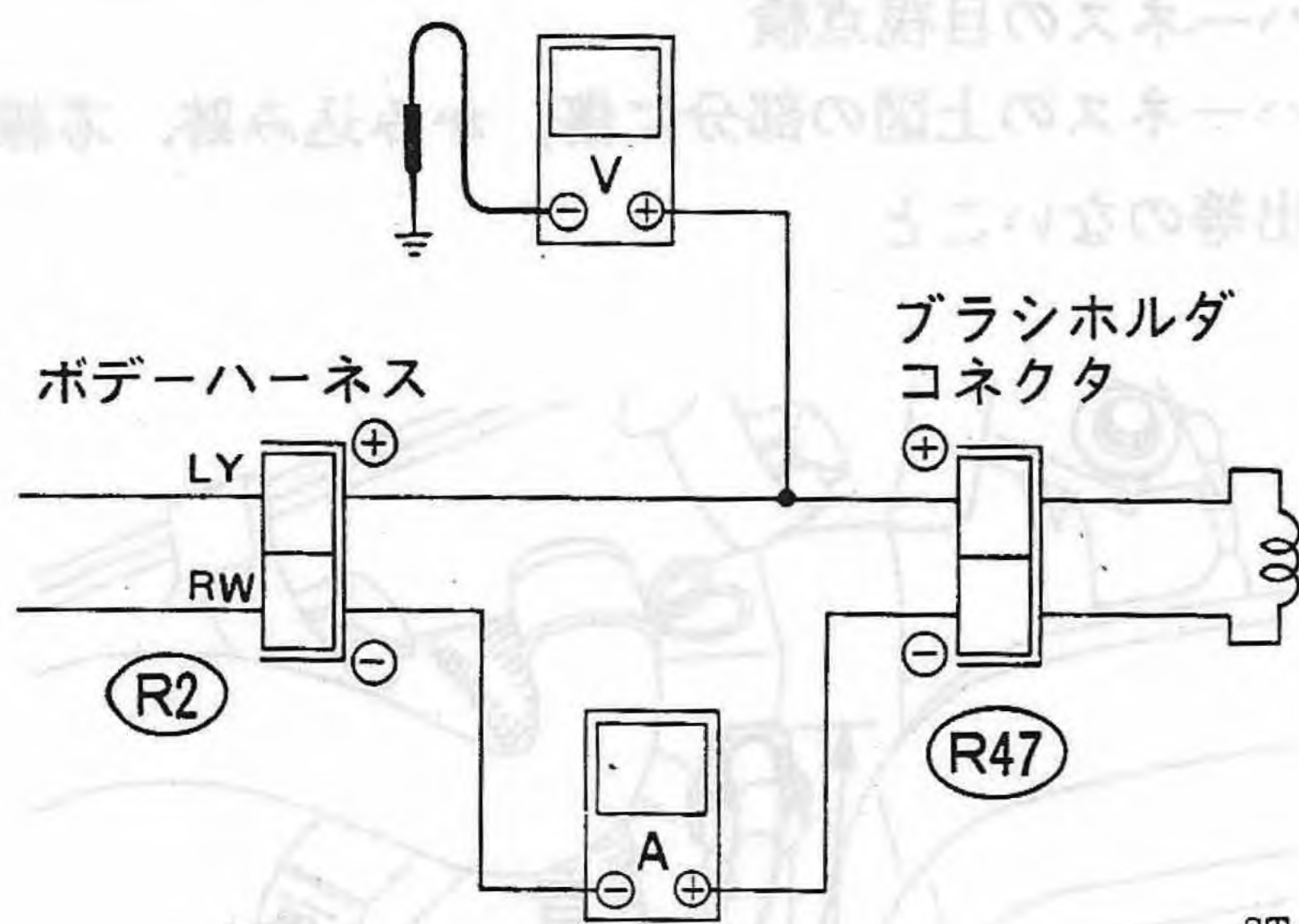
- (1) 図のように配線し、電流・電圧測定

基準値	電流	約—55mA
(Nレンジ・アイ ドリング時)	電圧	6～8V

#### ●基準値に入らないとき

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





ST-221

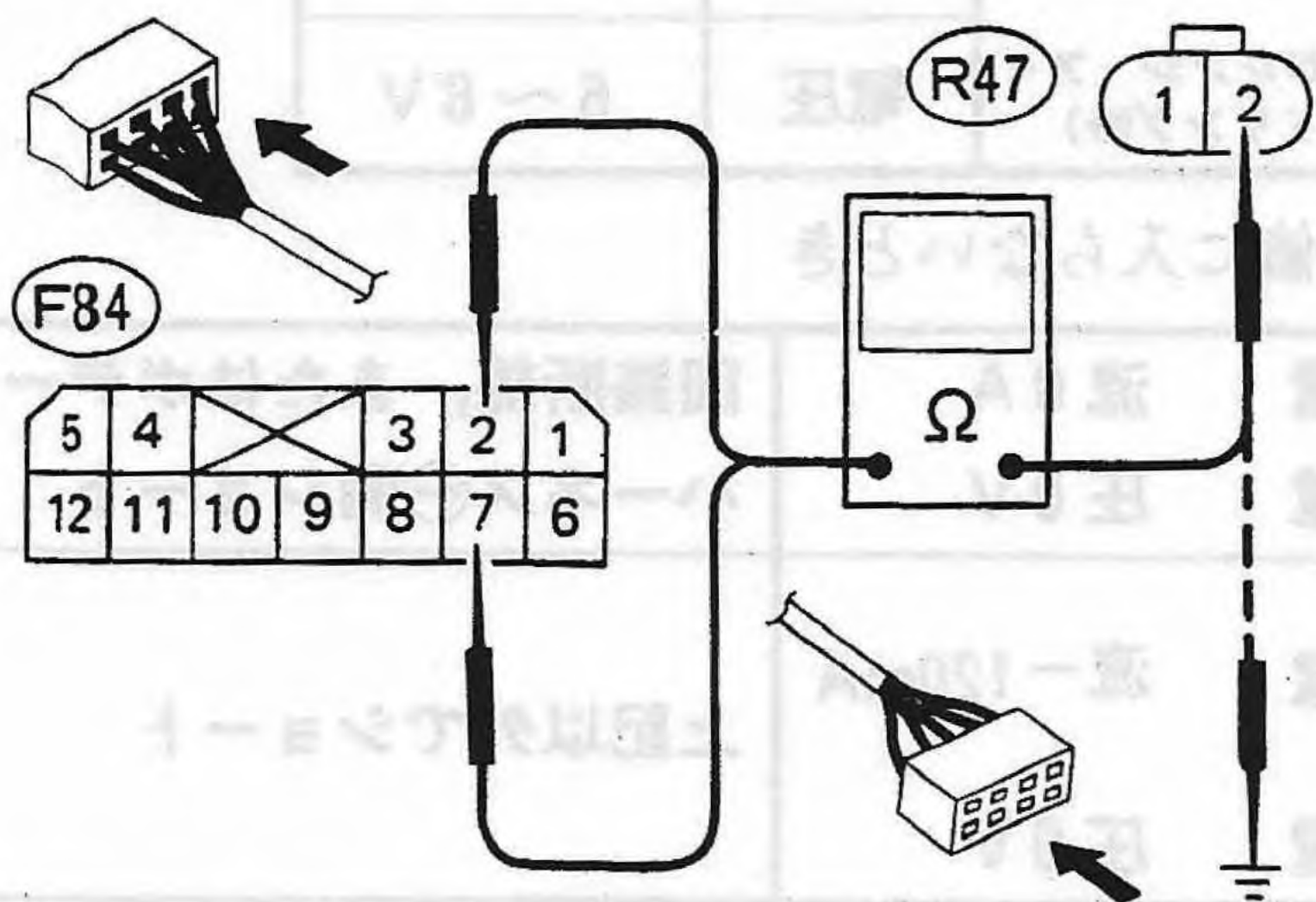
(2) 図のように配線し、電流・電圧測定

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

●基準値に入らないとき

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

#### 4 ECU〜ブラシホルダ間ハーネス点検



ST-222

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

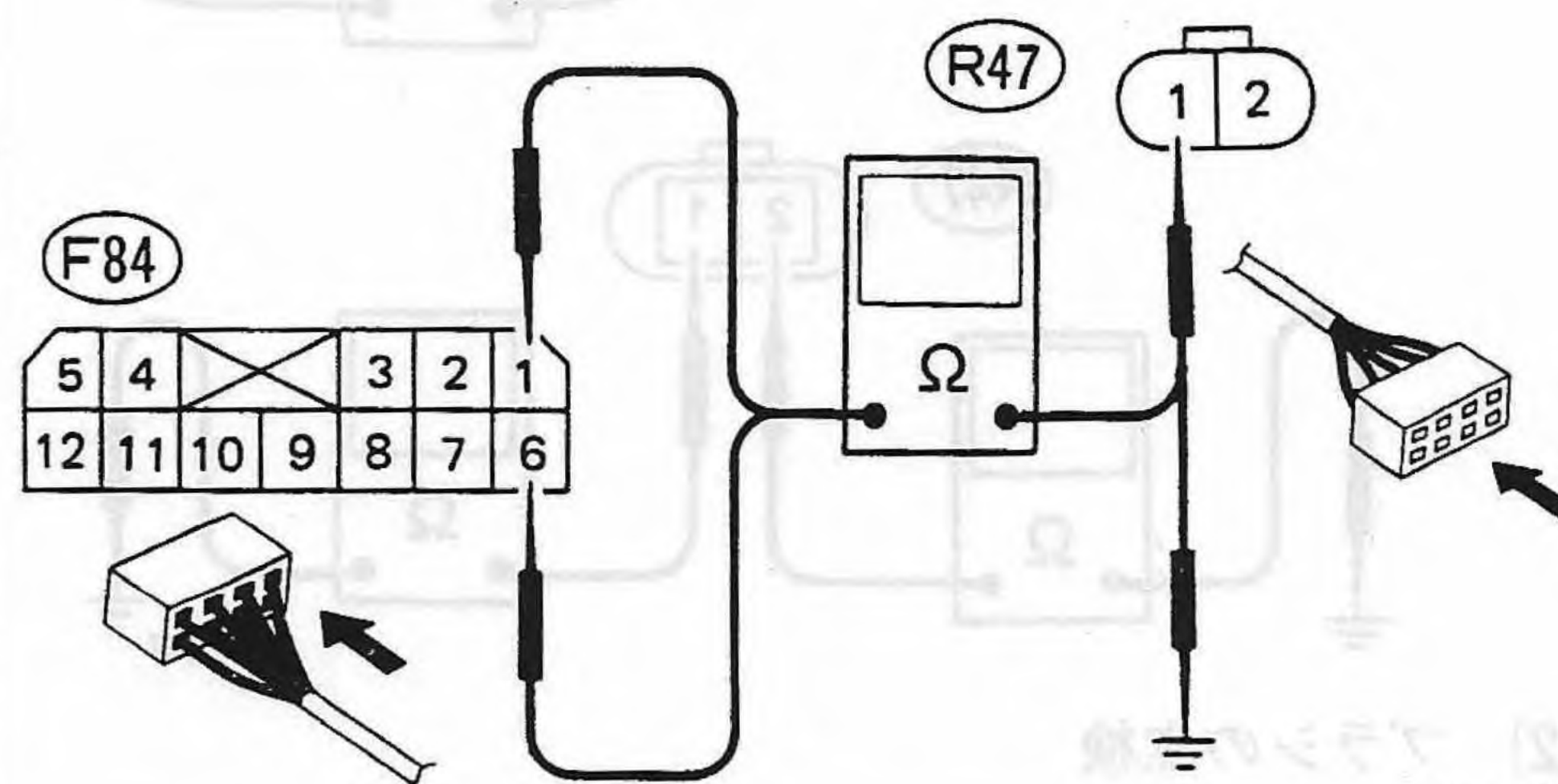
#### 注意

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

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

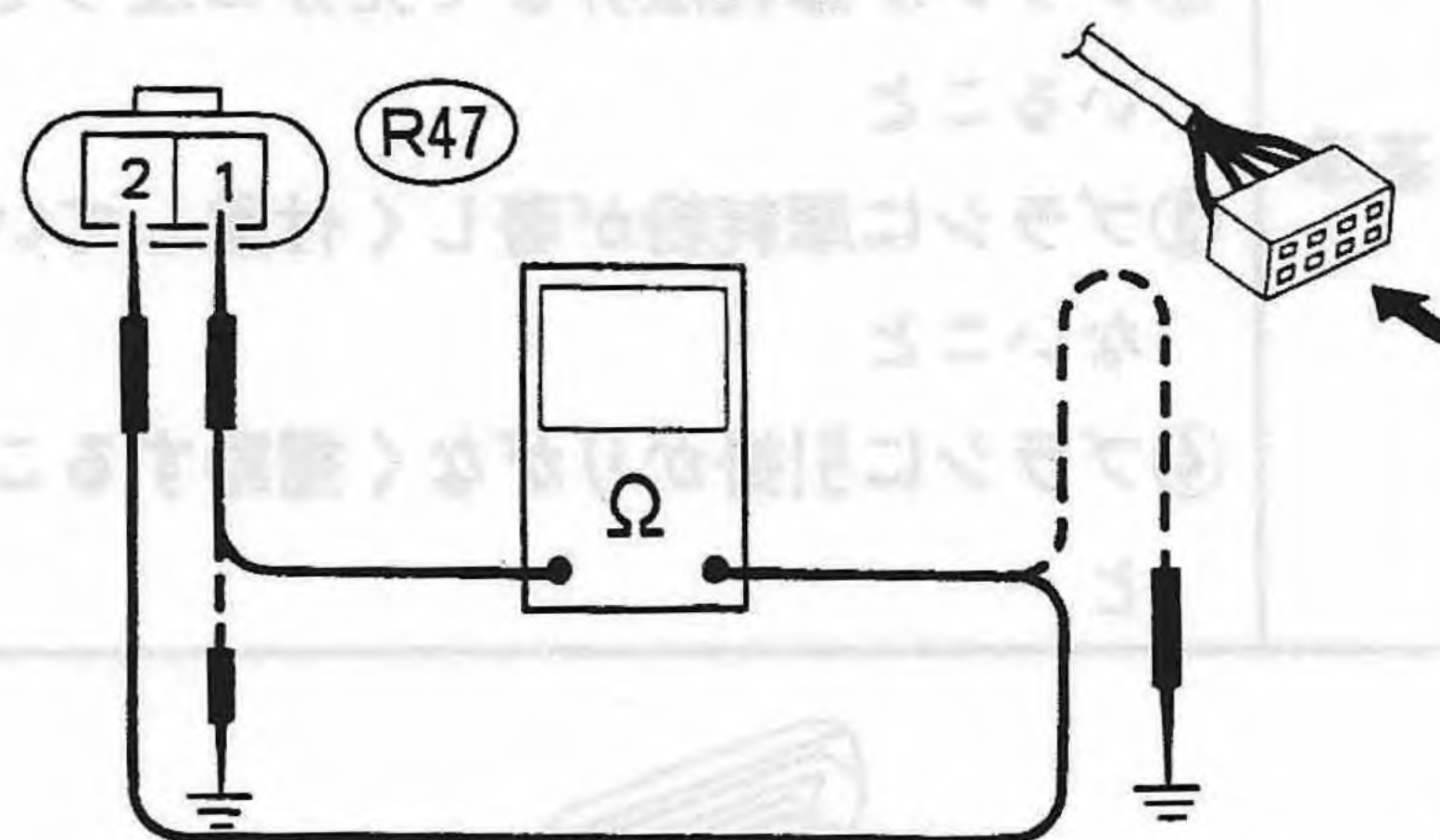
- (4) 各々のボデー側コネクタの端子間で導通点検
- (5) F84のボデー側コネクタの端子とボデー間でショートしていないか導通点検

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



ST-223

#### 5 ブラシホルダコネクタ〜電磁クラッチ間導通点検



ST-224

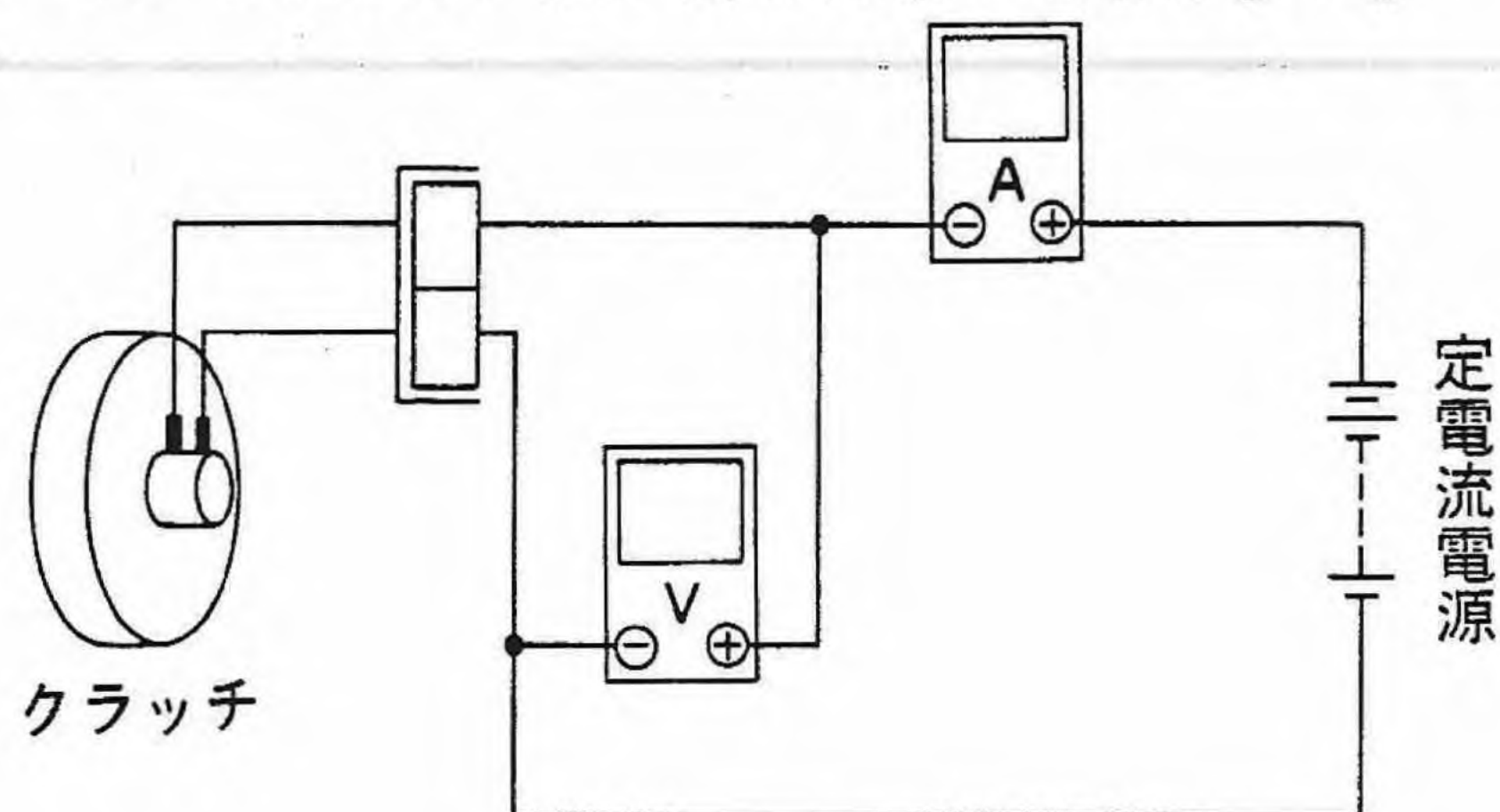
- (1) ブラシホルダのコネクタR47分離
- (2) ブラシホルダ側のコネクタ端子間の導通点検
- (3) ブラシホルダ側のコネクタ端子とボデー間でショートしていないか導通点検



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

＜参考＞

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



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

ST-225

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



## トラブルコード 36 アイドルアップ要求信号系

### 診断内容

- アイドルアップ要求信号系の断線, ショート
- アイドルアップソレノイドの不良

### 不具合現象

- ABS作動時のベルトスリップ

### 点検手順

1 ABS作動信号の点検

OK

2

エアコン作動時のアイドル回転数,  
ISC-DUTY点検  
(エアコン無し車は, ABS作動時のアイ  
ドル回転数が1500rpm以上であることを  
確認)

