

3 ECVTシステム

3-1 準備品	3-2	F 06 変速比 (RATIO)	3-60
3-2 システム概要	3-3	F 07 クラッチコイル実電流 (I CLTCH)	3-61
[1] システム全体図	3-3	F 08 スロットルセンサ電源電圧 (THREF)	3-62
[2] システム構成図	3-4	F 09 スロットルセンサ信号電圧 (THV)	3-62
[3] 入出力電圧値	3-5	■ FAモード	3-63
[4] フェイルセーフ機能	3-6	FA0 スイッチ.1 (SW1)	3-63
3-3 トラブルシューティングの実施	3-7	FA1 スイッチ.2 (SW2)	3-65
■ トラブルシューティングのステップ	2-7	FA2 スイッチ.3 (SW3)	3-66
1 基本点検	3-8	■ FB & FCモード	3-67
2 故障履歴及びクラッチ保護制御作動履歴 の読み出し	3-15	6 不具合現象に基づく点検	3-69
■ トラブルコードと故障履歴	3-17	エンジン始動後も CLUTCH・TEMP ランプが消灯しない	3-70
■ サービスコードと制御作動履歴	3-19	NまたはPレンジでスタート回らない	3-72
3 トラブルコードに基づく点検	3-21	発進しない	3-76
コード17 レンジスイッチ系 複数入力故障	3-22	クリープする	3-79
コード21 スロットルセンサ信号系	3-24	セレクト操作性不良	3-81
コード22 スロットルセンサ電源系	3-26	変速不良	3-82
コード31 アクセルSW系	3-28	走行中エンジン回転吹上がる	3-84
コード33 車速センサ信号系	3-32	■ 不具合推定箇所一覧表	3-85
コード34 クラッチコイル回路系	3-36	7 クリアメモリの手順	3-87
コード36 アイドルアップ要求信号系	3-42		
コード37 Dsソレノイド系	3-46		
コード45 ブレーキスイッチ系	3-50		
コード53 変速異常検出	3-52		
4 サービスコードに基づく点検	3-53		
コード51 ストール時のクラッチ 保護制御作動	3-54		
コード52 クラッチ高温時の保護 制御作動	3-55		
5 セレクトモニタによる点検	3-56		
■ 機能概要	3-56		
■ Fモード	3-56		
F 00 年式 (YEAR)	3-57		
F 03 車速信号系 (VSP)	3-58		
F 04 エンジン回転数 (EREV)	3-58		
F 05 クラッチコイル指示電流 (I COIL)	3-59		

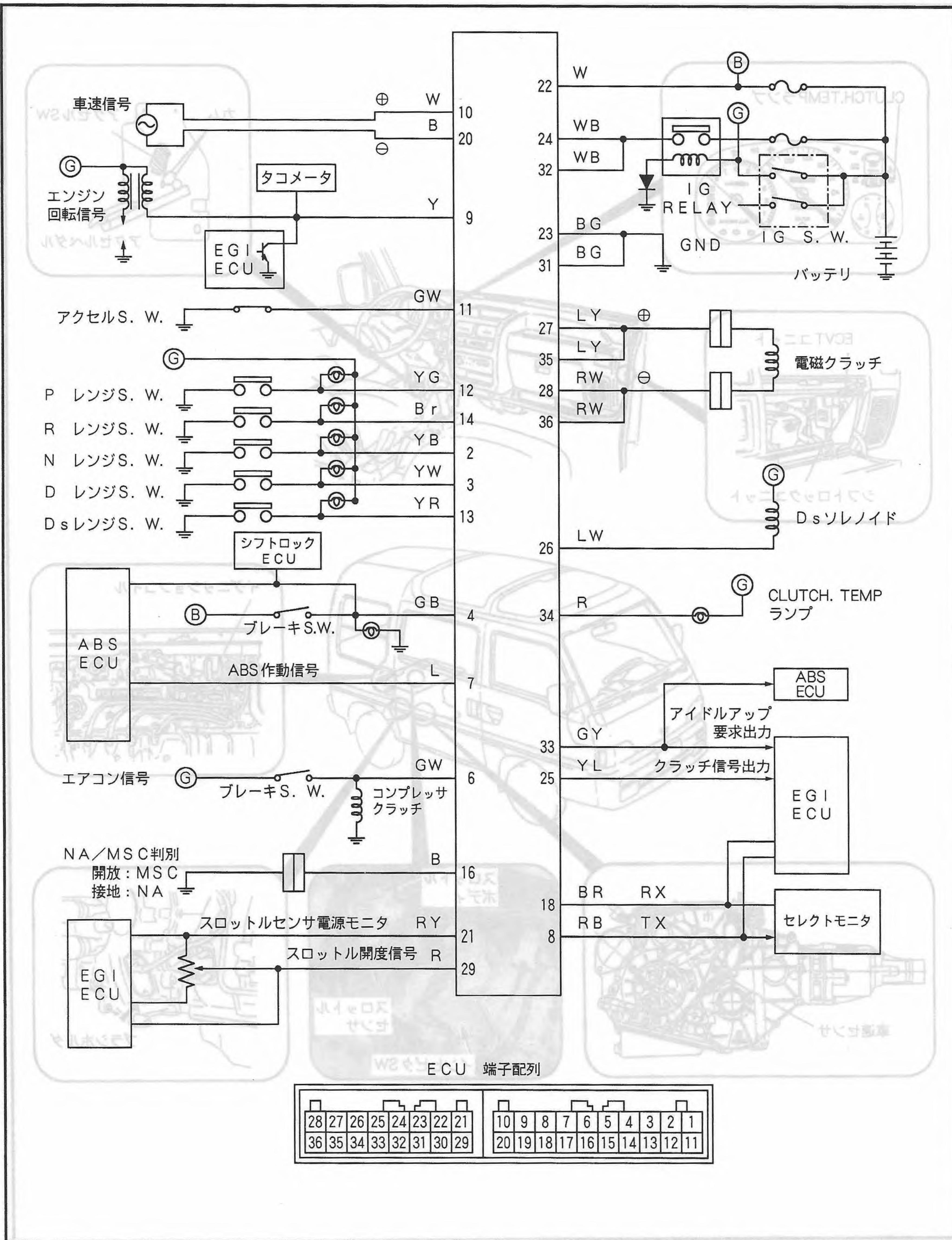
器 十

3

03-E 13-E 23-E 33-E		スバル セレクト モニタ (カートリッジ 498345900)	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なう。
43-E 53-E 63-E 73-E 83-E 93-E 103-E 113-E 123-E 133-E 143-E 153-E 163-E 173-E 183-E		クリップコード	各部の配線点検
58-E 68-E 78-E 88-E		サーチットテスター (アナログタイプ) サーチットテスター (デジタルタイプ)	各部測定用
計器		オシロスコープ プローブ アースリード	波形点検

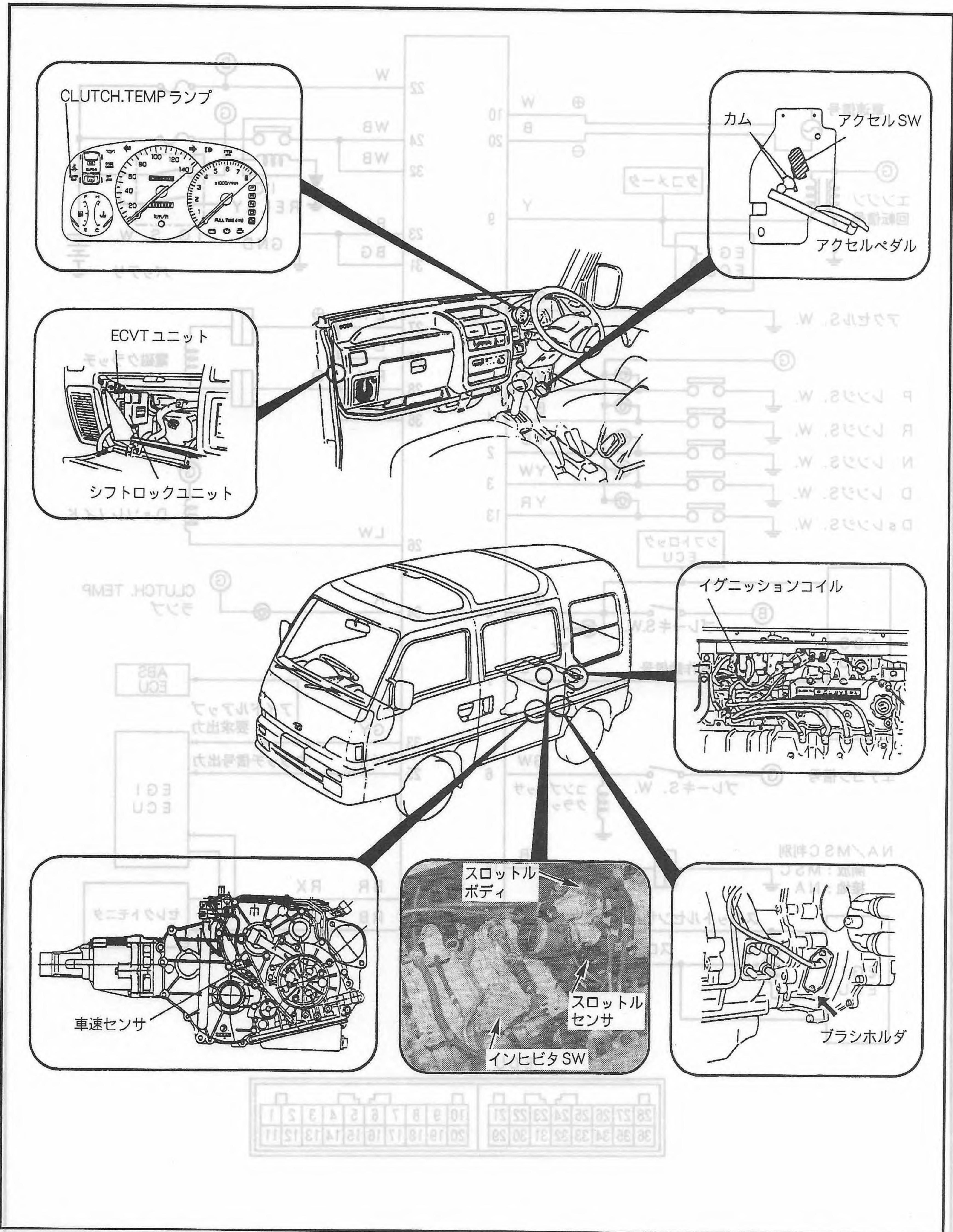
(1) システム全体図

図解説マニュアル [S]



〔2〕 システム構成図

図版全般モード〔1〕



〔3〕入出力電圧値

説明付一寸ハートエイド〔A〕

機器名	番号	端子の接続	リード線名	接続端子	
(実際)	車両端子	ECU 端子配列	(実際)	車両端子	
J フルセグ	ビデオ入力	端子番号	端子番号	端子番号	
		28 27 26 25 24 23 22 21 36 35 34 33 32 31 30 29	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11		
系 統	測定端子	線色	測定条件	電圧値 (V)	
入 力	車速センサ	10	W	車両停止時、端子間電圧	0
		20	B	車両 30km/h 時、端子間電圧 (車速の増加に伴い、電圧は上昇する)	2.8V 以上 AC レンジ
	イグニッションパルス	9	Y	アイドリング回転時	点火波形
	アクセルSW	11	GW	アクセル開放時	約 0
	スロットルセンサ信号	29	R	アクセル踏込み時	BATT 電圧
				アクセル開放時	約 0
	スロットルセンサ電源	21	RY	IG. SW. ON 時	0~4.5
				D レンジの時	約 5.1
	インヒビタSW	D	3 YW	D レンジ以外の時	約 0
		Ds	13 YR	Ds レンジの時	BATT 電圧
				Ds レンジ以外の時	約 0
		R	14 Br	R レンジの時	約 0
				R レンジ以外の時	BATT 電圧
		P	12 YG	P レンジの時	約 0
	P レンジ以外の時			BATT 電圧	
N	2 YB	N レンジの時	約 0		
		N レンジ以外の時	BATT 電圧		
ブレーキ SW	4 GB	ブレーキ開放時 (踏まない時)	約 0		
		ブレーキ踏込み時	BATT 電圧		
A/C 信号	6 GW	A/C コンプレッサ OFF	約 0		
		A/C コンプレッサ ON	BATT 電圧		
ABS 作動信号	7 L	ABS 非作動時	BATT 電圧		
		ABS 作動時	0		
出 力	電磁クラッチ	⊕ 27 LY	P・N レンジ (逆励磁)	6~8	
		⊖ 35 RW	走行レンジでアクセル開放 (ドラッグ)	0.7~2.0	
	Ds ソレノイド	28 RW	P・N レンジ (逆励磁)	6~8	
		36 YL	走行レンジでアクセル開放 (ドラッグ)	約 0	
力	クラッチ信号	25 YL	P・N レンジ クラッチ通電時	BATT 電圧 約 0.6~0.7	
	CLUTCH TEMP ランプ	26 LW	Ds レンジ	約 0	
			Ds レンジ以外	BATT 電圧	
	アイドルアップ 要求信号	34 R	ランプ点灯時	約 0	
			ランプ消灯時	BATT 電圧	
		33 GY	ABS 非作動時	約 12	
ABS 作動時			約 0		

〔4〕 フェイルセーフ機能

車両運行 [3]

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 アクセル踏込みモードとする	走行不能防止	(別表)
スロットルセンサ系	ショートまたは断線	正常に戻るまで代用値を用いて制御	トランスマッショングード保護	特に変化なし
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	クラッチがつながらない
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 トランスマッショングード保護	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 極低速でギクシャク感大 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）
	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		
	D レンジの状態から無入力となった	アクセル踏込み、または、車速 12km/h 以上：他の SW が ON するまで D とする アクセル開放、かつ、車速 12km/h 未満：他の SW が ON するまで P・N とする		
	R レンジの状態から無入力となった	他の SW が ON するまでは 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 するまでは P・N レンジを保持する		ギヤ鳴き防止 逆励磁：走行不可
ブレーキ SW 系	ブレーキ SW が一度も変化しない	ブレーキ ON と判断する	エンスト防止	特に変化なし

<別表>

アクセルSW系の故障モードと検出の可否

		アクセル SW		
		正 常	ON のまま (開放)	OFF のまま (踏込)
スロットル センサ	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)	
	異常	検出不可、スロットルセンサ系故障優先		

<注意> • ON のまま ハーネスショート等も含む。

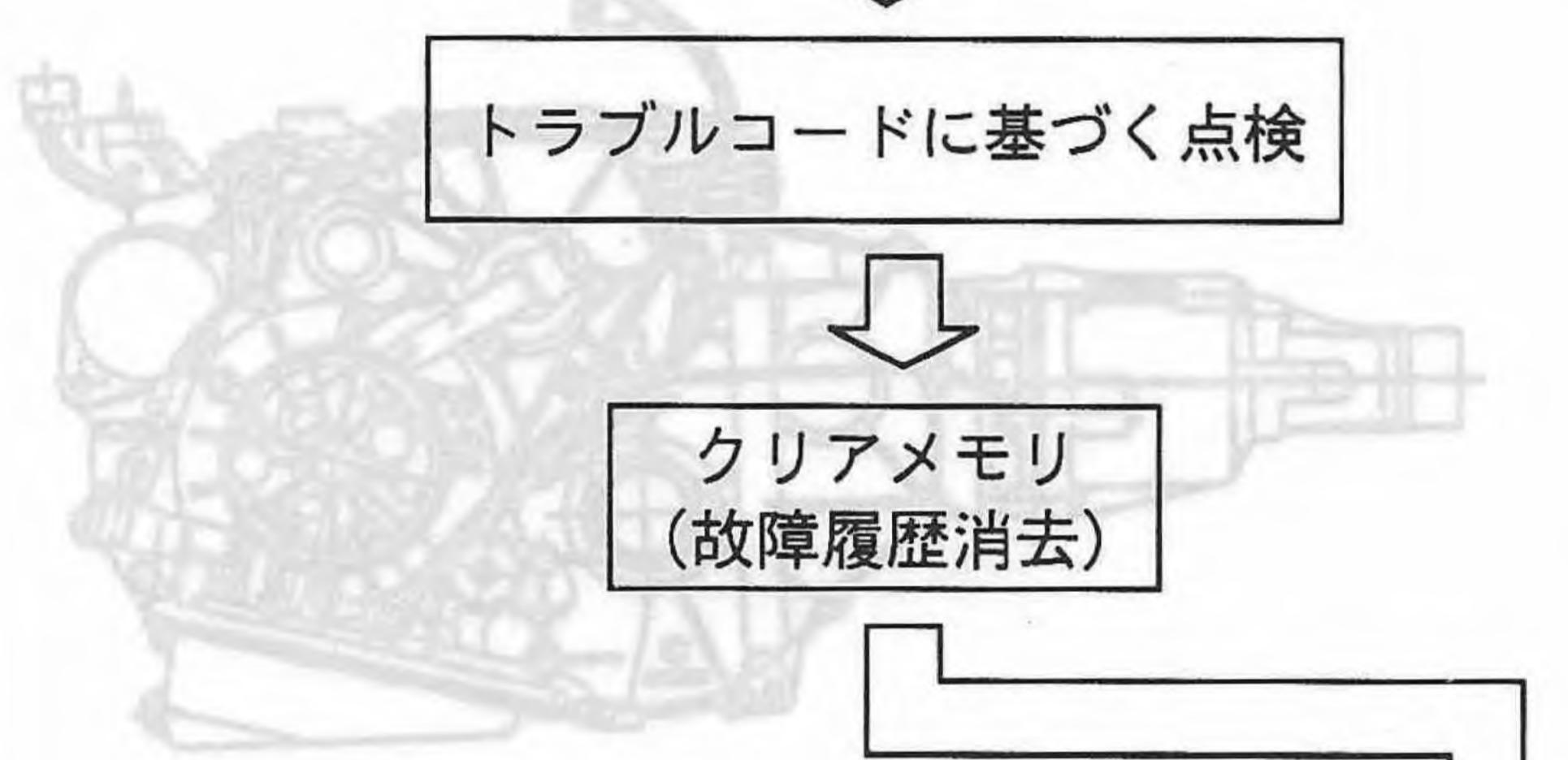
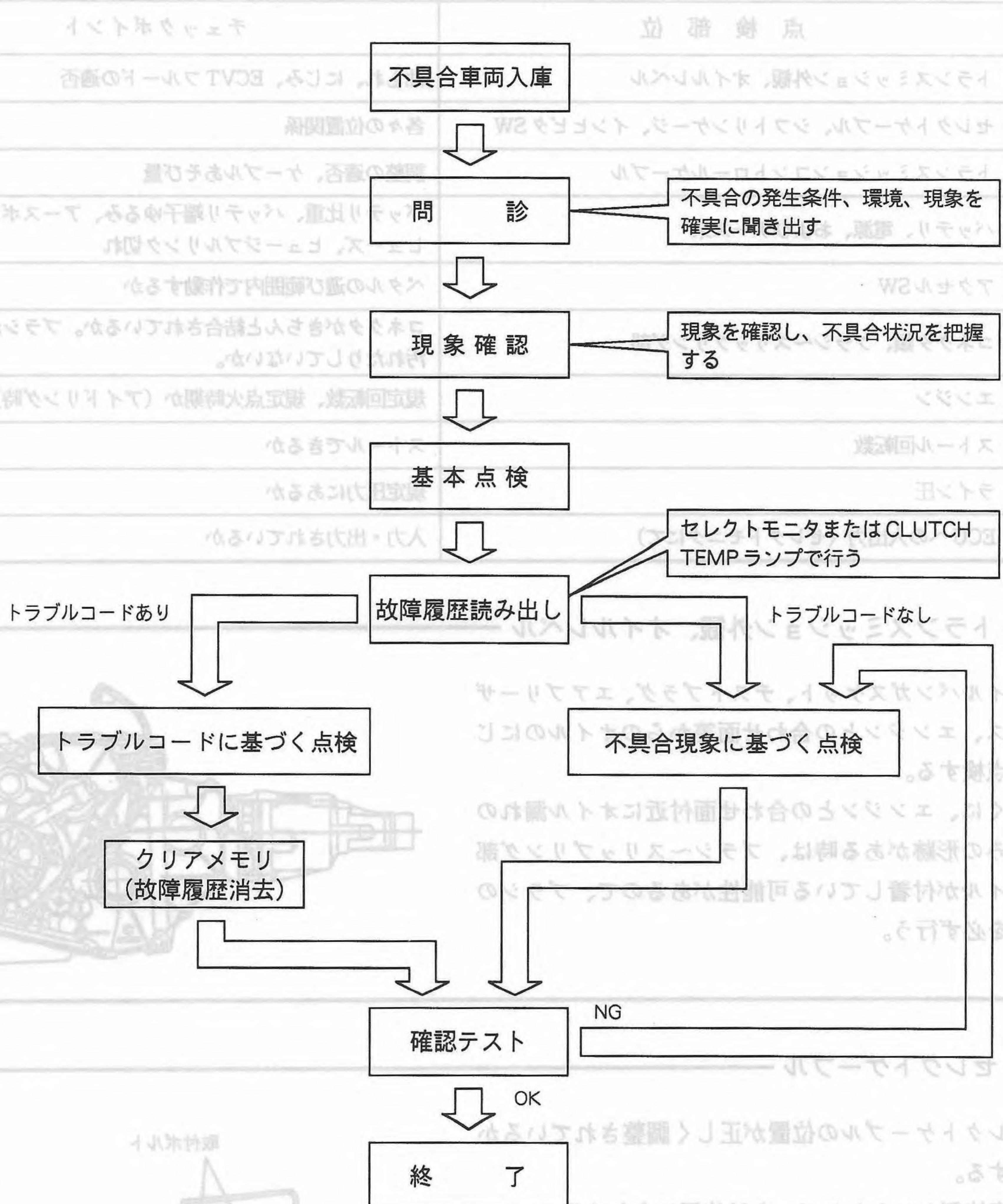
• OFF のまま ハーネス断線等も含む。

• 検出不可の場合 トラブルコードは残らない。

■ トラブルシューティングのステップ

対応本基

初期の対応



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

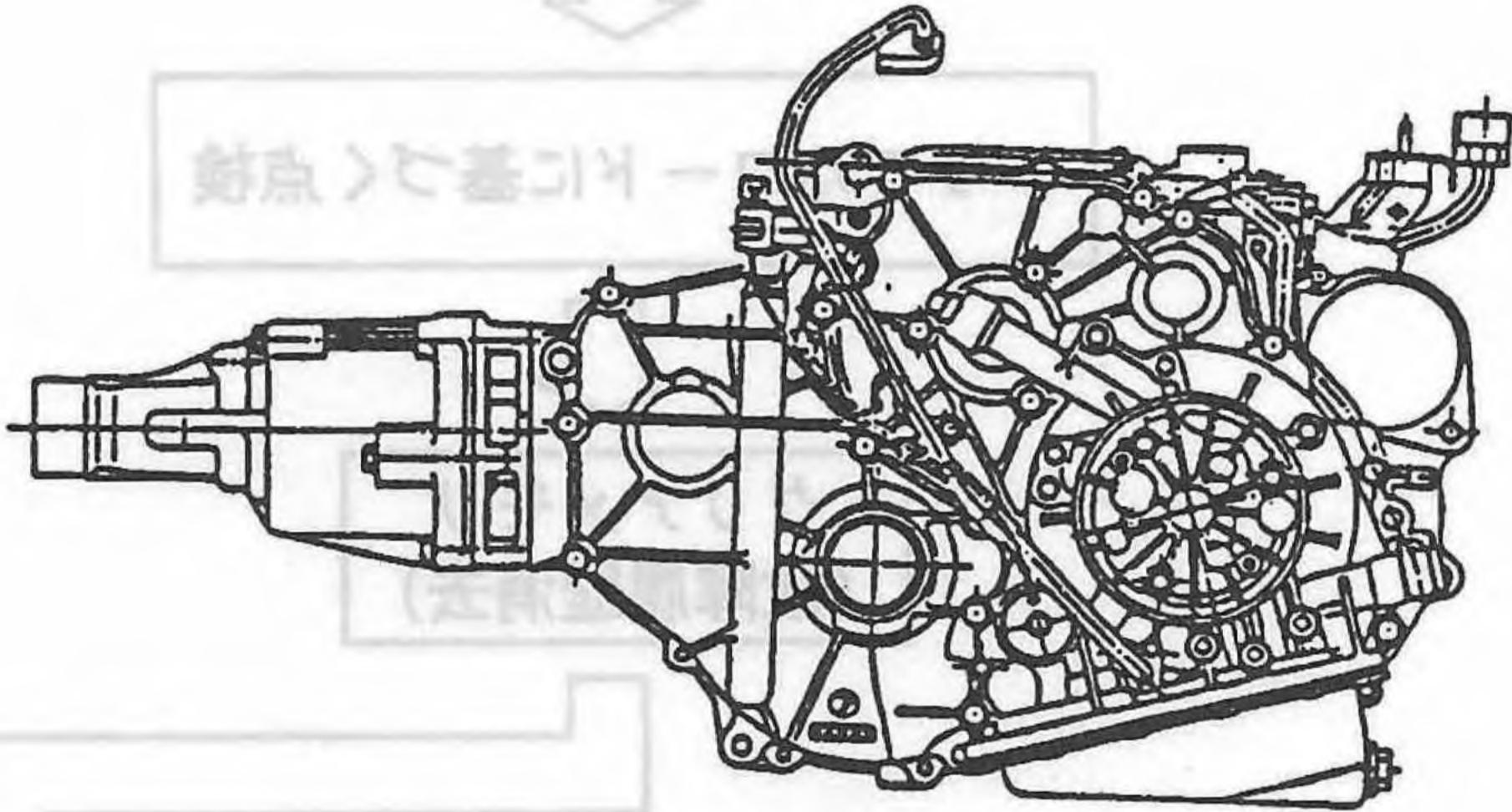
— 点検の順序 —

点検順序	点 檢 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、シフトリングケージ、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、電源、およびアース系	バッテリ比重、バッテリ端子ゆるみ、アースボルトゆるみ、ヒューズ、ヒュージブルリンク切れ
5	アクセル SW	ペタルの遊び範囲内で作動するか
6	コネクタ類、ブラシ～スリッピング部	コネクタがきちんと結合されているか。ブラシが折れたり、汚れたりしていないか。
7	エンジン	規定回転数、規定点火時期か（アイドリング時）
8	ストール回転数	ストールできるか
9	ライン圧	規定圧力にあるか
10	ECUへの入出力（セレクトモニタにて）	入力・出力されているか

— トランスミッション外観、オイルレベル —

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

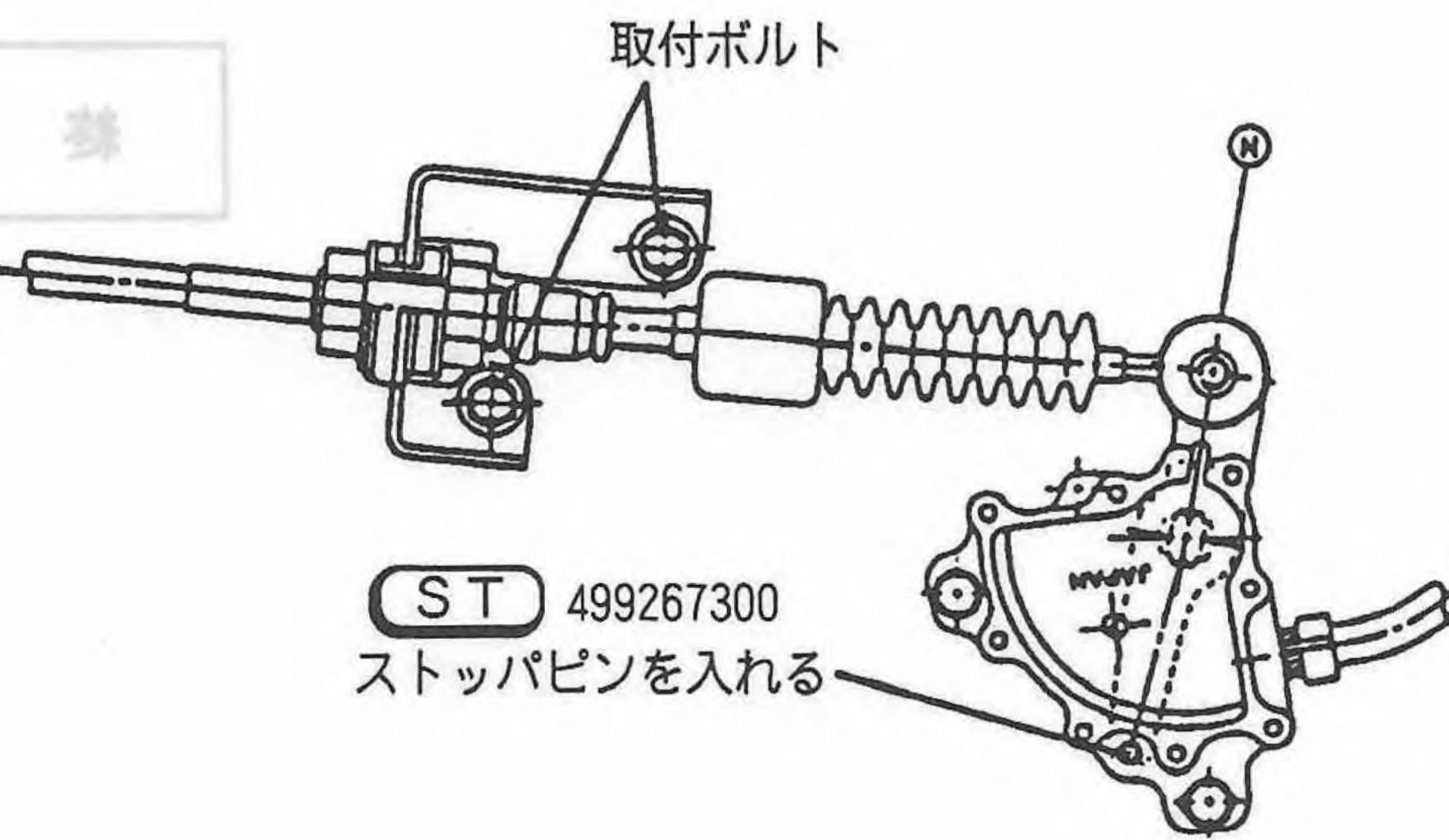
とくに、エンジンとの合わせ面付近にオイル漏れのにじみの形跡がある時は、ブラシ～スリッピング部にオイルが付着している可能性があるので、ブラシの点検を必ず行う。



— 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) 車体側セレクトレバーをN位置に合わせる。
- (2) トランスミッション側のケーブル取付ボルトをゆるめる。
- (3) トランスミッション側アームをN位置にし、特殊工具・ストッパピンをインヒビタスイッチの穴とアーム切欠部に差込む。
- (4) ケーブル取付ボルトを締付ける。



[T] 4.9±0.5 [0.5±0.04]

— インヒビタ SW —

<点検>

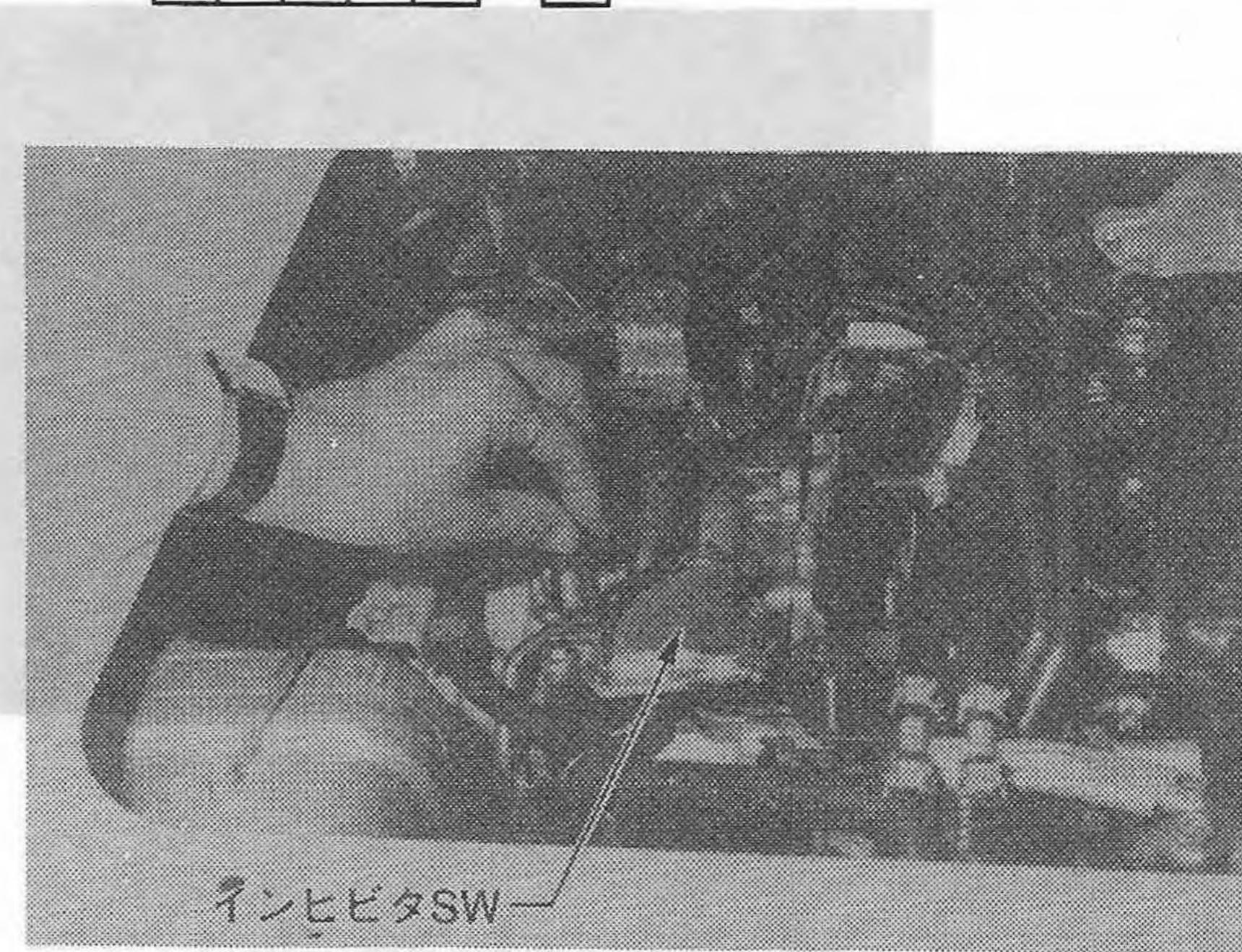
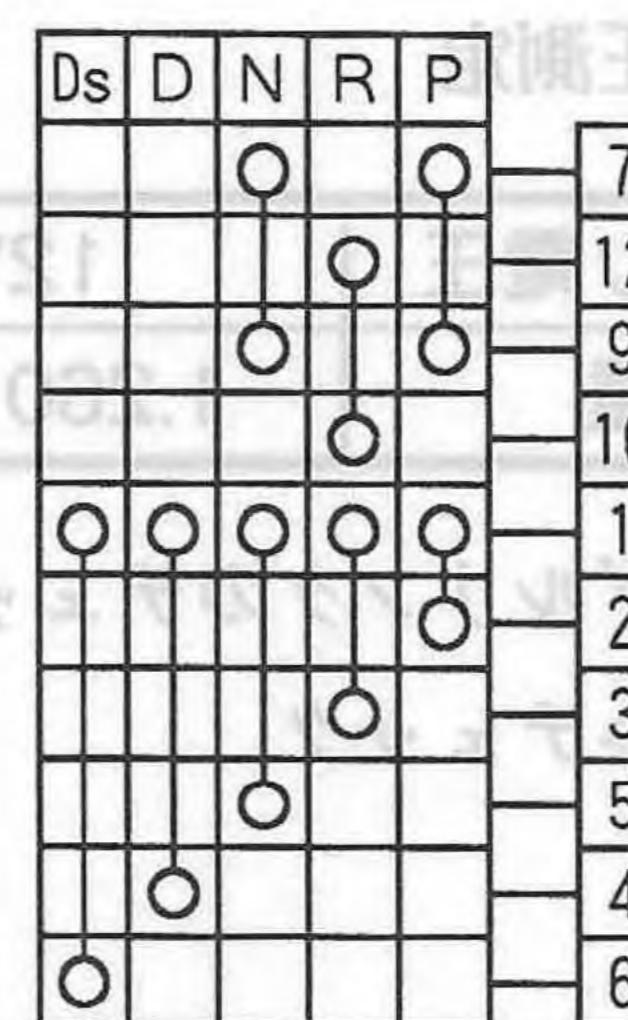
- (1) インヒビタ SW のコネクタを外す。
 (2) 各レンジでの導通点検（オスピンを該当端子に挿入し
 行う。テスタピンをむりやり差し込んではいけない）

<調整>

- (1) 車体側セレクトレバーを N レンジにする。
 (2) トランスミッション側を N 位置にする。
 (3) インヒビタスイッチの取付ボルトをゆるめる。
 (2ヵ所)
- (4) 特殊工具・ストレート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部に差込み、インヒビタスイッ
 チの N 位置決めをする。

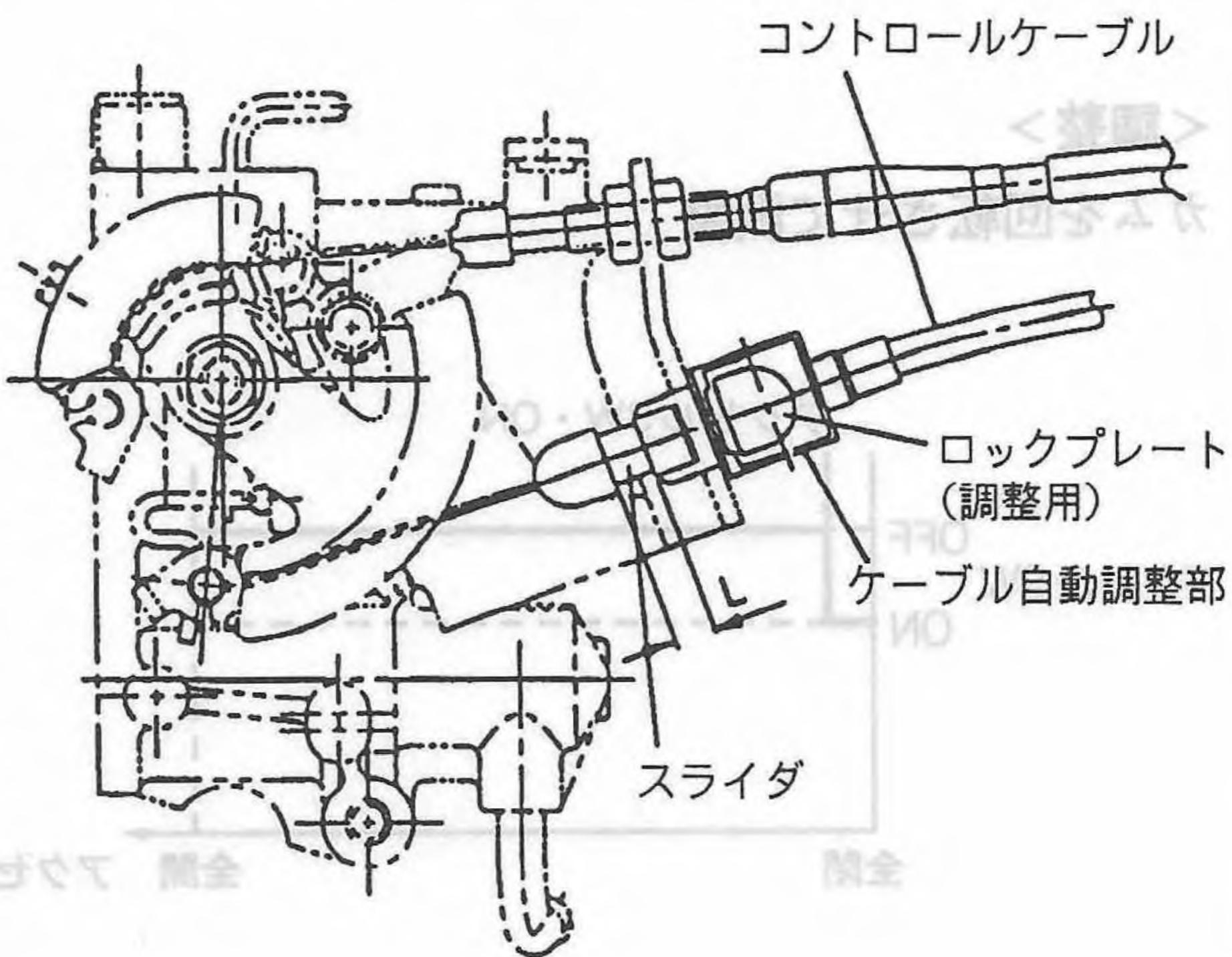
ST 499267300 ストップピン

- (5) インヒビタスイッチ取付ボルトを仮締めし、特殊工
 具・ストップピンを抜く。
 (6) 取付ボルトを締付ける。
 $T \quad 4.9 \pm 0.5 \quad [0.5 \pm 0.04]$
- (7) 取付ボルト締付け後、特殊工具、ストップピンを再度、
 インヒビタスイッチ穴に差込み、軽く挿入できることを
 確認する。



— トランスミッションコントロールケーブル —

- (1) スロットルボディ側全開時に、トランスミッション側も全開になっていることを確認する。
 整備不良の場合、走行性が悪化することがある。
- (2) スロットルボディのスロットルバルブが全開、全閉になることを確認する。
- (3) スロットルバルブ全開時、コントロールケーブルに遊
 びが大きくある場合は、コントロールケーブルを以下の
 手順で調整する。
- ① コントロールケーブル再調整用のロックプレートを
 ケーブル軸直角方向に押し、スライダをトランスミッ
 ション側へ動かして再セットする。この時コントロー
 ルケーブル自動調整部の“L”寸法を2mm以下にす
 る。
- ② スロットルボディのスロットルバルブを手でゆっくりと全開にして自動調整を行わせる。この時、コントロールケーブル自動調節部のスライダが“カチ、カチ”と音を立ててスロットルボディ側へ移動することを確認する。
- ③ 再度、スロットルバルブが全開になっていることを確認する。



