

6 エレクトリカル

6・1	ワイヤ ハーネス	6-2
6・2	ライティング	6-8
6・3	メータ	6-14
6・4	スイッチ	6-24
6・5	ワイパ & ウオツシヤ	6-29
6・6	ヒータ & エアコンディショナ	6-37
6・7	オーディオ	6-73
6・8	自動車電話	6-83
6・9	オートドライブ	6-97
6・10	その他のエレクトリカル部品	6-105

6・1

ワイヤ ハーネス

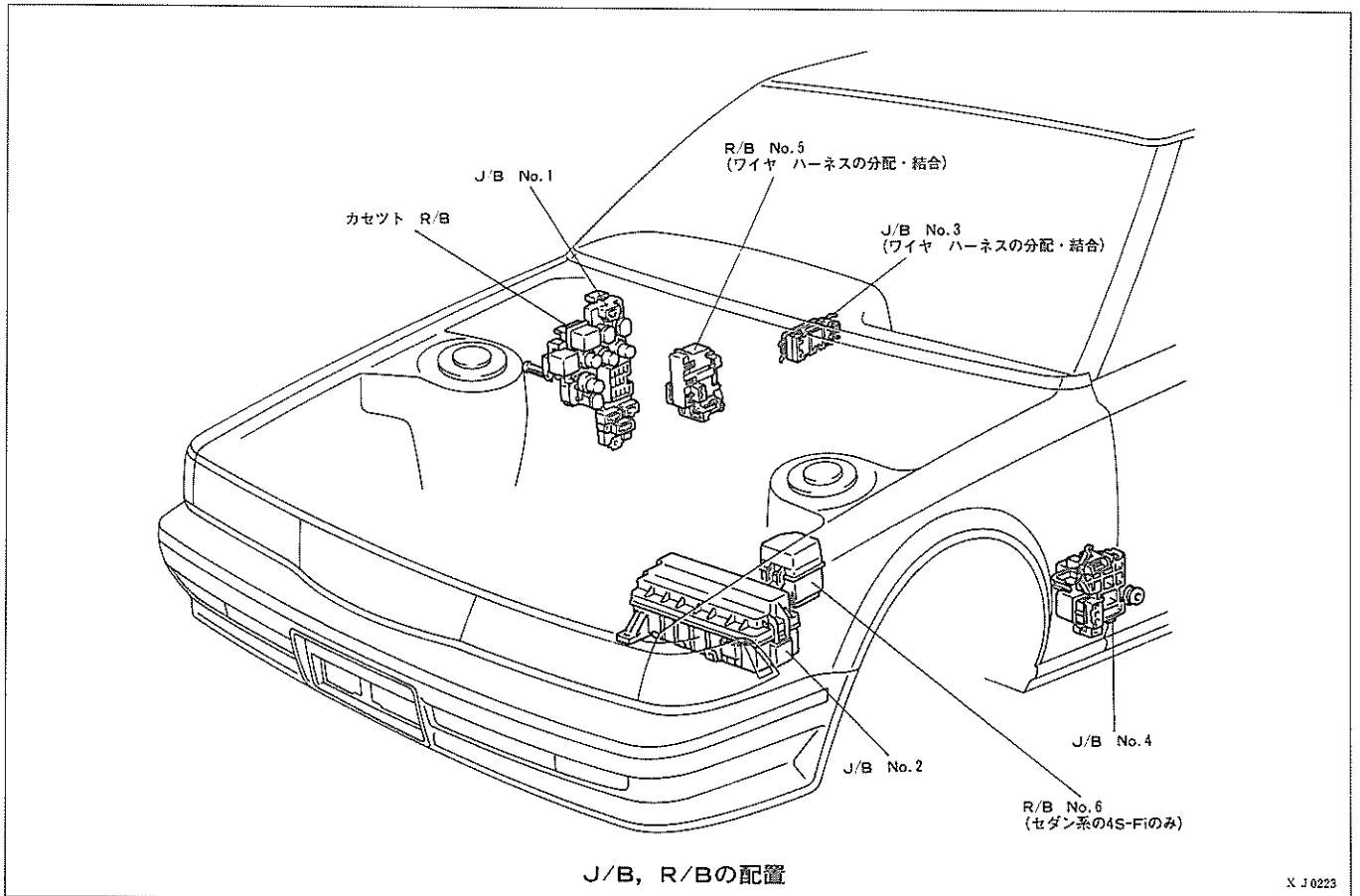
■概要

従来と同様にジャンクション ブロック、リレー ブロック、ヒューズリンク ブロック、ダイアグノーシス コネクタを採用しました。また、ワイヤ ハーネス間を接続するコネクタに、新型コネクタを採用しました。

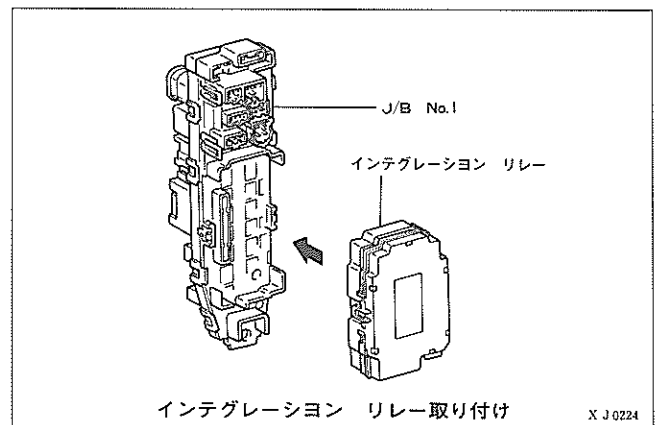
■機構説明

1. ジャンクション ブロック、リレー ブロック

- ヒューズ、リレー、サーキット ブレーカ (C/B)、ヒューズリンク (F/L) などの収納、ワイヤ ハーネスの分配・結合を行う、ジャンクション ブロック (J/B)、リレー ブロック (R/B) を採用しました。



- 右カウル サイド部のJ/B No.1に、イルミネーテッド エントリ システム、リヤ ウィンドウ デイフォツガを制御するリレーを集中化した、インテグレーション リレーを組み込み、ワイヤ ハーネスの削減、スペースの有効活用をはかりました。



▶ 構造と作動

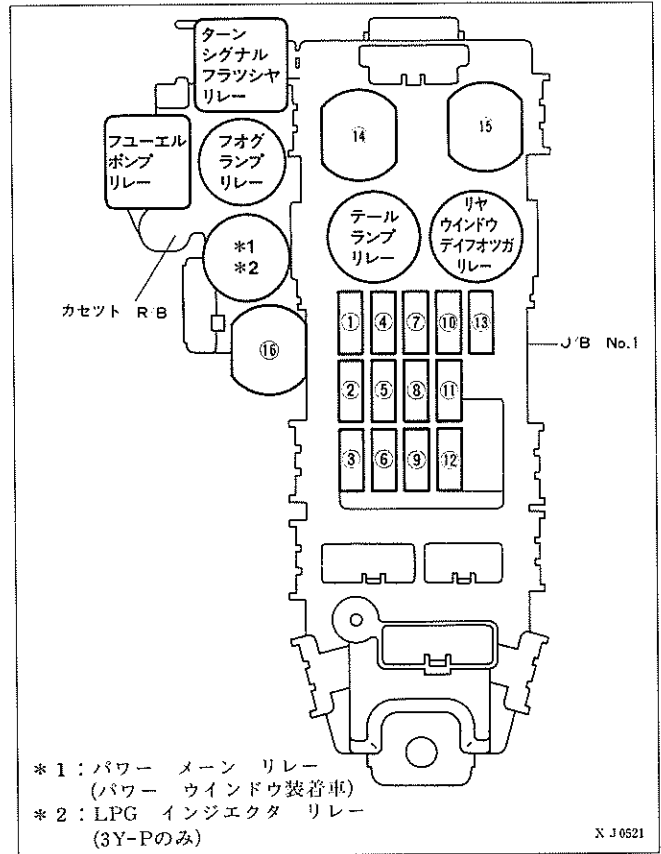
【1】構造

(1) ヒューズ、ヒューズブルリンク、サーキットブレーカ、リレー類の配置と主な作用部位

(1) J/B No.1, カセット R/B

仕様

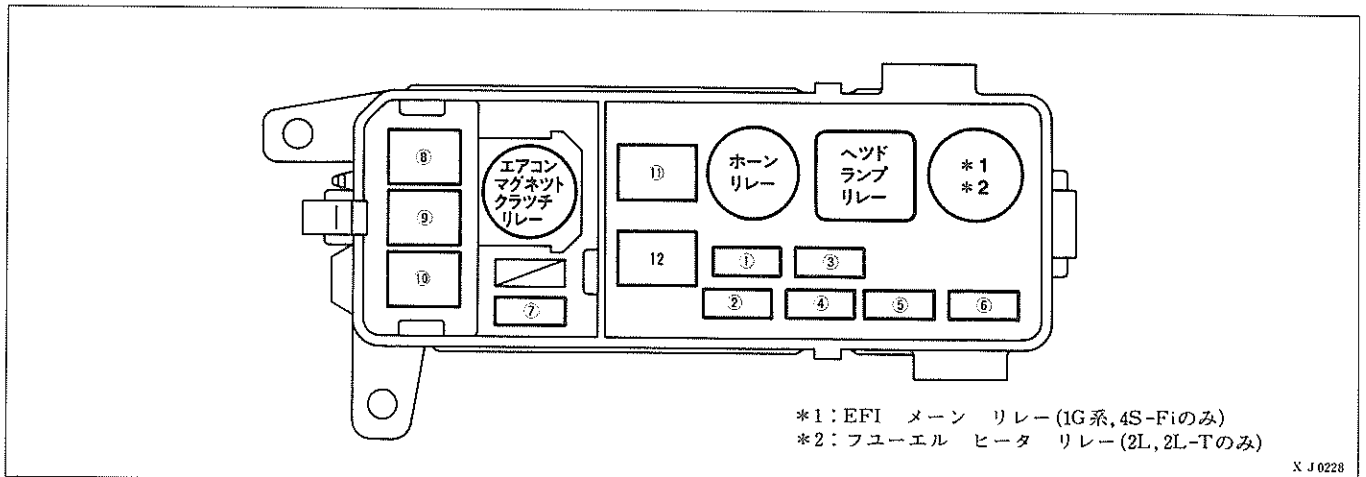
No.	名称	容量(A)	主な作用部位
①	RADIO ラジオ	7.5	ラジオ & カセット, CD プレーヤ, コントロール リレー, リモコン ミラー アクチュエータ
②	CIG ライタ	15	シガレット ライタ, クロック, シフト ロック コントロール リレー, ドア ロック コントロール リレー
③	ENG エンジン	15	オルタネータ
④	IGN イグニッション	7.5	チャージ ウォーニング ランプ, IIA, EFI メーン リレー, エミツション コントロール コンピュータ, エンジン コントロール コンピュータ, フューエル ヒータ リレー, 電動ファン メーン リレー, 電動ファン No.1 リレー, 電動ファン No.2 リレー
⑤	ST スタータ	7.5	コンピネーション メータ (デジタル), スタータ カット リレー (ヒータ & エアコン用), サーキット オープニング リレー, エンジン コントロール コンピュータ, LPG リレー
⑥	WIPER ワイパ	20	フロント ワイパ モータ, リヤ ワイパ モータ, サイド ウィンドウ ワイパ モータ, ウォツシヤ モータ (フロント & リヤ用, サイド用), ウォツシヤ チェンジバルブ リヤ間欠ワイパ リレー, サイド ウィンドウ ワイパ リレー
⑦	ECU-B エレクトロニクスB	15	ミラー コントロール リレー, ESC コンピュータ, コンライト スキヤナ
⑧	ECU-IG エレクトロニクスIG	15	シフト ロック コントロール リレー, コンライト スキヤナ, スライディング ルーフ コントロール コンピュータ, ESC コンピュータ, オートドライブ コンピュータ, アブソバ コントロール コンピュータ, パワー ステアリング コンピュータ, ドア ロック コントロール リレー, エア ピュリファイア アンプリファイア, クリアランス ソナー インジケータ
⑨	TURN ターン	7.5	ターン シグナル ランプ, ターン シグナル インジケータ ランプ, ターン シグナル フラツシヤ リレー
⑩	STOP ストップ ランプ	15	ストップ ランプ, ランプ フェイリア センサ, ESC コンピュータ, オートドライブ コンピュータ, アブソバ コントロール コンピュータ
⑪	FOG フォグ ランプ	15	フォグ ランプ
⑫	GAUGES メータ	7.5	バック アップ ランプ, リバース ウォーニング, プザー, コンピネーション メータ, A/T シフト ポジション インジケータ, 教習車用サブ スピード メータ, ウォーニング ランプ類 (オイル, ブレーキ, 排気温, A/D, ESC, O/D OFF フィルタ, T-ベルト, グロー, チェツク エンジン, リヤ ライト), ランプ フェイリア センサ, リヤ ウィンドウ デイフォツガ リレー, ヒータ リレー, オーバードライブ リレー, ブロウ ハイ リレー, 内外気サーボ モータ, モード サーボ モータ, ヒータ ブロウ送動 リレー, システム アンプリファイア



No.	名称	容量(A)	主な作用部位
⑬	TAIL テールランプ	15	テール ランプ, クリアランス ランプ, ライセンス プレート ランプ, グラブ ボックス ランプ, フォグ ランプ リレー, ヒータ コントロール パネル 照明, コンピネーション メータ照明, シガレット ライタ照明, 灰皿照明, クロック照明, スイツチ照明 (ハザード, リヤ ウィンドウ デイフォツガ, TE MS, ECT), ラジオ & カセット照明, CD プレーヤ, ランプ フェイリア センサ
⑭	パワーサーキットブレーカ	40	スライディング ルーフ コントロール コンピュータ, スライディング ルーフ モータ, パワー ウィンドウ マスタ スイツチ, パワー ウィンドウ モータ, パワー シート モータ (リクライニング, パーチカル, スライド, ランパ サポート)
⑮	デイフォツガサーキットブレーカ	30	リヤ ウィンドウ デイフォツガ, チョーク コイル
⑯	ドアロックサーキットブレーカ	20	ドア ロック コントロール リレー, ドア ロック ソレノイド



(2) J/B No.2



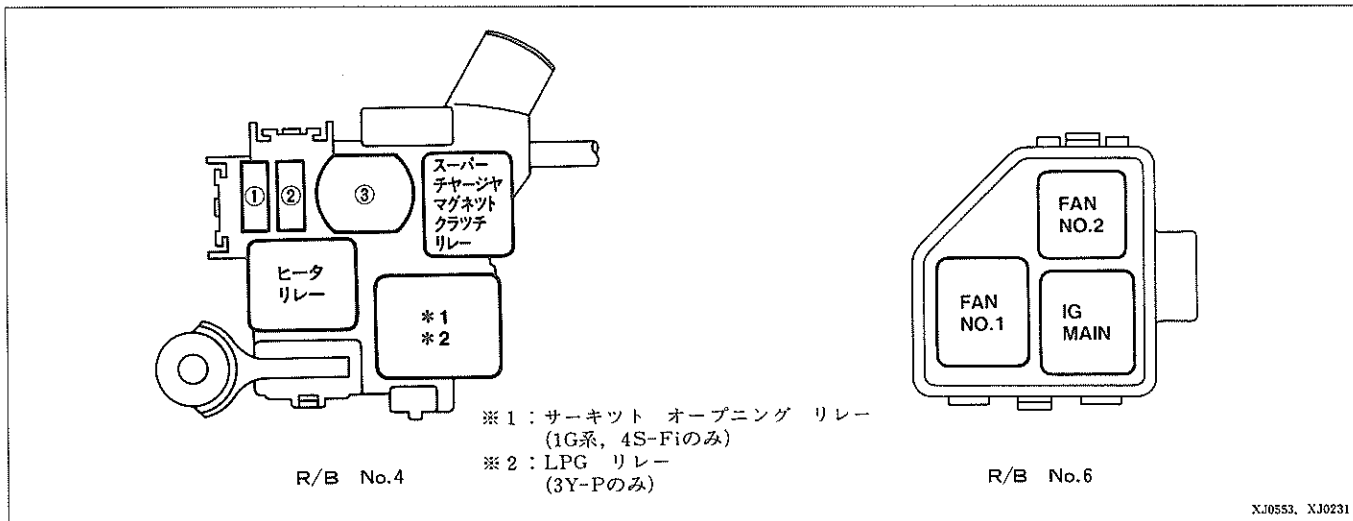
仕様

No.	名 称	容量 (A)	主 な 作 用 部 位	備 考
①	HEAD (RH) ヘッドランプ(右)	15	右ヘッドランプ	
②	HAZ-HORN ハザード・ホーン	15	ハザード ウォーニング ランプ, ターン シグナル フラツシヤ リレー, ホーン リレー, ホーン	
③	HEAD (LH) ヘッドランプ(左)	15	左ヘッドランプ	
④	TELEPHONE テレフォン	15	テレホン コンピュータ, 無線機	1G系のみ
	AM 2	15	イグニツション スイッチ	2L, 2L-Tのみ
⑤	DOME ドーム	20	ドーム ランプ, マツプ ランプ, ドア カーテシ ランプ, 半ドア ウォーニング ランプ, ラツゲージ ルーム ランプ, イグニツション キー照明, ラジオ & カセット, ドア コントロール レシーバ, サイド ウィンドウ ワイパ リレー	
⑥	EFI	20	エンジン コントロール コンピュータ, サーキット オープニング リレー, フューエル ポンプ リレー, フューエル ポンプ, スーパーチャージャ マグネット クラツチ リレー, ISC ステツプ モータ	1G系, 4S-Fiのみ
	FUEL HTR フューエル ヒータ	20	フューエル ヒータ	2L, 2L-Tのみ
⑦	VSV	10	電気負荷アイドル アツプ VSV	4S-Fiのみ
⑧	ESC ヒュージブル リンク	60	P6-6参照	ESC装着車
	RAD FAN ヒュージブル リンク	30	P6-6参照	4S-Fiのみ
	GLOW ヒュージブル リンク	80	P6-6参照	2L, 2L-Tのみ
⑨	ALT ヒュージブル リンク	100	P6-6参照	
⑩	CDS FAN ヒュージブル リンク	30	P6-6参照	
⑪	AM 1 ヒュージブル リンク	40	P6-6参照	
⑫	AM 2 ヒュージブル リンク	30	P6-6参照	除2L, 2L-T

(3) R/B No.4, No.6

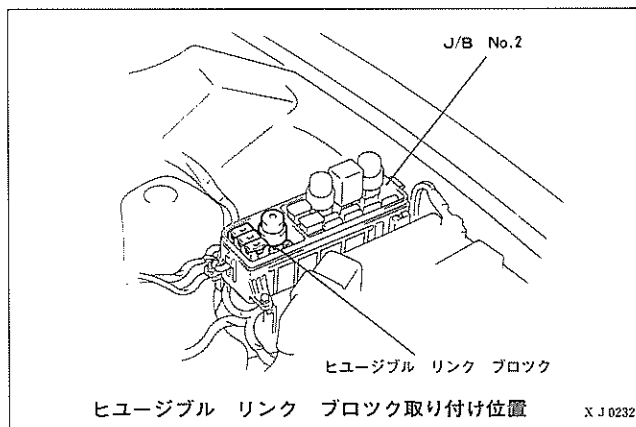
仕様

No.	名称	容量 (A)	主な作用部位	No.	名称	容量 (A)	主な作用部位
①	VSV	10	電気負荷アイドル アップ VSV	③	ヒータ サークット ブレーカ	40	ヒータ プロウ モータ, プロウ レジスタ, パワー トランジスタ, A/C ヒューズ
②	A/C	10	エアコン マグネット クラッチ リレー, エアコン マグネット クラッチ, エアコン アンプリファイア, エアコン アイドル アップ VSV, ヒータ コントロール パネル				



2. ヒューズブル リンク, ヒューズブル リンク ブロック

- 従来と同様に、溶断特性に優れたカートリッジ型ヒューズブル リンクを採用しました。
- カートリッジ型ヒューズブル リンクを収納する、ヒューズブル リンク ブロックをJ/B No.2に組み込みました。



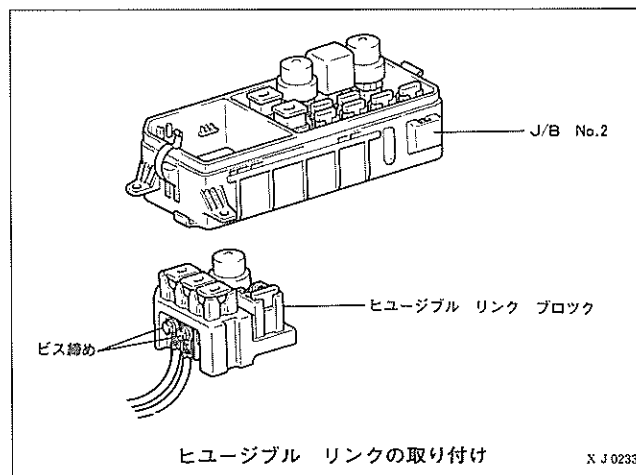
6

▶ 構造と作動

〔1〕 構造

〔1〕 ヒューズブル リンクの取り付け

ALT, GLOW, ESC, RAD FANのヒューズブル リンクは、ブロックにビス締めとなつているため、交換時に J/B No.2の裏側からブロックを抜き出せる構造としました。

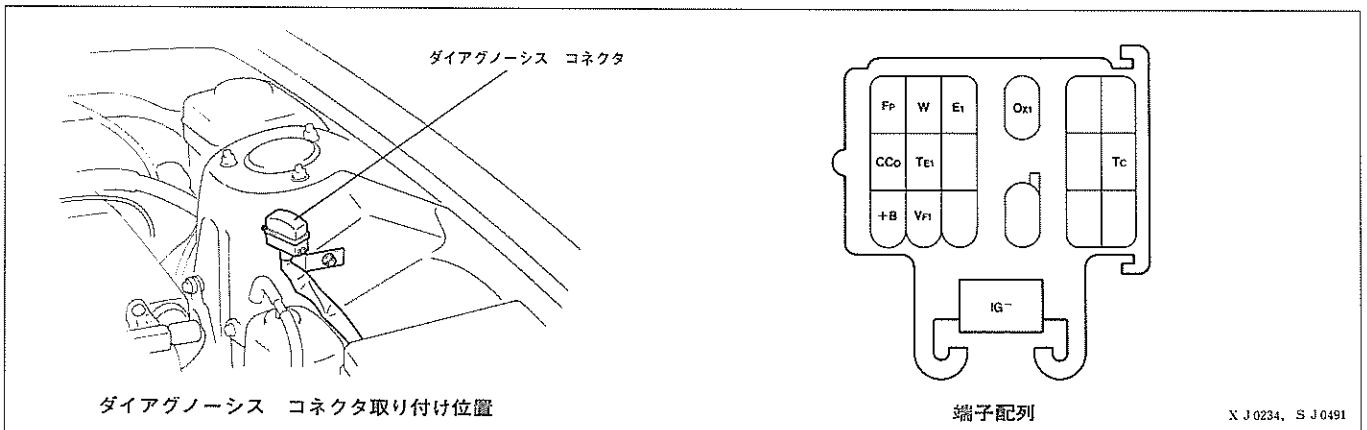


〔2〕 主な作用部位

負荷回路	F/Lの種類	取り付け位置	容量	主な作用部位
MAIN	ワイヤ	バッテリー⊕ ターミナル	3.0W	ALT F/L, AM2 F/L, GLOW F/L, ヒューズ (DOME, HAZ-HORN, HEAD (RH), HEAD (LH), EFI), ヘッドランプ リレー
ALT	カートリッジ	F/L ブロック	100A	AM1 F/L, ESC F/L, CDS FAN F/L, RAD FAN F/L, ディフオツガ C/B, ヒータ C/B, オルタネータ, テール ランプ リレー, ヒューズ (STOP, ECU-B, FOG)
AM 1	カートリッジ	J/B No.2	40A	イグニツション スイッチ, パワー C/B, ドア ロック C/B, ヒューズ (CIG, ENGINE, TURN, RADIO, WIPER, GAUGE, ECU-IG)
AM 2	カートリッジ	J/B No.2	30A	イグニツション スイッチ, イグナイタ, イグニツション コイル, ヒューズ (IGN, FUEL HTR, AM 2)
ESC	カートリッジ	F/L ブロック	60A	ESC アクチュエータ
CDS FAN	カートリッジ	F/L ブロック	30A	コンデンサ ファン モータ
RAD FAN	カートリッジ	F/L ブロック	30A	ラジエータ ファン モータ

3. ダイアグノーシス コネクタ

●従来と同様に、排出ガス浄化、EFI、ECT、TEMS、オートドライブなどのダイアグノーシス コード チェック用のダイアグノーシス コネクタを、エンジン ルーム内左側サスペンション サポート部に取り付けました。また、従来の端子名称を一部変更しました。



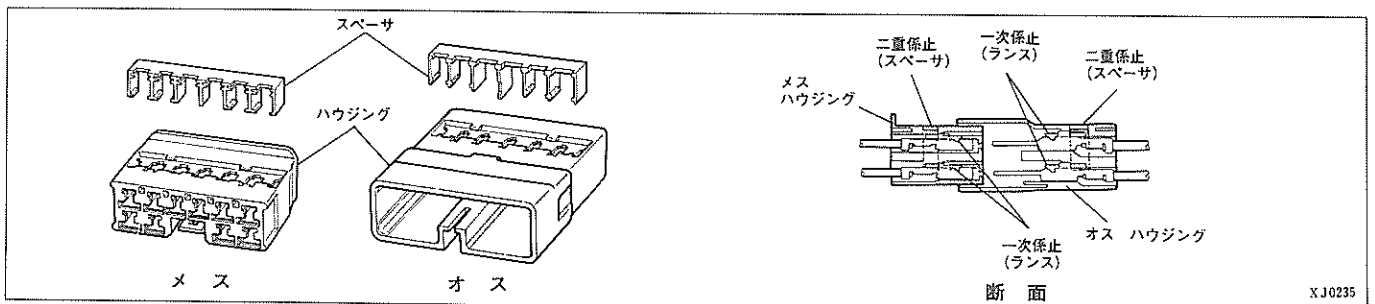
4. コネクタ

●カウル ワイヤ×インストルメント パネル ワイヤ, カウル ワイヤ×エンジン ルーム ワイヤなどのワイヤ ハーネス 間(ワイヤ to ワイヤ)を接続するコネクタに、二重係止構造の新型コネクタを採用して接続部の安定化をはかりました。

▶ 構造と作動

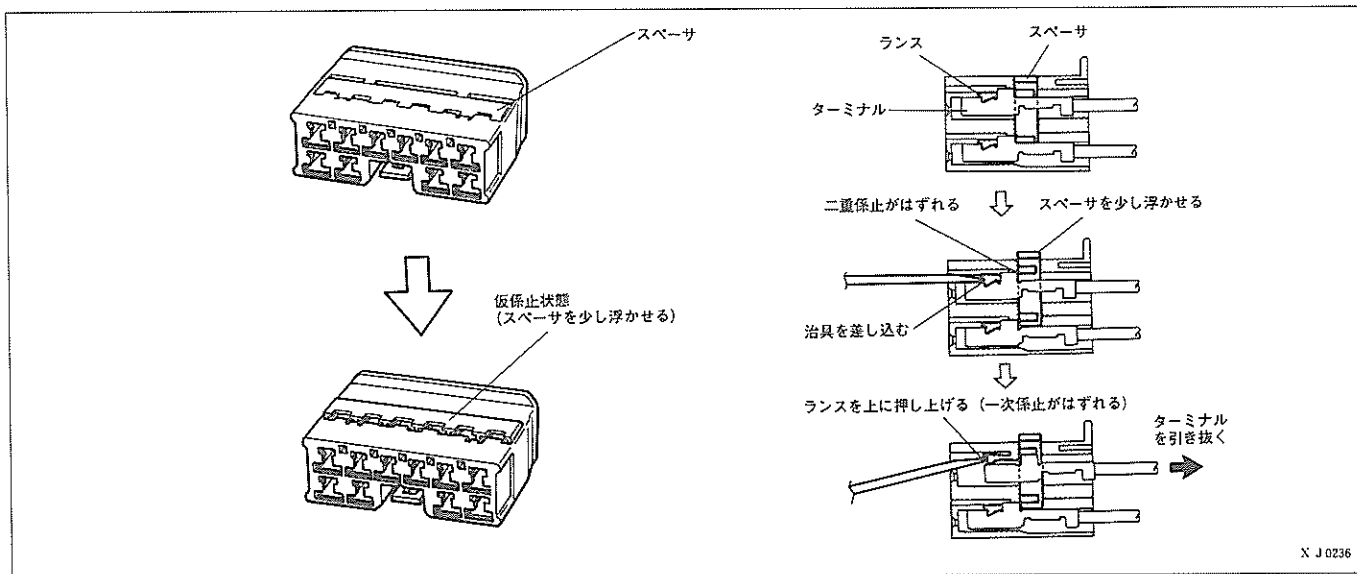
【1】 構造

従来のコネクタをハウジングとスペーサ(二重係止くさび)の2ピース構造に変更し、端子の保持を二重係止(スペーサとランスによりターミナルを二重にロック)により行っています。これにより端子の保持力が向上して端子抜け防止がはかれます。



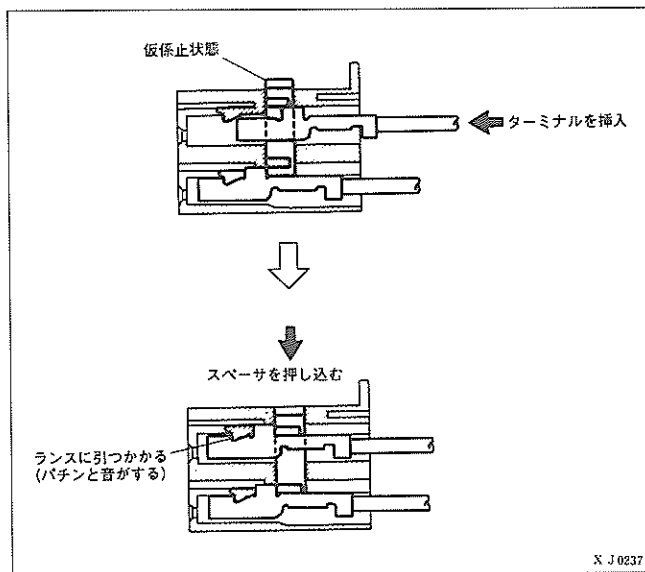
〔1〕 ターミナルの引き抜き方 (メス, オス共通)

スペーサを仮係止状態 (スペーサを少し浮かせる) にし, ターミナルとランスの間のすき間に治具を差し込み, ランスを上押し上げてターミナルを引き抜きます。



〔2〕 ターミナルの差し込み方 (メス, オス共通)

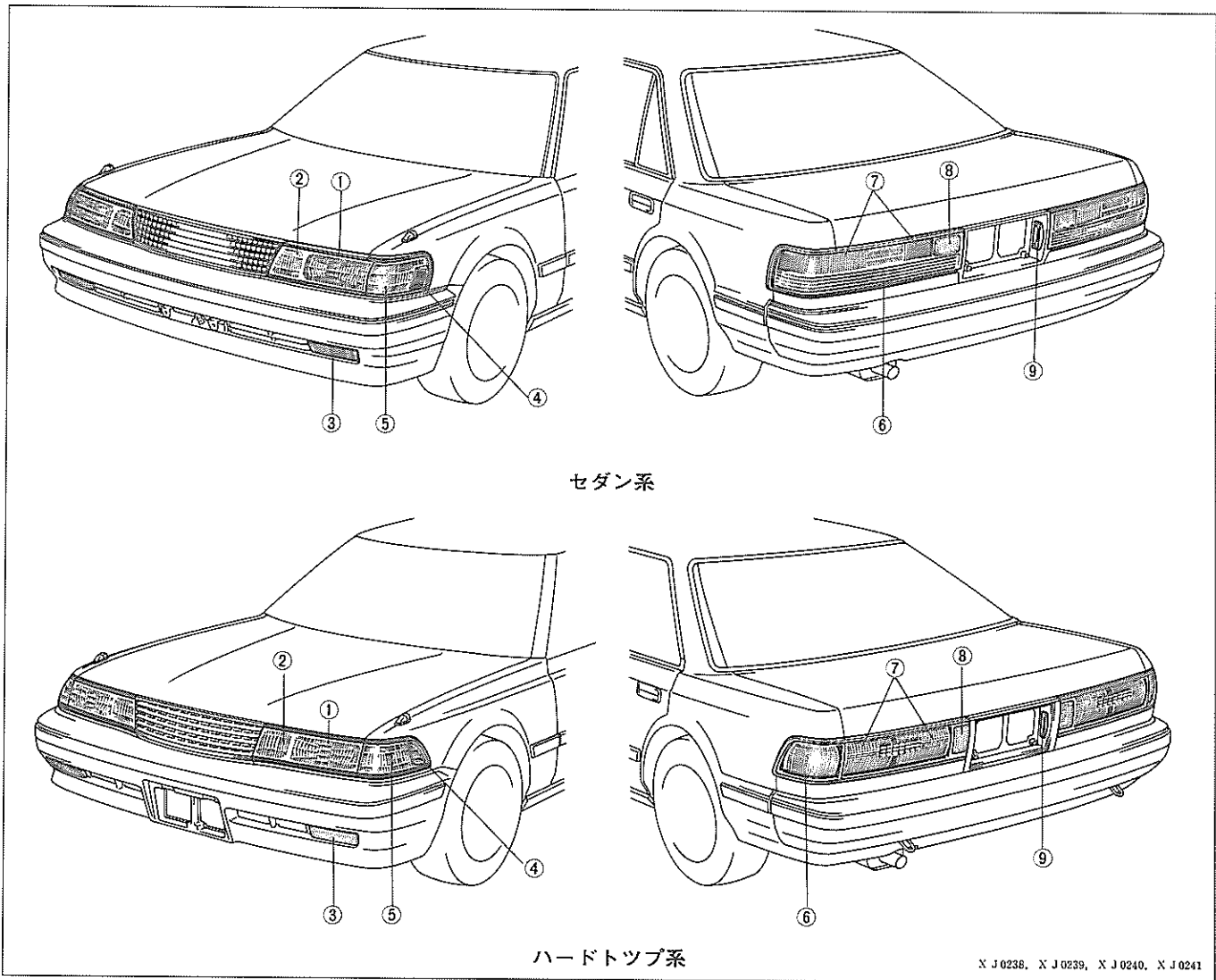
スペーサは仮係止状態のままでターミナルを挿入 (ターミナルがランスに引っかかって「パチン」という音がするまで確実に挿入) し, その後スペーサを押し込みます。



6・2 ライティング

■概要

フロント回りは全車にフォグ ランプ一体の異形角型ヘッドランプを，リア回りはボデー外付きリヤ コンビネーション ランプを採用しました。



X J 0236, X J 0239, X J 0240, X J 0241

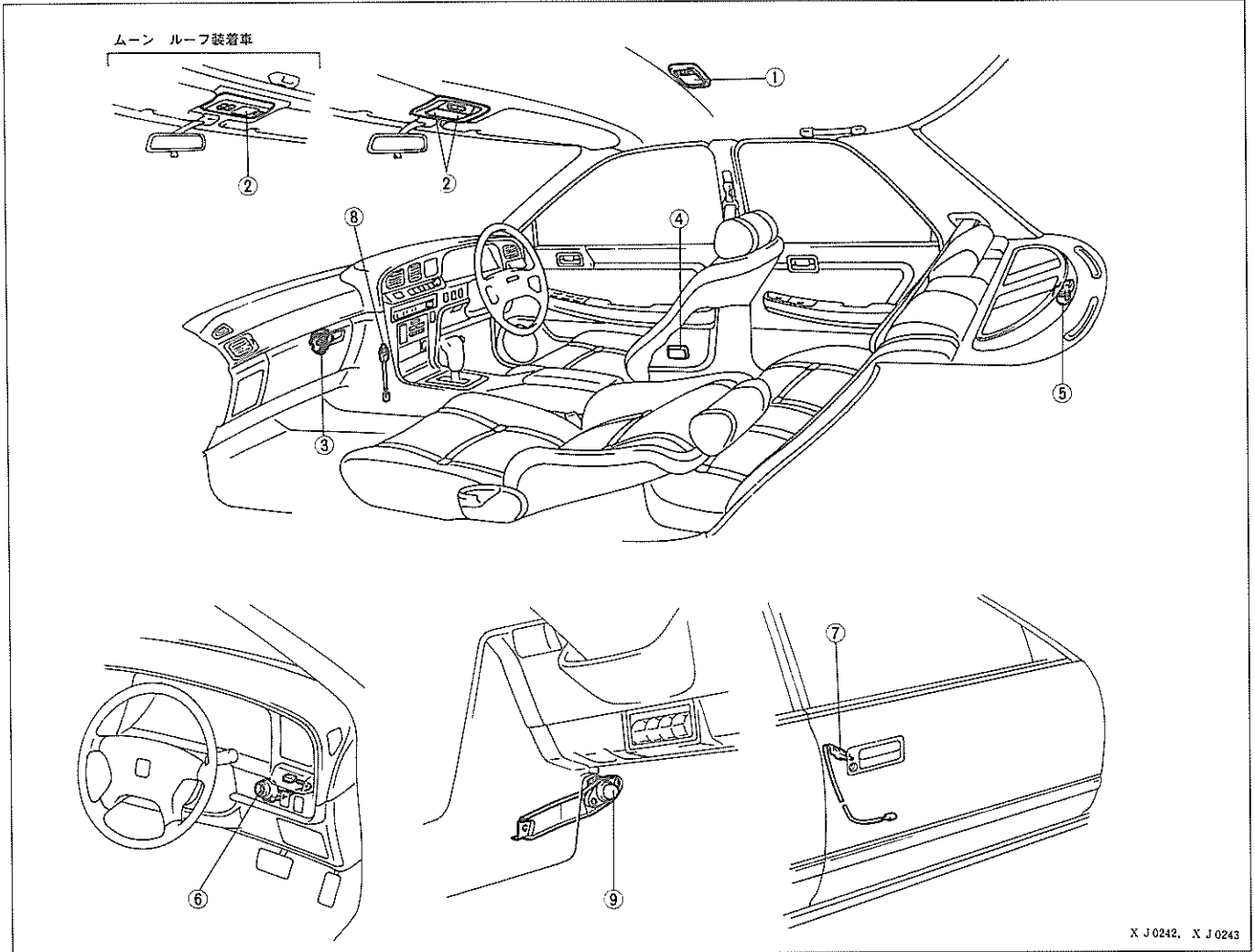
仕様(1)

●：標準装備

No.	ランプ名称	グレード		STD (含む教習車)	GL (含むタクシー仕様)	GR	LG	グランデ	グランデ G	GT ツインターボ
		バルブ								
①	ヘッドランプ	12V 65/60W (白熱)		●	●*1					
		12V 60/55W (ハロゲン)			●*2	●	●	●	●	●
②	フォグ ランプ	12V 55W (ハロゲン)		●	●	●	●	●	●	●
③	フロント ターン シグナル ランプ	12V 21W		●	●	●	●	●	●	●
④	サイド ターン シグナル ランプ	12V 5 W		●	●	●	●	●	●	●
⑤	クリアランス ランプ	12V 5 W		●	●	●	●	●	●	●

*1：タクシー仕様車 *2：除くタクシー仕様車

No.	ランプ名称	グレード		STD (含む教習車)	GL (含むタクシー仕様)	GR	LG	グランデ	グランデ G	GT ツインターボ
		バルブ								
⑥	リヤ ターン シグナル ランプ	12V	21W	●	●	●	●	●	●	●
⑦	ストップ & テール ランプ	12V	21/5W	●	●	●	●	●	●	●
⑧	バック アップ ランプ	12V	21W	●	●	●	●	●	●	●
⑨	ライセンス プレート ランプ	12V	5 W	●	●	●	●	●	●	●



X J 0242, X J 0243

仕様(2)

● : 標準装備

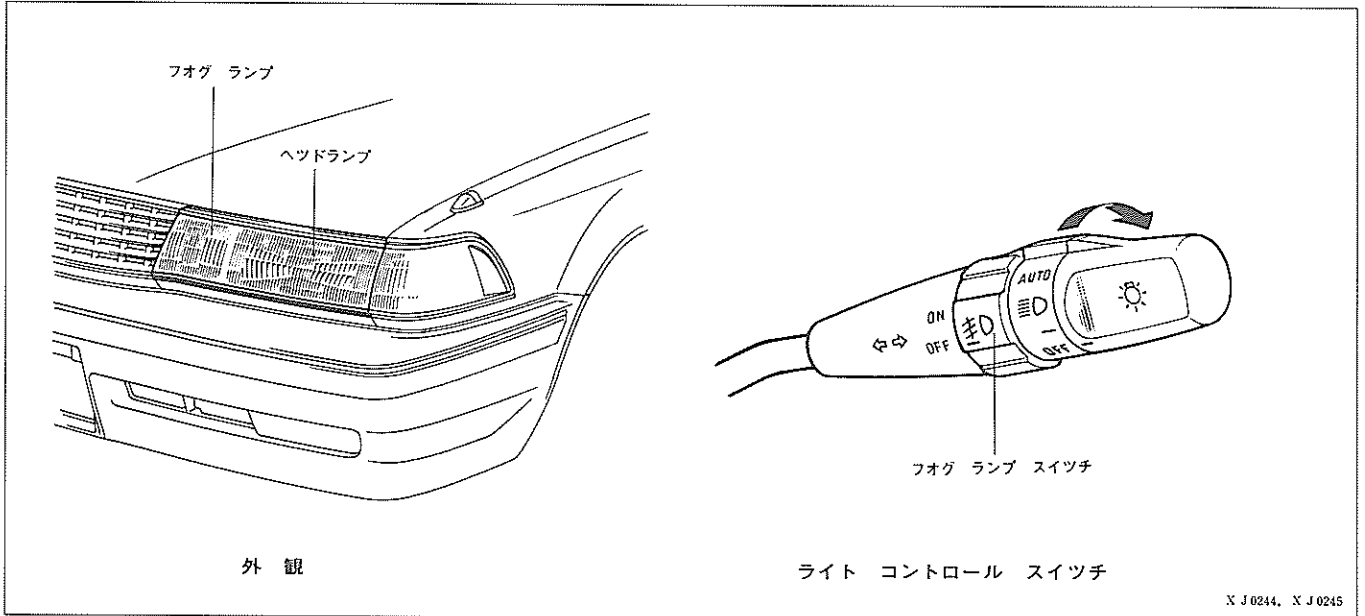
No.	ランプ名称	グレード		STD (含む教習車)	GL (含むタクシー仕様)	GR	LG	グランデ	グランデ G	GT ツインターボ
		バルブ								
①	ルーム ランプ	12V	10W	●	●	●	●	●	●	●
②	フロント スポット ランプ	12V	10W	●*1	●*2	●	●	●	●	●
③	グラブ ボックス ランプ	12V	1.4W		●*3	●	●	●	●	●
④	ドア カーテシ ランプ	12V	3 W					●	●	●
⑤	ラuggage ルーム ランプ	12V	3.8W		●*4	●	●	●	●	●
⑥	イグニツション キー照明	12V	1.4W			●	●	●	●	●
⑦	ドア キー穴照	LED						●	●	●
⑧	灰皿照明	14V	1.4W	●	●	●	●	●	●	●
⑨	足元照明(ステップ ランプ)	12V	5 W	●*1						

*1 : 教習車 *2 : タクシー仕様車 *3 : 除くタクシー仕様車のE パック *4 : 除くタクシー仕様車

■機構説明

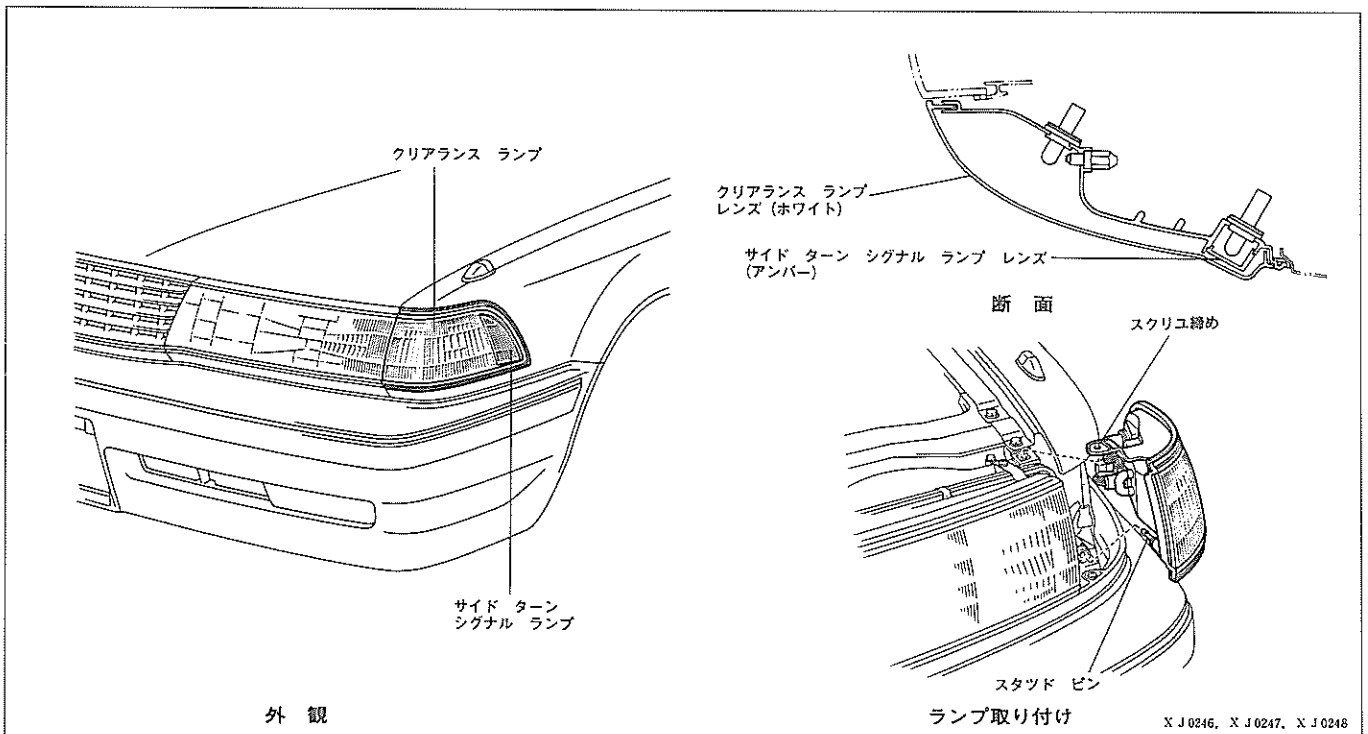
1. ヘッドランプ、フォグ ランプ

- ヘッドランプは従来と同様に、フォグ ランプ一体の異形角型2灯式を採用しました。
- フォグ ランプ スイッチをライト コントロール スイッチに組み込み、ライティング系スイッチを一箇所にとりまとめ、手元操作を可能としました。また、ノブの親指が当たる部分を平面形状として、操作性の向上をはかりました。



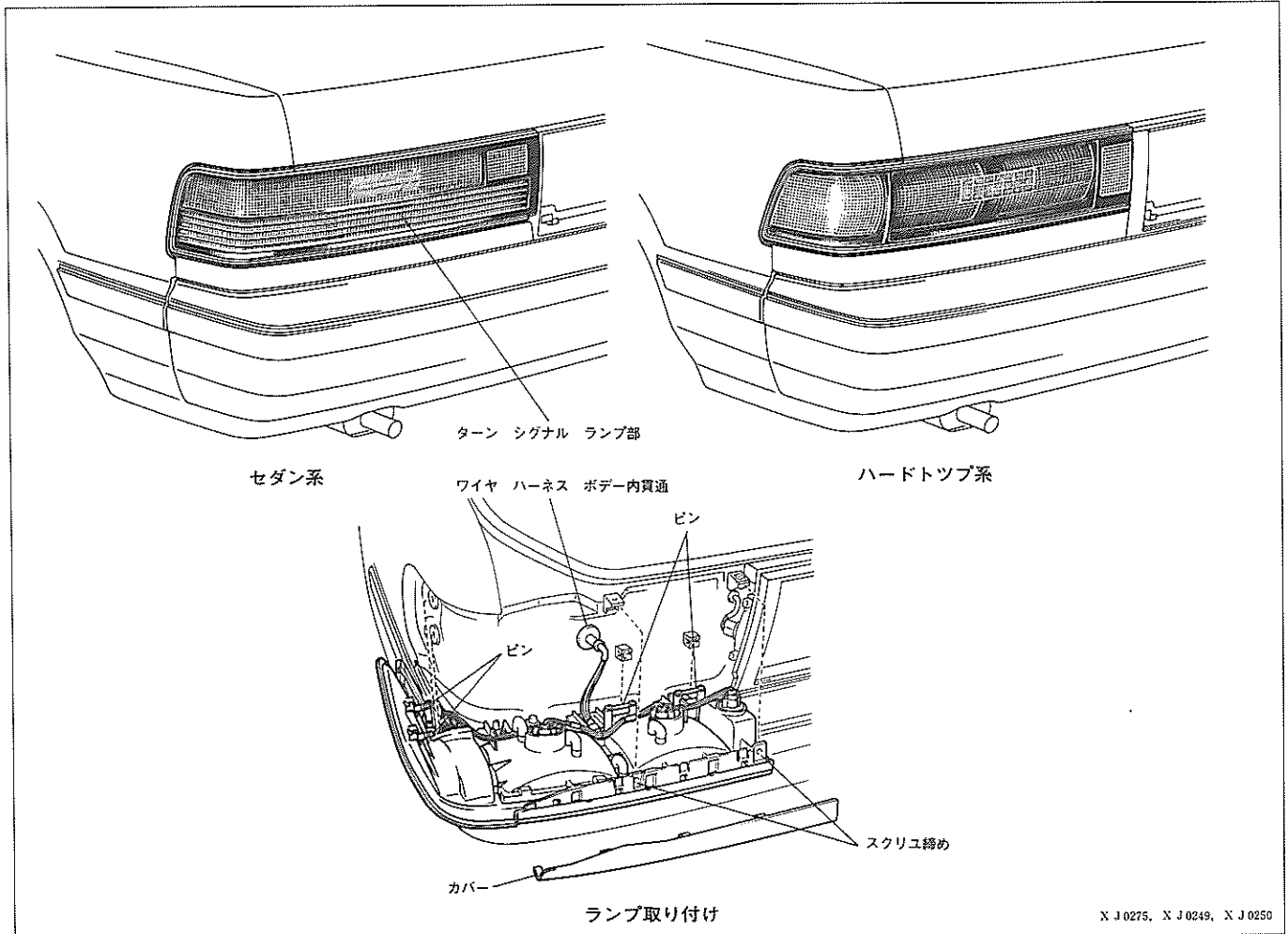
2. クリアランス ランプ、サイド ターン シグナル ランプ

- クリアランス ランプ レンズの内側にインナ レンズのサイド ターン シグナル ランプ レンズを配した、2重レンズ構造としました。
- ボデーへの取り付けを、スタッド ピン1箇所とヘッドランプ上部にスクリュ締め1箇所とし、ランプ表面からスクリュが見えない構造としました。



3. リヤ コンビネーション ランプ

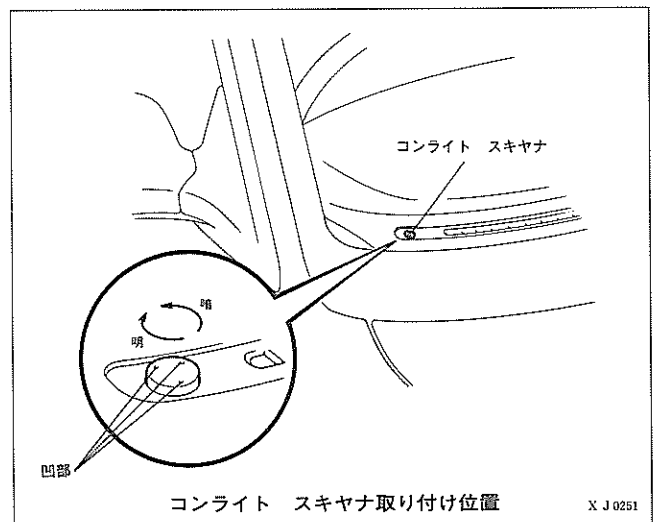
- セダン系は上下2分割を基調とした二重レンズ構造で、ターン シグナル ランプ部にグラデーション（色が変化している）効果を施した意匠としました。
- ハードトップ系はブロック（区画）状の構成とし、二重レンズの特質を生かした奥行きのある意匠としました。
- ランプの取り付けを、サイドおよび下部のピン4箇所とスクリュ締め2箇所とし、ワイヤ ハーネスのみボデー内に貫通する構造として、ボデーとランプとのシール性の向上をはかりました。



X J 0275, X J 0249, X J 0250

4. コンライト システム

- テール ランプおよびヘッドランプを自動的に点灯、消灯させるコンライト システムを、グランデ以上に標準装備しました。
- 周囲の明暗を検知するコンライト スキャナを、インストルメント パネル セーフティ パッド右上端部に取り付けました。なお、構造・作動は従来と同一です。
- 作動感度の調整をコンライト スキャナをはずさなくても調整できる構造としてサービス性の向上をはかりました。調整はフィルタ部に設けられた凹部を、先のとがったものを利用して回します。



コンライト スキャナ取り付け位置

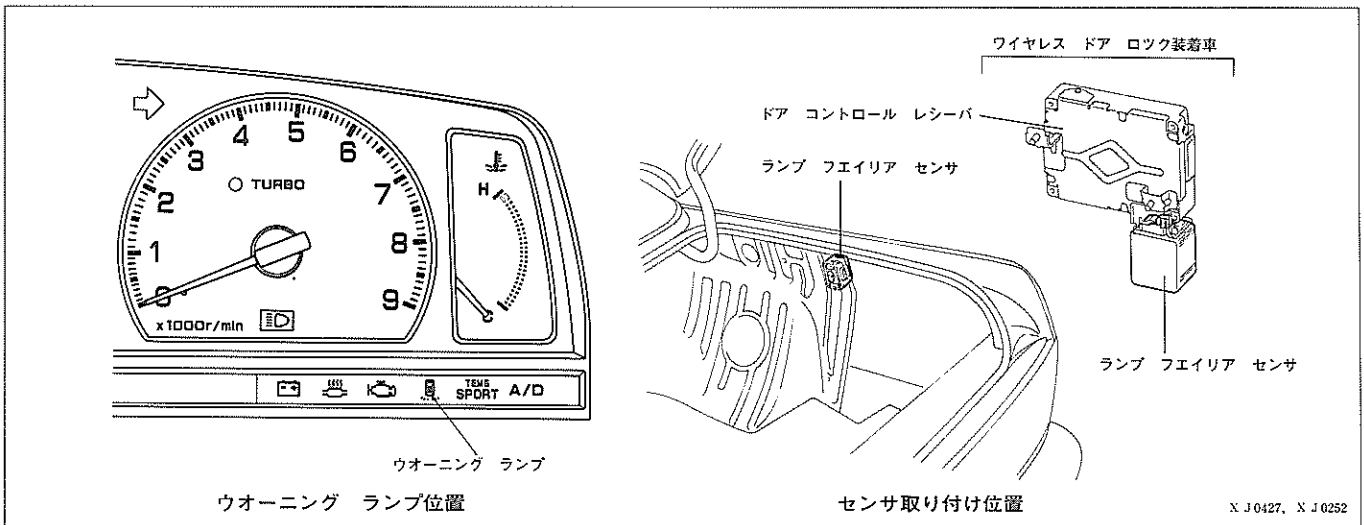
X J 0251

5. リヤ ライト断線ウオーニング システム

- テール ランプまたはストップ ランプのバルブ切れを警告するシステムで、GR以上に標準装備しました。
- バルブ切れの警告はコンビネーション メータ内のウオーニング ランプを点灯させて運転者に知らせます。
- システムを制御するランプ フェイリア センサを、ラッゲージ ルーム右側に取り付けました。

仕様

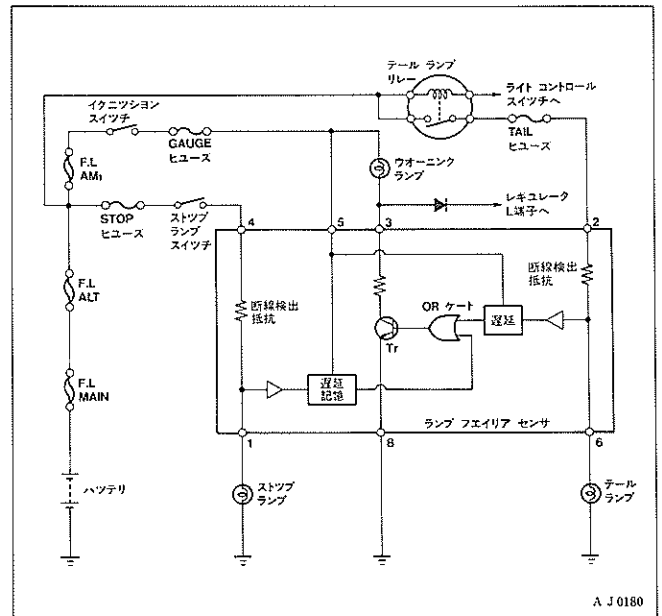
ランプ種類	ストップ ランプ	テール ランプ
使用バルブ (W×個数)	21×4	5×4
機能	イグニッション スイッチ ON, ストップ ランプ スイッチ ON時, 1灯以上断線するとウオーニング ランプを点灯。その後0.3~1.5秒経過すると記憶。イグニッション スイッチ OFFまで記憶を保持。	ライト コントロール スイッチ ON時, 1灯以上断線するとウオーニング ランプを点灯。



▶ 構造と作動

【1】 作動

ランプ断線検出は、スイッチとテールおよびストップの各ランプとの間にランプ フェイリア センサを接続し、それぞれ点灯時とバルブ断線時の電圧変化により検出します。断線検出時OR ゲートの出力が1となり、TrがONすることによりウオーニング ランプが点灯します。



6. イルミネーテッド エントリ システム

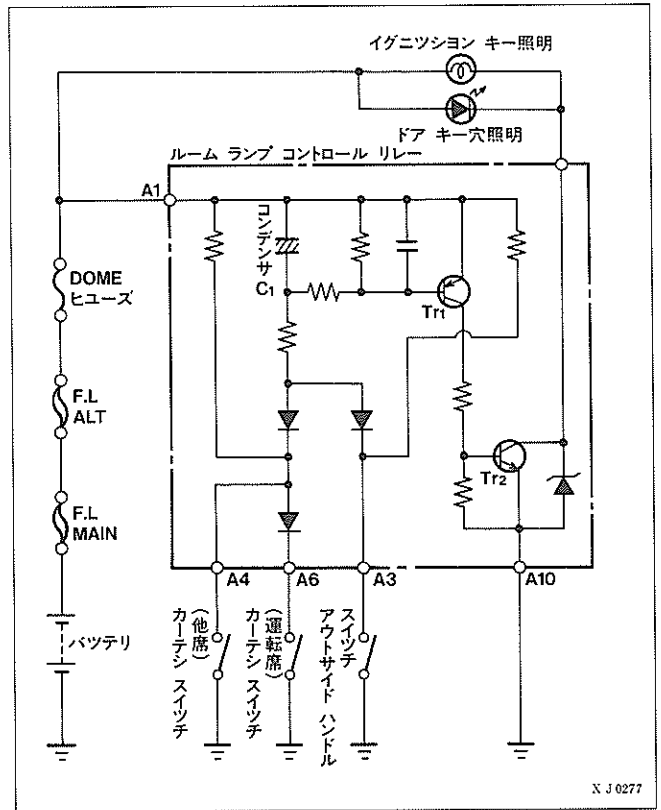
- ドア アウトサイド ハンドルを戻した後またはドアを閉めた後でも、約5秒間ドア キー穴照明およびイグニッション キー照明を点灯させておくシステムで、GR以上に標準装備しました。
- システムを制御するルーム ランプ コントロール リレー回路を、インテグレーション リレーに内蔵して、J/B No.1に組み込みました。(P6-2参照)

▶ 構造と作動

【1】 作動

アウトサイド ハンドルを引く (アウトサイド ハンドル スイッチ ON) またはドアを開く (カーテシ スイッチ ON) と、A端子から電流が流れコンデンサ C₁を充電し、Tr₁、Tr₂をONさせ各照明が点灯します。

次に、アウトサイド ハンドルを戻す (アウトサイド ハンドル スイッチ OFF) またはドアを閉める (カーテシ スイッチ OFF) と、コンデンサ C₁が放電してTr₁にベース電流を流し、Tr₁、Tr₂がONし続けますのでスイッチがOFFしても各照明は点灯し続け、コンデンサ C₁が放電完了 (約5秒) すると消灯します。



6・3	メ　ー　タ
-----	-------

■概 要

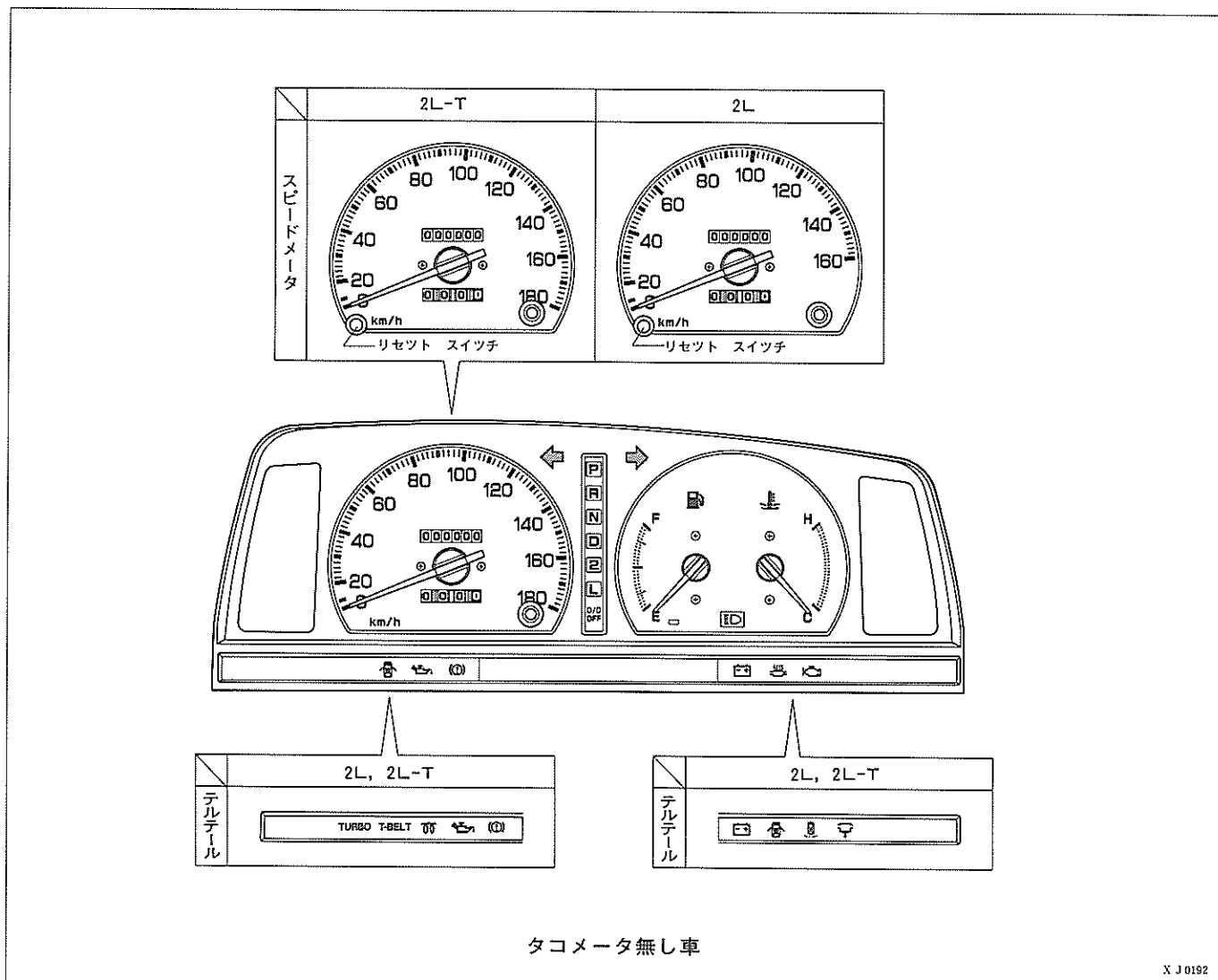
コンビネーションメータはアナログメータ2種類およびエレクトロニクディスプレイメータ(デジタルメータ)を採用しました。

