

2. エンジン

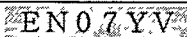
2-1	エンジン全般	2-2
2-2	エンジン本体	2-3
2-3	エンジンクーリングシステム	2-5
2-4	エアインテークシステム	2-6
2-5	フューエルシステム	2-7
2-6	電子制御システム	2-8
2-7	エキゾーストシステム	2-15
2-8	エミッションコントロールシステム	2-16

■概要

1. 貨物系SCエンジンは「平成14年度排出ガス規制（E-L E V）」に対応するため、乗用系のエミッションコントロールシステム、電子制御システムを採用しました。
2. 排出ガス低減装置の故障診断機能については、乗用系のエミッションコントロールシステムを共有化し、自己診断機能の充実を図りました。
3. シリンダーブロックの薄肉とリブの最適化により、軽量化を図りました。（除くLPG車）
4. 静粛性の向上を図るため、クランクシャフトメインベアリングの仕様を変更しました。
5. シリンダーヘッドの冷却通路を拡大し、ロッカー面の冷却性の向上を図りました。併せてエキゾーストマニホールドおよびガスケットを変更しました。（除くLPG車）
6. ロッカーカバーガスケットの種類を全車統一し、一種類にしました。
7. 吸気温度センサー一体の圧力センサーを採用しました。併せてコネクターおよびインテークマニホールドを変更しました。（NA MPI車）
8. 制御仕様の最適化を図るため、ECUを変更しました。（除くLPG車）
9. LPG仕様は従来のSOHC SPI仕様の継続です。

■仕様

 印変更箇所

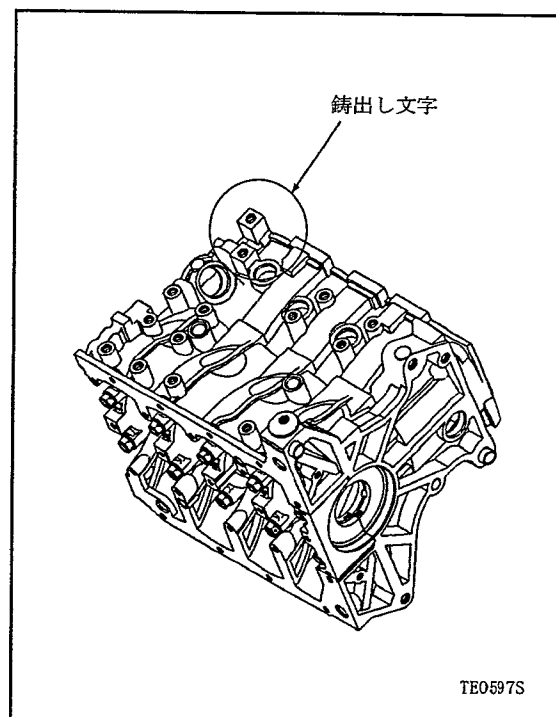
エンジン型式		EN07		
エンジン区分		SOHC NA	SOHC SC	SOHC LPG
		乗用、貨物	 乗用、貨物	貨物
		EN07FV	 EN07YV	EN07LV
総排気量	(cm ³)	658		
シリンダー配列		直列4気筒 横置き		
シリンダー内径×行程	(mm)	56.0×66.8		
シリンダー芯間距離	(mm)	62.5		
圧縮比		10.2	8.9	10.1
弁機構		SOHC 吸気1 排気1 ローラーロッカー		SOHC 吸気1 排気1
燃料供給方式		EGI (MPI)		EGI (SPI)
燃料の種類		無鉛レギュラーガソリン		無鉛レギュラーガソリン +LPGガス
排出ガス発散 防止装置	触媒	三元モノリス（2個）		三元モノリス（1個）
	O ₂ センサー	ヒーター付		ヒーターなし
	キャニスター	○大型化		○
	吸気温度センサー	○		—
点火時期	(BTDC%/rpm)	10/750 (AT:Nレンジ)		ガソリン:10/750 LPG:10/1000
点火順序		#1-3-4-2		
最高出力	kW{PS}/rpm	35{48}/6400	43{58}/6000	34{46}/6400
最大トルク	N・m/rpm	58/3200	74/4000	58/4000

■作動・構造

(1) シリンダーブロック

シリンダーブロックの壁面を薄肉化しリブの形状、配置を見直して、大巾な軽量化を図りました。

シリンダーブロック識別は、ブロック上面に {3A} の鋳出し文字を標示しました。(除くLPG車)