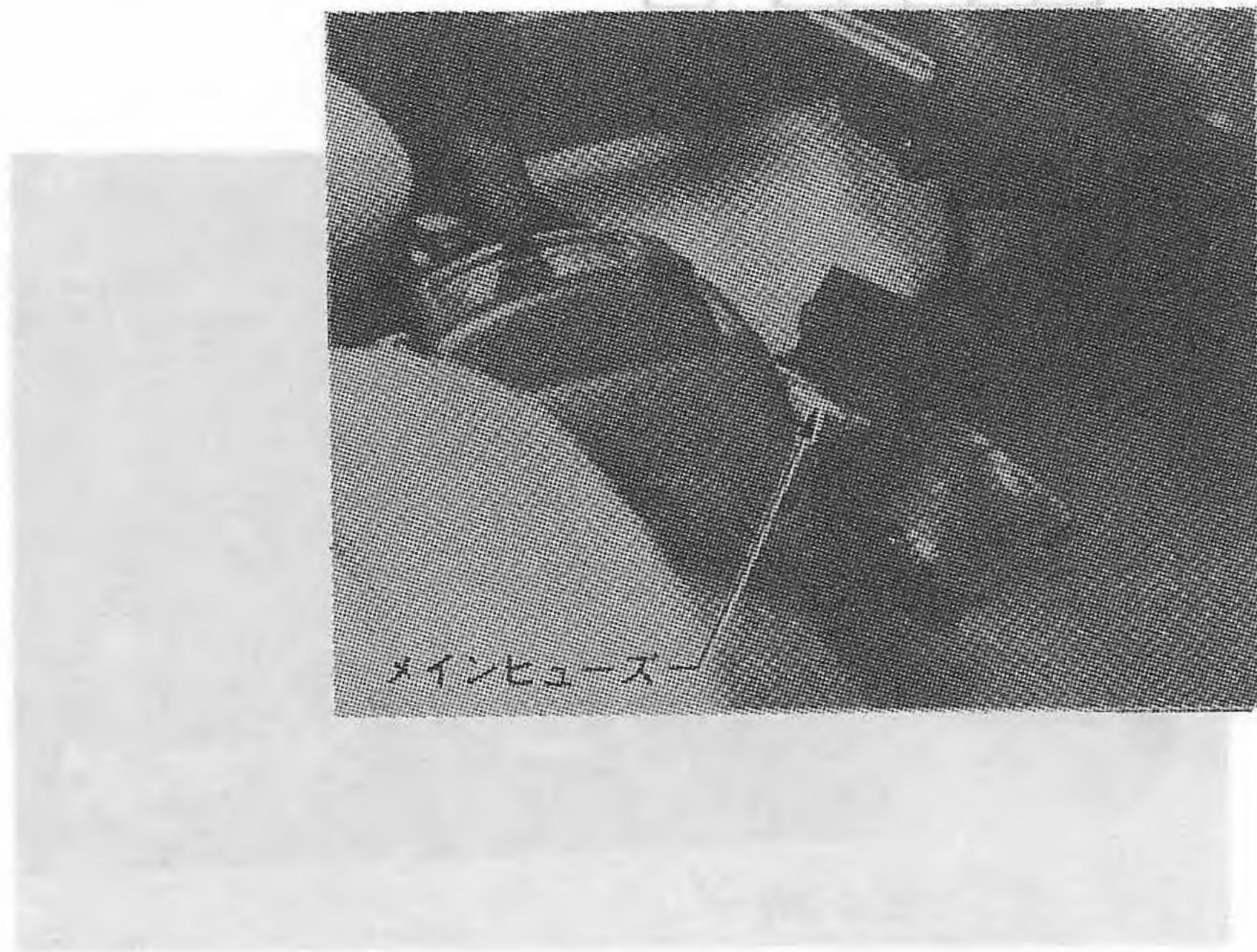
バッテリ、電源、アース系

(1) バッテリの比重、電圧測定

基準値	バッテリ電圧	12V
	比重	1.260 以上

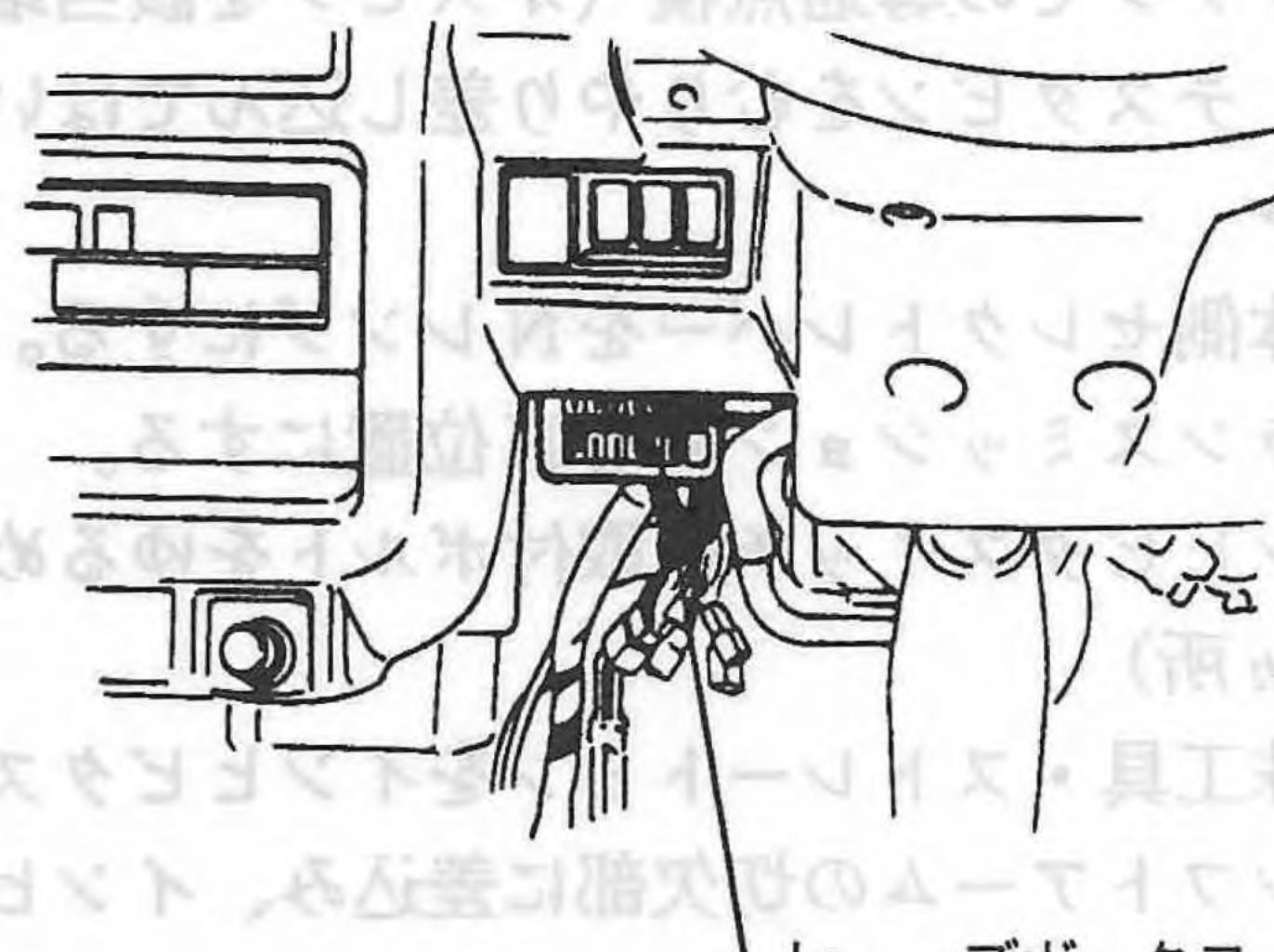
(2) ヒューズ、ヒュージブルリンクのチェック

(3) アースボルトのゆるみチェック



<ヒューズボックス>

<触点>



アクセルSW

アクセルペダル上でのSWの作動点を確認

<接点>

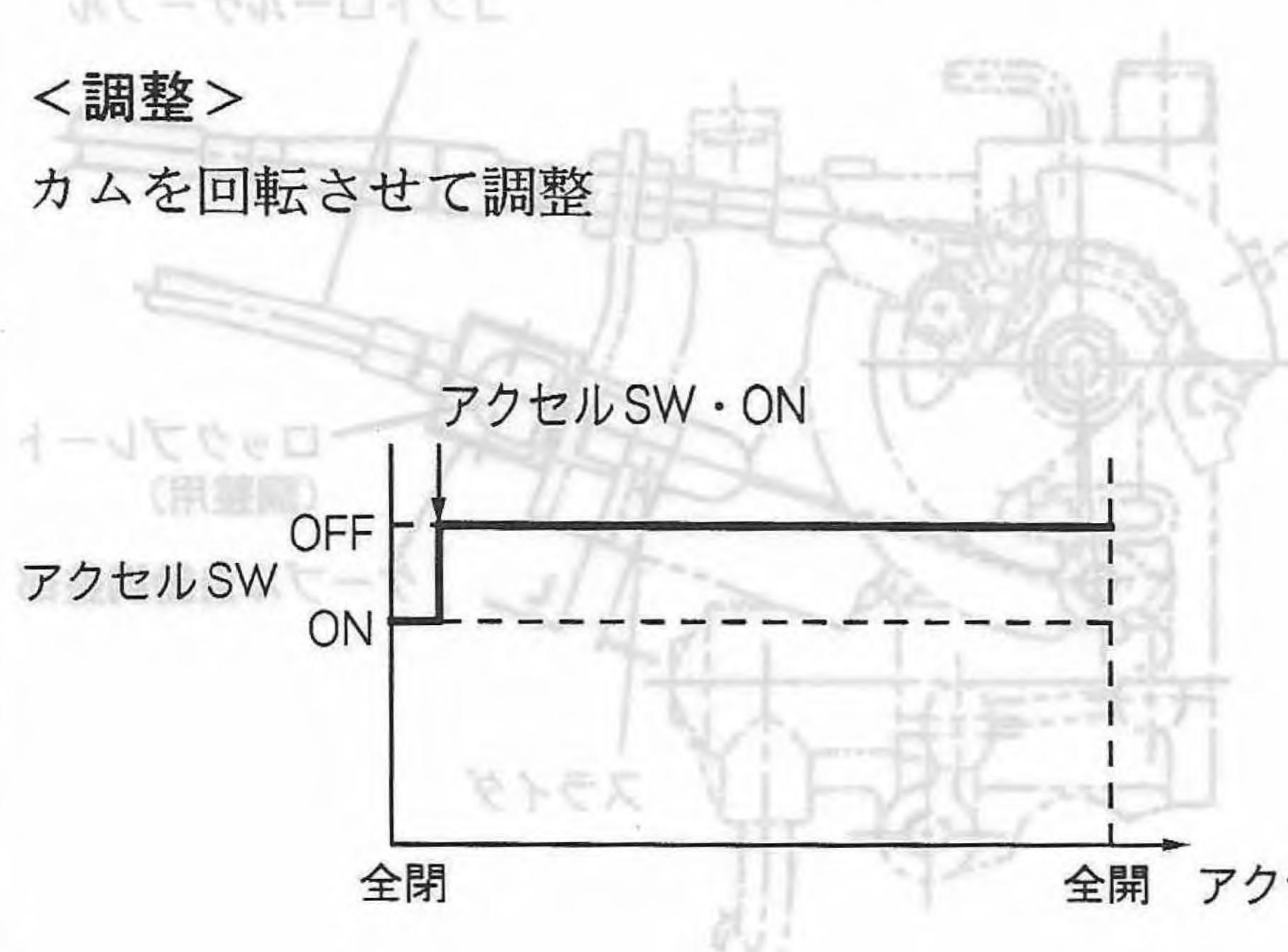
各スイッチは図のようにペダルを離した状態から、

作動点でONからOFFになる。

- ・アクセルSW…… $4 \pm 2\text{mm}$ ストローク時

<調整>

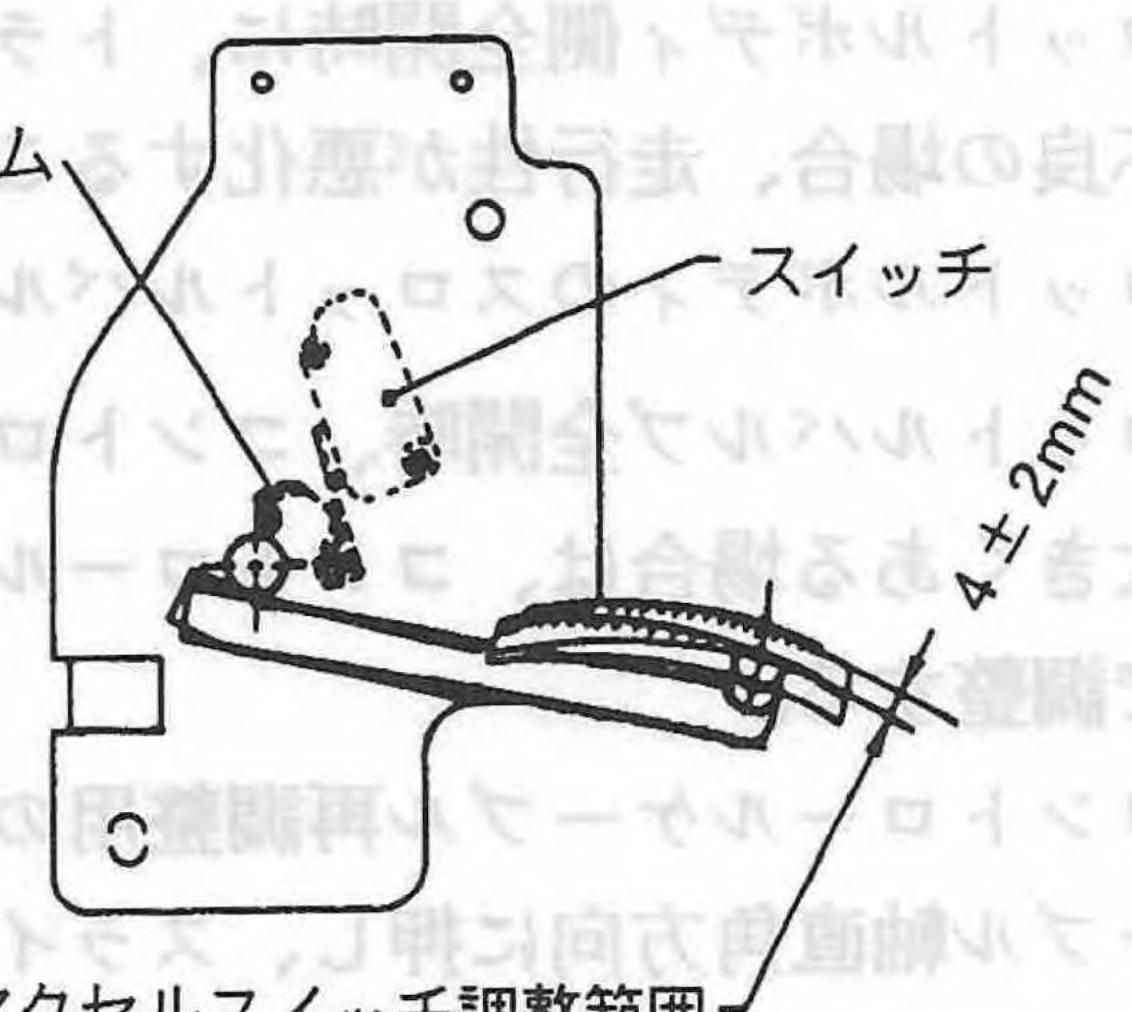
カムを回転させて調整



注意

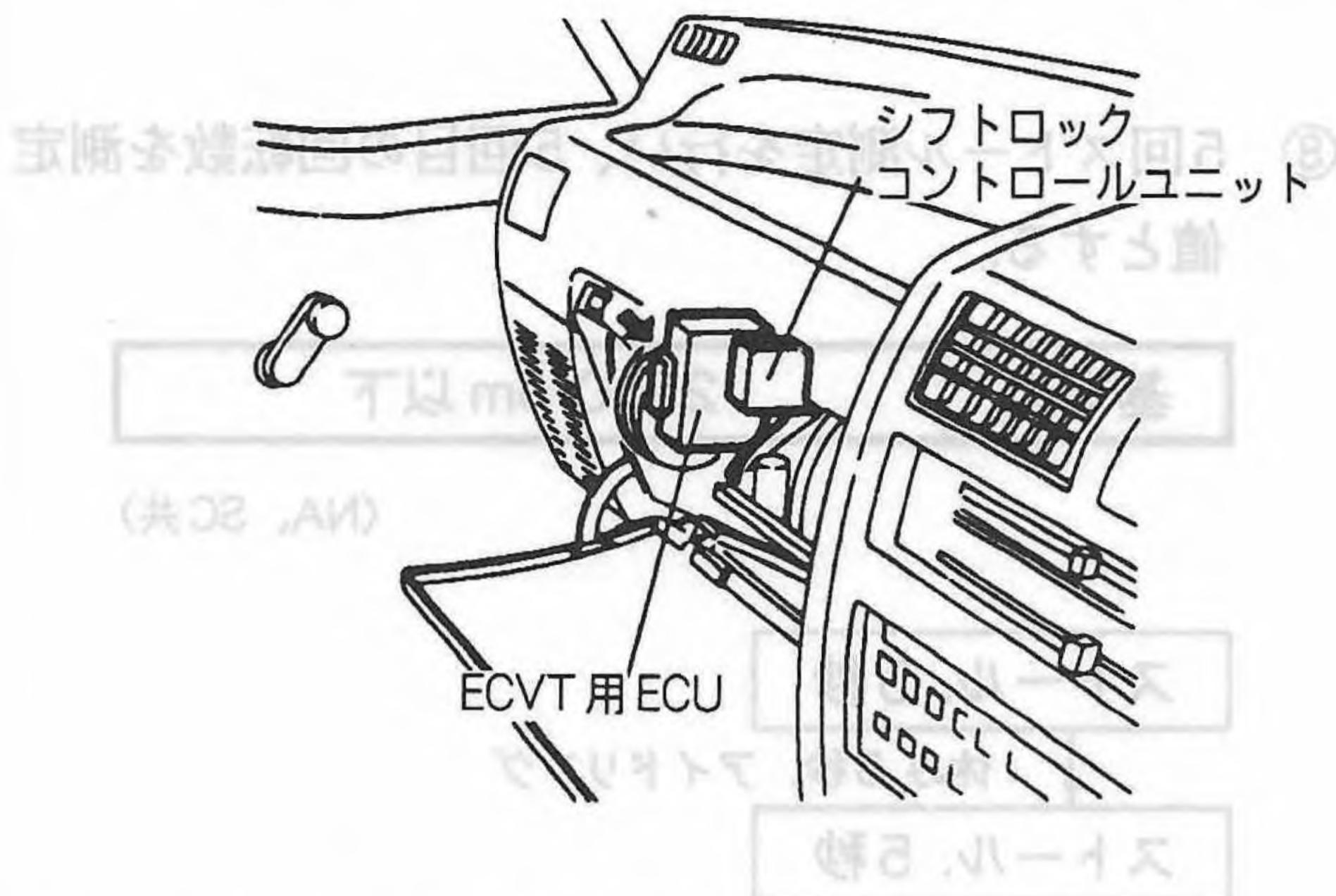
アクセルケーブルの遊び調整後に作動点確認を実施すること。

また、アクセルSW作動後に、アクセルケーブルが引かれることを確認すること。



— コネクタ、ブラシ～スリッピング部 —

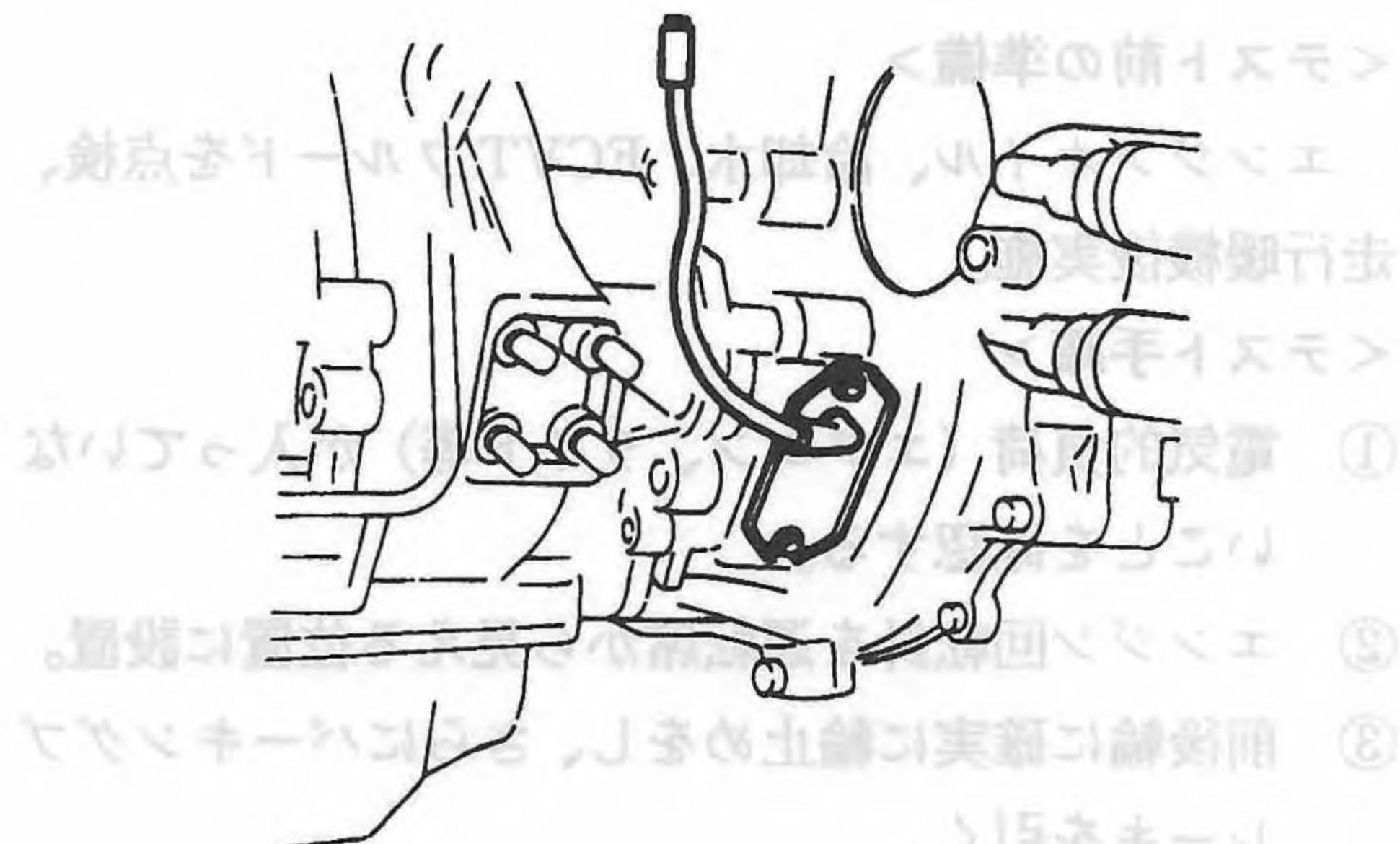
- (1) ECU と ブラシホルダ のコネクタが確実に結合されているか確認。



- (2) ブラシ～スリッピング部点検

ブラシを取り外し、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、アクセル踏込み時のエンジンの調子（ボコッキ、息つき等がないこと）を確認。

- タイミングライトによる点検

	型 式	NA - EMPi 車	SC - EMPi 車
基準値	アイドリング回転数 (rpm)	800 ± 50 rpm	
	点火時期 (BTDC / rpm)	10° ± 3° / 800 ± 50 rpm (テストモードコネクタを結合)	

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方法である。

<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、走行暖機後実施。

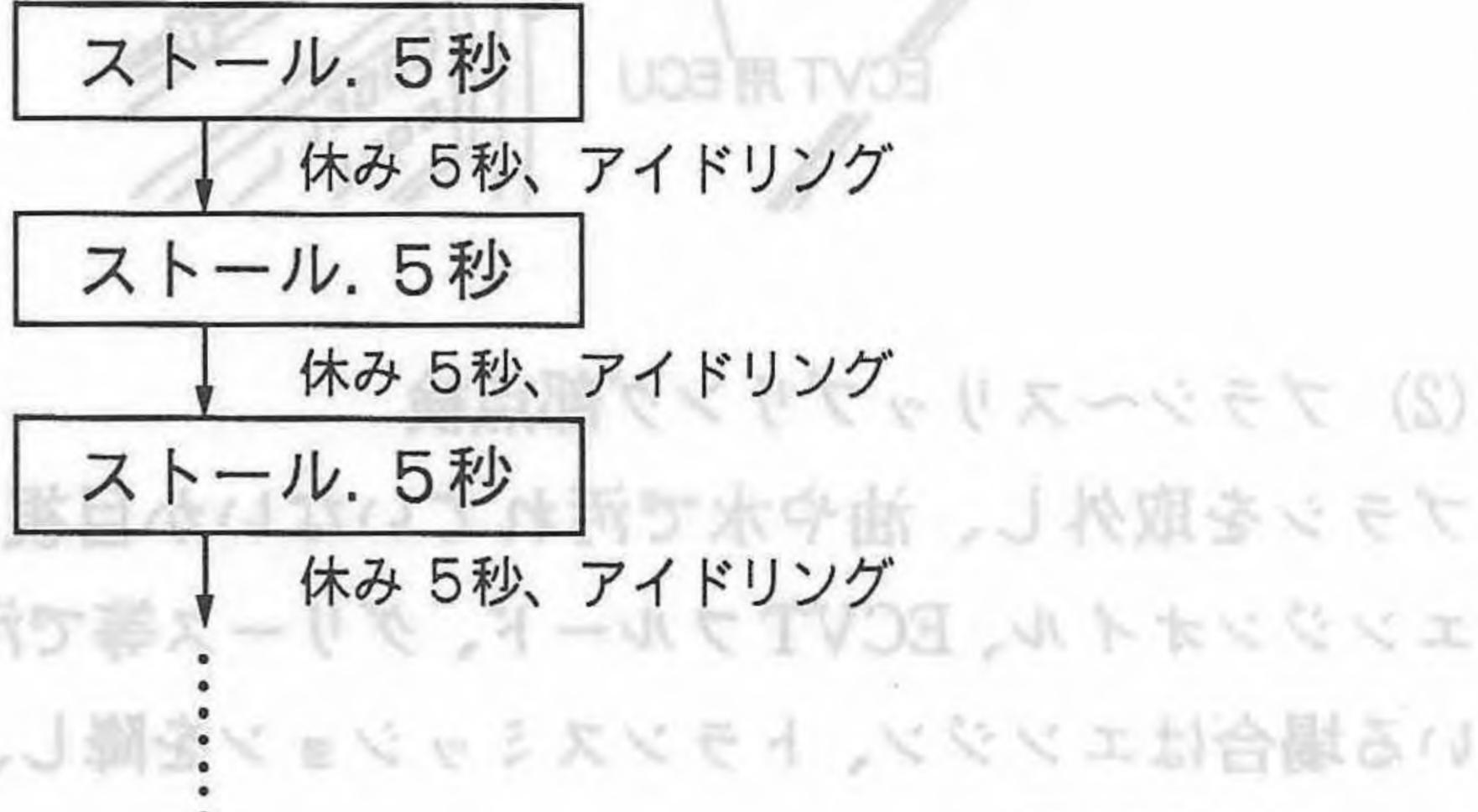
<テスト手順>

- ① 電気的負荷（エアコン、ライト等）が入っていないことを確認する。
- ② エンジン回転針を運転席から見える位置に設置。
- ③ 前後輪に確実に輪止めをし、さらにパーキングブレーキを引く。
- ④ セレクトレバーをDレンジにセット。
- ⑤ 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。
- ⑥ ストール開始後、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。
- ⑦ アクセルを戻し、アイドリング状態で5秒休む。

- ⑧ 5回ストール測定を行い、5回目の回転数を測定値とする。

基準値	2300rpm以下
-----	-----------

(NA、SC共)

**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がスリップし、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を取り外す。
- ② 圧力取出し口に特殊工具アダプタを取り付ける、特殊工具・オイルプレッシャゲージと結合する。

S T

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

498897700 アダプタセット、オイルプレッシャ

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

基準値	20kg/cm ² 以上
-----	-------------------------

注意

充分暖機後、ライン圧測定をする。

左 右	基準値
(mq1) 繰返回数	(mq1) 繰返回数
(BTDC\1bm) 膨脹火点	(BTDC\1bm) 膨脹火点

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：498345900)

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>

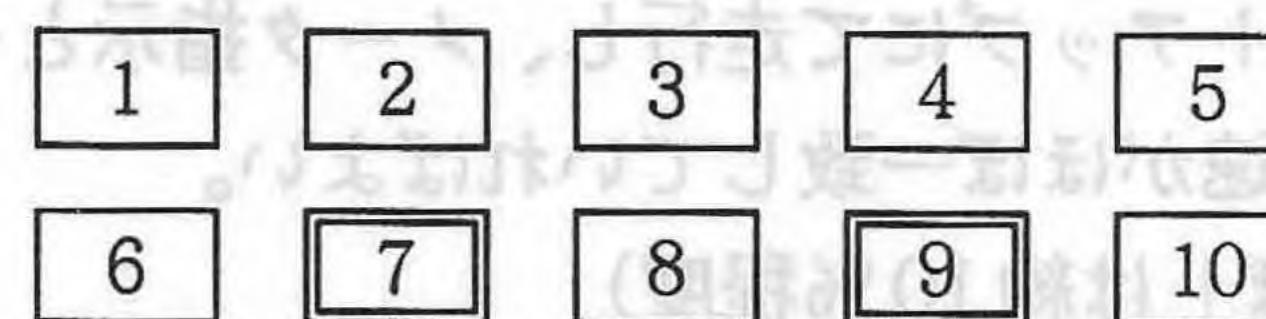
- ① セレクトモニタのスクロールキーを押すか「FA0 ENT」を入力し、右の画面にする。
- ② レンジSWをP→Dsまで順次セレクトし、該当するLEDがそのレンジで点灯することを確認。
- ③ アクセルに足をのせるとNo.9のLEDが消えることを確認。
- ④ ブレーキを踏むとNo.6のLEDが点灯することを確認。
- ⑤ エアコンがONになると、No.7のLEDが消灯することを確認。
- ⑥ セレクトモニタのスクロールキーを押すか「FA1 ENT」を入力し、右の画面にする。
- ⑦ ABS作動時にNo.1のLEDが点灯することを確認。(ABS無車でも表示されるので注意すること。)

- (…通常消灯、操作時点灯)
(…通常点灯、操作時消灯)

<ON/OFF出力>

- ① 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。
- ② 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。
- ③ 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。
- ④ 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	—	AS	—

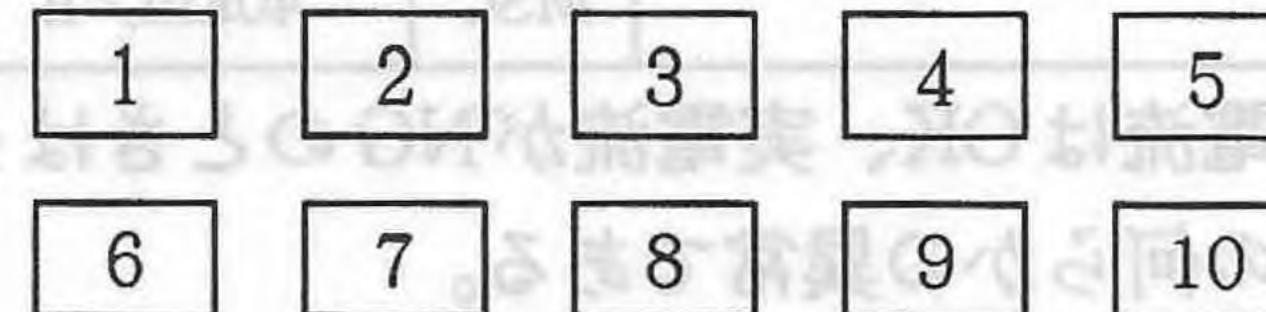


PN	レンジSW (P又はN)
R	レンジSW (R)
D	レンジSW (D)
Ds	レンジSW (Ds)
BR	ブレーキSW
AC	エアコン信号
AS	アクセルSW

AB

AB ABS作動信号

CL SO IR — —



CL	クラッチ信号出力
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>

- ① 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。
 - ② 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よい。
- * 「(ほぼ)は約10%程度)
- ③ 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)

<エンジン回転入力>

- ① 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。
- ② 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。
- ③ 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EGi用ECUの制御アース断線などが原因として考えられる。

<クラッチ電流>

- ① 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。

$ICOIL \rightarrow F05$
 $ICLTCH \rightarrow F07$
- ② 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	-0.11A (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レンジで走行	NA MSC	35km/h. 2.95A 40km/h. 2.60A

- ③ 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。

<変速比>

- ① 変速比はエンジン回転と車速により算出しているので、クラッチが切れている領域では強制的に2.50を表示する。(変速異常でも変速比2.50と表示されるので注意)
- ② 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。

VSP (F03)
○○ km/h

EREV (F04)
○○○○ rpm

ICOIL (F05)
○.○ A

ICLTCH (F07)
○.○ A

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。

RATIO (F06)
○.○○
LOW時 2.50
OD時 0.50

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

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。

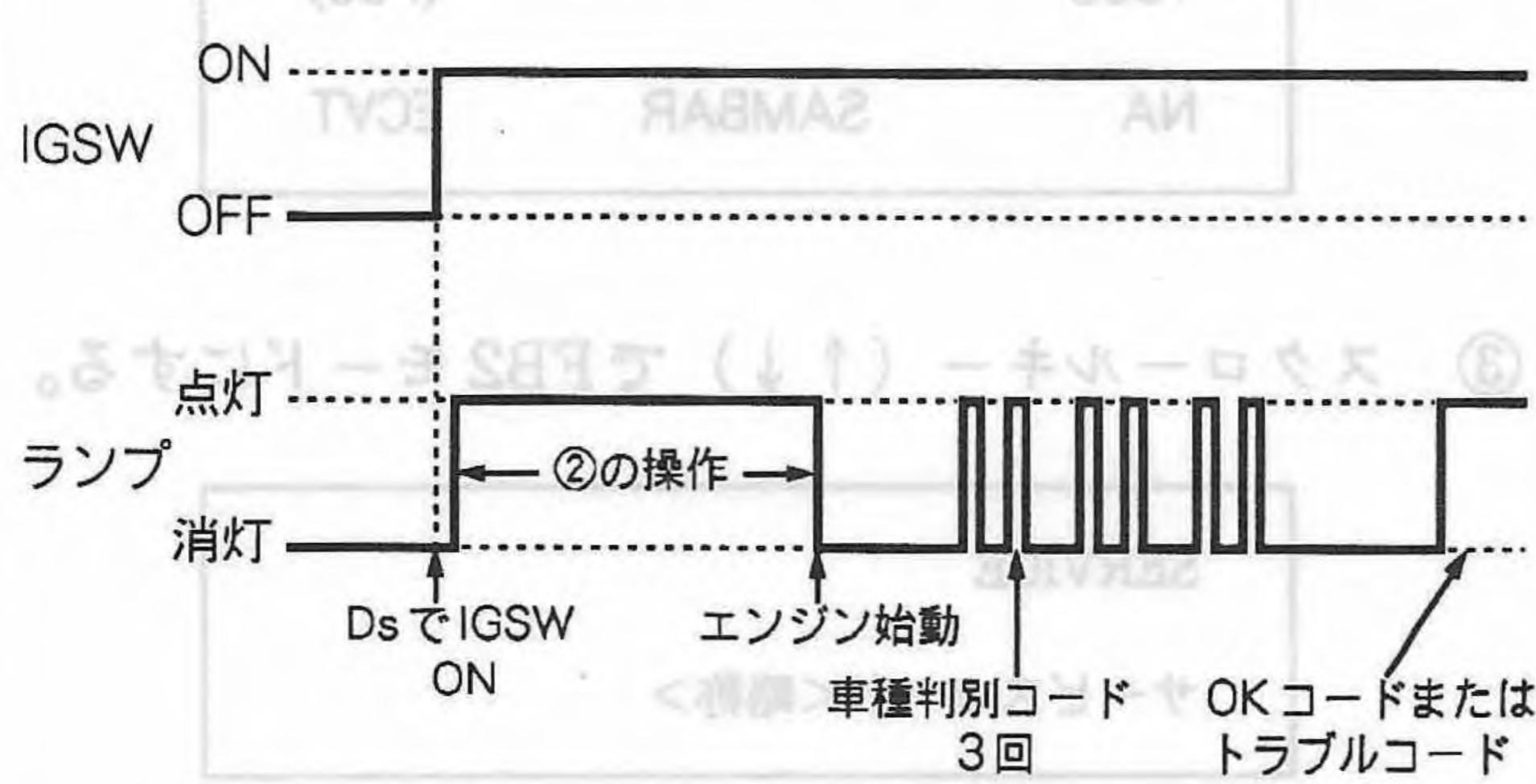
トラブルコード及びサービスコードの読み出しは、①CLUTCH TEMPランプによる方法、②セレクトモニタによる方法がある。

CLUTCH TEMP 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。

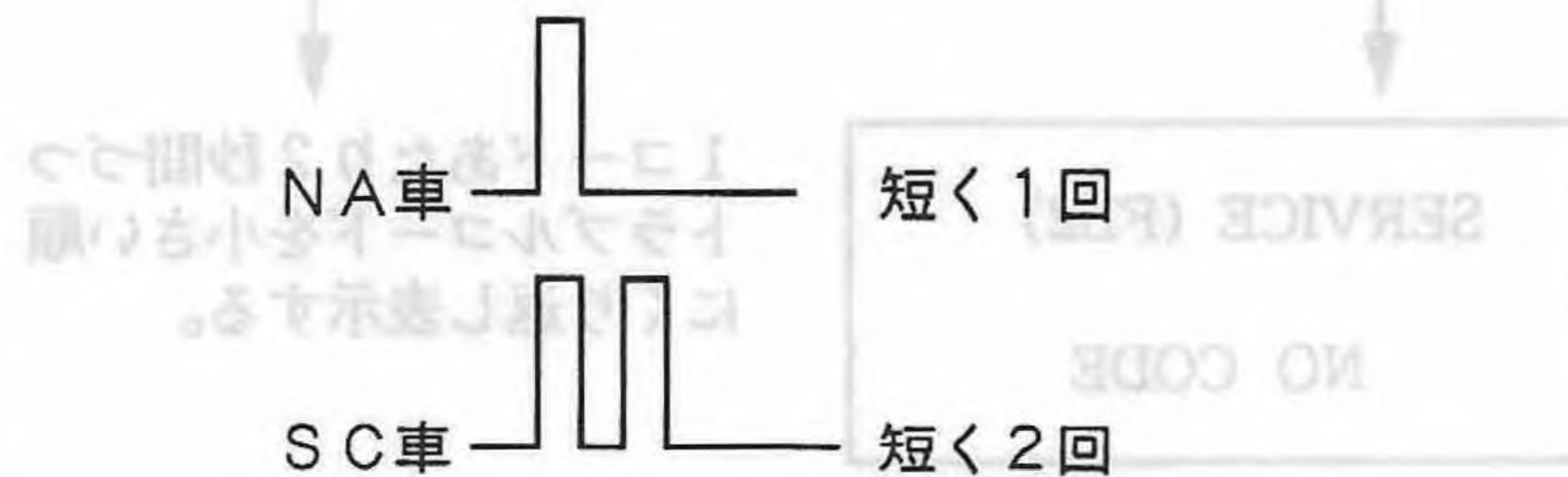
- ① Ds レンジで IG SW ON
- ② Ds → D → Ds → D → N → R → P の順にゆっくりセレクト
- ③ エンジン始動

- ・トラブルコードの出てくるタイミング

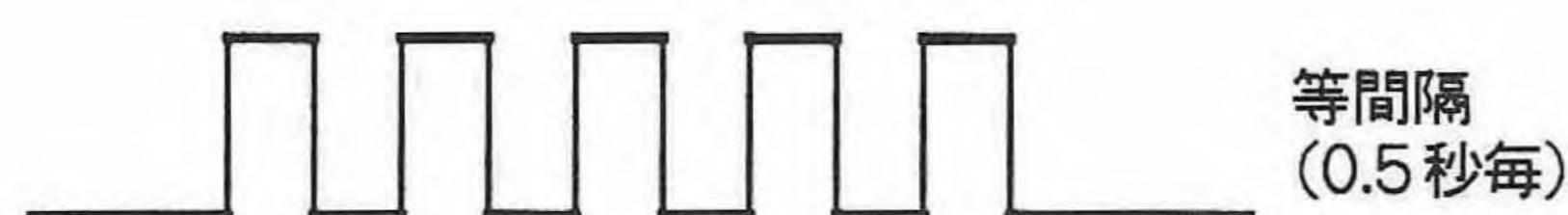


- ・コードの読み方

- ① 車種判別コード



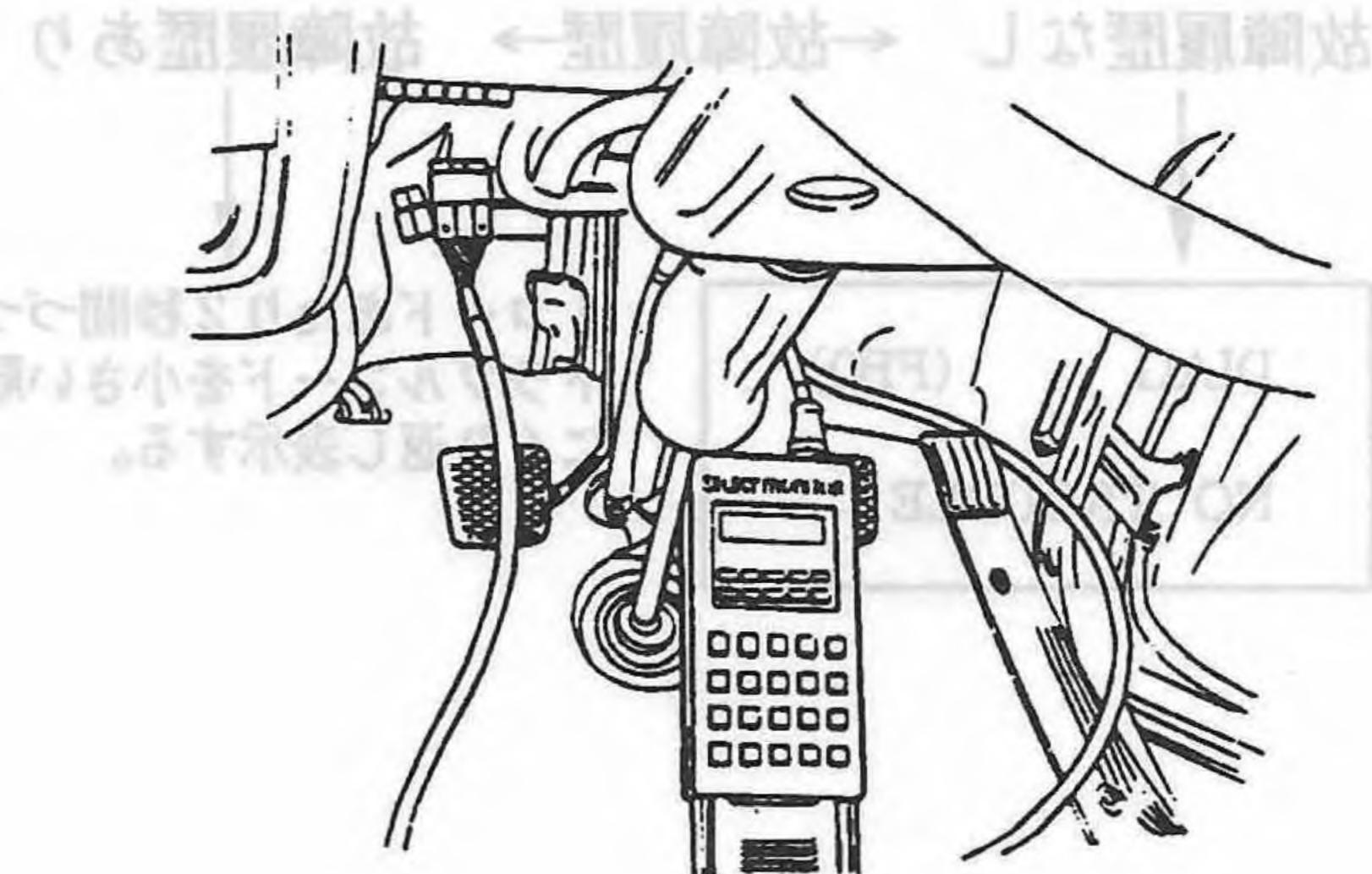
- ② OK コード



- ③ トラブルコード・サービスコード (例: 31)



セレクトモニタによるトラブル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: 498345900)

EMPi (✓)
YES : 0 OTHER ; /

を入力

ECVT (✓)

YES : 0 OTHER ; /

NA車 を入力

1995 (F00)

NA SAMBAR ECVT

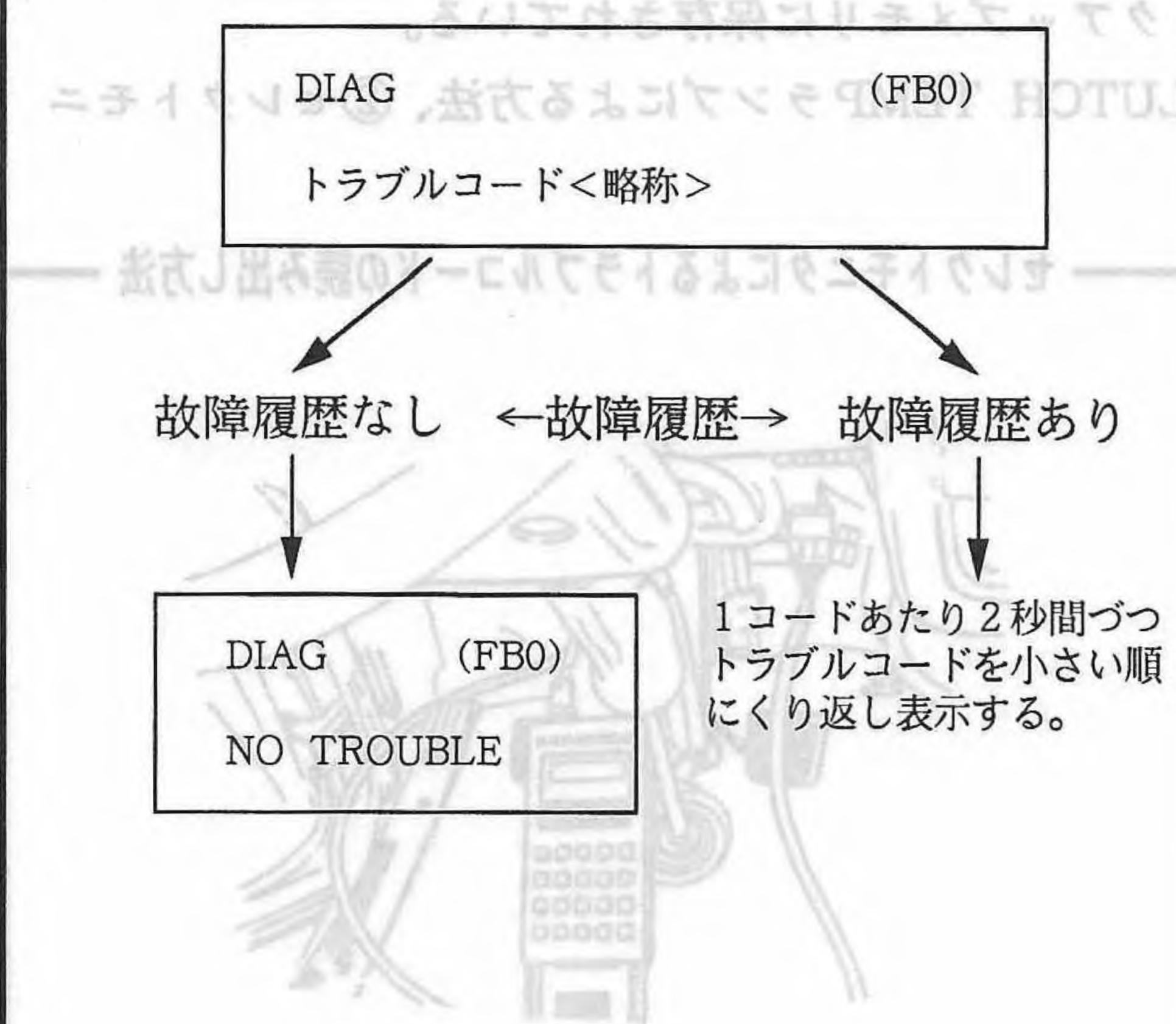
SC車

1995 (F00)

SC SAMBAR ECVT

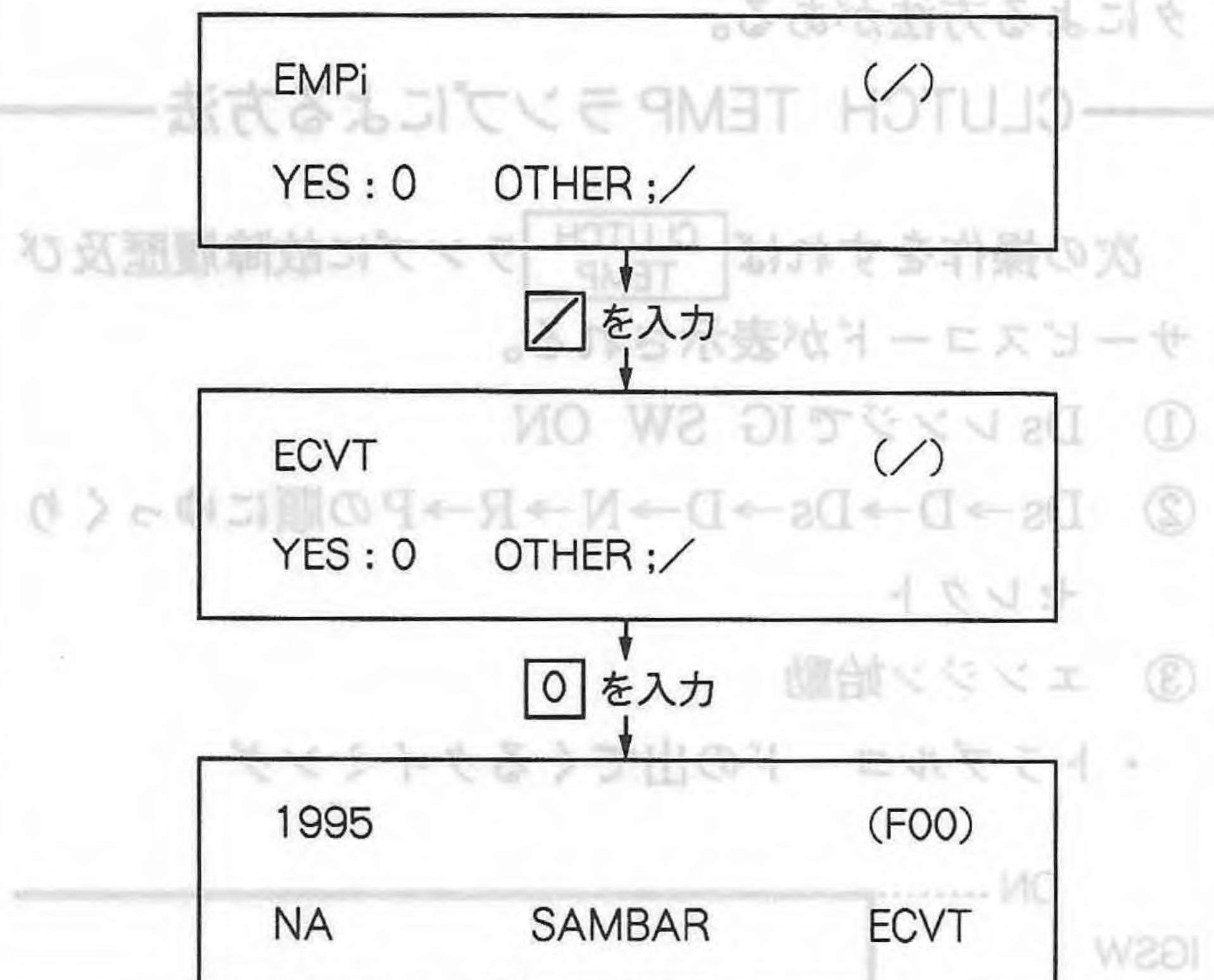
セレクトモニタによるトラブルコードの読み出し方法

- ③ スクロールキー（↑↓）でFB0 モードにする。

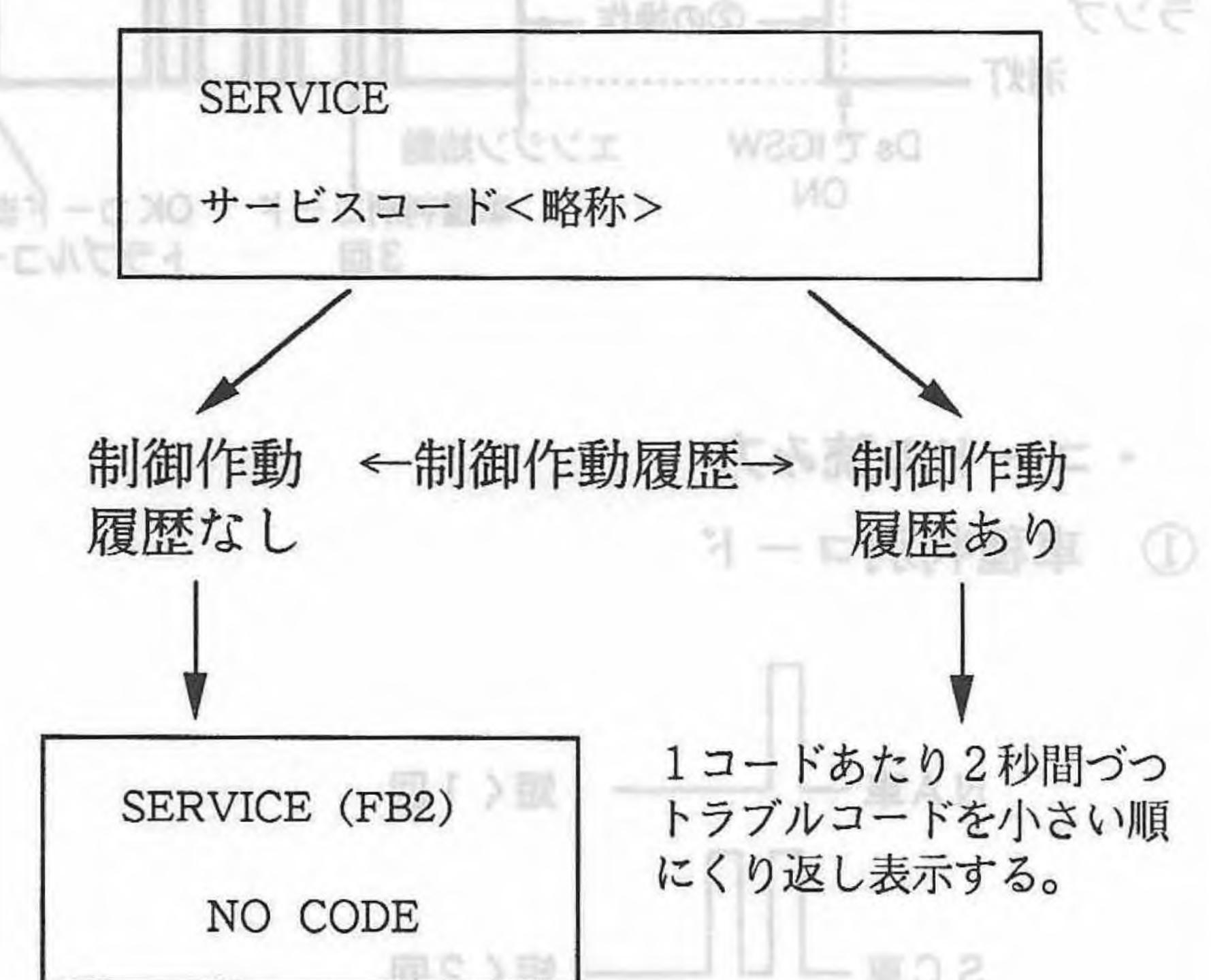


セレクトモニタによるサービスコードの読み出し方法

- ① セレクトモニタ接続
 - ② 電源を入れ、ECVTを選択
(カセット:498345900)



