6. 補　機

6.1　配線関係 …… 6－2
6.2　ランプ類 …… 6－8
6.3　メータ …… 6－15
6.4　スイツチ …… 6－28
6.5　ワイパ　&　ウオツシヤ …… 6－29
6.6　空調システム …… 6－35
6.7　オーデイオ　システム …… 6－81
6.8　オート　ドライブ …… 6－88
6.9　サン　ルーフ …… 6－97
6.10 その他の電装品 …… 6－105

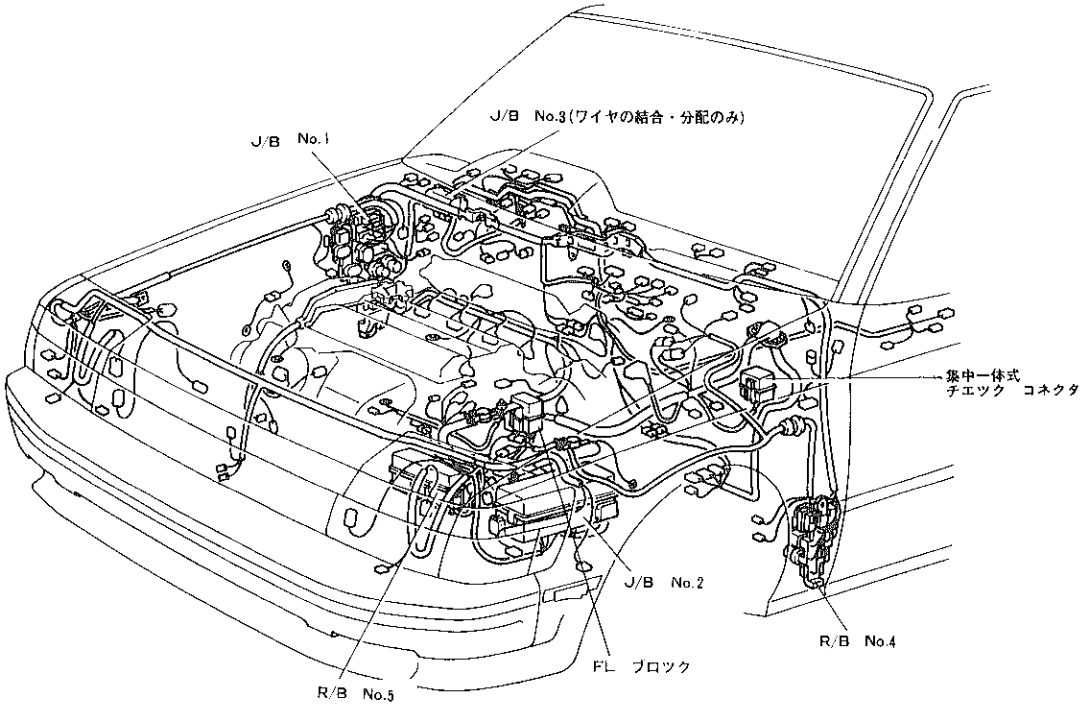
無断複製禁止

6.1　配　線　関　係

■概　要

配線関係はジヤンクシヨン　ブロツク（J／B），リレー　ブロツク（R／B），ヒユージブル　リンク　ブロツク，カートリツジ型ヒユージブル　リンク，集中一体式チエツク　コネクタなどを採用し，ワイヤ　ハーネスの取り回しについてのサービス性，信頼性の向上，軽量化をはかりました。

ワイヤ　ハーネスの取り回し



CJ0001

■特　長

サービス性の向上
軽　量　化

1．ジヤンクシヨン　ブロツク，リレー　ブロツク，
ヒユージブル　リンク　ブロツクの採用……6－3，6－6
2．カートリツジ型ヒユージブル　リンクの採用……6－6
3．集中一体式チエツク　コネクタの採用……6－5
4．アクセサリ用　コネクタの採用……6－7

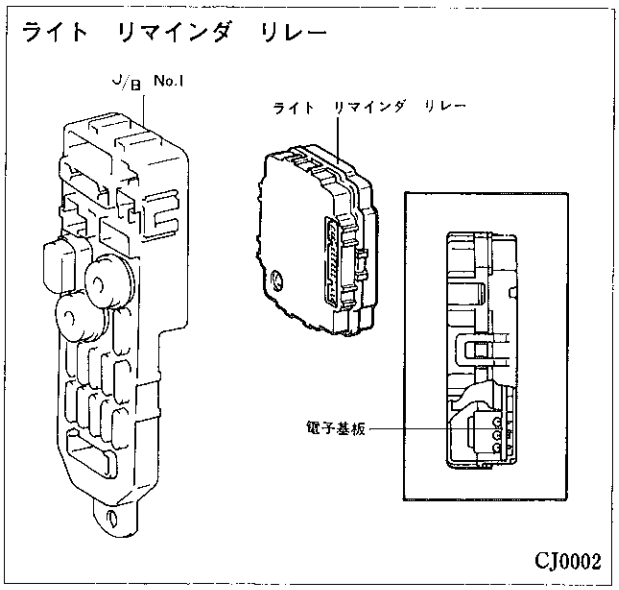
無断複製禁止

■機構説明

1．ジヤンクシヨン　ブロツク　&　リレー　ブロツク

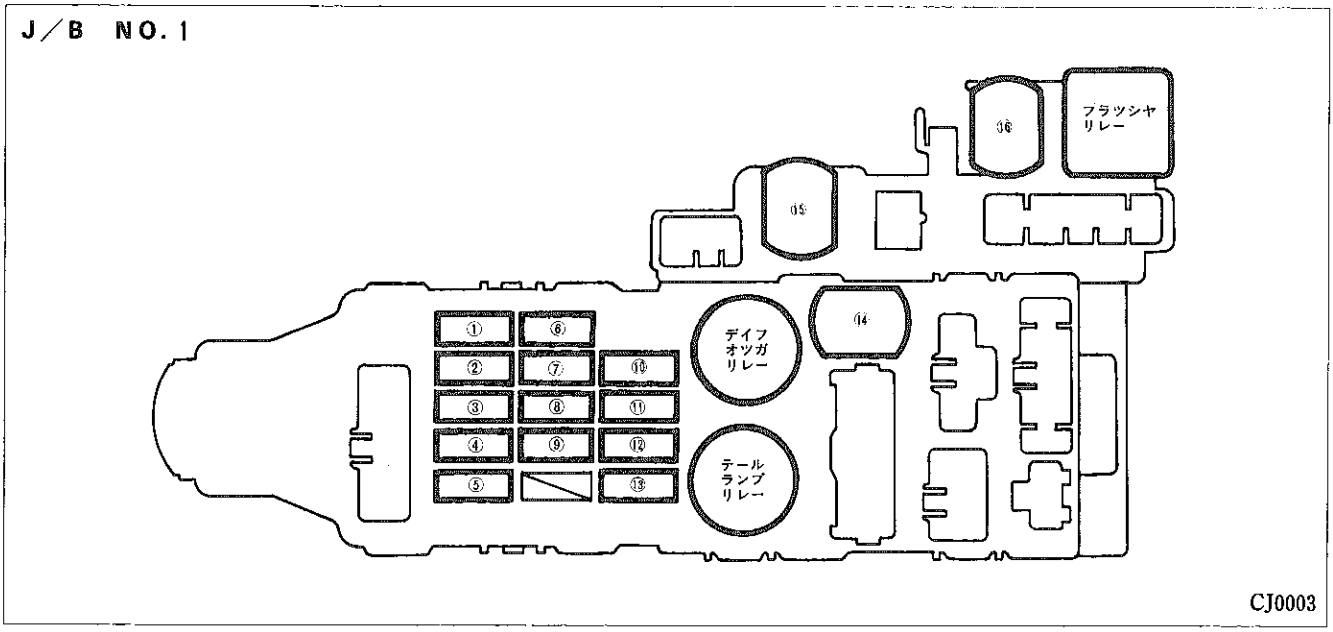
●ヒユーズ，リレー，サーキツト　ブレーカ（C.B），ヒユージブル　リンク（F.L）などの収納，ワイヤの結合，分配等を行うジヤンクシヨン　ブロツク（J／B），リレー　ブロツク（R／B）をエンジン　ルーム内に2個（J／B　NO.2，R／B　NO.5），右カウル部に2個（J／B　NO.1，NO.3），左カウル部に1個（R／B　NO.4）の計5個を採用して，ワイヤ　ハーネスの取り回しの最適化をはかりサービス性を向上しました。

●J／B　NO.1にランプ消し忘れブザー（ライト　リマインダ　リレー）を電子基板として組み込み，スペースの有効活用をはかりました。（作動はP6－118参照）



▶配置

（1）　ジヤンクシヨン　ブロツク　NO.1（J／B　NO.1）



J／B　NO.1のヒユーズ，サーキツト　ブレーカ作用部位

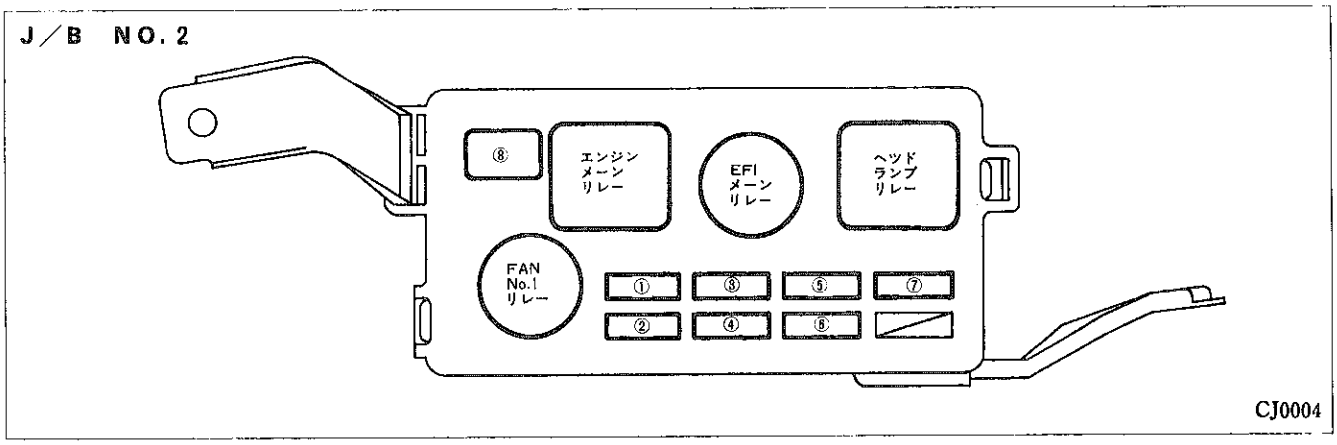
表示			容量	主な作用部位
ヒユーズ				
①	ENGINE	エンジン	10A	オルタネータ（IG）
②	WIPER	ワイパ	20A	フロント　ワイパ　モータ，リヤ　ワイパ　モータ，ウオツシヤ　モータ，ウオツシヤ切り替えバルブ
③	ECU-IG	エレクトロニクス　IG	15A	オート　ドライブ　メーン　スイツチ（IG），ECT－S　コンピユータ（IG）
④	INJ	インジエクタ	10A	フユーエル　インジエクタ
⑤	IGN	イグニツシヨン	7.5A	エンジン　メーン　リレー，EFI　メーン　リレー，ラジエータ　フアン　リレー，チヤージ　ランプ，エアコン　カツト　リレー
⑥	CIG	ライタ	15A	時計（ACC），シガレツト　ライタ
⑦	RADIO NO.2	ラジオ	7.5A	ラジオ（ACC），電動リモコン　ミラー

無断複製禁止

	⑥	TURN	ターン	7.5A	ターン シグナル ランプ, ターン シグナル インジケータ ランプ
*	⑨	MIR HTR	ミラー ヒータ	10A	電負荷アイドル アップ用VSV
	⑩	GAUGE	メータ	15A	コンビネーション メータ,ウオーニング ランプ類,A/T ポジション インジケータ, バック アップ ランプ,デイフオツガ リレー,デイフオツガ インジケータ ランプ,ヒータ リレー, オーバードライブ ソレノイド,O/D OFF インジケータ
	⑪	DOME	ルーム ランプ	7.5A	ドーム ランプ, ドア カーテシ ランプ, マツプ ランプ, バック ドア ランプ
	⑫	STOP	ストツプ ランプ	15A	ストツプ ランプ, パーキング ランプ
	⑬	TAIL	テール ランプ	15A	コンビネーション メータ照明, オート ドライブ メーン S/W照明, オーバードライブ S/W照明,ヒータ コントロール 照明,デイフオツガ S/W照明, バザード S/W照明, ラジオ照明, ECT-S パターン セレクト S/W照明, クリアランス ランプ,ライセンス プレート ランプ,テール ランプ,シガレツト ライタ照明
		サーキツト ブレーカ			
	⑭	DEFOG C.B	デイフオツガ サーキツト ブレーカ	30A	リヤ ウインドウ デイフオツガ
	⑮	パワー ウインドウ サーキツト ブレーカ		30A	パワー ウインドウ モータ,サイド サポート モータ,ランバ サポート モータ,サン ルーフ モータ
	⑯	電磁ドア ロツク サーキツト ブレーカ		30A	ドア ロツク ソレノイド, ドア ロツク リレー (+B)

＊4A-GELU, 3S-GELU エンジン搭載車

(2) ジヤンクシヨン ブロツク NO.2 (J/B NO.2)



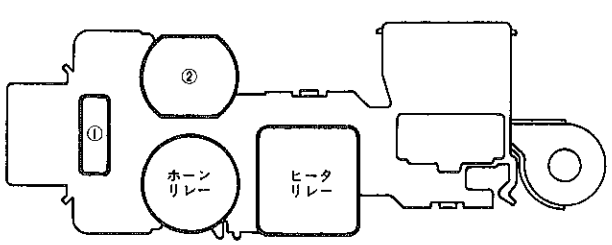
J/B NO.2のヒユーズ作用部位

表示			容量	主な作用部位
	ヒユーズ			
①	HEAD(LH)	ヘツドライプ(左)	15A	左ヘツドランプ
②	HEAD(RH)	ヘツドランプ(右)	15A	右ヘツドランプ
③	HAZ-HORN	ハザード・ホーン	15A	ホーン, ハザード ウオーニング ランプ
④	RTR	リトラ	30A	リトラクタブル モータ,
⑤	EFI		15A	エンジン コントロール コンピユータ,EFI メーン リレー,サーキツト オープニング リレー
⑥	RADIO NO.1	ラジオ	15A	ラジオ (+B), ステレオ, 時計 (+B), デジタル メータ (+B), ECT-S コンピユータ (+B)
⑦	CHARGE	チヤージ	7.5A	チヤージ ランプ, オルタネータ (L)
	ヒユージブル リンク			
⑧	FAN		30A	ラジエータ フアン モータ

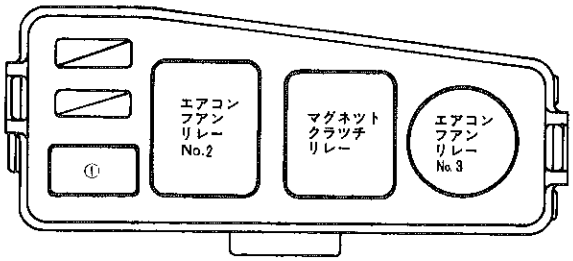
無断複製禁止

（3）　リレー　ブロツク　NO.4　&　NO.5（R／B　NO.4　&　NO.5）

R／B　NO.4　&　NO.5



R/B No.4



R/B No.5

CJ0005, CJ0006

R／B　NO.4のヒユーズ，サーキツト　ブレーカ作用部位

		容量	主な作用部位
①	エアコン	10A	エアコン　アンプリファイア
②	ヒータ　サーキット　ブレーカ	30A	ブロワ　モータ

R／B　NO.5のヒユージブル　リング作用部位

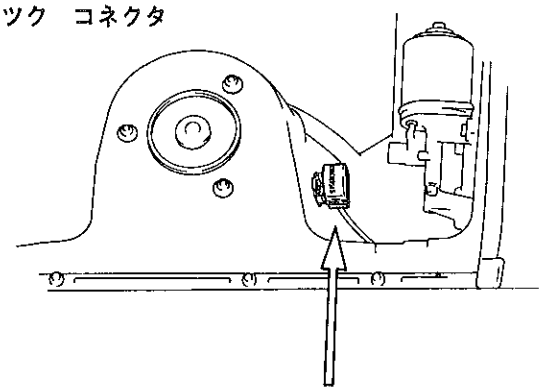
表　　示		容量	主な作用部位
①	CDS	30A	コンデンサ　ファン　モータ

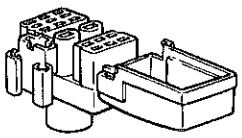
2．集中一体式チエツク　コネクタ

●排出ガス浄化システム，ＥＦＩ　システムなど各システムごとに設けていたサービス端子を集中一体化して，小型・軽量化するとともにサービス性の向上をはかりました。

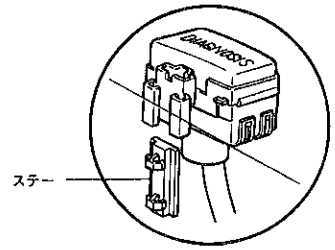
●取り付け位置はエンジン　ルーム左サスペンション　サポート後部に設けられたステーに差し込むタイプとしてサービス性を一段と向上しています。

集中一体式チエツク　コネクタ

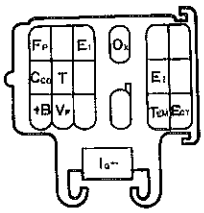




外観



エンジン　ルーム内取り付け位置



端子配列

CJ0007

無断複製禁止

3．ヒユージブル　リンク（F．L）　&　ヒユージブル　リンク　ブロツク

● 溶断特性に優れた小型・高性能のカートリツジ型ヒユージブル　リンク（F．L）を採用し，信頼性の向上をはかりました。

● カートリツジ型ヒユージブル　リンクの特長は

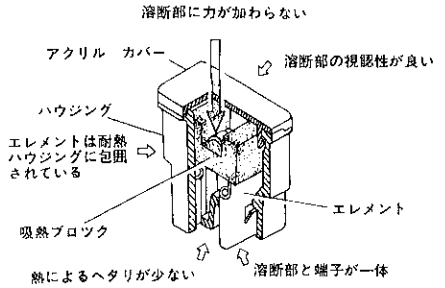
① 特性カーブがフラツトに近く高電流域での反応が良い。

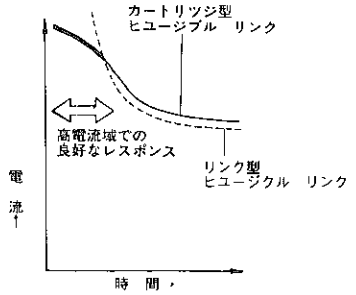
② 溶断部が視認できる。

③ 交換，点検時のサービス性が良い。

④ ブロツク内に収納されるため外部からの影響を受けにくい。

ヒユージブル　リンク構造　&　溶断特性





A1729，A3346

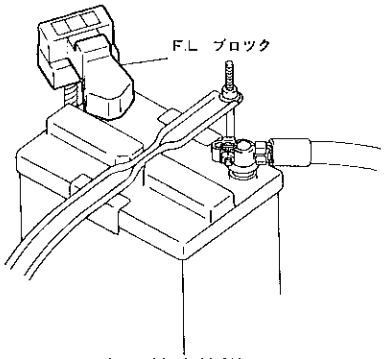
カートリツジ型F．Lの種類

種類	容　量	溶断電流(5sec)	ハウジング色
30A	F．L0.3 相当	80A	ピンク
40A	F．L0.5 相当	130A	グリーン
80A	F．L1.25相当	250A	ブラツク

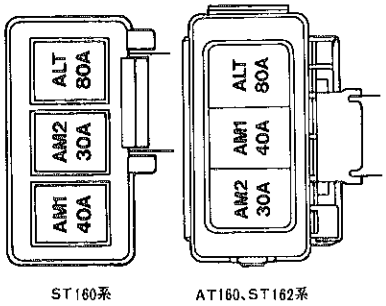
● カートリツジ型F．Lを3個収めるヒユージブル　リンク　ブロツク（F．L　ブロツク）をバツテリ⊕端子のターミナルに直接取り付けました。

● オルタネータ（ALT），AM_2のF．Lにはブロツクにビス締めのタイプを採用しています。

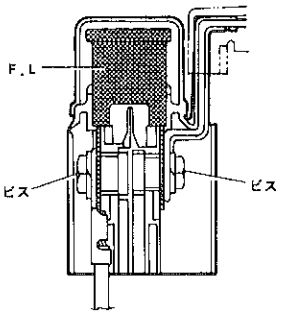
F．L　ブロツク



F.L　ブロツク取り付け位置



F.L　ブロツク内の配置



F.Lのビス締め

CJ0008，CJ0009，CJ0010，CJ0011

負荷回路別F．Lの作用部位

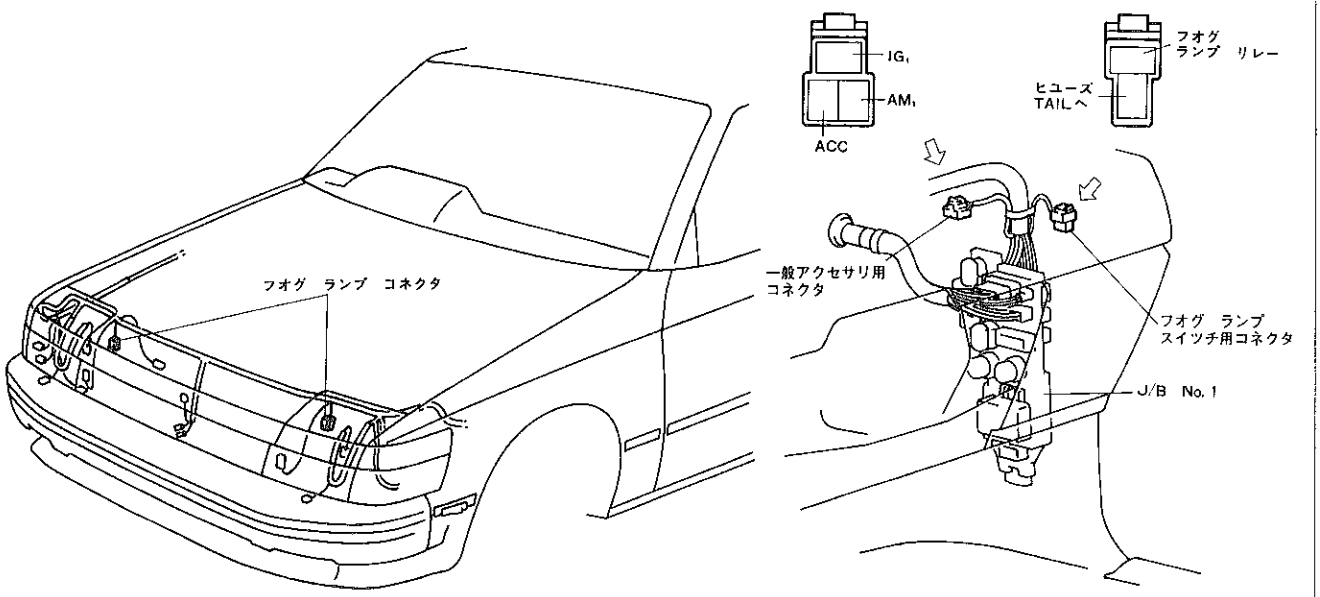
負荷回路	F．Lの種類	容量	取り付け位置	主　な　作　用　部　位
MAIN	リンク型	0.85R	バツテリ ターミナル	ヘツドランプ　リレー，リトラクダブル　モータ，ホーン，ハザード　ウオーニング，時計
ALT	カートリツジ型	80A	F.L　ブロツク	AM1，F．L，オルタネータ，テール　ランプ　リレー，電磁ドア　ロツク　C．B，ストツプ　ランプ，ドーム　ランプ，マツプ　ランプ，ドア　カーテシ　ランプ
AM_1	カートリツジ型	40A	F.L　ブロツク	イグニツシヨン　S／W，スタータ，シガレツト　ライタ，ヒータ　C．B，デイフオツガ　C．B パワー　ウインドウ　C．B，ワイパ，ウオツシヤ，サン　ルーフ，コンビネーション　メータ
AM_2	カートリツジ型	30A	F.L　ブロツク	イグニツシヨン　S／W，EFI　メーン　リレー，エンジン　コントロール　コンピユータ，イグナイタ，デイストリビユータ，イグニツシヨン　コイル
FAN	カートリツジ型	30A	J／B　N0.2	ラジエータ　フアン　モータ
CDS	カートリツジ型	30A	R／B　N0.5	コンデンサ　フアン　モータ，マグネツト　クラツチ

無断複製禁止

4．アクセサリ用コネクタ

● フオグ　ランプ用コネクタを左右ヘツドランプ部（ランプ用）および右カウル　サイド部（スイツチ用）に，一般アクセサリ用コネクタを右カウル　サイド部に設け，サービス性の向上をはかりました。なお，フオグ　ランプ容量は55Wまでとしました。

アクセサリ用　コネクタ

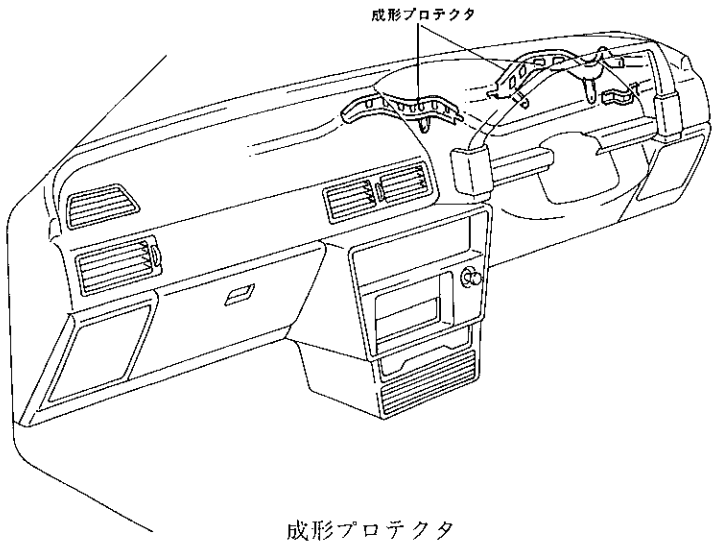


H－2－1，H－3－1，CJ0187，CJ0188

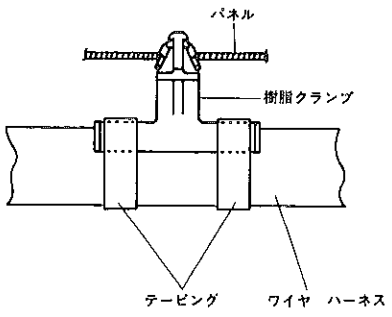
5．ワイヤ　ハーネス　クランプ　&　プロテクタ

● ワイヤ　ハーネスの取り付けには随所に専用の組み込みクランプ，プロテクタを多用して，ワイヤ　ハーネスの収まりを良くするとともに，見栄え，サービス性の向上をはかりました。

ワイヤ　ハーネス　クランプ　&　プロテクタ



成形プロテクタ



組み込みクランプ

CJ0012，B4885

無断複製禁止

6.2　ランプ類

■概　要

ヘツドランプは従来から定評のある全格納型ライズ　アツプ　ライトを採用し，ボデーとの面一化，空力効果をはかつたデザインとしました。

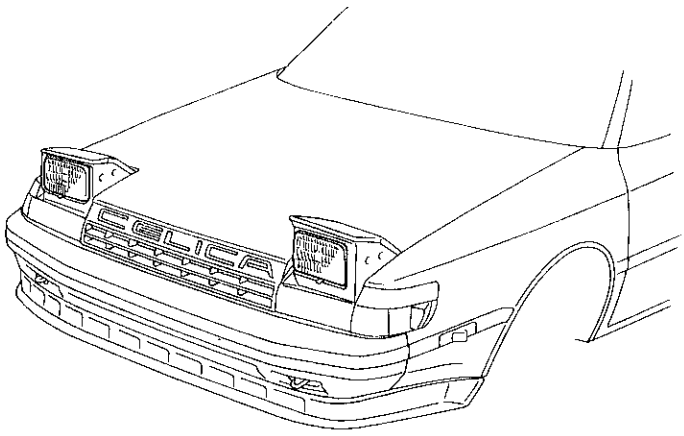
フロント　ターン　シグナル　ランプ，リヤ　コンビネーション　ランプは，ボデー　サイドまで回り込んだ形状で，ボデーとの面一化をはかつたスポーテイなデザインとしました。

■機構説明

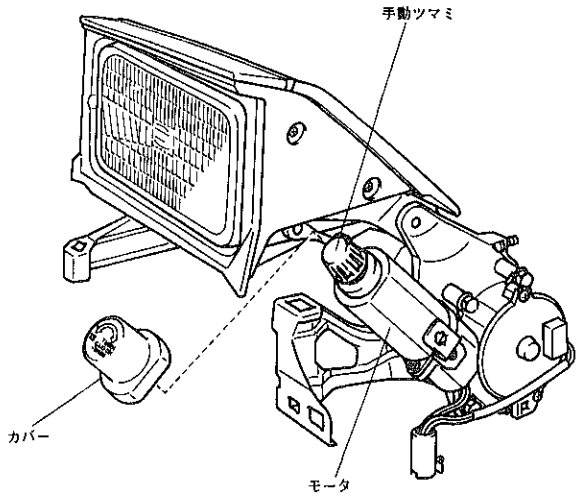
1．ヘツドランプ

- ヘツドランプは全格納型ライズ　アツプ　ライトを採用し，デザインおよび空力特性の向上をはかりました。なお，構造，操作方法は従来のものと同様です。
- 従来ライズ　アツプ　リレーとライズ　アツプ　コントロール　リレーを分離していましたが，今回ライト　リトラクタ　コントロール　リレーとして一体化しました。

ヘツドランプ



ヘツドランプ意匠



ライズ　アツプ　ライト外観

CJ0013，CJ0171

ヘツドランプ仕様

種類＼グレード		SV	ST	SX	GT	GT—R
白　熱	12V65／55W	●	●			
ハロゲン	12V60／55W		○*	●	●	●

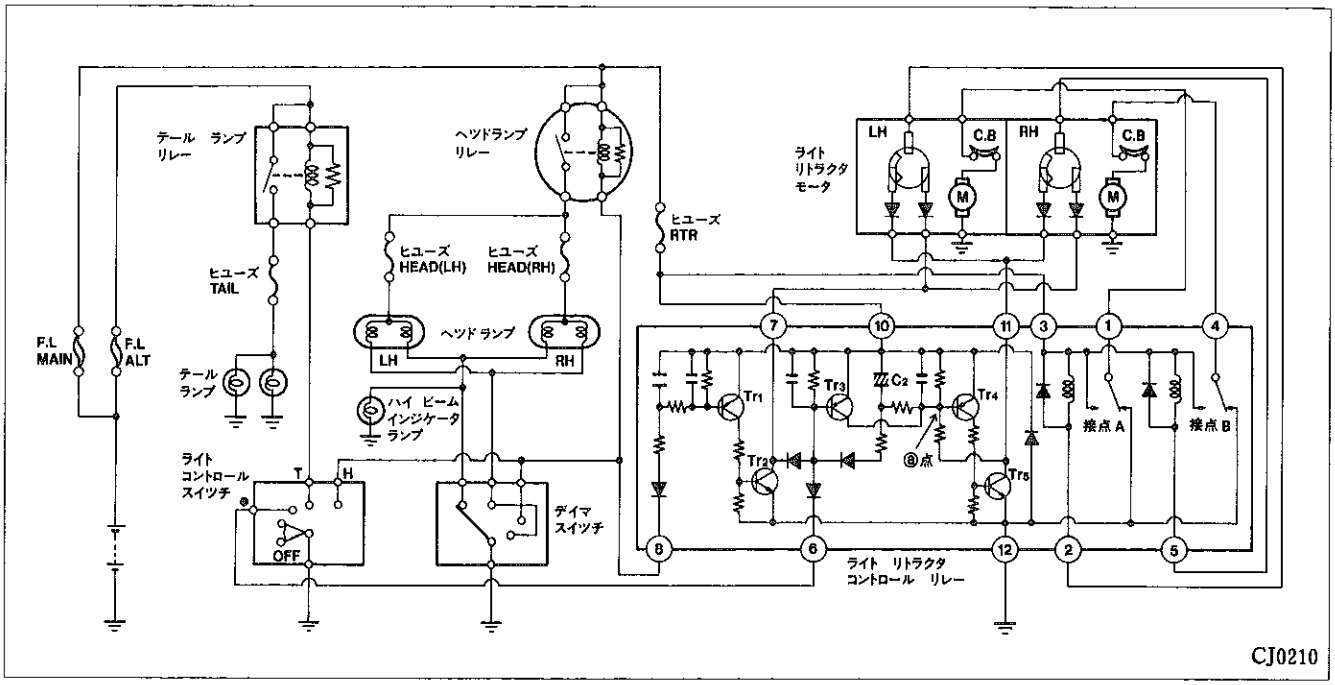
●：標準装備　○：メーカ　オプシヨン　　＊：スポーツ　パツクとセツト

無断複製禁止

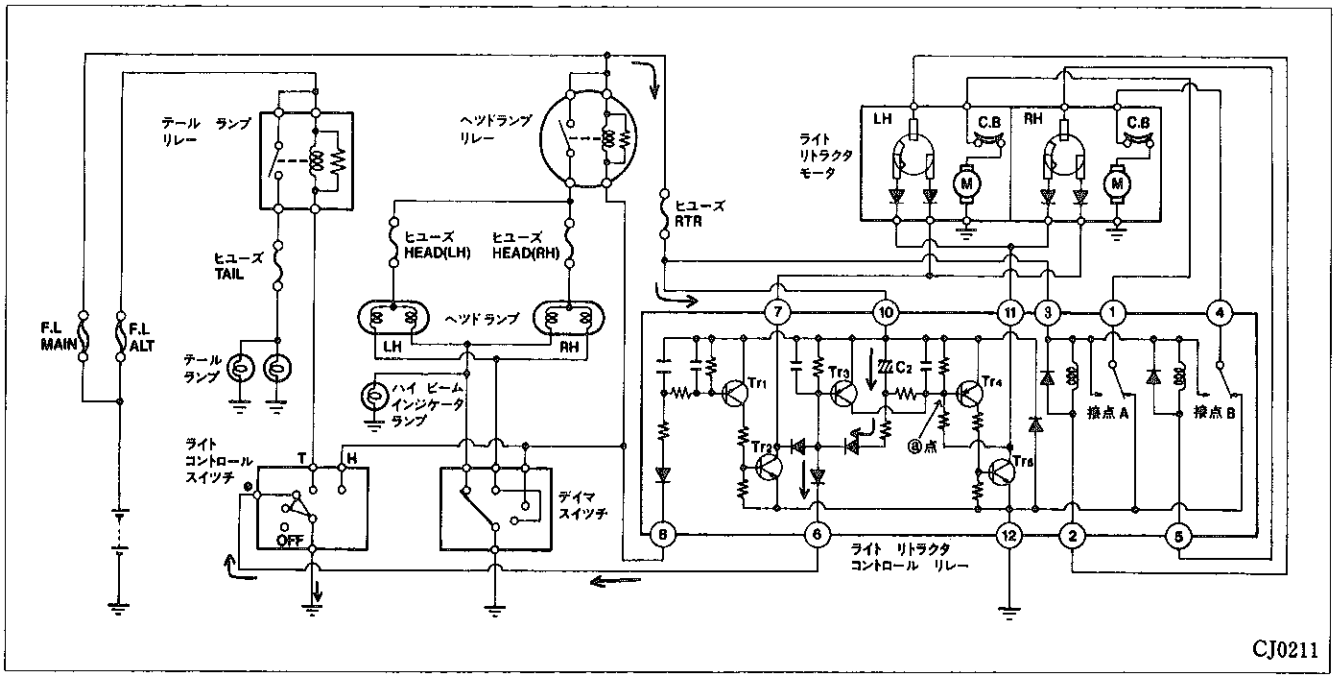
▶作動

〔1〕ヘッドランプ回路

（1）ライト　コントロール　スイッチＯＦＦの状態



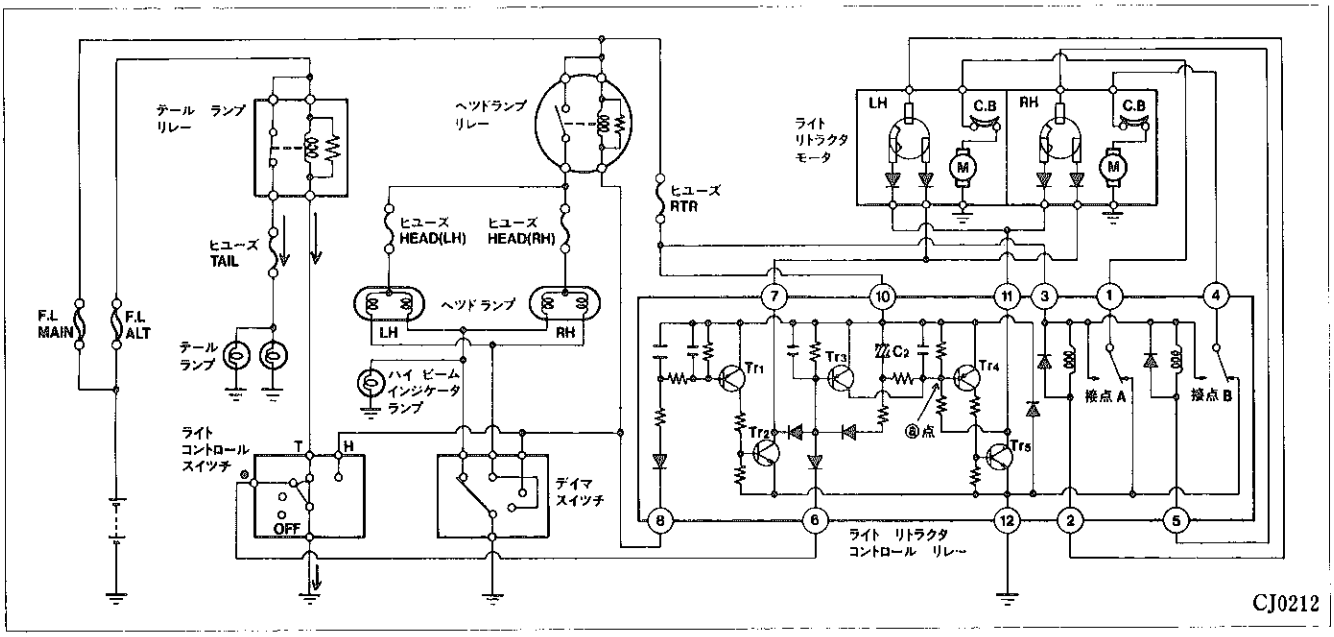
（2）ライト　コントロール　スイッチを ＯＦＦ から● （ＨＯＬＤ）にした時



ライト　リトラクタ　コントロール　リレーの⑤端子がアースされ，C_2　コンデンサは充電状態になりますが，ライト　リトラクタ　モータは作動しません。

無断複製禁止

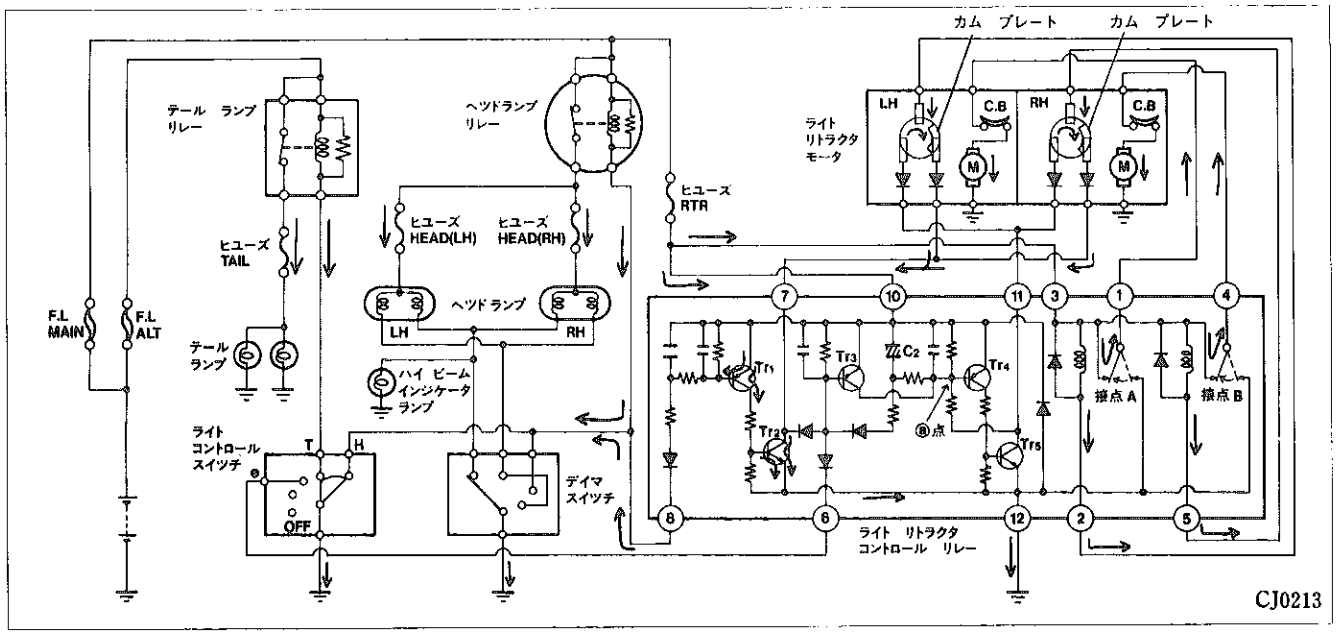
（3）ライト　コントロール　スイツチを●（HOLD）からT（テール）にした時



テール　ランプ　リレー回路がアースされテール　ランプが点灯します。

なお，C_2　コンデンサは充電状態にあり，ライト　リトラクタ　モータは作動しません。

（4）ライト　コントロール　スイツチをT（テール）からH（ヘツド）にした時



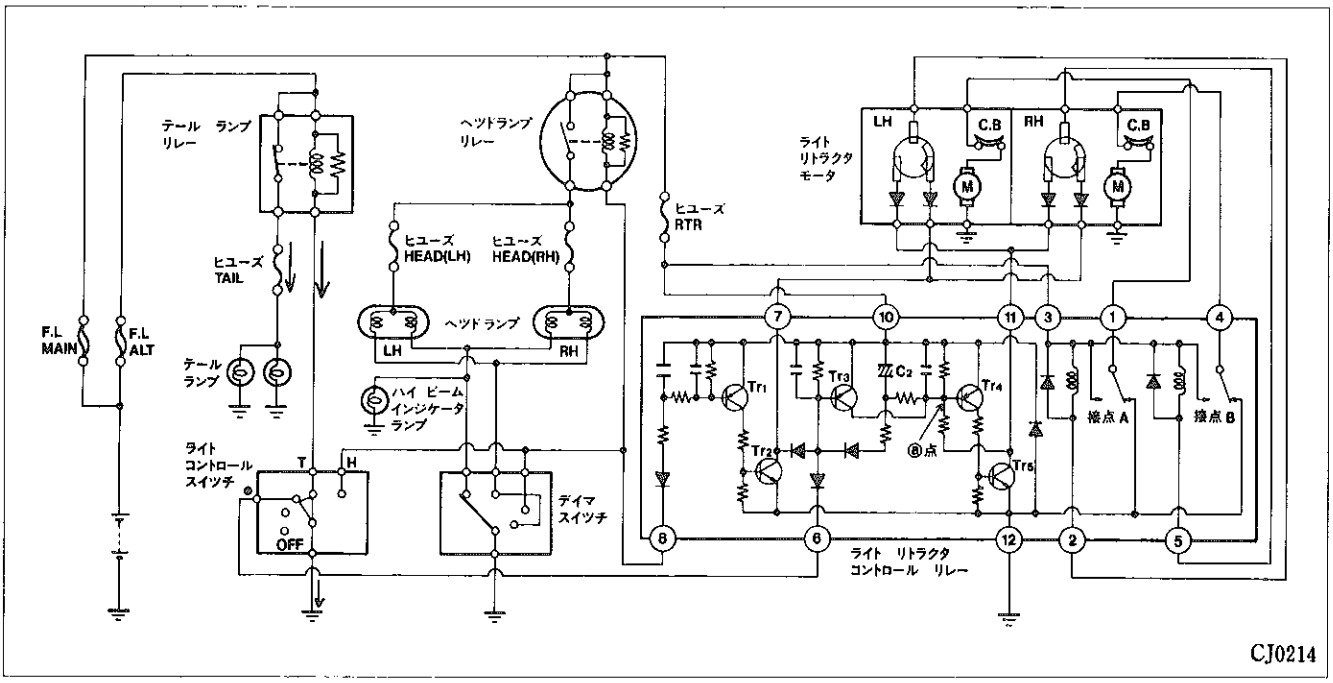
テール　ランプ　リレー回路，ヘツドランプ　リレー回路，デイマ　スイツチおよびライト　リトラクタ　コントロール　リレーの⑧端子がアースします。⑧端子がアースすることにより，トランジスタ　Tr_1，Tr_2がONして⑦端子もアースします。

これによりライト　リトラクタ　コントロール　リレー内のコイルが励磁され接点A，BがONしてリトラクタ　モータが起動します。リトラクタ　モータの回転にともないカム　プレートも回転し，カム　プレートが180°回転して接点がOFFすると接点A，BもOFFしてリトラクタ　モータは停止します。

ヘツドランプはヘツドランプ　リレー回路がアースすることでヘツドランプ　リレーがONして点灯します。なお，パツシング時等のヘツドランプ上昇作動も同様です。

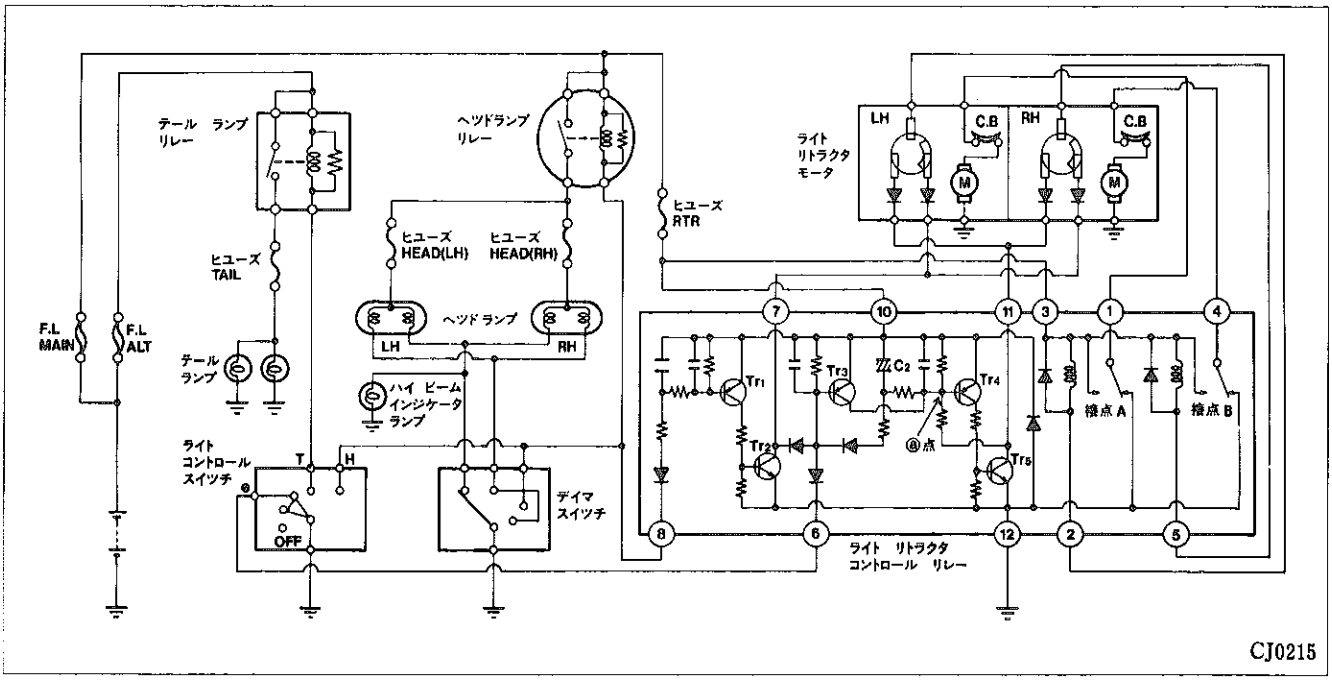
無断複製禁止

（5）ライト　コントロール　スイツチをH（ヘツド）からT（テール）にした時



ヘツドランプが消灯します。リトラクタ　モータは作動せず，ヘツドランプは上昇したままです。C_2　コンデンサは充電状態にあります。

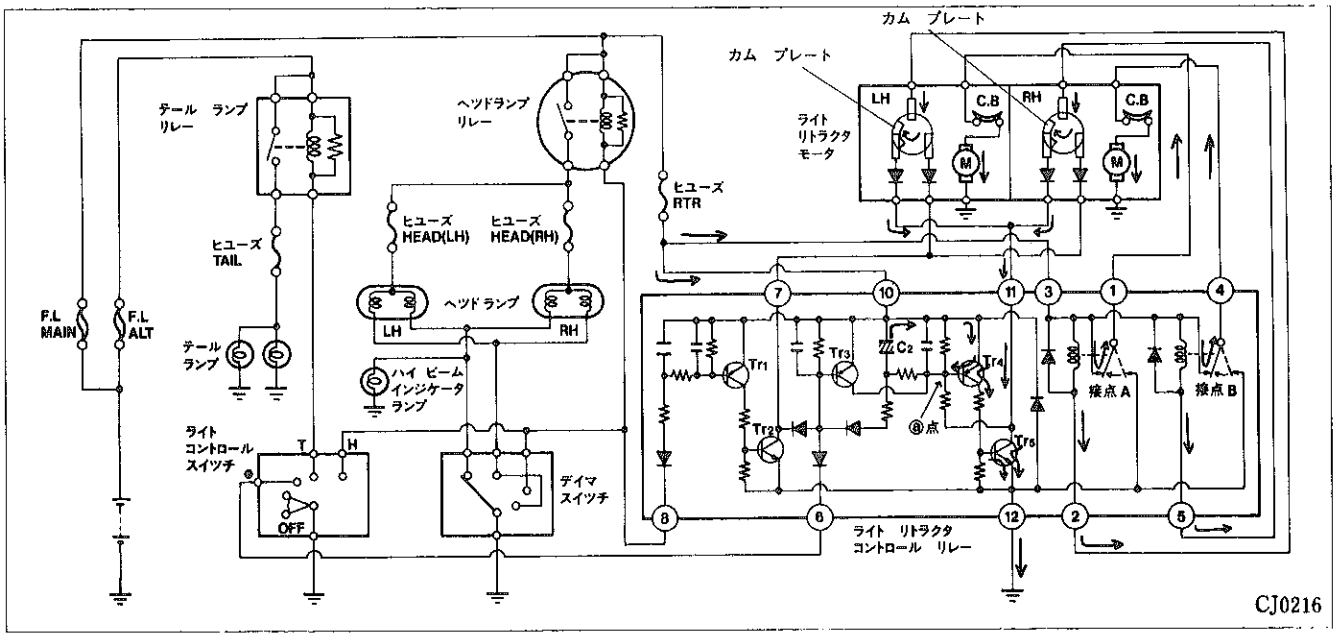
（6）ライト　コントロール　スイツチをT（テール）から●（HOLD）にした時



テール　ランプが消灯します。リトラクタ　モータは作動せず，ヘツドランプは上昇したままです。C_2　コンデンサは充電状態にあります。

無断複製禁止

（7）ライト　コントロール　スイツチを●（ＨＯＬＤ）からＯＦＦにした時



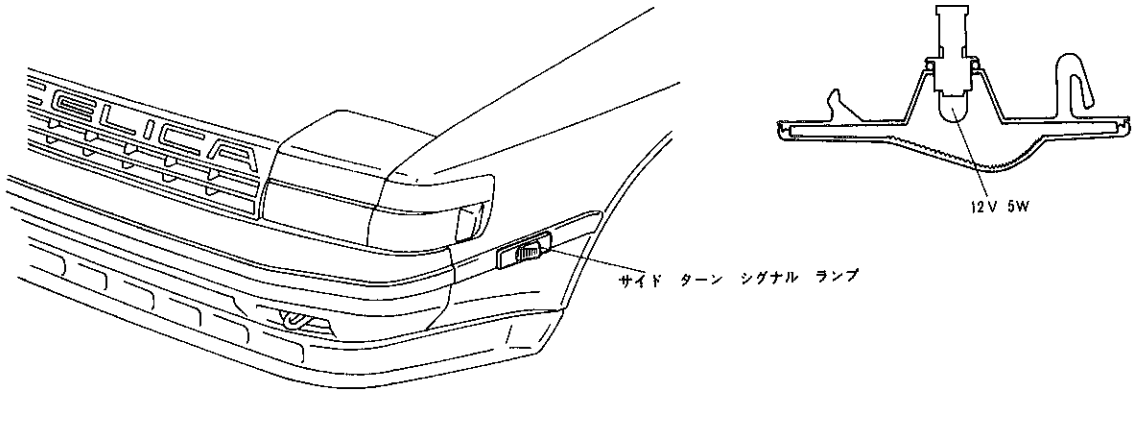
充電状態にあつたライト　リトラクタ　コントロール　リレー内のC_2　コンデンサが約１０秒間放電します。

この放電により⓪点の電位が下がりトランジスタ　Tr_4，Tr_5がＯＮして⑪端子もアースします。このためライト　リトラクタ　コントロール　リレーのコイルが励磁され接点Ａ，ＢがＯＮし，リトラクタ　モータが起動します。リトラクタ　モータの回転にともなつてカム　プレートも回転し，180°回転して接点がＯＦＦすると接点Ａ，ＢもＯＦＦして，リトラクタ　モータは停止します。なお，パツシング時等のヘツドランプ下降作動も同様です。

2．サイド　ターン　シグナル　ランプ

●サイド　ターン　シグナル　ランプはフロント　フエンダ前部に取り付け，サイド　プロテクシヨン　モールと一体感のあるデザインとしました。

サイド　ターン　シグナル　ランプ

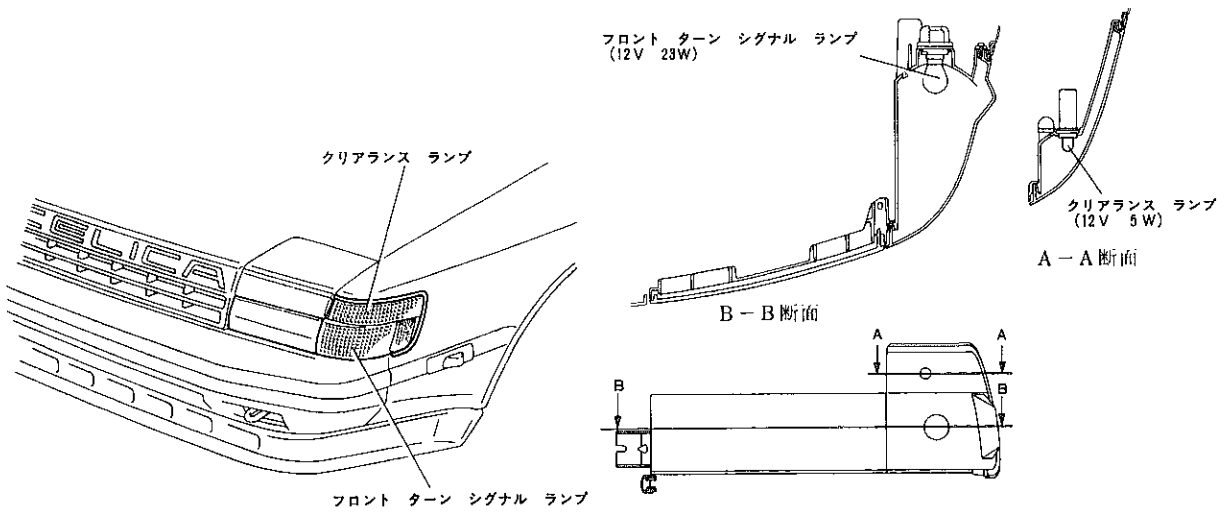


無断複製禁止

3．フロント　ターン　シグナル　ランプ　&　クリアランス　ランプ

- フロント　ターン　シグナル　ランプとクリアランス　ランプを一体化し，フロント　サイド　コーナ部に丸味をつけて回り込ませ，ボデー　パネルとの面一化をはかりました。
- スモーク　レンズを採用してラジエータ　グリルおよびヘツドランプ　カバーとの調和をはかりました。

フロント　ターン　シグナル　ランプ　&　クリアランス　ランプ

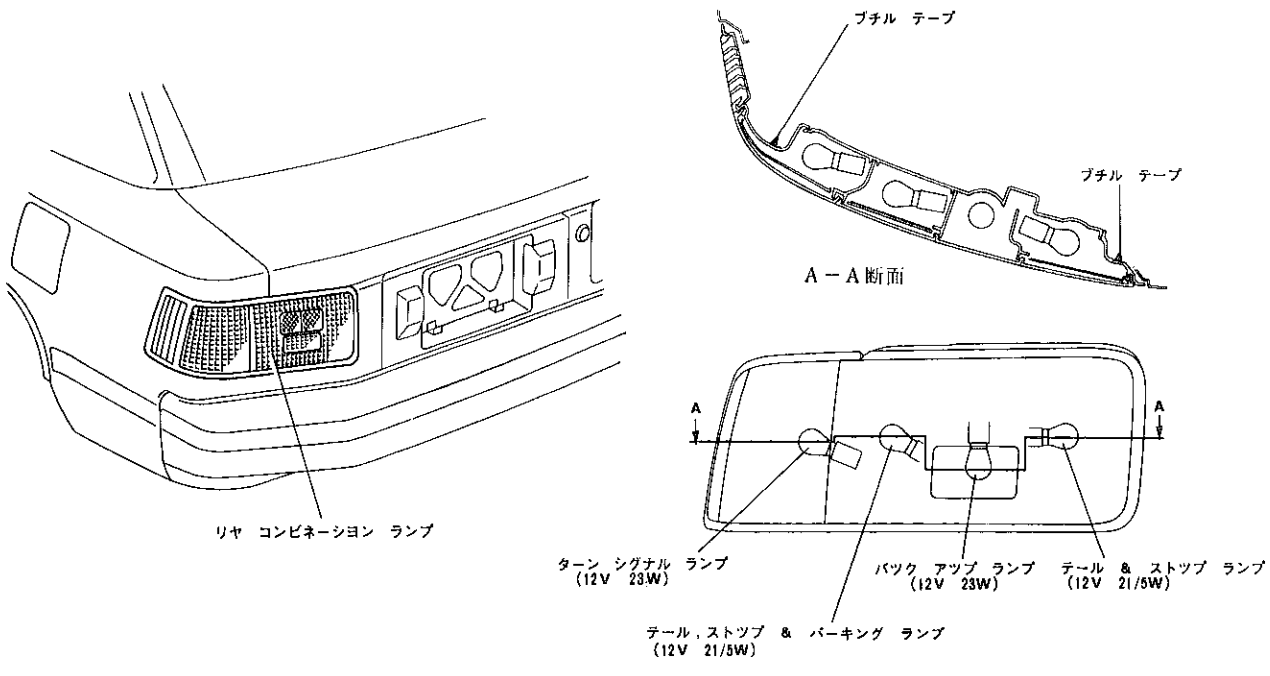


CJ0015

4．リヤ　コンビネーシヨン　ランプ

- リヤ　コンビネーシヨン　ランプはリヤ　エンド　コーナ部に丸味をつけて回り込ませ，ボデー　パネルとの面一化，空力効果をはかつたデザインとしました。また，薄型としてデツキ　ルームの有効スペースを向上しました。
- 取り付け方法にブチル　テープを使用してシール性の向上をはかりました。

リヤ　コンビネーシヨン　ランプ



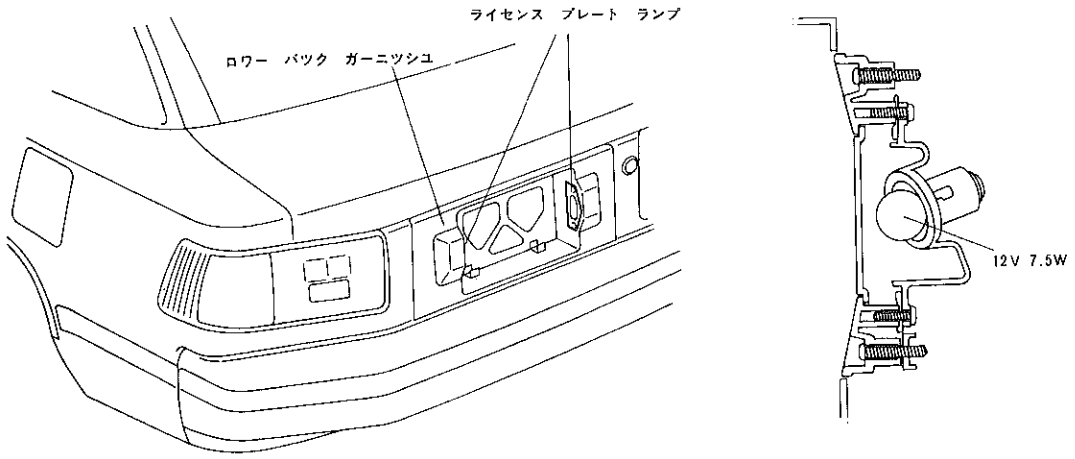
CJ0172

無断複製禁止

5．ライセンス　プレート　ランプ

● ライセンス　プレート　ランプはロワー　バツク　ガーニツシユ内に組み込み一体感をはかりました。

ライセンス　プレート　ランプ

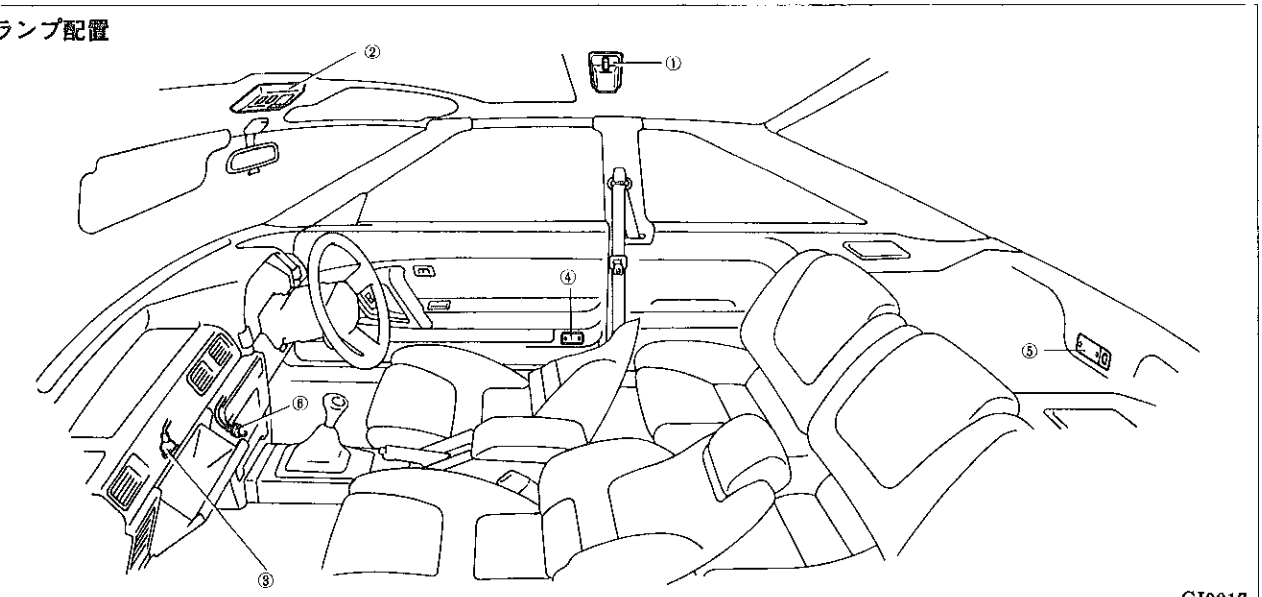


CJ0016

6．室内ランプ

● 室内のランプ類はドーム　ランプ，マツプ　ランプ，グローブ　ボツクス　ランプ，ドア　カーテシ　ランプ，バツク　ドア　ランプ，灰皿照明を車格に応じて設定しました。

