

6 エレクトリカル

6・1	ライティング	6-2
6・2	メーター	6-17
6・3	スイッチ	6-28
6・4	ワイパー & ウォッシャー	6-31
6・5	ヒーター & エアコンディショナー	6-40
	ヒーター & エアコンディショナー	6-41
	エアピュリファイヤー	6-68
6・6	ビジュアル	6-73
6・7	オーディオ	6-166
6・8	自動車電話	6-188
6・9	クルーズコントロール	6-196
6・10	その他のエレクトリカル部品	6-202

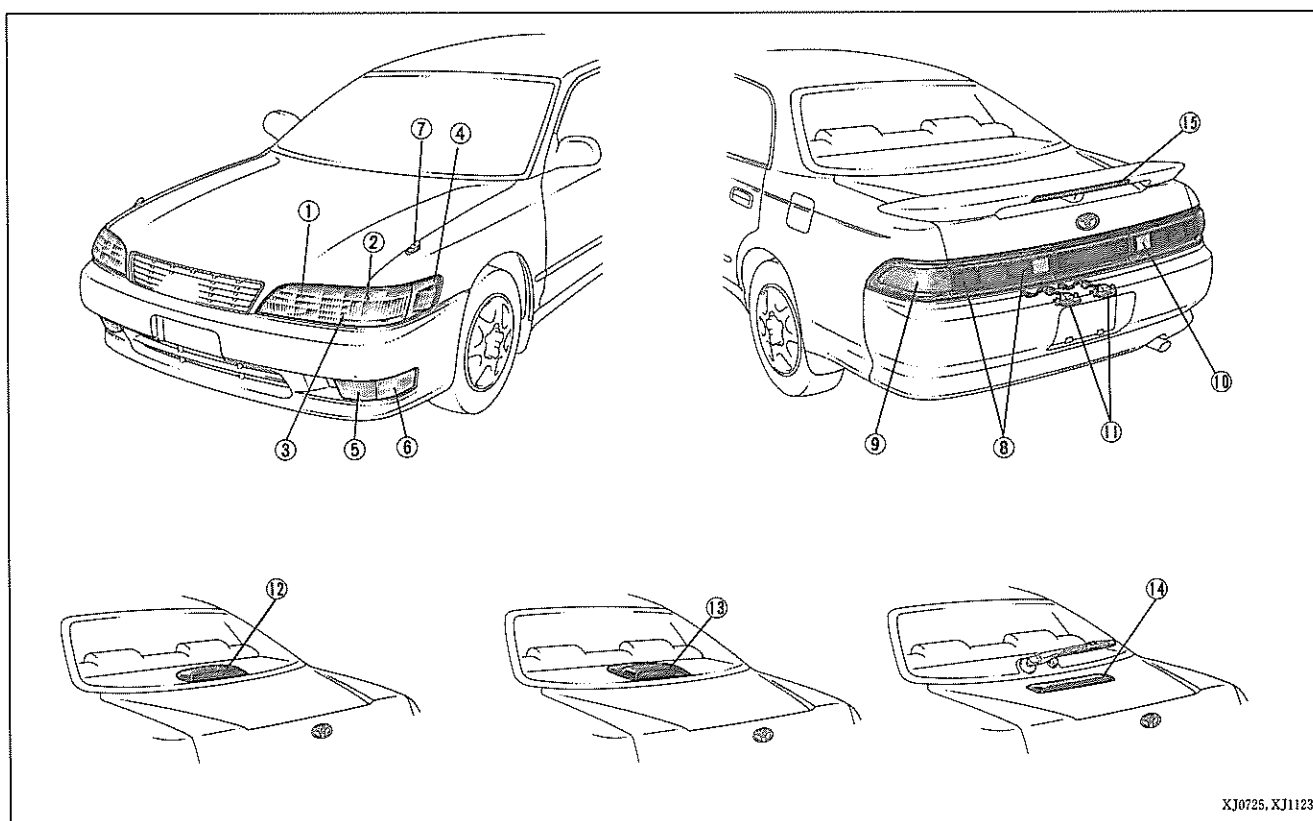
6・1

ライティング

■概 要

フロント回りは、ヘッドランプ、フォグランプおよびクリアランスランプを同一レンズ内に組み込むとともに、ヘッドランプ部と一体感を持たせたサイドターンシグナルランプを採用しました。また、フロントターンシグナルランプと一体化したコーナリングランプをバンパー部に配置しました。

リヤ回りは、従来と同様、ストップ & テールランプ、リヤターンシグナルランプおよびバックアップランプを同一レンズ内に組み込んだ、2重レンズ構造のリヤコンビネーションランプを採用することにより奥行き感のあるものとし、ローワーバックパネルモールドと一体感のある意匠としました。

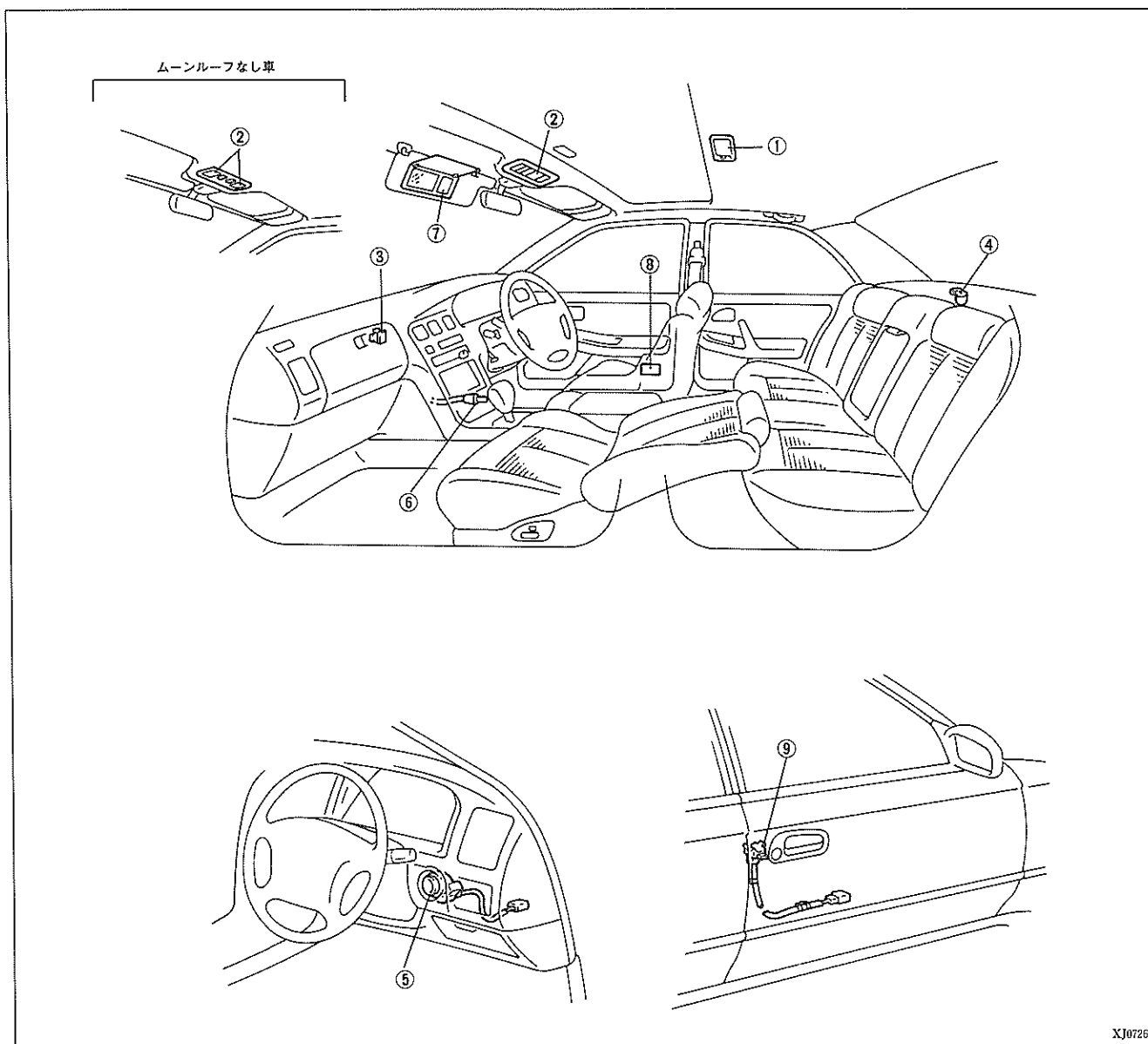


XJ0725, XJ1123

仕様 1

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	⑨	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	⑩	バックアップランプ	12V 21W
③	クリアランスランプ	12V 5 W	⑪	ライセンスプレートランプ	12V 5 W
④	サイドターンシグナルランプ	12V 5 W	⑫	ハイマウント ストップランプ	パッケージトレイ付き ^{*1} 12V 18W
⑤	フロントターンシグナルランプ	12V 21W	⑬		パッケージトレイ付き スピーカーグリル一体型 ^{*2} 12V 18W
⑥	コーナリングランプ	12V 35W	⑭		ラックージコンバ ートメントドア付き ^{*3} LED
⑦	フェンダーマーカーランプ		⑮		リヤスポイラー付き ^{*4} LED
⑧	ストップ & テールランプ	12V 21/5 W			

* 1 : ツアラーSおよびツアラーVを除く全車に標準設定 * 2 : 7スピーカーシステム装着車に標準設定 * 3 : リヤワイパーとセット (除くGL, グロワール) でメーカーオプション設定 * 4 : ツアラーSおよびツアラーVに標準設定



XJ0726

仕様 2

● : 標準装備 ○ : メーカーオプション

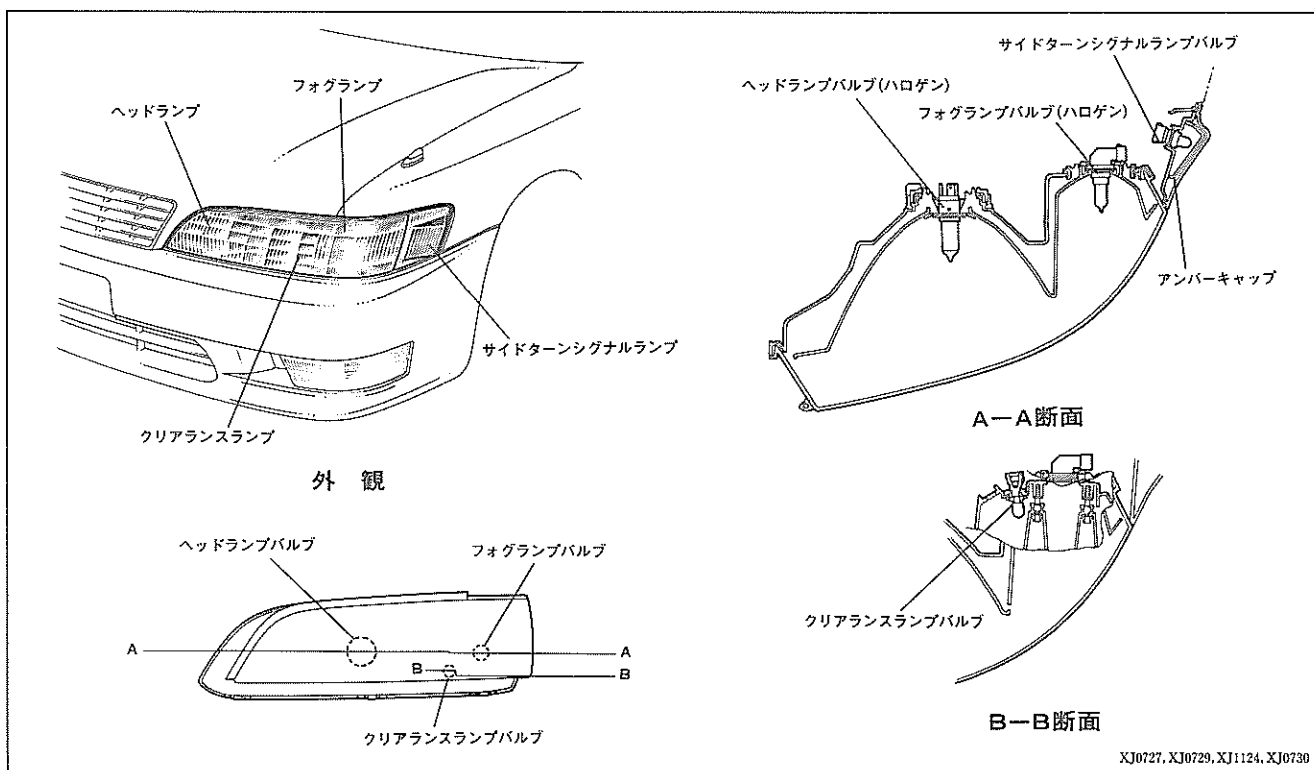
No.	ランプ名称	バルブ種類	グレード	G L	グロワール	グランデ	ツアラーS	ツアラーV	グランデG
①	ルームランプ		12V 8W	●	●	●	●	●	●
②	マップランプ	ムーンルーフなし車用	12V 8W	●	●	●	●	●	●
		ムーンルーフ装着車用	12V 10W				○	○	○
③	グラブボックスランプ		12V 1.2W	●	●	●	●	●	●
④	ラゲージルームランプ		12V 3.8W	●	●	●	●	●	●
⑤	イグニッションキー照明		14V 1.4W		●	●	●	●	●
⑥	灰皿照明		14V 1.4W	●	●	●	●	●	●
⑦	パニティーランプ (運転席および助手席)		12V 3W			●*	●	●	●
⑧	ドアカーテシランプ		12V 3.8W			●	●	●	●
⑨	ドアキー穴照明		LED			●	●	●	●

* : 除く 1 G - F E エンジン搭載車

■機構説明

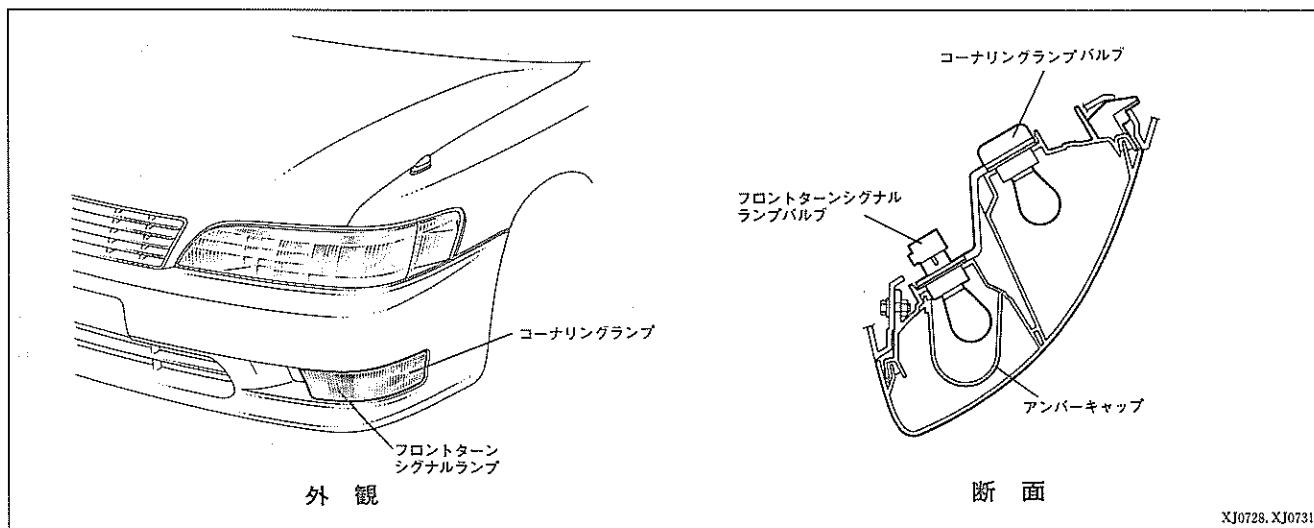
1. ヘッドランプ、フォグランプ、クリアランスランプ、サイドターンシグナルランプ

- ヘッドランプは、フォグランプおよびクリアランスランプを同一レンズ内に組み込んだ、樹脂製レンズの異形2灯式を採用しました。また、ヘッドランプとフォグランプの位置を逆転させることにより、ヘッドランプの視認性の向上をはかりました。
- サイドターンシグナルランプは、アンバーキャップ方式を採用し、レンズをクリアにすることによりヘッドランプ部と一体感を持たせた意匠とし、ヘッドランプ部の見栄えの向上をはかりました。
- 従来と同様、全車にハロゲンヘッドランプを採用しました。



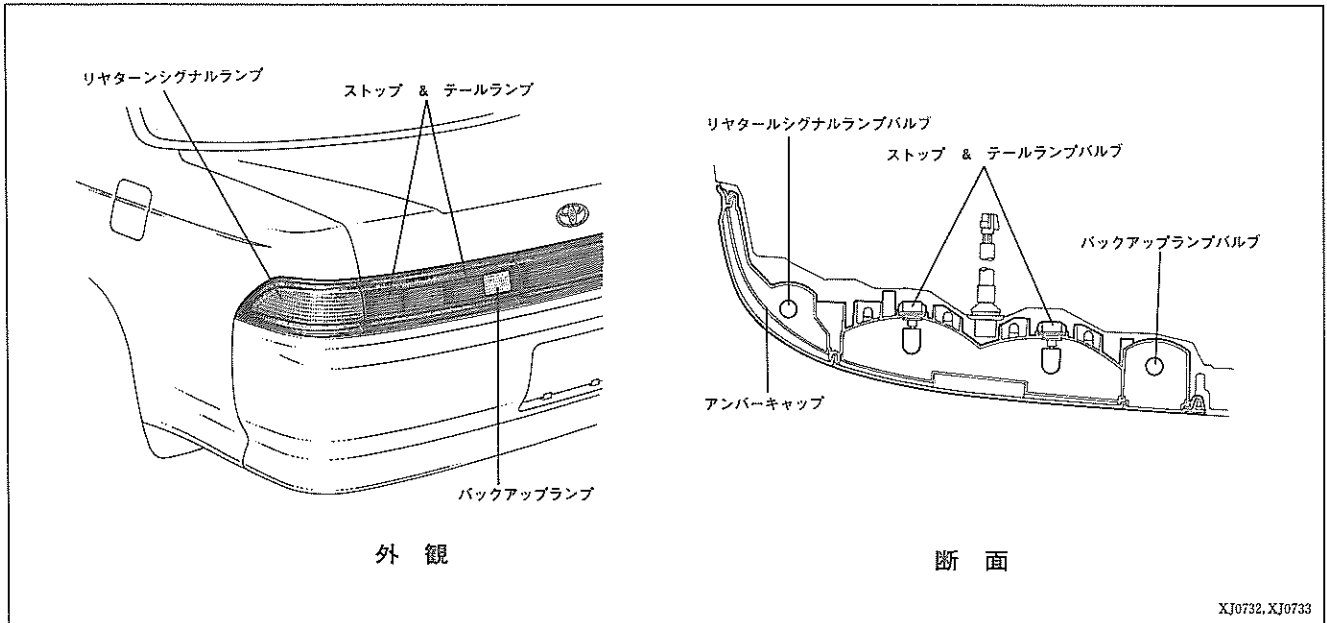
2. フロントターンシグナルランプ、コーナリングランプ

- フロントターンシグナルランプとコーナリングランプを同一レンズ内に組み込み、バンパー部に取り付けました。
- フロントターンシグナルランプに、アンバーキャップ方式を採用しレンズをクリアにすることにより、見栄えの向上をはかりました。



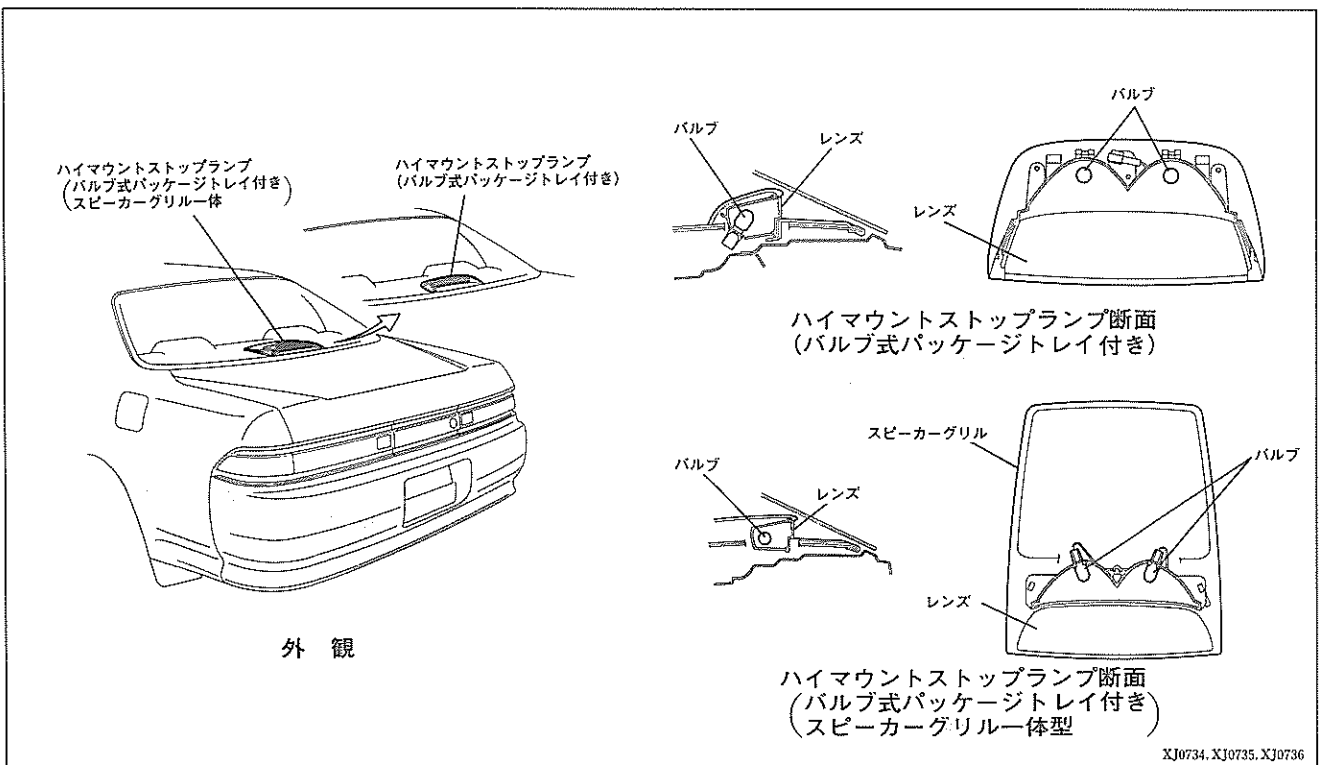
3. リヤコンビネーションランプ

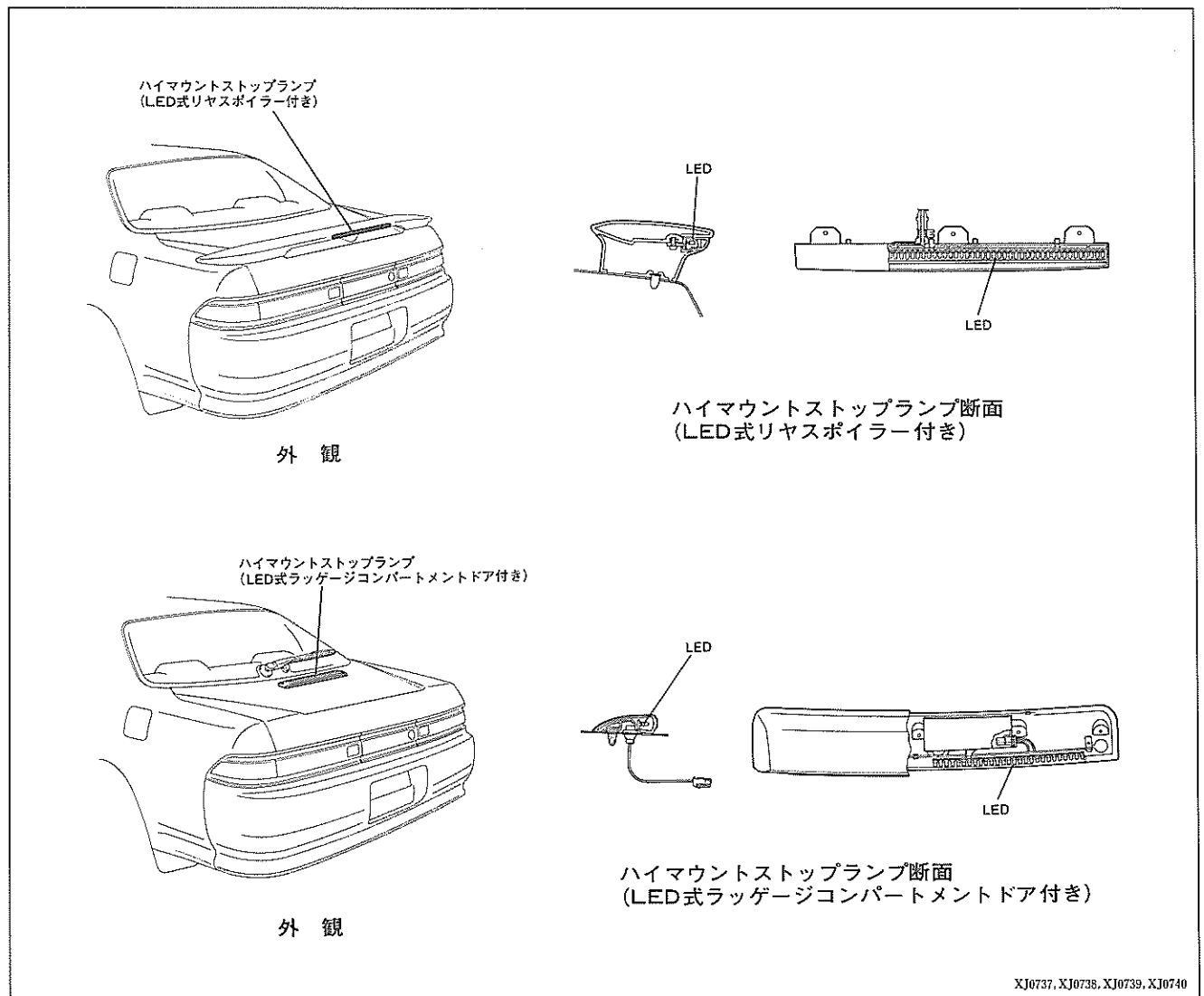
- リヤコンビネーションランプは、バックアップランプと2重レンズ構造のストップ & テールランプおよびアンバーキャップ方式の採用によりレンズをクリアなものとしたリヤターンシグナルランプを一体化し、見栄えの向上をはかりました。



4. ハイマウントストップランプ

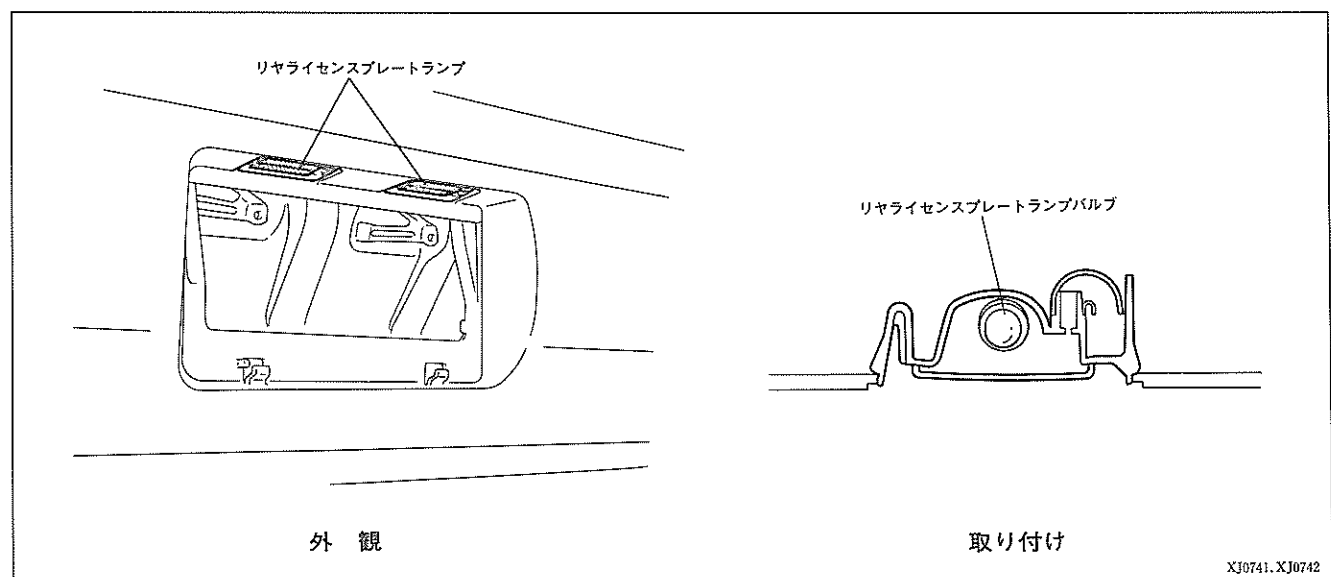
- ツアラーSおよびツアラーVを除く全車にパッケージトレイ取り付けのバルブ式ハイマウントストップランプを標準設定しました。また7スピーカーシステム装着車は、パッケージトレイ中央部のスピーカーグリルに取り付けました。
- ツアラーSおよびツアラーVにリヤスポイラー内蔵のLED式ハイマウントストップランプを標準設定しました。
- グロワール、グランデおよびグランデGにリヤワイパーとセットで、ラゲージコンパートメントドア取り付けのLED式ハイマウントストップランプをメーカーオプション設定しました。





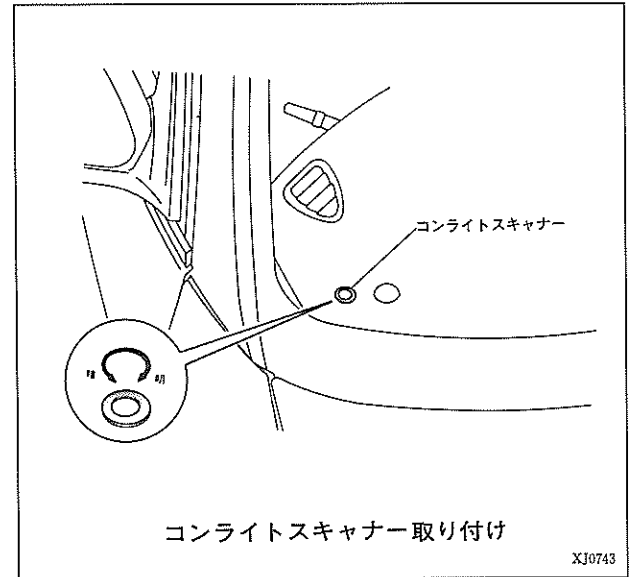
5. ライセンスプレートランプ

- ライセンスプレートランプは、リヤバンパーに埋め込みの下方照射式を採用しました。また、取り付け方法をスクリューを使用しないはめ込み式として、サービス性および見栄えの向上をはかりました。



6. コンライトシステム

- 従来と同様、インストルメントパネル上部に取り付けられたコンライトスキャナーが周囲の明暗を検知して、自動的にテールおよびヘッドランプを点灯、消灯させるコンライトシステムを、GLおよびグロワールを除く全車に標準設定しました。
- なお、ヘッドランプのロービーム、ハイビームの切り替えは従来と同様手動によるものとし、コンライトスキャナーの調整は、フィルター部を回して行います。

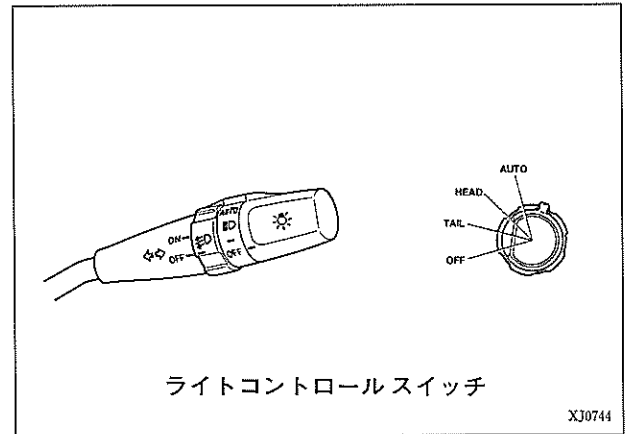


▶構造と作動

【1】構造

〔1〕ライトコントロールスイッチ

従来と同様、AUTOの位置に操作することによって、コンライトシステムが作動します。

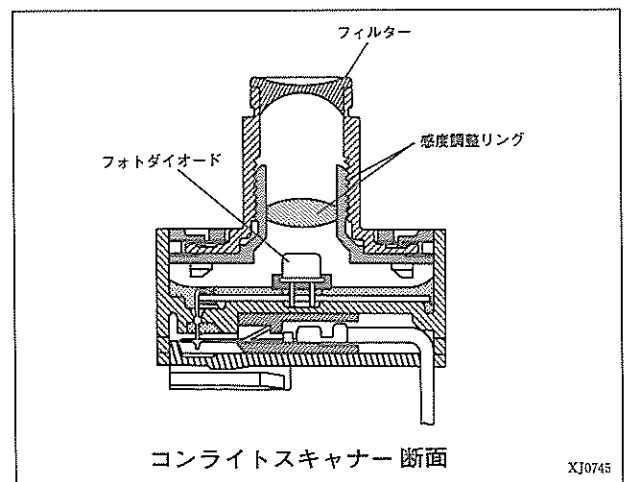


〔2〕コンライトスキャナー

コンライトスキャナーは明暗を検知するスキャナー部（フォトダイオード）と、テールランプリレーおよびヘッドランプリレーを制御するコンライトリレー（ハイブリッドIC基板）が一体となった構造です。また、フィルター部（感度調整リング）を回転することにより作動感度を調整するものに変更し、使用性の向上をはかりました。

仕様

定格電圧 (V)			12
最大常用負荷電流 (mA)		テールランプ	200
		ヘッドランプ	400
自然光作動 参考値 (at 12±0.1V 25±5℃)	薄暮回路 (テールランプ)	消灯照度 [L1] (LX)	148
		点灯照度 [L2] (LX)	552
	夜間回路 (ヘッドランプ)	消灯照度 [L3] (LX)	215
		点灯照度 [L4] (LX)	46
		点灯照度 [L5] (LX)	50
	テールランプ消灯遅延時間 [T1] (秒)		2
	ヘッドランプ消灯遅延時間 [T2] (秒)		4
	ヘッドランプ点灯遅延時間 [T3] (秒)		1
	ヘッドランプ点灯遅延時間 [T4] (秒)		0.25



【2】作動

〔1〕ライトコントロールスイッチの各ポジションにおけるランプ作動

作動一覧

●：消灯 ○：点灯

No.	ライトコントロール スイッチのポジション	イグニッション スイッチ	運転席側 カーテシランプスイッチ	周囲条件	テールランプ	ヘッドランプ
1	OFF				●	●
2	TAIL				○	●
3	HEAD				○	○
4	AUTO	ON	OFF	明るい	●	●
5	↑	↑	↑	一瞬暗くなる	○	●
6	↑	↑	↑	薄暗い	○	●
7	↑	↑	↑	暗い	○	○
8	↑	↑	↑	一瞬明るくなる	○	○
9	↑	OFF	↑	暗い	○	○
10	↑	↑	ON	↑	●	●
11	↑	↑	OFF	↑	●	●
12	↑	ON	↑	↑	○	○
13	↑	↑	ON	↑	○	○

（注）上記作動一覧は、No.1～13まで順番に操作した場合のランプ作動状態を表します

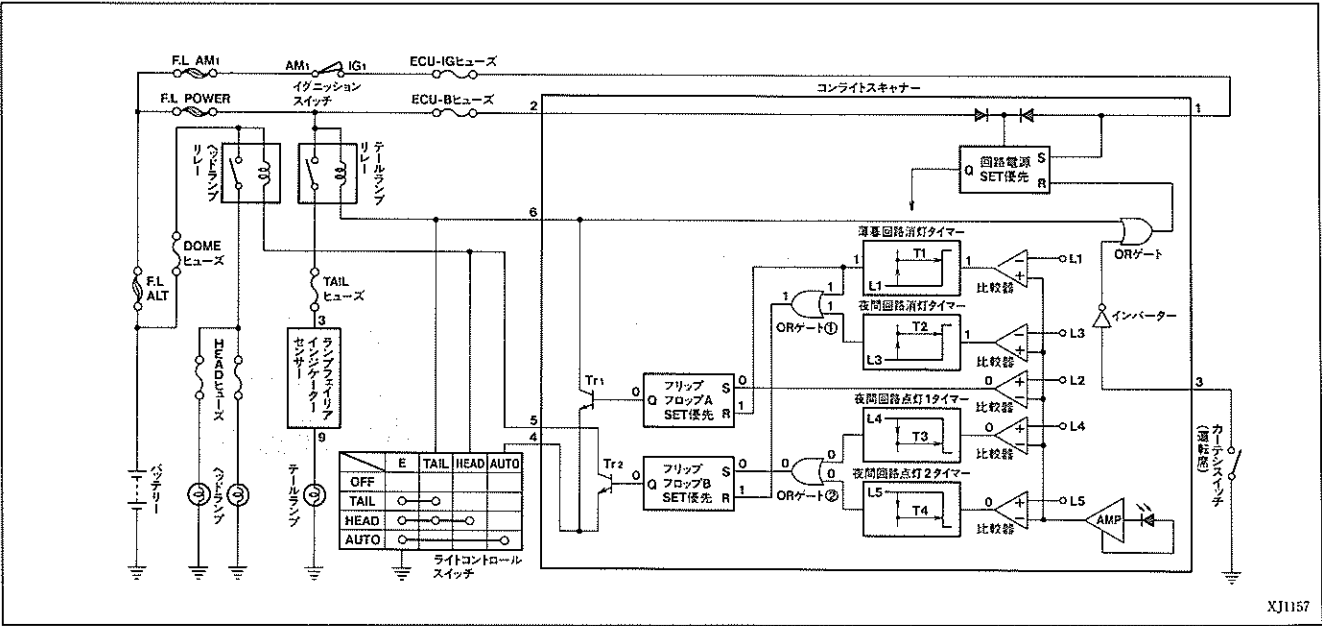
〔2〕ライトコントロールスイッチAUTOにおける作動説明

以下の作動は、作動一覧のNo. で説明します。

（1）周囲条件が明るい場合（No. 4）

周囲条件が薄暮回路の消灯照度（L1）、夜間回路の消灯照度（L3）より明るいと、消灯照度（L1）の比較器は薄暮回路消灯タイマーに“1”を入力し、薄暮回路消灯タイマーは“1”を出力するとともに、フリップフロップAのR端子に“1”を入力します。

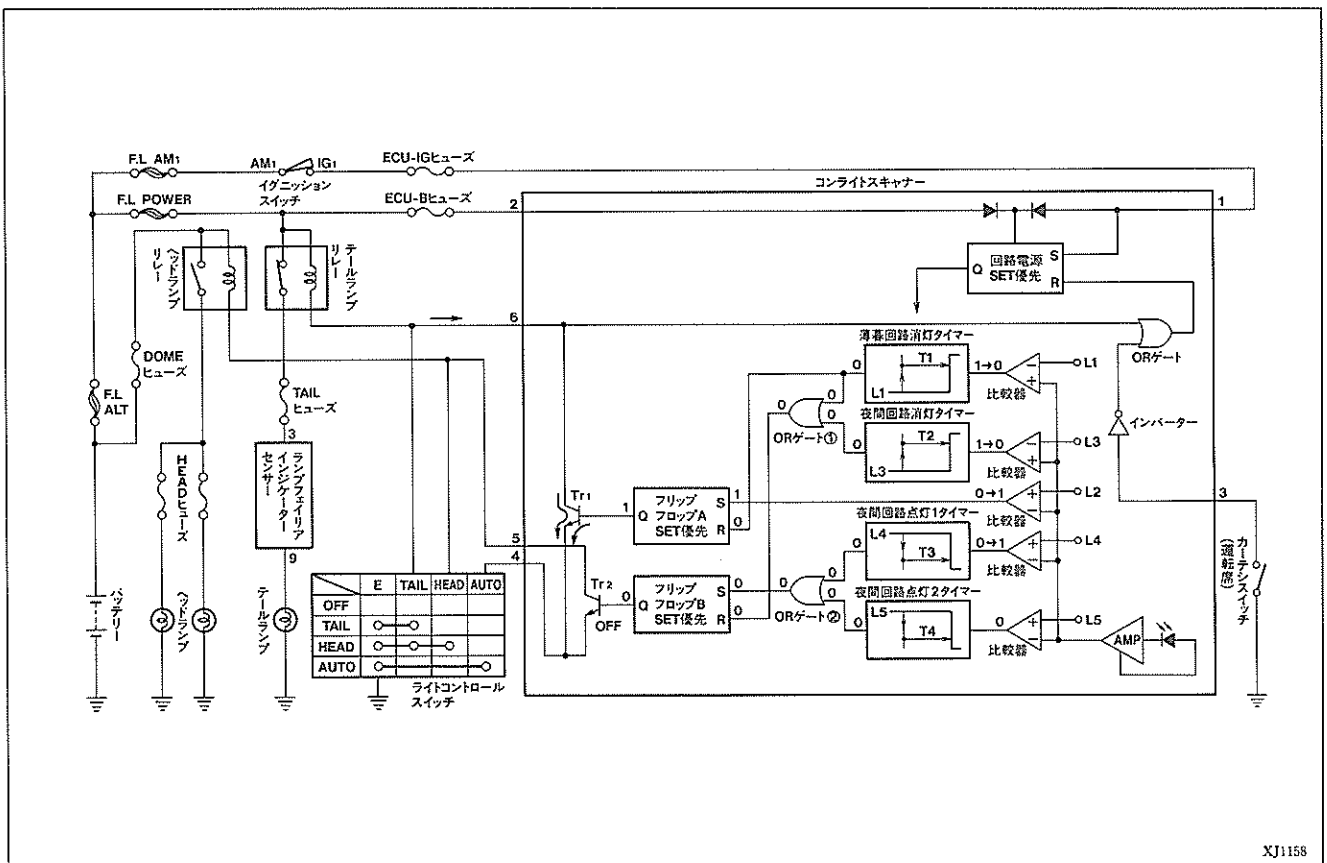
また、消灯照度（L3）の比較器は夜間回路消灯タイマーに“1”を入力し、薄暮回路消灯タイマーから出力された“1”と合わせて、ORゲート①に“1”を入力します。したがってORゲート①は、フリップフロップBのR端子に“1”を入力しますが薄暮回路および夜間回路の3つの比較器は、それぞれの点灯照度に達していないため“0”を出力するとともに、フリップフロップA、Bの各S端子に“0”を入力します。このためフリップフロップA、Bの各出力Qは“0”となり、Tr1、Tr2はOFFしています。したがってテールランプ、ヘッドランプとも消灯します。



XJ1157

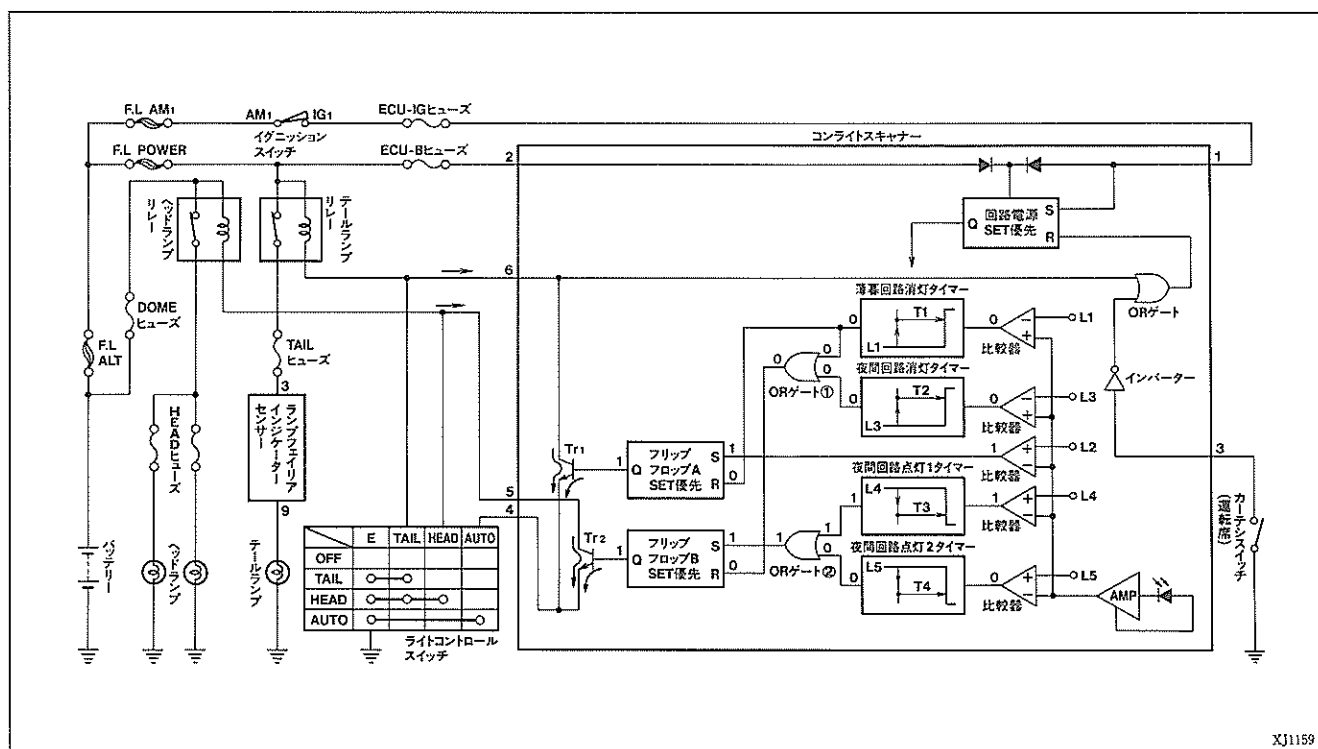
(2) 周囲条件が明るいときに一瞬暗くなった場合 (No. 5)

- ① 周囲条件が明るいときに夜間回路が消灯照度 (L3) から点灯照度 (L4) になったとき、すでに薄暮回路の消灯照度 (L1) および点灯照度 (L2) に達しているため、消灯照度 (L1) の比較器は薄暮回路消灯タイマーを経て、フリップフロップAのR端子に“0”を入力します。点灯照度 (L2) の比較器はフリップフロップAのS端子に“1”を入力し、フリップフロップAの出力Qは“1”となるため、テールランプは点灯します。
 - ② 消灯照度 (L3) の比較器は、夜間回路消灯タイマーを経て、ORゲート①に“0”を入力します。このとき薄暮回路消灯タイマーの出力“0”もORゲート①に入力されているため、ORゲート①は“0”を出力しフリップフロップBのR端子に“0”を入力します。また点灯照度 (L4) の比較器は、夜間回路点灯1タイマーに“1”を入力しますが遅延時間 (T3) の間はORゲート②に“0”を入力します。なお、点灯照度 (L5) の比較器は夜間回路点灯2タイマーを経てORゲート②に“0”を入力したままなので、ORゲート②は“0”を出力しフリップフロップBのS端子に“0”を入力するため、出力Qは“0”となりヘッドランプは点灯しません。
- 遅延時間 (T3) 後も点灯照度 (L4) 以下ならばヘッドランプは点灯しますが、遅延時間 (T3) 後に点灯照度 (L4) 以上ならばヘッドランプは消灯のままです。つまり明るいときにゲート下などを走行し、一瞬暗くなった場合のヘッドランプの点灯を防止します。
- ③ ただし、点灯照度 (L5) まで暗くなった場合は、点灯照度 (L5) の比較器が夜間回路点灯2タイマーに“1”を入力し、遅延時間 (T4) 後“1”を出力し、ORゲート②を経てフリップフロップBのS端子は“1”を入力するため出力Qは“1”となり、ヘッドランプが点灯します。



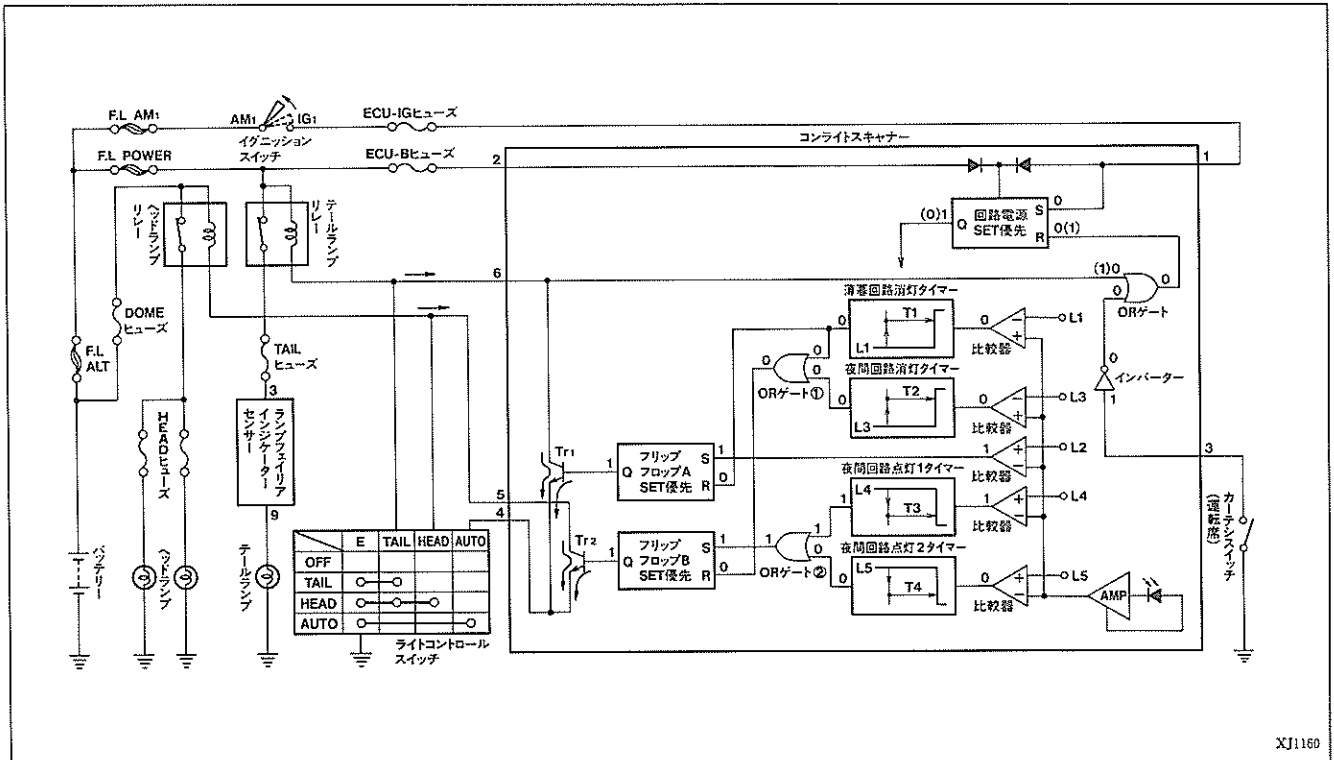
(3) 周囲条件が薄暗い場合、暗い場合、一瞬明るくなった場合 (No. 6 ~ No. 8)

- ① 周囲条件が薄暗く、点灯照度 (L2) より暗くなると、点灯照度 (L2) の比較器がフリップフロップAのS端子に“1”を入力します。このとき消灯照度 (L1) の比較器は薄暮回路消灯タイマーを経てフリップフロップAのR端子に“0”を入力するため、出力Qは“1”となりTr1がONしてテールランプが点灯します。(No. 6)
- ② さらに点灯照度 (L4) より暗くなると、点灯照度 (L4) の比較器の出力は“1”となります。
このとき点灯照度 (L5) の比較器は、夜間回路点灯2タイマーを経てORゲート②に“0”を入力するため、ORゲート②の出力は“1”となりフリップフロップBのS端子に“1”を入力します。また、消灯照度 (L1, L3) から各タイマーを経て“0”を入力されたORゲート①は“0”を出力し、フリップフロップBのR端子に“0”を入力します。このためフリップフロップBの出力Qは“1”となり、Tr2がONしてヘッドランプが点灯します。(No. 7)
- ③ ヘッドランプ点灯時などに街路灯などで一瞬明るくなったときは、消灯照度 (L3) の比較器は“1”を出力しますが、遅延時間 (T2) 以内であれば夜間回路消灯タイマーの出力は“0”のままです。このときフリップフロップBのS端子、R端子ともに“0”が入力されますが出力Qは“1”が保持されており、ヘッドランプは消灯しません。(No. 8)



(4) イグニッションスイッチをOFFした場合 (No. 9)

前記 (3) の状態からイグニッションスイッチをOFFした場合、フリップフロップ (電源回路) のS端子入力は“0”になりますが、R端子入力も“0”のままなので、出力Qは“1”を保持します。したがって回路電源は供給され続けるため、テールランプ、ヘッドランプとも点灯しています。なお、この状態でいったんライトコントロールスイッチをOFFし、再度AUTOにセットしてもテールランプリレーからORゲートを経てフリップフロップのR端子に“1”が入力され、出力Qは“0”に反転しますので、テールランプ、ヘッドランプとも消灯したままとなります。

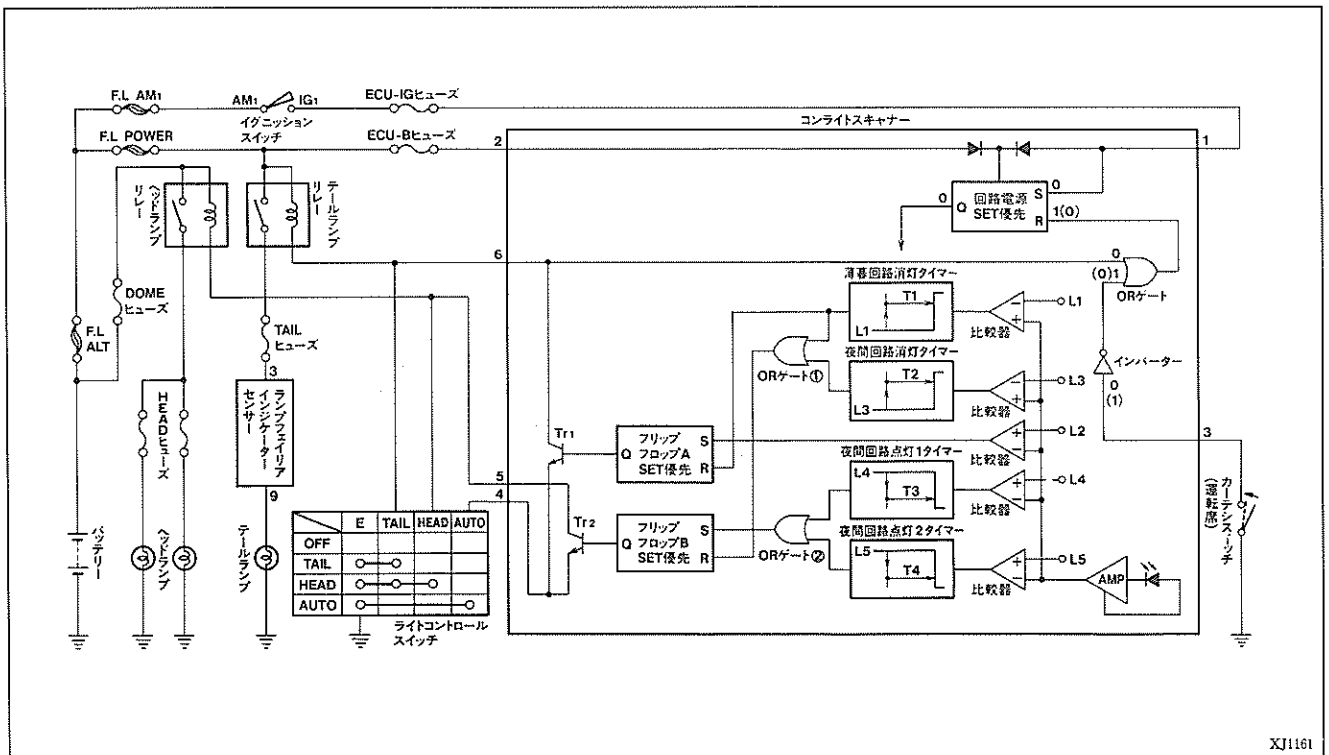


XJ1160

(5) イグニッションスイッチをOFFにして、運転席ドアを開いた場合、またその後閉じた場合 (No. 10, No. 11)

前記(4)の状態から運転席を開いた場合(カーテシランプスイッチ ON), フリップフロップ(電源回路)のR端子に“1”が入力されるので出力Qは“0”に反転します。したがって回転電源が断たれるため、テールランプ、ヘッドランプとも消灯します。(No. 10)

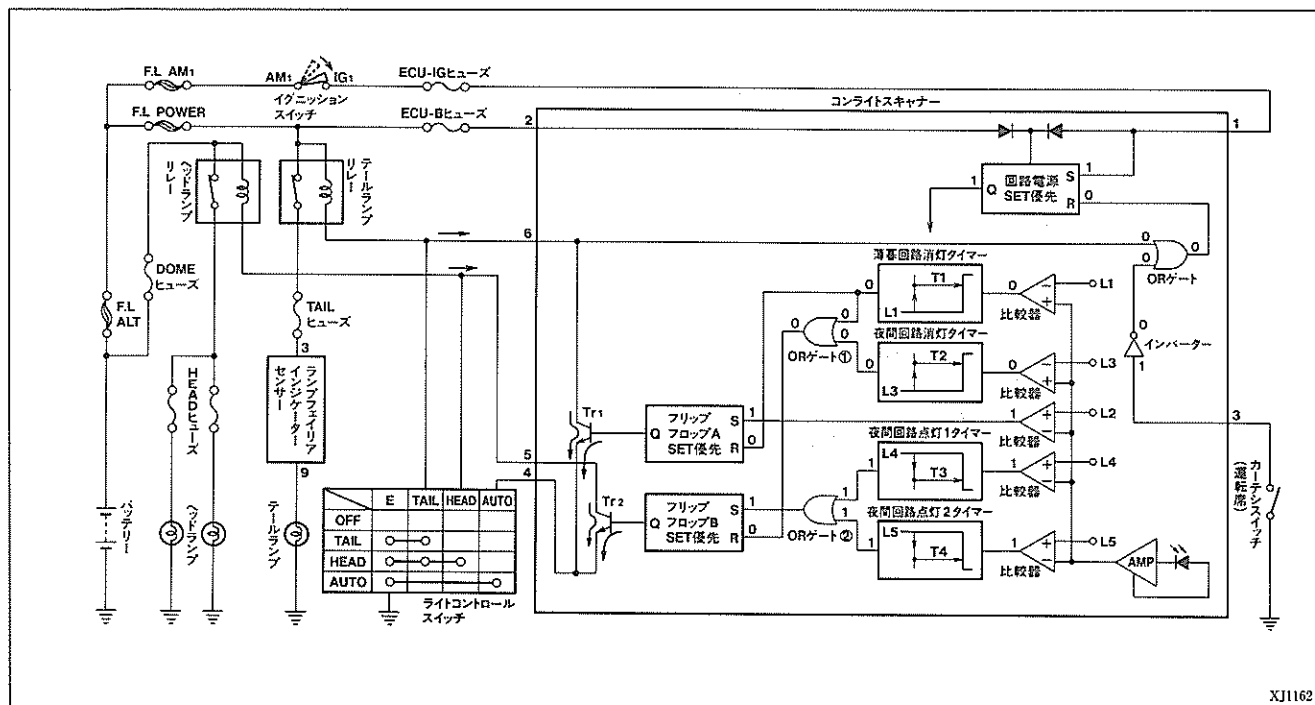
また、その後に運転席ドアを閉じた場合(カーテシランプスイッチ OFF), フリップフロップ(電源回路)のR端子入力は“0”になりますが、S端子入力も“0”のため出力Qは“0”を保持し、テールランプ、ヘッドランプとも消灯したままとなります。(No. 11)



XJ1161

(6) 運転席ドアを閉じた状態で、再度イグニッションスイッチをONした場合 (No. 12)

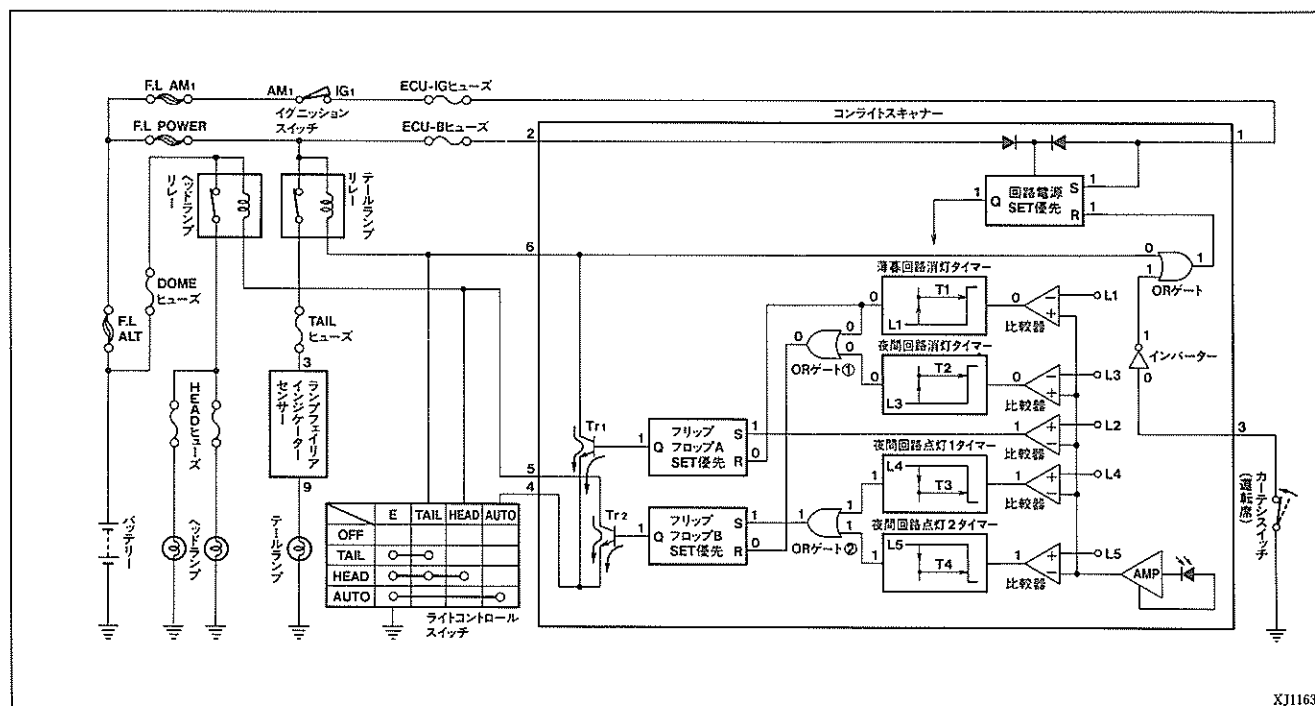
前記 (5) の状態からイグニッションスイッチをONにすると、フリップフロップ (電源回路) のS端子に “1” が入力されるので、出力Qは “1” に反転します。したがって回路電源が供給されるため、周囲条件が暗い場合は、テールランプ、ヘッドランプとも点灯します。



XJ1162

(7) 前記 (6) の状態から再度運転席ドアを開いた (カーテシランプスイッチ ON) 場合 (No. 13)

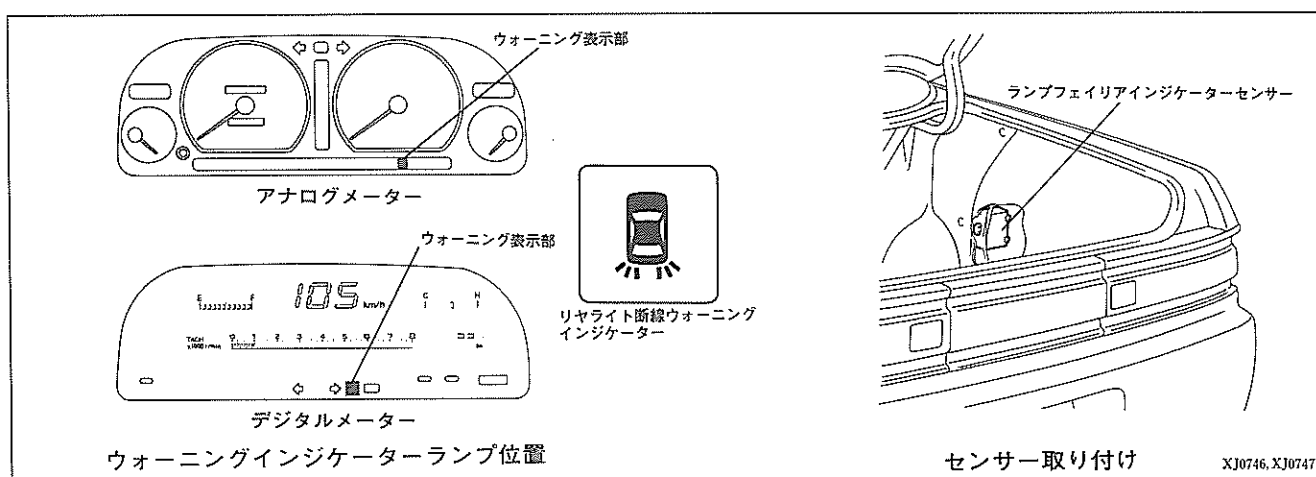
この場合フリップフロップ (電源回路) のS端子, R端子とも “1” が入力されますが、S端子が優先するため出力Qは “1” となります。したがって回路電源が供給されるため、周囲条件が暗い場合はテールランプ、ヘッドランプとも点灯したままです。



XJ1163

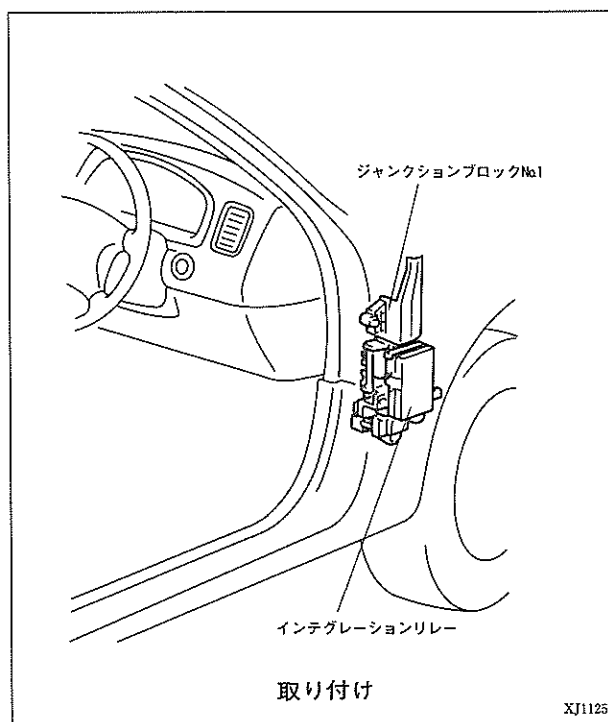
7. リヤライト断線ウォーニングシステム

- 従来と同様、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リヤライト断線ウォーニングシステムをGLを除く全車に標準設定しました。なお、バルブ式ハイマウントストップランプ装着車には、ハイマウントストップランプのバルブ切れ警告機能も追加しました。
- バルブ切れの警告は、コンビネーションメーター内のウォーニングインジケータ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インジケータセンサーの取り付け位置は、ラゲージルーム内右側としました。なお、作動は従来と同様です。



8. イルミネテッドエントリーシステム

- イルミネテッドエントリーシステムをGLを除く全車に標準設定しました。なお、イルミネテッドエントリーシステム作動時での、ルームランプ等の点灯時間を従来の約8秒から約15秒に変更しました。
- イルミネテッドエントリーシステム作動中に全席ドアロックした場合には、即消灯するシステムとしました。
- 従来と同様、システムを制御する回路をインテグレーションリレーに内蔵し、右カウルサイド部に取り付けたジャンクションブロックNo. 1に配置しました。
- グランデ、ツアラーS、ツアラーVおよびグランデGは、ルームランプ、運転席ドアキー穴照明、イグニッションキー穴照明を、グロワールは、イグニッションキー穴照明のみをイルミネテッドエントリーシステムによりそれぞれ点灯させます。

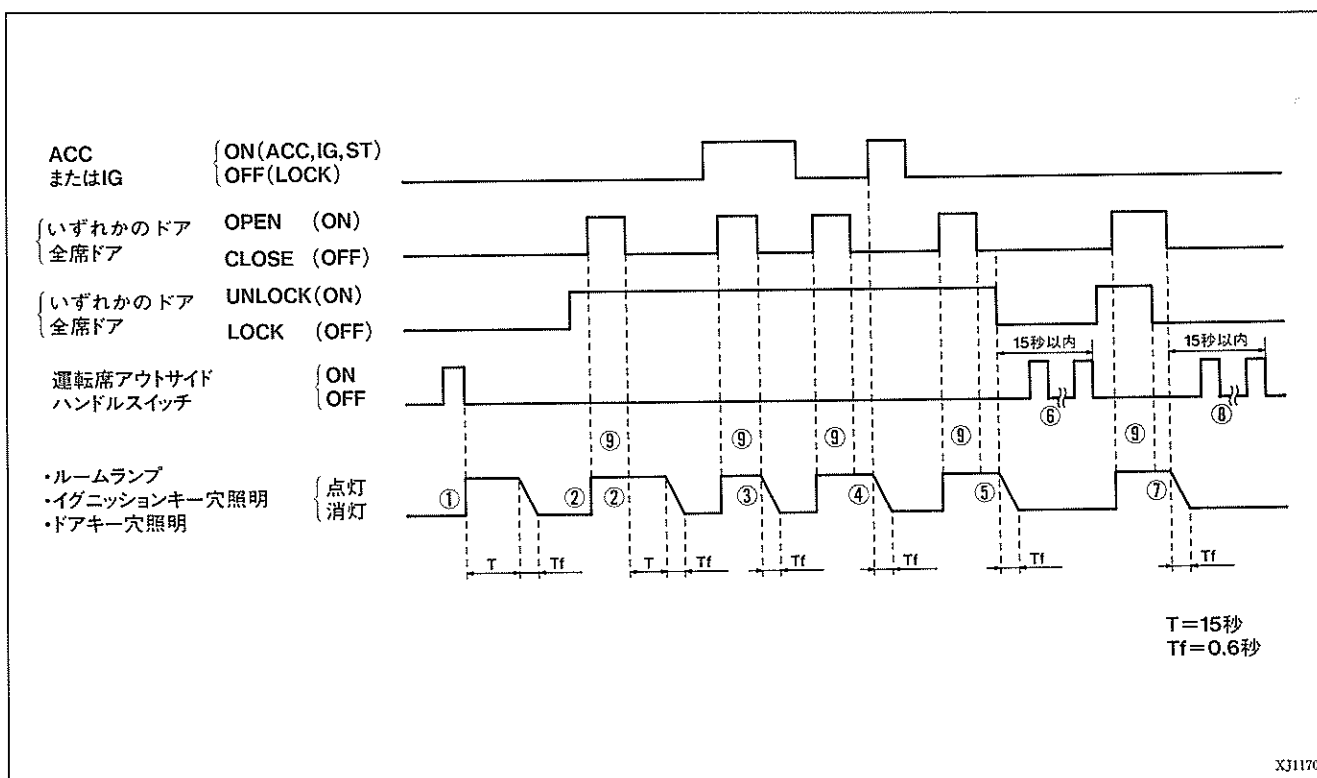


▶構造と作動

【1】機能

作動一覧

No.	状 態	ルームランプなど
1	イグニッションスイッチ OFF, すべてのドアが閉で全席ドアがロックしている状態から, 運転席アウトサイドハンドルを引いて離れたとき (アウトサイドハンドルスイッチ ON→OFF)	15秒間点灯した後消灯
2	イグニッションスイッチ OFF, いずれかのドアを開けた状態から, すべてのドアを閉めたとき (カーテシランプスイッチ ON→OFF)	15秒間点灯した後消灯
3	イグニッションスイッチ (ACCまたはIG) ON, いずれかのドアを開けた状態から, すべてのドアを閉めたとき (カーテシランプスイッチ ON→OFF)	即消灯
4	イグニッションスイッチ OFF, ルームランプなどがタイマーにて点灯中の状態から, イグニッションスイッチ (ACCまたはIG) ONしたとき	即消灯
5	イグニッションスイッチ OFF, ルームランプなどがタイマーにて点灯中の状態から, 全席ドアロックをしたとき (ドアロックコントロールスイッチ ON→OFF)	即消灯
6	イグニッションスイッチ OFF, ルームランプなどがタイマーにて点灯中に全席ドアがロックされた状態から (キーレスエントリーシステムも同様), 15秒以内に運転席アウトサイドハンドルを引いて離れたとき (アウトサイドハンドルスイッチ ON→OFF)	点灯しません
7	イグニッションスイッチ OFF, いずれかのドアが開で全席ドアがロックされた状態から, キーレスロック操作でドアを閉めたとき (カーテシランプスイッチ ON→OFF)	即消灯
8	7の状態から, 15秒以内に運転席アウトサイドハンドルを引いたとき (アウトサイドハンドルスイッチ ON→OFF)	点灯しません
9	イグニッションスイッチのON, OFFに関係なく, いずれかのドアを開けたとき	点灯



【2】作動

〔1〕15秒間点灯

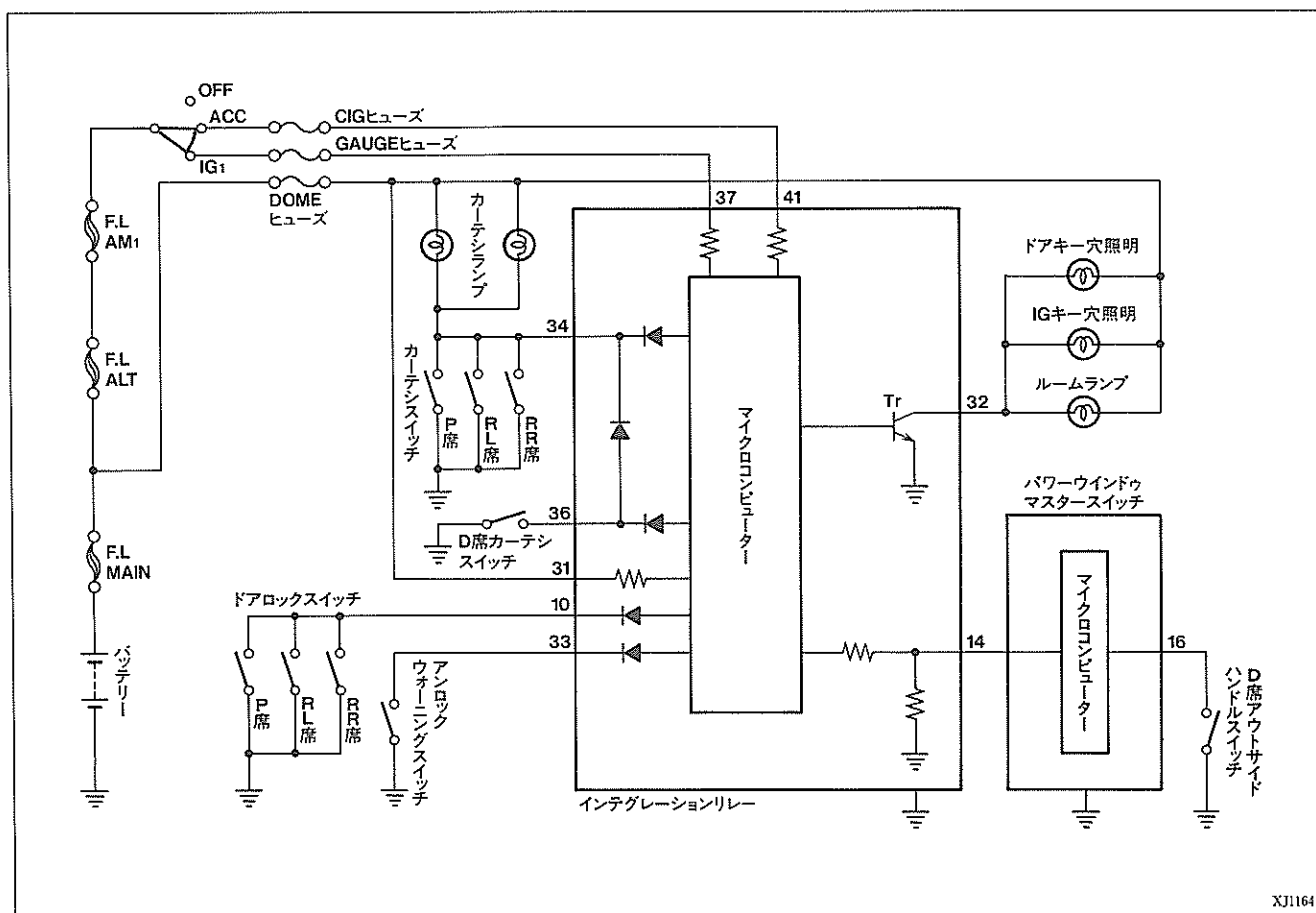
- (1) イグニッションスイッチ OFFで、いずれかのドアを閉めた（カーテシランプスイッチ ONからOFF）とき、カーテシランプスイッチON→OFF信号が36端子（運転席の場合）からマイクロコンピュータに入力されるとタイマーを作動させ、15秒間TrをONしてルームランプなどを点灯させます。
- (2) イグニッションスイッチ OFFで、運転席アウトサイドハンドルを引くとパワーウィンドウマスタースイッチ内のマイクロコンピュータからON→OFF信号が出力され、14端子からON→OFF信号がマイクロコンピュータに入力され（1）と同様に15秒間TrをONしてルームランプなどを点灯させます。（ただし、ロック時によるタイマー点灯遮断後15秒以内は、アウトサイドハンドルスイッチを引いても、マイクロコンピュータはON→OFF信号の通電を遮断し、点灯させません）

〔2〕即消灯

- (1) 点灯延長によって15秒間TrをONさせているとき、すべてのドアをロックすると、ドアロック ON信号が10端子からマイクロコンピュータに入力され、Trへの通電を遮断しルームランプなどを即消灯させます。
- (2) 点灯延長によって15秒間TrをONさせているとき、イグニッションスイッチ（ACCまたはIG）がONすると37または41端子からON信号がマイクロコンピュータに入力され、Trへの通電を遮断させてルームランプなどを即消灯します。

〔3〕点灯継続

- (1) イグニッションスイッチのON、OFFに関係なく、いずれかのドアを開けた（カーテシランプスイッチ ON）とき、カーテシランプスイッチ ON信号が36端子（運転席の場合）からマイクロコンピュータに入力され、カーテシランプスイッチ OFF信号が入力されるまで、Trを通電させルームランプなどが点灯し続けます。



XJ1164

9. ランプ消し忘れウォーニングシステム

- ヘッドランプまたは、テールランプの消し忘れを警告するシステムを全車に標準設定しました。
- ランプ消し忘れ警告は、リレー内のブザーを吹鳴させることにより運転者に知らせます。
- システムを制御する回路をイルミネーテッドエントリーシステム同様、インテグレーションリレーに内蔵し、右カウルサイドに取り付けられたジャンクションブロックNo. 1 に組み込みました。

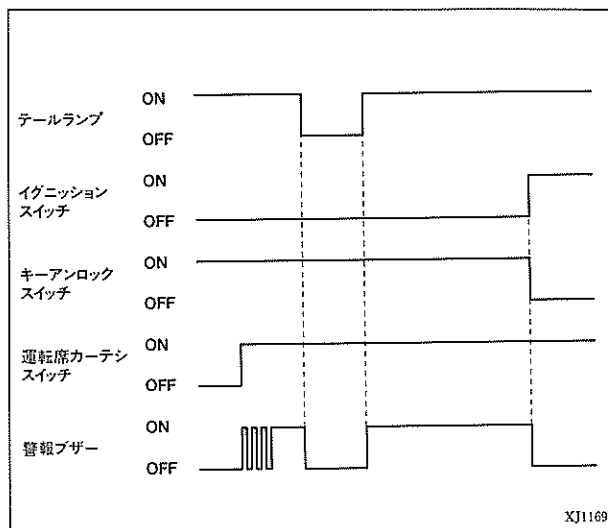
▶ 構造と作動

【1】機能

テールランプまたはヘッドランプが点灯したままイグニッションキーを抜いた状態（キーアンロック OFF）のときに、運転席ドアを開くと（運転席ドアカーテシランプスイッチ ON）ブザーを連続音で吹鳴させます。

また、ランプ点灯のままでキーが差し込んである状態のときに運転席ドアを開いた場合は、キー抜き忘れウォーニング機能が優先するため、ブザーは断続音（0.6秒周期）で吹鳴します。

警報を解除する場合は、ランプを消灯するか運転席ドアを閉めるとブザーの吹鳴は停止します。



XJ1169

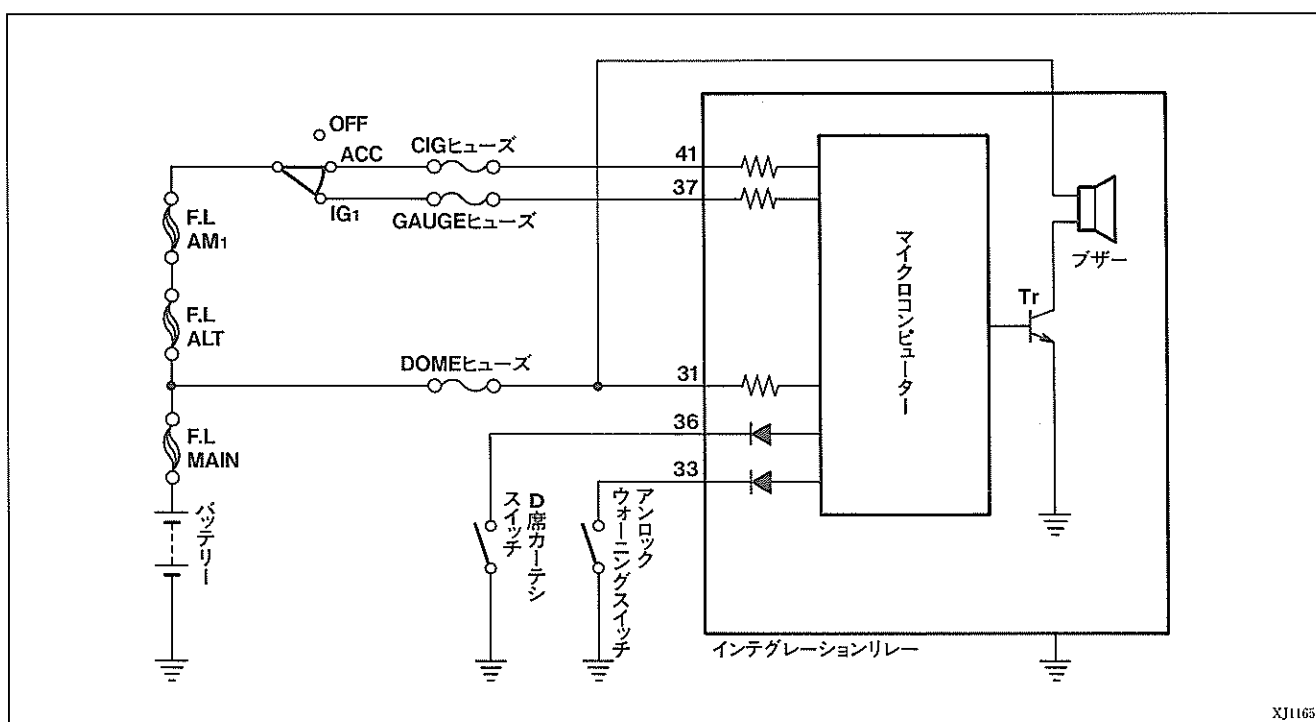
【2】作動

イグニッションスイッチ OFFのとき、37端子および41端子からマイクロコンピュータに“0”が出力されますが、マイクロコンピュータ内で信号が反転されるため、信号は“1”となります。

また、ライトコントロールスイッチをONにすると42端子からマイクロコンピュータに“1”が入力されます。

この状態で運転席ドアを開く（カーテシランプスイッチ ON）とアース回路となり36端子に“0”が入力されますが、マイクロコンピュータ内で信号が反転されるため、信号は“1”となります。

以上の条件が成立するとマイクロコンピュータは“1”を出力するためTrがONし、ブザーが吹鳴します。なお、ブザーは連続音で吹鳴します。また、上記の条件が満たなければTrはOFFのため、ブザーは吹鳴しません。



XJ1165

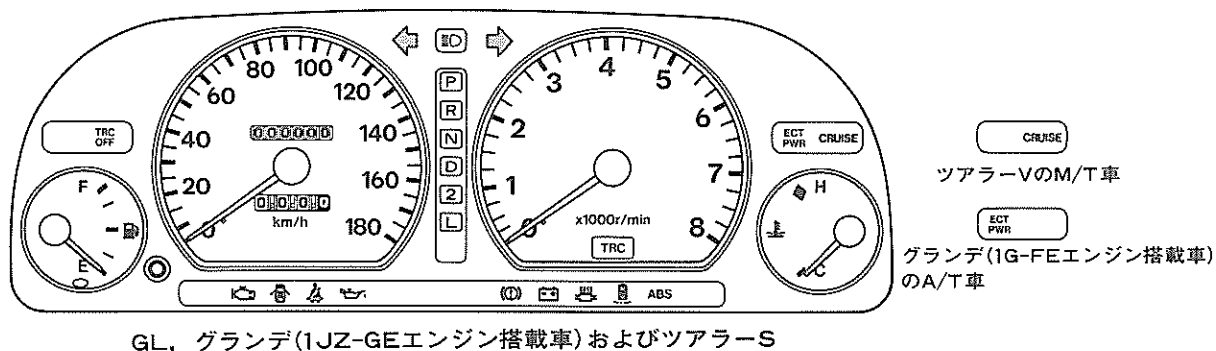
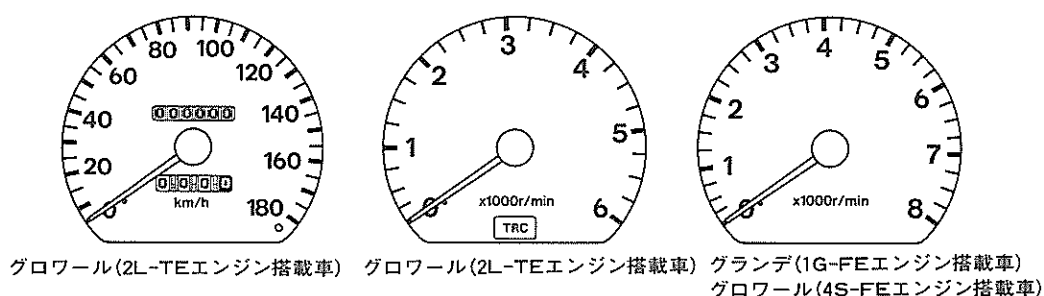
■概要

コンビネーションメーターは、アナログメーターおよびスペースビジョンメーター（虚像式デジタルメーター）の2種類を採用しました。

■機構説明

1. アナログメーター

- アナログメーターは、従来と同様に大型スピードメーターおよびタコメーターを使用した4眼式メーターを採用しました。
- メーター左右および下部に、各インジケーターランプ類を配置することにより、視認性の向上をはかりました。
- 従来のA/D作動／ウォーニングインジケーターランプを、CRUISE作動／ウォーニングインジケーターランプに変更しました。
- シートベルト非装着時に点灯する、シートベルトウォーニングインジケーターランプを採用しました。



▶構造と作動

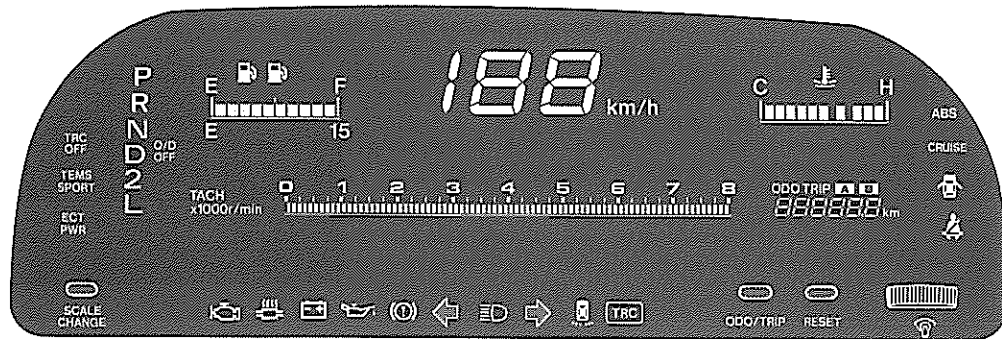
【1】機能

表示機能

項 目	表 示	機 能
スピード メーター	・表示範囲0～180km/h ・10km/h表示以下は10km/h刻み ・10km/h表示以上は5km/h刻み	・交差コイル方式 ・車速センサーからのパルス信号により、スピード表示
タコメーター	・表示範囲 0～6000rpm(2L-TE), 0～8000rpm(除く2L-TE) ・レッドゾーン 4750～6000rpm(2L-TE) 6000～8000rpm(1G-FE) 6250～8000rpm(4S-FE) 6500～8000rpm(1JZ-GE) 7000～8000rpm(1JZ-GTE)	・交差コイル方式 ・イグニッション⊖信号(イグナイター)または、E/G ECUからの信号をカウントして表示
フューエル ゲージ	・E～F ・残量10ℓでウォーニング点灯	・交差コイル方式 ・フューエルセンサーゲージ出力電圧により、ゲージを駆動して残量を表示
ウォーター テンバラチャ ゲージ	・C～H ・120℃以上でレッドゾーン	・交差コイル方式 ・ウォーターテンバラチャゲージ出力電圧により、ゲージを駆動して残量を表示
トリップ メーター	・歯車式 ・0.0～999.9km	・パルスモーターにより、カウンターを駆動し走行距離を表示 ・プッシュ帰零式
オドメーター	・歯車式 ・0～999999km	・パルスモーターにより、カウンターを駆動し走行距離を表示
ウォーニング & インジケーター	・バルブ表示-フューエル, ABS, チャー ジ, ブレーキ, 排気温, オイルプレッ チャー, チェックエンジン, リヤライト, ドア, シートベルト, O/D OFF, TRC OFF, ECT PWR, T-BELT	・各システムの作動状態をバルブにより点灯表示

2. スペースビジョンメーター

- スペースビジョンメーターは、グランデGに標準設定、グランデのA/T車にメーカーオプション設定しました。
- スピードメーター、タコメーターなどのメイン表示部をVFD（蛍光表示管）による蛍光表示方式とし、メーター内部に設けたハーフミラーと凹面鏡に反射させることにより、表示に立体感を持たせた虚像表示方式を採用しました。
- 表示部全体をスモークアクリルで覆い、ブラックフェイス化しました。
- 従来と同様、レオスタットを採用し、照度調整を可能としました。
- アナログメーターと同様、シートベルトウォーニングインジケータランプを採用しました。また、A/D作動／ウォーニングインジケータランプを、CRUISE作動／ウォーニングインジケータランプに変更しました。



スペースビジョンメーター

XJ0748

▶ 構造と作動

【1】機能

〔1〕メーター、ゲージ

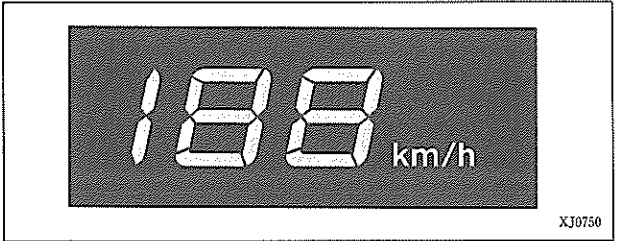
表示機能

項 目	表 示	機 能								
スピードメーター	・アラビア数字によるデジタル表示 (VFD 7セグメント) ・0～180km/h	・車速を1km/h毎に表示 ・車速180km/h以上では180km/h表示を保持, 後退車速も正数表示								
タコメーター	・バー型セグメントによるゾーン表示 (VFD 80セグメント) ・0～8000rpm ・レッドゾーン 6000～8000rpm (1G-FE) 6500～8000rpm (2JZ-GE, 1JZ-GE)	・表示分機能<table><tr><th>エンジン回転数 (rpm)</th><th>表 示</th></tr><tr><td>0(イグニッションスイッチ ON)</td><td>表示なし</td></tr><tr><td>250rpm以上</td><td>6セグメント同時点灯</td></tr><tr><td>500～4000rpm</td><td>100rpmごとに1セグメント点灯</td></tr></table>	エンジン回転数 (rpm)	表 示	0(イグニッションスイッチ ON)	表示なし	250rpm以上	6セグメント同時点灯	500～4000rpm	100rpmごとに1セグメント点灯
エンジン回転数 (rpm)	表 示									
0(イグニッションスイッチ ON)	表示なし									
250rpm以上	6セグメント同時点灯									
500～4000rpm	100rpmごとに1セグメント点灯									

項 目	表 示	機 能
フューエル ゲージ	・ バー型セグメントによるゾーン表示 (VFD 10セグメント)	・ スケールチェンジスイッチ ON→OFF後、約6秒間拡大表示 ・ 通常表示で2セグメント消灯時、拡大表示で6セグメント消灯時に残量ウォーニング点灯 ・ 入力電圧0V(ハーネス断線、コネクターはずれなど) で全セグメントを約2分間点滅後、エンプティ (空) 表示
ウォーター テンパラチャ ゲージ	・ バー型セグメントによるゾーン表示 (VFD 10セグメント)	・ 水温120℃以上 (10セグメント点灯) と同時に、オーバーヒートウォーニング表示
オド・トリップ メーター	・ アラビア数字によるデジタル表示 (VFD 7セグメント) ・ 0.0~9999.9km (トリップメーター) ・ 0~999999km (オドメーター)	・ スピードセンサー出力を換算し、走行距離を0.1km (トリップメーター)、1 km (オドメーター) ごとに表示、後退距離も換算 ・ ODO/TRIPスイッチにより、オド、トリップA、トリップBを選択表示 ・ イグニッションスイッチ OFF後は走行距離を保持 ・ バッテリーはずれ後はオドメーターのみの走行距離を保持

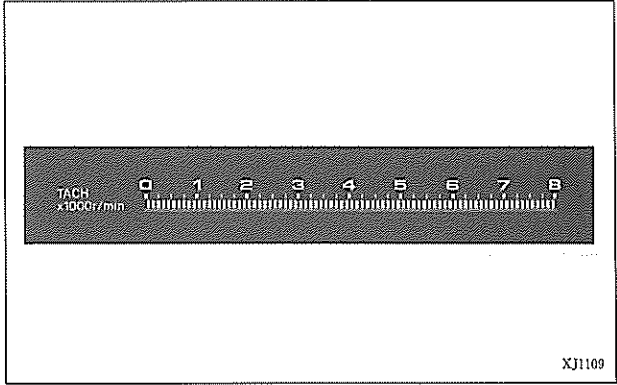
(1) スピードメーター

スピードメーターは、メーターパネル中央上部に配置しました。VFDにより判読性の良い7セグメント構成のアラビア数字でデジタル表示 (青緑色) します。



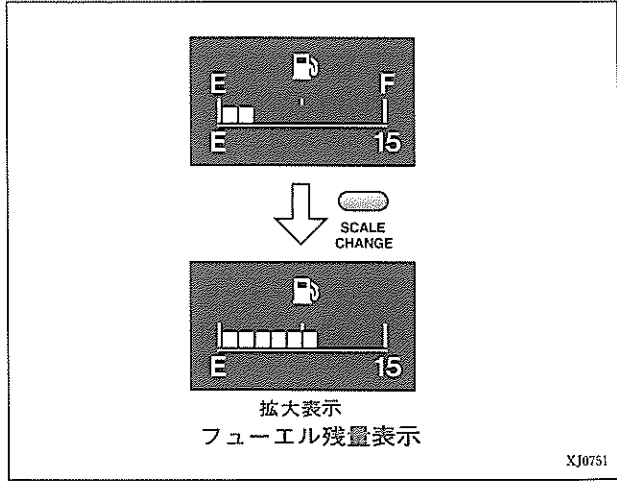
(2) タコメーター

タコメーターは、メーターパネル中央部に配置しました。VFDによる80セグメントを配列した、バーグラフによってゾーン表示します。各回転数日盛は、レッドゾーンをレッド、その他は青緑色で表示します。



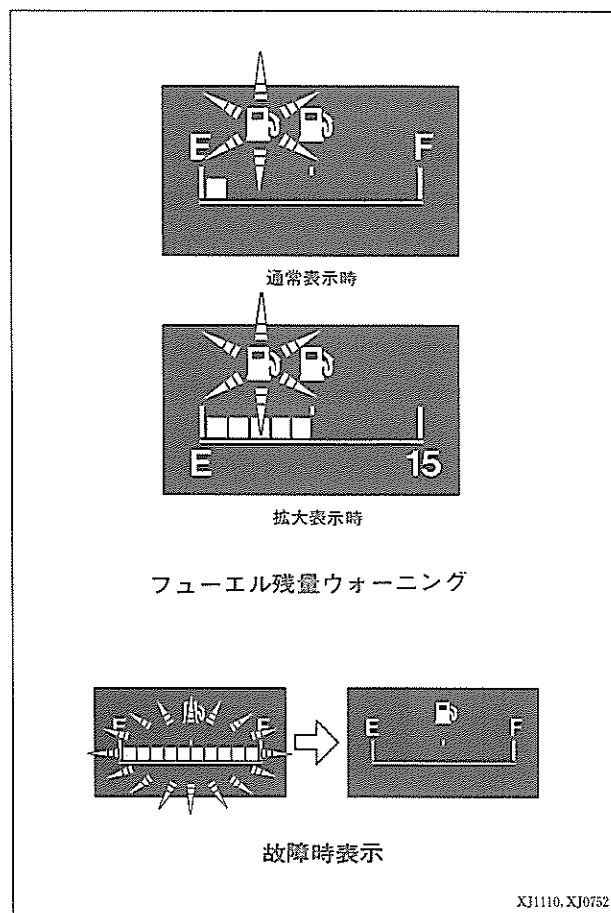
(3) フューエルゲージ

フューエルゲージは、メーターパネル左側上部に配置しました。VFDによる10セグメントを配置した、バーグラフによってゾーン表示 (青緑色) します。また、スケールチェンジスイッチ ON→OFF後約6秒間、フューエルゲージ内に15ℓ以下を1ℓ刻みで拡大表示します。



フューエル残量ウォーニングは、フューエルゲージの2セグメントが消灯するとウォーニングシンボルマーク（アンバー）を点灯させて警告します。

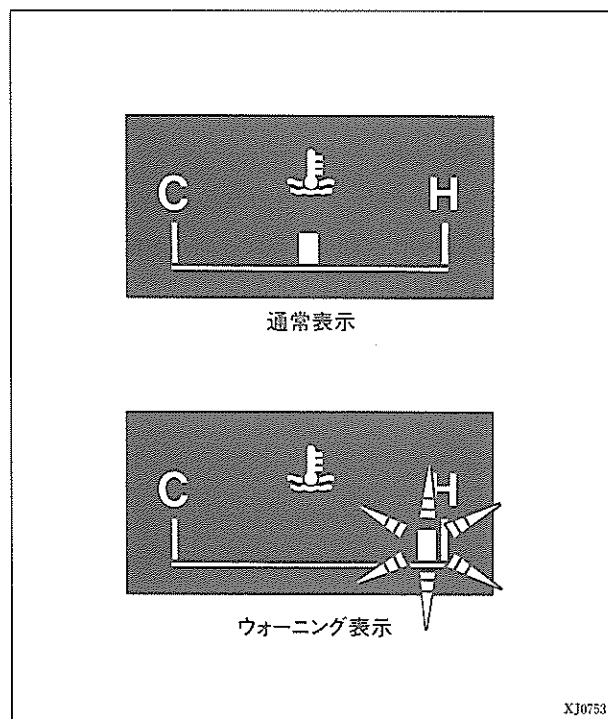
フューエルセンサー信号線断線、コネクターはずれなどにより入力電圧が0Vとなった場合には、全セグメントを約2分間点滅させた後、エンプティ表示に移行し異常を知らせます。なお点滅表示中に入力電圧が正常に戻った場合は、1秒以内に通常表示に復帰します。



(4) ウォーターテンパラチャゲージ

ウォーターテンパラチャゲージは、メーターパネルの右側上部に配置しました。10個のセグメントを配置しVFDによりバーグラフでその水温レベルを示す1セグメントをレベル表示（青緑色）します。

