



排出ガス浄化装置

排出ガス浄化装置システム図	6 - 2
三元触媒装置	6 - 3
空燃比補償装置	6 - 6
減速時制御装置	6 - 10

排出ガス浄化装置システム図

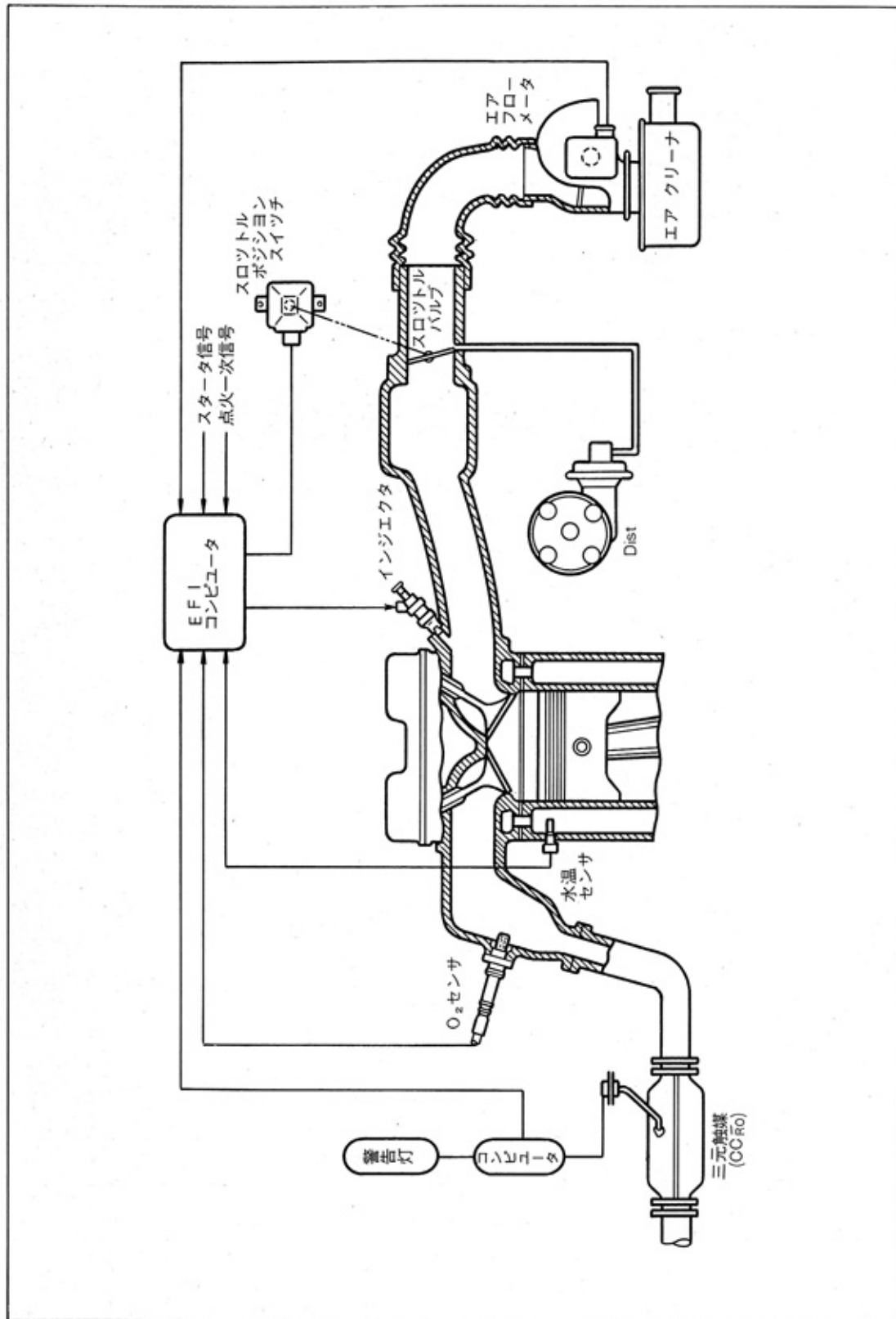


図6-1 排出ガス浄化装置システム図

M5851

三元触媒装置 (CCRO …キヤタリテイック コンバータ フォア リダクション-オキシデーシヨ)

