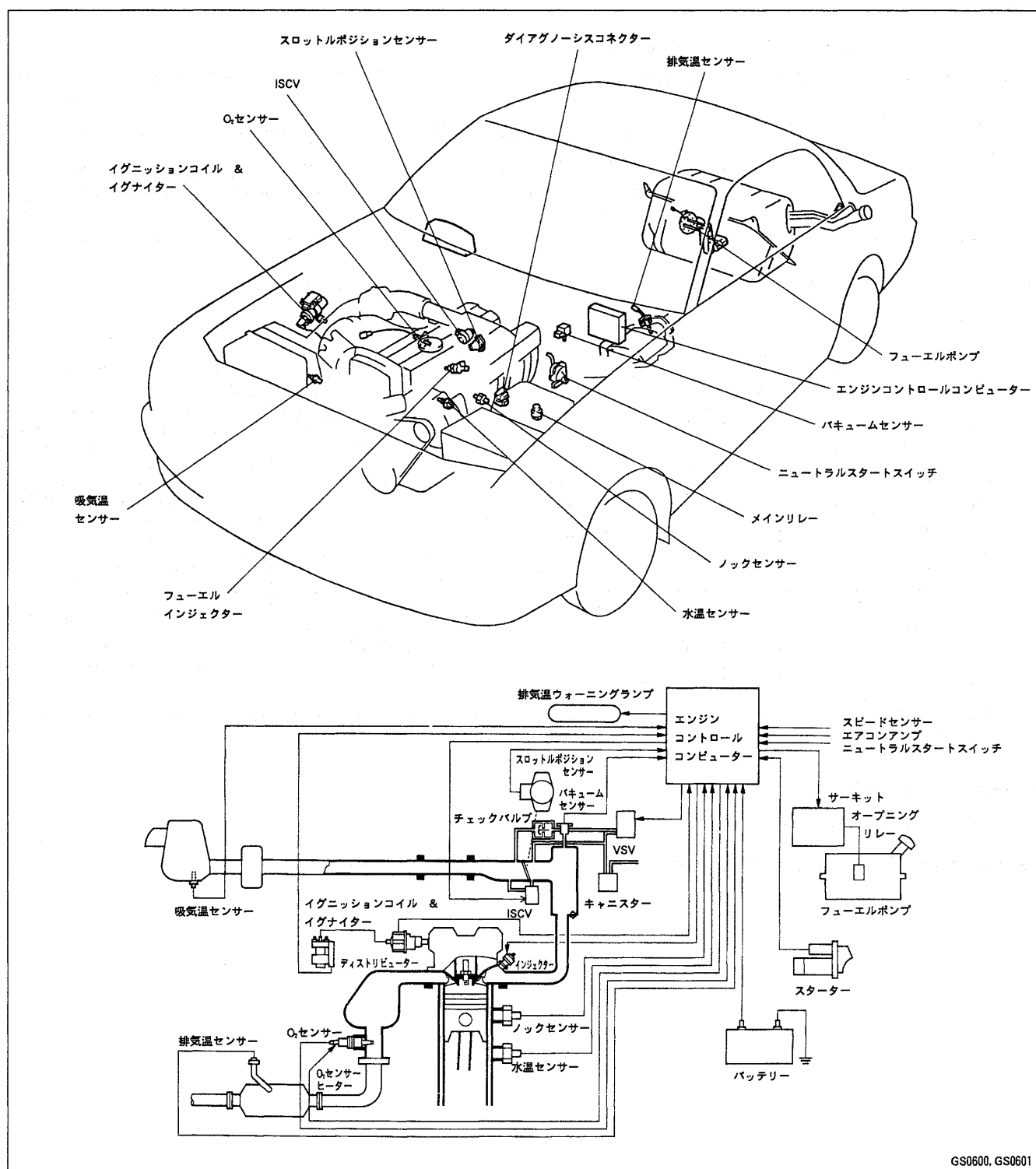




GS0600, GS0601

2. 燃料噴射量制御 (EFI)

●従来の O₂ センサーから、ヒーター付き O₂ センサーに変更し、燃料噴射量制御の精度向上をはかりました。

▶ 構造と作動

【1】作動

【1】O₂ センサー

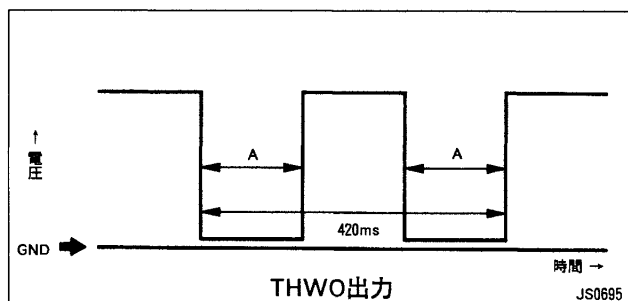
ヒーター付きの O₂ センサーとし、エンジンコントロールコンピューターがヒーターへの通電を制御し、軽負荷時のジルコニア素子温度を一定に保っています。

3. 水温データ出力

- エアコンアンプに ECU がエンジン冷却水温を出力することにより、エアコンアンプ水温スイッチを廃止しました。

右概念グラフより(参考値)

水 温	35℃ 以下	75℃	90℃ 以上
A	8ms	278.5ms	385ms



4. ダイアグノーシス

- ヒーター付き O₂ センサーの採用により、ダイアグノーシスの変更(コード番号 21)を行いました。

ダイアグノーシス診断内容

コード 番号	ノーマルモード		テストモード		診断項目	コード 番号	ノーマルモード		テストモード		診断項目
	診断	表示	診断	表示			診断	表示	診断	表示	
12	○	○			回転信号系統 (Ne, G)	31	○	○	○	○	バキュームセンサー信号系統
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 (IGf)	42	○	○	○		スピードセンサー信号系統
21	○		○	○	O ₂ センサー信号系統	43			○		STA 信号系統
21*	○		○	○	O ₂ センサーヒーター系統	51					スイッチ信号系統
22	○	○	○	○	水温センサー信号系統	52	○	○			ノックセンサー信号系統
24	○		○	○	吸気温センサー信号系統	53	○	○			ノック制御系統
25	○		○	○	リーン異常						

(注) コード番号 43,51,53 についてはコンピューターに記憶されません。また、他のコードの記憶を消去する場合は、EFI ヒューズを取り外して行います。

*: 追加, 変更コード

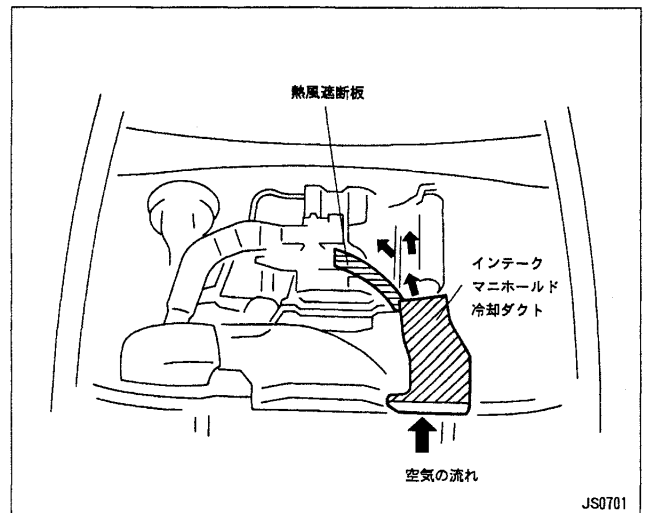
☐ その他のエンジン部品

1. エンジンマウンティングブラケット

- 材質を鋼板からアルミ合金に変更し、高剛性化をはかり振動、騒音を低減しました。

3. インテークマニホールド冷却ダクト

- 夏場など高温下でのエンジン吸入空気温度の昇温を抑えて、エンジン出力低下を抑え高温状態でも快適な走行を実現するために、走行時外気を導入して直接インテークマニホールドを冷却するインテークマニホールド冷却ダクトを採用しました。



4. エキゾーストパイプ

- テールパイプの下向き排気を採用しました。これにより、排気ガスによるリヤバンパーの汚損防止と車両後方からの見栄え向上をはかりました。

□クーリング

1. ラジエーター

- 新開発のアルミラジエーターを採用し、軽量化をはかりました。

2. 電動ファン(デュアルエアコン装着車)

- 電動ファンの鉄製取り付けステーをファンシュラウドと一体樹脂化し、軽量化をはかるとともにサービス性の向上をはかりました。

仕様

		新 型 (アルミラジエーター)	従来型 (銅ラジエーター)
コア型式		NSR	←
コア寸法 [mm]		718.2 × 425 × 16	←
フィンピッチ [mm]		2.5	←
放熱量 [kW{kcal/h}]	低速	40.6{34900}	38.6{33200}
	高速	69.0{59300}	64.2{55200}
オイルクーラー コア型式		φ 19 mm二重管式	←
放熱量 [kW{kcal/h}]		1.60{1380}	1.65{1420}
重量 [kg]		2.90	4.30

