

# エンジンコントロールシステム (1 G-FE)

E F I システム .....	EN-1
部品配置図 .....	EN-1
機能点検 .....	EN-2
トラブルシューティングの進め方 .....	EN-5
問診表 .....	EN-6
回路図 .....	EN-7
S 2 0 0 0 による点検 .....	EN-9
ダイアグノーシスコード一覧 .....	EN-14
トラブルシューティング .....	EN-18
点検要領 .....	EN-19
単体点検 .....	EN-21
スロットルボデー ASSY .....	EN-31
構成図 .....	EN-31
脱着・分解 .....	EN-32
ノックコントロールセンサ .....	EN-33
脱着 .....	EN-33
エンジンコントロールコンピューター .....	EN-34
脱着 .....	EN-34
カムシャフトタイミングオイル コントロールバルブ ASSY .....	EN-35
脱着 .....	EN-35
オイルコントロールバルブフィルター .....	EN-36
脱着 .....	EN-36

## 変更概要

1G-FEエンジンの改良により、マークII、チェイサー、クレストa修理書/追補版(品番62187、1997年8月発行)の内容から次の項目を変更しました。

### 1. EFIシステム

- 部品配置図
- 機能点検
- トラブルシューティングの進め方
- 問診表
- 回路図
- S2000による点検
- ダイアグノーシスコード一覧
- トラブルシューティング
- 点検要領
- 単体点検

(バキュームセンサASSY、インレットエアテンバラチャセンサ、EFIウォータテンバラチャ、EFIコンピュータリレー、EFIサーキットオープニングリレーASSY、カムシャフトタイミングオイルコントロールバルブASSY、フューエルポンプASSY、フューエルインジェクタASSY、パワーステアリングオイルプレッシャスイッチ、スロットルボデーASSY、EFIスロットルポジションセンサ、スロットルボデーアイドルスピードコントロールバルブASSY、エンジンコントロールコンピュータの追加および変更)

### 2. スロットルボデー

- 構成図
- 脱着・分解

### 3. エンジンコントロールコンピューター

- 脱着

### 4. ノックコントロールセンサ

- 脱着

### 5. カムシャフトタイミングオイルコントロールバルブASSY

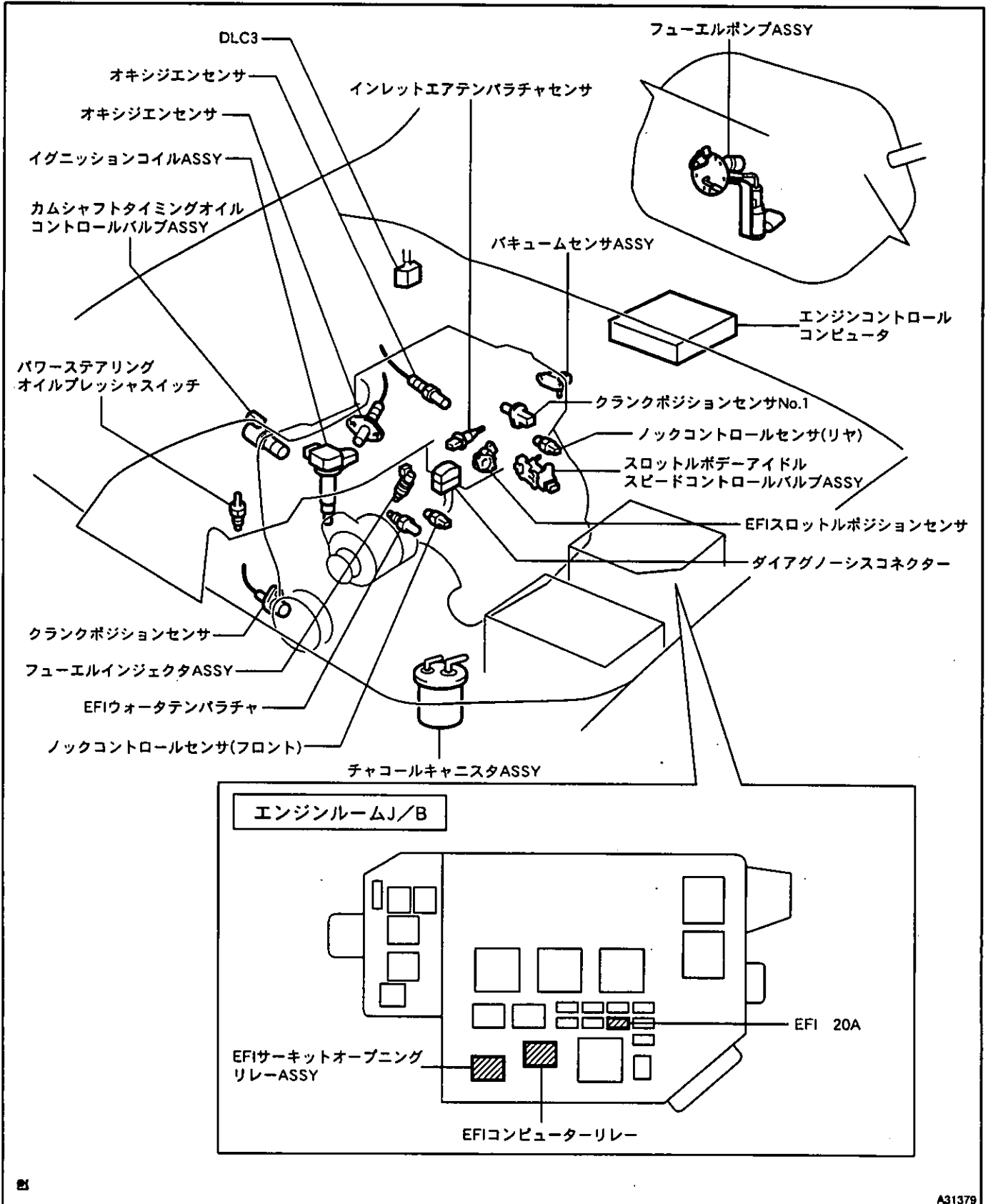
- 脱着

### 6. オイルコントロールバルブフィルター

- 脱着

# EFIシステム 部品配置図

EN060-01



## 機能点検

## &lt;参考&gt;

- 診断ツールS 2000を使用すると、ノーマルモードだけでなくチェックモードの選択ができる。チェックモードは、ノーマルモードに比べて異常検出感度を向上させたものである。(ダイアグノーシスコード一覧表の診断内容を参照)
- チェックモードによる点検は、各センサーの信号システムの異常が考えられるにもかかわらず、ノーマルモードでは正常コードを出力する場合に行う。

## 1. 点検前準備

- スロットルバルブが全閉であることを確認する。
- シフト位置をNレンジまたはPレンジにする。
- A/CをOFFにする。

## 2. ダイアグノーシスコード点検 (S 2000による読み取り)

- DLC 3にSSTを接続する。  
SST 09991-60100 (09991-60200)
- 画面表示に従って操作を行い「ダイアグコードチェック」画面を表示させノーマルモードまたはチェックモードを選択し、ダイアグノーシスコードを確認する。

## &lt;参考&gt;

コード表示しない場合、コンピューター不良が考えられる。

## 3. フリーズフレームデータ確認

- ダイアグノーシスコードが出力されているが現象が再現できない場合は、フリーズフレームデータを確認する。

## 4. ダイアグノーシスコード記憶消去

- 画面表示に従って操作を行い「ダイアグコードチェック」画面を表示させダイアグコード消去を選択して消去を行う。

## &lt;注意&gt;

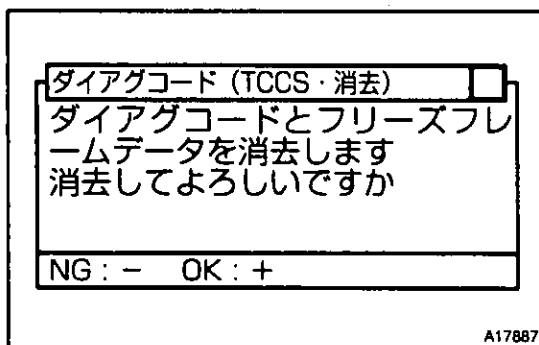
消去できない場合は、もう一度イグニッション OFF状態からやり直す。

## 5. コネクターおよびワイヤハーネス瞬断チェック

## &lt;参考&gt;

ダイアグノーシス (チェックモード) 点検のダイアグノーシスコード出力により不具合系統が判明した場合は、次の方法により不具合箇所の絞り込みを行う。

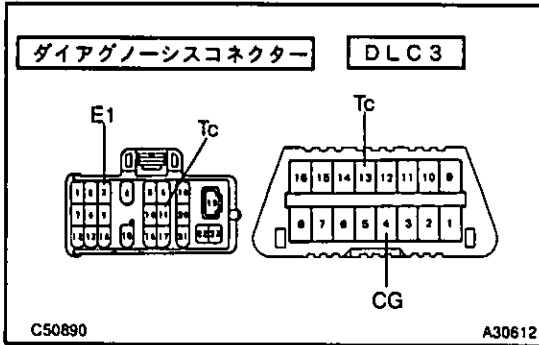
- チェックモードでのダイアグノーシスコード読み取り後、ダイアグノーシスコードの記憶を消去する。
- チェックモードを選択し、エンジンを始動する。
- アイドル回転状態のまま、ダイアグノーシス (チェックモード) 点検で出力した不具合系統のコネクターおよびワイヤハーネスを振ってみる。
- コネクターおよびワイヤハーネスを振ってチェックエンジンウォーニングランプが点灯すれば、その箇所のコネクターまたはワイヤハーネスに接触不良の恐れがある。



6. ダイアグノーシス点検 (チェックエンジンウォーニングランプによる読み取り)

<注意>

- ダイアグノーシスコードを読み取る前に1GスイッチをONにし、チェックエンジンウォーニングランプが点灯することを確認する。
- チェックモードの点検はできない。



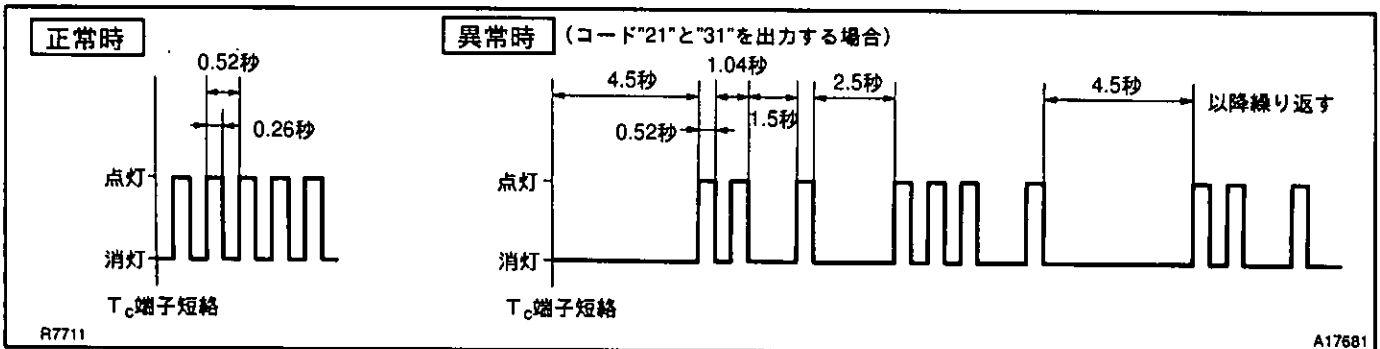
- (a) イグニッションスイッチをOFFにする。  
 (b) SSTを使用して、ダイアグノーシスコネクタの11 (T<sub>C</sub>) ⇔ 3 (E<sub>1</sub>) またはDLC3の13 (T<sub>C</sub>) ⇔ 4 (CG) 端子間を短絡する。

SST 09843-18020, 09843-18040

<注意>

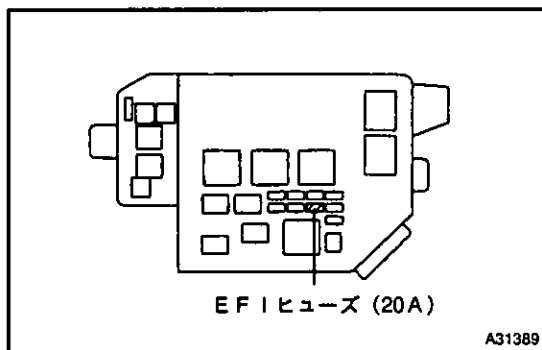
- コネクタの接続位置を間違えると故障の原因となるため絶対に間違えない。
- ダイアグノーシスチェックワイヤは専用のものを使用する。

- (c) イグニッションスイッチをONにして、チェックエンジンウォーニングランプの点滅回数を読み取る。



<参考>

- コードを表示しない (ランプが点滅しない) 場合は、T<sub>C</sub>端子系の断線、コンピューター不良が考えられる。
  - チェックエンジンウォーニングランプが常時点灯している場合は、ワイヤハーネスのショート (かみ込みなど)、コンピューター不良が考えられる。
  - 意味のないコードを出力する場合は、コンピューター不良が考えられる。
  - 1000r/min以上でチェックエンジンウォーニングランプが点灯し、コードを出力しない場合は、一度イグニッションスイッチをOFFにした後、再点検する。
- (d) ダイアグノーシスコードが異常を出力した場合は、ダイアグノーシスコードを一覧表より判断する。

