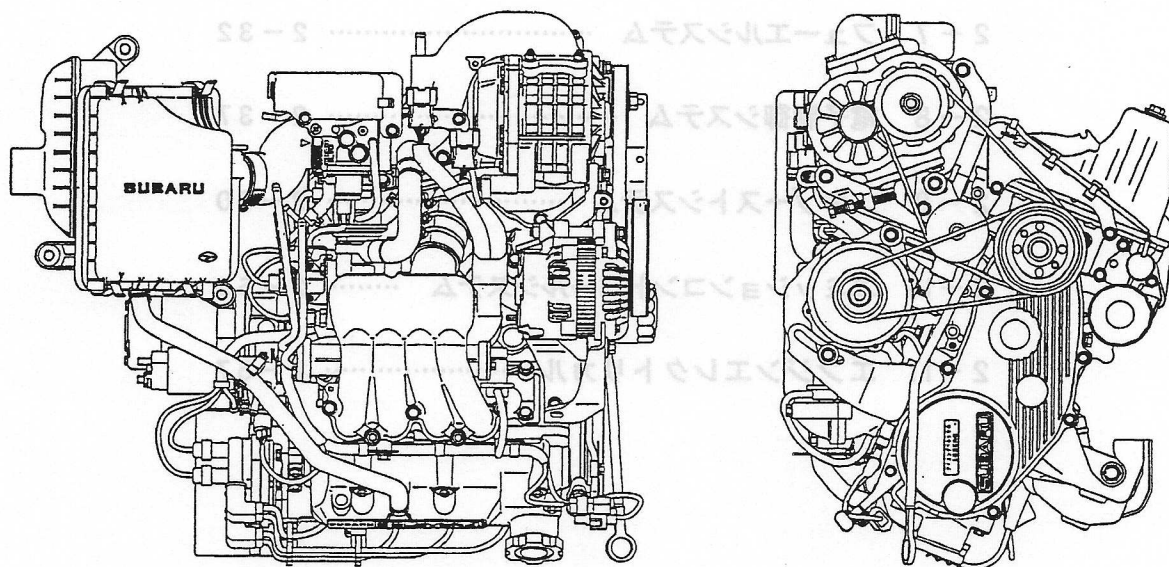


■概要

1. 静粛性と高出力を両立させた従来の4気筒E N O 7エンジンをさらに熟成しました。シリンダーヘッドの吸・排気ポート形状の最適化や吸気系の新規開発、フリクション低減ピストンの採用などにより、さらに出力・燃費の向上を図りました。
2. 燃料供給方式を全てE G i（燃料噴射方式）とする事により、燃費の向上と排出ガスのクリーン化を図りました。また、触媒の浄化率の向上によりさらに地球環境に配慮したシステムとしました。
3. 点火システムにディスレスイグニッション方式を採用し、信頼性を高めました。
4. エンジン仕様は大別してNAとSCの2種類があります。
 - ・ NAエンジンは、シリンダーヘッド吸排気ポートの最適化、吸気系の見直し、フリクション低減ピストンの採用および圧縮比のアップなどにより、低中速域の出力と燃費の向上を図りました。
 - ・ SCエンジンは、シリンダーヘッド、吸気系の見直し、フリクション低減ピストン採用に加えて、大容量スーパーチャージャーを採用し、低速から高速域まで全域の出力と燃費の向上を図りました。



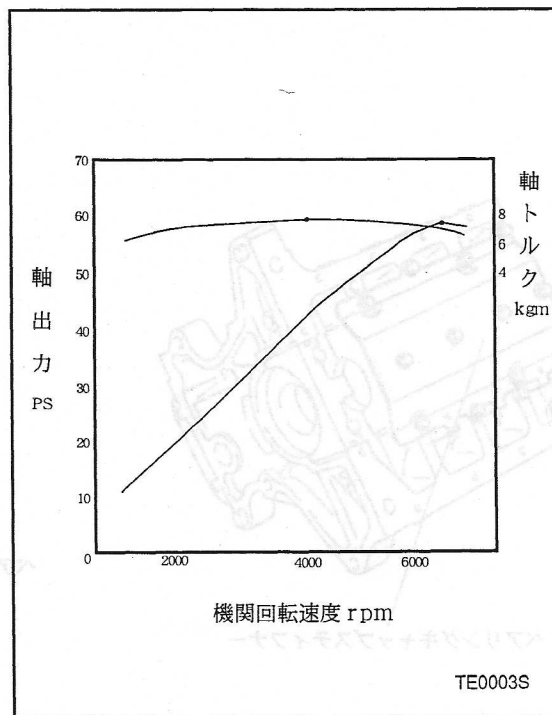
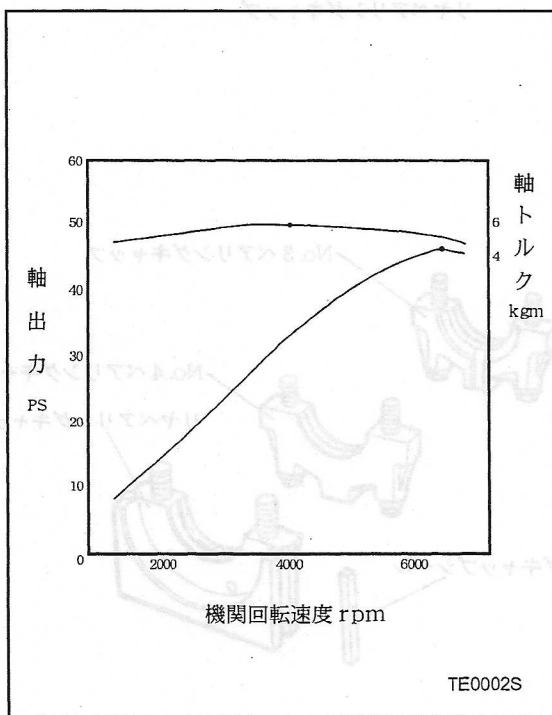
TE0001S

■仕様

エンジン区分		EN07V	EN07Y
シリンダー配置		直列4気筒 横置	
総排気量 (CC)		658	
内径×行程 (mm)		56.0×66.8	
圧縮比		10.1	8.3
弁機構	方式	SOHC	
	バルブ数	吸気1 排気1	
燃料供給方式		EGi (SPi)	EGi (MPi)
燃料の種類		無鉛レギュラーガソリン	
最大出力 (PS/rpm)		46/6400	58/6000
最大トルク (kg・m/rpm)		5.9/4000	7.5/4000
点火時期 (° BTDC/rpm)	MT	10±3/750±50	
	AT	10±3/750±50	
点火順序		#1-3-4-2	
アイドリング回転数 (rpm)	MT	750±50	
	AT (Nレンジ)	750±50	

2

■エンジン性能曲線

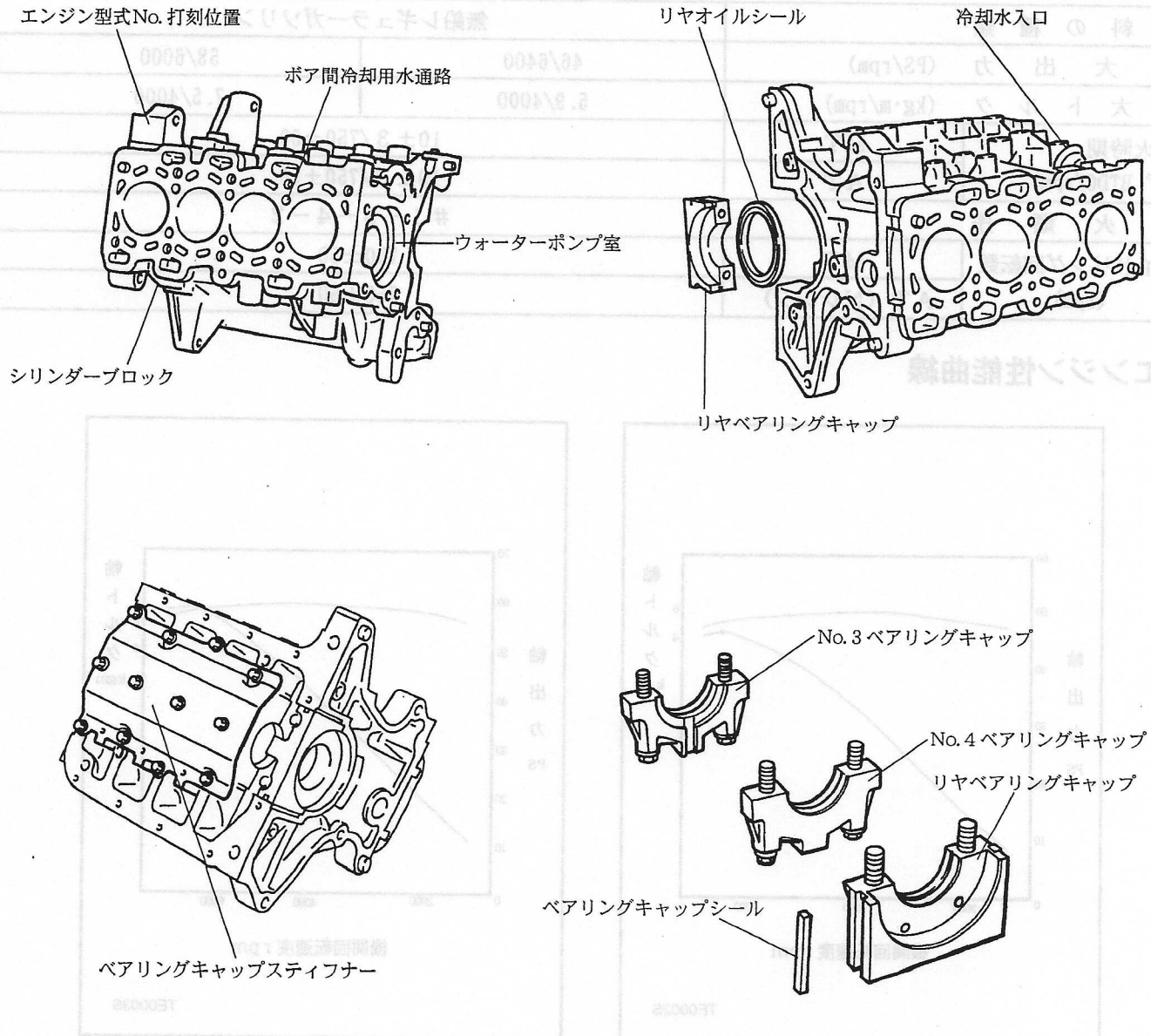


■構造・作動

(1) シリンダーブロック

シリンダーブロックは鋳鉄製のディープスカート型で短いボアピッチとし、エンジン全長を短縮しました。更にベアリングキャップを一体化するベアリングキャップスティフナーを設け、高剛性化を図りました。冷却水通路はタイミングベルト側にウォーターポンプハウジング部を設け、ジャケットは4連ボアタイプとしています。各シリンダー間には冷却通路を貫通させることにより、シリンダーボア廻り温度の均一化を図りました。

フライホイール側は板金製のリヤプレートを通じてトランスミッションを取付ける構造です。側面にはオルタネーターやスーパーチャージャー等を取付けるボスを設けました。



TE0004S

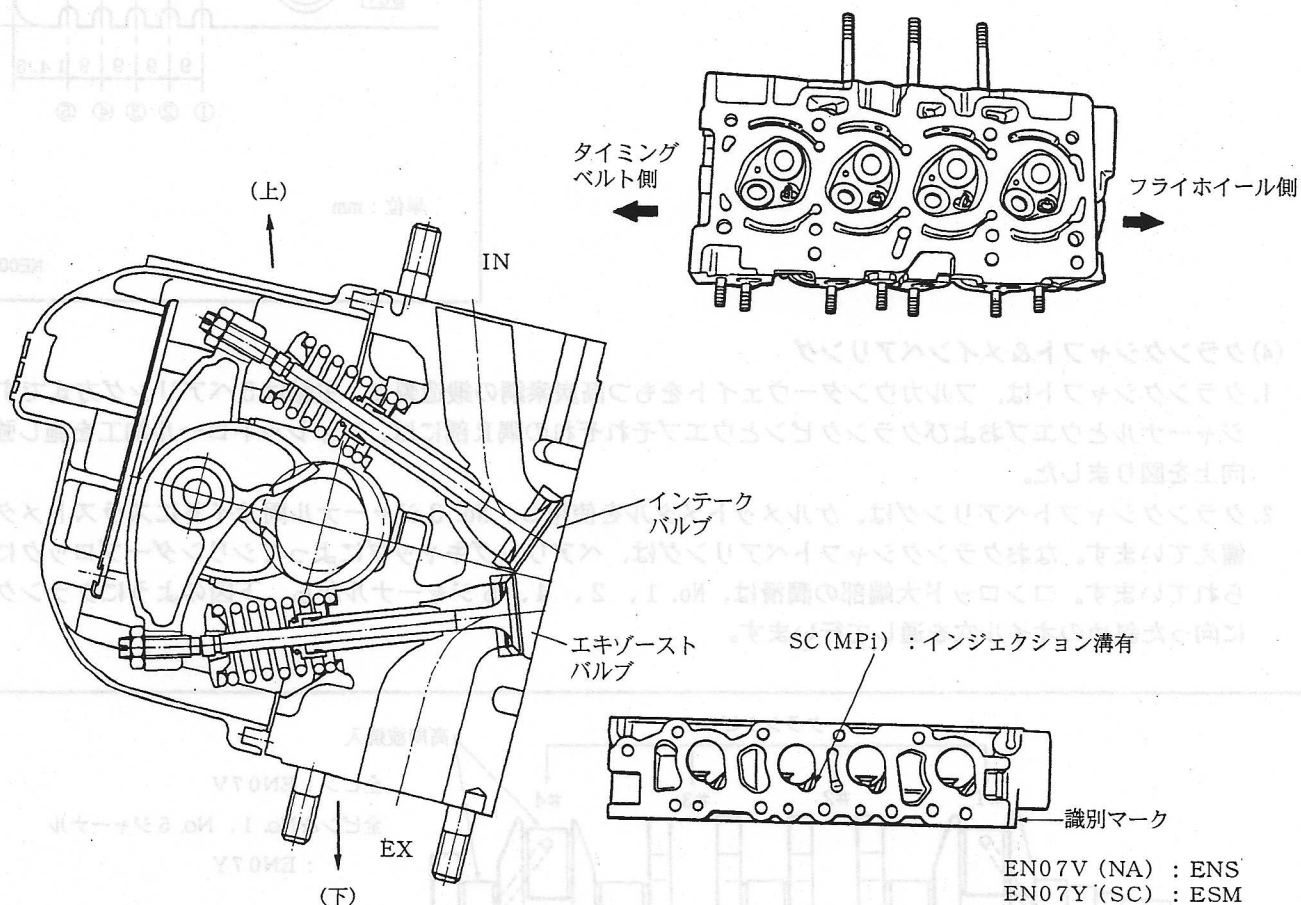
(2) シリンダーヘッド

燃焼室はペントルーフ形を採用し、吸排気バルブをクロスフローV型に配置し、コンパクトで冷却性に優れたものとしています。バルブ配列は車体フロント側がエキゾースト、車体リヤ側がインテークの2バルブ方式です。また、吸・排気ポート形状を見直し、吸気効率の向上を図りました。

スパークプラグは、吸排気バルブの中間に設け、プラグ電極部が燃焼室センターに向くようになっています。

シリンダーヘッド上面側には、カムシャフトとロッカーシャフトASSYをカムキャップにより組付けます。

2



EN07V (NA) : ENS
EN07Y (SC) : ESM

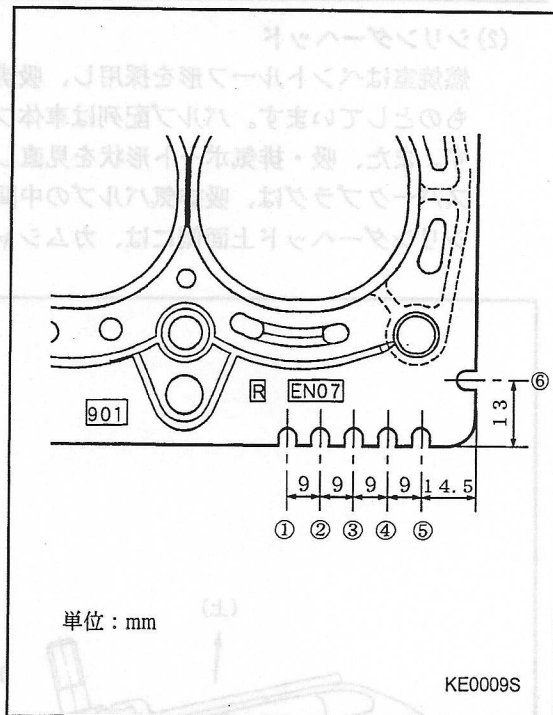
TE0005S

(3) シリンダーヘッドガスケット

ヘッドガスケットは、耐熱、耐圧、シール性に優れたカーボン製です。

ヘッドガスケット区分

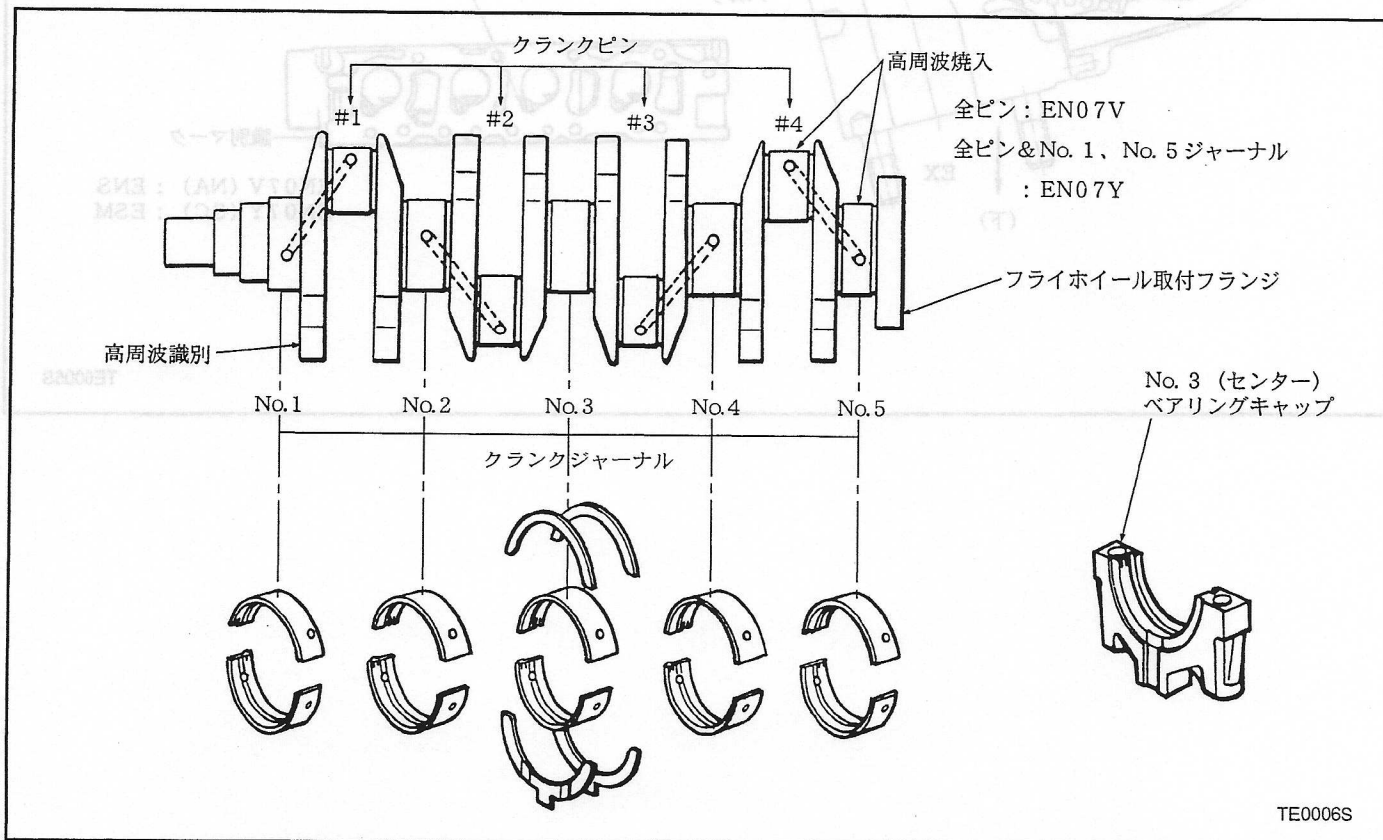
	刻 印	機種識別孔	組付時厚さ
NA、SC共	NA S ②EN07	②、⑤	1.25mm



KE0009S

(4) クランクシャフト&メインベアリング

- クランクシャフトは、フルカウンターウェイトをもつ高炭素鋼の鍛造製で、主軸は5ベアリング方式です。ジャーナルとウェブおよびクランクピンとウェブそれぞれの隅R部には、フィレットロール加工を施し強度の向上を図りました。
- クランクシャフトベアリングは、ケルメットメタルを使用し、No. 3 ジャーナル両サイドにスラストメタルを備えています。なおクランクシャフトベアリングは、ベアリングキャップによってシリンダーブロックに支えられています。コンロッド大端部の潤滑は、No. 1、2、4、5 ジャーナルから、下図のようにクランクピンに向った斜めのオイル穴を通して行います。



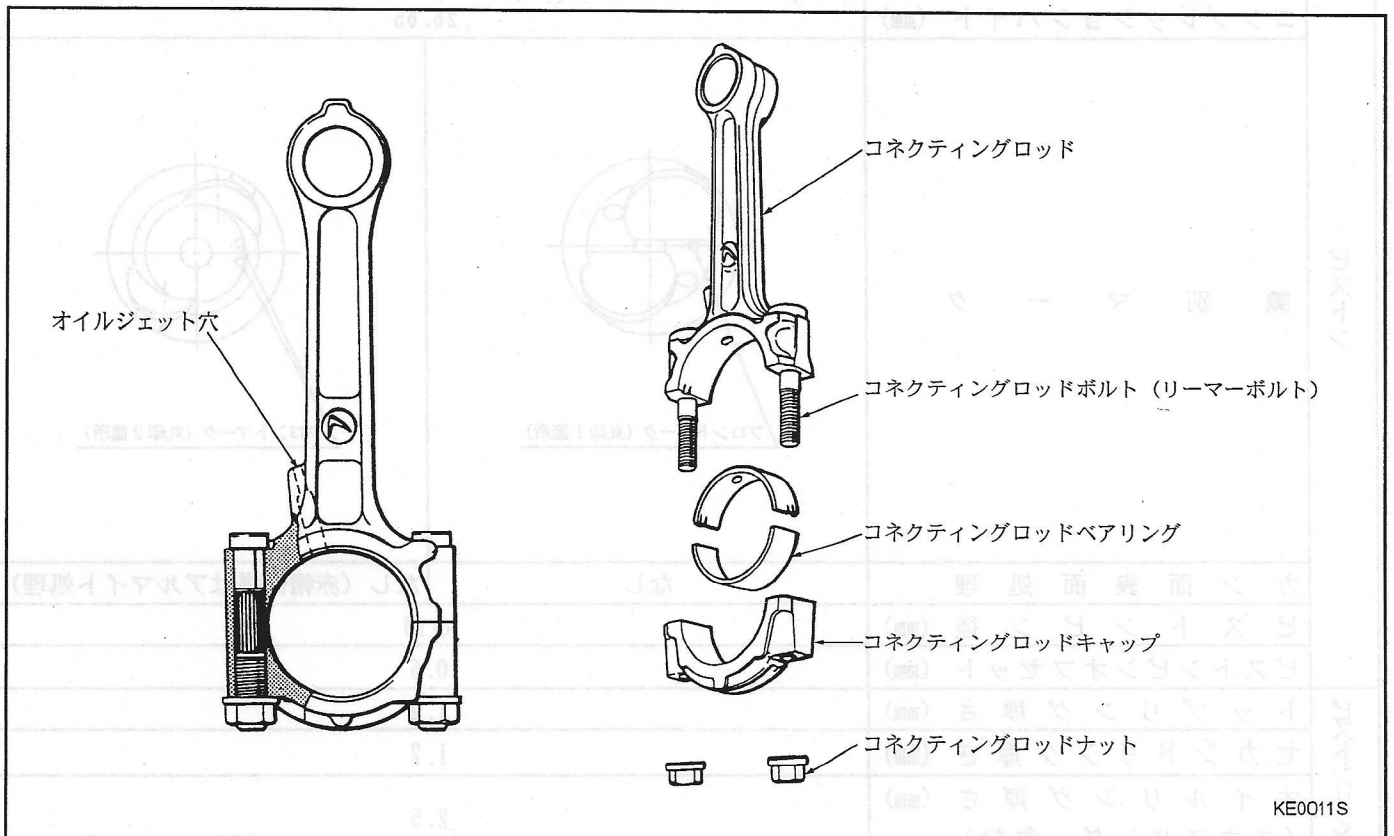
TE0006S

<仕様>

クランクジャーナル径 (mm)	42
クランクピン径 (mm)	31
ストローク (mm)	66.8
クランクシャフト全長 (mm)	334.65
フライホイール取付ネジ仕様	M9×1×6本
メインベアリング巾	14

(5) コネクティングロッド&コンロッドベアリング

1. コネクティングロッドは、鍛造製で大端部は2分割構造とし、小端部はブッシュレスです。
ピストンピン支持は、フルフローティング方式を採用しました。
大端部キャップボルトは、リーマー部にローレットを施しました。コンロッド大端側に圧入し、分解組立の作業性を向上しました。
ロッド大端部には、1.5φのオイルジェット穴を設け、シリンダーとピストンの潤滑および冷却を行うようにしています。
2. 大端ベアリングは、ケルメット材を用い耐久性の高いものを採用しました。



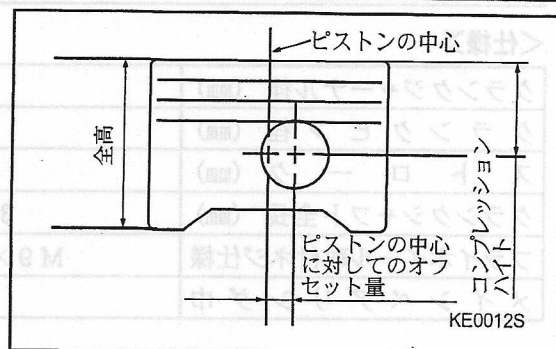
<仕様>

大端部内径×巾 (mm)	φ34×17.9
大端ベアリング内径×巾 (mm)	φ31×13.4
ベアリング材質仕様	三層ケルメットメタル
小端部内径×巾 (mm)	φ16×17.9
ボルト仕様	M7×0.75
大端部心間距離 (mm)	112.5

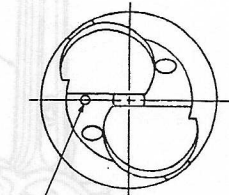
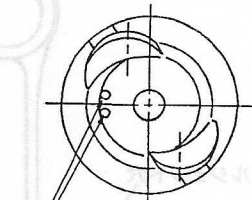
(6) ピストン&ピストンリング

ピストンは、耐熱耐圧性が高く、熱膨張の少ないアルミ合金製で、スカート形状は重量が軽く、摺動面積が小さいスリッパ形としました。オイルリング溝にオイル穴を設けたサーマルフロータイプを採用し、潤滑と冷却性に優れたものとしています。

ピストンピンのオフセット量や形状の見直しにより、従来のエンジンに対して、フリクションロス低減を図りました。ピストン上面のバルブの逃げ（バルブリセス）は、ピストンが上死点位置でバルブをフルリフトさせても、ピストンとバルブが干渉しないフルリセスを採用しました。



<仕様>

区 分		NA (EN07V)	SC (EN07Y)
ピ ス ト ン	ピ ス ト ン 径 (mm)	φ56	
	ピ ス ト ン 全 高 (mm)	42	
	コンプレッションハイト (mm)	26.65	
	識 別 マ ー ク	 フロントマーク (丸印1箇所)	 フロントマーク (丸印2箇所)
	カ ン 面 表 面 処 理	なし	なし (赤帽仕様はアルマイト処理)
	ピ ス ト ン ピ ン 径 (mm)	φ16	
	ピストンピンオフセット (mm)	0.5	
ピ ス ト ン リ ン グ	ト ッ プ リ ン グ 厚 さ (mm)	1.2	
	セ カ ン ド リ ン グ 厚 さ (mm)	1.2	
	オ イ ル リ ン グ 厚 さ (mm) (エキスパンダー含む)	2.5	

(7) クランクシャフトプーリー & Vベルト

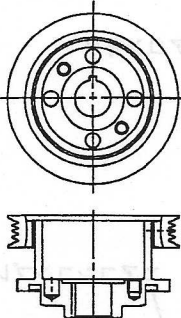
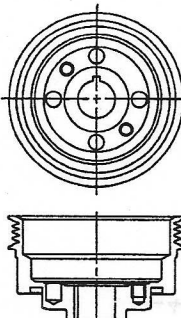
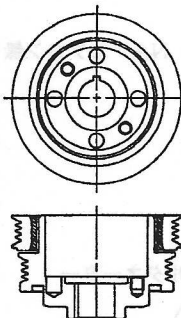
1. クランクシャフトプーリー