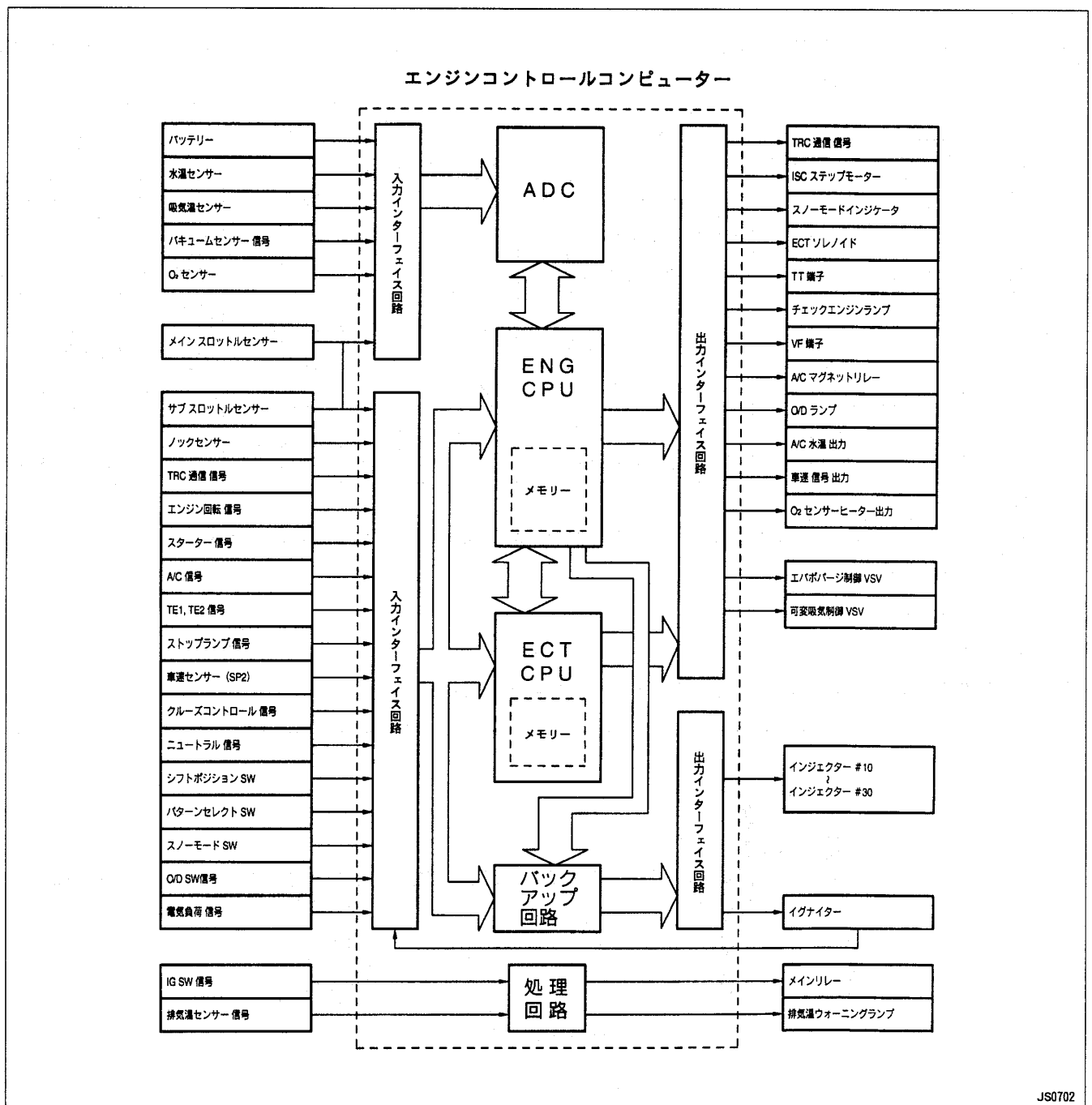
□エンジンコントロールシステム

1. エンジンコントロールシステム全般

- ヒーター付き O₂ センサーを採用しました。また、ECU の入出力信号の追加および変更を行いました。

入出力信号変更点

項 目	信 号	項 目	信 号
SP1 車速センサー信号入力廃止	SP1	スノーモード追加により入出力各 1 本追加	SNW1,SNW0
SP2 車速センサー信号入力追加	SP2	メインスロットル用アイドル入力廃止	IDL1
スピードメーターへ車速信号出力追加	SPDM	TRC-ECU との通信方法変更	TR,VT01,VT02 EFI+,EFI-,TRA
A/C ECU へ水温信号出力追加	THWO		
O ₂ センサーヒーター出力信号追加	HT	電気負荷信号入力追加	ELS2



2. 燃料噴射量制御 (1G-FE エンジン P1-9参照)
3. 水温データ出力 (1G-FE エンジン P1-10参照)
4. アイドル位置検出方法

▶ 構造と作動

【1】 作動

【1】 IDL 学習

スロットルポジションセンサーに IDL 接点がありますが、エンジンコントロールコンピューターに接続されていません。アイドル状態の検出は、学習したスロットル全閉位置と、スロットル開度から検出し、学習したスロットルバルブ全閉位置から 0.49° 開で IDL OFF と判断します。

5. ダイアグノーシス

- ヒーター付き O₂ センサーの採用により、ダイアグノーシスの変更(コード番号 21)、追加(コード番号 55)を行いました。

ダイアグノーシス診断内容

コード 番号	ノーマルモード		テストモード		診断項目	コード 番号	ノーマルモード		テストモード		診断項目
	診断	表示	診断	表示			診断	表示	診断	表示	
12	○	○			回転信号系統 (Ne, G)	31	○	○	○	○	バキュームセンサー信号系統
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 (IGf)	42	○	○	○		スピードセンサー信号系統
16	○	○			ECT CPU 系統	43			○		STA 信号系統
21*	○		○	○	O ₂ センサー信号系統	51			○		スイッチ信号系統
21*	○		○	○	O ₂ センサーヒーター系統	52	○	○			ロックセンサー信号系統
22	○	○	○	○	水温センサー信号系統	53	○	○			ロック制御系統
24	○		○	○	吸気温センサー信号系統	55*	○	○			ロックセンサー信号系統
25	○		○	○	リーン異常						

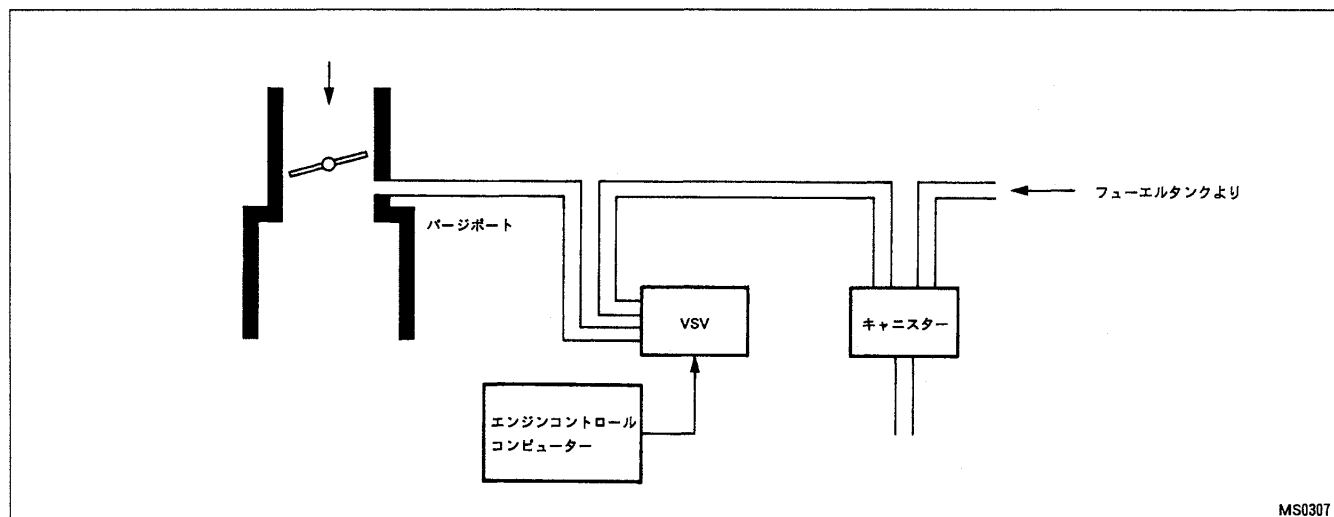
(注) コード番号 16,43,51,53 についてはコンピューターに記憶されません。また、他のコードの記憶を消去する場合は、EFI ヒューズを取り外して行います。

*: 追加, 変更コード

□エミッションコントロールシステム

1. 燃料蒸発ガス抑止装置

- 従来 2 系統で行っていたパージを 1 系統にし、システムの簡素化をはかりました。



▶構造と作動

【1】構造

〔1〕パージ VSV

パージ 1 系統化に伴い、パージ VSV 流量アップをはかりました。

【2】作動

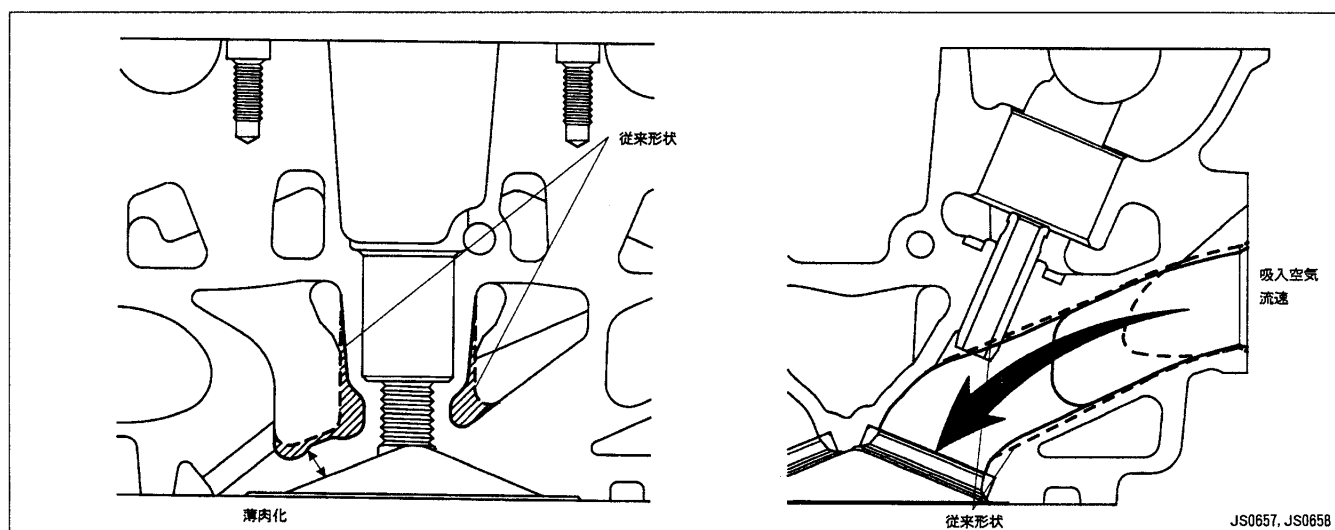
エンジンの吸入空気量が規定以上あると、エンジンコントロールコンピューターがキャニスターパージ用 VSV に通電してバルブを開き吸入空気量に応じたパージを行います。

■機構説明

□エンジン本体

1. シリンダーヘッド

- 燃焼室周りの壁の厚さを変更し、プラグ周りの冷却性を向上させることで、圧縮比の向上をはかりました。
- インテークポートの細径化により、吸入空気流速向上による慣性過給効果により、低中速トルクの向上をはかりました。
- VVT-i採用により、VVT-iプーリーへの給油通路確保のため、インテーク1番ジャーナル幅を拡大しました。
- TDI採用により、イグニッションコイルの取り付け座を新設しました。(ディストリビューターの取り付け座は廃止しました。)
- インテーク1番ジャーナルのカムベアリングキャップには、VVT-iプーリーを制御するオイルコントロールバルブ(OCV)を取り付けました。



2. シリンダーヘッドガスケット

- 水通路の穴径と位置を見直し、水温分布の均一化をはかりました。

3. シリンダーヘッドカバー

- シリンダーヘッドカバーNo.1およびシリンダーヘッドカバーガスケットNo.1は、VVT-i採用のため全長を短くしました。
- シリンダーヘッドカバーNo.1, No.2共に、TDIのコイル搭載のため、外周フランジ幅を変更しました。

4. シリンダーブロック

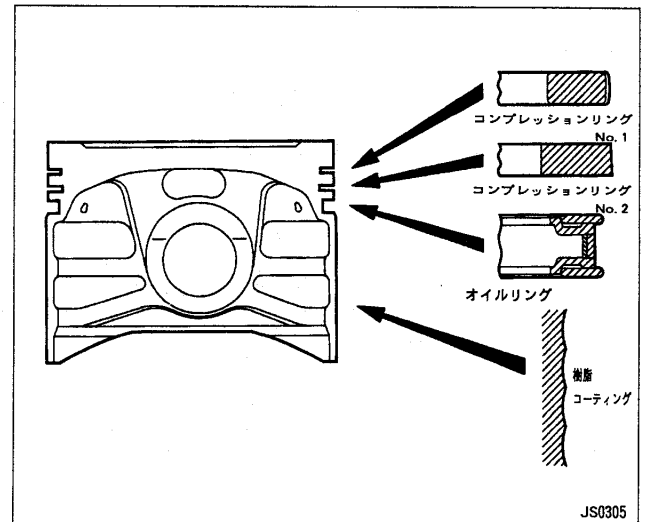
- VVT-i用のオイルパイプのボスを新設しました。また、従来この位置に取り付けてあった油圧スイッチは、オイルフィルターブラケットのユニオンボルト上に移動し取り付けました。
- シリンダーブロック右側にエンジンマウンティングブラケット用のボスを新たに4つ設けました。このボスは、従来のボスに近接して設け、剛性アップをはかりました。また、下面デッキを厚くし剛性アップをはかりました。