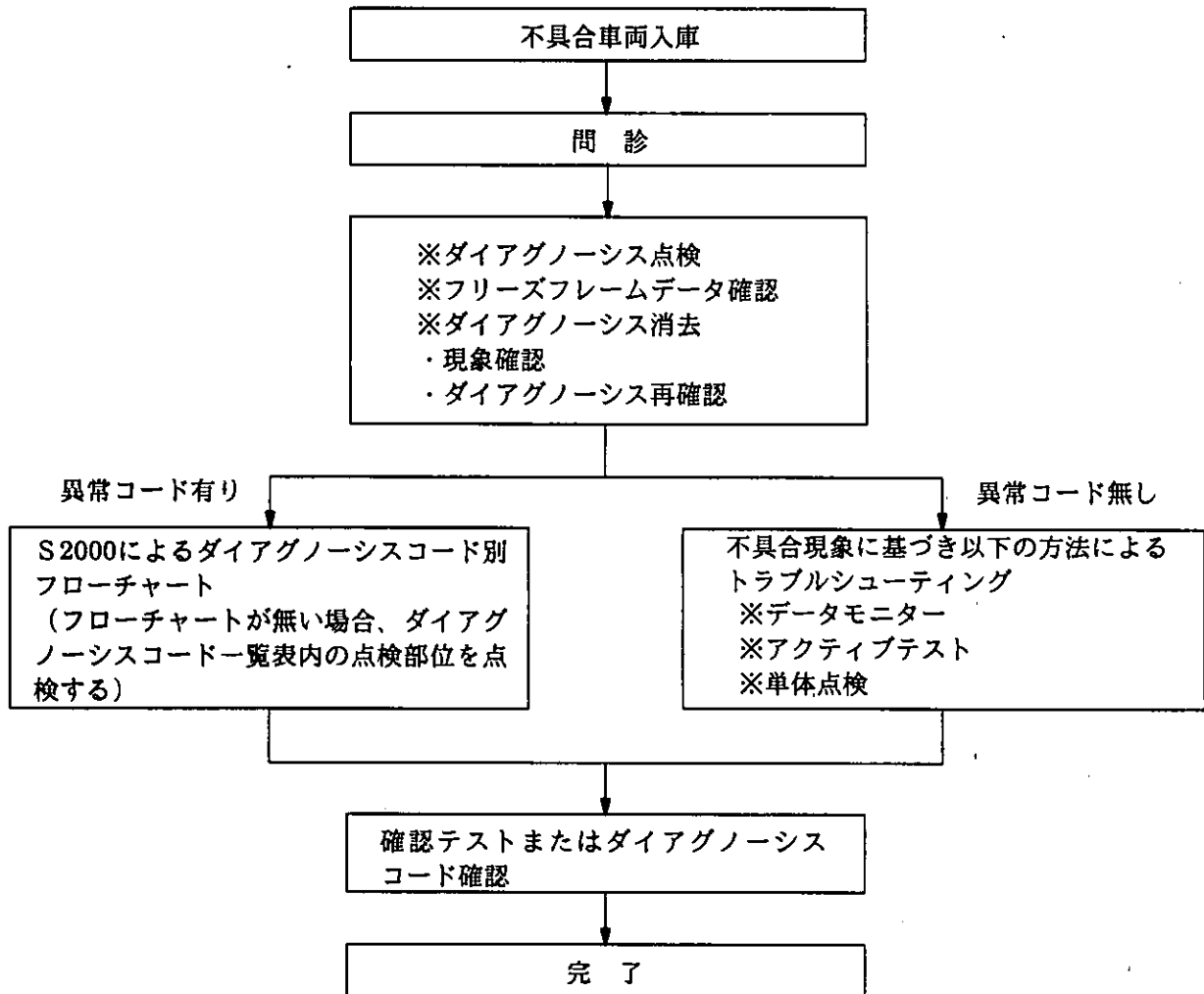


7. ダイアグノーシスコード消去 (ヒューズ抜き取りによる消去)
- (a) EFIヒューズ (20A) を10秒以上取りはずし後、ヒューズを接続する。

<注意>

EFIシステムの点検修理後は、必ずダイアグノーシスコードの記憶を一旦消去した後、正常コードが出力されることを確認する。

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します

問診表

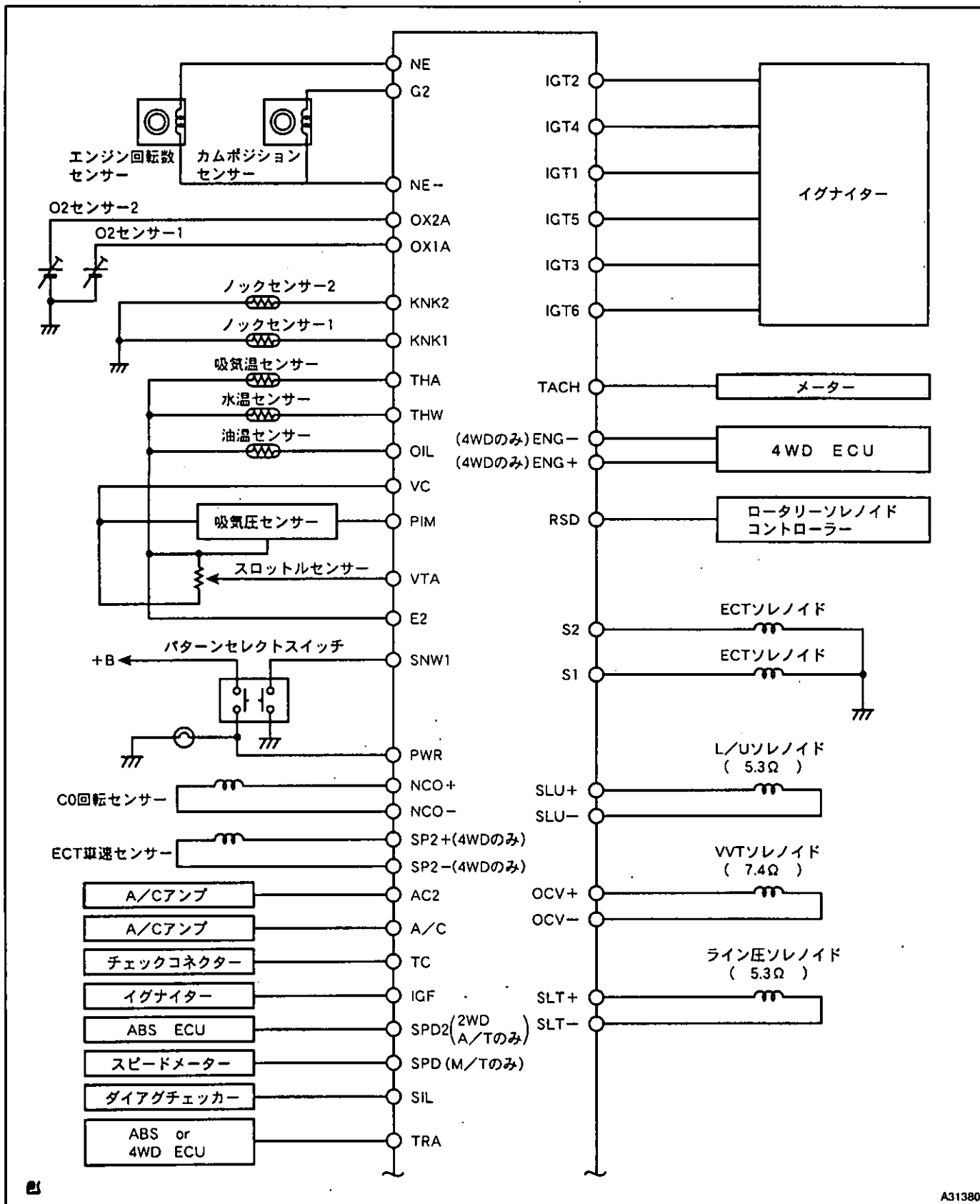
1. お客様ご用命事項聴取
  - (a) 前頁のトラブルシューティングの進め方に従い、ご用命事項の聴取は、当問診表を参考にして確実な問診を行う。

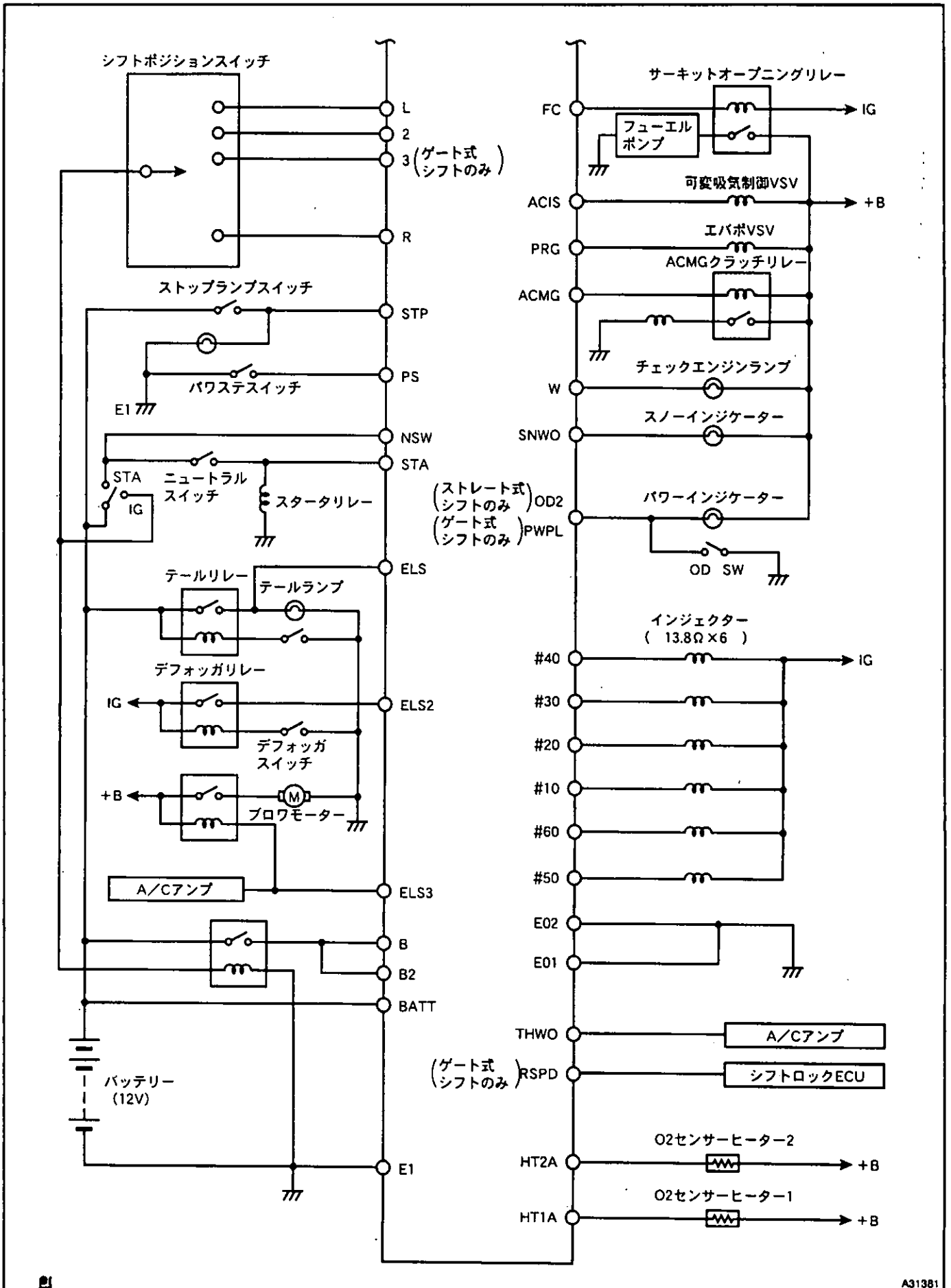
エンジン故障診断 問診表

入庫 年 月 日

お名前 (フリガナ)		登録番号	初年度登録	19・S・H 年 月 日	
様		車両型式	フレーム番号		
記入者	点検者	E/G型式	走行距離	km	
お客様指摘事項					
不 具 合 現 象	始動不良	クランキングが遅い (冷間時・温間時・暖機後・常時) 他 ( )			
	始動不能	クランキングしない 初爆がない 完爆がない 他 ( )			
	アイドル不調	ファーストアイドル効かず・アイドル回転数不良 (高い・低い rpm) アイドル不安定 ( ) ~ ( ) rpm・ハンチング (冷間時・暖機後) 他 ( )			
	ドライバビリティ不良	出力不足・サージング・アフタファイヤ・ノッキング 他 ( )			
	エンスト	始動直後・減速中・減速直後 A/C ON時・Dレンジシフト時 他 ( )			
不 具 合 発 生 状 況	発生日	年 月 日 時頃	ウォーニング	点灯した・点灯しない・不明	
	頻度	常時・時々 ( ) 回/日 ( ) 回/日・1回・条件 ( )			
	天候	晴・曇・雨・雪・他 ( )		気温	約 ( ) °C
	道路	市街地・郊外・高速道路・登り坂・下り坂・緩・急			舗装・未舗装
	エンジン	冷間・暖機途中始動後 ( ) 分・暖機後・他 ( )			
車両	始動後・始動直後/アイドル時・レーシング時・ ( ) km/h慣性走行時 ( ) km/h定速走行時 ( ) km/hから急 / 緩 / 加速 / 減速 / 停車 右 / 左 / 急 / 緩 / カーブ時・シフトチェンジ無 / 有 ( ) km/h時 ( ) ~ ( ) 速 シフトポジション位置 ( ) 整備歴 ( )				
ランプ	常灯・時々点灯・点灯せず				
問診ポイント確認		いつ	どんな時に	どんな場所で	どうすると どうなる 発生頻度 整備歴
再 現	条件	再現しない・する (どうすると )			
	ダイアグノース	入庫時なし・あり ( ) 消去後なし・あり ( ) ノーマルモード・チェックモード			

