

オートマチック トランスミッション／トランスアクスル

トランスアクスルオイル	AT-1
点検、調整	AT-1
オートマチックトランスアクスル	AT-2
機能点検	AT-2
電子制御式オートマチックトランスアクスル [ECT] ..	AT-4
部品配置図	AT-4
トラブルシューティングの進め方	AT-5
回路図	AT-6
S2000による点検	AT-7
ダイアグノーシスコード一覧	AT-9
不具合現象別マトリクス	AT-11
トラブルシューティング	AT-12
点検要領	AT-20
単体点検	AT-23
フロントディファレンシャル ケースオイルシール(4WD車)	AT-30
構成図	AT-30
脱着	AT-31

変更概要

2MZ-FE搭載車のA541E・A541Fオートマチックトランスアクスルにフレックスロックアップ機構追加に伴い、マークII ワゴン修理書(品番62850、1997年4月発行)の内容から以下の項目を追加しました。

1. トランスアクスルオイル
2. オートマチックトランスアクスル
3. 電子制御式オートマチックトランスアクスル [ECT]
4. フロントディファレンシャルケースオイルシール(4WD車)

MEMO

トランスアクスルオイル

AT07A-01

点検、調整

1. トランスアクスルオイル量点検
(2MZ-FE・フレックスロックアップ付き車)
 - (a) パーキングブレーキを作用させる。
 - (b) ブレーキペダルを踏み、エンジンを始動する。
 - (c) アイドル回転状態でシフトレバーをPからLまでの各レンジにゆっくりシフトした後、Pレンジに戻す。

<注意>

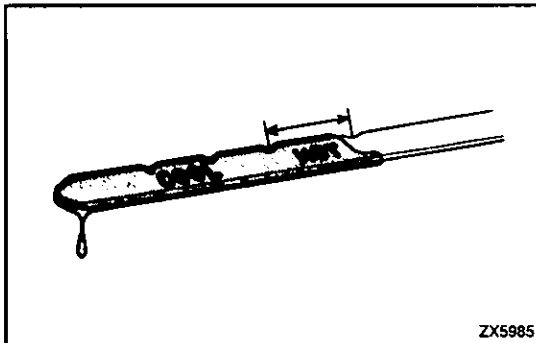
- オイル過多、過小はトラブルの原因になる。
- アイドル回転数を確認後、点検する。
- 車両を平坦路に停止させる。
- トランスミッション完全暖機状態 (70~80℃) で点検する。

- (d) アイドル回転状態でレベルゲージを抜き、ウエスなどでオイルを拭き取り、再度挿入してオイルがレベルゲージの「HOT」の範囲にあることを確認する。

油脂・その他 トヨタ純正 オートフルードT-IV [30313]

<注意>

- オイル交換時など低い油温 (20~30℃) の場合は、レベルゲージの「COOL」の範囲内に調整した後、完全暖機状態で再確認する。
- レベルゲージの裏表でレベルが異なるときは、低い方で点検する。



オートマチックトランスアクスル

AT07B-01

機能点検

<注意>

- 各テストは必ず各点検、調整およびエンジン点検を行った後に実施する。
- 通常走行状態の油温（50～80℃）で行なう。
- エアコンはOFF状態で行う。

1. ストール回転数点検

(a) パーキングブレーキを作用させ、輪止めをする。

(b) エンジン回転計を取り付ける。

計器 回転計 [21801]

(c) エンジンを始動する。

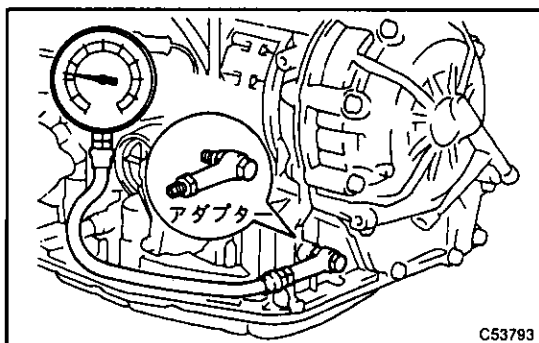
(d) 左足でブレーキペダルを強く踏み、Dレンジにシフトし、右足でアクセルペダルをいっぱい踏み込んだ時の最高エンジン回転数をすばやく読み取る。

<注意>

5秒以上連続して行わない。

基準値

エンジン型式	トランスアクスル型式	ストール回転数[r/min]
2MZ-FE	A541E フレックスL/U付き	2750±150
2MZ-FE	A541F フレックスL/U付き	2750±150



C53793

2. ラインプレッシャー点検

(a) パーキングブレーキを作用させ、輪止めをする。

(b) エンジン回転計を取り付ける。

計器 回転計 [21801]

(c) テストプラグをはずし、油圧ゲージを取り付ける。

計器 オートマチックトランスミッションオイルプレッシャーゲージセット [OPG210, ATG100]

(d) エンジンを始動する。

(e) 左足でブレーキペダルを強く踏み、DレンジおよびRレンジにシフトし、アイドル回転およびストール回転における油圧を点検する。

<注意>

ストール時、5秒以上連続して行わない。

基準値

トランス アクスル 型式 (エンジン型式)	シフト 位置	アイドル時 [MPa {kgf/cm ² }]	ストール時 [MPa {kgf/cm ² }]
A541E (2MZ-FE)	Dレンジ	0.40～0.46 {4.1～4.7}	1.14～1.24 {11.6～12.6}
A541E (2MZ-FE)	Rレンジ	0.80～0.88 {8.2～9.0}	1.72～1.85 {17.5～18.9}
A541F (2MZ-FE)	Dレンジ	0.40～0.46 {4.1～4.7}	1.14～1.24 {11.6～12.6}
A541F (2MZ-FE)	Rレンジ	0.80～0.88 {8.2～9.0}	1.72～1.85 {17.5～18.9}

3. 変速表

(a) 変速テストを行う。

<参考>

- ※1 : 全域ロックアップOFF
- ※2 : O/DスイッチOFF

2MZ-FE (A541E)

スロットルバルブ開度	100%	100%	100%	0%	0%	100%	100%	100%
変速点	1→2	2→3	3→O/D	3→O/D	O/D→3	O/D→3	3→2	2→1
Dレンジ [km/h]	57~62	105~112	165~172	42~46	20~24	159~167	96~103	43~47
2レンジ [km/h] ※1	53~58	-	-	-	-	-	-	40~44
Lレンジ [km/h] ※1	-	-	-	-	-	-	-	47~51

スロットルバルブ開度	5%	5%	5%	5%
ギヤ位置	3→3L※2	O/D→O/DL	O/DL→O/D	3L→3※2
ロックアップ	ON	ON	OFF	OFF
車速 [km/h]	60~65	55~59	51~55	55~59

フレックスロックアップ	ON [km/h]	ON [km/h]	OFF [km/h]	OFF [km/h]
ギヤ位置	3	O/D	3	O/D
スロットル開度 5%	29~33	40~44	25~29	34~38
スロットル開度 0%低速側	33~37	45~49	23~27	33~37
スロットル開度 0%高速側	79~83	79~83	82~89	113~120

2MZ-FE (A541F)

スロットルバルブ開度	100%	100%	100%	0%	0%	100%	100%	100%
変速点	1→2	2→3	3→O/D	3→O/D	O/D→3	O/D→3	3→2	2→1
Dレンジ [km/h]	53~58	98~106	155~162	41~44	19~22	150~157	90~97	40~44
2レンジ [km/h] ※1	53~58	-	-	-	-	-	105~112	40~44
Lレンジ [km/h] ※1	-	-	-	-	-	-	92~99	47~51

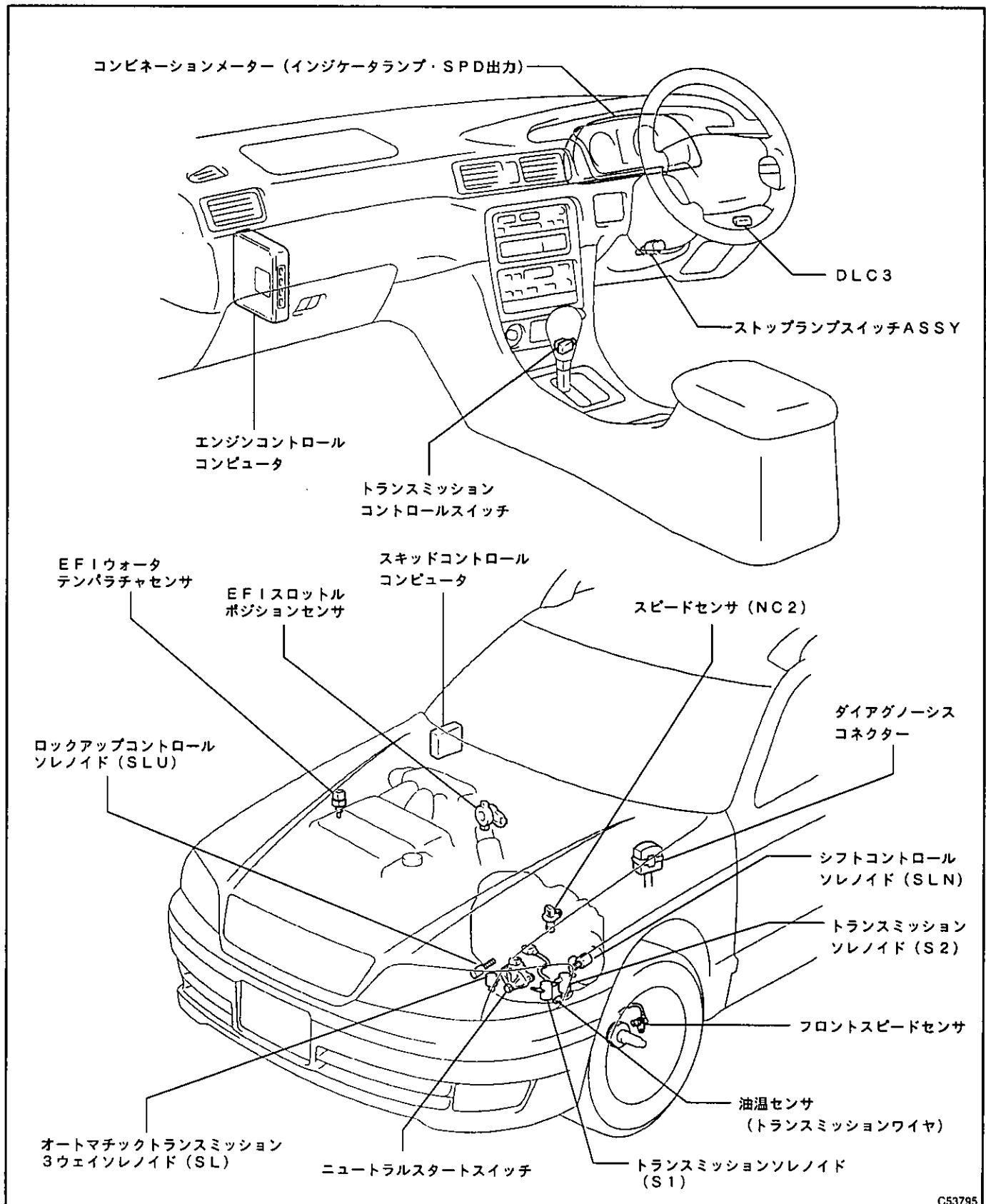
スロットルバルブ開度	5%	5%	5%	5%
ギヤ位置	3→3L※2	O/D→O/DL	O/DL→O/D	3L→3※2
ロックアップ	ON	ON	OFF	OFF
車速 [km/h]	57~61	51~55	48~52	51~55

フレックスロックアップ	ON [km/h]	ON [km/h]	OFF [km/h]	OFF [km/h]
ギヤ位置	3	O/D	3	O/D
スロットル開度 5%	27~31	38~42	24~28	32~35
スロットル開度 0%低速側	31~35	42~46	21~25	31~35
スロットル開度 0%高速側	77~84	77~84	82~89	113~119

電子制御式オートマチックトランスアクスル [ECT]