OK

3

ECU~E・MPI, ABS間のハーネス点検

NG

ハーネスまたはコネクタ修理

OK

4

EMPI ECUの点検

NG

EMPI ECUの点検, 交換

OK

5

ECVT ECUの点検

NG

ECVT ECUの点検, 交換

OK

6

ABS ECUの点検

NG

ABS ECUの点検, 交換

OK

7

ECVT ECUの点検

NG

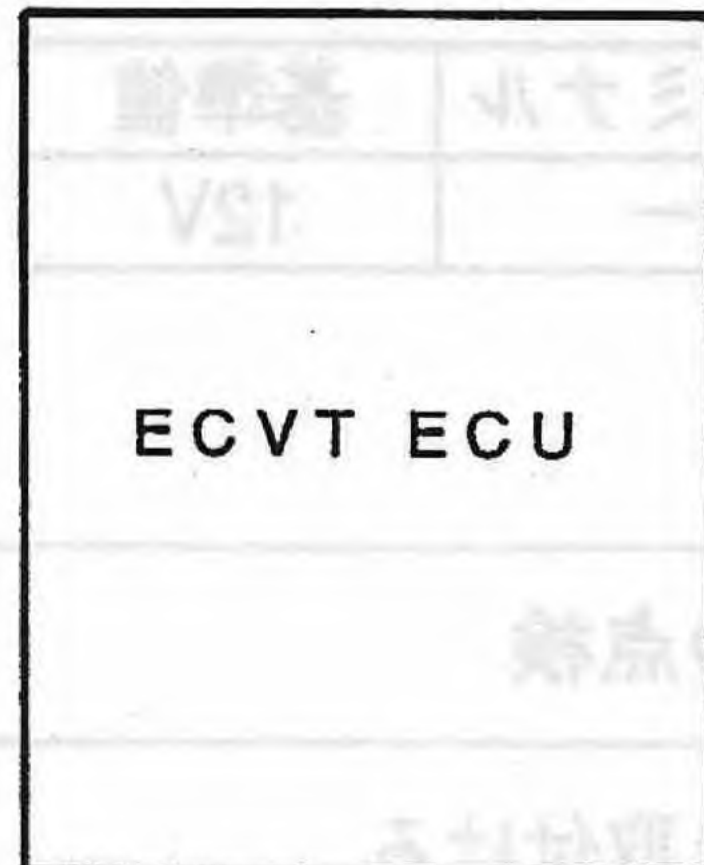
ECVT ECUの点検, 交換

OK

アイドル回転数の再点検

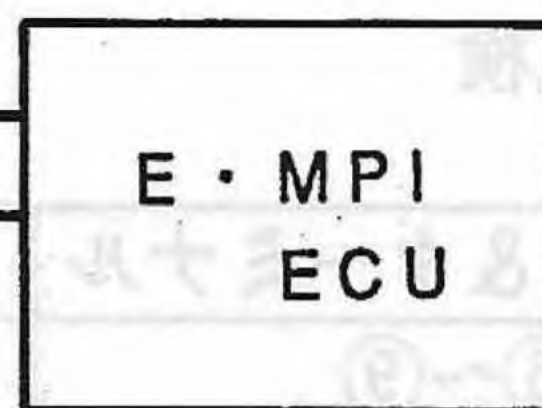


回路図

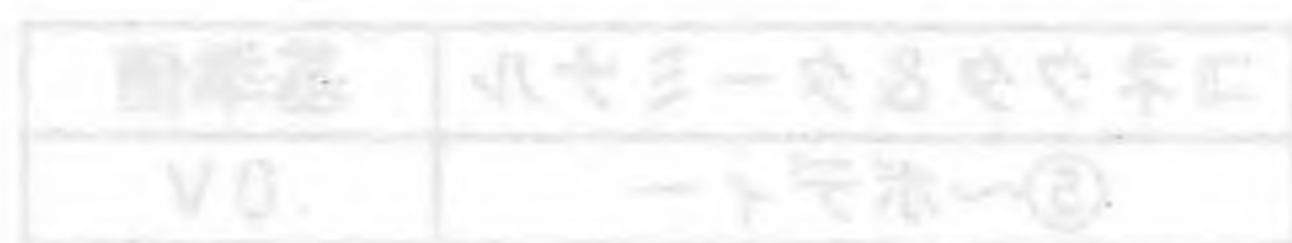
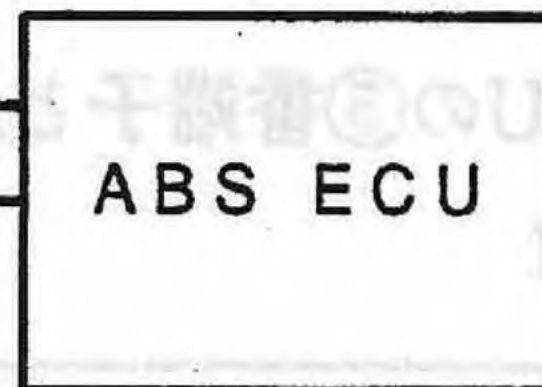


5

9



15





### 3 ECU～E・MPI, ABS間のハーネス点検

- (1) 各コントロールユニットのコネクタを外す
- (2) ECVT ECUの⑤番端子とEMPI ECUの⑨番端子間の導通を点検

コネクタ&ターミナル	基準値
⑤～⑨	導通あり

- (3) ECVT ECUの⑤番端子とABS ECUの⑮番端子間の導通を点検

コネクタ&ターミナル	基準値
⑤～⑮	導通あり

- (4) ECVT ECUの⑤番端子とボディーショートを検査

コネクタ&ターミナル	基準値
⑤～ボディー	導通あり

### 4 EMPI ECUの点検

ECVT ECUとABS ECUのコネクタを取り外し、IGN-SWONでECVT ECU⑤番端子の電圧を測定

コネクタ&ターミナル	基準値
⑤～ボディー	12V

### 5 ECVT ECUの点検

ABS ECUのコネクタのみを取り外し、IGN-SWONでECVT ECU⑤番端子の電圧を測定する

コネクタ&ターミナル	基準値
⑤～ボディー	12V

### 6 ABS ECUの点検

全てのコネクタを取付け、IGN-SWONでECVT ECU⑤番端子の電圧を測定する

コネクタ&ターミナル	基準値
⑤～ボディー	12V

### 7 ECVT ECUの点検

- (1) 全てのコネクタを取付ける
- (2) “エンジン始動後、1回目の発進時に車速6 km/hとなると、一度だけABS作動信号がON-OFFする”事を利用して、ECVT ECUの⑤番端子の電圧を、ABS作動中に測定する（ブレーキを軽く踏みながら測定すること）

コネクタ&ターミナル	基準値
⑤～ボディー	0V







# トラブルコード 37 Dsソレノイド系

MEMO

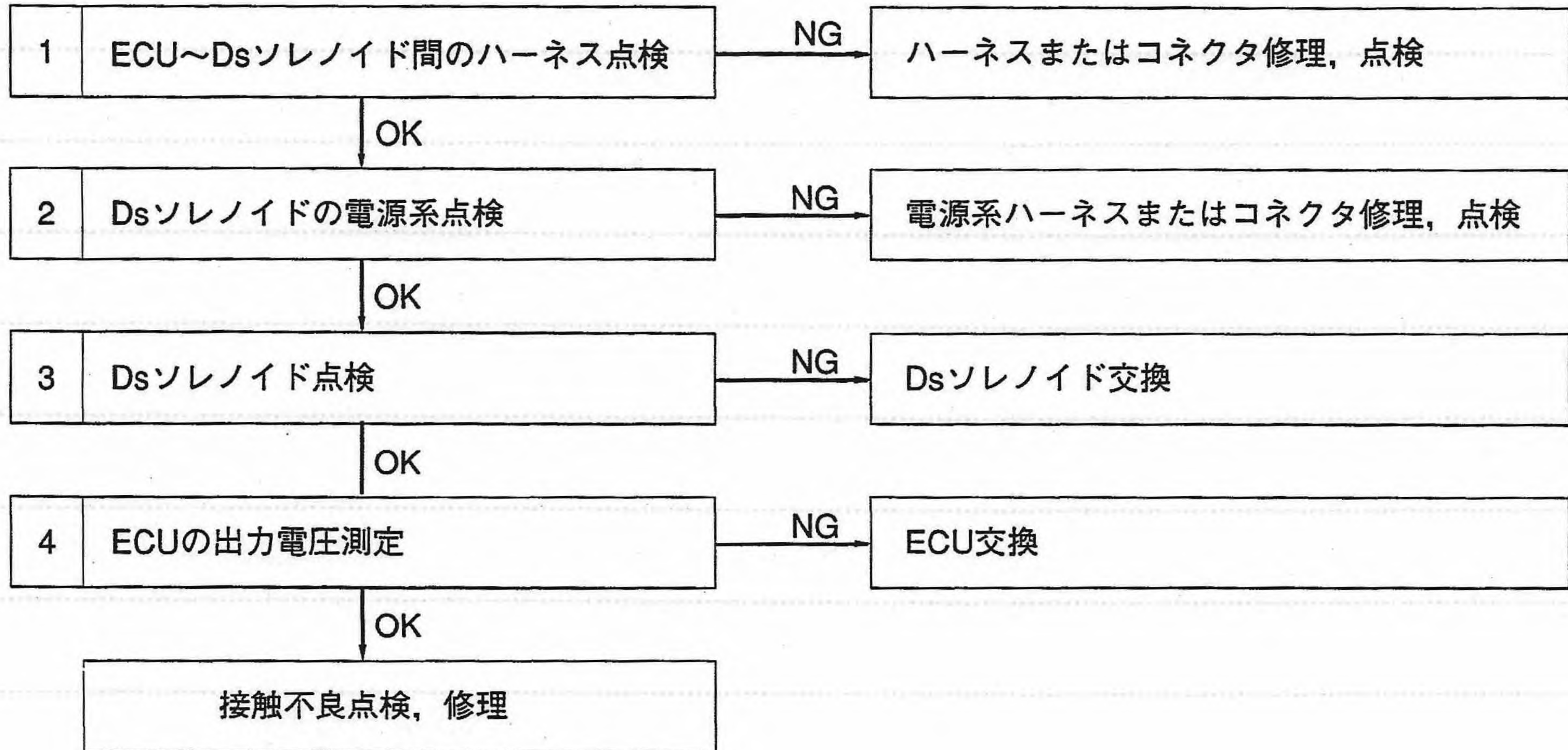
## 診断内容

- Dsソレノイド系の断線, ショート
- Dsソレノイドの不良

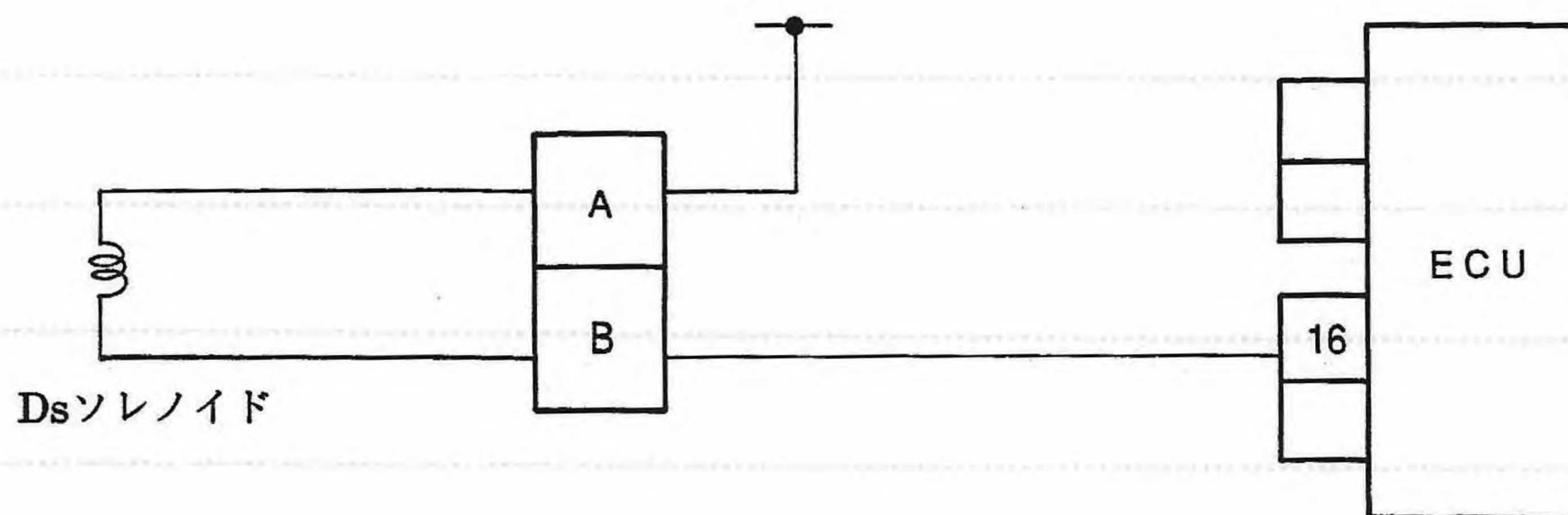
## 不具合現象

- Dsレンジに切り替わらない, あるいは, Dsレンジのまま

## 点検手順



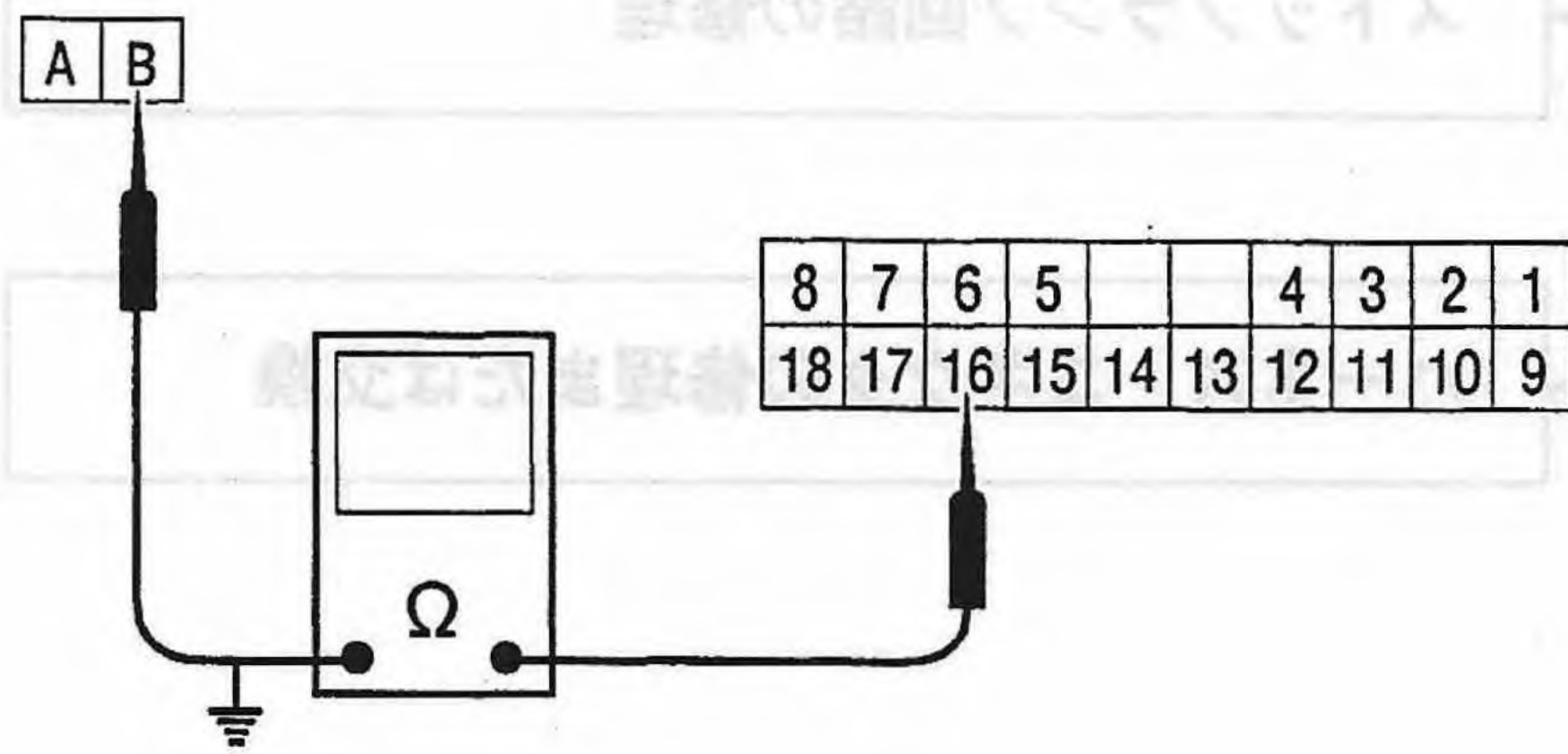
## 回路図



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



1 ECU～Dsソレノイド間のハーネス点検



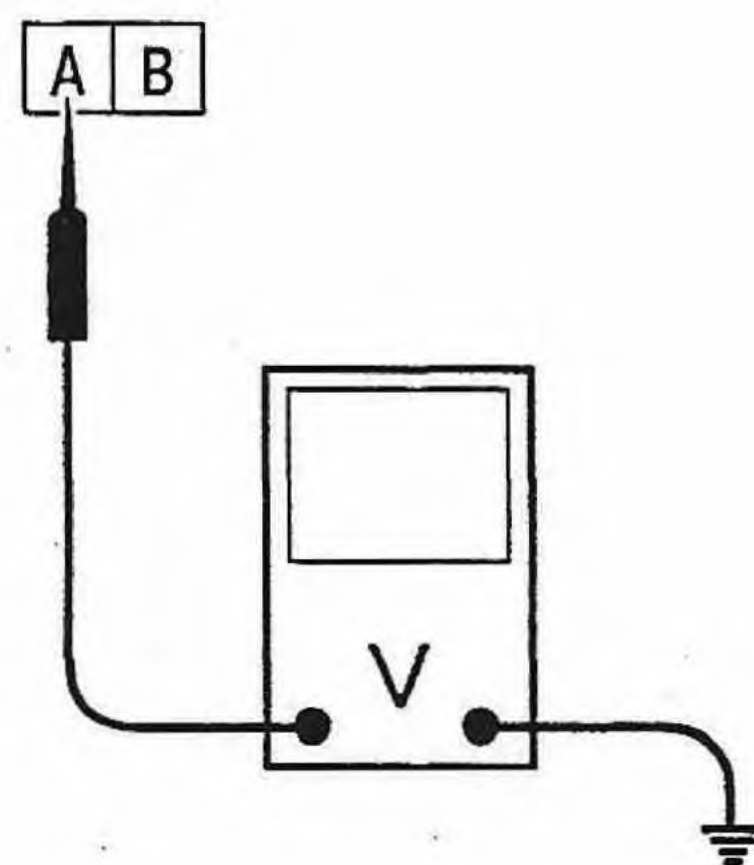
- (1) ECUコネクタとDsソレノイドコネクタを分離
- (2) 各々のボディー側のコネクタ端子間で導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
B～①⑥	導通あり

- (3) ECUコネクタ端子とボディー間でショートしていないか導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
①⑥～ボディー	導通あり

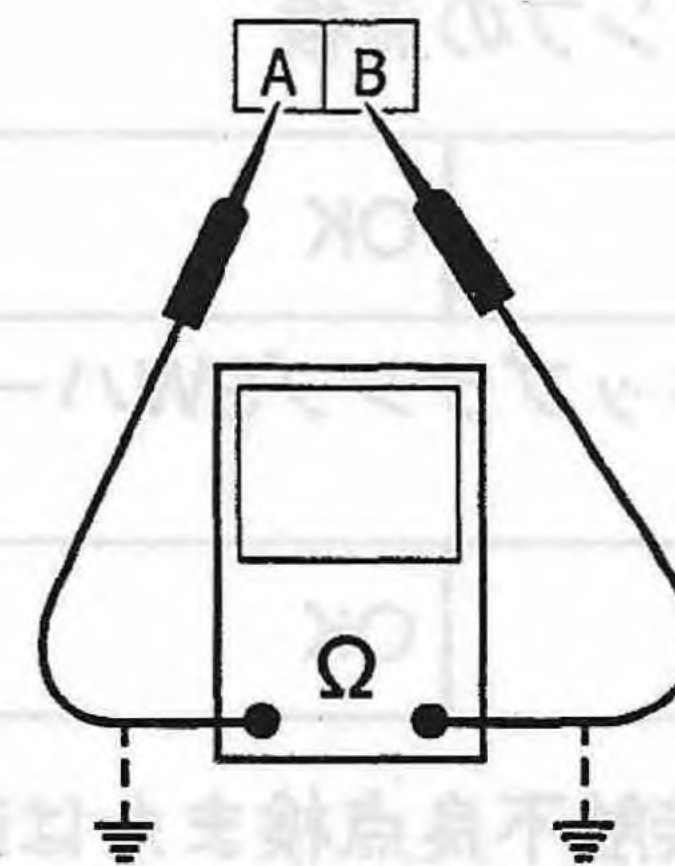
2 Dsソレノイド点検



- (1) ソレノイドのコネクタを外す
- (2) ソレノイドのボディー側のコネクタの端子と、ボディー間で電圧測定

コネクタ&ターミナル	基準値
A～ボディー	12V

3 Dsソレノイド点検



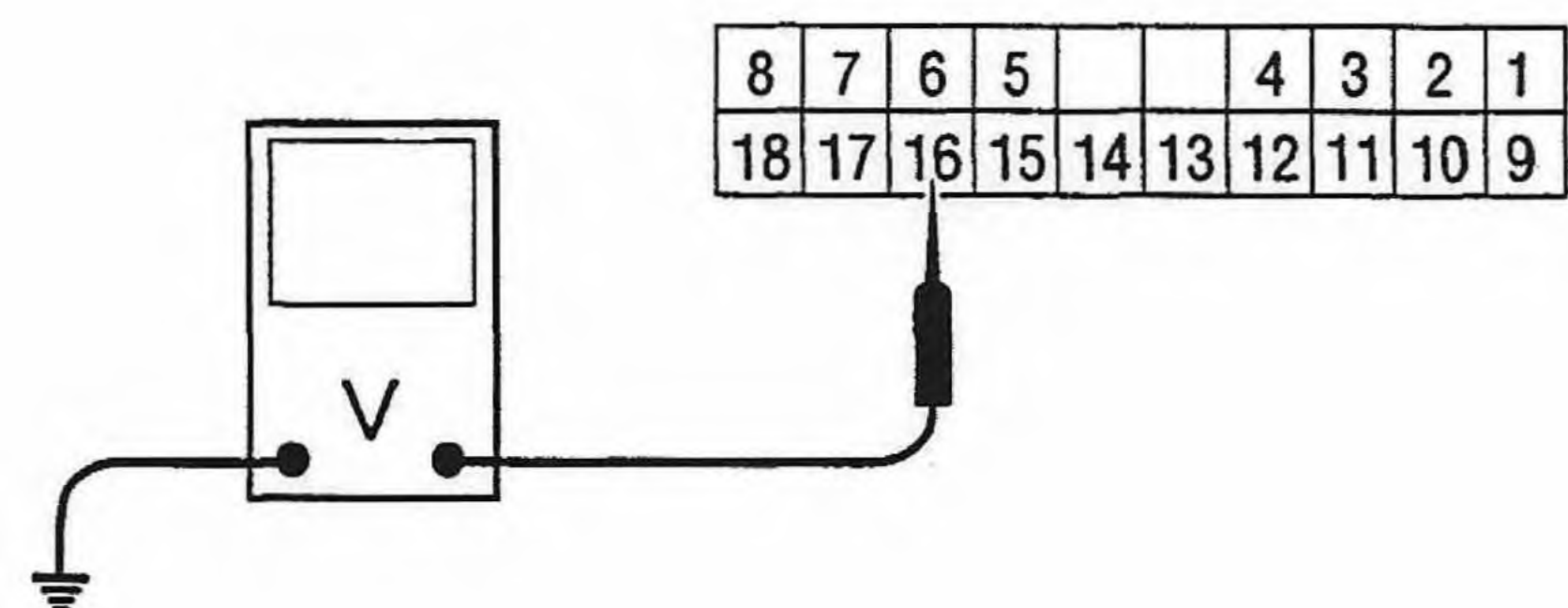
- (1) ソレノイドのコネクタを分離
- (2) ソレノイドターミナル間の抵抗測定