室内ランプ配置



CJ0017

種類＼グレード／バルブ			SV	ST	SX	GT	GT−R	備　考
①	ドーム　ランプ	10W	●	●	●	●	●	
②	マツプ　ランプ	10W		○	○	○	○	チルト＆スライド　サン　ルーフとセット
③	グローブ　ボツクス　ランプ	1.4W		●	●	●	●	
④	ドア　カーテシ　ランプ	5W			●	○*	●	*：パワー　ウインドウとセット
⑤	バツク　ドア　ランプ	5W	●	●	●	●	●	
⑥	灰皿照明	1.4W	●	●	●	●	●	

●：標準装備　○：メーカ　オプシヨン

無断複製禁止

6.3　メ　ー　タ

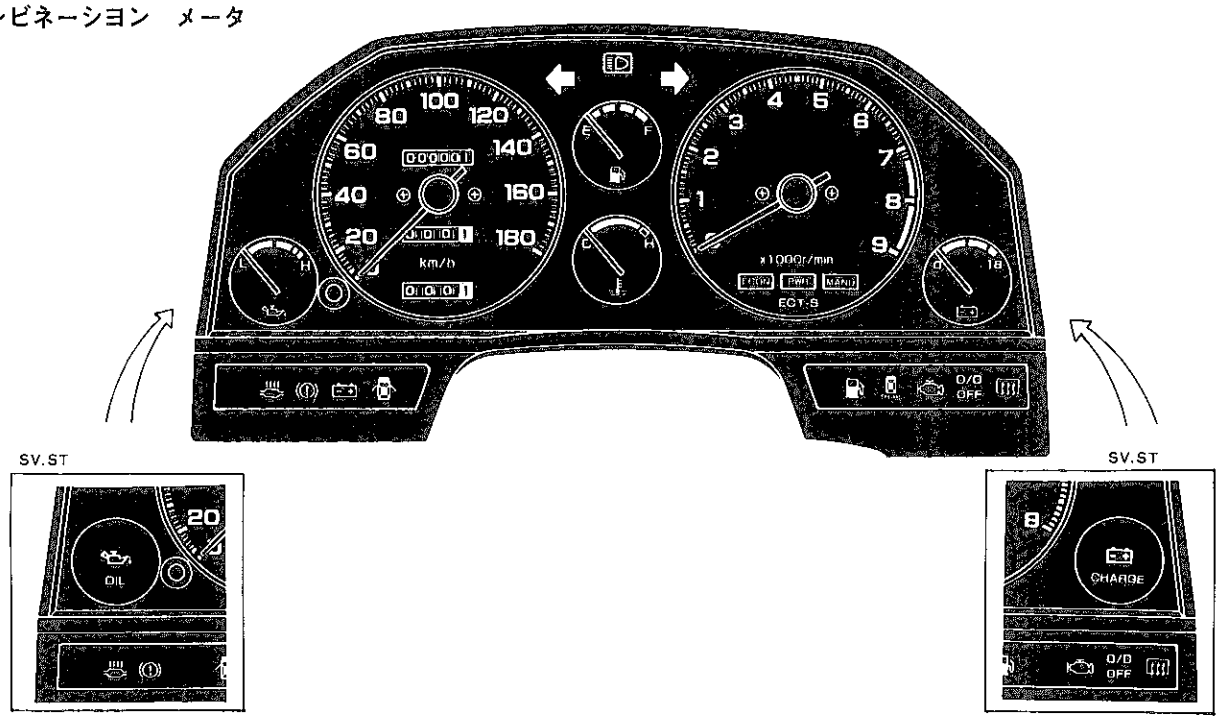
概　要

コンビネーション　メータは指針式メータ（アナログ　メータ）とエレクトロニツク　デイスプレイ　メータ（デジタル　メータ）の２種類を設けました。

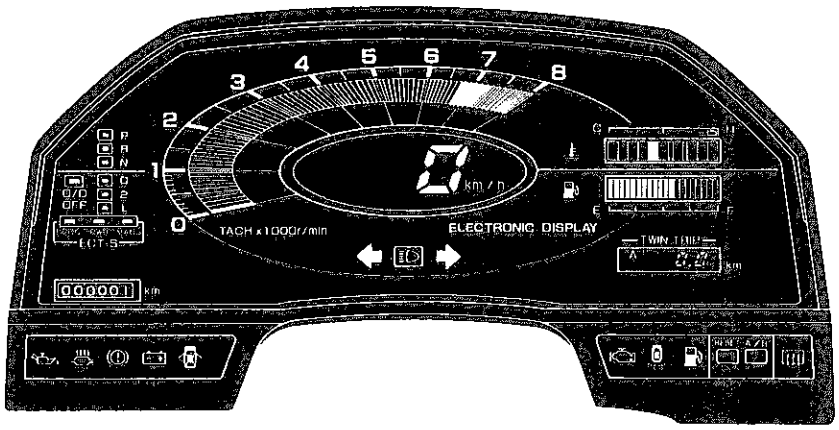
指針式メータは丸型で視認性の良いシンプルなデザインとしました。

エレクトロニツク　デイスプレイ　メータは表示部に液晶表示素子ＬＣＤ（Liquid　Crystal　Display）を用い，鮮明で大変視認性に優れた表示部としたもので，スピードメータ，タコメータ，水温計，フユーエル　ゲージ，ツイン　トリツプに採用しています。

コンビネーション　メータ



アナログ　メータ



デジタル　メータ

CJ0224，CJ0229

無断複製禁止

コンビネーションメータ仕様一覧

項目			備考	SV	ST	SX	GT	GT－R
スピードメータ	180km／h（アナログ）			●	●	●	●	●
	180km／h（液晶デジタル）					○		○
タコメータ	8000rpm（アナログ）			●	●	●		
	9000rpm（アナログ）						●	●
	8000rpm（液晶デジタル）					○		○
照明	透過照明		アナログ　メータ装着車	●	●	●	●	●
	レオスタット		デジタル　メータ装着車			○		○
ゲージ	フユーエルゲージ	交差コイル		●	●	●	●	●
		液晶デジタル				○		○
	水温計	交差コイル		●	●	●	●	●
		液晶デジタル				○		○
	オイルプレツシヤ ゲージ(アナログ)		アナログ　メータ装着車			●	●	●
	ボルト　ゲージ(アナログ)		アナログ　メータ装着車			●	●	●
ウオーニングランプ類	エンジン油圧			●	●	●*		●*
	排気温			●	●	●	●	●
	ブレーキ			●	●	●	●	●
	チヤージ			●	●	●	●	●
	半ドア			●	●	●	●	●
	チエツク　エンジン			●	●	●	●	●
	断線（リヤ　ライト）					●	●	●
	フユーエル残量				●	●	●	●
インジケータ類	ECT－S		A／T車のみ				●	●
	O／D　OFF		A／T車のみ		●	●	●	●
	ハイ　ビーム			●	●	●	●	●
	ターン　シグナル			●	●	●	●	●
	デイフオツガ			●	●	●	●	●
	シフト　ポジシヨン		A/T車のデジタルメータ装着車					○

●：標準装備　○：メーカ　オプシヨン　　＊デジタル　メータ装着車

■特　長

視認性の向上	1．液晶デジタル　メータの採用 …… 6－18

無断複製禁止

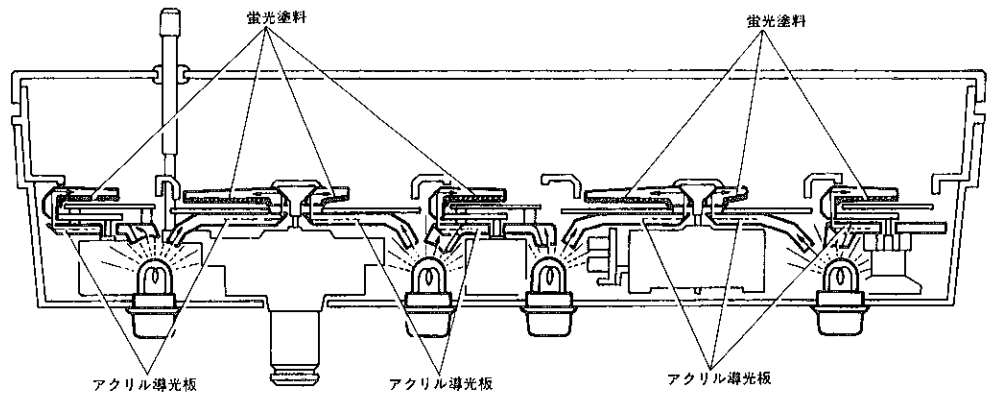
■機構説明

□アナログ　メータ

1．メータ照明

- メータ文字板の照明には夜間での視認性に優れた透過照明を全車に採用しました。
- スピードメータ，タコメータ，フユーエル　ゲージ，水温計，ボルト　ゲージ，オイル　プレツシヤ　ゲージの指針を発光式指針として，視認性を向上しました。
- この発光式指針とは各メータ，ゲージの指針の裏に蛍光塗料が塗つてあり，アクリル樹脂の導光板を通した光が蛍光塗料に当たり指針が発光するものです。

発光式指針

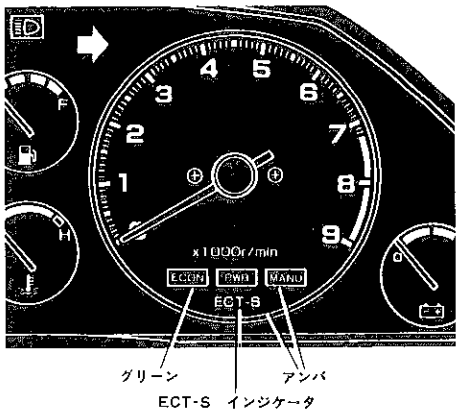


CJ0084

2．ＥＣＴ－Ｓ　インジケータ

- ＥＣＴ－Ｓ　インジケータはＥＣＴのパターン表示をするもので，タコメータ内に組み込んで使用性を向上しました。

ＥＣＴ－Ｓ　インジケータ

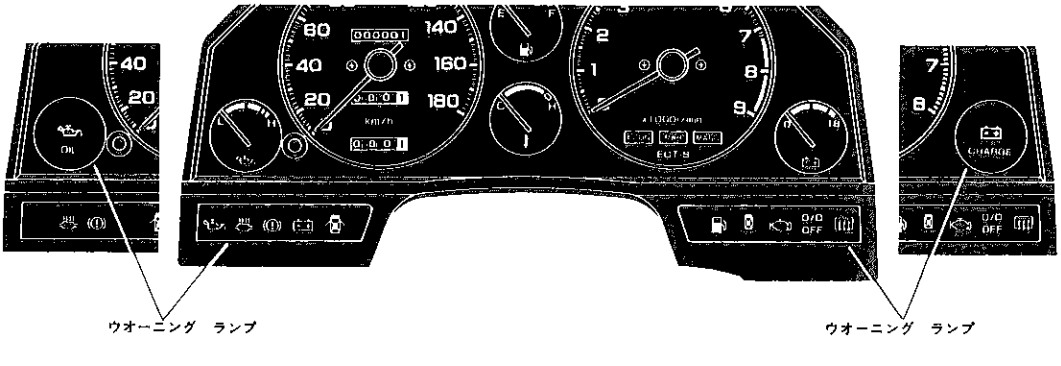


CJ0225

3．ウオーニング　ランプ

- ウオーニング　ランプ類をコンビネーション　メータ内下部に組み込みました。

ウオーニング　ランプ類



CJ0226

無断複製禁止

□デジタル　メータ

4．エレクトロニツク　デイスプレイ　メータ（デジタル　メータ）

● 従来の蛍光表示管に変わり液晶表示素子（ＬＣＤ）を用いた液晶デジタル　メータを採用して，視認性を向上しました。

● 大型液晶表示パネルを使用しており，以下の特長があります。

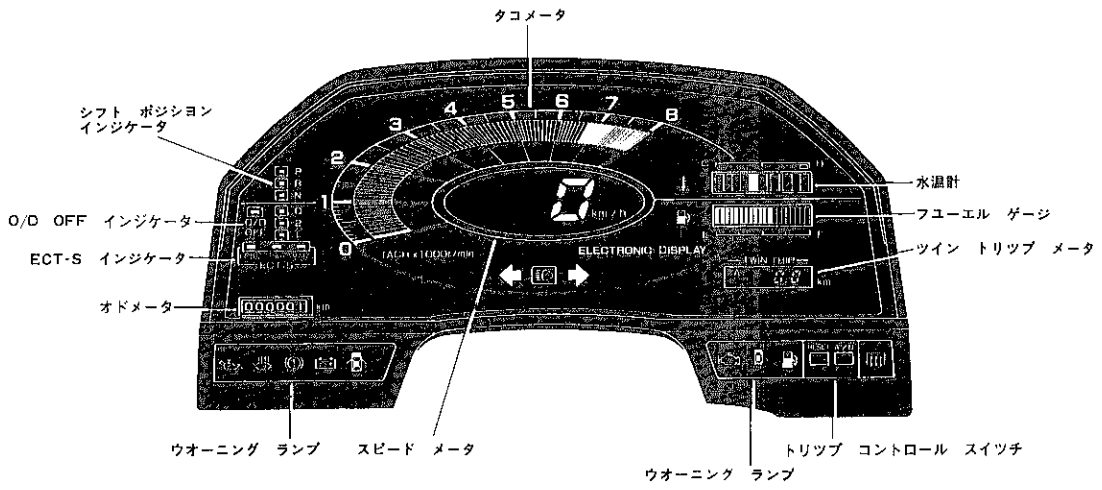
① 複数の液晶表示パネルによりスピードメータなどを分割表示しました。

② ＴＮ１層型液晶表示パネルを用いることにより，コントラストの高いあざやかなカラー表示としました。

③ 液晶表示パネルの照明に明るく演色性に良いキセノン　ランプを使用するとともに，透過反射型表示とすることにより昼夜間とも充分な視認性を確保しました。

● ＥＣＴ車にはメータ内にＥＣＴ−Ｓ　インジケータおよびシフト　ポジション　インジケータを設けて使用性を向上しました。

デジタル　メータ意匠

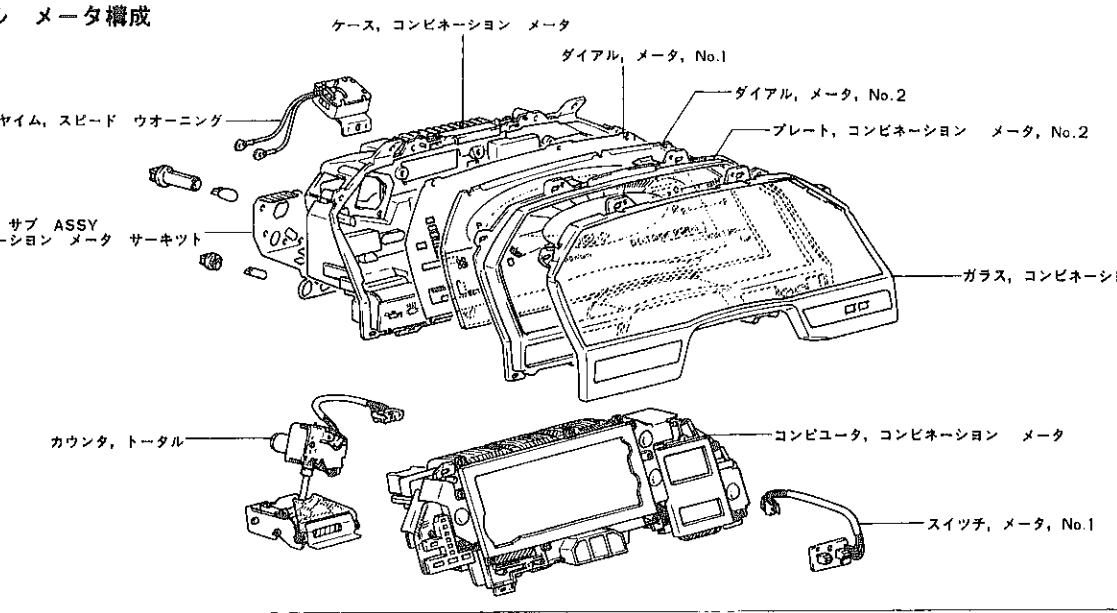


▶構造と作動

〔1〕構成部品

下図の部品より構成されています。

デジタル　メータ構成



無断複製禁止

〔2〕液晶表示パネル

（1）ＴＮ型ＬＣＤの特長（TN：Twisted Nematic）

２つの板ガラスの間に封入された液晶とガラスの外側に接着された２枚の偏光板により構成される液晶表示パネルです。液晶層１層で構成されるため高いコントラストが得られ，時計，電卓などに多く応用されています。

① 液晶とは

液晶は液体と固体の中間の性質を示す物質で，液体のような流動性を持ちながら電気的，光学的には結晶の性質を示すものです。

液晶にある電圧を印加すると，液晶分子の配列を変え光を通過させたり遮断したりすることができます。

なお，この特長を利用したものが液晶表示（LCD:Liquid Crystal Display）です。

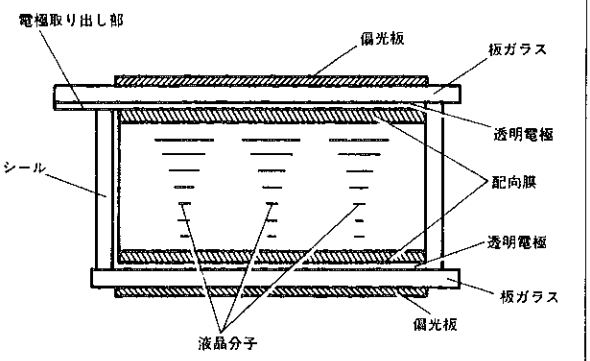
（2）ＴＮ型ＬＣＤの構造

２枚の板ガラスの間の液晶分子は，ガラスの内側の配向膜により90°ねじれて（Ｔｗｉｓｔ）配列しています。

また，ガラス外側には偏光方向が互いに平行になるように偏光板が貼つてあり，一方は液晶分子の配向方向と平行，他方は直交しています。

さらに，配向膜とガラスの間には，表示するパターンに応じた透明電極が設定されています。

ＴＮ型ＬＣＤの構造



CJ0018

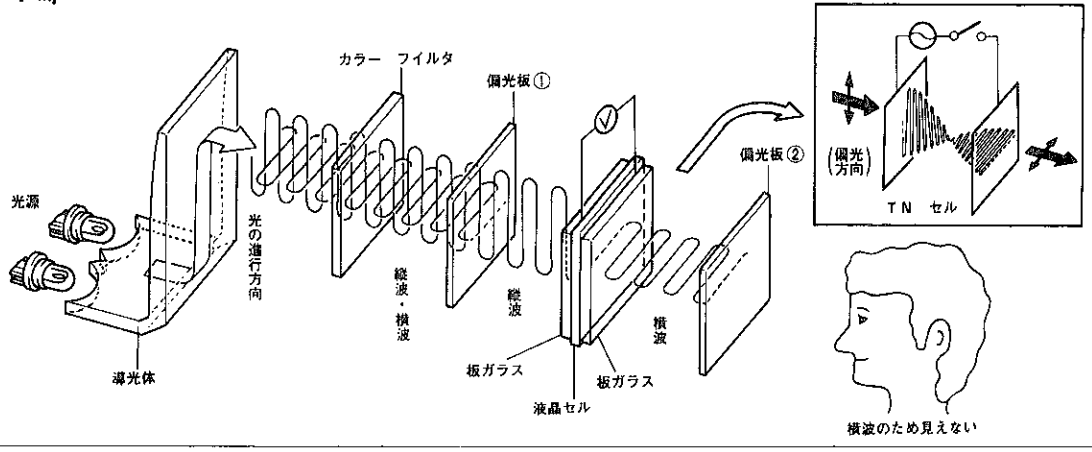
（3）作動原理

① 電圧ＯＦＦ時

照明ランプからの光は導光体を通り半透過カラー　フイルタで着色された後，偏光板①を通り縦波の光のみとなり横波の光は通しません。ＴＮ型ＬＣＤは電圧を加えない限り光を直角にねじる性質を持つているため，液晶セルを通過すると縦波が横波に変わります。

従つて偏光板②では横波の光は通ることはできず運転者には光が見えません。

電圧ＯＦＦ時

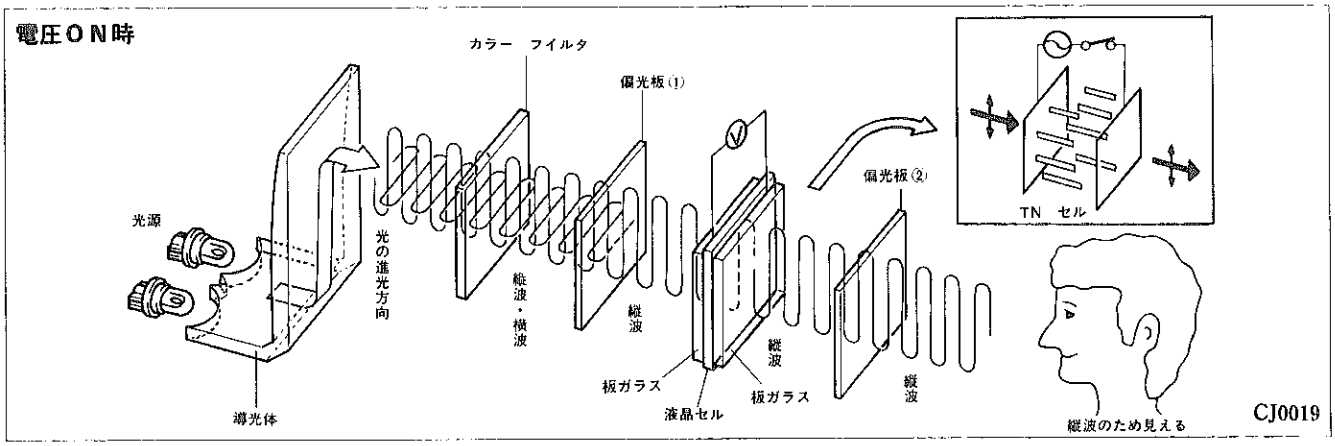


CJ0173

無断複製禁止

② 電圧ＯＮ時

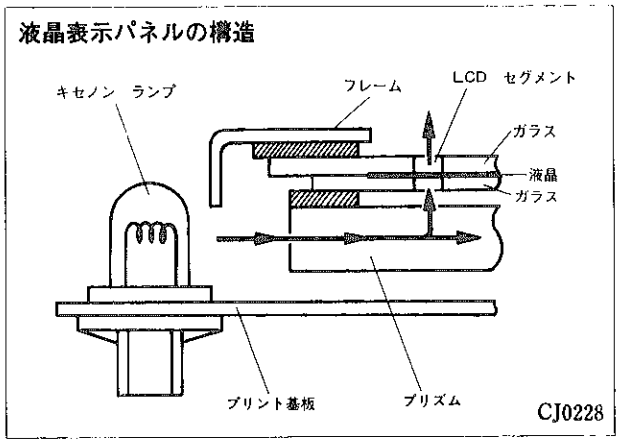
液晶セル中の液晶素子に電圧を加えると光のねじれがなくなり，偏光板①を通過した縦波の光は液晶セルを通過し偏光板②も通過しますので，運転者はデジタル　メータの表示として見えます。この時，照明ランプからの光と同様に光が進むので直射日光が強く当たれば当たるほど良く見えます。



〔３〕液晶パネルの照明

（１）構造

液晶自体は発光能力のない受光型表示のため，ＬＣＤセルの裏にアクリル製のプリズム（導光板）を設けその周囲にキセノン　ランプを配置して，明るくムラのないＬＣＤ表示器として構成しました。電子回路により駆動されたＬＣＤ　セグメントのみこの照明により発光します。



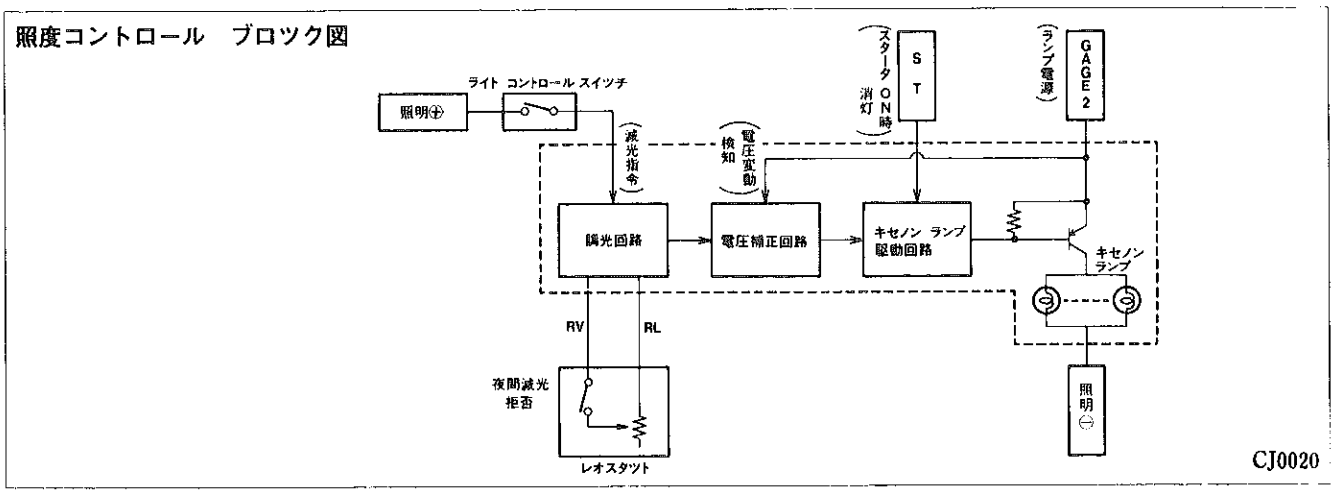
（２）照明点灯の条件

イグニッション　スイッチ	ＯＦＦ	ＡＣＣ	ＯＮ	ＳＴ
照　　明	消灯	消灯	点灯	消灯

（３）照度コントロール

夜間ライト　コントロール　スイッチをＯＮすることにより適度な明るさ（最高照度より約50%減光）へ照度を落とします。また，レオスタットを操作することによりさらに明るさを調整（約10%～50%範囲）できるものとしました。

なお，ライト　コントロール　スイッチ　ＯＮ状態でメータ照度が暗い場合は，レオスタットを最大右へ回すと明るくすることができます。



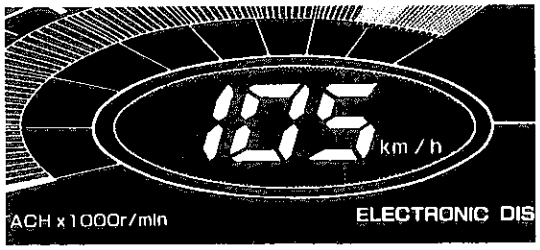
無断複製禁止

〔4〕スピードメータ

（1）表示・機能

スピードメータはＬＣＤ　パネル中央に判読性のよい７セグメント構成のアラビア数字にてデジタル表示します。また，105km／ｈ以上でチヤイムが鳴り運転者に知らせます。

スピードメータ表示部

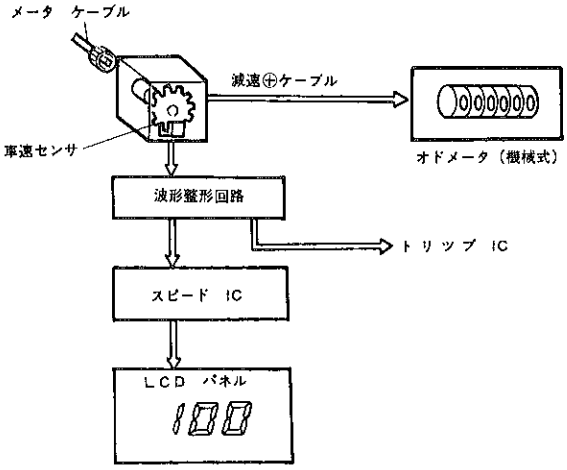


CJ0230

スピードメータ仕様

表示方法	ＬＣＤ　パネル内デジダル表示
速度表示範囲	0～180km／ｈ
速度表示分解能	1km／ｈ毎
表示書き替え時間	約0.3秒
スピード　ウオーニング	105km／ｈ以上チヤイム
表示ヒステリシス	±1km／ｈ

スピードメータ作動図



C1612

（2）作動

従来の蛍光表示管のデジタル　メータと同様で，スピード　センサの出力パルスを波形整形しスピード　ＩＣへ入力します。

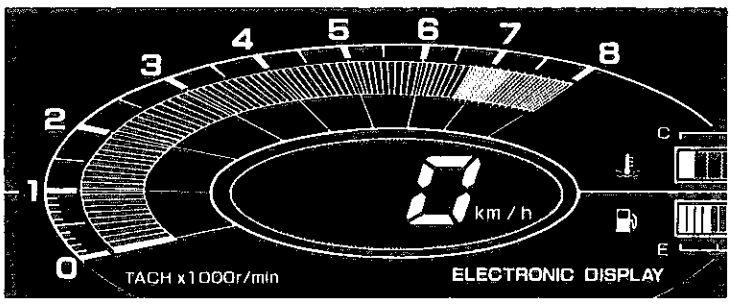
スピード　ＩＣは入力波形をカウンタによつて計測し，0.3秒の表示書き替えタイミングに合わせＬＣＤ　パネルに出力し表示します。

〔5〕タコメータ

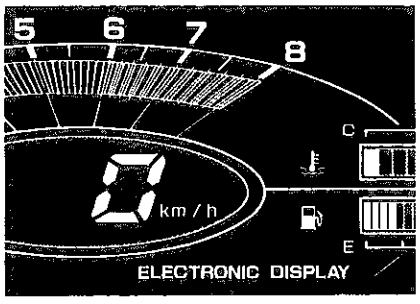
（1）表示・機能

タコメータはＬＣＤ　パネル内に８１個のセグメントを楕円状に配列し，バー　グラフで表示します。

タコメータ表示部



3S-GELU



1S-iLU

CJ0231

無断複製禁止

タコメータ仕様

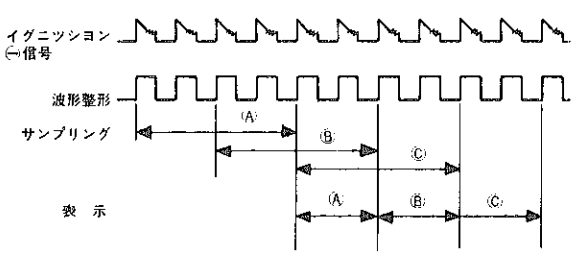
表　示　方　法	ＬＣＤ　パネル内セグメント81個によるバー　グラフ表示	
表　示　範　囲	0～8000ｒｐｍ	
表　示　分　解　能	0～250ｒｐｍ	0表示（S_1セグメント点灯）
	250～350ｒｐｍ	3セグメント同時点灯（S_2～S_4セグメント点灯）
	350～4100ｒｐｍ	100ｒｐｍ毎に1セグメント点灯追加
	4100～7100ｒｐｍ	200ｒｐｍ毎に2セグメント点灯追加
	7100～7550ｒｐｍ	150ｒｐｍ毎に2セグメント点灯追加
	7550～7900ｒｐｍ	350ｒｐｍ毎に1セグメント点灯追加
表示書き替え時間	エンジン回転数1回転毎に表示をメンテナンス	
表　示　色	一般部	グリーン
	イエロ　ゾーン	イエロ（6800～7200ｒｐｍ－３Ｓ－ＧＥＬＵ）
	レツド　ゾーン	レツド（6000～8000ｒｐｍ－１Ｓ－ｉＬＵ / 7300～8000ｒｐｍ－３Ｓ－ＧＥＬＵ）

（２）作動

イグニツション㊀信号を入力信号として波形整形し，マイクロ　コンピユータにて4パルス間の演算を行い，回転数を検知し点灯すべきセグメントを点灯させます。

マイクロ　コンピユータはエンジン1回転毎に演算を行うため，表示もエンジン1回転毎に書き替えます。

信号関係図



C8240

〔６〕水温計

（１）表示・機能

水温計はＬＣＤ　パネル内に１０個のセグメントを配列し，その水温レベルを示す1セグメントを点灯し表示します。

オーバーヒート表示は水温120℃以上の時，右端のセグメントをフラツシング（０．６秒周期で点滅）させ警告します。

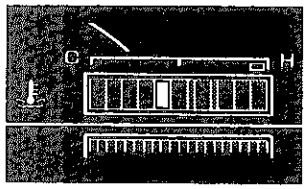
水温計仕様

表　示　方　法	ＬＣＤ　パネル内セグメント表示
表　示　分　解　能	10セグメント（5°,15°,20℃/セグメント）
高低温高分解能型	低温側，高温側を5℃分解能で広角表示
表　示　色	ブルー　グリーン

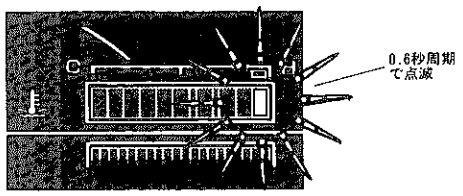
表示セグメントと水温

セグメントNO.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
水温（℃）	50以下	50～60	60～65	65～70	70～85	85～105	105～110	110～115	115～120	120以上

水温計



通常表示



オーバーヒート表示

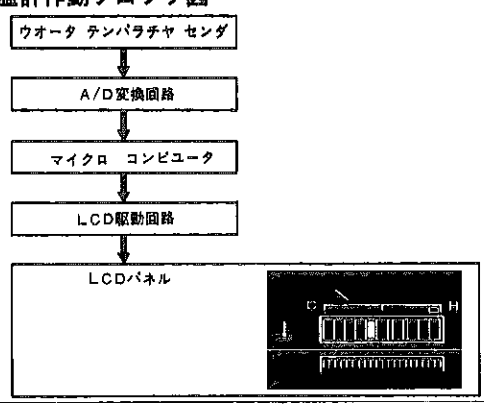
CJ0021

無断複製禁止

（2）作動

ウオータ　テンパラチヤ　センダ　ゲージの出力電圧を，A／D変換回路にてデジタル信号とし，マイクロコンピユータ内のコンパレータにより基準電圧と比較されＬＣＤ駆動回路を通りＬＣＤ　パネルに表示します。

水温計作動ブロツク図



CJ0022

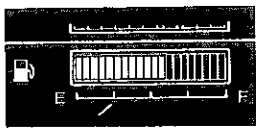
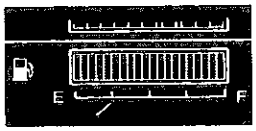
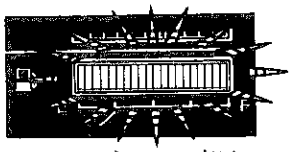
〔7〕フユーエル　ゲージ

（1）表示・機能

フユーエル　ゲージはＬＣＤ　パネル内に２０個のセグメントをバー　グラフにてゾーン表示します。

残量ウオーニングは約12ℓ以下でコンビネーション　メータ右側下部のウオーニング　ランプ点灯します。

フユーエル　ゲージ仕様

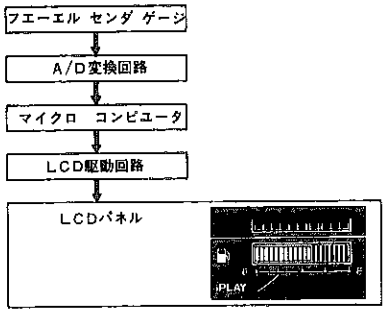
表　示　方　法	ＬＣＤ　パネル内ゾーン表示
表　示　モ　ー　ド	 通常表示　 EMPTY表示　 エマージエンシ表示
表　示　分　解　能	20セグメント（1セグメント点灯－約８ℓ／1～2セグメント点灯－約12ℓ／1～10セグメント点灯－約30ℓ／1～20セグメント点灯－約54ℓ）
表示書き替え時間	通常モード時：約２０５秒毎（１回に１セグメントのみ書き替え） 電源投入時：０．８～１．５秒
残量ウオーニング	残量約１２０ℓ以下（３セグメント目消灯と同時）で，残量ウオーニング（アンバ）点灯
エマージエンシ表示	イグニツシヨン　スイツチＯＮ時フユーエル　センダの入力が約0.05Ｖ以下のとき（例：フユーエル　センダ　ゲージのコネクタ外れ），バー　グラフの全セグメントを点滅（フラツシング）します。フラツシング同期－0.6秒，フラツシング時間－約130秒なお，フラツシング中に入力が正常にもどつた場合２秒以内に正規表示に復帰します。

CJ0023

（2）作動

フユーエル　センダ　ゲージの出力電圧を，A／D変換回路にてデジタル信号とし，マイクロ　コンピユータ内のコンパレータにより基準電圧と比較されＬＣＤ駆動回路を通りＬＣＤ　パネルに表示します。

フユーエル　ゲージ作動ブロツク図



CJ0024

無断複製禁止

〔8〕ツイン　トリツプ

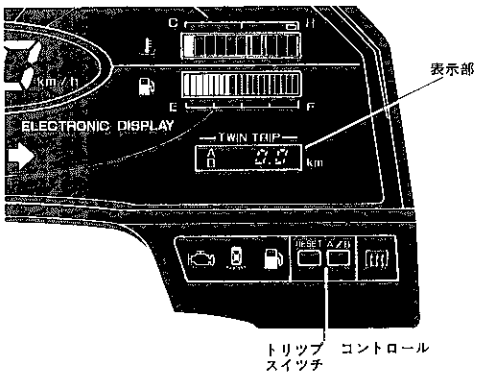
（1）表示・機能

ＬＣＤ　パネル内右下部に２個のトリツプ機能を有する電子式ツイン　トリツプ　メータで，トリツプ　コントロール　スイツチにて表示モード（ＴＲＩＰ　Ａ，ＴＲＩＰ　Ｂ）の選択，リセツトを行います。

ツイン　トリツプ仕様

表　示　方　法	ＬＣＤ　パネル内デジタル表示
最下位表示桁単位	Ａ，Ｂ共に０．１km
表　示　桁　数	Ａ，Ｂ共に４桁
最　大　計　数	Ａ，Ｂ共に９９９．９kmまで表示可能（999.9km以上は0.0より加算する）
ツイン　トリツプ機能	Ａ　モード，Ｂ　モードの２個のトリツプ機能をもち，選択表示

ツイン　トリツプ表示部



CJ0202

電源と表示機能

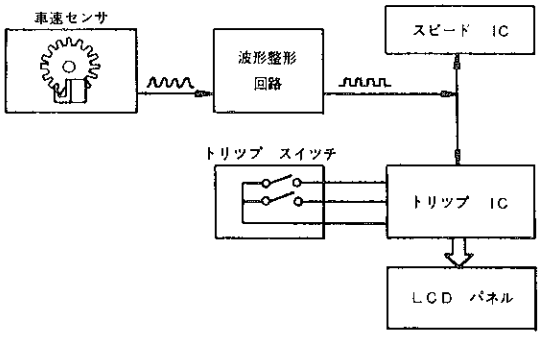
バツテリの状態 / 機能 ＩＧ　スイツチ	接　続 ＯＮ	接　続 ＯＦＦ	未　接　続
表　示　の　有　無	有	ＬＣＤ表示有 キセノン　ランプによる照明無	無
計　数　機　能	記憶と加算＊１	記憶のみ	記憶なし＊２

＊１：計数は正転，逆転ともの加算
＊２：バツテリを外した後，接続した場合は表示および機能ともに０．０kmよりスタートする。

（2）作動

車速センサ出力信号を波形整型して，トリツプ　ＩＣにて走行距離を計数表示します。
また，表示選択（ＴＲＩＰ　Ａ，ＴＲＩＰ　Ｂ）およびリセット作動のためトリツプ　スイツチ信号をトリツプ回路へ入力しています。

ツイン　トリツプ　ブロツク図



CJ0217

（3）操作方法

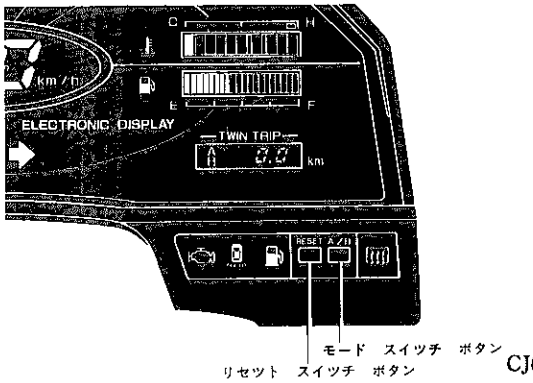
① 表示選択

モード　スイツチ　ボタン（Ａ／Ｂ）を押すたびに，表示がＡ　モード，Ｂ　モードと交互に切り替わります。

② リセット（帰零）

リセツト　スイツチ　ボタン（ＲＥＳＥＴ）を０．５秒間押し続けると現在表示中のモードがリセツト（０．０km）されます。

操作方法



CJ0202

無断複製禁止

〔9〕シフト　ポジシヨン　インジケータ

オートマチツク車で現在シフト中のポジシヨンをグリーンのＬＥＤを点灯させて表示します。

〔10〕Ｏ／Ｄ　ＯＦＦ　インジケータ

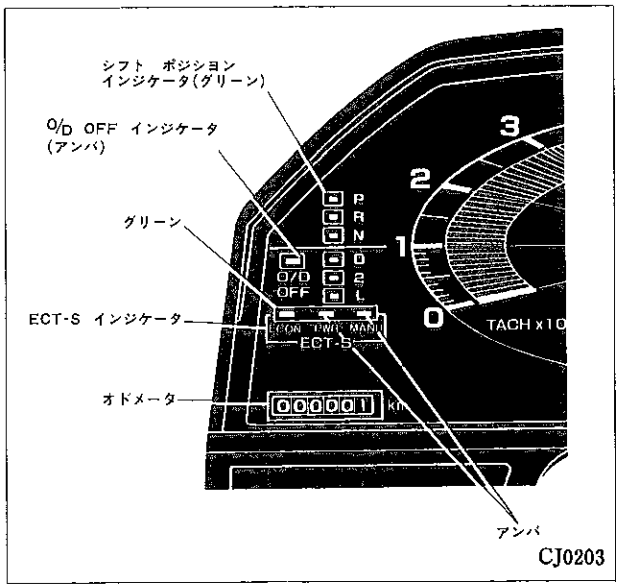
Ｏ／Ｄ　ＯＦＦ表示機能はオーバードライブ　スイツチのＯＦＦ　モード表示を示すもので，アンバのＬＥＤを点灯させて表示します。

〔11〕ＥＣＴ－Ｓ　インジケータ

ＥＣＴのパターン表示をするものでグリーンまたはアンバのＬＥＤを点灯させて表示します。

〔12〕オドメータ

オドメータは従来と同様機械式としました。

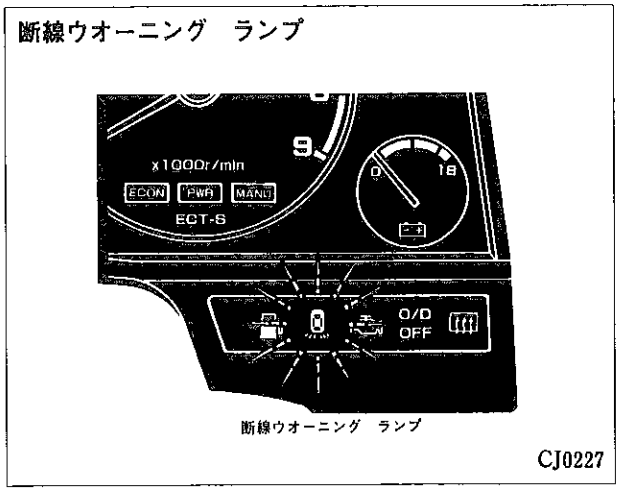


〔13〕ウオーニング　ランプ

ウオーニング　ランプ類はアナログ　メータ同様，コンビネーシヨン　メータ内下部に組み込みました。（Ｐ６－18参照）

5．テール　＆　ストツプ　ランプ断線ウオーニング　ランプ

●テール　ランプまたはストツプ　ランプが一灯以上断線したとき，コンビネーシヨン　メータ内に設けたウオーニングランプを点灯させ運転者に知らせます。



ランプ　フエイリア　センサ仕様

定格電圧（Ｖ）		１２		
ランプ区分		ストツプ	テール／パーキング	テール
使用バルブ(Ｗ×個数)		21×４	５×２	５×２
定格ランプ電流（Ａ）		6.78（13.5Ｖ時）	0.78（13.5Ｖ時）	0.78（13.5Ｖ時）
機能	点灯時	一灯以上断線検出時ウオーニング　ランプ点灯		
		遅延無し	←	←
		記憶有り	記憶無し	←
	消灯時	検出せず	←	←
出力		表示灯12Ｖ　1.4Ｗ		

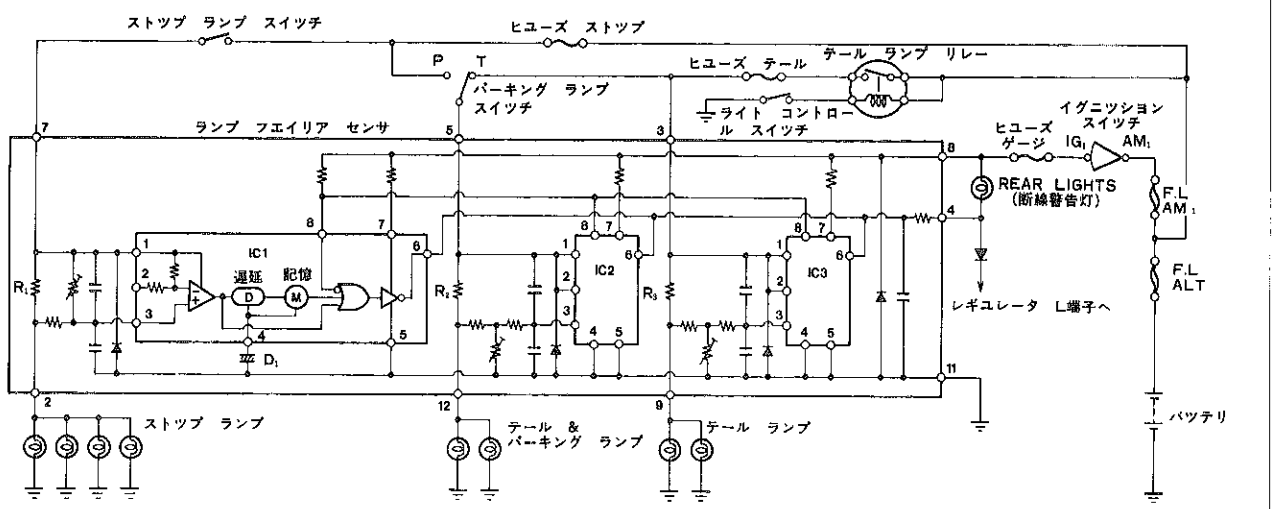
無断複製禁止

▶作動

（1）作動回路

ランプ電流と微少抵抗（電流検出抵抗）R_1，R_2，R_3によつて発生する電圧降下を各ＩＣ内の基準電圧と比較しランプ断線の有無を検出します。

断線ウオーニング作動回路



CJ0025

（2）作動説明

ＩＣ1，ＩＣ2，ＩＣ3は同じもので，④端子にコンデンサD_1を接続することによつて，記憶回路が作動します。

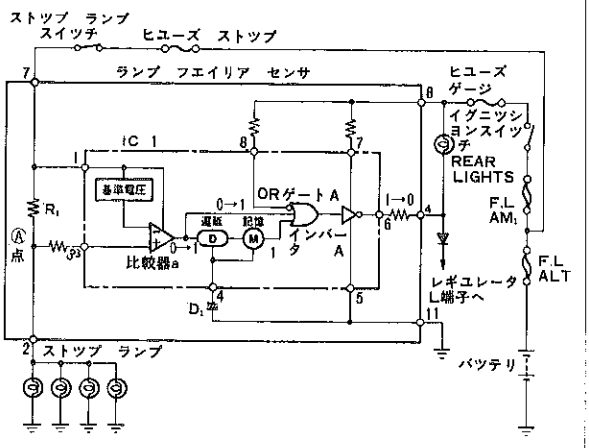
① ストップ ランプ断線時

微少抵抗R_1がストップ ランプと直列に接続されており，比較器ａはⒶ点の電位を内部の基準電圧と比較しています。

ストップ ランプ正常時はⒶ点の電位が基準電圧より低いので比較器ａ出力は０となります。従つてＯＲ ゲート Ａ入力は０となり出力も０となりますが，インバータ Ａによつて反転され１となりますので，ウオーニング ランプは点灯しません。

ストップ ランプが１灯以上断線するとR_1を流れる電流が減少しR_1による電圧降下が小さくなるため，Ⓐ点の電位が基準電圧より高くなり比較器ａ出力は１となります。従つてＯＲ ゲート Ａ入力は１となり出力も１となりますが，インバータ Ａによつて反転され０（アース）となりますので，ウオーニング ランプが点灯します。

ストップ ランプ断線時



CJ0026

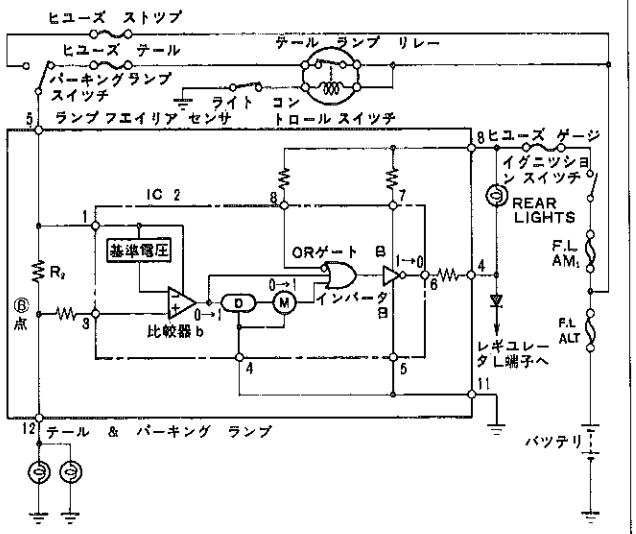
なお，ストップ ランプの断線検出回路は異常を検知した場合には記憶回路（コンデンサ D_1が充電完了約１秒後にＯＲ ゲート Ａに１を出力）により，イグニッション スイッチをＯＦＦするまでウオーニング ランプを点灯させ続けます。

無断複製禁止

② テール／パーキング　ランプ断線時

作動原理はストップ　ランプと同様で，テール／パーキング　ランプ正常時，比較器ｂはⒷ点電位が基準電圧より低いので出力は０となり，ＯＲ　ゲート　Ｂの出力も０となりますが，インバータ　Ｂによって反転され１となりますので，ウオーニング　ランプは点灯しません。テール／パーキング　ランプが１灯以上断線するとR_2を流れる電流が減少しR_2による電圧降下が小さくなるため，Ⓑ点の電位が基準電圧より高くなり比較器ｂ出力は１となります。従ってＯＲ　ゲート　Ｂ出力は１となりますが，インバータ　Ｂによって反転され０（アース）となりますので，ウオーニング　ランプが点灯します。なお，この回路には記憶回路はありません（コンデンサD_1がないため）ので，ライト　コントロール　スイッチまたはパーキング　ランプ　スイッチをＯＮした瞬間から検知作動を行い，スイッチをＯＦＦするとウオーニング　ランプは消灯します。

テール／パーキング断線時



CJ0027

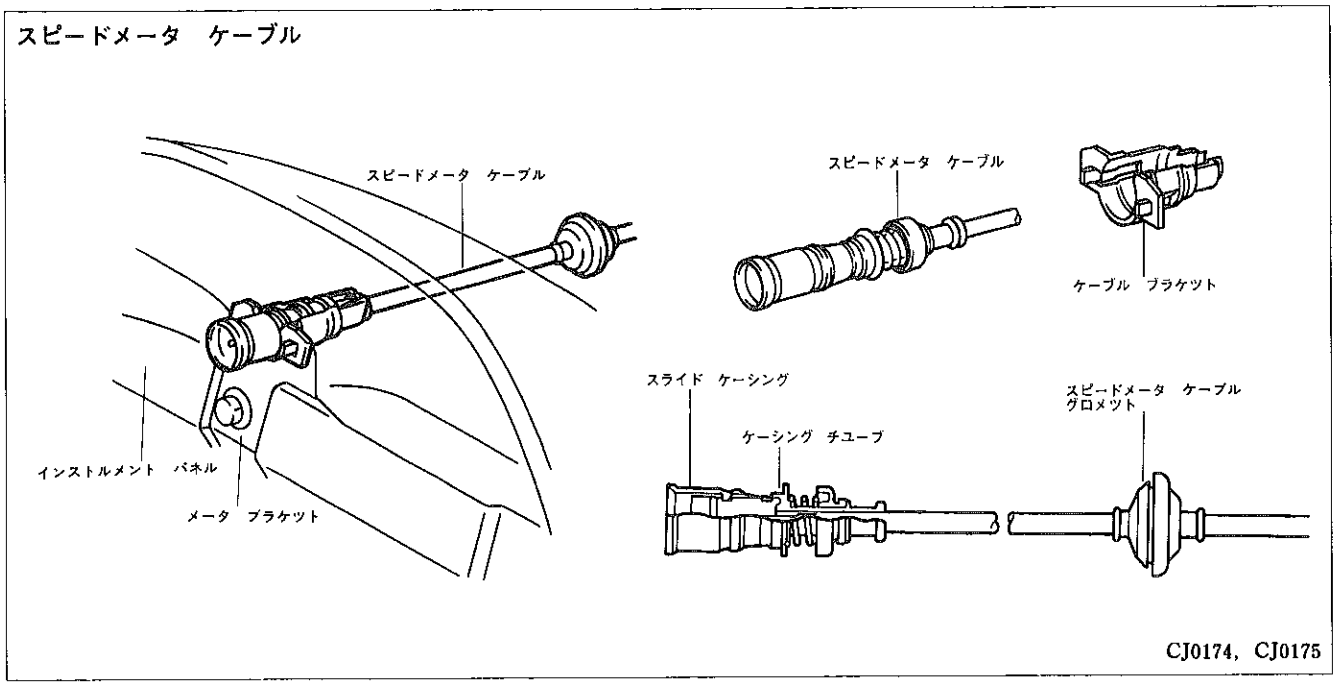
③ テール　ランプ断線時

作動はテール／パーキング　ランプ断線時と基本的に同様です。

6．スピードメータ　ドライブ　ケーブル

●スピードメータ　ドライブ　ゲーブル（メータ側）の保持方法は，インストルメント　パネルにケーブル　ブラケットを介してケーブルを固定する方式とし，ケーブルのメータに対する直角度を向上させ，ケーブル取り付け応力がメータに加わることを防止しました。

スピードメータ　ケーブル



CJ0174，CJ0175

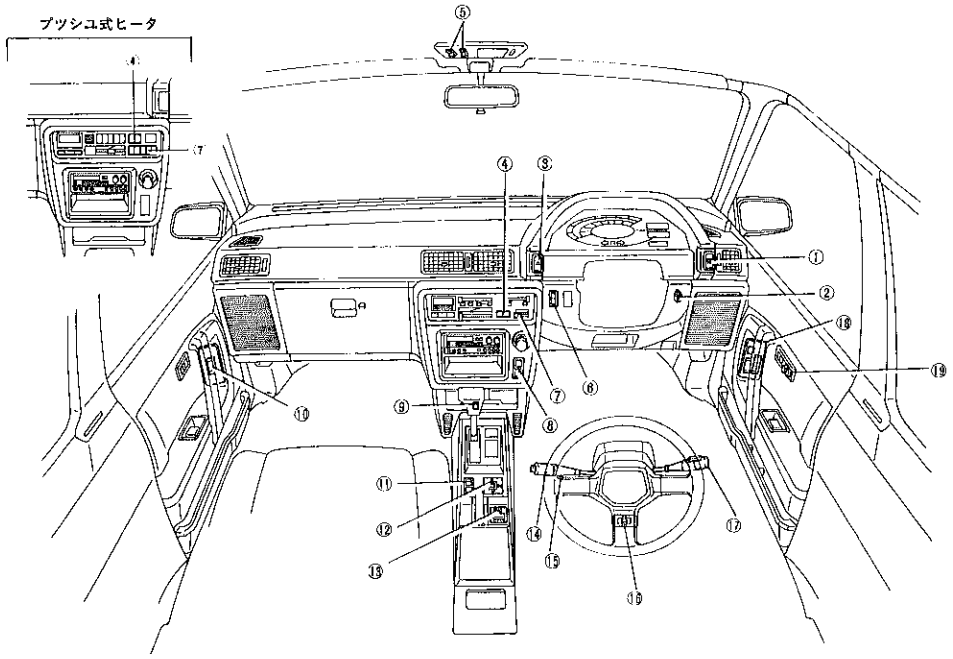
無断複製禁止

6.4　スイツチ

■概　要

従来と同様に運転操作に必要なスイツチ類はコラム集中一体式スイツチとし，操作頻度の高いスイツチ類はメータ回りに設け，操作性に優れたものとしました。

各種スイツチの配置



CJ0028

①リヤ　ウインドウ　デイフオツガ　スイツチ
②レオスタツト
③ハザード　スイツチ
④エアコン　スイツチ
⑤サン　ルーフ　スイツチ
⑥パーキング　ランプ　スイツチ
⑦ヒータ　ブロワ　スイツチ
⑧オート　ドライブ　メーン　スイツチ
⑨オーバードライブ　OFF　スイツチ
⑩パワー　ウインドウ　サブ　スイツチ
⑪ECT－S　パターン　セレクト　スイツチ
⑫シート　スイツチ
⑬リモコン　ミラー　スイツチ
⑭リヤ　ワイパ　スイツチ
⑮フロント　ワイパ　スイツチ
⑯オート　ドライブ　コントロール　スイツチ
⑰ライト　コントロール　スイツチ
⑱パワー　ウインドウ　マスタ　スイツチ
⑲電磁ドア　ロツク　マニユアル　スイツチ

■機構説明

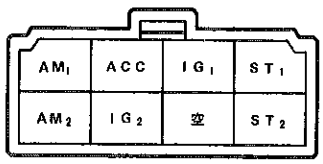
1．イグニツシヨン　スイツチ

●イグニツシヨン　スイツチは基本的に従来と同様です。

イグニツシヨン　スイツチの接続

端子 / 位置	一般負荷回路				点火系回路		
	AM_1	ACC	IG_1	ST_1	AM_2	IG_2	ST_2
LOCK						⊗	⊗
↕						×	×
ACC	○	○					
↕	○	○					
ON	○	○	○		○	○	
↕	○		○		○	○	
START	○		○	○	○	○	○

端子位置



H－8－2

無断複製禁止

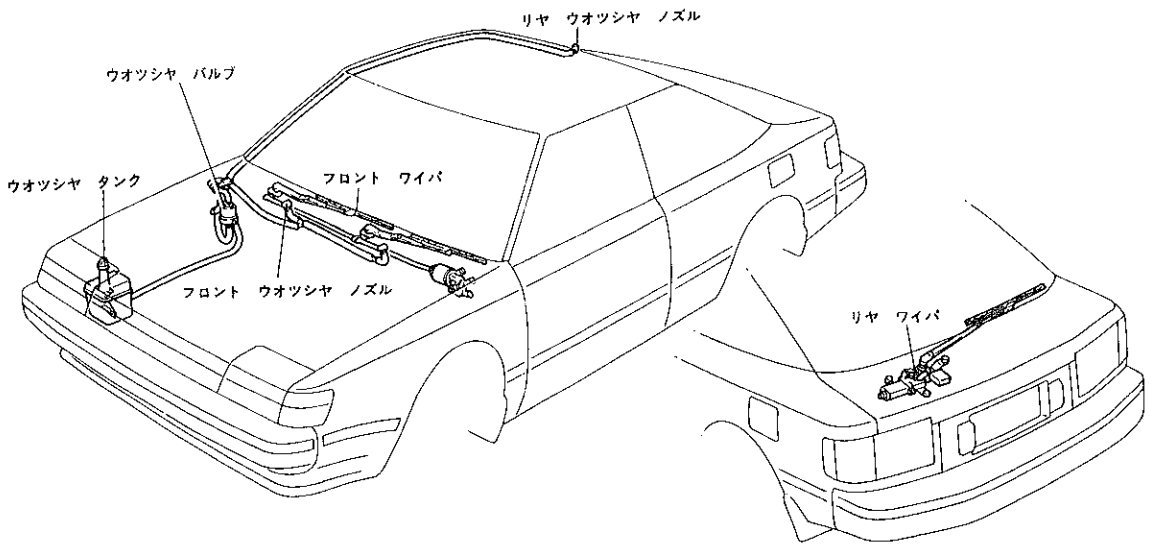
6.5　ワイパ　&　ウオツシヤ

概　要

フロント　ワイパは全車セミ　コンシールド　ワイパとし，ワイパ　ブレードに大型を採用して視界の向上をはかりました。

リヤ　ワイパ付き車のウオツシヤ　タンクおよびモータをフロント，リヤ兼用としサービス性を向上しました。

ワイパ　&　ウオツシヤ構成図



CJ0029

ワイパ　&　ウオツシヤ仕様

種類 ＼ グレード		SV	ST	SX	GT	GT－R
フロント　ワイパ	間欠作動機構	●	●		●	
	間欠時間調整機構＋ウオツシヤ連動			●		●
リヤ　ワイパ（間欠作動機構）			○*	●	●	●
ウオツシヤ　タンク容量	1.5ℓ	●				
	2.5ℓ（リヤ　ウオツシヤ兼用）		●	●	●	●

●：標準装備　　○：メーカ　オプシヨン　　＊：スポーツ　パツクとセツト　オプシヨンまたは単独オプシヨン

特　長

スペース効率の向上	1．エンジン　ルーム外付けウオツシヤ　タンクの採用……6－33

無断複製禁止

■機構説明

1．フロント　ワイパ

● フロント　ワイパは全車セミ　コンシールド　ワイパを採用して視界の向上をはかりました。

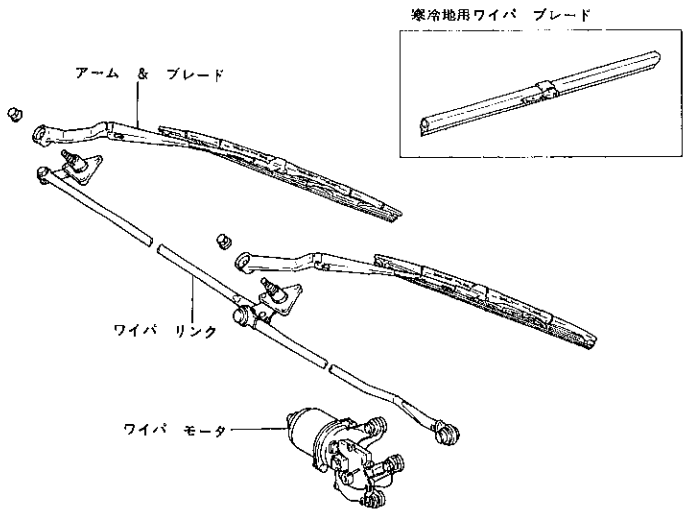
● 運転席側のワイパ　ブレード長を従来の450mmから475mmに変更してワイパの払拭面積を拡大し，さらにブレードの支持を6点から8点にして高速時の浮き上がり防止をはかりました。

● 洗車時・積雪時等ワイパ　ブレードをガラス面より離しブレード　ゴムの変形や凍結を防止する，ロツク　バツク機構付きワイパ　アームを採用しました。

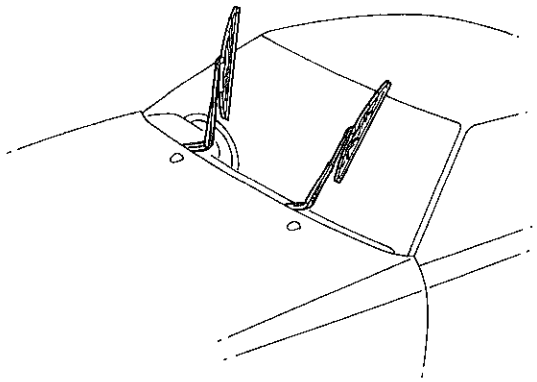
フロント　ワイパ仕様

ワイパモータ	回転数（rpm）	低　速	46（10kg・cm負荷時）	ワイパブレード長さ（mm）		標準ブレード	㊎ブレード
		高　速	66（10kg・cm負荷時）		運転席	475	←
	無負荷電流（A）		3.7以下		助手席	450	←

