

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	6-3
6・3	メーター	6-7
6・4	スイッチ	6-14
6・5	ワイパー & ウォッシャー	6-15
6・6	ヒーター & エアコンディショナー	6-17
6・7	オーディオ	6-18
6・8	オートドライブ	6-27
	モーター式オートドライブ	
	(GTツインターボ)	6-28
	バキューム式オートドライブ	
	(グランデG, グランデ)	6-33
6・9	その他のエレクトリカル	6-36

6・1 ワイヤハーネス

■機構説明

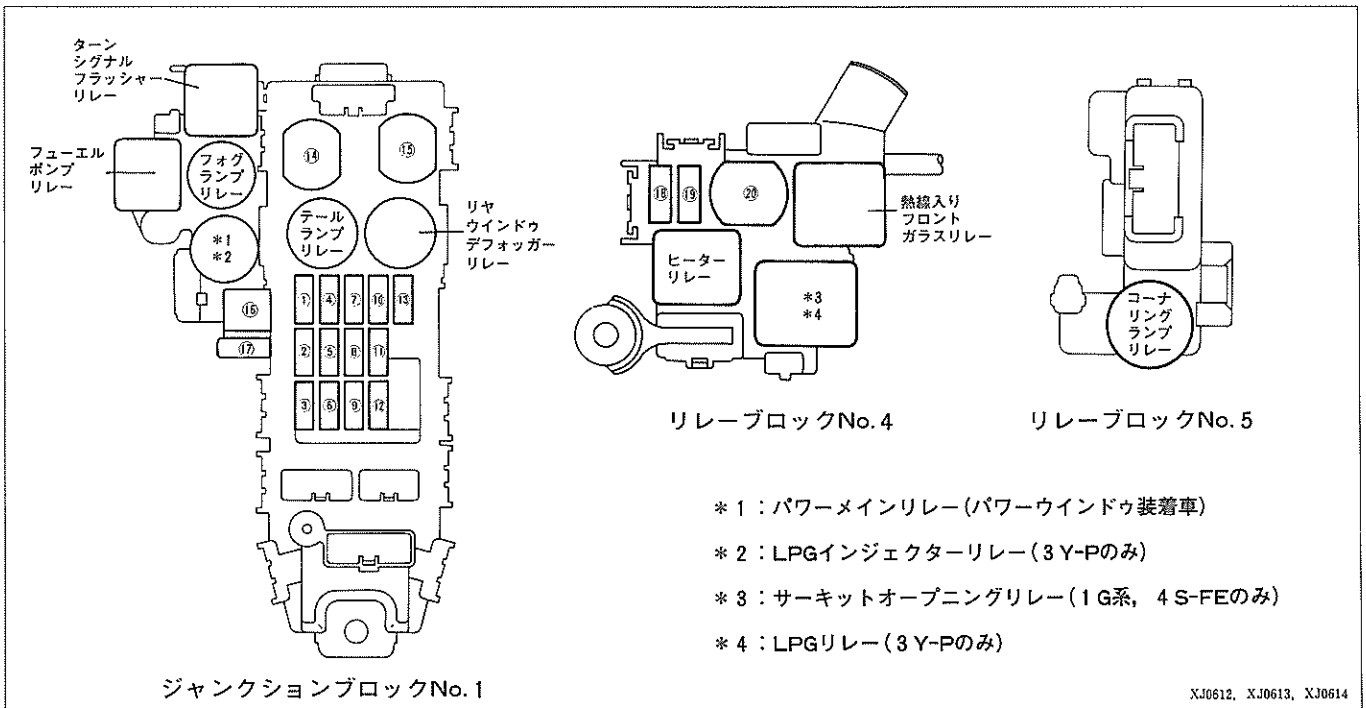
1. ジャンクションブロックNo. 1, リレーブロックNo. 4, No. 5

- ジャンクションブロックNo. 1に設定してあるTURNヒューズの容量を7.5Aから10Aに変更し、ドアロックサーキットブレーカーを中電流ヒューズに変更するとともに、雨滴除去ミラー用ヒューズの追加をしました。
- リレーブロックNo. 4に、熱線入りフロントガラスヒューズと熱線入りフロントガラスリレーを追加しました。
- リレーブロックNo. 5にコーナリングランプ用リレーを追加しました。

▶構造と作動

【1】構造

〔1〕ヒューズ, サーマキットブレーカー, リレーの配置



仕様

No.	名 称	容量
①	RADIO/ラジオ	7.5A
②	CIG/ライター	15A
③	ENG/エンジン	15A
④	IGN/イグニッション	7.5A
⑤	ST/スターター	7.5A
⑥	WIPER/ワイパー	20A
⑦	ECU-B/エレクトロニクスB	15A
⑧	ECU-IG/エレクトロニクスIG	15A
⑨	TURN/ターン	10A
⑩	STOP/ストップランプ	15A

No.	名 称	容量
⑪	FOG/フォグランプ	15A
⑫	GAUGES/メーター	7.5A
⑬	TAIL/テールランプ	15A
⑭	パワーサーキットブレーカー	40A
⑮	デフォッガーサーキットブレーカー	30A
⑯	ドアロック (中電流ヒューズ)	30A
⑰	雨滴除去ミラー	20A
⑱	熱線入りフロントガラス	20A
⑲	A/C	10A
⑳	ヒーターサーキットブレーカー	40A

6・2

ライティング

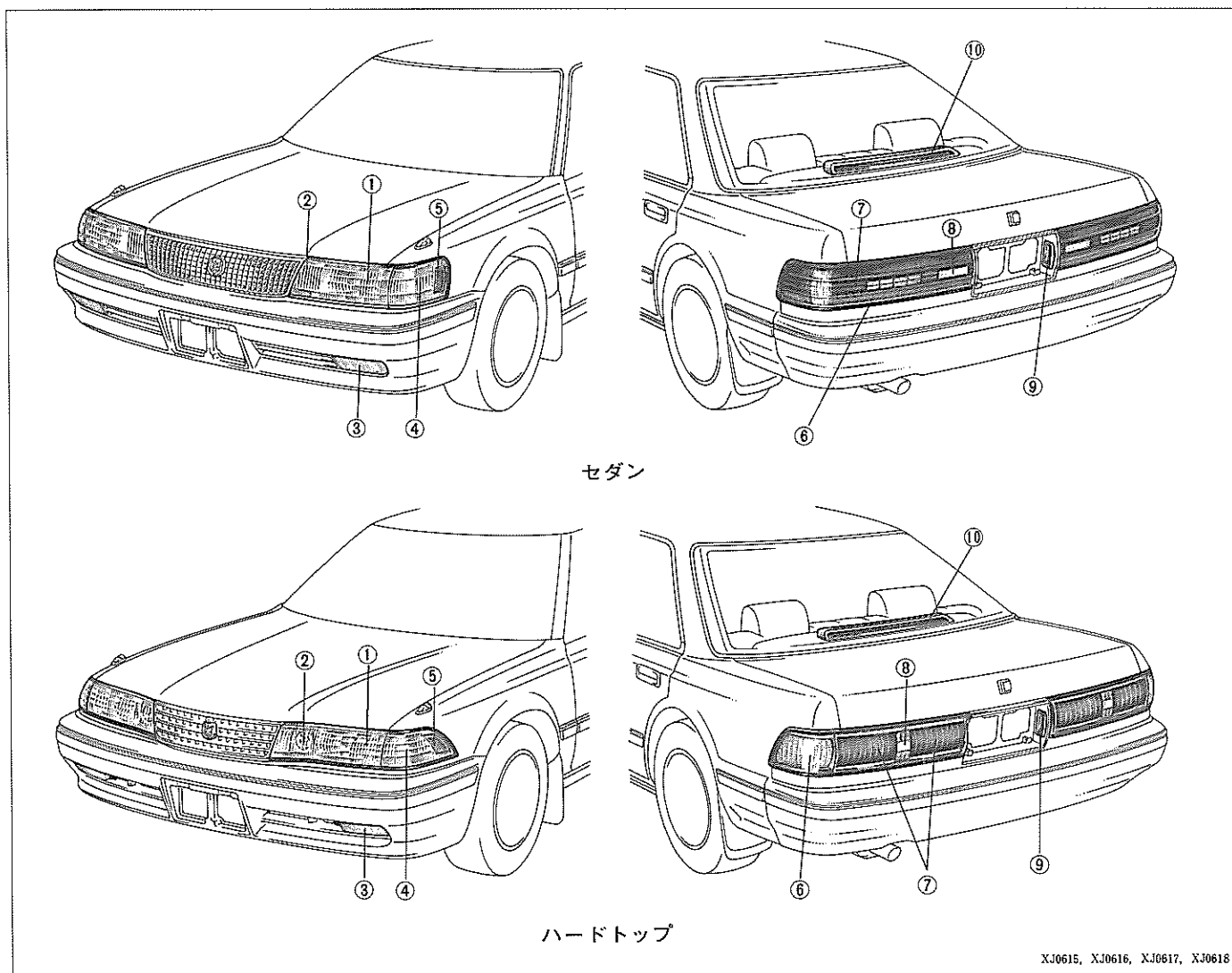
■概要

フロント回りは従来と同様、フォグランプ一体角型異形2灯式ヘッドランプを採用しています。

クリアランスランプ一体式コーナリングランプの採用、ハードトップ系にプロジェクターフォグランプの採用により視認性向上をはかりました。

リヤ回りは、2重レンズを用いた奥行き感のあるリヤコンビネーションランプを採用しました。

また、LED式ハイマウントストップランプを採用しました。



セダン

ハードトップ

XJ0615, XJ0616, XJ0617, XJ0618

仕様

No.	ランプ名称	バルブ種類	No.	ランプ名称	バルブ種類
①	ヘッドランプ (ハロゲン)	12V 60/55W	⑥	リヤターンシグナルランプ	12V 21W
②	フォグランプ (ハロゲン)	12V 55W	⑦	ストップ & テールランプ	12V 21/5 W
③	フロントターンシグナルランプ	12V 21W	⑧	バックアップランプ	12V 21W
④	コーナリング & クリアランスランプ	12V 35/5 W	⑨	ライセンスプレートランプ	12V 5 W
⑤	サイドターンシグナルランプ	12V 5 W	⑩	ハイマウントストップランプ	LED

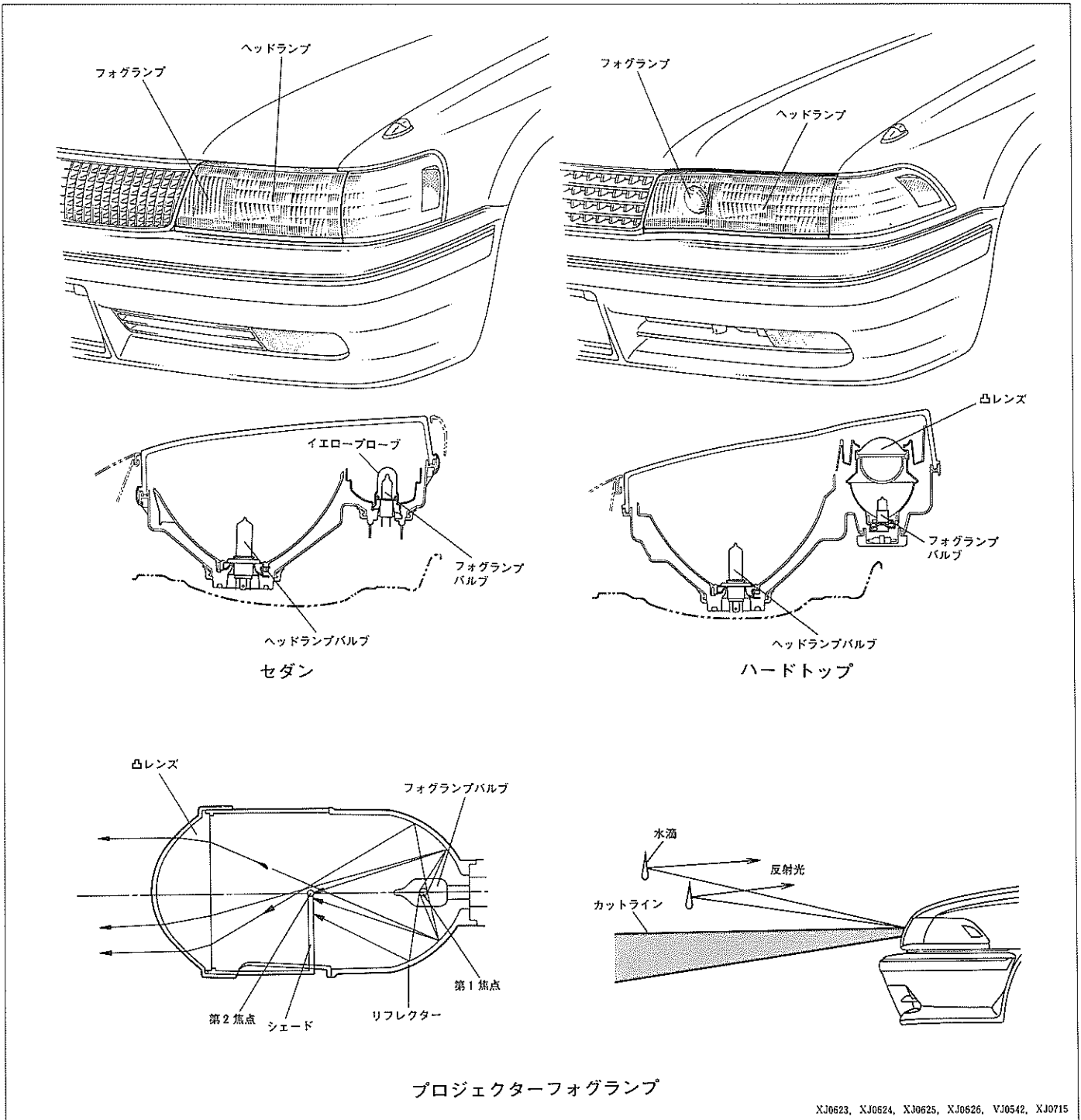
■機構説明

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、フォグランプ一体の角型異形2灯式を採用しています。
- ハードトップ系フォグランプにプロジェクター式を採用しました。

プロジェクター式フォグランプは、楕円形の反射板にできる2つの焦点のうち一方にバルブを配置し、反射板によって他方の焦点に集まった光を前方の凸レンズにあてて屈折させ前方に照射するもので、従来のフォグランプに比べ光源の光を有効に使うことができます。これにより、十分な光量を確保しながら小型化ができます。

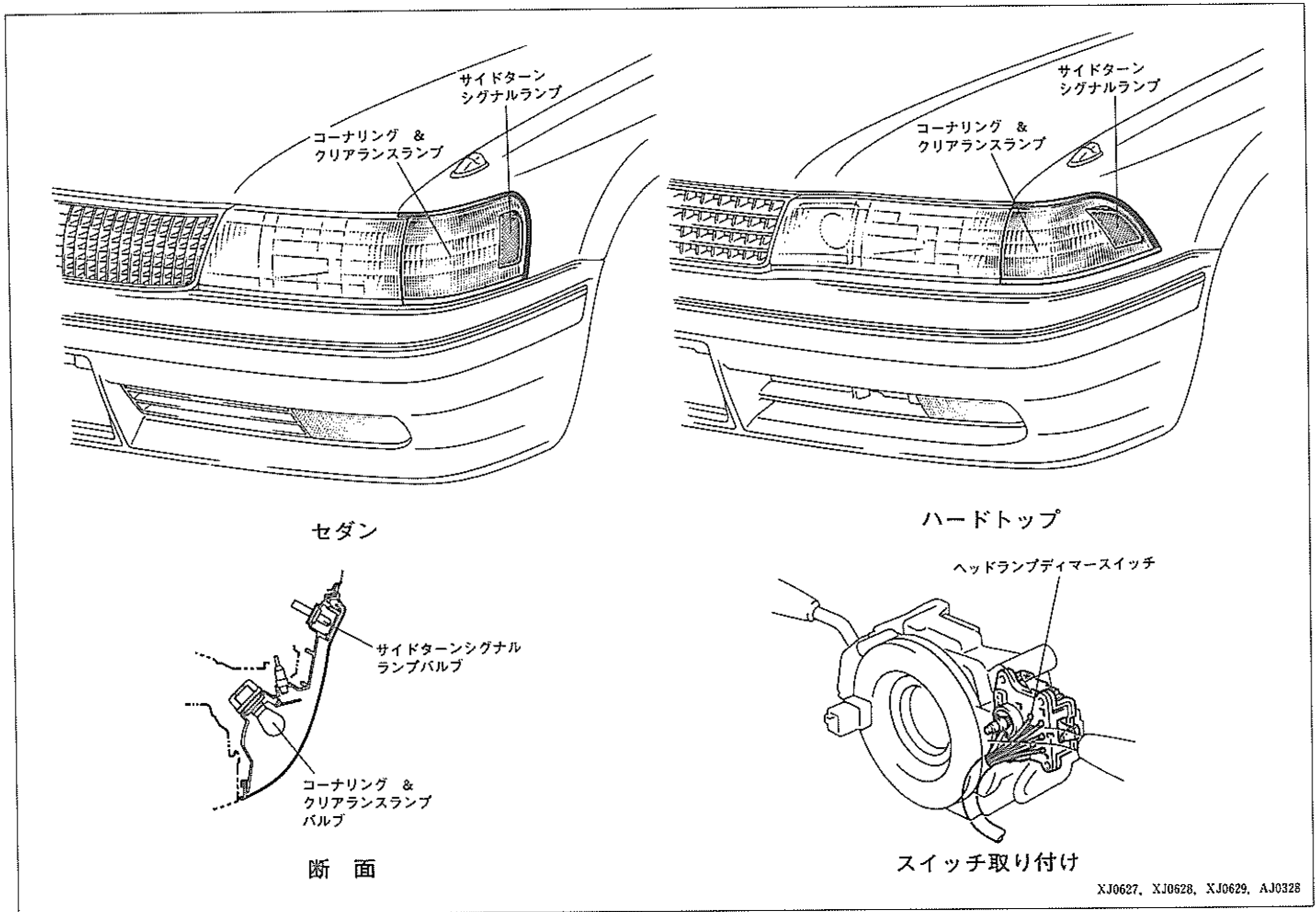
また、光源からの光を小さな範囲に集束するため配光方向以外への漏れ照射が少なく、鋭いカットラインが得られるため、走行時、雨、霧などにライト光が反射して運転者の目を眩惑し視界を妨げることが少なくなります。



XJ0623, XJ0624, XJ0625, XJ0626, VJ0542, XJ0715

2. コーナリングランプ、クリアランスランプ、サイドターンシグナルランプ

- 従来と同様、クリアランスランプレンズの内側にインナー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重レンズ構造で、ヘッドランプと一体感のある意匠としました。
- クリアランスランプ一体式コーナリングランプを採用し、夜間での右左折時視認性向上をはかりました。
コーナリングランプは、イグニッションスイッチ“ON”の状態ヘッドランプを点灯させ、ターンシグナルレバーを操作することによりレバーと連動して操作した方向のコーナリングランプが点灯します。
- コーナリングランプスイッチは、コンビネーションスイッチ内ヘッドランプディマースwitchに内蔵しました。