クランクシャフトプーリーは、NA・MT用とNA-AT用およびSC用の3種類です。NA-MT用およびSC用にはダンパープーリーを採用し、クランクシャフトの振動低減を図りました。

2. Vベルト

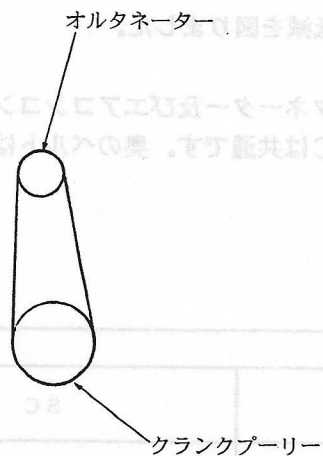
エンジン正面より向って手前（NA車はこのベルトのみ）はオルタネーター及びエアコンコンプレッサーの駆動、または、オルタネーターのみの駆動用ベルトです。NAとSCは共通です。奥のベルトはスーパーチャージャー駆動用です。

<クランクプーリー識別>

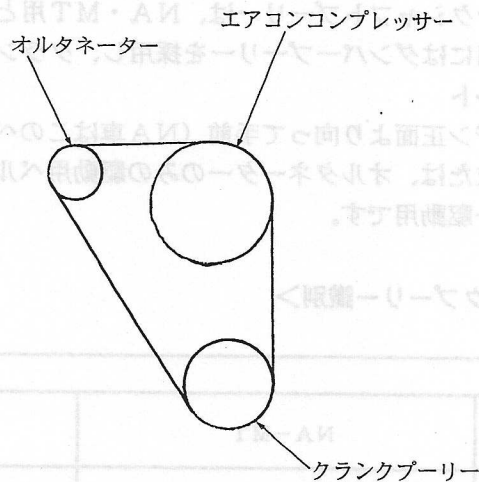
適 用	NA-MT	NA-AT	SC
形 状 及 び 識 別	 ダンパープーリー		 ダンパープーリー

TE0007S

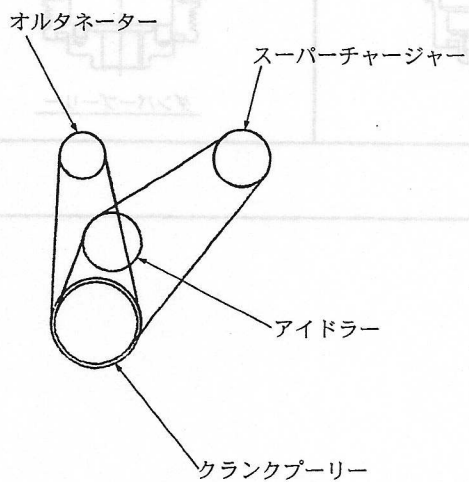
<ベルトレイアウト>



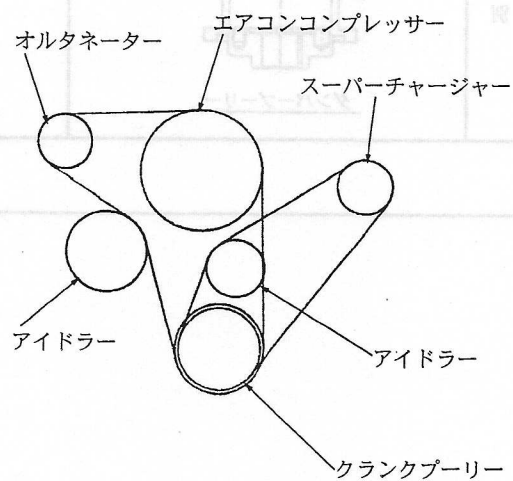
NA エアコン無し



NA エアコン有り



SC エアコン無し



SC エアコン有り

TE0008S

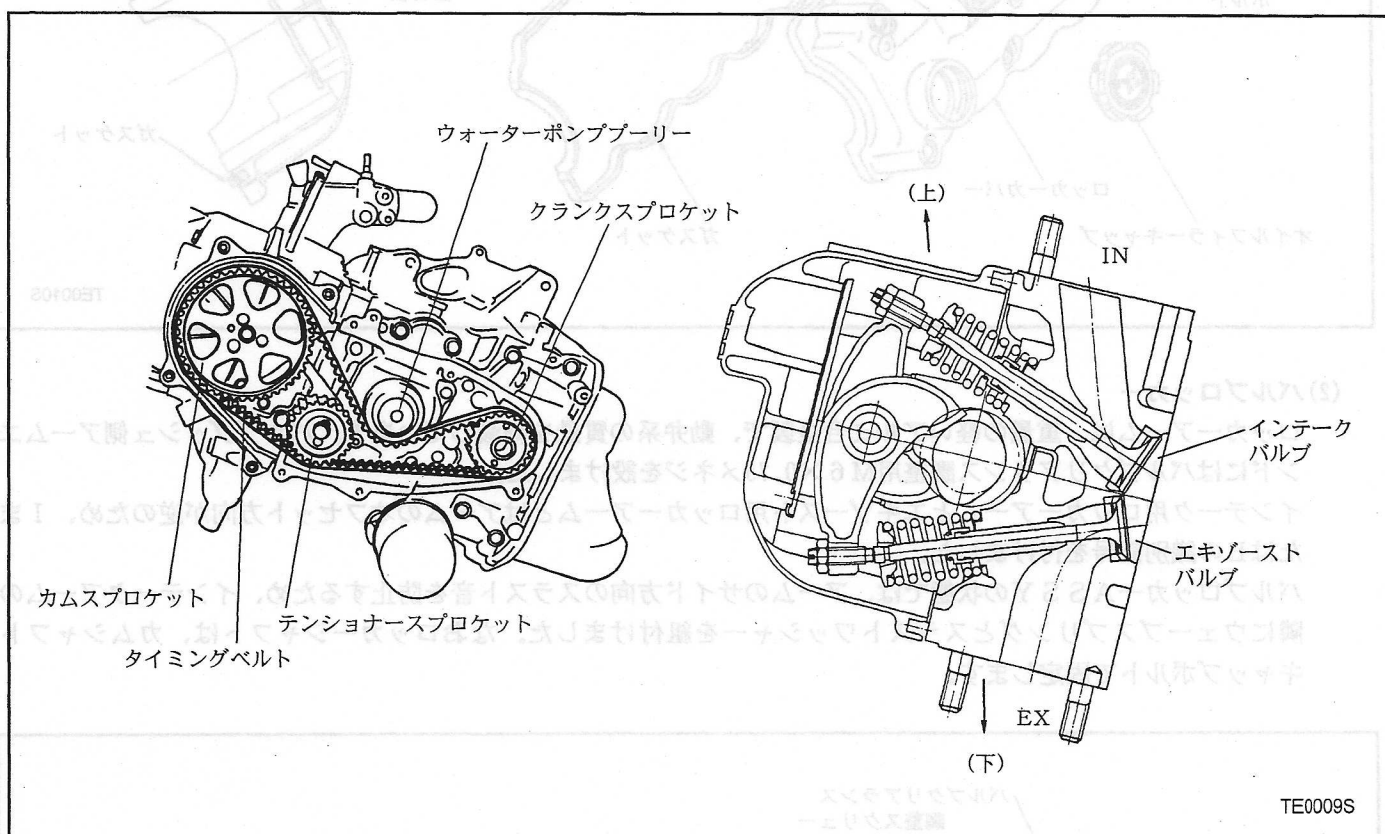
■概要

シリンダーヘッドセンター上にカムシャフト1本とロッカーシャフト1本を垂直上に配し、ロッカーアームによってバルブを開閉する機構で、信頼性の高いSOHC方式です。

カムシャフトの駆動は、歯付タイミングベルト方式を採用し、ベルトは特殊丸歯型で、芯線には高強度のガラス繊維材を用い、確実な嚙合伝達を行い且つ騒音を抑えました。

ベルトテンショナーは、偏心台板付アイドラースプロケットをベルトの被駆動側（弛み側）に配し、スプリングにより適正な張力を与えるワンタッチ方式です。またベルトの背面でウォーターポンプのプーリーを駆動するコンパクトなレイアウトとしました。

バルブは各気筒にインテーク、エキゾースト各1本で、バルブとバルブガイドの摺動部は耐摩耗性の高いクロームメッキ処理を施し、ガイド部にはステム用オイルシールを装着しました。バルブクリアランスの調整は、ロッカーアームに設けたアジャストスクリューによって行います。

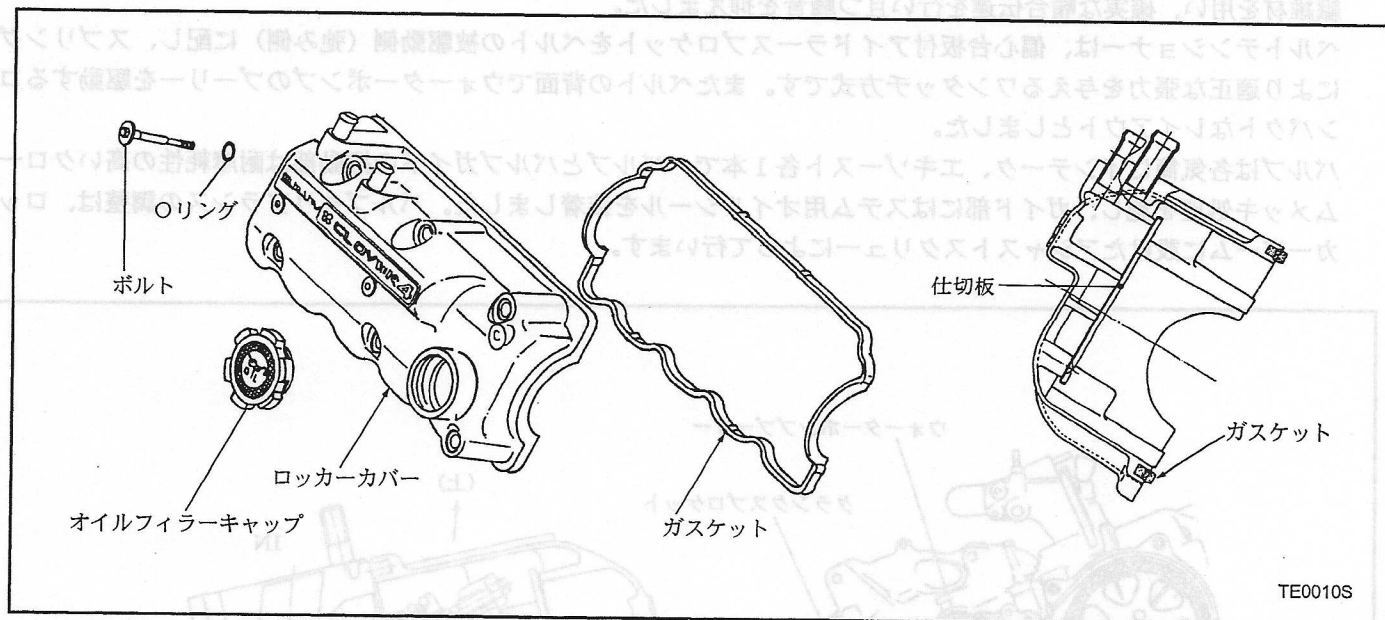


TE0009S

■構造・作動

(1) バルブロッカーカバー

アルミダイキャスト製です。シリンダーヘッドとの接合部に耐熱ゴムのガスケットを用いています。ロッカーカバー内には、ブローバイガスとオイルミストを分離するセパレーターを設けました。

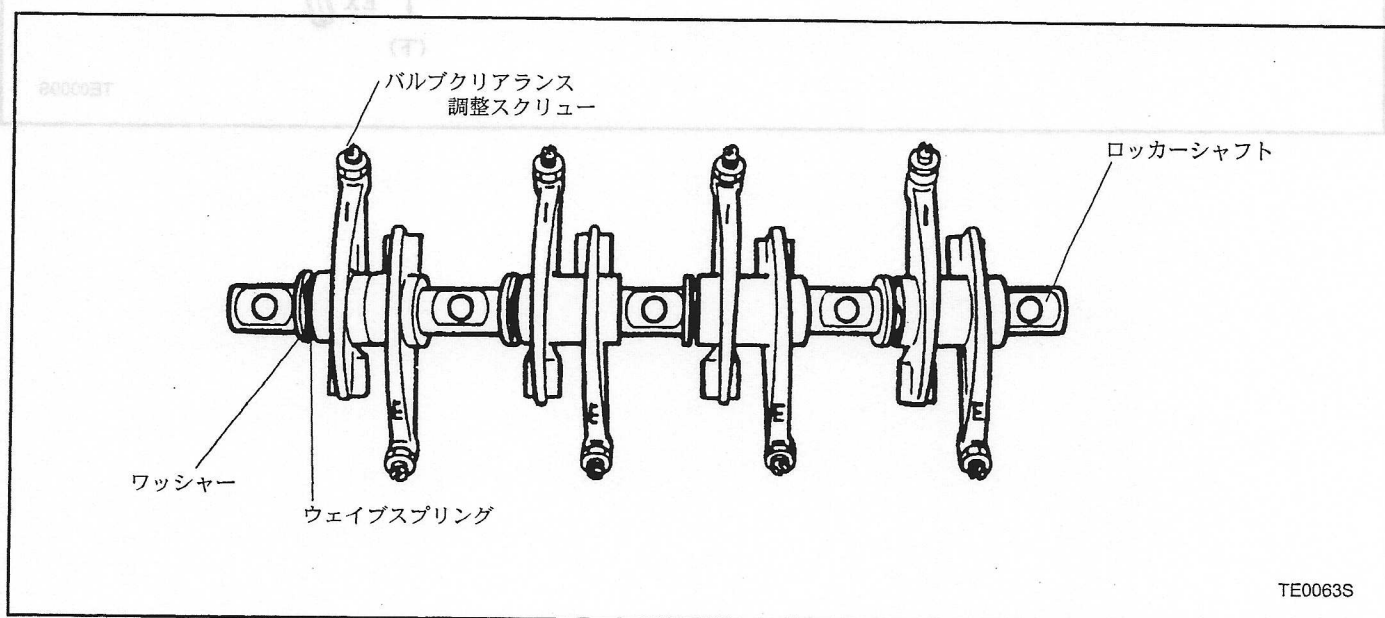


(2) バルブロッカー

ロッカーアームは、重量の軽いアルミ合金製で、動弁系の質量を軽減しています。バルブプッシュ側アームエンドにはバルブクリアランス調整用M6×0.75メネジを設けました。

インテーク用ロッカーアームとエキゾースト用ロッカーアームとはアームのオフセット方向が逆のため、I またはEの識別記号を付けました。

バルブロッカーASSYの状態では、アームのサイド方向のスラスト音を防止するため、インテークアームの隣にウェーブスプリングとスラストワッシャーを組付けました。なおロッカーシャフトは、カムシャフトキャップボルトで固定します。

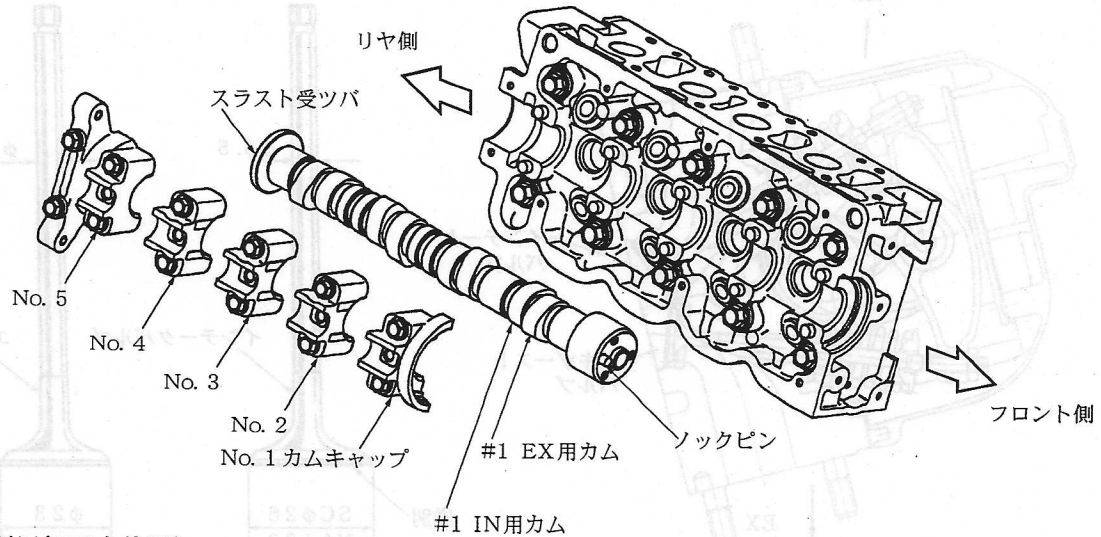


(3) カムシャフト

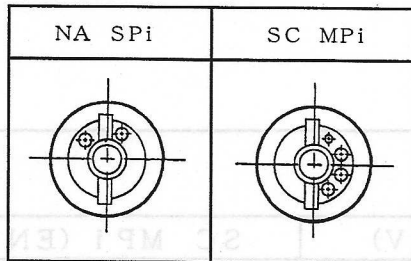
シリンダーヘッド上にアルミ製のカムキャップによって、組付けられています。材質は、耐摩耗性に優れた特殊鋳鉄製で、カム面はチル化を施し、軸受部を除き全面にループライト処理を施し耐摩耗性、耐スカuffing性を高めました。

軸受は、5 軸受方式でカムシャフトの剛性を高め、高出力、高回転に対応させました。

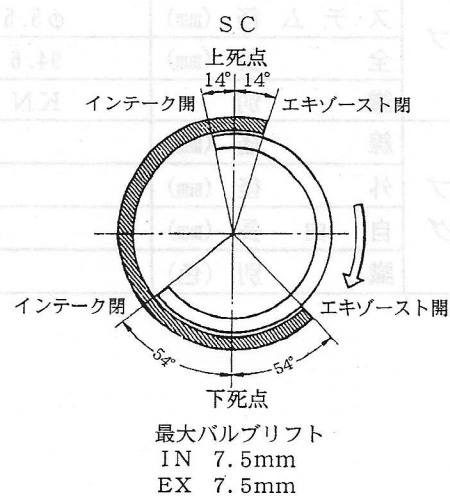
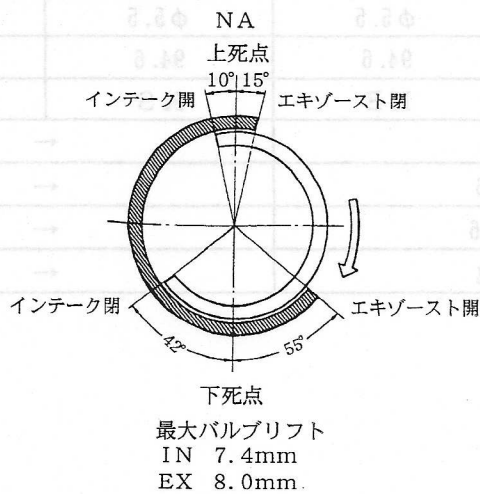
カムシャフト前端は、カムスプロケットが取り付け、位置合わせ用ノックピンを設けました。後端はスラスト受のつばを設け、シリンダーヘッドの溝に嵌合する構造です。



<識別用加工穴位置>



<タイミングダイヤグラム>

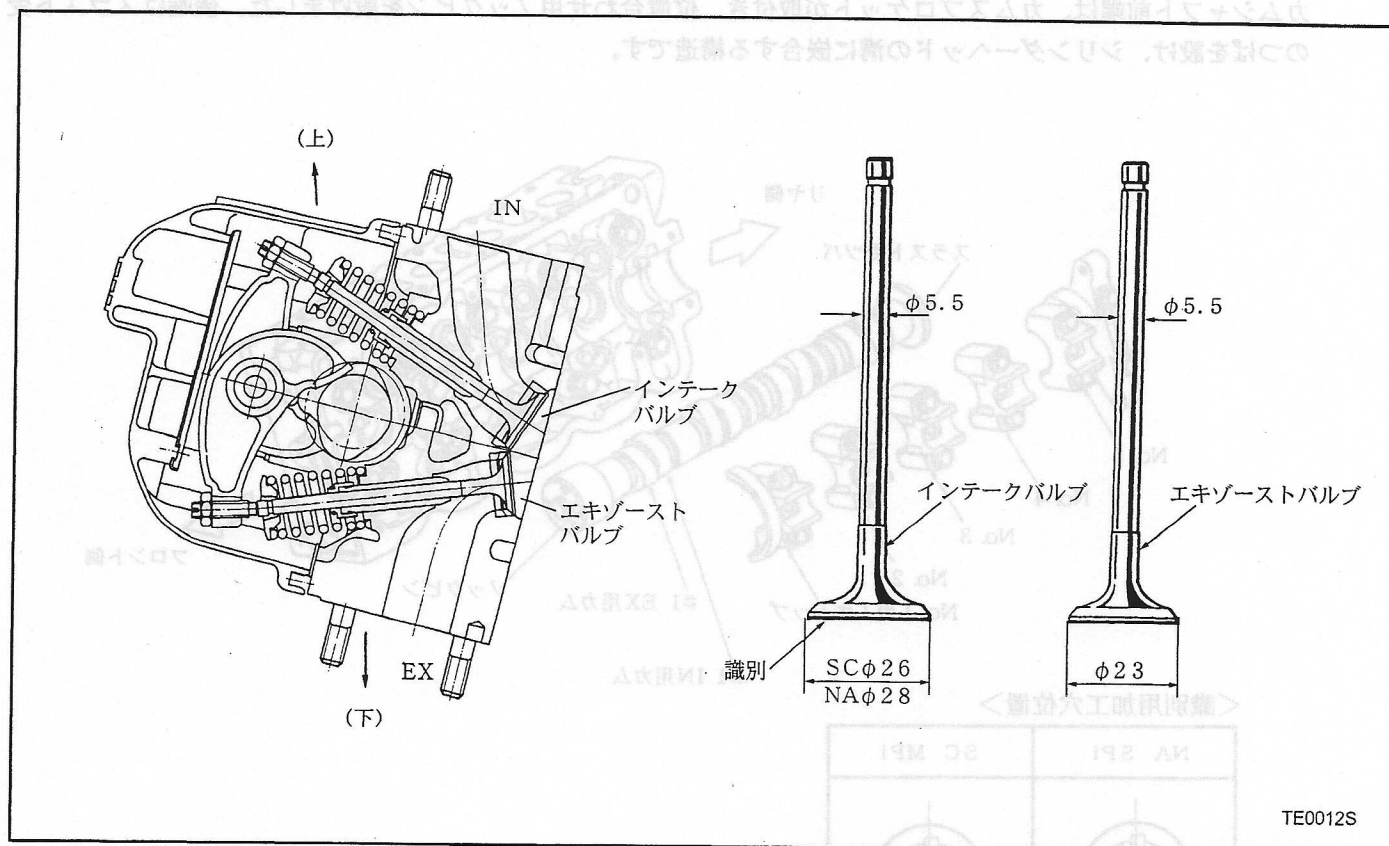


TE0011S

(4) バルブ&バルブスプリング

バルブは、耐熱性、耐摩耗性、強度に優れた特殊耐熱鋼を用いました。エキゾーストバルブの軸部は更に耐熱、耐摩耗性の高い異材質を接合しました。バルブは吸排気それぞれ4本で、計8本です。

バルブスプリングは、全て吸排気について共有仕様とし、不等ピッチのシングルスプリングを採用し、シリンダーヘッド側スプリング着座部には、吸排気スプリングシートを採用しました。



<仕様>

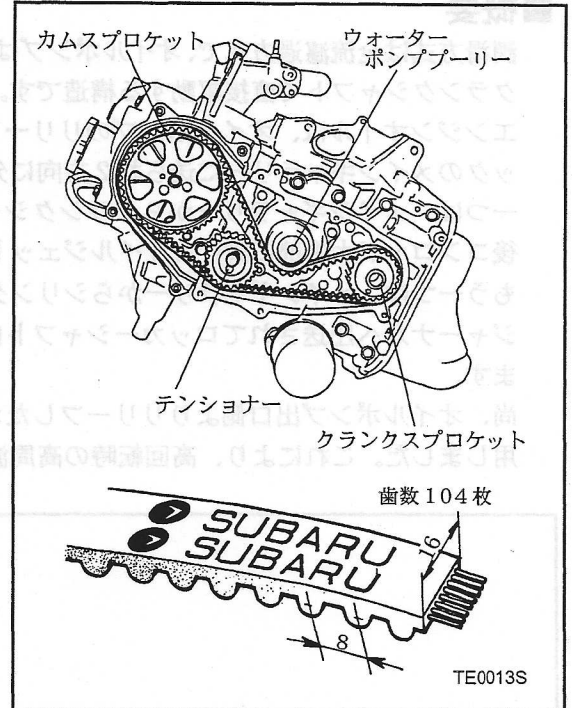
型 式		NA SPi (EN07V)		SC MPi (EN07Y)	
項 目		インテーク	エキゾースト	インテーク	エキゾースト
バルブ	傘 径 (mm)	φ28	φ23	φ26	φ23
	ス テ ム 径 (mm)	φ5.5	φ5.5	φ5.5	φ5.5
	全 長 (mm)	94.6	94.6	94.6	94.6
	識 別	KN	KE	KS	KE
バルブ スプリング	線 径 (mm)	3.4		←	
	外 径 (mm)	23.6		←	
	自 由 長 (mm)	43.46		←	
	識 別 (色)	空色		←	

(5) タイミングベルト&スプロケット

タイミングベルトは、静粛性、耐久性に優れた特殊丸歯型を用い、構造は伸び縮みの少ない高強度の芯線と耐摩耗性に優れた帆布および耐熱ゴムで構成されます。

タイミングベルトは、途中、ウォーターポンププーリーをベルトの背面で駆動するようにして、レイアウトをシンプルなものにしています。

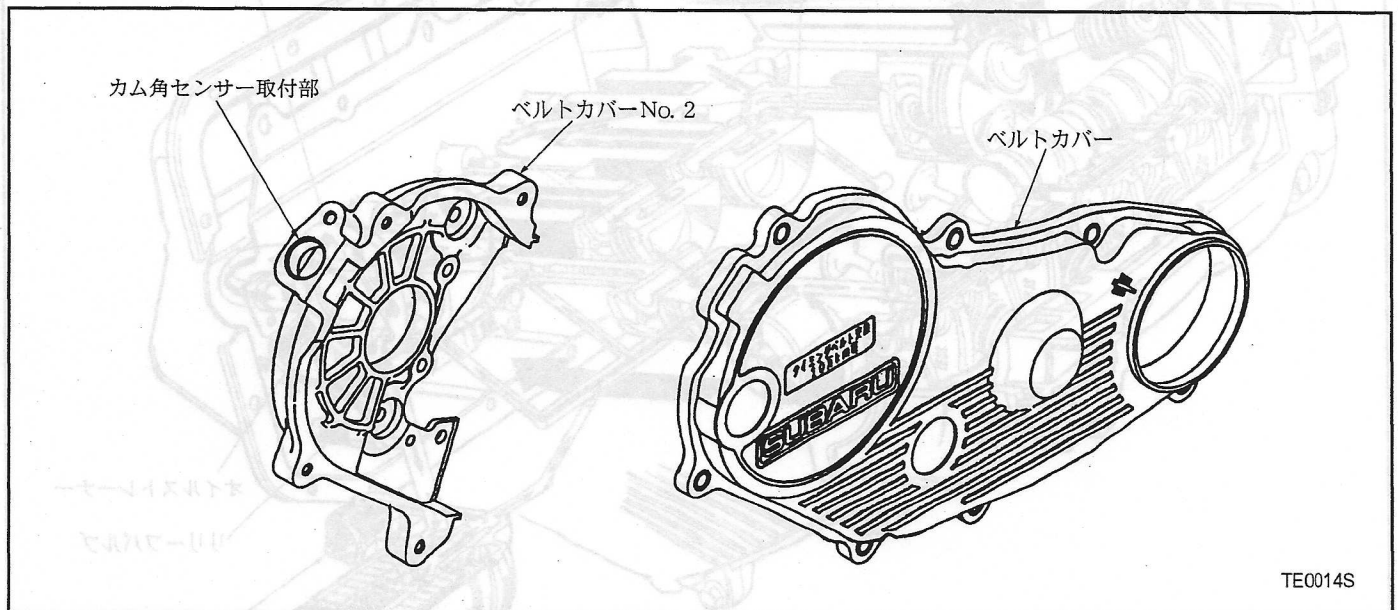
カム駆動伝達の確実性を確保するため、偏心台板付きアイドラスプロケット式テンショナーにより、ベルトの被駆動側（弛み側）に張力を与えています。張力はスプリング引張り方式で行います。