- ③ スクロールキー（↑↓）でFB2 モードにする。



■ トラブルコードと故障履歴

トラブルコード	内容	ランプ	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	点灯	・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
21	スロットルセンサ信号系故障	点灯	・センサ出力電圧が所定値をこえた ・車速センサ系の故障でなく、かつ所定の走行パターンのくり返し中に、一度もスロットル開度が所定値をこえない	・ハーネス断線、ショート ・スロットルセンサ本体の作動不良 ・コネクタの接触不良、端子抜け ・エンジン及びECVT用ECUの故障
22	スロットルセンサ電源系故障	点灯	・スロットルセンサ電源電圧が所定値を下回った	同上
31	アクセルSW系	点灯	・アクセル開放かつスロットル開度が15度以上でエンジン回転数が1500rpmをこえた (但し、スロットルセンサ信号系及びスロットルセンサ電源系が故障している事)	・アクセルSW不良 ・関連ハーネス断線、ショート
33	車速センサ系	点灯	・発進モードでエンジン回転数が2300rpm以上で15秒間、車速パルスが入力されない (ブレーキ開放であること)	・関連ハーネス断線、ショート ・車速センサ単体異常
34	クラッチ回路系	点灯	・レンジ位置に関係なく、クラッチ回路の断線、ショートを検出した	・ブラシ～スリップリング部ショート(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 ・ブラシホールダコネクタ、ECUコネクタの接触不良、端子抜け

トラブルシューティングの実施——トラブルコードと故障履歴

故障コードリスト

トラブルコード	内容	ランプ	故障と判断する条件	推定故障部位・内容
36	アイドルアップ要求信号	点灯	・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	点灯	・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
45	ブレーキスイッチ系	点灯	・所定の条件下で、一度もブレーキスイッチが作動しない	・ブレーキスイッチ系のハーネスショート、断線 ・ECU、スイッチコネクタの挿入不良、端子接触不良、端子抜け ・スイッチ本体の作動不良
53	変速異常検出	点滅	・車速とエンジン回転数の関係から推定して、変速異常状態を検出したとき	・シフトコントロールバルブの変速異常 ・クラッチトルクの低下 ・クラッチ回路系の故障

<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)

(時)
入電水、水由出端でくりてマリスへそて・
良不運事るもん
走るもん不動式セイサ脱でくりてスベテ・
良不越
水社へそて・
イーべ、駆機内トニキヤヘテ・
イーべ、駆機スネーハ脱回キヤヘテ・
のキヤキにUOG、モモホニモレホヘテ・
セス干端、良不越

■ サービスコードと制御作動履歴

サービスコード	内 容	ランプ	制御の作動条件	点 檢 部 位
51	ストール時のクラッチ保護制御作動	点滅	・過酷な負荷条件下で、ストール状態を連続して行った。	・シフトコントロールバルブの変速異常 ・所定時間以上ストールを行った ・坂道等でアクセル操作だけで停車した ・車速センサ系の故障
52	クラッチ高温時の保護制御作動	点滅	クラッチ高温時の保護制御が作動した	・シフトコントロールバルブの変速異常 ・坂道等でアクセル操作だけで停車した ・過負荷での運転 ・車速センサ系の不良

■ クラッチ回路系の表示方法

セレクトモニタを使用してトラブルコードを読み出した場合、下記の略称が表示される。

この略称はどの様な故障で、検出したかを示している。

C L P : クラッチ上流側の地絡故障

C L M : クラッチ下流側の地絡故障

C L O : クラッチ回路の開放故障

(注)

- この表示は複数表示される場合がある。

- この表示は、主に点検すべき故障要因を示すが、故障原因が特定できない場合には、他の故障要因も点検する。

トラブルシューティングの実施 —— サービスコードと制御作動履歴

MEMO

■ 本章小结 口试一本

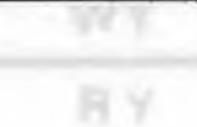
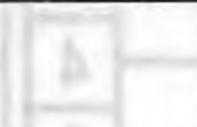
3 トラブルコードに基づく点検

トラブルコード 17	レンジ SW 系複数入力故障	容 内	P.3-22
------------	----------------	-----	--------

トラブルコード 21	スロットルセンサ信号系	P.3-24
------------	-------------	--------

トラブルコード 22	スロットルセンサ電源系	  W2モード	P.3-26
------------	-------------	---	--------

トラブルコード 31	アクセル SW 系	  W2モード	P.3-28
------------	-----------	---	--------

トラブルコード 33	車速センサ信号系	  W2モード	P.3-32
------------	----------	---	--------

トラブルコード 34	クラッチコイル回路系	  W2モード	P.3-36
------------	------------	---	--------

トラブルコード 36	アイドルアップ要求信号系	  W2モード	P.3-42
------------	--------------	---	--------

トラブルコード 37	Ds ソレノイド系	  W2モード	P.3-46
------------	-----------	---	--------

トラブルコード 45	ブレーキスイッチ系	  W2モード	P.3-50
------------	-----------	---	--------

トラブルコード 53	変速異常検出	  W2モード	P.3-52
------------	--------	---	--------

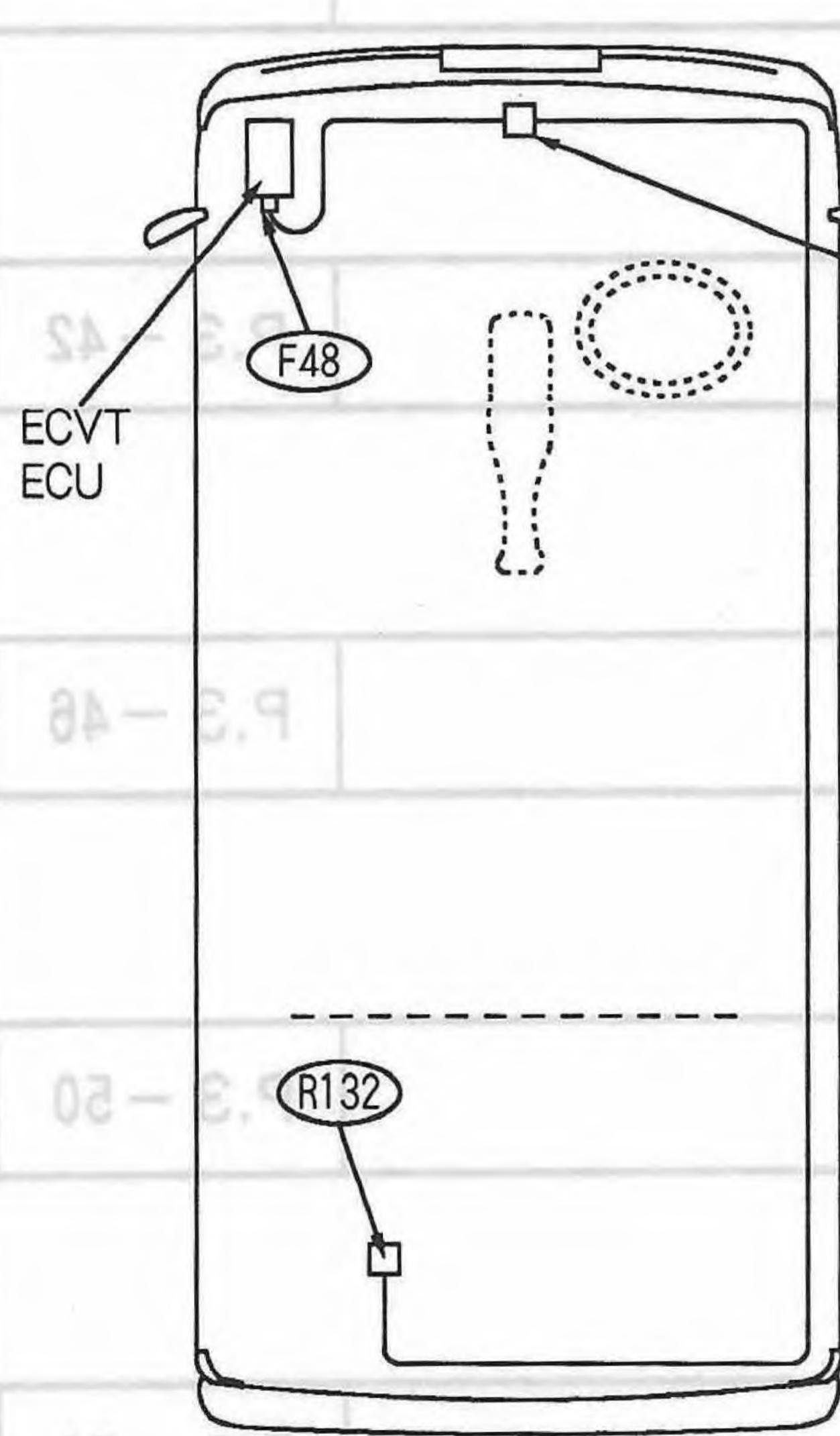
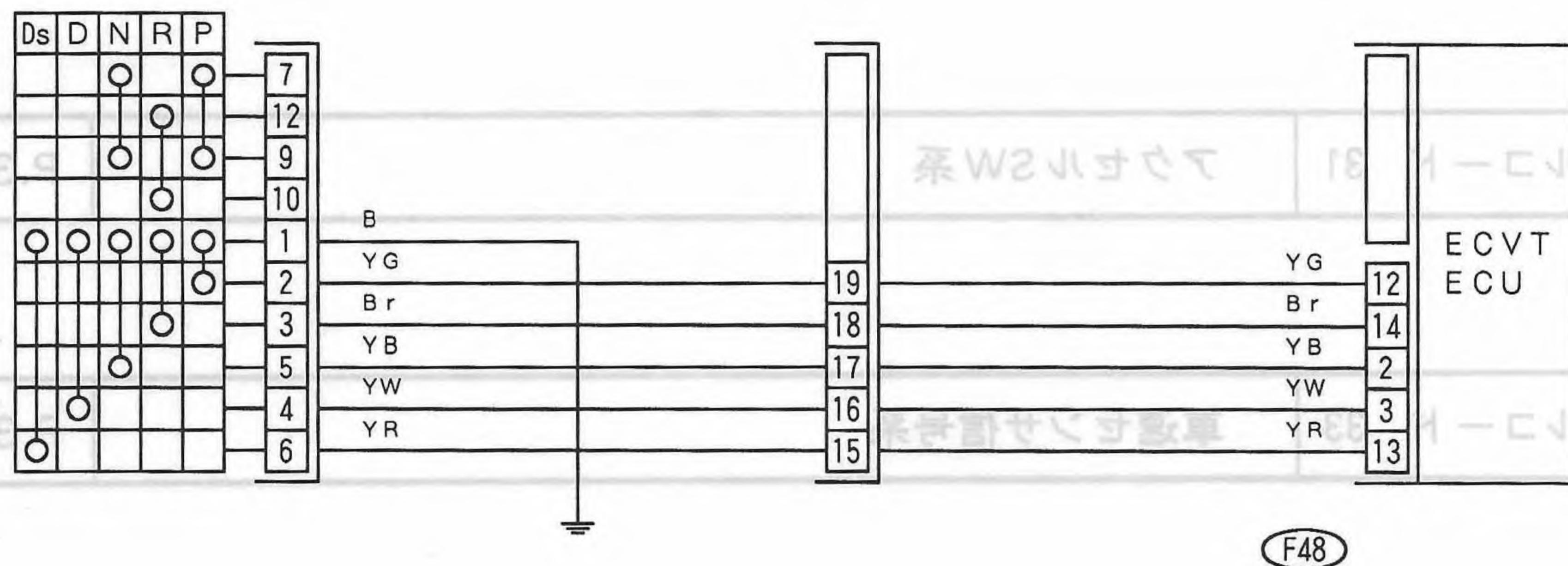
トラブルコード 17 レンジ SW 系複数入力故障

診断内容

- 複数のレンジ SW 信号が同時に入力された。

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



・フローチャートに従い右頁の要領で点検する。



点検により EMPI ECU がレンジ SW 故障と
判断する場合があるので、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。

1. ECUへの入力信号 電圧測定 (全レンジについて点 検)	(1) IG キーを ON にする。 (2) ECU コネクタ F48 は結合のまま。 (3) セレクトレバーを点検レンジ位置にセレクトする。 (4) ECU コネクタ F48 とボディ (GND) の間の電圧を測定 する。																
	<table border="1"> <tr> <td>P レンジ</td> <td>F48</td> <td>No.12—GND</td> </tr> <tr> <td>R レンジ</td> <td>F48</td> <td>No.14—GND</td> </tr> <tr> <td>N レンジ</td> <td>F48</td> <td>No. 2—GND</td> </tr> <tr> <td>D レンジ</td> <td>F48</td> <td>No. 3—GND</td> </tr> <tr> <td>D s レンジ</td> <td>F48</td> <td>No.13—GND</td> </tr> </table>			P レンジ	F48	No.12—GND	R レンジ	F48	No.14—GND	N レンジ	F48	No. 2—GND	D レンジ	F48	No. 3—GND	D s レンジ	F48
P レンジ	F48	No.12—GND															
R レンジ	F48	No.14—GND															
N レンジ	F48	No. 2—GND															
D レンジ	F48	No. 3—GND															
D s レンジ	F48	No.13—GND															
	基準値	当該レンジ : 約 0V その他のレンジ : バッテリ電圧															

2. インヒビタ SW 点 検 (全レンジについて点 検)	(1) IG キーを OFF にする。 (2) インヒビタ SW コネクタ R132 を分離する。 (3) セレクトレバーを点検レンジ位置にセレクトする。 (4) インヒビタ SW コネクタ R132 - b 端子間の導通を点検 する。																
	<table border="1"> <tr> <td>P レンジ</td> <td>R132 - b</td> <td>No.1 — No.2</td> </tr> <tr> <td>R レンジ</td> <td>R132 - b</td> <td>No.1 — No.3</td> </tr> <tr> <td>N レンジ</td> <td>R132 - b</td> <td>No.1 — No.5</td> </tr> <tr> <td>D レンジ</td> <td>R132 - b</td> <td>No.1 — No.4</td> </tr> <tr> <td>D s レンジ</td> <td>R132 - b</td> <td>No.1 — No.6</td> </tr> </table>			P レンジ	R132 - b	No.1 — No.2	R レンジ	R132 - b	No.1 — No.3	N レンジ	R132 - b	No.1 — No.5	D レンジ	R132 - b	No.1 — No.4	D s レンジ	R132 - b
P レンジ	R132 - b	No.1 — No.2															
R レンジ	R132 - b	No.1 — No.3															
N レンジ	R132 - b	No.1 — No.5															
D レンジ	R132 - b	No.1 — No.4															
D s レンジ	R132 - b	No.1 — No.6															
	基準値	当該レンジ : 導通あり その他のレンジ : 導通なし															

	OK		
	OK		

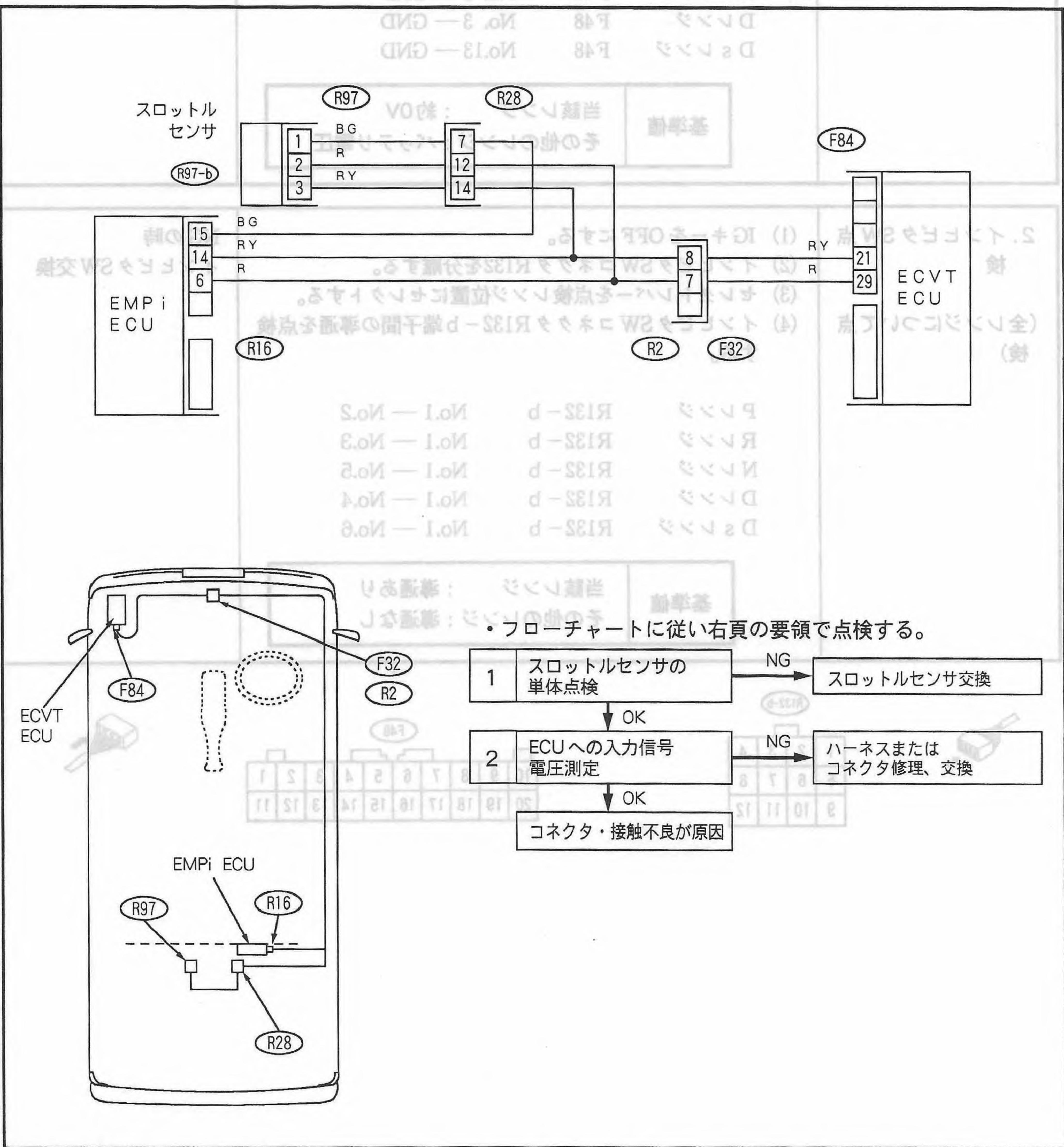
トラブルコード 21 スロットルセンサ信号系

診断内容

- ・信号系統の断線、ショート
- ・スロットルセンサ本体不良

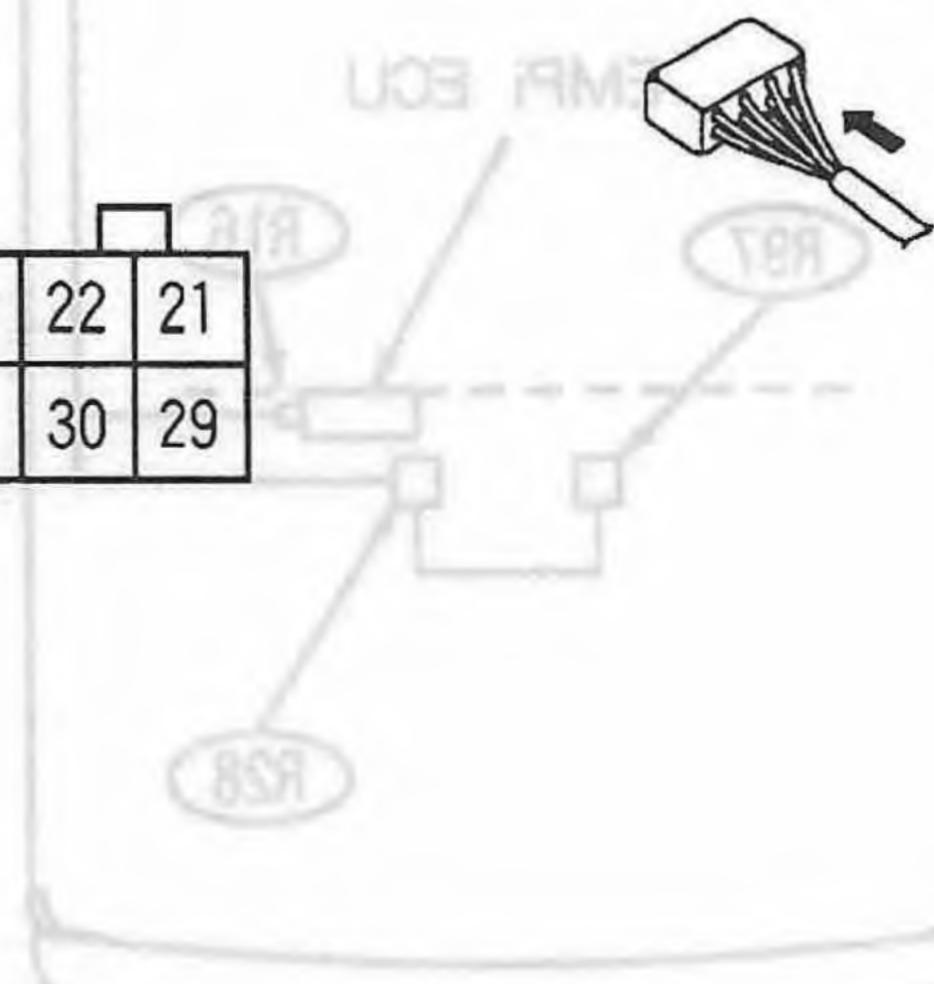
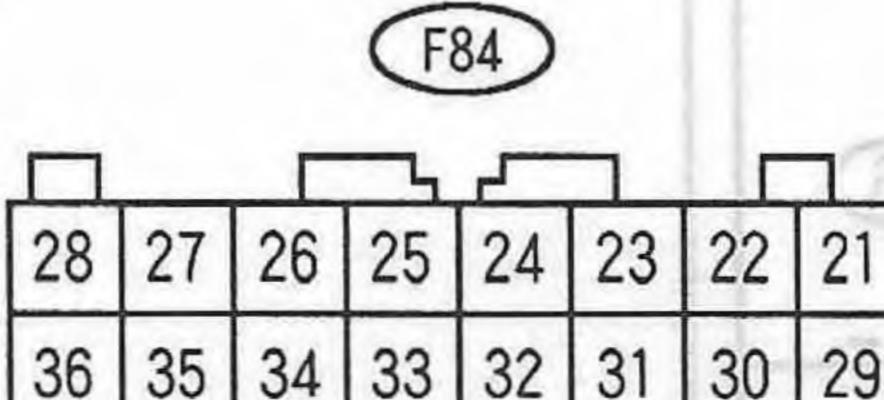
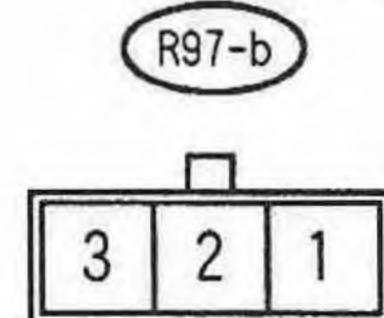
不具合現象

- ・加速不良
- ・エンジン吹上り不良



1. スロットルセンサの単体点検	<p>(1) スロットルセンサコネクタ R97を分離。</p> <p>(2) スロットルセンサ本体の端子間の抵抗を測定する。</p> <p>R97-b No.1 — No.3</p> <table border="1" data-bbox="1563 1022 3396 1257"> <tr> <td>基準値</td> <td>3.5~6.5 KΩ</td> </tr> </table> <p>(3) スロットルバルブをゆっくり開閉させて、スロットルセンサ本体の端子間の抵抗を測定する。</p> <p>R97-b No.2 — No.3</p> <table border="1" data-bbox="1563 1848 3396 2083"> <tr> <td>基準値</td> <td>全 閉: 0.2~0.9 KΩ 全 開: 2.5~6.2 KΩ</td> </tr> </table> <p>注意 スロットルバルブの開度に比例してリニアに変化すること。</p>	基準値	3.5~6.5 KΩ	基準値	全 閉: 0.2~0.9 KΩ 全 開: 2.5~6.2 KΩ	<p>NGの時 スロットルセンサ交換</p>
基準値	3.5~6.5 KΩ					
基準値	全 閉: 0.2~0.9 KΩ 全 開: 2.5~6.2 KΩ					

2. ECUへの入力信号 電圧測定	<p>(1) スロットルセンサコネクタ R97を結合する。</p> <p>(2) IGキーをONにする。</p> <p>(3) ECUコネクタ F84は結合のまま。</p> <p>(4) ECUコネクタ F84とボディ(GND)の間の電圧を測定する。</p> <p>F84 No.29 — GND</p> <table border="1" data-bbox="1563 3690 3396 3989"> <tr> <td>基準値</td> <td>全 閉: 1.0 V以下 全 開: 3.5~4.5 V</td> </tr> </table> <p>注意 アクセルペダルの踏込みに比例してリニアに変化すること。</p>	基準値	全 閉: 1.0 V以下 全 開: 3.5~4.5 V	<p>NGの時 ハーネス又はコネクタ修理、交換</p>
基準値	全 閉: 1.0 V以下 全 開: 3.5~4.5 V			



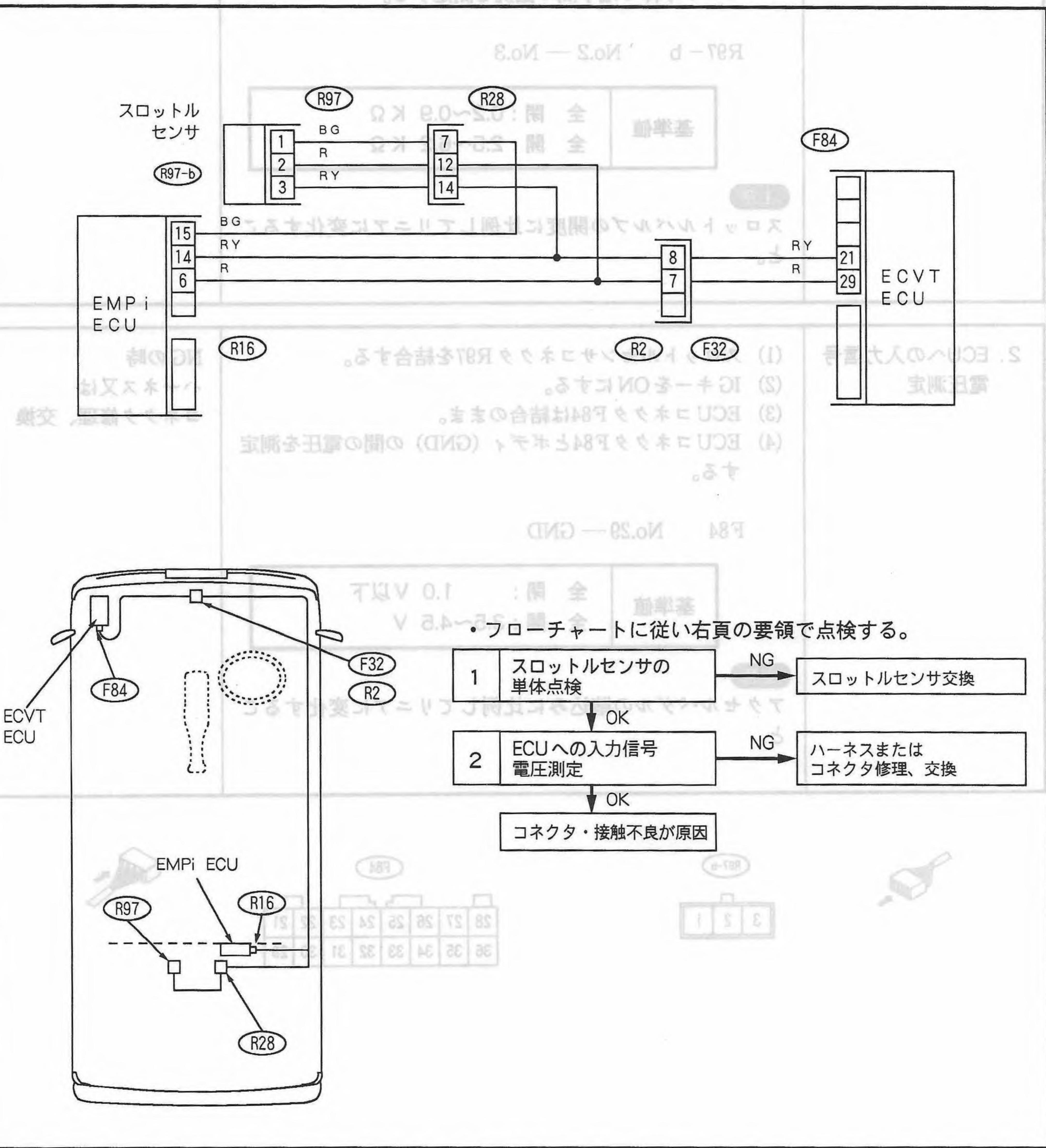
トラブルコード 22 スロットルセンサ電源系

診断内容

- ・ハーネスの断線、ショート
- ・コネクタの接触不良、端子抜け
- ・スロットルセンサの本体不良
- ・EMPi・ECU、ECVT・ECUの不良

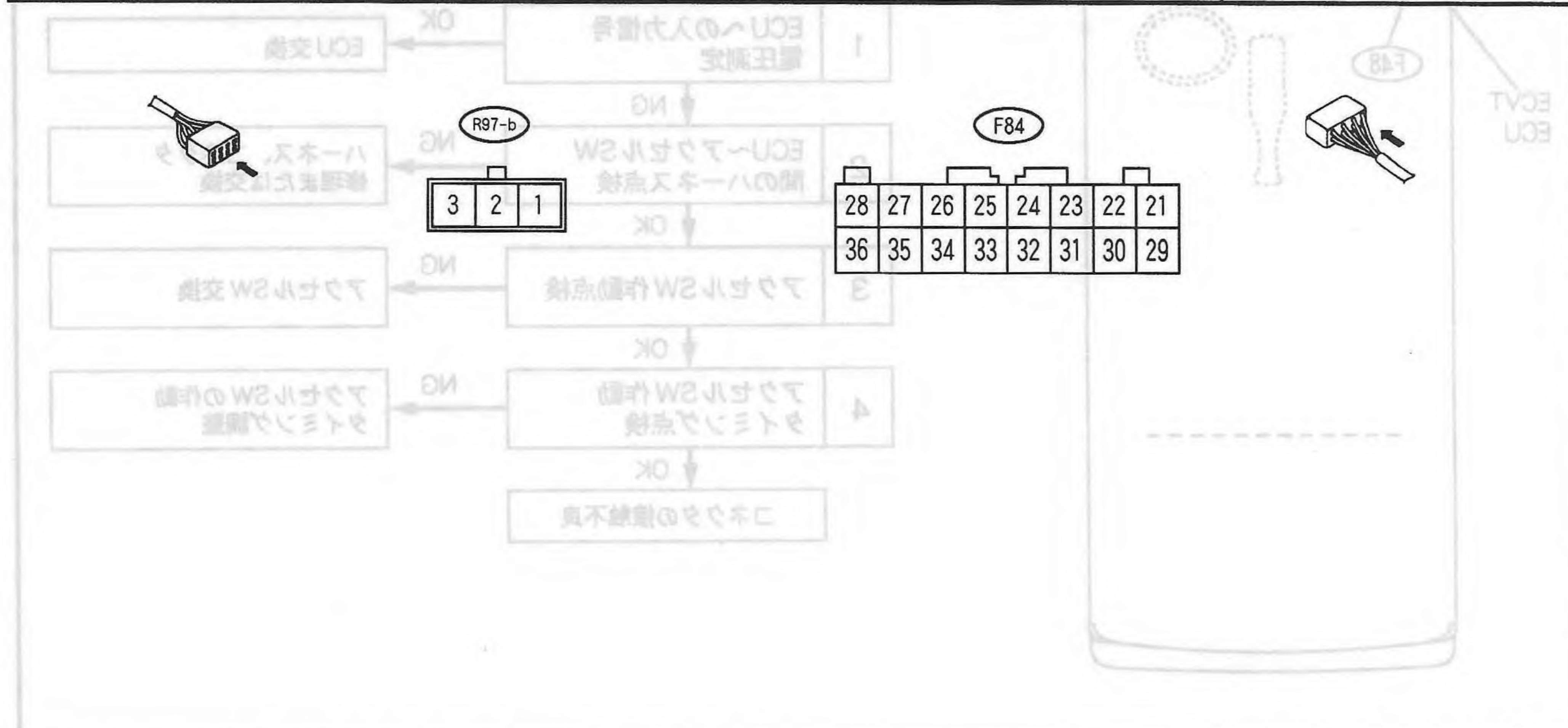
不具合現象

- ・加速不良
- ・エンジン吹上り不良



<p>1. スロットルセンサの単体点検</p>	<p>(1) スロットルセンサコネクタ R97を分離。 (2) スロットルセンサ本体の端子間の抵抗を測定する。</p> <p>R97-b No.1 — No.3</p> <table border="1" data-bbox="1570 1070 3398 1293"> <tr> <td>基準値</td> <td>3.5~6.5 KΩ</td> </tr> </table> <p>(3) スロットルバルブをゆっくり開閉させて、スロットルセンサ本体の端子間の抵抗を測定する。</p> <p>R97-b No.2 — No.3</p> <table border="1" data-bbox="1570 1898 3398 2121"> <tr> <td>基準値</td> <td>全 閉: 0.2~0.9 KΩ 全 開: 2.5~6.2 KΩ</td> </tr> </table> <p>注意 スロットルバルブの開度に比例してリニアに変化すること。</p>	基準値	3.5~6.5 KΩ	基準値	全 閉: 0.2~0.9 KΩ 全 開: 2.5~6.2 KΩ	<p>NGの時 スロットルセンサ交換</p>
基準値	3.5~6.5 KΩ					
基準値	全 閉: 0.2~0.9 KΩ 全 開: 2.5~6.2 KΩ					

<p>2. ECUへの入力信号 電圧測定</p>	<p>(1) IGキーをONにする。 (2) ECUコネクタF84は結合のまま。 (3) ECUコネクタF84とボディ(GND)の間の電圧を測定する。</p> <p>F84 No.21 — GND</p> <table border="1" data-bbox="1570 3745 3398 3968"> <tr> <td>基準値</td> <td>約 5.1 V</td> </tr> </table>	基準値	約 5.1 V	<p>NGの時 ハーネス又は コネクタ修理、交換</p>
基準値	約 5.1 V			



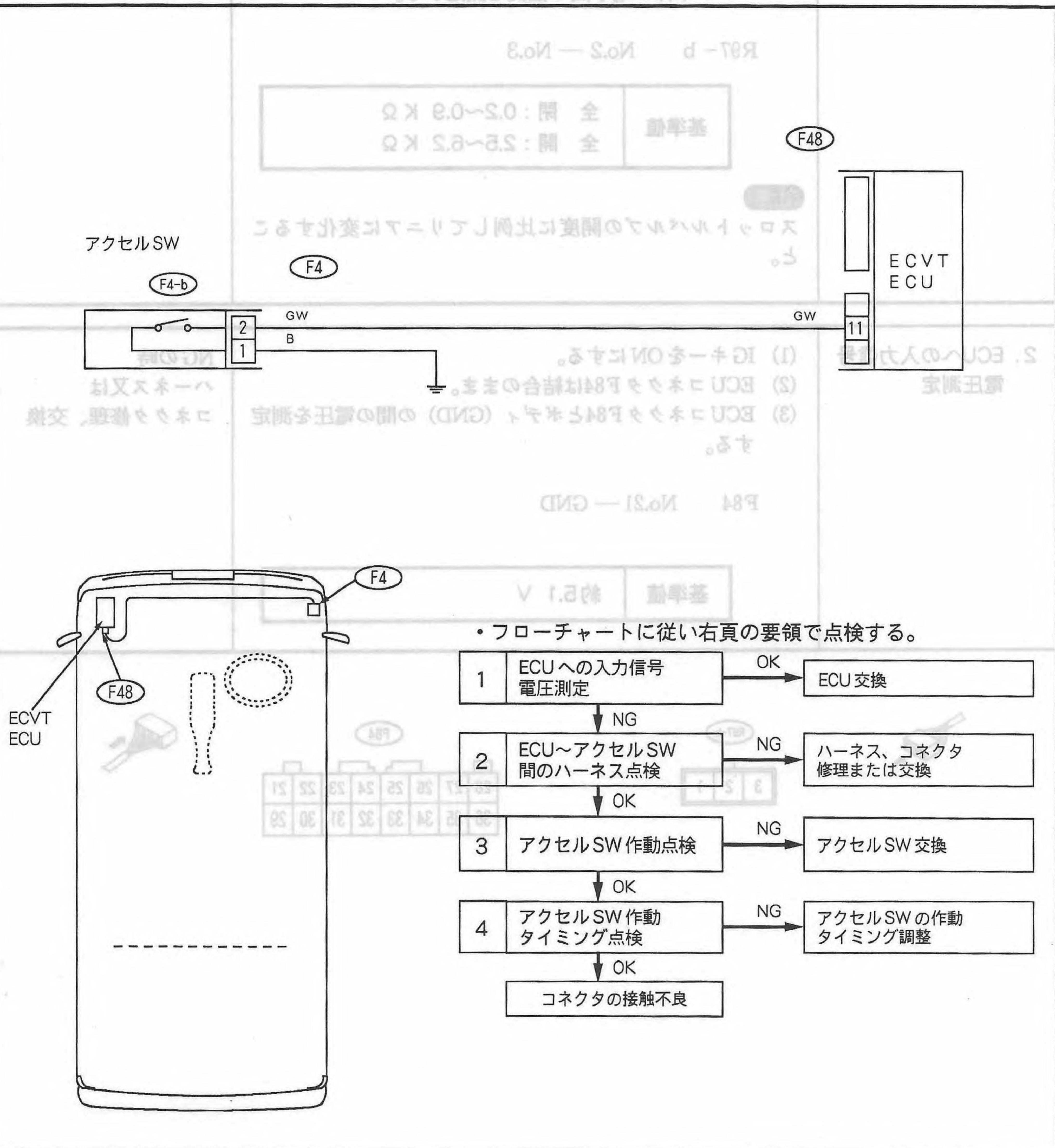
トラブルコード31 アクセルSW系

診断内容

- ・アクセル信号系の断線またはショート
- ・アクセルSW不良

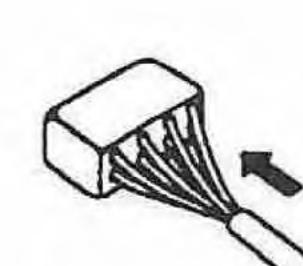
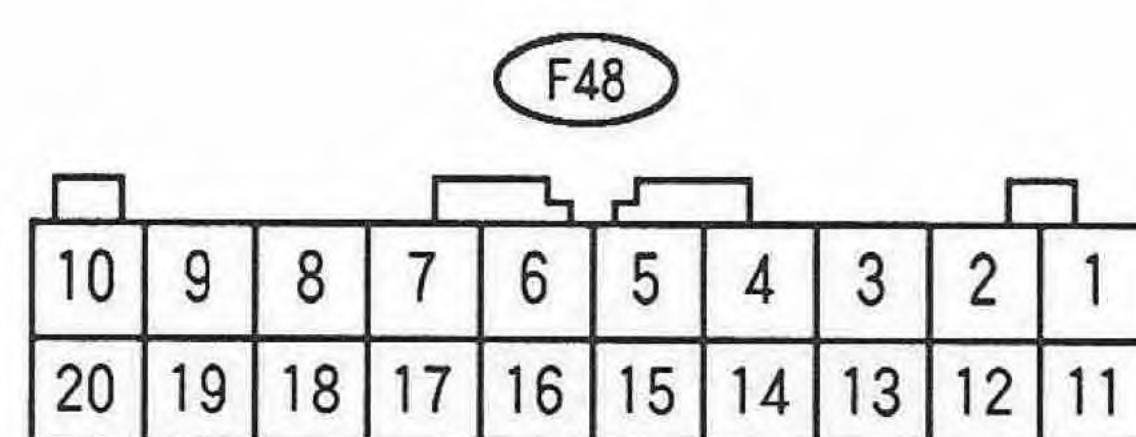
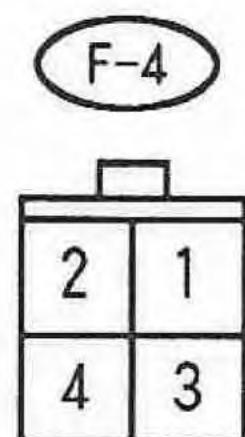
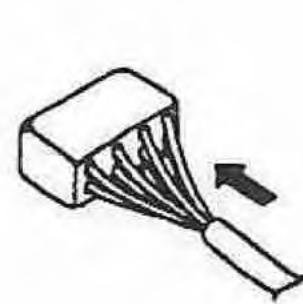
不具合現象

- ・発進しない
- ・クリープする



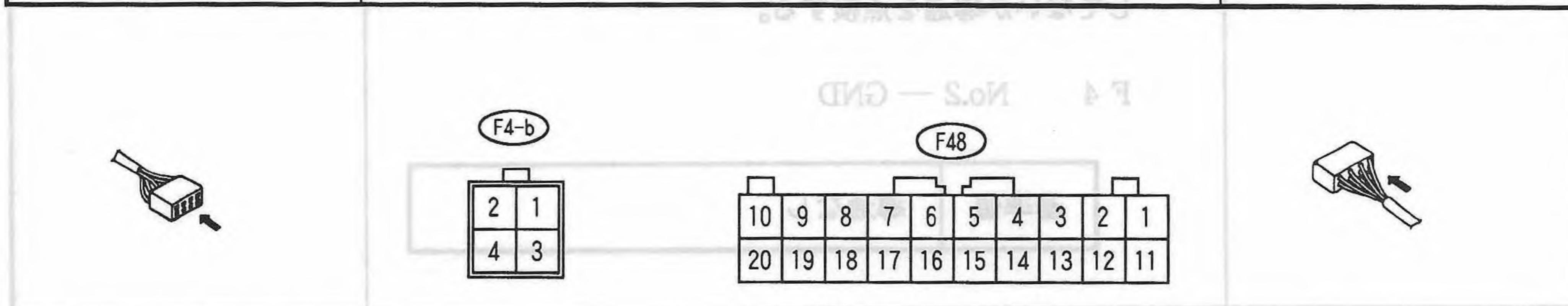
1. ECUへの入力信号 電圧測定	(1) IG キーを ON にする。 (2) ECU コネクタ F48 は結合のまま。 (3) ECU コネクタ F48 とボディ (GND) の間の電圧を測定する。	OK の時 ECU 交換		
<p>F48 No.11 — GND</p> <table border="1"> <tr> <td>基準値</td> <td>アクセルを踏んだ時：バッテリ電圧 アクセルを離した時 : 0 V</td> </tr> </table>			基準値	アクセルを踏んだ時：バッテリ電圧 アクセルを離した時 : 0 V
基準値	アクセルを踏んだ時：バッテリ電圧 アクセルを離した時 : 0 V			

2. ECU～アクセル SW 間のハーネス 点検	(1) IG キーを OFF にする。 (2) ECU コネクタ F48 を分離する。 (3) アクセル SW、コネクタ F4 を分離する。 (4) ECU コネクタ F48 とアクセル SW コネクタ F4 間の導通を点検する。	NG の時 ハーネス又は コネクタ修理、交換				
<p>F48 No.11 — F4 No.2</p> <table border="1"> <tr> <td>基準値</td> <td>導通あり</td> </tr> </table> <p>(5) アクセル SW コネクタ F4 とボディ (GND) でショートしてないか導通を点検する。</p> <p>F 4 No.2 — GND</p> <table border="1"> <tr> <td>基準値</td> <td>導通なし</td> </tr> </table>			基準値	導通あり	基準値	導通なし
基準値	導通あり					
基準値	導通なし					



3. アクセルSW作動点検	<p>(1) アクセルSW本体の端子間の導通を点検する。</p> <p>F4-b No.1 — No.2</p> <table border="1" data-bbox="1547 1074 3537 1586"> <tr> <td>基準値</td><td>アクセルを踏んだ時：導通なし (2~6mm) アクセルを離した時：導通あり</td></tr> </table>	基準値	アクセルを踏んだ時：導通なし (2~6mm) アクセルを離した時：導通あり	NGの時 アクセルSW交換
基準値	アクセルを踏んだ時：導通なし (2~6mm) アクセルを離した時：導通あり			