コネクタ&ターミナル	基準値
A～B	約3Ω

- (3) ソレノイドターミナルとボディー間でショートしていないか点検

コネクタ&ターミナル	基準値
A, B～ボディー	導通なし

4 ECUの出力電圧測定



- (1) ECUコネクタ, Dsソレノイドコネクタを結合したまま, ①⑥番端子にテスト棒の⊕側, ⊖側をボディーアースする
- (2) Dsレンジにセレクトしたときの電圧を測定する

コネクタ&ターミナル	基準値
①⑥～ボディー	0V

- (3) Dsレンジ以外にセレクトしたときの電圧を測定する

コネクタ&ターミナル	基準値
①⑥～ボディー	12V



# トラブルコード 45 ブレーキ信号系

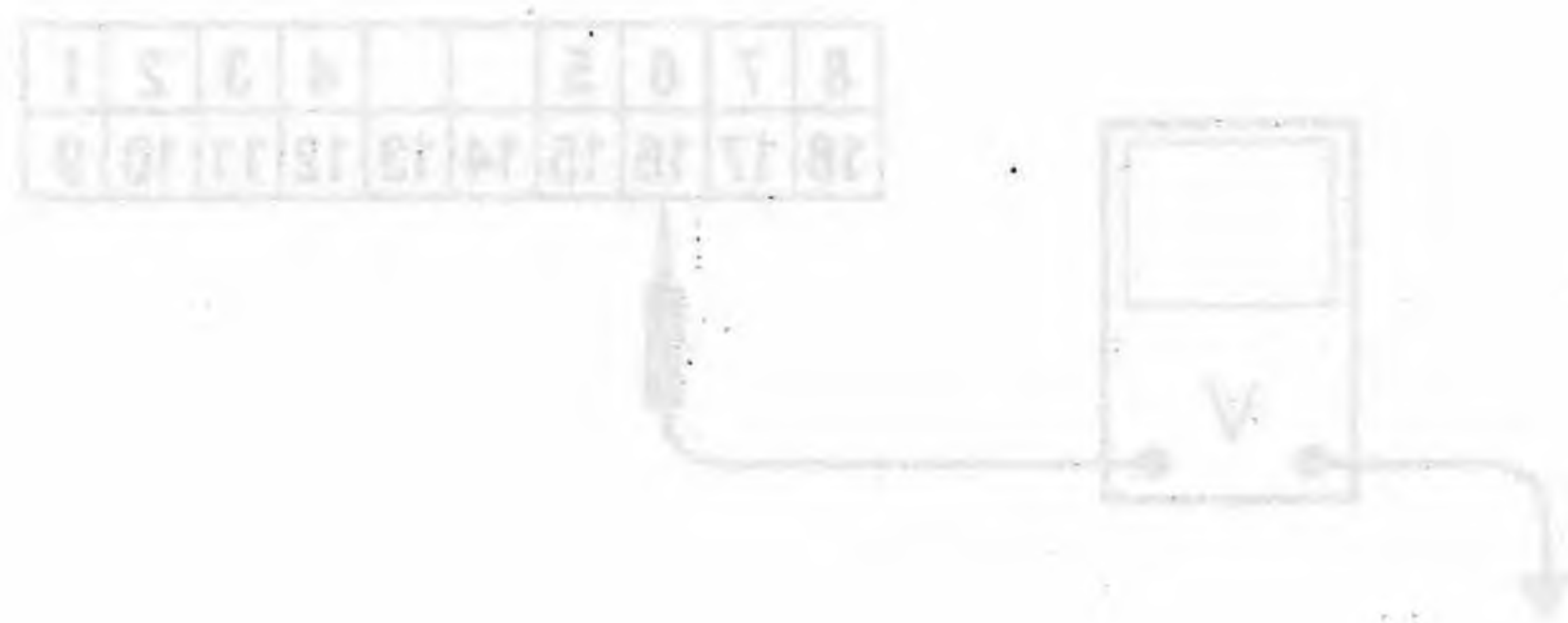
## 点検手順



診断基	ハセジ-を点検する
QEC	8-A

診断基	ハセジ-を点検する
QEC	ポートモーター-A

ECUの出力電圧測定



- (1) ECUに電圧を供給し、ブレーキペダルを踏み、ブレーキランプが点灯するのを確認する。
- (2) ECUの出力電圧を測定する。

診断基	ハセジ-を点検する
V0	ポートモーター-80

- (2) ECUの出力電圧を測定する。

診断基	ハセジ-を点検する
VSI	ポートモーター-80

診断基	ハセジ-を点検する
QEC	80-B

診断基	ハセジ-を点検する
QEC	ポートモーター-80

ブレーキランプの点検



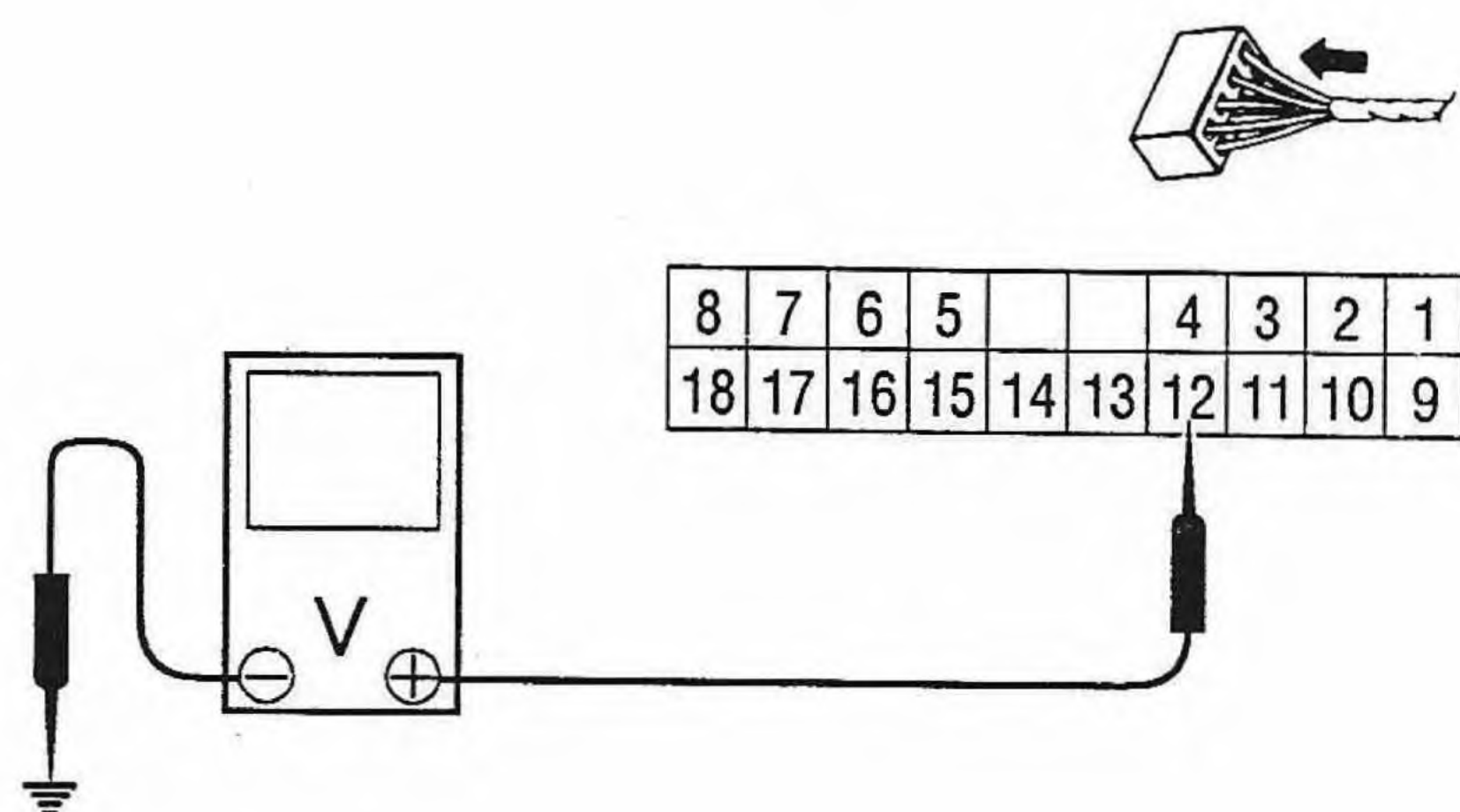
- (1) ブレーキペダルを踏み、ブレーキランプが点灯するのを確認する。
- (2) ブレーキランプの電圧を測定する。

診断基	ハセジ-を点検する
VSI	ポートモーター-A



## ストップランプの点灯／消灯を点検

2	ECU～ストップランプSWハーネスの 点検
---	--------------------------



- (1) IG SW OFF
- (2) ECU18極コネクタ分離
- (3) IG SW ON
- (4) 車体側コネクタ⑫端子～ボディー間電圧を測定

基準	ブレーキ踏込み時	バッテリー電圧
	ブレーキ開放時	0V



## トラブルコード 53 ODスティック検出

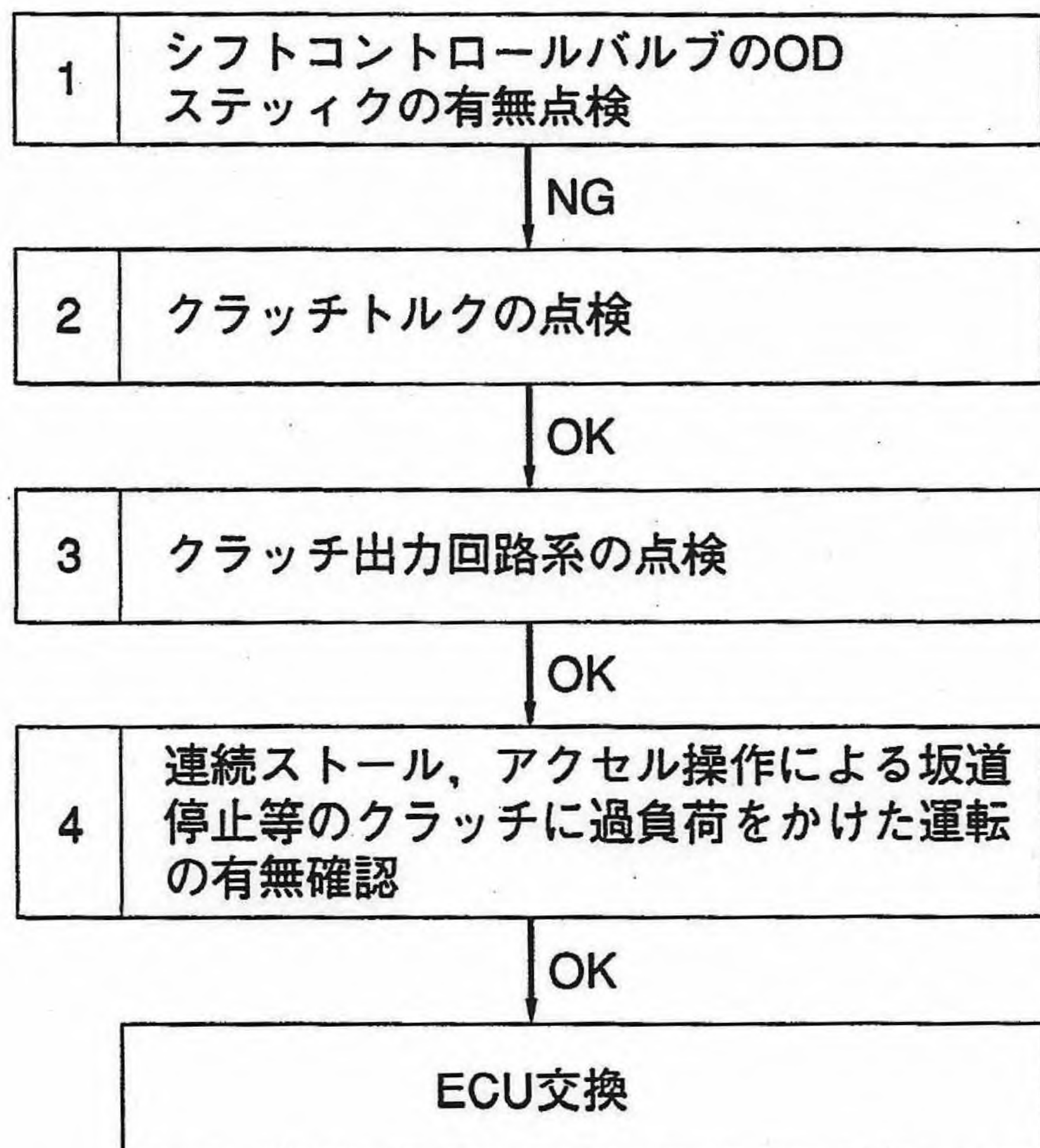
### 診断内容

- 連続ストール状態の検出

### 推定原因

- シフトコントロールバルブのODスティック
- 長時間のストール

### 点検手順





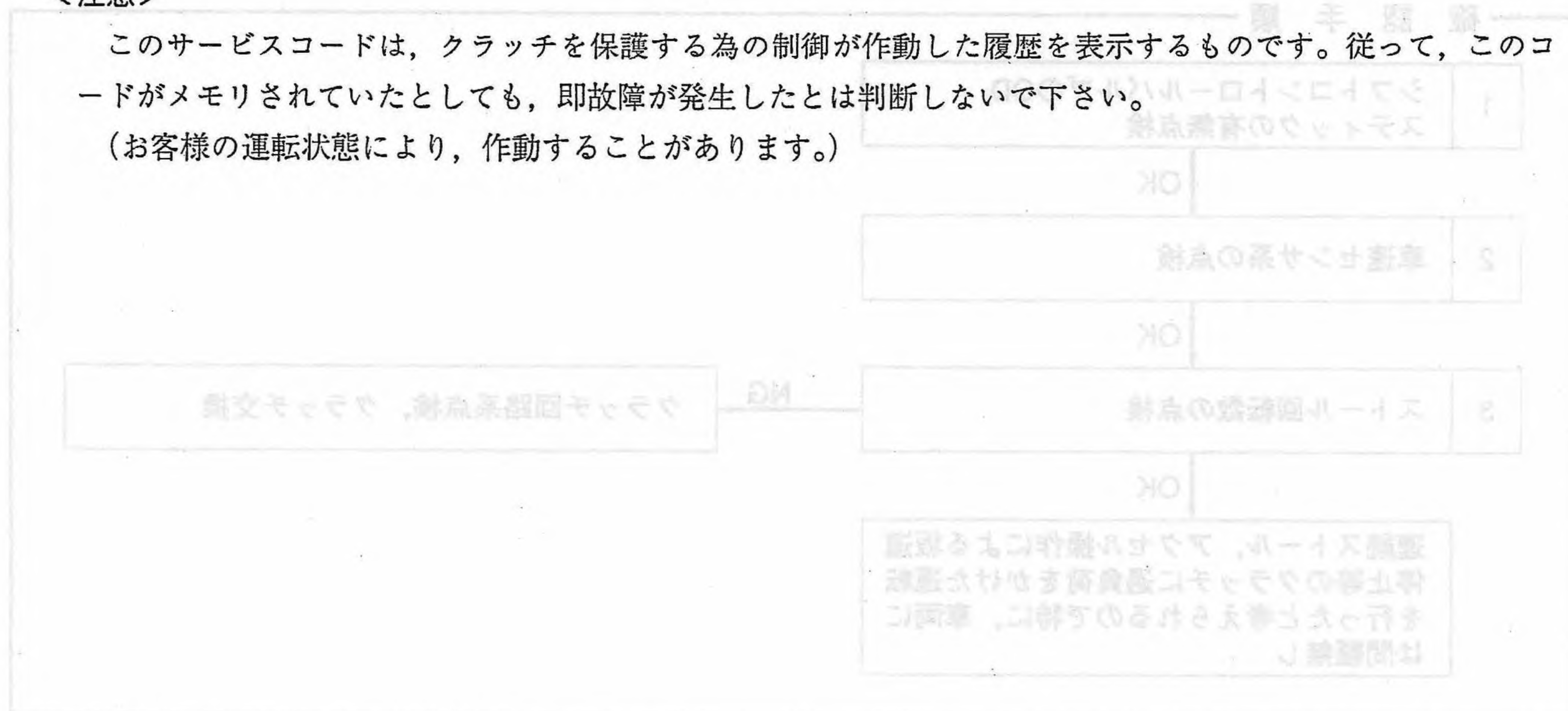
## (5)サービスコードに基づく点検

サービスコード 51	ストール時のクラッチ保護制御作動	容 内 出	P 52
サービスコード 52	クラッチ高温時の保護制御作動		P 53

## &lt;注意&gt;

このサービスコードは、クラッチを保護する為の制御が作動した履歴を表示するものです。従って、このコードがメモリされていたとしても、即故障が発生したとは判断しないで下さい。

(お客様の運転状態により、作動することがあります。)





## サービスコード 51 ストール時のクラッチ保護制御作動

### 検 出 内 容

- 連続ストール状態の検出

### 作 動 推 定 原 因

- 長時間のストール
- シフトコントロールバルブのODスティック

### 確 認 手 順

1 シフトコントロールバルブのOD  
スティックの有無点検

OK

2 車速センサ系の点検

OK

3 ストール回転数の点検

NG

クラッチ回路系点検、クラッチ交換

OK

連続ストール、アクセル操作による坂道  
停止等のクラッチに過負荷をかけた運転  
を行ったと考えられるので特に、車両に  
は問題無し



## サービスコード 52 クラッチ高温時の保護制御作動

## 診断内容

- クラッチ高温状態の検出

## 不具合現象

- 過負荷での運転，長時間のストール
- シフトコントロールバルブのODスティック
- クラッチ出力回路系の不良

## 点検手順

- 1 シフトコントロールバルブのODスティックの有無点検

OK

- 2 クラッチ出力回路系の点検

OK

- 3 ストール回転数の点検

NG

クラッチ交換

OK

連続ストール，アクセル操作による坂道停止等のクラッチに過負荷をかけた運転を行ったと考えられるので特に，車両には問題無し



## セレクトモニタによる点検

### (6)セレクトモニターによる点検・機能概要

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

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

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

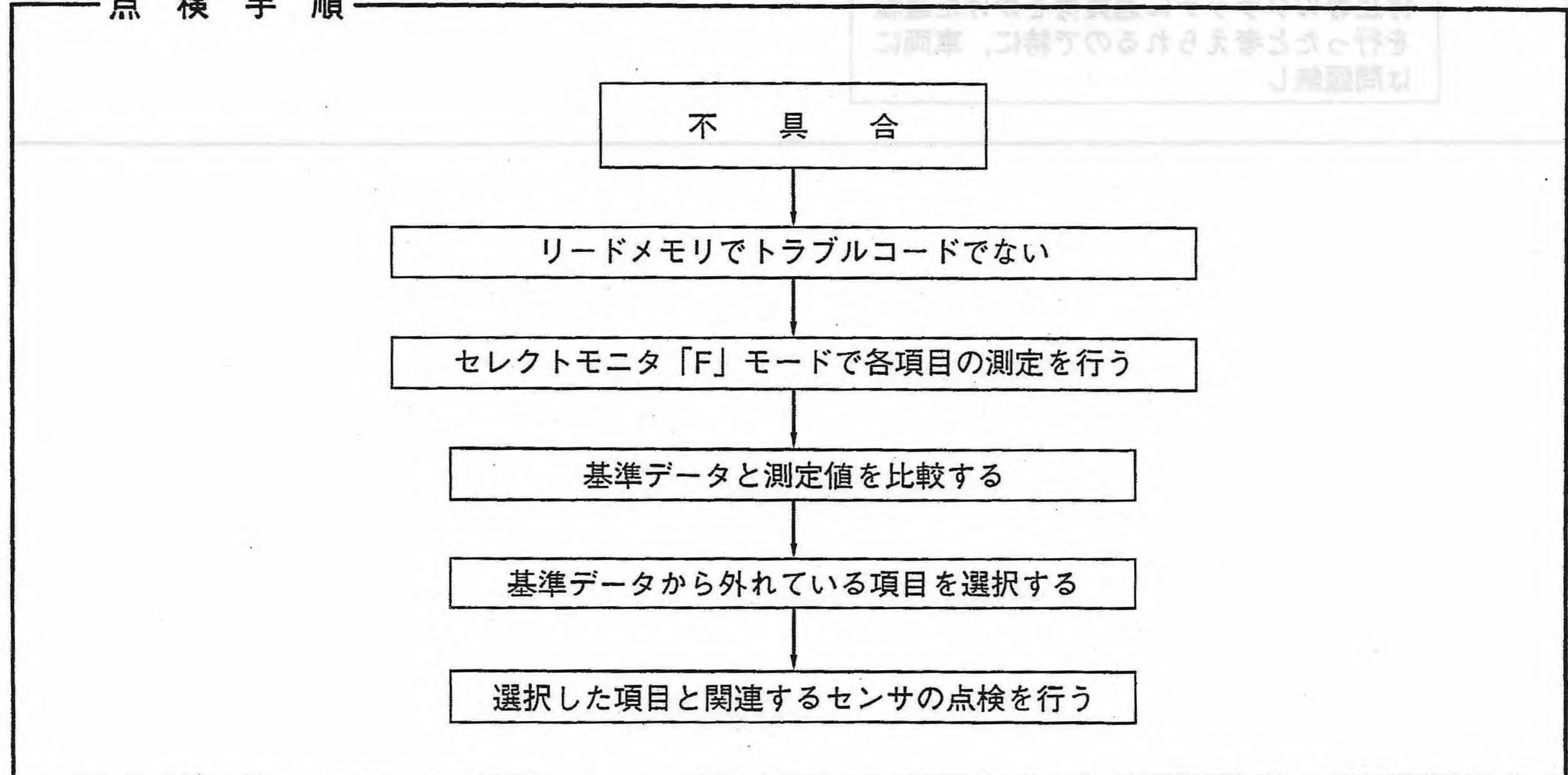
#### 診断内容

センサまたはアクチュエータ系の特性異常

#### 不具合現象

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

#### 点検手順





Fモード

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

F 0 0

年 式 (YEAR)