(6) タイミングベルトカバー

ベルトカバーは、軽量、薄型の合成樹脂製です。

ベルトカバーNo. 2はアルミダイカスト製で、カム角センサー取付部が設けてあります。



TE0014S

■概要

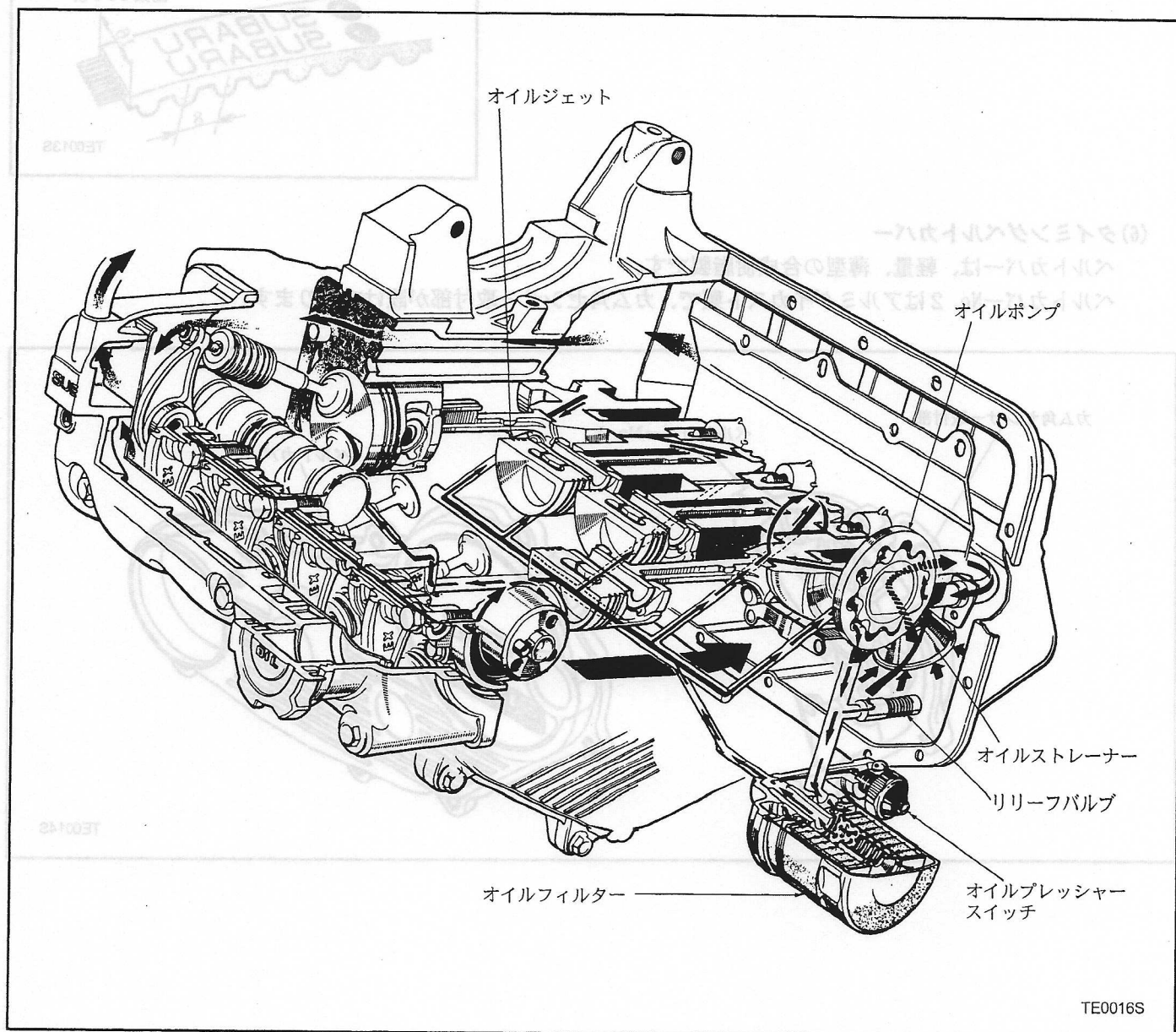
潤滑方式は全流濾過方式で、オイルポンプはエンジンの高出力化に対応して薄型大径のトロコイド方式を採用し、クランクシャフトで直接駆動する構造です。

エンジンオイルは、オイルポンプのリリーフバルブで調圧された後オイルフィルターを経由し、シリンダーブロックのメインギャラリーに送られ2方向に分流します。

一つは、メインギャラリーからクランクシャフトメインジャーナルを通して、コンロッド大端メタルを潤滑した後コンロッド大端部に設けたオイルジェット穴よりピストンピンやピストン、シリンダーを潤滑冷却します。

もう一つは、メインギャラリーからシリンダーヘッドに流れオリフィスで流量調整された後、No. 3 カムシャフトジャーナルへ圧送されてロッカーシャフト内に流れ、各カムシャフトジャーナルおよびロッカーアームを潤滑します。

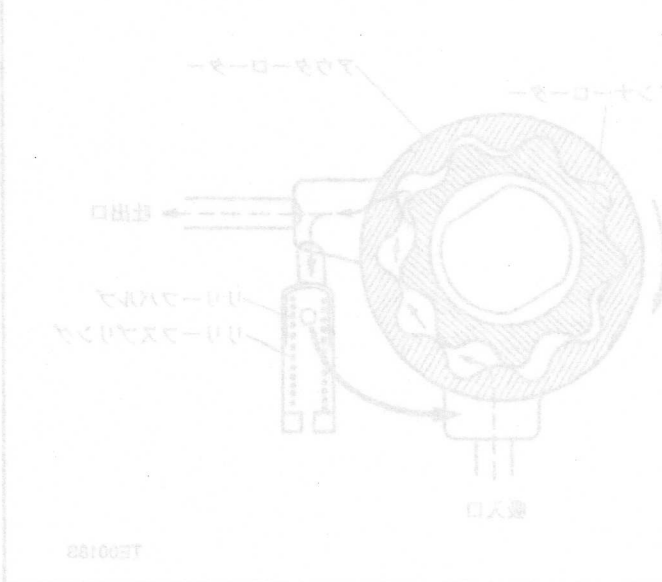
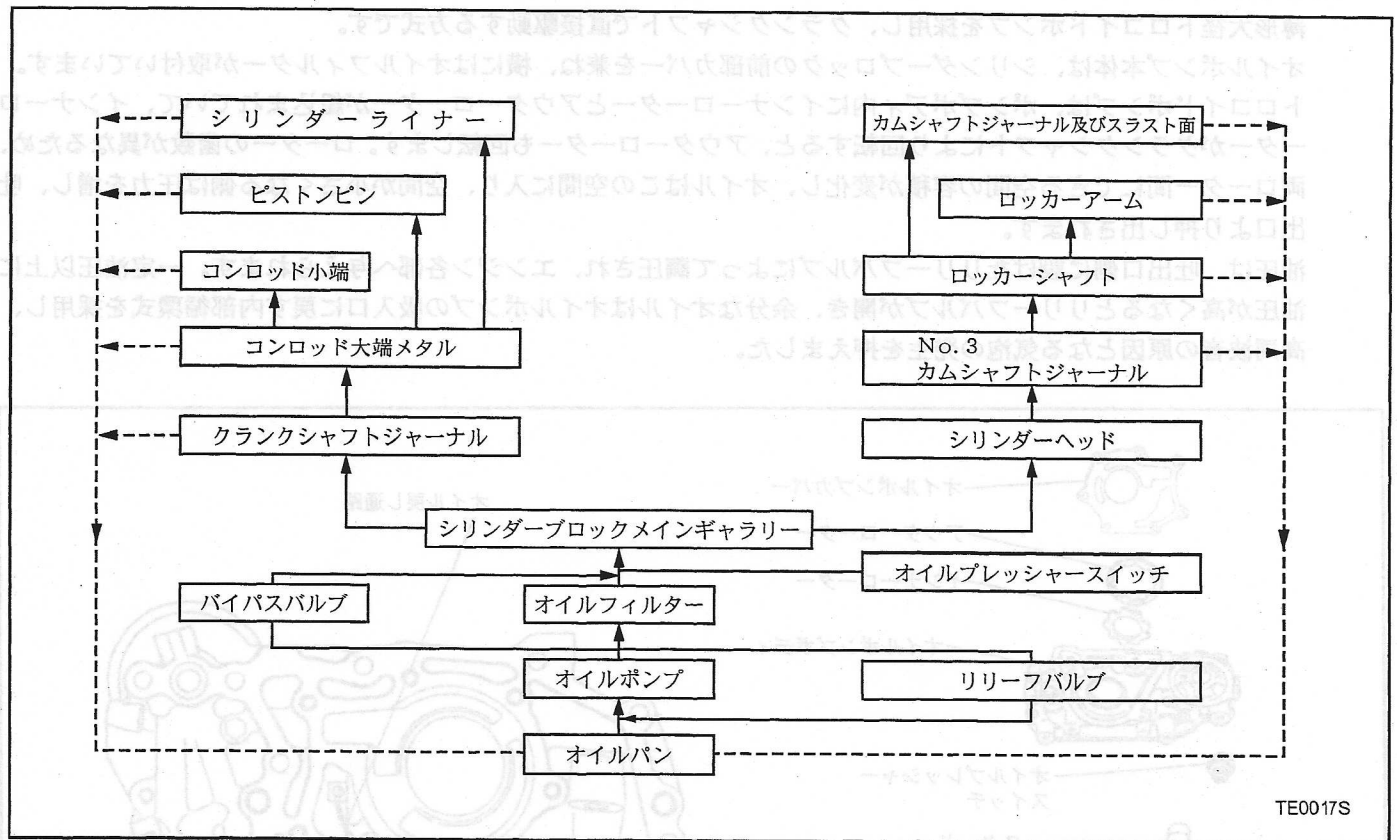
尚、オイルポンプ出口側よりリリーフしたオイルが直接オイルポンプ入口側に戻る内部循環式リリーフ構造を採用しました。これにより、高回転時の高周波音の原因となる気泡の発生を抑制しました。



TE0016S

エンジン潤滑システム

<潤滑回路ブロックダイヤグラム>



オイルポンプ	フィルター	リリーフバルブ
8	10	10
9	10	10
10	10	10
11	10	10
12	10	10
13	10	10
14	10	10
15	10	10
16	10	10
17	10	10
18	10	10
19	10	10
20	10	10
21	10	10
22	10	10
23	10	10
24	10	10
25	10	10
26	10	10
27	10	10
28	10	10
29	10	10
30	10	10
31	10	10
32	10	10
33	10	10
34	10	10
35	10	10
36	10	10
37	10	10
38	10	10
39	10	10
40	10	10
41	10	10
42	10	10
43	10	10
44	10	10
45	10	10
46	10	10
47	10	10
48	10	10
49	10	10
50	10	10
51	10	10
52	10	10
53	10	10
54	10	10
55	10	10
56	10	10
57	10	10
58	10	10
59	10	10
60	10	10
61	10	10
62	10	10
63	10	10
64	10	10
65	10	10
66	10	10
67	10	10
68	10	10
69	10	10
70	10	10
71	10	10
72	10	10
73	10	10
74	10	10
75	10	10
76	10	10
77	10	10
78	10	10
79	10	10
80	10	10
81	10	10
82	10	10
83	10	10
84	10	10
85	10	10
86	10	10
87	10	10
88	10	10
89	10	10
90	10	10
91	10	10
92	10	10
93	10	10
94	10	10
95	10	10
96	10	10
97	10	10
98	10	10
99	10	10
100	10	10

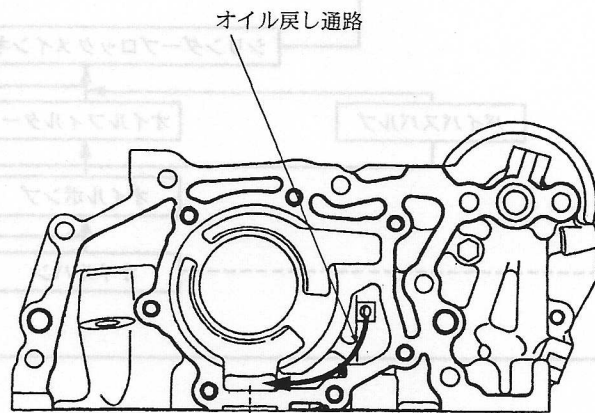
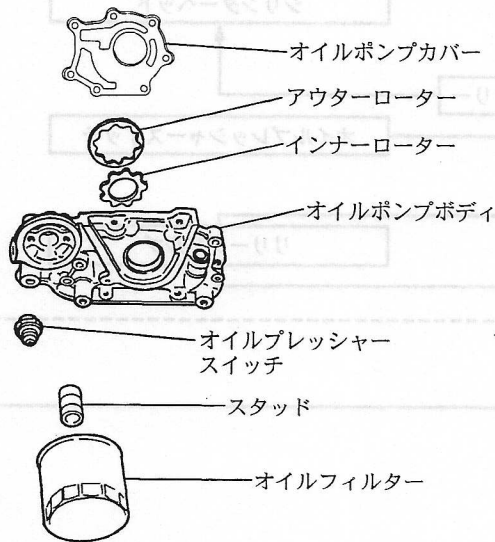
■構造・作動

(1) オイルポンプ

薄形大径トロコイドポンプを採用し、クランクシャフトで直接駆動する方式です。

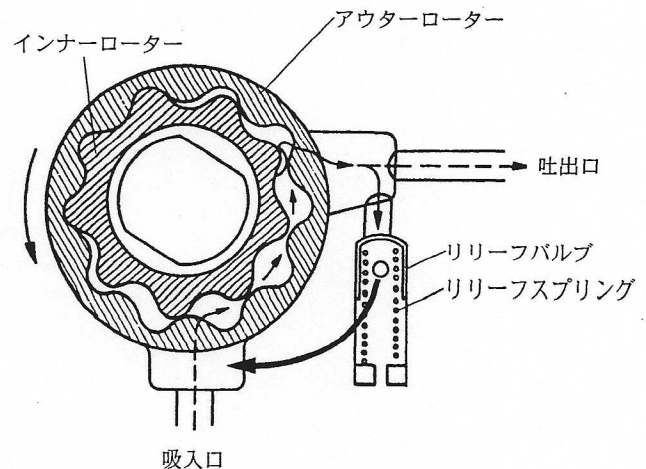
オイルポンプ本体は、シリンダーブロックの前部カバーを兼ね、横にはオイルフィルターが取付いています。トロコイドポンプは、ポンプボディ内にインナーローターとアウターローターが組込まれていて、インナーローターがクランクシャフトにより回転すると、アウターローターも回転します。ローターの歯数が異なるため、両ローター間にできる空間の容積が変化し、オイルはこの空間に入り、空間が小さくなる側は圧力を増し、吐出口より押し出されます。

油圧は、吐出口側に設けたリリーフバルブによって調圧され、エンジン各部へ与えられます。一定油圧以上に油圧が高くなるとリリーフバルブが開き、余分なオイルはオイルポンプの吸入口に戻す内部循環式を採用し、高周波音の原因となる気泡の発生を押えました。



<オイルポンプ仕様>

形 式			トロコイド式
歯 数	インナーローター		9枚
	アウターローター		10枚
アウターローター外径×厚さ (mm)			φ70×6
性 能 (油 温 ℃)	750rpm	吐 出 量	3.5ℓ/min
		吐 出 圧	1.0kg/cm ²
	6,000rpm	吐 出 量	23ℓ/min
		吐 出 圧	5~5.5kg/cm ²
リリーフバルブ作動圧			5.0 ^{+0.5} ₀ kg/cm ²
ローターのチップクリアランス			0.05~0.18mm
ローターのサイドクリアランス			0.02~0.07mm
アウターローターのラジアルクリアランス			0.12~0.19mm



TE0018S

(2) オイルフィルター

スラッジ濾過性の良い濾紙式エレメントを使用し、バイパスバルブとドレンバックバルブを内蔵したフルフロー方式で、軽量小型のカートリッジタイプです。取付ネジ寸法はM20です。

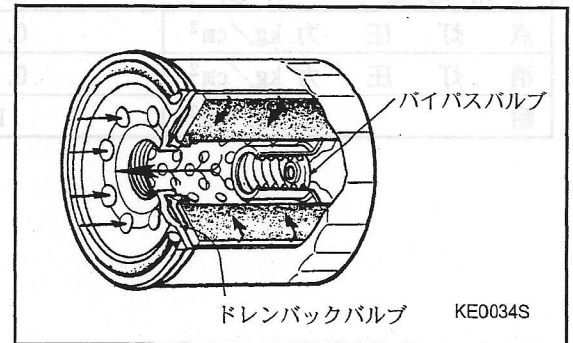
フィルターの濾過面積は、 800cm^2 で小形ながら必要十分な面積を確保しています。

オイルフィルターの濾過性能が劣化した場合は、バイパスバルブが開き、直接メインギャラリーに流れます。

ドレンバックバルブは、エンジン停止時にオイルフィルター内のオイルが流出し空になるのを防ぐ働きをします。

<仕様>

濾 過 方 式	フルフローろ紙式
濾 過 面 積	800cm^2
定 格 流 量	16 l/min
バイパスバルブ開弁圧	$1.0 \pm 0.2\text{ kg/cm}^2$
外 径 × 全 長 (mm)	$\phi 68 \times 65$
取 付 ネ ジ 仕 様	M20×1.5P
ケ ー ス メ ッ キ 色	銀色

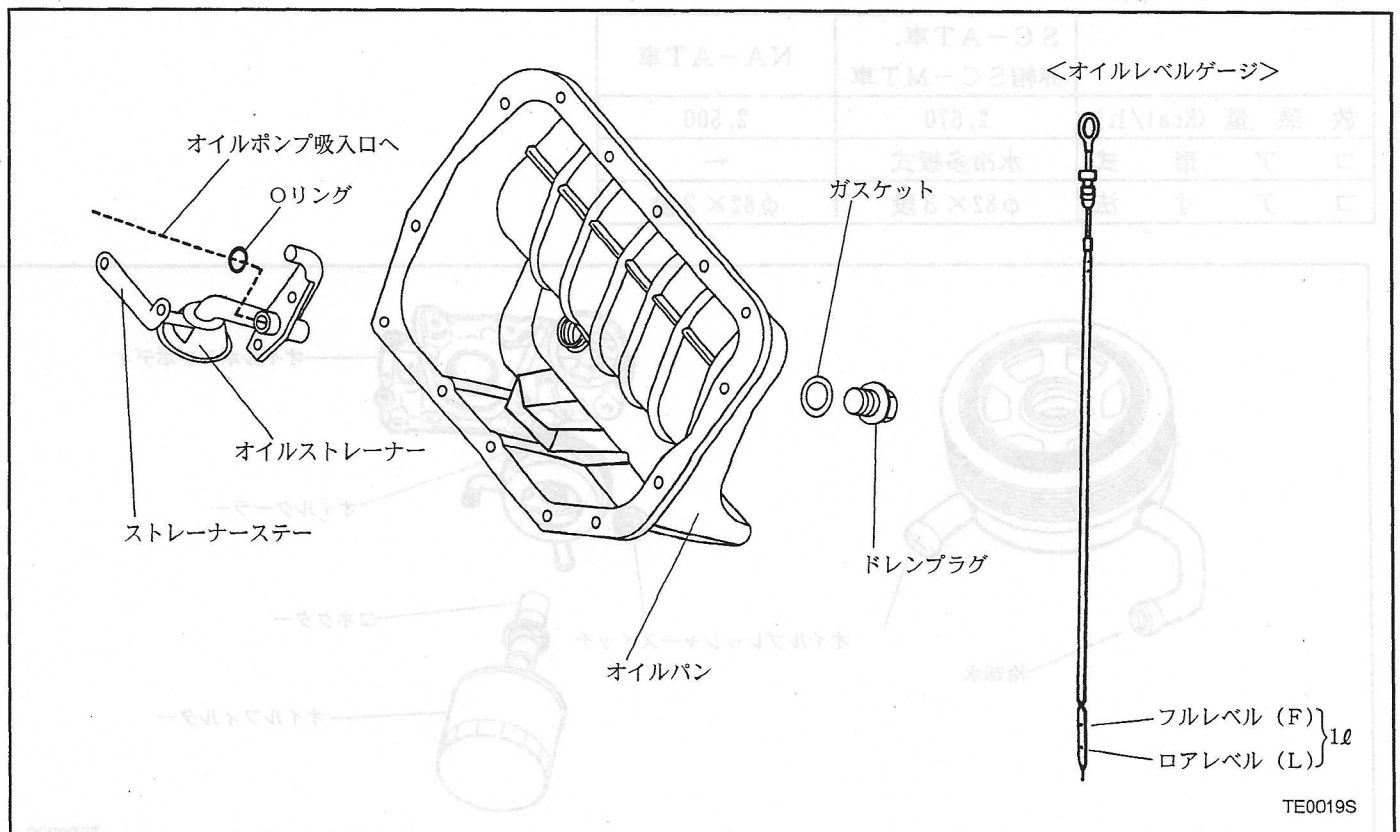


(3) オイルパン&オイルストレーナー

オイルパンは、シリンダーブロックに液状ガスケットを塗布して組付ける方式です。オイルパンは中央下側にはバッフルプレートを設置しました。

なおバッフルプレートは、走行中のオイルパン内の油面安定化とオイルストレーナー内への空気の混入防止を図ります。

オイルストレーナーパイプは、オイルポンプ本体下部の吸入口へ直接結合しました。

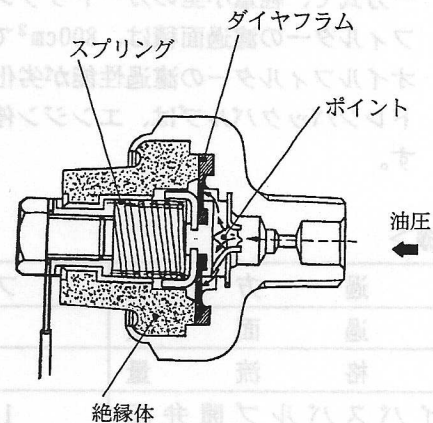


(4) オイルプレッシャースイッチ

オイルプレッシャースイッチは、オイルポンプ本体のオイルフィルター取付側手前に取付けてあります。

<仕様>

型 式	油中接点式
公 称 電 圧 V	12
使用電球 V - W 以下	12-3.4
点 灯 圧 力 kg/cm^2	0.2 ± 0.05
消 灯 圧 力 kg/cm^2	0.2 ± 0.05
耐 圧 kg/cm^2	10以上



KE0036S

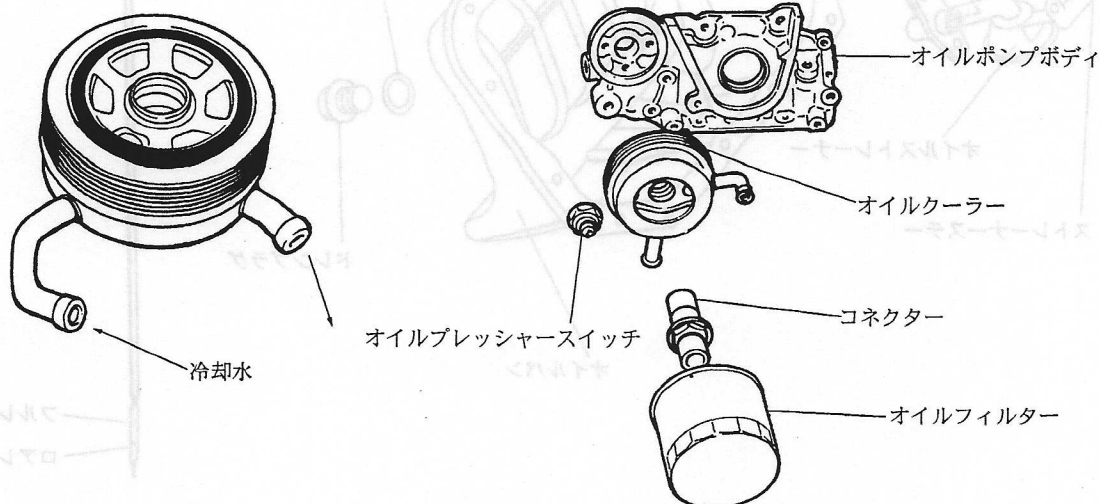
(5) オイルクーラー

AT車及び赤帽SC-MT車にはオイルクーラーを装着しています。

オイルクーラーは、オイルポンプとオイルフィルターの間に取付けられ、エンジンの冷却水を利用した水冷式です。

<オイルクーラー仕様>

	SC-AT車、 赤帽SC-MT車	NA-AT車
放 熱 量 (Kcal/h)	2,670	2,500
コ ア 形 式	水冷多板式	←
コ ア 寸 法	$\phi 82 \times 3$ 段	$\phi 82 \times 2$ 段



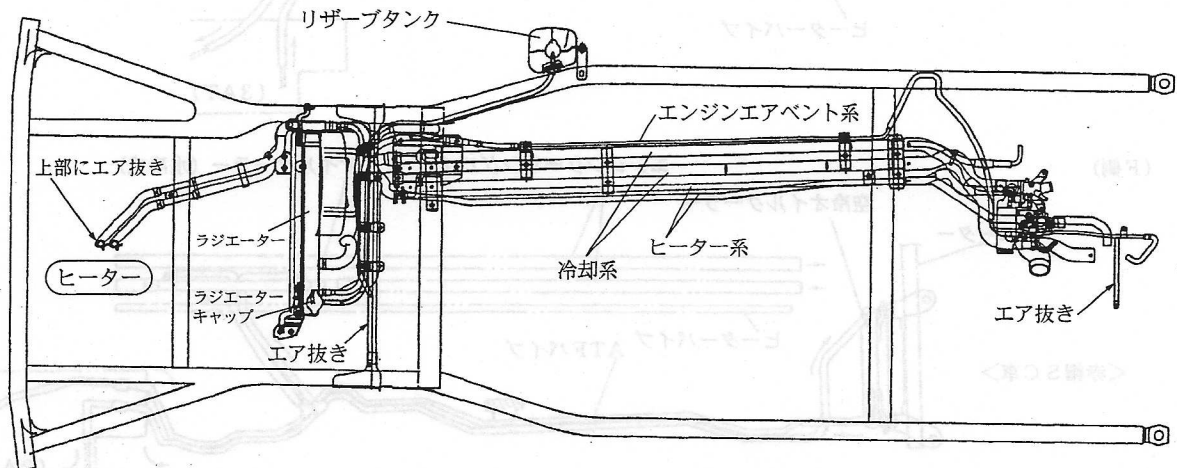
TE0020S

■概要

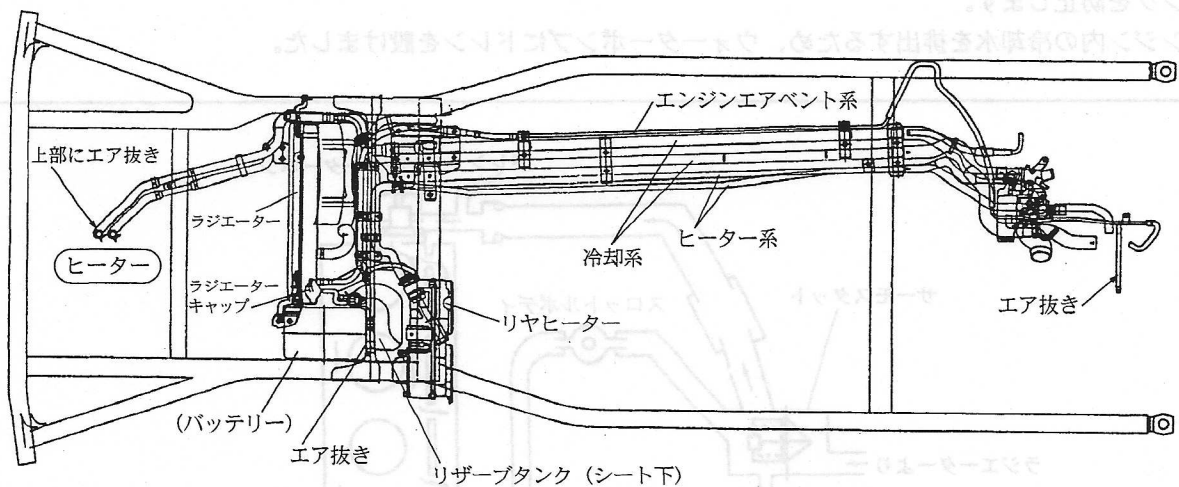
＜冷却水通路（車体側）＞

- ・冷却方式は、ダウンフロー方式のラジエーターに電動ファンを併用した水冷式です。A T車はラジエーターとエンジン間の冷却水通路にA T Fクーラーを内蔵しています。
- ・スーパーチャージャー車とN A-A T車は配管を大径化し、冷却性能を向上させています。
- ・エア抜きプラグを3ヶ所設け、クーラントの注水性を確保しています。（図はスーパーチャージャー車）