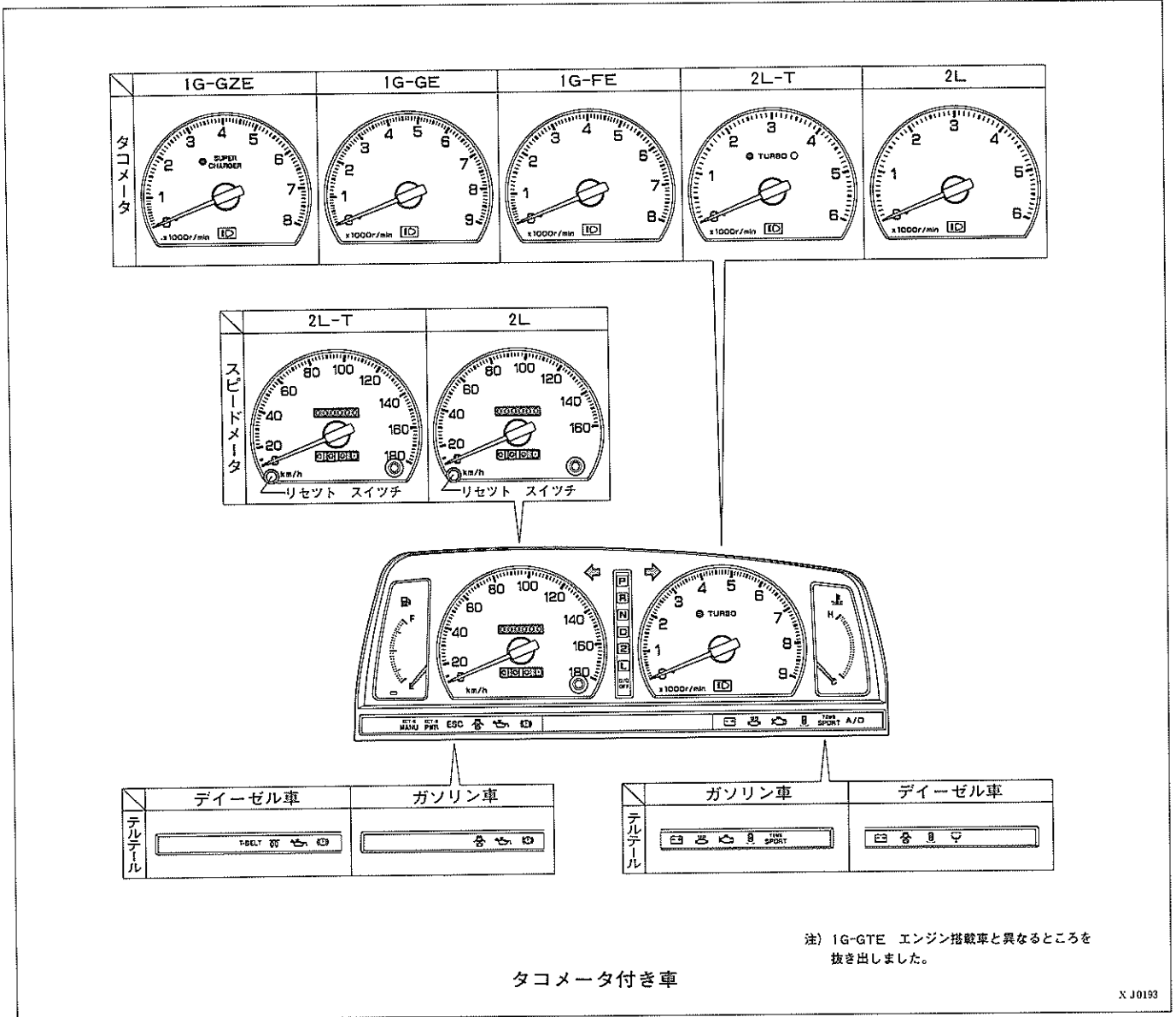
エレクトロニクディスプレイメータは従来同様で蛍光表示管に多色蛍光表示管を採用し、4色によるカラー表示を行います。

■機構説明

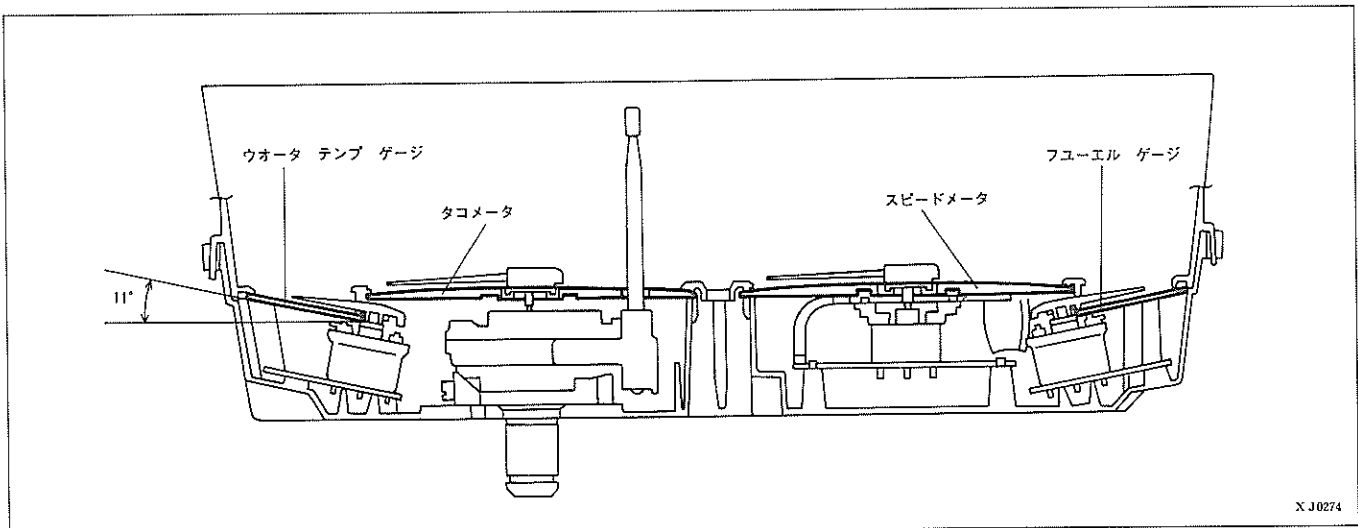
1. アナログメータ

- アナログメータはシンプルで視認性の優れたものとししました。
- ウォーニングインジケータ類をメータ内に組み込みました。



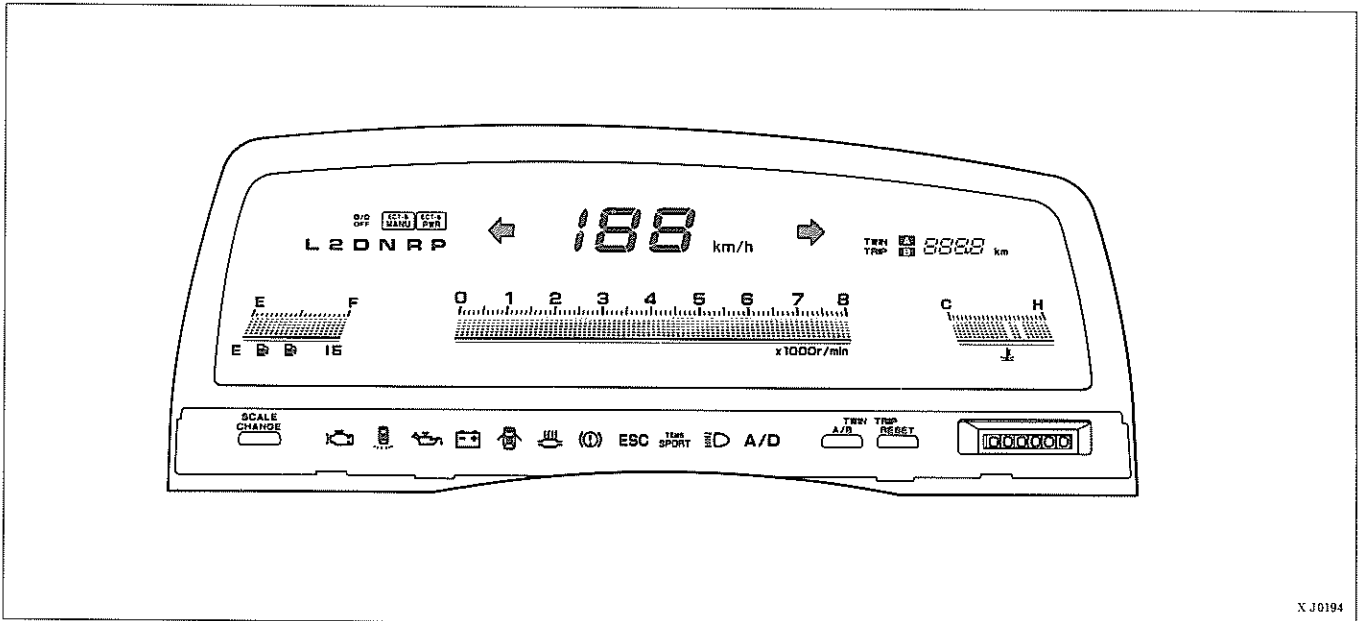


● タコメータ付き車のフューエル ゲージおよびウォータ テンプ ゲージを内側に傾斜させて取り付け運転者の視認性を向上しました。



2. エレクトロニク ディスプレイ メータ

- 蛍光表示管 (VFD) の表示部およびウオーニング、インジケータ類をスモーク レンズで覆い、全面ブラック フェース化し一体感を持たせました。
- フューエル ゲージ、ウオータ テンプ ゲージおよびタコメータの各目盛表示部を従来の表面アクリル印刷から蛍光表示管 (VFD) しそれぞれの蛍光表示管 (VFD) を大型化して視認性の向上をはかりました。
- フューエル ゲージに拡大表示機能を採用しました。
- ECT-S, A/T シフト, O/D OFF, スーパ チャージおよびターボの各ウオーニング、インジケータを従来のバルブから蛍光表示管 (VFD) に変更しました。

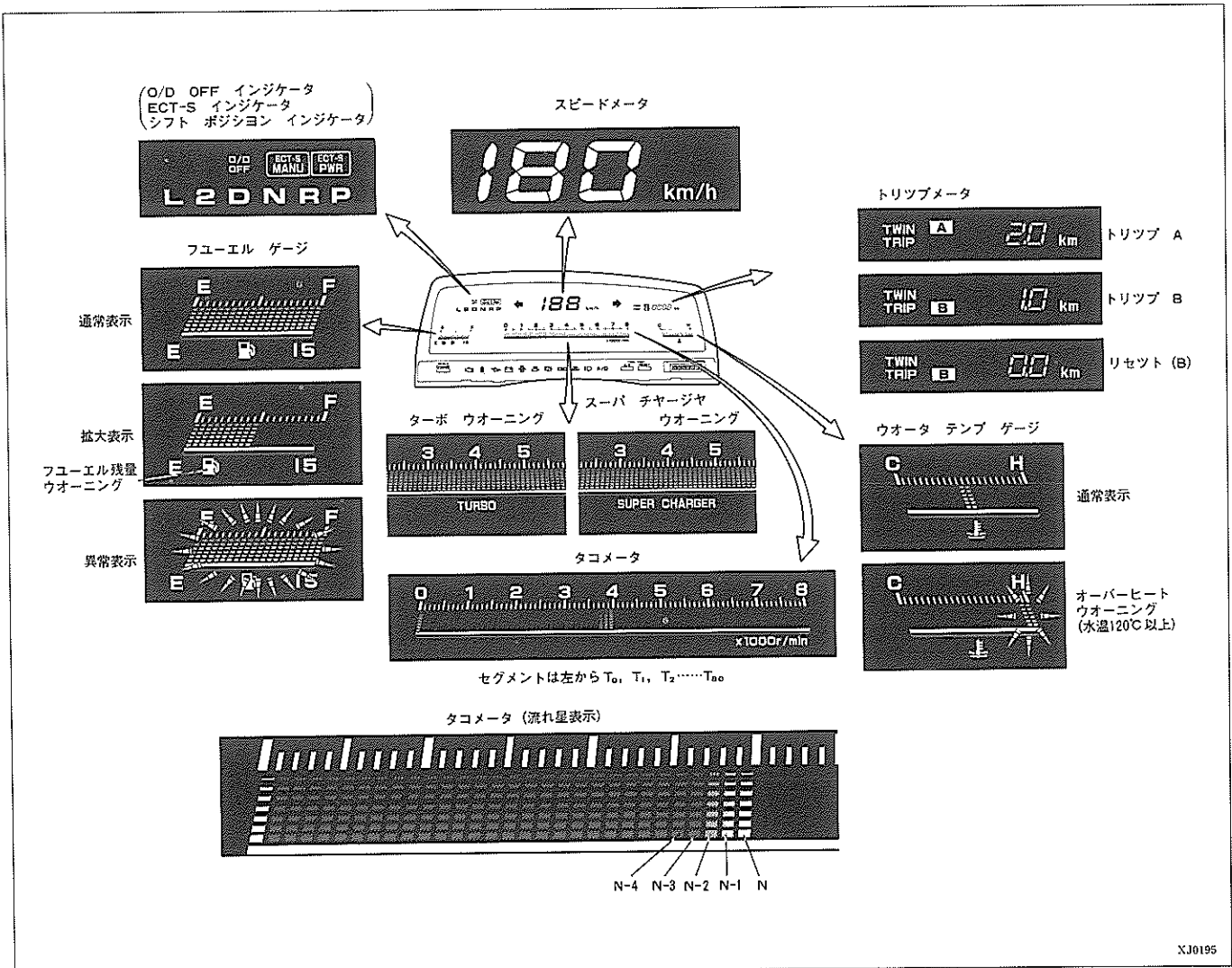


▶ 構造と作動

【1】表示機能

項目	表 示	機 能
スピードメータ	<ul style="list-style-type: none"> アラビア数字によるデジタル表示 (7セグメント構成VFD) 文字高さ19mm, 0~180km/h 	<ul style="list-style-type: none"> 車速を1 km/hごとにデジタル表示 車速180km/h以上は180km/h保持, 後退車速は正数表示 車速105km/h以上でスピード ウオーニング チヤイムを駆動
タコメータ	<ul style="list-style-type: none"> バー型セグメントによるゾーン表示 (VFD 80セグメント) 0~8000 rpm イエロ ゾーン 6800~7100rpm (1G-GTE) 6900~7200rpm (1G-GE) レッド ゾーン 6500~8000rpm (1G-GZE) 7200~8000rpm (1G-GTE) 7300~8000rpm (1G-GE) 6000~8000rpm (1G-FE) 	<ul style="list-style-type: none"> 段階的に輝度を変化させる流れ星表示 表示先端 (Nセグメント) を輝度比率100%としN-1を75%, N-2を50%, N-3を37.5%, N-4以下を25%と変化 イグニツション スイッチ ONで全セグメント消灯, 250rpm以上でT₁~T₄セグメント同時点灯, 500~8000rpm, では, 100rpm毎に1セグメント点灯追加 (T₅~T₈₀)
フューエルセンダゲージ	<ul style="list-style-type: none"> バー型セグメントによるゾーン表示 (VFD 10セグメント) 	<ul style="list-style-type: none"> 横20列の2列を1セグメントして同時点灯 スケール チエンジ スイッチ ON→OFF後, 約6秒間拡大表示 (最大15ℓ) 通常表示で2セグメント消灯, 拡大表示で6セグメント消灯時に残量ウオーニング ランプ点灯 入力電圧0V (ハーネス断線, コネクタはずれ) で全セグメントを約2分間点滅

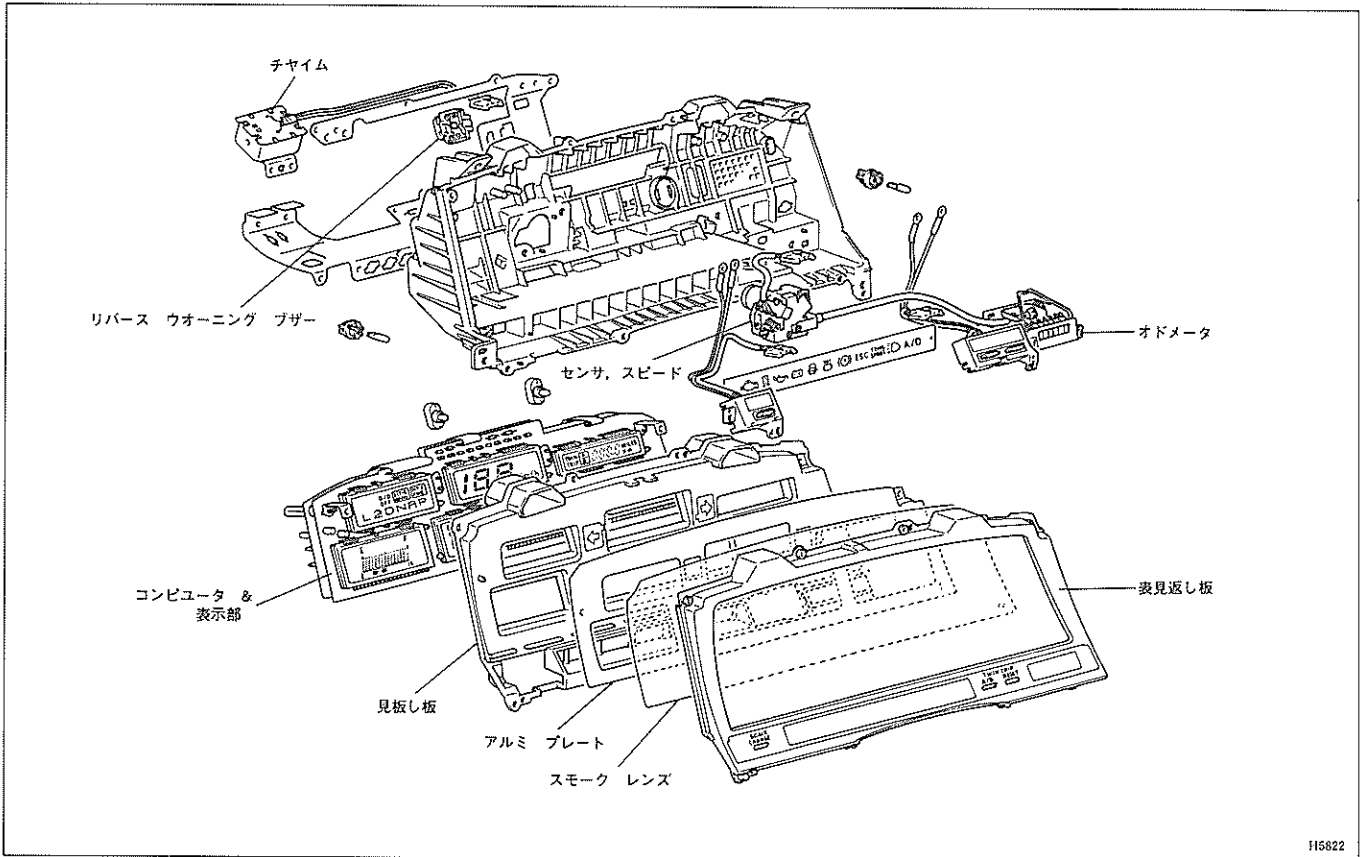
項目	表示	機能
ウォータ テンパラチャ ゲージ	• バー型セグメントによるレベル表示 (VFD 10セグメント)	• 横20列の2列を1セグメントとして、同時点灯 • 水温120°C以上で10セグメントめを点滅 (オーバーヒート ウォーニング)
トリップ メータ	• アラビア数字によるデジタル表示 (7セグメント構成VFD) 0.0~999.9km	• スピード センサ出力を積算し、走行距離を0.1kmごとに表示、後退距離も加算 • トリップ スイッチによりトリップ A, トリップ Bを選択表示 • IG スイッチ OFF時は走行距離を保持
オドメータ	• 0~999999km表示。 (機械式)	• スピードメータ ケーブルでカウンタを駆動し、走行距離を表示。後退距離も加算。
ウォーニング, インジケータ類	• シフト ポジション, O/D OFF ECT-S, ターボ, スーパー チャージャ以上はVFD使用。 • ブレーキ, 排気温, オイル, チャ ージ, ドア, リヤ ライト, チ ェック エンジン, ESC, ハイビ ーム, ターン, A/Dは1.4Wバルブ 使用	• 各システムの作動状態を点灯表示。
A/T リバース ウォーニング ブザー	• 断続的なブザー音	• A/T車でシフト位置がR (後退)に入れるとブザーが吹鳴する。



XJ0195

【2】構造

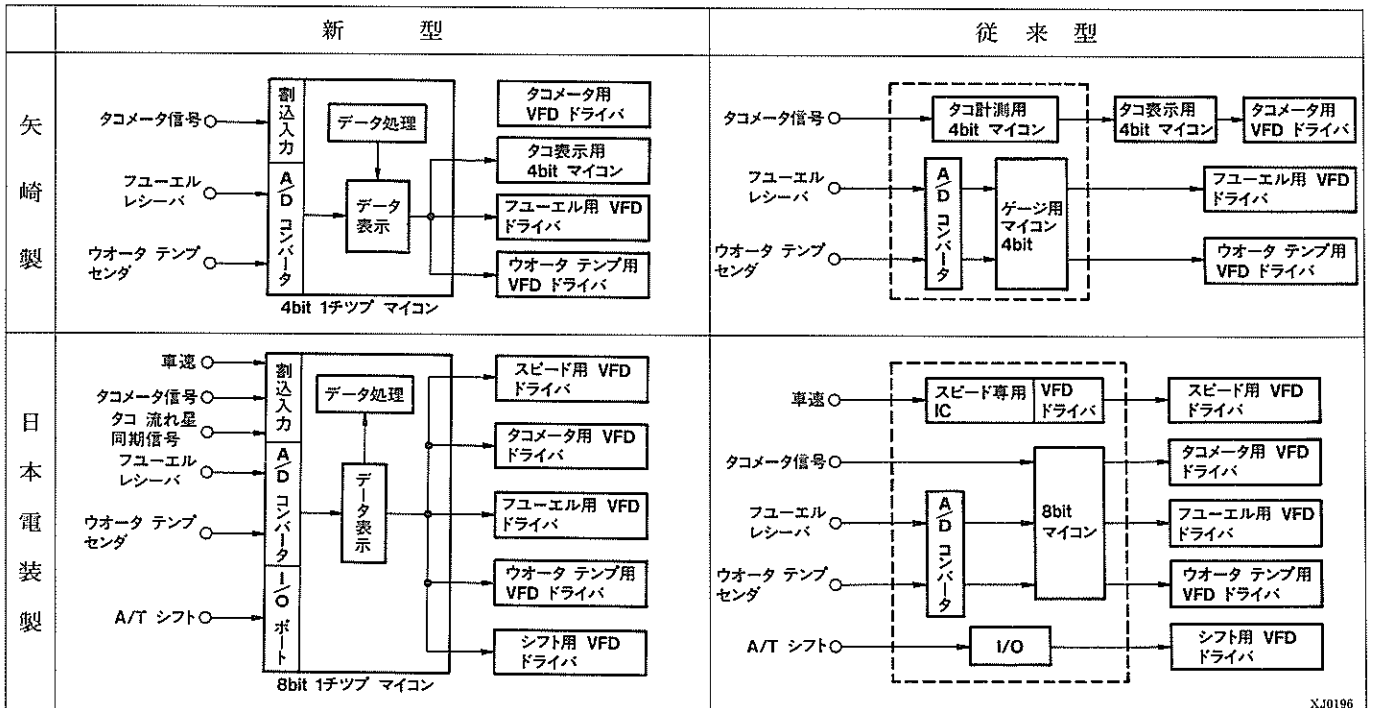
エレクトロニツク デイスプレィ メータはコンピュータを中心にオドメータ、スピード センサ、フィルタ、ケースなどで構成されています。メータ ゲージ表示部とIC、マイクロ コンピュータを回路基板に一体化しました。



115822

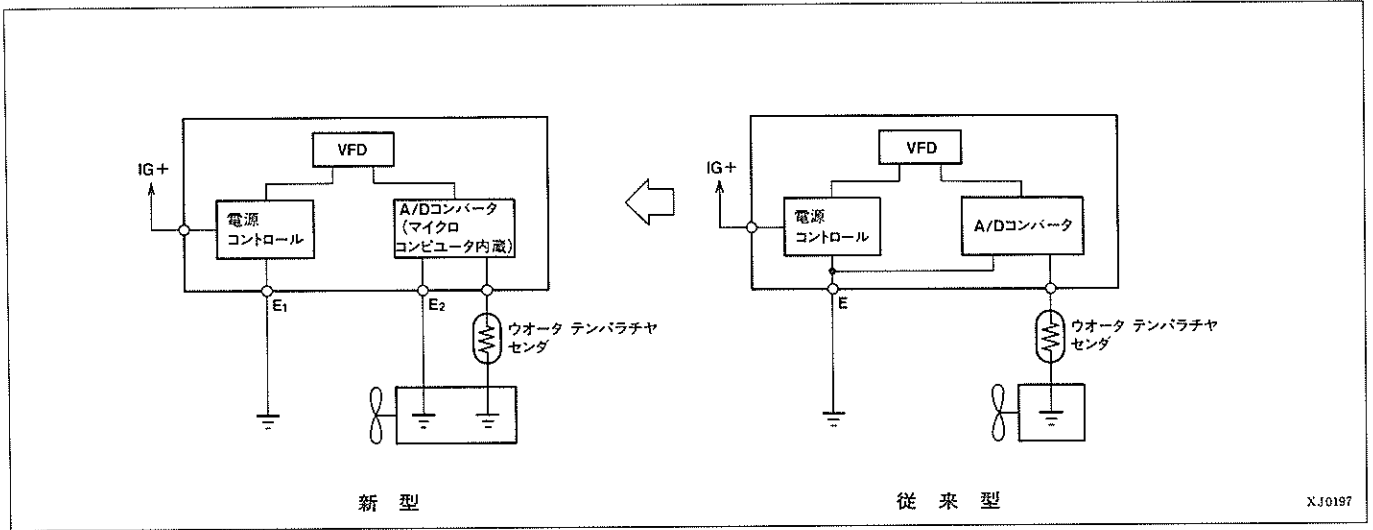
(1) 回路基板

基本的な構造は従来と同様ですが、内部のマイクロ コンピュータを1チップ化し信頼性の向上をはかりました。



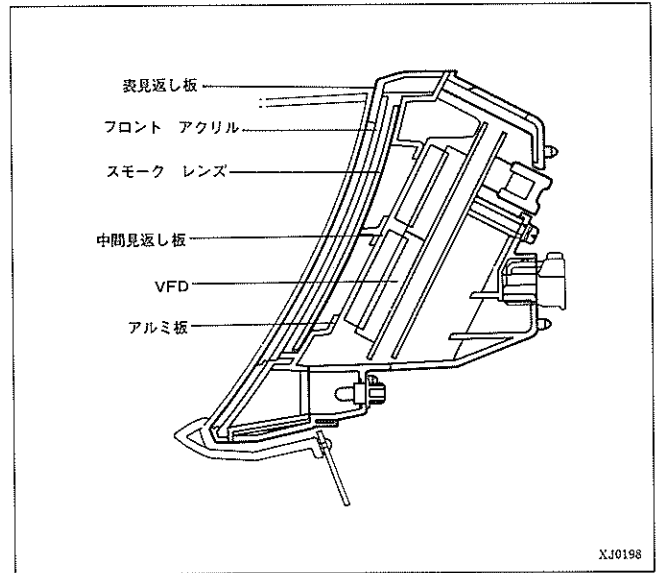
XJ0196

また、メータ用アースを従来の1系統から2系統（パワー アース、シグナル アース）に分離しウォータ テンパラチャ ヤ ゲージの指示精度向上をはかりました。



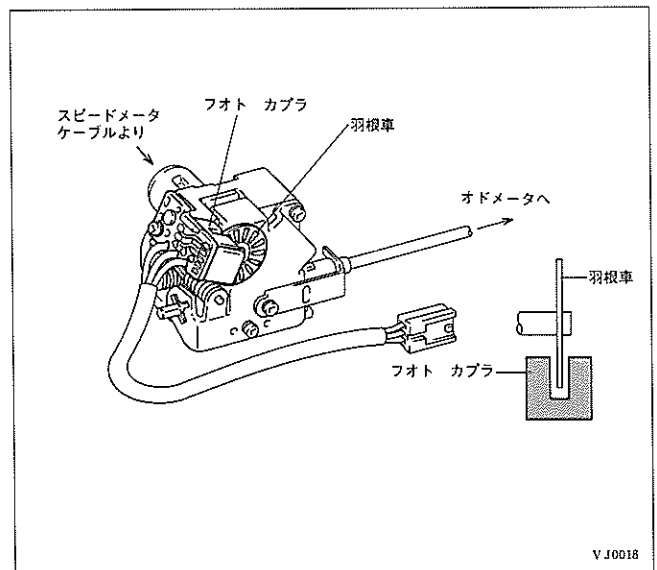
(2) 表示パネル

メータ全体を覆うスモーク レンズにより蛍光表示管発光部を透過させ一体感ある表示を行います。



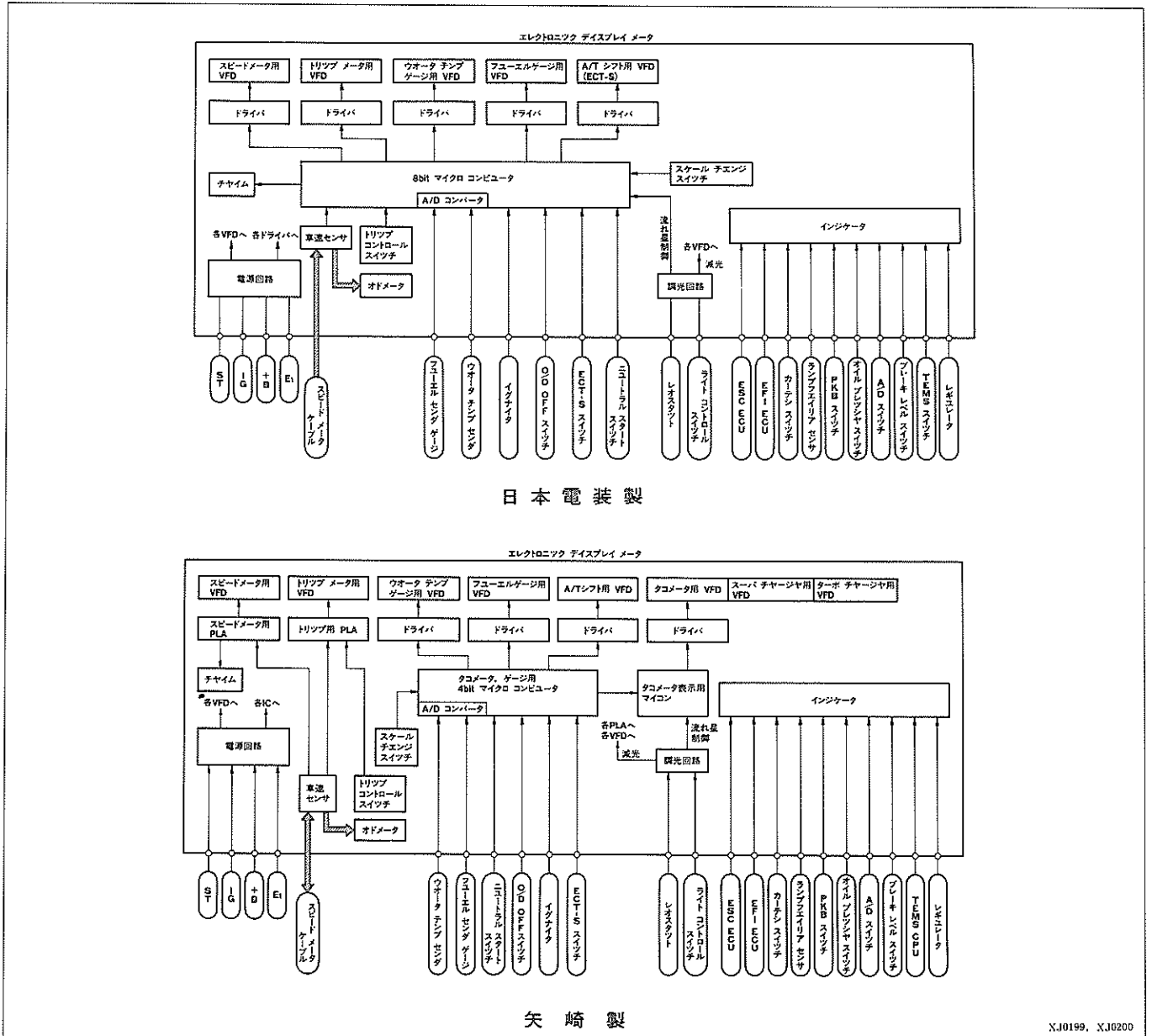
(3) スピード センサ

従来と同様スピードメータ ケーブルにより駆動される羽根車によりON/OFFするフォト カプラを内蔵したものです。スピードメータ ケーブル1回転当り20パルス発生します。



〔3〕 作動

エレクトロニクス ディスプレイ メータは、車両側からの入力信号をマイクロ コンピュータおよびICにて演算処理しドライバで蛍光表示管（VFD）を点灯させ表示します。



XJ0199, XJ0200

(1) スピードメータ

スピード センサの20P車速信号を入力信号としてマイクロ コンピュータ（矢崎製はスピード PLA）に入力します。マイクロ コンピュータ（矢崎製はスピード PLA）は0.3秒間の入力パルスをカウントすることにより車速を算出し、該当するVFDを点灯させます。表示は約0.3秒ごとに書き替えます。

(2) タコメータ

イグナイタの⊖信号をマイクロ コンピュータに入力します。マイクロ コンピュータは6パルスの入力時間を計測することにより回転数を算出し、ドライバにて該当するVFDを点灯させます。

なお、マイクロ コンピュータは3パルス入力ごと（エンジン1回転）に計測を開始し回転数を算出後、即刻表示を書き替えます。ただし算出結果が現在表示しているセグメント数の±1セグメントの範囲内にある場合は4回の計測・算出後切り替えます。また、マイクロ コンピュータの回転数演算結果の出力に加え独自の輝度コントロール回路を設け、先端

より5段階に輝度差を付ける (Nは先頭セグメント・N-1~N-4は同時点灯) 流れ星表示を採用しています。

(3) フューエル ゲージ

フューエル センダ出力電圧をマイクロ コンピュータ内のA/D変換回路にてデジタル信号に変換されます。マイクロ コンピュータは約0.1秒ごとに基準電圧と比較し、ドライバにて該当するVFDを点灯させます。

表示の書き替えは通常モード (フューエル残量が15ℓ 以上) では約315秒間 (サンプリング256回×0.1024秒を12回), 拡大モード (フューエル残量が15ℓ 未満) で約131秒間 (サンプリング256回×0.1024秒を5回) それぞれ一方向に入力信号が変動した場合, 1セグメントの表示を書き替えます。なお, イグニツション スイッチ ON時は, 0.1秒ごとに基準電圧との比較を4回行い, その平均値により1秒以内に通常表示にします。

(4) ウォータ テンプ ゲージ

ウォータ テンパラチヤ センダ出力電圧をマイクロ コンピュータ内のA/D変換回路にてデジタル信号に変換されます。マイクロ コンピュータは約0.1秒ごとに16回基準電圧と比較し, その平均値によりドライバにて該当するVFDを点灯させます。なお, イグニツション スイッチ ON時は, 0.1秒ごとの基準電圧との比較を1回行い, 表示します。

(5) トリツプ メータ

スピード センサの20P信号をマイクロ コンピュータ (矢崎製はトリツプ用PLA) に入力し, 走行距離を算出して該当するVFDを点灯させます。

表示は1274パルスごとに0.1kmずつ加算されます。また, トリツプ コントロール スイッチ信号をマイクロ コンピュータ (矢崎製はトリツプ用PLA) に入力し表示切り替え (A, B) およびリセットを行います。

(6) シフト ポジション インジケータ

ニュートラル スタート スイッチの各ポジション信号をマイクロ コンピュータに入力し該当するVFDを点灯させます。入力信号がONの場合, 該当するセグメントを100%輝度で点灯させ, 入力信号がOFFの場合, 該当するセグメントを12.5%輝度で点灯させます。

(7) O/D OFF インジケータ

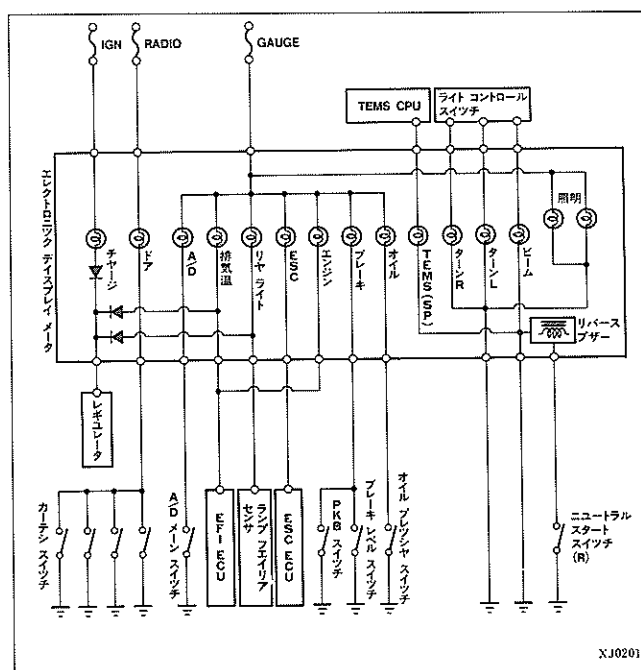
トランスミッション コントロール スイッチの信号をマイクロ コンピュータに入力し該当するVFDを点灯させます。

(8) ECT-S インジケータ

パターン セレクト スイッチ信号をマイクロ コンピュータに入力し該当するVFDを点灯させます。

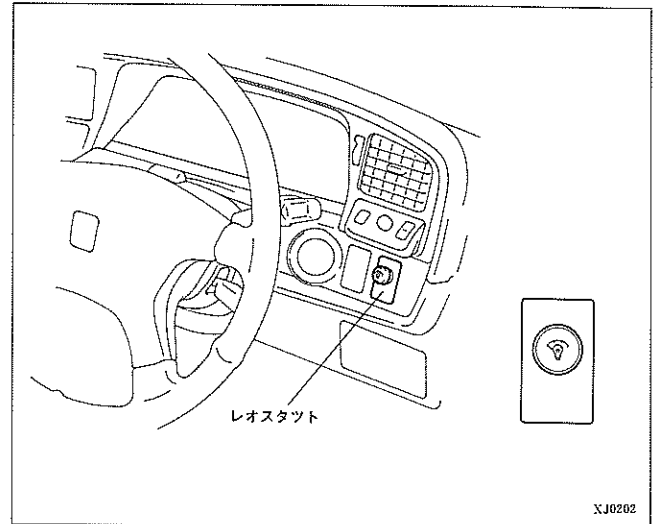
(9) その他のインジケータ

各インジケータ & ウォーニング ランプは右図の通り車両側各部品と接続されており, バルブを点灯させ表示します。



3. レオスタット

- エレクトロニク デイスプレィ メータに採用しました。
取り付け位置はメータ右下のインパネ フィニツシュ パネル
とし可変抵抗、デューティ変換回路が内蔵されています。



▶構造と作動

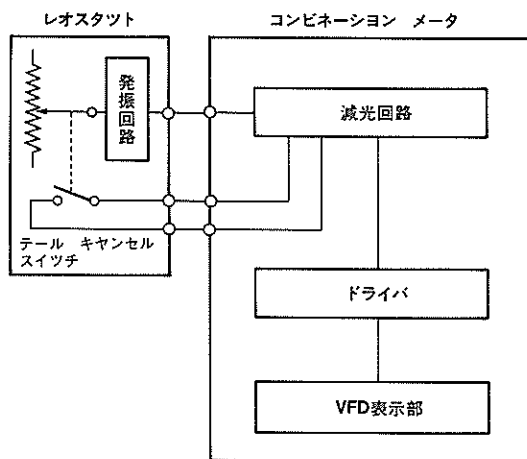
【1】作動

(1) 輝度コントロール

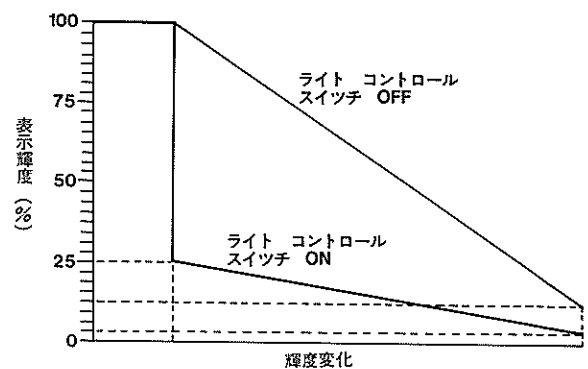
VFD表示パネルの明るさは、レオスタットを操作することにより調整します。レオスタットのダイヤルを回転させると内部抵抗が変化し、発振回路にて出力パルスのON/OFF比(デューティ)を連続的に変化させます。レオスタットからの減光信号は、メータ内の各表示用ドライバのVFD駆動電圧を変化させることにより輝度を調整します。

調整範囲はライトコントロールスイッチOFFで昼間最高輝度の1/8(87.5%減光)まで、ONで1/4(75%減光)~1/32(97%減光)までとしました。また夜間も昼間と同じ輝度が得られるテールキャンセル機能をもたせました。

なおレオスタットにより輝度が変化する部位は、スピードメータ、タコメータ、トリップメータとフューエル、ウォータテンプのゲージおよび、A/Tポジション(D, 2, Lのみ)の各インジケータです。



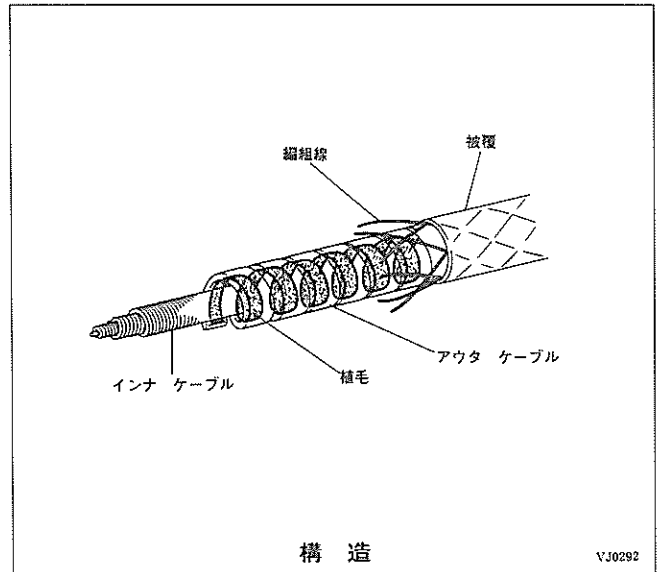
回路



特性

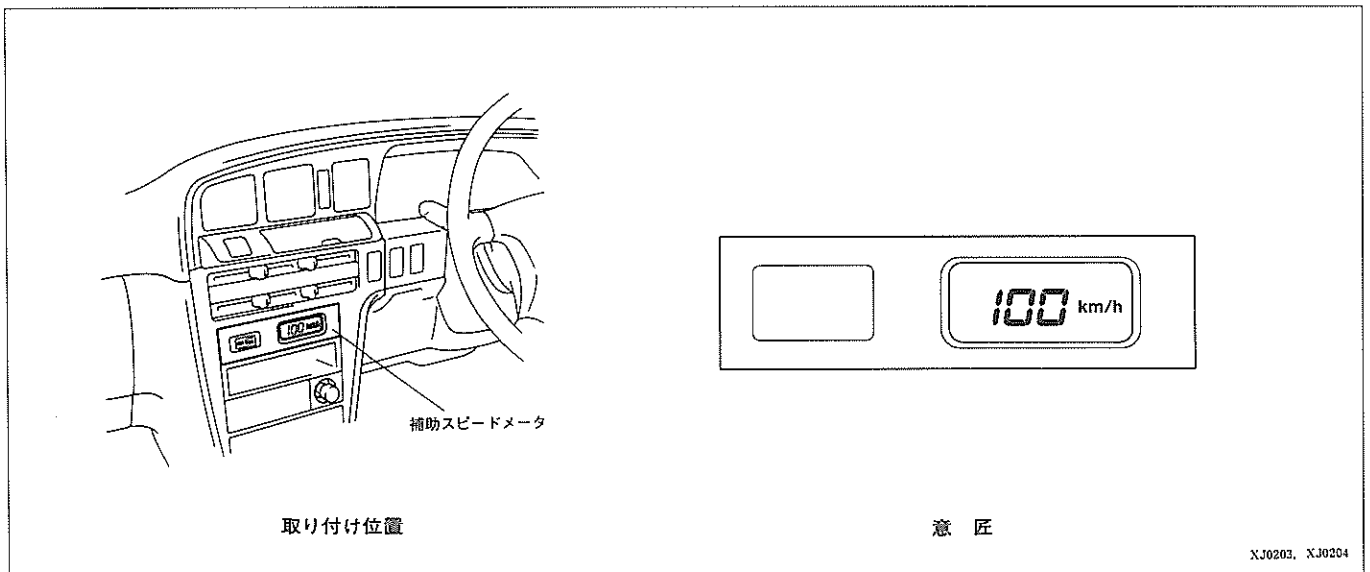
4. スピードメータ ケーブル

- スピードメータ ケーブルのアウタ内面を従来の樹脂から植毛に変更し、ケーブルの摺動音を低減しました。
また、内部にグリスを使用していないため低温時の駆動トルクが軽減されます。



5. 補助スピードメータ (教習車用)

- 教習車に教官用メータとして、デジタル式の補助スピードメータをディーラ オプション設定しました。なお、取り付け位置はセンタ フィニツシュ パネルとしました。

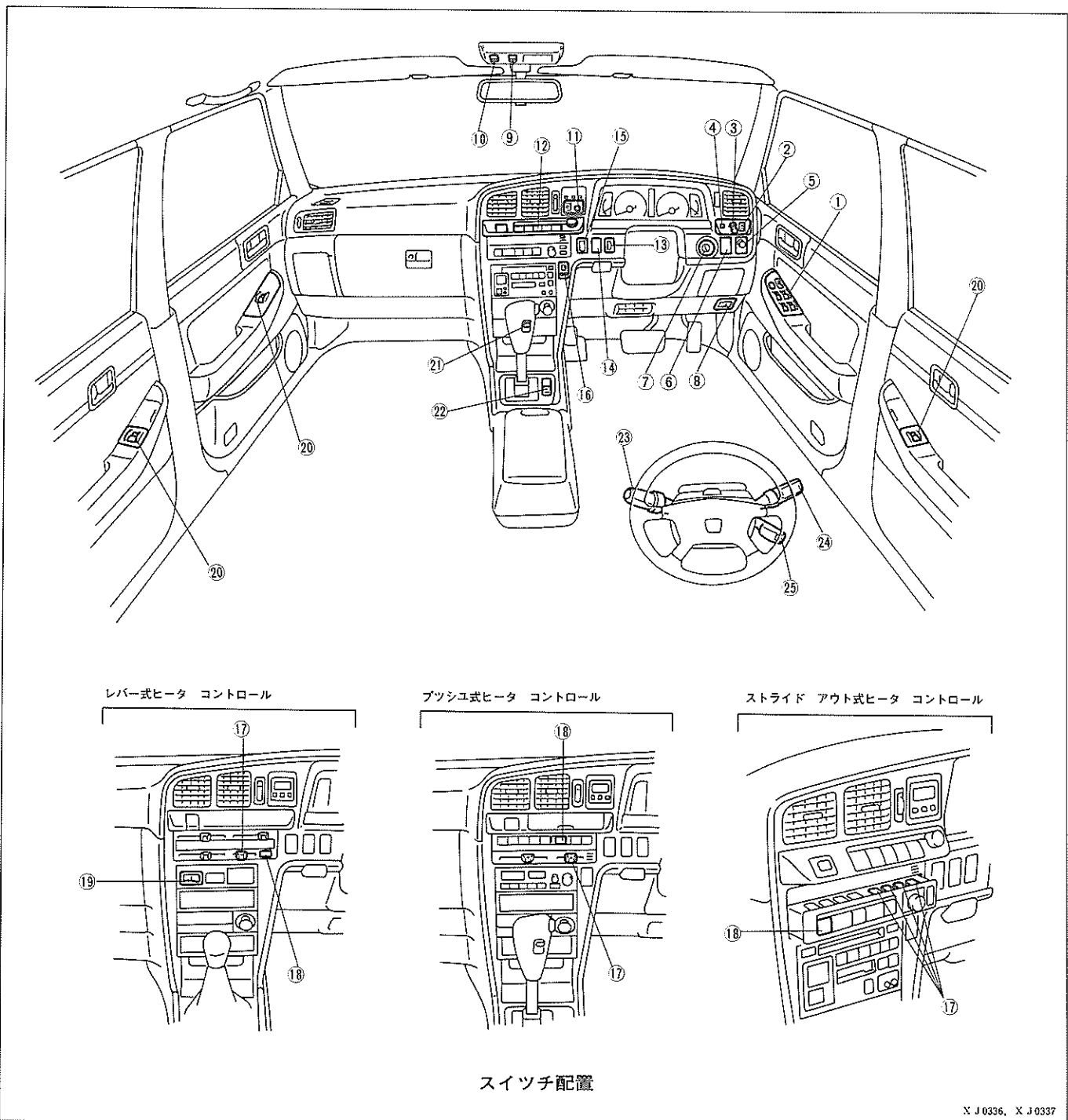


6・4 スイッチ

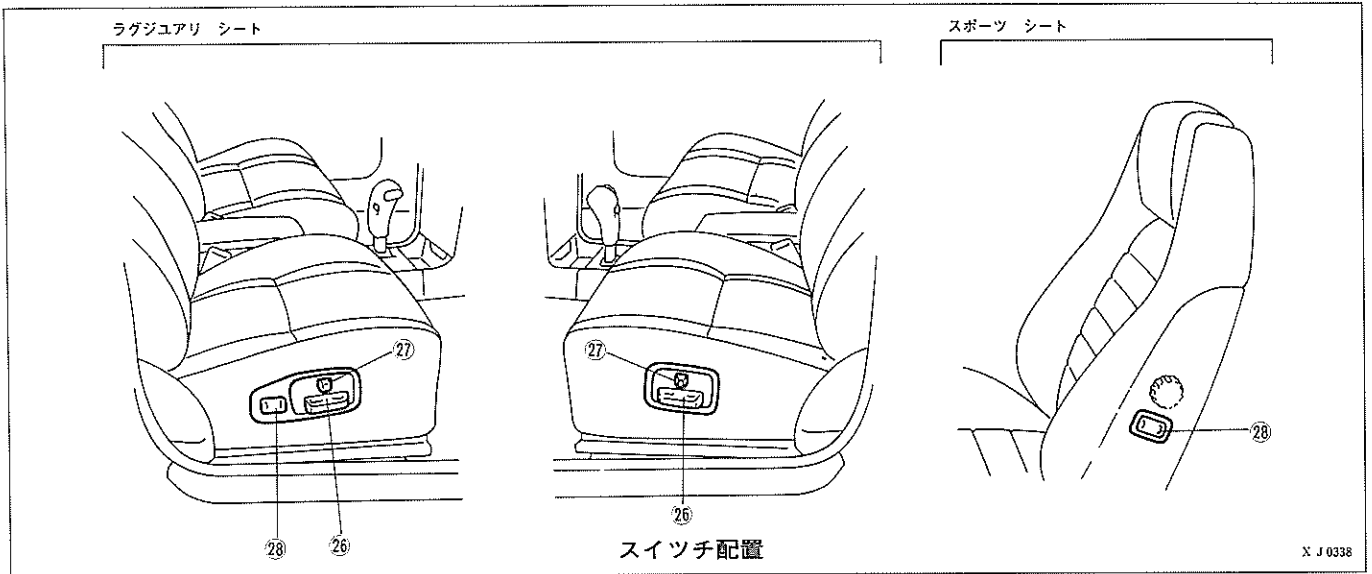
■概要

従来と同様にコラム集中一体式スイッチ（コンビネーション スイッチ）を採用し、フォグ ランプ スイッチ（P6-10参照）、リヤ ワイパ スイッチ（P6-34参照）、オートドライブ コントロール スイッチ（P 6-99参照） をコラム集中一体式スイッチに組み込み、使用性の向上をはかりました。また、ハザード ウォーニング スイッチを、助手席からも操作可能な位置としました。

オーディオ用のスイッチで、使用頻度の高いスイッチを集中して配置した、サテライト スイッチを採用しました。



X J 0336, X J 0337



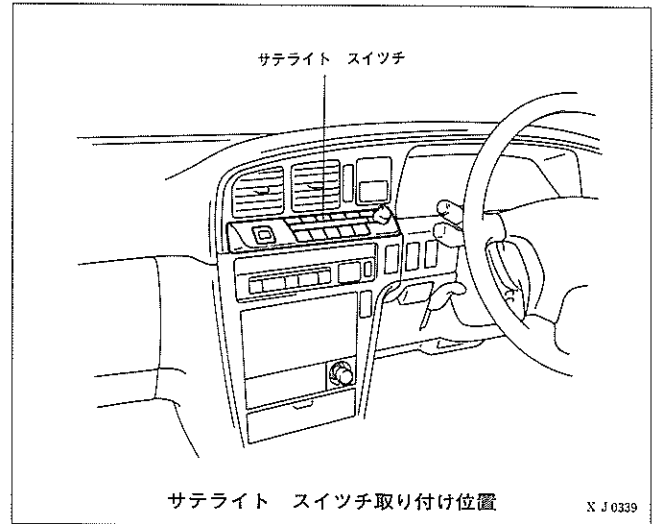
各部スイッチ名称

No.	スイッチ名称	No.	スイッチ名称
①	パワー ウィンドウ マスタ スイッチ	⑮	リヤ ウィンドウ デイフオツガ スイッチ
②	サイド ウィンドウ ワイパ & ウオツシヤ スイッチ	⑯	テレホン スイッチ
③	リモコン ミラー スイッチ	⑰	ヒータ ブロワ スイッチ
④	ドア ミラー格納スイッチ	⑱	エアコン スイッチ
⑤	レオスタット	⑲	フット ランプ スイッチ
	LPG エマージェンシ スイッチ	⑳	パワー ウィンドウ サブ スイッチ
⑥	アブソーバ コントロール スイッチ(TEMS スイッチ)	㉑	オーバードライブ OFF スイッチ
⑦	イグニツション スイッチ	㉒	ECT パターン セレクト スイッチ
⑧	ワイヤレス ドア ロック メーン スイッチ	㉓	ワイパ コントロール スイッチ(フロント,リヤ,ウオツシヤ用)
⑨	ムーン ルーフ スライド スイッチ	㉔	ライト コントロール スイッチ(ターン,デイマ,フオグ,ヘッド用)
⑩	ムーン ルーフ チルト アツプ スイッチ	㉕	オートドライブ コントロール スイッチ(メーン,スピード コントロール)
⑪	クリアランス ソナー メーン スイッチ	㉖	シート スライド & パーチカル スイッチ
⑫	サテライト スイッチ	㉗	シート リクライニング スイッチ
⑬	応答保留スイッチ	㉘	シート ランパ サポート スイッチ
⑭	エア ピュリファイア スイッチ		

■機構説明

1. サテライト スイッチ

- オーディオを主体に使用頻度の高いスイッチを、一箇所に集中して配置したサテライト スイッチを、ステアリング ホイールに近いインストルメント パネル上部中央に設けて、操作性の向上をはかりました。
- サテライト スイッチは、グランデ以上にはハザード ウォーニング スイッチとオーディオ用スイッチ、それ以外はハザード ウォーニング スイッチと小物入れが配置されています。

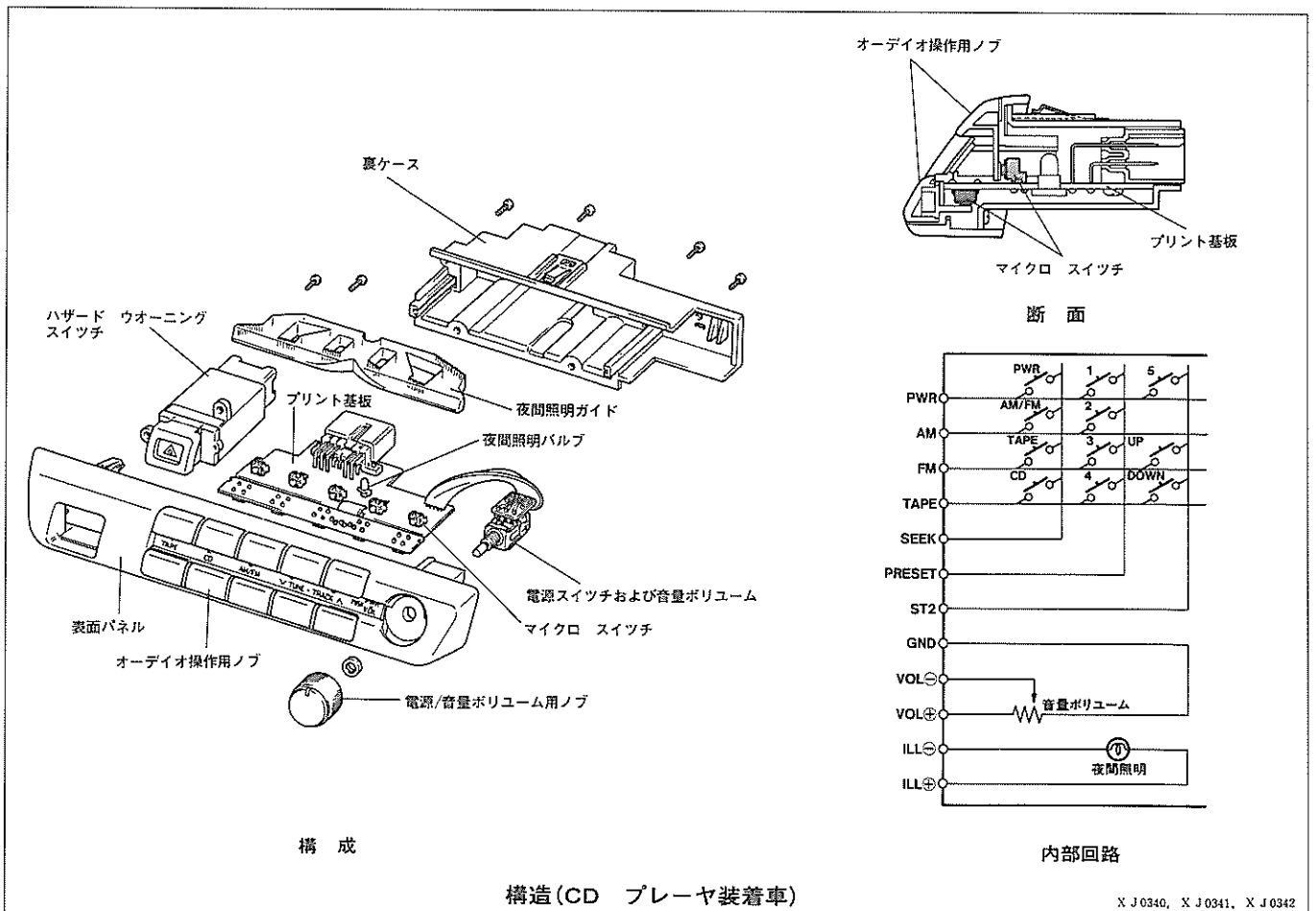


▶構造と作動

【1】構造 (グランデ以上)

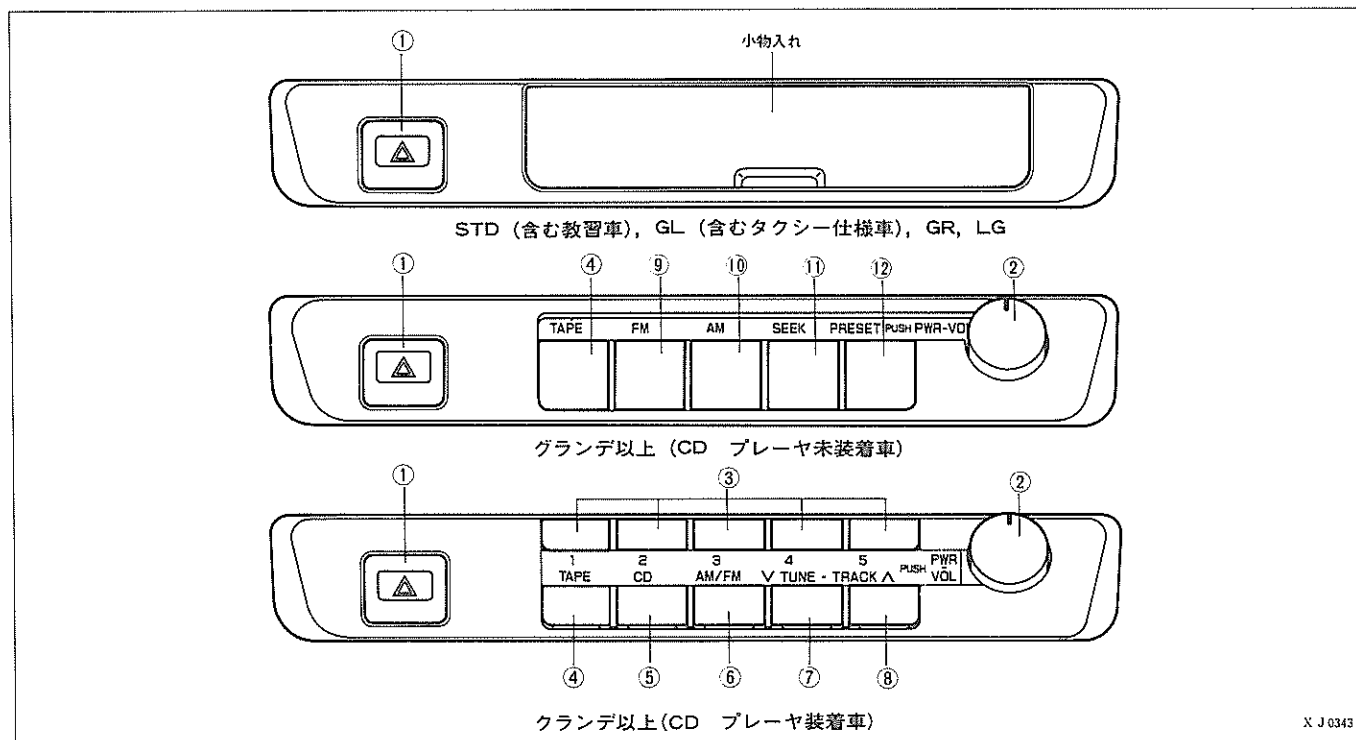
サテライト スイッチは、表面パネル、オーディオ操作用ノブ (表面パネルと一体)、電源/音量ボリューム用ノブ、ハザードウォーニング スイッチ、プリント基板、電源スイッチおよび音量ボリューム (可変抵抗)、マイクロ スイッチ、夜間照明バルブ、夜間照明用ガイド、裏ケースから構成されています。