回路図





S2000による点検

<参考>

エンジンコントロールシステムは、S2000を使用することでECUデータモニター、アクティブテストにより良否の判定が行える。

1. データモニター読み取り上の注意
  - (a) データモニターの値は、測定上わずかな差、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 (判定値) 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。
  - (b) 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比較する手法を用い、データモニターの全項目から総合的に判断する必要がある。

2. ECUデータモニター

基準値

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
燃料システムステイタス1 (F-S1)	空燃比F/B (フィードバック) 制御の実行状態を表す	2500r/min エンジン一定回転時	0 = F/B未実施 (条件未達) 1 = F/B実施中 2 = F/B未実施 (システム正常) 3 = F/B未実施 (システム異常) 4 = F/B実施中 (O <sub>2</sub> センサー異常)	OX電圧 (#1~#3)
燃料システムステイタス2 (F-S2)	空燃比F/B (フィードバック) 制御の実行状態を表す	2500r/min エンジン一定回転時	0 = F/B未実施 (条件未達) 1 = F/B実施中 2 = F/B未実施 (システム正常) 3 = F/B未実施 (システム異常) 4 = F/B実施中 (O <sub>2</sub> センサー異常)	OX電圧 (#4~#6)
計算負荷値 (CALO)	エンジン負荷の大きさを表す 表示範囲: 0~100% 値が大きいほど負荷も大きい	アイドル回転時	22~27%	エアクリナーの状態 アクセルレーターケーブルの状態 スロットルバルブの状態
計算負荷値 (CALO)	エンジン負荷の大きさを表す 表示範囲: 0~100% 値が大きいほど負荷も大きい	2000r/min時	19~25%	エアクリナーの状態 アクセルレーターケーブルの状態 スロットルバルブの状態
計算負荷値 (CALO)	エンジン負荷の大きさを表す 表示範囲: 0~100% 値が大きいほど負荷も大きい	3000r/min時	21~27%	エアクリナーの状態 アクセルレーターケーブルの状態 スロットルバルブの状態
計算負荷値 (CALO)	エンジン負荷の大きさを表す 表示範囲: 0~100% 値が大きいほど負荷も大きい	ストール回転時	88~94%	エアクリナーの状態 アクセルレーターケーブルの状態 スロットルバルブの状態
エンジン冷却水温 (THW)	エンジン冷却水温度を表す 表示範囲: -40~140℃	冷間始動→完全暖機	徐々に上昇	THW電圧

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
エンジン冷却水温 (THW)	エンジン冷却水温度を表す 表示範囲: -40~140°C	完全暖機時	85~95°C	THW電圧
ショートターム フューエルトリム1 (SFT1)	F/B量を表す 表示範囲: -100%~99.2% -100~0%は噴射量を減量し、0~99.2%は増量していることを表す	2500r/min エンジン一定回転時	-20%~+20%	O <sub>2</sub> 電圧 (#1~#3)
ロングターム フューエルトリム1 (LFT1)	空燃比F/B制御を補整する学習値を表す 表示範囲: -100%~99.2% 0%は理論空燃比を、-100~0%はリッチ側を、0~99.2%はリーン側を表す	2500r/min エンジン一定回転時	-20%~+20%	O <sub>2</sub> 電圧 (#1~#3)
ショートターム フューエルトリム2 (SFT2)	F/B量を表す 表示範囲: -100%~99.2% -100~0%は噴射量を減量し、0~99.2%は増量していることを表す	2500r/min エンジン一定回転時	-20%~+20%	O <sub>2</sub> 電圧 (#4~#6)
ロングターム フューエルトリム2 (LFT2)	空燃比F/B制御を補整する学習値を表す 表示範囲: -100%~99.2% 0%は理論空燃比を、-100~0%はリッチ側を、0~99.2%はリーン側を表す	2500r/min エンジン一定回転時	-20%~+20%	O <sub>2</sub> 電圧 (#4~#6)
吸気マニホールド 絶対圧 (MAP)	インテークマニホールド内圧を表す 表示範囲: 0~225kPaG	エンジン停止 (IGスイッチON)	100~102kPaG (大気圧)	VC、PIM電圧
吸気マニホールド 絶対圧 (MAP)	インテークマニホールド内圧を表す 表示範囲: 0~225kPaG	アイドル回転時 (Nレンジ、A/C OFF)	36~39kPaG	VC、PIM電圧
吸気マニホールド 絶対圧 (MAP)	インテークマニホールド内圧を表す 表示範囲: 0~225kPaG	2000r/min時 (Nレンジ、A/C OFF)	29~32kPaG	VC、PIM電圧
吸気マニホールド絶対 対圧 (MAP)	インテークマニホールド内圧を表す 表示範囲: 0~225kPaG	3000r/min時 (Nレンジ、A/C OFF)	30~34kPaG	VC、PIM電圧
エンジンr/min (ESPD)	エンジン回転数を表す	エンジン停止時 (IG ON)	0r/min	NE、G2信号
エンジンr/min (ESPD)	エンジン回転数を表す	エンジン一定回転時	大きな変動がない	NE、G2信号
車両スピード (SPD1)	車速を表す	停車時	0 km/h	SPD2信号
車両スピード (SPD1)	車速を表す	一定車速走行時	大きな変動がない	SPD2信号
第1気筒の 点火進角 (IGT)	1番気筒および4番気筒の 点火時期を表す 表示範囲: BTDC63.5~ ATDC64°CA	エンジン停止 (IGスイッチON)	0°CA	PIM電圧 NE信号

エンジンコントロールシステム (1G-FE) - EFIシステム

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
第1気筒の 点火進角 (IGT)	1番気筒および4番気筒の 点火時期を表す 表示範囲: BTDC63.5~ ATDC64CA	クランキング時	5CA	PIM電圧 NE信号
第1気筒の 点火進角 (IGT)	1番気筒および4番気筒の 点火時期を表す 表示範囲: BTDC63.5~ ATDC64CA	アイドル回転時	6~16CA	PIM電圧 NE信号
第1気筒の 点火進角 (IGT)	1番気筒および4番気筒の 点火時期を表す 表示範囲: BTDC63.5~ ATDC64CA	2000r/min時	20~24CA	PIM電圧 NE信号
第1気筒の 点火進角 (IGT)	1番気筒および4番気筒の 点火時期を表す 表示範囲: BTDC63.5~ ATDC64CA	3000r/min時	23~27CA	PIM電圧 NE信号
取り入れ口 空気温度 (THA)	吸入空気温度を表す 表示範囲: -40~140℃	—	35~60℃	THA電圧
スロットル絶対 位置センサー (THPS)	スロットルバルブの開度を 表す 表示範囲: 0~100%	スロットルバルブ全閉時	0%	VC、VTA電圧
スロットル絶対 位置センサー (THPS)	スロットルバルブの開度を 表す 表示範囲: 0~100%	スロットルバルブ全開時	100%	VC、VTA電圧
スロットル絶対 位置センサー (THPS)	スロットルバルブの開度を 表す 表示範囲: 0~100%	スロットルバルブ 全閉→全開	連続して変化	VC、VTA電圧
O <sub>2</sub> センサー 電圧B1S1 (OS11)	O <sub>2</sub> センサー出力電圧値を 表す 表示範囲: 0~1.275V	2500r/min エンジン一定回転時	0~1.0V	OX電圧 (#1~#3)
O <sub>2</sub> センサー 電圧B2S1 (OS21)	O <sub>2</sub> センサー出力電圧値を 表す 表示範囲: 0~1.275V	2500r/min エンジン一定回転時	0~1.0V	OX電圧 (#4~#6)
噴射時間#1 (INJ)	1番気筒インジェクターの 噴射時間を表す 表示範囲: 0~32.6ms	冷間始動→完全暖機	徐々に減少	PIM、THW、OX、TAU 電圧
噴射時間#1 (INJ)	1番気筒インジェクターの 噴射時間を表す 表示範囲: 0~32.6ms	アイドル回転時	2.40~2.60ms	PIM、THW、OX、TAU 電圧
噴射時間#1 (INJ)	1番気筒インジェクターの 噴射時間を表す 表示範囲: 0~32.6ms	2000r/min時	2.25~2.45ms	PIM、THW、OX、TAU 電圧
噴射時間#1 (INJ)	1番気筒インジェクターの 噴射時間を表す 表示範囲: 0~32.6ms	3000r/min時	2.30~2.50ms	PIM、THW、OX、TAU 電圧
ISCデューティ比 (ISC D)	ISC V 表示範囲: 0~99.6%	エンジン停止 (IGスイッチON)	0%	IDL、THW電圧 各スイッチ信号
ISCデューティ比 (ISC D)	ISC V 表示範囲: 0~99.6%	冷間始動→完全暖機	徐々に減少	IDL、THW電圧 各スイッチ信号
ISCデューティ比 (ISC D)	ISC V 表示範囲: 0~99.6%	アイドル回転時 (Nレゾ、A/C OFF)	33.0~38.0%	IDL、THW電圧 各スイッチ信号

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
ISCデューティ比 (ISC D)	ISC V 表示範囲: 0~99.6%	A/C OFF→ON (Nレンジ)	18~20%増加	IDL、THW電圧 各スイッチ信号
ISCデューティ比 (ISC D)	ISC V 表示範囲: 0~99.6%	A/T N→Dレンジ (A/C OFF)	1.5~2.0%増加	IDL、THW電圧 各スイッチ信号
ISCデューティ比 (ISC D)	ISC V 表示範囲: 0~99.6%	ライト・デフォグ OFF→ON (Nレンジ、A/C OFF)	2.0~3.0%増加	IDL、THW電圧 各スイッチ信号
パワステS/W (PSSW)	パワーステアリング作動中を表す	ハンドル中立→回転	OFF→ON	各スイッチ信号
ストップランプS/W (STP1)	ブレーキペダル踏中を表す	ブレーキペダル 離→踏	OFF→ON	各スイッチ信号
電気負荷信号 (ELS)	電気負荷発生中を表す	ライト・デフォグ OFF→ON	OFF→ON	各スイッチ信号
ニュートラルスタートS/W (NSW)	シフトレバー位置N(P)を表す	シフトレバー-N→D	ON→OFF	各スイッチ信号
エアコン信号 (A/C)	エアコン作動中を表す	エアコン OFF→ON	OFF→ON	各スイッチ信号
アイドルS/W (IDL)	アイドルストップ 全閉を表す	アイドルストップ 全閉→全開	ON→OFF	各スイッチ信号
スタータ信号 (STA)	始動中を表す	IG ON→クランク	OFF→ON	各スイッチ信号
TAU MIN F/C (FCTM)	極軽負荷時フューエルカット作動中を表す	長降坂路走行中	OFF→ON	IDL電圧
IDL F/C (FCI)	減速時フューエルカット作動中を表す	3000~4000r/minで アクセルを離す	OFF→ON	IDL電圧
吸気制御VSV (ACIS)	吸気制御VSV	アイドル開度40%以上の 加速で2400r/min 以上	OFF→ON	各スイッチ信号
FC/FPC制御 (FPC)	FC/FPC制御	E/G停→クランク	OFF→ON	各スイッチ信号
エアコンマグネットクラッチリレー (AMG)	エアコンマグネットクラッチリレー	A/C OFF→ON	OFF→ON	各スイッチ信号
パーズVSV (PRG)	パーズVSV	暖機後、アイドル回 転時、吸気温度40℃ 以上	ON→OFF→ON	各スイッチ信号
VVT制御 (VVT)	VVT制御	Dレンジストール時	OFF→ON	各スイッチ信号

## 3. アクティブテスト一覧表

項目	内容	制約条件
燃料噴射量	燃料噴射量の増減 テスト開始時の噴射量を0として、+25～ -12.5%の範囲で0.2%ごとに増減が可能	3000r/min以上またはOPT補正実施中は テスト中止
ISCデューティー比	ISCデューティー比増減 10～90%の範囲で0.4%ごとに増減が可能	停車中、アイドル回転時
吸気制御VSV [ACIS]	VSVのON/OFF	—
FC/FPC制御	サーキットオープニングリレーの ON/OFF	—
エアコンマグネットクラッチリレー [AMG]	リレーON/OFF	—
バージVSV [PRG]	バージVSVのON/OFF	—
VVT制御 [VVT]	Duty100% (通電) ⇔ 0% (非通電) (100%時エンストすればOK)	停車中、アイドル回転時
フューエルカット禁止	禁止/許可	アイドル回転時
TC端子 ON	コンビネーションメーターのウォーニング ダイアグノシス表示	—