4. アクセルSW作動タイミング点検	<p>(1) ECUコネクタF48を結合する。</p> <p>(2) アクセルSWコネクタF4を結合する。</p> <p>(3) IGキーをONにする。</p> <p>(4) ECUコネクタF48とボディ(GND)の間の電圧を測定する。(アクセルを徐々に踏み込む)</p> <p>F48 No.11 — GND</p> <table border="1" data-bbox="1547 2737 3537 3057"> <tr> <td>基準値</td><td>アクセルSWがOFFになった時 2~6mmでバッテリ電圧</td></tr> </table>	基準値	アクセルSWがOFFになった時 2~6mmでバッテリ電圧	NGの時 アクセルSWの作動タイミング調整
基準値	アクセルSWがOFFになった時 2~6mmでバッテリ電圧			



MEMO

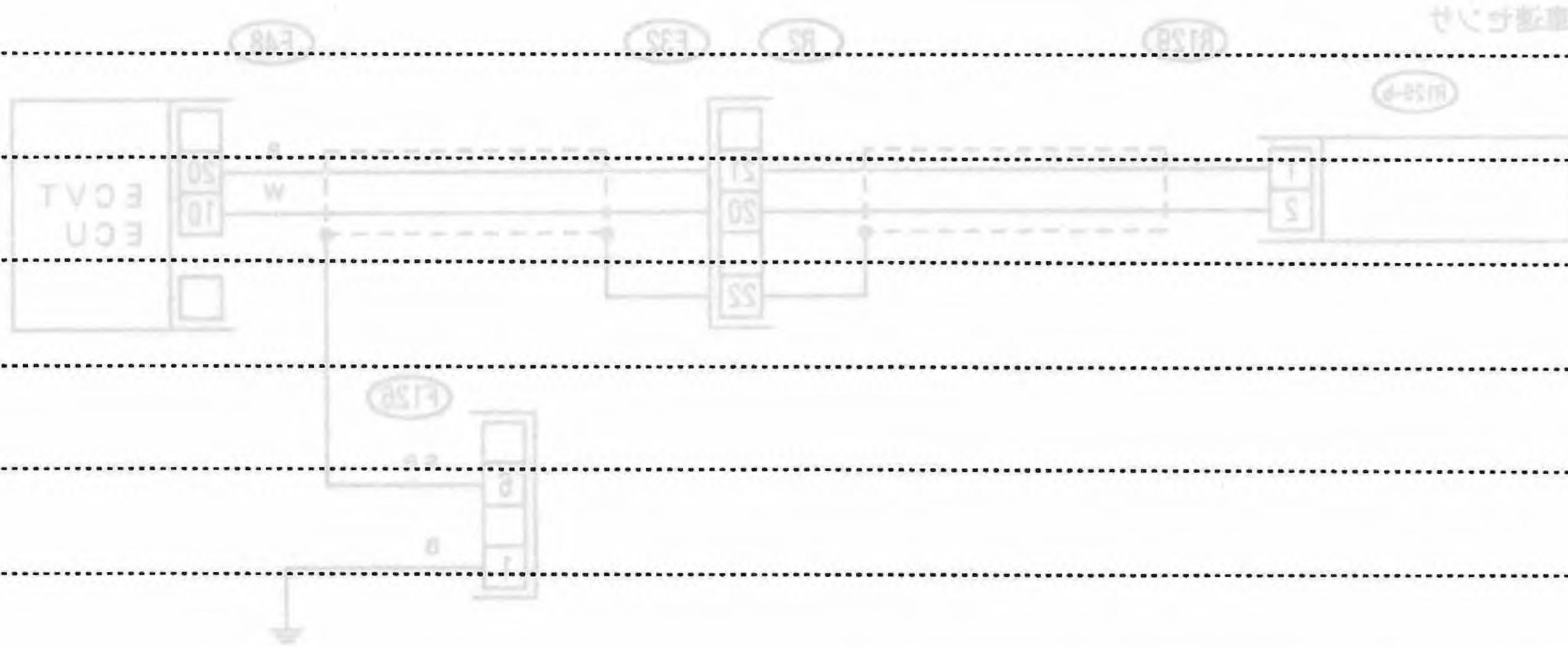
系せぐす轟車 83ノーロードセイ

電 駆合具不

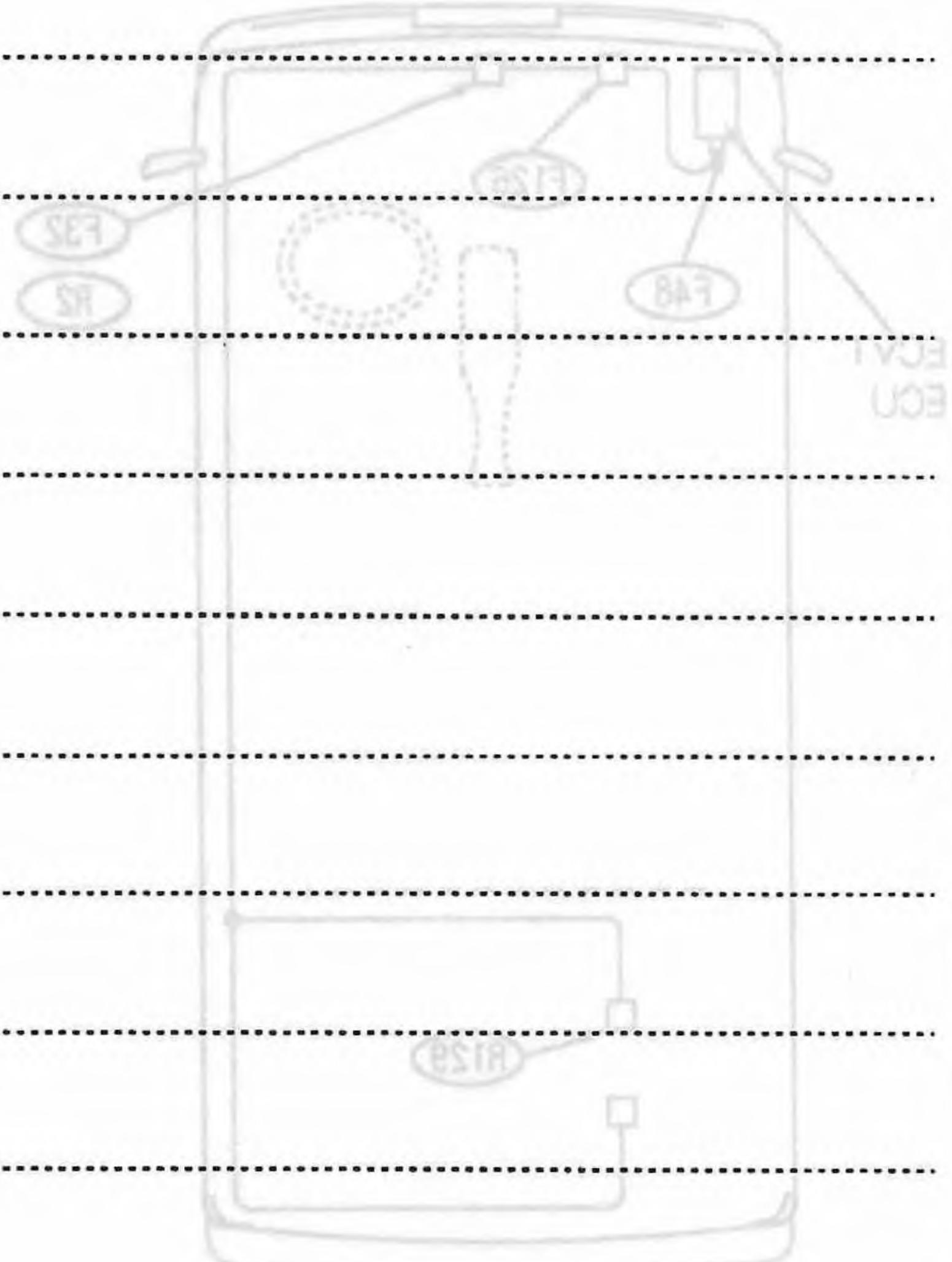
機械回すぐぐエ、ちうオJ行群す燃開小まで。
ノルは時放キヤテアまるハリ駆未028100

容 内 複 繋

イーク、駆の系号計せぐす轟車。
身不せぐす轟車。



。ひで駆点げ駆要の貢古ル持コイーオロド。



さや杏に持式宝庫ハバ

持交

の開せぐす轟車

始点へハバ

駆交せぐす轟車

駆點ねぐす轟車

3

ECU交換

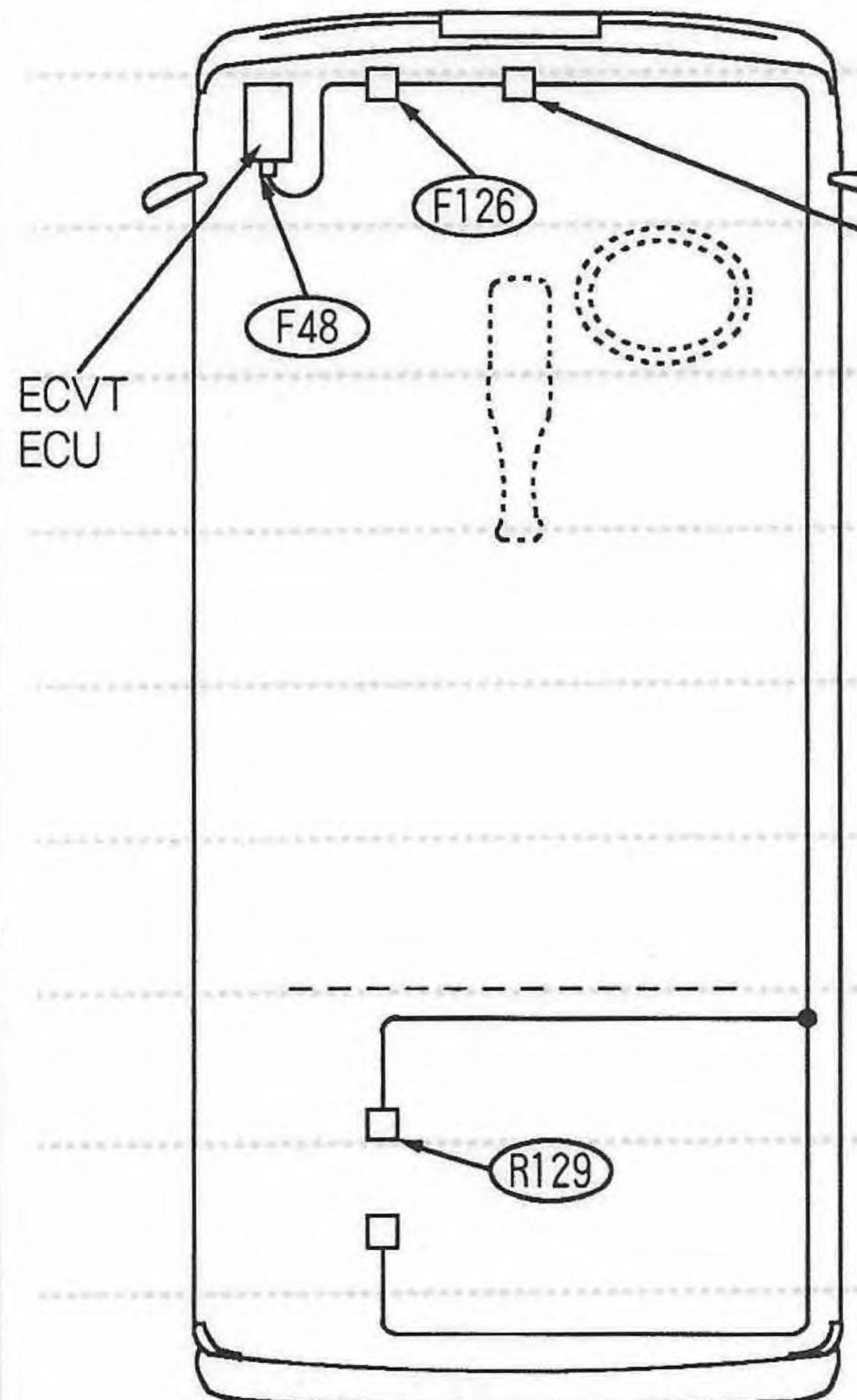
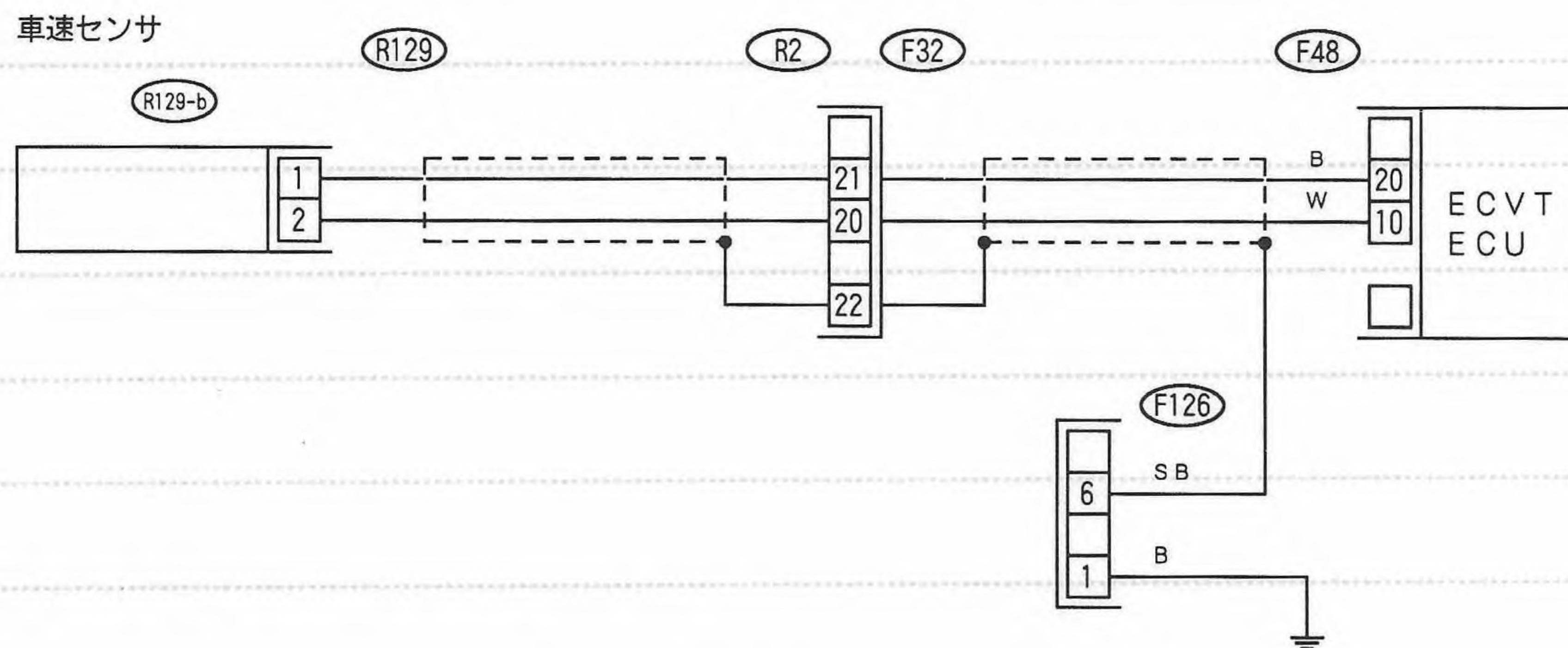
トラブルコード 33 車速センサ系

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



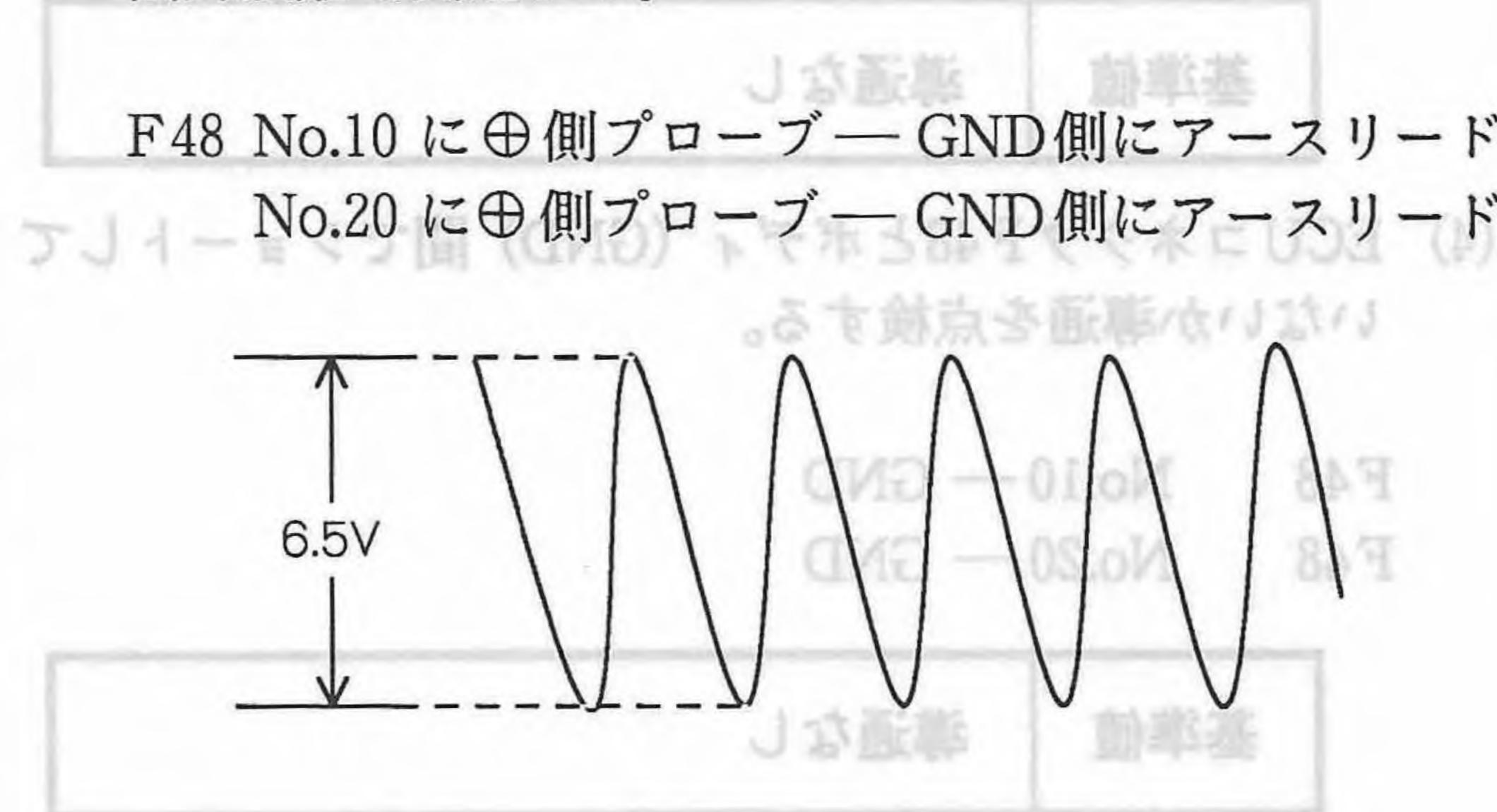
・ フローチャートに従い右頁の要領で点検する。



1. ECUへの入力信号

電圧測定
ECUコネクタF48の端子No.10とNo.20間に接続する

- (1) 車体をリフトアップする。
- (2) ECUコネクタF48は結合のまま。
- (3) ECUコネクタF48の端子にオシロスコープの \oplus 側プローブ、アースリードはボディアースする。
- (4) エンジン始動、Dレンジでタイヤを回転させ、その時の出力波形を測定する。



基準値	V_{P-P} 6.5 V以上/ 40 km/h
-----	-------------------------------------

2. ECU～車速センサ間のハーネス点検

- (1) ECUコネクタF48を分離する。
- (2) 車速センサコネクタR129を分離する。
- (3) ECUコネクタF48と車速センサコネクタR129の端子間の導通を点検する。

F48	No.10—R129	No.2
F48	No.20—R129	No.1

[次頁に続く]

OKの時

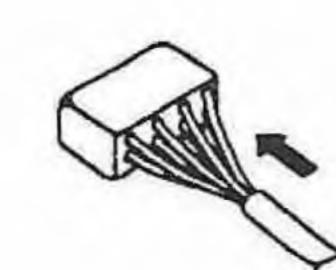
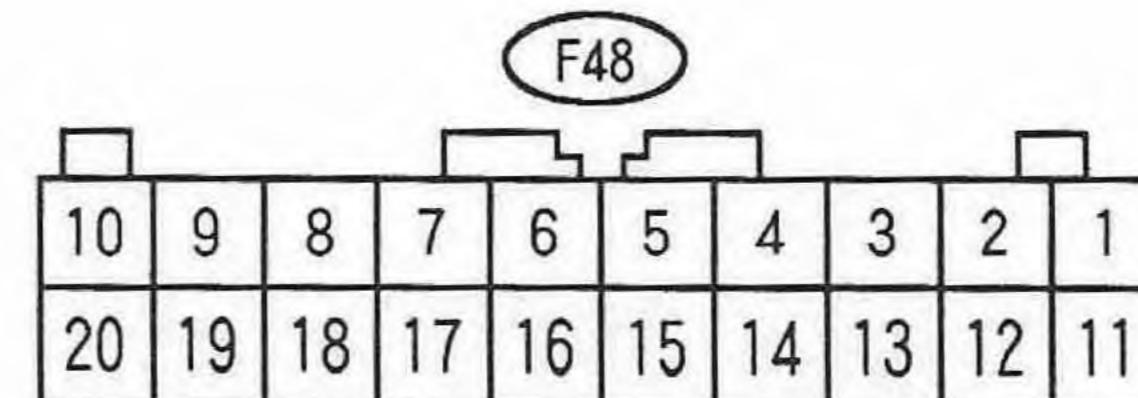
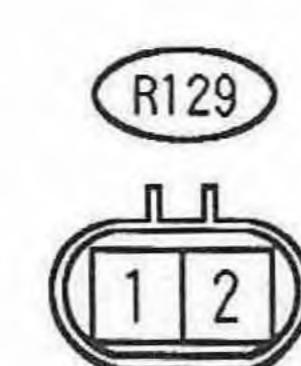
ECU交換

せんさー車～ECUの間
接点スイッチの間

NGの時

ハーネスまたは

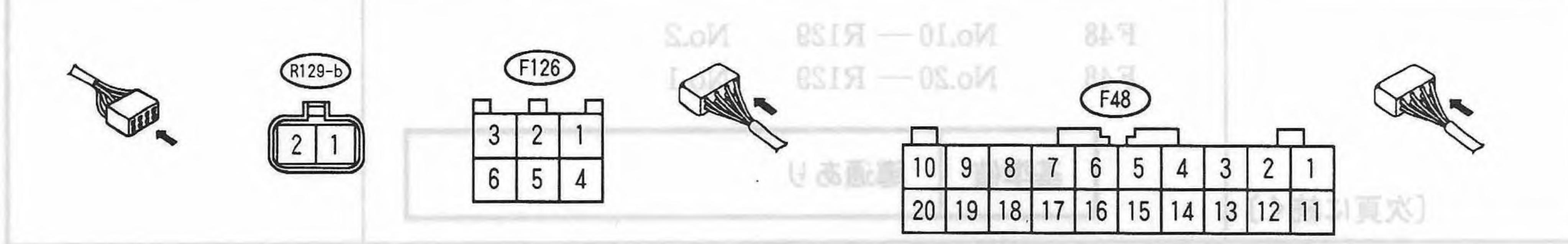
コネクタ修理、交換



トラブルコードに基づく点検 —— トラブルコード 33

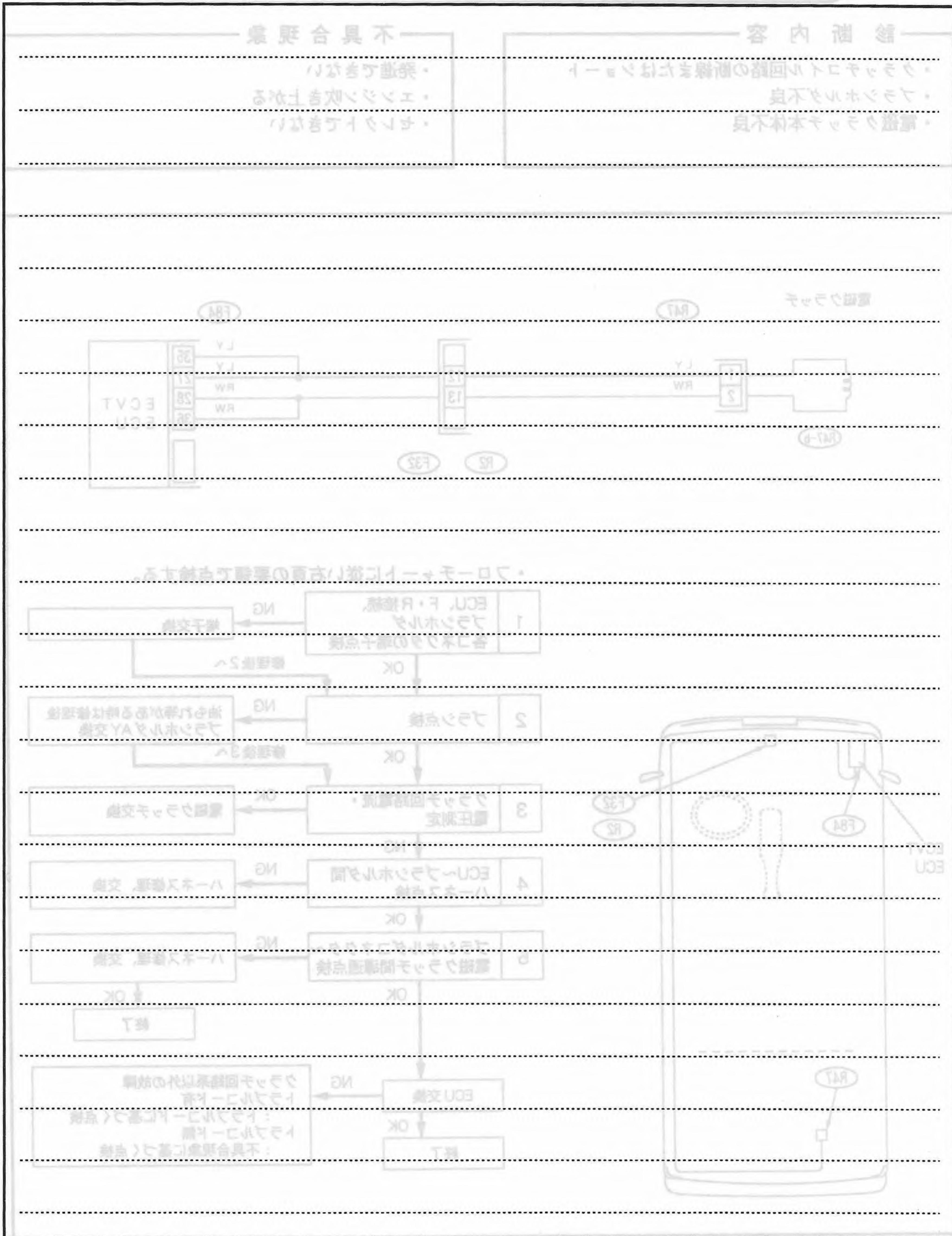
<p>[前頁の続き]</p> <p>2. ECU～車速センサ間のハーネス点検</p>	<p>(3) ECU コネクタ F48 と J/C コネクタ F126 の端子間の導通を点検する。</p> <p>F48 No.10 — F126 No.6 F48 No.20 — F126 No.6</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">基準値</td><td style="padding: 5px;">導通なし</td></tr> </table> <p>(4) ECU コネクタ F48 とボディ (GND) 間でショートしていないか導通を点検する。</p> <p>F48 No.10 — GND F48 No.20 — GND</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">基準値</td><td style="padding: 5px;">導通なし</td></tr> </table>	基準値	導通なし	基準値	導通なし	<p>NG の時 ハーネス、または コネクタ修理、交換</p>
基準値	導通なし					
基準値	導通なし					

<p>3. 車速センサ単体点検</p>	<p>(1) 車速センサ本体の端子間の抵抗値を測定する。</p> <p>R129-b No.1 — No.2</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">基準値</td><td style="padding: 5px;">490~590 Ω</td></tr> </table>	基準値	490~590 Ω	<p>NG の時 車速センサ交換</p>
基準値	490~590 Ω			



トラブルコードに基づく点検 —— トラブルコード33

MEMO



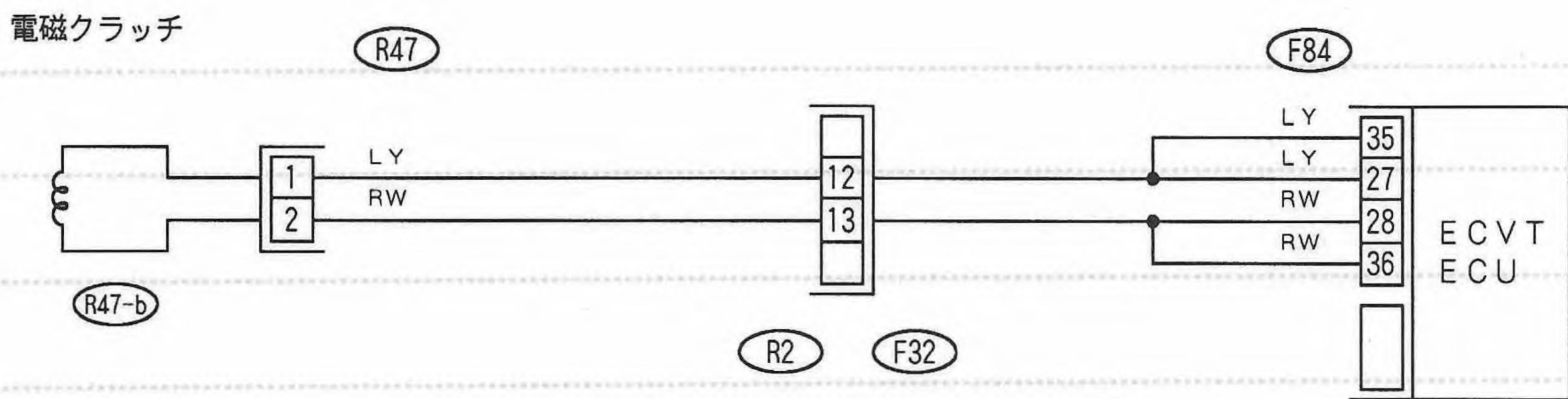
トラブルコード 34 クラッチコイル回路系

診断内容

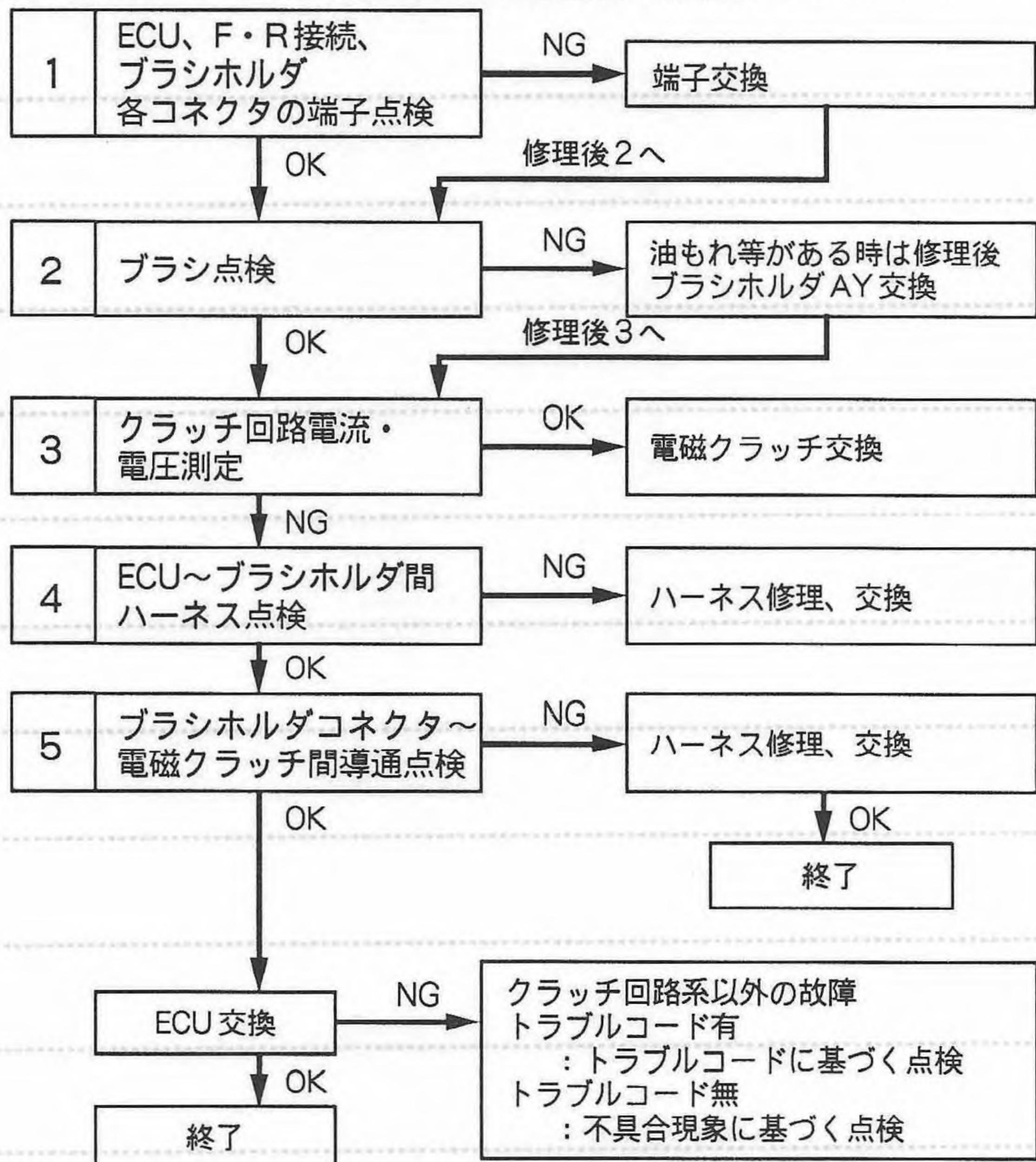
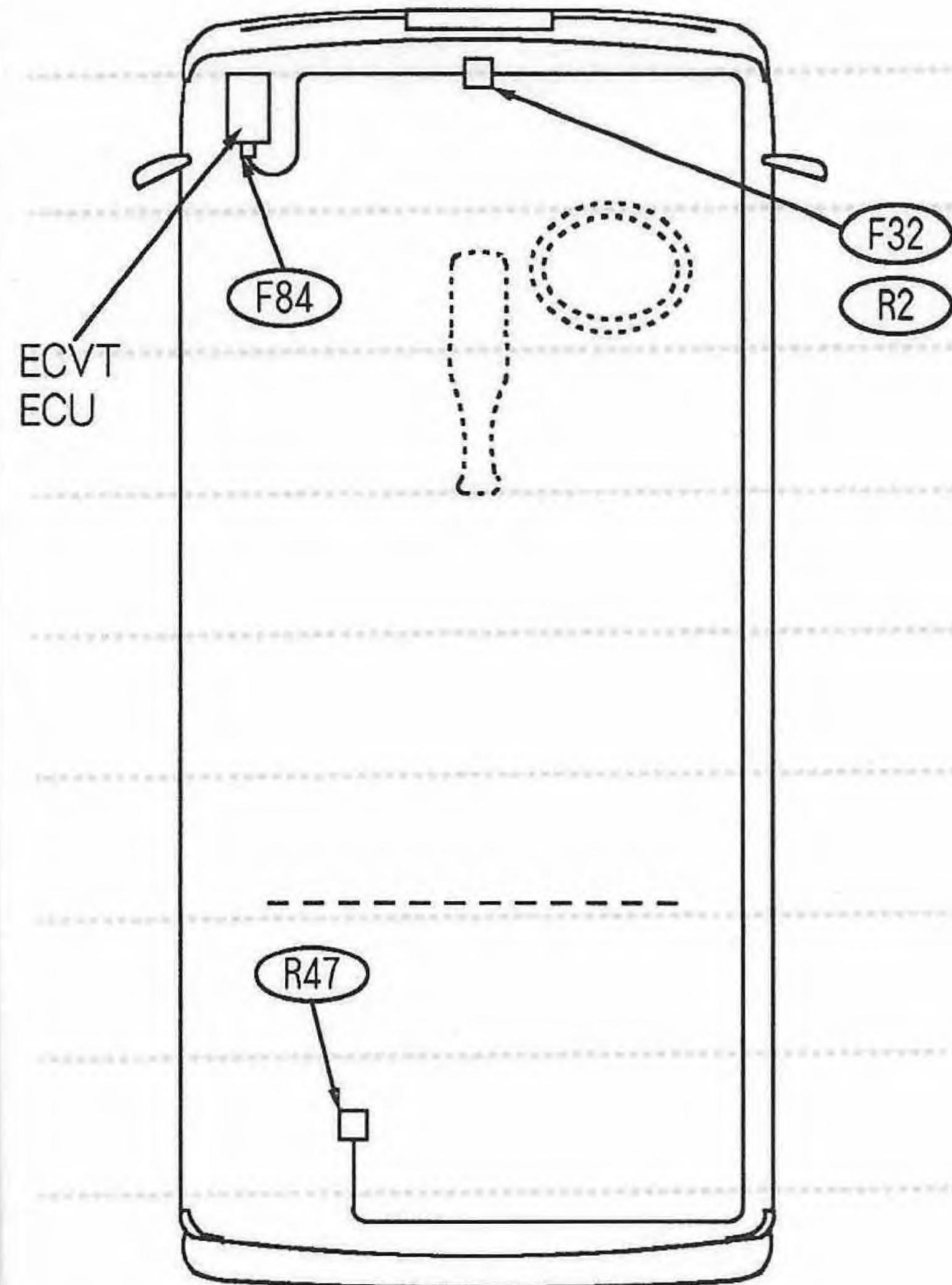
- ・クラッチコイル回路の断線またはショート
- ・ブラシホルダ不良
- ・電磁クラッチ本体不良

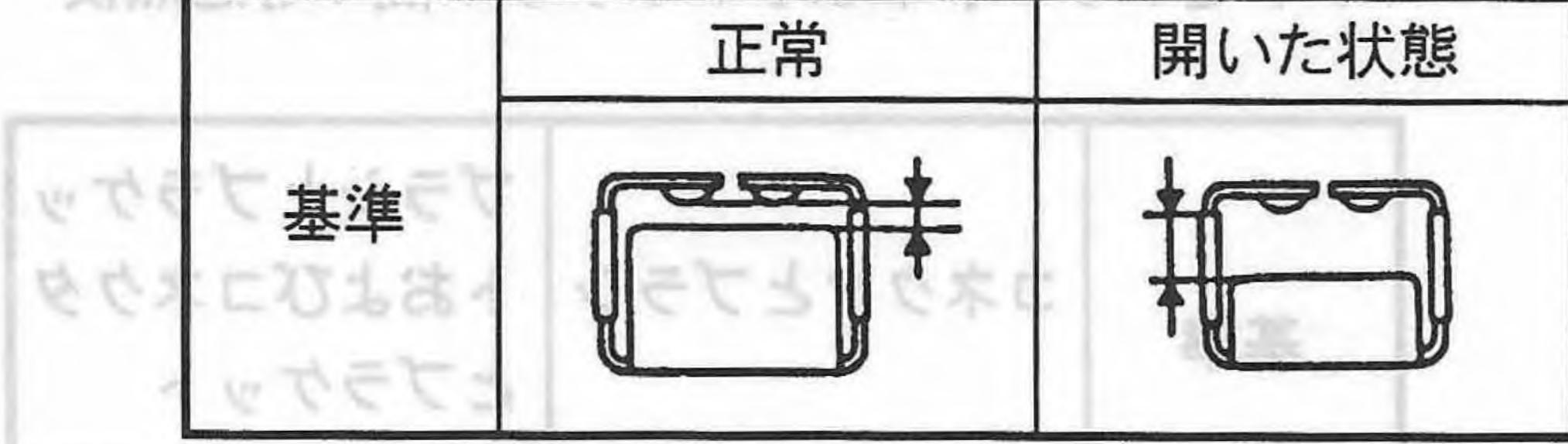
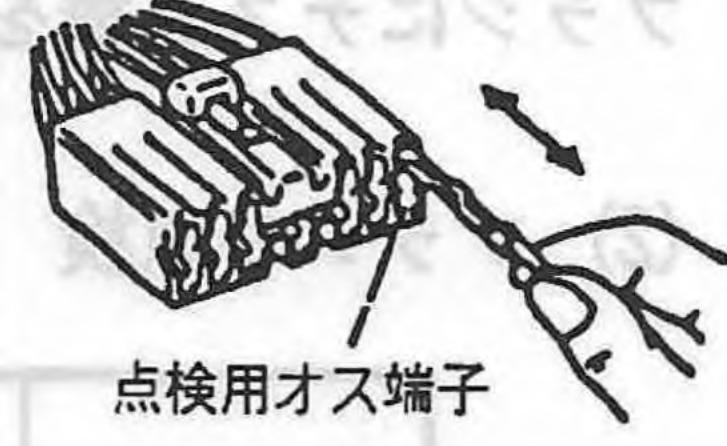
不具合現象

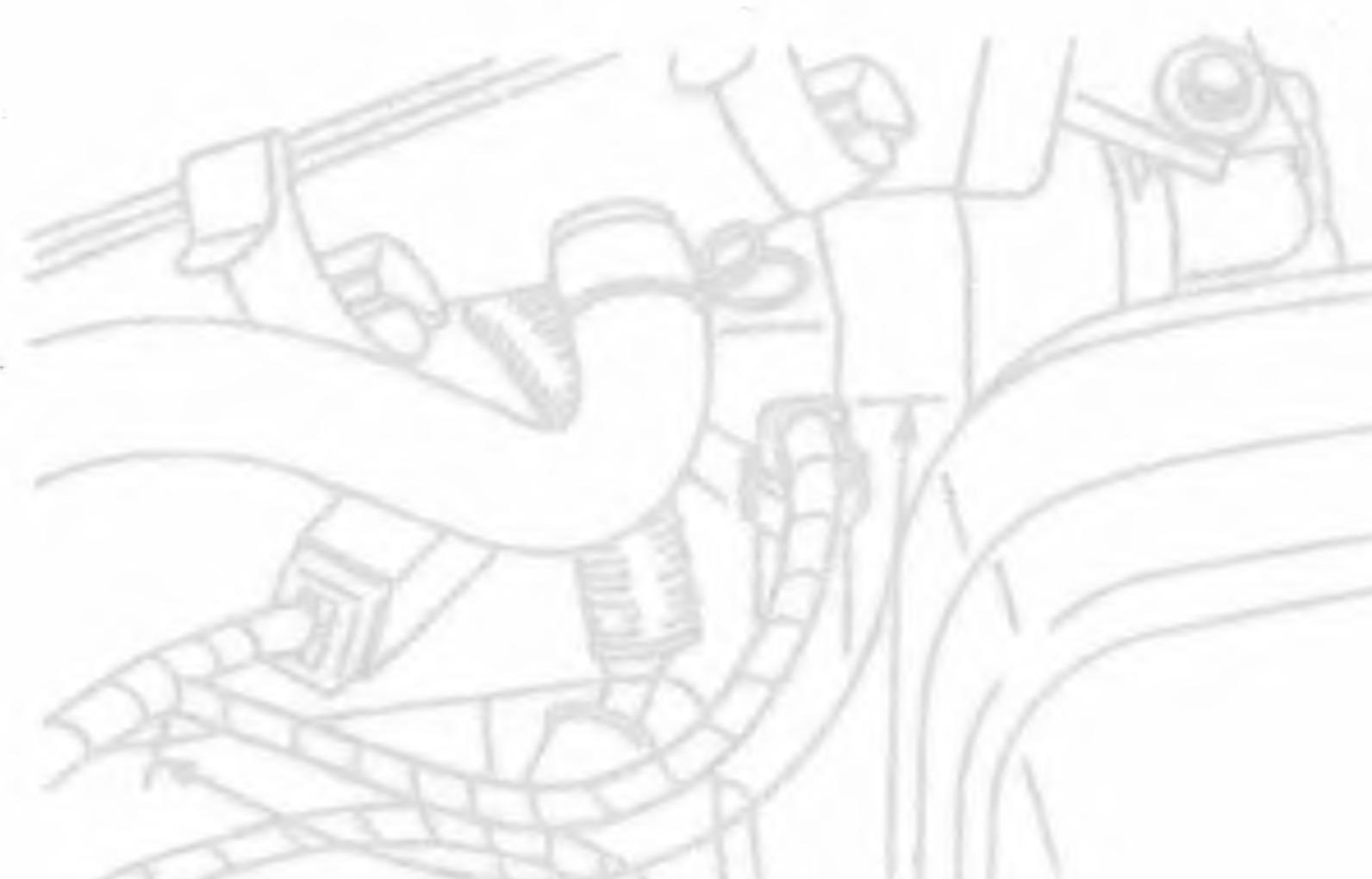
- ・発進できない
- ・エンジン吹き上がる
- ・セレクトできない



・フローチャートに従い右頁の要領で点検する。



<p>1. ECUコネクタ F・R接続コネクタ ブラシコネクタ 各コネクタ端子点検</p>	<p>(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。  </p> <p>(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</p> <table border="1" data-bbox="1621 1835 2758 2281"> <tr> <td>基準</td> <td>他の端子と比べて著しく引き抜き力に差がないこと</td> </tr> </table> 	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	<p>NGの時 端子交換</p> <p>修理後2へ</p>
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			
<p>2. ブラシ点検</p> <p>[次頁へ続く]</p>	<p><ブラシホルダ取外し></p> <p>(1) ブラシホルダのコネクタ R47を分離する。</p> <p>(2) ブラシホルダを固定しているスクリュ 2本取外す。</p> <p>(3) ブラシホルダを少し左に寄せながら後下方に引き出す。</p> <p>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様に注意する。</p>			



