

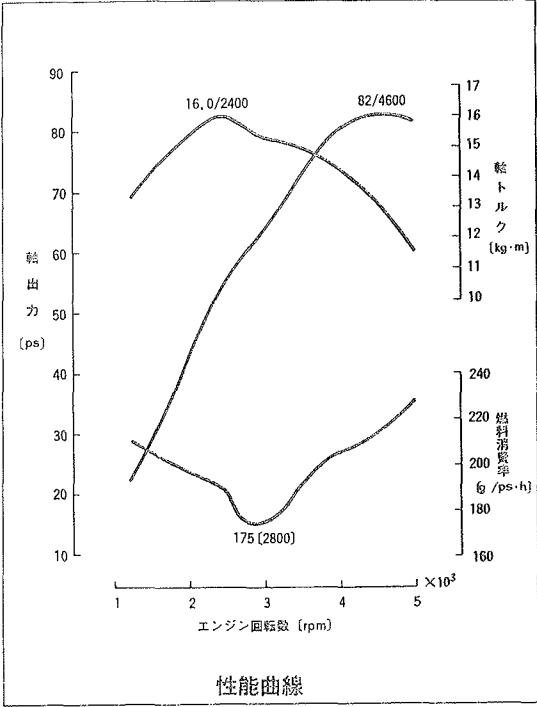
■概 要

3 Y-PEエンジン (LASRE 3 Y 電子制御 LPG) は、従来の3 Y-Pエンジンをベースに、マイクロコンピューターを用いた電子制御LPGキャブレターやノックコントロール装置付き電子進角システムを新採用し、LPG燃料の幅広い成分変化に対して空燃比や点火時期の最適制御を行います。これにより高圧縮比を可能とし、低燃費かつ高性能化をはかりました。

仕様

			3 Y-PE	3 Y-P
総排気量 (ℓ)			1.998	←
シリンダー数および配置			直列4気筒・縦置き	←
燃焼室形状			くさび型	←
気筒あたり吸排気弁数			各1	←
弁機構			OHV, チェーン駆動	←
内径×行程 (mm)			86.0×86.0	←
燃料供給方式			キャブレター (電子制御)	キャブレター
圧縮比			11.3	9.3
最高出力 (PS/rpm) *			82/4600	79/4600
最大トルク (kg・m/rpm) *			16.0/2400	15.0/3000
燃料消費率 (g/ps・h) (rpm)			175 [2800]	195 [3400]
寸法 (mm) (長さ×幅×高さ)			M/T : 700×595×660 A/T : 685×595×660	M/T : 699×631×682 A/T : 684×631×682
バッテリー ミ ン グ	吸 気	開 き	12° BTDC	←
		閉 じ	48° ABDC	←
	排 気	開 き	54° BBDC	←
		閉 じ	10° ATDC	←

* : ネット表示



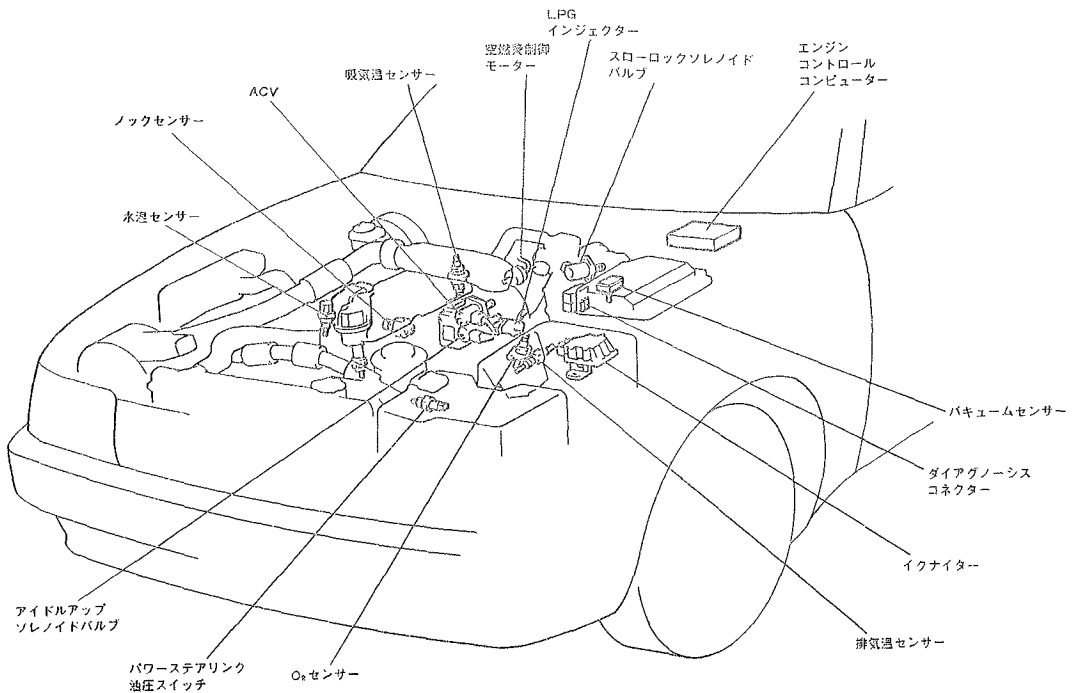
□エンジンコントロールシステム

1. エンジンコントロールシステム全貌

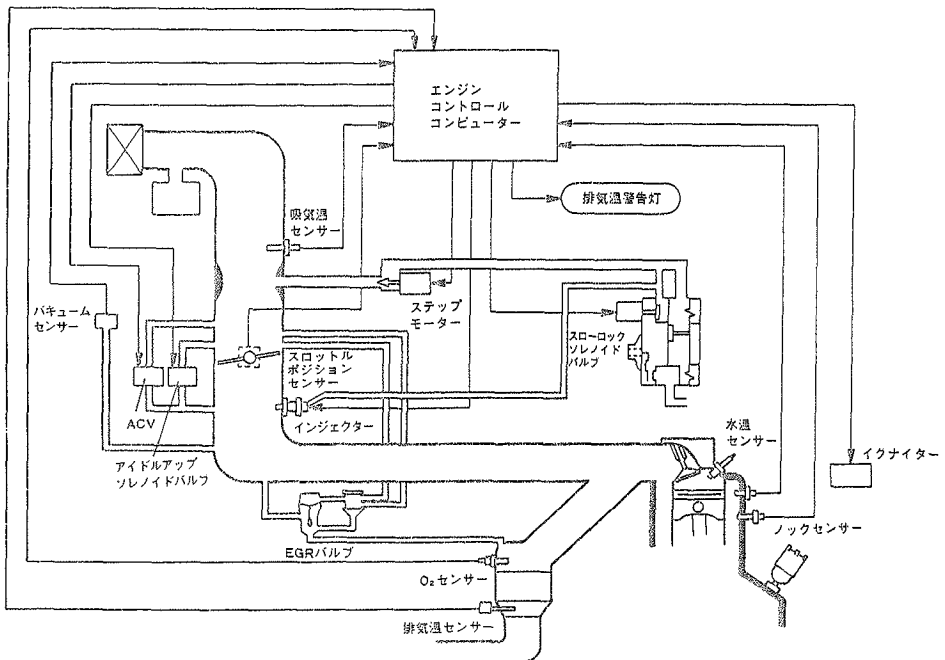
● マイクロコンピュータを用い、ノックコントロール装置付き点火時期制御 (ESA) やステップモーターによるメイン燃料制御を行う電子制御キャブレターなどを採用し、低燃費と良好な運転性をより一層向上させました。

