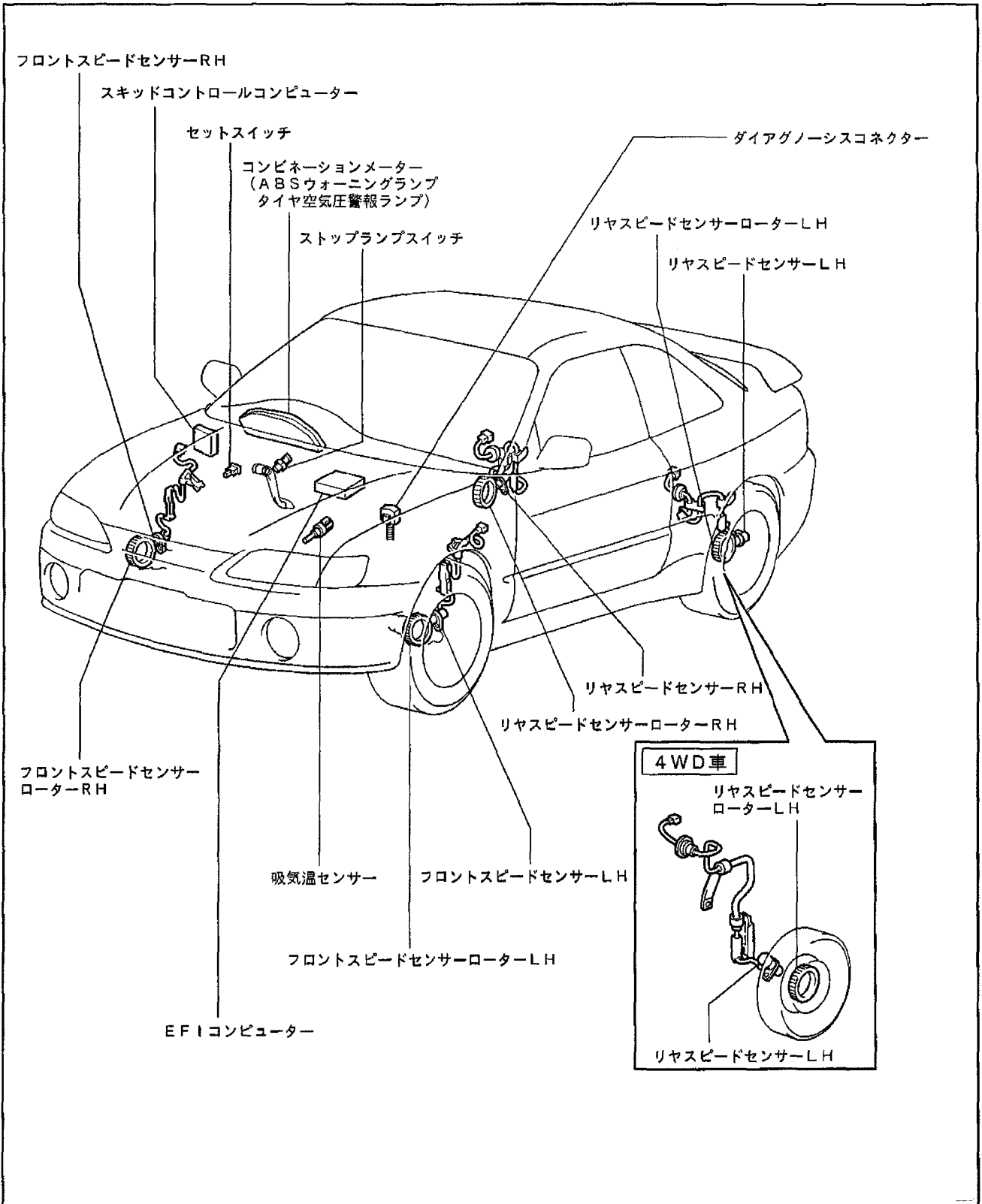
