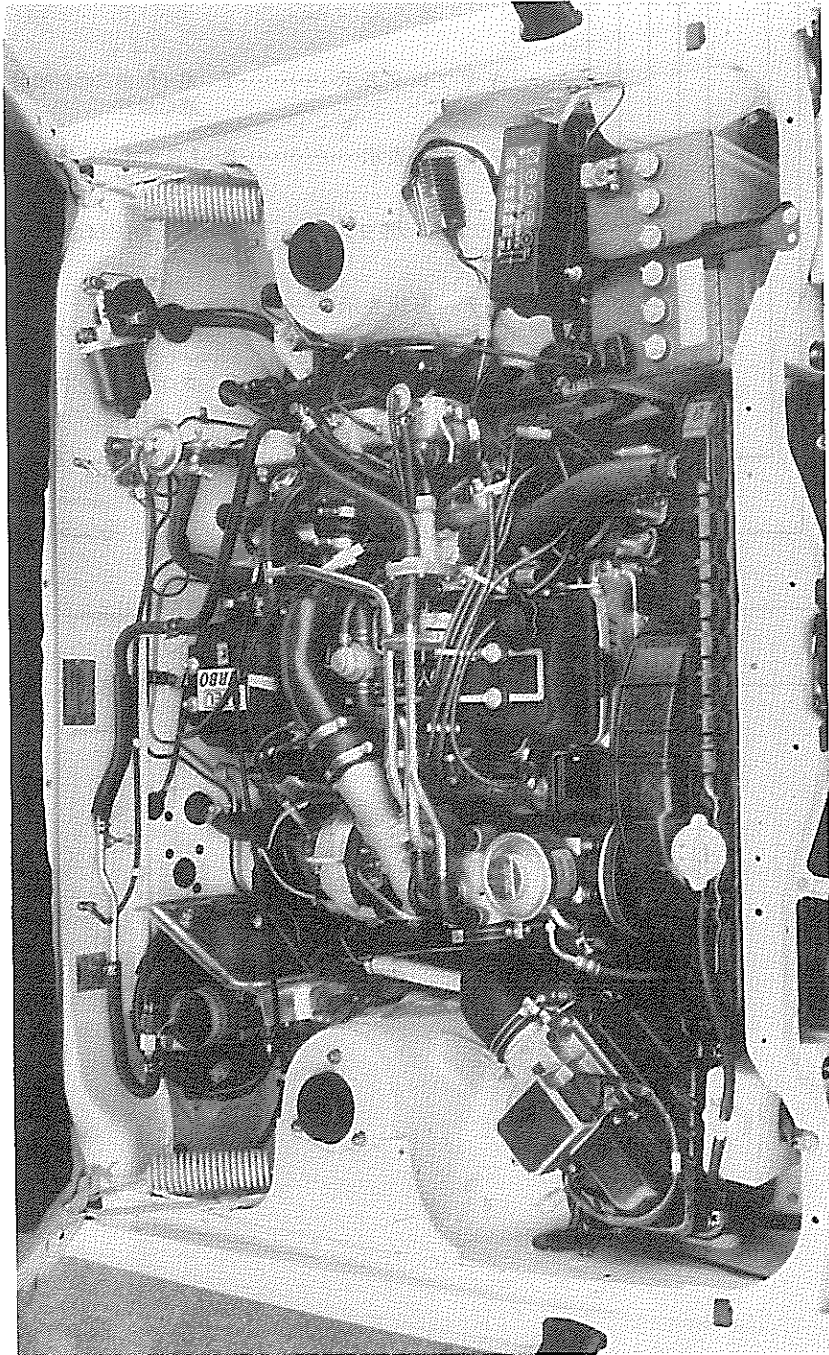


# エンジン 概要

エンジン ルーム外観



F1232

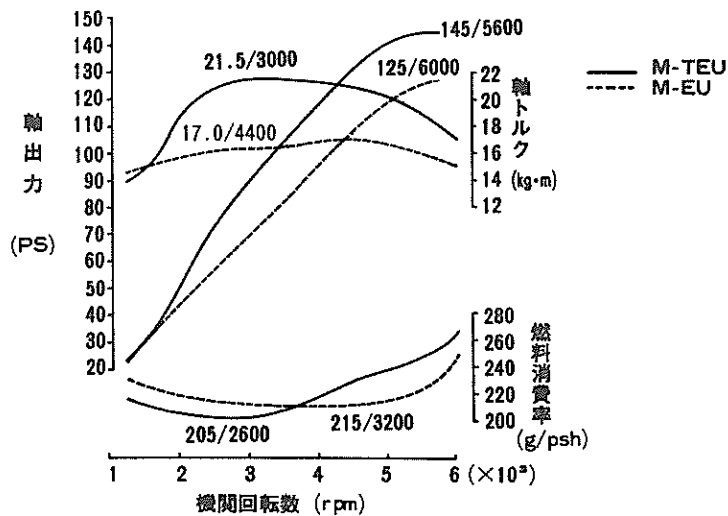
# エ ン ジ ン 一 概 要

## 1. 概 要

エンジンはM-TEUエンジンを搭載しました。このM-TEUエンジンは、ノッキング防止のためのツイン センサ付きノック コントロール システムを採用し圧縮比を低くすることなく最良の点火時期にコントロールしています。

このため低燃費、低公害（53年排出ガス規制適合）、高出力、運転性の各項目を高いレベルでマッチングさせることができました。

		M-TEU	M-EU	
燃 焼 室 形 状		半球形	←	
弁 機 構		OHC、チエーン駆動	←	
排 気 量 (cc)		1.988	←	
内 径 × 行 程 (mm)		75×75	←	
圧 縮 比		7.6	8.6	
最 高 出 力 (ps/rpm)		145/5600 (JIS)	125/6000 (JIS)	
最 大 ト ル ク (kg-m/rpm)		21.5/3000 (JIS)	17.0/4400 (JIS)	
整 備 重 量 (kg)		198	185	
バルブ 開閉時期	吸 気	開き B T D C .	22°	←
		閉じ A B D C .	38°	←
	排 気	開き B B D C .	54°	←
		閉じ A T D C .	6°	←
弁すき間 (mm)	吸 気	0.28 (温間)	←	
	排 気	0.35 (温間)	←	
点火時期 (B.T.D.C./rpm)		16°/800	12°/800	
点 火 プ ラ グ 型 式		W20EXR-U, BPR 6 EY	W16EXR-U, BPR 5 EA	
潤 滑 油 容 量 (ℓ)		6.2	5.2	
冷 却 水 容 量 (ℓ)		11	←	



J2175

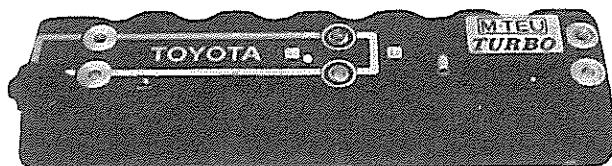
## エンジン ー本体ー

基本的にはM-EUエンジンと同じですがターボチャージャーとのマッチングのため下記のような変更があります。

### 1. エンジン本体

#### (1) シリンダ ヘッド カバー

シリンダヘッドカバー表面に黒の縮み塗装をして意匠を変更しました。



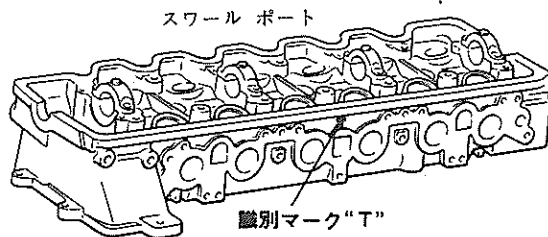
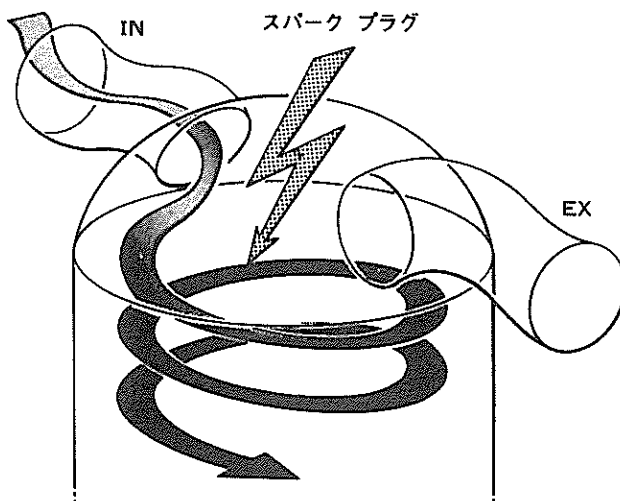
シリンダヘッドカバー外観図

A3087

#### (2) シリンダヘッド

吸気ポートは吸気に渦流を生成させるスワールポートを採用して燃焼を改善しターボチャージャーとともに燃費および出力の向上をはかりました。

また、識別のためにインテーク側のNo.3とNo.4の間に“T”の浮き出しマークが入っています。



スワールポート

J2196

識別マーク“T”

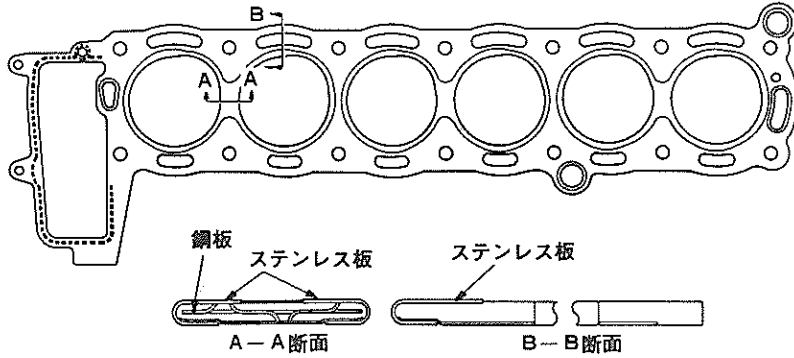
シリンダヘッド

J2197

# エンジン 一本体

## (3) シリンダ ヘッド ガasket

シリンダ ヘッド ガasket表面にステンレス板を使用し燃焼ガス、潤滑オイルおよび冷却水もれ防止の強化をはかりました。

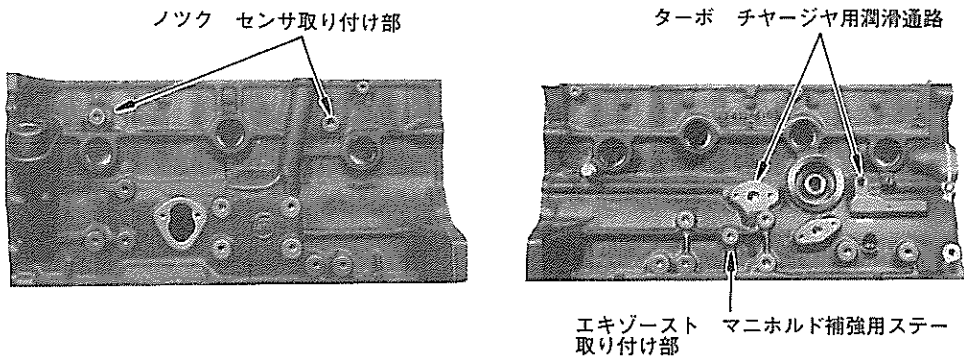


シリンダ ヘッド ガasket

J 2198

## (4) シリンダ ブロック

ノック センサ取り付けボスの追加、ターボ チャージャ用潤滑系通路追加およびエキゾースト マニホールド上部にターボ チャージャ単体を搭載させるため補強用ステーの取り付けボスの追加をしました。