● アイドル回転数制御 (ISC) を採用し、アイドル回転数を常に最適回転数に制御します。

また、故障時の自己診断機能 (ダイアグノーシス)、フェイルセーフおよびバックアップ機能を備え、信頼性を向上させています。



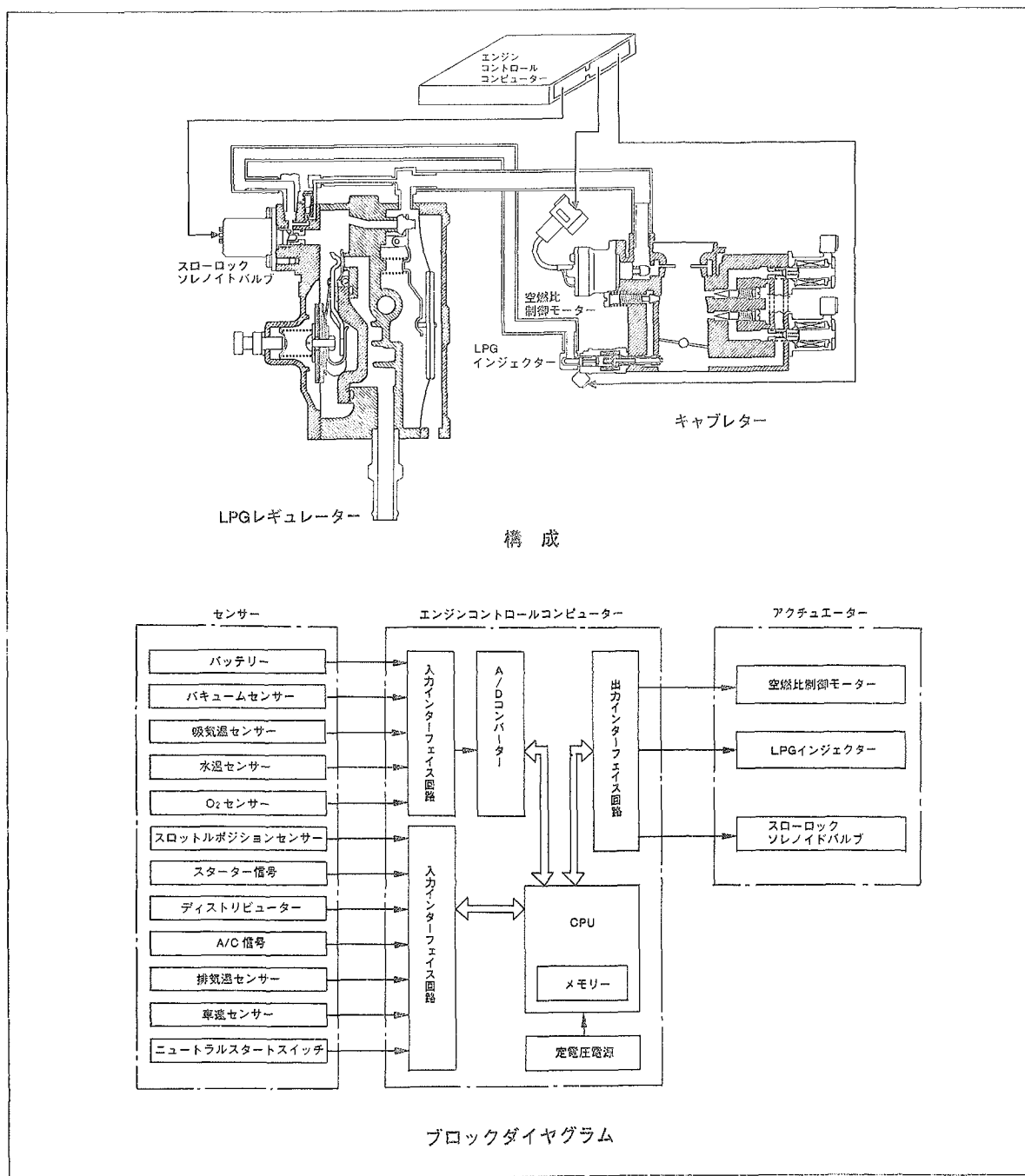
部品配置



システム

2. 空燃比制御

- ステップモーターによるメイン燃料制御を行う電子制御キャブレターを用い、バキュームセンサーやエンジン回転数などの数値を基に、空燃比の精密制御を行います。さらにO₂センサー信号によりLPGインジェクターを駆動させ、アイドル回転を含め空燃比のフィードバック制御を行うことで、三元触媒により排出ガス浄化を効率よく実施できる空燃比にコントロールし、低燃費、出力およびドライバビリティの向上をはかっています。
- また、減速時にはLPGレギュレーターに取り付けたスローロックソレノイドバルブを遮断してフューエルカットを行い、燃費向上ならびに触媒過熱の防止をはかりました。



▶構造と作動

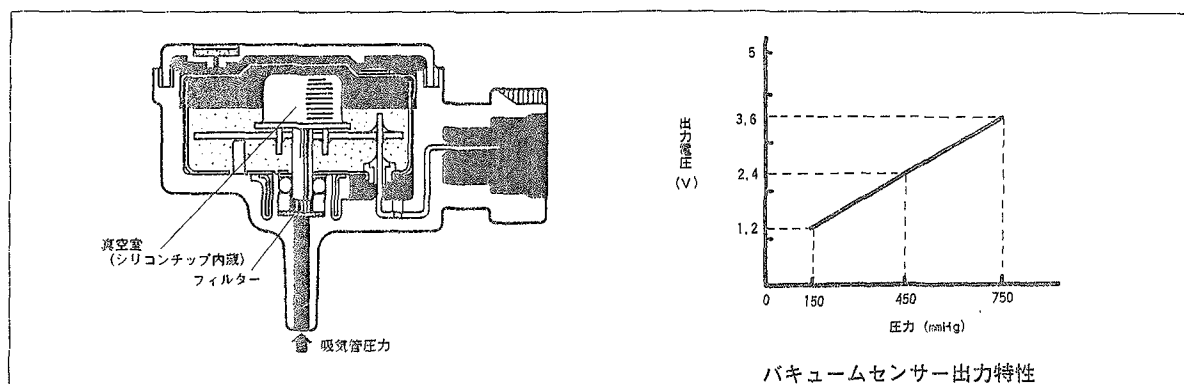
【1】機能

装 置 名			機 能
セ ン サ ー	バキュームセンサー		吸気管圧力を検出する。
	ディストリビューター	Gピックアップ	クランク角度基準位置を検出する。
		Neピックアップ	クランク角度を検出する。
	スロットルポジションセンサー		スロットルバルブ開度およびアイドル状態を検出する。
	水温センサー		エンジン冷却水温を検出する。
	吸気温センサー		吸入空気温度を検出する。
	O ₂ センサー		排気ガス中の酸素濃度を検出する。
	スターター (STA信号)		エンジンが始動中 (クランキング中) であることを検出する。
	ニュートラルスタートスイッチ (A/T車)		ミッションのシフト位置 (N, Pレンジ) を検出する。
	エアコンスイッチ		エアコンの作動状態 (ON, OFF) を検出する。
	排気温センサー		排気ガスの温度を検出する。
アクチュ エーター	車速センサー		車速を検出する。
	空燃比制御モーター (ステップモーター)		メイン燃料の流量を制御する。
	LPGインジェクター		インテークマニホールド内に燃料を噴射する。
スローロックソレノイドバルブ			スロー、ロック部の燃料通路の開閉を行う。
エンジンコントロールコンピューター			各センサーからの信号により、メイン燃料流量を算出し空燃比制御モーターに信号を送る。また、LPGインジェクターに信号を送り空燃比のフィードバック制御を行う。