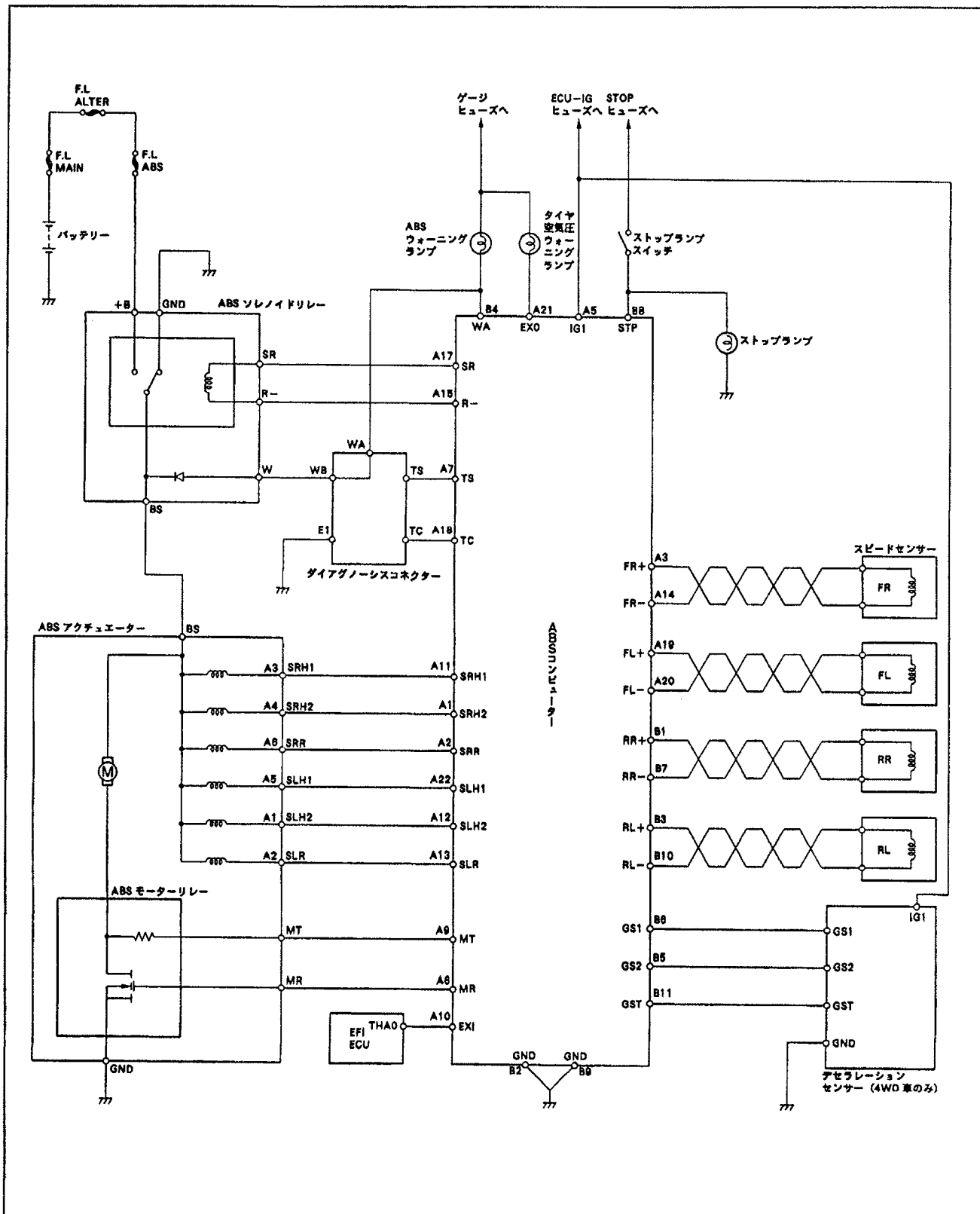