左 側 面

A 3103

右 側 面

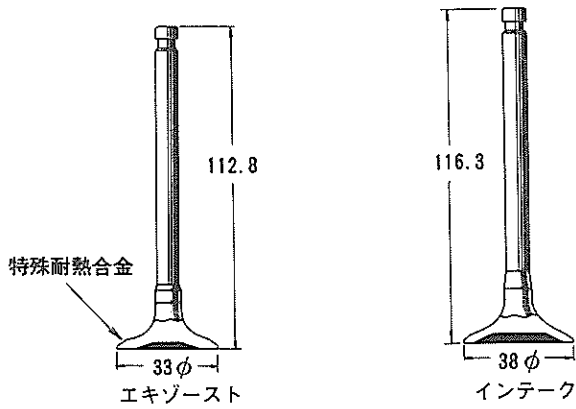
A 3104

シリンダ ブロック

# エンジン ー本体ー

## (5) バルブ

エキゾーストバルブフェース表面に特殊耐熱合金を採用し、耐熱性向上をはかりました。

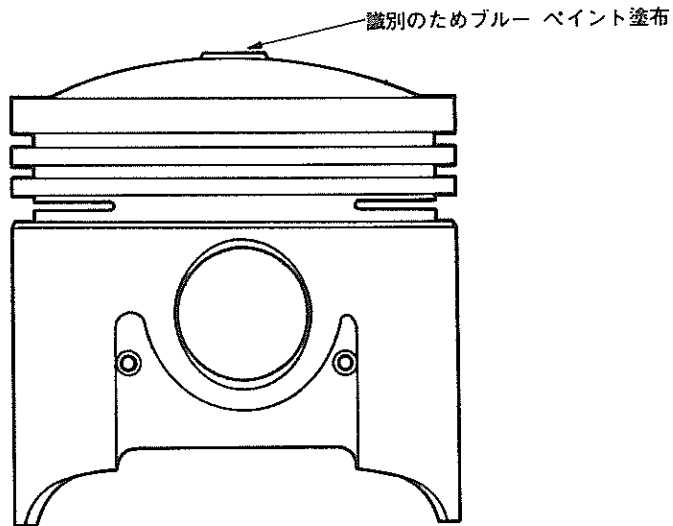


バルブ形状

S7543

## (6) ピストン

ピストン形状を変更し圧縮比を8.6から7.6に変更しました。



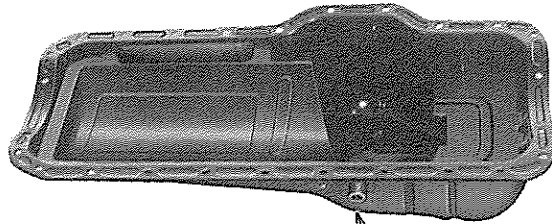
ピストン

J 2200

## エンジン 一本体

### (7) オイルパン

オイル戻し用シート プラグを追加しました。

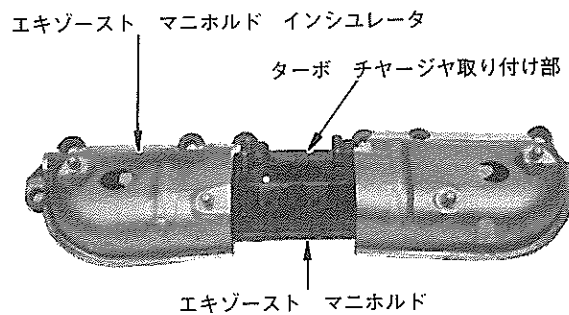


オイル戻し用シート プラグ

オイルパン

A 3481

- (8) エキゾースト マニホールドおよびエキゾースト マニホールド インシユレータ  
ターボ チャージャ搭載により形状を変更しました。



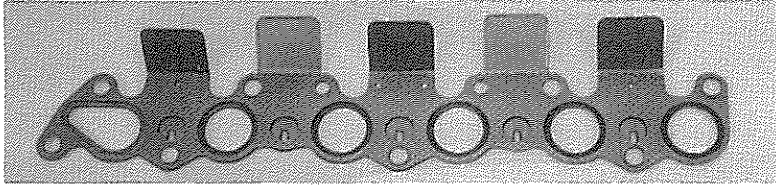
エキゾースト マニホールドおよびエキゾースト マニホールド インシユレータ

A 3089

# エンジン ー本体ー

## (9) エキゾースト マニホルド ガasket

耐熱性向上のためグロメットの材質変更および形状を変更しました。

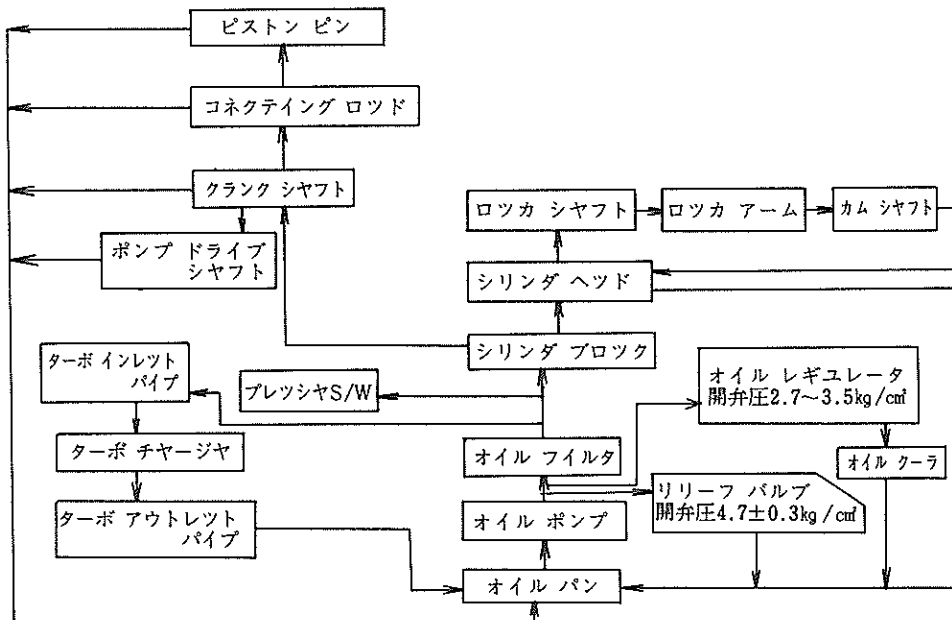


エキゾースト マニホルド ガasket

A3090

## 2. 潤滑系統

### (1) 潤滑系統



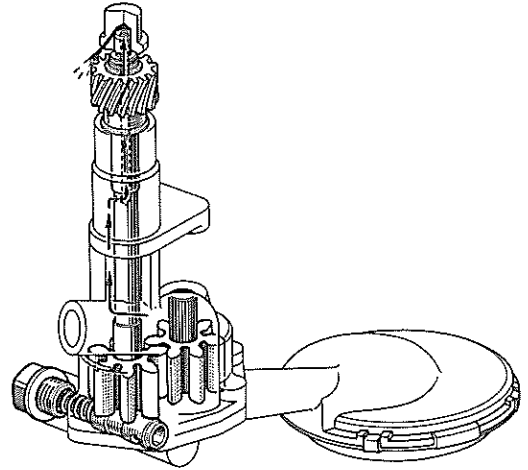
# エンジン 一本体

## (2) オイル ポンプ

オイル ポンプ容量を増加してターボ チャージャの潤滑性能を向上しました。

オイル ポンプ ギヤ幅の比較

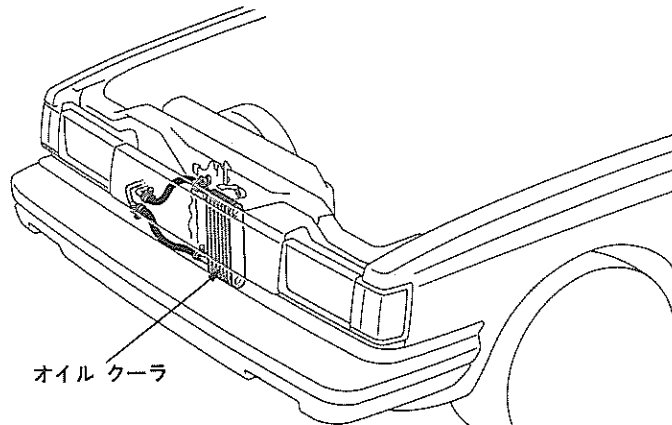
M-TEU	M-EU
33mm	23.5mm



S6677

## (3) オイル クーラ

オイル クーラを追加し、冷却性向上をはかりました。



エンジン オイル クーラ

J3567

# エンジン ー本体ー

## 3. 冷却系統

### (1) カツプリング

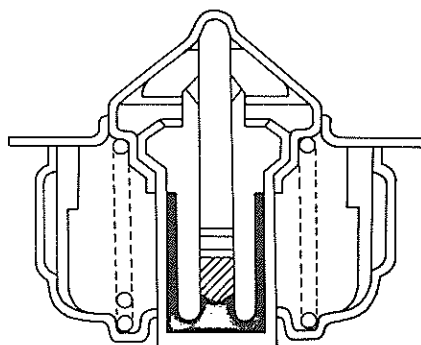
粘度をアップしました。

カツプリング粘度	1500cst
----------	---------

### (2) サーモスタット

寒冷地用が（メーカ オプション）に設定されています。

	標準仕様	寒冷仕様
開き始め温度	82℃	88℃
弁口径	33mm	33mm



J3568

### (3) ラジエータ

冷却性能を増すため2列コルゲート フィンを採用しました。

#### ラジエータ仕様

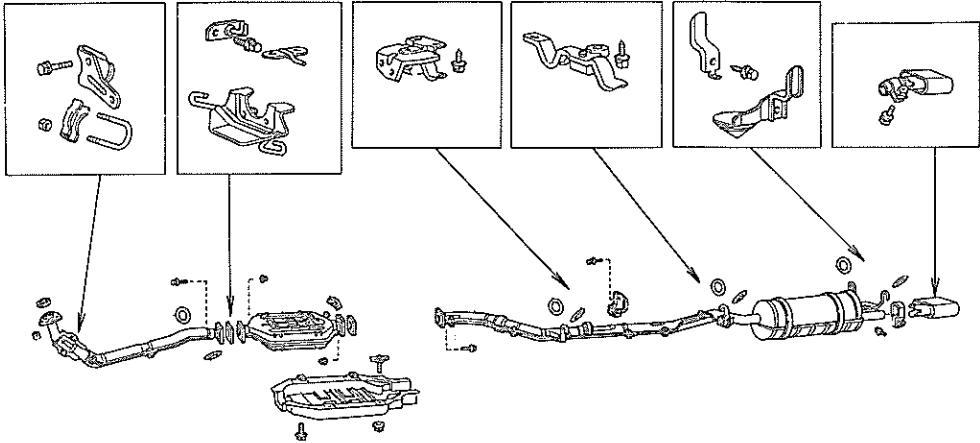
コア型式	2列コルゲートフィン
フィンピッチ (mm)	3.0
コア寸法 (巾×高さ×厚さ) (mm)	648×400×32
放熱面積 (m <sup>2</sup> )	11.045
放熱量 (Kcal/h)	45,000
開弁圧 (kg/cm <sup>2</sup> )	0.9
冷却水量 (ℓ)	2.7