オーディオ用操作ノブを押すと、プリント基板上のマイクロ スイッチがONすることにより、オーディオが各モードに切り替わります。



【2】機能

〔1〕各操作ノブの機能



No.	操作ノブ	機能
①	▲	押すごとにハザード ウォーニング ランプを点滅、消灯させます。
②	PWR・VOL	ノブを押すごとに電源をON↔OFFします。また、ノブを右に回すと音量が大きくなり、左に回すと小さくなります。
③	1～5	ラジオ モード時でのみ受け付け、1～5までのノブを0.5秒以内で押すと、そのノブに記憶している局が選局でき、0.5秒以上押すと現在表示している周波数をそのノブに記憶します。
④	TAPE	テープ挿入状態でのみ受け付け、ラジオ モード時、CD モード時に押すとテープ モードに切り替わり、テープ演奏が始まります。
⑤	CD	ディスク挿入状態でのみ受け付け、ラジオ モード時、テープ モード時に押すとCD モードに切り替わり、CD演奏が始まります。
⑥	AM/FM	ラジオ モード時に押すと、押すごとにAM↔FMを切り替えます。また、テープ モード時、CD モード時に押すとラジオ モードに切り替わります。
⑦	∇ TUNE・TRACK	ラジオ モード時、CD モード時のみ受け付けます。 ラジオ モード時……0.5秒以内で押して希望の周波数に合わせます。1回押すごとに段階的に周波数の低い方へ選局します。また、0.5秒以上押すと連続的に周波数を低い方へ選局し、放送を受信すると自動的に止まります。 CD モード時 ……0.5秒以内で押すと、押すごとにトラック No.を減少させます。また、0.5秒以上押し続けると連続的にトラック No.を減少させます。
⑧	△ TUNE・TRACK	ラジオ モード時、CD モード時のみ受け付けます。また、上記⑦と同様の操作で、ラジオ モード時は周波数の高い方へ選局し、CD モード時はトラック No.を増加させます。
⑨	FM	ラジオ モード時 (AM時) に押すとFMに切り替わります。また、テープ モード時に押すとラジオ モードのFMに切り替わります。
⑩	AM	ラジオ モード時 (FM時) に押すとAMに切り替わります。また、テープ モード時に押すとラジオ モードのAMに切り替わります。

No.	操作ノブ	機能
⑪	SEEK	ラジオモード時にのみ受け付け、押すと連続的に周波数の高い方へ選局し、放送を受信すると自動的に止まります。
⑫	PRESET	ラジオモード時にのみ受け付け、チューナ本体の1～5のノブに記憶している局を、押すごとに1から順番に選局します。

注：ラジオ、テープ、CDの各モードを変更したい場合は、そのモードに関係していないノブを押すことにより変更され、押したノブのモードとなります。たとえばテープ演奏を停止したい場合は、⑤、⑥、⑨、⑩のいずれかのノブを押すことにより停止し、押したノブのモード（⑤ならCDの演奏が始まる。）となります。

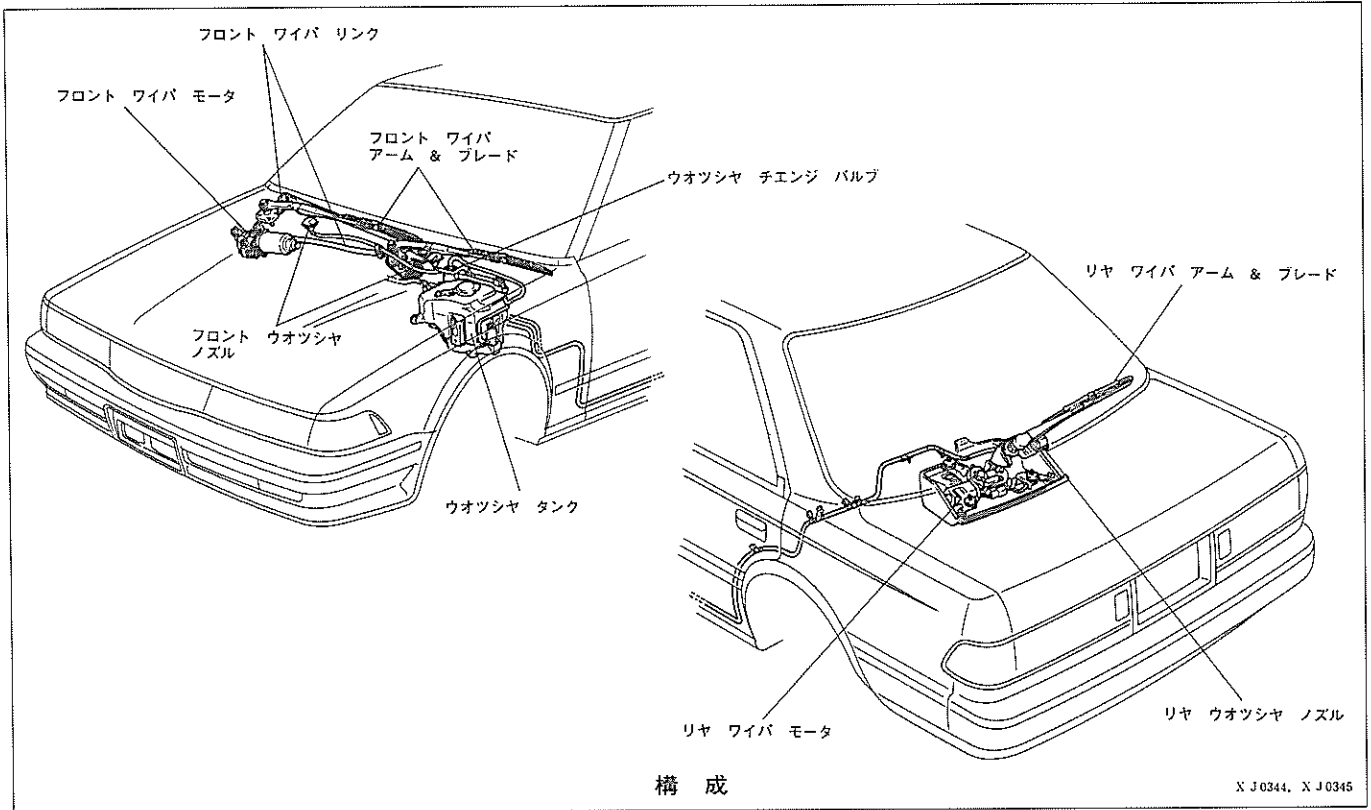
6・5

ワイパ & ウオツシャ(フロント & リヤ用)

■概要

フロント ワイパはフルコンシールド ワイパのフルコン⇄セミコンの切り替えを、ワイパ アームを手でワンタッチで切り替えられる構造に変更すると同時に、寒冷地仕様車および雪国仕様車にロック バック付きのフルコンシールド ワイパを設定しました。リヤ ワイパ装着車は全車間欠機構付きとし、今回新たにセダン系にも設定しました。

フロント ウオツシャ ノズルにチエツク バルブを内蔵しました。



仕様

●：標準装備 ○：メーカ オプション △：ディーラ オプション ⊕：寒冷地仕様車 ⊕：雪国仕様車

項目		グレード	STD (含む教習車)	GL (含むタクシー仕様車)	GR	LG	グランデ	グランデ G	GT ツインターボ
フ ロ ン ト ワ イ パ	セミコンシールド ワイパ (ロック バック機構付き)		●	●*1					
	フルコンシールド ワイパ (ロック バック機構なし)			●*2	●	●	●	●	●
	フルコンシールド ワイパ (ロック バック機構付き)			⊕ ⊕	⊕ ⊕	⊕ ⊕	⊕ ⊕	⊕ ⊕	⊕ ⊕
	ウインタ ブレードのみ		△	△*3	△*3	△*3	△*3	△*3	△*3
	ロック バック機構付きア ーム+ウインタ ブレード			△*4	△*4	△*4	△*4	△*4	△*4
リ ヤ ワ イ パ	間欠機構付き						○	○	○
	ウインタ ブレード						△	△	△
ウ オ ツ シ ャ	1.5ℓ		●	●	●	●	●	●	●
	2.5ℓ		⊕ ⊕	⊕ ⊕	⊕ ⊕	⊕ ⊕	○*5 ⊕ ⊕	○*5 ⊕ ⊕	○*5 ⊕ ⊕
	2.5ℓ (モータなし)		△	△	△	△	△	△	△

*1: タクシー仕様車 *2: 除くタクシー仕様車 *3: セミコンシールド ワイパおよびフルコンシールド ワイパ (ロック バック機構付
き) 装着車 *4: フルコンシールド ワイパ(ロック バック機構なし)装着車 *5: リヤ ワイパおよびサイド ウィンドウ ワイパ装着車

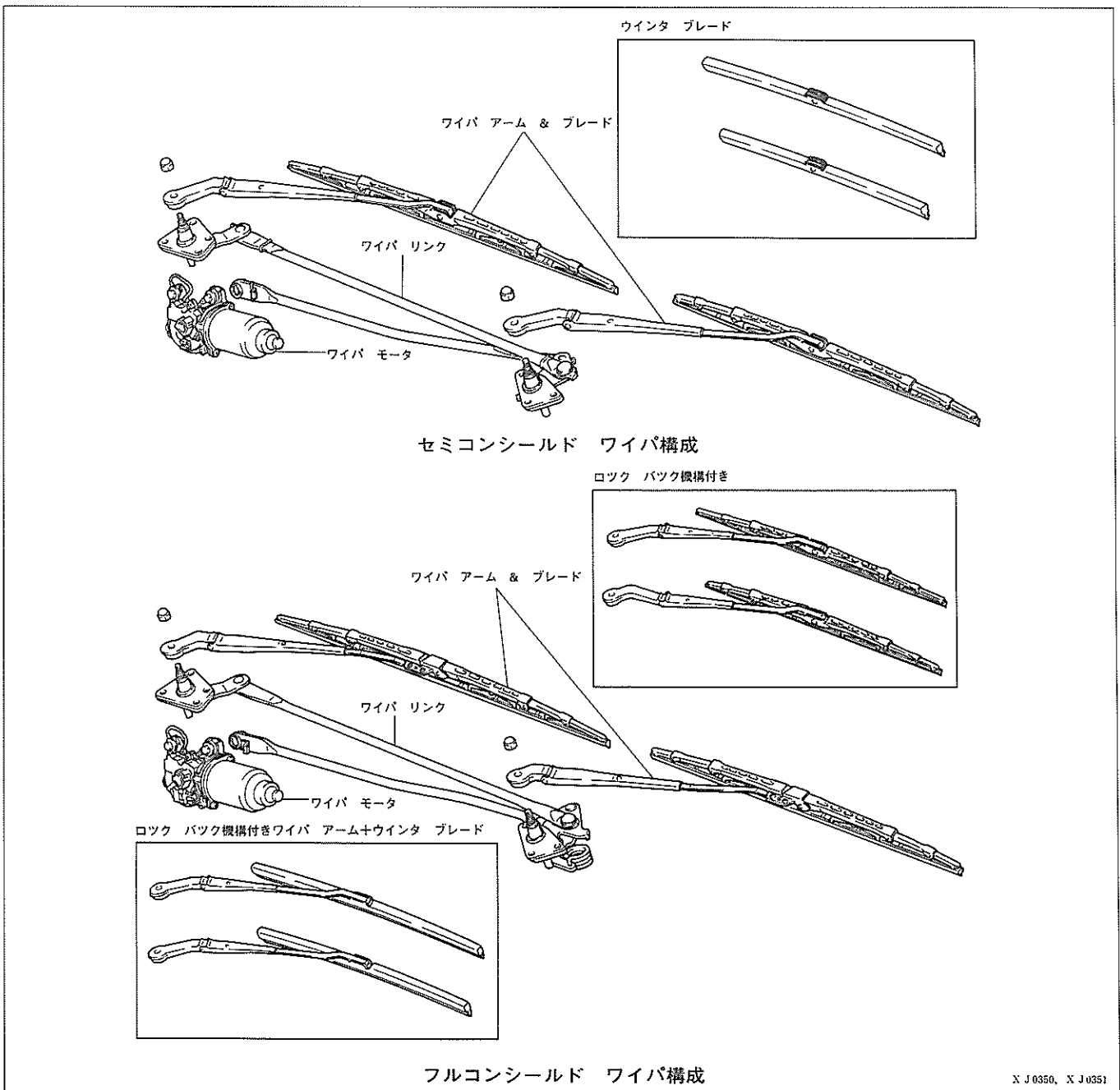
■機構説明

1. フロント ワイパ

- フルコンシールド ワイパのフルコンシールド⇔セミコンシールドの切り替えを、従来はドライバなどの工具を使用して切り替えていましたが、左右いずれかのワイパ アームを回転方向に手で動かせば切り替えられる、フルコン/セミコン ワンタッチ切り替え機能を採用して、冬期および寒冷地での使用性の向上をはかりました。
- 寒冷地仕様車および雪国仕様車のフルコンシールド ワイパ装着車に、ロック バック機構付きワイパ アームを採用して、冬期での使用性の向上をはかりました。
- 運転席側のワイパ ブレードを長くして私拭面積を拡大し、前方視界の向上をはかりました。

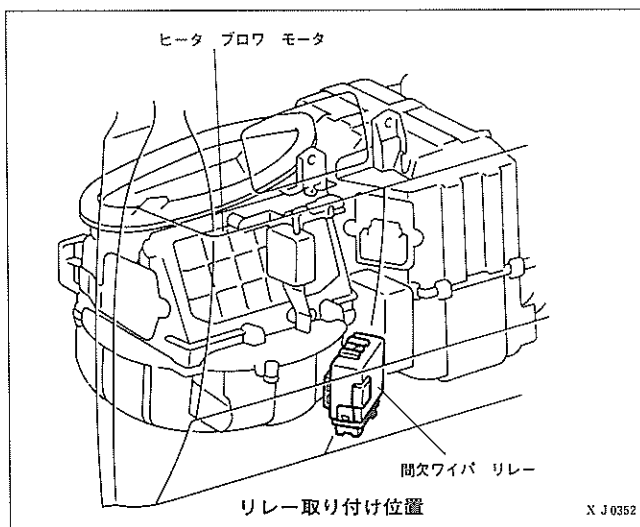
仕様

ワイパ モータ	種 類		フエライド マグネット
	回転数 (rpm) 〔10kg・cm負荷時〕	低 速	46
	高 速	68	
	無負荷電流 (A)		4 以下
	拘束電流 (A) 〔低速時〕		30 以下
ワイパ ブレード	運転席側 (mm)		525
	助手席側 (mm)		450

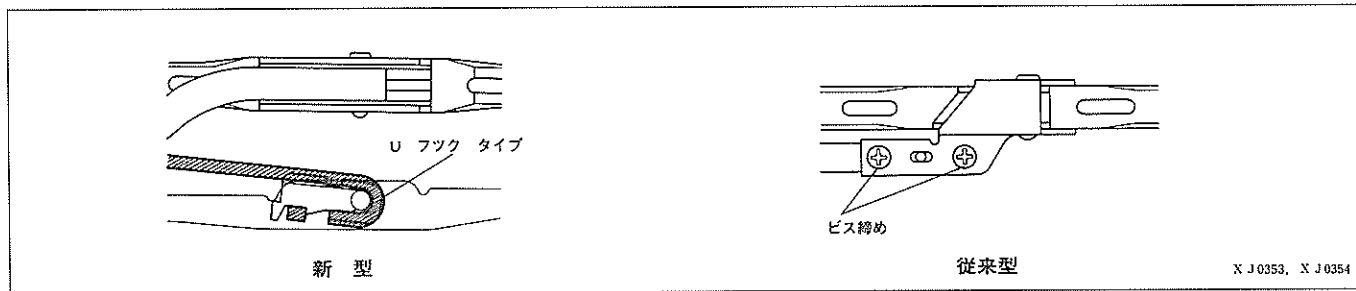


X J 0350, X J 0351

- 間欠機構を STD (含む教習車), タクシー仕様車に, 無段時間調整間欠機構を STD (含む教習車), タクシー仕様車を除く全車に標準装備しました。また, 間欠ワイパ リレーをヒータ ブロワ モータ部に取り付けました。



- セミコンシールド ワイパ装着車および寒冷地仕様車, 雪国仕様車でフルコンシールド ワイパ装着車のアームとブレードの締結方法を, 従来のビス 2 本締めタイプから U フック タイプに変更して, ブレード交換時の作業性の向上をはかりました。



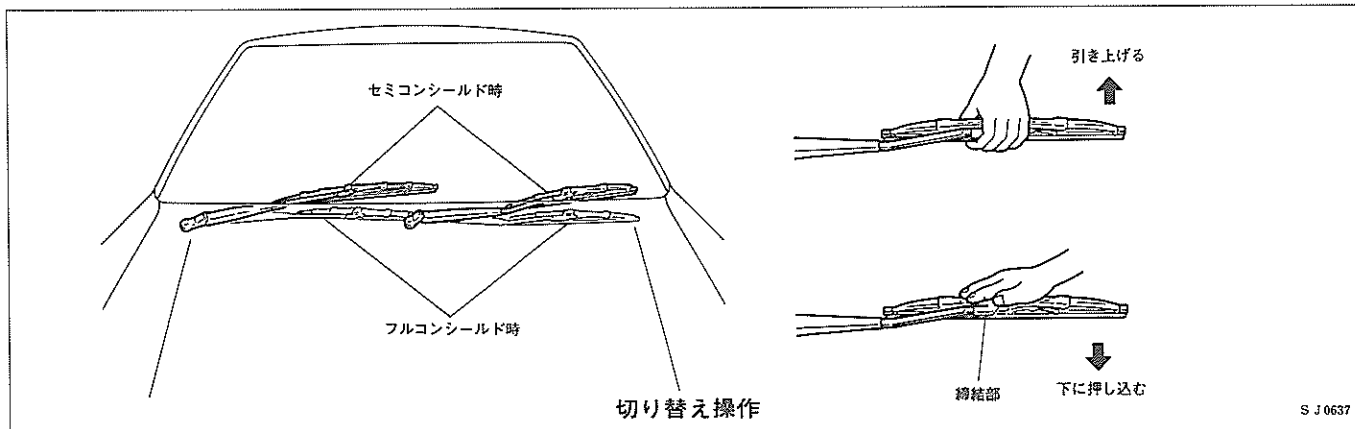
▶ 構造と作動

【1】機能

〔1〕フルコン/セミコン ワンタッチ切り替え機構

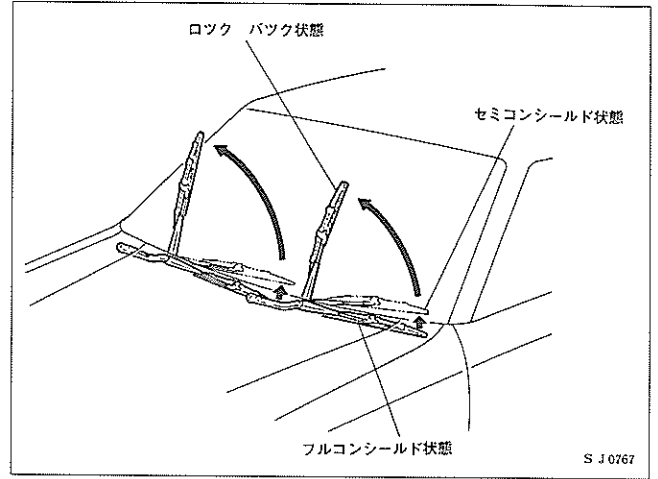
ワイパ自動停止状態で左右いずれかのワイパ アームを, ウィンドウ ガラスに沿って回転方向に手で動かすと切り替わります。

フルコンシールド状態からはワイパ アームとワイパ ブレードの締結部付近のワイパ アームを手でつかみ, 引き上げるとセミコンシールドに切り替わり, セミコンシールド状態からは締結部を手のひらで下に押し込むとフルコンシールドに切り替わります。(ワイパ ブレードをつかみ操作すると, ブレードが変形するおそれがあるため, 必ずワイパ アームをつかんで操作してください。)



〔2〕フルコンシールド ロック バック式ワイパ

ロック バックさせる場合は、上記〔1〕の要領でセミコンシールド状態に切り替えてから、ワイパ アームをロック バックさせます。



【2】構造

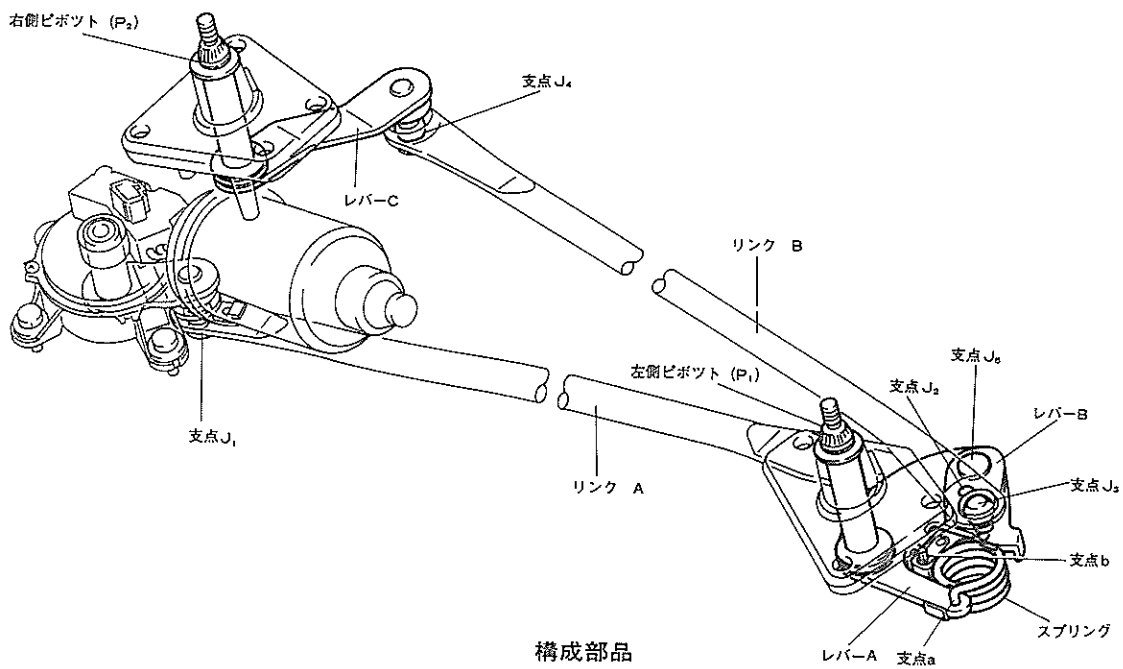
〔1〕フルコン/セミコン ワンタッチ切り替え

(1) 構成

フルコンシールド ワイパは、ワイパ モータの動きを左側ワイパ アームに伝えるリンク A、左側ワイパ アームを駆動するレバー A、フルコン/セミコン状態を切り替えるレバー B、フルコン/セミコン状態を保持するスプリング、ワイパ モータの動きを右側ワイパ アームに伝えるリンク B、右側ワイパ アームを駆動するレバー C から構成されています。

構成部品とその機能

構成部品	機 能
リンク A	ワイパ モータの動きを左側ワイパ アームに伝えるもので、ワイパ モータとは支点 J ₁ で、レバー B とは支点 J ₂ で連結されています。
レバー B	レバー A とは支点 J ₅ で連結されており、支点 J ₆ を中心に回転でき、回転することによりフルコン ↔ セミコンを切り替えます。
レバー A	左側ピボットと一体でピボット (P ₁) を中心に回転し、先端に左側ワイパ アームが取り付けられています。
スプリング	レバー A とは支点 a で、レバー B とは支点 b で連結され、レバー B の動きにターンホープ機能を与え、フルコン/セミコン状態を保持します。
リンク B	レバー A とは支点 J ₃ で、レバー C とは支点 J ₄ で連結され、ワイパ モータの動きを右側ワイパ アームに伝えます。
レバー C	右側ピボットと一体でピボット (P ₂) を中心に回転し、先端に右側ワイパ アームが取り付けられています。



(2) 切り替え機構

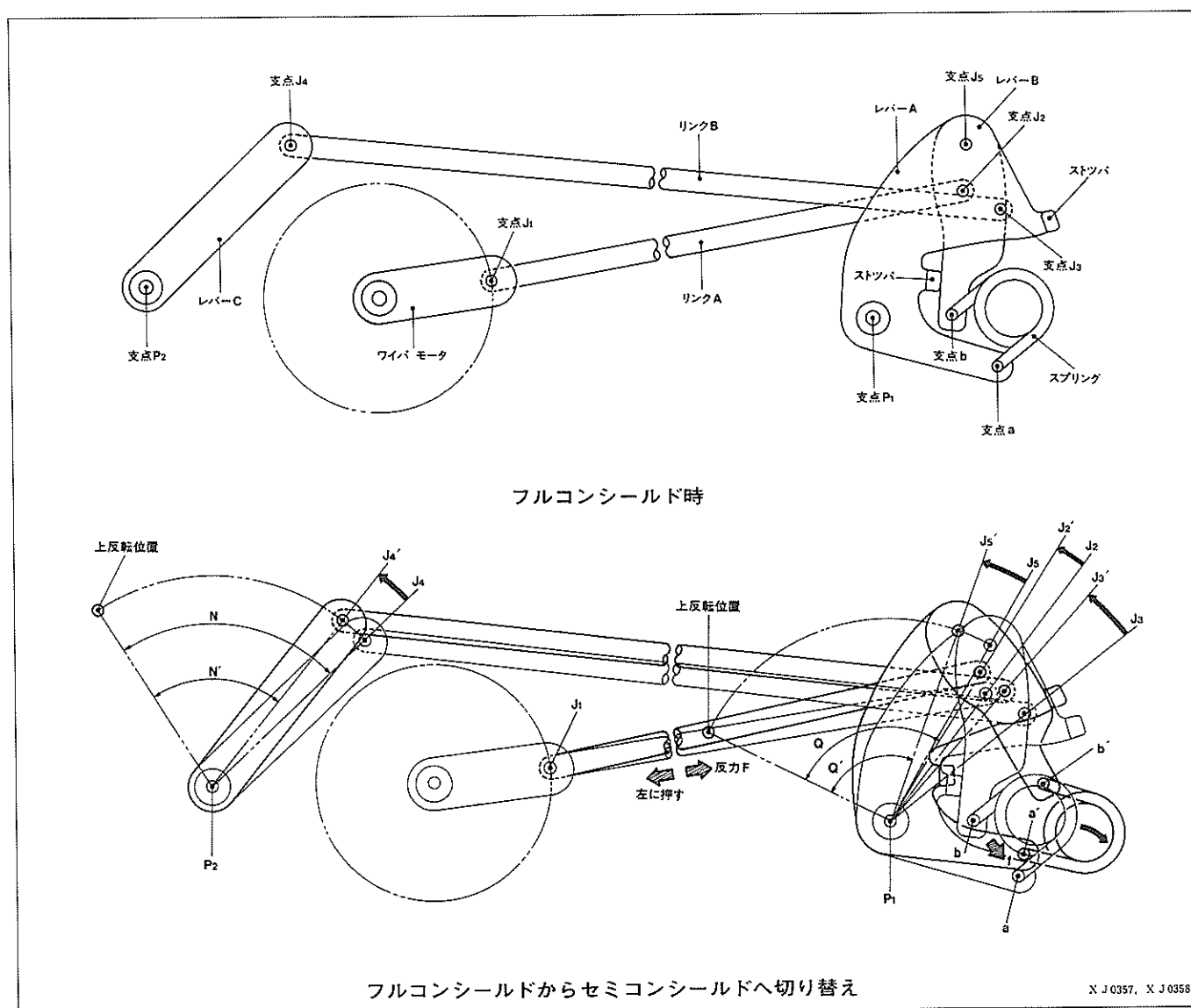
フルコン⇔セミコンの切り替えは、リンクAとレバーAの支点 J_2 の位置を移動することにより行われます。

フルコンシールド時のワイパ作動角は Q (N) となります。

ワイパアームを左に回転(上方に動かす)すると、レバーAは支点 P_1 を中心に左に回転しようとして、リンクAを左側に押しませんが、リンクAはワイパモータに連結されているため、リンクAは左側に移動できずに反力 F が右側に作用します。反力はリンクAのもう片方が連結されているレバーBに作用し、レバーBは支点 J_5 を中心に回転しながらストツパに当たるまで支点 J_5 を移動します。また、スプリングにはレバーBの移動に伴い、縮まろうとする力 f が支点 b に作用し、その力によりスプリングは支点 a を中心に右に回転しながら支点 a , b を移動します。

したがって、支点 J_5 が J_5' に移動することにより、支点 J_2 は J_2' に、支点 J_3 は J_3' に、支点 J_4 は J_4' に移動し、ワイパ作動角は Q' (N') となりセミコンシールド状態となります。

なお、フルコンシールド状態に切り替える場合は前記の逆の動作となります。



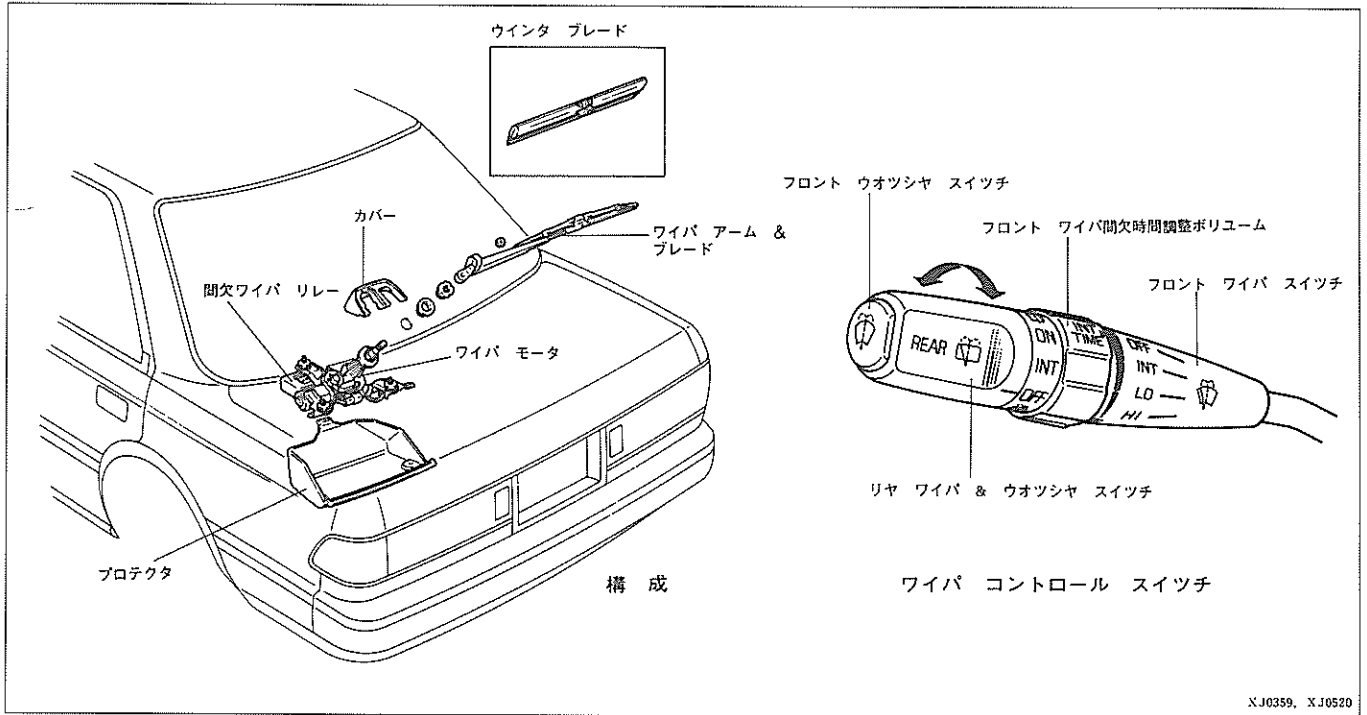
X J 0357, X J 0358

2. リヤ ワイパ

- リヤ ワイパ装着車は全車間欠機構付きとして、使用性の向上をはかりました。また、間欠ワイパ リレーをモータと一体にして、ワイヤ ハーネスの簡略化をはかりました。
- リヤ ワイパ & ウオツシャ スイッチを、フロント ワイパ スイッチと一体とし、さらに親指の当たる部分を平面にして、操作性の向上をはかりました。

仕様

	種 類	フエライト マグネット
ワイパ	回転数(rpm) [6 kg・cm負荷時]	38
モータ	無負荷電流 (A)	2 以下
	拘束電流 (A)	14以下
ワイパ	ブレード長さ (mm)	450

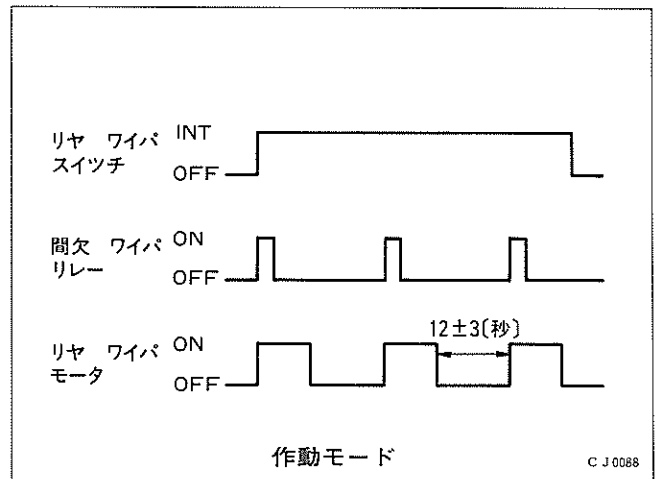


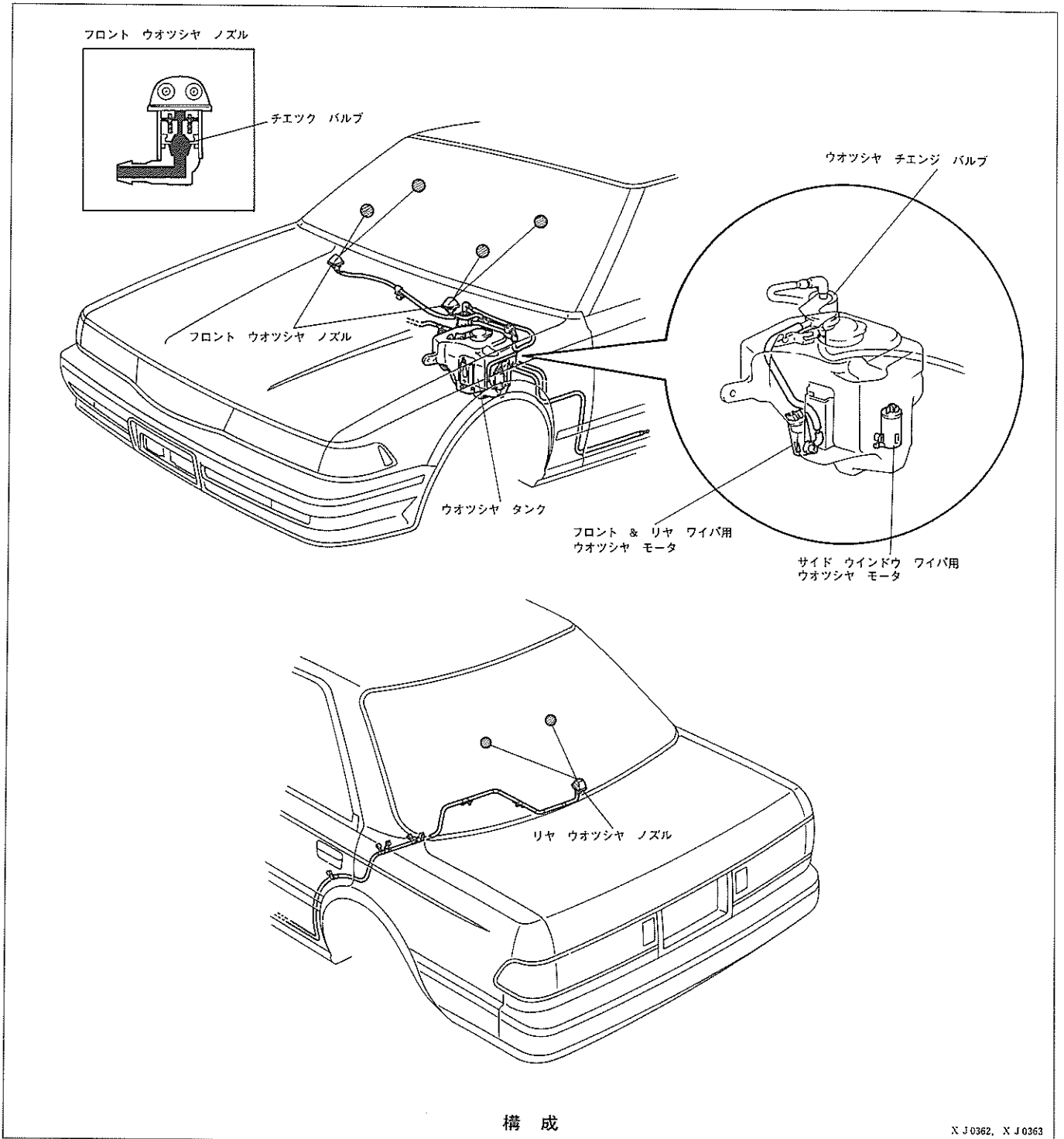
XJ0359, XJ0520

▶構造と作動

【1】機能

リヤ ワイパ スイッチをINTに操作すると、ワイパは約12秒間に1回の間欠作動を行います。





6・6

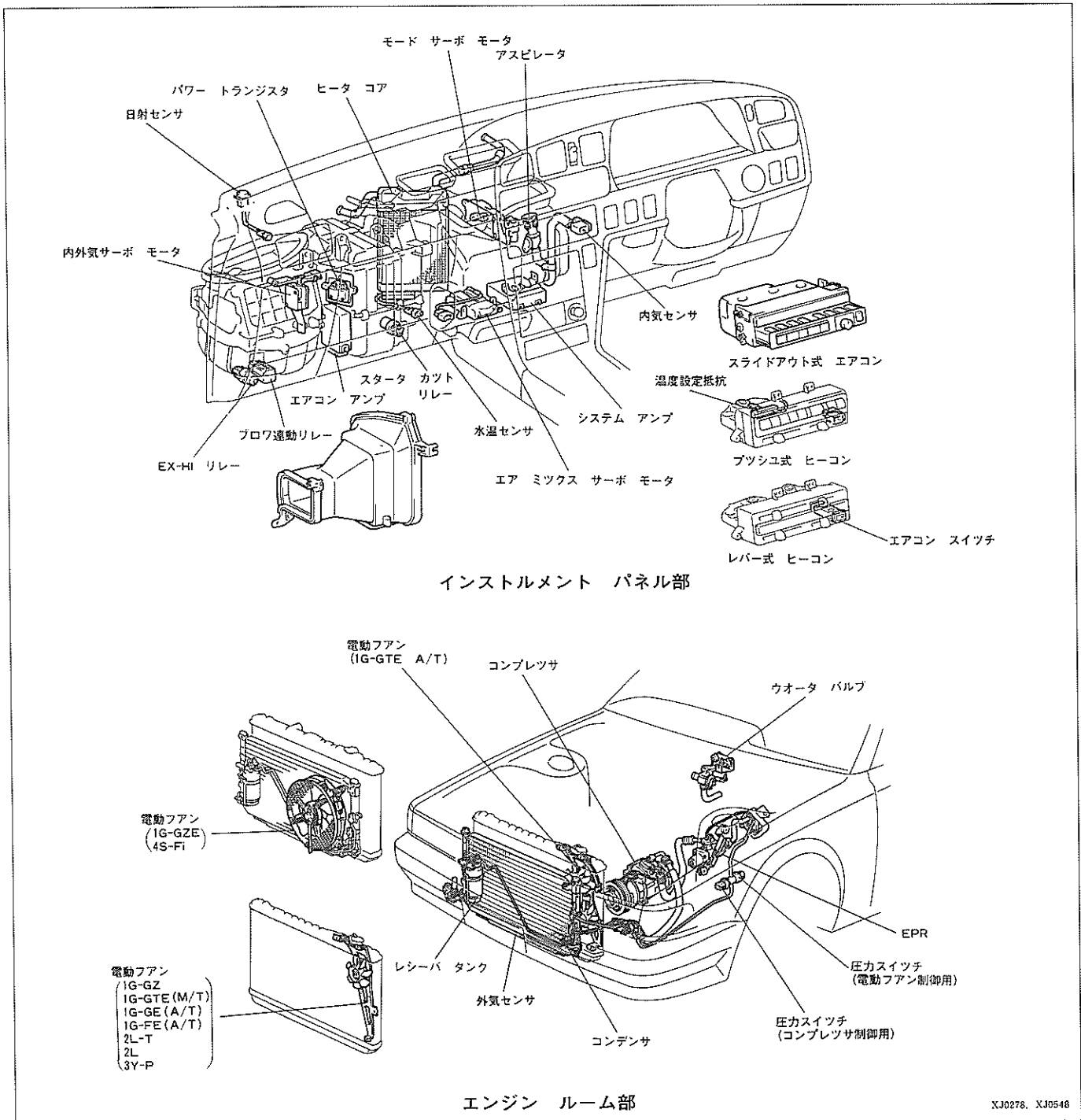
ヒータ & エアコンデিশヨナ

■概要

プッシュ式ヒータ コントロールのダンパ駆動を従来の負圧を使用した制御からサーボ モータを使用した電気制御方式に変更し信頼性、サービス性の向上をはかりました。

また、一部グレードにスライドアウト エアコン パネルを採用し、オートエアコンの標準装備をはかるとともに全車エアコン関係部品を一新し、操作性および騒音の低減ならびに風量をアップし、冷暖房性能を大幅に向上しました。

マニュアル式およびオート式のエア ピュリファイアをディーラ オプションとして設定しました。



XJ0278, XJ0548

仕様(1)

●：標準装備 △：デイラ オプション

項目		グレード	GT	グランデ G	グランデ	LG	GR	GL (含むタクシー)	STD (含教習車)
ヒータ コントロール パネル	スライドアウト式		●	●	●				
	プッシュ式					●	●		
	レバー式							●	●
エアコン	オート		●	●	●	△	△		
	マニュアル					△	△	△	△
エアピュリ ファイア	オート		△※1	△※1	△※1				
	マニュアル		△	△	△	△	△	△※2	

※1：除くムーン ルーフ付き車 ※2：除くタクシー仕様

仕様(2)

項目		新	型	従	来	型
ヒ タ	放熱量 (kcal/h)	4000 (4300)		3400		
	風量 (m³/h)	310 (320)		310		
	消費電力 (W)	165		145		
	ブロワ モータ回転数 (rpm)	2800 (3500)		←		
	ブロワ モータ型式	S型70F13T		70F13T		
	ブロワ ファン〔直径×高さ〕 (mm)	φ150×65		φ140×65		
	ヒータ コア 〔縦×横×高さ×フィン ピッチ〕 (mm)	159.5×200×49×2.0 (159.5×200×66×2.0)		140×200×49×3.0		
エ ア	放熱量 (kcal/h)	4300 (4200)		3600		
	風量 (m³/h)	500 (480)		415		
	消費電力 (W)	220 (250)		185		
	ブロワ モータ回転数 (rpm)	3200 (3400)		2900		
	エバポレータ型式・フィン ピッチ (mm)	ドロンカップ式・4.0		サーペンタイン式・4.0		
	コンデンサ 〔縦×横×高さ×フィン ピッチ〕 (mm)	626×379×22×4.0 [3Y-Pのみ4.5]		586×379×22×4.5		
ア ン	ブロワ風量 切り替え	マニュアル	4 段	マニュアル	4 段	
		プッシュ式 オート	オート(無段)+マニュアル時3段	レバー式 オート	オート時 (COOL側5段, WARM側4段+マニユ アル時3段)	
		スライドアウト式 オート	オート(無段)+マニュアル時4段	ワンタッチ プッシュ式 オート		
コ ン	コンプレッサ型式	10PA17 [1 G系全車 4 S-Fi, 2 L-T, 2L標準車] 10P15 [4 S-Fiの教習車] 10P13 [3 Y-P, 2 Lの教習車]		10PA15		
	除霜方式	EPR [除く2L-Tと2L教習車, 3Y-P]		←		
	ブーリ比 〔クランク シヤフト ブーリ径/ コンプレッサ ブーリ径〕 (mm)	130/135=0.96 [1 G-GZE] 135/145=0.96 [1 G-GTE, 1 G-FE] 130/140=0.93 [1 G-GE] 140/150=0.93 [4 S-Fi, 2L, 2L-T全車] 130/140=0.93 [3 Y-P]		135/132=1.125 [1 G-GTE] 130/120=1.08 [1 G-GE, 1 G-E] 130/135=0.96 [1 S-i] 142/140=1.01 [2 L, 2 L-T] 130/140=0.93 [3 Y-P]		

()内はディーゼル車寒冷地仕様

項 目		新 型	従 来 型	
エア ピュ リフ アイ ア	風 量 (m ³ /h)	120〔HI時〕, 80〔LO時〕	120〔HI時〕, 75〔LO時〕	
	消費電力 (W)	30〔HI時〕, 15〔LO時〕	25〔HI時〕, 15〔LO時〕	
	ブロウ回転数 (rpm)	1400〔HI時〕, 1100〔LO時〕	1750〔HI時〕, 1250〔LO時〕	
	風量切り替え	マニュアル	マニュアル 2 段	←
		オート	マニュアル 2 段+オート	←
	フィルタ サイズ〔縦×横×高さ〕(mm)		232×255×59	256×255×50
	ファン径 (mm)		φ140	φ130
	騒 音 (db)		45.5〔HI時〕, 40〔LO時〕	48〔HI時〕, 40〔LO時〕
	集塵フィルタ		ガラス繊維ペーパー	←
	消臭フィルタ		活性炭ペーパー+グリーンフィル	←
清浄フィルタ		集塵+消臭フィルタ	←	

■機構説明

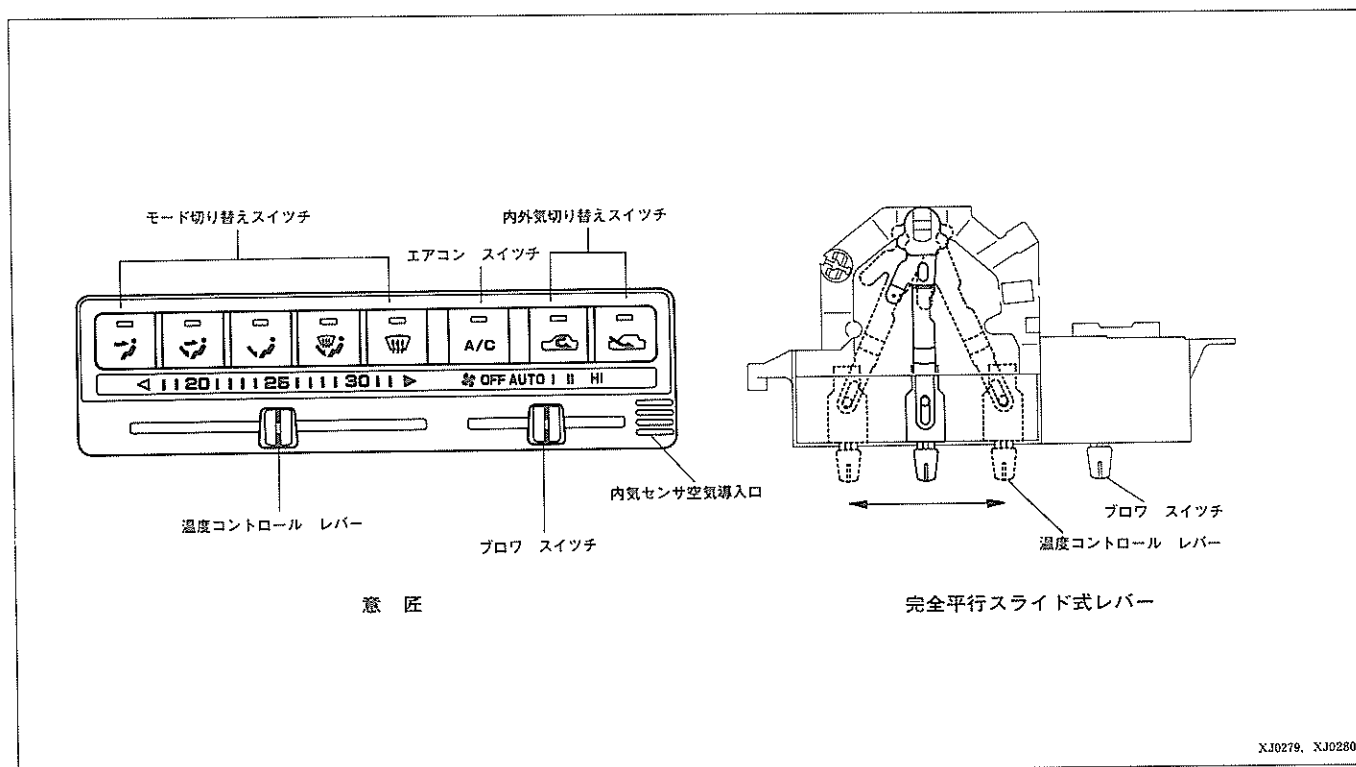
□オートエアコンディショナ

1. スライドアウト エアコン パネル

(新機構・新装備P2-56参照)

2. プツシユ式ヒータ コントロール パネル

- ブロウ、温度コントロールの各レバーに完全平行スライド レバーを採用し、操作性の向上をはかりました。
- ヒータ コントロール本体にエアコン スイッチ機能を内蔵しました。
- 各インジケータに夜間減光回路を内蔵しました。
- 従来と同様温度コントロール レバーと連動する温度設定抵抗を取り付けました。
- ヒータ コントロール表面に内気センサの空気導入口を設けています。

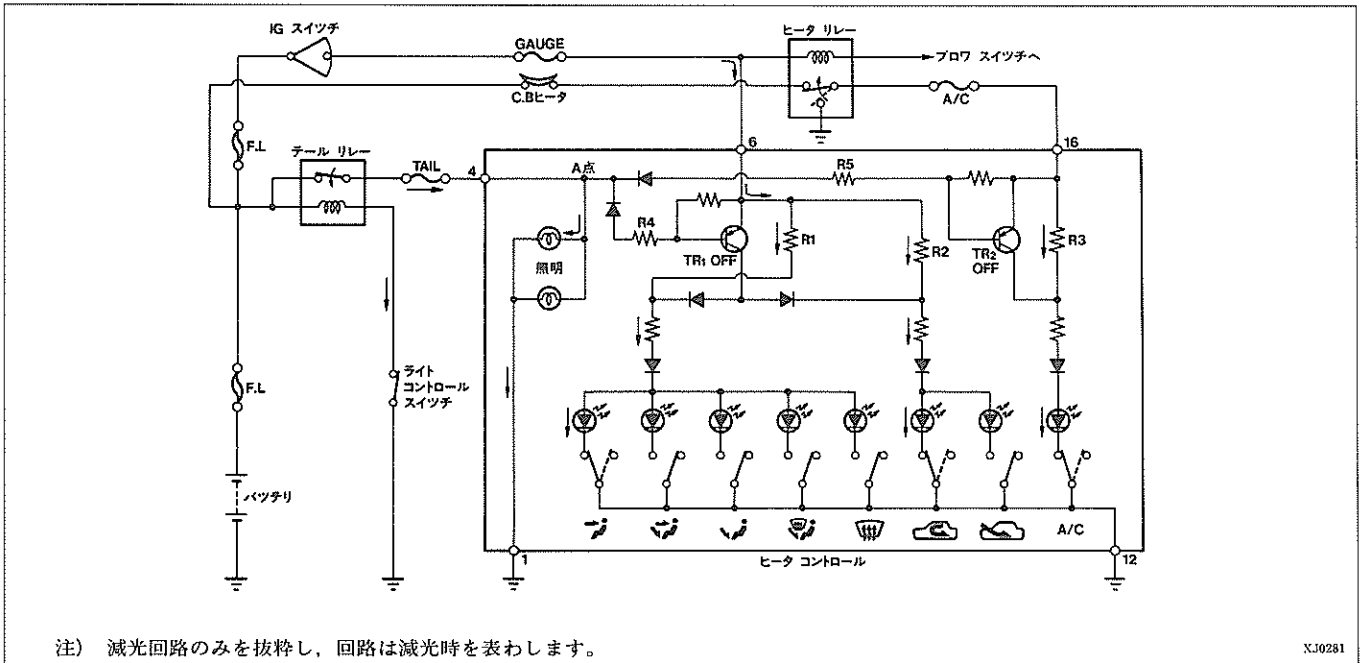


▶ 構造と作動

【1】減光機能

〔1〕作動

イグニッション スイッチをONすると電流はヒータ コントロール⑥端子→TR₁→R₄→照明バルブを流れTR₁をONします。また、このときブロウ スイッチをONにすると電流はヒータ コントロール⑬端子→TR₂→R₅→照明バルブを流れTR₂をONします。この状態で吹き出し口スイッチ、内外気切り替えスイッチおよびA/C スイッチをONにするとヒータ コントロール⑥端子、⑬端子からの電流はTR₁、TR₂をそれぞれ流れ各インジケータを点灯させます。このときライト コントロール スイッチをONにするとヒータ コントロールの④端子からの電流で照明を点灯させると同時にA点電位を同電位とします。これによりTR₁、TR₂はOFFとなりそれぞれR₁・R₂・R₃と流れが変わり各抵抗によつて減光されます。

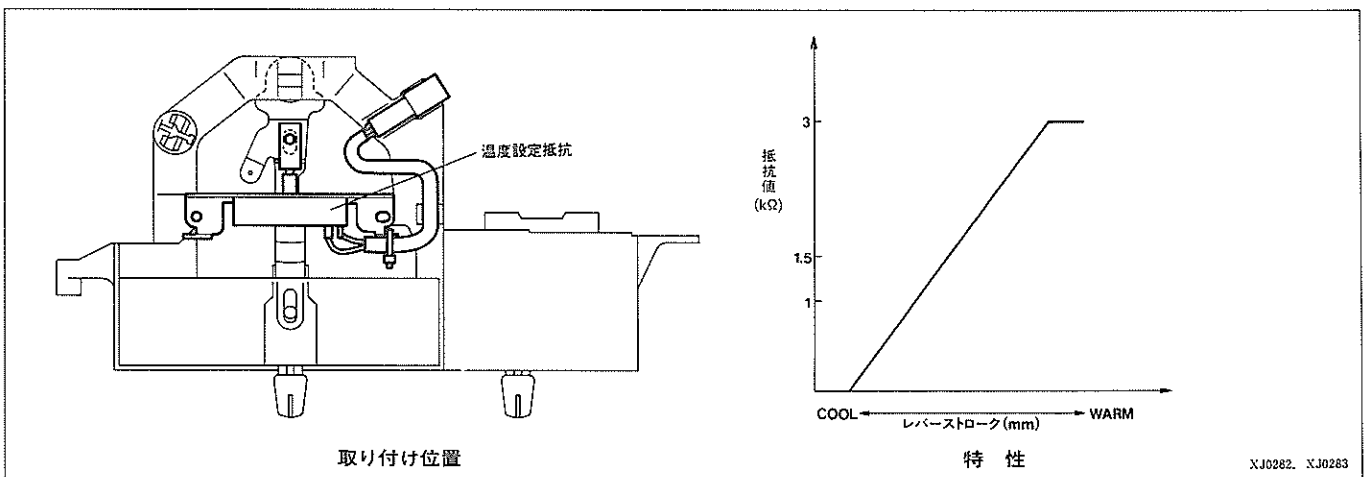


XJ0281

【2】温度設定抵抗

〔1〕構造

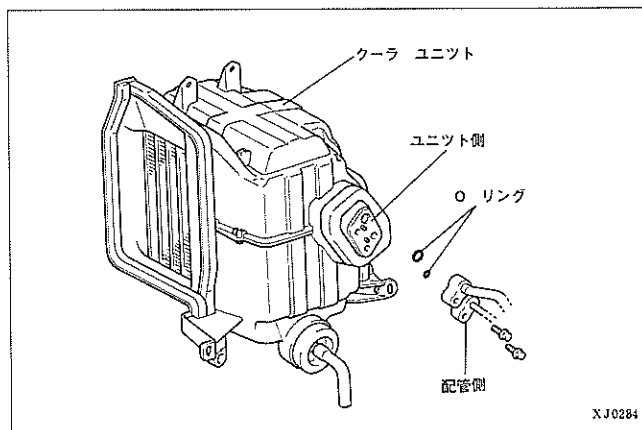
温度コントロール レバーに連動するように取り付けられています。温度コントロールの設定温度を抵抗値としてシステム アンプに入力します。



XJ0282, XJ0283

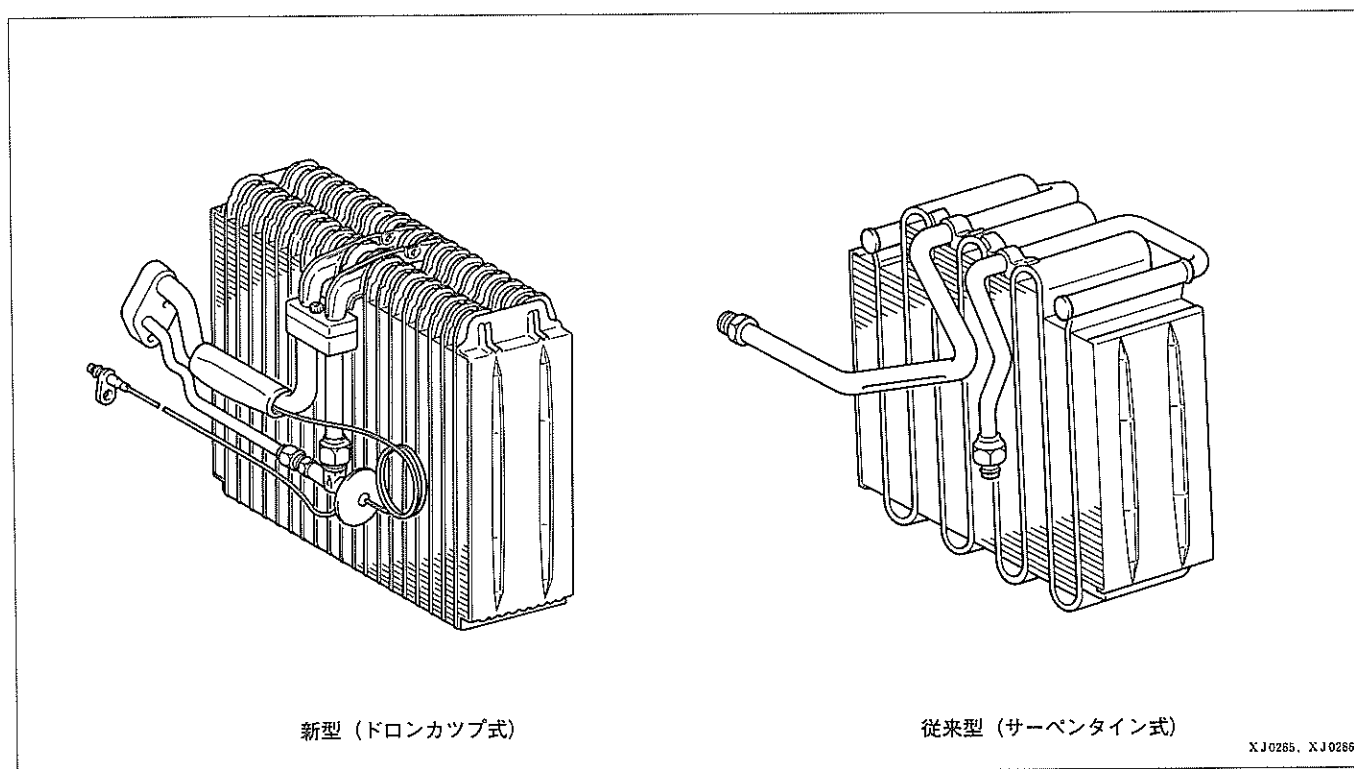
2. クーラ ユニット

- クーラ ユニットと配管の結合方法をブロックによるボルト結合方法としサービス性の向上をはかりました。(除く教習車)



- エキスパンション バルブを1.0冷凍トン* から1.5冷凍トン* に変更し、冷房性能を向上しました。
- クーラ ユニット内のエバポレータを従来のサーペンタイン式からドロンカツプ式に変更し冷房性能を向上しました。ドロンカツプ式エバポレータはサーペンタイン式エバポレータに比べると以下の特徴があります。
 - ・冷媒の通路面積が広くなり、冷媒流量の増加ができ、圧力損失の低減がはかれる。
 - ・フィン高さを小さく (22mm→10mm) することによりフィン温度の均一化がはかれる。
 - ・チューブの本数が多く、冷媒の伝熱面積が広くなり熱交換が良い。

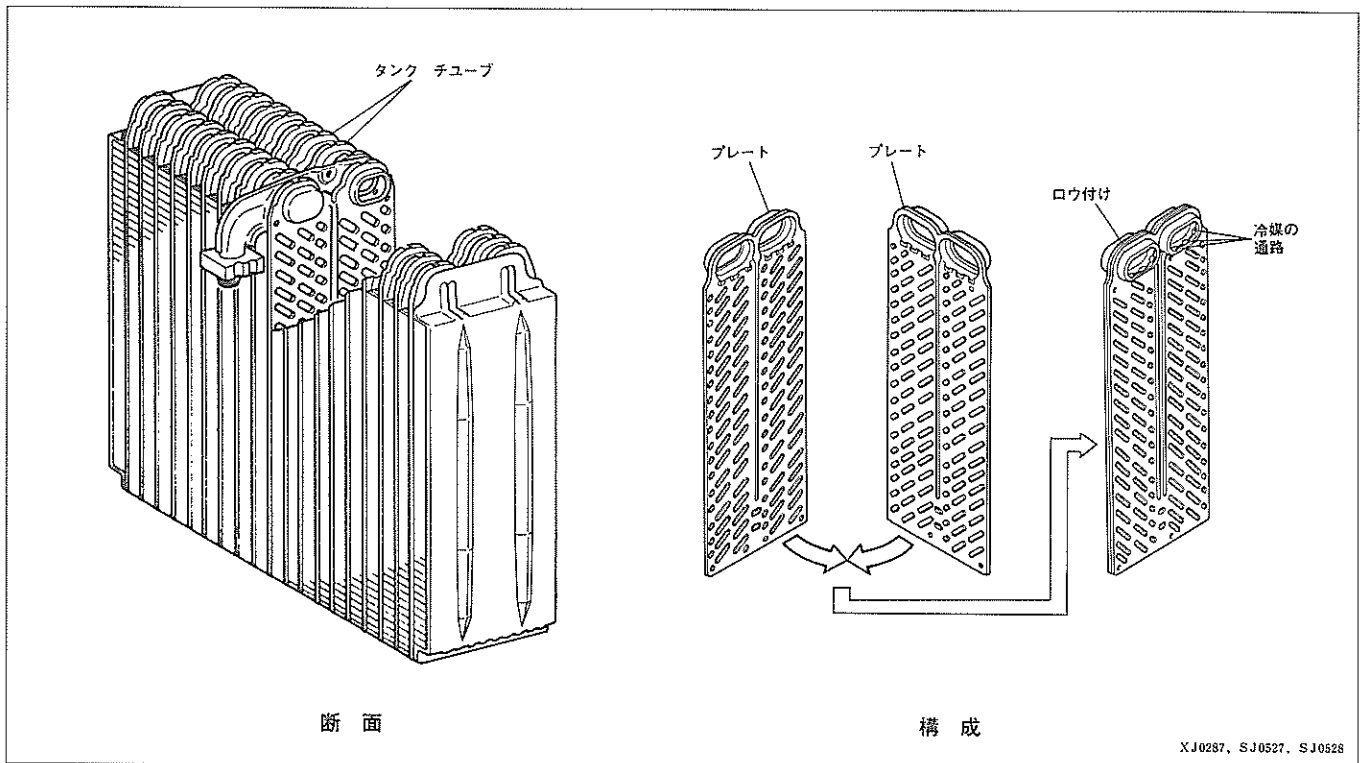
* 1 冷凍トン……24時間かかって0℃の水1 トンを0℃の水にするために必要な熱量 (約3320kcal/h)