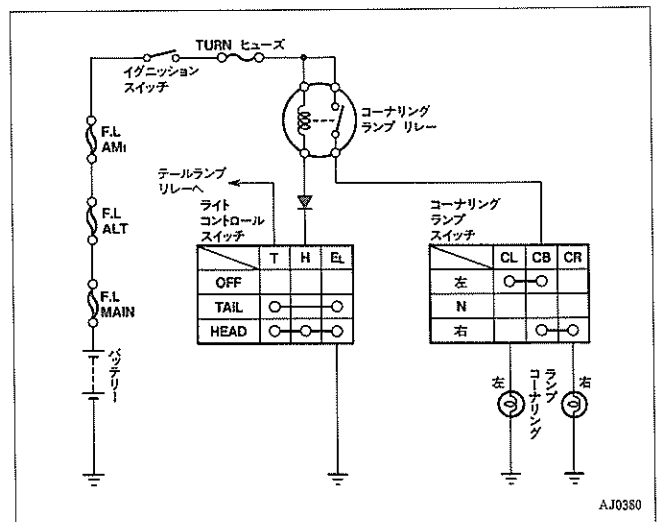


▶ 構造と作動

【1】作動

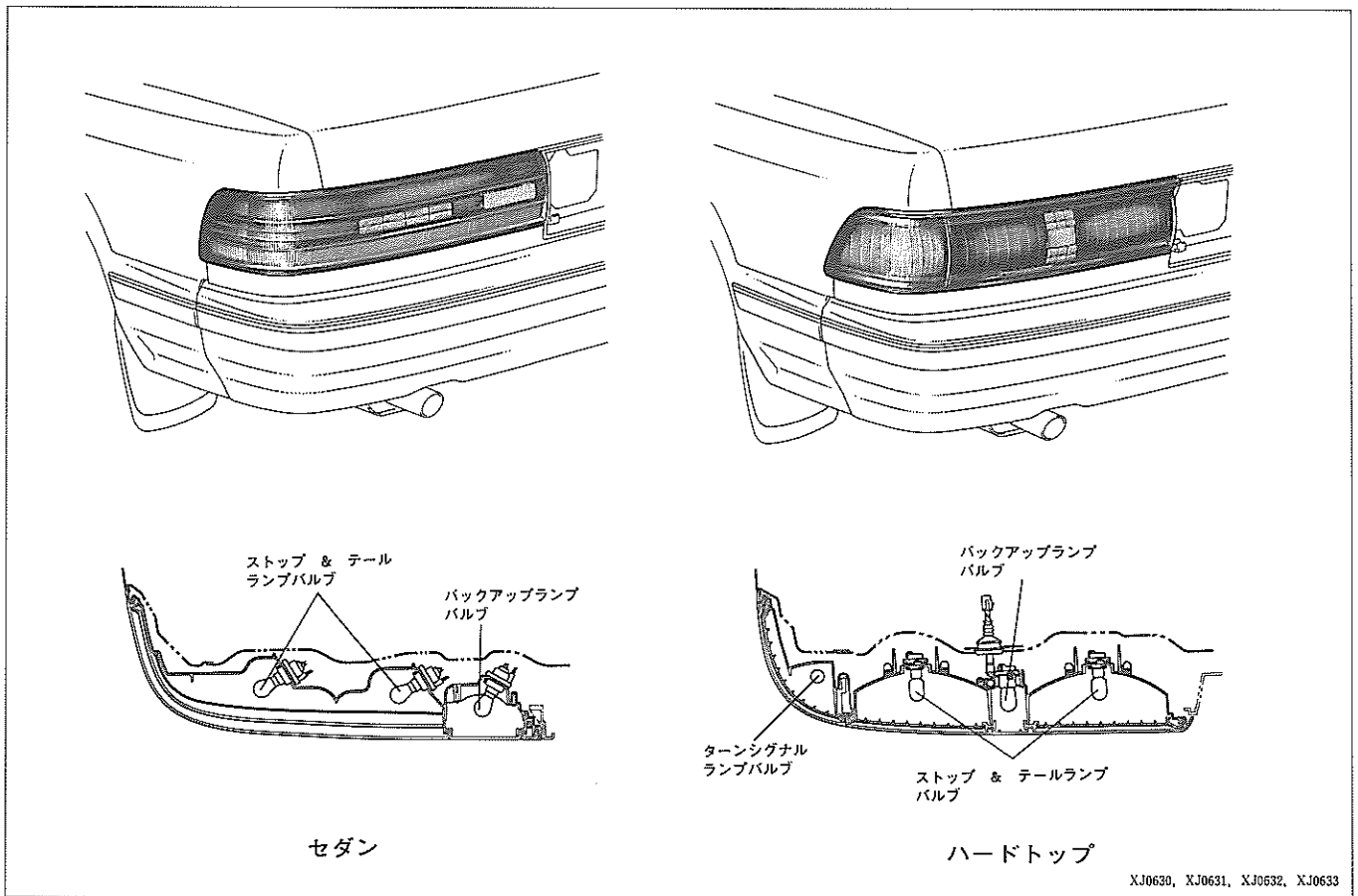
イグニッションスイッチ“ON”の状態ライトコントロールスイッチをHEAD位置にすると、コーナリングランプリレーが“ON”します。

この状態でコーナリングランプスイッチを右または左に操作（ターンシグナルレバーと連動）すると、操作方向のコーナリングランプが点灯します。



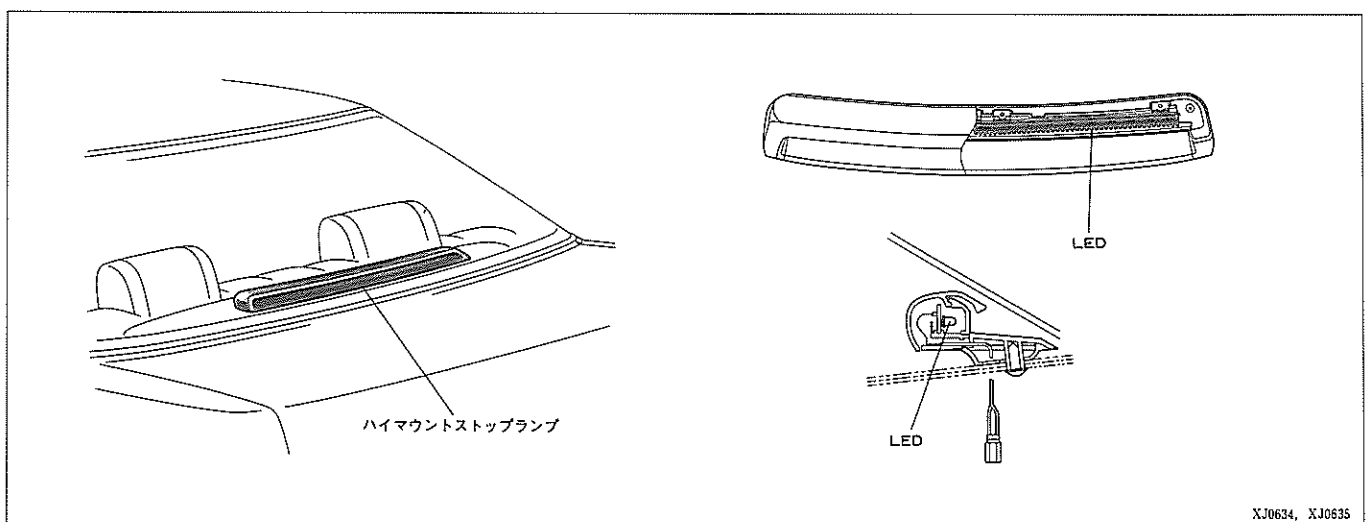
3. リヤコンビネーションランプ

- セダン系は上下3分割の横基調タイプ、ハードトップ系は縦縞により横方向の連続感を強調したタイプとし、それぞれが2重レンズ構造の特質を生かした奥行き感のある意匠としました。



4. ハイマウントストップランプ

- リヤパッケージトレイ上に取り付けるLED式ハイマウントストップランプをグランデ、グランデG、GTツインターボにメーカーオプション設定しました。



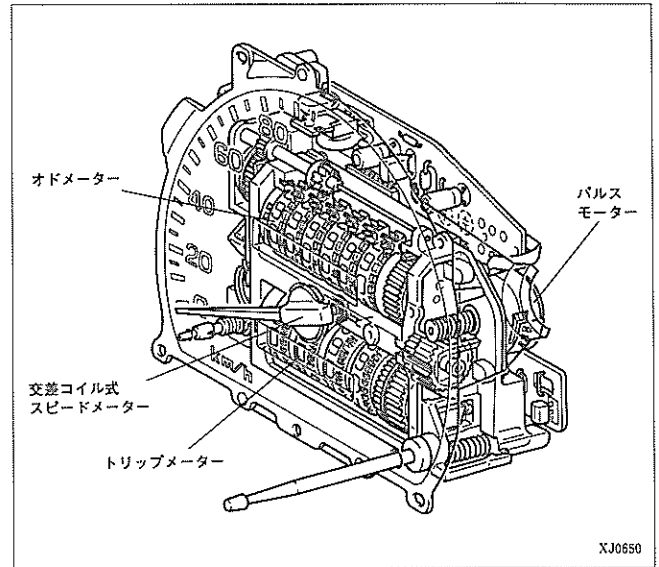
▶ 構造と作動

【1】電気式スピードメーター

〔1〕構造

車速センサーに磁気抵抗素子 (MRE) を使用し、車速表示として指針駆動に交差コイル方式を採用したスピードメーターとしました。

距離表示用として、カウンターの駆動にパルスモーターを使用しています。

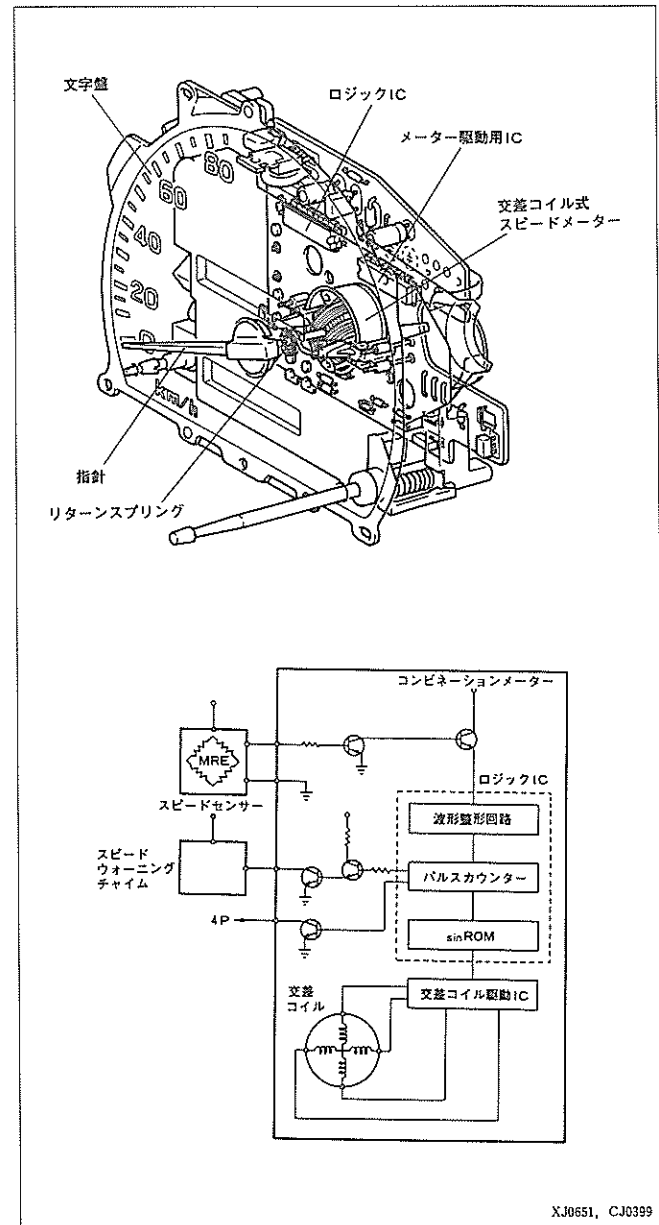


〔2〕スピード表示

- 車速センサーの4パルス/revの車速信号を入力信号として、メーター内のロジックICに入力します。ロジックICは車速信号パルスの“ON”，“OFF”の時間より車速を演算し、その車速に応じた各コイルへ流す電流の強さ・方向の信号を交差コイル駆動用信号メモリーより取り出し、メーター駆動用ICに出力します。

メーター駆動用ICは、ロジックICからの信号を増幅し各コイルに流してそれによってできる合成磁界の方向に指針（マグネット）を振らせます。

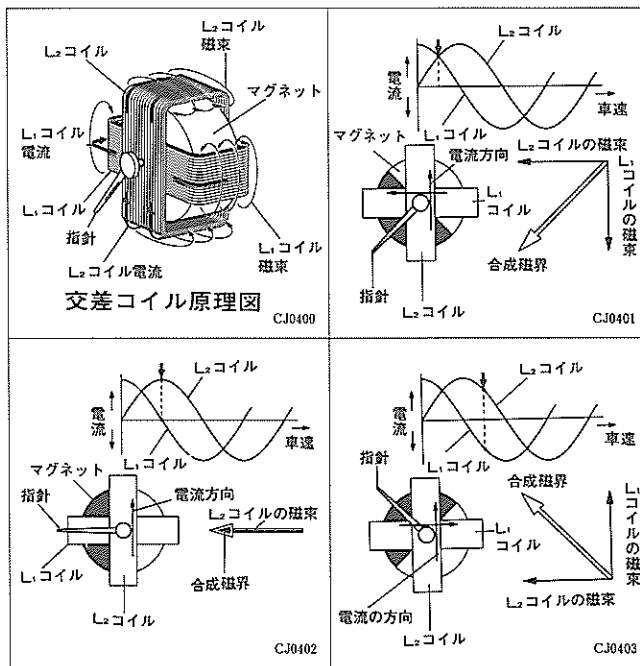
- ロジックIC内の交差コイル駆動用信号メモリーは、理論的Sinカーブを持つ2つの交流波形を記憶（メモリー）しており、2つの交流波形は位相が90°ずれています。
- 指針（マグネット）はシリコンオイルにより適度に動きを抑制され、指針の立ち上がり、下がり時間を機械式的ものに近い速さにしています。



XJ0651, CJ0399

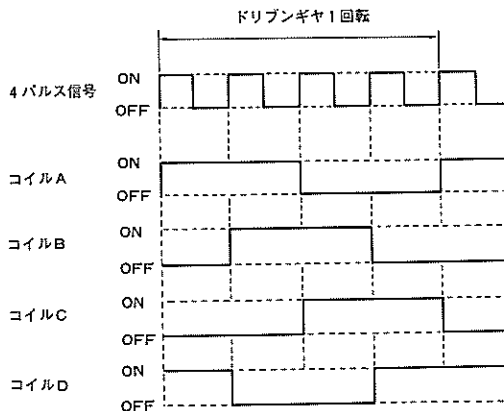
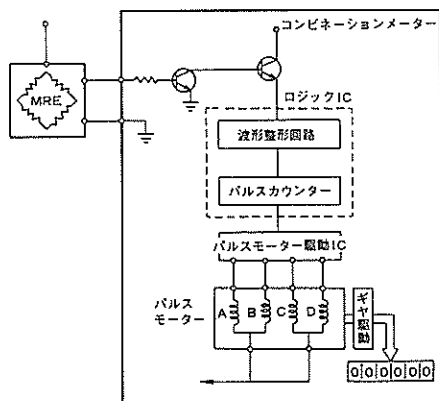
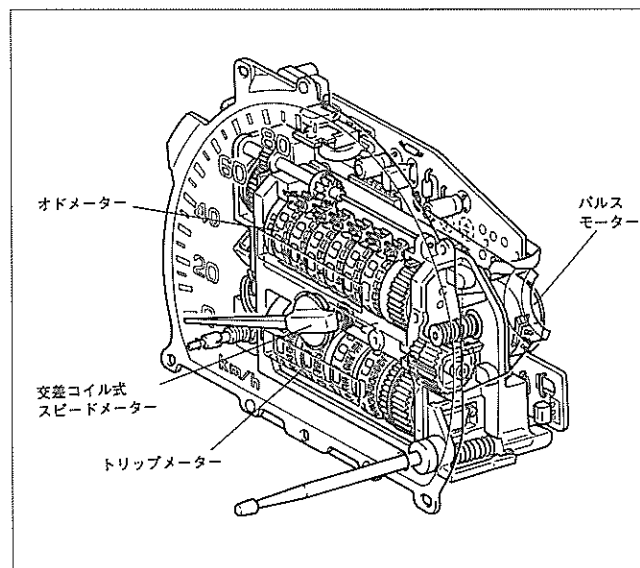
① 交差コイル式メーター

- 交差コイル式メーターはマグネット製回転子の外側に2つのコイルを90°ずらして巻き、コイルに流す電流の強さ・方向を変えてコイルに励磁する磁束を変化させ、それによってできる磁界の合成力により回転子を作動させます。
- コイルに流す電流はコイルL₁とL₂で位相を90°ずらし、理論的Sin波形の交流を流すことにより360°全周に亘ってリニア（直線）な特性が得られます。



〔3〕 距離表示

車速センサーの4パルス/revの車速信号を入力信号として、メーター内のロジックICに入力し波形整形を行い、車速センサーからの1パルス入力ごとに順にパルスモーターのコイル駆動信号を出力し、2パルス間通電信号を継続します。パルスモーター駆動信号は、パルスモーター駆動ICにより電流を増幅されパルスモーターを駆動します。距離表示は、このパルスモーターの回転をギヤで減速し、トリップおよびオドメーターをカウントします。



作動モード

XJ0650, CJ0381, CJ0382

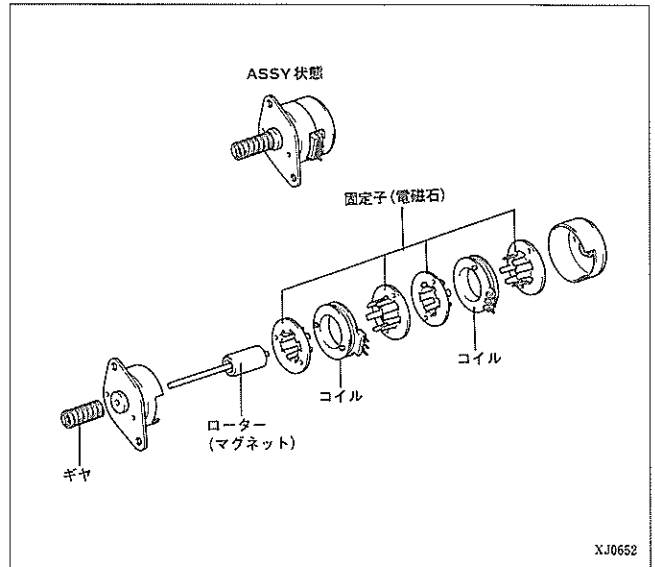
① パルスモーター

• パルスモーターは2層となっており、2つのコイル部、4つの固定子およびローターである1つのマグネットで構成されています。

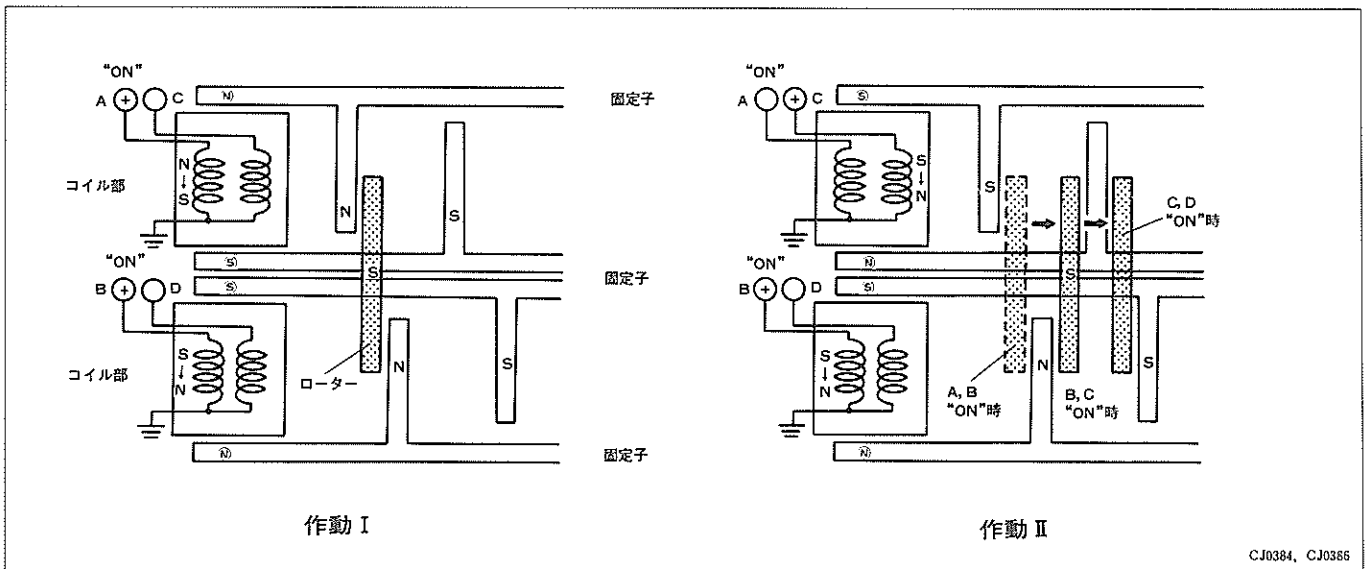
1つの固定子には6つのツバがあり、コイルをはさむことにより12極の電磁石が交互に配置されます。

