

1・2

1JZ-GEエンジン (VVT-i付き)

■機構説明

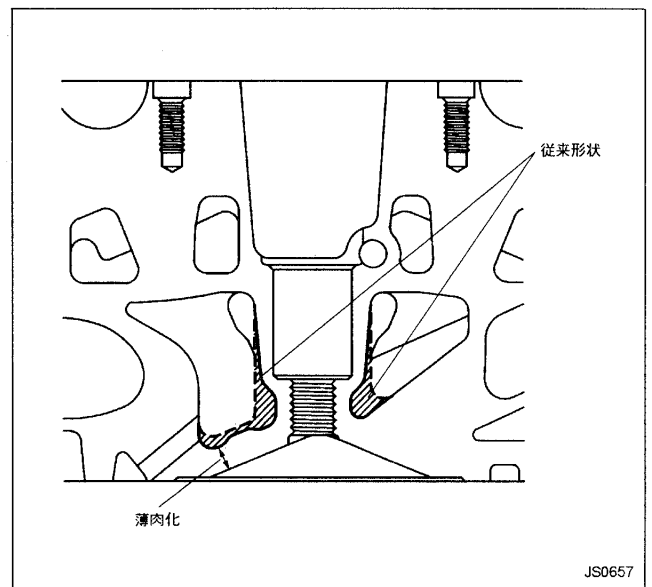
□エンジン本体

1. 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は、VVT-i採用に伴い、形状を変更しました。
- シリンダーヘッドカバーNo.1, No.2ともにTDIコイル搭載のため、外周フランジ幅を変更しました。

2. シリンダーヘッド

- 燃焼室周りの壁の厚さを変更し、スパークプラグ周りの冷却性を向上させることで、圧縮比のアップに対応しました。
- インテークポートの径の最適化により、性能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カムシャフト用1番ジャーナル幅を拡大しました。
- TDIの採用により、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。)
- インテークカムシャフト用1番ジャーナルの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。



JS0657

3. シリンダーヘッドガスケット

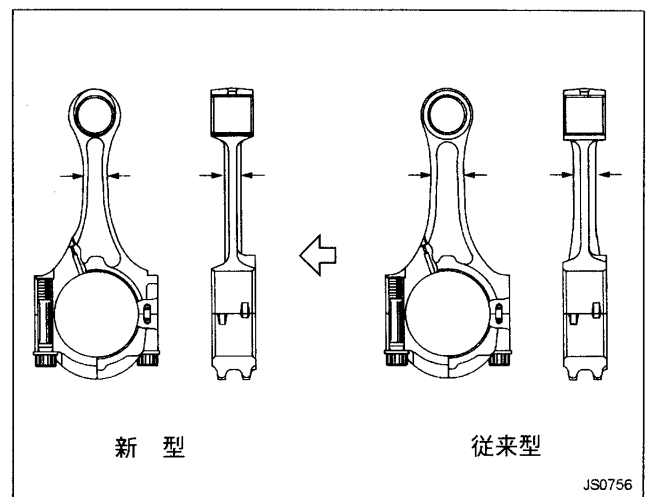
- 水通路の穴径を見直し、水温分布の均一化をはかりました。

4. シリンダーブロック

- VVT-i採用に伴い、VVT-i用のオイルパイプのボスを新設しました。
- ステンレス製ロングブランチエキゾーストマニホールドに対応しました。
- シリンダーブロックのLLC排出穴にユニオンパイプを新設しました。これによりLLC排出時、ユニオンパイプに内径7~8mm相当のホースを接続することにより、LLCの飛散防止・全量回収がはかれます。

5. コネクティングロッド

- 材質を高強度材(バナジウム鋼)に変更し、また、骨格形状を最適化して軽量で高強度なものとし、振動・騒音の低減をはかるとともに高出力化に対応しました。
- コネクティングロッドベアリングのオイルクリアランスを縮小(0.035~0.053→0.023~0.041mm)して静粛性を向上しました。



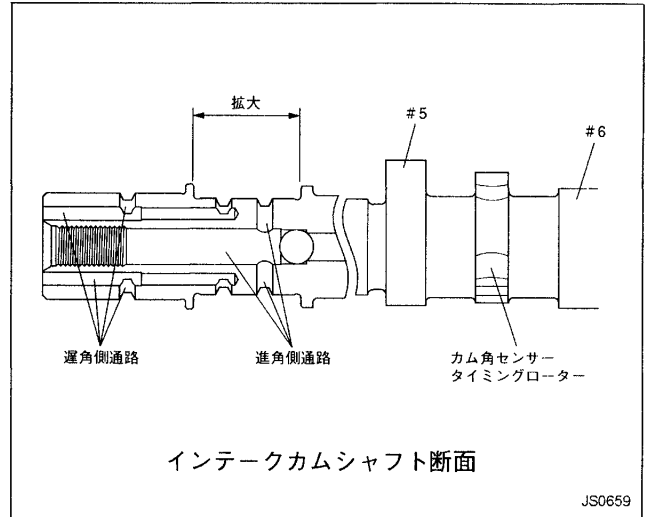
JS0756

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に樹脂コーティングを施して、低フリクション化をはかりました。
- ピストンスカートプロフィールの最適化により騒音の低減をはかりました。

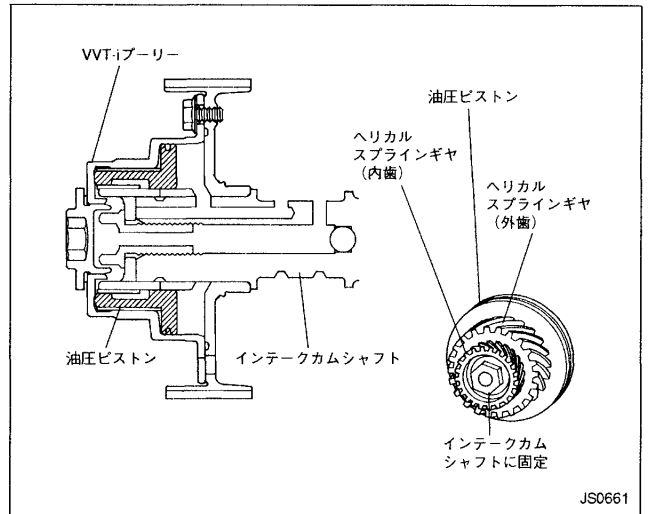
7. カムシャフト

- インテークカムシャフトは、VVT-iの採用により、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。
- VVT-i, TDIの採用に伴い、カムポジションセンサー用タイミングローター部をインテークカムシャフトに一体構造で設けました。
- 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VVT-iとのマッチングをはかりました。また、ディストリビューター廃止に伴い、ディストリビューター駆動用ギヤを廃止しました。



8. カムシャフトプーリー

- VVT-i採用に伴い、インテークカムシャフトプーリーをベルトで駆動される部分とカムシャフトに固定される部分とに分割し、その間に設けた内外周にヘリカルスプライン（ねじれた縦溝を持つ可動ピストン）を油圧で軸方向に移動させることにより、両者の位相をずらしてバルブタイミングを連続的に変化させます。



9. バルブ、バルブスプリング

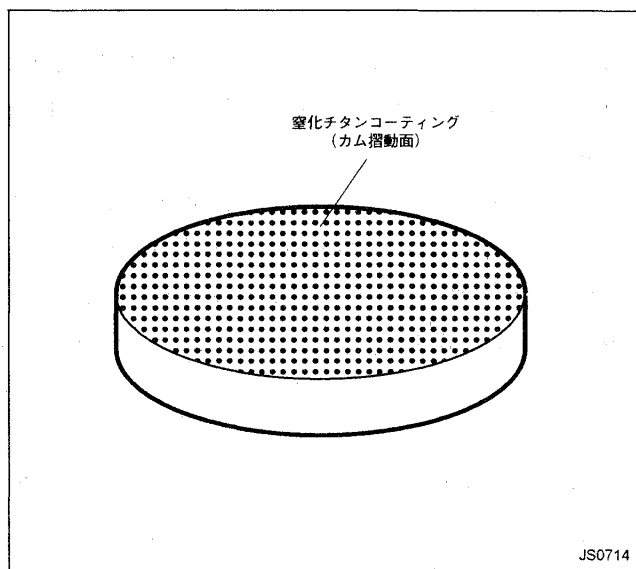
- インテークバルブは、フェイスの盛金を廃止してタフライド処理（塩浴室化処理）に変更しました。
- コンプレッションスプリング（バルブスプリング）は、最大使用荷重を下げ、フリクションの低減をはかりました。
- 上下対照形状とし、組み付け時の方向性をなくしました。また、バルブスプリング断面形状を卵形から丸形へ変更しました。

仕様

	インテーク	エキゾースト
材質	耐熱鋼+軟窒化処理	耐熱鋼+合金盛金
全長 [mm]	98.54	90.09
かさ部径 [mm]	33.5	29.0
ステム径 [mm]	6.0	←

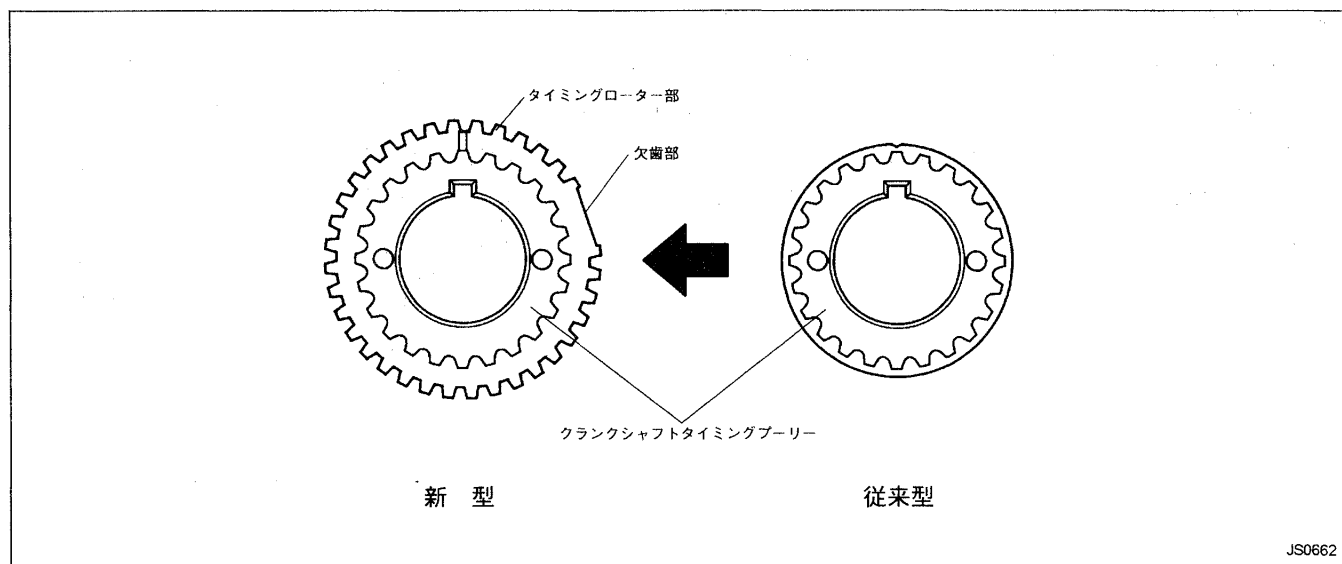
10. バルブアジャスティングシム

- バルブアジャスティングシム表面を鏡面化するとともに窒化チタンコーティングを施し、低フリクション化をはかりました。
- この窒化チタンコーティングは、シム表面の硬さを向上させシム表面の鏡面を保護するとともに、表面の微細な突起によりカムシャフト側を鏡面化する作用があります。その結果動弁系フリクションを大幅に低減させることが可能となりました。