フロント　ワイパ



フロント　ワイパ構成図

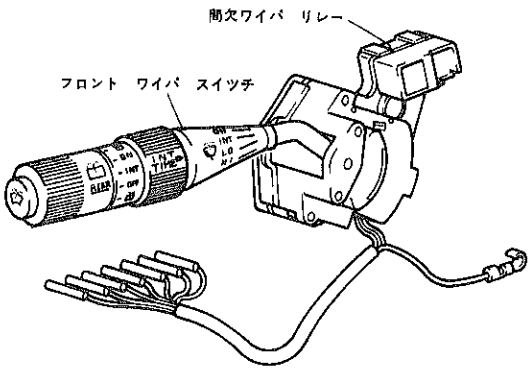


ロツク　バツク機構

CJ0030，CJ0031

● フロント　ワイパ　スイツチは従来と同様にコンビネーション　スイツチに組み込まれています。また，間欠ワイパ　リレーを全てフロント　ワイパ　スイツチ内蔵として，ワイヤハーネスの簡略化をはかりました。

フロント　ワイパ　スイツチ



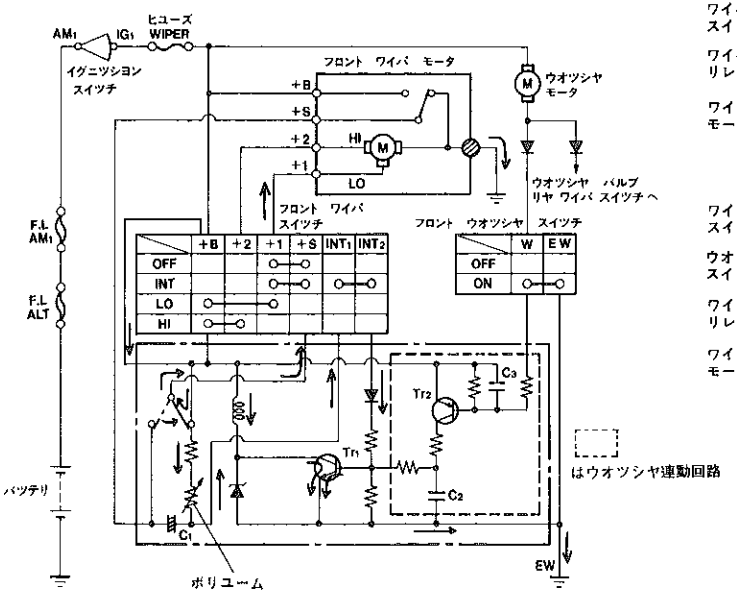
CJ0032

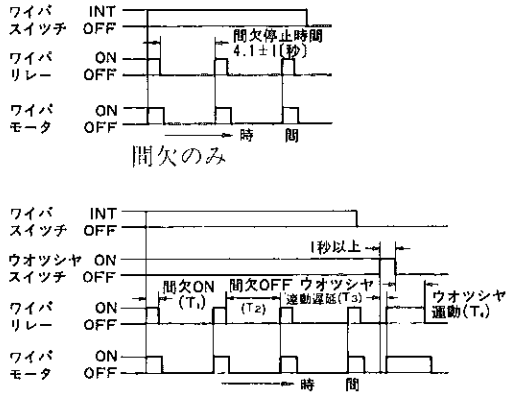
無断複製禁止

▶作動

（1）間欠作動

間欠作動回路と間欠タイミング





作動時間〔秒〕		
	間欠ON (T_1)	0.4～1.1
	間欠OFF (T_2)	3±1～12±5
	ウオツシヤ連動作動 (T_3)	0.5±0.2
	ウオツシヤ連動作動 (T_4)	$2.2\pm^{1}_{0.5}$

ウオツシヤ連動機構付き

CJ0169，CJ0087

ワイパ　スイツチをＩＮＴにするとコンデンサ　C_1はすでに充電状態にあるため，電流は＋Ｂ→INT_1→INT_2→Tr_1→ＥＷと流れTr_1がＯＮします。したがつてリレーもＯＮしますので電流は＋Ｂ→＋Ｓ→＋１を経てワイパ　モータに流れワイパが作動します。また，同時にC_1はINT_1→INT_2を経て放電し，放電を完了するとTr_1がＯＦＦしリレーもＯＦＦするので，ワイパは停止します。

次にリレーがＯＦＦすると再びC_1が充電を開始し，充電完了するまでTr_1はＯＦＦを続けこれが間欠停止時間となります。約４秒後C_1の充電が完了しTr_1がＯＮすることにより，リレーがＯＮし再びワイパが作動します。この繰り返しが間欠作動です。なお，時間調整機構付きの場合はボリュームを調整することによりC_1の充電時間が変化（約３～１２秒）しますので，間欠時間の調整ができます。

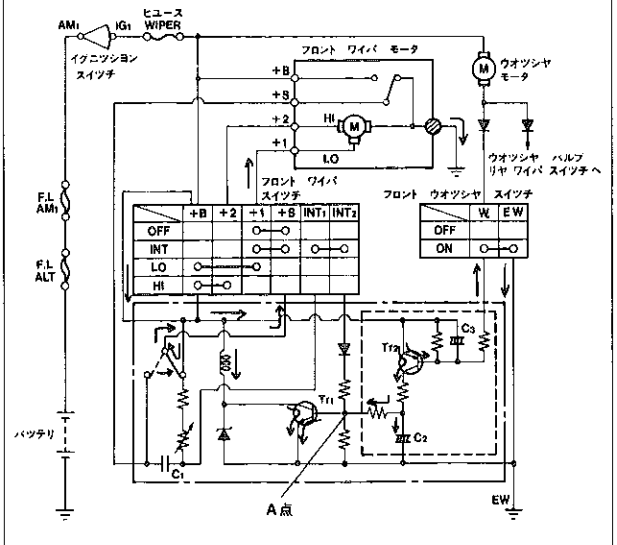
（2）ウオツシヤ連動作動

ウオツシヤ　スイツチをＯＮするとウオツシヤ　モータが作動すると同時に，電流は＋Ｂ→Tr_2→Ｗ→ＥＷと流れTr_2がＯＮしC_2が充電します。（この時C_3も充電します。）Ａ点が0.7Ｖ以上になるとTr_1がＯＮしリレーもＯＮするので，電流が＋Ｂ→＋Ｓ→＋１を経てワイパ　モータに流れワイパが作動します。

また，ウオツシヤ　スイツチＯＦＦ後はC_3が放電しTr_2をＯＮさせ続けTr_1をＯＮさせています。

C_3放電後はC_2が放電しＡ点が0.7Ｖ以下になるまでTr_1はＯＮし続けますのでワイパは作動を続けます。（ウオツシヤ　スイツチ　ＯＦＦ後約2.2秒間作動します。）

ウオツシヤ連動作動回路



CJ0170

無断複製禁止

2．リヤ　ワイパ

●リヤ　ワイパはＳＸ，ＧＴ，ＧＴ－Ｒに標準装備，ＳＴにスポーツ　パツクとセツト　オプシヨンまたは，単独オプシヨン設定し，全て間欠機構付きとしました。
また，ブレード　ゴムの変形や凍結を防止するロツク　バツク機構付きワイパ　アームを採用しています。

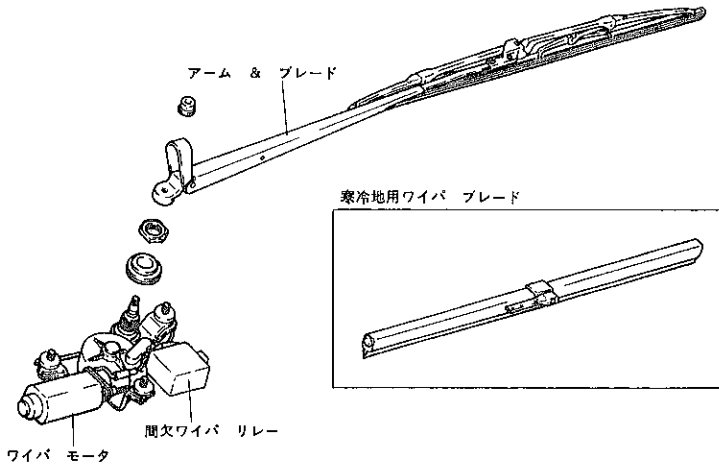
●間欠ワイパ　リレーをモーター体としてワイヤ　ハーネスの簡略化をはかりました。

●リヤ　ワイパ　スイツチはフロント　ワイパ　スイツチと一体で，コンビネーシヨン　スイツチに組み込みました。

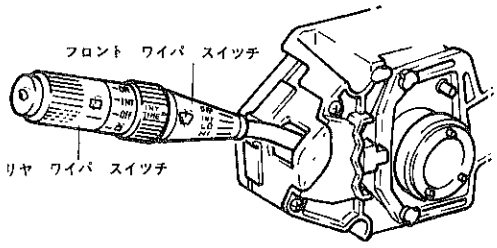
リヤ　ワイパ仕様

ワイパモータ	回転数（ｒｐｍ）	38（3kg－cm負荷時）
	無負荷電流（Ａ）	2以下
ワイパブレード長さ（mm）	標準ブレード	４５０
	㊎ブレード	４２５

リヤ　ワイパ



リヤ　ワイパ構成図



リヤ　ワイパ　スイツチ

CJ0033，CJ0034

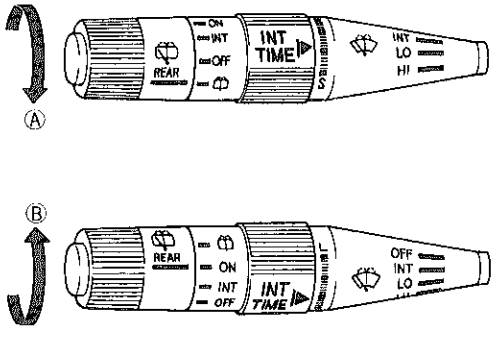
▶作動

（１）操作方法

スイツチ　ノブを後方（Ⓐ方向）に回すとウオツシヤが噴射します。ノブから手を離せば自動的にＯＦＦ位置に戻ります。

スイツチ　ノブを前方（Ⓑ方向）に回すとＩＮＴ→ＯＮ→ウオツシヤの順に切り替わりますが，ウオツシヤ位置ではノブを回している間ウオツシヤが噴射（ワイパは作動状態）し，手を離すと自動的にＯＮの位置に戻ります。

リヤ　ワイパ　スイツチ操作

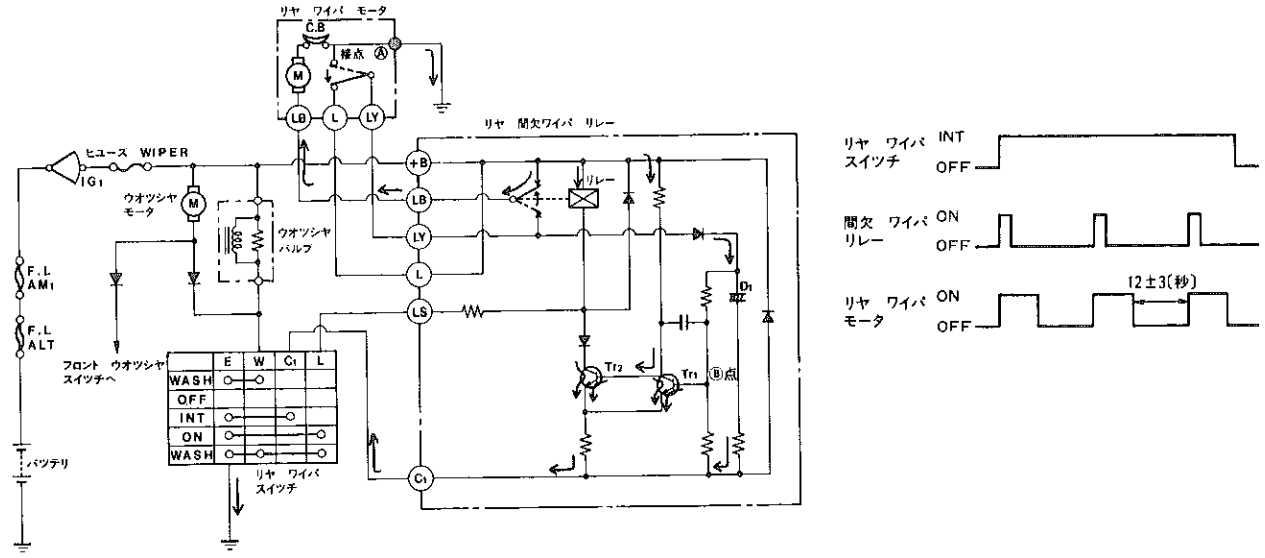


CJ0035

無断複製禁止

（２）間欠作動

間欠作動回路と間欠タイミング



CJ0176，CJ0088

リヤ　ワイパ　スイツチをＩＮＴにすると電流は＋Ｂ→Ｔｒ$_2$→Ｃ$_1$→Ｅと流れＴｒ$_2$がＯＮするのでリレーがＯＮします。したがつて電流が＋Ｂ→ＬＢを経てワイパ　モータに流れワイパが作動します。

ワイパ　モータが作動するとモータ内カムにより接点Ⓐがｏｎし電流は＋Ｂ→Ｌ→ＬＹ→Ｄ$_1$→Ｃ$_1$→Ｅと流れコンデンサ　Ｄ$_1$が瞬時に充電します。Ｄ$_1$が充電してⒷ点の電位が上がり0.7Ｖ以上にになるとＴｒ$_1$がＯＮし，Ｔｒ$_2$がＯＦＦしてリレーがＯＦＦします。

リレーがＯＦＦしてもモータ内カム接点ⒶはＯＮし続けているので，＋Ｂ→Ｌ→ＬＹ→リレー接点→ＬＢ→ワイパ　モータ→アースという経路で電流が流れ続けモータは回り続けます。

ワイパ　ブレードの停止位置にくるとモータ内カム接点ⒶがＯＦＦしますのでモータは停止します。

モータ内カム接点ⒶがＯＮしている間（モータが回転している間）はＤ$_1$は充電され続けていますが，モータが停止するとモータ内の接点ⒶはＯＦＦしますのでＤ$_1$が放電し，Ⓑ点が0.7Ｖ以下になるまでＴｒ$_1$はＯＮし続けＴｒ$_2$がＯＦＦし続けます。これが間欠停止時間となります。

Ｂ点が0.7Ｖ以下になるとＴｒ$_1$がＯＦＦし，Ｔｒ$_2$がＯＮしてリレーがＯＮするので再びワイパ　モータが作動します。この繰り返しが間欠作動です。

３．ウインドウ　ウオツシヤ

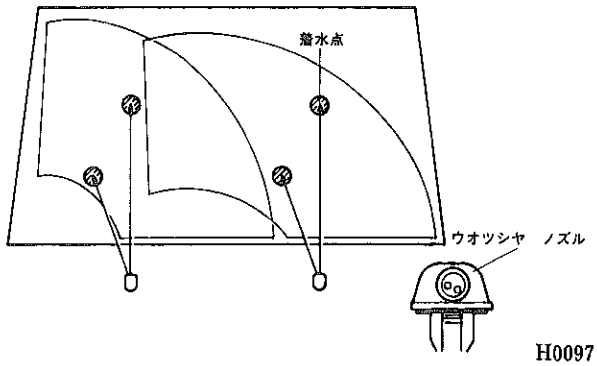
- フロント　ウオツシヤ　ノズルはフード上面に左右各１個ずつ配置しました。また，ノズルの噴射穴を斜め配置として着水点を拡大することにより一層の払拭性能の向上をはかりました。
- リヤ　ウオツシヤ　ノズルはバツク　ドア上部中央に設定し１穴タイプとしました。
- ウオツシヤ　タンクは２種類設定しました。フロント　ワイパのみの場合は1.5ℓ　タンクを，リヤ　ワイパ付きの場合はフロント，リヤ兼用で2.5ℓとしました。また、取り付け位置を右フエンダ　エプロン⊗フエンダ　ライナの空間部に取り付け，エンジン　ルーム内のスペース効率の向上をはかりました。なお，タンクへの注水はタンク内のフロートにより液量を確認しながら行います。
- リヤ　ワイパ付きのウオツシヤ　タンクの液の回路は，ソレノイド３方弁のウオツシヤ　バルブによりフロント，リヤの切り替えを行います。

無断複製禁止

ウオツシヤ仕様

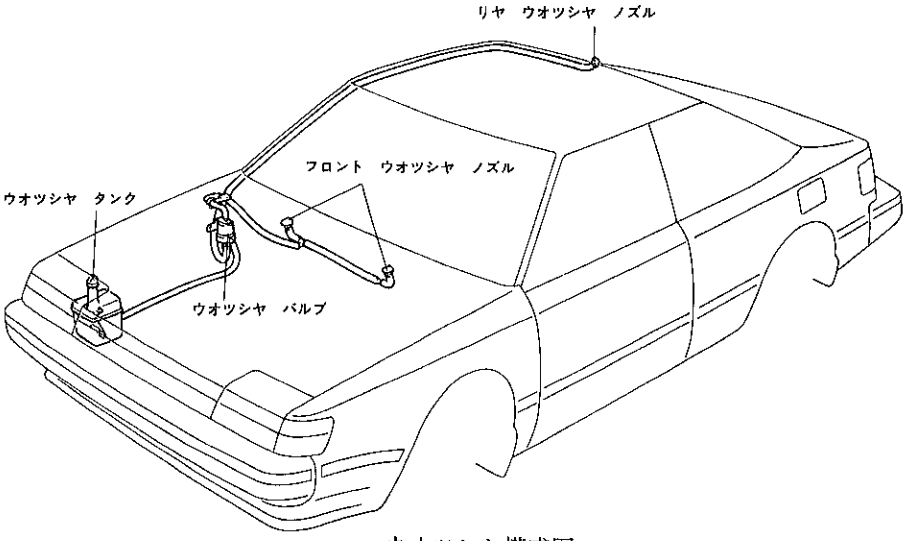
モ ー タ 種 類	直流フエライト　マグネツト式
定　格　電　圧　（V）	1 2
ポンプ部噴射圧力(kg/cm²)	1．2以上
噴　射　流　量　（cc／分）	1，3 2 0
噴　射　孔　（mm×穴数）	フロント0.8×4，リヤ1.0×1
タ　ン　ク　容　量　（ℓ）	1.5または2.5

フロント　ウオツシヤ　ノズルと噴射位置

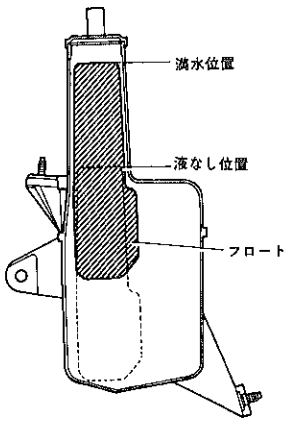


H0097

ウインドウ　ウオツシヤ



ウオツシヤ構成図



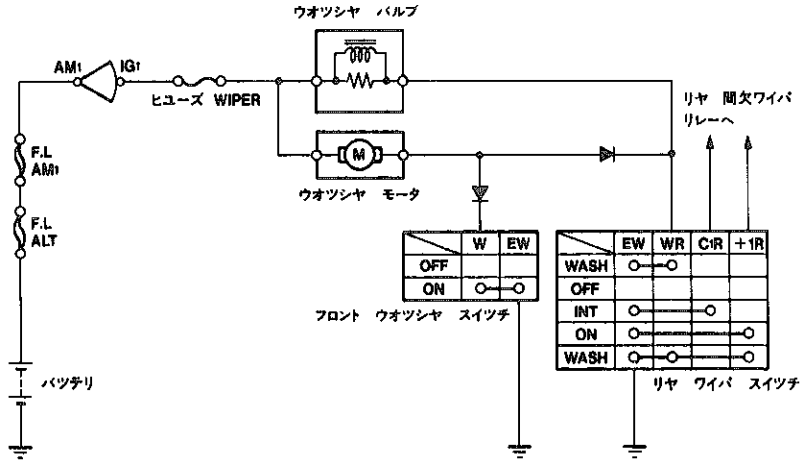
ウオツシヤ　タンク

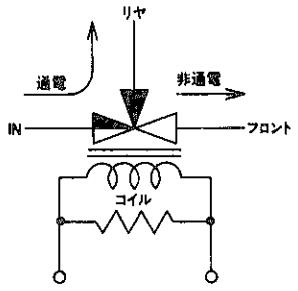
CJ0036，CJ0089

▶作動

（1）作動回路

ウオツシヤ作動回路　&　ウオツシヤ　バルブ回路





CJ0189

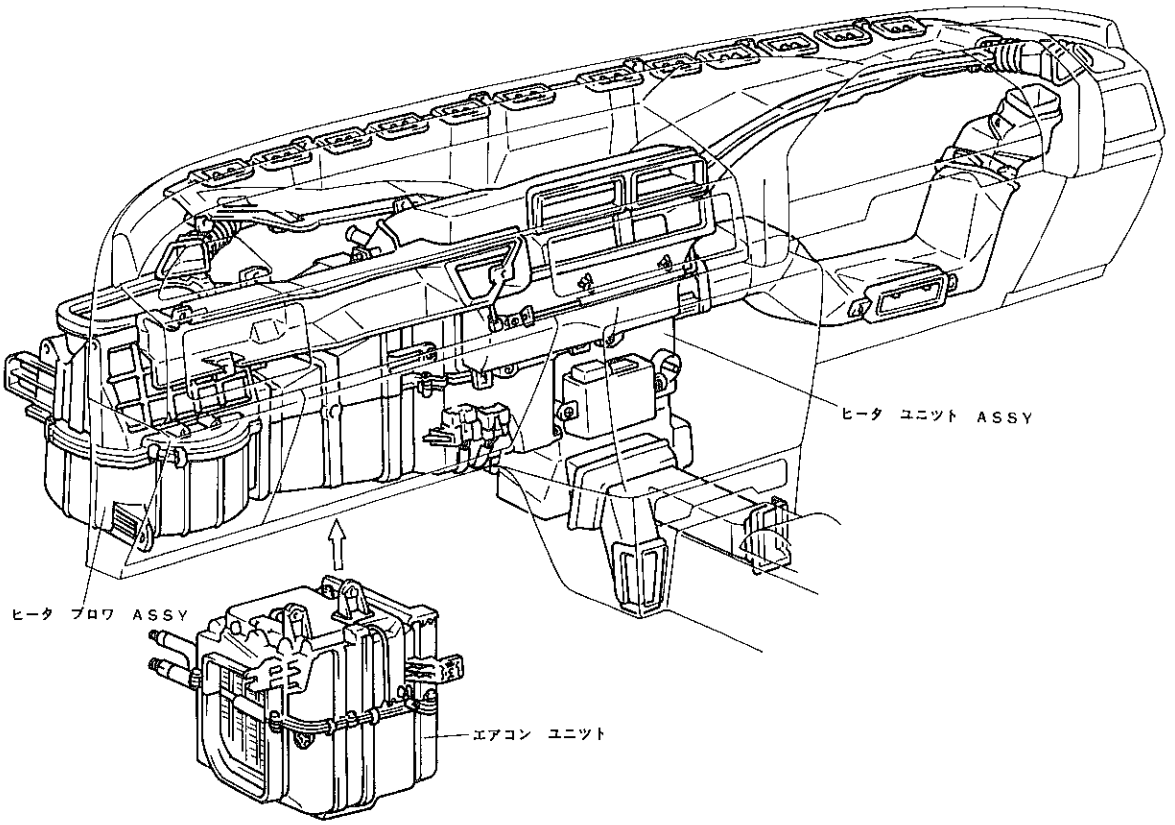
無断複製禁止

6.6 空調システム

概　要

空調システムはプツシユ式ヒータ　コントロールやフレツシユ　フイーリング　ヒータ　システムなどの採用により，操作性，快適性の向上をはかりました。また，エアコン　エコノミ制御，電動ファン3段制御およびコンプレツサ　ロツク時ベルト保護システムなど数々の新機構を採用し，信頼性の向上や省動力化など性能を大幅に向上しました。

室内ユニツト，ダクト類のレイアウト



CJ0091

ヒータ，エアコン仕様

種類＼グレード		SV	ST	SX	GT	GT－R
フル　エア　ミツクス式ヒータ	レバー式	●	●	●	●	
	プツシユ式					●
マニユアル　エアコン		△	△	△	△	△
オート　エアコン		△	△	△	△	△

●：標準装備　△：データ　オプション

無断複製禁止

空調システムの仕様

項目			新型	従来型
ヒータ	温度コントロール		フル　エア　ミツクス方式	←
	暖房能力（kcal／h）		3800	3400
	風量（m³／h）		290	280
	消費電力（W）		150	140
	モータ回転数（rpm）		3000	←
	ファン（mm）		140　シロツコ型	←
	ブロワ風量切り替え		4段	←
エアコン	冷房能力（kcal／h）		3600	3400
	風量（m³／h）		430	410
	消費電力（W）		180	165
	モータ回転数（rpm）		2800	←
	ブロワ風量切り替え	マニュアル	4段	←
		オート	オート（COOL側5段＋WARM側4段）＋マニュアル3段	←
	コンプレツサ型式		10P15C	←
	コンデンサファン	タイプ　4A-GELU	押し込み	
		タイプ　除く4A-GELU	吸い込み	
		モータ　4A-GELU	フエライト　モータ	
		モータ　除く4A-GELU	プリント　モータ	
		消費電力（W）	80	
		ファン（mm×枚）	280×4	
	除霜方式		サーミスタ　コントロール	←

■特　長

快適性の向上 使用性の向上

1．フレツシユ　フイーリング　ヒータ　システムの採用……6－42
2．サイド　レジスタからの温風吹き出し化……6－43
3．後席暖房用吹き出し口の採用……6－41
4．セカンダリ　ベンチレーシヨン　システムの採用……6－42

操作性の向上

1．プツシユ式ヒータ　コントロールの採用……6－37

信頼性の向上

1．コンプレツサ　ロツク時ベルト保護システムの採用……6－77

省動力化 振動・騒音の低減

1．電動ファン3段制御システムの採用……6－74
2．エアコン　エコノミ制御システムの採用……6－73

サービス性の向上

1．ワンタツチ取り付けエアコン　スイツチの採用……6－73
2．接触型水温スイツチの採用……6－58

無断複製禁止

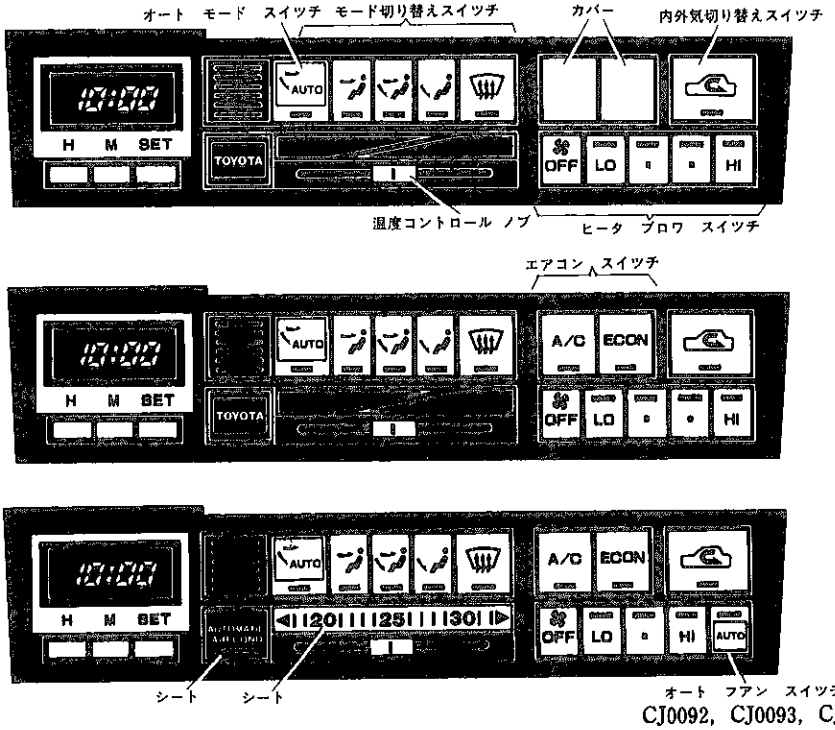
■機構説明

□ヒータ

1．プッシュ式ヒータ　コントロール

- 電気式のプッシュ式ヒータ　コントロールをＧＴ－Ｒに標準装備して，操作性の向上および意匠の向上をはかりました。
- 吹き出し口の切り替えを自動的に切り替えるオート　モード　スイッチを設け，操作性の向上をはかりました。
- モード切り替えポジション　マークの意匠を人形マークにして表示をわかりやすくし，操作性の向上をはかりました。
- 内外気切り替えスイッチを１つにして使用性を向上しました。
- ヒータ　コントロール本体はＡ／Ｃ　スイッチ，ＥＣＯＮ　スイッチ，ＡＵＴＯ　ファン　スイッチが組み込まれた構造とし，エアコン装着時カバーを取りはずし各ノブ，シートなどを取り付ければよいものとして，マニュアルまたはオート　エアコン後付け時の作業性向上をはかりました。

プッシュ式ヒータ　コントロール



CJ0092，CJ0093，CJ0094

▶作動

（１）機能

温度コントロール　ノブ	ＷＡＲＭからＣＯＯＬまで任意に選べます。
ブロワ　スイッチ	好みのスピードを４段階で固定し，操作したスイッチのインジケータが点灯します。 ２重押し等で全スイッチが解除状態になった場合はＯＦＦになります。
モード切り替えスイッチ	ＡＵＴＯ　スイッチ　ＯＮでは温度コントロール　ノブの位置によりＦＡＣＥ～ＦＯＯＴ間でノブに連動してモードが自動的に切り替わります。AUTO以外では操作したスイッチによりFACE－DEF間で任意のモードが選べ，操作したスイッチのインジケータが点灯しロックされます。なお，モード切り替えスイッチが面一になった場合はＡＵＴＯ　モードになります。
内外気切り替えスイッチ	スイッチ　ＯＦＦ状態でＦＲＥＳＨ（外気）押すとインジケータが点灯してＲＥＣＩＲＣ（内気）に切り替わります。 なお，モード切り替えスイッチのDEFが押してあると内外気は自動的にFRESHに固定され，ウインドウの曇りを防止します。 また，ＤＥＦが押してあると内外気切り替えスイッチを押してもＲＥＣＩＲＣには切り替わりません。
Ａ／Ｃ，ＥＣＯＮ　スイッチ	Ａ／Ｃ　スイッチを押すとインジケータが点灯してコンプレッサが作動します。ＥＣＯＮ　スイッチを押すとインジケータが点灯してエアコン　エコノミ制御します。（エアコン　エコノミ制御Ｐ６－73参照）
ブロワ　スイッチ　ＯＦＦ時	ブロワ　スイッチ　ＯＦＦでもモード切り替えスイッチ，内外気切り替えスイッチ，温度コントロール　ノブは作動し，*動圧換気も可能です。

（注）上記機能はヒータ時，マニュアル　エアコン時の場合です。オート　エアコン時はＰ６－63参照

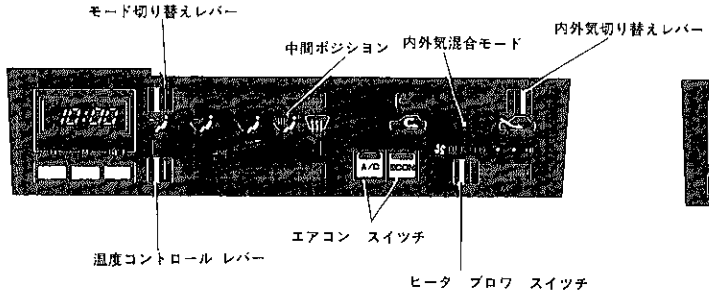
＊動圧換気：走行時車両外面に発生する風圧を利用して，車室内の空気を換気することです。

無断複製禁止

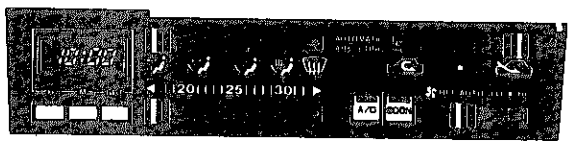
2．レバー式ヒータ　コントロール

- ヒータ　コントロール　パネルのモード切り替えポジション　マークの意匠を人形マークにして表示をわかりやすくし，操作性の向上をはかるとともに，ＦＯＯＴ　モード，ＤＥＦ　モードの中間にポジションを設け，同時に足元暖房とデフロスタを可能として使用性の向上をはかりました。
- 内外気混合モード（ＦＲＥＳＨ，ＲＥＣＩＲＣの中間位置）を設定し，冷暖房時に内外気混合使用ができるように内外気切り替えレバーの中間に節度を付けて使用性を向上しました。
- ノブの突起量を少なくするため擬似平行スライド式レバーを採用し，見栄えおよび操作性を向上しました。

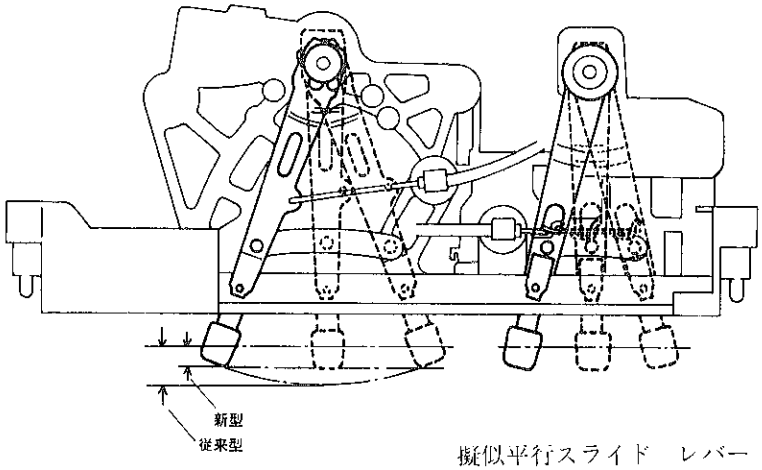
レバー式ヒータ　コントロール



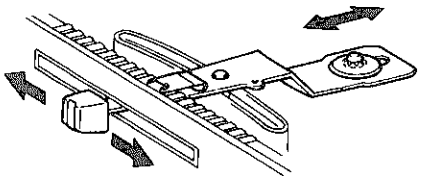
マニュアル　エアコン用



オート　エアコン用



擬似平行スライド　レバー

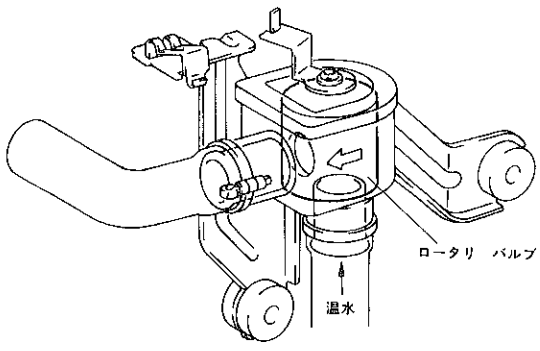


CJ0095，CJ0096
CJ0218，CJ0097

3．ウオータ　バルブ

- ウオータ　バルブを樹脂化して軽量化をはかりました。
- バルブ操作に流水圧が影響しにくい構造とし，ヒータ　コントロール　レバーの操作力を低減しました。

ウオータ　バルブ



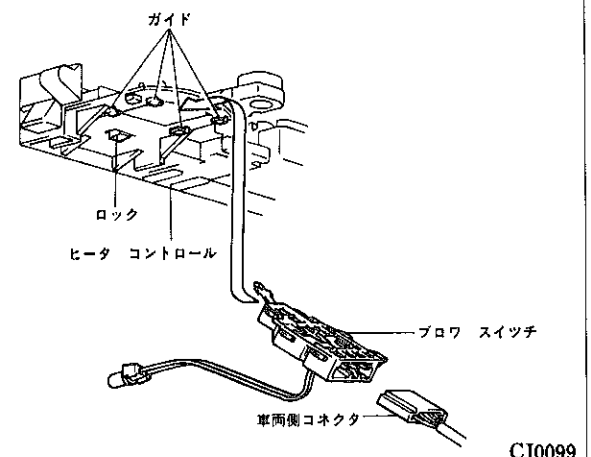
CJ0098

無断複製禁止

4．ブロワ　スイツチ（レバー式ヒータ　コントロール用）

●ブロワ　スイツチを従来のビス締めから差し込みワンタツチ取り付けとするとともに，小型化，コネクタの直結化をはかりサービス性の向上，軽量化をはかりました。

ブロワ　スイツチ取り付け



CJ0099

5．ヒータ　ユニツト，エア　ダクト　&　レジスタ

●ヒータ　ユニツトは暖気と冷気を混合し微妙な温度調整を行える，フル　エア　ミツクス式を採用しました。

●ＦＯＯＴ～ＤＥＦ　モード間でもサイド　レジスタから温風吹き出しを可能にし，ドア　ガラスの防曇性を向上しました。

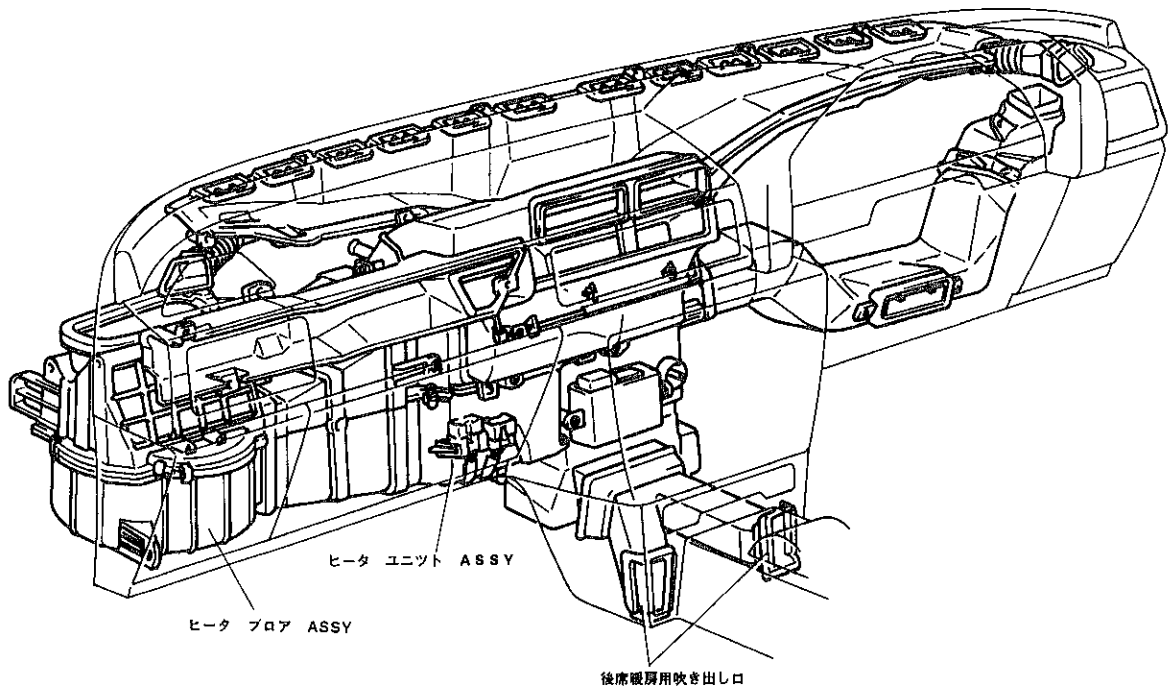
●運転席側のサイド　レジスタにダクトを設け，新鮮な外気を直接導入することのできるセカンダリ　ベンチレーシヨン　システムを採用し，快適性を向上しました。

●暖房時（ＦＯＯＴ～ＤＥＦ　モード間）にセンタ　レジスタより冷風を出して頭部の不快感を解消させ，頭寒足熱の快適暖房が得られる，フレツシユ　フイーリング　ヒータ　システムを採用して，快適性を向上しました。

●各レジスタにシヤツト機構を設け吹き出し口での風量調整を可能として，快適性を向上しました。

●インストルメント　パネル　フイニツシユ　ロワー　センタ　パネル下部に後席暖房専用の吹出口を設け後席の暖房性能の向上をはかりました。

ヒータ　ユニツト　&エア　ダクト配置



CJ0100

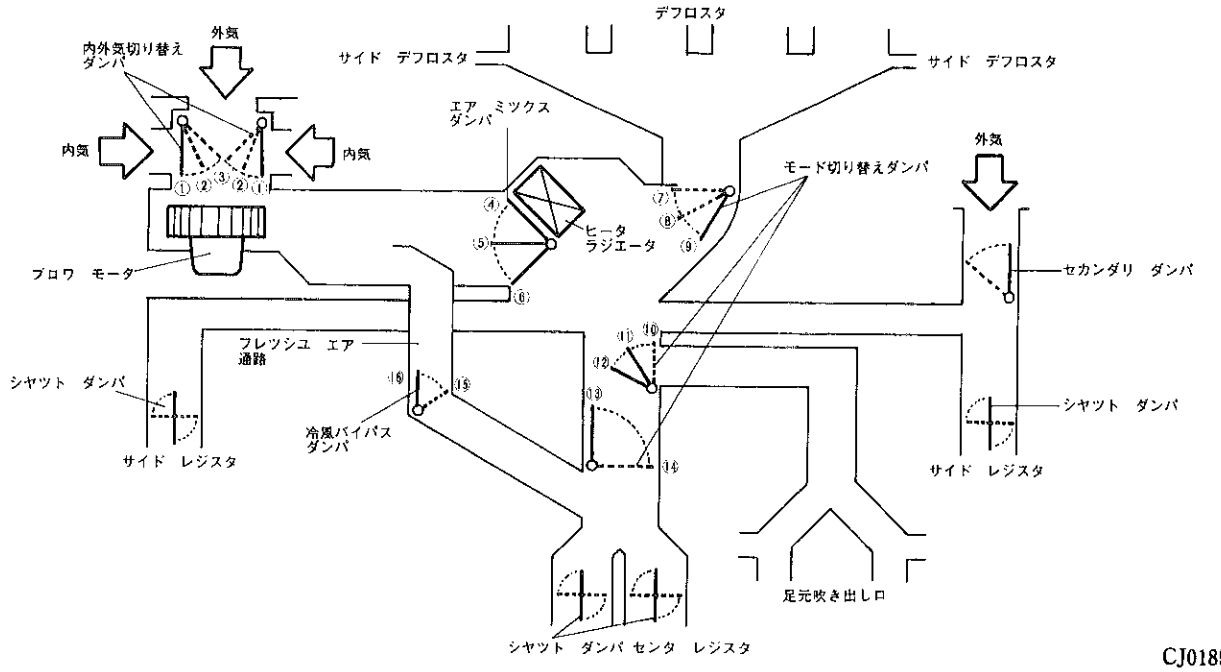
無断複製禁止

▶構造と作動

【1】ヒータ　ユニット，エア　ダクト

（1）ダンパ作動

エア　ダクトとダンパのレイアウト



CJ0185

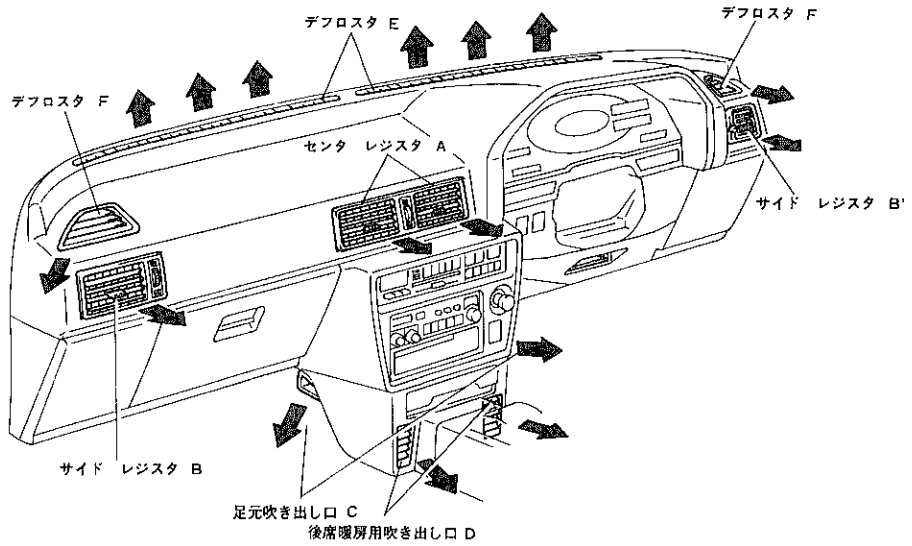
切り替えダンパ	ポジション	ダンパ位置	作　動
内外気切り替えダンパ		①	外気を導入します。
	■（レバー式のみ）	②	内外気混合モードで換気を行いながら急速冷暖房を行います。
		③	内気を循環します。
エア　ミックス　ダンパ	WARM ⇕ COOL	⑥ ⑤ ④	暖気と冷気の混合割合を変化させることによりWARM～COOLまで連続的に吹き出し温度を調節します。(ヒータ　ウオータ　バルブと連動)
モード切り替えダンパ		⑨ ⑭ ⑯ ⑩(レバー式) ⑪(プッシュ式)	デフロスタ，サイド　デフロスタおよびサイド　レジスタより吹き出し，ウインドウの曇りを除去します。また，フレッシュ　エア通路よりセンタ　レジスタに冷気を導入し吹き出します。なお，プッシュ式は足元吹き出し口より少々吹き出します。
	（レバー式のみ）	⑧⑪⑭⑯	デフロスタ，サイド　デフロスタおよびサイド　レジスタより吹き出し，ウインドウの曇りを除去しながら足元吹き出し口より吹き出し，足元暖房をします。また，フレッシュ　エア通路よりセンタ　レジスタに冷気を導入し吹き出します。
		⑦⑫⑭⑯	サイド　レジスタおよび足元吹き出し口より吹き出し室内暖房をします。また，フレッシュ　エア通路よりセンタ　レジスタに冷気を導入し吹き出し，頭寒足熱の快適暖房が得られます。なお，デフロスタからも少々吹き出します。
		⑦⑫⑬⑮	足元吹き出し口，センタ　レジスタ，サイド　レジスタより吹き出します。エア　ミックス　ダンパ⑤の位置(温度コントロール　レバーで調節)で頭寒足熱が可能です。
		⑦⑩⑬⑮	センタ　レジスタ，サイド　レジスタより吹き出します。
	（プッシュ式のみ） CJ0209	任　意	温度コントロール　ノブを操作することにより，ノブに連動して吹き出し口がFACE～FOOTの間で自動的に切り替わります。(オート　エアコン装着車は除く)  FACE　B/L　FOOT　　FACE　FOOT エアコンON時　　エアコンOFF時 なお，エアコン　OFF時またはエアコン未装着の場合はB／L(BI－LEVEL)の部分はほとんどありません。 CJ0208

CJ0101

無断複製禁止

（２）吹き出し位置と風量割合

吹き出し位置と風量割合



CJ0102

モード ＼ 吹き出し口	センタ　レジスタ A	サイド　レジスタ B，B'	吹き出し口 C＋D	デフロスタ E＋F	吹き出し温度（温度コントロール　レバー操作による）
FACE	○	○			COOL～WARMまで任意。但し，B' はセカンダリ　ダンパ開時外気と混合
BI-LEVEL	○	○	○		↑
FOOT	◍	○	○	○	Aはフレッシュ　エア通路より冷気導入 B' はセカンダリ　ダンパ開時外気と混合 その他はCOOL～WARMまで任意
＊1 FOOT/DEF	◍	○	○	○	↑
DEF	◍	○	○＊2	○	↑

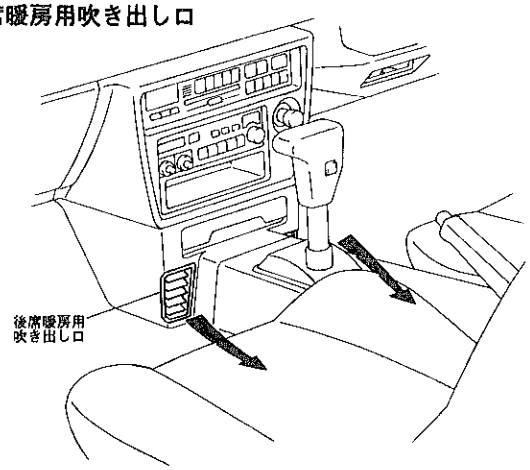
＊1 レバー式のみ　＊2 プッシュ式のみ　（注）○の大きさは風量割合を表す。　◍は冷風を表す。

CJ0103

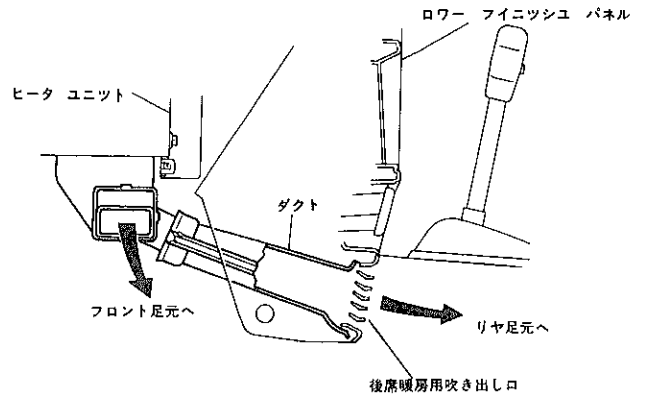
（３）後席暖房用吹き出し口

ヒータ　ユニット下部の吹き出し口からダクトを接続し，さらにインストルメント　パネル　ロワー　フイニッシュ　パネルの後席用吹き出し口に接続して，フロント　シート下を通して後席に風を吹き出すものです。

後席暖房用吹き出し口



吹き出し口



ダクト取り付け

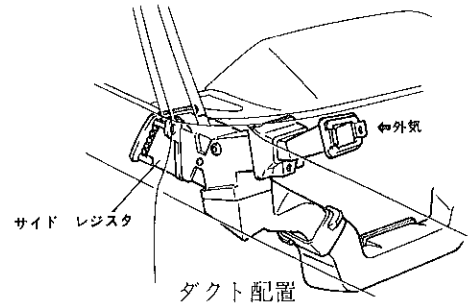
CJ0104，CJ0105

無断複製禁止

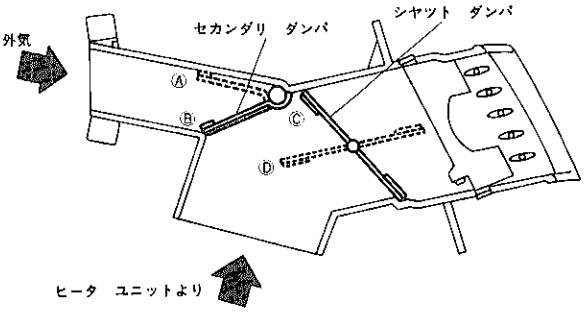
（4）セカンダリ　ベンチレーシヨン　システム

運転席側のサイド　レジスタとカウル　パネルの間をダクトで接続して，直接外気を導入することができるシステムで，レジスタ左横のレバー操作でダンパを作動させて切り替えが行えます。

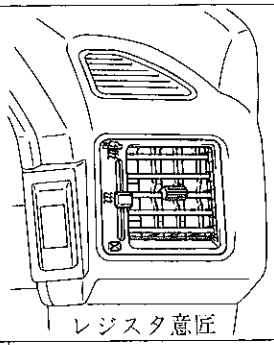
セカンダリ　ベンチレーシヨン　システム



ダクト配置



ダンパ作動


レジスタ意匠

レバー位置とダンパの関係

レバー位置	ダンパ位置		吹き出し状態
	セカンダリ　ダンパ	シヤツト　ダンパ	
	Ⓐ	Ⓓ	外気風＋ヒータ　ユニツトからの風が同時に出ます。
	Ⓑ	Ⓓ	ヒータ　ユニツトからの風のみ出ます。
	Ⓑ	Ⓒ	風は出ません。

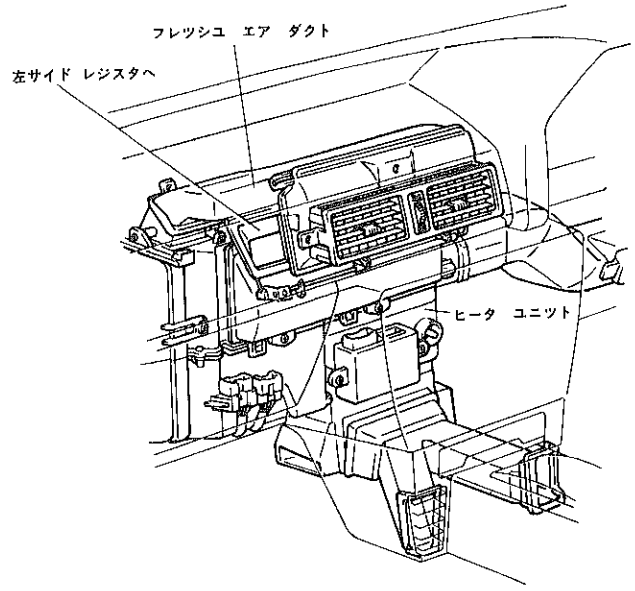
CJ0106，CJ0108，CJ0107，CJ0109

（5）フレツシユ　フイーリング　ヒータ　システム

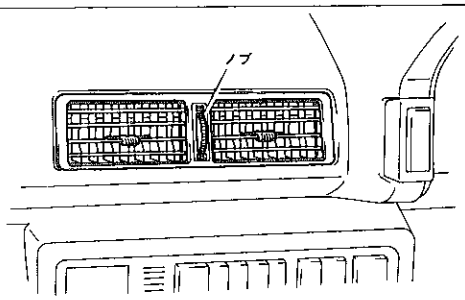
ヒータ　ユニツトをバイパスする通風路を設け，センタ　レジスタより冷気を吹きだして，特に暖房時の頭部の不快感を解消させ，頭寒足熱の快適暖房が得られるシステムです。

モード切り替えレバーまたはスイツチと連動しており，ＦＯＯＴ～ＤＥＦ　モード間で作動します。なお，センタ　レジスタにはシヤツト機構が設けてあるため，フレツシユ　フイーリング　ヒータ　システム不要時は，センタ　レジスタ中央のノブを⊠に操作すれば冷気は吹き出しません。

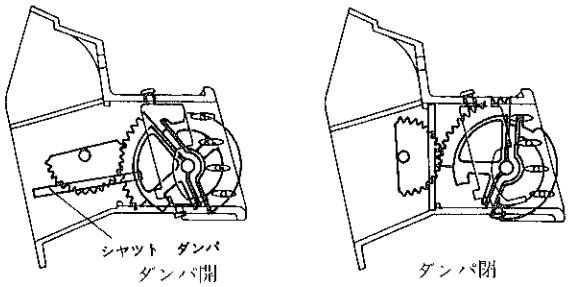
フレツシユ　フイーリング　ヒータ　システム



ダクト配置



センタ　レジスタ意匠



ダンパ作動　CJ0110，CJ0111，CJ0112

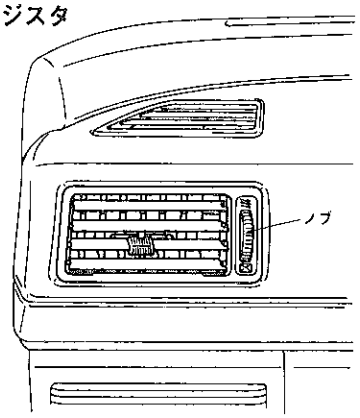
無断複製禁止

（6）サイド　レジスタからの温風吹き出し

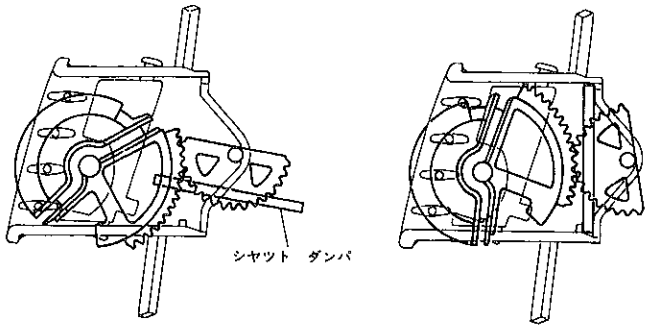
ＦＯＯＴ～ＤＥＦ　モード間でもサイド　レジスタから温風を吹き出すことのできる構造（Ｐ６－40ダンパ作動図参照）として，ドア　ガラスの防曇性を向上しました。

なお，サイド　レジスタにはシャット機構が設けてあり，サイド　レジスタからの冷風または温風吹き出し不用時は，レジスタのノブ（運転席側はレバー，Ｐ６－42セカンダリ　ベンチレーション　システム参照）を操作して，シャット　ダンパを閉じることにより吹き出しません。

左サイド　レジスタ



左サイド　レジスタ意匠



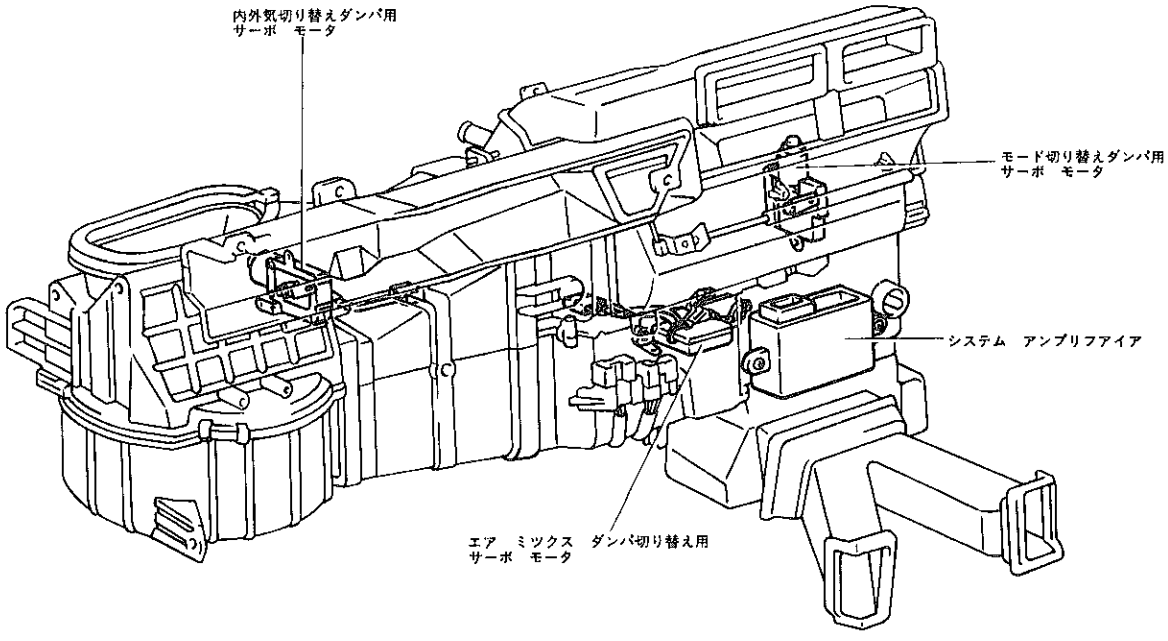
ダンパ作動

CJ0113，CJ0114

6．システム　アンプリファイア　＆　サーボ　モータ

- ＧＴ－Ｒのプツシユ式ヒータ　コントロール採用に伴い，各エア　ダンパ作動をサーボ　モータで作動させるものとしました。
- サーボ　モータはモード切り替えダンパ用，エア　ミツクス　ダンパ切り替え用，内外気切り替えダンパ用を３箇所に採用しました。
- システム　アンプリファイアは各サーボ　モータを制御します。

システム　アンプリファイア　＆　サーボ　モータ配置



CJ0115

無断複製禁止

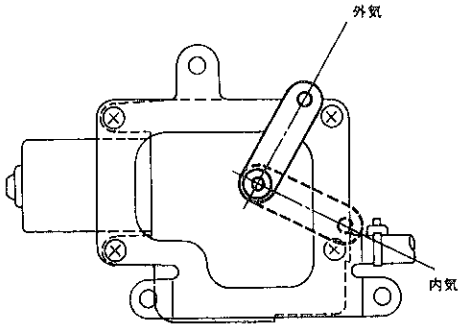
▶構造と作動

【１】内外気切り替えダンパ用サーボ　モータ

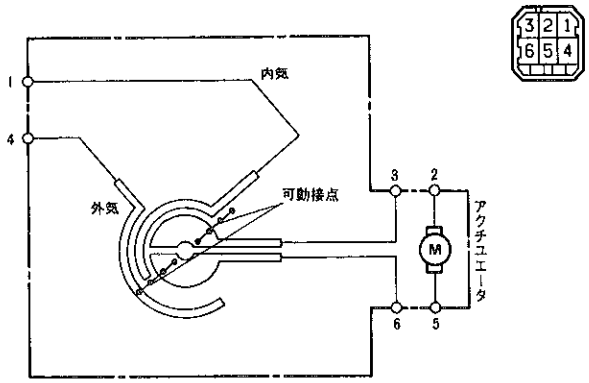
〔１〕構造

サーボ　モータはブロワ　ＡＳＳＹ右側面に取り付けられており，ヒータ　コントロールの内外気切り替えスイッチを操作することにより，システム　アンプリファイアからの信号でアクチユエータが正転または逆転を行い，リンクを介してダンパを切り替えます。アクチユエータは直流フエライト　モータを使用しています。