2層の電磁石部は1/24分周(15度)ずれて取り付けられ、合計24極によりローターを駆動します。

1つのコイル部は2組のコイルが巻かれており、2層では4組となり、これらの各コイルを切り替えて通電していくことにより、電磁石の極性を変えローターを電磁石の各極の中間に送って駆動力とします。



• コイル①に通電するとコイルの上側にN極、下側にS極の磁界が発生し、それにより上下の固定子も磁気を誘導されます。コイル②にも通電するとコイル①と同様に磁気が誘導されますが、コイル①と②は巻く方向が異なるため固定子は上側がS極、下側がN極となります。この状態ではローターは、コイル①側のN極と、コイル②側のN極の間に定位します。続いて通電をコイル①から③に切り替えると、コイル上側がS極、下側がN極となり、固定子の磁極が切り替わるため、固定子S極の反発力によりローターが送られ、コイル③側の固定子N極と、コイルB側の固定子N極の間に定位します。さらに通電をコイル②、コイル①へと切り替えローターを上下コイルのN極の間に送って、パルスモーターは1/24回転(15度)ずつ間欠的に回転します。

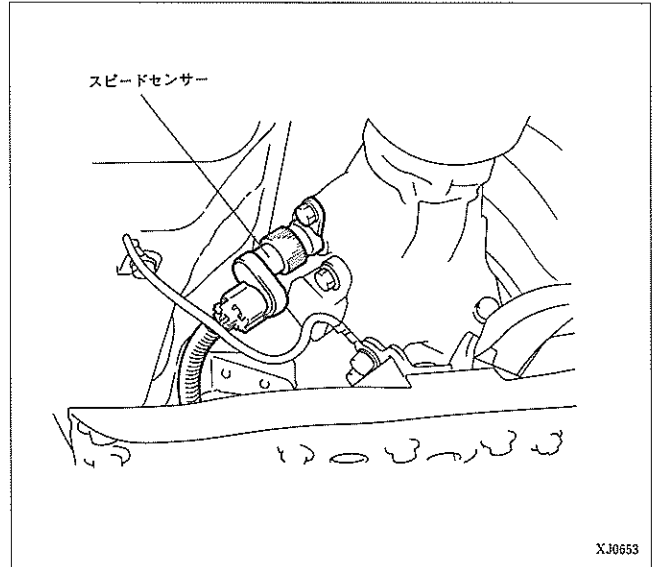


【2】スピードセンサー

〔1〕構造

スピードセンサーは、トランスミッションに取り付けられドリブンギヤにより直接駆動されます。

スピードセンサー内部は磁気抵抗素子（MRE）を内蔵したハイブリットICとマグネットリングにより構成されています。

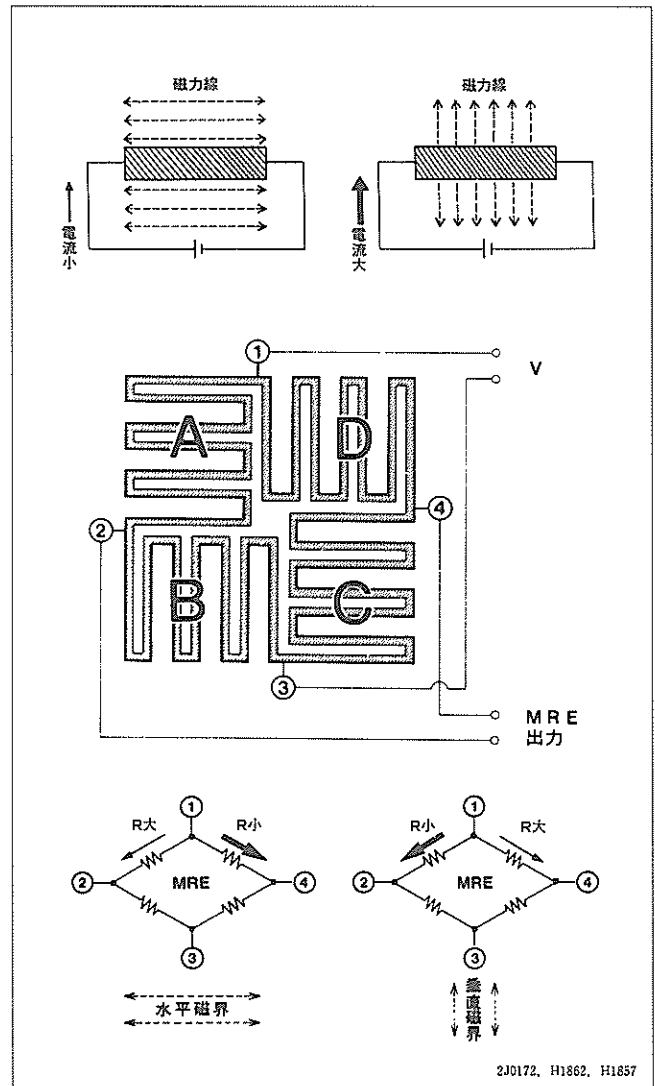


① 磁気抵抗素子（MRE）

磁気抵抗素子は、素子に流れる電流の方向と磁力線の方向が互いに平行になったとき抵抗が最大となり、逆に電流と磁力線の方向が直交したとき抵抗が最小となるものです。右図の素子の端子①と③間に電源を接続し、図の水平方向に磁力線を作用させるとA、C部の抵抗が大きく、B、D部の抵抗が小さくなります。したがって端子②に一、④に+の電位差が生じます。

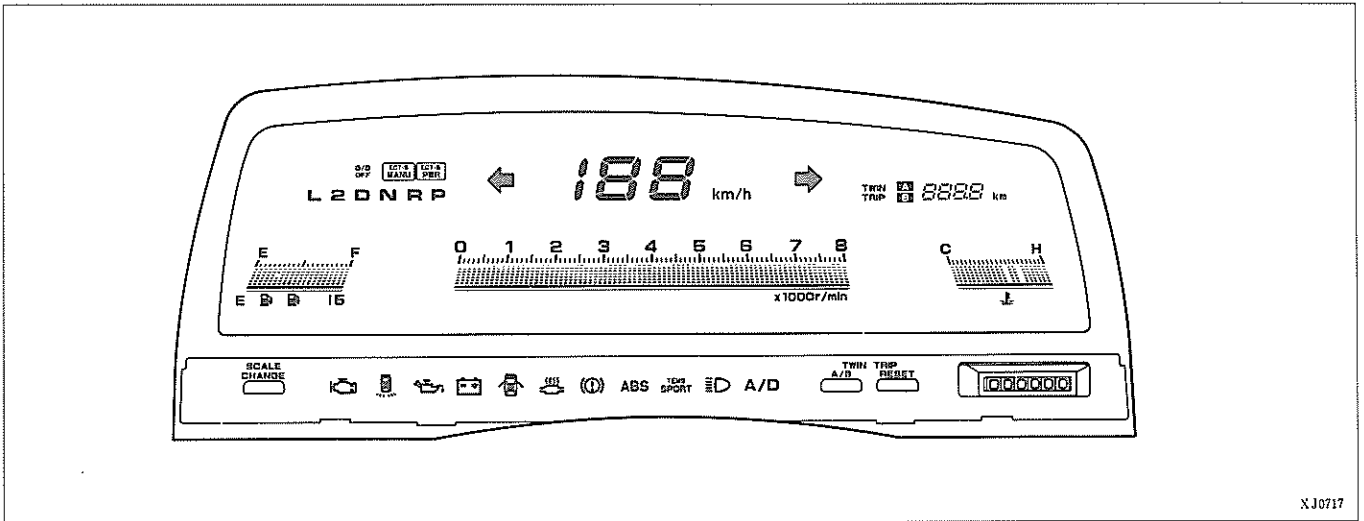
逆に垂直方向に磁力線を作用させるとB、D部の抵抗が大きくA、C部の抵抗が小さくなり、端子②に+、④に-の電位差が生じます。

磁力線の向きはマグネットリングに着磁された4極の磁石の回転により行われ、素子の出力はマグネットリング1回転で4サイクルの交流波形となります。これを比較器により短波形とし、さらにトランジスターにより反転させ、コンピネーションメーターに出力します。



2. エレクトロニクスディスプレイメーター

- 1JZ系エンジン用メーターを新設しました。
- スピードメーターケーブルの廃止に伴い、車速表示システムを変更しました。



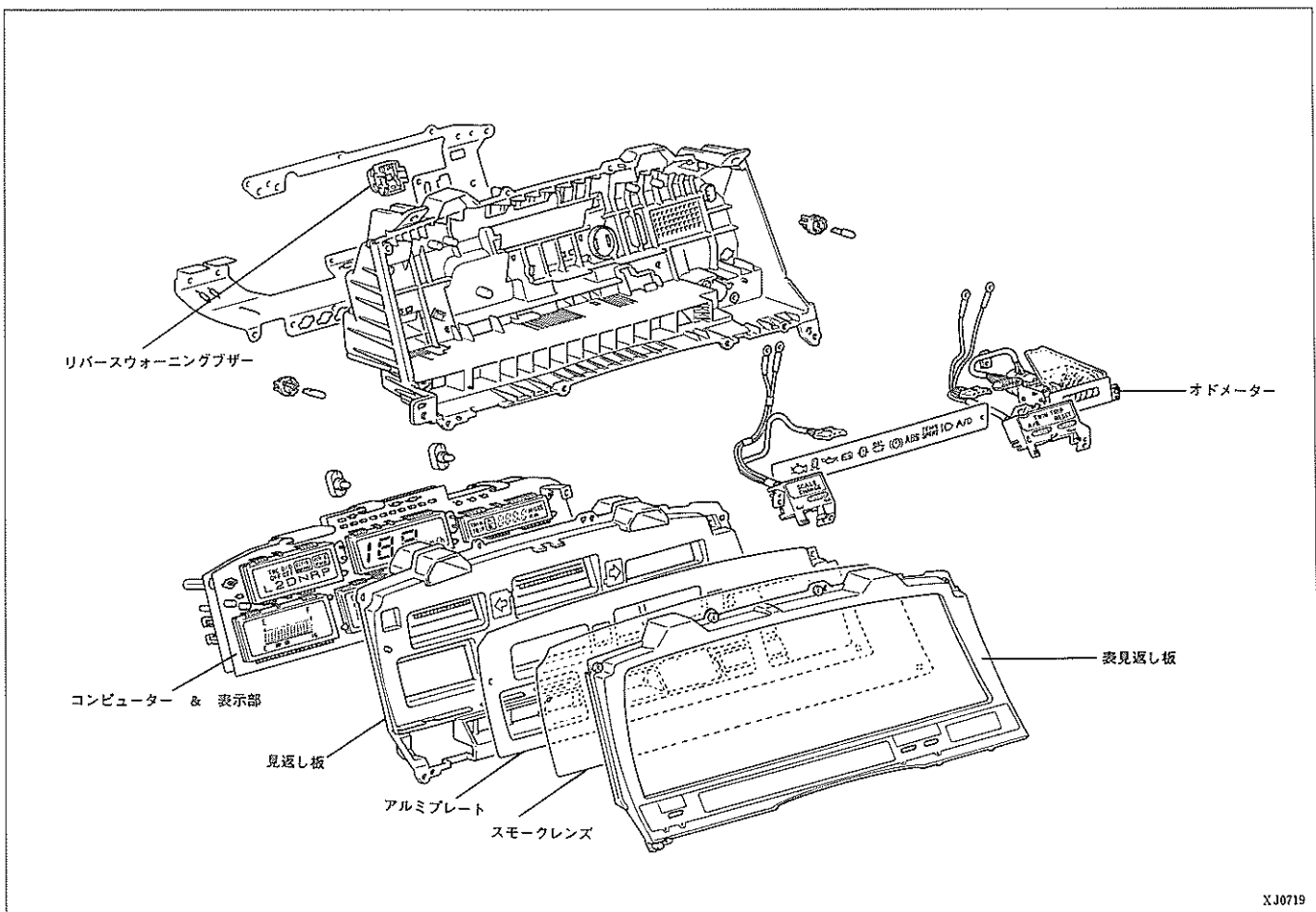
XJ0717

▶ 構造と作動

【1】 構造

スピードメーターケーブルの廃止に伴い、メーター内蔵スピードセンサーを廃止しました。

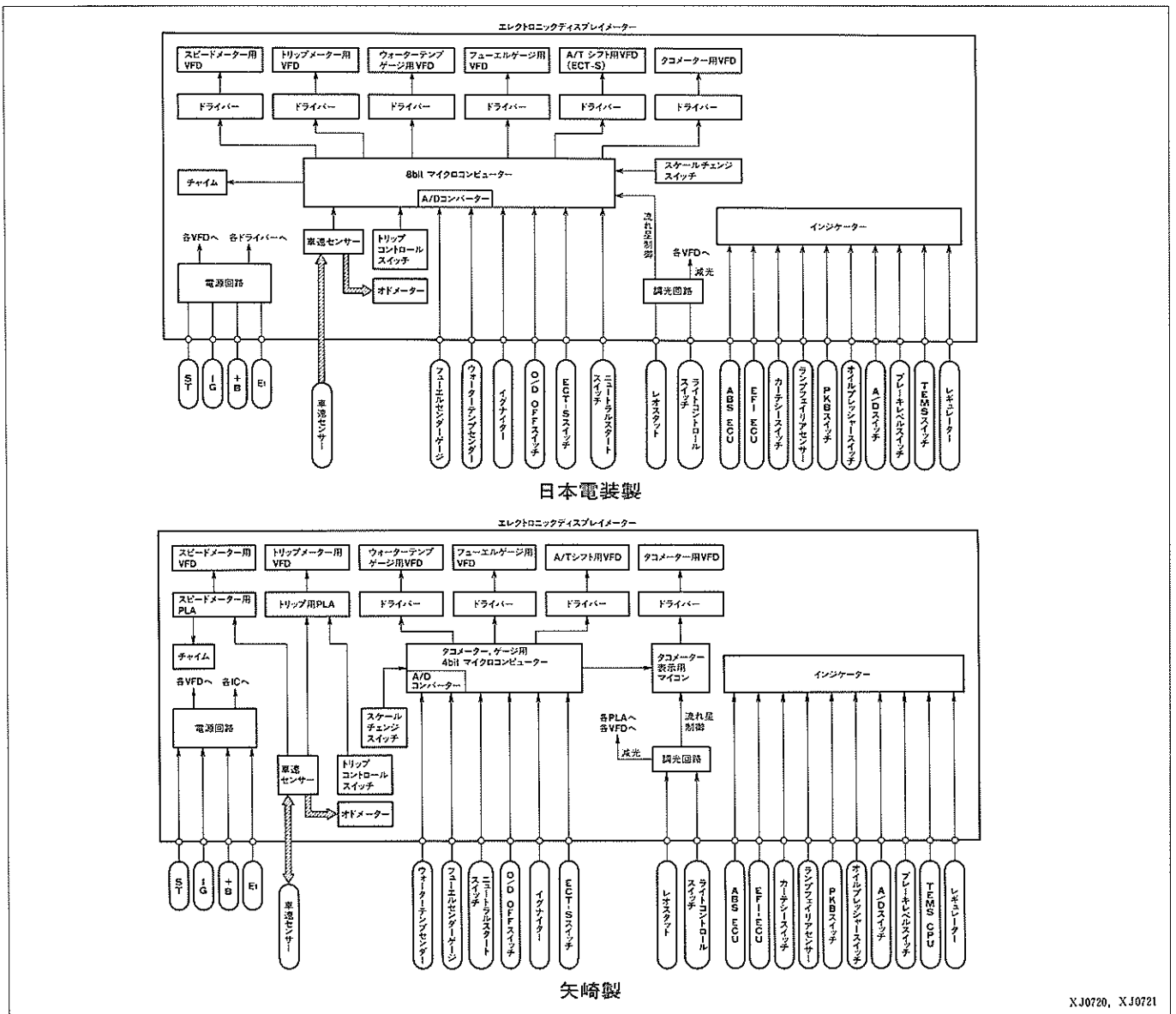
車速信号は、トランスミッションに取り付けたスピードセンサー（P6-11参照）より入力されます。



XJ0719

【2】 作動

トランスミッションに取り付けたスピードセンサーからの車速信号（ドリブンギヤ1回転で4パルス）により車速、走行距離を算出し、スピードメーター、トリップメーターの該当VFD（蛍光表示管）を点灯させます。



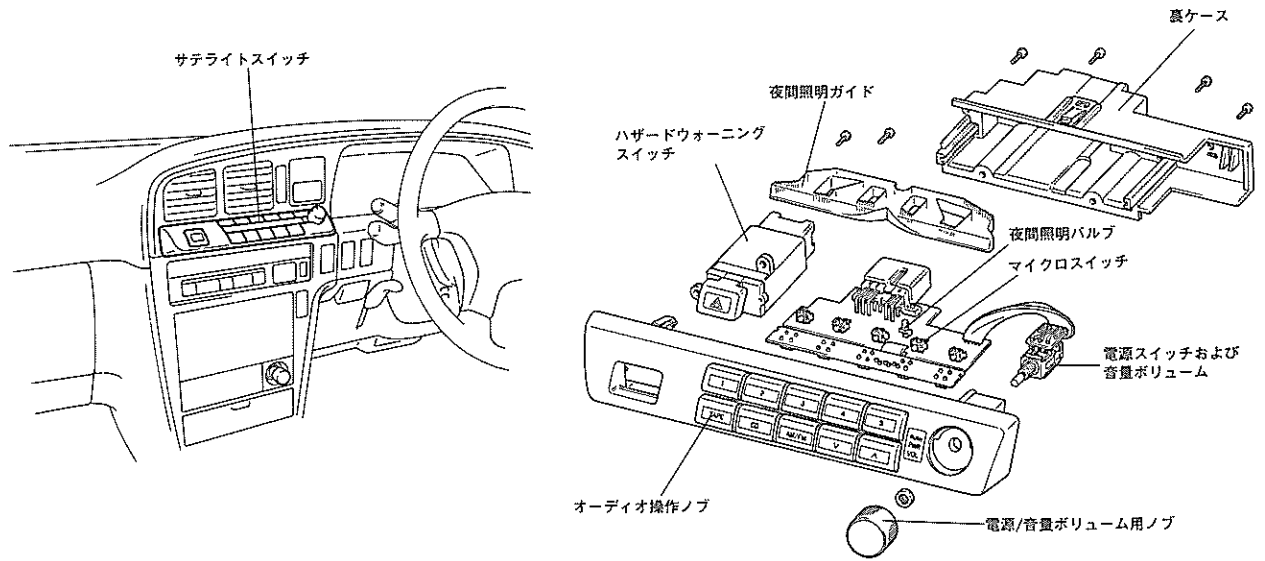
XJ0720, XJ0721

6・4 スイッチ

■機構説明

1. サテライトスイッチ

- 従来と同様、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配置したサテライトスイッチを採用しています。
- 意匠を変更し、視認性、操作性の向上をはかりました。構造および各スイッチの機能は従来と同様です。