オーバーヒート表示は、右側セグメント点灯（120℃以下）と同時に、同セグメントを0.6秒周期で点滅させて警告します。

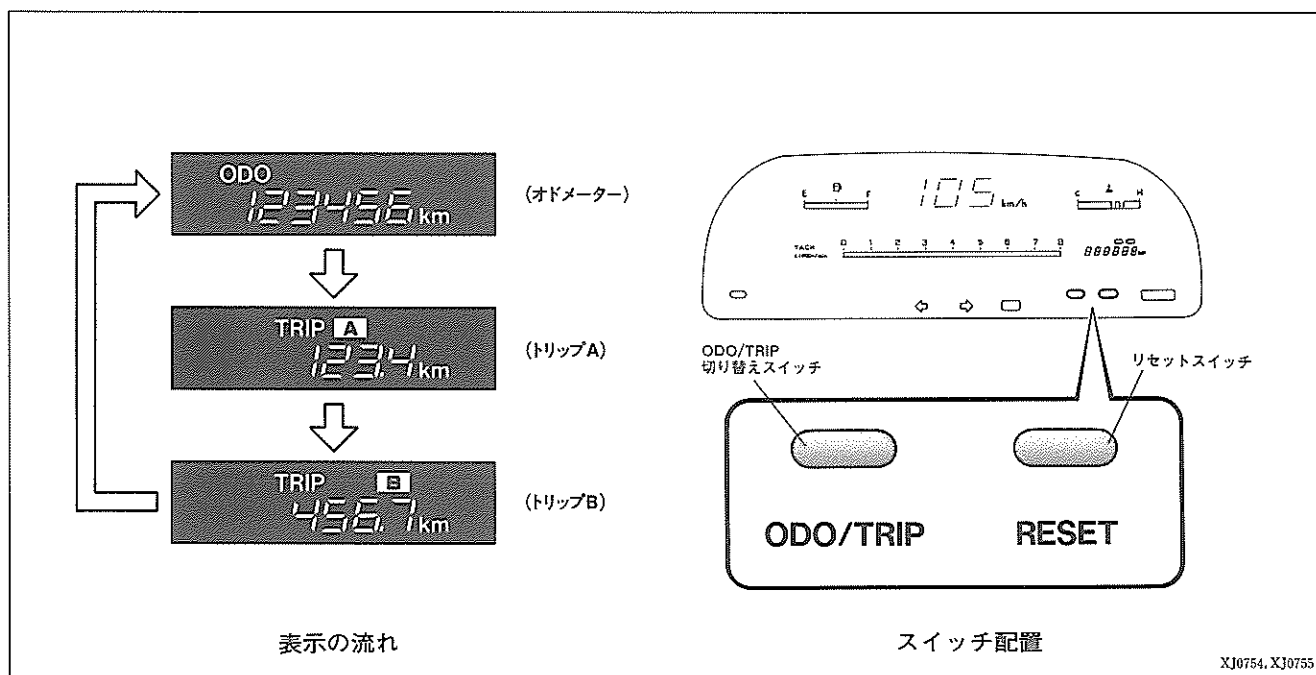


(5) オド、トリップメーター

オド、トリップメーターは同一位置による切り替え表示とし、タコメーター右に配置しました。VFDにより7セグメント構成のアラビア数字でデジタル表示（白色）します。

表示範囲は、オドメーターは1km刻みで最大999999kmまで、トリップメーターは0.1km刻みで最大9999.9kmまでとしました。なお、A、B 2個のトリップ機能を持ち、オドメーターも含めて3チャンネル独立計数としました。

各モードの切り替えは、ODO/TRIP切り替えスイッチをONすることにより、オド→トリップA→トリップBの順に表示されます。また、トリップAまたはB表示中にRESETスイッチを0.5秒以上ONすることにより、現在表示中のトリップモードの走行距離を0.0kmに戻し、RESETスイッチがOFFされた時点から再び計測を開始します。

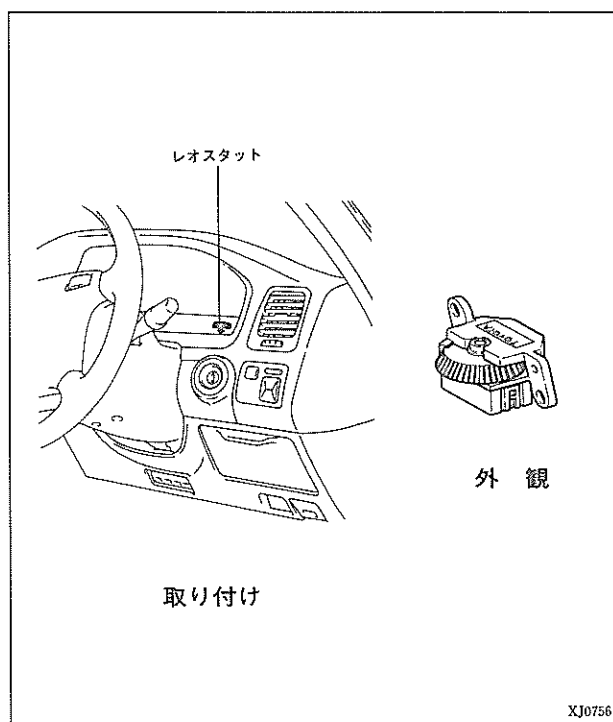


〔2〕レオスタット

レオスタットは、メーター内右下部に取り付けられており、従来と同様に夜間でも昼間と同じ照度が得られるテールキャンセル機能を設けました。

照度調整可能部位

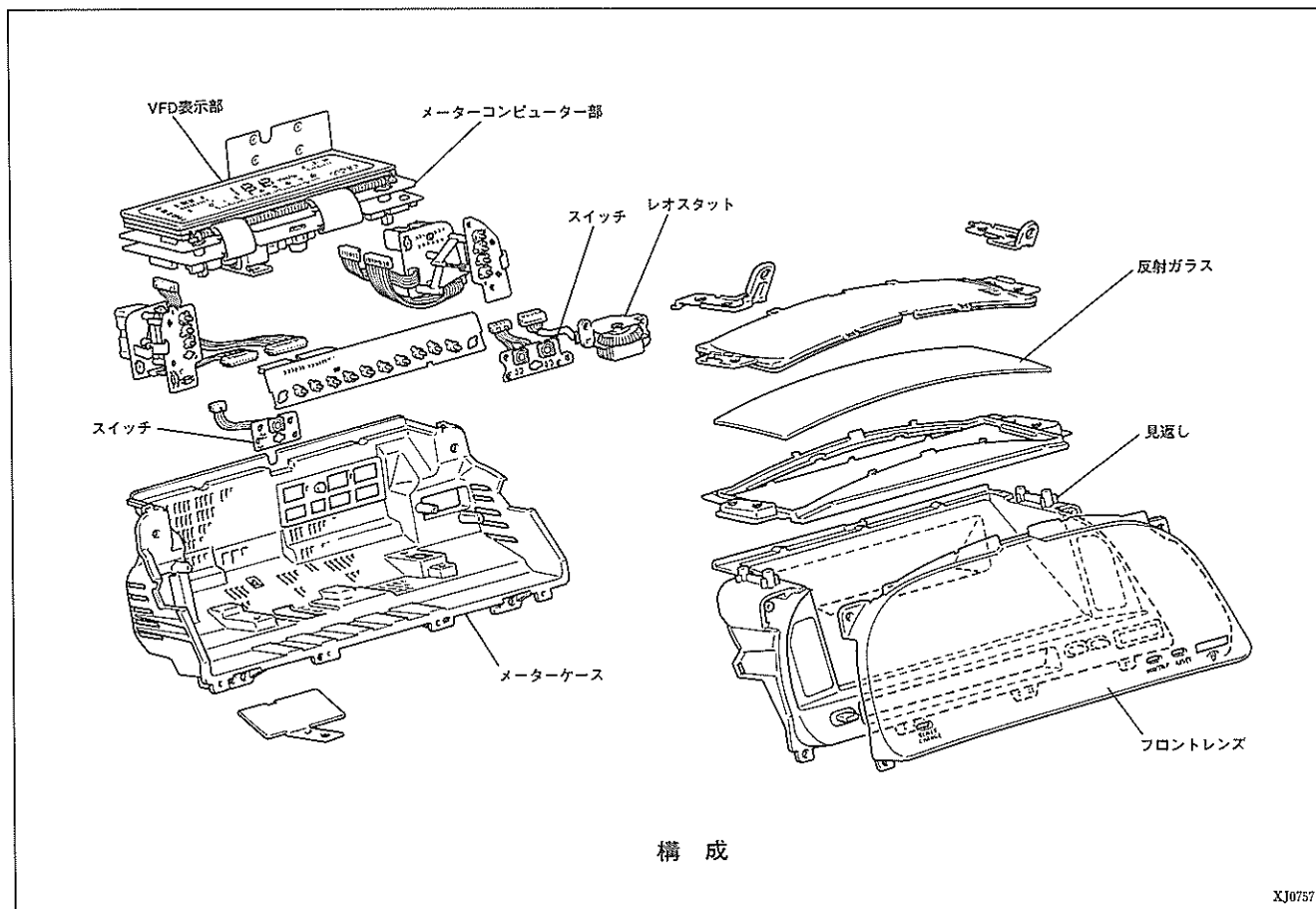
1/4 減光	スピードメーター、タコメーター、フューエルゲージ、ウォーターテンプレゲージ、オド、トリップメーター、A/Tシフトポジションインジケーター
1/8 固定減光	TEMS SPORTSインジケーター、ECT PWRインジケーター



【2】構造

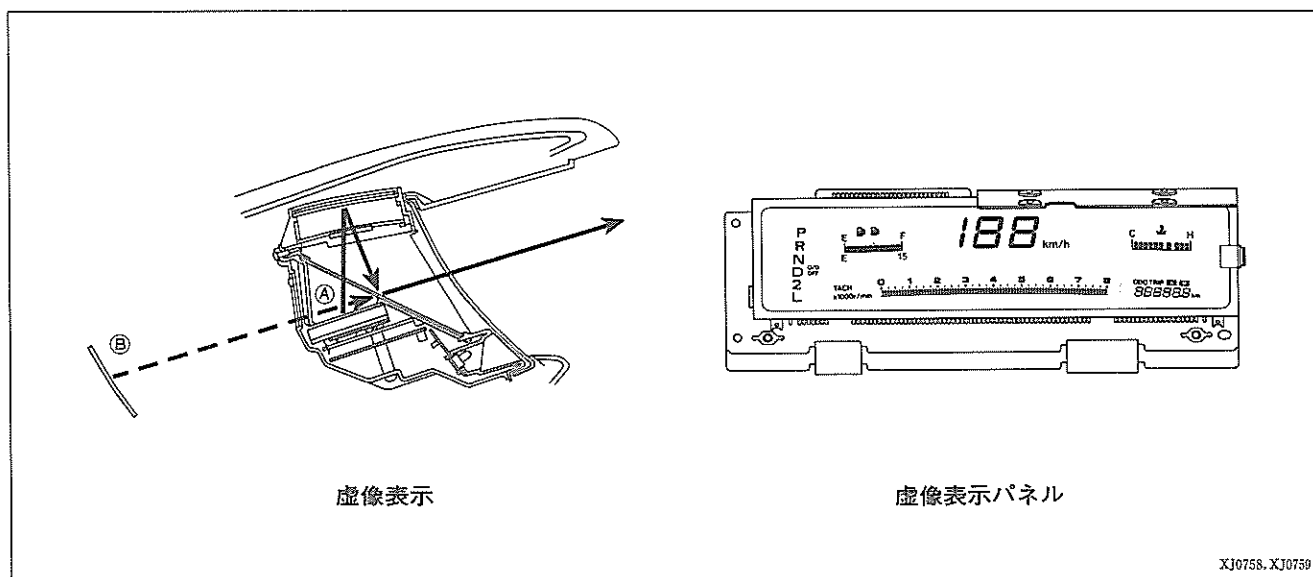
〔1〕構成部品

スペースビジョンメーターは、コンピューターを中心に見返し、反射ガラス、VFD（蛍光表示管）表示部などで構成されています。



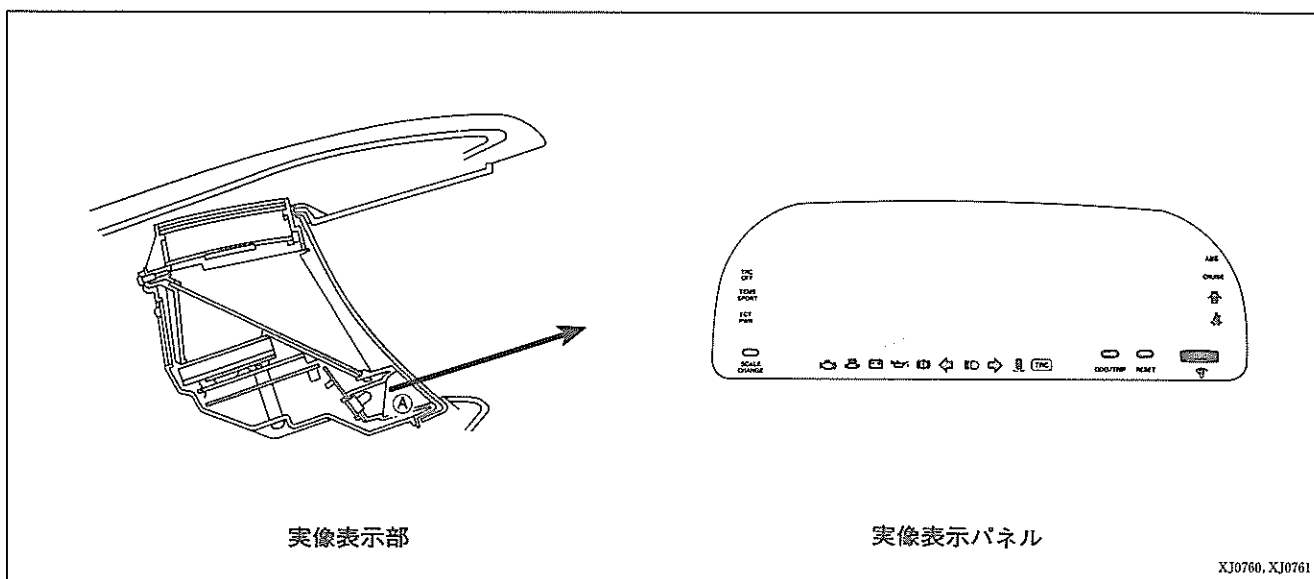
（1）虚像表示部

VFD（蛍光表示管）の虚像表示部は、見返し下部に配置されており、④で発光した光は2種類の反射ガラスで反射して運転者の目に届きますが、このときドライバーは⑤にできる虚像を見ていることになります。



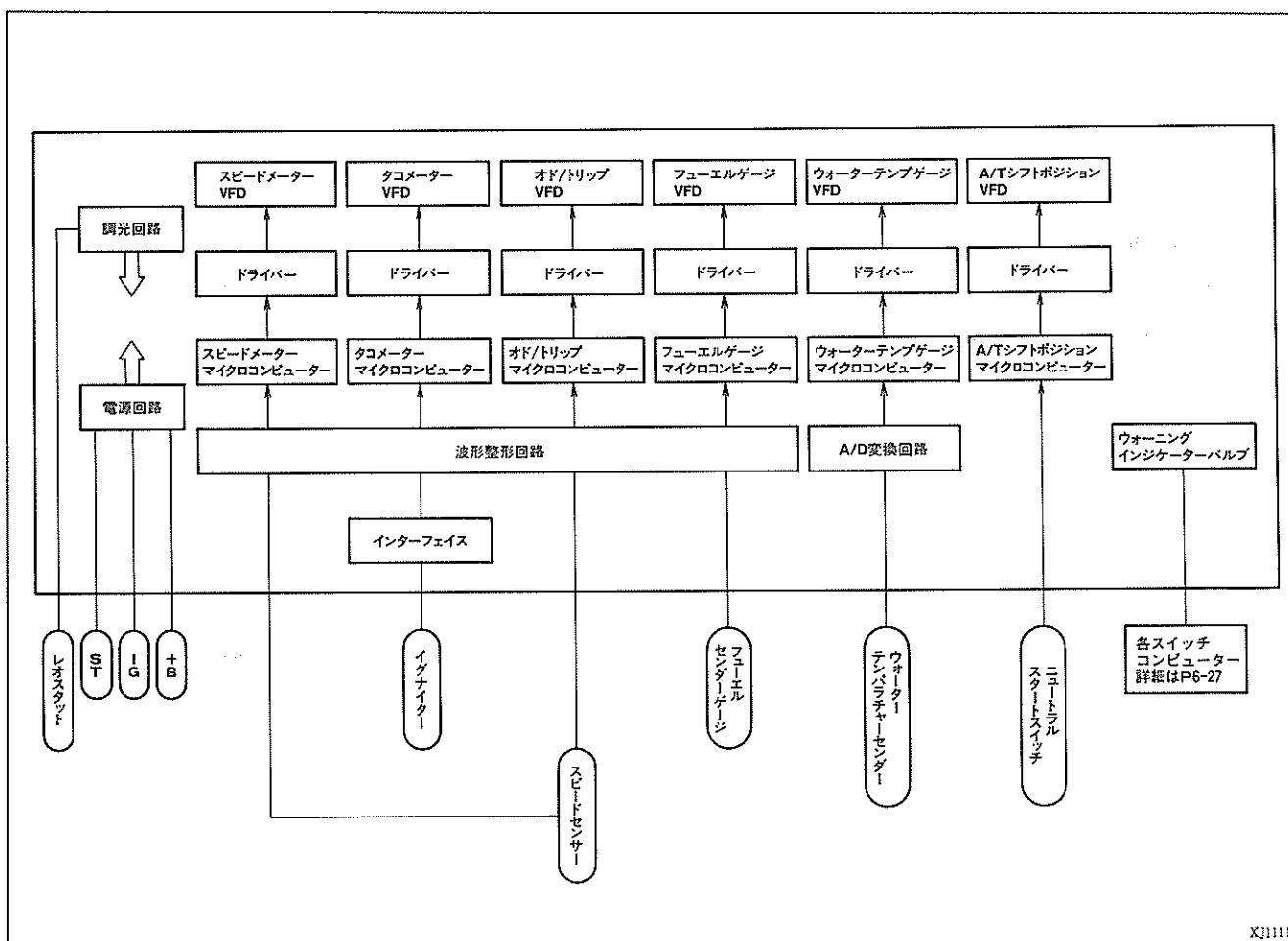
(2) 実像表示部

実像表示部の表示器は、見返し後方部分の左右および中央下部に配置されており、④で発光した光は見返しを透過して運転者の目に届きます。



【3】 作動

スペースビジョンメーターは、車両側からの各入力信号をマイクロコンピュータで演算処理し、ドライバー回路によって各メーター、ゲージのVFDをONさせ表示します。



〔1〕メーターゲージ

(1) スピードメーター

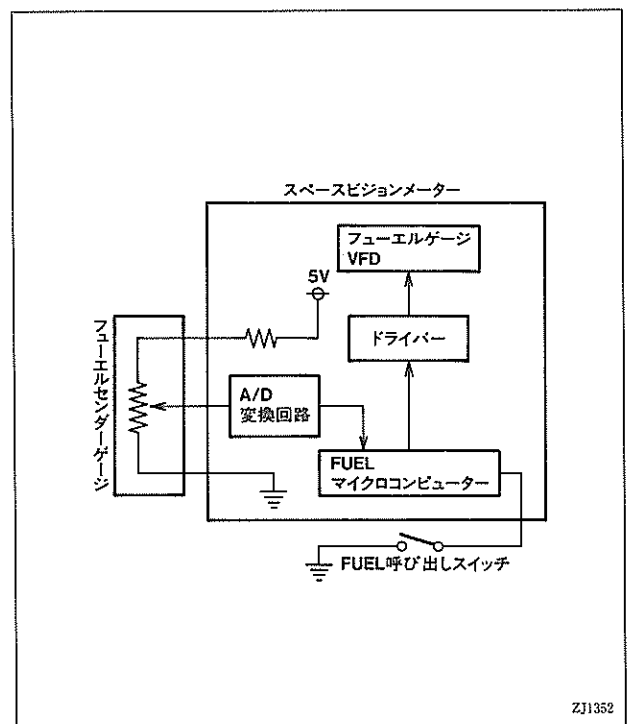
スピードセンサーの4パルス車速信号を入力信号として波形整形し、マイクロコンピュータに入力します。マイクロコンピュータは、約0.3秒間の入力パルスをカウントすることにより車速を算出し、該当するVFDを点灯させます。表示は約0.3秒ごとに書き換えられます。

(2) タコメーター

イグナイター⊖信号を、インターフェイスを介して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、ドライバーにて該当する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、表示を書き換えます。ただし、算出結果が現在表示しているセグメント数の±1セグメント範囲内にある場合は、1100rpm以下では32回、1100rpmより大きい場合では4回の計測算出後、表示を書き換えます。

(3) フューエルゲージ

フューエルセンサーゲージの出力電圧をマイクロコンピュータ内のA/D変換回路でデジタル信号に変換します。マイクロコンピュータは、規定時間ごとに基準電圧と比較し、ドライバーにて該当するVFDを点灯させます。表示の書き換えは、通常モードでは25.6秒の平均値12回、拡大モードでは25.6秒の平均値5回それぞれ一方に平均値信号が変化した場合に行います。なお、イグニッションスイッチ ON時は、0.4秒間の平均値を表示します。



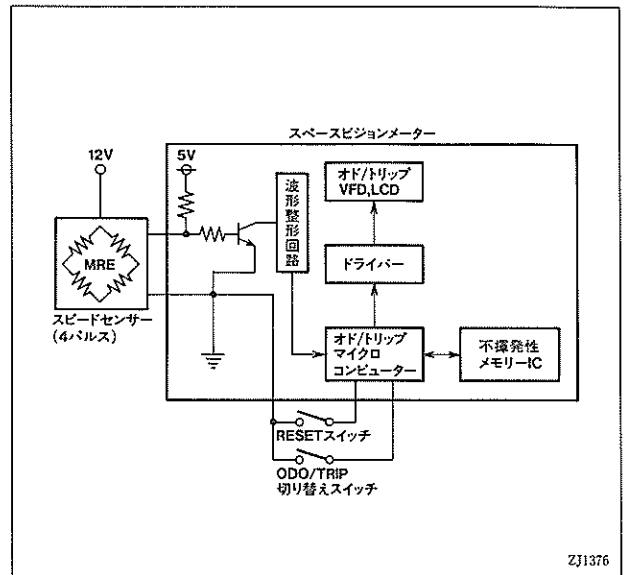
(4) ウォーターテンパラチャゲージ

ウォーターテンパラチャセンサーの出力電圧をA/D変換回路にてデジタル信号とし、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、規定時間の平均値によりドライバーにて該当するVFDをONさせます。

(5) オド, トリップメーター

スピードセンサーの4パルス信号を入力信号として波形整形し、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、走行距離を算出して該当するVFDを点灯させます。表示はオドメーターでは2548パルスごとに1 km ずつ加算され、トリップメーターでは255パルスごとに0.1 km ずつ加算されます。また、ODO/TRIP切り替えスイッチの信号をマイクロコンピュータに入力して、オド→トリップA→トリップBの切り替えを行います。なお、オドメーターには不揮発性メモリー*を使用して、走行距離を記憶させています。

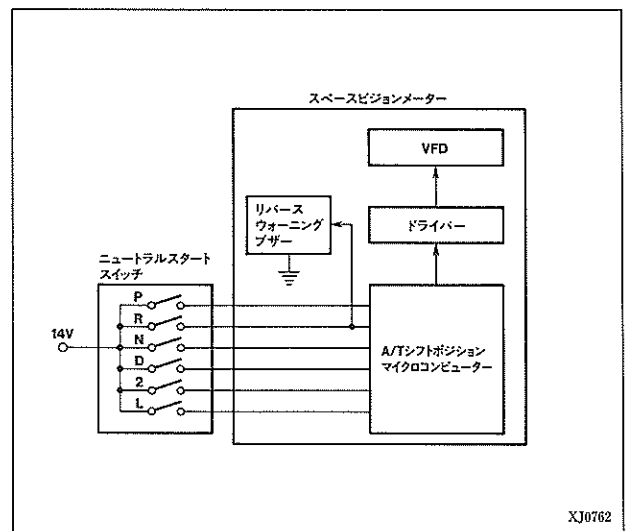
*：電荷を半永久的に保持することにより、電源が供給されなくてもデーターを記憶し続けるもの。



〔2〕ウォーニング、インジケーター

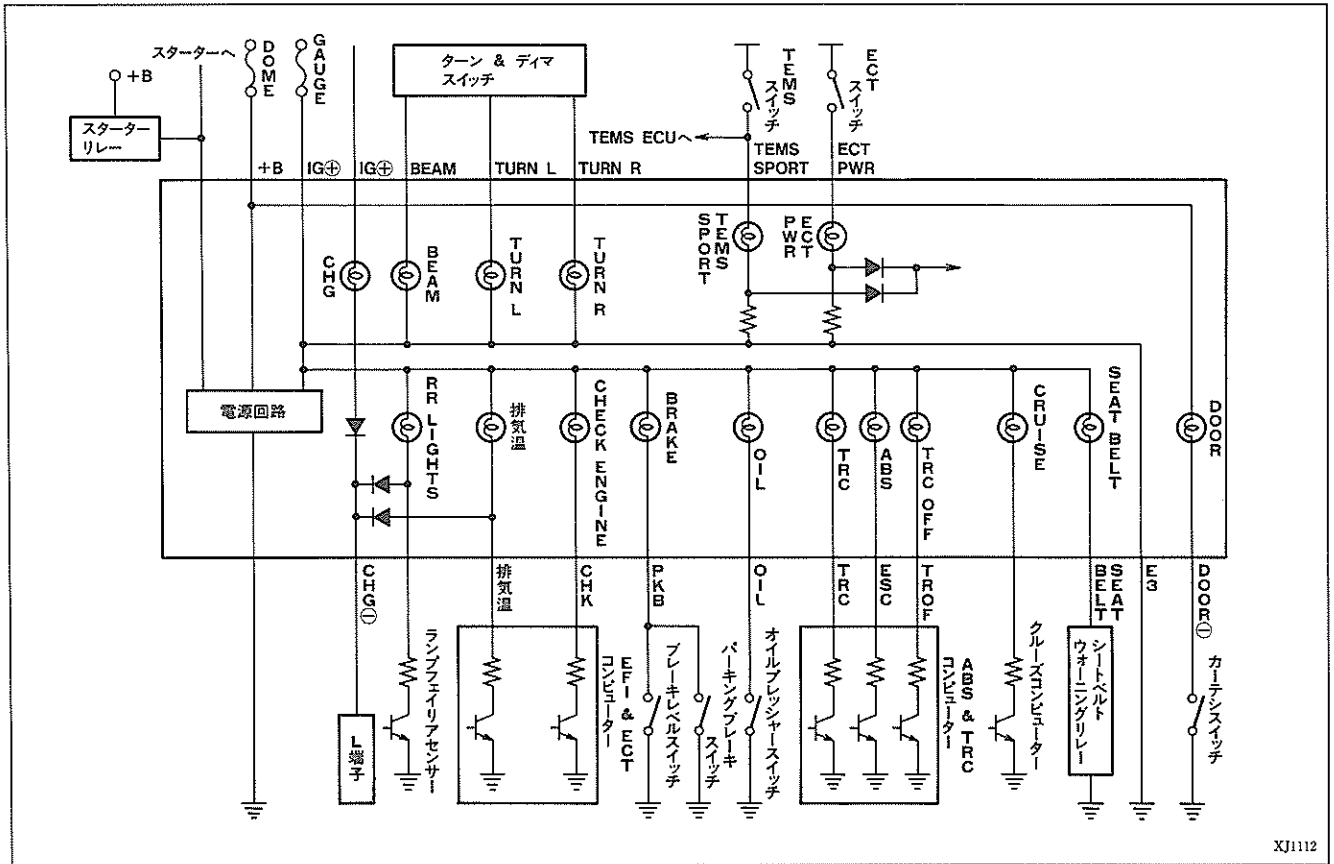
(1) シフトポジションインジケーター

ニュートラルスタートスイッチからの信号がマイクロコンピュータに入力され、該当するシフトポジションをVFDで点灯表示します。



(2) その他のウォーニング、インジケータ

各ウォーニング、インジケータは、車両側各部品と接続されており、バルブを点灯させて表示します。



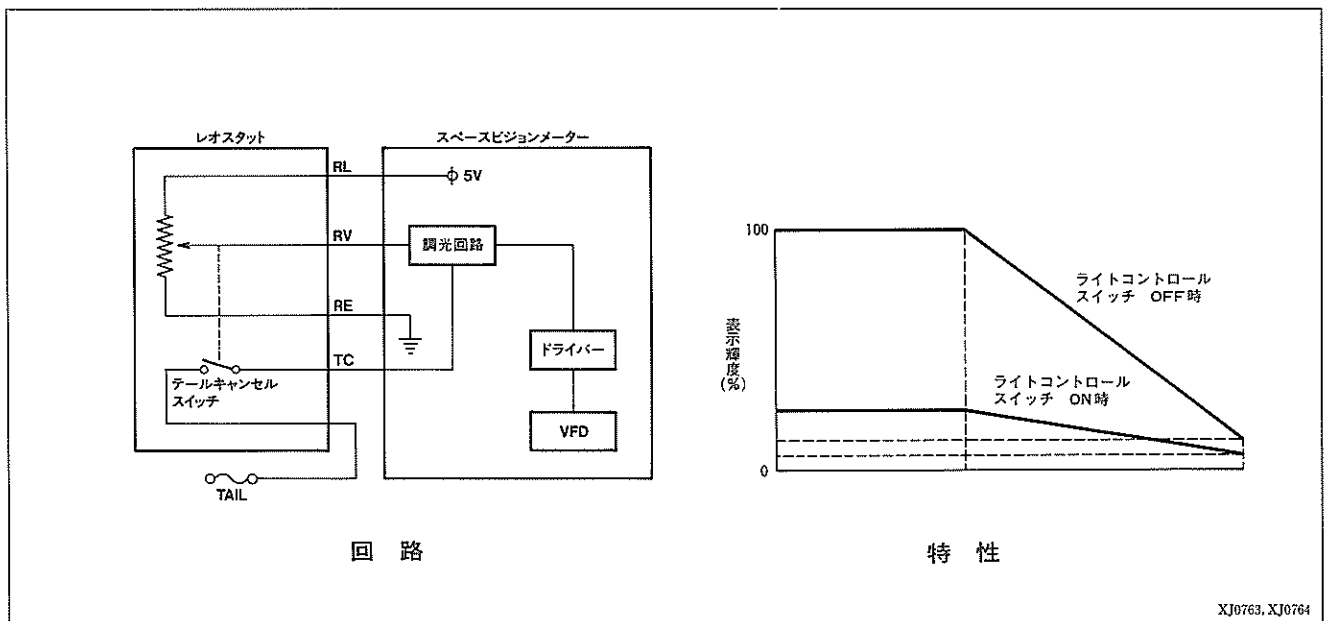
XJ1112

(3) レオスタット

VFDの照度は、レオスタットを操作することによって調整することができます。

レオスタットのノブを回転させると内部抵抗が変化します。レオスタットからの減光信号は、メーター内の各表示用ドライバーのVFD点灯ON/OFF比（デューティー比）を変化させることにより照度を調整します。

調整範囲はライトコントロールスイッチ OFF時で最高照度の1/8まで、ON時で1/4~1/32までとしました。



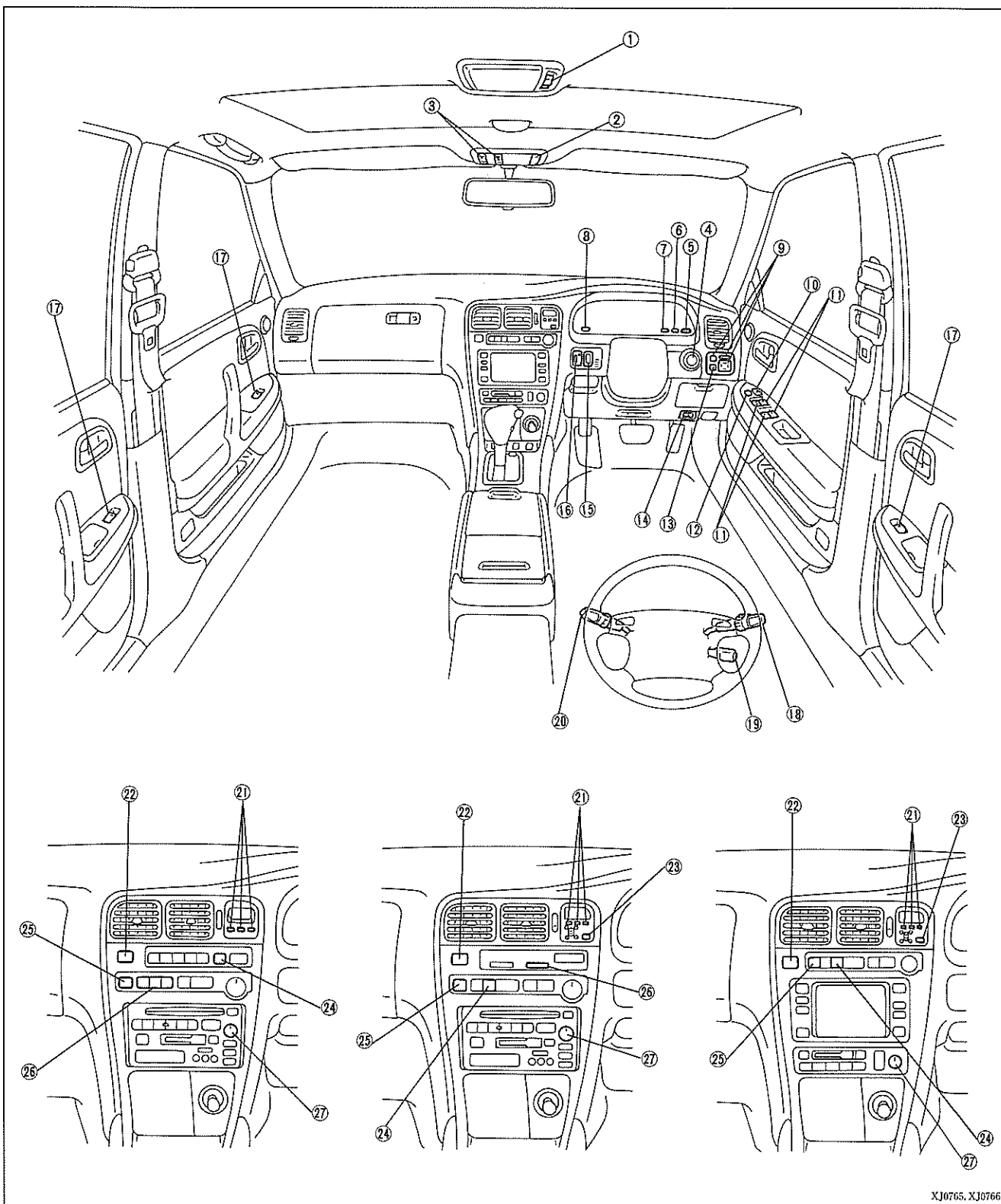
XJ0763, XJ0764

6・3

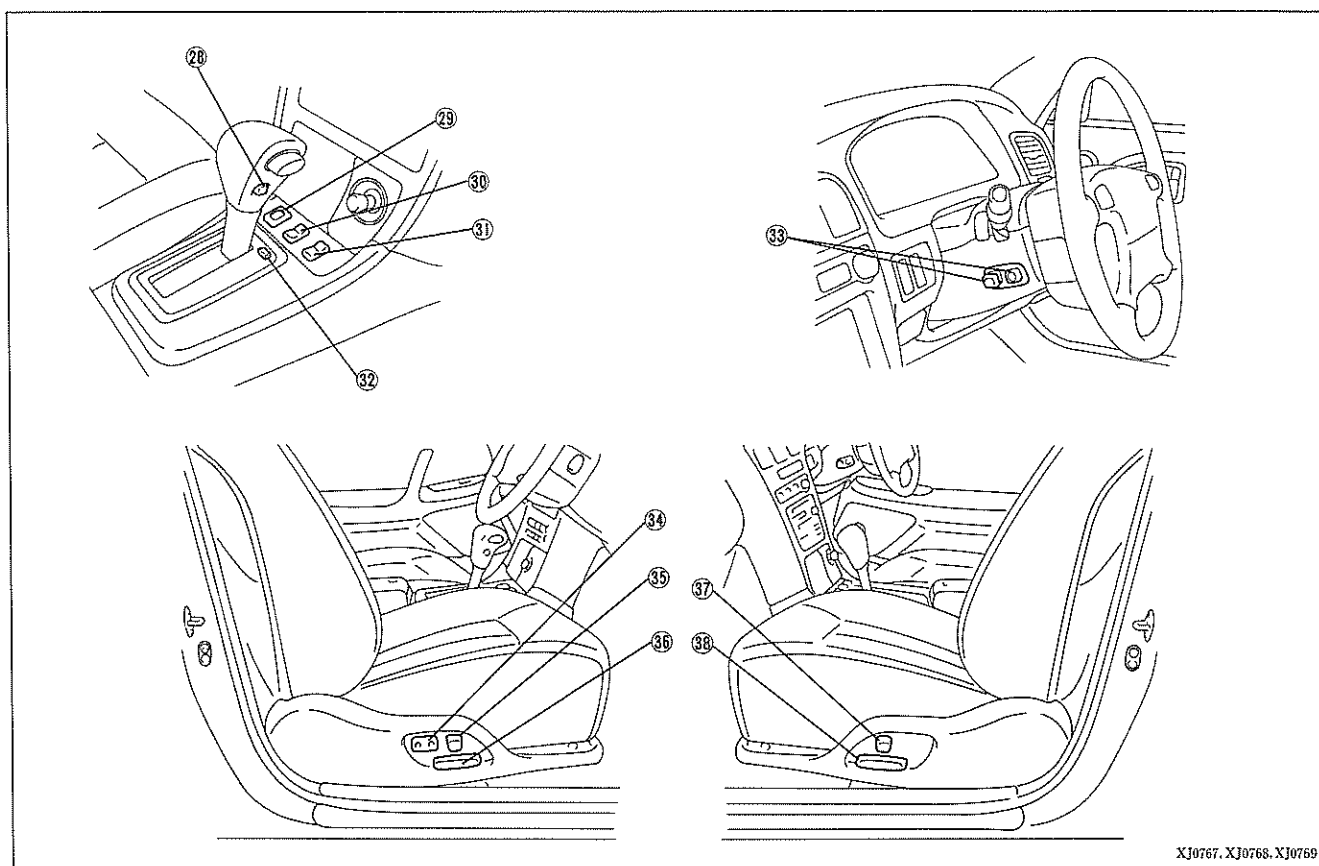
ス イ ッ チ

■概 要

各スイッチ類をインストルメントパネルの運転席寄りに配置することにより、運転席からの操作性に優れたものとなりました。
また、イグニッションスイッチのリード線を廃止してコネクターを直結化し、配線の簡素化をはかりました。



XJ0765, XJ0766



XJ0767, XJ0768, XJ0769

各部スイッチ名称

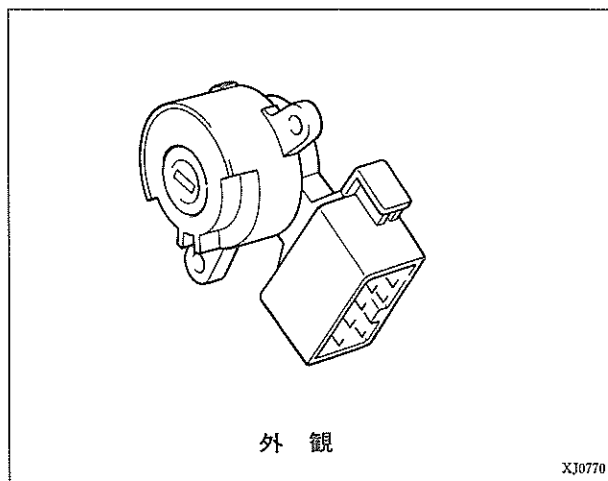
No.	スイッチ名称	No.	スイッチ名称
①	ドームランプスイッチ	⑳	ワイパーコントロールスイッチ
②	マップランプスイッチ	㉑	時刻合わせスイッチ
③	ムーンルーフスイッチ	㉒	ハザードウォーニングスイッチ
④	イグニッションスイッチ	㉓	クリアランスソナーメインスイッチ
⑤	レオスタット	㉔	リヤウインドウデフォグガススイッチ
⑥	トリップリセットスイッチ	㉕	A/Cスイッチ
⑦	オド/トリップ切り替えスイッチ	㉖	ブロースイッチ
⑧	フューエルゲージスケールチェンジスイッチ	㉗	オーディオ電源 & ボリュームスイッチ
⑨	アウターミラーコントロールスイッチ	㉘	トランスミッションコントロールスイッチ
⑩	ドアコントロールスイッチ	㉙	TRC OFFスイッチ*2
⑪	パワーウインドウマスタースイッチ	㉚	TEMSスイッチ
⑫	ウインドウロックスイッチ	㉛	ECTパターンセレクトスイッチ*2, TRC OFFスイッチ*3
⑬	雨滴除去ミラースイッチ	㉜	シフトロック解除スイッチ
⑭	キーレスエントリーキャンセルスイッチ, アイドルアップスイッチ*1	㉝	電動チルト & テレスコピックスイッチ
⑮	ワイパーデアイサースwitch	㉞	シートランバーサポートスイッチ
⑯	エアビューリファイヤースwitch	㉟	シートリクライニングスイッチ
⑰	パワーウインドウサブスイッチ	㊱	シートスライド & パーチカルスイッチ
⑱	ライトコントロールスイッチ	㊲	シートリクライニングスイッチ
㉑	クルーズコントロールスイッチ	㊳	シートスライドスイッチ

* 1 : 2L-TEエンジン搭載の寒冷地仕様車のみ * 2 : A/T車のみ * 3 : M/T車のみ

■機構説明

1. イグニッションスイッチ

- リード線を廃止してコネクタを直結化し、配線の簡素化をはかりました。



6・4

ワイパー & ウォッシャー

■概要

フロントワイパーは、パイプフレーム構造フルフローティングワイパーを採用し、作動音の低減をはかりました。また、助手席側のブレード長を延長し、払拭面積の拡大をはかりました。

リヤワイパーは、GLおよびグロアール（標準仕様車）を除く全車に間欠機構付きを採用しました。

ウォッシャータンクは、2.5ℓおよび3.5ℓウォッシャータンクを採用しました。また、新たに油膜取りウォッシャーを採用しました。

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		グレード	GL	グロアール	グランデ	ツアラーS	ツアラーV	グランデG
フ ロ ン ト ワイ パ ー	無段時間調整式間欠+ウォッシャー連動		●	●	●	●	●	●
	フルコン/セミコン切り替え機構		● ^{*1}	● ^{*1}	● ^{*1}	● ^{*1}	● ^{*1}	● ^{*1}
	ウインターブレード		△ ^{*1.5}	△ ^{*1.5}	△ ^{*1.5}	△ ^{*1.5}	△ ^{*1.5}	△ ^{*1.5}
リ ヤ ワイ パ ー	間欠+ウォッシャー連動			○ ^{*1}	○	○	○	○
	ウインターブレード			△ ^{*1}	△	△	△	△
ウ ォ ッ シャ ー	2.5ℓウォッシャータンク				● ^{*2}			
	3.5ℓウォッシャータンク		●	●	● ^{*3}	●	●	●
	1.2ℓ油膜取りウォッシャータンク							● ^{*4}

*1：寒冷地仕様車，スノーバージョン *2：1G-FEエンジン搭載の標準仕様車 *3：1G-FEエンジン搭載の寒冷地仕様車，スノーバージョンおよびABS，リヤワイパー選択時 *4：2JZ-GEエンジン搭載車 *5：フルコン/セミコン切り替え機構付き車

ワイパー仕様

	フロント		リヤ
モーター種類	フェライト マグネット式		←
ブレード長 (mm)	運転席側	525	450
	助手席側	475	

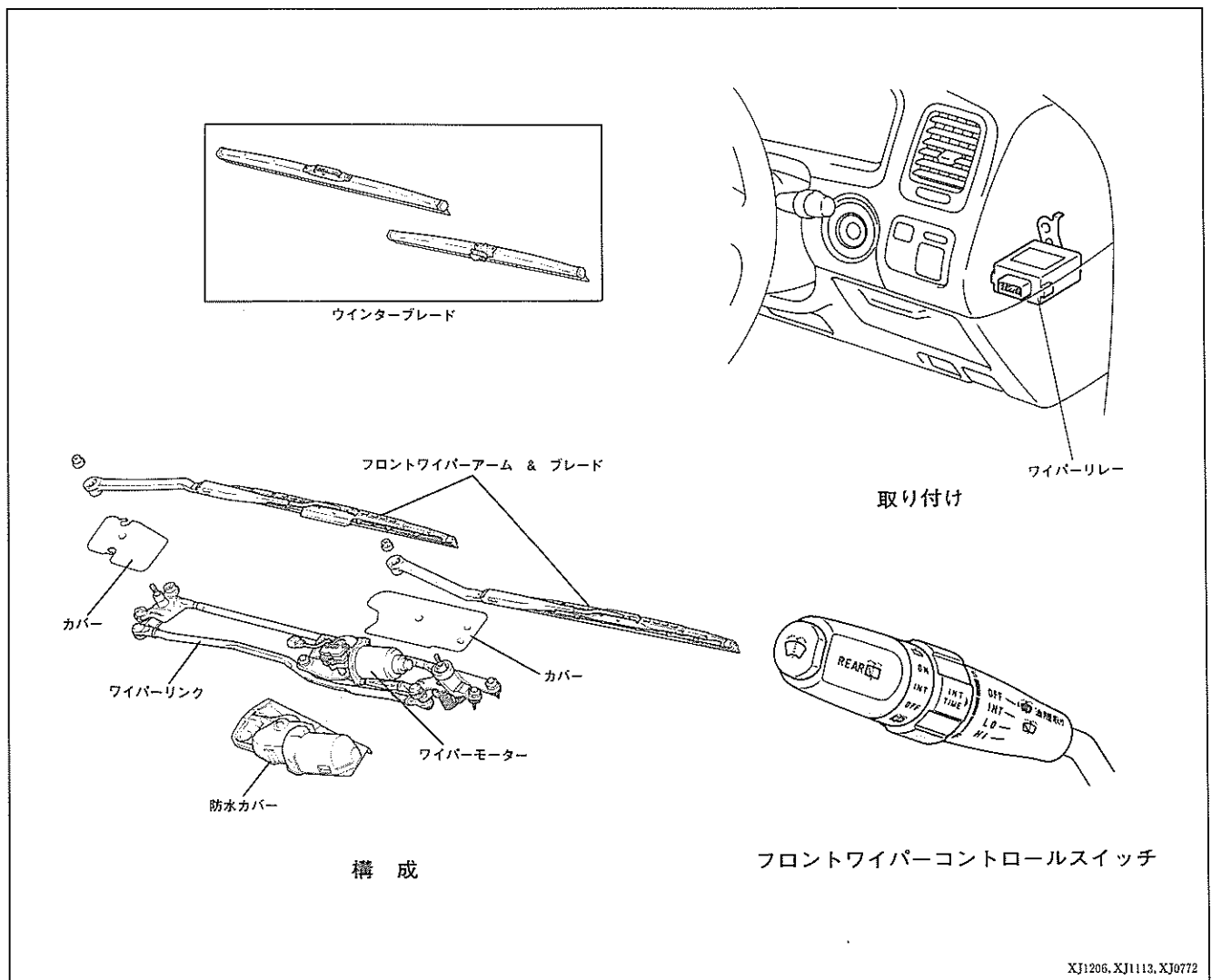
ウォッシャー仕様

	フロント	フロント+リヤ
モーター種類	フェライト マグネット式	←
ノズル噴射穴 (mm×数)	フ ロ ン ト	0.8×4
	リ ヤ	←
		0.8×2

■機構説明

1. フロントワイパー

- 従来と同様、無段時間調整式間欠ワイパーを全車に標準設定しました。
- 各ピボットホルダーをパイプによって結合させた、パイプフレーム構造のフルフローティングワイパーを採用し、作動音の低減をはかりました。また、これによりワイパーモーター & リングは一体化され、払拭角度のバラツキを低減しました。
- 助手席側ワイパーブレード長を延長し（450mm→475mm）払拭面積の拡大をはかりました。
- ワイパーアームの剛性をアップし、ワイパー作動時に発生するブレードのビビリを低減させました。
- 寒冷地仕様車およびスノーバージョンにおけるワイパーモーターのトルクを引き上げることで、降雪時などでの払拭性能の向上をはかりました。
- ワイパーリンクの全てのピンに抜け防止のつば付きピンを採用し、信頼性の向上をはかるとともに、ワイパーシステム全体に防水カバーを採用し、被水時におけるワイパーの耐久性能を向上させました。
- フィン付きワイパーブレードを採用し、高速走行時におけるワイパーの浮き上がりを抑えることにより、良好な視界の確保をはかりました。
- 間欠ワイパーリレーは、リレー接点を内蔵のICにてON/OFFするものとししました。なお、取り付け位置は従来と同様、ヒーターブローモーター部としました。



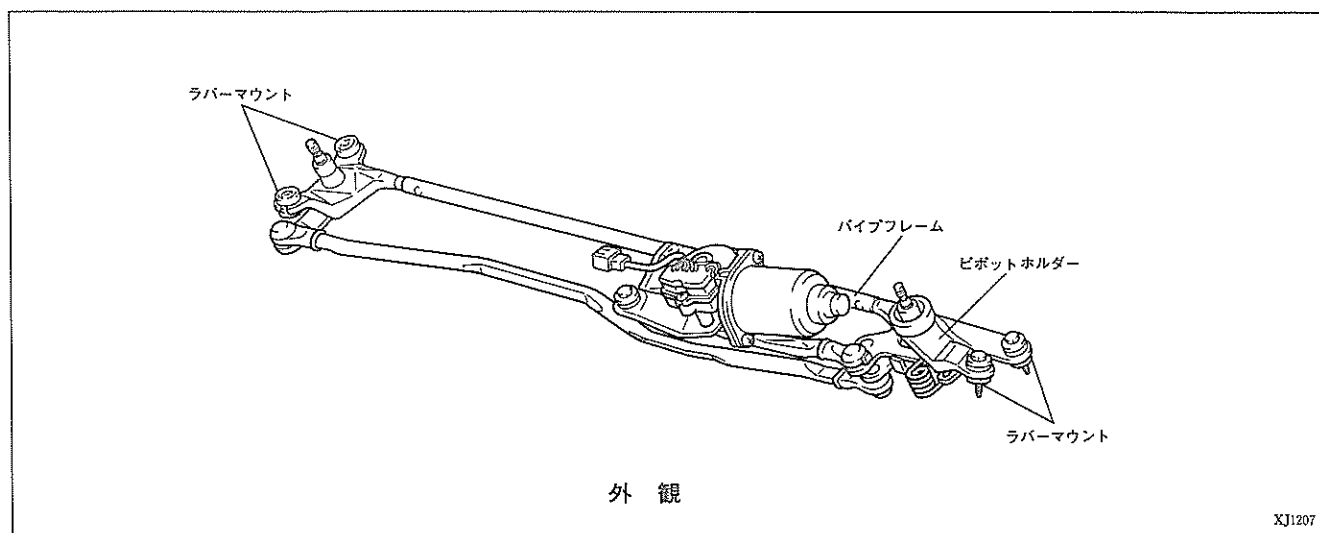
XJ1206, XJ1113, XJ0772

▶構造と作動

【1】パイプフレーム構造フルフローティングワイパー

〔1〕構造

フロントワイパーモーター & リンクの各ピボットホルダーをパイプにて結合し一体化するとともに、ラバーマウントを介してボデー側ブラケットに取り付けることにより、ボデーへのワイパー作動音の伝達を低減し、静粛化をはかりました。



XJ1207

【2】フルコン/セミコン切り替え（寒冷地仕様車、スノーバージョン車に標準設定）

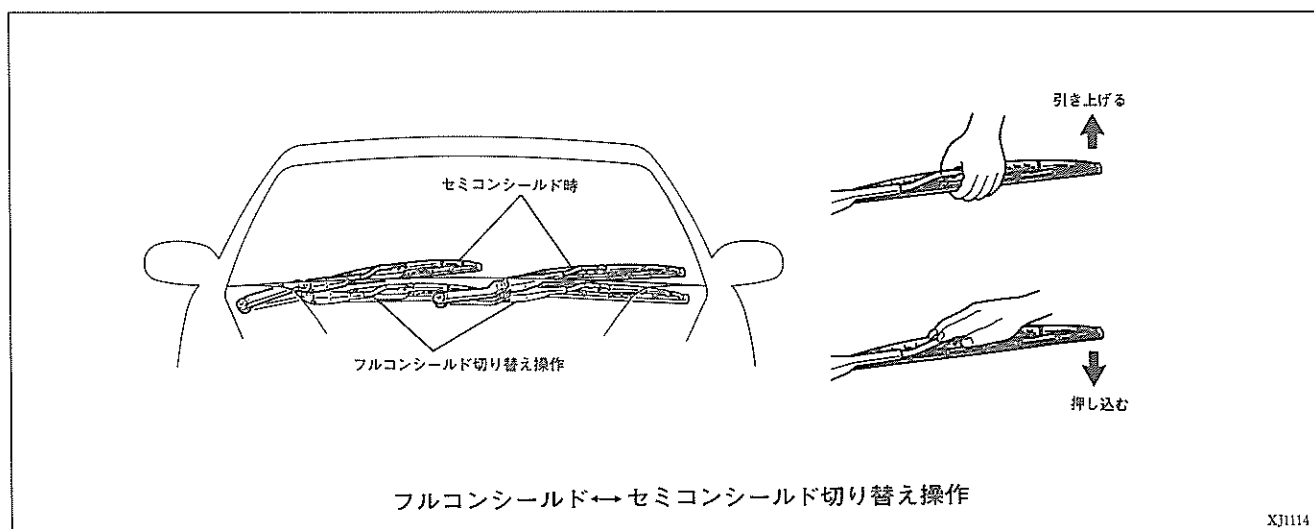
〔1〕機能

降雪時のワイパーシステムの保護および除雪作業の便利性を考慮して寒冷地仕様車、スノーバージョン車にセミコン/フルコン切り替え機構を採用しました。

ワイパー自動停止状態で左右いずれかのワイパーアームを、ウイ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ーアームとワイパーブレードの締結部付近のワイパー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。（ワイパーブレードをつかみ操作すると、ブレードが変化するおそれがあるため、必ずワイパーアームをつかんで操作して下さい。）

なお、ウインターブレード装着時は、必ずセミコン状態で使用して下さい。



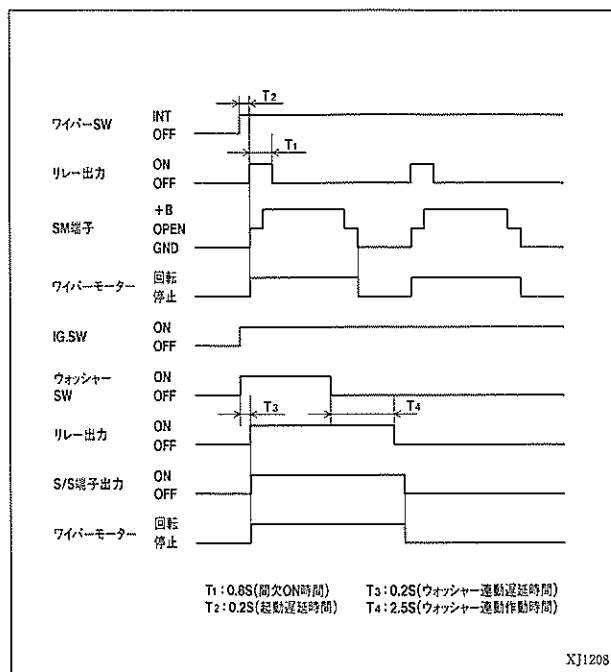
XJ1114

【3】間欠+ウォッシャー連動

〔1〕機能

ワイパーコントロールスイッチをINT位置に操作し、INTボリュームを調整することにより約2秒～12秒に1回の間欠作動を行います。

また、ウォッシャースイッチおよび油膜取りウォッシャースイッチを約0.2秒以上ONすると、ウォッシャー液および油膜取りウォッシャー液が噴射するとほぼ同時に、ワイパーがLO作動を開始します。



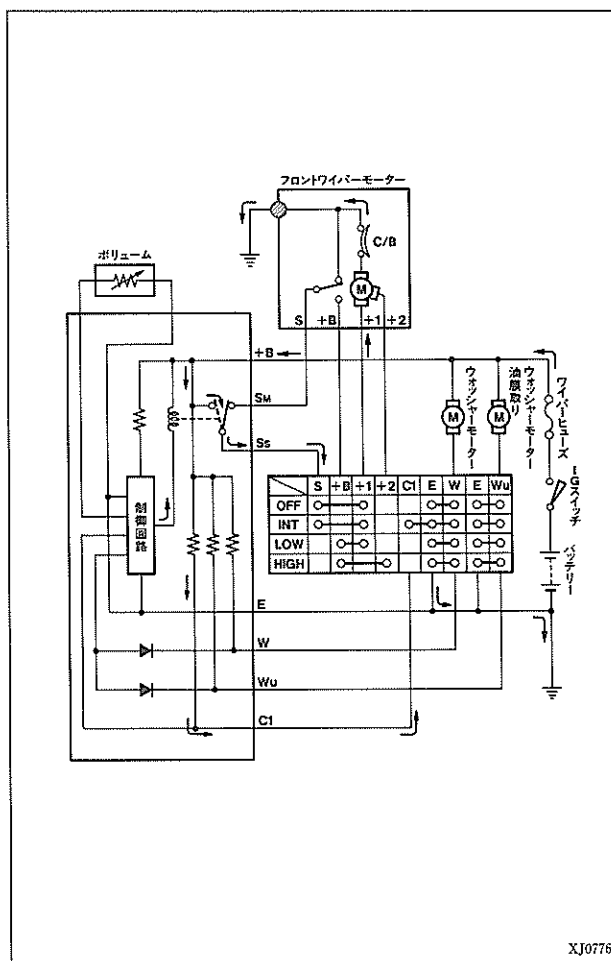
〔2〕作動

〔1〕間欠作動

ワイパースイッチをINTにすると、電流は+B端子を通り、リレー制御回路へと流れるとともに、C1端子を通してワイパーコントロールスイッチC1端子→アースへと流れます。リレー制御回路は、このC1端子通電信号を検知して、リレーコイルに電流を流し、リレー接点をONさせます。これにより電流は、Ss端子→ワイパーコントロールスイッチS端子→ワイパーモーター+1端子→モーター→アースへと流れモーターが回転します。

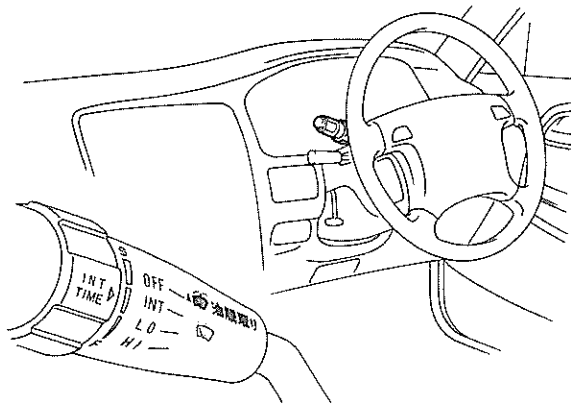
また、同時にリレー制御回路によりリレーコイルへの通電を完了すると、リレー接点がOFFしてモーターが停止します。

次にリレー接点がOFFすると再びリレー制御回路がC1端子通電信号を検知するまでリレーコイルには電流は流れず、リレー接点はOFFし続け、これが間欠停止時間となります。約2～12秒後リレー制御回路がC1端子通電信号を検知することにより、リレーコイルに電流を流し、リレー接点がONし再びモーターが回転します。この繰り返しが間欠作動です。なお、無段階間欠調整機能は、ボリューム（可変抵抗）を調整することにより、リレー制御回路からリレーコイルへの通電時間を変化させ間欠時間の調整を行います。

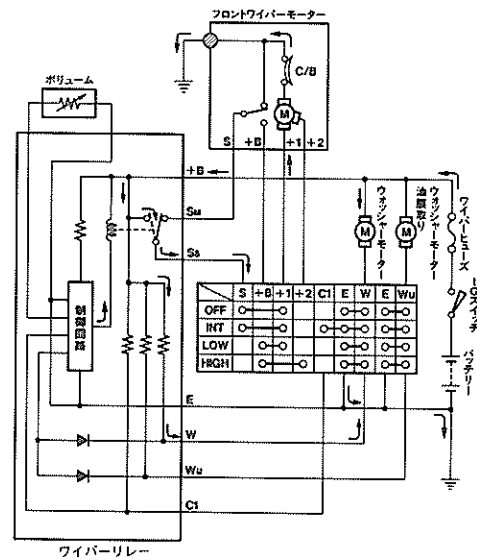


(2) ウォッシャー連動作動および油膜取りウォッシャー連動作動

ウォッシャースイッチをONすると、電流がウォッシャーモーター→ワイパーコントロールスイッチW端子→アースへと流れるためウォッシャー液が噴出すると同時に、電流は+B端子を通り、リレー制御回路へ流れるとともに、W端子を通してワイパーコントロールW端子→アースへと流れます。リレー制御回路は、このW端子通電信号を検知して、ウォッシャースイッチ ON後約0.2秒後に、リレーコイルに電流を流し、リレー接点をONさせます。これにより電流は、Ss端子→ワイパーコントロールスイッチS端子→ワイパーモーター+1端子→モーター→アースへと流れモーターが回転します。また、リレー制御回路は、ウォッシャースイッチ OFF後約2.5秒間、LO作動を行った後に、リレーコイルへの通電を完了し、リレー接点をOFFさせ、モーターは停止します。また、油膜取りウォッシャースイッチを押すと、電流が油膜取りウォッシャーモーター→ワイパーコントロールスイッチWu端子→アースへと流れるため、油膜取りウォッシャー液が噴出するとともに、ワイパーリレーはウォッシャースイッチを押したときと同様の作動を行います。



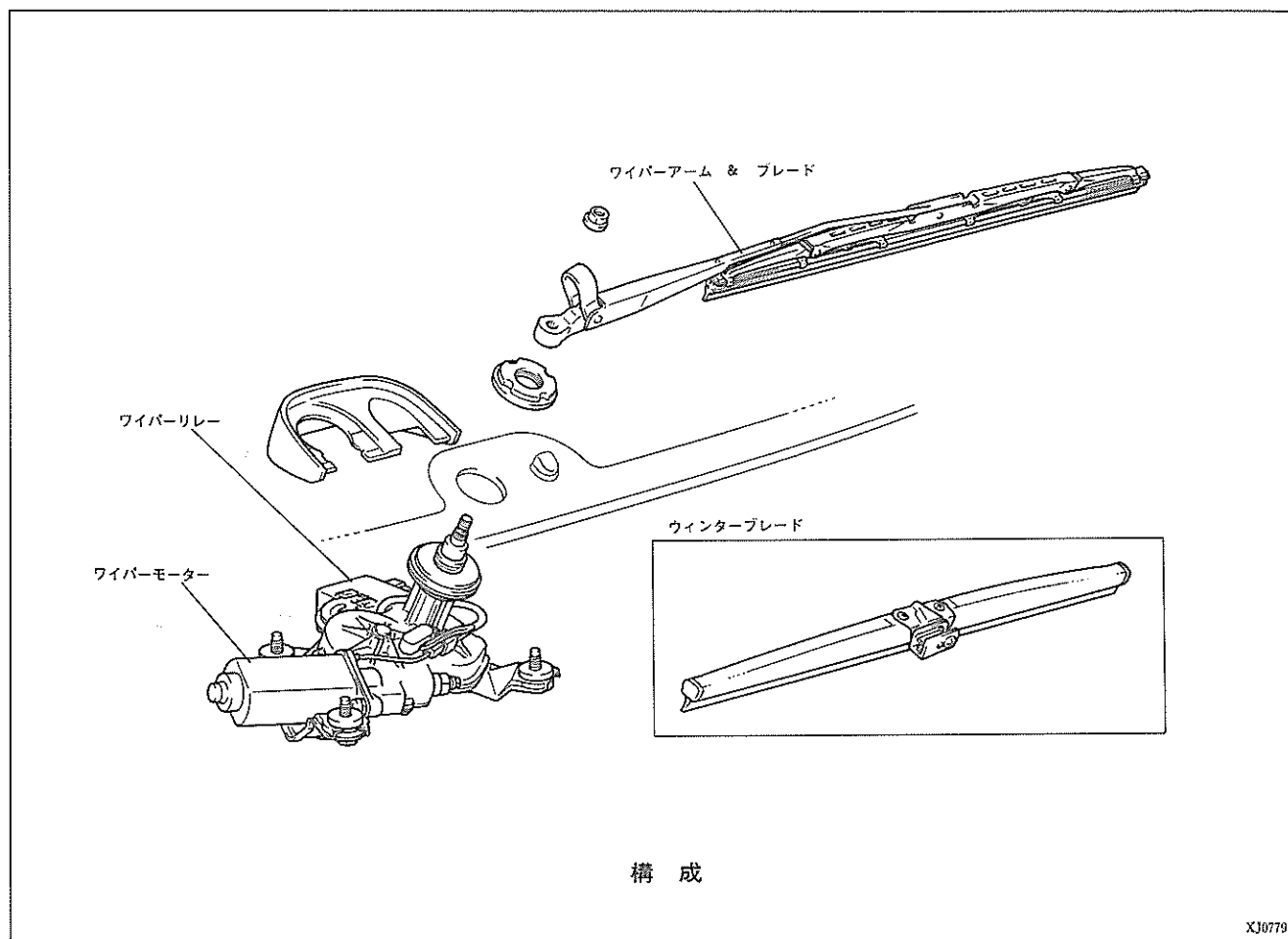
油膜取りウォッシャースイッチ



XJ0777, XJ0778

2. リヤワイパー

- ウォッシャー連動間欠機構付きワイパーを、GLおよびグロアール（標準仕様車）を除く全車にメーカーオプション設定しました。
- 従来と同様、間欠ワイパーリレーをモーターと一体化しました。なお、リレー接点を内蔵のタイマー回路によってON/OFFするものとなりました。

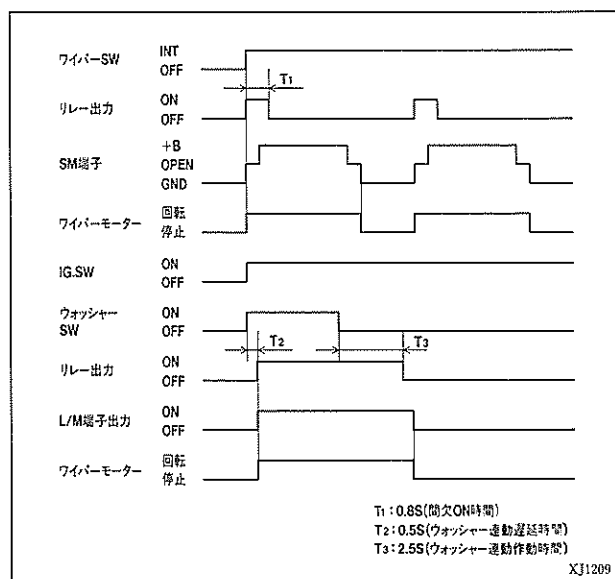


▶ 構造と作動

【1】機能

リヤワイパースイッチをINTに操作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。

また、ウォッシャースイッチを約0.5秒以上ONすると、ウォッシャー液が噴射するとほぼ同時にワイパーがLO作動を行います。

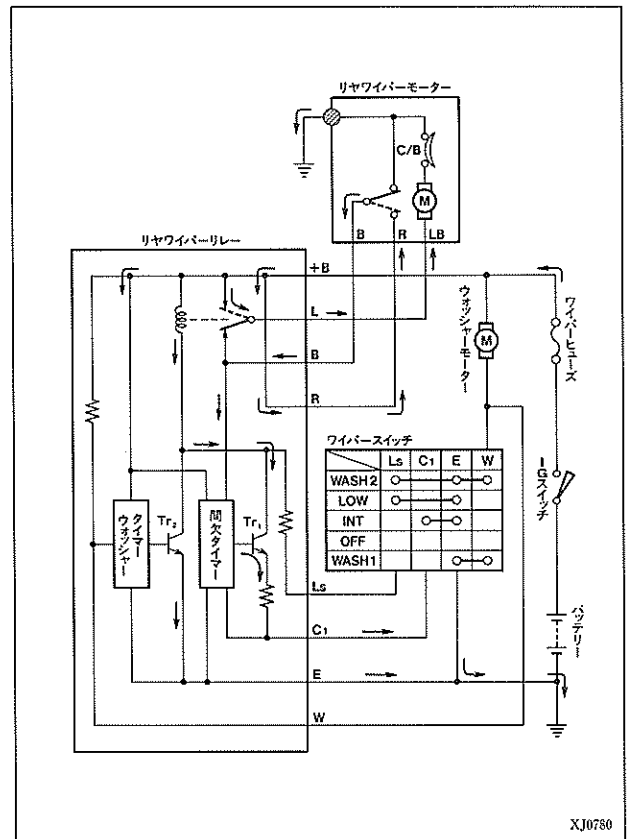


【2】作動

〔1〕 間欠作動

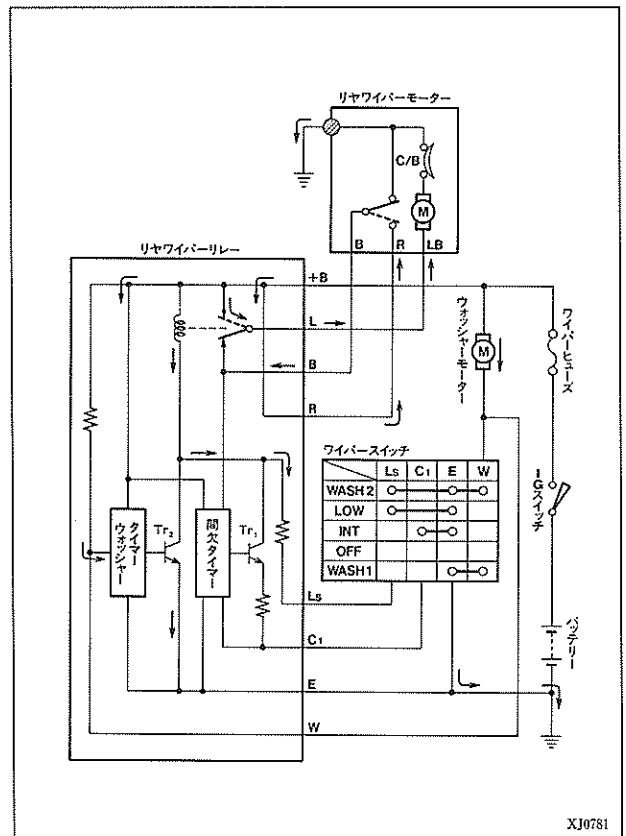
ワイパースイッチをINTにすると、電流は+B端子を通りリレーコイル→Tr₂→C1端子→ワイパーコントロールスイッチC1端子→アースへと流れます。このときリレー接点がONされるので、電流はL端子を通してワイパーモーターLB端子→モーター→アースへと流れモーターが回転します。モーターが回転するとモーター内の接点がONし、ワイパーモーターR端子→ワイパーモーターB端子→B端子→間欠タイマー→C1端子→ワイパーコントロールスイッチ→アースへと電流が流れるとともにTr₂がON、Tr₁がOFFされることにより、リレー接点がOFFします。(間欠 OFF時間)

次に、ワイパーブレードが停止位置までくるとモーター内の接点がOFFして間欠タイマーへの通電がなくなるため、Tr₂がOFF、Tr₁がONされることにより、リレー接点がONし、再びモーターが回転します。この繰り返しが間欠作動となります。



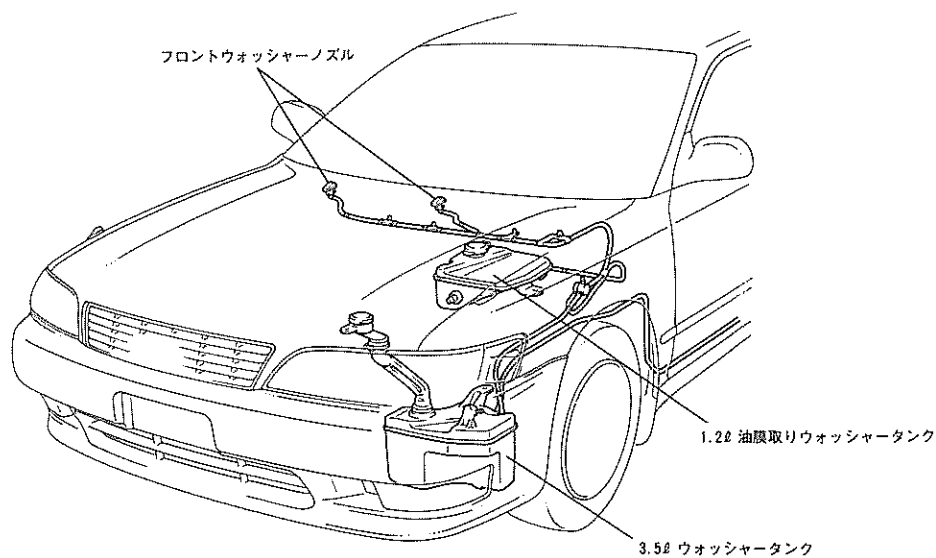
〔2〕 ウォッシャー連動作動

ウォッシャースイッチをONすると、電流がウォッシャーモーター→ワイパーコントロールスイッチW端子→アースへと流れるためウォッシャー液が噴出するとともに、電流は+B端子を通り、ウォッシャータイマーに流れます。これにより、ウォッシャータイマーはウォッシャースイッチON後約0.5秒後に、Tr₁に電流を流し、リレー接点をONさせます。これにより電流は、L端子を通してワイパーモーターLB端子→モーター→アースへと流れモーターが回転します。また、ウォッシャータイマーは、ウォッシャースイッチOFF後約2.5秒間、LO作動を行った後に、Tr₁への通電を完了し、リレー接点をOFFさせ、モーターは停止します。

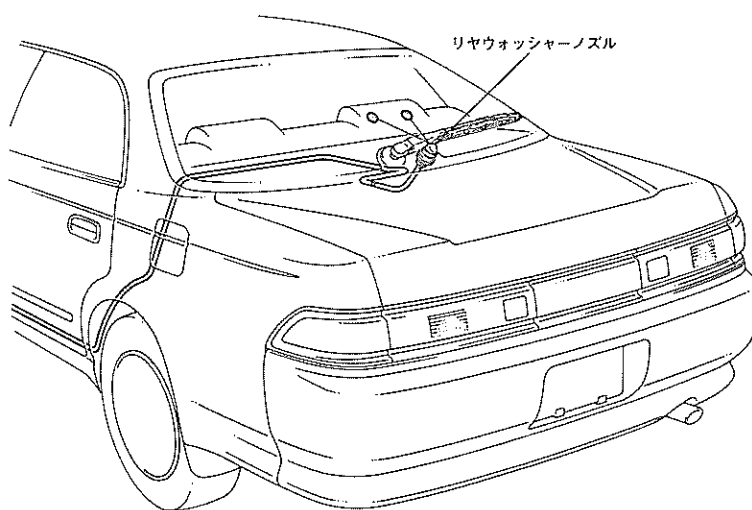


3. ウォッシャー

- 3.5ℓの大型ウォッシャータンクを1G-FEエンジン搭載の標準仕様車を除く全車に、また、1G-FEエンジン搭載車の標準仕様車に2.5ℓウォッシャータンクをそれぞれ標準設定しました。なお取り付け位置は、3.5ℓウォッシャータンクをエンジンルーム内左フロントフェンダー前方部、2.5ℓウォッシャータンクをエンジンルーム内後方部としました。
- リヤワイパー装着車には、ウォッシャータンクおよびモーターをフロント、リヤ兼用としモーターの回転方向によりウォッシャー液の流路を切り替える、2アウトレットポンプを採用しました。
- 1.2ℓ油膜取りウォッシャータンクを、2JZ-GEエンジン搭載車に標準設定し、従来のウォッシャー液では落ちない油膜を除去することによって良好な視界の確保をはかりました。取り付け位置は、エンジンルーム内左後部としました。



フロントウォッシャー回り



リヤウォッシャー回り

XJ0782, X0783

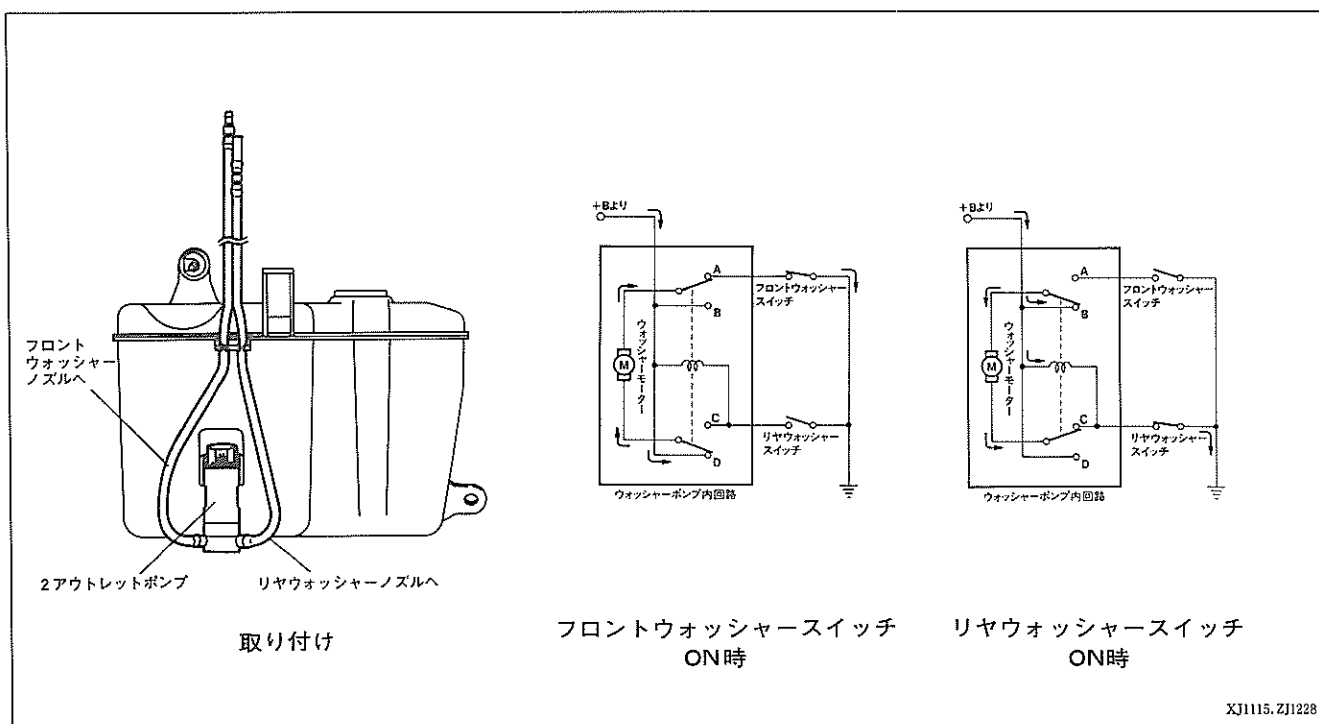
▶構造と作動

【1】2アウトレットポンプ

2アウトレットポンプは、電流の流れる方向によって、モーターの回転を正・逆転させることによりウォッシャー液の流路をフロント、リヤに切り替えます。

フロントウォッシャースイッチ ON時、+Bからの電流は接点D→ウォッシャーモーター→接点A→アースへと流れ、モーターは正転状態で作動し、フロント側にウォッシャー液を送ります。

リヤウォッシャースイッチ ON時、+Bからの電流は、コイル→アースへと流れるため、接点B、接点CがともにONし、次に+B→接点B→ウォッシャーモーター→接点C→アースへと流れ、モーターは逆転状態で作動し、リヤ側にウォッシャー液を送ります。



6・5

ヒーター & エアコンディショナー

■概 要

エアコンの冷媒に塩素を含まない新冷媒（R134a）を採用し、オゾン層破壊の防止をはかりました。

マイコン制御のフルオートエアコンを全車に採用することにより、快適な空調制御を可能としました。

ブローワー、クーラーおよびヒーターの各ユニットを樹脂ケースにより一体化したエアコンユニットを採用しました。

エレクトロマルチビジョン装着車に、乗員まわりの風速にゆらぎを与える制御を採用し、快適性の向上をはかりました。

オート式エアピュリファイヤーを全車にディーラーオプション設定しました。

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

項 目	グレード	GL	グロワール	グランデ	ツアラーS	ツアラーV	グランデG
ヒーターコントロールパネル	エレクトロマルチビジョン装着車用						○
	デジタル表示式						●
	プッシュ式	●	●	●	●	●	
エアコンディショナー	オート	●	●	●	●	●	●
エアピュリファイヤー	オート	△	△	△	△	△	△

ヒーター & エアコンディショナー仕様

項 目		仕 様
ヒーター	放熱量 (kcal/h)	4100, 4300*
	風量 (m³/h)	320
	消費電力(W)	170, 200*
	ブローワーファン [直径×高さ] (mm)	150×75 <シロッコ型>
	ヒーターコアサイズ [縦×横×幅×フィンピッチ] (mm)	159.5×200×32×2.2, 159.5×200×49×1.8*
エアコンディショナー	冷房能力 (kcal/h)	4500
	風量 (m³/h)	500
	消費電力 (W)	220, 260*
	コンプレッサー型式	10PA17
	プーリー比 [クランクシャフトプーリー径 / コンプレッサープーリー径] (mm)	145/150=0.97 [2JZ-GE, 1JZ-GTE, 1JZ-GEエンジン搭載車] 135/140=0.96 [1G-FEエンジン搭載車] 140/150=0.93 [4S-FE, 2L-TEエンジン搭載車]
	エバポレーターサイズ [縦×横×高さ×フィンピッチ] (mm)	294×210×90×4.0
	コンデンサーサイズ [縦×横×幅×フィンピッチ] (mm)	402×646×22×4.0

*：寒冷地仕様車（ディーゼル車）

エアピュリファイヤー仕様

項 目		仕 様
風量 (m³/h)		110
消費電力(W)		20
騒音 (dB)		HI時：35
風量切り替え	オート式	オート時：2段、マニュアル時：2段
フィルターサイズ [縦×横×高さ] (mm)		248×255×56
フィルター		集塵+消臭フィルター

■機構説明

□ヒーター & エアコンディショナー

1. 冷媒

- オゾン層破壊防止を目的として、従来の冷媒 (R12) に変えて新冷媒 (R134a) を採用しました。
- 新冷媒と従来の冷媒には、物性上・特性上の違いがあるため、冷媒サイクルを構成する部品やコンプレッサーオイルなどは、新冷媒用のエアコンシステムと従来の冷媒用のエアコンシステムとでは互換性がありません。そのため、各部品のジョイント等を変更し、誤使用の防止をはかっています。ただし、コンプレッサーオイル、Oリングなどは誤って使用する可能性がありますので十分注意してください。

▶構造と作動

【1】コンプレッサーオイル

コンプレッサーオイルは、冷媒に溶け込んで冷媒サイクル内を循環し、コンプレッサーを潤滑する働きをしていますが、従来のコンプレッサーオイルは新冷媒に溶け込まないためサイクル内を循環せず、コンプレッサーの寿命を著しく劣化させます。このため、新冷媒のエアコンシステム専用のコンプレッサーオイルを使用しています。

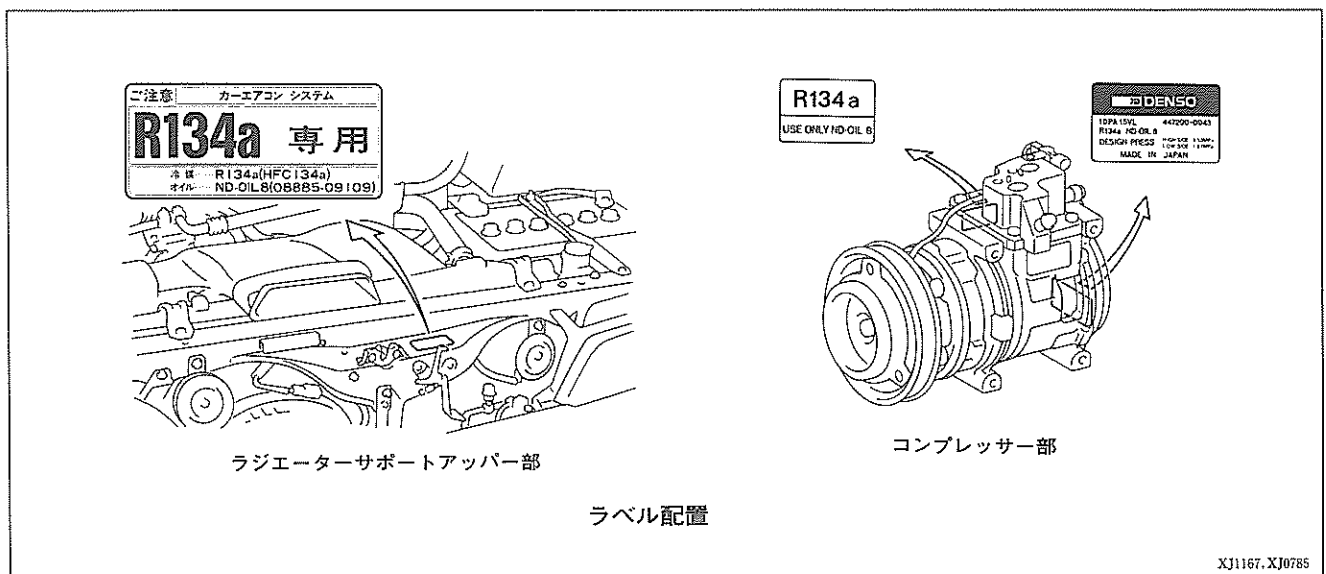
新冷媒用のコンプレッサーオイルは水分を含みやすいため、使用後は速やかに封をしてください。

なお、コンプレッサーオイルの誤充填防止のため、ラジエーターサポートアップパーの中央付近と新冷媒用コンプレッサーの左側面および後部に、適用冷媒と適用コンプレッサーオイルの種類を明記しました。

仕様

冷 媒	R134a(新型)	R12(従来型)
コンプレッサーオイル	ND-OIL8<PAG*>	ND-OIL6<鉱物油>

*：ポリアルキレングリコール(合成油)



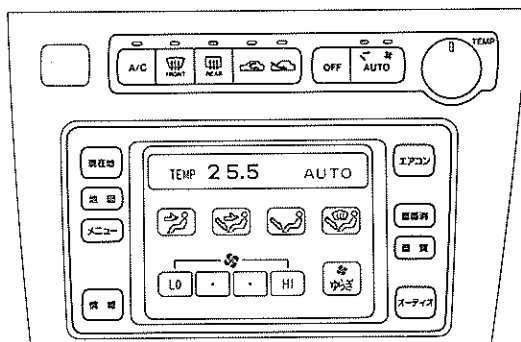
【2】Oリング

新冷媒用のエアコンシステムに従来のエアコンシステムのOリングを使用すると、発泡・膨潤し冷媒漏れを起こします。

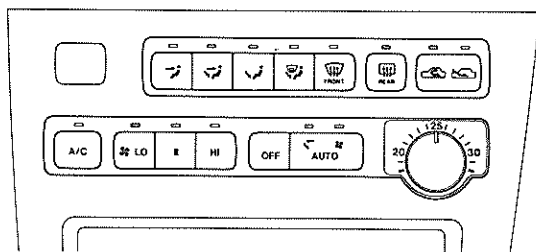
このため、新冷媒のエアコンシステム用と従来のエアコンシステム用のOリングは、材質・線径が異なりますので、絶対に誤使用をしないでください。

2. コントロールパネル

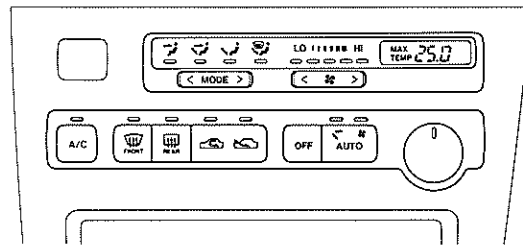
- グランデGを除く全車に、プッシュ式エアコンコントロールパネルを標準設定しました。
- グランデGにLCD（液晶表示）を用いたデジタル表示プッシュ式エアコンコントロールパネルを標準設定するとともに、表示、操作が画面で行えるエレクトロマルチビジョン専用のプッシュ式コントロールパネルを採用した、エレクトロマルチビジョン付きプッシュ式エアコンコントロールパネルをメーカーオプション設定しました。
- 温度設定を行うスイッチ部にダイヤル式を採用しました。
- 各スイッチのシンボルマーク部および温度設定ダイヤルのノブを夜間照明することにより、夜間での操作性の向上をはかりました。
- 各エアコンコントロールパネル内に、リヤウインドデフォグスイッチを組み込みました。



エレクトロマルチビジョン付きプッシュ式エアコンコントロールパネル



プッシュ式エアコンコントロールパネル



デジタル表示プッシュ式エアコンコントロールパネル

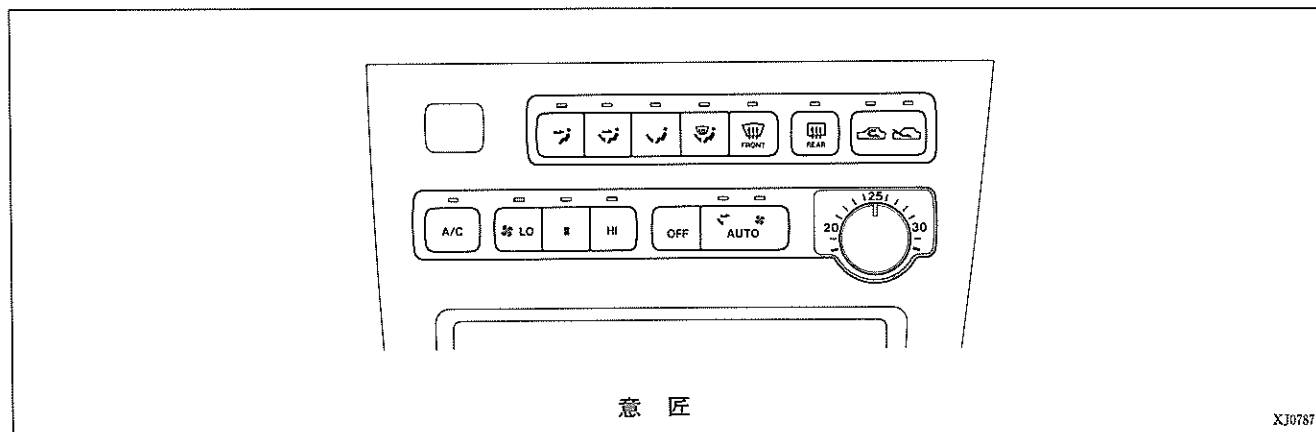
外 観

►構造と作動

【1】機能

〔1〕プッシュ式エアコンコントロールパネル

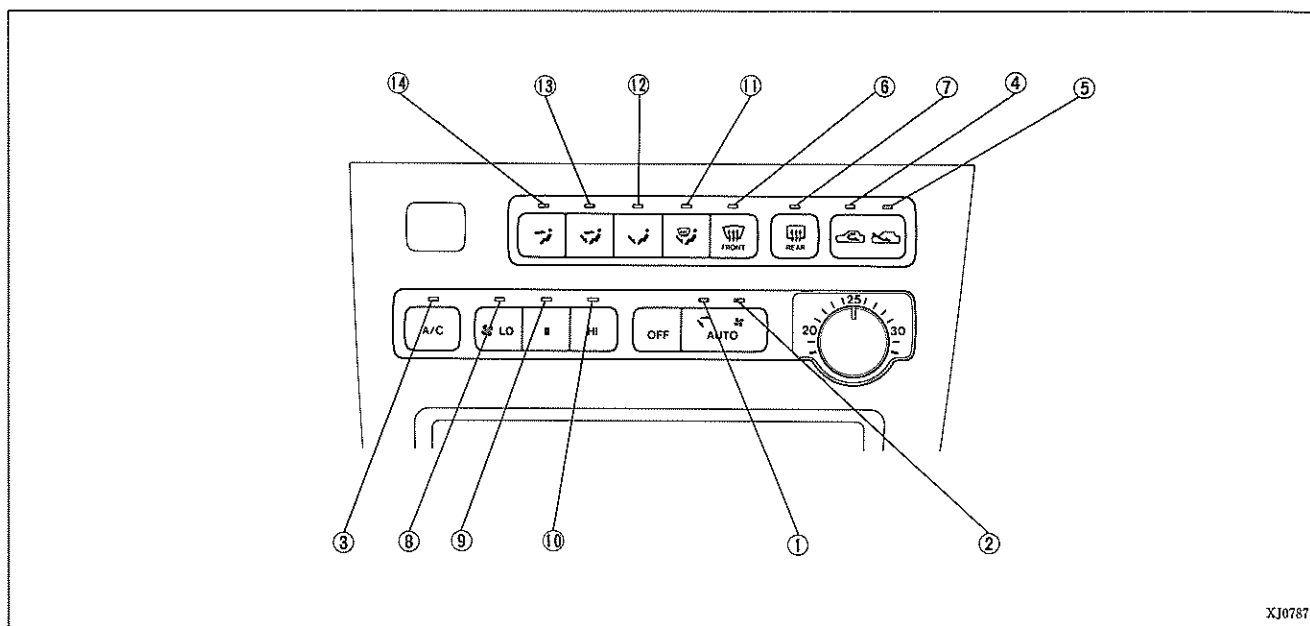
(1) スイッチ仕様



スイッチ名称	操作部	機能
内外気切り替えスイッチ		吸い込み口を内気および外気に切り替え、切り替えられたモードのインジケータを点灯させます。スイッチ ONで内気、OFFで外気とします。
吹き出し口切り替えスイッチ		押したスイッチのモードに吹き出し口モードを固定し、そのモードのインジケータを点灯させます。
リヤデフォグスイッチ		リヤウインドデフォグのON/OFFを行います。
A/Cスイッチ		コンプレッサーをA/C ON/OFFに固定します。
ブLOWER LOスイッチ		ブLOWERをマニュアルLOに固定します。
ブLOWER M1スイッチ		ブLOWERをマニュアルM1に固定します。
ブLOWER HIスイッチ		ブLOWERをマニュアルHIに固定します。
OFFスイッチ		A/CおよびブLOWERをOFFにします。
AUTOスイッチ		ブLOWERオート制御を行います。
		モードオート制御を行います。
設定温度ダイヤル		ダイヤルの操作位置に応じた温度に設定します。

XJ0789

(2) 表示仕様



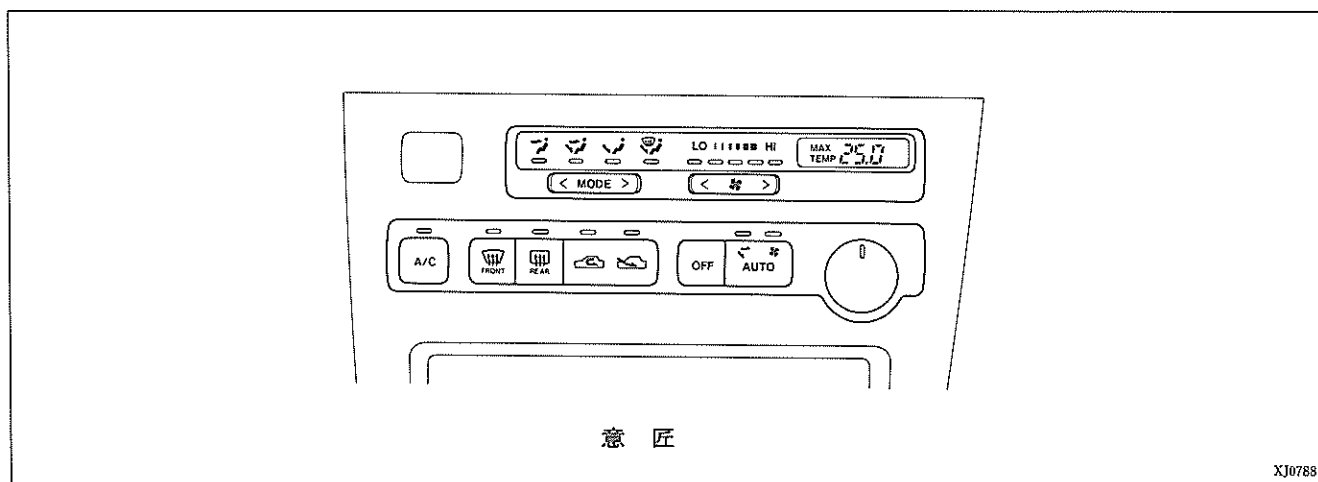
XJ0787

No.	表示名称	機 能	仕様
①	MAUTO	吹き出し口がオートモード時、点灯。	LED
②	BAUTO	ブローがオートモード時、点灯。	↑
③	A/C	コンプレッサーがA/C ONモード時、点灯。 (ONモード時の冷媒圧力異常, エンジン回転数, ウォームアップの各制御によるコンプレッサー出力 OFF時も点灯)。	↑
④	RECIRC(内気)	吸い込み口が内気モード時、点灯。	↑
⑤	FRESH(外気)	吸い込み口が外気モード時、点灯。	↑
⑥	DEF	吹き出し口マニュアルデフロスターモード時、点灯。	↑
⑦	REAR DEF	リヤウインドウデフォグガー ON時、点灯。	↑
⑧	ブローLO*	ブローレベルがLO時、点灯。	↑
⑨	ブローM1*	ブローレベルがM1時、点灯。	↑
⑩	ブローHI*	ブローレベルがHI時、点灯。	↑
⑪	FOOT/DEF*	吹き出し口がFOOT/DEFモード時、点灯。	↑
⑫	FOOT*	吹き出し口がFOOTモード時、点灯。	↑
⑬	BI-LEVEL*	吹き出し口がBI-LEVELモード時、点灯。	↑
⑭	FACE*	吹き出し口がFACEモード時、点灯。	↑

*: マニュアル操作時のみ点灯

〔2〕デジタル表示式エアコンコントロールパネル

(1) スイッチ仕様

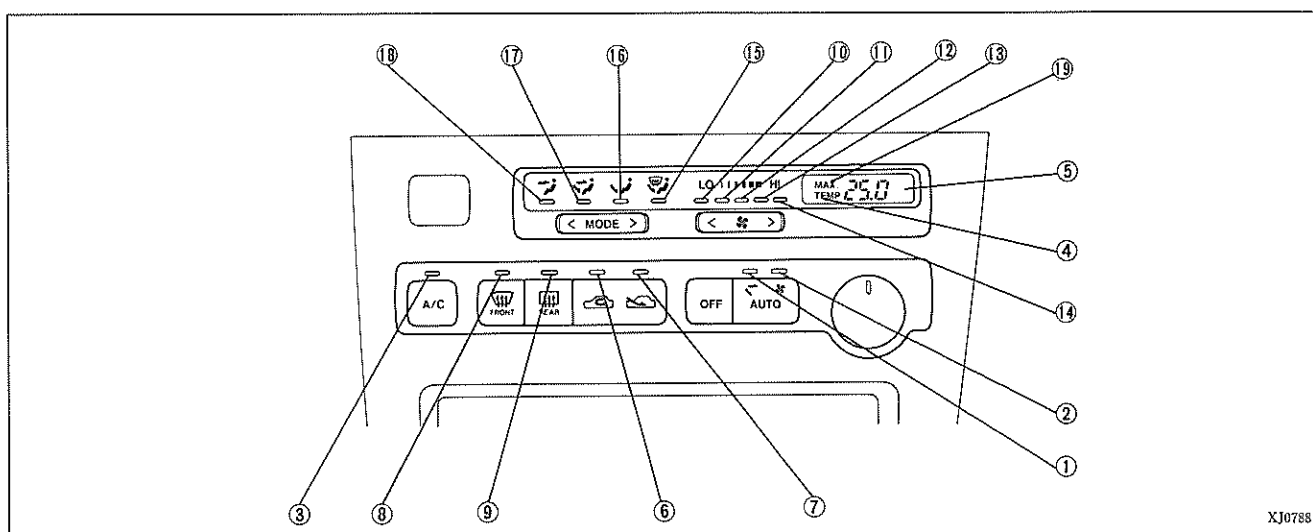


XJ0785

スイッチ名称	操作部	機能
内外気切り替えスイッチ		吸い込み口を内気および外気に切り替え、切り替えられたモードのインジケーターを点灯させます。
フロントデフロスタースイッチ		- 吹き出し口をデフロスターに固定します。 - 内気モード時、 (DEF) スイッチを押すと強制的にA/CスイッチをONにします。 - ウォームアップ制御中に冷却水温が上昇しブロワーモーターがONすると (DEF) モードから (FOOT) モードもしくは (BI-LEVEL) モードに切り替えます。
リヤデフォッガースイッチ		リヤウインドウデフォッガーのON/OFFを行います。
A/Cスイッチ		コンプレッサーをA/C ON/OFFに固定します。
ブロワースイッチ (-)		ブロワーをマニュアルに固定します。ブロワーをマニュアルモードで切り替えます。
ブロワースイッチ (+)		
モードスイッチ (-)		吹き出し口をマニュアルに固定します。吹き出し口をマニュアルモードで切り替えます。
モードスイッチ (+)		
OFFスイッチ		A/CおよびブロワーをOFFにします。
AUTOスイッチ		ブロワーオート制御を行います。
		モードオート制御を行います。
設定温度ダイヤル		設定温度を切り替えます。