5. コネクティングロッドベアリング

- オイルクリアランスを縮小して(0.035 ~ 0.053 → 0.023 ~ 0.041 mm)静粛性を向上しました。

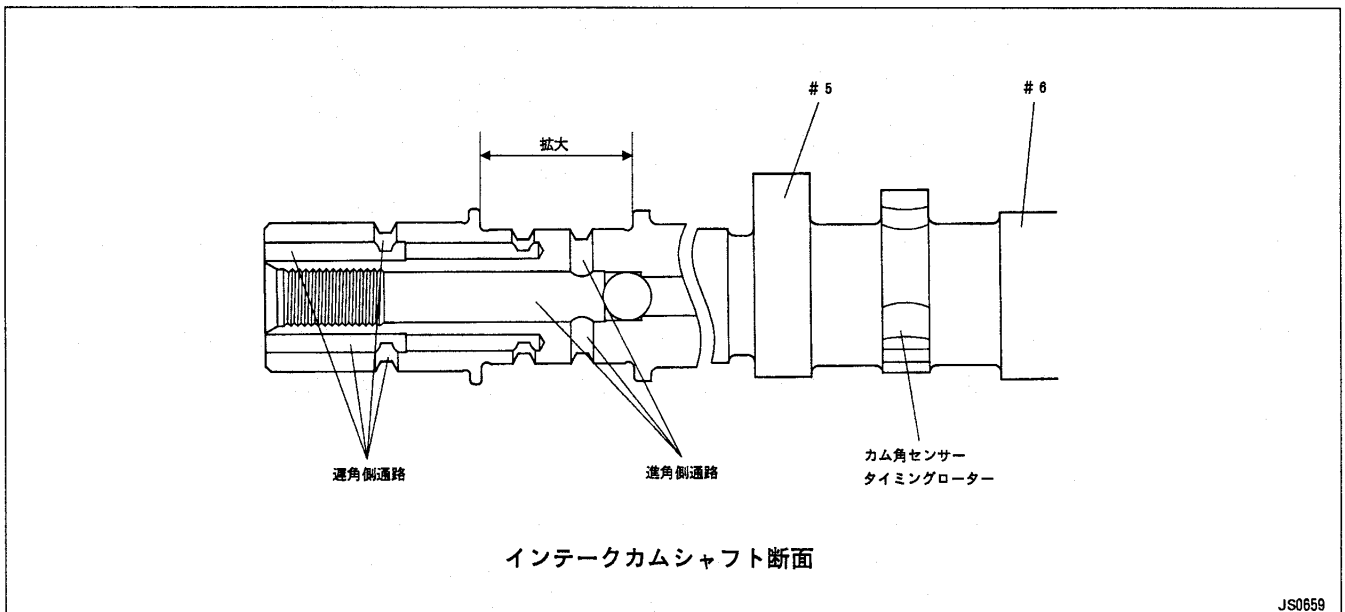
6. ピストン、ピストンピン、ピストンリング

- ピストンスカート部の樹脂コーティングを改良して、低フリクション化をはかりました。
- ピストンリング(オイルリング)は、張力の最適化を行い燃費向上をはかりました。



7. カムシャフト

- インテークカムシャフトは、VVT-i採用により、VVT-iプーリーへの給油のため、インテーク1番ジャーナル幅を拡大しました。
- また、VVT-iプーリーへの給油通路を追加しました。
- エキゾーストカムシャフトは、バルブタイミングを変更し最適化しました。
- カムシャフトオイルシールは、オイルシールリップ部の形状および緊迫力を変更し、低フリクション化をはかりました。



8. カムシャフトタイミングプーリー (P1-29参照)

9. バルブ、バルブスプリング、バルブガイドブッシュ

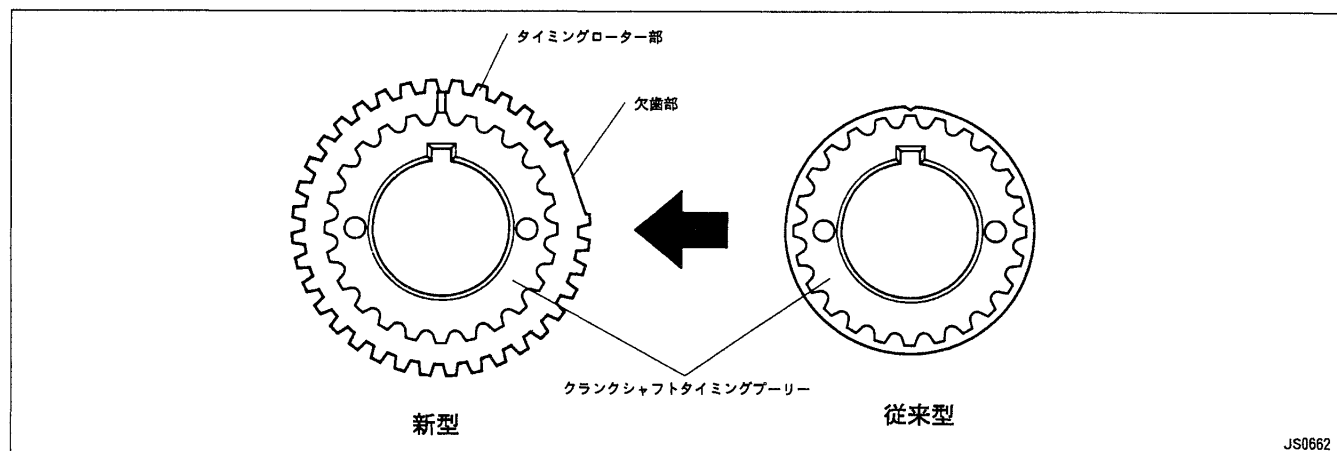
- インテークバルブは、フェースの盛金を廃止し、軟窒化処理に変更しました。
- コンプレッションスプリング(バルブスプリング)は、最大使用荷重を下げ、フリクションの低減をはかりました。スプリング断面形状も卵形から丸形としました。また、上下対称形状とし、組み付け時の方向性をなくしました。

仕様

バルブ		インテーク	エキゾースト	バルブスプリング		インテーク	エキゾースト
		材 質	耐熱鋼+軟窒化処理			材 質	炭素鋼
バ ル ブ	全 長 [mm]	98.54	90.09		コイル内径 [mm]	18.0	←
	かさ部径 [mm]	33.5	29.0		総巻数	8.21	←
	ステム径 [mm]	6.0	←		自由長 [mm]	47.13	←

10. クランクシャフトタイミングプーリー

- クランク角センサー採用により、クランク角検出用のタイミングローター部をクランクシャフトタイミングプーリーと一体構造で追加しました。また、タイミングプーリーと一体構造とすることにより、軽量化と構造の簡素化をはかりました。

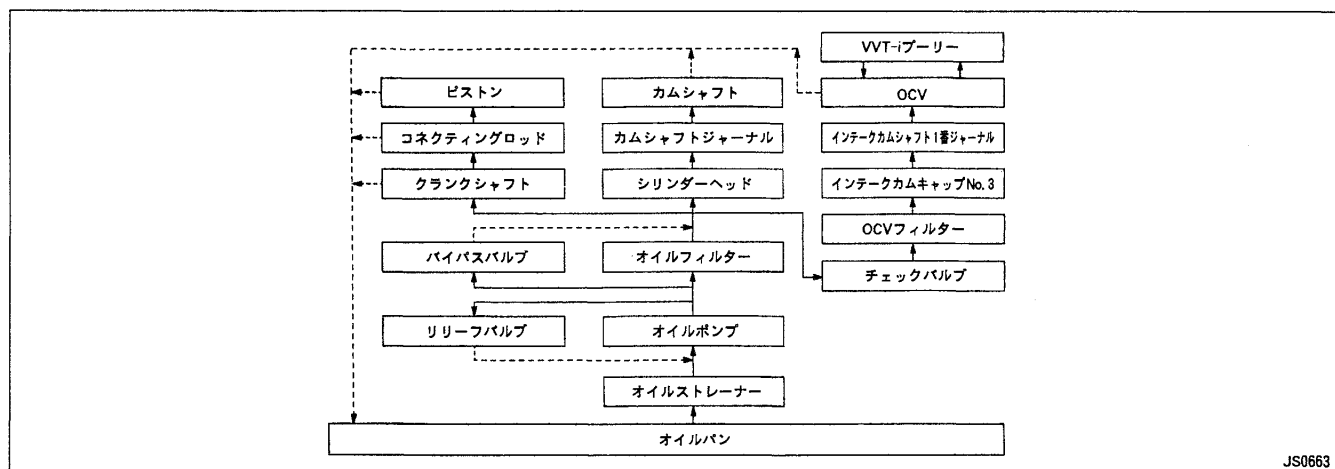


11. タイミングベルトカバー

- VVT-i採用に伴い、タイミングベルトカバーNo.2, No.3はVVT-iプーリーを包み込む形状とし、タイミングベルトカバーNo.3には、“VVT-i”の浮き出し文字を追加し見栄え品質の向上および高級感を高めました。

□ルブリケーション

1. ルブリケーション全般



2. オイルポンプ

- 従来と同様クランクシャフトにより直接駆動されるコンパクトな高効率トロコイドローターを採用しました。
- ドリブンローター径縮小($\phi 97\text{mm} \rightarrow \phi 95\text{mm}$), リリーフ開弁圧低減[$490\text{kPa} \rightarrow 340\text{kPa}$ { $5.0\text{kgf/cm}^2 \rightarrow 3.5\text{kgf/cm}^2$ }]により, フリクション低減をはかりました。
- VVT-i採用に伴い, VVT-i作動のため吐出容量を拡大しました。
- オイルポンプ構造を, クランク角センサー取り付けに対応した構造としました。

仕様

ポンプ回転数	新 型		従来型	
	600r/min	6000r/min	600r/min	6000r/min
吐出量 [L/min]	3.8 以上	67.4 以上	3.3 以上	58.8 以上
リリーフ開弁圧 [kPa {kgf/cm ² }]	340 {3.5}		490 {5.0}	

3. オイルレベルゲージ (1JZ-GE エンジン P1-11参照)

4. オイルプレッシャースイッチ (1JZ-GE エンジン P1-11参照)