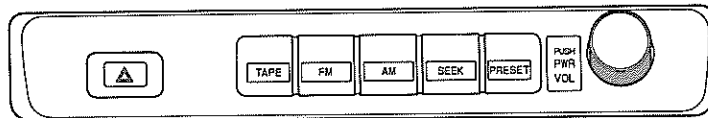


サテライトスイッチ取り付け位置

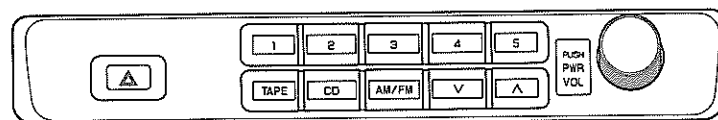
構成



STD (含む救習車), GL (含むタクシー仕様車), GR, LG



グランデ以上 (CDプレーヤー未装着車), GRサルーン



グランデ以上 (CDプレーヤー装着車)

意匠

6・5 ワイパー & ウォッシャー

■機構説明

1. リヤワイパー

●従来の間欠機構付きリヤワイパーにウォッシャー連動機能を追加し、使用性の向上をはかりました。

▶構造と作動

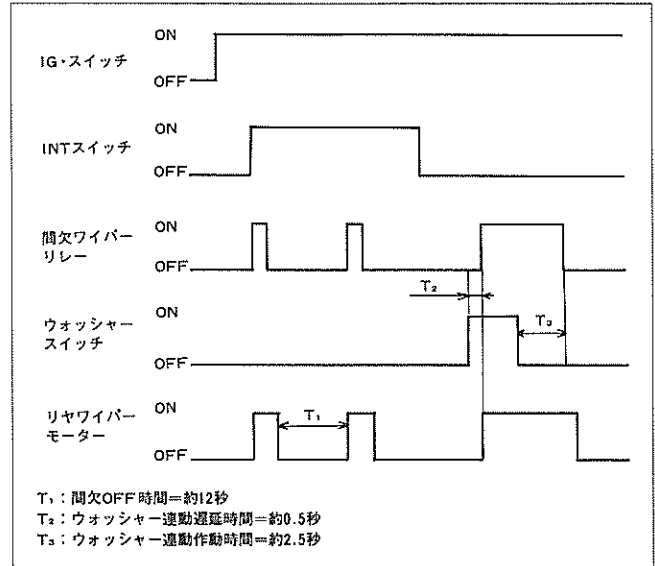
【1】機能

〔1〕間欠機能

リヤワイパースイッチをINTにすると、ワイパーは約12秒間に1回の間欠作動を行います。

〔2〕ウォッシャー連動機能

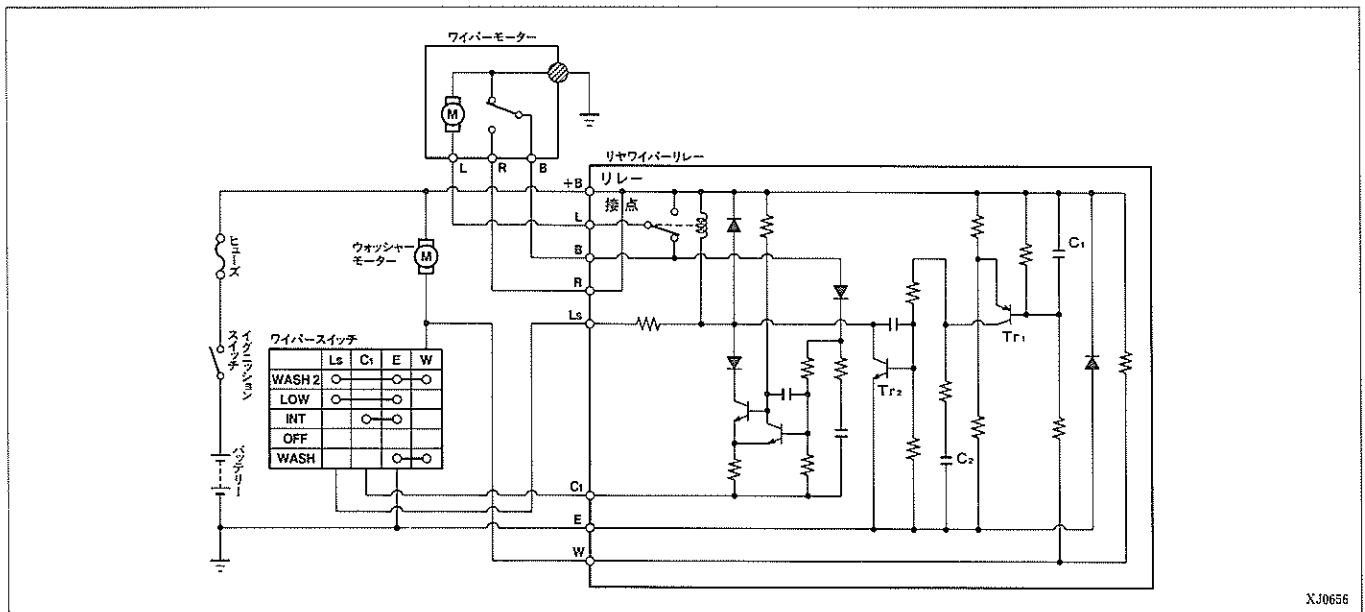
リヤワイパー用ウォッシャースイッチをONするとウォッシャー液が噴射するとともに、約0.5秒後リヤワイパーが2～3回連続作動します。



【2】作動 (ウォッシャー連動機能)

ウォッシャースイッチをONにすると、ウォッシャーモーターがONしウォッシャー液が噴射されます。同時にワイパーリレー+B端子からの電流によりコンデンサーC₁が充電を開始し、満充電となる約0.5秒後 (ウォッシャー連動遅延時間) Tr₁がONとなります。Tr₁がONするとTr₂がON、リレー接点もONとなるため、リヤワイパーモーターに電流が流れリヤワイパーがLO作動します。また、同時にコンデンサーC₂が充電されます。

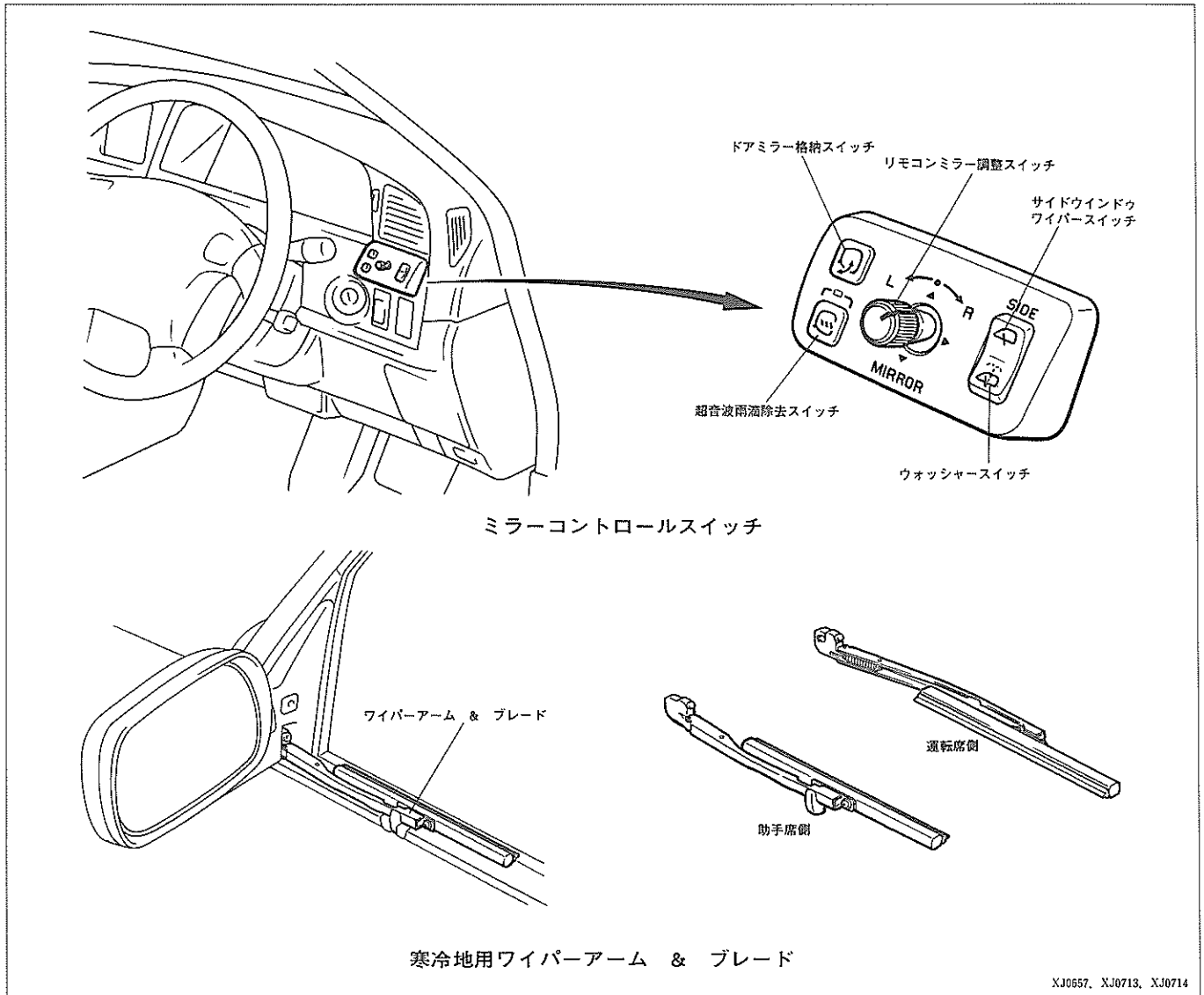
ウォッシャースイッチがOFFになるとウォッシャーモーターが停止するとともにTr₁はOFFとなりますが、コンデンサーC₂の放電電流によりTr₂は約2.5秒間 (ウォッシャー連動作動時間) ONし続けるためリヤワイパーは2～3回作動した後、停止します。



XJ0656

2. サイドウィンドウワイパー & ウォッシャー

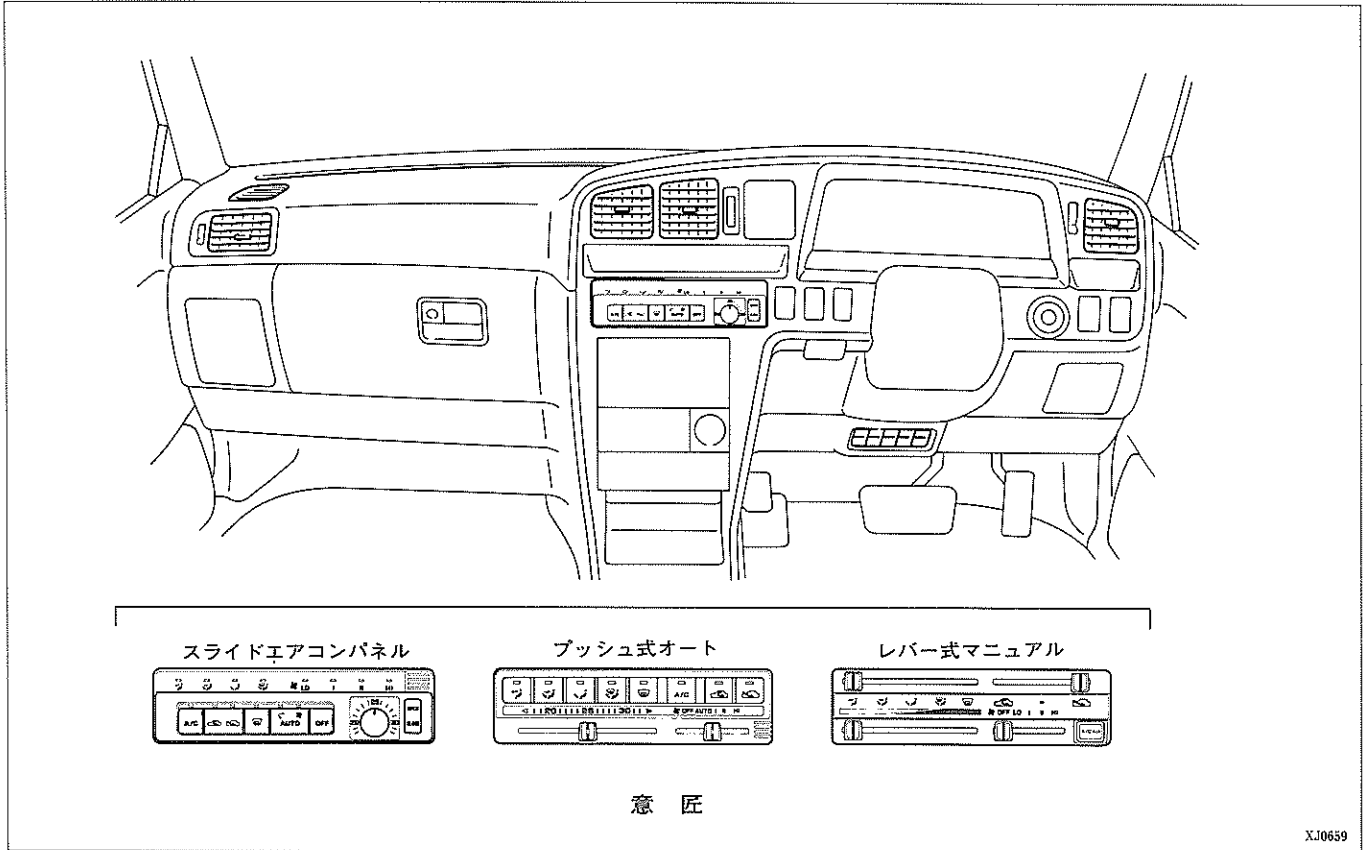
- サイドウィンドウワイパーおよび超音波雨滴除去ミラー装着車において、サイドウィンドウワイパーまたはサイドウィンドウワイパーウォッシャー作動時にはそれに連動して超音波雨滴除去ミラーも作動する機構とし、使用性の向上をはかりました。構造と作動は超音波雨滴除去ミラー（P5-9）を参照。
- サイドウィンドウワイパーに寒冷地用ワイパーアーム & ブレードをオプション設定し、商品性の向上をはかりました。



6・6 ヒーター & エアコンディショナー

■概要

エアコンディショナーの標準仕様設定を拡大し、商品性の向上をはかりました。仕様および構造と作動は従来と同様です。



仕様

●：標準装備 △：ディーラーオプション

項目		グレード	教習車	STD	タクシー	GL	GR	GR サルーン	LG	グランデ	グランデG	GTツイン ターボ
ヒーター	スライドアウト式									●	●	●
コントロール パネル	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 ファイヤー	オート									△*1	△*1	△*1
	マニュアル				△ (ディーゼル)	△	△	△	△	△*1	△*1	△*1
クリーンエアフィルター				△*2		△*2	△*2	△*2	△*2	△*2	△*2	△*2

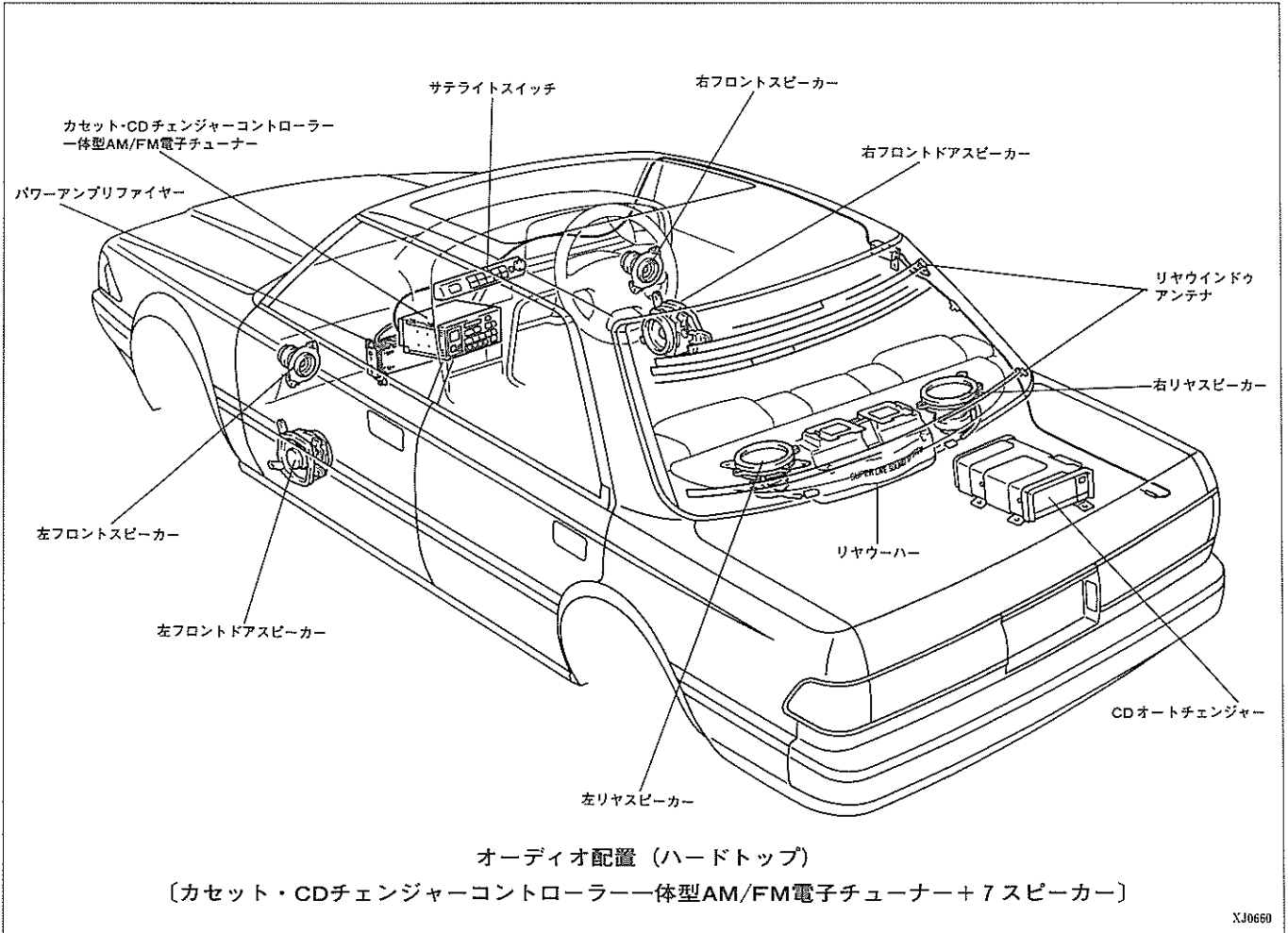
*1：7スピーカー装着車は除く *2：寒冷地仕様，スノーバージョンにオプション

6・7 オーディオ

■概要

セダン系が最大12枚、ハードトップ系が最大6枚のコンパクトディスクを収納してディスクチェンジを行い、再生するCDオートチェンジャーおよびこれを制御するCDチェンジャーコントローラーとカセットが一体となったAM/FM電子チューナーを採用しました。

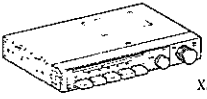
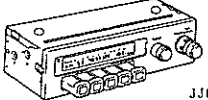
大容量8ℓバスレフ式ボックス型スピーカーを含む7スピーカーシステムを採用しました。



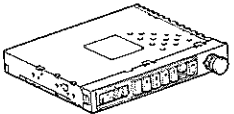
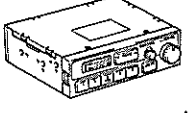
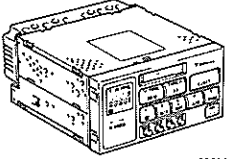
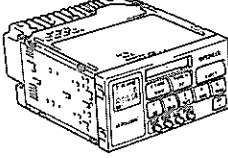
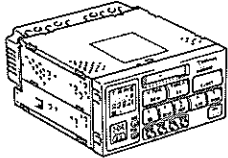
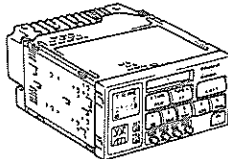
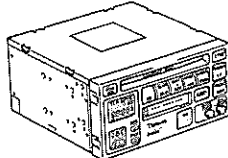
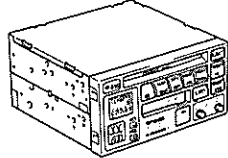
XJ0660