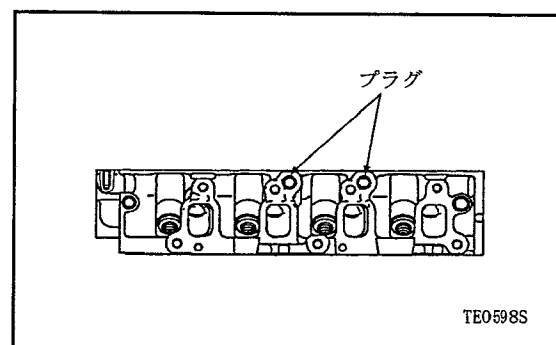
2

(2) シリンダーヘッド

エキゾーストポート上面の冷却通路を拡大し、ロッカー一面の冷却性能の向上を図りました。

併せてエキゾーストマニホールド取り付けスタットボルトの位置を変更しました。

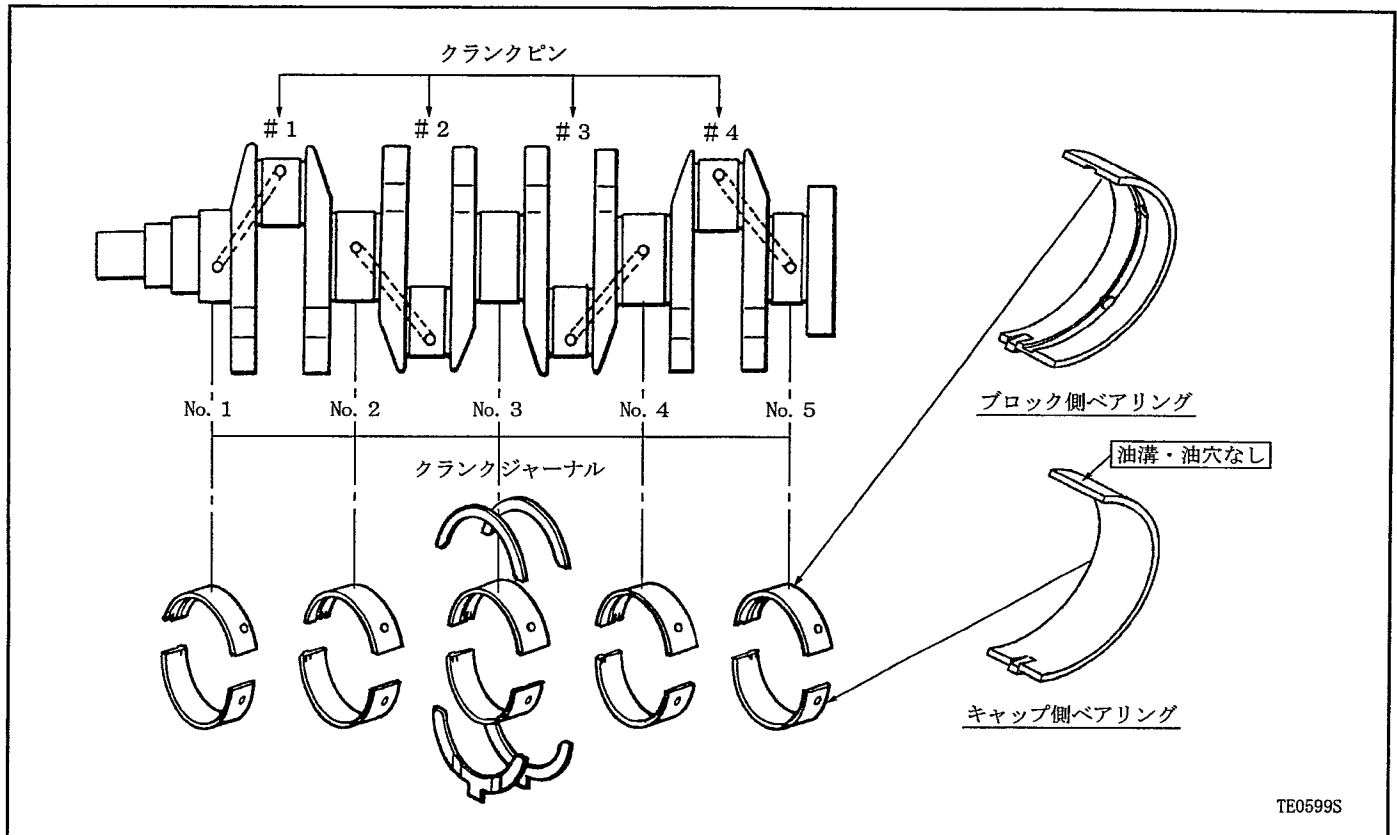
冷却通路拡大に伴い、ヘッド上面EX側に2個所のプラグ(盲栓)を追加しました。(除くLPG車)



(3) メインベアリング

キャップ側メインベアリングの油孔および油溝を廃止し、軸受面積の拡大を図ると共に、材質をアルミ材に変更しました。

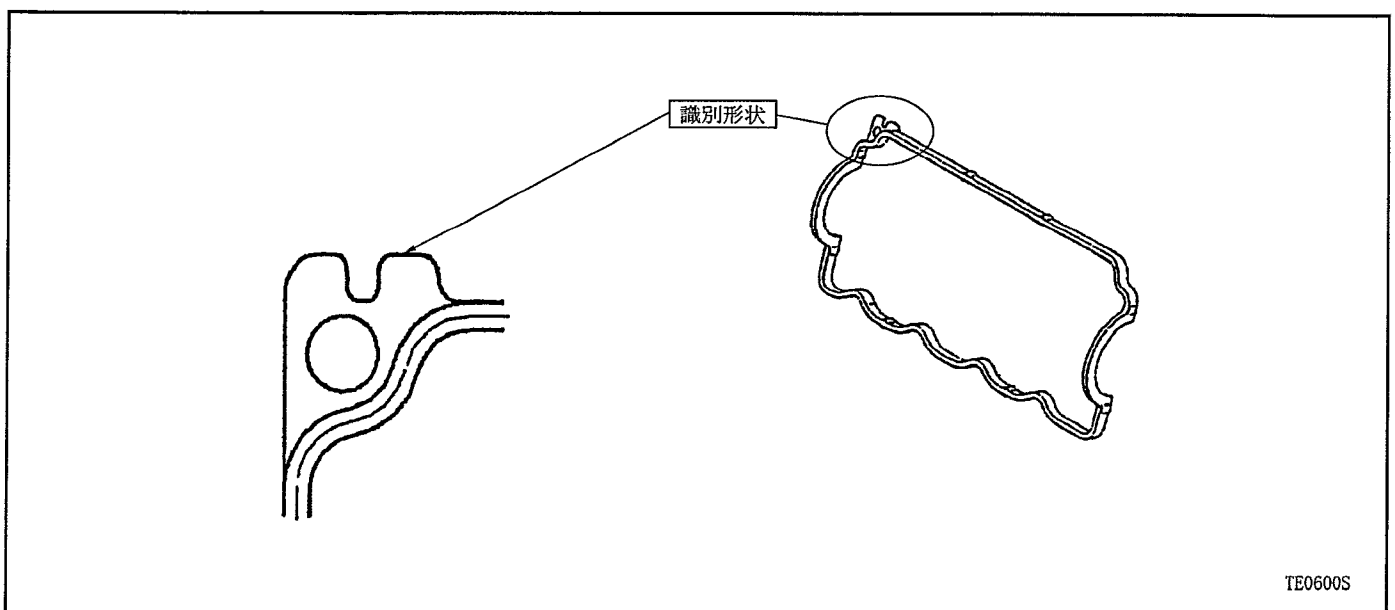
なおブロック側のメインベアリングは従来と同一の油孔および油溝付で、材質をアルミ材に変更しました。



TE0599S

(4) ロッカーカバーガスケット

ロッカーカバーガスケットを、耐熱アクリル材に全車、仕様統合しました。



TE0600S

■ 構造・作動

(1) ラジエーター

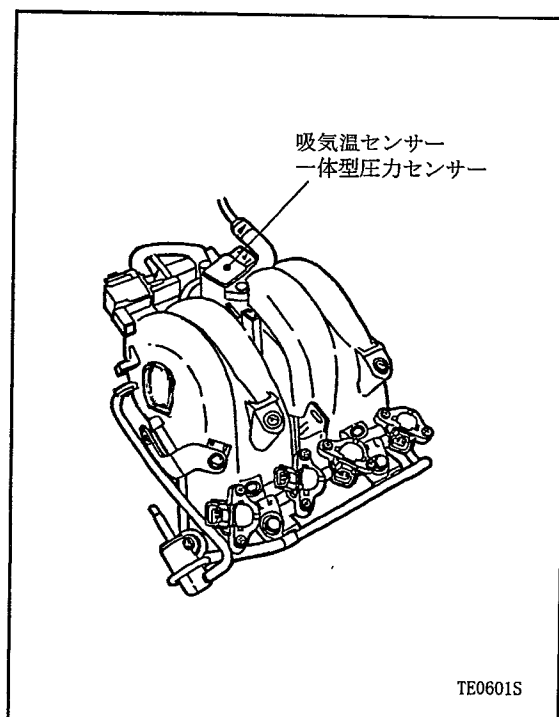
フロントバンパーの変更にともない、冷却性能の最適化を図るため、ラジエーターのフィンピッチを変更しました。(NA MT車)