▶ 構造と作動

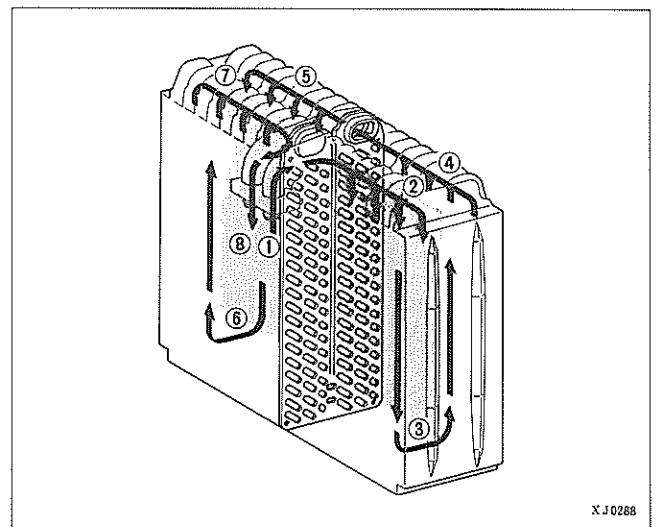
【1】構造

ドロンカツプ式のエバポレータはタンク、チューブおよびクーリング フィンから構成されています。チューブはプレートとプレートを重ね合わせその全周をロウ付けしています。
内部に冷媒の通路が数箇所通してあります。





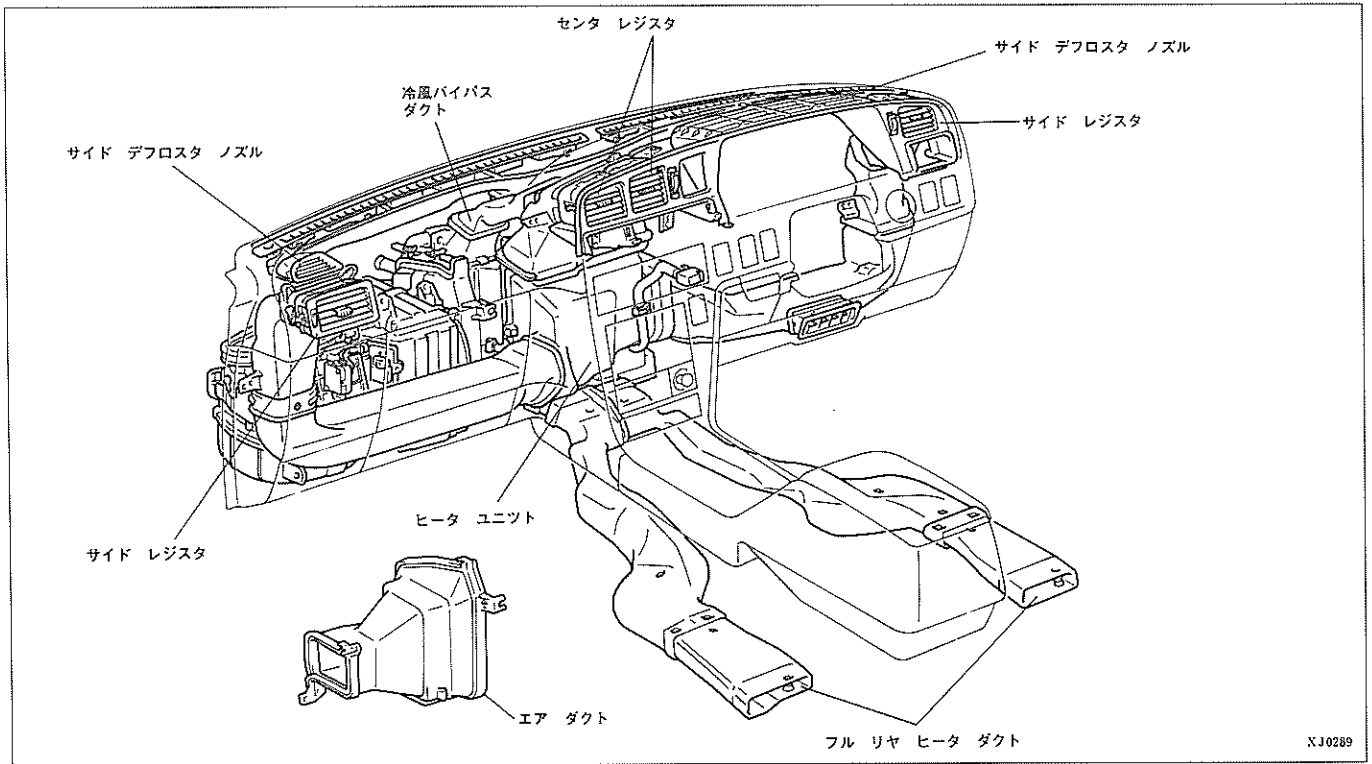
【2】冷媒の流れ


エキスパンションバルブから右図の①～⑧の順序でエバポレータの中を流れます。

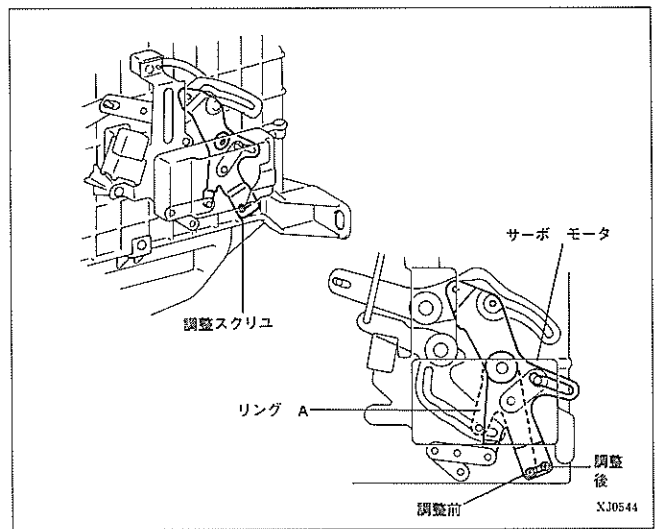


3. ヒータ ユニット, エア ダクト

- ヒータ ユニットは従来同様、暖気と冷気を混合し微妙な温度調整ができるフル エア ミックス方式を採用しました。また、暖房時、特に  (FOOT),  (DEF) モードでの熱風による顔面の不快感を解消させるフレッシュ フィーリング ヒータ システムを採用しました。
- 各ダクト、レジスタの通風口面積を拡大し通風抵抗の低減をはかりました。
- フル リヤ ヒータ ダクトを教習車を除く全車に標準装備としました。



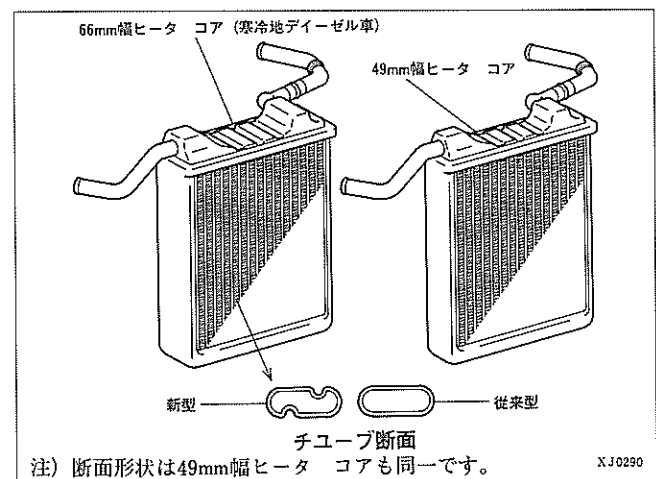
- ヒータユニットの右側面のモードコントロールリンクに  (FOOT) モード時デフロスタからの風量を極めて少なくする調整機構を採用しました。デフロスタからの風を極めて少なくしたいときは、調整リンクのスクリュをゆるめリンク A を左側に移動し、スクリュで固定します。



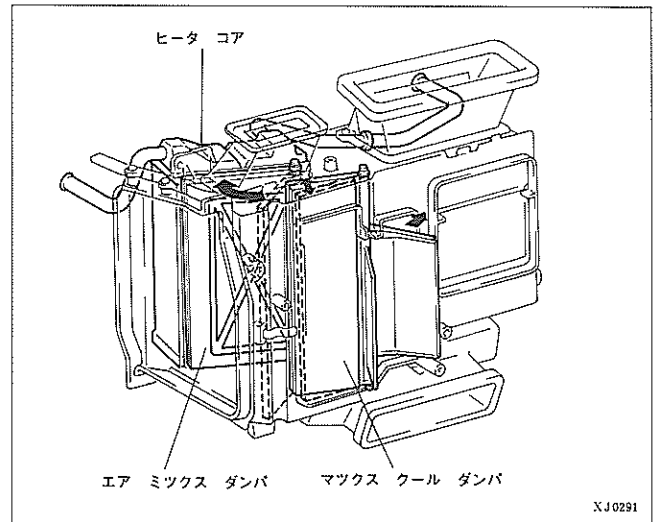
- 全車ヒータコアを大幅に容量アップし、フィンピッチを小さくするとともに冷却水が流れるチューブにデインプル*加工をすることで放熱量の増大をはかりました。

- 寒冷地仕様のディーゼル車にヒータコア幅66mmの大容量型を採用し、暖房性能の向上をはかりました。

* デインプル (Dimple) ……くぼみ



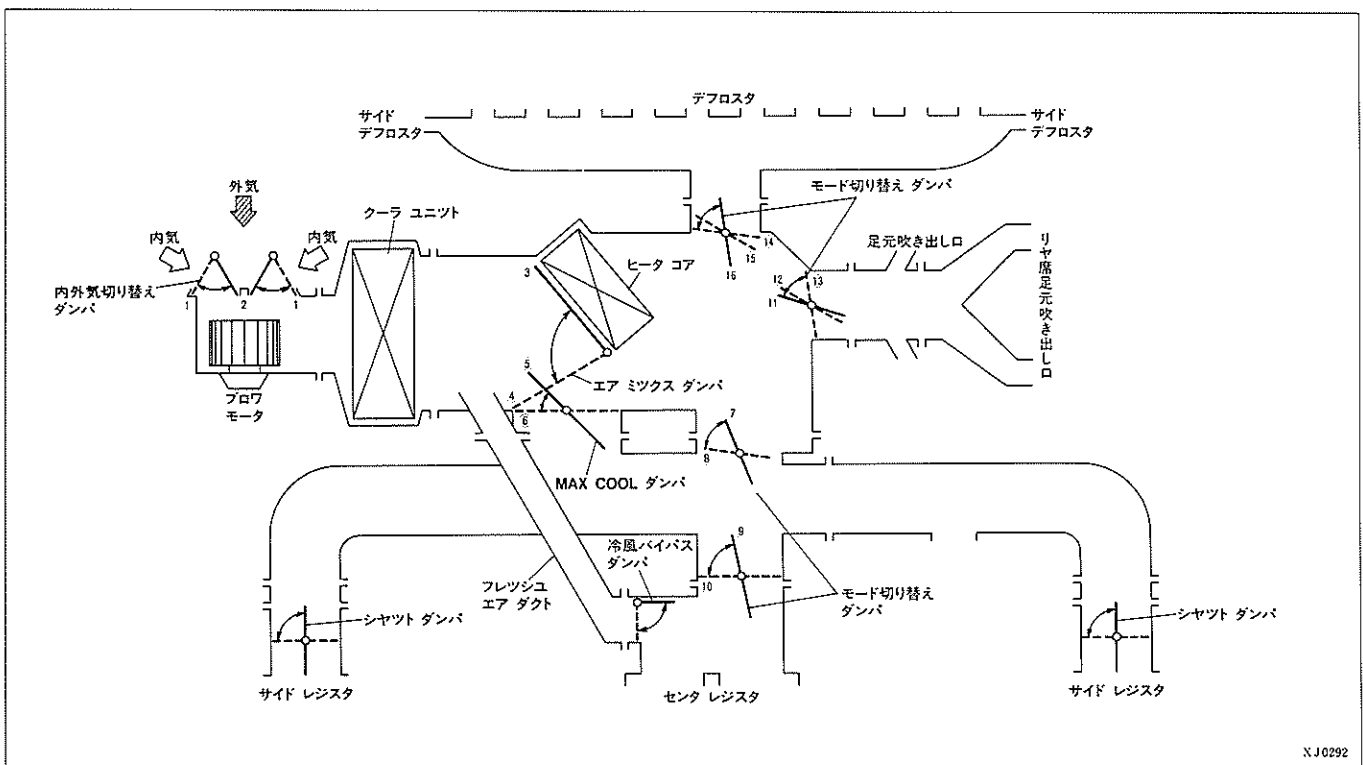
●ヒーターユニット内に温度コントロールレバー（ダイヤル）がCOOL側いっぱいまで全開となるマックスクールダンパを採用し、通風抵抗の低減をはかりました。



▶構造と作動

【1】ヒーターユニット、エアダクト

〔1〕ダンパ作動

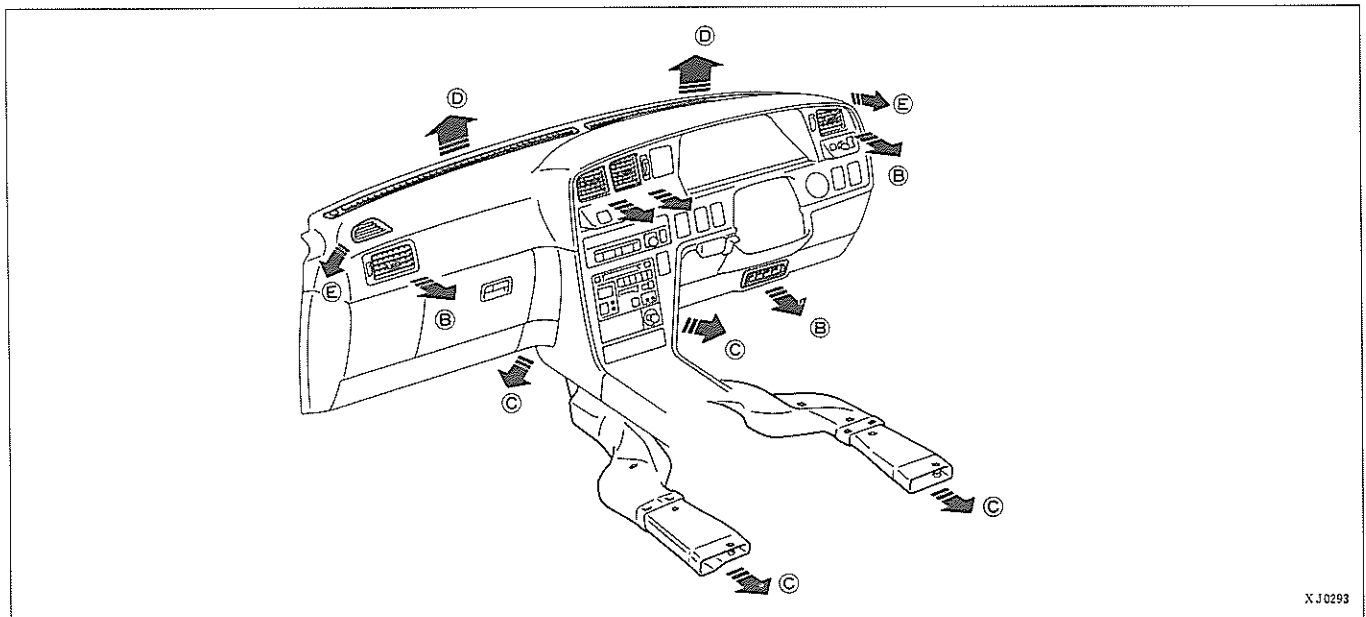


切り替えダンパ	操作位置	ダンパ位置	作 動
内外気切り替えダンパ		①	外気の導入を行います。
		②	内気を循環します。
エア ミックス ダンパ		③~④	暖気と冷気の混合割合を変化させWARM (32℃)~COOL (18℃)まで連続的に温度調整を行います。(ウォータバルブと連動しています)
MAX COOL ダンパ		⑤~⑥	エア ミックス ダンパの作動と連動しています。エア ミックス ダンパが全開 (MAX COOL) で全開となります。

注) 左右のサイドレジスタシャットダンパおよび冷風バイパスダンパは単独で作動します。

切り替えダンパ	操作位置	ダンパ位置	作 動
モード切り替え ダンパ		⑧, ⑩ ⑬, ⑯	デフロスタ, サイド デフロスタおよびサイド レジスタより吹き出し, ウィンドウの曇りを除去します。またフレッシュ エア通路より冷風バイパス ダンパ “開” のとき, センタ レジスタからは常に冷気を吹き出します。
		⑧, ⑩ ⑫, ⑯	デフロスタ, サイド デフロスタおよびサイド レジスタより吹き出し, ウィンドウの曇りを除去しながら, 足元吹き出し口より吹き出します。 また, フレッシュ エア通路より冷風バイパス ダンパ “開” のとき, センタ レジスタからは常に冷気を吹き出します。
		⑧, ⑩ ⑪, ⑮	足元吹き出し口およびサイド レジスタより吹き出します。また, フレッシュ エア通路より冷風バイパス ダンパ “開” のときセンタ レジスタより常に冷気を吹き出し, 強力な頭寒足熱の快適暖房ができます。なお, デフロスタからの吹き出しを調整することができます。(P6-43参照)
		⑦, ⑨ ⑫, ⑭	足元吹き出し口, サイド レジスタ, センタ レジスタより吹き出します。 温度コントロールの調整で頭寒足熱が可能です。
		⑦, ⑨ ⑬, ⑭	センタ レジスタ, サイド レジスタより吹き出します。
		任意	温度コントロール ダイヤルの操作に連動して吹き出し口が (FACE) ~ (FOOT) で自動的に切り替わります。 (スライドアウト エアコン パネル付き車のみ)

[2] 吹き出し位置と風量割合



XJ0293

モード	吹き出し口	センタ レジスタ (A)	サイド レジスタ (B)	足元吹き出し口 (C)	センタ デフロスタ (D)	サイド デフロスタ (E)
(FACE)		○	○			
(BI-LEVEL)		○	○	○		
(FOOT)			○	○	○*1	○*1
(FOOT-DEF)			○	○	○	○
(DEF)			○		○	○

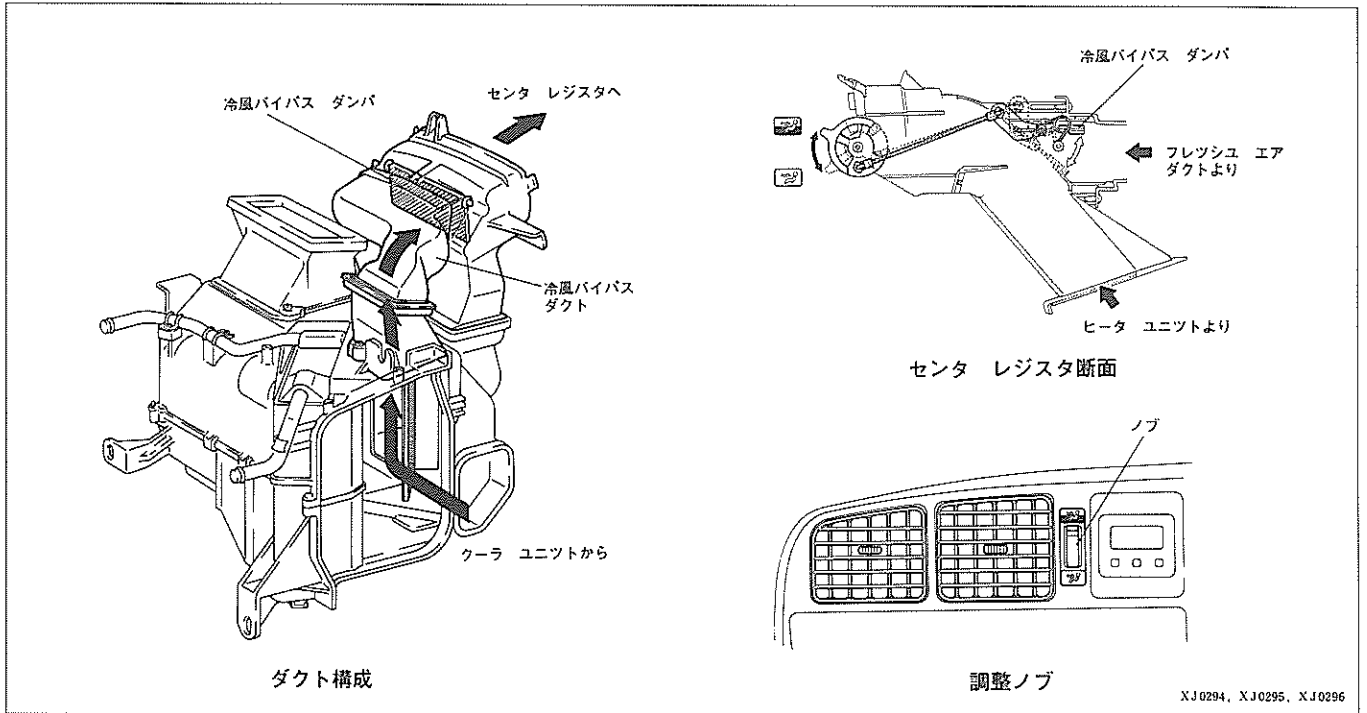
注) ○の大きさは風量割合を表します。また, 各モードは冷風バイパス ダンパを閉じた状態です。

*1 FOOT時デフロスタからの風を少なくすることが可能です。

〔3〕 フレッシュ フィーリング ヒータ システム

ヒータ ユニットのバイパスする通風路を設け、センタ レジスタから冷気を吹き出すことで暖房時、頭部の不快感を解消させ、頭寒足熱の快適暖房が得られるシステムです。全吹き出しモードで使用可能です。

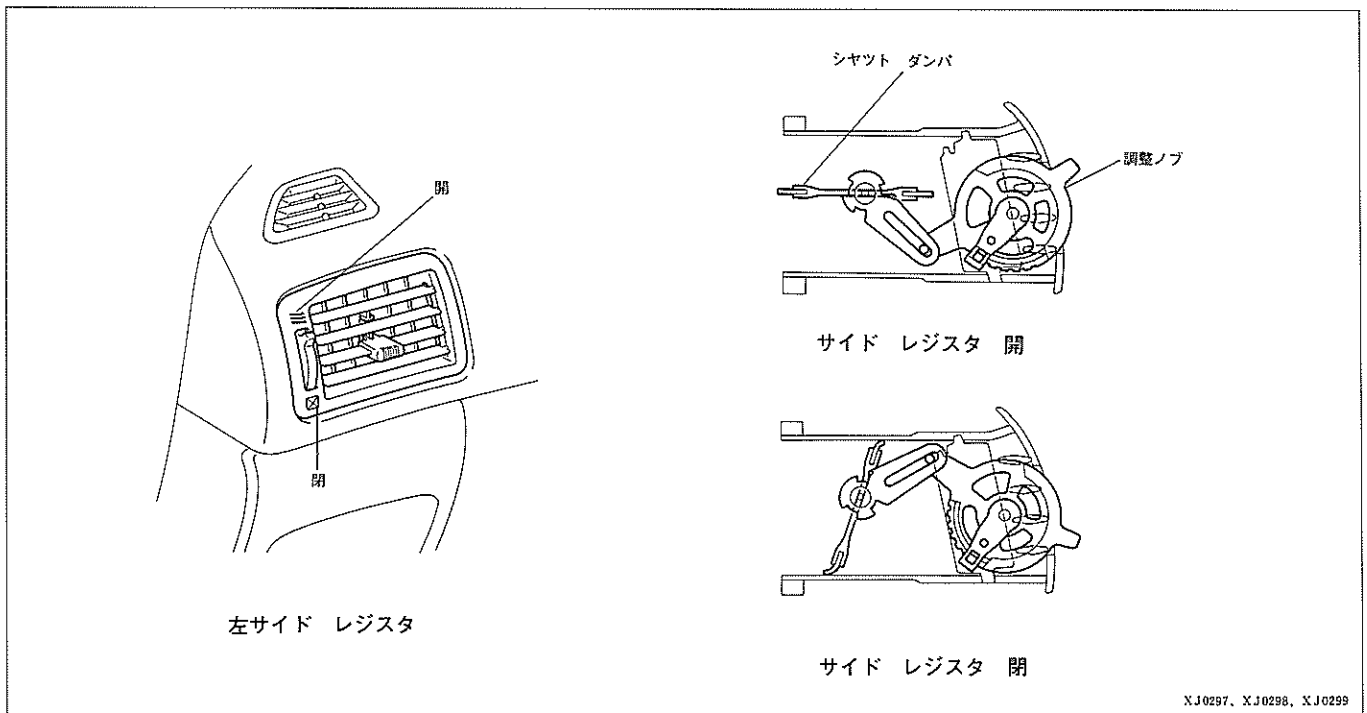
なお、フレッシュ フィーリング ヒータ システムが不要であればセンタ レジスタ右側のノブを下側 (閉) の位置に操作します。



XJ0294, XJ0295, XJ0296

〔4〕 サイド レジスタ

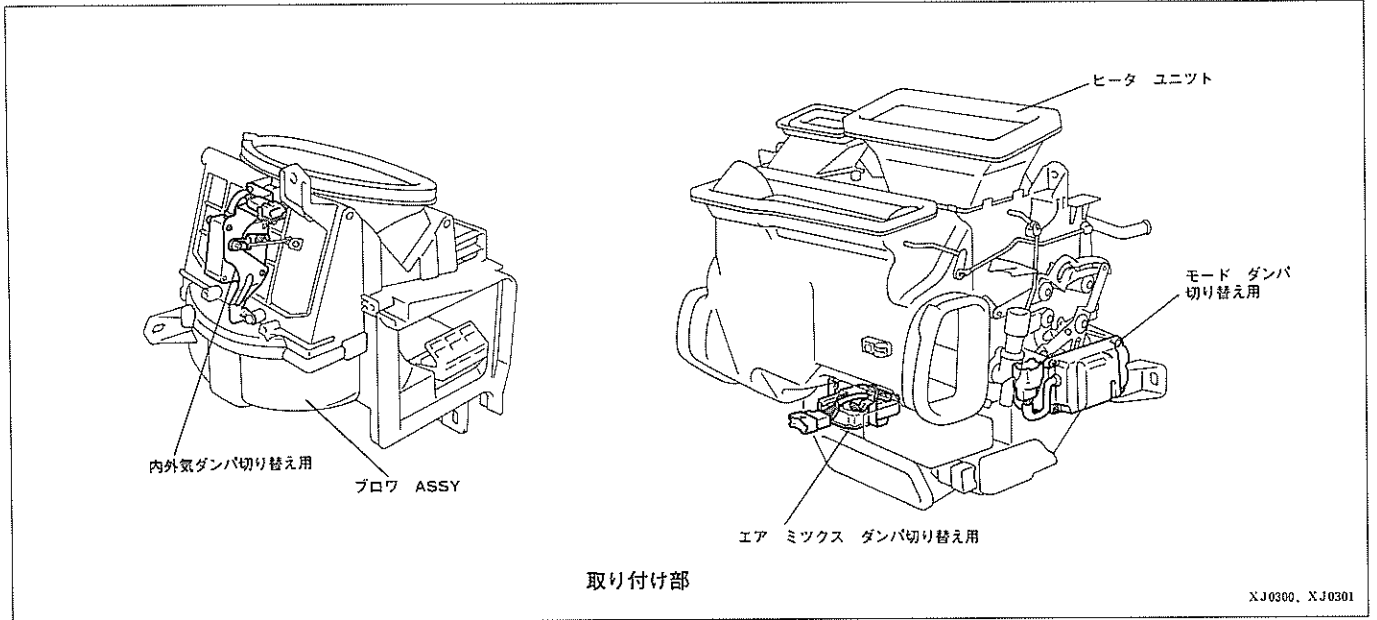
左右のサイド レジスタにそれぞれシャット ダンパを採用しました。また、全モードにおいて吹き出しが可能で、吹き出しが不要の場合は各レジスタのノブを (閉) に操作します。



XJ0297, XJ0298, XJ0299

4. サーボ モータ

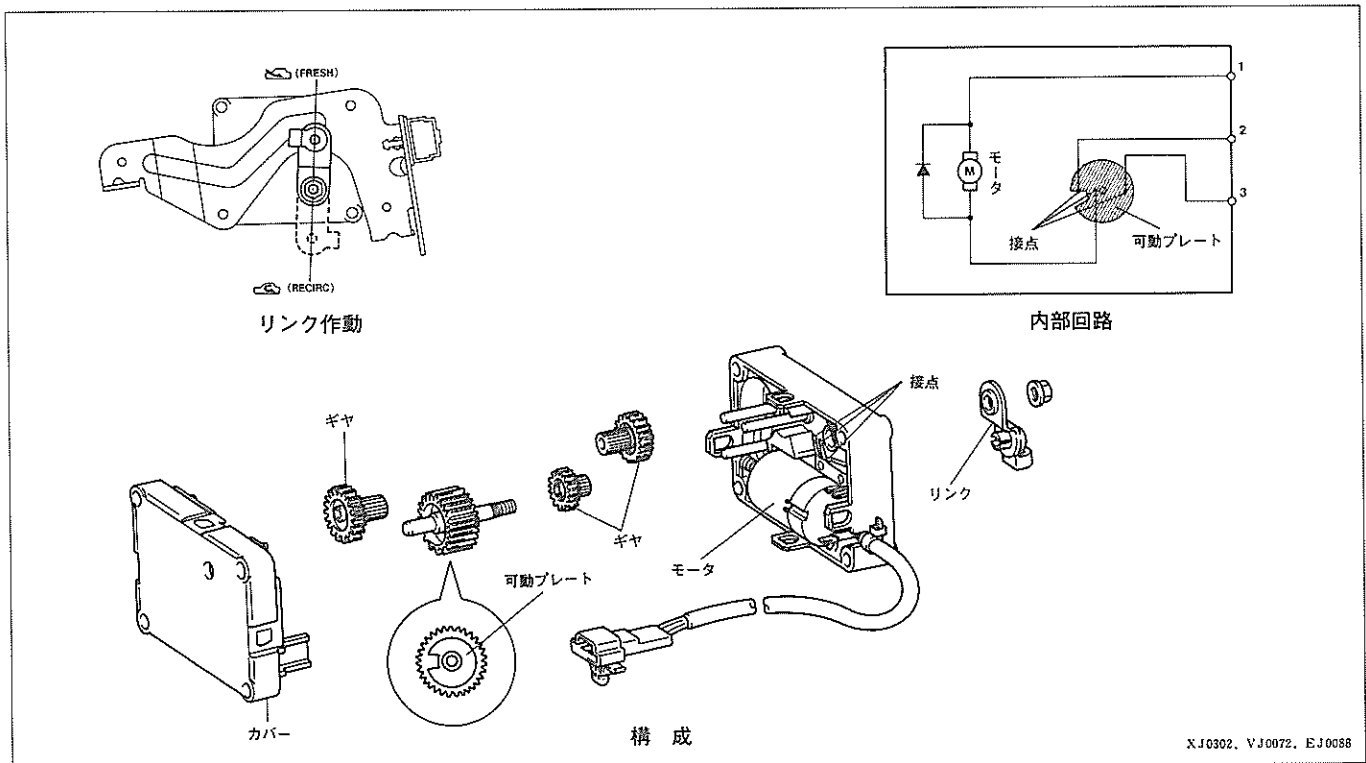
- オートエアコン付き車、全車に採用し、内外気ダンパの切り替え、エア ミックス ダンパの切り替え、モード ダンパの切り替えを3個のサーボ モータで行います。
- モード ダンパ切り替え用サーボ モータの駆動制御回路をサーボ本体に内蔵しシステムの簡素化をはかりました。




▶ 構造と作動

【1】内外気切り替えダンパ用サーボ モータ

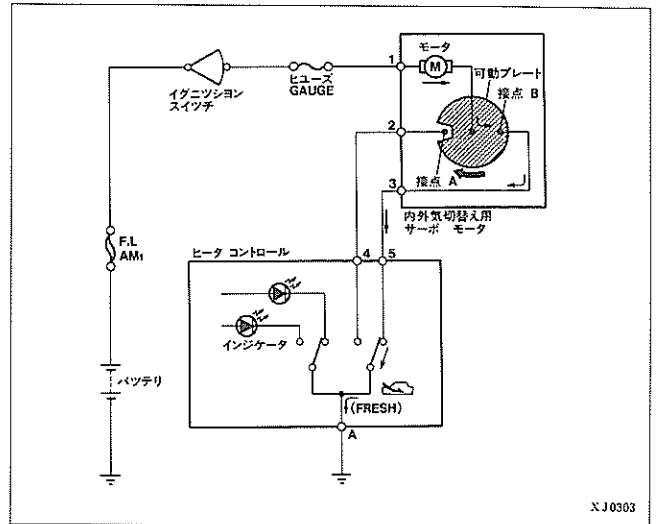
〔1〕サーボ モータはヒータ ブロワ ケース前面に取り付けられています。ヒータ コントロールの内外気切り替えスイッチ (FRESH, RECIRC) を操作することにより内蔵のモータを回転 (一定方向) させます。この動きをギヤを介して可動プレート (3) を任意の位置まで作動させ、リンクを介してダンパの切り替えを行います。




〔2〕 作動

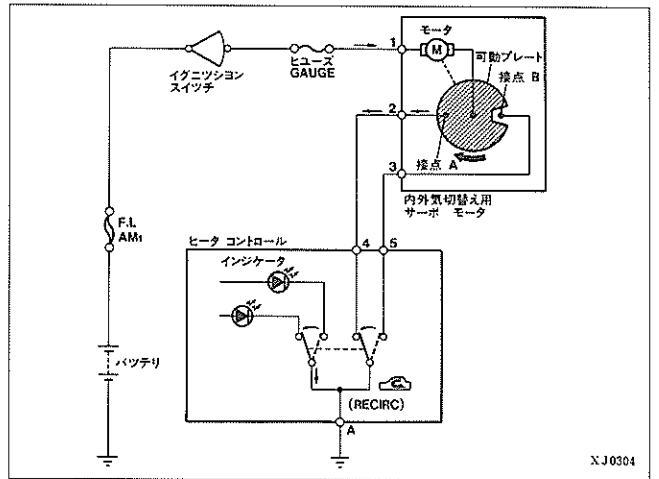
(1)  (FRESH) 時

右図のサーボ モータ内の可動プレートはRECIRCの位置
 になっています。この状態で内外気切り替えスイッチを押
 すとモータに電流が流れ (サーボ モータ①端子→モータ
 →可動プレート→サーボ モータ③端子→ヒータ コント
 ロール⑤端子→アース) 可動プレートを駆動します。可動
 プレートの切り欠きが接点Bの位置になるとモータは停止
 し内気から外気に切り替わります。






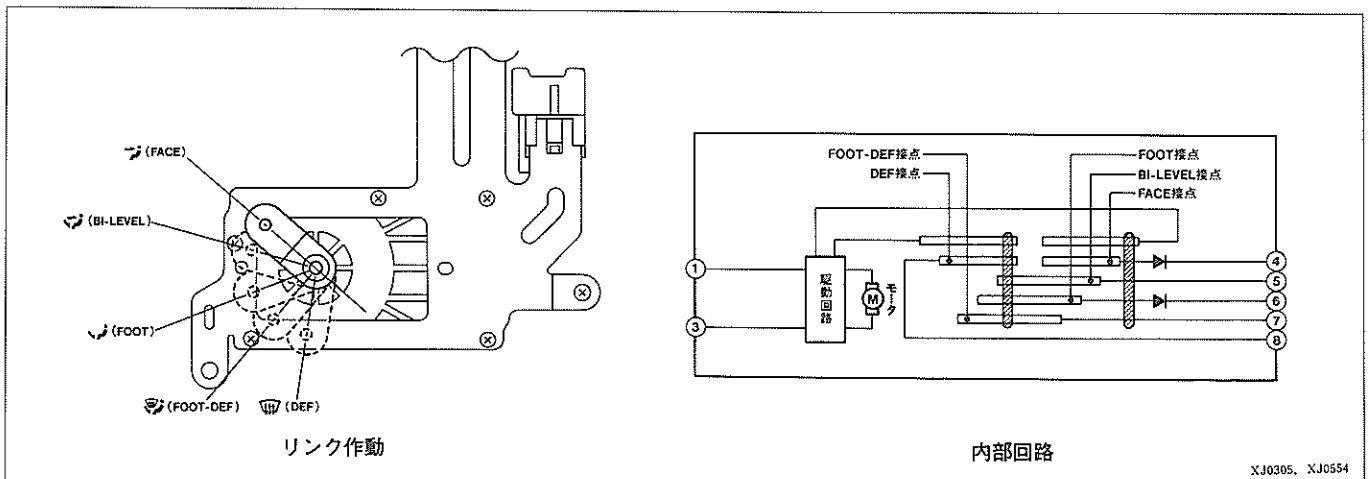
(2)  (RECIRC) 時

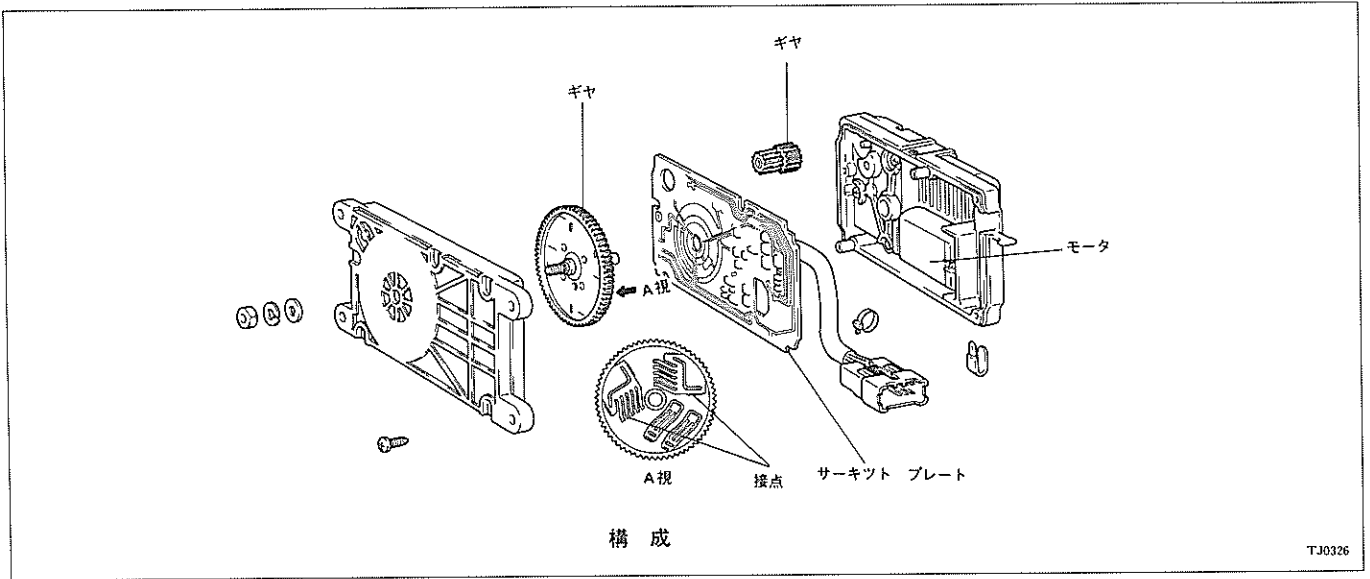
右図のサーボ モータ内の可動プレートはFRESHの位置
 になっています。この状態で内外気切り替えスイッチを押
 すとモータに電流が流れ (サーボ モータ①端子→モータ
 →可動プレート→サーボ モータ②端子→ヒータ コント
 ロール④端子→アース) 可動プレートを駆動します。可動
 プレートの切り欠きが接点Aの位置になるとモータは停止
 し外気から内気に切り替わります。



〔2〕 モード ダンパ切り替え用サーボ モータ

ヒータ コントロールのモード切り替えスイッチを操作することにより、サーボ モータ内蔵の駆動回路によつてモータ
 を回転 (正転、逆転) させ、ギヤを介して可動接点を任意のモードまで作動させます。この作動がリンクを介して各モード
 ダンパの切り替えを行います。なお、スライドアウト エアコン パネルのみAUTO モード スイッチを押し、温
 度コントロール ダイアルの操作でシステム アンプリファイアからの信号によつて吹き出しモードを  (FACE) ↔
 (BI-LEVEL) ↔  (FOOT) と自動的に切り替えます。





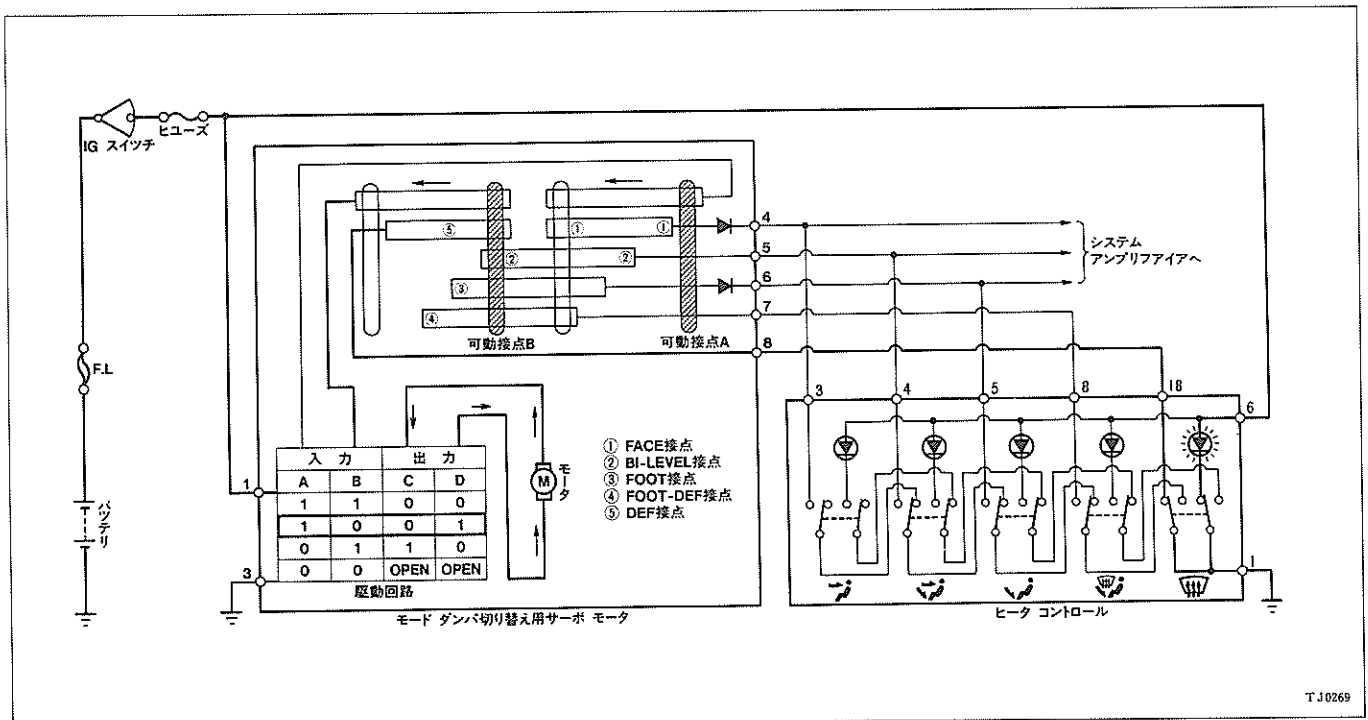
〔2〕 作動

(1) (FACE) モードから (DEF) モードへの切り替え (固定モード)





サーボ モータ内の可動接点 A, BはFACE位置になっています。ヒータ コントロールの (DEF) スイッチを押すと、サーボ モータ内の駆動回路Bの入力は0 (ヒータ コントロール⑩端子→DEF接点→可動接点B→駆動回路B) となります。一方、駆動回路Aの入力はサーボ モータ内でOPENとなつているため1となります。

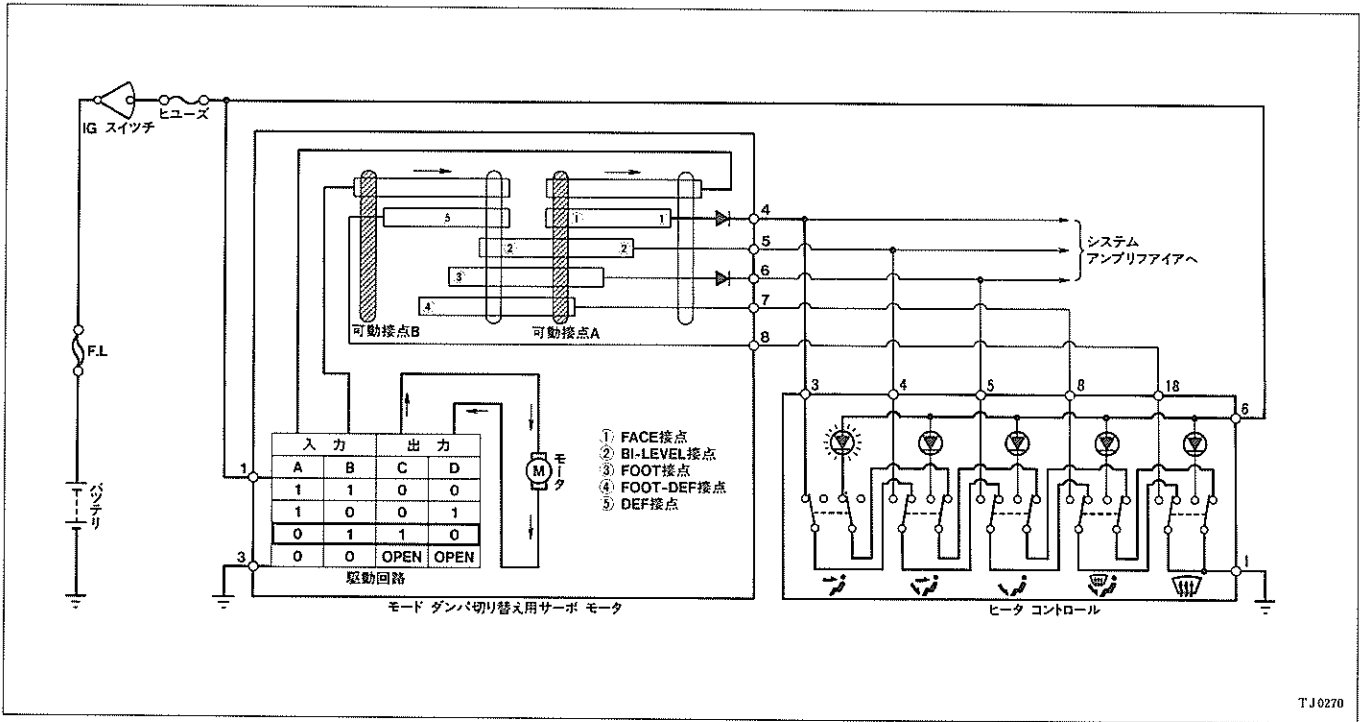
以上の入力から駆動回路の出力はD→モータ→Cと流れモータを回転させます。

これにより可動接点 A, Bは同時に左方向に移動し、可動接点BがDEF接点から離れるとモータは停止し、 (DEF) モードとなります。



(2)  (DEF) モードから  (FACE) モードへの切り替え (固定モード)

サーボ モータ内の可動接点A, Bは, DEF位置になつています。ヒータ コントロール スイッチの  (FACE) スイッチを押すと, サーボ モータ内の駆動回路Aの入力は0 (ヒータ コントロール③端子→FACE接点→可動接点A→駆動回路A) となります。一方, 駆動回路Bの入力はサーボ モータ内がOPENとなつているため1となります。以上の入力から駆動回路の出力はC→モータ→Dと流れ前頁の  (FACE) モードから  (DEF) モードの回転とは逆となります。これにより可動接点A, Bは同時に右方向に移動し, 可動接点AがFACE接点から離れるとモータは停止し,  (FACE) モードとなります。



(3) AUTO スイッチ操作時 (P6-52参照)

【3】エア ミックス ダンパ切り替え用サーボ モータ

〔1〕構造

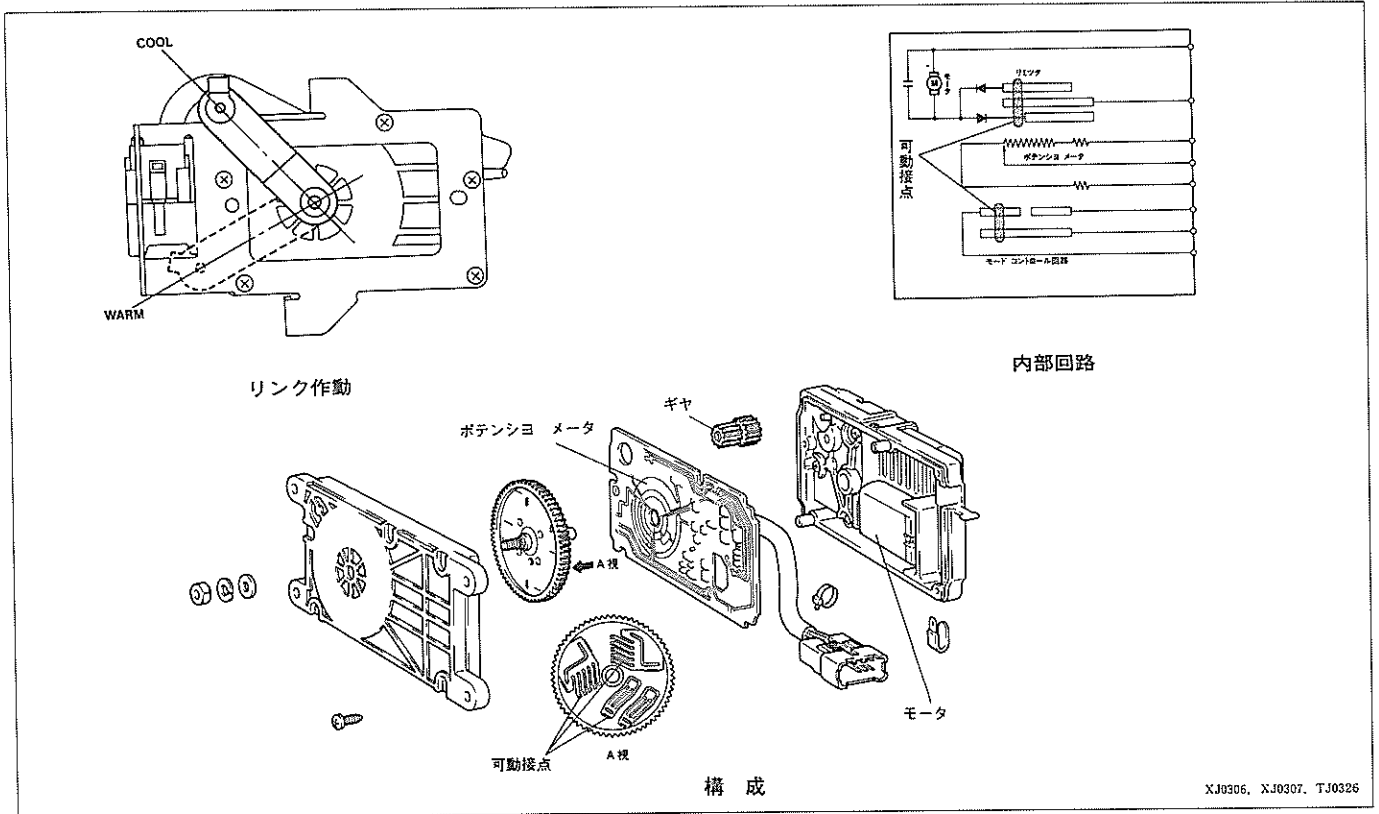
ヒータ コントロールの温度コントロール レバー (ポリューム) を操作することで内部の抵抗変化を電圧変化としてシステム アンプリファイアに入力します。また各センサの温度補正などを総合してシステム アンプリファイアはサーボ モータへの出力を決定します。その信号によつてサーボ モータを回転 (正転, 逆転) させ, ギヤを介して可動接点を任意のモードまで作動させます。この作動を介してエア ミックス ダンパ, MAX COOL ダンパの開閉を行うとともにワイヤ ケーブルでウォータ バルブの開閉を行います。

(1) ポテンシヨ メータ

実際のダンパ位置をポテンシヨ メータの電圧変化としてシステム アンプリファイアにフィードバックします。

(2) リミッタ

サーボ モータがフル ストローク作動時 (MAX COOL, MAX WARM) にモータへの通電をカットします。

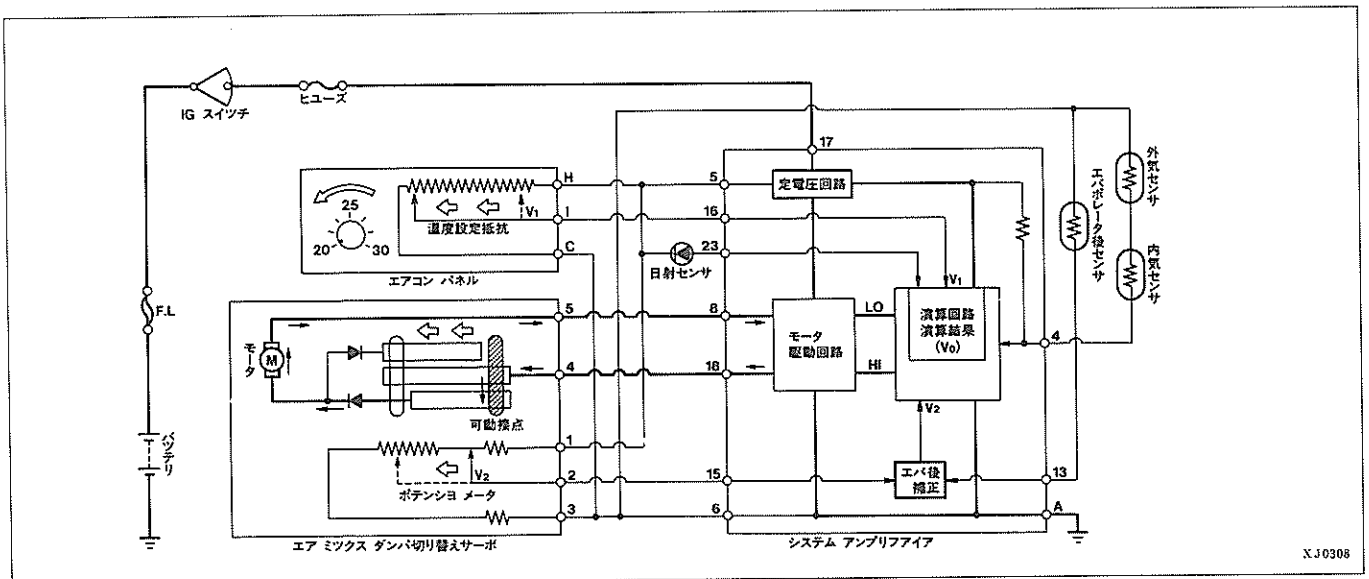


〔2〕 作動

(1) 温度コントロールを32℃ (WARM) から18℃ (COOL) へ操作 (固定モード)

温度コントロール ノブ (ダイヤル) を32℃ (WARM) から18℃ (COOL) に操作するとヒータ コントロールからシステム アンプリファイア⑬端子の入力電圧 (V_1) が低くなり演算回路の演算結果 (V_o) が高くなります。

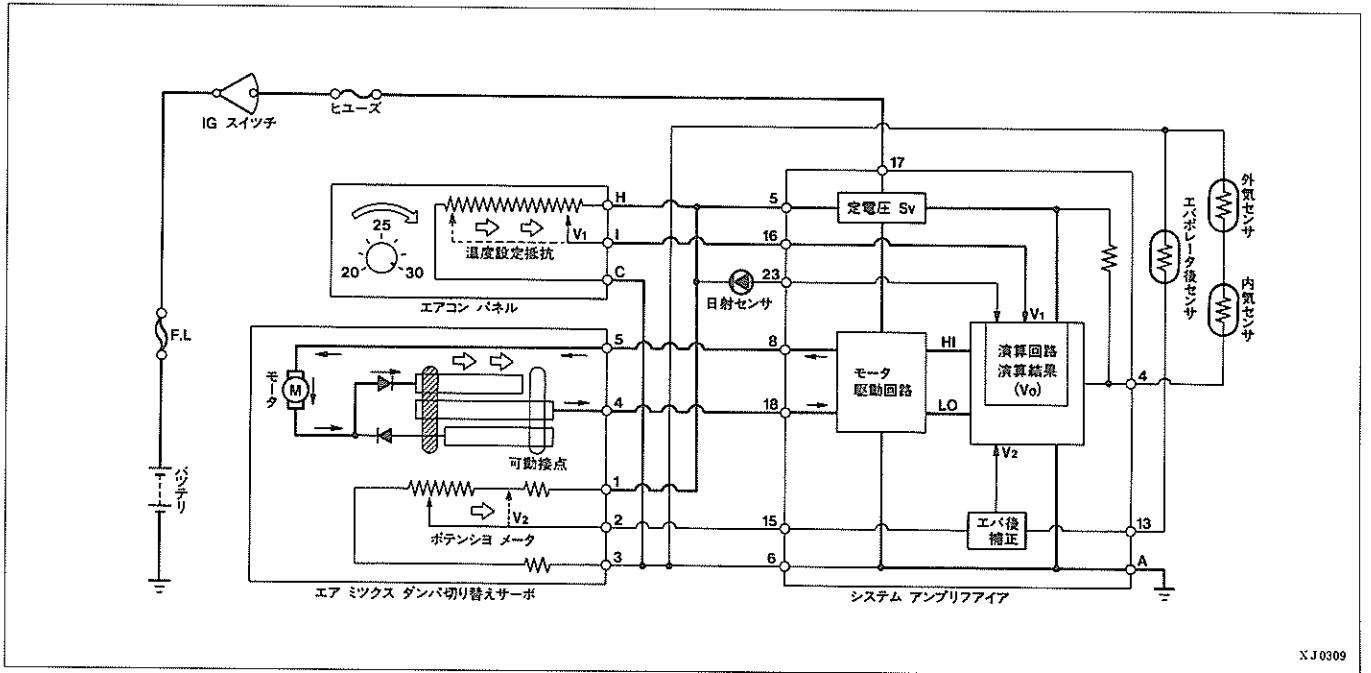
エア ミックス サーボ モータからシステム アンプリファイア⑮端子への入力電圧 (V_2) より演算結果 (V_o) が高くなり ($V_2 < V_o$) 演算回路を介してシステム アンプリファイアの⑮端子を HI, ⑧端子を LO としてモータへ通電します。モータが駆動すると同時に可動接点 A, B が左側に動くことでポテンシオメータの電圧が高くなり $V_2 = V_o$ になるとモータへの通電を遮断し、モータは停止します。また、MAX COOL時はリミッタによりモータを停止します。なお演算結果 (V_o) は設定温度 (V_1)、内気、外気、日射の各センサによって決定されます。



(2) 温度コントロールを18℃ (COOL) から32℃ (WARM) へ操作

温度コントロール ノブ (ダイヤル) を18℃ (COOL) から32℃ (WARM) に操作するとヒータ コントロールからシステム アンプリファイア⑬端子の入力電圧 (V_1) が高くなり演算回路の演算結果 (V_o) が低くなります。

エア ミックス サーボ モータからシステム アンプリファイア⑮端子への入力電圧 (V_2) より演算結果 (V_o) が低くなり ($V_2 > V_o$) 演算回路を介してシステム アンプリファイアの⑧端子をHI, ⑱端子をLOとしてモータへ通電します。モータが駆動すると同時に可動接点A, Bが右側に動くことでポテンシヨ メータの電圧が低くなり $V_2 = V_o$ になるとモータへの通電を遮断し、モータは停止します。また、MAX WARM時はリミッタによりモータを停止します。なお演算結果 (V_o) は設定温度 (V_1)、内気、外気、日射の各センサによつて決定されます。

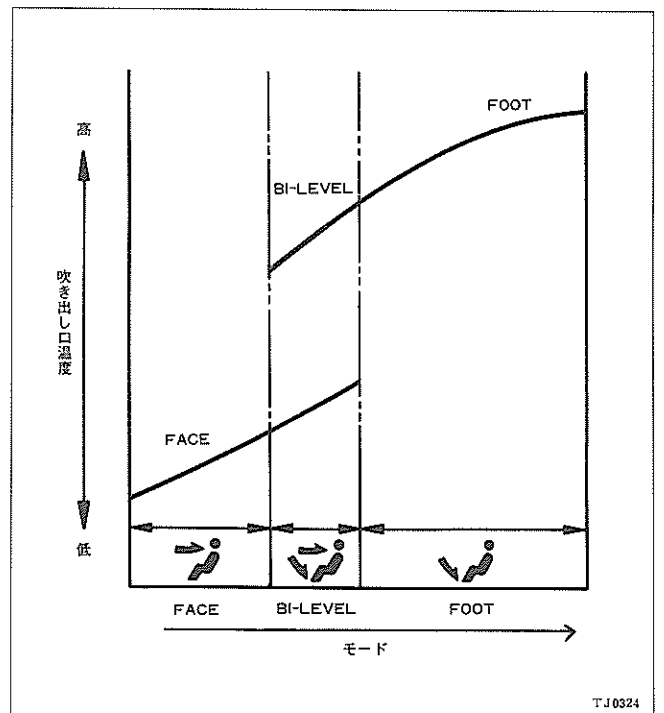


XJ0309

5. モード自動切り替え (スライドアウト エアコン パネルのみ)

●自動制御される吹き出し口温度によつて吹き出し口を

(FACE) ↔ (BI-LEVEL) ↔ (FOOT) の間で自動的に切り替えます。吹き出し口の吹き出し温度が低い場合は (FACE), 中間の場合は (BI-LEVEL) に、高い場合は (FOOT) に制御されます。