## ダイアグノーシスコード一覧

ダイアグ ノーシス コード SAE (TCCS)	診断項目 [端子番号]	診断内容 1 診断条件 2 異常状態 3 異常期間 4 主な不具合現象 5 その他	点検部位
P0105 (31)	バキュームセンサー 信号系統 [PIM, VC, E2]	1. IGスイッチ ON 2. バキュームセンサー回路の短絡または断線 3. 1秒以上 (チェックモードは1秒未満) 4. 始動性不良、アイドル不調、ドライバビリティー不良、エンスト 5. チェックエンジンランプ点灯 ・コード記憶、チェックモード有り	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクター (バキュームセンサー系統)</li> <li>バキュームセンサー</li> <li>エンジンECU</li> </ul>
P0110 (24)	吸気温センサー 信号系統 [THA, E2]	1. IGスイッチ ON 2. インレットエアテンパラチャセンサー回路の短絡または断線 3. 1秒以上 (チェックモードは1秒未満) 4. ドライバビリティー不良 5. チェックエンジンランプ点灯無し ・コード記憶、チェックモード有り	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクター (吸気温センサー信号系統)</li> <li>インレットエアテンパラチャセンサー</li> <li>エンジンECU</li> </ul>
P0115 (22)	水温センサー 信号系統 [THW, E2]	1. IGスイッチ ON 2. ウォータテンパラチャセンサー回路の短絡または断線 3. 1秒以上 (チェックモードは1秒未満) 4. 冷間時の始動性不良、ドライバビリティー不良 5. チェックエンジンランプ点灯 ・コード記憶、チェックモード有り	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクター (水温センサー信号系統)</li> <li>ウォータテンパラチャセンサー</li> <li>エンジンECU</li> </ul>
P0120 (41)	スロットル ポジションセンサー 信号系統1 [VC, VTA, E2]	1. IGスイッチ ON 2. スロットルポジションセンサー回路の短絡または断線 3. 5秒以上 4. 変速不良、エンスト 5. チェックエンジンランプ点灯無し ・コード記憶、チェックモード有り	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクター (スロットルポジションセンサー系統)</li> <li>スロットルポジションセンサー</li> <li>エンジンECU</li> </ul>
P0130 (21)	O <sub>2</sub> センサー (#1~#3用) 信号系統 [OX1A]	1. エンジン暖機後、エンジン回転数4000r/min未満 2. オキシジェンセンサー出力電圧振幅が0.3V未満 3. 60秒以上 4. エミッション不良、フィードバック制御中止 5. チェックエンジンランプ点灯無し ・コード記憶、チェックモード有り ・2トリップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクター (オキシジェンセンサー系統)</li> <li>オキシジェンセンサー (#1~#3用)</li> <li>エンジンECU</li> </ul>
P0135 (21)	O <sub>2</sub> センサー (#1~#3用) ヒーター異常 [HT1A]	1. IGスイッチ ON 2. オキシジェンセンサーヒーター回路の断線 3. 1秒以上 4. 暖機時のエミッション不良 5. チェックエンジンランプ点灯無し ・コード記憶、チェックモード有り	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤハーネスおよびコネクター (オキシジェンセンサーヒーター系統)</li> <li>オキシジェンセンサー (#1~#3用)</li> <li>エンジンECU</li> </ul>

## エンジンコントロールシステム (1G-FE) - EFIシステム

ダイアグ ノース コード S A E (TCCS)	診断項目 [端子番号]	診断内容 1 診断条件 2 異常状態 3 異常期間 4 主な不具合現象 5 その他	点検部位
P0150 (28)	O <sub>2</sub> センサー (#4~#6用) 信号系統 [OX2A]	1. エンジン暖機後、エンジン回転数4000r/min未満 2. オキシジェンセンサー出力電圧振幅が0.3V未満 3. 60秒以上 4. エミッション不良、フィードバック制御中止 5. チェックエンジンランプ点灯無し ・コード記憶、チェックモード有り ・2トリップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ワイヤハーネスおよびコネクター (オキシジェンセンサー系統)</li> <li>•オキシジェンセンサー (#4~#6用)</li> <li>•エンジンECU</li> </ul>
P0155 (28)	O <sub>2</sub> センサー (#4~#6用) ヒーター異常 [HT2A]	1. 1Gスイッチ ON 2. オキシジェンセンサー回路の断線 3. 1秒以上 4. 暖機時のエミッション不良 5. チェックエンジンランプ点灯無し ・コード記憶、チェックモード有り	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ワイヤハーネスおよびコネクター (オキシジェンセンサーヒーター系統)</li> <li>•オキシジェンセンサー (#4~#6用)</li> <li>•エンジンECU</li> </ul>
P0171 P0174 (25)	リーン異常 [OX1A] [OX2A]	1. エンジン暖機後、エンジン回転数2500r/min以上 2. オキシジェンセンサーがリッチ信号を出力しない 3. 90秒以上 4. 始動性不良、アイドル不調、ドライバビリティー不良、エンスト 5. チェックエンジンランプ点灯無し ・コード記憶、チェックモード有り ・2トリップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>•点火系統 (2次系統) <ul style="list-style-type: none"> <li>・スパークプラグ</li> <li>・イグニッションコイル</li> </ul> </li> <li>•吸気系統 <ul style="list-style-type: none"> <li>・バキュームセンサー</li> </ul> </li> <li>•ワイヤハーネスおよびコネクター (オキシジェンセンサー系統)</li> <li>•燃料系統 <ul style="list-style-type: none"> <li>・インジェクター</li> <li>・燃圧点検</li> </ul> </li> <li>•エンジンECU</li> </ul>
P0325 (52)	ノックセンサー 信号系統1 (フロント側) [KNK1]	1. エンジン暖機後、エンジン回転数 1600~5200r/minで走行時 2. ノックコントロールセンサー回路の短絡 または断線 3. 5秒以上 4. ノッキングレベル悪化 5. チェックエンジンランプ点灯 ・コード記憶、チェックモード有り	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ワイヤハーネスおよびコネクター (ノックセンサー系統)</li> <li>•ノックコントロールセンサー 締め付け不良</li> <li>•ノックコントロールセンサー</li> <li>•エンジンECU</li> </ul>
P0330 (55)	ノックセンサー信号 系統2 (リヤ側) [KNK2]	1. エンジン暖機後、エンジン回転数 1600~5200r/minで走行時 2. ノックコントロールセンサー回路の短絡 または断線 3. 5秒以上 4. ノッキングレベル悪化 5. チェックエンジンランプ点灯 ・コード記憶、チェックモード有り	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ワイヤハーネスおよびコネクター (ノックセンサー系統)</li> <li>•ノックコントロールセンサー 締め付け不良</li> <li>•ノックコントロールセンサー</li> <li>•エンジンECU</li> </ul>
P0335 (12) (13)	回転信号系統2 [NE+, NE-]	1. クランキング中 2. クランクポジションセンサーの短絡または断線 3. 5秒以上 4. エンスト後、再始動不可 5. チェックエンジンランプ点灯 ・コード記憶、チェックモード有り	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ワイヤハーネスおよびコネクター (NE信号系統)</li> <li>•STA信号系統</li> <li>•クランクポジションセンサー</li> <li>•エンジンECU</li> </ul>

ダイアグ ノーシス コード SAE (TCCS)	診断項目 [端子番号]	診断内容 1 診断条件 2 異常状態 3 異常期間 4 主な不具合現象 5 その他	点検部位
P0340 (12)	回転信号系統1 [G2]	1. クランキング中 2. カムポジションセンサーの短絡または断線 3. 5秒以上 4. エンスト後、再始動不可 5. チェックエンジンランプ点灯 ・コード記憶、チェックモード有り	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ワイヤハーネスおよびコネクタ (G2信号系統)</li> <li>•STA信号系統</li> <li>•カムポジションセンサー</li> <li>•エンジンECU</li> </ul>
P0500 (42)	スピードセンサー 信号系統 [SP2+, SP2-]	1. 車両走行時、(シフト位置がP、Nレンジ以外) 2. スピードセンサー信号が入力されない (チェックモード時はダイアグノーシスのTC⇔E1 端子間が短絡されるまでスピードセンサー信号が 入力されない) 3. 8秒以上 4. 変速点不良 5. チェックエンジンランプ点灯 ・コード記憶、チェックモード有り	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ワイヤハーネスおよびコネクタ (スピードセンサー系統)</li> <li>•スピードセンサー</li> <li>•エンジンECU</li> </ul>
P0505 (33)	ISC V信号系統 [RSD]	1. アイドル回転時 2. ISC V回路の短絡または断線 3. 10秒以上 4. アイドル回転数不良 5. チェックエンジンランプ点灯 ・コード記憶、チェックモード有り	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ワイヤハーネスおよびコネクタ (ISC V系統)</li> <li>•ISC V</li> <li>•エンジンECU</li> </ul>
P1300 (14)#1 P1305 (15)#2 P1310 (14)#3 P1315 (15)#4 P1320 (14)#5 P1325 (15)#6	点火信号系統 [IGT, IGT2, IGT3, IGT4, IGT5, IGT6, IGF]	1. アイドル回転時 2. IGT信号が出力されているにもかかわらず IGF信号が入力されない 3. 3秒以上 4. エンスト後、再始動不可 5. チェックエンジンランプ点灯 ・コード記憶有り ・チェックモード有り (感度アップ無し)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. ワイヤハーネスおよびコネクタ (イグナイター+系統、IGT、IGF系統、イグニッションコイル+B系統)</li> <li>2. イグニッションコイル</li> <li>3. エンジンECU (IGT、IGF信号波形)</li> </ul> <p>※1、2が正常の場合は、3にて判定する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•IGT→OK: IGF確認 (NG: ECU交換)</li> <li>•IGF→OK: ECU交換 (NG: イグナイター交換)</li> </ul>
P1335 (13)	回転信号系統2 [NE+, NE-]	1. エンジン回転数1000r/min以上 2. NE信号が入力されない 3. 0.5秒 4. エンスト後、再始動不可 5. チェックエンジンランプ点灯無し ・コード記憶有り、チェックモード無し	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ワイヤハーネスおよびコネクタ (NE信号系統)</li> <li>•クランクポジションセンサー</li> <li>•エンジンECU</li> </ul>
P1346 (18)	回転信号位相差系統 [NE+, NE-, G2]	1. アイドル回転時 2. バルブタイミングのずれ 3. 5秒以上 4. エンジン始動不良、エンスト、ラフアイドル、 ドライバビリティー不良 5. チェックエンジンランプ点灯 ・コード記憶、チェックモード無し	<ul style="list-style-type: none"> <li>•タイミングベルト</li> <li>•バルブタイミング</li> </ul>

## エンジンコントロールシステム (1G-FE) - E F Iシステム

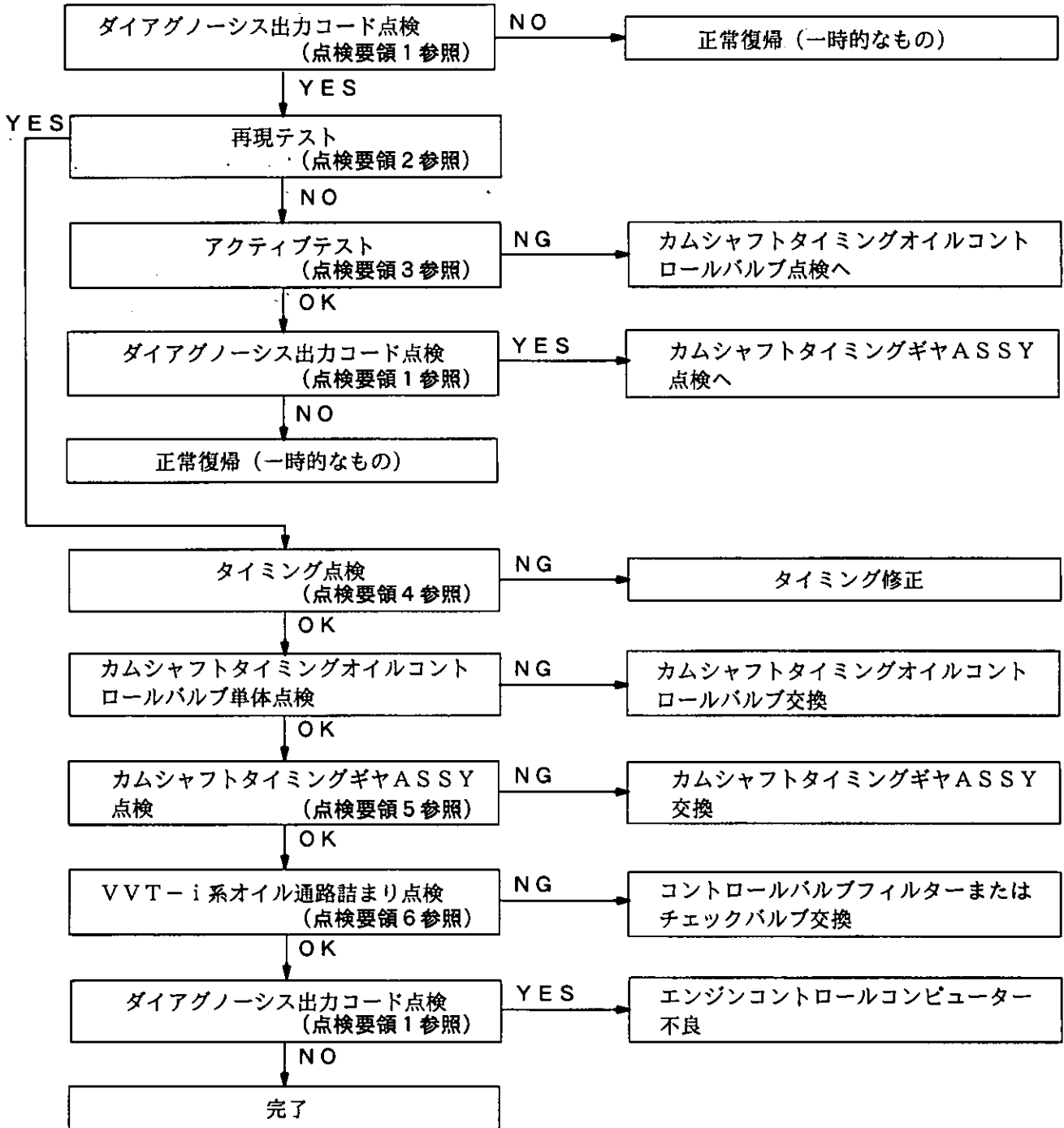
ダイアグ ノーシス コード SAE (TCCS)	診断項目 [端子番号]	診断内容 1 診断条件 2 異常状態 3 異常期間 4 主な不具合現象 5 その他	点検部位
P1349 (59)	V V T 系統	1. エンジン回転数500~4000r/min、冷却水温80~110℃ 2. 目標バルブタイミング±5° に制御できないか、突バルブタイミングが固定状態で可変しない 3. 5秒以上 4. ラフアイドル、ドライバビリティー不良 5. チェックエンジンランプ点灯無し ・コード記憶、チェックモード無し	E F Iシステムートラブルシューティング参照
P1656 (39)	V V T 信号系統 [OCV+、OCV-]	1. I Gスイッチ ON 2. オイルコントロールバルブ回路の短絡または断線 3. 1秒間 4. 高速走行時出力不足 5. チェックエンジンランプ点灯 ・コード記憶、チェックモード無し	・ワイヤハーネスおよびコネクタ (オイルコントロールバルブ系統) ・カムシャフトタイミングオイルコントロールバルブ ・+B2電圧チェック ・エンジンECU