トラック、パネルバン



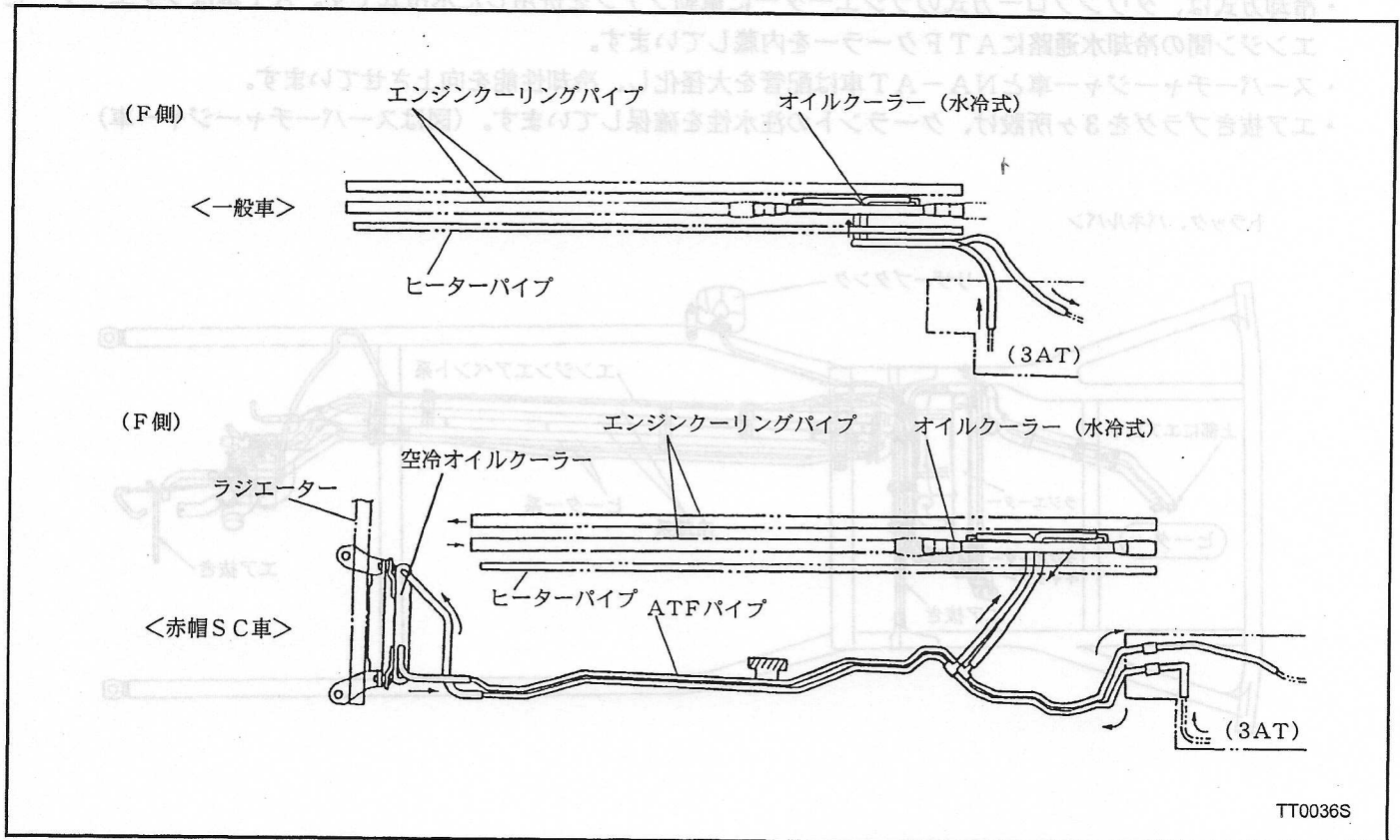
バン、ディアス



TE0021S

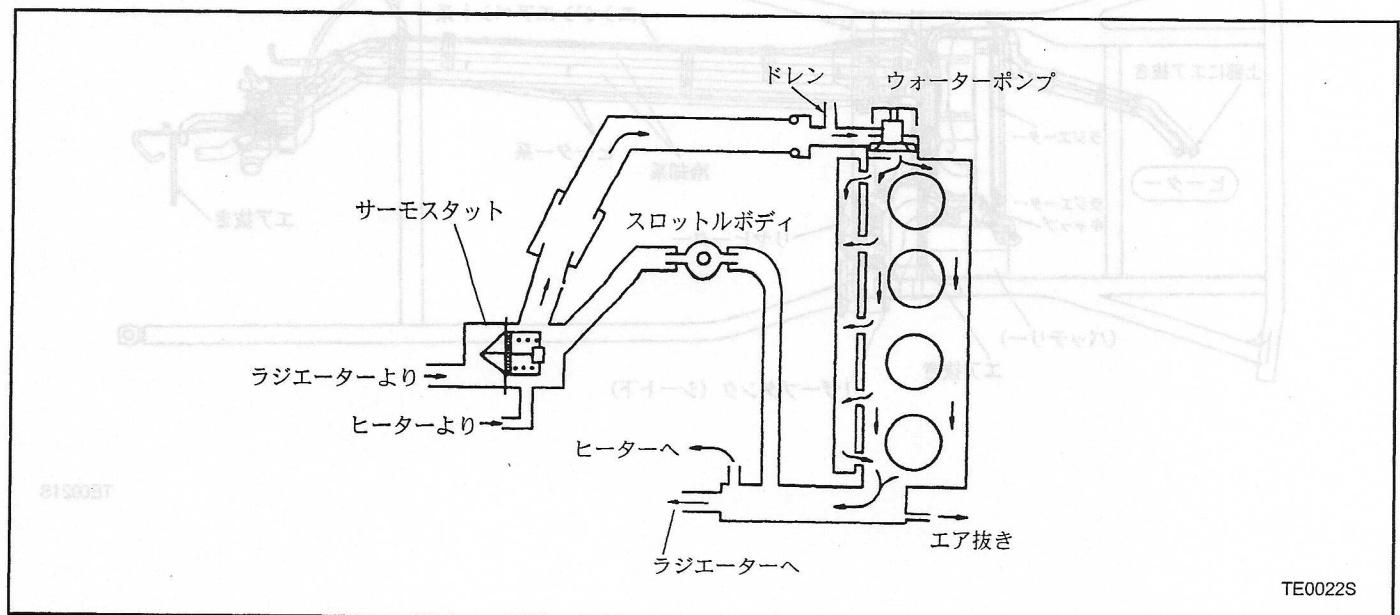
エンジンクーリングシステム

- ・AT車は、オイルクーラー（ATF用）を冷却水がラジエーターからエンジンに戻るクーリングパイプに内蔵しました。（詳細は、動力伝達システムのオイルクーリングシステム参照）



＜冷却水通路（エンジン側）＞

- ・サーモスタットをエンジン入口側に設置した入口制御方式を採用し、冷却水温のオーバーシュートおよびハンチングを防止します。
- ・エンジン内の冷却水を排出するため、ウォーターポンプにドレンを設けました。



エンジンクーリングシステム

■構造・作動

(1) ラジエーター

- ・ 通水抵抗の小さいダウンフロータイプを採用しました。ラジエーターキャップをラジエーター上部に設定し、サービス性を向上させました。
- ・ コア部をアルミ製、タンク部を樹脂製とし、半田鉛を全廃しました。

仕様	エンジン区分	EN07V				EN07Y			
	ミッション区分	MT		AT		MT		AT	
	リヤヒーター有無	無	有	無	有	無	有	無	有
冷却水	銘 柄	スバルクーラント							
	全 容 量 (ℓ) (リザーブタンク含む)	4.8	5.1	5.7	6.0	5.7	6.0	5.7	6.0
電動ファン	モーター入力 (W)	80W							
	ファン外形 (mm)	φ270							
	ファン枚数	5枚							
	回転数制御	ON-OFF							
	シュラウド	樹脂製							
ラジエーター	型 式	ダウンフロー							
	コアサイズ 幅×高さ×厚さ (mm)	488×240×16		488×240×27					
ラジエーターキャップ	リリーフ圧	108kPa (1.1kg/cm ²)							

(2) ラジエーターファンコントロール

電動ラジエーターファンの回転制御は、エンジン冷却水温、A/Cコンプレッサー作動の条件を基に、ECUで決定し、ファンリレーをON-OFFさせます。

<作動モード>

水 温	低	高	
A/C ON	○	○	○…ON
A/C OFFまたは無し ^{注1}	×	○	×…OFF

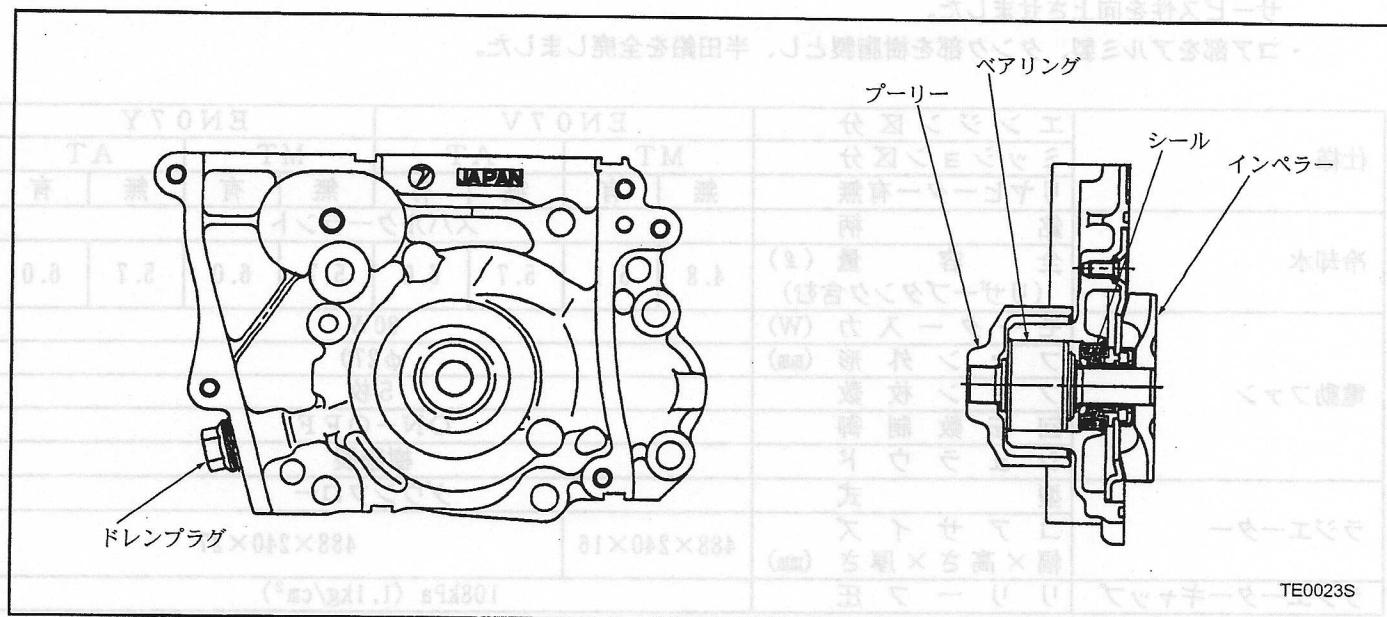
※トラックNA-MTを除くA/C付車には、ラジエーターファン横にサブファンを設け、同様の作動モードにてON・OFFします。(詳細は空調システム参照)

注1. 水温上昇時98℃でON、水温下降時94℃でOFF (サブファンは101℃でON97℃でOFF)

エンジンクーリングシステム

(3) ウォーターポンプ

タイミングベルトの背面で駆動する方式です。冷却水交換時などにエンジン側に溜った冷却水の排出のため、側面にドレンを設けました。

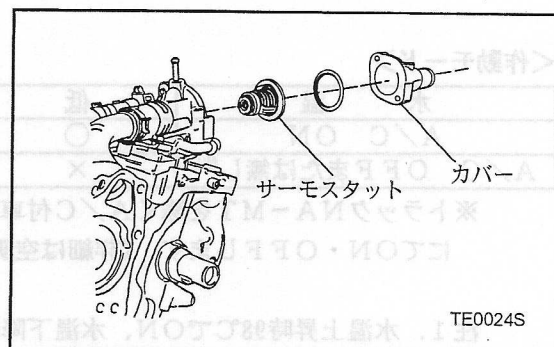


(4) サーモスタット

ワックスペレット式でジグバルブ 2 個付です。

<仕様>

バルブ口径 (mm)	φ32
バルブ開き始め温度 (℃)	78
バルブ開き終り温度 (℃)	91
バルブ全リフト量 (mm)	8.5
フランジ外径 (mm)	φ48



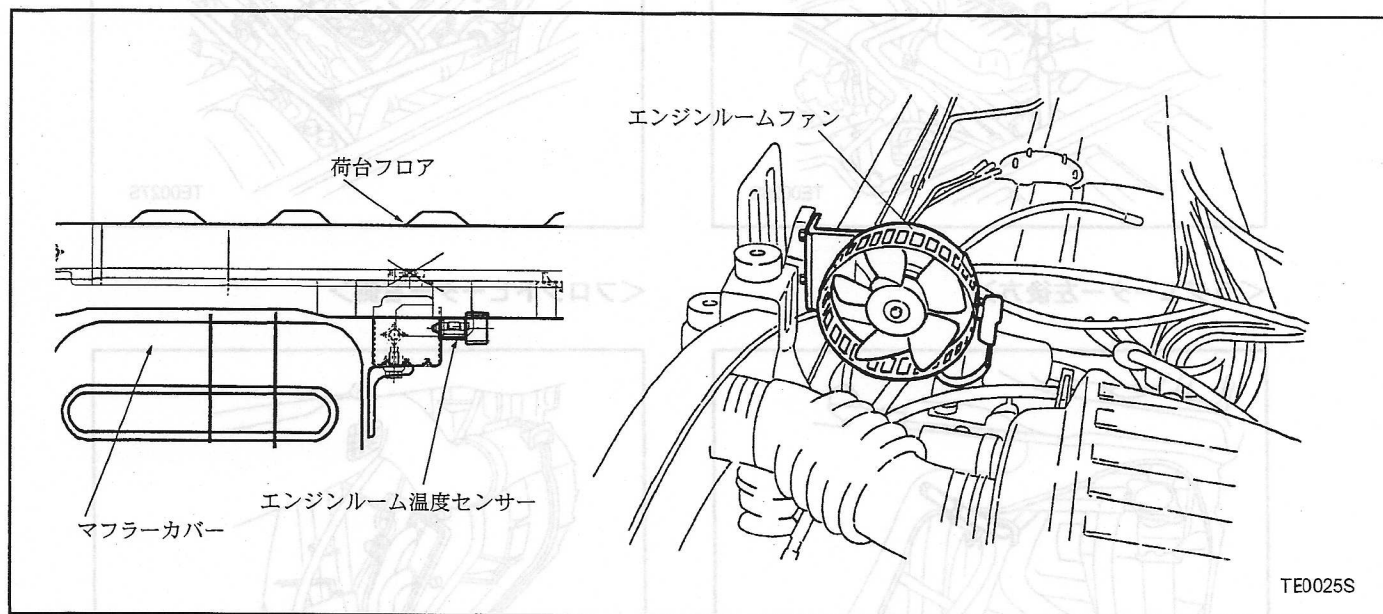
(5) エンジンルームファン

SC車には、マフラー前方にエンジンルームファンを設置し、エンジンルームを冷却しています。ファンの制御は、エンジンルーム後方に設置した温度センサーとECUで行なっています。エンジン回転中及びエンジン停止後の約15分間、下記の条件でエンジンルームファンが作動します。

＜エンジンルームファンの作動条件＞

OFF→ON……エンジンルーム温度57℃

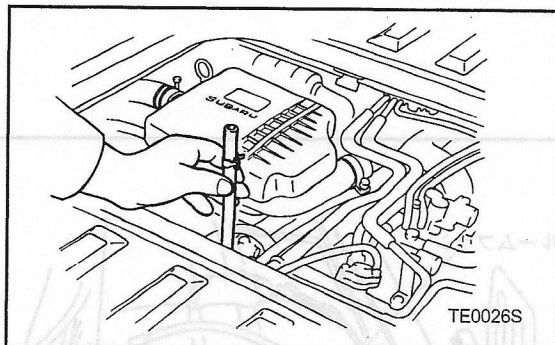
ON →OFF…エンジンルーム温度54℃



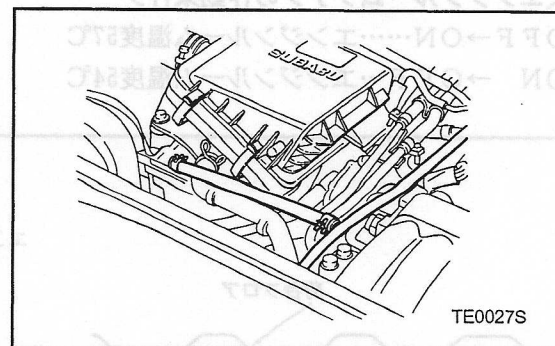
(6) エア抜き

冷却水注水時のエア抜きを3ヶ所設けました。なお、ラジエーター脱着やエンジン脱着のみでヒーター系に冷却水が残っている場合は、エンジンルームのエア抜き1ヶ所でエアが抜けます。

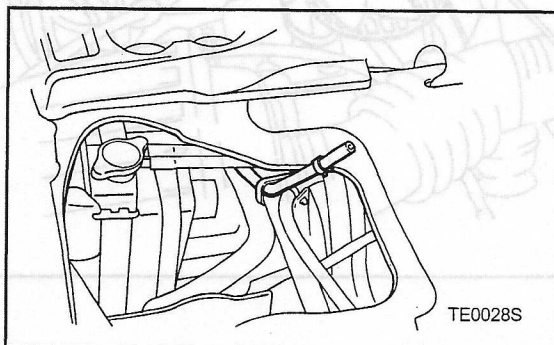
＜NAエンジン上部＞



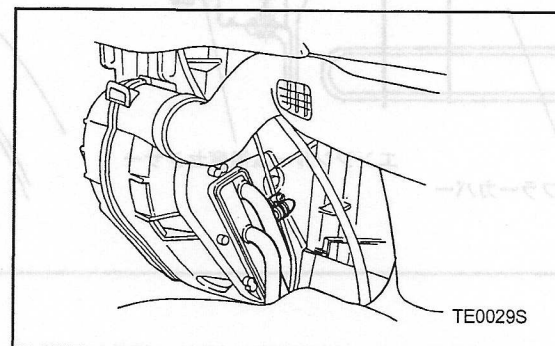
＜SCエンジン上部＞



＜ラジエーター左後方＞



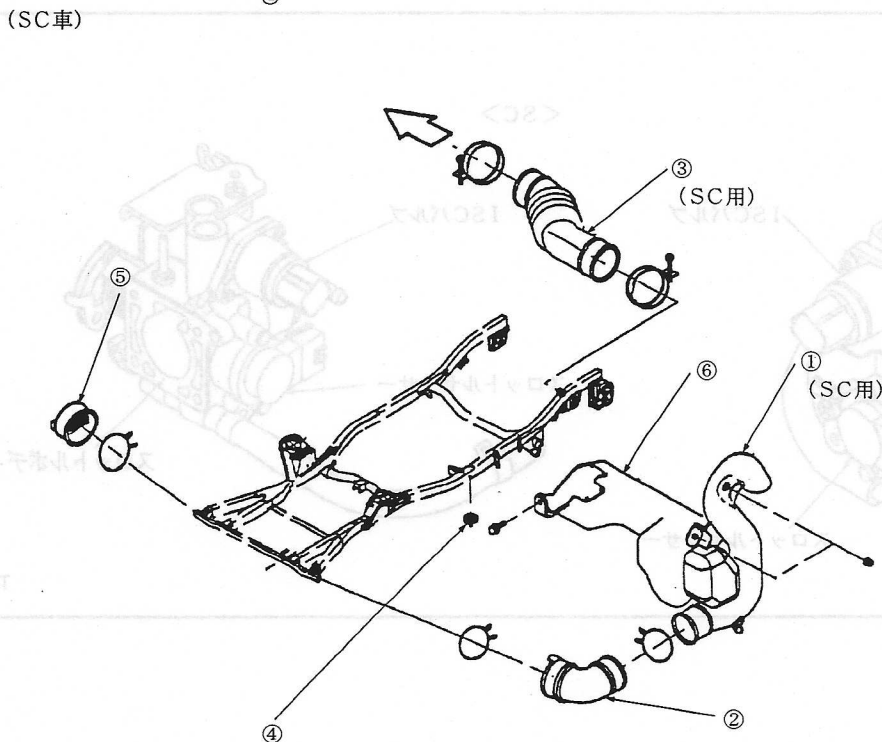
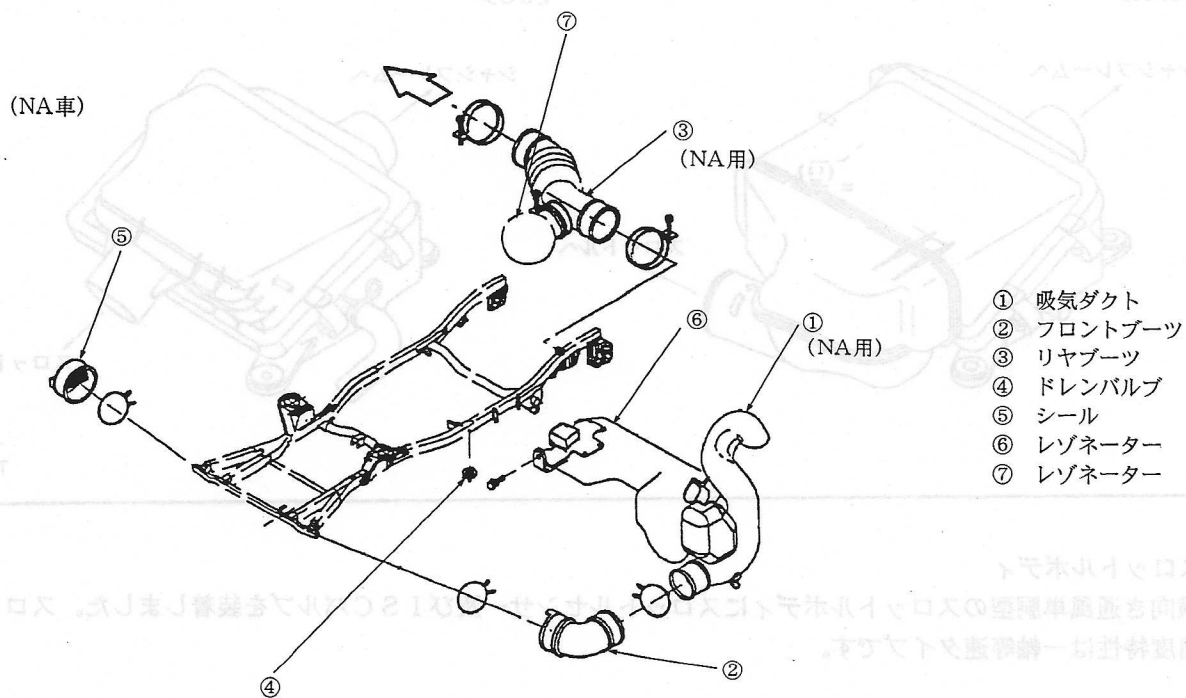
＜フロントヒーター右側＞



概要

エンジンへの吸入空気は、フロントバンパー内側の吸気ダクトより取り入れ、シャシフレーム、リヤブーツを経てエアクリーナーに導かれ、スロットルチャンバー、スーパーチャージャー（SCのみ）、インテークマニホールドを通り、シリンダーに供給します。

フロントの吸気ダクト部およびエアクリーナーへのリヤダクト部（NA）、スーパーチャージャー入口ダクト部（SC）には、レゾネーターを設け、吸気音を低減します。

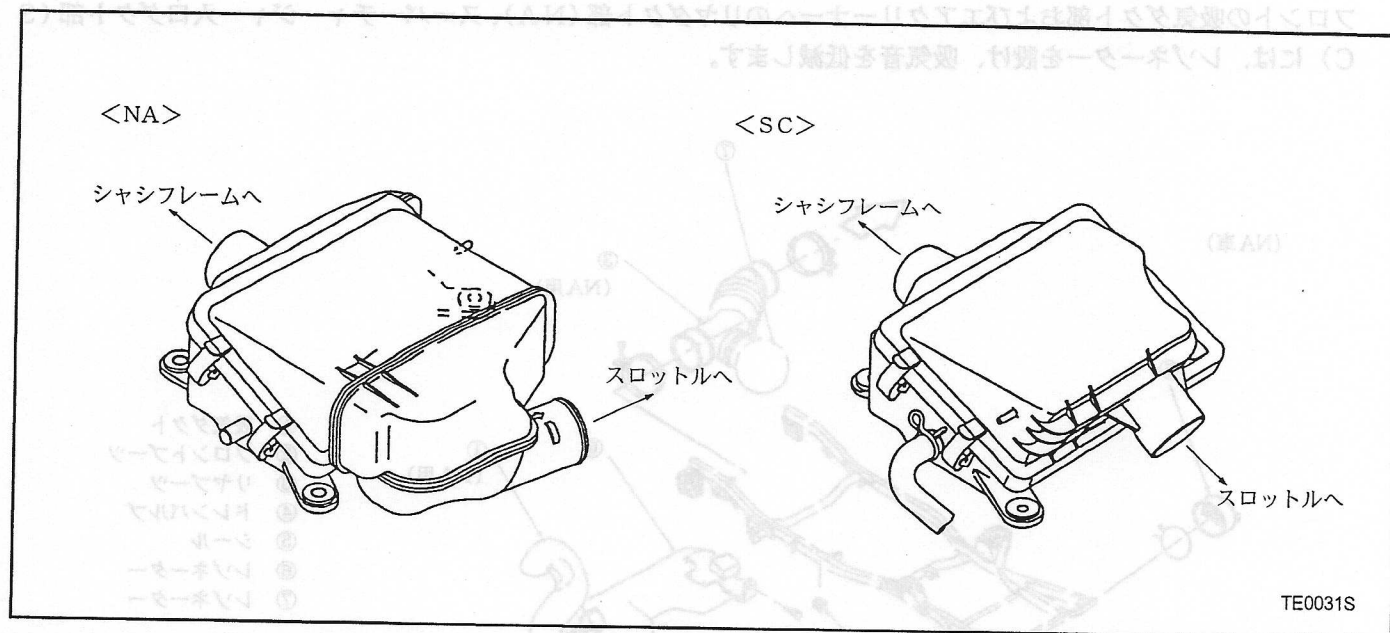


TE0030S

■構造・作動

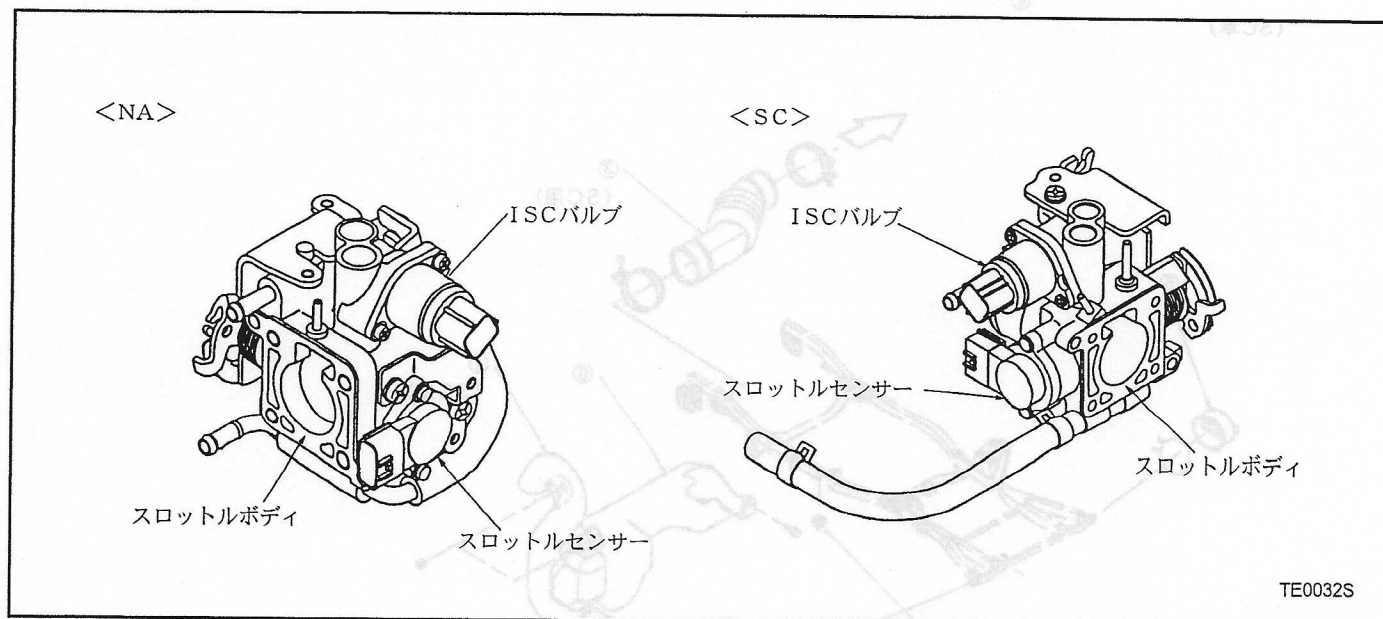
(1) エアクリーナー

湿式のエアクリーナーエレメントと樹脂製のエアクリーナーケースにより構成し、トランスミッション上部に取付けています。内部をリブにより補剛し、吸気音を低減しています。