■構造・作動

(1) インテークマニホールド

吸気温センサー一体型圧力センサーの採用にともない、吸気温センサー取り付けネジ（ボス）を廃止しました。

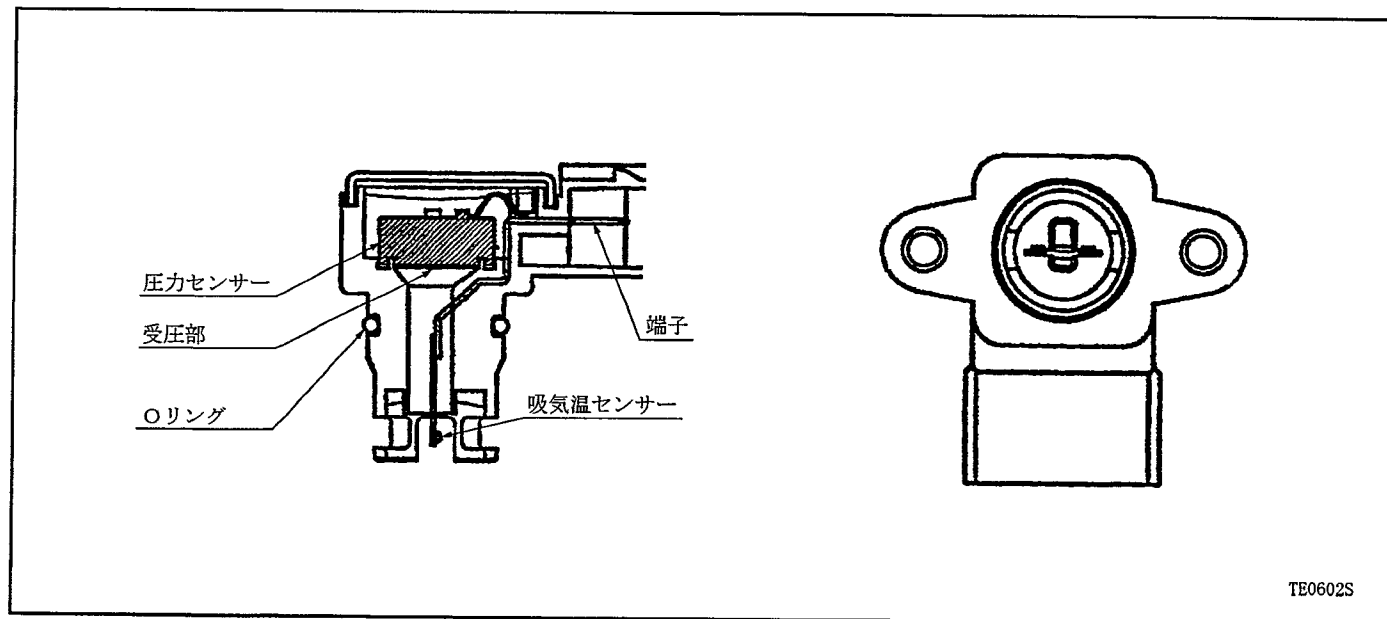
（NA MPI車）



(2) 吸気温センサー一体型圧力センサー

吸気温センサーを内蔵した吸気温センサー一体型圧力センサーを採用し、インテークマニホールドの圧力センサー取り付け部に装着しました。

併せてコネクター端子を4極に変更しました。（NA MPI車）



(3) 吸気圧センサー

生産性向上のため吸気圧センサーの内部構造を変更しました。なお外觀の形状は同一です。（SC車）

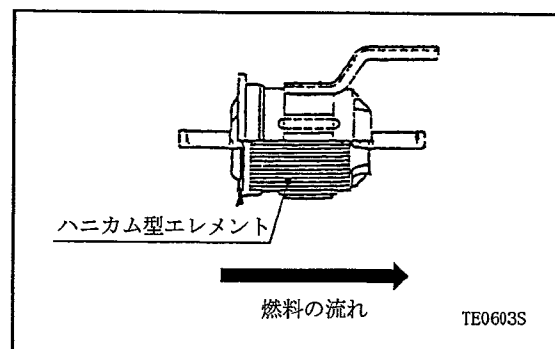
(4) スロットルボディ

燃料蒸発ガス排出抑止システムの変更にともない、スロットルボディに装着されているパージニップルを廃止しました。（SC車）

■作動・構造

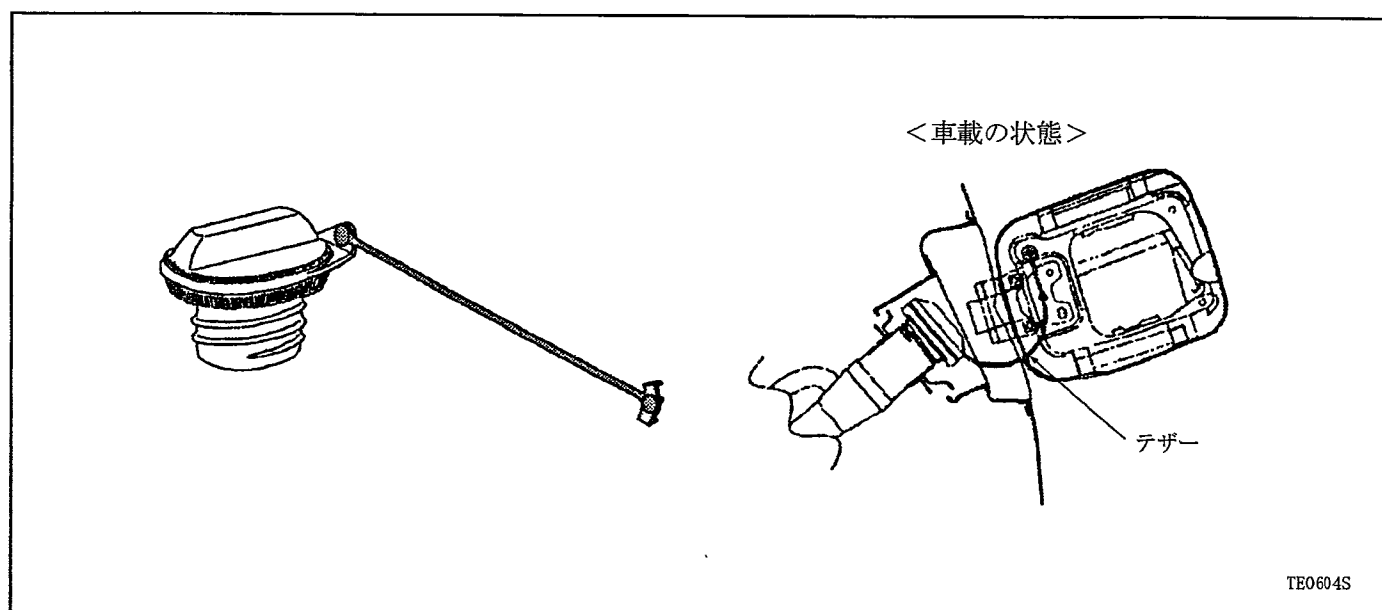
(1) フューエルフィルター

ハニカム構造のフィルターエレメントに変更しました。



(2) フィラーキャップ

フィラーキャップの開閉作業性向上のため、テザー（ひも）の取り付け形状を変更しました。



■概要

1. 貨物系 S C 車の電子制御システムは「平成14年度排出ガス規制（E - L E V）」に対応するため、乗用系のシステムに変更しました。
2. ノックセンサー内部構造およびコネクタを変更しました。（除く L P G 車）