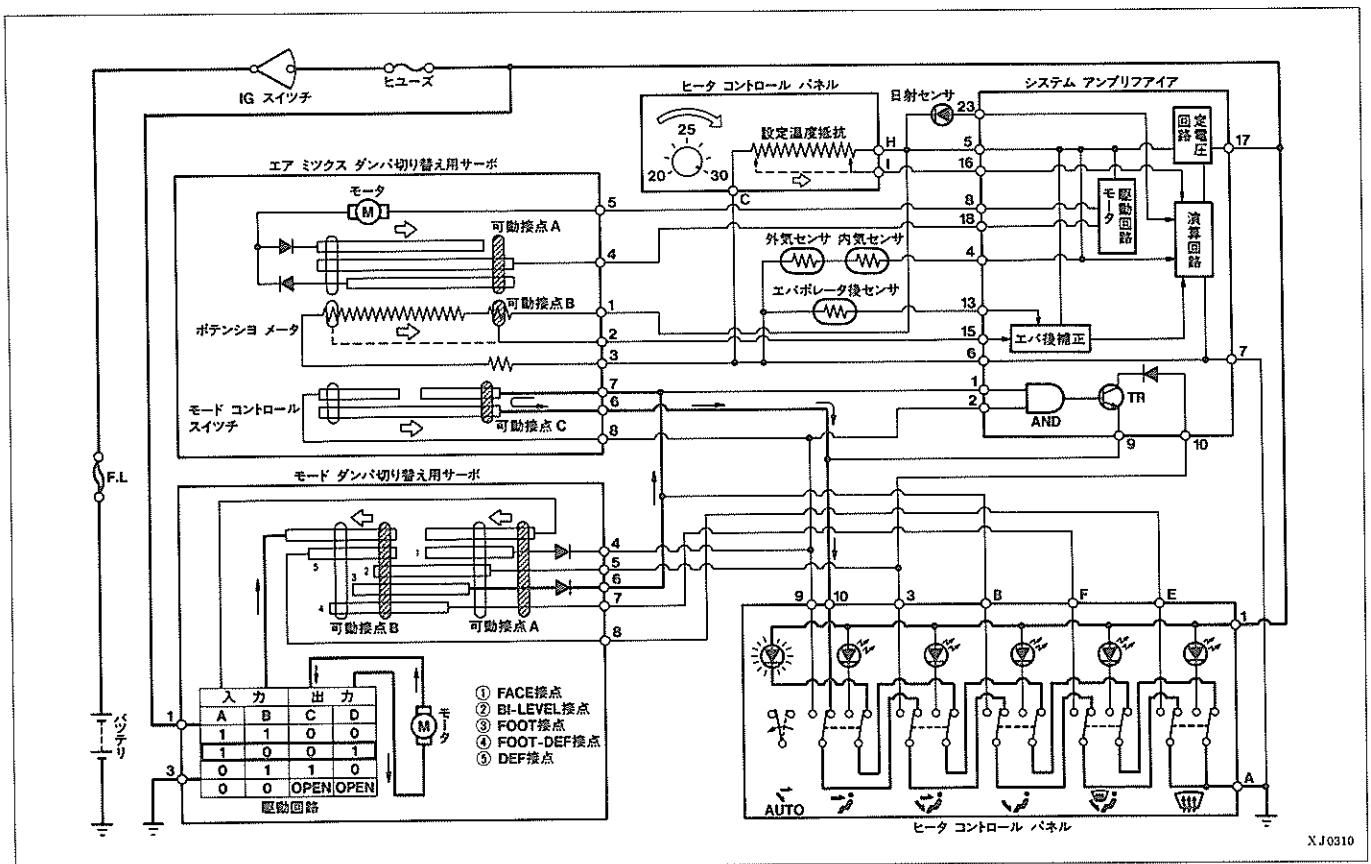
TJ0324

▶ 構造と作動

【1】 作動

(1) 吹き出し温度が低→高になつたとき

モード ダンパ切り替え用サーボ モータの可動接点A, BはFACEの位置にあります。温度コントロール ノブを30°C 付近 (WARM側) にするとシステム アンプリファイアの信号によつてエア ミックス ダンパ切り替えサーボのモータ が駆動し可動接点A, B, Cが右側へ移動します。このときモード ダンパ サーボ内の駆動回路A, Bの入力は, Aが 1 (サーボ モータ内でOPEN), Bがアース (駆動回路B→可動接点B→モード サーボ⑥端子→エア ミックス サ ーボ⑦端子→可動接点C→エア ミックス サーボ⑥端子→ヒータ コントロール⑩端子→ヒータ コントロール④端 子) するため0となります。以上のことからモード ダンパ サーボ内のモータは駆動回路D→モータ→駆動回路Cと流 れ, モータが駆動し可動接点A, Bは左方向に動きます。可動接点BがFOOT接点から離れると, モータが停止しFOOT モードとなります。



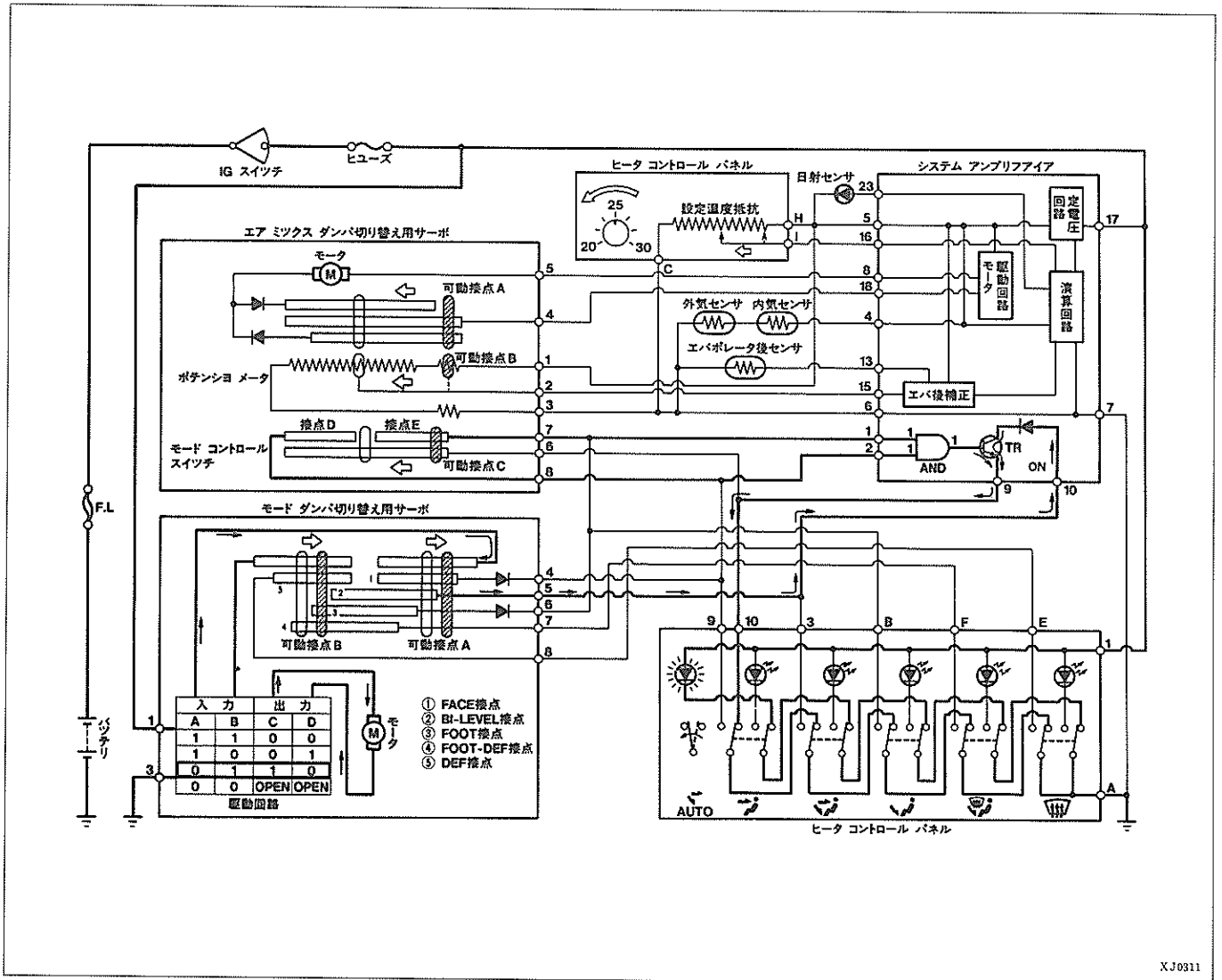
(2) 吹き出し温度が高→中になつたとき

モード ダンパ切り替え用サーボ モータの可動接点A, BはFOOTの位置にあります。温度コントロール ポリユームを30°C 付近 (WARM) から25°C 付近 (中間位置) にするとシステム アンプリファイアの 信号によつてエア ミックス ダンパ切り替え用サーボ モータが駆動し, 可動接点A, B, Cが左側へ移動して, 可動接点 Cが接点D, Eの中間で停止します。このときシステム アンプリファイアのAND ゲートへはエア ミックス サーボの⑦, ⑧端子からシステム アンプ リファイアの①, ②端子にそれぞれ1が入力 (エア ミックス サーボの⑦, ⑧端子はOPEN) されるためTRはONの 状態となります。このため, モード サーボ内の駆動回路A, B入力はAのアース回路が成立するため0 (駆動回路A→可動接点A→ BI-LEVEL接点→モード サーボ⑤端子→システム アンプリファイア⑩端子→TR→システム アンプリファイア⑨

端子→ヒータ コントロール⑩端子→ヒータ コントロール④端子) となり、またBの入力は1 (ヒータ コントロール内でOPEN) となります。

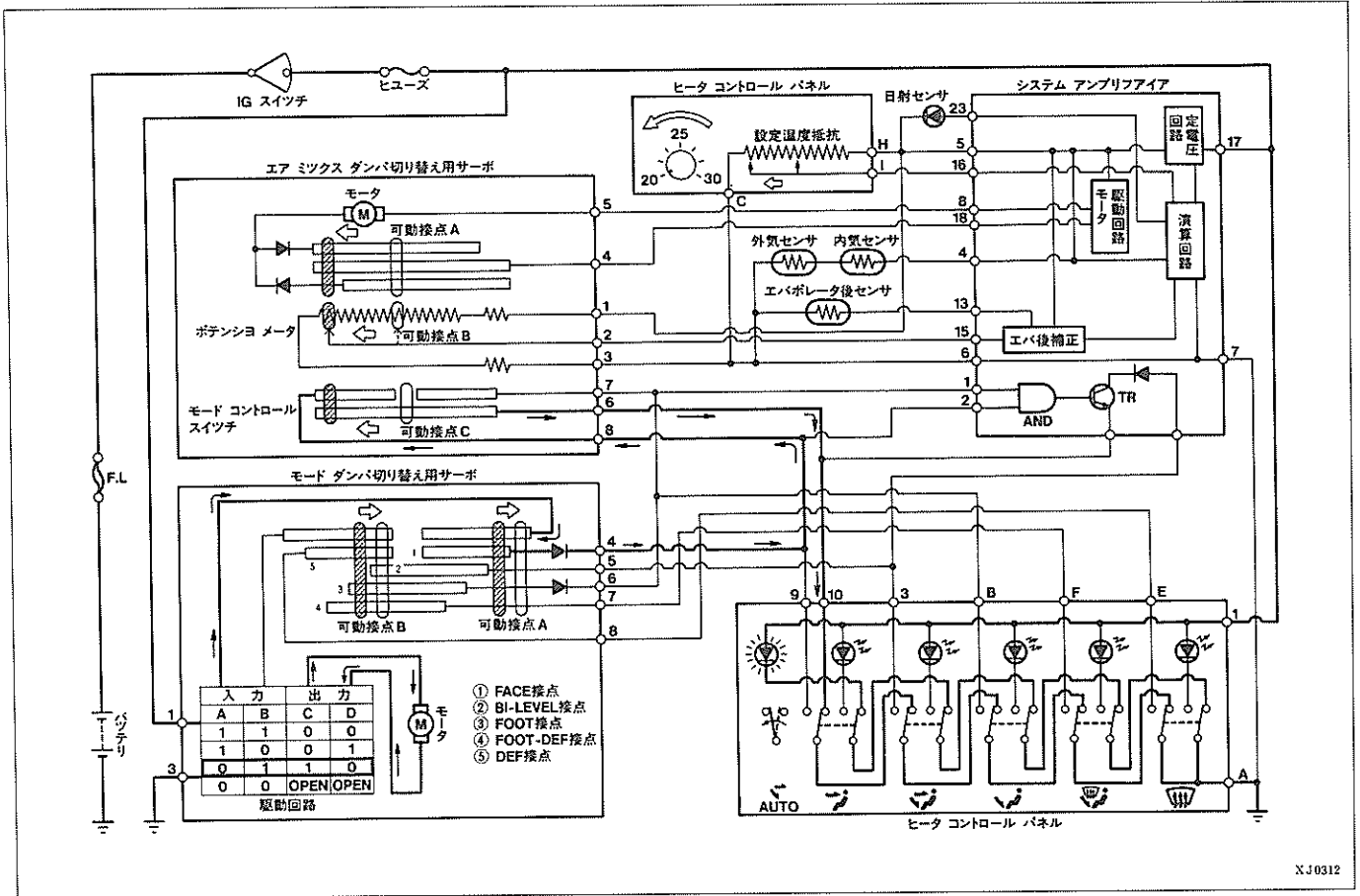
以上のことからモード ダンパ サーボ内のモータは駆動回路C→モータ→駆動回路Dと流れ、モータが回転し可動接点A, Bは右方向へ移動します。

可動接点AがBI-LEVEL接点から離れるとモータが停止し、BI-LEVEL モードとなります。



(3) 吹き出し温度が中→低になつたとき

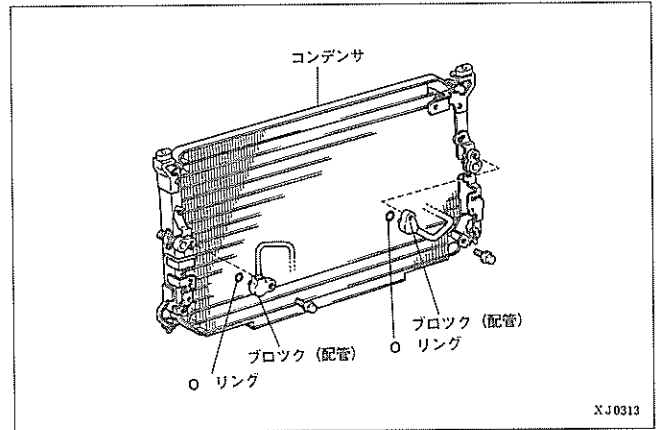
モード ダンパ切り替え用サーボ モータの可動接点A, BはBI-LEVEL位置にあります。温度コントロール ボリュームを25°C付近 (中間位置) から20°C付近 (COOL側) にするとシステム アンプリファイアの信号によってエア ミックスダンパ切り替えサーボ モータが駆動し可動接点A, B, Cが左側へ移動します。このときモード ダンパ切り替え用サーボ モータ内の駆動回路A, Bの入力はAのアース回路が成立するため0 (駆動回路A→可動接点A→FACE接点→モード サーボ④端子→エア ミックス サーボ⑧端子→可動接点C→エア ミックス サーボ⑥端子→ヒータ コントロール⑩端子→ヒータ コントロール④端子) となりBは1 (ヒータ コントロール内でOPEN) となります。以上のことからモード ダンパ サーボ内のモータは駆動回路C→モータ→駆動回路Dと流れ、モータが駆動し可動接点A, Bは右方向へ動きます。可動接点BがFACE接点から離れるとモータが停止し、FOOT モードとなります。



XJ0312

6. コンデンサ, 電動ファン

●コンデンサと配管の接続を従来のユニオン ナット方法からブロックによるボルト締め方法に変更し、サービス性の向上をはかりました。



XJ0313

●コンデンサのフィン ピッチを小さく (4.5mm→4.0mm) し、コンデンサ取り付け部のスペースを有効に活用した異形コンデンサを採用して放熱量の増大をはかりました。

●コンデンサ電動ファンに吸い込み式のサブ ファン (1G-GTE A/T車は80W 2個使用, また1G-GTE M/T車, 1G-GE A/T車, 1G-FE A/T車, 2L-T A/T車は80W 1個使用) と押し込み式 (1G-GZE, 4S-Fi) の2種類を採用しました。

電動ファン & モータ仕様

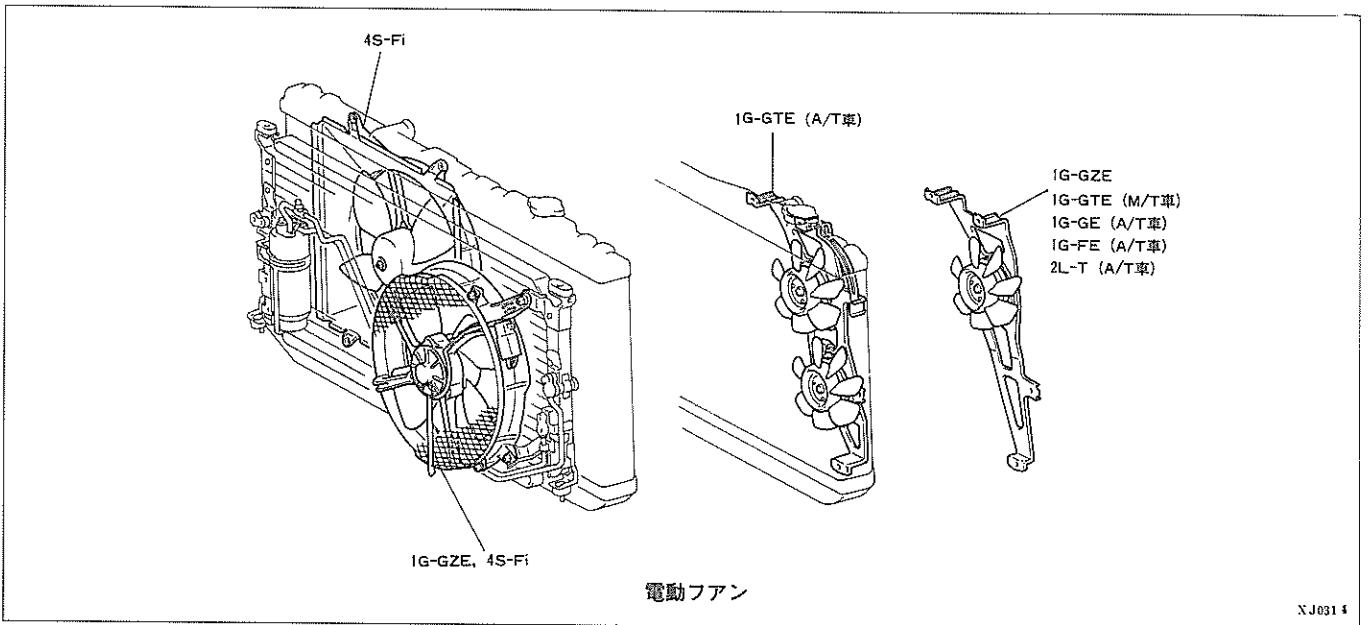
型 式	フ ァ ン	1G-GZE	1G-GTE		1G-GE	1G-FE	2L-T	4S-Fi
			A/T車	M/T車				
吸い込み (80W)	ファン径φ172mm×7枚	○	○*	○	○	○	○	
押し込み (80W)	ファン径φ180mm×4枚	○						○

* 2個使用

●4 S-Fi エンジン搭載車はラジエータ電動ファンとコンデンサ電動ファンの組み合わせにより3段階（停止、低速回転、高速回転）に制御します。その他の電動ファン制御はエンジンによつて異なります。詳しくは下表を参照して下さい。

制御

制御	エンジン	1G-GTE		1G-GE	1G-FE	2L-T	4S-Fi	特 性
		A/T車	M/T車	A/T車	A/T車	A/T車		
冷媒圧力	○	○	○	○	○	○	○	
冷却水温		○					○	

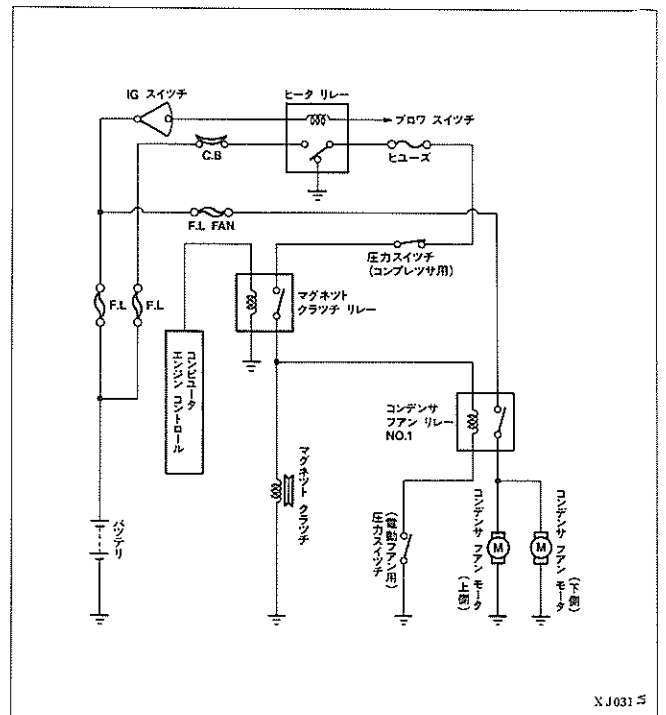


▶構造と作動

【1】作動

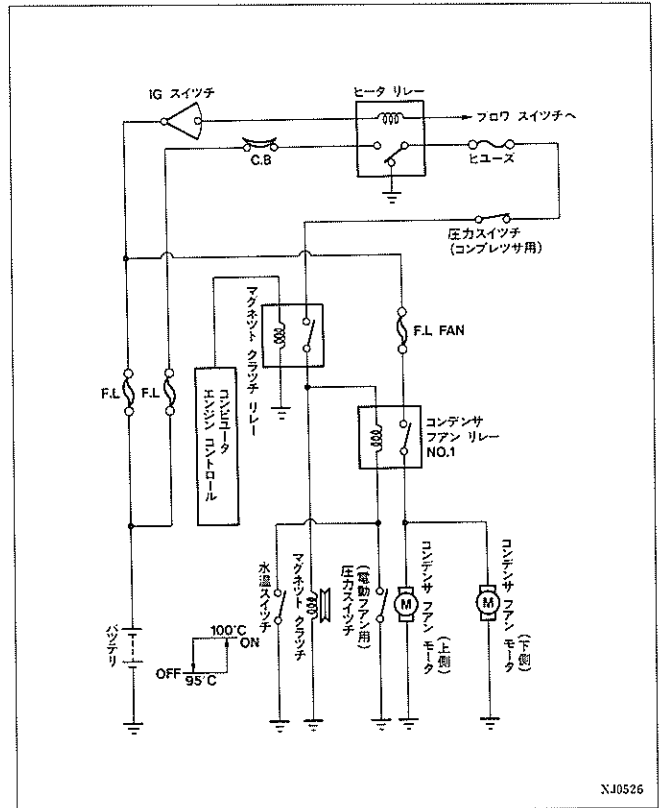
〔1〕冷媒圧力制御（除く4S-Fi, 1G-GTのA/T車）

ブロワ スイッチ ON, エアコン スイッチ ONにするとエンジン コントロール コンピュータからの信号でマグネット クラッチ リレーがONし、マグネット クラッチに通電されると同時にコンデンサ リレーにも通電されます。冷媒圧力が15.5kg/cm²以上ではスイッチはONしていますからコンデンサ ファン リレー No.1がONし電動ファン モータに通電されます。冷媒圧力が12.5kg/cm²以下ではスイッチがOFFしますから電動ファン モータへの通電はありません。



〔2〕冷媒圧力制御 (1G-GTEのA/T車のみ)

ブロワ スイッチ ON, エアコン スイッチ ONにすると, マグネット クラッチが作動します。同時に冷媒圧力15.5kg/cm²以上または冷却水温100℃以上ではスイッチがONしコンデンサ ファン リレー No.1を経てコンデンサ ファン モータは作動します。



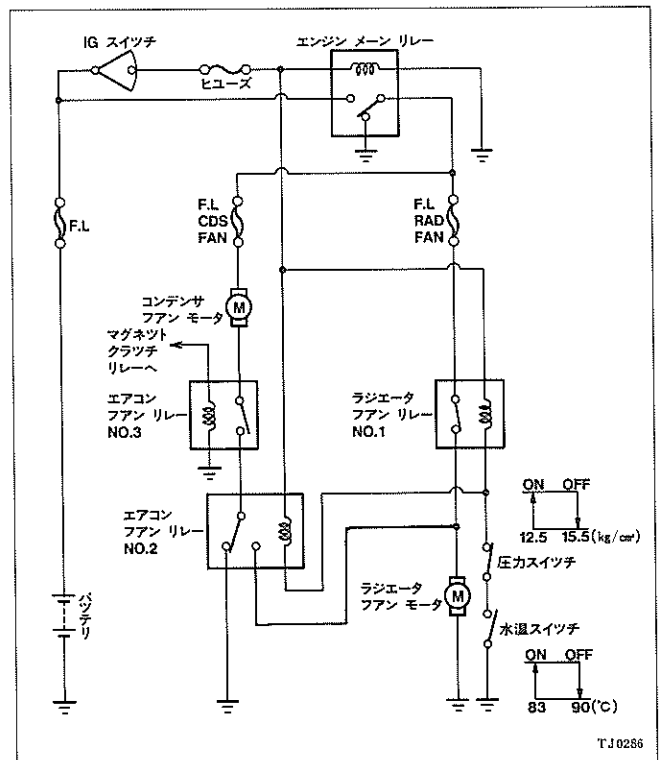
〔3〕電動ファン3段階制御 (4S-Fiのみ)

冷媒圧力, 冷却水温およびマグネット クラッチの状態によつて以下の作動を行います。コンプレツサ OFFで冷却水温が90℃以上, 冷媒圧力が12.5kg/cm²以下の状態のとき, 押し込み式電動ファンはラジエータ ファンのみ高速回転し, コンデンサ ファンは停止します。

制御

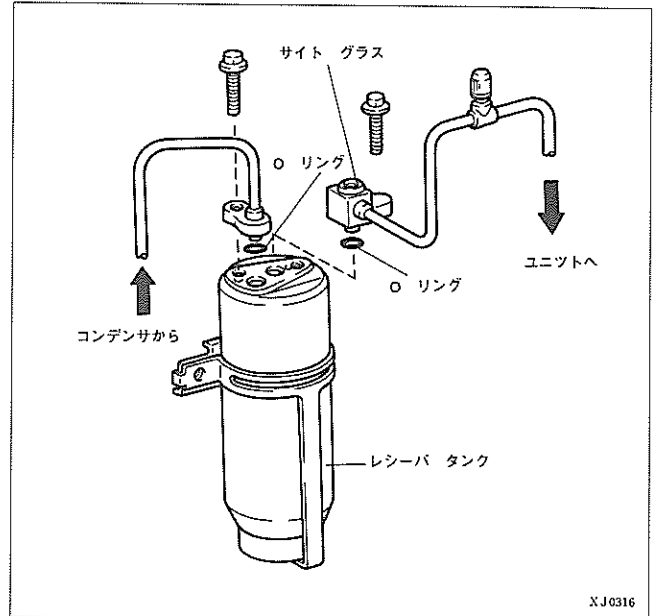
条 件		作 動		
エアコン スイッチ	コンプレツサ	水温 (°C)	冷媒圧力 (kg/cm ²)	
ON または OFF	OFF	83以下	12.5以下	停止
		90以上		高速回転 ^(注)
ON	ON	83以下		低速回転
ON	ON	83以下	15.5以上	高速回転
		90以上	12.5以下	
			15.5以上	

注) コンデンサ ファン モータは停止



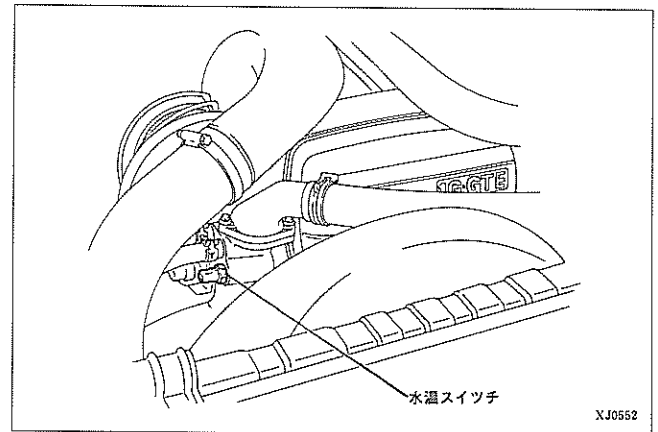
7. レシーバ タンク

●従来に比べ小型・軽量化をはかるとともに配管との接続をユニオン ナット式からブロックによるボルト締めとしサービス性を向上しました。



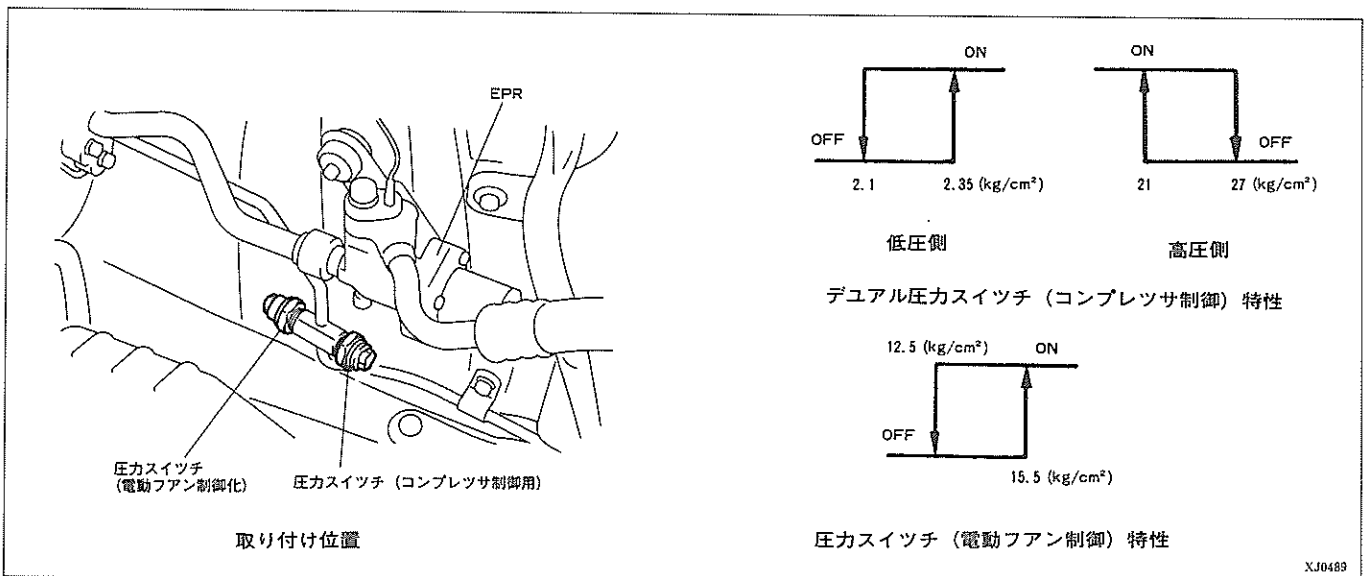
8. 水温スイッチ (電動ファン制御用)

●1G-GTEのA/T車はウオータ アウトレット部に取り付けています。95℃以下でOFFし、100℃以上でONします。
 また、4S-Fiは、ラジエータ下部に取り付けています。83℃以下でONし、90℃以上でOFFします。
 (電動ファン制御P6-56参照)



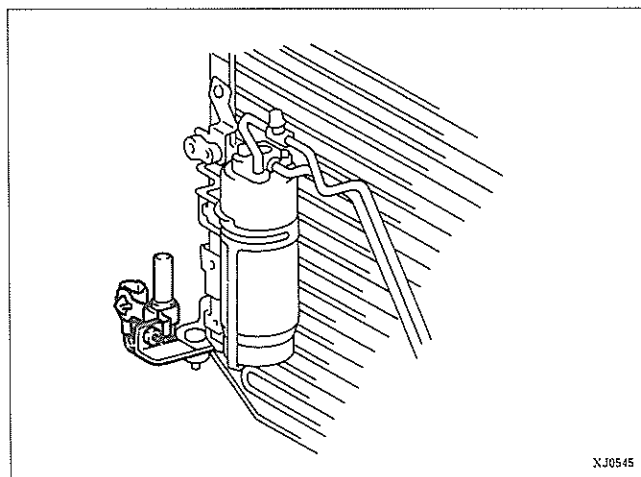
9. 圧カスイッチ

●従来と同様、コンプレツサ制御用のデュアル圧カスイッチと電動ファン制御用の圧カスイッチを採用しました。



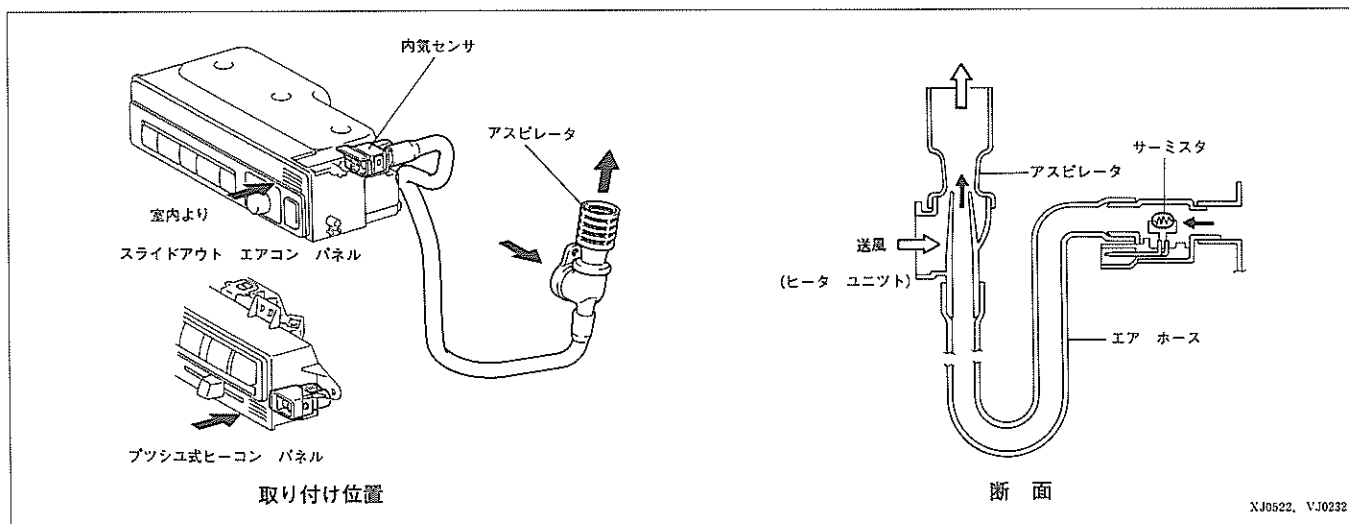
10. 外気センサ

- フード ロック サポート部に取り付けられています。外気温度の変化を感知し室内温度の変動を補正します。
外気温度をサーミスタの抵抗変化としてシステム アンプリファイアに出力します。



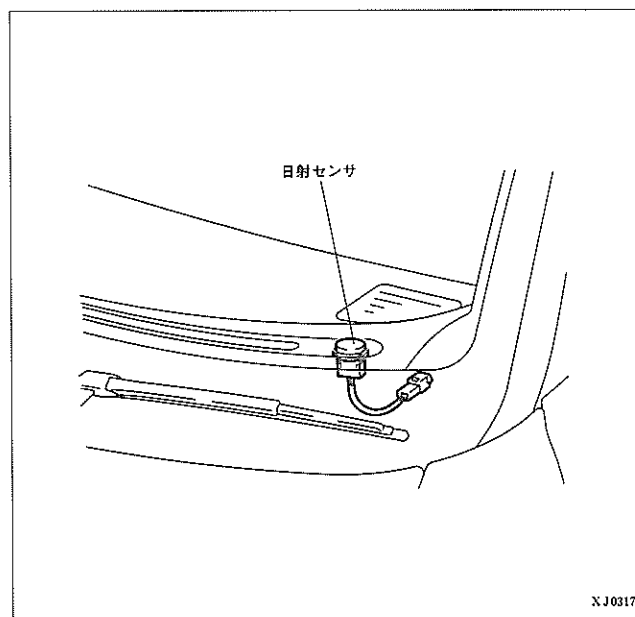
11. 内気センサ

- 従来と同様ヒータ ユニット内の風流を利用したアスピレータ式を採用しました。センサ部はヒータ コントロールに取り付けられ、車室内温度をサーミスタの抵抗変化としてシステム アンプリファイアに出力します。



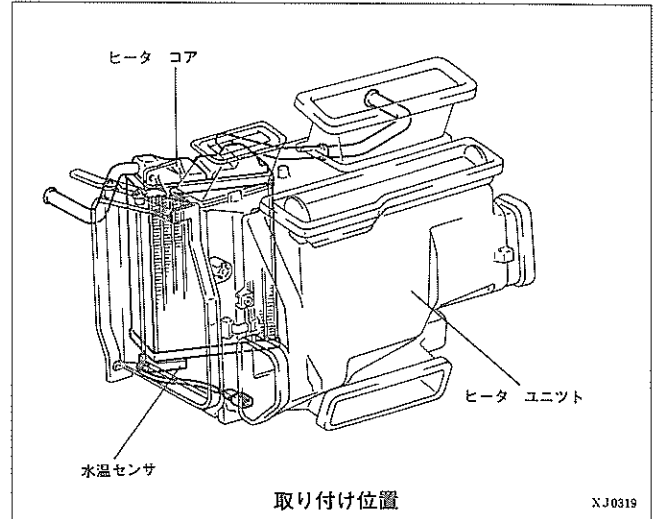
12. 日射センサ

- 従来と同様、日射量をフォト ダイオードに流れる電流変化としてシステム アンプリファイアに出力します。
インストルメント パネル左側上面に取り付けています。



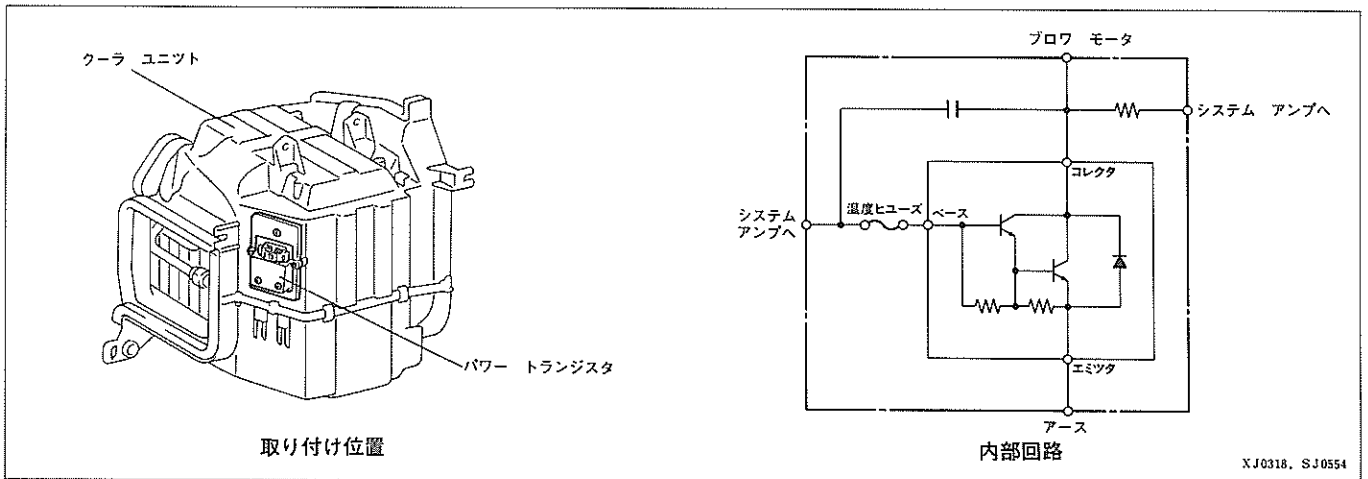
13. 水温センサ

- 従来と同様、ヒータ コアに接触させる方法とし、ヒータ コア下部に取り付けています。なお、従来のスイッチ式からサーミスタを使用した方法とし、冷却水温を抵抗変化としてシステム アンプリファイアに出力します。
- 冷却水温を感知し、(FOOT) モード時のウォーム アップ制御を行います。



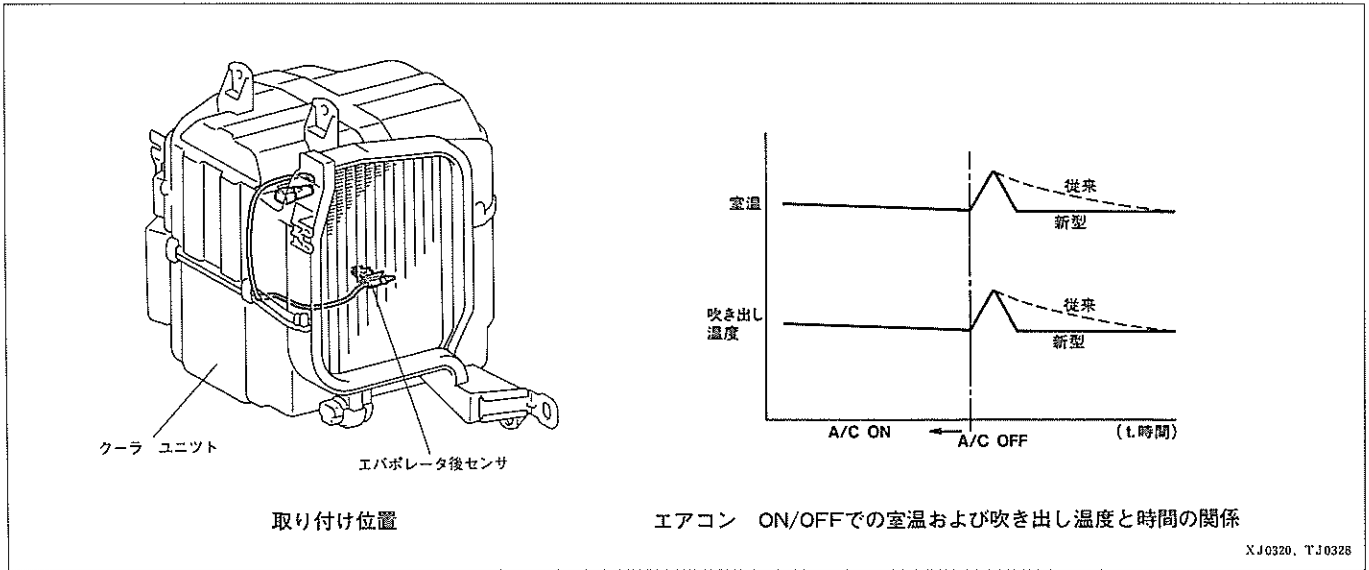
14. パワー トランジスタ

- システム アンプリファイアからのブロウ モータ駆動信号でパワー トランジスタのベース電流を変化させ、ブロウ モータを変速させる、増幅器です。
- クーラ ユニット前面に取り付けられています。内部回路内には温度ヒューズ (114°C で溶断) を設け、信頼性を向上しました。



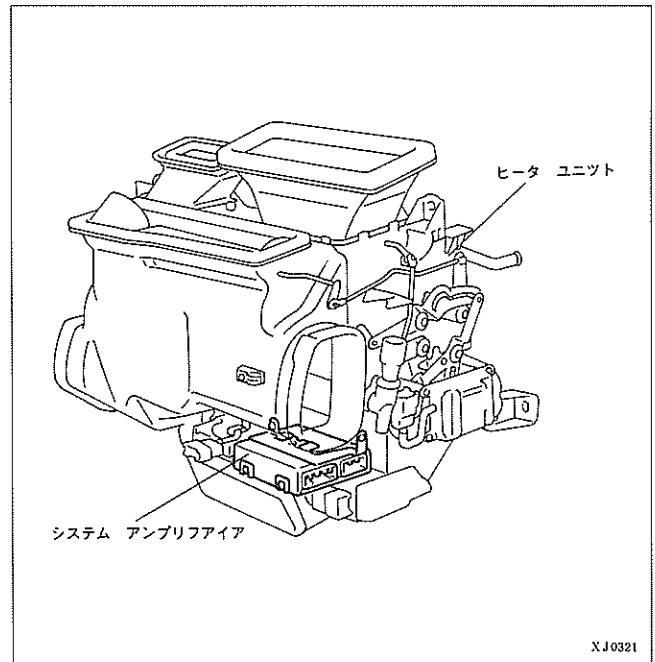
15. エバポレータ後センサ

- 中間シーズン (外気温度が10°C~15°C) でAUTO モード時、エアコン ONからOFFした後の温度差フィーリング (設定温度と室温) を良くするためエバポレータ後センサを採用しました。これにより従来内気センサでの室内温度補正をエバポレータの吸入温度を感知することですばやく設定温度に近づけます。なお、エバポレータ後センサの信号はシステム アンプリファイアに入力しています。



16. システム アンプリファイア

- 各センサ（日射、内気、外気）と各スイッチ（ブロワ、吹き出し口、温度コントロール）などの入力信号をもとにシステムアンプリファイア内で演算処理し、各サーボモータ、ブロワモータへ駆動信号を出力します。なお、スライドアウトエアコンパネル用オートエアコン（標準）とプッシュ式オートエアコン（オプション）では制御内容が異なり、主な制御は下表を参照して下さい。
- ブロワ遅動風量制御およびブロワ無段階制御（オート制御）を新採用し快適性の向上をはかりました。
- 取り付け位置はヒーターユニット下部としました。



主な制御

制御内容		グレード	グランデ以上 (スライドアウトエアコンパネル)	LG, GR (プッシュ式オートエアコン)
温度制御	エアミックスモータ制御	室温制御	○	○
		エバポレータ後補正	○	○
		外気補正	○	○
		日射補正	○	○
風量制御	マニュアル制御		○	○
	オート制御		○	○
	ウォーム アップ制御		○	○
	遅動風量制御		○	
	起動制御		○	○

▶ 構造と作動

【1】必要吹き出し温度 (TAO)

各センサの入力およびコントロール本体の設定温度からアンプ内の演算回路によつて下記算出式で必要吹き出し温度 (TAO) を計算し各サーボ モータ、ブロウ モータの制御を行います。必要吹き出し温度は設定温度を安定した状態で保持するための必要な吹き出し温度を表します。

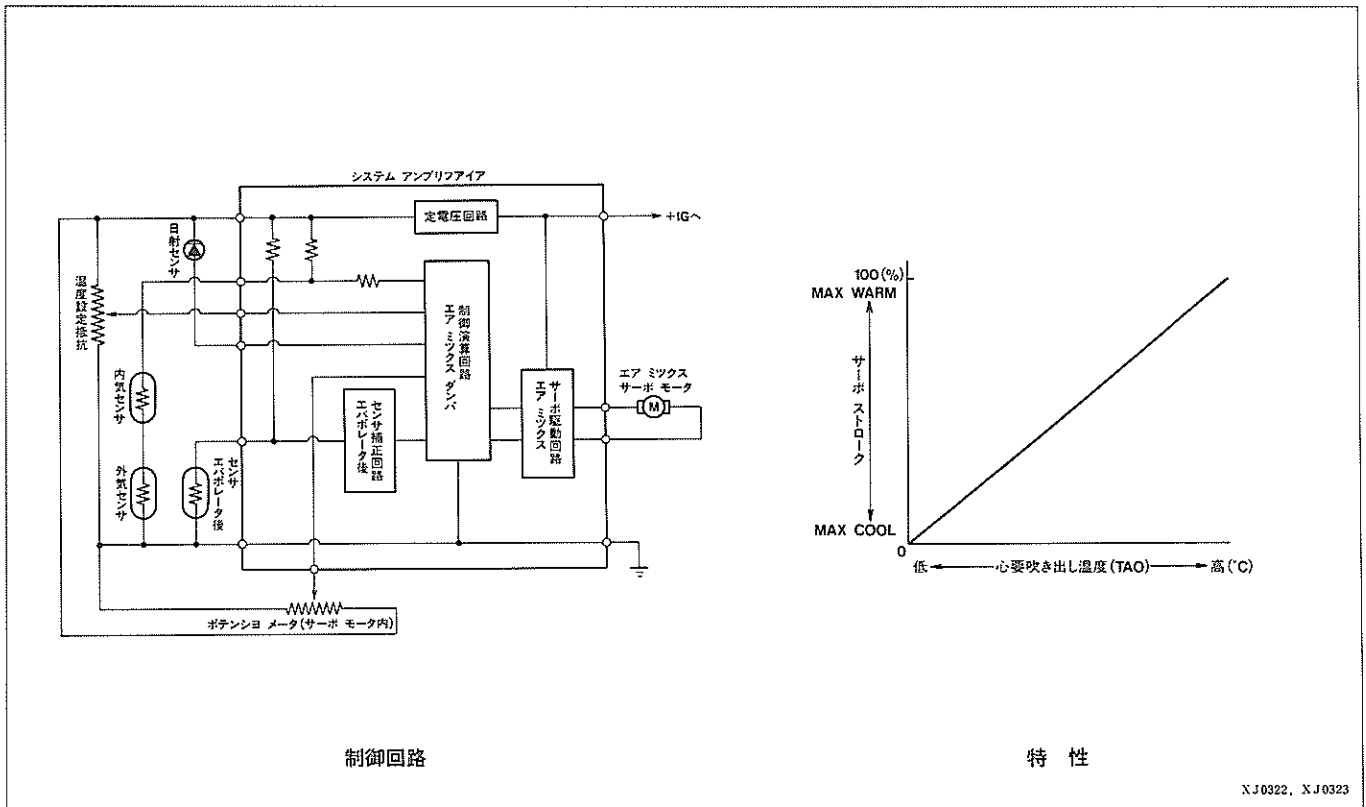
$$TAO = A \times TSET - B \times TR - C \times TAM - D \times TS + E$$

TSET : 設定温度 TR : 内気温度 TAM : 外気温度 TS : 日射量 A~E : 係数

【2】温度制御

(1) エア ミックス サーボ モータ制御

ヒータ コントロールの設定温度ボリュームの設定値に対して内気センサ、外気センサの補正と日射センサの補正を加えエア ミックス ダンパ演算回路に入力します。演算回路で必要吹き出し温度を算出し右下図に従つてエア ミックス ダンパ駆動回路を作動させます。また、エア ミックス ダンパ サーボの動きをサーボ内のポテンシヨ メータの動きとして再び演算回路に入力し、作動の補正を行います。

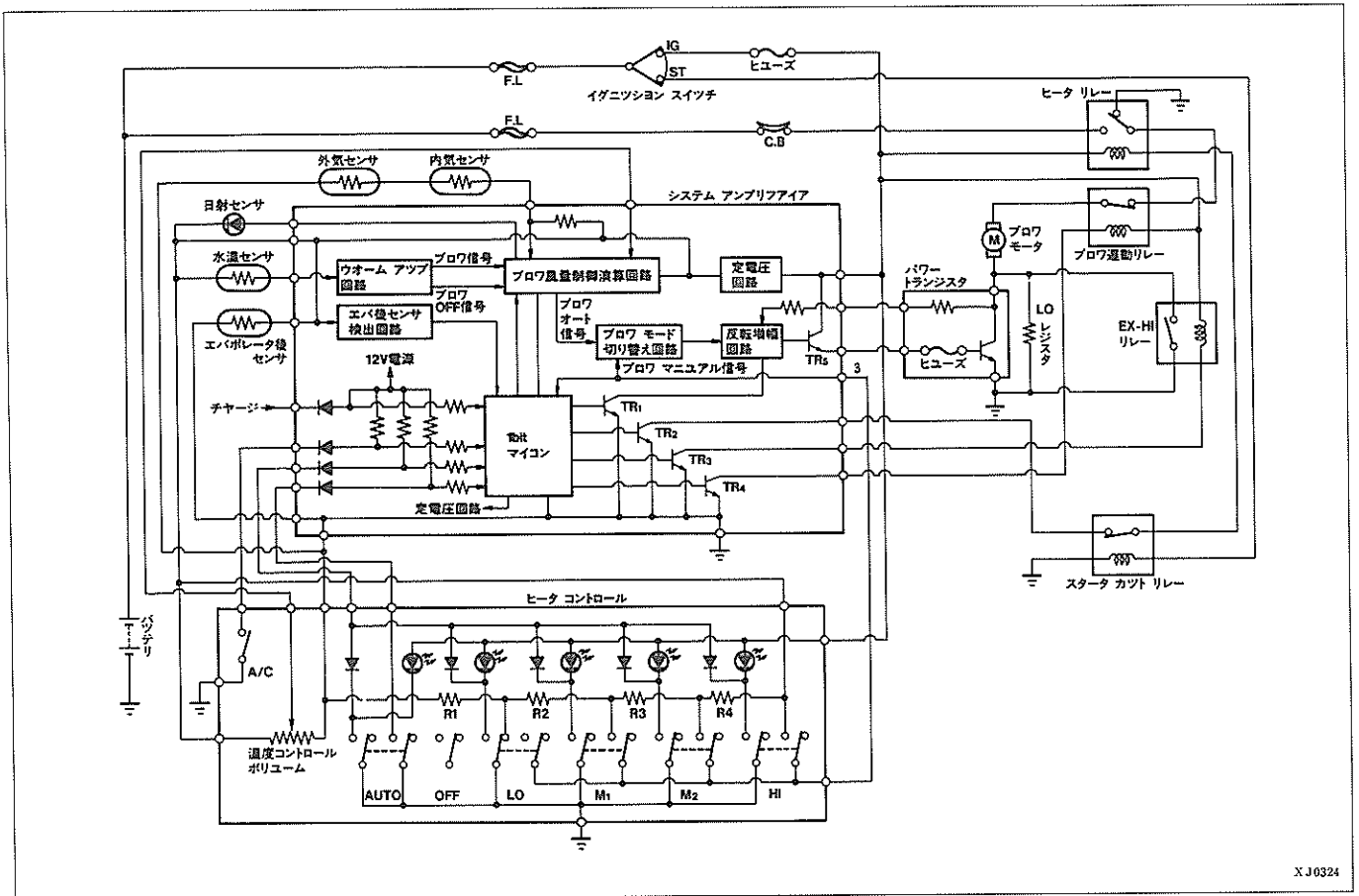


XJ0322, XJ0323

【2】風量制御

(1) 標準オートエアコン (スライドアウト エアコン パネル)

内気センサ、外気センサ、温度コントロールの各センサを入力し演算回路で必要吹き出し温度 (TAO) を算出し、オート時のブロウ風量を決定しています。必要吹き出し温度 (TAO) に見つた出力をブロウ モード切り替え回路から反転増幅回路を経てパワー トランジスタに出力しブロウ モータを無段階に変速させます。



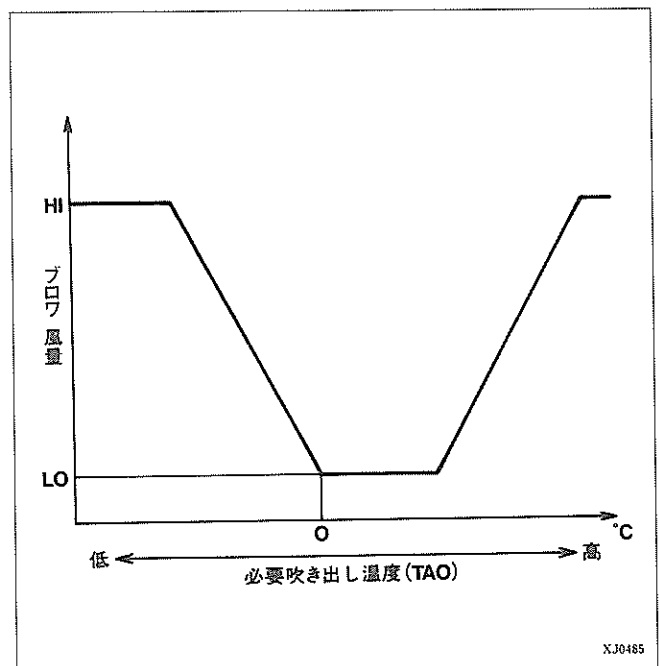
XJ0324

(1) マニュアル制御

ブロウ マニュアル スイッチでLO操作時はパワー トランジスタ保護のためヒータ リレー→ブロウ モータ→レジスタを通して回転します。HI操作時はアンプからの信号をマイコンに入力しTR₃をONしEX-HI リレーをONさせブロウモータを回転させます。その他のポジション (I , II) は③端子への入力電圧に従ってパワー トランジスタへ通電し、ブロウを回転させます。

(2) オート制御 (無段階制御)

オート スイッチを押すことで右表のように必要吹き出し温度 (TAO) に従ってシステム アンプからの電圧で、パワー トランジスタを自動制御し風量を変化させます。




XJ0485

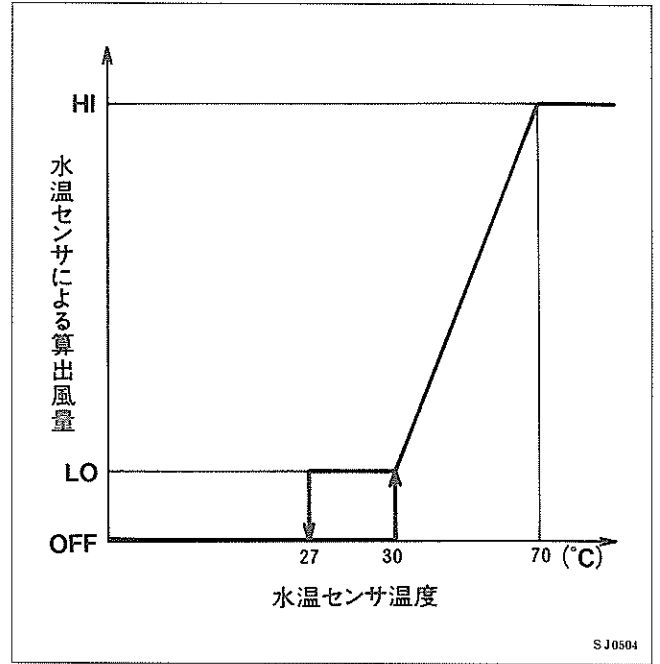
(3) ウォーム アップ制御

ヒータ コア下部の水溫センサによつて冷却水溫を感知します。その信号をウォーム アップ回路に入力しブロウの演算回路へ入力します。

冷却水溫30℃以下ではブロウをOFFします。冷却水溫が30℃～70℃まではリニアにブロウ風量を変速し、その後、必要吹き出し温度 (TAO) に従つて、風量を自動調整します。

なお、上記作動は吹き出し口が  (FACE) モードでブロウ スイッチがAUTOのときに作動します。


また、ブロウがLOからOFFになる水溫は27℃で3℃のヒステリシスがあります。




(4) ブロウ運動風量制御

エバポレータ後センサ温度によつて2種類の運動風量制御を行います。

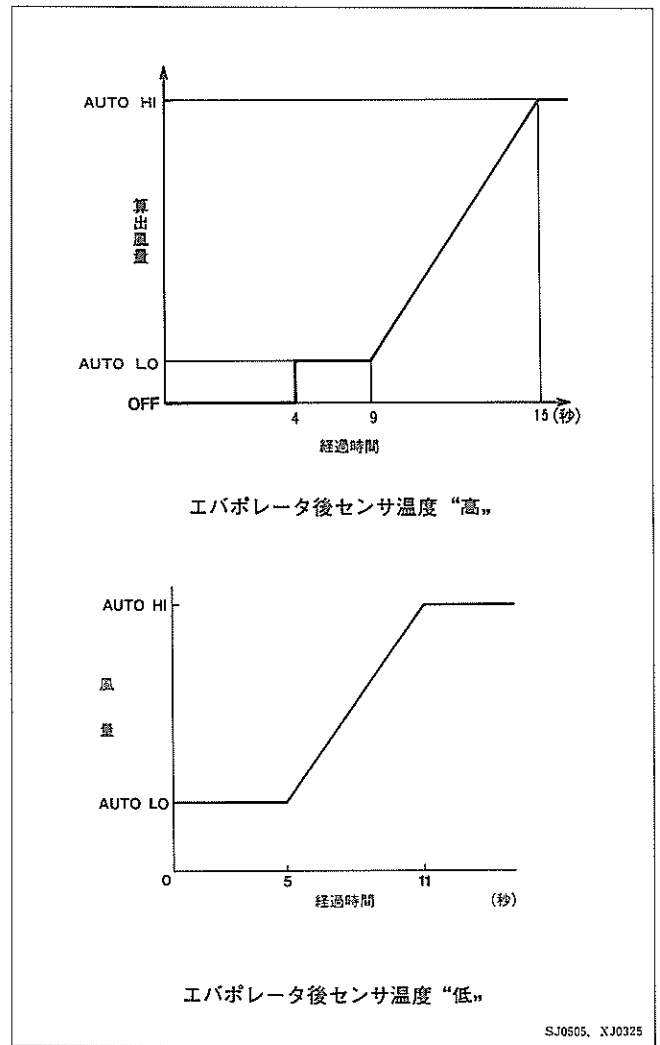
① エバポレータ後センサ温度が高い (30℃以上) とき
条件

- | | |
|---|-------------------------|
| ① ブロウがAUTO | 左記4つの条件が成立すると運動風量制御を行う。 |
| ② A/CがON | |
| ③ 吹き出し口が  (FACE, マニュアルもしくはオート) | |
| ④ エンジン スタート後1回のみ | |

上記条件が成立すると右図のように4秒間はブロウをOFFし (前項回路中のTR₄ON, ブロウ運動リレー OFF) コンプレッサをONとしてクーラ ユニツトを冷却します。約4秒後、ブロウがLOで回転し冷却された風が  (FACE) 吹き出し口から吹き出し、熱風吹き出しの不快感をなくします。

約9秒～15秒間は運動タイマ算出風量と必要吹き出し温度 (TAO) のいずれか少ない風量を選択出力し、約15秒以後は必要吹き出し温度 (TAO) の算出風量で行います。

② エバポレータ後センサ温度が低い (30℃未満) とき
作動条件は上記 “エバポレータ センサ温度が高いとき” と同一で右図のように約5秒間はLOに固定します。その後、約11秒までの5秒間は運動タイマ風量制御が必要吹き出し温度 (TAO) のいずれか少ない風量を選択出力し、約11秒以後は必要吹き出し温度 (TAO) の算出風量で行います。



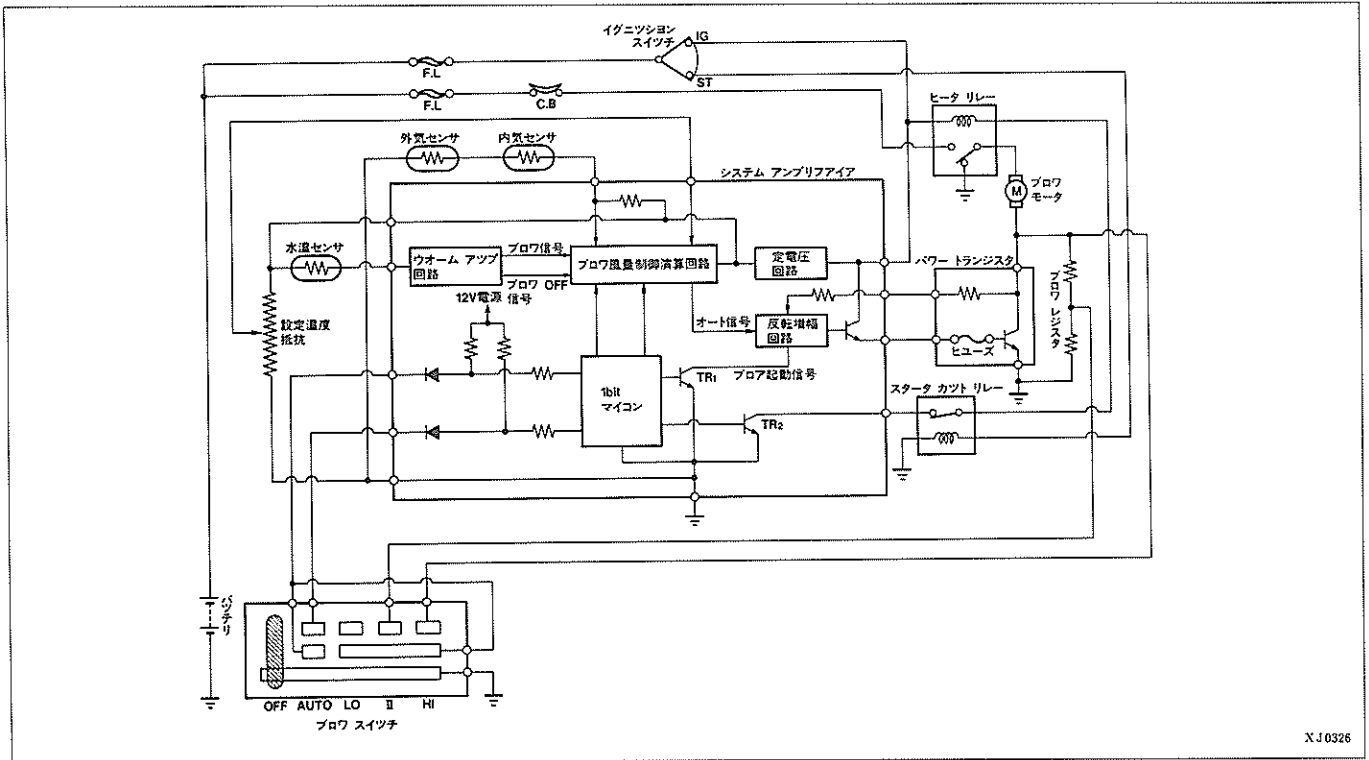
(5) ブロワ起動制御

ブロワ モータ起動時にパワー トランジスタへの出力を約 2 秒間OFFし、ブロワ モータをLOから運転させる運動制御を行います。これによりブロワ起動時の起動電流からパワー トランジスタを保護します。