AT065-01

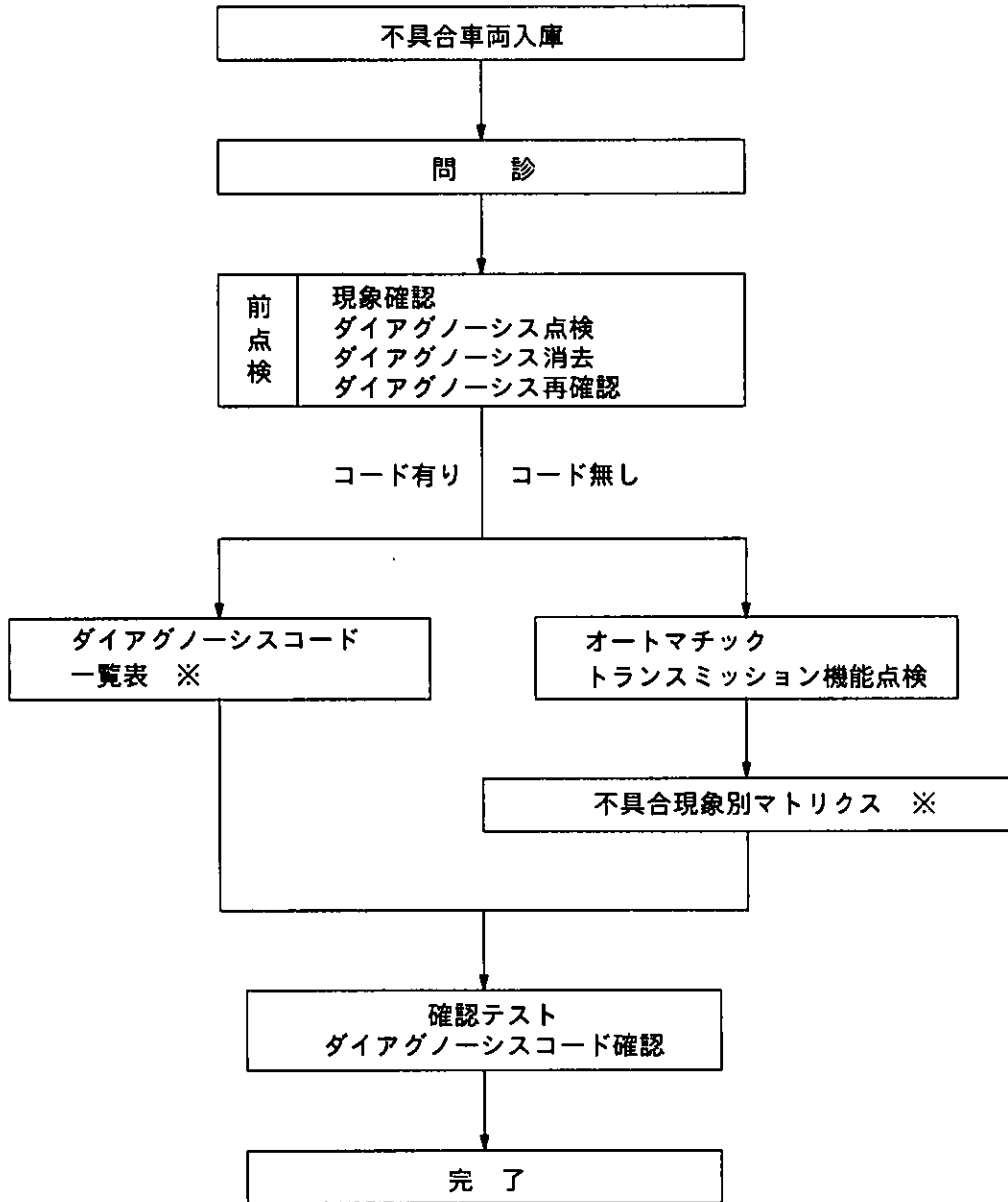
部品配置図



C53795

トラブルシューティングの進め方

1. トラブルシューティングの進め方



※ は以下の項で詳細を記載する

C53361

2. トラブルシューティングの前に

- (a) SSTを使用して、バッテリー電圧を点検する。

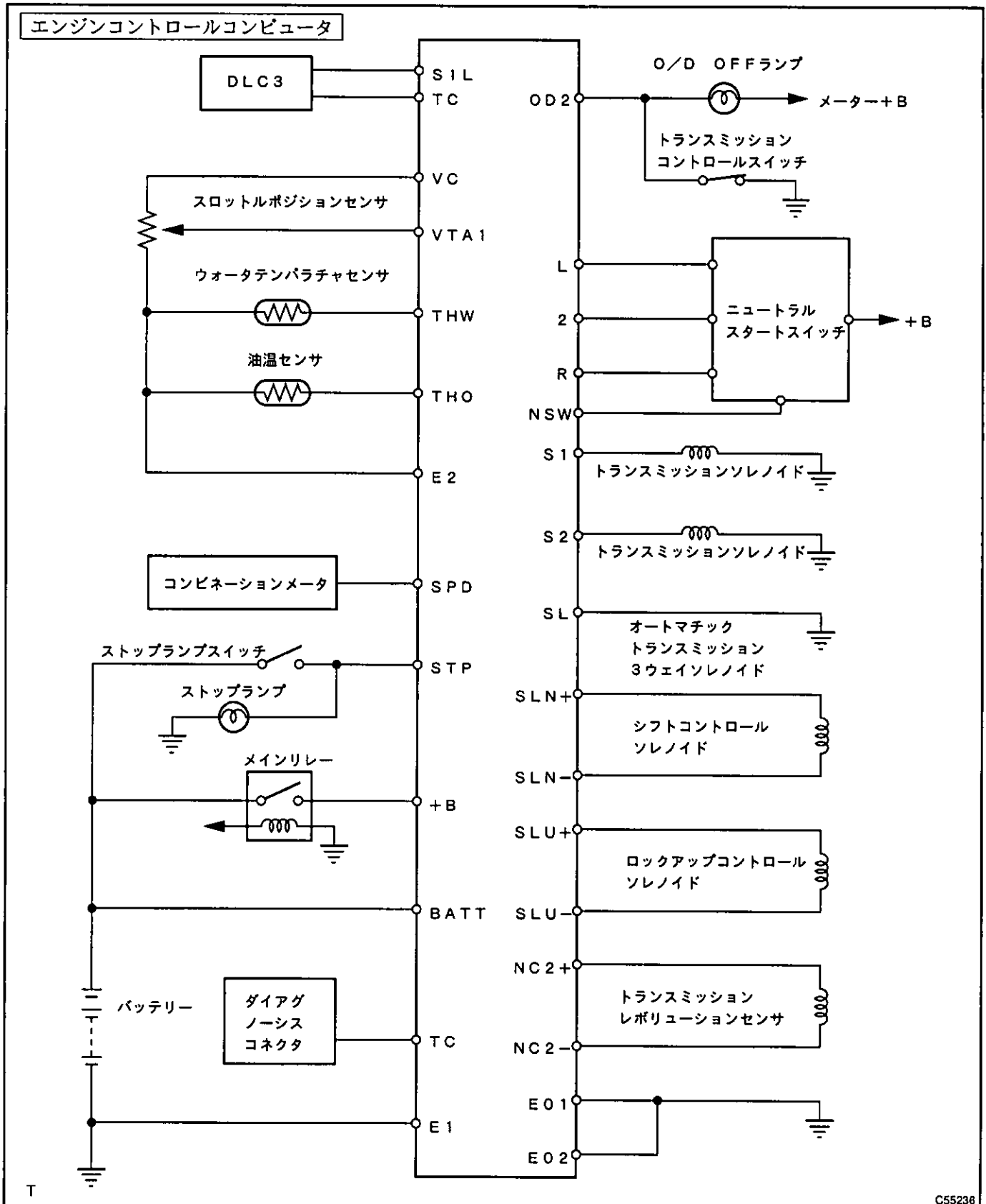
SST 09082-00030

基準値

10~14V (エンジン停止時)

- (b) ヒューズ切れ、ワイヤハーネス断線、短絡、コネクタの接続不良など目視で確認できる箇所の点検を行う。
- (c) 不具合箇所現象に該当するチャートに従って点検する。

回路図



S2000による点検

1. ダイアグノーシスコード確認
 - (a) SSTを使用して、画面表示に従って操作を行い、「ダイアグコード」画面を表示させ、ダイアグコード確認を選択し確認を行う。
SST 09991-60100, 09991-60200
2. ダイアグノーシスコード記憶消去
 - (a) SSTを使用して、画面表示に従って操作を行い、「ダイアグコード」画面を表示させ、ダイアグノーシスコード消去を選択し消去を行う。
SST 09991-60100, 09991-60200
3. コンピューターデータ点検
 - (a) SSTを使用して、画面表示に従って操作を行い「データーモニター」画面を表示させコンピューターデータを点検する。
SST 09991-60100, 09991-60200

<注意>

- コンピューターデータの値は、測定のおよびかな差、測定環境の違い、車両の経時変化などにより値が大きくバラツキ、明確な基準値（判定時）を示すことが困難である。従って、参考値内であっても不具合となる場合がある。
- 息つき、ラフアイドルのような微妙な現象に対しては、同型車を同一条件でデータ採取後比較する手法を用い、コンピューターデータの全項目から総合的に判断する必要がある。

基準

項目名	項目名解説	点検条件	参考値	異常時の 主な点検項目
SPD1	車速を表す	停車時	0Km/h	SPD信号
SPD1	車速を表す	一定車速走行時	大きな変動がないこと	SPD信号
THPS	スロットルバルブ開度を表す	スロットルバルブ全閉時	10~14%	VC電圧 VTA1電圧
THPS	スロットルバルブ開度を表す	スロットルバルブ全開時	74~88%	VC電圧 VTA1電圧
THPS	スロットルバルブ開度を表す	全閉→全開	連続して変化	VC電圧 VTA1電圧
JUD	ATFの良否を表す	-	OK (良)、NG (否)	ATF交換
THO	ATF温度を表す 表示範囲：-40~215℃	冷間 IG ON	外気温	THO電圧
THO	ATF温度を表す 表示範囲：-40~215℃	ストールテスト後	100℃	THO電圧
IDL	スロットルバルブ全閉を表す	スロットルバルブ全閉→全開	ON→OFF	IDL信号
NSW	シフトレバー位置N (P) を表す	シフトレバーN→D	ON→OFF	NSW信号
STP	ブレーキペダル踏中を表す	ブレーキペダル離→踏	OFF→ON	STP信号
ECT	ギヤ位置 (段) を表す	走行中	それぞれのギヤ位置 (段) に変速	各スイッチ信号 SPD信号
L/U	ロックアップ作動中を表す	ロックアップOFF→ON	OFF→ON	SL信号 SPD信号
OD1	クルーズコントロールO/Dカット信号を表す	O/Dカット要求なし→あり	OFF→ON	OD1信号

項目名	項目名解説	点検条件	参考値	異常時の 主な点検項目
OD 2	T/MコントロールSWを表す	T/MコントロールS/W OFF→ON	OFF→ON	OD 2 信号
R	リバースレンジを表す	シフトレバーN→R	OFF→ON	NSW信号
2	2レンジを表す	シフトレバーN→2	OFF→ON	NSW信号
L	Lレンジを表す	シフトレバーN→L	OFF→ON	NSW信号
SLU	ロックアップ制御リニアソレノイドの作動状態を表す	非制御中→スリップ制御中	OFF→ON	VTA 1 信号 SPD 信号 SLU 信号
SLN	係合油圧制御リニアソレノイドの作動状態を表す	変速時	OFF→ON→OFF	VTA 1 信号 SPD 信号 SLU 信号
NC 2	C 2 ドラム回転数を表す	停車時	0r/min	NC 2 信号
NC 2	C 2 ドラム回転数を表す	O/D ON 60km/h時	1380r/min	NC 2 信号

4. アクティブテスト

- (a) SSTを使用して、画面指示に従って、操作を行い「アクティブテスト」画面を表示させアクティブテストを行う。

SST 09991-60100, 09991-60200

計器 オシロスコープ [20501]

基準

項目名	テスト内容	制約事項
ECT変速ソレノイド制御	任意の変速位置に設定が可能	50km/hを超えるとテスト中止する
ロックアップソレノイド制御	ロックアップのON⇔OFFが可能	60km/hを下回るとテスト中止する
スリップ制御ソレノイド (SLU)	スリップ制御ソレノイドのON⇔OFFが可能	スロットル開度0%以上、または車速0km/h以上の場合 (アイドル時以外) はテストを中止する
係合油圧制御ソレノイド (SLN)	係合油圧制御ソレノイドのON⇔OFFが可能	スロットル開度0%以上、または車速0km/h以上の場合 (アイドル時以外) はテストを中止する