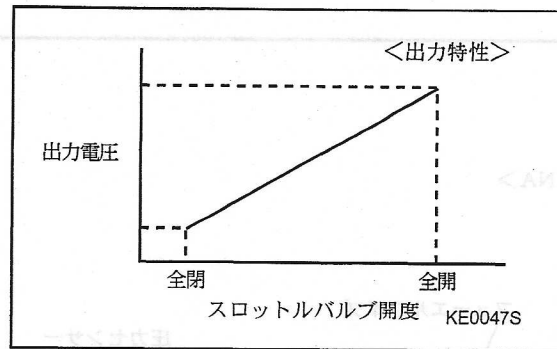
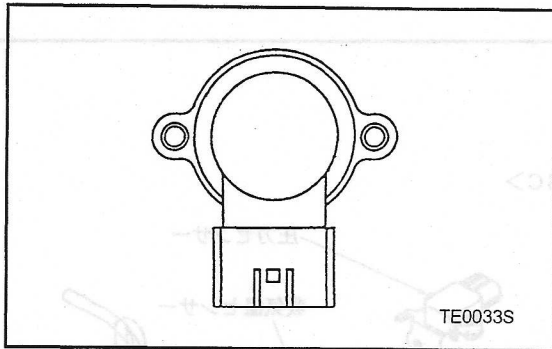
(2) スロットルボディ

横向き通風単胴型のスロットルボディにスロットルセンサー及びISCバルブを装着しました。スロットルの開度特性は一軸等速タイプです。



(3) スロットルセンサー

スロットルボディに取付けました。スロットルバルブ開度に応じた電圧をコントロールユニットに入力します。

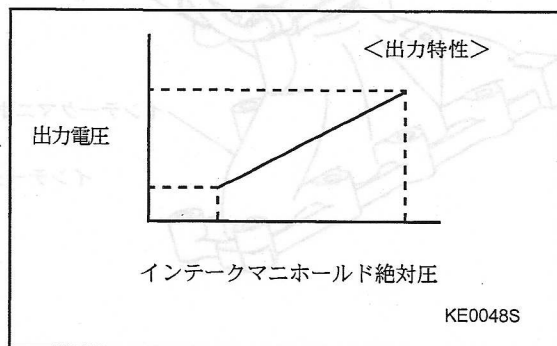
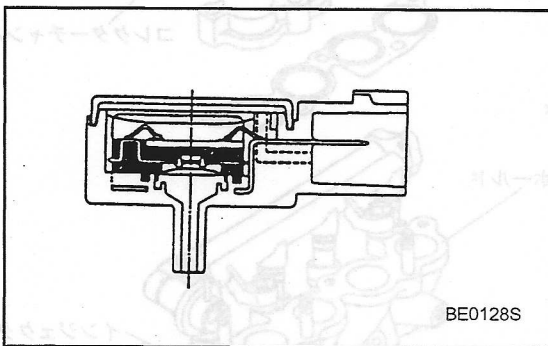


(4) ISCバルブ

ISCバルブはステッピングモーター式とし、スロットルボディ上部に取付けました。

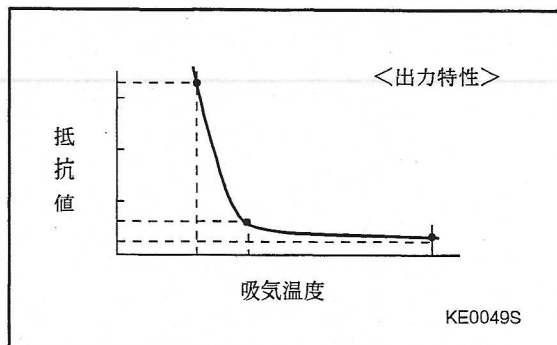
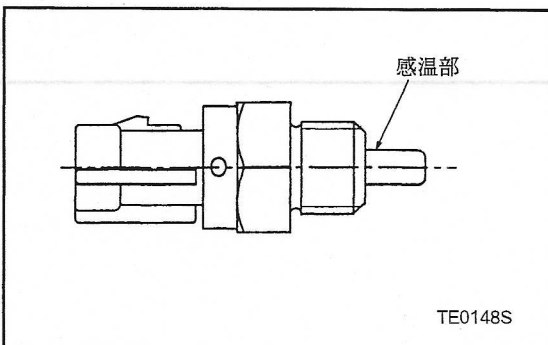
(5) 圧力センサー

インテークマニホールド (NA) またはコレクターチャンバー (SC) に取付けました。吸気管内圧力を電圧値に変換してコントロールユニットに入力します。



(6) 吸気温センサー

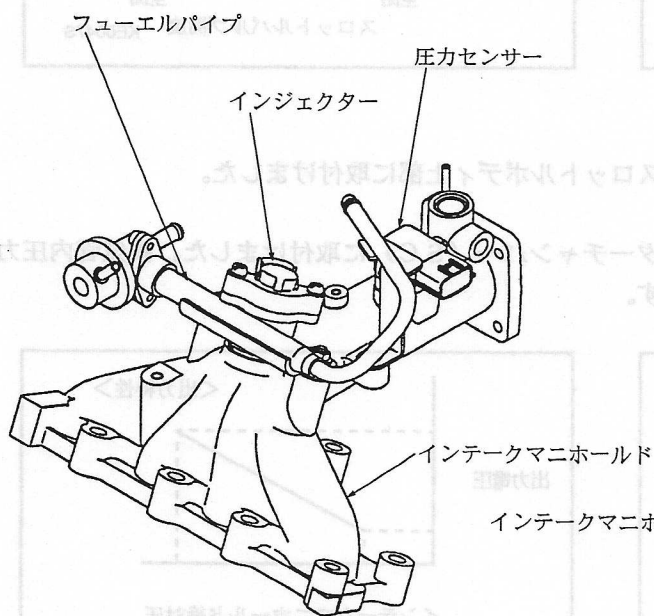
NA仕様はエアクリーナーケースに、SC仕様はインテークマニホールドのチャンバー部に取付けました。吸気温度変化によるサーミスターの抵抗値変化を電圧値に変換してコントロールユニットに入力します。



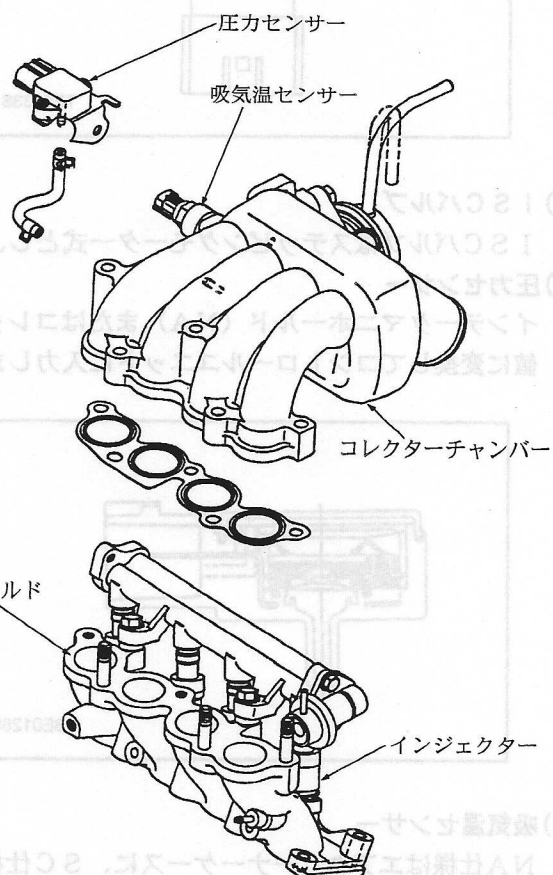
(7) インテークマニホールド

アルミ合金鋳物製で、圧力センサー、インジェクター、フューエルパイプ及び各種ニップル等を装着しています。S C仕様はコレクターチャンバー部が別体です。

<NA>



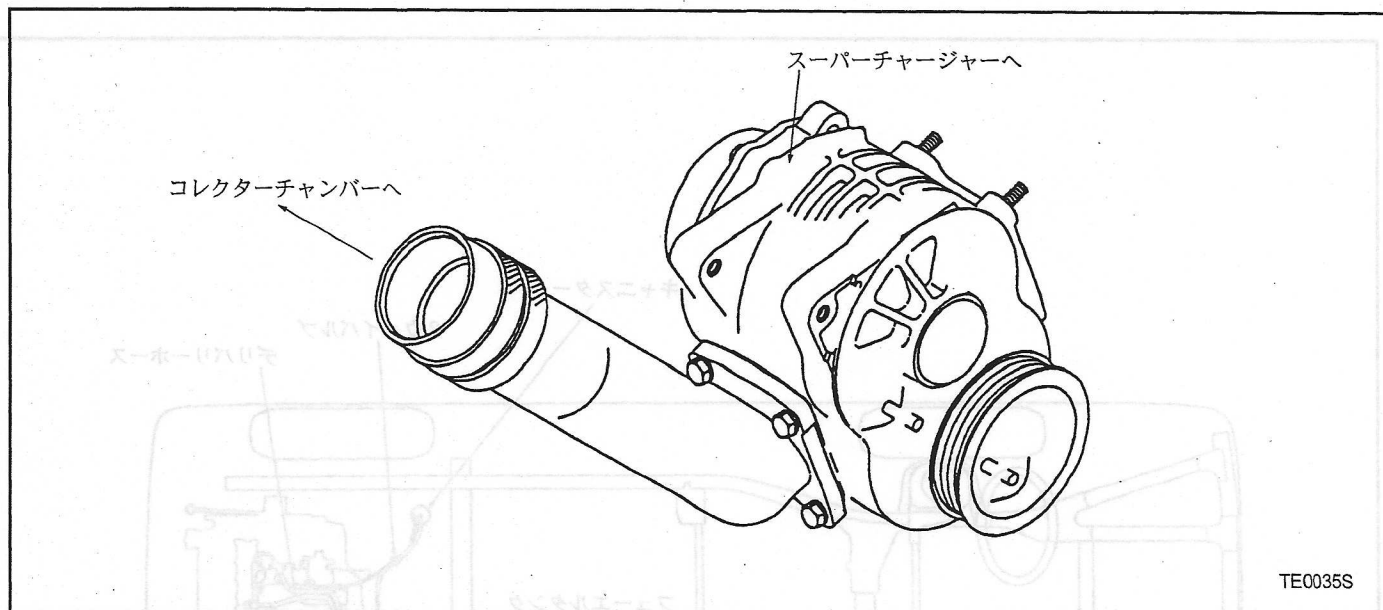
<SC>



TE0034S

(8) スーパーチャージャー

クランクプーリーの回転から、Vリブドベルトを介して常時駆動される。ルーツ式スーパーチャージャーを採用しました。従来のEN07用スーパーチャージャーに対して、1回転当りの吐出量を増大する事により、ローターの回転数を低下させ、耐久性を向上しています。

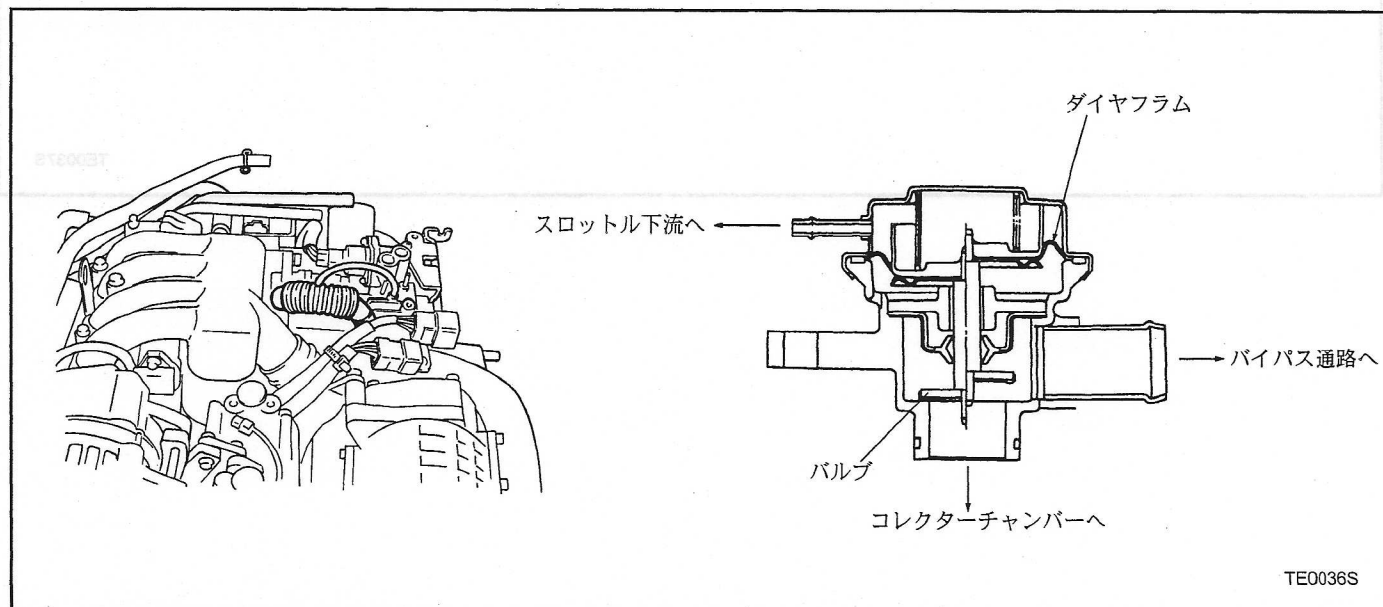


(9) エアバイパスバルブ

スーパーチャージャーの過給圧をコントロールするバルブで、ダイヤフラム室に導かれたスロットル下流の吸気管圧力およびバルブに加わる過給圧とスプリング力のバランスにより作動します。

<作動>

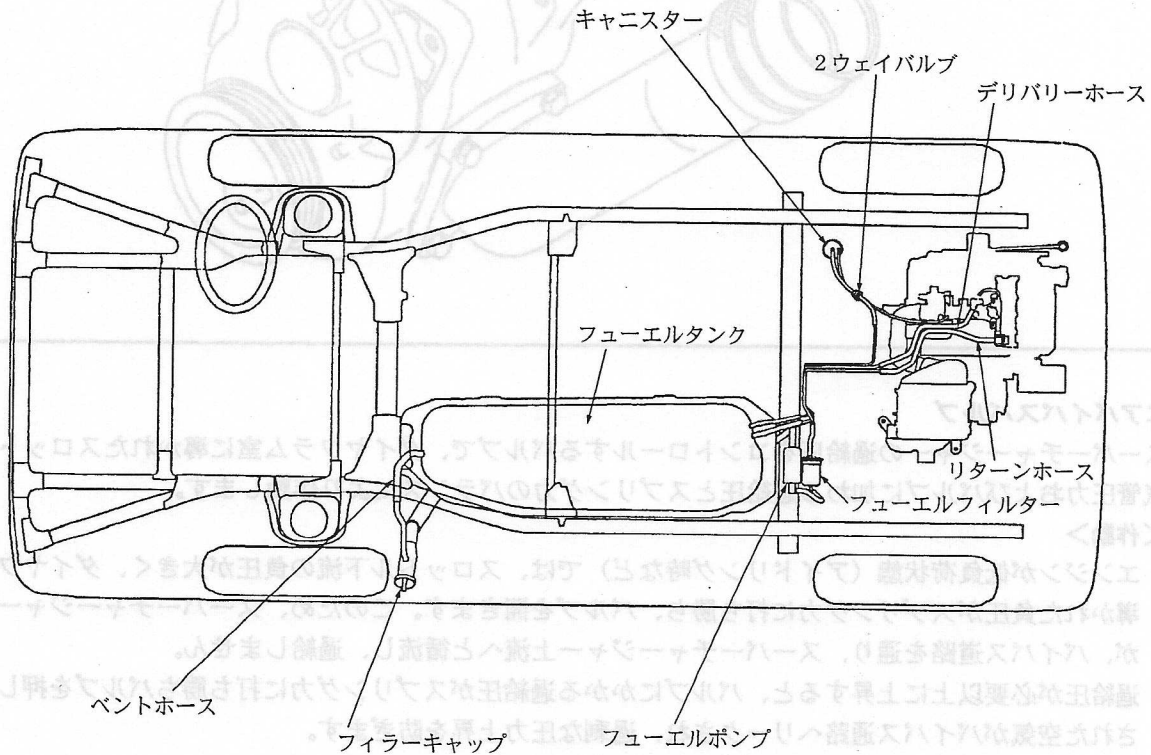
- ・ エンジンが低負荷状態（アイドリング時など）では、スロットル下流の負圧が大きく、ダイヤフラム室内へ導かれた負圧がスプリング力に打ち勝ち、バルブを開きます。このため、スーパーチャージャー下流の空気が、バイパス道路を通り、スーパーチャージャー上流へと循環し、過給しません。
- ・ 過給圧が必要以上に上昇すると、バルブにかかる過給圧がスプリング力に打ち勝ちバルブを押し上げ、過給された空気がバイパス通路へリークされ、過剰な圧力上昇を防ぎます。



■概要

燃料をフューエルタンクからタンク後方の燃料ポンプによりインジェクターへ供給し、過剰分をプレッシャーレギュレーターよりタンクに戻す構成です。

- ・フューエルタンクは鋼鉄製で、車体中央左側フレーム部に配置しました。
- ・フューエルポンプは電動式で、燃料タンク後方に配置しました。



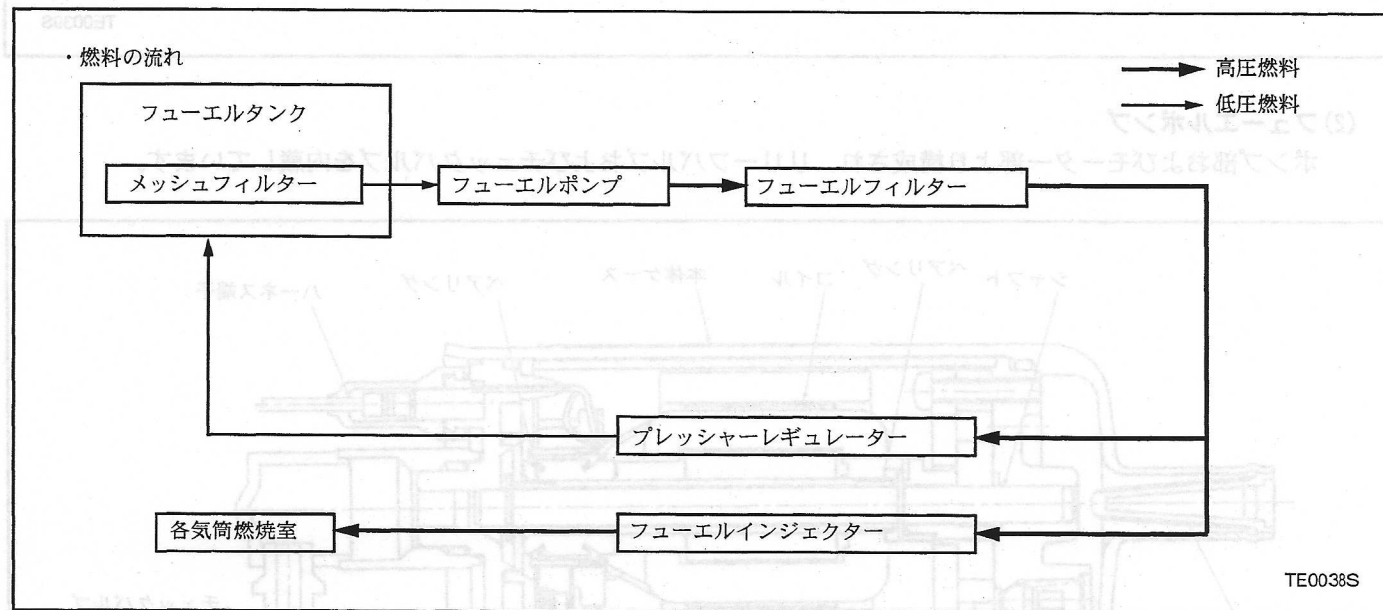
TE0037S

フューエルシステム

■仕様

	NA (EN07V)	SC (EN07Y)
フューエルタンク	40ℓ (車体中央左下)	←
フューエルポンプ	電動ピンローラー式	←
	吐出量80ℓ/h以上 (12V294kPa)	←
フューエルフィルター	カートリッジ式	←
フューエルリターン	有	←
燃料蒸発ガス排出抑制装置	キャニスターストレージ方式	←
2ウェイバルブの有無	有	←
プレッシャーレギュレーター	エンジン側取付	←
インジェクター形式、個数	電磁式、1	電磁式、4