[2] オプション オートエアコン (ブツシュ式ヒータ コントロール パネル)

標準オートエアコンと同一で内気センサ、外気センサ、温度コントロールの各信号を入力し演算回路で必要吹き出し温度 (TAO) を算出してオート時のブロワ風量を決定します。必要吹き出し温度 (TAO) に見合った出力を反転増幅回路を経てパワー トランジスタに出力しブロワ モータを無段階に变速させます。

その他、オート制御、ウォーム アップ制御、起動制御は標準オートエアコンと同一です。

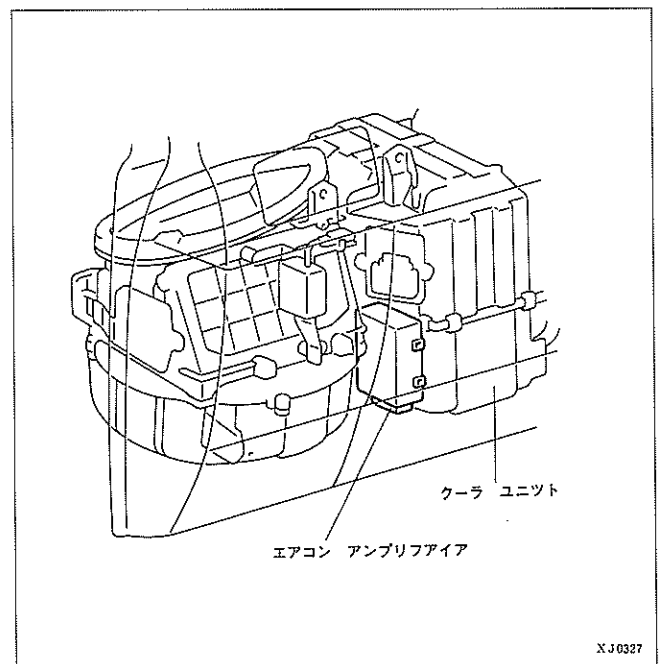


XJ0326

17. エアコン アンプリファイア

●システム アンプリファイアと別にVSV カット制御 (2L-T), コンプレッサ ロック時ベルト保護制御 (1G-GZE, 4S-Fi), コンプレッサ ON デイレー制御 (4S-Fi) の機能を持つエアコン アンプリファイアを採用しました。

項目	制御内容	搭載エンジン
VSV カット制御	・エンジン回転数が1100rpm以下でアイドルアップ VSVをON, 1350rpm以上でOFF。	2L-T
コンプレッサロック時ベルト保護制御	・エンジン回転数とコンプレッサ回転数を検出、比較し、スリップ率を算出。スリップ率が80%以上でその状態が約3秒間継続するとマグネット クラッチをOFF。この状態をエアコン スイッチの点滅で運転者に知らせます。エアコン スイッチをOFFしない限り、点滅を継続します。オルタネータ、P/S機能の確保。	・1G-GZE ・4S-Fi
コンプレッサON デイレー制御	・エアコン スイッチ ON後約0.6秒遅らせてマグネット クラッチをONさせます。	・4S-Fi

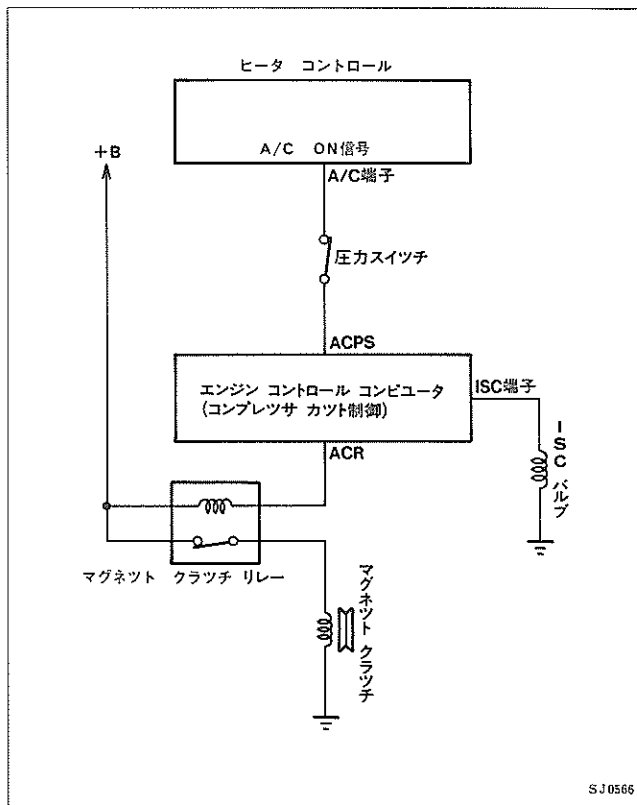


XJ0327

18. コンプレッサ カット制御

●1G系、2L-T エンジン搭載全車に加速時コンプレッサのマグネット クラッチをOFFする制御を採用しました。また、エアコン スイッチ ON後、約0.6秒間コンプレッサのマグネット クラッチへの通電を遅らせ、その間、先にアイドル アップをONするコンプレッサ ON デイレー制御（除く2L-T）を採用しました。

これらの信号はエンジン コントロール コンピュータからマグネット クラッチ リレーに出力されます。



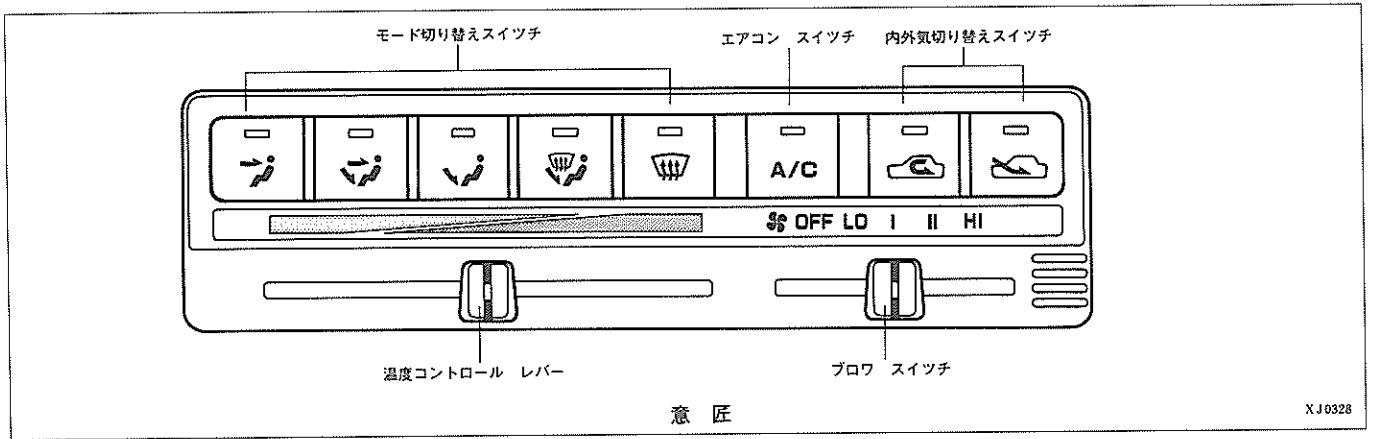
条件

搭載エンジン	加速時エアコン カット制御		搭載エンジン	加速時エアコン カット制御	
	条件	コンプレッサ ON デイレー制御		条件	コンプレッサ ON デイレー制御
1G-FE	① エンジン回転数1500rpm以下 ② スロットル センサのパワー スイッチ ON (スロットル開度50%相当) ・①と②の条件が成立すると約3秒間マグネット クラッチをOFF, 3500rpm以上で復帰	有	1G-GZE 1G-GE	① スロットル開度 (25°以上) ② 車速 (25km/h以下)	有
	① エンジン回転数1500rpm以上時 ② シフト レンジをN→D レンジへシフト ・①と②の条件が成立すると約1.5秒間マグネット クラッチをOFF			① スロットル開度および車速は1G-GZEと同じ。 ・条件成立時約4秒間マグネット クラッチをOFF	有
	・エンジン回転数500 rpm以下でマグネット クラッチ OFF		1G-GTE		

□マニュアル エアコンデিশヨナ

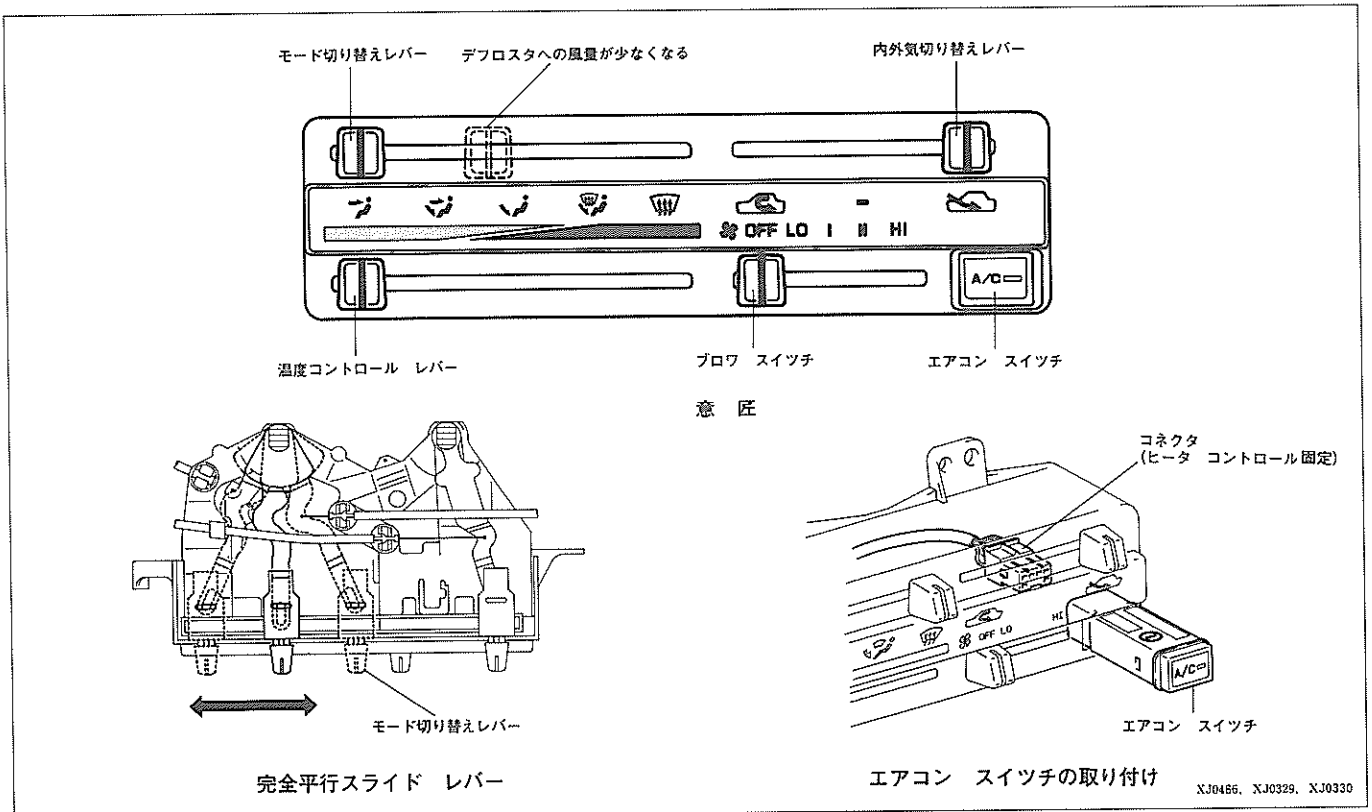
1. プツシユ式ヒータ コントロール

- プツシユ式ヒータ コントロールにエアコン スイッチ機能を内蔵しています。これによりカバーを取りはずし、エアコン ボタンを取り付けるだけの作業としました。
- オートエアコンと異なりエア ミックス ダンパ、ウオータ バルブの温度コントロール関係はワイヤ ケーブルで行います。



2. レバー式ヒータ コントロール

- 各レバーに完全平行スライド レバーを採用し、操作性の向上をはかりました。
- エアコン スイッチに夜間照明機能付きのソフト タッチ式を採用し、視認性、操作性を向上しました。また、スイッチにエアコン ON インジケータの夜間減光回路を内蔵しました。
- ヒータ コントロール本体にエアコン コネクタを固定し、エアコン スイッチを差し込むだけの構造を採用し、後付け作業性を向上しました。
- (FOOT) 時のデフロスタへの風量を極めて少なくするポジション (節度感あり) を設定しました。

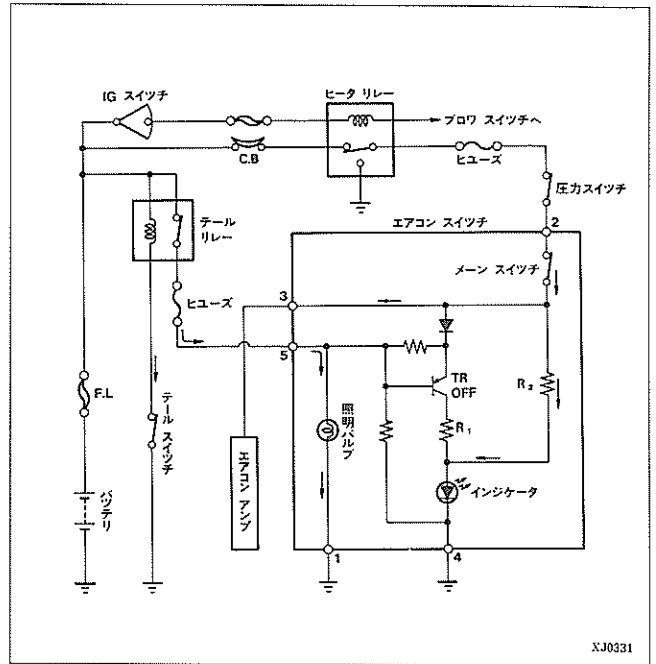


▶ 構造と作動

【1】作動

〔1〕エアコン スイッチ減光機能

イグニッション スイッチ ONでエアコン スイッチをONにすると②端子からスイッチを経てTRからR₁を通る電流とR₂を通る電流でインジケータ (LED) を点灯させます。この状態でテール スイッチをONすると⑤端子から電流が流れ照明バルブを点灯させると同時にTRをOFFします。そうするとR₂からの電流によってインジケータが点灯され、インジケータは減光します。

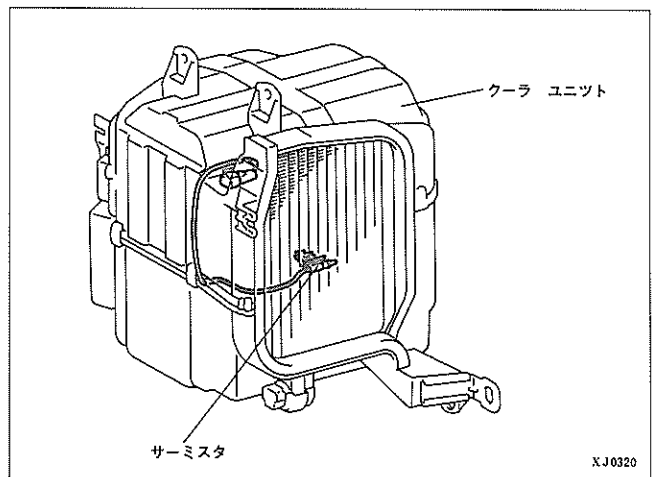


XJ0331

3. サーマスタ

●2L-Tと2L エンジン搭載の教習車仕様および3Y-P エンジン搭載車はエバポレータにサーミスタを取り付け、サーミスタによる温度コントロールを行います。

その他のエンジンはEPRによって行います。



XJ0320

4. エアコン アンプリファイア

●制御内容は以下の通りです。取り付け位置はクーラ ユニット前面としました。

制御

制	御	主な関係部品	車 種
エンジン回転数制御	エンジン回転数を検出し、マグネット クラッチをON-OFFさせます。450rpm以下でOFF、750rpm以下でON。	ピック アップ センサ (ディーゼル車) イグナイタ (LPG車)	2L, 2L-T エンジンの教習車 3Y-P エンジン搭載車
温度制御	エアコン スイッチ ONでサーミスタ温度を検出し、マグネット クラッチをON-OFFさせます。サーミスタ温度3℃以下でOFF、4℃以上でON。	サーミスタ	↑
アイドル アップ VSV制御	エンジン回転数を検出し、アイドル アップ VSVをON-OFFさせます。 2L, 2L-T エンジンは1100rpm以下でON、1350rpm以上でOFF。 3Y-P エンジンは1600rpm以下でON、1850rpm以上でOFF。	ピック アップ センサ (ディーゼル車) イグナイタ (LPG)	2L, 2L-T エンジン搭載全車 3Y-P エンジン搭載車
コンプレッサ ON デイレー制御	エアコン スイッチ ON後、約0.6秒遅らせてマグネット クラッチをONします。		4S-Fi エンジン搭載全車

5. コンプレッサ カット制御

●1G-FEおよび2L-T エンジン搭載 (含教習車) にエンジン コントロール コンピュータからの信号で加速時エアコン カット制御を行います。(1G-FEの作動条件はP6-66参照)

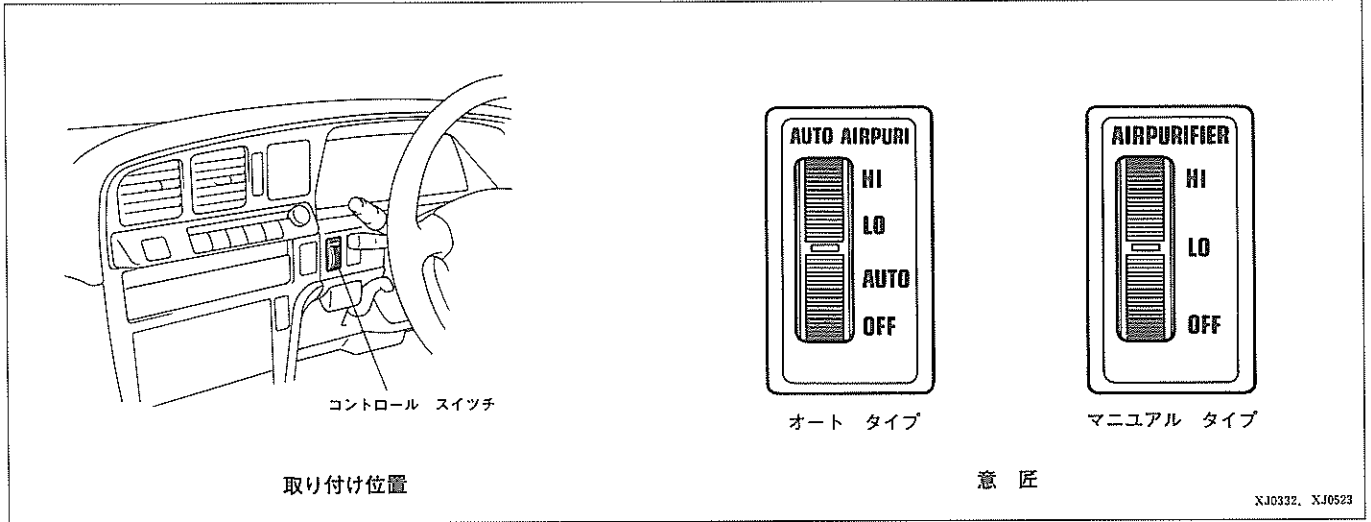
条件(2L-T)

① スロットル開度 (80%以上)	78% 80%	② 車速 (25km/h以下)	20km/h 25km/h	③ ①と②条件がそろると約3秒間 マグネット クラッチをOFF
-------------------	---------	-----------------	---------------	------------------------------------

□エア ピュリファイア

1. コントロール スイッチ

- マニュアル タイプとオート タイプの2種類を採用しました。それぞれHI, LOおよびAUTOの切り替えができ, AUTO時にはHIとLOの2段階でブロワ風量制御を行います。
- スイッチに夜間照明機能を内蔵し, 夜間, スイッチの視認性を向上しました。

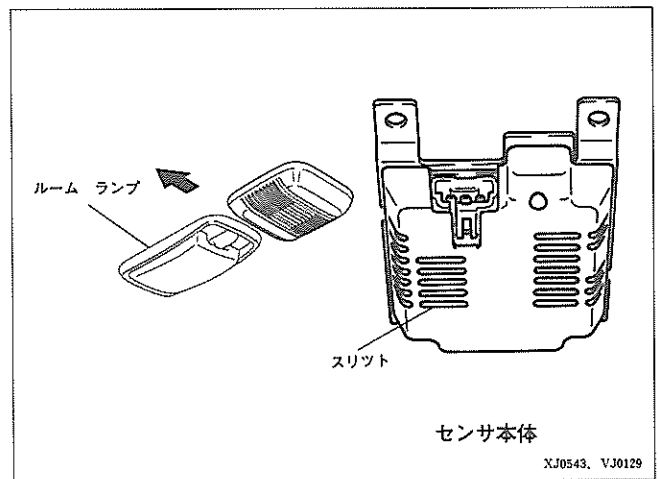


2. スモーク センサ

- オートエア ピュリファイアに採用しました。コントロール スイッチがAUTO時に煙を感知してエア ピュリファイアを自動的に作動させます。

仕様

型 式	光電型散乱方式
使用波長	近赤外線
センサ感度 (%/m)	0.3(アンプ ボリュームで0.2~0.6に調整可能)



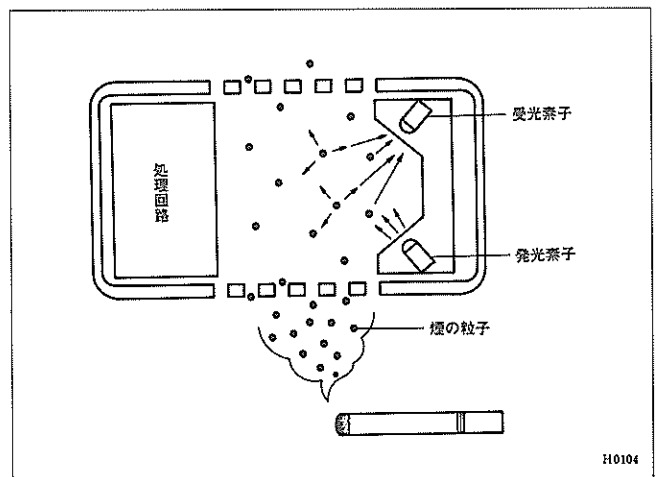
▶構造と作動

【1】構造

〔1〕原理

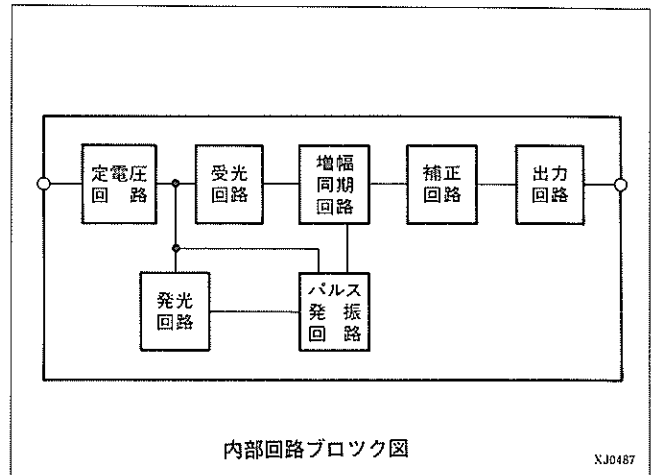
スモーク センサ本体にはスリットを通して煙が自由に流れるようになってます。発光素子 (LED) は目に見えない赤外線を間欠的にパルス発光しており, 煙のない状態では受光素子 (フォト ダイオード) に入らず, エア ピュリファイアは作動しません。

タバコの煙がセンサ内に入ると間欠パルス光は, 煙の粒子で乱反射して受光素子に入射します。間欠パルスが受光素子に入るとセンサは煙があると判断して, ブロワ モータを作動させます。



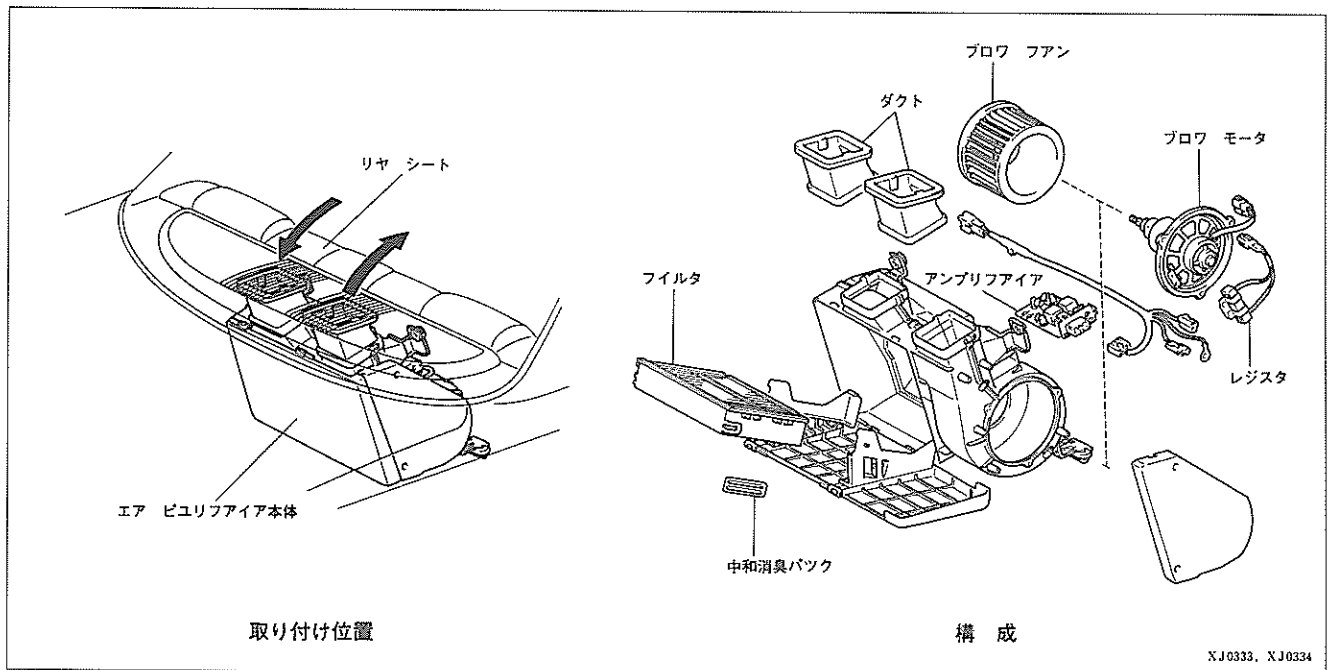
〔2〕内部回路

スモーク センサの内部回路は外乱による誤作動を防止するため、パルス発振方式を採用しており、同じ波長の赤外線が入射してもパルス発光に同期していない限り、スモーク センサは煙があると判断しません。



3. エア ピュリファイア本体

●ラッゲージ ルーム内に取り付けられています。従来に比べ吹き出し口からモータまでの距離を長くすることでブロウ騒音の大幅な低減をはかりました。本体はブロウ モータ、ファン、ブロウ レジスタ、アンプリファイアなどで構成され、フィルタに活性炭入りのろ紙式を採用し、さらにフィルタ ケースの横に中和消臭パックを入れ、消臭作用を向上しています。

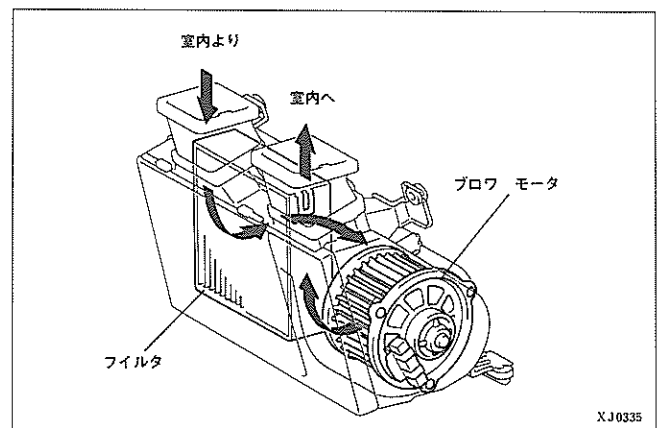


▶ 構造と作動

【1】構造

〔1〕風の流れ

ブロウ ファンによつて室内の空気を左側グリルから取り入れフィルタでろ過して再び室内に吹き出します。



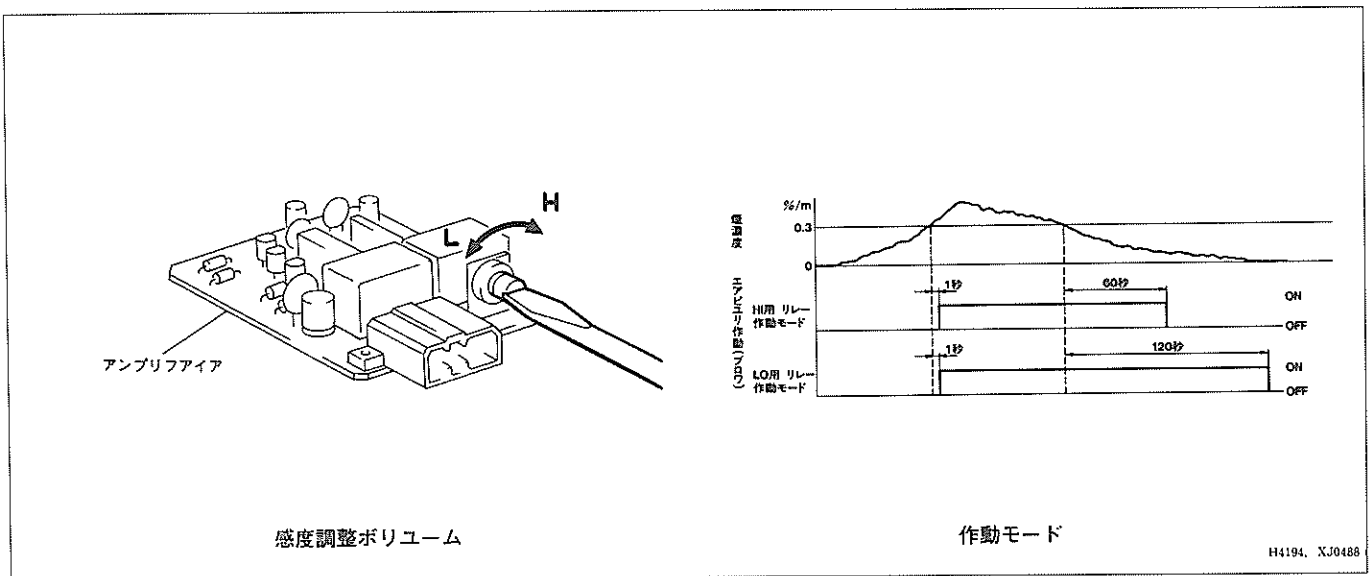
〔2〕 アンプリファイア

煙をスモーク センサで感知するとエア ピュリファイア本体を作動させます。エア ピュリファイア本体のアンプリファイア感度調整用ボリュームによつて煙の感度濃度が変えられます。

通常は0.3%/mの煙（タバコ1～2服程度）で作動するように調整してあります。感度を良くするにはアンプリファイアの感度調整ボリュームを右回転させます。

スモーク センサが一度、煙を感知するとアンプリファイアに信号を出力し、内部のHI用リレーをONさせブロウを高速回転させます。

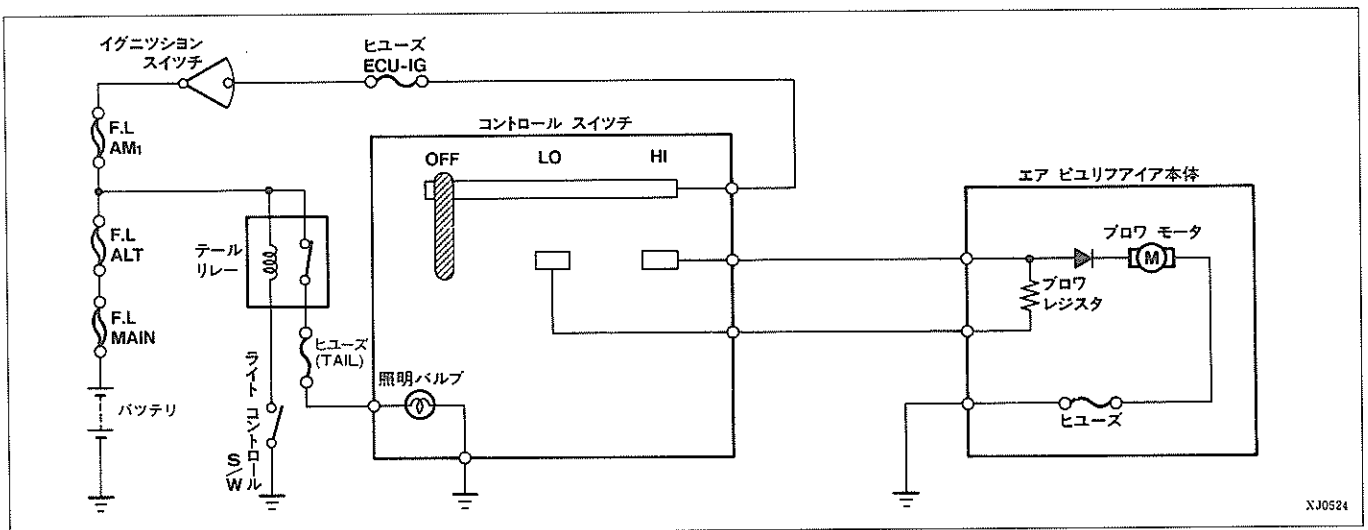
煙の濃度が基準以下になりスモーク センサからの出力信号がOFFしても1分間は高速回転（HI用リレー ON）させその後、1分間は低速回転（LO用リレー ON）させ、停止させます。



【2】 作動

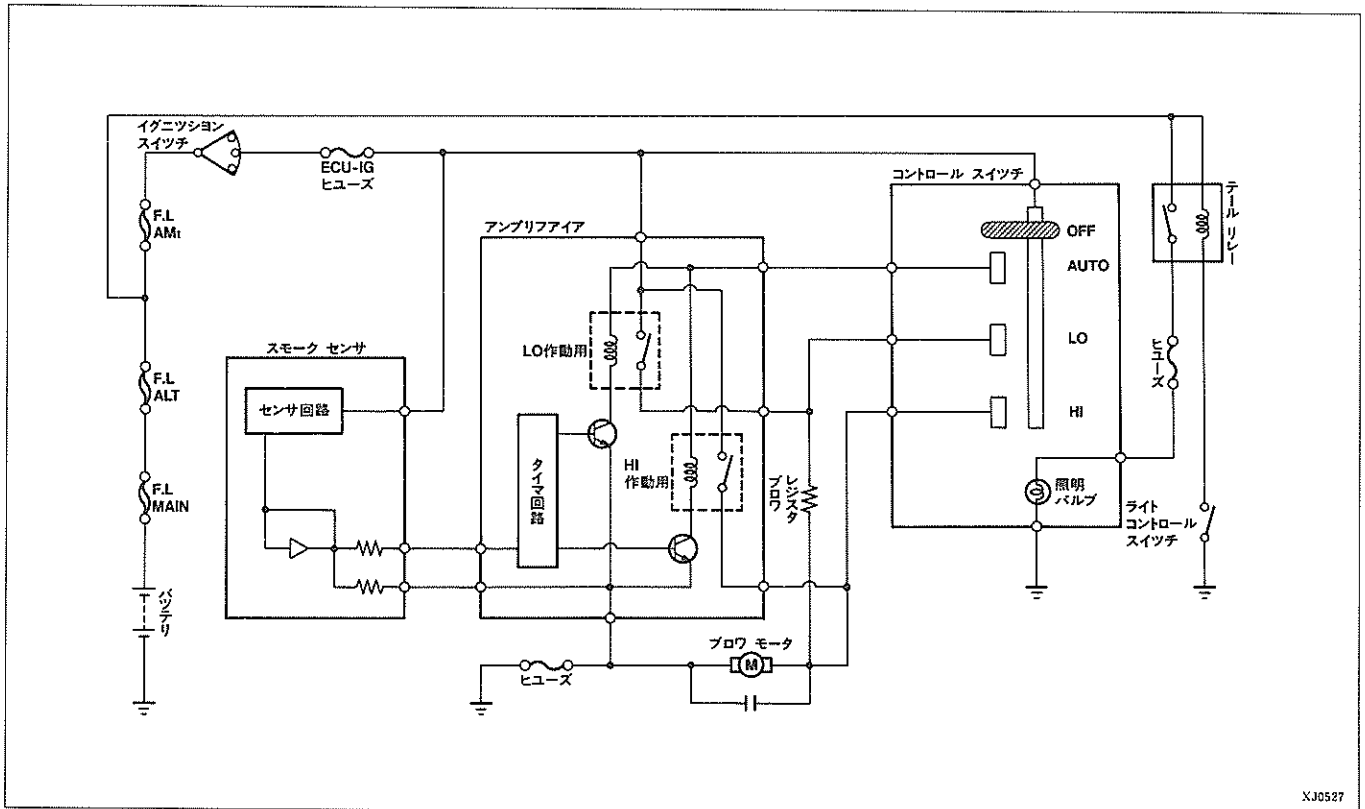
〔1〕 マニュアル式エア ピュリファイア

コントロール スイッチをLOにセットするとエア ピュリ本体内のレジスタを通してモータに電流が流れモータを低速回転させます。コントロール スイッチをHIにセットするとエア ピュリファイアのモータに直接流れモータを高速回転させます。なお、スイッチには夜間照明付きとしました。



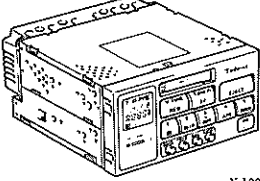
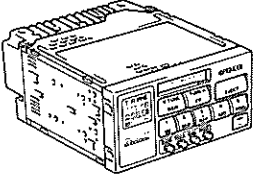
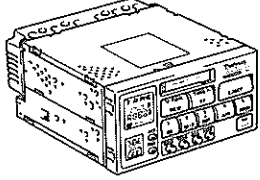
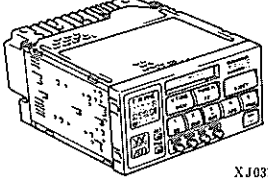
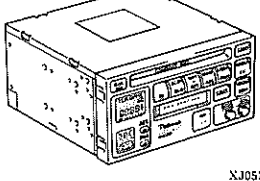
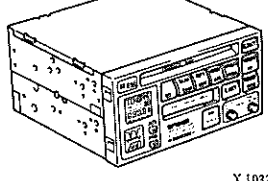
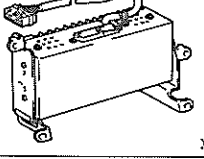
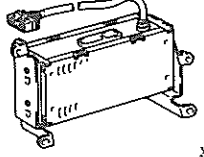
〔2〕オート式エア ピュリファイア

マニュアル作動時のLO, HIは前項と同様です。コントロールスイッチがAUTO時、スモークセンサとエアピュリファイア本体に電流が流れます。このときスモークセンサが煙を検知するとエアピュリファイア内のタイマ回路（アンプリファイア内）に信号が送られ、2個のいずれかのトランジスタによってリレーをON-OFFさせてブロワ速度を切り替えます。（切り替えパターンP6-71参照）

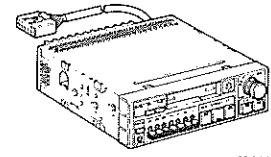


【3】取扱上の注意事項

- (1) スモークセンサカバーを変形させないでください。スリットの位置が変わると感度が悪くなる場合があります。
- (2) スモークセンサのスリット部から異物を入れないでください。感度が悪くなる場合があります。
- (3) スモークセンサの作動テストを行う時は、タバコの煙をビニール袋に入れて車室内に持ち込み、センサに煙を流すようにしてください。
- (4) 光学式センサの採用により、次のような場合に作動することがありますが異常ではありません。
 - ① センサ内に砂ボコリが入った時
 - ② センサ内に綿ボコリが入った時
 - ③ トラックなどの排気煙、煤煙がセンサ内に入った時
 - ④ 外部からの煙がセンサ内に入った時
 - ⑤ 霧や冬期の白い息がセンサ内に入った時
- (5) スモークセンサ内にホコリが多量に堆積した場合、感度が悪くなる場合がありますがエアブローにより正常にもどります。

種類	機能	STD (含む 教習車)	GL (含むタクシー 仕様車 GR, LG)	グランデ GT ツインターボ	グランデ G
チューナー & カセット 一体機	 <p>XJ0370</p> <p>2DIN サイズ カセット一体型AM/FM電子チューナー。 チューナー……PLL シンセサイザ選局。AM, FM各5局 プリセット。自動受信感度切り替え。交通 情報受信。 カセット……フルロジック コントロール。ドルビー。 SKIP。RPT。APS。オートメタル。 低音、高音音質コントロール。前後・左右音量バランス コントロール。 最大出力10W×4 パワー アンプ内蔵 [1G-FE]。 最大出力20W×4 パワー アンプ内蔵 [1G-GE, 1G-GTE]。</p>			● セダン	
	 <p>XJ0371</p> <p>2DIN サイズ カセット一体型AM/FM電子チューナー。 チューナー……PLL シンセサイザ選局。AM, FM各5局 プリセット。自動受信感度切り替え。交通 情報受信。 カセット……フルロジック コントロール。ドルビー。 SKIP。RPT。APS。オートメタル。 アコースティック フレーバ [クラシック, ロック, ポ ップス, ジャズ, ボーカル, デイフイート]。ポジション セレクタ [運転席, 前席, 全席, デイフイート]。低音・ 高音音質コントロール。前後・左右音量バランス コ ントロール。最大出力20W×4 パワー アンプ内蔵。</p>			● ハード トップ	
	 <p>XJ0372</p> <p>2DIN サイズ カセット一体型AM/FM電子チューナー。 チューナー……PLL シンセサイザ選局。AM, FM各5局 プリセット。自動受信感度切り替え。交通 情報受信。 カセット……フルロジック コントロール。ドルビー。 SKIP。RPT。APS。オートメタル。 アコースティック フレーバ [クラシック, ロック, ポ ップス, ジャズ, ボーカル, デイフイート]。ポジション セレクタ [運転席, 前席, 全席, デイフイート]。低音・ 高音音質コントロール。前後・左右音量バランス コ ントロール。最大出力20W×4 パワー アンプ内蔵。</p>			● セダン	
	 <p>XJ0373</p> <p>2DIN サイズ カセット・CD一体型AM/FM電子チユ ーナ。 チューナー……PLL シンセサイザ選局。AM, FM各5局 プリセット。自動受信感度切り替え。交通 情報受信。 カセット……フルロジック コントロール。ドルビー。 SKIP。RPT。APS。オートメタル。 CD……フルロジック コントロール。オートロー ディング。SCAN。RPT。FAST。 TRACK。 アコースティック フレーバ [クラシック, ロック, ポ ップス, ジャズ, ボーカル, デイフイート]。ポジション セレクタ [運転席, 前席, 全席, デイフイート]。低音・ 高音音質コントロール。前後・左右音量バランス コ ントロール。パワー アンプなし。</p>			○ セダン	○ セダン
チューナー & カセット・CD 一体機	 <p>XJ0528</p> <p>2DIN サイズ カセット・CD一体型AM/FM電子チユ ーナ。 チューナー……PLL シンセサイザ選局。AM, FM各5局 プリセット。自動受信感度切り替え。交通 情報受信。 カセット……フルロジック コントロール。ドルビー。 SKIP。RPT。APS。オートメタル。 CD……フルロジック コントロール。オートロー ディング。SCAN。RPT。FAST。 TRACK。 アコースティック フレーバ [クラシック, ロック, ポ ップス, ジャズ, ボーカル, デイフイート]。ポジション セレクタ [運転席, 前席, 全席, デイフイート]。低音・ 高音音質コントロール。前後・左右音量バランス コ ントロール。パワー アンプなし。</p>			○ ハード トップ	○ ハード トップ
	 <p>XJ0374</p> <p>2DIN サイズ カセット・CD一体型AM/FM電子チユ ーナ。 チューナー……PLL シンセサイザ選局。AM, FM各5局 プリセット。自動受信感度切り替え。交通 情報受信。 カセット……フルロジック コントロール。ドルビー。 SKIP。RPT。APS。オートメタル。 CD……フルロジック コントロール。オートロー ディング。SCAN。RPT。FAST。 TRACK。 アコースティック フレーバ [クラシック, ロック, ポ ップス, ジャズ, ボーカル, デイフイート]。ポジション セレクタ [運転席, 前席, 全席, デイフイート]。低音・ 高音音質コントロール。前後・左右音量バランス コ ントロール。パワー アンプなし。</p>			○ ハード トップ	○ ハード トップ
パワ ー ア ン プ	 <p>XJ0375</p> <p>最大出力20W×4。〔2DIN サイズ カセット・CD一 体型AM/FM電子チューナー用〕 インストールメント パネル中央下部に取り付け。</p>			○*1 セダン	○*1 セダン
	 <p>XJ0376</p> <p>最大出力20W×4。〔2DIN サイズ カセット・CD一 体型AM/FM電子チューナー用〕 インストールメント パネル中央下部に取り付け。</p>			○*1 ハード トップ	○*1 ハード トップ

*1 2DIN サイズ カセット・CD一体型AM/FM電子チューナーとセット

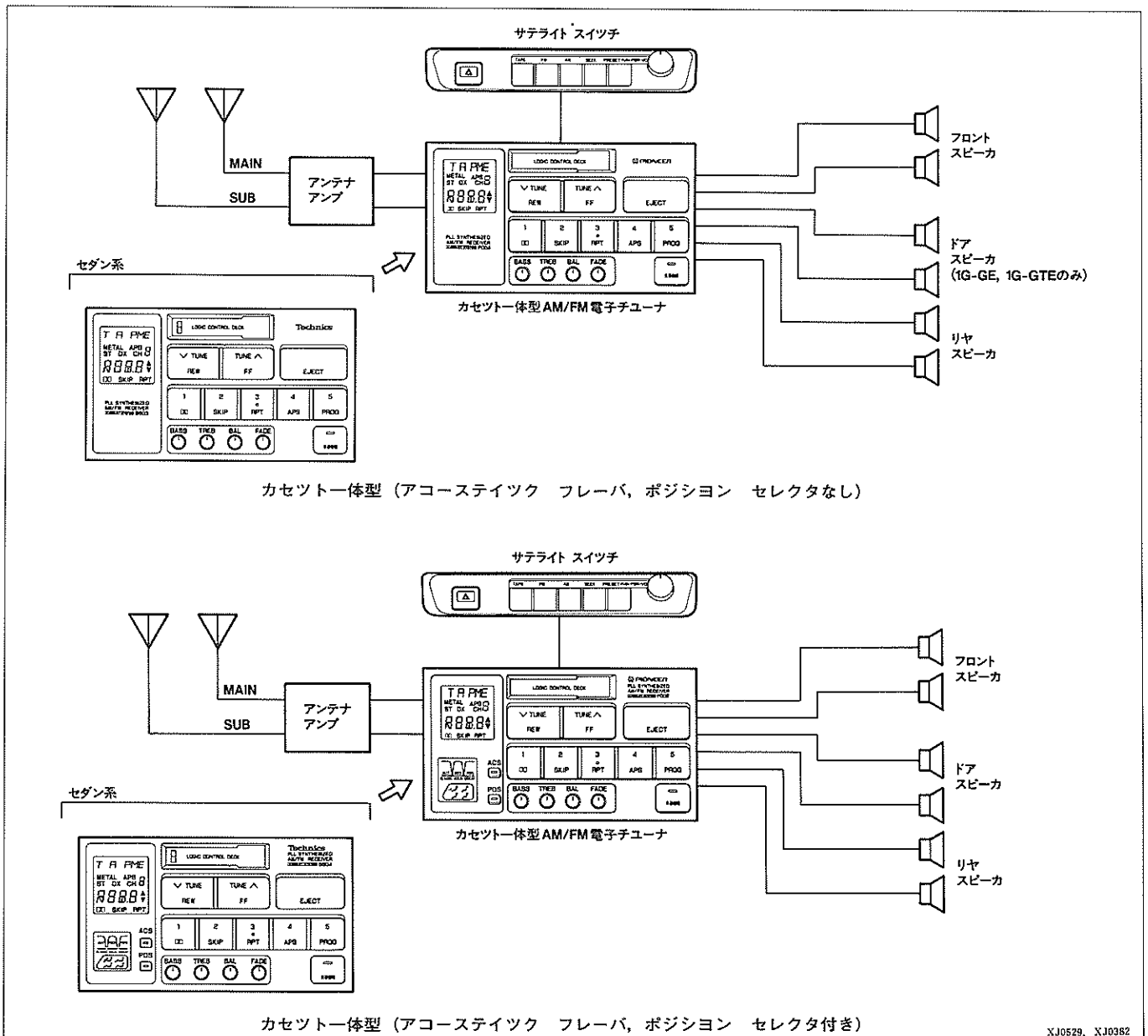
種類	機能	STD (含む 教習車)	GL (含むタクシー 仕様車) GR, LG	グラデ GT ツインターボ	グラデ G
カセット デッキ	 <p>XJ0039</p> <p>フルジック コントロール デッキ。ドルビー。ラウドネス。APS。RPT。オートメタル。CD入力端子。 〔φ3.6mm ミニ プラグ〕。 低音、高音音質コントロール。前後・左右音量バランスコントロール。最大出力22W×2 パワー アンプ内蔵。</p>	△ 除く 教習車	△		
	 <p>XJ0041</p> <p>フルジック コントロール デッキ。ドルビー。ラウドネス。APS。RPT。オートメタル。CD入力端子。 〔φ3.6mm ミニ プラグ〕 前後・左右音量バランス コントロール。7ポジション グラフィック イコライザ。最大出力22W×2 パワー アンプ内蔵。</p>	△ 除く 教習車	△		
フロント スピーカ	 <p>XJ0377</p> <p>2スピーカ、4スピーカ用。 口径10cm シングル コーン〔フルレンジ〕。 定格入力10W。</p>	○*1	● 除くタクシー仕様車 のE バック	● 1G-FE	
ドア スピーカ	 <p>XJ0500</p> <p>6スピーカ用。 口径6.5cm ツイータ。 定格入力2W。</p>			● 除く 1G-FE ○*2 1G-FE	●
リア スピーカ	 <p>XJ0378</p> <p>6スピーカ用。 口径14cm シングル コーン〔フルレンジ〕。 定格入力20W。 ハーフ ボックス タイプ。</p>			● 1G-GE 1G-GTE ○*2 1G-FE	●
リア スピーカ	 <p>XJ0379</p> <p>4スピーカ用。 口径16cm ダブル コーン〔フルレンジ〕。 定格入力10W。</p>	△*4 除く 教習車	△*4	● 1G-FE	
	 <p>XJ0380</p> <p>6スピーカ用。 口径16cm コアキシヤル 2WAY。 定格入力20W。</p>			● 1G-GE 1G-GTE ○*2 1G-FE	●
アンテナ	 <p>XJ0381</p> <p>バック ウィンドウ プリント パターンのみ。 〔アンテナなし〕</p>	● 教習車	○*3 タクシー仕様車 のE バック		
	<p>バック ウィンドウ プリント。</p>	○*1	● 除くタクシー仕様車 のE バック ○*1 タクシー仕様車 のE バック		
	<p>バック ウィンドウ プリント。 メイン、サブ2系統〔FM ダイバーシテイ〕。</p>			●	●

*1 : AM5PB チューナとセット
 *2 : 2 DIN サイズ カセット・CD一体型AM/FM電子チューナとセット
 *3 : リヤ ウィンドウ デイフオツガとセット
 *4 : カセット デッキとセット

■機構説明

1. カセット一体型AM/FM電子チューナ, カセット・CD一体型AM/FM電子チューナー

- AM/FM電子チューナー, ロジックコントロールデツキ, CDプレーヤを2 DINサイズにまとめたカセット・CD一体型AM/FM電子チューナーを採用しました。
- サテライトスイッチ(P6-26参照)に電源のON/OFF, 音量ボリューム, AM/FM切り替え, TAPEへの切り替え, CDへの切り替え, 選局の各操作スイッチを設けて, チューナ本体からスイッチ数を減らすと共に, 操作ボタンの大型化, 文字の操作ボタン内配置と文字夜間照明を採用し, 操作性, 視認性の向上をはかりました。
- カセットおよびカセット・CD一体機は全てダイバーシティ対応とし, サテライトスイッチのAM/FM, TAPE, CDのスイッチを押すことにより, 各モードを直接選択できるダイレクトソースチェンジ方式を採用して, 操作性の向上をはかりました。
- ロジックコントロールデツキの駆動用モータに, 電子的に回転数を制御してモータの回転を常に一定に保つ, 電子ガバナモータ*を採用しました。
- アコースティックフレーバおよびポジションセレクト機能を採用し, 液晶パネルにグラフィック表示します。

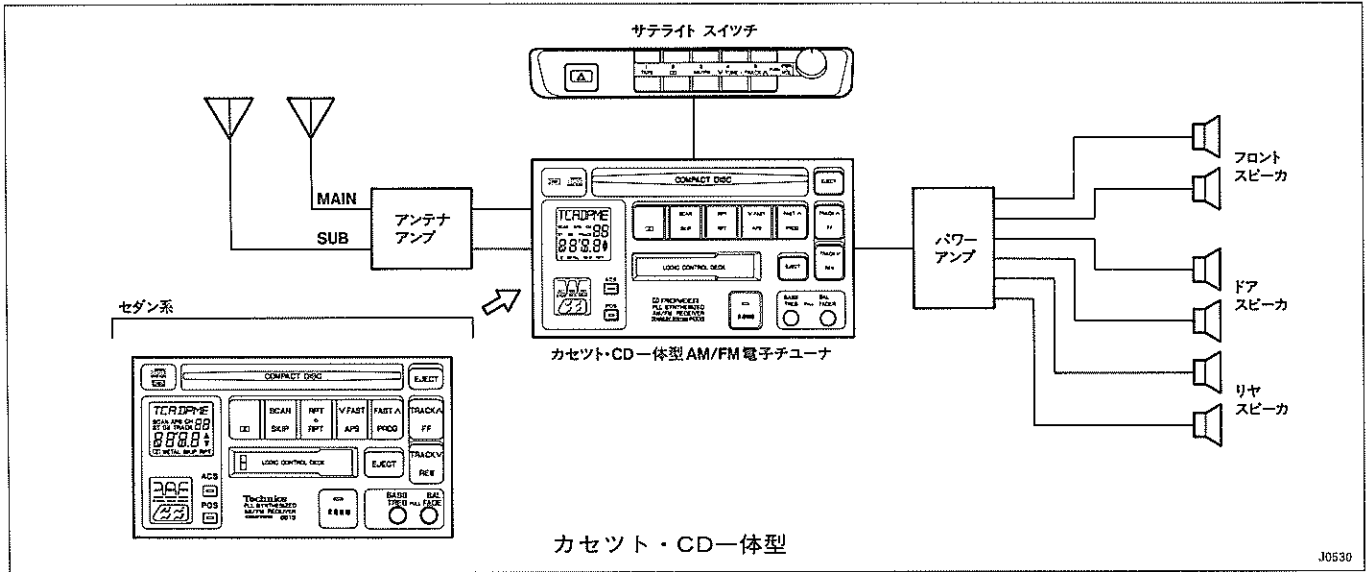


カセット一体型 (アコースティック フレーバ, ポジション セレクトなし)

カセット一体型 (アコースティック フレーバ, ポジション セレクト付き)

XJ0529, XJ0382

* 電子ガバナモータ: 電源電圧の変動を監視する検出部と, 回転数を一定に保つ制御部を備え, 電源電圧が変動するとその変化を検出し, 電圧をコントロールして回転を常に一定に保つモータ。

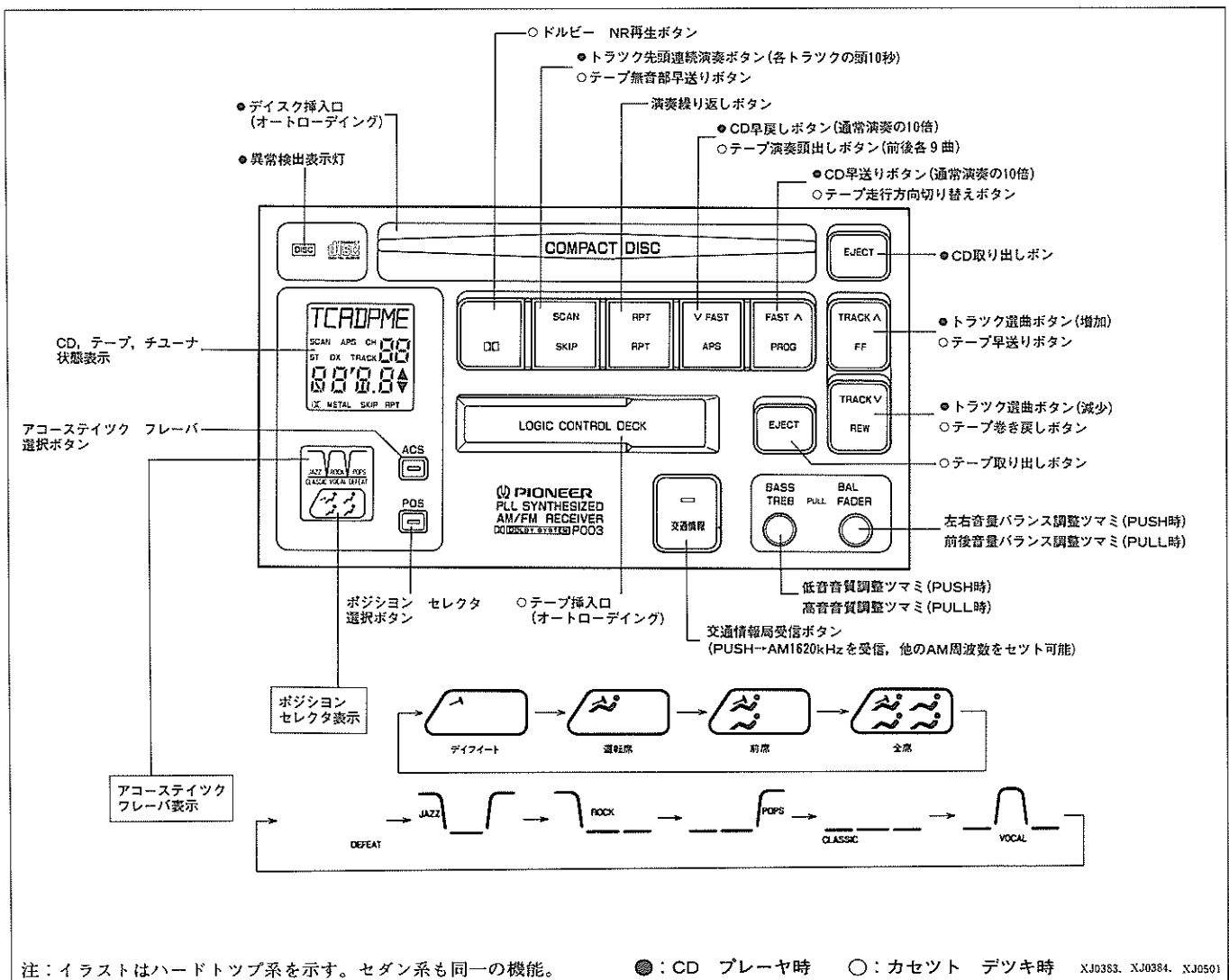


J0530

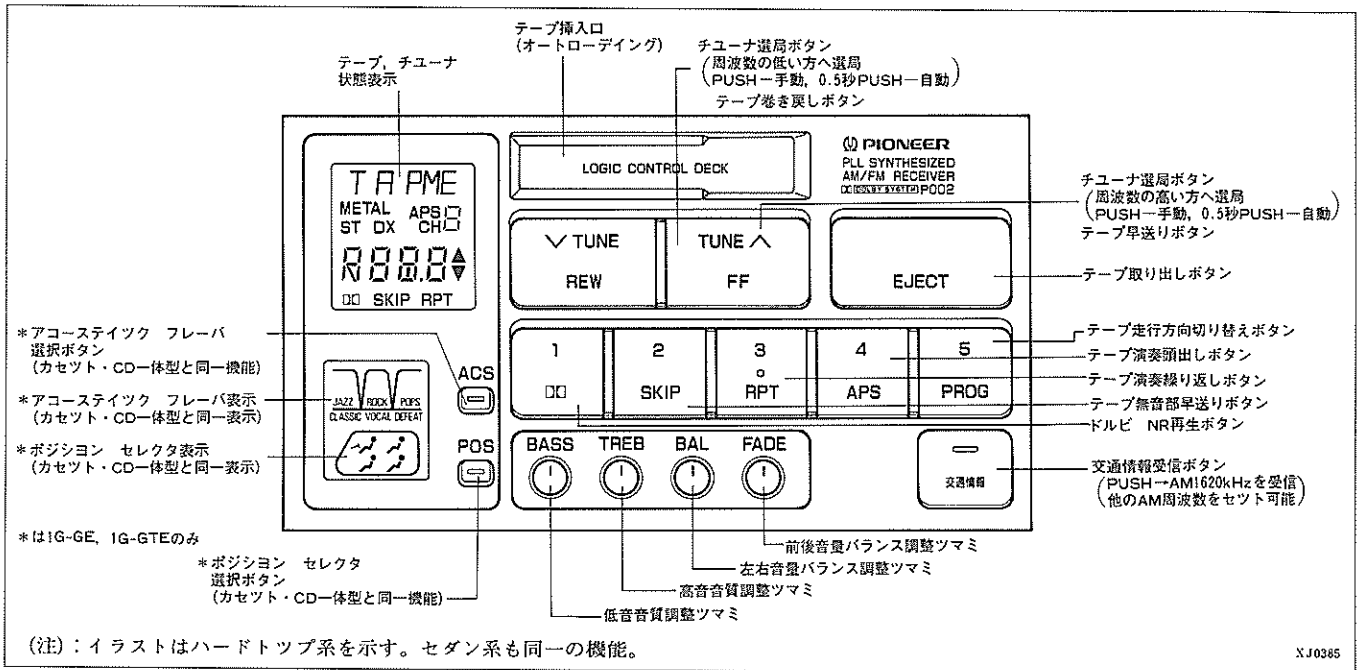
▶ 構造と作動

【1】表示と機能

(1) カセット・CD一体型AM/FM電子チューナ



〔2〕カセット一体型AM/FM電子チューナ

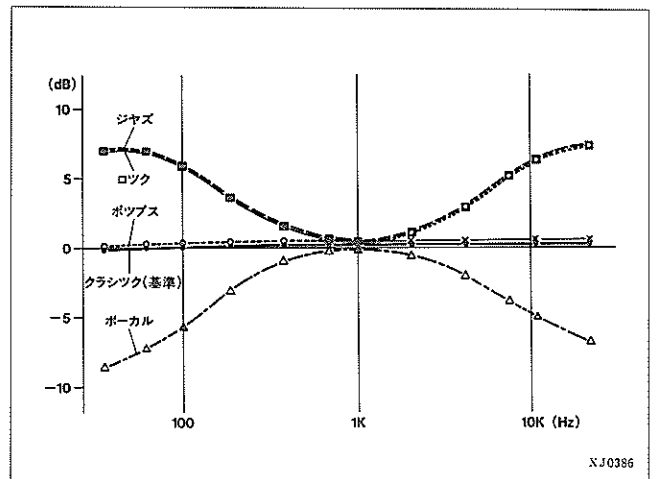


〔2〕機能

〔1〕アコースティック フレーバ

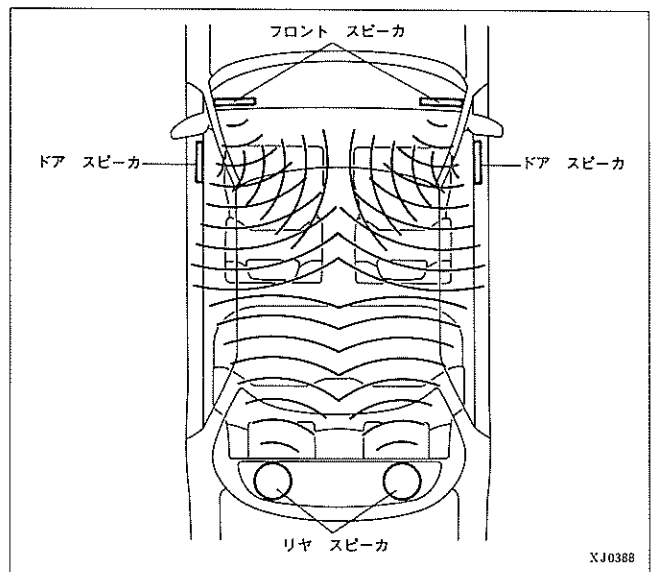
アコースティック フレーバは、選択されたそれぞれの音楽ジャンルに適した音質に切り替えるもので、クラシック、ジャズ、ポップス、ロック、ボーカルの異なる周波数特性で再生します。