<参考>

スリップ制御ソレノイドおよび係合圧制御ソレノイドのON⇔OFF点検はオシロスコープを使用して行う。

ダイアグノーシスコード一覧

2MZ-FE搭載車

O/D OFFランプ (SAE)	診断系統 (端子記号)	診断内容 1. 診断条件 2. 異常状態 3. 異常期間	点検部位	ECU異常表示
4 2 (P0500)	スピードセンサー 信号系統 [SPD]	1. シフトレバー位置P、Nレンジ 以外、エンジン回転が2000r/ min以上で走行中 ただし、スロットルポジション センサーの異常を検出してい ない 2. スピードセンサー信号が入力さ れない 3. 1秒以上	<ul style="list-style-type: none"> •スピードセンサー •ワイヤハーネスおよび コネクター (スピードセンサー信号系統) •エンジンコントロール コンピューター •スキッドコントロール コンピューター 	○ (O/D OFFランプ)
3 8 (P0710)	油温センサー 信号系統 [THO]	1. なし 2. 油温センサー抵抗値が79Ω未満 またはエンジン始動15分以上経 過後に156Ω以上 3. 0.5秒以上	<ul style="list-style-type: none"> •ワイヤハーネスおよび コネクター (油温センサー信号系統) •油温センサー •エンジンコントロール コンピューター 	○ (O/D OFFランプ)
6 2 (P0753)	トランスミッション ソレノイドNo.1信 号系統 [S1]	1. 変速を伴う走行中 2. ソレノイドNo.1回路の短絡、断 線 3. 1回でコードを記憶し、2回以 上でECT異常表示	<ul style="list-style-type: none"> •トランスミッションソレノイド No.1 •ワイヤハーネスおよび コネクター (S1系統) •エンジンコントロール コンピューター 	○ (O/D OFFランプ)
6 3 (P0758)	トランスミッション ソレノイドNo.2信 号系統 [S2]	1. 変速を伴う走行中 2. ソレノイドNo.2回路の短絡、断 線 3. 1回でコードを記憶し、2回以 上でECT異常表示	<ul style="list-style-type: none"> •トランスミッションソレノイド No.2 •ワイヤハーネスおよび コネクター (S2系統) •エンジンコントロール コンピューター 	○ (O/D OFFランプ)
6 4 (P0773)	トランスミッション ロックアップ ソレノイド系信号 [SL]	1. 変速を伴う走行中 2. トランスミッションロックアッ プソレノイド回路の短絡、断線 3. 1秒未満	<ul style="list-style-type: none"> •トランスミッションロック アップソレノイド •ワイヤハーネスおよび コネクター (SL系統) •エンジンコントロール コンピューター 	× (O/D OFFランプ)
3 7 (P1705)	C2ドラムスピード センサー信号系統 [NC2+, NC2-]	1. 3速または4速でアウトプット シャフト回転数1000r/min以上 (車速32km/h以上)で走行中 ただし、スピードセンサー、ソ レノイドNo.1、No.2の異常を 検出していない 2. インプットシャフト回転数300 r/min未満 3. 4秒以上 (2トリップ)	<ul style="list-style-type: none"> •ワイヤハーネスおよび コネクター (NC2センサー信号系統) •オートマチックトランスアクス ル •エンジンコントロール コンピューター 	○ (O/D OFFランプ)

O/D OFFランプ (SAE)	診断系統 (端子記号)	診断内容 1. 診断条件 2. 異常状態 3. 異常期間	点検部位	ECU異常表示
6 8 (P1755)	ロックアップリニアソレノイド信号系統 [SLU+, SLU-]	1. フレックスロックアップ作動領域 2. ロックアップリニアソレノイド回路の短絡、断線 3. 1秒以上	<ul style="list-style-type: none"> •ワイヤハーネスおよびコネクター (ロックアップリニアソレノイド信号系統) •ロックアップリニアソレノイド •エンジンコントロールコンピューター 	<p style="text-align: center;">× (O/D OFFランプ)</p>
4 6 (P1765)	係合油圧制御リニアソレノイド信号系統 [SLN+, SLN-]	1. なし 2. 係合油圧制御リニアソレノイド回路の短絡、断線 3. 1秒未満	<ul style="list-style-type: none"> •ワイヤハーネスおよびコネクター (係合油圧制御リニアソレノイド信号系統) •係合油圧制御リニアソレノイド •エンジンコントロールコンピューター 	<p style="text-align: center;">× (O/D OFFランプ)</p>

不具合現象別マトリクス

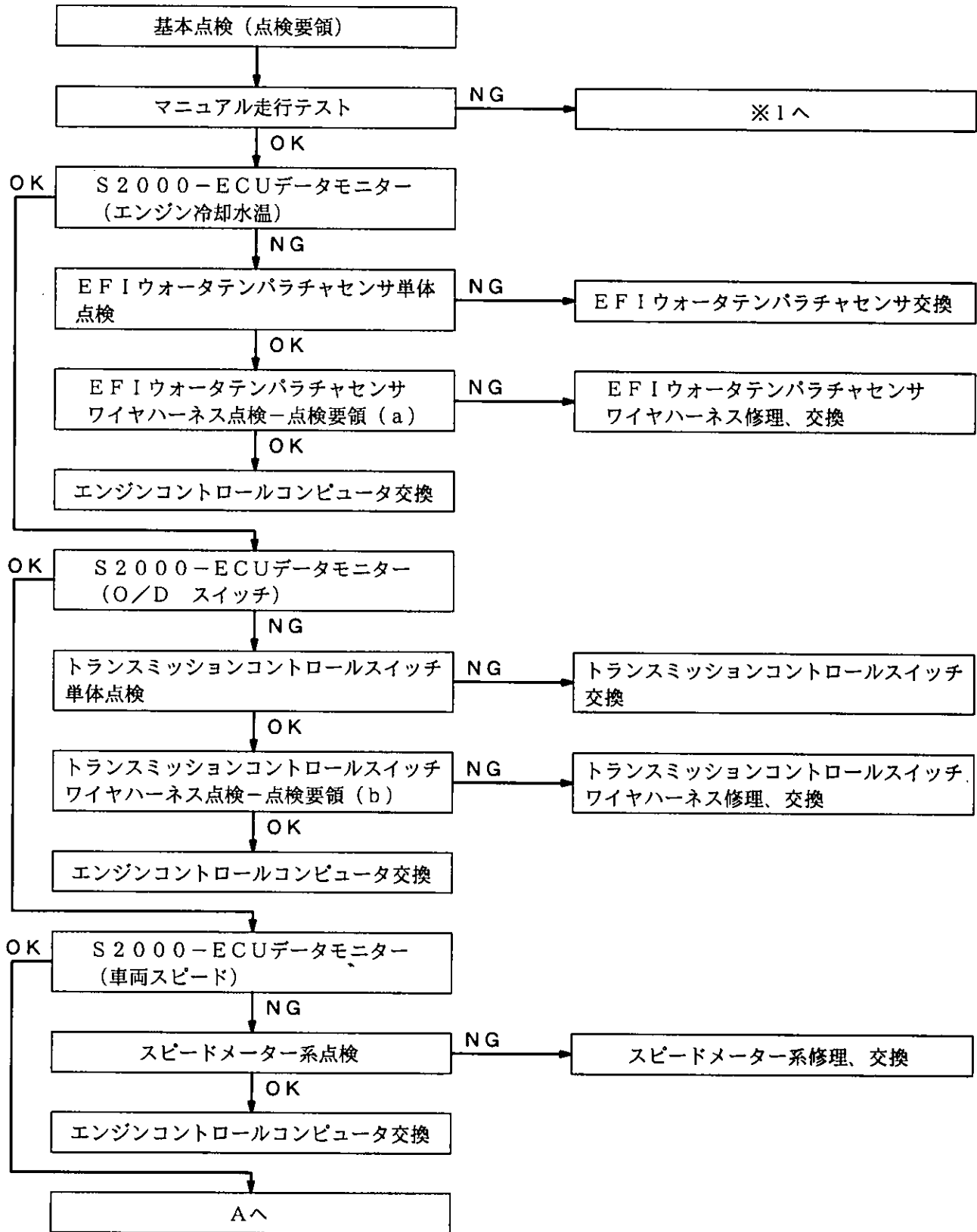
<注意>

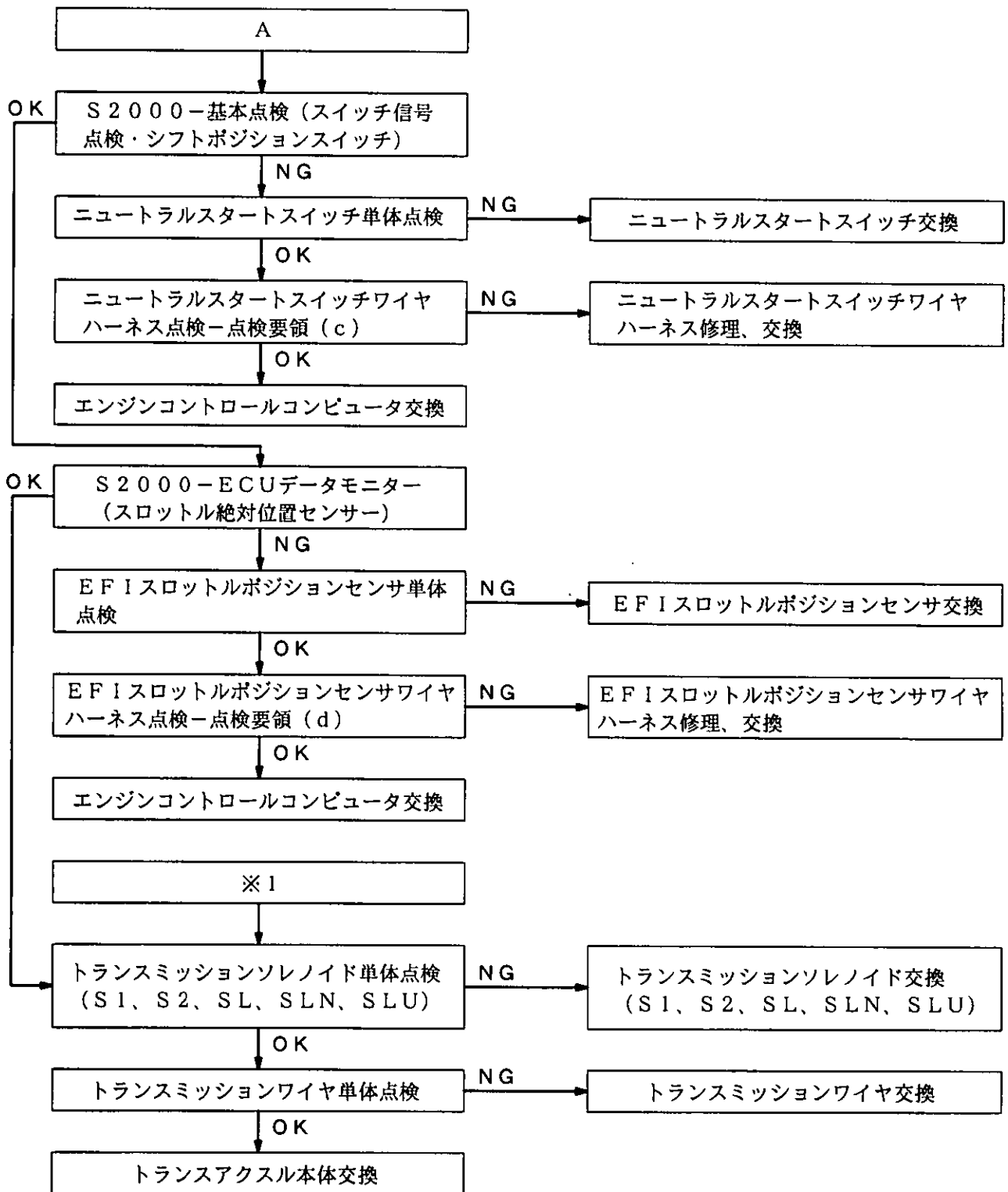
- 不具合現象別トラブルシューティングは、機能点検により異常箇所が発見できなかった場合からの点検内容である。
- 走行テストの結果から現象を確認し、該当項目にしたがって点検する。