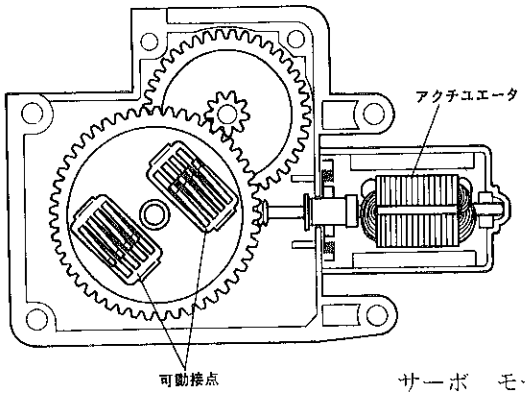
内外気切り替えダンパ用サーボ　モータ

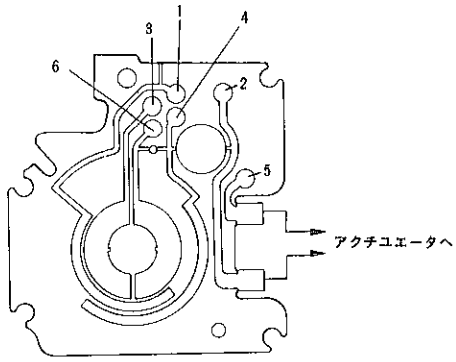


サーボ　モータ外観



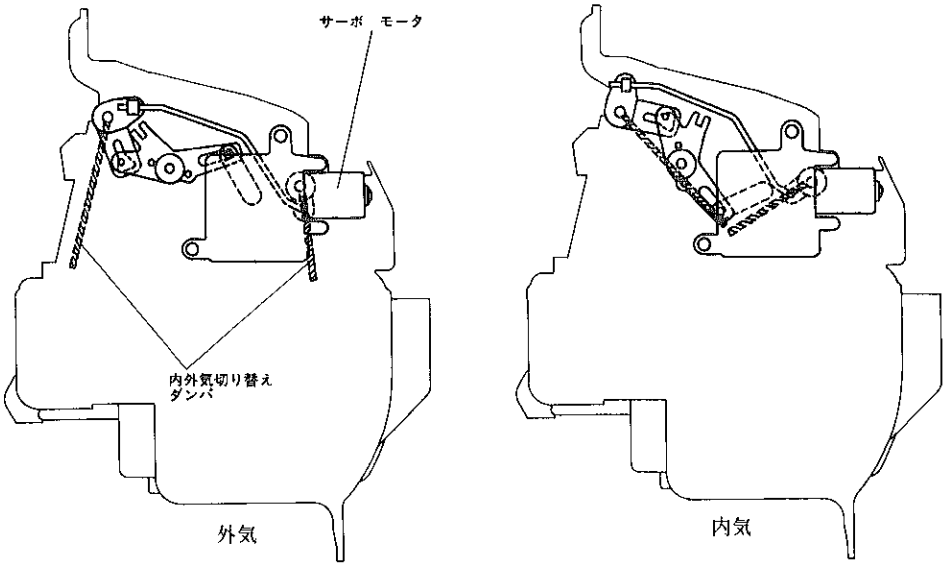
サーボ　モータ内部回路　CJ0116，CJ0186，S－6－2－B





サーボ　モータ内部構造

CJ0117



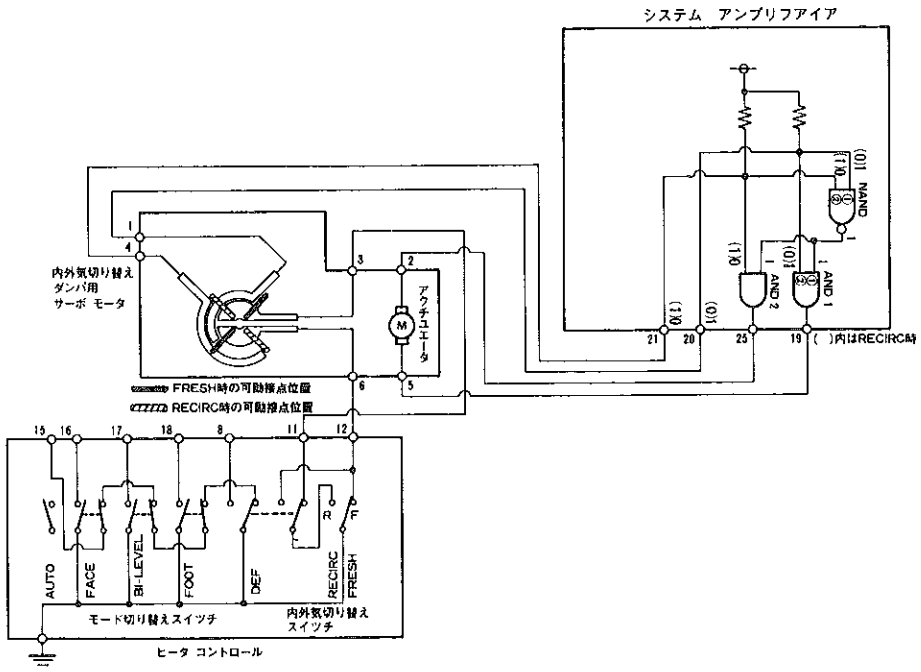
ダンパ作動

CJ0118

無断複製禁止

〔2〕作動

作動回路



（1）ＦＲＥＳＨ時

内外気切り替えスイツチをＦＲＥＳＨにすると，アンプリファイア㉑端子→サーボ　モータ④端子→⑥端子→ヒータ　コントロール⑫端子のアース回路ができて，アンプリファイア㉑端子入力は０，⑳端子入力は１となりＮＡＮＤの①に１，②に０が入力され出力は１になり，ＡＮＤ１の①，ＡＮＤ２の①に１が入力されます。また，ＡＮＤ１の②に１，ＡＮＤ２の②に０が入力されていますので，ＡＮＤ１の出力は１，ＡＮＤ２の出力は０となり⑲端子出力は１，㉕端子出力は０となります。

従って電流はアクチユエータ⑤端子→②端子に流れアクチユエータが回転してダンパを内気から外気に切り替えます。

（2）ＲＥＣＩＲＣ時

内外気切り替えスイツチをＲＥＣＩＲＣにすると，アンプリファイア⑳端子→サーボ　モータ①端子→③端子→ヒータコントロール⑪端子のアース回路ができて，アンプリファイア⑳端子入力は０，㉑端子入力は１となりＮＡＮＤの①に０，②に１が入力され出力は１になり，ＡＮＤ１の①，ＡＮＤ２の①に１が入力されます。また，ＡＮＤ１の②に０，ＡＮＤ２の②に１が入力されていますので，ＡＮＤ１の出力は０，ＡＮＤ２の出力は１となり⑲端子出力は０，㉕端子出力は１となります。

従って電流はアクチユエータ②端子→⑤端子に流れアクチユエータが回転してダンパを外気から内気に切り替えます。

（3）ＤＥＦ時

モード切り替えスイツチをＤＥＦにすると，アンプリファイア㉑端子→サーボ　モータ④端子→⑥端子→ヒータ　コントロール⑫端子のアース回路ができるため，ＦＲＥＳＨ時と同様の作動でＤＥＦと連動して内気から外気に自動的に切り替わります。

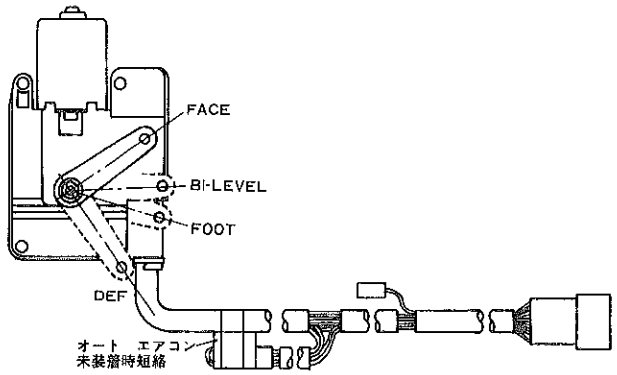
無断複製禁止

【2】モード切り替えダンパ用サーボ　モータ

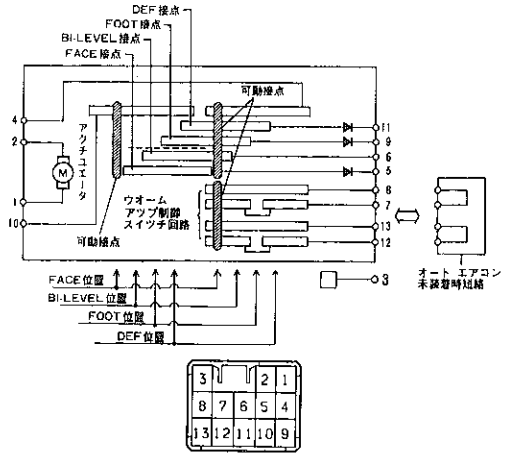
〔1〕構造

サーボ　モータはヒータ　ユニツト右側面に取り付けられており，ヒータ　コントロールのモード切り替えスイツチを操作することにより，システム　アンプリファイアからの信号でアクチユエータが正転または逆転を行い，リンクを介して各ダンパを切り替えます。アクチユエータは直流フエライト　モータを使用しています。また，オート　エアコン時のウオーム　アツプ制御用のスイツチ回路も内蔵しています。

モード切り替えダンパ用サーボ　モータ

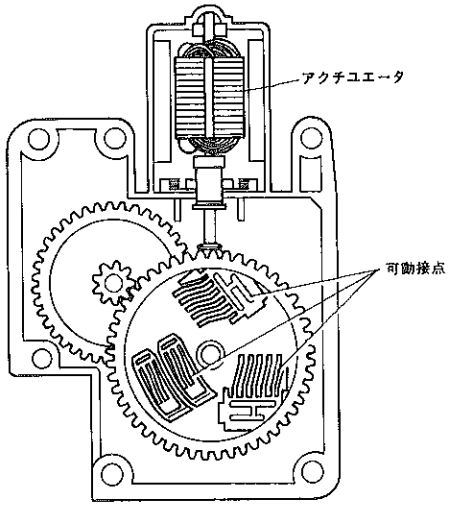


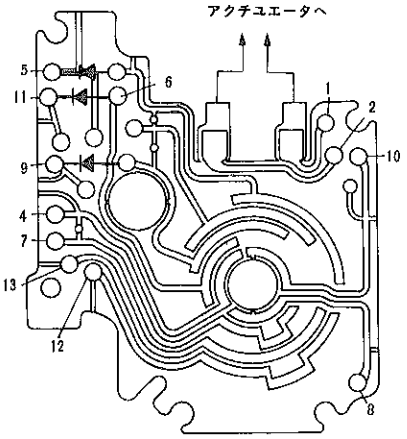
サーボ　モータ外観



サーボ　モータ内部回路

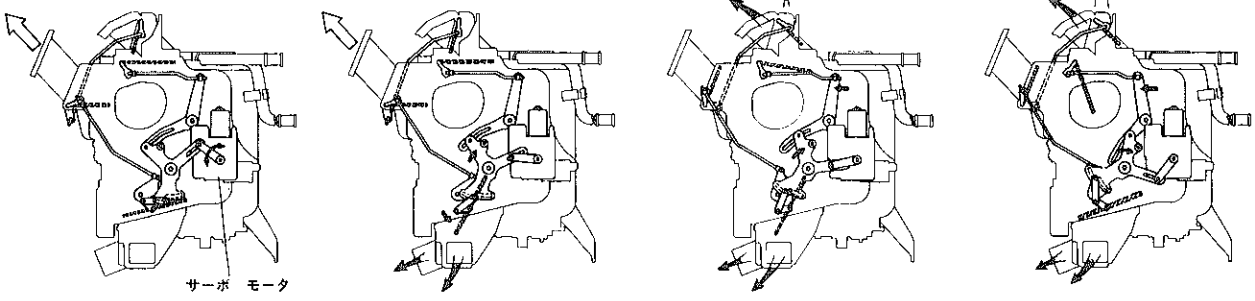
CJ0119，CJ0237，S－13－2





サーボ　モータ内部構造

CJ0120



FACE時　　BI-LEVEL時　　FOOT時　　DEF時

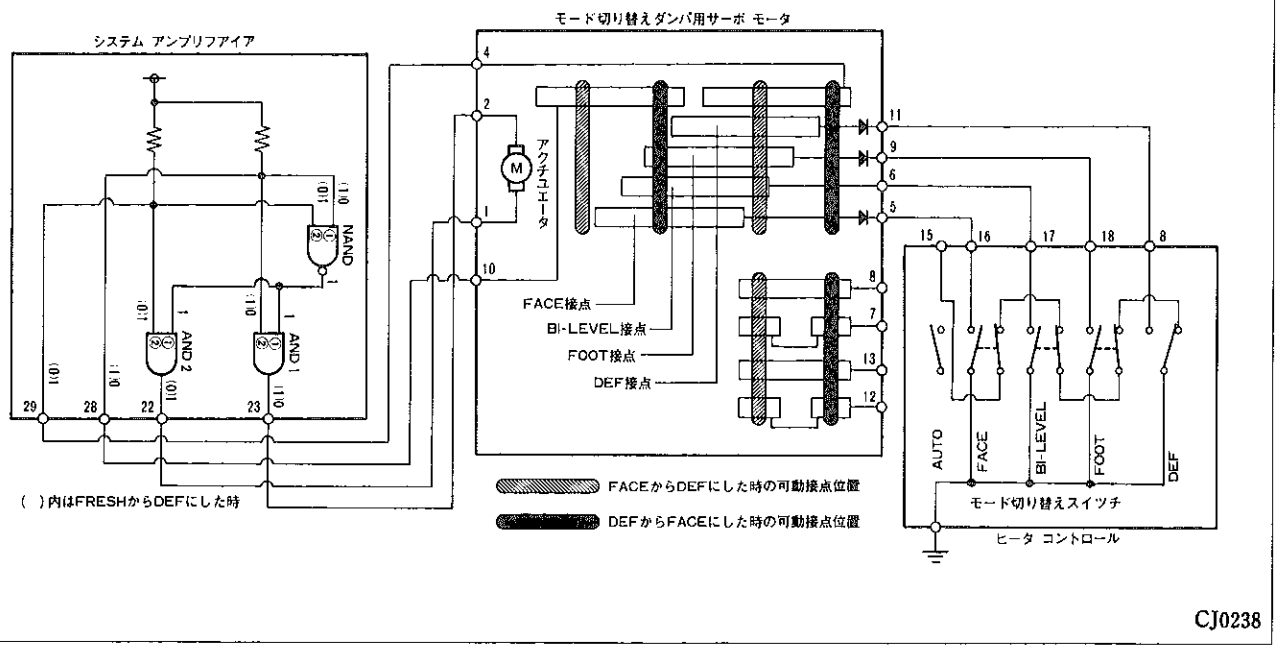
モード別ダンパ作動

CJ0190

無断複製禁止

〔2〕作動

作動回路



CJ0238

（1）ＤＥＦからＦＡＣＥにした時

モード切り替えダンパ用サーボ　モータの可動接点はＤＥＦの位置にあります。

モード切り替えスイツチをＤＥＦからＦＡＣＥにすると，アンプリファイア㉘端子→サーボ　モータ⑩端子→⑤端子→ヒータ　コントロール⑯端子のアース回路ができて，アンプリファイア㉘端子入力は０，㉙端子入力は１となりＮＡＮＤの①に０，②に１が入力され出力は１となり，ＡＮＤ１の①，ＡＮＤ２の①に１が入力します。また，ＡＮＤ１の②に０，ＡＮＤ２の②に１が入力されていますので，ＡＮＤ１の出力は０，ＡＮＤ２の出力は１となり㉓端子出力は０，㉒端子出力１は１となります。

従つて電流はアクチユエータ①端子→②端子に流れアクチユエータが回転することにより可動接点はＤＥＦ位置からＦＡＣＥ位置に移動して，ＦＡＣＥ接点との接触が切れてアクチユエータの回転は停止しＦＡＣＥ　モードとなります。

ＦＯＯＴおよびＢＩ－ＬＥＶＥＬからＦＡＣＥにした時も同様の作動です。

（2）ＦＡＣＥからＤＥＦにした時

モード切り替えダンパ用サーボ　モータの可動接点はＦＡＣＥの位置にあります。

モード切り替えスイツチをFACEからDEFにすると，アンプリファイア㉙端子→サーボ　モータ④端子→⑪端子→ヒータ　コントロール⑧端子のアース回路ができて，アンプリファイア㉙端子入力は０，㉘端子入力は１となりＮＡＮＤの①に１，②に０が入力され出力は１になり，ＡＮＤ１の①，ＡＮＤ２の①に入力します。また，ＡＮＤ１の②に１，ＡＮＤ２の②に０が入力されていますので，ＡＮＤ１の出力は１，ＡＮＤ２の出力は０となり㉓端子出力は１，㉒端子出力は０となります。

従つて電流はアクチユエータ②端子→①端子に流れアクチユエータが回転することにより可動接点はＦＡＣＥ位置からＤＥＦ位置に移動して，ＤＥＦ接点との接触が切れてアクチユエータの回転は停止しＤＥＦ　モードとなります。

ＢＩ－ＬＥＶＥＬおよびＦＯＯＴからＤＥＦにした時も同様の作動です。

無断複製禁止

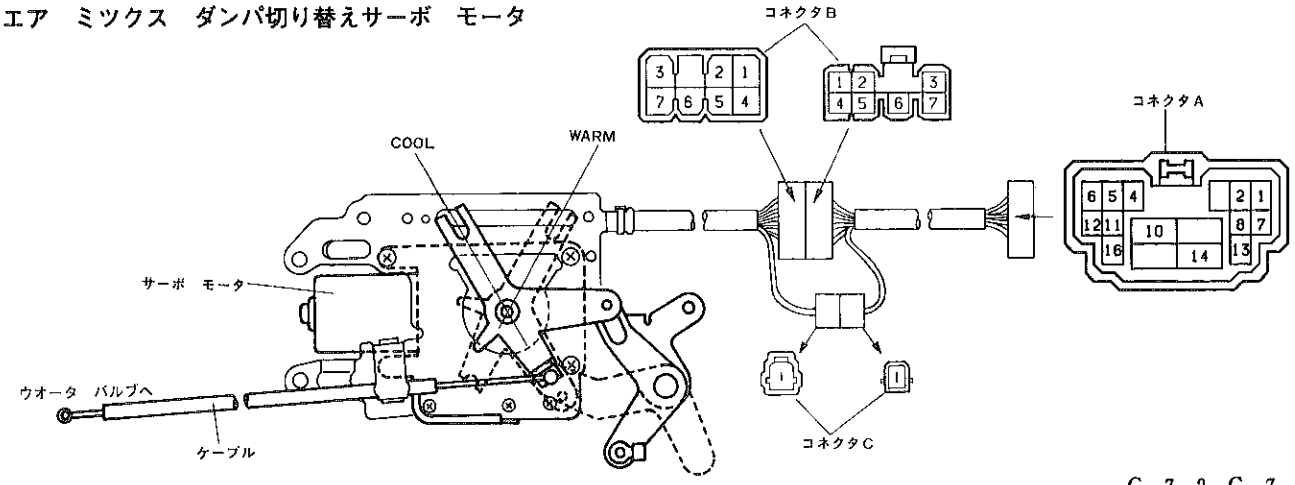
【3】エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ

〔1〕構造

サーボ　モータはヒータ　ユニツト下部に取り付けられており，アクチユエータ，ポテンシヨ　メータ，モード切り替えスイツチ　AUTO時のモード切り替えスイツチ，リミツタより構成されています。

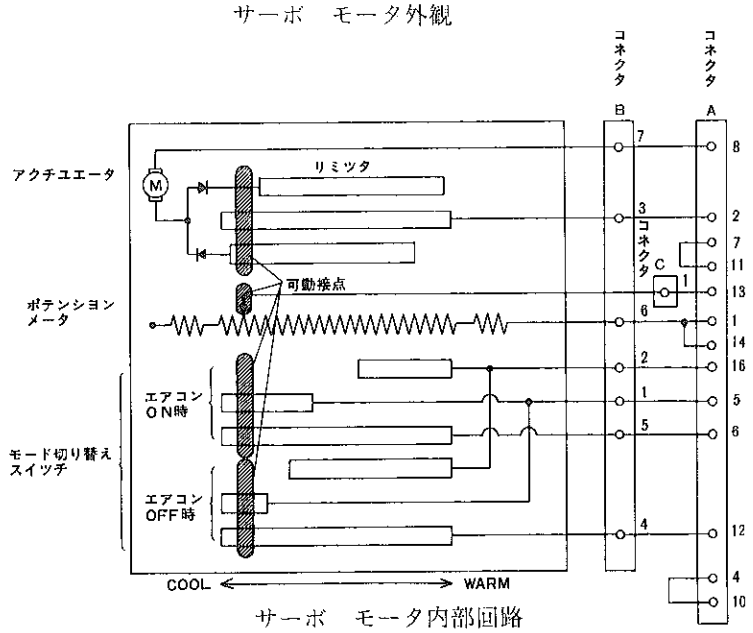
ヒータ　コントロールの温度コントロール　ノブを操作することにより，システム　アンプリフアイアからの信号でアクチユエータを回転させ，ポテンシヨ　メータの抵抗値を変化させると同時にエア　ミツクス　ダンパおよびウオータ　バルブの開閉を行います。

エア　ミツクス　ダンパ切り替えサーボ　モータ



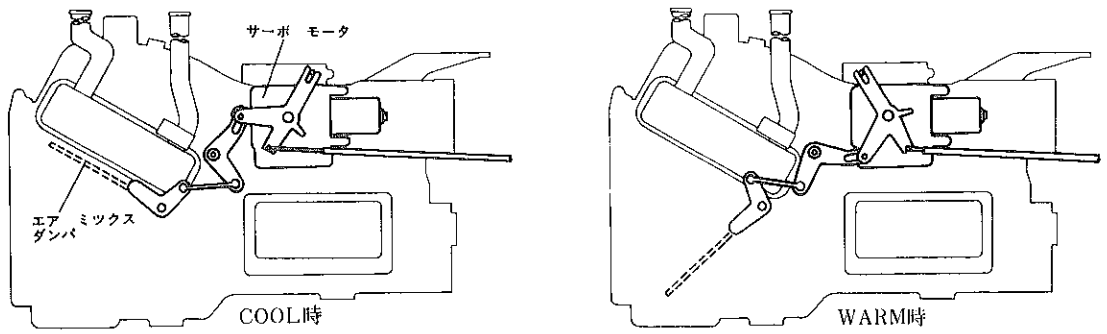
サーボ　モータ外観

G－7－2，G－7－1
CJ0121，SH－16－2
GA－1－2，GA－1－1



サーボ　モータ内部回路

CJ0220



ダンパ作動

CJ0122

無断複製禁止

（1）アクチユエータ

直流フエライト　モータを使用しシステム　アンプリファイアからの信号により正転，逆転を行います。

（2）ポテンシヨ　メータ

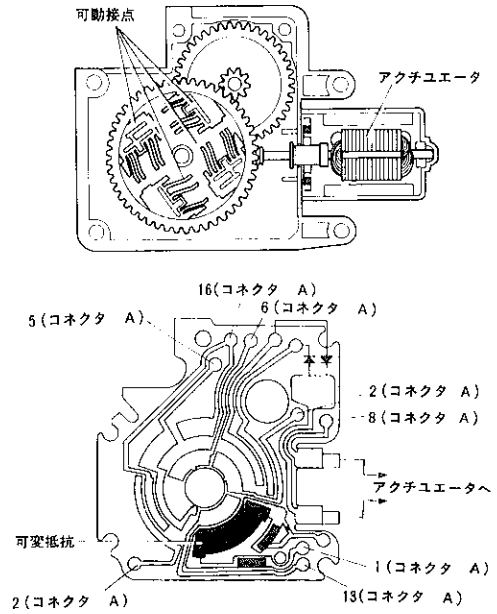
アクチユエータにより駆動される可変抵抗で，可動接点により抵抗変化をシステム　アンプリファイアに入力します。

（3）モード切り替えスイツチ

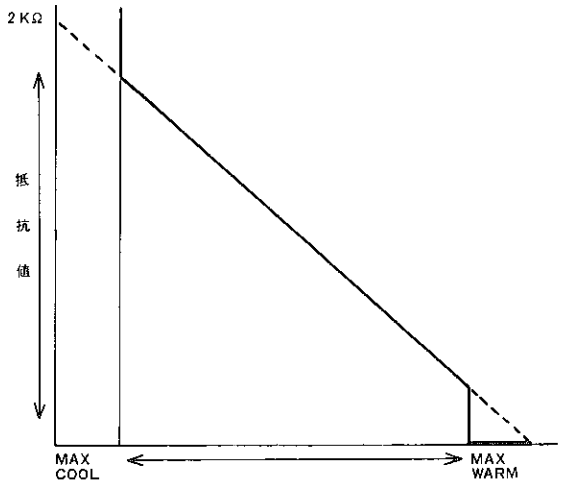
アクチユエータの駆動により可動接点が動き，モード切り替えスイツチ　AUTO時のモード切り替えダンパ用サーボモータをコントロールするスイツチで，エアコン　OFF時とON時でスイツチを使い分けます。

（4）リミツタ

サーボ　モータがフル　ストローク駆動時（MAX　COOLまたはMAX　WARM）にアクチユエータへの通電をカツトします。



サーボ　モータ内構造

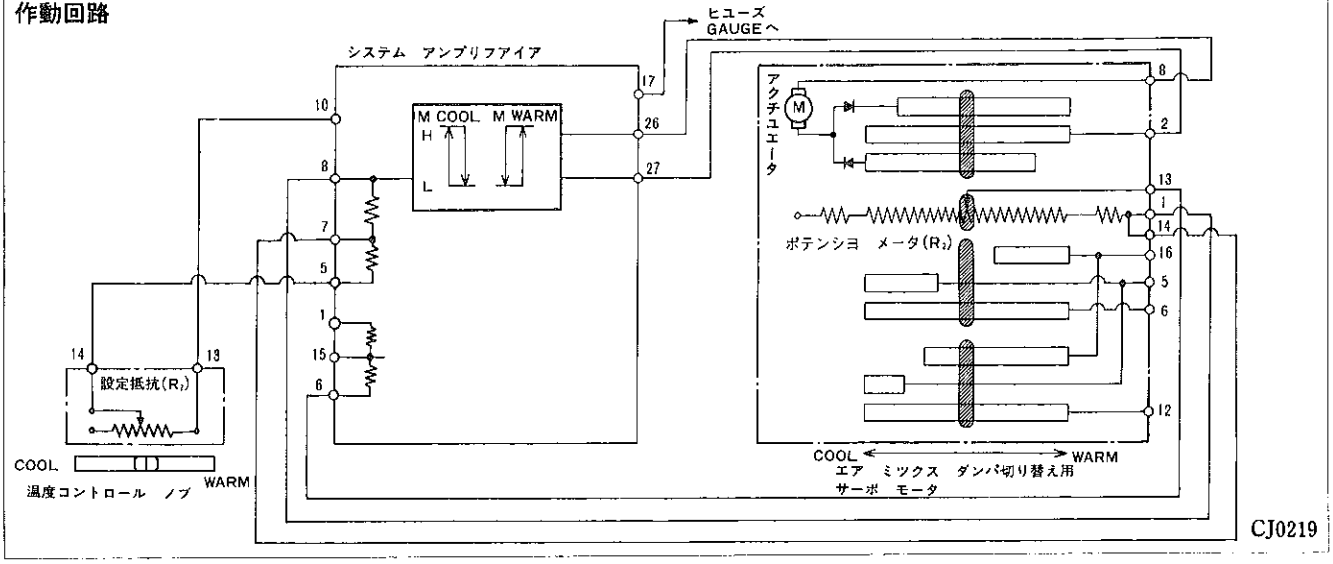


ポテンシヨ　メータ出力

CJ0123，CJ0223

〔2〕作動

作動回路



CJ0219

無断複製禁止

（1）WARMからCOOLにした時

温度コントロール　ノブをWARMからCOOLに操作すると設定抵抗R_2がポテンショ　メータの抵抗R_1より大きくなり（$R_2 > R_1$），アンプリファイア㉖端子の出力をH，㉗端子の出力をLとして，アクチユエータを駆動しエア　ミックス　ダンパおよびウオータ　バルブをCOOL側に作動させます。

アクチユエータが駆動することによりポテンショ　メータの抵抗R_1が大きくなり，$R_2 = R_1$になるとアクチユエータの作動を停止します。

（2）COOLからWARMにした時

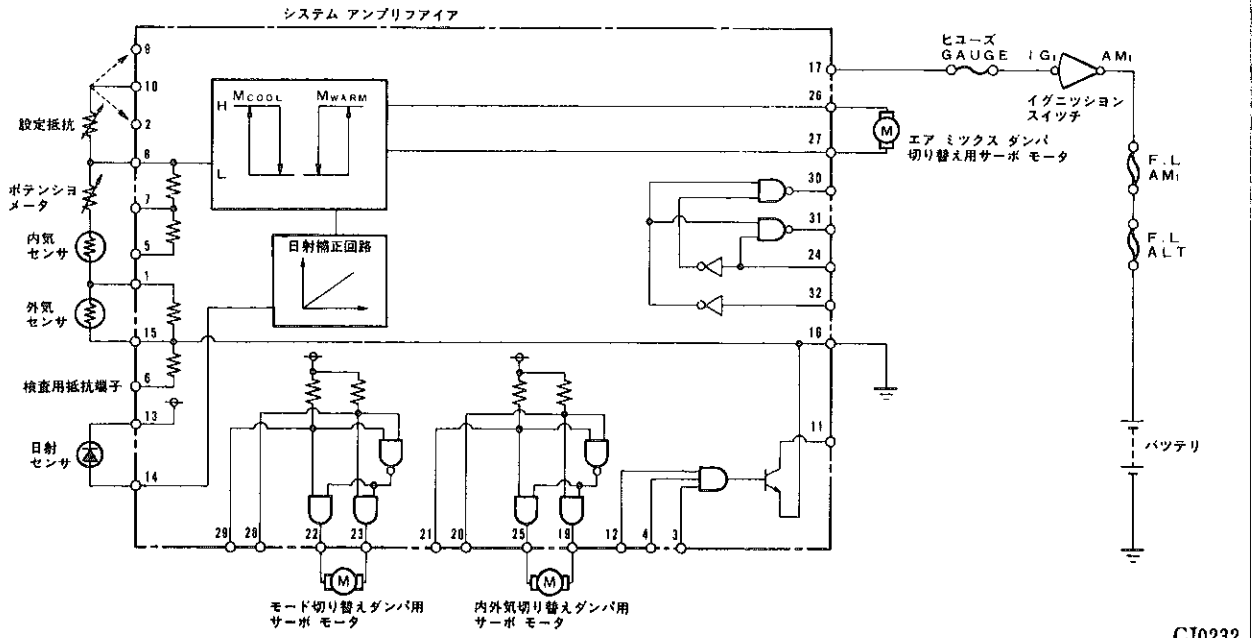
温度コントロール　ノブをCOOLからWARMに操作すると設定抵抗R_2がポテンショ　メータの抵抗R_1より小さくなり（$R_2 < R_1$），アンプリファイア㉖端子の出力をL，㉗端子の出力をHとして，アクチユエータを駆動しエア　ミックス　ダンパおよびウオータ　バルブをWARM側に作動させます。

アクチユエータが駆動することによりポテンショ　メータの抵抗R_1が小さくなり，$R_2 = R_1$になるとアクチユエータの作動を停止します。

【4】システム　アンプリファイア

ヒータ　コントロールの各スイツチの操作信号を入力し，各サーボ　モータに信号を出力して制御します。また，オートエアコン装着時のオート制御も行います。

システム　アンプリファイア回路



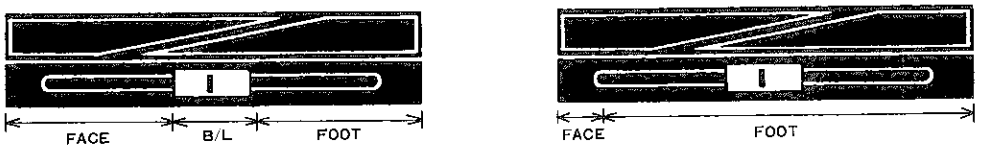
無断複製禁止

7．モード自動切り替え

● プッシュ式ヒータ　コントロールでエアコン未装着車およびマニュアル　エアコン装着車において，モード切り替えスイッチをＡＵＴＯにすることにより，温度コントロール　ノブに連動して自動的に吹き出し口をＦＡＣＥからＦＯＯＴの間で切り替えます。

● エアコン　ＯＦＦ時（エアコン未装着車も含む）の場合とエアコン　ＯＮ時では，温度コントロール　ノブの操作割合に対する吹き出し口の位置が変わります。エアコン　ＯＦＦ時はB/L（ＢＩ－ＬＥＶＥＬ）の部分はほとんどありません。

温度コントロール　ノブ操作と吹き出し口の関係



エアコン　ON時　　エアコン　OFF時

CJ0208

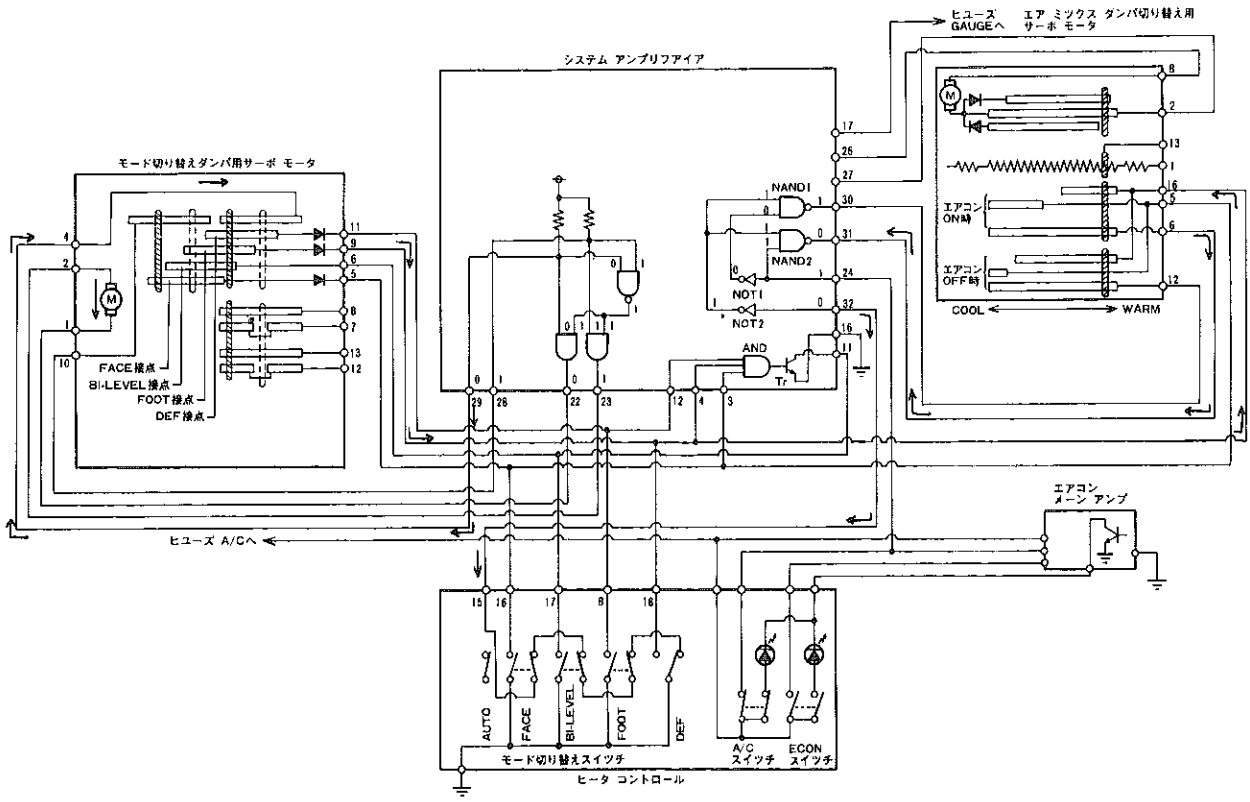
▶作動

〔1〕作動回路

エアコン　ＯＦＦ時とエアコン　ＯＮ時の作動は基本的に同様のため，エアコン　ＯＮ時について説明します。

(1) 温度コントロール　ノブをＣＯＯＬ側からＷＡＲＭ側にした時

温度コントロール　ノブをＣＯＯＬ側からＷＡＲＭ側にした時



CJ0239

無断複製禁止

モード切り替えダンパ用サーボ　モータの可動接点はＦＡＣＥの位置にあります。

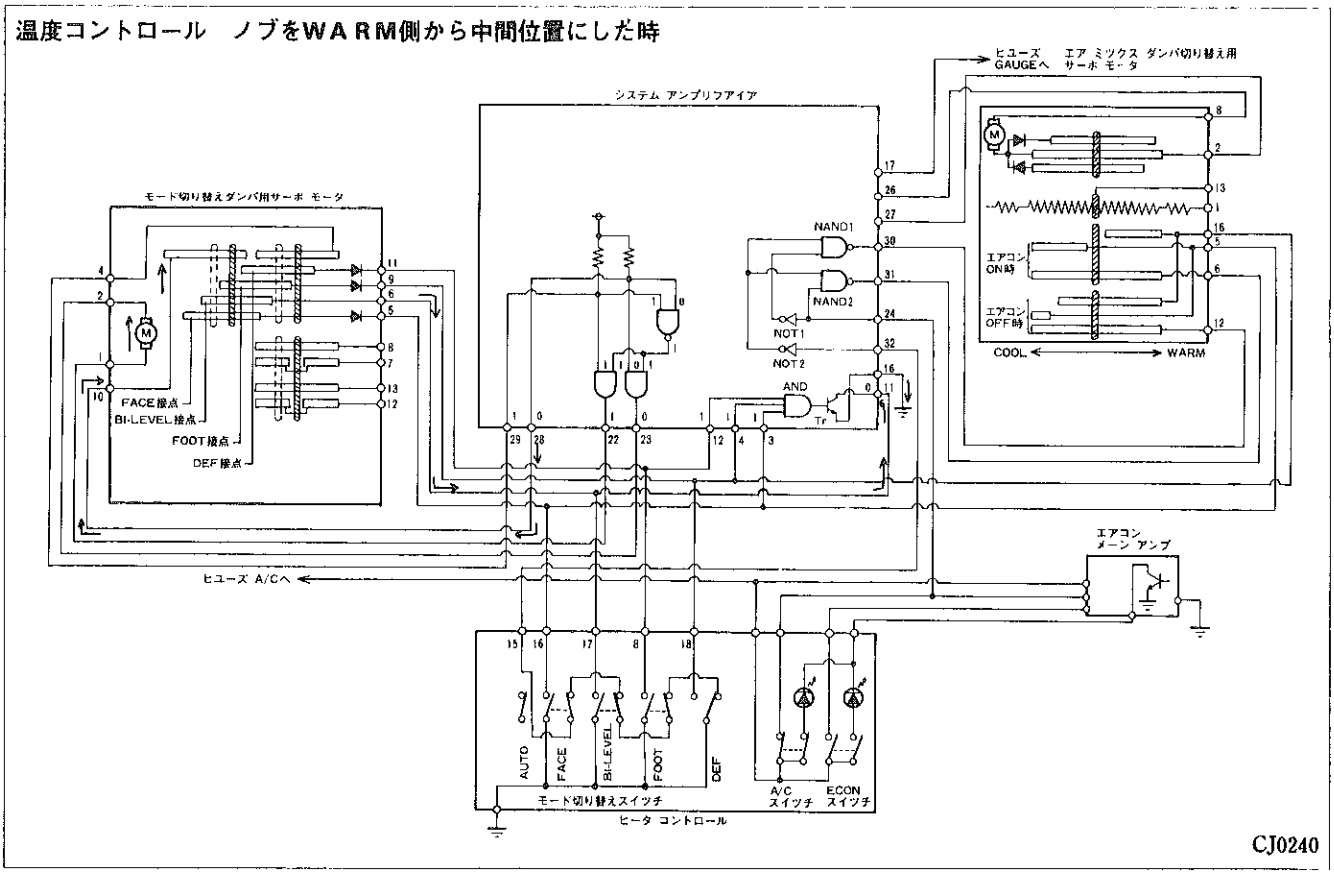
温度コントロール　ノブをＷＡＲＭ側にするとエア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータの可動接点はＷＡＲＭ側に位置しています。

ヒータ　コントロール本体のモード切り替えスイッチがＡＵＴＯのため，システム　アンプリファイアの㉜端子入力が０（アース）となり，ＮＯＴ２に０が入力され出力は１となりＮＡＮＤ１，ＮＡＮＤ２に１を入力します。またエアコンＯＮのため㉔端子入力は１となりＮＯＴ１，ＮＡＮＤ２に１が入力されＮＡＮＤ２の出力は０となり㉛端子出力も０となります。

従ってアンプリファイア㉙端子→モード切り替えダンパ用サーボ　モータ④端子→⑨端子→エア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ⑭端子→⑥端子→アンプリファイア㉛端子のアース回路ができて，アンプリファイア㉙端子入力が０，㉘端子入力が１となります。

これによりアンプリファイア㉓端子出力が１，㉒端子出力が０となり，モード切り替えダンパ用サーボ　モータの②端子→①端子に電流が流れアクチユエータが回転することにより可動接点はＦＡＣＥ位置からＦＯＯＴ位置に移動して，ＦＡＣＥ接点との接触が切れてアクチユエータの回転は停止しＦＯＯＴ　モードとなります。

（２）温度コントロール　ノブをＷＡＲＭ側から中間位置にした時



モード切り替えダンパ用サーボ　モータの可動接点はＦＯＯＴの位置にあります。

温度コントロール　ノブを中間位置にするとエア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータの可動接点はＣＯＯＬとＷＡＲＭの中間に位置しています。

このときシステム　アンプリファイアの⑫，④，③端子入力が１となりＡＮＤは1を出力しＴｒがＯＮするため⑪端子出力は０となります。従ってアンプリファイア㉘端子→モード切り替えダンパ用サーボ　モータ⑩端子→⑥端子→アンプリファイア⑪端子のアース回路ができて，アンプリファイア㉘端子入力が０，⑳端子入力が１となります。

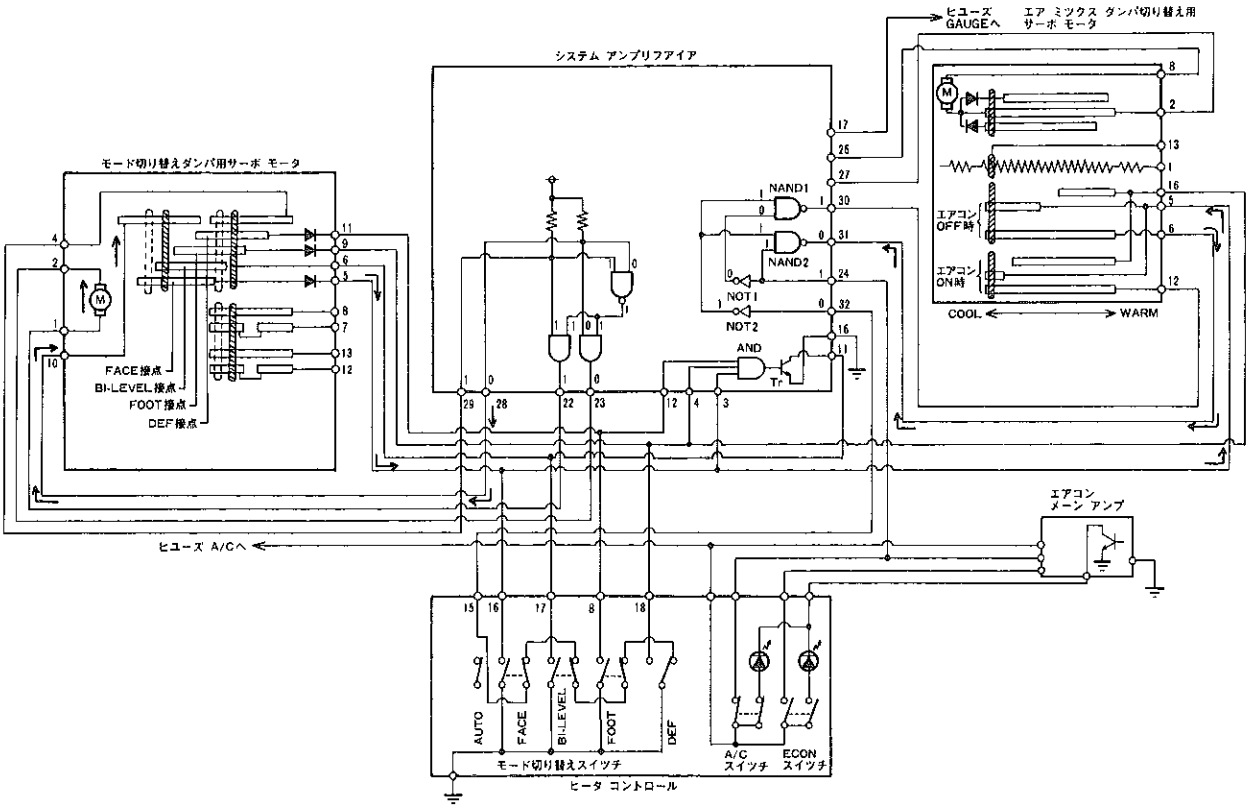
これによりアンプリファイア㉒端子出力が１，㉓端子出力が０となり，モード切り替えダンパ用サーボ　モータ①端子→

無断複製禁止

②端子に電流が流れアクチユエータが回転することにより可動接点はＦＯＯＴ位置からＢＩ－ＬＥＶＥＬ位置に移動してＦＯＯＴ接点との接触が切れてアクチユエータの回転は停止しＢＩ－ＬＥＶＥＬ　モードとなります。

（３）温度コントロール　ノブを中間位置からＣＯＯＬ側にした時

温度コントロール　ノブを中間位置からＣＯＯＬ側にした時



モード切り替えダンパ用サーボ　モータの可動接点はＢＩ－ＬＥＶＥＬの位置にあります。

温度コントロール　ノブをＣＯＯＬ側にするとエア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータの可動接点はＣＯＯＬ側に位置しています。

前記のＷＡＲＭ側にした場合と同様の回路でシステム　アンプリファイアの㉛端子出力は０となっています。

従ってアンプリファイア㉘端子→モード切り替えダンパ用サーボ　モータ⑩端子→⑤端子→エア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ⑤端子→⑥端子→アンプリファイア㉛端子のアース回路ができて，アンプリファイア㉘端子入力が０，㉙端子入力が１となります。

これによりアンプリファイア㉒端子出力が１，㉓端子出力が０となり，モード切り替えダンパ用サーボ　モータ①端子→②端子に電流が流れアクチユエータが回転することにより可動接点はＢＩ－ＬＥＶＥＬ位置からＦＡＣＥ位置に移動して，ＢＩ－ＬＥＶＥＬ接点との接触が切れてアクチユエータの回転は停止しＦＡＣＥ　モードとなります。

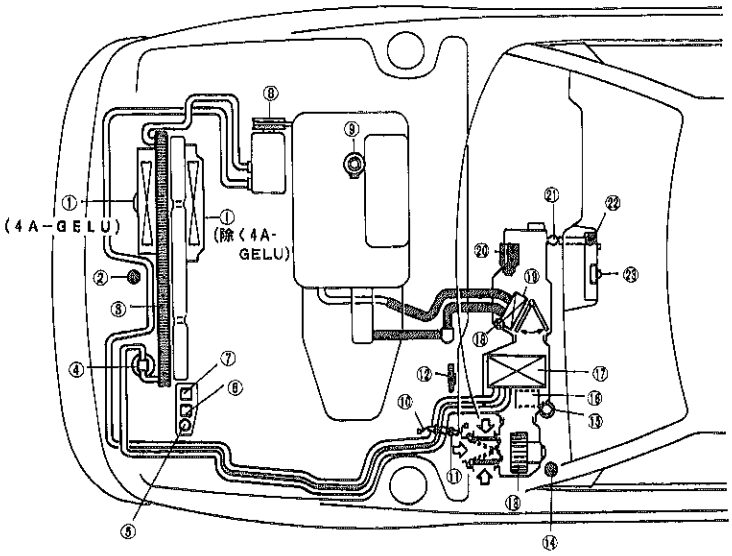
無断複製禁止

□エアコン

8．レバー式オート　エアコン

◉今回採用のレバー式オート　エア　コンデイショナは従来のものに比べて，制御方法がＤＶＶ（ダブル　バキューム　バルブ）により負圧式からサーボ　モータによる電気式とすることにより，従来のものに比べて部品点数を減少しシンプルで信頼性の高いシステムとしました。

レバー式オート　エアコンのレイアウト



①コンデンサ　ファン
②外気センサ
③コンデンサ
④レシーバ　タンク
⑤エアコン　ファン　リレー　NO. 3
⑥マグネット　クラッチ　リレー
⑦エアコン　ファン　リレー　NO. 2
⑧コンプレッサ
⑨アイドル　アップ　アクチュエータ
⑩電動ファン制御用高圧スイッチ
⑪デュアル　カット圧力スイッチ
⑫アイドル　アップ　VSV
⑬ブロワ　モータ
⑭日射センサ
⑮オート　エアコン　リレー
⑯オート　エアコン　アンプリファイア
⑰エバポレータ
⑱水温スイッチ
⑲ヒータ　ラジエータ
⑳サーボ　モータ（エア　ミックス用）
㉑アスピレータ
㉒内気センサ
㉓設定抵抗，FOOT　モード　スイッチ

CJ0124

▶構造と作動

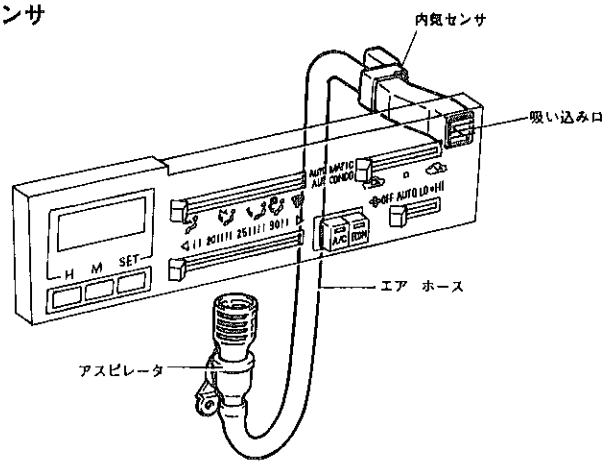
【１】構成部品

〔１〕内気センサ

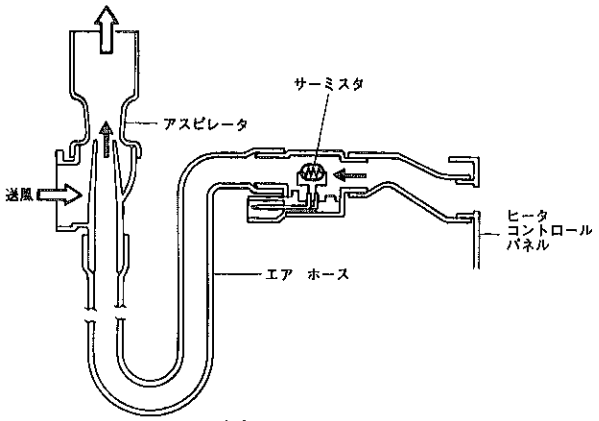
内気センサはヒータ　コントロール本体内に取り付けて，車室内設定温度補正をしやすくしました。また，従来のモータ式からアスピレータ式にして騒音低減をはかりました。

室内温度の検知にはサーミスタを使用し，温度変化をサーミスタの抵抗変化としてオート　エアコン　アンプリファイアに伝えます。

内気センサ



内気センサ取り付け



断面

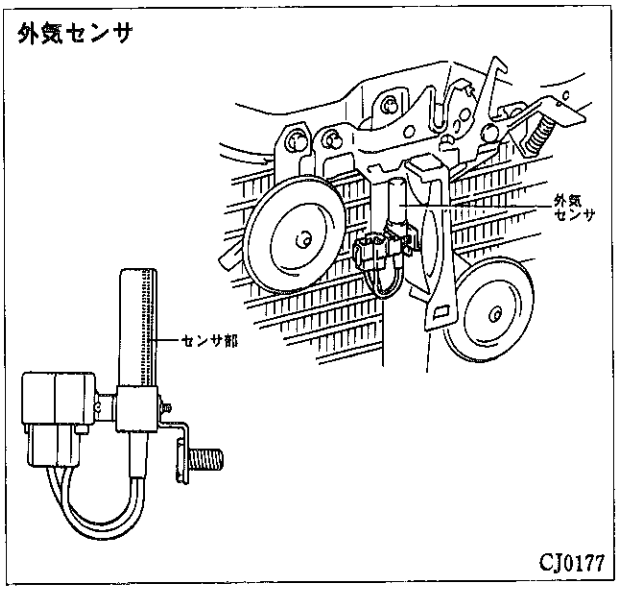
CJ0179，CJ0178

無断複製禁止

〔2〕外気センサ

外気センサはフード　ロツク　サポートに取り付けられており，外気温度の変化による室内温度の変動を補正します。外気温度の検知にはサーミスタを使用し，温度変化をサーミスタの抵抗変化としてオート　エアコン　アンプリファイアに伝えます。

なお，外気センサは内気センサと直列に接続されています。

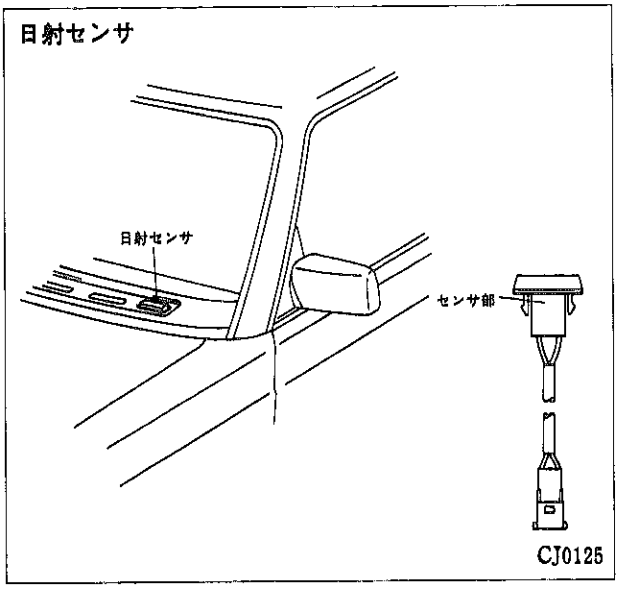


〔3〕日射センサ

日射センサはインストルメント　パネル上面左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。

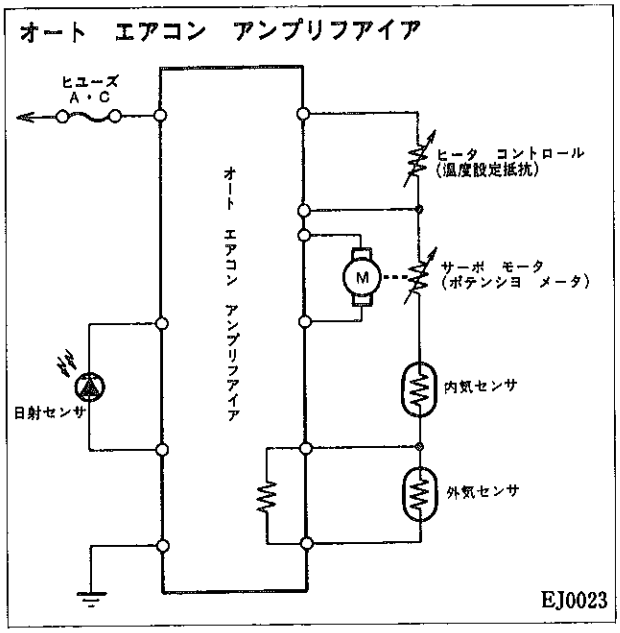
日射量の検知には応答性の良いフオト　ダイオードを使用し，光量変化をフオト　ダイオードに流れる電流の変化としてオート　エアコン　アンプリファイアに伝えます。

取り付けを上方から差し込むタイプとしてサービス性を向上しました。



〔4〕オート　エアコン　アンプリファイア

内気センサ，外気センサ，日射センサの抵抗および温度設定抵抗の変化を電圧変化として受け取り，サーボモータを駆動します。



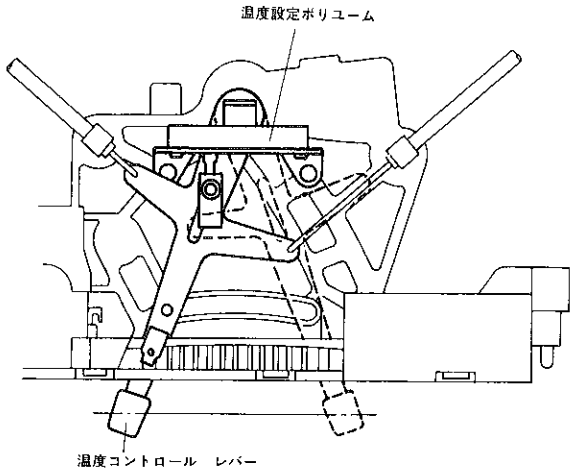
無断複製禁止

〔5〕温度設定ボリューム（温度設定抵抗）

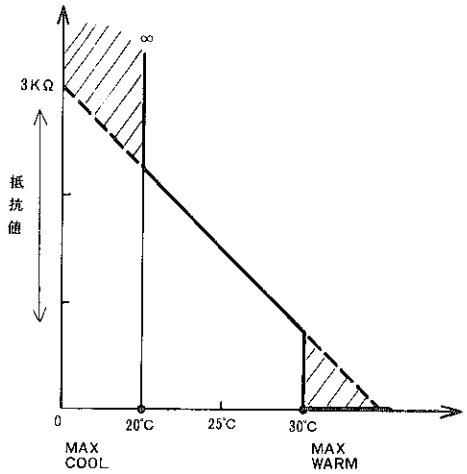
温度設定ボリュームはヒータ　コントロールに取り付けられており，温度コントロール　レバーによりスライドされ設定温度を抵抗値としてオート　エアコン　アンプリファイアに伝えます。なお，抵抗値は温度を低くするほど大きくなります。

今回MAX　COOL，MAX　WARM　ゾーンを設け，パネル表示温度に関係なく最大冷房，最大暖房能力を発揮するものとして快適性を向上しました。

温度設定ボリューム



温度設定ボリューム取り付け



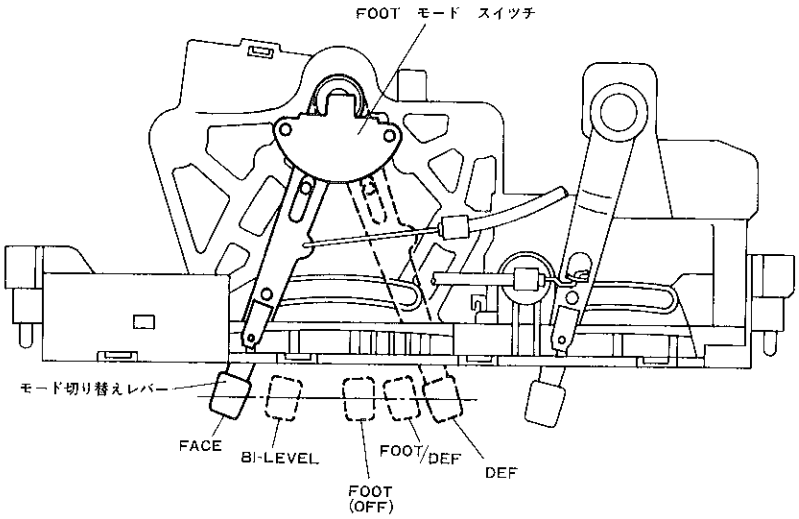
抵抗特性

CJ0126，CJ0127

〔6〕FOOT　モード　スイツチ

FOOT　モード　スイツチはヒータ　コントロールに取り付けられており，モード切り替えレバーによりスライドされFOOT位置にあるときOFFし，ウオーム　アツプ制御を行います。

FOOT　モード　スイツチ



CJ0128

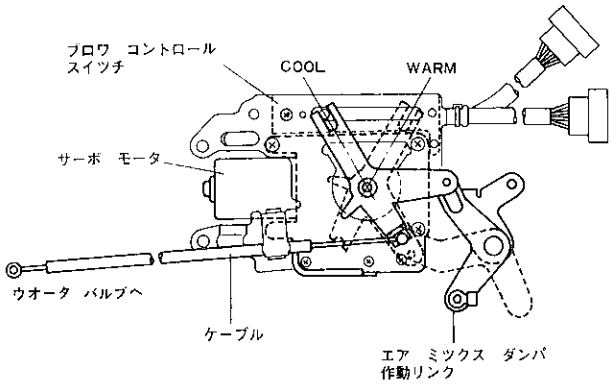
無断複製禁止

〔7〕サーボ　モータ

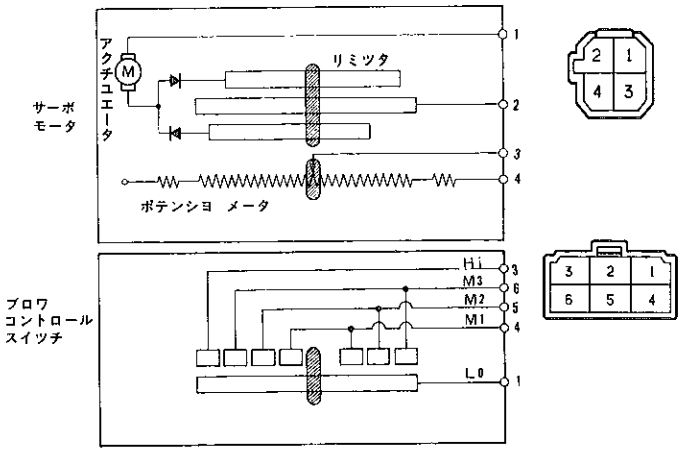
サーボ　モータはヒータ　ユニツト下部に取り付けられており，アクチユエータ，ポテンシヨ　メータ，リミツタおよびブロワ　コントロール　スイツチより構成されています。

オート　エアコン　アンプリフアイアからの信号により，アクチユエータが接合されているエア　ミツクス　ダンパ作動リンクでエア　ミツクス　ダンパを開閉するとともに，アクチユエータの回転によりポテンシヨ　メータの抵抗値を変化させると同時に，ブロワ　コントロール　スイツチの切り替えも行います。また，エア　ミツクス　ダンパ作動リンクからコントロール　ケーブルを介してウオータ　バルブの開閉も行つています。

サーボ　モータ



サーボ　モータ外観



サーボ　モータ内部回路

CJ0235，CJ0236
GA－4－2，H－6－2

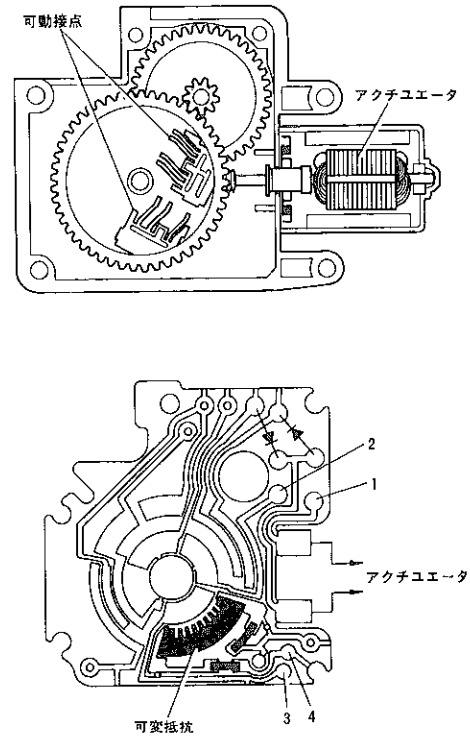
（1）アクチユエータ

直流フエライト　モータを使用し，オート　エアコン　アンプリフアイアからの信号により正転，逆転を行います。

（2）ポテンシヨ　メータ

アクチユエータにより駆動される可変抵抗で，オート　エアコン　アンプリフアイア入力用に可動接点と抵抗部を内蔵しています。また，ポテンシヨ　メータがフルストローク駆動時（MAX　COOLまたはMAX　WARM）にアクチユエータへの通電をカツトするリミツタを内蔵しています。

サーボ　モータ内部構造



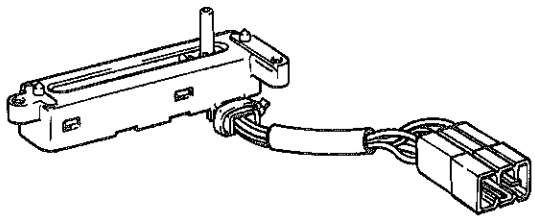
CJ0129

無断複製禁止

（3）ブロワ　コントロール　スイツチ

アクチユエータにより駆動されるスライド　スイツチで，エア　ミツクス　ダンパ，ウオータ　バルブの開閉リンクの作動に合わせてブロワ　スピードを冷房時5段，暖房時4段に切り替えます。

ブロワ　コントロール　スイツチ



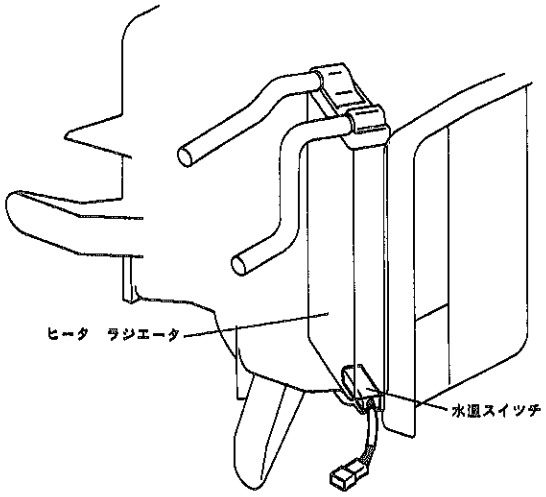
H1178

〔8〕水温スイツチ

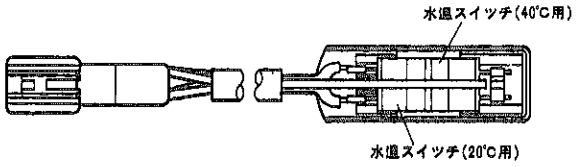
従来のウオータ　バルブ取り付けから接触タイプの水温スイツチに変更して，冷却水を抜かずに取り付け可能としてエアコン後付け時の作業性向上をはかりました。