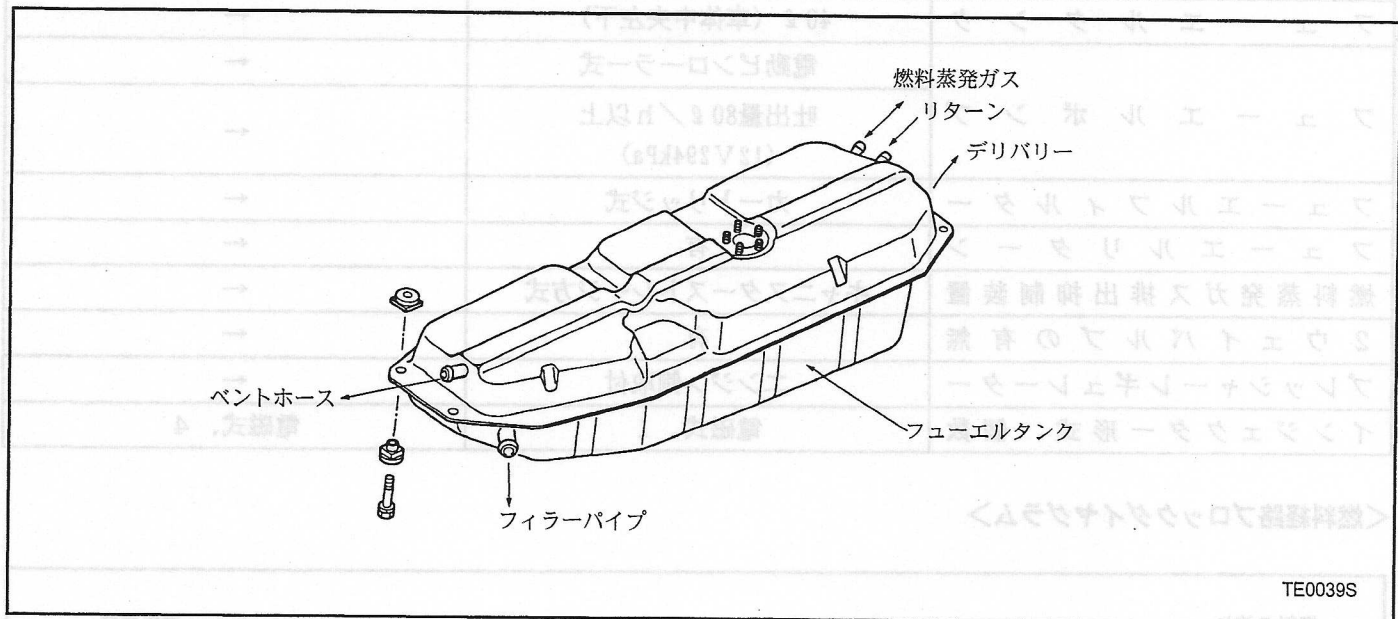
<燃料経路ブロックダイアグラム>



■構造・作動

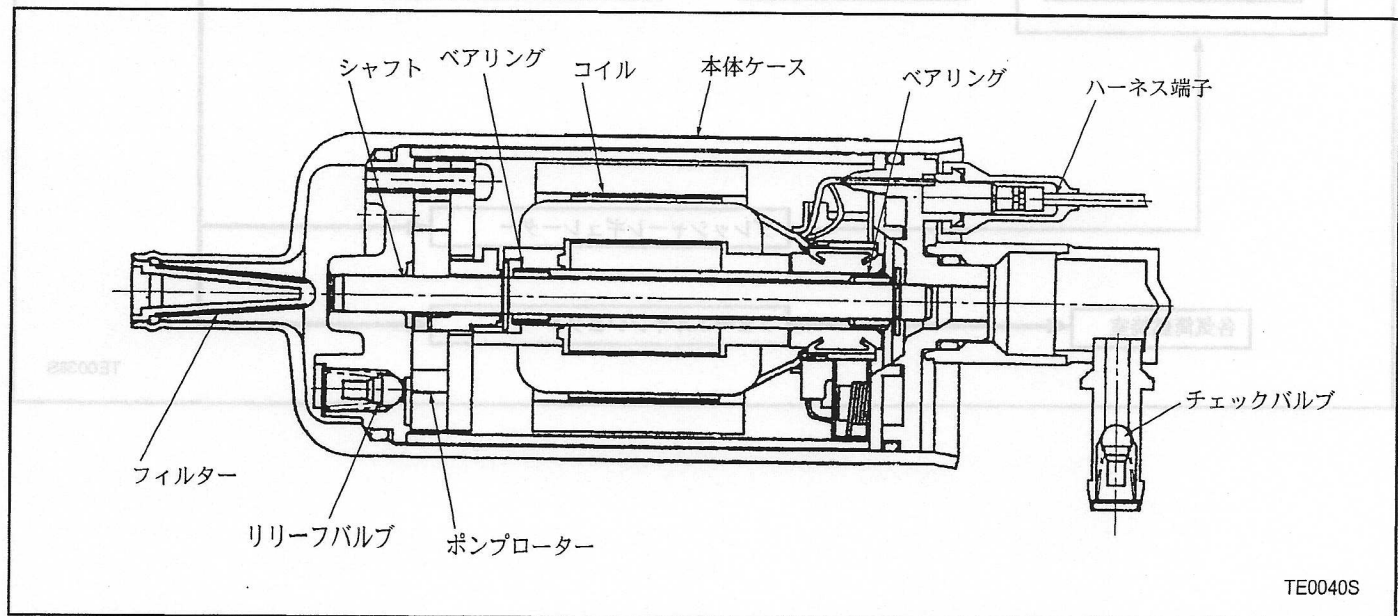
(1)フューエルタンク

鋼鉄製で、車体中央左側フロア下に設定しました。



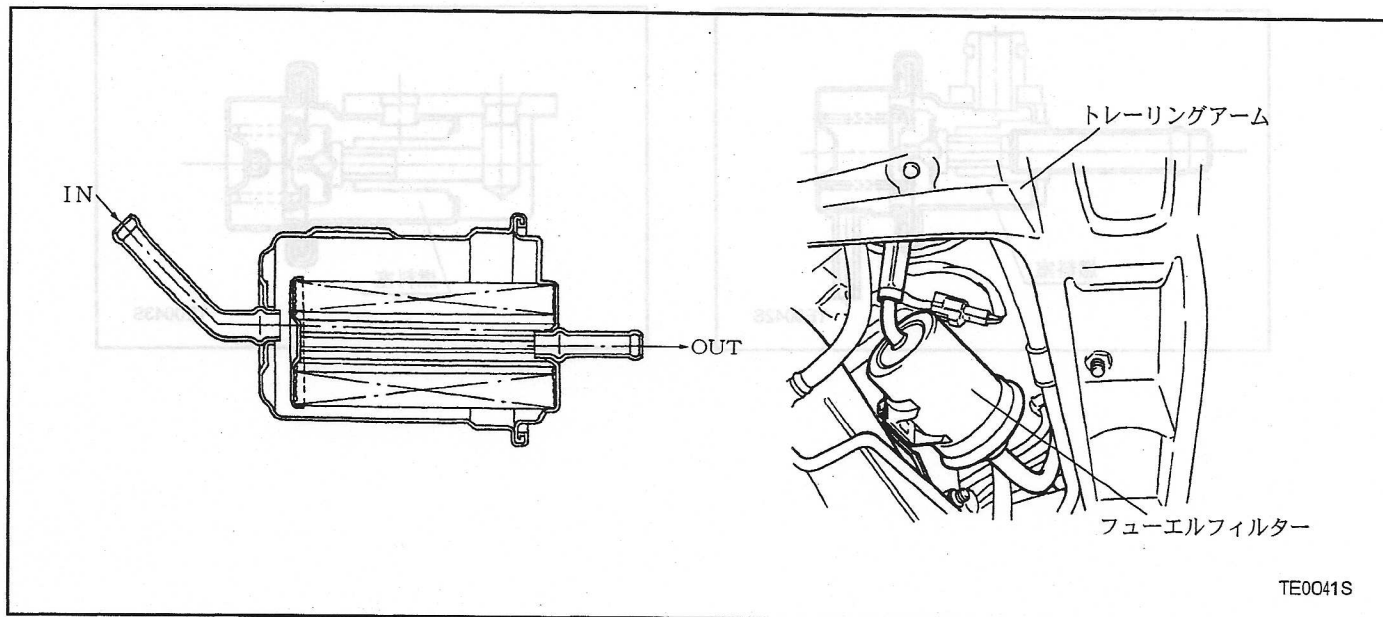
(2)フューエルポンプ

ポンプ部およびモーター部より構成され、リリーフバルブおよびチェックバルブを内蔵しています。



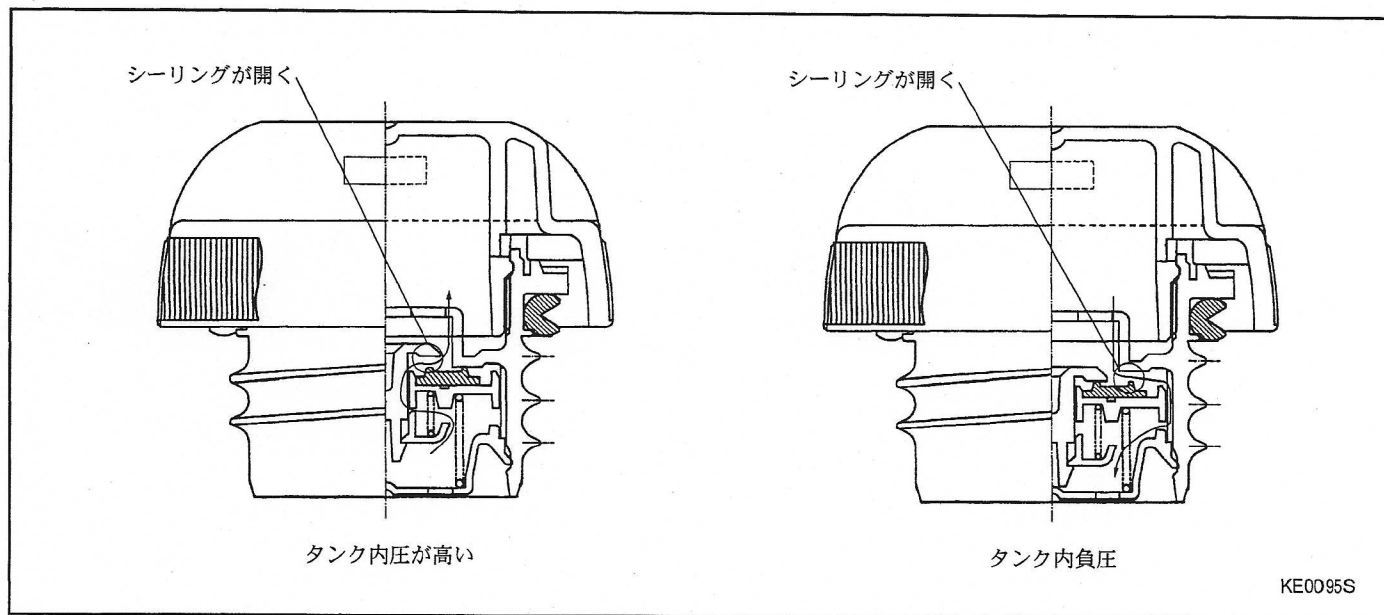
(3) フューエルフィルター

耐圧強度の高い金属製のケースを採用しました。フューエルタンク後方に取り付けました。



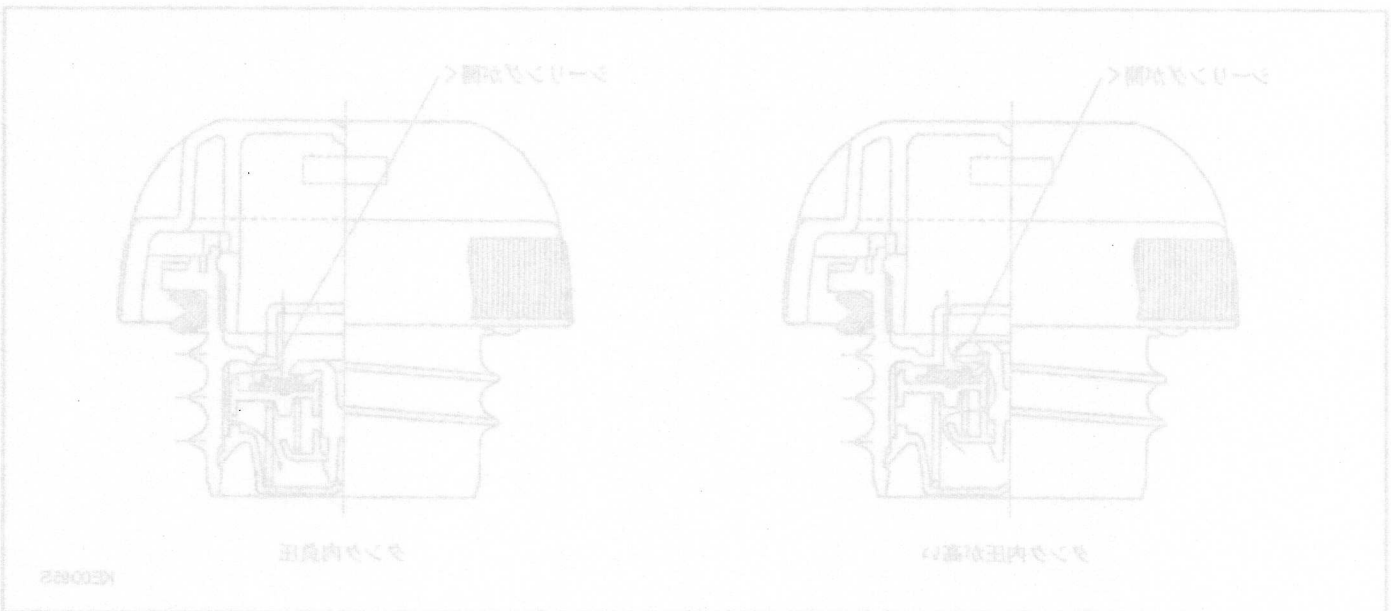
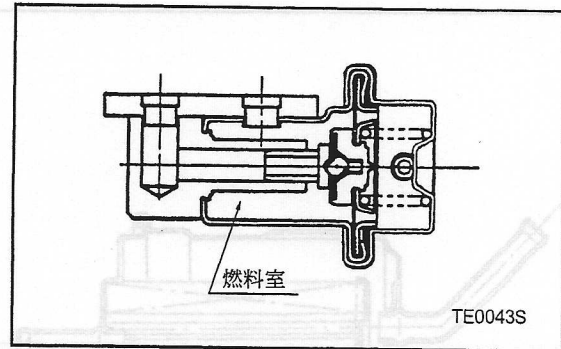
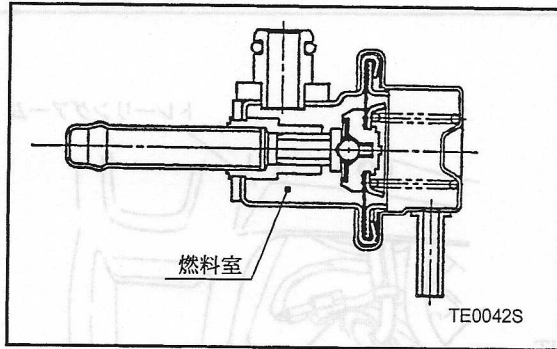
(4) フィラーキャップ

エバポ系統異常時のフューエルタンク変形防止のため、正圧、負圧リリーフバルブ付を採用し安全性の向上をはかりました。リリーフバルブの開弁圧は、2ウェイバルブの開弁圧よりも高く設定しているので通常は閉じています。



(5) プレッシャーレギュレーター

インジェクター近傍のフューエルパイプに装着し、燃料の圧力を一定に保ちます。



■ 概要

エンジン電子制御システムは、コントロールユニット（E G I - A T C/U）、各種センサー、アクチュエーターで構成し、燃料噴射制御、点火時期制御、アイドルリング回転数制御を始め、エンジンと他のシステムとの連携なども制御するエンジン総合制御システムです。

サービス性、信頼性向上のため、セルフダイアグノーシス（自己診断）機能、フェイルセーフ機能を備えています。

<電子制御システム概要>

制 御 項 目	制 御 内 容
燃 料 噴 射 制 御	エンジンなどに装着している各センサーによりエンジンの運転状態をコントロールユニットに入力します。コントロールユニットはあらゆる運転状態に応じた最適な燃料噴射量を演算し、インジェクターに信号を送り燃料を噴射します。 吸入空気量の換算は、インテークマニホールド内圧力と吸気温度に（S Cのみ）より演算するDジェトロ方式です。
フューエルポンプ制御	エンジンの運転状態を検出し必要な時のみフューエルポンプを作動させます。
アイドリング制御	エンジン冷却水温、電気負荷信号などのデータにより、コントロールユニットからI S Cバルブに信号を送り、目標アイドルリング回転数に制御します。
点 火 時 期 制 御	エンジンなどに装着している各センサーによりエンジンの運転状態をコントロールユニットに入力します。コントロールユニットはあらゆる運転状態に応じた最適な点火時期を演算して、イグニッションコイルのイグナイターへ点火信号を送ります。
エ ア コ ン カ ッ ト 制 御	ある条件以上の加速時などにエアコンをカットして、加速性能低下を防止します。
セルフダイアグノーシス	システムの入出力信号系統に異常が発生した場合、コントロールユニットが異常を検知してメーター内のPOWERTRAINランプを点灯し、ドライバーに警告します。また、コントロールユニット自身が故障箇所を診断し、トラブルコードを表示します。また、スバルセレクトモニターとの通信機能を備えています。
フ ェ イ ル セ ー フ 機 能	センサー類に異常が生じたまま運転を続けると、2次的問題を起こす恐れがある場合は、コントロールユニットに記憶されている数値を用いて、最低限度の走行を確保するように制御します。又は、燃料噴射をやめエンジンを停止させて2次的問題を回避します。

■ システム構成

(1) システム構成表

1. NA (EN07V)

制 御 部	コントロールユニット	各センサーの入力信号に応じ、それぞれの制御に対し演算を行ない、各種アクチュエーターに対し出力します。	燃 料 噴 射 制 御	点 火 時 期 制 御	アイ ド ル 回 転 数 制 御	フ ュー エル ポン プ 制 御	エ ア コ ン 制 御	A B S 協 調 制 御	自 己 診 断 制 御	オル タ ネ ー ター 制 御	タ コ メ ー ター 制 御
入 力 信 号 (セ ン サ ー・ ス イ ッ チ 類)	水 温 セ ン サ ー	エンジン冷却水温を検出	○	○	○		○		○	○	
	カ ム 角 セ ン サ ー	カム角を検出	○	○	○	○	○			○	
	車 速 セ ン サ ー	車速を検出	○		○		○	○	○	○	
	吸気圧力センサー	吸入管内の圧力を検出	○	○	○				○		
	ノ ッ ク セ ン サ ー	エンジンのノッキングを検出		○					○		
	スロットルセンサー	スロットル開度を検出	○	○	○		○		○	○	
	O ₂ セ ン サ ー	排気ガス中の酸素濃度を検出	○						○		
	エアコン温調レジスター	エバポレーター吹き出し温度設定値を検出					○				
	エアコンスイッチ	エアコンスイッチONを検出					○				
	エアコンサーミスター	エバポレーター吹き出し温度を検出					○				
	ヒーターブローアスイッチ	ヒーターブローアの作動を検出			○		○		○		
	パワーステアリングスイッチ	パワーステアリングの作動を検出			○				○		
	スモールライトスイッチ	ヘッドライトの点灯を検出 (Lowビーム)			○				○		
	リヤデフォッガースイッチ	リヤデフォッガーの作動を検出			○				○		
	テ ス ト 端 子	Dチェックモードへの切り替えを検出		○	○				○		
	リードメモリー端子	リードメモリーモードへの切り替えを検出		○	○				○		
	点火時期調整レジスター	点火時期調整の設定値を検出		○							
出 力 信 号 (ア ク チ ュ エ ー タ ー 類)	イグニッションコイル	点火タイミングに同期して点火電圧を発生		○							
	インジェクター	気筒への燃料噴射	○								
	フューエルポンプリレー	フューエルポンプの作動を制御				○					
	CHECK POWERTRAINランプ	エンジンの異常及びトラブルコードの表示							○		
	エアコンコンプレッサーリレー	エアコンコンプレッサーの作動を制御					○				
	ラジエーターファンリレー	ラジエーターファンの作動を制御			○		○				
	ラジエーターサブファンリレー	ラジエーターサブファン作動を制御			○		○				
	I S Cバルブ	アイドリング回転数を制御			○				○		
	オルタネーター制御信号	オルタネーターの発電電圧を制御								○	
	エンジン回転数信号	タコメーターにエンジン回転数を出力									○

電子制御システム

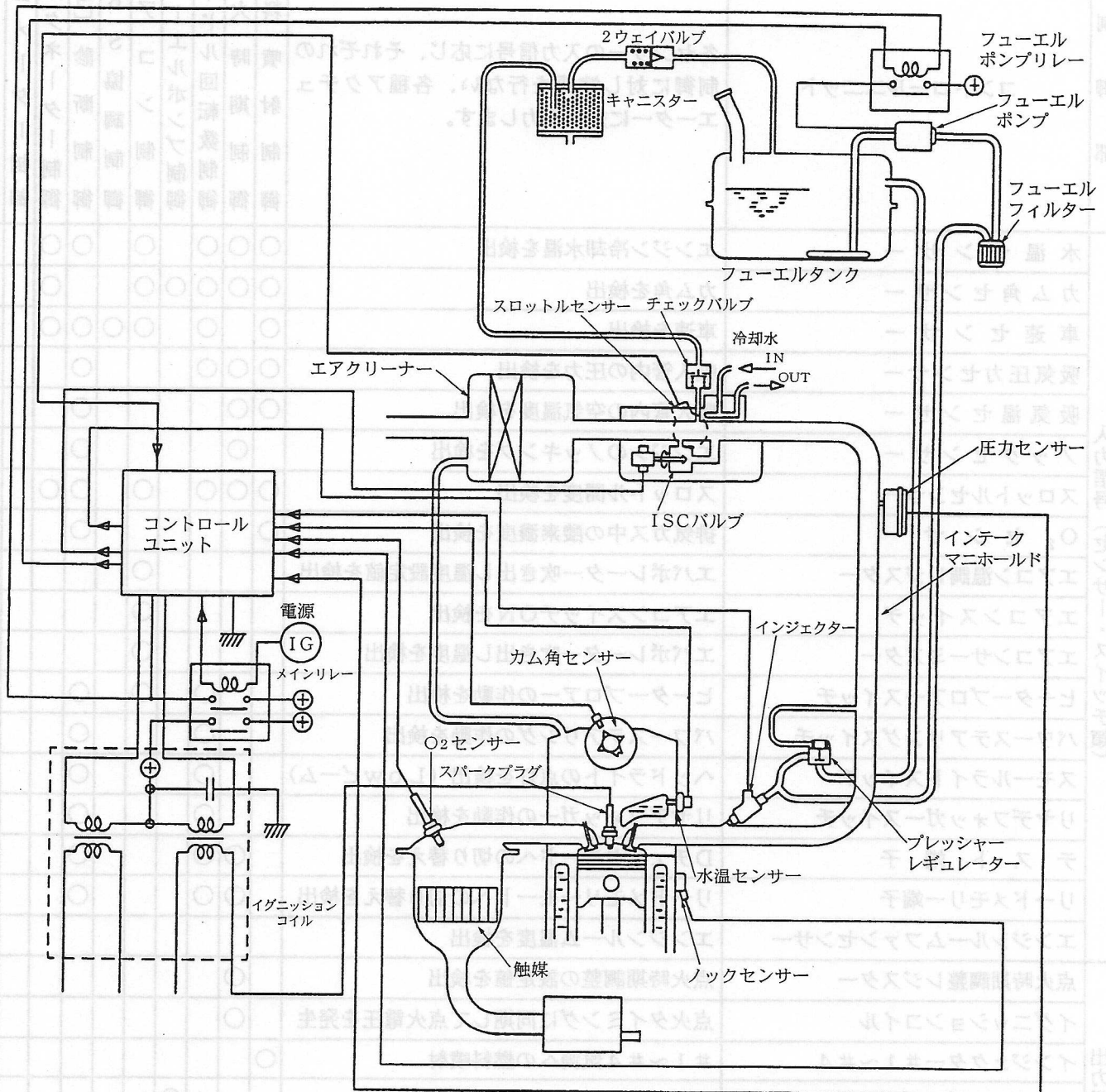
2. SC (EN07Y)

図4-2-10

制 御 部	コントロールユニット	各センサーの入力信号に応じ、それぞれの制御に対し演算を行ない、各種アクチュエーターに対し出力します。	燃	点	アイ	フ	エ	A	自	オル	タ	エン
			料	火	ドル	ュー	ア	B	己	タ	コ	ジン
入力信号 (センサー・スイッチ類)	水温センサー	エンジン冷却水温を検出	○	○	○		○		○	○		
	カム角センサー	カム角を検出	○	○	○	○	○			○		
	車速センサー	車速を検出	○		○		○	○	○	○		
	吸気圧力センサー	吸入管内の圧力を検出	○	○	○				○			
	吸気温センサー	吸入管内の空気温度を検出	○	○					○			
	ロックセンサー	エンジンのロッキングを検出		○					○			
	スロットルセンサー	スロットル開度を検出	○	○	○		○		○	○		
	O ₂ センサー	排気ガス中の酸素濃度を検出	○						○			
	エアコン温調レジスター	エバポレーター吹き出し温度設定値を検出					○					
	エアコンスイッチ	エアコンスイッチONを検出					○					
	エアコンサーミスター	エバポレーター吹き出し温度を検出					○					
	ヒーターブローアースイッチ	ヒーターブローアの作動を検出			○		○		○			
	パワーステアリングスイッチ	パワーステアリングの作動を検出			○				○			
	スモールライトスイッチ	ヘッドライトの点灯を検出 (Lowビーム)			○				○			
	リヤデフォグアースイッチ	リヤデフォグアースの作動を検出			○				○			
	テスト端子	Dチェックモードへの切り替えを検出		○	○				○			
	リードメモリー端子	リードメモリーモードへの切り替えを検出		○	○				○			
	エンジンルームファンセンサー	エンジンルーム温度を検出										○
出力信号 (アクチュエーター類)	点火時期調整レジスター	点火時期調整の設定値を検出		○								
	イグニッションコイル	点火タイミングに同期して点火電圧を発生		○								
	インジェクター#1～#4	#1～#4気筒への燃料噴射	○									
	フューエルポンプリレー	フューエルポンプの作動を制御				○						
	CHECK POWERTRAINランプ	エンジンの異常及びトラブルコードの表示							○			
	エアコンコンプレッサーリレー	エアコンコンプレッサーの作動を制御					○					
	ラジエーターファンリレー	ラジエーターファンの作動を制御			○		○					
	ラジエーターサブファンリレー	ラジエーターサブファン作動を制御			○		○					
	ISCバルブ	アイドリング回転数を制御			○				○			
	エンジン回転数信号	タコメーターにエンジン回転数を出力									○	
	オルタネーター制御信号	オルタネーターの発電電圧を制御								○		
	エンジンルームファンリレー	エンジンルームファン作動を制御										○

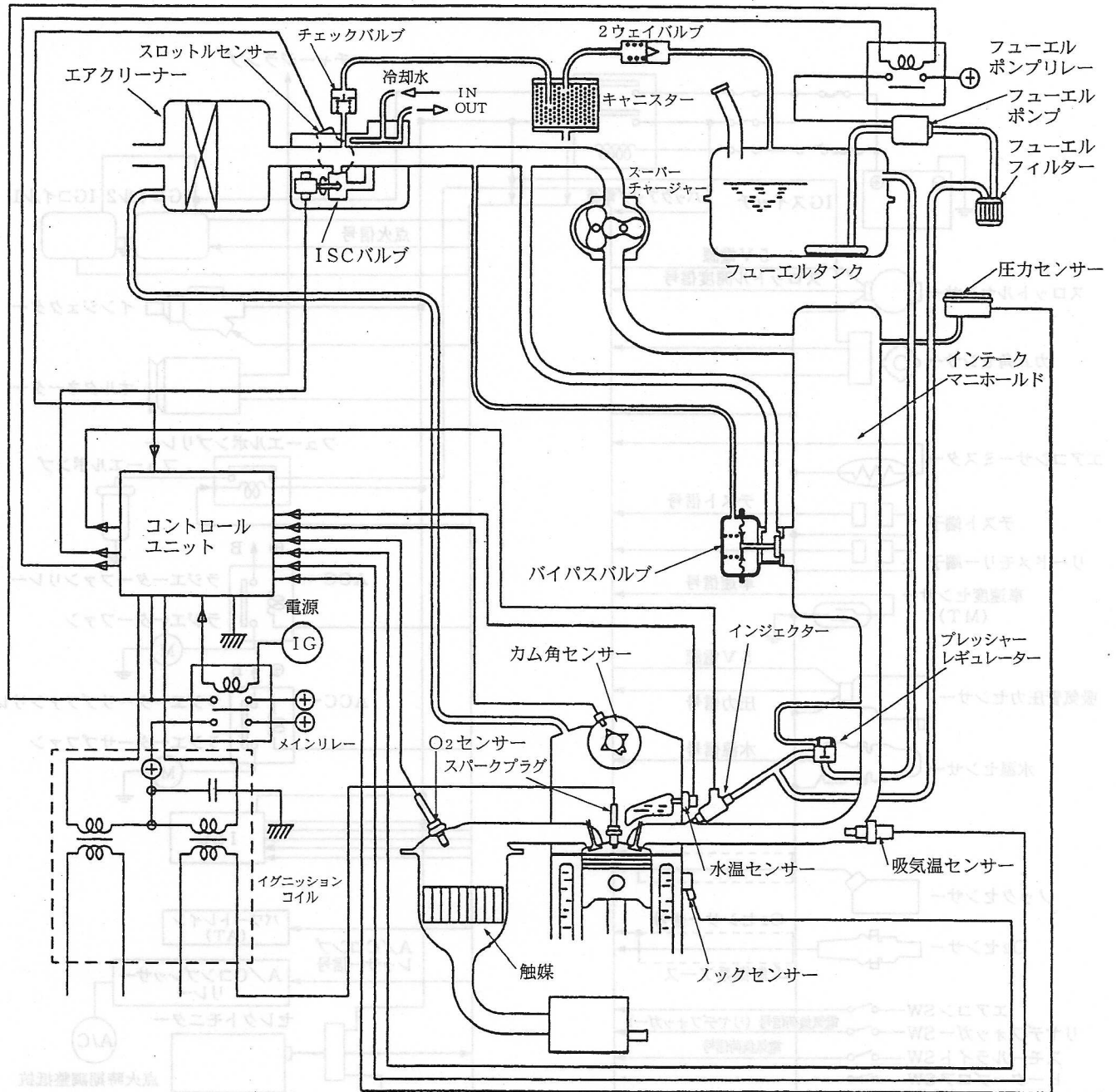
(2) システム図

1. NA (EN07V)



TE0044S

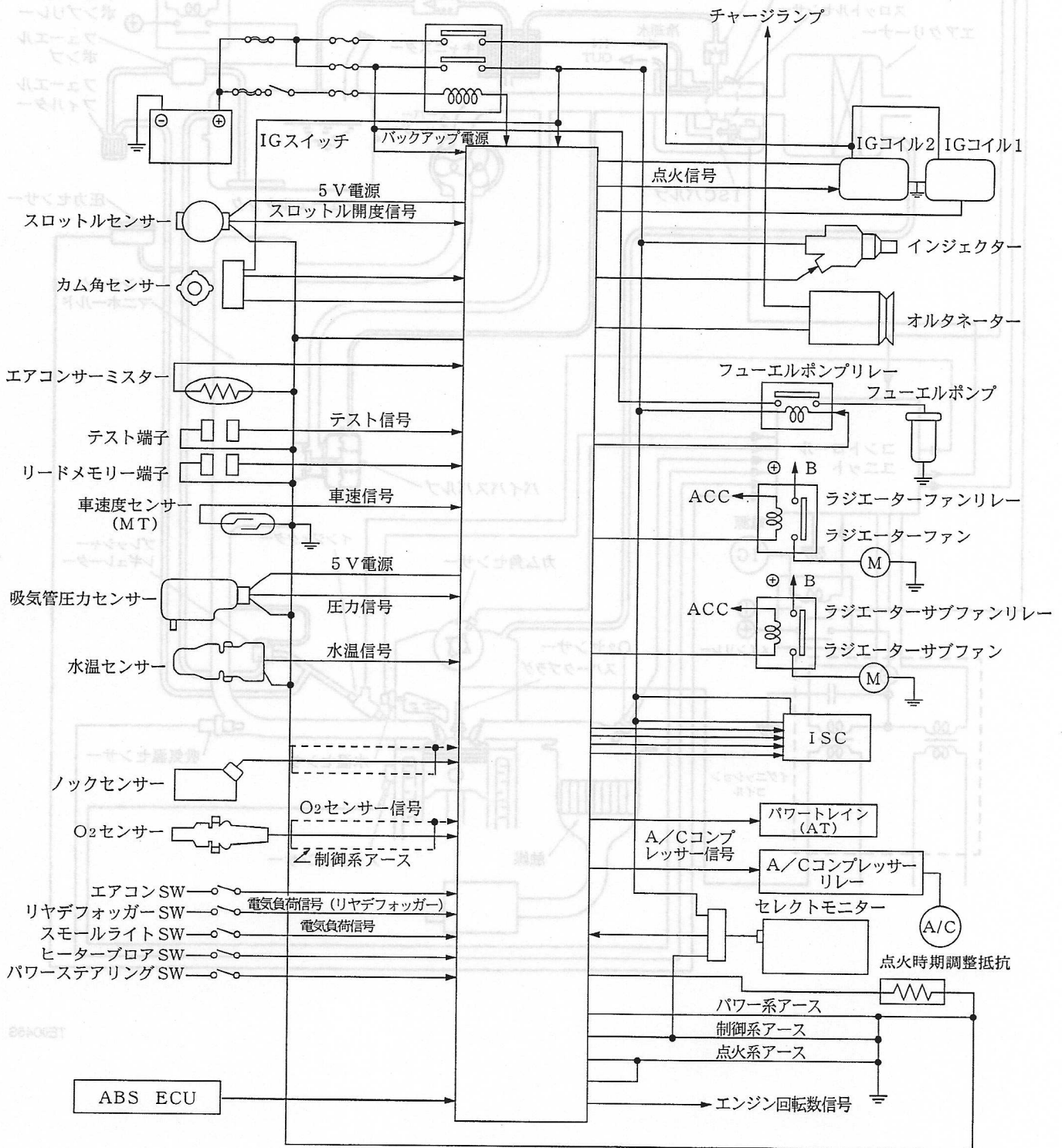
2. SC (EN07Y)



TE0045S

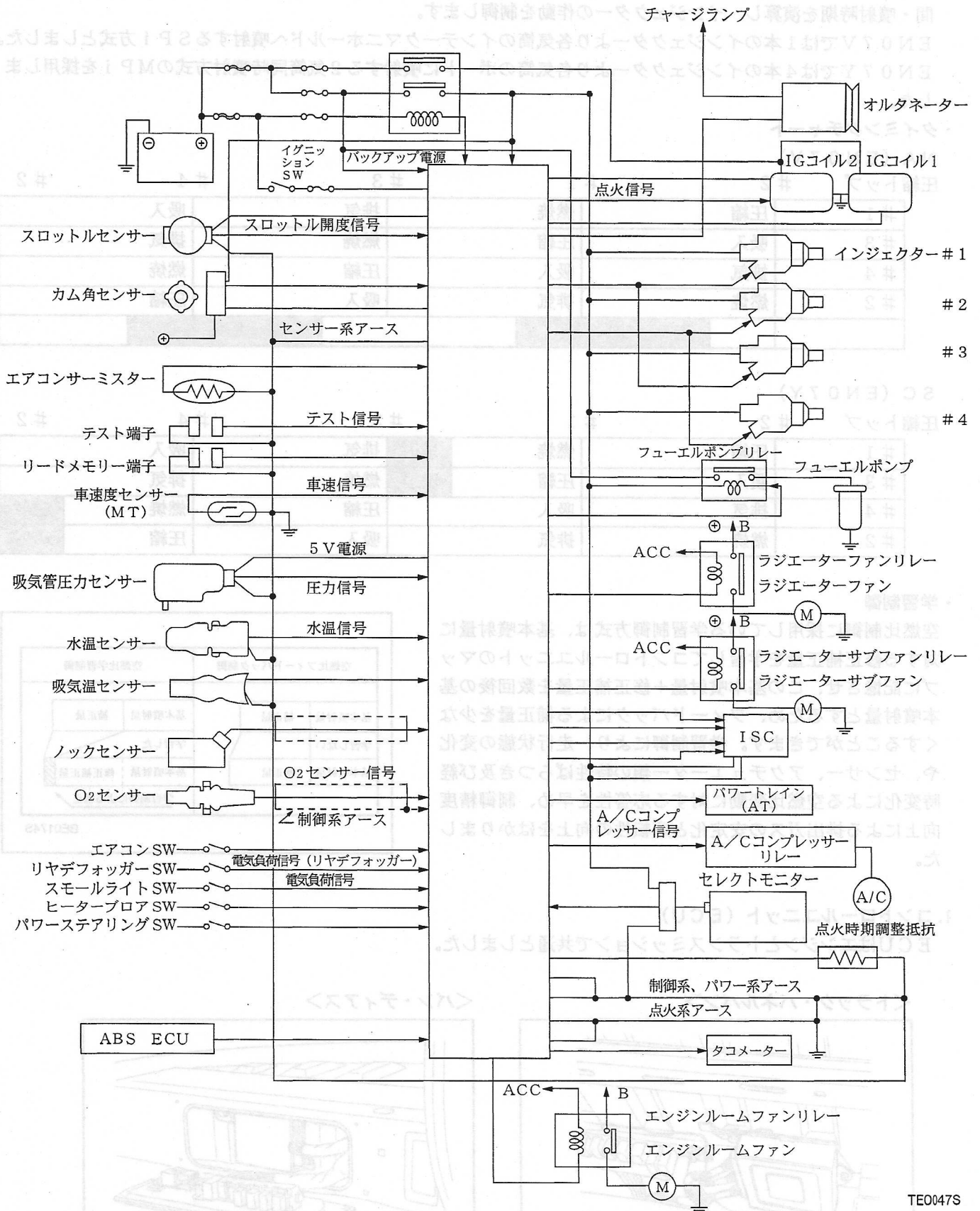
(3) 入出力図

1. NA (EN07V)



TE0046S

2. SC (EN07Y)



TE0047S

■ 構造・作動

(1) 燃料噴射制御システム

燃料噴射は、コントロールユニットに入力した各種センサー信号により、エンジンの運転状態に最適な噴射時間・噴射時期を演算し、インジェクターの作動を制御します。

EN07Vでは1本のインジェクターより各気筒のインテークマニホールドへ噴射するSPi方式としました。EN07Yでは4本のインジェクターより各気筒のポートに噴射する2気筒同時噴射方式のMPiを採用しました。