不具合現象	該当チャート
変速不能	1
変速点不良	2
シフト不良	3
ロックアップせず (含むフレックスロックアップ)	4
変速ショック大	5

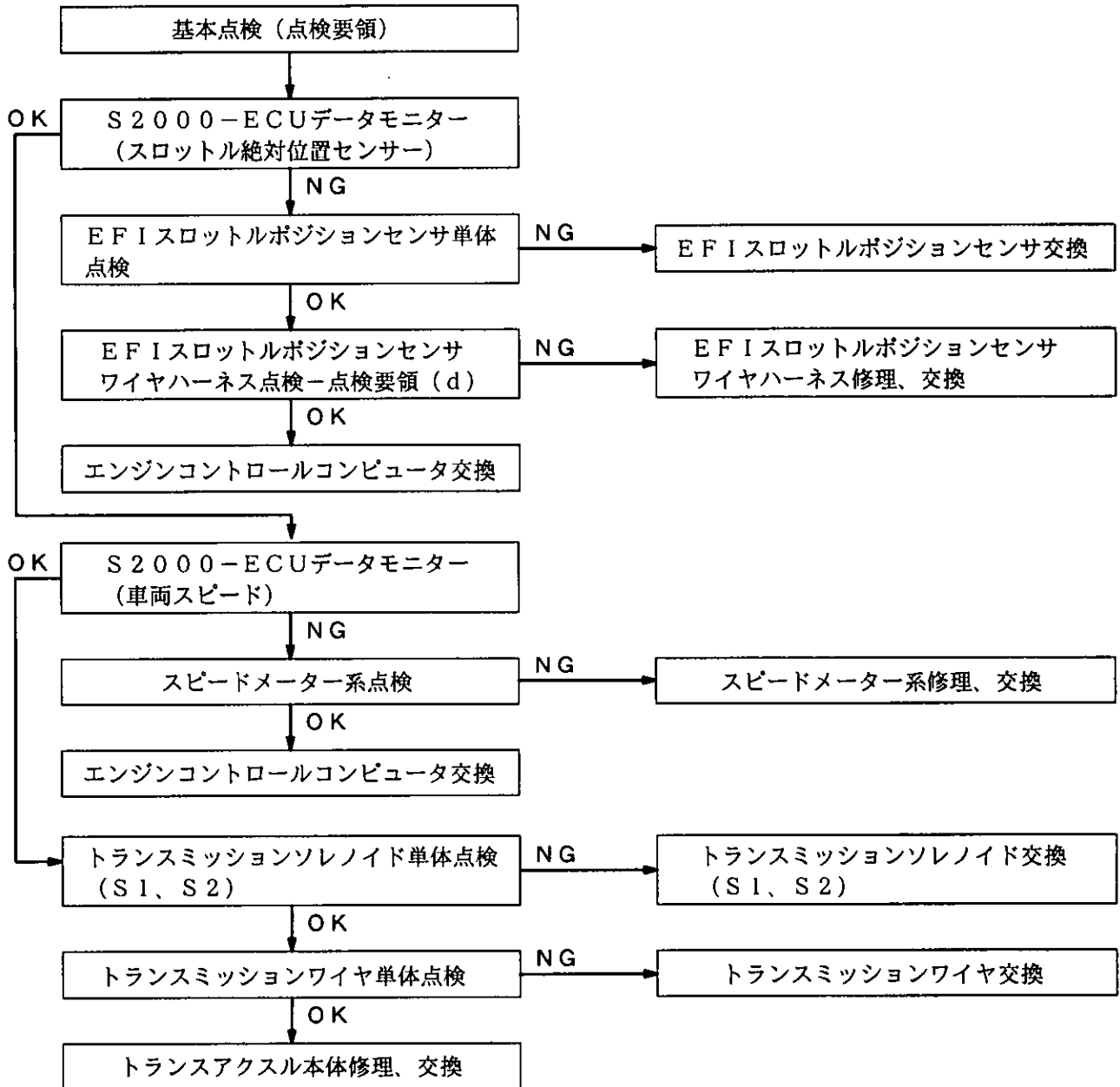
トラブルシューティング

1. 変速不能

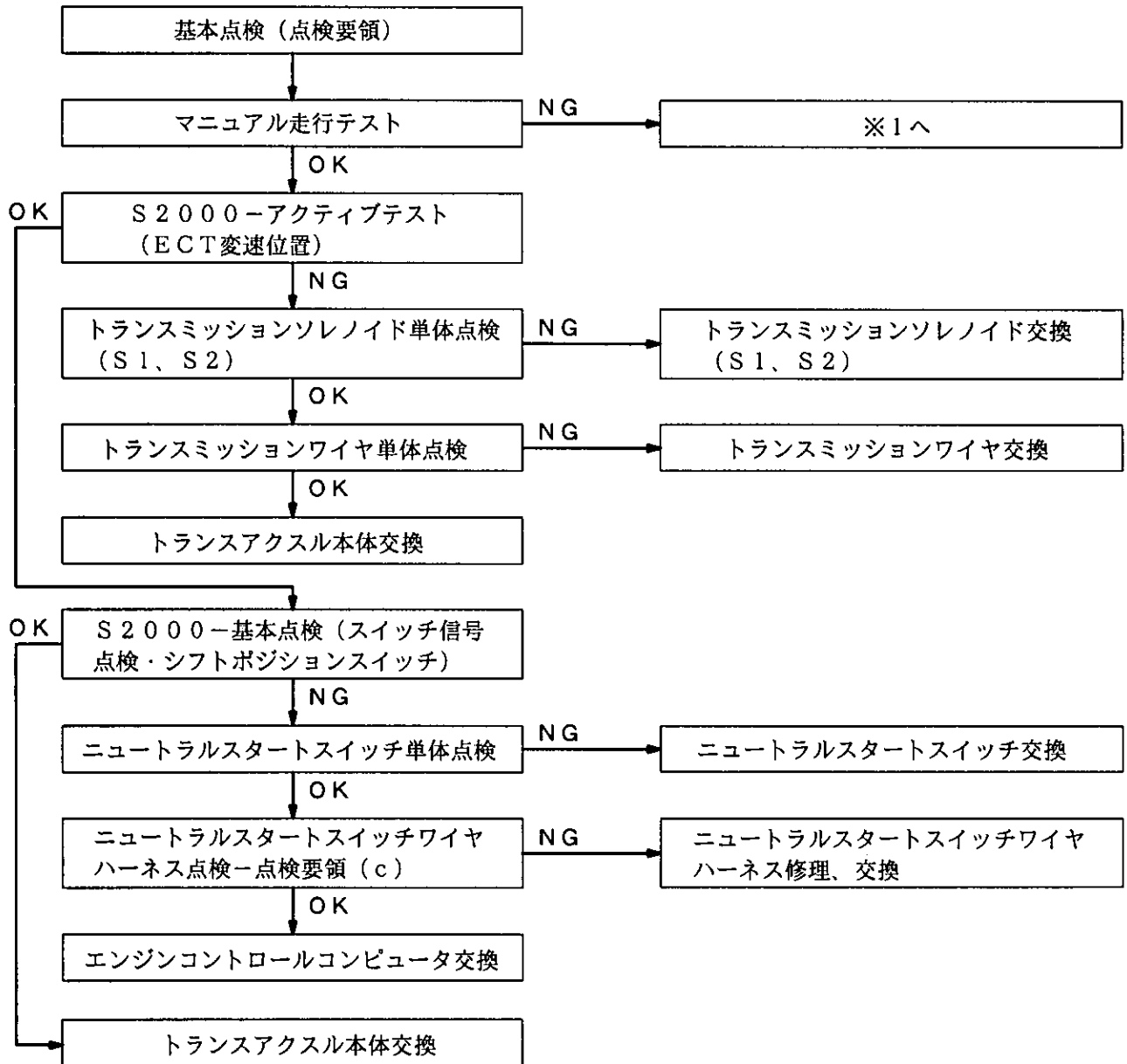




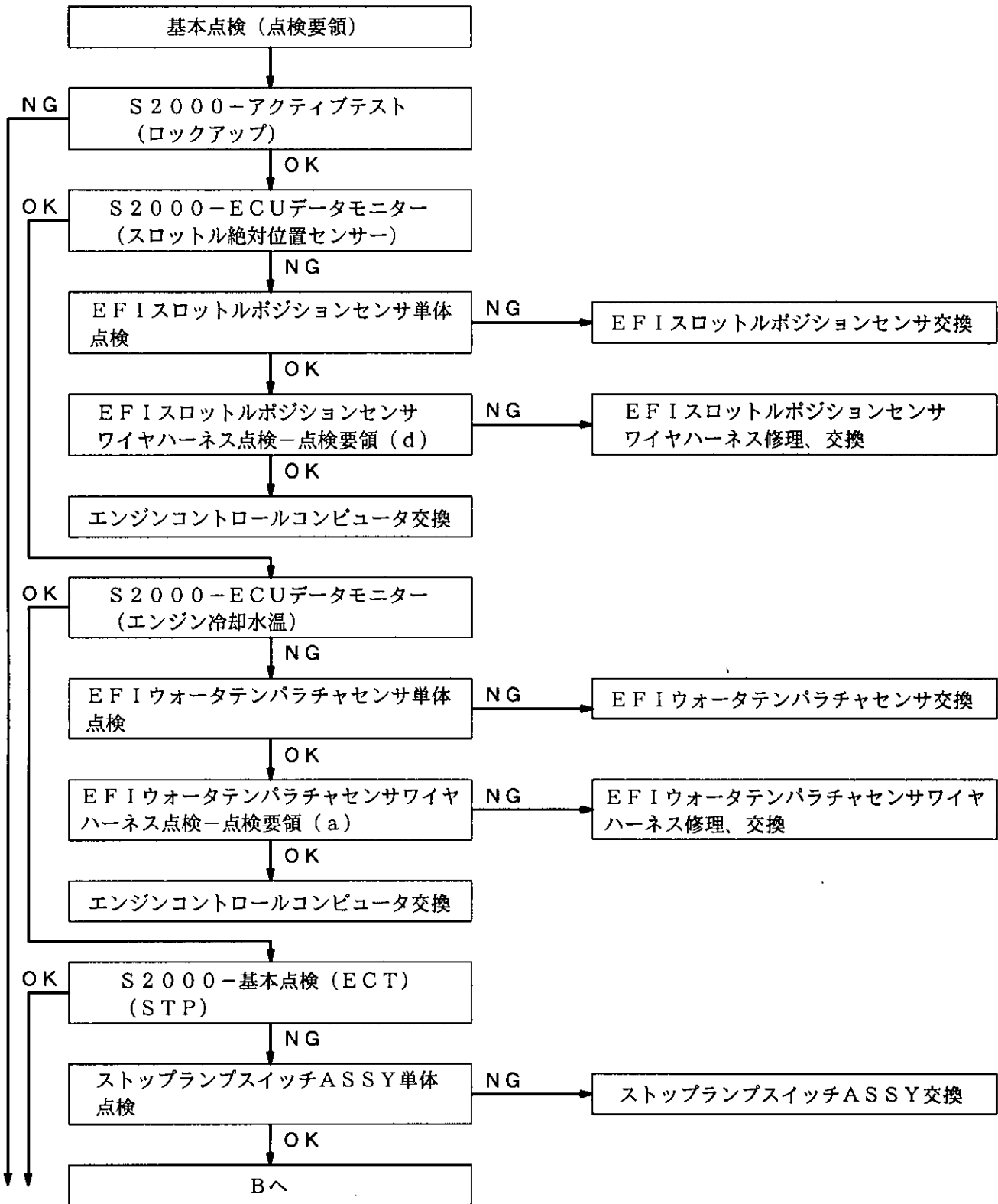
2. 変速点不良

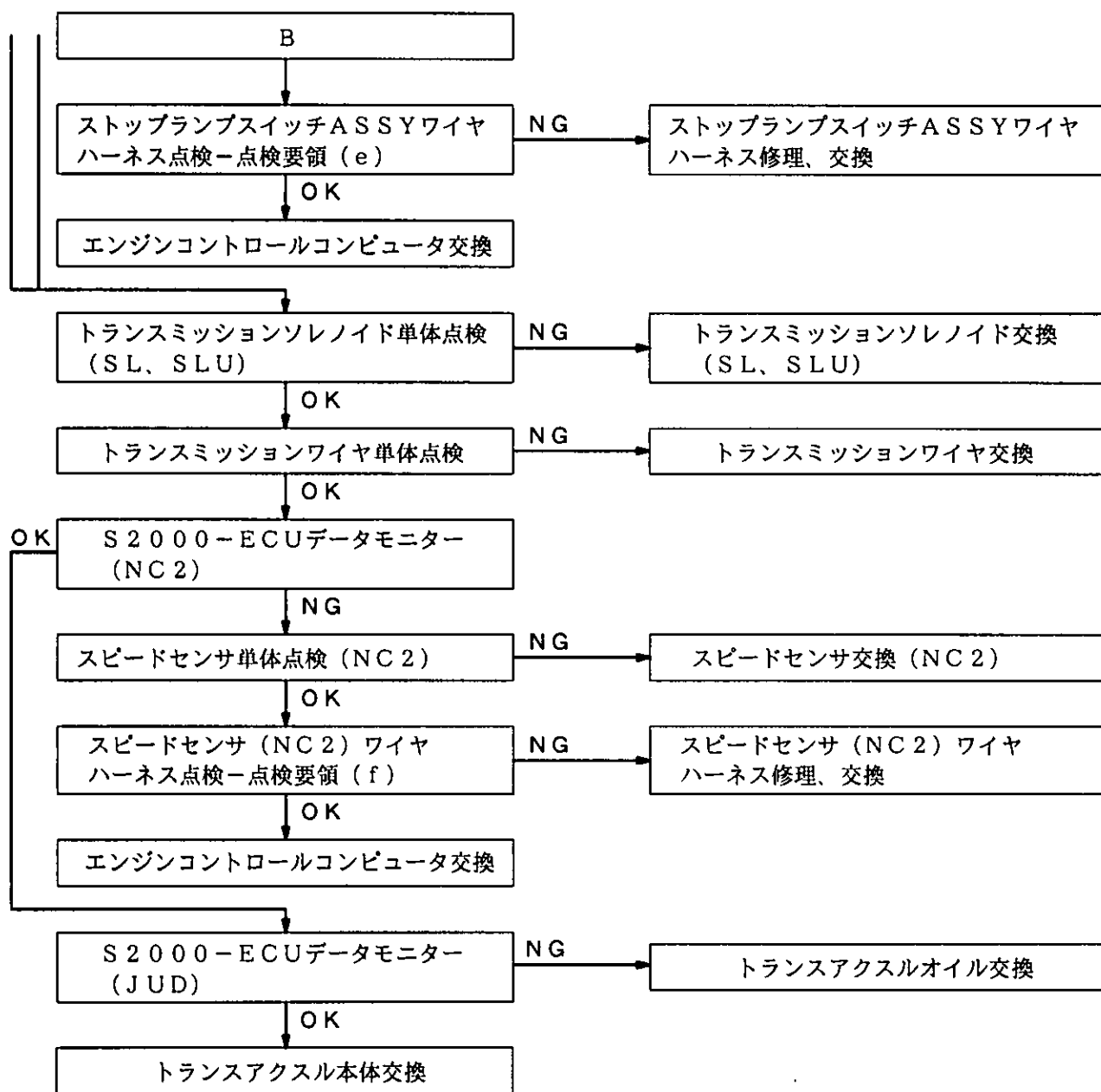


3. シフト不良

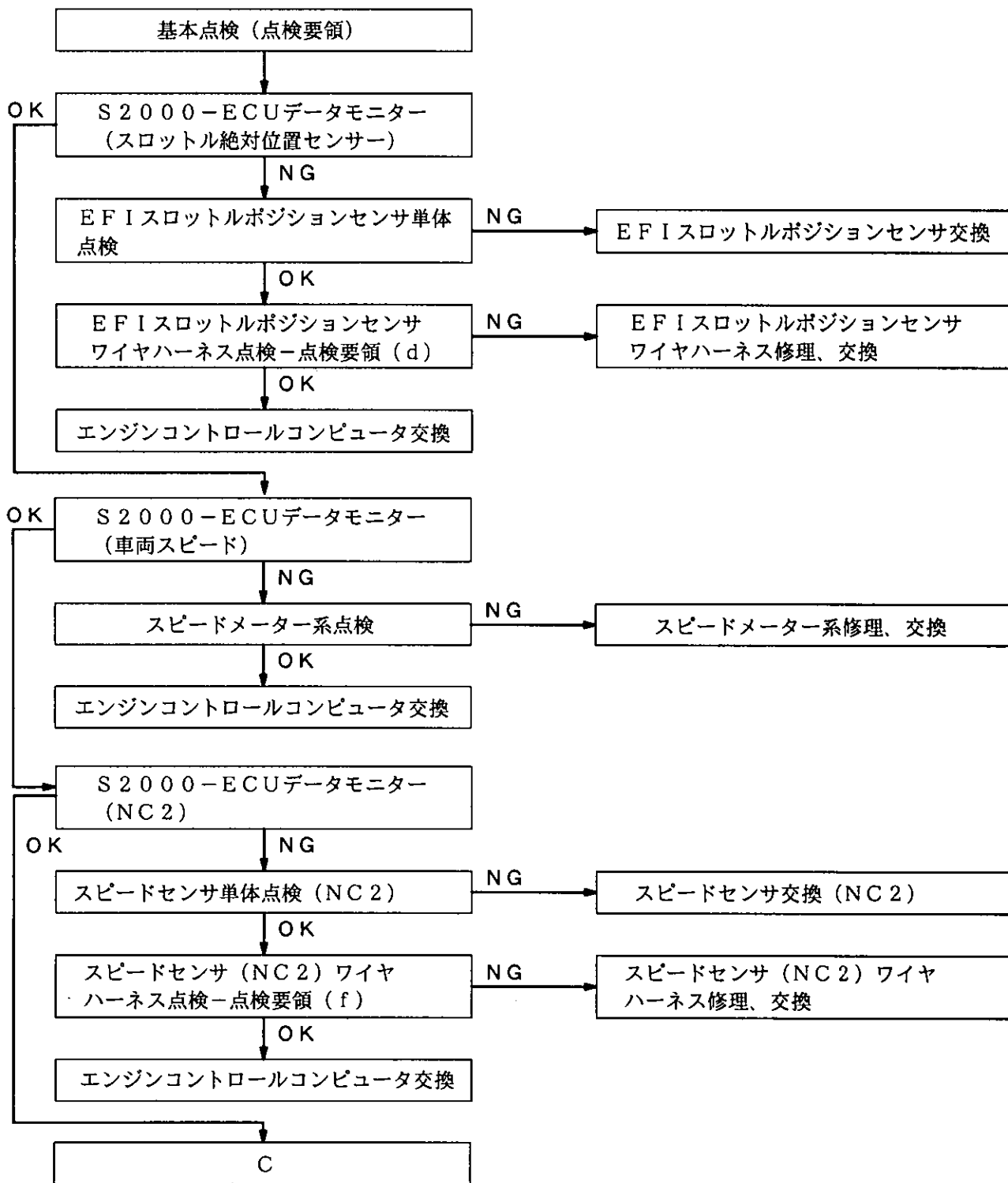


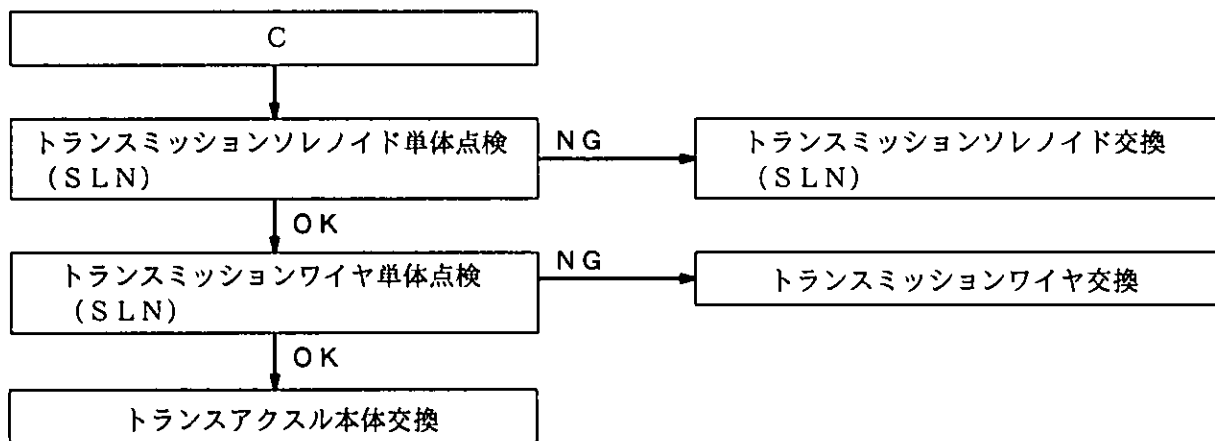
4. ロックアップせず (含むフレックスロックアップせず)





5. 変速ショック大

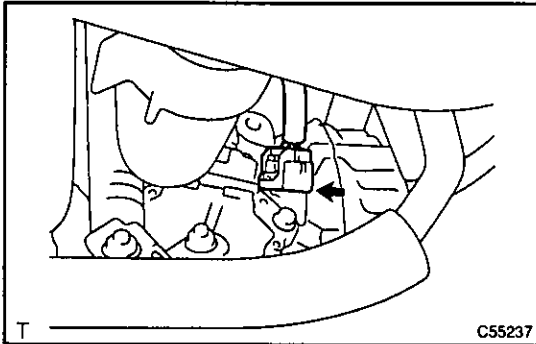




点検要領

1. 基本点検

- (a) エンジンを暖機し、冷却水温が80℃以上およびA/T油温が50～80℃であることを確認する。