# エンジン ー本体ー

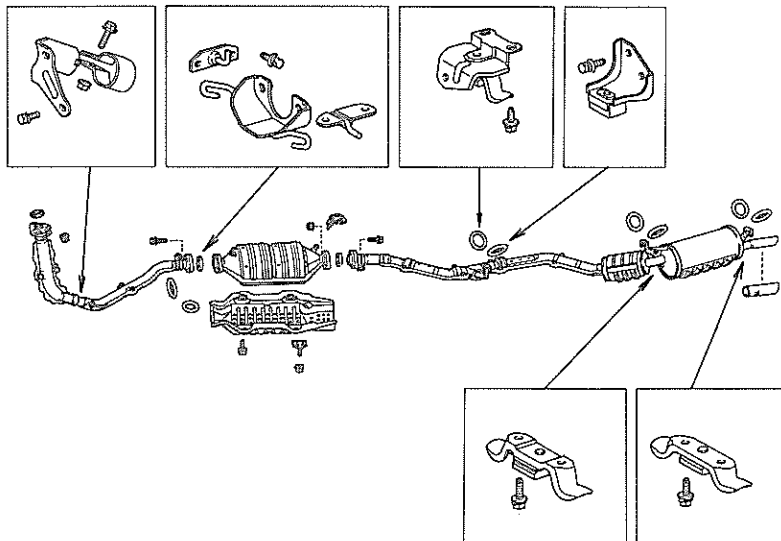
## 4. 排気系統

### エキゾースト パイプ

モノリス触媒の採用に伴い触媒 ケース及び下面プロテクタを変更しました。



J3569



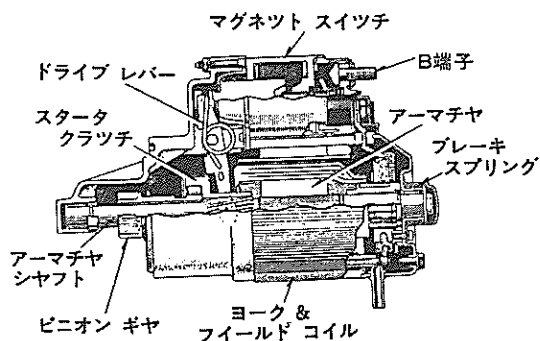
J3570

# エ ン ジ ン ー 本 体 ー

## 5. エンジン、電気系統

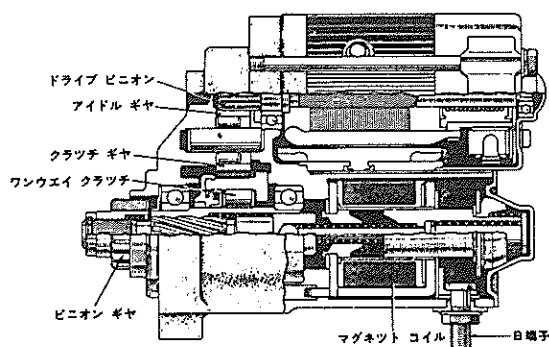
### (1) スタータ

小型軽量の0.8kwスタータを標準仕様としました。又、寒冷地仕様には1.4kw リダクション型スタータをオプション設定しました。



標準型スタータ断面図

T4553



リダクション型スタータ断面図 (寒冷地仕様)

T4554

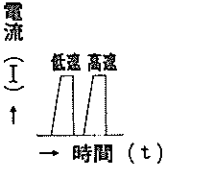
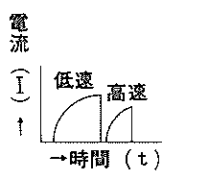
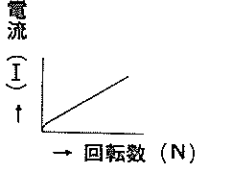
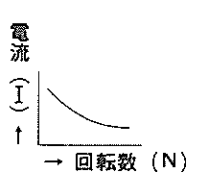
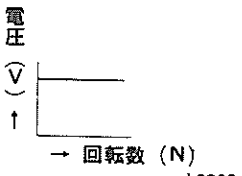
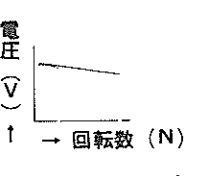
	標準仕様	寒冷地仕様
公 称 電 力 (V)	12	←
公 称 出 力 (kw)	0.8	1.4
無 負 荷 特 性	電流50A 以下 回転数5000rpm以上 (電流11Vにて)	電流90A 以下 回転数3500rpm 以上 (電流11.5Vにて)
ピ ニ オ ン 歯 数	9	←
回転方向(ピニオン側から見て)	右	←

# エ ン ジ ン ー 本 体 ー

## (2) イグニション コイルおよびイグナイタ

M-EUエンジンは閉角度制御付きフル トランジスタ点火方式ですが、M-TEUエンジンでは定電流および閉角度制御付きフル トランジスタ点火方式を採用して、高回転域の一次電流および二次発生電圧を増加し、点火性能を向上しました。

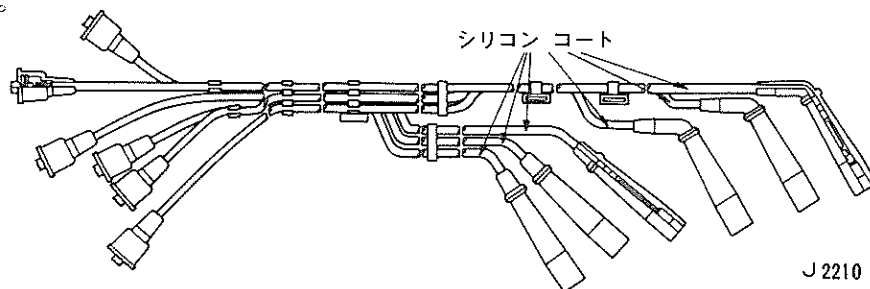
イグニション コイルおよびイグナイタ比較一覧

エンジン型式		M-TEU	M-EU
点火方式		定電流および閉角度制御付きフル トランジスタ点火	閉角度制御付きフル トランジスタ
イグニション コイル	型式	開磁路コイル	—
	一次抵抗 ( $\Omega$ )	0.58	1.5
	二次抵抗 (k $\Omega$ )	13.5	14.0
	外部抵抗 ( $\Omega$ )	なし	1.2
イグナイタ	回路構成	フル トランジスタ基本回路 + 閉角度制御(増大)回路 + 定電流制御回路 + 閉角度制御(縮小)回路	フル トランジスタ基本回路 + 閉角度制御(増大)回路
特   性	エンジン停止時の一次電流	流れない (ロック防止あり)	流れる
	一次電流波形		
	一次電流平均値		
	二次発生電圧 — 電圧 14V時 ----- 電圧 10V時		

## エンジン ー本体ー

### (3) レジステイブ コード

レジステイブ コード表面にシリコン コート処理をして耐熱性向上をはかりました。

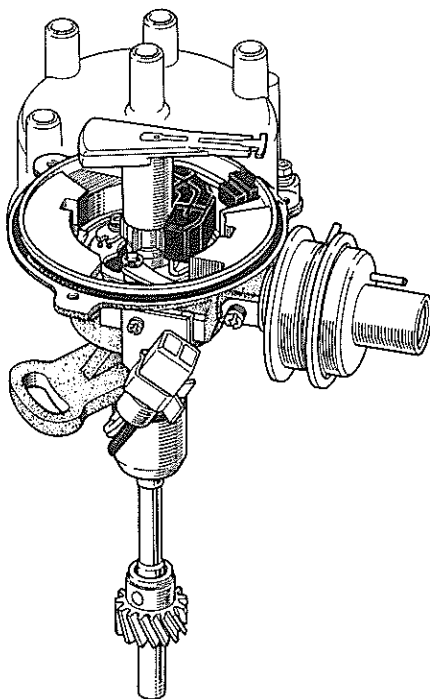


J 2210

レジステイブ コード

### (4) デイストリビュータ

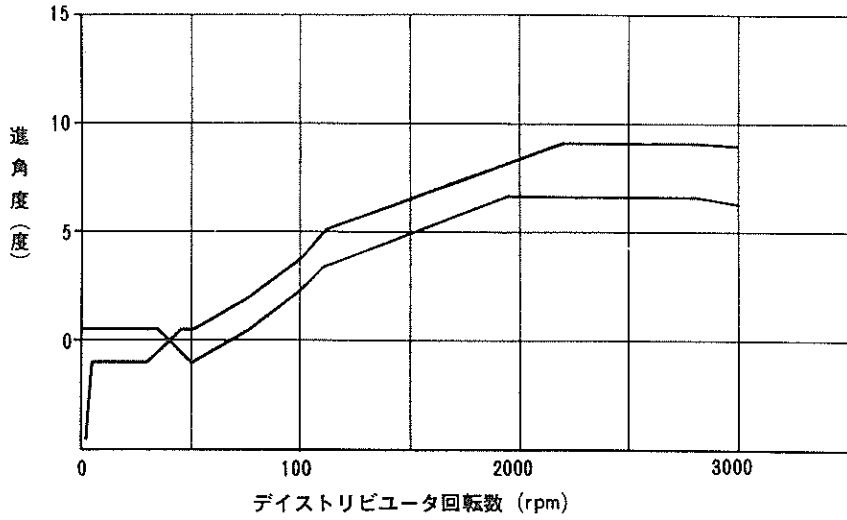
過給圧による遅角制御を行なう機構をそなえています。



J 2211

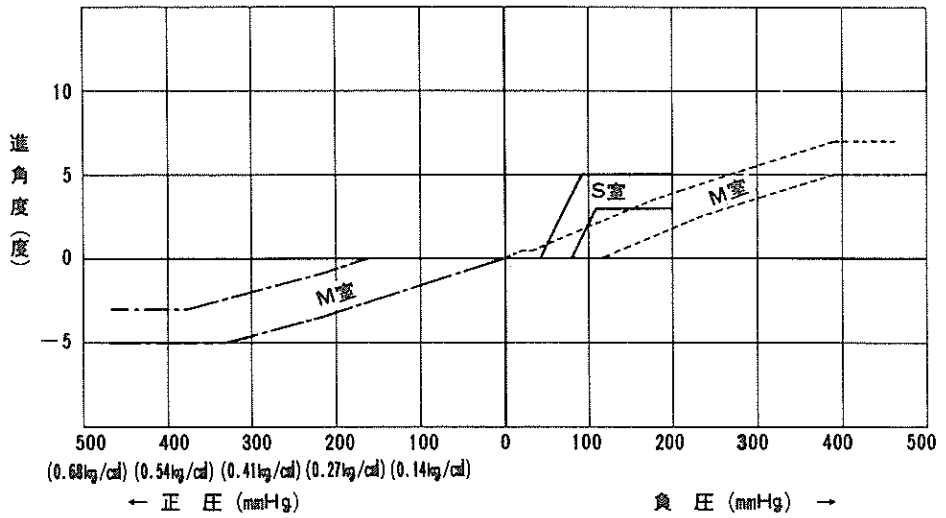
デイストリビュータ

# エンジン ー本体ー



デISTRIBUTOR ガバナ進角特性図

J2212



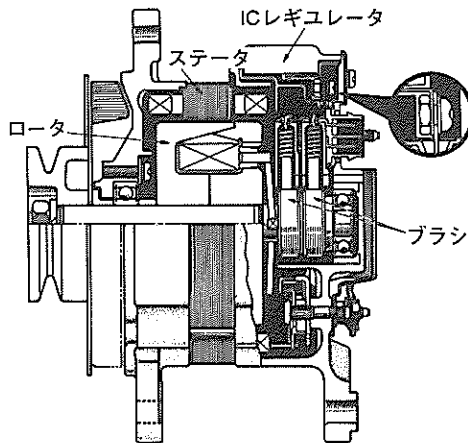
デISTRIBUTOR バキューム進角特性図

J2213

# エ ン ジ ン 一 本 体 一

## (5) オールタネータ

60A ICレギュレータ付オールタネータを採用し、小型軽量化をはかるとともに充電性能、耐振性および耐久性の向上をはかりました。また、寒冷地仕様は65A ICレギュレータ付オールタネータを採用しました。