仕様

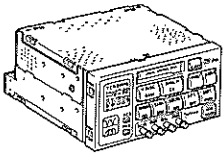
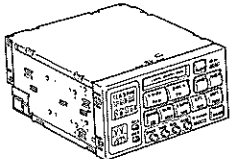
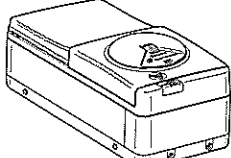
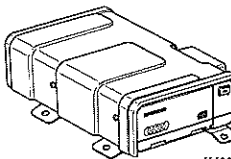
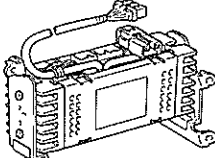
●：標準装備 ○：メーカーオプション △：ディーラーオプション

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		AM 5 PBチューナー。 AM 5局プリセット。 トーンコントロール。 4.5Wパワーアンプ内蔵。	1/2 DIN サイズ		●*1 ○*2		
			1 DIN サイズ	○			

*1：タクシー仕様車 (除くEパック) *2：タクシー仕様車Eパック

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	 XJ0369 AM/FM電子チューナー。PLLシンセサイザー選局。AM/FM各5局プリセット。自動受信感度切り替え。左右音量バランスコントロール。トーンコントロール。最大出力10W×2パワーアンプ内蔵。	1/2 DIN サイズ	○*1		
	 AJ0281 最大出力10W×2パワーアンプ内蔵。	1DIN サイズ	○	● 除くタクシー仕様車, GRサルーン	
チューナー & カセット一体機	 XJ0370 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シンセサイザー選局。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。〔GRサルーン, グランデ・1G-FE〕最大出力20W×4パワーアンプ内蔵。〔1G-GE, 1JZ-GE, 1JZ-GTE〕		● セダン GRサルーン	● セダン	
	 XJ0371 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シンセサイザー選局。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イバー〔クラシック, ロック, ポップス, ジャズ, ボーカル, ディフィート〕。ポジションセレクター〔運転席, 前席, 全席, ディフィート〕。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。		● ハードトップ GRサルーン	● ハード トップ	
カセット一体機	 XJ0372 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シンセサイザー選局。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。				● セダン
	 XJ0373 アコースティックフレイバー〔クラシック, ロック, ポップス, ジャズ, ボーカル, ディフィート〕。ポジションセレクター〔運転席, 前席, 全席, ディフィート〕。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。				● ハード トップ
チューナー & カセット・CD一体機	 XJ0528 2DINサイズ カセット・CD一体型AM/FM電子チューナー。チューナー…PLLシンセサイザー選局。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。			○*3 セダン	○*3 セダン
	 XJ0374 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。8/12cmディスク対応。アコースティックフレイバー〔クラシック, ロック, ポップス, ジャズ, ボーカル, ディフィート〕。ポジションセレクター〔運転席, 前席, 全席, ディフィート〕。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。			○*3 ハード トップ	○*3 ハード トップ

*1: タクシー仕様車 (除くEバック) *3: セットでオプション

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
チューナー & カセット・CDチェンジャーコントローラー一体機	 <p>XJ0663</p> <p>2 DINサイズ カセット・CDチェンジャーコントローラー一体型AM/FM電子チューナー。 チューナー…PLLシンセサイザー選局。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イバー〔クラシック、ロック、ポップス、ジャズ、ボーカル、ディフィート〕。ポジションセクター〔運転席、前席、全席、ディフィート〕。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>			○*4 セダン	○*4 セダン
	 <p>XJ0664</p>	○*4 ハード トップ	○*4 ハード トップ		
CDオートチェンジャー	 <p>XJ0665</p> <p>CD (セダン用12枚、ハードトップ用6枚) を自動変換し、再生する。 専用マガジンの使用により8cm, 12cm CD対応。</p>			○*4 セダン	○*4 セダン
	 <p>XJ0666</p>	○*4 ハード トップ	○*4 ハード トップ		
パワーアンプ	 <p>XJ0667</p> <p>最大出力20W×4。 インストルメントパネル中央下部に取り付け。 CD, CDオートチェンジャー装着車に採用。</p>			○*3,4 セダン	○*3,4 セダン
	 <p>XJ0668</p>	○*3,4 ハード トップ	○*3,4 ハード トップ		
カセットデッキ	 <p>XJ0699</p> <p>オートリバースカセットデッキ。 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9W×4パワーアンプ内蔵。</p>	△ 除く 教習車	△		
フロントスピーカー	 <p>XJ0377</p> <p>2スピーカー, 4スピーカー用。 口径10cmシングルコーン〔フルレンジ〕。</p>	○*7	● 除くタクシー仕様 車のEパック	● 1G-FE	

*3:セットでオプション *4:セットでオプション *7:5PBチューナーとセット

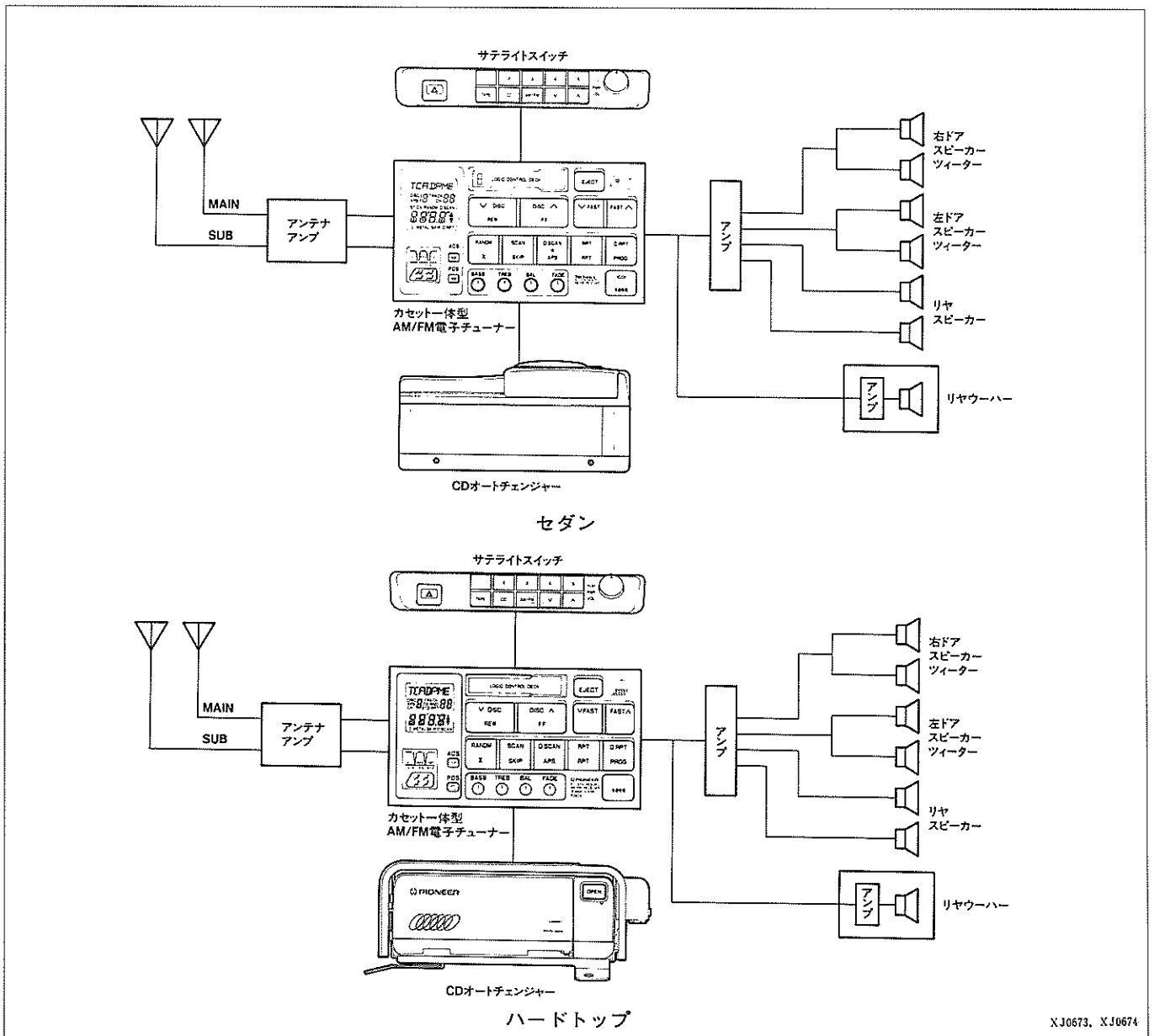
種類	機能	STD (含む 教習車)	GL (含むタクシー 仕様車) GR, LG	グラデ GT ツインターボ	グラデ G
フロント スピーカー	 XJ0669 6スピーカー、7スピーカー用。 口径3.5cmツイーター。			セダン ● 除く 1G-FE ○*3 1G-FE	● セダン
	 XJ0670 6スピーカー、7スピーカー用。 口径6.5cmツイーター。			ハード トップ ● 除く 1G-FE ○*3,4 1G-FE	● ハード トップ
ドア スピーカー	 XJ0378 6スピーカー、7スピーカー用。 口径14cmシングルコーン [フルレンジ] ハーフボックスタイプ。			● 除く 1G-FE ○*3,4 1G-FE	●
リヤ スピーカー	 XJ0379 4スピーカー用。 口径16cmダブルコーン [フルレンジ]。	△*5 除く 教習車	● GRサルーン △*5	● 1G-FE	
	 XJ0360 6スピーカー、7スピーカー用。 口径16cmダブルコーン [フルレンジ]。セダン用。 口径16cmコアキシャル2ウェイ。ハードトップ用。			● 除く 1G-FE ○*3,4 1G-FE	●
リヤ ウーハー	 XJ0671 7スピーカー用。 口径14cmウーハー内蔵。 ボックスタイプ。			○*4 セダン	○*4 セダン
	 XJ0672 7スピーカー用。 口径12cmウーハー内蔵。 ボックスタイプ。			○*4 ハード トップ	○*4 ハード トップ
アン テナ	 XJ0381 バックウィンドゥプリントのみ。 [アンテナなし]	● 教習車	○*6 タクシー仕様車の Eパック		
	バックウィンドゥプリント。	○*7	● 除くタクシー仕様車の Eパック GRサルーン ○*7 タクシー仕様車のE パック		
	バックウィンドゥプリント。 メイン、サブ2系統 [FMダイバーシティ]。		● GRサルーン	●	●

*3:セットでオプション *4:セットでオプション *5:カセットデッキとセット *6:リヤウィンドゥデフォグガーとセット
*7:5PBチューナーとセット

■機構説明

1. CDチェンジャーコントローラー・カセット一体型AM/FM電子チューナー + CDオートチェンジャー

- AM/FM電子チューナー、ロジックコントロールデッキおよびCDオートチェンジャーをコントロールするCDチェンジャーコントローラーを一体化し、2 DINサイズにまとめたCDチェンジャーコントローラー・カセット一体型AM/FM電子チューナーをCDオートチェンジャーとセットでオプション設定しました。
- 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は従来と同様サテライトスイッチに設けており、チューナー本体からスイッチ数を減らすとともに操作ボタンを大型化し、操作性の向上はかりました。
- ダイバーシティ対応、サテライトスイッチにより各モードを選択できるダイレクトソースチェンジを採用するとともに、アコースティックフレーバー、ポジションセレクターを採用し、液晶パネルにグラフィック表示します。
- CDオートチェンジャーはラゲージルーム内右側に取り付けられ、セダン系は12枚、ハードトップ系は6枚のコンパクトディスクを挿入できるマガジンをセットすることにより自動的にディスクチェンジを行い、デジタルサウンドを再生します。CDオートチェンジャーの制御はデッキ部のCDチェンジャーコントローラーで行います。

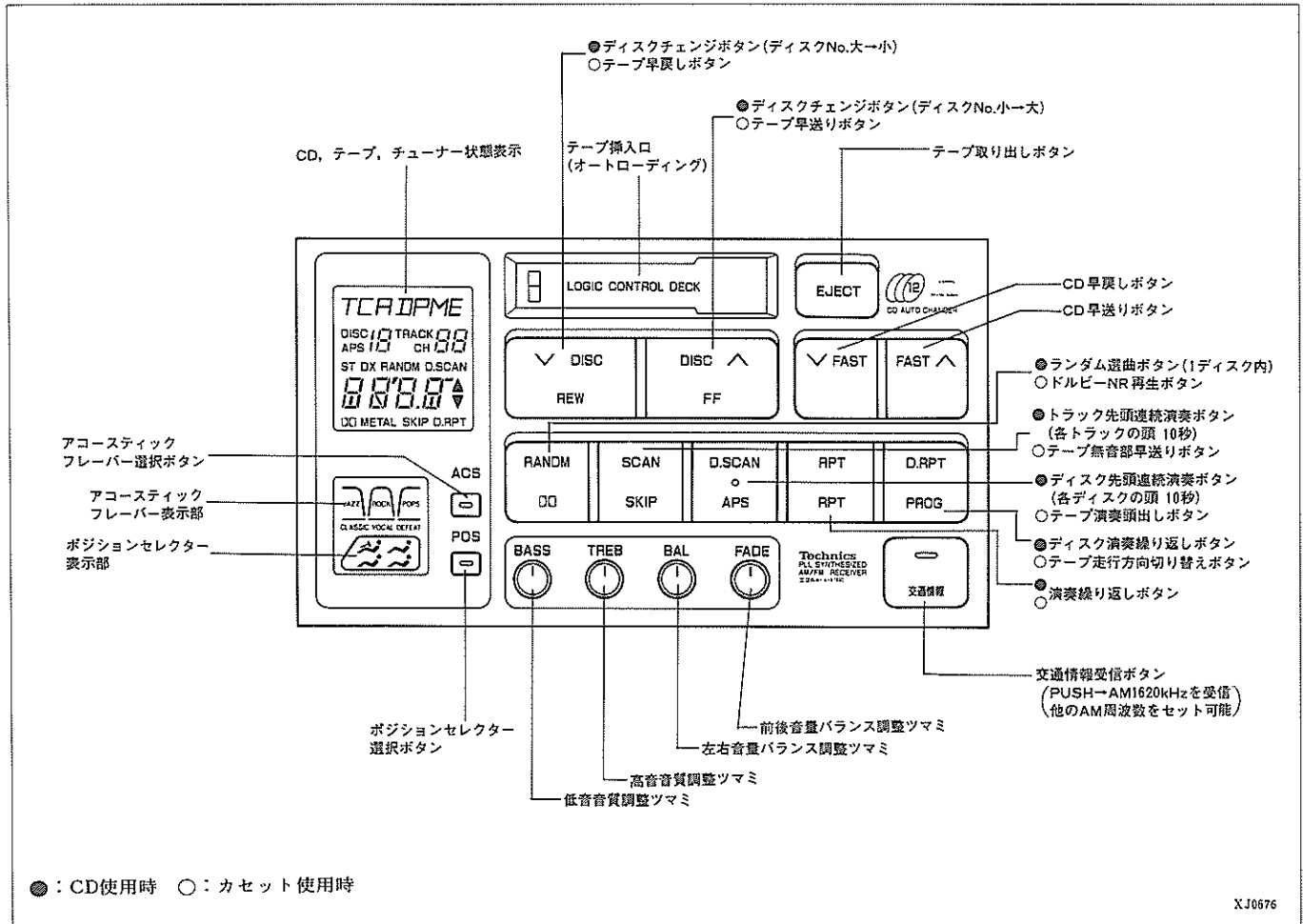


XJ0673, XJ0674

▶ 構造と作動

【1】表示と機能

【1】CDチェンジャーコントローラー・カセット一体型AM/FM電子チューナー



XJ0676

機 能		操 作
1	ディスク自動検索 ・マガジン内に挿入されているディスクNo.を検索する。	・マガジンをCDオートチェンジャーにセットし、ふたを閉める。
2	プレイ(再生) ・ディスクNo.の小さいディスク内のトラックNo.の小さい曲から順に再生する。	・サテライトスイッチ内CDボタンを押す。
3	ディスクチェンジ ・指示されたディスクNo.にチェンジし、トラックNo.1より、再生する。	・DISC∨∧キーを押す。
4	トラックサーチ ・指示されたトラックNo.をサーチし、再生する。	・FAST∨∧キーを押す。
5	ランダム選局 ・1ディスク内の全曲をランダムに再生する。	・RANDMキーを押す。 (再度押すと通常プレイとなる。)
6	スキャン ・1ディスク内全曲の先頭部分(10秒)を連続再生する。	・SCANキーを押す。 (再度押すと通常プレイとなる。)
7	ディスクスキャン ・マガジン内に挿入されている全ディスクの先頭部分(10秒)を連続再生する。	・D SCANキーを押す。 (再度押すと通常プレイとなる。)
8	リピート ・現在再生中の1トラック(1曲)のみ繰り返し再生する。	・RPTキーを押す。 (再度押すと通常プレイとなる。)
9	ディスクリピート ・現在再生中の1ディスク内全曲を繰り返し再生する。	・D RPTキーを押す。 (再度押すと通常プレイとなる。)

【2】構造

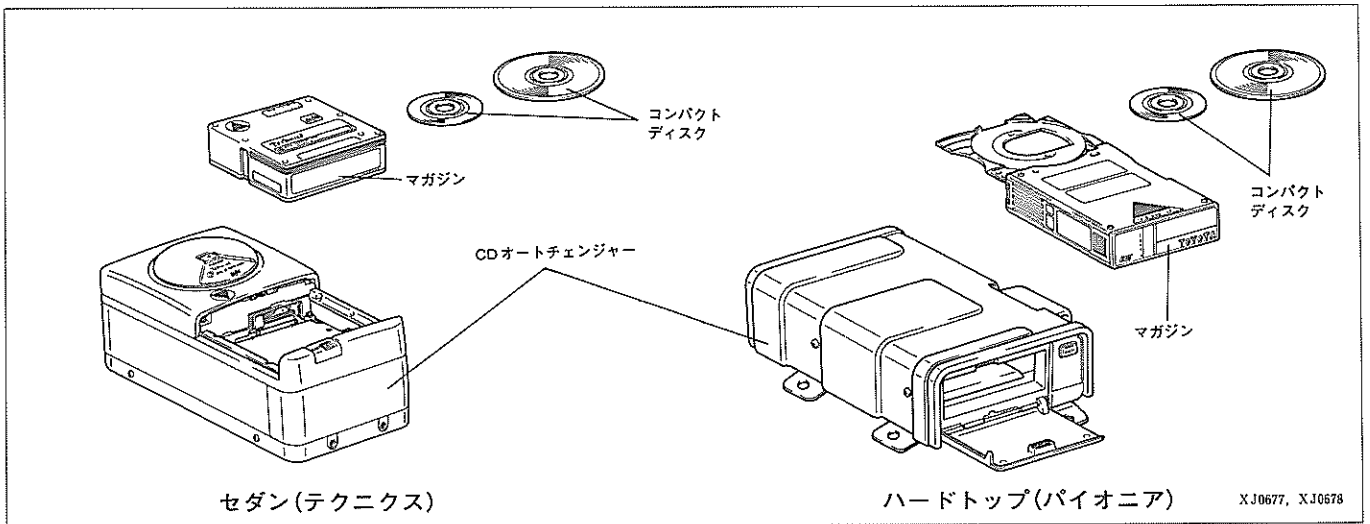
〔1〕CDオートチェンジャー

CDオートチェンジャーは、ディスクに刻まれたピット信号を読み取る光ピックアップとサーボ機能およびマガジン内のディスクを自動的に交換するチェンジメカニズム部、CDチェンジャーコントローラーとコントロールバスを使用してシステム通信し、相互にデータ交換を行うシステムコントロール部などで構成されています。