トラブルシューティング

1. ダイアグノーシスコードP1349出力時のフローチャート

<注意>

ダイアグノーシスコードP1656 (39) の出力がないことを確認後、このチャートに従って点検を行う。



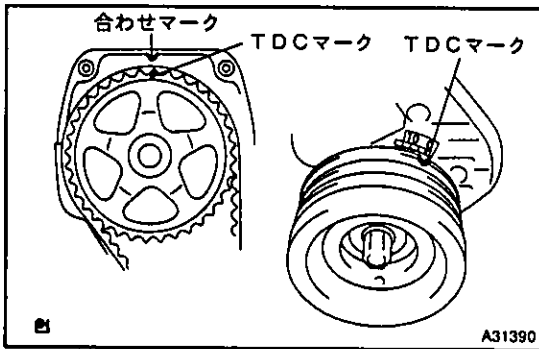
点検要領

1. ダイアグノーシス出力コード点検
  - (a) ダイアグノーシスコード消去後、再度P1349 (59) が出力されることを確認する。

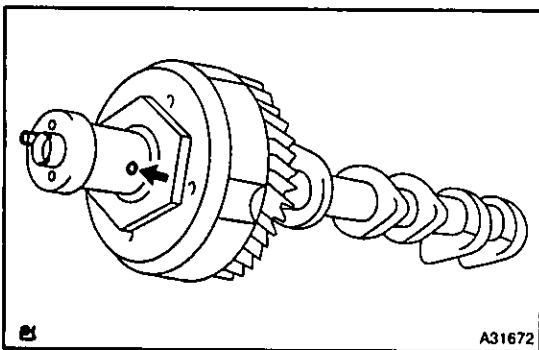
<注意>

フローチャート内の正常復帰とは、エンジンオイル内の異物のかみこみにより、短時間で正常に復帰した場合にもダイアグノーシスコードP1349 (59) が出力されます。この場合はエンジンコントロールコンピューターにより、異物を排出するように制御されていますので、カムシャフトタイミングプーリーは問題有りません。またエンジン内の異物もオイルコントロールバルブフィルターで捕捉されるため問題有りません。

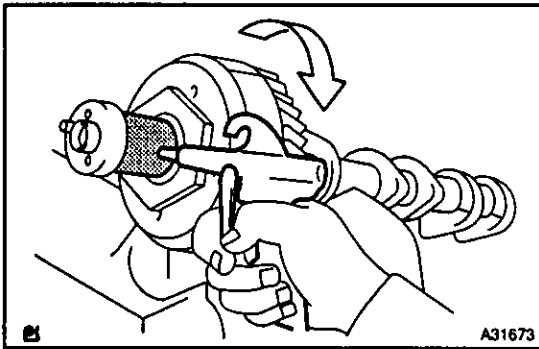
2. 再現テスト (現象確認)
  - (a) エンジンを始動させ、ラフアイドルまたはエンストすることを確認する。
3. アクティブテスト
  - (a) DLC3にSSTを接続する。  
SST 09991-60100 (09991-60200)
  - (b) 「アクティブテスト」 - 「VVT制御」を選択し、実行するとエンストまたはラフアイドルとなることを確認する。



4. タイミング点検
  - (a) タイミングベルトカバーNo.2を取りはずす。
  - (b) クランクシャフトプーリーの切り欠きを0°位置に合わせ、No.1シリンダー圧縮上死点に合わせてとき、カムシャフトタイミングプーリーとカムキャップNo.1の合わせマークが合っていることを確認する。
5. カムシャフトタイミングギヤASSY点検
  - (a) カムシャフトNo.2取りはずし  
(要領はEM-46参照)
  - (b) カムシャフトNo.2のサービス用六角部をバイスで固定しタイミングギヤASSYが回転しないことを確認する。



- (c) 図の進角側ポート以外のポートをビニールテープで塞ぐ。  
油脂・その他 ビニールテープ [53702]



- (d) エアガンを使用して、100kPa (1 kgf/cm<sup>2</sup>) 程度のエア圧力を図の進角側ポートに加える。

<注意>

オイルが飛散するのでウエスなどで覆う。

<参考>

最遅角ロック用のロックピンを解除するために行う。

- (e) 上記の状態ではタイミングギヤASSYを進角側 (図中矢印の方向) に手で回転させる。

基準

回転すること

<参考>

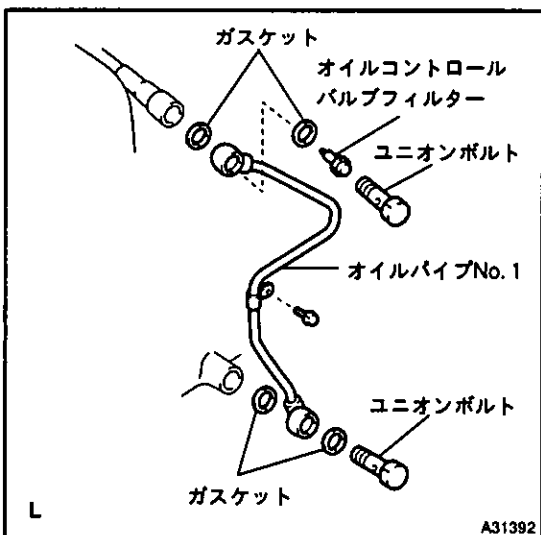
- エア圧力によっては手で力を加えなくてもタイミングギヤASSYが進角方向へ回転する。またエアがポート部から漏れ圧力がかかりにくい状態ではロックピンの解除がされにくい場合がある。
- ロックピンが解除される前にタイミングギヤASSYを回転させようとするとロックピンに横方向の力がかかり解除されにくい。

- (f) ロックピンがかん合する最遅角位置を除いて2~3回タイミングギヤASSYを往復させ可動範囲および摺動を確認する。

基準

約25° の範囲でスムーズに可動する。

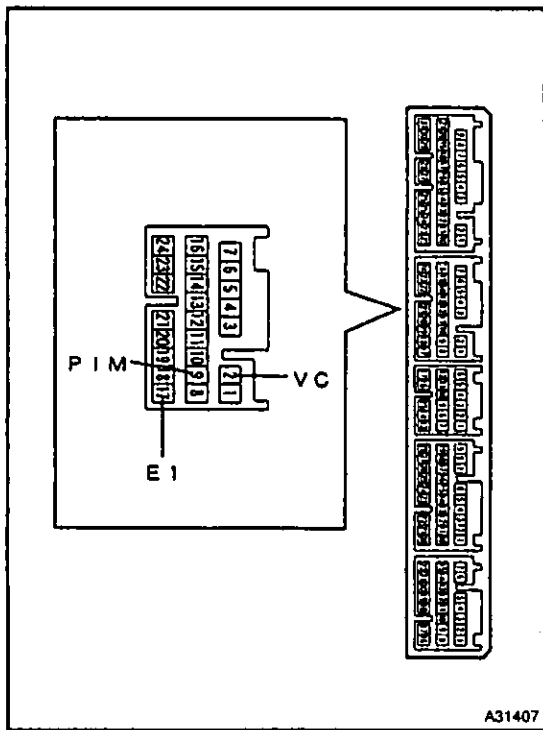
- (g) タイミングギヤASSYを手で回転させ、最遅角位置でロックさせる。



## 6. VVT-i系オイル通路詰まり点検

- (a) オイルコントロールバルブフィルターおよびオイルチェックバルブの詰まりを点検する。

単体点検



1. バキュームセンサASSY

<参考>

診断ツールS2000を使用して、データモニター「吸気マニホールド絶対圧 (MAP)」でも点検することができる。

(a) 出力電圧点検

- (1) エンジン停止状態でイグニッションスイッチをONにする。
- (2) SSTを使用してVC⇔E1端子間の電圧を測定する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準値

4.5~5.5V

<注意>

コンピューターにコネクタを接続したまま、コネクタの裏側から点検する。

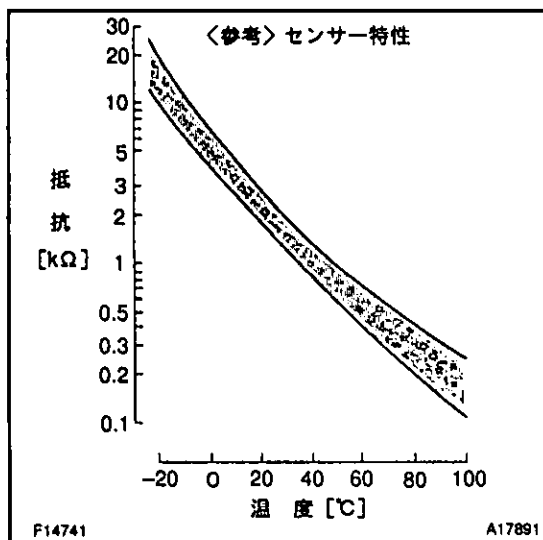
- (3) マイティバックを使用し、バキュームセンサに負圧をかけたとき、コンピューターのPIM⇔E1端子間の電圧を測定する。

計器 マイティバック (TB-501)

計器 マイティバック (HVP-1)

基準値

負圧	出力電圧 [V]
67kPa (500mmHg) の負圧をかけたとき	1.1~1.7
負圧をかけない (大気開放)	2.4~3.0



2. インレットエアテンパラチャセンサ、EFIウォーターテンパラチャ

(a) 抵抗点検

- (1) 温度計とSSTを使用して、端子間の抵抗を測定する。

SST 09082-00030

計器 温度計 (21701)

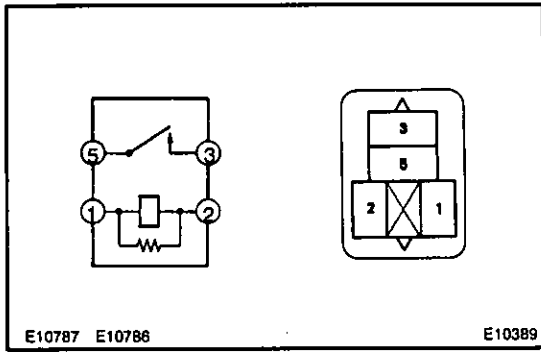
基準値

2.0~3.0kΩ (水温20℃)

0.2~0.4kΩ (水温80℃)

<注意>

センサ部先端より25mm以上は水中につけない。



3. EFIコンピュータリレー、EFIサーキットオープニングリレーASSY

(a) 抵抗および導通点検

(1) SSTを使用して、各端子間の抵抗を測定する。

SST 09082-00030

基準値

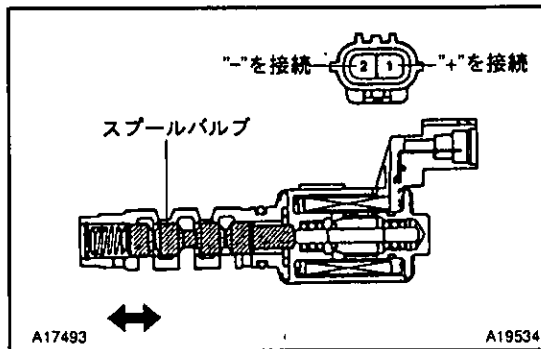
1⇔2端子間 74~118Ω (20℃)

3⇔5端子間 10MΩ以上

(2) 1⇔2端子間にバッテリー電圧をかけたとき、3⇔5端子間の導通の有無を確認する。

基準

導通あり



4. カムシャフトタイミングオイルコントロールバルブASSY

(a) 作動点検

(1) 端子間にバッテリー電圧をかけ、スプールバルブが作動することを確認する。

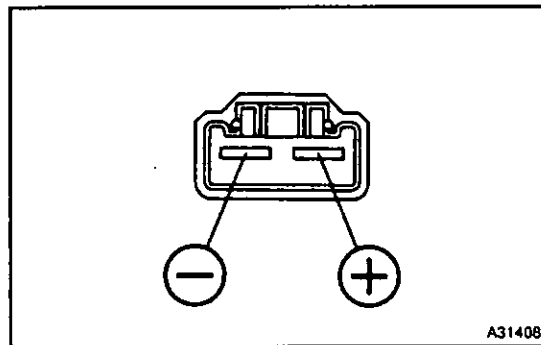
(b) 端子間抵抗点検

(1) SSTを使用して、端子間の抵抗を測定する。

SST 09082-00030

基準値

5.5~12Ω (20℃)