5. オイルパイプNo.1

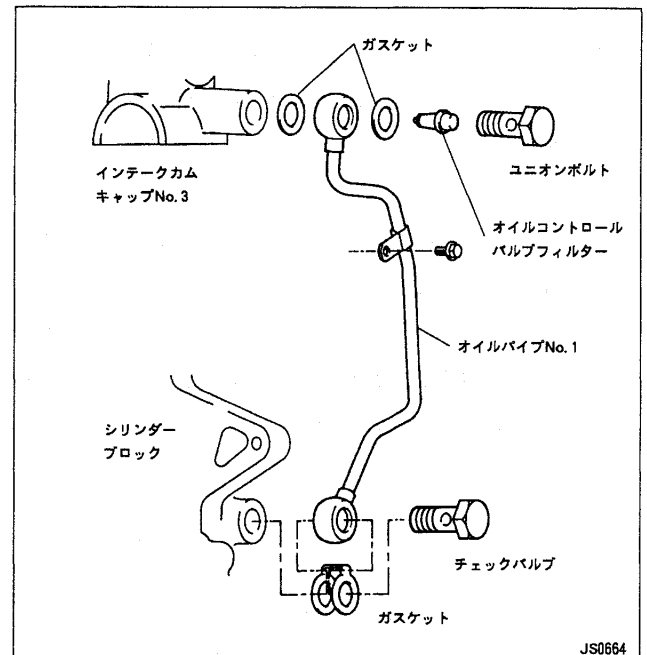
- VVT-i作動のために, インテークカムシャフトキャップNo.3とシリンダーブロック間を接続するオイルパイプを新設しました。

6. オイルコントロールバルブフィルター

- オイルコントロールバルブの直前に, コンパクトな専用のオイルフィルターを設定しました。フィルターはオイルパイプとインテークカムシャフトキャップNo.3をつなぐユニオンボルトに挿入する構造とし, 組付性とメンテナンス性の向上をはかりました。フィルターメッシュ部には耐蝕性の高いステンレス製メッシュを採用しました。

7. オイルチェックバルブ

- シリンダーブロックとオイルパイプNo.1をつなぐユニオンボルト内部に, チェックバルブを設定しました。



▶ 構造と作動

【1】 構造

〔1〕 オイルチェックバルブ

オイルチェックバルブは, エンジン停止時のオイル落ちによる油圧低下を防止する機構で, 高流量, 低圧力損失のフラットバルブタイプを採用し, さらにコンパクトな構造のためユニオンボルトへの内蔵が可能となりました。

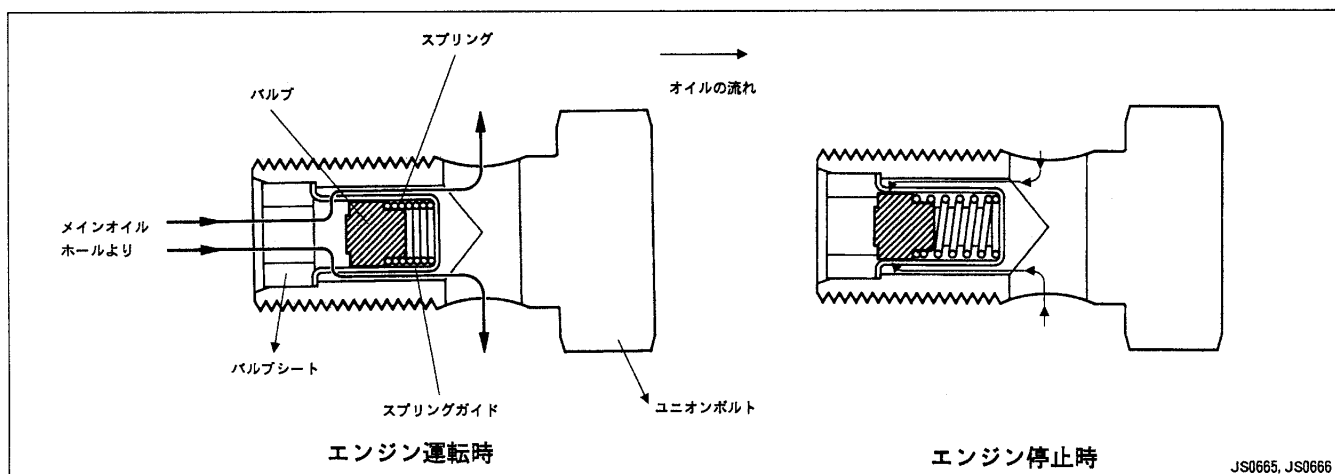
【2】 作動

〔1〕 エンジン運転時

シリンダーブロック内のメインオイルホールから流れ込んだオイルは, スプリング力に打ち勝ってバルブを押し下げ, オイルパイプ内に流入します。

〔2〕 エンジン停止時

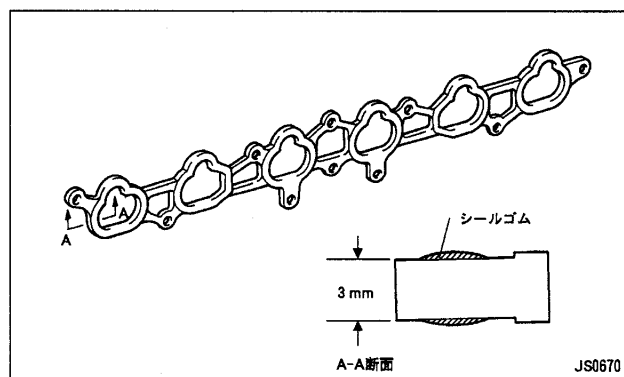
メインオイルホールからの油圧がない場合, バルブはスプリングの力によってバルブシートに密着し, VVT-iからのオイル落下を防止します。この働きにより, エンジン始動時の VVT-i の初期作動が良好に保たれます。



□ インテーク & エキゾースト

1. エアクリーナー (1JZ-GE エンジン P1-11 参照)
2. インテークエアコネクター (1JZ-GE エンジン P1-11 参照)
3. インテークマニホールド冷却ダクト (1JZ-GE エンジン P1-12 参照)
4. インテークマニホールドガスケット

- シリンダーヘッドとインテークマニホールドの間に断熱タイプのガスケットを採用しました。このガスケットは、厚さ 3 mm のフェノール樹脂を使用し、シリンダーヘッドからの熱が吸気系へ伝わるのを抑える働きがあります。これにより、吸気系の温度上昇を抑え、エンジンの吸入空気温度が低下し、充填効率が向上しました。

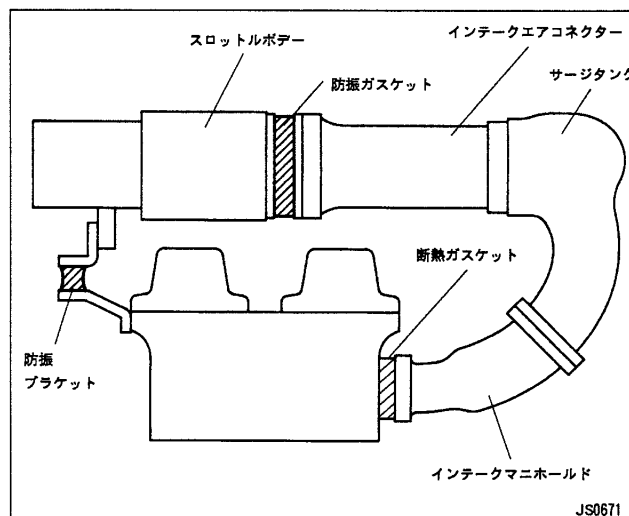


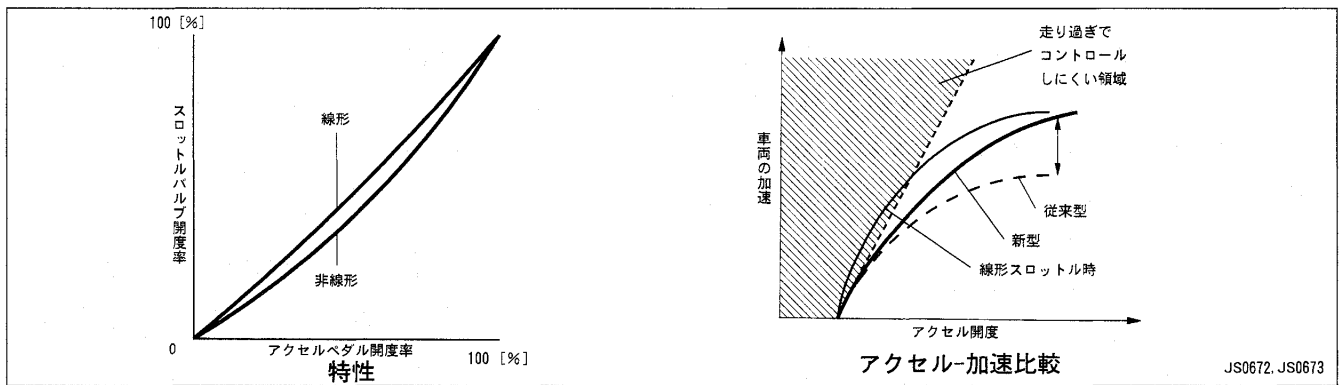
5. インテークマニホールド、サージタンク

- 細径インテークマニホールドを採用し、吸入空気流速の向上による慣性過給効果により、充填効率を向上し低中速トルクと燃費の向上をはかりました。

6. スロットルボデー

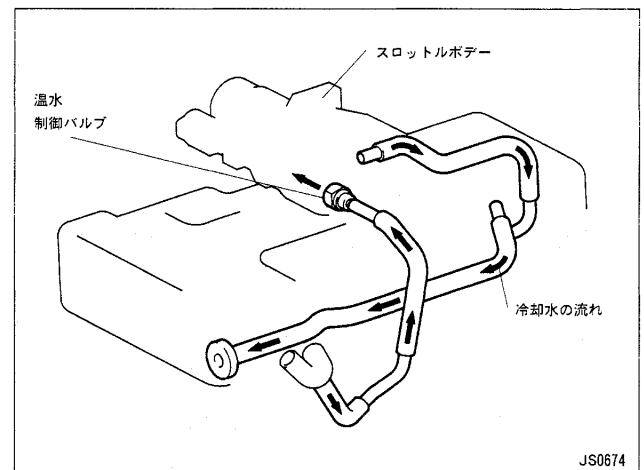
- スロットルボデーを防振ガスケットと防振ブラケットで支持することにより、スロットルボデー振動を低減させました。これにより、アクセルケーブルを介してスロットルボデーから車両に伝わる振動を低減しました。
- アイドル回転数を下げて燃費向上をはかるため、スロットルバルブ、アイドルスピードコントロールバルブの全閉時の流量を低減しました。
- スロットルバルブ開度特性を非線形特性にして、アクセルペダル踏力と加速のフィーリングを向上させました。