11. クランクシャフトタイミングプーリー

- クランクポジションセンサー採用に伴い、クランク角度検出用のタイミングローター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にしたことにより軽量化と構造の簡素化をはかりました。



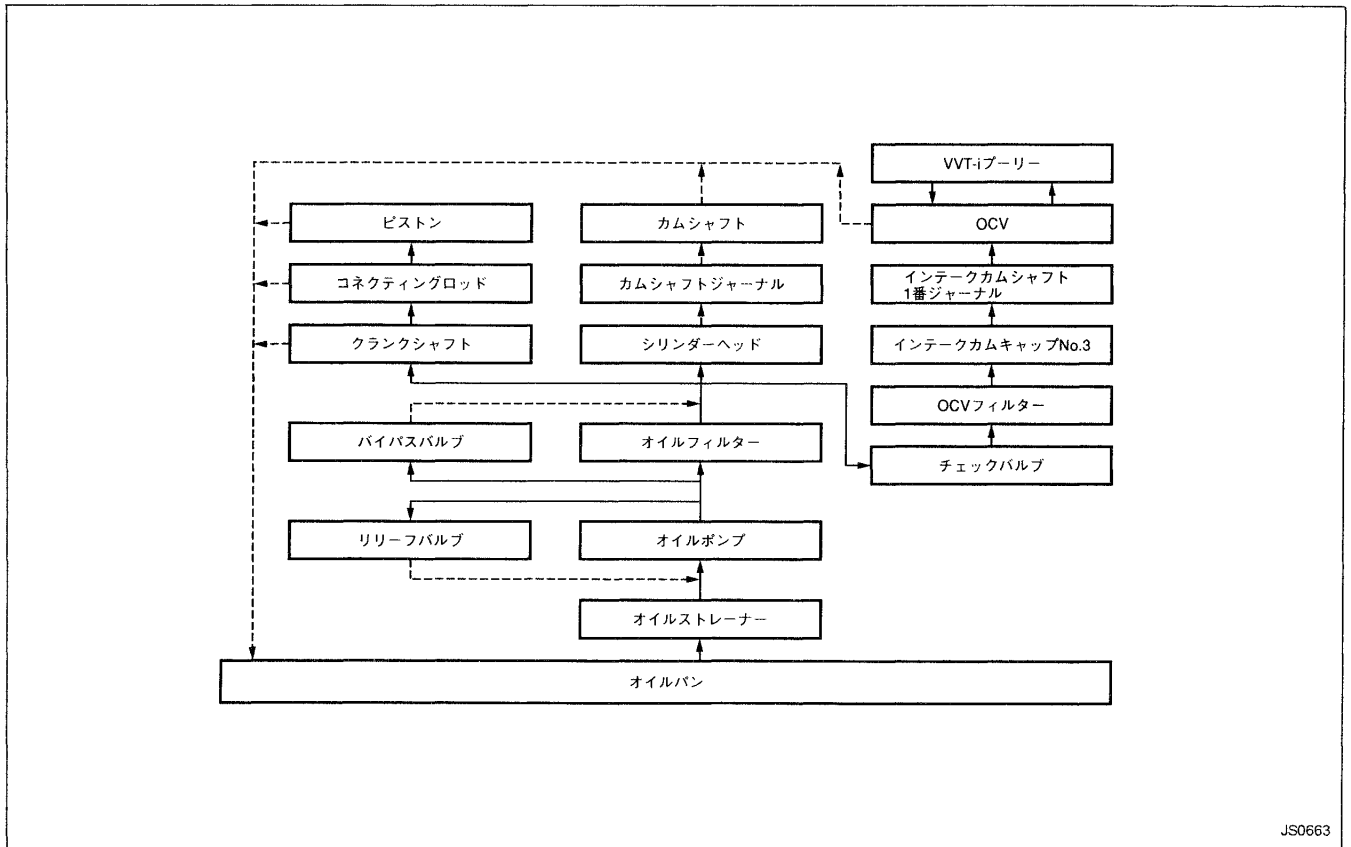
12. タイミングベルトカバー

- 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、No.3には、“VVT-i”の文字を追加し、見栄え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

- VVT-i採用に伴い、オイルの潤滑系統を変更しました。



JS0663

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タイプを採用しました。
- ドリブンローター径の縮小 (97→91.5mm) およびリリーフ開弁圧低減により、フリクションの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。
- オイルポンプ形状をクランクポジションセンサー取り付けに対応した形状としました。

仕様

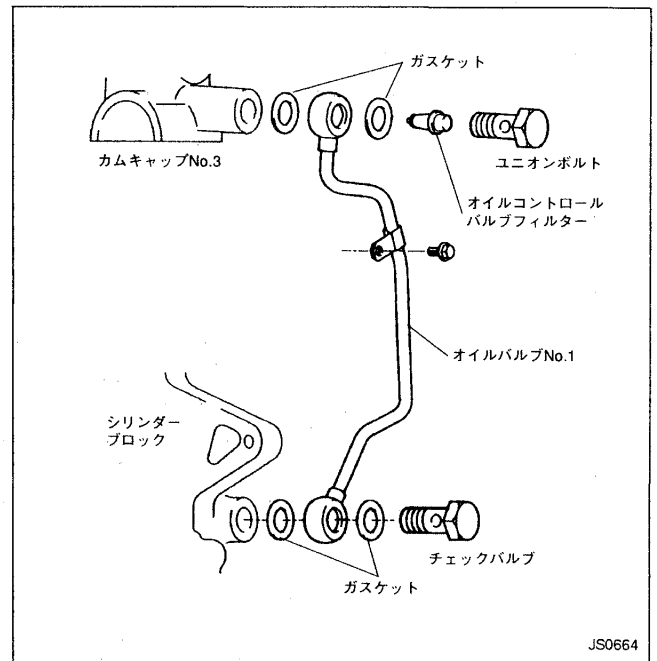
	新 型		従 来 型	
	ポンプ回転数	600r/min	6000r/min	600r/min
吐出量 [L/min]	3.8以上	67.4以上	3.3以上	58.8以上
リリーフ開弁圧 [KPa {kgf/cm ² }]	340 {3.5}		490 {5.0}	

3. オイルパイプNo.1

●VVT-i採用に伴い、作動用油圧供給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。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をつなぐユニオンボルトに挿入する構造とし、組み付け性とメンテナンス性の向上をはかりました。また、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。

4. 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。



JS0664

▶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するとともに、コンパクトな構造のためユニオンボルト内へ内蔵しています。

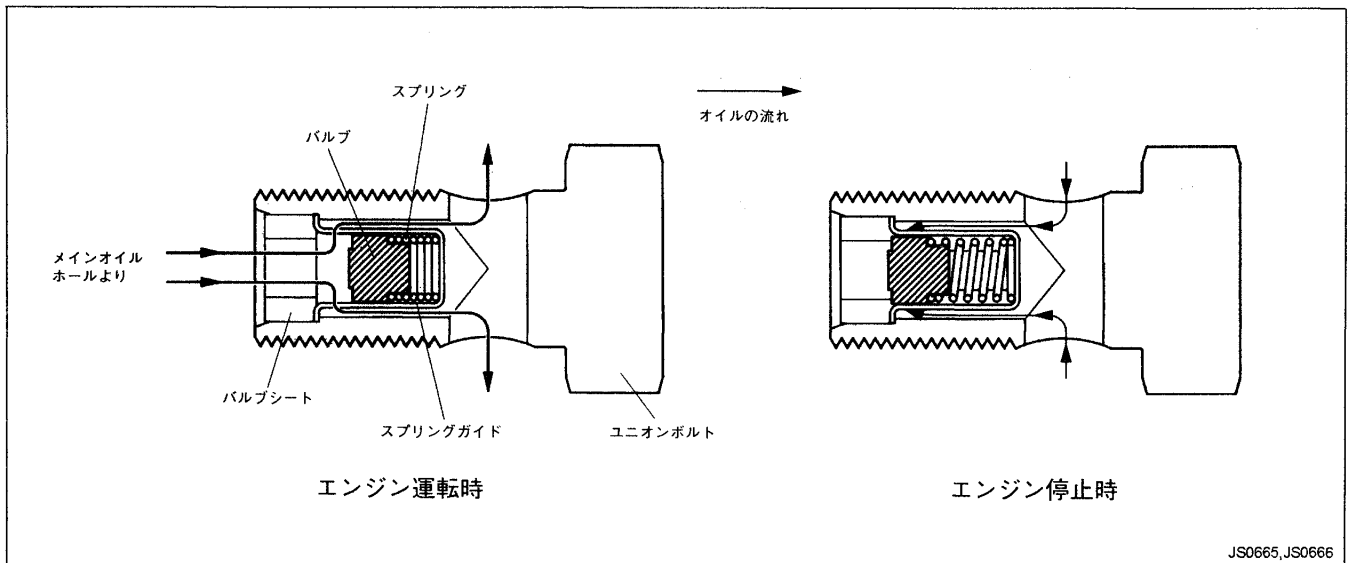
【2】作動

〔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。



JS0665, JS0666

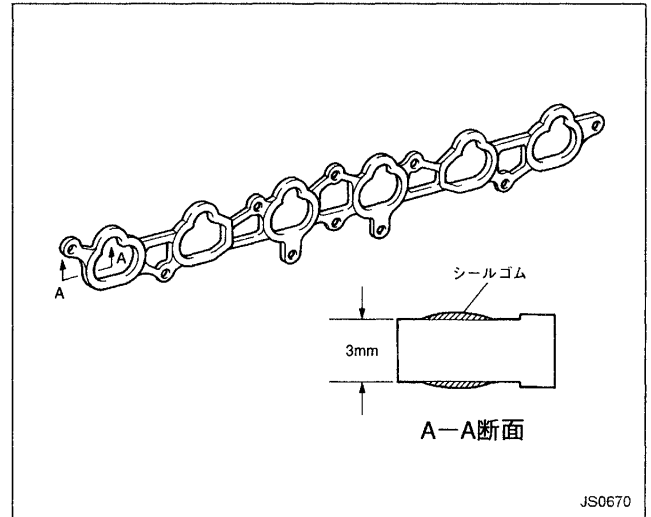
5. オイルフィルターブラケット

- 3点締めによりシリンダーブロックに取り付ける形状とし、大幅な小型化および軽量化をはかりました。
- シリンダーブロックとの取り付け部のオイル通路に小型のユニオンを採用し、軽量化をはかりました。