- (b) SSTをDLC3に接続する。
SST 09991-60100, 09991-60200
- (c) エアコンスイッチをOFFにする。



2. マニュアル走行テスト

- (a) トランスミッションワイヤのコネクターを切り離す。
- (b) 走行中にそれぞれのレンジに合ったギヤに変速されているか点検する。

基準
下表に示す。

シフトレバー位置	Dレンジ	2レンジ	Lレンジ
ギヤポジション	O/D	O/D	1速

3. EFIウォーターテンパラチャセンサワイヤハーネス (a)

(a) 抵抗点検

- (1) ウォーターテンパラチャーセンサーのコネクターを取り付け、エンジンコントロールコンピュータのコネクターを切り離し、SSTを使用してワイヤハーネス側から点検を行う。

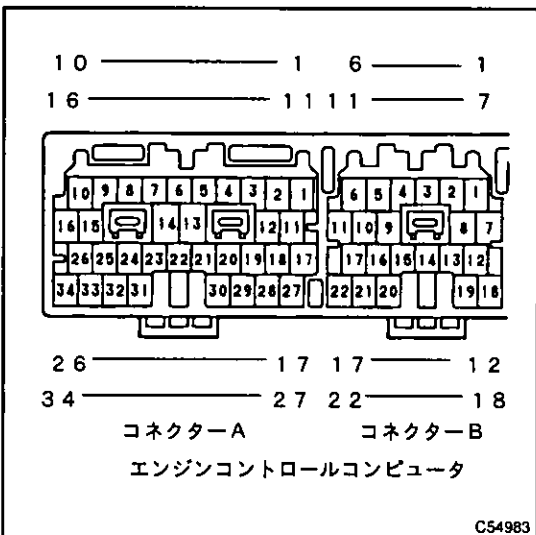
SST 09082-00030, 09083-00150

基準

エンジン型式	端子番号	抵抗値 [kΩ]
2MZ-FE	B20 (THW) ⇔ B22 (E2)	0.2～0.4

<参考>

冷却水温 80℃の時の抵抗値を示す。



4. トランスミッションコントロールスイッチワイヤハーネス (b)