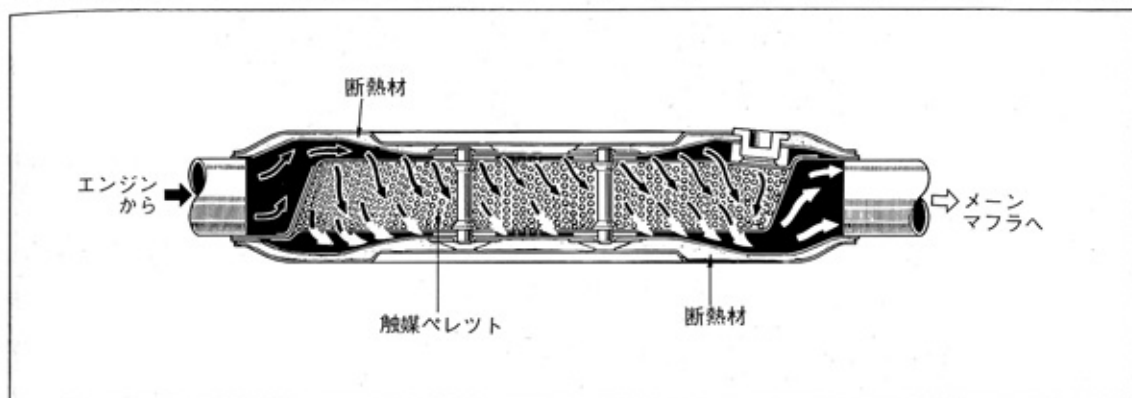


図6-2 コンバータ断面図

M1750

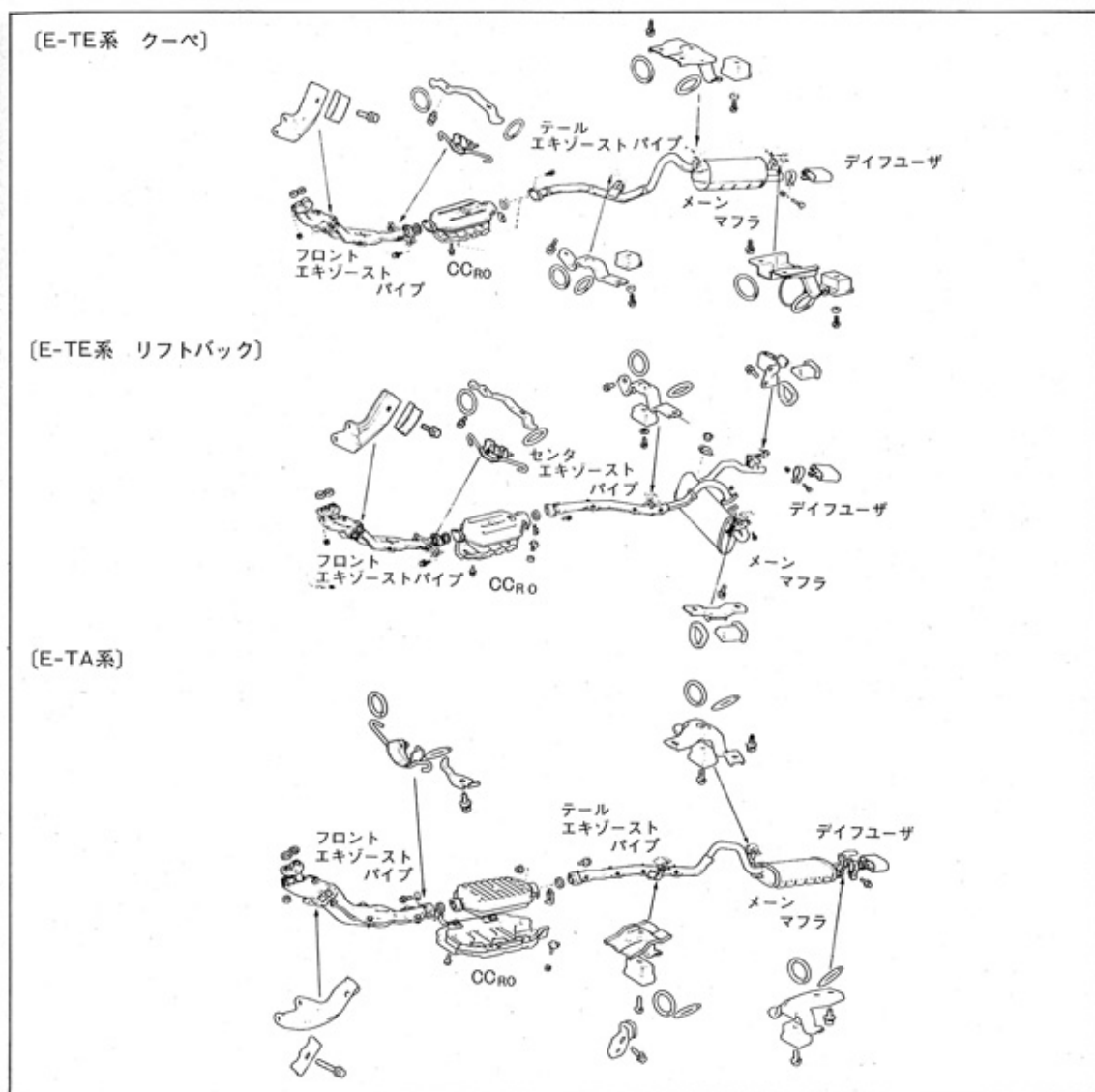


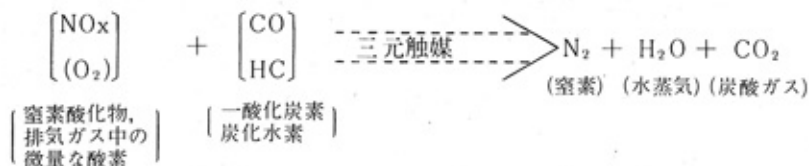
図6-3 エキゾーストパイプ配管図

M5852 M5853 M5974

機能、効果

NO_xとCO, HCの浄化

理論空燃比附近に制御され燃焼した排気ガスは、エキゾースト マニホールドと2重管のフロント パイプを経て高温に保たれた状態でCC_{RO}に入ります。CC_{RO}に入った排気ガスのうち、わずかなCO, HCとNO_xは、三元触媒ペレットの間を通り抜ける時、触媒ペレット表面の貴金属(白金ロジウム系成分)により酸化と還元反応が同時に促進され、きれいな排気ガスとなつて排出されます。



上式のように、酸化性成分(燃やすもの)のNO_x, O₂と還元性成分(燃えるもの)のCO, HCは同時に、三元触媒で酸化、還元反応が促進され、中性成分のN₂, H₂O, CO₂に変わります。

(参考)

還元とは、酸化とは逆に酸化された物質から酸素を取り除き、もとの物質にもどすことをいいます。

触媒の反応

CO, HC, NO_xおよびO₂の4成分が適宜反応してNO_xの還元およびCO, HCの酸化に寄与します。