また、専用マガジンの使用により、8cm、12cmのCDが再生可能な機構としました。

仕様

周波数特性(Hz)	16~20K
S/N比(dB)	80以上
ダイナミックレンジ	88以上
ワウフラッター	測定限界以下
チャンネルセパレーション(dB)	65以上
高周波歪率(%)	0.08以下
ディスクチェンジ時間(秒)	15秒
消費電流(A)	0.8以下

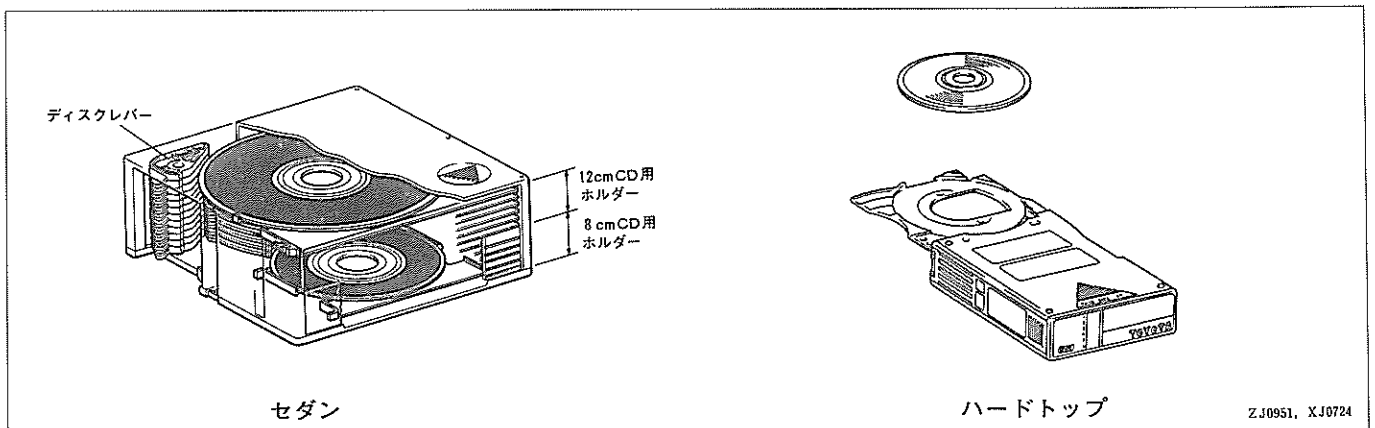


〔2〕マガジン

セダン用(テクニクス)は、8cm、12cmのCDを6枚ずつ計12枚収納するディスクガイドホルダーとCDを押し出すディスクレバーで構成されています。8cmCDは8cm用、12cmCDは12cm用のホルダーに収納してください。

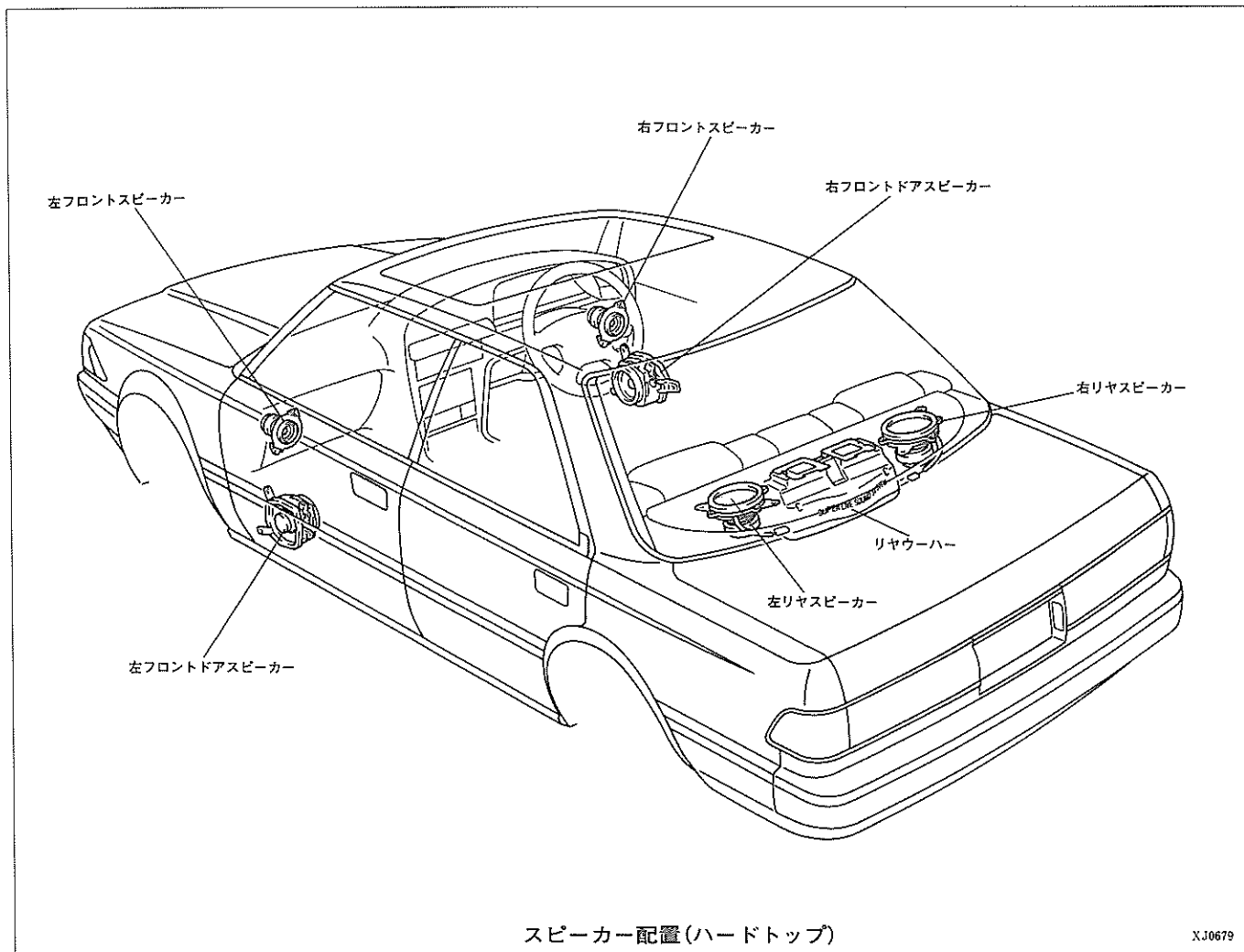
ハードトップ用(パイオニア)は、8cm用、12cm用それぞれの専用マガジンに最大6枚ずつ収納できるトレーが内蔵されており、CDはトレーに乗せて収納します。

CDは、セダン用がラベル面を上、ハードトップ用は下にして入れ、マガジン上段がディスクNo.の1となります。



2. スピーカー

- 従来の6スピーカーシステム（フロント 4，リヤ 2）にウーハーを追加した7スピーカーシステムを採用しました。
あわせて6スピーカーの仕様を見直し，適合をはかりました。
- 2スピーカーおよび4スピーカーシステムは従来と同様です。



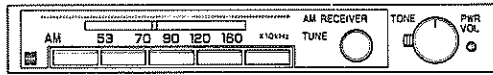
仕様

項目		取り付け位置		ドア スピーカー	リヤスピーカー			
		フロントスピーカー			4スピーカー用	6,7スピーカー用	7スピーカー用	
セ	種類	2,4スピーカー用 フルレンジ (シングルコーン)	6,7スピーカー用 ツイーター	フルレンジ (シングルコーン)	フルレンジ (ダブルコーン)	フルレンジ (ダブルコーン)	ウーハー	
	ダ	口径 (cm)	10	2.5	14	16	16	14
ン	ボイスコイルインピーダンス (Ω)	4	4	4	4	4	2	
ハード トップ	種類	↑	ツイーター	↑	↑	コアキシャル 2ウェイ	ウーハー	
	口径 (cm)		6.5				16	12
	ボイスコイルインピーダンス (Ω)		4				4	4

3. その他のチューナー、カセットデッキ

- カセット・CD一体型電子チューナーのCDプレーヤー部に8cm, 12cmのコンパクトディスクをアダプターなしでダイレクトに挿入可能な機構を採用し、使用性の向上をはかりました。
- その他、以下のものを採用しました。

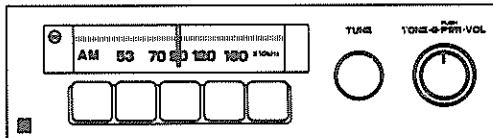
チューナー



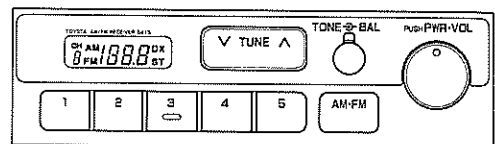
AM5PB (1/2DINサイズ)



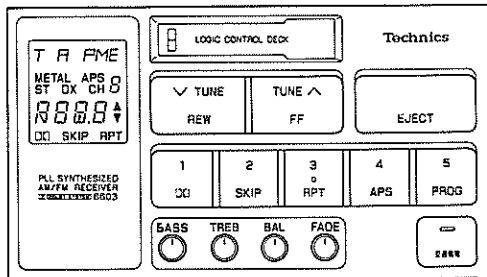
AM/FM電子 (1/2DINサイズ)



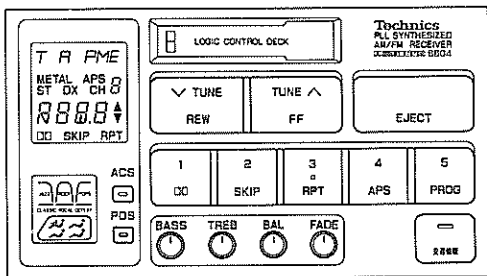
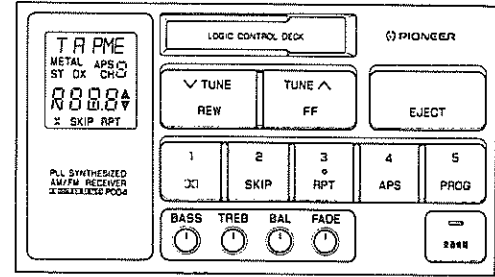
AM5PB (1 DINサイズ)



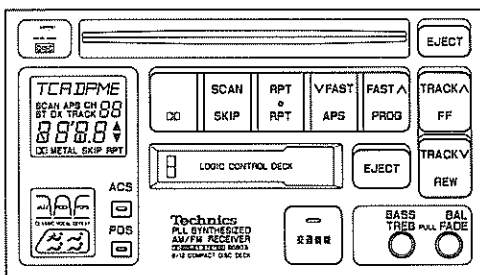
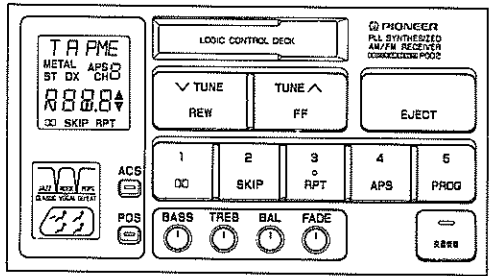
AM/FM電子 (1 DINサイズ)



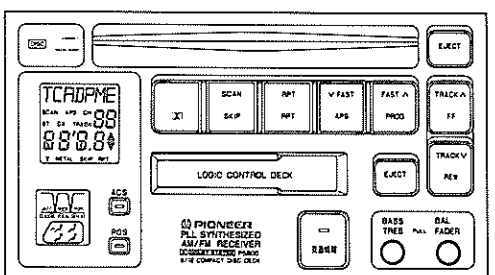
カセット一体型AM/FM電子 (2DINサイズ)



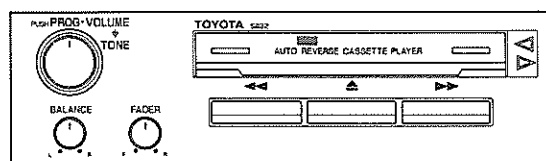
カセット一体型AM/FM電子 (2DINサイズ, アコースティックプレーヤー付き)



カセット・CD一体型AM/FM電子 (2DINサイズ, アコースティックプレーヤー付き)



カセットデッキ



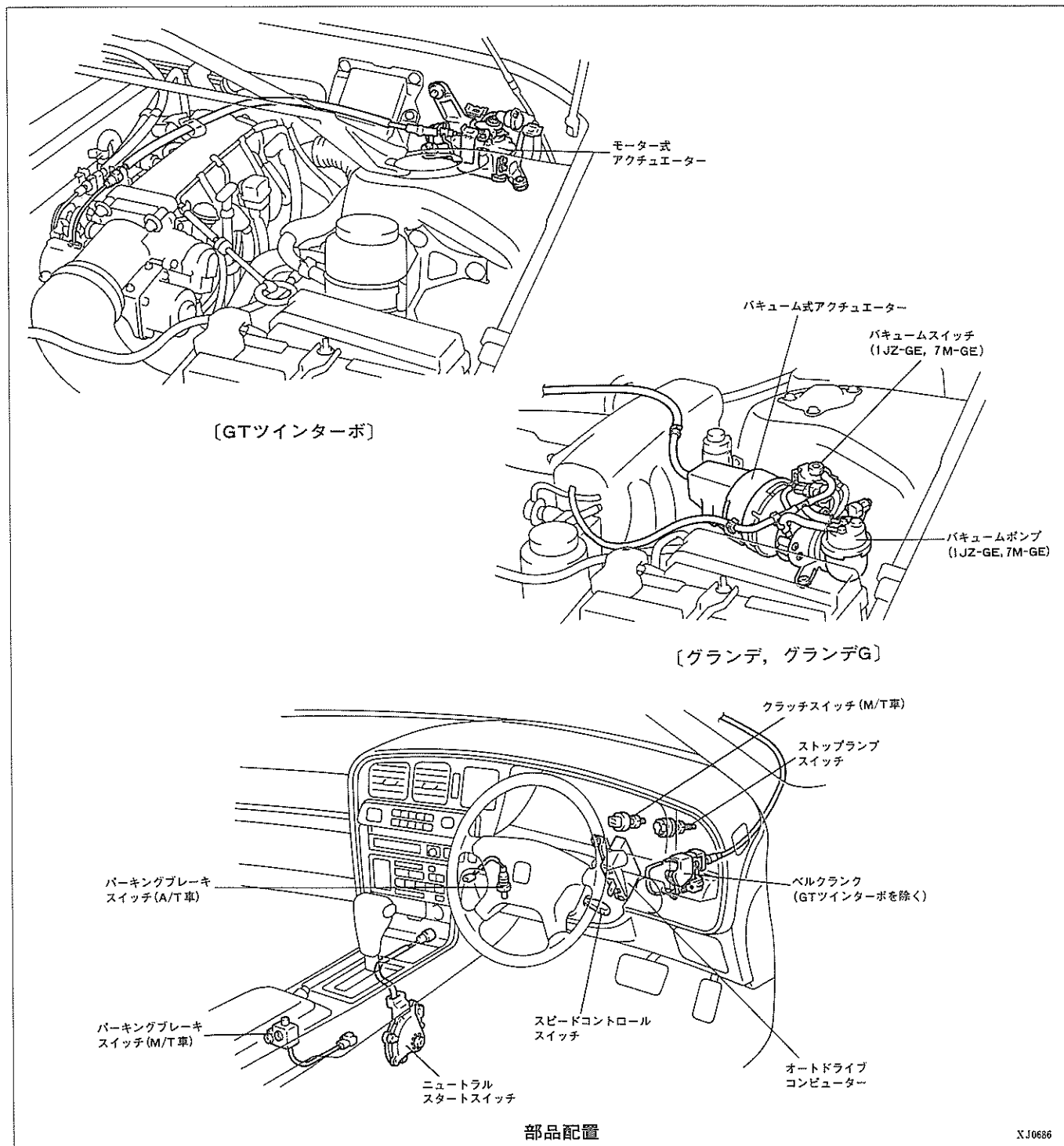
XJ0389, EJ0197, JJ0057, AJ0372, XJ0682, XJ0683, XJ0402, XJ0385, XJ0684, XJ0685, XJ0760

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，グランデおよびGTツインターボにオプション設定しました。

GTツインターボ用アクチュエーターにモーター式を採用し，グランデG，グランデは従来と同様，バキューム式を採用しました。



■機構説明

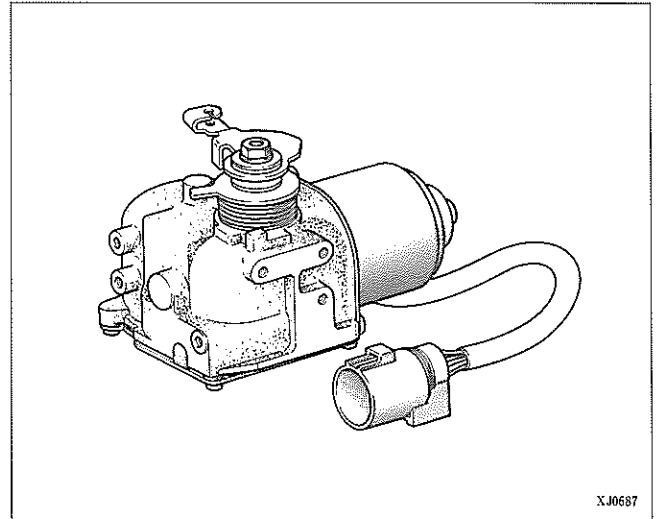
□モーター式オートドライブ(GTツインターボ)

1. アクチュエーター

- オートドライブコンピューター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、モーター式を採用しました。

仕様

定格電圧(V)		12
出力軸作動角(度)	電気角	51±3
	機械角	60以下
常用発生軸トルク(kg·cm)		50以上
モーター拘束電流(A)		4.5以下
モーター作動電流(A)		2.5以下



▶構造と作動

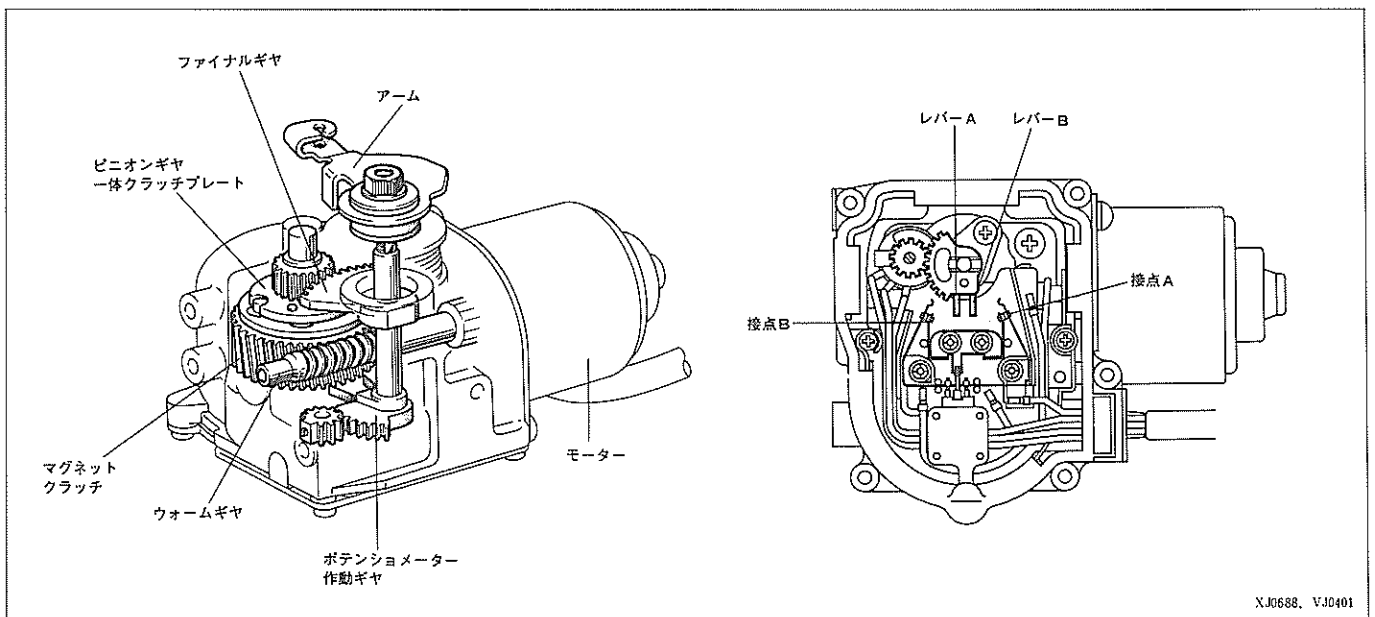
【1】構造

アクチュエーター内部は、駆動モーター、マグネットクラッチおよびサーキットプレートから構成されています。コンピューターからのモーター出力信号によってモーターが回転し、その動きがウォームギヤを経てマグネットクラッチのギヤを駆動します。