□インテーク & エキゾースト

1. 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3mm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に伝わるのを防止します。これにより、吸気系の温度上昇を抑え、エンジン吸入空気温度の低下がはかれ充填効率が向上しました。

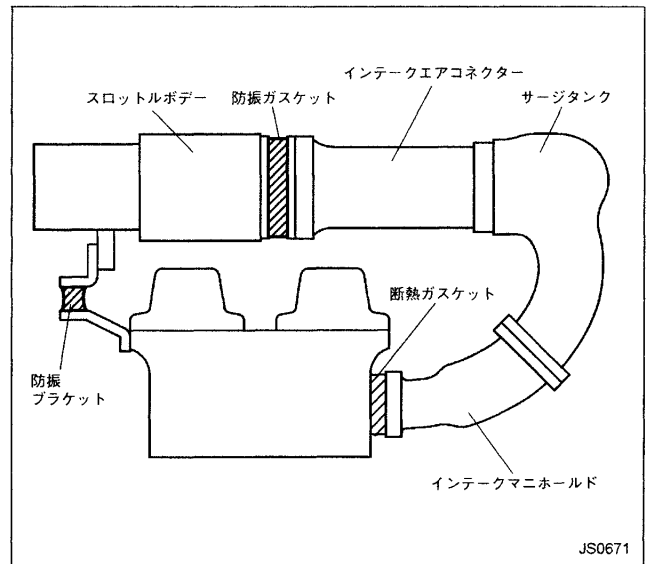


2. インテークエアコネクタ, インテークマニホールド, サージタンク

- 吸気ポートの径, 長さおよび内面の面粗度の向上により性能の向上をはかりました。
- インテークマニホールドステー用ボスを補強し剛性をアップをはかりました。

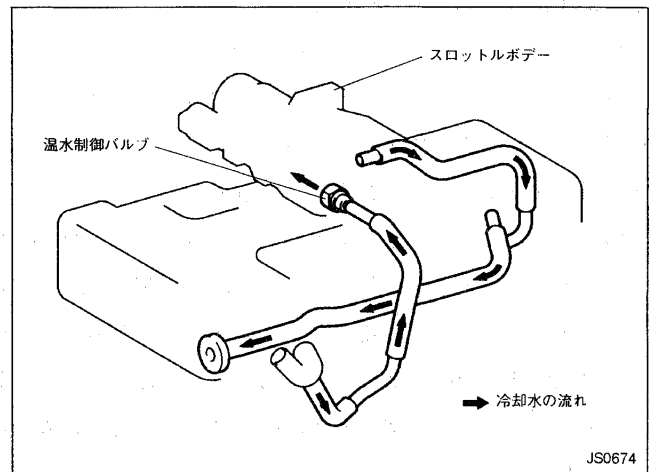
3. スロットルボデー

- 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。
- ISCV (アイドルスピードコントロールバルブ) のタイプおよび搭載位置の変更に伴い、小型・軽量化をはかりました。
- ISCVは、応答性に優れたロータリーソレノイド式に変更しました。
- 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。



4. 温水制御バルブ

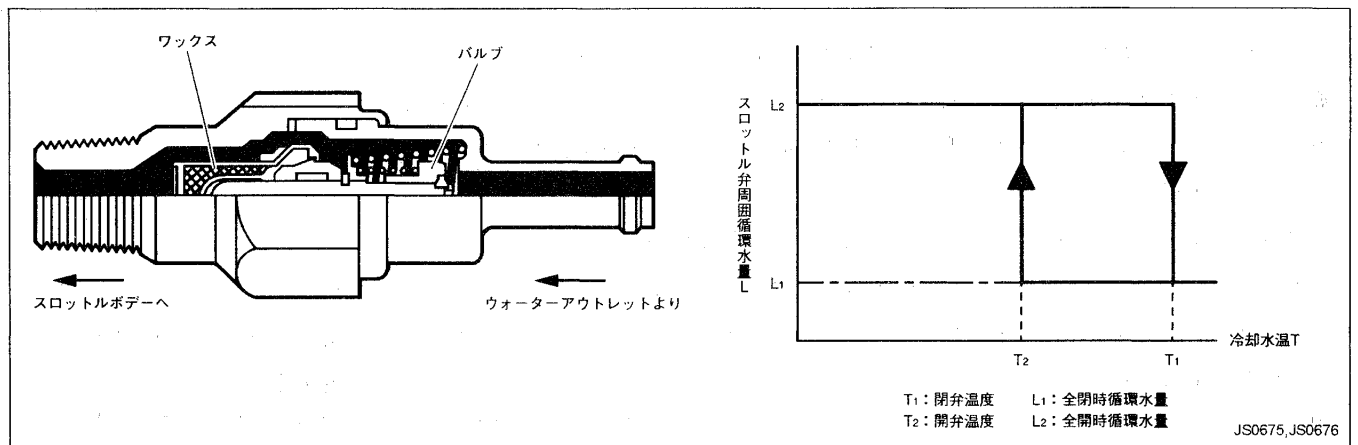
- スロットルボデーに温水制御バルブを採用することにより、吸入空気温度の上昇を抑えました。



▶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と同様にワックスの熱膨張により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。

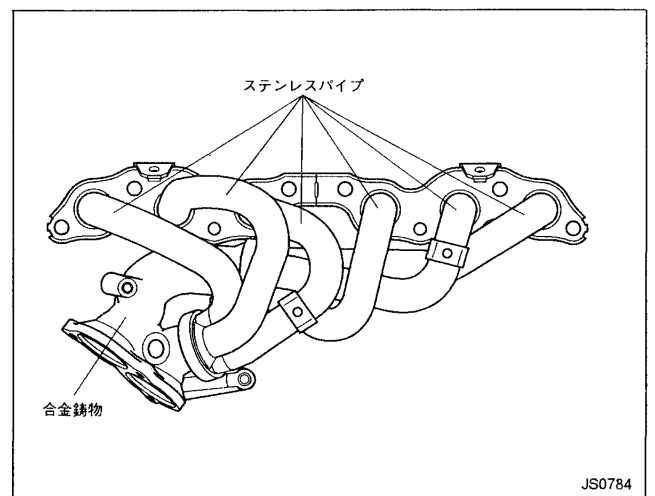


【2】作動

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、エンジンの充填効率が向上します。

5. ステンレス製ロングエキゾーストマニホールド

- 各ブランチの長さの等長化、また、長さおよび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鋳物との組み合わせにより、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。



6. エキゾーストマニホールドヒートインシュレーター

- 鋼板2枚に吸音材を挟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。

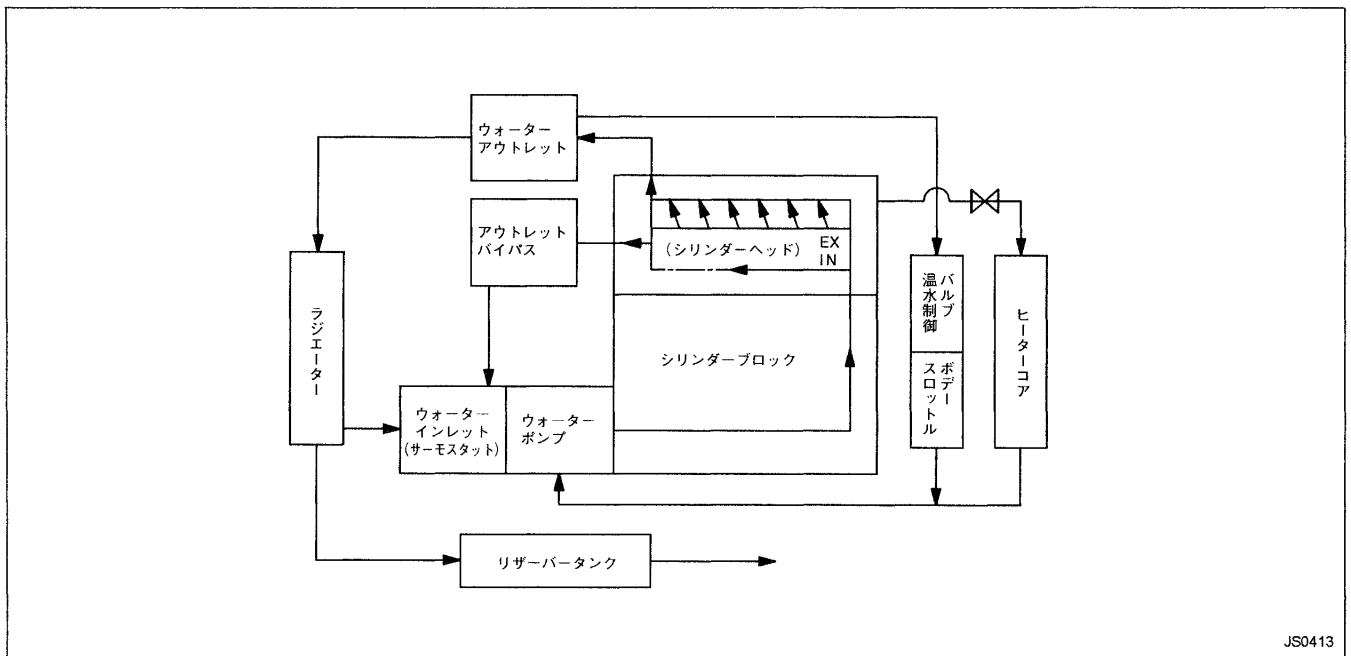
7. エキゾーストパイプ (ロングデュアルフロントパイプ)