XJ0790

(2) 表示仕様



XJ0788

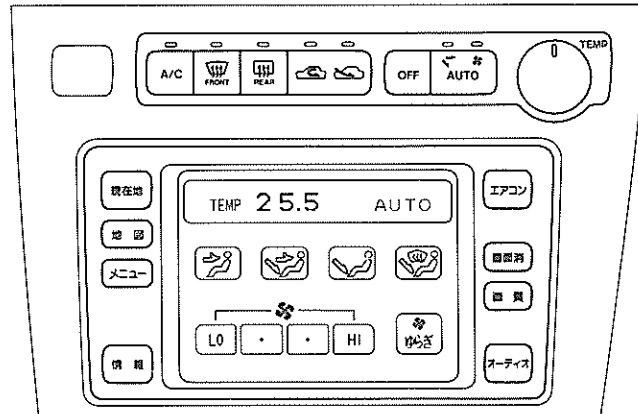
No.	表示名称	機 能	仕様
①	MAUTO	吹き出し口がオートモード時, 点灯。	LED
②	BAUTO	ブロワーがオートモード時, 点灯。	↑
③	A/C	コンプレッサーがA/C ONモード時, 点灯。 (ON モード時の冷媒圧力異常, エンジン回転数, ウォームアップの各制御によるコンプレッサー出力 OFF時も点灯)。	↑
④	TEMP	設定温度を表示中点灯。	LCD
⑤	設定温度	設定温度表示およびMAX固定表示を行います。	↑
⑥	RECIRC(内気)	吸い込み口が内気モード時, 点灯。	LED
⑦	FRESH(外気)	吸い込み口が外気モード時, 点灯。	↑
⑧	DEF	吹き出し口マニュアルデフロスターモード時, 点灯。	↑
⑨	REAR DEF	リヤウインドウデフォッガー ON時, 点灯。	↑
⑩	ブロワーLO	ブロワーレベルがLO時, 点灯。	↑
⑪	ブロワーM1	ブロワーレベルがM1時, 点灯。	↑
⑫	ブロワーM2	ブロワーレベルがM2時, 点灯。	↑
⑬	ブロワーM3	ブロワーレベルがM3時, 点灯。	↑
⑭	ブロワーHI	ブロワーレベルがHI時, 点灯。	↑
⑮	FOOT/DEF*	吹き出し口がFOOT/DEFモード時, 点灯。	↑
⑯	FOOT	吹き出し口がFOOTモード時, 点灯。	↑
⑰	BI-LEVEL	吹き出し口がBI-LEVELモード時, 点灯。	↑
⑱	FACE	吹き出し口がFACEモード時, 点灯。	↑
⑲	MAX	設定温度MAX固定表示時, 点灯。(設定温度表示中は消灯)	LCD

* : マニュアル操作時のみ点灯

〔3〕エレクトロマルチビジョン付きプッシュ式エアコンコントロールパネル

(1) スイッチ仕様

マニュアルによる吹き出しモードおよびブLOWER風量の切り替えは、エレクトロマルチビジョンの画面上で行います。



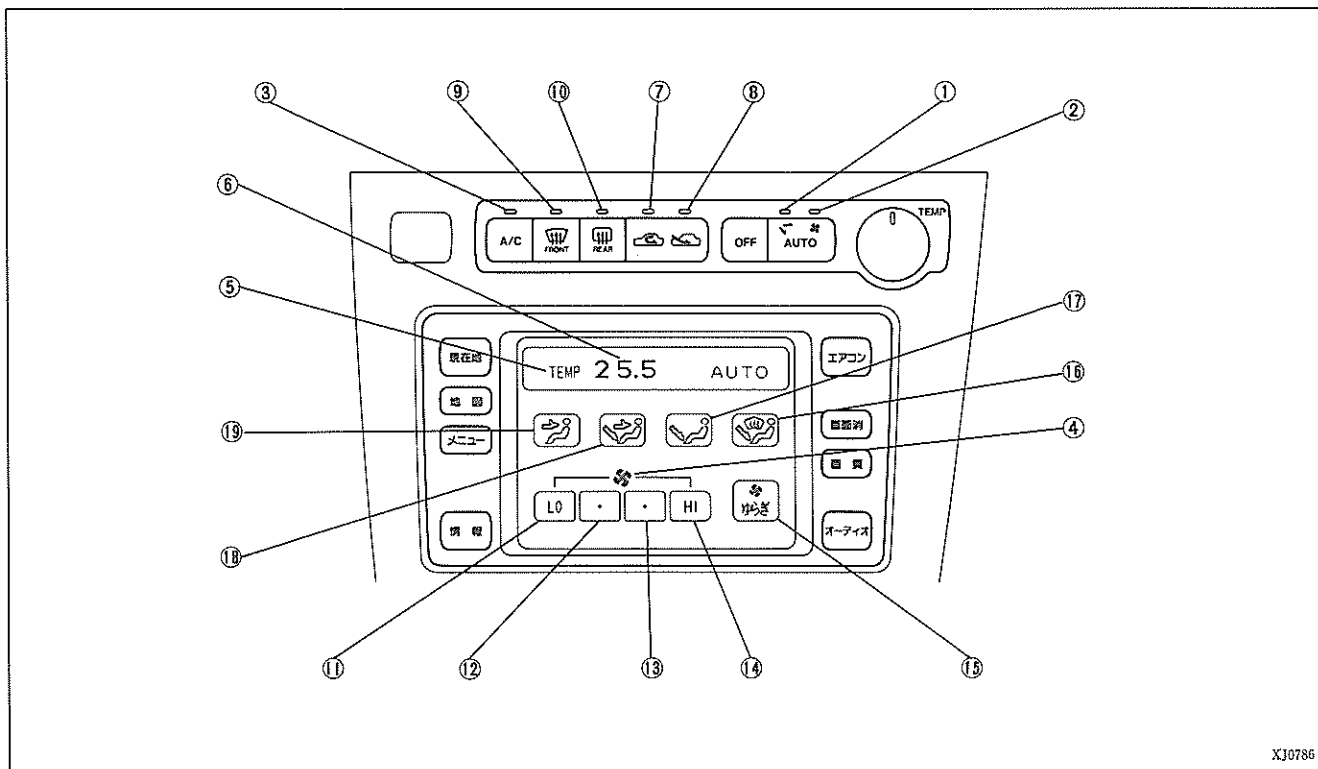
意 匠

XJ0786

スイッチ名称	操作部	機 能
内外気切り替えスイッチ	 XJ0790	・吸い込み口を内気および外気に切り替え、切り替えられたモードのインジケーターを点灯させます。
フロントデフロスタースイッチ	 XJ0791	・吹き出し口をデフロスターに固定します。 ・内気モード時、  (DEF) スイッチを押すと強制的にA/CスイッチをONにします。 ・ウォームアップ制御中に冷却水温が上昇しブLOWERモーターがONすると  (DEF) モードから  (FOOT) モードもしくは  (BI-LEVEL) モードに切り替えます。
リヤデフォッガースイッチ	 XJ0790	・リヤウインドウデフォッガーのON/OFFを行います。
A/Cスイッチ	 XJ0791	・コンプレッサーをA/C ON/OFFに固定します。
ブLOWERLOスイッチ	 XJ0792	・ブLOWERをマニュアルLOに固定します。
ブLOWERM1スイッチ	 XJ0792	・ブLOWERをマニュアルM1に固定します。
ブLOWERM2スイッチ	 XJ0792	・ブLOWERをマニュアルM2に固定します。
ブLOWERHIスイッチ	 XJ0792	・ブLOWERをマニュアルHIに固定します。

スイッチ名称	操作部	機 能
ゆらぎスイッチ	 XJ0792	・ブロー風量ゆらぎ制御のON/OFFを行います。
FOOT/DEFスイッチ	 XJ0792	・吹き出し口をFOOT/DEFに固定します。
FOOTスイッチ	 XJ0792	・吹き出し口をFOOTに固定します。
BI-LEVELスイッチ	 XJ0792	・吹き出し口をBI-LEVELに固定します。
FACEスイッチ	 XJ0792	・吹き出し口をFACEに固定します。
OFFスイッチ	 XJ0790	・A/CおよびブローをOFFにします。
AUTOスイッチ	 XJ0790	・ブローオート制御を行います。
		・モードオート制御を行います。
設定温度ダイヤル	 XJ0791	・設定温度を切り替えます。

(2) 表示仕様

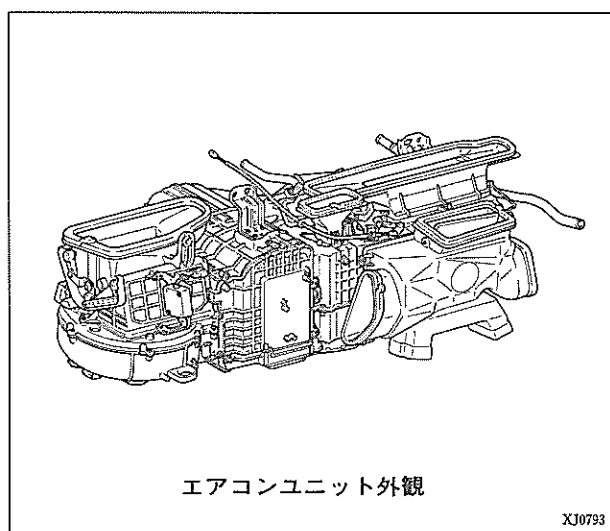


XJ0786

No.	表示名称	機 能	仕様
①	MAUTO	吹き出し口がオートモード時、点灯。	LED
②	BAUTO	ブLOWERがオートモード時、点灯。	↑
③	A/C	コンプレッサーがA/C ONモード時、点灯。 (ON モード時の冷媒圧力異常、エンジン回転数、ウォームアップの各制御によるコンプレッサー出力 OFF時も点灯)。	↑
④	FAN	ファンシンボルの表示を行います。(ONモード時に点灯、OFFモード時に消灯)	マルチ ビジョ ン
⑤	TEMP	設定温度を表示中、点灯。(MAX固定表示時は消灯)	↑
⑥	設定温度	設定温度表示およびMAX固定表示を行います。(ONモード時に点灯、OFFモード時に消灯)	↑
⑦	RECIRC(内気)	吸い込み口が内気モード時、点灯。	LED
⑧	FRESH(外気)	吸い込み口が外気モード時、点灯。	↑
⑨	DEF	吹き出し口マニュアルデフロスターモード時、点灯。	↑
⑩	REAR DEF	リヤウインドウデフォグガー ON時、点灯。	↑
⑪	ブローLO	ブローレベルがLO時、表示色が変わります。	マルチ ビジョ ン
⑫	ブローM1	ブローレベルがM1時、表示色が変わります。	↑
⑬	ブローM2	ブローレベルがM2時、表示色が変わります。	↑
⑭	ブローHI	ブローレベルがHI時、表示色が変わります。	↑
⑮	ゆらぎ	ゆらぎ制御のON時、表示色が変わります。	↑
⑯	FOOT/DEF	吹き出し口がFOOT/DEFモード時、表示色が変わります。	↑
⑰	FOOT	吹き出し口がFOOTモード時、表示色が変わります。	↑
⑱	BI-LEVEL	吹き出し口がBI-LEVELモード時、表示色が変わります。	↑
⑲	FACE	吹き出し口がFACEモード時、表示色が変わります。	↑

3. エアコンユニット、エアダクト

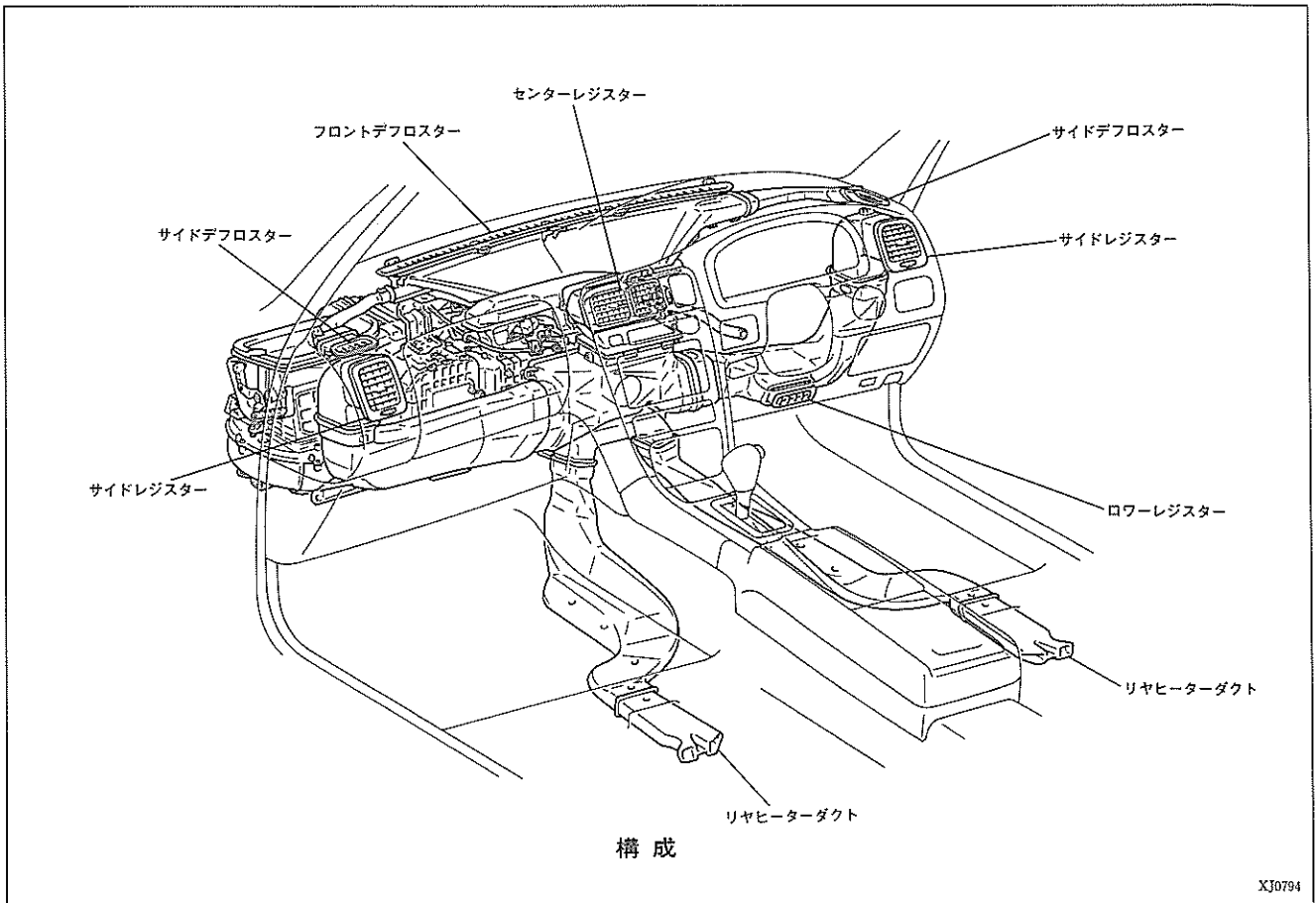
- ブロー、クーラーおよびヒーターの各ユニットを樹脂ケースで一体化したエアコンユニットを採用しました。
- ヒーターユニットの通風抵抗を抑えることにより、静粛性の向上をはかりました。
- エバポレーターに防菌加工を施すことにより、エアコンの異臭のもととなる雑菌の繁殖を防止しました。
- 寒冷地仕様車に車室内導入空気の清浄を行う、クリーンエアフィルターを標準設定しました。



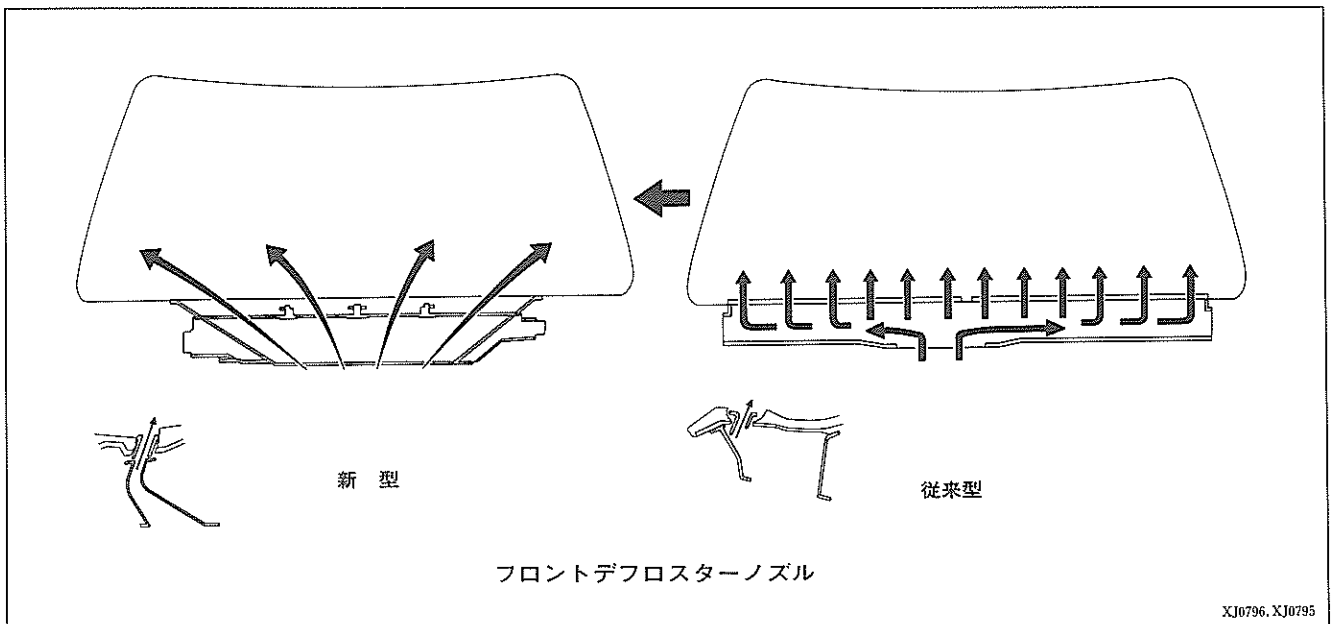
エアコンユニット外観

XJ0793

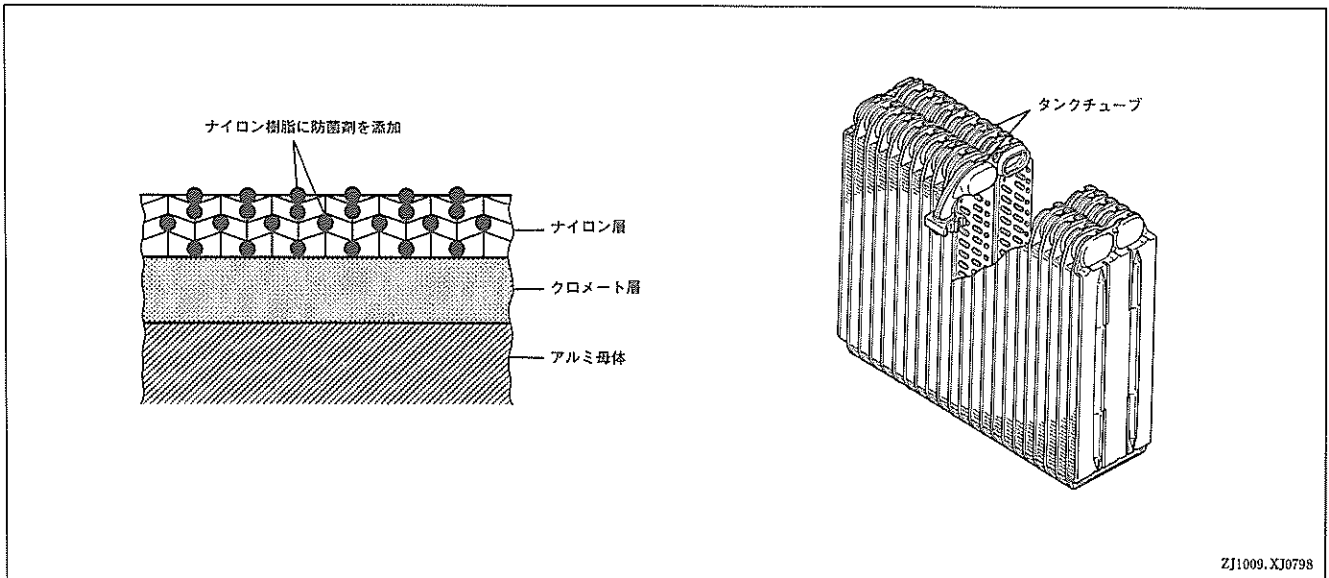
- フロントデフロスターの内壁の形状を放射線状にし、デフロスター性能の向上をはかりました。
- 全車にリヤヒーターダクトを標準設定しました。



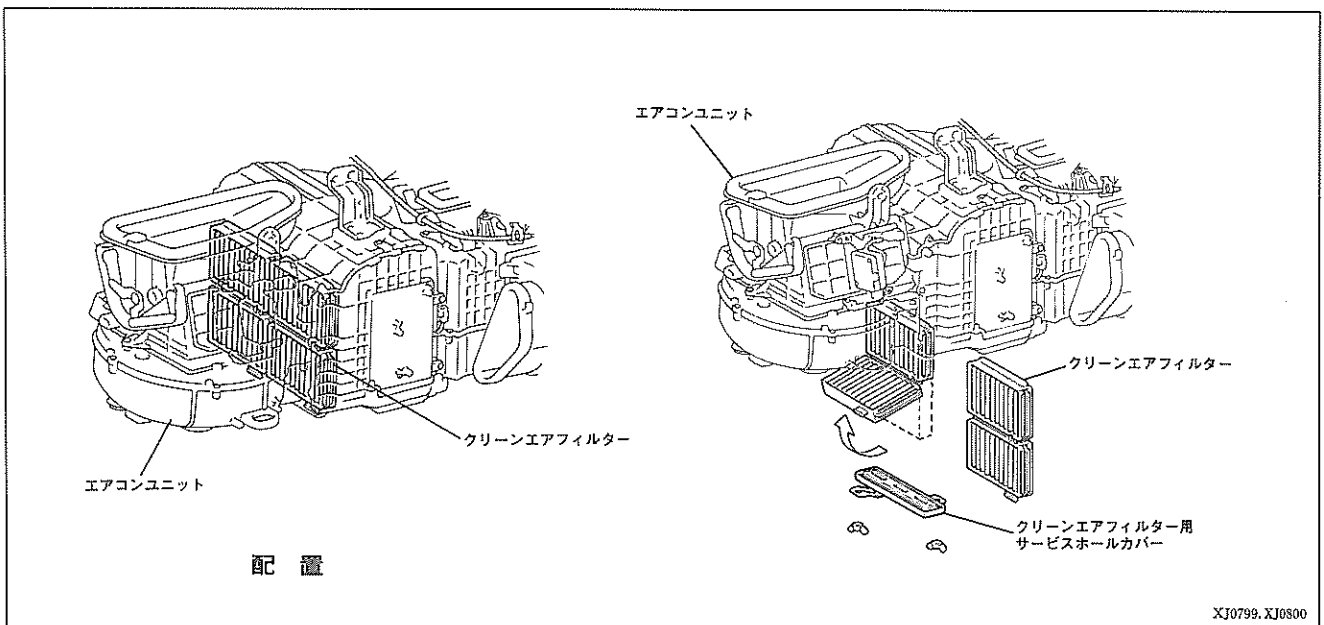
- フロントデフロスターノズルの内壁の形状を放射線状に変更し、吹き出しによる風の流れをスムーズにすることにより、デフロスター性能の向上およびDEFモード時におけるブLOWER騒音の低減をはかりました。



- エバポレーターの表面処理材（ナイロン樹脂）中に防菌剤を添加することにより、エアコン異臭のもととなる雑菌の繁殖防止をはかりました。



- 静電気により空気中の粉塵を吸収させ、車室内導入空気を清浄するクリーンエアフィルターを寒冷地仕様車に標準設定しました。クリーンエアフィルターは、エアコンユニット内のエバポレーター前面に取り付けられており、フィルターに帯電繊維*を用いています。
- クリーンエアフィルター用のサービスホールカバーを採用するとともに、締め付けをチョウネジによって行うことにより容易にフィルターの交換ができるようにしました。

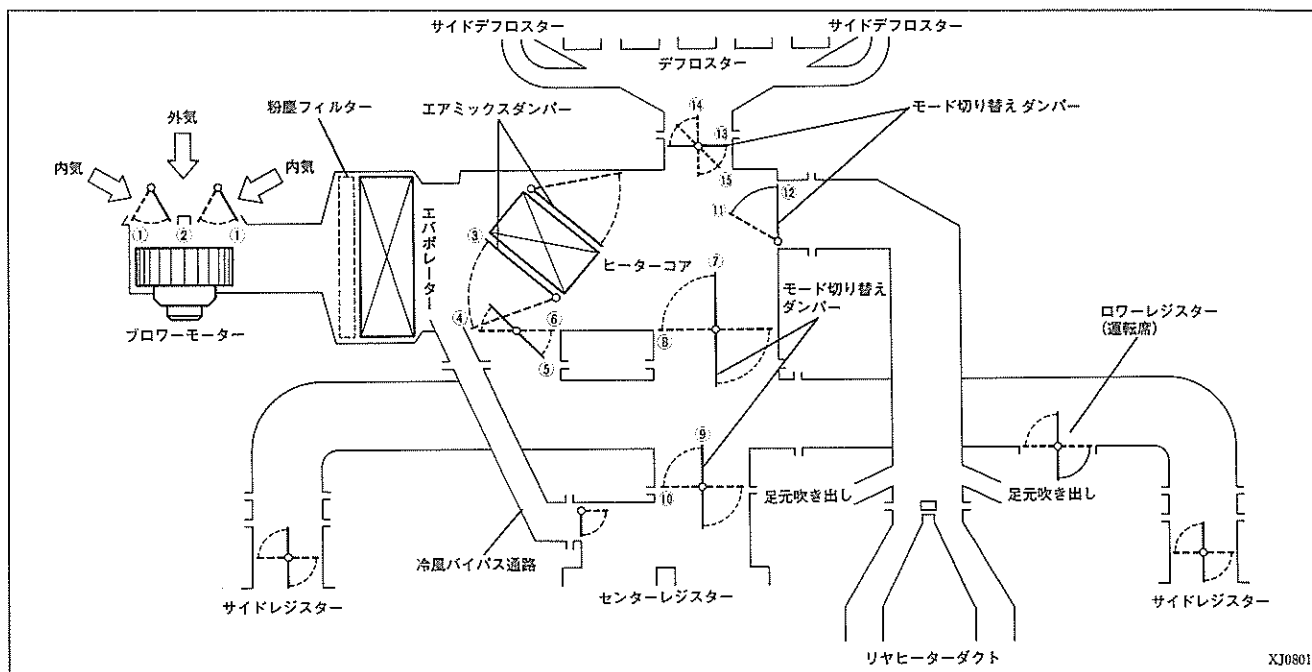


* : 帯電繊維：電気分極電荷を半永久的に保持している誘電体

▶構造と作動

【1】構造

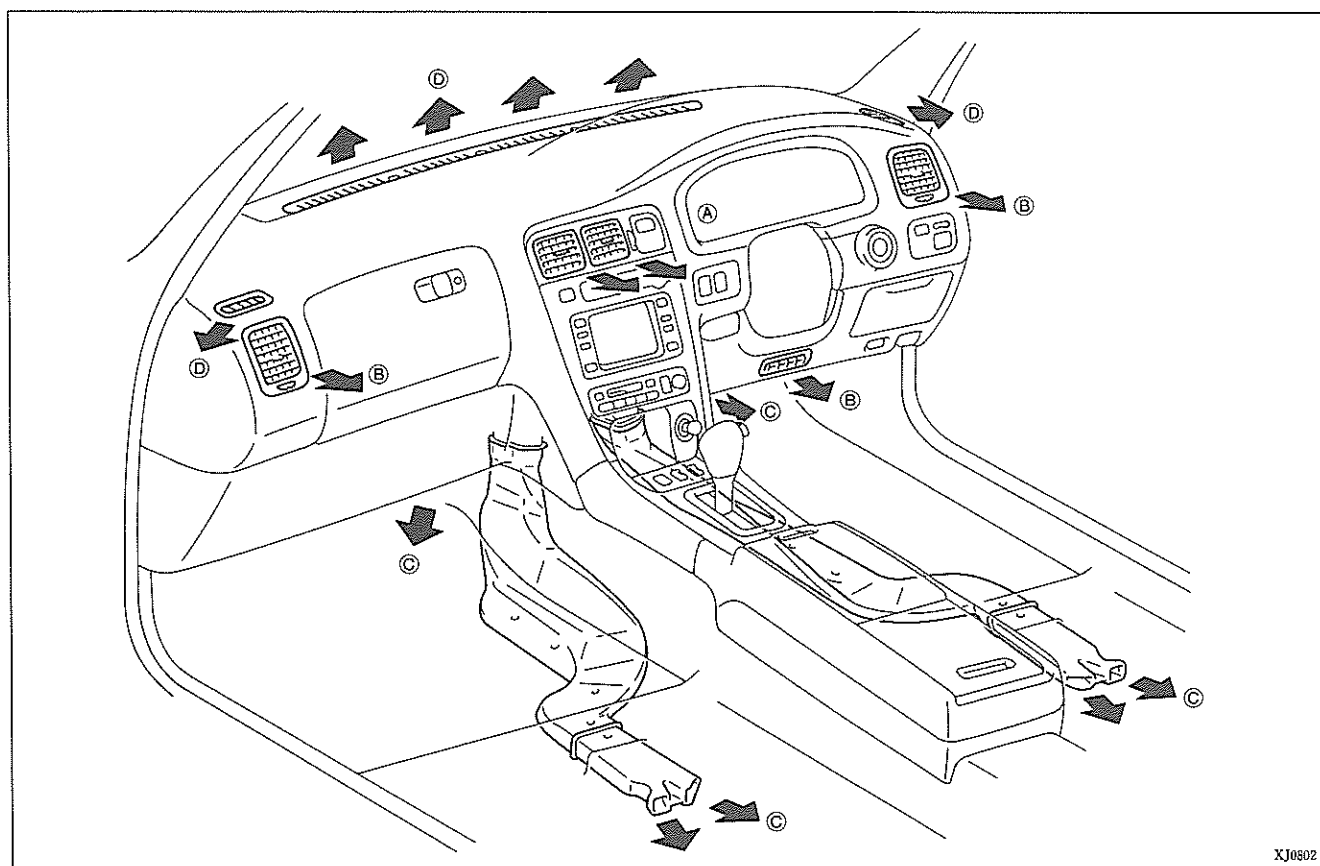
〔1〕モード位置とダンパー作動



XJ0801

切り替えダンパー	操作位置			ダンパー位置	作 動
内外気切り替えダンパー	FRESH			①	外気を導入します。
	RECIRC			②	内気を循環します。
エアミックスダンパー	MAX COOL~MAX HOT 設定温度(18~32℃)			③ ④	暖気と冷気の混合割合を変化させ、HOT~COOLまで連続的に温度調整を行います。(ウォーターバルブと連動しています。)
MAX COOLダンパー	——			⑤ ⑥	エアミックスダンパーの作動と連動します。MAX COOL近傍にてダンパー開で風量が増大します。
モード切り替えダンパー冷風バイパスダンパー	FACE			⑦ ⑨ ⑬ ⑭	センターレジスターおよびサイドレジスターから吹き出します。
	BI-LEVEL			⑦ ⑨ ⑫ ⑬	センターレジスター、サイドレジスターおよび足元吹き出し口から吹き出します。設定温度ダイヤルの調整で頭寒足熱が可能です。
	FOOT	オート FOOT	マイコン式 ヒーターコント	⑧ ⑩ ⑪ ⑮	足元吹き出し口およびサイドレジスターから吹き出します。なお、マイコン式ヒーターコントロールパネルのオートFOOT時、およびプッシュ式ヒーターコントロールパネルのFOOT時の場合、デフロスターからも若干吹き出します。また、フレッシュフィーリングヒーターレバーの切り替えて、冷風バイパス通路によりセンターレジスターから冷気を吹き出させることができます。
		マニュアル FOOT	ロールパネル	⑧ ⑩ ⑪ ⑭	
		——	プッシュ式 ヒーターコント ロールパネル	⑧ ⑩ ⑪ ⑮	
	FOOT/DEF			⑧ ⑩ ⑫ ⑮	フロントデフロスター、サイドデフロスターおよびサイドレジスターより吹き出し、ウィンドウの曇を除去しながら、足元吹き出し口より吹き出します。また、フレッシュフィーリングヒーターレバーの切り替えて、冷風バイパス通路によりセンターレジスターから冷気を吹き出させることができます。
	DEF			⑧ ⑩ ⑫ ⑮	フロントデフロスター、サイドデフロスターおよびサイドレジスターから吹き出し、ウィンドウの曇を除去します。また、フレッシュフィーリングヒーターレバーの切り替えて、冷風バイパス通路によりセンターレジスターから冷気を吹き出させることができます。

〔2〕 吹き出し口と風量割合



XJ0502

吹き出し口 モード		センターレジスター ①	サイドレジスター ローレジスター ②	足元吹き出し口 ③	デフロスター ④
(FACE)		○	○	—	—
(BI-LEVEL)		○	○	○	—
	(オート FOOT)*1	—	○	○	○
	(マニュアル FOOT)*1	—	○	○	—
	(FOOT)*2	—	○	○	○
(FOOT/DEF)		—	○	○	○
(DEF)		—	○	—	○

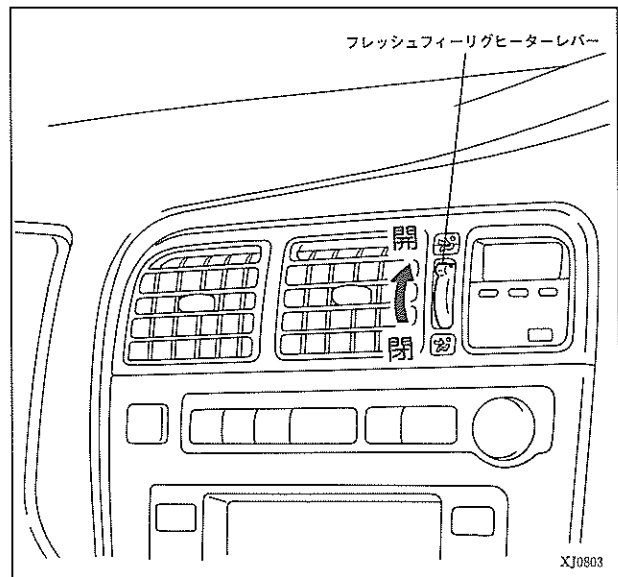
* 1 : マイコン式ヒーターコントロール * 2 : プッシュ式ヒーターコントロール

注) ○の大きさは風量割合をあらわします。

〔3〕フレッシュフィーリングヒーターシステム

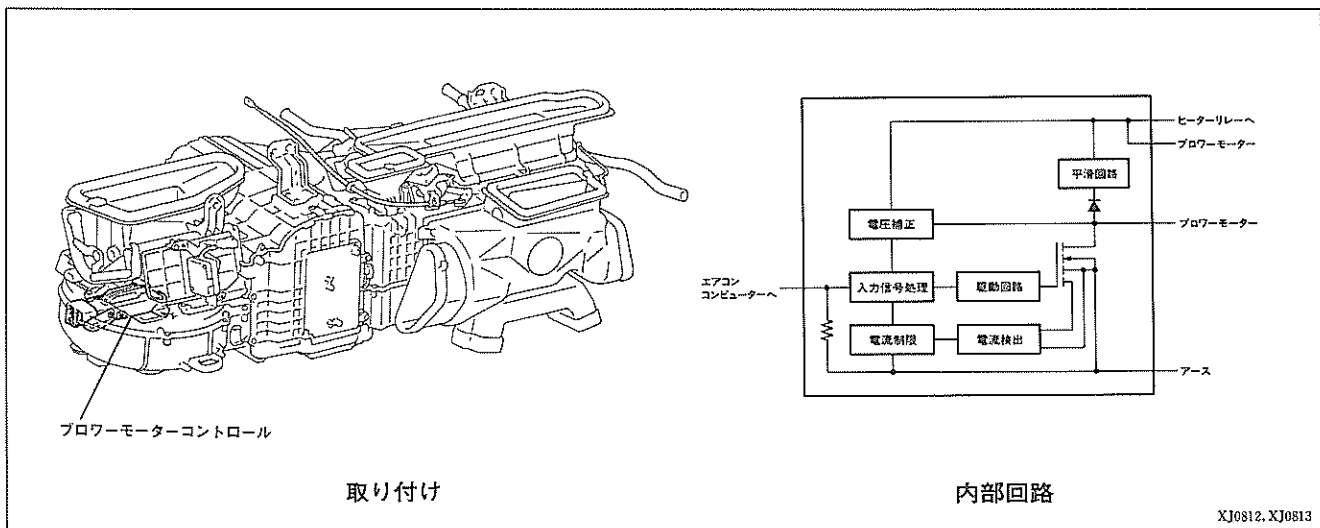
全車にフレッシュフィーリングヒーターシステムを採用しました。

フレッシュフィーリングヒーターシステムはヒーターユニットをバイパスする通路（冷風バイパス通路）を設け、センサーレジスターから冷気を吹き出させることで暖房時における頭部の不快感を解消し、頭寒足熱の快適暖房が得られるシステムです。



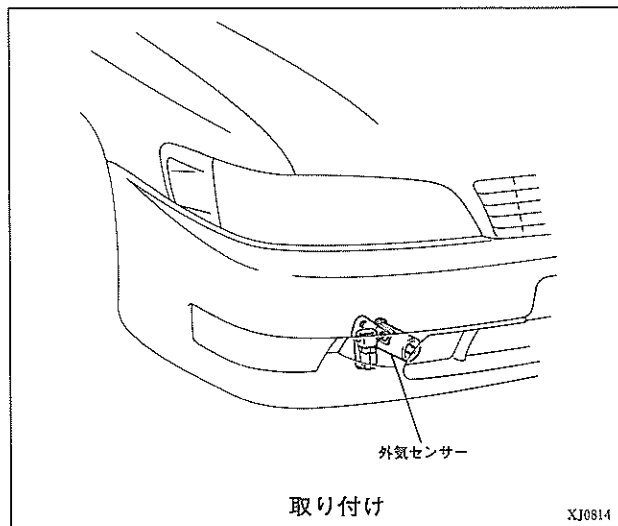
4. ブLOWERモーターコントローラー

- エアコンコンピューターからの信号をブLOWERモーターコントローラー内の入力信号処理回路で電流を変化させ、駆動回路などを介してブLOWERモーターのスピードおよび回転を変速させるもので、ブLOWERユニット下部に取り付けました。



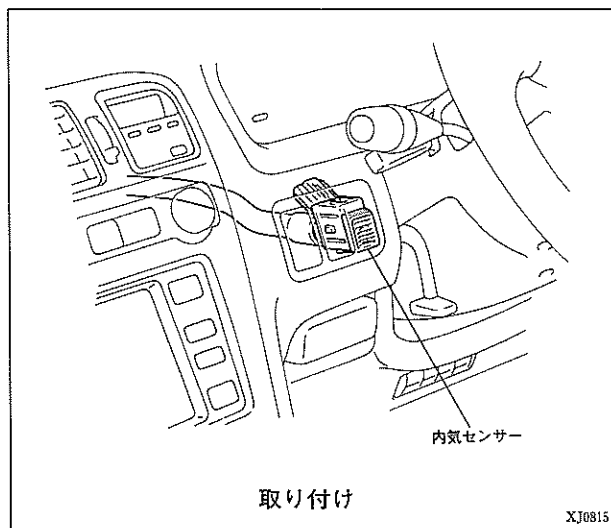
5. 外気センサー

- 外気温度の変化をサーミスターの抵抗変化として感知し、エアコンコンピューターに出力します。
- 取り付け位置は、コンデンサー右下部としました。



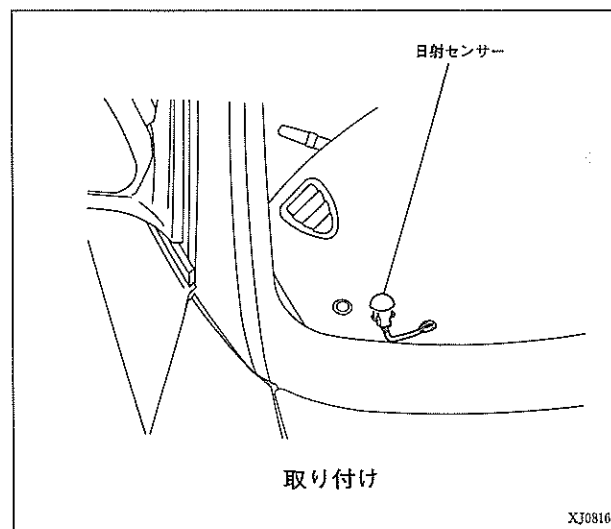
6. 内気センサー

- 車室内空気をエアコンユニット内の風流を利用して内気センサーを通過させることにより、内蔵のサーミスターで車室内温度を感知し、エアコンコンピューターに出力します。
- 取り付け位置は、インストルメントパネル内のステアリングコラム左側としました。



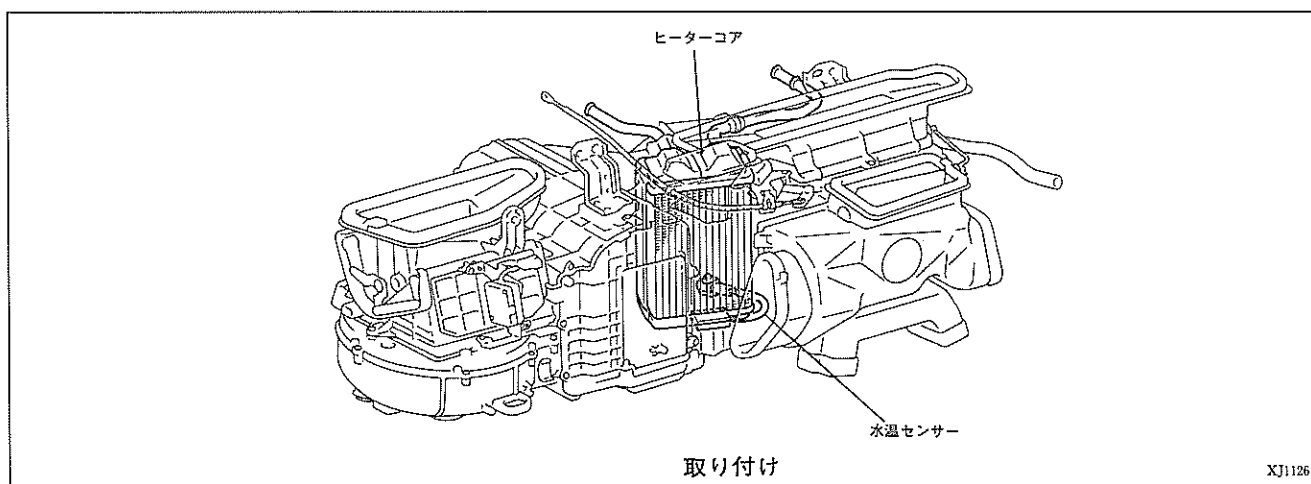
7. 日射センサー

- インストルメントパネル上面右側に取り付けられており、日射量の変化による室内温度の変動を補正します。
- センサーにはフォトダイオードを採用するとともに、低い斜めからの日射にも対応できるドーム型日射センサーを採用しました。



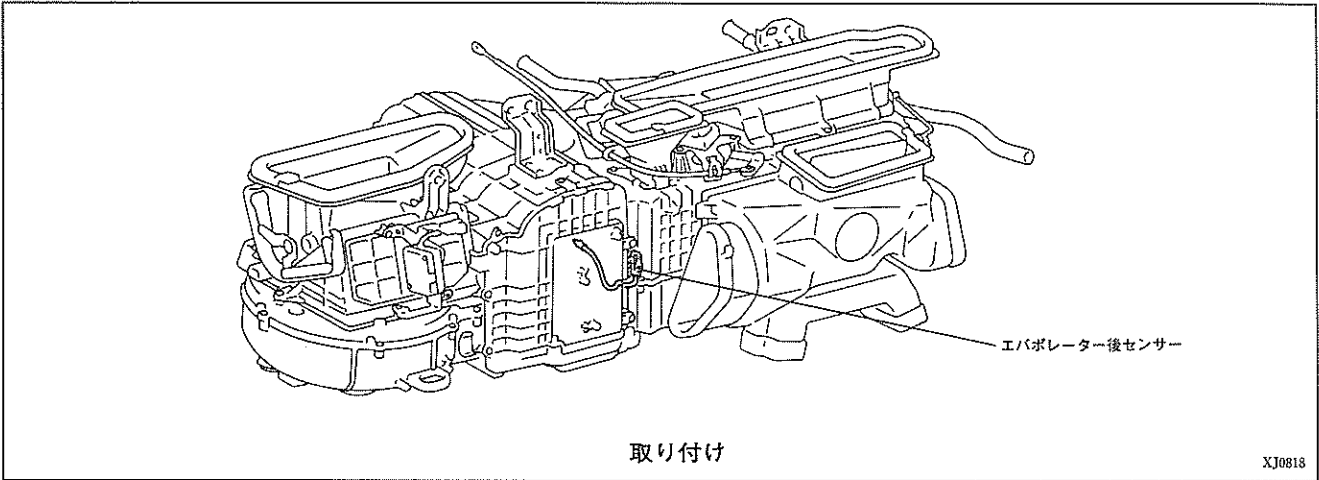
8. 水温センサー

- エアコンユニットの中央下部に取り付けました。
- ヒーターコアに接触させる構造とし、冷却水温を抵抗変化として感知し、エアコンコンピューターに出力します。



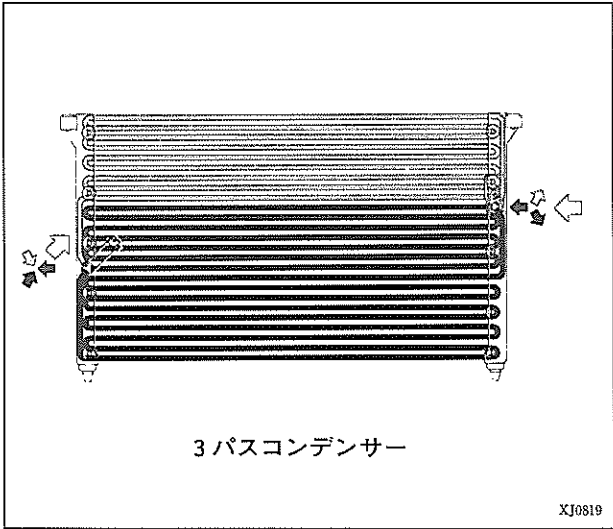
9. エバポレーター後センサー

- エアコンユニット内のエバポレーター後ろに取り付けました。
- エアコンユニット内のエバポレーター通過直後の冷気温度をエアコンコンピューターに出力します。



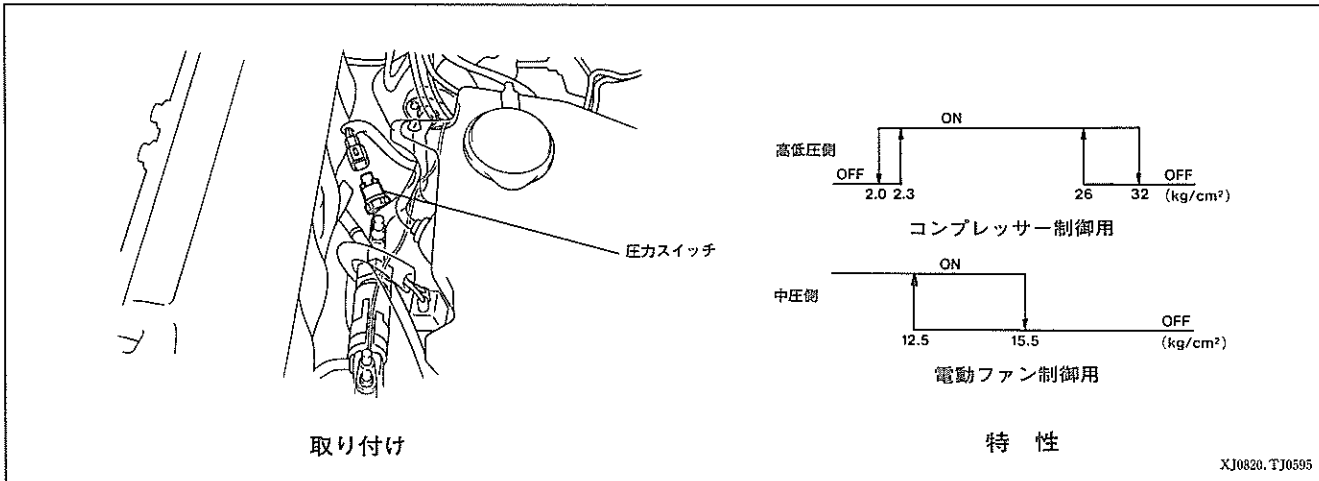
10. コンデンサー

- 内部の冷媒通路を3系統とした3パス方式を採用することにより、冷房性能の向上をはかりました。



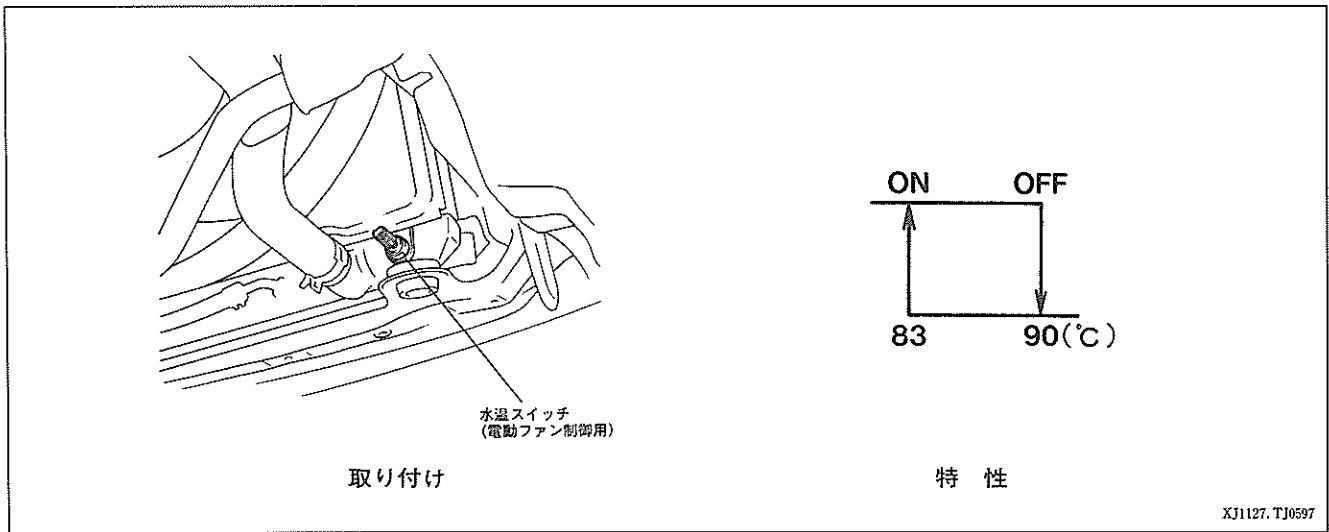
11. 圧力スイッチ

- コンプレッサの制御用圧力スイッチとして低圧カット用、高圧カット用および冷却ファンスイッチを一体化した、トリプル圧力スイッチを採用しました。



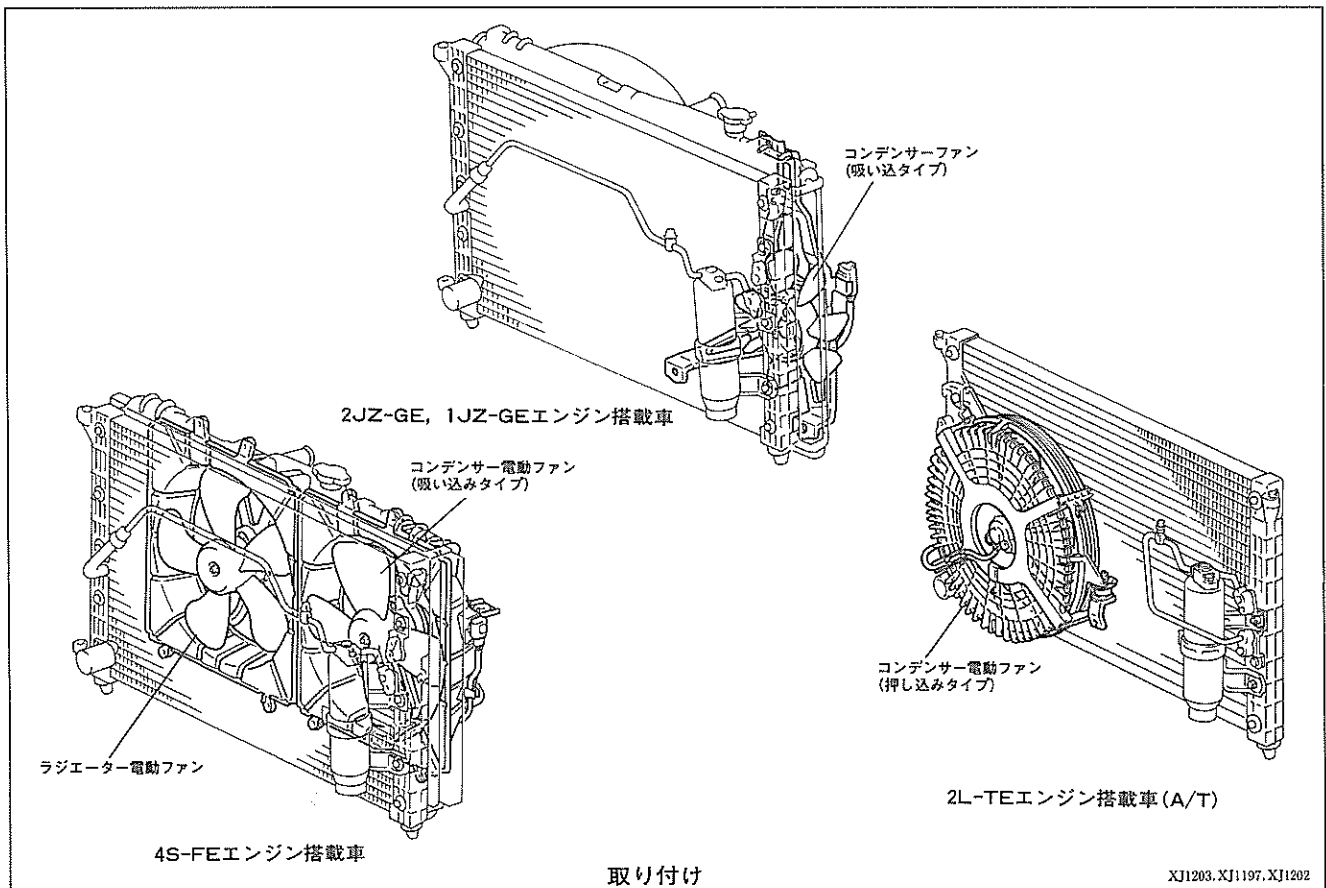
12. 水温スイッチ（電動ファン制御用）

- 2JZ-GE, 1JZ-GE, 4S-FEおよび2L-TEエンジン搭載車のラジエーターロワータンク部に取り付けられており、エンジン冷却水温を感知して電動ファン制御を行います。



13. コンデンサー電動ファン

- 2JZ-GE, 1JZ-GEおよび4S-FEエンジン搭載車は吸い込み式を, 2L-TEエンジン搭載のA/T車には押し込み式を採用しました。
- ラジエーター電動ファンとの組み合わせで、冷媒圧力および水温による3段階制御（停止、低回転、高回転）を採用しました。なお、2L-TEエンジン搭載車は冷媒圧力のみによって制御を行います。



▶構造と作動

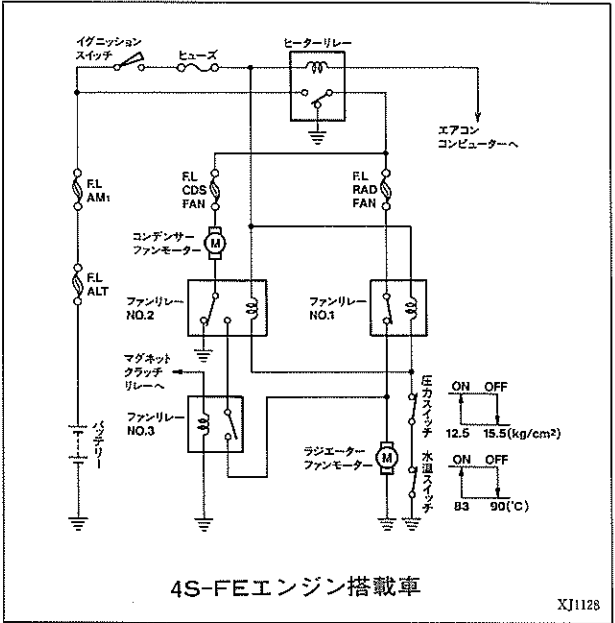
【1】作動

〔1〕電動ファン3段制御

冷媒圧力を圧力スイッチで、エンジン冷却水温を水温スイッチでそれぞれ検出し、以下のように制御を行います。

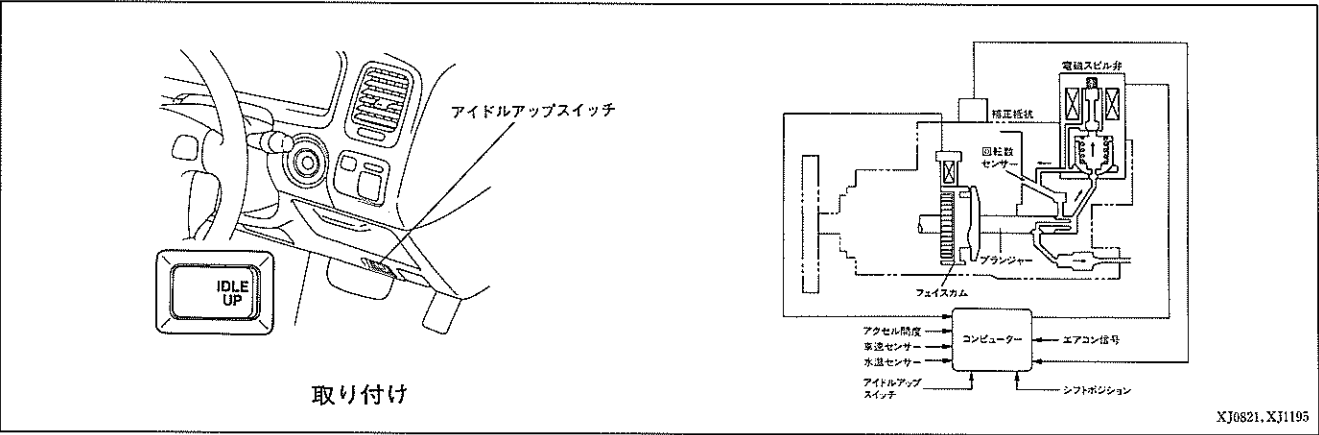
制御

条 件				作 動
エアコンスイッチ	コンプレッサー	水温 (℃)	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
ON	ON	83以下		低速回転
ON	ON	83以下	15.5以上	高速回転
			12.5以下	
		90以上	15.5以上	



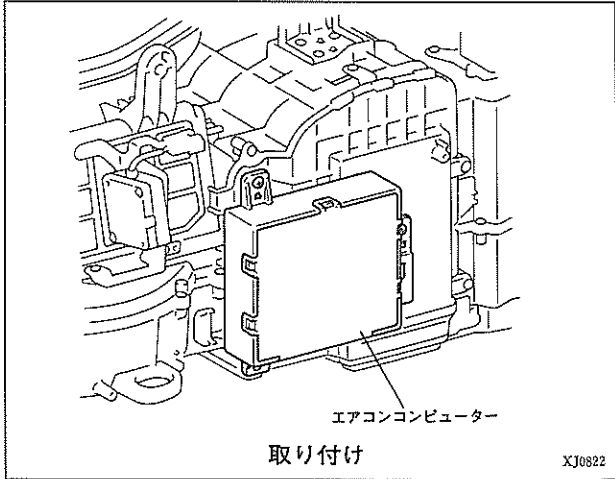
14. ヒーターアイドルアップ

- 2L-TEエンジン搭載車の寒冷地仕様車に、冷間時にエンジン回転数を高めるヒーターアイドルアップシステムを採用しました。
- エンジンの状態に応じてエンジンコントロールコンピューターにより目標回転数を算出し、燃料噴射量を決定してアイドル回転数を制御します。また、アイドル回転時、エンジン回転数と目標回転数の差がある場合に電磁スリル弁に信号を送り、燃料噴射量を制御し目標のアイドル回転数にします。

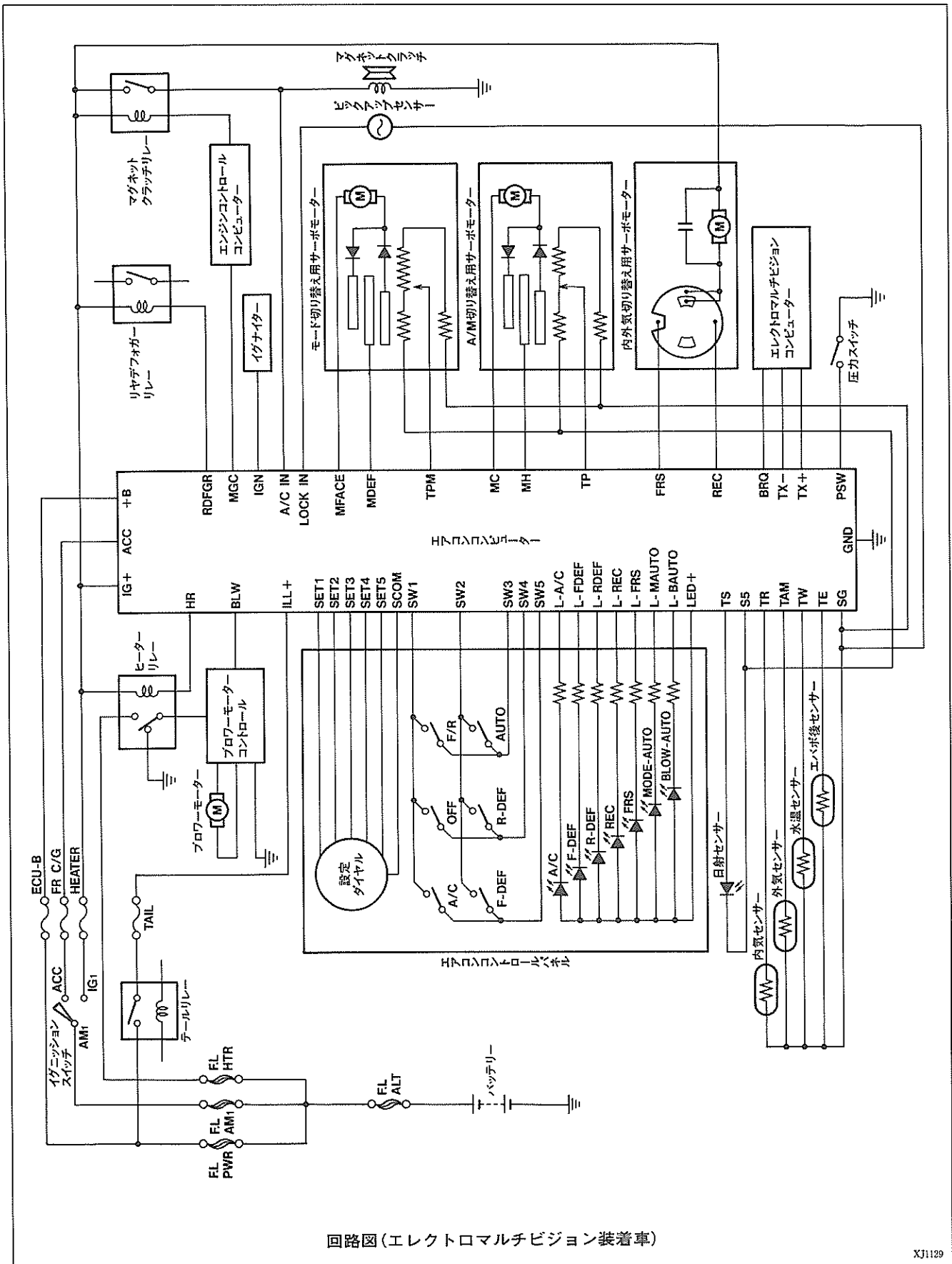


15. エアコンコンピューター

- クーラーユニット前面左側に取り付けられており、フルオートエアコン制御を行います。
- フルオートエアコン制御は、主に設定温度に対する必要吹き出し温度 (TAO) に従って、各サーボモーターおよびブLOWERモーターを自動的に制御します。
- コントロールパネル上での操作、表示によるパネルダイアグノーシスを採用しました。(除くプッシュ式エアコンコントロールパネル)



▶構造と作動



XJ1129

【1】必要吹き出し温度 (TAO)

各センサーおよび温度設定ダイヤルの入力から、エアコンコンピューターは下記の算出式を使用して必要吹き出し温度 (TAO) を計算し、各サーボモーターおよびブLOWERモーターの制御を行います。

必要吹き出し温度 (TAO) は、設定温度を安定した状態で保持するために必要な吹き出し温度です。

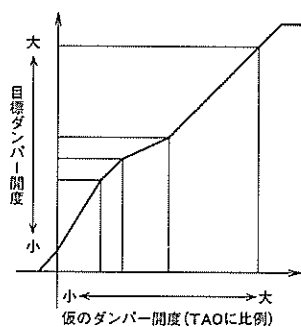
$$TAO = A \times (TSET + \Delta T) - B \times TR - C \times TAM - D \times TS + E$$

TSET: 温度設定 TR: 内気温 TAM: 外気温 ΔT : 設定温度 $\pm 2^\circ\text{C}$ 変更 TS: 日射量 A~E: 係数

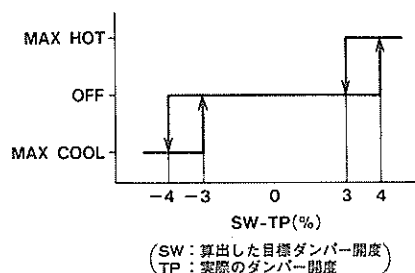
【2】温度制御

〔1〕エアミックスサーボモーター制御

コントロールパネルの温度設定ダイヤルの設定値に対して、エバポレーター後センサーおよび水温センサーの補正を加え、エアミックスダンパー演算回路でサーボモーターを制御します。



目標ダンパー開度の算出



エアミックスサーボモーター制御

XJ0823, VJ5205

【3】風量制御

〔1〕ブLOWER起動時制御

ブLOWER起動時、3秒間はオートLO時のブLOWER電圧をブLOWERモーターコントローラーに出力し、ブLOWERモーター起動時の急激な起動電流からブLOWERモーターコントローラーを保護しています。

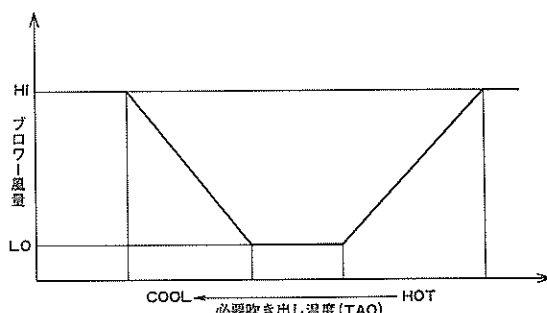
〔2〕マニュアル制御

ブLOWスイッチおよび設定ダイヤルの操作位置に応じた風量にします。

〔3〕オート制御

〔1〕風量多段階制御

コントロールパネルのオートスイッチをONすることにより、右記のように必要吹き出し温度 (TAO) に従って、エアコンコンピューターの電圧でブLOWERモーターコントローラーを自動的に制御し、風量を多段階に制御します。



XJ0824

(2) ゆらぎ制御 (エレクトロマルチビジョン装着車)

風量をランダムに変化させることによって、ブロー制御時における快適性の向上をはかっています。

エレクトロマルチビジョン画面上のゆらぎスイッチをONすることにより、エアコンコンピューターはブローレベル、吸い込みロモードおよび吹き出しロモードから、ゆらぎ制御時のブローレベルを算出し、ブローモーターの作動電圧を変化させブローレベルをランダムに変化させます。

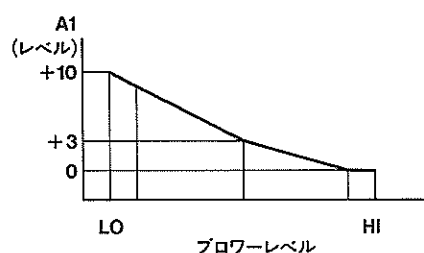
なお、ブロー OFF時、吹き出しロがDEFモード時、ウォームアップ制御中および遅動風量制御中には、ゆらぎ制御は行いません。

① ゆらぎ幅の算出

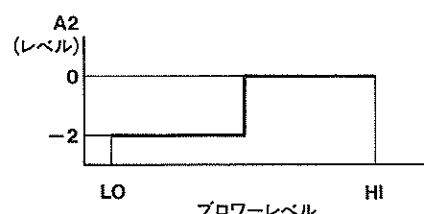
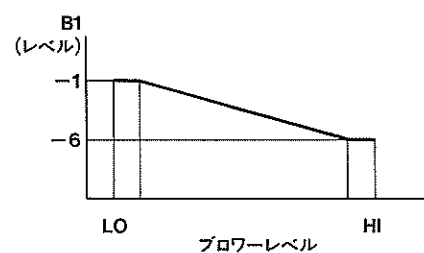
必要吹き出し温度 (TAO) の算出風量によるブローレベルおよび必要吹き出し温度 (TAO) によって制御された吹き出しロモード、さらに、吸い込みロモードの状態からゆらぎ幅を算出します。

なお、吸い込みロモードが  (RECIRC) 時および吹き出しロモードが  (BI-LEVEL) 時以外の条件時には、必要吹き出し温度 (TAO) の算出風量によるブローレベルのみによって算出されます。

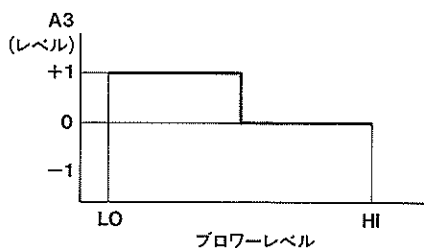
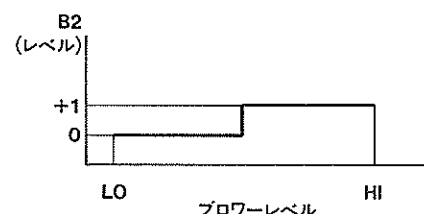
ゆらぎ幅A (ブローレベル, 上昇率) はブローレベルから算出したゆらぎ幅A1 + 吸い込みロモードから算出したゆらぎ幅A2 + 吹き出しロモードから算出したゆらぎ幅A3によって算出されます。また、ゆらぎ幅B (ブローレベル下降率) も同様にB1 + B2 + B3によって算出されます。



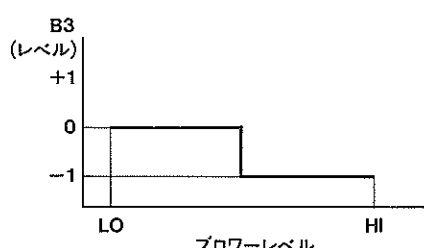
ブローレベルによるゆらぎ幅



吸い込みロモードによるゆらぎ幅補正 (RECIRC時)



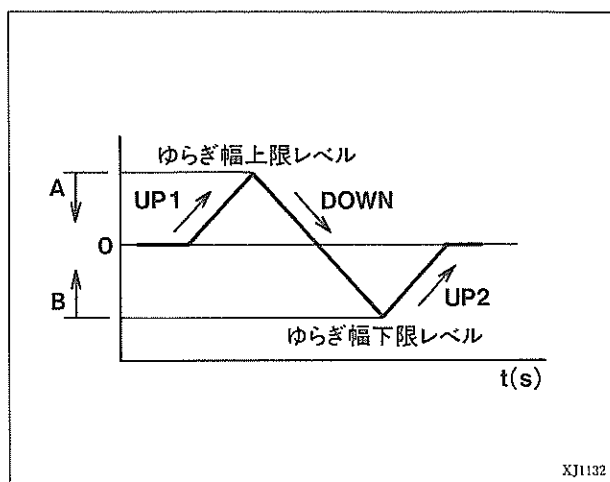
吹き出しロモードによるゆらぎ幅補正 (BI-LEVEL時)



XJ1130, XJ1131, XJ1168

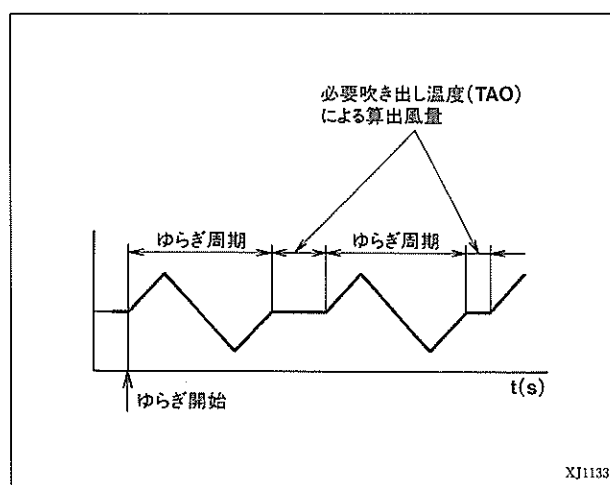
② ゆらぎ幅上限、下限レベルの算出

ゆらぎ制御が開始されるとエアコンコンピューターは、ゆらぎ幅および制御経過時間などからゆらぎ幅の上限、下限レベルを算出し、ゆらぎ幅レベルが上限レベルを越えた時点でブローレベルをダウンし、下限レベルを越えた時点でブローレベルをアップします。



③ ゆらぎ周期

ゆらぎモードスイッチをONすることにより基本波形にともない前記①で算出されたゆらぎ幅（A, B）の範囲でゆらぎ制御を行います。さらに、ゆらぎ制御による算出風量レベルが0になると制御によるブローレベルの上昇、下降を終了し、必要吹き出し温度（TAO）による算出風量によって一定時間制御します。なお、必要吹き出し温度（TAO）による制御時間は、それまでのゆらぎ制御の回数によって決定されます。



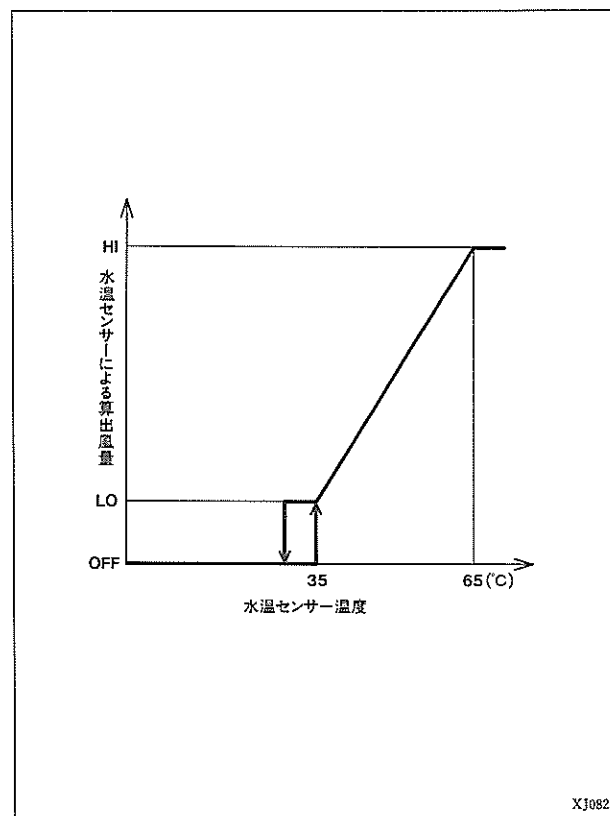
(3) ウォームアップ制御

吹き出しモードが (FOOT) または、 (BI-LEVEL) のとき、冷却水温が一定以上になるまで、ブローモーターを停止します。

冷却水温（ヒーターコア部の水温センサーの検知温度）が 35℃ になるとブローモーターが LO で回転し、その後は冷却水温によりブローモーターはリニアに回転します。冷却水温 35℃～65℃ までは水温センサーによる算出風量と必要吹き出し温度（TAO）の少ない風量で自動的に制御します。冷却水温が 65℃ 以上になった後は、必要吹き出し温度（TAO）に従って風量を調整します。

また、冷却水温が 32℃ 未満でウォームアップ制御中（ブローモーター OFF）時、吹き出し口を (DEF) モードに切り替えます。これにより走行時の動圧換気による足元への冷気の吹き出しを防止しています。

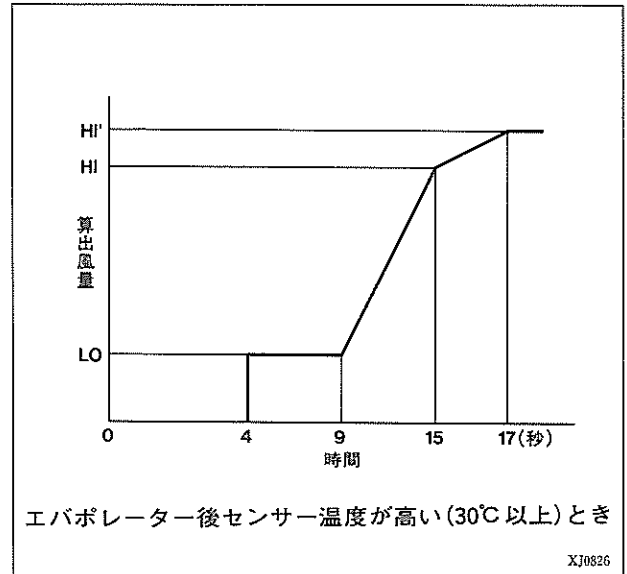
冷却水温が上昇し、ブローモーターが ON すると (DEF) モードから (FOOT) モードもしくは (BI-LEVEL) モードに切り替えます。



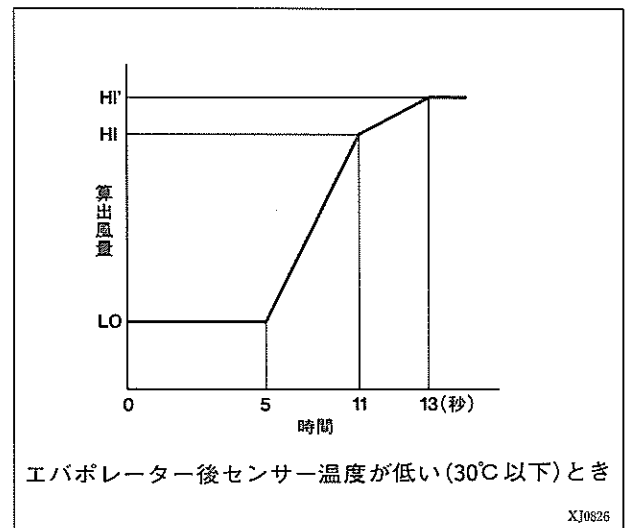
(4) 遅動風量制御

エバポレーター後センサーの検出温度によって2種類の遅動風量制御を行うことにより、吹き出し口モードが  (FACE) または  (BI-LEVEL) 時におけるセンサーレジスターからの熱風の吹き出しを防止しています。

- ① エバポレーター後センサー温度が高い (30℃以上) とき
右図のように約4秒間はブロワーモーターをOFFし、コンプレッサーをONして、エアコンユニットを冷却します。約4秒後、ブロワーモーターをマニュアルLOモードで回転させることにより、冷却された風が吹き出し口から吹き出し、熱風の吹き出しによる不快感を防止しています。約9秒～15秒間は、遅動算出風量と必要吹き出し温度 (TAO) の算出風量を比較し、いずれか少ない方の風量で自動制御します。約17秒後、ブロワーモーターをHI'モードで回転させ、その後は、必要吹き出し温度 (TAO) の算出風量によって制御します。

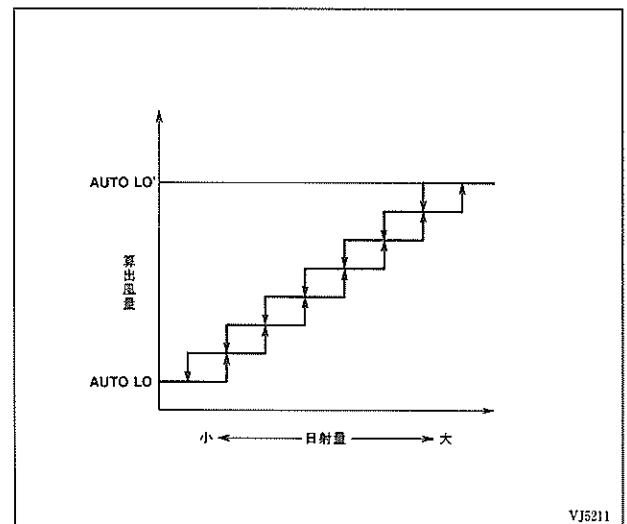


- ② エバポレーター後センサー温度が低い (30℃以下) とき
右図のように約5秒間はブロワーモーターをマニュアルLOモードで回転させます。その後、約11秒後までは遅動算出風量と必要吹き出し温度 (TAO) の算出風量を比較し、いずれか少ない方の風量で自動制御します。約13秒後、ブロワーモーターをHI'モードで回転させ、その後は、必要吹き出し温度 (TAO) の算出風量によって制御します。



(5) 日射風量制御

吹き出し口が  (FACE) または  (BI-LEVEL) 時、日射センサーからの信号 (日射量) によりブロワースピードのLOレベル (最低風量) を最高7段階上に変化させます。
日差しが強い場合にはブロワースピードを上げ、日差しが弱い場合にはブロワースピードを下げて制御します。



【4】吸い込み口制御

〔1〕マニュアル制御

エアコンコントロールパネルの  (FRESH) または  (RECIRC) を押すと、ブローケース前面に取り付けられたサーボモーターを可動させ内気と外気を切り替えます。

【5】吹き出し口制御

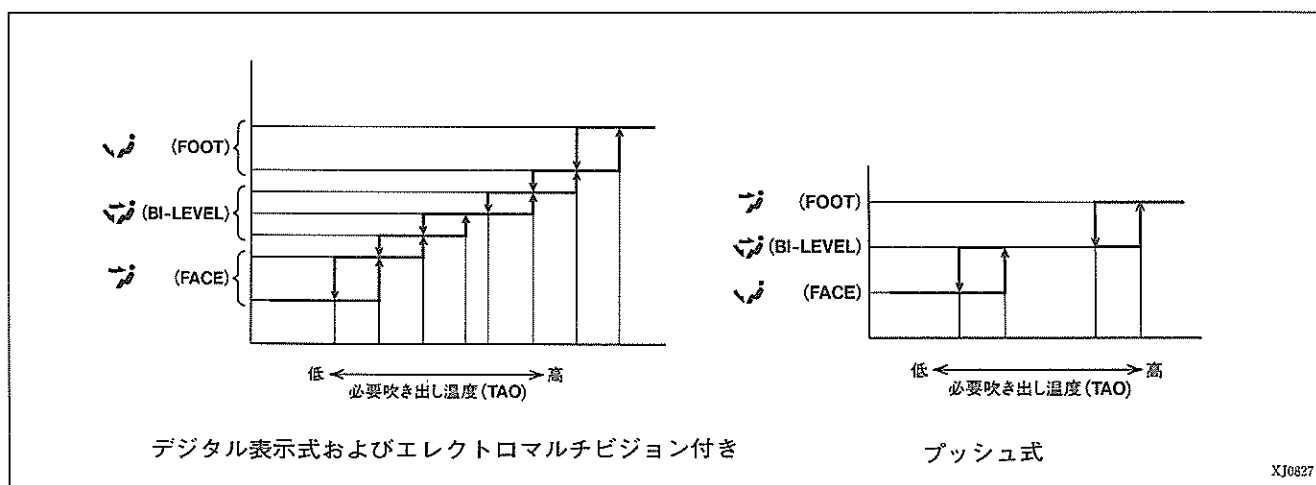
〔1〕マニュアル制御

P 6-43参照

〔2〕オート制御

(1) モード切り替えサーボモーター制御

オートスイッチをONすることにより、必要吹き出し温度 (TAO) の算出によって吹き出し口を自動的に  (FACE),  (BI-LEVEL),  (FOOT) と切り替えます。



【6】コンプレッサー制御

〔1〕ウォームアップ連動制御

水温センサーによるウォームアップ制御中での、ブロー OFF時にはマグネットクラッチおよびアイドルアップ (4 S-FEエンジン搭載車) をOFFします。

〔2〕冷媒圧力異常判定 (除く 1 G-FE, 2 L-TEエンジン搭載車)

エアコンコンピューターは圧力スイッチの状態を検知し、圧力スイッチが一定時間OFFの場合に冷媒圧力異常と判定し、コンプレッサーのマグネットクラッチをOFFします。

〔3〕エンジン回転数判定 (除く 1 G-FE, 2 L-TEエンジン搭載車)

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。

〔4〕加速時エアコンカット制御 (4 S-FEエンジン搭載車)

エアコンコンピューターは、エンジンコントロールコンピューターからの加速カット信号を検知し、加速カット信号のLO信号が入力された場合にコンプレッサーのマグネットクラッチをOFFします。

〔5〕コンプレッサーロック判定（1G-FE、2L-TEエンジン搭載車）

マグネットクラッチ ON時に下記の条件を満たした場合、エアコンコンピューターはコンプレッサーロックと判定し、マグネットクラッチをOFFするとともにA/Cスイッチ内のインジケータランプを点滅させます。

条件

条 件	A/Cインジケータ
スリップ率80%以上の状態が3秒以上継続したとき、コンプレッサーがロックしたと判定（ただし、エンジン回転数が450rpm以上のとき）	点 滅

〔6〕(DEF)連動制御（除くプッシュ式エアコンコントロールパネル）

内気マニュアル固定状態で吹き出しモードを  (DEF) にすると自動的にA/C ONとし、コンプレッサーを作動させます。また、このときA/CスイッチをOFFすることができます。

ブロー OFF状態でDEFスイッチを押すとブローはオート状態で起動します。

【7】リヤウインドウデフォグгер制御

リヤウインドウデフォグгерはマニュアル操作によってもON/OFFしますが、リヤウインドウデフォグгерスイッチをONしてから15分経過するとタイマー機能により自動的にOFFします。

【8】ダイアグノーシス制御（除くプッシュ式エアコンコントロールパネル）

ダイアグノーシスは表示部、センサーおよびアクチュエーターなどに異常があった場合に記憶し、コードによる出力で点検作業者に知らせます。

ダイアグノーシスの出力は、コントロールパネルおよび車室内のTDCLによって行います。

機能

	チェック項目	内 容
パネルダイアグノーシス	インジケータチェック	LED点滅。
	センサーチェック	センサーの故障状況(過去・現在)のチェック。過去故障データーのクリア。
	アクチュエーターチェック	アクチュエーターのチェックパターンの出力。

(2) センサーチェック

インジケータチェック後、自動的にセンサーチェック作動に移行し、設定温度表示部に表示をします。

センサーチェック機能には、過去に故障が発生し現在は正常な「過去故障」と現在も故障が継続している「現在故障」の2種類があり、ブザー吹鳴の有無によって判別できます。また、故障が2箇所以上の場合には、A/Cスイッチを押すことによりステップ動作となり、故障箇所を1箇所ずつ表示します。

故障判定一覧

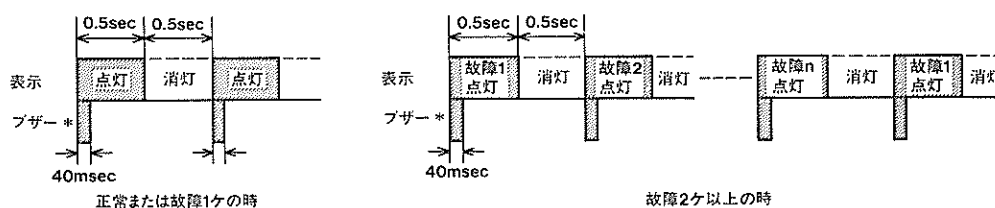
設定温度表示	故障内容	判定時間
00	正常	—
11	内気センサーが断線またはショート	8.5分以上継続
12	外気センサーが断線またはショート	↑
13	エバポレーター後センサーが断線またはショート	↑
14	水温センサーが断線またはショート	↑
21	日射センサー*1 ショート 断線	↑ 現在故障のみ
22	コンプレッサーロックがロックまたはスリップ	↑
23	冷媒圧力が異常	↑
31	A/Mポテンショが断線またはショート	1分以上継続
33	MODEポテンショが断線またはショート	↑
41	A/Mポテンショが作動不良*2	15分以上継続
43	MODEポテンショが作動不良*2	↑

* 1 : 日射センサーは屋内程度では断線を検知しコードを出力するため、屋外もしくは日射センサーに強い光を当ててチェックして下さい

* 2 : 判定条件
開度減少方向出力のとき、時間t経過しても実開度が20%以上のとき
開度増加方向出力のとき、時間t経過しても実開度が80%以下のとき

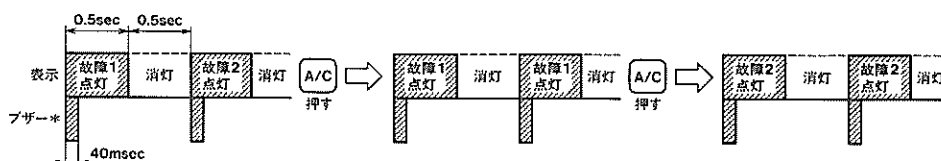
状況	検出条件	解除方法	表示
過去故障	判定レベル・時間を満足したとき。	・バックアップ電源をOFFする。 ・センサーチェックモード中にA/Cスイッチを押しながらデフロスタースイッチを押す。	表示点滅
現在故障	現在の入力値が判定レベルを満足するとき。	・入力値が正常に戻ると解除。	表示点滅・ブザー吹鳴

連続動作の場合



ZJ0456

ステップ動作の場合 (故障2ヶ以上の場合)



XJ0829

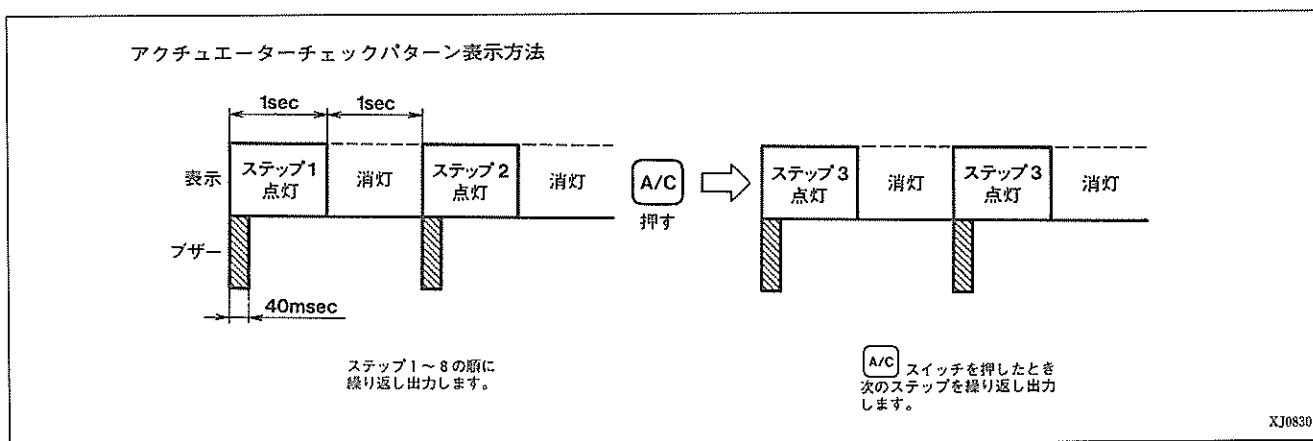
* : ブザーはエレクトロマルビジョン装着車のみ吹鳴します。

(3) アクチュエーターチェック

センサーチェック終了後、内外気切り替えスイッチを押すとアクチュエーターチェック作動に移行します。

チェックパターンは計8パターンあり、連続して表示されます。なお、A/Cスイッチを押すとステップ動作となります。

設定温度表示	プロワーレベル	吹き出し口	吸い込み口	コンプレッサー	A/Mダンパー開度
20	0	FACE	外気	OFF	閉
21	1	↑	内気	↑	↑
22	10	↑	↑	A/C ON	↑
23	17	BI-LEVEL	外気	↑	中間値
24	↑	FOOT	↑	↑	↑
25	23	↑	↑	↑	最大冷房
26	↑	FOOT/DEF	↑	↑	↑
27	31	DEF	↑	↑	↑



* : ブザーはエレクトロマルチビジョン装着車のみ吹鳴します。

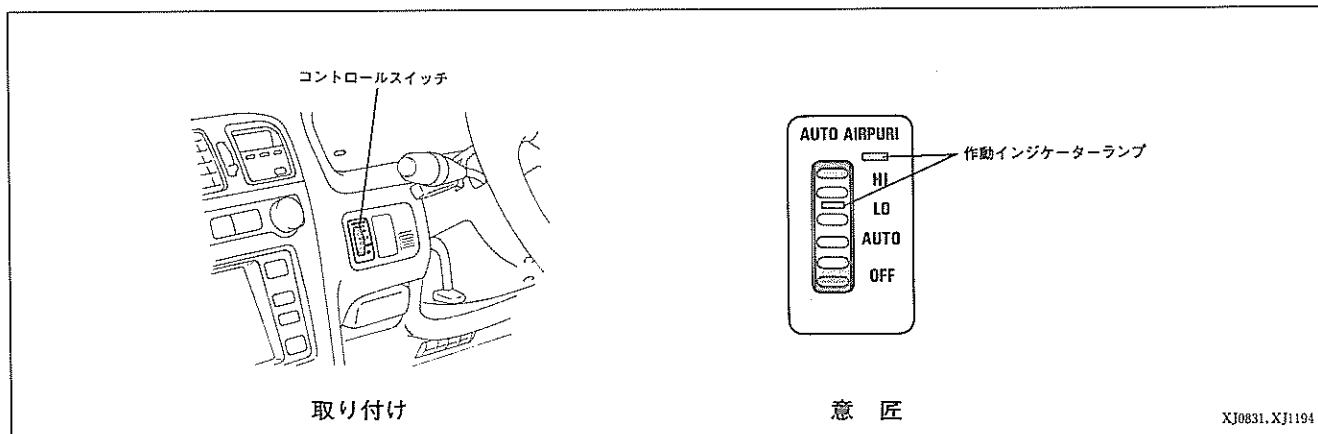
□エアピュリファイヤー

1. コントロールスイッチ

- 全車にオート式エアピュリファイヤーをディーラーオプション設定しました。

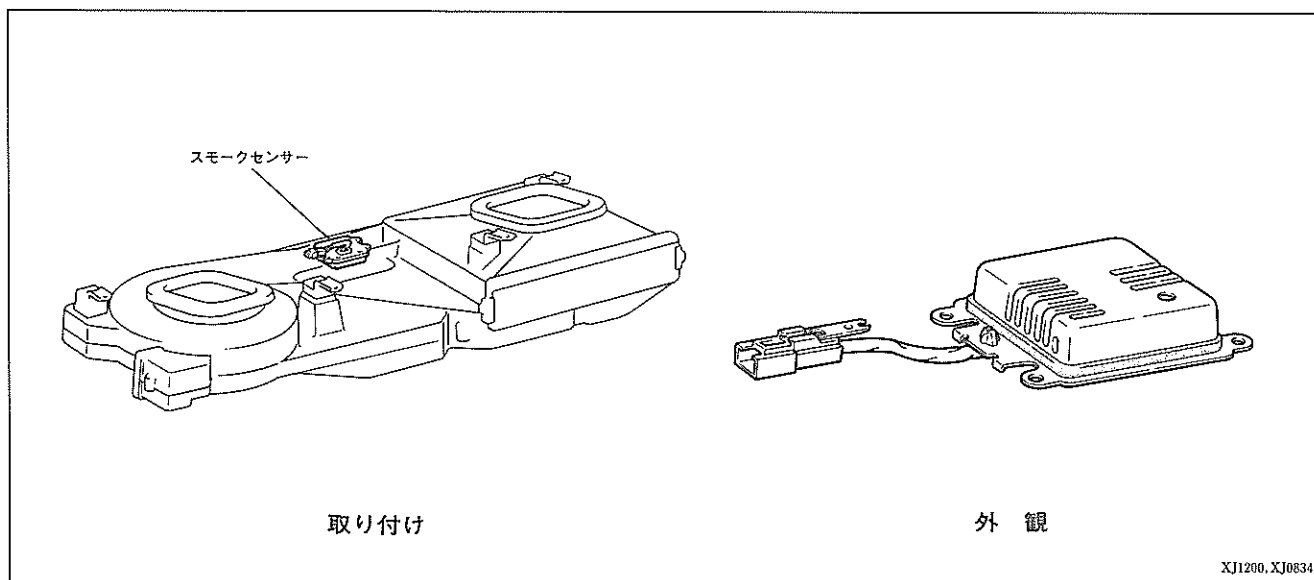
コントロールスイッチは、HI、LO、AUTOおよびOFFの4段階としました。なお、AUTOモードに操作することによりLOおよびHIの2段階でプロワー風量制御を行います。

- コントロールスイッチを、ステアリングポスト左側に取り付けました。
- コントロールスイッチに作動時に点灯するインジケータランプを採用することにより、使用性に優れたものとなりました。



2. スモークセンサー

- 取り付け位置をエアピュリファイヤー本体としました。
- コントロールスイッチがAUTOモード時、通常LOモードで作動しており、スモークセンサーが基準値以上の煙を感知した場合、自動的に作動スピードをHIモードとし、煙を除去します。

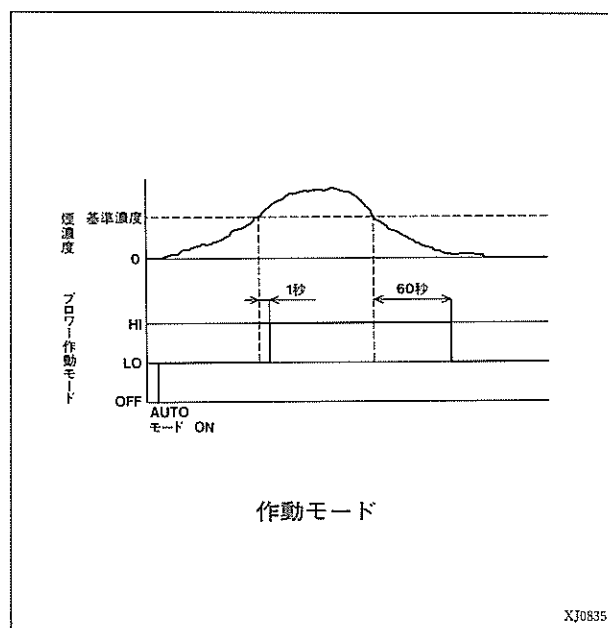


3. アンプリファイヤー

- エアピュリファイヤーのコントロールスイッチをAUTOモードに操作するとブロワーモーターは通常LOモードで作動します。

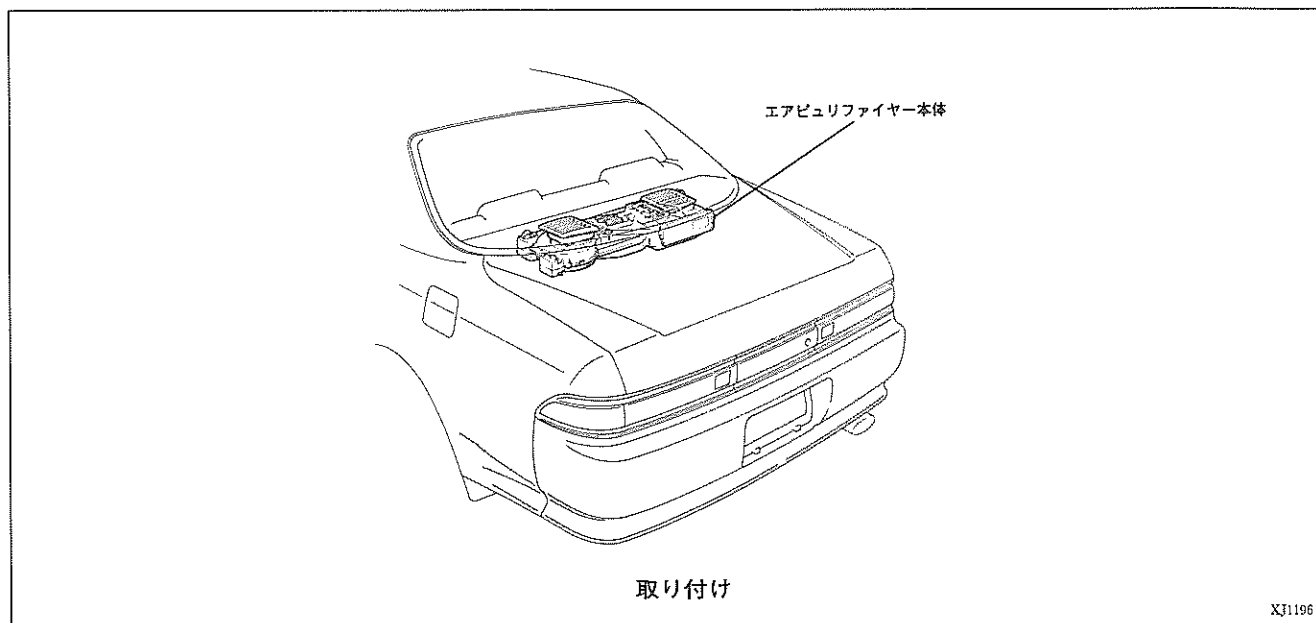
スモークセンサーが基準値以上の煙を感知した場合、アンプリファイヤーはスモークセンサーからの信号により、内部のプロワーリレーを1.5秒後にONしてブロワーモーターを高速回転させます。

煙が基準値以下となりスモークセンサーからの信号がOFFしても、アンプリファイヤーは、ブロワーモーターを1分間HIモードで回転（プロワーリレー ON）させ、その後LOモードで回転させます。