3. センサーおよびコネクタの変更と制御システムなどの追加によりエンジンハーネスを変更しました。（除く L P G 車）
4. 制御仕様の最適化を図るため、E C U を変更しました。（除く L P G 車）

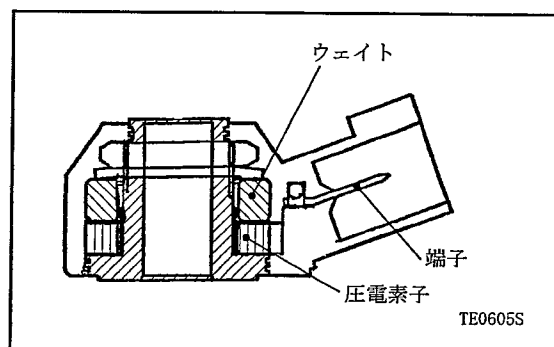
■構造・作動

(1) O₂センサー

「平成14年度排出ガス規制（E - L E V）」に対応するため、乗用系に採用されているヒーター付き O₂ センサーに変更し、併せてハーネスコネクタを4極にしました。（貨物系 S C 車）

(2) ノックセンサー

シリンダーブロックの変更にともない、ノック制御の最適化を図るため、ノックセンサーの内部構造およびハーネスコネクタを変更しました。（除く L P G 車）



(3) エンジンハーネス

- 1) 吸気温一体型圧力センサーの採用にともない、圧力センサーのコネクタおよびノックセンサーコネクタを変更しました。（N A M P I 車）
- 2) キャニスターパージコントロールバルブ（C P C バルブ）およびヒーター付きの O₂ センサー採用により、それぞれコネクタを変更しました。（貨物系 S C 車）
- 3) ノックセンサーの変更にともない、ノックセンサーコネクタを変更しました。（S C 車）

電子制御システム

■システム構成

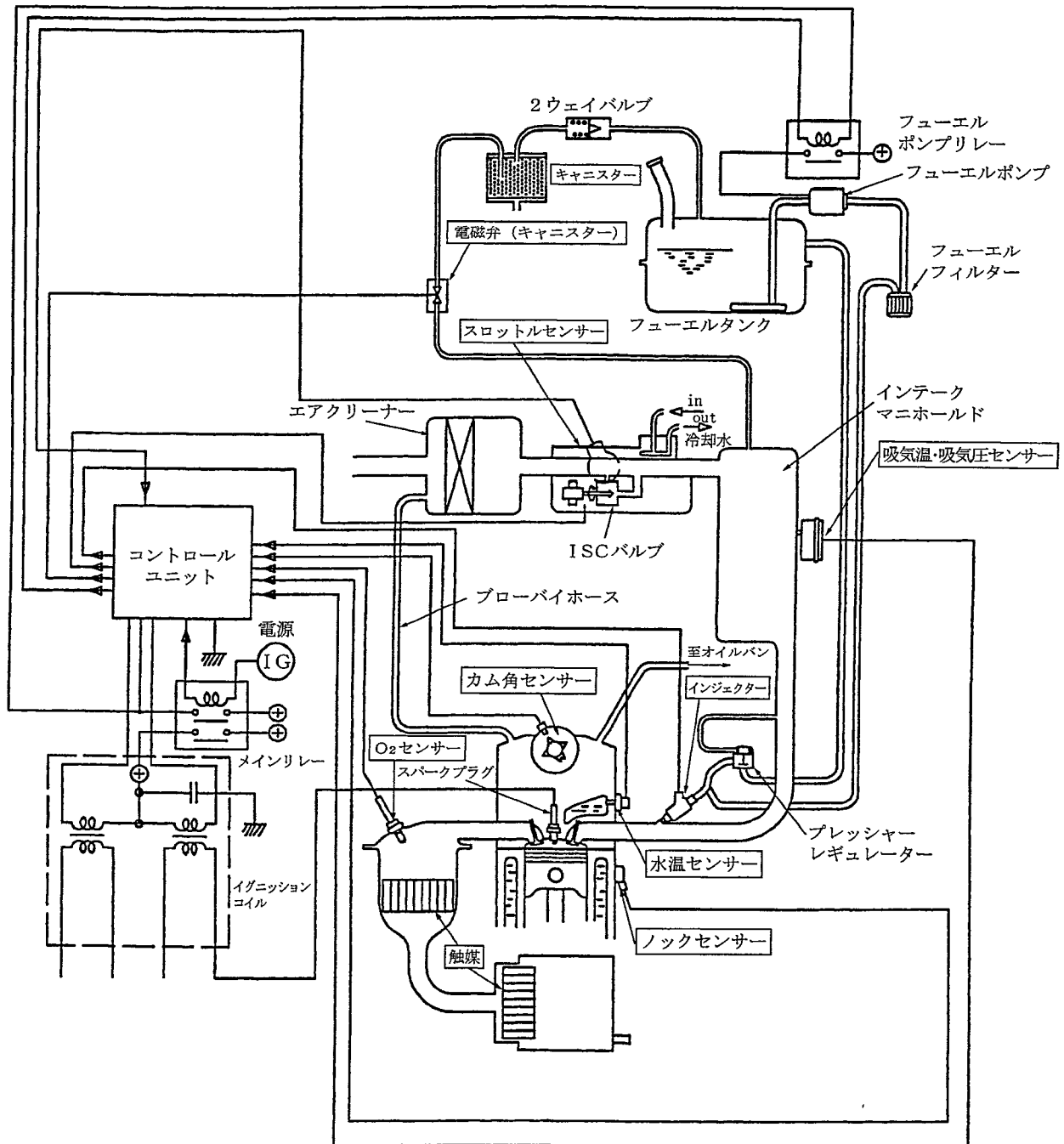
(1)システム構成表

- ・NA (EN07F)
- ・SC (EN07Y)