5. フューエルポンプASSY

(a) 抵抗点検

(1) SSTを使用して、ポンプ"+⇔-"端子間の抵抗を測定する。

SST 09082-00030

参考値

0.2~3.0Ω

(b) 作動点検

(1) コネクターのポンプ"+⇔-"端子間にバッテリー電圧をかけ、モーターが回転することを確認する。

<注意>

- 点検は短時間 (10秒以下) で行う。
- ポンプはバッテリーからできるだけ離す。
- スイッチング作用は必ずバッテリー側で行う。

6. フューエルインジェクタASSY

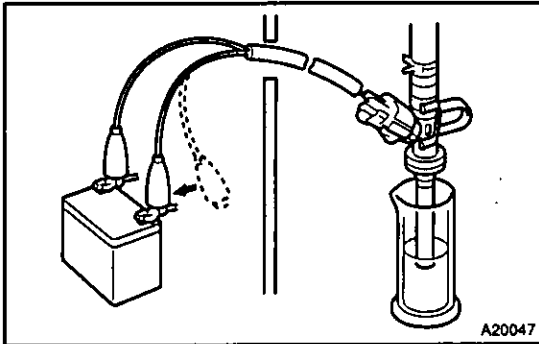
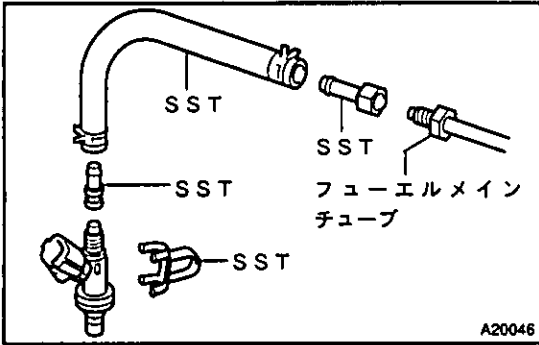
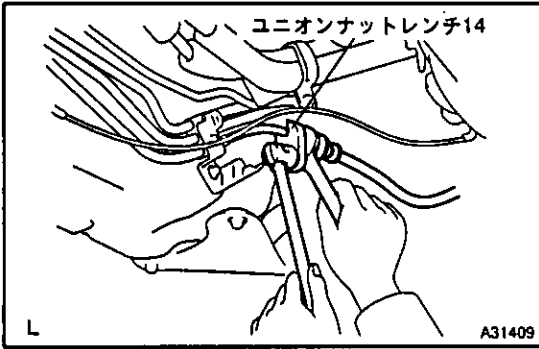
(a) 抵抗点検

(1) SSTを使用して、端子間の抵抗を測定する。

SST 09082-00030

基準値

13.4~14.2Ω (20℃)



(b) 燃料噴射量および漏れ点検

<注意>

点検は通気の良い場所で火気に注意して行う。

<参考>

フューエルメインチューブは、ユニオンナットレンチ14を使用して脱着する。

工具 ユニオンナットレンチ [09023-38400]

基準値

T = 29N·m (300kgf·cm)

T = 26.4N·m (270kgf·cm) (トルクレンチ460Fの読み)

- (1) インジェクタにS S Tを図のように取り付ける。

SST 09268-41046 (09268-41300, 09268-41110, 09268-52011, 90467-13001, 95336-08070)

<注意>

インジェクタにOリングおよびグロメットをはめた状態でS S Tを取り付ける。

- (2) 上記の状態ですフューエルメインチューブにS S Tを接続する。

- (3) S S Tを操作して、フューエルポンプを作動させる。

SST 09991-60100 (09991-60200)

- (4) インジェクタの先端にビニールチューブを取り付ける。

油脂・その他 ビニールチューブ (52005)

- (5) インジェクタの先にメスシリンダーを置く。

計器 メスシリンダー [21601]

- (6) S S Tをバッテリーに接続し、噴射量を測定する。

SST 09842-30070

基準値

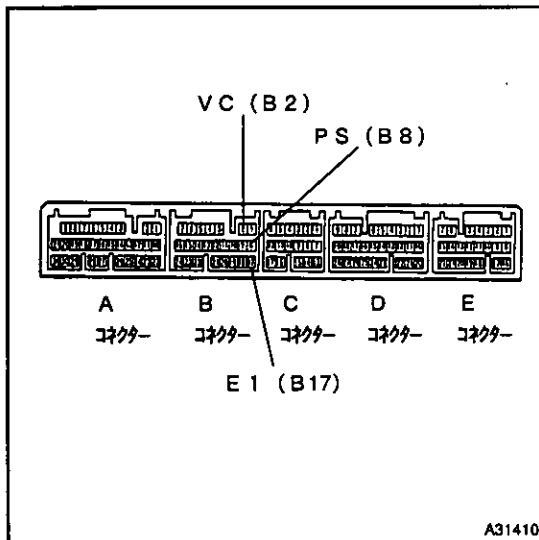
40~46mL/15秒間

- (7) S S Tをバッテリーからはずし、ノズル部からの漏れの有無をストップウォッチを使用して確認する。

計器 ストップウォッチ [20901]

基準

1滴以下/3分間



## 7. パワーステアリングオイルプレッシャスイッチ

## &lt;参考&gt;

診断ツールS2000を使用して、データモニターの「PSSW」でも点検することができる。

## (a) 出力電圧点検

- (1) エンジン停止状態でイグニッションスイッチをONにする。
- (2) SSTを使用してVC⇔E1端子間の電圧を測定する。

SST 09082-00030, 09083-00150

## 基準値

4.5~5.5V

## &lt;注意&gt;

コンピューターにコネクターを接続したまま、コネクターの裏側から点検する。

- (3) エンジンを始動し、下記条件時のPS⇔E1端子間の電圧を測定する。

## 基準値

条件	基準値 [V]
ステアリングをロック状態まで据え切り	0~3
エンジン停止、1Gスイッチ ON	9~14

## 8. スロットルボデーASSY

## (a) スロットルボデー点検

- (1) スロットルバルブシャフトにガタがないことを確認する。
- (2) 各ポートに詰まりがないことを確認する。
- (3) スロットルバルブの開閉が円滑であることを確認する。

## (b) スロットルストップスクリー点検

- (1) スロットルバルブ全閉位置でスロットルストップスクリーとレバーのすき間がないことを確認する。

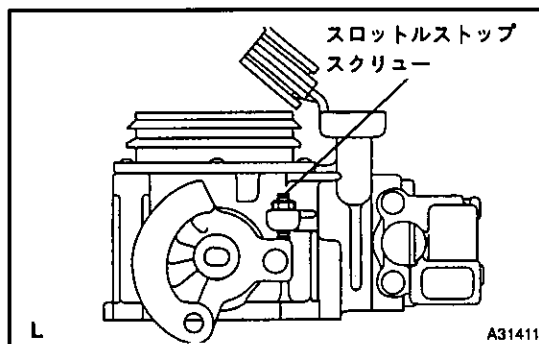
## &lt;注意&gt;

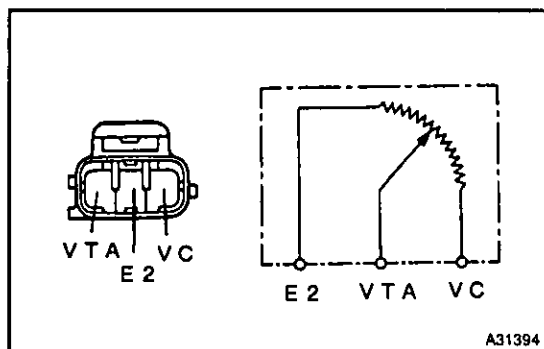
スロットルストップスクリーは厳密に調整しているため、必要以外は調整を行わない。

## (c) すき間調整

- (1) スロットルストップスクリーのロックナットをゆるめ、スロットルレバーと接触しない位置までスクリーをゆるめる。
- (2) スロットルバルブが全閉していることを確認する。
- (3) スロットルストップスクリーを締め込み、スロットルレバーと接触した位置から更に1/4回転締め込む。
- (4) ロックナットで締め付ける。
- (5) スロットルポジションセンサの点検を行う。
- (6) スロットルストップスクリーに黄ペイントを塗布して封印する。

油脂・その他 黄ペイント [51103]





## 9. EFI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、VC⇔E2端子間の抵抗の変化を測定する。

SST 09082-00030

基準値

2.5~6kΩ

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

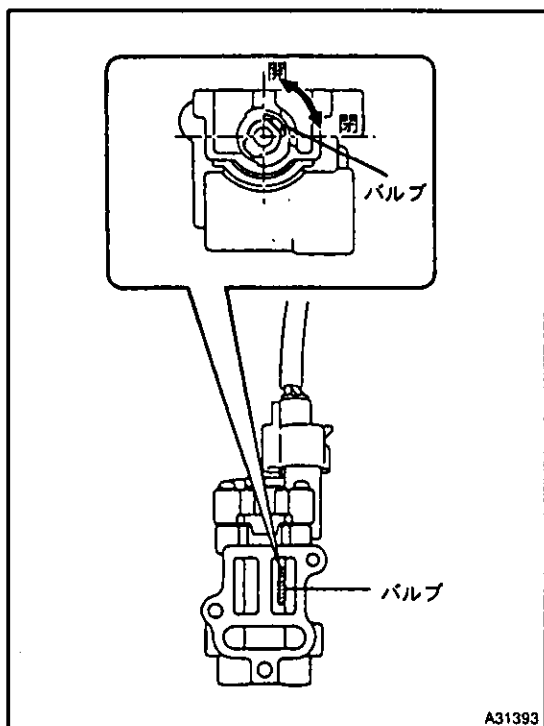
基準

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。

<参考>

スロットルレバー全閉時の抵抗 0.2~5.9kΩ

スロットルレバー全開時の抵抗 2.3~8.5kΩ



## 10. スロットルボデーアイドルスピードコントロールバルブAS SY

<注意>

- ISC V内にIC回路を内蔵し、ECUからのデューティ信号を駆動信号に変換しているため、抵抗点検および単体での作動点検はできない。
- ISC V不良時（固着を除く）はダイアグノーシスコードP0505 (33) が検出される。

## (a) 作動点検 (イニシャルチェック)

- (1) バルブ位置が中立 (50%開) であることを確認する。
- (2) EFIウォーターテンバラチャのコネクターを切り離す。
- (3) ISC Vの車両側コネクターをISC Vに接続した状態で、イグニッションスイッチをONにする。
- (4) ISC Vの車両側コネクターに切り離し⇔接続を何回か繰り返し、バルブが動くことを確認する。

<参考>

中立 (50%開) →全閉→全開→中立 (50%開) を0.5秒以内で作動する。

## 11. エンジンコントロールコンピュータ

## (a) 端子電圧点検

- (1) SSTを接続し、各端子間の電圧を測定する。

SST 09082-00030, 09083-00150

計器 オシロスコープ [20501]

<注意>

- コネクターはコンピューターに接続した状態で、コネクターの裏側から点検する。
- 測定前に電源点検 (IG ON時10~14V) 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。
- 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。

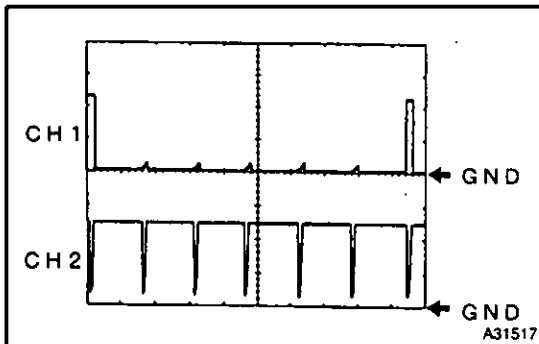


## エンジンコントロールシステム (1G-FE) - EFIシステム

点検系統	測定端子 (ターミナルNo.)	入出力	測定条件	基準値 [V]
ニュートラルスタートスイッチ系	NSW (D7) ⇔ E1 (B17)	入力	シフト位置P、Nレンジ	0~3
ニュートラルスタートスイッチ系	NSW (D7) ⇔ E1 (B17)	入力	シフト位置P、Nレンジ以外	9~14
スロットルポジションセンサー系	VTA (B23) ⇔ E1 (B17)	入力	エンジン停止、IGスイッチ ON (スロットルバルブ全閉)	0.3~0.8
スロットルポジションセンサー系	VTA (B23) ⇔ E1 (B17)	入力	エンジン停止、IGスイッチ ON (スロットルバルブ全開)	3.2~4.9
ISC系	RSD (A6) ⇔ E1 (B17)	出力	暖機後、アイドル回転時、A/C OFF	波形6
電気負荷	ELS (D17) ⇔ E1 (B17)	入力	ヘッドライト ON、デフォグ - ON	7.5~14
電気負荷	ELS (D17) ⇔ E1 (B17)	入力	ヘッドライト OFF、デフォグ - OFF	0~1.5
電気負荷	ELS2 (D16) ⇔ E1 (B17)	入力	テールランプ ON	7.5~14
電気負荷	ELS2 (D16) ⇔ E1 (B17)	入力	テールランプ OFF	0~1.5
電気負荷	ELS3 (D15) ⇔ E1 (B17)	入力	ブロースイッチ ON	0~1.5
電気負荷	ELS3 (D15) ⇔ E1 (B17)	入力	ブロースイッチ OFF	7.5~14
ブレーキスイッチ系	STP (D6) ⇔ E1 (B17)	入力	ストップランプスイッチ ON	7.5~14
ブレーキスイッチ系	STP (D6) ⇔ E1 (B17)	入力	ストップランプスイッチ OFF	0~1.5
オキシジェンセンサーヒーター系	HT1A (B4) HT2A (B3) ⇔ E1 (B17)	出力	暖機後、アイドル回転時	0~3
オキシジェンセンサーヒーター系	HT1A (B4) HT2A (B3) ⇔ E1 (B17)	出力	エンジン回転数4000r/min以上で保持	9~14
A/Cスイッチ系	AC (D1) ⇔ E1 (B17)	入力	A/C ON (マグネットクラッチ ON)	0~3
A/Cスイッチ系	AC (D1) ⇔ E1 (B17)	入力	A/C OFF	9~14
A/Cカット系	ACMG (D13) ⇔ E1 (B17)	出力	A/C ON	0~3
A/Cカット系	ACMG (D13) ⇔ E1 (B17)	出力	上記状態からスロットルバルブ 全閉→全開	9~14
A/Cトルク信号系	AC2 (D4) ⇔ E1 (B17)	入力	A/C ONで停車中(Nレンジ)、 A/Cアイドルアップ ON (エバポ後センサー6℃マ以下)	0~3
A/Cトルク信号系	AC2 (D4) ⇔ E1 (B17)	入力	A/C ONで停車中(Nレンジ)、 A/Cアイドルアップ OFF (エバポ後センサー6℃マ以下)	9~14
A/C水温信号系	THWO (D3) ⇔ E1 (B17)	出力	エンジン停止、IGスイッチ ON	波形7
サーキットオープニングリレー系	FC (E9) ⇔ E1 (B17)	出力	エンジン停止、IGスイッチ ON	9~14
サーキットオープニングリレー系	FC (E9) ⇔ E1 (B17)	出力	暖機後、アイドル回転時	0~3
可変吸気制御用VSV系	ACIS (A5) ⇔ E1 (B17)	出力	アイドル回転→スロットル開度40%以上 かつエンジン回転数2400r/min以上 4000r/min以下 (可変吸気制御用VSV ON)	0~3
可変吸気制御用VSV系	ACIS (A5) ⇔ E1 (B17)	出力	エンジン停止、IGスイッチ ON (可変吸気制御用VSV OFF)	9~14
P/S圧カスイッチ系	PS (B8) ⇔ E1 (B17)	入力	アイドル回転時、ステアリング急操作中 またはロック状態まで掘え切り	0~3
P/S圧カスイッチ系	PS (B8) ⇔ E1 (B17)	入力	エンジン停止、IGスイッチ ON	9~14