- フロントエキゾーストパイプに排気脈動を利用して、低中速域のトルクを向上するロングデュアルフロントパイプを採用しました。

□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。これに伴い、冷却水循環システムを変更しました。



2. ファンカップリング

- 新開発の薄型リニアファンカップリングを採用しました。
- 内部構造を簡素化することにより軽量化をはかりました。
- 温度によりファン回転数をリニアに切り替えることで冷却性の向上およびファン騒音の低減をはかりました。

3. ウォーターポンプ

- ファンカップリングの軽量化に伴い、ウォーターポンプベアリングのサイズ (長さ56→46mm) とプーリーシート径 (91→78mm) を変更し、軽量化をはかりました。また、ファンプーリーをプーリーシート径の変更に伴い、取り付けボルト穴の位置を変更しました。

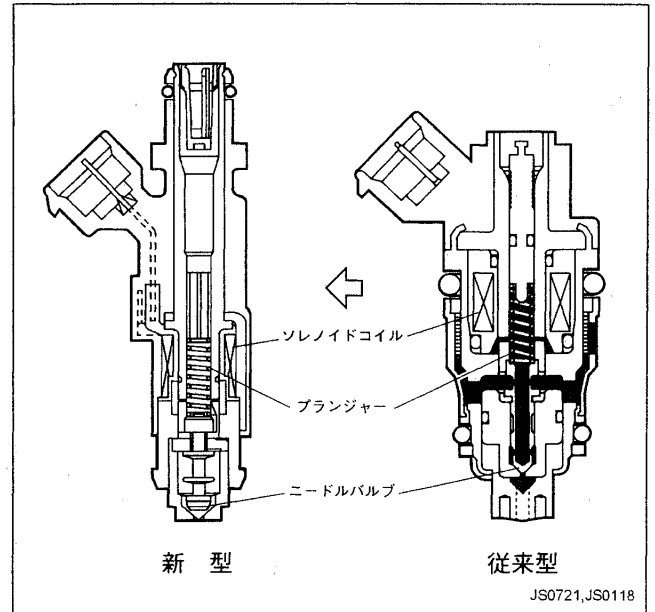
□フューエル

1. フューエルインジェクター

- 小型のトップフィードタイプインジェクターに変更し、軽量化および過渡期応答性の向上をはかりました。

仕様

	新 型	従 来 型
噴口数	4	2
噴口径 [mm]	0.27	1.90



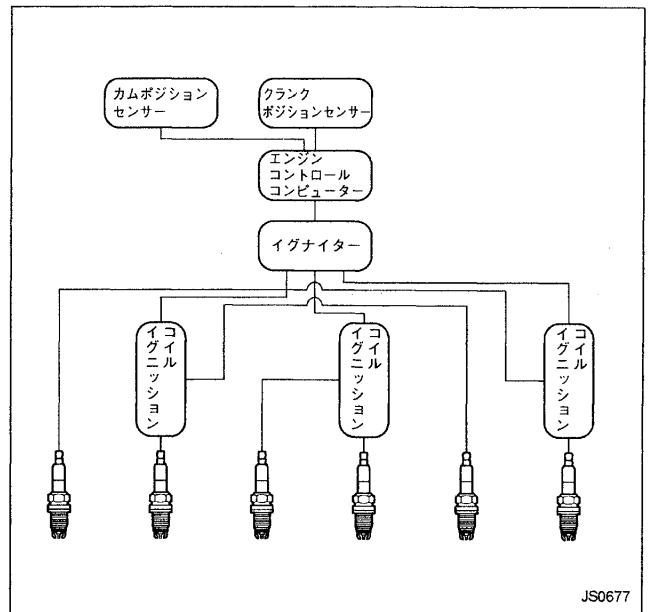
2. フューエルパイプNo.1

- 従来フューエルサポート部に取り付けられていたパ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、デリバリーパイプ付けとしました。
- 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。

□エンジン電気的

1. TDI (TOYOTA Direct Ignition System)

- TDI (TOYOTA Direct Ignition System: 気筒別独立点火システム)を採用し、点火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数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。

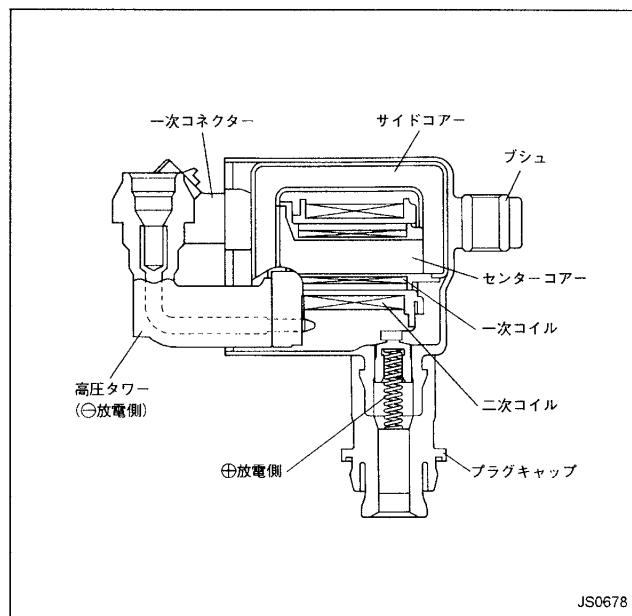


▶構造と作動

【1】構造

〔1〕イグニッションコイル

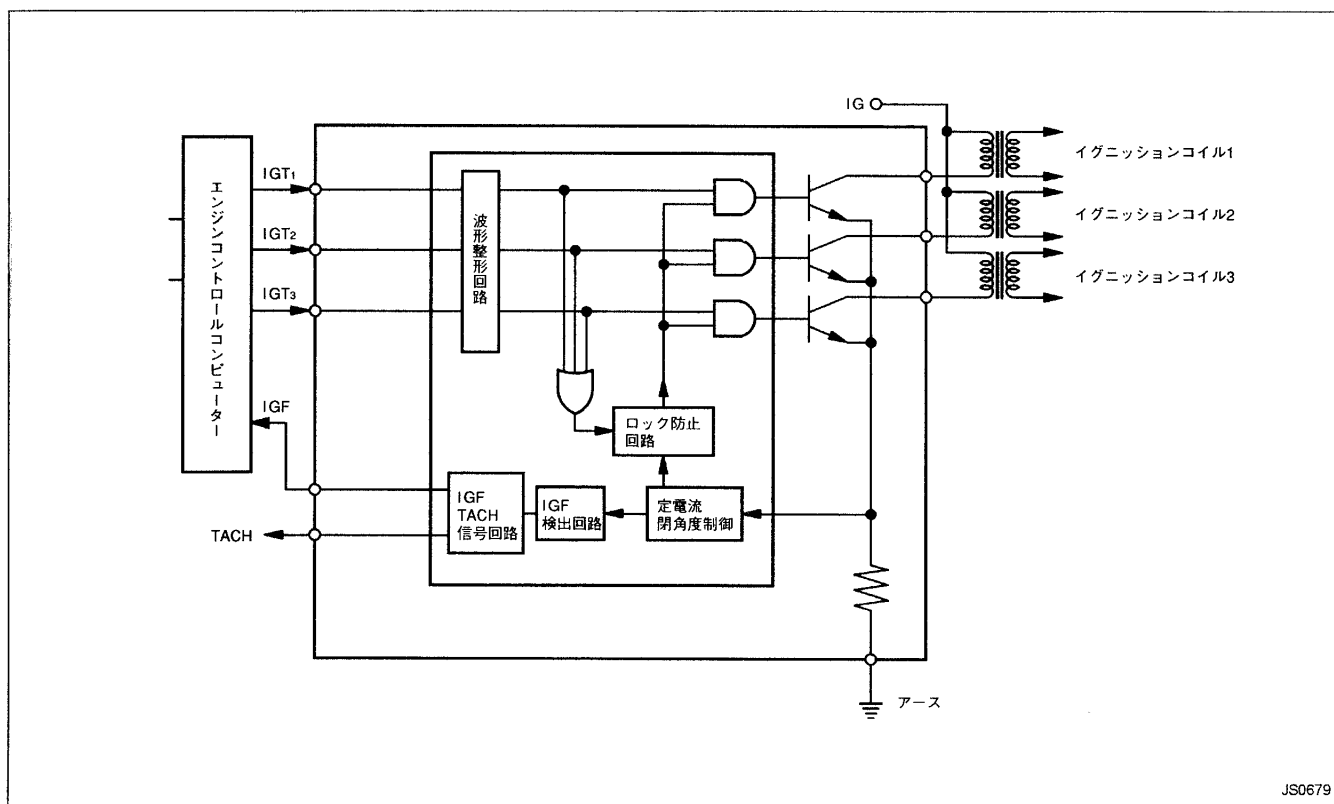
小型のイグニッションコイルを採用し、2番、4番、6番気筒のプラグに直接装着する形状とし、シリンダーヘッドカバー間に取り付けました。



〔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。

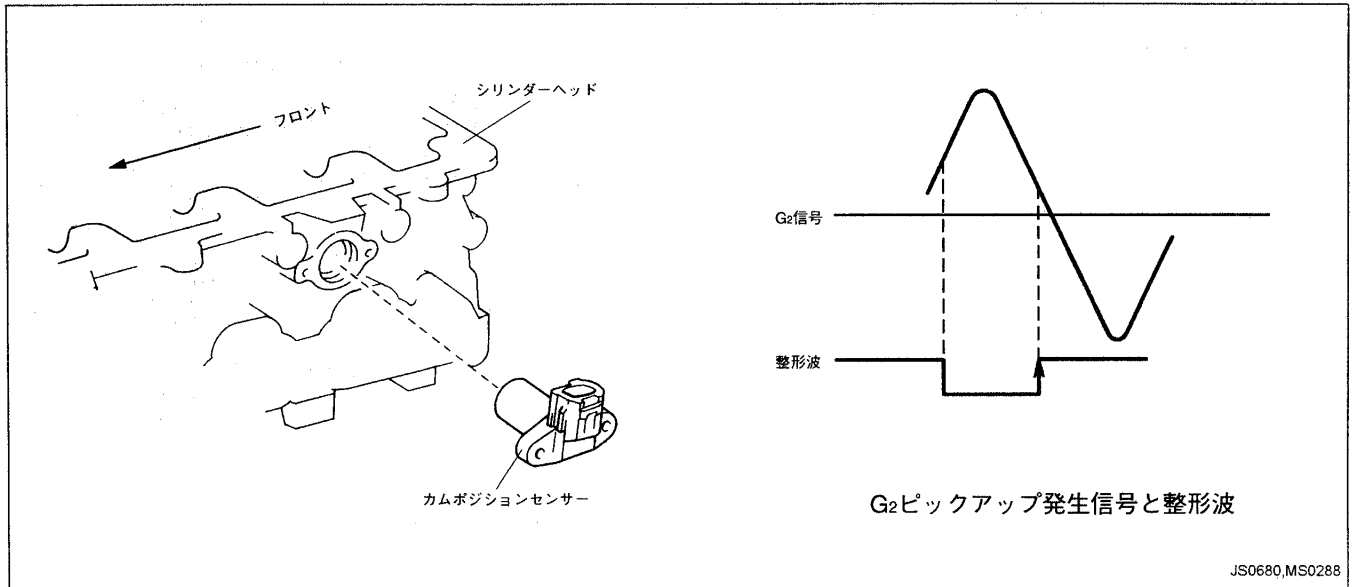
従来のディストリビューター配電システムと異なり、2気筒同時点火方式のため入出力がそれぞれ3系統（＃1、6・＃2、5・＃3、4）となっています。