測定条件

IG SW がONの時

基準値

<表示内容>

NA車

1993

(F00)

NA

SAMBAR

ECVT

MSC車

1993

(F00)

MSC

SAMBAR

ECVT

基準値外の時の点検

Error

1

通信不能

(電源をONした時に通信方法確認不能)

(1)コネクタの弛み、結合状態、断線点検  
(2)カートリッジの種類点検

Error

2

車種識別できず、通信不能

カートリッジの間違い、点検、交換



# F03

## 車 速 信 号 (VSP)

### 測 定 条 件

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

### 基 準 値

〈表示例〉

VSP (F03)  
40 km/h

スピードメータ表示とSSM表示を比較

基準値 指示値の差：±10%

### 基準値外の時の点検

1 車速センサ

車速センサ単体点検 (P 34)

2 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

OK

ECU交換

# F04

## エンジン回転数(EREV)

### 測 定 条 件

エンジン回転数を一定にして測定する。

#### 注意

エンジン回転数は6400rpmを超えないこと。

### 基 準 値

〈表示例〉

EREV (F04)  
800 rpm

基準値 タコメータと同様な数値である。

### 基準値外の時の点検

1 タコメータ

タコメータ指示値の点検

2 クランク角センサ

クランク角センサの出力信号点検

3 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

OK

ECU交換



F 0 5

クラッチコイル指示電流(ICOIL)

測定条件

リフトアップしてDレンジ40km/hで走行

基準値

基準値

キャブ車：2.2A

MSC車：2.3A

〈表示例〉

ICOIL

(F 0 5)

2.2A

基準値外の時の点検

点火信号系統の点検

F 0 4 モード点検 P 56

OK

車速センサ系統の点検

F 0 3 モード点検 P 56

OK

アクセル、アクセル開度SW系統の点検

SW系統点検 P 28

OK

レンジSW系統の点検

レンジSW系統点検 P 26

OK

クラッチコイル駆動系統の点検

クラッチコイル駆動系統点検 P 36

OK

ECU 交換



# F 0 6 変 速 比 (RATIO)

## 測 定 条 件

60→50km/h

Dレンジ、コースティング時

(アクセル解放)

## 基 準 値

基準値 0.5~0.6

〈表示例〉

RATIO (F 0 6)

0.50

## 基準値外のときの点検

点火信号系統の点検

F 0 4 モード点検

OK

車速センサ系統の点検

F 0 3 モード点検

OK

変速不良のトラブルシューティングを実施



**F 0 7      クラッチコイル実電流 (CLTCH)**

測 定 条 件

リフトアップしてDレンジ40km/hで走行

基 準 値

基準値

キャブ車：2.2A

MSC車：2.3A

〈表示例〉

ICLTCH

(F 07)

2.2A

基準値外の時の点検

点火信号系統の点検

F 0 4 モード点検 P 56

OK

車速センサ系統の点検

F 0 3 モード点検 P 56

OK

アクセル, アクセル開度SW系統の点検

SW 系統点検 P 28

OK

レンジSW系統の点検

レンジSW 系統点検 P 26

OK

クラッチコイル駆動系統の点検

クラッチコイル駆動系統点検 P 36

OK

ECU 交換



## ■ FAモード

ファンクションコード表示		LED番号	点検項目内容 信号名称	LED点灯条件
コードNo.	略 称			
FA0	PN	1	PNレンジスイッチ	PまたはNレンジ時点灯
	R	2	Rレンジスイッチ	Rレンジ時点灯
	D	3	Dレンジスイッチ	Dレンジ時点灯
	DS	4	DSレンジスイッチ	DSレンジ時点灯
	BR	6	ブレーキスイッチ	ブレーキ踏み込み時点灯
	AC	7	エアコン信号	エアコン作動時点灯
	AD	8	アクセル開度スイッチ	アクセル開度浅時点灯
	AS	9	アクセルスイッチ	アクセル開放時点灯
FA1	AB	1	ABS作動信号	ABS作動時点灯 (ABS車)
FA2	CL	1	クラッチ信号出力	エンジン回転時, アクセル開放, Dレンジセレクト時0.6秒後点灯 (MSC車)
	SO	2	Dsソレノイド出力	Dsレンジにセレクト時点灯
	IR	3	アイドルアップ要求出力	アイドルアップ時点灯 (ABS車)

FA0

スイッチ 1 (SW1)

## 表示内容

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

PN R D DS --

BR AC AD AS --

1

2

3

4

5

6

7

8

9

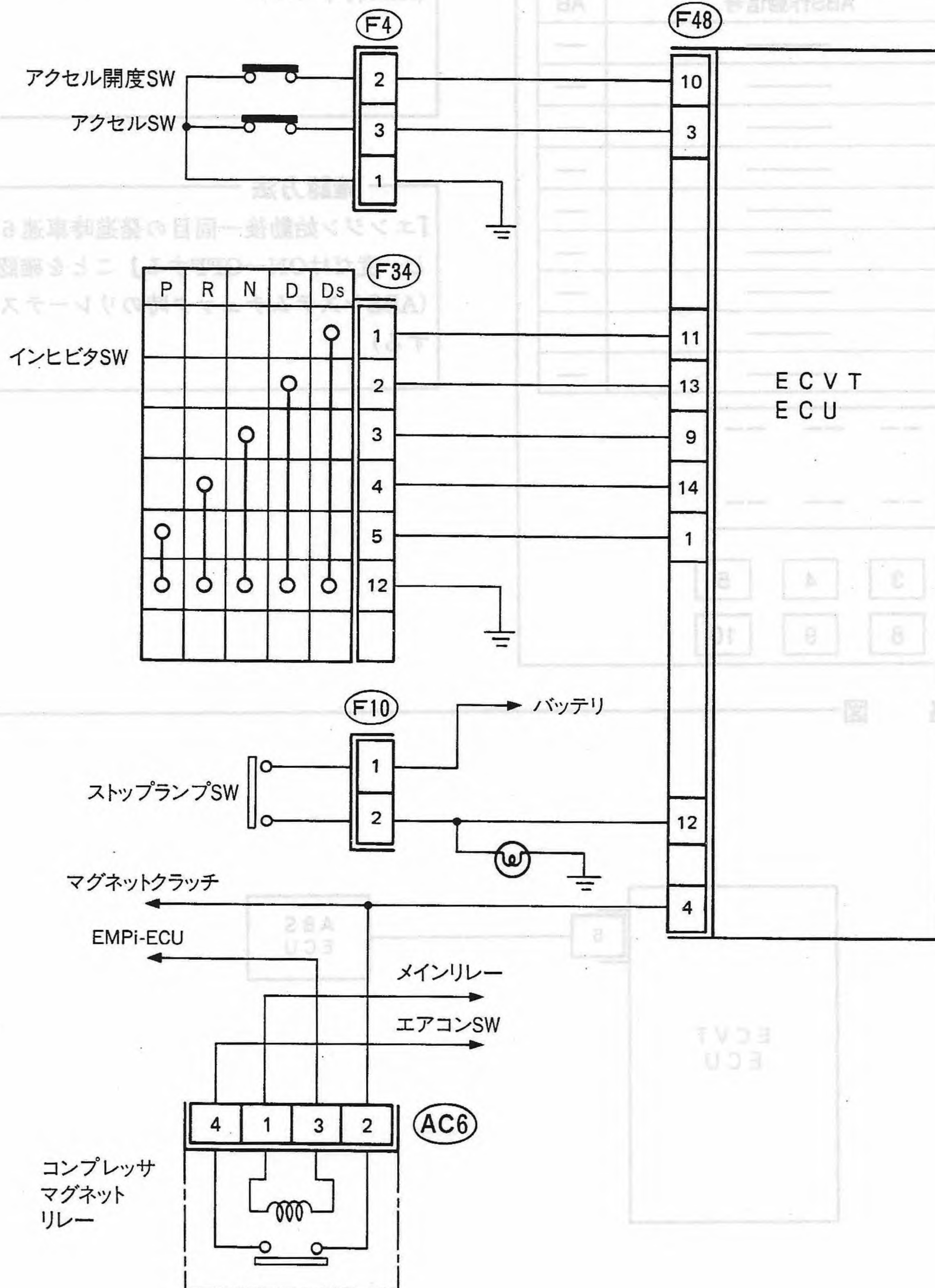
10

## 基準値

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



回路図



ST-226



FA1

スイッチ2 (SW2)

## 点検手順

LED No.	信号名	記号
1	ABS作動信号	AB
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	—	—
6	—	—
7	—	—
8	—	—
9	—	—
10	—	—

AB --- --- --- ---  
 --- --- --- --- ---

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

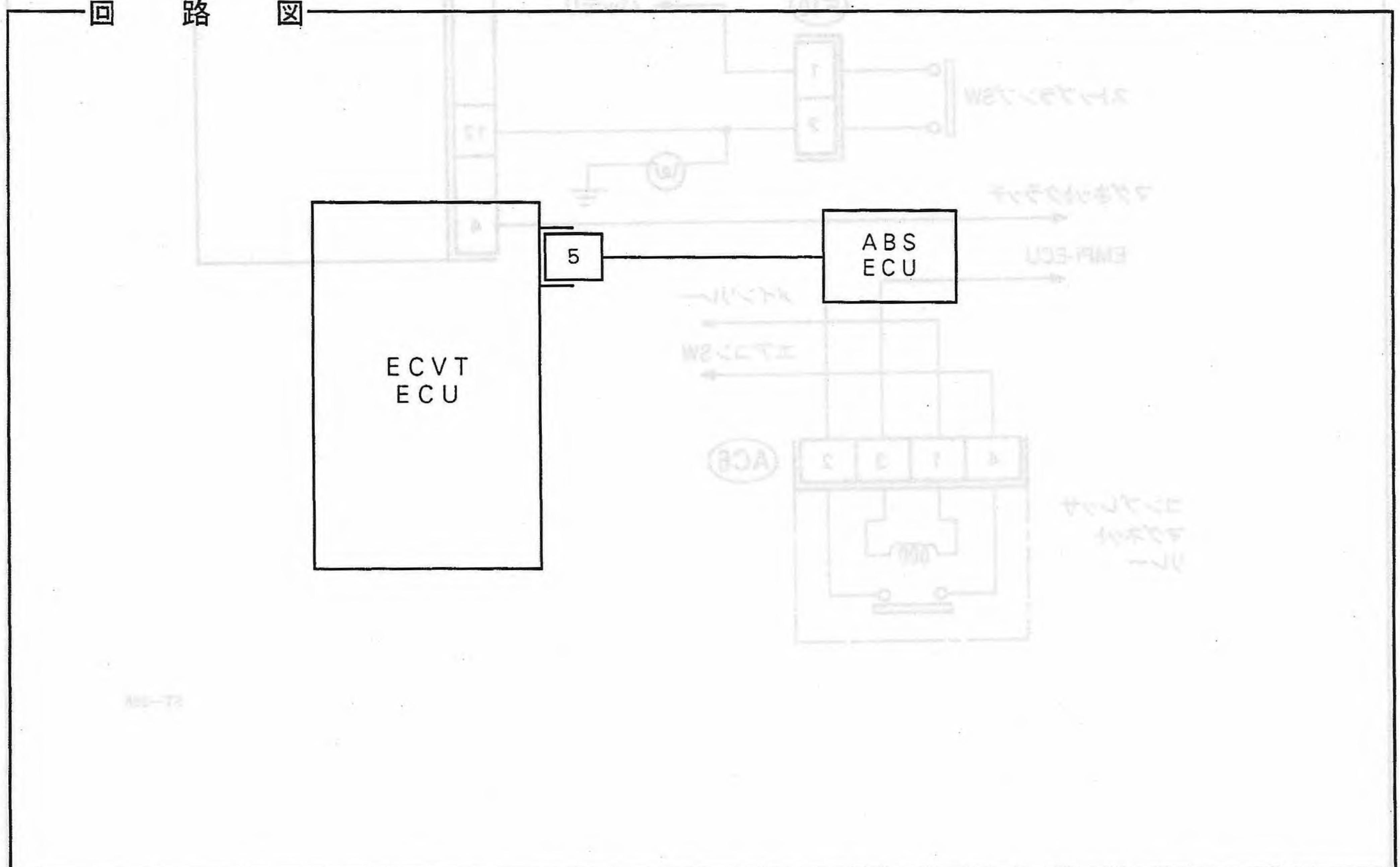
## LED点灯条件

ABS作動時（ポンプモータリレーON時）点灯  
 （ABS付車のみ）

## 確認方法

『エンジン始動後一回目の発進時車速6 km/hに達すると一度だけON→OFFすることを確認する。  
 （ABSシステムチェック時のリレーテスト動作を利用する）』

## 回路図





FA2

スイッチ3 (SW3)

診断内容

LED No.	信号名	記号
1	クラッチ信号 (MSCのみ) 出力	CL
2	Dsソレノイド出力	SO
3	アイドルアップ要求出力	IR
4	—	—

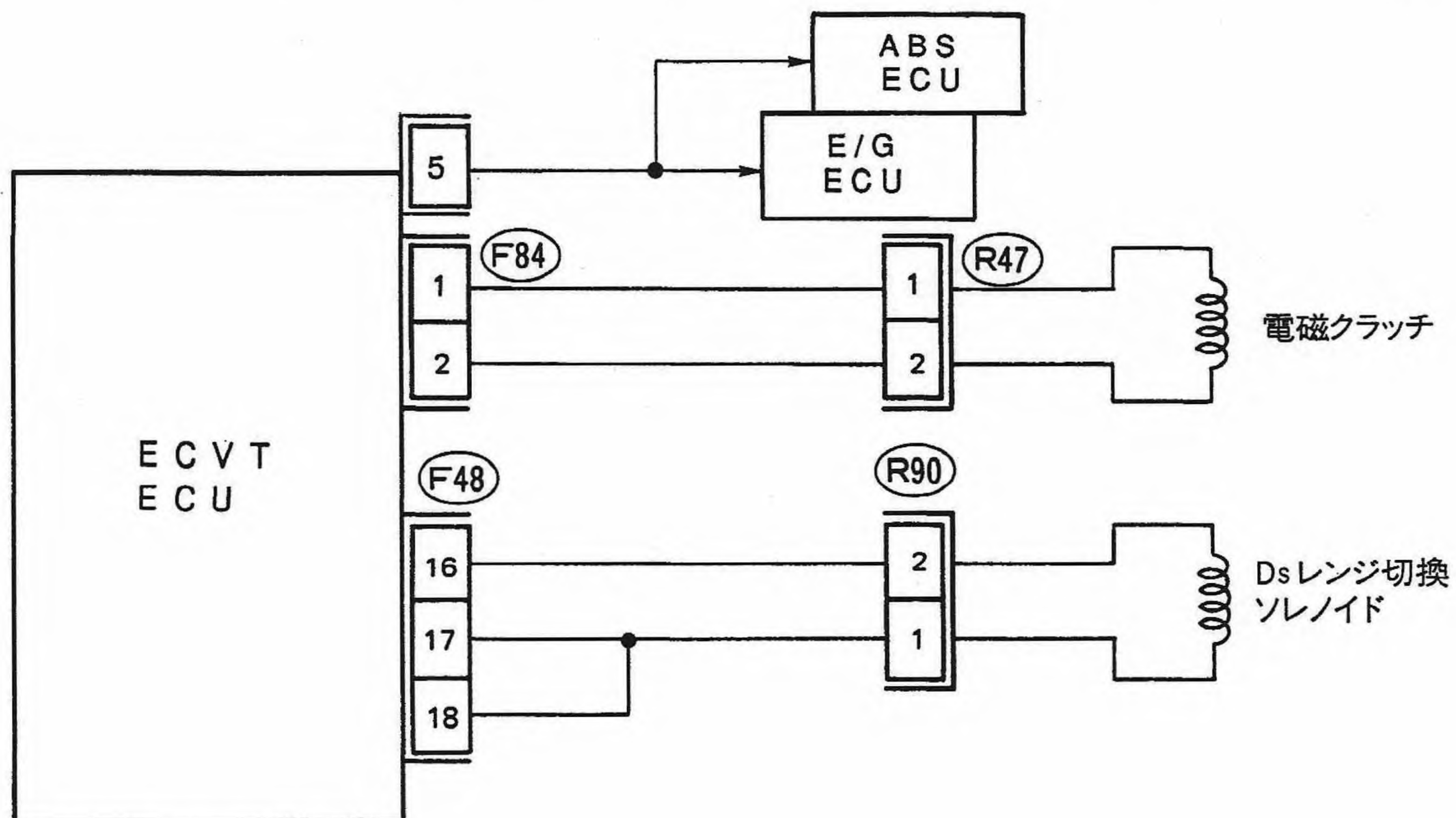
CL	SO	IR	---	---
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

基準値

- MSC車で、エンジン回転中アクセル開放状態で  
Dレンジセレクト時約0.6秒後：No.1 LED点灯  
Dレンジ以外の時：No.1 LED消灯
- Dsレンジセレクト時：No.2 LED点灯  
Dsレンジ以外の時：No.2 LED消灯
- ABS車で  
アイドルアップ要求時：No.3 LED点灯  
上記以外：No.3 LED消灯

回路図



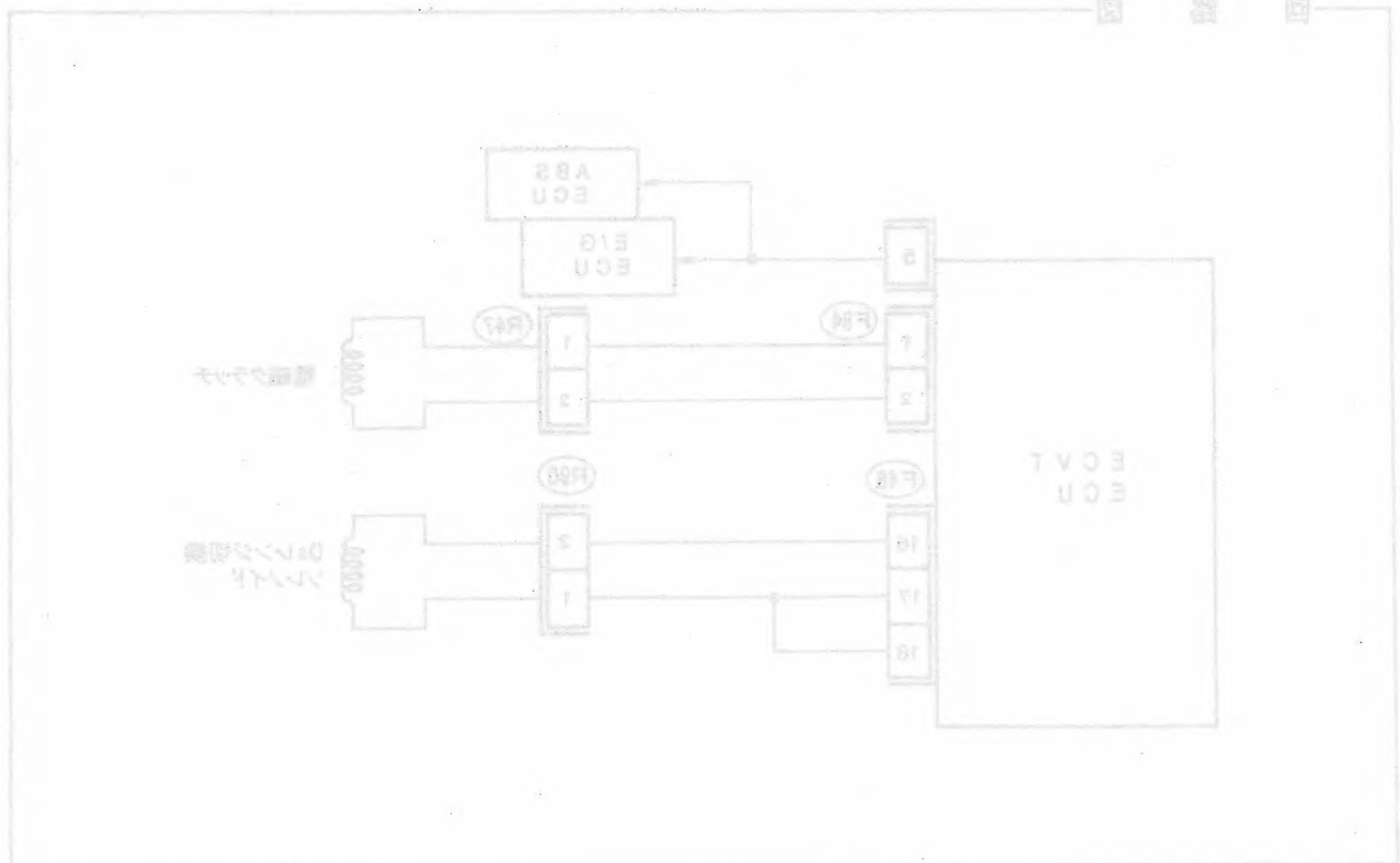


■ FB&FCモード

ファンクションコード表示		測定項目	表示内容
コードNo.	略称		
FB0	DIAG. M	自己診断機能	メモリされた過去の故障箇所を表示
FB2	SERVICE	制御作動履歴読み出し	クラッチ保護制御の作動履歴を表示
FC0	—	メモリクリア	メモリされたコードを消去

トラブルコード	入出力センサ名称	略称	トラブルコード	入出力センサ名称	略称
17	レンジSW系複数入力	W-ON	36	アイドルアップ要求信号系	IDLUP
31	アクセルSWまたはアクセル開度SW	ACC	37	Dsソレノイド系	DSSOL
33	車速センサ系	VSP	45	ブレーキスイッチ系	BRK
34	クラッチ回路図	CLTCH	53	ODスティック検出	ODST

サービスコード	内容	略称
51	クラッチ保護制御作動	STALL
52	クラッチ高温時制御作動	TEMP





(7)不具合現象に基づく点検

エンジン始動後もCLUTCH TEMPランプが消灯しない	P 66
NまたはPレンジでスタータが回らない	P 68
発進しない	P 72
クリープする	P 76
セレクト操作性不良	P 78
変速不良	P 80
走行中エンジン回転吹上がる	P 82