# タイヤ空気圧警報システム 部品配置図



回路図



2・5	その他のシャシー部品
-----	------------

■機構説明

□タイヤ & ディスクホイール

1. タイヤ & ディスクホイール

- 3C-Eエンジン搭載車のタイヤ & ディスクホイールは従来の2Cエンジン搭載車と同様、各グレードに応じて最適設定しました。

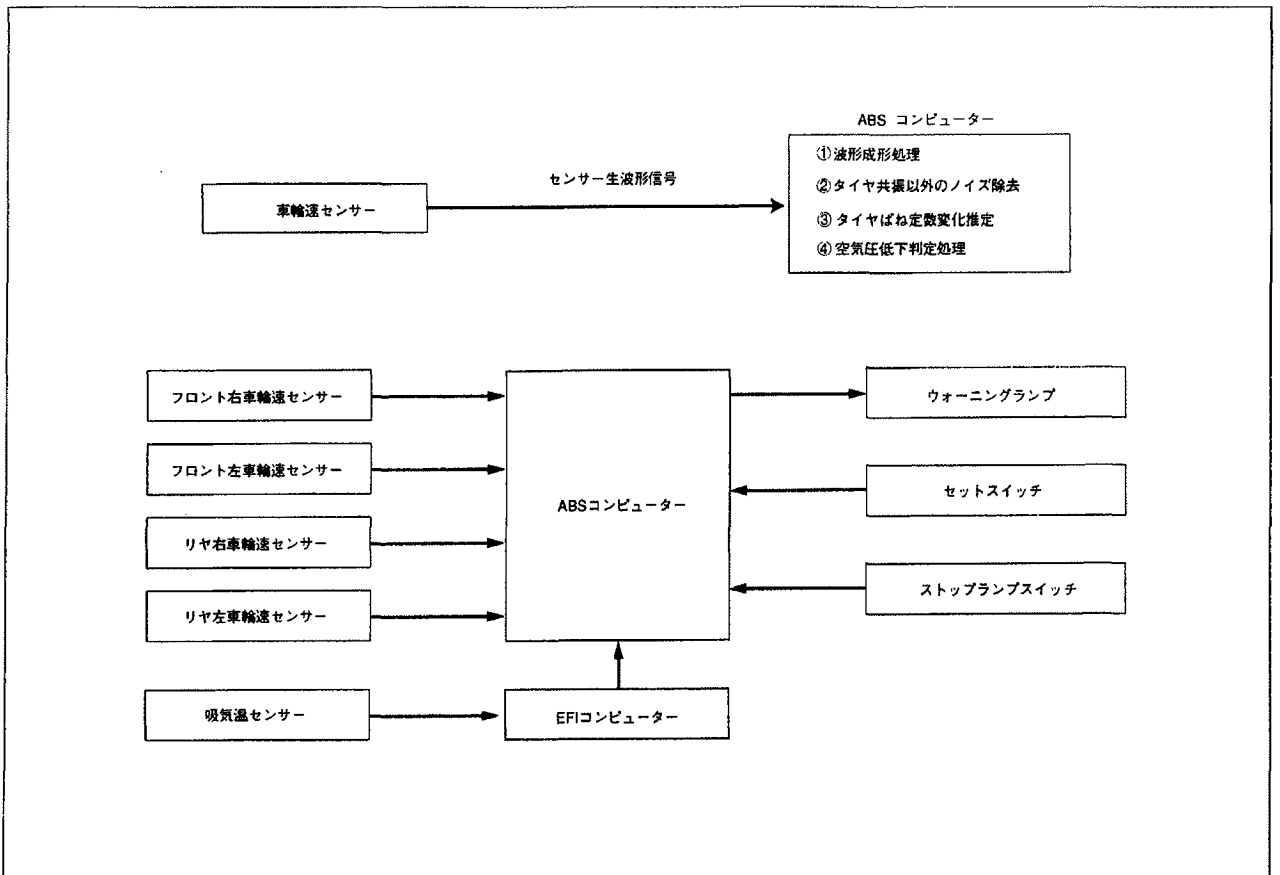
□タイヤ空気圧警報システム

1. タイヤ空気圧警報システム

- 4E-FE・5A-FEエンジン搭載車に設定のタイヤ空気圧警報システムを、4A-FEエンジン搭載4WD車および3C-Eエンジン搭載車に設定するとともに、システムの一部変更をはかりました。
- 従来と同様、LXグレードにABSとセットでレスオプション設定しました。
- システム初期化用として、セットスイッチをインストルメントパネルドライバー席下に追加設定しました。
- セットスイッチ設定に伴い、ABSコンピューターのブロックダイアグラムを変更しました。

▶ 構造と作動

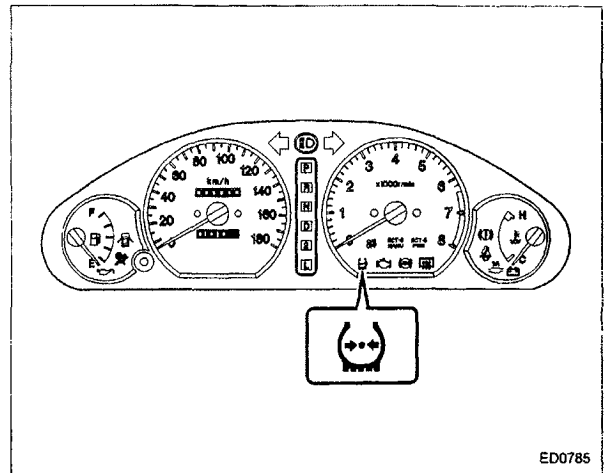
【1】ABSコンピューター（タイヤ空気圧判定プログラム内蔵）



□タイヤ空気圧警報システム

1. タイヤ空気圧警報システム

- タイヤ空気圧警報システムを4E-FE, 5A-FEエンジン搭載車のABS装着車に標準設定しました。
- 本システムは、4輪いずれかのタイヤが走行に支障をきたすような低い空気圧のまま走行を続けたとき、コンビネーションメーター内のウォーニングランプを点灯させ、タイヤ空気圧の低下をドライバーに警告するシステムです。
- 本システムは、あくまでも日常点検項目であるタイヤ空気圧の点検を補助するシステムです。
- タイヤ空気圧警報システムは下表の効果があります。



タイヤ空気圧が低いまま走行を続けた時の影響		タイヤ空気圧警報システムの効果
経済性	タイヤの転がり抵抗の増加により燃費が悪化	燃費悪化の防止
	偏摩耗が進み、タイヤ寿命が縮む	タイヤの長寿命化
安全性	バースト発生により事故の危険性あり	事故発生防止
	リムはずれ発生により事故の危険性あり	
	操縦安定性の悪化により事故の危険性あり	
	パンク等で高速道路上でタイヤ交換(非常に危険)	

【注意事項】

本システムは、走行中のタイヤの回転状況から空気圧の検出をするため、停車時などではタイヤ空気圧を検出しませんので日常点検で必ずタイヤ空気圧を点検して下さい。

ウォーニングランプが点灯したら、直ちにタイヤ空気圧の確認、指定空気圧に調整して下さい。なお、調整後30km/h以上で約2分間以上走行するとウォーニングランプが消灯します。