[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°CAごとのVVT-i制御による実カム角度を検出します。

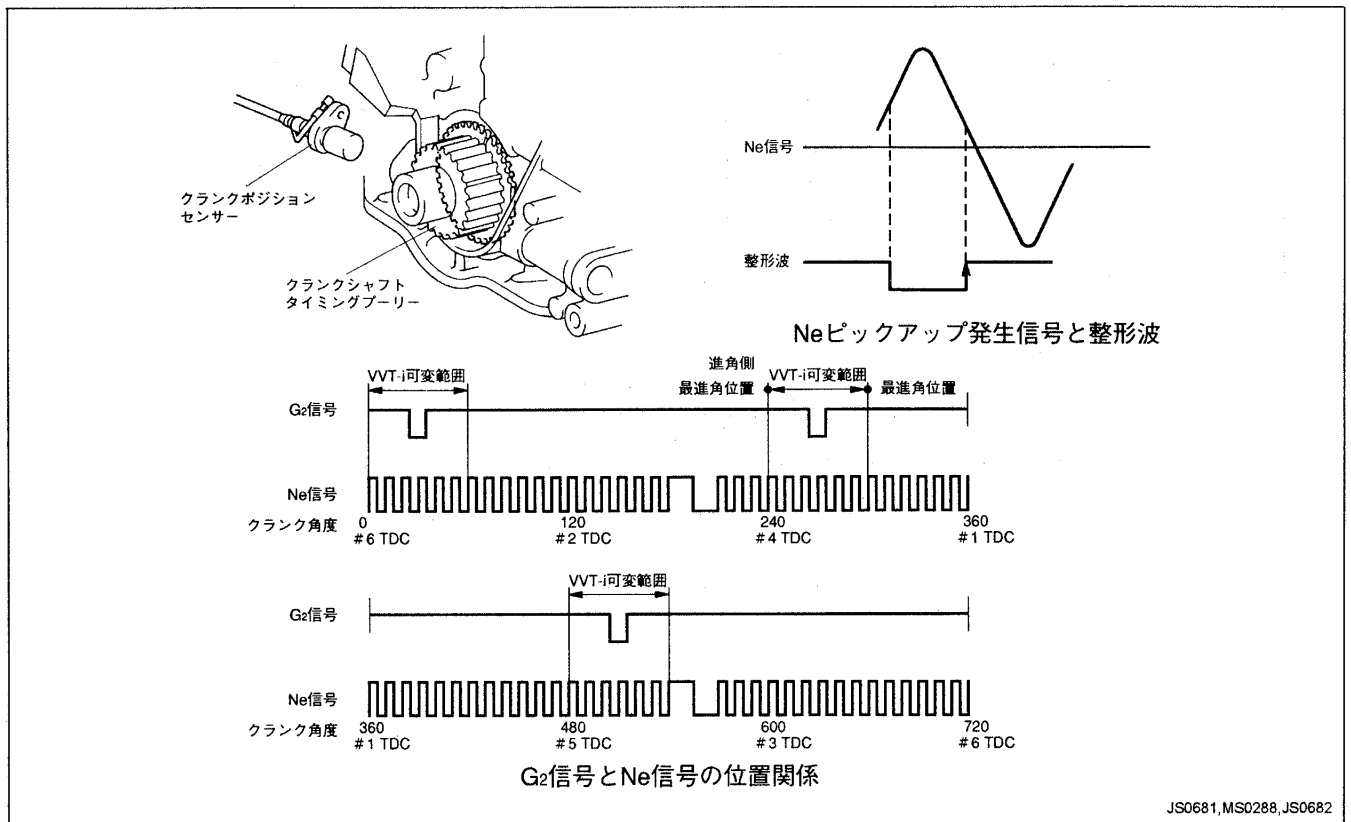


JS0680,MS0288

[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、クランクタイミンングプーリーと一体構造としました。

ローターは、2歯欠歯した34歯となっており10°CAごとのクランク角度を検出します。



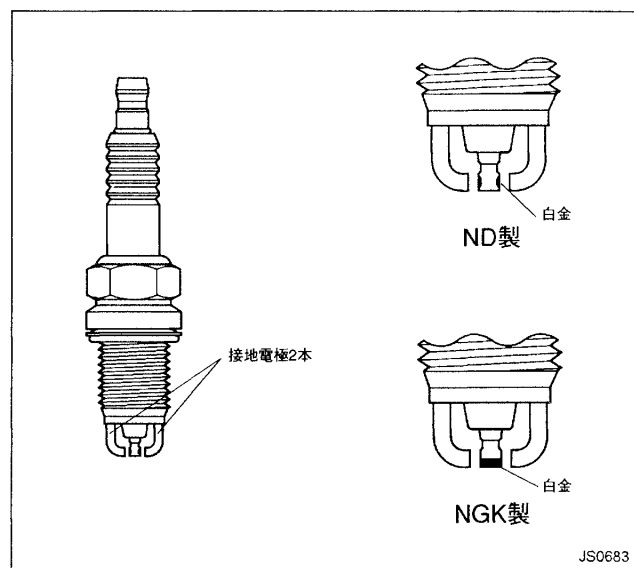
JS0681,MS0288,JS0682

2. スパークプラグ

- TDI採用に伴い、接地2極白金プラグを採用しました。
- 接地電極の2極化により、安定した火花を確保しつつ、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	BKR5EKP11
プラグギャップ [mm]	1.0~1.1



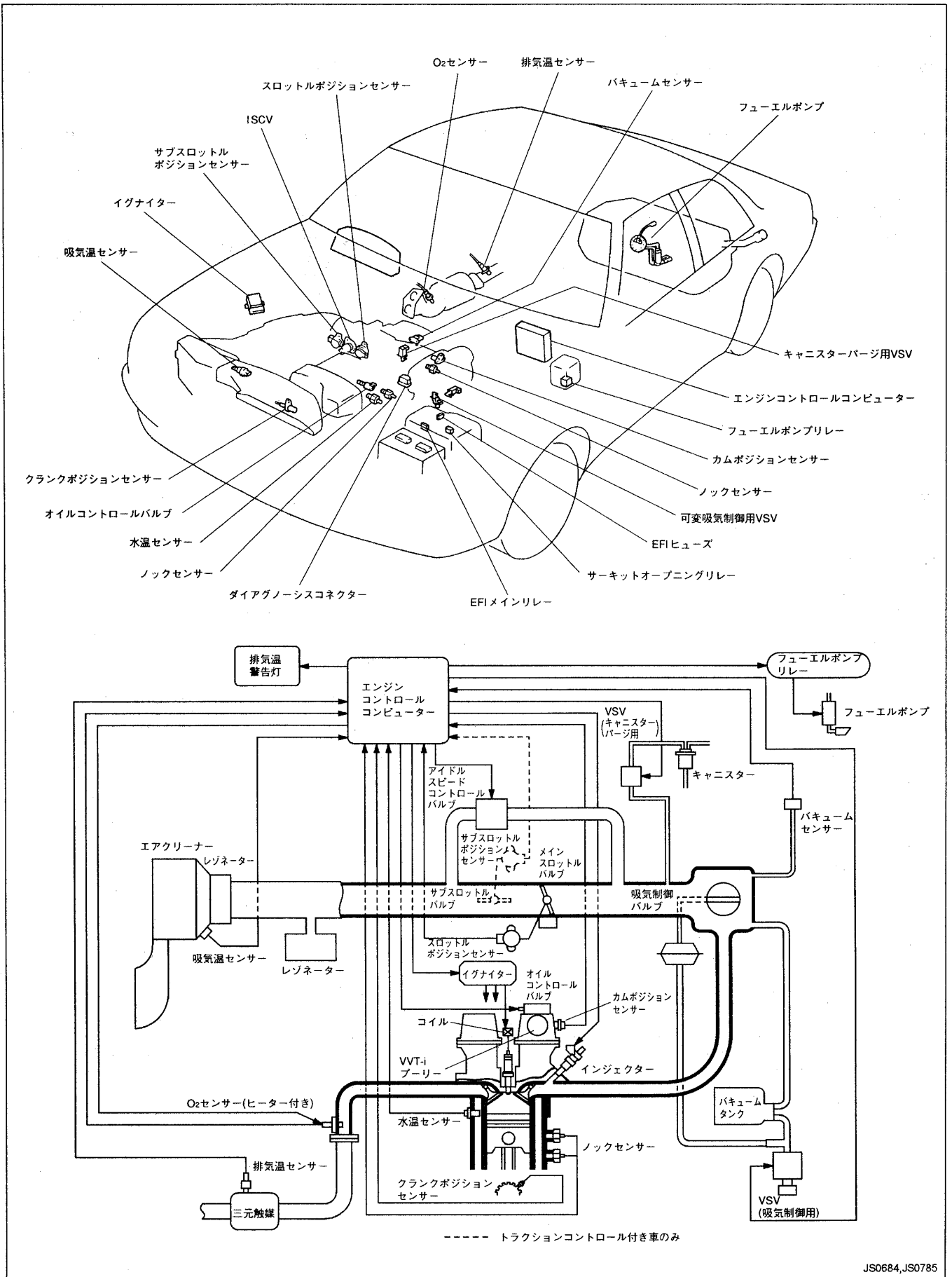
□エンジンコントロールシステム

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。

変更一覧

制御, システム	変更項目	入出力変更
噴射方式	3グループ→独立噴射	≠40, ≠50, ≠60追加
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
	クランクポジションセンサー (10℃A) 追加	Ne+, Ne-追加
	カムポジションセンサー (240℃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
ISC制御変更	ステップモーター廃止	ISC1, 2, 3, 4廃止
	ロータリーISC採用	RS0追加
メインリレー制御廃止	ステップモーター→ロータリーISCに変更	MREL, IGSW廃止
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
低アイドル回転数化対応	パワーステアリング圧力スイッチ追加	PSW追加
O ₂ センサーヒーター制御追加	ヒーター入力信号追加	HT追加
電気負荷信号入力1本→2本	入力ダイオードECU内蔵化	ELS2追加
エアコンECU通信変更	エアコンコンプレッサートルク検出信号追加	AC2追加
	水温データ出力信号追加	THW0追加
次期ダイアグノーシス採用	入出力信号変更	TE1, TE2, TT, VF廃止
		TC, SIL追加
コネクタ変更	入出力信号増により76→100Pに変更	—
CPU変更	8bit→16bit化	—