7. 温水制御バルブ

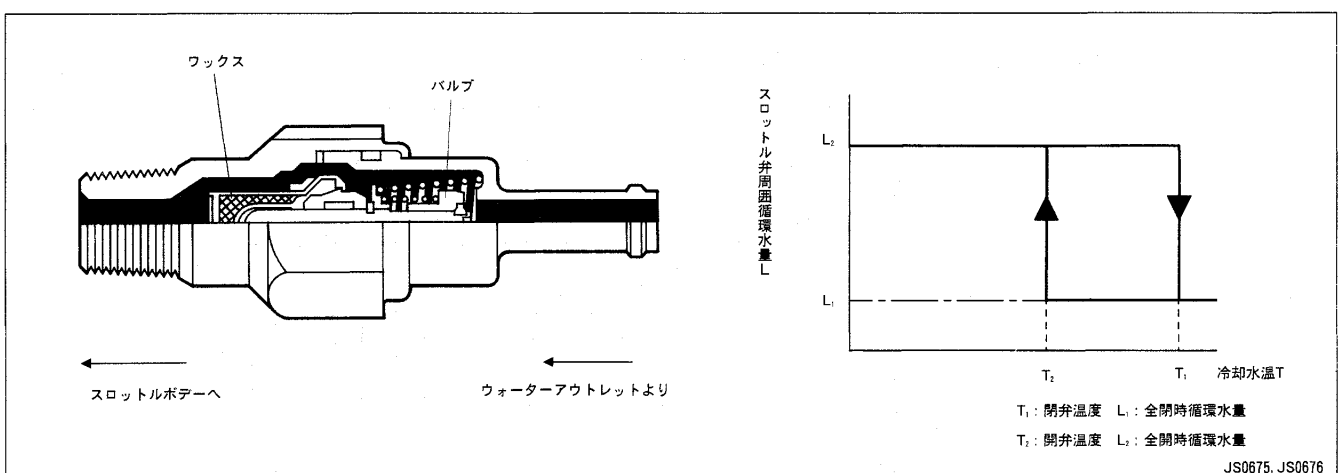
- スロットルボデーに温水制御バルブを取り付けることにより、吸入空気温度の上昇を抑えました。



▶構造と作動

【1】構造

温水制御バルブは、通常のサーモスタット同様に、ワックスの熱膨張でバルブの開閉を行い、スロットルボデーの温水通路内の水温が高いときは温水を遮断します。

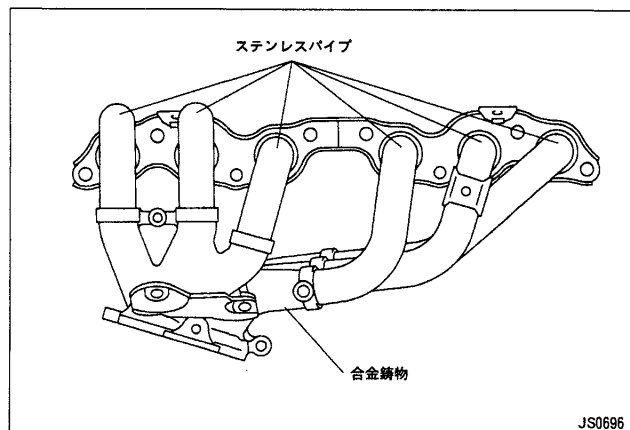


【2】作動

エンジン暖機途中は今まで通り温水を流し、暖機後は、スロットルボデーの温度が一定になるよう制御します。これにより、スロットルボデーを通過するエンジンの吸入空気温度が従来より下がり、エンジン充填効率が向上します。

8. ステンレス製ロングエキゾーストマニホールド

- 各ブランチ長さの等長化、また、長さ、径の最適化により中速域のトルクの向上をはかりました。
- ステンレス製パイプと合金铸件との組合せにより、軽量化と騒音低減の両立をはかりました。
- ステーを採用することにより振動を抑えました。



9. エキゾーストマニホールドヒートインシュレーター

- 銅板2枚に吸音材をはさみ込むサンドイッチ構造を採用し、騒音の低減をはかりました。

10. エキゾーストパイプ

- 触媒をエンジンに近づけ暖機性を向上させました。さらに、VVT-iの採用などにより排気、エミッションを悪化させることなく触媒容量を低減し、貴金属の省資源化をはかりました。
- ボデー構造の変更(フレーム構造→ユニット構造)に伴い、マフラー構造(クラムシェルタイプ→巻きタイプ)を変更しました。また、メインマフラーの可変排気システムを廃止しました。
- テールパイプの下向き排気を採用しました。これにより、排気ガスによるリヤバンパーの汚損防止と車両後方からの見栄え向上をはかりました。

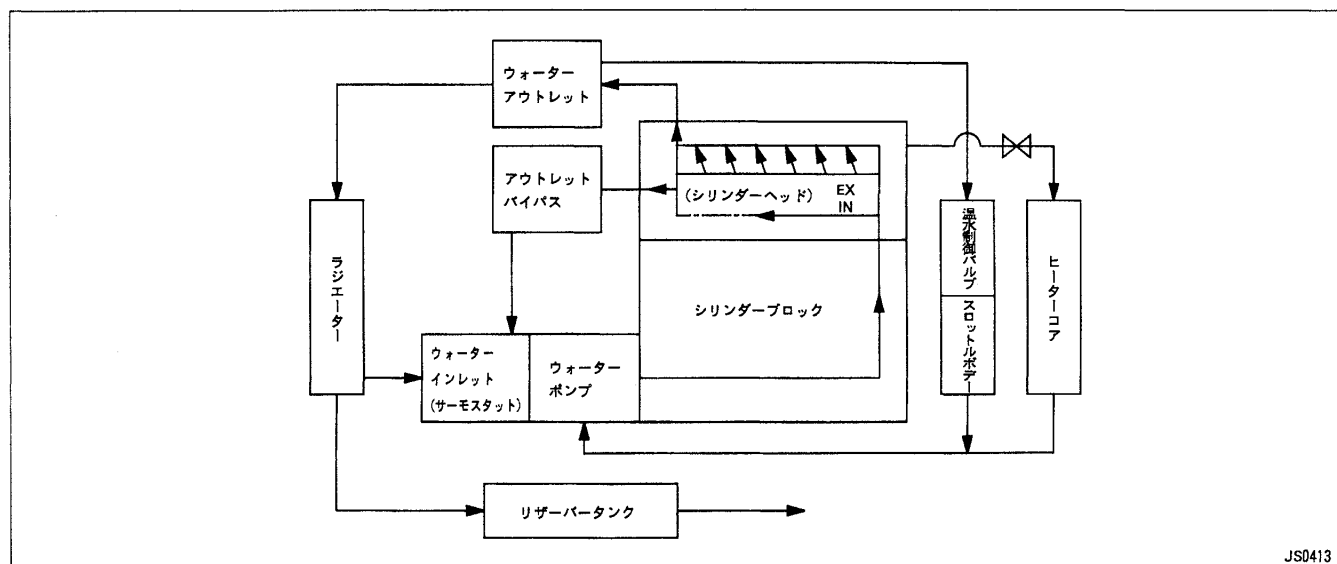
マフラー仕様

	新 型	従来型
マフラー個数	サブ2+メイン1	←
マフラー総容量 [L]	27.4	29.4
マフラー構造	巻きタイプ	クラムシェル

□クーリング

1. クーリング全般

- スロットルボデーの温水通路に温水制御バルブを採用しました。



2. ラジエーター (1JZ-GE エンジン P1-12参照)

3. 電動ファン (1JZ-GE エンジン P1-12参照)

□フューエル

1. フューエルデリバリーパイプ

- 軽量、高剛性のアルミ鋳型ダイキャスト製を採用しました。
- 従来フューエルサポート部に取り付けられていたバルセーションダンパーをフューエルパイプNo.1とフューエルデリバリーパイプの接続部に共締めとし、デリバリーパイプに直付けとしました。

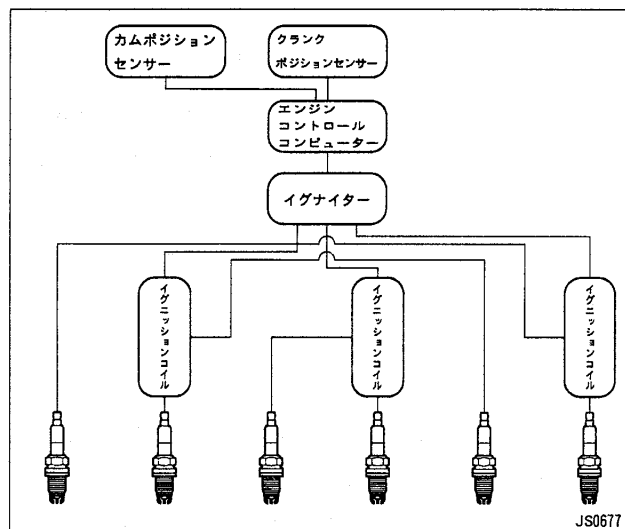
2. フューエルパイプNo.1

- フューエルサポートとフューエルパイプNo.1を一体化しました。

□エンジン電気系

1. TDI(Toyota Direct Ignition System)

- TDI(Toyota Direct Ignition System:独立点火システム)を採用し、点火時期精度を高めるとともに点火時期の完全無調整化をはかりました。
- 2番、4番、6番気筒にイグニッションコイルを配置することにより、ディストリビューターを廃止し、ハイテンションコードを削減して高電圧部分の損失を大幅に低減しました。また、これにより電波雑音も低減しました。



▶構造と作動

【1】構造

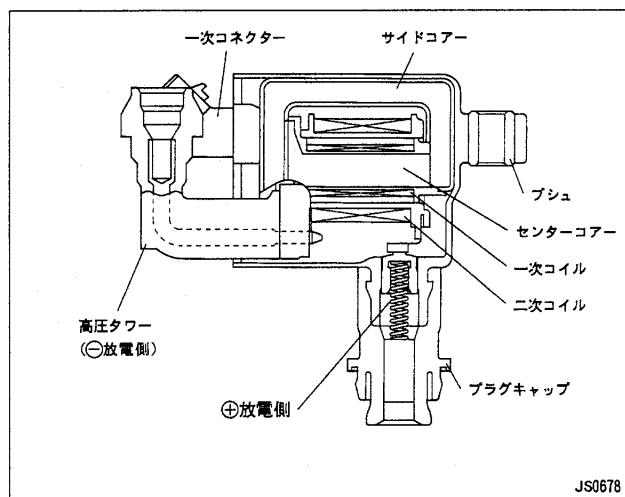
【1】イグニッションコイル

小型イグニッションコイルを採用し、2番、4番、6番気筒のプラグに直接装着する形状とし、シリンダーヘッドカバー間に取り付けました。

仕様

イグニッション コイル	冷間時*	一次コイル抵抗値 (Ω)	0.33 ~ 0.52
		二次コイル抵抗値 (kΩ)	8.5 ~ 14.7
	温間時*	一次コイル抵抗値 (Ω)	0.42 ~ 0.61
		二次コイル抵抗値 (kΩ)	10.8 ~ 17.2