# エンジン始動後もCLUTCH TEMPランプが消灯しない

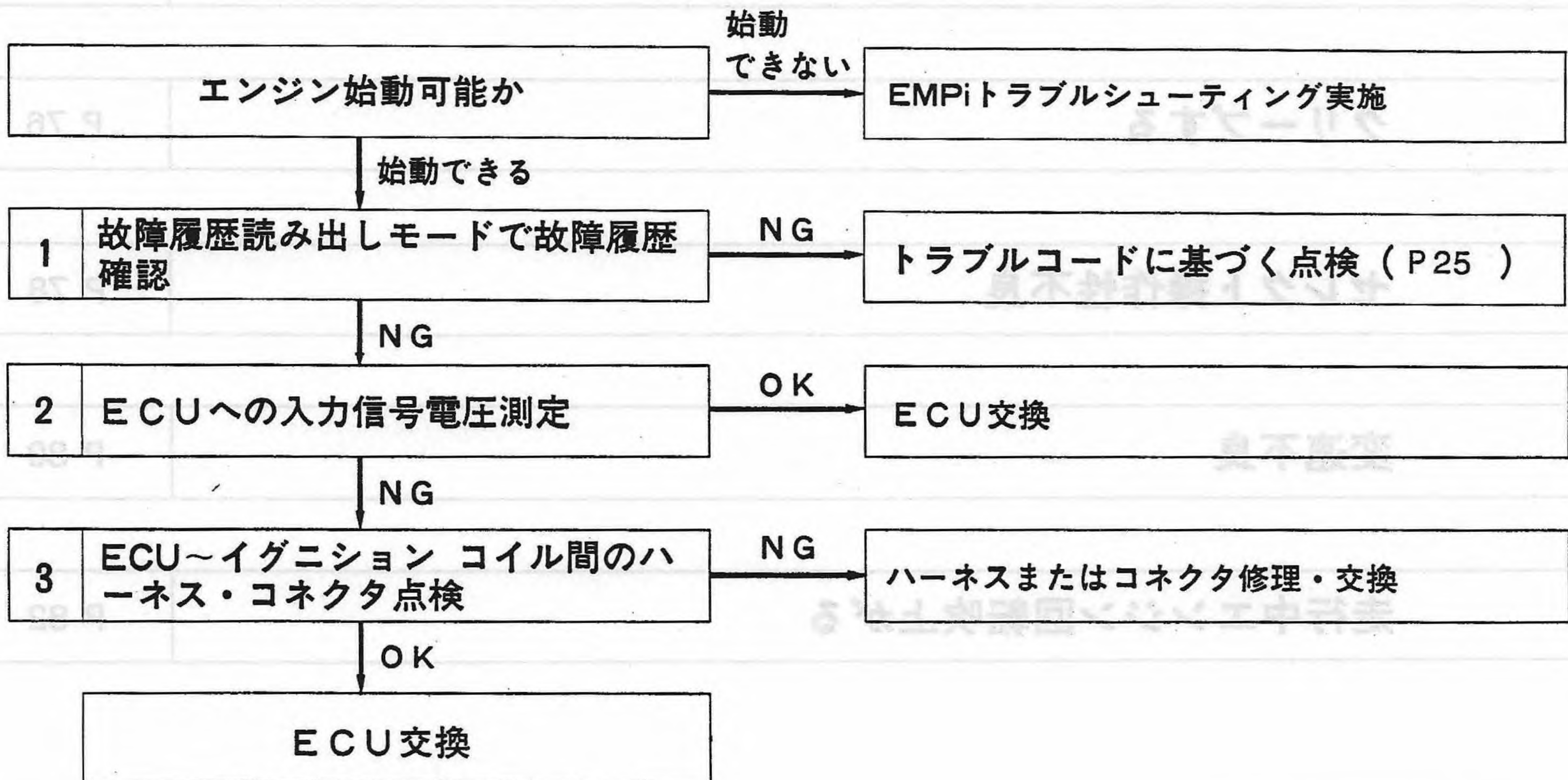
## 診断内容

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

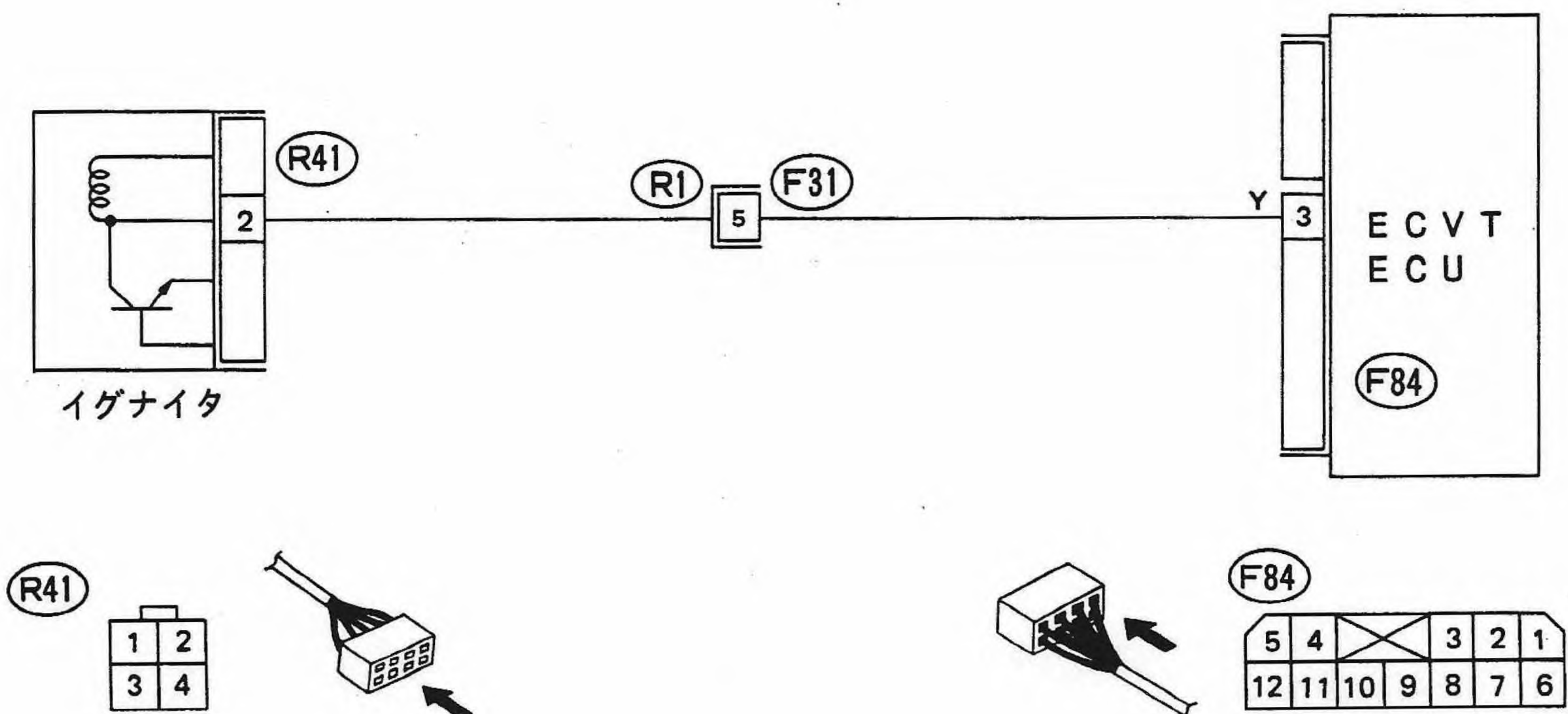
## 不具合現象

- 発進できない
- エンジン回転数を検出できない

## 点検手順



## 回路図



**注意** イグニッションパルスは高圧のため点検するときには注意すること。

ST-228

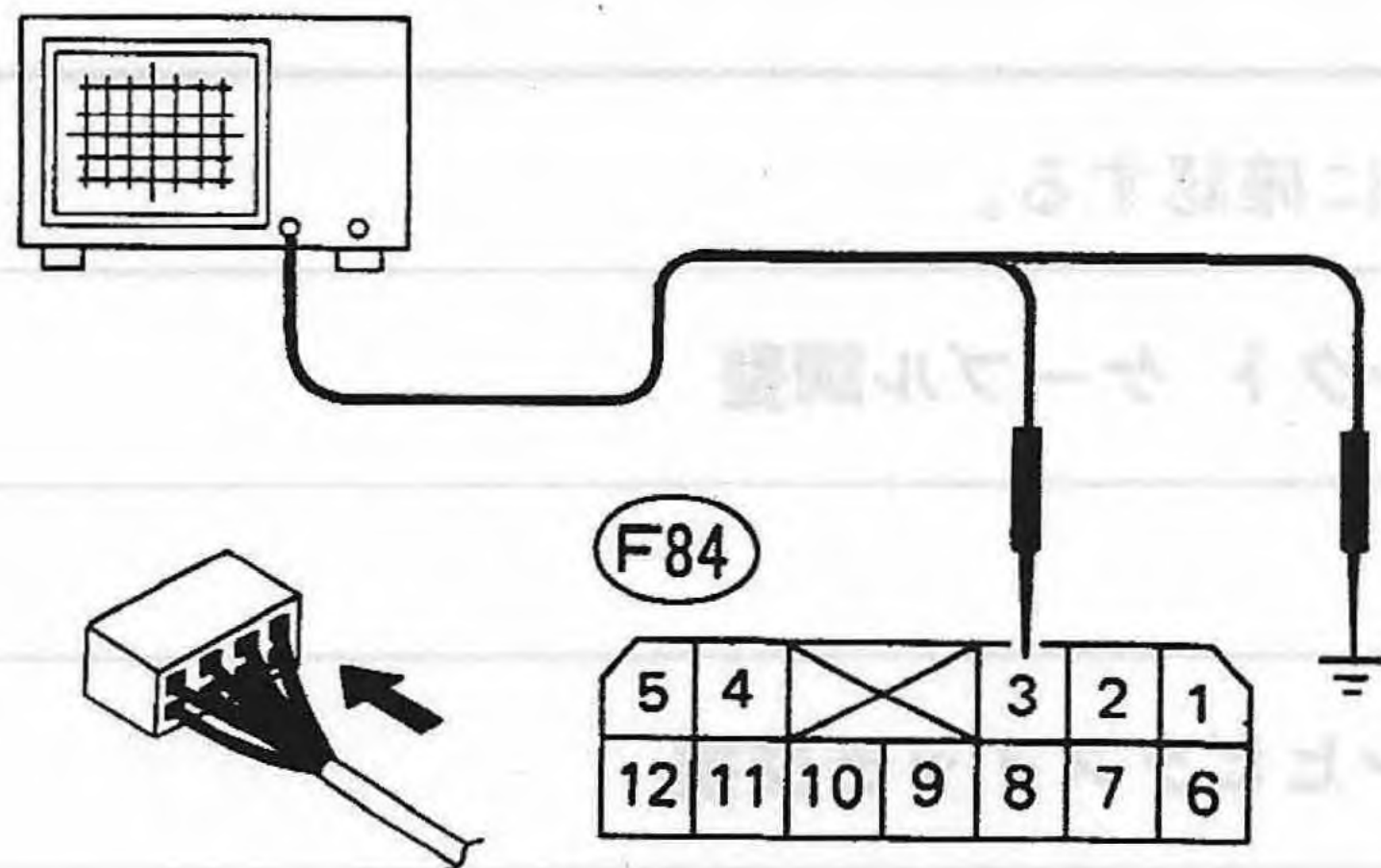


## 1 故障履歴確認

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

☆故障履歴読み出しの項参照 (P 20)

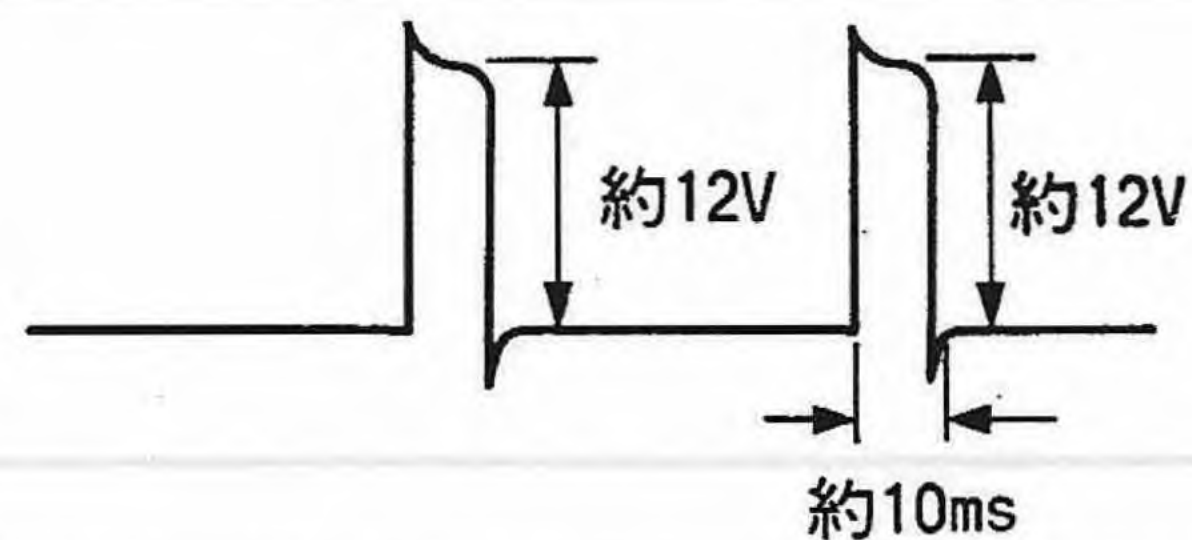
## 2 ECUへの入力信号電圧測定



ST-229

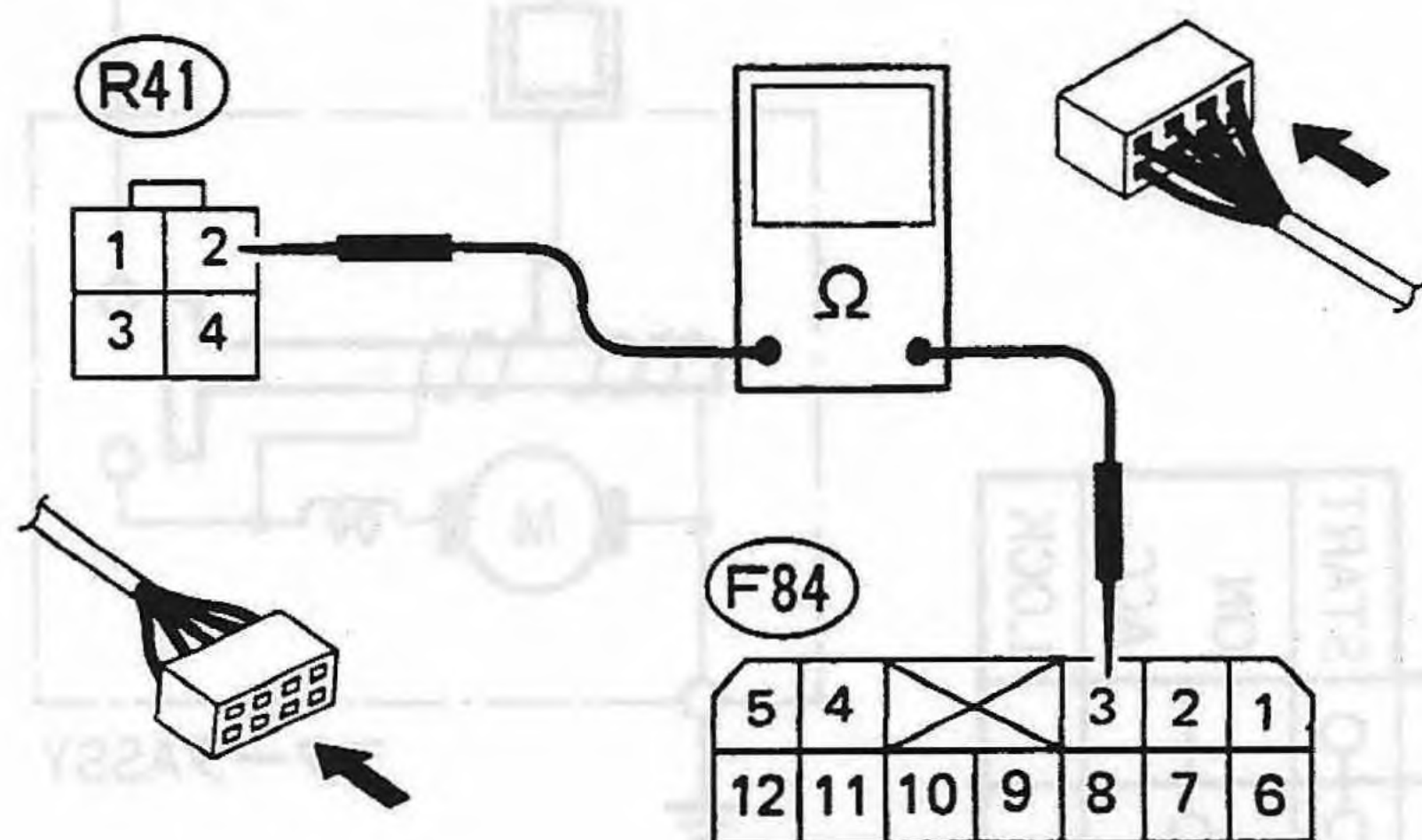
- (1) ECUのコネクタF84を結合したまま, 端子3にオシロスコープの⊕側プローブ, ⊖側ボデーアース
- (2) エンジン始動
- (3) アイドリング時の出力波形測定