4. エアピュリファイヤー

- エアピュリファイヤー本体を小型化することにより、ラゲージルーム内のスペースの拡大をはかりました。

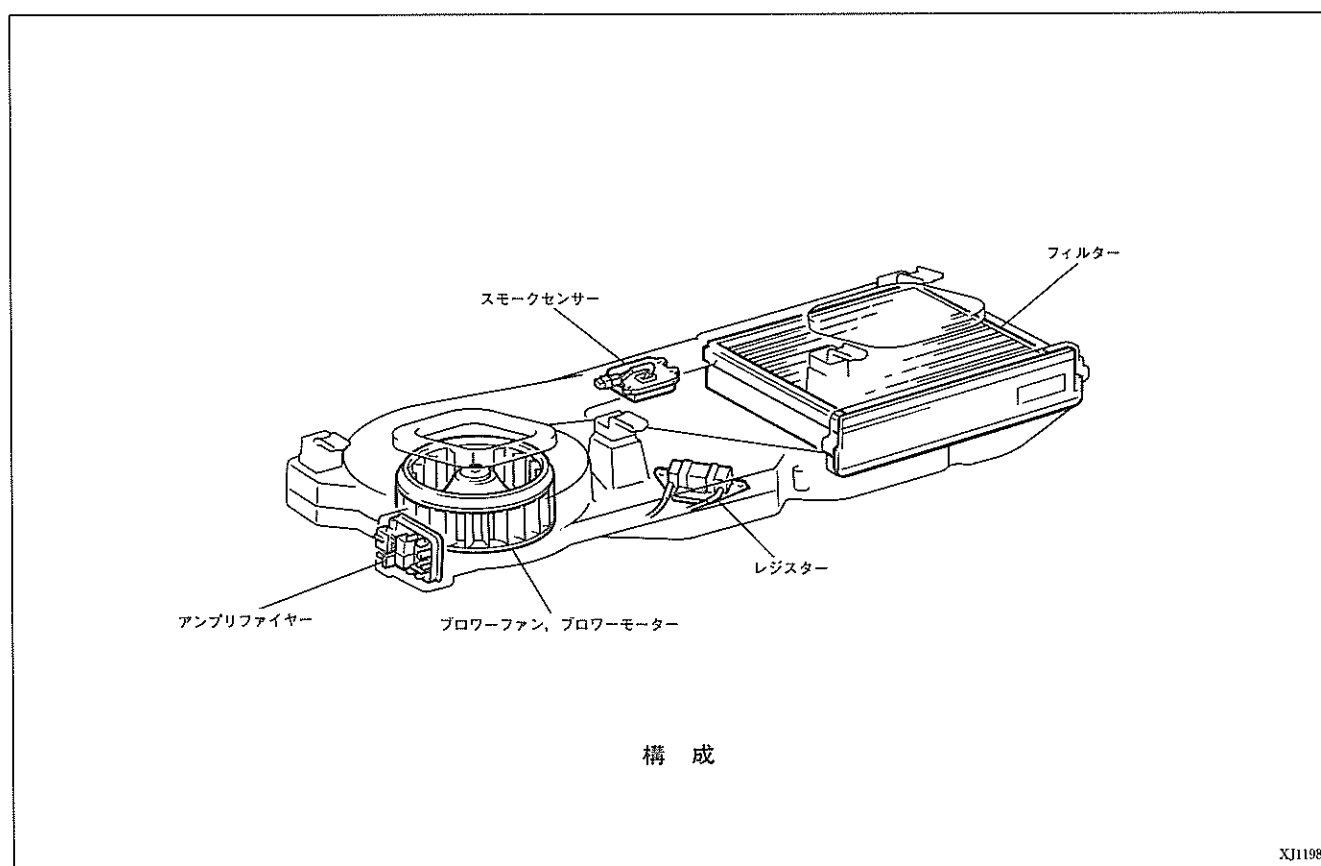


▶構造と作動

【1】構造

〔1〕構成

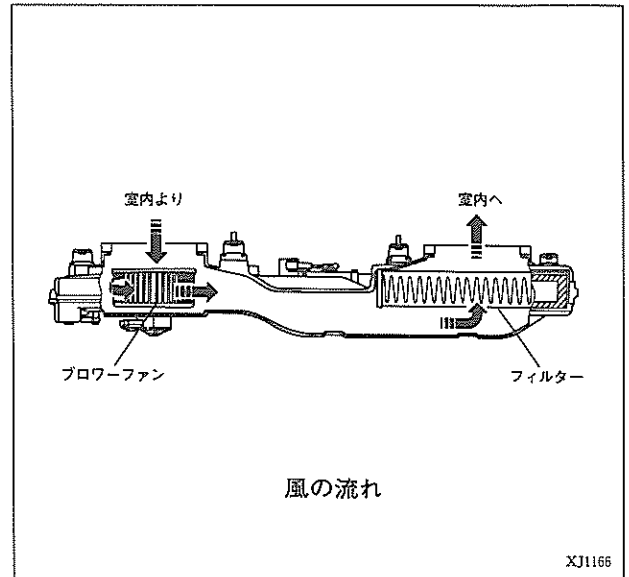
エアピュリファイヤー本体は、ブローモーター、ブローファン、アンプリファイヤー、スモークセンサーおよび活性炭入りフィルターなどから構成されています。



〔2〕 風の流れ

ブローファンによって車室内の空気を左側グリルから取り入れ、フィルターでろ過して、右側グリルから再び車室内に吹き出します。

なお、エアピュリユニット内の通風系を改善することにより、騒音の大幅低減をはかりました。



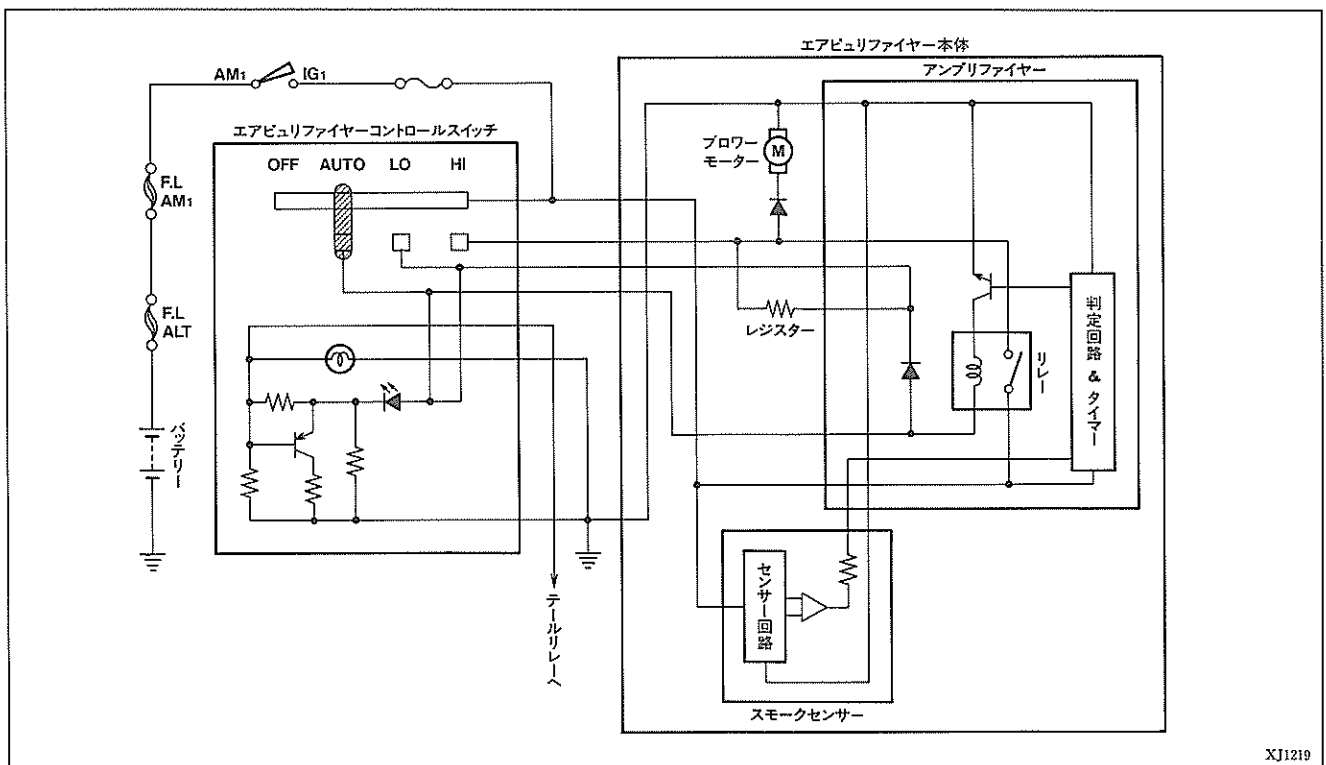
【2】 作動

コントロールスイッチをAUTOに操作すると、コントロールスイッチからスモークセンサーおよびアンプリファイヤーに電流が流れ、ブローモーターは通常LOモードで回転します。

スモークセンサーが基準値以上の煙を検知するとアンプリファイヤー内の判定回路に信号が入力され、判定回路はアンプリファイヤー内部のブローリレーをONし、ブローモーターをHIモードで回転させます。

煙が基準値以下となりスモークセンサーからの信号の入力がなくなると、判定回路は1分間ブローリレーをONし続けてブローモーターをHIモードで回転させた後、通常のLOモードでブローモーターを回転させます。

マニュアル操作時にコントロールスイッチをLOモードにするとレジスターを通してブローモーターに電流が流れ、また、HIモードにすると直接電流がブローモーターに流れ、ブローモーターはそれぞれLOモードおよびHIモードで回転します。



【3】取り扱い上の注意

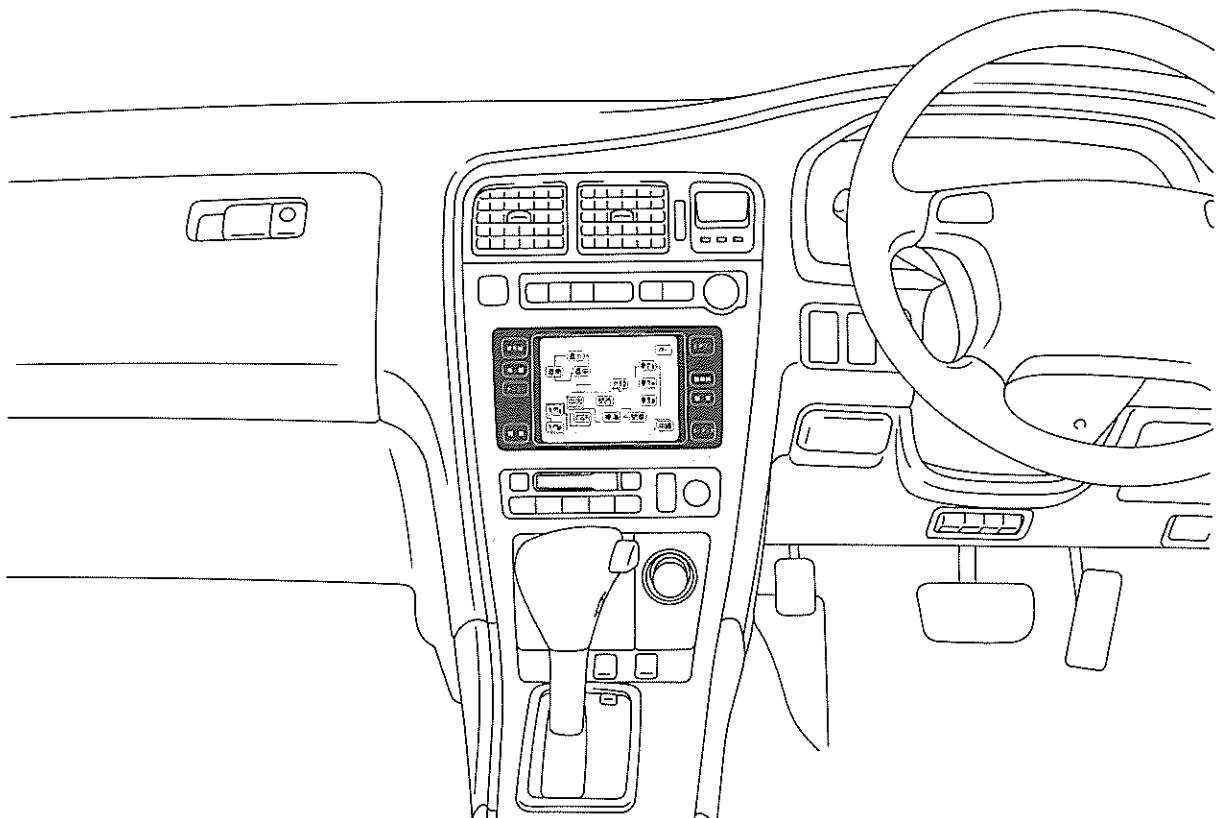
- 〔1〕 スモークセンサーのスリット部から異物を入れないでください。感度が悪くなることがあります。
- 〔2〕 スモークセンサーの作動テストを行うときは、タバコの煙をビニール袋に入れて車室内に持ち込み、センサーに煙を流すようにしてください。
- 〔3〕 光学式センサーの採用により、次のような場合に作動することがありますが異常ではありません。
 - （1） センサー内に砂ボコリが入った場合。
 - （2） センサー内に綿ボコリが入った場合。
 - （3） トラックなどの排気煙および媒煙が、センサーに入った場合。
 - （4） 外部からの煙が、センサー内に入った場合。
 - （5） 霧や冬期の白い息が、センサー内に入った場合。
- 〔4〕 スモークセンサー内にホコリが大量に推積した場合、感度が悪くなる場合がありますが、エアブローによって正常に戻ります。
- 〔5〕 コントロールスイッチをAUTOに操作した場合ゆっくりと作動しますが、LOモード作動中によるもので故障ではありません。

概要

ビジュアルシステムは、TFT（Thin Film Transister:薄膜トランジスター）駆動の実対角寸法5.6インチカラーLCD（Liquid Crystal Display:液晶ディスプレイ）を用いたトヨタエレクトロマルチビジョンを採用しました。なお、GPSナビゲーションシステム付きおよびなしの2種類を設定しました。

トヨタエレクトロマルチビジョンはTV放送受信機能に加えて、燃費やメンテナンス時期などの車両情報、エアコンディショナーおよびオーディオの作動状態などをディスプレイ上に表示するマルチインフォメーション機能を備えています。

また、GPSナビゲーションシステム付きはGPSナビゲーション（Global Positioning System:グローバルポジショニングシステム）により自車位置を測定して地図上に表示を行うとともに、目的地周辺までのルート情報を地図および案内音声によって知らせる機能を備えています。



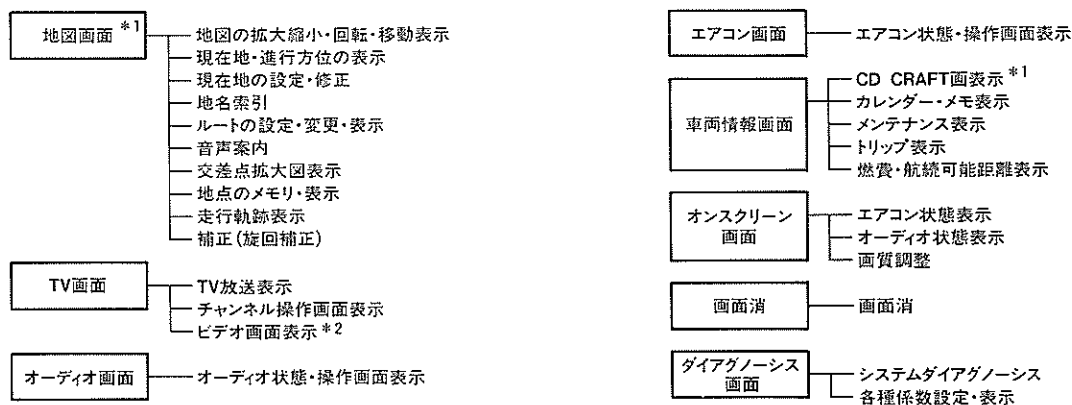
GPSナビゲーションシステム付き

XJ0840

■機構説明

1. トヨタエレクトロマルチビジョン

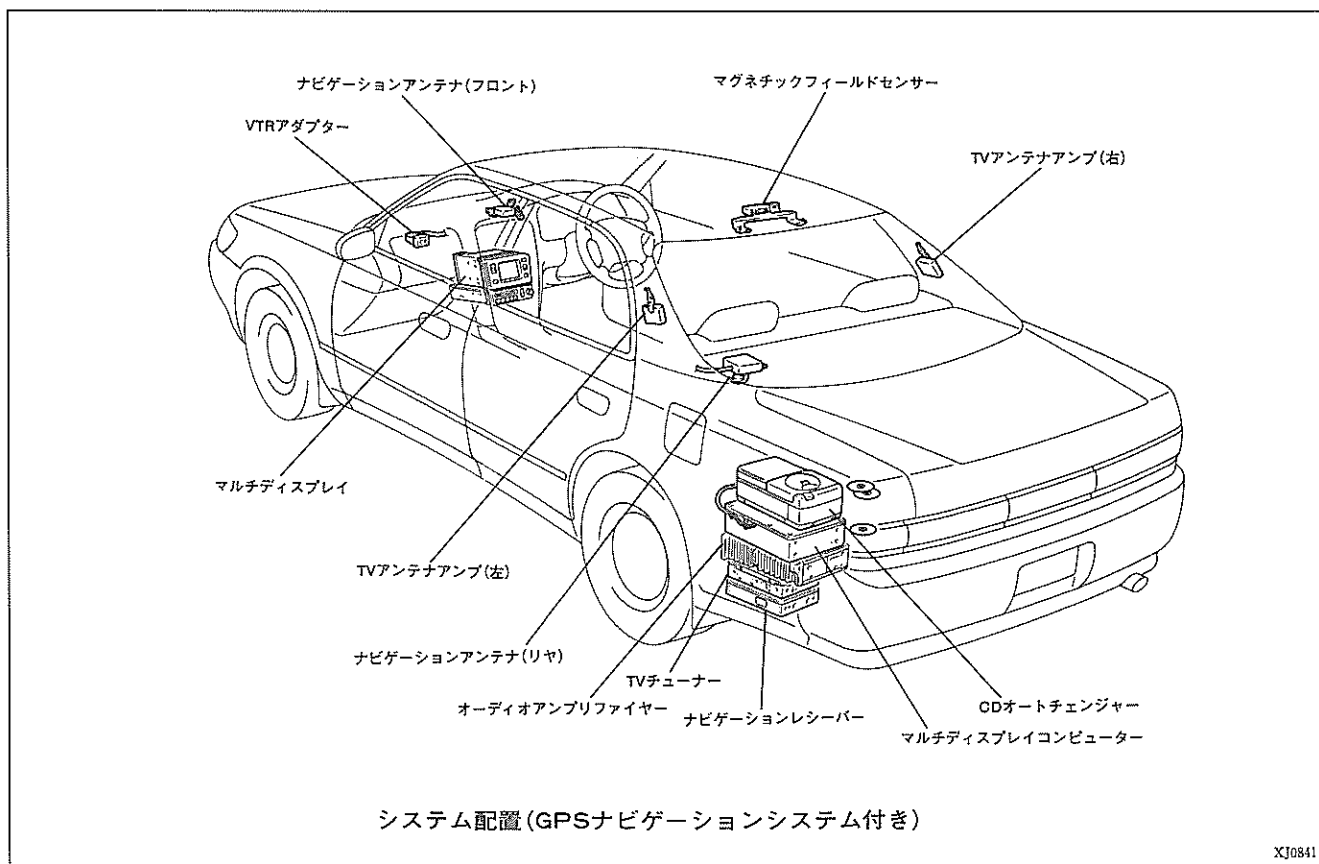
- GPSナビゲーションシステム付きおよびなしの2種類をグランデGにメーカーオプション設定しました。
- トヨタエレクトロマルチビジョンは、カラーLCDに車両情報などのコンピューター画面や停止中にはTV放送などの表示を行うことができます。また、GPSナビゲーションシステム付きはGPSナビゲーション（P 6-156参照、Global Positioning System）とマップマッチングにより自車位置を測位しディスプレイの地図画面上に表示を行うとともに、目的地周辺までのルートを図および案内音声によって運転者に知らせる機能を備えています。
- マップマッチングはGPS衛星、CD-ROM内の地図データ、マルチディスプレイコンピューター内の光ファイバージャイロおよび車両に取り付けられた各センサーによって検出された信号を処理することにより、地図上の現在位置と自車位置の誤差を修正する機能です。
- トヨタエレクトロマルチビジョンの主な機能には以下のものがあります。



* 1: GPSナビゲーションシステム付きのみ

* 2: ビデオ画面表示用のVTRアダプターはディーラーオプション設定

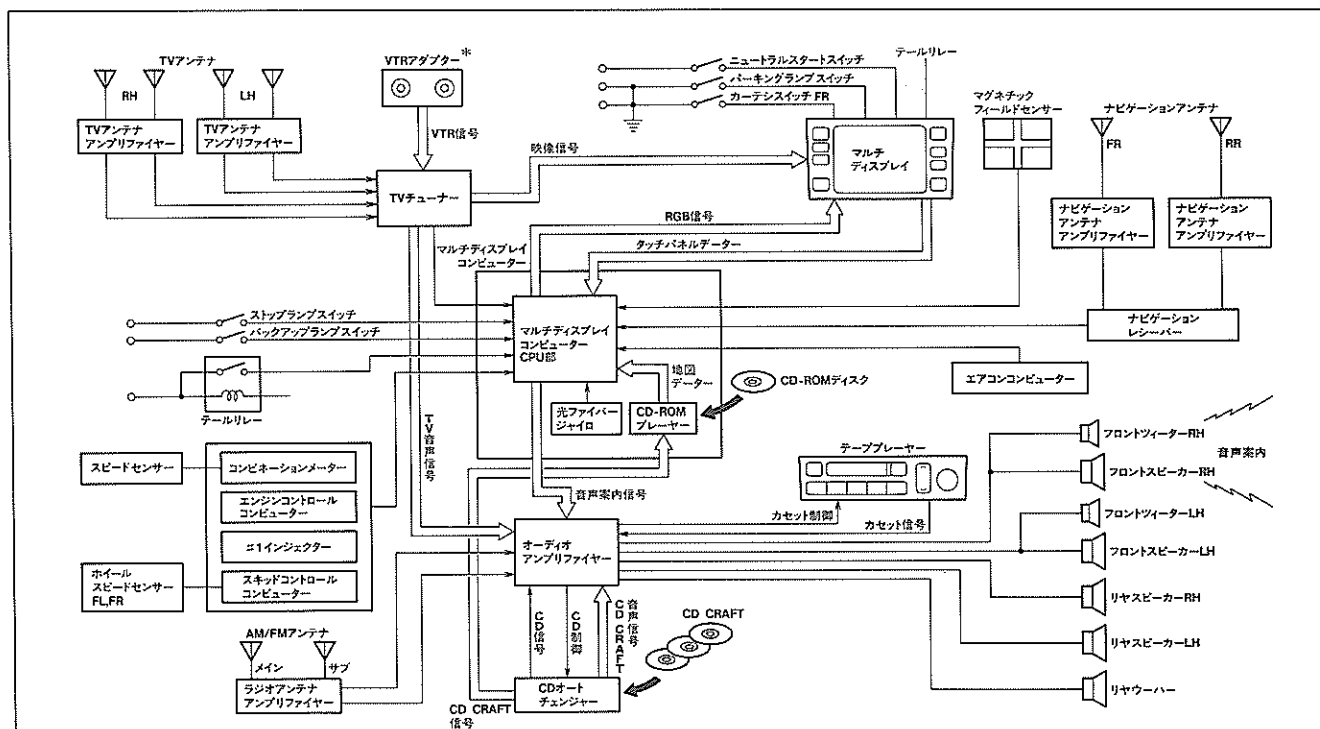
XJ1087



XJ0841

▶ 構造と作動

【1】システム構成



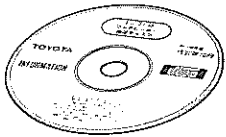
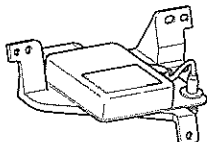
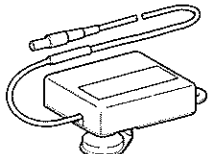
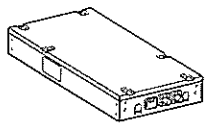
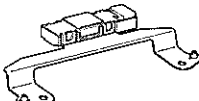
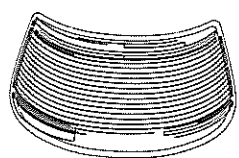
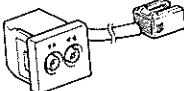
GPSナビゲーションシステム付き

* : エレクトロマルチビジョン装着車にディーラーオプション設定

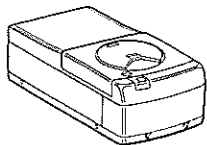
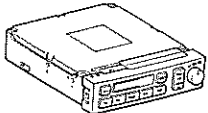
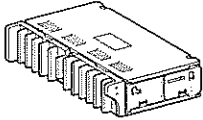
XJ1077

構成部品	主な機能
GPSナビゲーションシステム付き GPSナビゲーションシステムなし XJ0842, XJ0845	マルチディスプレイ - マルチディスプレイからのRGB信号により、コンピューター画面（車両情報など）を表示する。 - TVチューナーからの映像信号をRGB信号に変換して表示する。また、コンピューター画面とTV画面のRGB信号を切り替える。 - パネルスイッチ、タッチスイッチなどの操作信号やマルチディスプレイの作動状態をマルチディスプレイコンピューターに出力する。 - TV画面用のカラーバランスを調整する。
GPSナビゲーションシステム付き XJ0843	マルチディスプレイコンピューター - コンピューター画面用のRGB信号をマルチディスプレイに出力する。 - ナビゲーション音声信号を出力する。 - 内蔵の光ファイバージャイロおよび車両側からの各種信号により、自車位置測定、進行方向、航続可能距離、走行距離を演算する。 - マルチディスプレイ、TVチューナー、ナビゲーションアンテナ、オーディオアンプリファイヤー、エアコンアンプリファイヤーなどとシステム通信を行い、全体をコントロールする。 - 内蔵のCD-ROMプレーヤーでCD-ROMディスク内の地図情報データおよび音声情報データをマルチディスプレイに出力する。また、CDオートチェンジャーからのCD CRAFTデータを、マルチディスプレイに出力する。
XJ0844	TVチューナー - TV放送電波を受信・選局し、映像信号をマルチディスプレイに、音声信号をオーディオアンプリファイヤーに出力する。 - ダイバーシティ回路によって4本のテレビアンテナの中から、最も感度のよいアンテナに切り替える。 - TVチューナーの作動状態を、マルチディスプレイコンピューターに出力する。

* : GPSナビゲーションシステム付きのみ

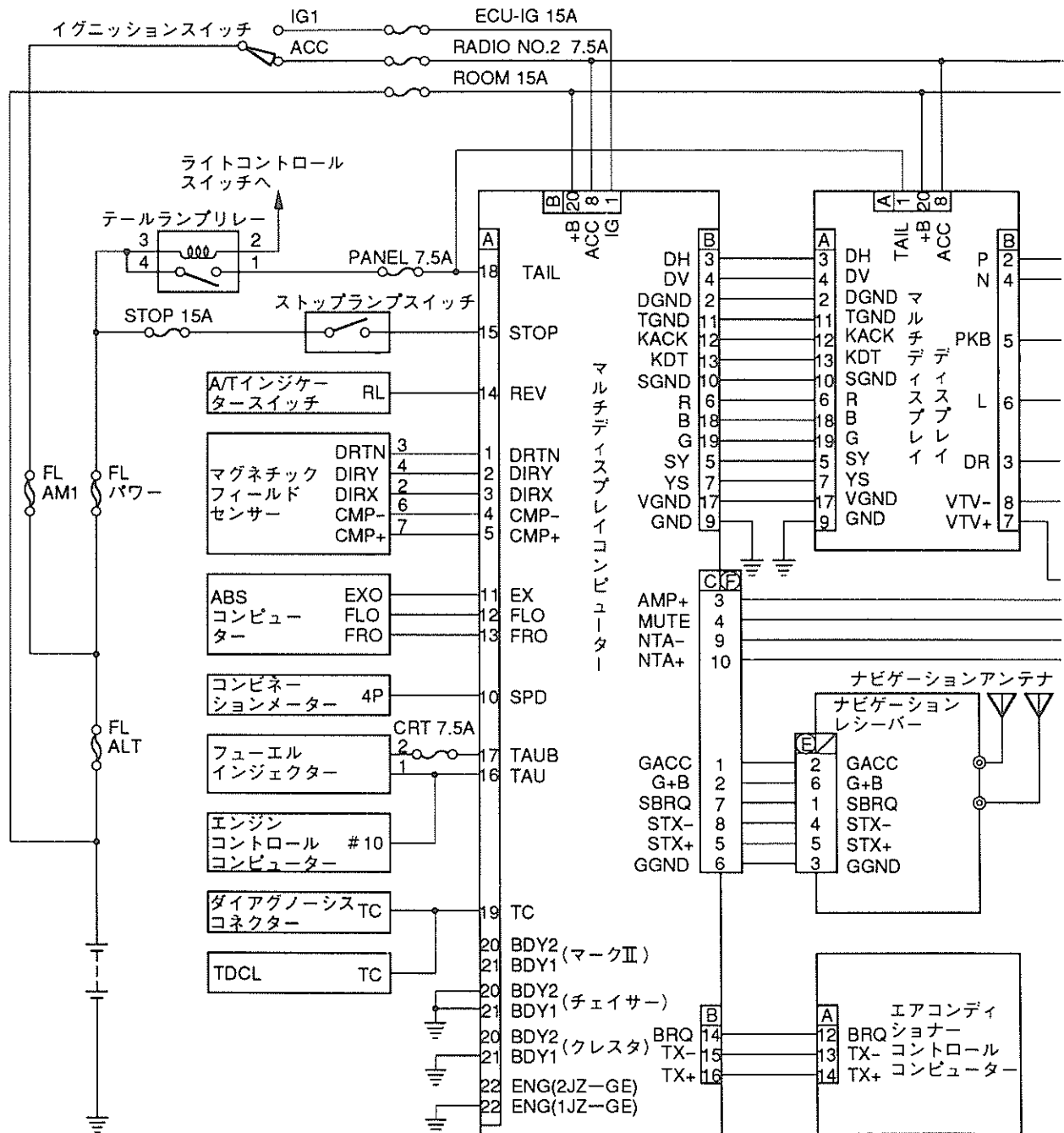
構成部品		主な機能
 XJ1204	CD-ROM ディスク*	• ディスク内に地図情報の画面データを記録している。
 XJ0846	ナビゲーション アンテナ (フロント)*	• GPS衛星からの信号を受信する。
 XJ0847	ナビゲーション アンテナ(リヤ)*	
 XJ0848	ナビゲーション レシーバー*	• ナビゲーションアンテナからの信号により、GPS衛星までの距離を計算し 自車位置をマルチディスプレイコンピューターに出力する。
 XJ0849	マグネチック フィールド センサー*	• 地磁気の向きを検出し、マルチディスプレイコンピューターに出力する。
 XJ0850	TVアンテナ & アンテナアンプ	• TV放送を4本のアンテナで受信する。 • 受信したTV放送電波を増幅し、TVチューナーに出力する。
 SJ5285	VTR アダプター	• 家庭用ポータブルビデオデッキを接続することにより、ビデオ信号（映像・音声）をTVチューナーに出力する。（ディーラーオプション）

* : GPSナビゲーションシステム付きのみ

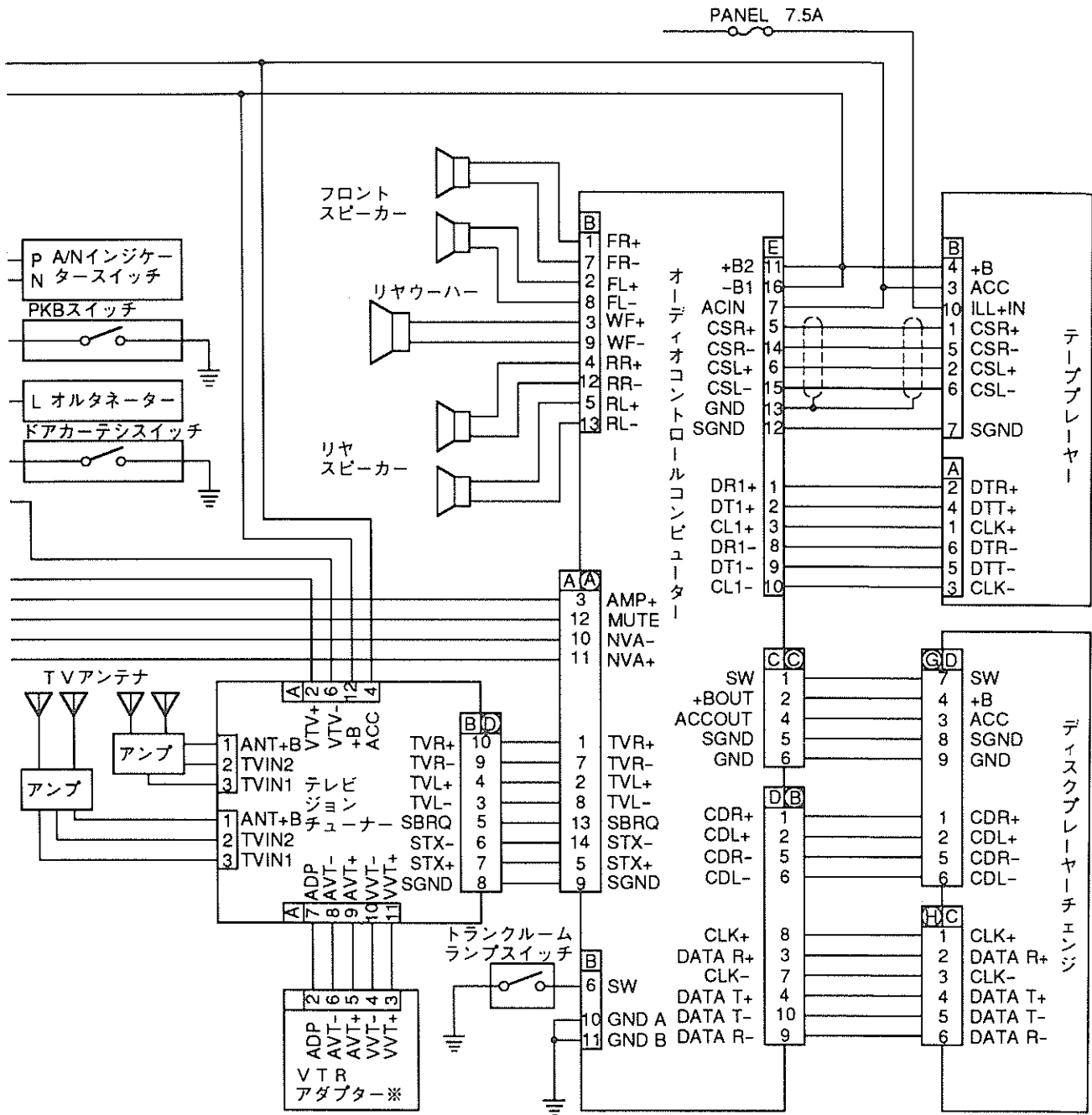
構 成 部 品		主 な 機 能
 XJ0901	CDオート チェンジャー	• CD CRAFTデータを読み取り、画像データをマルチディスプレイコンピューターに、音声信号をオーディオアンプリファイヤーに出力する。* • 音楽用CDの再生を行う。
 XJ0851	テープ プレイヤー	• AM/FM, カセット, CD, TVなどのソースの切り替えを行う。
 XJ0902	オーディオ アンプリファイ ヤー	• オーディオ, TV, VTR, CD CRAFTの音声信号をスピーカーに出力する。 • マルチディスプレイコンピューターからの信号により、テーププレーヤー, CDオートチェンジャーなどオーディオ系全体を制御する。
エアコンコンピューター		• エアコンディショナーの作動状態をマルチディスプレイコンピューターに出力する。
スピーカー		• 案内音声*(右フロントスピーカーのみ), TVおよびオーディオ音声を出力する。

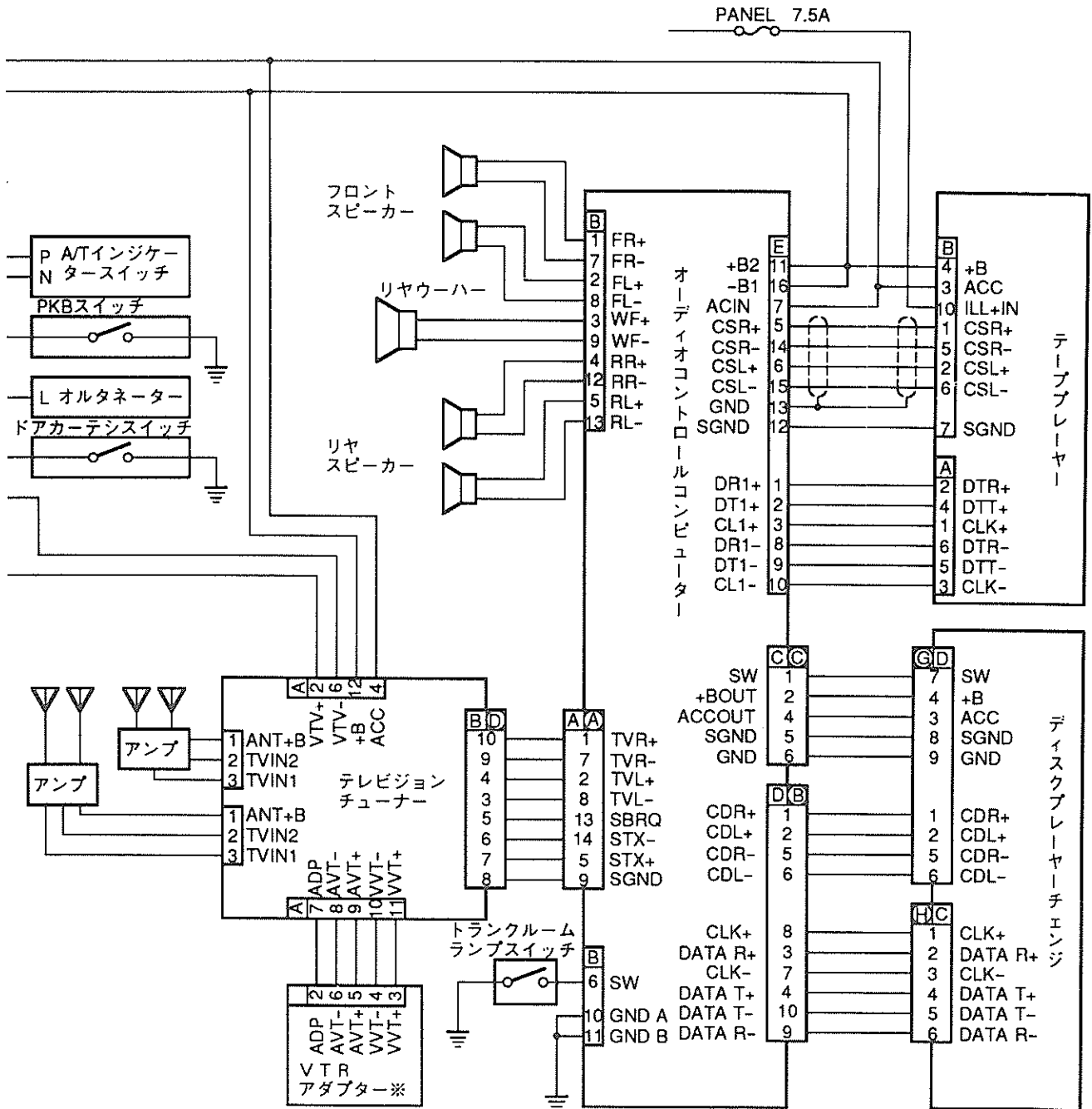
* : GPSナビゲーションシステム付きのみ

回路図 (GPSナビゲーションシステム付き)



※はディーラーオプション
○付符号はサブワイヤーハーネス





E04814, E04815

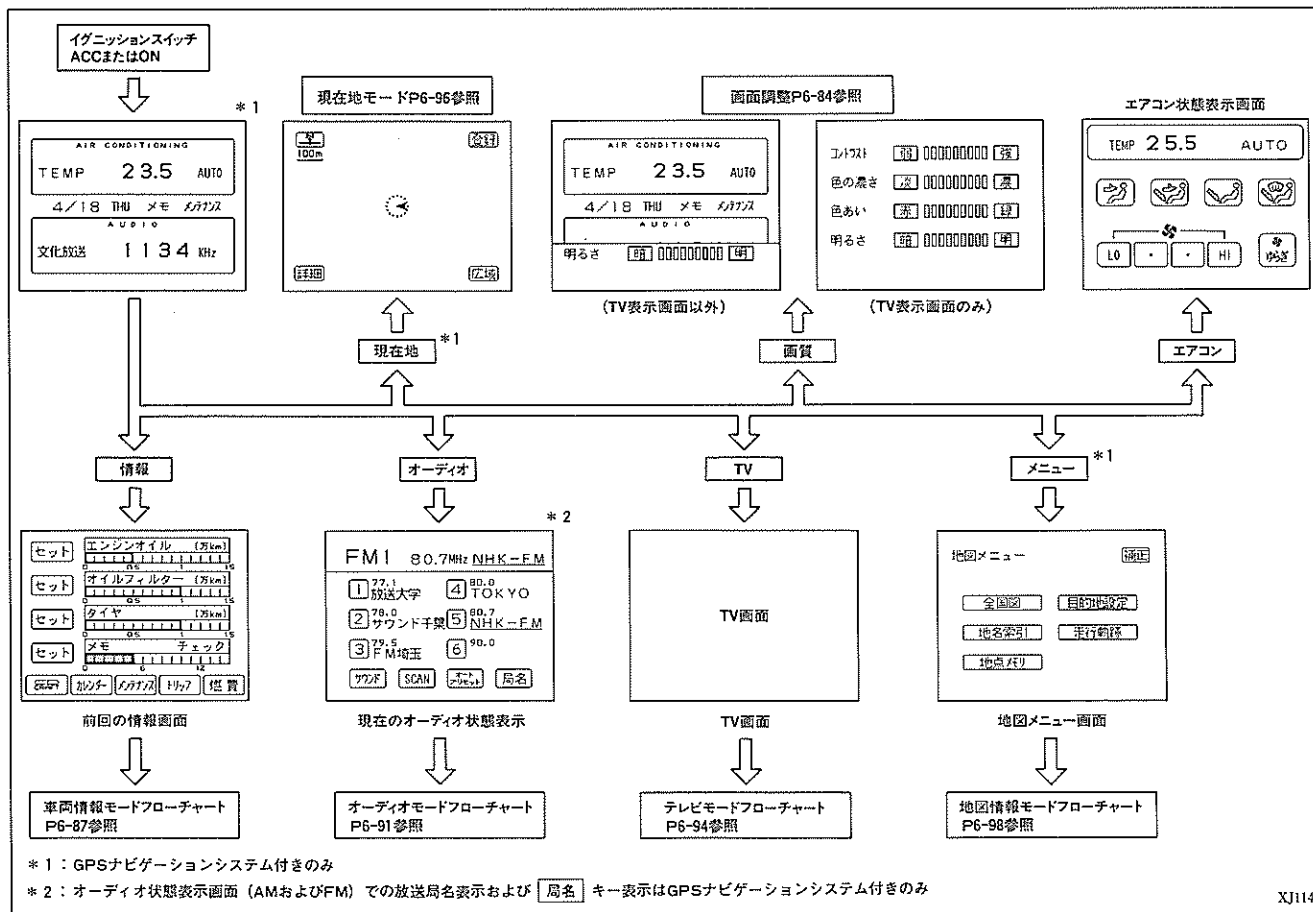
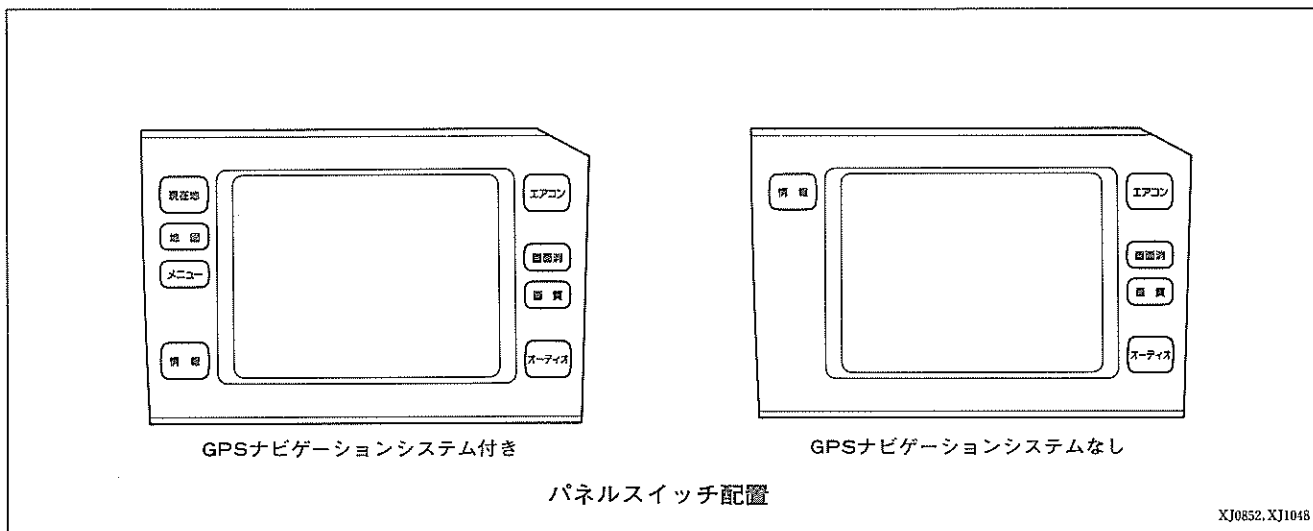
【2】表示機能と操作

〔1〕基本操作

(1) パネルスイッチ操作

マルチディスプレイの表示画面は車両情報、オーディオ状態表示、エアコン状態表示などのコンピューター画面およびCD-ROMによる地図情報（GPSナビゲーションシステム付きのみ）、TV放送画面を中心に構成されています。このうち車両情報、オーディオ状態表示、エアコン状態表示、現在地、地図情報（画面および案内音声）およびディスプレイ画質調整画面はパネルスイッチによって呼び出すことができます。

また、TV放送画面はテーププレーヤー部のTVキーによって呼び出すことができます。

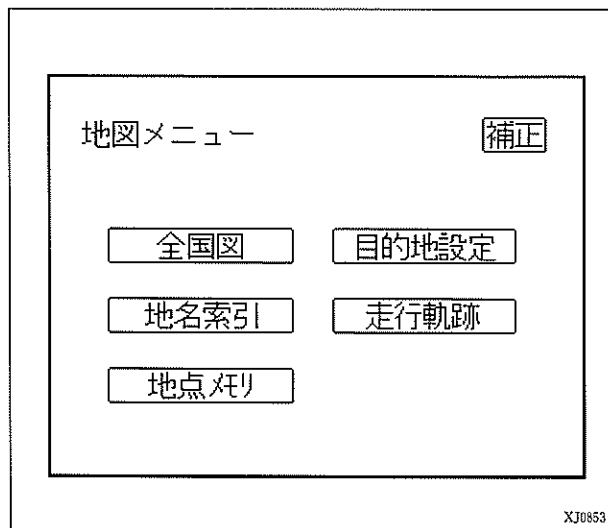


(2) タッチスイッチ操作

各表示モードを呼び出した後の操作は、ディスプレイ上に表示されたスイッチ枠を直接指で触れることにより入力することができるタッチスイッチによって行います。このタッチスイッチは車両情報、地図、オーディオ、エアコンなどの各モード時に表示されます。

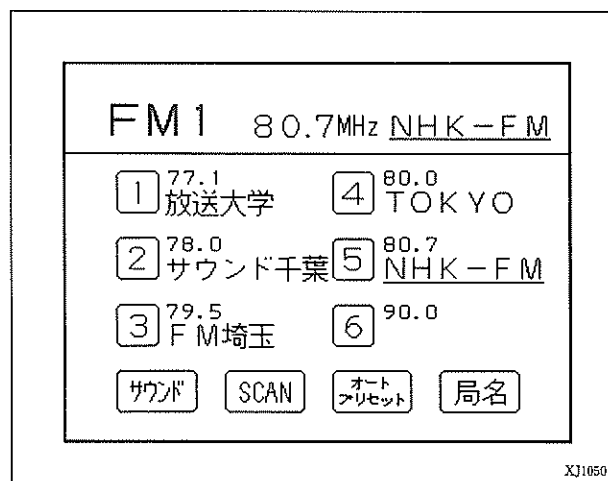
① 地図メニュー (GPSナビゲーションシステム付きのみ)

メニュー画面での地図メニューの選択、地図画面の選択(日本地図→地方図→地区図→基本図→詳細図→精密図)や画面スクロールなどに使用します。



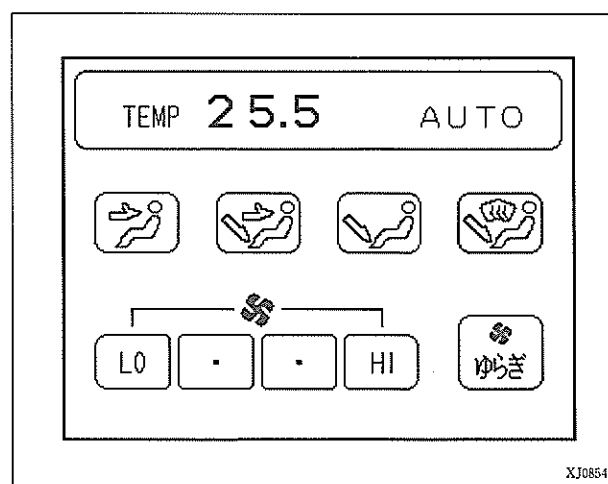
② オーディオモード

現在のオーディオ作動モード(音楽ソース)の状態を表示する画面で、オーディオ系の操作などを行います。



③ エアコンモード

エアコン調整画面で、モード切り替えやブロー風量の切り替えを行います。



〔2〕画面調整

ディスプレイ表示中に画質キーを押すと、画質調整モードとなります。

画質の調整は画面上に表示されるタッチスイッチによって行います。

TV・VTR映像画面ではコントラスト、色の濃さ、色あい、明るさの4項目、その他の画面では明るさの調整を行うことができます。

コントラスト

弱

0000000000

強

色の濃さ

淡

0000000000

濃

色あい

赤

0000000000

緑

明るさ

暗

0000000000

明

TV・VTR映像画面時

AIR CONDITIONING

TEMP

23.5

AUTO

4/18 THU

メモ

メンテナンス

AUDIO

明るさ

暗

0000000000

明

TV・VTR映像画面以外時

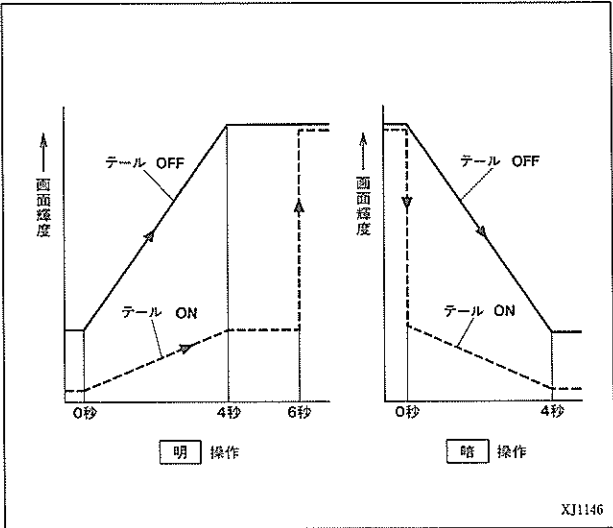
XJ0855, XJ0856

(1) 輝度調整

タッチスイッチの輝度調整キー（明るさ明・暗）を操作することにより画面の明るさを調整します。

車両情報などのコンピューター画面（除くTV・VTR画面、地図画面）は、ライトコントロールスイッチをOFF→ONすることで背景色を白（グレー）から黒にし、文字や絵の表示色も変化させます。

なお、夜間表示中でも明キーを夜間最大輝度より2秒間押し続けると昼間表示に切り替えることができます。暗キーを押すと夜間表示に再び戻ります。（除くTV・VTR映像画面）



昼間表示画面	操 作	夜間表示画面																																																																																																		
92/10 — 日 + セット <table><tr><td>S</td><td>M</td><td>T</td><td>W</td><td>T</td><td>F</td><td>S</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr><tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr><tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> CRUISE カンター メンテナンス ドリフ 燃費	S	M	T	W	T	F	S						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							ライトコントロール スイッチ ON → ライトコントロール スイッチ OFFまたは 明キーを押し続ける (夜間表示最大輝度より2秒間) ←	92/10 — 日 + セット <table><tr><td>S</td><td>M</td><td>T</td><td>W</td><td>T</td><td>F</td><td>S</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr><tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr><tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> CRUISE カンター メンテナンス ドリフ 燃費	S	M	T	W	T	F	S						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
S	M	T	W	T	F	S																																																																																														
					1	2																																																																																														
3	4	5	6	7	8	9																																																																																														
10	11	12	13	14	15	16																																																																																														
17	18	19	20	21	22	23																																																																																														
24	25	26	27	28	29	30																																																																																														
31																																																																																																				
S	M	T	W	T	F	S																																																																																														
					1	2																																																																																														
3	4	5	6	7	8	9																																																																																														
10	11	12	13	14	15	16																																																																																														
17	18	19	20	21	22	23																																																																																														
24	25	26	27	28	29	30																																																																																														
31																																																																																																				

XJ1175

XJ1176

(2) コントラスト調整 (TV・VTR映像画面)

コントラスト **[強]**, **[弱]** キーでTV・VTR映像画面のコントラストを調整します。

(3) 色の濃さ調整 (TV・VTR映像画面)

色の濃さ **[濃]**, **[淡]** キーでTV・VTR映像画面の色の濃さを調整します。

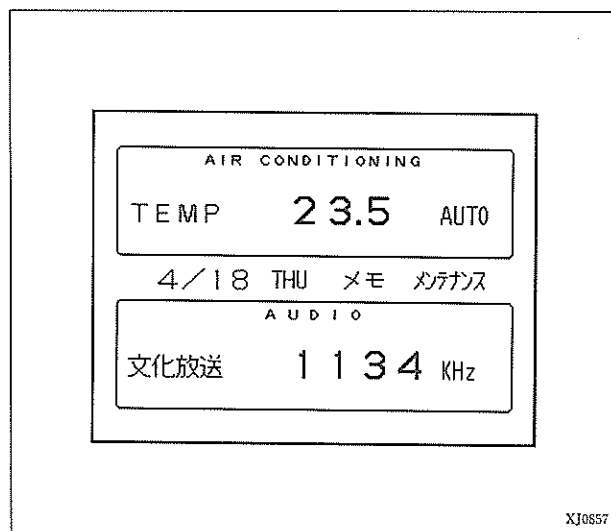
(4) 色あい調整 (TV・VTR映像画面)

色あい **[赤]**, **[緑]** キーでTV・VTR映像画面の色あいを調整します。

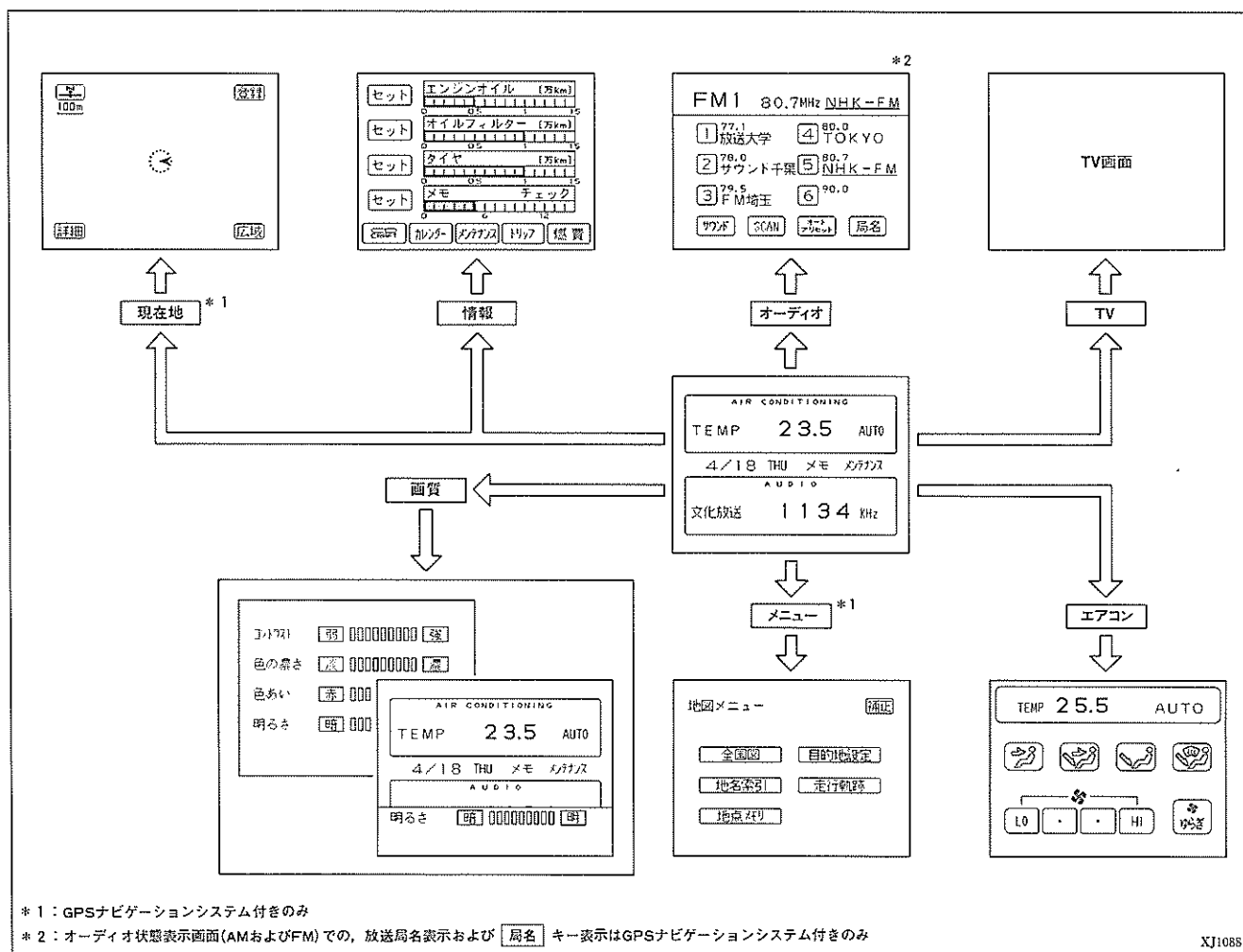
[3] イニシャル画面

イグニッションスイッチがACCまたはON時、その時点のイニシャル情報 (エアコン状態表示, カレンダー表示, オーディオ状態表示) を表示します。

なお、当日にメモ項目が入力されている場合には「メモ」を表示します。また、車両がメンテナンス時期到達時には「メンテナンス」を表示します。(メモ項目およびメンテナンスの入力方法は、P 6-88および89参照)



XJ0857



* 1 : GPSナビゲーションシステム付きのみ

* 2 : オーディオ状態表示画面 (AMおよびFM) での、放送局名表示および **[局名]** キー表示はGPSナビゲーションシステム付きのみ

XJ1088

表示内容一覧

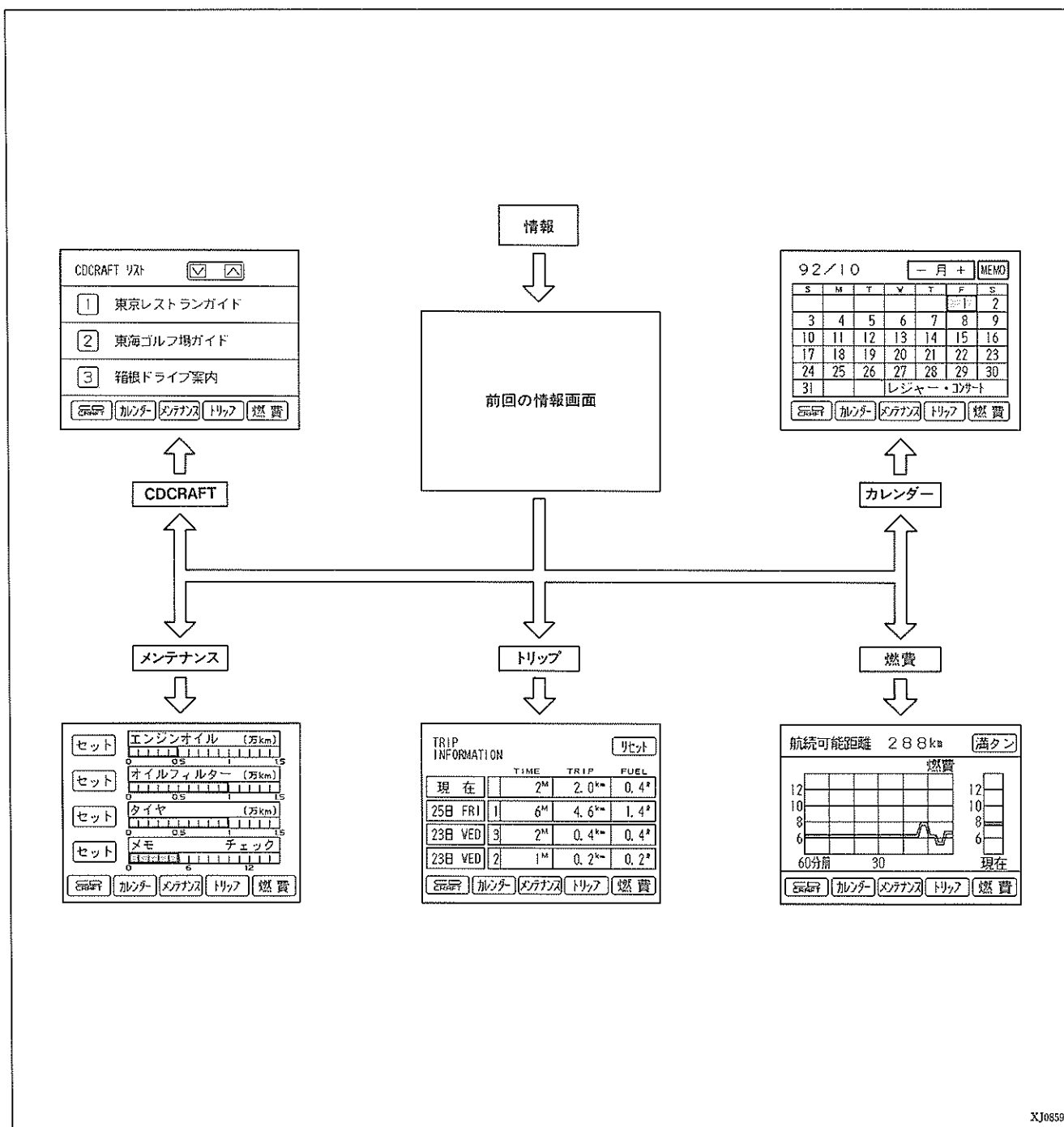
モード	設定温度(℃)	表示内容	表示
A/C 状態表示	オート	>32	MAX HOT AUTO
		18~32	TEMP××.× AUTO
		<18	MAX COOL AUTO
	マニュアル	>32	MAX HOT
		18~32	××.×
		<18	MAX COLD
OFF	—	OFF	OFF
ZJ1273			
カレンダー表示	状態	表示内容	
	当日にメモ項目の登録がある場合	××/×× ×××× メモ (月/日) (曜日)	4/18 THU メモ AUDIO
	当日にメンテナンスチェック項目がある場合	××/×× ×××× メンテナンス (月/日) (曜日)	4/18 THU メンテナンス AUDIO
	当日にメモ項目の登録およびメンテナンスチェック項目がない場合	××/×× ×××× (月/日) (曜日)	4/18 THU AUDIO
XJ1049			
オーディオ状態表示	ソース	状態	表示内容
	AM	受信中(放送局名あり)*	放送局名 ××××kHz
		受信中(放送局名なし)	AM ××××kHz
		SEEK中	AM ××××kHz
		オートプリセット不可	AM ———kHz
		交通情報	交通情報 ××××kHz
	FM	受信中(放送局名あり)*	放送局名 ××.×MHz
		受信中(放送局名なし)	FM ××.×MHz
		SEEK中	FM ××.×MHz
		オートプリセット不可	FM —.—MHz
	TAPE	A面 PLAY中	TAPE △ PLAY
		B面 PLAY中	TAPE ▽ PLAY
		A面 FF中	TAPE △ FF
		B面 FF中	TAPE ▽ FF
		A面 REW中	TAPE △ REW
		B面 REW中	TAPE ▽ REW
	CD	PLAY中	CD ×× TRACK ××
		トラックサーチ中	CD ×× TRACK ××
		ディスク検索中	ディスク検索中です
		ディスクチェンジ中	CD ×× チェンジ中です
		CDの蓋が開いている	CDのフタが開いています
		ディスクなし	ディスクが入っていません
		異常による停止	CDエラー n
	TV	受信中	TV ××CH
	OFF	—	OFF
ZJ1275, ZJ1276			

* : GPSナビゲーションシステム付きのみ

〔4〕車両情報モード

以下の表示を行います。

- ・ カレンダー表示 : 1940年1月～2039年12月のカレンダーおよび記念日や所用などを入力し該当日に表示する。
- ・ メンテナンス表示 : エンジンオイル、エンジンオイルフィルターなどのメンテナンス時期を表示するとともに、メンテナンス時期到達時にはウォーニング表示を行う。
- ・ 燃料表示 : フューエルインジェクター噴射時間から一定時間内の平均燃料を算出して表示するとともに、燃料残量から航続距離を算出して表示する。
- ・ トリップ表示 : 設定時間内でのエンジン回転時間、走行距離、燃料使用量を算出して表示する。
- ・ CD CRAFT : P 6-163参照 (GPSナビゲーションシステム付きのみ)



XJ0859

(1) カレンダー表示

カレンダー情報

- 1940年1月～2039年12月のカレンダーおよびMEMO項目（記念日、所用など）を表示します。
- 当日を赤枠で表示し、MEMO入力のある日は緑で示します。

（右の画面は本日、1992年10月1日にレジャー・コンサートのMEMO入力がある場合）

メモ項目セット方法

- 図は1992年10月3日にMEMO入力する場合を示します。
- － 月 ＋** キーでセットしたい月のカレンダーを表示させます。
- MEMO** キーでセット画面に切り替えます。
- － 月 ＋** キーでセットしたい日付にカーソルを合わせます。
- セット** キーにタッチし、メモ項目の大分類および小分類から項目を選択します。

メモ項目

大分類	小分類	大分類	小分類
所 用	銀行	買 物	デパート
	役所		専門店
	事業所		日用品
	郵便局		車用品
	打合せ		プレゼント
	ディーラー		チケット
	その他		その他
冠婚葬祭	パーティー	記念日	誕生日
	結婚式		家族記念日
	祭事		知人記念日
	法事		結婚記念日
	その他		休日
レジャー	ドライブ	待合せ	その他
	ゴルフ		駅
	テニス		空港
	野球		ホテル
	旅行		名所
	コンサート		知人
	その他		仕事
			その他

- メモ項目のセットは99件まで可能で、これを越える場合は古いものからを対象として登録時にメッセージで確認した後、順に消去していきます。

92/10 ー 月 ＋ MEMO

S	M	T	W	T	F	S
						2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

レジャー・コンサート

戻る カレンダー メモ入力 トリフ 燃費

92/10 ー 月 ＋ MEMO

S	M	T	W	T	F	S
						2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

レジャー・コンサート

戻る カレンダー メモ入力 トリフ 燃費

↓ MEMO

92/10 ー 日 ＋ セット

S	M	T	W	T	F	S
						2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

戻る カレンダー メモ入力 トリフ 燃費

↓ セット

92/10/3 レジャー・

メモ項目(小分類)を選択して下さい

ドライブ ゴルフ テニス

野 球 旅 行 コンサート

その他

前画面

戻る カレンダー メモ入力 トリフ 燃費

登録メモ項目数が99件を超えた場合

大分類レジャー
小分類コンサート

92/10/3 レジャー・コンサート

登録可能なメモ項目数を越えます。

1991年10月1日
レジャー・コンサート

を消して新しいメモ項目を登録します。よろしいですか？

いいえ はい

戻る カレンダー メモ入力 トリフ 燃費

中止

登録

いいえ

はい

92/10/3 レジャー・コンサート

メモの登録を続けますか？

いいえ はい

戻る カレンダー メモ入力 トリフ 燃費

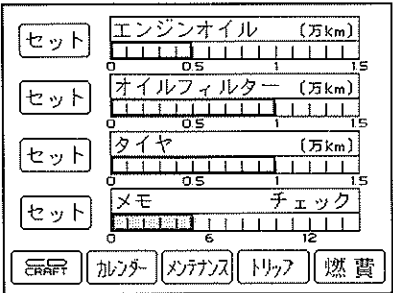
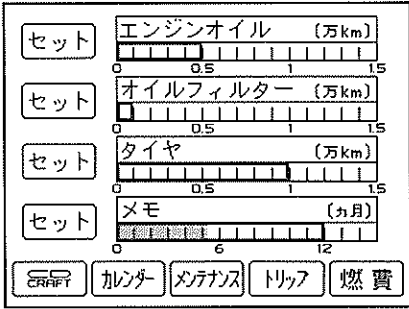
終了

継続

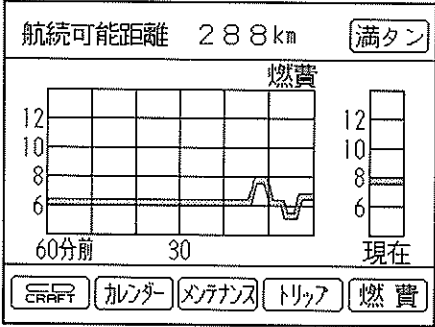
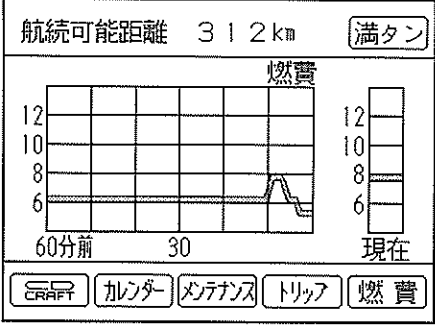
いいえ

はい

(2) メンテナンス画面

表示内容	走行距離 - エンジンオイル, エンジンオイルフィルター, タイヤの3項目について, セット距離とその後の走行距離をバーグラフ表示します。 - メモの項目について, セット月数とその後の経過月数をバーグラフ表示します。 - 走行距離または経過月数がセット枠を越えるとオレンジ色で「チェック」のメッセージ表示を行います。	 XJ0860
表示内容	セット方法 - セットしたい項目の「セット」キーを2秒以上タッチすると, 項目文字が赤色に変化します。(セット項目選択) - すでに設定値が設定されている場合には, 3秒以内に再度「セット」キーをタッチすると, 設定値と車両データをリセットして設定値を0に戻します。(設定値リセット) - 再度「セット」キーをタッチすると, 0.5秒ごとにセット枠が1000kmまたは1カ月ごとに増加します。セットしたい距離または月数で指を離すと停止します。(距離設定) 3秒経過後, 項目文字色がもとに戻り, 距離または月数のセットが完了します。(セット完了) 注) セット途中で他画面に切り替えるとセットはキャンセルされます。	 XJ0861

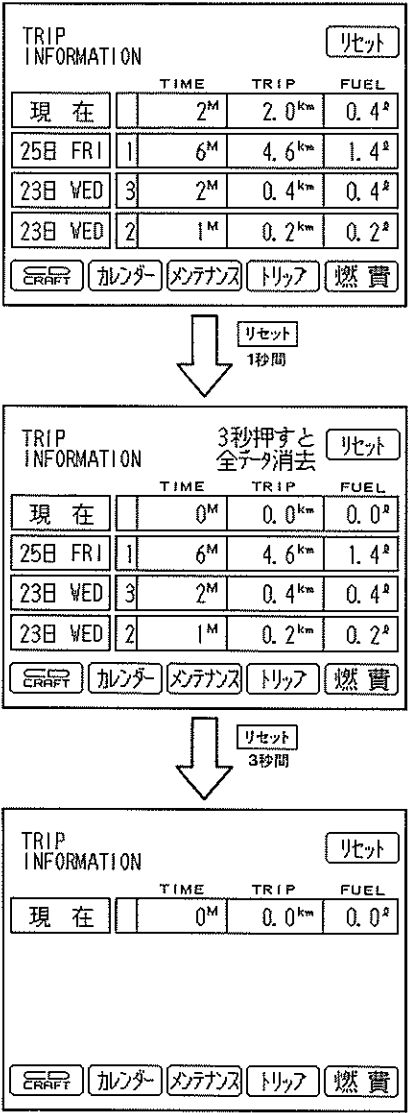
(3) 燃料表示

表示内容	エンジン始動後60分経過時 - 過去60分の平均燃費と燃料残量から算出した航続可能距離を表示します。燃料残量は「満タン」キーがタッチされた時点をもととし, 使用燃料を引くことによって算出します。 - 過去60分間における200秒ごとに平均燃費を表示します。	 XJ0862
表示内容	経過時間ゼロのとき (イグニッションスイッチ OFF→ACC ON直後) - 前回までの最近60分間(エンジン回転時)の平均燃費を表示します。 - エンジン回転後, 時間の経過とともに左へスクロールし, 今回の平均燃費を連続で表示します。	 XJ0863

(4) トリップ表示

表
示
内
容

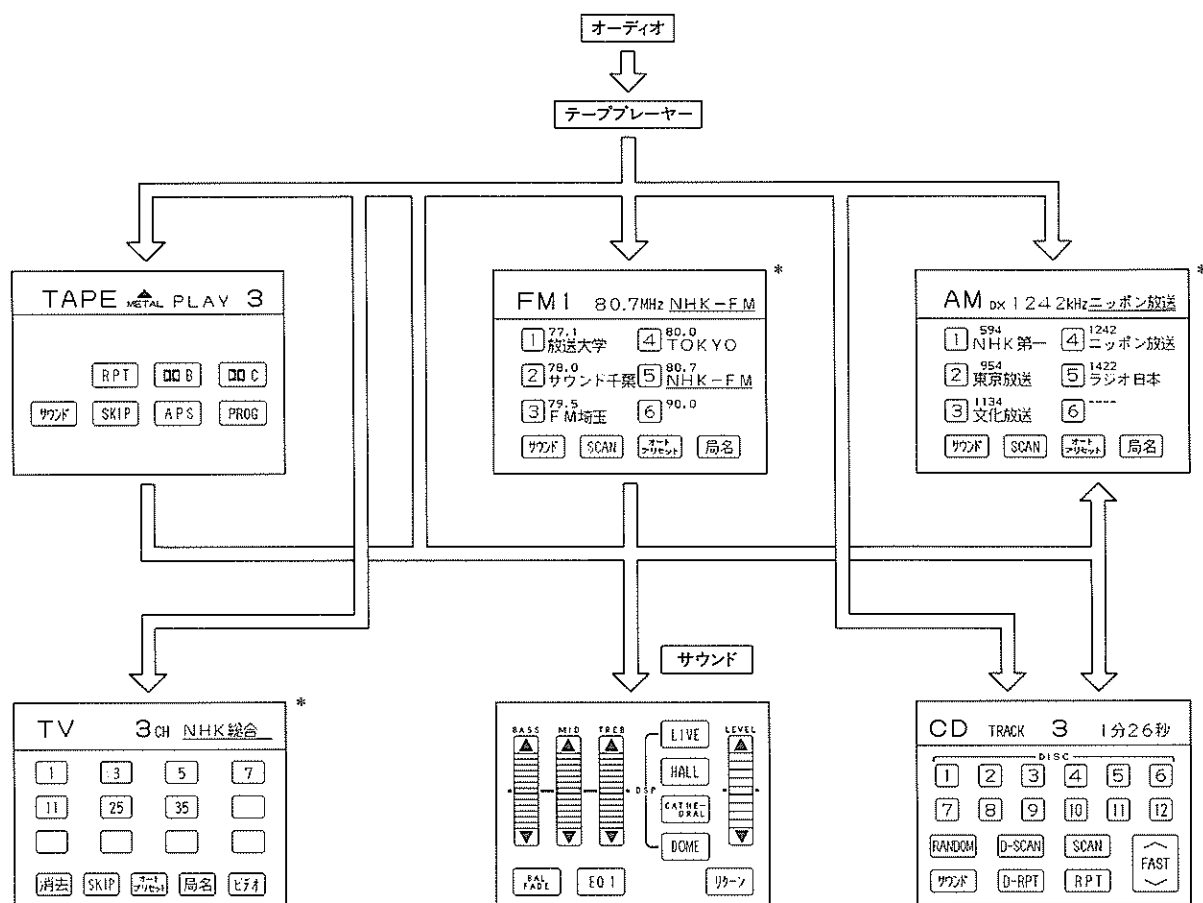
- トリップ
- エンジン始動→停止間の時間，走行距離，燃料使用量を現在および過去 3 回分まで表示します。
- リセット方法
- 「リセット」キーを 1 秒間タッチすると現在データがクリアされ，一度指を離した後に 3 秒間タッチすると全データがクリアされます。
 - 現在データリセット後，5 秒間「リセット」キーが操作されなかった場合は，現在データリセット以前のトリップ表示画面に戻ります。



〔5〕オーディオモード

オーディオモード画面は、音楽ソース（FM/AMラジオ、カセット、CD）の作動状態を表示するモード画面と、イコライザーおよびDSPの音質状態を表示するサウンドモード画面、TV放送局の選局などを行うTVチャンネル表示画面で構成されています。

各表示画面での操作方法はP 6-166「オーディオ」参照。



*：放送局名表示および「局名」キー表示はGPSナビゲーションシステム付きのみ

XJ0865

(1) FM/AM状態表示

表示内容	• 現在受信している放送局名，周波数を表示します。 • プリセットキーおよびプリセットされている放送局名，周波数を表示します。 • サウンド，SCAN，オートプリセット，局名の各キーを表示します。 注）放送局名および局名キーの表示は，GPSナビゲーションシステム付きのみ。 AM DX 1242kHzニッポン放送 1⁵⁹⁴NHK 第一 4¹²⁴²ニッポン放送 2⁹⁵⁴東京放送 5¹⁴²²ラジオ日本 3¹¹³⁴文化放送 6---- サウンド SCAN オートプリセット 局名 AM画面 FM1 80.7MHz NHK-FM 1^{77.1}放送大学 4^{80.0}TOKYO 2^{78.0}サウンド千葉 5^{80.7}NHK-FM 3^{79.5}FM埼玉 6^{90.0} サウンド SCAN オートプリセット 局名 FM画面 XJ0866, XJ1050
------	--

(2) TAPE状態表示

表示内容	• テープの再生状態（PLAY，FF，REW）およびAPS曲数を表示します。 • RPT，ドルビーB，ドルビーC，サウンド，SKIP，APS，PROGの各キーを表示します。 TAPE METAL PLAY 3 RPT B C サウンド SKIP APS PROG XJ1051
------	---

(3) CD状態表示画面

表示内容	• 再生中またはアクセス中のトラックNo.および時間を表示します。 • ディスク選択キー(No. 1～No.12)およびRANDOM，D-SCAN，D-RPT，FAST，サウンド，SCAN，RPTの各キーを表示します。 CD TRACK 3 1分26秒 DISC 123456 789101112 RANDOM D-SCAN SCAN FAST サウンド D-RPT RPT XJ1052
------	---

(4) イコライザー状態表示

表示内容	トーンコントロール - トーンコントロール (BASS, MID, TREB) の状態およびDSPモード (LIVE, HALL, CATHEDRAL, DOME), DSPレベルを表示します。 - BAL・FADEキーでバランス・フェーダー画面に切り替わります。 バランス・フェーダー - バランス・フェーダーの状態を表示します。 - TONEキーでトーンコントロール画面に切り替わります。	トーンコントロール画面 バランス・フェーダー画面 XJ0867, XJ0868
-------------	--	---

(5) TV状態表示

表示内容	- 現在受信中のチャンネル, 放送局名を表示します。 - 選局中のチャンネルに放送局が複数ある場合には, 局名表示の下にアンダーラインを表示します。 - 現在受信可能なチャンネルNo.を表示します。 - 消去, SKIP, オートプリセット, 局名, ビデオの各キーを表示します。 注) 放送局名および局名キーの表示は, GPSナビゲーションシステム付きのみ。	XJ0883
-------------	--	--

(6) 交通情報表示

表示内容	交通情報受信時に表示します。 注) 画面上での操作は行えません。	XJ0869
-------------	---	--

(1) TV放送, VTR再生

表示内容

TV放送

- TV放送の表示は、イグニッションスイッチがACCまたはONの状態、次の条件をすべて満たしている場合に表示することができます。

- ① 停車（車速 1 km/h 以下）。
- ② パーキングブレーキペダルを踏む。
- ③ シフトポジションが“N”または“P”。

- 上記の条件をすべて満たしている場合に、テーププレーヤーのTVスイッチを押すことによって表示することができます。
- 走行中のVTR画面（非映像画面）の「テレビ」キーにタッチすることによって表示することができます。（ただしキーを押した後に上記の条件をすべて満たしている場合のみ）

注）放送局名表示はGPSナビゲーションシステム付きのみ。

VTR再生

- TV放送表示時にVTRアダプターに外部デッキのジャックを接続し、テーププレーヤーのTVスイッチを押すことによって表示することができます。（ただしTV放送表示時と同様の条件をすべて満たしている場合のみ）
- 外部デッキ接続時で走行中に、TV操作画面の「ビデオ」キーをタッチすることによって表示することができます。

（TV放送表示時と同様の条件をすべて満たしている場合のみ）

オーディオ画面(TV受信時)

オーディオ画面(VTR再生時)

XJ1150, XJ1054

(2) オンスクリーン表示

表示内容

- TV放送開始時および受信チャンネル切り替え時（サーチ中も含む）に 6 秒間チャンネルNo., 放送局名（GPSナビゲーションシステム付きのみ）を表示します。
- VTR再生モード開始時, 6 秒間ビデオ再生モードであることを表示します。

The diagram shows a rectangular screen divided into two horizontal sections. The top section contains the text "TV 35 CH 中京テレビ". The bottom section contains the text "テレビ映像画面".

TV放送時

The diagram shows a rectangular screen divided into two horizontal sections. The top section contains the text "VTR ビデオ再生". The bottom section contains the text "ビデオ再生画面".

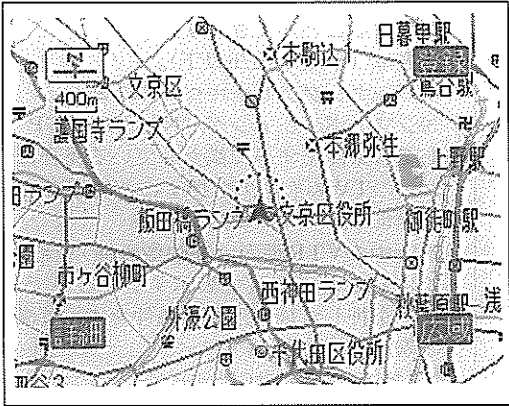
VTR再生時

XJ0870, XJ0871

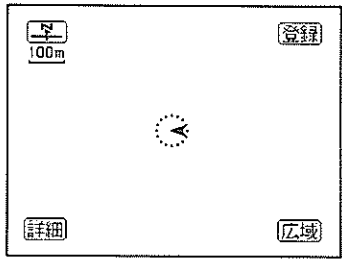
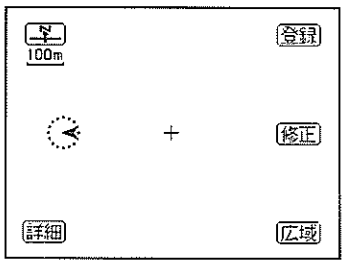
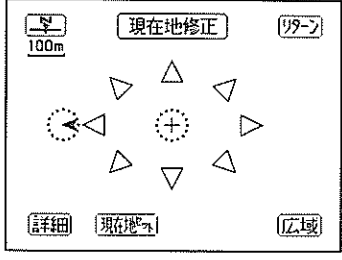
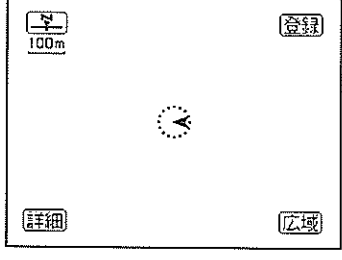
〔7〕 現在地モード (GPSナビゲーションシステム付きのみ)

GPSナビゲーションによって自車位置を検出して地図上に表示します。

(1) 現在地設定済みのとき

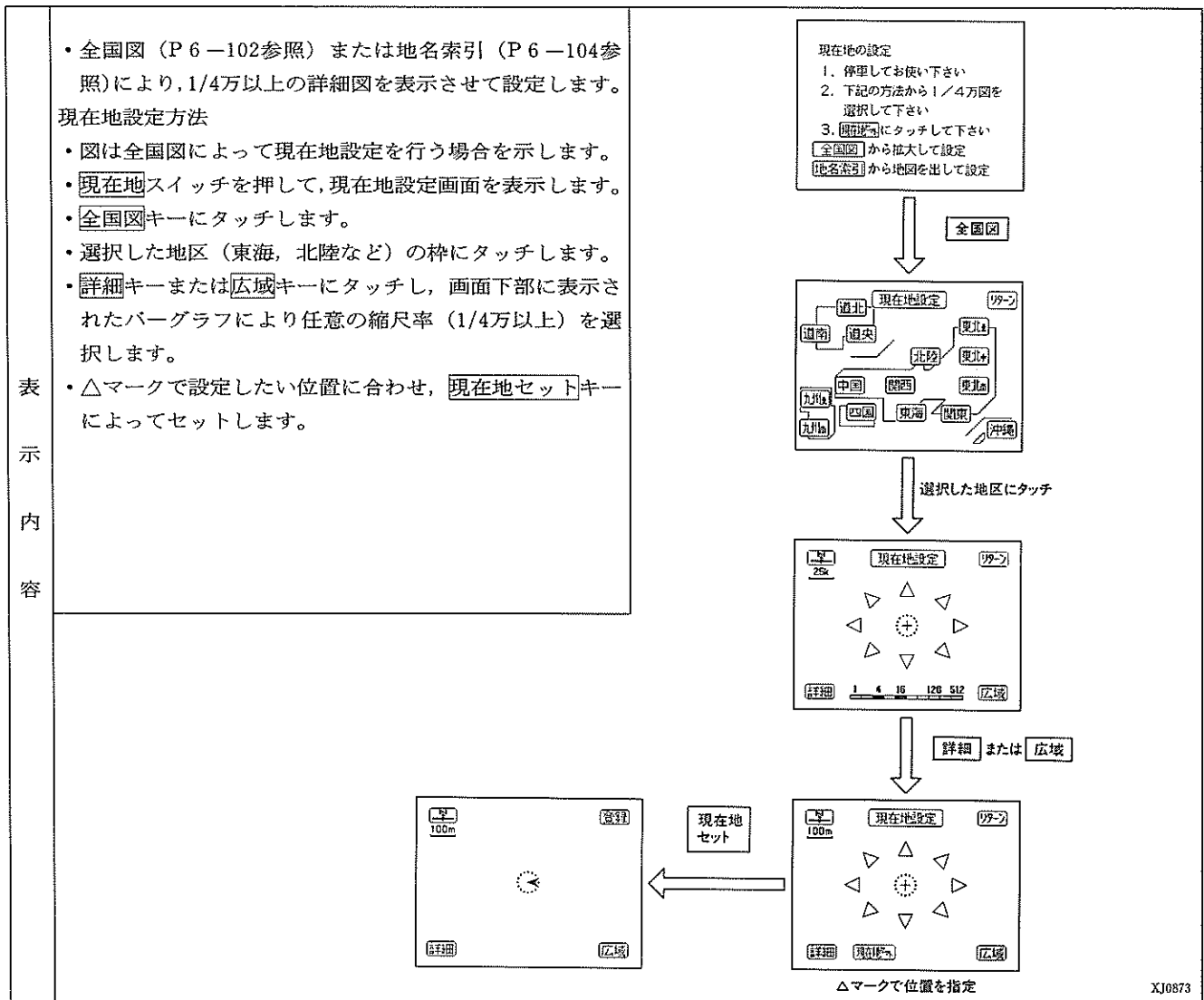
表示内容	• 1/32万以上の地図上に自車位置を  で表示します。 • 1/64万以下では  で表示します。	
------	--	--

(2) 現在地の修正

表示内容	現在地修正方法 • 現在地表示画面表示後、画面にタッチしワンタッチスクロールさせて地図画面に切り替えた後、修正キーをタッチして現在地修正画面を表示させます。 • △マークで  を移動させ位置を修正した後、現在地セットキーによってセットします。 修正キーは、全国図や地名索引から地図を表示させた場合に、縮尺を1/4万以上 (1/1万, 1/2万, 1/4万) にすると必ず表示されます。	現在地表示画面  画面にワンタッチ、スクロール 地図表示画面  修正  △マークで位置を指定 現在地セット 
------	---	--

XJ0872

(3) 現在地未設定時



XJ0873

〔8〕 地図モード (GPSナビゲーションシステム付きのみ)

以下の表示を行います。ただし、走行中は操作できないことがありますので注意してください。

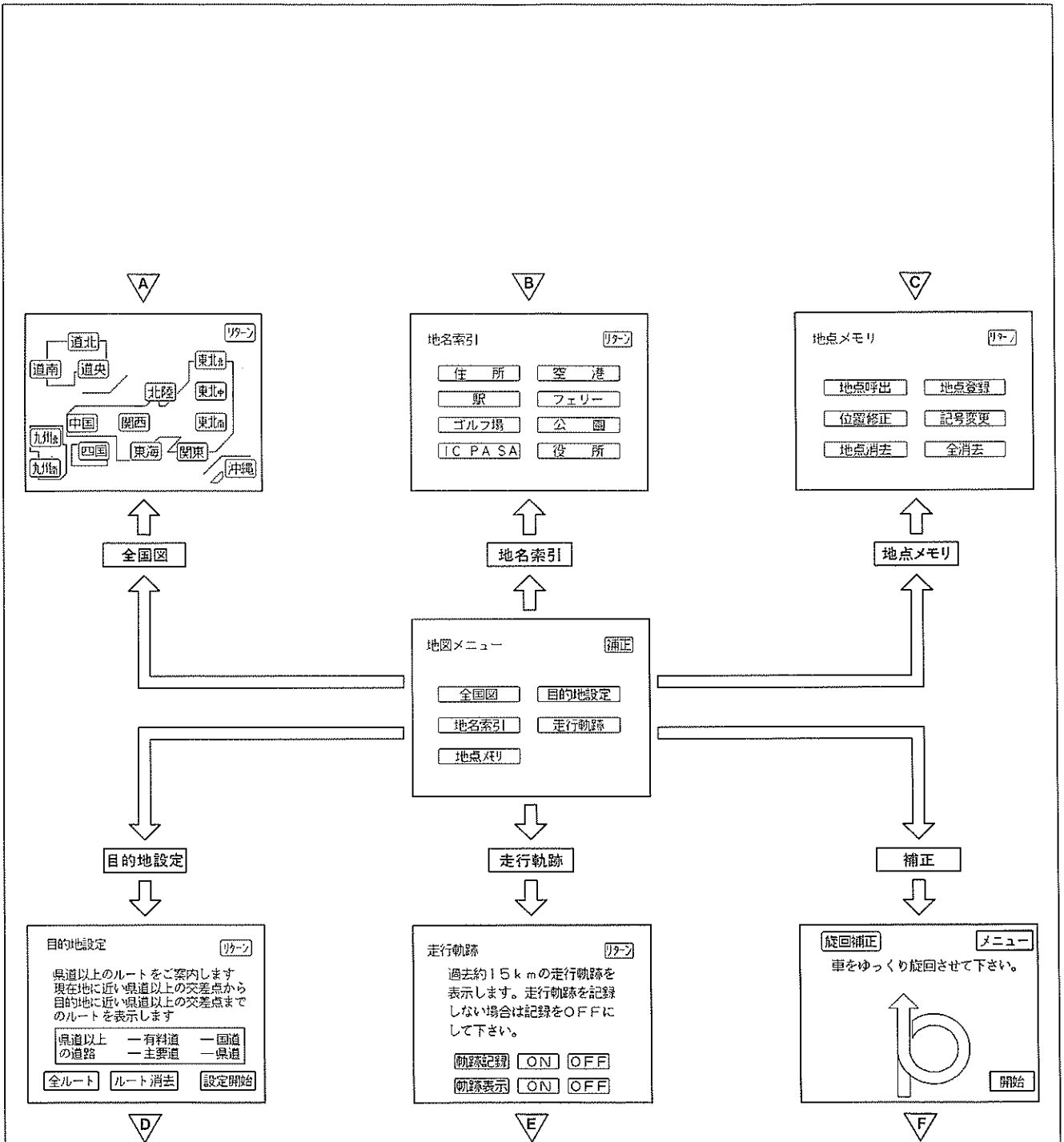
- ・全国図 : 日本地図をはじめとして**詳細**、**広域**キー、画面スクロールにより任意の地図を表示。
- ・地名索引 : 住所、駅名などから地名を指定し、地図画面を索引して表示。
- ・地点メモリ : 地点の登録および登録されている地点の詳細図の表示、登録記号の変更などを行う。
- ・目的地設定 : 現在地周辺から目的地周辺までのルートを図上に表示するとともに、音声でルートを案内する。
- ・走行軌跡 : 過去の道程の軌跡を図上に表示する。
- ・補正 : 車体の着磁により地図上の現在地と実際の車両位置にずれが生じた場合、旋回補正を行う。

地図モードでの操作はパネルスイッチ部の**メニュー**、**地図**およびディスプレイ画面上に表示されたスイッチ枠を直接指で触れることにより入力できるタッチスイッチで行います。

地図構造は縮尺による階層構造で地方図、地区図、基本図および詳細図で構成されています。地図の選択は画面上の**広域**、**詳細**キーによって行います。

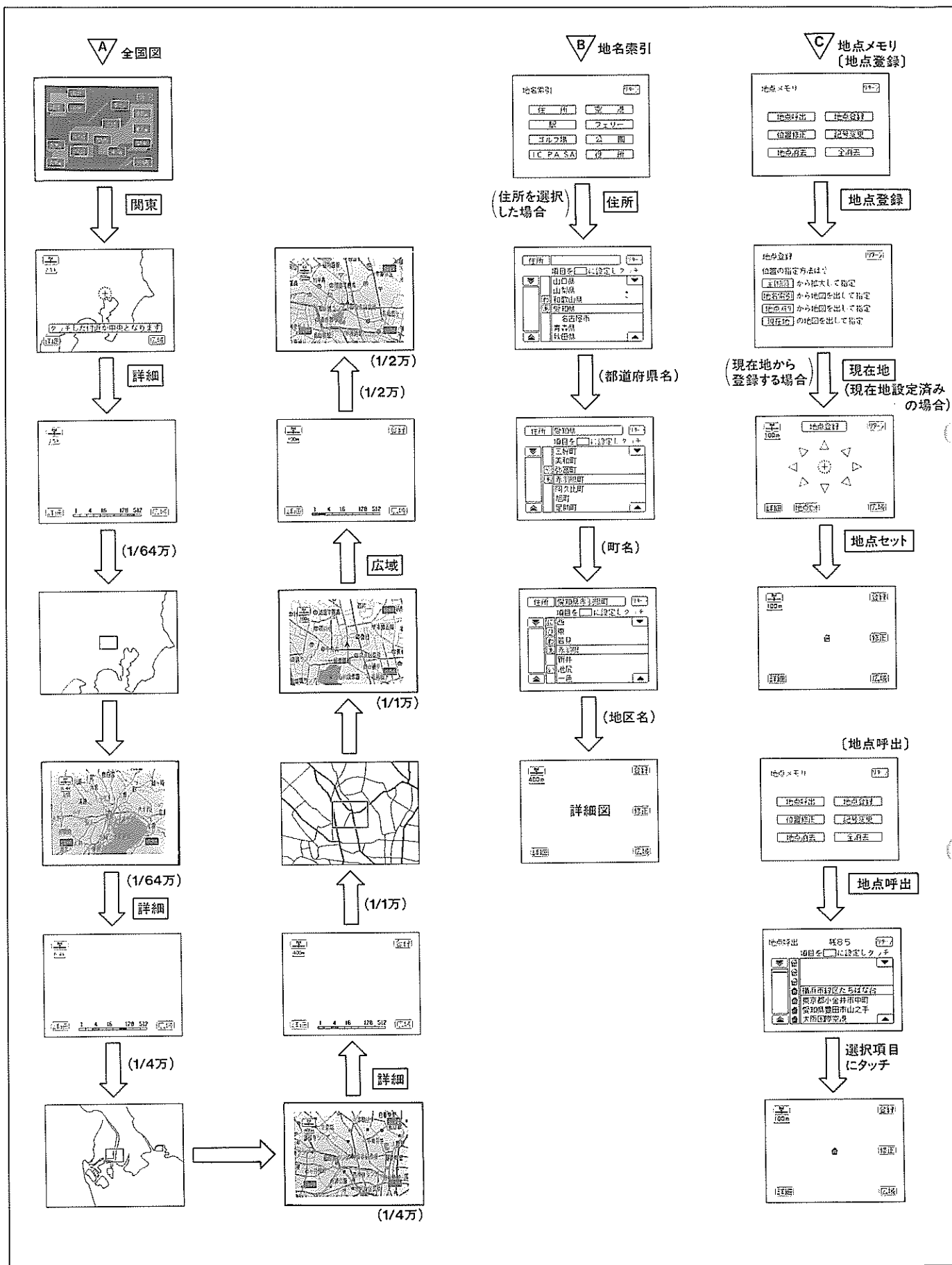
地図の縮尺は1/512万、1/256万、1/128万、1/64万、1/32万、1/16万、1/8万、1/4万の8種類で全地区が網羅されています。

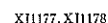
なお、一部地域 (3大都市、太平洋ベルト地帯、主要都市など) は1/2万、1/1万の細密図を備えています。



地図モード基本フローチャート

MEMO





[illegible]

	全国図 - 日本全国を15の地区に分割し、タッチスイ ッチエリア内に地区名を表示します。 - 地方名にタッチすることにより、地方図（1 /256万）に切り替わります。	
表示内容	地方図 (1/512万) ・ 拡大地方図 (1/256万)	(1/256万)
	地区図 (1/128万) ・ 拡大地区図 (1/64万)	(1/64万)
	基本図 (1/32万) ・ 拡大基本図 (1/16万)	(1/16万)

- ・陸地（白色），水域（水色），市町村名（黒色），高速道路（青色），国道（赤色），主要地方道・県道（黄緑色），鉄道（灰色）を表示する。
- ・付加情報として，国道番号，道路名称，鉄道名称および種々の施設をマーク文字で表示する。

	官公庁
	都道府県庁
	市役所・東京23区役所
	町村・東京以外区役所
	警察署
	消防署
	郵便局
	インターチェンジ
	サービスエリア
	パーキングエリア
	交差点名
	駅
	フェリーターミナル
	港湾
	空港・飛行場
	学校
	幼稚園
	病院・医院
	電力会社・発電所
	電話
	銀行・信用金庫・農協
	百貨店・スーパーなど
	ホテル・旅館など
	ビル
	工場
	灯台
	神社
	寺院
	教会
	霊園・墓地
	城跡
	史跡
	ゴルフ場
	スキー場
	海水浴場
	アイススケート場
	マリーナ・ヨットハーバー
	陸上競技場・体育館
	キャンプ場
	公園
	レジャーランド
	温泉
	山
	その他の施設

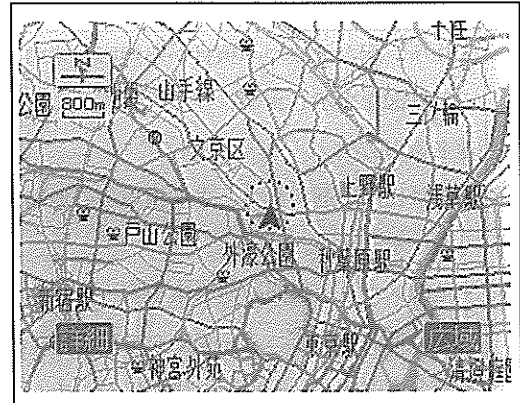
表示内容

詳細図
(1/8万)

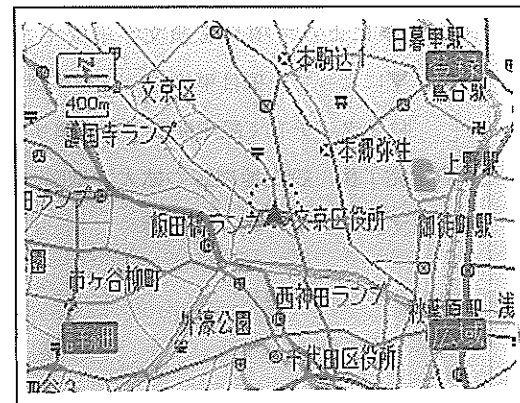
拡大詳細図
(1/4万)

一部地域
のみ
細密図
(1/2万)

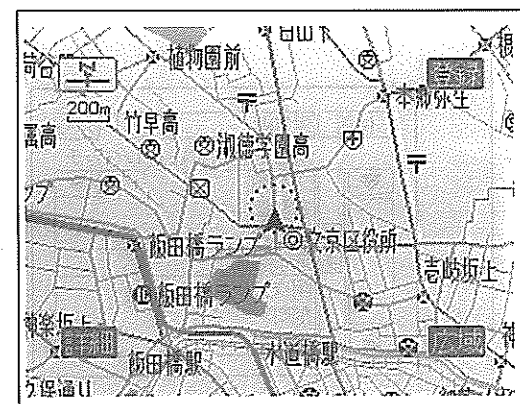
拡大細密図
(1/1万)



(1/8万)



(1/4万)



(1/2万)



(1/1万)