取り付け位置はヒータ　ラジエータ下部とし，作動温度は20℃，40℃としました。

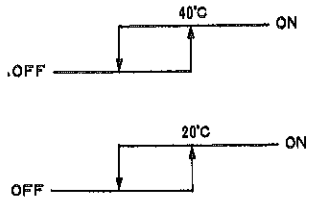
水温スイツチ



水温スイツチ取り付け



水温スイツチ断面



水温スイツチ特性

CJ0130，CJ0131

無断複製禁止

【2】作動

〔1〕コントロール　システム

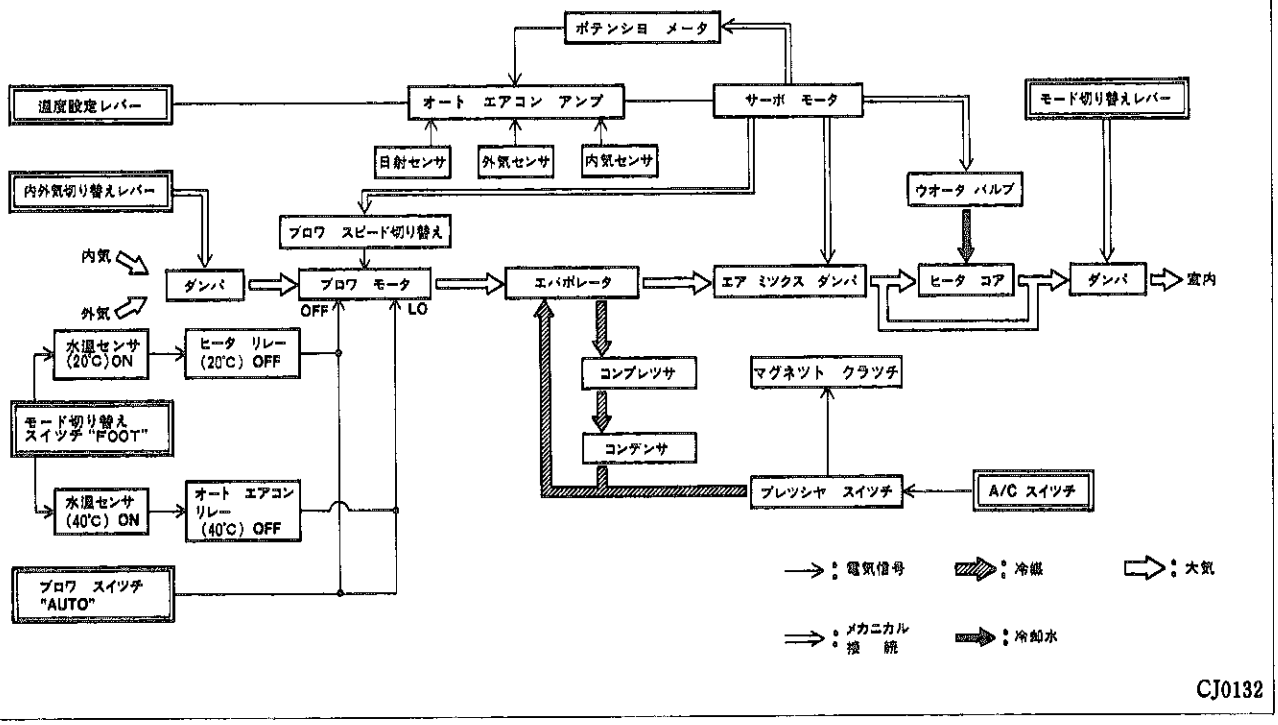
温度設定レバー（温度コントロール　レバー）により決定された設定温度信号と，同時に車室内温度を内気センサで，日射量を日射センサで，外気温度を外気センサでそれぞれ検出した信号をオート　エアコン　アンプリファイアに入力します。

これらの情報を基にサーボ　モータを駆動し，エア　ミックス　ダンパ，ウオータ　バルブの開閉度合およびブロワ　スピードを制御します。

サーボ　モータの駆動量はポテンショ　メータを通じて再びオート　エアコン　アンプリファイアに入力され設定温度に対する差をオート　エアコン　アンプリファイアが補正しオート　エアコンの作動が決定されます。

なお，ＨＥＡＴ　モードで，ブロワ　スイッチ　ＡＵＴＯ使用時エンジン冷却水温が低い時（水温センサ値20℃以下ではブロワ　ＯＦＦ，20℃～40℃ではブロワ　ＬＯに固定）は冷風の吹き出すことを防止する，ウオーム　アップ制御を行います。

コントロール　システム



CJ0132

〔2〕温度コントロール　システム

温度コントロール回路はオート　エアコン　アンプリファイア，サーボ　モータ（ウオータ　バルブ切り替え機能およびブロワ　コントロール　スイッチ，ポテンショ　メータ内蔵），温度設定レバー（設定抵抗），内気センサ，外気センサ，日射センサおよびエア　ミックス　ダンパから構成されています。

設定温度に対して室温が変化したり外気温が変化すると内気センサまたは外気センサの抵抗値が変化します。

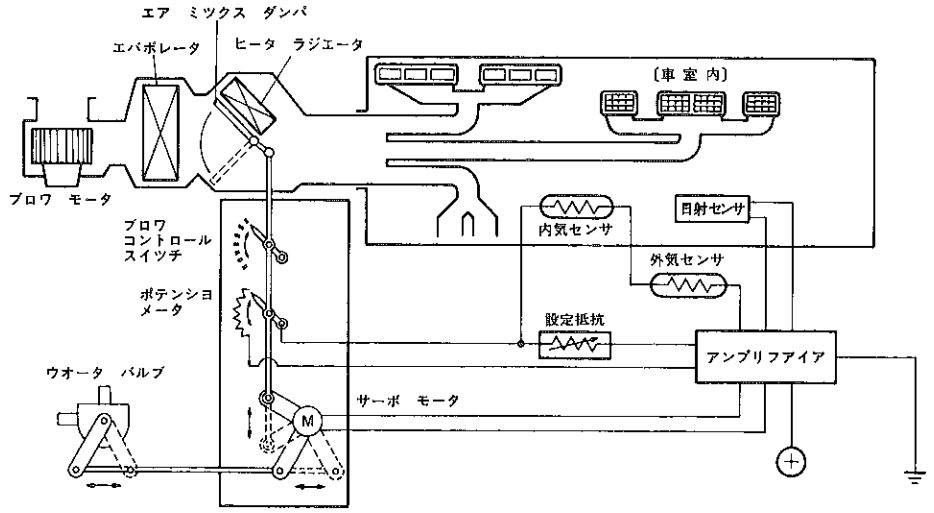
この抵抗値と設定抵抗値の変化を電圧に変換し，オート　エアコン　アンプリファイアに入力として導きます。アンプリファイアはこの電圧の変化度合によつてサーボ　モータを正転または逆転などの動きを制御します。

これによりサーボ　モータはエア　ミックス　ダンパ作動リンクでエア　ミックス　ダンパを開閉するとともに，連動されたブロワ　コントロール　スイッチ，ポテンショ　メータを作動させ，室温を一定に保つように作用します。

また，ウオータ　バルブの開閉はエア　ミックス　ダンパ作動リンクからコントロール　ケーブルを介して行われ，ウオータ　バルブ開（ＷＡＲＭ）から閉（ＣＯＯＬ）まで連続的にコントロールします。

無断複製禁止

温度コントロールの作動（１）

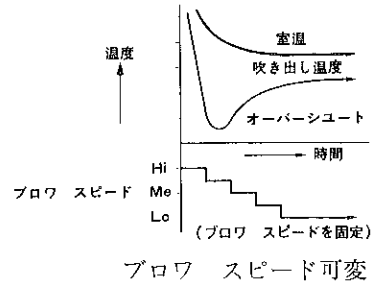


CJ0133

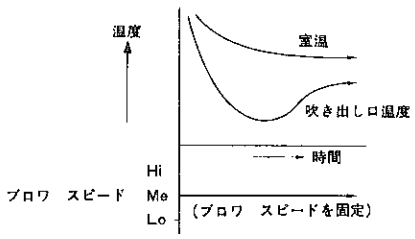
（１）最大冷房と最大暖房

オート　エア　コンデイショナの作動開始時はほとんどの場合，室温と設定温度が大きくずれています。したがつて，この場合には最も早く設定温度に近づくよう最大能力で冷房または暖房を行います。このように設定温度と室温の差が大きい場合は一時的に吹き出し温度が下がります。（冷房時）このことを一般的にオーバーシユートと呼びます。設定温度を変えた場合もオーバーシユートは起こりますが，その度合は温度差により異なります。また，吹き出し温度とともにブロワ　スピードもその時の条件につり合うようにコントロールされます。ただし，ブロワ　スピードを固定した場合には吹き出し温度のみで室温をコントロールする必要があるため，設定温度に到達する時間が長くなり，室内の温度分布も悪くなります。

温度コントロール作動（２）



ブロワ　スピード可変

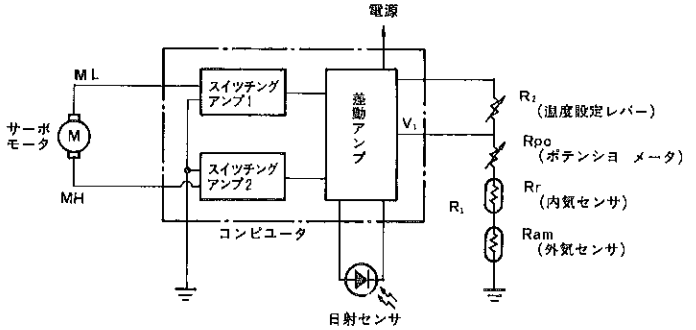


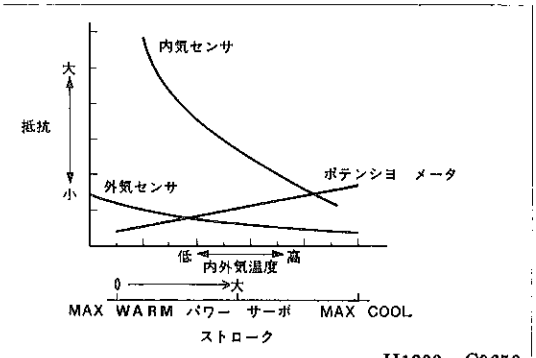
ブロワ　スピード固定　C9649，C9650

（２）室温が変化した場合の作動

設定温度＝室温の場合には設定抵抗R_2＝各センサの合計抵抗R_1（外気センサＲａｍ，内気センサＲｒ，ポテンショメータＲｐｏ）となるため，サーボ　モータはその状態を保ちます。

温度コントロール作動（３）





H1209，C9652

無断複製禁止

① 室温が下がつた場合

室温が下がると内気センサ　Ｒｒの抵抗が大きくなり情報電圧V_1が高くなります。アンプリファイアの情報電圧V_1が高いことを検知し，スイツチング　アンプ２の出力をH，スイツチング　アンプ１の出力をＬとしてサーボ　モータを駆動し，エア　ミツクス　ダンパを作動してヒータ　コアを通る風量を増加させ室温を上昇させます。これよりエア　ミツクス　ダンパに連動したポテンショ　メータの抵抗値Ｒｐｏが小さくなり徐々にV_1が低下し（$R_2=R_1$），サーボ　モータの作動は停止します。

② 室温が上がつた場合

上記とは逆に室温が上がると内気センサ　Ｒｒの低抗が小さくなり情報電圧が低下し，アンプリファイアがスイツチング　アンプ１の出力をH，スイツチング　アンプ２の出力をＬとしてサーボ　モータを駆動し，エア　ミツクス　ダンパを作動してヒータ　コアを通る風量を減少させて室温を下げます。これによりエア　ミツクス　ダンパに連動したポテンショメータの抵抗値Ｒｐｏが大きくなり除々にV_1が上昇して（$R_2=R_1$），サーボ　モータの作動は停止します。

③ 設定温度≒車内温度の場合

この場合$R_2 \fallingdotseq R_1$となるためアンプリファイアはV_1の値から車内温度がほぼ設定温度に等しいことを検知して，スイツチング　アンプ１および２共にＬ出力の状態で，サーボ　モータはその状態を保持します。

〔３〕補正回路

オート　エアコンの補正回路には外気温補正，日射補正，水温補正の３つがあります。

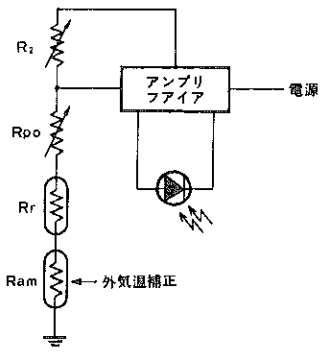
（１）外気温補正

外気温が変動した場合同じ吹き出し温度で冷暖房していると室温も変動します。そこで内気センサ　Ｒｒ，ポテンショ　メータ　Ｒｐｏと直列に外気センサを設けて，情報電圧V_1を変化させ室温を一定にコントロールします。

（２）日射補正

日射の有無は室温の変化に大きく影響するため（室温で約５℃～９℃）日射センサを車室内の日射を受ける位置に設け，日射による温度上昇分を補正します。

補正回路

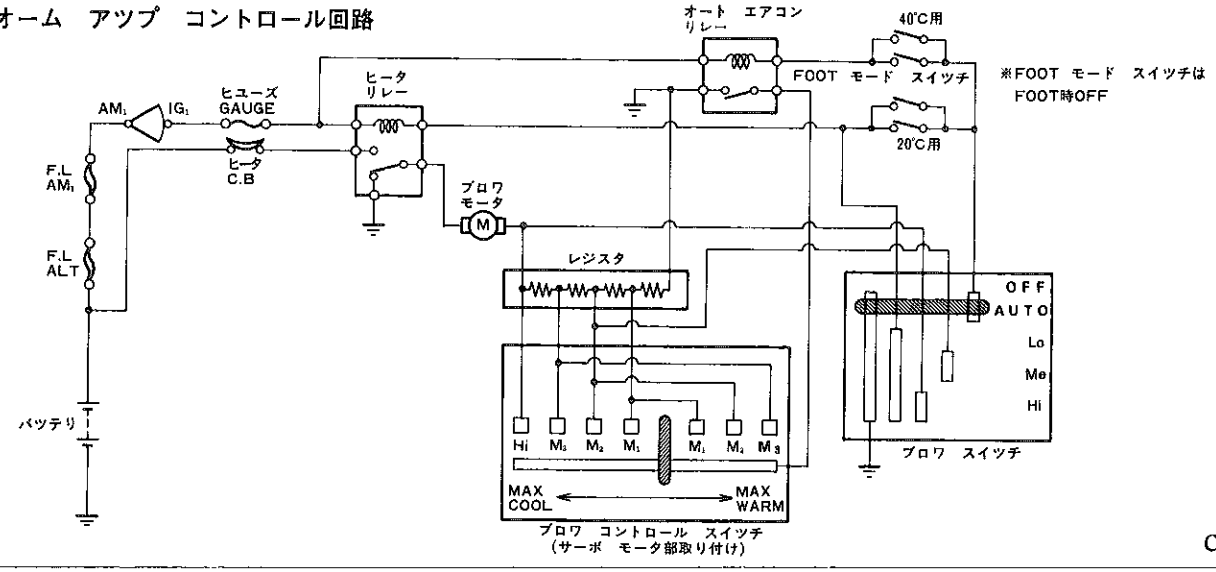


H1184

（３）水温補正（ウオーム　アツプ　コントロール）

ウオーム　アツプ　コントロールは外気温が低い時でＦＯＯＴ　モードで，ブロワ　スイツチがＡＵＴＯの場合に，エンジン冷却水温に応じてブロワ　モータを自動的にコントロールして常に快適な暖房が得られるようにしたものです。

ウオーム　アツプ　コントロール回路



CJ0134

無断複製禁止

① **水温20℃以下**

水温スイツチ（20℃用）がＯＦＦしておりヒータ　リレーのアース回路をＯＦＦします。したがつてブロワ　モータは回転しません。

② **水温20℃～40℃**

水温スイツチ（20℃用）がＯＮしヒータ　リレーをＯＮしますが，水温スイツチ（40℃用）がＯＦＦのためオート　エアコン　リレーはＯＦＦしており，サーボ　モータ内ブロワ切り替えスイツチの位置に関係なく，ブロワ　モータの作動電流はレジスタの全抵抗を通りＬＯ回転します。

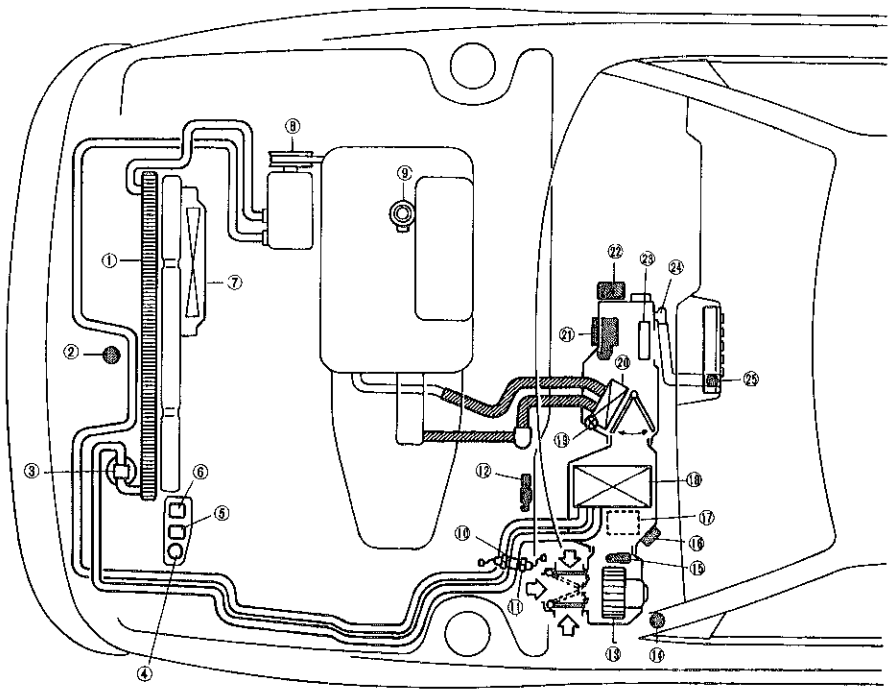
③ **水温40℃以上**

サーボ　モータ内ブロワ切り替えスイツチの位置によりL_0，M_1，M_2，M_3，Ｈｉのいずれかに自動コントロールされます。

9．プツシユ式オート　エアコン

● プツシユ式オート　エアコンは基本的にオート　エアコン制御はレバー式オート　エアコンと同様ですが，モード切り替えスイツチがAUTO　モードの時，吹き出し口温度に連動して自動的に吹き出し口を切り替える，モード　オート　システムを採用して使用性を向上しました。

プツシユ式オート　エアコンのレイアウト



①コンデンサ
②外気センサ
③レシーバ　タンク
④エアコン　フアン　リレー　NO. 3
⑤マグネツト　クラツチ　リレー
⑥エアコン　フアン　リレー　NO. 2
⑦コンデンサ　フアン
⑧コンプレツサ
⑨アイドル　アツプ　アクチユエータ
⑩電動フアン制御用高圧スイツチ
⑪デユアル　カツト圧力スイツチ
⑫アイドル　アツプ　VSV
⑬ブロワ　モータ
⑭日射センサ
⑮内外気切り替えダンパ用サーボ　モータ
⑯ブロワ　コントロール　リレー
⑰メーン　アンプリフアイア
⑱エバポレータ
⑲水温スイツチ
⑳ヒータ　ラジエータ
㉑エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ
㉒モード切り替えダンパ用サーボ　モータ
㉓システム　アンプリフアイア
㉔アスピレータ
㉕内気センサ

CJ0135

無断複製禁止

▶構造と作動

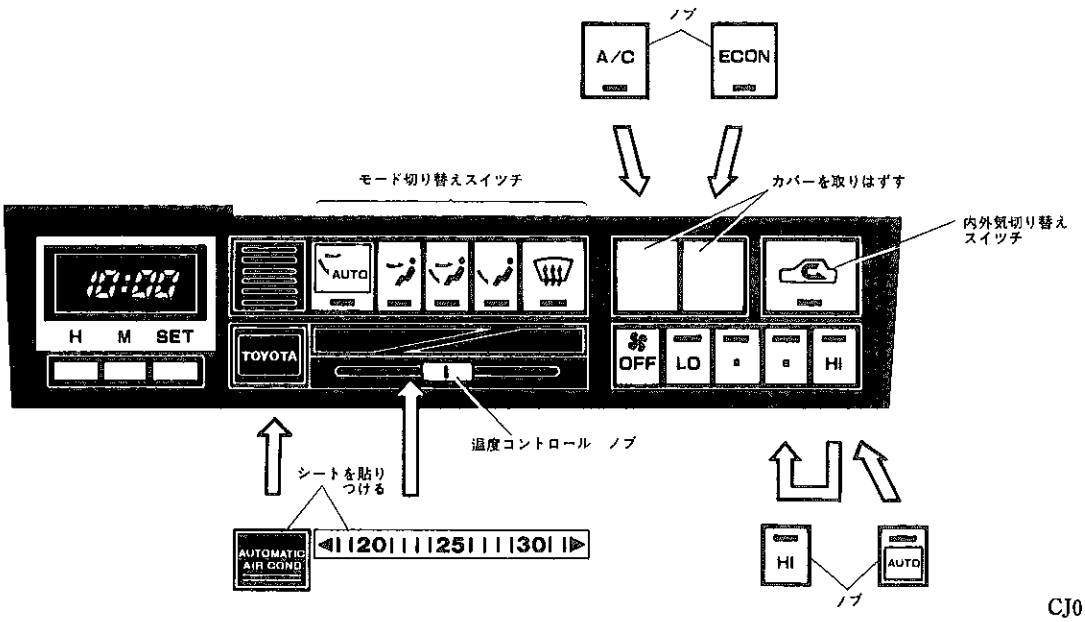
【１】構成部品

〔１〕ヒータ　コントロール

ヒータ　コントロール本体には，A／C　スイツチ，ECON　スイツチ，AUTO　フアン　スイツチの機能を組み込んだ構造とし，エアコン装着時カバーを取りはずし各ノブ，シートなどを取り付ければよいものとしてエアコン後付け時の作業性向上をはかりました。

（１）機能

ヒータ　コントロール



CJ0136

温度コントロール　ノブ	好みの温度に設定することにより常に快適になるよう自動温度コントロールします。
ブロワ　スイツチ	AUTO……インジケータが点灯し自動制御される吹き出し口温度に連動して，ブロワ　スピードを自動に切り替えます。（COOL側５段，WARM側４段） AUTO以外…操作したスイツチのインジケータが点灯しそのスイツチのブロワ　スピードに固定されます。 上記以外……２重押しなどで全スイツチが解除状態になつた場合はOFFになります。
モード切り替えスイツチ	AUTO……インジケータが点灯し自動制御される吹き出し温度に連動してFACE↔BI－LEVEL↔FOOTを自動で切り替えます。スイツチはアンロツク　タイプのため押した後は面一状態となります。 AUTO以外…操作したスイツチのインジケータが点灯しそのスイツチのモードになります。 スイツチはロツク　タイプのため押し込まれたままで固定します。 上記以外……２重押しなどで全スイツチが解除状態になつた場合はAUTO　モードになります。
内外気切り替えスイツチ	スイツチ　OFF状態でFRESH（外気）を押すとインジケータが点灯してRECIRC（内気）に切り替わります。なお，モード切り替えスイツチのDEFが押してあると内外気は自動的にFRESHに固定され，ウインドウの曇りを防止します。また，DEFが押してあると内外気切り替えスイツチを押してもRECIRCには切り替わりません。
A/C，ECON　スイツチ	A／C……インジケータが点灯してコンプレツサが作動します。 ECON……インジケータが点灯してエアコン　エコノミ制御します。（エアコン　エコノミ制御P６－73参照） 上記以外……２重押しなどでスイツチが解除状態になつた場合はコンプレツサ　OFFになります。
ブロワ　スイツチ　OFF時	ブロワ　スイツチ　OFFでもモード切り替えスイツチ，内外気切り替えスイツチ，温度コントロール　ノブは作動し，動圧換気も可能です。

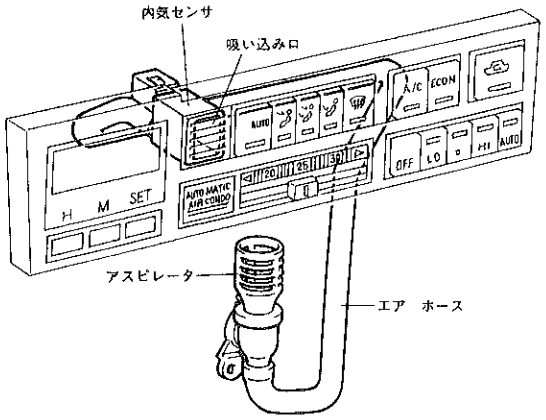
無断複製禁止

〔2〕内気センサ

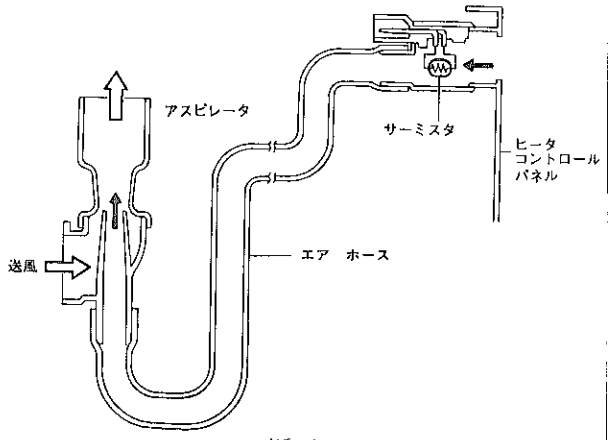
内気センサはレバー式と同様にヒータ　コントロール本体内に取り付けて，車室内設定温度補正をしやすくしました。また，アスピレータ式にして騒音低減をはかりました。

室内温度の検知にはサーミスタを使用し，温度変化をサーミスタの抵抗変化としてシステム　アンプリファイアに伝えます。

内気センサ



内気センサ取り付け



断面

CJ0180，CJ0181

〔3〕外気センサ，日射センサ

外気センサはサーミスタを使用し温度変化をサーミスタの抵抗変化としてシステム　アンプリファイアに伝えます。なお，外気センサは内気センサと直列に接続されています。

日射センサは応答性の良いフオト　ダイオードを使用し，光量変化をフオト　ダイオードに流れる電流の変化としてシステム　アンプリファイアに伝えます。

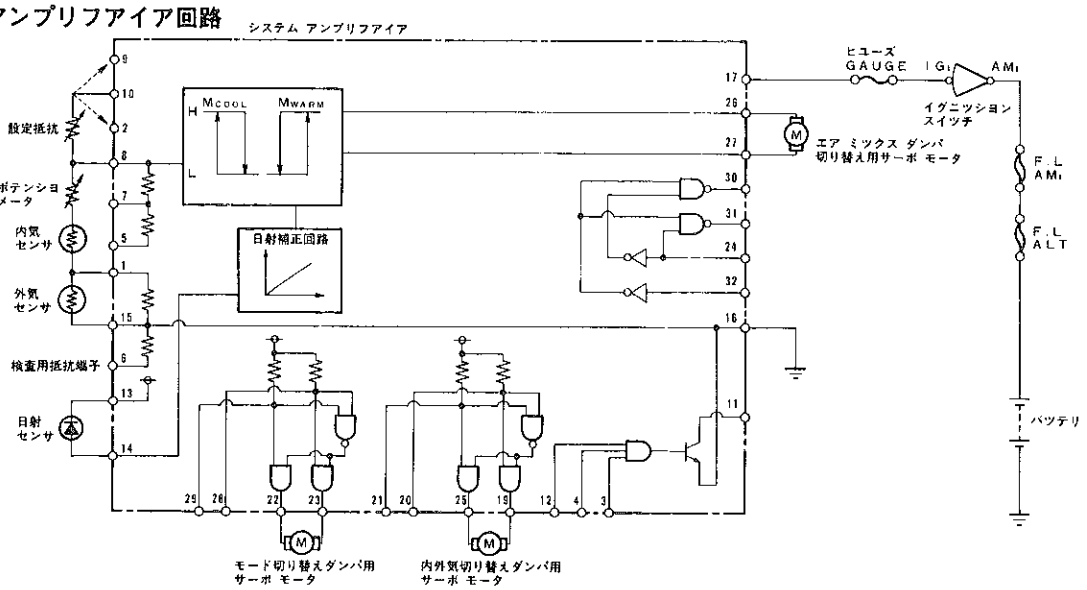
外気センサ，日射センサともレバー式と同様の位置に取り付けられています。（P 6－55参照）

〔4〕システム　アンプリファイア

システム　アンプリファイアはヒータ時のサーボ　モータ制御用として使用しているもので，オート　エアコン装着時のオート制御回路も内蔵しています。

内気センサ，外気センサ，日射センサの抵抗および温度設定抵抗の変化を電圧変化として受け取り，各サーボ　モータを駆動します。

システム　アンプリファイア回路



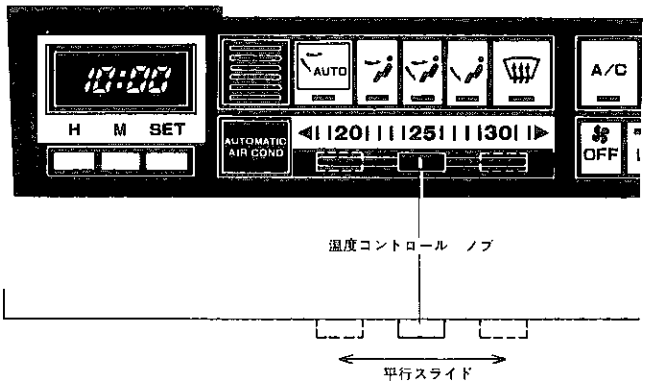
CJ0232

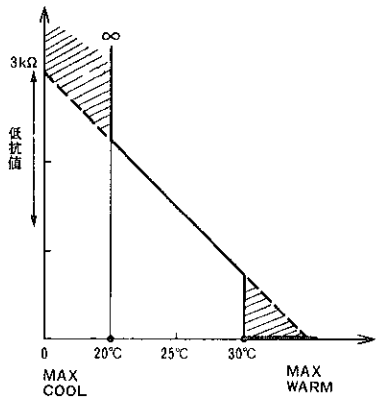
無断複製禁止

〔5〕温度コントロール　ノブ（温度設定抵抗）

温度コントロール　ノブは平行スライドを採用し，設定温度25℃の中央部にノブの節度感をもたせ使用性を向上しました。温度コントロール　ノブをスライドすることにより，設定温度を抵抗値としてシステム　アンプリファイアに伝えます。また，MAX　COOL，MAX　WARM　ゾーンを設け，パネル表示温度に関係なく最大冷房，最大暖房能力を発揮するものとして快適性を向上しました。

温度コントロール　ノブ





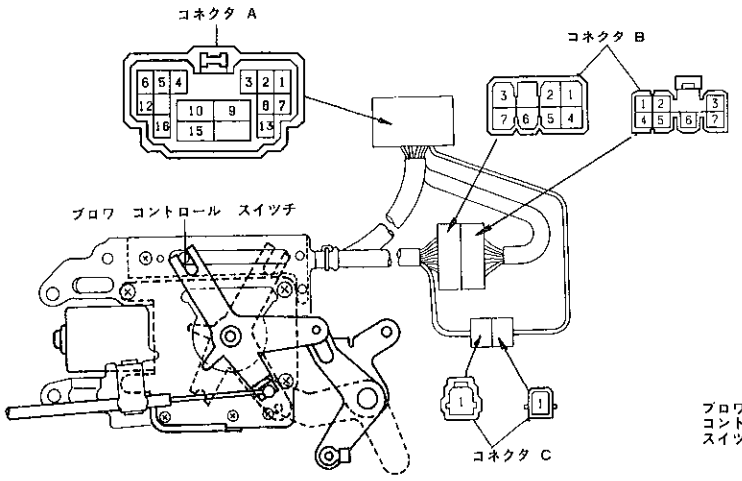
抵抗特性

CJ0137，CJ0127

〔6〕エア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ

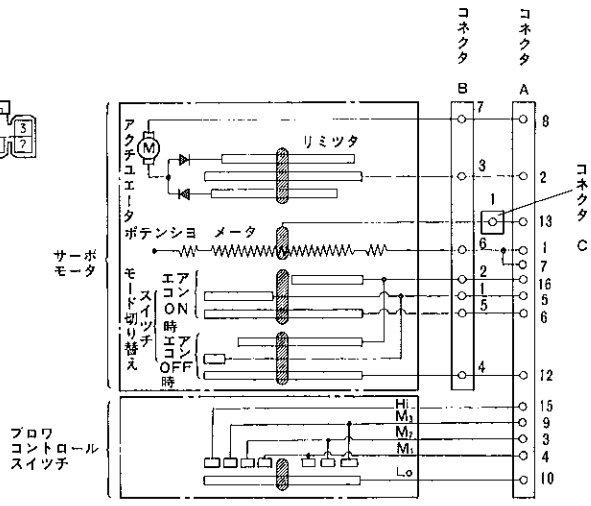
ヒータ時のエア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータとして使用しているもので（P 6－48参照），ブロワ　コントロール　スイッチを取り付けてオート　エアコン時のサーボ　モータとして使用します。

エア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ



サーボ　モータ外観

SH－16－2，G－7－2，G－7－1
CJ0138，GA－1－2，GA－1－1



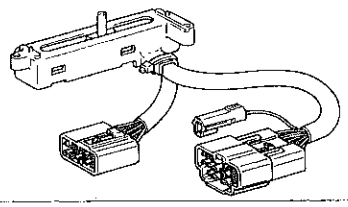
サーボ　モータ内部回路

CJ0221

〔1〕ブロワ　コントロール　スイッチ

アクチュエータにより駆動されるスライド　スイッチで，エア　ミックス　ダンパ，ウオータ　バルブの開閉リンクの作動に合わせてブロワ　スピードを冷房時5段，暖房時4段に切り替えます。

ブロワ　コントロール　スイッチ



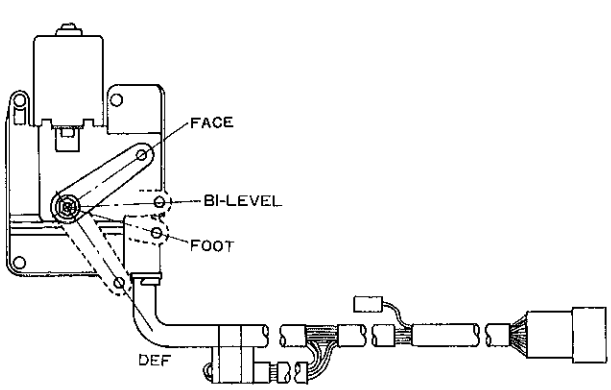
CJ0139

無断複製禁止

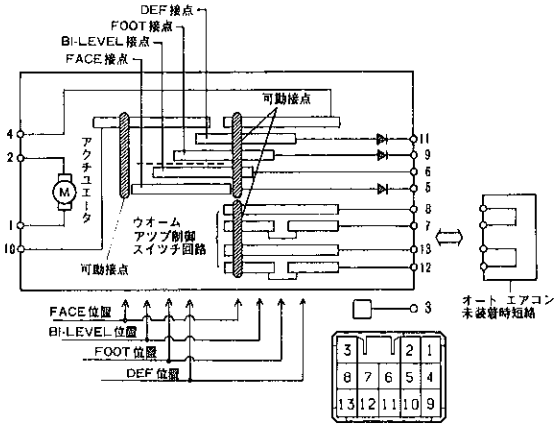
〔7〕モード切り替えダンパ用サーボ　モータ

ヒータ時のモード切り替えダンパ用サーボ　モータとして使用しているもので（P 6－46参照），ウオーム　アツプ制御用のスイツチ回路を短絡してあるため，オート　エアコン時には短絡コネクタを外して車両側コネクタを接続して使用します。

モード切り替えダンパ用サーボ　モータ



サーボ　モータ外観



サーボ　モータ内部回路

CJ0119, CJ0237, S－13－2

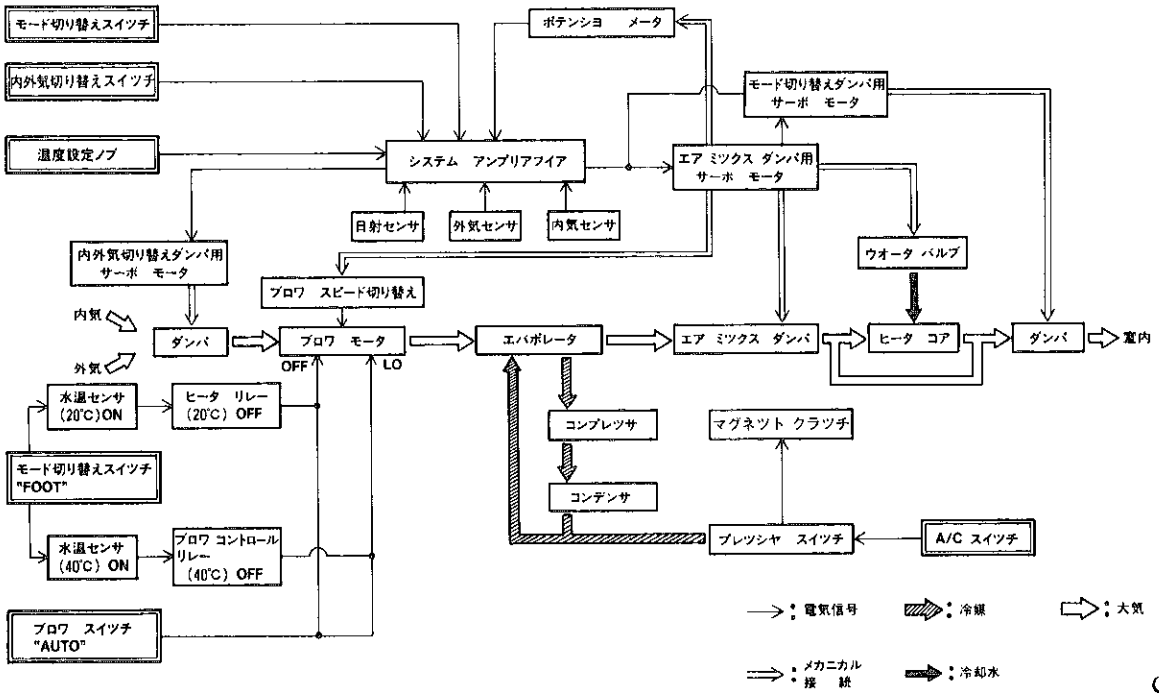
〔8〕水温スイツチ

水温スイツチはレバー式と同様に接触タイプを採用し，ヒータ　ラジエータ下部に取り付けました。（P 6－58参照）

【2】作動

〔1〕コントロール　システム

コントロール　システム



CJ0140

無断複製禁止

温度設定ノブ（温度コントロール　ノブ）により決定された設定温度信号と，同時に車室内温度を内気センサで，日射量を日射センサで，外気温度を外気センサでそれぞれ検知した信号をシステム　アンプリファイアに入力します。

これらの情報を基にエア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータを駆動し，エア　ミックス　ダンパ，ウオータ　バルブの開閉度合およびブロワ　スピードを制御します。

サーボ　モータの駆動量はポテンショ　メータを通じて再びシステム　アンプリファイアに入力され，設定温度に対する差をシステム　アンプリファイアが補正しオート　エアコンの作動が決定されます。

また，モード切り替えスイッチ　ＡＵＴＯ時はエア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータの駆動により，吹き出し温度に連動してモード切り替えスイッチを切り替えて，モード切り替えを自動で行います。

なお，ＨＥＡＴ　モードで，ブロワ　スイッチ　ＡＵＴＯ使用時エンジン冷却水温が低い時（水温センサ値20℃以下ではブロワ　ＯＦＦ，20℃～40℃ではブロワ　ＬＯに固定）は冷風の吹き出しを防止する，ウオーム　アップ制御を行います。

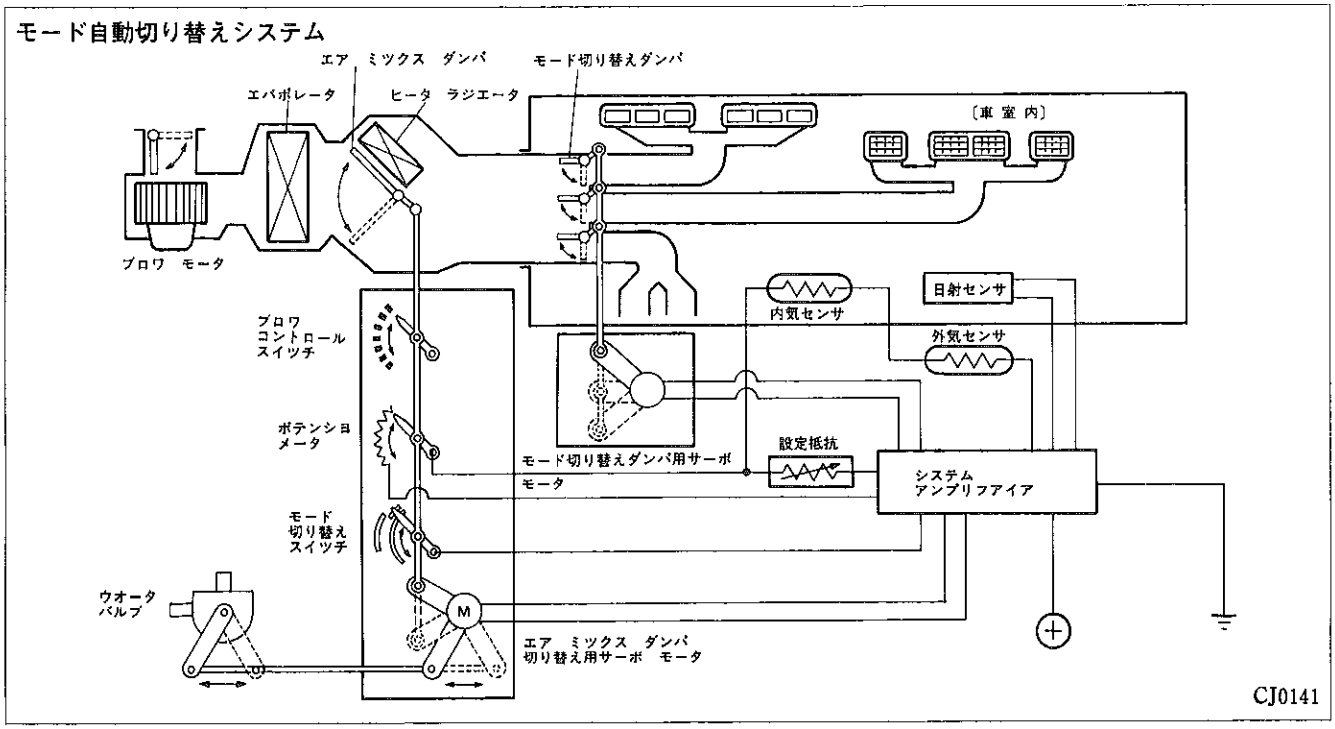
〔２〕温度コントロール　システム

温度コントロール回路はシステム　アンプリファイア，エア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ（ウオータ　バルブ切り替え機能およびブロワ　コントロール　スイッチ，ポテンショ　メータ内蔵），温度設定ノブ（設定抵抗），内気センサ，外気センサ，日射センサおよびエア　ミックス　ダンパから構成されています。なお作動はレバー式と同様です。（Ｐ６－59参照）

〔３〕モード自動切り替えシステム

モード自動切り替えコントロール回路は温度コントロール　システム回路に，モード切り替えダンパ用サーボ　モータを加えたものです。

モード自動切り替えシステム



設定温度に対して室温が変化したり外気温が変化した場合に内気センサと外気センサの抵抗値が変化し，この抵抗値と設定抵抗値の変化を電圧に変換し，システム　アンプリファイアに入力してエア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータを駆動して，エア　ミックス　ダンパを開閉するとともに内蔵されたモード切り替えスイッチを切り替えてシステム　アンプリファイアにスイッチ信号を入力し，システム　アンプリファイアからの出力によりモード切り替えダンパ用サーボ　モータを駆動させ，吹き出し温度に連動してモード切り替えを自動に行います。

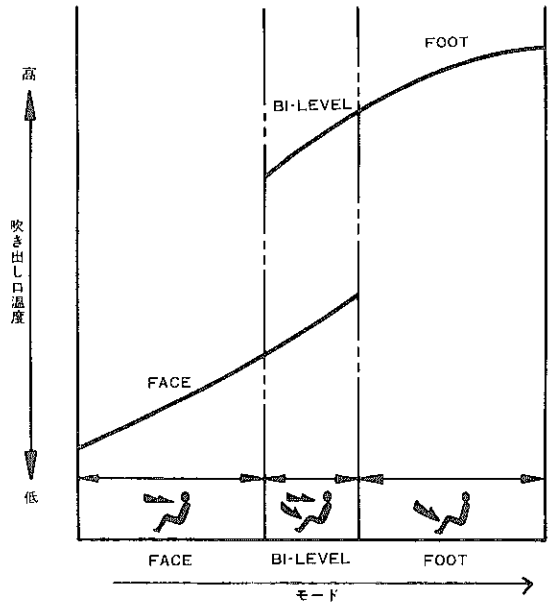
無断複製禁止

（1）吹き出し口温度とモードの関係

右のグラフに示す様に自動制御される吹き出し口温度によつて，吹き出し口をＦＡＣＥ↔ＢＩ－ＬＥＶＥＬ↔ＦＯＯＴの間で自動的に切り替えます。

吹き出し口の吹き出し温度が低い場合はＦＡＣＥに，中間の場合はＢＩ－ＬＥＶＥＬに，高い場合はＦＯＯＴにコントロールされます。

吹き出し口温度とモードの関係



CJ0204

（2）サーボ　モータの作動

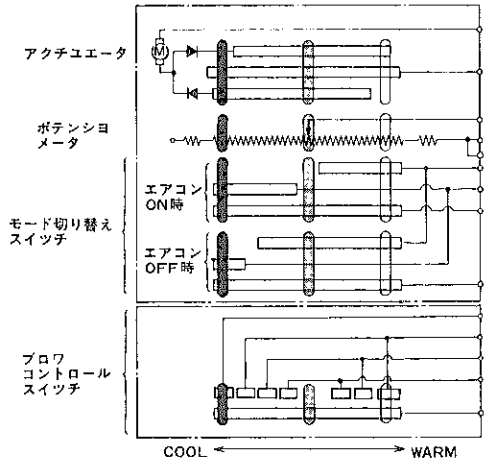
(1) エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ

吹き出し温度が低い場合は可動接点はＣＯＯＬ側に，中間の場合はＣＯＯＬとＷＡＲＭの中間に，高い場合はＷＡＲＭ側に位置しています。

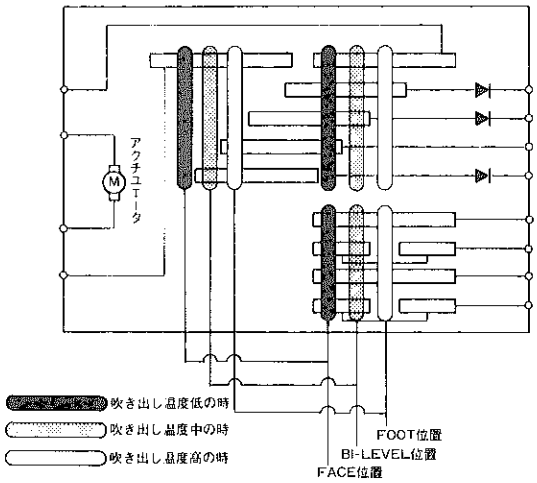
(2) モード切り替えダンパ用サーボ　モータ

エア　ミツクス　ダンパ切り替えサーボ　モータ内のモード切り替えスイツチに連動してアクチユエータを駆動し，モードを切り替えます。

サーボ　モータの作動



エア　ミツクス　ダンパ切り替え用



モード切り替えダンパ用

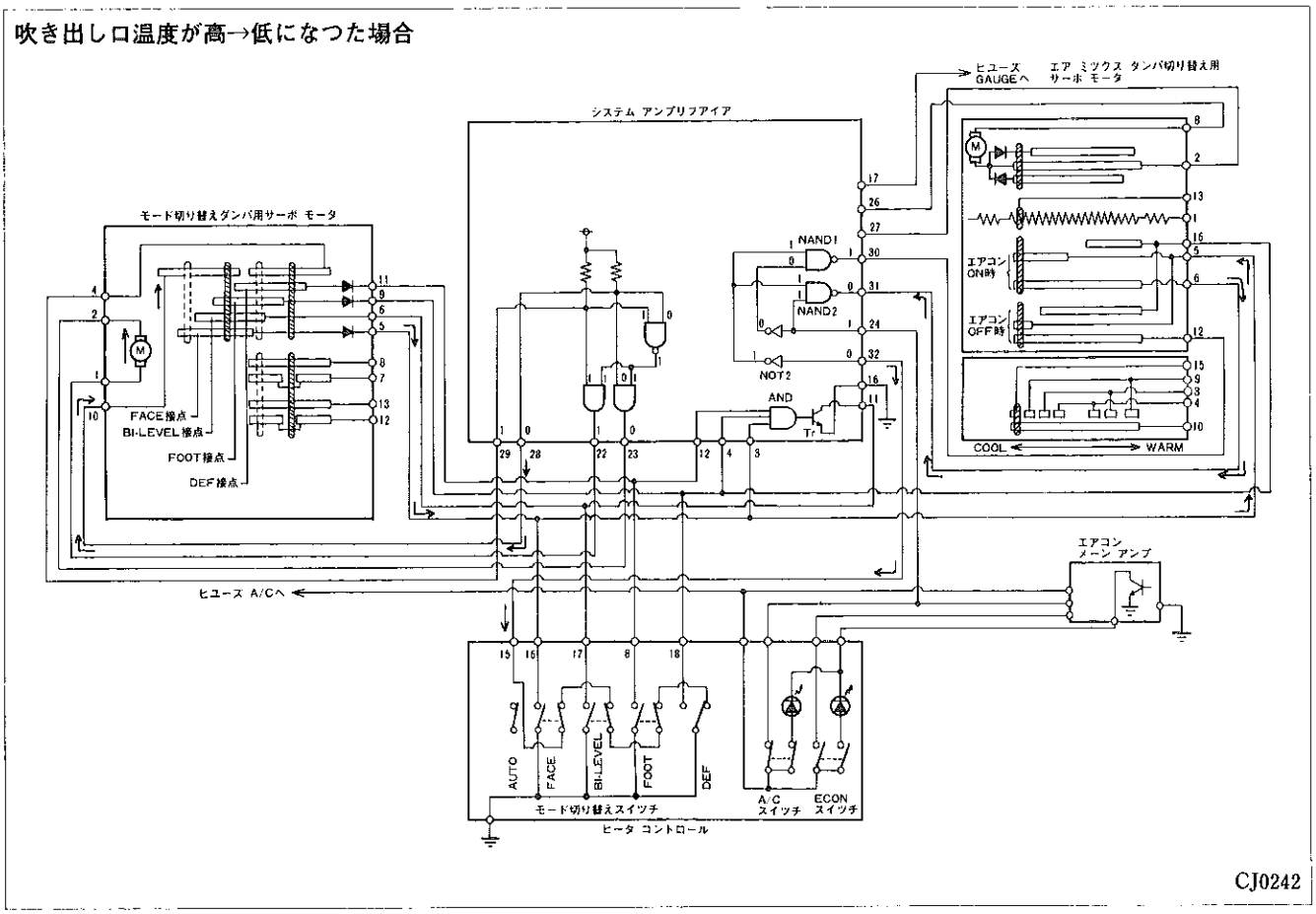
CJ0222，CJ0234

無断複製禁止

（３）作動回路

エアコン　ＯＦＦ時とエアコン　ＯＮ時の作動は基本的に同様のためエアコン　ＯＮ時について説明します。

① 吹き出し口温度が高→低になった場合（冷房時）



モード切り替えダンパ用サーボ　モータの可動接点はＦＯＯＴの位置にあります。

エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータの可動接点はＣＯＯＬ側に位置しています。

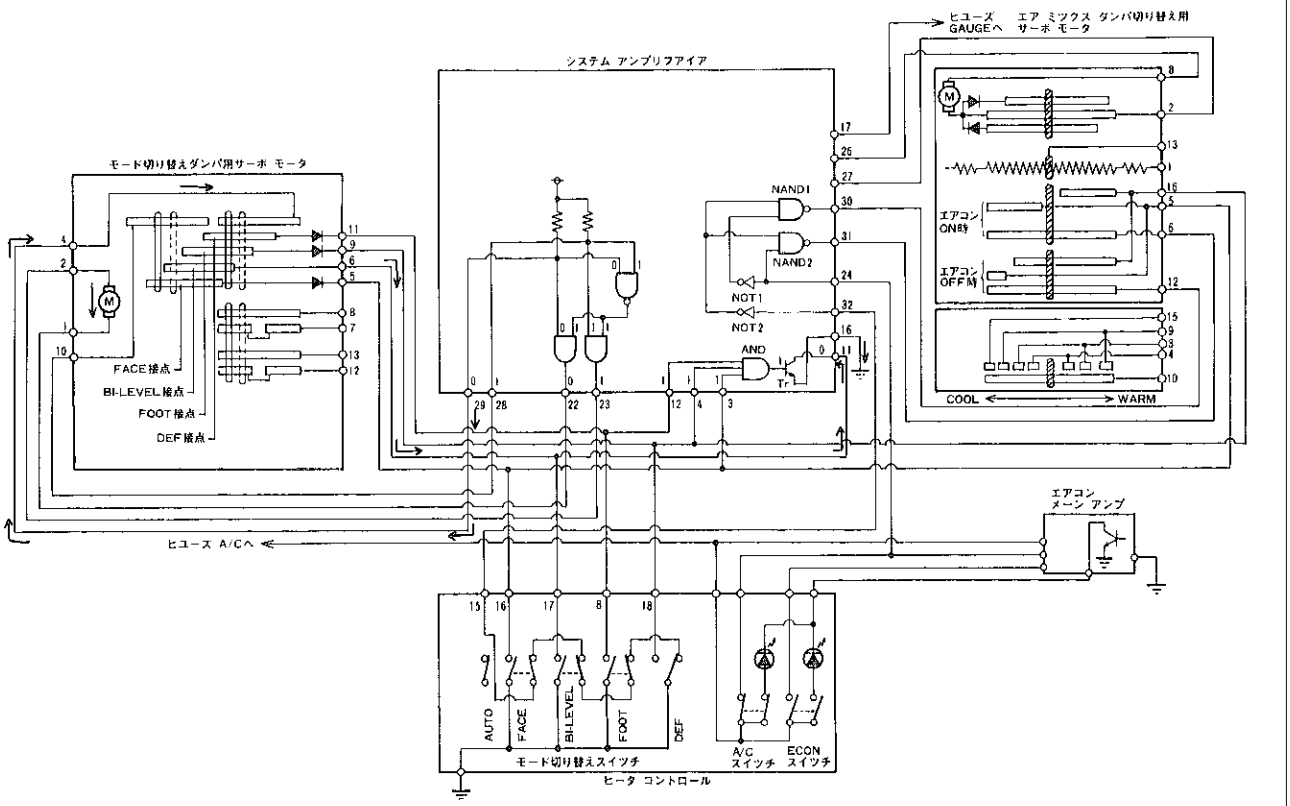
ヒータ　コントロール本体のモード切り替えスイツチがＡＵＴＯのため，システム　アンプリファイアの㉜端子入力が０（アース）となり，ＮＯＴ２に０が入力され出力は１となりＮＡＮＤ１，ＮＡＮＤ２の１を入力します。また，エアコンＯＮのため㉔端子入力は１となりＮＯＴ１，ＮＡＮＤ２に１が入力されＮＡＮＤ２の出力は０となり，㉛端子出力も０となります。

従つてアンプリアイア㉘端子→モード切り替えダンパ用サーボ　モータ⑩端子→⑤端子→エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ⑤端子→⑥端子→アンプリファイア㉛端子のアース回路ができて，アンプリファイアの㉙端子入力が０，㉙端子入力が１となります。

これによりアンプリファイア㉒端子出力が１，㉓端子出力が０となり，モード切り替えダンパ用サーボ　モータ①端子→②端子に電流が流れ，アクチユエータが回転することにより可動接点はＦＯＯＴ位置からＦＡＣＥ位置に移動して，ＦＯＯＴ接点との接触が切れてアクチユエータの回転は停止しＦＡＣＥ　モードとなります。

無断複製禁止

② 吹き出し口温度が低→中になつた場合



モード切り替えダンパ用サーボ　モータの可動接点はＦＡＣＥの位置にあります。

エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータの可動接点はＣＯＯＬとＷＡＲＭの中間に位置しています。

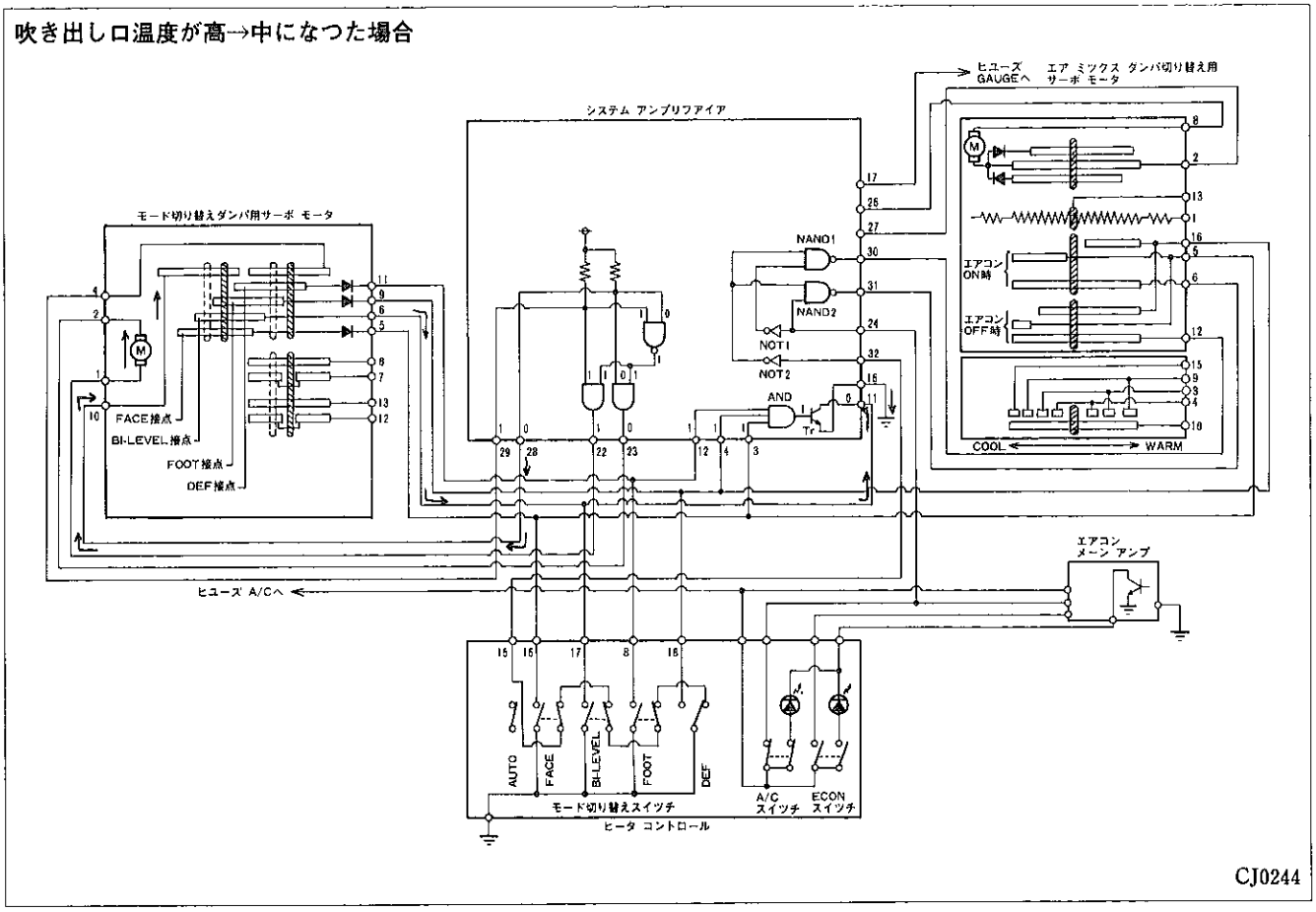
このときシステム　アンプリファイアの⑫，④，③端子入力が１となりＡＮＤは１を出力しＴｒがＯＮするため⑪端子出力は０となります。

従つてアンプリファイア㉙端子→モード切り替えダンパ用サーボ　モータ④端子→⑥端子→アンプリファイア⑪端子のアース回路ができてアンプリファイア㉙端子入力が０，㉘端子入力が１となります。

これによりアンプリファイア㉓端子出力が１，㉒端子出力が０となり，モード切り替えダンパ用サーボ　モータ②端子→①端子に電流が流れアクチユエータが回転することにより可動接点はＦＯＯＴ位置からＢＩ－ＬＥＶＥＬ位置に移動して，ＦＯＯＴ接点との接触が切れてアクチユエータの回転は停止しＢＩ－ＬＥＶＥＬ　モードとなります。

無断複製禁止

③　吹き出し口温度が高→中になつた場合



モード切り替えダンパ用サーボ　モータの可動接点はＦＯＯＴの位置にあります。

エア　ミツクス　ダンパ切り替え用サーボ　モータの可動接点はＣＯＯＬとＷＡＲＭの中間に位置しています。

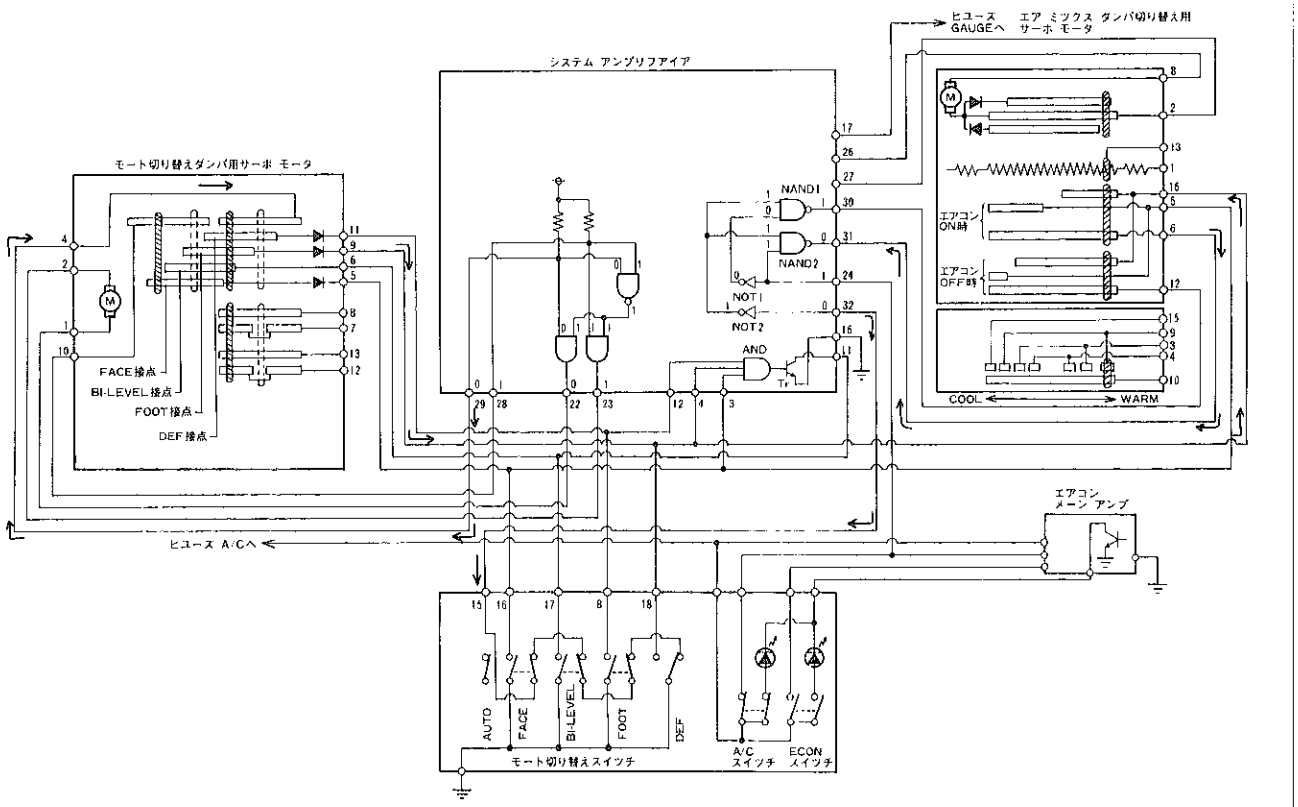
このときシステム　アンプリファイアの⑫，④，③端子入力が１となりＡＮＤは1を出力しＴｒがＯＮするため⑪端子出力は０となります。従つてアンプリファイア㉘端子→モード切り替えダンパ用サーボ　モータ⑩端子→⑥端子→アンプリファイア⑪端子のアース回路ができて，アンプリファイア㉘端子入力が０，㉙端子入力が１となります。