基準値



ST-230

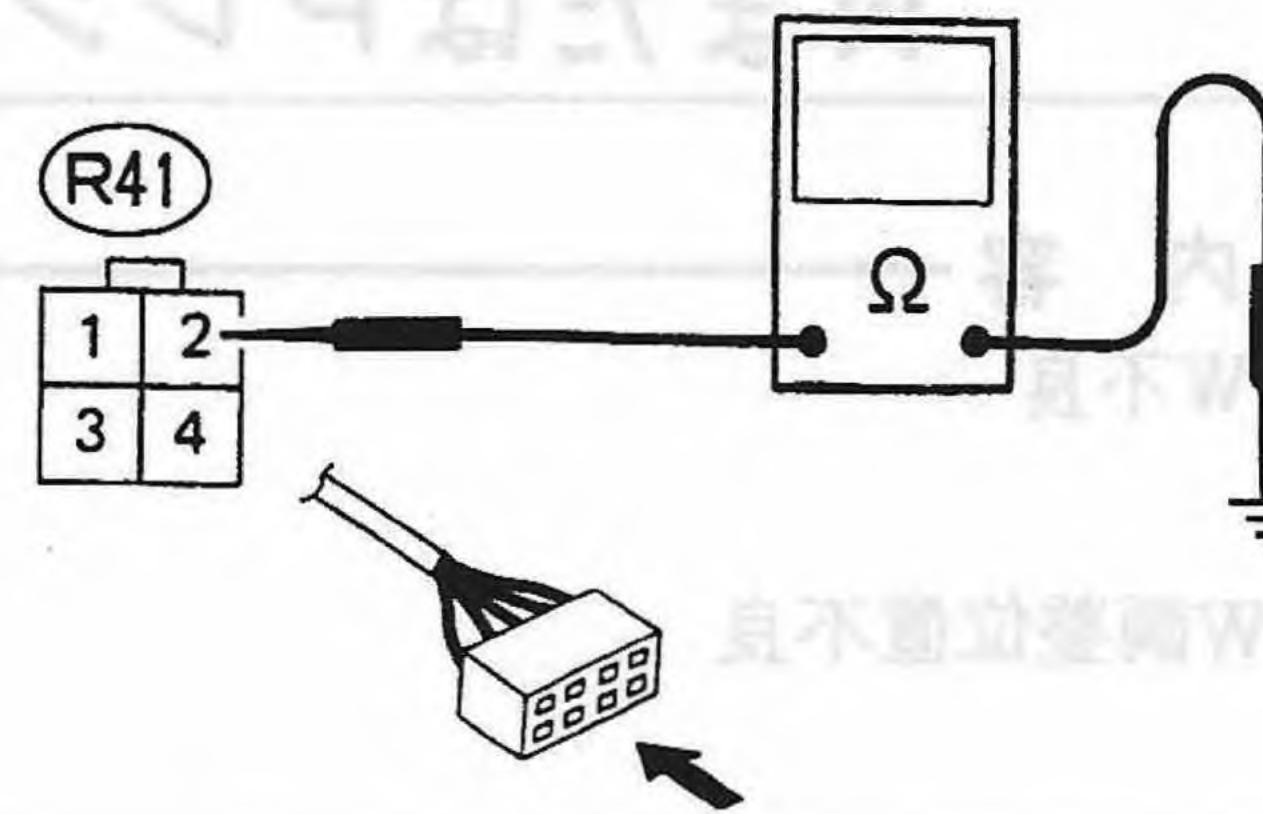
## 3 ECU～イグニッションコイル間のハーネス・コネクタ点検



ST-231

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

コネクタ&ターミナル	基準値
F84-3 ~ R41-2	導通あり



ST-232

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

コネクタ&ターミナル	基準値
F41-2 ~ ボデー	導通なし



## NまたはPレンジでスタータが回らない

### 診断内容

- インヒビタSW不良
- ハーネス不良
- インヒビタSW調整位置不良

### 不具合現象

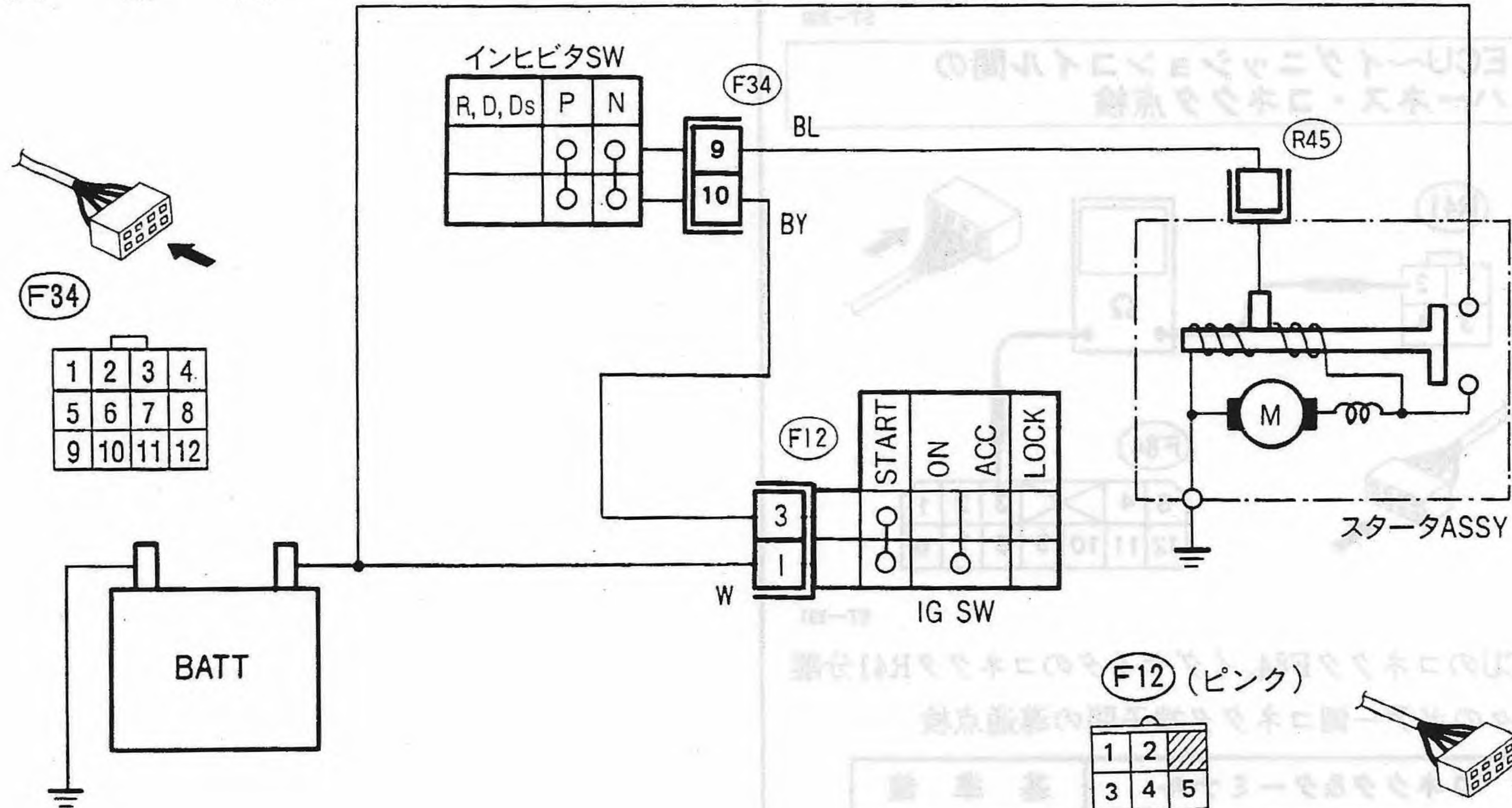
- NまたはPレンジにしてもスタータモータは、回らない

### 点検手順

**注意** バッテリー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。

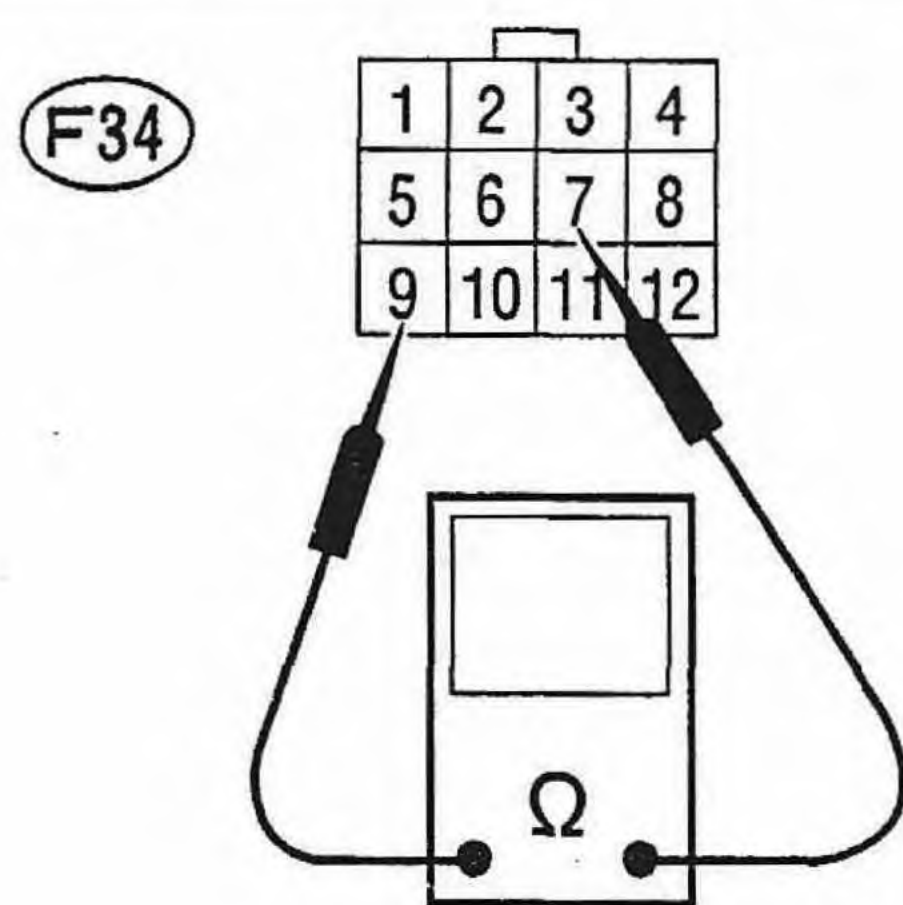


### 回路図





# 1 インヒビタSW回路点検



ST-234

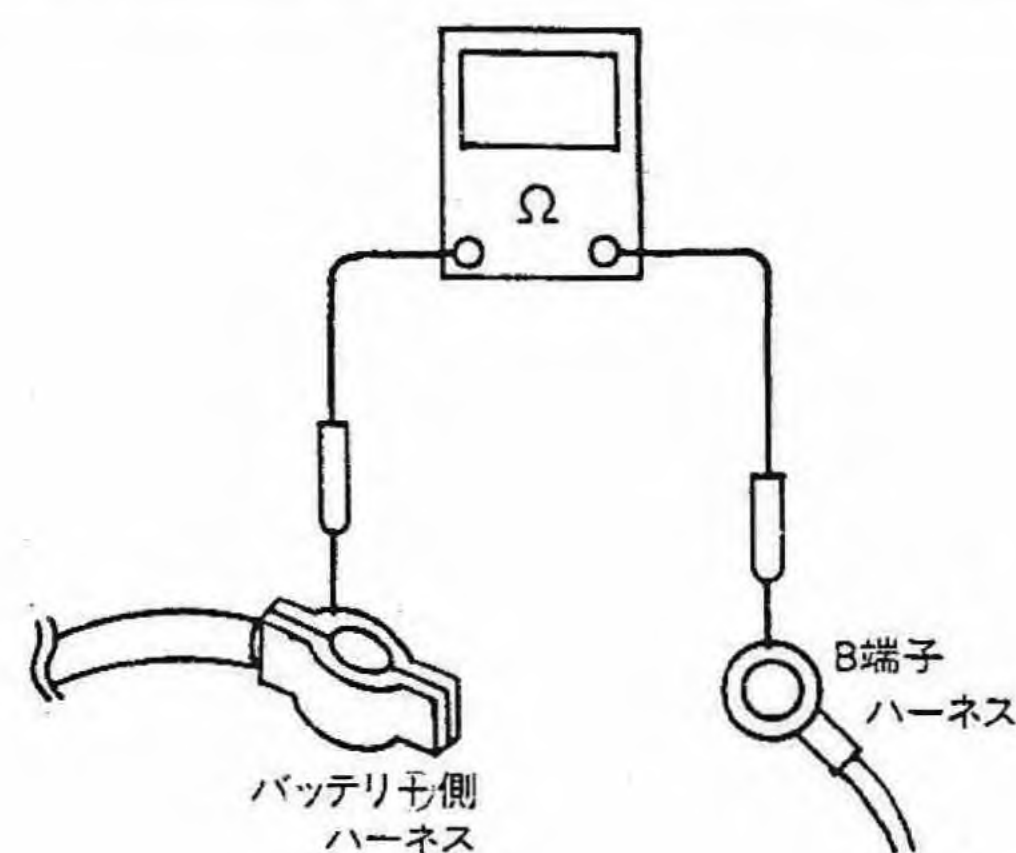
- (1) インヒビタSWのコネクタF34分離
- (2) セレクトレバーを動かしながらSW側コネクタの端子間の導通点検

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

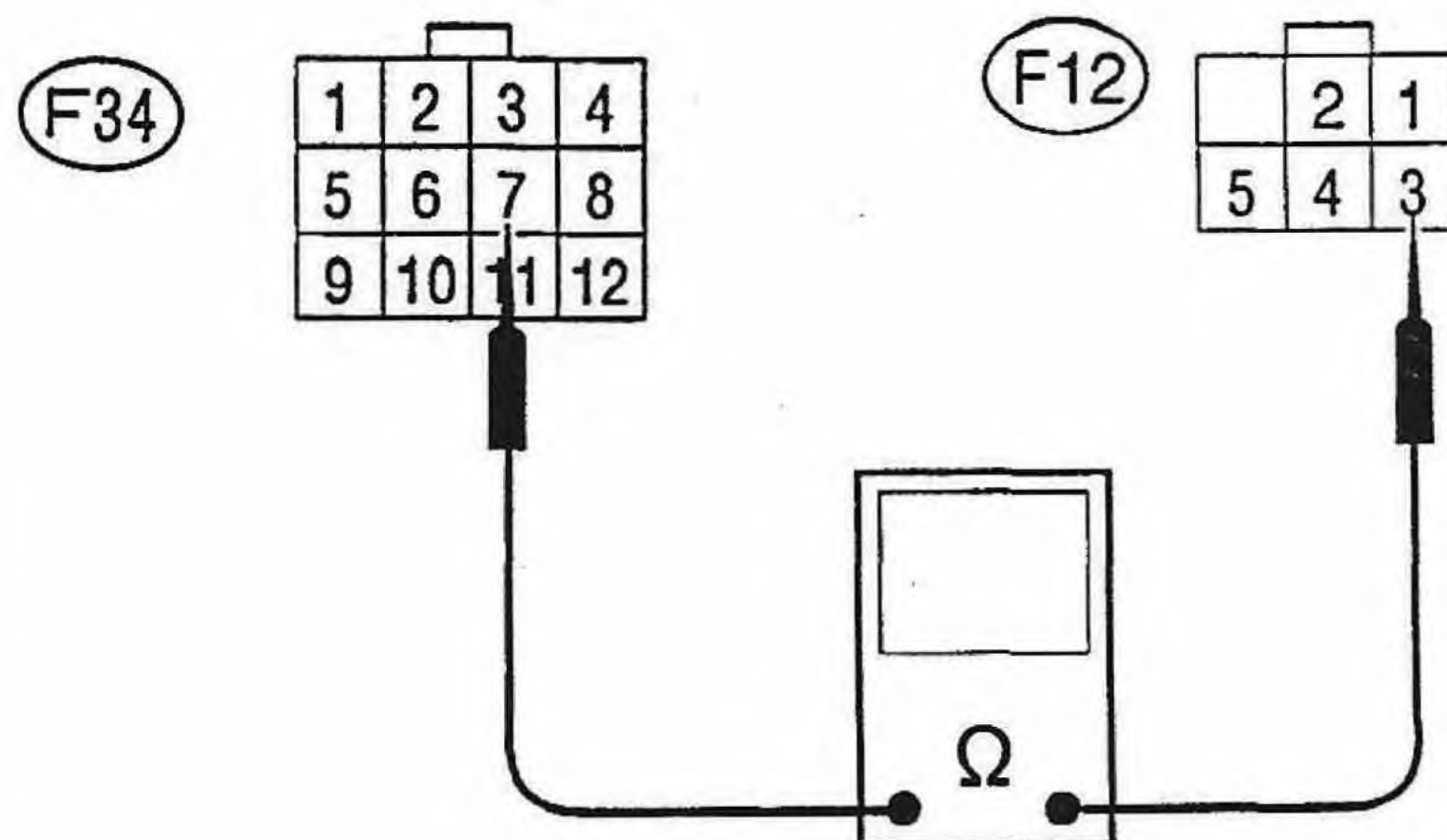
## 2 イグニッションSW～スタータ間、バッテリー～スタータ間の導通点検

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

コネクタ&ターミナル	基準値
スタータB端子～バッテリー⊕端子	導通あり



ST-235



ST-236

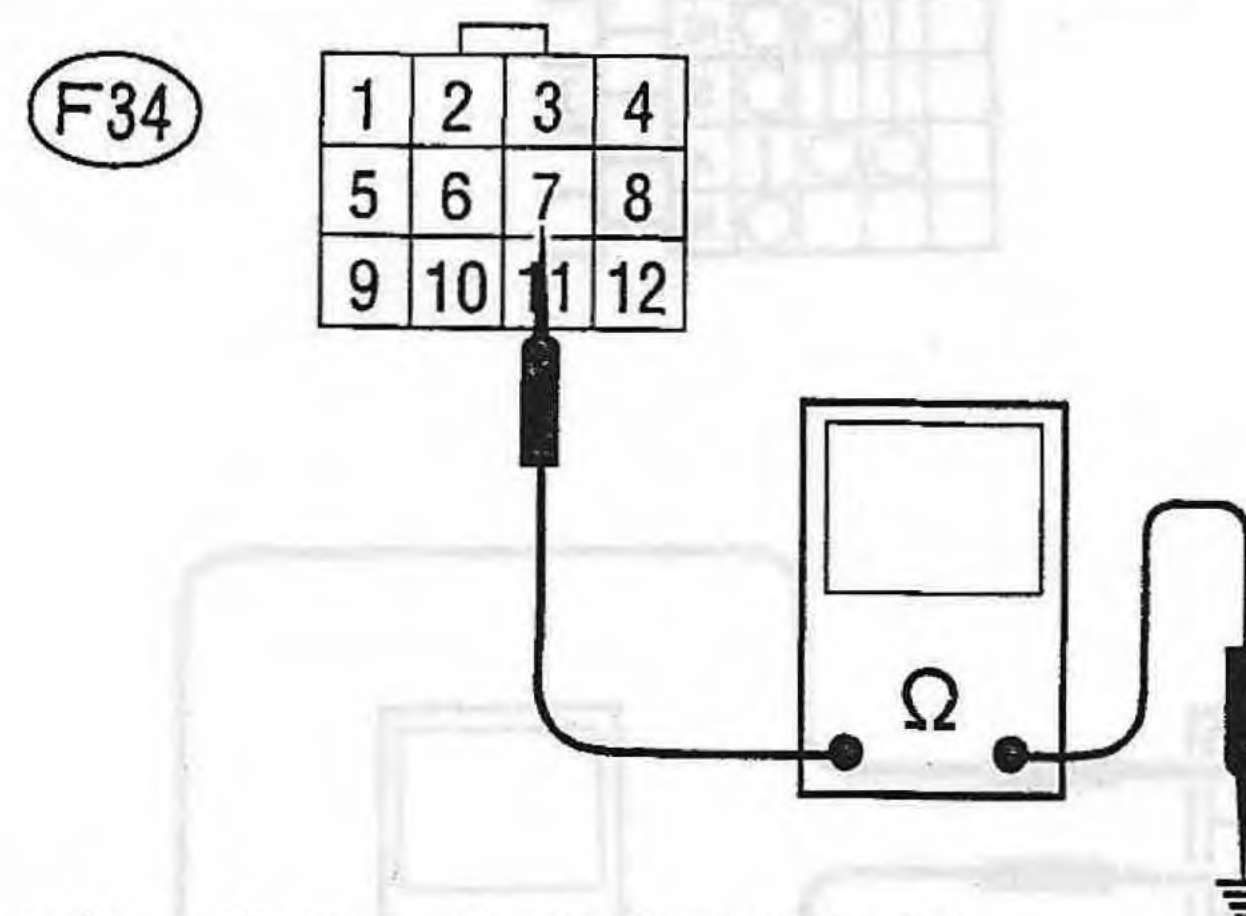
- (2) IG SWのコネクタF12, インヒビタSWのコネクタF34分離

- (3) 各々のボデー側コネクタ端子間の導通点検

コネクタ&ターミナル	基準値
F12—3～F34—10	導通あり

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

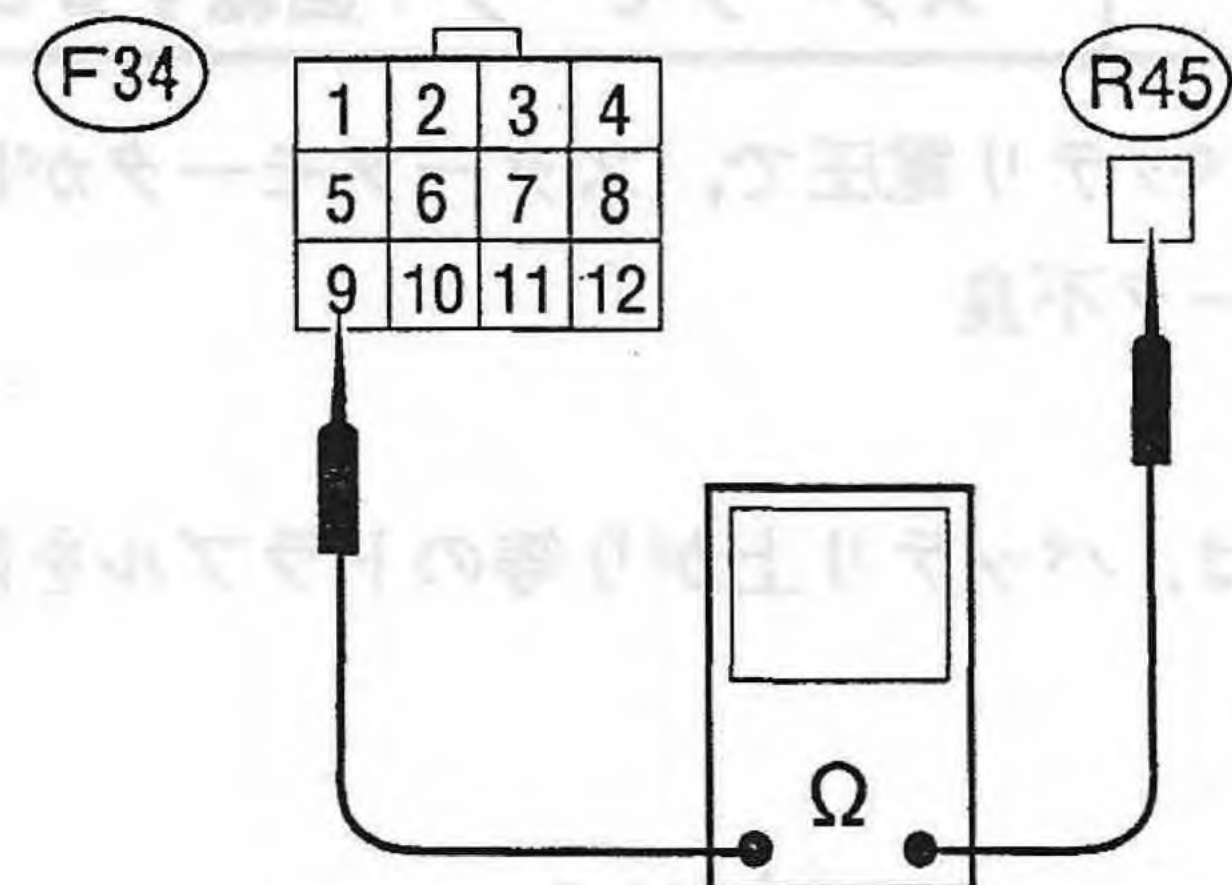
コネクタ&ターミナル	基準値
F34—10～ボデー	導通なし



ST-237

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

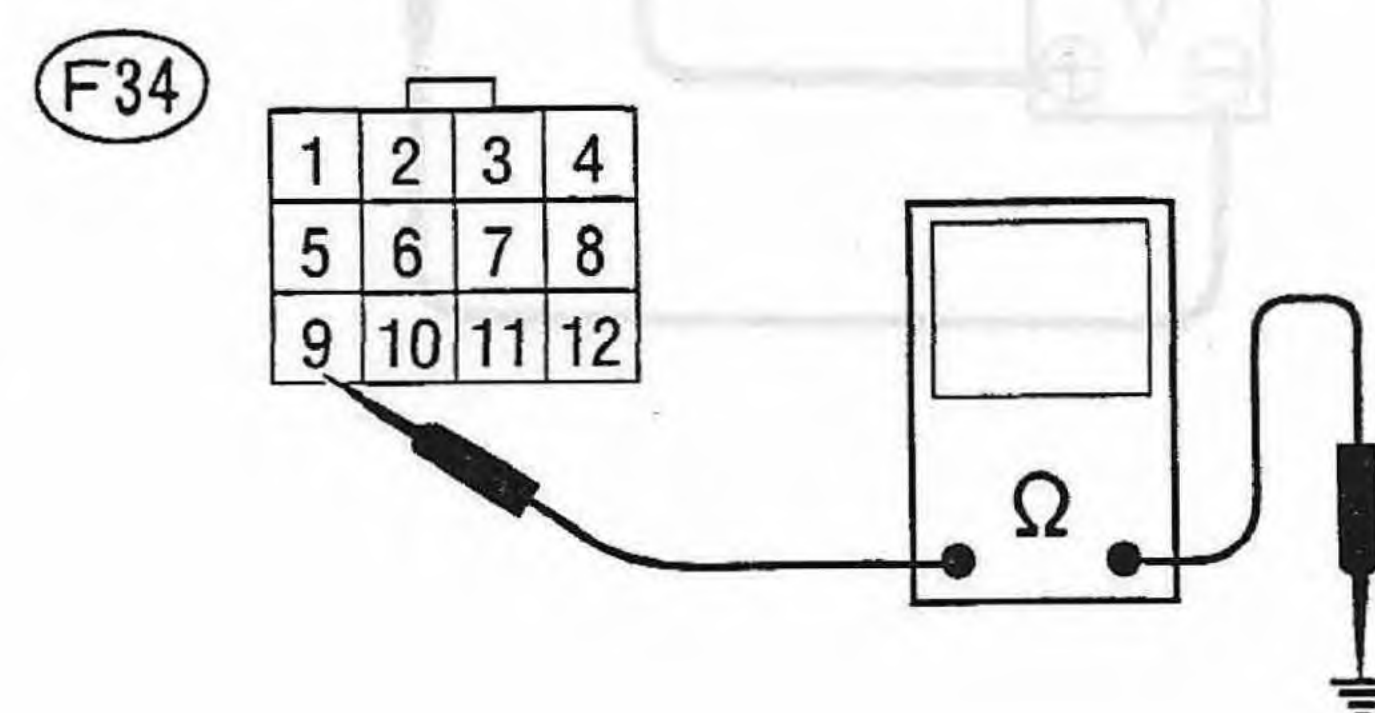
コネクタ&ターミナル	基準値
F34—9～R45	導通あり



ST-238

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

コネクタ&ターミナル	基準値
F34—9～ボデー	導通なし



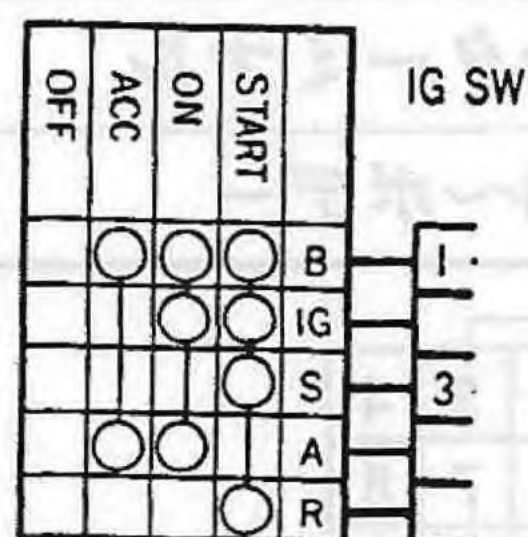
ST-239



### 3 イグニッションSW，スタータ点検

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

コネクタ&ターミナル	基準値
F12-1～F12-3	導通あり









## 発 進 し ない

MEMO

## 診 断 内 容

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

## 不 具 合 現 象

- エンジンが空吹き状態となり発進しない  
(Nレンジのような状態)