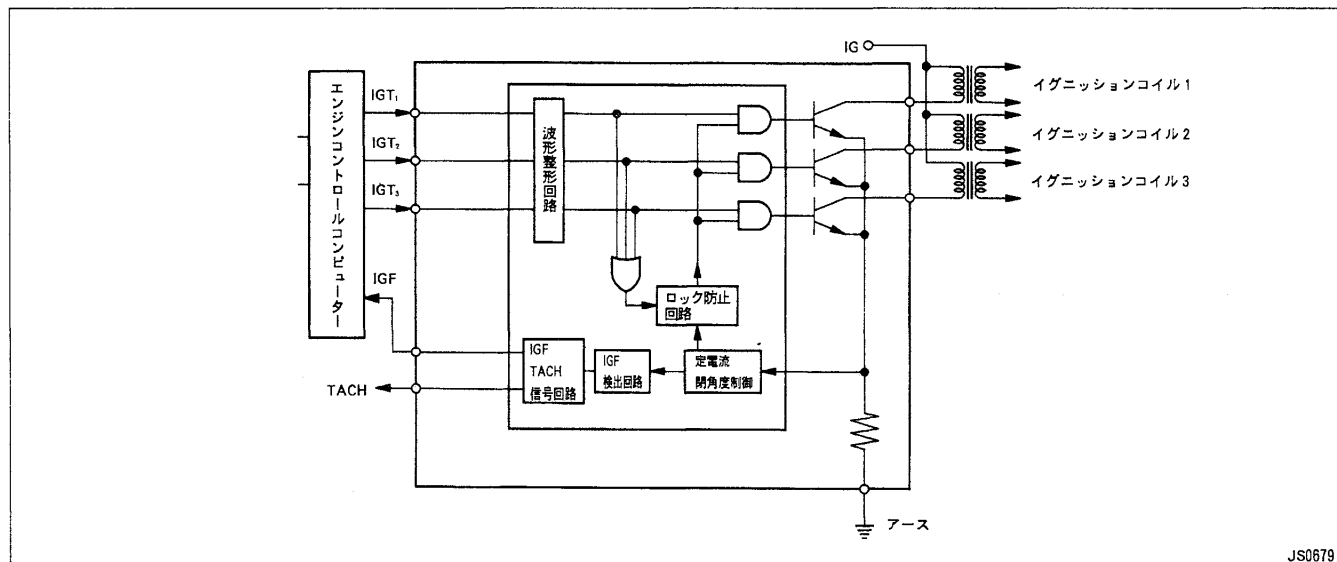
*：イグニッションコイル本体の温度を指し、冷間時 (-10 ~ 50℃)、温間時 (50 ~ 100℃)



〔2〕 イグナイター

TDI(Toyota Direct Ignition System) 採用に伴い、イグナイターを変更しました。

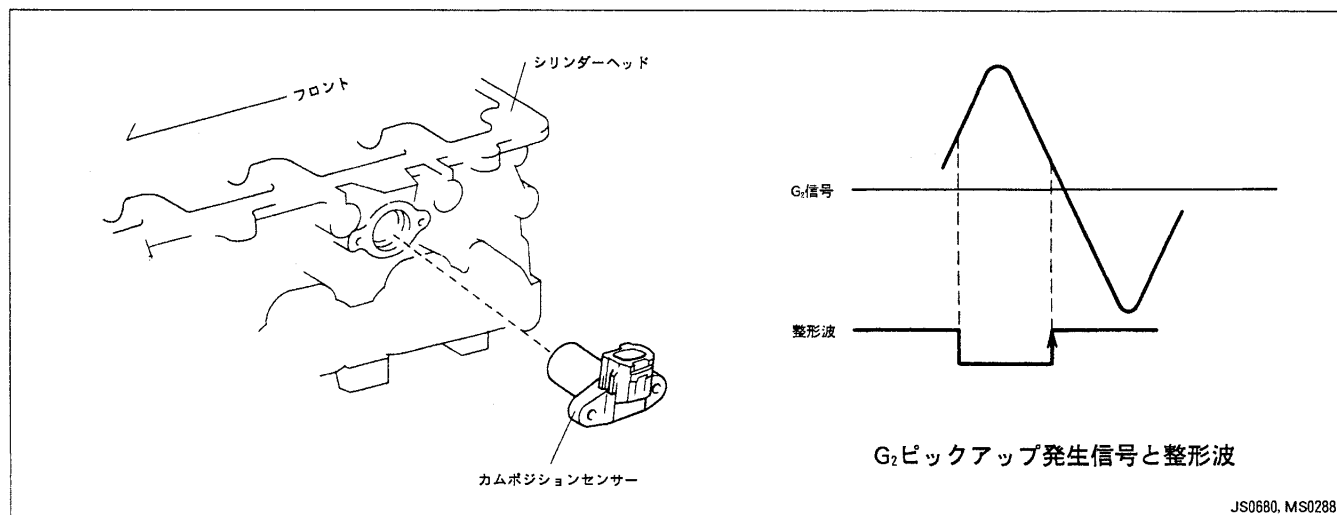
従来のディストリビューター配電システムと異なり、2気筒同時点火方式のため入出力がそれぞれ3系統(#1.6・#2.5・#3.4)となっています。



〔3〕 カムポジションセンサー

カムポジションセンサーはシリンダーヘッド吸気側に直接取り付ける構造とし、タイミングローターはインテークカムシャフトと一体構造としました。

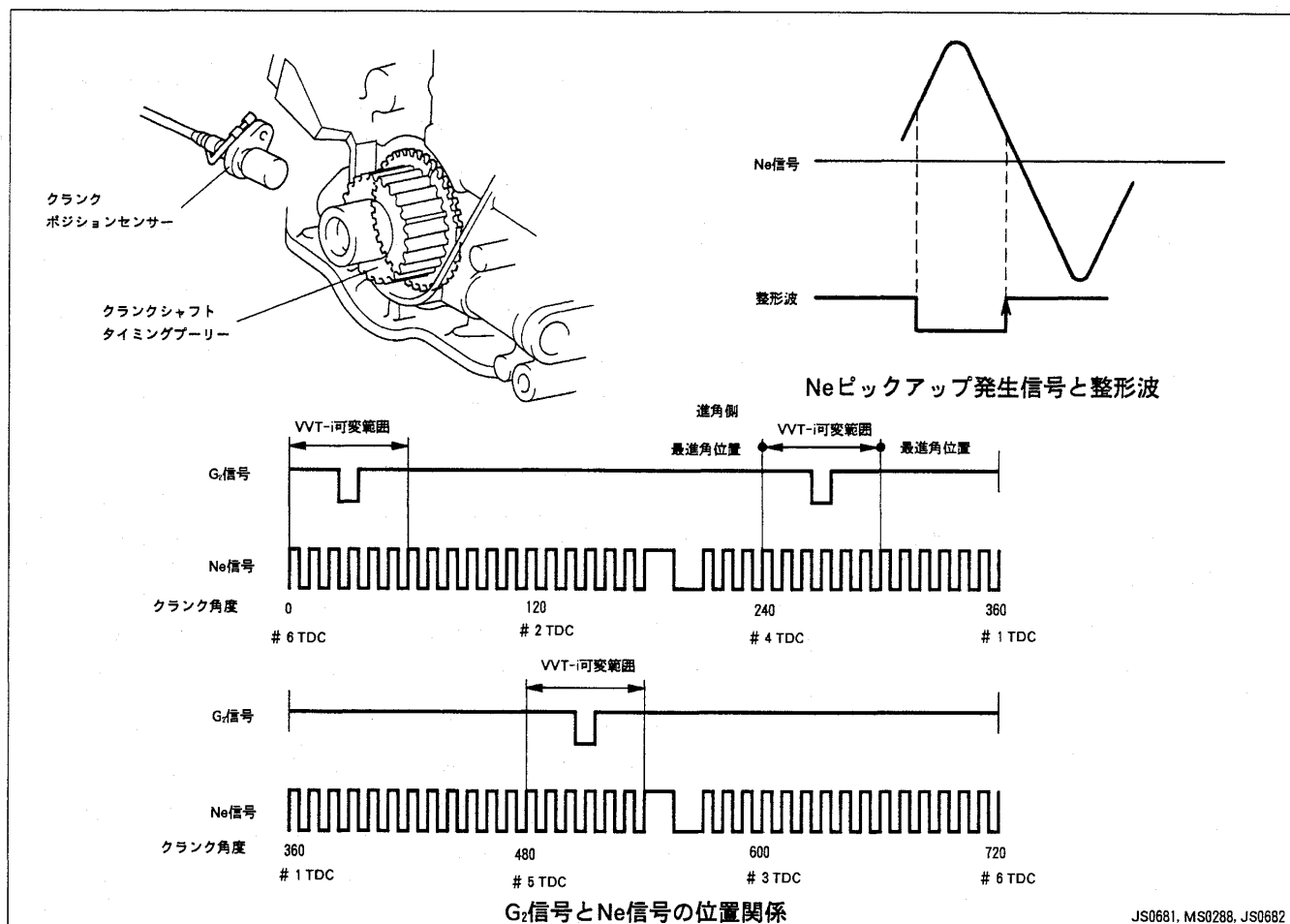
ローターは、エンジン2回転につき3回パルスを発生し240℃AごとのVVT-i制御による実カム角度を検出します。



〔4〕 クランクポジションセンサー

クランクポジションセンサーはオイルポンプに直接取り付ける構造とし、タイミングローターは、クランクタイミングプーリーと一体構造としました。

ローターは、2 歯欠けした 34 歯となっており、10 °C A ごとのクランク角を検出します。



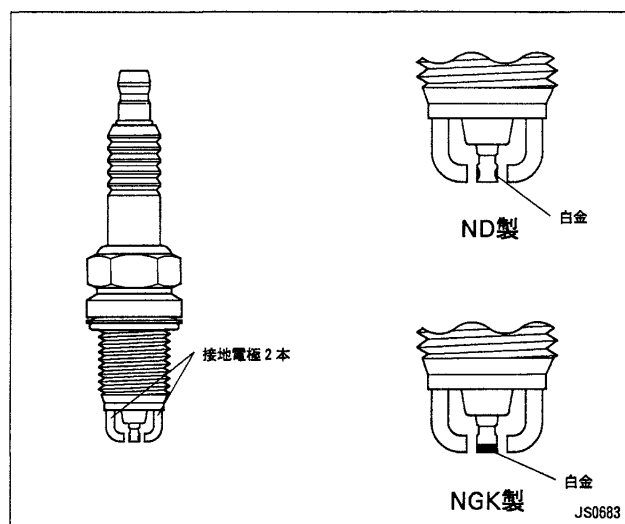
2. スパークプラグ

- TDI 採用に伴い、2 極白金プラグを設定しました。
- 接地電極の 2 極化により、安定した火花を確保し、かつ、プラグギャップの増加を抑えました。
- 中心電極を細径化し、着火性を向上するとともに、白金部を設け長寿命化をはかりました。