点検系統	測定端子 (ターミナルNo.)	入出力	測定条件	基準値 [V]
VVT信号系	OCV+ (A18) ⇔ OCV- (A17)	出力	エンジン停止、IG スイッチ ON	波形8
キャニスターパージ用 VSV系	PRG (B7) ⇔ E1 (B17)	出力	エンジン停止、IG スイッチ ON	9~14
キャニスターパージ用 VSV系	PRG (B7) ⇔ E1 (B17)	出力	暖機後、アクセルを軽く踏み込む	波形9
4WD ECU通信系	ENG+ (E13) ENG- (E12) ⇔ E1 (B17)	出力	暖機後、アイドル回転時	波形10
タコ出力信号系	TACH (E15) ⇔ E1 (B17)	出力	暖機後、アイドル回転時	波形11
ダイアグ通信系	SIL (E11) ⇔ E1 (B17)	出力	診断ツールS2000接続時	波形12
テスト端子	TC (D5) ⇔ E1 (B17)	入力	エンジン停止、IG スイッチ ON	9~14
テスト端子	TC (D5) ⇔ E1 (B17)	入力	DLC3のTC⇔CG端子間短絡	0~3
アース系	E1 (B17) E2 (B18) E01 (A21) ⇔ ボデーアース E02 (A31)	アース	(導通点検)	(常時導通)

(b) オシロスコープ波形



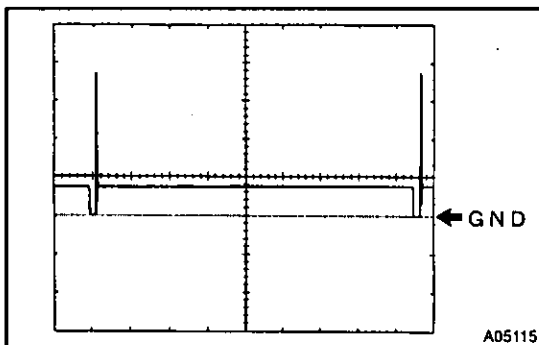
## (1) 波形1

## &lt;参考&gt;

- 測定端子 CH1: IGT1, IGT2, IGT3, IGT4, IGT5, IGT6 ⇔ E1
- 測定端子 CH2: IGF ⇔ E1
- 計器セット 5V/DIV, 20ms/DIV
- 測定条件 暖機後、アイドル回転時

## &lt;注意&gt;

エンジン回転数が高くなるにつれ、波形周期は短くなる。



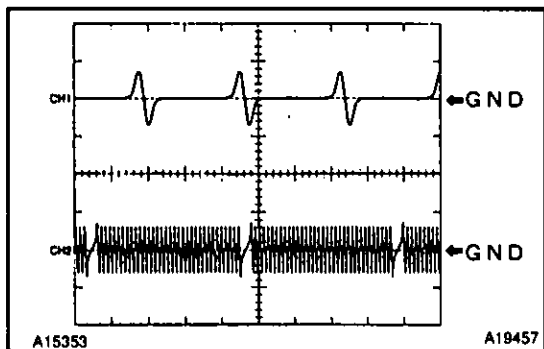
## (2) 波形2

## &lt;参考&gt;

- 測定端子 #10, #20, #30, #40, #50, #60 ⇔ E1
- 計器セット 20V/DIV, 20ms/DIV
- 測定条件 暖機後、アイドル回転時

## &lt;注意&gt;

エンジン回転数が高くなるにつれ、波形周期は短くなる。

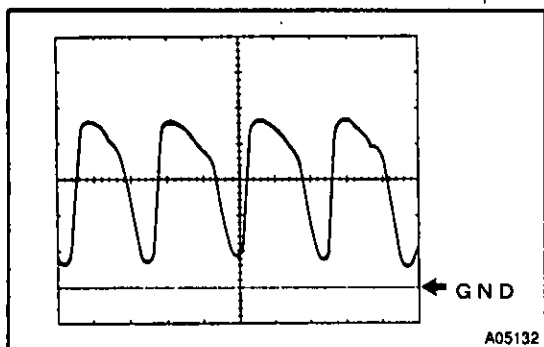


- (3) 波形3
- <参考>
- 測定端子 CH1:G2⇔NE- CH2:NE+⇔NE-
  - 計器セット 2V/DIV、20ms/DIV
  - 測定条件 暖機後、アイドル回転時

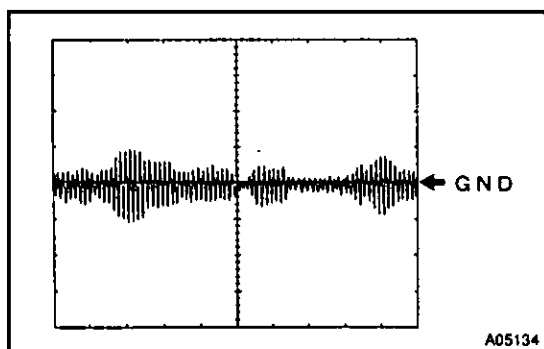
<注意>

エンジン回転数が高くなるにつれ

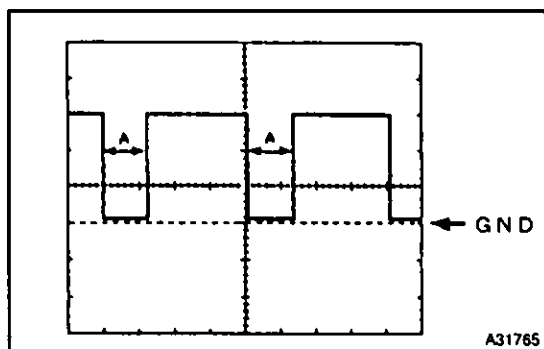
- 各波形振幅は大きくなる。
- 各波形周期は短くなる。



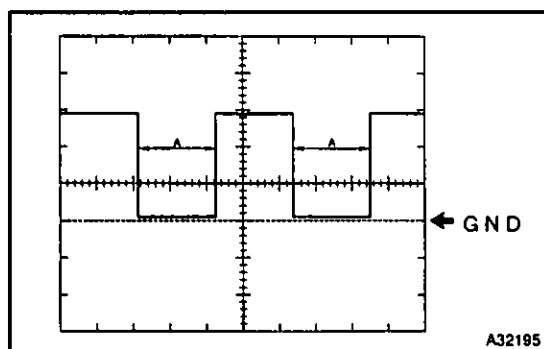
- (4) 波形4
- <参考>
- 測定端子 OX1A, OX2A⇔E1
  - 計器セット 0.2V/DIV、0.5s/DIV
  - 測定条件 暖機後、エンジン回転数2500r/minで2分間保持



- (5) 波形5
- <参考>
- 測定端子 KNK1, KNK2⇔E1
  - 計器セット 0.5V/DIV、1ms/DIV
  - 測定条件 暖機後、エンジン回転数4000r/minで保持
- <注意>
- エンジン回転数が高くなるにつれ、波形振幅は大きくなる。
  - 波高値は車両毎に若干異なる。

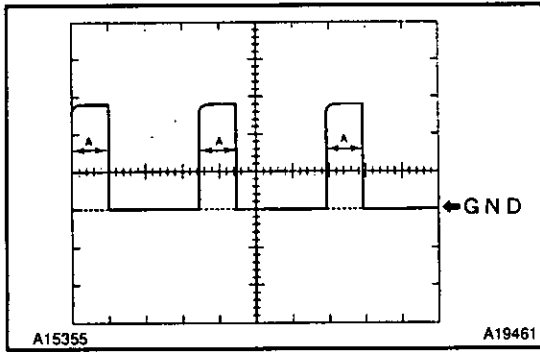


- (6) 波形6
- <参考>
- 測定端子 RSD⇔E1
  - 計器セット 5V/DIV、2ms/DIV
  - 測定条件 暖機後、アイドル回転時、A/C OFF
- <注意>
- A/C OFF→ONするとAが変化する。



- (7) 波形7
- <参考>
- 測定端子 THWO⇔E1
  - 計器セット 5V/DIV、1ms/DIV
  - 測定条件 暖機後、アイドル回転時
- <注意>
- 冷却水温によりAが変化する。

水温	35℃以下	約75℃	90℃以上
A	8ms	278.5ms	385ms



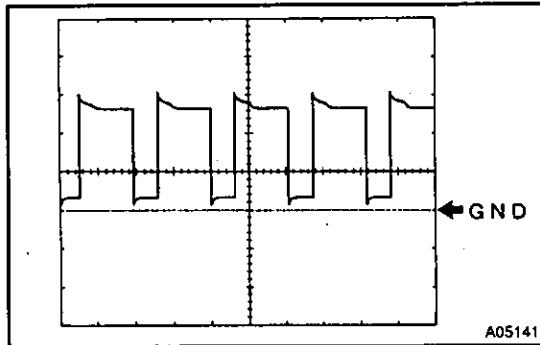
(8) 波形8

## &lt;参考&gt;

- 測定端子 OCV+⇔OCV-
- 計器セット 5V/DIV、1ms/DIV
- 測定条件 エンジン停止、IGスイッチ ON

## &lt;注意&gt;

エンジン回転数が高くなるにつれ、A部は短くなる。



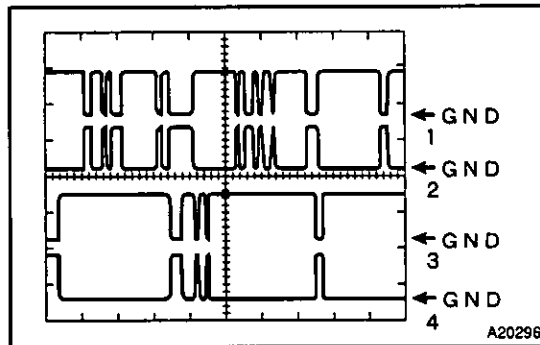
(9) 波形9

## &lt;参考&gt;

- 測定端子 PRG⇔E1
- 計器セット 5V/DIV、50ms/DIV
- 測定条件 暖機後、アクセル軽く踏み込み時

## &lt;注意&gt;

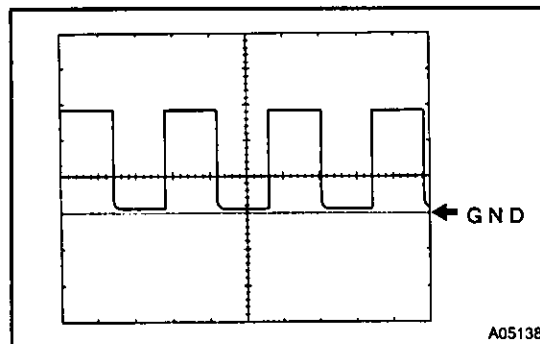
- 状況により図の波形が発生しない場合がある。
- 状況によりデューティ比が異なる場合がある。