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	ABS制御	自己診断機能(Dチェック)	オルタネーター制御	タコメーター制御	エンジンルームファン制御	O ₂ ヒーター制御	燃料蒸発ガス排出制御	ラジエーターファン制御	ラジエーターサブファン制御
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	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	吸気温センサー	吸入管内の空気温度を検出	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	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)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ブレーキスイッチ	ブレーキの作動を検出	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	リヤデフォグアースイッチ	リヤデフォグアースイッチの作動を検出	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	テスト端子	Dチェックモードへの切替を検出	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	リードメモリースイッチ	リードメモリーモードへの切替を検出	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
出 力 信 号 (ア ク チ ユ エ ー タ ー 類	エンジンルームファンセンサー	エンジンルームの温度を検出	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	点火時期調整レジスター	点火時期調整の測定値を検出	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	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 POWER TRAINランプ	エンジン及びAT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の作動を制御	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	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	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	O ₂ ヒーター	O ₂ センサーヒーターを制御	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	キャニスター	燃料蒸発ガスのエンジン吸入量を制御	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

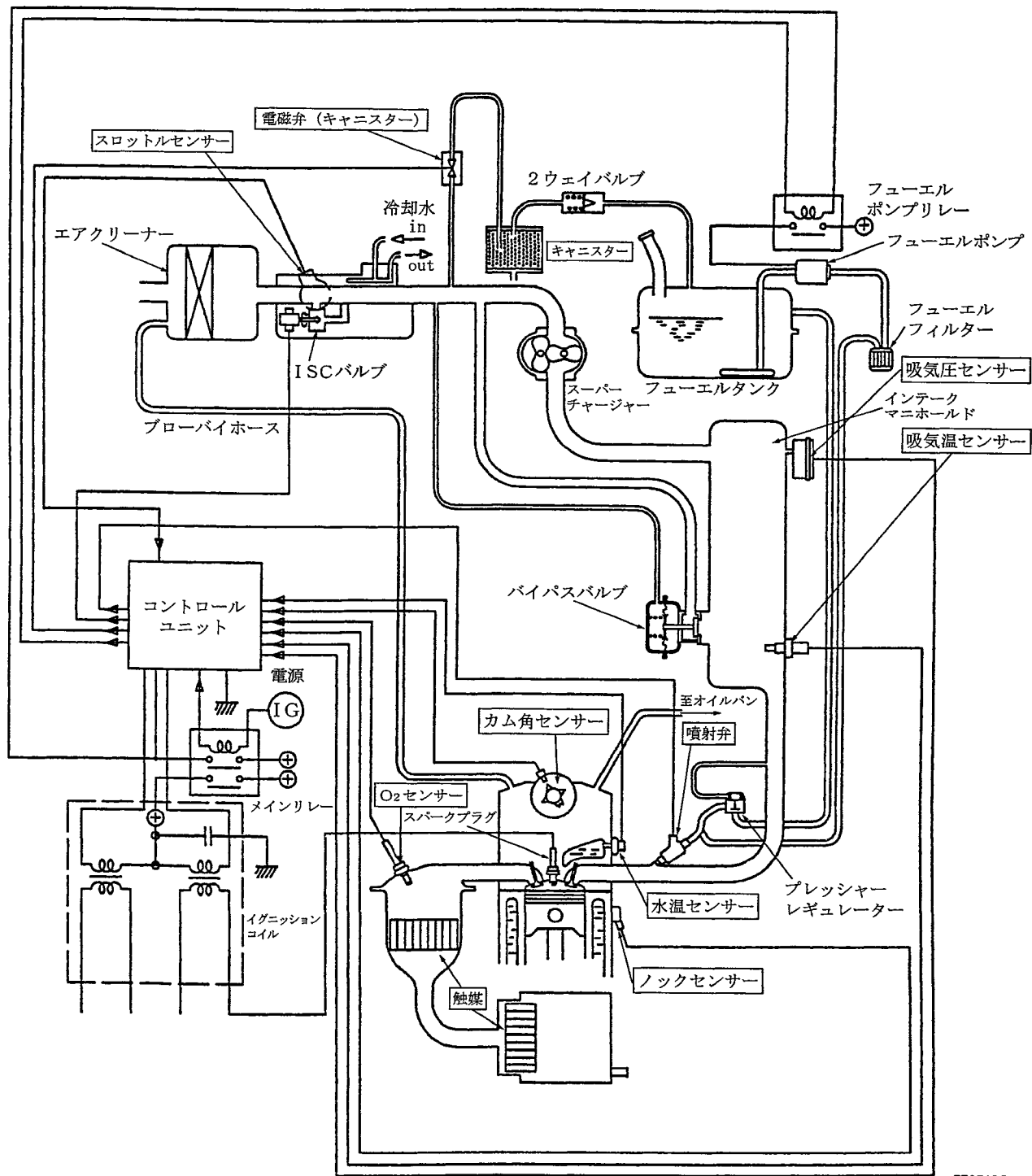
(2) システム図

1. NA MPI 車 (EN07F)



TE0606S

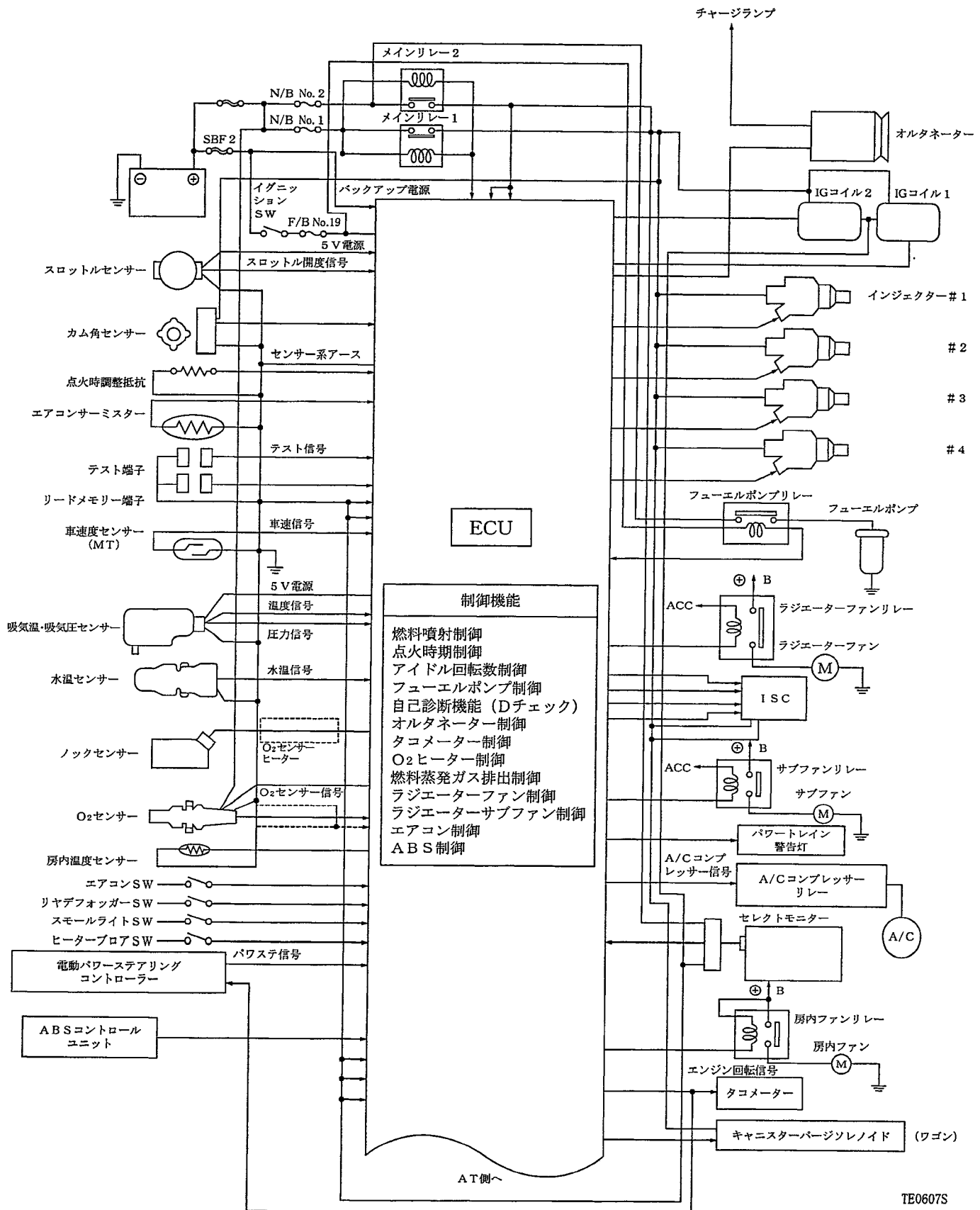
2. SC車 (EN07Y)