T8677

### 仕 様

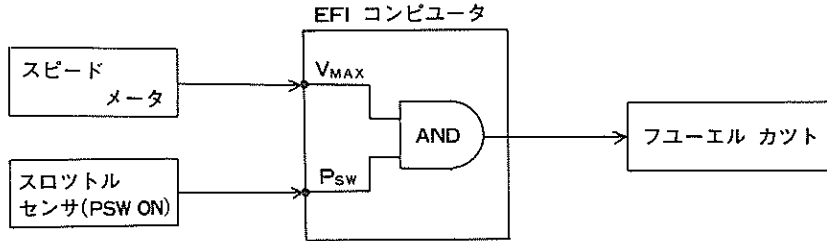
	標 準	寒冷地仕様
公 称 電 圧 (V)	12	←
公 称 出 力 (A)	60(13.5V熱時)	65(13.5V熱時)
電 圧 調 整 値 (V) (4000rpm, 10A, 25±5℃)	14.1±0.3	←
極 性	(-)アース	←
回 転 方 向	右	←

6. EFI系統

(1) 最高速度制限システム

車両速度が、規定(180km/h)の最高速を超えた場合 スピード メータ ユニットから信号を発生し燃料カットを行ないます。

作 動 ①

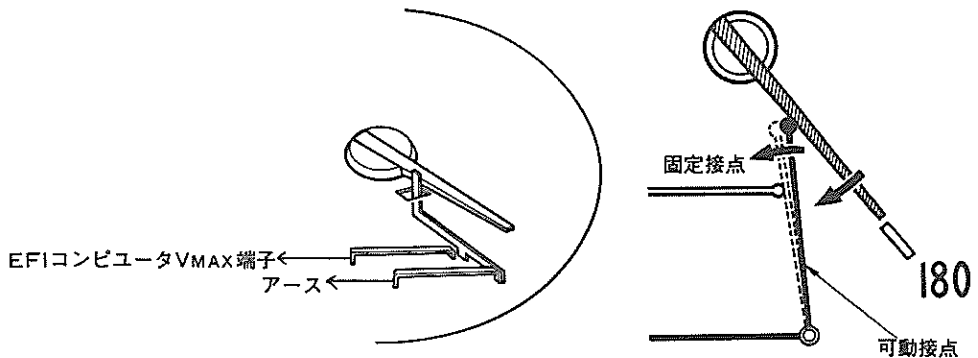


J 2217

スピードメータが180km/h付近を指示すると、スロットルセンサのPsw信号およびスピードメータユニットからの信号がEFIコンピュータに入力され燃料カットを行ないます。

作 動 ②

スピードメータが180km/h付近を指示すると、指針が文字板表面に突き出たスイッチレバーに当たります。更にスピードが上るとスイッチレバーが指針に押しされ、可動接点が固定接点に接触し、スイッチがONとなります。



J 2218, J 2219

# エ ン ジ ン ー 本 体 ー

## (2) EFI 構成部品

### M-EUエンジンとの作動比較概要

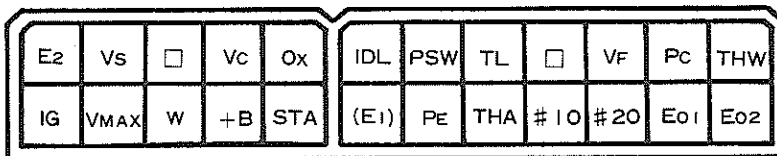
部 位	変更内容	部 位	変更内容
スロットル ボデー	形状変更	スロットル ポジション センサ	ⓐ
エ ア バ ル ブ	温水加熱追加	水 温 セ ン サ	ⓐ
プレツシヤ レギュレータ	ⓐ	吸 気 温 セ ン サ	ⓐ
イ ン ジ エ ク タ	ⓐ	スタート インジェクタ タイム スイッチ	ⓐ
コールド スタート インジェクタ	特性変更	O <sub>2</sub> セ ン サ	ⓐ
エ ア フ ロー メータ	形状変更		

### EFI コンピュータ

イ サージ タンク内の圧力が $0.14\text{kg}/\text{cm}^2(+100\text{mmHg})$  以上になつた時に空燃比制御  
フイード バックを停止し、この時に過給時増量を追加しました。

ロ インテーク エア コネクタ パイプ内の圧力が $0.84\text{kg}/\text{cm}^2(+620\text{mmHg})$ 以上にな  
つた時燃料を完全に停止し過給圧を減少させる安全機構を設定しました。

ハ プレツシヤ スイッチ (P<sub>E</sub>) ウォーニング 機構および最高速度制限システム  
を追加した為EFI コンピュータのV<sub>B</sub>, E<sub>i</sub>端子を廃止しW端子V<sub>MAX</sub> 端子を新設し  
ました。



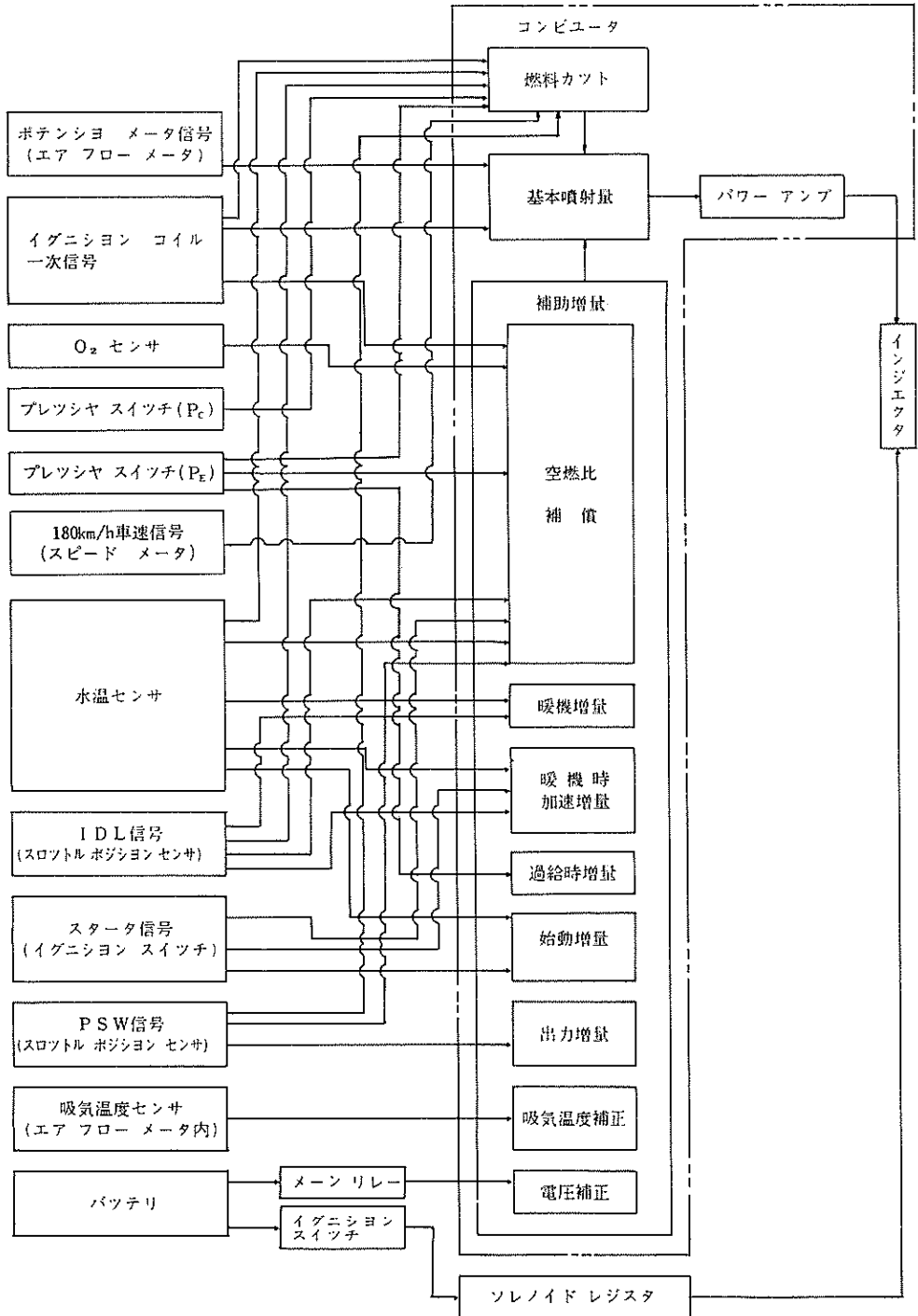
### M-TEU用

EFI コンピュータ コネクタ端子

J 2220

# エンジン 一本体

## (3) 噴射量制御ブロック図



# エンジン —ターボチャージャー—

## 1. ターボチャージャーとは

ターボチャージャーとはスーパーチャージャー（過給機）の一種でエンジンに通常以上の空気を送り込んでエンジンの出力および燃費を向上させるものです。

エンジンの出力を高めるには色々な方法がありますが、エンジンの出力は単位時間に燃焼する混合気の量によって決定しますので、シリンダ内により多くの混合気を送り込むことが最も効果的です。

つまり特別な過給機を設けて通常以上の混合気をシリンダ内に送ってやり、燃焼時の平均有効圧力を高めることにより回転数を変化させないで出力を高められます。

シリンダ内に吸入される混合気の量は圧力、温度、残留ガス量、バルブの開閉時期などの条件によって異なりますので、この実際の吸入能力を示すために充てん効率があります。充てん効率は下記の式で表わされます。

$$\text{充てん効率} = \frac{\text{吸入新気の重量}}{\text{標準状態 (20℃, 760mmHg, 湿度65%) にて行程体積を占める新気の重量}}$$