仕様

ND 製	PK16TR11
NGK 製	BKR5EKPБ-11
プラグギャップ*	基準値 :1.0 ~ 1.1 mm 限度 1.3 mm

* : 白金プラグ使用のため点検、調整不要

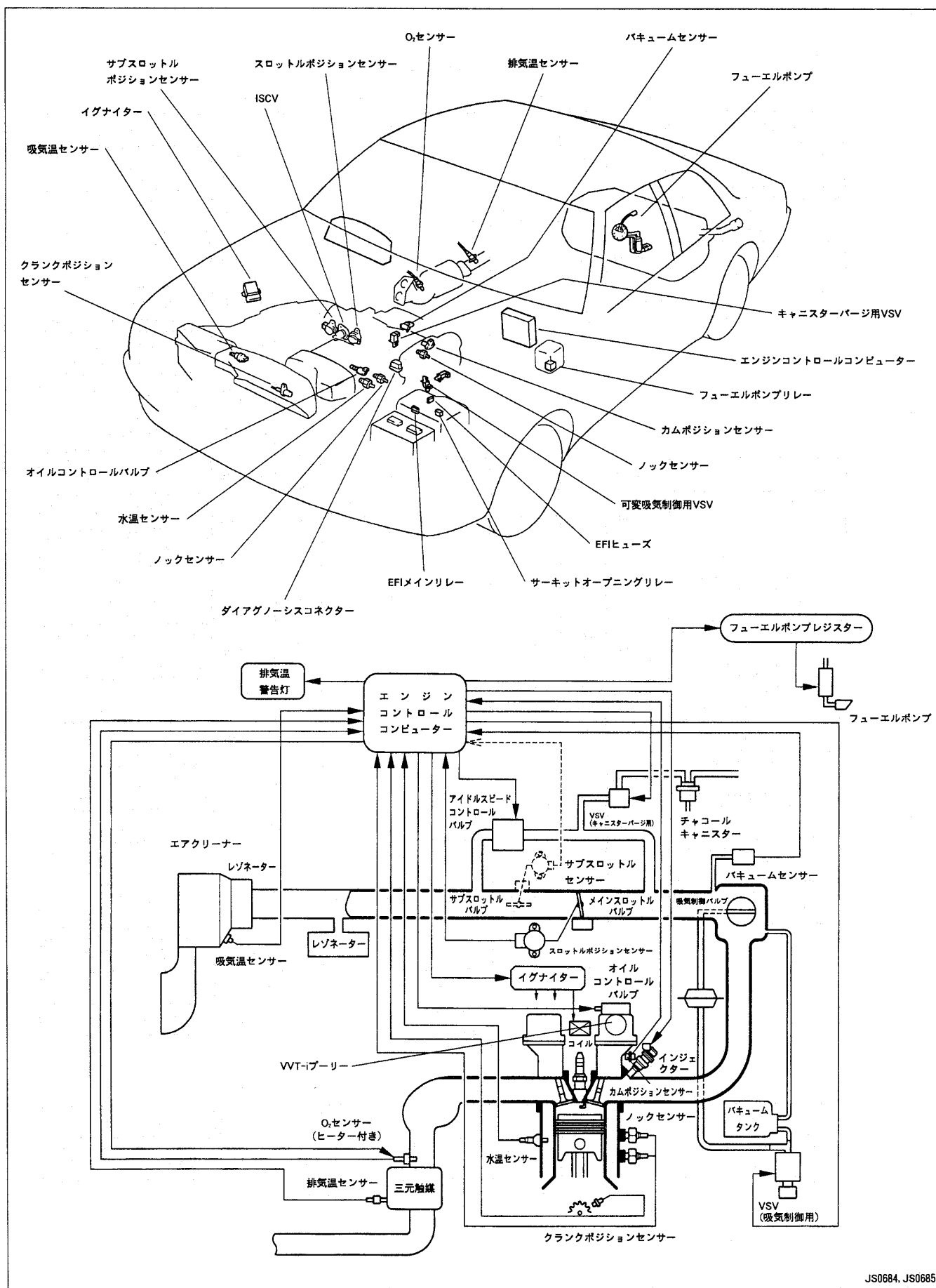


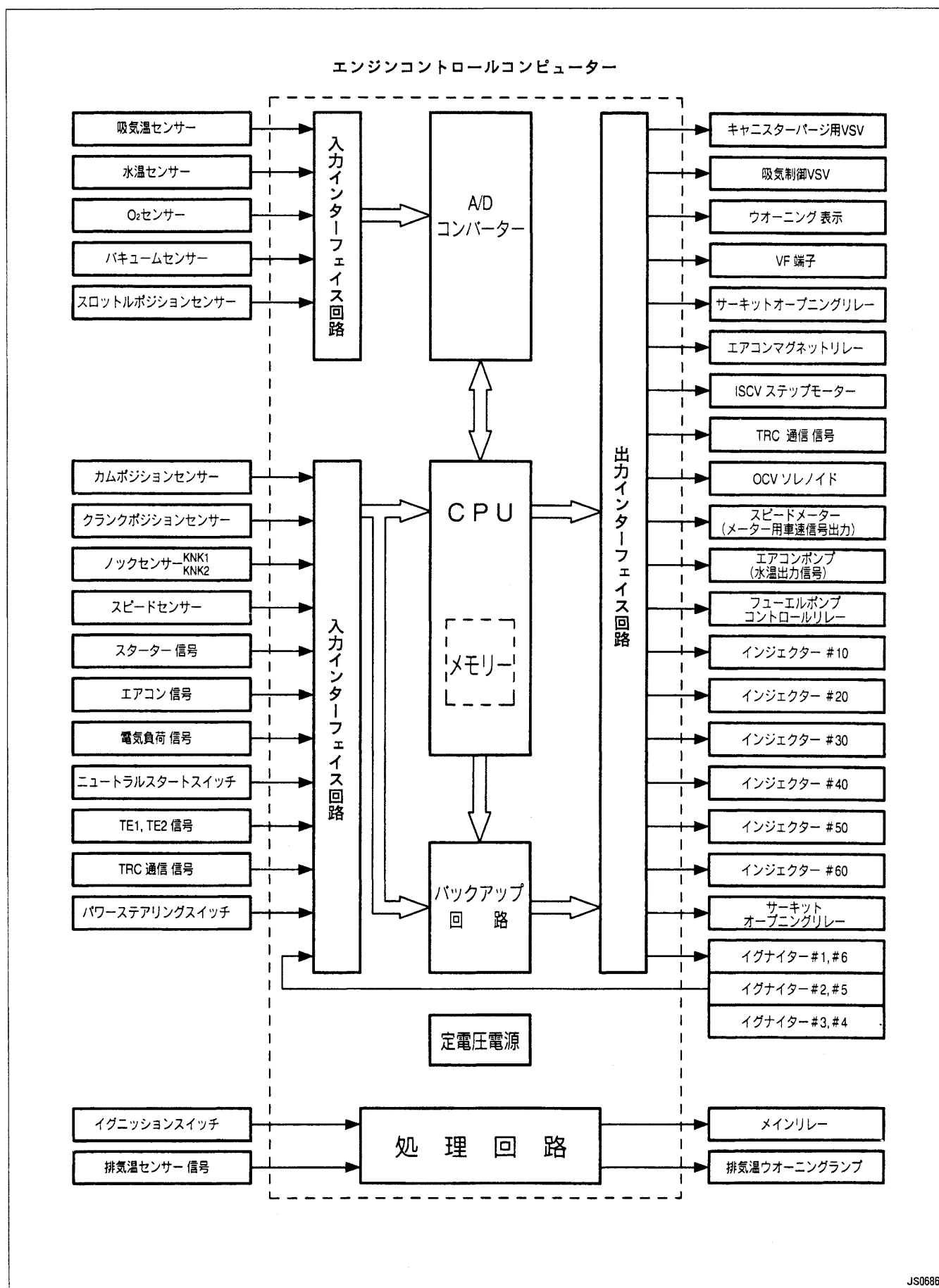
□エンジンコントロールシステム

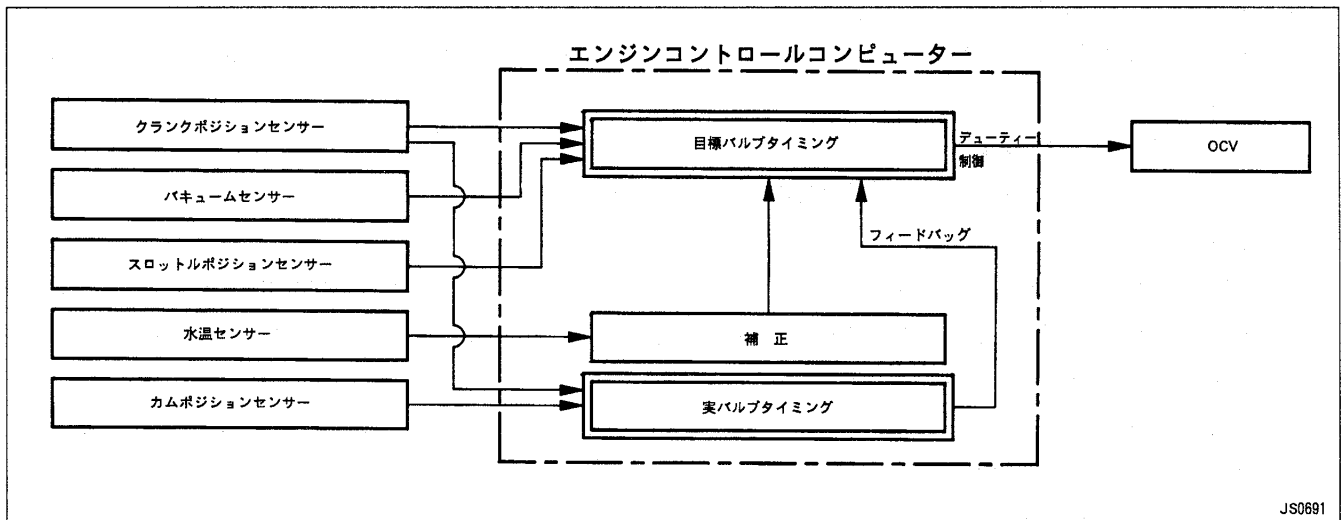
1. エンジンコントロールシステム全般

- 運転状態によりインテークカムシャフトの位相を切り替える VVT-i を採用しました。これにより、燃費、トルク特性向上およびエミッション低減の総合性能を向上しました。
- VVT-i, TDI の採用などに伴い、制御を一部変更しました。