〔前頁の続き〕

2. ブラシ点検

<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

ブラシにテスタ棒を当てる時はサイド面に当てるこ

(2) ブラシの点検

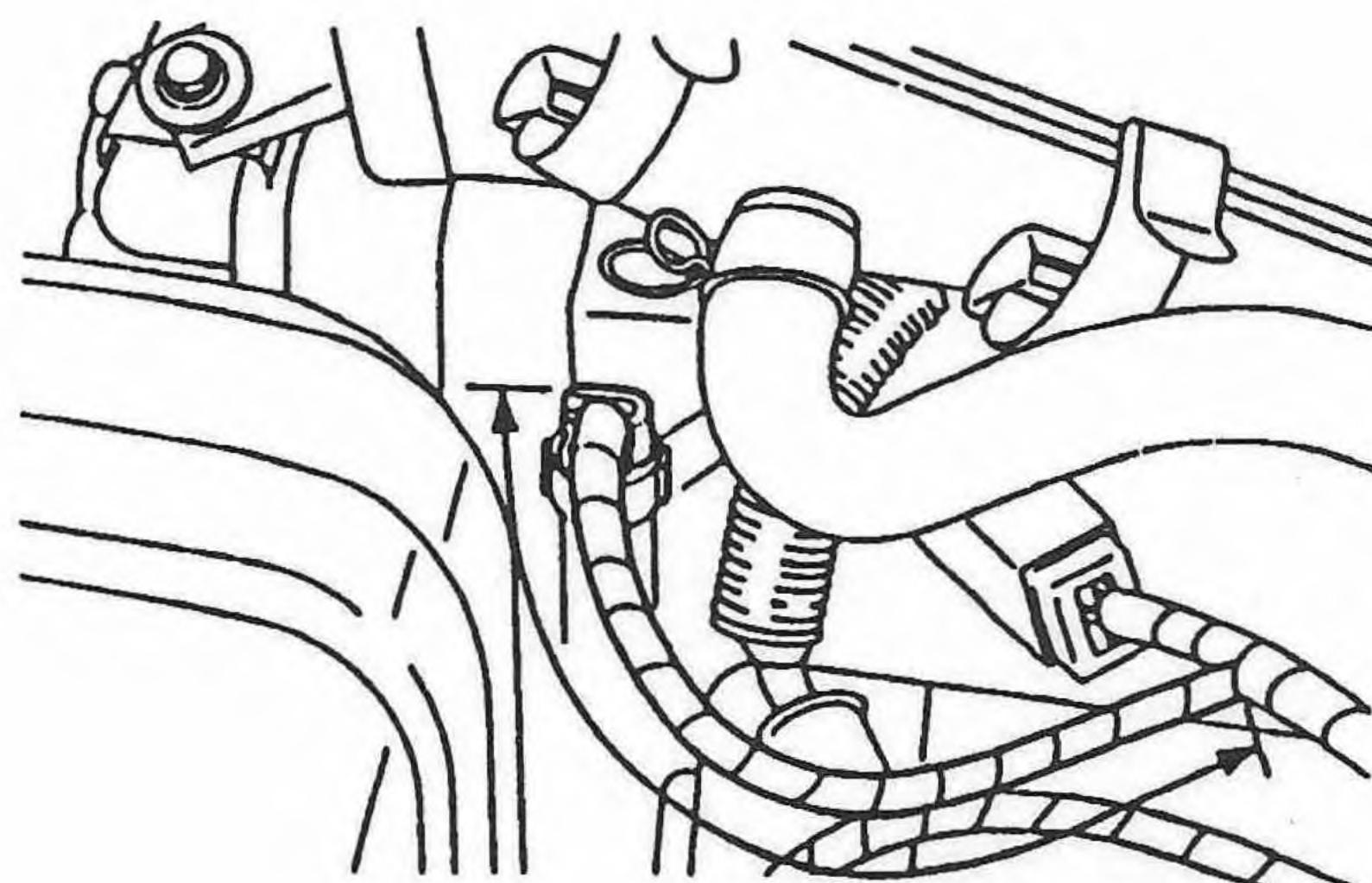
基準	<ul style="list-style-type: none"> ①ブラシ先端の摺動部に傷のないことおよび油水等の付着がないこと。 ②ブラシが摩耗限界まで充分に残っていること ③ブラシに摩耗粉が著しく付着していないこと ④ブラシに引掛けりがなく摺動すること
----	--



摩耗限度マーク

(3) ハーネスの目視点検

ブラシコネクタより上部のハーネス部分に傷、かみ込み跡、芯線の露出等がないか目視点検をする。



NGの時

ECU・AY交換

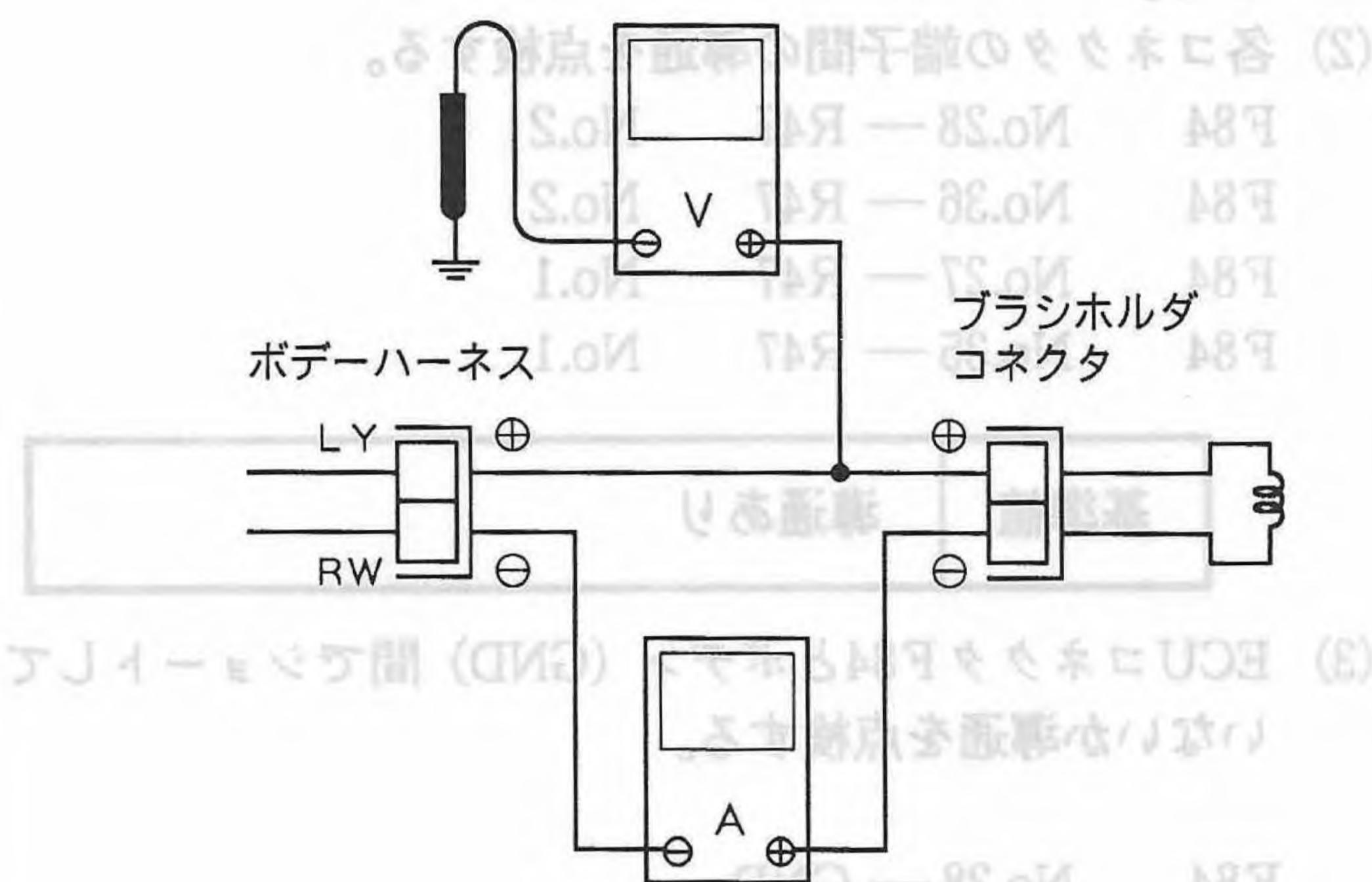
油もれ等がある時は
先に油もれ等を修理
する。

3. クラッチ回路

電流・電圧測定

交換おもて

(1) 図のように配線をする。



(2) N レンジ・アイドリング時の電流・電圧を測定する。

基準値	電流	約 -110mA
	電圧	4~8 V

・基準値に入らないとき

電流 0A 電圧 0V	回路断線、またはボディハーネス \ominus 側ショート
電流 -220 mA 電圧 0V	上記以外でショート

(3) D レンジ、アイドリング時の電流、電圧を測定する。

基準値	電流	0.1~0.3 A
	電圧	0.7~2.0 V

・基準値に入らないとき

電流 0A 電圧 9V 以上	ブラシホルダ～クラッチ部 断線
電流 0A 電圧 0V	\oplus 側回路ショート、または過去に \oplus 側ショートにより ECU 破損
電流 -110 mA 電圧 4~8V	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
電流 0.5A 以下 電圧 3V 以上	ブラシホルダ～クラッチ部 \ominus 側ショート
電流 0.3A 以上 電圧 3V 以上	ボディハーネス部 \ominus 側 ショート

OKの時

電磁クラッチ交換

交換

4. ECU～ブラシホルダ間のハーネス点検	<p>(1) ECUコネクタF84、ブラシホルダコネクタR47を分離する。</p> <p>(2) 各コネクタの端子間の導通を点検する。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">F84</td><td style="padding: 2px;">No.28</td><td style="padding: 2px;">—</td><td style="padding: 2px;">R47</td><td style="padding: 2px;">No.2</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">F84</td><td style="padding: 2px;">No.36</td><td style="padding: 2px;">—</td><td style="padding: 2px;">R47</td><td style="padding: 2px;">No.2</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">F84</td><td style="padding: 2px;">No.27</td><td style="padding: 2px;">—</td><td style="padding: 2px;">R47</td><td style="padding: 2px;">No.1</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">F84</td><td style="padding: 2px;">No.35</td><td style="padding: 2px;">—</td><td style="padding: 2px;">R47</td><td style="padding: 2px;">No.1</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px;">基準値</td><td style="padding: 2px;">導通あり</td></tr> </table> <p>(3) ECUコネクタF84とボディ(GND)間でショートしていないか導通を点検する。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">F84</td><td style="padding: 2px;">No.28</td><td style="padding: 2px;">—</td><td style="padding: 2px;">GND</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">F84</td><td style="padding: 2px;">No.36</td><td style="padding: 2px;">—</td><td style="padding: 2px;">GND</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">F84</td><td style="padding: 2px;">No.27</td><td style="padding: 2px;">—</td><td style="padding: 2px;">GND</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">F84</td><td style="padding: 2px;">No.35</td><td style="padding: 2px;">—</td><td style="padding: 2px;">GND</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px;">基準値</td><td style="padding: 2px;">導通なし</td></tr> </table>	F84	No.28	—	R47	No.2	F84	No.36	—	R47	No.2	F84	No.27	—	R47	No.1	F84	No.35	—	R47	No.1	基準値	導通あり	F84	No.28	—	GND	F84	No.36	—	GND	F84	No.27	—	GND	F84	No.35	—	GND	基準値	導通なし	NGの時 ハーネス、コネクタ修理または交換
F84	No.28	—	R47	No.2																																						
F84	No.36	—	R47	No.2																																						
F84	No.27	—	R47	No.1																																						
F84	No.35	—	R47	No.1																																						
基準値	導通あり																																									
F84	No.28	—	GND																																							
F84	No.36	—	GND																																							
F84	No.27	—	GND																																							
F84	No.35	—	GND																																							
基準値	導通なし																																									

5. ブラシホルダコネクタ～電磁クラッチ間導通点検	<p>(1) ブラシホルダ側のコネクタ端子間の導通を点検する。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">R47-b</td><td style="padding: 2px;">No.1</td><td style="padding: 2px;">—</td><td style="padding: 2px;">No.2</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px;">基準値</td><td style="padding: 2px;">導通あり</td></tr> </table> <p>(2) ブラシホルダ側のコネクタ端子とボディ(GND)間でショートしていないか導通を点検する。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">R47-b</td><td style="padding: 2px;">No.1</td><td style="padding: 2px;">—</td><td style="padding: 2px;">GND</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">R47-b</td><td style="padding: 2px;">No.2</td><td style="padding: 2px;">—</td><td style="padding: 2px;">GND</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px;">基準値</td><td style="padding: 2px;">導通なし</td></tr> </table>	R47-b	No.1	—	No.2	基準値	導通あり	R47-b	No.1	—	GND	R47-b	No.2	—	GND	基準値	導通なし	NGの時 ハーネス修理、交換
R47-b	No.1	—	No.2															
基準値	導通あり																	
R47-b	No.1	—	GND															
R47-b	No.2	—	GND															
基準値	導通なし																	

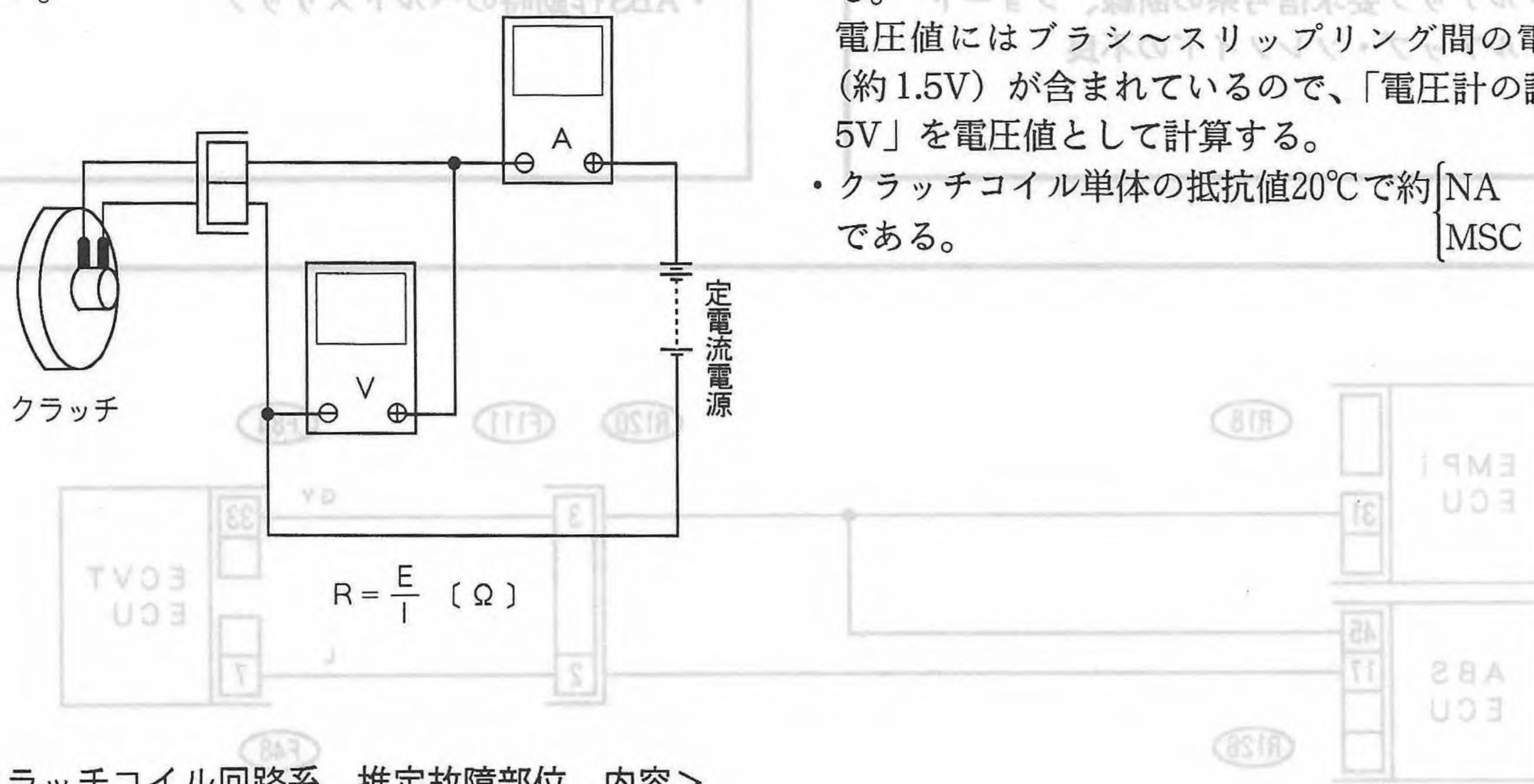
<参考>

- ・ブラシ～スリップリング間の接触抵抗は不安定なのでテスタ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推定する。

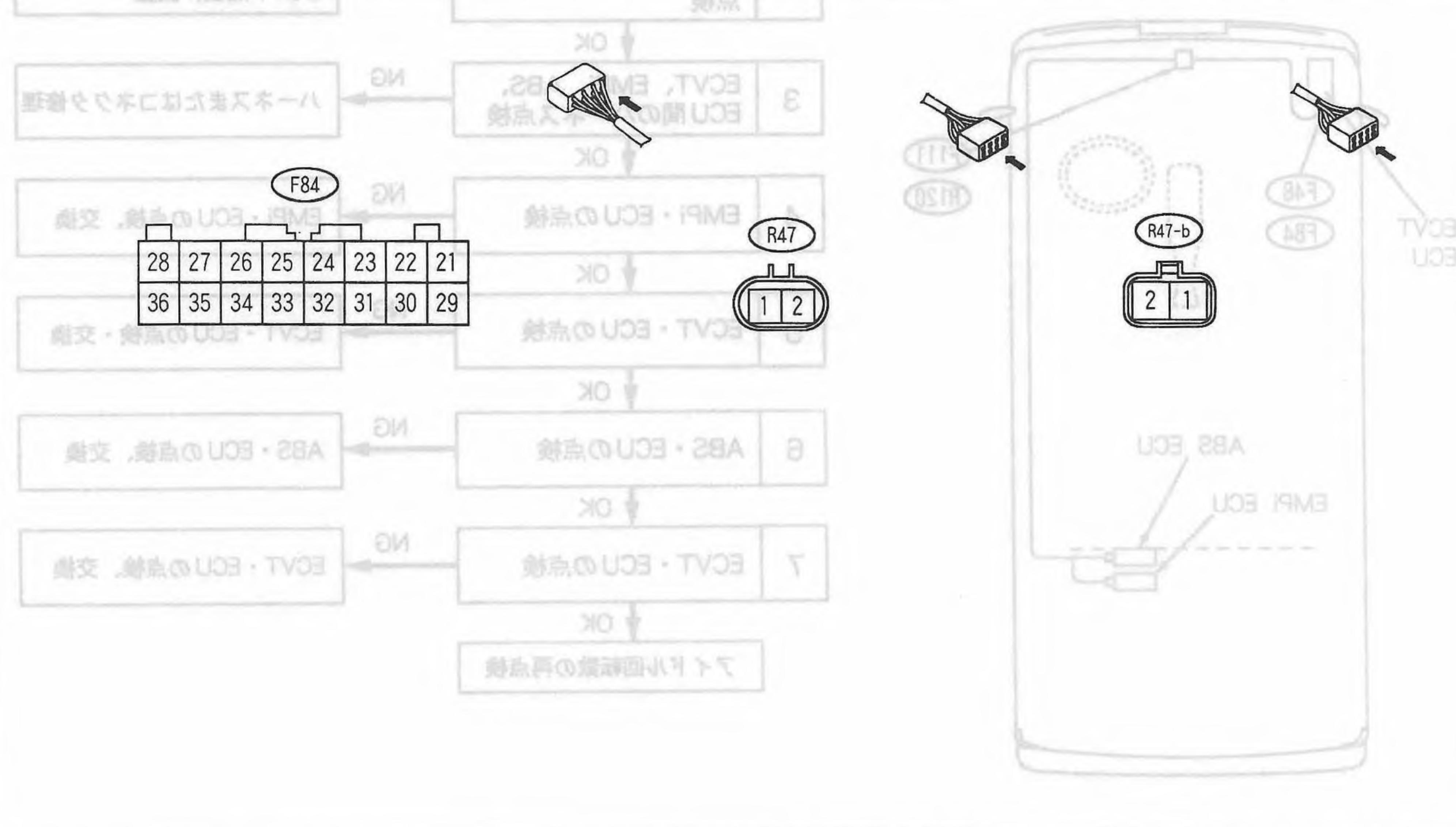
電圧値にはブラシ～スリップリング間の電圧降下(約 1.5V)が含まれているので、「電圧計の読み - 1.5V」を電圧値として計算する。

- ・クラッチコイル単体の抵抗値20°Cで約 $\begin{cases} NA : 1.3 \Omega \\ MSC : 1.3 \Omega \end{cases}$



<クラッチコイル回路系、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



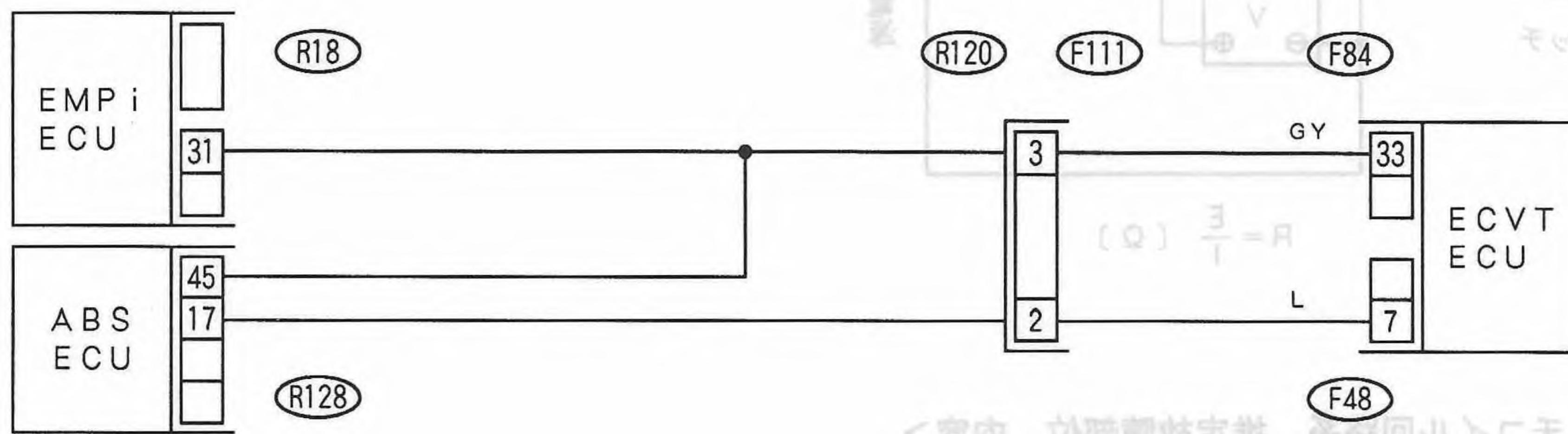
トラブルコード36 アイドルアップ要求信号系

診断内容

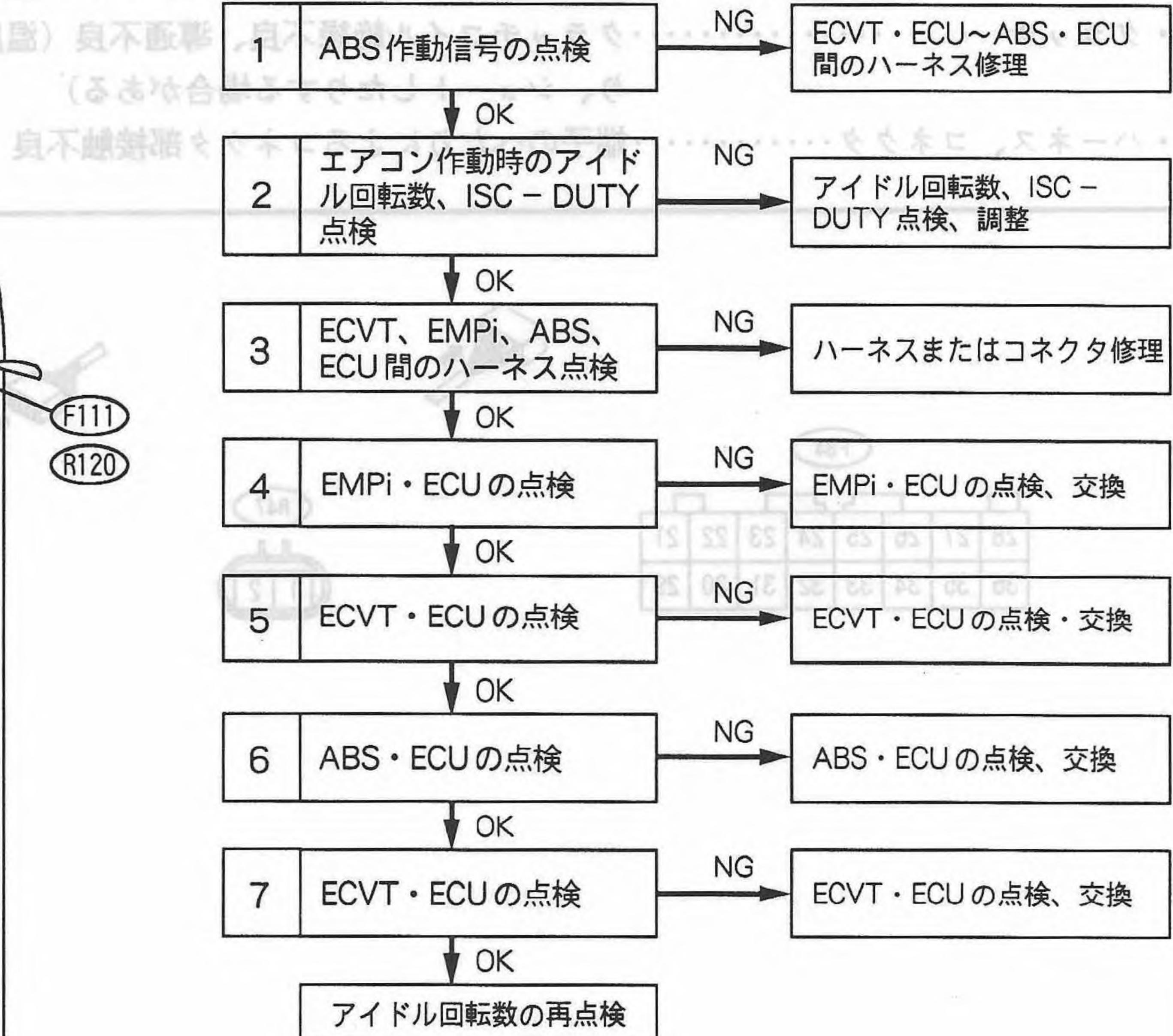
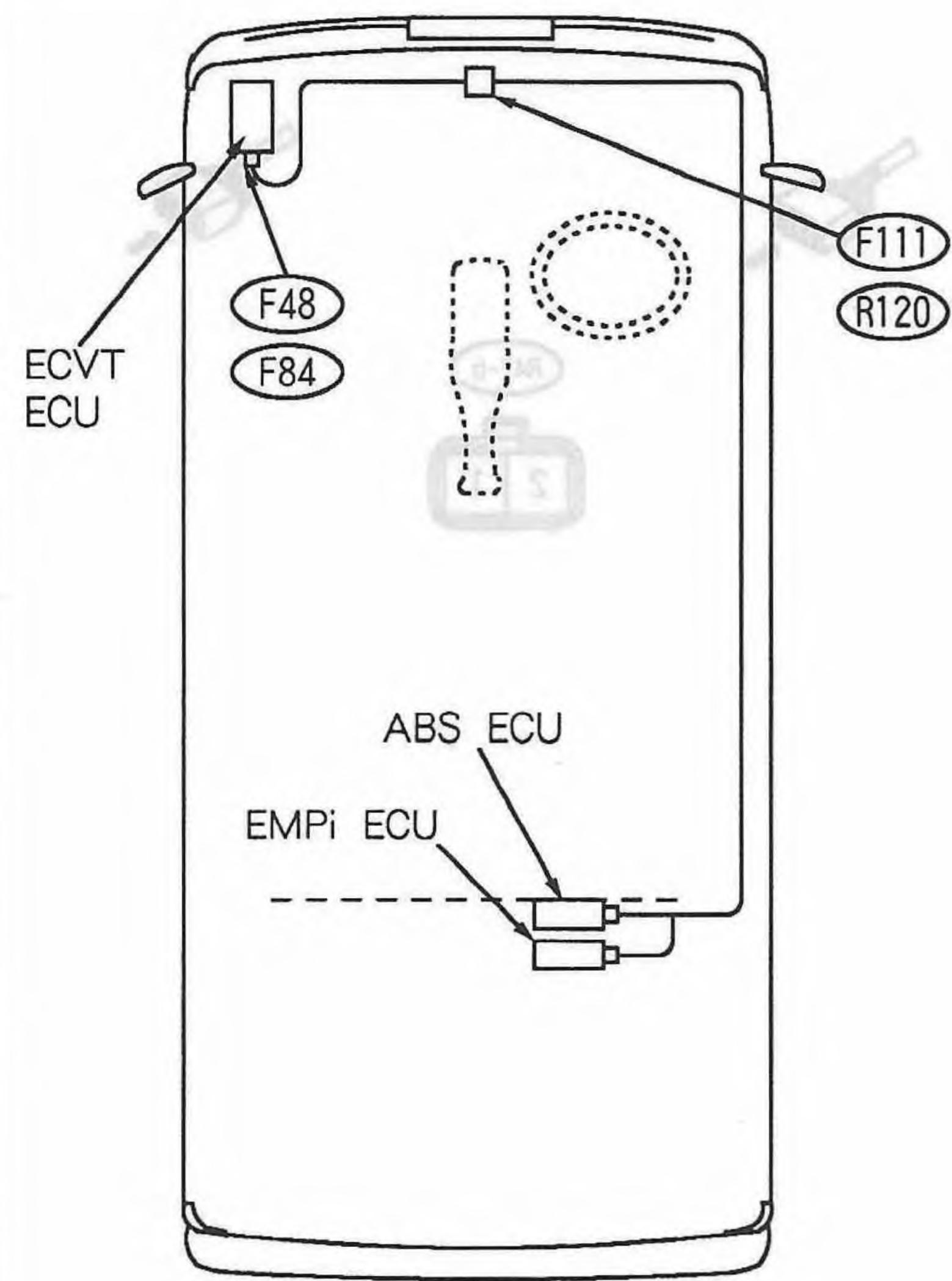
- アイドルアップ要求信号系の断線、ショート
- アイドルアップ・ソレノイドの不良

不具合現象

- ABS作動時のベルトスリップ



• フローチャートに従い右頁の要領で点検する。

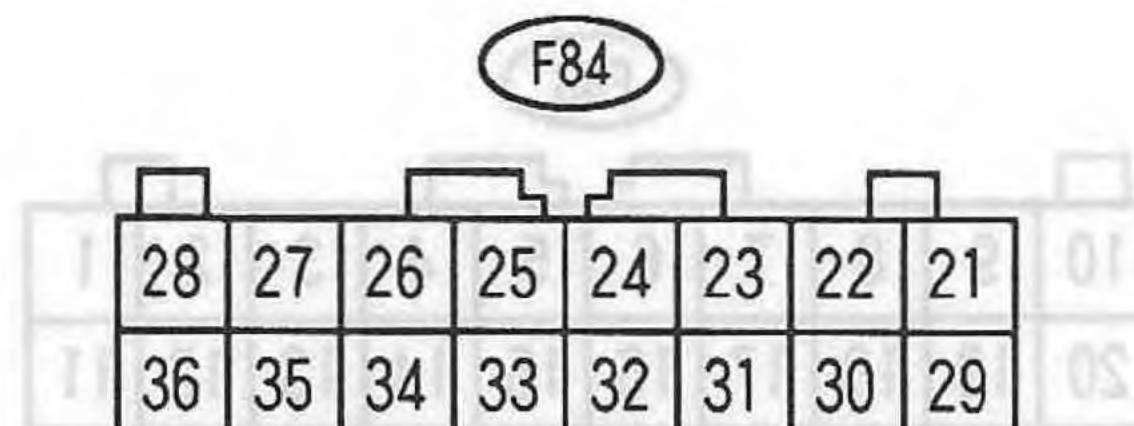
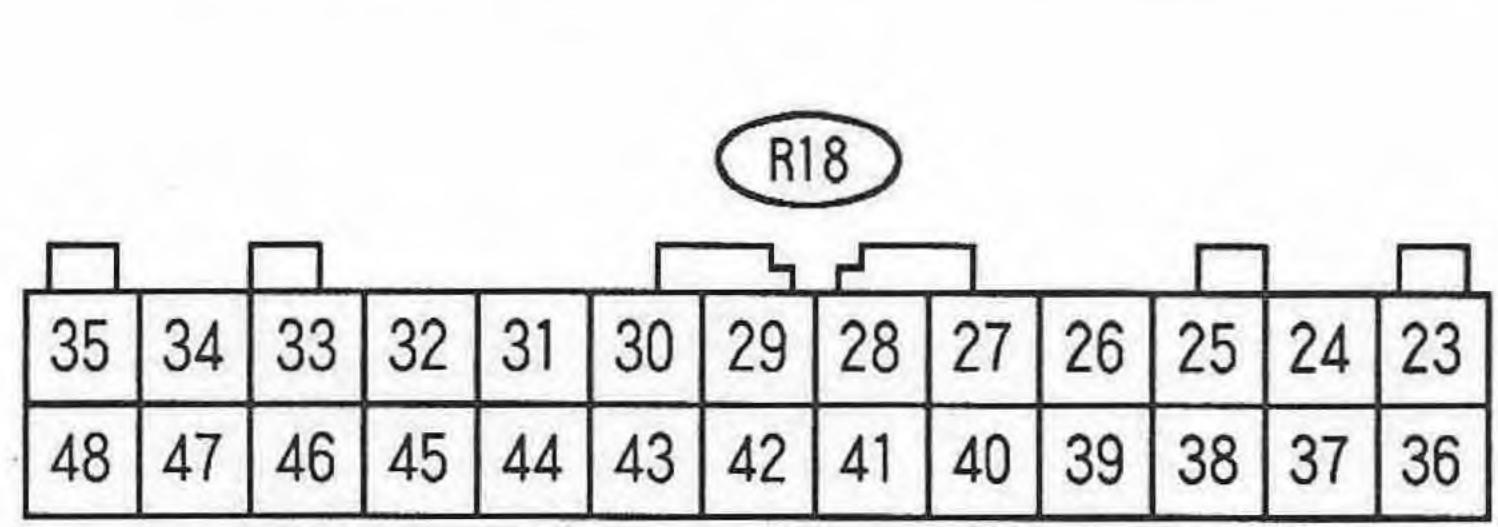


<p>1. ABS 作動信号の点検</p>	<p>(1) 車体をリフトアップする。 (2) ECU コネクタ F84、F48は結合のまま。 (3) ECU コネクタ F48端子とボディアース (GND) の間の電圧を測定する。 (4) 車速を40 km/h 程度に上げ、ブレーキペダルを踏み、急ブレーキをかけ、この時の電圧値を読みとる。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>F48</td><td>No.7 — GND</td></tr> <tr> <td>基準値</td><td>ABS 作動時 : 0.5 V 以下</td></tr> </table> <p>注意 ABS警告灯が点灯し、ABSのトラブルコード29、56が入る事があるので、この場合はメモリクリアを行う。</p>	F48	No.7 — GND	基準値	ABS 作動時 : 0.5 V 以下	<p>NG の時 ECVT 及び ABSECU 間のハーネス修理</p>		
F48	No.7 — GND							
基準値	ABS 作動時 : 0.5 V 以下							
<p>2. エアコン作動時のアイドル回転数、ISC – DUTY 点検</p>	<p><エアコン付車></p> <p>(1) エアコン作動時のアイドル回転数、ISC – DUTY をセレクトモニタで点検する</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>基準値</td> <td>ISC – DUTY 比 : $25 \pm 5\%$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>アイドル回転数 : $1100 \pm 50 \text{ rpm}$</td> </tr> </table> <p><エアコン無し車></p> <p>(1) 車体をリフトアップする。 (2) 車速を40 km/h 程度に上げ、ブレーキペダルを踏み、急ブレーキをかけ、ABSを作動させる。この時のエンジン回転数をセレクトモニタで読みとる。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>基準値</td> <td>1500rpm 以上</td> </tr> </table>	基準値	ISC – DUTY 比 : $25 \pm 5\%$		アイドル回転数 : $1100 \pm 50 \text{ rpm}$	基準値	1500rpm 以上	<p>NG の時 アイドル回転数 ISC – DUTY 点検、調整</p>
基準値	ISC – DUTY 比 : $25 \pm 5\%$							
	アイドル回転数 : $1100 \pm 50 \text{ rpm}$							
基準値	1500rpm 以上							



3. ECVT・ECU EMPi・ECU ABS・ECU 間のハーネス点検	<p>(1) ECVT・ECU、EMPi・ECU、ABS・ECUの各コネクタを分離する。</p> <p>(2) ECVT・ECU コネクタ端子と EMPi・ECU コネクタ端子間の導通を点検する。</p> <p>F84 No.33—R18 No.31</p> <table border="1" data-bbox="1714 1322 3538 1558"> <tr> <td>基準値</td> <td>導通あり</td> </tr> </table> <p>(3) ECVT・ECU コネクタ端子と ABS・ECU コネクタ端子間の導通を点検する。</p> <p>F84 No.33—R128 No.45</p> <table border="1" data-bbox="1714 2168 3538 2404"> <tr> <td>基準値</td> <td>導通あり</td> </tr> </table> <p>(4) ECVT・ECU コネクタ端子とボディ (GND) 間のショートを点検する</p> <p>F84 No.33—GND</p> <table border="1" data-bbox="1714 3014 3538 3249"> <tr> <td>基準値</td> <td>導通なし</td> </tr> </table>	基準値	導通あり	基準値	導通あり	基準値	導通なし	NGの時 ハーネス、コネクタの修理
基準値	導通あり							
基準値	導通あり							
基準値	導通なし							

4. EMPi・ECU の点検	<p>(1) ECVT・ECU と ABS・ECU の各コネクタ分離。</p> <p>(2) EMPi・ECU のコネクタは結合する。</p> <p>(3) IG キー ON にする。</p> <p>(4) ECVT・ECU コネクタ F84 の端子とボディ (GND) 間の電圧を測定する。</p> <p>F84 No.33—GND</p> <table border="1" data-bbox="1714 4375 3538 4611"> <tr> <td>基準値</td> <td>12 V</td> </tr> </table>	基準値	12 V	NGの時 EMPi・ECU の点検、交換
基準値	12 V			



5. ECVT・ECUの点検	<p>(1) ABS・ECUのコネクタを分離する。 (2) ECVT・ECUとEMPi・ECUのコネクタは結合。 (3) IGキーONにする。 (4) ECVT・ECUコネクタF84の端子とボディ(GND)間の電圧を測定する。</p> <p>F84 No.33—GND</p> <table border="1" data-bbox="1584 1451 3410 1674"> <tr> <td>基準値</td> <td>12 V</td> </tr> </table>	基準値	12 V	<p>NGの時 ECVT・ECUの点検、交換</p>
基準値	12 V			
6. ABS・ECUの点検	<p>(1) 全てのコネクタを結合する。 (2) IGキーONにする。 (3) ECVT・ECUコネクタF84の端子とボディ(GND)間の電圧を測定する。</p> <p>F84 No.33—GND</p> <table border="1" data-bbox="1584 2693 3410 2916"> <tr> <td>基準値</td> <td>12 V</td> </tr> </table>	基準値	12 V	<p>NGの時 ABS・ECUの点検、交換</p>
基準値	12 V			
7. ECVT・ECUの点検	<p>(1) エンジン始動後、1回目の発進時に車速6km/hになると、一度だけABS作動信号がON-OFFするのでECVT・ECUコネクタF84の端子とボディ(GND)間の電圧を、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)</p> <p>F84 No.33—GND</p> <table border="1" data-bbox="1584 4030 3410 4253"> <tr> <td>基準値</td> <td>0 V</td> </tr> </table>	基準値	0 V	<p>NGの時 ECVT・ECUの点検、交換</p>
基準値	0 V			

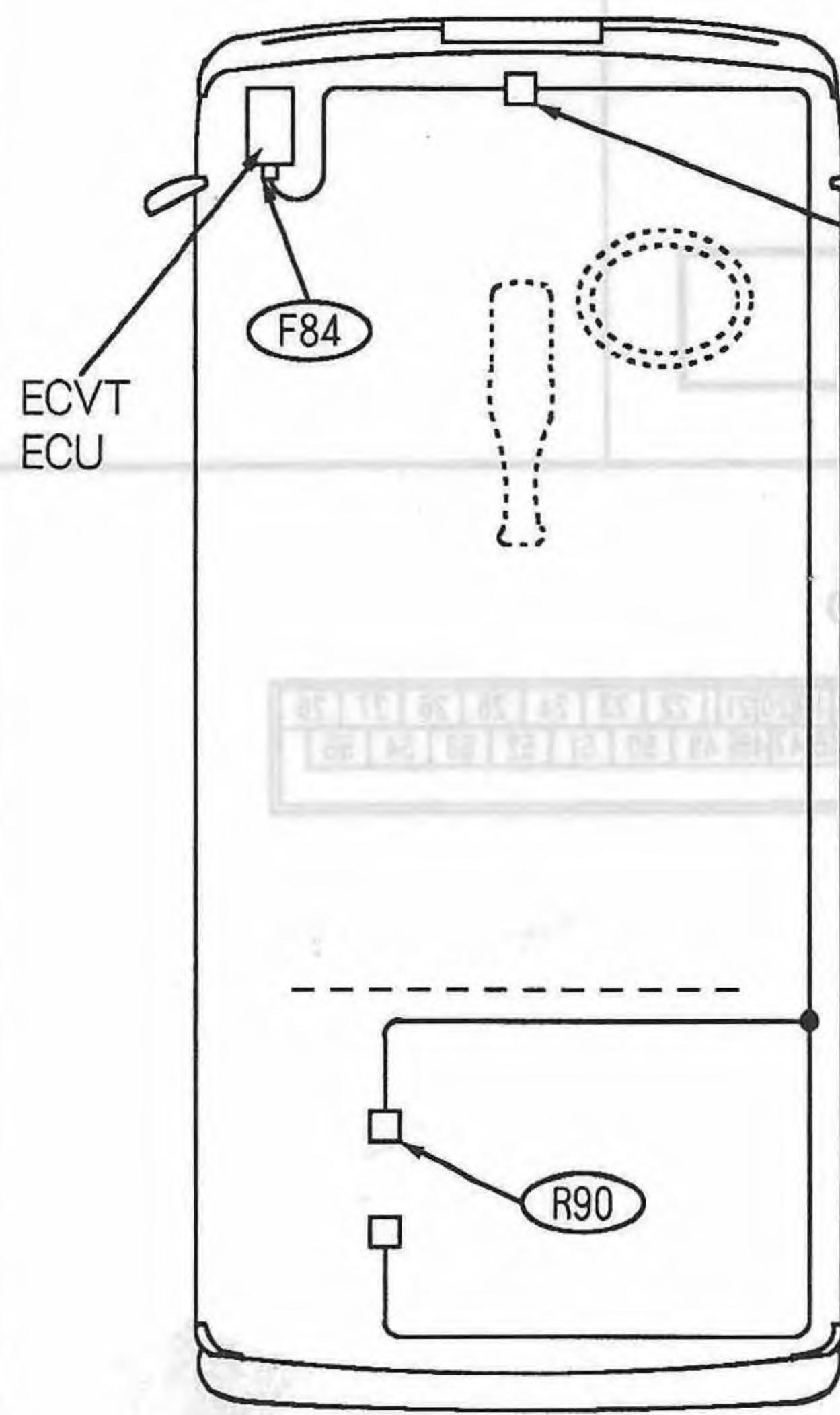
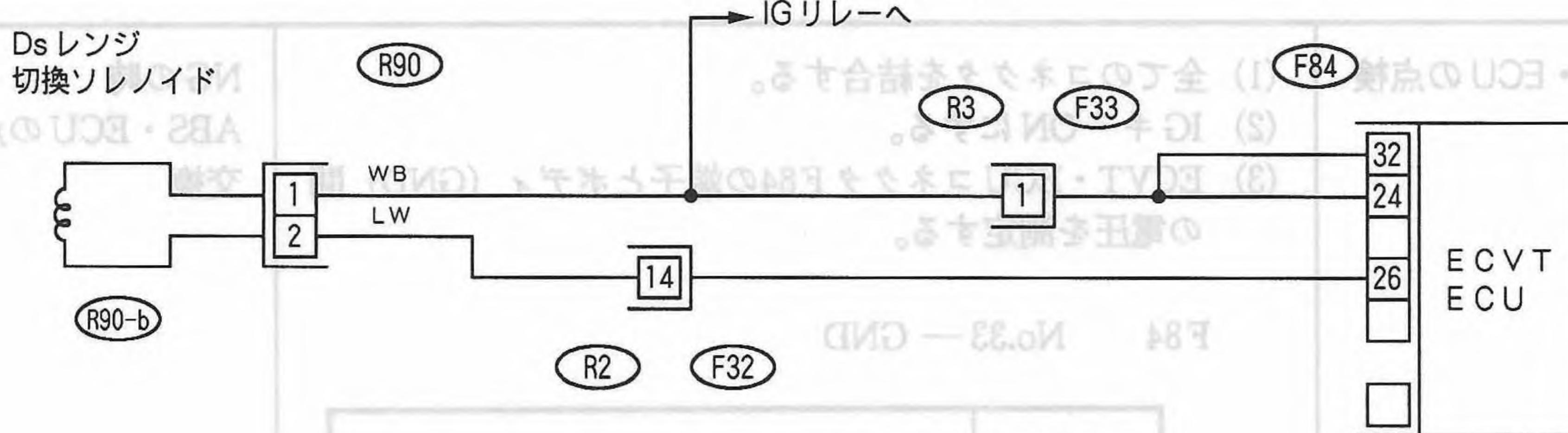
トラブルコード37 Ds ソレノイド系

診断内容

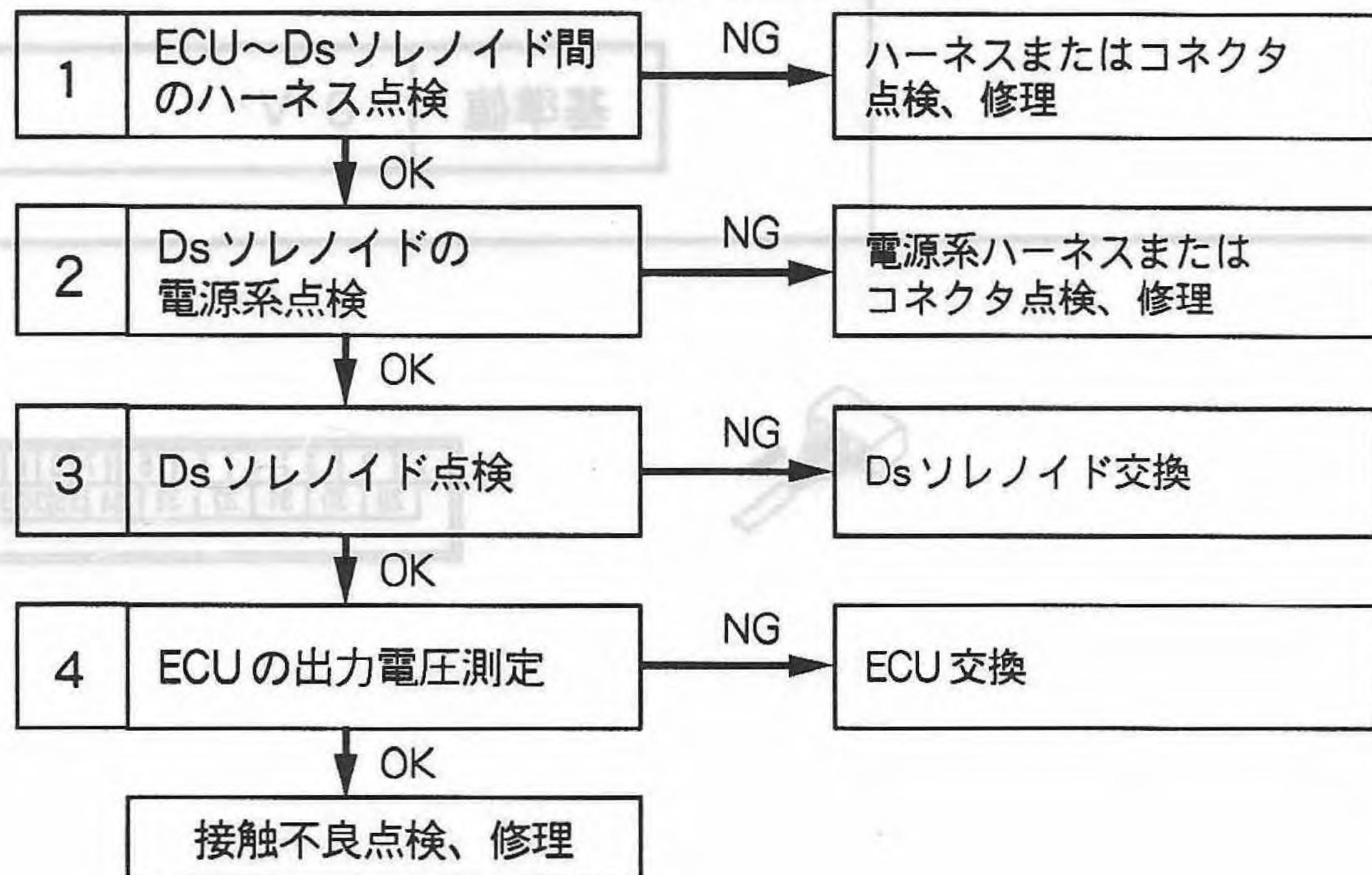
- Ds ソレノイド系の断線、ショート
- Ds ソレノイドの不良

不具合現象

- Ds レンジに切りかわらない、あるいは、Ds レンジのまま



• フローチャートに従い右頁の要領で点検する。



注意 点検時、ハーネス、コネクタを軽く引っ張ったり振ったりして、接触不良がないかも確認する。

1. ECU～Ds ソレノイド間のハーネス点検	<p>(1) ECVT・ECU コネクタ F84 と Ds ソレノイドコネクタ R90 を分離する。</p> <p>(2) ECVT・ECU コネクタ F84 と Ds ソレノイドコネクタ R90 端子間の導通を点検する。</p> <p>F84 No.26 — R90 No.2</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">基準値</td> <td style="text-align: center;">導通あり</td> </tr> </table> <p>(3) ECVT・ECU コネクタ F84 端子とボディ (GND) 間でショートしていないか導通を点検する</p> <p>F84 No.26 — GND</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">基準値</td> <td style="text-align: center;">導通なし</td> </tr> </table>	基準値	導通あり	基準値	導通なし	NG の時 ハーネスまたは コネクタ点検、修理
基準値	導通あり					
基準値	導通なし					