COとO₂は理論空燃比付近の混合気で燃焼させたときを境に相反する特性があり、COが多い混合気の範囲は、NO_xの還元の有効で、NO_xとCOおよびNO_xとHCが化合し、NO_xはN₂(窒素)、CO₂(炭酸ガス)およびH₂O(水蒸気)になります。しかし酸素不足のため、残存するCOはほとんど酸化されず、そのまま排出されます。



また、酸素の多い、薄い混合気の範囲はCO, HCの酸化に有効でO₂とCO, およびO₂とHCが化合しCO₂, H₂Oに酸化されます。しかしNO_xはほとんど還元されず、そのまま排出されます。

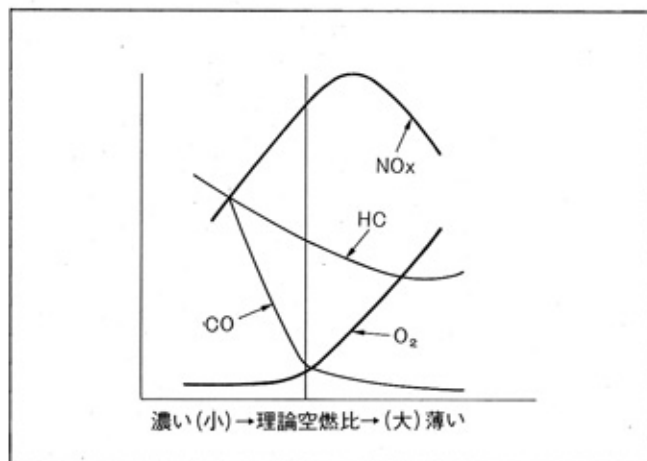


図6-4 排気ガス特性

M5854

〈参考〉

NO_xはO₂と同様酸化性成分ですが、O₂に比べてCO、HCなどに対する酸化力が弱く、必要十分なO₂が存在する場合はほとんど反応しません。



理論空燃比を中心とした狭い範囲の混合気で燃焼させたときの排気ガス中には、NO_xの還元、CO、HCの酸化に必要な酸化性成分(NO_x、O₂)と還元性成分(CO、HC)が適量存在するためNO_x、CO、HCの3成分は同時に浄化されます。



三元触媒は以上の理由から排気ガス中のCO、HC、NO_x3成分を同時に浄化する能力を持った触媒です。しかし、その3成分とも同時に高い浄化率を発揮するのは右図のように理論空燃比を中心とした狭い空燃比範囲です。