TE0512S

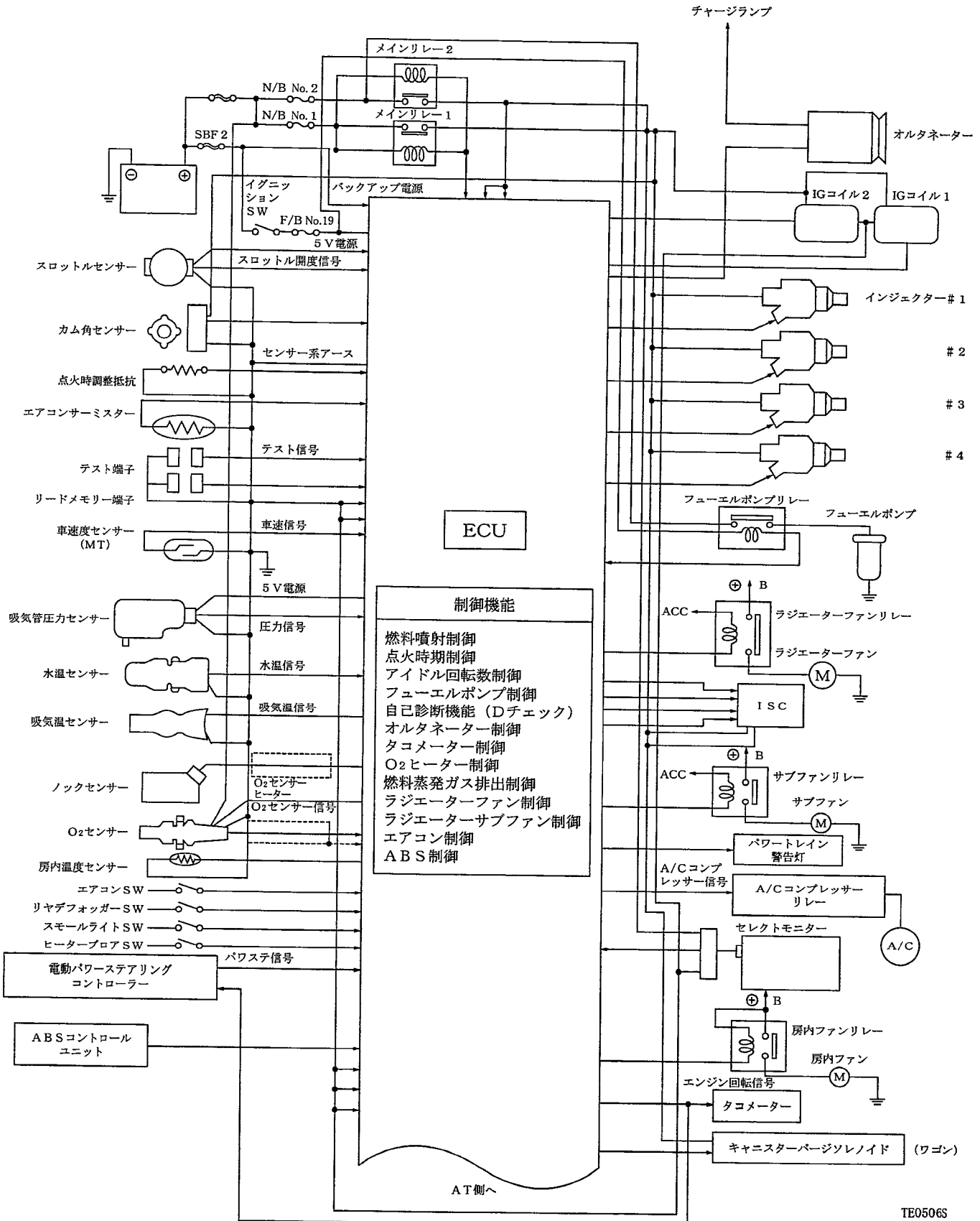
(3) 入出力図

1. NA MPI (EN07F)



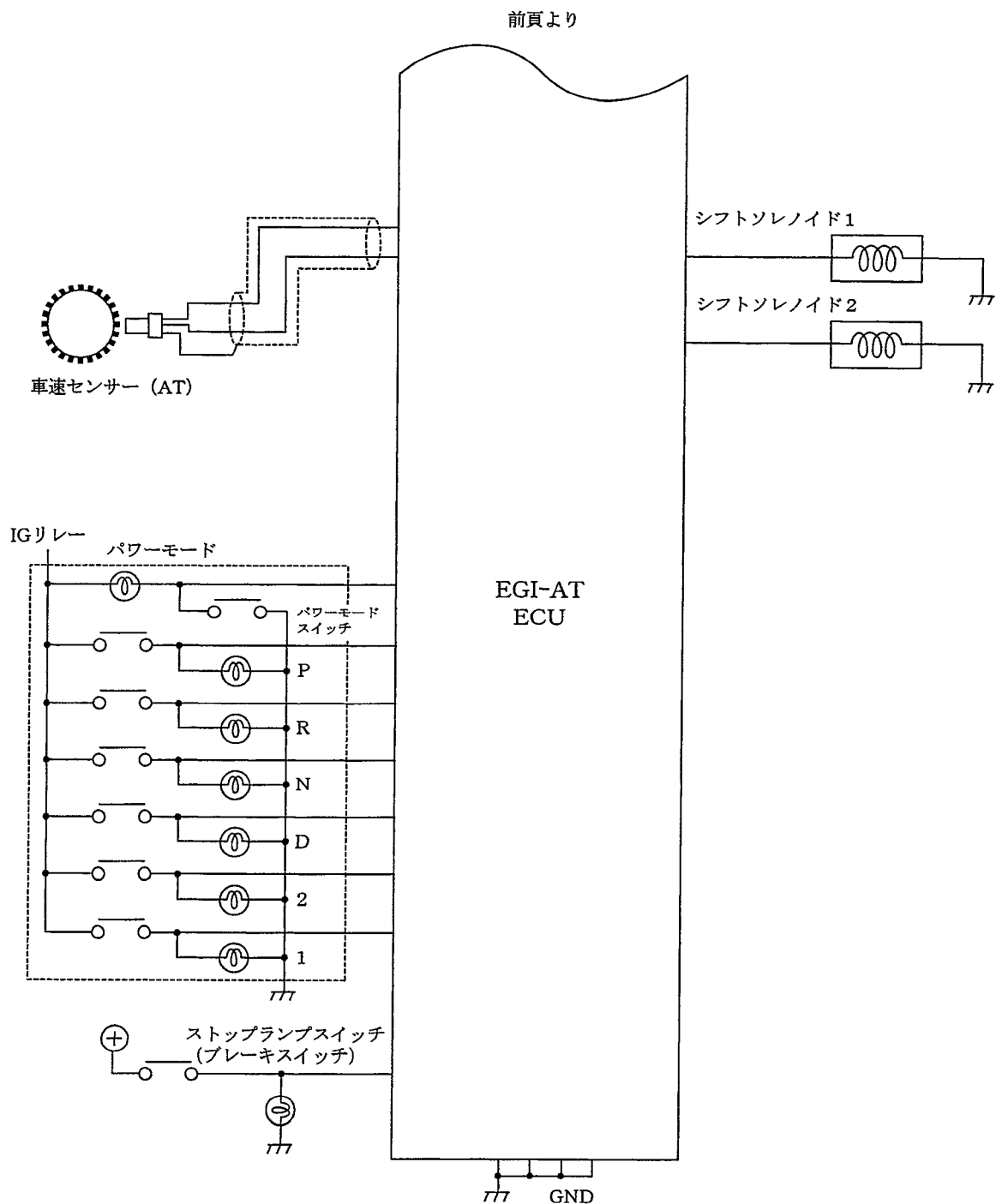
TE0607S

2. SC (EN07Y)



TE0506S