ZJ1278

(2) 地名索引

- 住所、駅など8つの項目から地図を索引して、該当する詳細図を表示します。

地名索引方法

- 図は住所を選択して、赤羽根周辺の地図を表示させた場合を示します。
- 地図メニュー画面の「地名索引」キーにタッチすることにより、地名索引メニュー画面を呼び出すことができます。
- 地名索引メニュー画面の「住所」にタッチして、住所一覧表示画面を呼び出します。
- ▲、▼によって項目を頭文字単位でスクロールさせ
▲、▼によって一項目単位で□を移動させます。
- □枠をタッチして設定完了となります。
- 設定完了後、設定地周辺の拡大詳細図（1/4万）を表示します。

地図メニュー [補正]

全国図	目的地設定
地名索引	走行軌跡
地点対り	

地名索引

地名索引 [リターン]

住 所	空 港
駅	フェリー
ゴルフ場	公 園
IC P A S A	役 所

住所

住所 愛知県 [リターン]

項目を□に設定しタッチ

▼	三好町	▼
▼	美和町	▼
▼	弥富町	▼
▼	赤羽根町	▼
▼	阿久比町	▼
▼	旭町	▼
▼	足助町	▼

愛知県 にタッチ

(都道府県名)

住所 [リターン]

項目を□に設定しタッチ

▼	山口県	▼
▼	山梨県	▼
▼	和歌山県	▼
▼	愛知県	▼
▼	名古屋市	▼
▼	青森県	▼
▼	秋田県	▼

(▼▲で県名スクロール)
(▼▲で□を移動)

(町名)

赤羽根町
にタッチ

住所 愛知県赤羽根町 [リターン]

項目を□に設定しタッチ

▼	西	▼
▼	東	▼
▼	若見	▼
▼	赤羽根	▼
▼	新井	▼
▼	池尻	▼
▼	一色	▼

赤羽根 にタッチ

(地区名)

400m [登録]

[修正]

詳細 [広域]

(3) 地点メモリ

表示内容	- 地図メニュー画面で「地点メモリ」キーをタッチすることにより、地点メモリメニュー画面を呼び出すことができます。 - 地点メモリ画面の各キーにタッチすることによって、地点呼出、地点登録、位置修正、記号変更、地点消去および全消去の各画面を呼び出すことができます。	XJ0874
------	---	--

① 地点呼出

表示内容	- 地点登録によってすでに登録されている地点（メモリ地点）から選択し、選択した地点を中心とした拡大詳細図（1/4万）を表示することができます。 3通りの方法によって地点呼出の画面を呼び出すことができます。 <u>地点メモリメニュー画面</u> - 地点メモリメニュー画面で地点呼出を選択し、メモリ地点一覧表示画面から、呼び出すメモリ地点を選択する。 <u>地点登録画面</u> - 地点メモリメニュー画面で地点登録を選択後、地点登録位置指定方法選択画面で地点メモリを選択し、メモリ地点一覧表示画面から、呼び出すメモリ地点を選択する。 <u>ルート情報—ルート設定画面</u> - ルート情報のルート設定画面で目的地または経由地設定の各指定方法選択画面で地点メモリを選択し、メモリ地点表示画面から、呼び出すメモリ地点を選択する。	
------	---	--

メモリ地点呼出方法

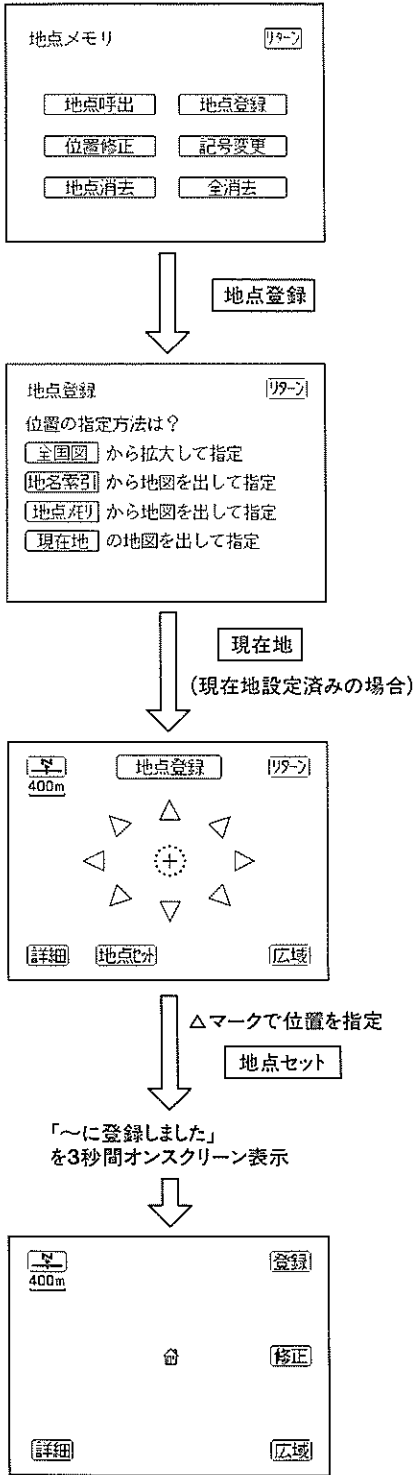
- 図は地点メモリメニューから呼び出す場合を示します。
- 地図メニュー画面の「地点メモリ」キーにタッチして、地点メモリメニュー画面を表示させます。
- 地点メモリメニュー画面の「地点呼出」キーにタッチして、メモリ地点一覧表示画面を表示させます。
- ▲, ▼によって項目を各登録記号の先頭単位でスクロールさせ、△, ▽によって一項目単位で移動させます。
- 枠をタッチして設定完了となり、選択したメモリ地点を中心とした周辺地図（1/4万）を表示します。

注) CD CRAFTによってメモリ地点を登録した場合、地点メモリメニュー画面には 倉庫 の記号で登録され、他の登録記号と同様に上記のメモリ地点呼出方法によって周辺地図（1/4万）を表示することができます。

② 地点登録

表
示
内
容

- 地図画面上から指定した地点を、メモリ地点として登録します。
 - 6通りの方法から、メモリ地点を最大100個まで登録できます。
 - 地点メモリメニュー画面から地点登録を選択した場合。
 - 地点登録—全国図**
 - 全国図→詳細図を表示させ、地点セットを行う。
 - 地点登録—地名索引**
 - 地名索引により詳細図を表示させ、地点セットを行う。
 - 地点登録—地点メモリ**
 - すでに登録されているメモリ地点と登録したい地点が近い場合、地点メモリの地点呼出より詳細図を表示させ、地点セットを行う。
 - 地点登録—現在地**
 - 登録したい地点が自車の現在地付近の場合、現在地の詳細図を表示させ、地点セットを行う。
 - 現在地モードまたは地図モードから地点登録を行う場合。
 - 現在地モード**
 - 1/1万～1/4万の現在地地図表示画面で**登録**キーをタッチすることにより地点登録画面を表示させ、地点セットを行う。
 - 地図モード**
 - 1/1万～1/4万の地図表示画面で**登録**キーをタッチすることにより地点登録画面を表示させ、地点セットを行う。
- メモリ地点登録方法
- 図は地点メモリメニュー画面から地点登録—現在地を選択してメモリ地点の登録を行った場合です。
 - 地点メモリメニュー画面の**地点登録**キーにタッチし、地点登録設定方法選択画面を表示します。
 - **現在地**キーにタッチして現在地表示画面を表示させ、△マークで登録したい位置に合わせ、**地点セット**キーによってセットします。
 - 登録時、メモリ地点の記号は  で登録されるため、登録記号を変更したい場合は、地点メモリの記号変更画面（P 6-108参照）で行います。

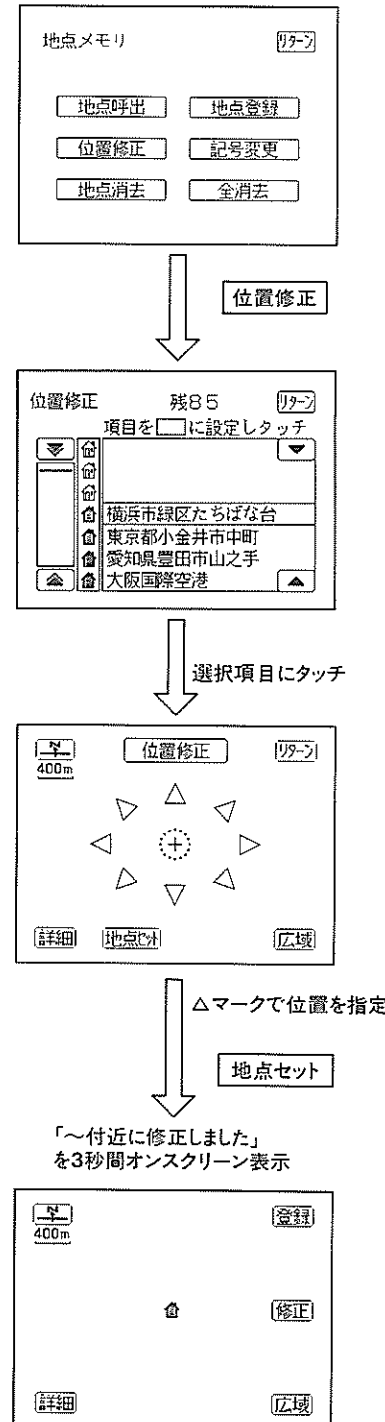


③ 位置修正

- 地点登録によってすでに登録されている地点（メモリ地点）の位置修正を行うことができます。

メモリ地点位置修正方法

- 地点メモリメニュー画面の位置修正キーにタッチして、メモリ地点一覧表示画面を表示させます。
- , によって項目を各登録記号の先頭単位でスクロールさせ、, によって一項目単位で移動させます。
- 枠をタッチして位置を修正したい項目を選択し、位置修正画面を表示させます。
- マークで修正したい位置に合わせ、地点セットキーによってセットします。なお、位置修正後の記号は、位置修正前の登録記号と同様の記号が登録されます。



XJ1078

④ 記号変更

表
示
内
容

- すでに登録されている地点（メモリ地点）の登録記号を変更することができます。

メモリ地点記号変更方法

- 地点メモリメニュー画面の「記号変更」キーにタッチして、メモリ地点一覧表示画面を表示させます。
- ▲, ▼によって項目を各登録記号の先頭単位でスクロールさせ、▲, ▼によって一項目単位で移動させます。
- 枠をタッチして登録記号を変更したい項目を選択し記号変更画面を表示させます。
- 変更したい記号にタッチすると、登録記号が変更されます。登録記号は下記の中から選択できます。

なお、 記号はすでに10個登録されている場合、それ以上登録することができません。

登録記号一覧



XJ1056

地点メモリ リターン

地点呼出	地点登録
位置修正	記号変更
地点消去	全消去

記号変更

記号変更 残85 リターン

項目を□に設定しタッチ

▼	□	▼
▼	□	▼
▼	□	▼
▼	□	▼
▼	□	▼
▼	□	▼
▼	□	▼
▼	□	▼
▼	□	▼
▼	□	▼

横浜市緑区たちばな台
東京都小金井市中町
愛知県豊田市山之手
大阪国際空港

選択項目にタッチ

400m 記号変更 リターン

□

□	□	□	□
□	□	□	□

「～に変更しました」
を3秒間オンスクリーン表示

400m 登録

□ 修正

詳細 広域

XJ1079

⑤ 地点消去

• 地点登録によってすでに登録されている地点（メモリ地点）の登録消去を行います。

メモリ地点消去方法

- 地点メモリメニュー画面の「地点消去」キーにタッチして、メモリ地点一覧表示画面を表示させます。
- ▲, ▼によって項目を各登録記号の先頭単位でスクロールさせ、▲, ▼によって一項目単位で移動させます。
- □枠をタッチして地点登録を消去したい項目を選択し地点消去画面を表示させます。
- 地点登録を消去する場合は、「はい」にタッチすると選択したメモリ地点の登録を消去します。「いいえ」にタッチするとメモリ地点一覧表示画面に戻ります。

```

graph TD
    A[地点メモリ] --> B[地点消去]
    B --> C[確認画面]
    C -- はい --> A
    C -- いいえ --> B
    
```

地点メモリ画面の「地点消去」キーにタッチすると、メモリ地点一覧表示画面が表示されます。

メモリ地点一覧表示画面で、削除したい項目を選択し、□枠をタッチすると、地点消去画面が表示されます。

地点消去画面で、削除したい項目を選択し、□枠をタッチすると、確認画面が表示されます。

確認画面で、「はい」にタッチすると、選択したメモリ地点の登録が削除され、メモリ地点一覧表示画面に戻ります。「いいえ」にタッチすると、メモリ地点一覧表示画面に戻ります。

XJ1093

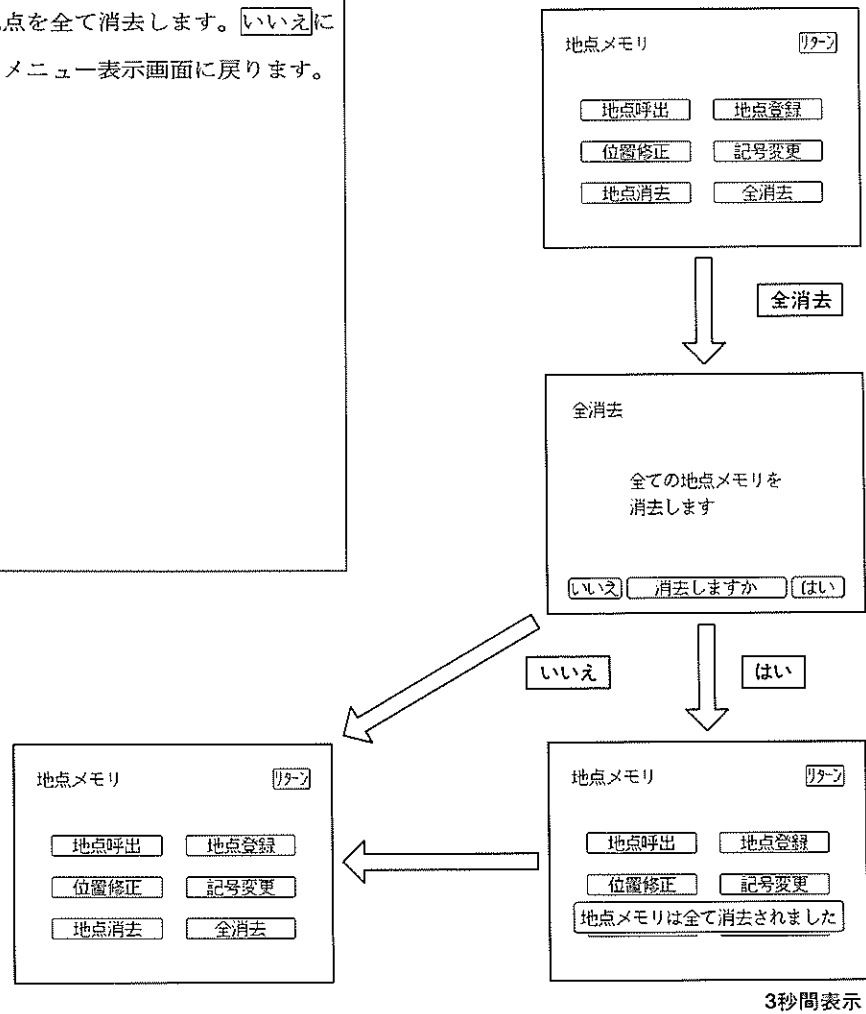
⑥ 全消去

表示内容

- 地点登録によって登録されている地点（メモリ地点）の全消去を行います。

メモリ地点全消去方法

- 地点メモリメニュー画面の「全消去」キーにタッチして、全消去画面を表示させます。
- メモリ地点の全消去を行う場合は、「はい」にタッチすると登録されているメモリ地点を全て消去します。「いいえ」にタッチすると地点メモリメニュー表示画面に戻ります。



XJ0875

(4) 目的地設定

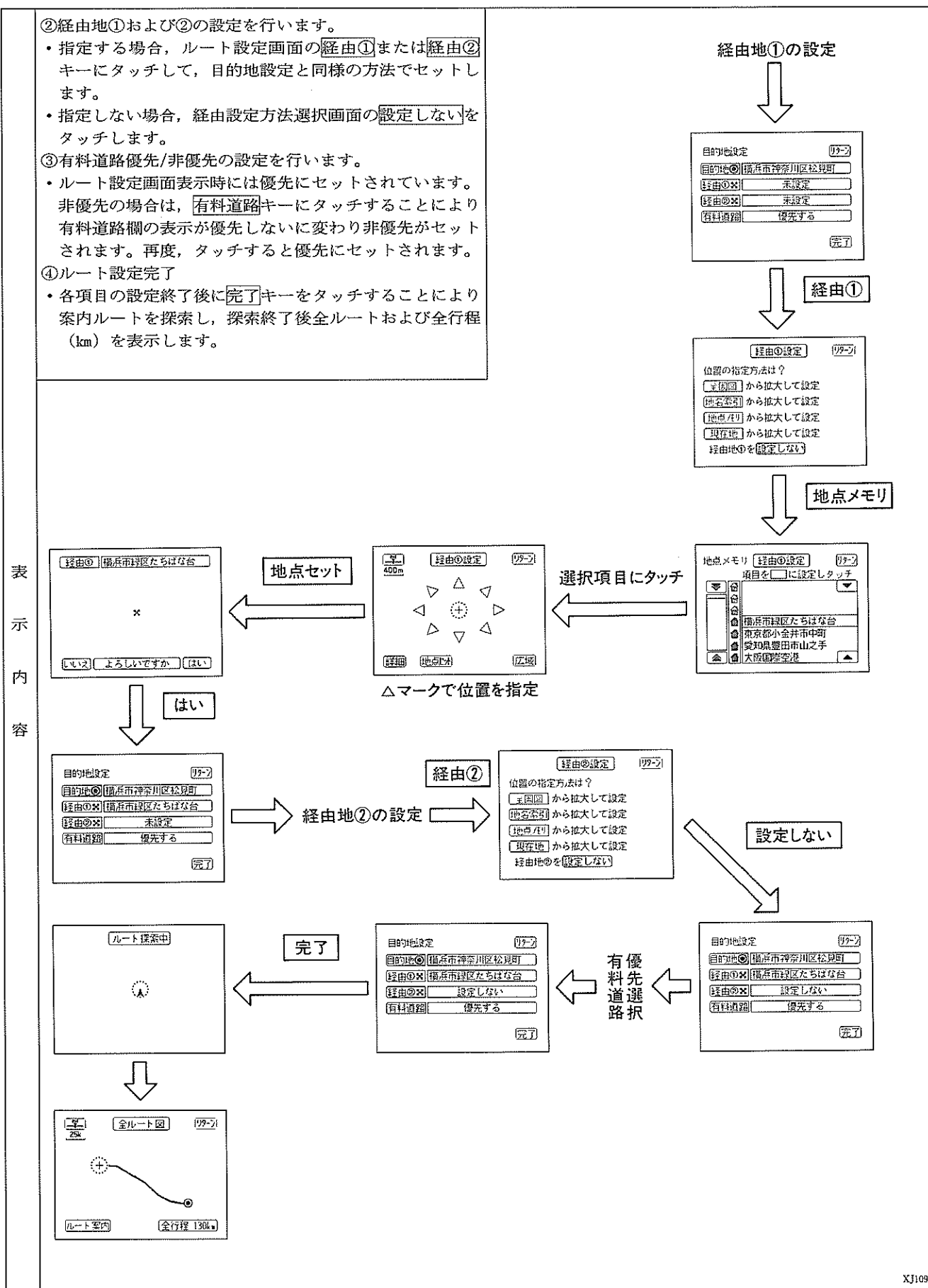
表示内容	- 目的地を指定することにより、現在地から目的地までの案内ルートを目印点で地図上に表示するとともに、音声によるルート案内を行います。 - 現在地が案内ルート上からはずれた場合、再探索を行い新たな案内ルートを表示します。	目的地設定 リターン 県道以上のルートをご案内します 現在地に近い県道以上の交差点から 目的地に近い県道以上の交差点までの ルートを表示します <table border="1"> <tr> <td>県道以上の道路</td> <td>— 有料道</td> <td>— 国道</td> </tr> <tr> <td></td> <td>— 主要道</td> <td>— 県道</td> </tr> </table> 全ルート ルート消去 設定開始	県道以上の道路	— 有料道	— 国道		— 主要道	— 県道
県道以上の道路	— 有料道	— 国道						
	— 主要道	— 県道						

XJ1057

① ルート設定

表示内容	- 目的地、経由地および有料道路優先/非優先の設定を行います。 ルート設定方法 - 図は目的地を現在位置から、経由地①を地点メモリから設定し、経由地②は設定なし、有料道路優先の場合を示します。 - 地図メニュー表示画面の「目的地設定」キーにタッチして、ルート情報メニュー画面を表示させます。 「設定開始」キーにタッチして、ルート設定画面を表示させます。 ① 目的地の設定を行います。 「目的地」キーにタッチして、目的地設定方法選択画面を表示させます。 「現在地」キーにタッチして、詳細図を表示させます。 △マークで ⊕ マークを目的地に設定したい位置に合わせて「地点セット」キーをタッチします。 - 目的地の住所が表示され、「はい」にタッチすると目的地がセットされ、ルート設定画面の目的地欄に目的地の住所（例：横浜市神奈川区松見町）が表示されます。	地図メニュー 閉止 全図画 目的地設定 地名索引 走行軌跡 地点メモリ ↓ 目的地設定 リターン 県道以上のルートをご案内します 現在地に近い県道以上の交差点から 目的地に近い県道以上の交差点までの ルートを表示します <table border="1"> <tr> <td>県道以上の道路</td> <td>— 有料道</td> <td>— 国道</td> </tr> <tr> <td></td> <td>— 主要道</td> <td>— 県道</td> </tr> </table> 全ルート ルート消去 設定開始 ↓ 目的地設定 リターン 目的地 ⊕ 未設定 経由地 ⊗ 未設定 経由地 ⊗ 未設定 有料道路 優先する 完了 ↓ 目的地設定 リターン 位置の指定方法は？ 全図画 から拡大して指定 地名索引 から地図を出して指定 地点メモリ から地図を出して指定 現在地 の地図を出して指定	県道以上の道路	— 有料道	— 国道		— 主要道	— 県道
県道以上の道路	— 有料道	— 国道						
	— 主要道	— 県道						

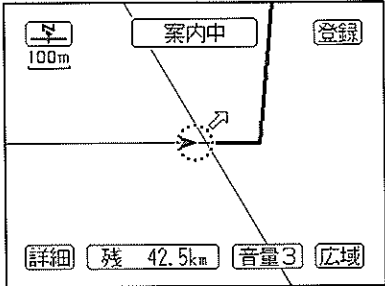
XJ1094



XJ1095

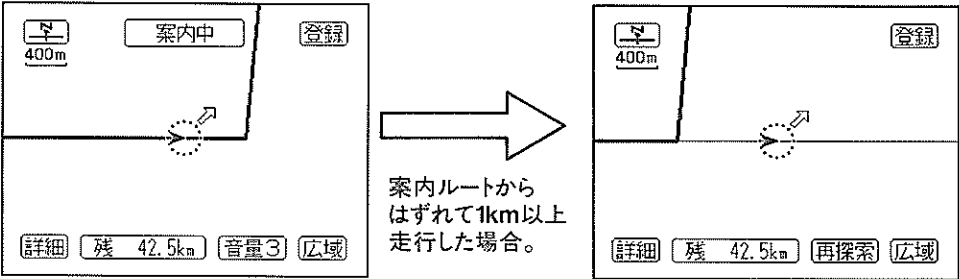
② ルート案内

・ルート案内開始

表示内容	・ルート設定後の全ルート画面またはルート情報メニュー画面の「ルート案内」キーにタッチするとルート案内を開始します。 現在地に最も近い県道以上の道路の交差点を案内ルートの開始点として表示します。(現在地と案内開始点の両方が同時に入る縮尺の地図で表示します。)	
------	---	--

XJ1058

・ルートはずれ案内

表示内容	走行中の自転車位置が案内ルート上からはずれた場合、案内音声で知らせます。 ・案内ルートからはずれて1km以上走行した時点で「ルートからはずれたと思われます。ルートを確認してください。」の案内音声を出します。	音声案内 ルートからはずれたと思われます。 ルートを確認してください。 
------	--	--

XJ1061

・交差点案内

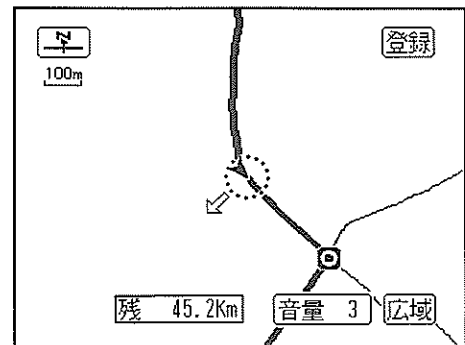
ルート案内中の交差点接近および通過点を判定し、交差点付近の拡大図を表示して誘導します。

交差点拡大図を表示する交差点は、全国で15000箇所あります。(その他の交差点では拡大図の表示なし)

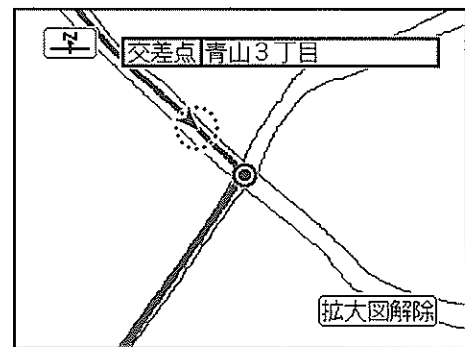
拡大図を表示する交差点は、案内中に  マークで表示されます。

- ・自車が分岐点やルート案内によって曲るべき交差点が、1 kmまたは500 mに接近した場合、「およそ1 km (500 m) で分岐です、ご注意ください。」の案内音声を出します。さらに200 mに接近した場合、交差点拡大図を表示します。
- ・通過を判定した後は、もとの案内画面表示に戻ります。

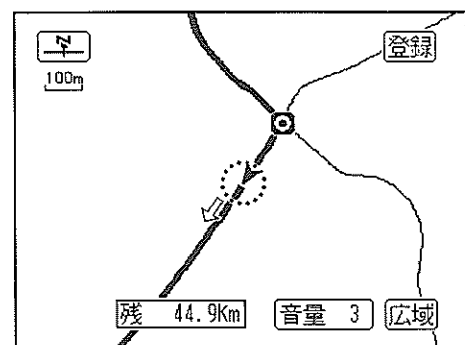
拡大図表示前



拡大図表示



通過後



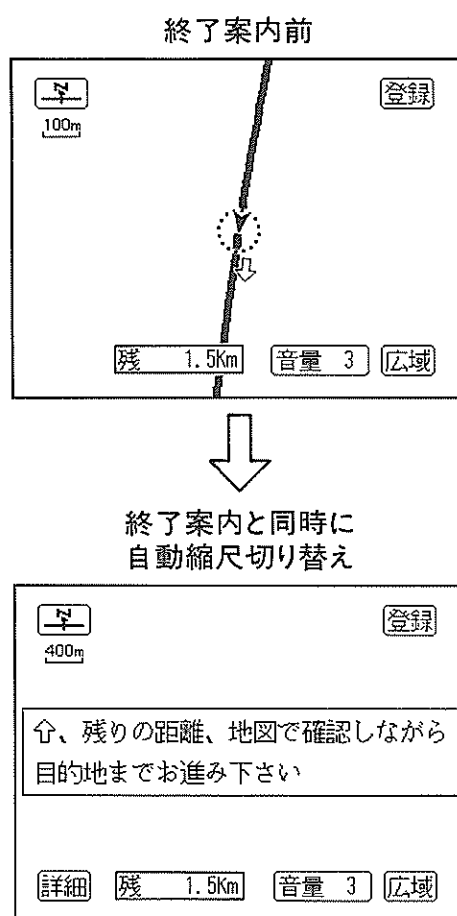
表示内容

・終了案内

目的地周辺に近づくと、案内音声によって終了案内を行います。

- ・自車が設定した目的地の1.5km以内に近づいた場合、または案内ルートを終了点を通じた場合に「目的地付近に近づきました。音声案内を終了します。」の案内音声を出すと同時に、現在地と目的地が同時に入る縮尺に自動的に表示を切り替えます。

表
示
内
容



③ ルート再探索

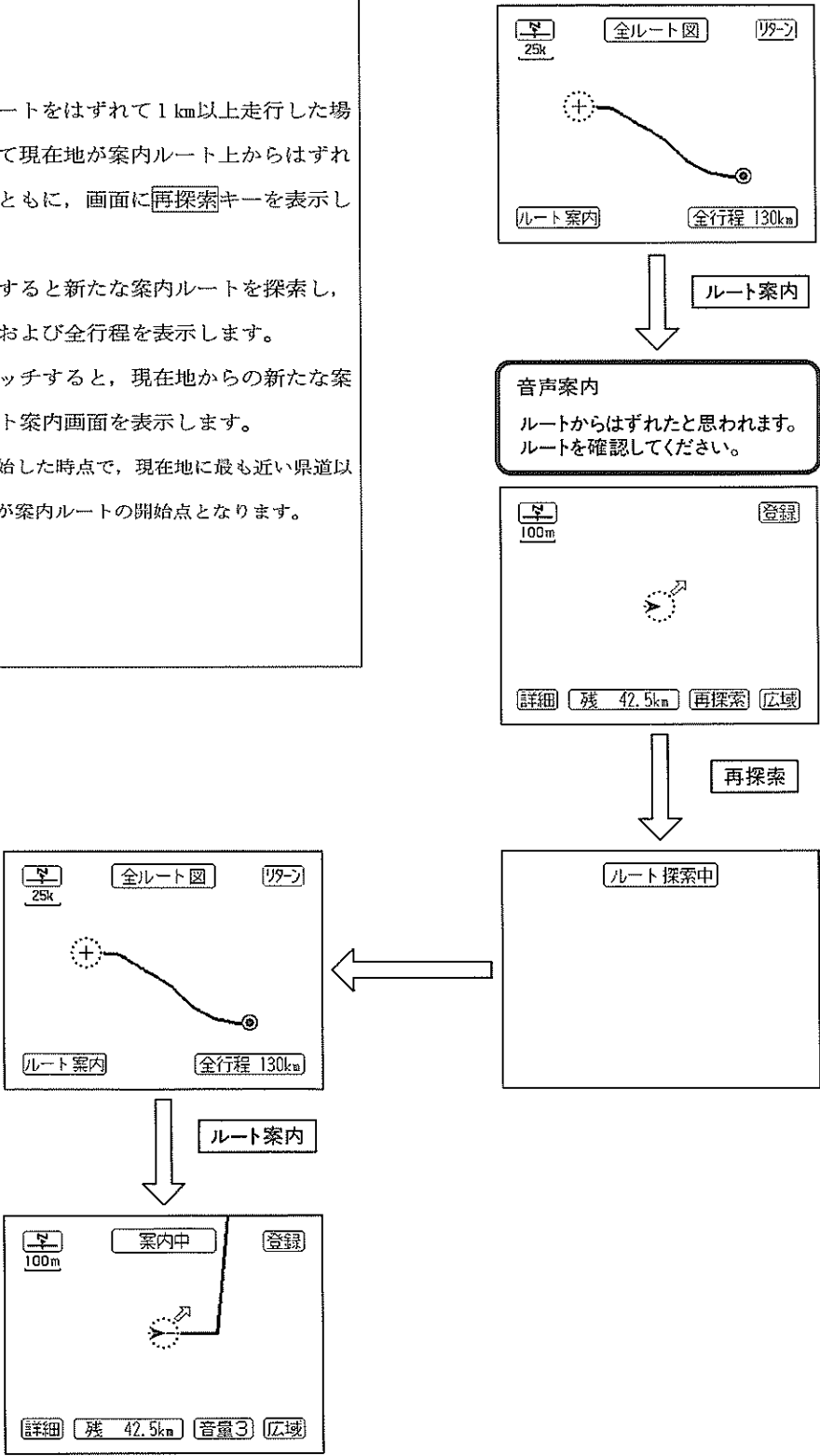
- ・ルート案内画面で現在地が案内ルートからはずれて1 km以上走行した場合、**再探索**キーを操作することにより、案内ルートの再探索を行い新たな案内ルートを表示します。

ルート再探索方法

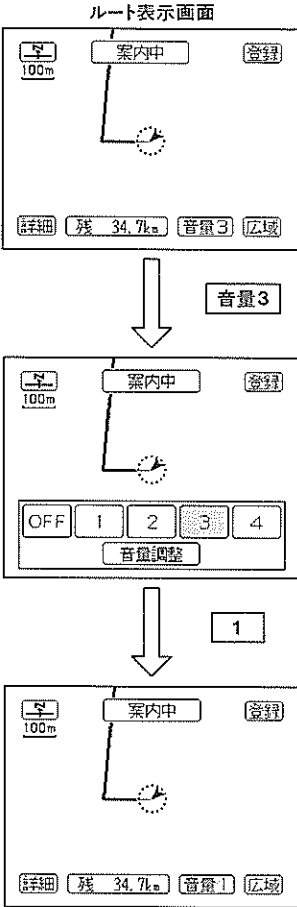
- ・ルート案内画面でルートをはずれて1 km以上走行した場合、案内音声によって現在地が案内ルート上からはずれたことを知らせるとともに、画面に**再探索**キーを表示します。
- ・**再探索**キーにタッチすると新たな案内ルートを探索し、探索終了後全ルートおよび全行程を表示します。
- ・**ルート案内**キーにタッチすると、現在地からの新たな案内ルートによるルート案内画面を表示します。

注) ルート再探索を開始した時点で、現在地に最も近い県道上の道路の交差点が案内ルートの開始点となります。

表示内容



④ 案内音声音量調整

・ルート案内画面での案内音声を4段階に調整および消去することができます。 音量調整方法 ・図は案内音声を現在の音量レベル3からレベル1に変える場合を示します。 ・ルート案内画面で「音量」キー（「音量3」）にタッチして、案内音声音量選択画面を表示させます。 ・「1」キーにタッチすると、音量レベルが1にセットされ、ルート案内画面の「音量」キー枠の表示が「音量1」に変わります。	ルート表示画面  XJ0676
--	---

⑤ ルート消去

・セットされているルート設定の消去を行います。 ルート設定消去方法 ルート設定済みでのルート情報メニュー画面表示時の場合 ・ルート情報メニュー画面の「ルート消去」キーにタッチすると、ルート消去確認画面を表示し「はい」にタッチするとすでにセットされているルート設定（目的地、経由地）を消去します。 ルート案内画面表示時の場合 ・パネルスイッチの「メニュー」スイッチを押して、ルート情報メニュー画面を表示させます。 ・上記と同様、「ルート消去」キーにタッチしてルート設定を消去します。	目的地設定 リターン 県道以上のルートをご案内します 現在地に近い県道以上の交差点から 目的地に近い県道以上の交差点までのルートを表示します 県道以上の道路 有料道 国道 主要道 県道 全ルート ルート消去 設定開始 XJ1057
---	--

(5) 走行軌跡

表示内容

- 地図表示画面上に、過去約15kmの走行軌跡を表示します。
また、イグニッションスイッチをOFFしても走行軌跡は消却されません。

走行軌跡の表示 (●) の間隔は、地図の縮率によって下記のように変わります。

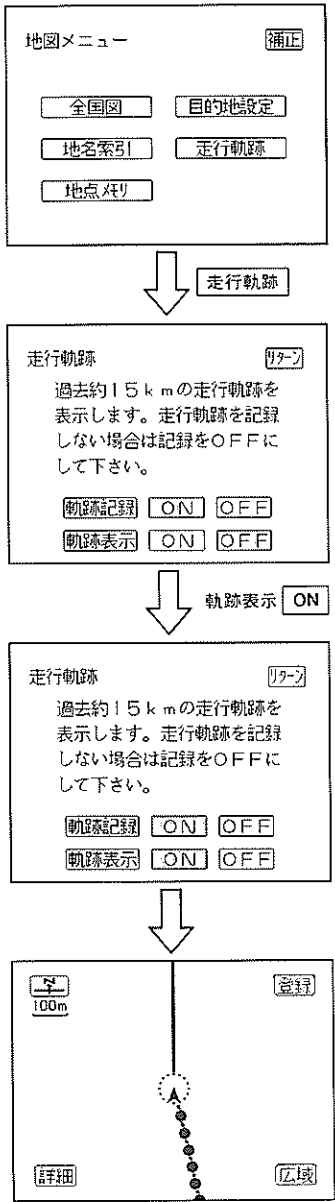
走行軌跡表示間隔

地図縮尺	表示間隔 (m)	地図縮尺	表示間隔 (m)
1/1万	50	1/32万	1600
1/2万	100	1/64万	3200
1/4万	200	1/128万	6400
1/8万	400	1/256万	↑
1/16万	800	1/512万	↑

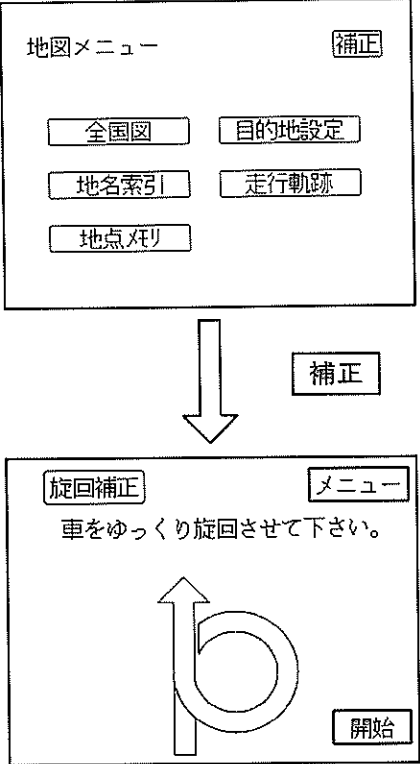
走行軌跡表示方法

- 地図メニュー画面の「走行軌跡」キーにタッチして、走行軌跡記録選択画面を表示させます。
- 軌跡記録の「ON」キーにタッチして、軌跡表示選択キーを表示させます。軌跡記録の「OFF」キーにタッチした場合は、軌跡表示選択キーを表示せず2秒後現在地モードの地図表示画面に遷移します。
- 軌跡表示の「ON」キーにタッチすると、2秒後に地図画面上に青色の●で走行軌跡を表示します。
- 走行軌跡表示を消去する場合は、軌跡記録または軌跡表示をOFFにします。

注) 軌跡記録の「ON」または「OFF」キー、軌跡表示の「ON」または「OFF」キーにタッチすると、2秒後自動的に現在地を表示します。



(6) 補正

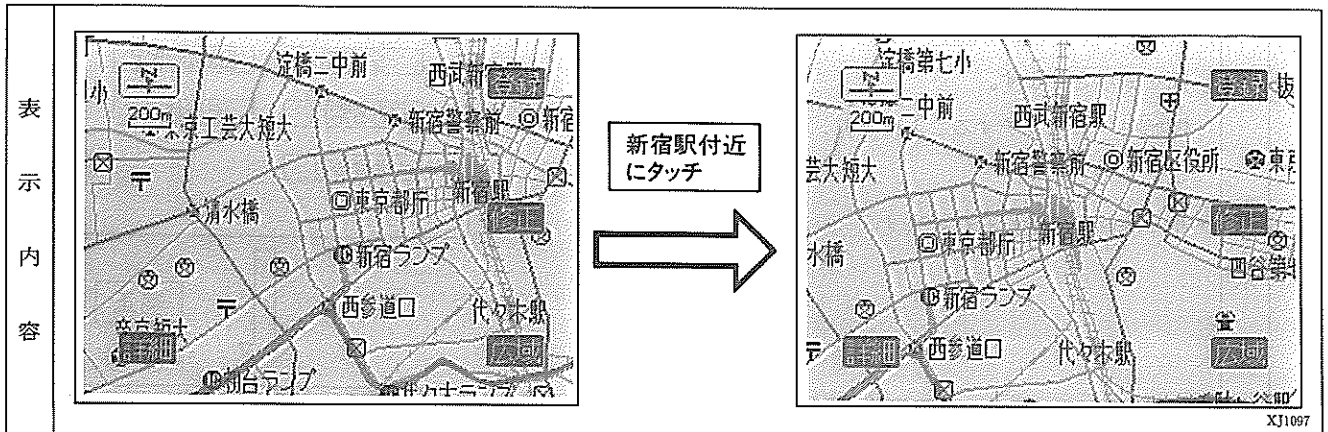
表示内容	• 車体の着磁により地図上の現在地と実際の車両位置にずれが生じたときに、旋回補正を行います。 補正画面表示方法 • 地図メニュー画面の補正キーにタッチして、旋回補正画面を表示させます。 • 開始キーにタッチすることにより、旋回補正を開始することができます。 • 車を旋回して補正を行います。	
------	--	---

XJ0877

(7) その他の機能

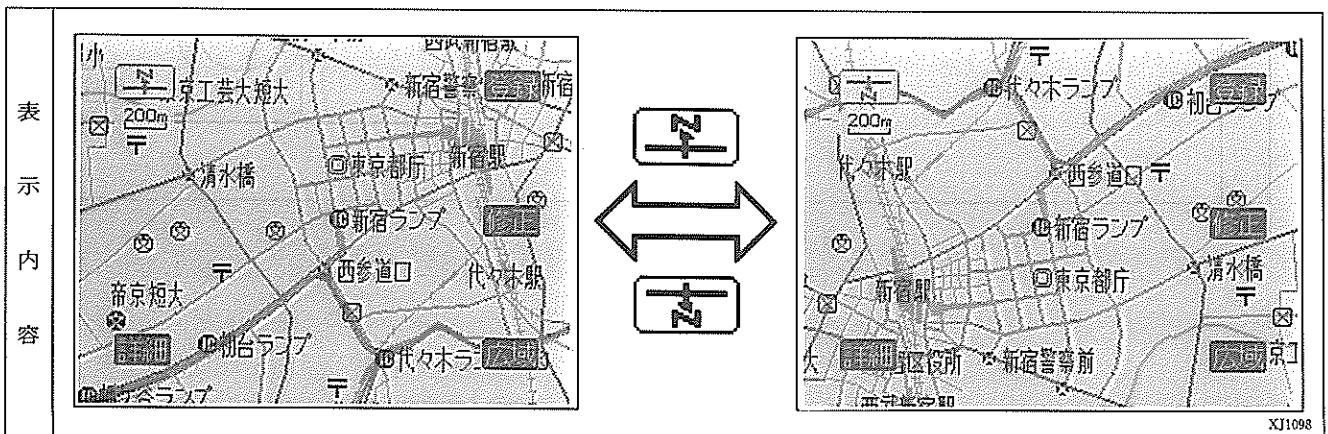
① 地図の移動（スクロール）

画面上のある位置を指でタッチすると、その付近が画面中央に移動します。また、表示中画面のとなりにある地図を表示させたい場合は、表示させたい方向の画面の端をタッチすることにより表示させることができます。



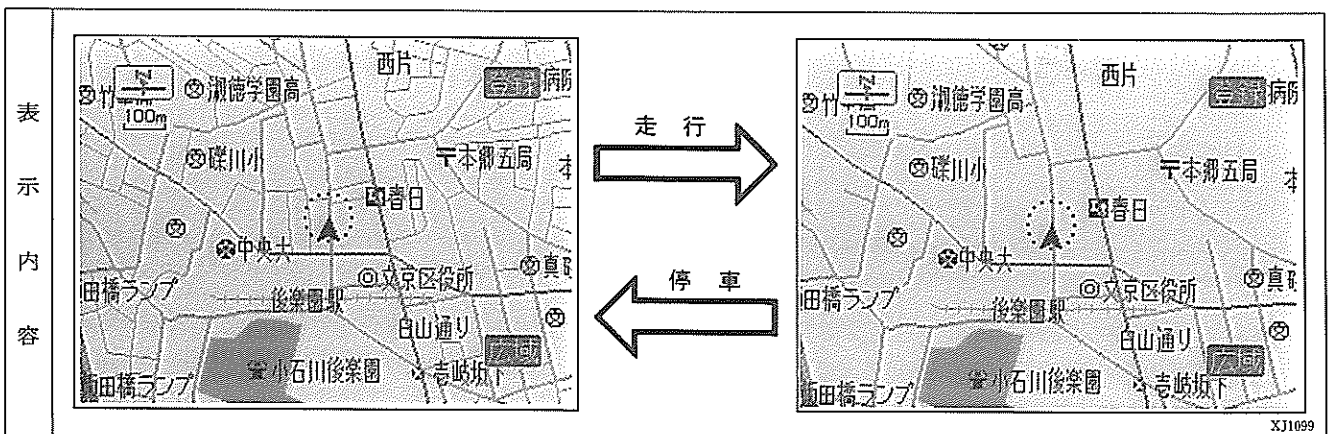
② 地図の反転

地図画面上の  にタッチすることにより、地図が反転し  となります。



③ 走行中画面の切り替え

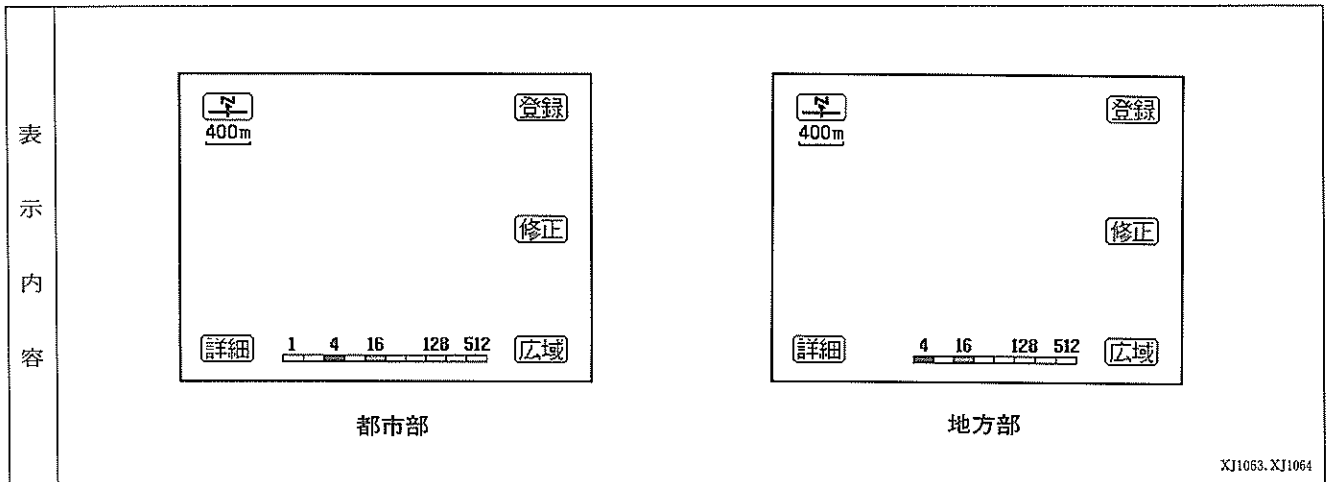
走行中は、主要道路だけの地図に切り替わります。



④ 縮尺ゲージ表示

地図表示画面およびルート情報案内画面表示時に「詳細」または「広域」キーにタッチすると、バーグラフによる縮尺ゲージを表示し、現在表示中の縮尺枠を青色で、切り替えられた縮尺枠を緑色で表示します。

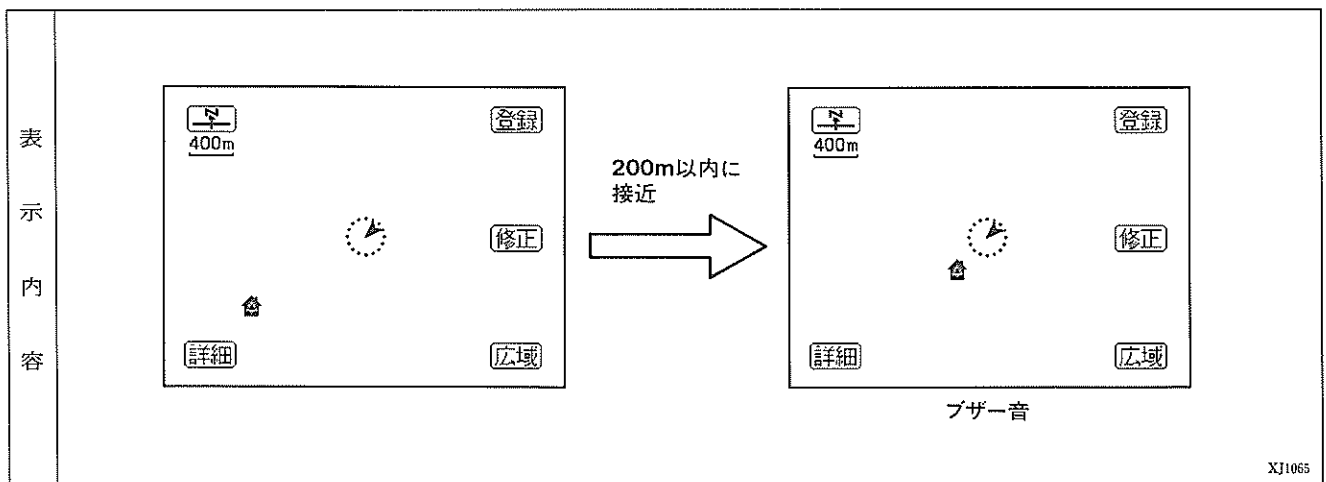
縮尺ゲージは都市部では1/1万～1/512万，地方部では1/4万～1/512万を表示します。



⑤ メモリ地点接近案内

地点メモリの地点呼出によって「」記号メモリ地点を呼び出した場合、自車が「」記号メモリ地点の200m以内に接近すると、ブザー音を発してメモリ地点に接近したことを知らせます。

また、現在地修正時に「」記号メモリ地点の200m以内に現在地を修正した場合にもブザー音を発します。



(8) 取り扱い上の注意

① 地図上のデータベースについて

このトヨタエレクトロマルチビジョンに使用している地図は、財団法人日本デジタル道路地図協会作成の「1991年度版全国デジタル道路地図データベース」と株式会社ジェ・エー・エフ出版社の地図情報に基づいて、松下通信工業株式会社と株式会社ジェ・エー・エフ出版社が1992年3月現在までの情報を網羅し、製作したものです。

「地図」の情報内容についてのお問い合わせは、株式会社ジェ・エー・エフ出版社 地図編集部までご一報ください。
TEL 03-3455-6515 (大代表)

いかなる形式においても著作権者に無断でこの地図の全部または一部を複製し、利用することを固く禁じます。

この地図の作成にあたっては、建設省国土地理院発行の5万分の1地形図および2.5万分の1地形図を使用しました。
(測量法第30条に基づく成果使用承認 平3総使、第55号)

この地図の作成にあたっては、国土情報整備事業の一環として建設省国土地理院において作成された、国土数値情報を使用しました。

この地図の作成にあたっては、財団法人日本デジタル道路地図協会の全国デジタル道路地図データベースを使用しました。(測量法第44条に基づく成果使用承認90-060)

© 1992 財団法人 日本デジタル道路地図協会

© 1992 松下通信工業(株) & (株) ジェ・エー・エフ出版社

② 下記のような場合、現在地表示に誤差が生じることがあります。

- | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| ・ Y字路 | ・ 規格外のタイヤを使用した | ・ 碁盤の目状の道路 |
| ・ ヘアピンカーブ | ・ トンネル | ・ 地下鉄の上を走る道 |
| ・ ループ橋など数回転する道路 | ・ 変電所付近 | ・ 地図データにない道路 |
| ・ 雪道など滑りやすい道路 | ・ 高架の下 | ・ 地図データと形状の異なる道路 |
| ・ 踏切 | ・ 大型車両、バスの近く | ・ 路面電車のある道路 |
| ・ 鉄橋 | ・ 駐車場など地図に道路のない場所 | ・ フェリーなどで車を輸送した場合 |
| ・ ビルなどの谷間 | ・ 地下または立体駐車場 | ・ フェリーから降りた直後 |
| ・ 直線およびゆるやかなカーブを
長距離走行した | ・ 高速道路付近を平行して運転した | |
| ・ ターンテーブルで旋回した | ・ スピントーン、高速走行時の急ブレーキなどで
タイヤを滑らせた | |
| ・ 幅の広い道路で蛇行運転した | ・ ルーフキャリアなどを使用した | |

③ 画面表示上での注意点

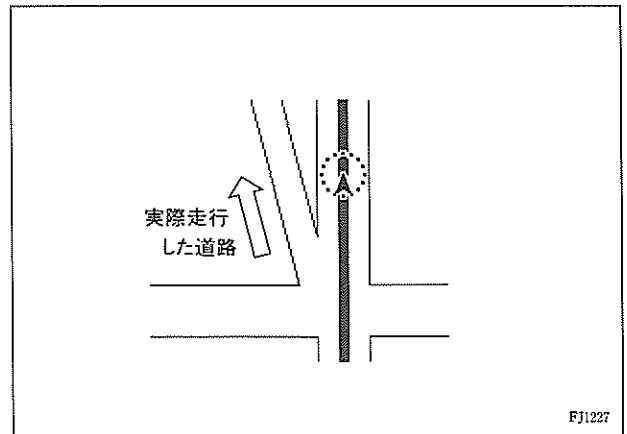
- ・ 経路案内は、指定した目的地の周辺を案内するもので、最短距離や空いているルートを示すものではありません。
- ・ 案内音声は現在地が正確に確定できない場合などに、まれに異なったり、遅れたりすることがあります。
- ・ 道路データや地点名データは最新のものを網羅していますが、まれに異なる場合があります。
- ・ 交差点拡大図は、ルート上の代表交差点を表示するものであり、分岐点であっても表示されない場合があります。
- ・ 一方通行および通行規制は異なる場合があります。
- ・ 目的地までの距離または道路情報の有無などにより、経路案内できないことがあります。

④ 周囲条件による画面表示上での注意点（具体例）

・現在地

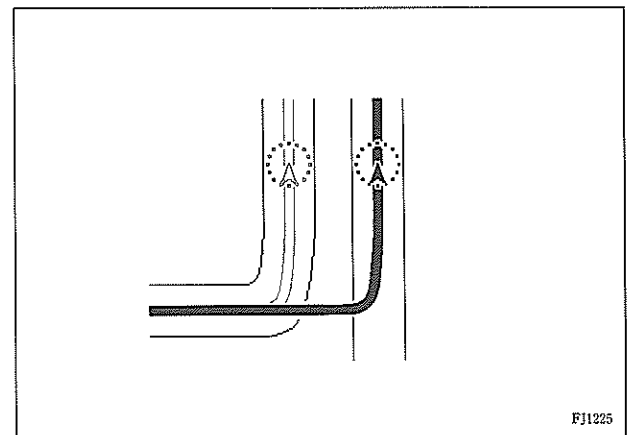
- ・狭角道路で現在地マークがはずれる。

狭角道路では道路の判定に時間がかかり、しばらく確定できない状況になり、異なったルート案内する場合があります。（しばらくすると位置が修正されます）



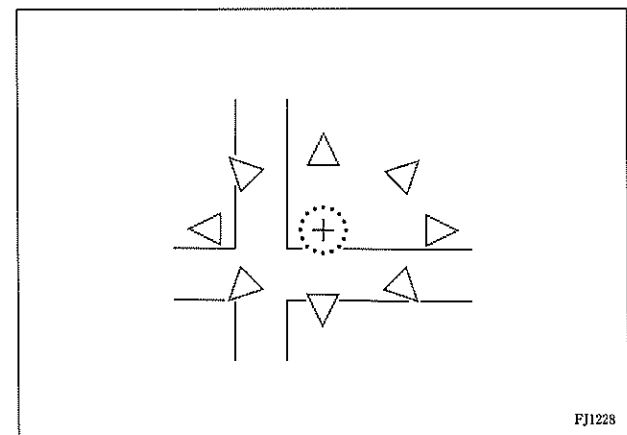
- ・長距離を走行した場合などで、現在地マークが隣接した道路にのってしまう。

近接したルートでは上記のような現象が生じる場合があります。（しばらくすると位置が修正されます）



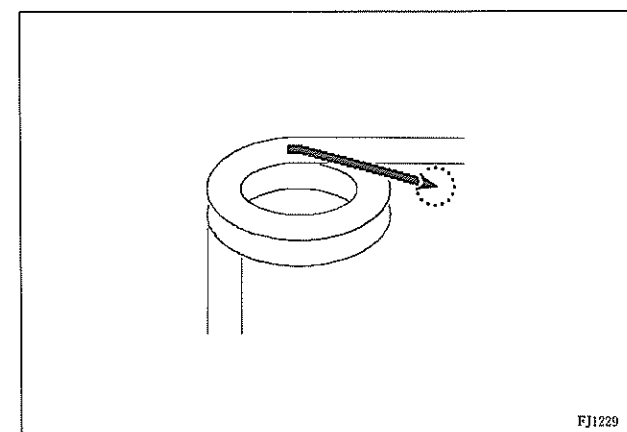
- ・現在地マーク位置を手動で修正するとき、正しい位置に修正されないとその後正しく表示されない。

詳細な地図を表示し、正確な位置を入力してください。（しばらくすると位置が修正されます）

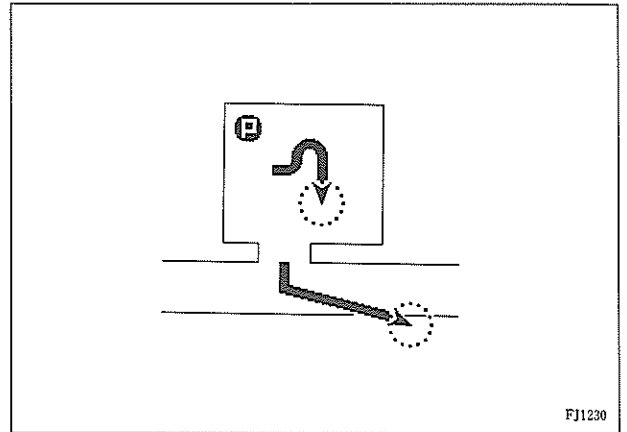


- ・ループ橋で現在地マークがずれる。

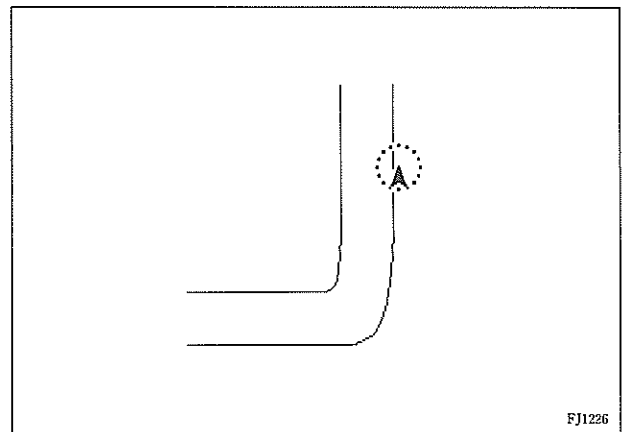
ループなどを数回転すると方位がずれ、上記のような現象が生じる場合があります。（しばらくすると位置が修正されます）



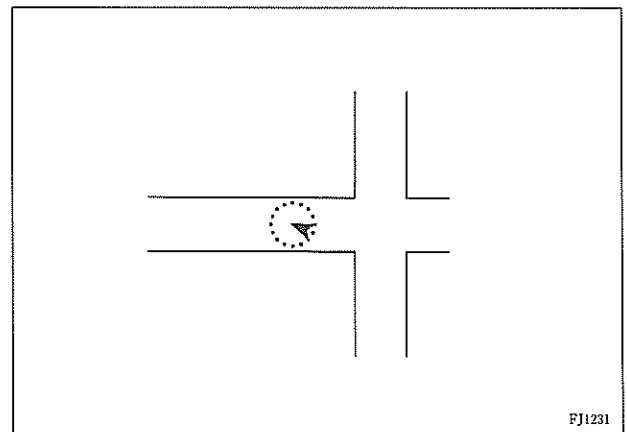
- ・地下駐車場や立体駐車場で回転や切り返しを繰り返した後、道路を走行すると、現在地マークがはずれる。
建物の中では地磁気が乱れやすく方位がずれるため、上記のような現象が生じることがあります。



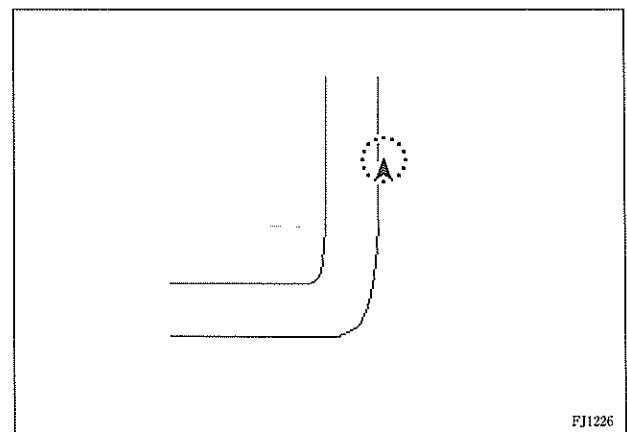
- ・雪や砂利などでスリップしやすい道路を走行すると、現在地マークがはずれる。
タイヤがスリップしたりすると距離がずれ、上記のような現象が生じることがあります。



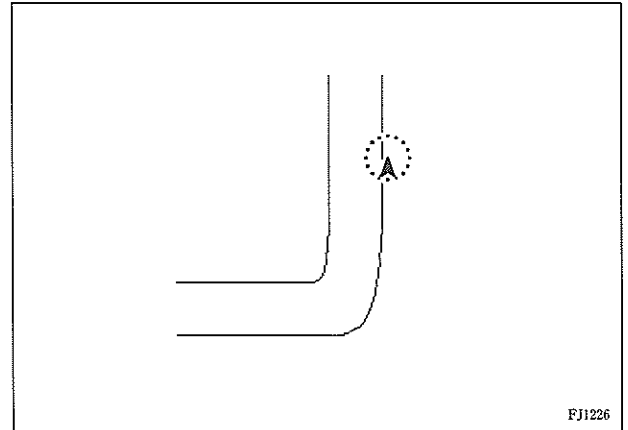
- ・ルーフキャリアなどを使用すると、現在地マークが正しく表示されない。
ルーフキャリアなどの影響で地磁気が乱れると方位がずれ、上記のような現象が生じることがあります。



- ・タイヤ交換後、現在地マークがはずれる。特にテンパータイヤ（スベアタイヤ）使用時。
標準タイヤと外径の異なったタイヤを装着すると距離がずれて、上記のような現象が生じることがあります。
また、タイヤの空気圧が正常でない場合にも、同様の現象が生じることがあります。



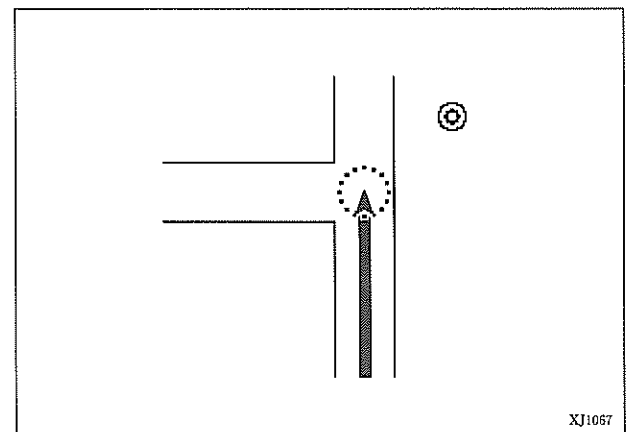
- ・タイヤチェーン装着時に現在地マークがはずれる。
タイヤチェーンを装着すると、タイヤの外径が変わるため距離がずれて、上記のような現象が生じることがあります。



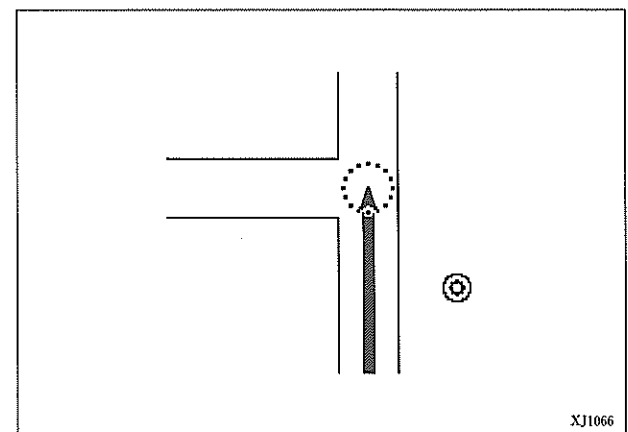
- ・海や川の上に現在地マークが表示される。
新たに橋などができた場合を考慮して、海や川の上でも現在地マークを表示するようにしています。
- ・GPSマークが表示されているのに、現在地が修正されない。
GPSによる位置データは完全に正しい値ではなく、ある程度の誤差をもっています。この誤差を考慮しても現在地が明らかにずれている場合に、現在地の修正を行います。

・案内

- ・目的地から離れたところまでしか案内しない。(目的地から離れたところで案内ルートが終わっている)
目的地まで道路がなかったり、細街路しかない場合には目的地から離れたところで案内ルートが終了することがあります。
(設定した目的地の1.5km以内に近づいた場合や経路の終点を通過した場合には、案内音声で知らせます)



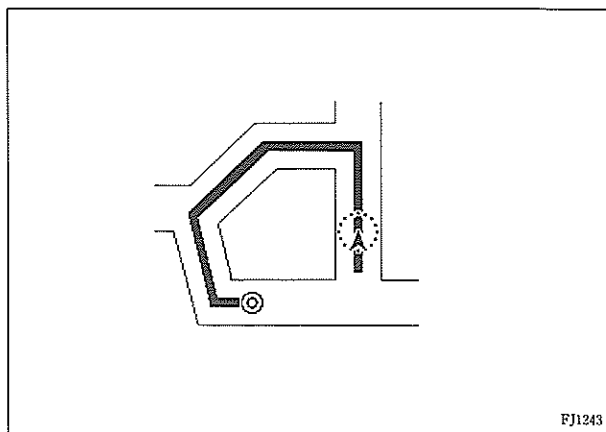
- ・目的地を行き過ぎた経路が表示される。
案内ルートは目的地近くの県道以上の道路での交差点までとなります。
(設定した目的地の1.5km以内に近づいた場合や経路の終点を通過した場合には、案内音声で知らせます)



- ・交差点拡大図が出る場所と出ない場所がある。
案内ルートからはずれている場合には、交差点拡大図は出ません。
交差点拡大図は全国15000箇所の交差点で出ます。(地図上で  マークのある交差点)

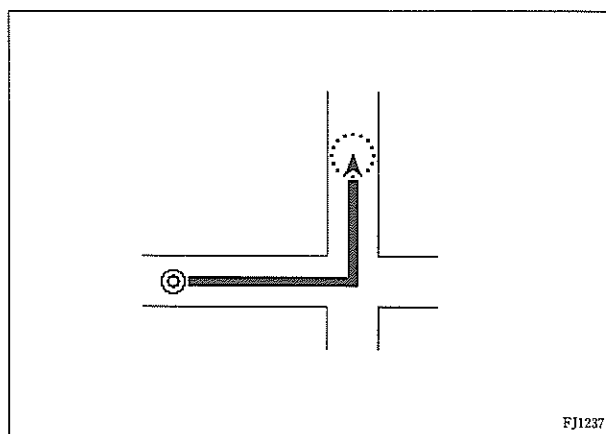
- ・案内ルートが大回りになる。

県道以上の道路の交差点～県道以上の道路の交差点までの経路を表示するため、近くに県道以上の道路の交差点がない場合に、上記の現象が生じることがあります。



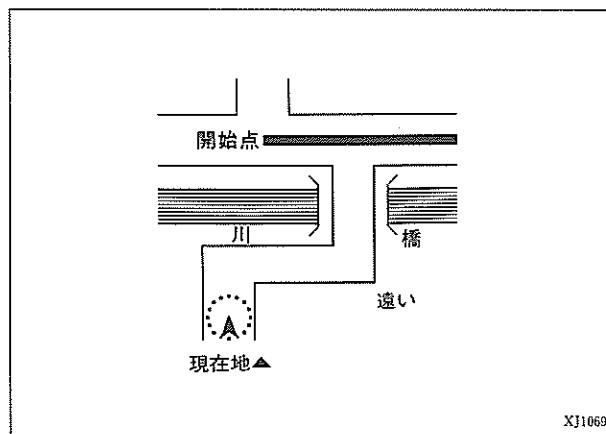
- ・Uターンするルートを案内する。

現在地の近くの県道以上の道路の交差点が経路の開始点になるため、近くに県道以上の道路の交差点がない場合に、上記の現象が生じることがあります。



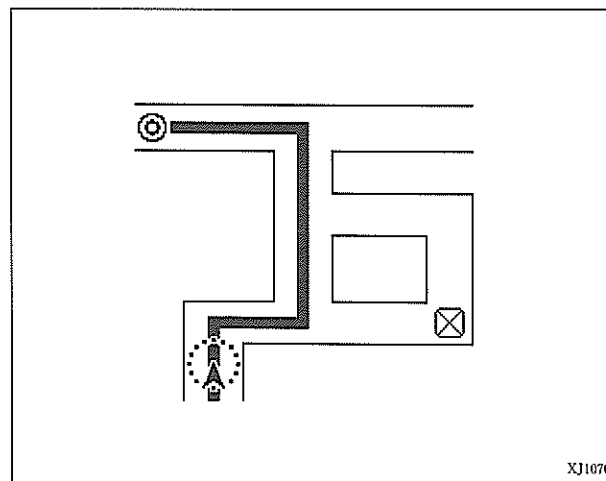
- ・現在地からすぐに案内ルートの開始点にたどり着けない。また、案内ルートの終了点からすぐに目的地にたどり着けない。

案内ルートの開始点および終了点は、現在地に近い県道以上の道路の交差点となります。現在地と案内ルートの開始点の間に川や線路などがある場合、上記の現象が生じることがあります。



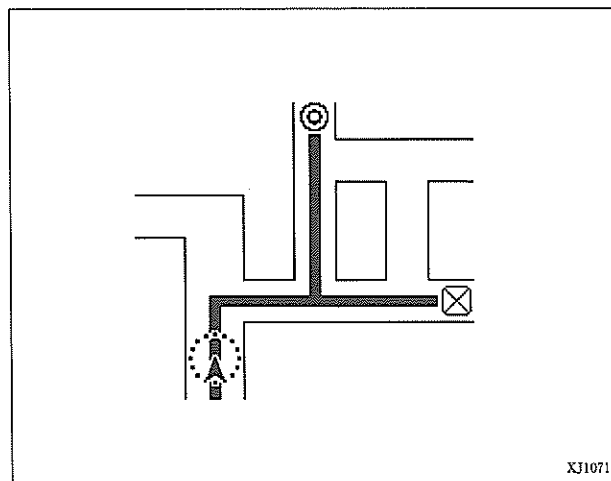
- ・経由地を設定したのに、近くを通らない案内ルートが表示される。

設定した経由地に近い県道以上の道路の交差点を通るルートを計算しているため、県道以上の道路の交差点が付近にない場合、上記の現象が生じることがあります。



- ・分岐する案内ルートが表示される。

経路地までの案内ルートと経路地から目的地までの案内ルートが2つある場合、上記の現象が生じることがあります。



- ・案内ルートが探索されない。

離島や周囲に案内可能な場所（県道以上の道路の交差点）がないところが現在地、目的地および経路地に設定されている場合、案内ルートが探索されない場合があります。また、現在地と経路地および目的地が近いとき、案内できない場合があります。

- ・進入禁止を無視した案内ルートが表示される。

データベース作成後に交通規制が変わったりしたとき、進入禁止や通行禁止の案内ルートを表示することがあります。

（周囲の状況を確認し、画面のルート上にあっても実際の交通規則に必ず従って走行してください。なお、新しい情報が入力されたCD-ROMと差し替えれば発生しなくなります）

- ・案内ルートの道幅が細い。

他に県道以上の広い道路がない場合、道幅の細い県道を案内することがあります。

- ・有料道路を優先に設定したのに、有料道路を通らない案内ルートが表示される。

有料道路を使用すると遠回りになるような場合に、有料道路を通らないルートを表示することがあります。

- ・有料道路を非優先に設定したのに、有料道路を通る案内ルートが表示される。

有料道路以外に県道以上の道路がないときに、有料道路を通る案内ルートを表示することがあります。

- ・本州と北海道を結ぶ案内ルートが表示されない。

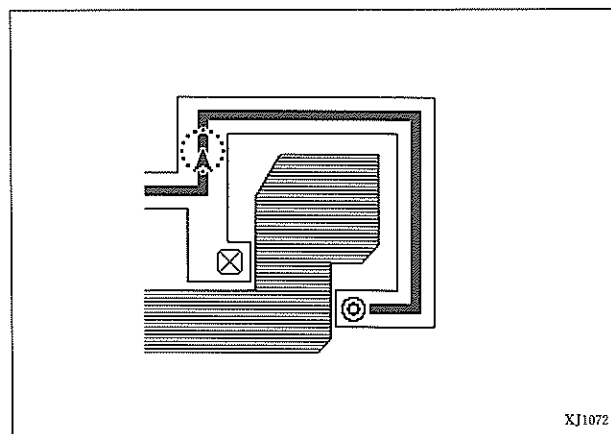
本州と北海道間には道路がないため計算できません。

- ・PA、SAを目的地に設定したのに、案内ルートが高速道路上で終了しない。

案内ルートの終点は高速道路以外の県道以上の交差点となるため、案内ルートは高速道路上では終了しません。

- ・フェリー乗り場を経路地に設定したのに、フェリーを使わない案内ルートが表示される。

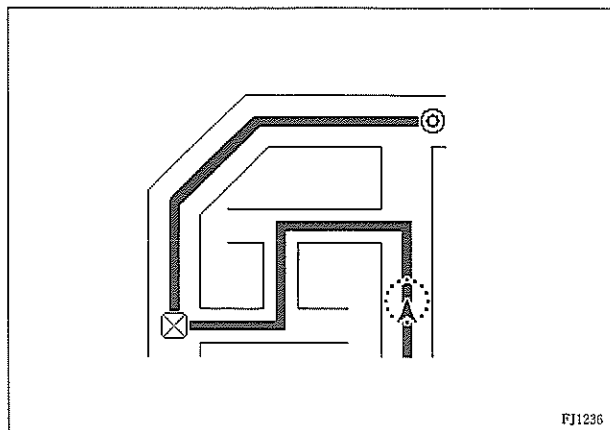
フェリー航路は案内ルートとして使用していません。フェリーを使用するときは、現在地からフェリー乗り場までと、フェリーを降りてから目的地までの2回に分けてルート探索を行ってください。



- ・ 経由地を通らずに目的地に向かうとき、ルートを再探索すると経由地へ戻る案内ルートが表示される。

経由地が設定されている場合は、その付近を通過しないと案内ルートは変更されません。

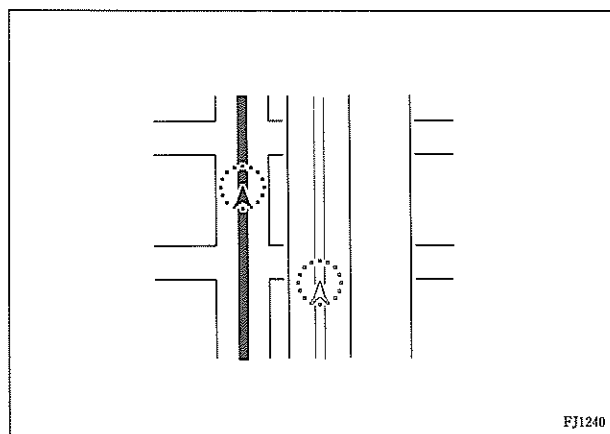
ルート設定画面で経由地の設定を解除後に、探索を行ってください。



FJ1236

- ・ 高速道路を走行中にルートの再探索を行うと、隣接した一般道路を案内するルートを指示する。

経路の開始点と終了点は一般道路から選択されているため、高速道路上でない案内ルートを表示する場合があります。

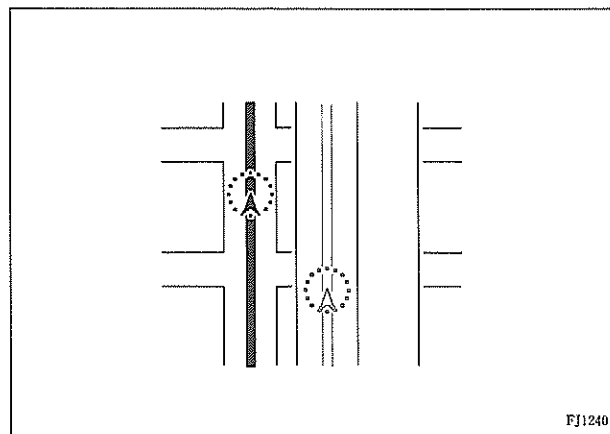


FJ1240

- ・ 都市高速などと一般道路が重なる場所で、案内ルートがどちらを通っているのかわかりにくい。

道路の重なりが発生する場所では、上下の道路をずらして表示しますが、判別しづらい場合があります。

(あらかじめ、詳細地図などでルートを確認してください)

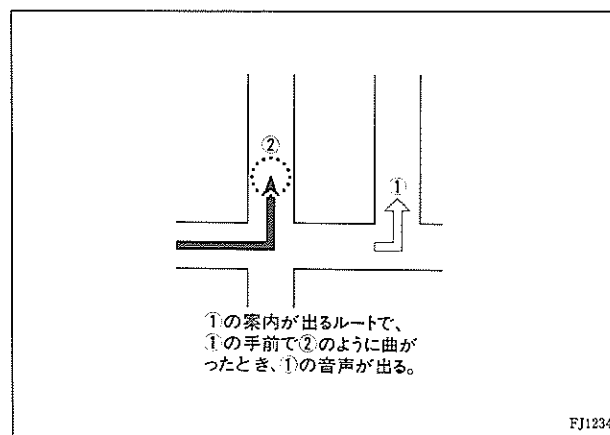


FJ1240

- ・ 誤った案内音声が出る。

案内ルートをはずれて手前の交差点で曲がったときなどに発生する場合があります。

(1 km以上はずれたときは、案内音声で知らせます)

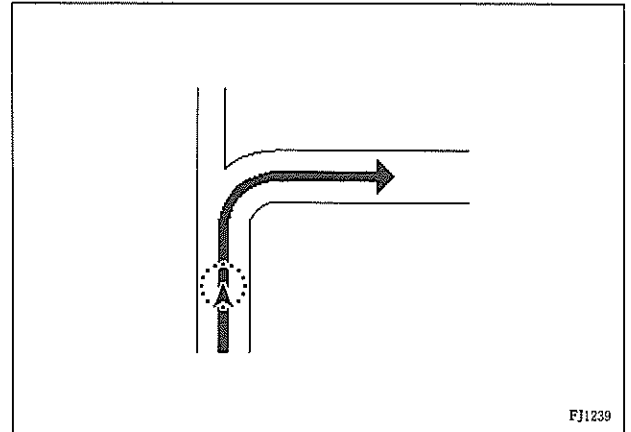


FJ1234

- 案内音声の出ない交差点がある。

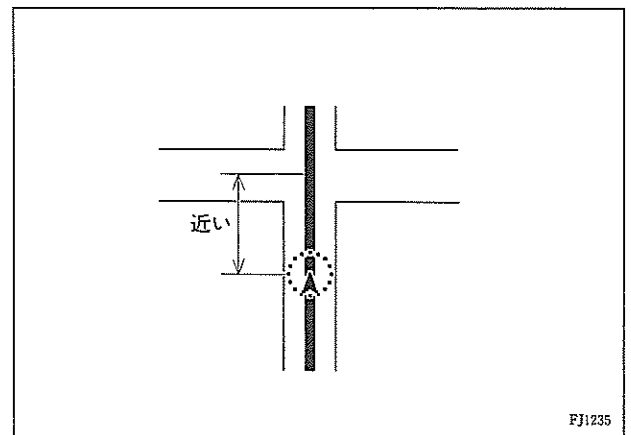
実際の道路形状とデータベースが異なっているときに発生する場合があります。

(案内ルートとつながっている道路が細い場合、案内音声は行いません)



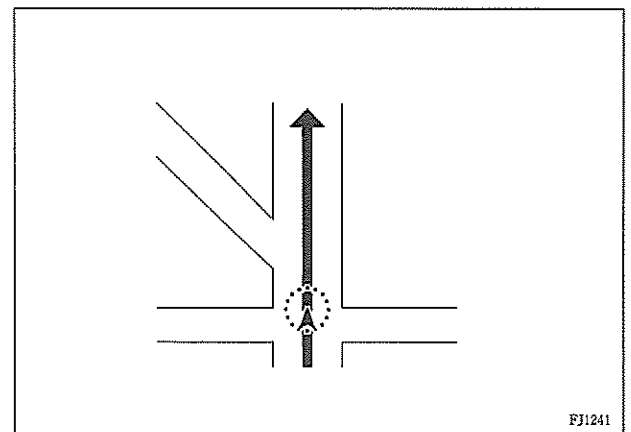
- 案内音声の出ない交差点がある。

案内ルートによって最初の交差点までの距離が500m以下のとき、その交差点の案内音声が出ないことがあります。



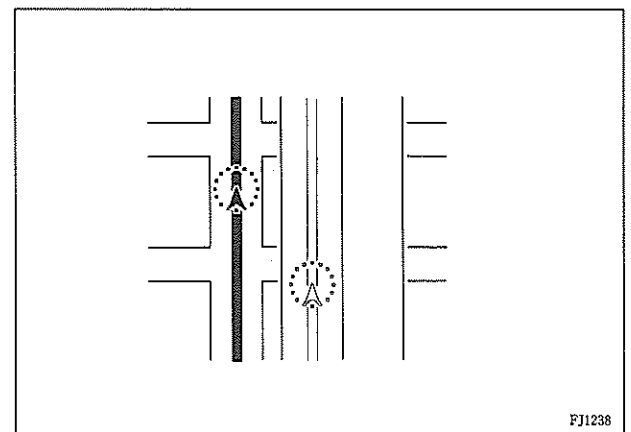
- 直進する分岐点で案内音声が出る。

実際の道路形状とデータベースが異なっているときに、発生する場合があります。



- 高速道路を走行しているのに、隣接した一般道路の案内音声が出る。また、その逆の場合がある。

道路が重なっているときに、発生する場合があります。



- ・案内ルートからはずれていると、案内音声が出ない。

案内音声が出るのは、案内ルート上を走行している場合のみです。

- ・案内ルートから故意にはずれたのに、ルートはずれの案内音声が出る。

運転者が案内ルートを故意にはずれたかどうかは判断できないため、ルートはずれの案内音声がでます。

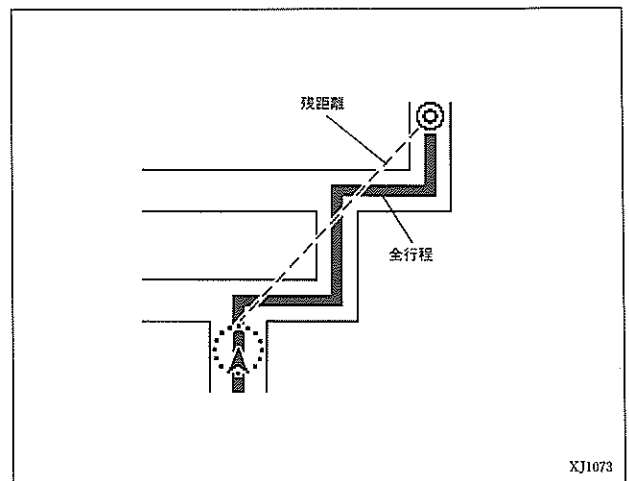
(ルートからはずれた状態で1.5km走行するとルートはずれの案内音声がでます。案内音声を消したい場合は、音量調整で音声をOFFにしてください)

- ・案内ルートからはずれたのに、ルートはずれの案内音声が出ない。

ルートはずれを確実に認識するため、案内ルートからはずれた状態で1.5km走行した場合にルートはずれの案内音声を発するようにしています。

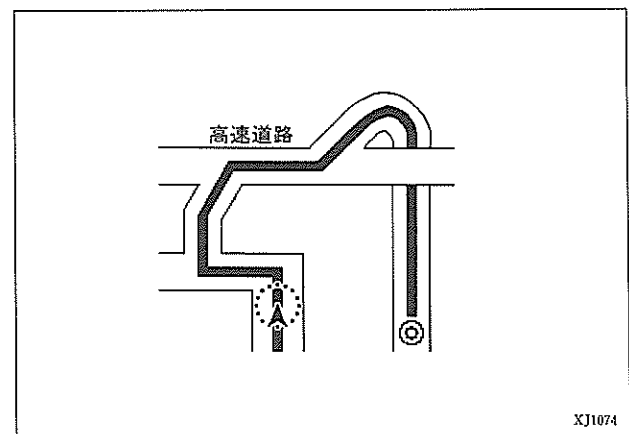
- ・全ルート図の全行程と残距離表示が合わない。

残距離は目的地までの直線距離を示しており、全行程は道路上の距離を示しているため、残距離よりも全行程が長くなります。



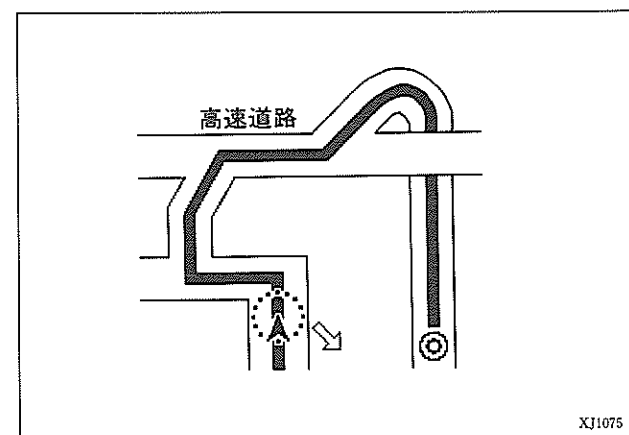
- ・案内ルート上を走行しているのに、残距離が減らないまたは増える。

右図のように高速道路のインターをめざすようなときなど、いったん目的地から遠ざかる経路になる場合には、残距離(現在地から目的地までの直線距離)が減らなかったり、増えることがあります。



- ・案内ルートに沿って走行しているのに、目的地方向を示す矢印が案内ルートと反対方向など違う方向に表示される。

右図のように高速道路のインターをめざすようなときなど、いったん目的地から遠ざかる経路になる場合には、案内ルートに沿って走行すると、目的地方向を示す矢印が案内ルートと反対方向など違う方向を示すことがあります。



・ 走行軌跡

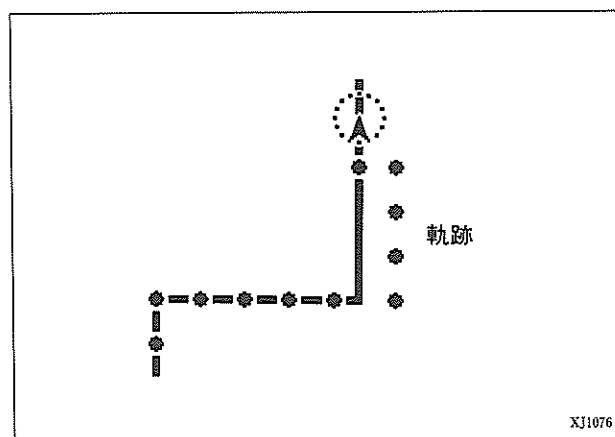
- ・ 走行軌跡の記録をONにしたのに、走行軌跡が表示されない。

走行軌跡の表示をONにしてください。

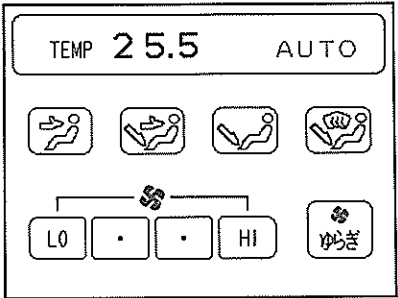
走行軌跡は「記録も表示もしない」、「記録するが表示しない」、「記録し表示する」の3つのモードを選択できます。

- ・ 道路上を正しく走行してきたのに、走行軌跡の一部がずれている。

自動的に現在位置が修正された場合、走行軌跡は現在位置が修正される以前のものが残るため、上記のような現象が生じる場合があります。



〔9〕 エアコンモード

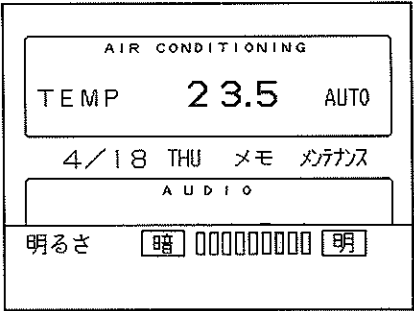
表示内容	エアコンディショナーの現在の作動状態（設定温度、吹き出しロモード、ブローレベル）を表示します。 また、画面上のタッチスイッチを押すことにより、吹き出しロモード、ブローレベルを切り替えることができます。	 XJ0854
------	--	--

〔10〕 割り込み画面

（1） バッテリー電圧低下

表示内容	・ バッテリー上がりを防止するため、下記条件下でマルチディスプレイが作動している場合に表示します。 ①イグニッションスイッチ ON（エンジン停止状態）でマルチディスプレイ作動状態が60秒間継続したとき。 ②イグニッションスイッチ ACCで、マルチディスプレイ作動状態が60秒間継続したとき。 ③バッテリー電圧（ACC端子）が11V以下になったとき。（除くエンジン回転中、イグニッションスイッチ OFF時） ・ 割り込み表示中にエンジンを始動させると画面を表示します。エンジンを始動せずに放置した場合は画面が消去されます。 ・ 割り込み表示中および画面消去後はすべてのキー操作を受け付けず、イグニッションスイッチを再度ACCまたはONすることにより復帰します。 ・ すべての割り込み画面に優先して表示します。	バッテリーが上がりますので エンジンを始動して下さい。 10秒以内に画面は 自動的にOFFされます ZJ1279
------	--	---

（2） オンスクリーン表示

表示内容	ディスプレイ画質調整 ・ マルチディスプレイ作動状態でパネルスイッチの画質キーを操作することによって表示します。 現在地・地図モード時拡大/縮小操作 ・ <u>詳細</u>または<u>広域</u>キーにタッチすると、バーグラフによる縮尺ゲージを表示し、現在表示中の縮尺棒を青色で、切り替えられた縮尺棒を緑色で表示します。（GPSナビゲーションシステム付きのみ） オーディオ・TV・A/C操作 ・ オーディオ、TVおよびA/Cを操作時、操作後の状態（AM/FMなどのソース、周波数、チャンネル数、設定温度など）を数秒間表示します。 注）AM/FM、TV操作時の局名表示はGPSナビゲーションシステム付きのみ	 画質調整画面（TV・VTR映像画面以外時） XJ0856
------	--	---

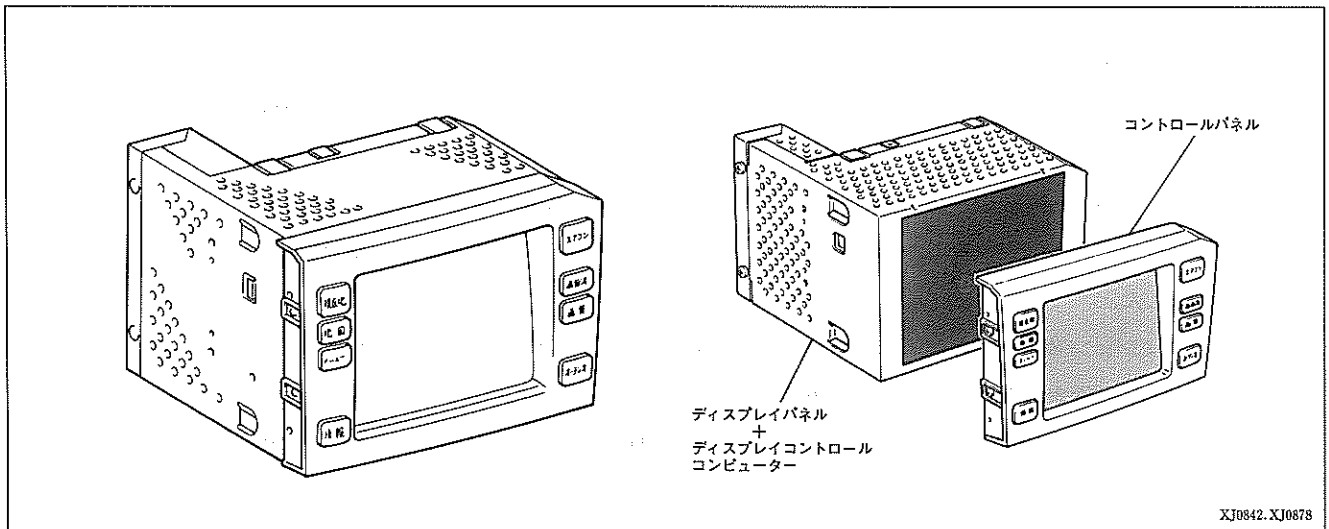
【3】構成部品

〔1〕マルチディスプレイ

マルチディスプレイは、ディスプレイパネル部とディスプレイドライバー部およびコントロールパネルで構成されています。

ディスプレイパネル部はディスプレイドライバー部と一体で、カラー液晶パネルを組み込んでおりTV映像画面やコンピューター出力画面を表示します。また、液晶パネル照明用バックライトを内蔵しています。

ディスプレイドライバー部はマイクロコンピューターを内蔵したディスプレイコントロールコンピューターで、スイッチの検出処理や画像調整を行います。コントロールパネルは、表示モードの選択を行うパネルスイッチと、画面上を直接指で触れることにより画面の切り替え操作などを行うタッチスイッチで構成されています。



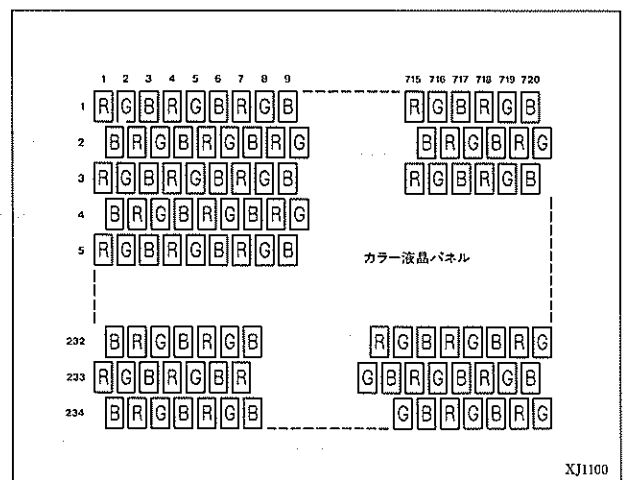
（1）カラー液晶パネル

液晶パネルはTN（Twisted Nematic）型液晶セルとカラーフィルターを組み合わせたもので、縦85.4mm、横113.8mm、対角実長5.6インチを表示画面として使用しています。液晶セルは縦234、横720の画素に細分化されており、デルタ型に配列した3個の画素を一組としてそれぞれに赤（R）、緑（G）、青（B）のカラーフィルターを設けています。

したがって、各カラーフィルターに対応する液晶セル（画素）それぞれをRGB映像信号によって全閉から全開までアナログ的に制御することで加色混合され、すべての色を表現することができます。

仕様

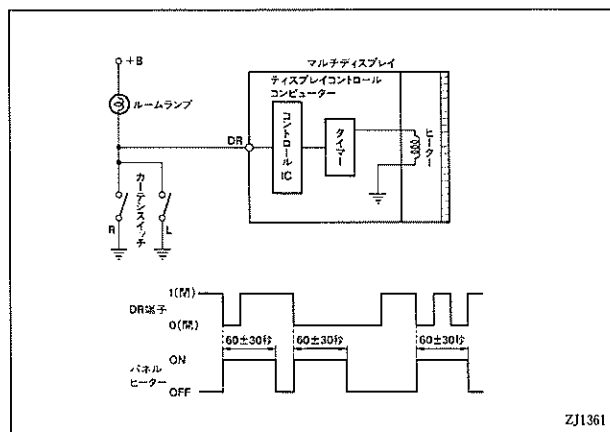
表示方式	TN型液晶透過型
カラー表示	RGBカラーフィルター、加色混合
駆動方式	TFT、アクティブマトリクス駆動
表示画面サイズ（mm）	縦85.4×横113.8
表示画素数（ドット）	縦234×横720
画素サイズ（mm）	縦0.365×横0.158
カラーフィルター配列	RGBデルタ



① パネルヒーター

液晶パネルにはパネルヒーターが取り付けられており、液晶パネル内部温度が10℃以下でイグニッションスイッチがACCまたはONになったときONします。

また、プレヒート機能として上記の状態ドア開信号(DR)入力後、タイマー作動により60秒間ヒーターをONする機能を備えています。



ZJ1361

(2) バックライト

液晶自体は発光能力のない受動素子であるため、カラー液晶パネルの裏側に高輝度冷陰極管（蛍光ランプ）を使用したバックライトを配置しました。

さらに、反射板、拡散板を設けることにより明るくムラのない液晶パネルとしました。

冷陰極管表面には低温作動時、冷陰極管の輝度および応答性を向上させるため、予熱を行うバックライトヒーターを取り付けました。

イグニッションスイッチをACCにすると、30℃以下でヒーターをONします。冷陰極管表面に取り付けられたサーミスターにより冷陰極管表面温度が45℃以上でOFFします。

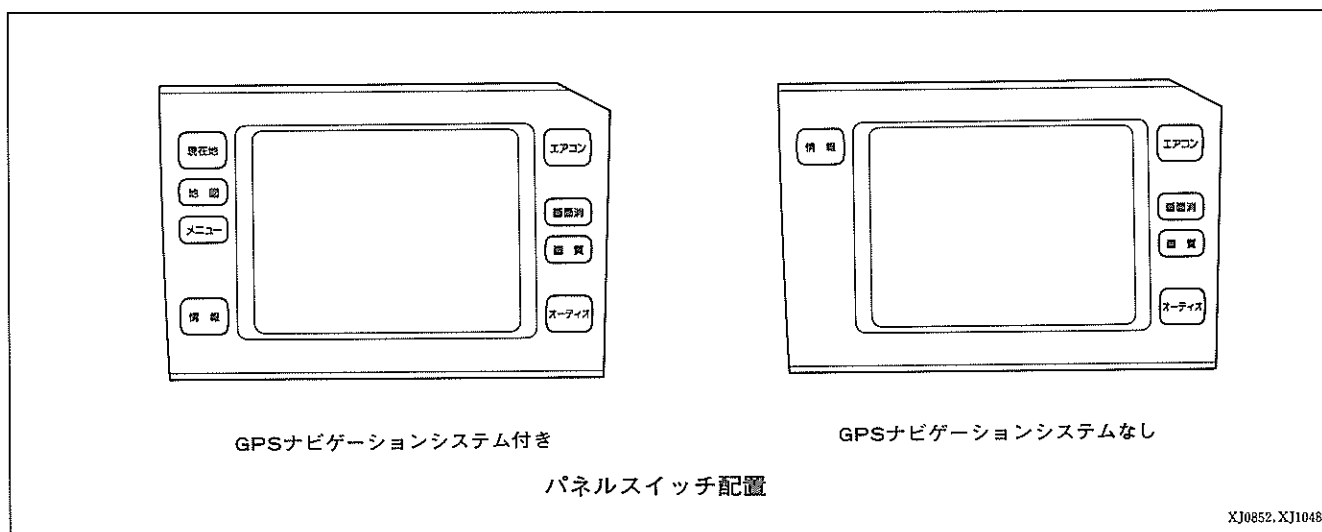
なお、プレヒート機能として上記の状態ドア開信号(DR)入力後、タイマー作動により60秒間ヒーターをONする機能を備えています。

(3) コントロールパネル

コントロールパネルは、表示モードの選択を行うパネルスイッチと、画面上を指で触れて操作するタッチスイッチで構成されています。

① パネルスイッチ

基本モードスイッチの現在地および地図（GPSナビゲーションシステム付きのみ）、情報、エアコン表示、オーディオ表示、画質、画面消の各スイッチおよびサブスイッチのメニュースイッチ（GPSナビゲーションシステム付きのみ）を備えています。



XJ0852, XJ1048

② スクリーンタッチスイッチ

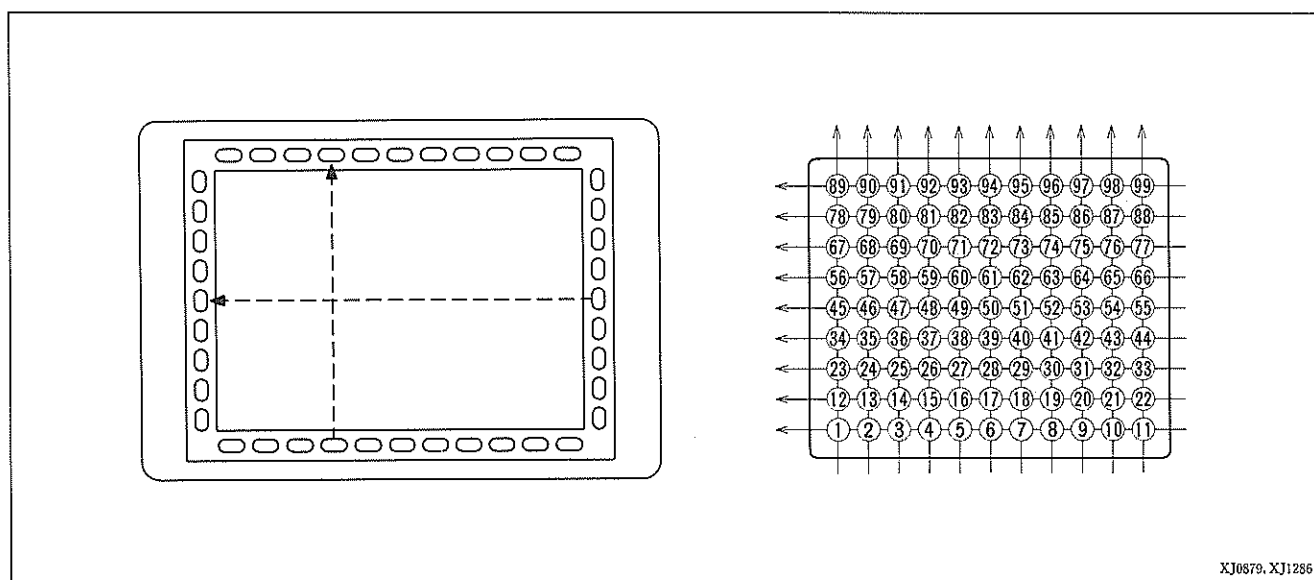
スクリーンタッチスイッチは、ディスプレイ画面前面に赤外線走査し指により遮断された位置から操作状態を検出します。