タイヤ・ホイールを交換した場合は、誤作動の恐れがあるため、必ずシステムの初期設定を行って下さい。

次のような場合は、システムが正常に作動しないことがあります。

- ・指定サイズ以外のタイヤ、異なるサイズ・種類のタイヤを混ぜて使用している時
- ・4輪の中に著しく摩耗程度の異なるタイヤがある時
- ・応急用タイヤ、スタッドレスタイヤ、スノータイヤを使用している時、タイヤチェーンを装着している時
- ・指定空気圧より極端に高い空気圧のタイヤを使用している時、走行中のバーストなどにより急激にタイヤ空気圧が低下した時
- ・極端に荒れた路面や、凍結路などの滑りやすい路面を走行している時

▶構造と作動

【1】システム概要

〔1〕検出原理

空気圧が変化することでタイヤの回転方向のばね定数が下図のように変化します。

走行中に検出される車輪速信号よりタイヤの共振周波数の変化をタイヤ回転方向のモデルから、ばね定数の変化として推定し、空気圧の変化を検出します。

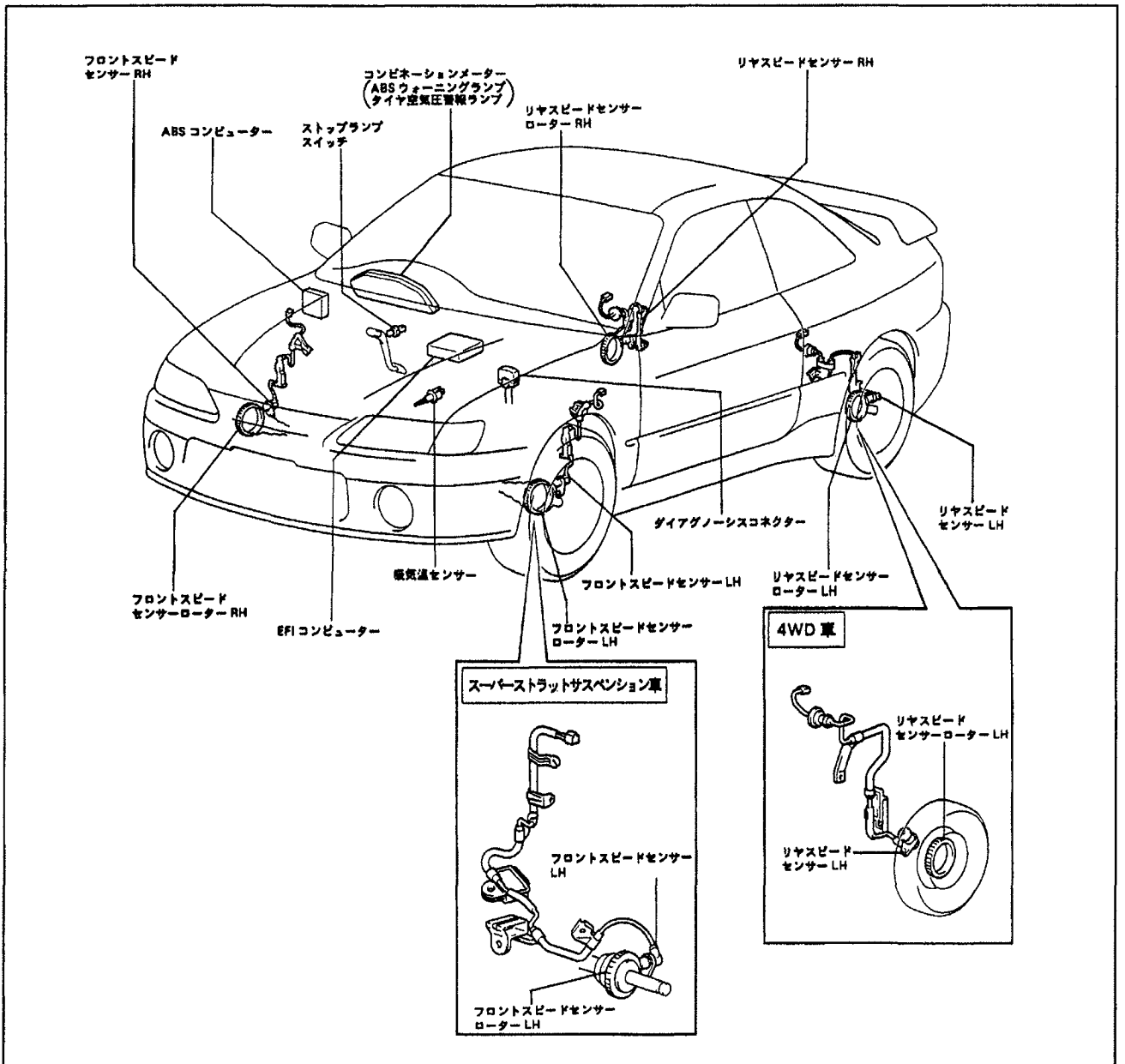
# タイヤ空気圧警報システム

## 準備品

### 計器

トヨタエレクトリカルテスター 09082-00012	70029	コンピューターおよびセンサー点検用
ミニテストリード 09083-00060	70240	コンピューターおよびセンサー点検用
ダイアグノーシスチェックワイヤ 09843-18020	70258	ダイアグノーシスコード点検用