2. Ds ソレノイドの電源系点検	<p>(1) Ds ソレノイドのコネクタ R90 は分離のまま。</p> <p>(2) ECVT・ECU コネクタ F84 は結合する。</p> <p>(3) IG キー ON にする。</p> <p>(4) Ds ソレノイドのコネクタ R90 端子とボディ (GND) 間の電圧を測定する。</p> <p>R90 No.1 — GND</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">基準値</td> <td style="text-align: center;">12 V</td> </tr> </table>	基準値	12 V	NG の時 電源系ハーネス、 またはコネクタ点検、 修理
基準値	12 V			

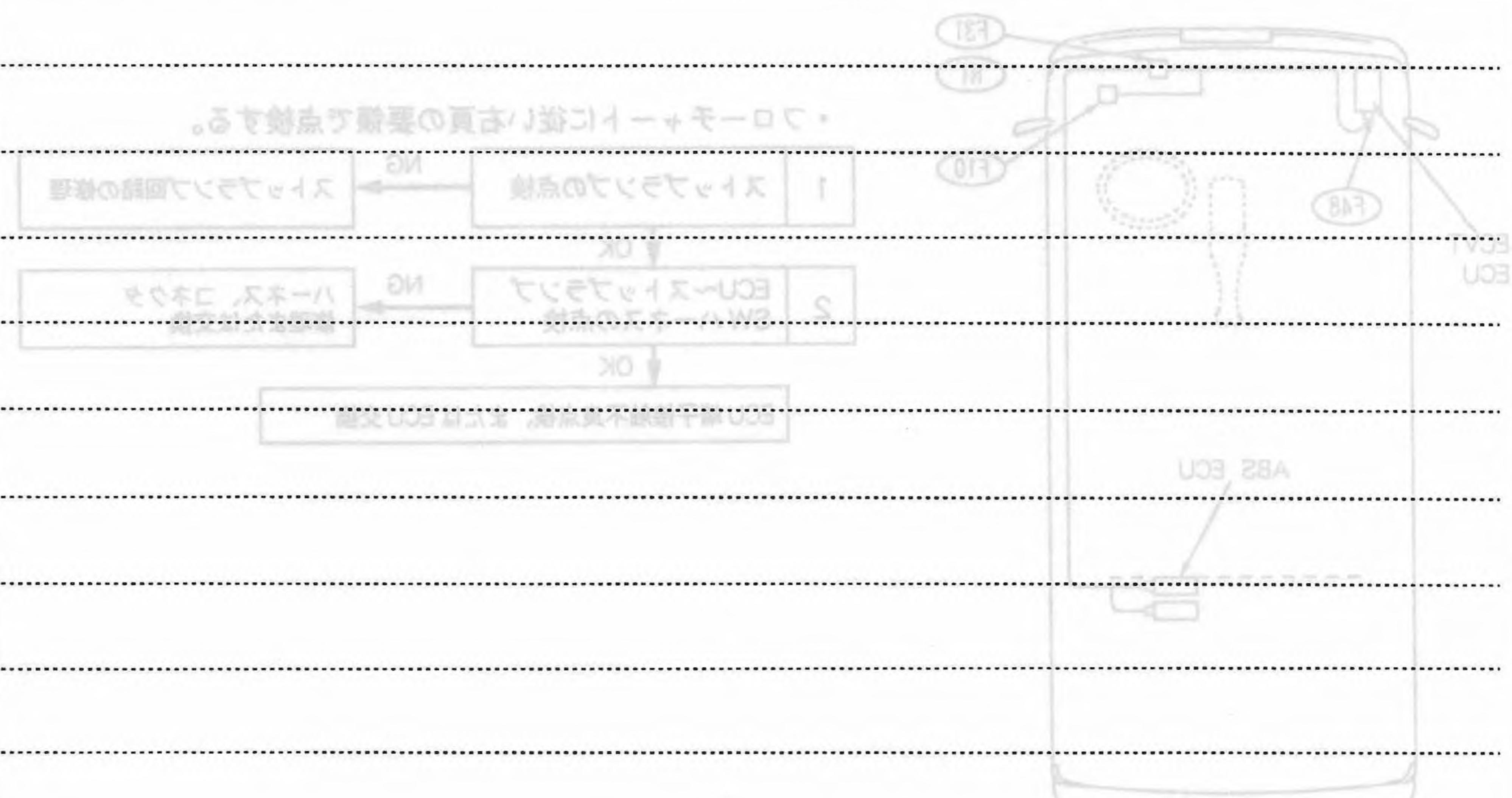
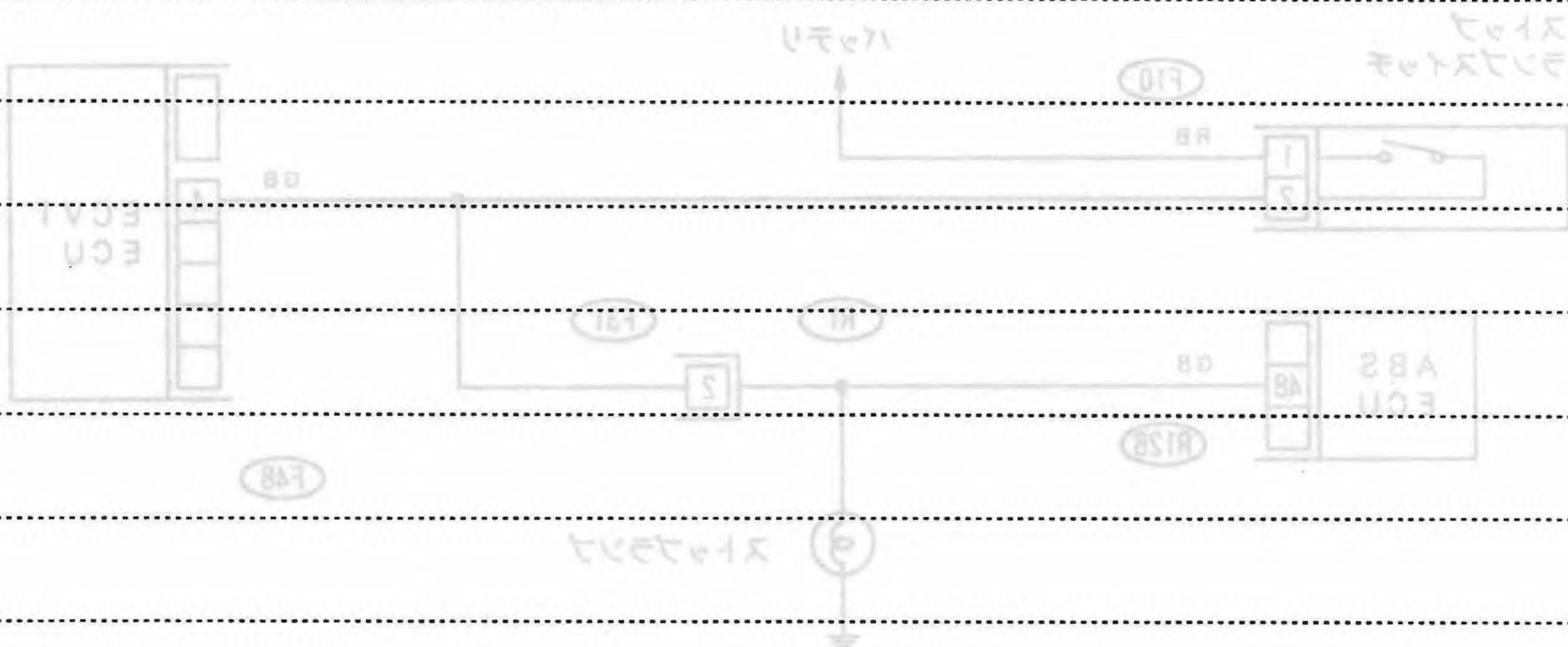


<p>3. Dsソレノイド点検</p>	<p>(1) IGキーをOFFにする。 (2) DsソレノイドのコネクタR90は分離のまま。 (3) Dsソレノイド本体側コネクタの端子間の抵抗を測定。</p> <p>R90-b No.1 — No.2</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>基準値</td> <td>約 3Ω</td> </tr> </table> <p>(4) Dsソレノイド本体側コネクタ端子とボディ(GND)間でショートしていないか点検する。</p> <p>R90-b No.1 — GND No.2 — GND</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>基準値</td> <td>導通なし</td> </tr> </table>	基準値	約 3Ω	基準値	導通なし	<p>NGの時 Dsソレノイド交換</p>
基準値	約 3Ω					
基準値	導通なし					
<p>4. ECUの出力電圧測定</p>	<p>(1) ECVT・ECUとDsソレノイドの各コネクタ結合。 (2) IGキーをONとする。 (3) ECVT・ECUコネクタ端子とボディ(GND)間の電圧を測定する。</p> <p>F84 No.26 — GND</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>基準値</td> <td>Dsレンジ : 0V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dsレンジ以外 : 12V</td> </tr> </table>	基準値	Dsレンジ : 0V		Dsレンジ以外 : 12V	<p>NGの時 ECU交換</p>
基準値	Dsレンジ : 0V					
	Dsレンジ以外 : 12V					



MEMO

柔軟ストラップで簡単一回で取り付け



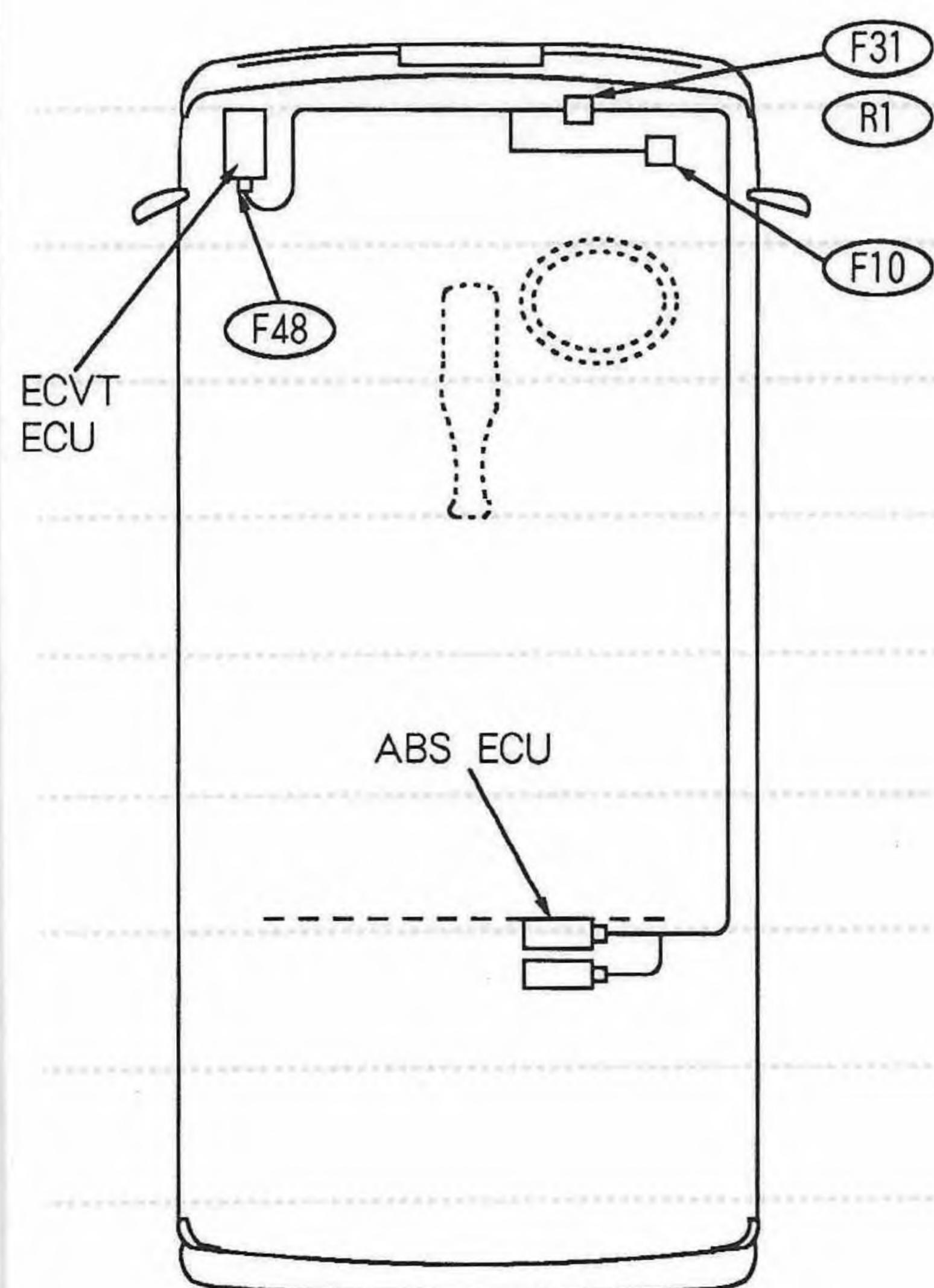
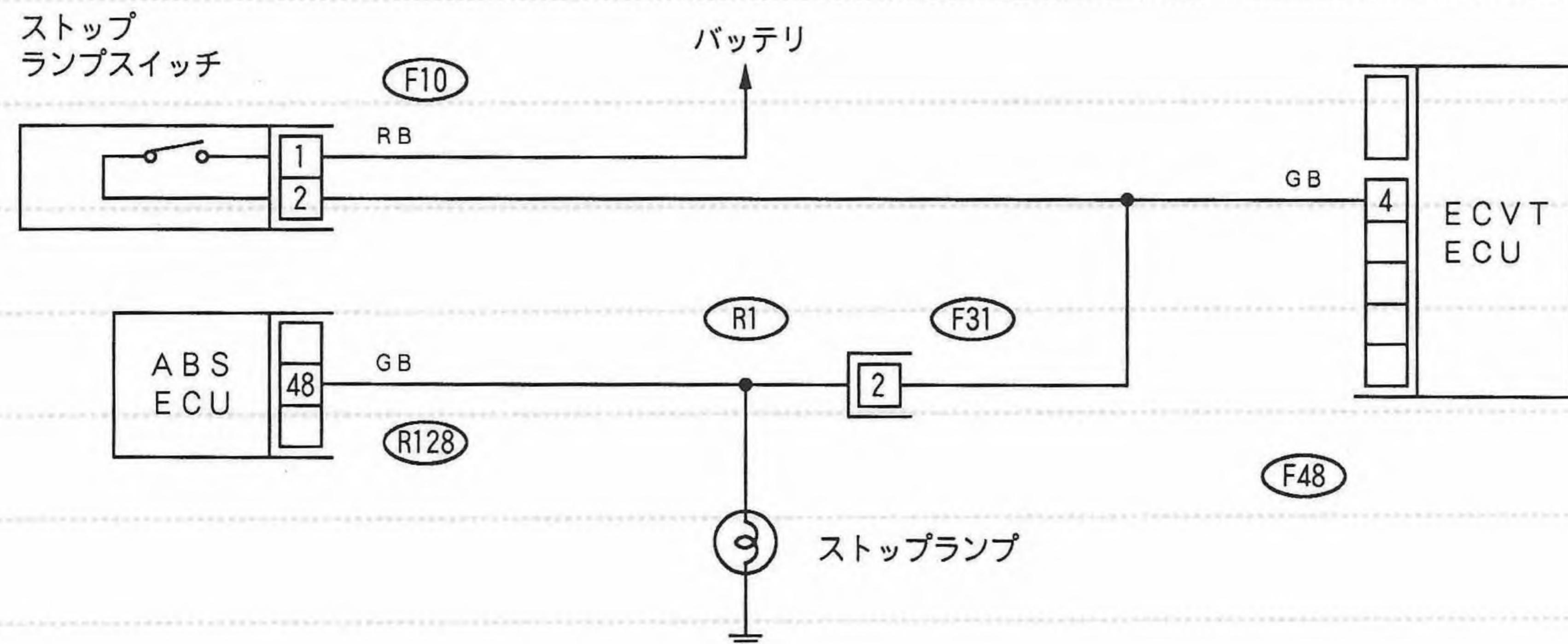
トラブルコード45 ブレーキスイッチ系

診断内容

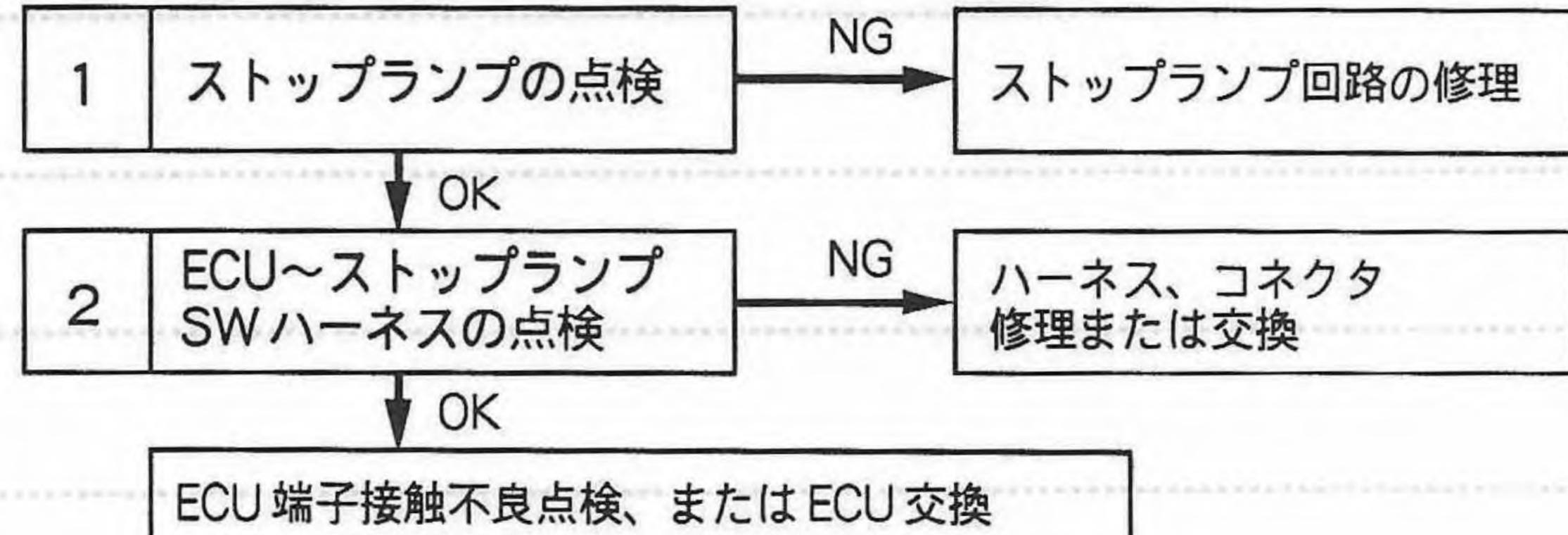
- ・ストップランプ・スイッチ系断線、ショート
- ・ストップランプの不良

不具合現象

- ・車輪ロック時エンストする

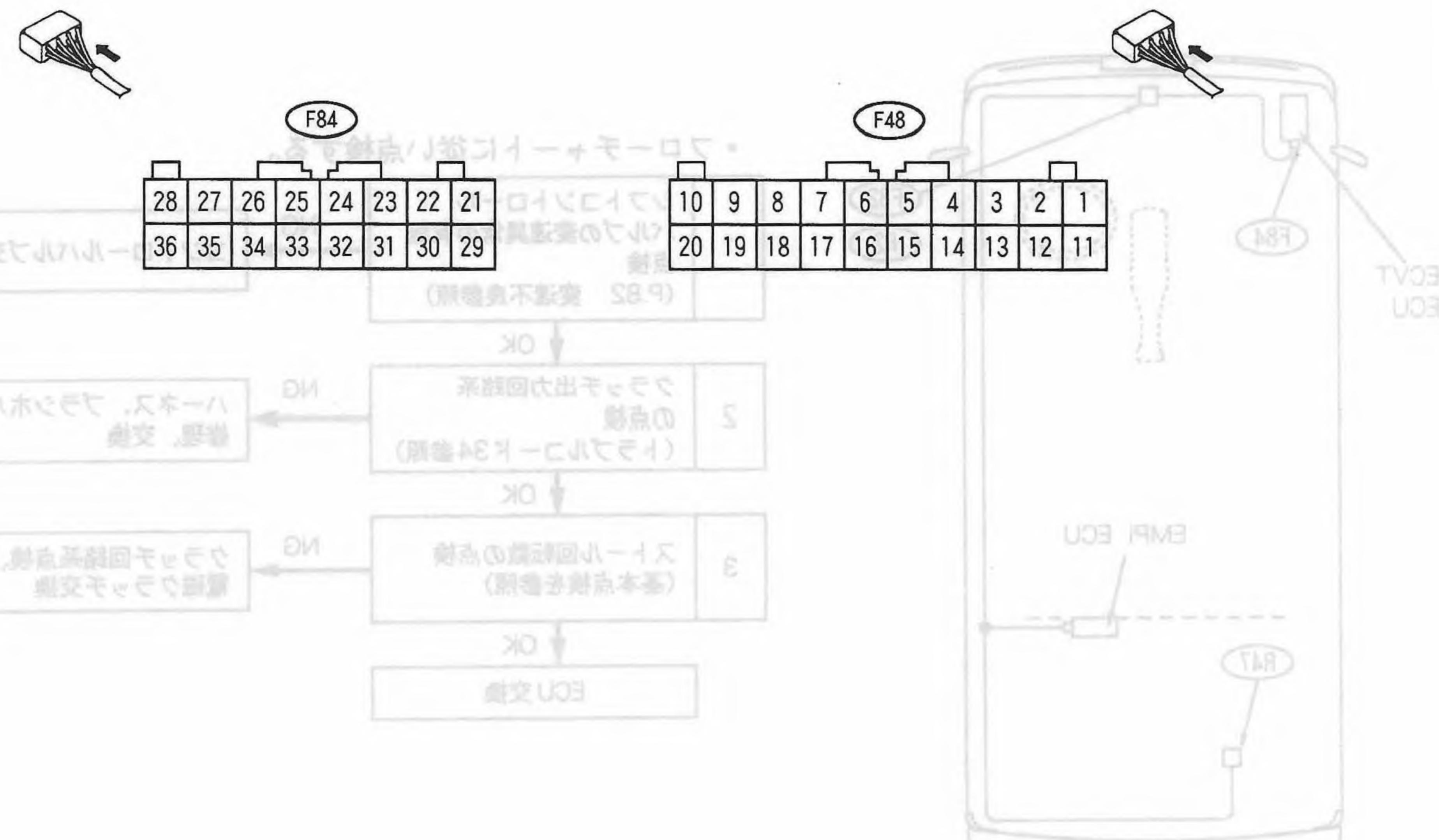


・フローチャートに従い右頁の要領で点検する。



トラブルコードに基づく点検 —— トラブルコード45

1. ストップランプ 点検	(1) ブレーキペダルを踏み、ストップランプが点灯／消灯するか点検する。	NGの時 ストップランプ回路の修理				
	<table border="1"> <tr> <td>基準地</td> <td>ブレーキ踏込み時：点灯</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ブレーキ開放時：消灯</td> </tr> </table>	基準地	ブレーキ踏込み時：点灯		ブレーキ開放時：消灯	出力の常異常変・不規則のやれいきで。
基準地	ブレーキ踏込み時：点灯					
	ブレーキ開放時：消灯					
2. ECU～ストップランプ SW ハーネス の点検	(1) IGキーOFFとする。 (2) ECVT・ECUコネクタF48を分離する。 (3) IGキーONとする。 (4) ECVT・ECUコネクタF48端子とボディ(GND)間の電圧を測定する。 <p>F48 No.4 — GND</p> <table border="1"> <tr> <td>基準地</td> <td>ブレーキ踏込み時：バッテリ電圧</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ブレーキ開放時：0V</td> </tr> </table>	基準地	ブレーキ踏込み時：バッテリ電圧		ブレーキ開放時：0V	NGの時 ハーネス、コネクタの修理または交換
基準地	ブレーキ踏込み時：バッテリ電圧					
	ブレーキ開放時：0V					



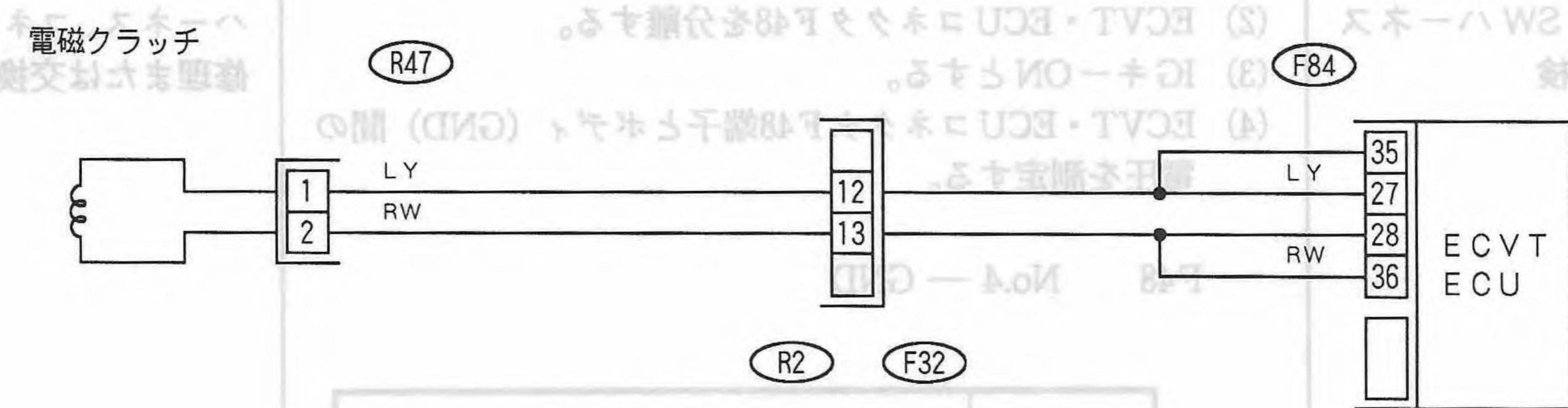
トラブルコード 53 変速異常検出

診断内容

- ・変速異常の検出
- ・クラッチトルクの異常低下

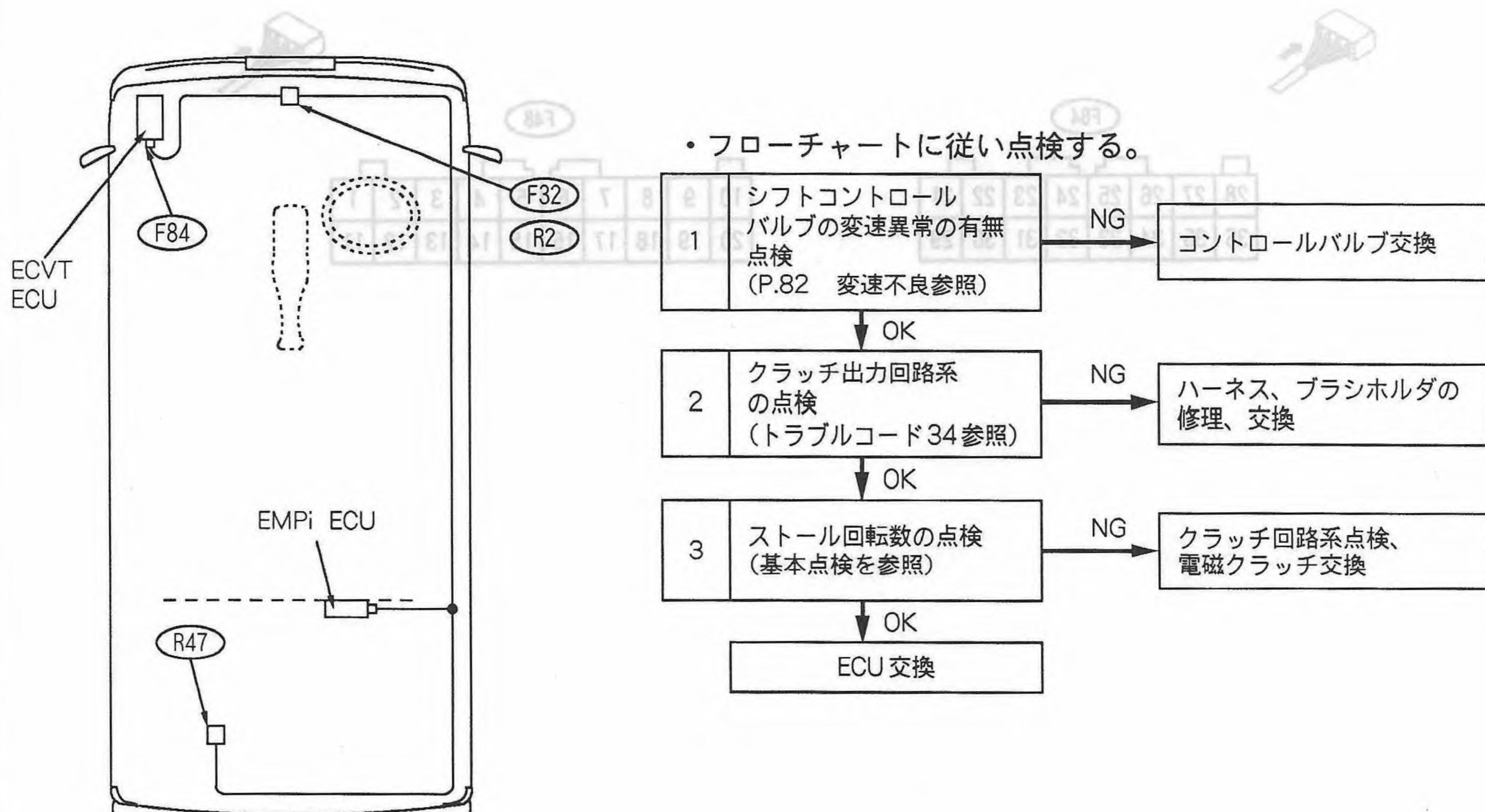
不具合現象

- ・なかなか発進しない
- ・加速が悪い



正解りでやへ： 制や反転キーにて

V0： 制動開キーにて



4. 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	P.3-54
------------	------------------	-----	--------

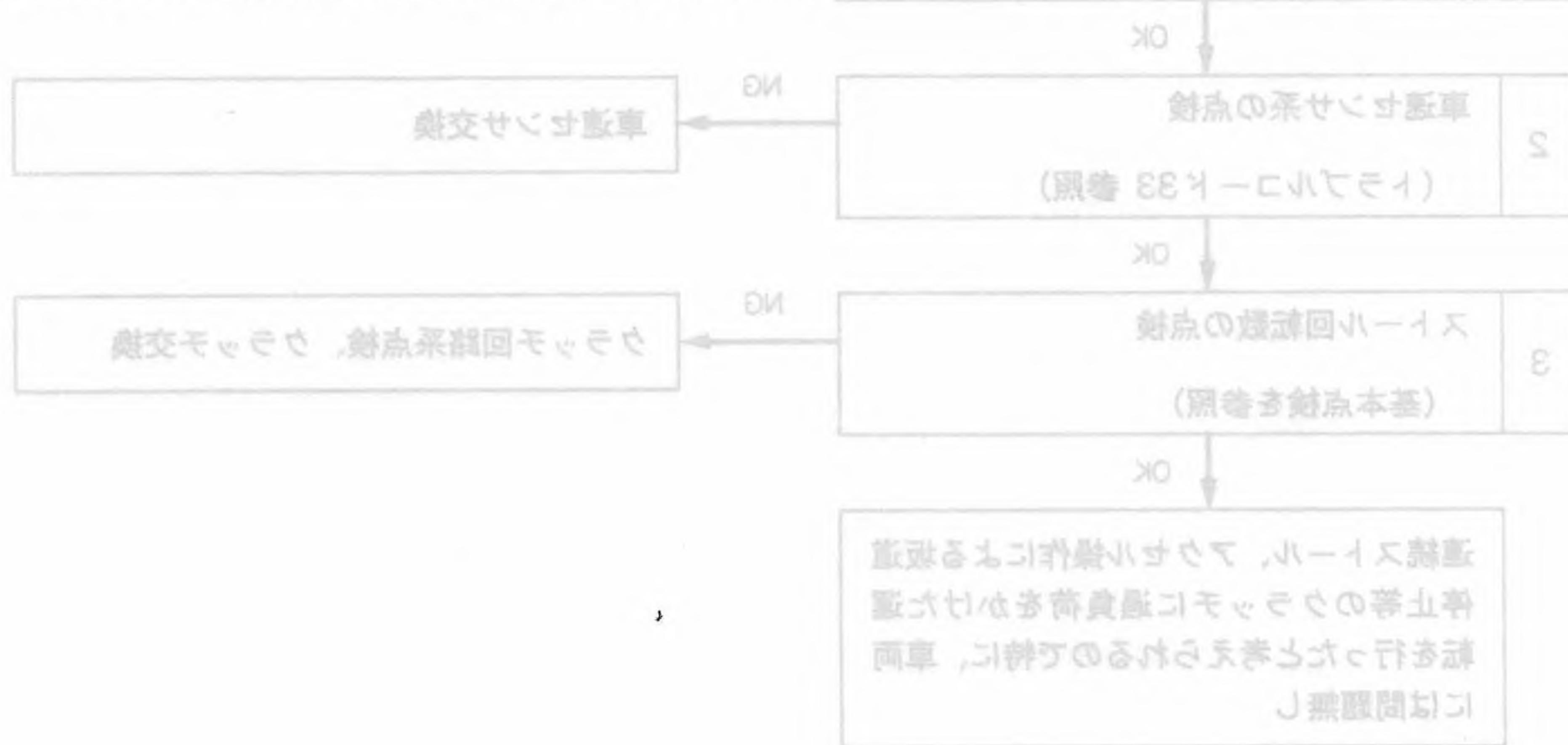
ホースの間隔
常異常に車のハロイドにて
燃費モード車

出力の懸念ハイス

サービスコード 52	クラッチ高温時の保護制御作動	P.3-55
------------	----------------	--------

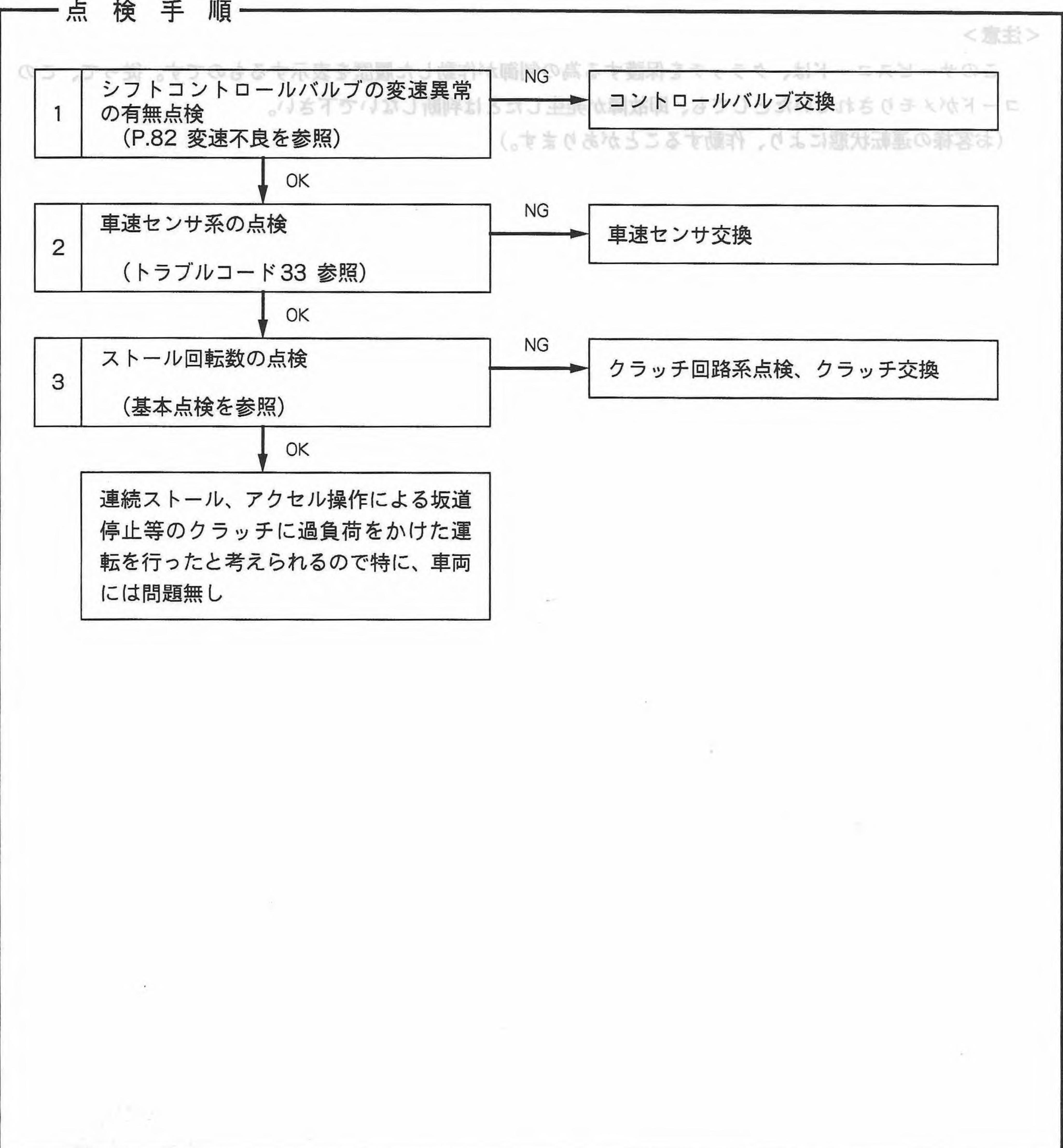
<注意>

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	検出原因
・連続ストール状態の検出	・長時間のストール ・シフトコントロールバルブの変速異常 ・車速センサ系異常



サービスコード 52 クラッチ高温時の保護制御作動

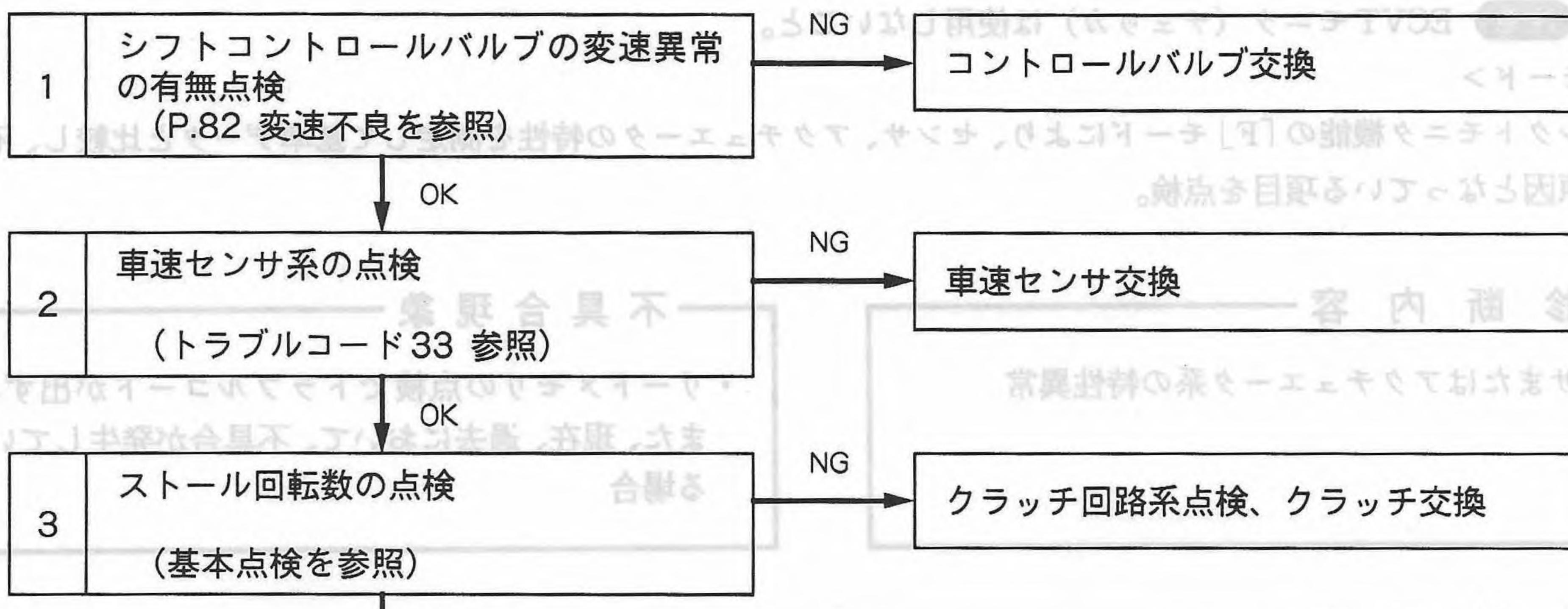
検出内容

- ・クラッチ高温状態の検出

検出原因

- ・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変速異常
- ・クラッチ出力回路系の不良
- ・車速センサ系異常

点検手順



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

工具 不

工具 不

工具 不

工具 不

工具 不

5. セレクトモニタによる点検

<機能概要>

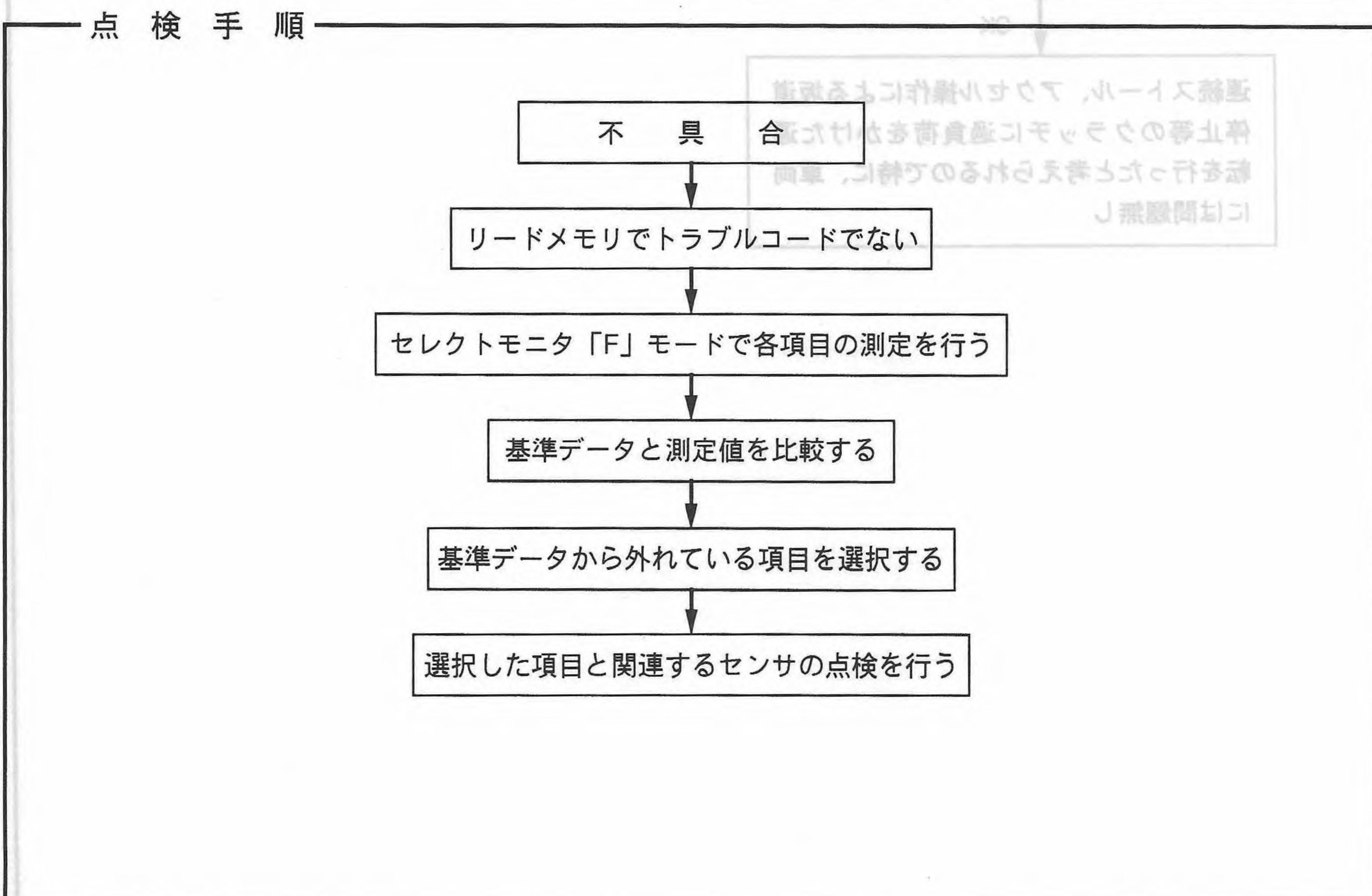
セレクトモニタ（略称：SSM）は、下記内容の項目について測定することで電子制御系の故障診断に活用できる。

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。
F A 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。
F B 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。
F C モード	リードメモリ内のメモリコードをクリアできる。

注意 ECVT モニタ（チェック）は使用しないこと。

<F モード>

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。



(92V) 計 車

E03

< F モード >

動 案 基

車 宝 案

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		
F00	YEAR	年式表示	モニタ接続時、該当する年式を表示
F03	VSP	車速 (km/h)	ECUに入力されている車速を表示
F04	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
F05	ICOIL	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
F06	RATIO	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)
F07	ICLTCH	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
F08	THREF	スロットルセンサ電源電圧 (V)	スロットルセンサへ供給されている電圧を表示
F09	THV	スロットルセンサ信号電圧 (V)	スロットルセンサ開度を表す電圧を表示

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

1995

NA SAMBAR

(F00)

ECVT

SC車

1995

SC SAMBAR

(F00)

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可能)

- (1) コネクタのゆるみ、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

F 0 3

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、Dレンジにセレクトして、スピードメータが40km/hを示すまでアクセルを踏み込む。