コントロールパネルには上下に11個、左右に9個の赤外線LEDおよびフォトリンジスターが配置されており、縦11回路、横9回路の交点である99箇所の位置を特定することができます。

赤外線LEDおよびフォトリンジスターはディスプレイコントロールコンピューターによって制御されます。ディスプレイコントロールコンピューターは常時一定周期でLEDを順に発光 ($D_1 \sim D_{20}$) させます。同時に対向するフォトリンジスターを受光状態 ($T_1 \sim T_{20}$) にします。

ディスプレイ画面上に指を触れると、LEDの発光タイミングに受光しないフォトリンジスターが2箇所（縦、横各1箇所）発生します。この交点指が触れた位置となり、これによりディスプレイコントロールコンピューターはタッチスイッチの操作位置を検知します。

なお、同一操作位置を2周期連続して検出した場合に、キー操作と判断します。

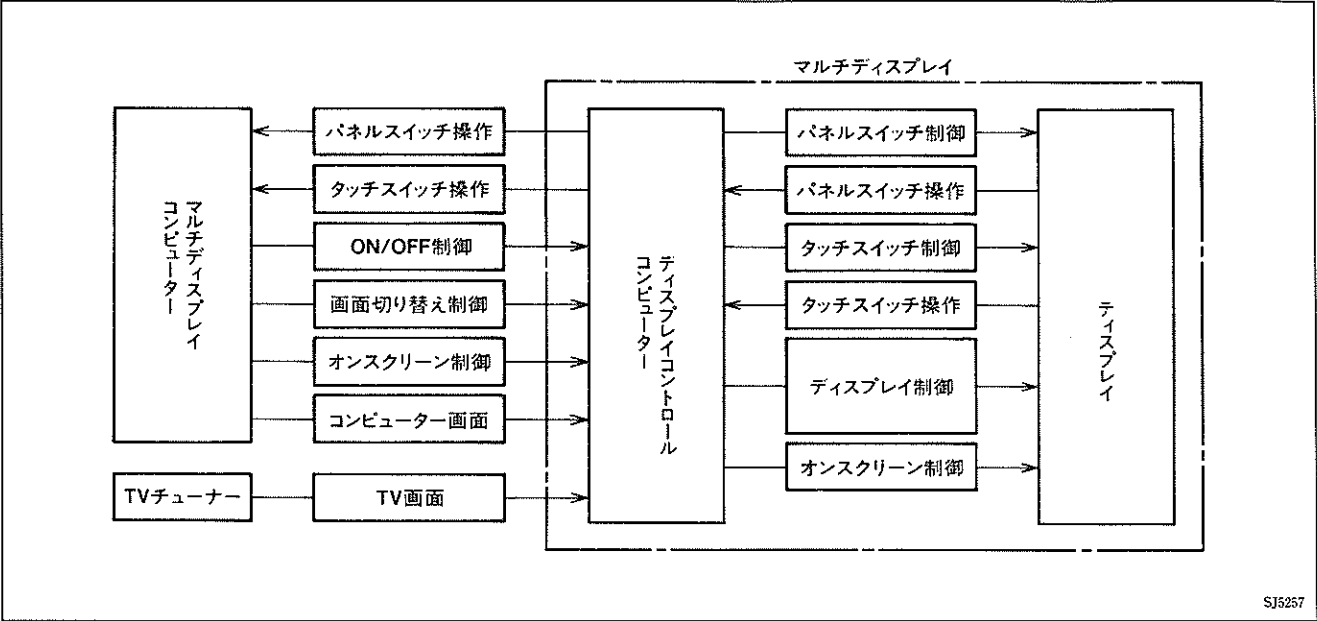


XJ0879, XJ1285

(4) ディスプレイコントロールコンピューター

ディスプレイコントロールコンピューターはマイクロコンピューターを内蔵しており、コントロールパネル内のパネルスイッチ、タッチスイッチを制御すると同時に、それらの操作信号によりディスプレイ画面のON/OFF、画面の切り替え（コンピューター画面、TV画面）、画面調整（輝度、色の濃さ、色あい、コントラスト）などディスプレイの制御を行います。また、コントロールバスを使用してマルチディスプレイコンピューターとシステム通信を行い、相互にデータ交換を行います。

その他、バックライトヒーターおよびLCDパネルヒーターを制御する機能、ダイアグノーシス機能およびバックアップ機能を備えています。



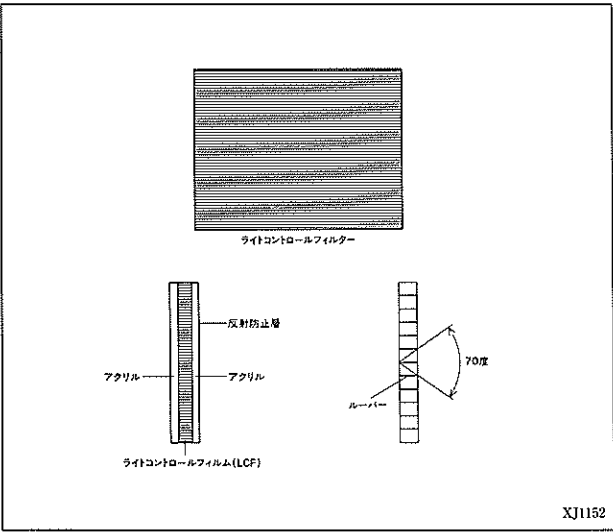
SJ5257

① ヒーター制御

低温作動時，バックライトヒーターおよびLCDパネルヒーター（P 6－134参照）の制御を行い，ディスプレイの輝度および応答性を向上させます。

(5) ライトコントロールフィルター

ディスプレイ 前面にルーバー構造のライトコントロールフィルターを配置することで，窓映りを防止しています。
ライトコントロールフィルターはライトコントロールフィルムを2枚の亚克力板で挟む構造で，透過率の低いルーバーで上方への放射光をカットします。
また，フィルター表面にも反射防止処理を施しています。



XJ1152

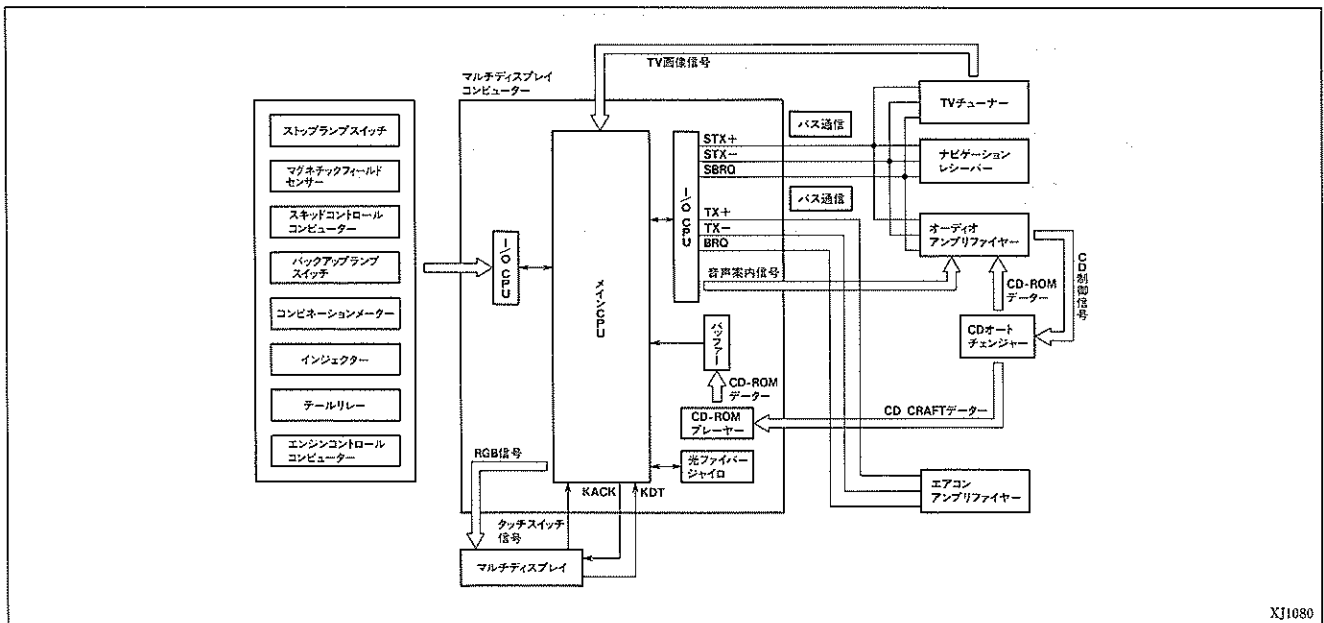
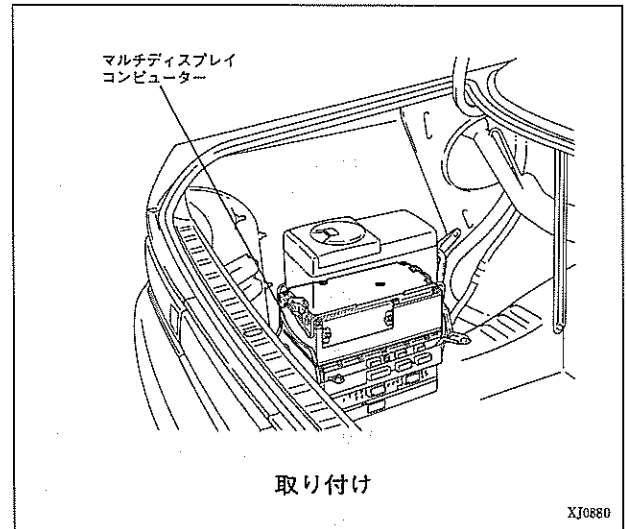
〔2〕マルチディスプレイコンピューター

マルチディスプレイコンピューターはラゲージルーム内左側に取り付けられており、車両側からの各種信号を入力するI/Oコンピューターおよびその信号を演算・制御するメインCPU、各種メモリで構成されています。

また、GPSナビゲーションシステム付きはCD-ROMプレーヤー（P 6-141参照）および光ファイバージャイロ（P 6-159参照）を内蔵しています。

メインCPUはコンピューター画面用RGB信号をマルチディスプレイに出力します。また、GPSナビゲーションシステム付きはルート情報画面用の案内音声信号をオーディオアンプリファイヤーに出力します。

なお、マルチディスプレイ、TVチューナー、オーディオアンプリファイヤーなどとコントロールバスを使用してシステム通信を行い、トヨタエレクトロマルチビジョン全体をコントロールします。

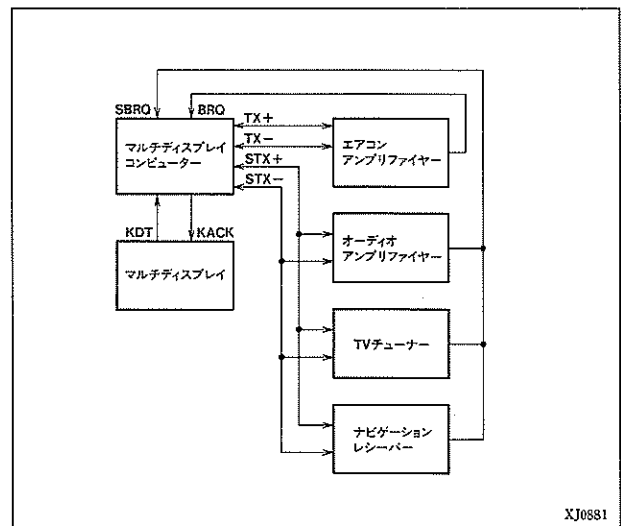


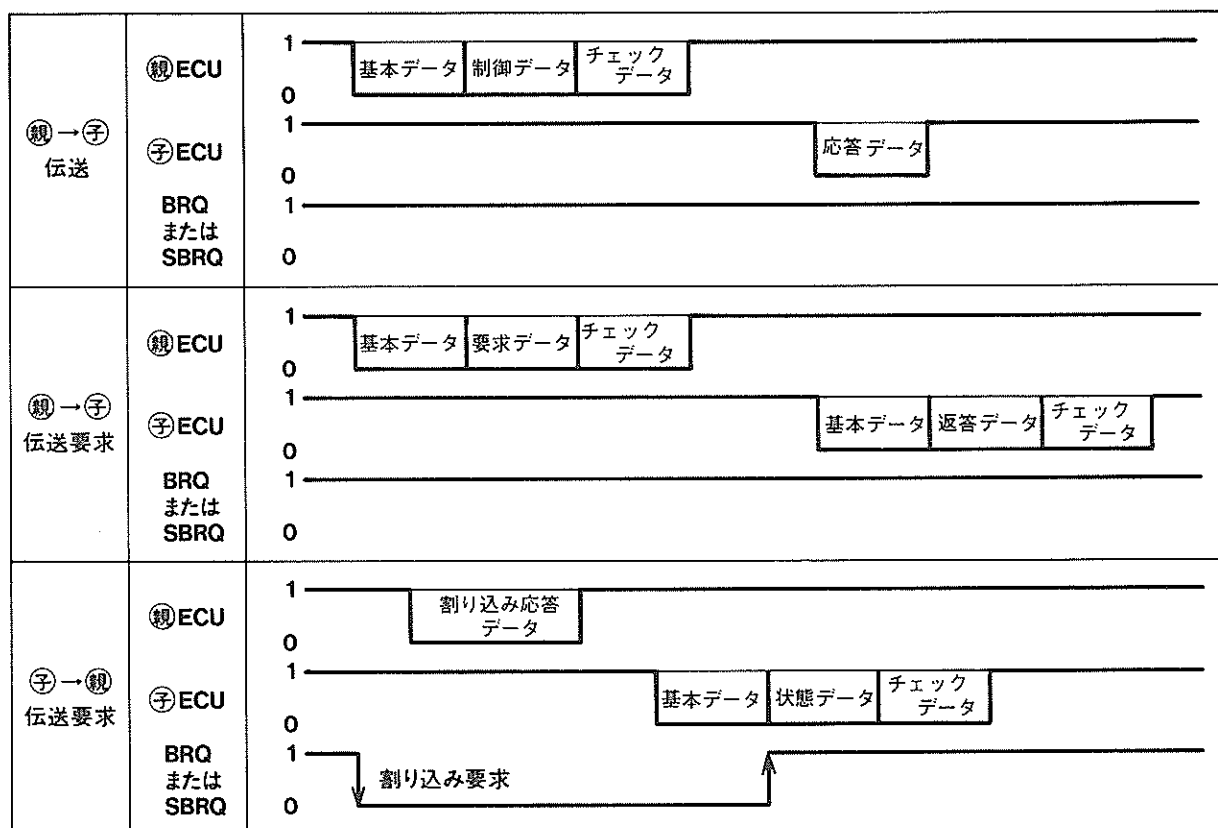
（1）通信制御

マルチディスプレイコンピューター（@ECU）は、他のコンピューター（⊕ECU）とコントロールバス（TX+, TX-またはSTX+, STX-）で接続されており、双方向にデータを交換しています。

伝送速度は、マルチディスプレイに対しては毎秒2400bit（1 bit=0.4msec）、その他のコンピューターに対しては毎秒9600bit（1 bit=0.1msec）です。

なお、BRQおよびSBRQ端子はTX±またはSTX±端子の通信を要求する入力信号線です。





XJ1101

基本データ	④ECUと通信する⑤ECUを特定する ・ ④→⑤, ⑤→④へデータを伝送する場合に送信 ・ 子ECU用にそれぞれコードを割り付け		制 御 デ ー タ 要 求 デ ー タ (④ECU ↓ ⑤ECU)	CMヤ Dフ レ ー R O オアフ ンフ ィ リ ヤ ー エアフ ンフ ィ リ ヤ ー	CD状態要求, CDデータリード要求など 現在位置, 音声要求, CDオートチェンジャーSEEK要求 など 状態データ要求, タッチスイッチ位置など
チェックデータ	ブロックの誤りを検出する			マス プ レ デ ィ T V ユ ー ナ ー ナビゲ レ ー シ ー	パネルスイッチ操作, タッチスイッチ位置など 描画データ, TVモード要求, オンスクリーン表示など 測位データ, 現在地要求など
応答データ	通信が正常に行われたか否かを返答する 異常コード受信時または正常コードを受信できない場合は無応答			CMヤ Dフ レ ー R O オアフ ンフ ィ リ ヤ ー エアフ ンフ ィ リ ヤ ー	状態データ 描画データ, TVモード要求, オンスクリーン表示など 測位データ, 現在地要求など
割り込み応答データ	④ECUからの伝送要求を承認する ・ BRQまたはSBRQ端子による割り込み要求(1→0)後送信 ・ ④ECU用それぞれにコードを割り付け ・ ④ECUは割り込み応答受信まで待機			CMヤ Dフ レ ー R O オアフ ンフ ィ リ ヤ ー エアフ ンフ ィ リ ヤ ー	CD-ROMデータ, CD-ROMプレーヤー状態など 描画データ, オーディオ ON/OFF, CDオートチェンジャー ON/OFF, オーディオ状態表示など 描画データ, オンスクリーン表示など
制 御 デ ー タ 要 求 デ ー タ (④ECU ↓ ⑤ECU)	マ デ ィ ス フ レ ィ T V ユ ー ナ ー ナ ビ ゲ レ ー シ ー	画面切り替え, B E E P音など 現在位置, オーディオスイッチなど 位置データ要求など			

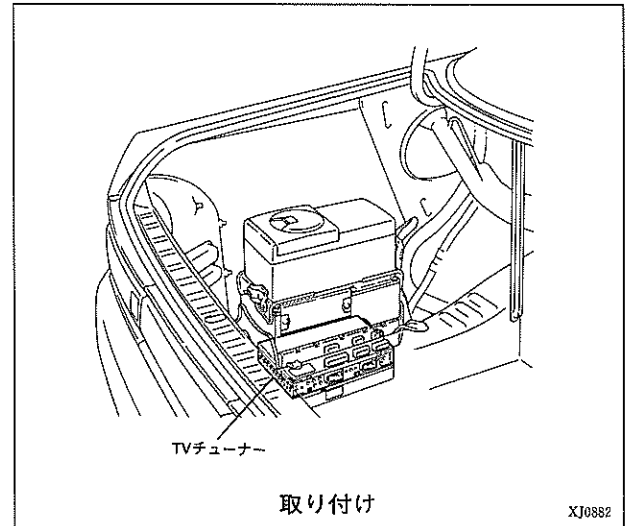
〔3〕TVチューナー

TVチューナーはラゲージルーム内左側に取り付けられており、TVアンテナから入力されるTV放送信号を受信・選局し、映像信号をマルチディスプレイに、音声信号をオーディオアンプリファイヤーに出力します。

また、コントロールバスを使用してマルチディスプレイコンピューターとシステム通信を行い、相互にデータを交換します。

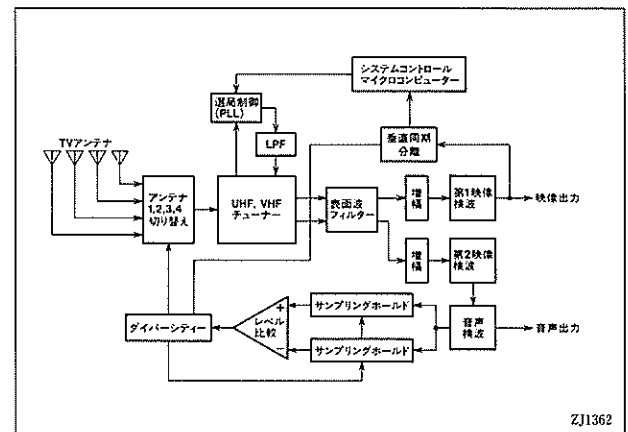
仕様

受信方法	4本ウインドウアンテナ、ダイバーシティー
選局方法	PLLシンセサイザー
受信チャンネル	VHF 1～12, UHF13～62
最大感度 (dB)	VHF : 25, UHF : 30
オートサーチ感度 (dB)	VHF : 20±10, UHF : 25±10
音声S/N比 (dB)	VHF35以上, UHF35以上[最大感度時]



(1) TV放送受信・選局

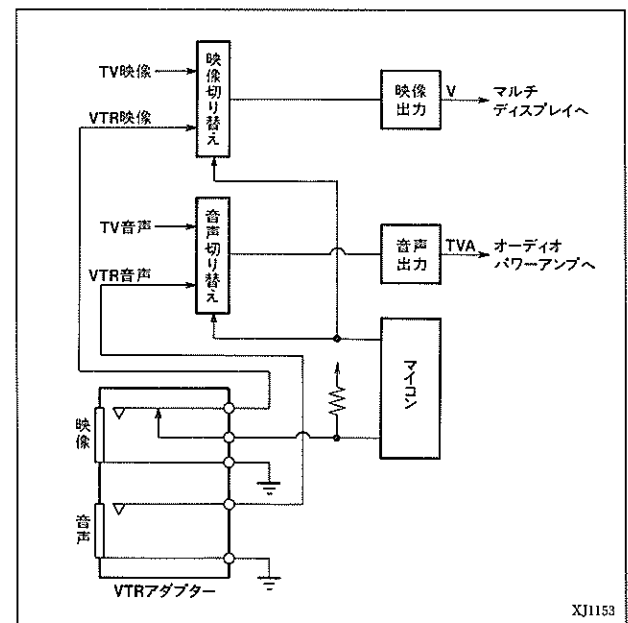
4本のTVアンテナから入力されるTV放送信号は、ダイバーシティー回路により強い電波を受信しているいずれか1本のアンテナからの入力に自動的に切り替えられます。ダイバーシティー回路には、映像信号から分離した垂直同期信号が入力されており、これにより帰線時間を利用して受信アンテナを切り替え、電波の強さを比較・選択します。選局は、マイクロコンピューターにより最適同調点をデジタルロックするPLL (フェイズロックループ) シンセサイザーで行います。



(2) 映像、音声信号出力切り替え (TV⇄VTR)

映像および音声の切り替え回路には、それぞれTV用、VTR用 (VTRアダプターより) の映像信号、音声信号が入力されています。

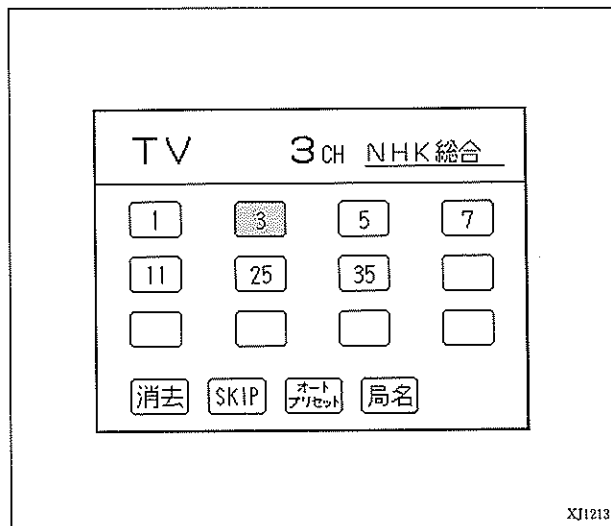
VTRアダプターが接続されている場合には、TV操作画面に「テレビ」または「ビデオ」キーが表示されます。出力信号の切り替えは、このキーをタッチすることによって行われます。



(3) TV操作画面表示

TVモード時、**オーディオ** キーを押すとTV操作画面が表示されます。

この操作画面でチャンネルプリセット、オートプリセット、プリセット解除（消去）およびマニュアル選局/スキップ選局の切り替え操作ができます。

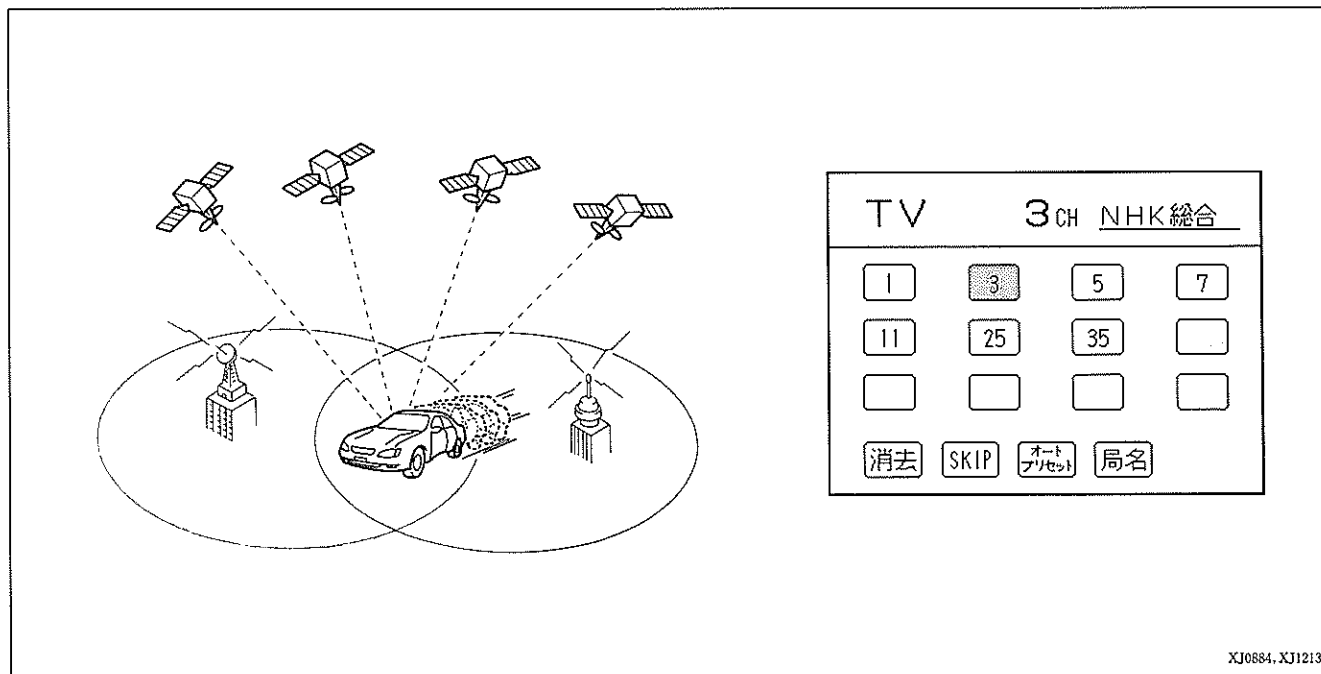


(4) 局名表示機能（GPSナビゲーションシステム付きのみ）

TVチューナーには、全国内のTV放送基地局の位置が記憶されています。マルチディスプレイコンピューターからの自車位置信号により、その基地局との距離を計算、電界強度を推測することにより受信局に合った放送局名を表示します。ただし、局名表示可能エリアは電界強度が50dB以上と推測される放送局を中心とした円内に限られ、表示する局名は基地局のみで中継局は表示されません。

また、自車が同一周波数である2つの放送局のサービスエリアに入った場合には、表示局名の下にアンダーラインを表示して局名が重複していることを知らせます。

このとき、ディスプレイ上に**局名** キーを表示し、キーを押すごとに表示している放送局名が変わります。



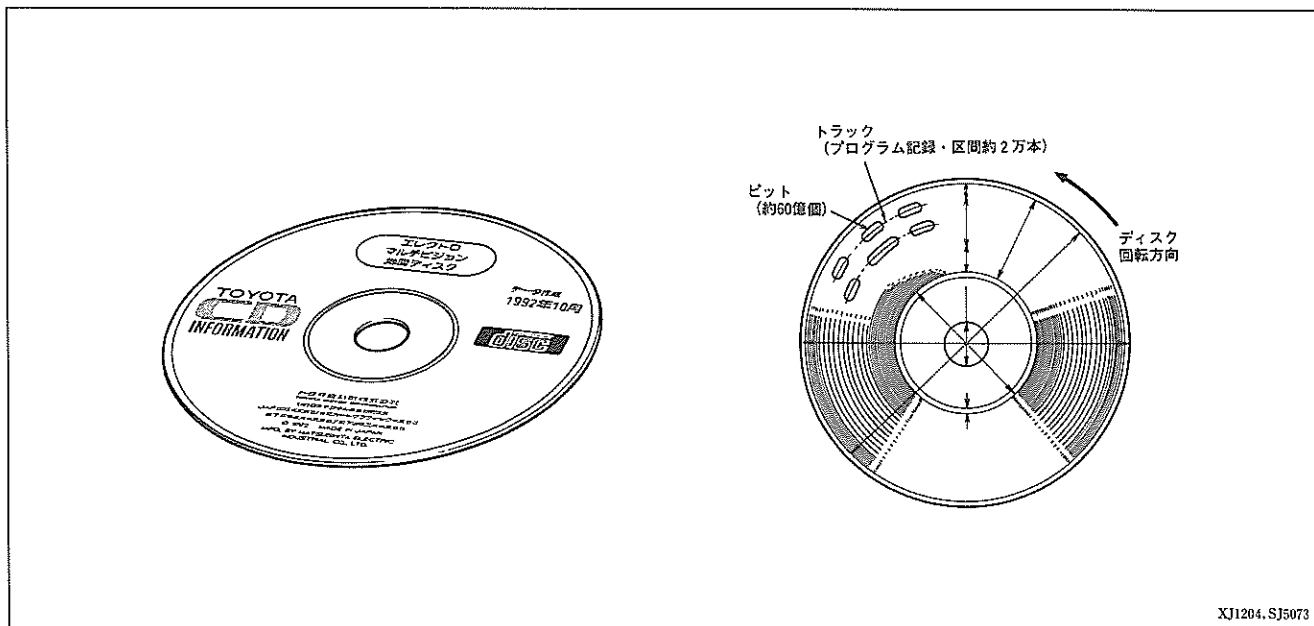
〔4〕CD-ROMディスク（GPSナビゲーションシステム付きのみ）

GPSナビゲーションシステム付きのマルチディスプレイコンピューター内CD-ROMプレーヤー部に1枚装着されており、地図情報およびルート情報の各画面データおよびルート情報画面時の案内音声データを記録しています。

CD-ROMディスクの構造は、一般の音楽用コンパクトディスクと同様で、ビット形状、トラック形状も同様です。

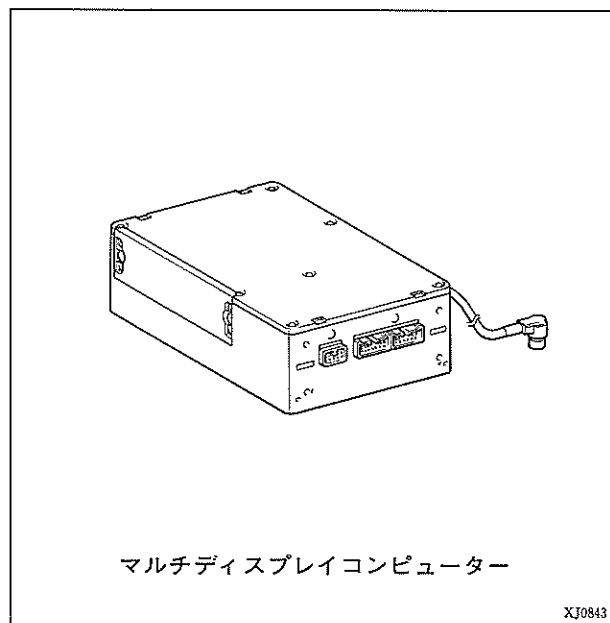
したがって、ディスク内に記憶された情報を読み取るプレーヤー（CD-ROMプレーヤー）は信号処理部分を除いて同様の構造となっています。

トラックの最内周部分にリードイン情報として、専用CD-ROMであることを表すデータが記憶されています。



〔5〕CD-ROMプレーヤー（GPSナビゲーションシステム付きのみ）

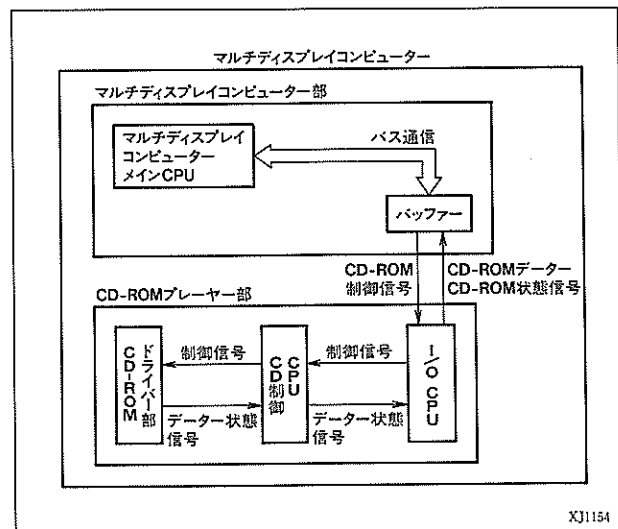
CD-ROMプレーヤーは、マルチディスプレイコンピューターに内蔵されており、内部はCD-ROMディスク内の情報を読み取るCD-ROMドライバー部とCD-ROMディスクのコントロールを行うCD制御CPUおよびマルチディスプレイコンピューターからの信号を入力する、I/O CPUなどから構成されています。



CD-ROMドライバー部はオーディオCDプレーヤーと同様に光ピックアップサーボ機構を使用して、CD-ROMディスクのデータを再生します。

マルチディスプレイコンピューターからの信号は、I/O CPUを介してCD制御CPUに入力され、CD制御CPUはこの信号をもとにCD-ROMプレーヤーの制御を行います。

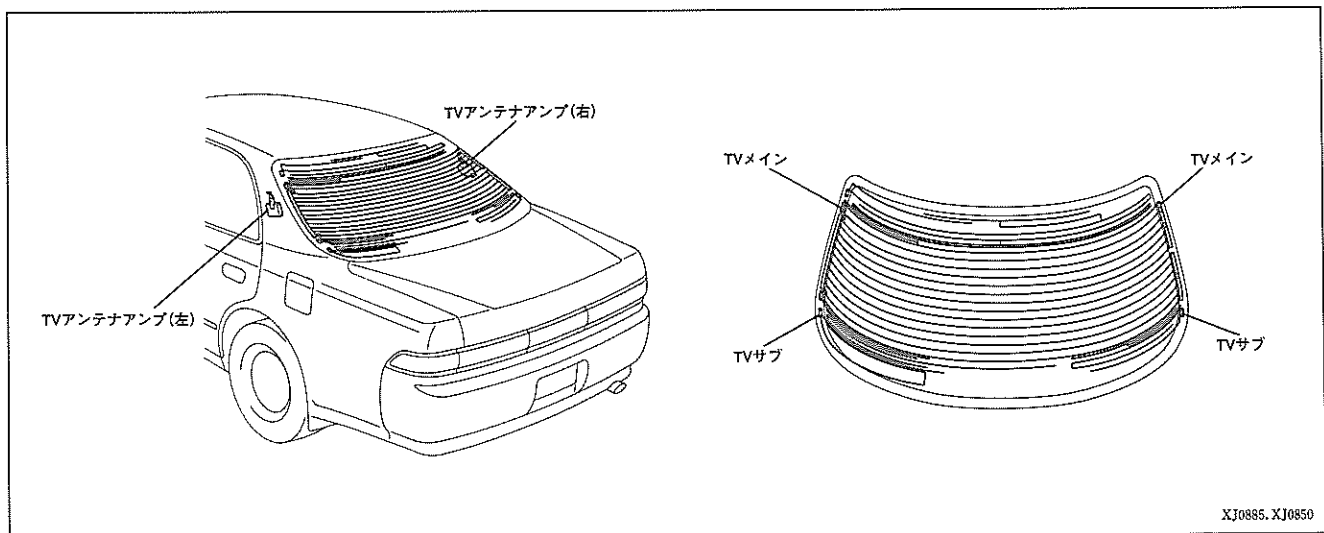
また、I/O CPUはCD-ROMプレーヤーの状態を、マルチディスプレイコンピューターに出力します。



〔6〕TVアンテナ、アンテナアンプ

TVアンテナは、バックウィンドウに左右それぞれ2回路を独立して配置し、計4本のTVアンテナとして受信電波をTVチューナーに入力します。

アンテナアンプは、受信電波の増幅およびアンテナとチューナーの整合（マッチング）を行います。

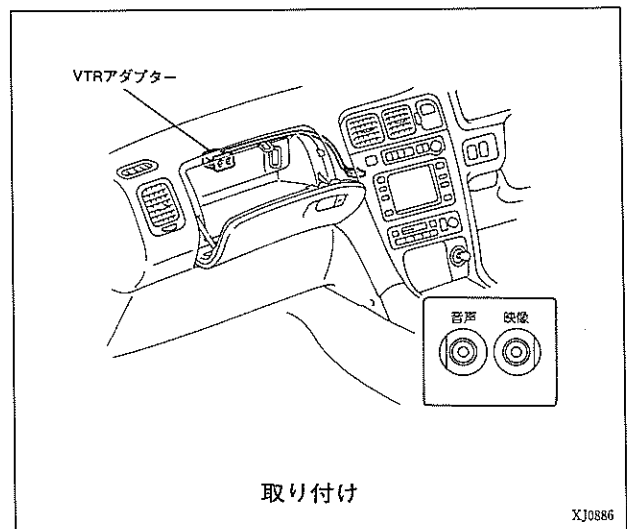


〔7〕VTRアダプター

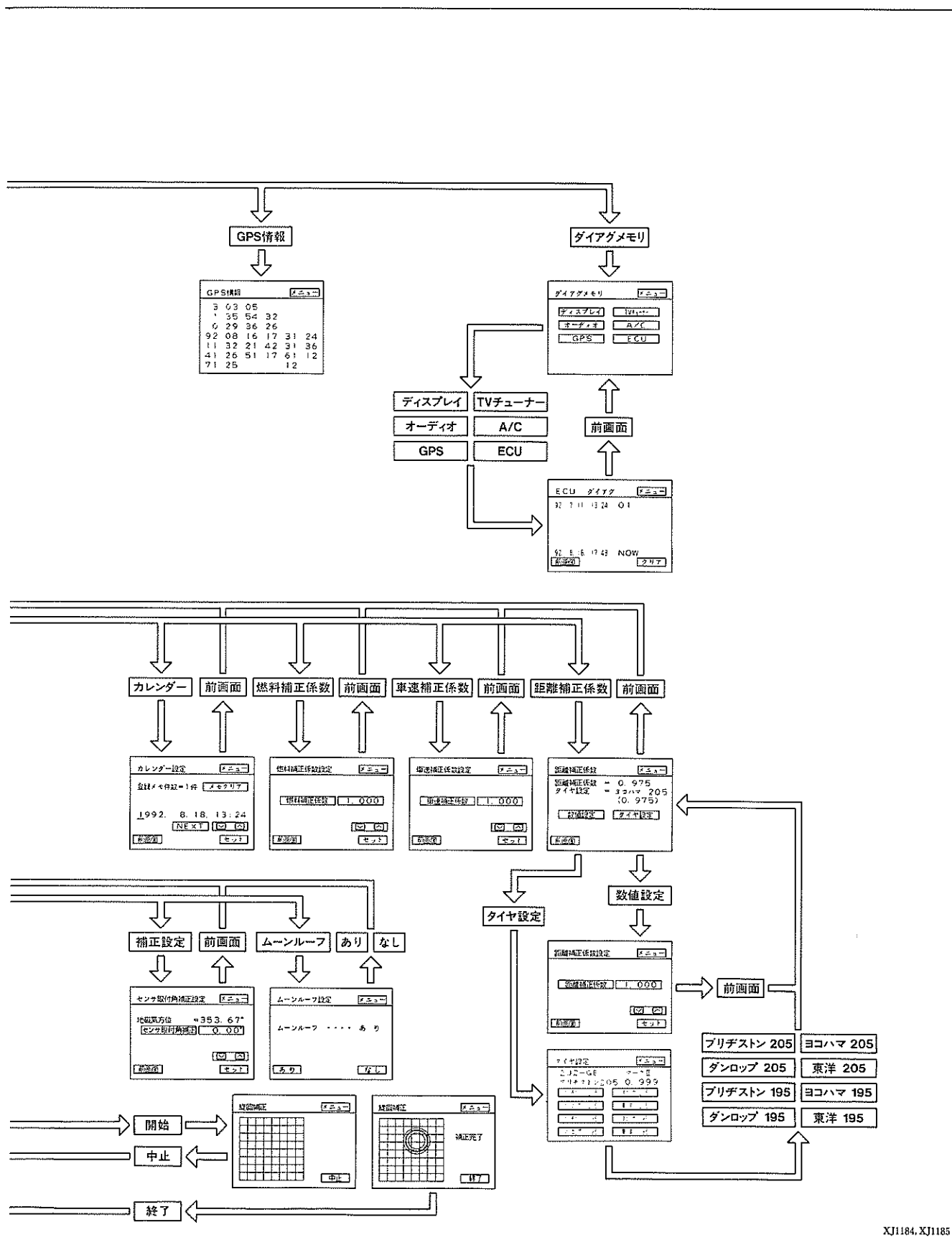
VTRアダプターはトヨタエレクトロマルチビジョン装着車にディーラーオプション設定しました。

VTRアダプターはグラブボックス内に取り付けられており、家庭用ポータブルビデオデッキの映像出力端子および音声出力端子を接続することにより、マルチディスプレイにビデオ映像を表示するとともに、オーディオ用スピーカーより音声を出力します。

なお、接続端子はRCAピンジャックとしました。



MEMO

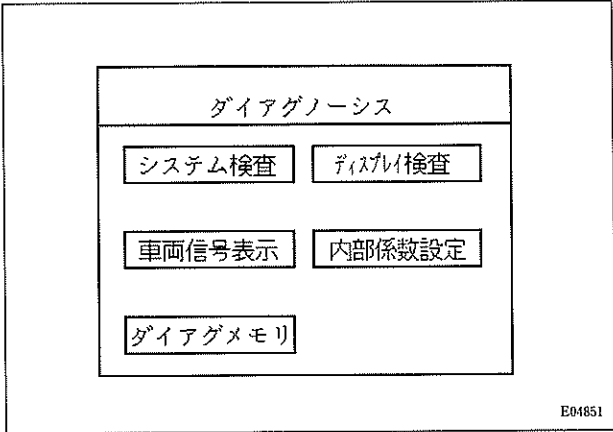


XJ1184, XJ1185

(1) ダイアグノーシス起動

情報、**オーディオ**キーの同時押し+イグニッションスイッチのON→ACC→ON→ACCにより、ダイアグノーシスモードに移行します。

また、Tc端子を短絡することによって、システム検査後に起動できます。



(2) システム検査 (システムダイアグノーシス)

表示内容	・マルチディスプレイコンピューター (㊸ECU)とコントロールバスで接続されているシステム内の各コンピューター (㊿ECU)と㊸ECU間の通信回路、㊿ECUの内部自己診断、㊸ECUの自己診断を行い、結果を表示します。 ・各㊿ECUごとにすべてのダイアグコードが入力されると結果を表示します。 ・表示コードが4個以上の場合、3個ずつ分割し3秒ごとに入れ替えて表示します。	システム検査 ダイヤ設定 メニュー ECU・・・OK ダイヤ未設定 ディスプレイ・・・20 21 TVチューナー・・・OK オーディオ・・・OK A/C・・・OK GPS・・・51 52
		注) GPS表示はGPSナビゲーションシステム付きのみ E04823

マルチディスプレイコンピューター (㊸ECU)

診断項目	診断内容	コードNo.
メインCPU RAM異常	メインCPUのRAMリードライトチェックエラー	10
メインCPU ROM異常	メインCPUのROMサムチェックエラー	11
サブCPU 1 暴走	メインCPUの監視でサブCPU 1 が暴走した	12
サブCPU 2 暴走	メインCPUの監視でサブCPU 2 が暴走した	13
サブCPU 1 RAM異常	サブCPU 1 のRAMリードライトチェックエラー	14
サブCPU 1 ROM異常	サブCPU 1 のROMサムチェックエラー	15
サブCPU 2 RAM異常	サブCPU 2 のRAMリードライトチェックエラー	16
サブCPU 2 ROM異常	サブCPU 2 のROMサムチェックエラー	17
サブCPU 1 A/D異常	サブCPU 1 のA/Dコンバーターが異常	18
サブCPU 2 A/D異常	サブCPU 2 のA/Dコンバーターが異常	19
リアルタイムロック異常	リアルタイムクロックが正常にカウントアップしていない	1 A
ARC-NET異常	ARC-NET通信異常またはCD-ROM通信異常	1 B
ディスプレイ-ECU接続異常	マルチディスプレイコンピューターとディスプレイのナビゲーションの有/無設定不一致	1 C
サブCPU 2 DRAM異常	サブCPU 2 のDRAMアクセス異常	1 D
サブCPU 2 バックアップ異常	サブCPU 2 のSRAM電源異常	1 E
サブCPU 2 タッチパネル通信異常	タッチパネル通信異常	1 F

マルチディスプレイセルフダイアグノーシス

診断項目	診断内容	コード No.
通信異常 1	マルチディスプレイコンピューターの要求に対してディスプレイから応答がない	D0
通信異常 2	受信異常	D1
ROM異常	ディスプレイROMチェック異常	11
RAM異常	ディスプレイRAMチェック異常	12
LED異常	ディスプレイLED断線異常	14
ヒーター異常	ディスプレイヒーター異常	21
ディスプレイパネル異常	ディスプレイパネル異常	22
バックライト異常	ディスプレイバックライト異常	23
過電流保護回路動作	過電流保護回路の動作	03
パネル温度異常	ディスプレイパネル温度異常	02
YS信号異常	YS信号異常	01

CD-ROMプレーヤーセルフダイアグノーシス (GPSナビゲーションシステム付きのみ)

診断項目	診断内容	コード No.
CD-ROM通信エラー	マルチディスプレイコンピューターからの要求に対してCD-ROMが応答しない	50
プレーヤーサーボエラー	プレーヤーサーボ系 (フォーカス/CLV) エラー発生	51
読み出しエラー	Qコード読み出し不能エラー発生	52
メカニズムロックエラー	メカニズムロック発生	53
トラックアクセスエラー	トラックアクセスエラー発生	54
通信エラー	ユニット内部CPU間のシリアル通信エラー発生	55
LSIエラー	LSIエラー発生	56
伝送エラー	マルチディスプレイコンピューターへのデータ伝送エラー発生	57
データヘッダーラッチエラー	20ms以内にデータヘッダーがラッチできないエラー発生	58
LSI CRCエラー	リードデータにCRCエラー発生	59
CRAFT未接続時	CD-ROMから見て、CRAFTラインが未接続	5A

センサー類* (GPSナビゲーションシステム付きのみ)

診断項目		診 断 内 容	コード No.
光ファイバー ジャイロ	通信異常	光ファイバージャイロから要求したデータが送られてこない(タイムアウトエラー)	30
	通信異常 2	光ファイバージャイロからのデータ受信エラー (フレミング, オーバーラン, パリティイエラー)	31
	通信異常 3	光ファイバージャイロからの送信される通信監視でエラー発生	32
	状態遷移異常	光ファイバージャイロの状態が一定時間, 初期化中, 処理中のまま状態が変化しない	33
	電源異常	光ファイバージャイロの電源電圧異常	34
	故障	光ファイバージャイロ自体の故障	35
マグネチックフィールド センサー異常		マグネチックフィールドセンサーの出力電圧が設定範囲外または, コネクター, ハーネスの断線またはショート	36
SPD異常		SPD異常または, コネクター, ハーネスの断線またはショート	37
FRO異常		FRO異常または, コネクター, ハーネスの断線またはショート	38
FLO異常		FLO異常または, コネクター, ハーネスの断線またはショート	39

* ECUの項目で表示されます。

CHIP-BUS (㊟ECU共通)

診断項目	診断内容	コード No.
㊟ECU 未接続	㊟ECUが無応答	D0
㊟ECU 通信異常	㊟ECUとの通信でFCC, フレーミングなどの異常発生	D1
BREQ 未接続	バスリクエスト線の断線, コネクターはずれ	D2
コマンド 未発行	ダイアグ通信要求に対してダイアグデータ無応答	FF

TVチューナー

診断項目	診断内容	コード No.
CPU異常	RAMリード/ライト, ROMチェックサム, I/Oポート異常	11
主電源異常	電源ラインのON/OFF異常	12
通信異常	バスリクエスト要求に対応する応答が2秒以内にない	14

オーディオアンプリファイヤー (ECU)

診断項目	診断内容	コード No.
テーププレーヤー正常	テーププレーヤーメカ正常, ローカル通信正常	10
テーププレーヤーメカ異常	テーププレーヤーメカ異常, ローカル通信正常	11
テーププレーヤー送信異常	テーププレーヤーメカ正常, ローカル通信送信異常	12
テーププレーヤー送信異常	テーププレーヤーメカ異常, ローカル通信送信異常	13
テーププレーヤー通信異常	カセットプレーヤーメカ不明, ローカル通信異常	14
CDオートチェンジャー正常	CDオートチェンジャーメカ正常, ローカル通信正常	20
CDオートチェンジャーメカ異常	CDオートチェンジャーメカ異常, ローカル通信正常	21
CDオートチェンジャー送信異常	CDオートチェンジャーメカ正常, ローカル通信送信異常	22
CDオートチェンジャー送信異常	CDオートチェンジャーメカ異常, ローカル通信送信異常	23
CDオートチェンジャー通信異常	CDオートチェンジャーメカ不明, ローカル通信異常	24
DSPユニット正常	DSPメカ正常, ローカル通信正常	30
DSPユニット異常	DSPユニット異常, ローカル通信正常	31
DSP送信異常	DSPユニット正常, ローカル通信送信異常	32
DSP送信異常	DSPユニット異常, ローカル通信送信異常	33
DSP通信異常	DSPユニット不明, ローカル通信異常	34

エアコンコンピューター

診断項目	診断内容	コード No.
内気センサー異常	内気センサーが断線またはショート	11
外気センサー異常	外気センサーが断線またはショート	12
エバポレーター後センサー異常	エバポレーター後センサーが断線またはショート	13
水温センサー異常	水温センサーが断線またはショート	14
日射センサー異常	日射センサーが断線またはショート	21
コンプレッサー異常	コンプレッサーが作動不良	22
冷媒圧力異常	冷媒圧力が異常	23
A/Mポテンシヨ異常	A/Mポテンシヨが断線またはショート	31
MODEポテンシヨ異常	MODEポテンシヨが断線またはショート	33
A/Mポテンシヨ異常	A/Mポテンシヨが作動不良	41
MODEポテンシヨ異常	MODEポテンシヨが作動不良	43

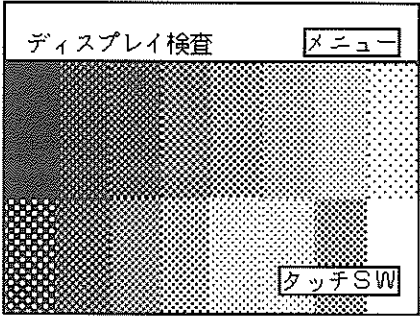
ナビゲーションレシーバーセルフダイアグノーシス (GPSナビゲーションシステム付きのみ)

診断項目	診断内容	コード No.
メインCPU ROM異常	メインCPU ROM読み取り異常	11
メインCPU RAM異常	メインCPU RAM書き込み, 読み取り異常	12
RTC異常	RTC RAM書き込み, 読み取り異常	13
サブCPU ROM異常	サブCPU ROM読み取り異常	21
サブCPU RAM異常	サブCPU RAM書き込み, 読み取り異常	22
高周波部1異常	アンテナ系統1の高周波数出力が異常	31
高周波部2異常	アンテナ系統2の高周波数出力が異常	32
TCXO異常	TCXO出力が異常	41
アンテナ1異常	アンテナ1が未接続または断線	51
アンテナ2異常	アンテナ2が未接続または断線	52

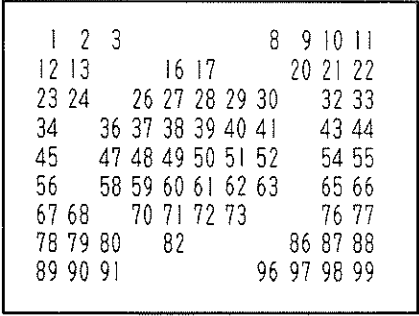
(3) ディスプレイ検査

ディスプレイの画像調整を行う場合に使用するテストパターンと、タッチスイッチの機能をチェックするタッチスイッチ検査画面を表示します。

① カラーバー

表示内容	・画面上段左側から黒, 青, 赤, ピンク, 緑, ブルー, 黄, 白の8色, 下段左側からグレー (6段階), 白, 青, 計16色 (コンピュータ画面の代表色) を表示します。 チェック点 ①色に相違および欠落がないこと。 ②カラーバー間に色のニジミがないこと。	
------	---	--

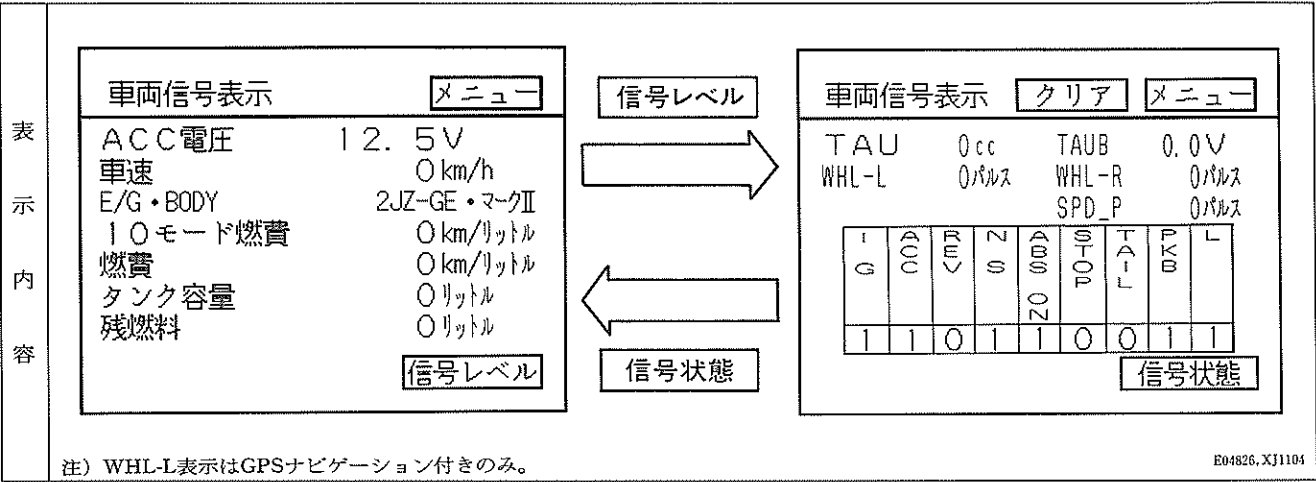
② タッチスイッチ

表示内容	・タッチスイッチの位置を表示します。同時に赤外線を送信・受信を行い、タッチされたスイッチの検出を行います。 チェック点 ①スイッチの位置を示す数字にタッチすると、その数字が消え、機能が正常であることを示します。	
------	--	--

(4) 車両信号表示

マルチディスプレイコンピューターに入力されている車両信号の状態を表示します。車両信号は、各端子電圧を1秒ごとにサンプリングし、設定値（理論値）以上を1、以下を0とします。

また、車両信号（TAU、WHL-RおよびWHL-L、SPD）に基づいて、マルチディスプレイコンピューターが算出した車速および残燃料を表示します。



表示内容

表示内容	表示内容
ACC電圧	ACC端子電圧を表示する。
車速	SPDのパルス信号により車速を算出して表示する。
E/G・BODY	車両コネクタ端子によって自動判定したエンジン型式・ボデー形状を表示する。
10モード燃費	自動判定によって識別したエンジン・ボデーによって決まる10モード燃費を表示する。
燃費	現在の航続可能距離演算に使用している燃費値を表示する。
タンク容量	自動判定によって識別したエンジン・ボデーによって決まる燃料満タン時のタンク容量を表示する。
残燃料	TAU(燃料噴射信号)からの信号により、残燃料を表示する。
TAU	TAU(燃料噴射信号)パルスをカウントして表示する。(1パルス=1cc)
TAUB	インジェクター駆動電圧を表示する。
WHL-R	ホイールスピードセンサーのパルス信号をカウントして表示する。
WHL-L	
SPD-P	スピードセンサーのパルス信号をカウントして表示する。
IG	イグニッションスイッチ ONで1, ON以外で0を表示する。
ACC	イグニッションスイッチ ACCで1, ACC以外で0を表示する。
REV	シフトポジション“R”ポジションで1, ACC以外で0を表示する。
NS	シフトポジション“N”または“P”ポジションで1, それ以外で0を表示する。
ABS	ABS作動時に0, それ以外で1を表示する。
STOP	ストップランプ ONで1, OFFで0を表示する。
TAIL	テールランプ ONで1, OFFで0を表示する。
PKB	パーキングブレーキを踏んだ状態で0, 開放時は1を表示する。
L	エンジン回転中で1, 停止時は0を表示する。

(5) 調整

各種補正係数の設定を行うもので、工場出荷時点ですでに設定済みのため通常は設定の必要はありませんが、タイヤ交換や径時変化などにより誤差が過大となった場合は、修理書に従って調整してください。

内部係数設定

メニュー

内部係数一括設定

内部係数個別設定

E04828

設定内容

内部定数一括設定	距離補正係数設定	距離補正係数の設定値、タイヤメーカーの選択画面を表示する
	ムーンルーフ設定	ムーンルーフの設定の有無を表示する
	旋回補正	旋回補正画面を表示する
内部定数個別設定	カレンダー	カレンダー設定画面、登録MEMO件数を表示する
	燃料補正係数	燃料補正係数設定画面を表示する
	車速補正係数	車速補正係数設定画面を表示する
	センサー取り付け角補正	センサー取り付け角補正画面、ムーンルーフ設定、旋回補正画面を表示する
	距離補正係数	距離補正係数設定画面、タイヤ設定画面を表示する

① 内部定数一括設定

・距離補正係数

表示内容	・タイヤの外径はメーカー、タイヤサイズによって異なるため、メーカーおよびタイヤサイズを指定し、補正係数を決定します。	タイヤ設定 メニュー 2JZ-GE マークII ブリヂストン205 0.999 ブリヂストン 205 ヨコハマ 205 ダンロップ 205 東洋 205 ブリヂストン 195 ヨコハマ 195 ダンロップ 195 東洋 195 E04829
------	---	---

・ムーンルーフ設定

表示内容	・車両にムーンルーフが装着されているかを設定します。	ムーンルーフ設定 メニュー ムーンルーフ あり あり なし E04830
------	-----------------------------------	--

・ 旋回補正（GPSナビゲーションシステム付きのみ）

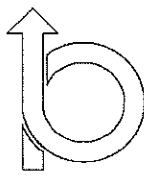
表示内容

・ 強磁界地域の通過などにより車両が着磁した場合、旋回補正を行います。

旋回補正

メニュー

開始SWを押し、車体をゆっくり旋回させて下さい。



開始

↑

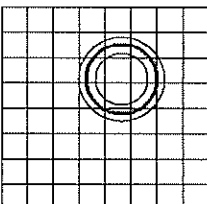
中止

↓

開始

旋回補正

メニュー



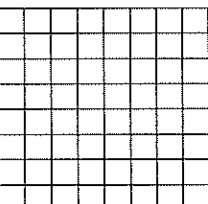
補正完了

終了

←

旋回補正

メニュー



中止

XJ1105

② 内部定数個別設定

・ 内部定数設定

表示内容

・ カレンダー、各補正係数の調整状態を表示します。

・ 各項目にタッチすることにより、補正画面に移行します。

内部係数設定

メニュー

カレンダー

1992. 8. 18.

燃料補正係数

1. 000

車速補正係数

1. 000

距離補正係数

1. 005

センサー取付角補正

0. 00°

注) センサー取付角補正はGPSナビゲーションシステム付きのみ。

XJ1106

・ カレンダー

表示内容

・ カレンダー設定状態（現在の年、月、日、時、分）を表示します。

・ 情報画面内カレンダーに登録されているMEMO件数を表示します。

・ **メモクリア**キーを3秒間押し続けると、全MEMOの項目をクリアします。

カレンダー設定

メニュー

1992. 8. 18. 13:24

NEXT

☑

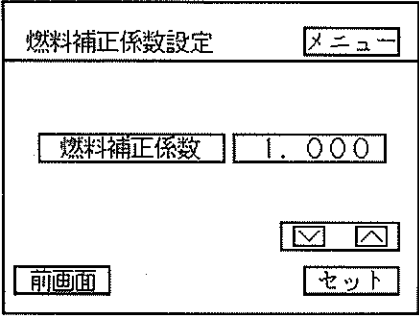
☒

前画面

セット

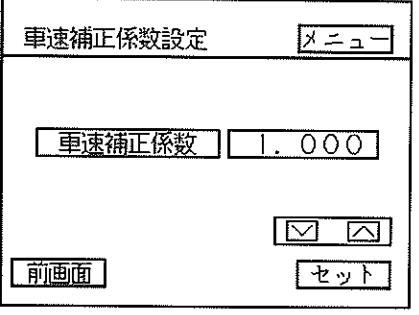
E04835

・燃料補正画面

表示内容	・コンピューターは、燃料の使用量をフューエルインジェクターの噴射時間より算出しています。この数値と実際の使用量との差が大きくなった場合に補正を行います。 ・設定はΔ ∇キーにより0.001単位で係数を変化させます。算出値を減少させるときは∇，増加させるときはΔで係数を加減します。 ・セットキーにより、セットを終了します。	 The screen shows '燃料補正係数設定' (Fuel Correction Coefficient Setting) with a 'メニュー' (Menu) button. Below is a display for '燃料補正係数' (Fuel Correction Coefficient) showing '1.000'. There are Δ and ∇ buttons for adjustment, and '前画面' (Previous Screen) and 'セット' (Set) buttons at the bottom.
------	--	--

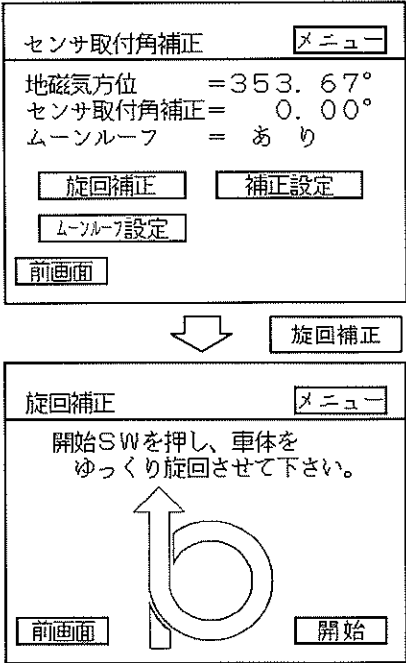
E04836

・車速補正係数

表示内容	・設定はΔ ∇キーにより0.001単位で係数を変化させます。算出値を減少させるときは∇，増加させるときはΔで係数を加減します。 ・セットキーにより、セットを完了します。	 The screen shows '車速補正係数設定' (Vehicle Speed Correction Coefficient Setting) with a 'メニュー' (Menu) button. Below is a display for '車速補正係数' (Vehicle Speed Correction Coefficient) showing '1.000'. There are Δ and ∇ buttons for adjustment, and '前画面' (Previous Screen) and 'セット' (Set) buttons at the bottom.
------	--	---

E04837

・センサー取り付け角補正 (GPSナビゲーションシステム付きのみ)

表示内容	旋回補正 ・旋回補正を行います。 補正設定 ・マグネチックフィールドセンサー取り付け角の誤差を補正します。 ムーンルーフ設定 ・ムーンルーフの有無を設定します。	 The flowchart shows the process for sensor mounting angle correction. It starts with 'センサー取付角補正' (Sensor Mounting Angle Correction) screen showing '地磁気方位 = 353.67°', 'センサー取付角補正 = 0.00°', and 'ムーンルーフ = あり'. From here, it branches to '旋回補正' (Turning Correction) screen, which has '開始SW' (Start SW) and '終了' (End) buttons. The '開始' (Start) button leads to a screen with a circular arrow and the instruction '開始SWを押し、車体をゆっくり旋回させて下さい。' (Push the Start SW and slowly rotate the vehicle body). The '終了' (End) button leads to a screen with a grid and the text '補正完了' (Correction Complete). Arrows indicate the flow between these screens.
------	---	---

XJ1107

表示内容

補正設定

センサ取付角補正設定

メニュー

地磁気方位 = 353.67°

センサ取付角補正 0.00°

前画面

セット

ムーンループ設定

メニュー

ムーンループ あり

あり

なし

ZJ1326, ZJ1321

・距離補正設定

表示内容

・タイヤ交換や径時変化による距離の誤差を補正します。

距離補正係数

メニュー

距離補正係数 = 0.975

タイヤ設定 = ヨコハマ 225 (0.975)

数値設定

タイヤ設定

前画面

数値設定

距離補正係数設定

メニュー

距離補正係数 1.000

前画面

セット

タイヤ設定

タイヤ設定

メニュー

2JZ-GE マークII

ブリヂストン205 0.999

ブリヂストン 205

ヨコハマ 205

ダンロップ 205

東洋 205

ブリヂストン 195

ヨコハマ 195

ダンロップ 195

東洋 195

XJ1210

(6) ダイアグメモリ

マルチディスプレイコンピューターは、システム検査、車両信号表示などと同様、システム通信によりマルチディスプレイコンピューター (⑩ECU) およびシステム内の各コンピューター (⑦ECU) について定期的に自己診断を行い、結果を記憶、表示します。

なお、各診断コードはシステム検査 (システムダイアグノーシス) と同様です。

表示内容 ・⑩ECU (マルチディスプレイコンピューター) および⑦ECU (ディスプレイ, TVチューナー, オーディオアンプリファイヤー, A/Cコンピューター, ナビゲーションレシーバー) の診断結果 (不具合発生日時および不具合コード) を表示します。 ・データは現在時刻を含め5個で、クリアキーを3秒押すことにより全データがクリアされます。	ダイアグメモリ メニュー ディスプレイ オーディオ GPS TVチューナー A/C ECU ↓ ECU ダイアグ メニュー 92. 7. 11. 13:24 01 92. 8. 18. 17:48 NOW 前画面 クリア
--	--

XJ1155

(7) GPS情報 (GPSナビゲーションシステム付きのみ)

現在、可視範囲内にあるGPS衛星の位置および受信状態を表示します。

・最上段に現在時刻, その下段以降の3個1組の数字で現在可視範囲内にあるGPS衛星の位置および電波の受信状態を表示します。

・右図の場合, 現在1992年11月2日10時42分03秒で, GPS衛星はA, B, Cの3個確認されています。

・3個の数字は仰角, 方位および補足状態を示しており, 補足状態(電波受信の有無)は1.0で示されます。衛星Aの場合, 仰角60度, 方位280度, 電波受信中を示しています。

方位

GPS情報

メニュー

92	11	02	10	42	03
Ⓐ60	28	-1	Ⓑ48	02	-1
Ⓒ33	16	-0			

ZJ1341

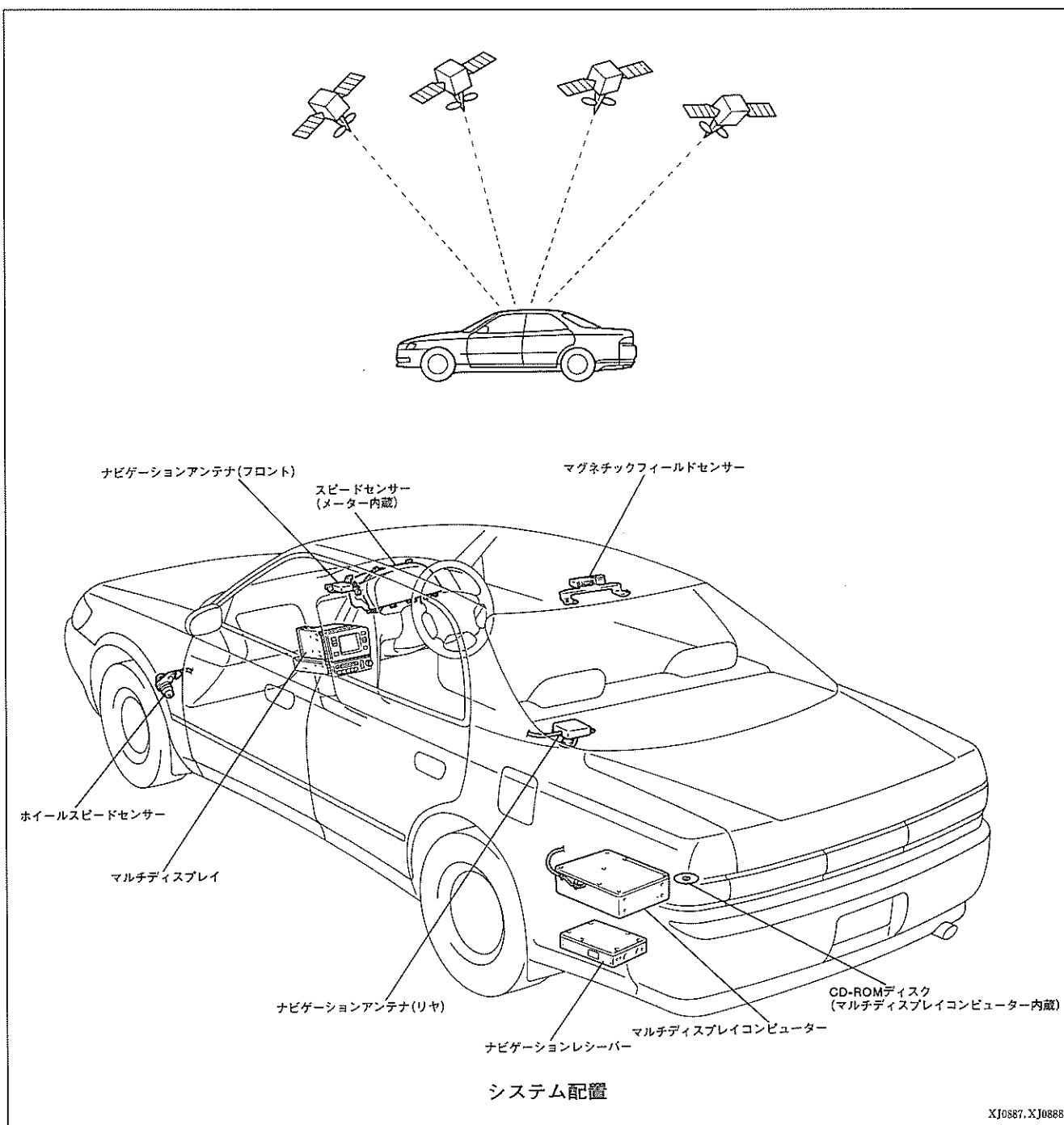
XJ1205

ZJ1341

XJ1205

2. GPS (Global Positioning System) ナビゲーションシステム

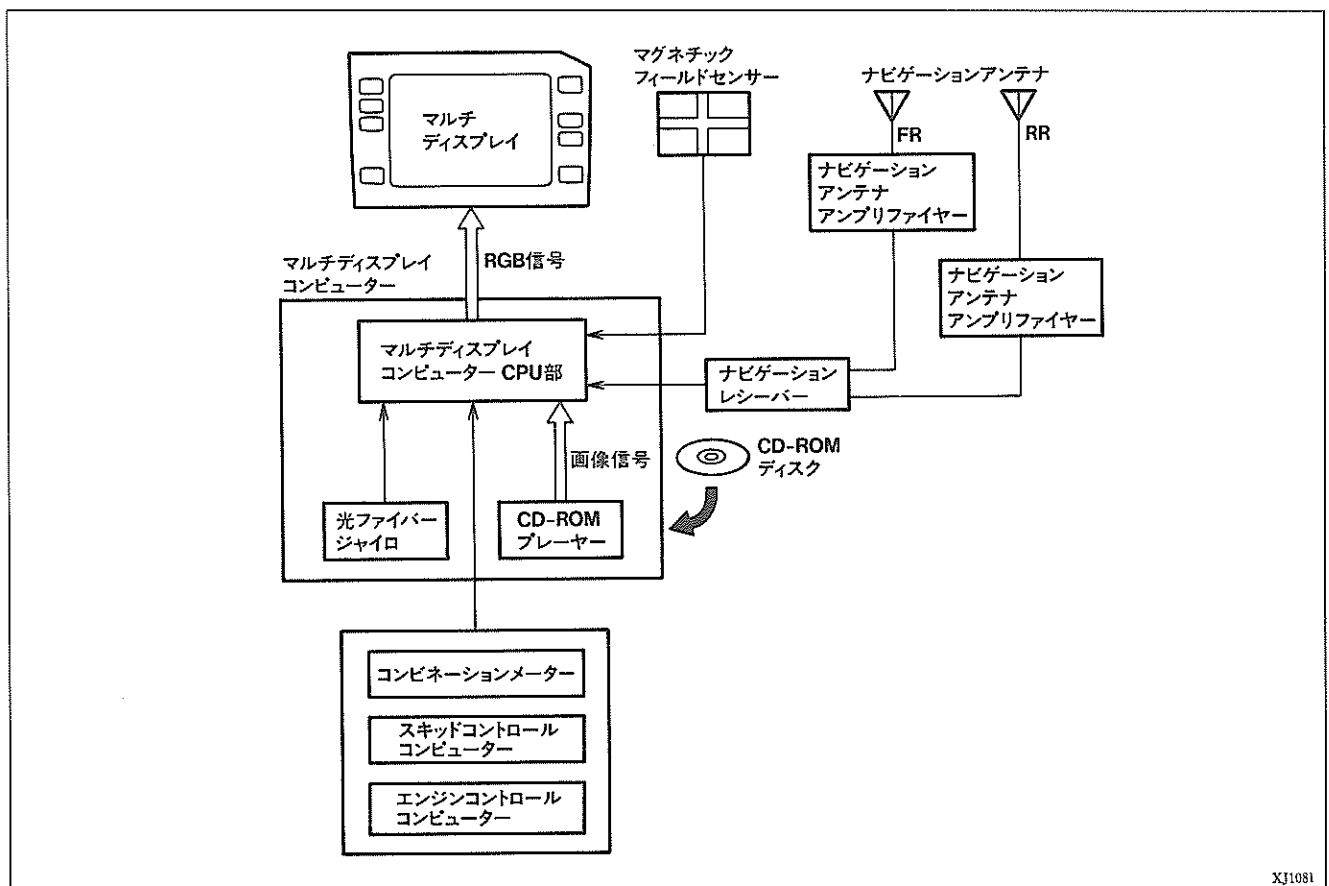
- GPSは、高度2万kmの宇宙空間に配置されたGPS衛星からの信号を地上のアンテナで受信し、現在位置を求めるシステムです。
- GPSナビゲーションシステムは、GPSにより現在位置を測定する電波航法とマルチディスプレイコンピューター内の光ファイバージャイロ、スピードセンサー、ホイールスピードセンサーおよびマグネチックフィールドセンサー（地磁気センサー）などにより移動距離および進行方向を検出する自立航法とを組み合わせたもので、CD-ROM内の地図画面に自車位置を表示するとともに、現在地から目的地までの経路を地図および案内音声で誘導を行うなど、高精度のナビゲーションシステムとしました。
- 従来は衛星の数が少なく実際にはあまり使用できませんでしたが、現在では衛星の数がそろったためかなりの時間、使用が可能となりました。



▶構造と作動

【1】システム構成

構成部品	主 な 機 能
GPS衛星	・ 常時軌道情報（衛星の位置情報）および情報発信時刻を発信する。
ナビゲーションアンテナ	・ GPS衛星からの信号を受信する。
ナビゲーションレシーバー	・ ナビゲーションアンテナからの信号を復調して自車位置を計算し、位置信号をマルチディスプレイコンピューターに出力する。
スピードセンサー	・ 車速信号をマルチディスプレイコンピューターに出力する。
ホイールスピードセンサー	・ 左右前輪の回転数信号をマルチディスプレイコンピューターに出力する。
光ファイバージャイロ	・ 車両の進行方向角をマルチディスプレイコンピューターに出力する。
マグネチックフィールドセンサー	・ 地球の地磁気を検知して、マルチディスプレイコンピューターに出力する。
マルチディスプレイコンピューター	・ ナビゲーションレシーバーからの信号により自車位置を検出する。 ・ スピードセンサーまたはホイールスピードセンサーからの信号により走行距離を算出する。 ・ ホイールスピードセンサー、光ファイバージャイロおよびマグネチックフィールドセンサーからの信号により進行方向を検出する。 ・ マグネチックフィールドセンサーからの信号により車両の向きを検出する。 以上により、自車位置および目的地までの経路をディスプレイ上に表示させるとともに、計算上の軌道と地図データを比較し、車両が常に道路上にあるように計算、修正を行うマップマッチングを備えています。

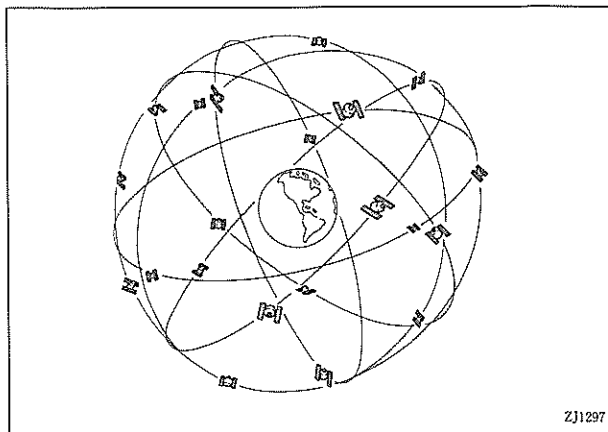


XJ1081

【2】構成部品

〔1〕GPS衛星

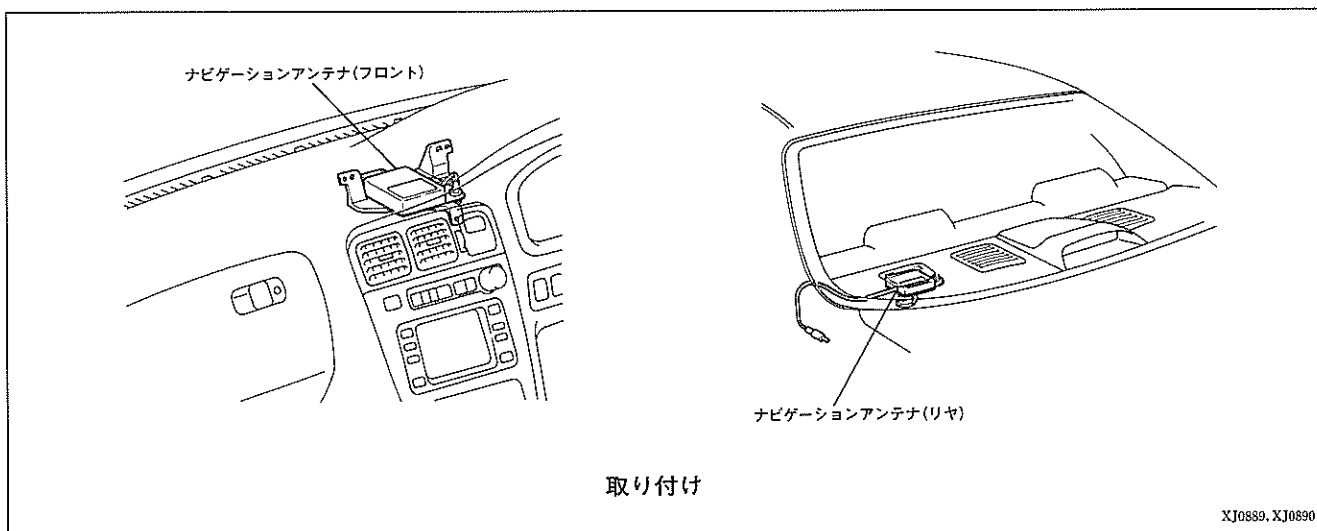
高度約2万kmの地球を取り巻く6個の軌道周回上の各軌道に各3個ずつ、予備を含めて合計21個の衛星が配置されます。これにより、地球上ではどこでも上空に5個以上のGPS衛星があるようになります。(1993～1994年の予定)
衛星からは、常時軌道信号と信号発信時刻が発信されています。



ZJ1297

〔2〕ナビゲーションアンテナ

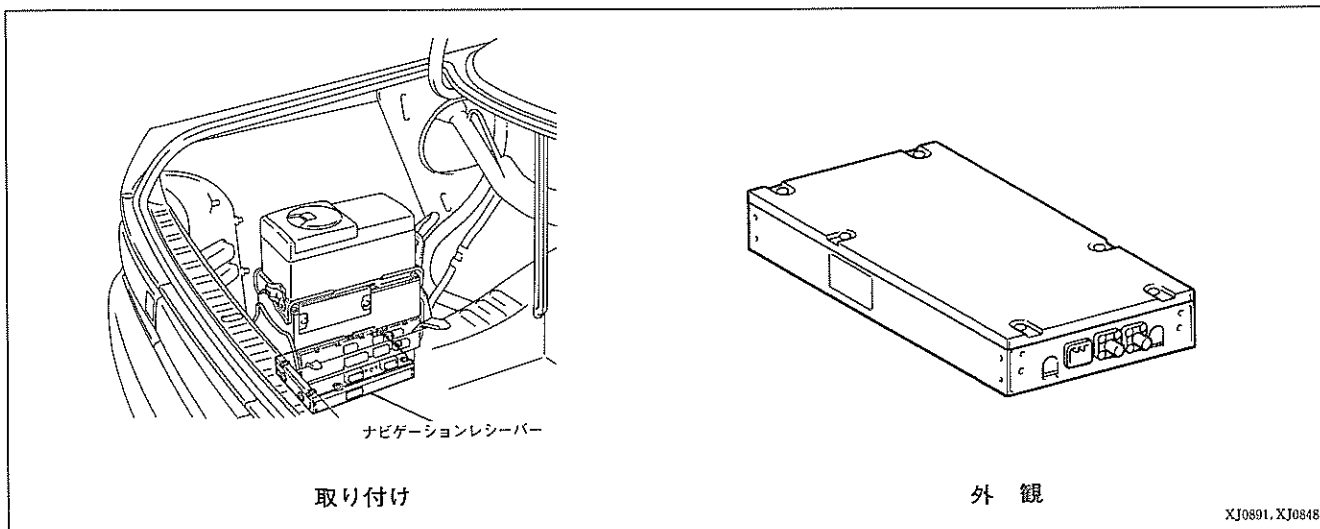
フロント用はインストルメントパネル中央部裏側に、リヤ用はアッパーバックパネルに取り付けられており、GPS衛星からの信号を受信します。



XJ0889, XJ0890

〔3〕ナビゲーションレシーバー

ラゲージルーム内左側に取り付けられており、2つのナビゲーションアンテナの信号をダイバーシティ受信、復調してGPS衛星までの距離を計算し、自車位置を算出します。



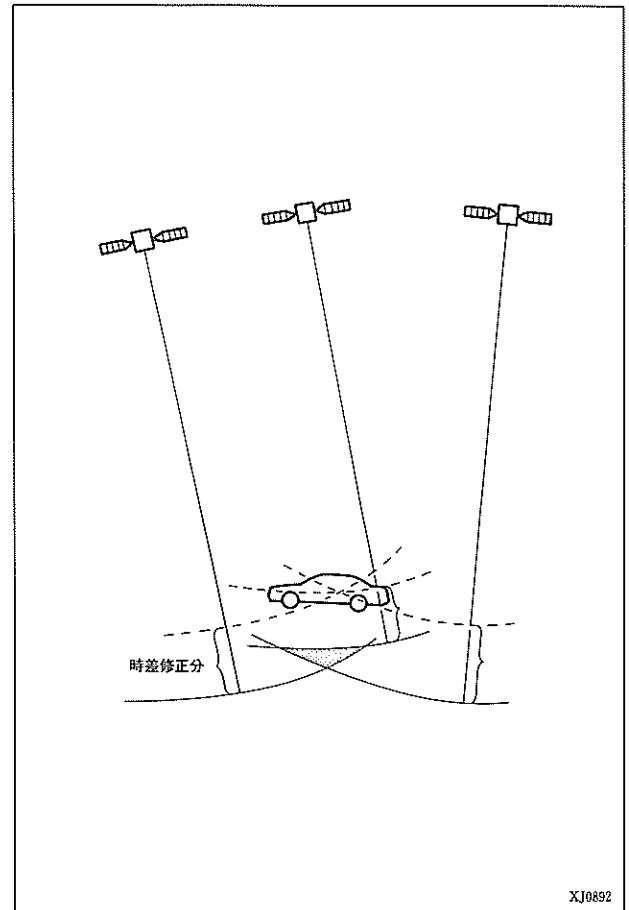
XJ0891, XJ0848

ナビゲーションレシーバーによる位置計算は、3点測量の原理に従って計算されます。

GPS衛星には高精度の時計が搭載されており、これによって衛星からは常時軌道信号と電波発信時刻信号が発信されています。また、ナビゲーションレシーバー内にも時計が内蔵されており、衛星から発信された電波の受信時刻がわかります。これにより、衛星アンテナまでの電波到達所用時間がわかります。こうして、3個の衛星の電波到達所用時間を測定し、それぞれに光速（光の伝わる速さ：約30万km/S）を乗じた積が衛星とアンテナ間の距離として求められます。GPS衛星の位置は信号によりわかっているため、受信点（自車位置）は、3個の衛星それぞれを中心とした3個の球面の交点として求められます。

しかし、衛星側とレシーバー側の時計に誤差があるため、3個の球面は1点で交わりなくなります。そこで、レシーバーはもう1個の衛星を用いて3個の球面が1点で交わる点を計算によって求め、内蔵の時計を修正します。

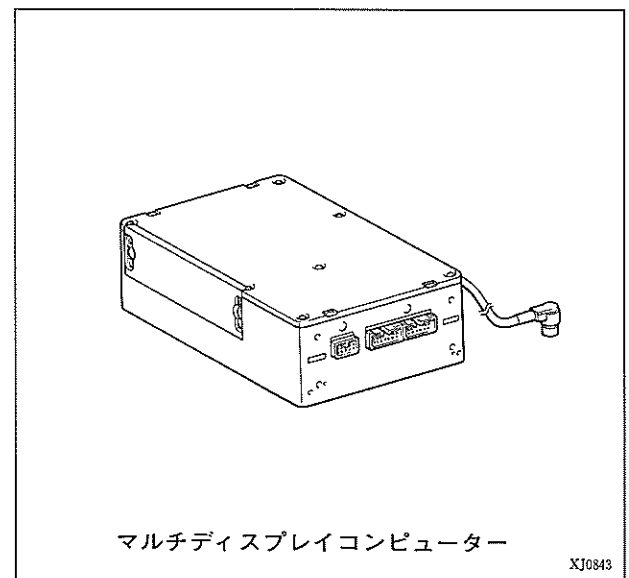
これにより、自車位置を検出するとともに、内蔵の時計を衛星の時計に合わせます。



XJ0892

〔4〕 光ファイバージャイロ

マルチディスプレイコンピューター内に内蔵されており、車両が旋回した角度を検出しマルチディスプレイコンピューターに出力します。



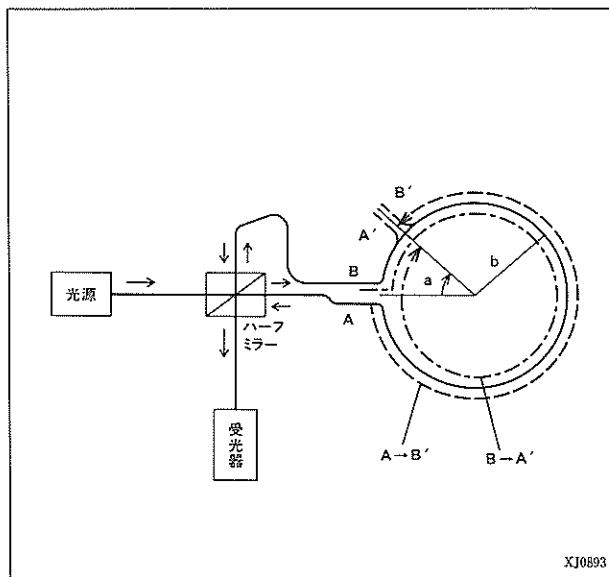
マルチディスプレイコンピューター

XJ0843

光ファイバージャイロは光ファイバーによるループ、光源および受光器から構成されており、車両が旋回した角度によって光ファイバーのループが回転し、ループ内を右回りに伝わる光と左回りに伝わる光に差(位相差)が生じます。

この位相差を受光器で測定することにより、車両が旋回した角度を検出します。

光ファイバーのループが右回りに a の角度で変化した場合、受光器からAに送られた光がB'に到達するまでの時間および距離と、Bに送られた光がA'に到達するまでの時間および距離をもとに、 $A \rightarrow B'$ と $B \rightarrow A'$ 間の位相差(b)を受光器で測定し、変化角度を検出します。



〔5〕スピードセンサー

コンビネーションメーター内に内蔵されており、車速信号としてパルス信号をマルチディスプレイコンピューターに出力します。マルチディスプレイコンピューターは、この車速信号と走行時間により走行距離および車速を計算します。

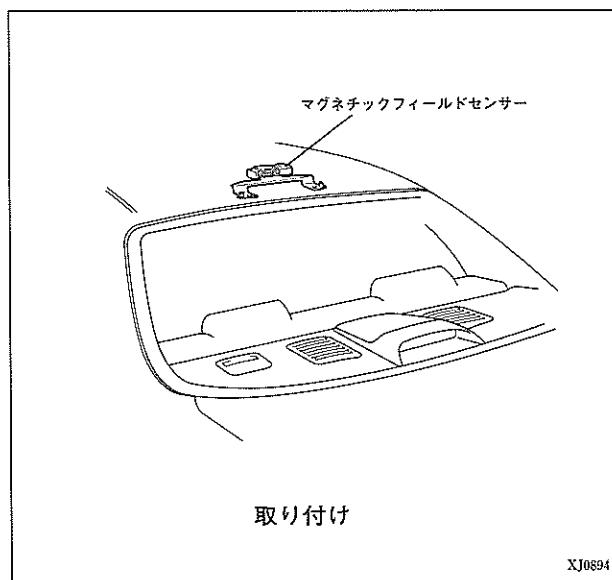
〔6〕ホイールスピードセンサー

左右前輪に取り付けられており、左右前輪の回転数をパルス信号として出力しています。この信号はスキッドコントロールコンピューター (ABSコンピューター) に入力されており、マルチディスプレイコンピューターはこの信号から左右前輪の回転数差を検出し、車両の旋回した角度および距離を計算します。

〔7〕マグネチックフィールドセンサー (地磁気センサー)

車両に働く地磁気 (地球自体が発生する磁力線) の方向を電圧に置き換えてマルチディスプレイコンピューターに出力し、車両方向を検出します。

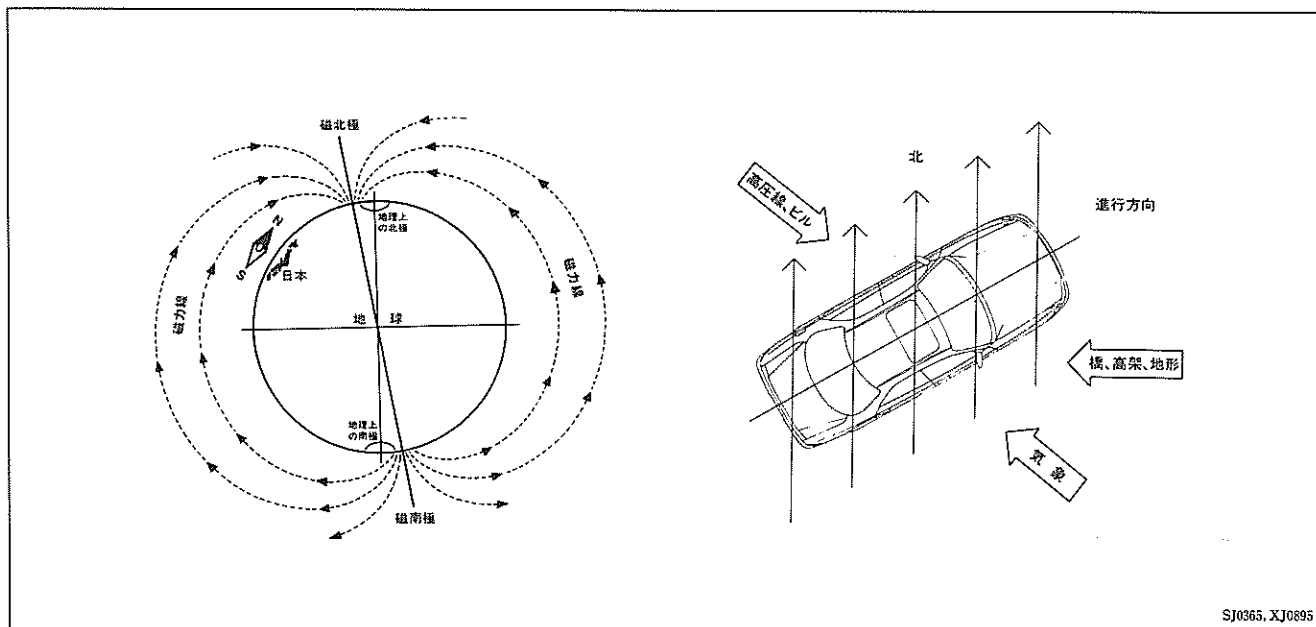
取り付け位置を、ルーフ内後部のリインホースメントとすることにより、車両が発生する磁気の影響が少なく地磁気が最も安定する位置としました。



(1) 地磁気

地磁気は地球全体が巨大な磁石のような性質によりできている磁力（磁界）で、磁力線の向きは南から北になります。磁力の大きさは、一般の磁石などに比べて極めて小さく1日および1年周期で多少変動しています。また、気象条件や地形、高圧線や橋・鉄道などの影響で磁界の乱れた場所があります。

マグネチックフィールドセンサーは、この微小な地磁気を利用しているため、一時的な検出誤りを生じる場合や、車両（ルーフ）の着磁により検出不能となる場合があります。



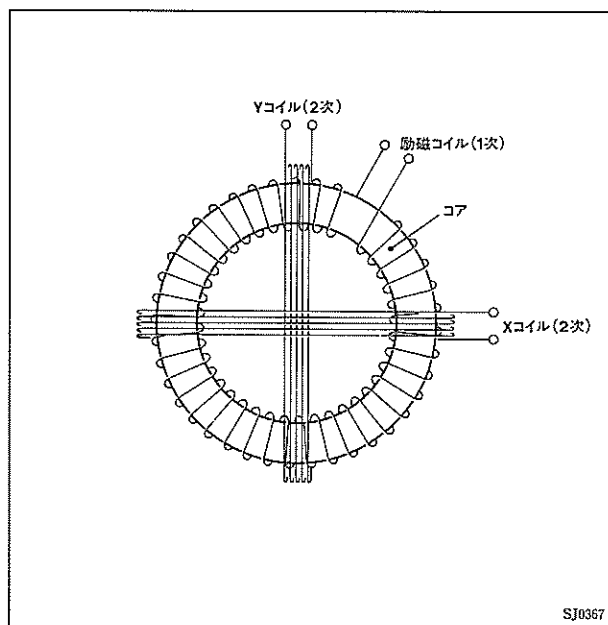
SJ0365, XJ0895

(2) 地磁気検出

マグネチックフィールドセンサーは、リング状の高透磁性体コアと励磁コイルおよび検出コイル（X，Y）で構成されています。

励磁コイルはコアの全周に同一方向で巻かれており、マルチディスプレイコンピューターからの電圧で磁力を発生する1次コイルです。

検出コイルはX，Yそれぞれがコアの直径方向に互いに直交する方向で巻かれており、励磁コイルが発生する磁力により電磁誘導される2次コイルです。



SJ0367

図Aで励磁コイルに5Vのパルス電圧を加えると、コア内部に右回りの磁力線が発生します。(コアはリング形状のため磁極は発生せず、外部に対して磁石の性質を表さない) このとき、図BのXコイル、Yコイルの内側(①、②、③、④)には、磁力線発生および消滅による磁束変化に応じた電圧が発生(電磁誘導)します。この電圧はXコイルの①と②、Yコイルの③と④では、それぞれ逆方向で同電圧であるため電位差は生じません。

コア付近を通る地磁気は、コア内部に透過され図Cのようにリング部分を一定方向に通過します。この磁力線が励磁コイルにより発生した磁力線に作用すると、図DのようにXコイルの①では逆方向となり磁束変化が少なく、また、②では順方向となり大きくなります。したがってXコイルに最大の電位差を生じます。

一方Yコイルの③、④では、どちらも磁力線が直交しており磁束変化に同一の影響を与えるため電位差は生じません。

【3】取り扱い上の注意

GPSにより位置測位が行われているとき、画面左上部には図のような衛星マークが表示されます。

下記のような場合、GPSによる測位ができない場合があります、このとき衛星マークは消えます。

- ・ビル、トラック、トンネル、フロントおよびリヤトレイ上のものでGPS衛星からの電波が遮断されている。

- ・GPS衛星が利用できない時間帯

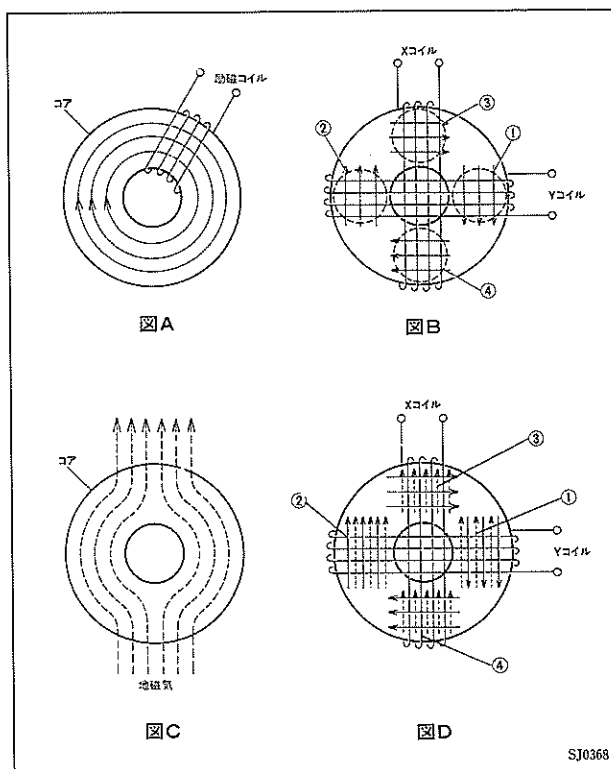
(すべてのGPS衛星が配備されるのは1993~1994年の予定で、配備完了後は24時間使用可能となります)

- ・GPS衛星が電波を出していないとき

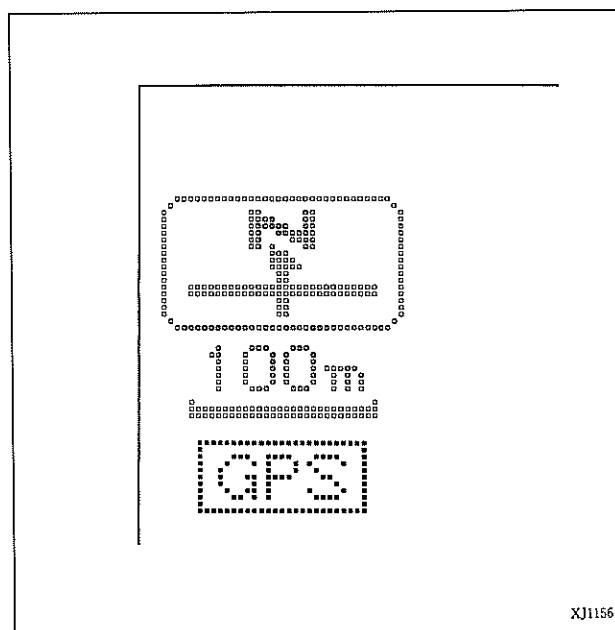
(米国の追跡管制センターで信号をコントロールしているため、修理・改良などにより電波が止まることがあります)