エンジンの出力は充てん効率と正比例の関係にあるので高出力を得るためには充てん効率をできるだけ大きくすることが望ましいのですが吸入系統の抵抗や残留ガスの影響を受けるため普通のエンジン（無過給）では一般に65%～85%程度ですが過給機を設けたエンジンでは100%以上200%位まで可能になります。

過給機には機械駆動方式と排気タービン駆動方式とがあり、一般的には機械駆動方式（エンジンのクランクシャフト等を利用して回転させる方式）をスーパーチャージャーと呼び、排気タービン駆動方式（排気ガスを利用してタービンを回転させる方式）をターボチャージャーと呼んでいます。

乗用車にターボチャージャーが使用されているのは、以下の理由によるものです。

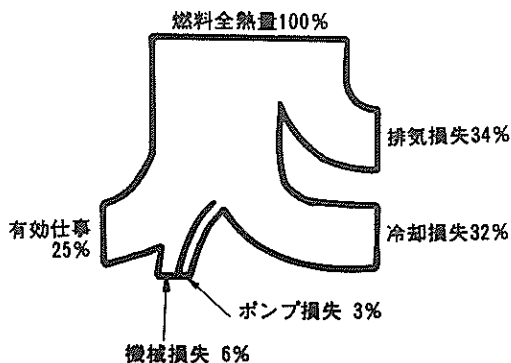
一般にシリンダ内で燃料が燃焼して発生した熱量が有効に利用されているのは23～28%程度で、その他は損失となっています。

この損失の内、一番大きな損失は排気ガスに含まれる熱損失で33～38%もの熱量が捨てられています。

したがって、この熱量を利用し、タービンを回転させて、その同軸にあるコンプレッサを回転させてシリンダ内に通常以上の空気を送り込んで（過給）出力を高めています。

スーパーチャージャーはコンプレッサを回転させるための駆動力をエンジンの出力の内よりとり出しているために馬力損失が大きいため最近の乗用車では使用されていません。

# エンジンターボチャージャー



ターボチャージャーとスーパーチャージャーの比較一覧

熱勘定線図例

J2176

	ターボチャージャー (排気タービン駆動方式)	スーパーチャージャー (機械駆動方式)
利点	<ul style="list-style-type: none"> <li>○排気ガスにてタービン駆動をしているため馬力損失が少ない。</li> <li>○スーパーチャージャーに比べて機械効率が改善されるため燃費がよい。</li> <li>○エンジン負荷に対するマッチングがスーパーチャージャーに比べよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○エンジンの回転速度のみによつて過給圧および給気量が決定し、低速時でも十分な給気量が得ることができる。</li> <li>○エンジン負荷が急激に変化した場合の追従性および低速側でのトルク増加に有利である。</li> </ul>
欠点	<ul style="list-style-type: none"> <li>○負荷が急激に変化した場合の追従性はスーパーチャージャーより劣る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○コンプレッサ駆動馬力損失が多い。</li> <li>○エンジン負荷とのマッチング域がターボチャージャーに比べて狭い。</li> </ul>

## ターボチャージャー使用上の注意

- (1) エンジン オイル、オイル フィルタのメンテナンスは確実に実施してください。  
 エンジン オイル交換……………6 カ月または5,000kmごと。  
 エンジン オイル フィルタ交換……………10,000kmごと。
- (2) 寒冷時の始動直後はエンジンの急激な空ぶかしまたは急加速はしないでください。
- (3) 高速走行や登坂走行の直後にエンジンを停止するときは運転状況に応じて約20秒から2分程度アイドル運転をしてください。

[参考] エンジン停止前のアイドル運転時間

運 転 状 況		アイドル運転時間
市街地、郊外などの一般走行		必要なし
高 速 走 行	約 80km/h 定速	約20秒
	約 100km/h 定速	約1分
山岳ドライブウエイなどの急な登坂路走行およびレース場など100km/h以上の連続走行		約2分

- (4) エンジン オイルは必ず下記のものを使用してください。

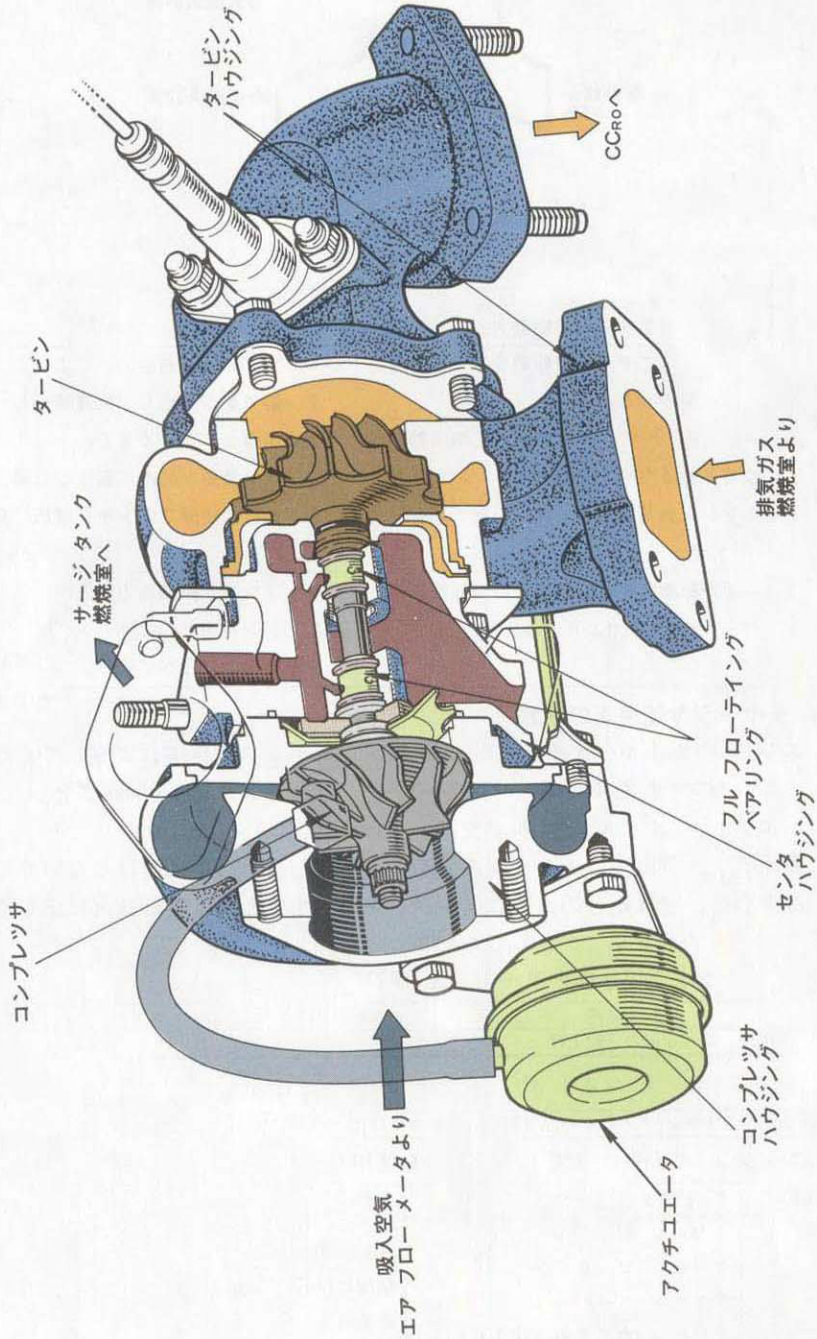
トヨタ純正キャツスル製品	他の銘柄のオイルを使用する場合
クリーン ロイヤル	API基準SE、SD相当でSAE 粘度分類10W-30(注2)以上の オイル
クリーン ゴールデン	
クリーン スーパー	
クリーン カスタム(注1)	