2. 連続可変バルブタイミング機構 (VVT-i)

●エンジンの使用域に応じて、インテークカムシャフトを最適なバルブタイミングに制御することができる、連続可変バルブタイミング機構 (VVT-i) を採用しました。

▶構造と作動

【1】特徴

〔1〕60℃連続位相可変

インテークカムシャフトの位相を運転状態に応じて60° (クランク角) の広範囲で変化させ、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す。

〔2〕油圧式可変プーリー、オイルコントロールバルブ (OCV)

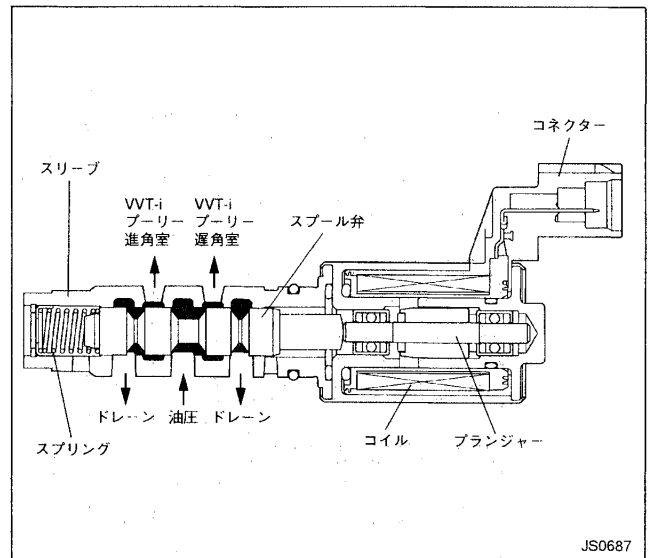
エンジン油圧を使用したシンプルな構成による高応答性を備えています。

【2】構造

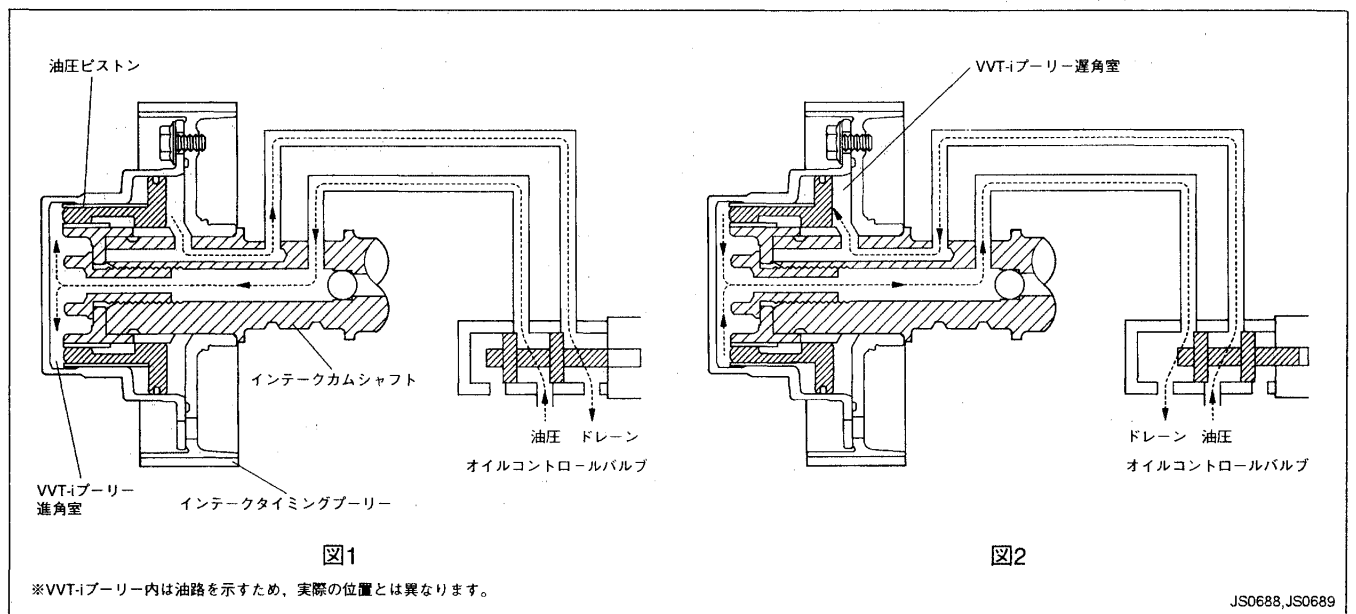
〔1〕VVT-iプーリー (1JZ-GEエンジン P1-7参照)

〔2〕OCV

エンジンコントロールコンピューターの指令により、スプールの位置を制御し、インテークカムシャフトタイミングプーリーに作動する油圧を進遅角方向に振り分けます。



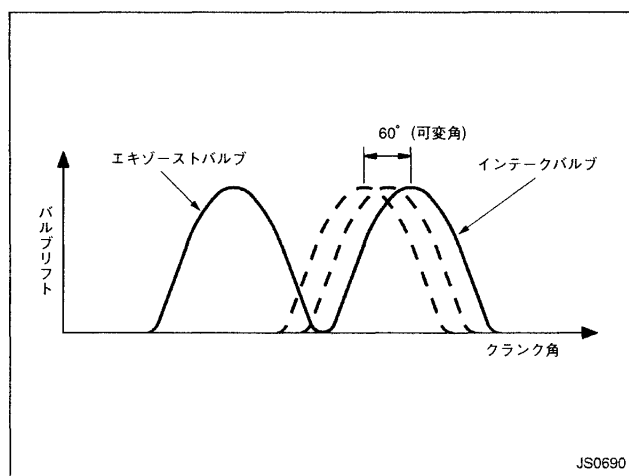
【3】作動概要



〔1〕進遅角制御時

エンジンコントロールコンピューターの指令により、OCVが図1の位置になると、ピストンの左側から油圧が加わりピストンは右側へ移動し、ピストンに切られたヘリカルスプラインのねじれにより、インテークカムシャフトは、カムシャフトタイミングプーリーに対して進み側へ回転します。

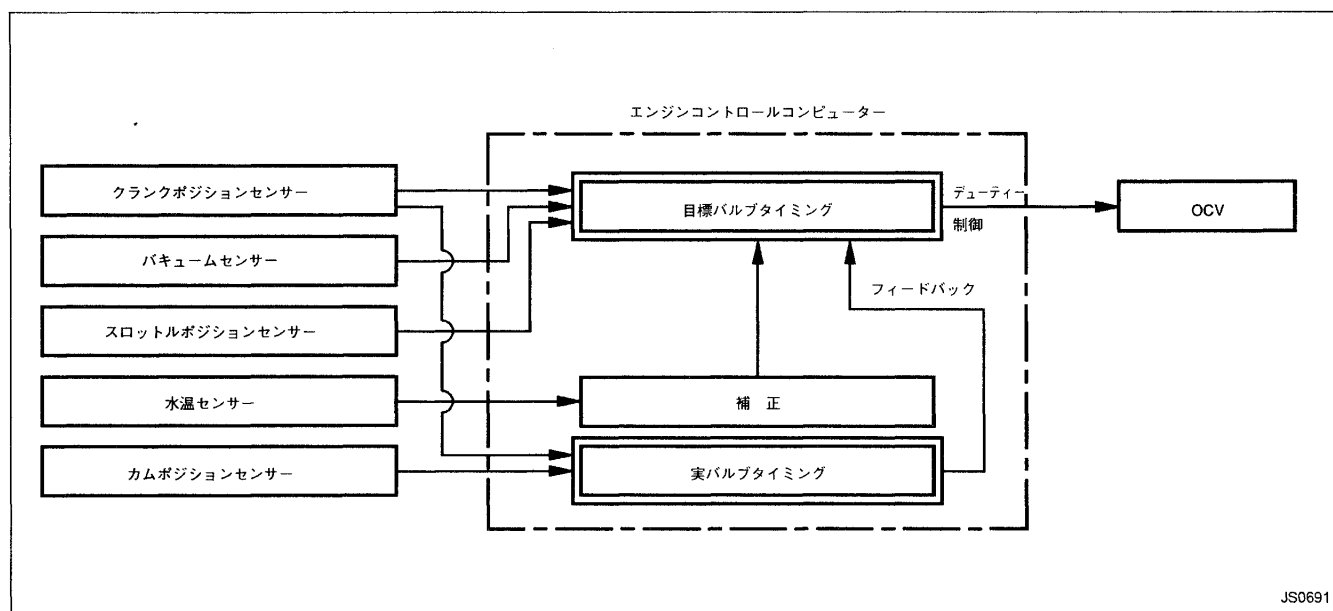
図2の位置では、ピストンが左側へ移動し、遅れ側へ回転します。さらにOCVで各油路を遮断し、ピストンの左右を保持することにより、その位置で位相を保持することができ、任意の目標位置へ位相を合わせます。