・ タイミングチャート

NA (EN07V)

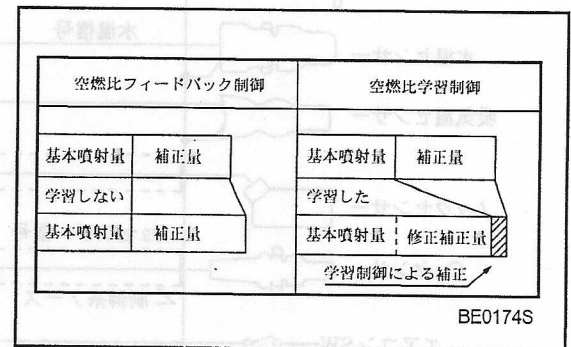
圧縮トップ	#2	#1	#3	#4	#2
#1	圧縮	燃焼	排気	吸入	
#3	吸入	圧縮	燃焼	排気	
#4	排気	吸入	圧縮	燃焼	
#2	燃焼	排気	吸入	圧縮	
		噴射		噴射	

SC (EN07Y)

圧縮トップ	#2	#1	#3	#4	#2
#1	圧縮	燃焼	噴射	排気	吸入
#3	吸入	圧縮	噴射	燃焼	排気
#4	排気	吸入	圧縮	燃焼	噴射
#2	燃焼	排気	吸入	圧縮	噴射

・ 学習制御

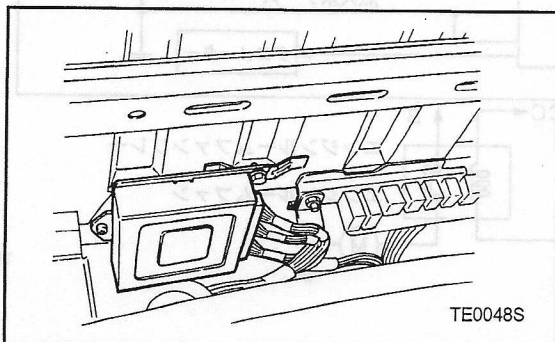
空燃比制御に採用している学習制御方式は、基本噴射量に対する修正補正量を学習してコントロールユニットのマップに記憶させ、この基本噴射量+修正補正量を数回後の基本噴射量とするため、フィードバックによる補正量を少なくすることができます。学習制御により、走行状態の変化や、センサー、アクチュエーター類の特性ばらつき及び経時変化による空燃比変動に対する応答性を早め、制御精度向上による排出ガスの安定化と運転性の向上をはかりました。



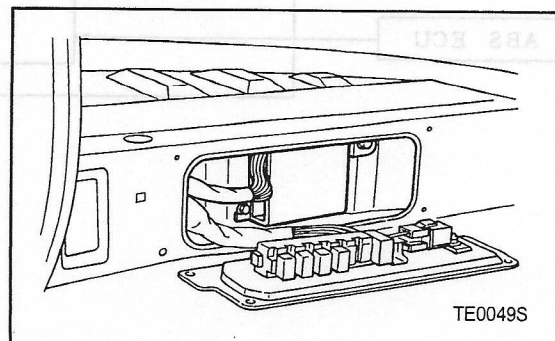
1. コントロールユニット (ECU)

ECUはエンジンとトランスミッションで共通としました。

<トラック・パネルバン>

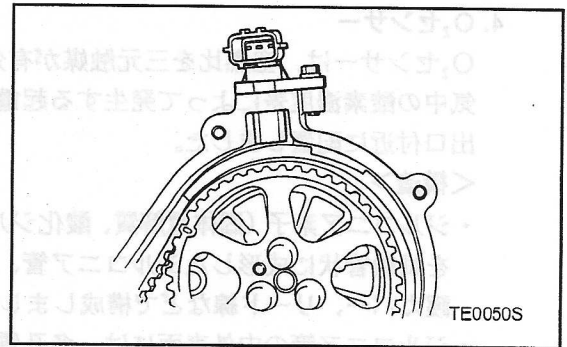


<バン・ディアス>



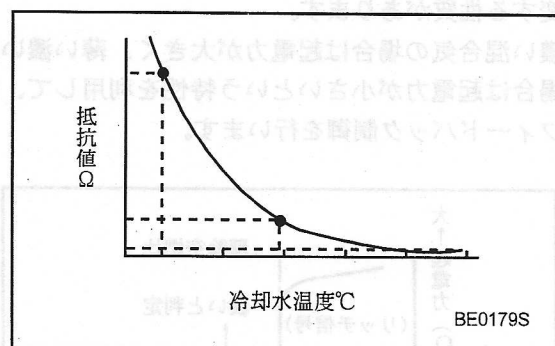
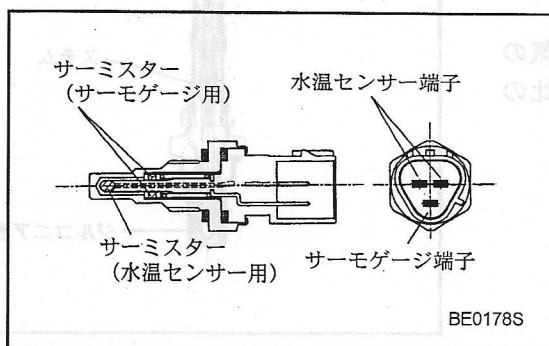
2. カム角センサー

カムシャフトの角度位置を検出するもので、ベルトカバー上部に配置しました。カムシャフトと一体で回転するカムスプロケット外周の凹凸により、カム角センサーとのエアギャップが変化します。このエアギャップの変化をカム角センサーに内蔵した磁石および磁界のセンサーが検出し、コントロールユニットに正確なカム角の信号を送ります。



3. 水温センサー&サーモゲージ

水温センサーとサーモゲージを一体成形し、サーモスタット近傍に取付けました。水温センサーは温度によって抵抗値が変化するサーミスターを用いて冷却水温を検出し電圧値をECUに入力します。また、サーモゲージは、コンビメーターのサーモメーターへ信号を送ります。



4. O₂センサー

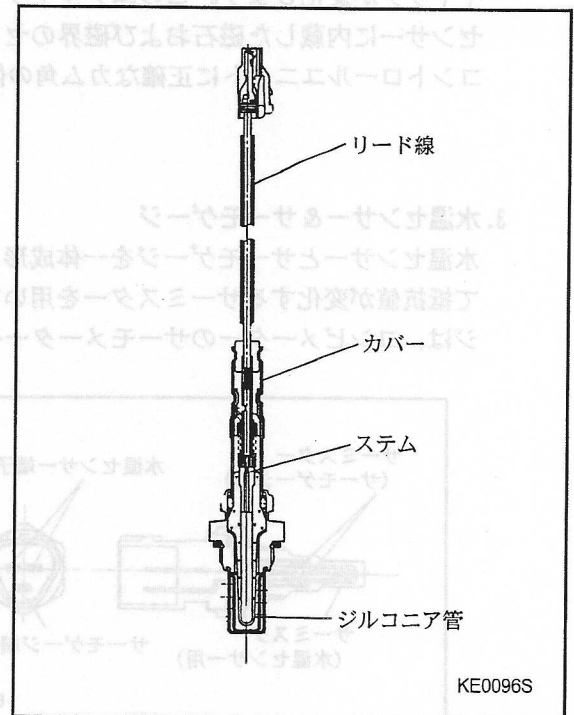
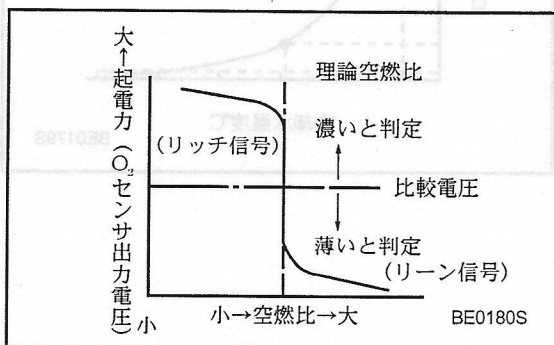
O₂センサーは、空燃比を三元触媒が有効に働く理論空燃比付近に制御するため、排気ガス中の酸素濃度と大気中の酸素濃度差によって発生する起電力をコントロールユニットに入力します。エキゾーストマニホールド出口付近に配置しました。

<構造>

- ・ジルコニア素子（固体電解質、酸化ジルコニウム ZrO_2 ）を試験管状に成形したジルコニア管、ジルコニア管の保護カバー、リード線などで構成しました。
- ・ジルコニア管の内外表面には、多孔質の白金を薄くコーティングし電極及び触媒作用をします。

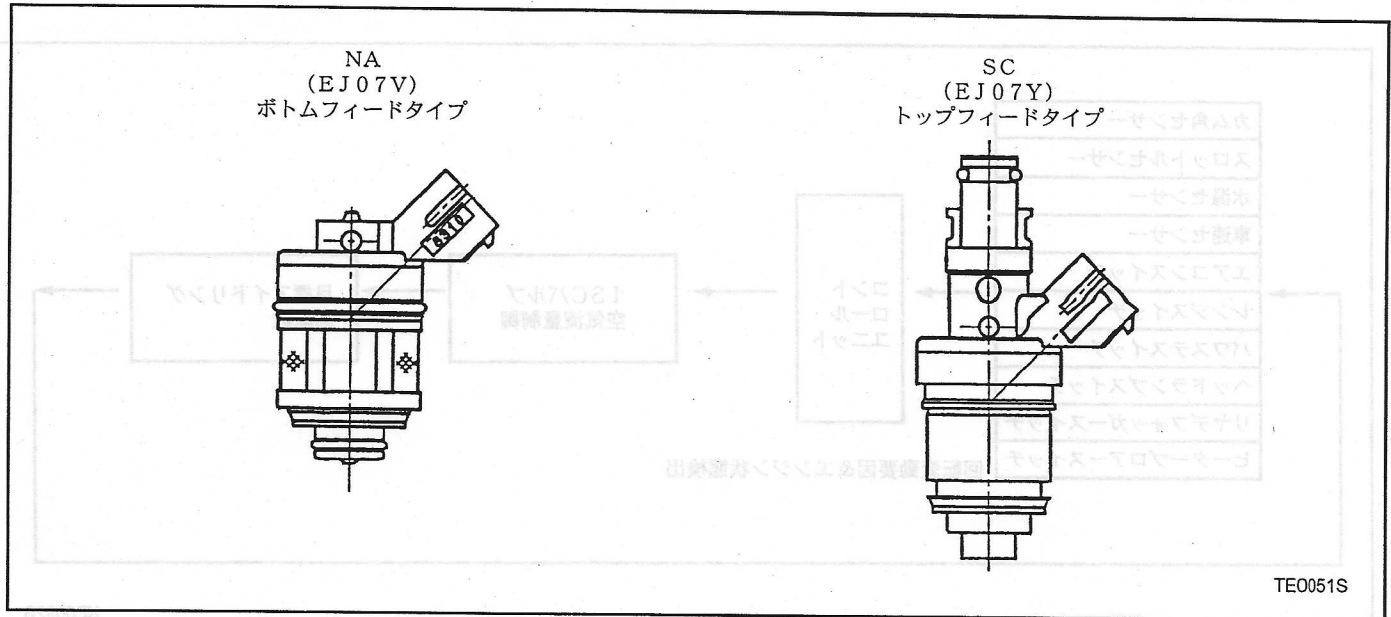
<作動>

- ・ジルコニア管は、低温時には電気抵抗が非常に大きく電流を流さないが、高温時には内側と外側の酸素濃度差が大きいと起電力を発生し、理論空燃比を境に起電力が急変する性質があります。
- ・濃い混合気の場合は起電力が大きく、薄い濃い混合気の場合は起電力が小さいという特性を利用して、空燃比のフィードバック制御を行います。



5. フューエルインジェクター

インテークマニホールドに取付け、コントロールユニットの開弁時間信号を受けて作動し、燃料を噴射します。



- ・SPi仕様では、インジェクターの噴出口は4ヶ所あり、それぞれの気筒に燃料を噴射します。

(2) 燃料供給制御システム

各センサーからコントロールユニットへの入力信号を判定し、必要な時のみ燃料を供給し、不要時はカットして安全性、経済性を高めるようにフューエルポンプ制御とインジェクターカット制御を行います。

<フューエルポンプ制御>

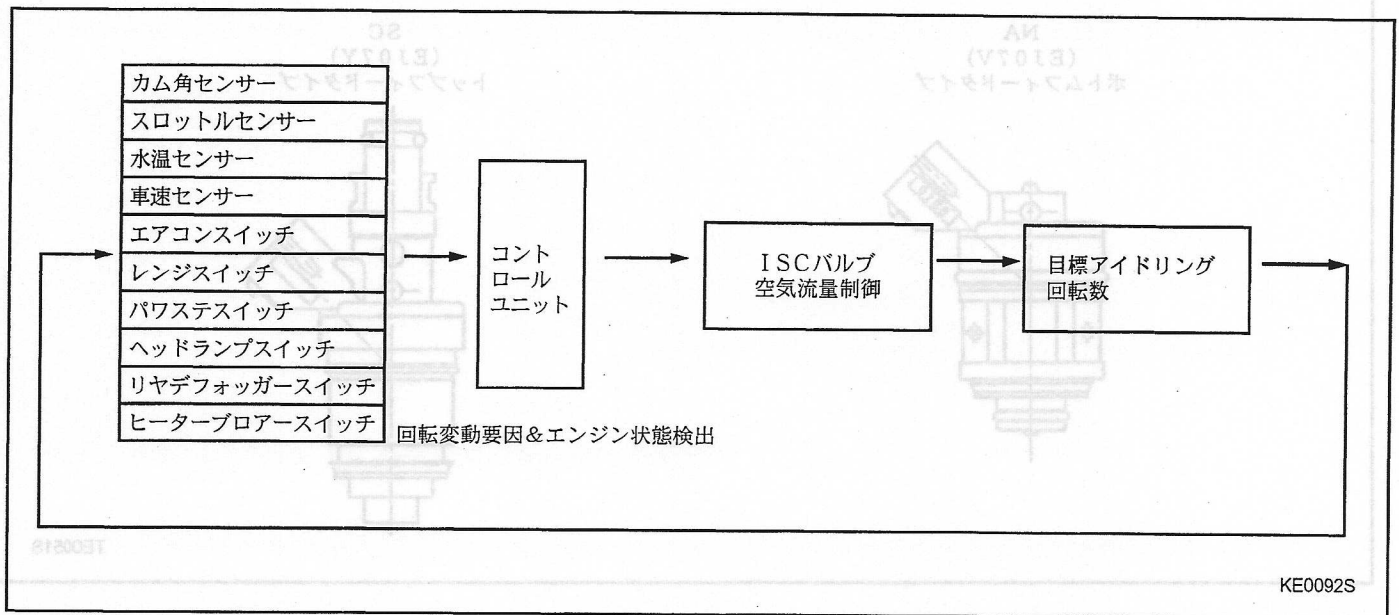
- ・IGスイッチONで2秒間フューエルポンプを作動し、燃圧を上昇させる。この後スターターが作動しないとOFFのままにします。
- ・スターターが作動してエンジンが30rpm以上で回転している時及びエンジン始動後はONにします。

<インジェクターカット制御>

条 件	車 種	フューエルポンプ の作動	インジェクター カット
エンスト時 (IG スイッチ ON)	全車	停止	有り
空吹かし時	全車	作動	有り
車速130km/h以上	全車	作動	有り
過給圧過大時又はスーパーチャージャーシステム異常時	スーパー チャージャー	作動	有り
減速時	全車	作動	有り
スロットル全開始動時	全車	作動	有り

(3) アイドリング制御システム

アイドリング時の空気流量制御は、各センサー、スイッチ入力をコントロールユニットで演算し、ISCバルブで行います。



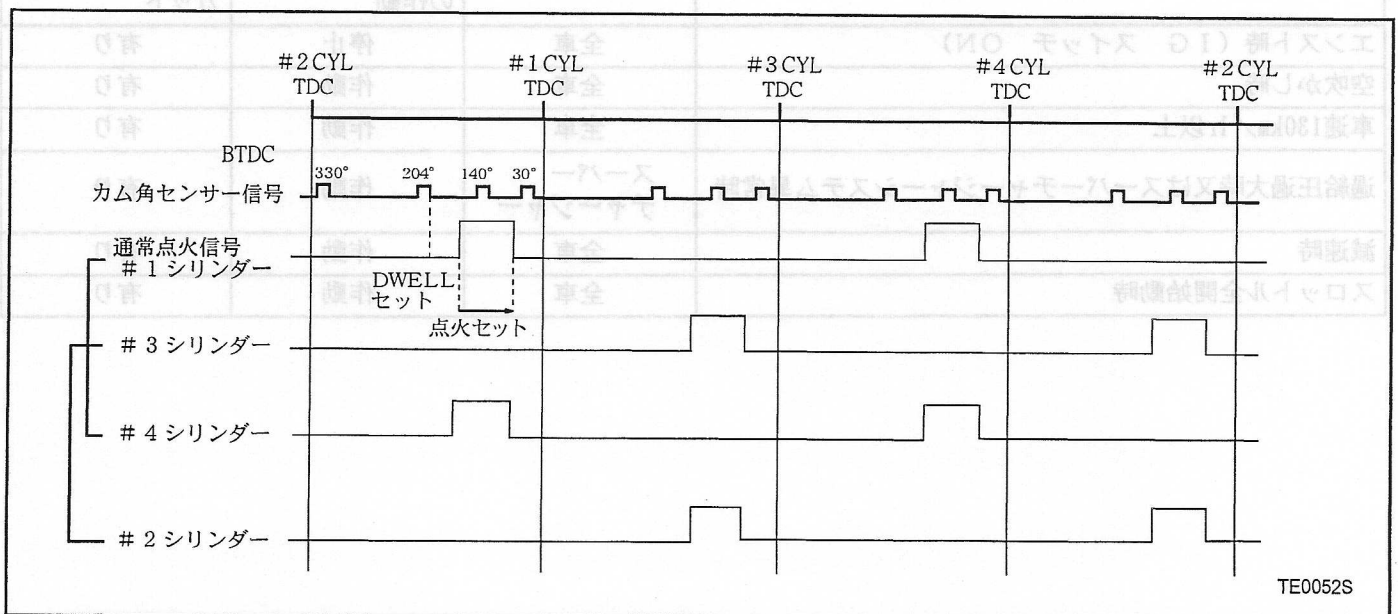
(4) 点火時期制御システム

点火時期制御システムは、コントロールユニット、ノックセンサー、カム角センサー、イグナイター内蔵IGコイル、ハイテンションコード、スパークプラグ等で構成し、エンジン回転数と負荷を基本にコントロールユニット内に記憶したマップによりコントロールします。

ノックセンサーのノッキング検出有無及び各センサーからの入力信号から、点火時期の遅角・進角を演算し、最適な点火時期で点火し、このデータを次の制御に生かす学習制御方式を採用しました。

学習制御方式により、ガソリンのオクタン価やエンジンなどの経時変化及び運転状態の変化に対して早いレスポンスと最適な点火時期を得ることができます。

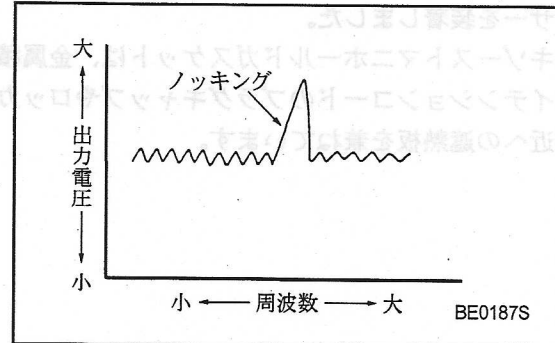
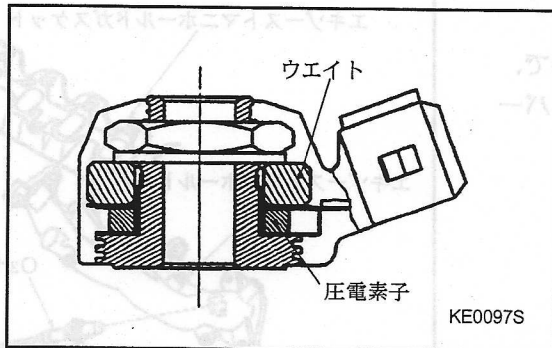
・タイミングチャート



1. ノックセンサー

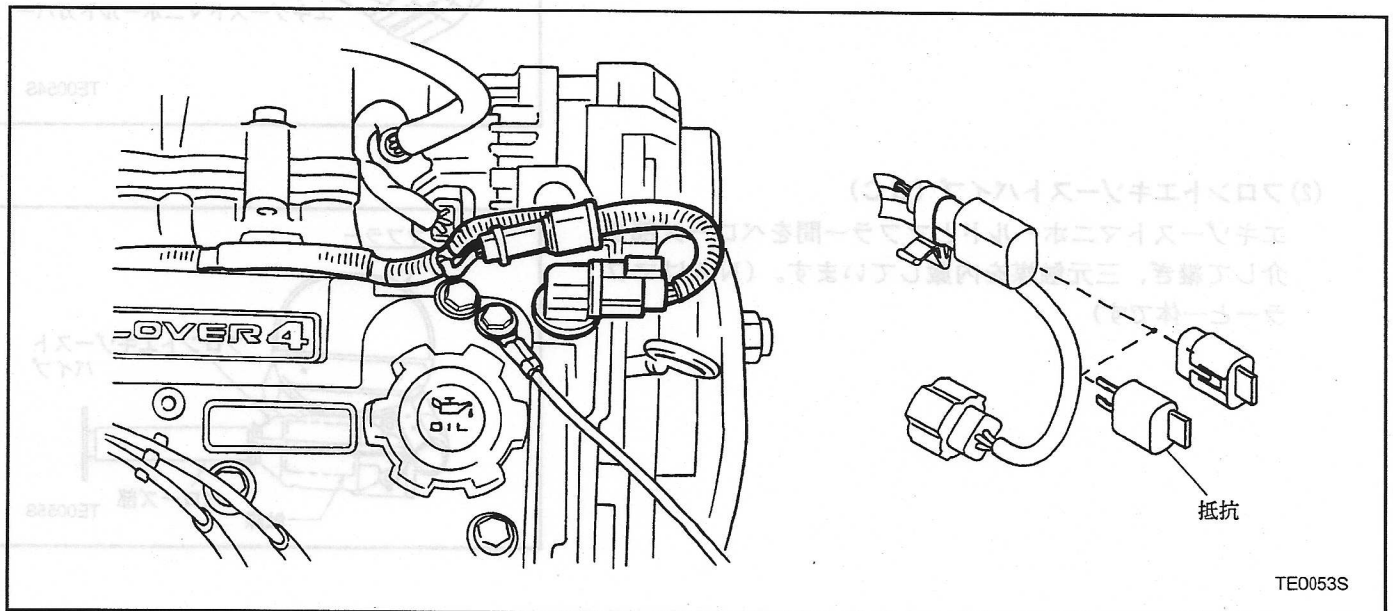
シリンダーブロック側面に取付け、エンジンのノッキング発生状態を検出し、ノッキングの強弱に応じた出力電圧をECUに入力します。

ノックセンサー内部は、ウェイト、圧電素子（ピエゾ エレメント）、リード線、断線検出用レジスターで構成し、ノッキングが発生するとシリンダーブロックの振動がセンサーのウェイトを振動させ、圧電素子が振動の大小に応じた電圧を発生します。



2. 点火時期調整抵抗

エンジンハーネスには、カム角センサー付近に点火時期調整用抵抗を挿入するコネクタを設けました。点火時期の調整は抵抗の交換又は取りはずしによって行います。



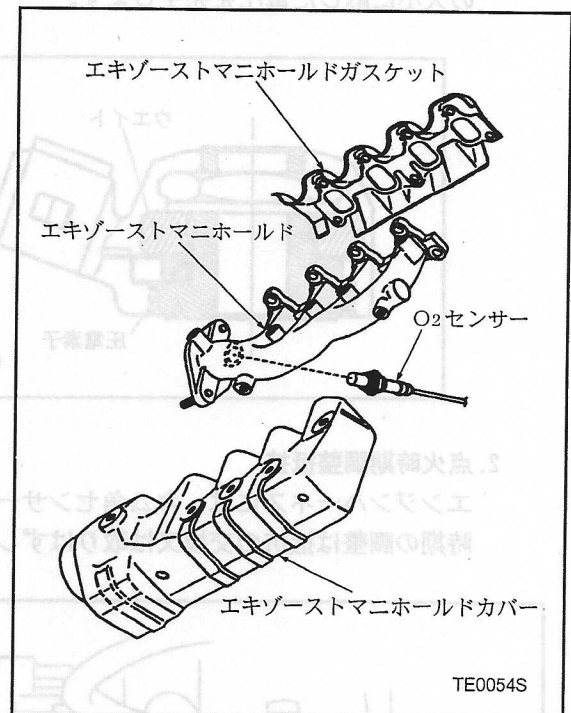
■概要

エキゾーストシステムは、エンジン排気出口に鋳鉄製のエキゾーストマニホールドを設け、マフラーへ導きます。従来のEN07に対して、マフラーの内部構造変更及び、容量拡大（SC車）により静粛性を高めました。

■構造・作動

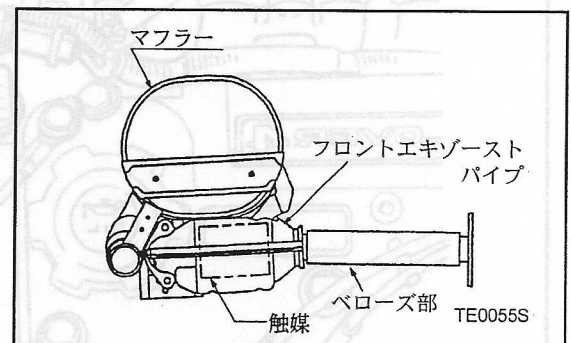
(1) エキゾーストマニホールド&ガスケット

1. エキゾーストマニホールドは鋳鉄製で、出口付近に O_2 センサーを装着しました。
2. エキゾーストマニホールドガスケットは、金属積層形で、ハイテンションコードのプラグキャップやロッカーカバー付近への遮熱板を兼ねています。