【2】構造

(1) バキュームセンサー

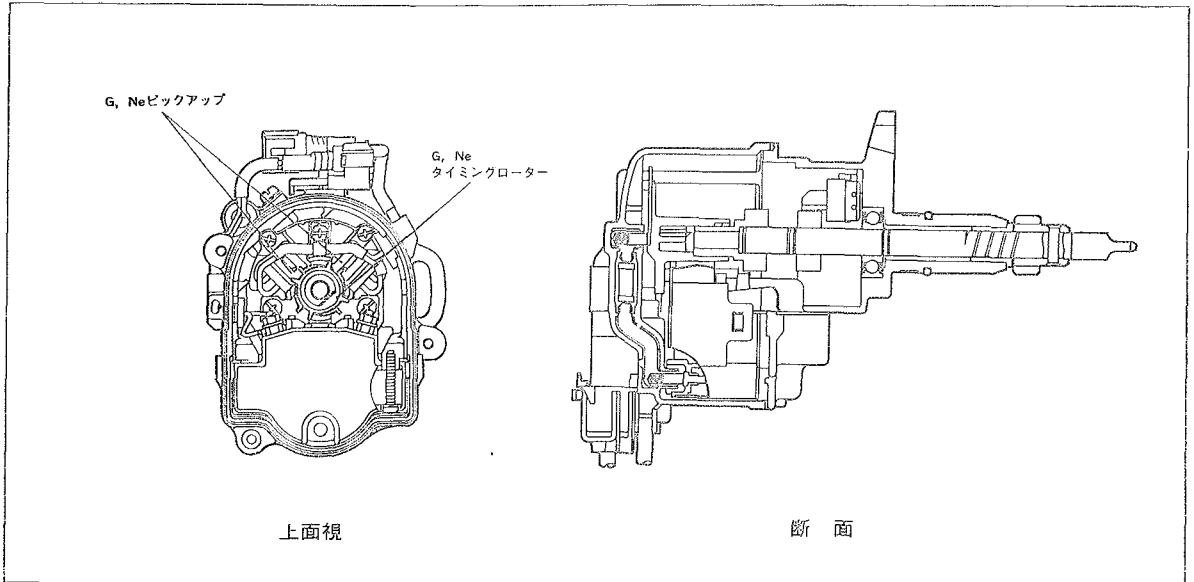
結晶 (シリコン) に応力を加えるとその電気抵抗が変化する性質を利用した半導体式圧力センサーで、吸気管圧力 (絶対圧*) を電圧信号に変換、増幅し、エンジンコントロールコンピューターに吸気管圧力信号として送ります。



*絶対圧：真空を0としたときの圧力です。

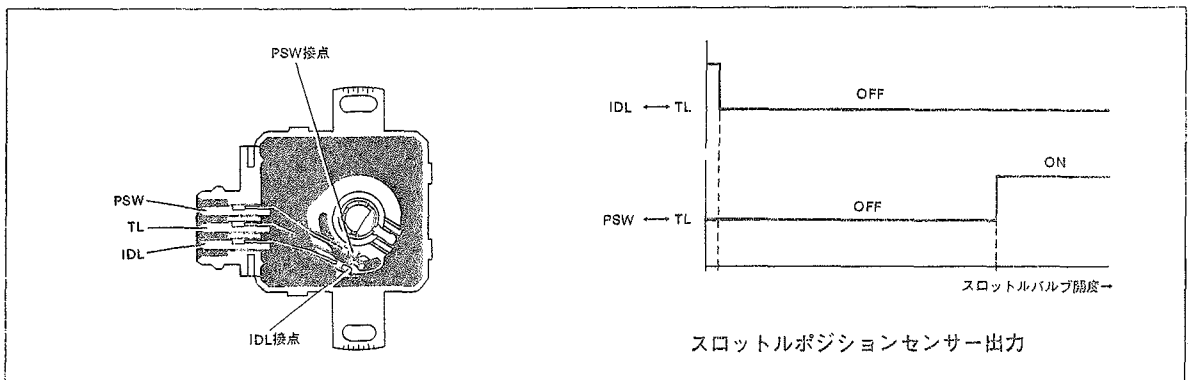
〔2〕 ディストリビューター (G, Neピックアップ)

- 電子進角システム (ESA) の採用に伴い、クランク角度基準位置検出用のGピックアップとクランク角度検出用のNeピックアップを設けました。また、イグナイターを別置きとし、信頼性を向上させました。
- ディストリビューターシャフトの軸受けにボールベアリングを採用するとともにOリングの材質も変更し、信頼性を向上させました。



〔3〕 スロットルポジションセンサー

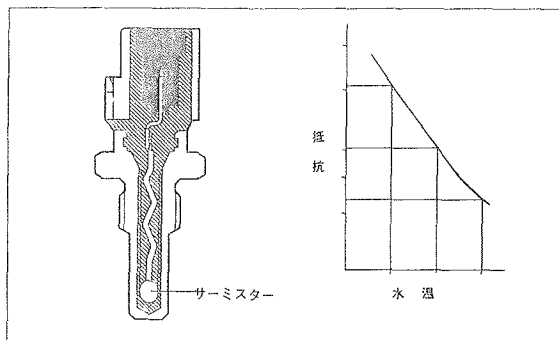
キャブレター本体に取り付けられており、スロットルバルブ開度によりON, OFFするIDL接点, PSW接点によりアイドル状態, 高負荷状態を検出します。



〔4〕水温センサー

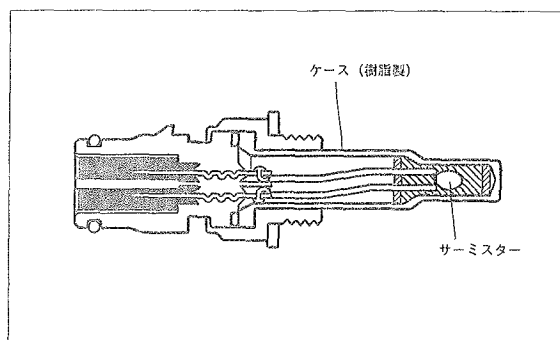
冷却水温を検出するセンサーで、ウォーターアウトレットに取り付けられています。

温度により抵抗値の変化するサーミスターを内蔵しており、冷却水温の変化をこのサーミスターの抵抗値の変化で検出しています。



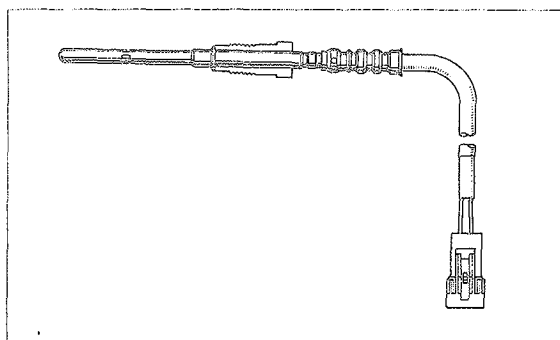
〔5〕吸気温度センサー

吸入空気温度を検出するセンサーで、水温センサーと同じ特性のサーミスターを内蔵しており、エアコネクター下部に取り付けられています。また、吸入空気温度を正確に検出するため、サーミスターは樹脂製のケースで保護し、取り付け座の温度に影響を受けにくくしています。



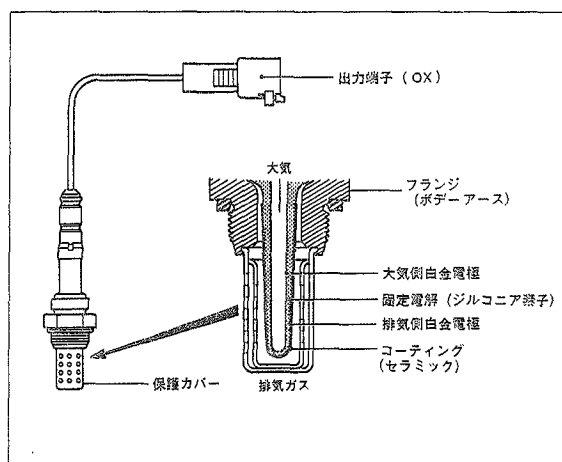
〔6〕排気温度センサー

マニホールドコンバーターに取り付けられており、排出ガスの温度を検出しています。



〔7〕O₂センサー

エキゾーストマニホールドに取り付けられており、排気ガス中の酸素の有無を起電力に置きかえて理論空燃比に対して濃いか薄いかを検出しています。



〔8〕スターター（STA信号）

エンジン始動時（クランキング時）、スターターに加わる電圧をSTA信号として検出しています。

〔9〕エアコンスイッチ

エアコンスイッチ信号は、エアコンスイッチをONにすると、エアコンアンプからマグネットクラッチとコンピューターのA/C端子に加わる電圧でエアコンの作動状態を検出しています。