## 点 検 手 順





● 参考事例

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



No.	推定原因および故障現象	対 策 処 置
	ブラシホルダ不良 ●ハーネス断線, かしめ不良, ショート ●ブラシ折損 ●ブラシ&スリップリング汚れ (オイル漏れ, 水浸入) ●ブラシ先端部異物噛込み, ブラシ摩耗	
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ブラシホルダ自体が不良の例は少く, クラッチハウジング内の切粉 (鉄系, アルミ系) がスリップリング, あるいはブラシをショートさせる例や水, オイル漏れによる接触不良が多い。</li> <li>●スリップリング, またはブラシのショートの場合, ECUの損傷を招き, セレクト不能, 走行レンジでエンスト発生, または空吹かしが起こる。ただし, ECU保護機能を持っており, クラッチ回路のショートを検出した時はクラッチが継がらなくなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ブラシホルダ交換 (ショートの場合を除く)</li> <li>☆オイルシール交換 (オイル漏れ部)</li> <li>●ハウジングシール点検・修理 (水浸入の場合)</li> <li>●ハウジング内異物除去</li> </ul>
	クラッチトルク容量不足 ●クラッチ焼損 (パウダ材の磁性が失われる) ●パウダ漏れ, ショート (時々発進できない例もある) ●クラッチ内へのオイル, 水浸入	
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>●容量不足の程度が軽い場合は, クラッチのすべりが多いものの, 発進できる場合もあるが, 現象は悪化し, 最終的には走行不能となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ストールテストによる容量不足点検</li> <li>☆クラッチ交換 (容量不足の場合)</li> <li>☆オイルシール交換 (オイル漏れの場合)</li> </ul>

＜参考＞ クラッチトルク容量不足判定のためのストールテスト実施要領

セレクトモニタを使用して確認できるが, あくまでも目安である。

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

	MSC車	NAキャブレータ車
標準的なストール回転数 (Dレンジ)	2100±300rpm	2100±300rpm
交換基準	上記ストール回転数の上限値より大幅に越えている時は電磁クラッチを交換する。	







# クリープする

MEMO

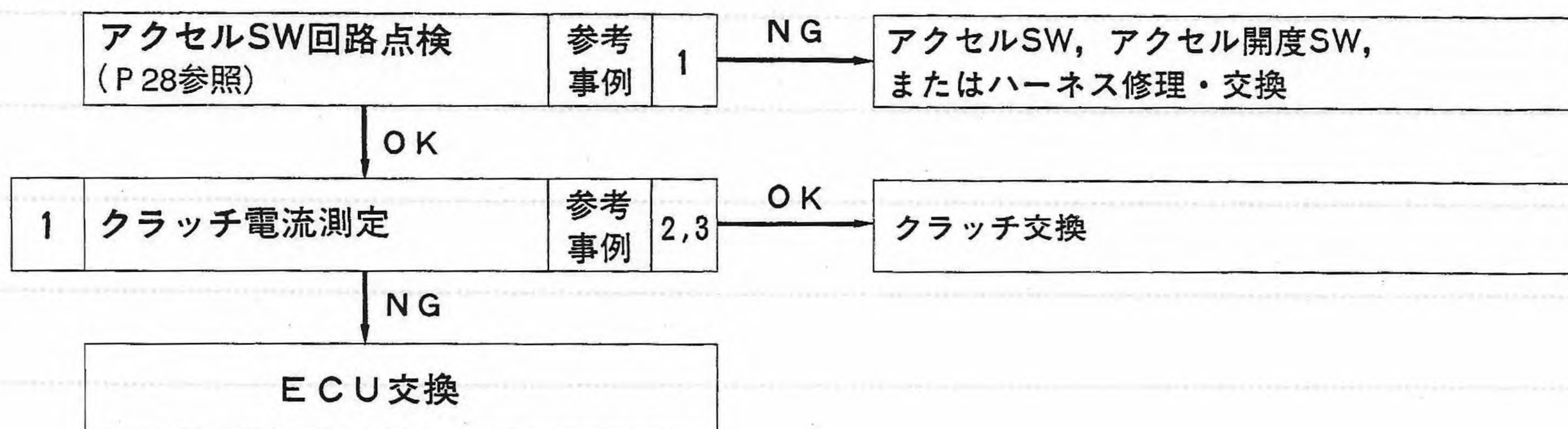
## 診断内容

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

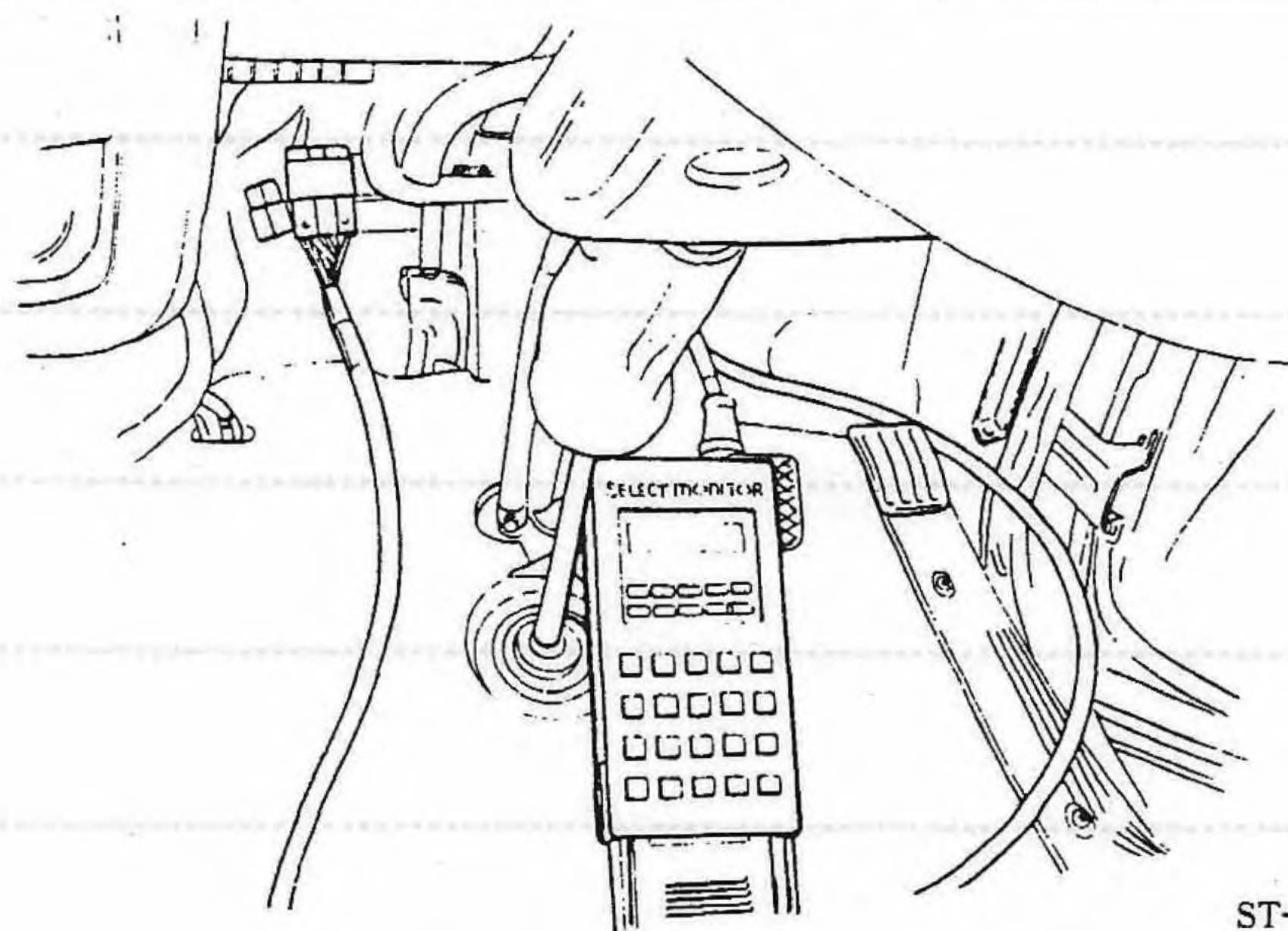
## 不具合現象

- 完全停止の状態から走行レンジにシフトすると、ゆっくり動きだす

## 点検手順



## 1 クラッチ電流測定



ST-242

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

基準値	0.2～0.3A
-----	----------

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

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



● 参考事例

No.	推定原因および故障現象	対 策 処 置
1	アクセルSW不良（アクセルSW OFFのまま）	
	アクセル開放状態でアクセルSW OFF（踏み込み状態）となっているため、クリープ現象が発生する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●アクセルSWの点検</li> <li>●アクセルSWの機能点検</li> <li>●ECUまでのハーネス点検</li> </ul>
2	クラッチ回路マイナス側ショート	
	ドラッグ電流が多めに流れるためクリープ現象が発生する。この時、エンストを伴う場合がある。	●クラッチ回路マイナス側ショート
3	電磁クラッチの伝達トルク大	
	電磁クラッチの単品不良も考えられるが、その場合、ストール回転数、セレクト操作性等他への影響が確認できる。したがって、クリープ現象のみの場合、パウダがなじむまでの一時的現象と考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆単品不良の場合は電磁クラッチ交換</li> <li>●その他の場合は継続使用</li> </ul>



## セレクト操作性不良

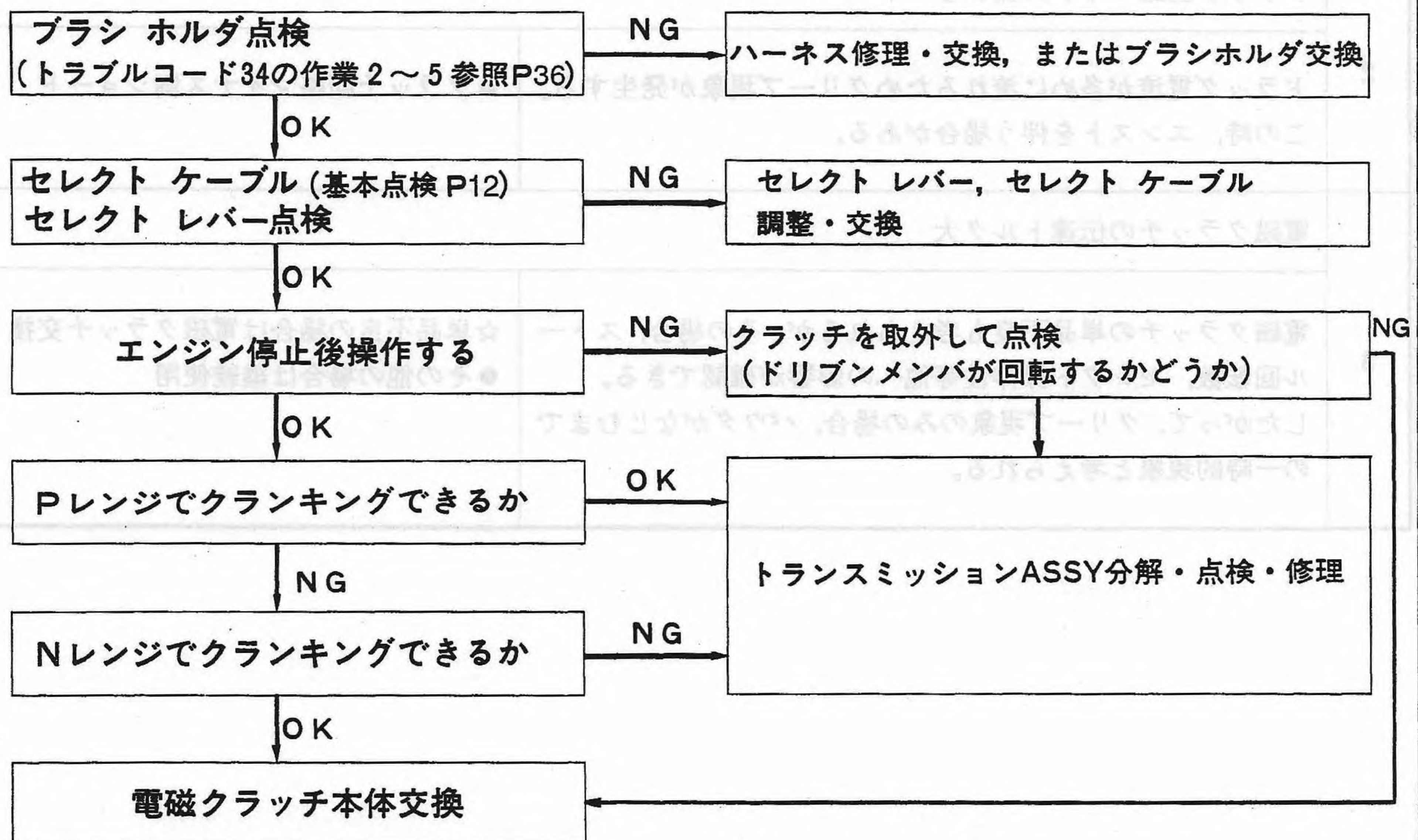
### 診断内容

- ブラシホルダ不良
- レバー&ケーブルの不良
- 電磁クラッチ不良

### 不具合現象

セレクトレバー動かさない  
動きがかたい

### 点検手順









# 変速不良

MEMO

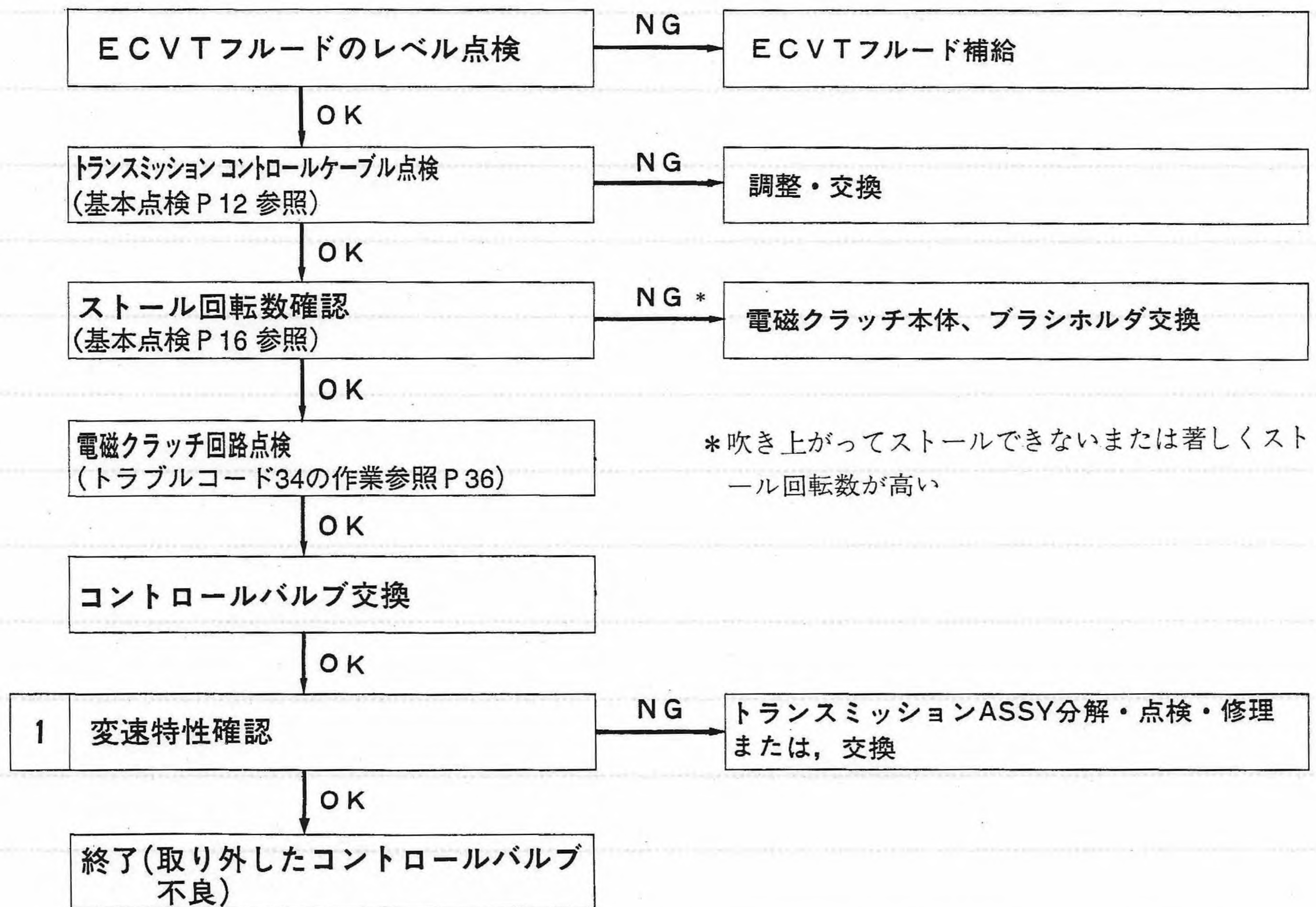
## 診断内容

- 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

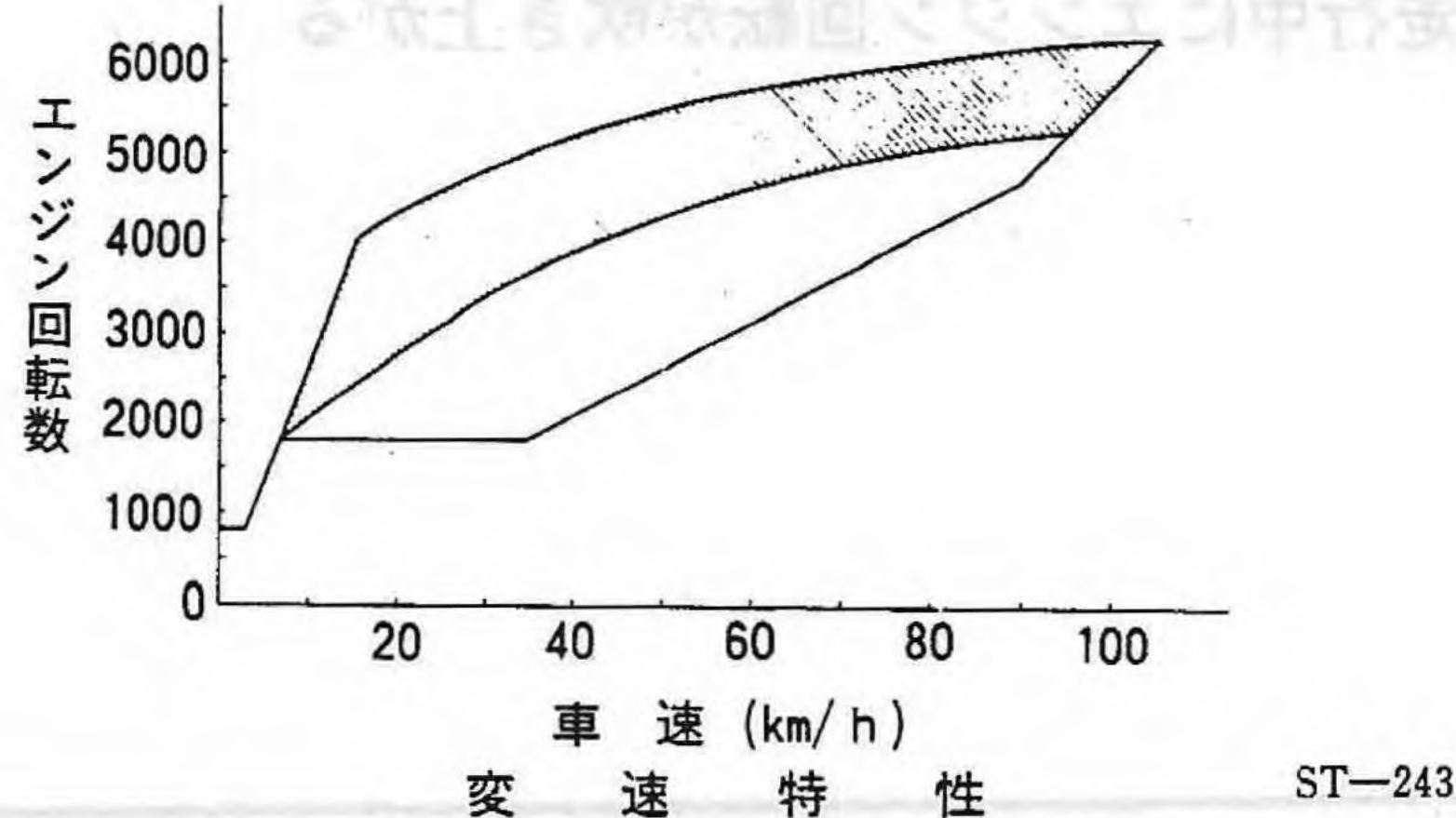
- ローのまま変速しない
- 発進直後、アクセルを踏込んでも車速がでない
- キックダウンしてもエンジン回転が上がらない
- キックダウンなくエンジン回転が異常に上昇する
- オーバレブする