クラシックをノーマル状態として、ジャズ、ポップス、ロック、ボーカルでは周波数特性を最大6 dB上昇(下降)させ、低音、中音または高音を強調します。



〔2〕ポジション セレクタ

ポジション セレクタは、選択されたそれぞれの座席位置に合わせて音場のベスト ポジションを切り替えるもので、運転席、前席、全席の異なる音圧バランスで再生します。全席をノーマル状態として、運転席、前席ではスピーカの出力を3 dB下降させ音像を移動します。



仕様

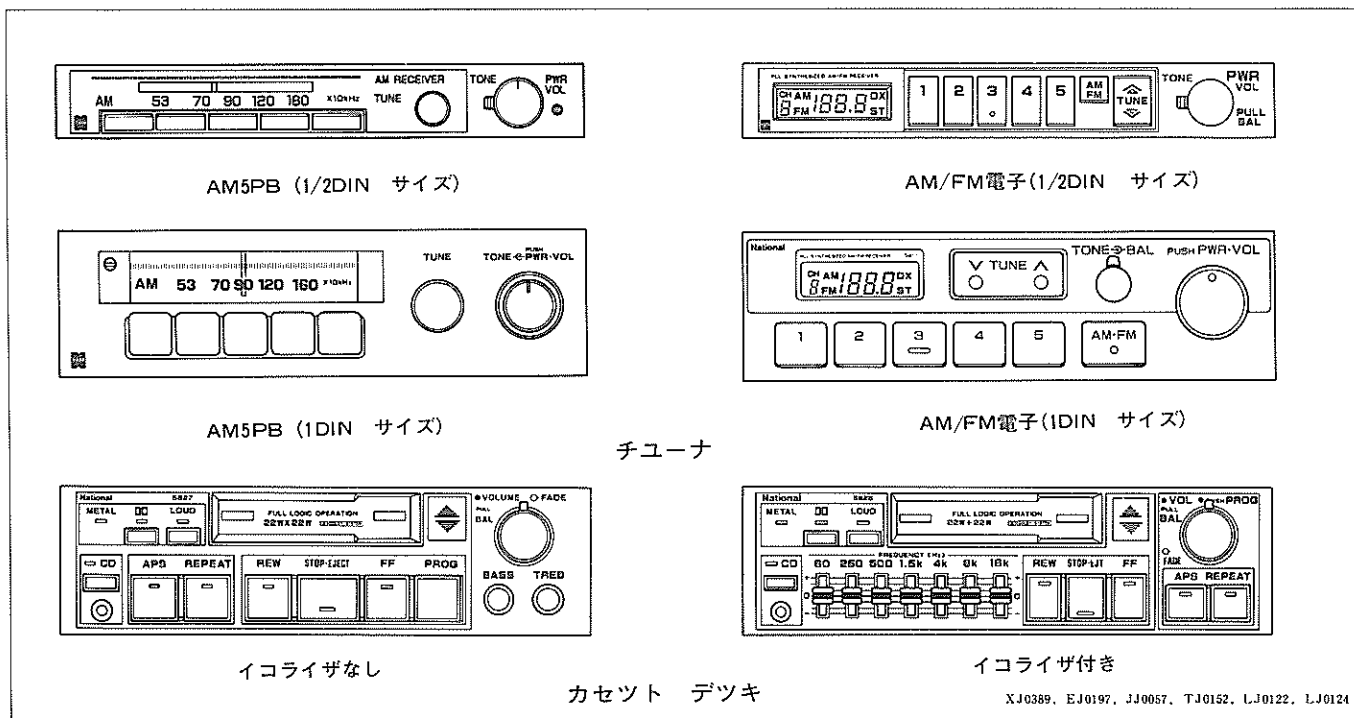
単位：dB

スピーカー ポジション	運転席側 フロントとドア	助手席側 フロントとドア	リヤ
(全席)	0	0	0
(運転席)	-3	0	0
(前席)	-3	-3	0

XJ0387

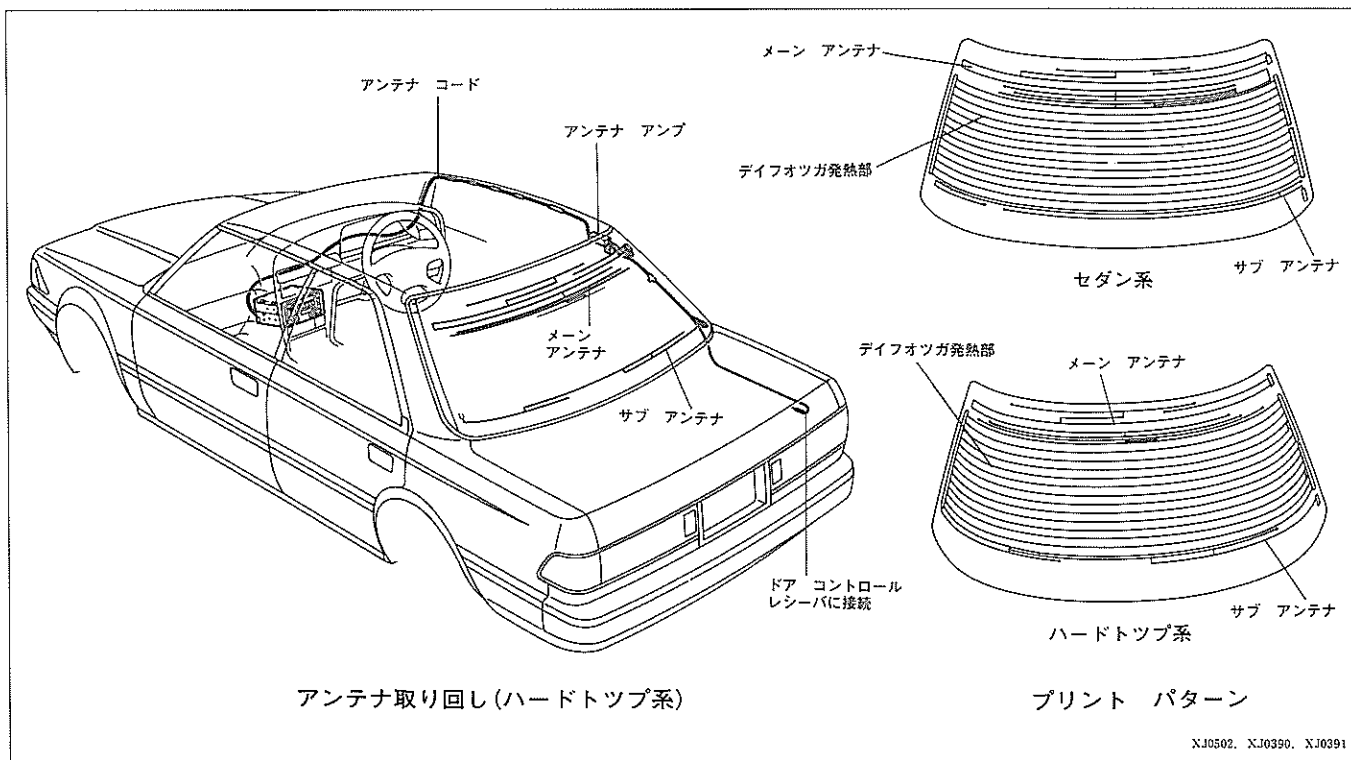
2. その他のチューナ, カセット デツキ

●以下のものを採用しました。



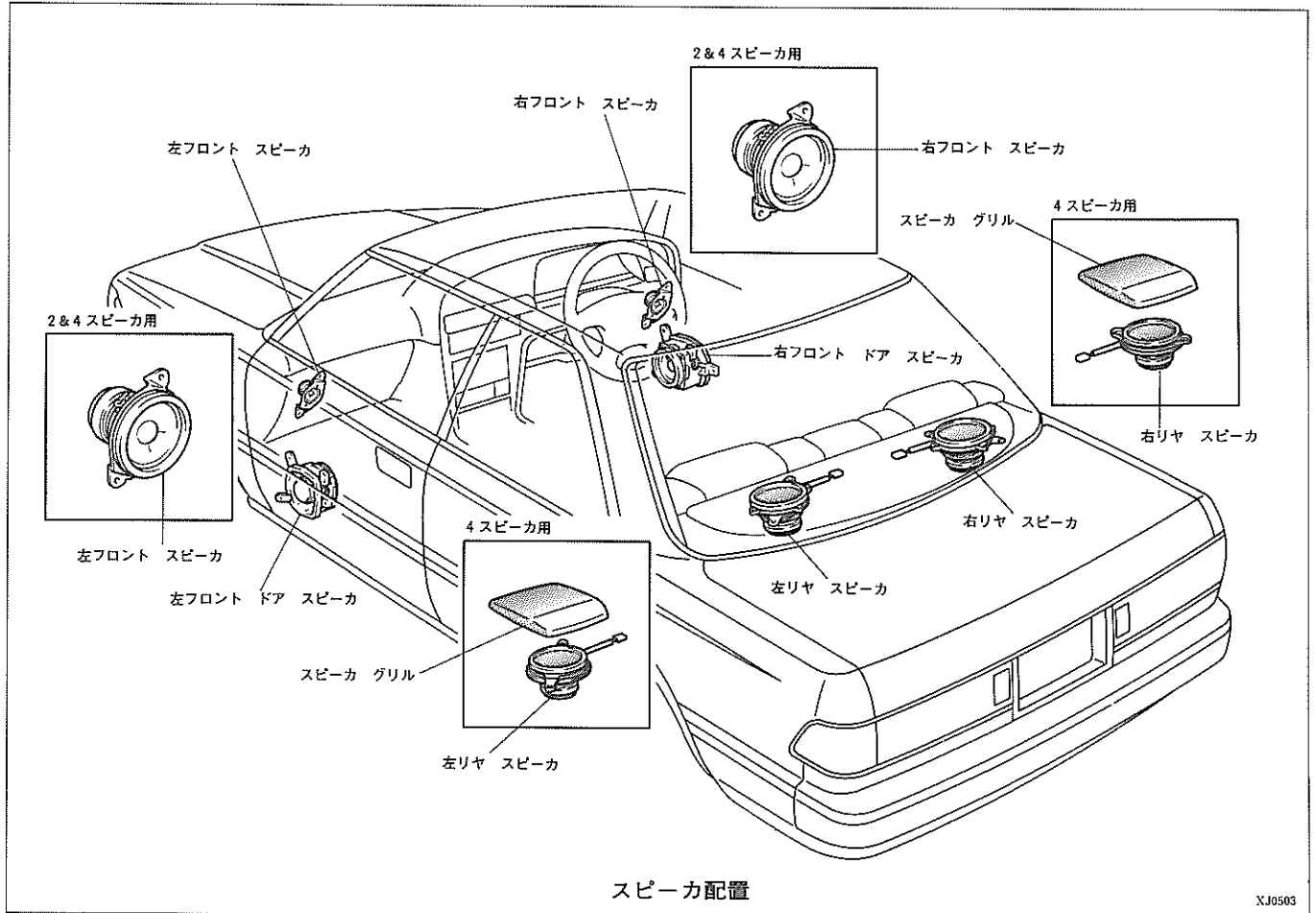
3. アンテナ

- アンテナは受信性能に優れたプリント式のバック ウィンドウ アンテナを採用しました。
- グラウンデ以上にFM ダイバーシテイ アンテナを採用しました。また、プリント パターンはメイン アンテナをウィンドウ 上部に、サブ アンテナをリヤ ウィンドウ デイフオツガ発熱部下側に配置しました。
- アンテナ アンプはアンテナ コードと一体で、メインおよびサブ アンテナで受信した電波を増幅してチューナへ伝えます。



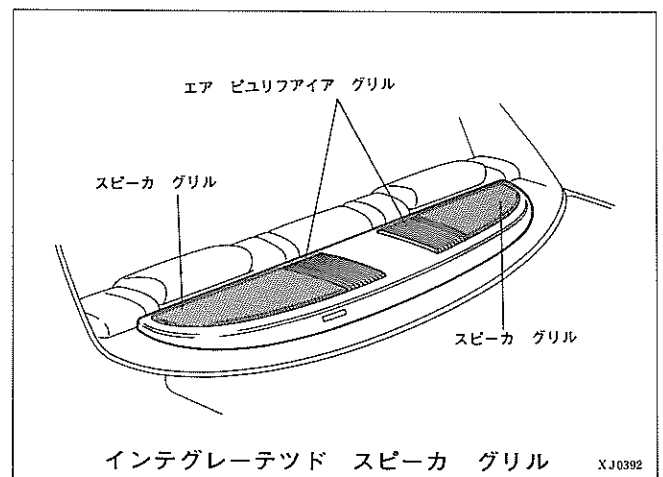
4. スピーカ

- スピーカ システムは、高性能のデッキ アンプに対応するため高音質再生に優れたものとなりました。
- フロント ドアに14cm フルレンジ スピーカを、インストルメント パネルに6.5cm ツイタを、リヤ パッケージ トレイに16cm コアキシヤル 2WAY スピーカを配置した6スピーカ システムを新たに採用して、迫力ある中低音、伸びのある高音を再生し、低域から高域までララットで澄んだ音色を実現しました。
- 4スピーカ システムは従来と同様のスピーカ配置で、インストルメント パネルに10cm フルレンジ スピーカを、リヤ パッケージ トレイに16cm フルレンジ スピーカを採用し、低域から高域までバランスの良い音作りを実現しました。
- 2スピーカ システムは4スピーカ システムからリヤ スピーカを除いたものです。



XJ0503

- 6スピーカ システムに、エア ピュリファイア グリルとリヤ スピーカ グリルを一体化し、室内にマッチさせたスッキリした形状のインテグレートッド スピーカ グリルを採用しました。



XJ0392

仕様

項目	取り付け位置	フロント スピーカ		ドア スピーカ	リヤ スピーカ	
		2 & 4 スピーカ用	6 スピーカ用		4 スピーカ用	6 スピーカ用
種類		フルレンジ (シングル コーン)	ツイータ	フルレンジ (シングル コーン)	フルレンジ (ダブル コーン)	コアキシャル 2WAY
口径 (cm)		10	6.5	14	16	←
定格入力 (W)		10	2	20	10	20
ボイス コイル インピーダンス (Ω)		4	←	←	←	←
出力音圧レベル (dB)		86	92	87	88	←
最低共振数波数 (Hz)		135	—	80	100	80

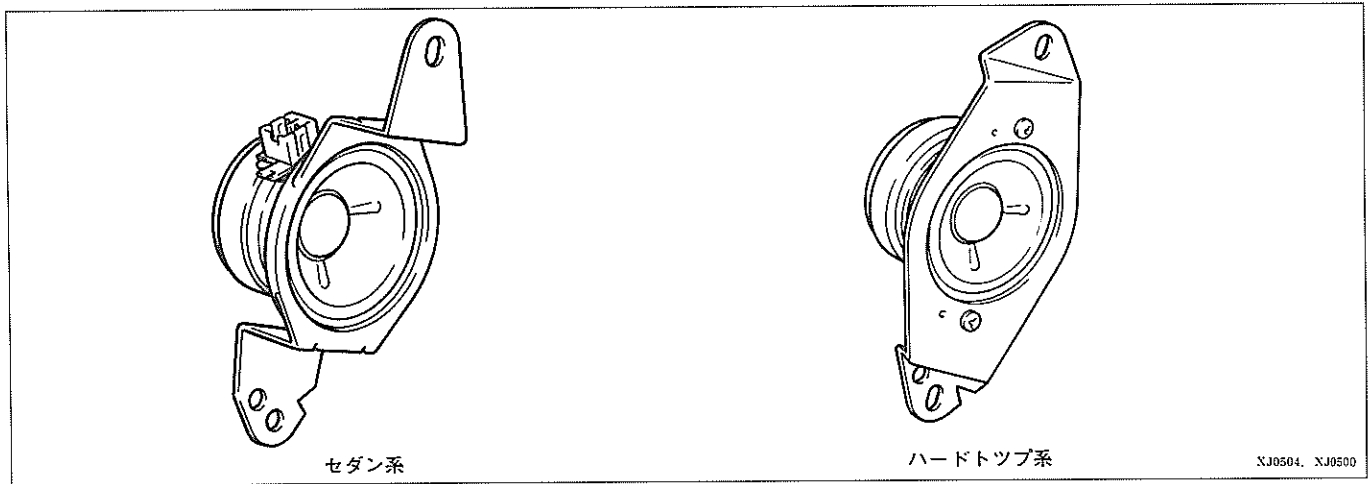
▶構造と作動

【1】構造

(1) 6スピーカー システム

(1) フロント スピーカ

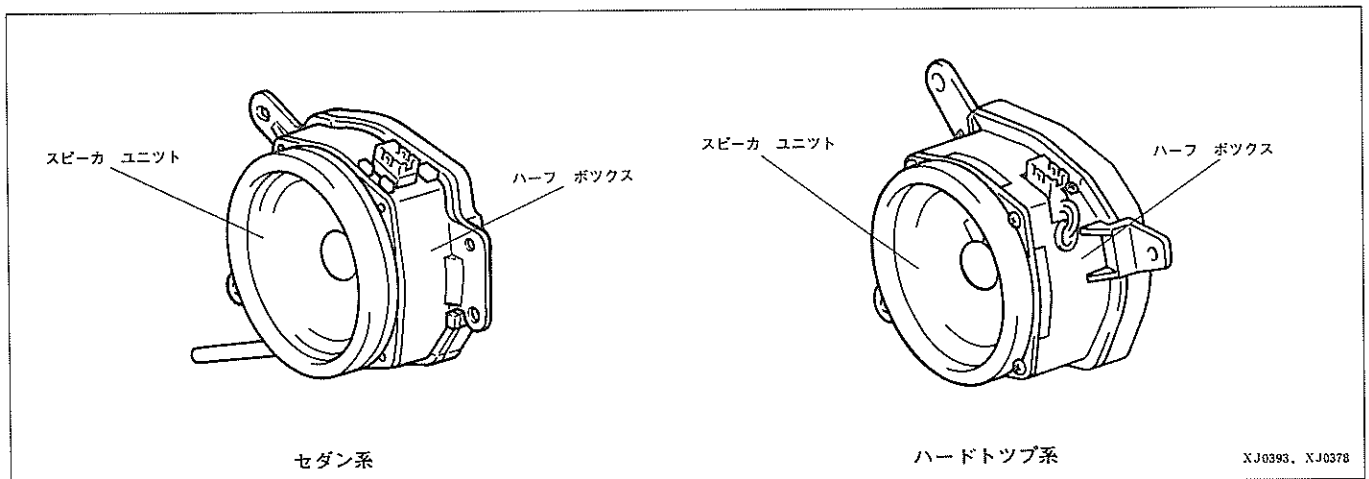
φ6.5cmのコーン タイプのツイータを採用し、シャープな高音域を出すと共に自然な音像定位を実現しています。



(2) ドア スピーカ

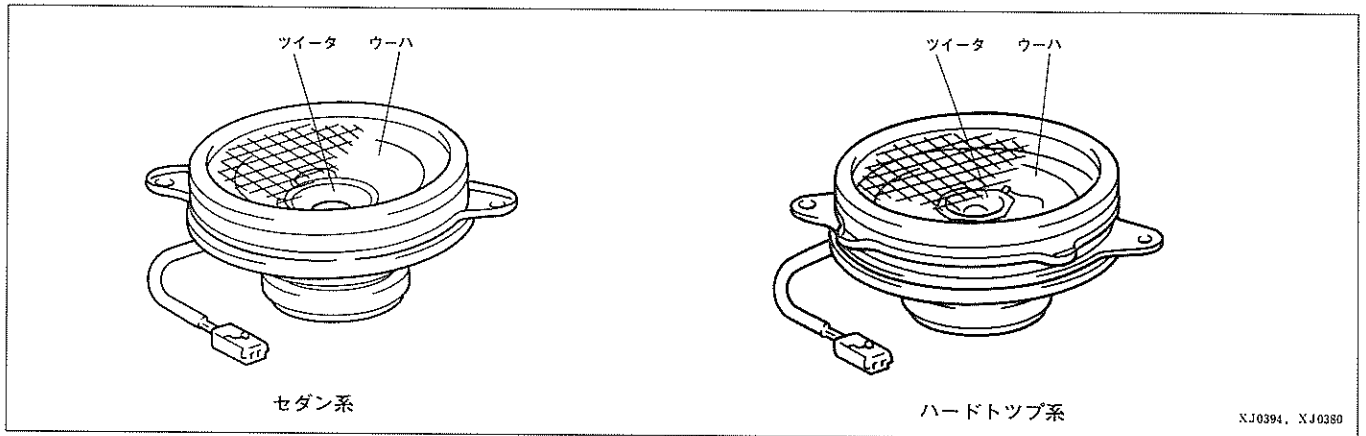
ハーフ ボックス内にフルレンジ スピーカ ユニットを内蔵しています。

ハーフ ボックスは、フロント ドア全体の容量をスピーカ ボックスとして有効利用するため、スピーカ ユニットにハーフ ボックスを取り付け、バツフル板効果により音の放射効率を高めるものです。



(3) リヤ スピーカ

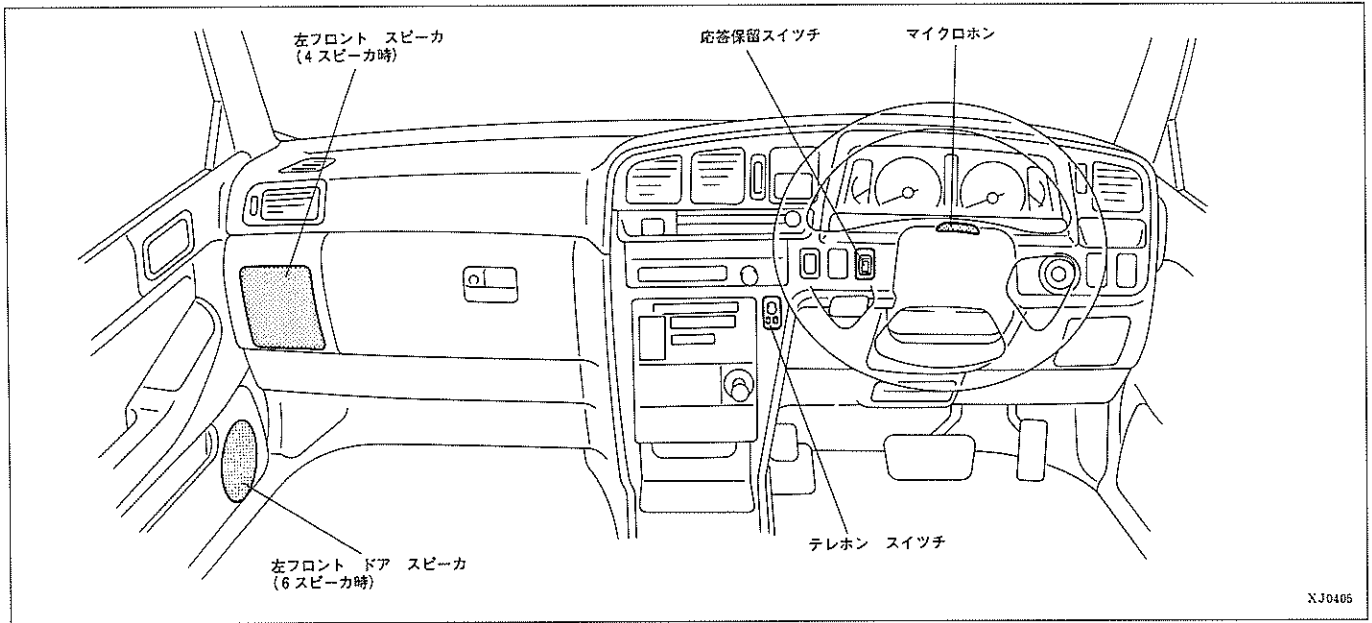
コアキシャル 2WAY スピーカは、低音用（ウーハ）スピーカの内側に高音用（ツイータ）スピーカを一体に組み込んだもので、高域特性の改善をはかりました。



6・8 自動車電話

■概要

日本電信電話公社の民営化による通信用端末機製造、販売の一部自由化および自動車電話装着車の増加に対応するため、受話器を持たずに通話可能なハンドフリー電話+ハンドセット電話（NTTからのリース部品）を、グランデ以上にディーラ オプション設定しました。



自動車電話のかけ方

●自動車電話から一般の電話にかける場合

市外局番+市内局番+XXXX

(市内走行中も必要)

加入者番号

●一般の電話または自動車電話から自動車電話にかける場合

030

または

040

自動車電話*
距離識別番号

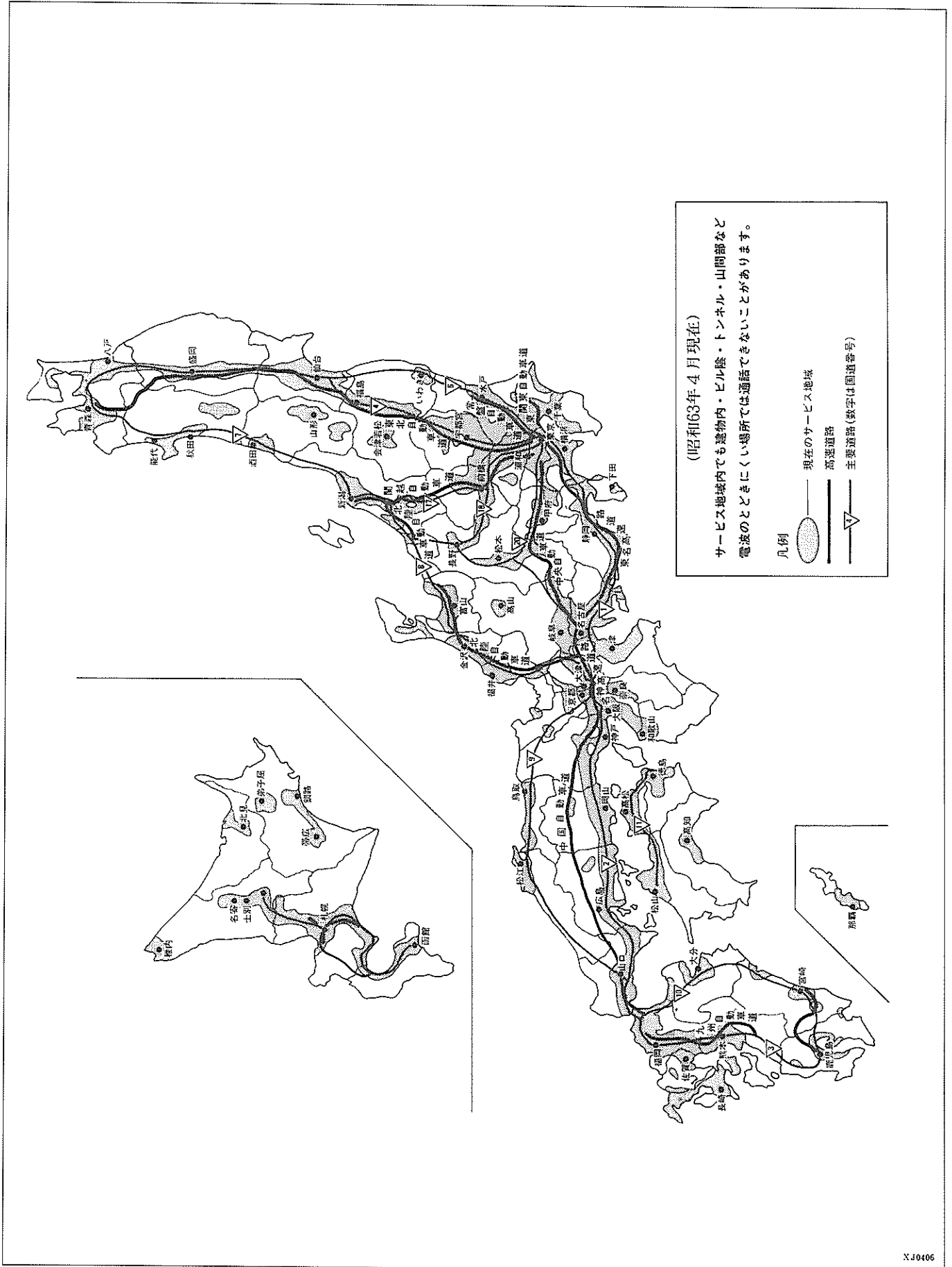
+XXX+XXXXXX

契約地域番号 自動車電話番号
(P6-85参照)

*自動車電話距離識別番号：一般の電話と自動車電話を識別する番号で、電話をかけようとしている相手との距離が160km以内の場合は「030」、160km以上の場合は「040」となります。

なお、異なった距離識別番号でかけた場合は、メッセージが流れます。

サービス地域



XJ0406

サービス地域一覧表

都府県名	利用出来る都市名	都府県名	利用出来る都市名	都府県名	利用出来る都市名
旭川	旭川・深川・名寄・稚内・士別	神奈川	横浜・川崎・横浜質・麻沢・茅ヶ崎・大和・座間・厚木・海老名・伊勢原・綾瀬・平塚・小田原・秦野・鎌倉・逗子・相模原・南足柄	兵庫	神戸・芦屋・西宮・尼崎・宝塚・川西・明石・加古川・姫路・高砂・竜野・相生・加西・三田・小野・伊丹・三木・西脇・福知山・舞鶴
札幌	札幌・小樽・江別・千歳・恵庭・苫小牧・岩見沢・室蘭・登別・伊達・芦別・美唄・砂川・滝川・赤平	新潟	新潟・新発田・豊栄・白根・三条・加茂・燕・新津・五泉・長岡・見附・柏崎・上越・新井・小千谷・十日町	奈良	奈良・大和郡山・天理・生駒・橿原・桜井・大和高田・御所・五条
函館	函館	山梨	甲府・塩山・山梨・韮崎・大月・都留・富士吉田	和歌山	和歌山・海南・橋本
釧路	釧路・帯広・弟子屈	富山	富山・高岡・新湊・魚津・氷見・滑川・黒部・砺波・小矢部	鳥取	鳥取・米子・境港・倉吉
北見	北見・網走	石川	金沢・小松・加賀・松任・羽咋・七尾	島根	松江・出雲・平田・安来
青森	青森・弘前・黒石・五所川原・八戸・三沢・十和田	福井	福井・武生・鯖江・敦賀	岡山	岡山・倉敷・総社・玉野・笠岡・備前・津山
岩手	盛岡・水沢・花巻・江刺・北上・一関・二戸	長野	長野・須坂・中野・更埴・小諸・上田・佐久・松本・塩尻・岡谷・諏訪・茅野・伊那・飯田・駒ヶ根・大町	広島	広島・呉・東広島・大竹・三原・尾道・福山・府中
秋田	秋田・能代・男鹿・大曲・横手・湯沢	岐阜	岐阜・羽島・大垣・笠松・各務原・関・美濃加茂・可児・多治見・土岐・瑞浪・恵那・中津川・高山	山口	山口・防府・岩国・徳山・新南陽・下関・小野田・宇部・柳井・下松・光・長門・萩
宮城	仙台・塩釜・名取・泉・岩沼・角田・多賀城・白石・古川・石巻	静岡	浜松・浜北・湖西・舞阪・磐田・袋井・掛川・島田・椛原・藤枝・焼津・静岡・清水・蒲原・富士・富士宮・御殿場・裾野・三島・沼津・熱海・伊東・下田	徳島	徳島・鳴門・阿南・小松島
山形	山形・上山・村山・寒河江・東根・天童・酒田・鶴岡・米沢・南陽・長井	愛知	名古屋・春日井・小牧・西春・岩倉・犬山・江南・一宮・木曽川・尾西・稲沢・津島・豊田・豊明・大府・東海・知多・知立・刈谷・安城・常滑・半田・高浜・碧南・西尾・岡崎・蒲郡・豊川・豊橋	香川	高松・丸亀・坂出・善通寺・観音寺
福島	福島・郡山・二本松・白河・須賀川・会津若松・喜多方・いわき	三重	桑名・四日市・鈴鹿・亀山・上野・津・久居・松阪・伊勢・鳥羽	愛媛	松山・伊予・北条・今治・東予・西条・新居浜・川之江・伊予三島・宇和島
茨城	水戸・石岡・勝田・土浦・取手・古河・水海道・竜ヶ崎・下妻・下館・結城・笠間・日立・常陸太田・高萩・北茨城	滋賀	大津・八日市・草津・彦根・守山・近江八幡・長浜	高知	高知・南国・土佐・須崎
栃木	宇都宮・栃木・小山・矢板・黒磯・大田原・足利・佐野・今市・日光・鹿沼・真岡	京都	京都・宇治・城陽・向日・長岡京・八幡・福知山・舞鶴・綾部・亀岡	福岡	福岡・北九州・直方・中間・春日・大野城・宗像・太宰府・筑紫野・久留米・大牟田・筑後・八女・小郡・柳川・大川・行橋・甘木・飯塚
群馬	前橋・高崎・桐生・太田・伊勢崎・館林・藤岡・安中・富岡・沼田・洗川	大阪	大阪・寝屋川・交野・守口・四條畷・門真・大東・摂津・茨木・吹田・豊中・東大阪・八尾・柏原・藤井寺・松原・堺・高石・泉大津・和泉・高槻・枚方・羽曳野・箕面・貝塚・岸和田・泉佐野・池田・泉南・富田林・河内長野	佐賀	佐賀・鳥栖・武雄・唐津・伊万里・多久
埼玉	浦和・川口・大宮・所沢・越谷・藤・春日部・新座・三郷・岩槻・朝霞・戸田・草加・富士見・与野・上福岡・鳩ヶ谷・八潮・和光・志木・蓮田・川越・飯能・狭山・久喜・入間・上尾・北本・行田・鴻巣・羽生・坂戸・加須・桶川・東松山・熊谷・深谷・本庄・秩父	東京	千葉・船橋・松戸・市川・柏・市原・八千代・習志野・流山・佐倉・我孫子・野田・鎌ヶ谷・成田・浦安・四街道・木更津・君津・富津・茂原・銚子・旭・八日市場・東金・佐原	長崎	長崎・大村・諫早・佐世保・島原
千葉	千葉・船橋・松戸・市川・柏・市原・八千代・習志野・流山・佐倉・我孫子・野田・鎌ヶ谷・成田・浦安・四街道・木更津・君津・富津・茂原・銚子・旭・八日市場・東金・佐原	東京	東京23区・八王子・府中・調布・三鷹・小平・立川・武蔵野・日野・東村山・保谷・東久留米・小金井・国分寺・昭島・狛江・田無・国立・清瀬・東大和・武蔵村山・稲城・町田・福生・青梅・多摩・秋川	熊本	熊本・荒尾・玉名・山鹿・菊池・宇土・八代・阿蘇
東京	東京23区・八王子・府中・調布・三鷹・小平・立川・武蔵野・日野・東村山・保谷・東久留米・小金井・国分寺・昭島・狛江・田無・国立・清瀬・東大和・武蔵村山・稲城・町田・福生・青梅・多摩・秋川			大分	大分・別府・杵築・中津・豊前・豊後高田・宇佐

X.10513

契約地域番号（お客様が自動車電話を契約した地域の番号です。）

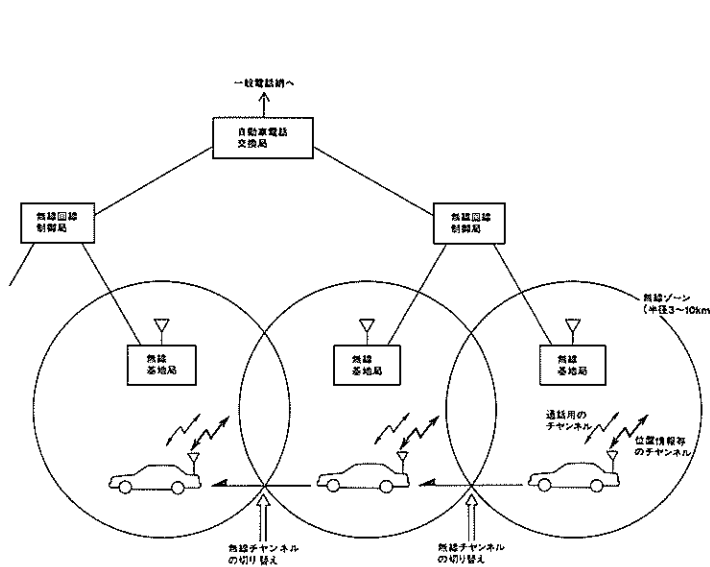
営業区	都道府県名	番号	営業区	都道府県名	番号	営業区	都道府県名	番号	営業区	都道府県名	番号
札幌	北海道	11	前橋	群馬	14	大阪	大阪	16	松山	香川	18
				栃木			兵庫			徳島	
				茨城			和歌山			高知	
仙台	宮城	12	長野	山梨	15	広島	京都	17	福岡	福岡	19
				新潟			滋賀			佐賀	
				長野			奈良			長崎	
				愛知			広島			熊本	
				静岡			山口			大分	
岐阜	島根	宮崎									
東京	東京	13	金沢	三重	15	広島	鳥取	17	福岡	鹿児島	19
				石川			岡山				
				富山							
				福井							

X.J.0407

自動車電話システム

自動車電話は周波数870~885MHz（無線基地局→無線機）および925~940MHz（無線機→無線基地局）を使用した無線通信システムで、サービス エリア内に多数の無線基地局を設け半径3~10kmを無線ゾーンとして分割することにより、同じ周波数を繰り返し使用します。（小無線ゾーン構成）

1つの無線ゾーンには32~240の通話チャンネルが設定されダイヤル要求ごとに通話チャンネルを割り当てることにより、多くの加入者で通話チャンネルを共同使用します。



自動車電話交換局

一般電話網との接続・通話料金の課金（自動車電話からの発信時のみ）

無線回線制御局

無線機(自動車)位置検出・通話チャンネル制御・受信レベル管理

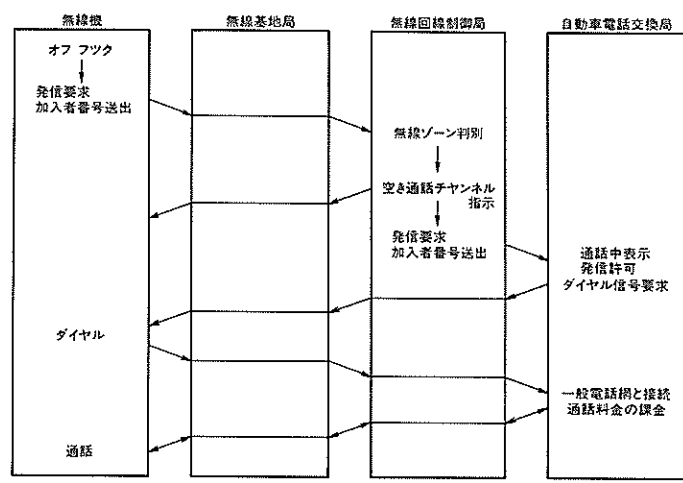
無線基地局

通話チャンネル，制御チャンネルの送受信・受信レベル監視

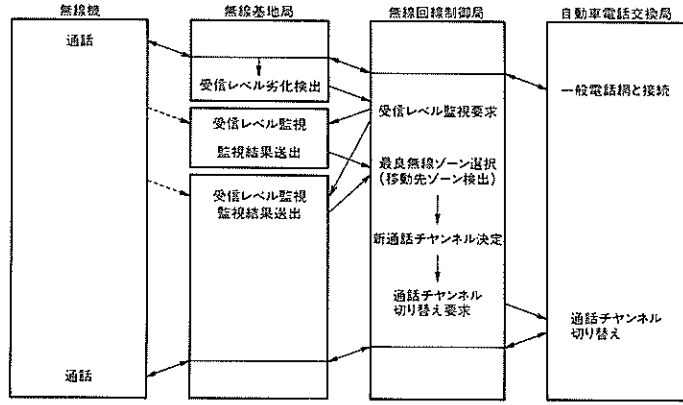
無線機

通話チャンネル，制御チャンネルの送受信

自動車電話からの発信処理



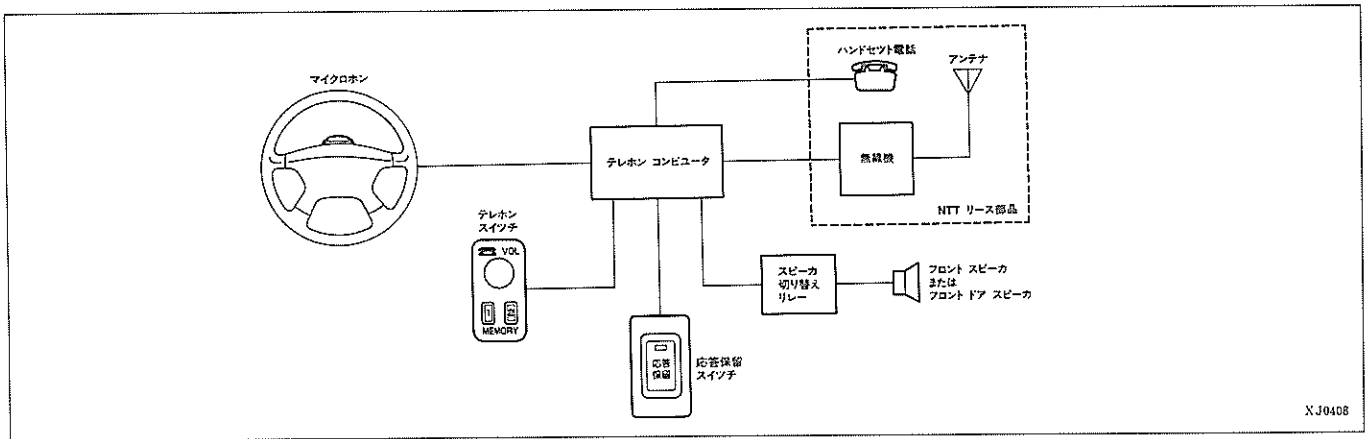
走行中の通話チャンネル切り替え処理



■機構説明

1. ハンドフリー電話

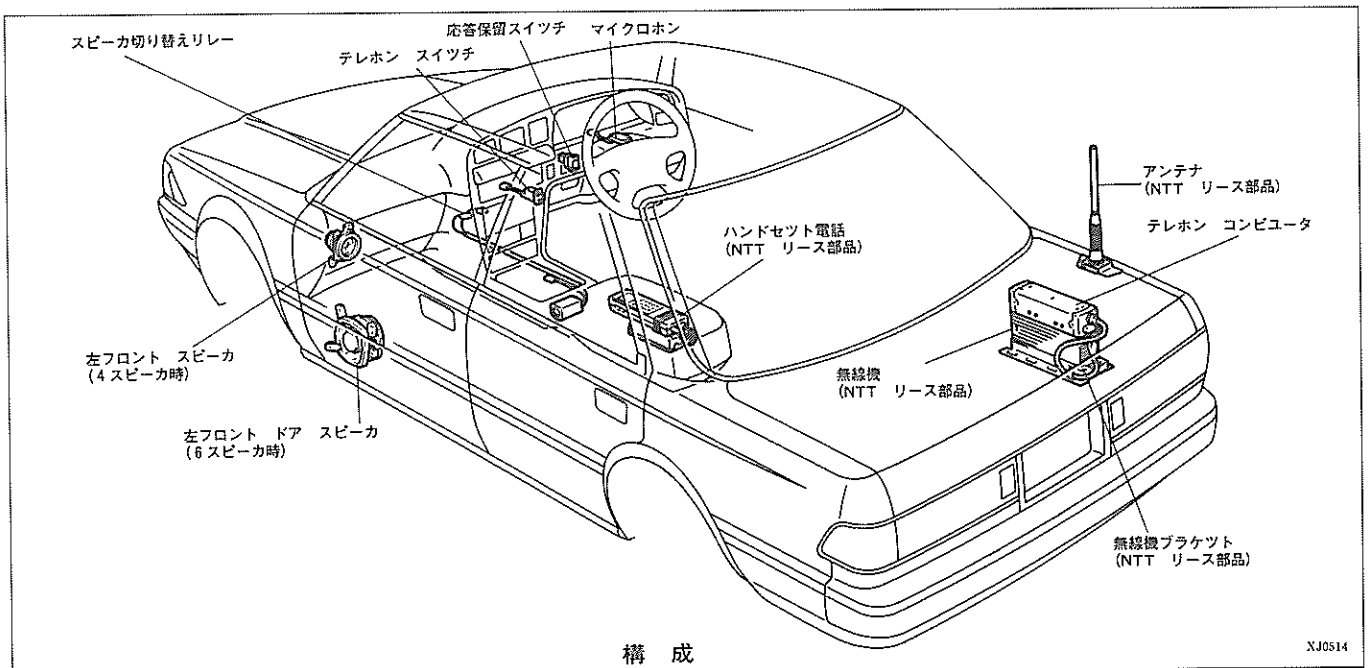
- ステアリング コラム カバー上に設けたマイクロホンと、オーディオ用のフロント ドア スピーカ（左側）またはフロント スピーカ（インストルメント パネル左側）により、受話器を手を持つことなく通話を可能としました。
- ハンドフリー電話は、NTTからのリース部品であるハンドセット電話を接続して初めて機能し、ハンドフリー電話単独では機能しません。
- ハンドフリー電話で電話をかける場合は、ワンタッチ短縮発信のみとしました。ワンタッチ短縮発信は、無線機に電話番号が登録（メモリ）されている場合に、インストルメント クラスタ フィニッシュ センタ パネルに取り付けられた、テレホン スイッチを操作することにより行えます。
- 走行中の着信（電話がかかってきた時）で、応答できない場合に通話を保留できる応答保留スイッチを、ステアリング コラム左側インストルメント クラスタ フィニッシュ パネルに取り付けました。
- 無線機およびアンテナはNTTからのリース部品です。



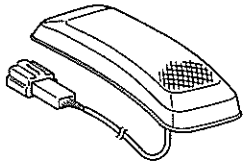
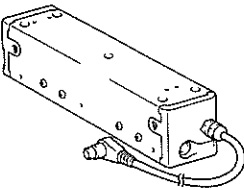
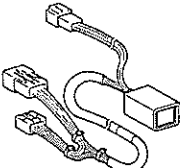
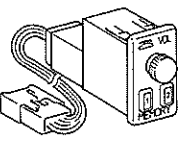
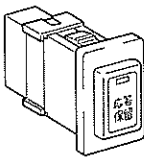
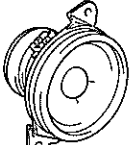
▶構造と作動

【1】構成

ハンドフリー電話は以下の部品で構成されています。








主要構成部品と機能

構成部品		機能
 XJ0409	マイクロホン	<ul style="list-style-type: none"> 音声信号をテレホン コンピュータに出力します。
 XJ0410	テレホン コンピュータ	<ul style="list-style-type: none"> テレホン スイッチによる発信操作信号により、ハンドフリー電話のシステムをコントロールし、無線機との通信を行います。 電話使用時スピーカ切り替えリレーにミュート信号 (オーディオ OFF信号)、スピーカ切り替え信号を出力します。 ハンドフリー電話とハンドセット電話の切り替えを行います。 マイクロホン音声入力、スピーカ音声出力制御を行います。
 XJ0411	スピーカ 切り替えリレー	<ul style="list-style-type: none"> テレホン コンピュータからのミュート信号によりオーディオをOFFし、スピーカ切り替え信号により助手席側) フロント スピーカまたはフロント ドア スピーカをオーディオから電話に切り替えます。
 XJ0412	テレホン スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> 着信、終話信号 (フック スイッチ) およびワンタッチ短縮発信信号 (ワンタッチ短縮発信スイッチ2種類) を、テレホン コンピュータに出力します。 スピーカからの音量を調整するボリューム機能。
 XJ0413	応答保留 スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> 着信時に応答できない場合に押すことで、テレホン コンピュータから応答保留信号を無線機へ出力します。(この時、発信者へ応答できない旨を交換局からアナウンスで案内) 再度押すと通話を終了します。 応答保留中はLED (作動インジケータ) が点灯します。
 XJ0377	助手席側 フロント スピーカ または フロント ドア スピーカ	<ul style="list-style-type: none"> 通話先の音声信号および発信音、呼び出し音などを再生します。
ハンドセット電話		<ul style="list-style-type: none"> ハンドフリー電話を機能させるために接続が必要。 (NTTからのリース部品)
無線機 & アンテナ		<ul style="list-style-type: none"> NTTからのリース部品。

【2】機能と操作

ハンドフリー電話で直接発信（電話をかける）する場合は、ワンタッチ短縮発信のみとしました。

ワンタッチ短縮発信は無線機内に電話番号がメモリ（ハンドセット電話を操作してメモリさせる）されている場合に、テレホン スイッチのワンタッチ短縮発信スイッチ (①, ②) を押すことにより発信します。

機 能		操 作	
電源投入	ハンドフリー電話の全機能を起動状態とする。	ハンドセット電話の電源スイッチをONにします。	
発信	無線機内にメモリした電話番号を呼び出し発信する。	メモリあり	テレホン スイッチのワンタッチ短縮発信スイッチ (①または②) を押すと発信を開始します。(走行状態に関係なく使用できます)
		メモリなし	ハンドフリー電話での発信はできませんので、ハンドセット電話を操作して発信します。
着信	スピーカから呼び出し音を送出。	フロント スピーカまたはフロント ドア スピーカからトーン リンガ音（呼び出し音）を送出します。	
応答	着信時に通話を開始する。	テレホン スイッチのフック スイッチ  を押すと通話を開始します。	
応答保留	着信時に応答（通話）できないことを発信相手にアナウンスする。	①応答保留スイッチを押すと、交換局から発信相手にアナウンスします。 <ul style="list-style-type: none"> ・アナウンス中も通話中と同様に料金が加算されます。 ・再度応答保留スイッチを押すと応答を中止できます。（電話が切れる） ・応答保留中はLED（作動インジケータ）が点灯します。 ②テレホン スイッチのフック スイッチ  を押すと、アナウンスは中止され通話できます。	
終話	通話を終了する。	テレホン スイッチのフック スイッチ  を押すと終了します。(電話が切れる)	
受信音量調整	受話音量を調整する。	テレホン スイッチのフック スイッチ  を回して受話音量の調整を行います。 <ul style="list-style-type: none"> ・右に回すと音量大, 左に回すと音量小。 	
ハンドフリー ↓ ハンドセット 切り替え	使用できる電話を切り替える。	ハンドフリー ↓ ハンドセット	①ハンドセット電話の送受話器を持ち上げる（オフ フック）または、送受話器がはずしてある場合はハンドセット電話の開始キーを押すと送受話器で通話できます。 ②ハンドセット電話の送受話器を置いたまま（オン フック）ハンドセット電話の開始キーを押すと、送受話器を持たずに相手の声を送受話器のスピーカで開くことができます。(送話は不可能) <ul style="list-style-type: none"> ・送話する必要がある場合は送受話器を持ち上げると通話できます。
		ハンドセット ↓ ハンドフリー	テレホン スイッチのフック スイッチ  を押すと、ハンドフリー電話として通話できます。

【3】構成部品

〔1〕マイクロホン

双指向性マイクロホンで、2個のマイクロホン ユニットの内蔵しています。

2個のマイクロホン ユニットの位相差（音源からマイクロホン ユニットに音が到達するまでの時間差）を利用し、前後方向へ双指向性（8の字指向性）を構成しています。

マイクロホンを通つた音声信号は、差動増幅されたのちテレホン コンピュータへ伝送されます。

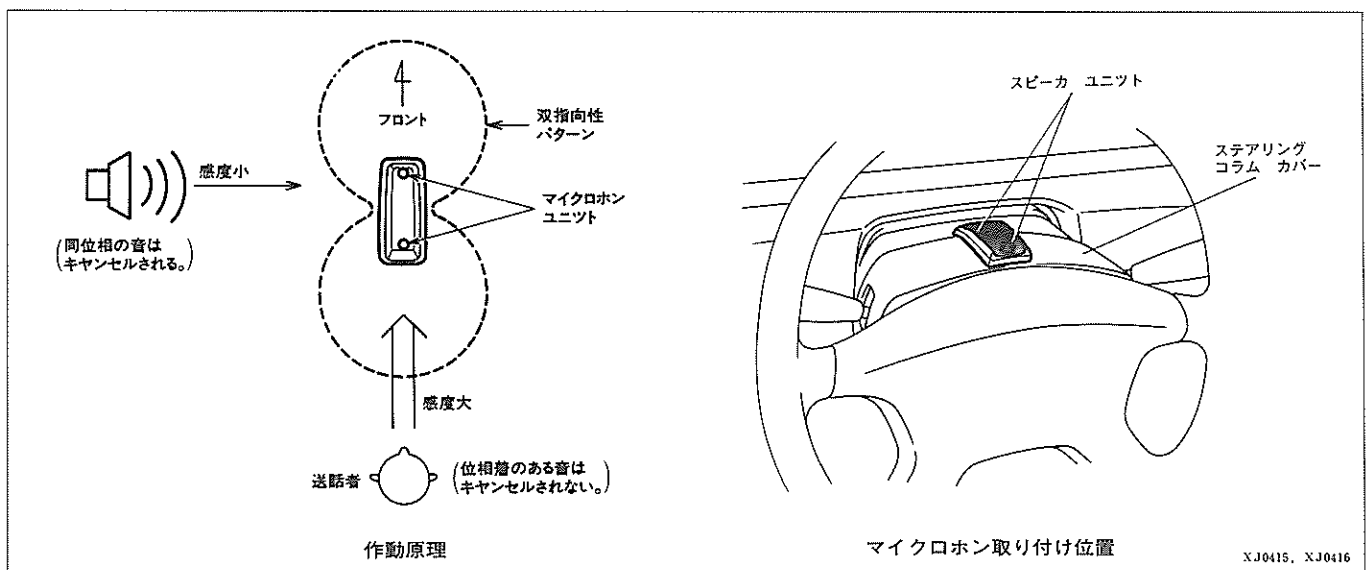
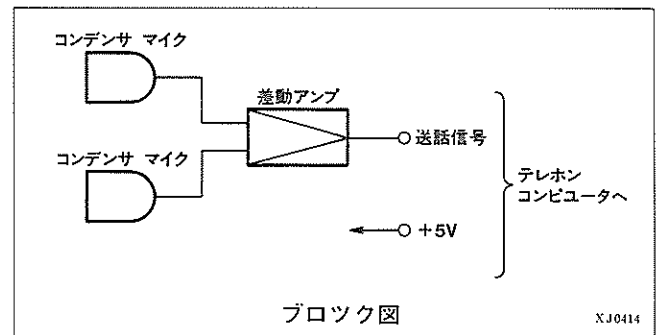
また、受話音の出るフロント左側オーディオ用スピーカ方向への感度を下げ、音響結合によるハウリング^{*2}の低減をはかりました。

取り付け位置はステアリング コラム カバー上部としました。

仕様

形 式	エレクトレット コンデンサ マイク
指向性	双指向性
感 度 (dBs ^{*1})	-36
定格電圧 (V)	5
出力インピーダンス (Ω)	600
通過帯域 (Hz)	300～3 K

* 1 dBs : 0 dBs=0.775 V



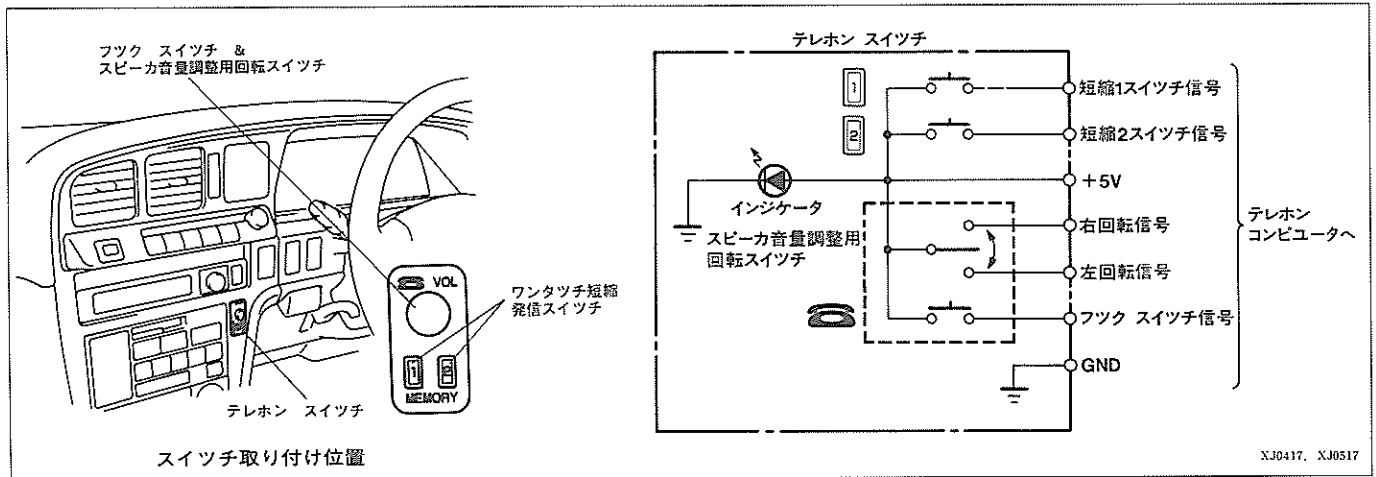
* 2 ハウリング：スピーカの音響出力がマイクロホンに入り、増幅されて再びスピーカから出てマイクロホンに戻ることの繰り返しにより、出力がしだいに大きくなって“ビー”とか“ワーン”とかいう異音を生じる現象。

〔2〕テレホン スイッチ

フック スイッチ、スピーカ音量調整用回転スイッチ、ワンタッチ短縮発信スイッチ（①または②）から構成されています。なお、フック スイッチとスピーカ音量調整用回転スイッチは一体で、押すとフック スイッチに、回すとスピーカ音量調整用回転スイッチとして機能します。

フック スイッチ、ワンタッチ短縮発信スイッチを押した時、+5 Vがテレホン コンピュータに伝送されます。また、スピーカ音量調整用回転スイッチを回した時、+5 Vが断続してテレホン コンピュータに伝送されます。

取り付け位置はインストルメント クラスタ ファイニッシュ センタ パネルとしました。

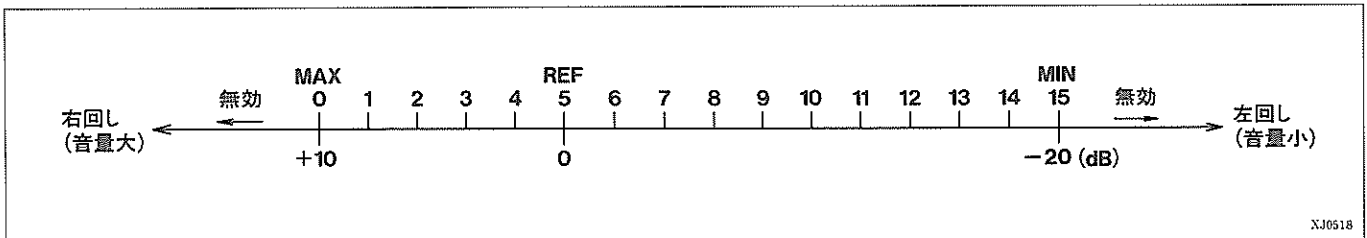


(1) フック スイッチ

- 着信時（スピーカから呼び出し音送出中）に押すとハンドフリー電話での通話状態となります。
- ハンドフリー電話で通話中に押すと、通話を終了します。
- ハンドセット電話で通話中（オン フック受話状態を含む）に押すと、ハンドフリー電話に切り替わります。

(2) スピーカ音量調整用回転スイッチ

回転スイッチは電子ボリューム（ロータリ式パルス スイッチ）で、1クリックごとにOFF→ON→OFFという信号を1パルス出力します。ボリュームは右に回すと音量大、左に回すと音量小となり、無制限に回転します。音量はテレホン コンピュータにより16段階（0～15ステップ）に調整され、電源投入時にステップ5の位置（REF位置）となり、次回通話時は前回通話終了時の設定位置のままとなります。また、1ステップ（1パルス）は2dBごとで、REF位置を0とした場合、ステップ0で10dB音量をUP、ステップ15で20dB音量をDOWNします。なお、それ以上に回した場合は無効となります。



(3) ワンタッチ短縮発信スイッチ

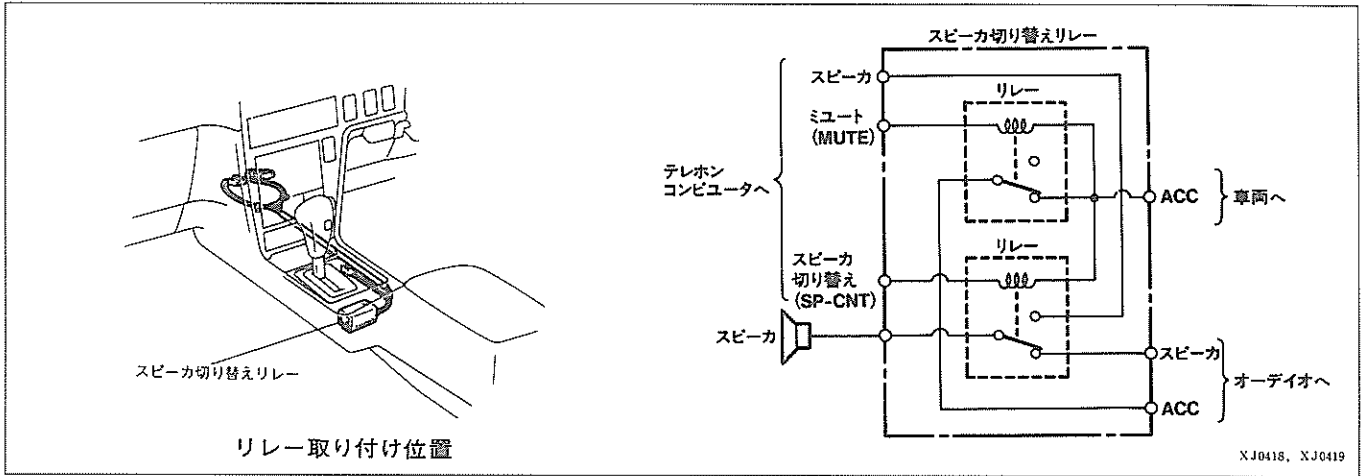
①または②のスイッチを押すと、無線機内に短縮メモリされている電話番号20局（M00～M19）の内、M01とM02の短縮ダイヤルを発信し、ハンドフリー電話での通話状態となります。