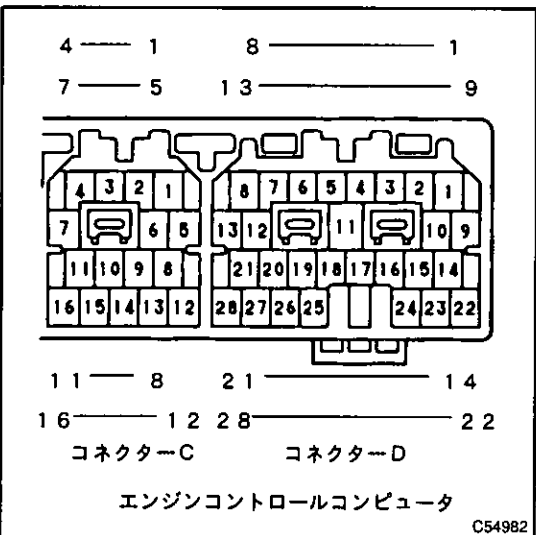
(a) 導通点検

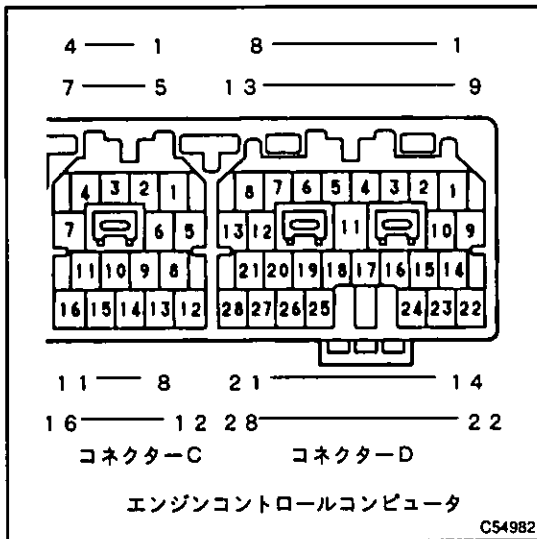
- (1) トランスミッションコントロールスイッチを取り付け、エンジンコントロールコンピュータのコネクターを切り離し、SSTを使用して端子間の導通を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準

エンジン型式	O/Dスイッチ	端子番号	導通
2MZ-FE	ON	D6⇔C16	なし
2MZ-FE	OFF	D6⇔C16	あり





5. ニュートラルスタートスイッチワイヤハーネス (c)

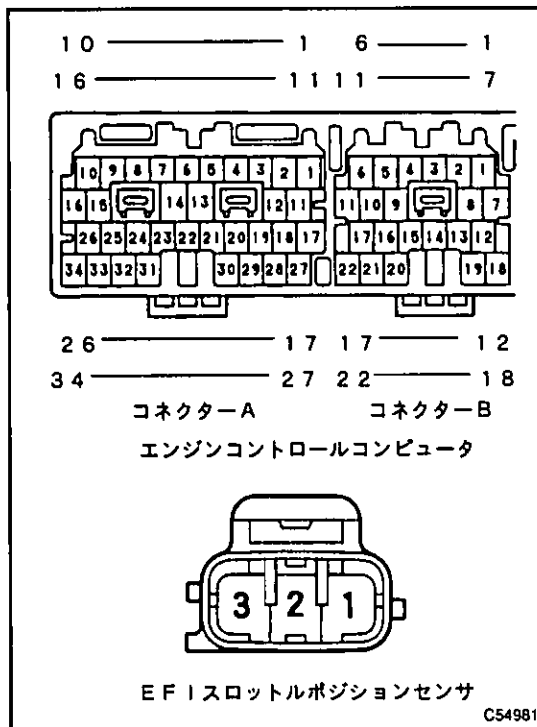
(a) 導通点検

- (1) ニュートラルスタートスイッチ側コネクターを取り付け、エンジンコントロールコンピュータのコネクターを切り離し、SSTを使用してワイヤハーネス側から点検を行う。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準

エンジン型式	端子番号	導通
2MZ-FE	D15 ⇄ C16 (Rレンジ)	あり
2MZ-FE	D10 ⇄ C16 (2レンジ)	あり
2MZ-FE	D1 ⇄ C16 (Lレンジ)	あり



6. EFTスロットルポジションセンサワイヤハーネス (d)

(a) 抵抗点検

- (1) スロットルポジションセンサにコネクターを取り付け、エンジンコントロールコンピュータのコネクターを切り離し、SSTを使用して端子間の抵抗を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準

エンジン型式	端子番号	抵抗値 [kΩ]
2MZ-FE	B7 ⇄ B22 (VTA1) E2)	0.2 ~ 6.3

<参考>

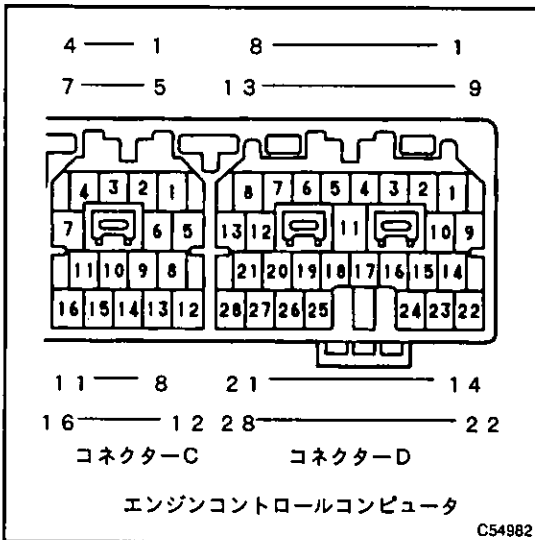
スロットル開度は全閉で行う。

- (2) エンジンコントロールコンピュータにコネクターを取り付け、スロットルポジションセンサのコネクターを切り離し、イグニッションスイッチをONにし、SSTを使用して端子間の電圧を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準

エンジン型式	端子番号	電圧値 [V]
2MZ-FE	3 ⇄ 2 (VC) (E2)	4.5 ~ 5.5



7. ストップランプスイッチASSYワイヤハーネス (e)

(a) 電圧点検

(1) ストップランプスイッチのコネクターを取り付け、エンジンコントロールコンピュータのコネクターを切り離し、SSTを使用してワイヤハーネス側から点検を行う。

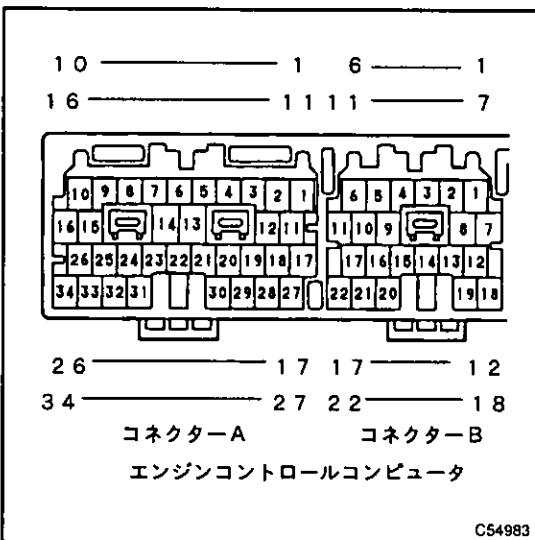
SST 09082-00030, 09083-00150

基準

エンジン型式	端子番号	電圧値 [V]
2MZ-FE	D 24 (STP) ⇔ ボデーアース	7.5~14

<参考>

ブレーキペダルを踏んだ時の電圧値を示す。



8. スピードセンサ (NC 2) ワイヤハーネス (f)

(a) 抵抗点検

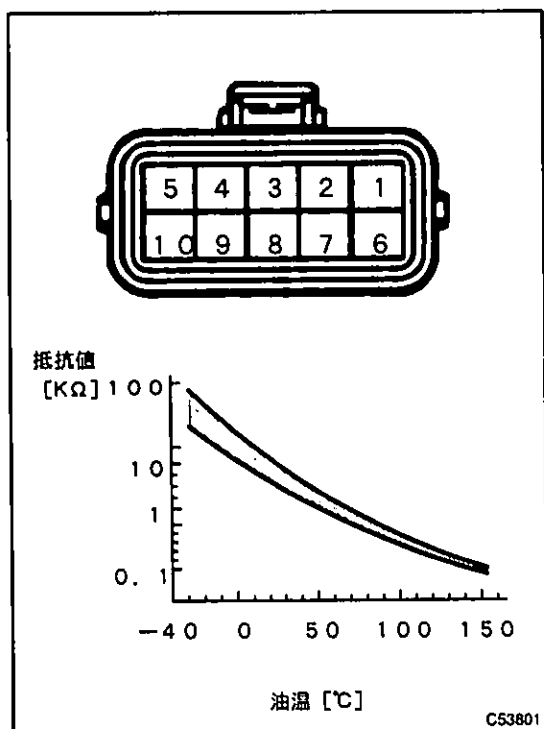
(1) スピードセンサー (NC 2) のコネクターを取り付け、エンジンコントロールコンピュータのコネクターを切り離し、SSTを使用してワイヤハーネス側から点検を行う。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準

エンジン型式	端子番号	抵抗値 [Ω]
2MZ-FE	B 9 (NC 2+) ⇔ B 4 (NC 2-)	560~680

単体点検



1. トランスミッションワイヤ

(a) 抵抗点検

- (1) SSTを使用して、ワイヤコネクタの1 (THO) と7 (E2) 端子間の抵抗を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準値

図を参照

<参考>

3.5KΩ (油温25°C)

- (2) SSTを使用して、ワイヤコネクタの5 (S1)、10 (S2) 端子とボデーアース間の抵抗を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準値

11~15Ω

- (3) SSTを使用して、ワイヤコネクタの3 (SLN+) と8 (SLN-) 端子間の抵抗を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準値

5.0~5.6Ω

- (4) SSTを使用して、ワイヤコネクタの4 (SLU+) と9 (SLU-) 端子間の抵抗を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準値

5.0~5.6Ω

2. トランスミッションソレノイド (S1、S2)

(a) 抵抗点検

- (1) SSTを使用して、ソレノイド端子にバッテリー“+”を接続し、ソレノイドボデーにバッテリー“-”を接続したとき、ソレノイド内のバルブが動くことを点検する。

SST 09083-00150

油脂・その他 自動車用12Vバッテリー (52506)

基準値

作動する

- (2) SSTを使用して、ソレノイド端子とソレノイドボデー間の抵抗を測定する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準値

11~15Ω

3. オートマチックトランスミッション3ウェイソレノイド (SL)

(a) 抵抗点検

- (1) SSTを使用して、ソレノイド端子にバッテリー“+”を接続し、ソレノイドボデーにバッテリー“-”を接続したとき、ソレノイド内のバルブが動くことを点検する。

SST 09083-00150

油脂・その他 自動車用12Vバッテリー [52506]

基準値

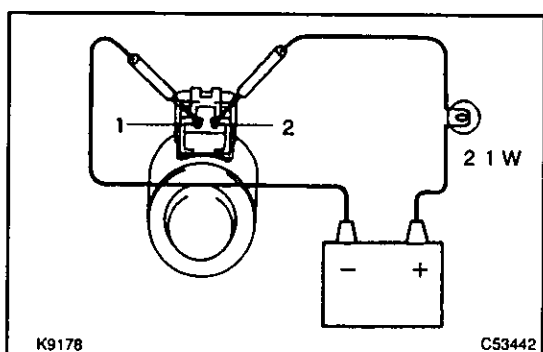
作動する

- (2) SSTを使用して、ソレノイド端子とソレノイドボデー間の抵抗を測定する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準値

11~15Ω



4. シフトコントロールソレノイド (SLN)

(a) 抵抗点検

- (1) 2端子に12V-21Wのバルブを介してバッテリー“+”を接続し、1端子にバッテリー“-”を接続したとき、ソレノイド内のバルブが動くことを点検する。

油脂・その他 自動車用12Vバッテリー [52506]

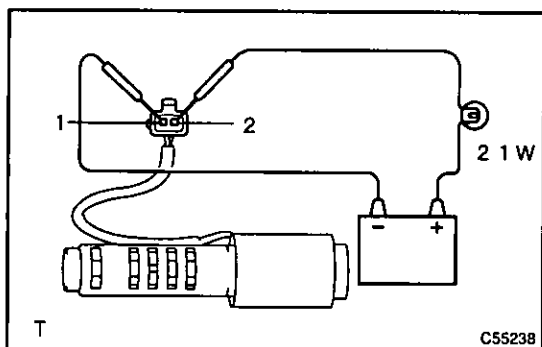
油脂・その他 バルブ (12V-21W) [54306]

- (2) SSTを使用して、1⇔2端子間の抵抗を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準値

5.0~5.6Ω



5. ロックアップコントロールソレノイド (SLU)

(a) 抵抗点検

- (1) 2端子に12V-21Wのバルブを介してバッテリー“+”を接続し、1端子にバッテリー“-”を接続したとき、ソレノイド内のバルブが動くことを点検する。

油脂・その他 自動車用12Vバッテリー [52506]