基準値

<表示例>

VSP	基 準 値	(F03)
	示 告 値	40km/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： $\pm 10\%$

基準値以外の時の点検

1 車速センサ

車速センサ単体点検

2 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

ECU交換

F 0 4

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を越えないこと。

基準値

<表示例>

EREV	基 準 値	(F04)
	示 告 値	800rpm

基準値

別途、エンジン回転計をセットし、これと同様な数値

基準値外の時の点検

1 クランク角センサ

クランク角センサの出力信号点検

2 ECU

ECUコネクタのハーネス接触点検

ECU交換

F 05

クラッチコイル指示電流 (I COIL)

測定条件

リフトアップしDレンジ走行

8.0-0.0

車速基

<表示例>

(603)

OITAR

02.0

基準値

基準値

N A : 35km/h : 2.95A

S C : 40km/h : 2.60A

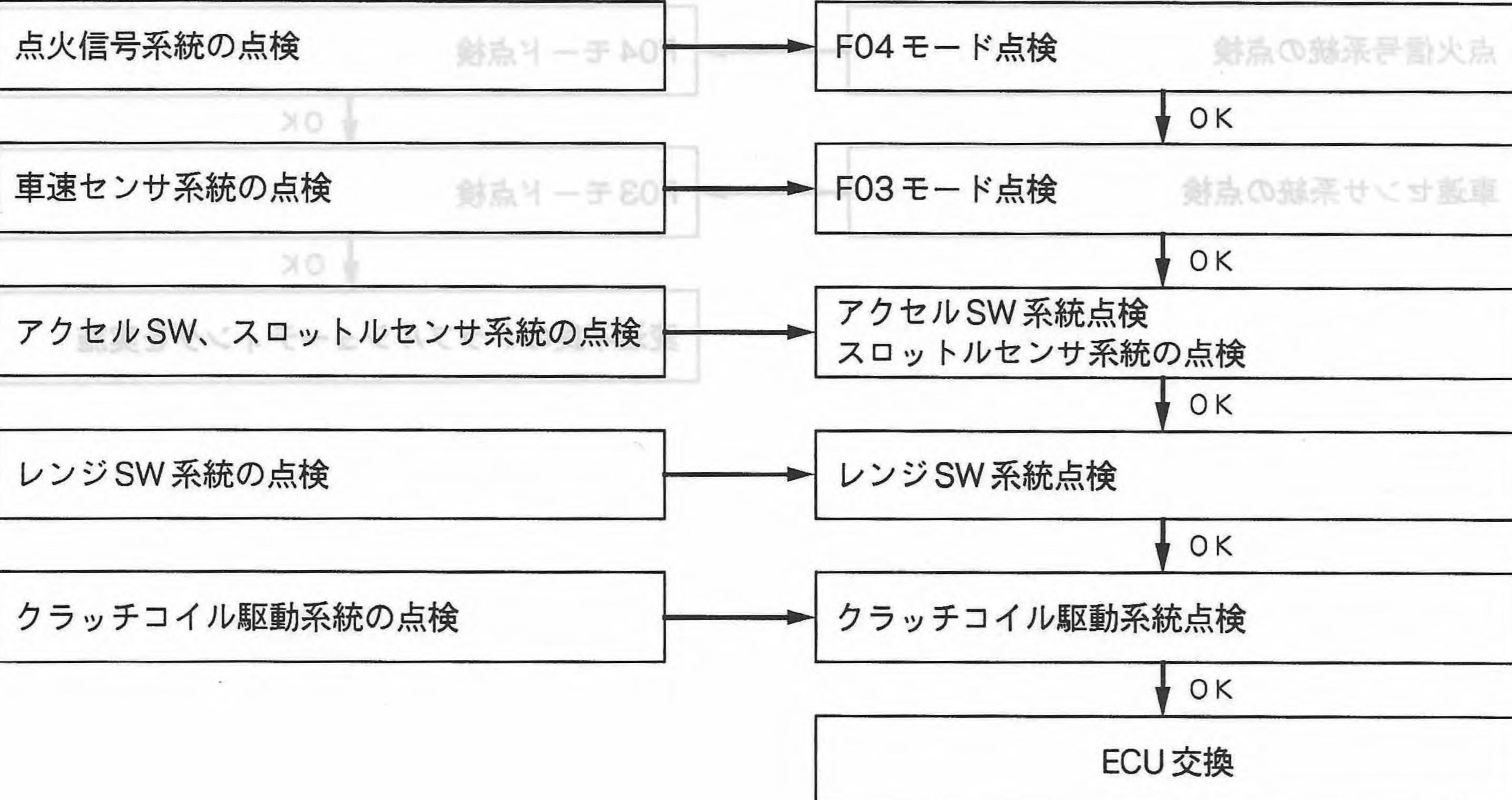
<表示例>

ICOIL

(F05)

2.95A

基準値外の時の点検



F06

変速比 (RATIO)

F06

測定条件

60→50km/h
Dレンジ、コースティング時
(アクセル開放)

(F06)

車輌基

<表示例>

AS0.5

100%

基準値

基準値

0.5~0.6

<表示例>

RATIO

(F06)

0.50

基準値外の時の点検

点火信号系統の点検

封点モード401

F04 モード点検

封点の結果を封火点

車速センサ系統の点検

封点モード801

F03 モード点検

封点の結果せんす装置

封点結果W2小さいで
封点の結果せんす装置

変速不良のトラブルシューティングを実施

封点結果W2大きい
封点の結果せんす装置

封点の結果W2大きい

封点結果W2大きい
封点の結果せんす装置

封点の結果W2大きい

封点結果W2大きい
封点の結果せんす装置

ECU交換

F 07 クラッチコイル実電流(I CLTCH)

測定条件

リフトアップしDレンジ走行

動画基

(80F) VHT
V1.0

<表示例>

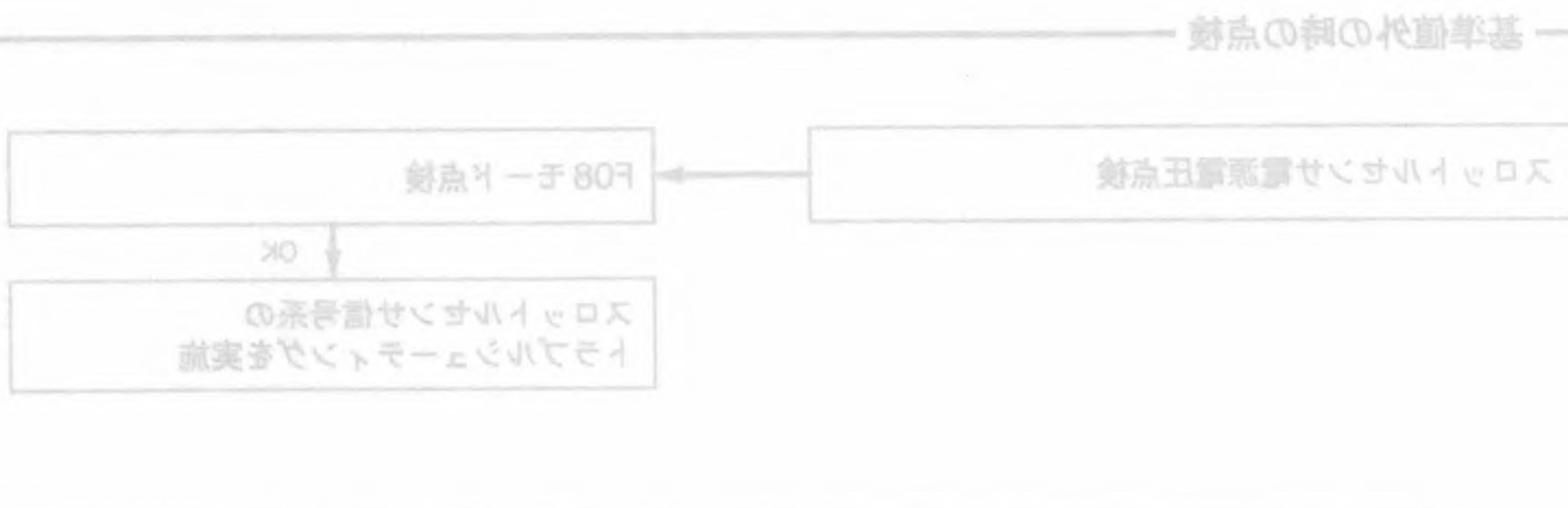
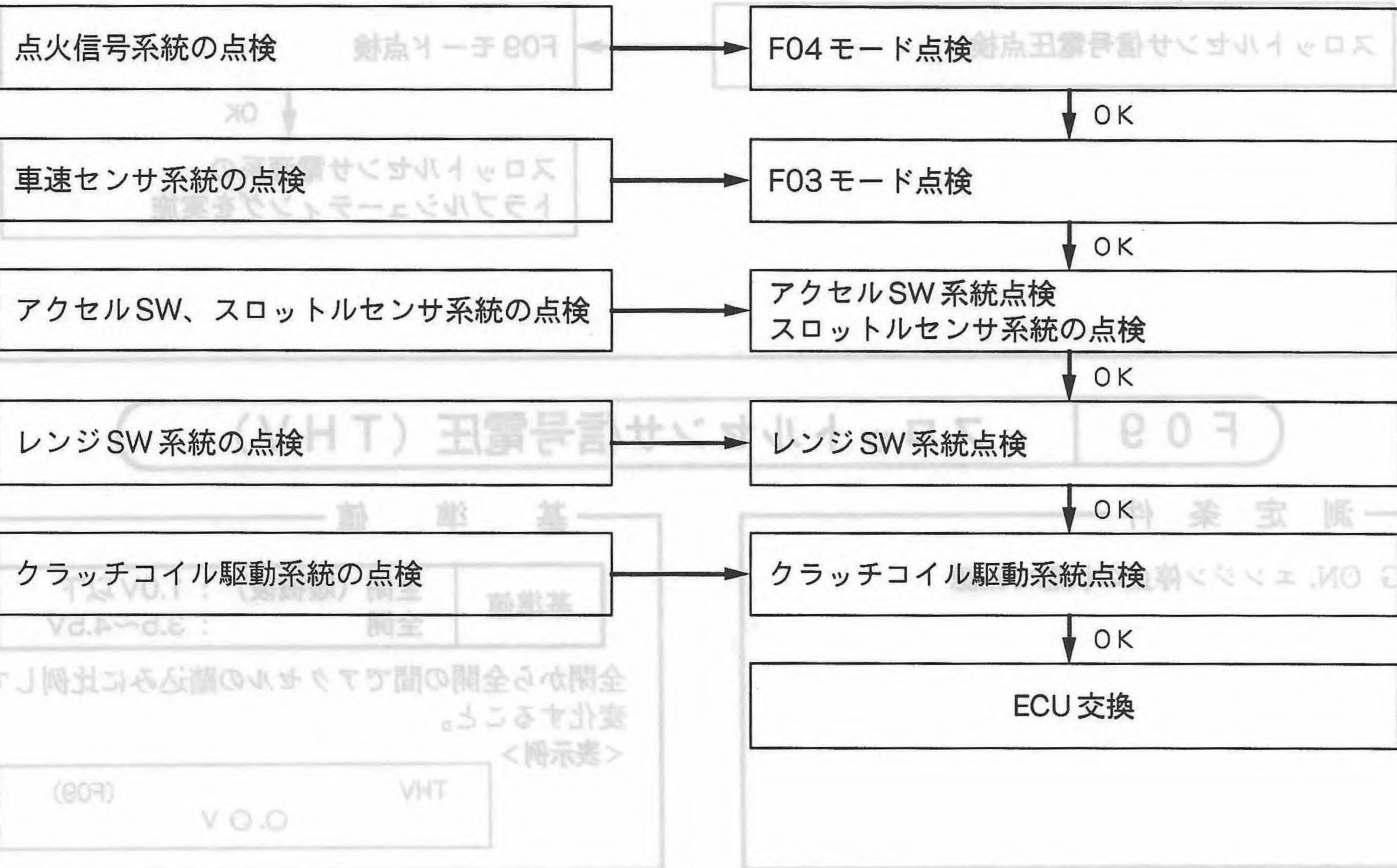
基準値

基準値 指示電流とほぼ一致

<表示例>

I CLTCH (F07)
2.95A

基準値外の時の点検



F 0 8 スロットルセンサ電源電圧 (THREF)

測定条件

IG ON. エンジン停止の状態で確認

基準

(F08)

I_CLOTH

5.0V

基準値

基準値

約5.1V

<表示例>

THREF

(F08)

5.1V

基準値外の時の点検

スロットルセンサ信号電圧点検

F09 モード点検

OK

OK

OK

スロットルセンサ電源系の
トラブルシューティングを実施

OK

OK

F 0 9 スロットルセンサ信号電圧 (THV)

測定条件

IG ON. エンジン停止の状態で確認

OK

ECU

基準値

基準値

全閉 (暖機後) : 1.0V 以下

全開 : 3.5~4.5V

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。

<表示例>

THV

(F09)

0.0 V

基準値外の時の点検

スロットルセンサ電源電圧点検

F08 モード点検

OK

スロットルセンサ信号系の
トラブルシューティングを実施

<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	
コードNo.	略称		信号名称	LEDの点灯条件
FA0	PN	1	P, Nレンジスイッチ	PまたはNレンジ時点灯
	R	2	Rレンジスイッチ	Rレンジ時点灯
	D	3	Dレンジスイッチ	Dレンジ時点灯
	DS	4	DSレンジスイッチ	DSレンジ時点灯
	BR	6	ブレーキスイッチ	ブレーキ踏み込み時点灯
	AC	7	エアコン信号	エアコン非作動時点灯
	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	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

LED.No	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	_____	-
9	アクセルスイッチ	AS
10	_____	-

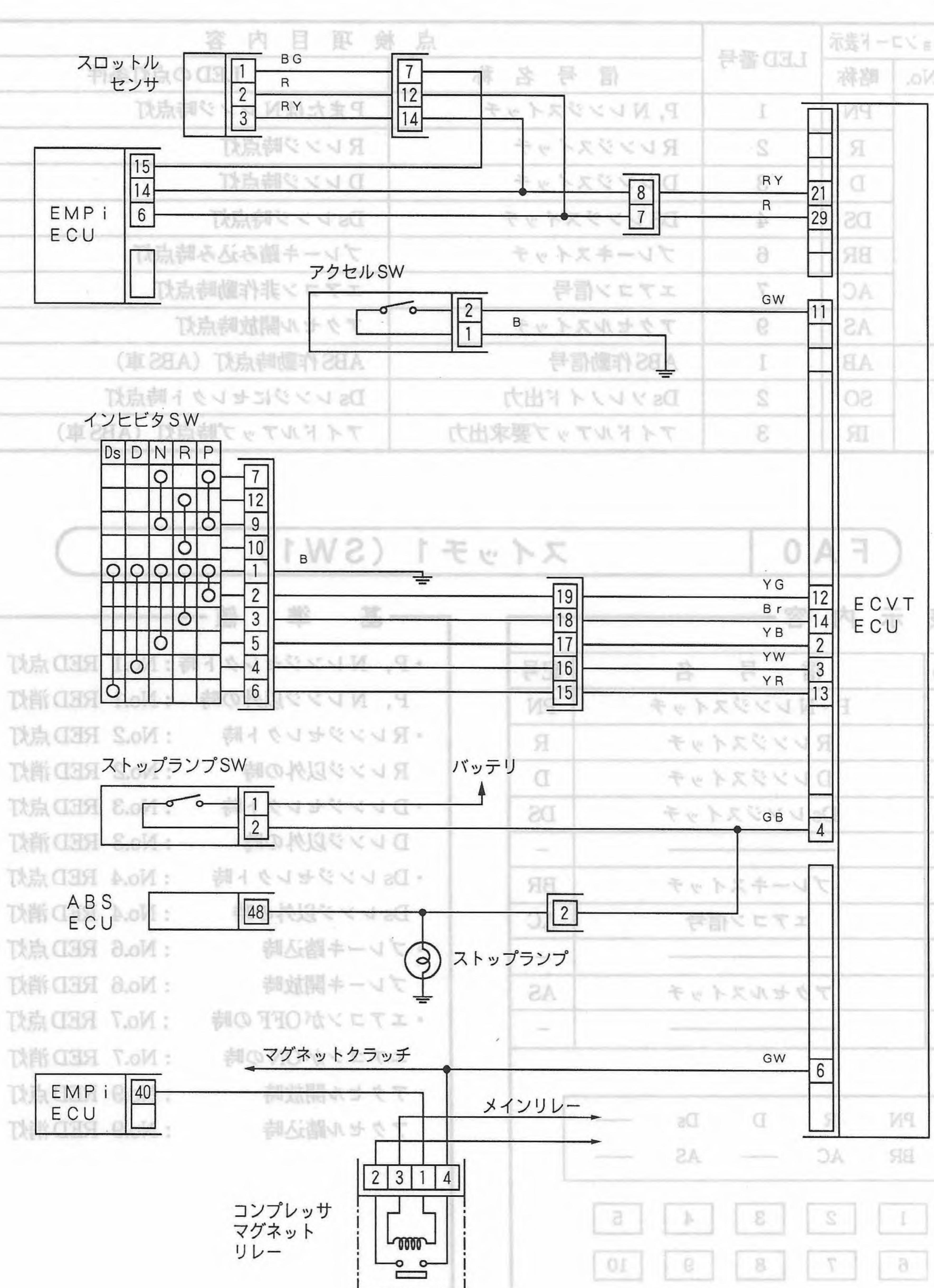
PN	R	D	DS	—
BR	AC	—	AS	—

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 RED点灯
P, Nレンジ以外の時 : No.1 RED消灯
- Rレンジセレクト時 : No.2 RED点灯
Rレンジ以外の時 : No.2 RED消灯
- Dレンジセレクト時 : No.3 RED点灯
Dレンジ以外の時 : No.3 RED消灯
- DSレンジセレクト時 : No.4 RED点灯
DSレンジ以外の時 : No.4 RED消灯
- ブレーキ踏込時 : No.6 RED点灯
ブレーキ開放時 : No.6 RED消灯
- エアコンがOFFの時 : No.7 RED点灯
エアコンがONの時 : No.7 RED消灯
- アクセル開放時 : No.9 RED点灯
アクセル踏込時 : No.9 RED消灯

回路図



FA1

(SW2) 3 スイッチ2 (SW2)

SAF

表示内容

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

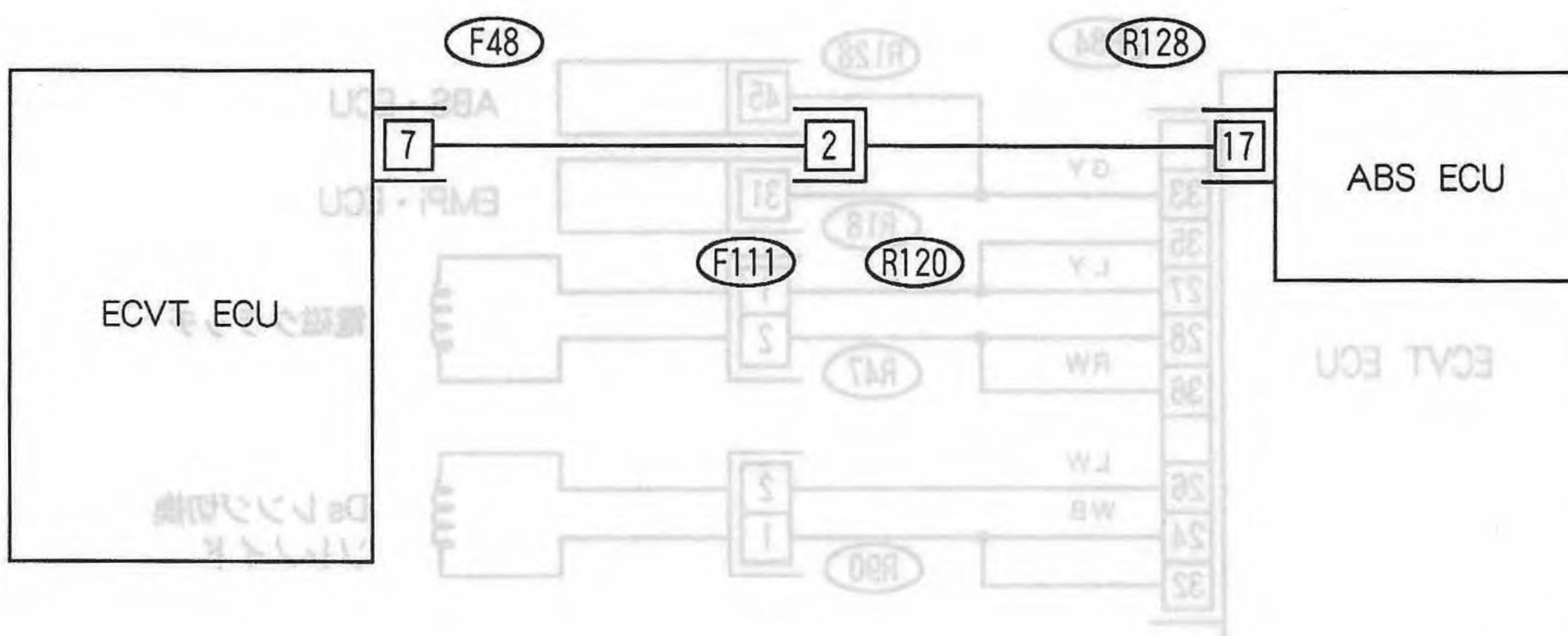
LED点灯条件

ABS作動時 (ポンプモータリレーON時) 点灯 (ABS付車のみ)	1
—	2
—	3
—	4

確認方法

『エンジン始動後一回目の発進時車速6km/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

(SW2) S スイッチ 3 (SW3)

FA3

表示内容

LED.No	信号名	記号
1	クラッチ信号出力	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	—	—

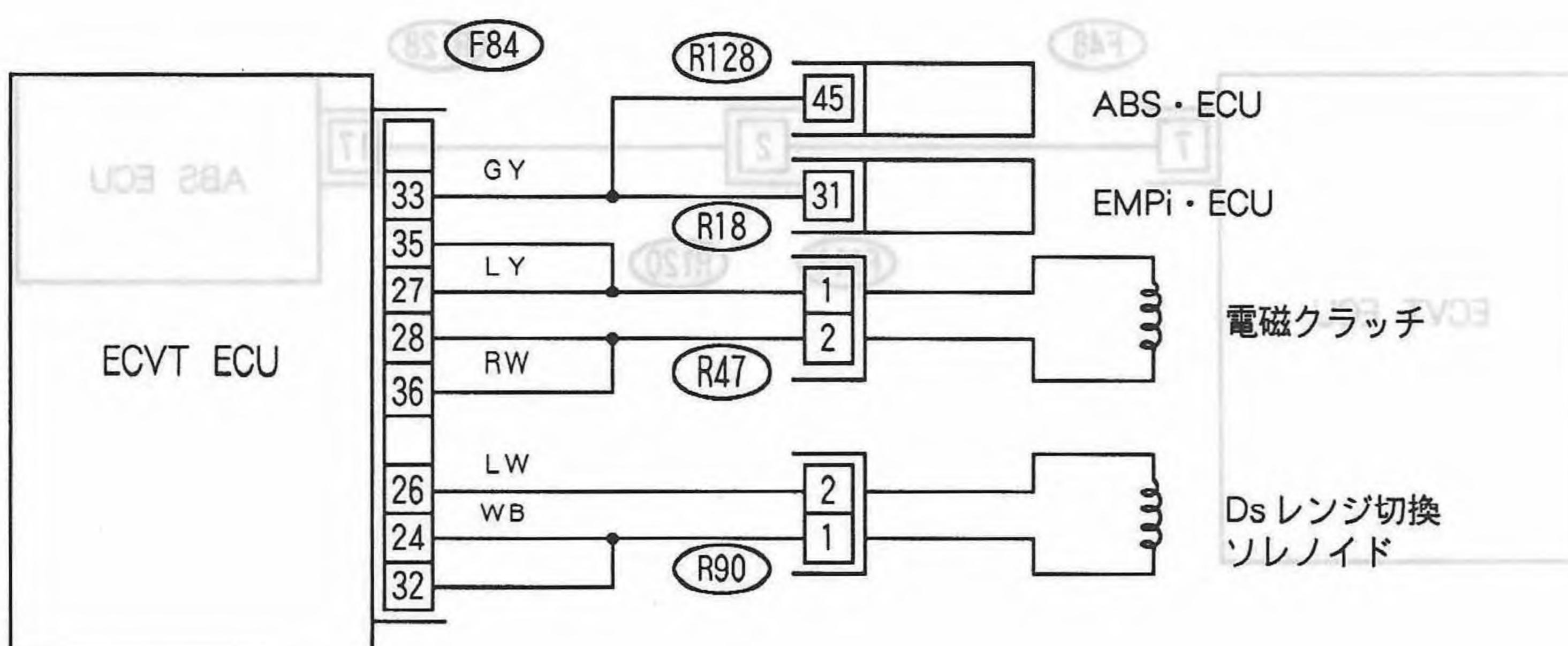
CL SO IR

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

基準値

- 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.1LED 点灯
D レンジ以外の時 : No.1LED 消灯
- Ds レンジセレクト時 : No.2LED 点灯
Ds レンジ以外の時 : No.2LED 消灯
- ABS 車で
アイドルアップ要求時 : No.3LED 点灯
上記以外 : No.3LED 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

< FB0 >

トラブルコード	入出力センサ名称	略称
17	レンジSW系複数入力故障	W-ON
21	スロットルセンサ信号系	THV
22	スロットルセンサ電源系	THREF
31	アクセルSW系	ACC
33	車速センサ信号系	VSP
34	クラッチコイル回路系	CLP. CLM. CLO
36	アイドルアップ要求信号系	IDLUP
37	Ds ソレノイド系	DSSOL
45	ブレーキスイッチ系	BRK
53	変速異常検出	ODST

※ (注)

(注意) CLP : クラッチ上流側の地絡故障を示す

CLM : クラッチ下流側の地絡故障を示す

CLO : クラッチ回路の開放故障を示す

- この表示は複数表示される場合がある。
- この表示は主に点検すべき、故障要因を示すが、故障要因が特定出来ない場合は、他の故障要因も点検する。

< FB2 >

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

セレクトモニタによる点検 — FB & FC モード

MEMO

6. 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

NまたはPレンジでスタートが回らない

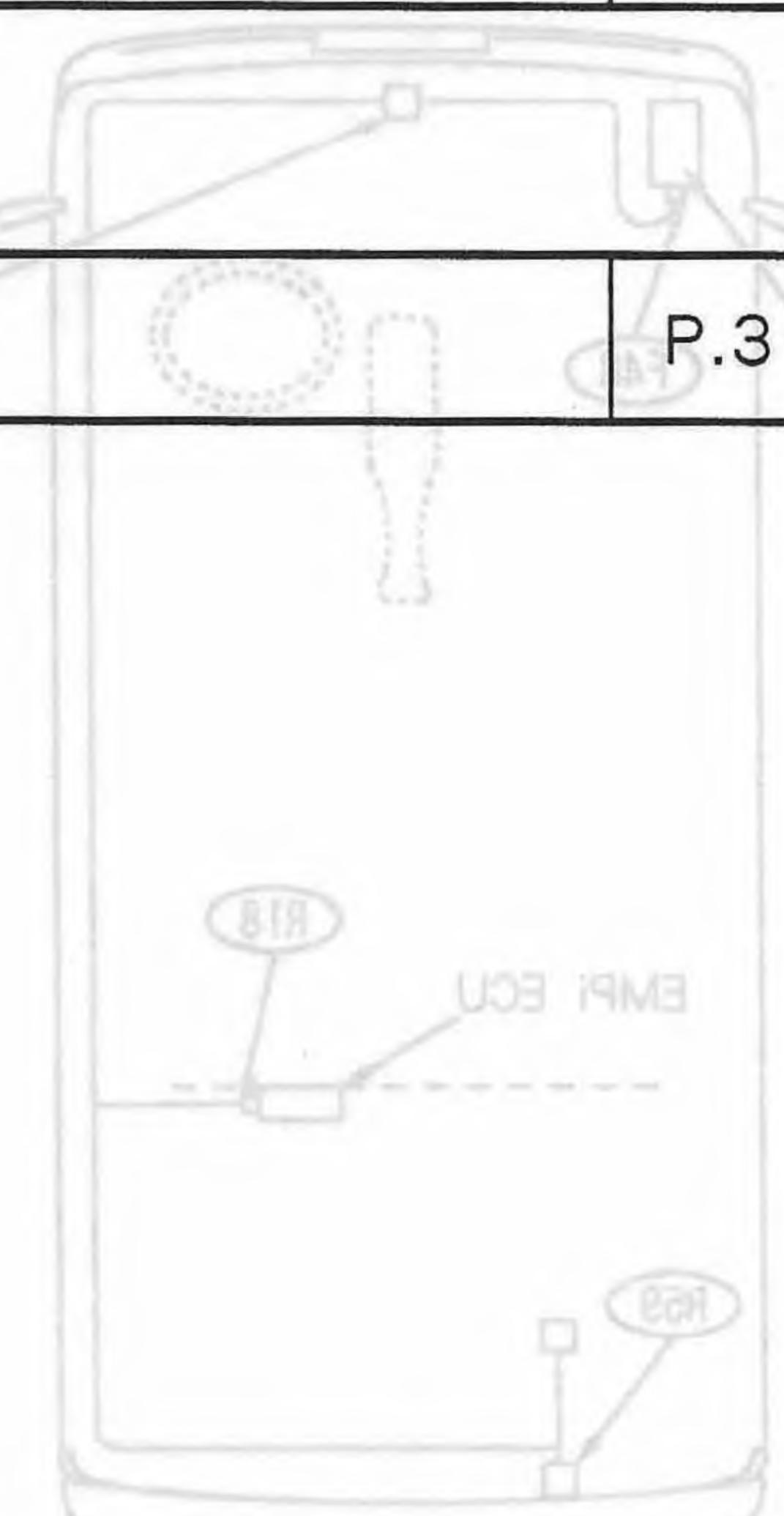
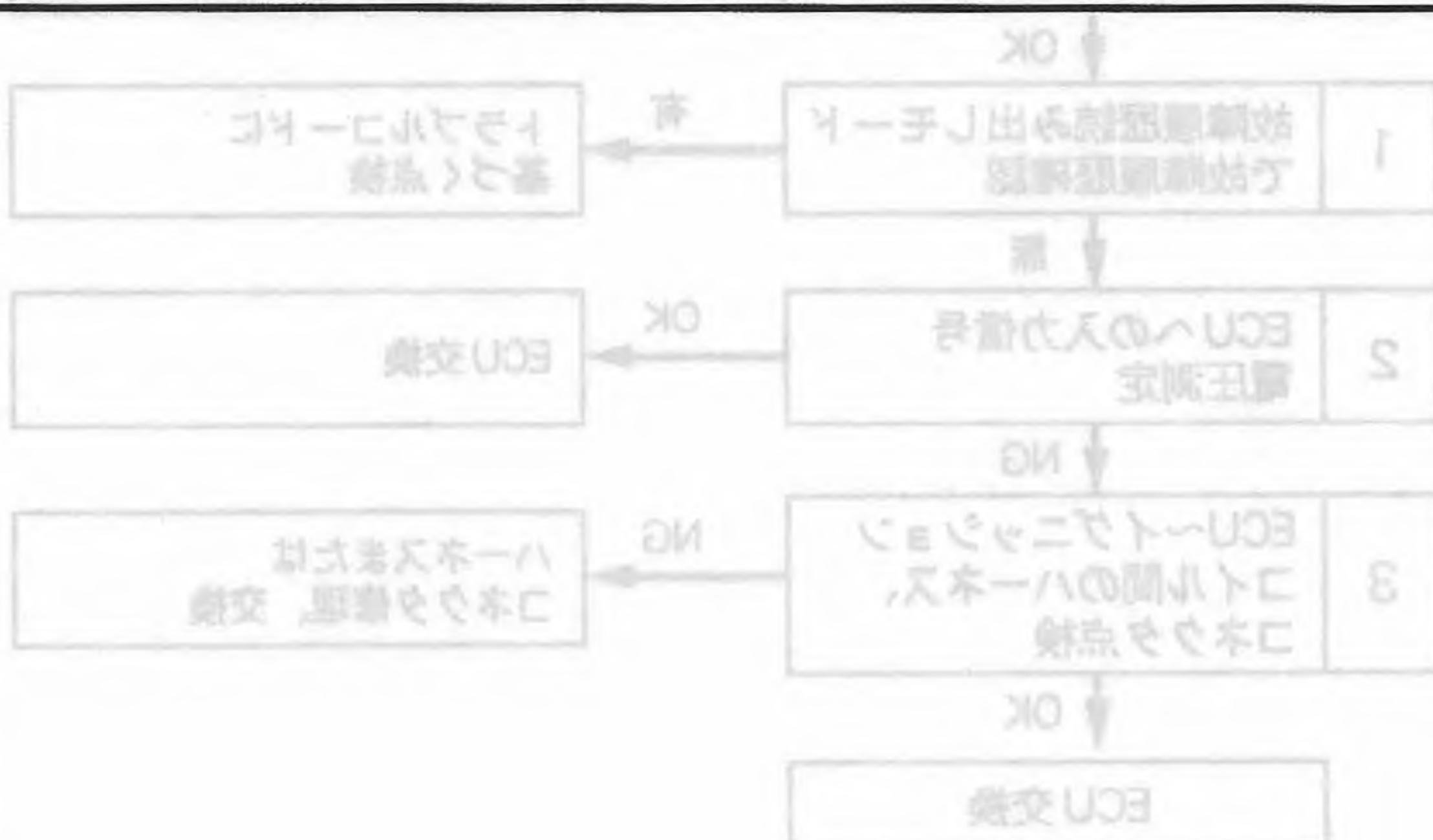
発進しない

クリープする

セレクト操作性不良 P.3 – 81

变速不良 | P.3 – 82

未行内云シジミ同軸喰上がる



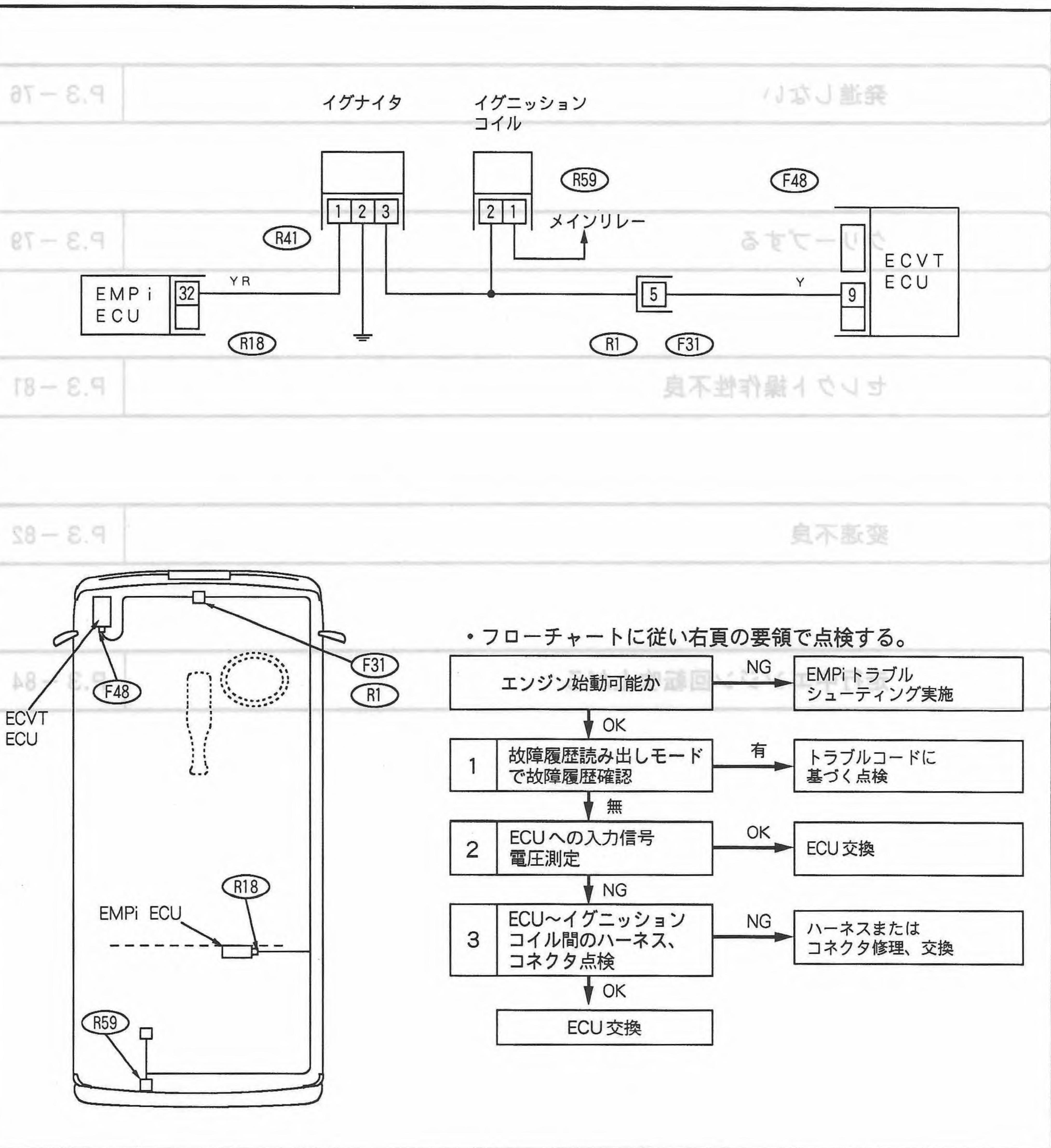
エンジン始動後も CLUTCH・TEMP ランプが消灯しない

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の不良

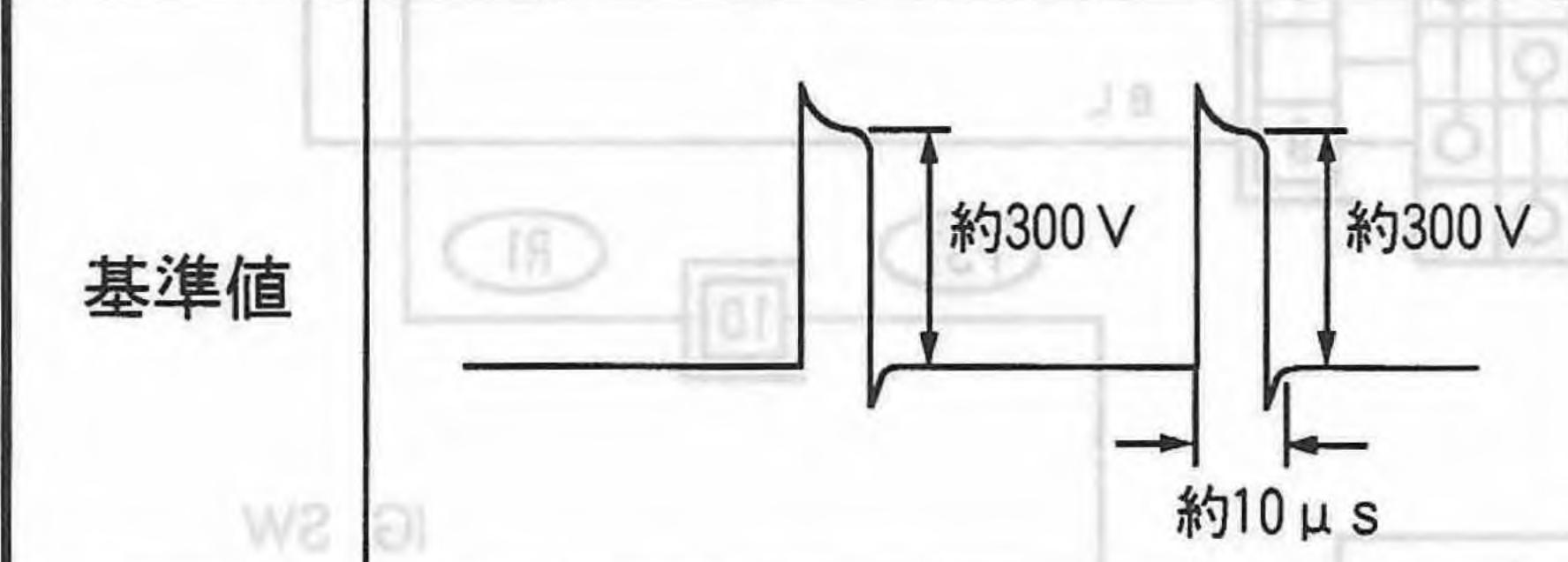
不具合現象

- ・発進できない
- ・エンジン回転数を検出できない

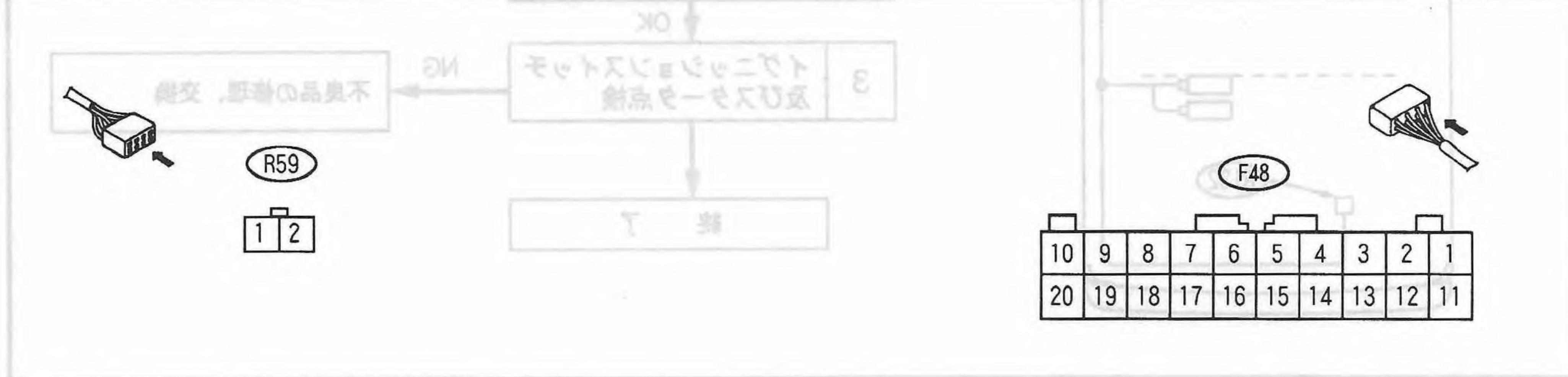


不具合現象に基づく点検 —— エンジン始動後も CLUTCH TEMP ランプ消灯しない

1. 故障履歴確認	(1) セレクトモニタ、またはCLUTCH・TEMPで故障履歴を確認する。 ☆ 故障履歴読み出しの項参照	故障履歴有の時 トラブルコードに基づく点検
-----------	---	--------------------------

2. ECUへの入力信号電圧測定	(1) ECVT・ECU コネクタ F48 は結合のまま。 (2) ECVT・ECU コネクタ F48 端子とボディ (GND) 間にオシロスコープのプローブを取り付ける。 (3) エンジン始動。 (4) アイドリング時の出力波形を測定する。 ⊕側プローブ — F48 No.9 ⊖側プローブ — GND 	OKの時 ECU 交換
------------------	--	----------------

3. ECU～イグニッションコイル間のハーネス、コネクタ点検	(1) ECVT・ECU コネクタ F48 及びイグニッションコイルのコネクタ R59 分離。 (2) ECVT・ECU コネクタ F48 端子とイグニッションコイルのコネクタ R59 端子間の導通を点検する。 F48 No.9 — R59 No.2 <table border="1"><tr><td>基準値</td><td>導通あり</td></tr></table> (3) イグニッションコイルのコネクタ R59 端子とボディ (GND) 間でショートしていないか導通を点検する。 R59 No.2 — GND <table border="1"><tr><td>基準値</td><td>導通なし</td></tr></table>	基準値	導通あり	基準値	導通なし	NGの時 ハーネスまたはコネクタ修理、交換
基準値	導通あり					
基準値	導通なし					



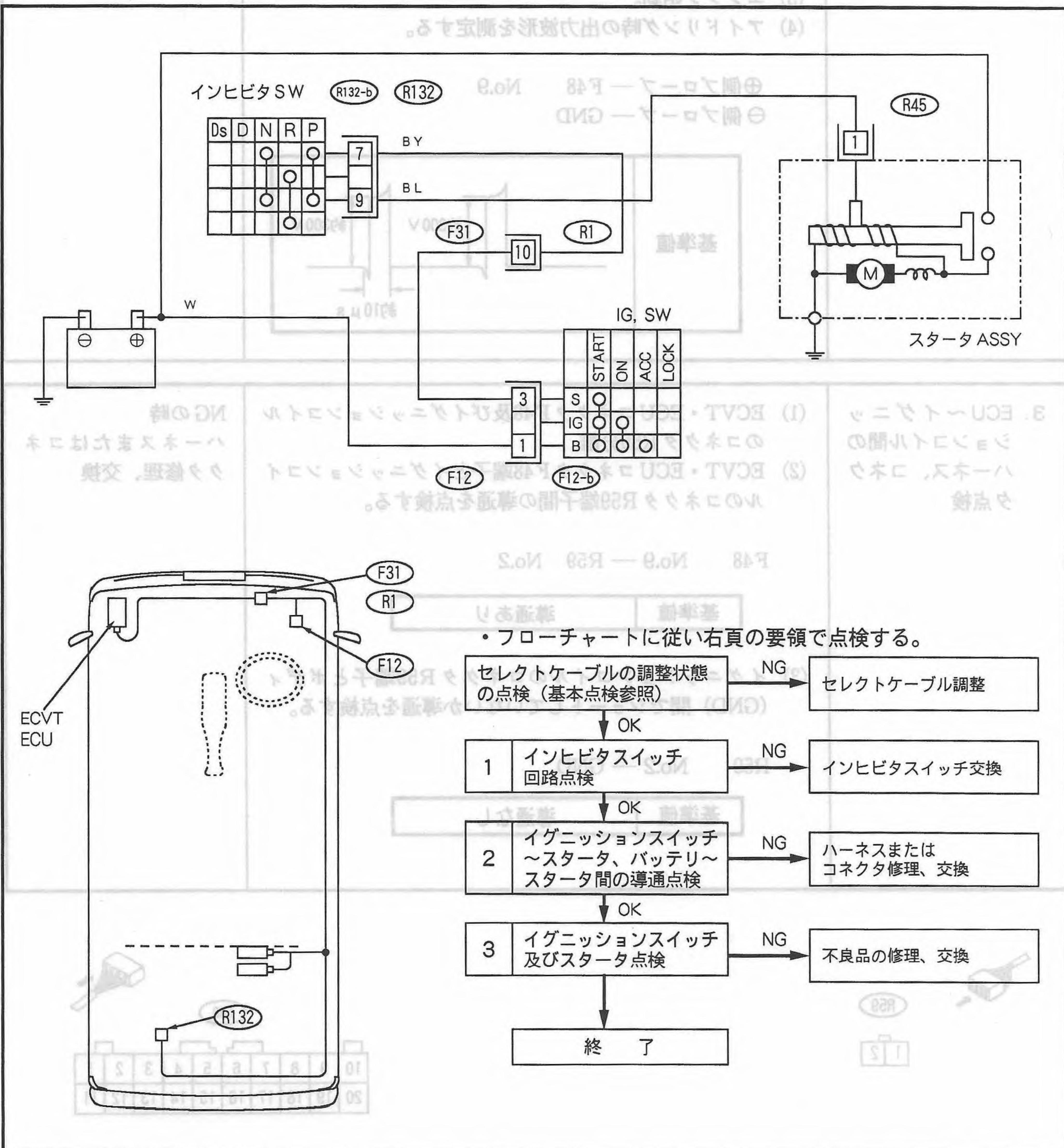
N または P レンジでスタータが回らない

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

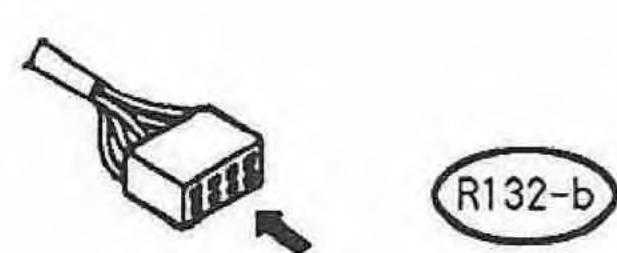
不具合現象

- ・N または P レンジにしても、スタータモータは回らない



不具合現象に基づく点検 —— NまたはPレンジでスタータが回らない

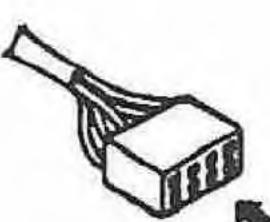
1. インヒビタスイッチ回路点検	<p>(1) インヒビタ SW コネクタ R132 分離。 (2) インヒビタ SW 本体側コネクタ端子間の導通を点検。</p> <p>R132-b No.7 — No.9</p> <table border="1" data-bbox="1605 1064 3417 1349"> <tr> <td>基準値</td><td>P・N レンジ : 導通あり</td></tr> <tr> <td></td><td>P・N レンジ以外 : 導通なし</td></tr> </table>	基準値	P・N レンジ : 導通あり		P・N レンジ以外 : 導通なし	NG の時 インヒビタスイッチ 交換		
基準値	P・N レンジ : 導通あり							
	P・N レンジ以外 : 導通なし							
2. イグニッション SW～スタークタ間 バッテリースタータ間の導通点検	<p>(1) IG キー OFF</p> <p>(2) スタータ②端子とバッテリ①端子間の導通を点検する。</p> <p>スタークタ②端子 — バッテリ①端子</p> <table border="1" data-bbox="1605 2204 2976 2363"> <tr> <td>基準値</td><td>導通あり</td></tr> </table> <p>(3) IG・SW コネクタ F12、インヒビタ SW コネクタ R132 分離。</p> <p>(4) IG・SW コネクタ F12 端子とインヒビタ SW コネクタ R132 端子間の導通を点検する。</p> <p>F12 No.3 — R132 No.7</p> <table border="1" data-bbox="1605 3187 3172 3345"> <tr> <td>基準値</td><td>導通あり</td></tr> </table> <p>(5) インヒビタ SW 本体側コネクタ端子 No.7 とボディ (GND) 間でショートしていないか導通を点検する。</p> <p>R132-b No.7 — GND</p> <table border="1" data-bbox="1605 4105 2976 4264"> <tr> <td>基準値</td><td>導通なし</td></tr> </table>	基準値	導通あり	基準値	導通あり	基準値	導通なし	NG の時 ハーネス、コネクタ 修理、交換
基準値	導通あり							
基準値	導通あり							
基準値	導通なし							