〔10〕車速センサー

コンビネーションメーターに内蔵された車速センサーからのパルス信号の周波数により車速を検出しています。

〔11〕ニュートラルスタートスイッチ（A/T車）

エンジンコントロールコンピューターNSW端子の電圧によってシフト位置がP、Nレンジかそれ以外のレンジかを検出しています。

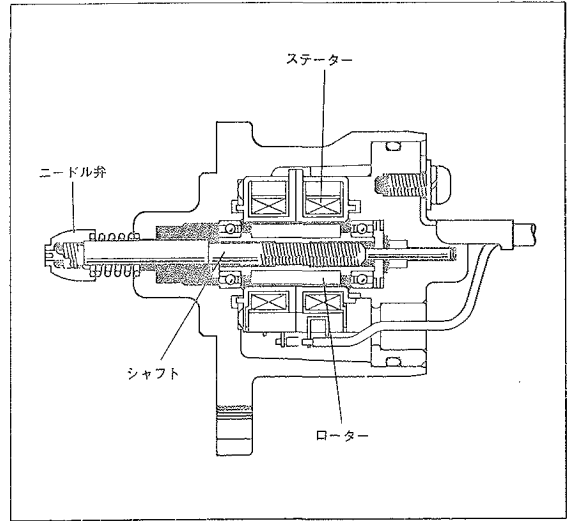
〔12〕空燃比制御モーター（ステップモーター）

エアホーン部に取り付け、エンジンコントロールコンピューターからの信号により、メイン燃料の流量を制御します。モーターにはステップモーターを採用し流量制御を精度良く行えるようにしました。

モーターの先端はテーパー状のニードル弁になっており、コンピューターからの制御信号でシャフトが前後に移動することで、ニードル弁が燃料通路の環状面積を変化させ、ベンチュリー部へ供給する燃料を制御します。

仕様

励磁方法	1-2 相励磁方式
ストローク（mm）	5.5以上（0.05/1ステップ）
ステップ数	110

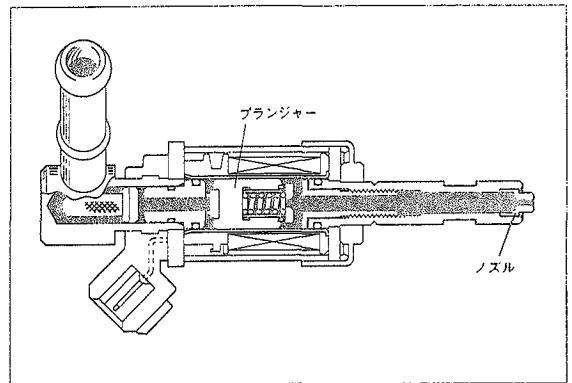


〔13〕LPGインジェクター

従来と同様、LPGインジェクターをキャブレターに取り付け、エンジンコントロールコンピューターからの噴射信号により、インテークマニホールド内に補助燃料を噴射します。また、プランジャーのリフト量を低減し、応答性の向上、騒音の低減をはかりました。

仕様

流量（ℓ/min）	11.6
-----------	------

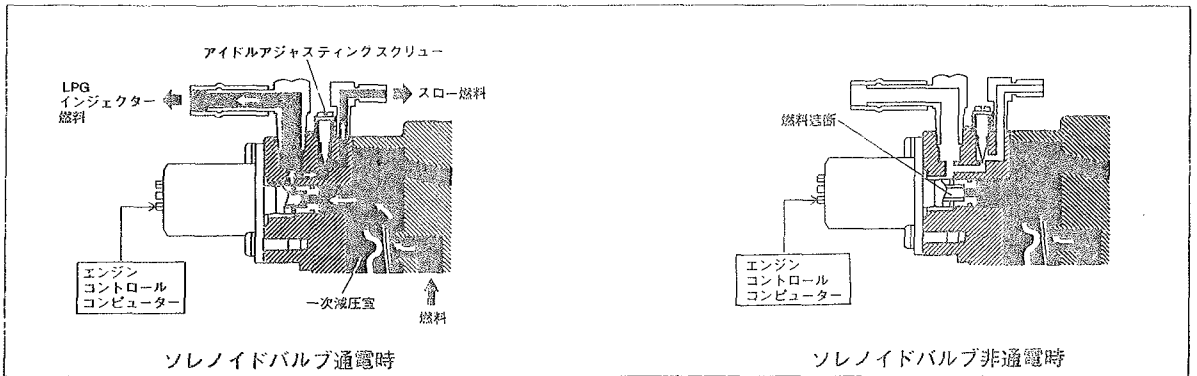
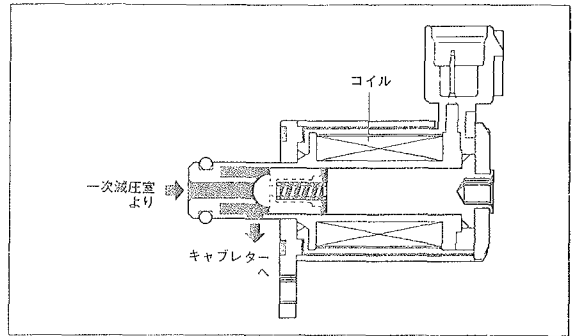


[14] スローロックソレノイドバルブ

エンジンコントロールコンピューターからの信号により作動し、キャブレターへの燃料通路を制御します。

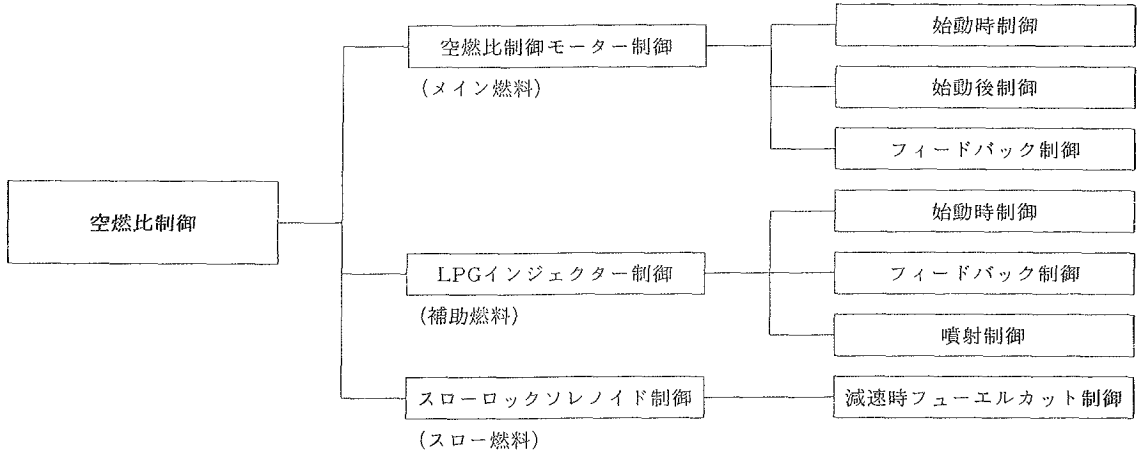
作動

通電時	通路“開” (燃料流通)
非通電時	通路“閉” (燃料遮断)