## 点検手順





## 1 変速特性確認



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



## 走行中エンジン回転吹上がる

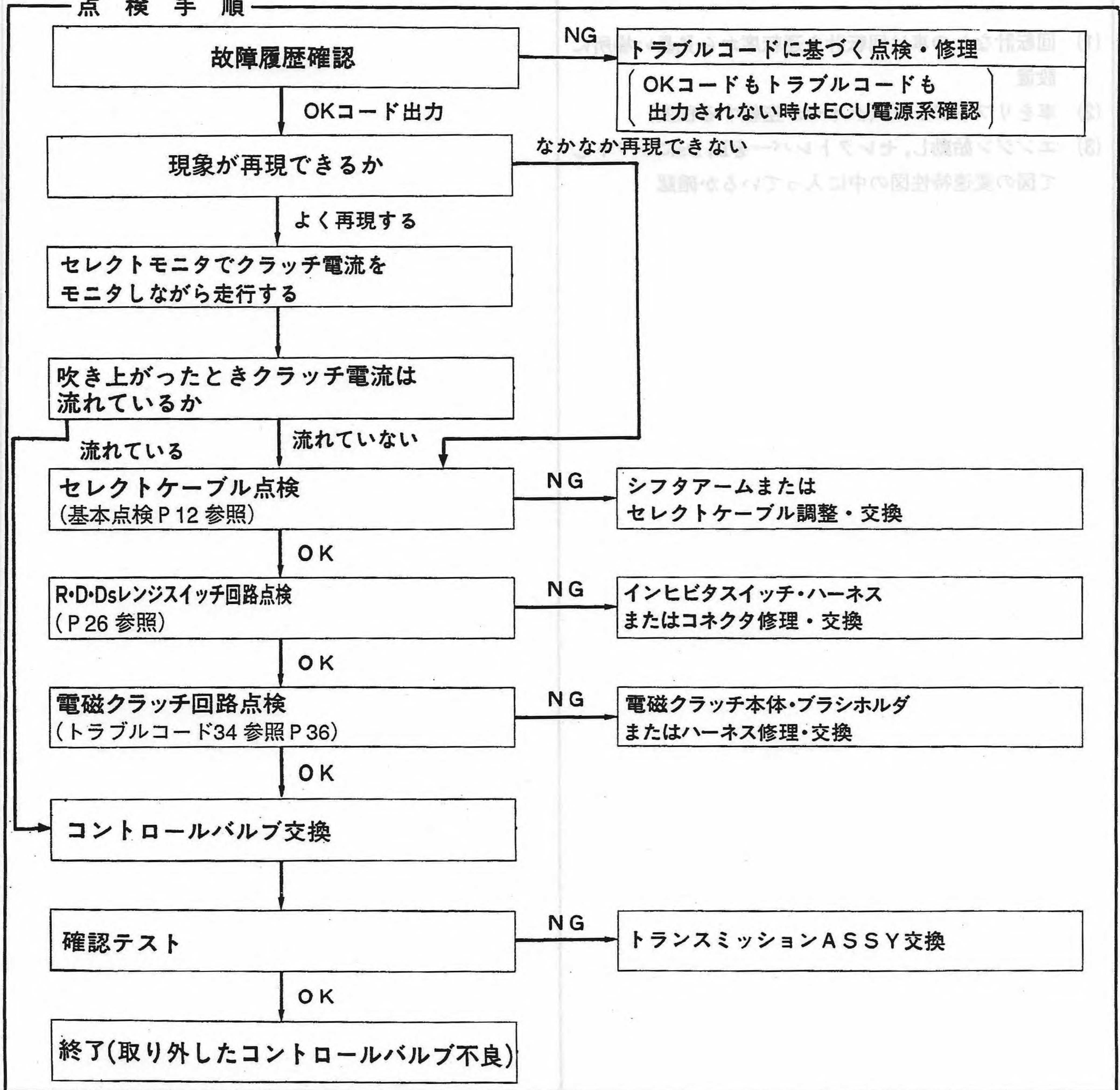
### 診断内容

- 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ある)

### 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





[illegible]



不具合現象に基づく点検——不具合推定箇所一覧表

(8)不具合推定箇所一覧表

MEMO

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

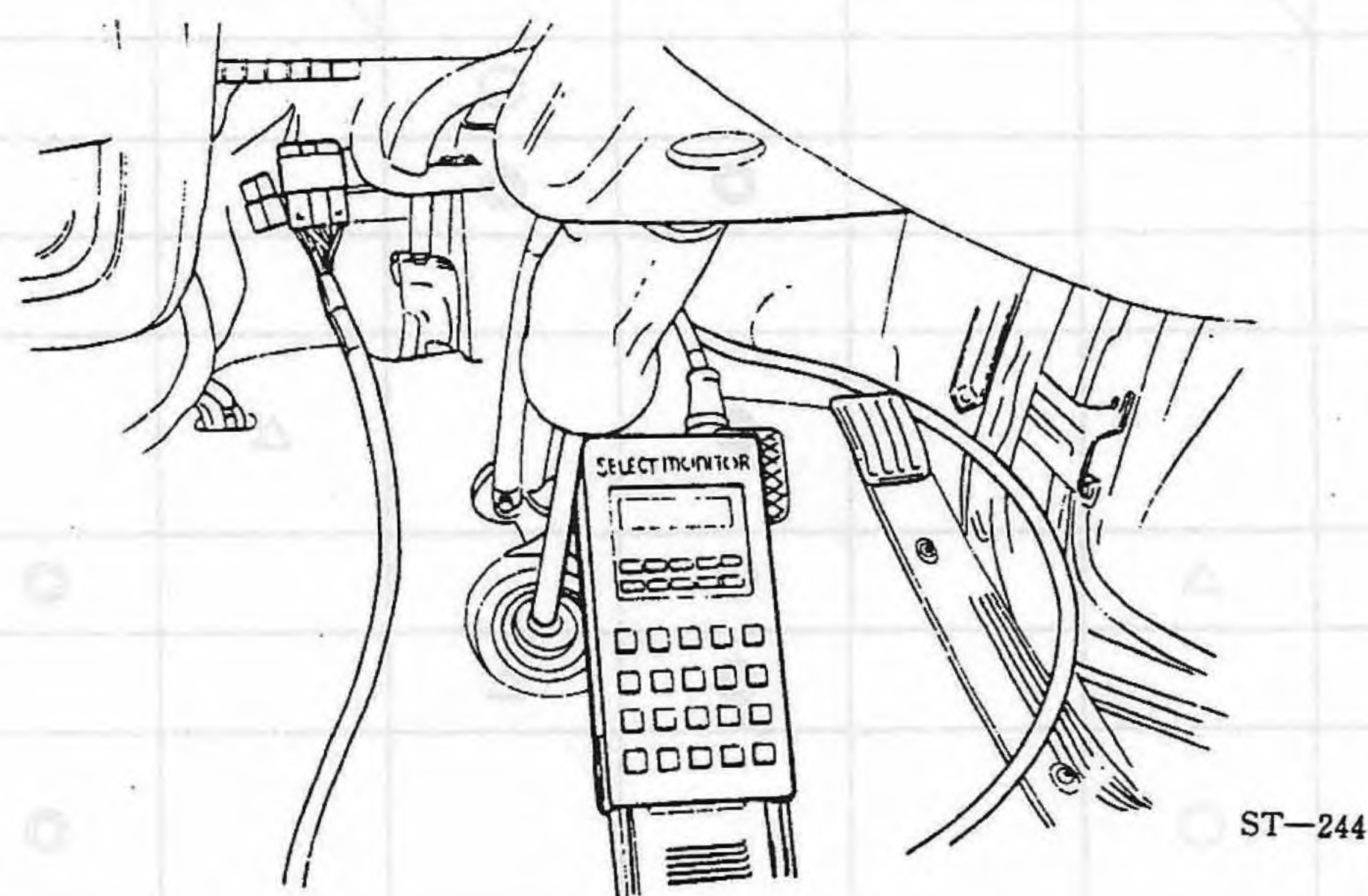


# (9) クリアメモリ

＜セレクトモニタを使用しない場合＞

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

＜セレクトモニタを使用した場合＞



① セレクトモニタ接続

② 電源を入れ、ECVTを選択

(カセット：498349800)

EMPi	(✓)
YES : 0	OTHER ; /

□を入力

ECVT	(✓)
YES : 0	OTHER ; /

NA車

0を入力

1993	(F00)
NA	SAMBAR ECVT

MSC車

1993	(F00)
MSC	SAMBAR ECVT

③ SSMのファンクションコードをモード **FC0** に選択実行

**F C 0 ENT**

④ SSMの表示

**MEMORY CLR?**  
0 : YES 1 / NO

・YESの時

**0 ENT**

**PLEASE**  
**KEY OFF**

⑤ IG SW OFFにすればクリアメモリ完了

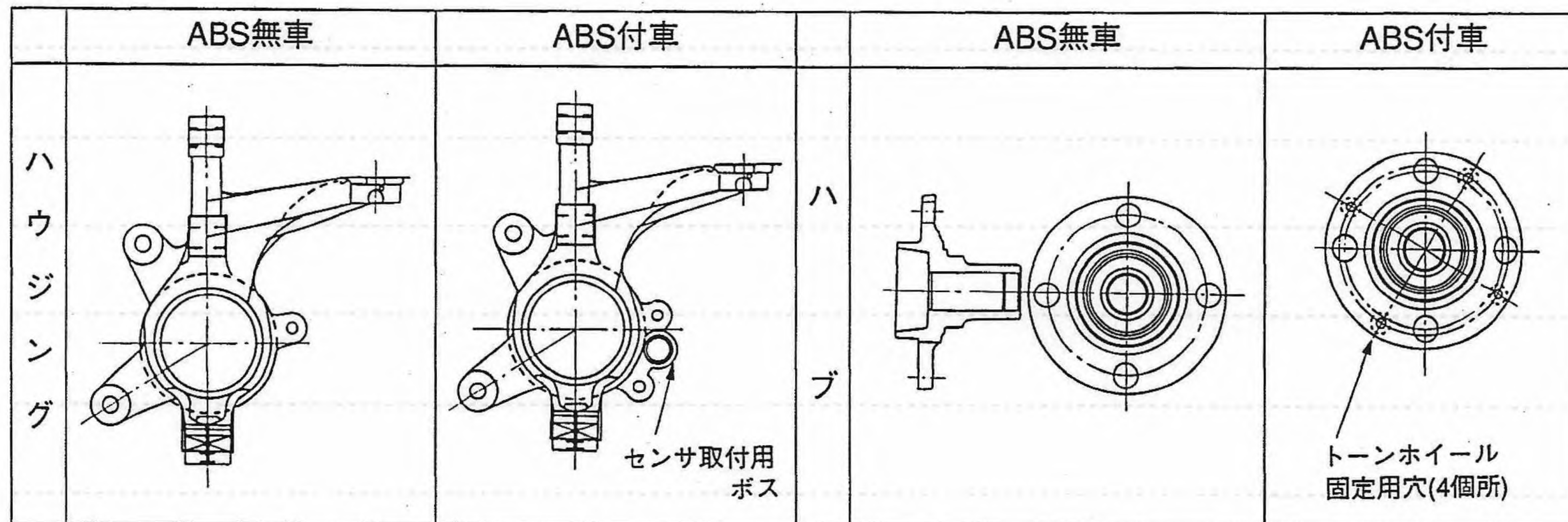


## ■ 構造・作動

MEMO

## (1) フロントアクスル

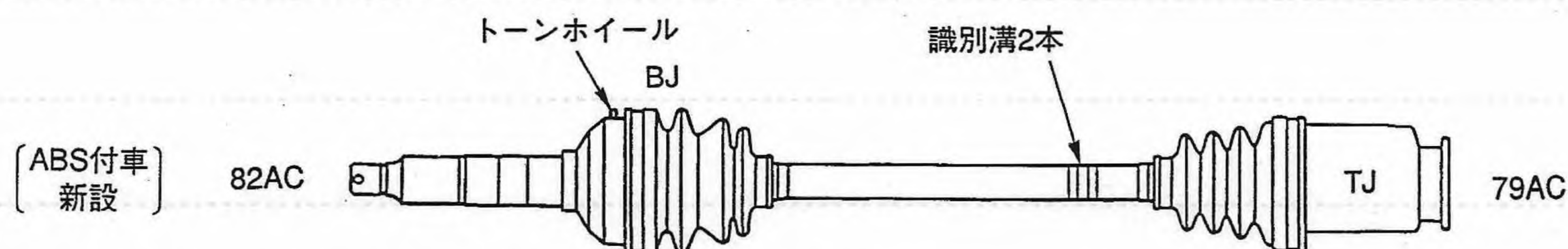
ABS付車用として、ハウジングにセンサ取付用のボス、およびハブにトーンホイール固定用の穴を設けたものを設定した。



## (2) リヤアクスル

・ABS付車用のリヤアクスルシャフトとして、BJ部にトーンホイールを圧入したものを設定した。

車 種	サイズ記号	デファレンシャル側	RH,LHの別	識別溝
NA車	79AC	トリポート	RH	無
			LH	
SC車	82AC		RH	2本
			LH	
デフロック付車	デフ側 79AC		RH (デフロック)	3本
ABS付車 (新設)			RH	2本
			LH	



- ・リヤアクスルシャフトのねじ径をM20からM24に変更。
- これに伴い、キャッスルナット、コニカルスプリング、センターピース、コッタピンを変更した。(全車)

## &lt;変更後&gt;

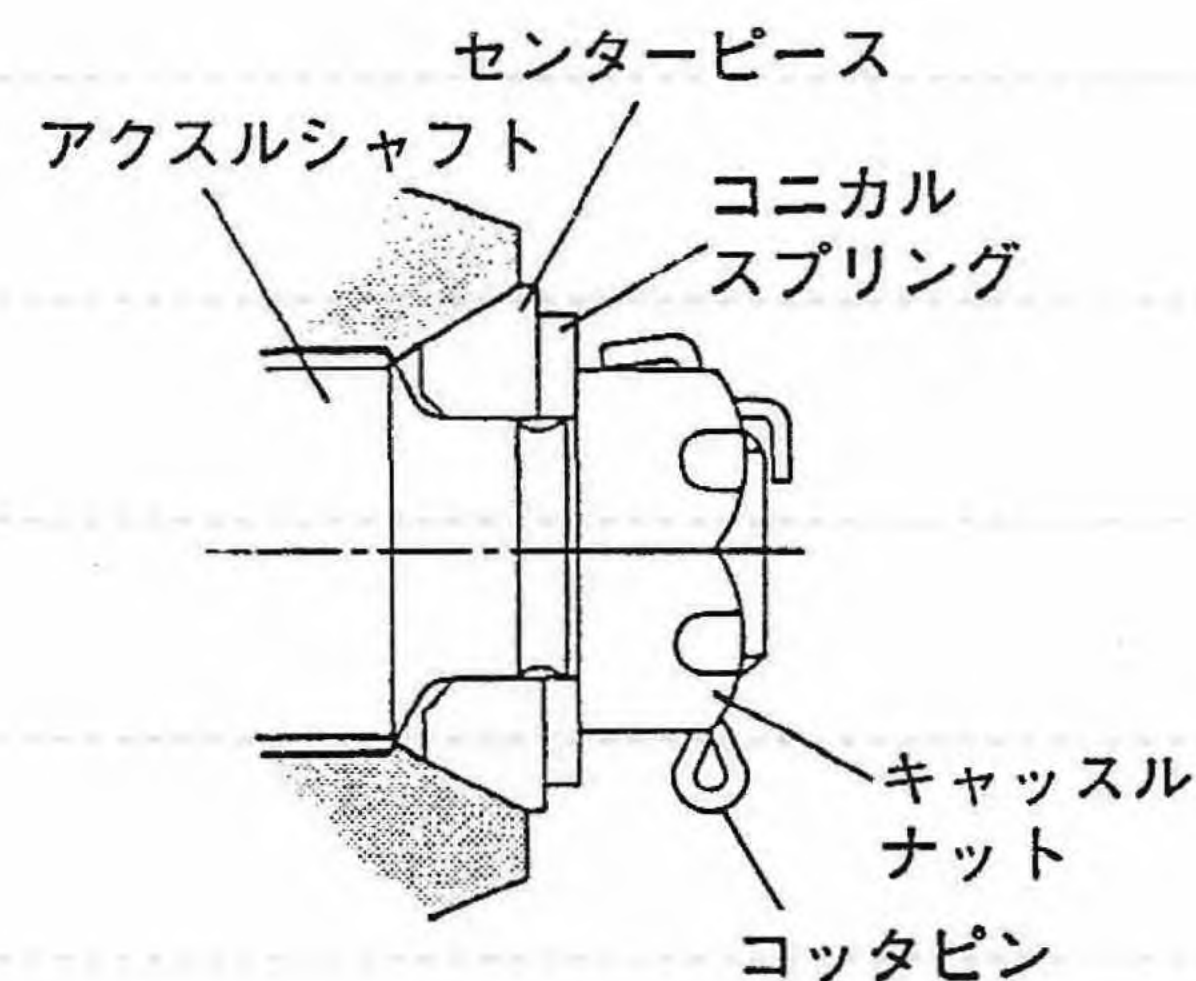
ねじ径	M24
締付トルク	24.0±2.0kg-m

## &lt;変更前&gt;

ねじ径	M20
締付トルク	20.0±2.0kg-m

## 注意

キャッスルナット締付時、ねじ部にグリースを塗布すること。

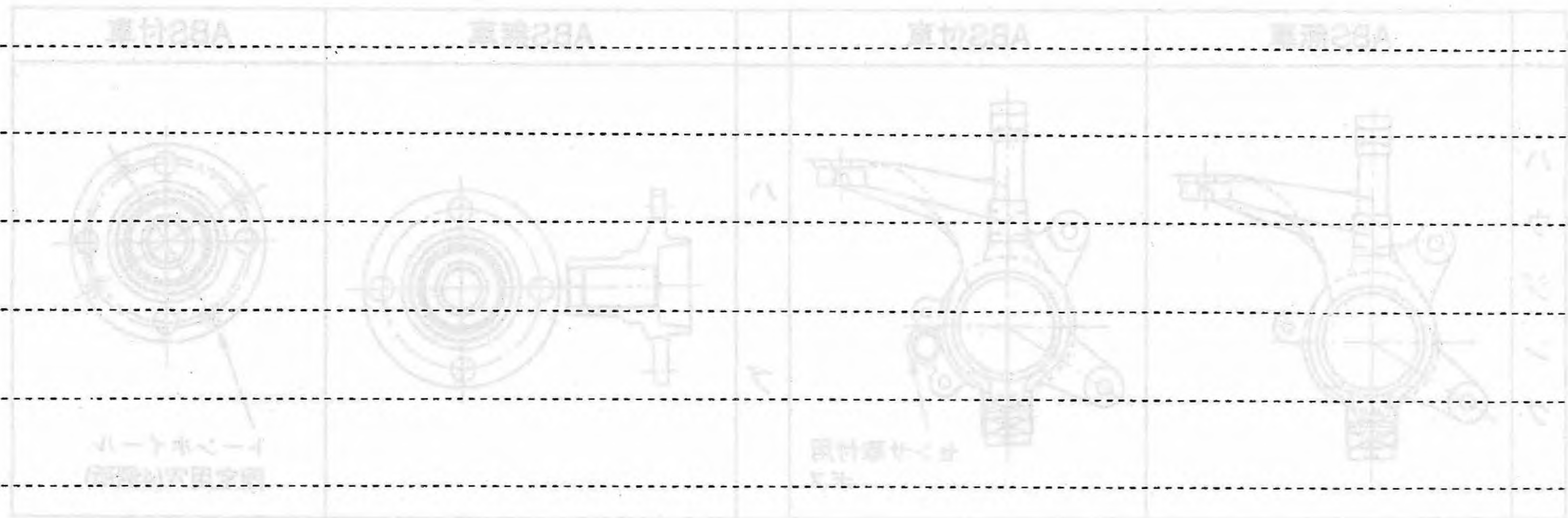




MEMO

構造・性能

ABS付車用のリニアマシナリとして、ハスダマシナリに付属する部品を、ハスダマシナリに付属する部品に交換してください。



ABS付車用のリニアマシナリとして、ハスダマシナリに付属する部品を、ハスダマシナリに付属する部品に交換してください。

車種	サスペンション	ハスダマシナリ	ハスダマシナリ	ハスダマシナリ
車種	SAAC			
車種	SAAC			
車種	SAAC			
車種	SAAC			
車種	SAAC			
車種	SAAC			



ハスダマシナリに付属する部品を、ハスダマシナリに付属する部品に交換してください。

車種	サスペンション	ハスダマシナリ	ハスダマシナリ	ハスダマシナリ
車種	SAAC			
車種	SAAC			
車種	SAAC			
車種	SAAC			
車種	SAAC			
車種	SAAC			

ハスダマシナリに付属する部品を、ハスダマシナリに付属する部品に交換してください。