(3) スピーカ切り替えリレー

オーディオ用スピーカをオーディオと電話に切り替えるリレーと、オーディオ用のACC電源を断にするリレーの2系統で構成されています。

ハンドフリー電話使用時、テレホン コンピュータからのスピーカ切り替え信号（SP-CNT端子をアース）により、フロント スピーカまたはフロント ドア スピーカをオーディオ⇄電話に切り替えます。また、ミュート信号（MUTE端子をアース）により、オーディオ用ACC電源をOFFにしてオーディオをOFFします。

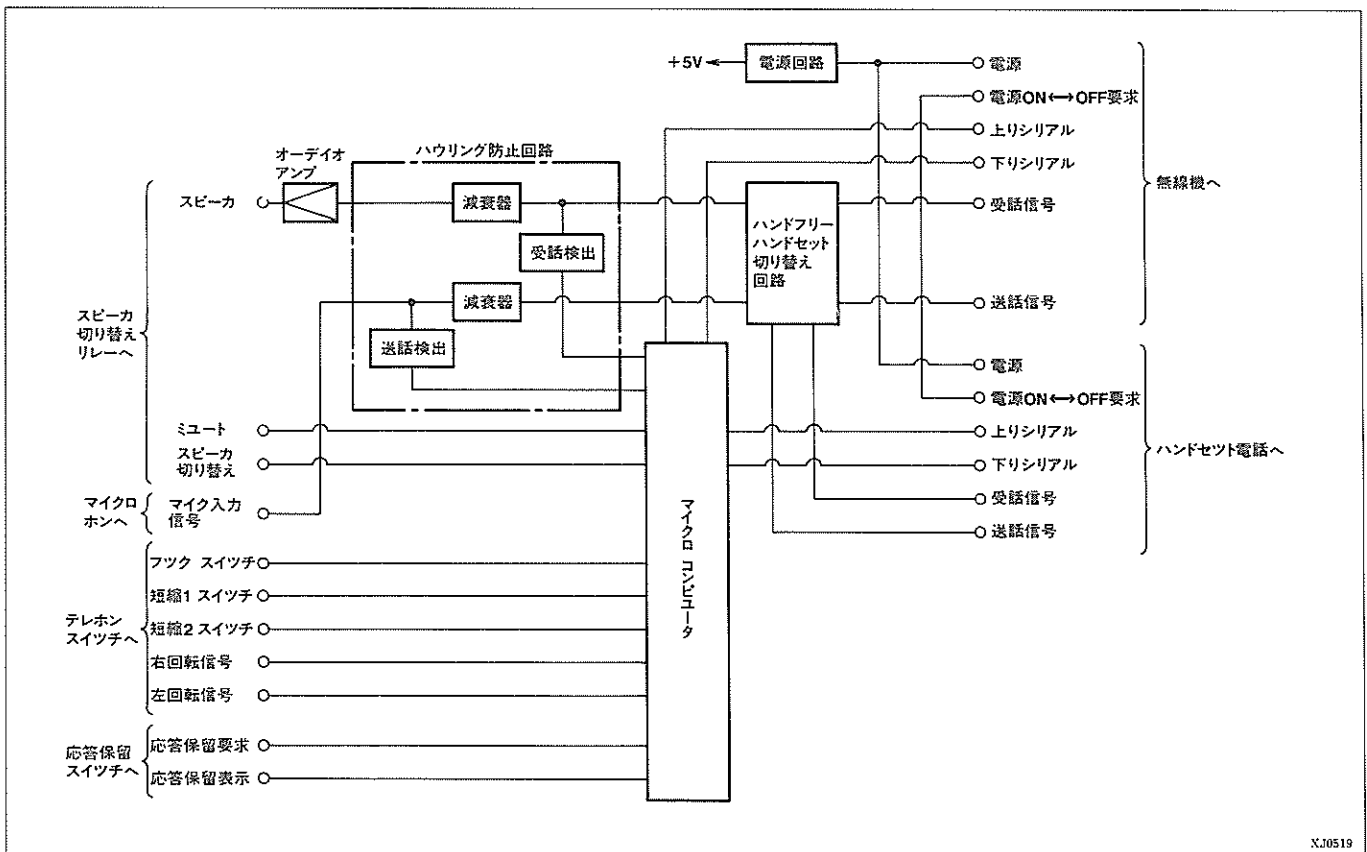
取り付け位置はコンソール ボックス内としました。



〔4〕テレホン コンピュータ

主な機能・制御として下記の項目を採用しました。

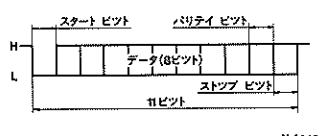
- 無線機とのインターフェイス
- マイクロホンとのインターフェイス
- テレホン スイッチとのインターフェイス
- スピーカ切り替えリレーとのインターフェイス
- 応答保留スイッチとのインターフェイス
- ハンドフリー・ハンドセット切り替え機能
- ハウリング防止機能
- オーディオ制御



(1) 無線機とのインターフェイス

以下の6種類の信号について交信します。

No.	信号名	信号の役割	信号方向	
			無線機	テレホンコンピュータ
1	送話信号	送信用の音声信号	←	→
2	受話信号	受信用の音声信号	→	←
3	電源	無線機からの電源供給ライン	→	→
4	電源ON⇔OFF要求信号	無線機の電源の接・断を制御	←	→
5	上りシリアル信号	テレホン コンピュータの状態を11ビット シリアル信号で送信	←	→
6	下りシリアル信号	無線機の状態を11ビット シリアル信号で受信	→	←



XJ0420

(2) マイクロホンとのインターフェイス

以下の2種類の信号について交信します。

No.	信号名	信号の役割	信号方向	
			マイクロホン	テレホンコンピュータ
1	マイク入力信号	マイクロホンからの音声入力信号	→	→
2	+5V	マイクロホンへの+5V供給ライン	←	→

(3) テレホン スイッチとのインターフェイス

以下の6種類の信号について交信します。

No.	信号名	信号の役割	信号方向	
			テレホンスイッチ	テレホンコンピュータ
1	フック スイッチ信号	電話機の着信・終話要求	→	→
2	短縮1 スイッチ信号	ワンタッチ短縮1 発信要求	→	→
3	短縮2 スイッチ信号	ワンタッチ短縮2 発信要求	→	→
4	右回転信号	回転スイッチの右回転信号	→	→
5	左回転信号	回転スイッチの左回転信号	→	→
6	+5V	テレホン スイッチへの+5V供給ライン	←	→

(4) スピーカ切り替えリレーとのインターフェイス

以下の3種類の信号について交信します。

No.	信号名	信号の役割	信号方向	
			スピーカ切り替えリレー	テレホンコンピュータ
1	スピーカ出力信号	スピーカへの音声出力信号	←	→
2	スピーカ切り替え信号	スピーカのオーディオ⇔電話切り替え要求	←	→
3	ミュート信号	オーディオ用ACC電源を断にする	←	→

(5) 応答保留スイッチとのインターフェイス

以下の2種類の信号について交信します。

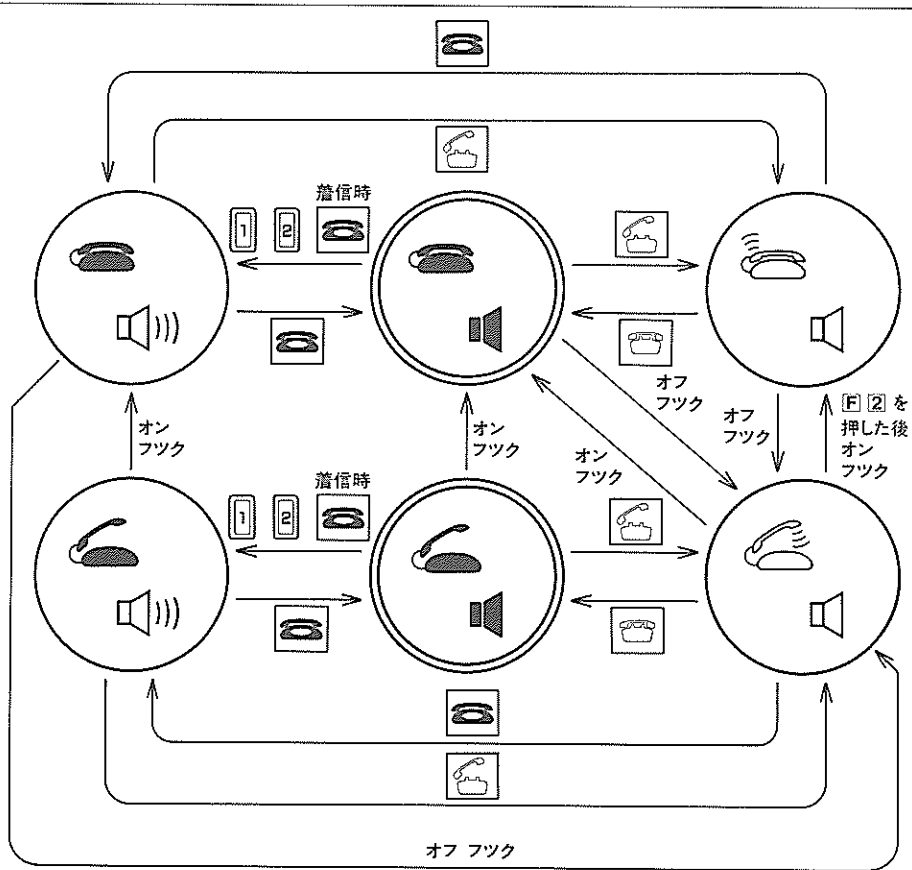
No.	信号名	信号の役割	信号方向	
			応答保留スイッチ	テレホンコンピュータ
1	応答保留要求信号	応答保留要求	→	→
2	応答保留表示信号	応答保留中を示す	←	→

(6) ハンドフリー・ハンドセット切り替え機能

無線機の信号ラインのうち、受話信号、送話信号についてはハンドフリー・ハンドセット切り替え回路を通して、ハンドセット電話の信号ラインへ出力します。

また、ハンドフリーとハンドセットの切り替えは、テレホン スイッチのフック スイッチとハンドセット電話のフック信号により行います。

ハンドフリー電話⇔ハンドセット電話の切り替えは、後取り優先（現在の状態が優先するのではなく、次に行つた操作が優先する）となります。



- : ハンドフリー電話での通話
- : ハンドフリー電話ミュート(音声が出ない)状態
- : ハンドフリー電話で通話を終了
- : テレホン スイッチのフック スイッチを押す
- : テレホン スイッチのワンタッチ短縮発信スイッチを押す
- : ハンドセット電話の送受話器を持ち上げた(オン フック)状態で通話
- : ハンドセット電話の送受話器を持ち上げた状態で通話を終了
- : ハンドセット電話の送受話器を置いた(オフ フック)状態で受話(相手の声を聞く)
- : ハンドセット電話の送受話器を置いた状態で通話を終了
- : ハンドセット電話の開始キーを押す
- : ハンドセット電話の終了キーを押す

オフ フック: ハンドセット電話の送受話器を持ち上げる

オン フック: ハンドセット電話の送受話器を置く

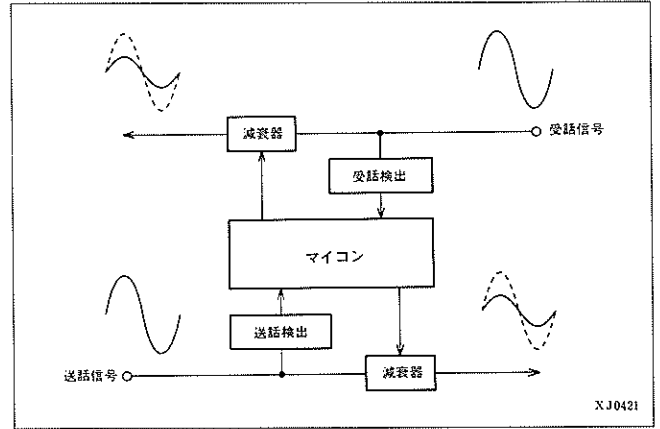
F2: ハンドセット電話のフアンクション ボタン

2: ハンドセット電話のダイヤル ボタンの 2

ハンドフリー⇔ハンドセット状態遷移

(7) ハウリング防止機能

受信信号および送信信号を検出し、減衰器によりどちらかの出力を落として、ハウリングを防止します。



(8) オーディオ制御

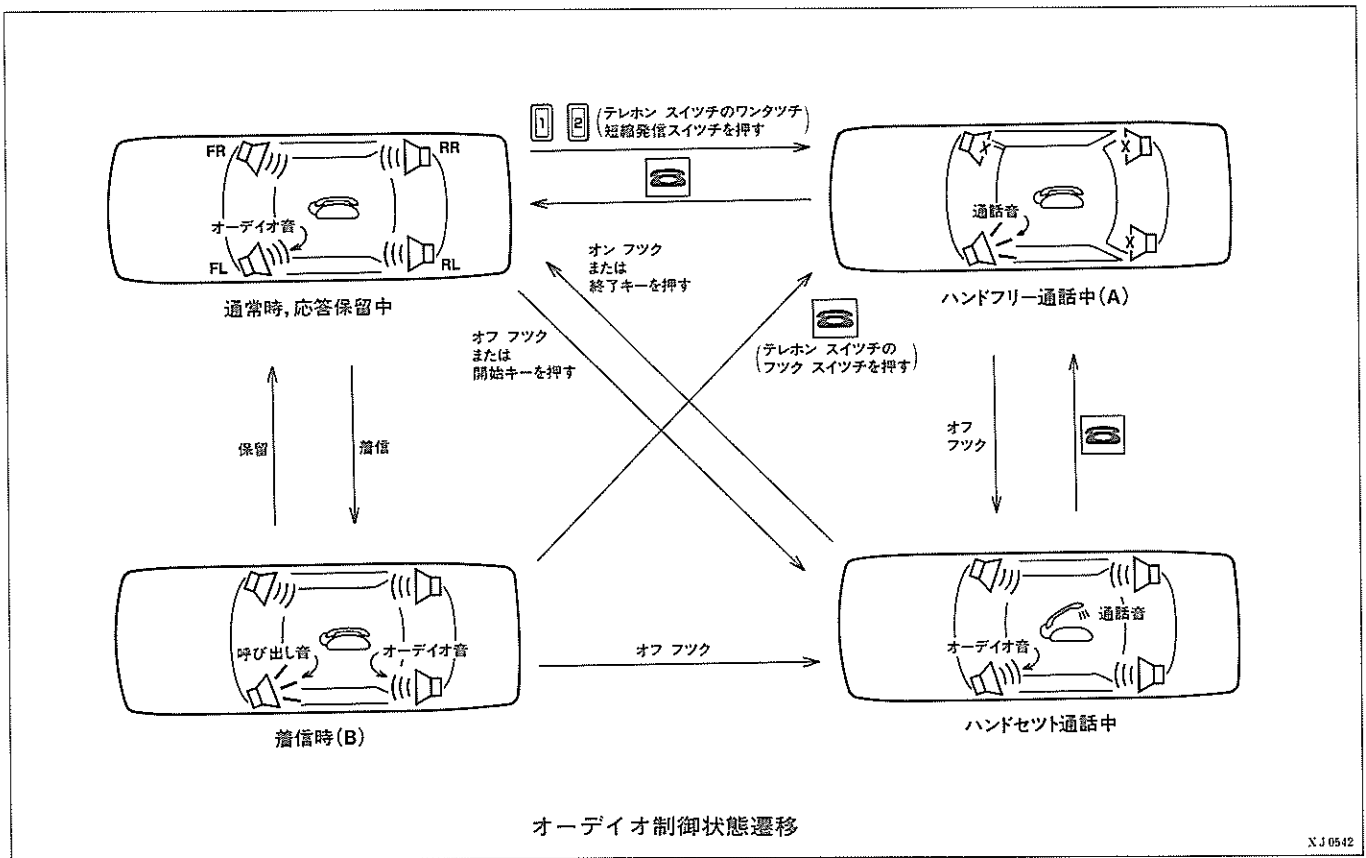
下記条件の場合、助手席側フロント スピーカまたはフロント ドア スピーカの接続を、オーディオから受信信号に切り替えます。

- ハンドフリー電話がオフ フック状態* のとき (A)
- 着信状態 (トーン リンガ音=呼び出し音の鳴っている状態) のとき (B)

下記条件の場合、オーディオ用ACC電源をOFFとしてオーディオをOFFします。

- ハンドフリー電話がオフ フック状態のとき (A)

* オフ フック状態：通常の電話の受話器を上げておろすまでの状態をいう。ハンドフリー電話では、フック スイッチ ON、呼び出し、通話から終話までの状態をいう。



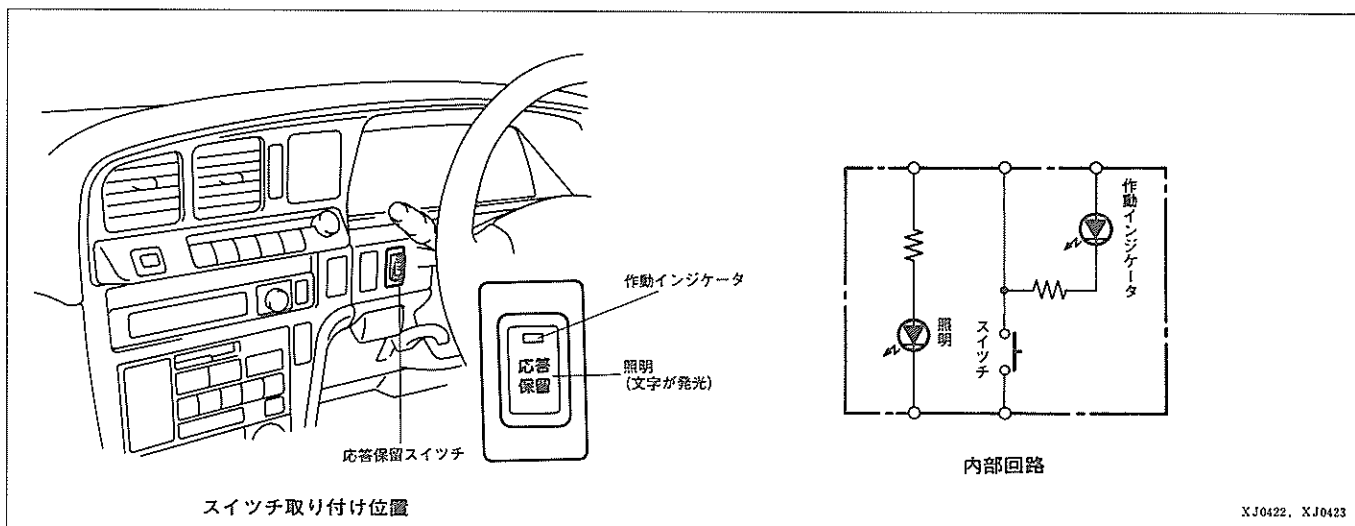
〔5〕 応答保留スイッチ

照明（グリーン）および作動インジケータ（アンバー）を内蔵したプッシュ スイッチで、着信時に応答できない場合、押せば電話がつながり、送信者に応答できない旨を交換局からトーキで案内します。

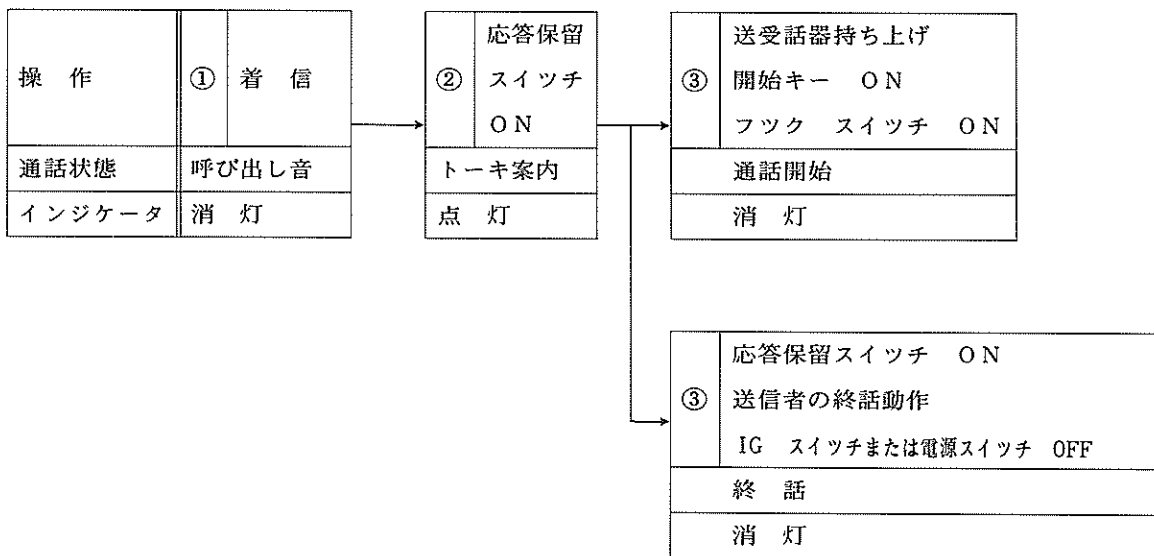
なお、この場合ハンドセットの送受話器を持ち上げるか、開始キーを押すまたは、テレホン スイッチのフック スイッチを押すことにより、作動インジケータが消灯して応答保留は自動的に解除され、通話ができます。

また、再度スイッチを押すと作動インジケータが消灯し、終話状態（通話不可）となります。

取り付け位置はインストルメント クラスタ フィニッシュ パネルとしました。



スイッチ操作と通話状態

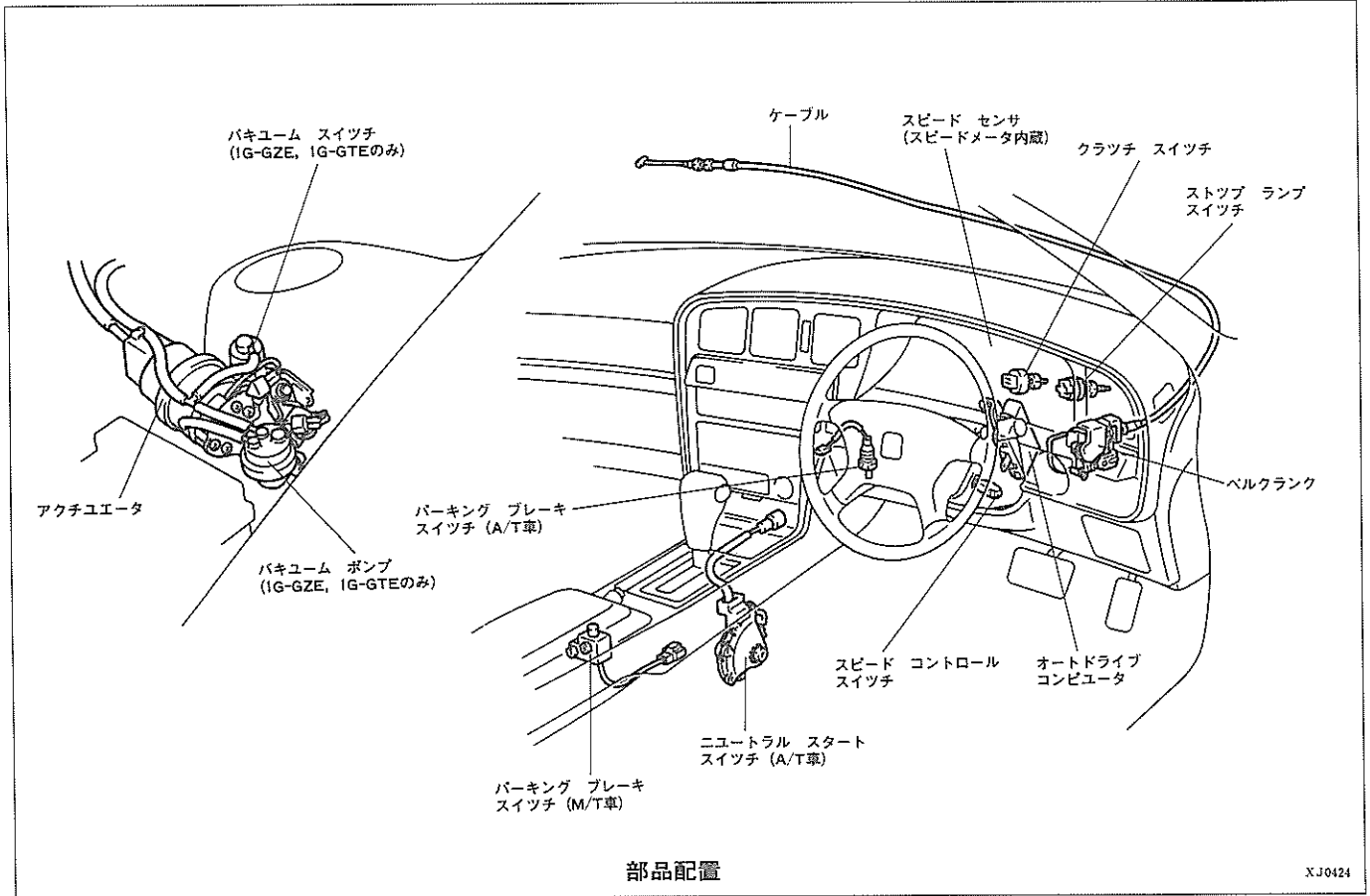


6・9

オートドライブ

■概要

走行車速を自動的に一定に保つオートドライブを、グランデ Gに標準装備、グランデ、GT ツインターボにオプション設定しました。



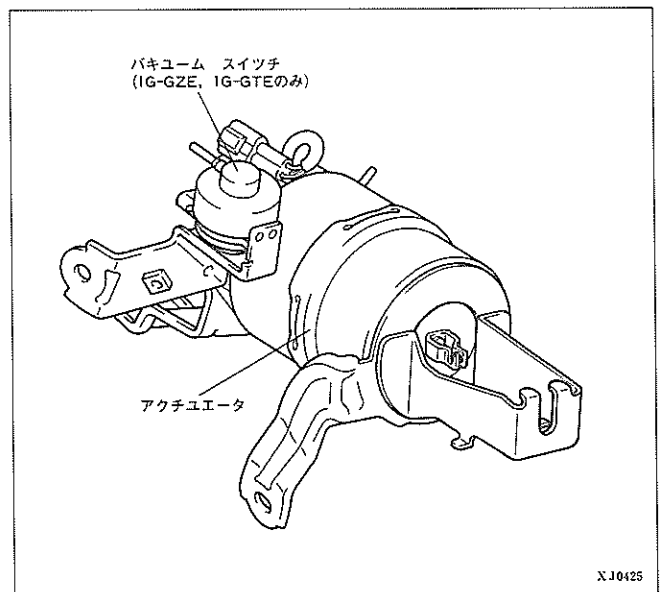
■機構説明

1. アクチュエータ

●オートドライブ コンピュータからの信号により、スロットルバルブ開度を調整するもので、エンジン ルーム左側スプリング サポート前部に取り付けました。なお、構造・作動は従来と同様です。

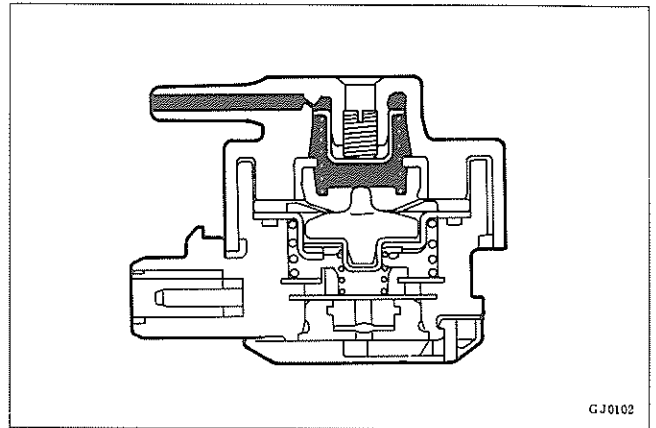
仕様

制御方式	負圧式
定格電圧(V)	12
ダイヤフラム ストローク(mm)	36
ダイヤフラム有効径(mm)	∅70.5
ダイヤフラム有効面積(cm ²)	39



2. バキューム スイッチ (1G-GZE, 1G-GTE エンジン搭載車)

- エンジンの負圧取り出し口にバキューム ホースを介してつながれており、インテーク マニホールド負圧を検出し、負圧が-170mmHg以下になるとスイッチがONとなり、オートドライブコンピュータへ信号を送ります。
- 取り付け位置はアクチュエータのブラケット部としました。
(P6-97参照)

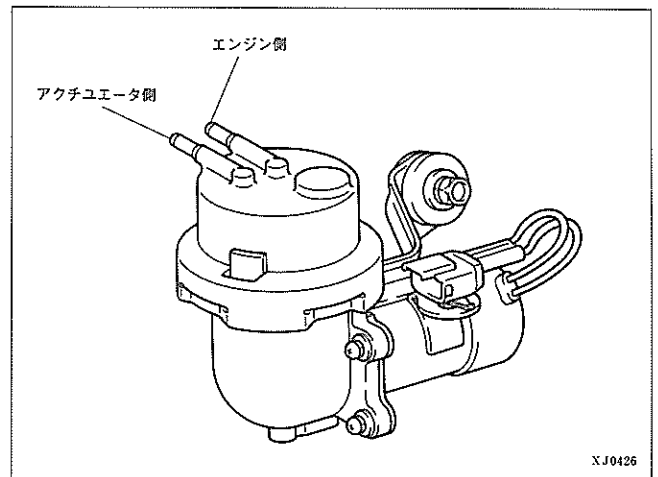


3. バキューム ポンプ (1G-GZE, 1G-GTE エンジン搭載車)

- エンジンのバキューム取り出し口とアクチュエータのバキューム回路の中間に設定され、登坂時や加速時などのエンジン負圧不足時にアクチュエータに負圧を供給するものです。なお、構造・作動は従来と同様です。

仕様

定格電圧(V)	12	
定格回転数(rpm)	2600	
発生負圧 (mmHg)	無負荷時	-200以上
	流量 2 ℓ/分時	-130以上



4. キャンセル スイッチ

- オートドライブでの走行をキャンセル (解除) するスイッチで、コントロール スイッチのCANCEL スイッチ、ストップランプ スイッチ、パーキング ブレーキ スイッチ、クラッチ スイッチ (M/T車)、ニュートラル スタート スイッチ (A/T車) の各キャンセル スイッチがあり、いずれか一つでも働くとオートドライブは解除します。

5. スピード センサ

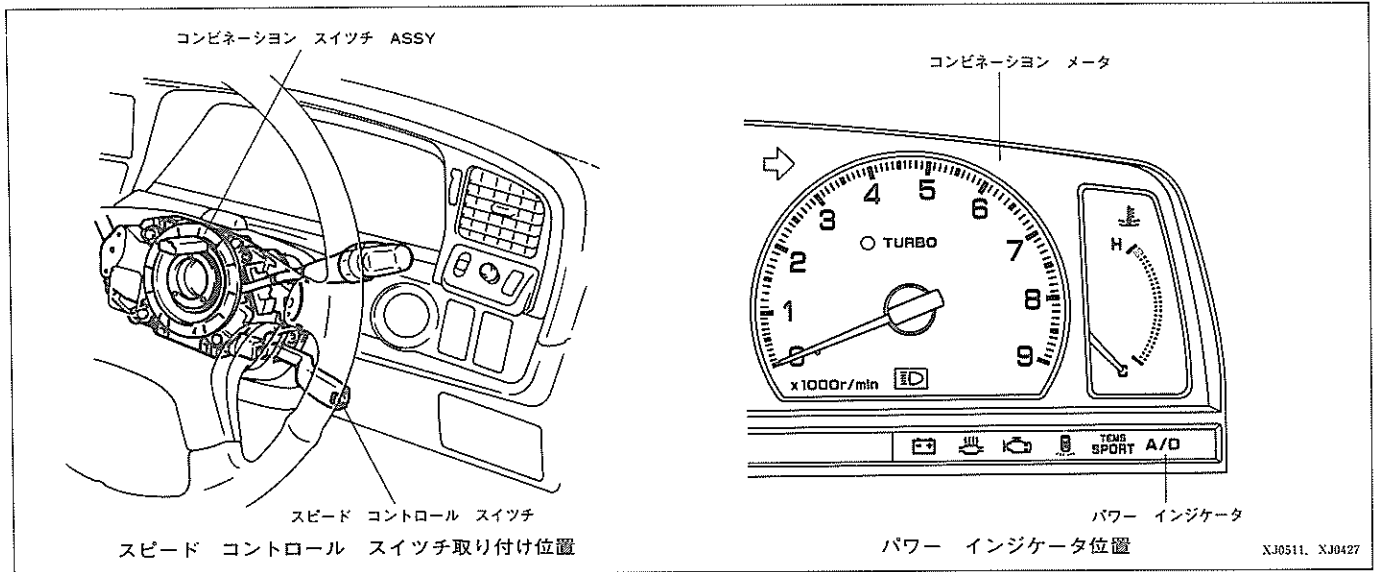
- 車速に比例したパルス信号をオートドライブ コンピュータに送ります。

ECT付き車以外はスピードメータ内のスピード センサで、ECT付き車はスピードメータ内およびトランスミッション内のスピード センサで車速を算出します。

なお、ECT付き車でトランスミッション内のスピード センサに異常発生時は、オートドライブ制御はオートキャンセルしますが、再度セット操作を行うとスピードメータ内のスピード センサにて制御を行います。

6. スピード コントロール スイッチ

- メイン スイッチとコントロール スイッチを一体化して、操作性の向上をはかりました。
- コンビネーション スイッチに組み込み、ステアリング ホイールから手を離すことなく操作可能なステアリング コラム右側として、操作性の向上をはかりました。
- 従来メイン スイッチ内蔵のパワー インジケータ (A/D) を、コンビネーション メータ内に変更し、視認性の向上をはかりました。



▶ 構造と作動

【1】機能

〔1〕メイン スイッチ

オートドライブの主電源スイッチで、ノブ先端にプッシュタイプボタンを配置しました。また、従来と同様にメインスイッチ ON状態（コンビネーションメータ内パワーインジケータ点灯）にてイグニッションスイッチをOFFすると、メインスイッチも同時にOFFし、この状態で再度イグニッションスイッチをONにしても、メインスイッチはOFFのままです。なお、この制御は従来メインスイッチ内蔵のリレーにより制御していましたが、今回はオートドライブコンピュータにより制御します。

また、アクチュエータ電源遮断不具合発生時には、再度イグニッションスイッチをONするまで、メインスイッチの投入は受け付けられません。

〔2〕コントロール スイッチ

オートドライブ走行にてSET、COAST、RESUME、ACCEL、CANCELの5つの機能を操作するスイッチで、レバータイプの自動復帰スイッチです。また、SETとCOAST、RESUMEとACCELはスイッチを共用しています。

【2】作動

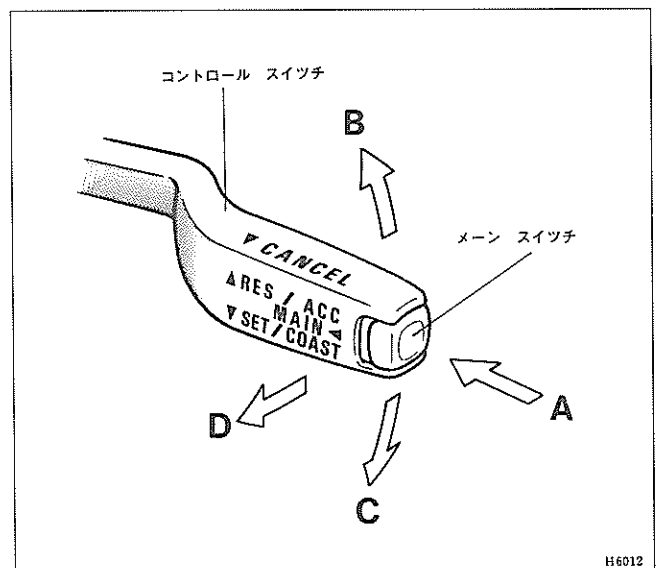
〔1〕メイン スイッチ

A方向（MAIN ◀）に押すたびに電源をON↔OFFします。

〔2〕コントロール スイッチ

B方向（▲RES/ACC）に押し上げている間、復帰または加速の制御を行い、C方向（▼SET/COAST）に押し下げている間、セットまたは減速の制御を行います。

また、D方向（▼CANCEL）に引くとオートドライブは解除されます。

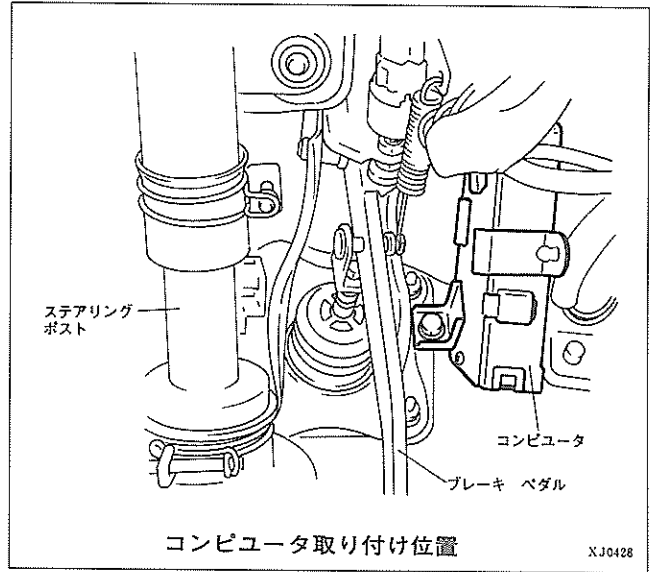


7. オートドライブ コンピュータ

- 各スイッチ、センサからの信号を基にオートドライブの全機能を制御するもので、ブレーキ ペダル ブラケット右側に取り付けました。
- 従来と同様に、システム異常時のダイアグノーシスおよび入力信号作動チェック機能を備えています。

仕様

定格電圧 (V)	12
使用電圧範囲 (V)	10~16
低速リミット (km/h)	約40
高速リミット (km/h)	約100

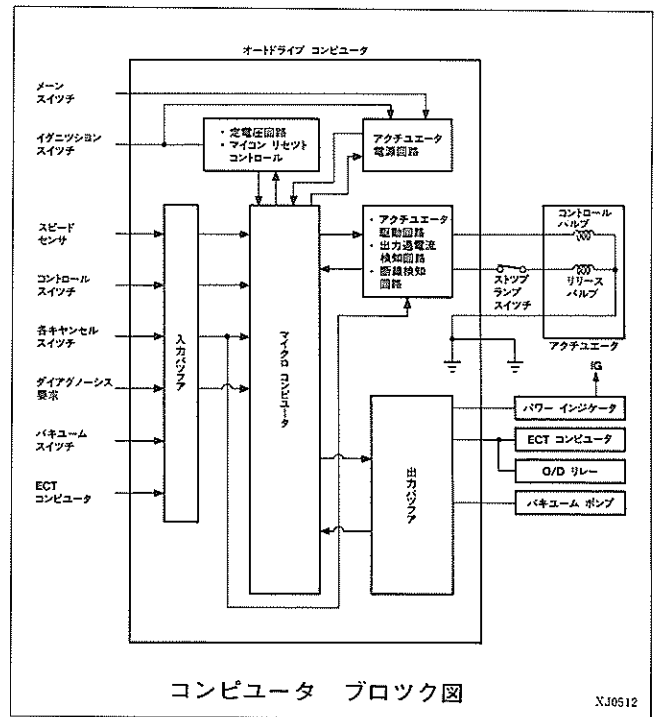


▶構造と作動

【1】構造

コンピュータはマイクロコンピュータ、専用IC、アクチュエータ駆動回路、過電流検出回路より構成されています。マイクロコンピュータはスピードセンサ、各スイッチからの信号を入力し、マイクロコンピュータに記憶されたプログラム(ソフトウェア)にしたがい処理を行い、その制御信号をアクチュエータのコントロールバルブ、リリースバルブ、O/Dリレー、ECTコンピュータへ出力します。

また、コンビネーションメータ内のパワーインジケータを用いて、システムの診断機能と入力信号の作動チェックが行える回路も内蔵しています。



【2】作動

コンピュータはパワーインジケータ制御、定速制御、セツト制御、復帰制御、減速制御、加速制御、マニュアルキヤンセル制御、低速リミット制御、高速リミット制御、アクチュエータバルブ制御、トランスミッション制御、パキユームポンプ制御、オートキヤンセル制御、ダイアグノーシス表示、入力信号作動チェックを行います。

【1】パワーインジケータ制御

- ・イグニッションスイッチ ONで、ダイアグノーシス表示要求時 (P6-103参照)、コード No.をパワーインジケータへ出力します。
- ・メインスイッチ ONにて、パワーインジケータを点灯させ、コントロールスイッチ操作を受け付けます。また、ダイアグノーシス表示要求時および入力信号作動チェック要求時 (P6-104参照)、パワーインジケータへ出力します。

〔2〕 定速制御

走行車速とセット車速を比較し、走行車速がセット車速より大きい場合は、アクチュエータのコントロールバルブへの通電時間を短くして負圧導入を減らし、スロットルバルブを閉じる方向へ動かします。逆に走行車速がセット車速より小さい場合は、コントロールバルブへの通電時間を長くし、スロットルバルブを開く方向へ動かします。

また、制御信号はアクチュエータの応答時間を考慮して、その時間分だけ早目に送られシステムとしての作動応答遅れを少なくしています。

〔3〕 セット制御

メインスイッチON状態で、車速が低速リミット \leq 走行車速 \leq 高速リミットで走行中に、SET/COASTスイッチをON \rightarrow OFF操作により、アクチュエータのリリースバルブがON（大気遮断）し、スイッチOFF時の車速を記憶して定速制御します。

〔4〕 復帰制御

オートドライブ解除後（マニュアルキャンセル時）、車速が低速リミット \leq 走行車速 \leq 高速リミットであれば、RES/ACCスイッチをOFF \rightarrow ON操作により、オートドライブ解除時の記憶車速に復帰します。

〔5〕 減速制御

オートドライブで走行中、SET/COASTスイッチをONしている間アクチュエータのコントロールバルブ、リリースバルブを共にOFF（大気導入）して減速を続け、スイッチをOFFした時の車速を記憶し定速制御します。ただし、車速が走行車速 \leq 低速リミットになつてからスイッチをOFFした場合は、オートドライブはオートキャンセル（記憶消去）され、下り坂などで車速が走行車速 \geq 高速リミットを超えてからスイッチをOFFした場合は、高速リミットを記憶して制御します。

〔6〕 加速制御

オートドライブで走行中に、RES/ACCスイッチをONしている間アクチュエータのコントロールバルブへの通電時間比を上げ（負圧導入量増加）加速を続け、スイッチをOFFした時の車速を記憶し定速制御します。

ただし、車速が走行車速 \geq 高速リミットを超えてからスイッチをOFFした場合は、高速リミットを記憶して制御します。

〔7〕 マニュアルキャンセル制御

オートドライブ走行中に下記信号が入力された時、アクチュエータのリリースバルブ、コントロールバルブを共にOFF（大気導入）して、オートドライブを解除します。

- ストップランプスイッチON（ブレーキペダルを踏む）
- パーキングブレーキスイッチON（パーキングブレーキレバーを引くまたはペダルを踏む）
- クラッチスイッチON（クラッチペダルを踏む：M/T車）
- ニュートラルスタートスイッチON（シフトレバーをNレンジにする：A/T車）
- コントロールスイッチのCANCELスイッチON

〔8〕 低速リミット制御

速度設定可能範囲の下限速度のことを示し、約40km/hに設定しています。走行車速が低速リミット以下ではセット不可であり、また、オートドライブ走行中に車速が低速リミット以下となつた場合、自動的にオートドライブ制御を解除し、記憶車速を消去します。

〔9〕 高速リミット制御

速度設定可能範囲の上限速度のことを示し、約100km/hに設定しています。走行車速が高速リミット以上ではセット不可であり、RES/ACCスイッチによる増速時も高速リミット以上には増速できないようにしています。

〔10〕 アクチュエータ バルブ制御

- オートドライブ走行中に下り坂などで走行車速が記憶車速より15km/h以上増加すると、アクチュエータのコントロールバルブ、リリースバルブを共にOFF（大気導入）して減速作動し、その後走行車速が記憶車速より+10km/h以内まで減速した時、コントロールバルブ、リリースバルブを共にON（大気遮断）して定速制御を再開します。
- RES/ACC スイッチによる加速操作終了後、一定時間コントロールバルブ、リリースバルブを共にOFFして車速のオーバーシュートを抑えています。
- セット、減速、復帰操作終了後、一定時間だけコントロールバルブへの通電時間比を高め、車速のアンダシュートを抑えています。

〔11〕 トランスミッション制御（オーバードライブ カット制御）

- オートドライブにてオーバードライブ走行中、登坂路などで走行車速がオーバードライブ カット車速（記憶車速-4 km/h）以下になった場合または、セット、減速、加速操作後7秒以内に記憶車速-8 km/h以下となった場合、直ちにオーバードライブが解除して車両の駆動力を増加させ、車速の低下を小さくしています。
- オーバードライブ解除後、走行車速がオーバードライブ復帰車速（記憶車速-2 km/h）以上となり、かつバキュームスイッチ OFF（バキューム ポンプ付き車両）となった時よりオーバードライブ復帰タイマ（路面勾配により可変）が作動し、タイマ終了後にオーバードライブ状態へ復帰します。ただし、オーバードライブ復帰タイマ終了以前に走行車速がオーバードライブ復帰車速以下に下がった場合、タイマはリセットされ再びオーバードライブ復帰車速になった時点からタイマが再作動します。

〔12〕 バキューム ポンプ制御（1G-GZE, 1G-GTE エンジン搭載車）

- 解除操作中および減速制御中は、バキューム ポンプは作動しません。
- オートドライブ走行中に登坂路などで、走行車速 \leq 記憶車速-3 km/h（a）となった場合あるいは、バキュームスイッチがON（b）となった場合バキューム ポンプが作動し、（a）、（b）共に満たさなくなった場合バキューム ポンプ作動タイマ（約12秒）後に、バキューム ポンプ作動を停止します。ただし、タイマ作動中に（a）、（b）いずれかが成立した場合は、その時点でタイマはリセットされます。
- 加速操作中はバキューム ポンプ作動出力し、アクセル操作終了時に作動出力を停止します。
- オートドライブ走行中、走行車速 $>$ 記憶車速+3 km/hになった場合、バキューム ポンプ作動出力を禁止します。

〔13〕 オートキャンセル制御

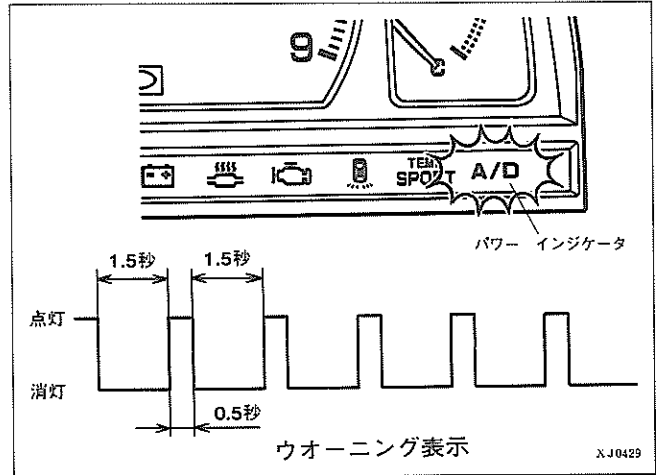
オートドライブ走行中に下記の信号が入力された時、アクチュエータのコントロールバルブ、リリースバルブを共にOFFし、記憶車速を消去してオートドライブを解除します。

- 車速が低速リミット（約40km/h）以下になった。
- 定速制御中に走行車速が記憶車速の-16km/h以下となった場合。
- 復帰中に走行車速が記憶車速の-3 km/hまで復帰した後に、記憶車速の-16km/h以下になった場合。
- 車速信号が一定時間（140msec）以上入力されない場合。
- アクチュエータのリリースバルブ、コントロールバルブ用出力トランジスタに過電流が流れた場合。
- アクチュエータのコントロールバルブの駆動デューティが100%になった場合。
- アクチュエータのコントロールバルブ、リリースバルブ断線時。
- 電源瞬断時。（5 msec以上）
- ストップランプの信号線の断線時。（この時はオートドライブの解除のみで、記憶車速の消去は行いません。）
- ECT車両において、トランスミッション内のスピードセンサで制御中、スピードメータ内のスピードセンサ信号が4パルス入力される間に、トランスミッション内のスピードセンサ信号が1パルスも入力されない場合。

[14] ダイアグノーシス表示

(1) システム異常時のウォーニング表示

オートドライブで走行中、オートドライブ コンピュータに車速が一定時間以上入力されなかつた場合や、アクチュエータ系の異常によりオートドライブが解除（オートキャンセル）された時に、直ちにコンビネーション メータ内のパワー インジケータを5回点滅させ、異常発生を運転者に知らせます。



(2) システム異常箇所の診断結果表示

イグニッション スイッチ ONで、エンジン ルーム内のダイアグノーシス コネクタ（P6-6参照）のT_c↔E₁端子間を短絡することにより、コード No.をパワー インジケータの点滅で読み取ることができます。

なお、T_c↔E₁端子間を開放した場合は、パワー インジケータへの表示は中止されます。

診断結果

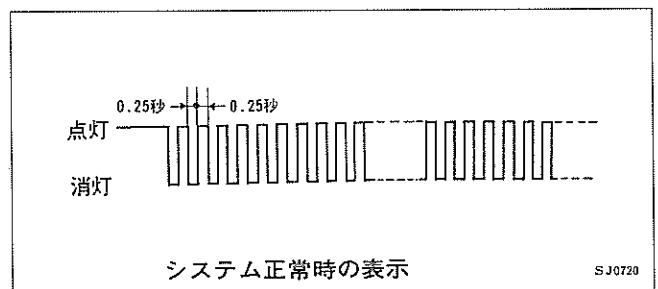
コード No.	診断結果
11	<ul style="list-style-type: none"> アクチュエータのコントロールバルブ駆動デューティが100%になった。 アクチュエータのコントロールバルブ断線。 アクチュエータの駆動回路に過電流が流れた。
12	アクチュエータのリリースバルブ断線。
21	車速信号が140ms以上入力されない。
22	ECT付き車において、メータ内のスピードセンサの信号が4パルス入力する間に、トランスミッション内スピードセンサの信号が1パルスも入力されない。
23	車速が記憶車速の-16km/h以下になった。
31	メインスイッチON時に復帰スイッチがONしていた。
33	コントロールスイッチのRES/ACCスイッチとSET/COASTスイッチが同時にONとなった。

注：2項目以上の異常がある場合は、コード No.の小さい順に表示します。

(3) システム正常時の表示

上記(2)と同様の操作で表示します。

表示はパワー インジケータが0.5秒周期で点滅を繰り返します。



〔15〕 入力信号作動チエック

コンビネーションメータ内のパワーインジケータの点滅により、コンピュータへの入力信号状態が確認できます。イグニッションスイッチONで、コントロールスイッチのSET/COASTスイッチをONしたままメインスイッチをONにすることにより起動し、メインスイッチOFFまたはダイアグノーシスコネクタのT_c⇄E₁端子間を短絡することにより解除します。なお、入力信号作動チエック中は、定速制御は行いません。

入力信号と表示

No.	信号系	入力操作	パワーインジケータ表示
1	コントロールスイッチ系	SET/COAST スイッチ ON	2 回点滅を繰り返す。
		RES/ACC スイッチ ON	3 回点滅を繰り返す。
2	バキュームスイッチ系	バキューム スイッチ ON	5 回点滅を繰り返す。
3	キャンセルスイッチ系	キャンセル スイッチのいずれかをON ・コントロール スイッチのCANCEL スイッチ ・ストップ ランプ スイッチ ・パーキング ブレーキ スイッチ ・クラッチ スイッチ (M/T車) ・ニュートラル スタート スイッチ (A/T車)	消灯する。
4	車速信号系	走行車速 ≥ 低速リミット (ECT付き車でトランスミッション内スピード センサ使用時)	2 秒周期で点滅。
		走行車速 ≥ 低速リミット (スピードメータ内スピード センサ使用時)	0.5 秒周期で点滅。
		走行車速 < 低速リミットで走行または停止	点灯したまま。

注：No.は信号系優先順位を示します。No.4は走行して点検します。

6・10 その他のエレクトリカル部品

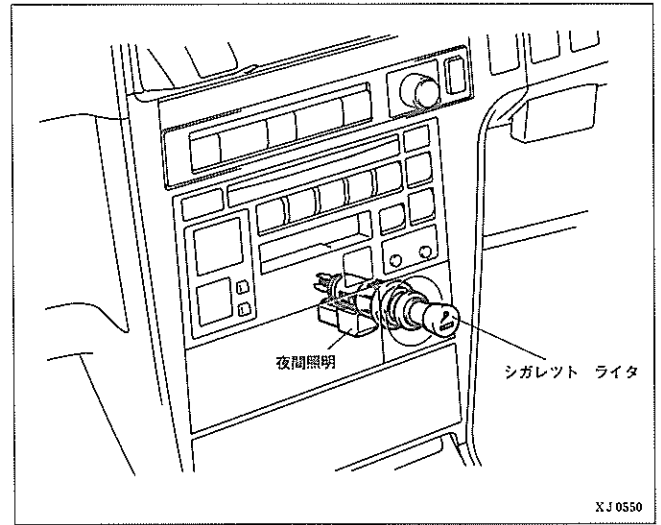
■機構説明

1. シガレット ライタ

- 全車に夜間照明付きを標準装備しました。
- 取り付け位置をインストルメント クラスタ フィニツシュ センタ パネル下部としました。

仕様

定格電圧 (V)	12
最大電流 (A)	10以下
復帰時間 (秒)	18以内
夜間照明 (V×W)	14×1.4

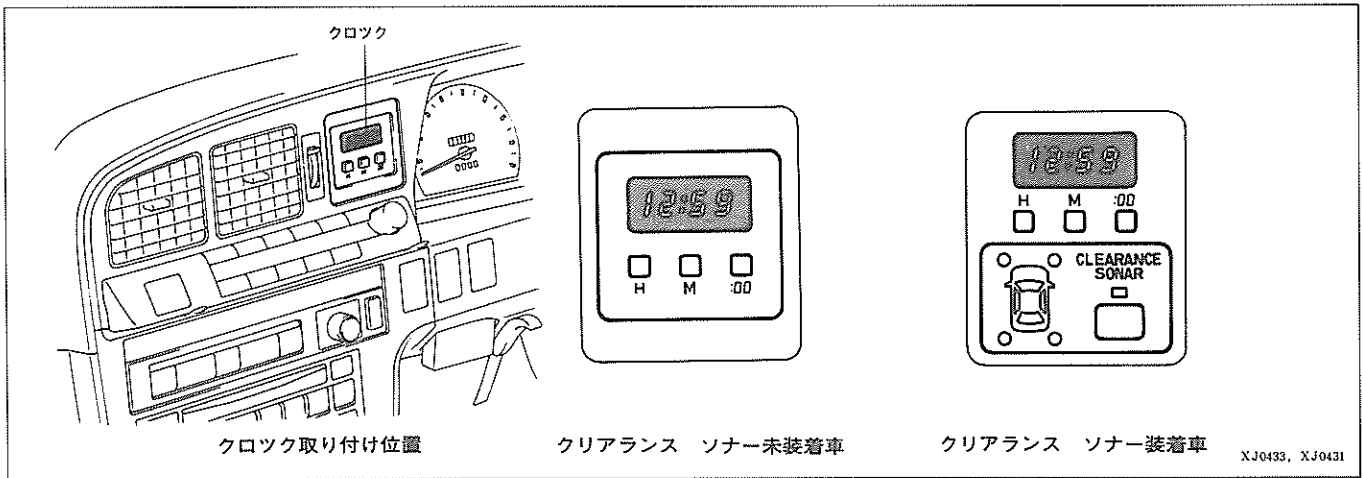


2. クロツク

- 蛍光表示管式デジタルを全車に標準装備しました。
- 取り付け位置をコンビネーション メータ左側インストルメント クラスタ フィニツシュ パネルとしました。

仕様

定格電圧 (V)	12
消費電流 (mA)	160以下[表示点灯時], 5以下[表示消灯時]
精度 (秒/日)	±1.5以内

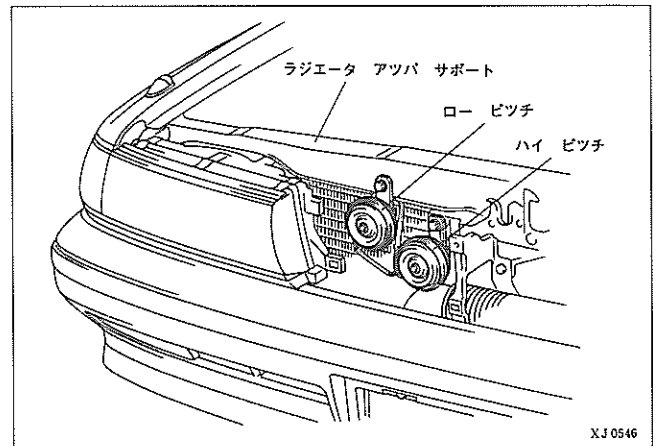


3. ホーン

- 小型・軽量の平型ホーンで、全車ロー ピッチ、ハイ ピッチ 各1個のダブル ホーンとしました。
- 取り付け位置はラジエータ アツパ サポートとしました。

仕様

項目	タイプ	ロー ピッチ	ハイ ピッチ
定格電圧 (V)		12	←
基本周波数 (Hz)		350	415
音圧レベル (dB)		105	←
作動電流 (A)		3	←

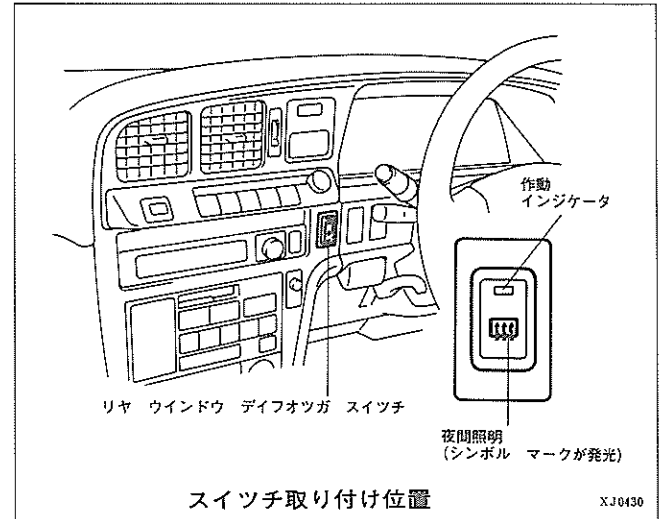


4. リヤ ウインドウ デイフオツガ

- SX80のスタンダード、タクシー仕様車のE パックを除く全車に標準装備、SX80のスタンダード (AM 5 PB チューナとセット)、タクシー仕様車のE パックにオプション設定し、全てタイマ付きとしました。
- スイッチは夜間照明 (グリーン) および作動インジケータ (アンバー) を内蔵した操作性の良いプッシュ タイプで、ステアリング コラム左側インストルメント クラスタ フィニッシュ センタ パネルに取り付けました。
- リヤ ウインドウ デイフオツガ タイマ リレー回路を、インテグレーション リレー (P6-2参照) に内蔵して、J/B No.1に組み込みました。なお、作動は従来と同様です。

仕様

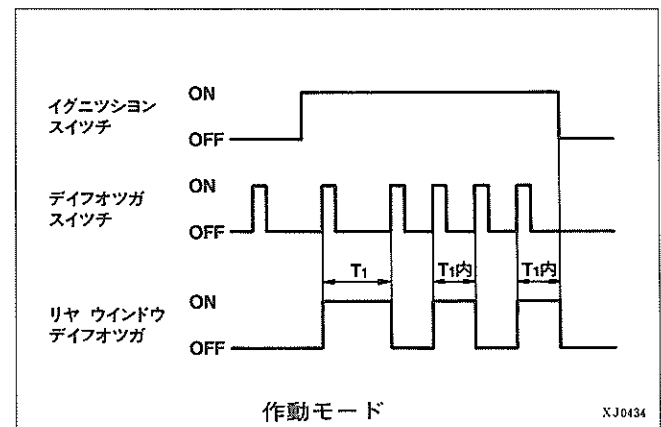
項目	ボデー形状	セダン	ハードトップ
熱線本数 (本)		14	←
熱線間隔 [中央部] (mm)		27	30
消費電力 (W)		155	165
タイマ時間 (分)		15	←



▶構造と作動

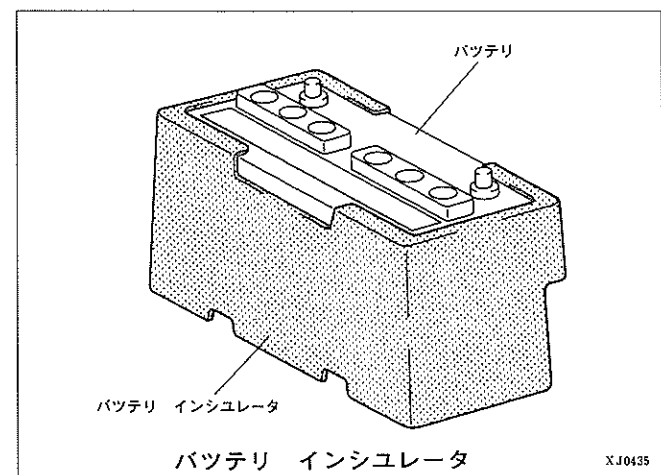
【1】機能

イグニッション スイッチ ON状態でデイフオツガ スイッチをONすると、タイマ時間内 (T_1) リヤ ウインドウ デイフオツガがONします。また、リヤ ウインドウ デイフオツガ作動中 (T_1 時間内) に再度スイッチをONするか、イグニッション スイッチをOFFするとタイマはキャンセルされ、リヤ ウインドウ デイフオツガはOFFします。



5. バッテリ

- 46B24L, 50D20L, 55D23L, 55D26L, 80D26L, 75D31L, 95D31L, 140D38Lの8種類を採用しました。
- GX, LX, YX系にバッテリー インシュレータを採用しました。



仕様

●：標準装備 ○：メーカ オプション ⊕：寒冷地仕様車 ⊕：雪国仕様車

種類	エンジン型式				4 S-Fi		2 L		2 L-T	3 Y-P
	1G-GTE	1G-GZE	1G-GE	1G-FE	SX80	SX80Y	LX80	LX80Y		
46B24L			●(M/T)	●						
50D20L			●(A/T)		●					
55D23L	●	●	○*⊕⊕	○*⊕⊕	⊕ ⊕					
55D26L						●				●
80D26L							●			
75D31L								●		
95D31L									●	
140D38L							○⊕⊕	○⊕⊕	○⊕⊕	

*：CD プレーヤ装着車

MEMO