[15] エンジンコントロールコンピューター

各センサーからの信号によりメイン燃料流量を算出し、空燃比制御モーターを駆動させてメイン燃料を理論空燃比付近に制御します。また、LPGインジェクターにより、補助燃料量をO₂センサー信号に基づいて変化させ理論空燃比に制御します。この他に、減速時のスロー燃料カット制御も備えました。



(1) 空燃比制御モーター制御

① モーター駆動全般

・ステップ範囲

全閉位置	0 ステップ
全開位置	100 ステップ

・初期セット

下記条件⑦～⑨のうち一つでも成立すれば、初期セットを行います。初期セットは、現在のステップ位置から115ステップまで駆動（実際は100ステップで駆動終了）したのち、一旦停止状態となり電源がOFFあるいは次の駆動に移ります。

⑦ I G. スイッチ ON→OFF時

⑧ 始動時、初期セットが終了されていない時

⑨ 作動禁止条件解除時かつ、初期セットが終了されていない時

(作動禁止条件…バッテリー電圧10V以下、吸気温-20℃以下など)

② 始動時制御

始動時は初期セット状態にあり、ステップモーターは全開位置（100ステップ）となり始動時の始動性を向上させます。

③ 始動後制御

始動後の空燃比制御モーターの目標ステップは、各種の補正係数の和や積により算出される補正ステップ係数と基本ステップとの積により求められます。

$$ST = Bs \times Ks$$

(ST: 目標ステップ, Bs: 基本ステップ数, Ks: 補正ステップ係数)

• 基本ステップ数

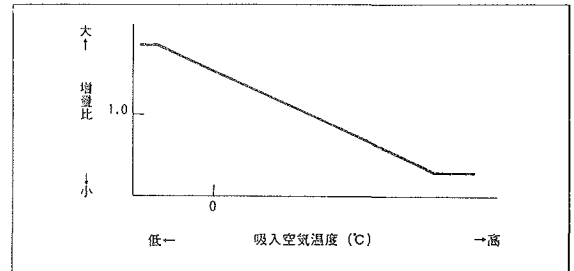
基本ステップ数はあらかじめコンピューターにマップとして記憶されており、吸気管圧力とエンジン回転数により算出されます。

• 補正ステップ係数

補正ステップ係数は各種補正係数の和や積により算出されます。

④ 吸気温補正

吸入空気温度による吸入空気密度の差で生じる空燃比のずれを、吸気温センサーからの信号により補正しています。



⑤ 出力増量補正

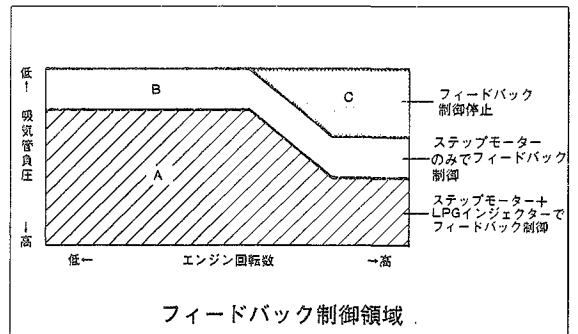
エンジン回転数およびノック遅角量により出力域を検出し、負荷の大きさに応じて増量します。

④ フィードバック制御

O₂センサーからの信号によりステップモーターのステップ数の増減を行い、空燃比を三元触媒の浄化性能の高い理論空燃比近辺の狭い範囲に制御します。なお、運転性や触媒過熱防止などの安全性確保のため、下記の条件では空燃比フィードバック制御を停止します。

空燃比フィードバック制御停止条件（一つでも成立すれば実行します。）

エンジン始動中
 フューエルカット中
 触媒過熱時
 冷却水温10℃以下
 高負荷運転域（右図Cゾーン）



(2) LPGインジェクター制御

① 始動時制御

• スターター ON時

スターター ON時、冷却水温に応じてあらかじめ補助燃料噴射量が決められており、BTDC125°CAおよびBTDC305°CAで同期噴射を行い、始動性を向上させています。

• I G. スイッチ OFF→ON時

一度だけ、非同期噴射を行います。

② フィードバック制御

空燃比制御モーター制御の④フィードバック制御を参照。

③ 噴射制御

インジェクターへの通電時間 T_R は以下の式で表すことができます。

$$T_R = T_P \times K_m + T_v$$

(T_P : 基本噴射時間, K_m : 補正噴射係数, T_v : 無効噴射時間)

基本噴射時間 T_P は、吸入空気量およびエンジン回転数により決まる最も基本となる噴射時間です。

補正噴射係数 K_m は、各センサーからの信号により冷間時やその時のエンジン状態に応じて、適切な空燃比の混合気にするための補正を行います。

無効噴射時間 T_v は、インジェクターの作動遅れを補正するための時間です。

・ 基本噴射時間

吸入空気量を演算することで、あらかじめコンピューターに記憶されたマップより総噴射量を求め、これにクランク速度と一定係数を掛け合わせて基本噴射時間を算出します。

・ 補正噴射係数

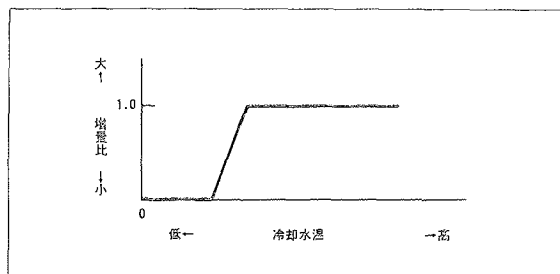
補正噴射係数は、各種補正係数の積により算出されます。

④ 吸気温補正

(1) 空燃比制御 モーター制御の吸気温補正を参照。

⑤ 水温補正

冷却水温の低い時は、水温センサーからの信号により減量し、空燃比が過濃にならないようにしています。



・ 同期噴射特性

エンジン回転数に応じて噴射特性を変化させ、空燃比の適正化をはかっています。

・ 非同期噴射特性

フューエルカット復帰時、非同期噴射を1回行い、エンジン回転の円滑化をはかっています。

(3) スローロックソレノイド制御

① 減速時フューエルカット制御

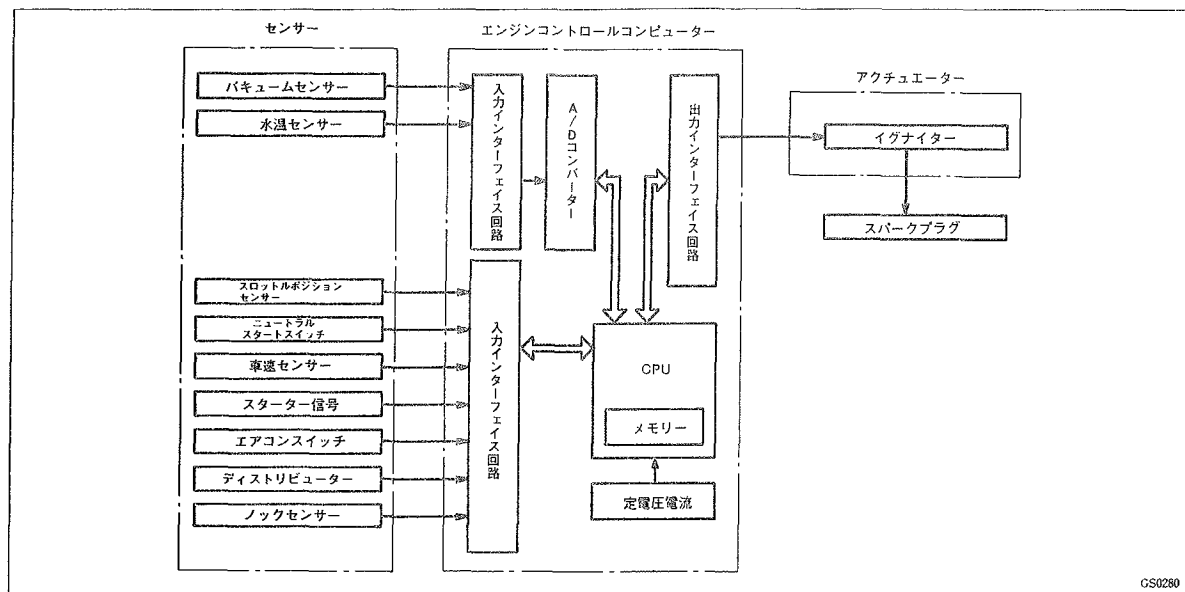
減速時 (IDL接点 ON) で、エンジン回転数が燃料カット回転数以上のとき、スローロックソレノイドバルブへの通電をOFFさせてスロー燃料を遮断し、失火による触媒過熱の防止および燃費の向上をはかりました。