これによりアンプリファイア㉒端子出力が１，㉓端子出力が０となり，モード切り替えダンパ用サーボ　モータ①端子→②端子に電流が流れ，アクチユエータが回転することにより可動接点はＦＯＯＴ位置からＢＩ－ＬＥＶＥＬ位置に移動してＦＯＯＴ接点との接触が切れてアクチユエータの回転は停止しＢＩ－ＬＥＶＥＬ　モードとなります。

無断複製禁止

④　吹き出し口温度が低→高になった場合（暖房時）

吹き出し口温度が低→高になつた場合



CJ0245

モード切り替えダンパ用サーボ　モータの可動接点はＦＡＣＥの位置にあります。

エア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータの可動接点はＷＡＲＭ側に位置しています。

ヒータ　コントロール本体のモード切り替えスイッチがＡＵＴＯため，前記の室内温度が高い場合と同様の回路でシステム　アンプリファイアの㉛端子出力が０となります。

従つてアンプリファイア㉙端子→モード切り替えダンパ用サーボ　モータ④端子→⑨端子→エア　ミックス　ダンパ切り替え用サーボ　モータ⑯端子→⑥端子→アンプリアイア㉛端子のアース回路ができて，アンプリファイアの㉙端子入力が０，㉘端子入力が１となります。

これによりアンプリファイア㉓端子出力が１，㉒端子出力が０となり，モード切り替えダンパ用サーボ　モータ②端子→①端子に電流が流れ，アクチユエータが回転することにより可動接点はＦＡＣＥ位置からＦＯＯＴ位置に移動して，ＦＡＣＥ接点との接触が切れてアクチユエータの回転は停止しＦＯＯＴ　モードとなります。

〔４〕補正回路

補正回路には外気温補正，日射補正，水温補正の３つがあります。作動はレバー式と同様です。（Ｐ６－61参照）

無断複製禁止

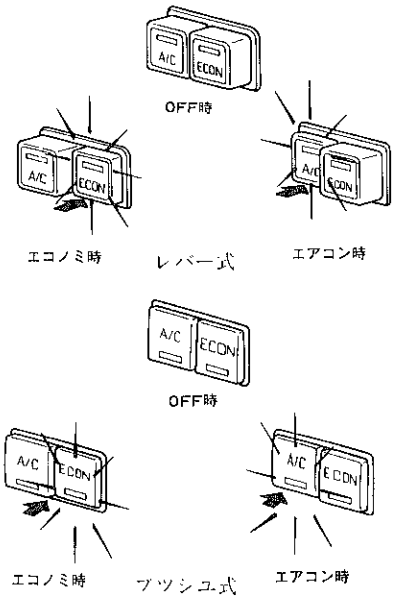
10. エアコン　スイツチ

● エアコン　スイツチはエコノミ制御回路の採用によりＯＮ　インジケータを内蔵した２ボタン　タイプを採用しました。

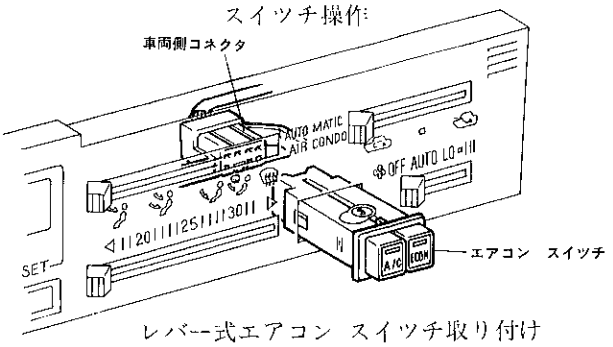
● レバー式のエアコン　スイツチはヒータ　コントロールに車両側コネクタが取り付けてあり，スイツチを差し込むだけでよいワンタツチ取り付けとして，エアコン後付け時の作業性を向上しました。また，夜間照明を内蔵して夜間時での操作性を向上しました。

● プツシユ式のエアコン　スイツチはヒータ　コントロールにエアコン　スイツチ回路が組み込んであるため，カバーをとりはずしてA／CおよびＥＣＯＮ　ノブをとりつけるものとして，エアコン後付け時の作業性を向上しました。

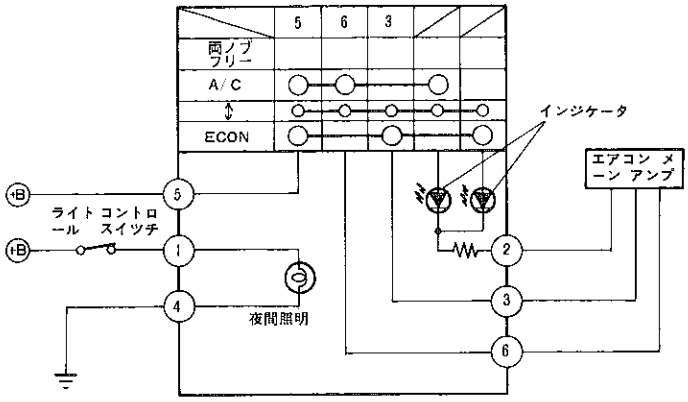
エアコン　スイツチ



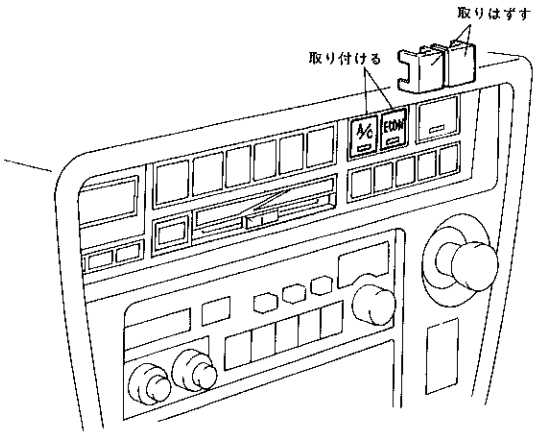
スイツチ操作



レバー式エアコン　スイツチ取り付け



レバー式 エアコン スイツチ内部回路



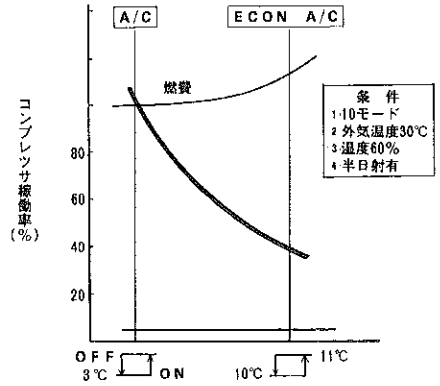
プツシユ式エアコン　スイツチ取り付け

CJ0142, CJ0143, CJ0145, CJ0144, CJ0146

11. エアコン　エコノミ制御

● エアコン　スイツチのＥＣＯＮ　ボタンを押すことにより，エバポレータのサーミスタによる制御温度を３℃　ＯＦＦから10℃　ＯＦＦに上昇させ，コンプレツサの稼動率を下げて軽負荷運転とし，省動力化をはかりました。

エコノミ制御による効果

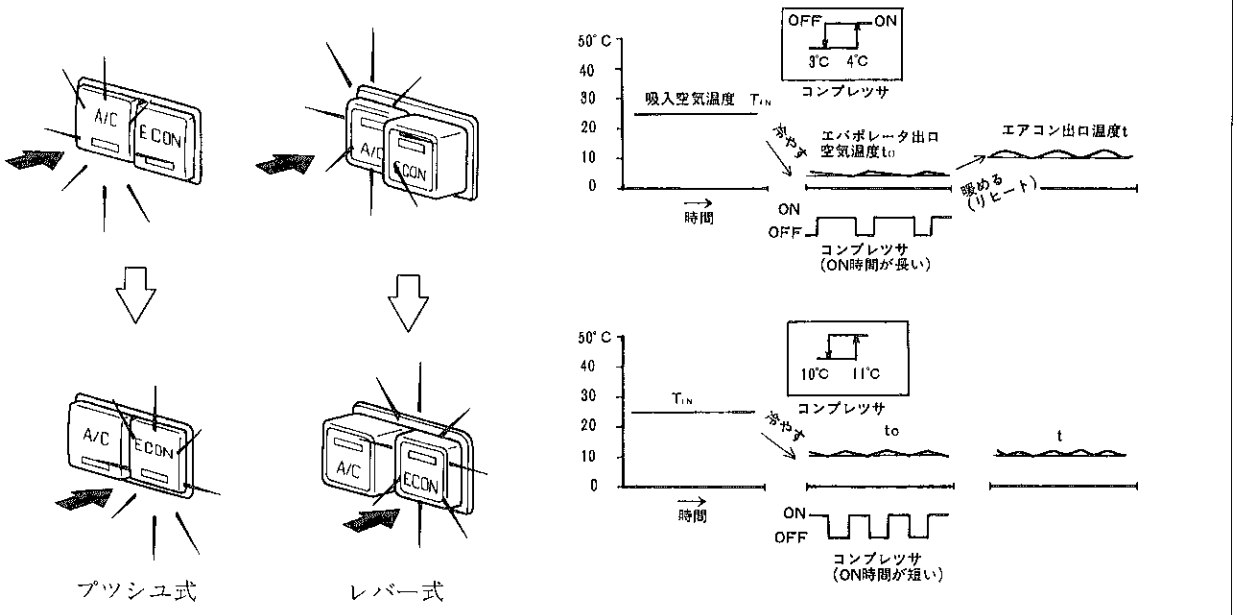


A0581

無断複製禁止

▶作動

エコノミ制御による温度コントロール



12. 電動ファン３段制御システム

●エアコン冷媒圧力（高圧側）および水温の状態によりラジエータ　ファン，コンデンサ　ファンの２個のモータを軽負荷運転時に直列に接続して低回転させ振動・騒音の低減，省動力化（ＨＩ作動時に比較して消費電力１／４）をはかりました。

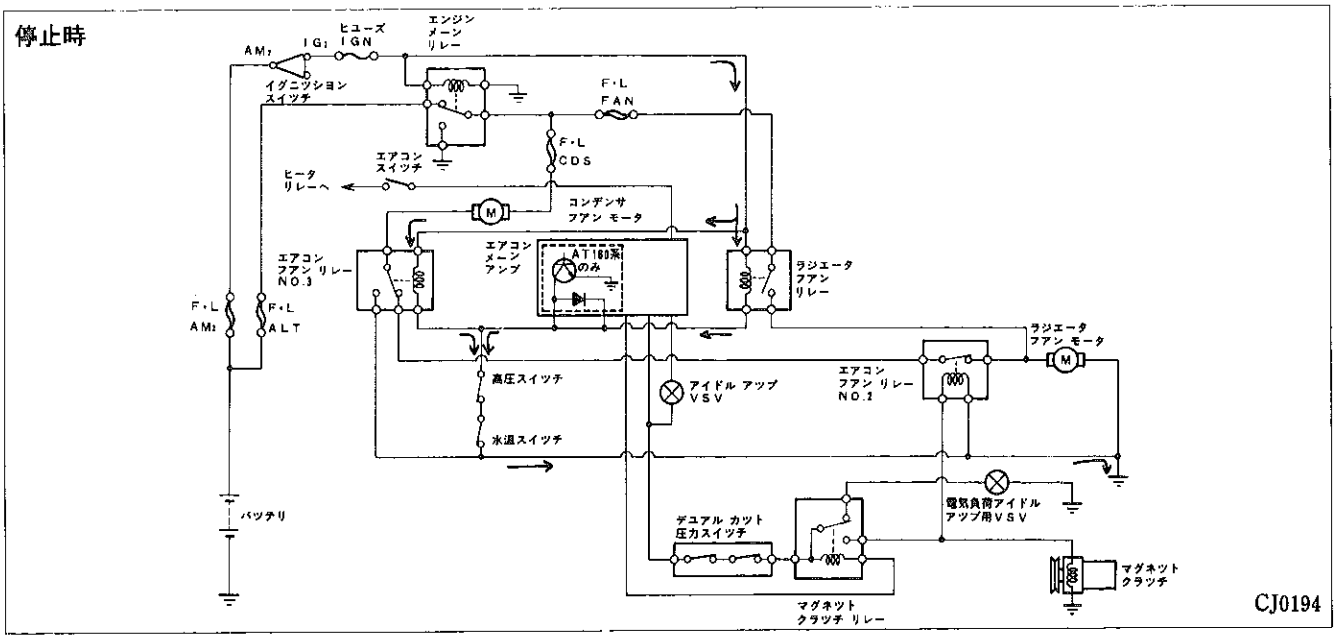
電動ファンの作動

エアコンスイッチ	コンプレッサ	条件 水温（℃）	条件 冷媒圧（kg/cm²）	電動ファン作動モード	
ＯＦＦまたはＯＮ	ＯＦＦ	90以下	15.5以下	停止	
		90以上	15.5以下	ラジエータファンモータのみＨＩ作動（4A-GELU）	コンデンサファンモータ／ラジエータファンモータ　CJ0149
				ＨＩ作動（並列接続）除く4A-GELU	コンデンサファンモータ／ラジエータファンモータ　A0279
ＯＮ	ＯＮ	90以下	15.5以下	ＬＯ作動（直列接続）	コンデンサファンモータ／ラジエータファンモータ　A0280
		90以上	15.5以下	ＨＩ作動（並列接続）	コンデンサファンモータ／ラジエータファンモータ　A0279
		90以下	15.5以上		
		90以上	15.5以上		

無断複製禁止

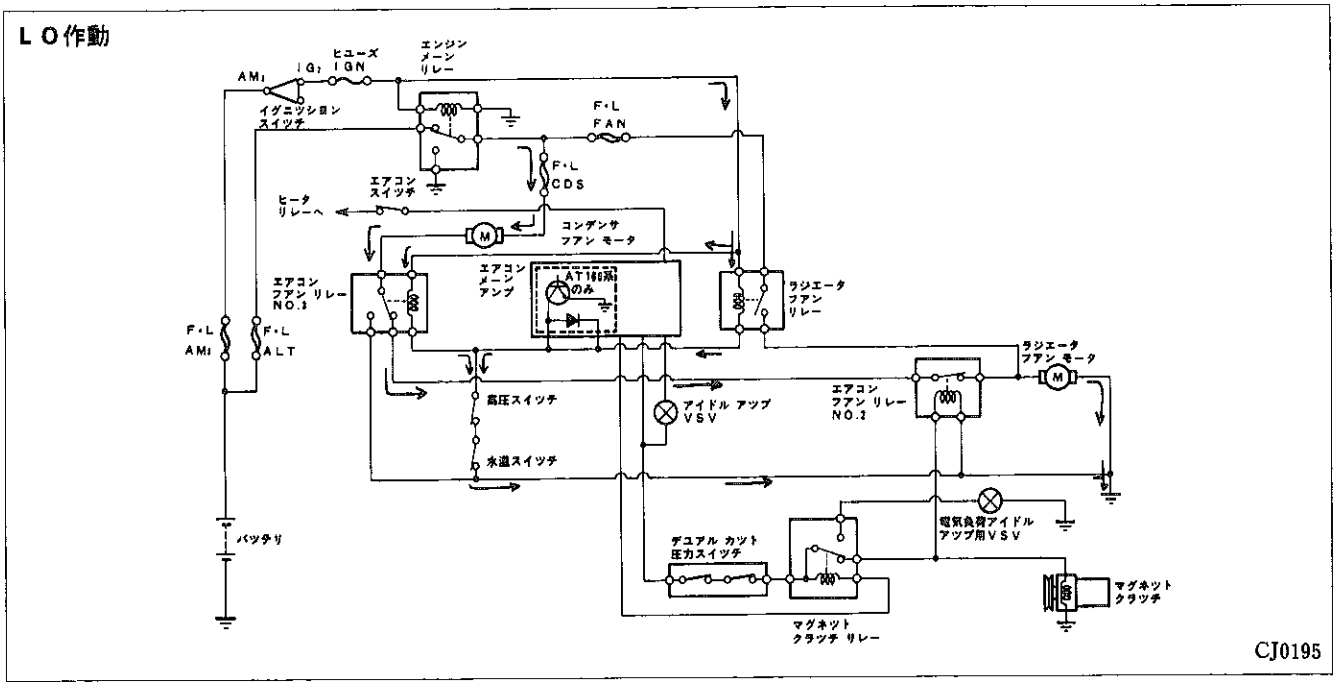
▶作動

（1）停止時



水温スイツチ，高圧スイツチはＯＮしており，イグニツシヨン　スイツチをＯＮするとエアコン　フアン　リレー　ＮＯ．３は電源側にＯＮしますが，コンプレツサがＯＦＦのためエアコン　フアン　リレー　ＮＯ．２がＯＦＦしていますので，コンデンサ　フアン　モータおよびラジエータ　フアン　モータは作動しません。

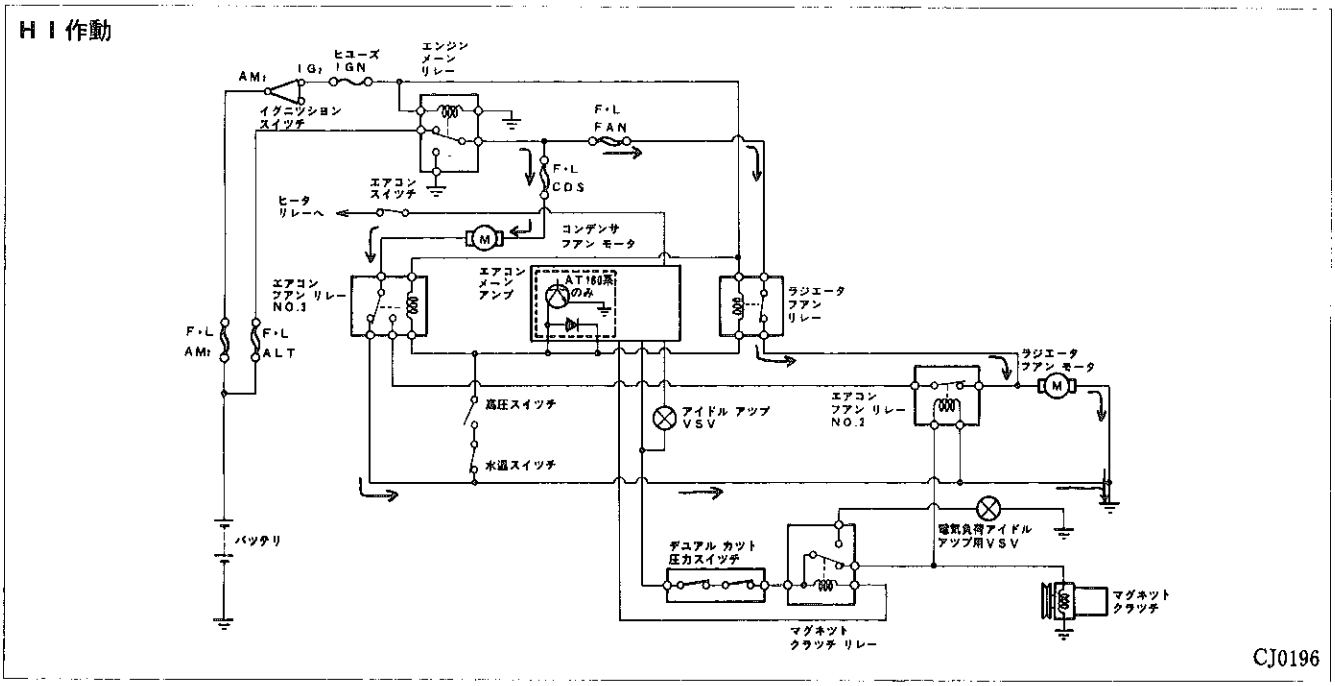
（2）ＬＯ作動



軽負荷運転時など（水温９０℃以下または冷媒圧１５．５kg／㎠以下）の場合は，水温スイツチ，高圧スイツチともＯＮしております。この時コンプレツサをＯＮすることによりエアコン　フアン　リレー　ＮＯ．２がＯＮし，電流はエンジン　メーン　リレー→コンデンサ　フアン　モータ→エアコン　フアン　リレー　ＮＯ．３→エアコン　フアン　リレー　ＮＯ．２→ラジエータ　フアン　モータを経てアースする直列回路となり，コンデンサ　フアン　モータ，ラジエータ　フアン　モータは低回転します。

無断複製禁止

（３）ＨＩ作動（除く４Ａ－ＧＥＬＵ　エンジン搭載車）

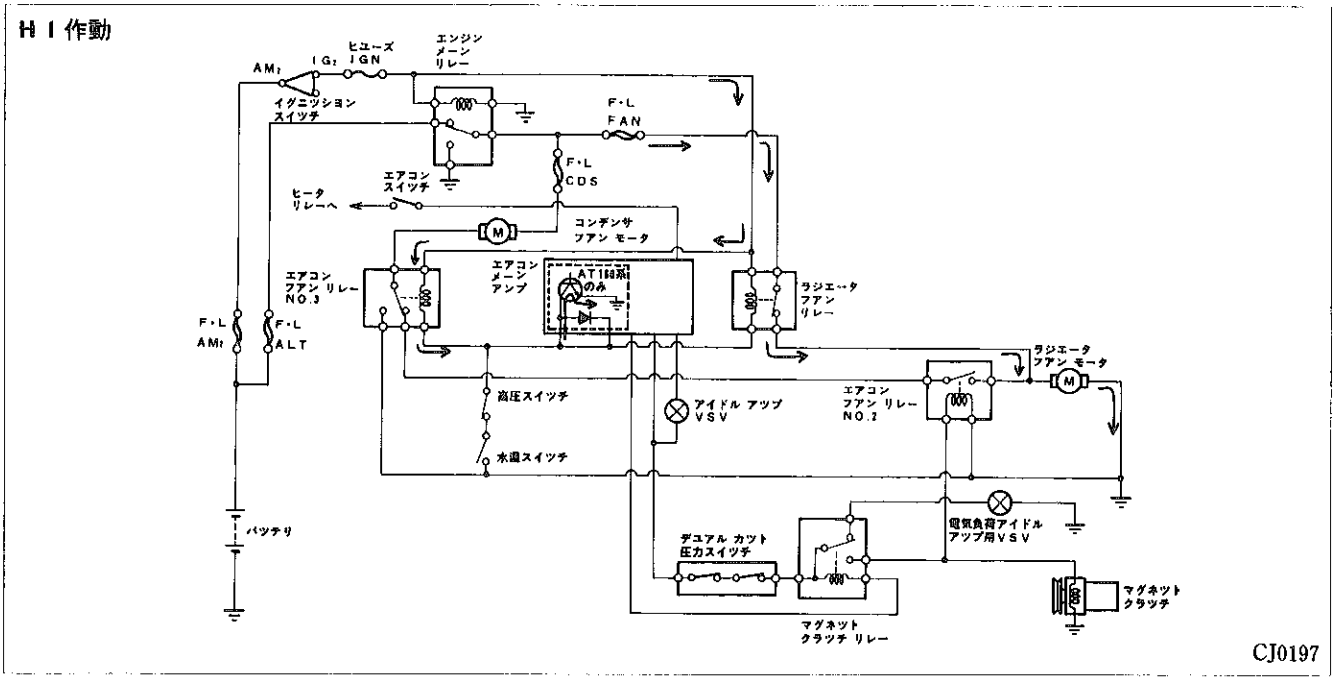


高負荷運転時など（水温９０℃以上または冷媒圧１５．５kg／㎠以上，ただしコンプレッサ　ＯＦＦ時は水温のみで制御）で強い冷房能力が必要な場合は，水温スイッチ，高圧スイッチのいずれかがＯＦＦすることにより，ラジエータ　ファン　リレーをＯＮし同時にエアコン　ファン　リレー　ＮＯ．３の接点をアース側へ切り替えます。

これにより電流はエンジン　メーン　リレー→ラジエータ　ファン　リレー→ラジエータ　ファン　モータを経てアースする回路と，エンジン　メーン　リレー→コンデンサ　ファン　モータ→エアコン　ファン　リレー　ＮＯ．３を経てアースする回路とに分かれた並列回路となり，コンデンサ　ファン　モータ，ラジエータ　ファン　モータは高回転します。

この場合コンプレッサのＯＮ，ＯＦＦに関係なく作動します。

（４）ＨＩ作動（４Ａ－ＧＥＬＵ　エンジン搭載車）



無断複製禁止

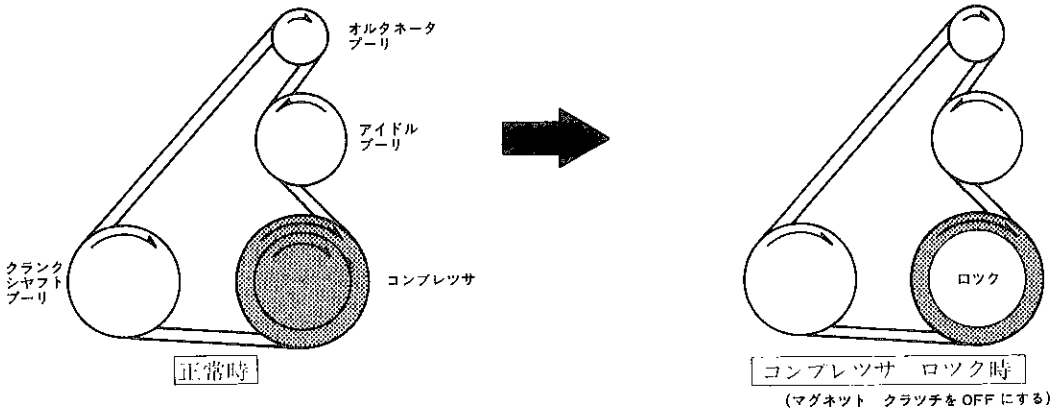
4A－GELU　エンジン搭載車はコンプレツサ　OFF時に水温90℃以上の条件になつた時，ラジエータ　フアン　モータのみ高回転します。

コンプレツサ　OFF時はエアコン　メーン　アンプリフアイアのトランジスタがONになつているため，エアコン　フアン　リレー　NO.3の接点は電源側にONします。また，水温スイツチがOFFしているため，ラジエータ　フアン　リレーはONしており電流はエンジン　メーン　リレー→ラジエータ　フアン　リレー→ラジエータ　フアン　モータを経てアースに落ちますので，ラジエータ　フアン　モータは高回転します。

13. コンプレツサ　ロツク時ベルト保護システム

● AT160系はベーン　ポンプ　プーリと，ST160，162系はオルタネータとコンプレツサ　ベルトを共掛けするため，万一コンプレツサが故障でロツクした場合でもパワー　ステアリングの稼動を維持，またはオルタネータの発電機能を維持しベルトの損傷を防止するため，コンプレツサ　ロツク時にマグネツト　クラツチを切りベルトを保護するシステムを採用しました。

コンプレツサ　ロツク時の駆動



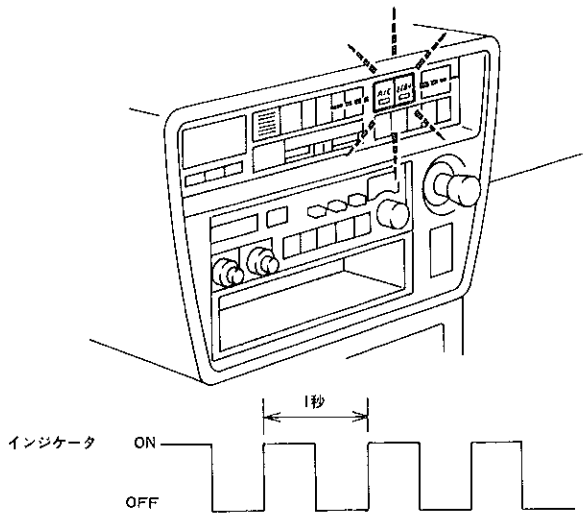
(注) イラストはST162系の場合

CJ0150

● コンプレツサ　ロツク検出時はエアコン　スイツチのインジケータを点滅させ運転者に知らせる機能を有しています。

ロツク検出後はイグニツシヨン　スイツチをOFFにするまでエアコンは復帰しません。

ウオーニング機能



CJ0086

無断複製禁止

▶構造と作動

〔1〕構成・機能

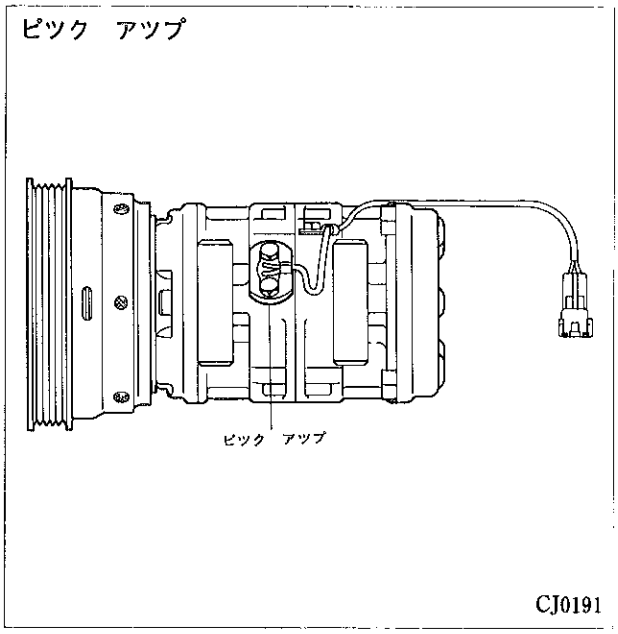
イグナイタ，コンプレッサ回転数ピック　アップ，エアコン　メーン　アンプリファイアおよびコンプレッサ　マグネット　クラッチにより構成されています。

（1）イグナイタ

一次電流のON，OFFを回転信号としてエアコン　メーン　アンプリファイアに送ります。

（2）コンプレッサ回転数ピック　アップ

コンプレッサの下面に取り付けられコンプレッサの回転によりピック　アップに内蔵されている永久磁石の磁界に変化が起こり，磁界の周りのコイルに交流電圧が発生します。この電圧を電気的なパルス（1回転当たり1パルス）に変換させ，エアコン　メーン　アンプリファイアに送ります。



（3）エアコン　メーン　アンプリファイア

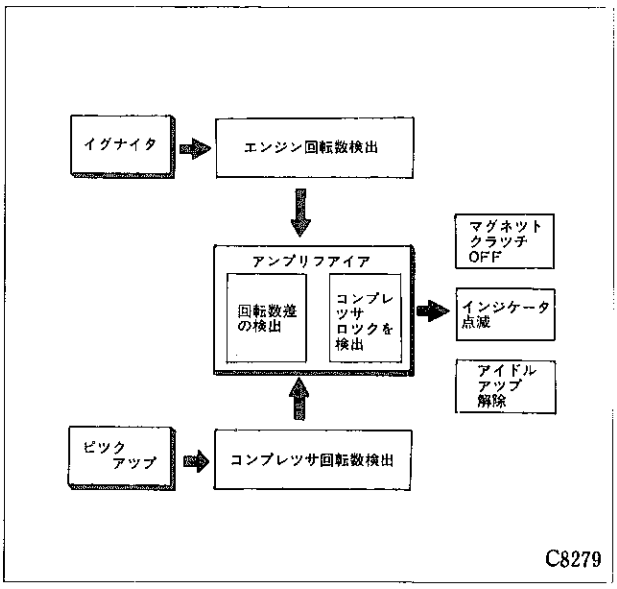
入力されたイグナイタおよびピック　アップの回転数を比較して，コンプレッサのマグネット　クラッチをON，OFFさせる信号を出力します。

（4）コンプレッサ　マグネット　クラッチ

エアコン　メーン　アンプリファイアの出力に応じてコンプレッサを稼動させます。

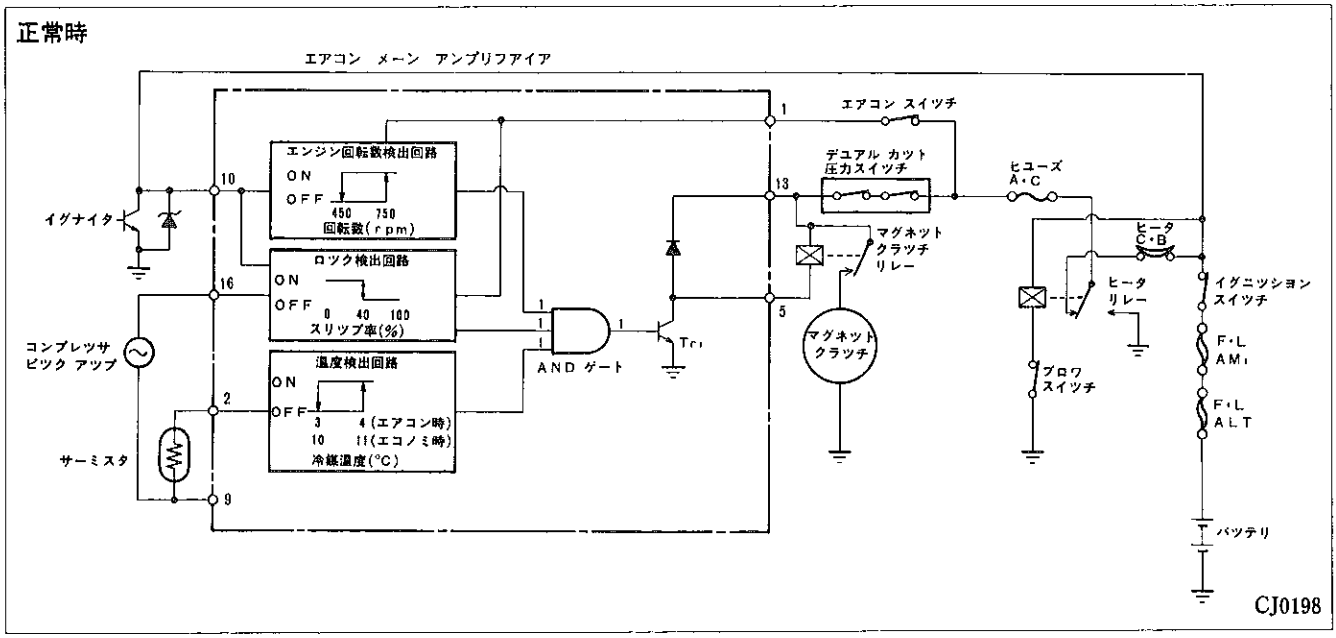
〔2〕作動

エンジンとコンプレッサの回転数を検知してその差が一定以上になるとコンプレッサ　プーリをアイドル　プーリ化するため，コンプレッサのマグネット　クラッチおよびアイドル　アップを解除すると同時に，エアコンスイッチのインジケータを点滅させます。



無断複製禁止

（1）正常時

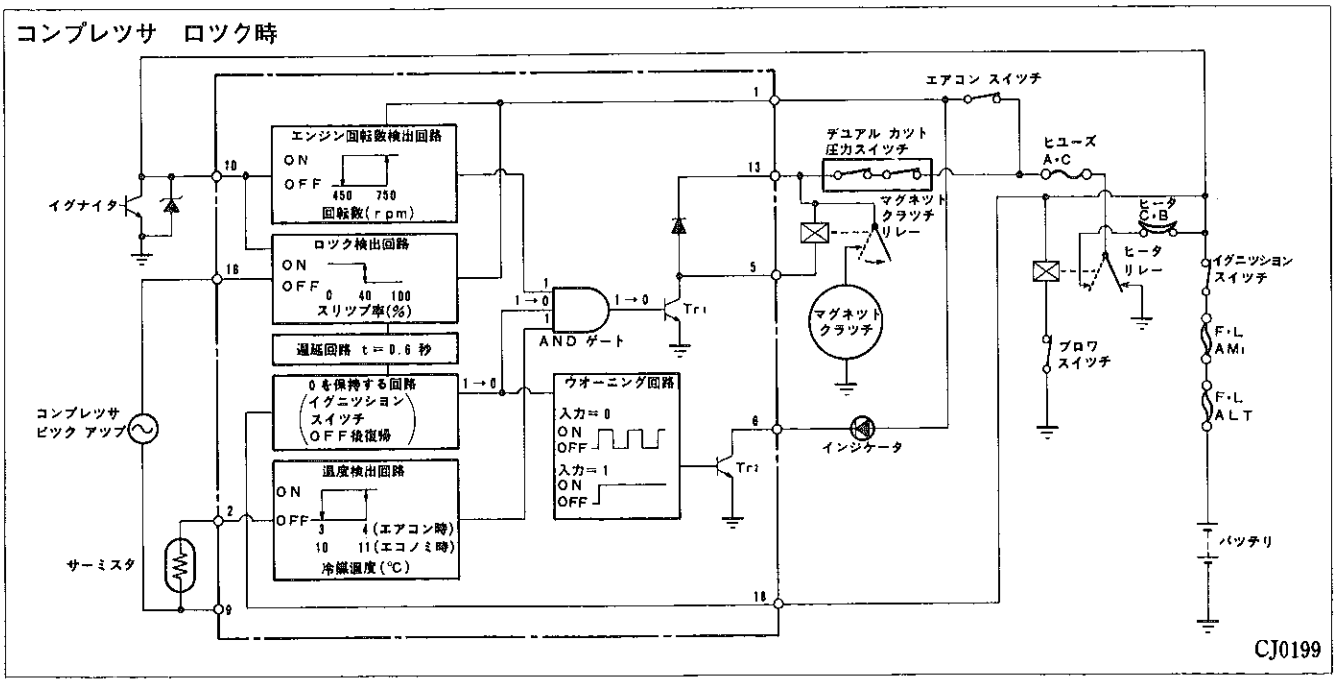


イグナイタからのエンジン回転数信号はアンプリファイアの⑩端子よりエンジン回転数検出回路に入り，７５０ｒｐｍ以上でＡＮＤ　ゲートに１を出力します。

一方エアコン　スイツチ　ＯＮでサーミスタの温度信号がアンプリファイアの②端子より温度検出回路に入り，コンプレツサが稼動温度範囲内（エアコン時４℃以上，エコノミ　エアコン時11℃以上）にあるときＡＮＤ　ゲートに１を出力します。また，正常回転している場合はアンプリファイアの⑯端子より入力されるコンプレツサ　ピツク　アツプからのコンプレツサ回転数と⑩端子より入力されたエンジン回転数との比が大きいため（スリツプ率小），ロツク検出回路はＡＮＤ　ゲートに１を出力します。

これらの条件によりＴｒ１がＯＮし，マグネツト　クラツチ　リレーがＯＮすることによりマグネツト　クラツチがＯＮ（接続）されます。

（2）コンプレツサ　ロツク時



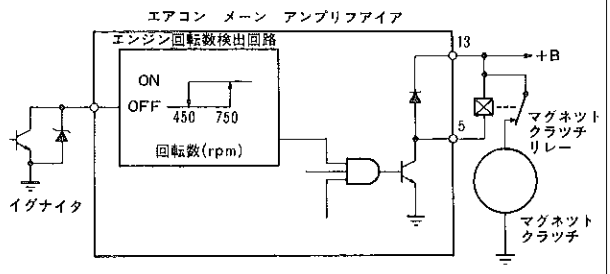
無断複製禁止

エンジン回転数に比べてコンプレッサの回転数が低下してスリップ率が正常時の40%を超えると，ロック検出回路が作動し遅延回路に0を出力します。遅延回路はロック状態が0.6秒以上続いた場合ＡＮＤ　ゲートに0を出力します。これによりＡＮＤ　ゲートの出力は1から0となりＴｒ$_1$をＯＦＦし，マグネット　クラッチ　リレーをＯＦＦすることによりマグネット　クラッチをＯＦＦします。遅延回路からのロック検出信号はＡＮＤ　ゲートの他にウオーニング回路へも1を出力し，Tr$_2$へ1秒周期で0を出力します。保持回路は遅延回路が0を出力した後もアンプリファイアの⑱端子より入力されるバッテリ電圧によりＡＮＤ　ゲートおよびウオーニング回路へ0を出力し，マグネット　クラッチのＯＦＦおよびインジケータの点滅を続けるものです。

14. エンジン回転数制御システム

●エンジン回転数によりコンプレッサのＯＮ，ＯＦＦを制御するシステムで，750rpm以上でON，450rpm以下でOFFします。

エンジン回転数制御回路



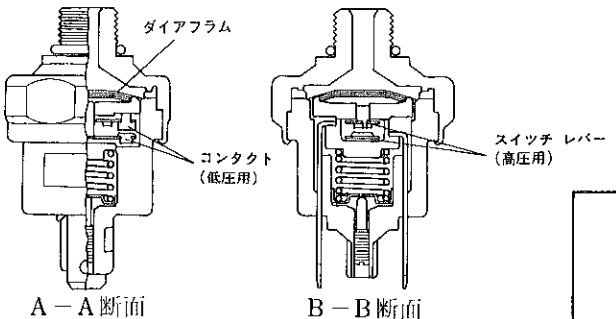
CJ0153

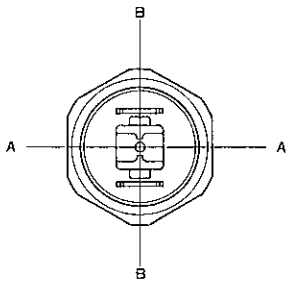
15. デュアル　カット　圧力スイッチ

●従来はガス漏れが発生した場合にコンプレッサをＯＦＦする低圧カット圧力スイッチ（ガス漏れ検出スイッチ）のみでしたが，今回冷媒の凝縮圧力が異常に高くなった場合にもコンプレッサをＯＦＦする高圧カット圧力スイッチを採用しました。なお，この2つのスイッチ機能を1つにしたデュアル　カット圧力スイッチとして採用しています。

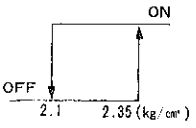
●取り付け位置をエンジン　ルーム内としてサービス性を向上しました。

デュアル　カット圧力スイッチ

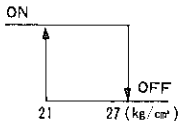




デュアル　カット圧力スイッチ断面

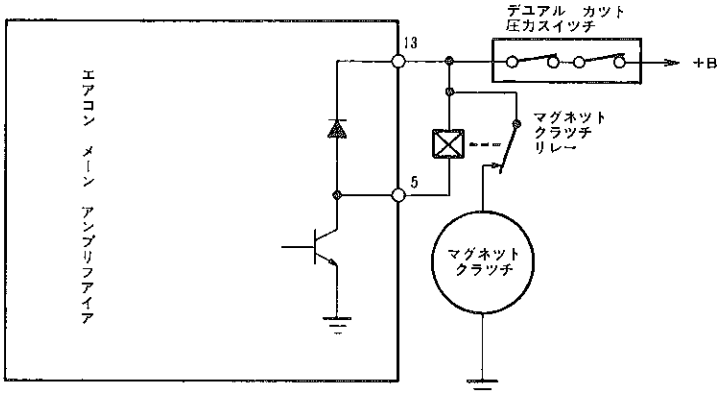


低圧カット　スイッチ



高圧カット　スイッチ

圧力特性



回路図

CJ0205，CJ0154，CJ0155

無断複製禁止

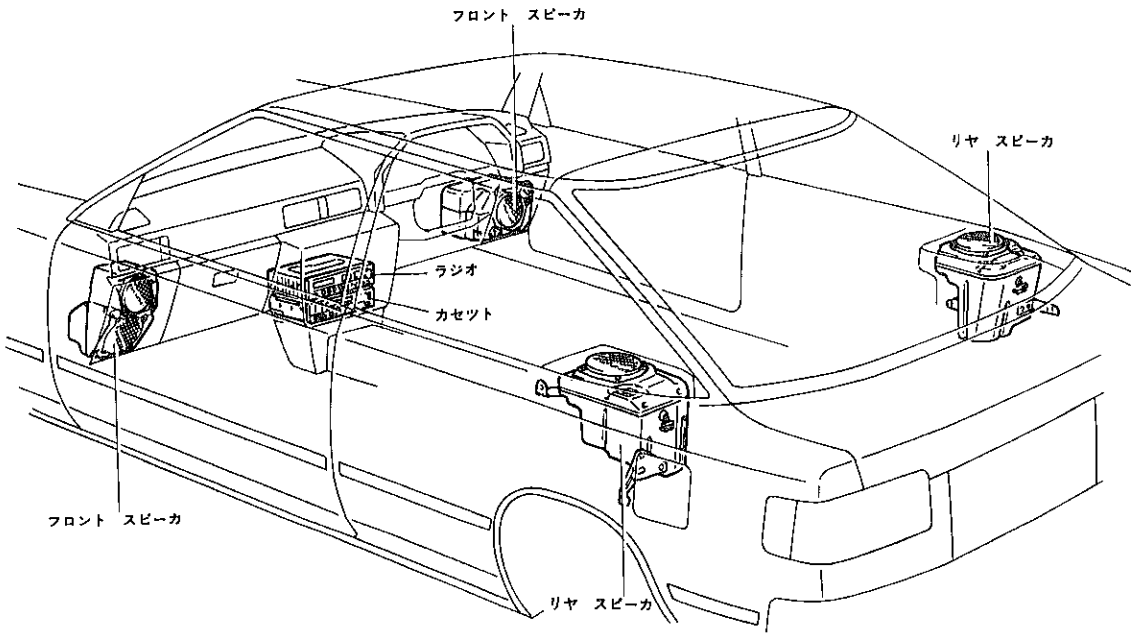
6.7 オーデイオ　システム

■概　要

オーデイオ　システムは音質の向上と操作性の良さの両立をはかつた*サウンド　フレーバ付き電子サーチ式ラジオやロジツク　コントロール　カセツト　プレーヤなどを採用して，装備の充実をはかりました。

フロント　スピーカにパツシブ　ラジエータ方式ＢＯＸ　スピーカ，リヤ　スピーカにバスレフ方式のＢＯＸ　スピーカを採用して，ライブ　サウンド　スピーカ　システムにより大幅な音質向上をはかりました。

オーデイオ　システム構成図



CJ0037

オーデイオ　システム仕様

種類＼グレード	SV	ST	SX	GT	GT－R
AM／FM　マルチ　5PB（フロント　2スピーカ）		●		●	
AM／FM　マルチ電子サーチ式（フロント2，リヤ　2スピーカ）		○	●	○*2	●
カセツト一体AM／FM　マルチ電子サーチ式サウンド　フレーバ付き（フロント2，リヤ　2スピーカ）			○		○
カセツト　プレーヤ（2スピーカ）	△	△	△	△	△
ドルビー付きカセツト　プレーヤ（4スピーカ）		△*1	△	△*1	△
ドルビー，イコライザ付きカセツト　プレーヤ（4スピーカ）		△*1	△	△*1	△

●:標準装備　○:メーカ　オプシヨン　△:デーラ　オプシヨン　*1:AM／FM　マルチ電子サーチ式ラジオ装着時取り付け可能　*2:アルミ　ホイール車のみ

*　サウンド　フレーバ(Sound Flavour)

低音域から高音域までの幅広い音楽の周波数特性をパターン化して記憶させておき，これをスイツチで切り替えることにより音質調整ができるようにしたものです。

無断複製禁止

特　長

装備品の充実 音質の向上	1．サウンド　フレーバの採用……6－84 2．ライブ　サウンド　スピーカ　システムの採用……6－86

機構説明

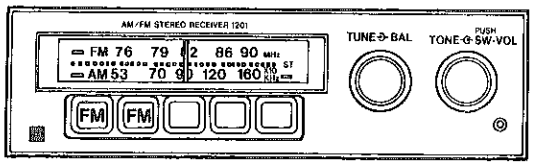
1．ラジオ

- AM／FM　マルチ　5PB　ラジオは従来のものと変更ありません。
- 電子サーチ式ラジオの周波数表示部に液晶（LCD）を採用し，昼間時での視認性を向上しました。また，交通情報システムに対応させた専用の交通情報スイツチを設けて，使用性を向上しました。
- カセツト一体機にはサウンド　フレーバを採用して音質の向上をはかりました。

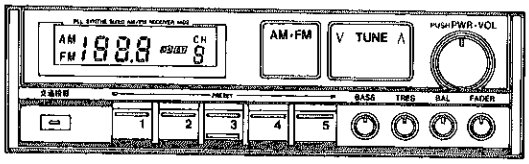
ラジオ仕様

項目／種類	実用感度（dB）		最大出力（w）		消費電流（A）
	AM	FM	フロント	リヤ	
AM／FM　マルチ　5PB	35	26	10×2		1.0（最大出力時）
AM／FM　マルチ電子サーチ式	30	15	10×2	10×2	1.8（0.5w時）
カセツト一体AM／FM　マルチ 電子サーチ式サウンド　フレーバ付き	34	18	20×2	20×2	10（最大出力時）

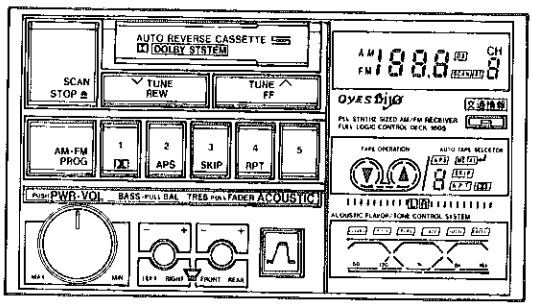
ラジオ意匠



AM/FM　マルチ　5PB



AM/FM　マルチ電子サーチ式



カセツト一体AM/FM　マルチ電子サーチ式
サウンド　フレーバ付き

CJ0078，CJ0079，CJ0080

無断複製禁止

▶構造と作動

〔1〕AM／FM　マルチ電子サーチ式

（1）機能

●操作ノブ類を大きくして使用性を向上しました。

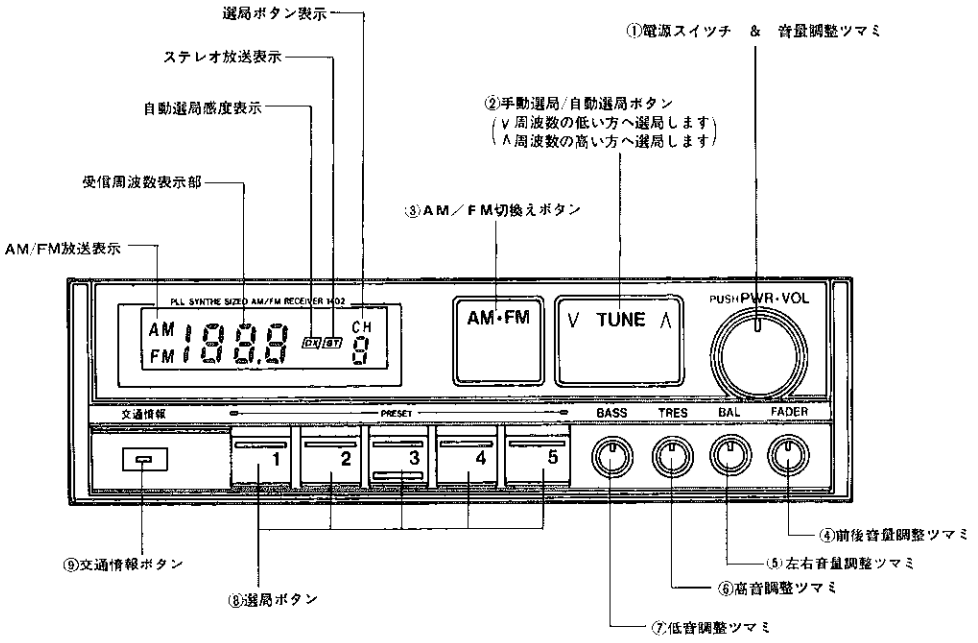
●TUNE／SEEK，MEMOとPRESETをダブル　ファンクシヨンとして，スイツチを削減しました。

●DX／LOCを自動切り替えとしてスイツチを削減しました。

●高速道路などでの路側通信放送を受信するための交通情報スイツチを設けました。スイツチを押すと現在の聴取帯がAM，FMにかかわらず，AM帯の１６２０KHzを呼び出します。

（2）操作方法

操作方法



CJ0079

No.	操作スイツチ	機　　能
①	電源スイツチ　&　音量調整ツマミ	押すごとにラジオ電源をON－OFFします。音量調整はツマミを右に回すと大，左に回すと小
②	手動選局／自動選局ボタン	手動選局…ボタンを0.5秒間以内で押して希望の周波数にあわせます。1回押すごとに段階的に周波数が変わります。 自動選局…ボタンを押した状態で0.5秒間以上経過して「ピツ」音が出たら手を離します。放送を受信したら自動的に止まります。
③	AM／FM切り替えボタン	押すごとにAM／FMを切り替えます。
④	前後音量調整ツマミ	ツマミを右へ回すと後側大，左へ回すと前側大（ツマミを一度押すとツマミがとび出して操作しやすくなります。）
⑤	左右音量調整ツマミ	ツマミを右へ回すと右側大，左へ回すと左側大（ツマミを一度押すとツマミがとび出して操作しやすくなります。）
⑥	高音調整ツマミ	ツマミを右へ回すと強，左へ回すと弱（ツマミを一度押すとツマミがとび出して操作しやすくなります。）
⑦	低音調整ツマミ	ツマミを右へ回すと強，左へ回すと弱（ツマミを一度押すとツマミがとび出して操作しやすくなります。）
⑧	選局ボタン	ボタンを２秒間以内で押すとそのボタンにセツトしている局が選局できます。ボタンを２秒間以上押すと「ピツ」音が出て現在表示している周波数がそのボタンに記憶されます。
⑨	* 交通情報ボタン	ボタンを押すと受信周波数が１６２０KHz になります。ボタンをもう一度押すと前の受信周波数になります。 ボタンを2秒以上押すと「ピツ」音が出て受信周波数をこのボタンに記憶できます。（AM放送のみ）

＊交通情報を行つている地域で交通情報受信専用ボタンとして使用できます。新車時は１６２０KHz　（東京，多摩川地区の交通情報局）にセツトしてあります。（AM専用の選局ボタンとしても使用できます。）

無断複製禁止

〔2〕カセット一体AM／FM　マルチ電子サーチ式サウンド　フレーバ付き

（1）機能

●視認性，操作性向上のためラジオとカセットの操作スイッチの共用化をし，操作スイッチの大型化をはかりました。

●TUNE／SEEK，MEMOとPRESETをダブル　ファンクションとして，スイッチを削減しました。

●DX／LOCを自動切り替えとしてスイッチを削減しました。

●ロジック　コントロール　デバイスを採用してカセット操作系のソフト　タッチ化をはかりました。

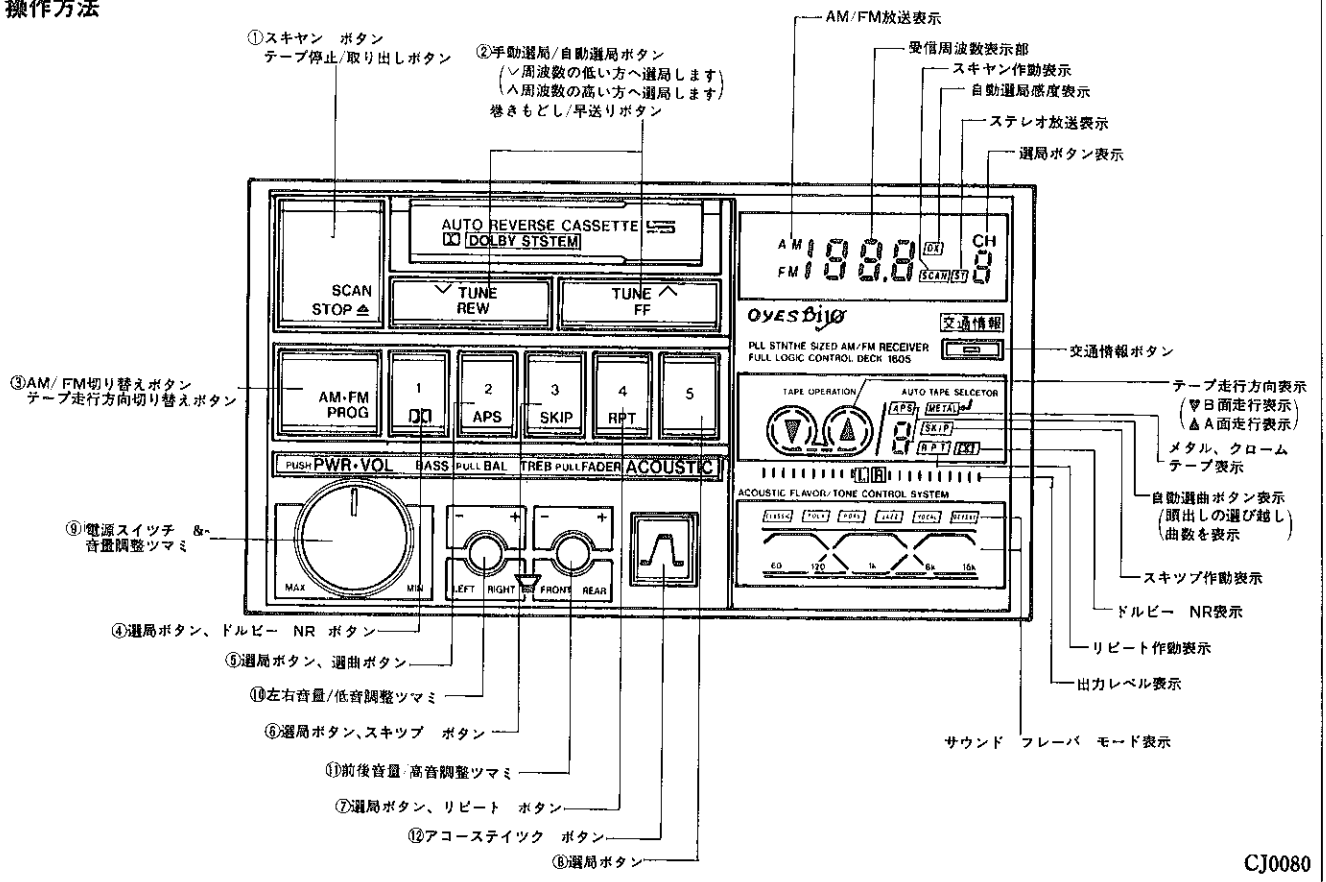
●メタルおよびクローム　テープの自動検出機能，前後7曲までの自動頭出し機能（APS），リピート機能（RPT），ブランク　スキップ機能（SKIP），SCAN機能を採用しました。

●BASS－BAL，TREB－FADERの複合ノブを採用してノブを削減しました。

●低音域から高音域まで幅広い音楽の周波数特性をパターン化し，ボタンひとつで音質調整ができるサウンド　フレーバを採用しました。モードはCLASSIC（フラットな音が得られます。），ROCK（低音が強調されます。），POPS（高音が強調されます。），JAZZ（低音と高音が強調されます。），VOCAL（中音域が強調されます。）DEFEAT（低音，高音調整つまみによるマニュアル調整）の6モードを設定しました。

（2）操作方法

操作方法



No.	操作スイッチ	機能	
①	スキャン　ボタン テープ停止/取り出しボタン	ラジオ時	スキャン　ボタンとして作動し自動的に周波数の高い方へ選局します。
		カセット時	テープ停止またはテープ取り出しボタンとして作動します。
②	手動選局／自動選局ボタン 巻きもどし／早送りボタン	ラジオ時	手動選局または自動選局ボタンとして作動します。 手動選局…ボタンを0．5秒間以内で押して希望の周波数にあわせます。 1回押すごとに段階的に周波数が変わります。 自動選局…ボタンを押した状態で0．5秒間以上経過して「ピッ」音が出たら手を離します。放送を受信したら自動的に止まります。
		カセット時	巻きもどし，早送りボタンとして作動します。

無断複製禁止

③	AM／FM切り替えボタン	ラジオ時	AM／FM切り替えボタンとして作動します。押すごとにAM／FMを切り替えます。
	テープ走行方向切り替えボタン	カセット時	テープ走行方向切り替えボタンとして作動します。再生途中でテープの走行方向をかえたいとき使用します。
④	選局ボタン	ラジオ時	選局ボタンとして作動します。ボタンを2秒以内で押すとそのボタンにセットしている局が選局でき，2秒以上押すと「ピツ」音が出て現在表示している周波数がそのボタンに記憶できます。
	ドルビー　NR　ボタン	カセット時	ドルビー　NR　ボタンとして作動します。テープのヒスノイズが軽減されます。
⑤	選局ボタン	ラジオ時	選局ボタンとして作動します。（④参照）
	自動選曲ボタン	カセット時	自動選曲ボタンとして作動します。いま聞いている曲の前後9曲の中から希望曲の頭出しができます。
⑥	選局ボタン	ラジオ時	選局ボタンとして作動します。（④参照）
	スキップ　ボタン	カセット時	スキップ　ボタンとして作動します。曲と曲の間（無音部分）をとばして聞くことができます。
⑦	選局ボタン	ラジオ時	選局ボタンとして作動します。（④参照）
	リピート　ボタン	カセット時	リピート　ボタンとして作動します。同じ曲を何度も繰り返して聞くことができます。
⑧	選局ボタン	ラジオ時	選局ボタンとして作動します。（④参照）
⑨	電源スイッチ　&　音量調整ツマミ	押すごとに電源をON－OFFします。音量調整はツマミを右に回すと大，左に回すと小	
⑩	左右音量／低音調整ツマミ	左右音量調整…ツマミを右に回すと右側大，左に回すと左側大 （ツマミを一度押すとツマミがとび出します。とび出した位置から手前に引いて調整します。） 低音調整……DEFEAT表示であればツマミを右に回すと強，左に回すと弱（ツマミを一度押すとツマミがとび出して操作しやすくなります。）	
⑪	前後音量／高音調整ツマミ	前後音量調整…ツマミを右に回すと後側大，左に回すと前側大 （ツマミを一度押すとツマミがとび出します。とび出した位置から手前に引いて調整します。） 高音調整……DEFEAT表示であればツマミを右に回すと強，左に回すと弱（ツマミを一度押すとツマミがとび出して操作しやすくなります。）	
⑫	アコーステイツク　ボタン	サウンド　フレーバのモード切り替えボタンで，CLASSIC→ROCK→POPS→JAZZ→VOCAL→DEFEAT→CLASSICの順で切り替わります。	
⑬	* 交通情報ボタン	ボタンを押すと受信周波数が1620KHz になります。ボタンをもう一度押すと前の受信周波数になります。 ボタンを2秒以上押すと受信周波数をこのボタンに記憶できます。（AM放送のみ）	

＊　交通情報を行っている地域で交通情報受信専用ボタンとして使用できます。新車時は1620KHz　（東京，多摩川地区の交通情報局）にセットしてあります。（AM専用の選局ボタンとしても使用できます。）

2．カセット　プレーヤ

●カセット　プレーヤは4スピーカのものを設定しました。また，次のような特長があります。

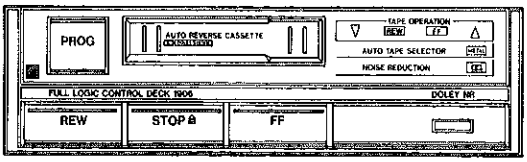
① ロジック　コントロール　デッキを採用し，カセット操作系のソフト　タッチ化をはかりました。（Ⓐ，Ⓑ共通）

② メタルおよびクローム　テープの自動検出機能，ドルビー機構を採用しました。（Ⓐ，Ⓑ共通）

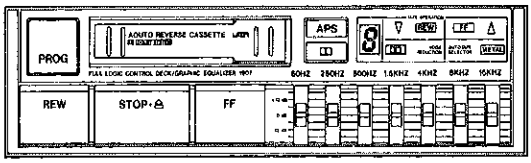
③ 7分割グラフイック　イコライザの採用により好みの音作りも可能としました。（Ⓑ機種のみ）