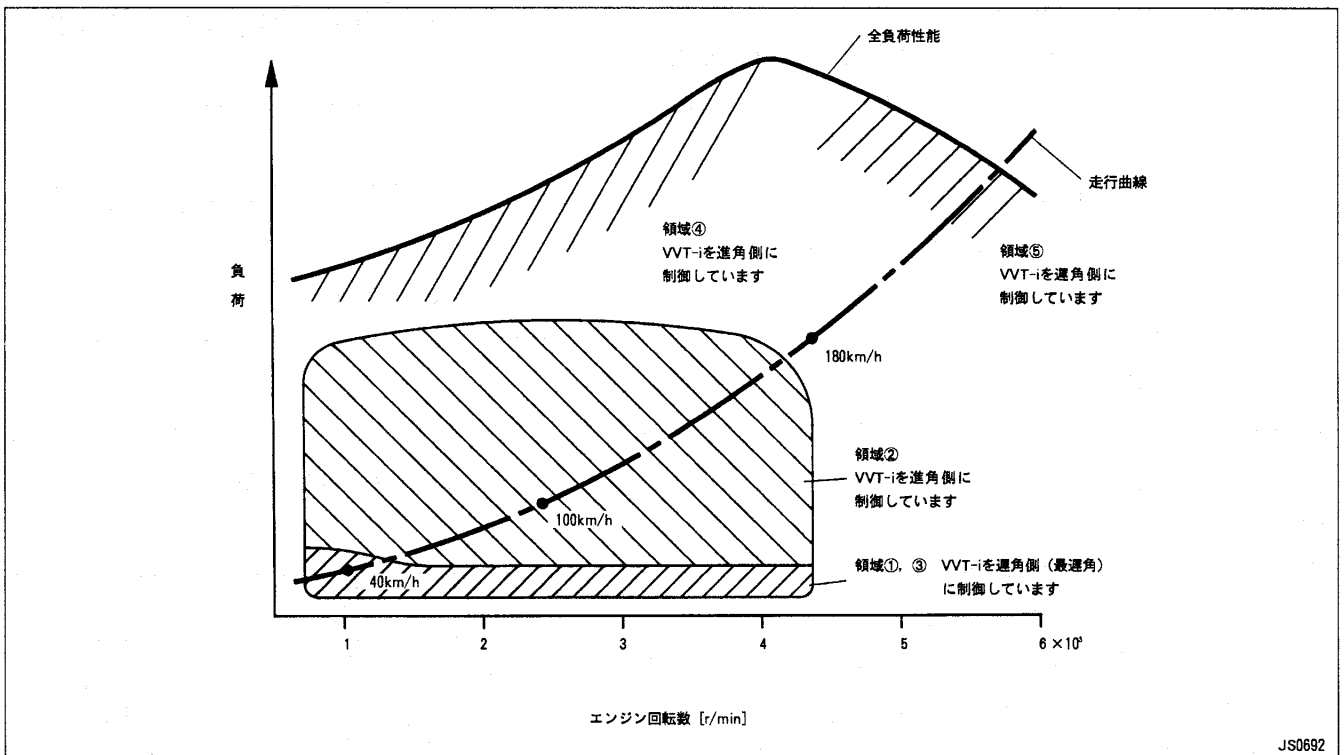
制御, システム	変更項目	入出力変更
VVT-i 制御および TDI 制御採用	ディストリビューター廃止	G1, G2, Ne, G- 廃止
	クランク軸センサー (10 °C A) 追加	Ne+, Ne- 追加
	カム軸センサー (240 °C A) 追加	G2(VVT) 追加
	IGT 回路 1 本→3 本	IGT2, IGT3 追加
	OCV ソレノイド追加	OCV+, OCV- 追加
F/P 制御変更	フューエルポンプコントローラー廃止	FPC, DI 廃止
	レジスター式 2 段制御採用	FC, FPR 追加
O ₂ センサー変更	ヒーター無し 2 本→ヒーター付き 1 本	OX2, VF2 廃止
		HT 追加
メインスロットルセンサー IDL 接点入力廃止	ECU への信号入力のみ廃止	IDL1 廃止
可変排気モーター廃止	排気諸元変更に伴い廃止	M+, M- 廃止
電気負荷信号入力 1 本→2 本	入力ダイオード ECU 内蔵	ELS2 追加
ECU 電源 2 系統化	メイン電源とリニアソレノイド電源をセパレート化	B2 追加
エアコン ECU 通信変更	低アイドル化に伴い 2 段アイドルアップ採用	AC2 追加
	エアコンコンプレッサトルク検出信号追加	ACTQ 追加
	水温データー出力信号追加	THWO 追加
TRC-ECU 通信シリアル化	入力信号 PFM 方式採用	TRA
	出力信号シリアル方式採用	EFI+, EFI- 追加
		VTO1, VTO2 廃止







(1) 各運転状態での作動



① アイドル運転時 (領域①)

VVT-i進角量 0° （最遅角）に制御されバルブオーバーラップがなくなるため、アイドル回転は安定します。

② 中負荷域 (領域②)

VVT-iを遅角側に制御することにより、バルブオーバーラップ量を大きくして内部 EGR 率を高めポンピングロスを少なくして燃費向上をはかっています。

③ 軽負荷域 (領域③)

VVT-iを遅角側に制御することにより、バルブオーバーラップを少なくしてエンジンの安定性を確保しています。

④ 高負荷低中速回転域 (領域④)

VVT-iを遅角側に制御することにより、インテークバルブの閉じの時期が早くなるため、体積効率が向上し、低中速トルクの向上がはかれます。

⑤ 高負荷高速回転域 (領域⑤)

VVT-iを遅角側に制御することにより、インテークバルブの閉じの時期が遅くなり、高回転域での体積効率の向上がはかれます。

(2) エンジン停止時および始動時

エンジン停止時および始動時は、最遅角状態となっています。

(3) 低温時

VVT-i進角量 0° (最遅角)に制御し、バルブオーバーラップをなくすことにより、燃料の吹き返しがなくなり過渡的な燃料増量が少なくできます。また、アイドル回転が安定することにより、従来エンジンよりファーストアイドル回転数も下げることができ、冷間時の燃費向上をはかりました。

(4) VVT-i フィードバック制御

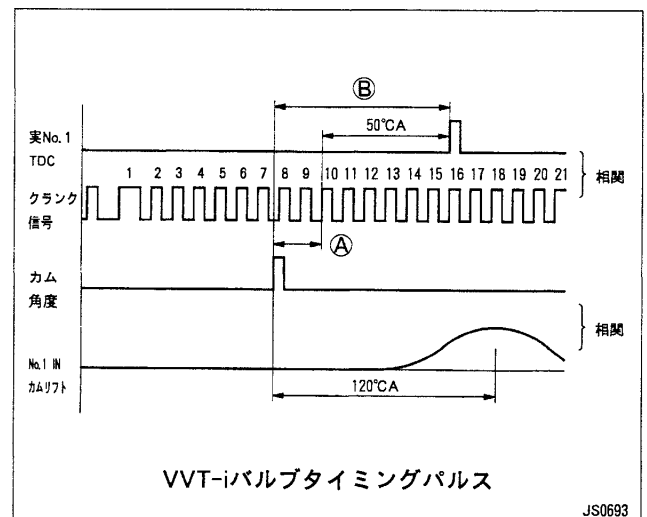
① 実バルブタイミングの検出

No.1シリンダー圧縮上死点位置とクランク角度信号(Ne)の相関はとれています。また、実バルブタイミングとカム角度信号(G2)の相関もとれています。

よって、クランク角度信号とカム角度信号との位相差Aを算出すれば実バルブタイミングBを算出することができます。

② フィードバック制御

実バルブタイミングが目標バルブタイミングと一致するように、タイミングコントロールバルブのデューティー比を修正します。



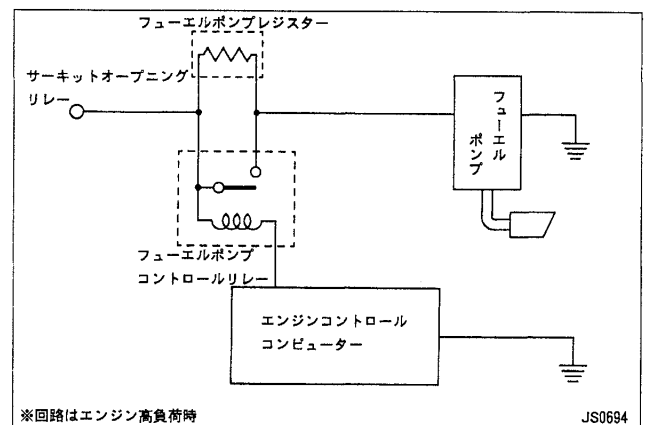
3. フューエルポンプ制御

- 従来のフューエルコントローラー方式から、フューエルコントロールリレー+フューエルポンプレジスターとサーキットオープニングリレーによる方式に変更しエンジン負荷によって燃料の吐出量を増減する2段切り替え制御を採用しました。

▶ 構造と作動

【1】フューエルポンプ2段切り替え制御

エンジンコントロールコンピューターに入力されるエンジン負荷により、フューエルポンプコントロールリレーを制御します。エンジン高回転時、高負荷時はサーキットオープニングリレーからバッテリー電源電圧を直接フューエルポンプにかけて大きな吐出量を得ます。また、軽負荷時はフューエルポンプコントロールリレーをONし、電源電圧がフューエルポンプレジスターを介するため電圧降下した分、高負荷時に比べ吐出量が減少します。



4. 燃料噴射量制御 (1G-FE エンジン P1-9参照)

5. 水温データ出力 (1G-FE エンジン P1-10参照)

6. トラクションコントロールコンピューターとの通信

〔1〕 EFI+ECT → TRC+ABS(シリアル通信*)

- エンジンコントロールコンピューター (EFI+ECT) から、トラクションコントロールコンピューター (ABS+TRC) への通信方法はシリアル通信*を用いています。

ある一定の周期で下記の情報を TRC ECU へ送信します。

- ・メインスロットル開度
- ・サブスロットル開度
- ・+B 電圧
- ・スイッチ情報 (アイドル状態, 冷却水温, シフト位置)

*: 転送されるデータ単位を直列系列として送受信する通信方法

〔2〕 TRC+ABS → EFI+ECT(PFM 通信*)

- トラクションコントロールコンピューター (ABS+TRC) からエンジンコントロールコンピューター (EFI+ECT) への通信方法は PFM 通信*を用いています。

TRC ECU の出力波形の周期により、エンジンコントロールコンピューター (EFI+ECT) は下記の情報を読み取ります。

- ・遅角要求
- ・アイドルアップ要求
- ・フューエルカット禁止要求
- ・サブスロットル駆動中

*: 一定振幅, 一定幅のパルス信号波の大きさに応じてパルス間隔を変えて伝送する変調方式

7. アイドル位置検出方法 (1JZ-GE エンジン P1-13参照)

8. ダイアグノーシス

- VVT-i,TDI の採用などに伴い、ダイアグノーシスコードを一部追加, 変更しました。

ダイアグノーシス診断内容

コード 番号	エンジンチェック ランプ点灯		記憶	診断項目	コード 番号	エンジンチェック ランプ点灯		記憶	診断項目
	ノーマル モード	テスト モード				ノーマル モード	テスト モード		
12	○	—	○	回転角センサー系統 1(G,NE)	42	○		○	車速センサー系統
13	○	○	○	回転角センサー系統 2(NE)	43	—			STA 信号系統
14	○	—	○	イグナイター系統 (IGF)	47		○	○	サブスロットルセンサー
16	○	—		サブ CPU 異常	51	—			スイッチ信号系統
21		○	○	O ₂ センサー系統	52	○	—	○	ノックセンサー系統 (前)
22	○	○	○	水温センサー系統	53	○	—		ノック制御系統
24		○	○	吸気温センサー系統	55	○	—	○	ノックセンサー系統 (後)
25		○	○	リーク異常	59 *			○	VVT-i 系統 2
31	○	○	○	バキュームセンサー系統	72 *		コード 出力のみ		可変容量 A/C 異常
39 *		—	○	VVT-i 系統 1	78		○	○	F/P 異常
41		○	○	スロットルセンサー系統					

*: 追加コード (注) コード番号 28 はヒーター付き O₂ センサー採用により廃止しました。コード番号 72 は ACTQ 通信線異常の時テストモード時コード出力するのみ。

□エミッションコントロールシステム

1. エミッションコントロールシステム全般

- VVT-i, TDI, ヒーター付き O₂ センサーの採用などに伴い, システムの一部を変更し, 最適化しました。
- 触媒担体の排気系上流側装着による暖機性の向上によりエミッションを悪化させることなく, 触媒容量を低減でき貴金属の省資源化および軽量化をはかりました。