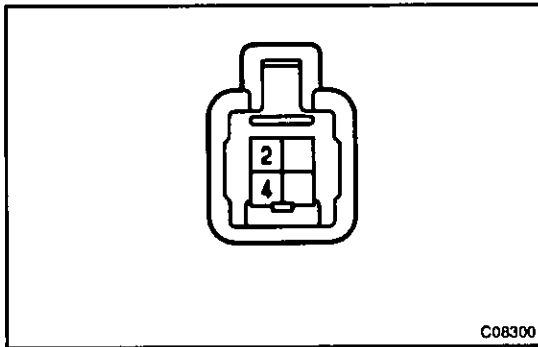
油脂・その他 バルブ (12V-21W) [54306]

- (2) SSTを使用して、1⇔2端子間の抵抗を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準値

5.0~5.6Ω



6. トランスミッションコントロールスイッチ

(a) 作動点検

(1) トランスミッションコントロールスイッチのコネクタを切り離す。

(2) SSTを使用して、2⇔4端子間の導通を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準

コントロールスイッチON (O/D許可) ……導通なし

コントロールスイッチOFF (O/D禁止) ……導通あり

7. スピードセンサ (NC2)

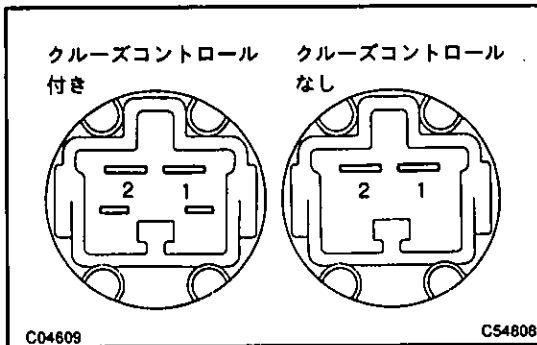
(a) 抵抗点検

(1) SSTを使用して、端子間の抵抗を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準値

560~680Ω



8. ストップランプスイッチASSY

(a) 導通点検

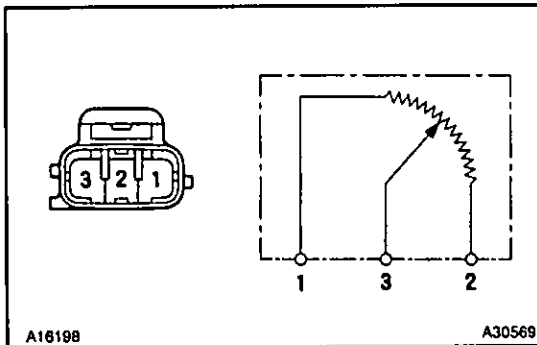
(1) SSTを使用して、1⇔2端子間の導通を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準

シャフトを押し込んだとき……導通なし

シャフトを押し込まないとき…導通あり



9. EFTスロットルポジションセンサ

(a) 抵抗点検

(1) SSTを使用して、1 (VC) ⇔ 2 (E2) 端子間の抵抗を測定する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準値

2.5~5.9kΩ

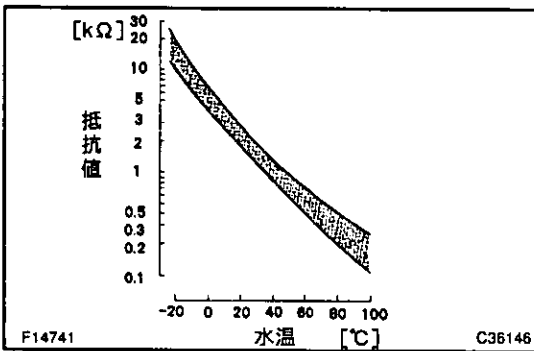
(2) SSTを使用して、スロットルレバーを全閉から全開にしたときの3 (VTA) ⇔ 2 (E2) 端子間の抵抗の変化を測定する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準

スロットルレバーの開度に伴い、抵抗が比例的に増加する。

スロットルレバーの全開時の抵抗	0.2~6.3kΩ
スロットルレバーの全閉時の抵抗	2.0~10.2kΩ



10. E F I ウォータテンパラチャセンサ

(a) 抵抗値点検

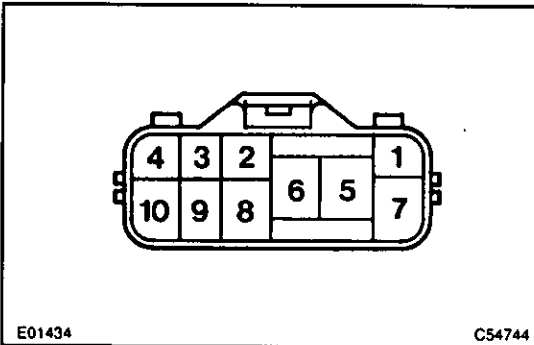
(1) SSTを使用して、端子間の抵抗を測定する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準値

2~3kΩ (水温20℃)

0.2~0.4kΩ (水温80℃)



11. ニュートラルスタートスイッチ

(a) 導通点検

(1) ニュートラルスタートスイッチのコネクターを切り離す。

(2) SSTを使用して、各端子間の導通を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準

シフト位置	端子番号	導通
Pレンジ	5 ⇄ 6	導通あり
↑	2 ⇄ 7	導通あり
Rレンジ	2 ⇄ 8	導通あり
Nレンジ	5 ⇄ 6	導通あり
↑	2 ⇄ 9	導通あり
Dレンジ	2 ⇄ 10	導通あり
2レンジ	2 ⇄ 3	導通あり
Lレンジ	2 ⇄ 4	導通あり

12. エンジンコントロールコンピューター

(a) SSTを使用して、各端子とボデーアース間の電圧を測定する。

SST 09082-00030, 09083-00150

<注意>

- 測定前に電源点検 (IG ON時9~14V) およびアース点検 (IG OFF時各アース端子⇄エンジン、ボデー間5Ω以下) を実施する。
- コネクターをコンピューターに接続しておきコネクターの裏側から点検する。
- 測定条件に指示のないものは、エンジン停止、イグニッションスイッチONの状態点検する。

<参考>

端子記号内の [] はテスター棒の“-”側を示す。

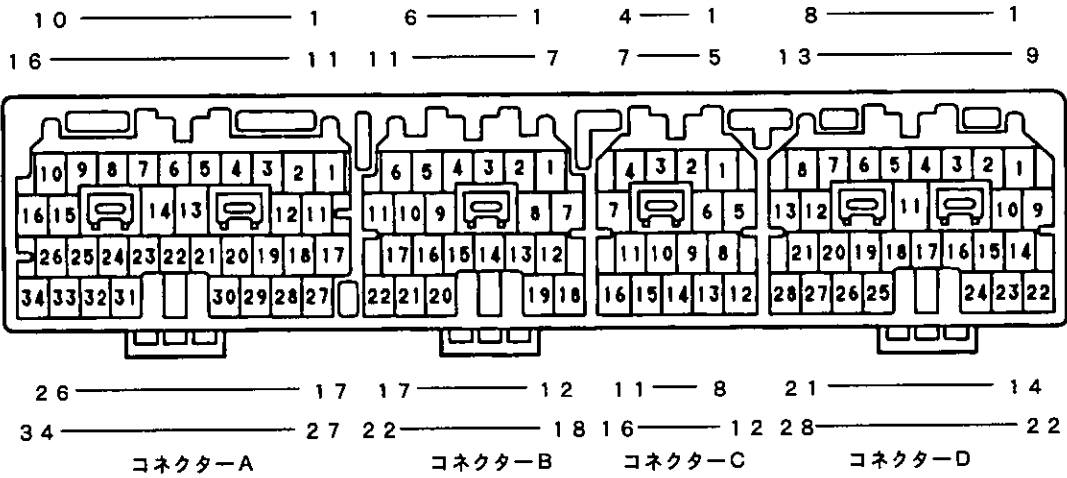
(b) オシロスコープを使用して、各端子間でパルスが発生していることを確認する。

計器 オシロスコープ [20501]

<参考>

掲載のオシロスコープ波形は参考例であり、ノイズ、チャタリング波形などは省略してある。

2MZ-FE (A541E・A541F) 搭載車



C54803

基準値

コネクター-A

端子番号	端子記号	入出力	項目	測定条件	基準値
3 [B2]	SLN+ [SLN-]	出力	波形	エンジンアイドル回転時	波形1
4 [B3]	SLU+ [SLU-]	出力	波形	エンジンアイドル回転時	波形2
11	S1 [E1]	出力	電圧	車両停止状態→シフトレバーDレンジ (3速、O/D走行中)	9~14V→0~1.5V
14	NSW [E1]	入力	電圧	シフトレバーP、Nレンジ→P、Nレンジ以外	0~3V→9~14V
17	S2 [E2]	出力	電圧	車両停止状態→シフトレバーDレンジ (2速、3速走行中)	0~1.5V→9~14V
27	SL [E1]	出力	電圧	車両停止状態→ロックアップ作動中	0~1.5V→9~14V
30	THO [E1]	入力	電圧	トランスアクスル油温60~120℃	0.5~2.8V
33	E02 [ボデーアース]	-	導通	常時	導通あり
34	E01 [ボデーアース]	-	導通	常時	導通あり

コネクター-B

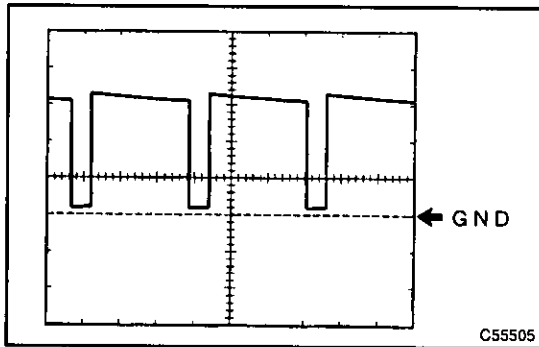
端子番号	端子記号	入出力	項目	測定条件	基準値
1	VC [E1]	出力	電圧	エンジン停止、イグニッションスイッチON	4.5~5.5V
7	VTA1 [E1]	入力	電圧	スロットルバルブ全閉→全開	0.3~0.8V→3.2~4.9V
9 [4]	NC2+ [NC2-]	入力	波形	3速またはO/Dで走行中	波形3
20	THW [E1]	入力	電圧	エンジン冷却水温60~120℃ (暖機後)	0.2~1.0V
22	E2 [ボデーアース]	-	導通	常時	導通あり

コネクター-C

端子番号	端子記号	入出力	項目	測定条件	基準値
16	E1 [ボデーアース]	-	導通	常時	導通あり

コネクタ-D

端子番号	端子記号	入出力	項目	測定条件	基準値
1	L [E1]	入力	電圧	シフトレバーLレンジ→Lレンジ以外	7.5~14V→0~1.5V
6	OD2 [E1]	入力	電圧	トランスミッションコントロールスイッチON (O/D許可)→OFF (O/D禁止)	9~14V→0~3V
7	OD1 [E1]	入力	電圧	クルーズコントロールコンピューターからO/Dカット要求時	0~3V
7	OD1 [E1]	入力	電圧	クルーズコントロール非作動時	9~14V
10	2 [E1]	入力	電圧	シフトレバー2レンジ→2レンジ以外	7.5~14V→0~1.5V
11	IDLO [E1]	入力	電圧	スロットルバルブ全閉→全開	0~3V→9~14V
12	SPD [E1]	入力	波形	車速約20km/h走行時	波形4
14	BATT [E1]	-	電圧	常時	9~14V
15	R [E1]	入力	電圧	シフトレバーRレンジ→Rレンジ以外	7.5~14V→0~1.5V
23	+B [E1]	-	電圧	エンジン停止、イグニッションスイッチON	9~14V
24	STP [E1]	入力	電圧	ストップランプスイッチON (ブレーキペダルを踏む)→OFF (ブレーキペダルを離す)	7.5~14V→0~1.5V