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

X	2	1
5	4	3

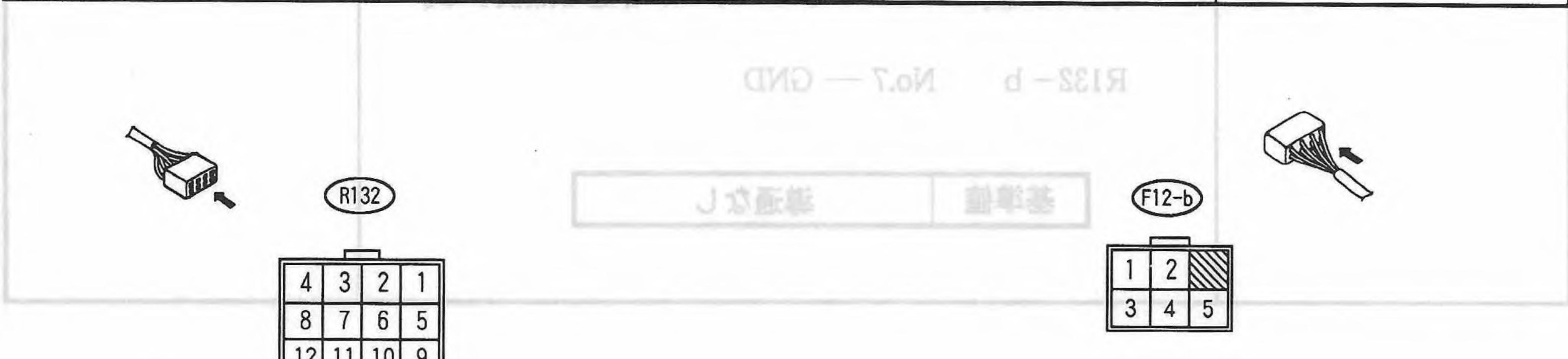
4	3	2	1
8	7	6	5
12	11	10	9



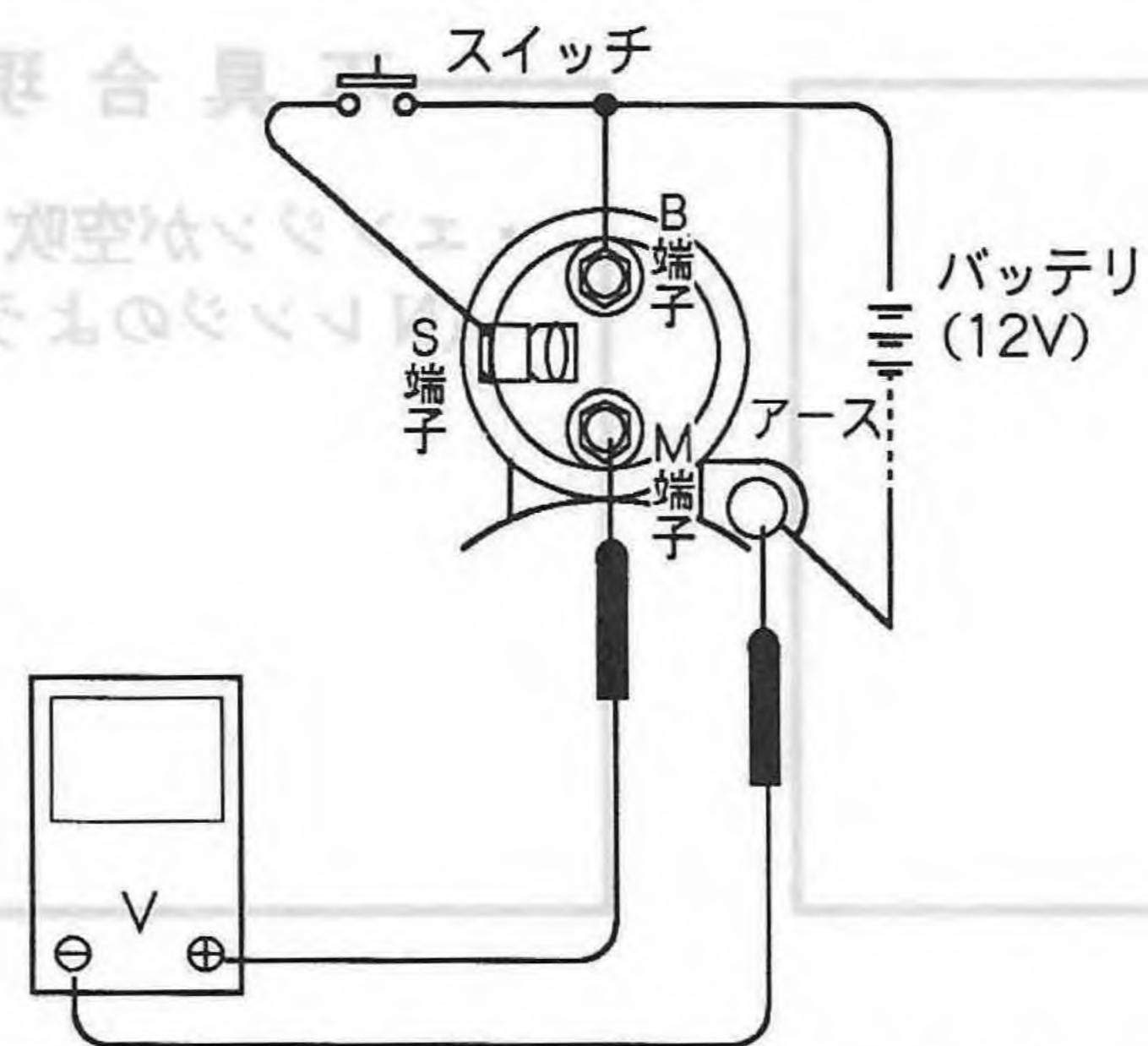
セレクトモニタに基づく点検 — NまたはPレンジでスタータが回らない

<p>NGの時 キャップを抜いて 交換</p> <p>NGの時 モードスイッチを 交換</p>	<p>(6) スタータのコネクタ R45を分離。 (7) インヒビタ SW コネクタ R132端子とスタータコネクタ R45端子間の導通を点検する。</p> <p>R132 No.9 — R45 No.1</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">基準値</td><td style="width: 33%;">導通あり</td><td style="width: 33%;">断線基</td></tr> </table> <p>(8) インヒビタ SW コネクタ R132端子とボディ (GND) 間でショートしていないか導通を点検する。</p> <p>R132 No.9 — GND</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">基準値</td><td style="width: 33%;">導通なし</td><td style="width: 33%;">断線基</td></tr> </table>	基準値	導通あり	断線基	基準値	導通なし	断線基	<p>マットを引いて 対応範囲を 確認</p> <p>マットを引いて 対応範囲を 確認</p>
基準値	導通あり	断線基						
基準値	導通なし	断線基						

<p>3. イグニッション SW 及びスタータ 点検</p>	<p>(1) IGキーはOFFのまま。 (2) IG・SWコネクタ F12は分離のまま。 (3) IGキーをSTART位置まで回す。 (4) IG・SW本体側コネクタ端子間の導通を点検する。</p> <p>F12-b No.1 — No.3</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">基準値</td><td style="width: 33%;">導通あり</td><td style="width: 33%;">断線基</td></tr> </table>	基準値	導通あり	断線基	<p>NGの時 不良品の修理、交換</p>
基準値	導通あり	断線基			



セレクトモニタに基づく点検 — NまたはPレンジでスター^タが回らない



- (5) スタータを図のようく結線をする。
 - (6) スイッチを入れる。
 - (7) スタータM端子とボディ (GND) 間の電圧を測定。

基準値	バッテリ電圧
-----	--------

- (8) スタータが回転するか確認する。

基準値 回転すること

注意

この点検は、バッテリ上がり等のトラブルを防ぐため素早く行う。

示于、行。」

划式素；モルタルモセ・森本モヤモセ銀鏡
勧文・勢京スホ一八

発進しない

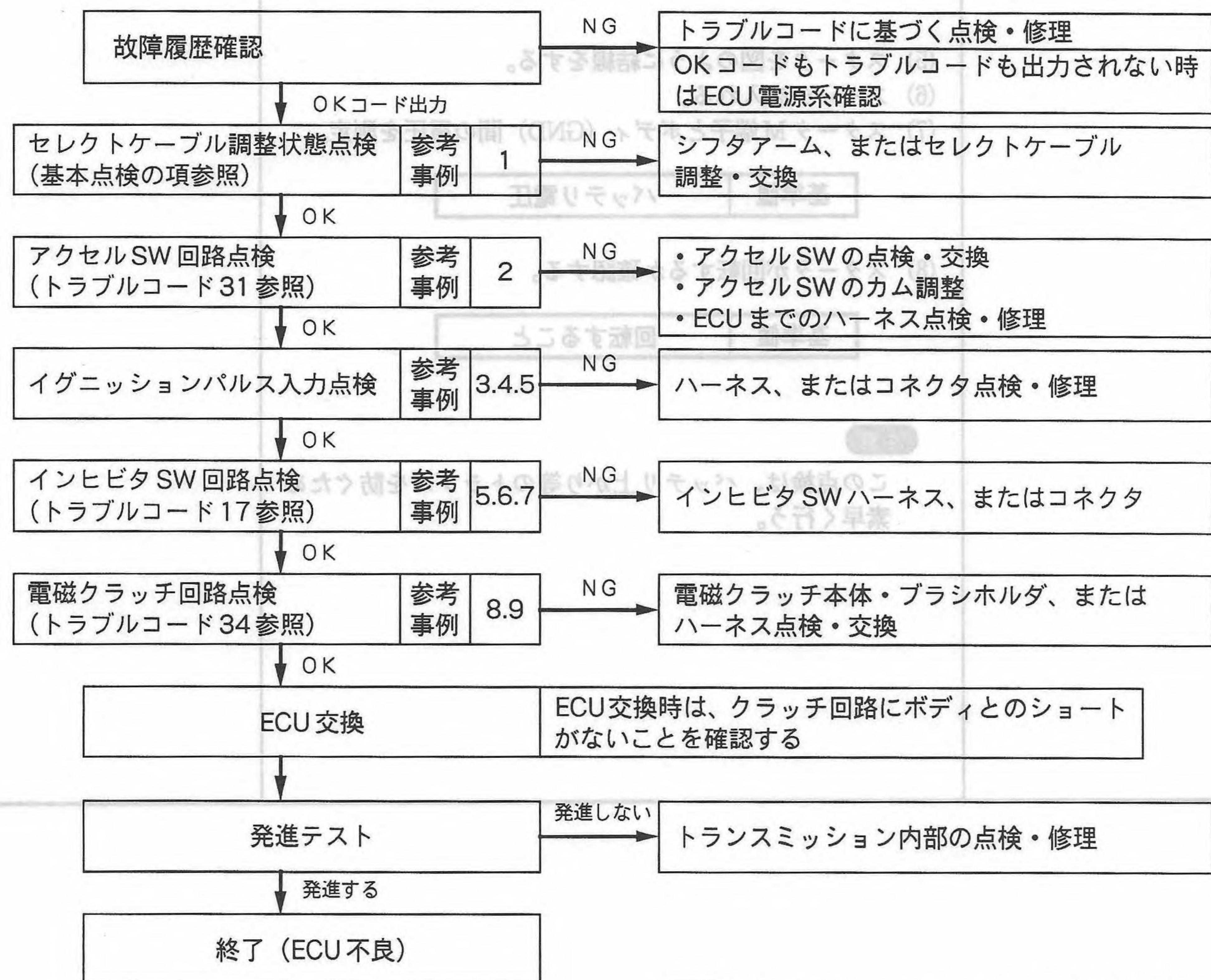
診断内容

- ・アクセルSW不良
- ・マニュアルリンクージ調整不良
- ・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



注意 点検時、ハーネス、コネクタを軽く引っ張ったり、振ったりして、接触不良がないか確認する。

不具合現象に基づく点検 —— 発進しない

●参考事例

回車参考 ●

No.	概要 推定原因および故障現象	対策処置
1	<p>セレクトケーブルの調整不良</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ケーブルの点検・調整 <p>☆レバーのガタ内でランプが消灯しないこと</p>
2	<p>アクセルSWの異常 (アクセルSW ONのままの状態)</p> <ul style="list-style-type: none"> エンジン始動後、発進しない。ただし、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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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 <p>☆アクセルSWの交換</p>
3	<p>ディストリビュータ不良 (取り付け不良)、イグナイタ不良</p> <ul style="list-style-type: none"> エンジン回転バラツキ、ギクシャク感伴なう。 	<ul style="list-style-type: none"> ディストリビュータ点検 <p>☆ディストリビュータ交換</p>
4	<p>エンジンアース不良</p> <ul style="list-style-type: none"> エンジン回転バラツキ、ギクシャク感伴なう。 	<ul style="list-style-type: none"> 取付不良、錆等による浮きの有無点検 <p>☆アースの再締付け</p>
5	<p>各コネクタ部接触不良</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p><対象となるコネクタ></p> <ol style="list-style-type: none"> (1) インヒビタSW部コネクタ (2) ECUのコネクタ <ul style="list-style-type: none"> 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ッシュホールダコネクタ 	<ul style="list-style-type: none"> 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 <p>☆端子の交換</p>
6	<p>インヒビタSWの接点不良 (接点部ゴミ付着、接点作動不良)</p>	<ul style="list-style-type: none"> インヒビタSW点検 <p>☆インヒビタSW交換</p>
7	<p>インヒビタSWの調整不良</p>	<ul style="list-style-type: none"> インヒビタSWの取付け調整

●参考事例

岡本泰介

No.	箇 場 推定原因および故障現象	対 策 处 置
8	<p>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、水侵入)・ブラシ先端部異物噛み込み、ブラシ摩耗</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブラシホルダ自体が不良の例は少なく、クラッチハウジング内の切紛(鉄系、アルミ系)がスリップリング、あるいはブラシをショートさせる例や水、オイル漏れによる接触不良が多い。 ・スリップリング、またはブラシのショートの場合、ECUの損傷を招き、セレクト不能、走行レンジでエンスト発生、または空吹かしが起こる。ただし、ECU保護機能を持っており、クラッチ回路のショートを検出した時はクラッチが継がらなくなる。 	<p>☆ブラシホルダ交換 (ショートの場合を除く)</p> <p>☆オイルシール交換 (オイル漏れ部)</p> <p>・ハウジングシール点検・修理 (水侵入の場合)</p> <p>・ハウジング内異物除去</p>

9	<p>クラッチトルク容量不足</p> <p>クラッチ不良</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クラッチ損傷(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、水侵入 	<ul style="list-style-type: none"> ・ストールテストによる容量不足点検
	<ul style="list-style-type: none"> ・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、最終的に走行不能となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ☆クラッチ交換(容量不足の場合) ☆オイルシール交換(オイル漏れの場合)

<参考> クラッチトルク容量不足判定のためのストールテスト実施要領

セレクトモニタを使用して確認できるが、あくまでも目安である。

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

(セレクトモニタの手順)

セレクトモニタの操作手順

セレクトモニタの手順

クリープする

診断内容

- ・アクセル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

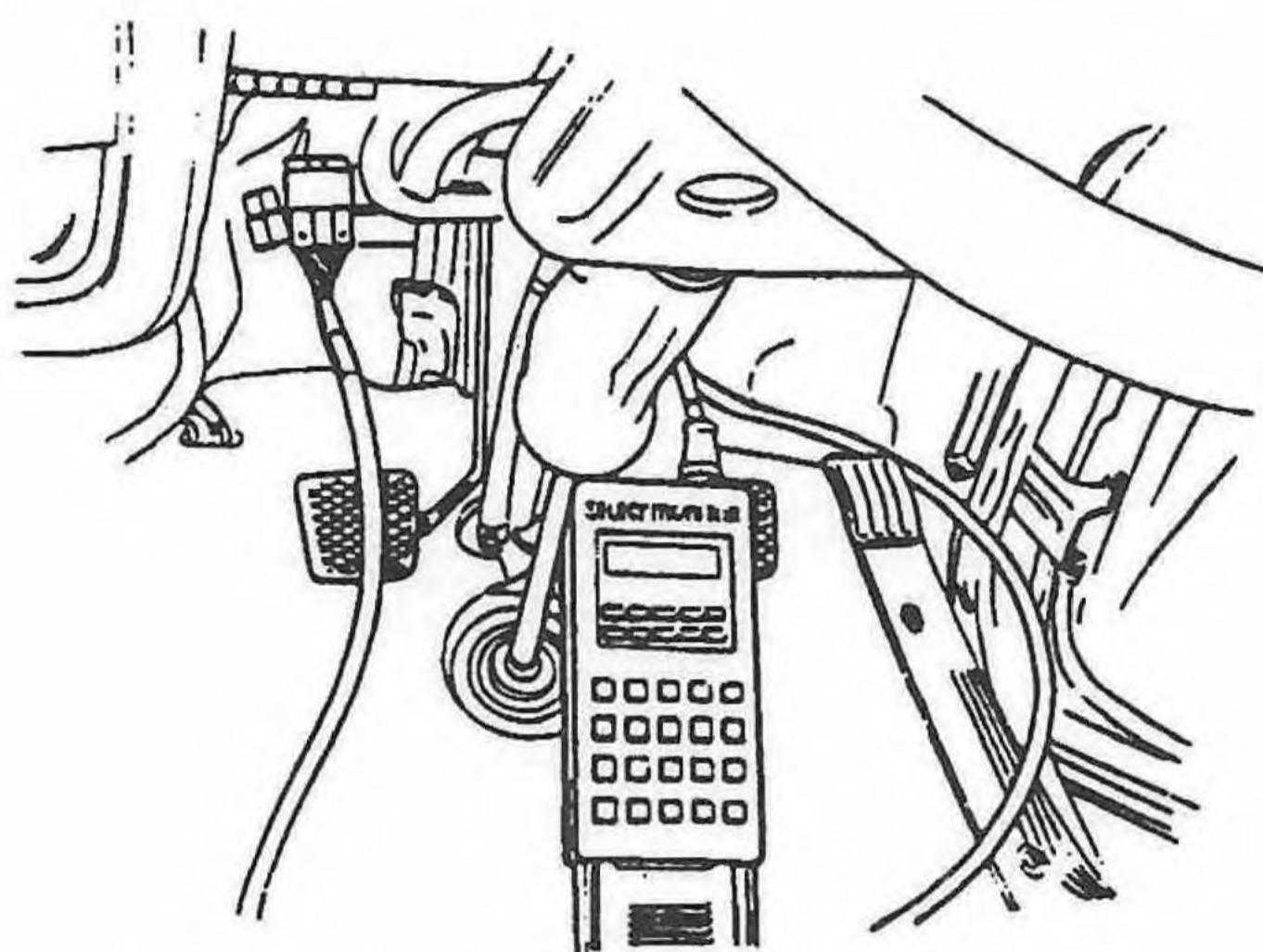
不具合現象

- ・完全停止の状態から走行レンジにシフトすると、ゆっくり動き出す

点検手順



1 クラッチ電流測定



- (1) セレクトモニタ接続後、エンジン始動。
- (2) セレクトモニタの電源SW ON、ファンクションモード「F05 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 0.1~0.3A

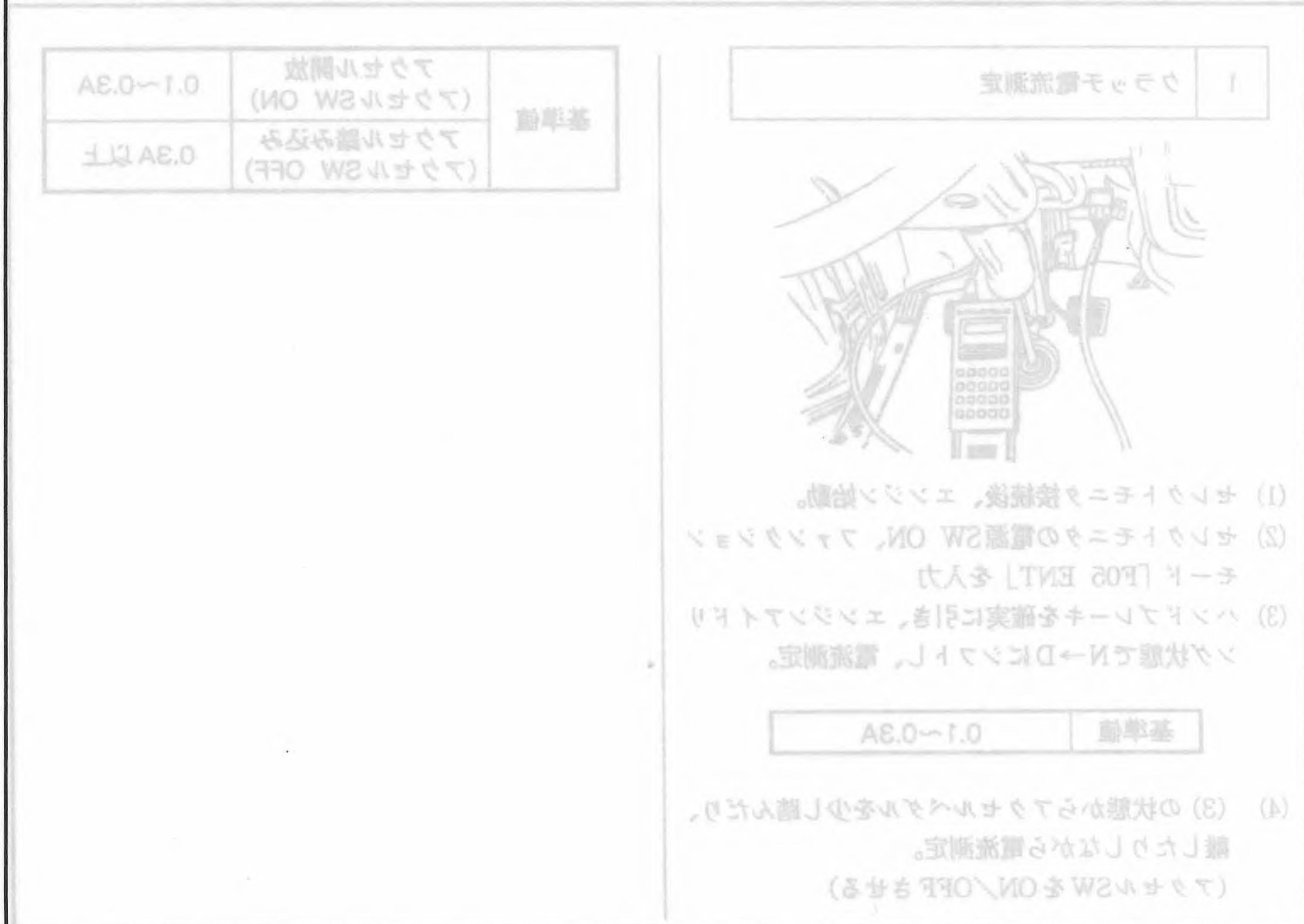
- (4) (3) の状態からアクセルペダルを少し踏んだり、離したりしながら電流測定。
(アクセルSWをON/OFFさせる)

基準値	アクセル開放 (アクセルSW ON)	0.1~0.3A
	アクセル踏み込み (アクセルSW OFF)	0.3A 以上

不具合現象に基づく点検 —発進しない—

●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。	・アクセルSWの点検 ・アクセルSWの機能点検 ・ECUまでのハーネス点検
2	クラッチ回路マイナス側ショート ドラッグ電流が多めに流れるためクリープ現象が発生する。この時、エンストを伴う場合がある。	・クラッチ回路マイナス側ショート
3	電磁クラッチの伝達トルク大 電磁クラッチの単品不良も考えられるが、その場合、ストール回転数、セレクト操作性等他への影響が確認できる。いたがって、クリープ現象のみの場合、パウダがなじむまでの一時的現象と考えられる。	☆単品不良の場合は電磁クラッチ交換 ・その他の場合は継続使用



セレクト操作性不良

診断内容

- ・ブラシ ホルダ不良
- ・レバー&ケーブルの不良
- ・電磁クラッチ不良

不具合現象

- ・セレクト レバー動かせない
- ・動きが重たい

点検手順



注意 点検時、ハーネス、コネクタを軽く引っ張ったり、振ったりして、接触不良がないか確認する。

变速不良

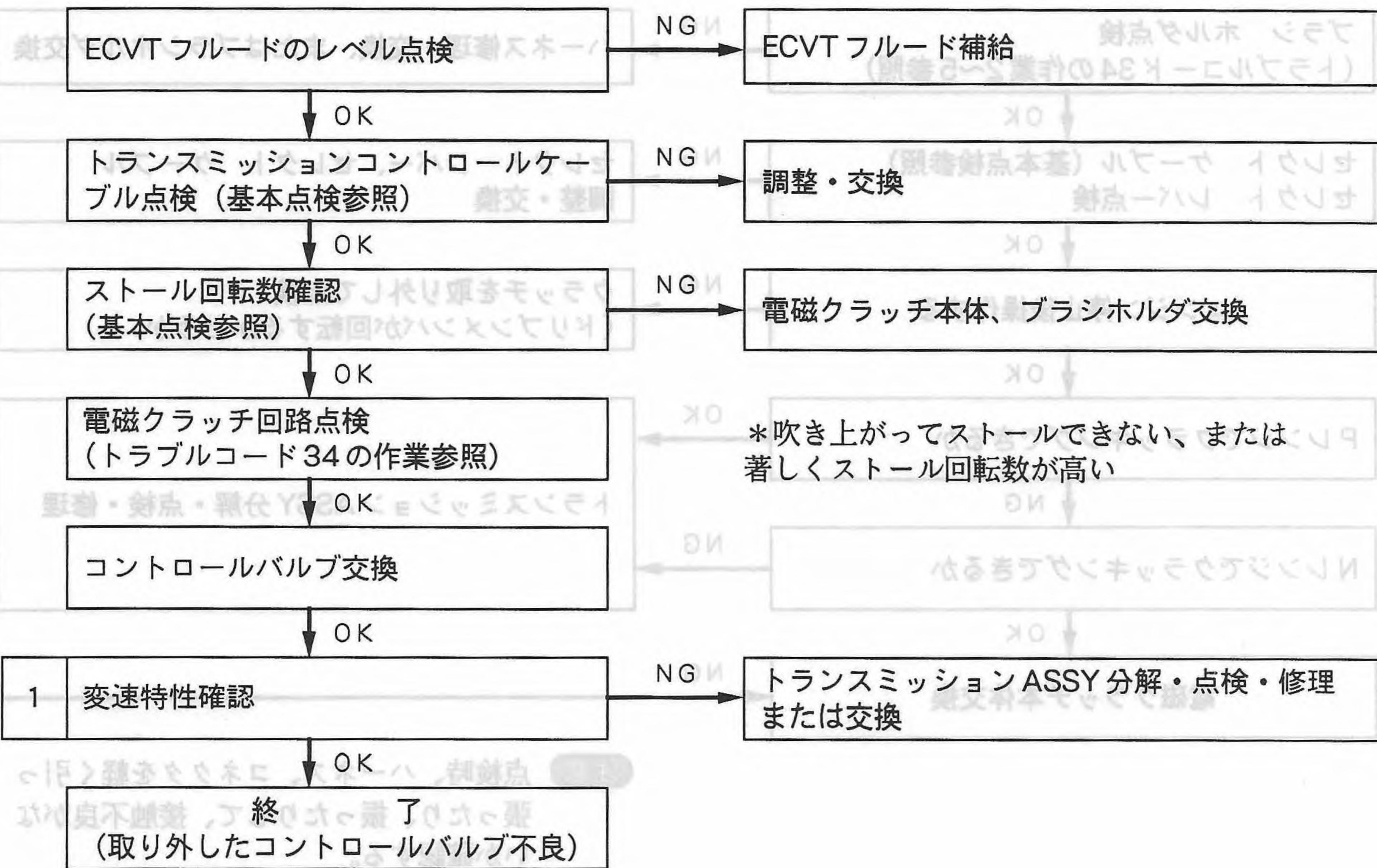
診断内容

- ・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

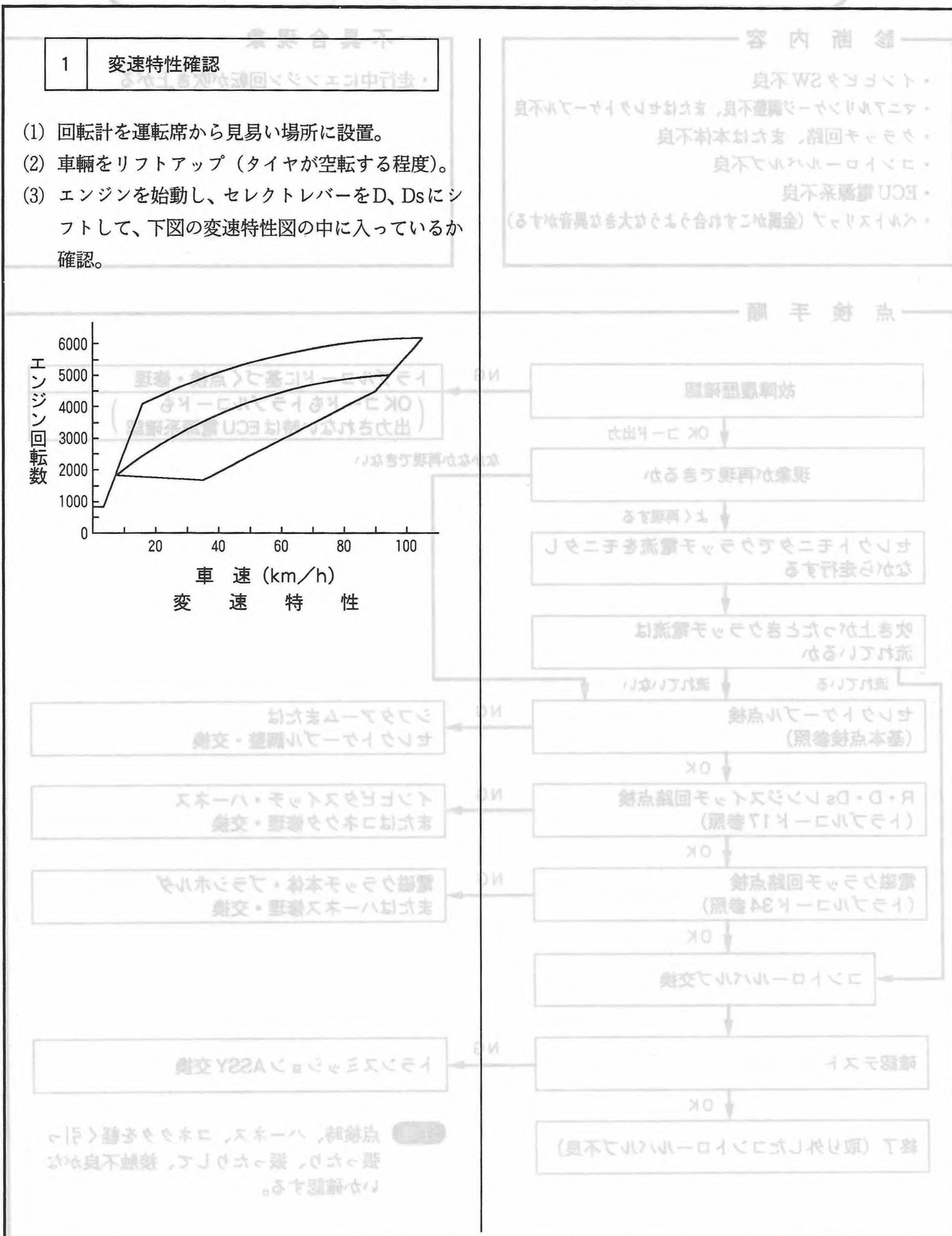
不具合現象

- ・ローのまま変速しない
- ・発進直後、アクセルを踏み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



中世の工事と土木技術



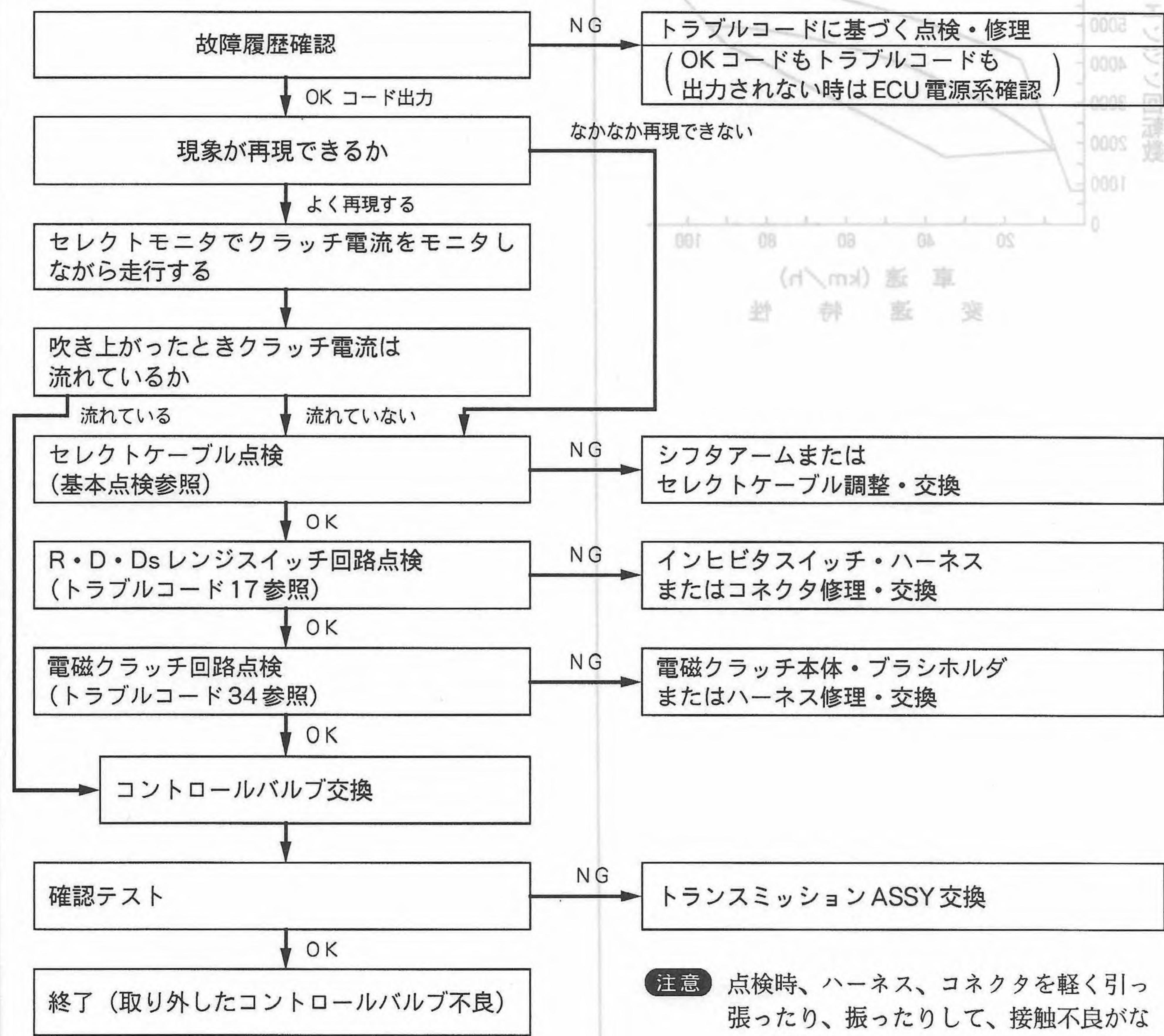
走行中エンジン回転吹上がる

診断内容

- ・インヒビタSW不良
- ・マニアルリンクージ調整不良、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

不具合現象に基づく点検 — 不具合推定箇所一覧表

■ 不具合推定箇所一覧表

不具合現象	故障推定部位・内容	処置
エンストする	ブレーキSW系・車速センサ系・EMPiシステム	該当部位の点検・交換
CLUTCH TEMP 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	ストール実施	電磁クラッチ ASSY 点検・交換 コントロールバルブの点検・交換 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 ⊖ 側とボディ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 車速センサ単体不良	クラッチ点検、車速入力波形点検トランスマッision ASSY 分解・点検
10~20km/hでアクセル開放 →踏みこみ時ショック大 10~20km/hの低開度、一定速度でギクシャクする (クラッチが滑ったり、つながったりする)	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	車速センサ系不良	車速センサ系点検
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ある

セレクトレバー位置	推定箇所	セレクトケーブル	コントロールケーブル	トランスマッシュョン	電磁クラッチ回路	ブラシホールダ	トランスマッシュョン本体	車速センサ	アクセルSW系	インヒビタSW系	ECU	ECVTフルード	アクセルケーブル
		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 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	調整不良		
不具合現象	スタートが回る	◎								○			
	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→PまたはR切替不能			◎			○			○	△		
	車速20km/h以下で もクラッチ切れず			△			△	◎	○		△		
Ds	D→Ds時エンジンブレーキ効かず	◎					○ (Dsソレノイド)						
	D→Ds時ショック大						△		◎	○			
	D→Ds時エンジン回転吹き上がる	◎								○			
	D→Ds切替不能	◎					○			○			
	車が確実に止まらない	◎					○						
P	P → R切替不能	◎					○						
	Pレンジ以外にして もPを解除できない	○					○						

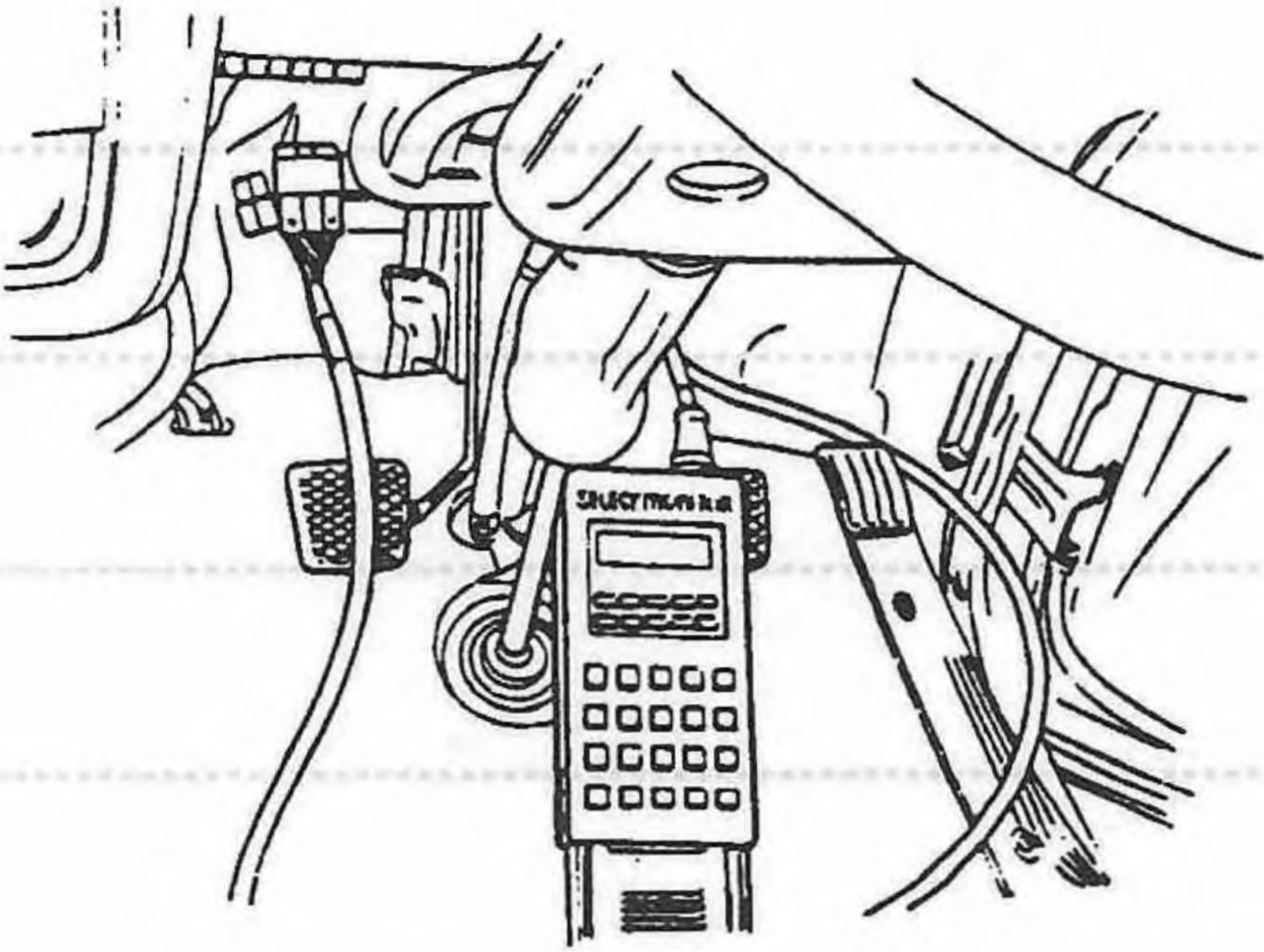
7. クリアメモリ

MEMORY

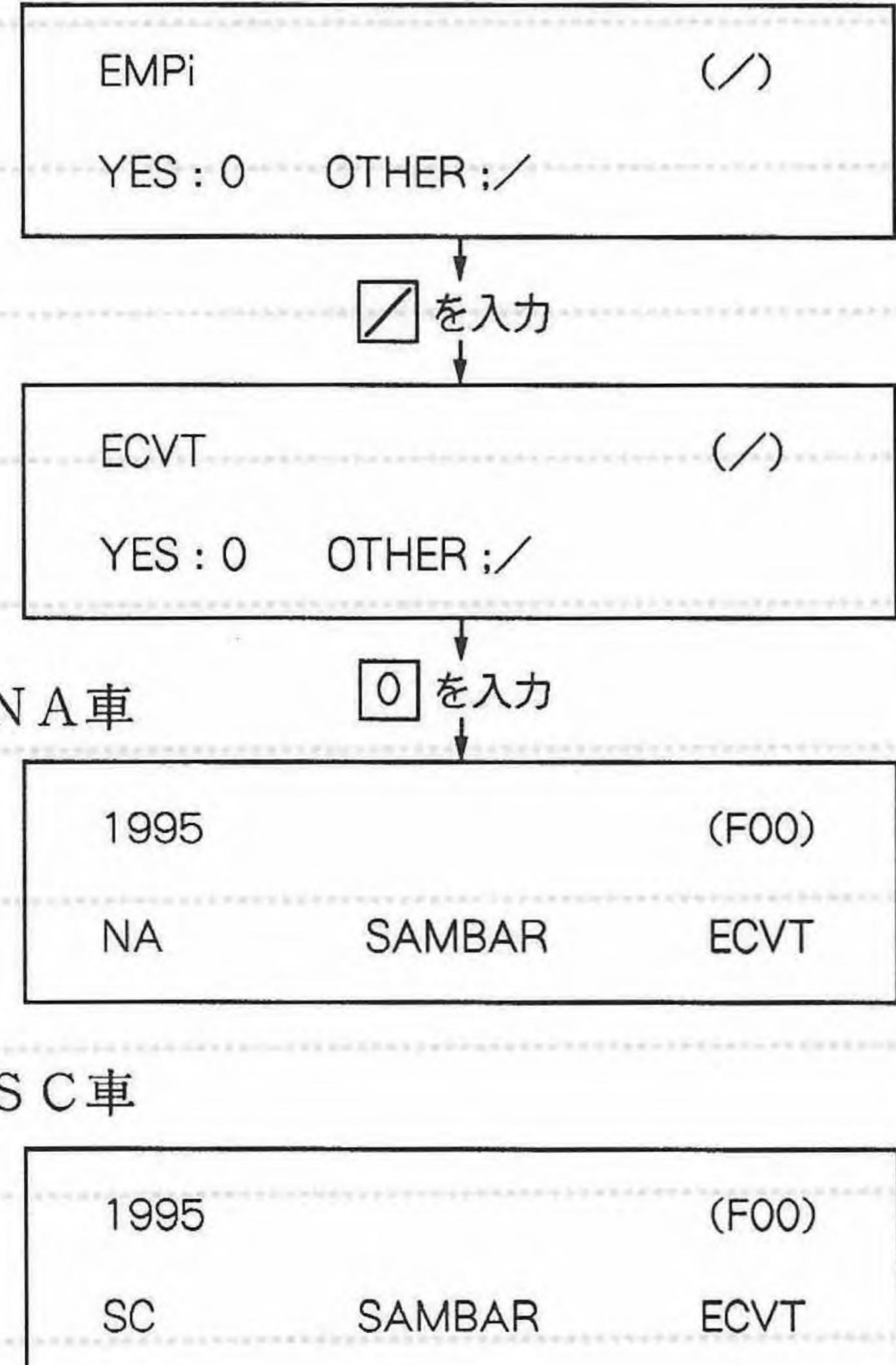
<セレクトモニタを使用しない場合>

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:498345900)

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

MEMO

リセットして