(2) フロントエキゾーストパイプ（SC）

エキゾーストマニホールドとマフラー間をベローズ部を介して継ぎ、三元触媒を内蔵しています。（NAはマフラーと一体です）



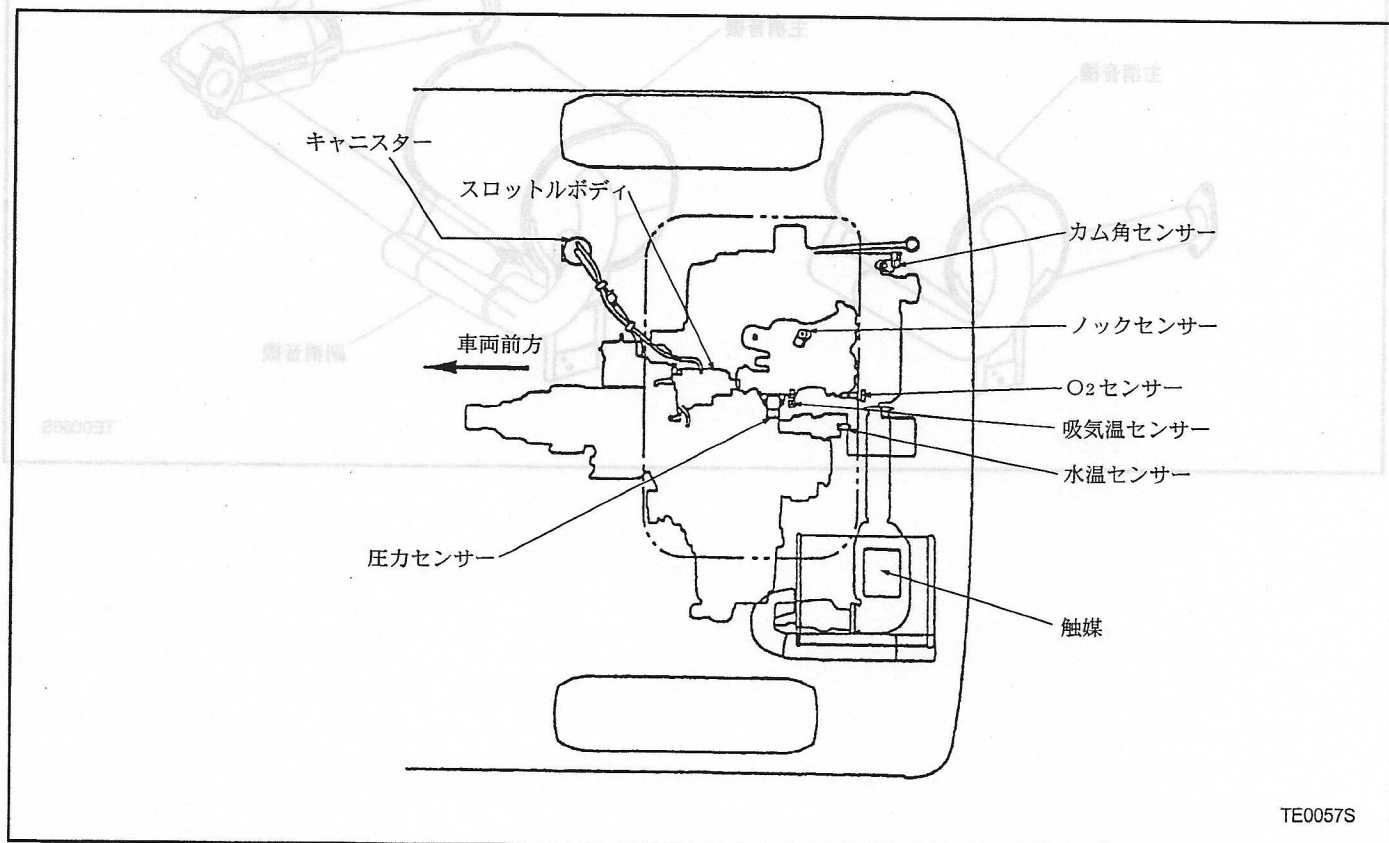
2-51

■概要

排出ガス浄化システムは、触媒装置、空燃比フィードバック制御装置及びエンジン制御等を組み合わせた方式で、大別して次のものから構成しました。

- ・触媒装置（三元触媒） ・空燃比フィードバック制御装置 ・点火時期制御装置
- ・ブローバイガス還元装置 ・燃料蒸発ガス排出抑止装置

(1) 排出ガス浄化システム配置



TE0057S

(2) 主要装置取付け位置

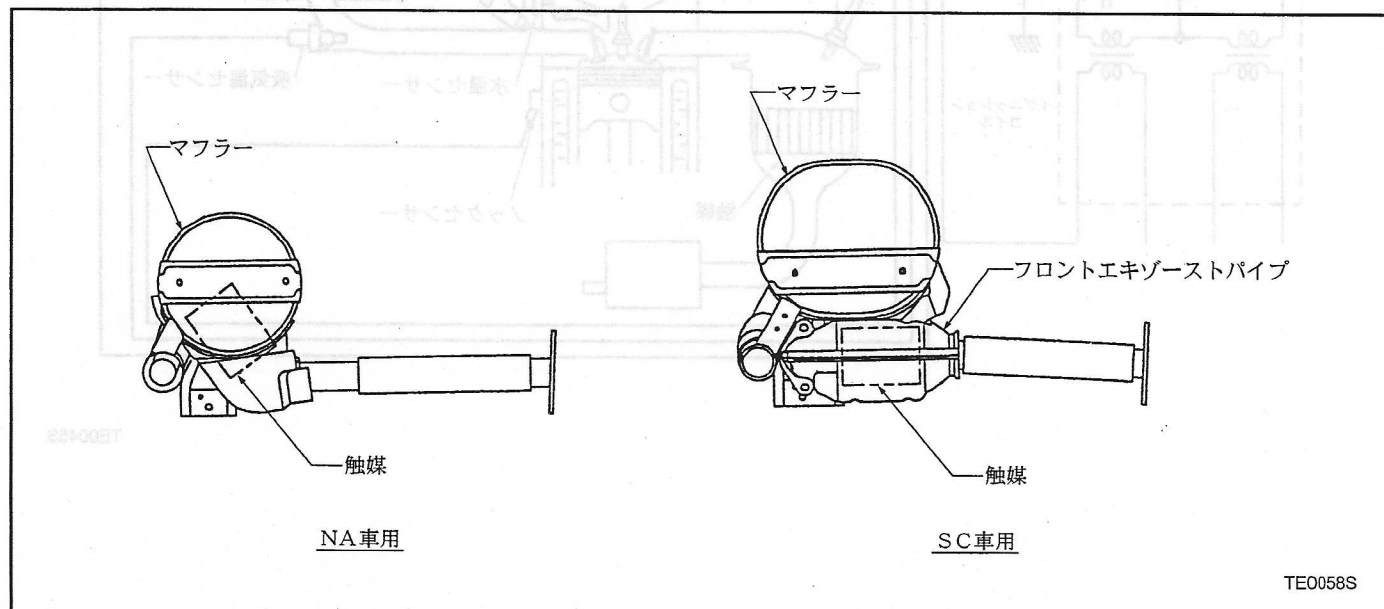
装置部品名称	形 式	取 付 け 位 置	
		NA (EN07V)	SC (EN07Y)
スロットルボディ	バタフライバルブ式	インテークマニホールド入口	スーパーチャージャー入口ダクト部
O ₂ センサー	ジルコニア管式	エキゾーストマニホールド部	エキゾーストマニホールド部
触媒	モノリス三元触媒	マフラー入口	フロントエキゾーストパイプ部
カム角センサー	ホールIC式	タイミングベルトカバー	タイミングベルトカバー
キャニスター	活性炭式	エンジン右前部	エンジン右前部
ノックセンサー	圧電式	シリンダーブロック部	シリンダーブロック部
吸気温センサー	サーミスター式	無	コレクターチャンバー部
圧力センサー	半導体式	インテークマニホールド部	コレクターチャンバー部
水温センサー	サーミスター式	アウトレットハウジング部	アウトレットハウジング部

(3) 排出ガス浄化装置一覧

装 置	構 成 部 品	作 動	低 減 物 質			M T	A T
			HC	CO	NO _x		
触 媒 装 置	三 元 触 媒	排出ガス中のCO、HC、NO _x の同時低減作用を行う。	○	○	○	○	○
空燃比制御装置	・コントロールユニット ・圧力センサー ・O ₂ センサー ・水温センサー ・カム角センサー	燃焼室に吸入される混合気の空燃比を理論空燃比付近に制御して、三元触媒が最も良く浄化性を発揮できるようにする。	○	○	○	○	○
イグニッション コントロール シ ス テ ム	・コントロールユニット ・圧力センサー ・カム角センサー ・水温センサー	エンジン運転状態に応じて最適な点火時期に制御する。	○	○	○	○	○
フューエル カ ッ ト 装 置	・コントロールユニット ・圧力センサー ・カム角センサー	減速時に燃料をカットする。 (CO、HCの低減、燃費向上、触媒過熱防止)	○	○	—	○	○
燃料蒸発ガス 排 出 抑 止 装 置	・キャニスター ・チェックバルブ	燃料蒸発ガスの排出抑止	○	—	—	○	○
ブローバイガス 還 元 装 置	オイルセパレーター	バルブロッカー内に内蔵されたオイルセパレーターを通して、エアクリーナーにブローバイガスを導入し再燃焼させる。	○	—	—	○	○

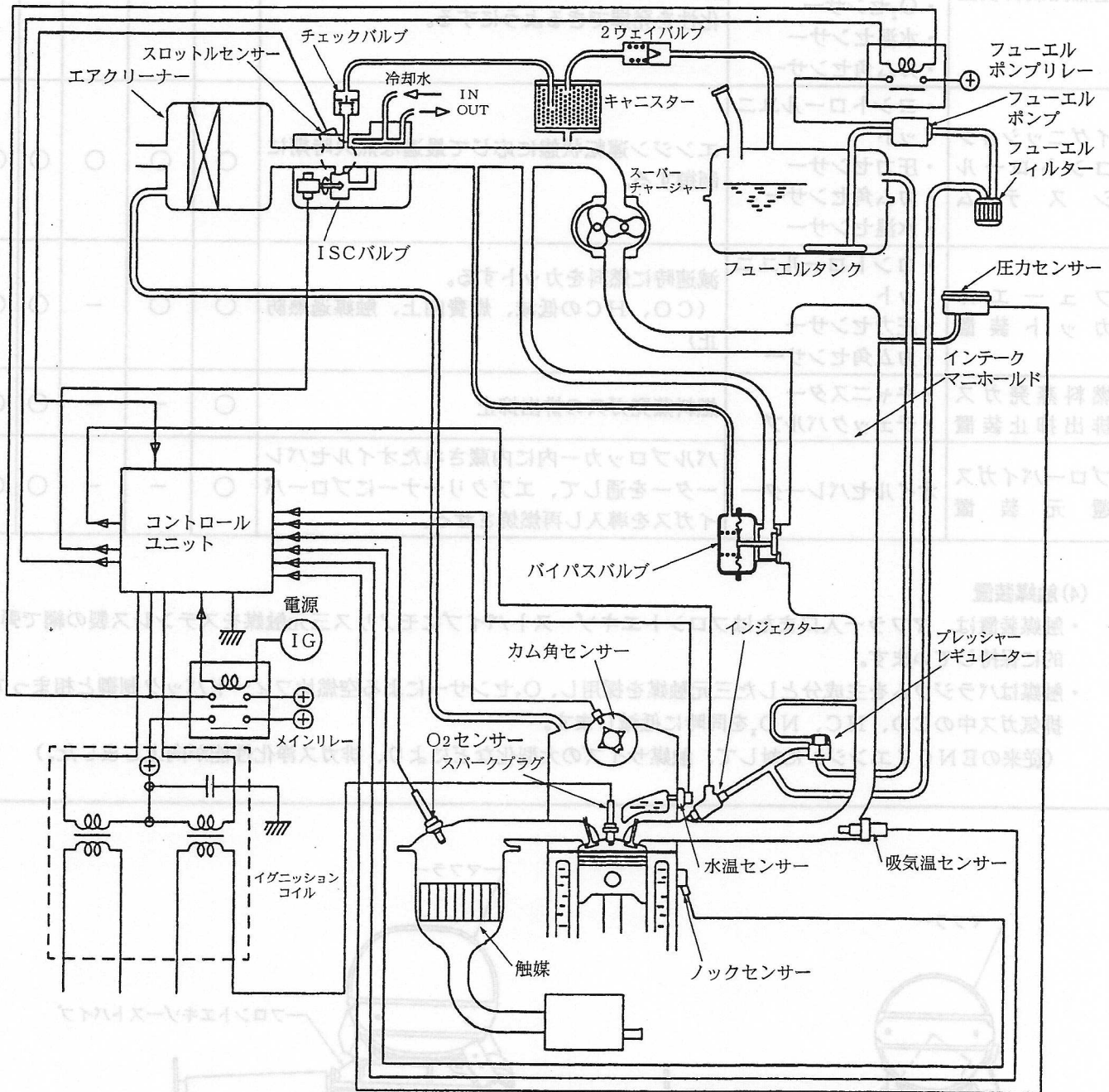
(4) 触媒装置

- 触媒装置は、マフラー入口またはフロントエキゾーストパイプにモノリス三元触媒をステンレス製の網で弾性的に保持しています。
- 触媒はパラジウムを主成分とした三元触媒を採用し、O₂センサーによる空燃比フィードバック制御と相まって、排気ガス中のCO、HC、NO_xを同時に低減します。
(従来のEN07エンジンに対して、触媒サイズの大型化などにより、排ガス浄化性能が向上しました。)



(5) 空燃比フィードバック制御装置

- ・ 吸気圧力（圧力センサー）とエンジン回転数（カム角センサー）のデータを基に、エンジンコントロールユニット内のマップにより燃料噴射量を制御します。これに O_2 センサー、水温センサー、吸気温センサーによる補正を加え、常に三元触媒が有効に働くよう理論空燃比近傍に保持します。
- ・ この補正は学習制御機能を備えています。基本噴射量に対する修正補正量を学習値として記憶させておき自動的に付加するので、空燃比のずれに対する応答性が早くなり、排出ガスの安定化、運転性向上に加え各センサーの経時変化を補償し、空燃比制御の精度向上をはかっています。



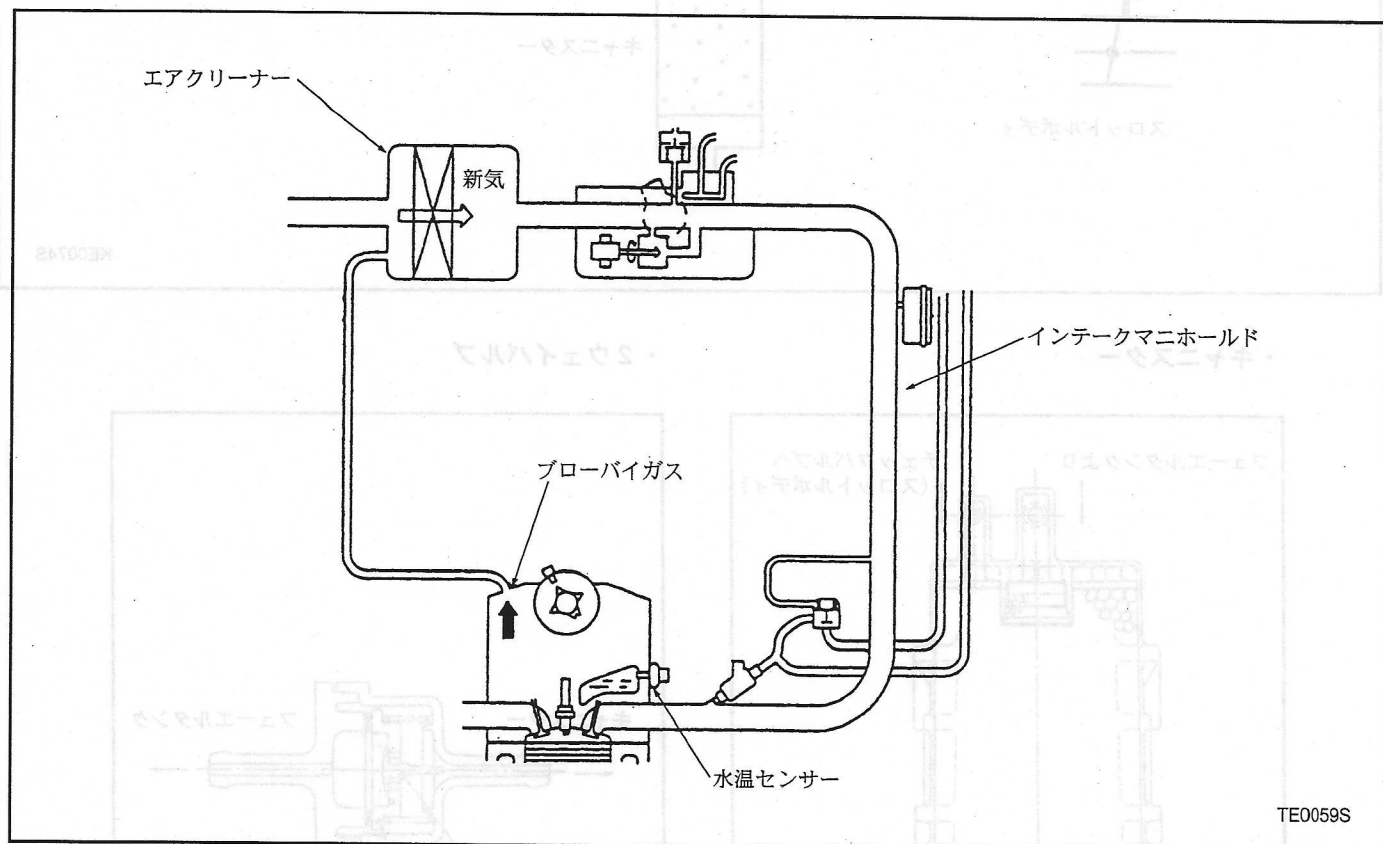
TE0045S

(6) 点火時期制御装置

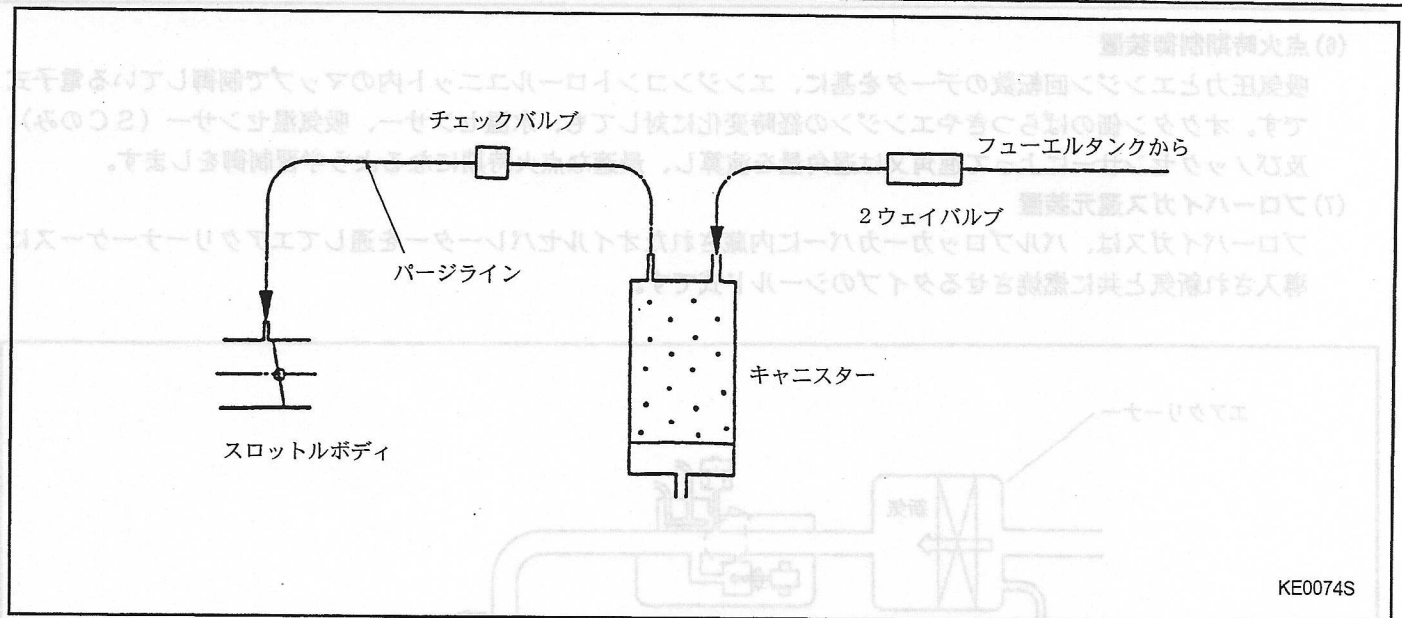
吸気圧力とエンジン回転数のデータを基に、エンジンコントロールユニット内のマップで制御している電子式です。オクタン価のばらつきやエンジンの経時変化に対しても、水温センサー、吸気温センサー（SCのみ）及びノックセンサーによって進角又は遅角量を演算し、最適な点火時期になるよう学習制御をします。

(7) ブローバイガス還元装置

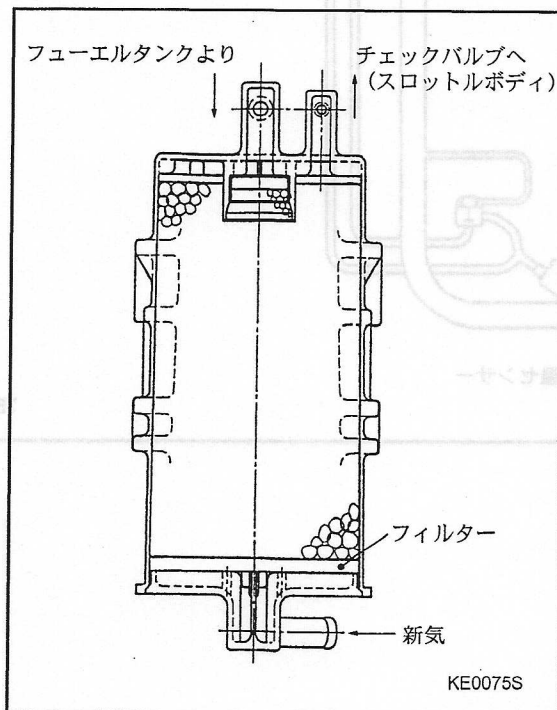
ブローバイガスは、バルブロッカーカバーに内蔵されたオイルセパレーターを通してエアクリーナーケースに導入され新気と共に燃焼させるタイプのシールド式です。



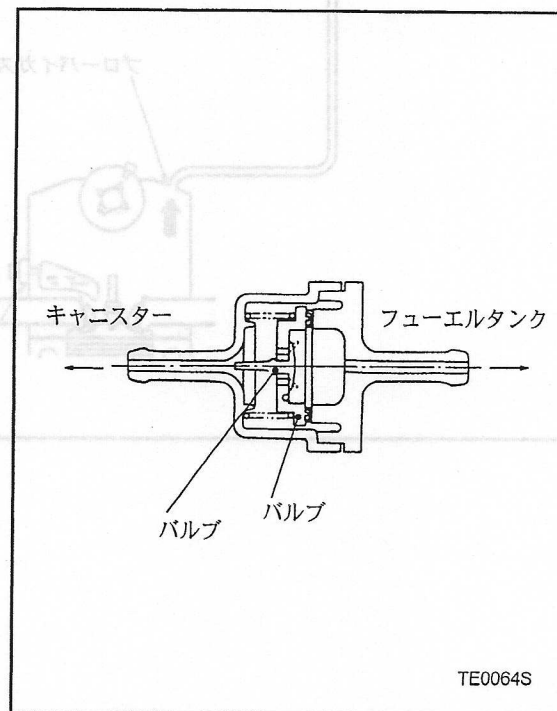
エミッションコントロールシステム



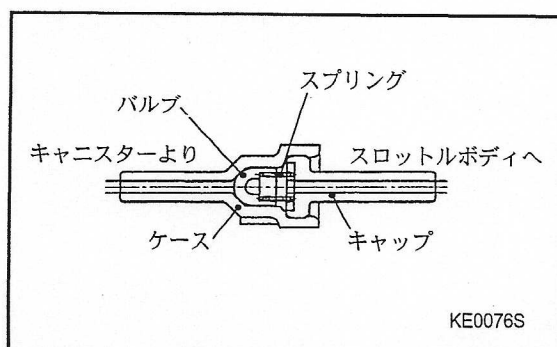
・キャニスター



- ・ 2ウェイバルブ



・チェックバルブ

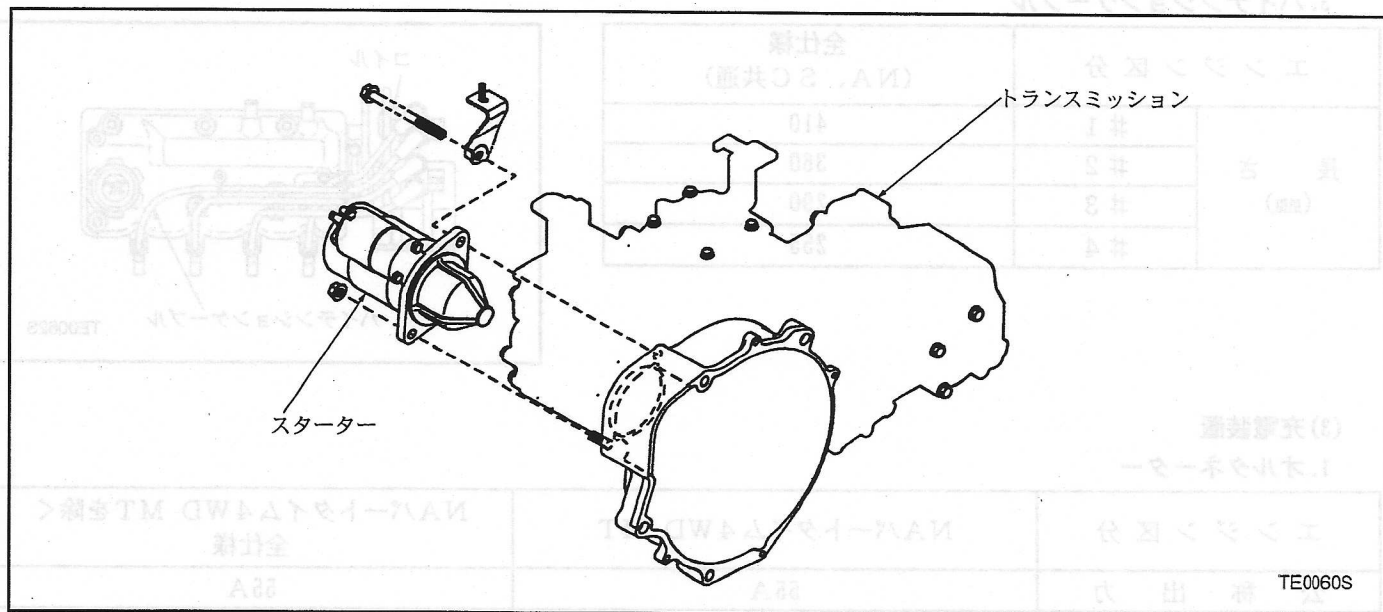


■仕様

(1) 始動装置

1. スターターモーター

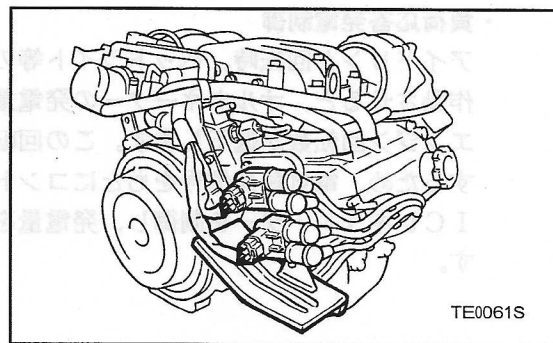
エンジン区分		全仕様 (NA、SC共通)
出力 (kw)	2WD MT	0.65
	4WD MT	0.75
	AT	0.8



(2) 点火装置

1. イグニッションコイル

エンジン区分	全仕様 (NA、SC共通)
タイプ	イグナイター内蔵閉磁回路型
同時点火コイル	○
設置場所	ロッカーカバーLH側



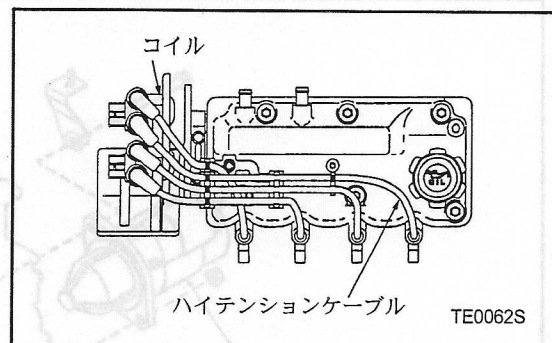
TE0061S

2. スパークプラグ

エンジン区分	NA (EN07V [一般])	SC (EN07Y [一般])	赤帽車用 (EN07V、Y [赤帽])
プラグ型式	BKR5E-11	BKR6E-11	PFR6B-11
プラグギャップ (mm)	1.0~1.1	←	←
白金電極	—	—	○
メーカー	NGK	←	←

3. ハイテンションケーブル

エンジン区分		全仕様 (NA、SC共通)
長さ (mm)	#1	410
	#2	360
	#3	290
	#4	255



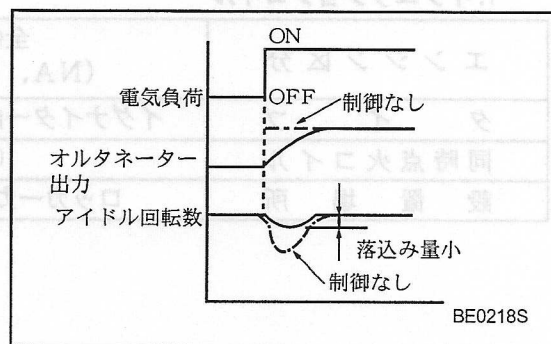
(3) 充電装置

1. オルタネーター

エンジン区分	NAパートタイム4WD MT	NAパートタイム4WD MTを除く 全仕様
公称出力	55A	55A
発電制御	有	有
メーカー	デンソー	三菱電機

・負荷応答発電制御

アイドリング回転時、ヘッドライト等の大きな電気負荷を
作動させると、オルタネーターの発電量が急増し一時的に
エンジン回転数が低下します。この回転の落ち込みを軽減
するため、電気負荷信号をもとにコントロールユニットが
ICレギュレーターを制御し、発電量を徐々に増加させま
す。



2. バッテリー

車種	2WD		4WD
	標準	寒冷地	寒冷地
バッテリー型式	26B17L	38B20L	←
容量 (5時間率)	12V21Ah	12V28Ah	←
メーカー	日本電池 新神戸電機	松下電器産業 新神戸電機	←

※パワーステアリング付車両は全て寒冷地仕様のバッテリーを搭載