ただし、周囲に遮へい物がない場合でも、短時間衛星の配置により受信できない場合があります。

また、衛星打ち上げの問題や衛星自体の問題により、衛星の配置予定は遅れる場合があります。



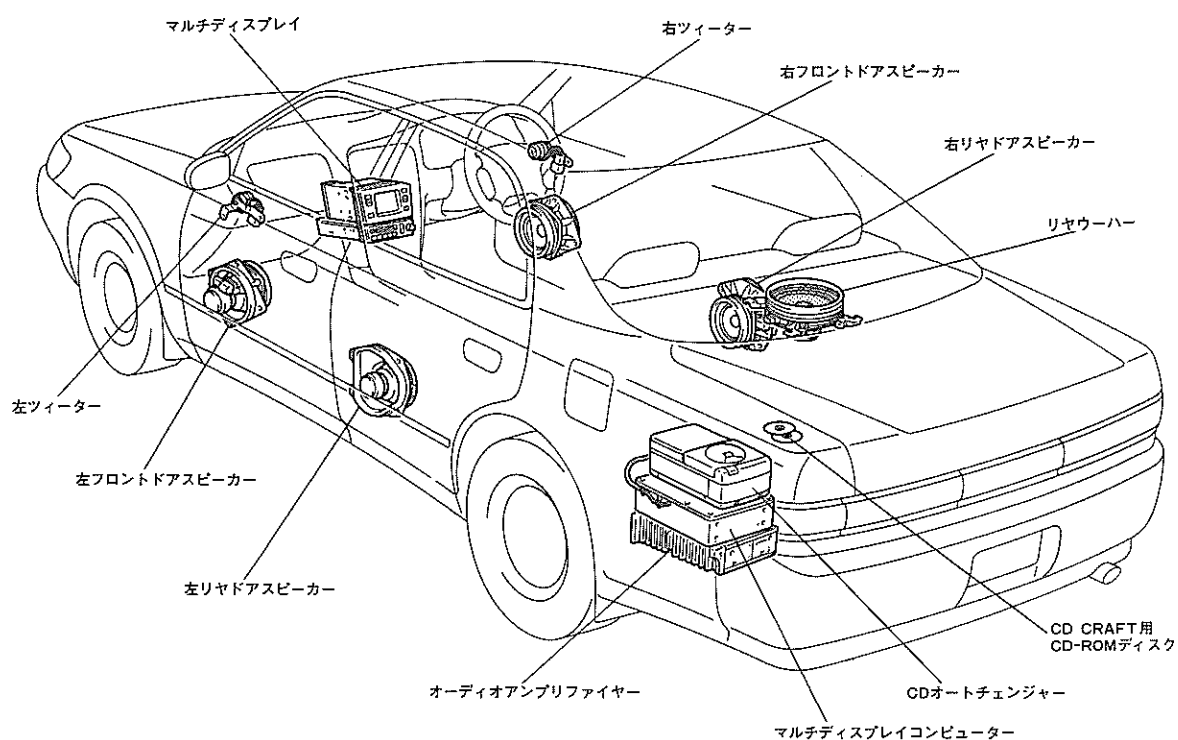
SJ0368



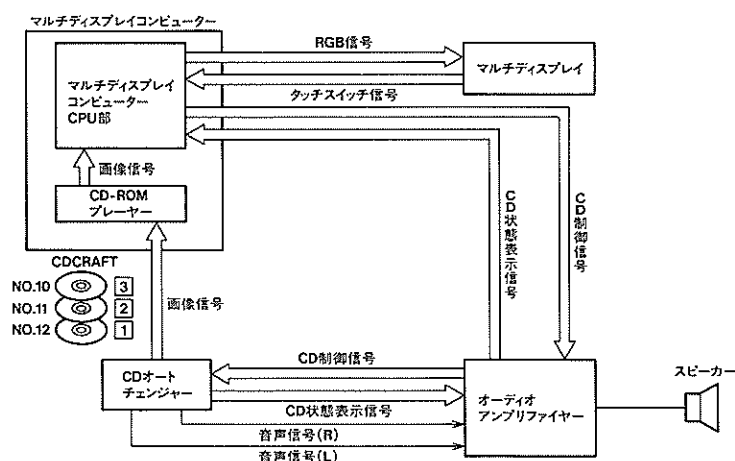
XJ1156

3. CD CRAFT (GPSナビゲーションシステム付きのみ)

- CD CRAFTは、トヨタエレクトロマルチビジョンなどCD-ROMディスク読み取り装置を備えた車載情報表示システム上で作動するCDソフトのフォーマットのことで、CD and CRt Applied Formatの略語です。
- また、そのフォーマットにより作成されたCDソフト（CD-ROM）およびそれを実行するシステム全体をCD CRAFTと呼びます。
- 今回採用したCD CRAFTは、CD-ROMの情報を読み取るCDオートチェンジャー、画像信号をディスプレイに出力するとともにCD制御信号をオーディオアンプリファイヤーに出力するマルチディスプレイコンピューター、音を再生するオーディオシステムおよびI/Fコンピューターとしてのオーディオアンプリファイヤー（ECU）で構成されています。
- CD CRAFTのCDソフトは、同じシステムを備えた車両には共通で使用できます。
- CDソフトの入手方法は、トヨタお客様相談センター、車両取り扱い販売店などにご相談ください。



システム配置



X11082, X11083

【2】構成部品

〔1〕CD CRAFT (CD-ROMディスク)

CD and CRT Applied Format (CD CRAFT) に従って作成されたCD-ROMディスクで、一般の音楽用コンパクトディスクと同じ構造であるため、データの読み取りはCDオートチェンジャーで行います。

〔2〕CDオートチェンジャー、マガジン

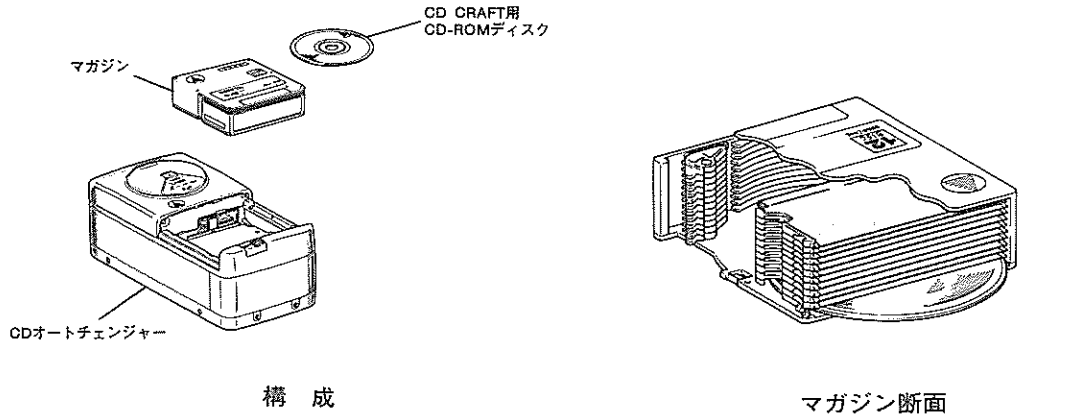
CDオートチェンジャーはオーディオ用と共用しており、一般の音楽用コンパクトディスクと同様、光ピックアップとサーボ機構を使用してCD-ROM内のデータを読み取り、再生します。

CDオートチェンジャーの制御は、マルチディスプレイコンピューターからの命令により、オーディオアンプリファイヤーが行います。

オーディオアンプリファイヤーとCDオートチェンジャーは通信線で結ばれており、オーディオアンプリファイヤーからのディスクNo. 指定信号、アドレス指定信号に対し、CDオートチェンジャーはCD状態表示信号をオーディオアンプリファイヤーに出力します。

CDオートチェンジャーによって読み取られたデータは画像データと音声データに分けられ、画像データはシステム通信でマルチディスプレイコンピューター内のCD-ROMプレーヤーを介して、マルチディスプレイコンピューターに出力されます。音声データはCDオートチェンジャー内でもA/D変換された後、オーディオアンプリファイヤーを介してスピーカーで再生されます。

CDオートチェンジャーに使用するマガジンは、12cmCDが最高12枚収納できマガジン最上段がディスクNo. 1 となります。一般の音楽用CDはラベル面を上にして、上段 (No. 1) から順に挿入しますが、CD CRAFTは最下段 (No. 12) から順にNo. 11, No. 10とラベル面を上にし連続して挿入してください。

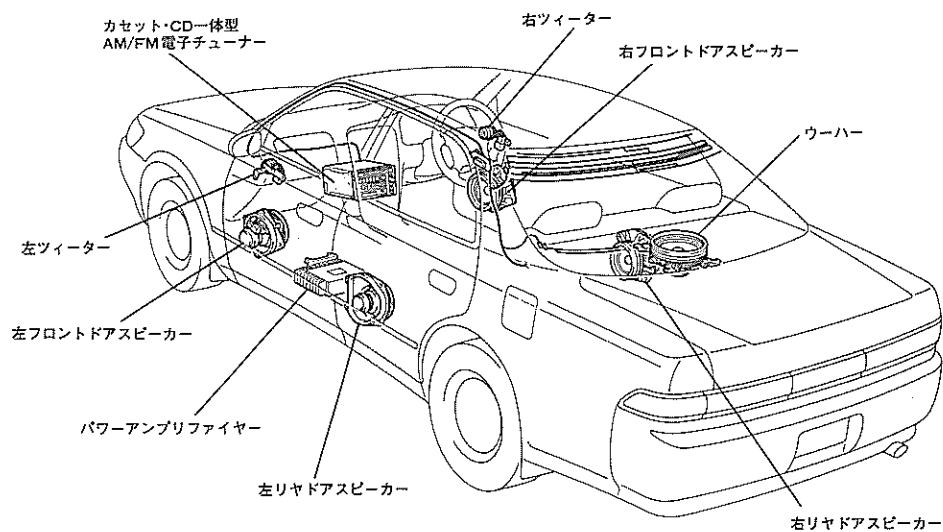


XJ0897, ZJ1310, XJ1084

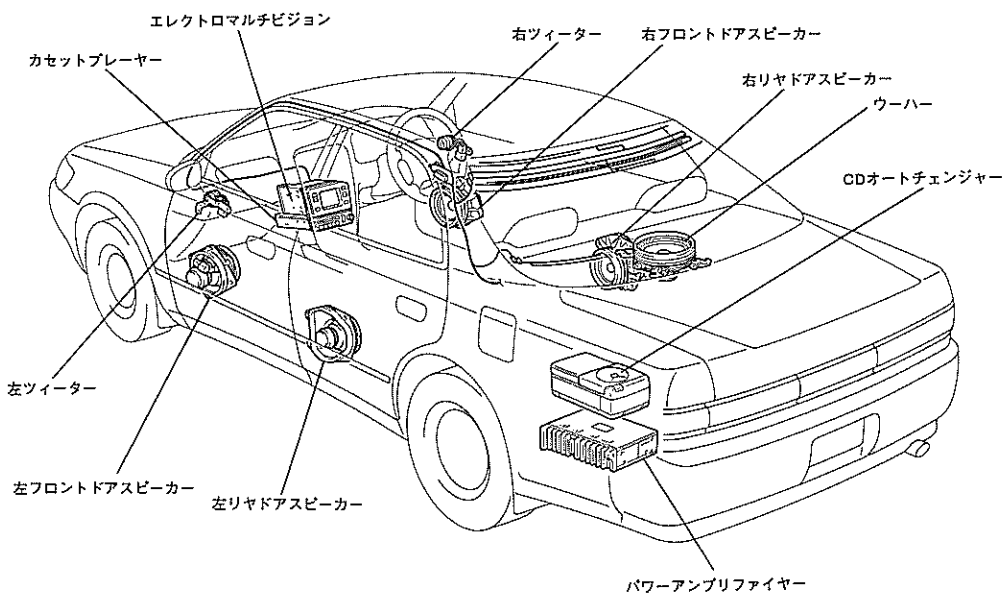
■概 要

オーディオシステムは、エレクトロマルチビジョンおよび対応カセットプレーヤーにて各操作を行うエレクトロマルチビジョン対応オーディオシステムを採用し、DSP回路内蔵パワーアンプリファイヤー、CDオートチェンジャーおよび7スピーカーの組み合わせにより、音質および音場効果に優れたものとなりました。

また、2 DINサイズカセット・CD一体型AM/FM電子チューナーとの組み合わせによるスーパーライブサウンドシステム（7スピーカーシステム）および4スピーカーシステムなどを採用し、サウンドシステムの充実をはかりました。



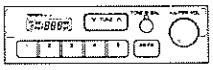
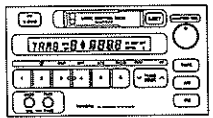
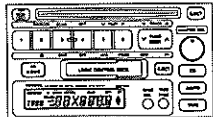
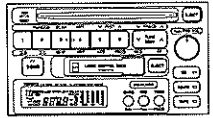
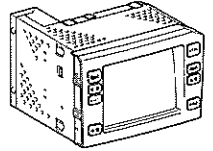
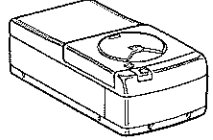
スーパーライブサウンドシステム

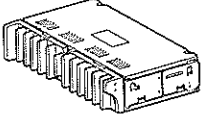
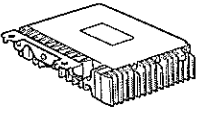
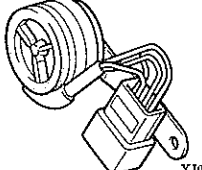
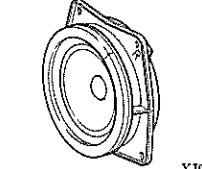
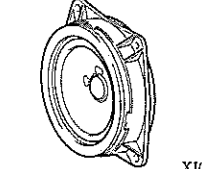
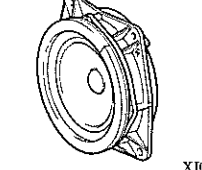
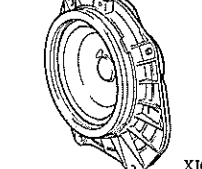
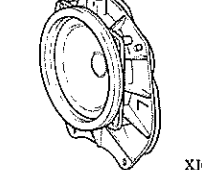


エレクトロマルチビジョン対応オーディオシステム

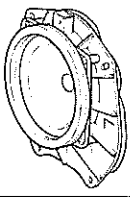
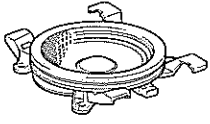
オーディオ配置

仕様

	種 類	機 能	組み合わせ番号
チューナー	 EJ0483	1DINサイズ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 (AM)。交通情報受信。 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。 内蔵パワーアンプリファイヤー (21W×2)。	①
	 XJ0918	2DINサイズカセット一体型AM,FM $\frac{1}{2}$ 電子チューナー チューナー…PLLシンセサイザー選局。AM,FM $\frac{1}{2}$ 各6局プリセット。自動受信感度切り替え (AM)。交通情報受信。 カセット…フルロジックコントロール。オートリバース。ドルビーB。APS。RPT。SKIP。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。機能別照明。 内蔵パワーアンプリファイヤー (24W×4)。	②
	 XJ0899	2DINサイズカセット・CD一体型AM,FM $\frac{1}{2}$ 電子チューナー チューナー…PLLシンセサイザー選局。AM,FM $\frac{1}{2}$ 各6局プリセット。自動受信感度切り替え (AM)。交通情報受信。 カセット…フルロジックコントロール。オートリバース。ドルビーB。APS。RPT。SKIP。オートメタル。 CD…スロットインローディング方式。RANDOM。SCAN。RPT。FAST。TRACK。8/12cmディスク対応 (アダプター不要)。 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。ソースのダイレクトチェンジ。 機能別照明。内蔵パワーアンプリファイヤー (22W×4)。	③
	 NJ0203	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 $\frac{1}{2}$ 各6局プリセット。自動受信感度切り替え (AM)。交通情報受信。 カセット…フルロジックコントロール。オートリバース。ドルビーB/C。APS。RPT。SKIP。オートメタル。 CD…スロットインローディング方式。RANDOM。SCAN。RPT。FAST。TRACK。8/12cmディスク対応 (アダプター不要)。CDコンプレッション内蔵。 低音・中音・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。ソースのダイレクトチェンジ。 プログラムブルアコースティックフレイバー。機能別照明。別置きパワーアンプリファイヤー。	④
カセットプレーヤー	 XJ0900	エレクトロマルチビジョン対応カセットプレーヤー カセット…フルロジックコントロール。オートリバース。ドルビーB/C。APS。RPT。SKIP。 オートテープセクター。(各操作は、エレクトロマルチビジョンにて行う) 別置きパワーアンプリファイヤー。	⑤
ディスプレイ	 XJ0842	エレクトロマルチビジョン。 チューナー…AM6局, FM $\frac{1}{2}$ 各6局プリセット。オートプリセット。放送局名表示。 カセット…オートリバース。ドルビーB/C。APS。RPT。SKIP。 CDチェンジャー…FAST。SCAN。RPT。RANDOM。DISK-SCAN。DISK-RPT。ディスクチェンジ。 低音・中音・高音音質コントロール。DSPコントロール。	⑥
CDチェンジャー	 XJ0901	CD12枚までを自動交換し、再生。 8/12cmディスク対応。 FAST。TRACK。SCAN。RPT。RANDOM。DISK-SCAN。	⑦

種 類	機 能	組み合わせ番号
パワーアンプリファイヤー	 XJ0902 最大総合出力194W (33W×4, 62W×1)。 ラゲージルーム内左側に取り付け。 コンピューター内蔵。 DSP回路内蔵。 エレクトロマルチビジョン対応。	⑧
	 XJ0903 最大総合出力194W (33W×4, 62W×1)。 助手席シート下部に取り付け。 スーパーライブサウンドシステム用。	⑨
ツイーター	 XJ0904 口径2.5cmセミハードドームツイーター。 左右フロントドアショルダー部に取り付け。	⑩
フロントドアスピーカー	 XJ0905 口径14cmシングルコーンフルレンジスピーカー (松下製)。 左右フロントドアパネルに取り付け。	⑪*
	 XJ0906 口径14cmシングルコーンフルレンジスピーカー (パイオニア製)。 左右フロントドアパネルに取り付け。	
	 XJ0907 口径14cmシングルコーンフルレンジスピーカー。 左右フロントドアパネルに取り付け。	⑫
リヤドアスピーカー	 XJ0908 口径14cmシングルコーンフルレンジスピーカー (パイオニア製)。 左右リヤドアパネルに取り付け。	⑬*
	 XJ0909 口径14cmシングルコーンフルレンジスピーカー (松下製)。 左右リヤドアパネルに取り付け。	

* : 選択使用

種 類		機 能	組み合わ せ番号
リヤドアスピーカー	 XJ0910	口径14cm シングルコーンフルレンジスピーカー。 左右リヤドアパネルに取り付け。	⑭
ウーハー	 XJ0919	口径20cm シングルコーンウーハー。 アッパーバックパネル中央に取り付け。	⑮
アンテナ	 XJ0911	バックウインドウアンテナ。 メインのみ1系統。	⑯
		バックウインドウアンテナ。 メイン, サブ2系統。 FMダイバーシティアンテナシステム。	⑰

仕様

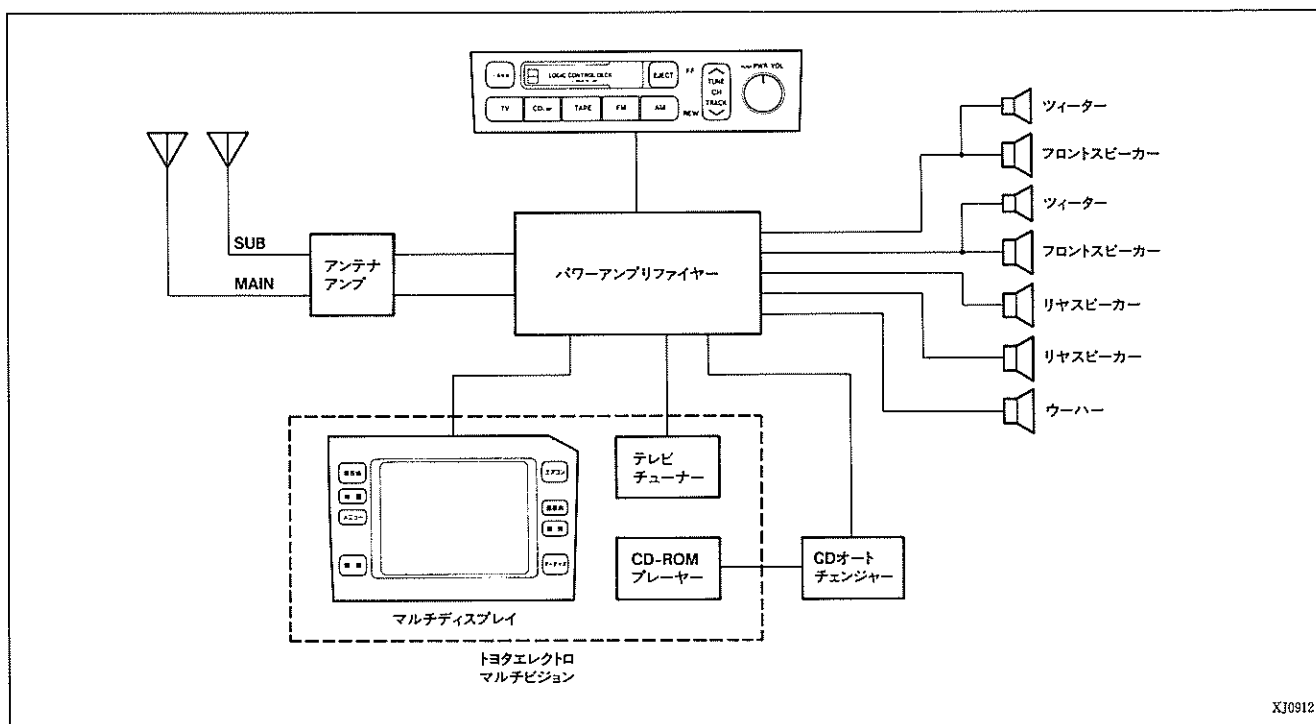
●：標準装備 ○：メーカーオプション

グレード 組み合わせ	GL	グロ ワール	グランデ		ツアラー S	ツアラー V	グランデG	
			1G-FE	1JZ-GE			1JZ-GE	2JZ-GE
①+⑪+⑯	●							
②+⑪+⑬+⑰		●	●		●			
③+⑪+⑬+⑰			○	●	○	●	●	
④+⑨+⑩+⑫+⑭+⑮+⑰				○		○	○	●
⑤+⑥+⑦+⑧+⑩+⑫+⑭+⑮+⑰							○	○

■機構説明

1. エレクトロマルチビジョン対応オーディオシステム

- エレクトロマルチビジョン内でオーディオの作動状態表示および操作を行うことができますものとした。
- エレクトロマルチビジョン、カセットプレーヤー、CDオートチェンジャーおよび7スピーカーの組み合わせにより、臨場感、広がり感あふれる音場を再現しました。
- 曲調に合わせて音場を変化させるDSP (Digital Signal Processor) 機能を採用し、臨場感、広がり感あふれる音場を再現しました。
- GPSナビゲーション付きエレクトロマルチビジョンには、現在受信しているラジオ局の局名およびプリセットされている放送局を自動的にディスプレイ表示する、放送局名表示機能を採用し、使用性の向上をはかりました。

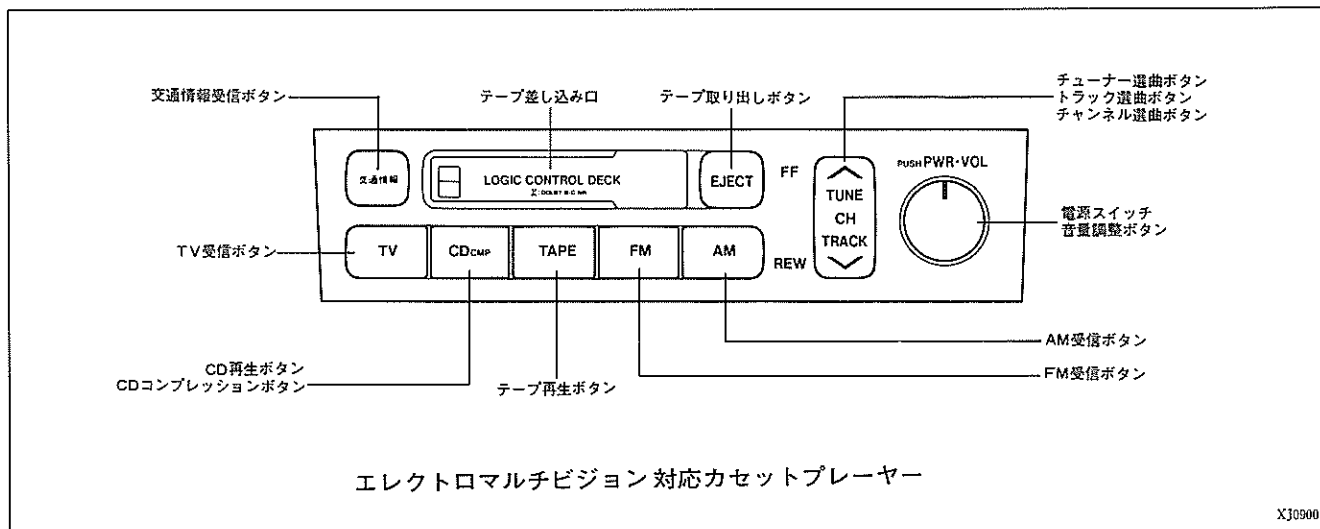


XJ0912

▶構造と作動

【1】操作

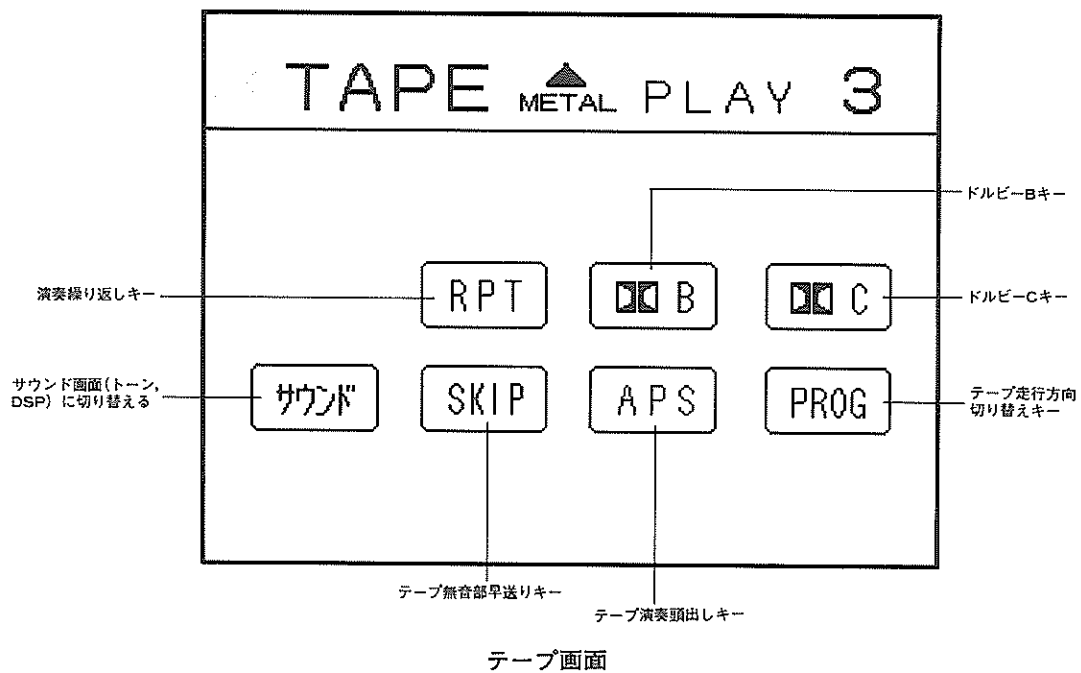
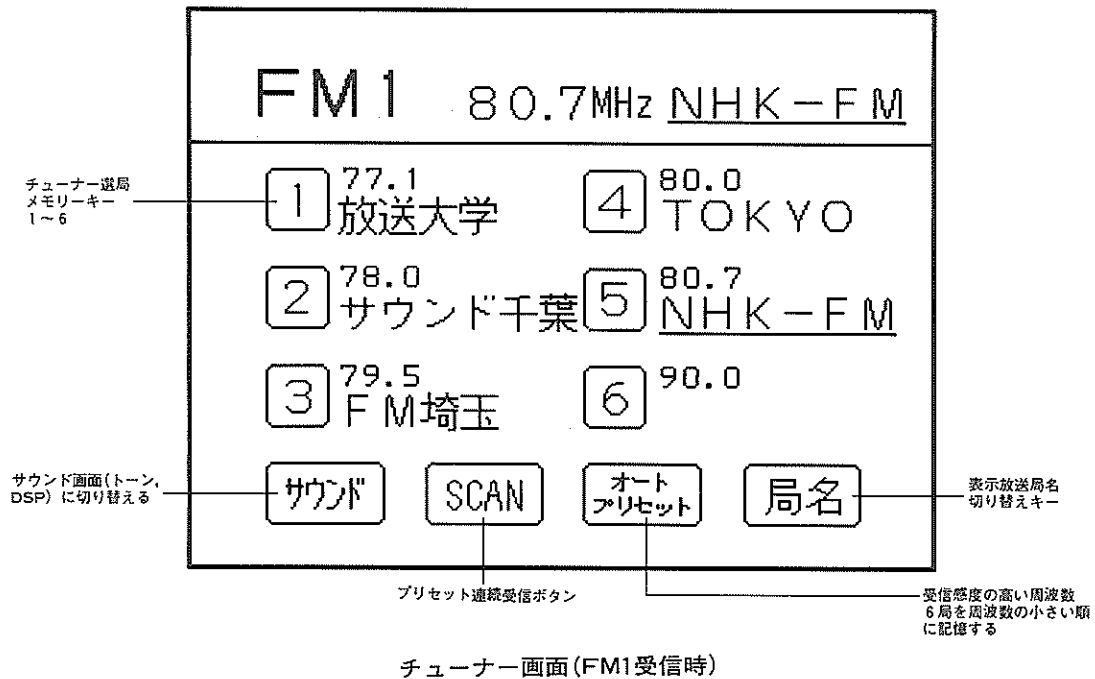
〔1〕カセットプレーヤー

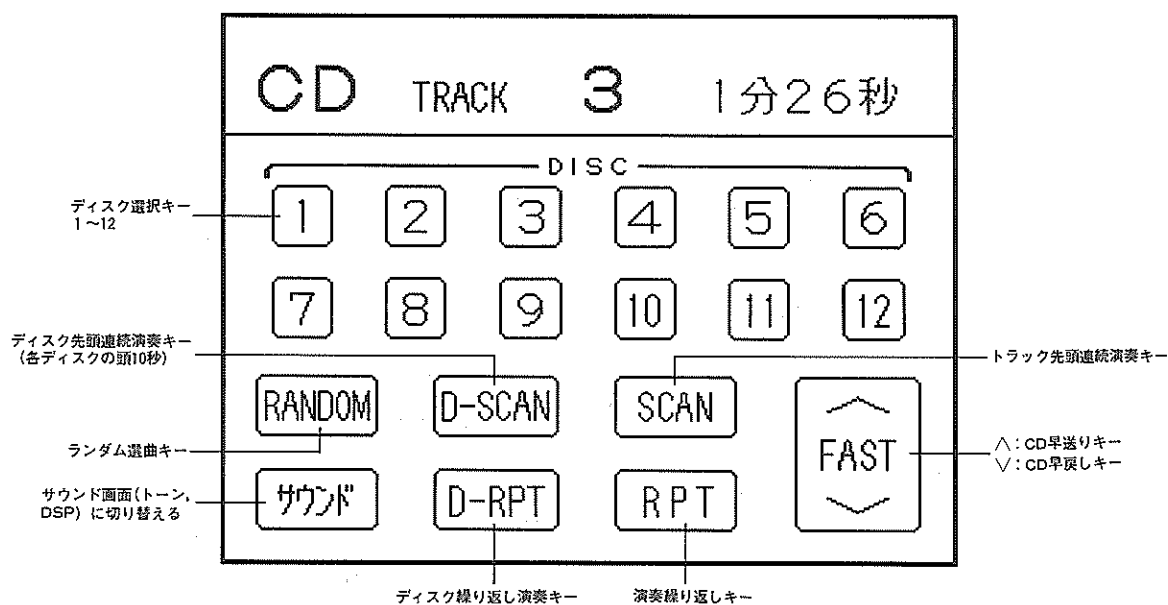


エレクトロマルチビジョン 対応カセットプレーヤー

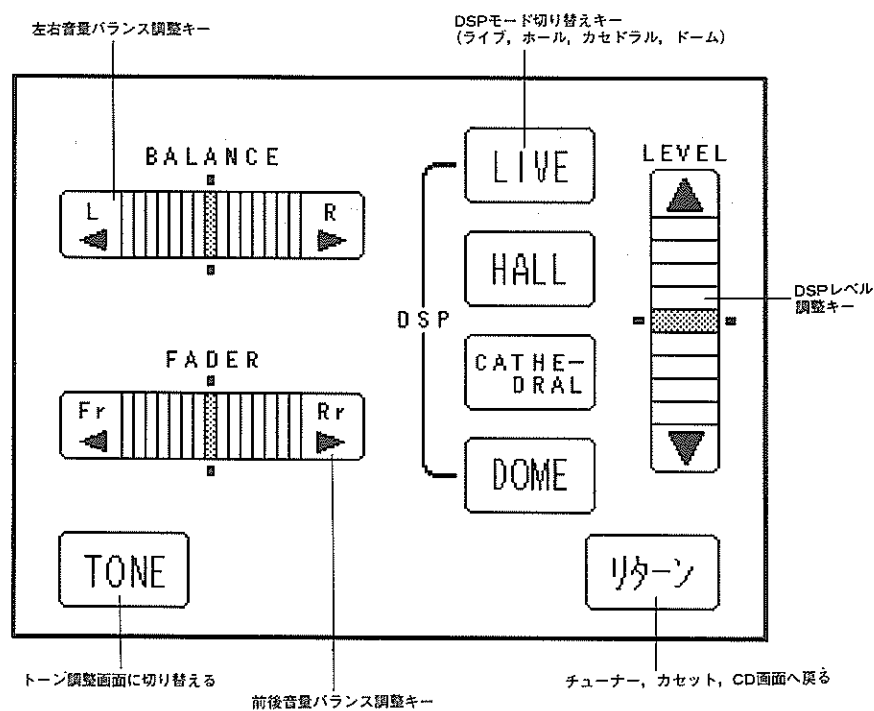
XJ0900

〔2〕画面機能表示と操作

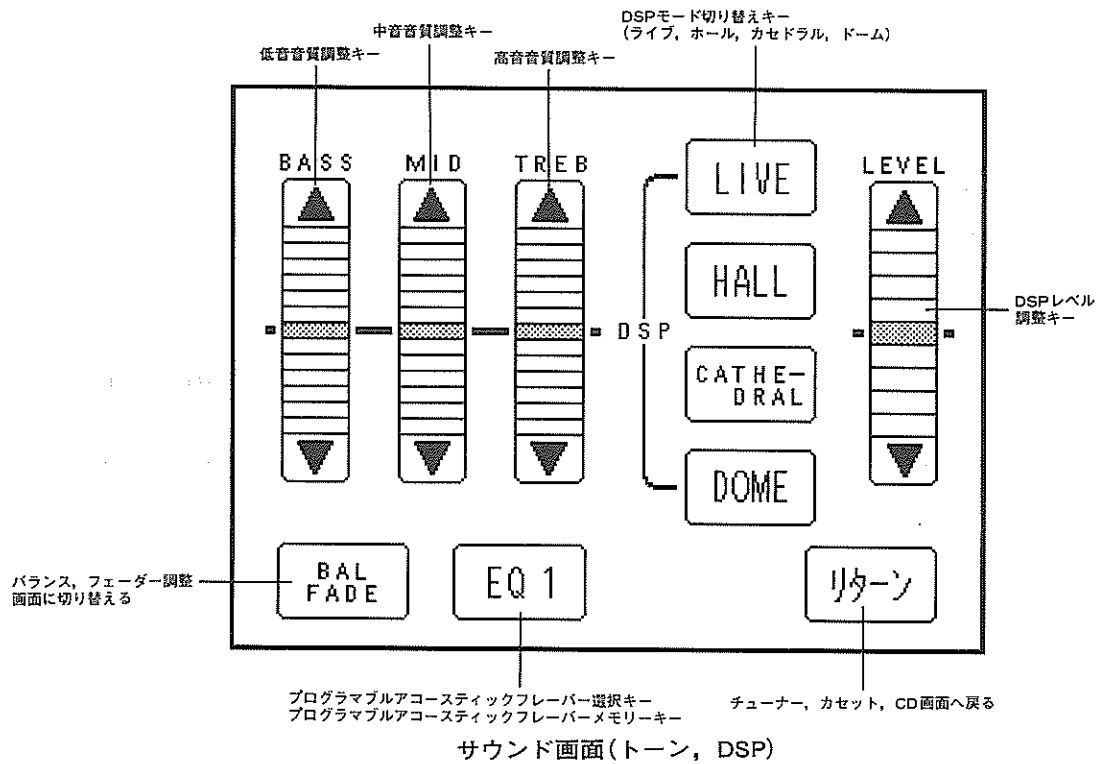




CD画面

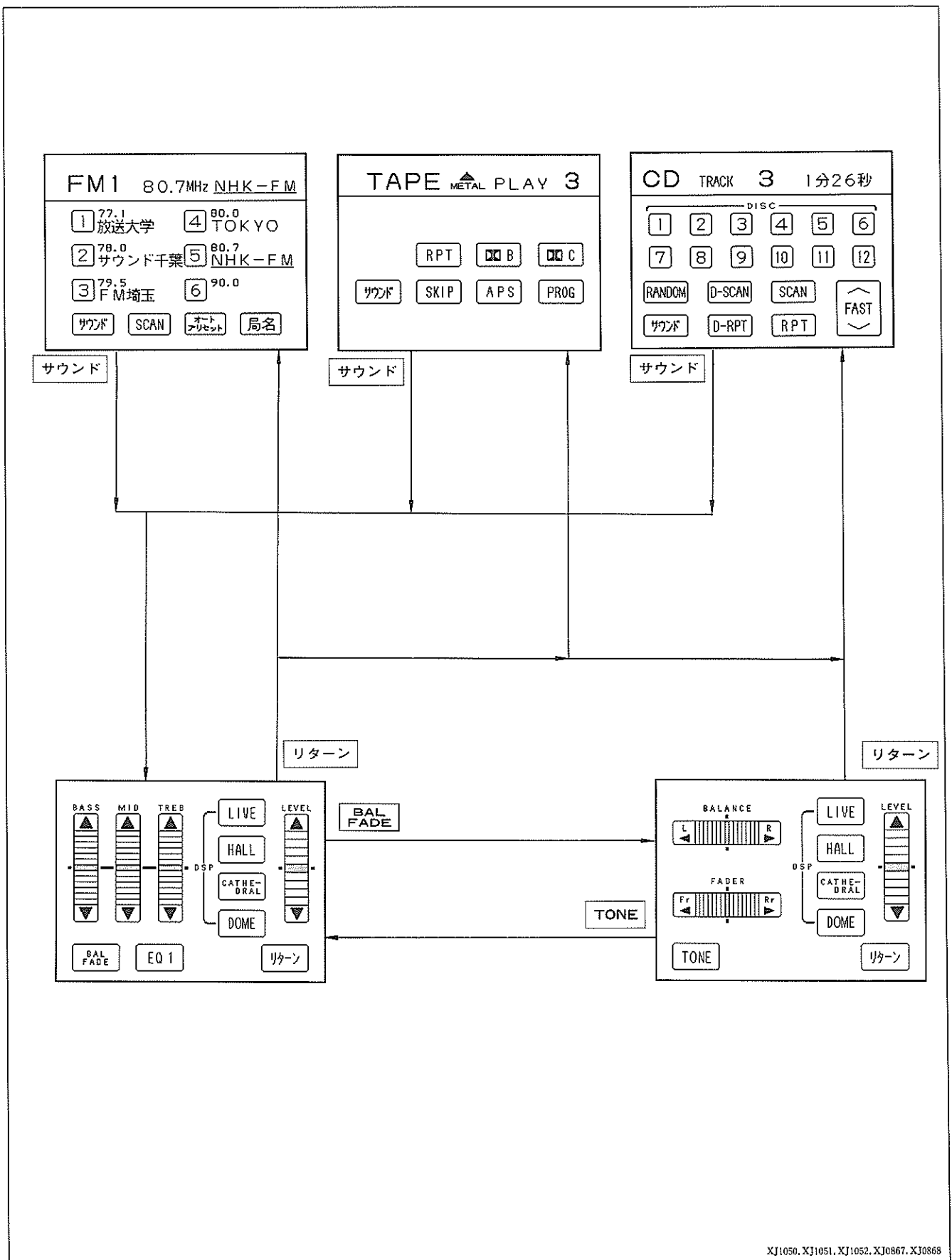


サウンド画面 (バランス、フェーダー、DSP)



交通情報画面

〔3〕画面の基本遷移



XJ1050, XJ1051, XJ1052, XJ0867, XJ0868

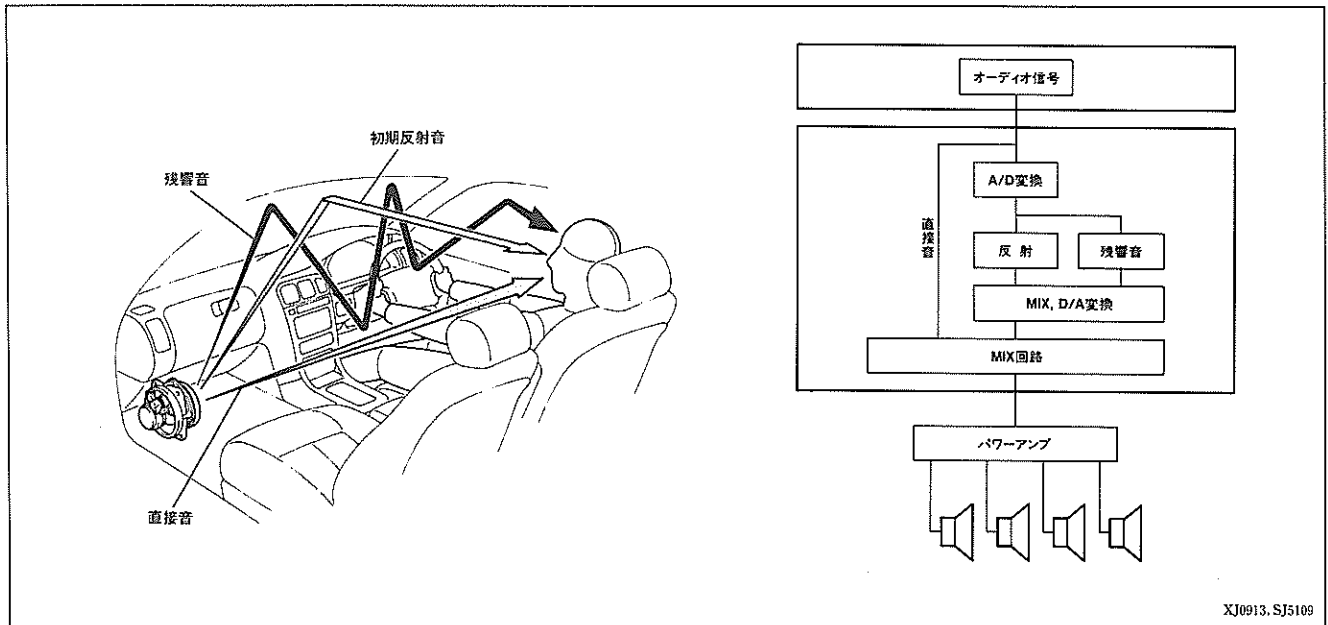
【2】構造

〔1〕 DSP (Digital Signal Processor: デジタルシグナルプロセッサ)

(1) 原理

コンサートホールなどで音楽を聴く場合、聴取者の耳には音源から直接聞こえてくる直接音、壁などに数回反射してから聞こえる反射音、複雑な経路をたどってから遅れて聞こえる残響音が入っています。これらの音の組み合わせにより臨場感や広がり感が得られます。

そこで、通常のオーディオ信号（アナログ信号）にデジタル処理して作り出した反射音、残響音を加えることにより、車室内という限られたスペース内でもこの臨場感や広がり感を再現することを可能としました。

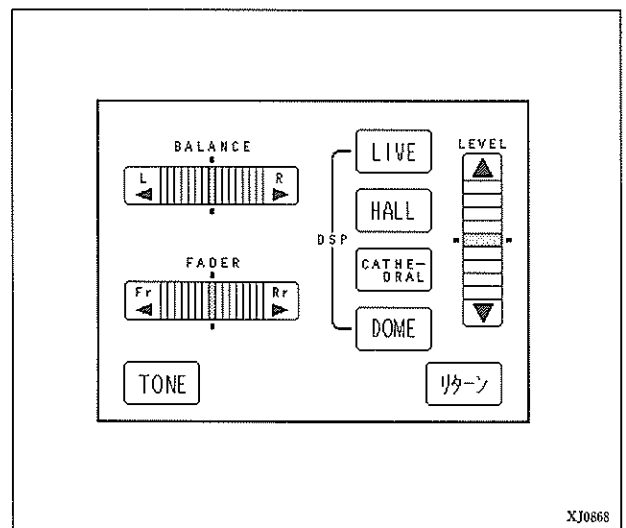


(2) 機能

DSPは反射音、残響音をデジタル処理して作ることができるため、反射音、残響音の特性をいくつか持つことにより、車室内の音場設定を自由に替えることができます。

LIVE, HALL, CATHEDRAL, DOMEの4つのモードを採用しました。

DSPモード	機 能
LIVE	やや小さなライブハウスで聴くような、迫ってくる音場を再現
HALL	広いホールで聴くような、広がり感を再現
CATHEDRAL	豊かな残響音により、教会における演奏を再現
DOME	大きなスタジアムで聴くような広がり感を再現



(3) DSP設定レベル調整

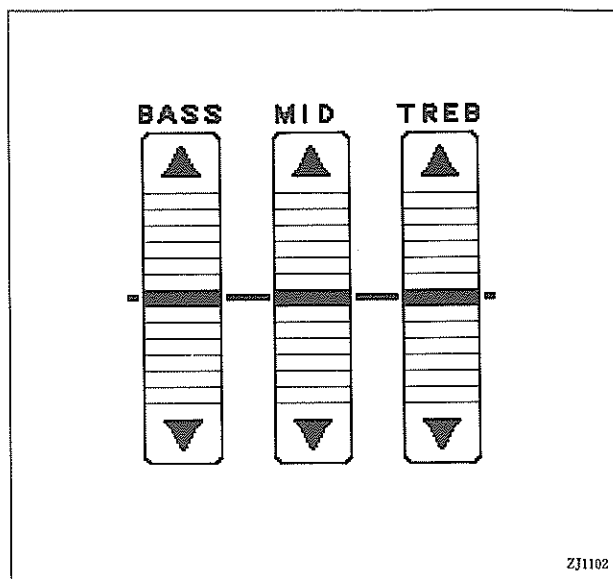
DSPの設定レベルを画面上のLEVELキーにより調整できます。

〔2〕 プログラマブルアコースティックフレイバー

(1) 機能

プログラマブルアコースティックフレイバーは、曲調に応じて聴取者があらかじめ登録された5つのパターンから好みの周波数特性を任意に選択できるもので、画面上のEQキーによりパターンの選択を行います。

また、これらの周波数特性は画面上のBASS, MID, TREBの各キーにより調整が可能で、設定したパターンを初期設定パターンと置き換えて登録することもできます。



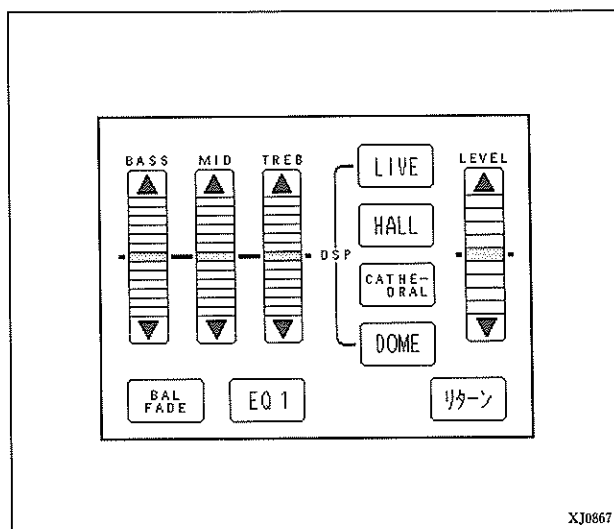
ZJ1102

初期設定パターン

1. CLASSICモード	2. JASSモード	3. ROCKモード	4. POPSモード	5. VOCALモード
BASS MID TREB 0dB 0dB 0dB	BASS MID TREB 4dB -2dB 4dB	BASS MID TREB 6dB 0dB 0dB	BASS MID TREB 0dB 0dB 6dB	BASS MID TREB 0dB 6dB 0dB
ZJ1102	ZJ1103	ZJ1104	ZJ1105	ZJ1106

(2) パターン登録

周波数特性を設定した後、EQキーを2秒以上押すことにより表示中にイコライザーNo. に登録できます。



XJ0867

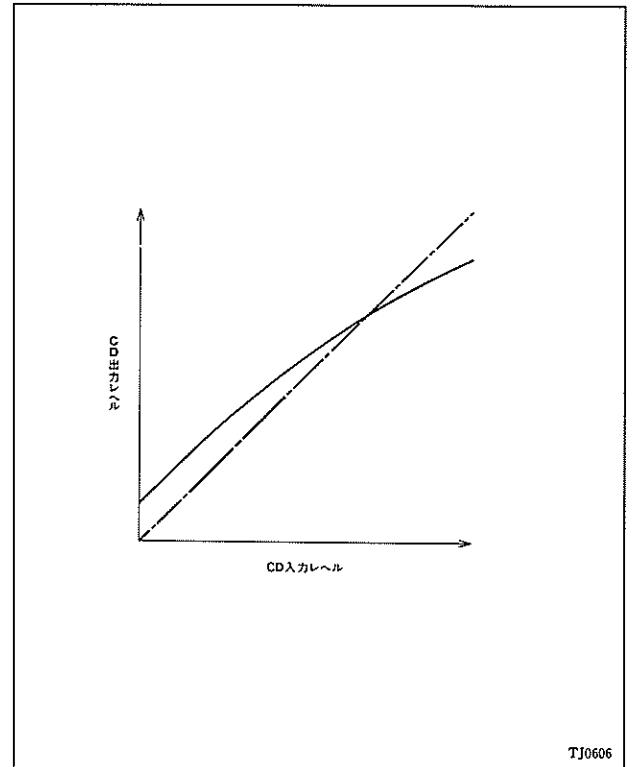
〔3〕CDコンプレッション

CDのようにダイナミックレンジの大きなソースを、車室内という騒音（ロードノイズや風切り音など）のある中で聴く場合に使用する機能です。

クラシックなどピアノシモ*1からフォルティシモ*2までダイナミックレンジが広い場合、音量設定をフォルティシモに合わせたときにはピアノシモが聴こえなくなってしまう場合があります、反対にピアノシモに合わせたときにはフォルティシモが大きすぎる場合があります。

CDコンプレッションをONにすることにより、通常のボリューム特性に比べ、小信号時の出力を大きく、また大信号時の出力を小さくし、一定ボリューム設定時の聴きやすさを実現しました。

*1：最も小さな音 *2：最も大きな音



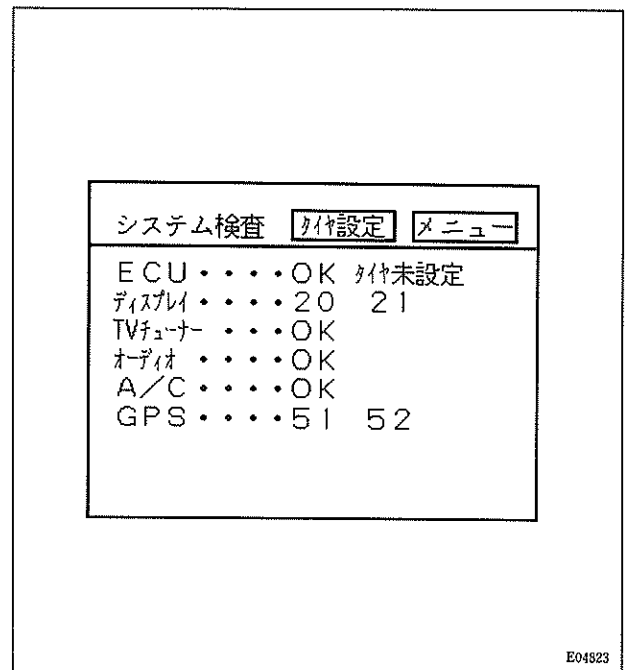
〔4〕ドルビーC

従来のドルビーBよりも、高音域でのテープヒスノイズ除去効果をさらに高めたドルビーCを採用しました。

〔5〕ダイアグノーシス

（1）システム検査

カセットプレーヤー、CDオートチェンジャー、パワーアンプリファイヤー間それぞれの通信ラインの状態およびテーププレーヤー、CDオートチェンジャー、パワーアンプリファイヤーのメカ状態、内部状態を診断するシステム検査機能を採用しました。マルチディスプレイのシステム検査画面により、画面表示中に診断した全コードを表示します。（画面表示方法はP6-146参照）

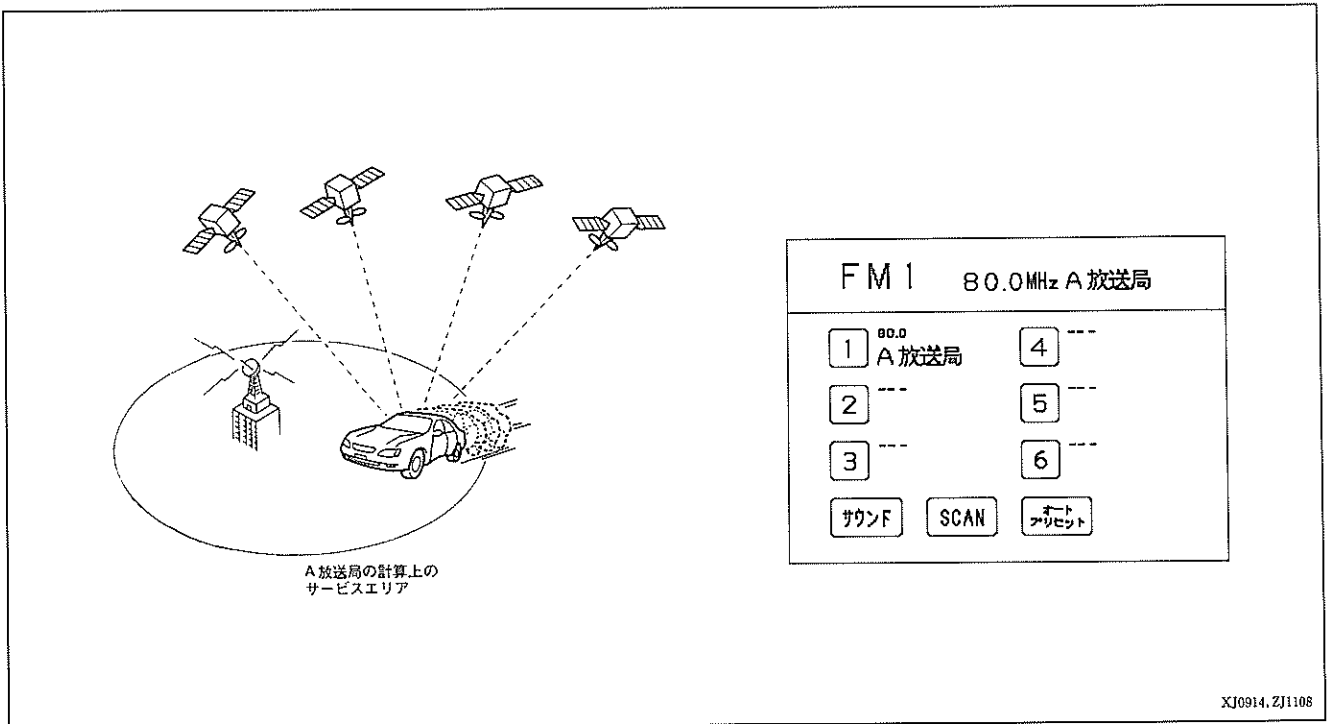


E04823

〔6〕 放送局名表示機能 (GPSナビゲーションシステム付きエレクトロマルチビジョンのみ)

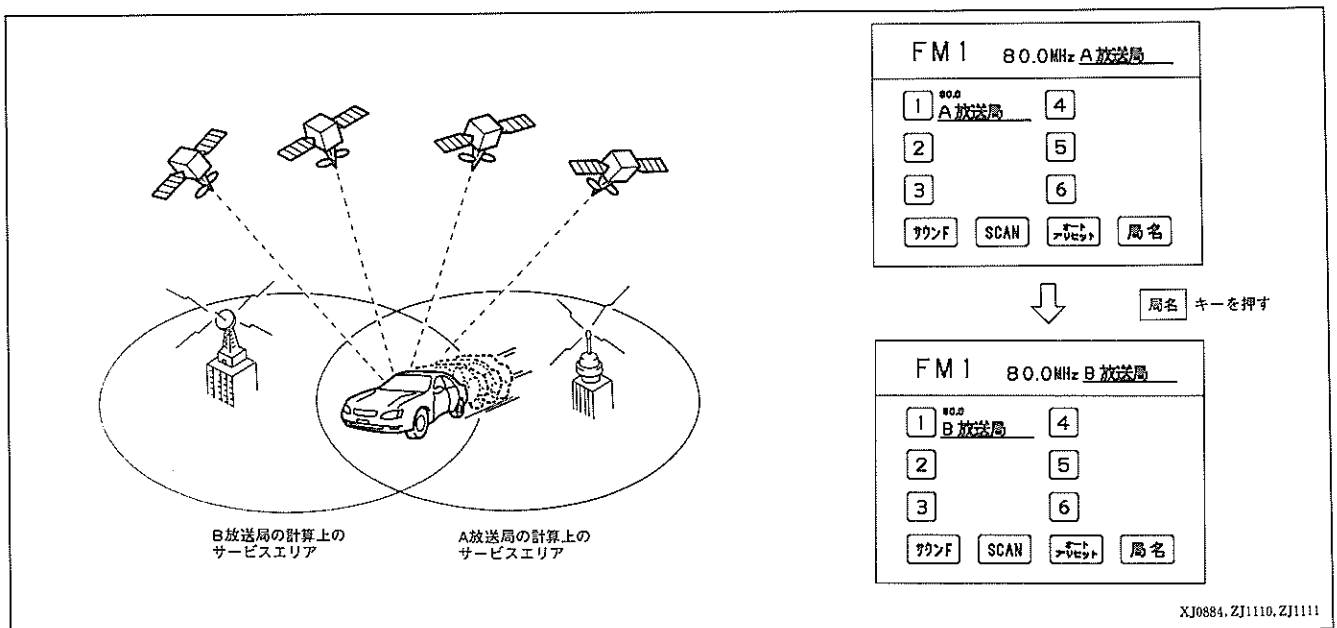
(1) 概要

チューナーには、放送局名をキーとして中継局を含むその周波数、計算上のサービスエリア、放送局の位置が記憶されており、GPSナビゲーションから受け取る自車位置とチューナーが記憶している情報とを比較することにより、現在位置における受信可能な放送局名をディスプレイに表示します。



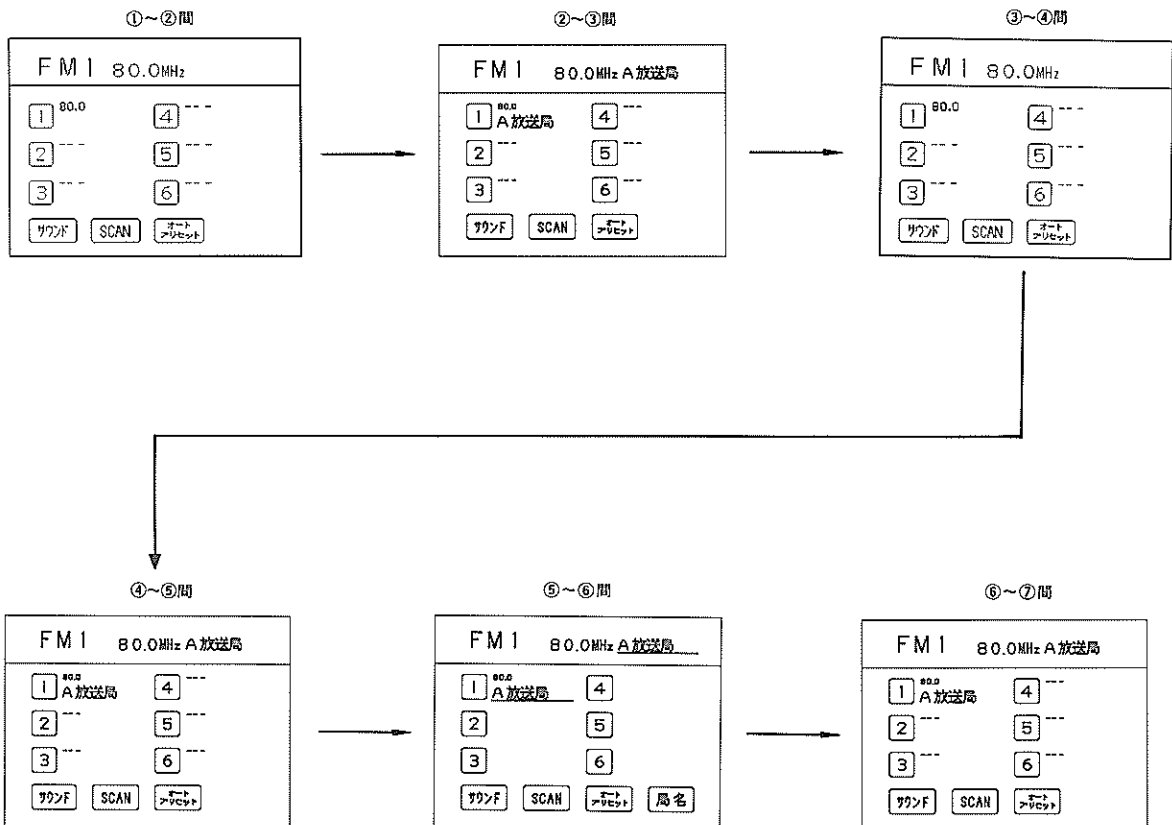
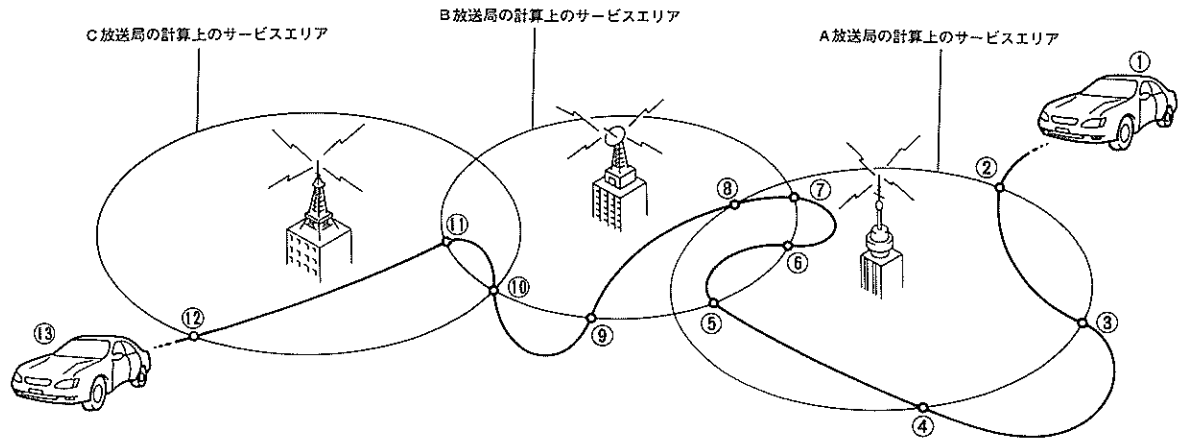
また、自車が同一周波数である2つの放送局のサービスエリアに入った場合には表示局名の下にアンダーラインを表示して、局名が重複していることを知らせます。

このとき、ディスプレイに局名キーを表示し、キーを押すごとに表示している放送局名が変わります。(候補3局まで)
どこのサービスエリアでもない場所から、いきなり周波数の重複エリアに入った場合は、送信位置が一番近い放送局名を表示します。

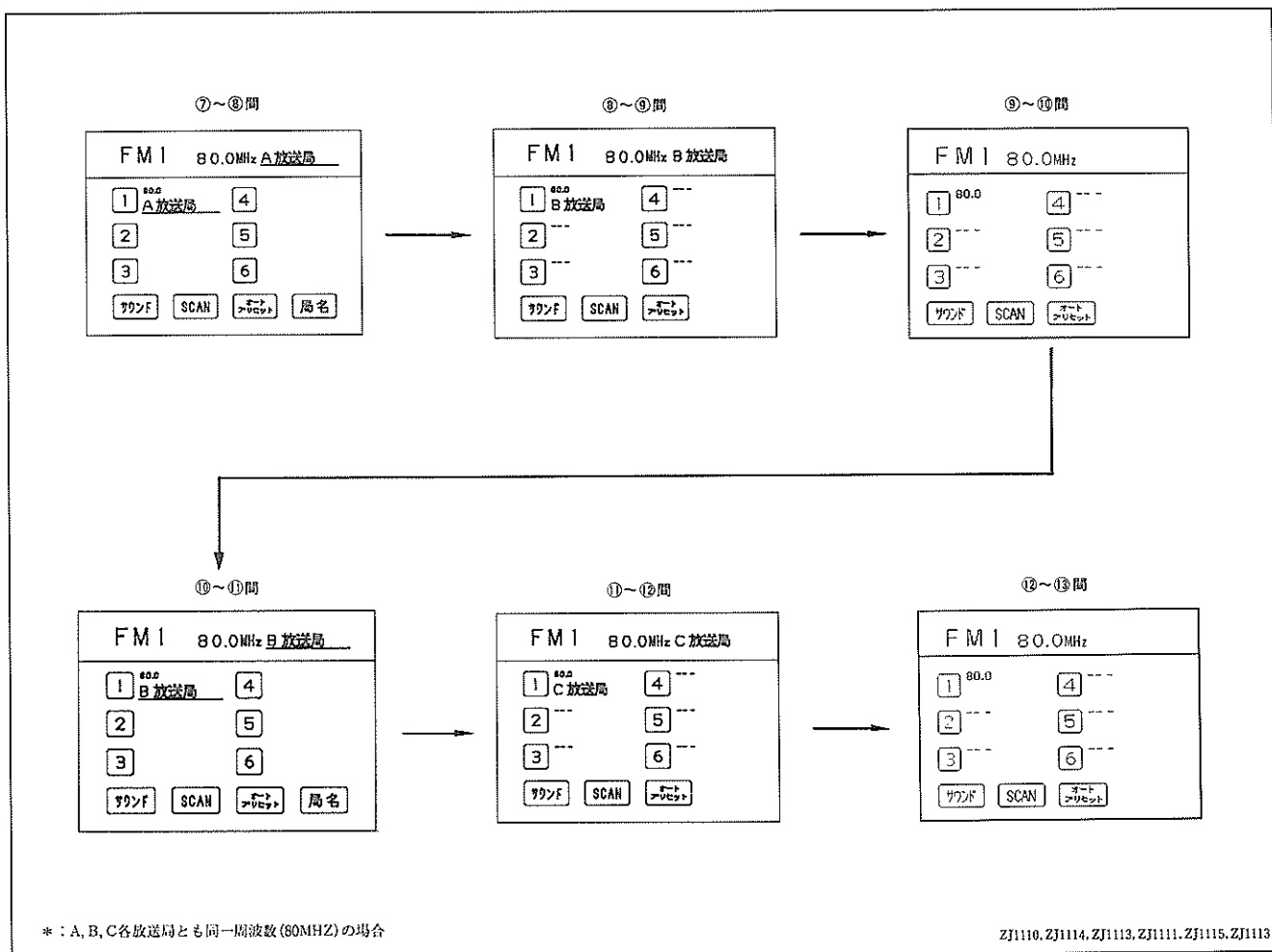


(2) 局名表示の変化

車が図のようなルートを行く場合、ディスプレイの表示も下図のように変化します。



XJ0915, ZJ1113, ZJ1108, ZJ1113, ZJ1108, ZJ1110, ZJ1108

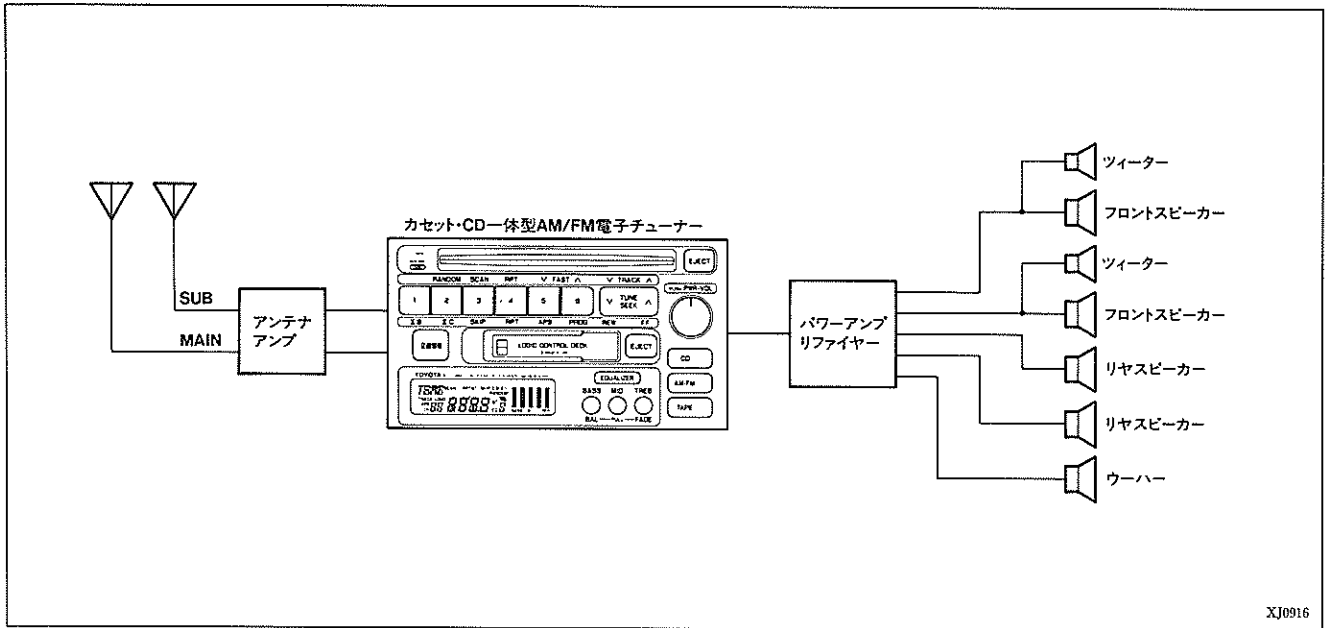


(3) 局名表示機能作動上の注意事項

- ・ラジオチューナーが記憶している放送局のデーターは、1992年現在のものです。
- ・ラジオ局の送信出力が小さい放送局（AM:100W以下、FM:10W以下）のデーターは、記憶していません。
- ・電波などの状態により、放送局名を表示してもラジオを受信できない場合があります。また、放送局名を表示していても受信できる場合があります。

2. スーパーライブサウンドシステム

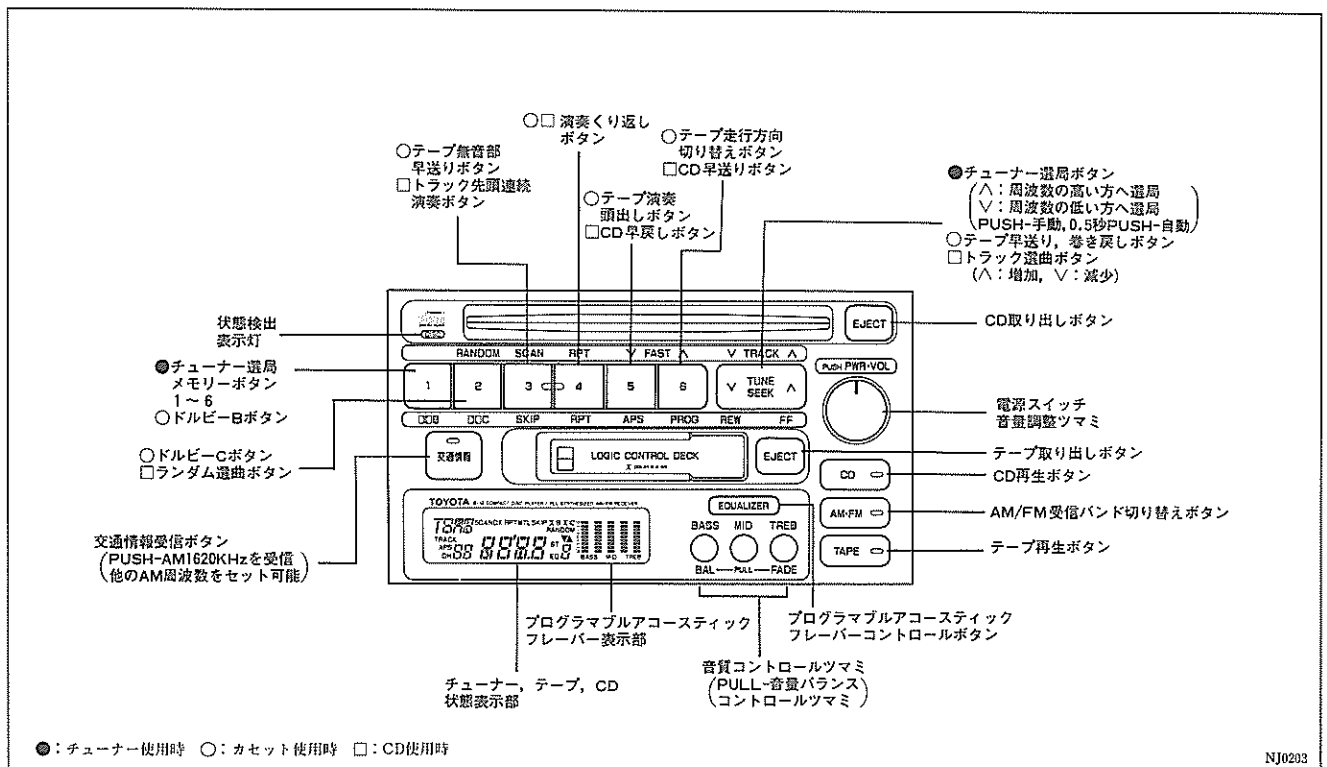
- フルロジックコントロールカセットデッキおよびCDプレーヤーをAM/FM電子チューナーと一体化した2 DINサイズカセット・CD一体型AM/FM電子チューナーを採用しました。
- エレクトロマルチビジョン対応オーディオシステムと同様、7スピーカーシステムとの組み合わせにより、臨場感、広がり感あふれる音場を再現します。
- エレクトロマルチビジョン対応オーディオシステムと同様、好みの周波数特性に調整可能なプログラマブルアコースティックフレイバーを採用しました。また、高音域でのテープヒスノイズ除去効果を高めたドルビーCを採用しました。



XJ0916

▶構造と作動

【1】表示と機能

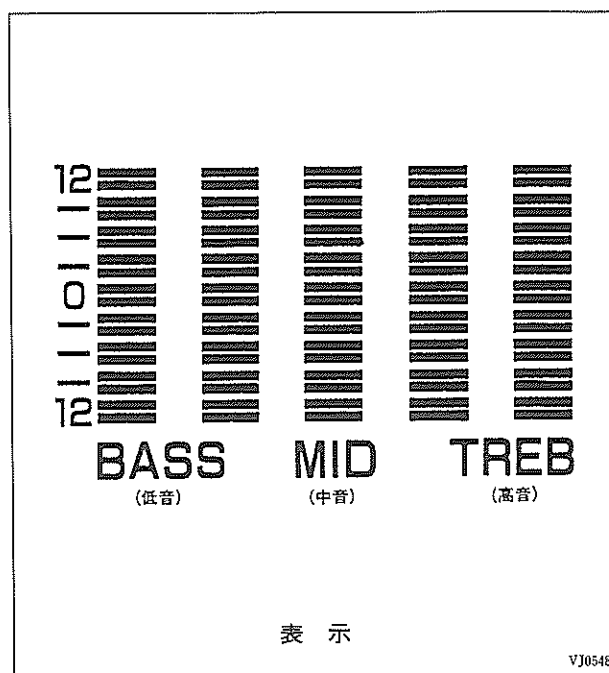


NJ0203

【2】作動

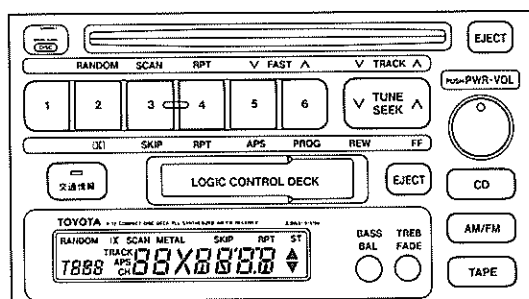
〔1〕プログラマブルアコースティックフレバー

エレクトロマルチビジョン対応オーディオシステムと同様に、曲調に応じて聴取者があらかじめ登録された5つのパターンから好みの周波数特性を任意に選択できるもので「EQUALIZER」ボタンによりパターンの選択を行います。また、これらの周波数特性はBASS, MID, TREBボタンにより上昇/下降調整が可能で、それによって作られたパターンをデッキ内に登録することができます。

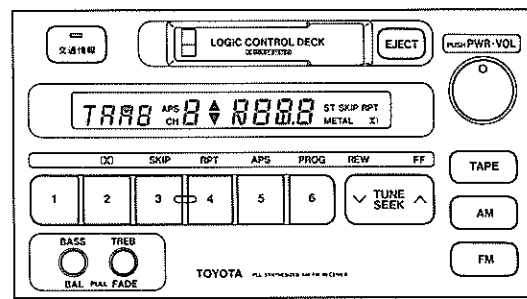


3. その他のチューナー

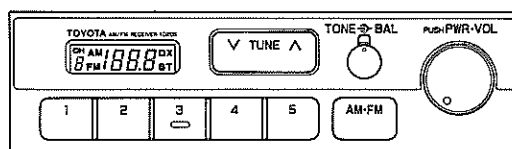
- 以下のものを採用しました。



2DINサイズカセット・CD一体型AM/FM電子チューナー



2DINサイズカセット一体型AM/FM電子チューナー

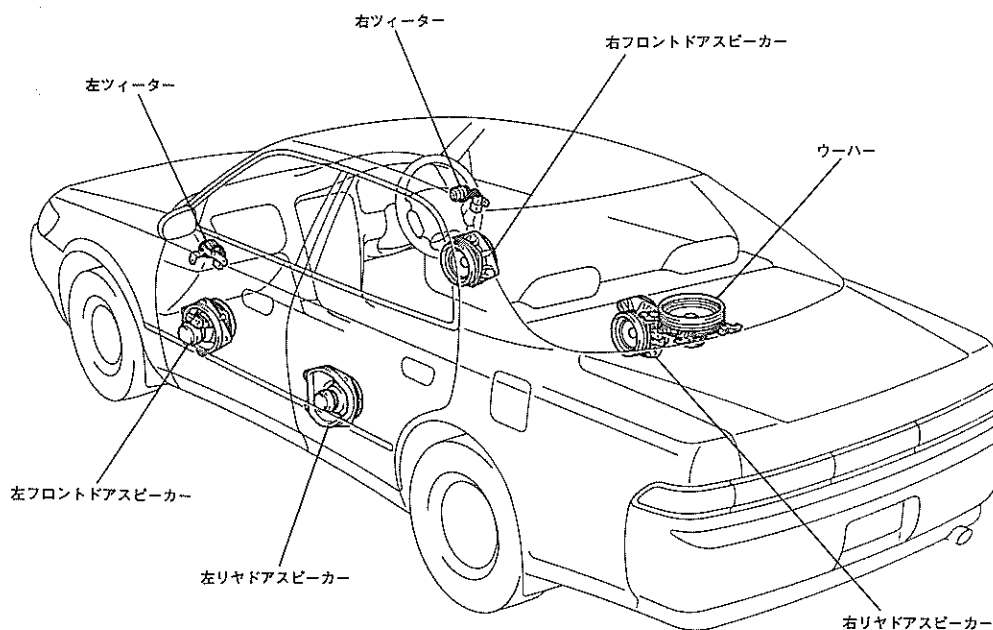


1DINサイズAM/FM電子チューナー

XJ0899, XJ0918, EJ0483

4. スピーカー

- エレクトロマルチビジョン対応オーディオシステムおよびスーパーライブサウンドシステム用として、左右フロントドアショルダー部に2.5cmツイーター、左右フロントドアパネルおよび左右リヤドアパネルに14cmフルレンジ、アッパーバックパネル中央に20cmウーハーを配置した7スピーカーシステムを採用し、迫力ある中低音、伸びのある高音を再生します。



エレクトロマルチビジョン対応オーディオシステムおよび
スーパーライブサウンドシステム

スピーカー配置

XJ0917

仕様

項目	取り付け位置	フロントスピーカー				リヤスピーカー			
		左右 ショルダー部	左右フロントドアパネル			左右リヤドアパネル			アッパーバック パネル中央
種類		ツイーター*1	フルレンジ*1	←*2	←*3	←*1	←*4	←*3	ウーハー*1
口径 (cm)		2.5	14	←	←	←	←	←	20
ボイスコイルインピーダンス (Ω)		4	←	←	←	←	←	←	3
出力音圧レベル (dB)		92	88	85	87	85	←	87	90
最低共振周波数 (Hz)			85	100	83	85	100	83	65

* 1 : エレクトロマルチビジョン対応オーディオシステム用およびスーパーライブサウンドシステム用 * 2 : 4スピーカーシステム用および2スピーカーシステム用 (松下製) * 3 : 4スピーカーシステム用 (パイオニア製) * 4 : 4スピーカーシステム用 (松下製)

▶構造と作動

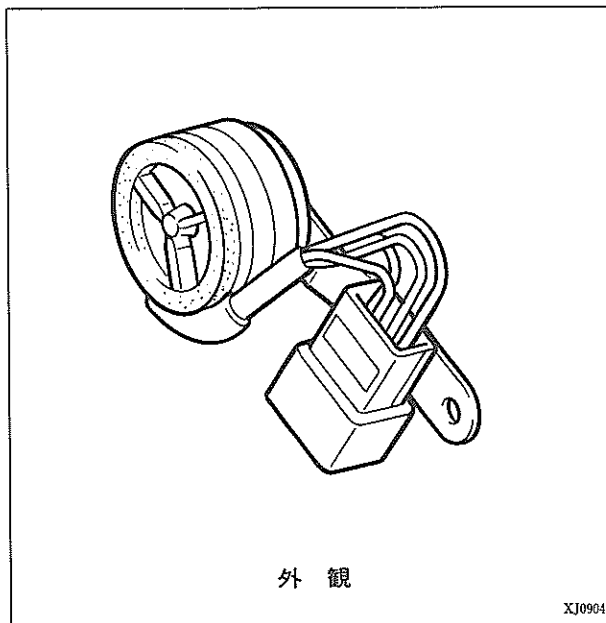
【1】構造

〔1〕フロントスピーカー

(1) ツィーター

エレクトロマルチビジョン対応オーディオシステム用およびスーパーライブサウンドシステム用に、口径2.5cmセミハードドームツィーターを採用し、音に透明感があり歯切れのよい高音域を再生します。

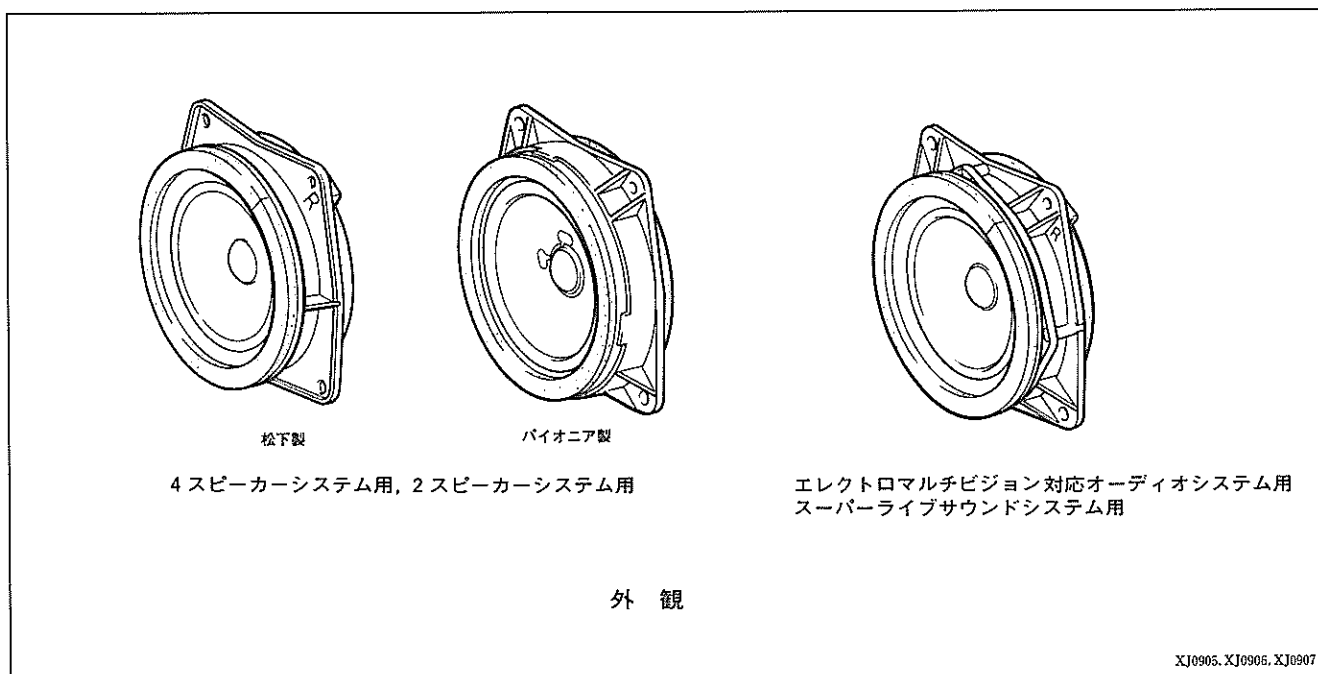
取り付け位置は、左右フロントドアショルダー部に取り付けました。



(2) ドアスピーカー

エレクトロマルチビジョン対応オーディオシステム用、スーパーライブサウンドシステム用、4スピーカーシステム用および2スピーカーシステム用として、口径14cmシングルコーンフルレンジスピーカーを採用し、幅広い帯域でフラットな音を再生します。

取り付け位置は、左右フロントドアパネルとしました。

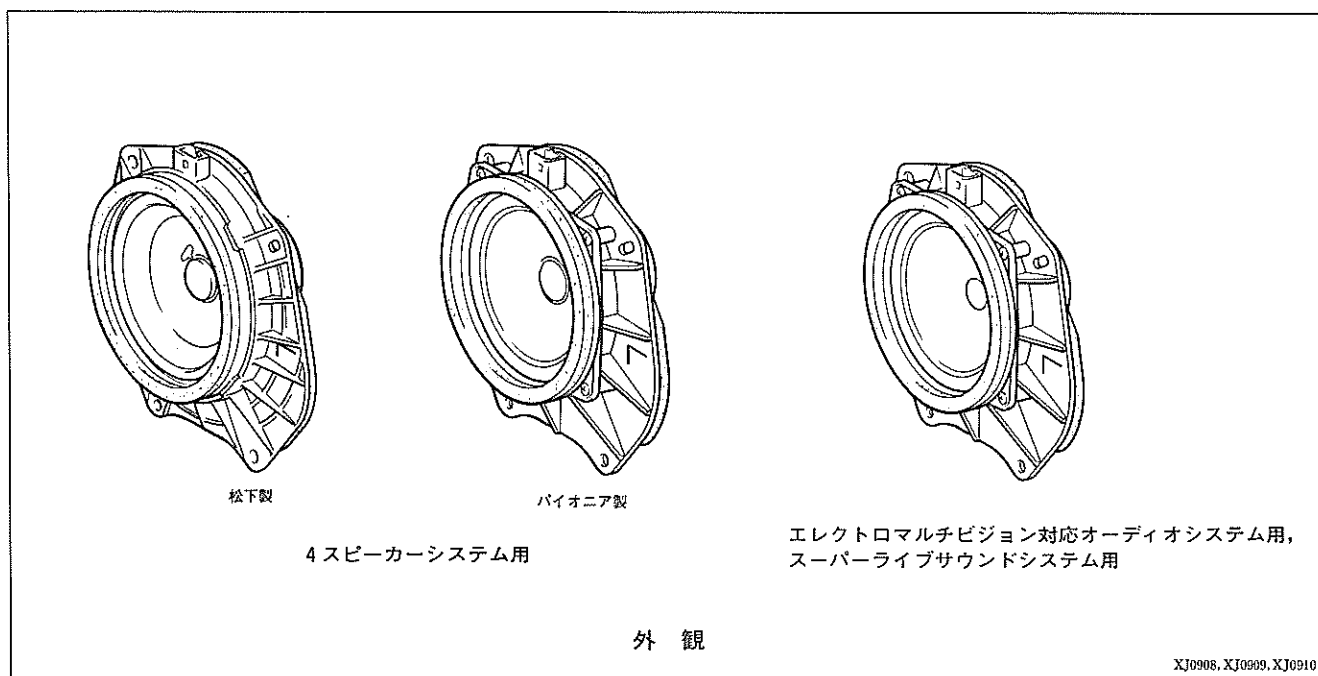


〔2〕 リアスピーカー

(1) ドアスピーカー

エレクトロマルチビジョン対応オーディオシステム用、スーパーライブサウンドシステム用および4スピーカーシステム用として、口径14cmシングルコーンフルレンジスピーカーを採用し、幅広い帯域でフラットな音を再生します。

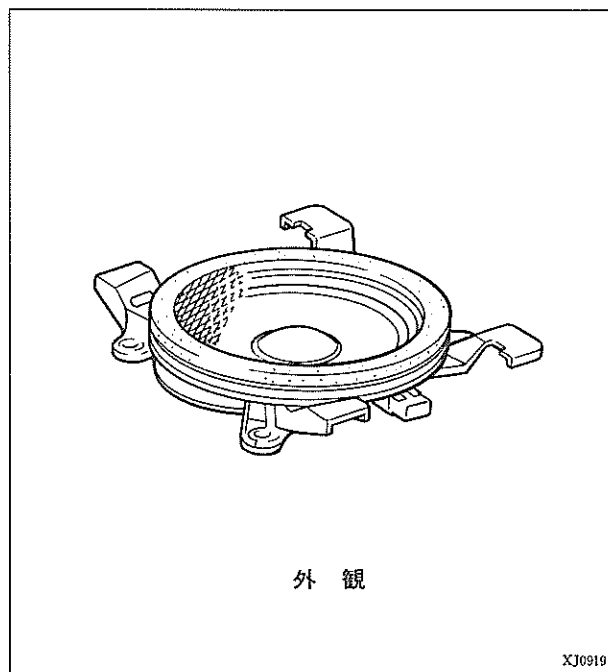
取り付け位置は、左右フロントドアパネルとしました。



(2) ウーハー

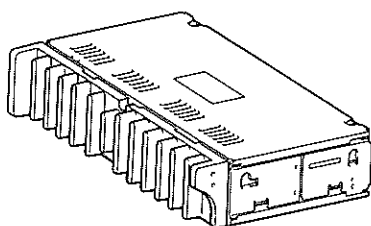
エレクトロマルチビジョン対応オーディオシステム用およびスーパーライブサウンドシステム用として、口径20cmシングルコーンウーハーを採用し、迫力ある重低音を再生します。

取り付け位置は、アッパーバックパネル中央としました。

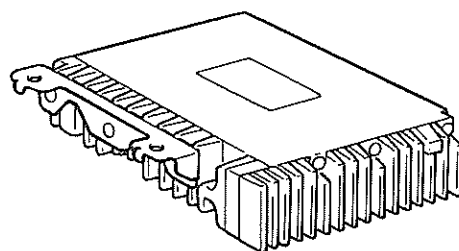


5. パワーアンプリファイヤー

- エレクトロマルチビジョン対応オーディオシステム用およびスーパーライブサウンドシステム用として、最大総合出力194W（33W×4, 62W×1）のパワーアンプリファイヤーを2種類採用しました。
- エレクトロマルチビジョン対応オーディオシステム用はラゲージルーム左側に、スーパーライブサウンドシステム用は、助手席シート下部にそれぞれ取り付けました。なお、エレクトロマルチビジョン対応オーディオシステム用のパワーアンプリファイヤーは、DSP回路およびコンピューターを内蔵しています。

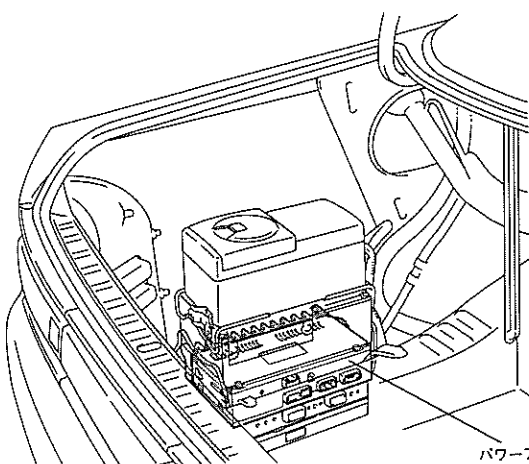


エレクトロマルチビジョン 対応オーディオシステム用

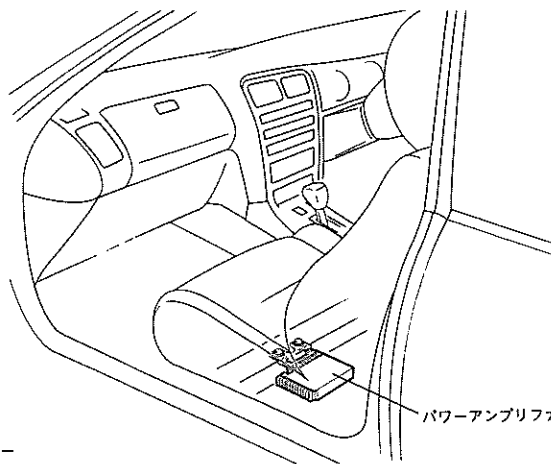


スーパーライブサウンドシステム用

外 観



エレクトロマルチビジョン 対応オーディオシステム用



パワーアンプリファイヤー

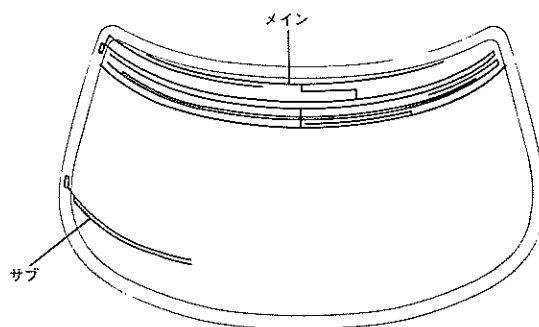
スーパーライブサウンドシステム用

取り付け

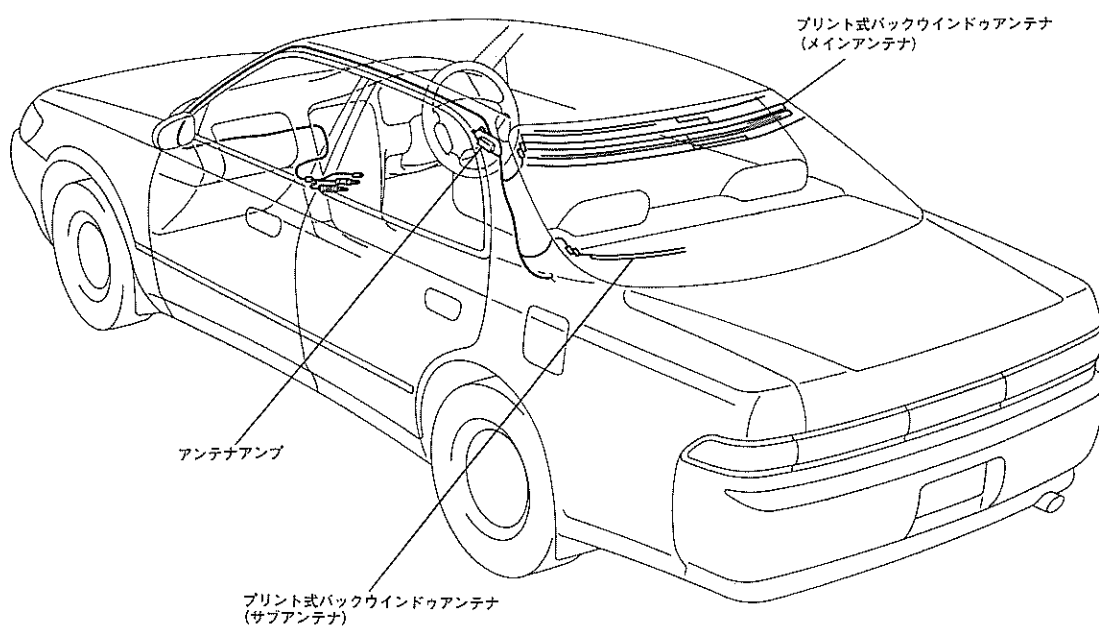
XJ0902, XJ0903, XJ0920, XJ0921

6. アンテナ

- アンテナは、全車受信性能に優れたプリント式バックウィンドウアンテナとし、GLを除く全車にFMダイバーシティアンテナシステムを採用しました。
- FMダイバーシティアンテナシステムは、バックウィンドウの上部をメインアンテナ、下部をサブアンテナとして配置することにより、走行時のFM受信性能の向上をはかりました。受信状態の良い方への切り替えはチューナー内部で行います。



プリント式バックウィンドウアンテナ



FMダイバーシティアンテナシステム

XJ0911, XJ0922

6・8

自動車電話

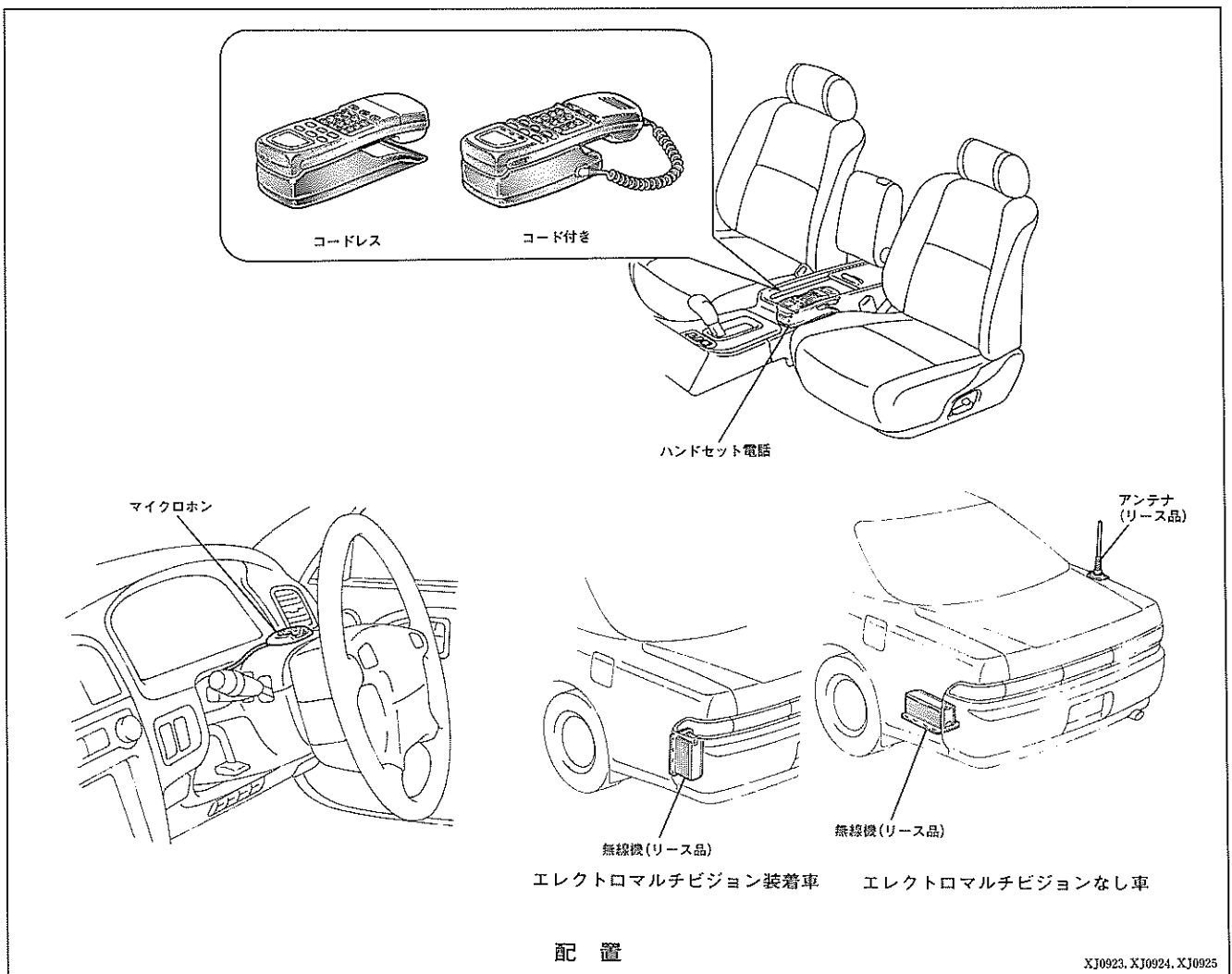
■概 要

小型・軽量のハンドセット電話を採用しました。また、ステアリングコラムカバー上部にマイクロホンを配置し、ハンドセット電話の操作によって受話器を持たずに通話のできるものとししました。