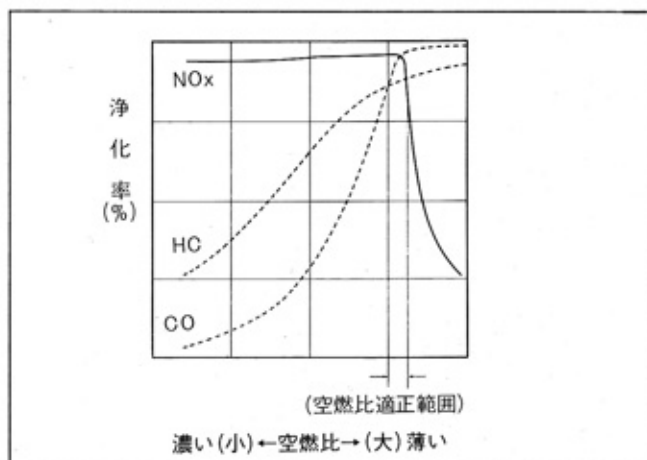


図6-5 三元触媒と浄化率と空燃比

M3489

構造

触媒ペレットは担体と呼ばれる直径2～4mmの粒状(ペレット)アルミナの表面に触媒成分(白金ロジウム)を付着させたもので、これを耐熱性の高いステンレス製のケース内に詰めたものです。

空燃比補償装置

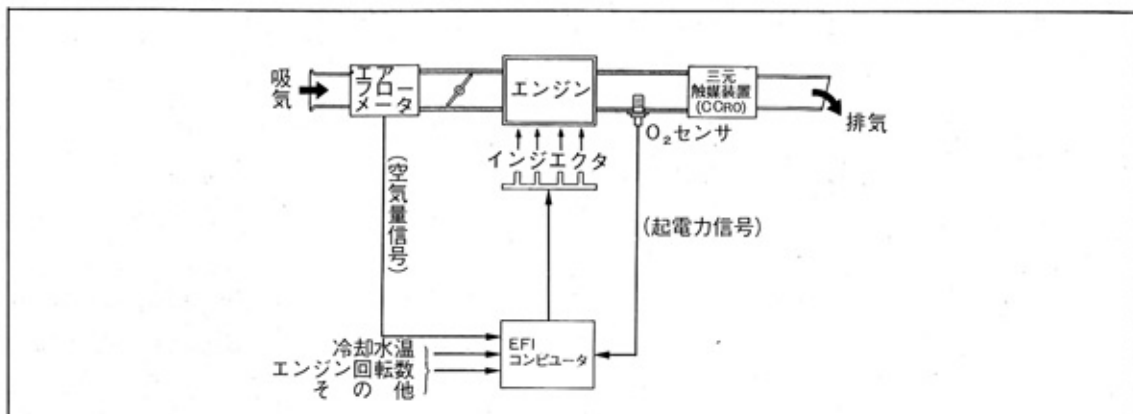
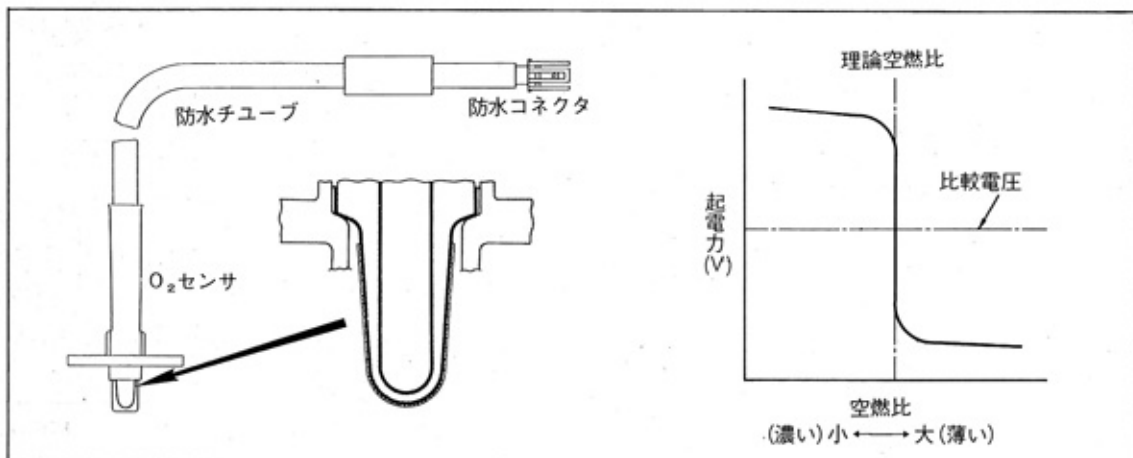


図6-6. 空燃比補償装置概略図

M5855

機能、効果

CO_{HO}でのCO, HC, NO_xの酸化還元反応を最も高い性能で発揮させるため、基本燃料噴射量を補正し、理論空燃比近辺の混合ガスを得る装置です。すなわち、エキゾースト マニホールドにO₂センサを取り付け、排気ガス中の酸素濃度を検出し、その信号をEFI コンピュータに入れ燃料噴射量を制御します。