④ APS（オート　プログラム　セレクタ）の採用で，前後9曲までの自動頭出し選局が行えます。（Ⓑ機種のみ）

カセット　プレーヤ



ドルビー付きⒶ



ドルビー，イコライザ付きⒷ

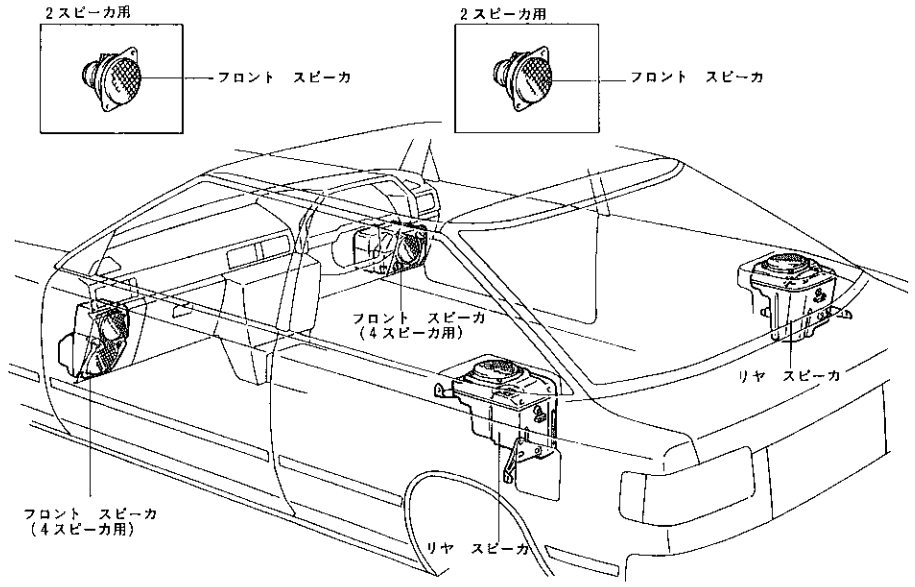
CJ0039，CJ0090

無断複製禁止

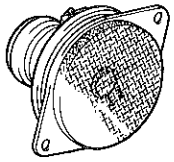
3．スピーカ

● スピーカは２スピーカ用を従来の８cmから１０cmにアツプして音質の向上をはかりました。また，ライブ　サウンド　スピーカ　システムとしてフロント　スピーカに1.5ℓ＊1　パツシブ　ラジエータ方式のＢＯＸ　スピーカをリヤ　スピーカに3ℓ＊2　バスレフ方式のＢＯＸ　スピーカを採用して大幅な音質向上をはかりました。

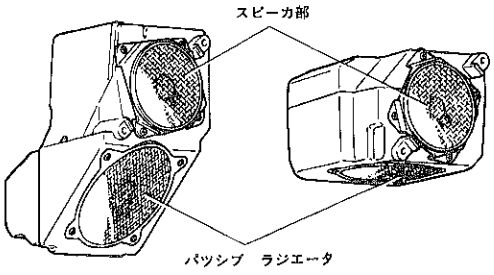
スピーカ



スピーカ配置

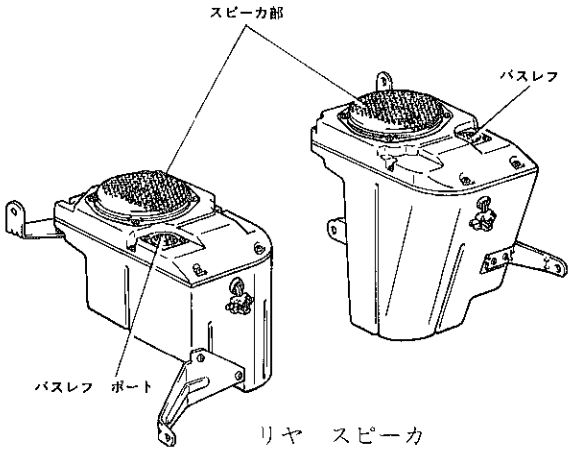


2スピーカ用



4スピーカ用

フロント　スピーカ



リヤ　スピーカ

CJ0040，CJ0081，CJ0082，CJ0041

スピーカ仕様

項目＼種類	2スピーカ用	ライブ　サウンド　スピーカ　システム	
		フロント	リヤ
定格入力（W）	10	15	←
ボイス　コイル　インピーダンス（Ω）	4	←	←
最低共振同波数（Hz）	135	110	65
出力音圧レベル（ｄＢ）	93.5	87	←
口　　径（cm）	10	9	12

＊1　パツシブ　ラジエータ（Passive Radiator）
ボイス　コイルを持たない振動板でできた一種のダミー　ウーハで，パツシブ　ラジエータの共振周波数付近になると，ＢＯＸ内の空気振動がラジエータを共振させ，低音を増強させるものです。

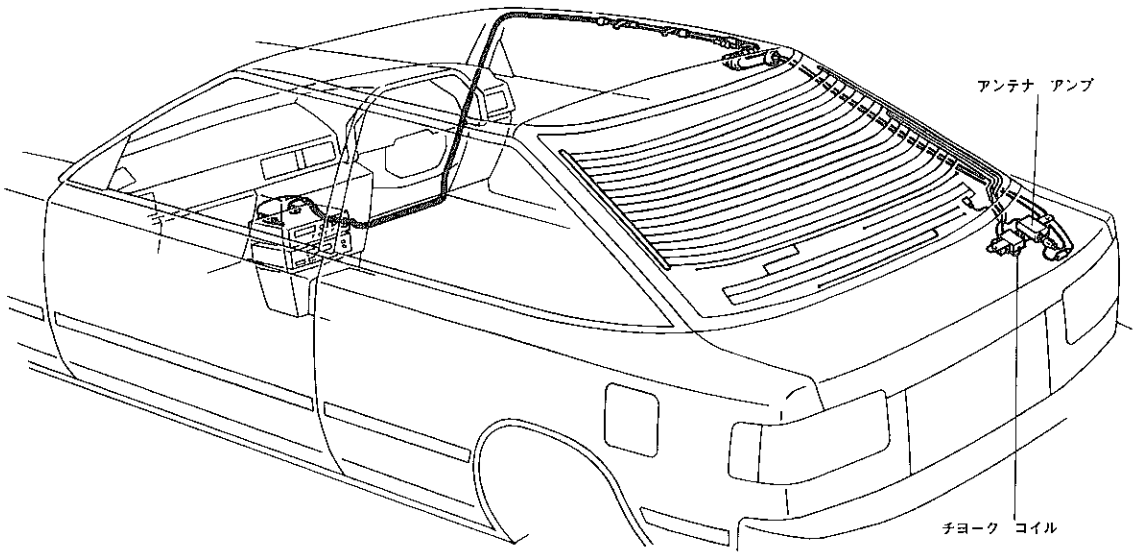
＊2　バスレフ（Bass－reflex）
スピーカを取り付ける面に穴をあけその中に筒を取り付け，スピーカ振動板の後方から出た低音がこの穴を通つて前面に導かれ，スピーカ前面から出る音と相強め合うように放射する構造で，非常に豊かな低音が得られます。

無断複製禁止

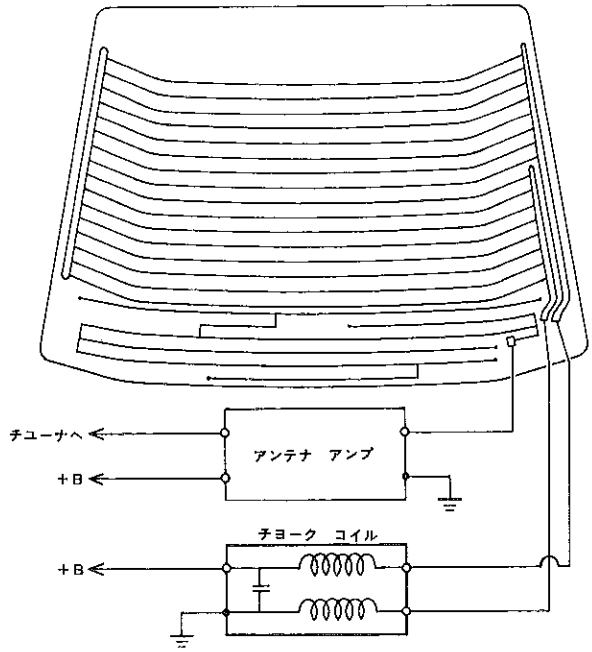
4．アンテナ

- アンテナは全車ウインドウ　アンテナを標準装備しました。
- 従来のウインドウ　アンテナはアンテナ　アンプをボデー側に設置していましたが，今回バツク　ドア内下部にチヨーク　コイルと共に設置して，受信性能を向上しました。

ウインドウ　アンテナ



ウインドウ　アンテナ取り回し



ウインドウ　アンテナ回路

CJ0182，CJ0192

無断複製禁止

6.8　オート　ドライブ

■概　要

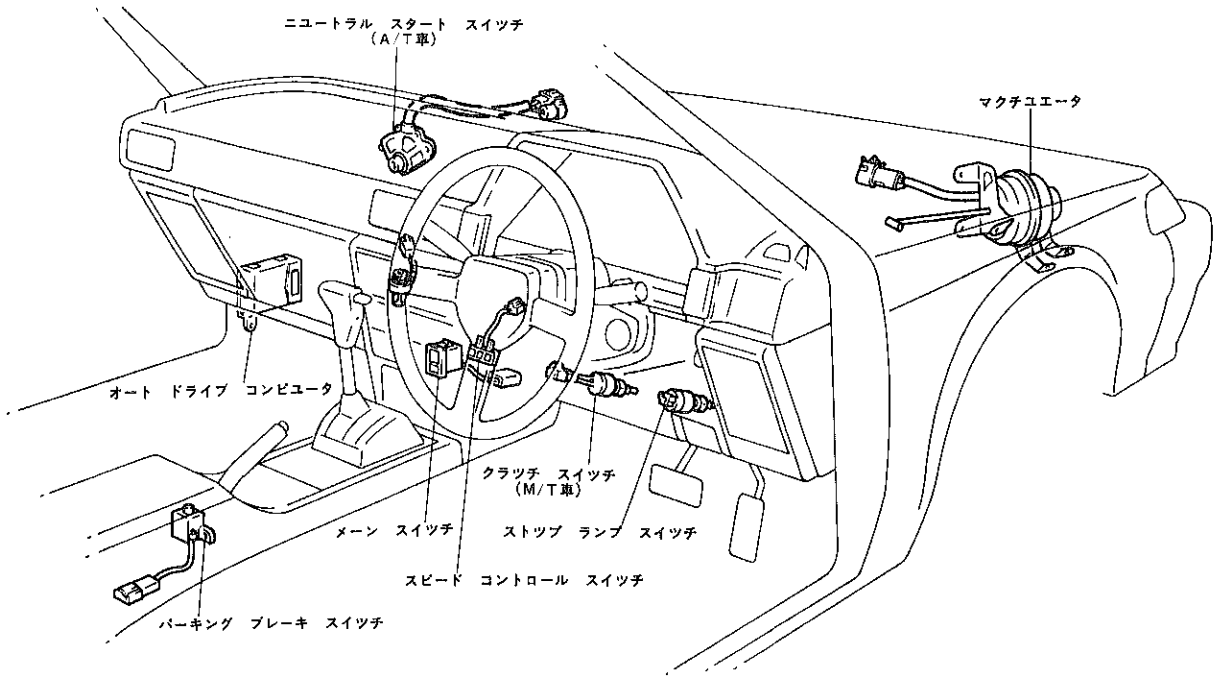
アクセル　ペダルを踏まなくてもスロツトル開度を自動的に調整し，走行車速を一定に保つオート　ドライブをＧＴ－Ｒにオプション設定して，便利性を向上しました。

■機構説明

1．オート　ドライブ

- オート　ドライブ　コンピユータはマイクロ　コンピーユタによるデジタル制御とし，オート　ドライブの全機能を制御します。また，コンピユータに故障診断（ダイアグノーシス）機能とフエイル　セーフ回路を採用して，サービス性の向上をはかるとともに信頼性を向上しました。
- メーン　スイツチはＯＮ，ＯＦＦの独立した，２ボタン式のプツシユ　タイプ　スイツチとし，イグニツシヨン　スイツチをＯＦＦするとメーン　スイツチもＯＦＦする機能を採用しました。
- コントロール　スイツチはステアリング　ホイールに取り付け，操作性を向上しました。
- アクチユエータを大型化し，エンジン負圧不足時の制御性能を向上しました。

オート　ドライブ構成図



CJ0083

無断複製禁止

▶構造と作動

【1】構成

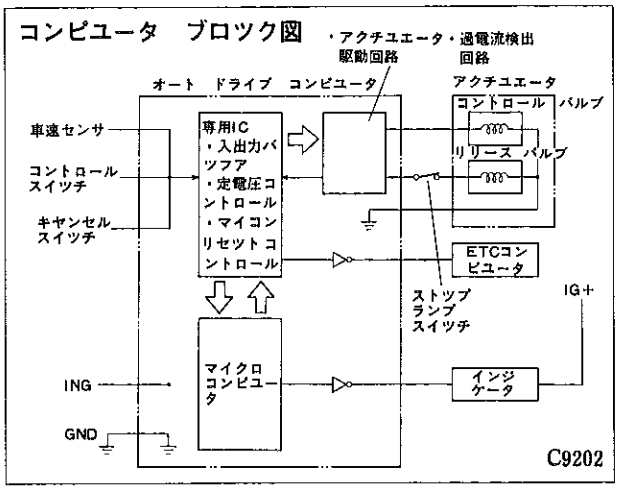
オート　ドライブは車速センサ，コンピユータ，アクチユエータ，操作スイツチおよび各種キヤンセル　スイツチで構成されています。

〔1〕構成部品と作動概要

構成部品		機能
車速センサ		車速をパルスに変換します。
コンピユータ		各センサの信号を受け,マイクロ　コンピユータによるオート　ドライブの全機能を制御します。
アクチユエータ		コンピユータからの信号により,スロツトル　バルブを設定開度に調整します。
コントロール スイツチ	メーン　スイツチ	オート　ドライブの電源用スイツチ。
	コントロール　スイツチ	セツト/コースト，リジユーム/アクセル，キヤンセルでオート　ドライブの機能を制御します。
	パワー　インジケータ	オート　ドライブの電源ＯＮ時に点灯します。
キヤンセル スイツチ	ストツプ　ランプ　スイツチ	オート　ドライブの解除信号を出力します。
	パーキング　ブレーキ　スイツチ	
	クラツチ　スイツチ（M/T車）	
	ニユートラル　スタート　スイツチ（A/T車）	
	コントロール　スイツチ(CANCEL)	

〔2〕コンピユータの構成

コンピユータはマイクロ　コンピユータ，専用ＩＣ，アクチユエータ駆動回路および過電流検出回路より構成されています。



【2】機能

〔1〕コンピユータ

マイクロ　コンピユータを内蔵し，セツト，コースト，リジユーム，アクセル，キヤンセル，低速リミツト，高速リミツト，リリース　バルブ制御，コントロール　バルブ制御，トランスミツシヨン制御，オート　キヤンセル制御，ダイアグノーシス等の各種の機能を備えています。

マイクロ　コンピユータは車速センサ，コントロール　スイツチ，キヤンセル　スイツチからの信号を入力し，マイクロコンピユータに記載されたプログラム（ソフト　ウエア）に従い処理を行い，アクチユエータのコントロール　バルブ，リリース　バルブ，ＥＣＴ－Ｓ　コンピユータへ制御信号を出力します。また，メーン　スイツチのパワー　インジケータを用いて，故障診断機能が行える回路も内蔵しています。

コンピユータ仕様

定格電圧（V）	12（使用電圧範囲10～16）	セツト誤差（km／h）	±3
低速リミツト（km／h）	約40	高速リミツト（km／h）	約100

無断複製禁止

（1）定速制御

走行車速とセツト車速を比較し，走行車速がセツト車速より大きい場合はアクチユエータのコントロール　バルブ，リリース　バルブへの通電時間を短くし，スロツトル　バルブを閉じる方向へ動かします。逆に走行車速がセツト車速より小さい場合はコントロール　バルブ，リリース　バルブへの通電時間を長くし，スロツトル　バルブを開く方向へ動かします。また，制御信号はアクチユエータの応答時間を考慮して，その時間分だけ早めに送り作動応答遅れを少なくしています。

（2）セツト

メーン　スイツチ　ON状態で走行中（速度設定可能範囲内：約40～100km／h）に，SET（COAST）スイツチを操作すると，アクチユエータのリリース　バルブがON（大気遮断）し，スイツチ　OFF時の車速を記憶して定速制御します。

（3）コースト

オート　ドライブ走行中にCOAST（SET）スイツチをONしている間，アクチユエータのコントロール　バルブおよびリリース　バルブをOFF（大気導入）して減速を続け，スイツチがOFFした時の車速を記憶し定速制御します。

（4）リジユーム

オート　ドライブ解除後車速が低速リミツト（約40km／h）以下になつていなければ，RESUME（ACCEL）スイツチをOFF→ON操作すると，オート　ドライブ解除前の記憶車速にて制御されます。

スイツチをONした時，記憶車速への目標車速を設定し，実車速をそれに追従させ急加速感を緩和します。

（5）アクセル

オート　ドライブ走行中にACCEL（RESUME）スイツチをONしている間，アクチユエータのコントロール　バルブへの通電時間比を上げ（負圧導入），加速を続け，スイツチがOFFした時の車速を記憶し定速制御します。

スイツチをONした時，目標車速を設定し実車速をそれに追従させ，スイツチをOFFした時，一時アクチユエータのコントロール　バルブ，リリース　バルブをOFF（大気導入）して，作動応答遅れを少なくしています。

（6）キヤンセル

オート　ドライブ走行中下記信号が入力された時アクチユエータのリリース　バルブをOFF（大気導入）し，オートドライブを解除します。

① ストツプ　ランプ　スイツチ　ON（ブレーキ　ペダルを踏む）
② クラツチ　スイツチ　ON（クラツチ　ペダルを踏む：M／T車）
③ ニユートラル　スタート　スイツチ　ON（シフト　レバーをNにする：A／T車）
④ パーキング　ブレーキ　スイツチ　ON（パーキング　ブレーキ　レバーを引く）
⑤ キヤンセル　スイツチ　ON（コントロール　スイツチのCANCEL　スイツチを押す）

（7）低速リミツト

車速が約40km／h以下になつたとき自動的にオート　ドライブをキヤンセルし，記憶車速を消去します。また，40km／h以下ではオート　ドライブをセツトできないようにしています。

（8）高速リミツト

車速が約100km／h以上ではオート　ドライブをセツトできないようにしています。また，ACCEL（RESUME）スイツチによる増速時においても約100km／h以上に増速できないようにしています。

（9）リリース　バルブ制御

オート　ドライブ走行中に下り坂などで走行車速が記憶車速より15km／h以上増加すると，アクチユエータのリリースバルブをOFF（大気導入）し減速します。その後，走行車速が記憶車速＋10km／h以内まで減速した時，リリース　バルブをON（大気遮断）し定速制御を再開します。また，0.6秒以上のアクセル操作終了後，0.3～0.4秒のバルブ　OFF　タイマ時間だけアクチユエータのリリース　バルブおよびコントロール　バルブをOFF（大気導入）し，オートドライブを解除し，オーバーシユートを防ぎます。

無断複製禁止

(10) オート　キヤンセル

オート　ドライブ走行中下記の信号が入力されたとき，アクチユエータのリリース　バルブおよびコントロール　バルブをＯＦＦ（大気導入）し，オート　ドライブを解除します。

① 車速が低速リミツト（約40km／ｈ）以下になつた場合。
② 定速制御中，走行車速が記憶車速の３／４以下となつた場合。
③ リジユーム中，走行車速が記憶車速の７／８以上になつた後に，３／４以下となつた場合。
④ コントロール　スイツチがショートした場合。
⑤ 車速が一定時間（約125ｍｓ）以上入力されなかつた場合。
⑥ アクチユエータ駆動回路，出力トランジスタに過電流が流れた場合。
⑦ ストツプ　ランプ　スイツチ信号線断線時。または，ストツプ　ランプ　バルブ断線時。
⑧ 電源瞬断時（10ｍｓ以上）。
⑨ アクチユエータ　コントロール　バルブの駆動デユーテイが約100%になつた場合。
⑩ アクチユエータのコントロール　バルブ断線時。

(11) トランスミツシヨン制御（Ａ／Ｔ車オーバードライブ　カツト制御）

① オート　ドライブにてオーバードライブ走行中，登坂路などで走行車速がオーバードライブ　カツト車速（記憶車速より－６～－10km／ｈ）以下になつた場合，直ちにオーバードライブが解除されます。この機能により車両の駆動力を増加させ，車速の低下を小さくしています。

オーバードライブ解除後，走行車速がオーバードライブ復帰車速（記憶車速より－３km／ｈ～－５km／ｈ）に達した時よりオーバードライブ復帰タイマ（12～16秒）が作動し，その後オーバードライブ走行に戻ります。ただし，オーバードライブ復帰タイマ終了前に走行車速がオーバードライブ復帰車速以下に下がつた場合，タイマはリセツトされ再びオーバードライブ復帰車速になつた時に新たにタイマが作動します。

② リジユーム作動時，走行車速がオーバードライブ　カツト車速以下の場合，オーバードライブ解除タイマ（約１秒）作動後オーバードライブを解除し，走行車速がオーバードライブ復帰車速まで復帰後オーバードライブ走行に戻ります。
③ アクセル操作時，オーバードライブ解除タイマ作動の後オーバードライブを解除し，アクセル操作終了後直ちにオーバードライブ走行に戻ります。

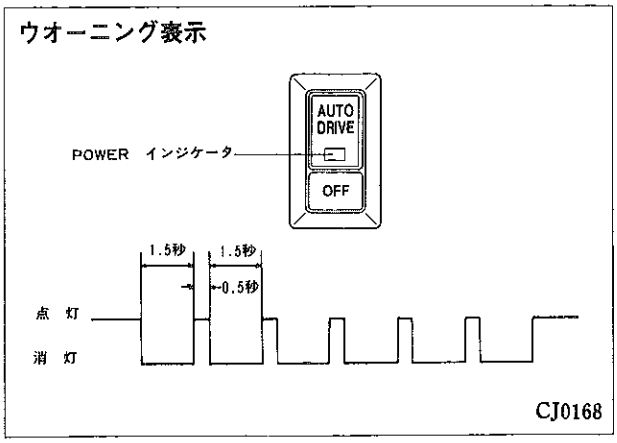
(12) フエイル　セーフ

① ストツプ　ランプが断線しても，ブレーキ　ペダルを踏めばオート　ドライブはキヤンセルします。
② リジユーム　スイツチがショートすると，オート　ドライブはキヤンセルします。
③ アクチユエータ内コイルの所定抵抗値の１／５以下のショート状態でもコンピユータが破壊しないようになつています。

(13) ダイアグノーシス（自己診断機能）

① **ウオーニング表示**

オート　ドライブ走行中，コンピユータに車速が一定時間以上入力されなかつた場合やアクチユエータ系の異常によりオート　ドライブが解除（オート　キヤンセル）された時に直ちにＰＯＷＥＲ　インジケータを５回点滅させ，異常発生を運転者に知らせます。

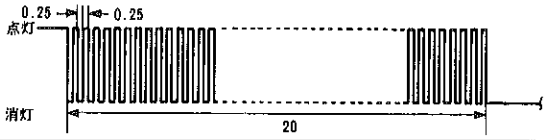
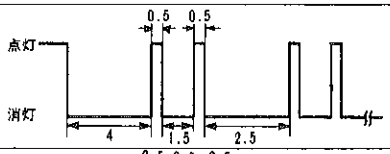
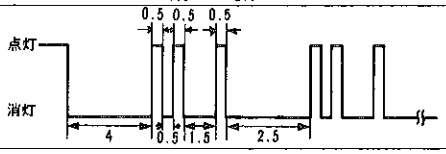


無断複製禁止

② 診断内容表示

オート　ドライブが運転者の意に反してキヤンセルしウオーニング表示されたときにメーン　スイツチをＯＮのまま停車もしくは車速１６km／h未満にし，ＳＥＴ（ＣＯＡＳＴ）スイツチを２秒以内に３回ＯＮすることにより，異常内容の概要をパワー　インジケータの点滅状態で知ることができます。なお，メーン　スイツチをＯＦＦしたり，車速が１６km／hを超えた場合はパワー　インジケータへの表示は中止されます。診断項目は正常時を含め３項目としました。

診断内容と表示

コード番号	診断内容	パワー　インジケータ作動モード（単位：秒）	診　断　内　容	備　考
－	——		正常	
11	アクチユエータ駆動系		アクチユエータのコントロールバルブの駆動デューテイが約100％になつた。アクチユエータ駆動回路に過電流が流れた。アクチユエータのコントロール　バルブが断線した。	
21	車速センサ信号系		車速信号が約１００ｍＳ以上入力されない。	

（注）1．コード表示はメーン　スイツチ　ＯＦＦか車速が１６km／hを超えるまで表示します。　CJ0183
2．2項以上の異常があるときは，コード番号の小さい方から表示します。

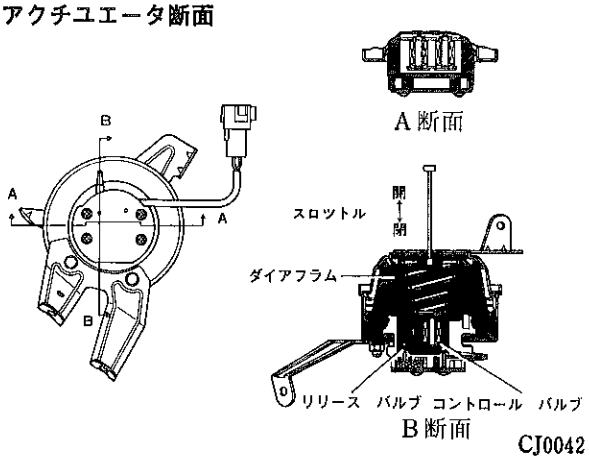
〔2〕アクチユエータ

コンピユータからの信号（通電時間）により，コントロール　バルブ，リリース　バルブを開閉し，エンジンの負圧または大気をアクチユエータ負圧室内に導入し，それによりダイアフラムを作動させてスロツトル　バルブを開閉させます。コントロール　バルブの通電中は大気を遮断して負圧を導入し，通電が断たれると負圧を遮断し大気を導入します。また，リリース　バルブの通電中は大気を遮断し通電が断たれると大気を導入します。なお，リリース　バルブはコンピユータによるリリース　バルブ制御の他に，回路の故障などによりコントロール　バルブが負圧導入位置に入り放しになつたときの安全弁として，このときリリース　バルブより大気を導入してスロツトル　バルブを閉じることができます。

アクチユエータの仕様

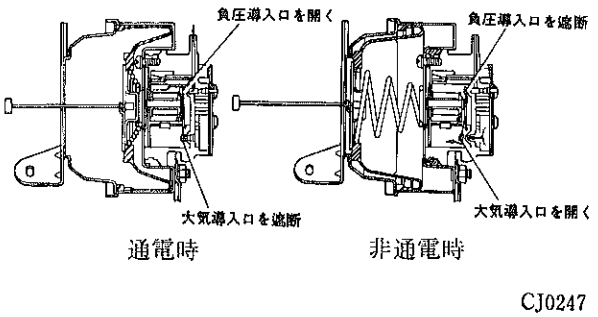
制　御　方　式	負　圧　式
定　格　電　圧　（V）	12(使用電圧範囲10～16)
ダイアフラム　ストローク　（mm）	40
有　効　半　径　（mm）	108
有　効　面　積　（cm２）	92

アクチユエータ断面



CJ0042

アクチユエータ作動図



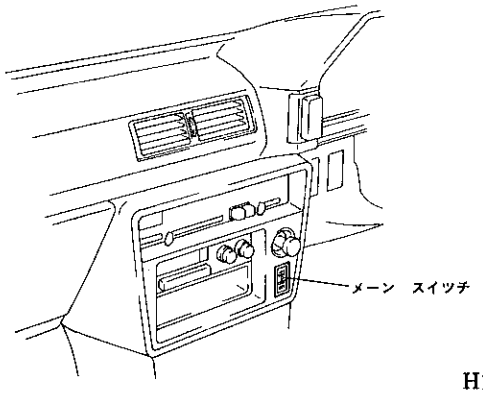
CJ0247

無断複製禁止

〔3〕メーン　スイツチ

オート　ドライブの主電源スイツチで，作動(パワー)インジケータ　ランプおよび夜間照明を内蔵しています。なお，メーン　スイツチ　ON時，イグニツシヨン　スイツチをOFFするとメーン　スイツチも同時にOFFとなり，再度イグニツシヨン　スイツチをONにしても，メーン　スイツチはOFFのままです。

メーン　スイツチ



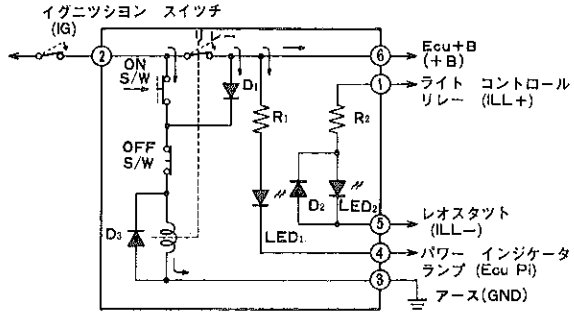
H1975

(1) 作動

① メーン　スイツチ　ON作動

イグニツシヨン　スイツチ　ONの状態でメーン　スイツチのON　スイツチを押すと，②端子よりON　S／W，OFF　S／W，リレーのコイルを通つて③端子へアースされ，リレーのスイツチがONになり⑥端子に電流が流れ，オート　ドライブ　コンピユータへ電流を供給すると同時に，D_1を通つた電流がリレーのコイルを流れるので，ON　スイツチをはなしても自己保持回路によりリレーをONし続けるとともに，LED_1を通つて④端子へアースされパワー　インジケータが点灯します。

メーン　スイツチ　ON作動

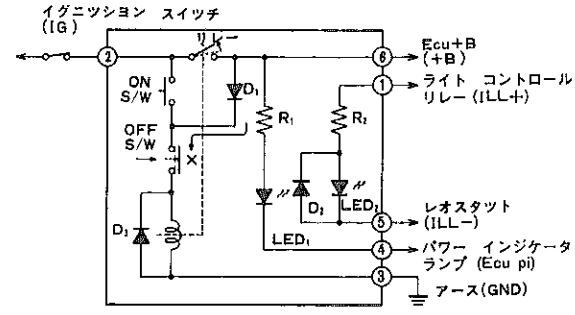


CJ0043

② メーン　スイツチ　OFF作動

上記の自己保持回路作動時に，OFF　スイツチを押すと，D_1から流れていた電流が遮断され，リレーのコイルへ通電されなくなるので，リレーのスイツチがOFFしオート　ドライブ　コンピユータおよびパワー　インジケータへの電源供給がなくなります。また，イグニツシヨン　スイツチをOFFした場合も同様に，リレーのコイルへ通電されなくなるので，メーン　スイツチはOFFします。

メーン　スイツチ　OFF作動



CJ0044

〔4〕コントロール　スイツチ

コントロール　スイツチはSET，COAST，RESUME，ACCEL，CANCELの5つの機能を操作するもので，SETとCOAST，RESUMEとACCELはスイツチを共用しています。コントロール　スイツチは各モードごとに抵抗値を変化させたものを信号として，コンピユータへ信号を送ります。

無断複製禁止

① セット／コースト　スイッチ

ＳＥＴ／ＣＯＡＳＴのボタンを左へ押している間のみスイッチがＯＮし，R_1とR_2の合成抵抗値を出力します。

② リジューム／アクセル　スイッチ

ＲＥＳＵＭＥ／ＡＣＣＥＬのボタンを右へ押している間のみスイッチがＯＮし，R_1の抵抗値を出力します。

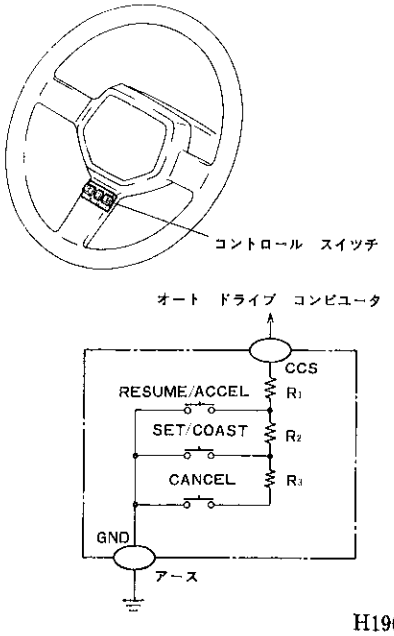
③ キャンセル　スイッチ

ＣＡＮＣＥＬのボタンを押している間のみスイッチがＯＮし，R_1とR_2とR_3の合成抵抗値を出力します。

〔5〕キャンセル　スイッチ

キャンセル　スイッチはストップ　ランプ　スイッチ，パーキング　ブレーキ　スイッチ，ニュートラル　スタート　スイッチ(Ａ／Ｔ車)，クラッチ　スイッチ(Ｍ／Ｔ車)があり，いづれか一つでも働くとオート　ドライブはキャンセルされます。

コントロール　スイッチ



H1967, CJ0045

① ストップ　ランプ　スイッチ

ブレーキ　ペダルを踏むことにより，アクチユエータのリリース　バルブを開きオート　ドライブをキャンセルします。また，ストップ　ランプとコンピュータへの電源を２回路化して，キャンセル機能の信頼性向上をはかりました。

② パーキング　ブレーキ　スイッチ

パーキング　ブレーキ　レバーを引くことにより，オート　ドライブをキャンセルします。

③ ニュートラル　スタート　スイッチ(Ａ／Ｔ車)

トランスミツシヨンのシフト　レバーをＮ　レンジにしたとき，オート　ドライブをキャンセルします。

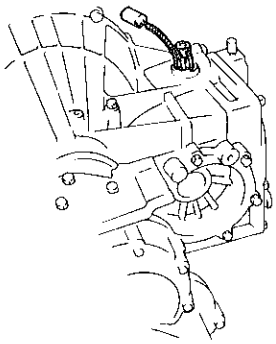
④ クラツチ　スイツチ(Ｍ／Ｔ車)

クラツチ　ペダルを踏むことにより，オート　ドライブをキャンセルします。

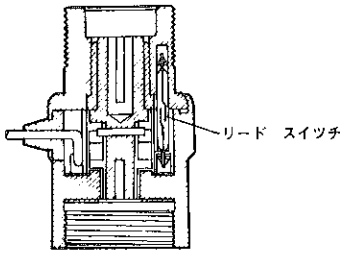
〔6〕車速センサ

リード　スイツチ　タイプの車速センサをミツシヨン　ケースに直接取り付け，車速に比例したパルス信号をコンピュータに送ります。

車速センサ



取り付け位置



断面

CJ0193

無断複製禁止

【３】操作方法

〔１〕セット

（１）メーン　スイッチをＯＮにします。（パワー　インジケータ点灯）

（２）アクセル　ペダル操作により希望車速にします。（速度設定範囲であること。約４０km／ｈ～１００km／ｈ）

（３）コントロール　スイッチをＳＥＴ（ＣＯＡＳＴ）側に操作すると，スイッチより手を離した時の車速にセットされます。

〔２〕加速

オート　ドライブで定速走行中，追い越しその他で加速したい場合はそのままアクセル　ペダルを踏めば加速されます。アクセル　ペダルから足を離せばもとの車速まで減速して定速走行となります。

〔３〕定速走行中のセット車速の変更

（１）加速（ＡＣＣＥＬ）

コントロール　スイッチをＡＣＣＥＬ（ＲＥＳＵＭＥ）側に操作している間加速し，希望車速に達した時にスイッチから手を離すと，その時の車速にセットされます。早く希望車速にしたい時はアクセル　ペダル操作で希望車速まで加速し，コントロール　スイッチをＳＥＴ（ＣＯＡＳＴ）側に操作して再セットします。

（２）減速（ＣＯＡＳＴ）

コントロール　スイッチをＣＯＡＳＴ（ＳＥＴ）側に操作している間減速し，希望車速に達した時にスイッチから手を離すと，その時の車速にセットされます。早く希望車速にしたい時はブレーキ　ペダル操作で減速し（オート　ドライブ解除），コントロール　スイッチをＳＥＴ（ＣＯＡＳＴ）側に操作して再セットします。

〔４〕解除（キャンセル）

（１）下記のうちいずれか一つを操作することにより，オート　ドライブの解除が行えます。（除くオート　キャンセル）

① ブレーキ　ペダルを踏む。

② クラッチ　ペダルを踏む。（Ｍ／Ｔ車）

③ シフト　レバーをＮ　レンジにする。（Ａ／Ｔ車）

④ パーキング　ブレーキ　レバーを引く

⑤ コントロール　スイッチのＣＡＮＣＥＬを押す。

⑥ オート　ドライブ　メーン　スイッチをＯＦＦにする。

〔５〕復帰（リジューム）

上記解除の項①～⑥で一旦オート　ドライブが解除されても，車速が約４０km／ｈ以上（低速リミット以上）であれば，コントロール　スイッチ　ＲＥＳＵＭＥ（ＡＣＣＥＬ）側に操作することにより，自動的に解除前のセット速度に復帰し定速走行します。

オート　ドライブがオート　キャンセルにより解除された場合は，セット車速の記憶が消滅するため，再度約４０km／ｈ以上にしてコントロール　スイッチをＲＥＳＵＭＥ（ＡＣＣＥＬ）側に操作しても復帰しません。したがってオート　ドライブ走行する場合は，上記セットの項の要領で再セットしなければなりません。

無断複製禁止

【４】注意事項

〔１〕オート　ドライブを使用する際は下記の事項に十分注意して下さい。

（１）オート　ドライブを使用しない場合は安全のため，メーン　スイッチをＯＦＦにしておいて下さい。

（２）Ｍ／Ｔ車でオート　ドライブ走行中に，クラッチ　ペダルを踏まずにニュートラル位置にしないで下さい。

（３）登坂路をオート　ドライブ走行する時は，走行車速が設定車速より低下することがあります。（Ａ／Ｔ車ではオーバードライブ走行時に車速が約８km／ｈ低下すると，自動的にオーバードライブを解除して車速低下を防いでいます。）

（４）車速低下が著しい登坂路では，ＡＣＣＥＬ　モードでも加速できないことがあります。

（５）オート　ドライブ　キャンセル後のＲＥＳＵＭＥ（ＡＣＣＥＬ）スイッチ操作はＲＥＳＵＭＥ（復帰）となり，定速走行中の操作はＡＣＣＥＬ（加速）となります。

（６）以下の様な道路状況では安全のため，オート　ドライブを使用しないで下さい。

① 交通量の多い道路

② 急カーブ

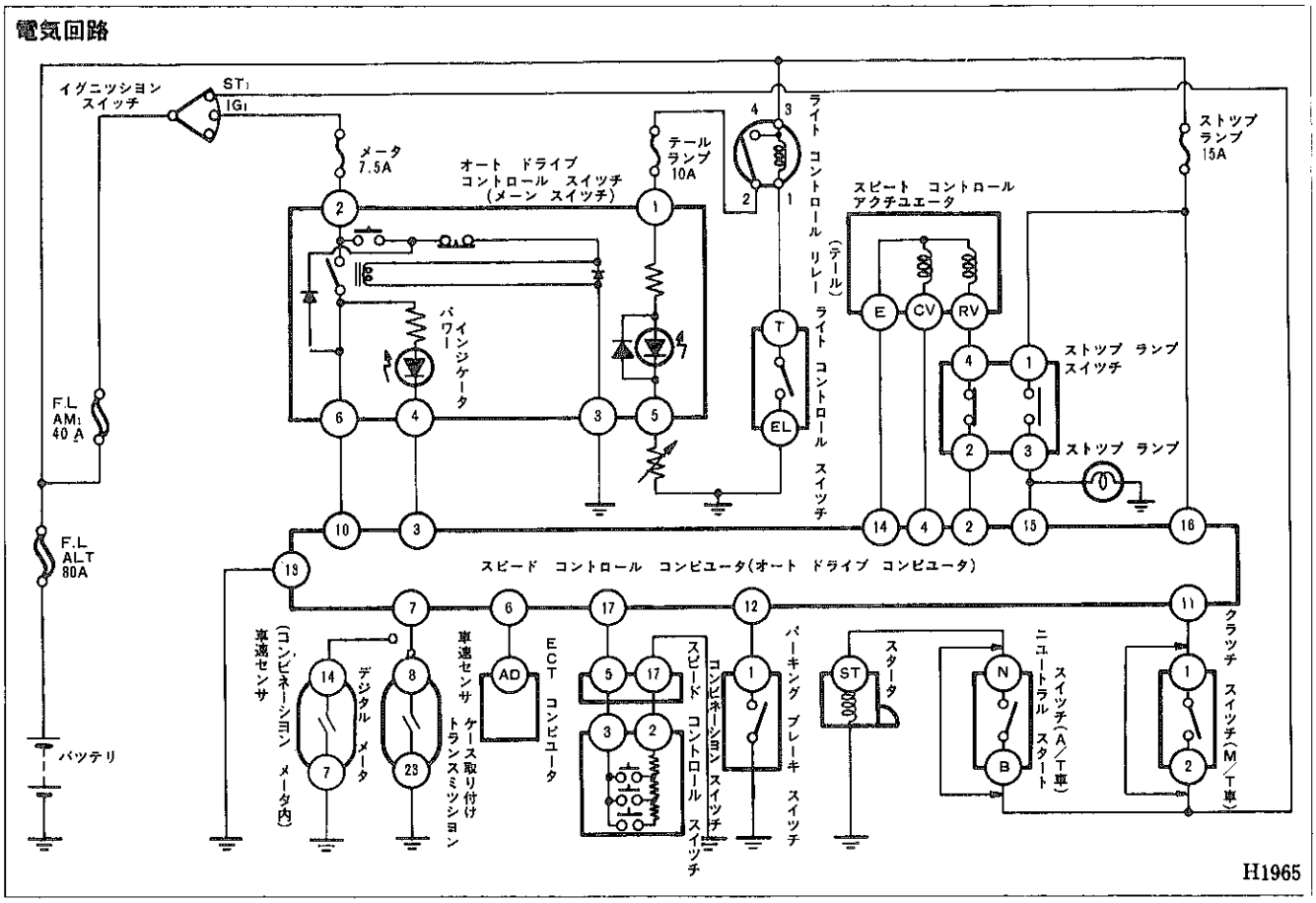
③ 凍結路

④ 積雪路

⑤ その他スリップしやすい道路

（７）下り坂でのオート　ドライブ走行では車速に十分注意して下さい。車速が上がり過ぎた場合はシフト　ダウンして，エンジン　ブレーキを働かして下さい。ただし，Ｍ／Ｔ車の場合はクラッチ　ペダルを踏むと，オート　ドライブはキャンセルされますのでＲＥＳＵＭＥ操作をして下さい。

【５】電気回路



無断複製禁止

6.9 サン　ルーフ

■概　要

サン　ルーフはスイツチを押すことにより，ルーフ　パネルの一部が後方にスライドし，室内の換気を行うとともに採光を得ることができるもので，ＳＴ，ＳＸ，ＧＴ，ＧＴ－Ｒにオプション設定しました。

■特　長

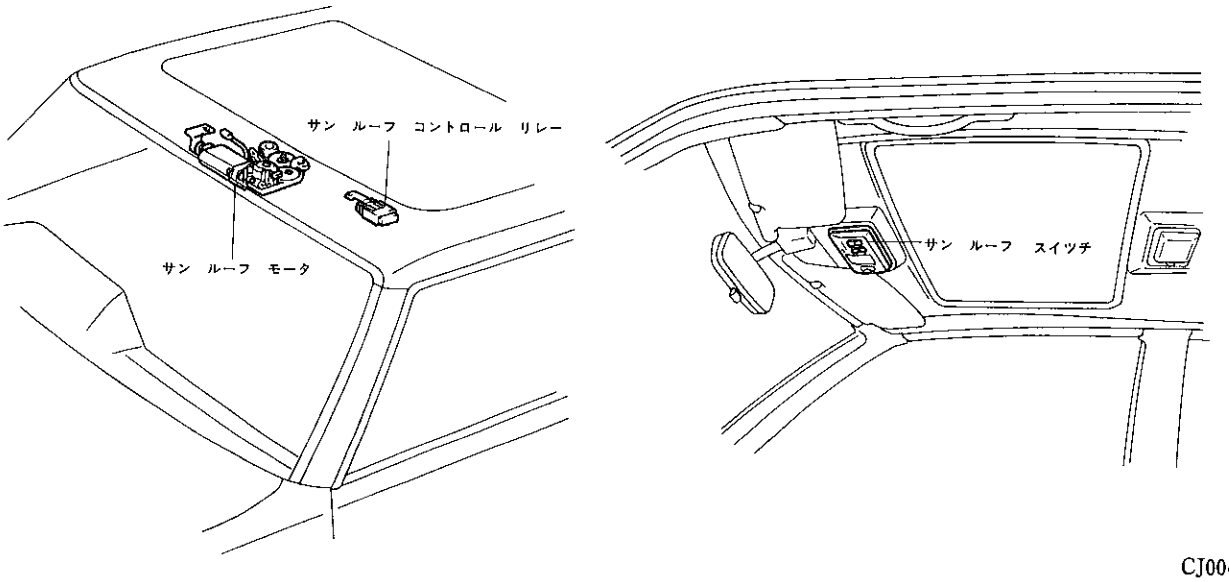
使用性の向上	―	1.チルト　＆　スライド　サン　ルーフの採用……6－97

■機構説明

1．サン　ルーフ

- 従来のスライド機構の他にスライデイング　ルーフ　パネル後端を約４０㎜チルト　アツプさせる機構を追加しました。
- チルト　アツプにより室内換気がスライド　パネルをスライドさせることなく容易に行えます。また，スライド　オープン時に比べて風切り音も少ないため快適な走行を行うことができます。
- スライド　オープン時には室内の開放感を一段ともり上げ，採光を得ることができます。

サン　ルーフ構成図



CJ0046

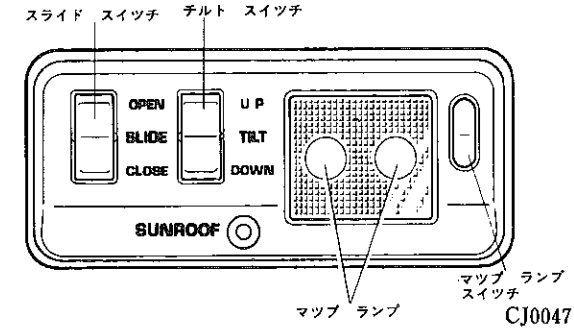
▶構造と作動

【１】構造

〔１〕サン　ルーフ　スイツチ

サン　ルーフ　スイツチはチルト　スイツチ，スライド　スイツチおよびマツプ　ランプから構成されており，チルト作動，スライド開閉作動の信号をリレーに伝えます。

サン　ルーフ　スイツチ



CJ0047

無断複製禁止

〔2〕サン　ルーフ　モータ，サン　ルーフ　コントロール　リレー

サン　ルーフ　モータはモータ本体，ドライブ　ギヤ部，カム部およびリミツト　スイツチ（ＬＳ）より構成されています。

モータの回転はギヤ部のウオーム　ギヤにより減速しドライブ　ギヤに伝えられ，スライデイング　ケーブルを擺動させます。カム部はさらにドライブ　コントロール　ギヤにより減速しカムを回転させます。

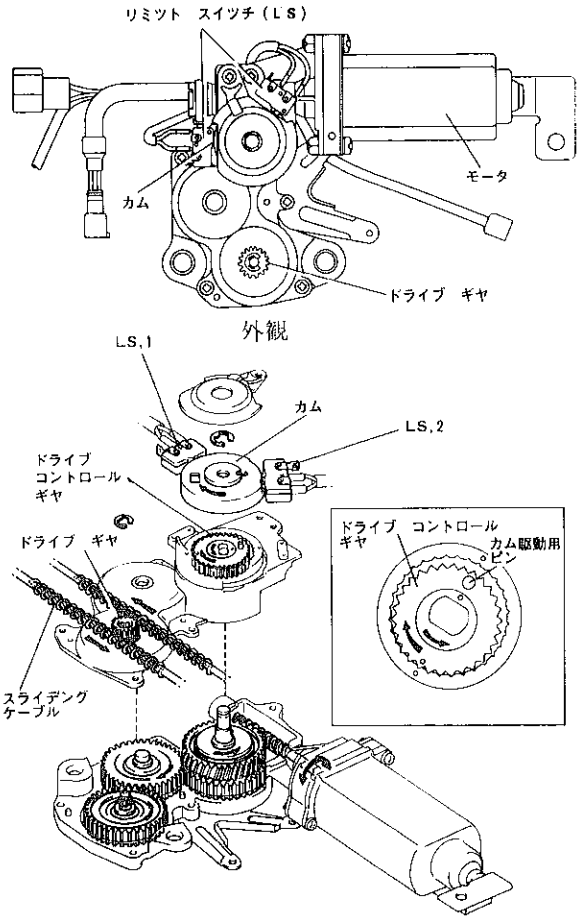
リミツト　スイツチはカムの回転によりＯＮ－ＯＦＦしスライデイング　ルーフ　パネルの作動状態を検知しコントロール　リレーに伝えます。

コントロール　リレーはサン　ルーフ　スイツチの操作とリミツト　スイツチの状態によりサン　ルーフ　モータの回転を制御します。

サン　ルーフ　モータの仕様

種　　類	直流フエライト，ブレーカ内蔵
定格電圧（Ｖ）	12
無負荷電流（Ａ）	３以下
拘束電流（Ａ）	34以下
モータ回転数（ｒｐｍ）	4750（0.8kg・cm負荷時）
ウオーム減速比	1：36

サン　ルーフ　モータ



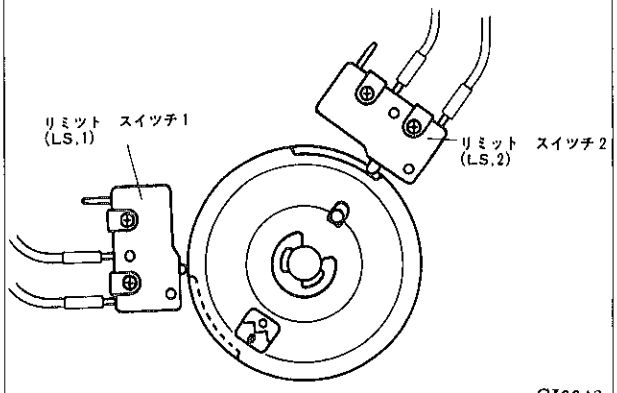
CJ0183

（1）リミツト　スイツチ

２個のリミツト　スイツチ（１および２）はギヤ部に取り付けられたカムによりＯＮ↔ＯＦＦし，スライド区間，チルト区間などスライデイング　ルーフ　パネルの位置を検出します。

リミツト　スイツチ１は１００㎜手前の自動停止，チルト　ダウン時の全閉を検出します。また，リミツト　スイツチ２はスライド閉時の全閉を検出します。

リミツト　スイツチ（全開位置）



CJ0048

無断複製禁止

スライデイング　ルーフ　パネルとリミツト　スイツチの関係

スライデイング ルーフ　パネル位置		アップ	ダウン	全閉	自動停止	全開
機　能		←チルト区間→		←スライド区間→ アイドル区間	←スライド区間→ アイドル区間	
リミツト スイツチ1	ON / OFF					
リミツト スイツチ2	ON / OFF					
操作スイツチ	OPEN	×	○	○	○	○
	CLOSE	×	×	○	○	○
	UP	○	○	×	×	×
	DOWN	○	×	×	×	×

○：操作有効　×：操作無効

【2】操作方法

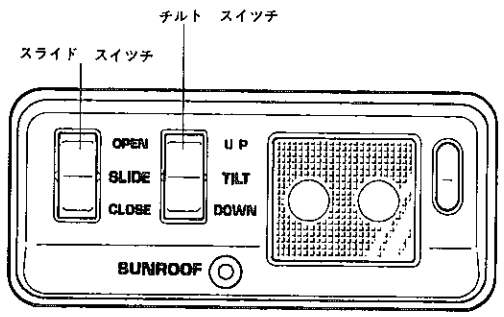
〔1〕スライド操作

スライド　スイツチのＯＰＥＮ側を押せば　スライデイング　ルーフ　パネルが開スライドし，ＣＬＯＳＥ側を押せば閉スライドします。

また，危険防止のためＣＬＯＳＥ側を押し続けても全閉の約１００㎜手前で自動停止します。

この場合一度スイツチから手を離し再度ＣＬＯＳＥ側を押すことにより全閉します。なお，スライデイング　ルーフ　パネルがスライド領域にあるときはＵＰ，ＤＯＷＮのスイツチを操作してもチルト動作はしません。

サン　ルーフ　スイツチ



CJ0047

〔2〕チルト　アツプ，ダウン操作

チルト　スイツチのＵＰ側を押せばスライデイング　ルーフ　パネルがチルト　アツプし，ＤＯＷＮ側を押せばチルトダウンします。

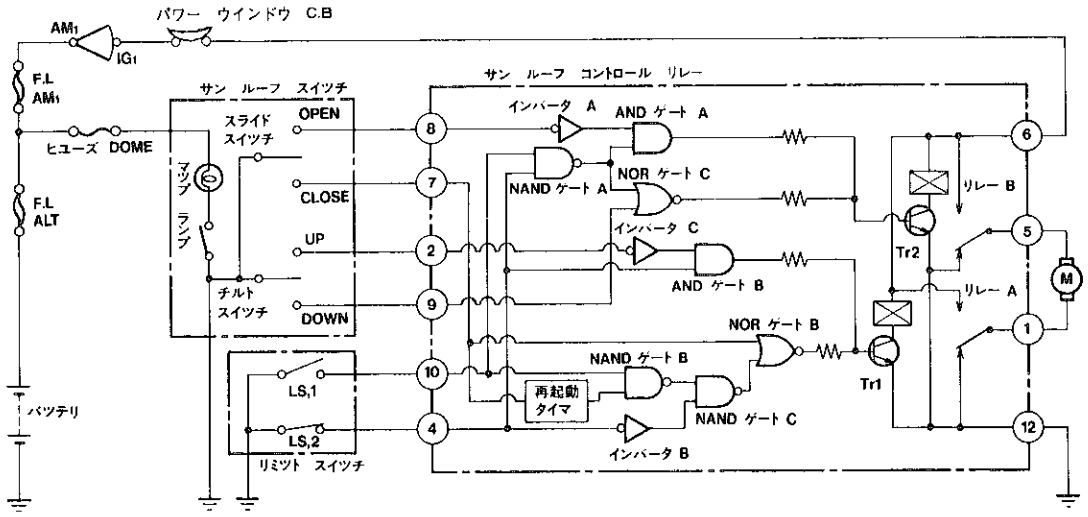
なお，スライデイング　ルーフ　パネルがチルト　アツプ領域にあるときはＯＰＥＮ，ＣＬＯＳＥのスイツチを操作してもスライド動作はしません。

無断複製禁止

【3】作動

〔1〕作動説明

作動回路



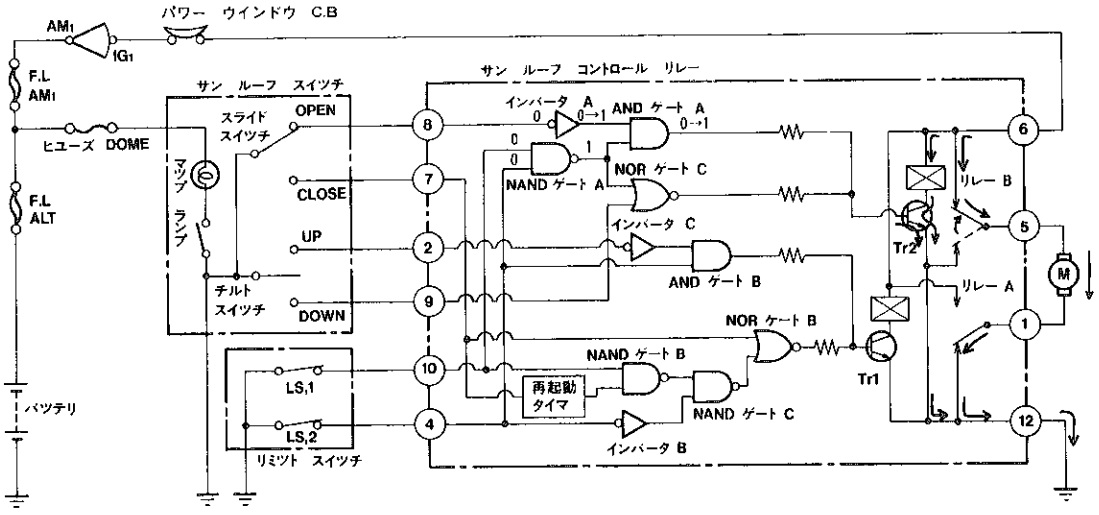
CJ0160

サン　ルーフ　モータは，コントロール　リレー内のTr_1がONし，リレー　AがONしたとき電流は⑥→①→⑤→⑫と流れスライド閉またはチルト　アップ方向へ回転します。

逆に，Tr_2がONしてリレー　BがONしたとき電流は⑥→⑤→①→⑫と流れスライド開またはチルト　ダウン方向へ回転します。以下に各状態ごとの作動を説明します。

（1）スライド　オープン作動

スライド　オープン作動



CJ0161

全閉↔全開間ではＬＳ，１，ＬＳ，２がＯＮ状態であるため，ＮＡＮＤ　ゲート　Ａ出力は１となつています。

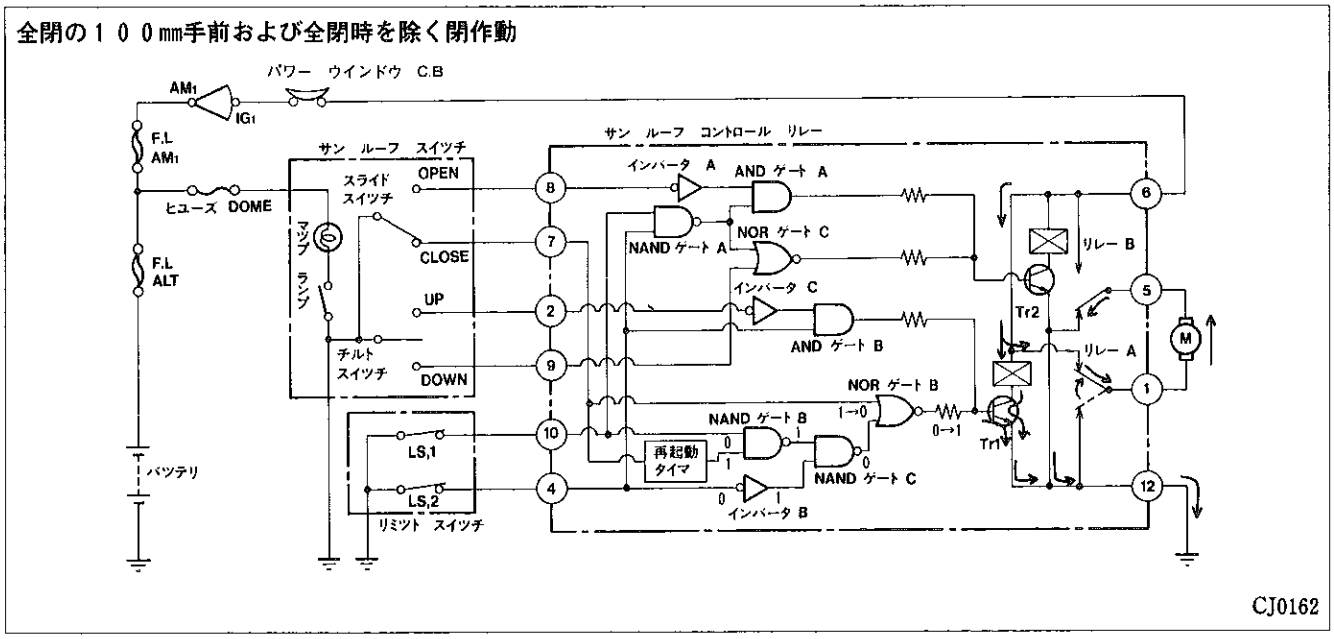
このときにスイツチのＯＰＥＮ側をＯＮするとインバータ　Ａ出力は０から１になり，ＡＮＤ　ゲート　Ａ出力も０から１となります。

これによりTr_2がＯＮしてリレー　ＢがＯＮするのでサン　ルーフ　モータはスライド開方向へ回転します。

無断複製禁止

（2）スライド　クローズ作動

① 全閉の１００㎜手前および全閉時を除く閉作動

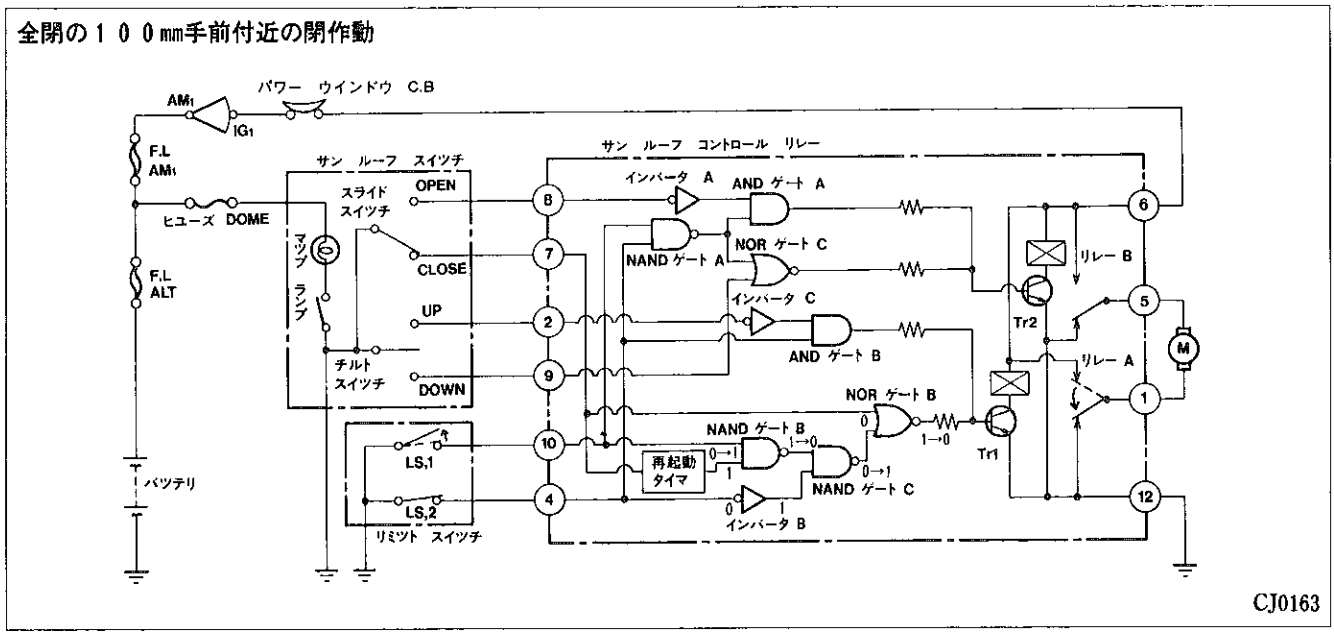


全閉↔全開間はＬＳ，１，ＬＳ，２ともＯＮ状態にあるため，ＮＡＮＤ　ゲート　Ｂおよびインバータ　Ｂ出力はそれぞれ１となり，ＮＡＮＤ　ゲート　Ｃ出力は０となつています。

このときスイツチのＣＬＯＳＥ側をＯＮするとＮＯＲ　ゲート　Ｂ入力は１から０となり出力は０から１となります。

これによりＴｒ$_1$がＯＮしてリレー　ＡがＯＮするのでサン　ルーフ　モータはスライド閉方向へ回転します。

② 全閉の１００㎜手前付近の閉作動（１００㎜手前の自動停止）



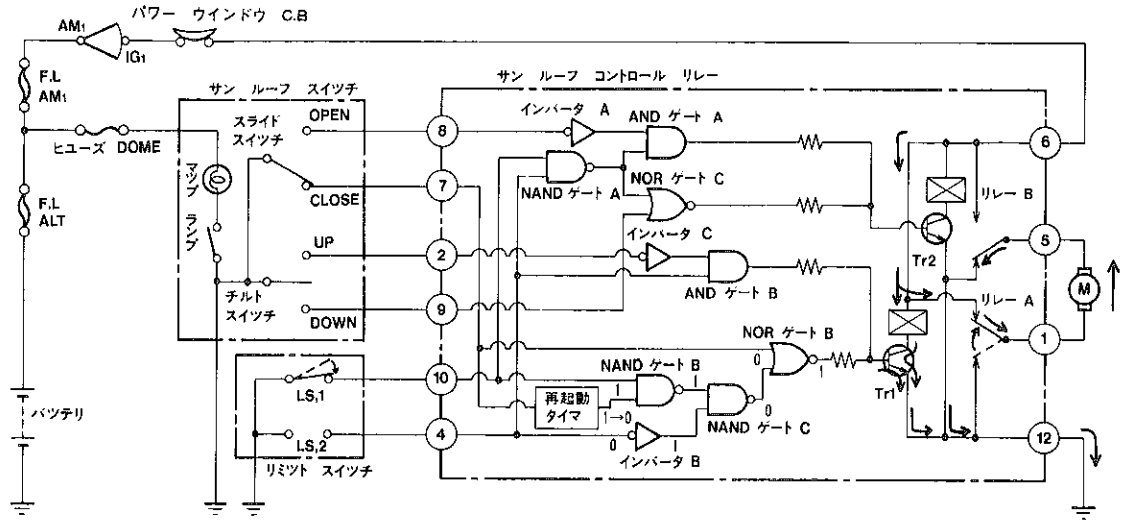
スイツチのＣＬＯＳＥ側をＯＮし続けて１００㎜手前になつた場合，ＬＳ，１がＯＮからＯＦＦになるためＮＡＮＤ　ゲート　Ｂ入力が０から１，出力は１から０となり，ＮＡＮＤ　ゲート　Ｃ出力が０から１となります。