マグネットクラッチ内部にはコイルが巻かれていて、コンピューターからの出力信号で磁化されピニオンギヤ一体のクラッチプレートを吸着します。

このピニオンギヤの動きがシャフトと一体になっているファイナルギヤを作動させアームの動きとしています。また、このシャフトの片端にはポテンショメーターを作動させるギヤがかみ合っており、アームの動きをポテンショメーターの電圧変化としてコンピューターに出力し、算出された動きと実際の動きを検出します。

サーキットプレートは、マグネットクラッチに通電する回路とアームの動き（全開時、全閉時）を制御する2つの接点およびポテンショメーターから構成されています。2つの接点はそれぞれアームの動きと直結されたポテンショメーター駆動ギヤ上に2つのレバーA、Bを設けています。このレバーにより接点A、BをON-OFFさせモーターへの通電を遮断（全開時、全閉時）します。



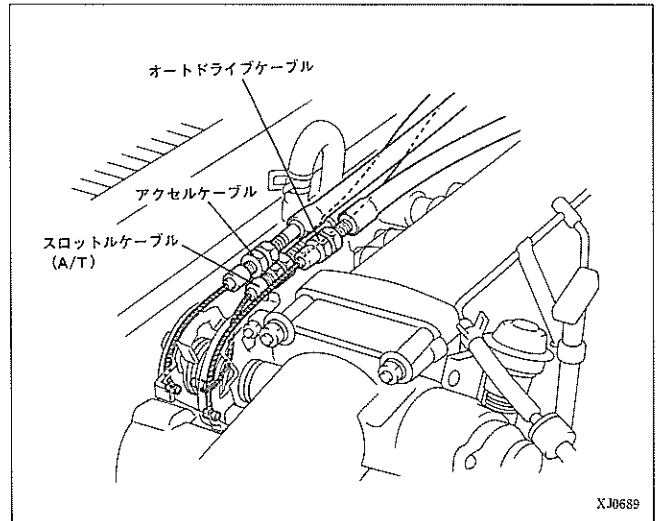
XJ0688, VJ0401

【2】作動

コンピューターから出力されたモーター駆動信号によりアクチュエーターのアームが動きます。この動きがオートドライブケーブルを経てスロットルボデーのスロットルリンクに伝達され、スロットルバルブを開閉します。

オートドライブ非作動時、オートドライブケーブル用リンクは全閉位置であり、アクセルケーブル用リンクはアクセルケーブルに連動して作動します。

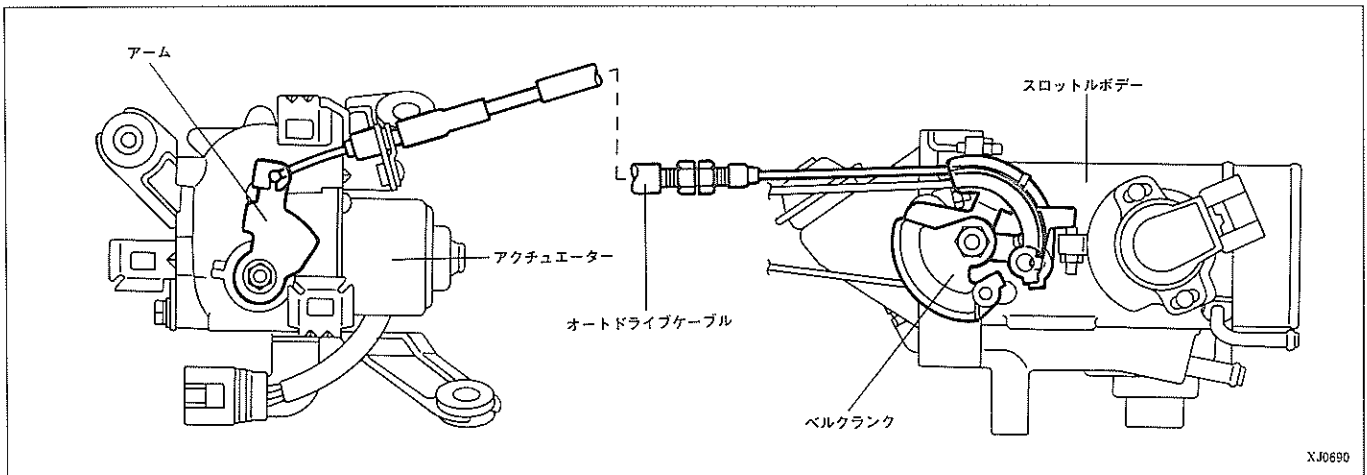
オートドライブ作動時、オートドライブケーブル用リンクはオートドライブケーブルにより作動し、アクセルケーブル用リンクは全閉位置にあります。



XJ0689

【1】オートドライブ非作動時

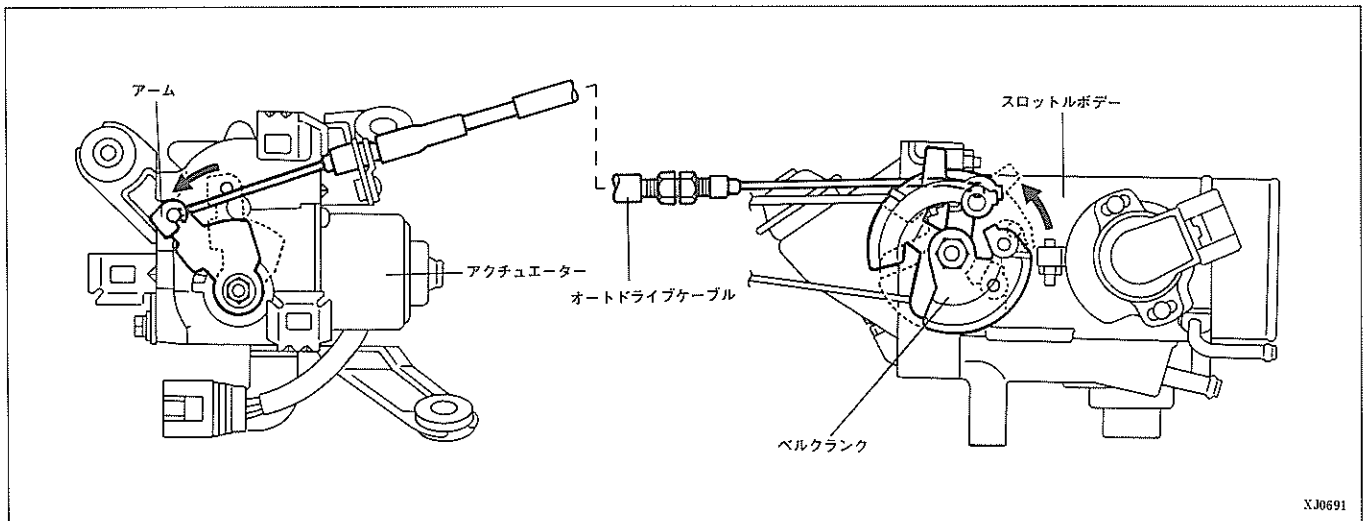
アクチュエーターへの通電は遮断されているためアクチュエーターのアームはアクチュエーターとリンクのリターン springsにより“閉側”に戻されています。通常のアクセル操作によりスロットルバルブの開閉は行えます。



XJ0690

【2】オートドライブ作動時

コンピューターからの信号によりアクチュエーターのアームが作動し、オートドライブケーブルを経てスロットルボデーのリンクを引きます。このため、スロットルバルブが開かれ、スピードをコントロールします。



XJ0691

2. キャンセルスイッチ

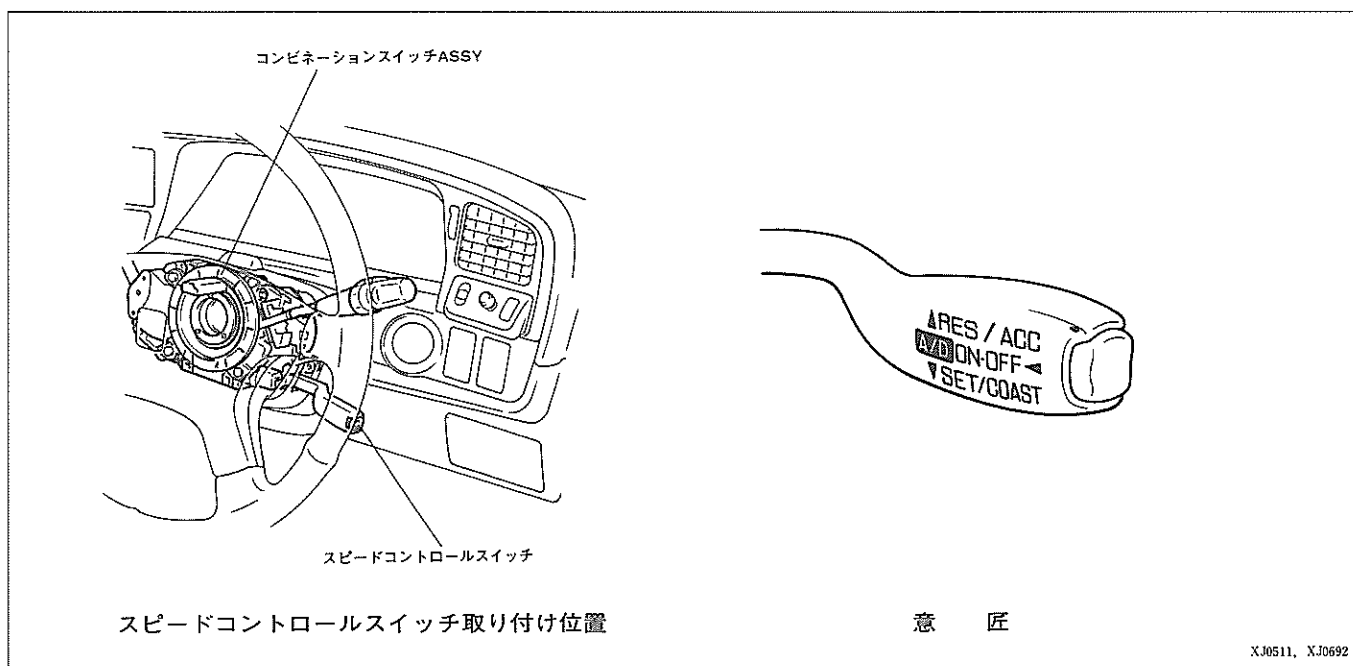
- オートドライブでの走行をキャンセル（解除）するスイッチです。コントロールスイッチのCANCELスイッチ、ストップランプスイッチ、パーキングブレーキスイッチ、ニュートラルスタートスイッチ（Nレンジ、A/T車）の各キャンセルスイッチがあり、いずれか一つでも働くとオートドライブは解除します。

3. スピードセンサー

- 車速に比例したパルス信号（4パルス）をオートドライブコンピューターに出力します。
- コンビネーションメーターに内蔵されています。

4. スピードコントロールスイッチ

- 意匠を変更しました。



5. オートドライブコンピューター

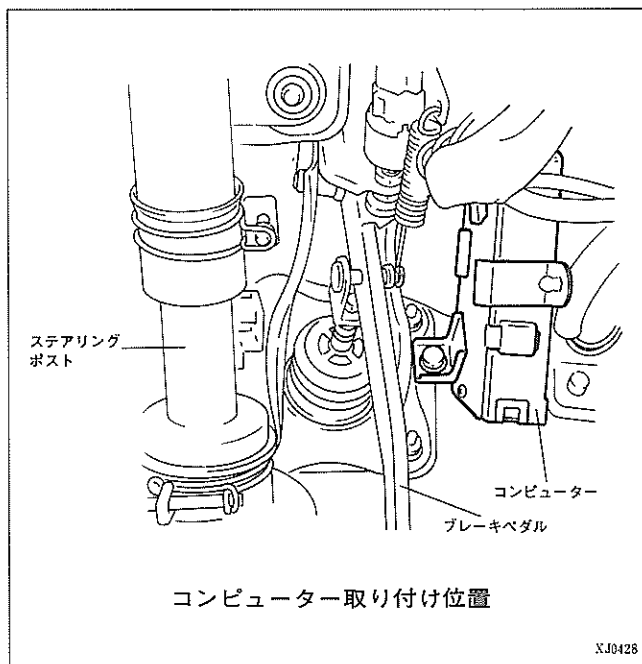
- 各スイッチ、センサーからの信号を基にオートドライブの全機能を制御するもので、ブレーキペダルブラケット右側に取り付けました。

- 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。

なお、バックアップ電源を備えることにより、イグニッションOFF後もダイアグノーシスコードは記憶しています。

仕様

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

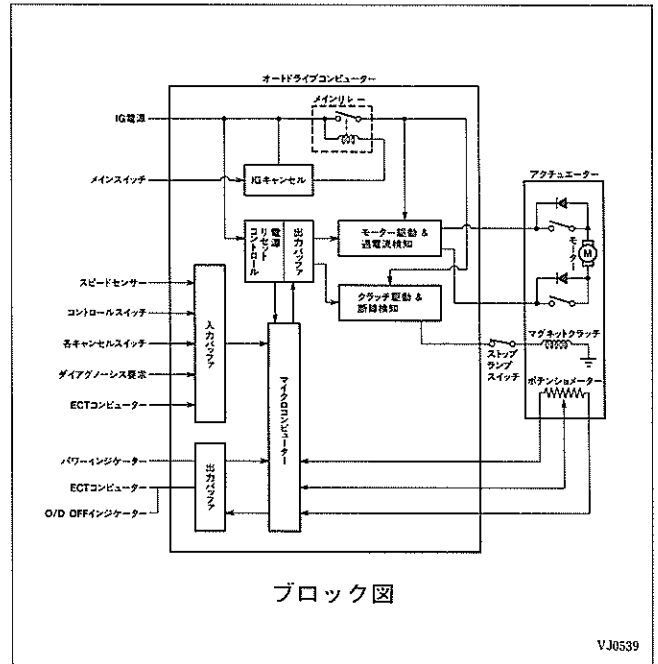


▶ 構造と作動

【1】 構造

コンピュータはマイクロコンピュータ、専用IC、モーター駆動回路、過電流検出回路などから構成されています。スピードセンサー、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に従い処理します。その制御信号をアクチュエーターのモーターおよびマグネットクラッチ、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ー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を行える回路も内蔵しています。



【2】 作動

〔1〕 オートドライブ制御

以下の主な制御をコンピュータ内で行っています。

主な制御

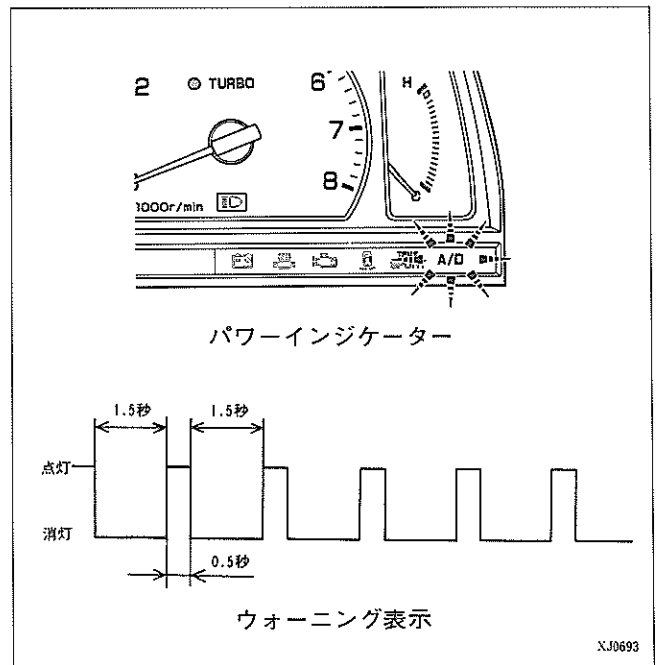
制御名	制御内容
パワーインジケータ	<ul style="list-style-type: none"> ・イグニッションスイッチ ONでダイアグノーシス表示要求時 (P6-32参照) コード0を表示します。 ・メインスイッチ ONにて、パワーインジケータを点滅させコントロールスイッチ操作を要求します。またダイアグノーシス表示要求時および入力信号作動チェック要求時 (P6-33参照)、コードを表示します。
セット制御	<ul style="list-style-type: none"> ・メインスイッチがON状態で低速リミット ≤ 走行車速 ≤ 高速リミットで走行中にSET/COAST スwitchのON→OFF操作によりOFF時の車速を記憶します。
	<ul style="list-style-type: none"> ・低速リミット: 速度設定可領域用の下限速度で約0km/hに設定しています。走行車速が低速リミット未満ではセットできません。オートドライブ走行中に駆動低速リミット未満になると、制御をオートキャンセル (記憶消去) します。 ・高速リミット: 速度設定可領域用の上限速度で約100km/hに設定しています。走行車速が高速リミットを超えた場合はセット不可で、RES/ACC スwitchによる増速も高速リミット以上ではできません。
設定制御	<ul style="list-style-type: none"> ・セット車速と走行車速を比較し、セット (目標) 車速に、近づくようにアクセル開度を調整します。アクチュエーターおよび車両の応答時間を考慮し、その時間分だけ早めに信号を送ることにより制御遅れを少なくしています。
	<ul style="list-style-type: none"> ・オートドライブ走行中にRES/ACC スwitchをONし続けられた場合、アクチュエーターモーター開閉に信号を出力し車速を増速させ、スwitchをOFFした時の車速を記憶し低速制御します。ただし、低速リミット ≤ 走行車速 ≤ 高速リミットのとき受け付けません。 ・スswitch操作中に走行車速 > 高速リミットとなったときは、アクセル操作終了まで高速リミット車速で制御します。
	<ul style="list-style-type: none"> ・オートドライブ走行中にSET/COAST スwitchをONし続けられた場合、アクチュエーターモーターに全閉信号を出力し、減速制御してSET/COAST スwitchをOFFしたときの車速を記憶します。 ・下り坂などで走行車速 > 高速リミットでスswitchをOFFすると高速リミット車速を記憶し、それで制御します。
復帰制御	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ≤ 走行車速 ≤ 高速リミットであればRES/ACC スwitchをOFF→ON操作によりオートドライブ解除時の記憶値に復帰します。
キャンセル制御	<ul style="list-style-type: none"> ・オートドライブ走行中に下記信号が入力されたとき、アクチュエーター内のマグネットクラッチへの通電をOFFして制御を解除します。 <ul style="list-style-type: none"> ① ストップランプスswitch ON (ブレーキペダルを踏む) ② パーキングブレーキスswitch ON (パーキングブレーキを引く) ③ ニュートラルスタートスswitch ON (シフト位置がNレンジ、A/T車) ④ コントロールスswitchのキャンセル(CANCEL)スswitch ON