(注1) SAE20を除く。

(注2) SAE20、5W-20、5W-30、7.5W-30、7.5W-40などは使用しないでください。

# エンジンターボチャージャー

## ターボチャージャ構造図

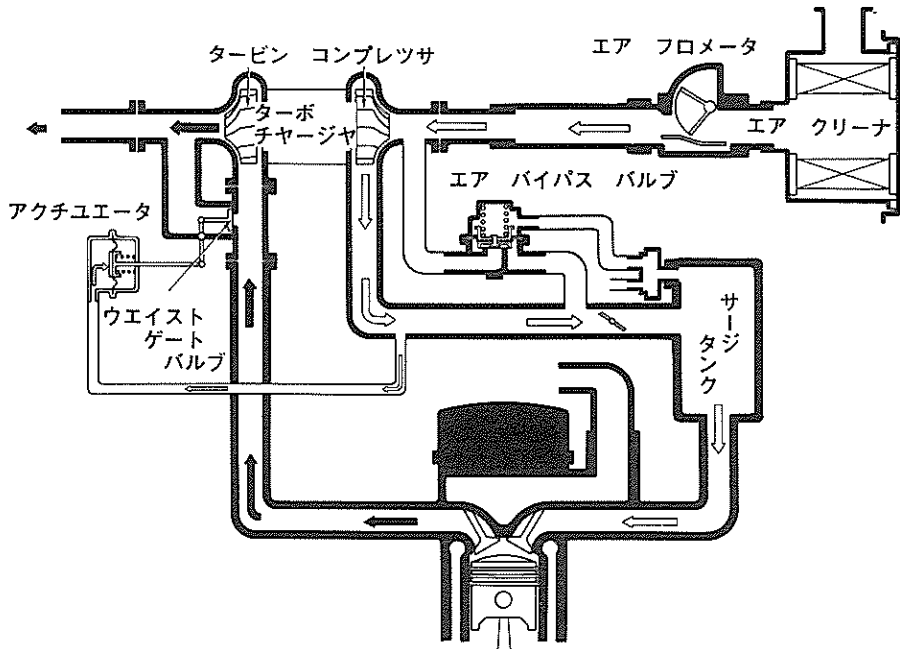


ターボチャージャ構造図

J2177

# エンジンターボチャージャー

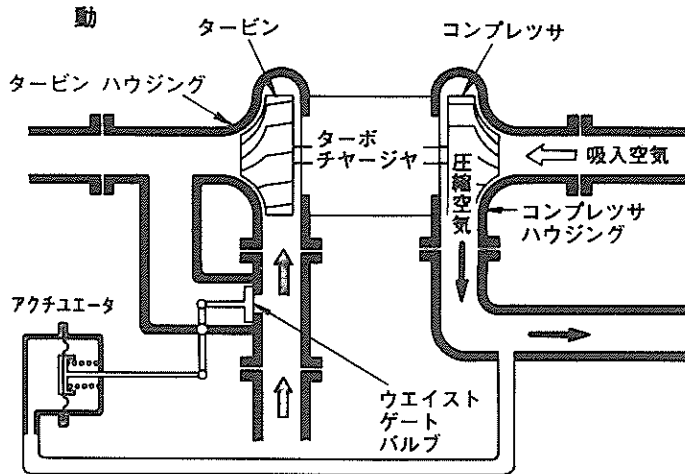
## 2. ターボチャージャ作動原理



ターボチャージャシステム図

J2178

(1) 作

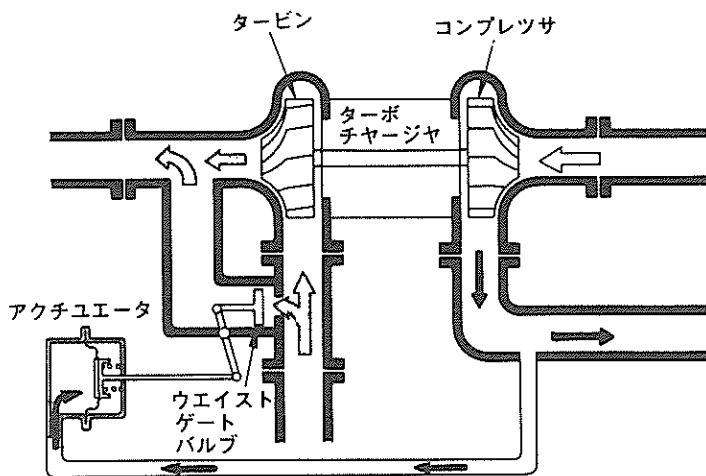


ターボチャージャシステム作動図①

J2179

- ① 排気ガスはタービンハウジング内のタービンに作用し、タービンを回転させます。タービンが回転すると同軸上にあるコンプレッサが回転し、エアクリーナからエアフローメータを通過した吸入空気は圧縮されてコンプレッサハウジングから吐出され、圧縮空気としてシリンダ内に供給されます。
- エンジン回転数が大きくなれば排気ガス量も多くなりタービン回転数が増大(約2万rpm~10万rpm)し、過給圧も大きくなり出力が増加します。

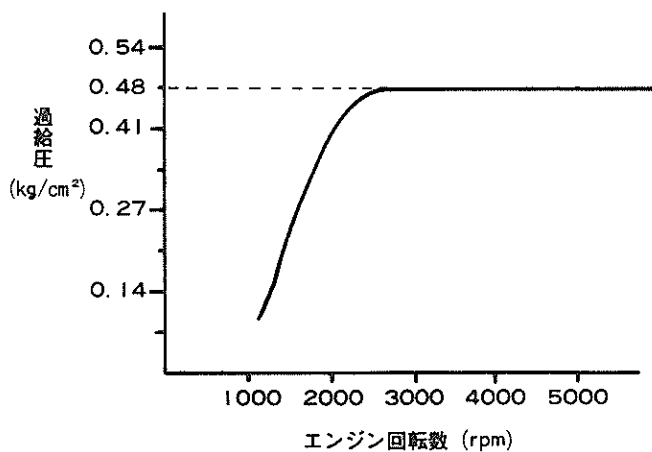
# エンジンターボチャージャー



ターボチャージャシステム作動図 ②

J 2180

- ② そして過給圧が $0.48\text{kg/cm}^2$  ( $+350\text{mmHg}$ ) 以上になるとアクチュエータが作動し、ウエストゲートバルブが開いて排気ガスの一部はタービン部をバイパスして流れるのでタービンの回転力は低下することにより設定圧になるようコントロールします



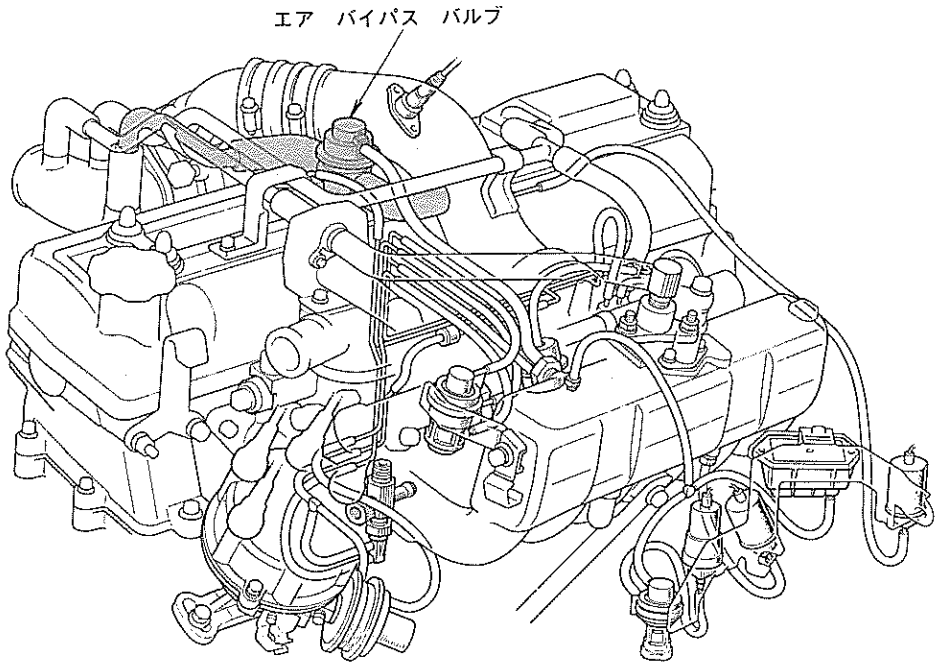
エンジン回転数と過給圧関係図

J 2181

# エンジンターボチャージャー

## (2) 吸気バイパス系統

減速時に吸入空気を還流させることにより、減速時に発生する吸気系（エアクリーナー～スロットルバルブ間）の騒音を抑制するものです。

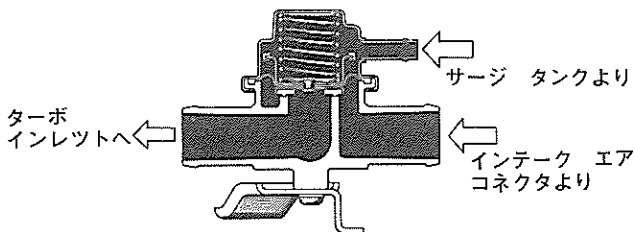


吸気バイパスバルブ

J3571

### ① 構成部品

エアバイパスバルブ



エアバイパスバルブ断面図

J3572

ターボインレット⇔インテークエアコネクタパイプ間に取り付けられており、このパイプ内の圧力（スロットルバルブ前側）が $-450\text{mmHg}$ 以上になると、バルブを開き、吸入空気をターボインレットへ還流します。

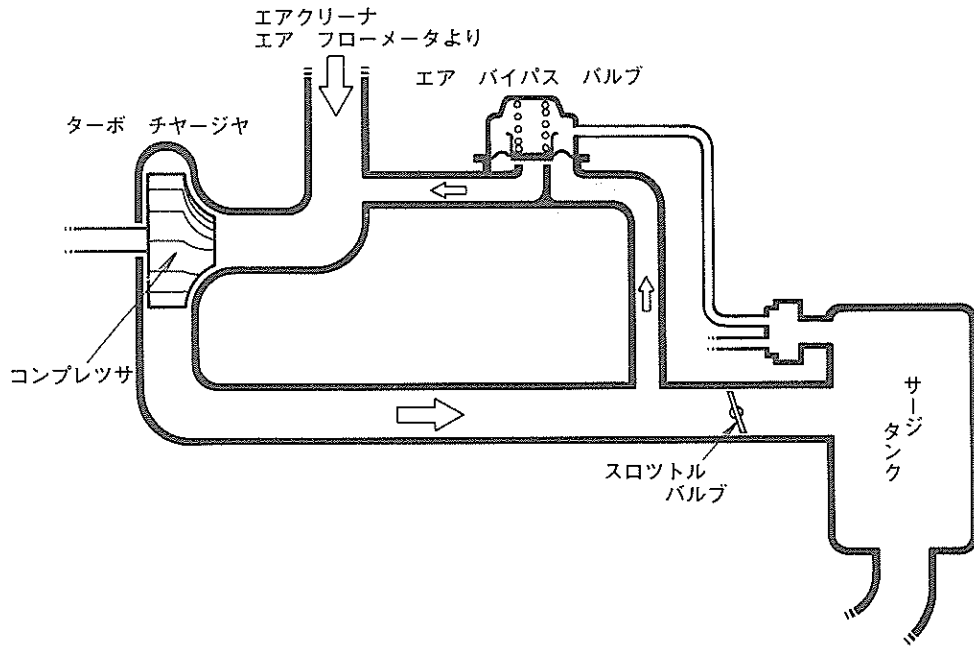
作動負圧	450mmHg
------	---------

# エンジンターボチャージャー

## ② 作動

減速時、スロットルバルブが閉じられると、エアバイパスバルブのダイヤフラムに高負圧が作用し、バルブが吸気バイパス通路を開きます。

この状態でターボコンプレッサ下流の圧縮された空気はバイパス通路を通して、ターボコンプレッサ上流へ流れ出し吸入空気が還流されます。

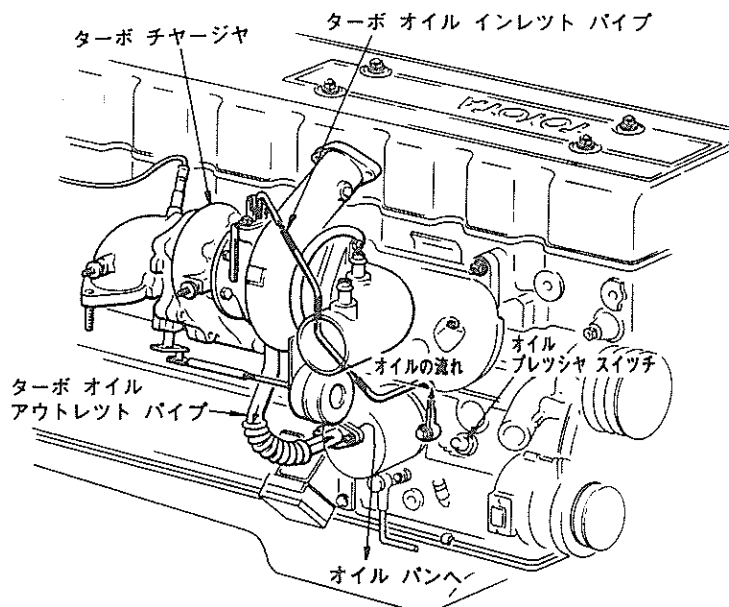


J3573

# エンジン - ターボチャージャー

## (3) 潤滑系統

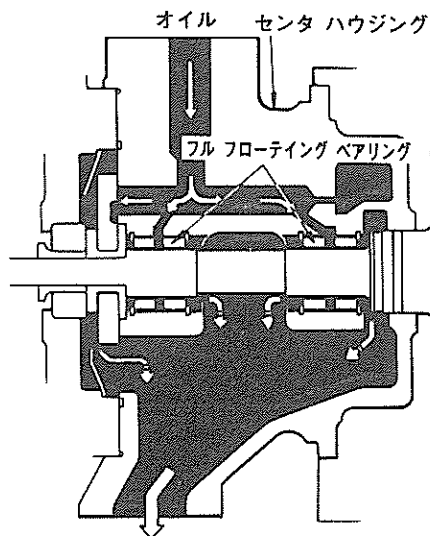
ターボチャージャーへの潤滑は下図のような配管取り廻しで行なっております。



ターボチャージャー潤滑配管図

J2182

また、ターボチャージャーのコンプレッサおよびタービンは最高毎分約10万回転するため、シャフトのベアリングにはフルフローティングベアリングを使用しておりシャフトのわずかなアンバランスを吸収します。