エンジン回転数が燃料復帰回転数以下、またはIDL接点がOFFとなった時点でソレノイドバルブの通電を復帰させます。

なお、冷却水温が低いときは、燃料カットおよび復帰回転数は高くなります。

3. 点火時期制御 (ESA)

● ESA (Electronic Spark Advance : 電子進角システム) は、エンジンコントロールコンピューターにあらかじめエンジン状態に応じた最適な点火時期を記憶させておき、各センサーからの信号によりエンジン状態 (エンジン回転数, 吸気管圧力, 暖機状態など) を検知して最適な点火時期を選び出し、イグナイターに 1 次電流の遮断信号を送って点火時期を制御するものです。



GS0280

▶ 構造と作動

【1】機能

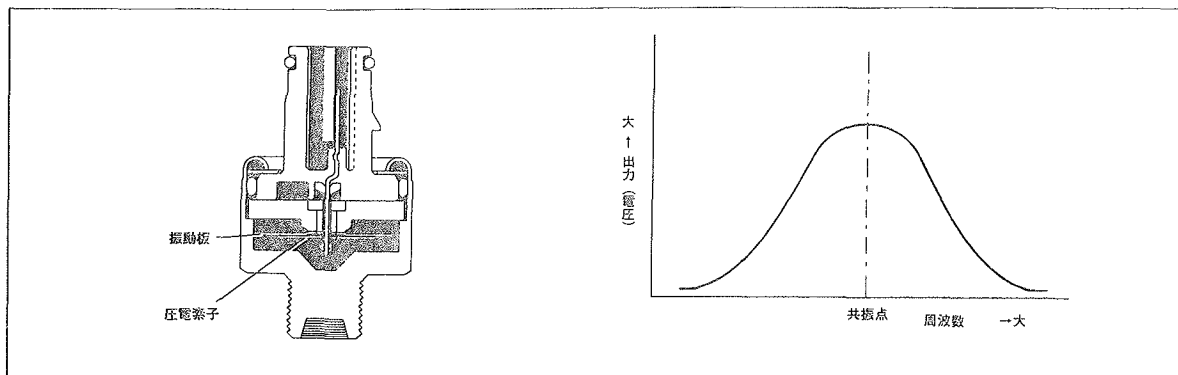
装 置 名			機 能
セ ン サ ー	バキュームセンサー		吸気管圧力を検出する。
	ディストリビューター	Gピックアップ	クランク角度基準位置を検出する。
		Neピックアップ	クランク角度を検出する。
	スロットルポジションセンサー		スロットルバルブ開度を検出する。
	水温センサー		エンジン冷却水温を検出する。
	ノックセンサー		エンジンのノッキングを感知する。
	エアコンスイッチ		エアコンの作動（ON, OFF）を検出する。
	スターター信号		エンジンが始動中（クランキング中）であることを検出する。
	車速センサー		車速を検出する。
ニュートラルスタートスイッチ（A/T車）		ミッションのシフト位置“N”，“P”レンジを検出する。	
アクチュエーター	イグナイター		コンピューターからの点火信号（IGt）により一次電流を遮断する。また、フェイルセーフ用の点火確認信号（IGf）をコンピューターに送る。
エンジンコントロールコンピューター			各センサーからの信号により点火時期を算出し、イグナイターに点火信号を送る。

【2】構造

【1】ノックセンサー

帯域幅の広い広帯域センサーを採用し、シリンダーブロックのNo. 2～3シリンダー間の側面に取り付けました。

ノックセンサーはケース内に圧電素子があり、ノッキングが発生するとエンジンブロック振動数が圧電素子の固有振動数と合致し、圧電素子が共振することにより電圧を発生し、エンジンコントロールコンピューターに信号を送ります。



【2】エンジンコントロールコンピューター

各センサーからの信号により最適な点火時期を選び出しイグナイターに点火信号（IGt信号）を送ります。IGt信号は、ディストリビューターからのG信号とNe信号によりクランク角度を計算し、所定の点火時期になるとイグナイターに送られます。

点火時期＝初期セット点火時期＋基本進角度＋補正進角度

（1）固定進角特性

エンジン始動時は、始動性向上のため初期セット点火時期をBTDC5°に固定します。また、T_{el}端子を短絡し、かつIDL接点 ON時にはBTDC12°に固定します。

（2）基本点火進角特性

コンピューター内には吸気管圧力とエンジン回転数に応じた最適な進角度が記憶されており、バキュームセンサーおよびディストリビューターからの信号により選び出します。

（3）ノック制御

① 遅角制御

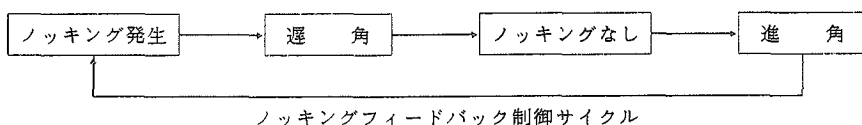
ノックセンサーの信号によりノックの有無を判定し、ありの時は点火時期を遅らせます。

② 進角制御

ノックがない状態が継続された場合、進角を行います。

③ ノック補正進角

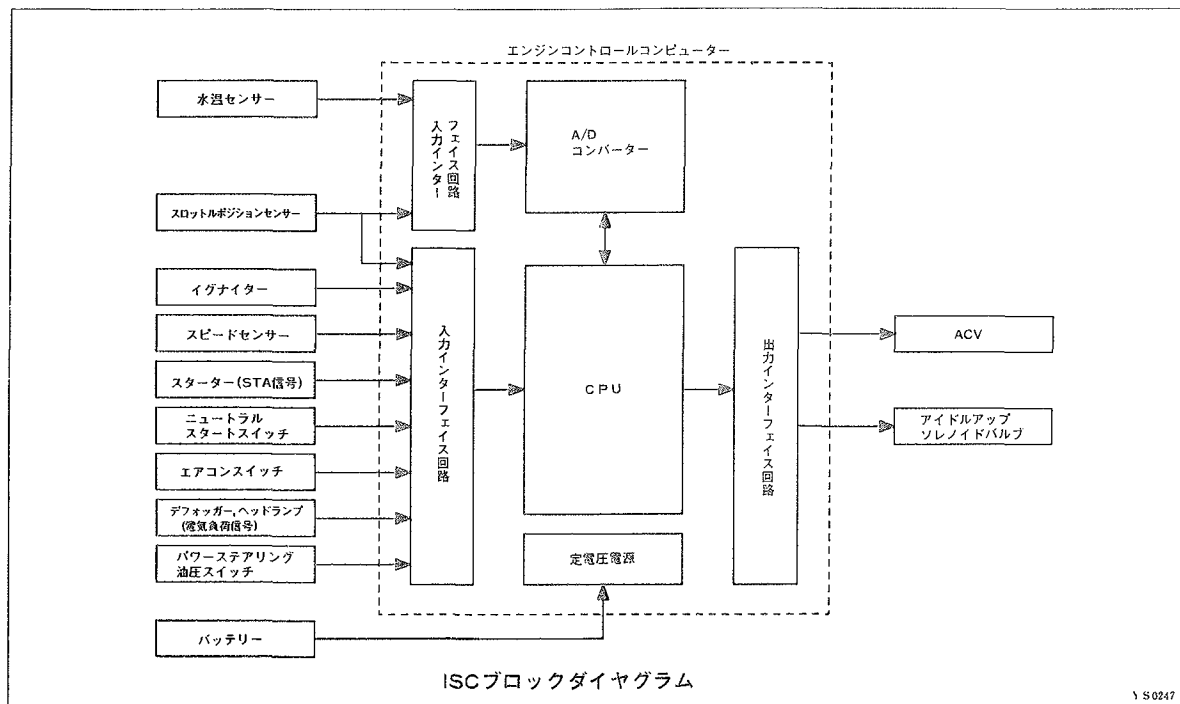
ノックが発生するとノックセンサーからの信号により、点火時期をノック補正します。ノックを検出するとノックの大小によってノックが発生しなくなるまで一定角度ずつ遅角させます。ノックが発生しなくなると、ある時間その点火時期を維持した後に進角します。進角していった時、またノックが発生した場合は上記と同様に遅角します。