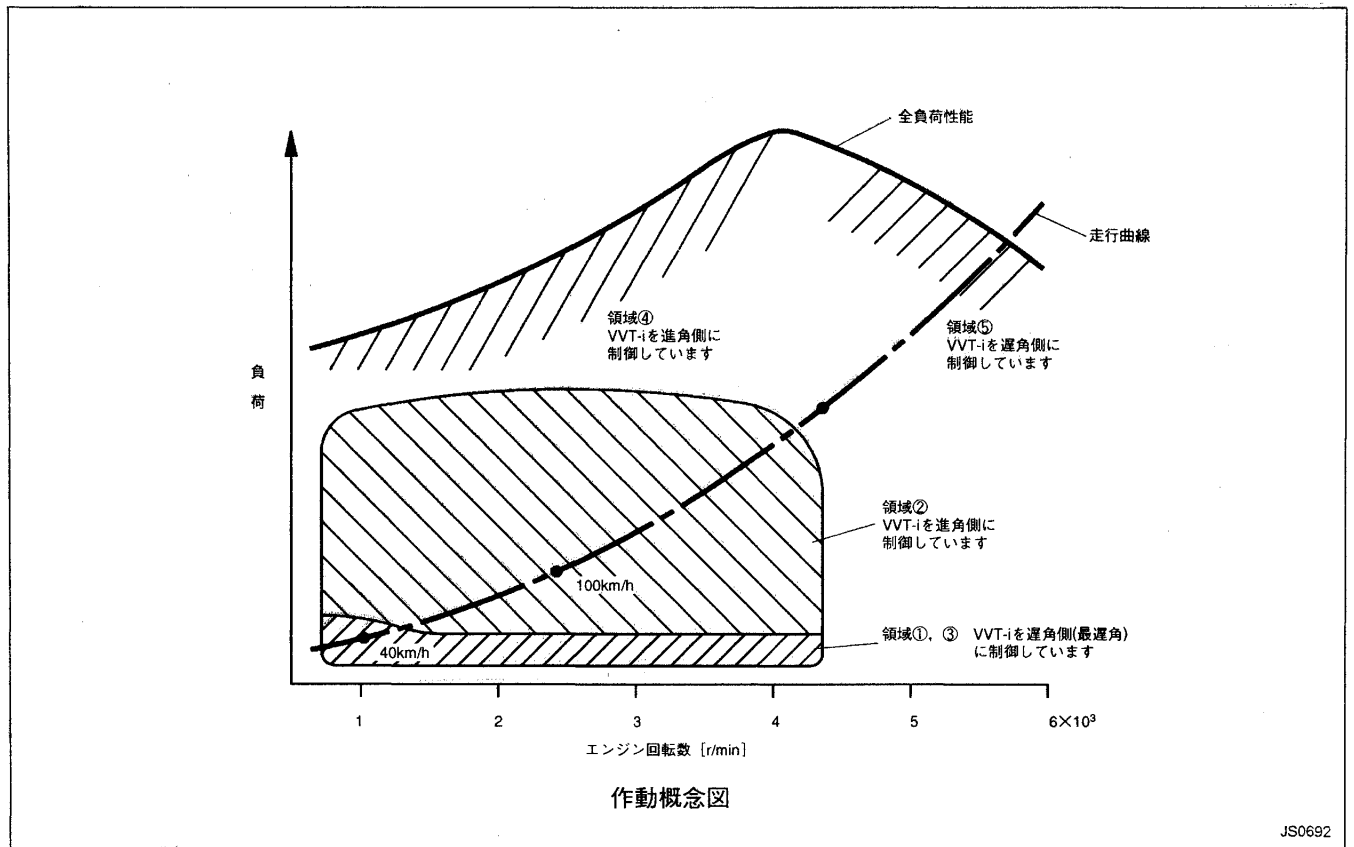
【4】作動

〔1〕エンジンコントロールコンピューター

ECUは、エンジン回転数、吸気管圧力、スロットル開度、水温を検出して、各運転状態での最適なバルブタイミングを求めオイルコントロールバルブ（OCV）を制御します。また、カム角度信号により実バルブタイミングを検出し、目標バルブタイミングに近づけるようにVVT-iフィードバック制御を行っています。



(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を進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量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を進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、高回転域での充填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を少なくできます。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を低下させることができ、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

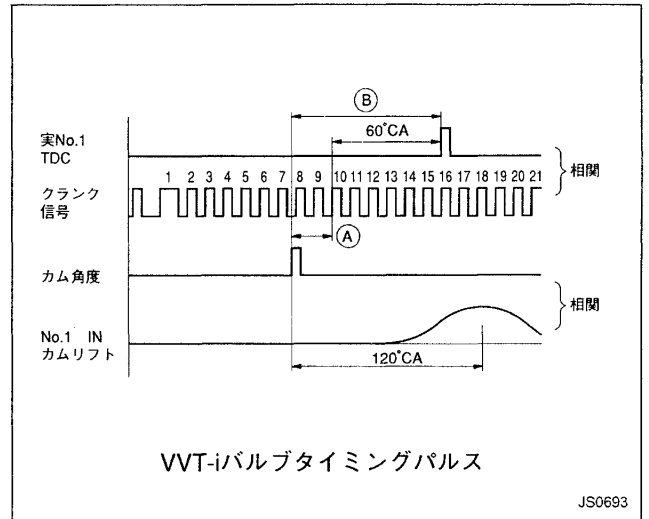
① 実バルブタイミングの検出

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. 燃料噴射制御 (EFI)

●燃料噴射方式を3グループ噴射から6気筒独立噴射に変更し、燃料噴射量の細かな制御を向上しました。

4. アイドル回転数制御 (ISC)

●従来ステップモータータイプから応答性に優れた1コイルのロータリーソレノイド式ISCVに変更し、構造の簡素化および軽量化をはかりました。また、駆動回路をIC化してISCVに内蔵しています。

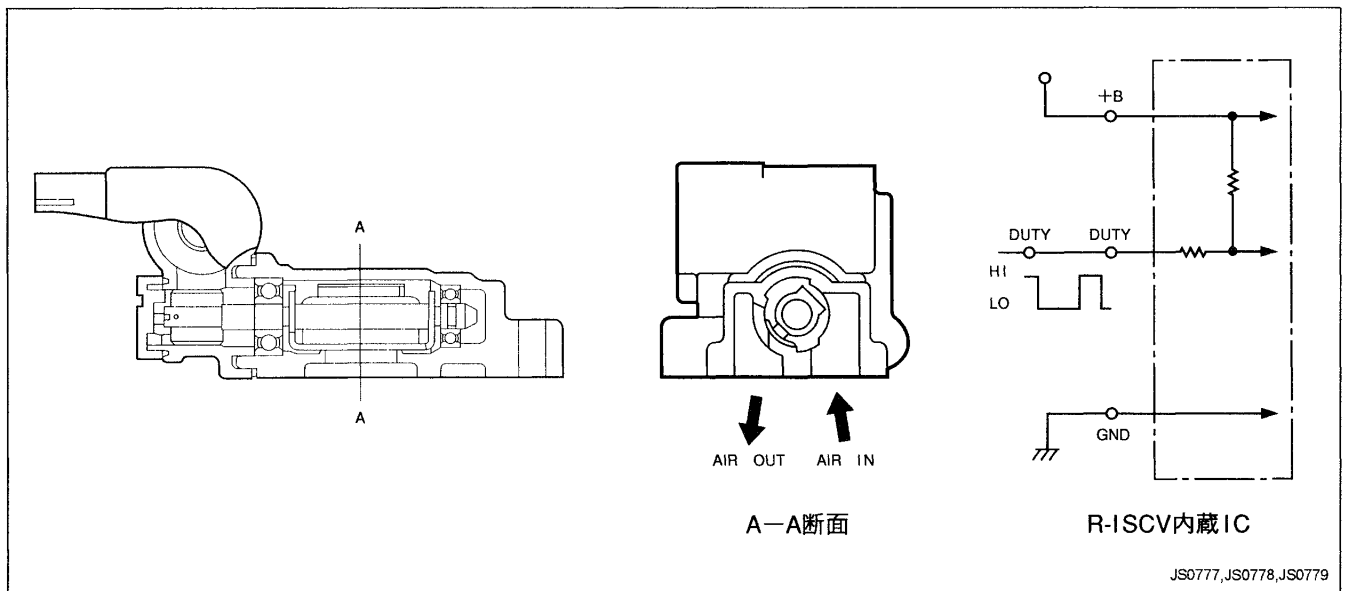
▶構造と作動

【1】構造

〔1〕ISCV

スロットルボデーに取り付けられており、スロットルバルブをバイパスして流れる空気量をエンジンコントロールコンピューターからのデューティー信号により制御します。

バイパス空気は、ロータリーバルブの角度位置の変化により流量が変化し、アイドル回転数を制御します。

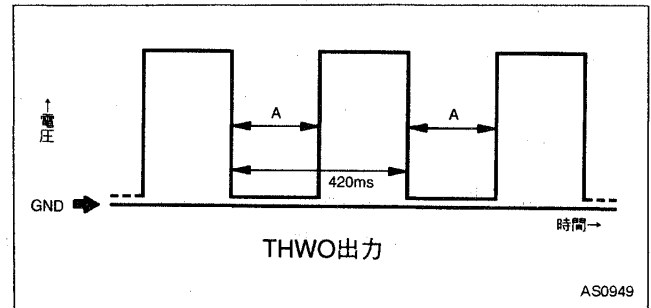


5. 水温データ出力

- 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コンプレッサーを制御します。

右概念グラフより

水温	30℃以下	75℃	90℃以上
A	8.2ms	279ms	385ms



6. 新ダイアグノーシス

- ダイアグノーシスに高速通信を使用することにより、故障診断作業の精度向上および簡素化をはかりました。

▶ 構造と作動

【1】概要

高速通信を使用するとともに通信ラインを介して診断ツールを接続することにより様々な機能を作動させることができます。

従来のダイアグノーシスと比較した場合、下記の機能を強化または新規追加しています。

- ① コンピューターデータの高速出力
- ② フリーズフレームデータの記憶および出力
(ダイアグコード発生時のエンジンコントロールコンピューターデータの記憶・出力)
- ③ アクチュエーターのアクティブテスト (強制駆動)

【2】特徴

- ・ 通信方式は、国際標準化機構 (ISO) に定められている規格のISO9141方式を採用しています。
- ・ 従来のダイアグノーシステストモード (感度アップダイアグノーシス) もチェックモードという名称で継続採用しています。
- ・ 診断ツールを車両に設定されているコネクタに接続し操作することにより、ダイアグコードやコンピューターデータ、フリーズフレームデータ*などを読み出すことが可能です。
- ・ ダイアグコードについては、診断ツールにより読み出すことも可能ですが、従来のチェックエンジンウォーニングランプの点滅回数により読みとることも可能です。ダイアグコードは、ランプ点滅回数の場合2桁ですが、診断ツールで出力する場合は4桁コードとなります。
- ・ ダイアグコード消去については、従来と同様のEFIヒューズの取り外しにより消去または診断ツールの操作により消去することが可能です。

* : ダイアグ記憶コンピューターデータ

【3】作動

〔1〕ノーマルモード

入出力信号に異常を検出した場合、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ランプ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。同時に診断結果はコンピューター内に記憶され、記憶結果は、サービス用TC端子を短絡することにより、チェックエンジンウォーニングランプの点滅回数によりダイアグコードの形で出力します。