(c) オシロ波形

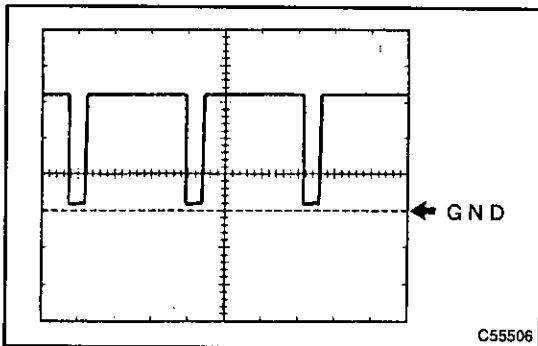
(1) 波形1

<注意>

- N→Dレンジ操作時瞬間にデューティー比が小さくなる。
- パルス波形の周期は、約3.3msになる。

<参考>

- 測定端子
SLN+⇔SLN-
- 計器セット 5V/DIV、1ms/DIV
- 測定条件 エンジンアイドル回転時



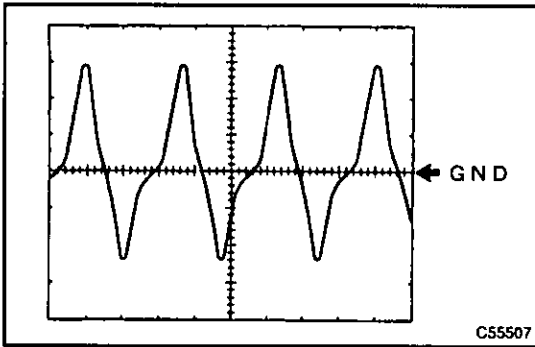
(2) 波形2

<注意>

- ロックアップおよびフレックスロックアップ制御時は、デューティー比が小さくなる。
- パルス波形の周期は、約3.3msになる。

<参考>

- 測定端子
SLU+⇔SLU-
- 計器セット 5V/DIV、1ms/DIV
- 測定条件 エンジンアイドル回転時



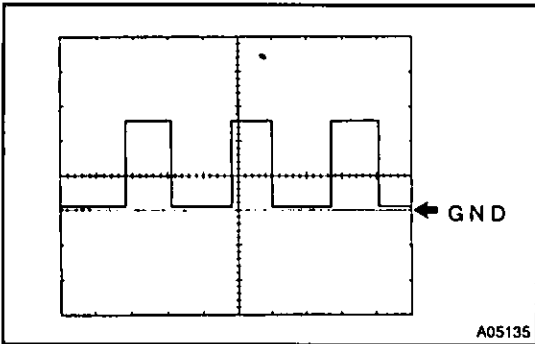
(3) 波形 3

<注意>

C 2 ダイレクトクラッチ回転数が速くなるほど波形周期は短くなり、電圧は高くなる。

<参考>

- 測定端子
NC 2 + ⇔ NC 2 -
- 計器セット 1 V/DIV、1 ms/DIV
- 測定条件 3 速約30km/h、4 速約40km/h 走行時



(4) 波形 4

<注意>

- 車速が上がるほど、波形周期は短くなる。
- 図はSPDがエンジン以外のシステムにも接続されている場合であり、エンジンシステムのみがSPDに接続されている場合は、約5Vになる。

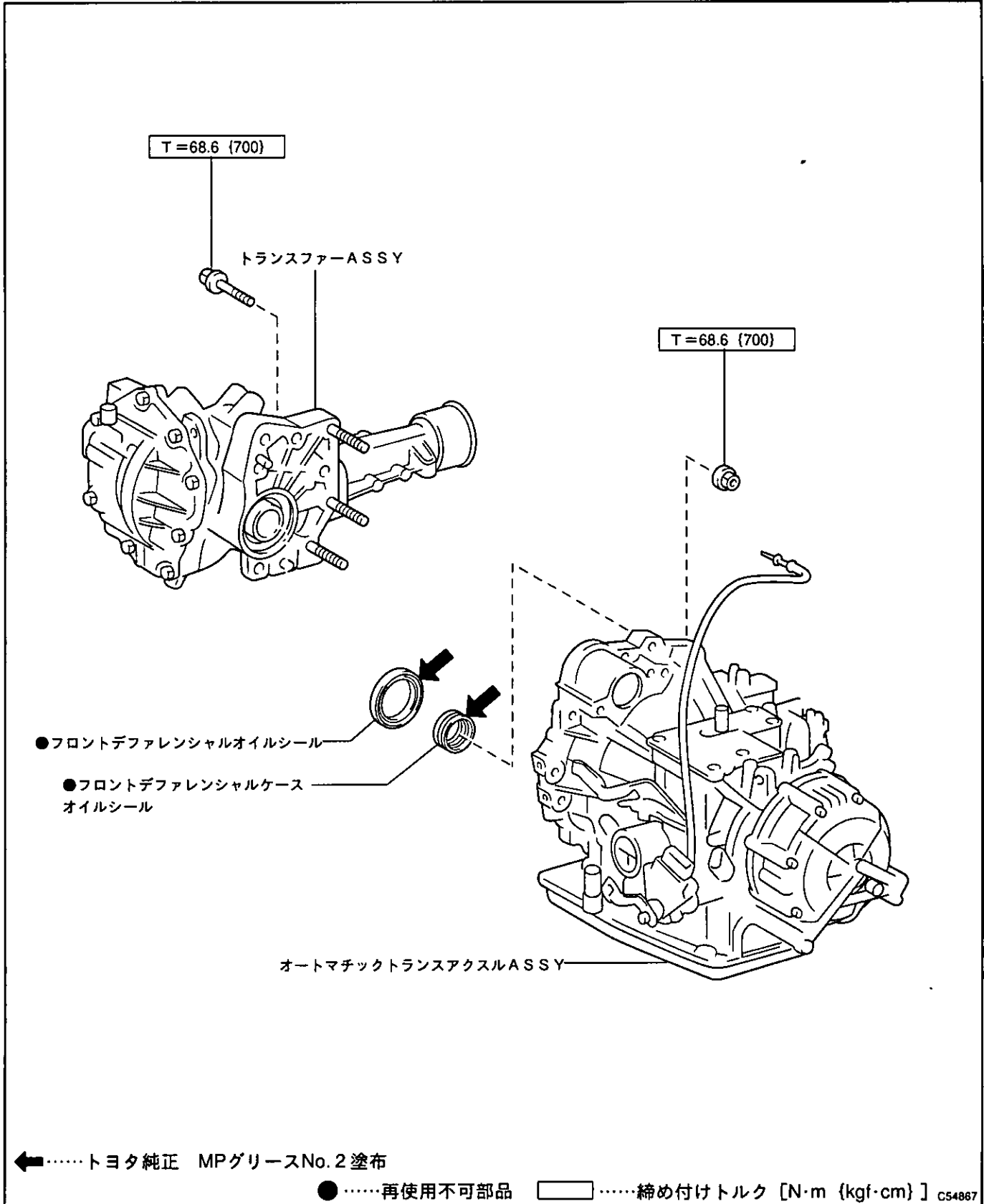
<参考>

- 測定端子
SPD ⇔ E 1
- 計器セット 5 V/DIV、20ms/DIV
- 測定条件 車速約20km/h 走行時

フロントディファレンシャルケースオイルシール (4WD車)

AT07D-01

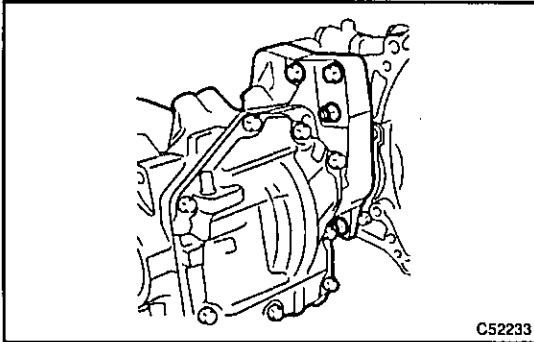
構成図



脱着

<注意>

- A541FオートマチックトランスアクスルASSYはエンジン W/トランスアクスルASSYで車両から脱着する。
- 取り付けは、取りはずしの逆手順で行う。但し、取り付けは要領がある場合のみ示す。

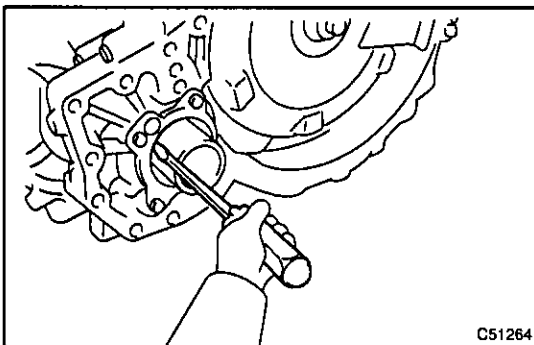


1. トランスファーASSY取りはずし
(a) ナット5個およびボルト3本を取りはずし、プラスチックハンマーを使用して、トランスアクスルASSYからトランスファーASSYを取りはずす。

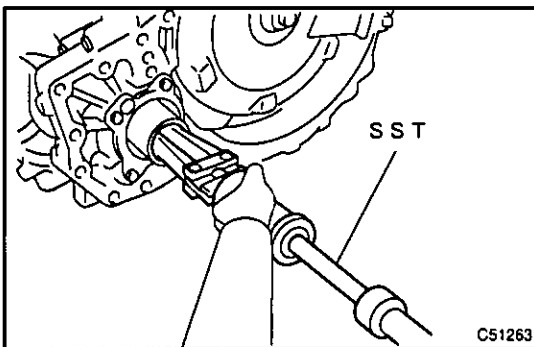
工具 プラスチックハンマー [12101]

<注意>

- トランスファーASSYをトランスアクスルASSYから水平に取りはずす。
- トランスファーASSYのオイルシール部を持って移動しない。

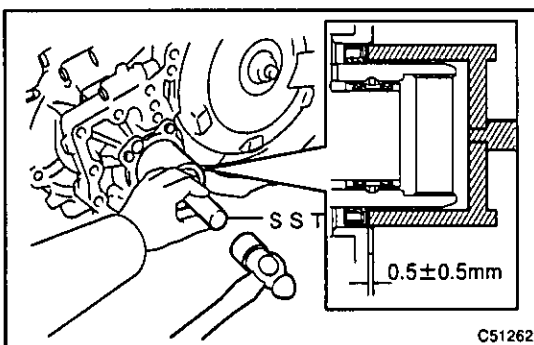


2. フロントディファレンシャルオイルシール取りはずし
(a) マイナスドライバーを使用して、オイルシールを取りはずす。



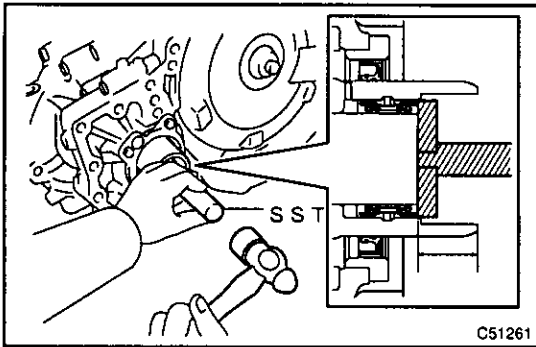
3. フロントディファレンシャルケースオイルシール取りはずし
(a) SSTを使用して、オイルシールを取りはずす。

SST 09308-00010



4. フロントディファレンシャルオイルシール取り付け
(a) SSTを使用して、図の位置に新品のオイルシールを取り付ける。
SST 09649-17010, 09950-70010 (09951-07150)
(b) オイルシールのリップ部にMPグリースを塗布する。

油脂・その他 トヨタ純正 MPグリースNo.2 [30204]



5. フロントディファレンシャルケースオイルシール取り付け

(a) SSTを使用して、オイルシールを取り付ける。

SST 09950-60010 (09951-00360, 09951-00400)

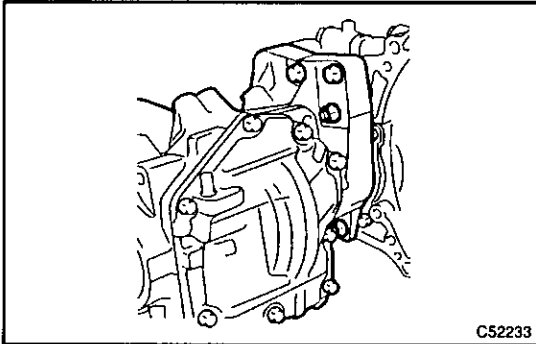
09950-70010 (09951-07150)

参考値

22±0.5mm (2MZ-FE搭載車)

20±0.5mm (5S-FE搭載車)

<参考>

5S-FE搭載車は、(09951-00360)、2MZ-FE車は、
(09951-00400)を使用する。

6. トランスファーASSY取り付け

(a) トランスアクスルASSYにトランスファーASSYを取り付け、ボルト3本およびナット5個で締め付ける。

基準値

T=68.6N·m {700kgf·cm}

<注意>

- トランスファーASSYをトランスアクスルASSYに水平に取り付ける。
- トランスファーASSYのオイルシール部を持って移動しない。