制御名	制御内容
キ ャ ン セ ル 制 御	<ul style="list-style-type: none"> ・オートドライブ走行中に下記の現象が発生したとき、アクチュエーターのモーターおよびマグネットクラッチへの通電を遮断し、記憶車速を消去してオートドライブを解除します。 ①車速が低速リミット(約10km/h)未満になった。 ②定速制御中に走行車速が記憶車速から16km/h以上下がった。 ③モーターが動かなくなった。 ④車速信号が一定時間(140msec)以上入力されなかった。 ⑤モーターの閉鎖出力が連続通電になった。 ⑥モーターまたはマグネットクラッチ駆動トランジスターに過電流が流れた。 ⑦マグネットクラッチ系統が断線した。 ⑧ストップランプの入力線の断線時。(オートドライブ解除のみでは記憶車速の消去は行いません) ⑨メインスイッチ ON時にRESスイッチがONになった場合。 ⑩コントロールスイッチの電圧レベルが異常の場合。 ⑪電源が断線した。
そ の 他 の 制 御	<ul style="list-style-type: none"> ・オートドライブ走行以外にマグネットクラッチへの通電はしません。 ・定速制御中に走行車速が記憶車速+19km/hになると、マグネットクラッチへの通電を遮断します。また、走行車速が記憶車速+10km/hに戻ると再び通電を行います。
オー バ ー ド ラ イ ブ 制 御	<ul style="list-style-type: none"> ・オートドライブでオーバードライブ走行中登坂時などで走行車速がオーバードライブカット車速以下になったとき、オーバードライブが解除されます。これにより登坂時の駆動力を増加させて車速の低下をおさえます。

[2] 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ーに一定時間以上車速が入力されなかった場合や、アクチュエーター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ー内のパワーインジケータを5回点滅させて、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がONでエンジンルーム内のダイアグノーシスコネクタのTc ↔ E1端子を短絡することでコード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。

表示内容が複数の場合は、コードNo.の小さいものから順次表示します。

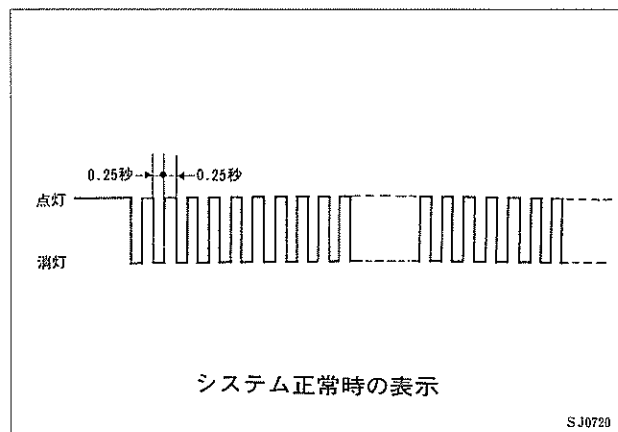
診断結果

コードNo.	診断結果	コードNo.	診断結果
1-1	<ul style="list-style-type: none"> ・アクチュエーターのモーター出力が連続通電となった。 ・アクチュエーターのモーターに過電流が流れた。 	2-1	・車速信号断線(140msec以上)
		2-3	・車速が記憶車速より16km/h以上、下がった。
		3-1	・メインスイッチ ON時、REC/ACCスイッチがONしていた。
1-2	<ul style="list-style-type: none"> ・アクチュエーターのセーフティーマグネットに過電流が流れた。 ・アクチュエーターのセーフティーマグネットが断線。 	3-2	・コンピューターの入力回路が異常。
		3-4	・コントロールスイッチがOFF経由しなかった。
1-3	<ul style="list-style-type: none"> ・アクチュエーターのポテンショ中立電位が異常。 ・アクチュエーターの作動異常。 ・アクチュエーターのモーター出力系統断線。 		

(3) システム正常時の表示

前記(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。



(3) 入力信号作動チェック

コンビネーションメーターのパワーインジケータの点滅により、コンピューターへの入力信号の状態を確認するための機能です。

イグニッションスイッチが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にすると作動します。

メインスイッチを再度ONすることで解除できます。

なお、入力信号作動チェック中は、定速制御は行いません。

また、入力信号作動チェック中に故障発生の場合は作動を停止してフェイルセーフ処理を行いパワーインジケータを5回点滅させることで異常ウォーニング表示を行います。

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統	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	キャンセルスイッチ系統	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 ・ニュートラルスタートスイッチ (A/T車)	消灯
3	車速信号系統	・走行車速<低速リミット	点灯
		・走行車速≥低速リミット	0.5秒周期で点滅

□バキューム式オートドライブ (グランデG, グランデ)

1. スピードコントロールスイッチ

●モーター式と同様、意匠を変更しました。(P6-30参照)

2. スピードセンサー

●従来のECT内蔵スピードセンサーからの車速信号入力を廃止し、コンビネーションメーター内蔵スピードセンサーからのパルス信号(4P)により、車速を算出します。

3. オートドライブコンピューター

●従来と同様、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が、一部表示内容を変更しました。また、バックアップ機能の採用により、イグニッションスイッチOFF後もダイアグノーシスコードは記憶しています。

●従来と同様、ブレーキペダルブラケット右側に取り付けています。

▶ 構造と作動

【1】作動

〔1〕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

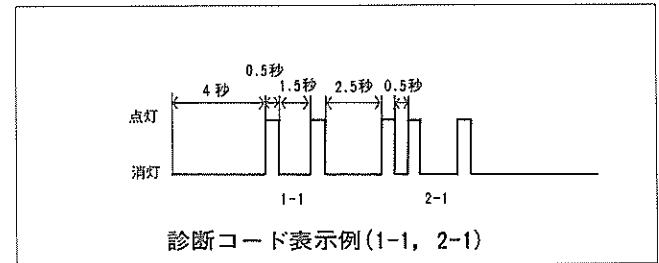
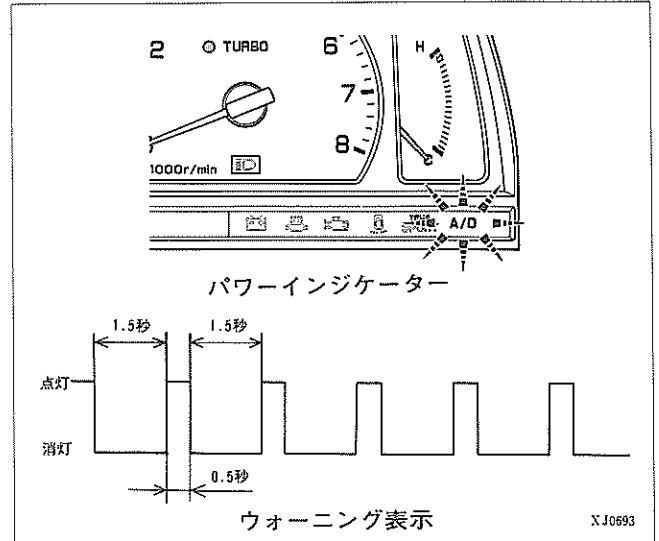
従来と同様、オートドライブ走行中、オートドライブコンピューターに一定時間以上車速が入力されなかった場合やアクチュエーター系の異常によりオートドライブが解除（オートキャンセル）された場合、直ちにコンビネーションメーター内のパワーインジケータを5回点滅させ、異常発生を運転者に知らせます。

(2) システム異常箇所の診断結果表示

従来と同様、イグニッションスイッチ ONで、エンジンルーム内ダイアグノーシスコネクターの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。

一部診断項目、表示方法を変更しました。

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。



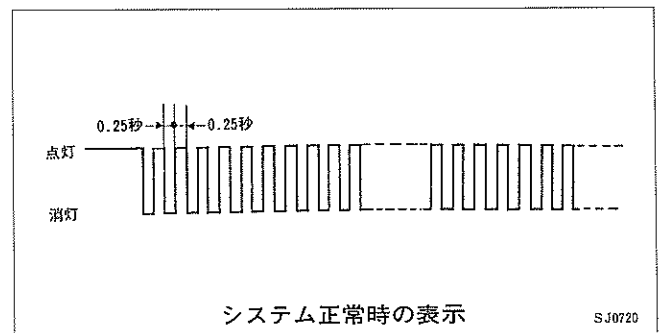
診断結果

コードNo.	診断結果	コードNo.	診断結果
1-1	・コントロールバルブへの出力が連続通電になった。	2-1	・車速信号断線
	・コントロールバルブが断線。	2-3	・車速が記憶車速より16km/h以上、下がった。
	・コントロールバルブに過電流が流れた。	3-1	・メインスイッチ ON時、REC/ACCスイッチがONしていた。
1-2	・リリースバルブが断線。	3-2	・コントロールスイッチがアースもしくはショートした。
	・リリースバルブに過電流が流れた。	3-4	・コントロールスイッチがOFF経由しなかった。

(3) システム正常時の表示

従来と同様、0.5秒周期でパワーインジケータが点滅します。

上記(2)と同様、T_c↔E₁端子間を短絡することにより表示します。



〔2〕 入力信号作動チェック

入力信号と表示

従来と同様、コンビネーションメーター内のパワーインジケータの点滅によりコンピューターへの入力信号状態が確認できます。
ECT内車速センサーの入力信号作動チェックを廃止しました。

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 スイッチ系統	SET/COAST スイッチ ON	2 回点滅を 繰り返す
2	スイッチ系統	RES/ACC スイッチ ON	3 回点滅を 繰り返す
3	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
4	キャンセル スイッチ系	キャンセルスイッチのいずれかが ON <ul style="list-style-type: none"> ・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
5	車速信号系	走行車速 < 低速リミット	点 灯
		走行車速 ≥ 低速リミット	0.5秒周期 で点滅

注：No. は信号系優先順位を示します。

6・9	その他のエレクトリカル
-----	-------------

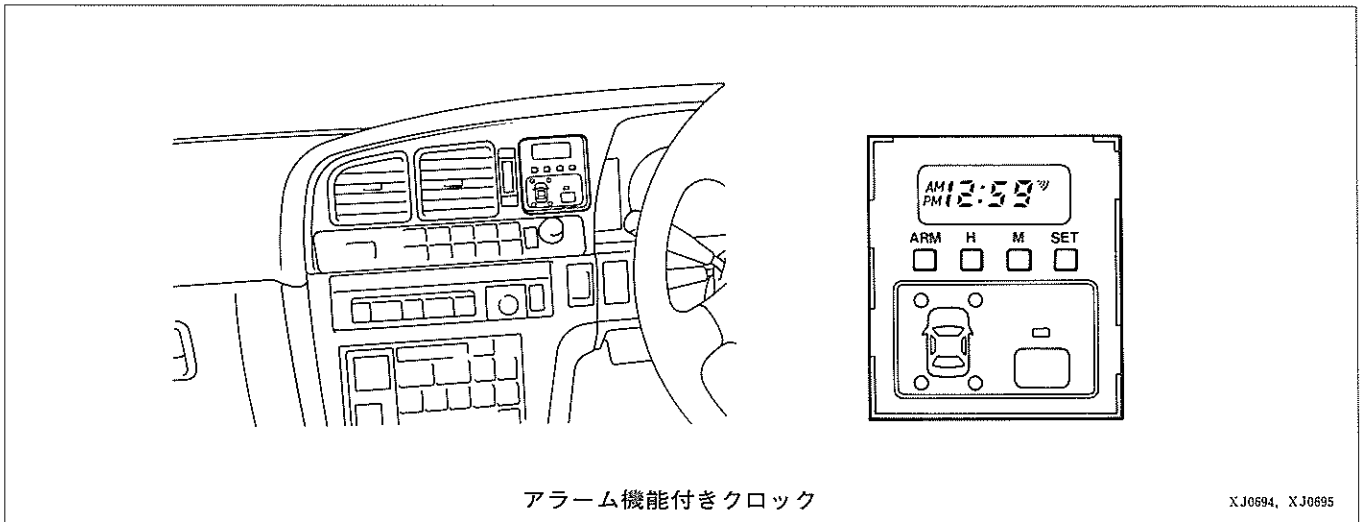
■機構説明

1. クロック

- 従来と同様、蛍光表示管式デジタルクロックを全車に標準装備しています。
- グランデG, GTツインターボ, グランデ (1G-GE搭載車) にアラーム機能付きを採用しました。

仕様

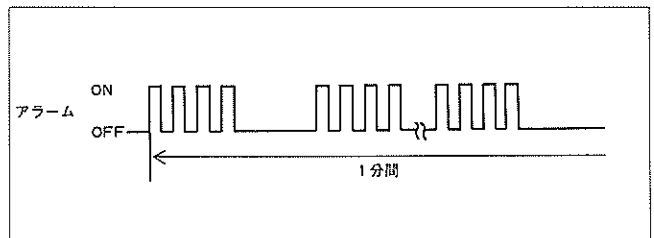
定格電圧(V)	12
消費電流(mA)	200以下〔表示点灯時〕, 5以下〔表示消灯時〕
精度(秒/日)	±1.5



▶構造と作動

【1】機能

アラームをセットすると、セット時刻に1分間吹鳴します。途中で停止したい場合は、**[H]**, **[M]**, **[SET]** のいずれかのボタンを押すことにより行います。セット後は1日1回イグニッションキーの位置に関係なく吹鳴します。



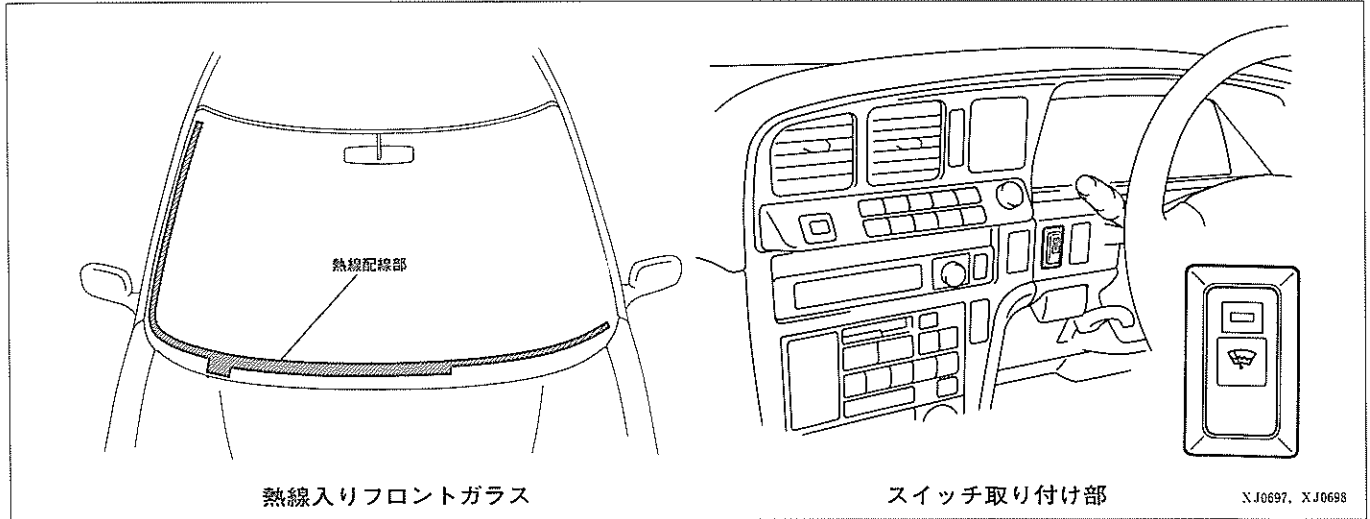
【2】操作方法 (アラーム機能)

手順	操作方法	操作ボタン	表示
アラームセット	1 時計表示からアラーム表示に切り替え	ALARM □ → □	AM 10:35 ^{点減} ⇒ PM 1:20 ^{点減} ALR
	2 アラーム時刻調整 (クロックと同様)	[H] [M]	PM 3:25 ALR ⇒ PM 3:25 ^{点減} ALR
	3 アラームセット	[SET]	PM 3:25 ALR ⇒ PM 3:25 ^{点減} ALR
	4 アラーム表示から時間表示に切り替え	ALARM □ → □	AM 10:35 ^{点減}
アラーム解除	1 時計表示からアラーム表示に切り替え	ALARM □ → □	AM 10:35 ^{点減} ⇒ PM 3:25 ^{点減} ALR
	2 アラーム解除	[SET]	PM 3:25 ALR ⇒ AM 10:35 ^{点減}
	3 アラーム表示から時間表示に切り替え	ALARM	PM 3:25 ALR ⇒ AM 10:35 ^{点減}

XJ0695

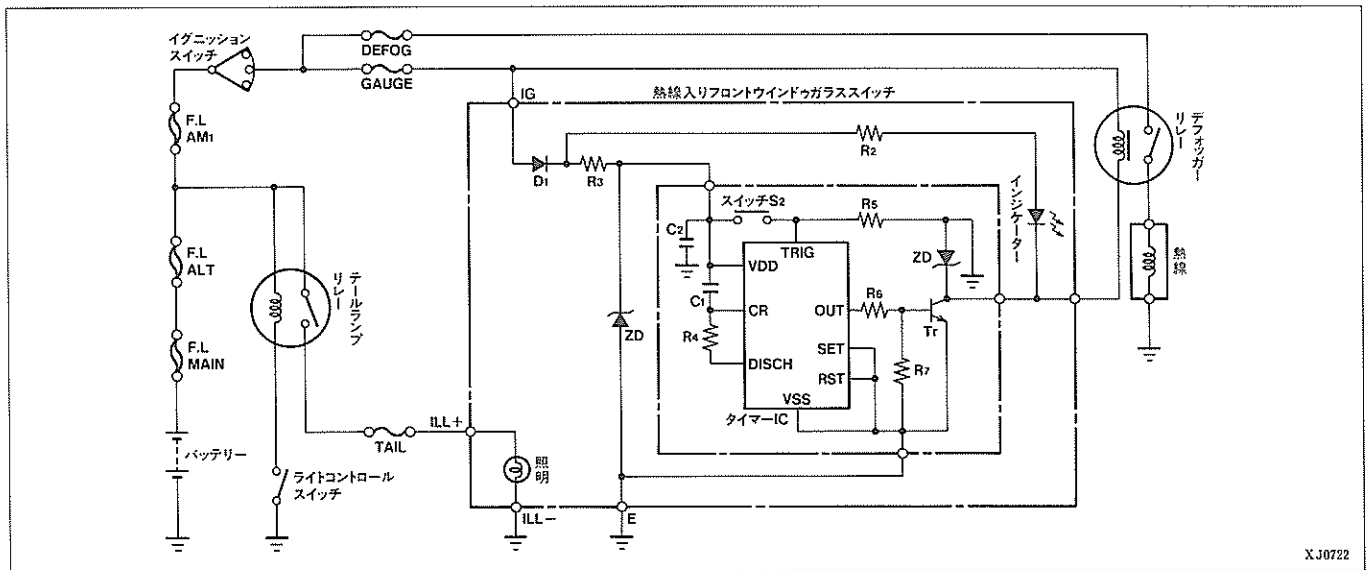
2. 熱線入りフロントガラス

- フロントウィンドウガラスの下部および運転席側端部に熱線を配した熱線入りフロントガラスを寒冷地仕様車、スノーバージュン車にオプション設定しました。
- 熱線は合わせガラスの中間に配線されており、運転席左側に設けられたスイッチ内のタイマーにより約20分間作動することによりガラスに溜った雪を取り除きやすくします。タイマー作動中、再度スイッチをONすると作動を停止します。



▶ 構造と作動

【1】 作動



イグニッションスイッチをONにすると、IG端子より抵抗 R_3 を介してタイマーICに電流が流れますが、スイッチ S_2 がOFFのときタイマーICのTRIG端子入力は“0”，OUT端子出力も“0”となり T_r はOFF、デフォグーリレー OFFのため熱線は作動しません。

スイッチをONするとスイッチ S_2 がONし、TRIG端子入力は“1”となりタイマー回路がONしてOUT端子出力を“1”にします。このため、 T_r がON、熱線入りフロントガラスリレーがONし、熱線に電流が流れます。約20分後、タイマー回路はOFFするため、OUT端子出力が“0”となり T_r はOFFし、熱線への電流はなくなります。

タイマー作動中（約20分間）に再度スイッチをONするとタイマーICのTRIG端子に再度“1”が入力されるため、OUT端子出力は反転して“0”となり、 T_r はOFFします。これにより、熱線への電流はなくなります。

MEMO