## 部品配置図



## 回路図

(「アンチロックブレーキシステム (ABS)」 - 「回路図」 参照)

## トラブルシューティング

## ダイアグノーシス点検

## 1 タイヤ空気圧警報ランプ点検

- (1) イグニッションスイッチを ON にする。

基準 約3秒間タイヤ空気圧警報ランプが点灯し、その後消灯する

## 2 ダイアグノーシス点検

- (1) ダイアグノーシスコネクターの 11(T
- <sub>+</sub>
- ) ↔ 3 (E
- <sub>1</sub>
- ) 端子間を短絡する。

**注意** ・コネクターの短絡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。

・車両停止状態で行う。

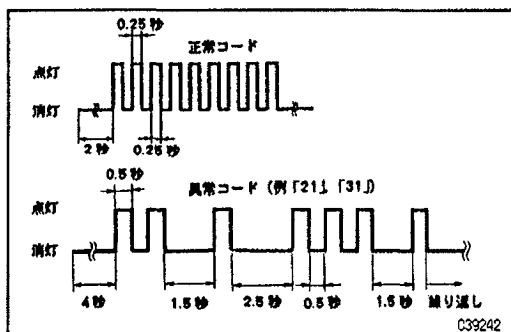
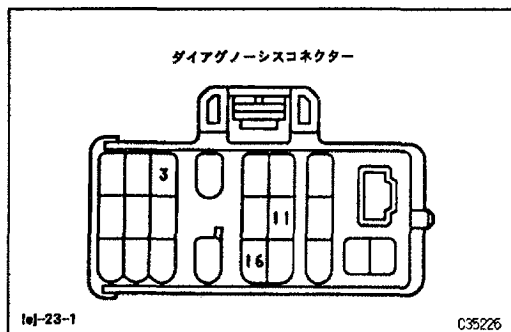
- (2) イグニッションスイッチを ON にして、タイヤ空気圧警報ランプの点滅回数を読み取る。

**参考** ・正常な場合は 0.25 秒点灯、0.25 秒消灯を繰り返す。

・異常コードが1つの場合は4秒の間隔において、同一コードを出力し、複数のコードを出力する場合は、異なるコードを2.5秒の間隔で出力し、一巡すると4秒の間隔において再度出力する。

・複数のコードを出力する場合は、コード番号の小さいものから順に出力する。

- (3) ダイアグノーシスコネクターの 11(T
- <sub>+</sub>
- ) ↔ 3 (E
- <sub>1</sub>
- ) 端子間を開放する。

**注意** 異常がある場合は、修理後ダイアグノーシスコードの記憶を消去する。

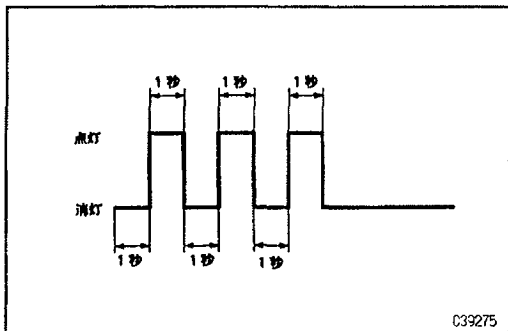
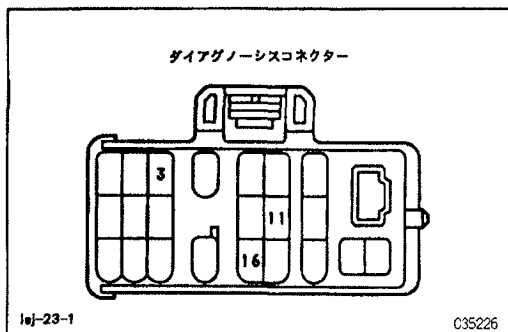
### 3 ダイアグノーシスコード一覧表

点検部位の各項目を点検しても異常が認められない場合は、コンピューターを点検する。

コード番号	診断系統 〔端子記号〕	診断内容		点検部位
		① 診断条件	② 異常状態 ③ 異常期間	
21	吸気温センサー信号系統 〔THA, EZ〕	① STP OFF ② EFIとの通信異常 ③ 2秒以上	① 車速 30km/h以上 ② 吸気温センサー回路の短絡または断線 ③ 10秒以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワイヤハーネスおよびコネクター (吸気温センサー系統)</li> <li>・吸気温センサー</li> <li>・エンジンコントロールコンピューター</li> </ul>
31	スピードセンサー系信号異常 〔FR+, FR-, FL+, FL-, RR+, RR-, RL+, RL-〕	① 車速 10km/h以上で走行中 ② スピードセンサーからパルス信号がとれた ③ 15秒以上	① 車速 15km/h以上で走行中 ② スピードセンサーからのパルス信号の瞬間的な欠落 ③ 7回以上  ① 車速 20km/h以上で走行中 ② スピードセンサーからのパルス信号の周期に異常信号が連続して発生 ③ 5秒間に7回以上  ① イグニッションスイッチ ON中 ② スピードセンサー系統断線、ショート ③ 0.6秒以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各スピードセンサー系ワイヤハーネス、コネクター</li> <li>・各スピードセンサー</li> <li>・各スピードセンサー</li> <li>・ABSコンピューター</li> </ul>
42	ストップランプスイッチ ON故障〔STP〕	① 車速 30km/h以上 ④ 累積 10分以上		・ストップランプワイヤハーネス
49	ストップランプスイッチ断線〔STP〕	① コンピューターのSTP端子が1.2~1.8Vの電圧値 (電源電圧 10~14V) ④ 0.3秒以上		・ストップランプワイヤハーネス
常灯	コンピューター異常	② コンピューター内部異常		・ABSコンピューター