このようにして制御された点火時期が得られ、絶えず最適な点火時期を保持しています。

4. アイドル回転数制御 (ISC)

- アイドル回転数制御 (ISC) を採用し、アイドル回転数の最適制御を行うとともにパワーステアリング、エアコン、電気負荷作動時にアイドルアップを行います。エンジンコントロールコンピューターが最適回転数に正確に制御するため、ドライバビリティおよび実用燃費の向上がはかれます。
- エンジンの経時変化にかかわらずアイドル回転数を一定値に制御できるため、エンジン調整作業の回数が減り、サービス性が向上しました。
- 始動時の ISC 制御により、LPG 車では初めて冷間時のノンアクセル始動が可能になりました。



▶構造と作動

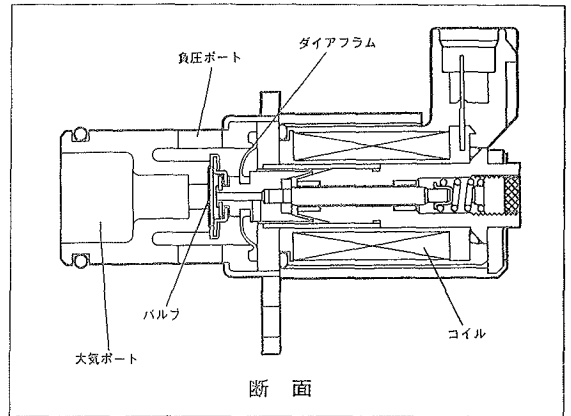
【1】機能

装 置 名		機 能
セ ン サ ー	ディストリビューター (Ne信号)	エンジン回転を検出する。
	スロットルポジションセンサー	エンジンがアイドル回転状態であることを検出する。
	水温センサー	エンジン冷却水温を検出する。
	スターター (STA信号)	スターターが作動中（クランキング中）であることを検出する。
	エアコン (エアコン信号)	エアコンの作動状態（ON, OFF）を検出する。
	スピードセンサー	車速を検出する。
	ニュートラルスタートスイッチ	ミッションのシフト位置 “N”, “P” レンジを検出する。
	デフォッガー、ヘッドランプ (電気負荷信号)	電気負荷（デフォッガー、ヘッドランプ ONなど）を検出する。
ア ク チ ュ エ ー タ	パワーステアリング油圧スイッチ	パワーステアリング作動状態を検出する。
	アクチュエーター ACV	スロットルバルブをバイパスして流れる空気量を制御する。
エンジンコントロール コンピューター		各センサーからの信号により目標回転数を決定し、エンジン回転数に応じた制御信号をACVに送り、アイドル回転を目標回転数に保つ。

【2】構造

〔1〕ACV（エアコントロールバルブ）

エンジンコントロールコンピューターからの出力信号により、ACVを通過する空気量の制御を行います。通過空気量はコンピューター信号のON、OFFの時間比（デューティ比）によって決定されます。



〔2〕エンジンコントロールコンピューター

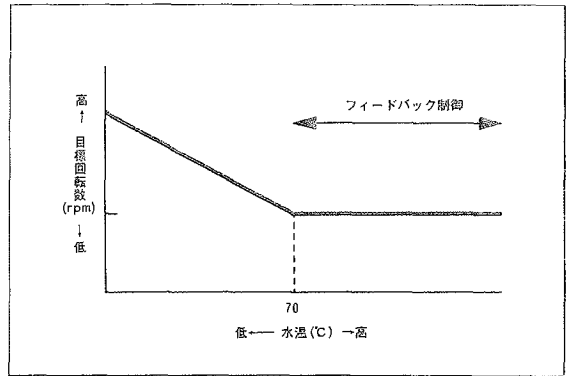
各センサーからの信号によりACVに制御信号を出力し、アイドル回転を目標回転数に制御します。

（1）始動時制御

エンジン始動時には、始動性の向上および始動直後の回転安定のためACV通過流量を増量します。

また、暖機中のファーストアイドル回転数は冷却水温に応じてコンピューターが決定し、ACV通過流量を制御します。

なお、低水温時ACVの通過空気量が不足する場合は、アイドルアップソレノイドバルブを作動させて増量します。



（2）フィードバック制御

アイドル回転数と目標回転数との間に差があると、コンピューターはデューティ比を変化させてアイドル回転数を目標回転数に近づけます。

目標回転数はエアコン ON、OFFおよびM/T車、A/T車で異なります。

目標回転数 (rpm)

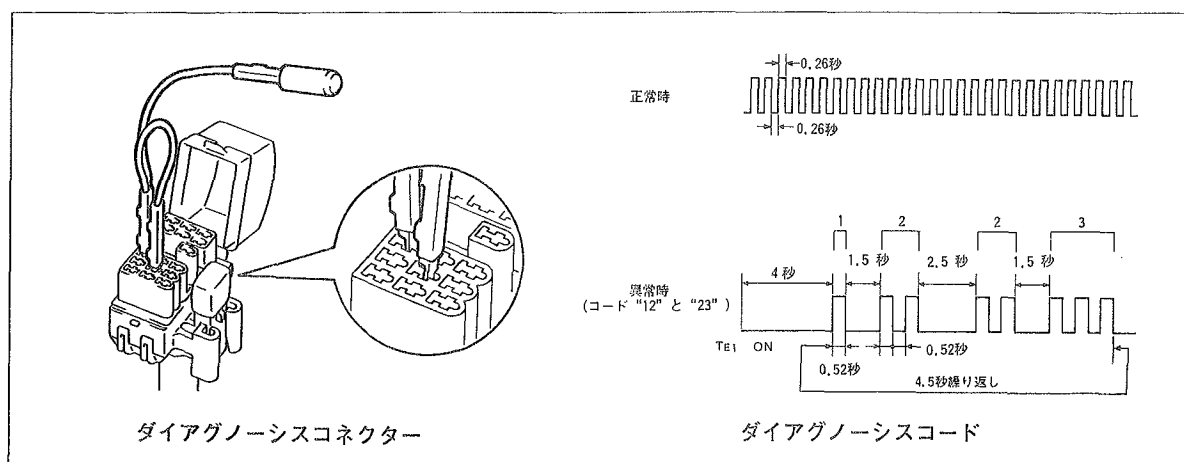
	M/T車	A/T車 “P”, “N”レンジ
エアコン ON	800	800
エアコン OFF	600	750

（3）アイドルアップ制御

パワーステアリング油圧スイッチ信号および電気負荷信号が入力された場合、ACV通過空気量を増量してエンジン回転の変動を防止します。

5. ダイアグノーシス（自己診断機能）

- 信号系統に異常があった場合、エンジンコントロールコンピューターがコンビネーションメーター内のチェックエンジンウォーニングランプを点灯させ運転者に知らせます。また、診断結果はコンピューター内に記憶され、サービス用TE₁端子を短絡しIDL接点 ONの状態にすることにより、ウォーニングランプの点灯回数で異常項目を作業者に知らせます。