O₂センサの作動図6-7 O₂ センサ

M3482 M3484

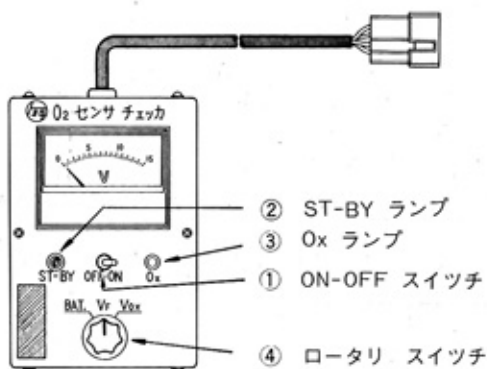
O₂センサの構造は上図のように固体電解質(ジルコニア素子)の両面を白金の極ではさみその一面は、排気ガスに触れ、他の一面は空気に触れています。ジルコニア素子は、その両面に酸素濃度差があると起電力を発生する性質があり、空燃比が理論空燃比より薄い(大)(リーン)と起電力は低く、濃い(小)(リッチ)と起電力は高くなります。またO₂センサの温度が高くなると排気ガス側の白金の触媒作用により理論空燃比付近を境に、起電力が急変する性質があります。

EFI コンピュータの作動

O₂センサからの信号をコンピュータ内で、ある一定の比較電圧と比較し、それより高い場合は濃い(リッチ信号)と判定し、低い場合は薄い(リーン信号)と判定し、燃料噴射量を常に増減しています。

システム点検
空燃比補償装置

〈O₂センサ チェツカについて〉



品名	SST品番
チェツカ, O ₂ センサ	09990-00111
サブハーネス, O ₂ センサ チェツカ	09842-20010

チェツカ使用時の条件

(エンジン暖機後, 2500rpmで約90秒
レーシングを行った後, 2000rpmに
保持した状態で点検する。)

- ① ON-OFF スイッチ
点検時はONにする
- ② ST-BY ランプ
緑色に点灯すれば, O₂センサの暖機完了。赤色の場合, まだ暖機が不十分なので, 緑色に変わるまでレーシングを続ける。
- ③ O_xランプ
10秒間に8回以上点滅すれば正常
- ④ ロータリ スイッチ (各位置での電圧が次のようになれば正常)

BAT=バッテリー電圧

V_F = 4~10Vで振れる

V_{O_x} = 0~1Vで振れる

図6-8

M3629

O₂センサ交換時の注意事項

- (1) O₂センサ取り付けナットは正規トルクで締め付ける。

-----〈注意〉-----
ガasketは新品を使用すること。

T=170~230kg-cm

- (2) 取りまわしは次の点に注意し, 防水チューブは確実にクランプすること。
 - ① O₂センサ側コネクタは下向きになること。
 - ② センサ本体, 防水チューブが他部品と干渉しないこと。
 - ③ 防水チューブに折れ曲がり, ねじれ, 引っ張りなどが無いこと。