### 4 ダイアグノーシスコード消去

〔アンチロックブレーキシステム (ABS)〕 - 「トラブルシューティング」参照



## 機能点検

### タイヤ空気圧警報ランプ点検

#### 1 タイヤ空気圧警報ランプ点検

- (1) イグニッションスイッチを ON にする。

基準 約3秒間警報ランプが点灯し、その後消灯する。

#### 2 スピードセンサー機能点検

(「アンチロックブレーキシステム (ABS)」 - 「スピードセンサーテストモード」参照)

#### 3 吸気温度センサー点検

(「4A-FE エンジン」 - 「EFI システム」 - 「吸気温度センサー」参照)

#### 4 タイヤホイール初期設定

**注意** タイヤ・ホイールを交換した際、必ず行う。

- (1) タイヤ4輪を指定空気圧に調整する。
- (2) イグニッションスイッチを ON にして、車両停止状態で 16(T<sub>9</sub>) ↔ 3(E<sub>1</sub>) 端子間を短絡し、ブレーキペダルを 30 秒以上踏み込む。
- (3) タイヤ空気圧警報ランプが 3 回点滅したことを確認する。

**注意** ・順番を間違えない。

・途中で操作を誤った場合は最初からやり直す。

## 単体点検

### ストップランプスイッチ

(「アンチロックブレーキシステム (ABS)」 - 「単体点検」

- 「ストップランプスイッチ」参照)

### タイヤ空気圧警報コンピューター

(「アンチロックブレーキシステム (ABS)」 - 「単体点検」

- 「ABS コンピューター」参照)



# タイヤ空気圧警報システム

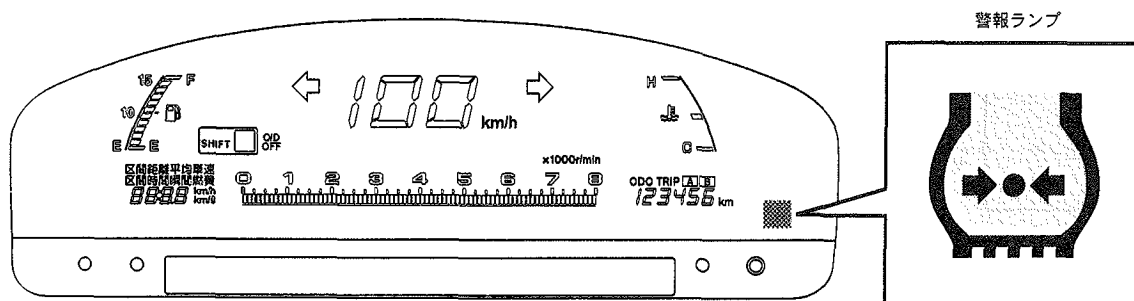
通称名	車両型式	エンジン型式	適用時期	出典資料
マークII チェイサー クレスタ	E-JZX101-ATPZF E-JZX101-BTPZF E-JZX101-CEPZF	2JZ-GE	1996・9～	No.61704 新型車解説書 No.61705 No.61706

## 1 概要 (図Ⅲ-1)

空気圧低下を車輪速センサの信号の変動により、コンピュータが検出し、メータ内にある警報ランプでドライバーに知らせる。空気圧低下による操縦安定性の悪化や事故の防止に寄与している。

- i) タイヤ空気圧警報システムを2JZ-GEエンジン搭載車に設定している。
- ii) 本システムは、4輪いずれかのタイヤが走行に支障をきたすような低い空気圧のまま走行を続けたとき、ウォーニング・ランプを点灯させ、タイヤ空気圧の低下をドライバーに警告するシステムである。
- iii) 本システムは、あくまでも日常点検項目であるタイヤ空気圧の点検を補助するシステムである。
- iv) タイヤ空気圧警報システムにより、下表のような効果が得られる。

	タイヤ空気圧が低いまま走行を続けたときの影響	タイヤ空気圧警報システムの効果
経済性	タイヤの転がり抵抗の増加により燃費が悪化	・燃費悪化の防止
	偏摩耗が進み、タイヤ寿命が縮む	・タイヤ寿命が延びる
安全性	バースト発生により事故の危険性あり	・事故発生防止
	リムはずれ発生により事故の危険性あり	
	操縦安定性の悪化により事故の危険性あり	
	パンクなどで高速道路上でタイヤ交換 (非常に危険)	