- サービス用V_F端子には、サービス用TE₁端子およびIDL接点の状態により、空燃比のフィードバック補正量、O₂センサー信号およびダイアグノーシス診断結果が表示されます。

TE ₁ 端子	IDL接点	チェックエンジンウォーニングランプ出力	V _F 端子出力
開放	OFF	異常時点灯	空燃比フィードバック補正量 5 V…大、基本空燃比過薄 2.5 V…正常 0 V…小、基本空燃比過濃
	ON		
短絡	OFF	—	O ₂ センサー信号 5 V…リッチ信号 0 V…リーン信号
	ON	診断結果を表示	ダイアグノーシス診断結果 5 V…正常 0 V…異常項目あり

- チェックエンジンウォーニングランプはパルス切れチェックのためイグニッション ONで点灯し、始動後消灯します。
(除くTE₁端子短絡時) エンジン回転中異常が発生した場合には、ただちにウォーニングランプが点灯し（コード12, 13, 52異常時）、異常項目が正常に復帰した場合には数秒後に消灯します。
- 診断項目は正常を含めて15項目、診断結果は直接バッテリーからの電源で記憶されているため（除くコード51）、イグニッションスイッチをOFFにしても記憶されています。）

コード番号	診断項目	コード番号	診断項目
12	回転信号系統 (Ne, G)	31	吸気管圧力信号
13	回転信号系統 (Ne)	41	スロットルポジションセンサー信号系統
14	点火信号系統	42	車速センサー信号系統
21	O ₂ センサー信号系統	43	スターター信号系統
22	水温信号系統	51	スイッチ信号系統
24	吸気温信号系統	52	ノックセンサー系統
25	O ₂ センサーリーン異常	53	ノックセンサー制御系統

6. フェイルセーフ

● フェイルセーフ機能とは、各センサーからの信号に異常が発生したとき、その信号を基に制御を続けるとエンジン不調、触媒過熱などに至る可能性のある場合に、エンジンコントロールコンピューター内の数値を使用して制御するか、エンジンを停止するシステムです。

● 吸気管圧力信号系、ノックセンサー系および水温・吸気温信号系のフェイルセーフ機能が組み込まれています。

▶ 構造と作動

【1】作動

〔1〕吸気管圧力信号異常時

バキュームセンサーからの吸気管圧力信号がオープンまたはショートした場合、空燃比のずれが生じエンジン不調になります。このため吸気管圧力信号の異常を検出した場合、点火時期やステップモーター制御などをある値に固定するバックアップモード（後述）とし走行可能な状態にします。

〔2〕水温信号、吸気温信号異常時

水温センサーおよび吸気温センサーからの信号がオープンまたはショートした場合、空燃比が過濃または過薄となりエンストや冷間時にエンジン不調などが発生します。

このため、信号系の異常が発生した場合その値は使用せず、水温80℃、吸気温20℃の値を使用して計算を行い、エンジン不調になるのを防ぎます。

〔3〕ノックセンサー系異常時

ノックセンサーの故障およびノックセンサー系のワイヤハーネスの断線などの不具合が生じた場合、エンジンコントロールコンピューター（ノックコントロール制御用）に異常が発生した場合は、ノックが発生しているにもかかわらず、進角制御が行われ、エンジンにダメージを与えるおそれがあります。この場合はエンジンコントロールコンピューターが点火時期を一定量遅角し、エンジンのダメージを防止します。

7. バックアップ

● バックアップ機能は万一、コンピューター内のCPUに異常が発生した場合やバキュームセンサーからの吸気管圧力信号が異常になった場合でも、あらかじめコンピューター内で決められた値を用いて制御（バックアップモード）し、車両走行を可能にする機能です。

また、同時にチェックエンジンウォーニングランプを点灯させ運転者に知らせます。

バックアップモード

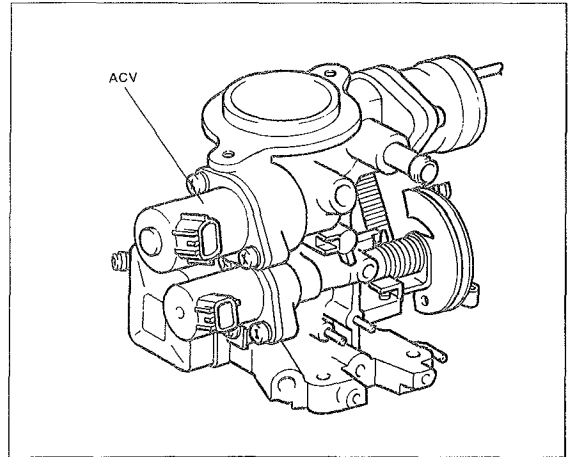
	制御内容
点火時期（BTDC）	5°に固定
空燃比制御モーター	固定
スローロックソレノイドバルブ	通電
電気負荷用ソレノイドバルブ	非通電
LPGインジェクター	非通電

● バックアップ機能作動時は、ダイアグノーシスでは表示されません。従って、この場合の点検はTE1端子を短絡せず点火時期で行って下さい。

□フューエル

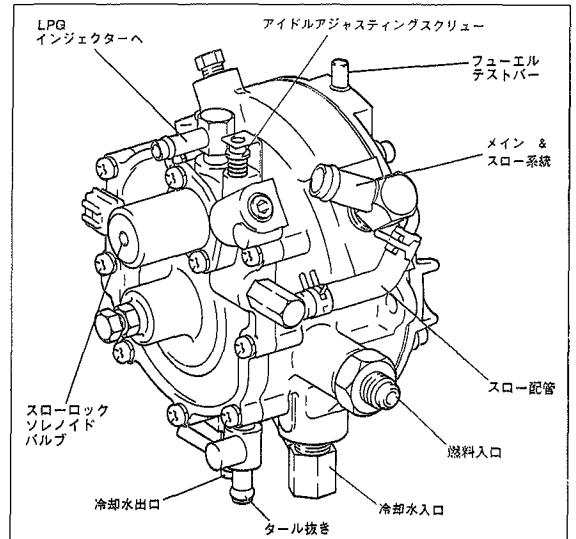
1. キャブレター

- メイン燃料をステップモーターによって制御する、新開発のワンバレル式電子制御キャブレター（PE型）を採用し、低燃費および出力性能の向上をはかりました。
- このキャブレターはスロー燃料、メイン燃料とも一つのユニオンからベンチュリー部に導入されます。ステップモーターはこの通路の途中に設けられ、先端がテーパ状になったニードル弁を移動させることで、通路の環状面積を変化させ流量を制御します。これにより、燃料成分やエアクリーナーエレメントの通気抵抗増加による空燃比の変化も自動的に補正します。
- アイドル回転数制御（ISC）の採用により、ACV（エアコントロールバルブ）を設けました。



3. LPGレギュレーター

- 従来のスロー燃料遮断用のスローロックダイヤフラム方式を廃止して、スローロックソレノイドバルブによるスロー燃料遮断方式を採用し、低温始動性、低速出力の向上および部品の簡素化をはかりました。
- このソレノイドバルブは、コンピューターにより制御され、エンジン停止時および減速時にスロー燃料を遮断します。
- キャブレターへのスロー燃料配管を廃止して、メイン燃料取り出し口にスロー燃料を導入し、燃料配管の簡略化を行いました。
- 冷却水ユニオンの材質を変更し、耐食性の向上をはかりました。
- アイドルアジャスティングスクリューの位置を変更し、作業性の向上をはかりました。



仕様

一次調整圧力 (kg/cm ²)	0.3
一次バルブシート径 (mm)	5
二次バルブシート径 (mm)	6