フルフローティングベアリング

J2183

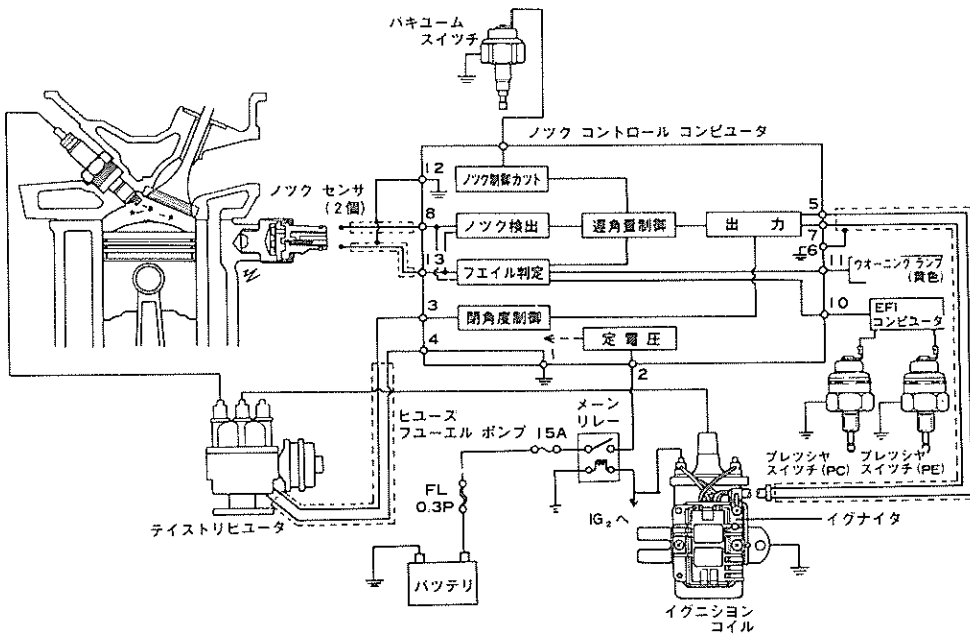
# エンジンターボチャージャー

## 3. ツイン センサ付きノック コントロール システム

ターボチャージャーで過給することにより全負荷付近で圧縮圧力が高くなりノッキングが発生しエンジンに悪影響を与えます。

このためノッキングの発生と同時に自動的に遅角を行なつて常に最適な点火時期を設定するためツイン センサ付きノック コントロール システムを点火時期制御の補助装置として採用し、燃焼効率の向上をはかり、出力向上および燃費向上を両立することができました。

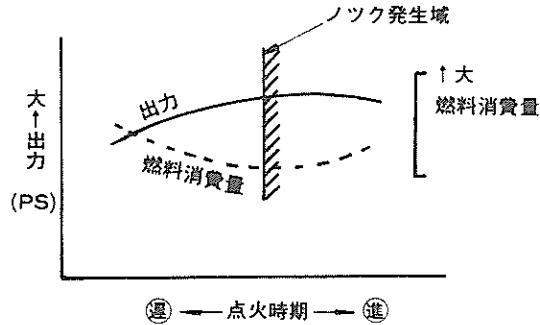
また、ノック センサを2個使用することにより全シリンダからのノッキングをもれなく感知しています。



ツイン センサ付きノック コントロール システム図

Z 4599

# エンジンターボチャージャー



高負荷時一定エンジン回転での進角と出力および燃費関係図

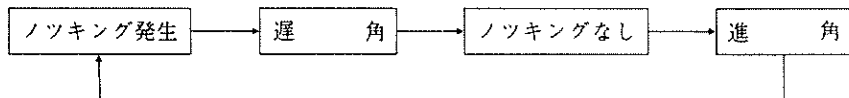
J2184

## (1) 作 動

燃焼室でノッキングが発生するとシリンダブロックは振動しこれをノックセンサが感知します。

ノックセンサはノックコントロールコンピュータに信号を送りノックコントロールコンピュータはノッキング以外の振動とノッキング振動を区別するためにある判定レベルを設けており、判定レベル以上の信号をノッキングと判定しエンジン点火時期を一定角度づつノッキングが発生しない点火時期まで遅角します。

ノッキング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。進角していつた時、またノッキングが発生した場合は上記と同様に遅角します。



ノッキングフィードバック制御サイクル

このようにして制御された点火時期が作られ、運転および環境条件変化に絶えず最適な進角を保持します。

なお、インテークマニホールド負圧が200mmHg以上の時、すなわちアイドリング時および低負荷時はバキュームスイッチにより遅角は行なわれません。

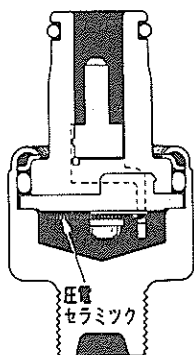
# エンジンターボチャージャー

## (2) 構成部品

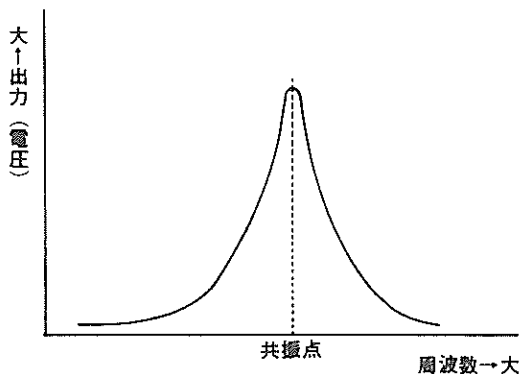
### ① ノック センサ

ノック センサはNo. 1 と No. 2 シリンダの中間位置と No. 5 シリンダ位置に合計 2 個取り付けています。

ノック センサは、ケース内に圧電セラミツクがあり、ノッキングが発生するとエンジン ブロック 振動数が圧電セラミツクの固有振動数と合致し、圧電セラミツクが共振することにより急激な電圧を発生しノック コントロール コンピュータに信号を送ります。



ノック センサ断面図 J2185

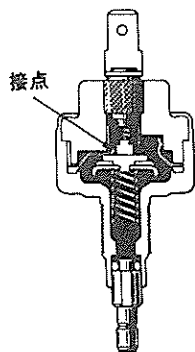


ノック センサ出力特性 J2186

### ② バキューム スイツチ

バキューム スイツチはインテーク マニホルド 負圧により ON-OFF し、ノック コントロール コンピュータに信号を送り遅角制御をカットします。

取り付け位置は左スプリング サポート部のブラケットに取り付けております。



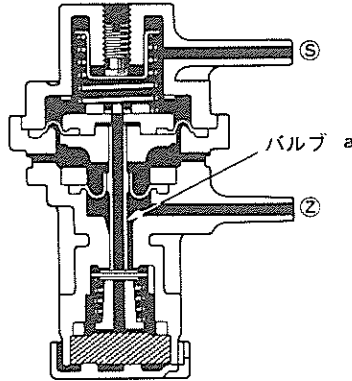
バキューム スイツチ断面図 J2187

作 動 負 圧	200mmHg
---------	---------

# エンジンターボチャージャー

## ③ VCV

過給時インテーク マニホールドに正圧が作用した時バキューム スイッチを保護します。取り付け場所は左スプリング サポート部ブラケットに取り付けております。



VCV断面図

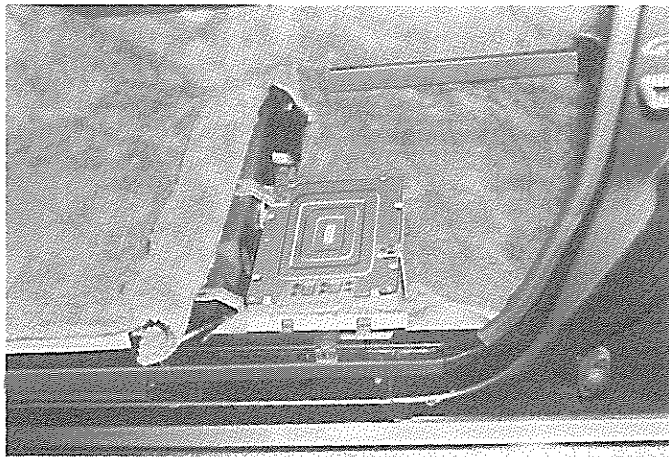
## ① 作動

正圧がインテーク マニホールドに作用した場合、ダイヤフラム室のスプリングが下方へ押し込まれシャフトとバルブが閉じます。フィルタからの大気がZポートを介してバキューム スイッチに導入され、バキューム スイッチを保護します。

J2188

## ④ ノック コントロール コンピュータ

ノック コントロール コンピュータはノック センサからの信号をノッキング信号かそれ以外の信号かを判別し、ノッキング信号のとき、選角信号をイグナイタに送ります。取り付け場所は助手席下に設けています。