3. NA (EN07F) & SC (EN07Y)



TE0581S

■構造・作動

(1)エキゾーストマニホールド&ガスケット

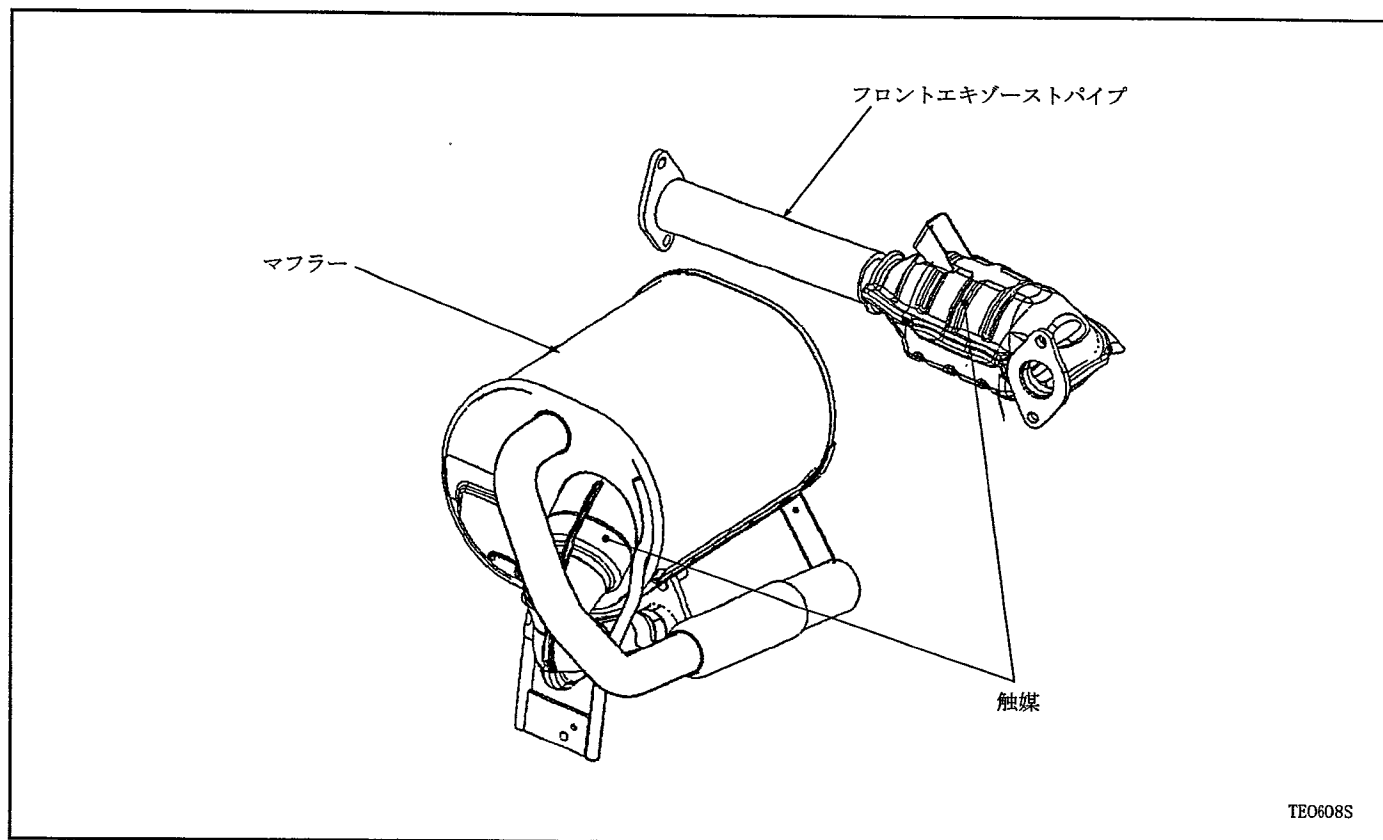
エキゾーストマニホールド取り付けボルトピッチの変更にともない、エキゾーストマニホールドおよびガスケットを変更しました。(除くLPG車)