■機能説明

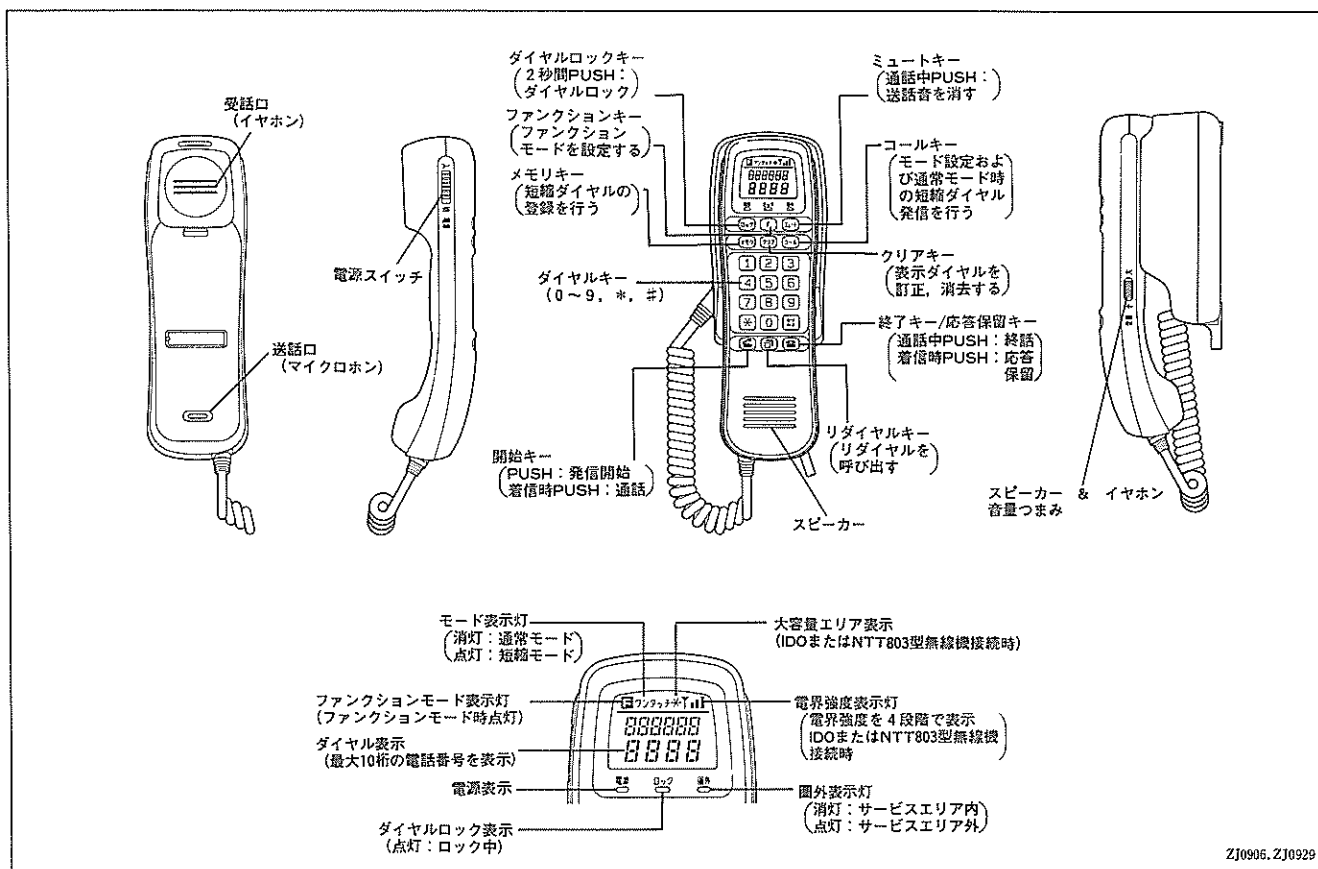
1. ハンドセット電話

- 小型・軽量のコードレスおよびコード付きハンドセット電話をグランデ、ツアラーSおよびツアラーV、グランデGにディーラーオプション設定しました。
- ハンドセット電話の取り付け位置は、コンソールボックス内としました。
- ステアリングコラムカバー上部に取り付けのマイクロホン（エレクトレットコンデンサーマイク）をハンドセット電話とセットで採用し、ハンドセット電話の操作によって受話器を持たずに通話のできるものとししました。
- 無線機およびアンテナは自動車電話会社からのリース品です。
- NTTの803型無線機およびIDO無線機（大容量方式）にも対応し、各種操作でのダイヤルメモリなどの機能を持った多機能電話とししました。
- ハンドセット電話の電源線を車両のワイヤハーネスに内蔵することにより、ユーザーの後付け要望に対応しました。

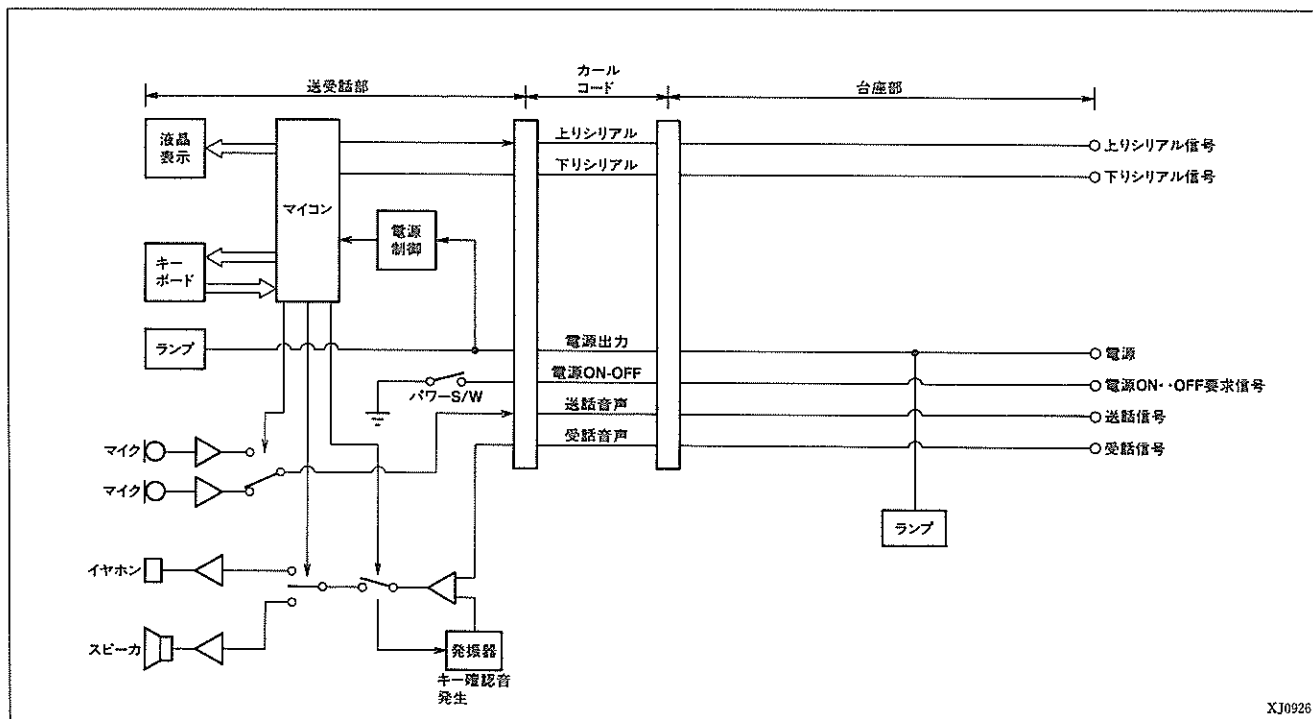


►構造と作動

【1】構造



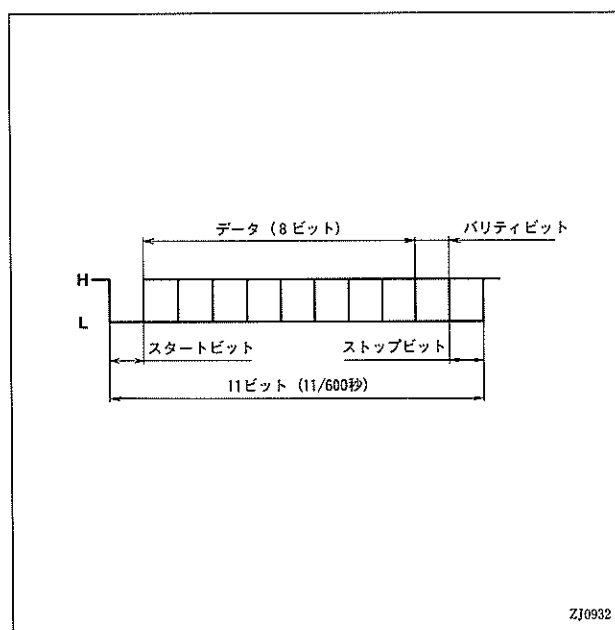
【2】作動



テレホンコンピューター（無線機）とのインターフェイスは、以下の6種類の信号について交信します。

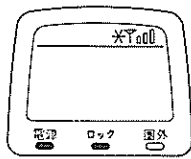
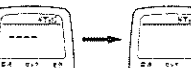
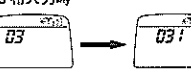
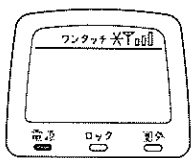
信号名	信号の役割	信号の方向	
		テレホンコンピューター（無線機）	ハンドセット電話
送信信号	送信用の音声信号	←	—
受信信号	受信用の音声信号	—	→
電源	無線機からの電源供給ライン	—	→
電源 ON⇔OFF要求制御	無線機の電源ON, OFFを制御	←	—
上りシリアル信号	ハンドセット電話から情報を11ビットのシリアル信号で送信	←	—
下りシリアル信号	テレホンコンピューター（無線機）からの情報を11ビットのシリアル信号で受信	—	→

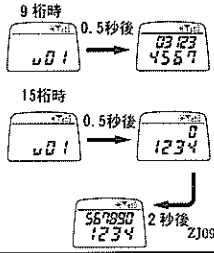
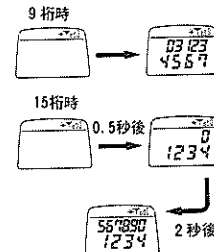
上りシリアル信号	下りシリアル信号
応答保留信号	圏外表示信号
チャンネル切り替え停止要求信号	応答保留表示信号
ダイヤル完了信号	チャンネル切り替え停止表示信号
ダイヤルロック信号	発信規制表示信号
フッキング信号	音声処理表示信号
音声処理要求信号	ダイヤルロック表示信号
自局番号表示要求信号	ダイヤル表示信号
ダイヤル信号	無線機リセット表示信号
フックスイッチ信号	無線機障害表示信号
送話ミュート信号	着信表示信号
着信サイレントモード信号	通話中表示信号
システム切り替え要求信号	ダイヤル完了表示信号
メモリダイヤル書き込み要求信号	受信レベル情報信号
メモリダイヤル読み出し要求信号	システム表示信号
	トーン種別信号
	システム接続表示信号
	メモリダイヤル書き込み完了信号



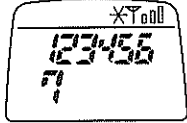
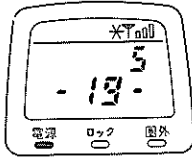
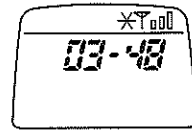
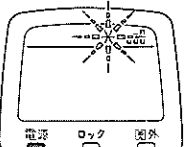
【3】機能と操作

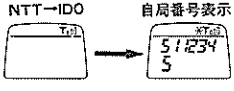
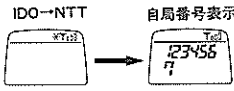
機能	操作と作動	ハンドセット画面表示
電源 ON	①電源スイッチをONすると表示パネル (LCD) の全セグメントが点灯し、電源表示灯を除いて約1秒後に消灯します。 ・システムのイニシャルチェックを実施します。 ・電源スイッチがOFFの状態では発信、着信ともにできません。着信時、発信相手には交換局より電源 OFFまたはサービスエリア外移動中をアナウンスします。	電源音 ON 1秒後 ZJ0907
圏外表示	・圏外表示灯が点灯し、発信、着信ともにできません。着信時発信相手には、交換局より電源 OFFまたはサービスエリア外移動中をアナウンスします。 ・サービスエリア内でもトンネル、地下駐車場など電波が届かない場所に移動している場合は圏外表示灯が点灯します。 ・通話中に点灯すると、同時に回線が切れて通話ができなくなります。	ZJ0908
電解強度表示 注)IDOまたはNTT803型無線機接続時	電波の強度を4段階で表示する。	ZJ0909

機 能		操 作 と 作 動	ハンドセット画面表示
ダイヤルロック 注)電話サービス 会社との契約 が必要	ダイヤルロック を設定, 解除す る。	① ロック キーを2秒以上押すとロック状態となり, 発信できません。 • ロックインジケーターが点灯し, 表示を消去します。	 ZJ0910
		① ダイヤルキーで4桁の暗証番号を入力します。 • 暗証番号は表示しません。 ② 送受 キーを押すか送受話器を持ち上げる (オフフック) とロックを解除します。 注) ①と②は逆の操作でも解除します。	 ZJ0911
ダイヤル発信	一般の電話と同様に電話番号を入力して, 発信する。 送受話器を置いた状態 (オンフック), 持ち上げた状態 (オフフック) のどちらでも可能。	① ダイヤルキーで電話番号を入力します。 • 入力した9桁または10桁の電話番号を表示パネルに表示します。 • 11桁以上の電話番号 (国際ダイヤルなど) を入力すると, 先頭番号を順次消去し, 最後の10桁のみ表示します。 (最大20桁まで入力可能) ② 送受話器を持ち上げるか (オフフック), 送受 キーを押すと発信を開始します。 • スピーカーまたはイヤホンからダイヤル送信音が (プップ音) が聞こえます。 注) ①と②は逆の操作でも発信できます。この場合, ②の操作で発信音 (ツープ音) が聞こえ, 電話番号の最初の数字を入力すると停止します。 注) 電話番号を先に入力した場合で20桁以上入力したときは, 最後の20桁が有効となります。	9桁入力時  15桁入力時  ZJ0912
モード設定	通常モード, ワンタッチモードを設定する。 ワンタッチモードでの発信は, すべて1キー操作になる。	① F+コール キーを押すと短縮モードに切り替わります。 • “ワンタッチ” のインジケーターを表示します。 ② 再度, F+コール キーを押すと通常モードに戻ります。 注) ワンタッチモードでイグニッションスイッチまたは電源スイッチをOFFし, 再度ONすると通常モードとなります。	 ZJ0913

機 能		操 作 と 作 動		ハンドセット画面表示																												
短縮発信ダイヤル	登録した電話番号を呼び出し発信する。 〔通常モード時－4キー操作。 ワンタッチモード時－1キー操作。 オンフック、オフフックどちらでも可能。〕	通常モード時	① コール +2桁のメモリ番号を入力します。 ・短縮マークと選択したダイヤルキーを約0.5秒間表示しその後、登録電話番号を表示します。 ・登録電話番号が11桁以上の場合、再後尾から10桁以前を2秒間表示し、その後残りの10桁を表示します。 ②送受話器を持ち上げる（オフフック）か、 ☎ キーにタッチすると発信を開始します。 注）①と②は逆の操作でも発信できます。																													
		ワンタッチモード時	①メモリ番号の1桁目を入力すると発信を開始します。 ・M00～M09のメモリ番号 <table border="1"><thead><tr><th>短縮番号</th><th>入力キー</th><th>短縮番号</th><th>入力キー</th><th>短縮番号</th><th>入力キー</th></tr></thead><tbody><tr><td>00</td><td>0</td><td>04</td><td>4</td><td>08</td><td>8</td></tr><tr><td>01</td><td>1</td><td>05</td><td>5</td><td>09</td><td>9</td></tr><tr><td>02</td><td>2</td><td>06</td><td>6</td><td>スクラッチパッドメモリ</td><td>#</td></tr><tr><td>03</td><td>3</td><td>07</td><td>7</td><td>リダイヤル</td><td>☎</td></tr></tbody></table> ・電話番号の表示は通常モード時と同様です。 ・通話中は通常モードになります。	短縮番号	入力キー	短縮番号	入力キー	短縮番号	入力キー	00	0	04	4	08	8	01	1	05	5	09	9	02	2	06	6	スクラッチパッドメモリ	#	03	3	07	7	リダイヤル
短縮番号	入力キー	短縮番号	入力キー	短縮番号	入力キー																											
00	0	04	4	08	8																											
01	1	05	5	09	9																											
02	2	06	6	スクラッチパッドメモリ	#																											
03	3	07	7	リダイヤル	☎																											
リダイヤル発信	最後にかけた電話番号を呼び出し、発信する。 〔通常モード時－2キー操作。 ワンタッチモード時－1キー操作。 オンフック、オフフックどちらでも可能。〕 注)イグニッションスイッチまたは電源スイッチOFFでリダイヤルの内容を消去する。	通常モード時	① ☎ キーを押します。 ・最後にかけた（発信した）電話番号を表示します。 ・電話番号が11桁以上の場合、最後尾から10桁以前を2秒間表示し、その後残りの10桁を表示します。 ②送受話器を持ち上げる（オフフック）か、 ☎ キーを押すと発信を開始します。 注）①と②は逆の操作でも発信できます。																													
		ワンタッチモード時	① ☎ キーを押すと発信を開始します。 ・送受話器を持って ☎ キーを押しても、発信を開始します。 ・電話番号の表示は通常モードと同様です。																													
スピーカ受話（発信時）	送受話器を持たずに相手の声（天気予報など）を聞く。	・発信時、受話器を置いたまま（オンフック）で受話できます。 ・送話する必要があるときは、送受話器を持ち上げる（オフフック）かマイクを使用すると通話できます。																														
終話	通話を終了する。	①送受話器を置く（オンフック）か、 ☎ キーを押すと終話します。																														
応答	着信時通話を開始する。	・送受話器を持ち上げる（オフフック）と通話を開始します。 ・送受話器を持ち上げている（オフフック）ときに着信した場合、 ☎ キーを押すと通話ができます。 ・送受話器を置いた状態（オンフック）で着信した場合、 ☎ キーを押すとマイクで通話ができます。																														
応答保留	着信時応答（通話）できないことを発信相手にアナウンスする。	①発信時 ☎ キーを押すと、交換局から発信相手にアナウンスします。 ・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 ☎ キーを押すと、応答を中断できます。（回線が切れる） ・送受話器を持ち上げる（オフフック）か、 ☎ キーを押すとアナウンスは中止され通話を開始します。																														

機 能	操 作 と 作 動	ハンドセット画面表示
スピーカー受話 (送信時)	①着信時、送受話器を置いたまま（オンフック）  キーを押すと受話を開始します。 ・送信する必要がある場合は、送受話器を持ち上げるか、マイクを使用すると通話ができます。	—
短縮ダイヤル メモリ	登録 ①ダイヤルキーを押して電話番号を入力する。 ・11桁以上入力した場合は最後10桁を表示します。 ・21桁以上入力した場合は、最後の20桁を記憶します。 ②  +2桁のメモリ番号を入力し、メモリ番号が消去すると登録が完了します。 注) オンフック時またはオフフック後  キーを押したときおよび通話中に登録が可能です。	9桁時  →  15桁時  →   ZJ0916
	消去 ①ダイヤル表示がない場合で、  +消去したい2桁の番号を入力します。 ・メモリ番号を入力します。 ②  キーを1秒以上押すと消去が完了します。 ・メモリ番号が消えます。	 1秒後 →  ZJ0917
スピーカー受話 (通話中)	①送受話器を持ち上げた状態(オフフック)で通話中に  +  キーを押します。 ②送受話器を置く(オンフック)と受話を開始します。 ・送話する必要がある場合は、送受話器を持ち上げる(オフフック)かマイクを使用すると通話できます。	—
スクラッチパッド メモリ	①通話中  +  キーを押すと、スクラッチパッドモードになります。 ・  キーのみ押すと、スクラッチパッドメモリ内容を消去します。 ②メモしたい電話番号をダイヤルキーで入力します。 ・11桁以上入力した場合は、最後の10桁を表示します。 ・20桁以上入力した場合は、最後の20桁を記憶します。 ③電話番号入力後、  +  キーを押すと、電話番号を記憶します。 ④再度、  +  キーを押すと、記憶した電話番号を表示します。	入力  →  ZJ0918
スクラッチパッド メモリ発信	通常 モード 時 ①  +  キーを押します。 ・スクラッチパッドメモリに記憶した電話番号を表示します。 ・電話番号が11桁以上の場合、最後尾から10桁以前を2秒間表示し、その後残りの10桁を表示します。 ②送受話器を持ち上げる(オフフック)か、  キーを押すと発信を開始します。 注) ①と②は逆の操作でも発信します。	  →  ZJ0936
	ワン タッチ モード 時 ①  キーを押すと発信を開始します。 ・送受話器を持って  キーを押しても発信を開始します。 ・電話番号の表示は通常モードと同様です。	—

機 能	操 作 と 作 動	ハンドセット画面表示
自局番号表示 注) IDOまたは NTT803型 無線機接続 時	自局の電話番号 を表示する。 ・待ち受け中お よび通話中の み。 ①[F]+[0]キーを押すと自局の電話番号を表示します。	 ZJ0919
バックライト ON, OFF	ハンドセット電 話表示部および 操作部のバック ライトをON, OFFする。 ・イグニッショ ンスイッチまた は電源スイ ッチ OFF でリセット (ON)する。 ①[F]+[1]キーを押すとバックライトがOFFします。 ・再度押すと, ONします。 ・バックライトがOFFのときに[F]+[1]キーを押すと, 10秒間 バックライトがONします。	 ZJ0920
キー音 ON, OFF	キーの作動確認 音をON, OFF する。 ・イグニッショ ンスイッチまた は電源スイ ッチ OFF でリセット (ON) する。 ①[F]+[3]キーを押すと, キーの作動確認音が消えます。 ・再度, [F]+[3]キーを押すと, 解除します。	 ZJ0921
ミュート	送話音を消す。 ①通話中に[ミュート]キーを押すと, 押している間送話音を消す ことができます。	 ZJ0922
消音	着信音を消す。 ①[F]+[5]キーを押すとサイレントモードになり, 着信音を消す ことができます。 ・待ち受け時のみ, 受け付けます。 ・ダイヤル表示がない場合は“5”を表示します。 ②着信時は“—19—”を表示して知らせます。	 ZJ0923
通信時間表示	前回の通話時間 を表示する。 (最大99分59秒 まで) ・イグニッショ ンスイッチまた は電源スイ ッチ OFF でクリアす る。 ①待ち受けたとき, [F]+[6]キーを押すと前回の通話時間を表示 します。 ・99分59秒を過ぎたときは, 00分00秒にリセットした後の時間 です。	 ZJ0924
極秘通話 注) 電話会社と の契約が必要	通話内容を傍受 されにくくする ①通話中に[F]+[*]キーを押すと, 送話音が音声処理されて傍受 されにくくなります。 ・再度, 押すと解除します。 ・音声処理は“×”を点滅表示します。 ・相手の声が変わって聞こえる場合があります。	 ZJ0925

機 能	操 作 と 作 動	ハンドセット画面表示
通話中ダイヤル 送出	①通話中に[F] + (📞) キーを押すと、表示中の電話番号を送信することができます。 ・通話中のスクラッチパッドメモリ使用時以外は、ダイヤルキーを入力すれば、その番号を送信できます。	_____
フッキング	①通話中に (📞) キーを押すと、フッキング信号を送信することができます。	_____
回路切り替え 注) IDO無線機 を接続し、 NTTと特別 契約した場 合	通 信 回 路 を NTT↔IDOに 切り替える。 ・イグニッションスイッチまたは電源スイッチ OFFでIDO回路にセット。	①待ち受けたときに[F]キーを2秒以上押すと、通信回路を切り替えることができます。 NTT→IDO 自局番号表示  IDO→NTT 自局番号表示 

ZJ0923

6・9

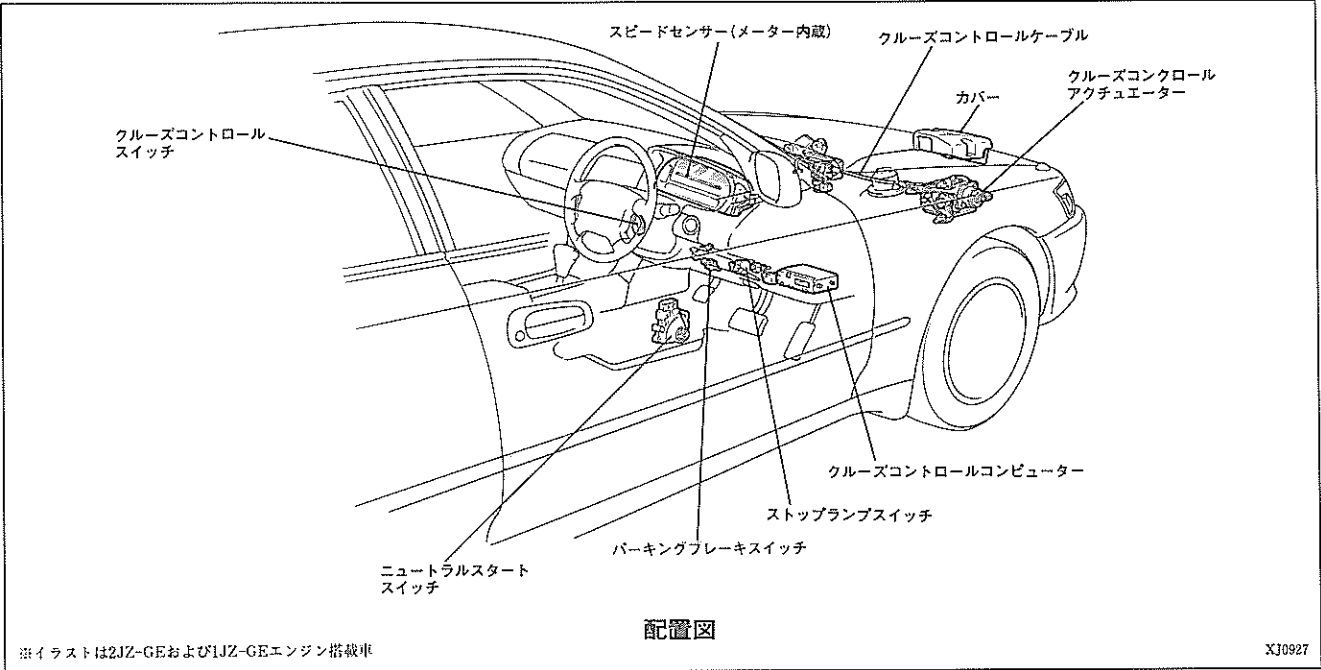
クルーズコントロール

■概 要

走行車速を一定に保つクルーズコントロールをツアラーVのA/T車およびグランデGにメーカーオプション設定しました。なおシステム名称を、オートドライブ（A/D）からクルーズコントロール（CRUISE CONTROL）に変更しました。

クルーズコントロールアクチュエーターは、全車モーター式を採用しました。

従来と同様、メインスイッチとスピードコントロールスイッチは一体式としました。また、作動/ウォーニングインジケーターランプをコンビネーションメーター内に配置しました。



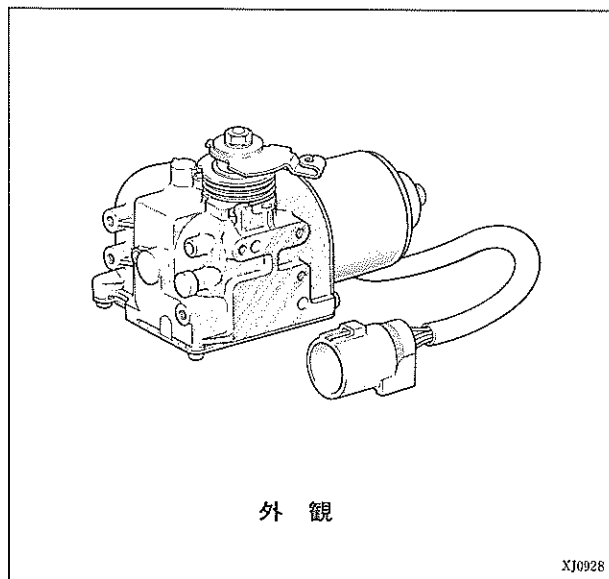
構成部品

構 成 部 品		機 能
クルーズコントロールコンピューター		各センサーの信号を入力し、マイクロコンピューターによって、クルーズコントロールの全機能を制御します。
クルーズコントロールアクチュエーター		コンピューターからの信号により、ケーブルを介してスロットルバルブの開度を制御します。
クルーズコントロールケーブル		アクチュエーターのアームの動きをスロットルリンクに伝えます。
クルーズコントロールスイッチ	メインスイッチ	クルーズコントロールの主電源用スイッチ。
	コントロールスイッチ	SET/COAST, RESUME/ACCEL, CANCELの3方向スイッチで、操作により各機能を行います。
作動/ウォーニングインジケーターランプ		コンビネーションメーター内に位置し、クルーズコントロールの電源 ON/OFF表示およびダイアグ診断コード表示を行います。
キャンセルスイッチ	ストップランプスイッチ	スイッチ ONにより、クルーズコントロールコンピューターへ解除信号を出力します。
	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	
	コントロールスイッチ内キャンセルスイッチ	
スピードセンサー		車速をパルスに変換します。(メーター用スピードセンサー)

■機構説明

1. クルーズコントロールアクチュエーター

- クルーズコントロールコンピューターの信号により、スロットルバルブ開度を調整します。
- 取り付け位置は、2JZ-GEエンジン搭載車および1JZ-GEエンジン搭載車は右サスペンションタワー前部、1JZ-GTEエンジン搭載のA/T車は右サスペンションタワー上部としました。



2. キャンセルスイッチ

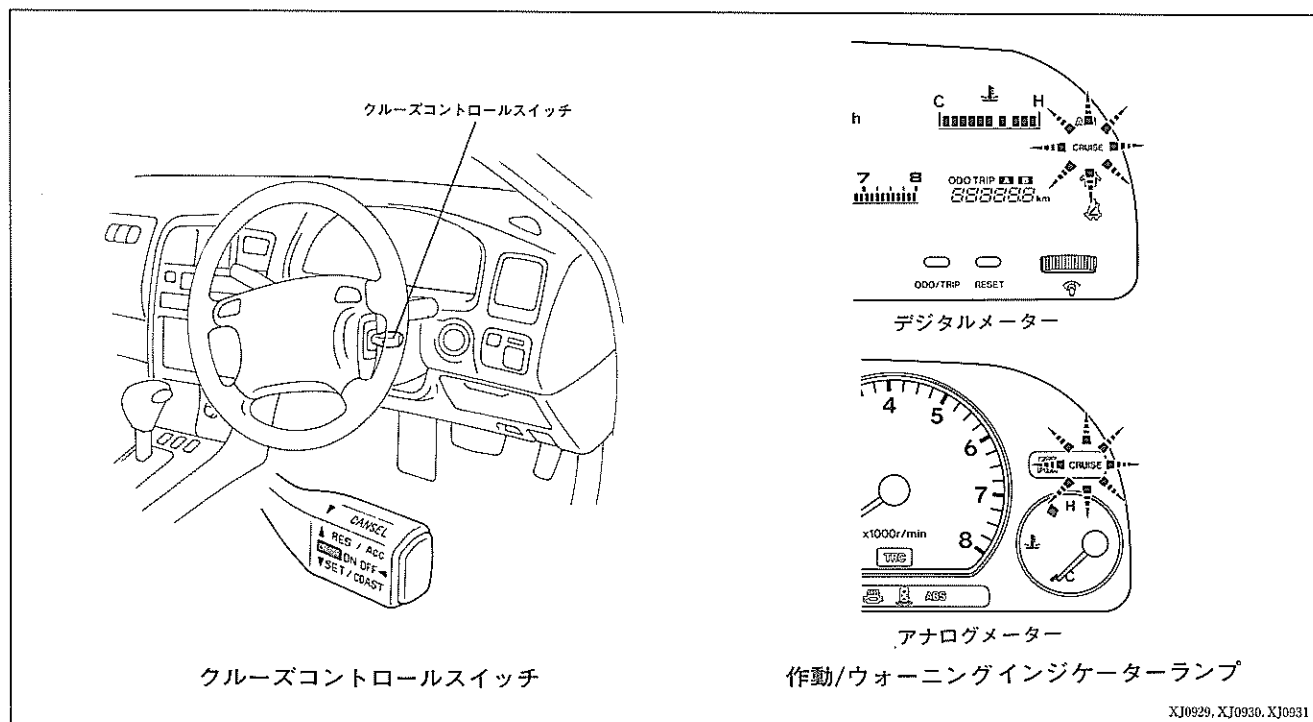
- クルーズコントロールでの走行を解除するスイッチで、ストップランプスイッチ、パーキングブレーキスイッチ、ニュートラルスタートスイッチ、スピードコントロールメインスイッチ内のCANCELスイッチのいずれか1つでも働くとクルーズコントロールは解除されます。

3. スピードセンサー

- スピードメーターと共用で、車速に応じたパルス信号（4パルス）をクルーズコントロールコンピューターに出力します。

4. スピードコントロールスイッチ

- 意匠を変更しました。なお従来と同様、メインスイッチとコントロールスイッチの一体式を採用し、ステアリングホイールのインフレーターに組み込みました。
- システム名称の変更に伴い、作動/ウォーニングインジケータランプの意匠を変更しました。なお配置は従来と同様、コンビネーションメーター内としました。



▶構造と作動

【1】機能

〔1〕メインスイッチ

クルーズコントロールの主電源スイッチでノブ先端にプッシュボタンタイプを配置し、メインスイッチを押すごとにON-OFFを繰り返します。また、イグニッションスイッチをOFFにするとメインスイッチもOFFします。

〔2〕コントロールスイッチ

クルーズコントロール走行で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

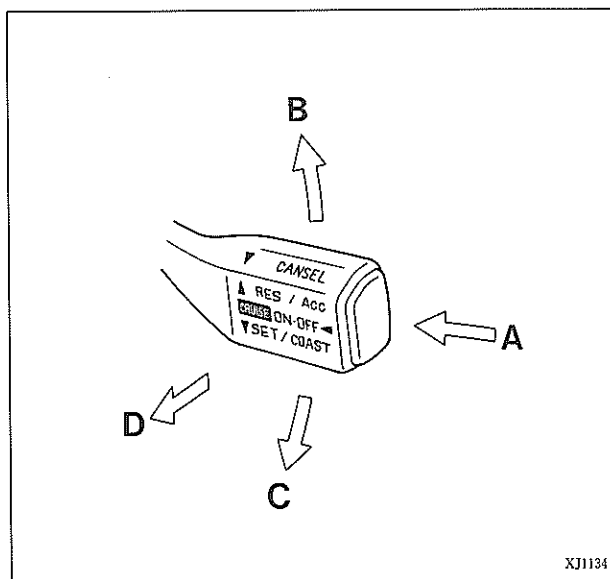
〔1〕メインスイッチ

右図のA方向（CRUISE ON/OFF）に押すごとに電源をON/OFFします。

〔2〕コントロールスイッチ

右図の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。

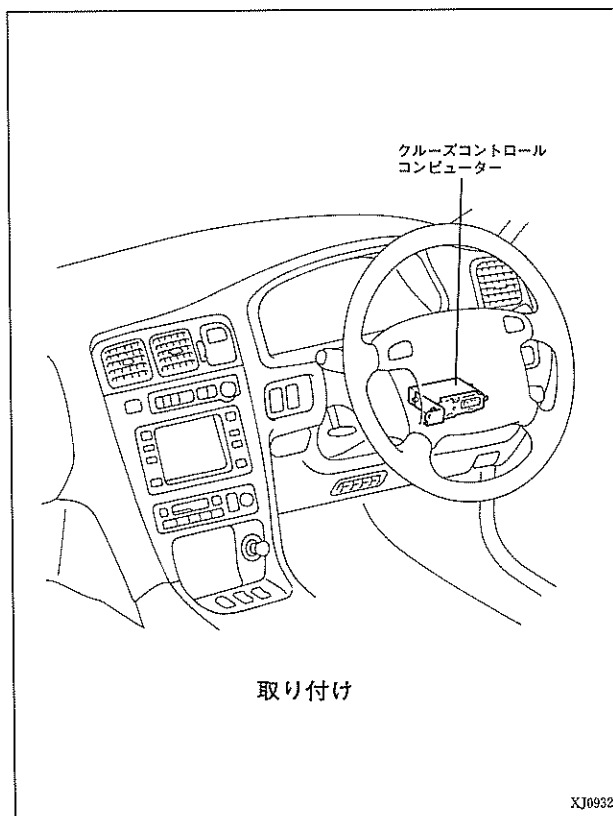
また、D方向（▼CANCEL）に引くとクルーズコントロールは解除されます。



XJ1134

5. クルーズコントロールコンピューター

- 各スイッチ、センサーの信号をもとにクルーズコントロールの全機能を制御します。なお取り付け位置は、ブレーキペダルブラケット右側としました。
- アクチュエーター、スピードセンサーおよびスピードコントロールメインスイッチなどのシステム異常時、アクチュエーターへの電源を遮断し、電源再投入するまでメインスイッチの投入の受け付けを禁止します。
- 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。



XJ0932

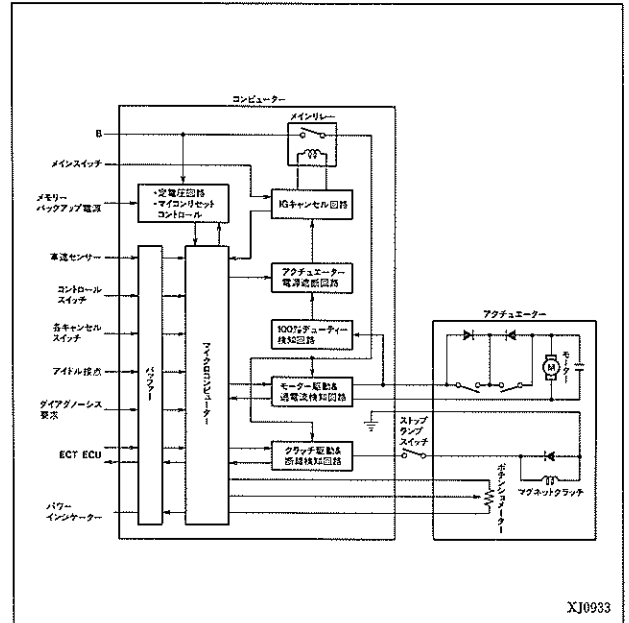
►構造と作動

【1】構造

マイクロコンピュータを内蔵し、SET、COAST、RESUME、ACCEL、CANCEL、アクチュエーター電源遮断、アクチュエーター出力制御、オーバードライブ制御などの機能を備えています。

マイクロコンピュータは、スピードセンサーおよび各スイッチからの信号を入力し、あらかじめ記録されたプログラムに従って入力信号を処理し、マグネットクラッチとモーター、オーバードライブソレノイドあるいはECTコンピュータへ制御信号を出力します。

また、コンビネーションメーター内の作動/ウォーニングインジケータランプを用いて、システムの故障診断と入力信号の診断が行える回路も内蔵しています。



【2】作動

以下の制御をコンピュータで行っています。

〔1〕クルーズコントロール制御

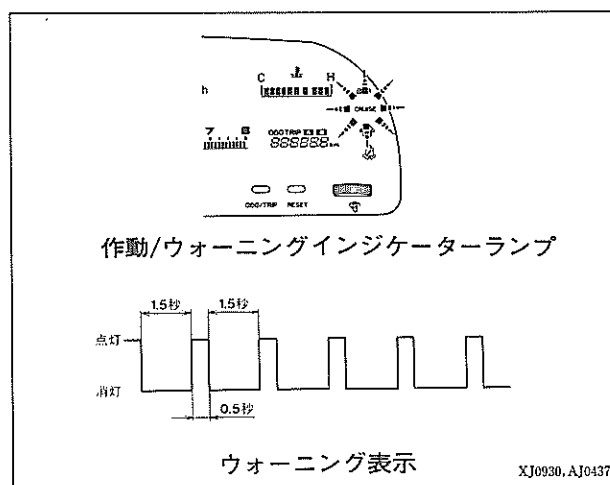
制 御 名	制 御 内 容
アクチュエーター電源作動/ウォーニングインジケータランプ	・イグニッションスイッチ OFF→ONではアクチュエーター電源をOFFに保持し、定速制御は行いません。 ・イグニッションスイッチ ONでダイアグノーシス表示要求時 (P6-200参照), コードNO.を作動/ウォーニングインジケータへ出力します ・イグニッションスイッチ ON後, メインスイッチ OFF→ON操作によりアクチュエーター電源リレー (コンピューター内メインリレー) をONとし, 作動/ウォーニングインジケータを点灯させコントロールスイッチ操作を受け付けます。また, ダイアグノーシス表示要求時および入力信号作動チェック要求時 (P6-201参照), 作動/ウォーニングインジケータへ出力します。 ・イグニッションスイッチ ON→OFFでアクチュエーター電源リレーをOFFとし, 次にイグニッションスイッチ ONかつメインスイッチ ONとなるまでアクチュエーター電源リレーのOFF状態を保持します。
セッ ト 制 御	・メインスイッチ ON状態で走行車速が低速リミット≦走行車速≦高速リミットで走行中にSET/COASTスイッチのON→OFF操作によりOFF時の車速を記憶し, 定速制御します。
低速リミット	・速度設定可能範囲の下限速度で約40km/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。クルーズコントロール走行中に車速が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	・速度設定可能範囲の上限範囲で約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スイッチによる増速も高速リミット以上ではできません。
定速 制 御	・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も調整します。アクチュエーターおよび車両の応答時間を考慮し, その時間だけ早めに信号を送ることにより作動応答遅れを少なくしています。
加速制御	・クルーズコントロール走行中にRES/ACCスイッチをONし続けた場合, アクチュエーターのモーターをスロットルバルブが開く方向へ回転させて車速を増速させ続け, スwitchをOFFにしたときの車速を記憶し, 定速制御します。 ・なお, スwitch信号は低速リミット≦走行車速≦高速リミットのとき, 受け付けます。 ・スwitch操作中に走行車速≧高速リミットになったときはスwitch操作終了まで高速リミット車速で制御し, 操作終了後は高速リミット車速を記憶し, 定速制御します。 ・クルーズコントロール走行中にRES/ACCスイッチを瞬時的 (約0.5秒) にONすると, スwitch操作1回ごとに記憶車速を1.5km/h増速させます。ただし, 記憶車速と走行車速との差が5km/h以上の場合, 記憶車速は変わりません。

制 御 名		制 御 内 容
定速制御	減速制御	- クルーズコントロール走行中にSET/COASTスイッチをONし続けた場合、アクチュエーターのモーターをスロットルバルブが全閉になるまで回転させることにより減速させ続け、スイッチをOFFにしたときの車速を記憶し、定速制御します。なお、スイッチ信号は低速リミット$\leq$走行車速$\leq$高速リミットのとき、受け付けます。 - 下り坂などでスイッチ操作中、走行車速$\geq$高速リミットでスイッチをOFFにすると、高速リミット車速を記憶し、定速制御します。 - クルーズコントロール走行中にSET/COASTスイッチを瞬時的（約0.5秒）にONすると、スイッチ操作1回ごとに記憶車速を1.5km/h減速させます。
	復帰制御	クルーズコントロールをマニュアルキャンセル時（マニュアルキャンセル制御参照）に、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、クルーズコントロールキャンセル時の記憶車速に復帰します。
キャンセル制御	マニュアルキャンセル制御	- クルーズコントロールでの走行中に下記信号が入力されたとき、アクチュエーターのマグネットクラッチをOFFするとともに、スロットルバルブが閉じる方向へモーター通電を行い、クルーズコントロールでの走行を解除します。 ①ストップランプスイッチ ON。（ブレーキペダルを踏む） ②パーキングブレーキスイッチ 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イッチ ON。（シフトレバーをNレンジにする） ④スピードコントロールメインスイッチのCANCELスイッチ ON。 ⑤メインスイッチ OFF。
	オートキャンセル制御	- クルーズコントロールでの走行中に下記状態になった場合、記憶車速を消去して制御を解除します。また、アクチュエーターへの電源を遮断し、一度イグニッションスイッチをOFFしなければ、メインスイッチの投入を受け付けません。 ①モーターの増速側駆動デューティが100%となった。 ②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。 ③マグネットクラッチ系統が断線した。 ④モーターが動かなかった。 ⑤車速信号が入力しなかった。 ⑥コントロールスイッチがショートした。 - クルーズコントロールでの走行中に下記状態になった場合、記憶車速を消去し制御を解除します。 ①クルーズコントロールでの走行中、走行車速$\leq$記憶車速-16km/hとなった。 ②車速が低速リミット（約36km/h）未満になった。 - クルーズコントロール走行中に下記状態になった場合、制御を解除します。 ①ストップランプスイッチの入力線が断線した。
その他の制御	マグネットクラッチ制御	- 定速走行中以外にはマグネットクラッチへの出力をOFFにします。 - 定速車速制御中に走行車速$\geq$記憶車速$+15\text{km/h}$になると、マグネットクラッチへの出力をOFFにし、走行車速$<$記憶車速$+10\text{km/h}$に戻ると再び出力をONとします。
	オーバードライブ制御	- クルーズコントロールでの走行中、登坂路などで走行車速がオーバードライブカット車速になった場合、直ちにオーバードライブが解除（O/D OFF）され、これにより車両の駆動力を増加させ、車速の低下を小さくします。 - 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以上になるとともに登坂終了と判断された場合オーバードライブ復帰タイマー（2秒）後にオーバードライブ状態に復帰します。ただし、タイマー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、タイマーはリセットされ、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ーが再び作動します。

〔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

クルーズコントロールで走行中クルーズコントロール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クルーズコントロールが解除（オートキャンセル）されたときに、直ちにコンビネーションメーター内の作動/ウォーニングインジケータランプを5回点滅させて、異常の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ーのTC-E1端子を短絡することでコードNo. を作動/ウォーニングインジケータランプの点滅で読み取ることができます。

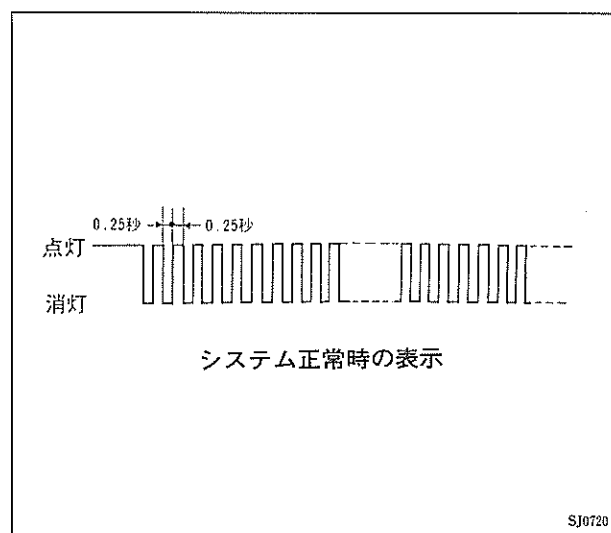
コードNo. が多数ある場合は、No. の小さいものから順次表示します。

コードNo.	診 断 結 果
1-1	・アクチュエーターのモーターに過電流が流れた。
1-2	・アクチュエーターのマグネットクラッチ出力が過電流。 ・アクチュエーターのマグネットクラッチ系統が断線した。
1-3	・アクチュエーターのポテンショ中点電位が異常。 ・アクチュエーターのポテンショ作動が異常。 ・アクチュエーターのモーター出力系統が断線した。
1-4	・アクチュエーターのモーター出力デューティ50%で動かなかった。
2-1	・車速信号断線 (140msec以上)。
2-3	・車速時間値が変動。
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。
3-4	・コントロールスイッチがOFF経由しなかった。
4-1	・アクチュエーターのモーター出力デューティが100%になった。
4-2	・アクチュエーターのモーターが低電圧 (+B < 10V) で動かなかった。

(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。

表示は作動/ウォーニングインジケータランプが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内の作動/ウォーニングインジケータランプの点滅により、クルーズコントロール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スイッチまたは、RESUME/ACCELスイッチをONにしたままメインスイッチON状態を3秒以上保持すると作動します。

メインスイッチを再度ONすることで解除できます。

なお、入力信号診断中は、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が発生した場合は、作動を停止してフェイルセーフ処理を行い作動/ウォーニングインジケータランプを点滅しつづけます。

No	信号系	入力操作	作動/ウォーニングインジケータランプ表示
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		RES/ACCスイッチ ON	3 回点滅を繰り返す
3	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	消灯
4	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	0.25秒周期で点滅

6・10

その他のエレクトリカル部品

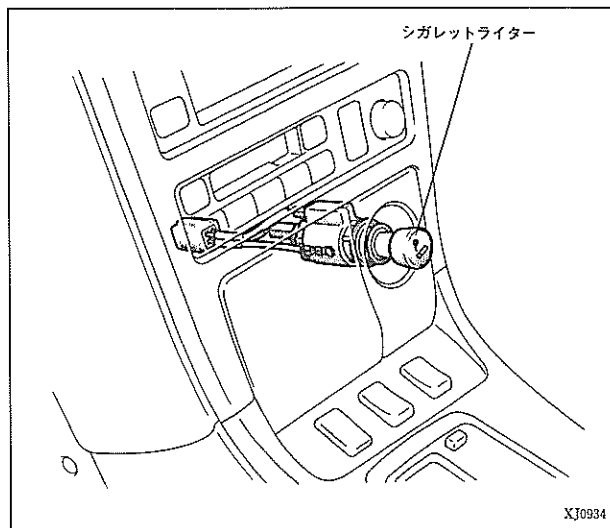
■機構説明

1. シガレットライター

- 夜間照明付きシガレットライターを全車に標準設定しました。
- 取り付け位置は、インストルメントクラスターフィニッシュセンター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以下
夜間照明 (V×W)	14×1.4

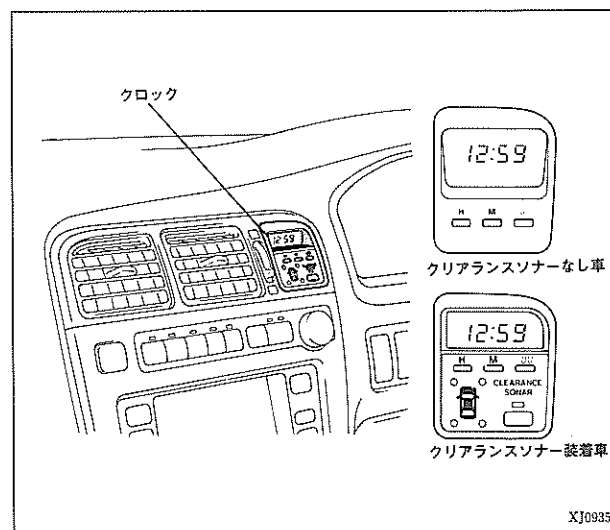


2. クロック

- デジタルクロックを全車に標準設定しました。
- クリアランスソナー装着車は、クリアランスソナー表示部内でクロック表示を行います。

仕様

定格電圧 (V)	12
精度 (秒/日)	±1.5
消費電力 (mA)	160以下〔表示点灯時〕 2 以下〔表示消灯時〕



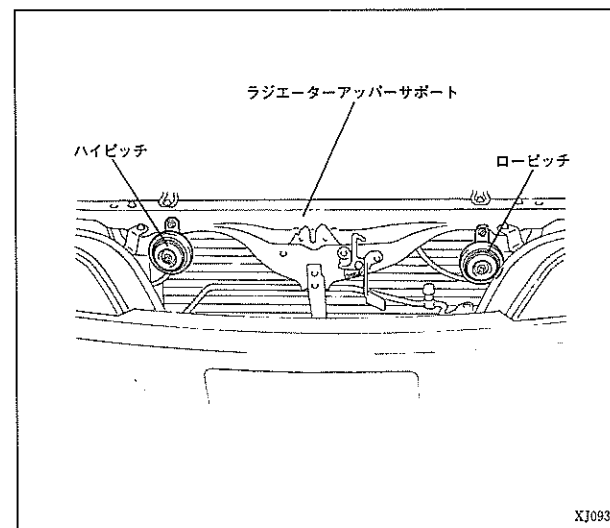
3. ホーン

- ローピッチおよびハイピッチのダブルホーンを、全車に標準設定しました。
- 取り付け位置はラジエーターアッパー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 ^{*1} , 420 ^{*2}
音圧レベル (dB)		105	←
作動電流 (A)		3 ^{*1} , 1.5 ^{*2}	←

* 1 : 日本電装製 * 2 : マルコ製



4. バッテリー

- バッテリーは46B24L, 50D20L, 55D23L, 95D31L, 140D38Lの5種類を採用しました。

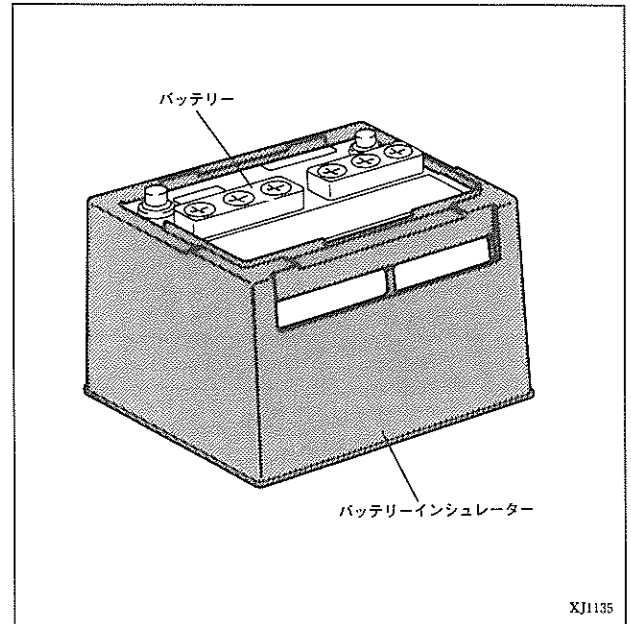
- バッテリーインシュレーターを全車に標準設定しました。

仕様

●：標準装備 ○：メーカーオプション

エンジン 種 類	2JZ-GE, 1JZ-GTE, 1JZ-GE	1G-FE	4S-FE	2L-TE
46B-24L-MF		●		
50D-20L-MF			●	
55D-23L-MF	●	○*	○*	
95D-31L-MF				●
140D-38L				○*

*：寒冷地仕様車およびスノーバージョン選択時



XJ1135

5. ワイパーデアイサー（熱線入りフロントガラス）、リヤウインドウデフォグガー

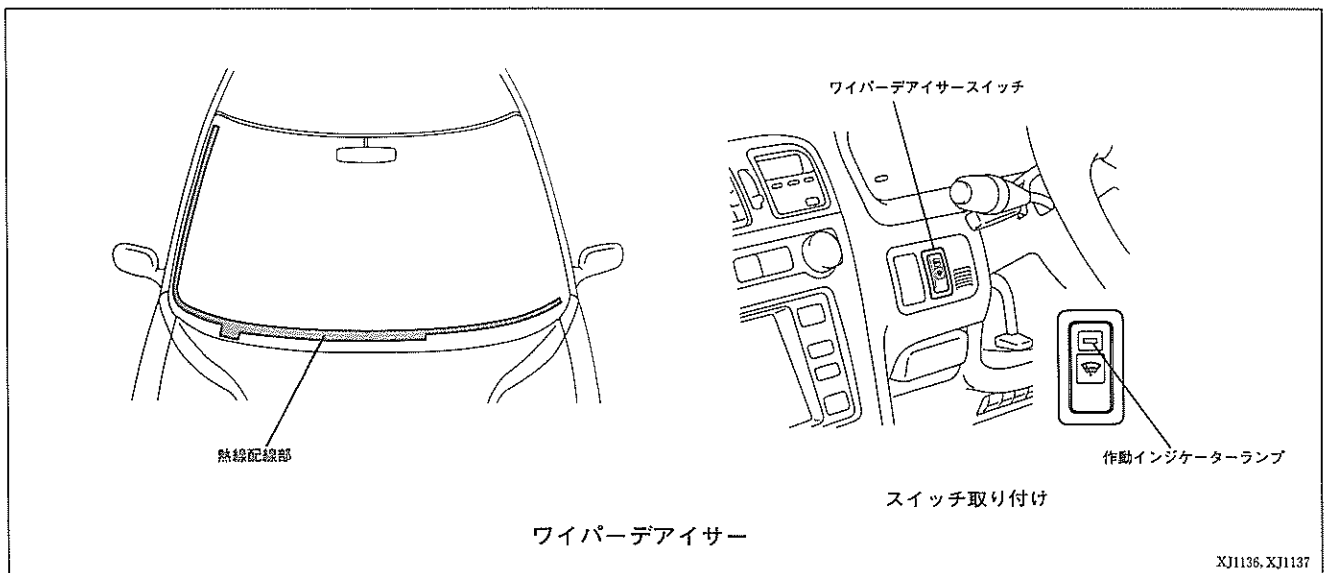
- ワイパーデアイサーを寒冷地仕様車およびスノーバージョンにメーカーオプション設定するとともに、リヤウインドウデフォグガーを全車に標準設定しました。なお、ワイパーデアイサー、リヤウインドウデフォグガーともにタイマー付きを採用しました。

- ワイパーデアイサースイッチをインストルメントフィニッシュパネル内、リヤウインドウデフォグガースwitchを、ヒーターコントロールパネル内に配置し、使用性の向上をはかりました。

- それぞれのスイッチに作動インジケータランプおよび夜間照明を採用し、使用性の向上をはかりました。

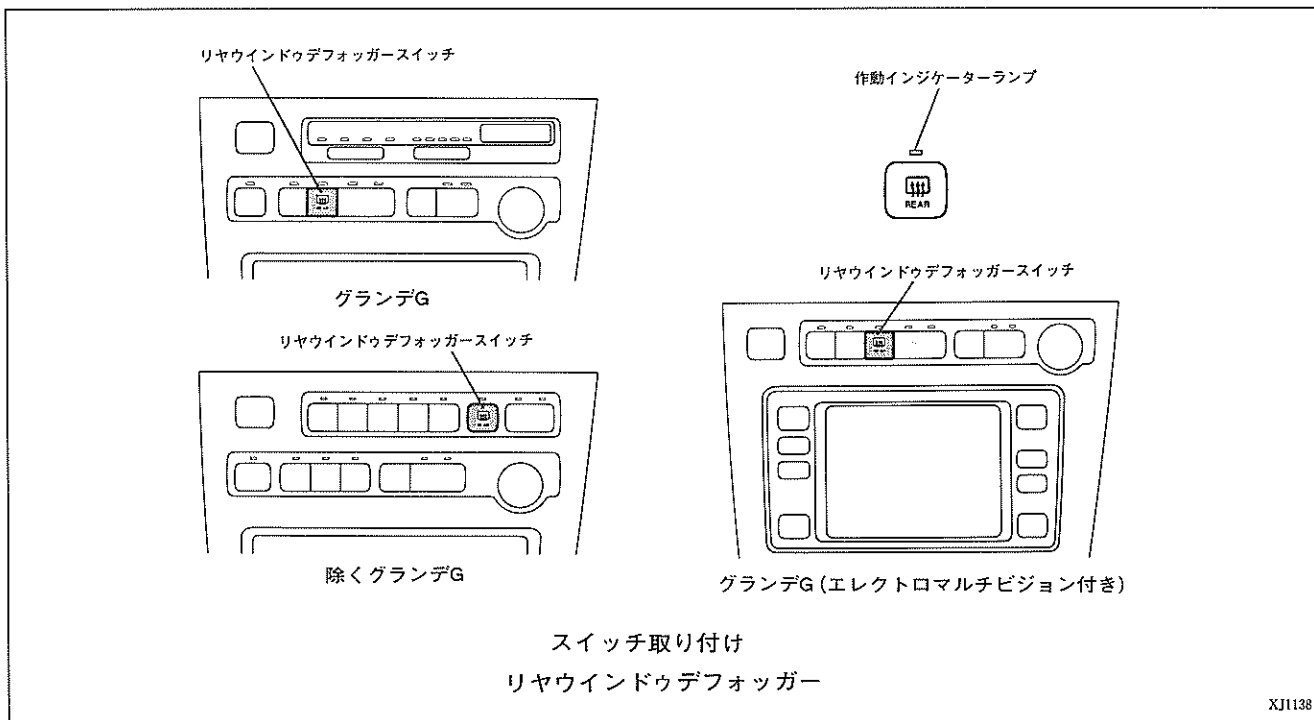
仕様

項 目	種 類	熱線入りフロントガラス	リヤウインドウデフォグガー
熱線本数（本）			14
熱線間隔〔中央部〕（mm）			30
消費電力（W）		119	160
タイマー時間（分）		20	15



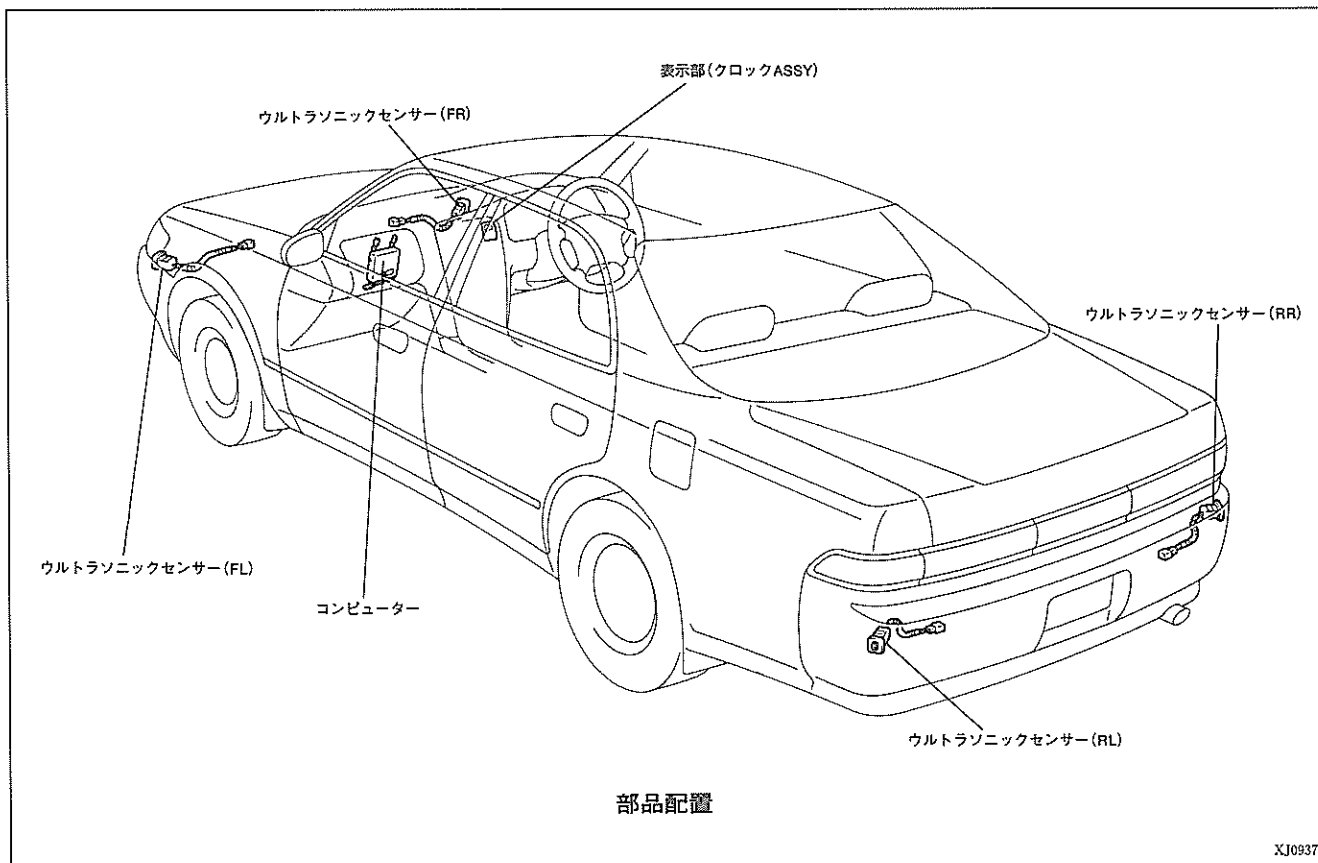
ワイパーデアイサー

XJ1136, XJ1137



6. クリアランスソナー

- フロントバンパー、リヤバンパーの各コーナー部に取り付けられた超音波センサーを利用して、車両コーナー部の障害物を検知しセンサー部と障害物の距離（車両とおおよその間隔）および位置を、ブザー、表示灯によって運転者に知らせるクリアランスソナーを、グランデGにメーカーオプション設定し、壁際での駐車、狭い場所での切り返し、車庫入れ時などでの使用性の向上をはかりました。



▶構造と作動

【1】機能

音波（音）が空気中を伝わる速度（約340 m/sec：15℃）はよく知られています。そこで発射された音波が物体に当たり反射されるまでの時間を測定することにより、物体までの距離を知ることができます。

この原理を利用し、イグニッションスイッチ ON、メインスイッチ ON、A/Tのシフトポジションが「P」レンジ以外で、車速10km/h以下のときに、センサーから超音波（43KHz）を発信させ、物体からの反射波を同一センサーでキャッチし、物体までの距離が50cm以内のとき、その間隔を表示部の表示灯およびブザーにて断続周期を変えることにより運転者に知らせます。

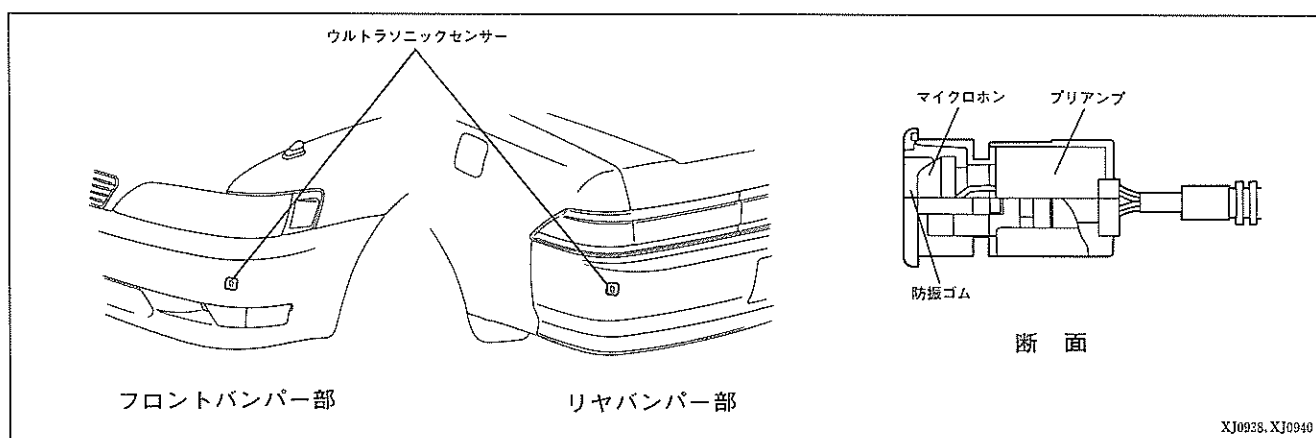
また、20cm以下では表示灯を連続点灯、ブザーを連続吹鳴します。

【2】構造

〔1〕ウルトラソニックセンサー

超音波を送信、受信する超音波センサー（マイクロホン）と、残響を低減させる役目をもつ防振ゴム、増幅器であるプリアンプを内蔵した防水構造としました。

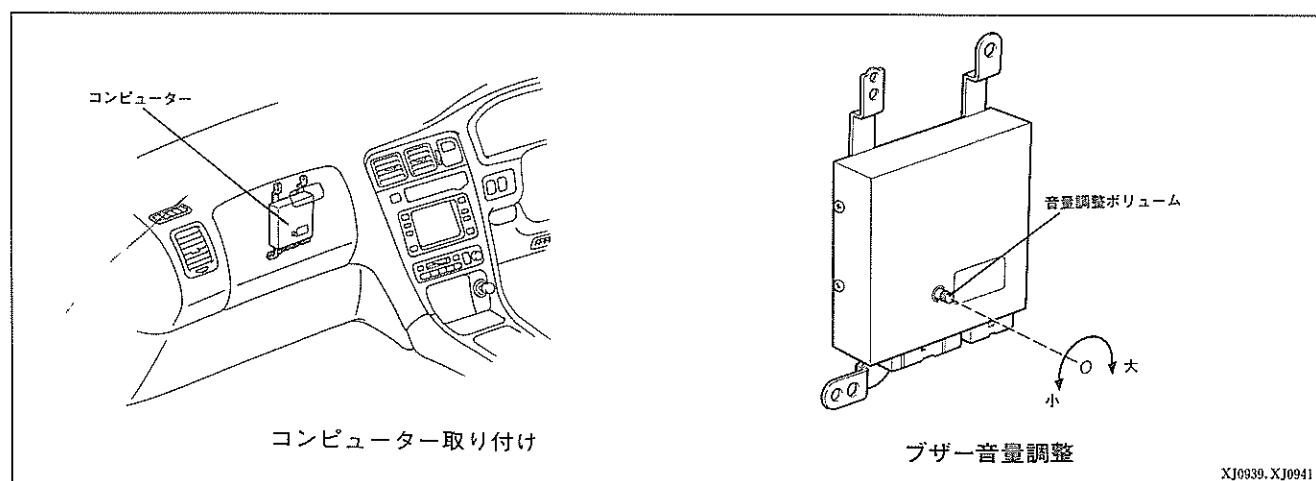
また、取り付け位置はフロントバンパーおよびリヤバンパーの各コーナー部とし、側面埋め込みタイプを採用することにより積雪によるシステム不良の低減をはかるとともに、垂直方向検知範囲に優れたものとしました。



〔2〕コンピューター

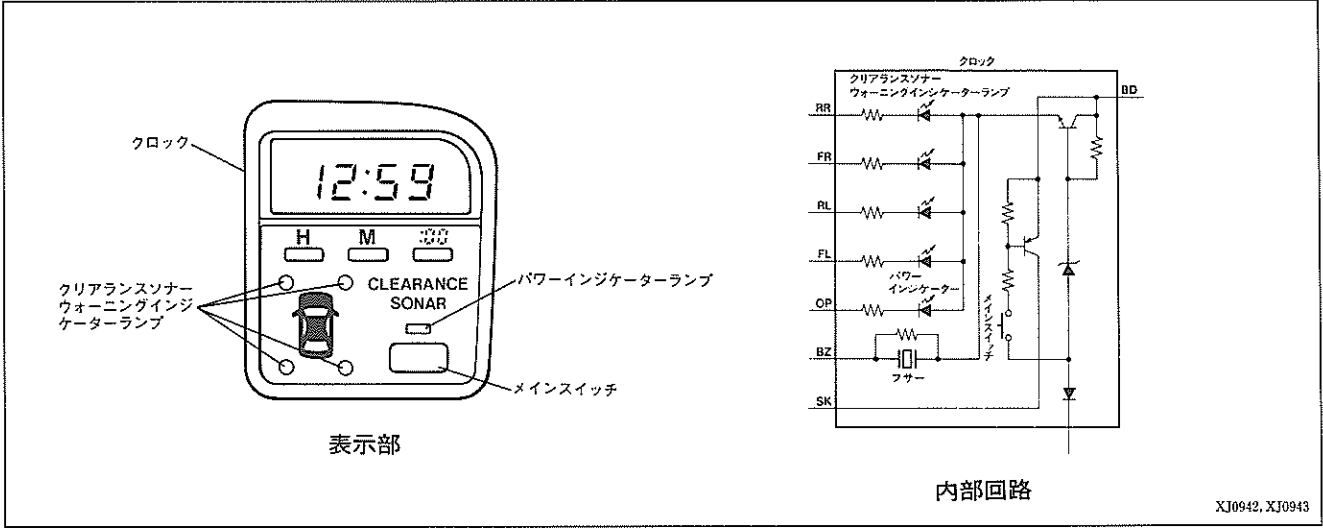
超音波の送受信切り替え、受信波の処理、障害物の有無判定、表示灯、ブザーの駆動制御およびセンサーの断線検出を行うもので、グラブボックス下部（エアコンユニット前面）に取り付けました。

コンピューターには、ブザー音量調節ボリュームが付いており音量を調節することができます。



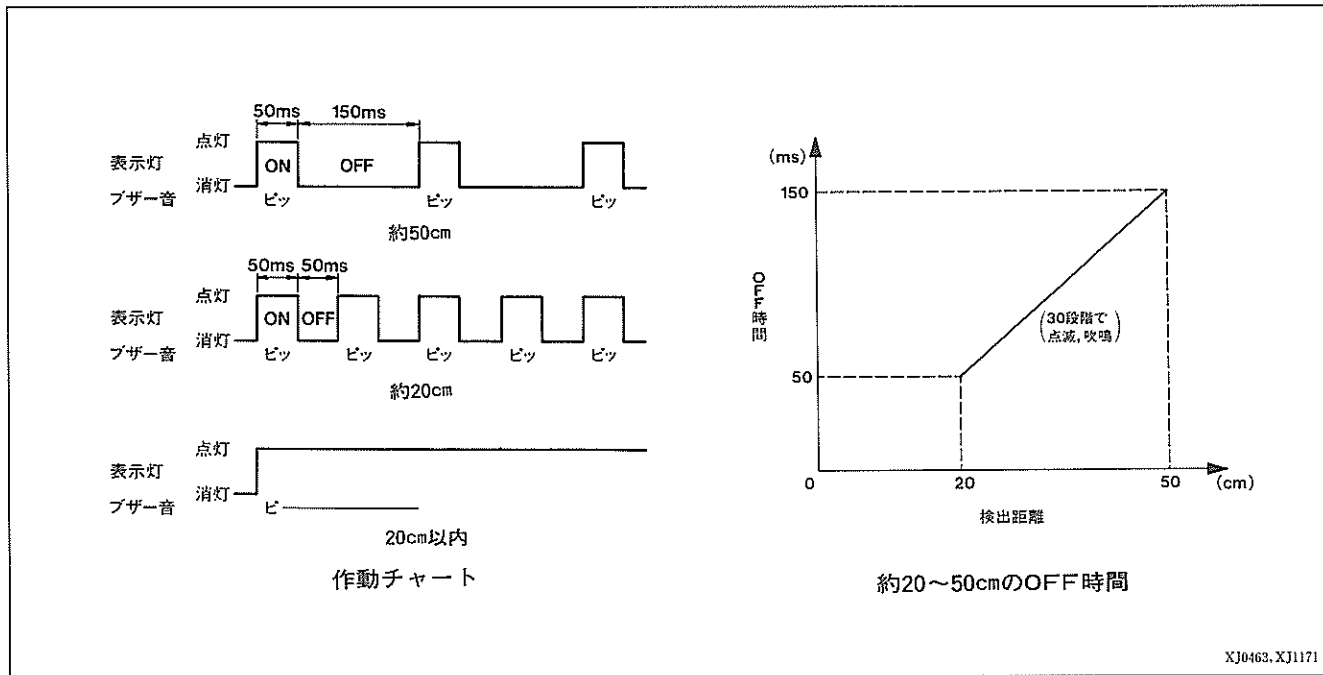
〔3〕表示部

表示部は4個の表示灯、パワーインジケータランプおよびブザーで構成されており、クロックと一体でインストルメントクラスターフィニッシュセンターパネル右上部に配置しました。また、メインスイッチは、夜間照明付きプッシュロック式とし、パワーインジケータランプはイグニッションスイッチ ONの状態、メインスイッチ ON時に点灯します。なお、パワーインジケータランプはシステムの作動状態を示すものではなく、作動禁止条件である車速10km/h以上、A/Tシフトレバー「P」レンジのときは、パワーインジケータランプが点灯していてもシステムは作動しません。



クリアランスソナー用表示部は、障害物が車両コーナー部4箇所のどの場所に位置するかを表すと同時に、車両と障害物との間隔をその点滅周期により表示します。(障害物との距離が約20～50cmの範囲では30段階で点滅、約20cm以内では点灯し続けます。) また、ブザーは障害物が最も接近していることを示す表示灯の点滅に同期して吹鳴します。

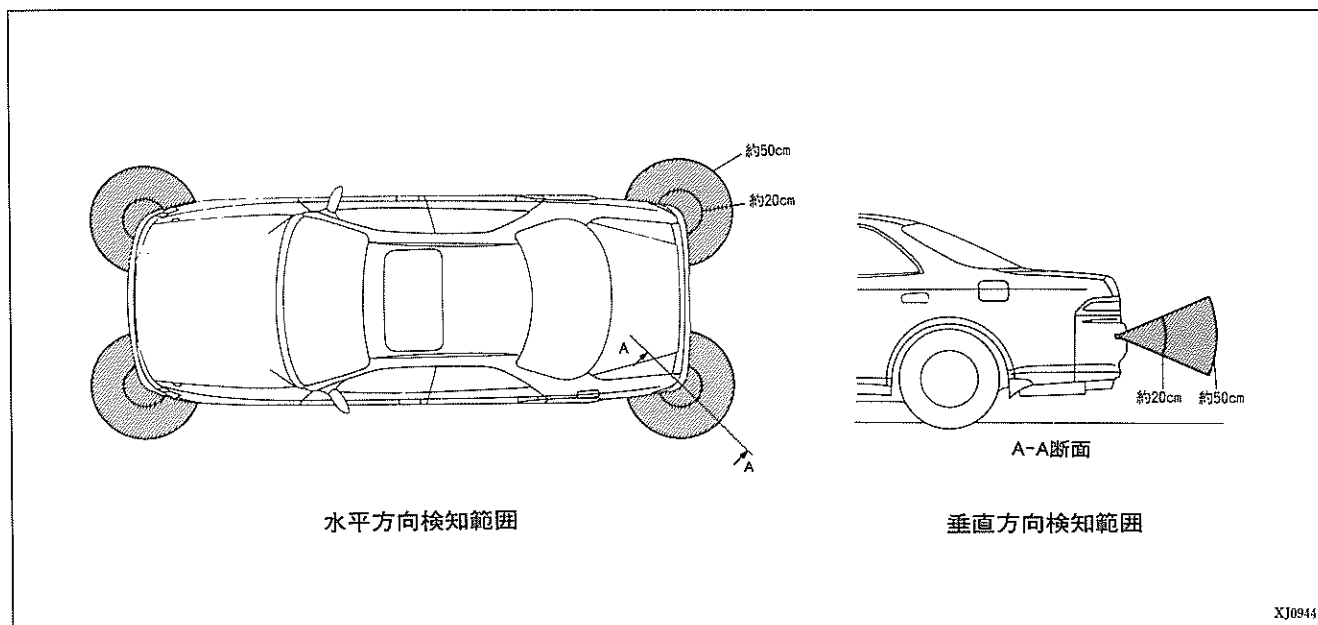
障害物までの距離が約50cmのときは50ms ON, 150ms OFFの1/4 デューティー (1 サイクル200ms) で表示灯を点滅させると同時に、ブザーもそれに同調して吹鳴させます。障害物が接近するにつれてOFF時間は短くなり、約20cmのときは50ms ON, 50ms OFFの1/2 デューティー (1 サイクル100ms) で表示灯を点滅、ブザーを吹鳴させます。20cm以内になると表示灯は連続点灯し、ブザーも連続して吹鳴します。



【3】作動

〔1〕検知範囲

超音波センサーから約50cm以内の障害物を検知します。



〔2〕自己チェック機能

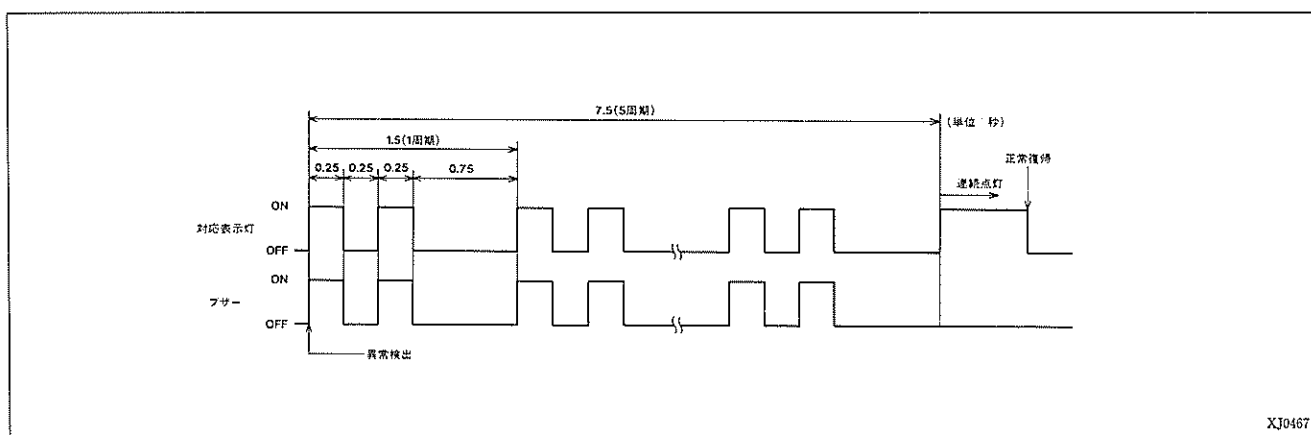
(1) 正常時

システムが作動状態に入ったとき（イグニッションスイッチおよびメインスイッチ ONのとき）に、システムが正常であれば約0.8秒間全表示灯が点灯し、同時にブザーが吹鳴します。この間にセンサーの断線および不作為をチェックし、正常であればその後検知作動に移行します。

(2) 異常時

① センサー断線時

センサーが断線している場合には、ブザーおよび断線したセンサーのポジションに該当する表示灯が以下の表示を行い運転者に知らせます。ただし、異常表示中のセンサーを除く他のセンサーが障害物を検知した場合、または検知表示中にセンサー異常が起こった場合、異常センサーに対応する表示灯は異常表示を行い、ブザーは検知作動を行います。



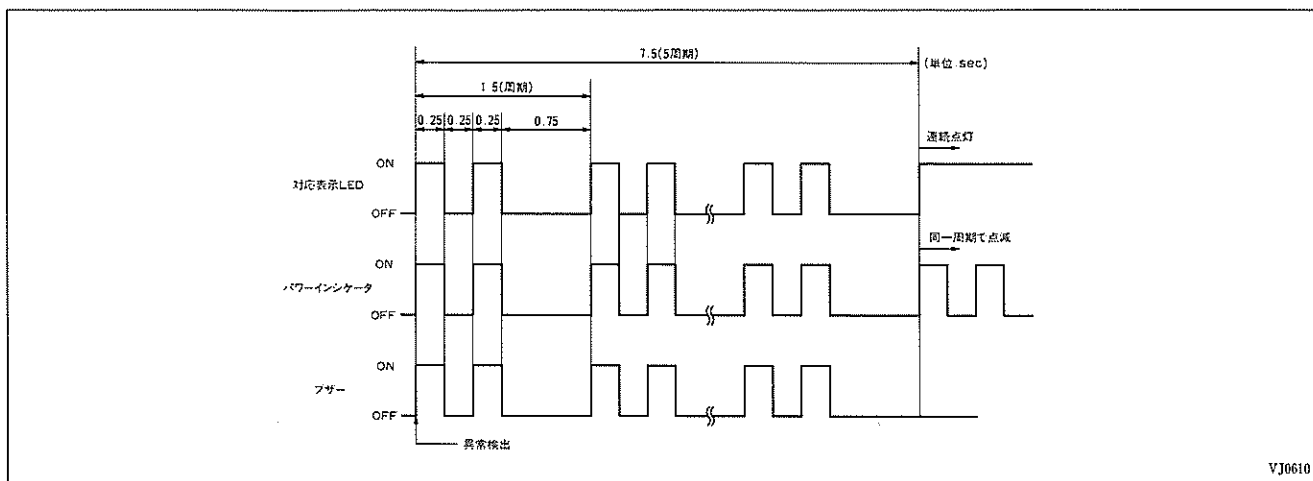
注1：システム作動時センサーが断線している場合は、自己チェック機能（約0.8秒）後、異常表示を行います。

注2：センサーが断線した場合、そのセンサーのポジションに該当する表示灯が7.5秒表示した後、センサーが正常になるまで点灯し続けます。ただし車速10km/h以上、A/Tシフトレバー「P」レンジによる作動条件に左右されず、イグニッションスイッチ ONかつメインスイッチ ON時は常時点灯させます。

注3：センサーが正常に復帰したときには、対応する表示灯を消灯し、直ちに検知作動に移行します。

② センサー不動作検出時

センサー不動作検出をした場合には、パワーインジケータランプおよび不動作を検出したセンサーのポジションに該当する表示灯が以下のように表示を行います。ただし、異常表示中のセンサーを除く他のセンサーが障害物を検知した場合、または検知表示中にセンサー異常が起こった場合、異常センサーに対応する表示灯は異常表示を行い、ブザーは検知作動を行います。



注1：センサーが不動作検出した場合、そのセンサーのポジションに該当する表示灯が7.5秒表示した後、センサーが正常になるまで点灯し続けます。ただし車速10km/h以上、A/Tシフトレバー「P」レンジによる作動条件に左右されず、イグニッションスイッチ ONかつメインスイッチ ON時には常時点灯させます。

注2：センサーが正常に復帰したときには、異常センサーに対応する表示灯の点灯を消灯して、直ちに検知作動に移行します。

(3) 表示灯およびブザーの断線

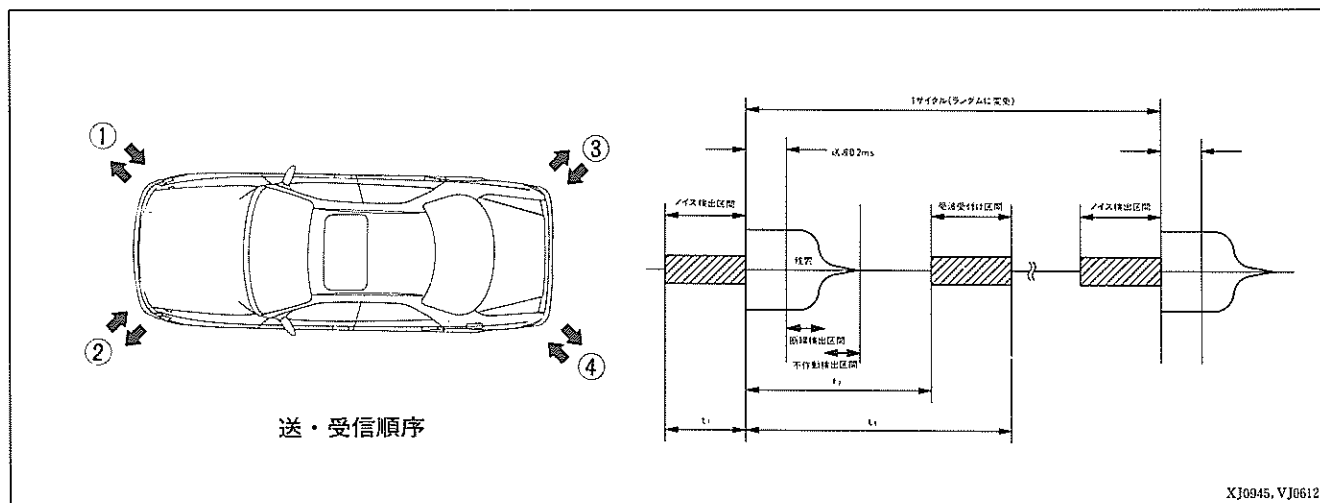
表示灯およびブザーの断線は自己チェック機能中（約0.8秒）に点灯、吹鳴しないことにより判断します。

〔3〕検知作動

(1) 送受信方式

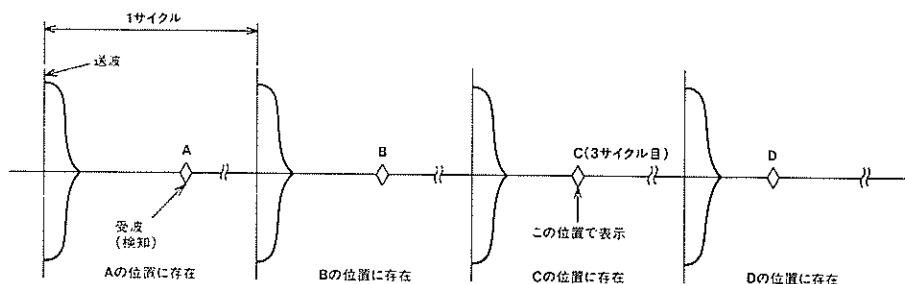
4個のセンサーは1フロント右（FR）→2フロント左（FL）→3リヤ右（RR）→4リヤ左（RL）の順で送受信を行い1～4を1サイクルとして繰り返します。1個のセンサーが送信して次のセンサーが送信するまでの時間（1サイクル）はコンピューターによりランダムに変更され、外来からの超音波による誤探知を防止しています。

センサーは0.2ms間43KHzの超音波を送信すると断線検出区間、不動作検出区間（この間にそれぞれ残響がなければセンサーが異常していると判断し異常表示を行います。）の後、 $t_6 - t_5$ （受信受け付け区間）時間内で検知し、送波前 t_1 （ノイズ検出区間）時間内で超音波ノイズを検知します。



(2) 検知方法

1 個のセンサーが検知範囲内（超音波センサーから50cm以内）で障害物を 3 連続検知（3 サイクル目）したとき、その最後の位置（Cの位置）を初めて表示し、次のDの位置を表示します。

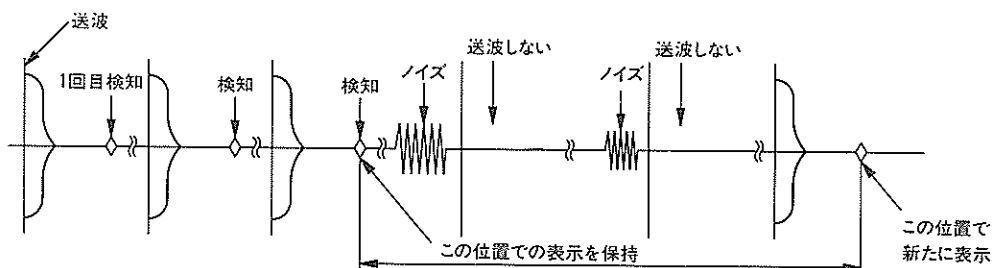


XJ0469

(3) 超音波ノイズ検出

自動車ホーン、他車ホーン、オートバイのエンジン音、大型車のエアブレーキ音などの超音波ノイズを、送波前のノイズ検出区間で検出するとノイズを検出したセンサーはその以前の表示を保持し、ノイズを検出している間はこの状態を継続し、ノイズが検出されなくなって初めて新たに表示を行います。

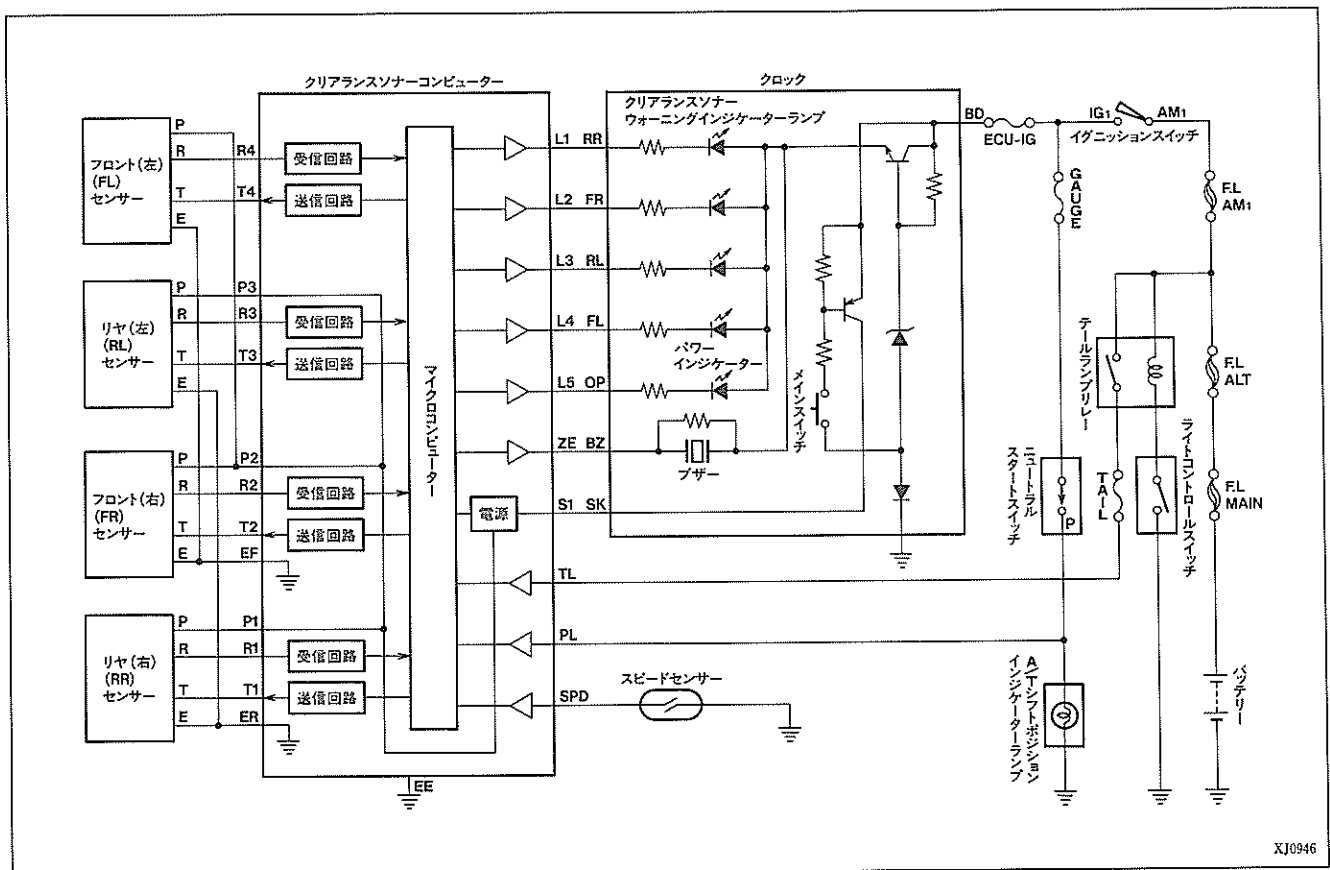
この機能はノイズを検出したセンサーのみで、他のセンサーは正常に作動します。



VJ0613

注) 超音波ノイズによる誤探知を防止するための機能ではありますが、すべての外来超音波ノイズに有効ではありません。

〔4〕 システム回路図



XJ0946

〔4〕 取り扱い上の注意事項

〔1〕 次のような場合、検知機能が働かなくなることがあります。

- ・ センサー検知部が凍結したとき、ただし解凍すれば機能は復帰します。(自己チェック機能は正常と判断することがありますが、正常な表示は行いません。)
- ・ センサー検知部を雪、泥などの異物や手で塞いだとき。(自己チェック機能は正常と判断することがありますが、正常な表示は行いません。)

〔2〕 次のような場合、検知範囲が狭くなることがあります。

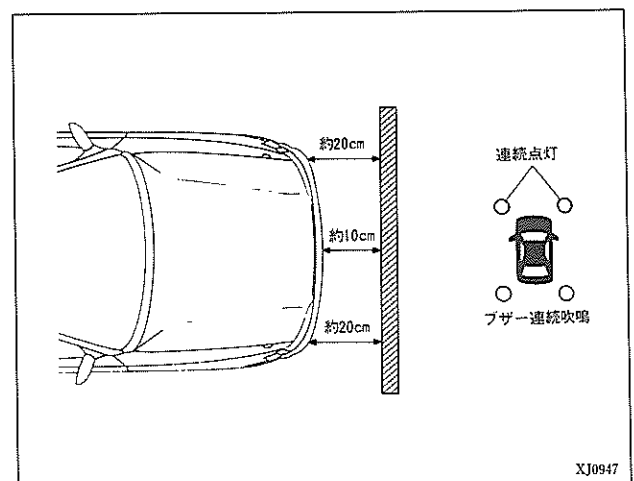
- ・ センサー検知部に雪、泥などの異物が付着したとき。(水をかけて洗浄してください。)
- ・ 炎天下、または寒冷時。

〔3〕 次のような場合、誤検知することがあります。

- ・ 凸凹道、砂利道、坂道、草むら走行時。
- ・ 他車のホーン、オートバイのエンジン音、大型車のエアブレーキ音などの超音波を発生するものが接近したとき。
- ・ 強い雨(土砂降り)や水しぶきがかかったとき。
- ・ 大きな出力を持つ無線機のアンテナを車体に取り付けたとき。
- ・ センサーが雪に覆われたとき。

〔4〕 次のようなものは検知できない場合があります。

- ・ 針金、ロープなどの細いもの。
- ・ 綿、スポンジ、雪などの音波を吸収しやすいもの。



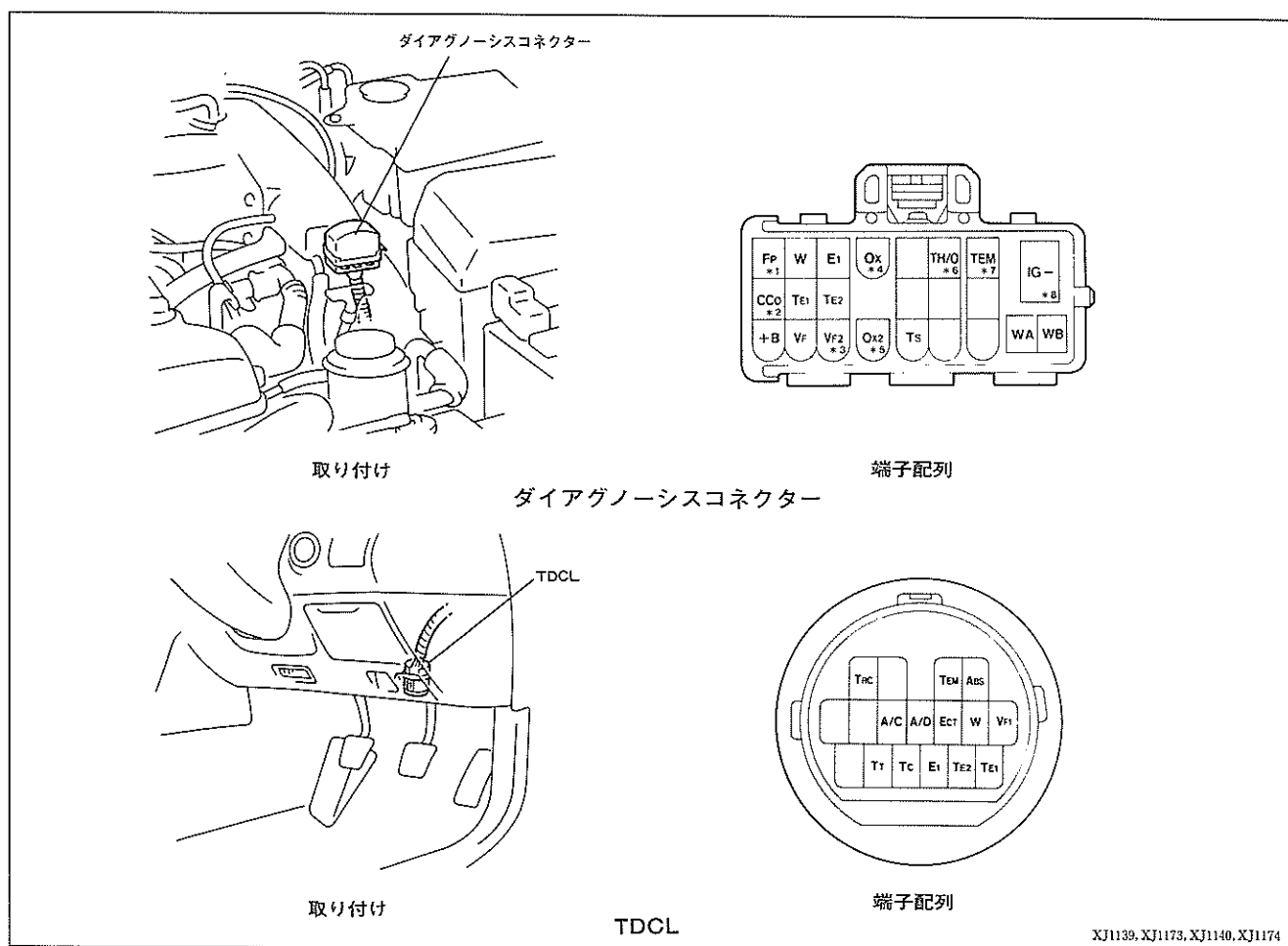
XJ0947

〔5〕 その他

- ・バンパーの真下付近は検知しません。このため、背の低い物体や細い杭などは一度表示されても接近すると突然表示しなくなる場合があります。
- ・本システムの表示は、車両コーナー部取り付けの超音波物間隔を表示しています。（表示灯連続点灯、ブザー連続吹鳴時は、障害物がセンサーからの約20cm以内にあることを示しています。）車両との間隔ではありませんので注意してください。
- ・本システムの検知範囲は車両コーナー部のある限られた範囲内のみで、約10km/h以下の低速（停車中を含む）時にしか検知しないため注意してください。また、前方、後方の安全確認を必ず行ってください。
- ・市販用フェンダーポール、無線機用アンテナなどを取り付けると、それ自体を検知する場合があります。
- ・バンパーコーナー部の周辺に泥、雪が溜まると、それ自体を検知することがあります。
- ・センサーが異常表示をした場合、センサーへの着氷、雪、泥かかりによる表示の場合がありますので、センサーの状態を確認してください。

7. ダイアグノーシスコネクター, TDCL

- 従来と同様、EFI、ABSなど各システムのチェック用として全車に、ダイアグノーシスコネクターを採用しました。取り付け位置は、エンジン左側としました。
- TDCLを採用し、室内のドライバー席インストルメントパネルローワーフィニッシュパネル右側に取り付けることにより、サービス性の優れたものとしました。



* 1, * 2, * 4, * 8 : 除く2L-TEエンジン搭載車 * 3, * 5, * 10 : 2JZ-GEエンジン搭載車のみ * 6 : 1JZ-GTEエンジン搭載車のみ * 7 : 2JZ-GEおよび1JZ-GEエンジン搭載車のみ * 9 : 除く1G-FEおよび4S-FEエンジン搭載車 * 11, * 12 : 除く1G-FE, 4S-FEおよび2L-TEエンジン搭載車 * 13, * 14 : 除く4S-FEおよび2L-TEエンジン搭載車

MEMO