図Ⅲ-1 警報ランプ

### 注意

- ① 本システムは、走行中のタイヤの回転状況から空気圧の検出をするため、停車時などではタイヤ空気圧を検出しないので、日常点検で必ずタイヤ空気圧を点検すること。
- ② ウォーニング・ランプが点灯したら、直ちに、タイヤ空気圧を確認し、指定空気圧に調整する。なお、調整後30km/h以上で約2分間以上走行するとウォーニング・ランプが消灯する。
- ③ タイヤ・ホイールを交換した場合は、誤動作の恐れがあるため、必ず、システムの初期設定を行うこと。
- ④ 次のような場合は、システムが正常に作動しないことがある。
  - ・ 指定サイズ以外のタイヤ、サイズや種類の異なるタイヤを混ぜて使用しているとき。
  - ・ 四輪の中に、著しく摩耗程度の異なるタイヤがあるとき。

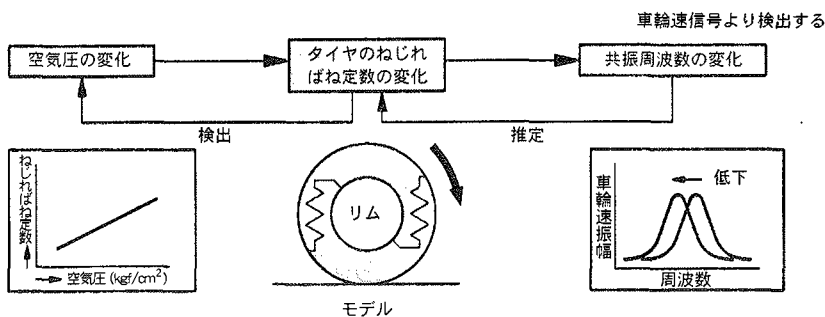
- ・応急用タイヤ、スタッドレス・タイヤ、スノー・タイヤを使用しているとき及びタイヤ・チェーンを装着しているとき。
- ・指定空気圧より極端に高い空気圧のタイヤを使用しているとき及び走行中のバーストなどにより急激にタイヤ空気圧が低下したとき。
- ・極端に荒れた路面や、凍結路などの滑りやすい路面を走行しているとき。
- ・停止中や30km/h以下の走行、短時間の走行のとき。

(1) システムの概要

(i) 検出原理 (図Ⅲ-2)

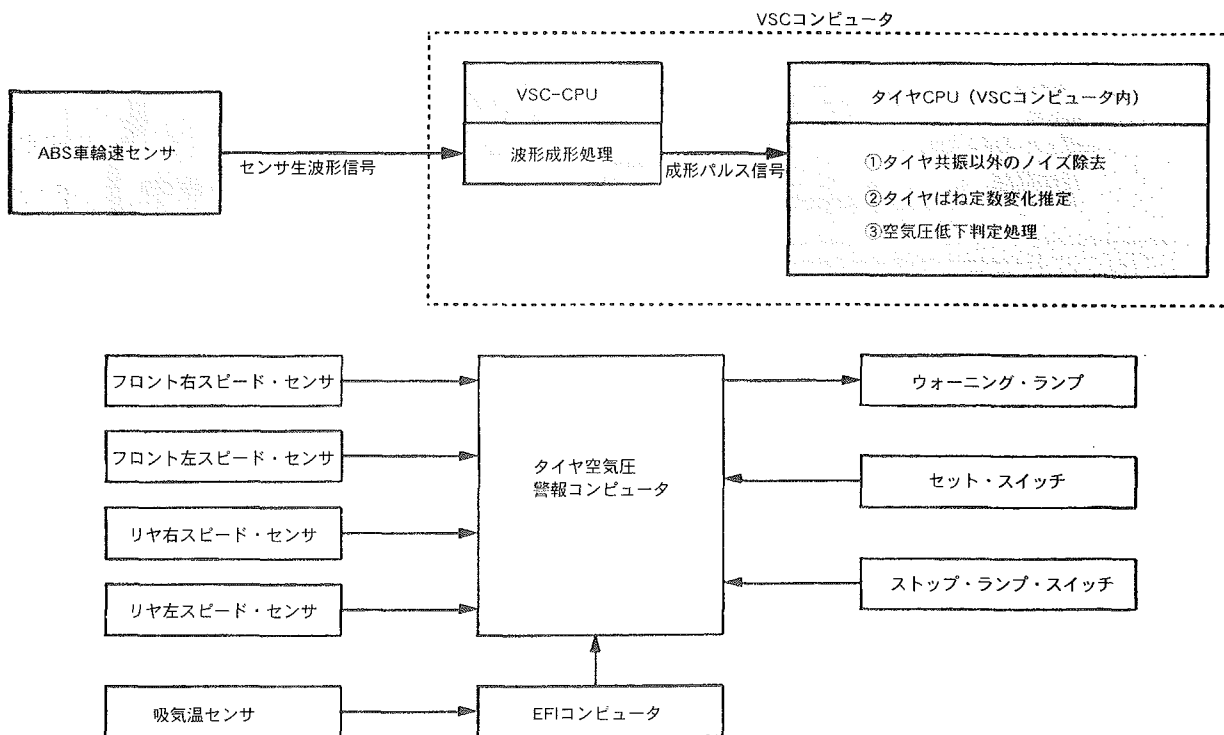
空気圧が変化することでタイヤの回転方向のばね定数が、下図のように変化する。

走行中に検出される車輪速信号よりタイヤの共振周波数の変化をタイヤ回転方向のモデルから、ばね定数の変化として推定し、空気圧の変化を検出している。



図Ⅲ-2 検出原理

(ii) 推定方法 (図Ⅲ-3)