(2)エキゾーストマニホールドカバー

エキゾーストマニホールド取り付けボルトピッチの変更にともない、エキゾーストマニホールドカバーの形状を一部変更しました。

(3)エキゾーストシステム

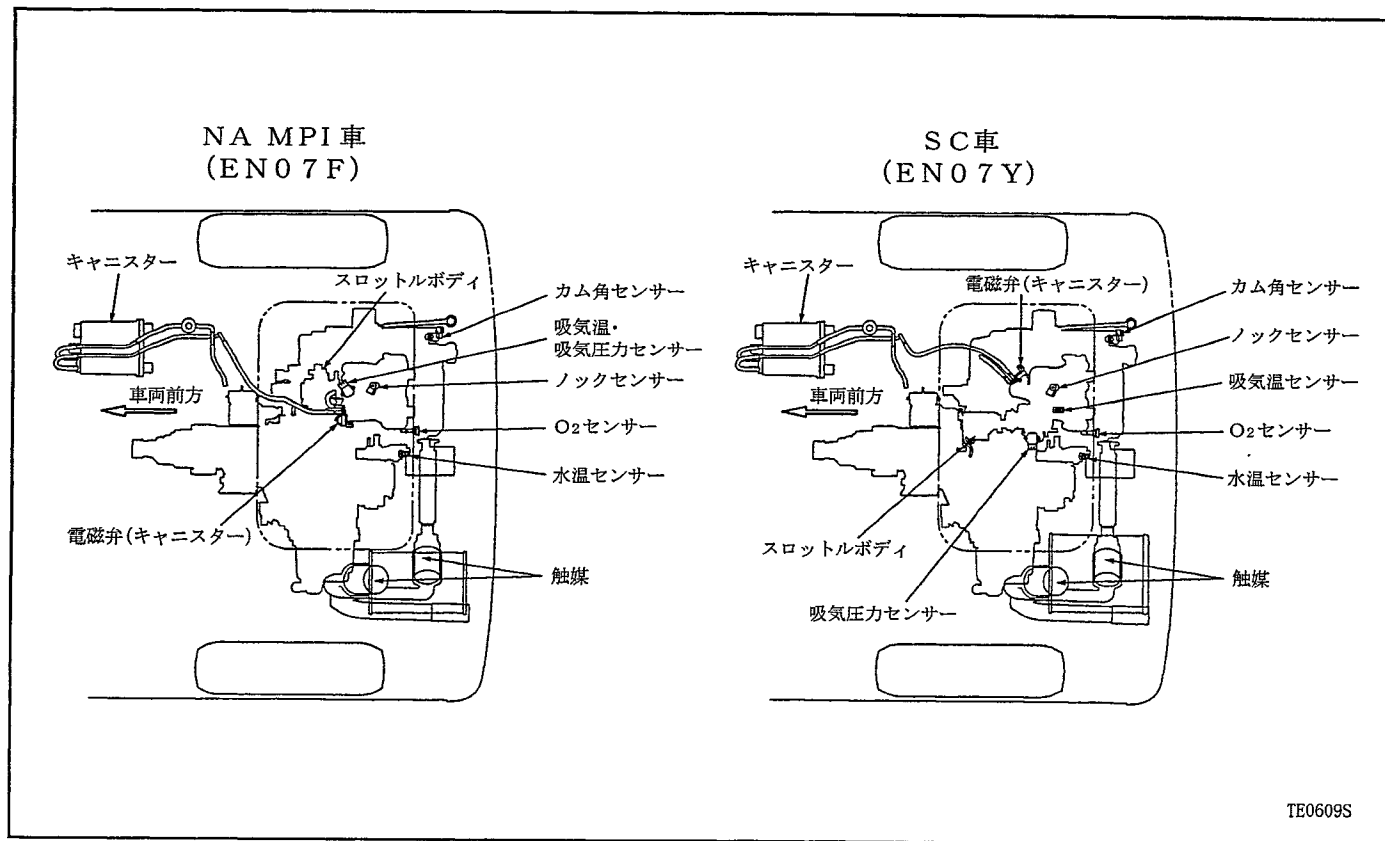
1. 貨物系触媒仕様の設定にともないNA MPI車、SC車共用のフロントエキゾーストパイプを新設しました。
2. 貨物系触媒仕様の設定にともないNA MPI車およびSC車用のマフラーをそれぞれ新設しました。



■概要

1. 「平成14年度排出ガス規制（E-L E V）」に対応するため、乗用系 S C 車のエミッションコントロールシステムに変更しました。（貨物系 S C 車）
2. 排出ガス規制に対応し、排出ガス特性の最適化を図るため触媒仕様を変更しました。（貨物系 N A M P I 車・S C 車）

(1) 排出ガス浄化システム配置



(2) 主要装置取付け位置

装置部品名称	形 式	取付け位置	
		EN07F	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部	
キャニスター	活性炭式	エンジンルーム右前部	
ノックセンサー	圧電式	シリンダブロック部	
吸気温・吸気圧力センサー	サーミスタ・半導体式	インテークマニホールド部	—
吸気圧力センサー	半導体式	—	インテークマニホールド部
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	
カム角センサー	ホールIC式	ベルトカバー部	
水温センサー	サーミスタ式	アウトレットハウジング部	
吸気温センサー	サーミスタ式	—	インテークマニホールド部
触媒	モノリス三元触媒	エキゾーストパイプ部	

■構造・作動

(1) 燃料蒸発ガス抑止装置

キャニスター容量アップおよび、2ウェイバルブ、キャニスターパージソレノイドバルブを装着した乗用系のシステムに変更しました。（貨物系 SC車）

(2) 触媒装置

E-LEV排出ガス規制に対応し、排出ガス特性の最適化を図るため貨物系の触媒仕様を変更しました。
（貨物系 NA MPI車・SC車）

MEMO