ノック コントロール コンピュータ

A3645

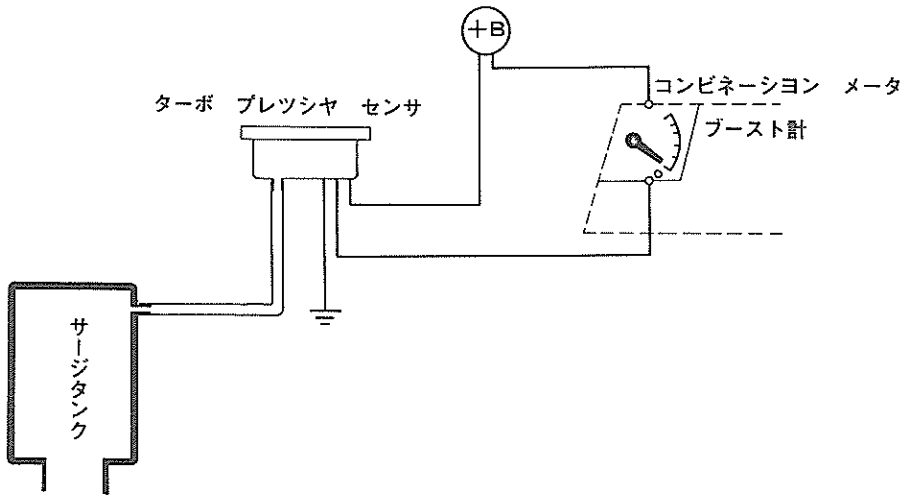
# エンジンターボチャージャー

## 4. ターボ用ブースト計

ターボ作動時過給圧を表示しドライバに知らせます。

### ① 作動

サージタンク内の正圧をターボプレッシャセンサに取り出し、その正圧を電圧に変換し、その電圧を増幅して電流に変換します。それによりブースト計を振らせます。

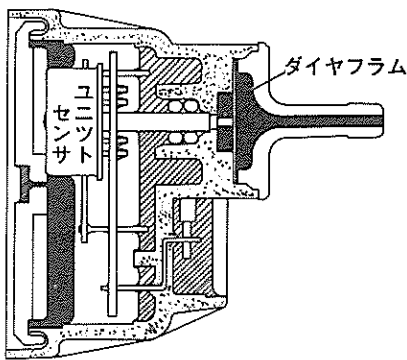


ターボブースト計回路図

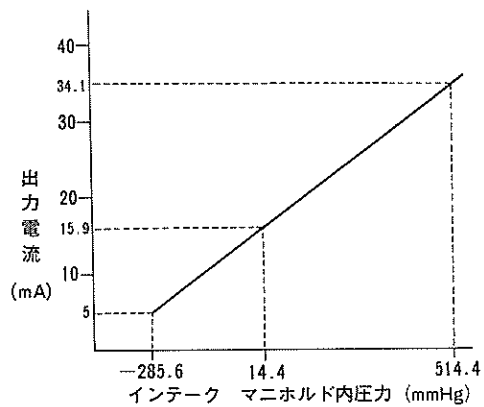
J3574

### ② 構成部品

ターボプレッシャセンサ



ターボプレッシャセンサ J2190



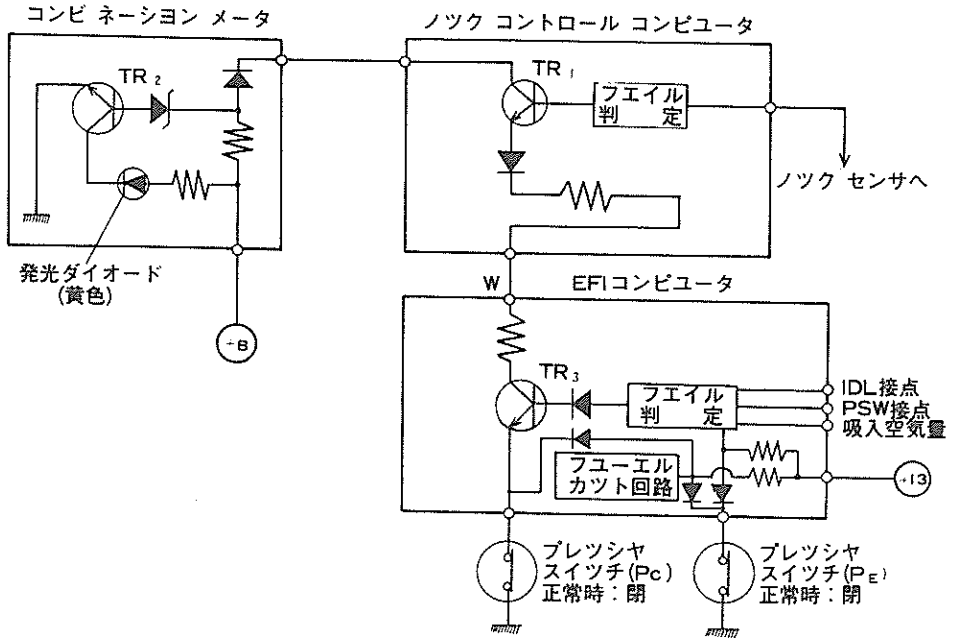
出力特性図

J3575

# エンジンターボチャージャー

## 5. フェイルセーフ機構

ターボチャージャー構成部品のウエイストゲートバルブ、アクチュエータ、ノックセンサ、およびプレッシャスイッチ (P<sub>E</sub>、P<sub>C</sub>) が故障した場合エンジン内部を保護するとともにコンビネーションメータ内のウオーニングランプ (黄色) を点灯させ異常を知らせる機構です。



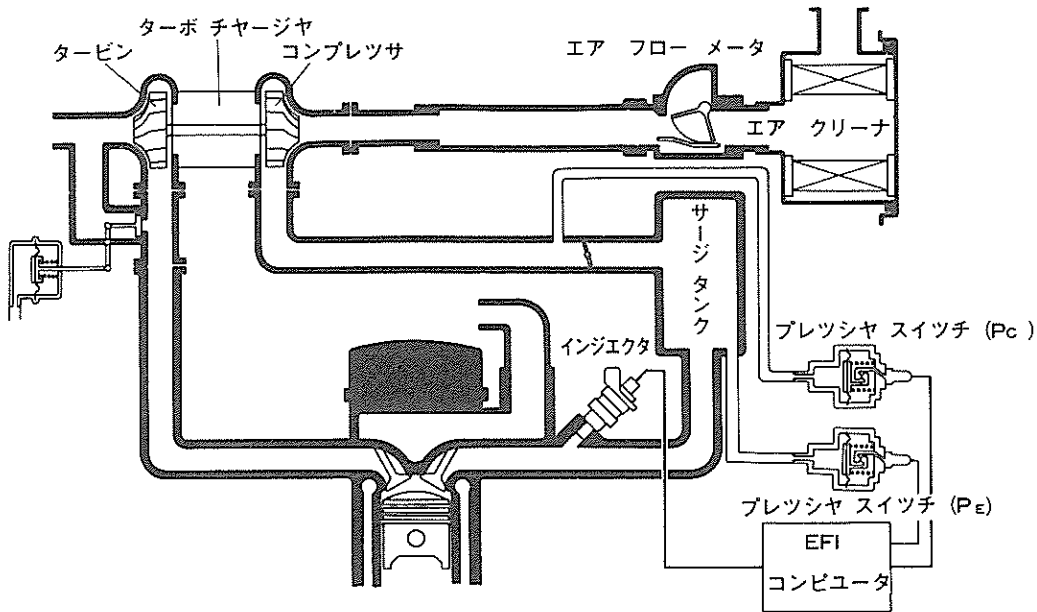
フェイルセーフ論理回路図

J 2193

# エンジンターボチャージャー

## (1) フューエル カット システム

ウエイスト ゲート バルブやアクチュエータが万一作動不良になつて過給圧が異常上昇した場合、プレツシヤ スイッチ(Pc)により燃料を一時的に止めて過給圧を減少させ、エンジン内部保護をする安全機構を設定しました。



J 2194

### ① 作動

過給圧が $0.48\text{kg}/\text{cm}^2$  (+350mmHg)になつてもウエイスト ゲード バルブが開かない時には過給圧が異常上昇します。

そして過給圧が $0.84\text{kg}/\text{cm}^2$  (+620mmHg)になるとプレツシヤ スイッチ (Pc) が作動し、接点が開きます。

するとEFI コンピュータのフューエル カット回路が作動し、フューエル カットを行ないます。

また、プレツシヤ スイッチ(Pc)接点が開くことにより、EFI コンピュータのTR<sub>3</sub>およびノック コントロール コンピュータのTR<sub>1</sub>がOFFになり④点の電位が上昇し、コンビネーション メータ内のTR<sub>2</sub>がONになりウオーニング ランプ (黄色) が点灯し、異常を知らせます。

過給圧が下がるとまた、フューエル カットは停止し、ウオーニング ランプ (黄色) は消灯します。

## エ ン ジ ン ー タ ー ボ チ ャ ー ジ ャ ー

### (2) ノック センサ ウォーニング システム

ノック センサが1個でも故障し、エンジン回転数が1500rpm以上の時は最大遅角になりエンジン内部を保護します。この場合には、フューエル カット システムが作動した時と同じくコンビネーション メータ内のウォーニング ランプ(黄色)が点灯し、異常を知らせます。

#### ① 作 動

ノック センサが故障するとノック コントロール コンピュータでフェイル判定を行ないTR<sub>1</sub>をOFFにします。

TR<sub>1</sub>がOFFになるとA点の電位が上がり、TR<sub>2</sub>がONになりコンビネーション メータ内のウォーニング ランプ(黄色)が点灯し異常を知らせノック コントロール コンピュータにより最大遅角になります。

ただし、エンジン回転数が1500rpm以下の時はこのフェイル セーフ機構は 作動しません。

### (3) プレッツシャ スイッチ(P<sub>E</sub>) ウォーニング システム

① アイドル回転時 (IDL接点がON状態)でプレツシャ スイッチ(P<sub>E</sub>) が不良 (接点がOFF状態)のときウォーニング ランプ(黄色)が点灯し異常を知らせます。

② 高負荷 高回転状態 (PSW接点ON吸入空気量大) でプレツシャ スイッチ(P<sub>E</sub>) 不良 (接点がON状態) のときウォーニング ランプ (黄色) が点灯し異常を知らせます。

#### ③ 作 動

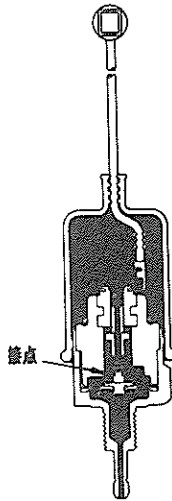
プレツシャ スイッチ(P<sub>E</sub>)が故障するとEFI コンピュータでフェイル判定を行ないEFI コンピュータのTR<sub>3</sub>およびノック コントロール コンピュータのTR<sub>1</sub>がOFFとなりA点の電位が上がりTR<sub>2</sub>がONになりコンビネーション メータ内のウォーニング ランプ(黄色)が点灯し異常を知らせます。

# エンジンターボチャージャー

## (4) 構成部品

### プレッシャ スイッチ(P<sub>C</sub>, P<sub>E</sub>)

左スプリング サポート部のブラケットに取り付けられておりEFI コンピュータにそれぞれの信号を送ります。

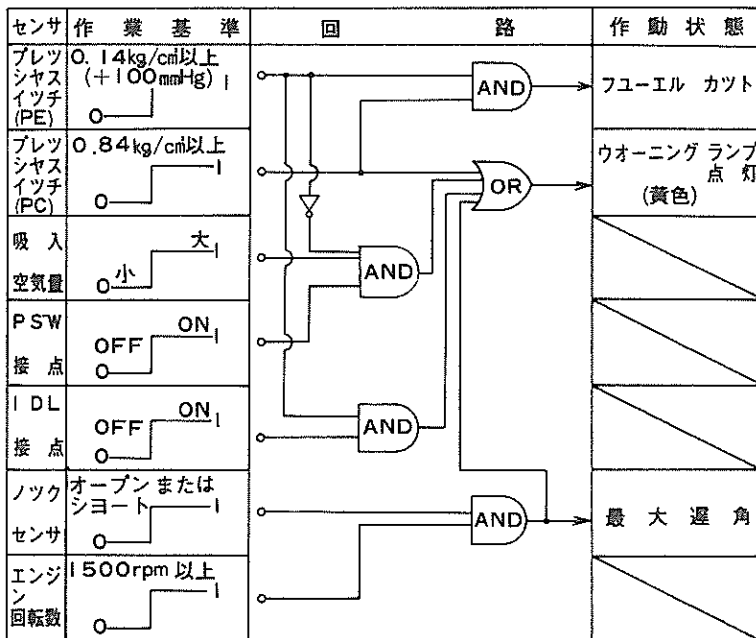


プレッシャ スイッチ

作 動 圧	P <sub>E</sub>	0.14kg/cm <sup>2</sup> (+100mmHg)
	P <sub>C</sub>	0.84kg/cm <sup>2</sup> (+620mmHg)

J 2192

## (5) フェイル セーフ回路図



J 2195