図Ⅲ-3 推定方法

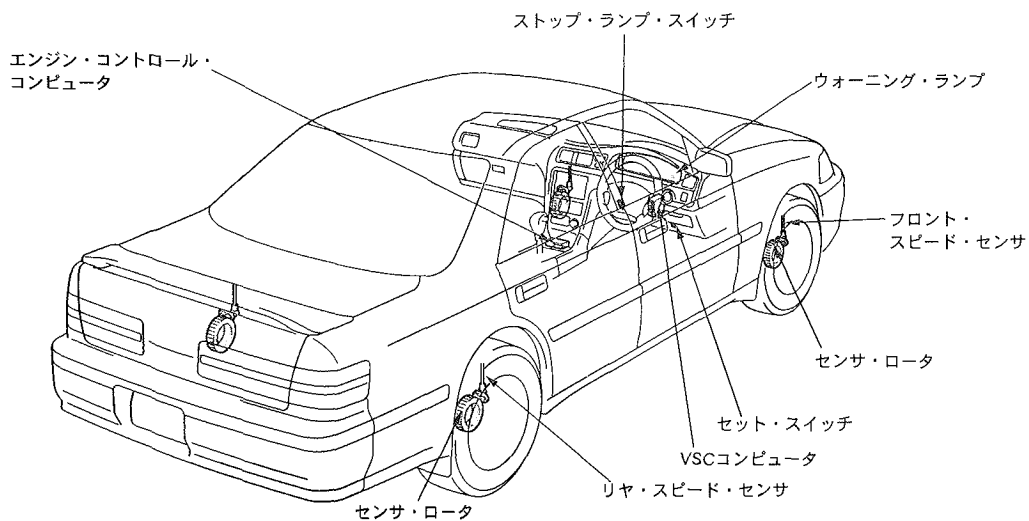
## (ハ) 検出結果の出力

タイヤ空気圧が低下していると判定されると、コンピュータの出力信号によりウォーニング・ランプを点灯させ、ドライバに警告する。

空気圧の低下を検出状態によって、ウォーニング・ランプの点灯パターンは2種類ある。

検出状態	点灯パターン
走行に支障がある低い空気圧を検出した場合	イグニッションOFF→ONで消灯（再度走行にて検出し、点灯）
走行すると非常に危険な極低圧を検出した場合	イグニッションOFF→ONしたときも点灯（警告を続行）

## 2 構造・機能（図Ⅲ－４）



図Ⅲ－４ 構成部品の配置

### 〈主要構成部品の機能〉

構成部品	機能
スピード・センサ	各輪の車輪速度を検出して、コンピュータに入力する。
ウォーニング・ランプ	コンピュータからの信号により、ウォーニング・ランプを点灯させてドライバに知らせる。
セット・スイッチ	タイヤ交換時などのシステムの初期設定時に起動させる。
ストップ・ランプ・スイッチ	ブレーキ信号を検出している。
エンジン・コントロール・コンピュータ	吸気温センサの吸気温信号をコンピュータに出力している。
タイヤ空気圧警報コンピュータ	VSCコンピュータに内蔵され、スピード・センサなどの検出信号を基に、タイヤ空気圧の推定演算を行う。 検出結果をウォーニング・ランプに出力している。

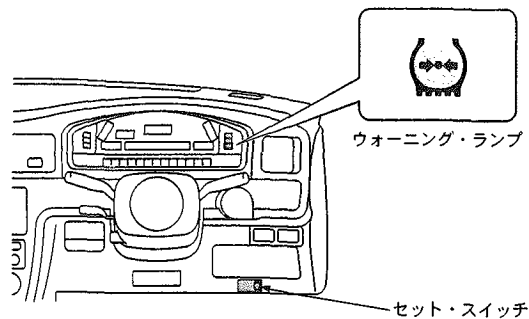
## 1) 構造・作動

### (1) セット・スイッチ (図Ⅲ-5)

#### (イ) システム初期設定

タイヤ、ホイールを交換したときにシステムの初期設定が必要となる。

- ① 4輪のタイヤを指定空気圧に調整している。
- ② イグニション・スイッチ ON, 車両停止状態でウォーニング・ランプが3回点滅するまでセット・スイッチを押す。



図Ⅲ-5 セット・スイッチ及び  
ウォーニング・ランプ

#### (ロ) 検査モード

セット・スイッチの点検用として、検査モードを設定している。

ダイアグノーシス・コネクタのTS端子を短絡した後、イグニション・スイッチ ON にすることで、検査モードに切り替えることができる。