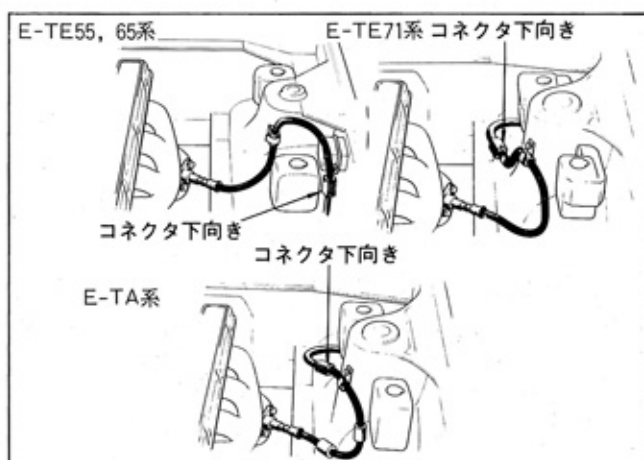


図6-9 O₂センサ取りまわし

M5799 M9736 M5800

O₂センサ システム点検

エンジン暖機後2000rpmで保持する。

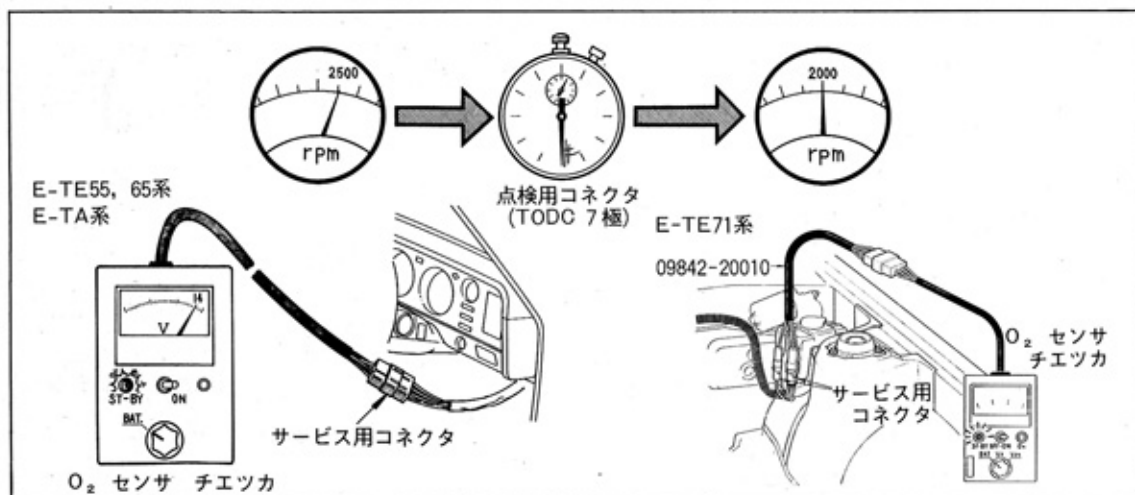
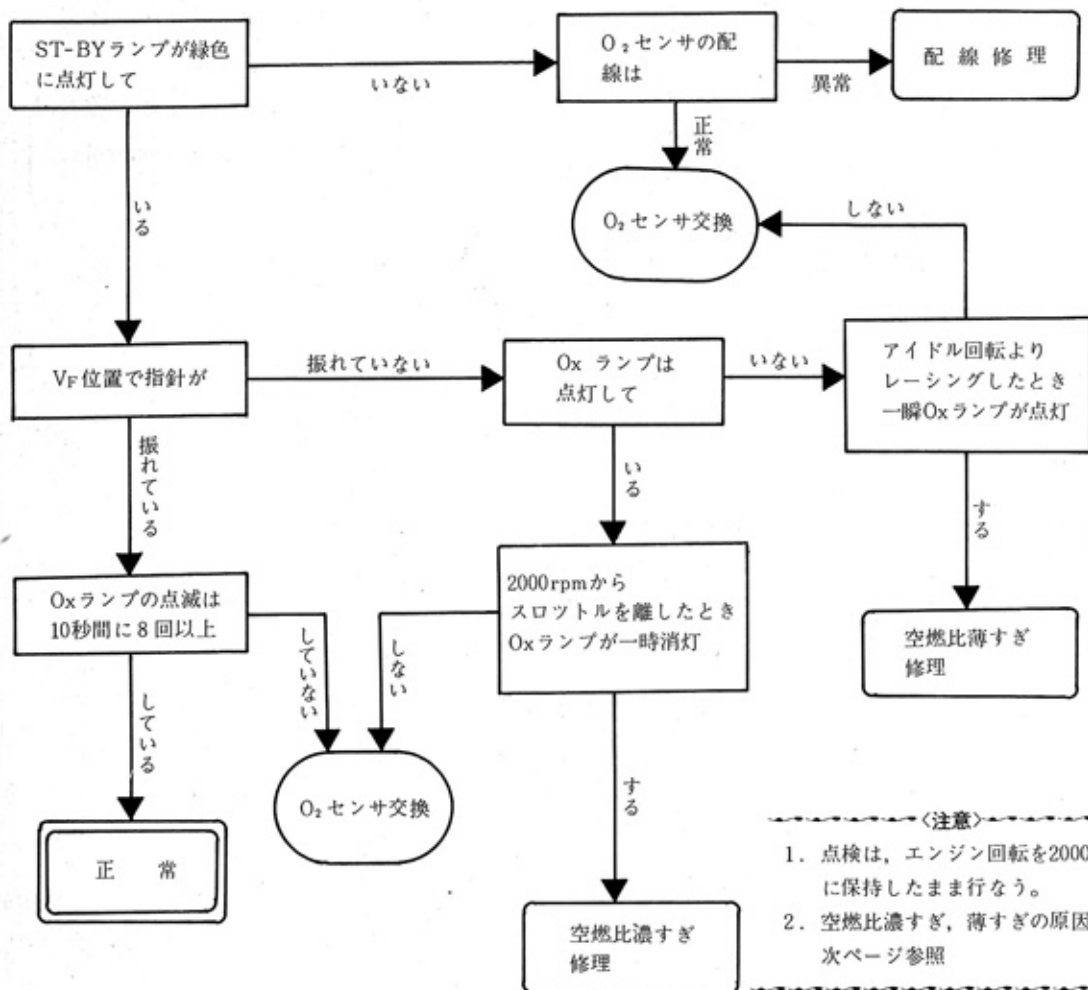
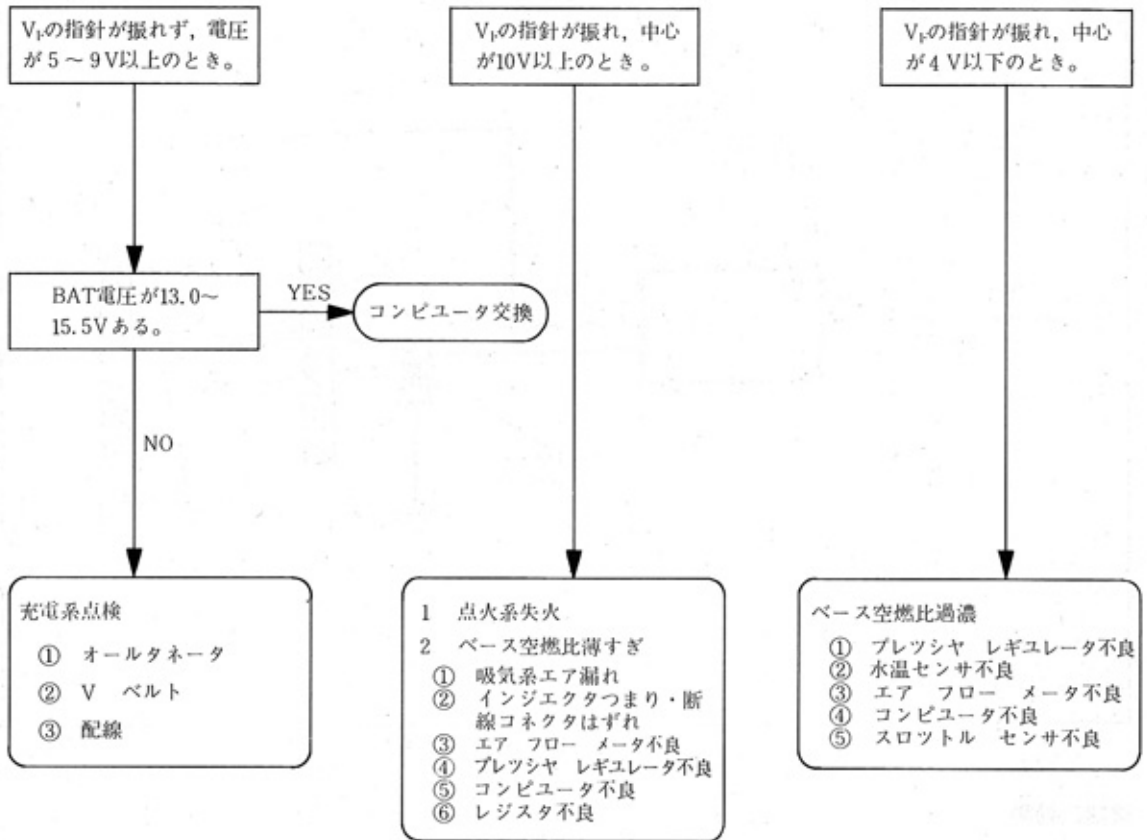