また、診断ツールを使用することによりダイアグコードとフリーズフレームデータの情報を読みとることが可能となります。

〔2〕チェックモード

ノーマルモードに比べて検出感度を向上させたモードです。チェックモードの診断方法は以下の通りです。

- ① イグニッションスイッチONの状態です診断ツールの操作によりチェックモードに入ります。その際、チェックエンジンウォーニングランプが点滅します。（エンジン始動後消灯）

※ 従来のT₁₆端子による診断方法は廃止しました。

- ② テスト操作およびテスト走行を行います。異常を検出すると、チェックエンジンウォーニングランプが点灯します。
- ③ 診断ツールまたは、TC端子短絡によるチェックエンジンウォーニングランプの点滅により、検出したダイアグコードを読み取ります。
- ④ イグニッションスイッチOFFによりチェックモードを終了し、ノーマルモードに入ります。

〔4〕機能

〔1〕制御データ高速出力

従来ダイアグノーシスにおいても一部のコンピューターデータについては、低速通信を用いて出力していました。

今回のダイアグノーシスでは、通信速度を上げることにより、リアルタイムでのモニターを可能としました。

また、モニター可能なデータの種類を増加させることにより、より詳細なシステム状況のモニターを可能としています。

〔2〕フリーズフレームデータ記憶および出力機能

今回のダイアグノーシスでは、異常を検出しダイアグコードを記憶すると同時に異常を検出した時のエンジン状態をコンピューターが記憶します。

エンジン状態とは、異常検出時のフィードバック状態、エンジン計算負荷値、冷却水温、吸気温、エンジン回転数、車速などのデータを意味します。

これらのデータを診断ツールにて読み取ることにより、異常を検出したとき車両が走行中だったのか、停止していたのか、暖気前なのか後なのかなどわかり再現テストを効率よく行うことが可能となります。

〔3〕アクチュエーターアクティブテスト（強制駆動）

今回のダイアグノーシスでは、本来一定の条件が成立しなければ動作しないアクチュエーター（ISCV、各種VSVなど）を車両状態に関係なく駆動させることができます。従って、従来実走行により動作確認などを行っていたものが、車両を停止させた状態で行えます。そのため、トラブルシュートを効率よく行えます。

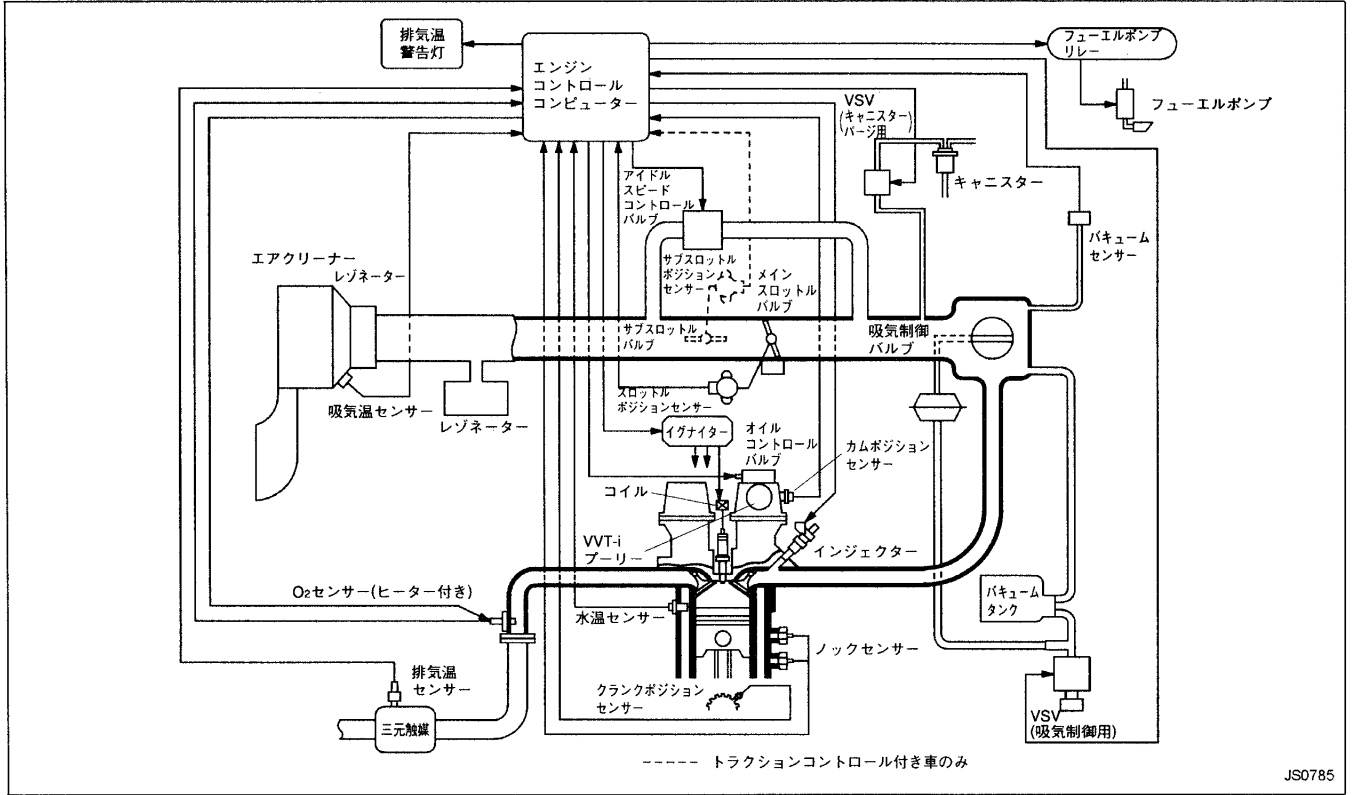
〔4〕新ダイアグノーシス診断内容

ダイアグコード		ノーマルモードランプ出力	チェックモードランプ出力	診断内容
ツール出力コード	ランプ出力コード			
P0105	31	○	○	圧力センサー信号系統
P0110	24	×	○	吸気温センサー信号系統
P0115	22	○	○	水温センサー信号系統
P0120	41	×	○	スロットルポジションセンサー信号系統
P0130	21	×	○	O ₂ センサー信号系統
P0135	21	×	○	O ₂ センサーヒーター信号系統
P0171	25	×	○	リーン異常
P0325	52	○	○	ロックセンサー1信号異常
P0330	55	○	○	ロックセンサー2信号異常
P0335	12	○	○	クランクポジションセンサー信号系統 (Ne)
P0340	12, 13	○	○	カムポジションセンサー信号系統 (G)
P0500	42	○	○	スピードセンサー信号系統
P0505	33	○	○	ISCV系統
P1110	—	×	○	排気温センサー信号系統 (断線)
P1111	—	×	○	排気温センサー信号系統 (ショート)
P1349	59	×	○	VVT-i信号系統
P1635	72	×	○	可変容量エアコン異常

□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の採用などに伴い、システムの一部を変更し、最適化をはかりました。
- 触媒を白金, ロジウム系からロジウム, パラジウム系に変更しました。



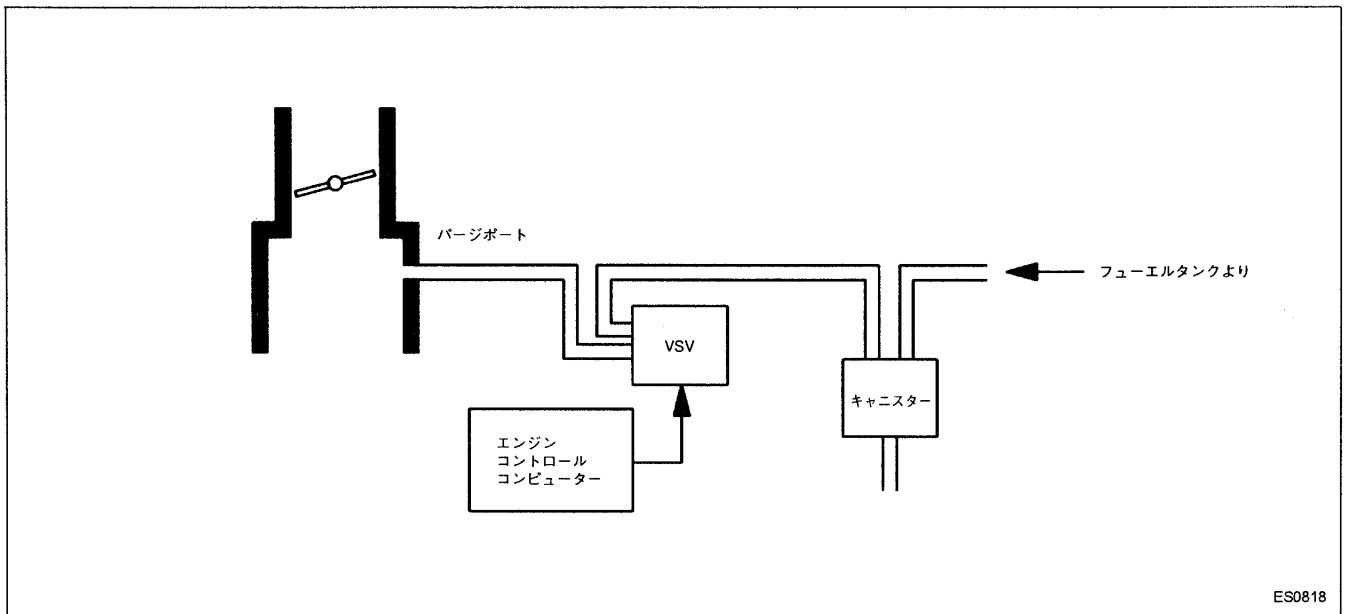
JS0785

2. バキュームタンク

- バキュームタンクカバーをかしめタイプから溶着タイプに変更しました。

3. 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。



ES0818

▶構造と作動**【1】構造****〔1〕パーズVSV**

パーズ1系統化に伴い、パーズVSV容量アップをはかりました。また、パーズVSVの取り付け位置をエアコネクタに移設し構造の簡素化をはかりました。

【2】作動

エンジン吸入空気量が規定値以上あると、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ズ用VSVに通電してバルブを開き吸入空気量に応じたパーズを行います。

□その他のエンジン部品**1. フロントエンジンマウンティングブラケット**

- アルミダイカスト製フロントエンジンマウンティングブラケットを採用し、軽量化をはかりました。