(10) 波形10

## &lt;参考&gt;

- 測定端子 CH1:ENG+⇔E1 CH2:ENG-⇔E1
- 計器セット 2V/DIV、500ms/DIV
- 測定条件 暖機後、アイドル回転時



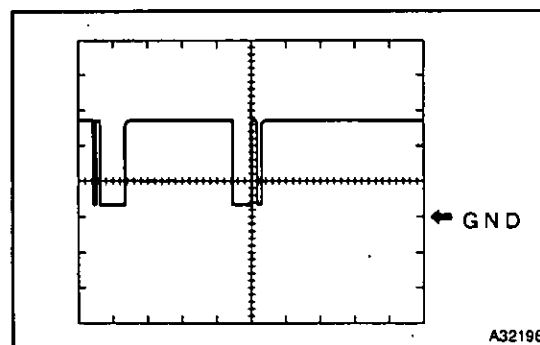
(11) 波形11

## &lt;参考&gt;

- 測定端子 TACH⇔E1
- 計器セット 5V/DIV、10ms/DIV
- 測定条件 暖機後、アイドル回転時

## &lt;注意&gt;

エンジン回転数が高くなるにつれ、波形周期は短くなる。



(12) 波形12

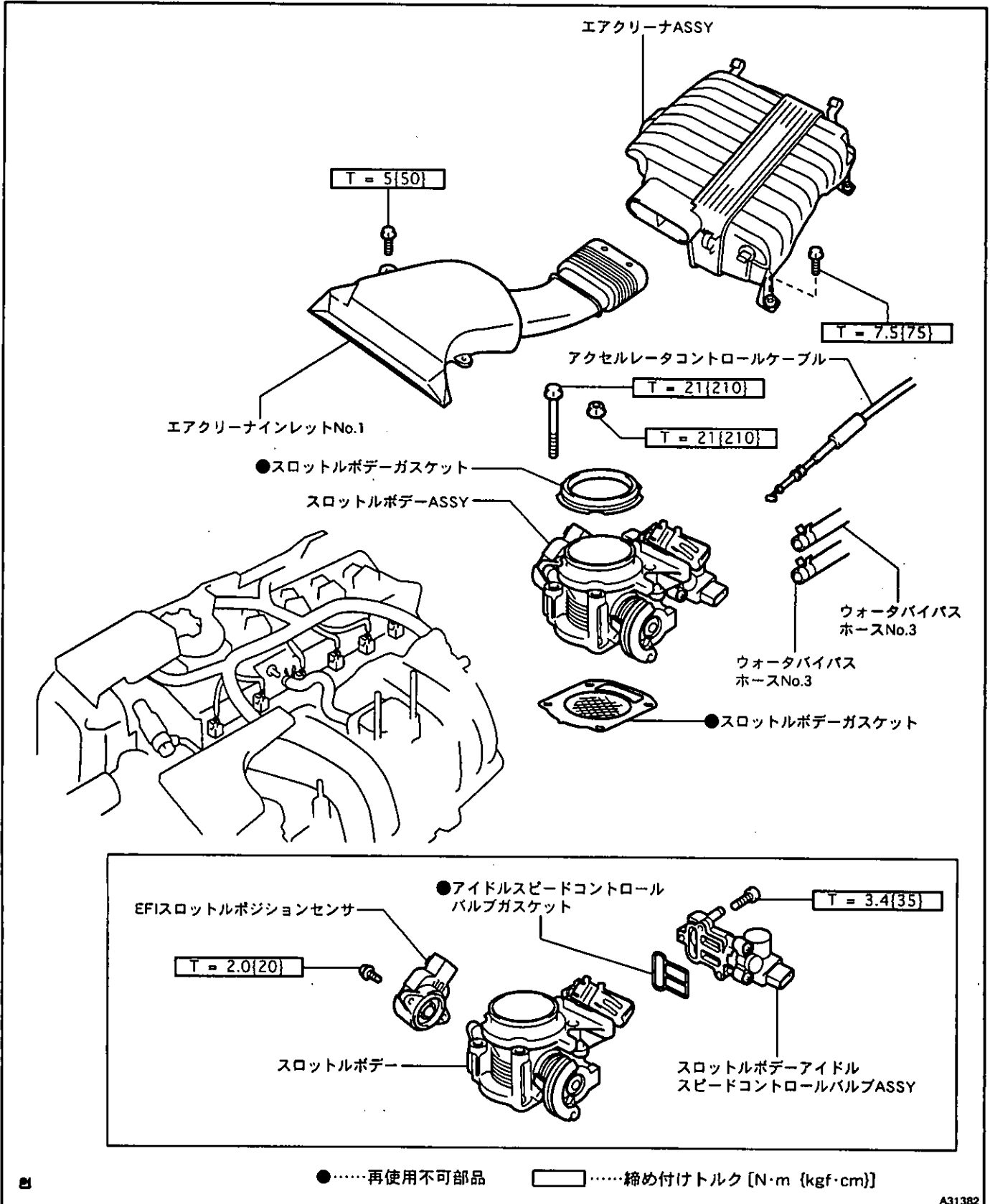
## &lt;参考&gt;

- 測定端子 SIL⇔E1
- 計器セット 5V/DIV、1ms/DIV
- 測定条件 診断ツールS2000を接続し成立

# スロットルボデーASSY

## 構成図

EN070-01

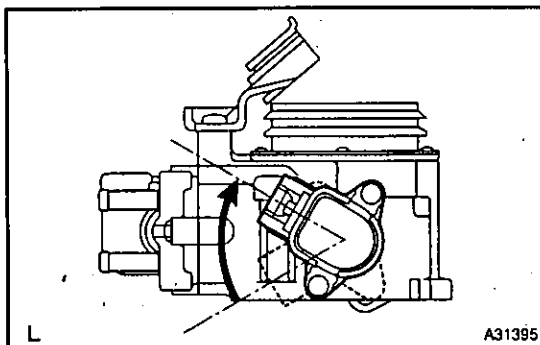


## 脱着・分解

## &lt;注意&gt;

スロットルポジションセンサに衝撃を与えない。

1. 冷却水抜き取り
2. エアクリーナインレットNo.1 取りはずし
3. エアクリーナASSY取りはずし
4. アクセルレータコントロールケーブル切り離し
5. スロットルボデーASSY取りはずし
  - (a) ウォータバイパスホースNo.3を切り離す。
  - (b) ボルトおよびナットをはずし、スロットルボデーASSYを取りはずす。
6. スロットルボデーアイドルスピードコントロールバルブASSY取りはずし
  - (a) スクリュー3本をはずし、アイドルスピードコントロールバルブを取りはずす。
7. EFIスロットルポジションセンサ取りはずし
  - (a) スクリュー2本をはずし、スロットルポジションセンサを取りはずす。



8. EFIスロットルポジションセンサ取り付け
  - (a) スロットルバルブが全閉であることを確認する。
  - (b) スロットルポジションセンサ所定の取り付け位置に対して、 $60^{\circ} \sim 120^{\circ}$  左回転させた状態でスロットルボデーにはめ込む。
  - (c) スロットルポジションセンサを右回転させ、所定の取り付け位置で取り付ける。

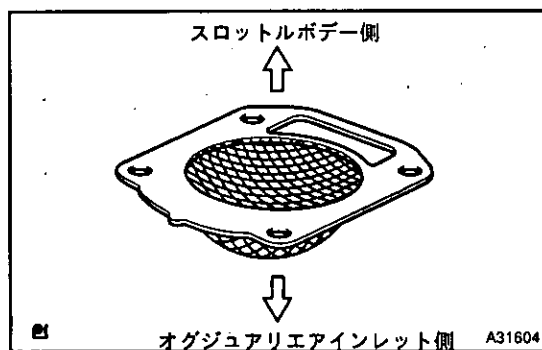
## 基準値

$$T=2.0N \cdot m \{20kgf \cdot cm\}$$

9. スロットルボデーアイドルスピードコントロールバルブASSY取り付け
  - (a) 新品のガスケットを介して、アイドルスピードコントロールバルブを取り付ける。

## 基準値

$$T=3.4N \cdot m \{35kgf \cdot cm\}$$



10. スロットルボデーASSY取り付け
  - (a) 新品のスロットルボデーガスケットを図の向きで取り付け、スロットルボデーを取り付ける。

## 基準値

$$T=21N \cdot m \{210kgf \cdot cm\}$$

- (b) ウォータバイパスホースNo.3を取り付ける。
11. アクセルレータコントロールケーブル取り付け
12. エアクリーナASSY取り付け

## 基準値

$$T=7.5N \cdot m \{75kgf \cdot cm\}$$

13. エアクリーナインレットNo.1 取り付け

## 基準値

$$T=5.0N \cdot m \{50kgf \cdot cm\}$$

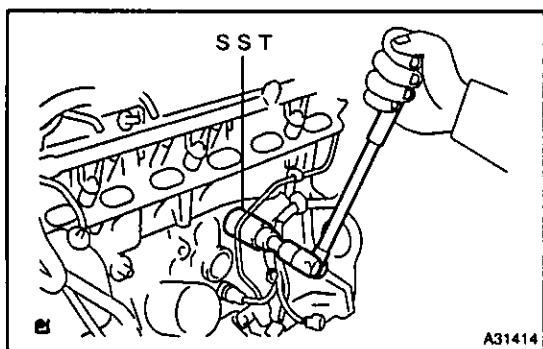
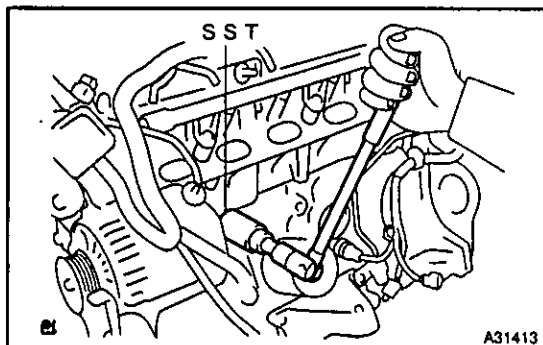
14. 冷却水注入および漏れ点検

## ノックコントロールセンサ

EN072-01

## 脱着

1. インテークマニホールド脱着  
(要領はIN-4参照)
2. ノックコントロールセンサ取りはずし (フロント)
  - (a) S S Tを使用して、ノックコントロールセンサを取りはずす。  
S S T 09816-30010



3. ノックコントロールセンサ取りはずし (リヤ)
  - (a) S S Tを使用して、ノックコントロールセンサを取りはずす。  
S S T 09816-30010
4. ノックコントロールセンサ取り付け (フロント)
  - (a) S S Tを使用して、ノックコントロールセンサを取り付ける。  
S S T 09816-30010  
基準値  
T = 45N・m {450kgf・cm}
5. ノックコントロールセンサ取り付け (リヤ)
  - (a) S S Tを使用して、ノックコントロールセンサを取り付ける。  
S S T 09816-30010  
基準値  
T = 45N・m {450kgf・cm}

## エンジンコントロールコンピューター

EN073-01

## 脱着

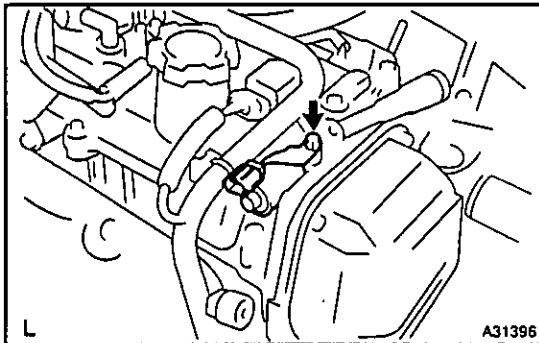
1. フロントドアスカッフプレートLH取りはずし
2. インストルメントパネルアンダーカバー取りはずし
3. インストルパネルフィニッシュロワーパネル取りはずし
4. エンジンコントロールコンピューター取りはずし
  - (a) フロントフロアカーベットをめくり、リヤヒーターダクトLHを取りはずす。
  - (b) ボルトおよびナットをはずし、エンジンコントロールコンピューターを取りはずす。
5. エンジンコントロールコンピューター取り付け
  - (a) ボルトおよびナットで、エンジンコントロールコンピューターを取り付ける。
  - (b) リヤヒーターダクトLHを取り付け、フロントフロアカーベットをセットする。
6. インストルパネルフィニッシュロワーパネル取り付け
7. インストルメントパネルアンダーカバー取り付け
8. フロントドアスカッフプレートLH取り付け

## カムシャフトタイミングオイルコントロールバルブASSY

EN075-01

### 脱着

1. エアクリーナーインレットNo.1 取りはずし
2. エアクリーナーASSY 取りはずし
3. シリンダーヘッドカバーNo.2 取りはずし



4. オイルコントロールバルブASSY 取りはずし
  - (a) コネクターを切り離す。
  - (b) ボルトをはずし、オイルコントロールバルブASSYおよびOリングを取りはずす。
5. オイルコントロールバルブASSY 取り付け
  - (a) 新品のOリングをオイルコントロールバルブに取り付ける。
  - (b) ボルトでオイルコントロールバルブASSYを取り付ける。

#### 基準値

$$T = 8.5\text{N}\cdot\text{m} \{85\text{kgf}\cdot\text{cm}\}$$

- (c) コネクターを接続する。
6. シリンダーヘッドカバーNo.2 取り付け
7. エアクリーナーASSY 取り付け

#### 基準値

$$T = 7.5\text{N}\cdot\text{m} \{75\text{kgf}\cdot\text{cm}\}$$

8. エアクリーナーインレットNo.1 取り付け

#### 基準値

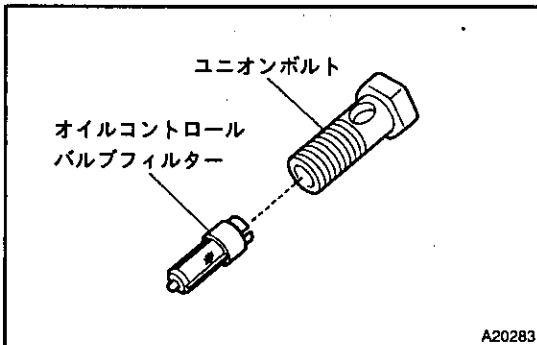
$$T = 5.0\text{N}\cdot\text{m} \{50\text{kgf}\cdot\text{cm}\}$$

## オイルコントロールバルブフィルター

EN074-01

### 脱着

1. エアクリーナーインレットNo.1 取りはずし
2. シリンダーヘッドカバーNo.3 取りはずし
3. オイルコントロールバルブフィルター取りはずし
  - (a) ユニオンボルトおよびガスケット2枚を取りはずす。
  - (b) オイルコントロールバルブ用フィルターを取りはずす。



4. オイルコントロールバルブフィルター取り付け
  - (a) ユニオンボルトにフィルターを図のように取り付ける。  
 <注意>  
 フィルターのメッシュ部に触れない。
  - (b) 新品のガスケットを介して、ユニオンボルトを取り付ける。  
 基準値  
 $T=64.5\text{N}\cdot\text{m}$  (645kgf·cm)
5. シリンダーヘッドカバーNo.3 取り付け  
 基準値  
 $T=7.5\text{N}\cdot\text{m}$  (75kgf·cm)
6. エアクリーナーインレットNo.1 取り付け  
 基準値  
 $T=5.0\text{N}\cdot\text{m}$  (50kgf·cm)