図6-10 O₂センサ チエツカによる点検

M5856 M9631

(参考)

O₂ センサ チェツカで点検できる事項 (V_F電圧を点検して)



減速時制御装置 (減速時燃料カット装置)

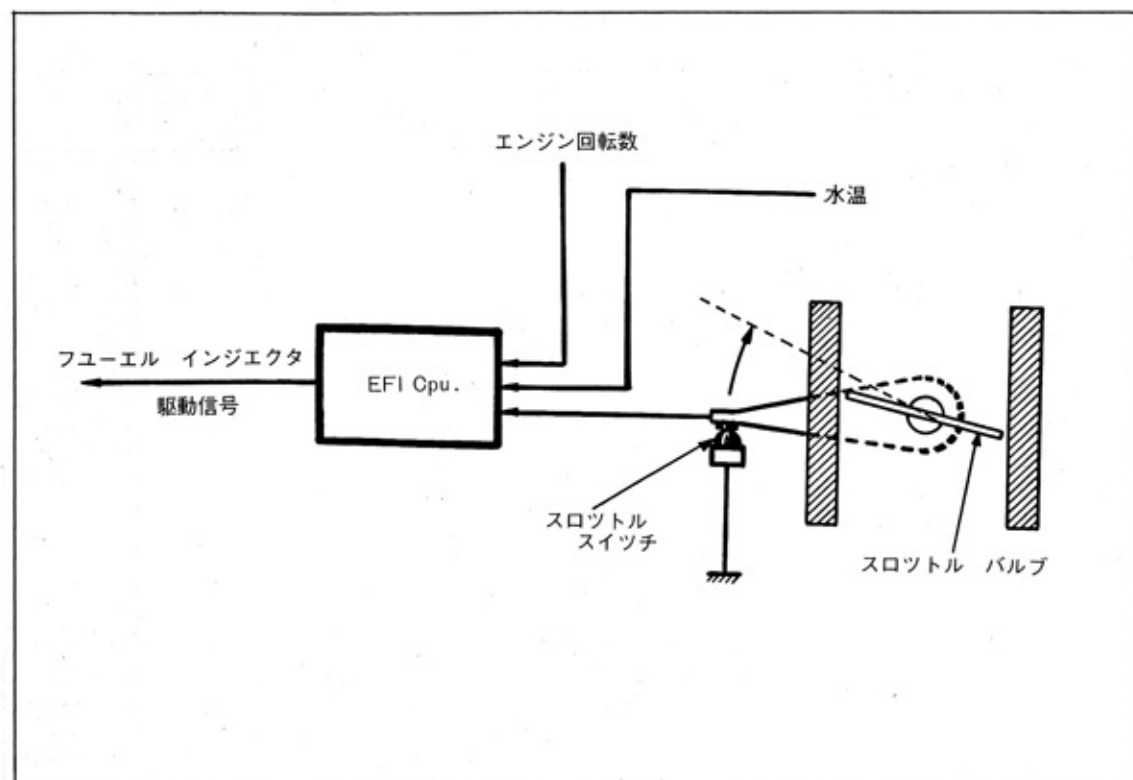


図6-11 減速時燃料カット装置

M0391

機能、効果

エンジン ブレーキ時にシリンダへ送る燃料をカットし、失火をなくすることによりCO、HCの低減、触媒過熱の防止、燃費の向上をさせます。

システム作動 (冷却水温80°C)

スロットルバルブが全閉から約1.5°の間でスロットルセンサ内のスロットルスイッチがONとなり、コンピュータに信号が送られます。この状態のとき、エンジン回転が約1700rpm以上の場合にはフューエルインジェクタへの電流をしや断し、燃料噴射を停止します。

エンジン回転が約1300rpm以下になるとコンピュータからフューエルインジェクタへ電流が供給され、燃料噴射が再開されます。

この燃料カット回転数は冷却水温によって変化します。

冷却水温	燃料カット回転数	復帰回転数
80°C	1700rpm	1300rpm
20°C	2600rpm	2200rpm

システム点検 (暖機後)

- (1) 回転計を接続する。
- (2) スロットル ボデー↔エア バルブ間のホースをエア バルブ側ではずす。
- (3) エア バルブ↔サージ タンク間のホースをサージ タンク側ではずす。
- (4) (2)ではずしたホースをサージ タンクのユニオンへ接続する。
- (5) エンジンを始動させたとき約1300～1700rpmの範囲でハンチングを繰り返すことを確認する。

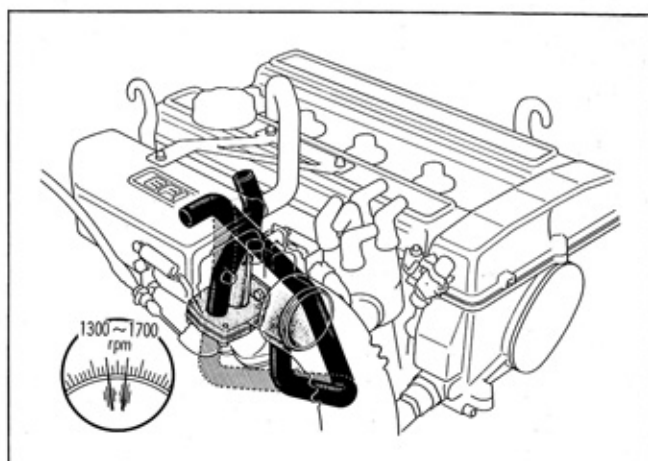


図6-12 減速時燃料カット システム点検

M5868

スロットル ポジション センサ点検

- (1) コネクタをはずし、端子間の導通を点検する。

ストップ スクリュとレバーとのすき間	IDL↔TL
0.34mm	導通あり
0.7mm	導通なし

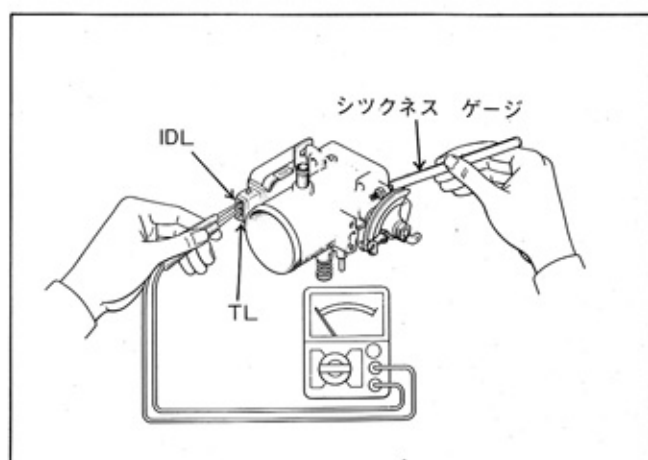


図6-13 スロットル ポジション センサ点検

M5830

メ 毛