このためＮＯＲ　ゲート　Ｂ出力は１から０となりＴｒ$_1$がＯＦＦしてリレー　ＡがＯＦＦするのでサン　ルーフ　モータはスライド閉作動を停止します。

無断複製禁止

③　全閉の１００㎜手前自動停止からの閉作動

全閉の１００㎜手前自動停止からの閉作動



CJ0049

全閉の100㎜手前で自動停止したスライデイング　ルーフ　パネルを再度閉作動させるために再起動用タイマが設けてあります。この再起動用タイマはスイツチのＣＬＯＳＥ側をＯＮするごとに0.65秒間０を出力します。

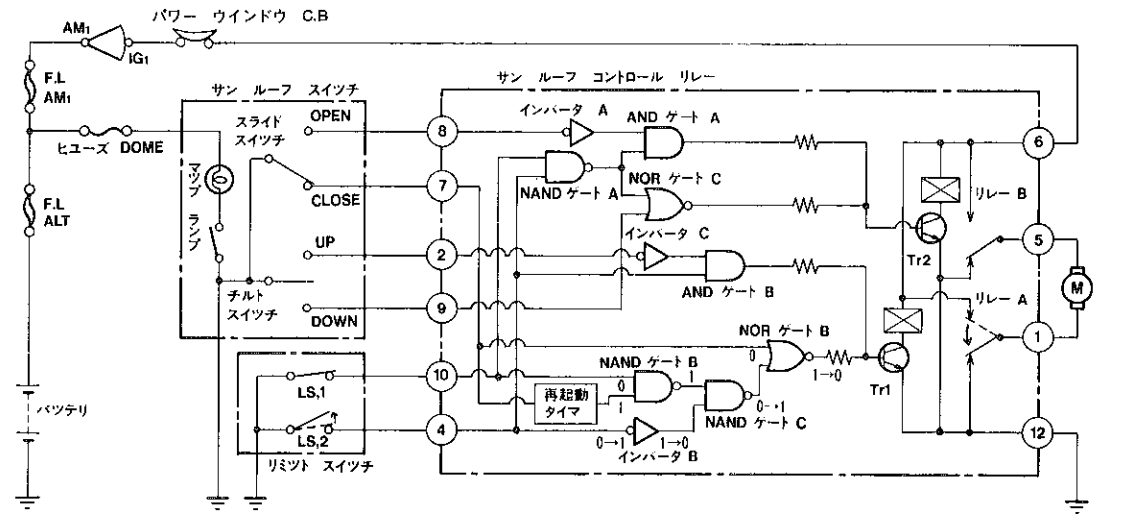
従つて一度スイツチのＣＬＯＳＥ側をＯＦＦした後再度ＯＮするとＮＡＮＤ　ゲート　Ｂ出力は0.65秒間１となつて，ＮＡＮＤ　ゲート　Ｃ出力が0.65秒間０となり，ＮＯＲ　ゲート　Ｂが0.65秒間１となります。

これによりＴｒ$_1$がＯＮしてリレー　ＡがＯＮするのでサン　ルーフ　モータはスライド閉方向へ回転します。

なお，再起動用タイマの時間はＬＳ，１がＯＦＦ状態にある時間よりも十分長いため，タイマ時間が終わらないうちにＬＳ，１は再度ＯＮ状態となり前記（全閉の100㎜手前および全閉時を除く閉作動）となります。

④　全閉付近の閉作動（全閉位置の停止）

全閉付近の閉作動



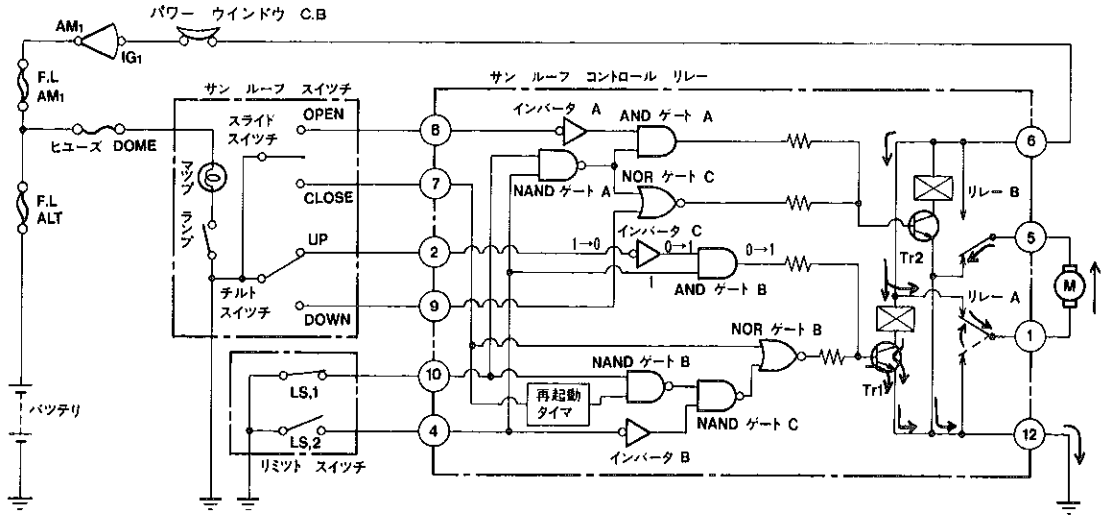
CJ0164

スイツチのＣＬＯＳＥ側をＯＮし続けて全閉位置となつた場合，ＬＳ，２がＯＮからＯＦＦになるため，インバータ　Ｂ出力が１から０となり，ＮＡＮＤ　ゲート　Ｃ出力が０から１となります。このためＮＯＲ　ゲート　Ｂ出力が１から０となりＴｒ$_1$がＯＦＦしてリレー　ＡがＯＦＦするのでサン　ルーフ　モータは停止します。

無断複製禁止

（３）チルト　アップ作動

チルト　アップ作動



CJ0165

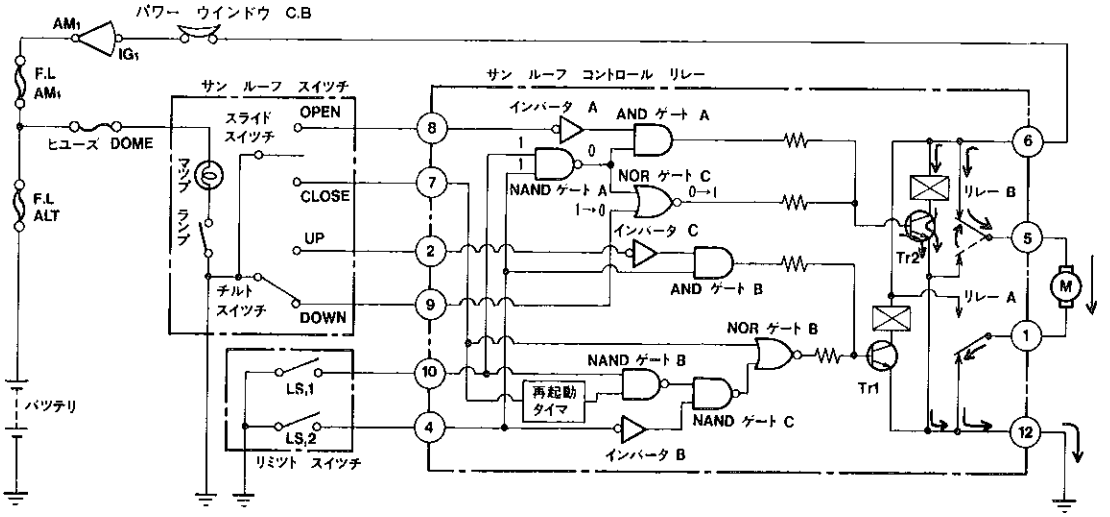
チルト　アップ↔チルト　ダウン間ではＬＳ，２がＯＦＦ状態であるため，ＡＮＤ　ゲート　Ｂ入力は１となっています。このときスイッチのＵＰ側をＯＮすると，インバータ　Ｃ出力は０から１となりＡＮＤ　ゲート　Ｂ出力も０から１となります。

これによりＴｒ１がＯＮしてリレー　ＡがＯＮするのでサン　ルーフ　モータはチルト　アップ方向へ回転します。

（４）チルト　ダウン作動

①　チルト　ダウン完了時を除くダウン時

チルド　ダウン完了時を除くダウン時



CJ0166

チルト　アップ↔チルト　ダウン間ではＬＳ，１，ＬＳ，２ともＯＦＦ状態であるため，ＮＡＮＤ　ゲート　Ａ出力は０となっています。

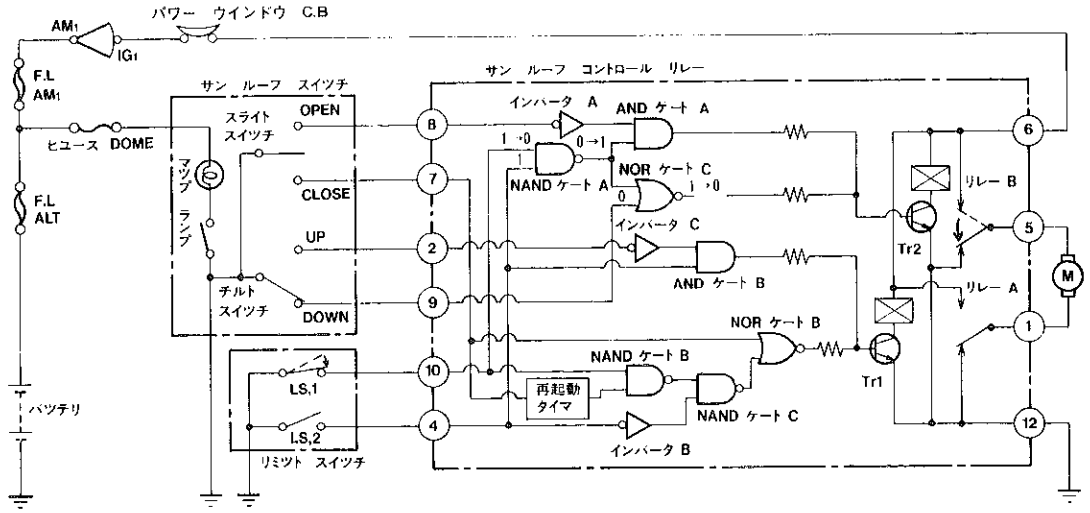
このときスイッチのＤＯＷＮ側をＯＮするとＮＯＲ　ゲート　Ｃ入力が１から０になるため出力は０から１となります。

このためＴｒ２がＯＮしてリレー　ＢがＯＮするのでサン　ルーフ　モータはチルト　ダウン方向に回転します。

無断複製禁止

② チルト　ダウン完了時付近のダウン作動（チルト　ダウン完了時の停止）

チルト　ダウン完了時付近のダウン作動



CJ0167

スイッチのＤＯＷＮ側をＯＮし続けてチルト　ダウン完了位置になつた場合，ＬＳ，１がＯＦＦからＯＮするためＮＡＮＤ　ゲート　Ａ入力が１から0になり出力は０から１となります。

このためＮＯＲ　ゲート　Ｃ出力は１から０になりＴｒ$_2$がＯＦＦしてリレー　ＢがＯＦＦするのでサン　ルーフ　モータは停止します。

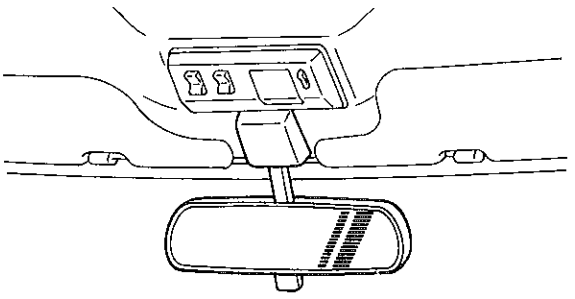
無断複製禁止

6.10 その他の電装品

1．インナ　リヤ　ビユー　ミラー

●インナ　ミラーは全車防眩タイプを採用しました。

インナ　ミラー



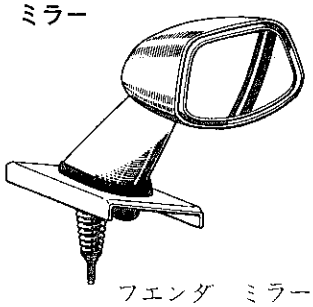
CJ0050

2．アウトサイド　ミラー

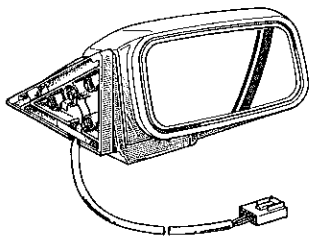
●アウトサイド　ミラーはフエンダ　ミラーとドア　ミラーを設定し，フエンダ　ミラーは固定，ドア　ミラーは固定と電動リモコンを採用しました。

●ドア　ミラーは一軸回転式による可倒式を採用し，衝撃の緩和とともに使用者が必要に応じて簡単に倒し込むことができる構造としました。

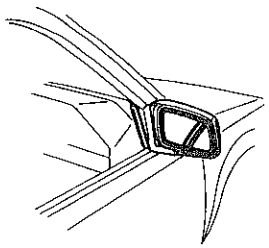
アウトサイド　ミラー



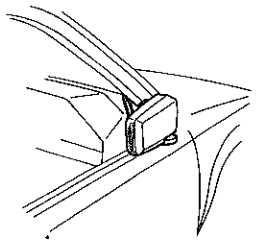
フエンダ　ミラー外観



ドア　ミラー外観



ドア　ミラー使用位置



ドア　ミラー可倒位置

CJ0051，CJ0052，CJ0053

アウトサイド　ミラー仕様

種類＼グレード		SV	ST	SX	GT	GT－R
フエンダ　ミラー	固　定	○	○	○	○	○
ドア　ミラー	固　定	●				
	電動リモコン		●	●	●	●

●：標準装備　○：メーカ　オプション

無断複製禁止

▶構造と作動

【1】ドア　ミラー

〔1〕構造

（1）可倒構造

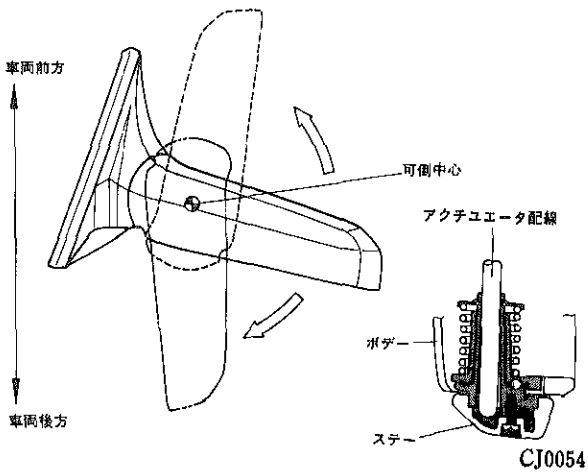
① 流麗な意匠ラインとし，空気抵抗および風切り音が少ない意匠としました。また，ミラー　ボデー内で鏡面のみが動く構造としました。

② 外部からの衝撃に対してミラー　ボデーが車両前後方向に可倒する（自動復帰しません。）構造としました。
この機構により使用者が車庫入れ時，洗車時など必要に応じて倒し込むこともできます。なお，復帰位置が決められているため（カチツと音がしてロツクされる位置），倒したり戻したりする時に鏡面に触れて向きが変わった時以外は，再調整する必要がありません。

（2）アクチユエータ構造

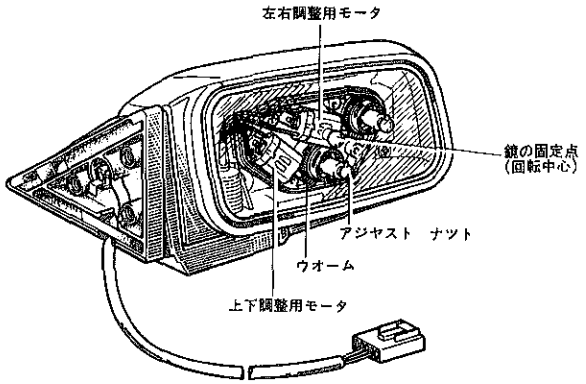
ミラーの駆動部分の構造は鏡面の上下，左右方向の調整をそれぞれ独立したモータで行う2モータ式を採用しました。構成は2個ずつの可逆転モータ，ウオーム　ホイール，アジヤスト　ナツトで構成され，この順序に動きが伝達されて鏡面を傾けます。また，ミラー側から強い力を受けるとアジヤスト　ナツトは自由に動いて，万一故障が生じても手動調整が可能となり，フル　ストローク作動時にもモータ　ロツクはありません。

ドア　ミラー作動



CJ0054

アクチユエータの構造



CJ0055

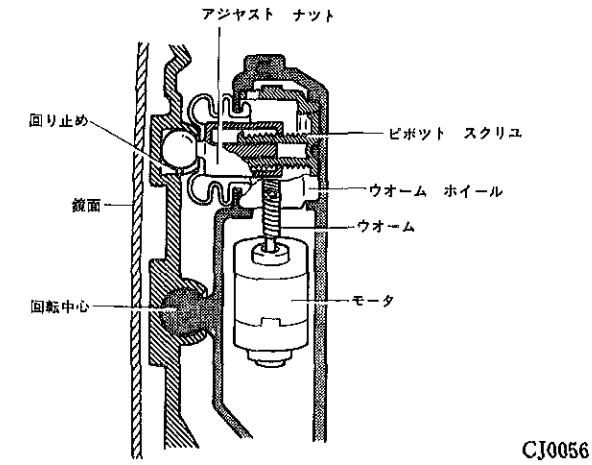
〔2〕作動

（1）モータを回転させるとウオームが回転し，ウオームとかみ合つているウオーム　ホイールが回転してウオーム　ホイールと一体のピボツト　スクリユも回転します。
アジヤスト　ナツトはピボツト部の回り止めにより回転運動を止められており，ピボツト　スクリユとかみ合つているアジヤスト　ナツトは前進または後退します。

（2）アジヤスト　ナツトはミラー裏面部の上下方向力点および左右方向力点にかみ合つており，アジヤスト　ナツトの前進，後退によりミラーは回転中心を支点に上下左右に作動します。

（3）上下方向および左右方向をそれぞれ1個のモータで作動させています。

電動ドア　ミラーの作動

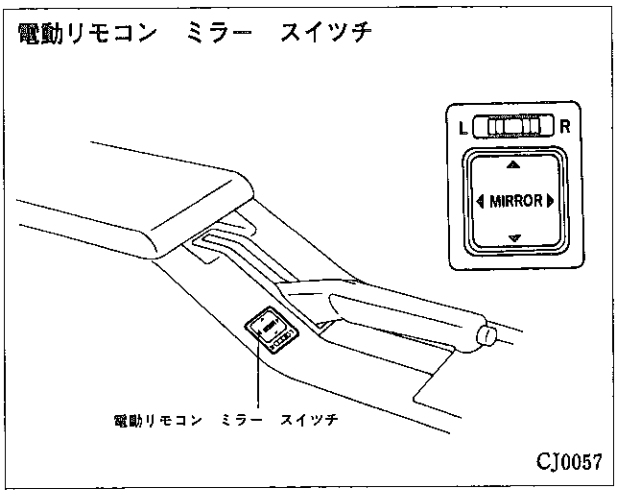


CJ0056

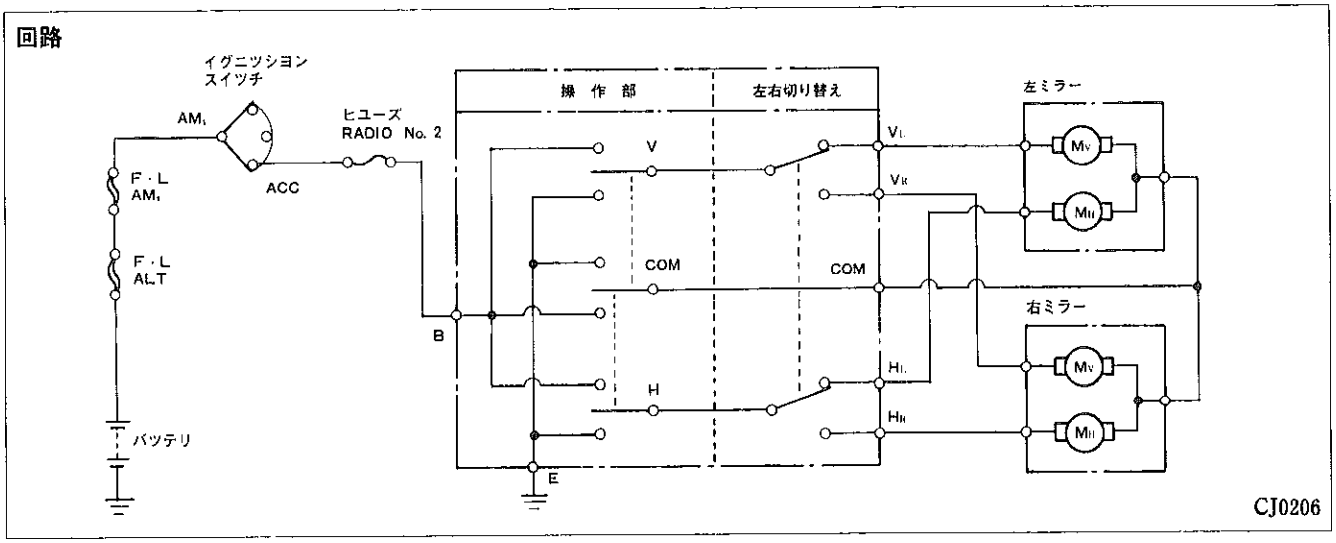
無断複製禁止

〔3〕電動リモコン　ミラー　スイツチ

電動リモコン　ミラー　スイツチをリヤ　コンソール　ボツクスに取り付け使用性を向上しました。



〔4〕電気回路

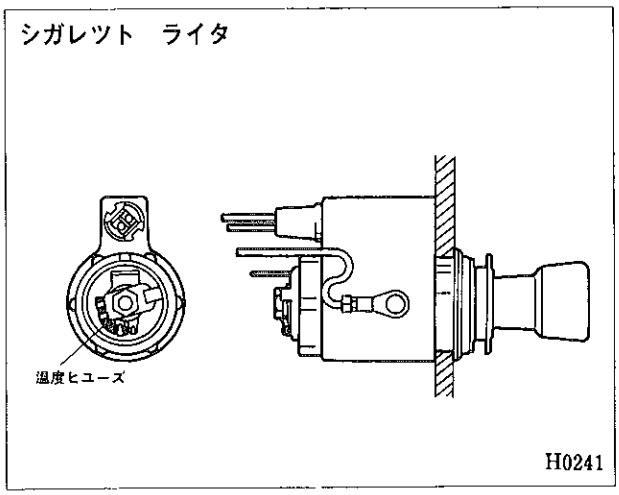


3．シガレツト　ライタ

●シガレツト　ライタは内部照明付きのものを採用しました。また，温度ヒユーズの形状を万一，溶断しても他部位と⊕端子が接触しない構造としました。

シガレツト　ライタ仕様

定格電圧（V）	12
最大電流（A）	10以下
復帰時間（秒）	18以内
照明バルブ種類	14V　1.4W



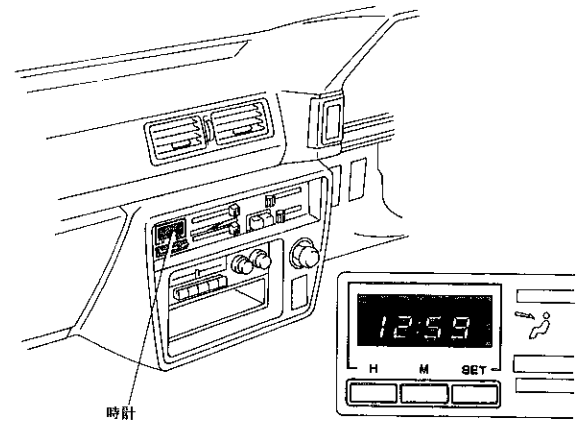
無断複製禁止

4．時計

●時計は蛍光表示管式水晶発振デジタルを全車に標準装備しました。

●取り付け位置をインストルメント　パネル中央部ヒータ　コントロール左側に取り付けました。

時計



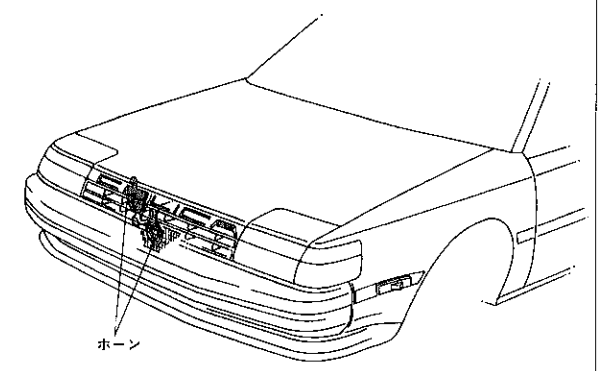
CJ0058

5．ホーン

●ホーンは小型・軽量の平型ホーンを採用し，全車ロー　ピッチ，ハイ　ピッチ各1個のダブル　ホーンとしました。

●ホーンをフロント中央部フード　ロツク　ブレースに取り付けました。

ホーン



CJ0059

ホーン仕様

	ロー　ピッチ	ハイ　ピッチ
公称電圧（V）	12	←
電流（A）	3±0.5	←
音圧（at 2m）（dB）	105±3	←
基本周波数（Hz）	350±20	415±20

6．バッテリ

●バッテリは34B19L（NS40ZAL）と46B24L（NS60L）の2種類を採用しました。

種類＼型式・エンジン	AT160	ST160	ST162
	4A-GELU	1S-ILU	3S-GELU
34B19L（NS40ZAL）	●	●	●（M/T）
46B24L（NS60L）	㊒	㊒	●（A/T） ㊒（M/T）

●:標準装備　㊒:寒冷地仕様

バッテリ仕様

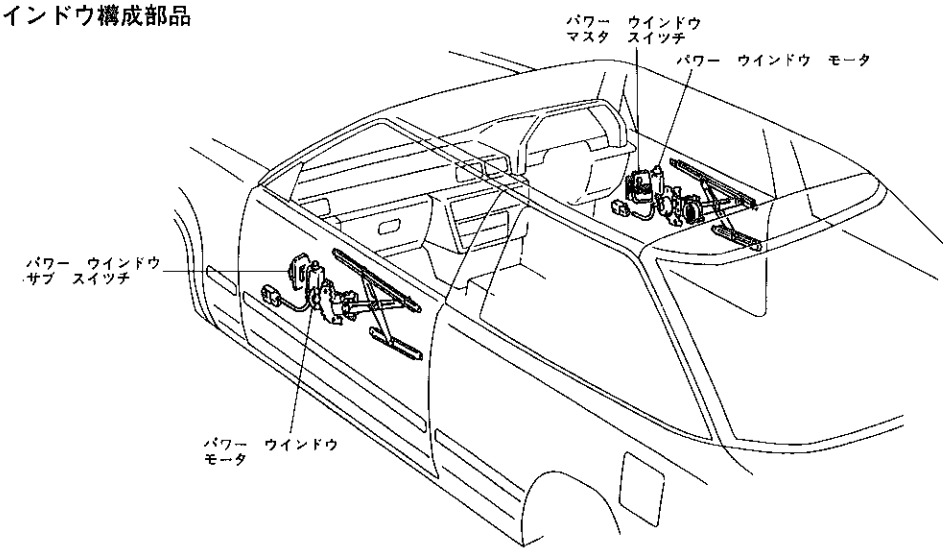
型式	34B19L（NS40ZAL）	46B24L（NS60L）
20HR容量（Ah）	33以上	45以上
5HR容量（Ah）	28以上	36以上
長さ（mm）	184	236
幅（mm）	124	127
高さ（mm）	227	←
電解液比重	1.260	←
電解液容量（ℓ）	2.2	2.7
液入り重量（kg）	9.3	12.3

無断複製禁止

7．パワー　ウインドウ

●パワー　ウインドウは操作性に優れたワンタッチ式パワー　ウインドウを採用し，ＳＸ，ＧＴ－Ｒに標準装備，ＧＴにオプション設定しました。

パワー　ウインドウ構成部品



CJ0060

▶構造と作動

【１】構造

〔１〕パワー　ウインドウ　スイッチ

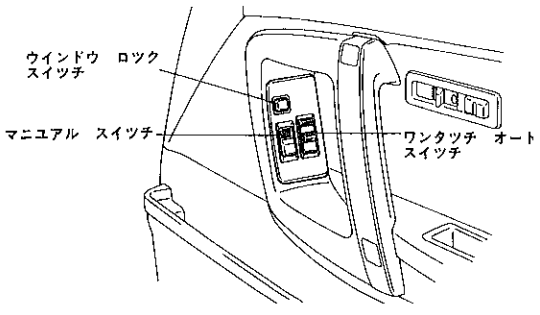
パワー　ウインドウ　スイッチは左右ドア　アシスト　グリップに取り付けられています。

運転席側マスタ　スイッチには１レバーのマニュアル　スイッチ，２レバーのワンタッチ　オート　スイッチ，ウインドウ　ロック　スイッチが設けられ，助手席側サブ　スイッチには１レバーのマニュアル　スイッチが設けられています。

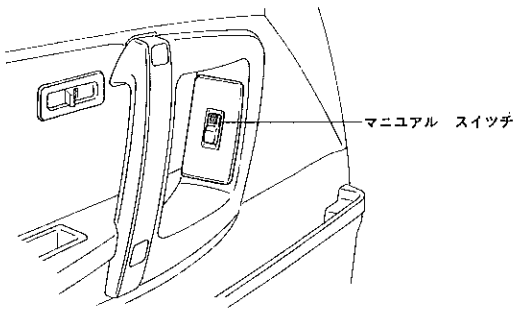
ウインドウ　ロック　スイッチはスイッチをＯＮすると助手席側ウインドウはマスタ　スイッチおよびザブ　スイッチでパワー　ウインドウが作動しない構造になつています。（運転席側ウインドウは作動します。）

マスタ　スイッチにはワンタッチ　パワー　ウインドウ　リレーを内蔵しており，オート　ノブを押すとソレノイドがＯＮし，デイテント　プレートを押し上げることによりノブを保持してオート作動させます。

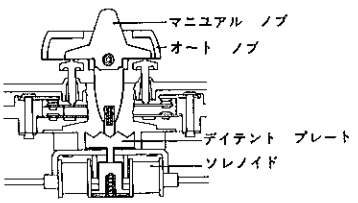
パワー　ウインドウ　スイッチ



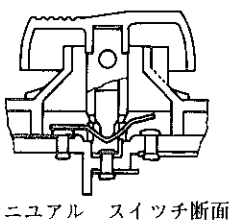
マスタ　スイッチ取り付け



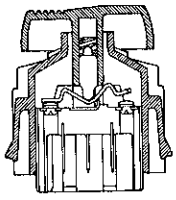
サブ　スイッチ取り付け



ワンタッチ　オート　スイッチ断面



マニュアル　スイッチ断面



サブ　スイッチ断面

マスタ　スイッチ

CJ0061，CJ0063，C9259，CJ0062，H0252

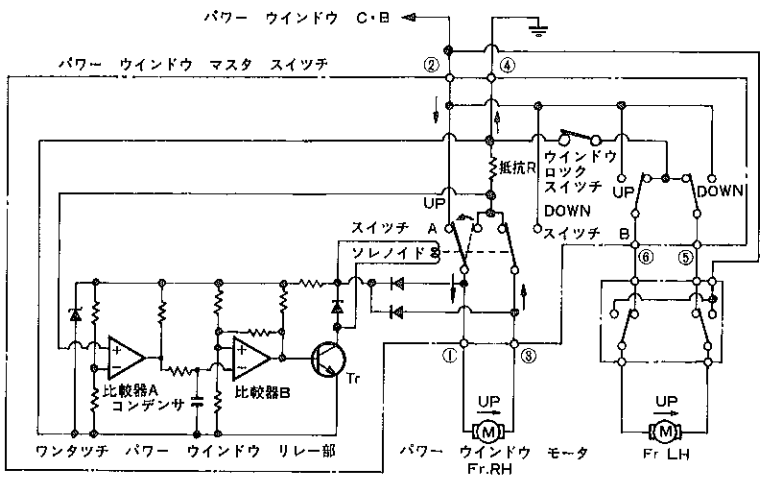
無断複製禁止

【2】作動

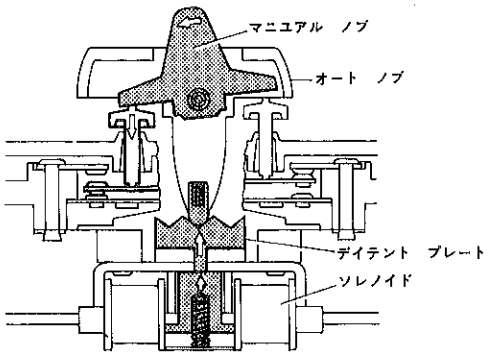
〔1〕マニユアル作動機構

（1）マニユアル　アツプ作動

マニユアル　アツプ作動



マニユアル　アツプ作動回路



マニユアル　アツプ時のスイツチ作動

CJ0156，C9261

マニユアル　ノブをアツプ側に操作すると電流は②→スイツチ　A→①→モータ→③→スイツチ　B→抵抗R→④と流れモータはアツプ方向へ回転します。同時に比較器A，Bの作動（後述のワンタツチ作動機構参照）によりソレノイドがONしデイテント　プレートを押し上げ，オート　ノブは機械的にホールドされますがマニユアル　ノブは構造上ホールドされません。したがつてマニユアル　ノブから手を離せば自己復帰力により中立位置に戻り，スイツチ　A，BがOFFしモータは停止します。

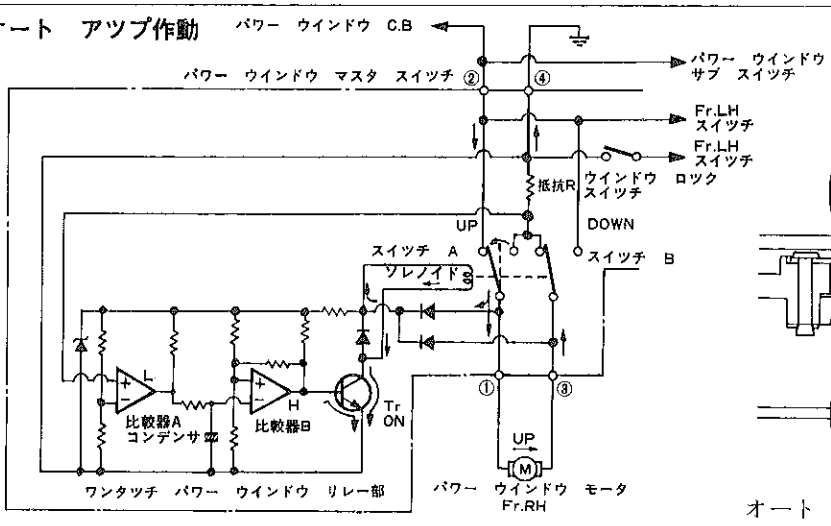
（2）マニユアル　ダウン作動

マニユアル　ノブをダウン側に操作すると電流は②→スイツチ　B→③→モータ→①→スイツチ　A→抵抗R→④と流れモータはダウン方向へ回転し，マニユアル　アツプ同様にスイツチから手を離せば停止します。

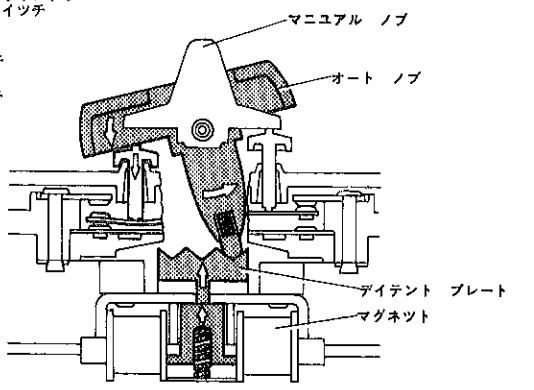
〔2〕ワンタツチ作動機構

（1）オート　アツプ作動

オート　アツプ作動



オート　アツプ作動回路



オート　アツプ時のスイツチ作動

CJ0157，C9264

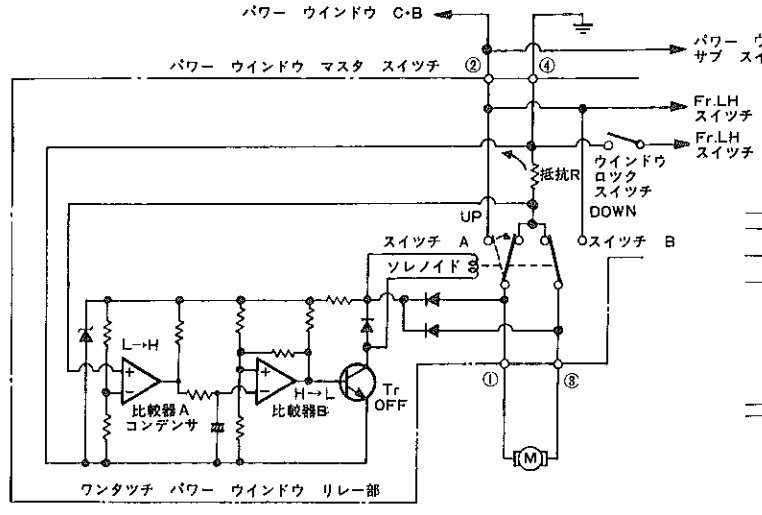
無断複製禁止

オート　ノブをアツプ側に操作するとマニユアル　アツプ作動と同様に電流が流れモータはアツプ方向に回転します。このとき抵抗Ｒ（モータ電流検出用）に流れる電流を比較器Ａで検出し，モータ電流が14.5Ａ未満では比較器Ａの出力はＬとなります。さらにこれを比較器Ｂで検出し出力はＨとなりＴｒにベース電流が流れＯＮし，電流は②→スイツチ　Ａ→ソレノイド→Ｔｒ→④と流れます。

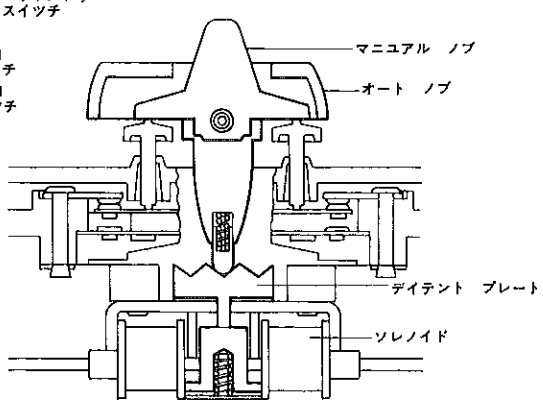
ソレノイドをＯＮすることによりデイテント　プレートを押し上げオート　ノブはアツプ位置でホールドされます。したがつてオート　ノブから手を離してもモータは回転を続けます。

（２）オート　ストツプ作動

オート　ストツプ作動



オート　ストツプ作動回路



オート　ストツプ時のスイツチ作動

CJ0158，C9259

ガラスが上昇し終わるとモータにロツク電流が流れ抵抗Ｒに流れる電流を比較器Ａで検出し，出力はＬからＨになります。さらにこれを比較器Ｂで検出し出力はＨからＬになりＴｒがＯＦＦします。

したがつてソレノイドの通電が遮断されるこによりデイテント　プレートが下がり，オート　ノブは自己復帰力により中立位置に戻りスイツチ　Ａ，ＢがＯＦＦしモータは停止します。ここで比較器Ａからの出力はコンデンサの作用により約0.7秒遅れて比較器Ｂに伝わります。したがつてガラスが上昇し終わる以前にウエザストリツプなどに当たり，モータ電流が14.5Ａ以上になつたときでもモータはすぐに停止せず，約0.7秒間回転が続行されガラスの上昇を確実に行います。

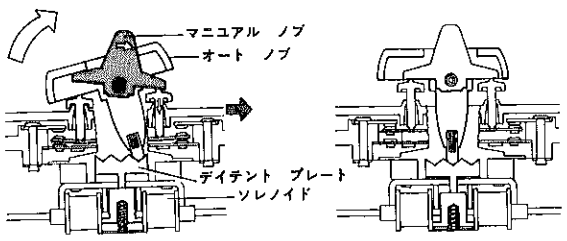
（３）任意ストツプ

オート　アツプの作動にてガラス上昇中にマニユアル　ノブをダウン側に操作すると，マニユアル　ノブがオート　ノブに当たり強制的にオート　ノブを戻しモータへの通電を停止します。また，オート　ノブを直接ダウン側に操作しても停止できます。このときさらに強くダウン側を操作すると，オート　ノブはダウン側にホールドされモータは逆回転します。

（４）ダウン作動

マニユアル　ノブ，オート　ノブをダウン側に操作することにより，アツプ時と同様のダウン作動をすることができます。

任意ストツプ時のスイツチ作動



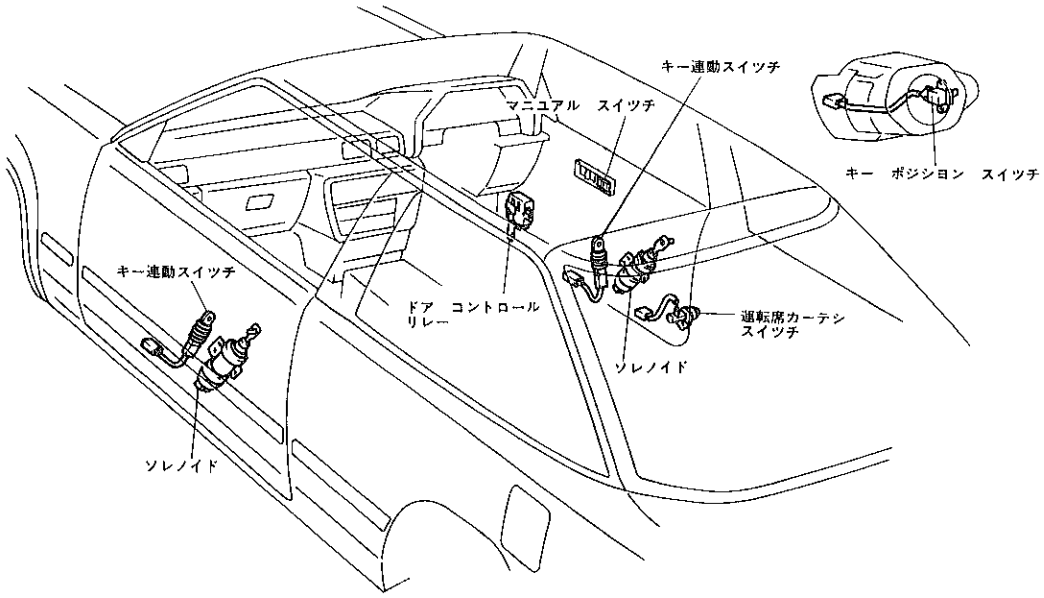
C9266，C9259

無断複製禁止

8．電磁式ドア　ロツク

- 電磁式ドア　ロツクをＧＴ－Ｒに標準装備，ＧＴにパワー　ウインドウとセットでオプション設定しました。
- 電磁式ドア　ロツクはマニユアル　スイツチによるマニユアル　ロツク　＆　アンロツク機構に加え，キー連動ドア　ロツク　＆　アンロツク機構，キーとじ込み防止機構を設け使用性を向上しました。
- キー連動ドア　ロツク　＆　アンロツク機構は運転席側または助手席側ドアを車外からキーでロツクまたはアンロツクすると，助手席側または運転席側ドアもロツクまたはアンロツクするものです。
- キーとじ込み防止機構はキーがイグニツシヨン　キー　シリンダに差し込まれており，さらに運転席側ドアが開いている状態では，ロツク操作（マニユアル　スイツチおよび運転席側ドア　ロツク　ノブをロツク）を行つても自動的にアンロツクするものです。

電磁式ドア　ロツク構成図



CJ0064

▶構造と作動

【１】構造

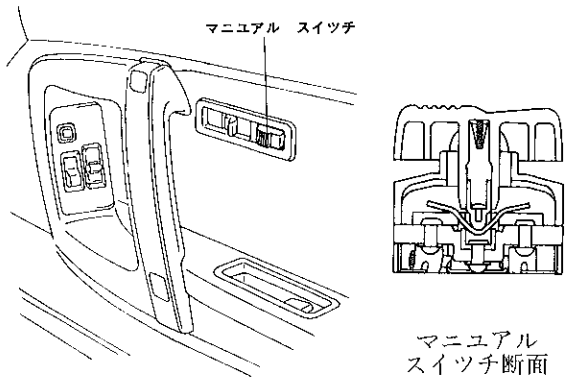
〔１〕マニユアル　スイツチ

運転席側ドア　トリムに取り付けられており，マニユアル　ロツクおよびアンロツクを行うスイツチです。

〔２〕ドア　ロツク　スイツチ（キーとじ込み防止用）

運転席ドアがロツク状態かアンロツク状態かを検出するスイツチで，ドア　コントロール　ソレノイドに内蔵されています。ロツク時ＯＦＦでアンロツク時ＯＮとなります。

マニユアル　スイツチ



マニユアル
スイツチ断面

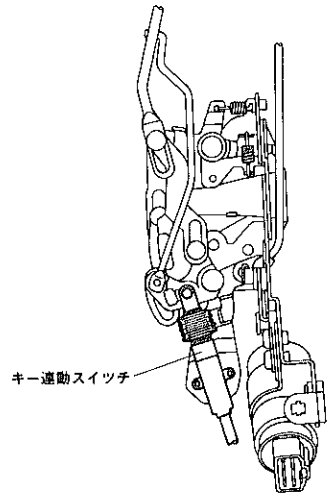
CJ0065

無断複製禁止

〔3〕キー連動スイツチ（キー連動用）

運転席側および助手席側のドア　キー　シリンダとリンクにより作動し，車外からのキー操作によるロツク，アンロツクに連動します。なお，車内のドア　ロツク　ノブには連動していません。

キー連動スイツチ



CJ0066

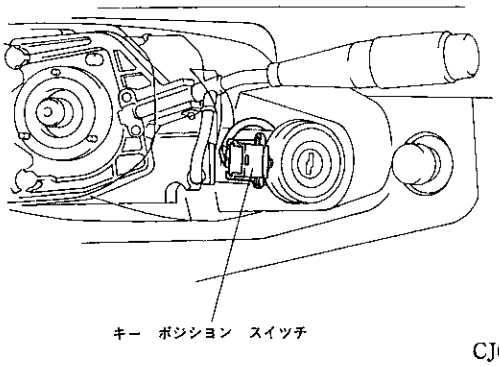
〔4〕キー　ポジシヨン　スイツチ（キーとじ込み防止用）

イグニツシヨン　スイツチにキーが差し込まれていることを検出するスイツチで，キーが差し込んである時ＯＮ，抜いてある時ＯＦＦとなります。

〔5〕運転席側カーテシ　スイツチ（キーとじ込み防止用）

運転席側ドアが開いていることを検出するスイツチで，ドアが開いている時ＯＮ，閉じている時ＯＦＦとなります。

キー　ポジシヨン　スイツチ



CJ0067

〔6〕ドア　コントロール　ソレノイド

今回採用のソレノイドはプランジヤに永久磁石を用いて，ＰＵＳＨ，ＰＵＬＬの２方向の吸引をコイルの通電方向（⊕，⊖）を切り替えることにより，ロツク，アンロツクを行う新方式のソレノイドで次の様な特長があります。

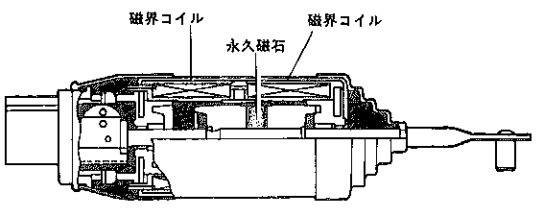
●プランジヤに高性能永久磁石の採用，界磁コイル２個の有効利用により大幅な小型・軽量・省電力化をはかりました。

●作動音を低くしました。

ソレノイド仕様

定　格　電　圧　（V）	12
定　格　電　流　（A）	6.5±1
ス　ト　ロ　ー　ク　（mm）	9±0.5
マニユアル操作力（kg）	0.6以上
絶　縁　抵　抗　（MΩ）	1以上
作動電圧範囲（V）	9～15
重　　量　（g）	275

ソレノイド



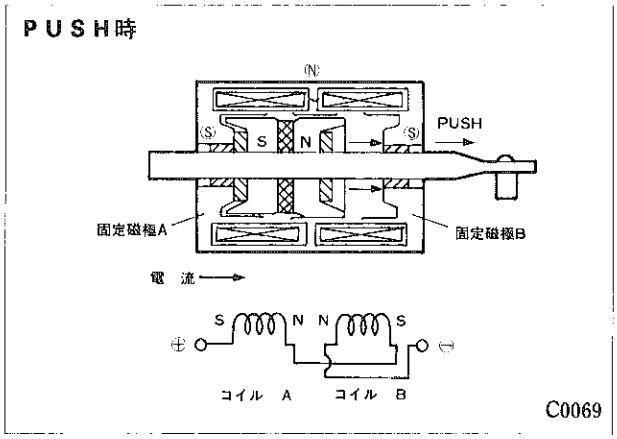
CJ0068

無断複製禁止

（１）作動原理

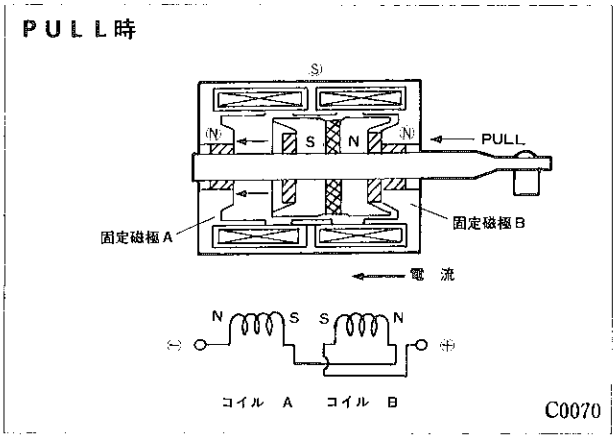
⑴　ＰＵＳＨ（アンロツク時）

直列に接続された２個のコイルに電流を左から右へ流すと，中心電極および固定磁極Ａ，Ｂの極性は右図に示すような磁性ⓃおよびⓈとなり，プランジヤの永久磁石の極性を利用して，プランジヤを右方向に移動させシヤフトが右にＰＵＳＨされます。



⑵　ＰＵＬＬ（ロツク時）

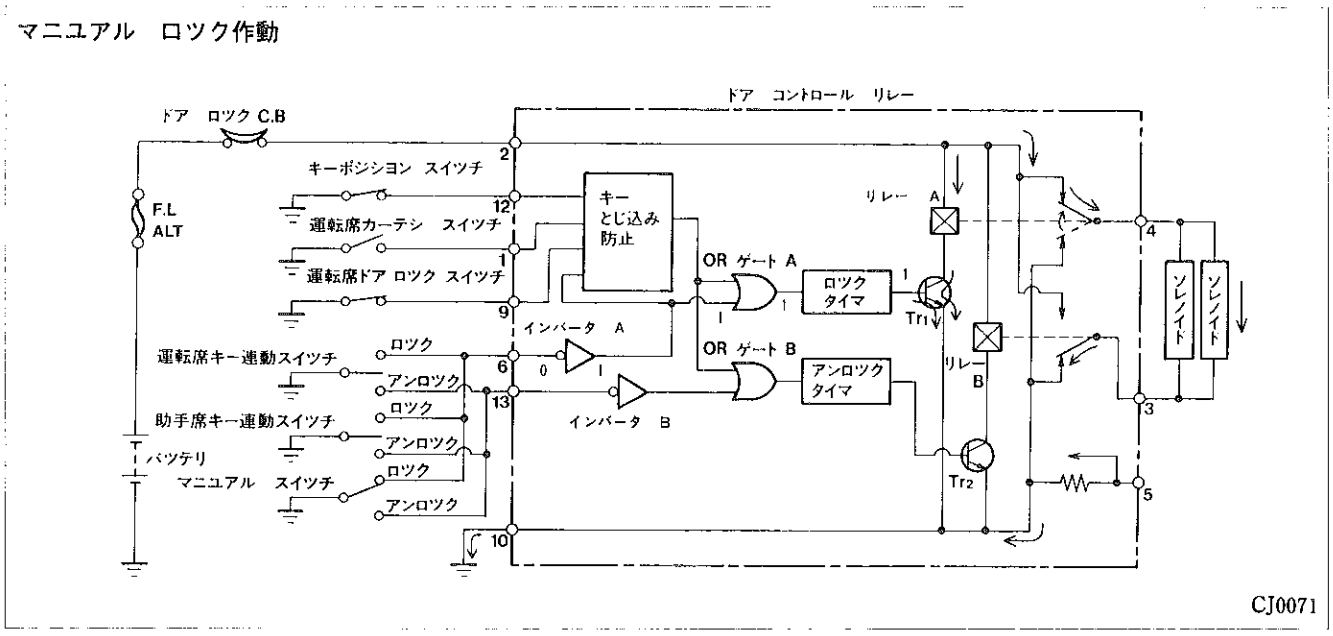
ＰＵＳＨ時とは反対にコイルへの通電方向を逆にすると，中心磁極および固定磁極Ａ，Ｂの極性は右図のような極性となり，プランジヤは永久磁石との作用により左方向へ移動しシヤフトが左にＰＵＬＬされます。



【２】作動

〔１〕マニユアル　ロツク，アンロツク機構

（１）マニユアル　ロツク作動

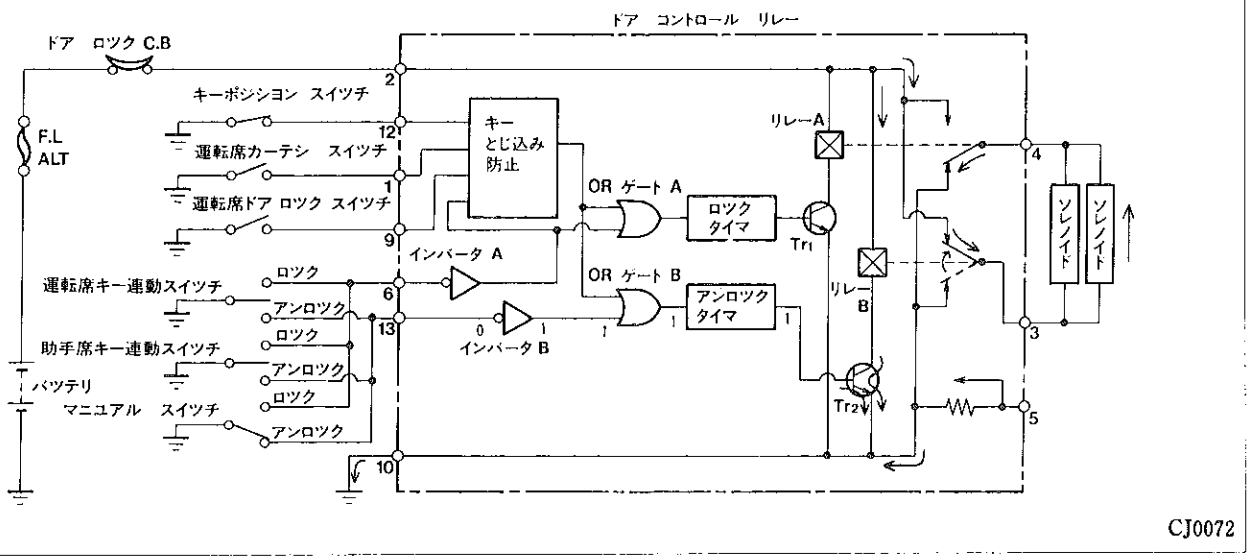


運転席側ドアのマニユアル　スイツチをロツク側にすると，ドア　コントロール　リレーの⑥端子がアースされインバータ　Ａに０が入力されることによりＯＲ　ゲート　Ａを通してロツク　タイマに１が出力されます。これによりロツクタイマはＴｒ₁に0.2秒間ベース電流を流しリレー　ＡがＯＮすることにより②→④→ソレノイド→③→⑩と電流が流れ，全ドアのソレノイドがロツクします。

無断複製禁止

（2）マニュアル　アンロツク作動

マニュアル　アンロツク作動

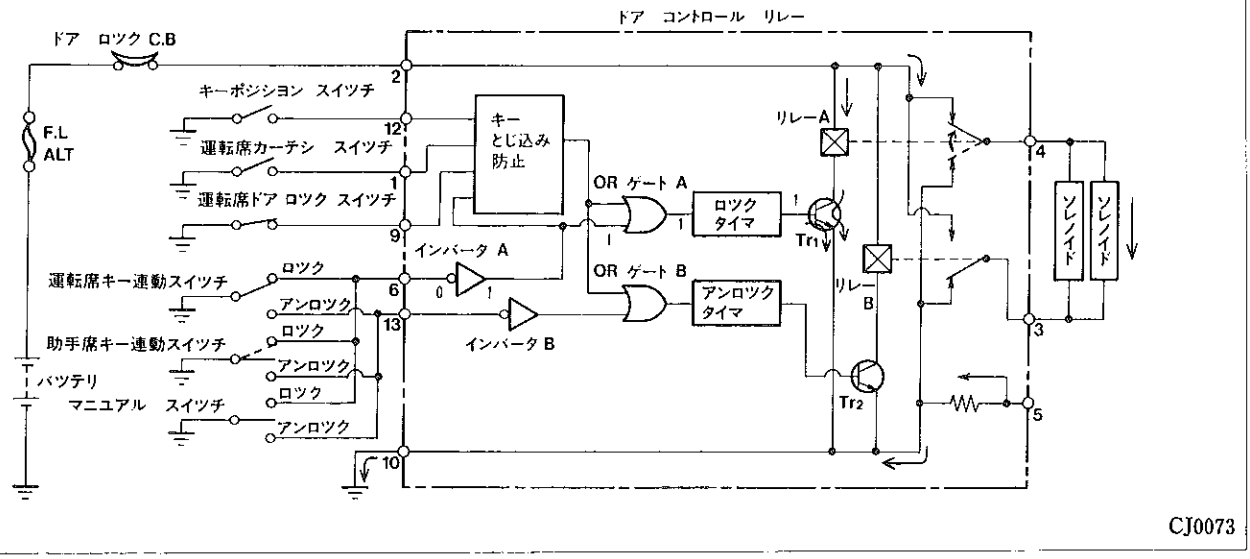


運転席ドアのマニュアル　スイツチをアンロツク側にすると，ドア　コントロール　リレーの⑬端子がアースされインバータ　Bに0が入力されることによりOR　ゲート　Bを通してアンロツク　タイマに1が出力されます。これによりアンロツク　タイマはTr_2に0.2秒間ベース電流を流しリレー　BがONすることにより②→③→ソレノイド→④→⑩と電流が流れ，全ドアのソレノイドがアンロツクします。

〔2〕キー連動ドア　ロツク，アンロツク機構

（1）キー連動ドア　ロツク作動

キー連動ドア　ロツク作動

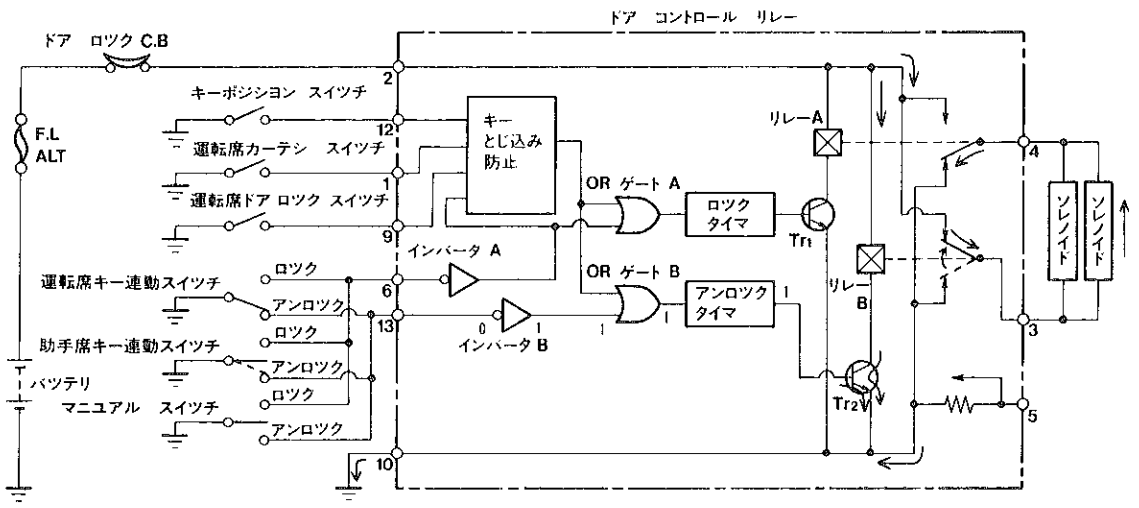


運転席側または助手席側のドアをキー操作により車外からロツクすると，キー連動スイツチがロツク側にONし⑥端子がアースされるため，マニュアル　ロツク作動と同様に全ドアのソレノイドがロツクします。

無断複製禁止

（２）キー連動ドア　アンロツク作動

キー連動ドア　アンロツク作動

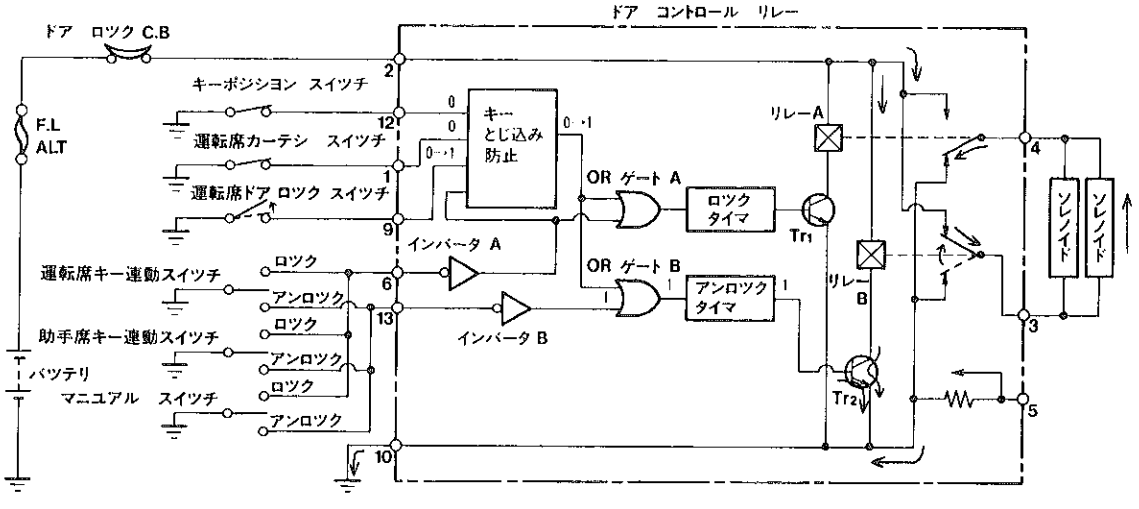


運転席側または助手席側のドアをキー操作により車外からアンロツクすると，キー連動スイツチがアンロツク側にＯＮし⑬端子がアースされるため，マニユアル　アンロツク作動と同様に全ドアのソレノイドがアンロツクします。

〔３〕キーとじ込み防止機構

（１）ドア　ロツク　ノブ操作時

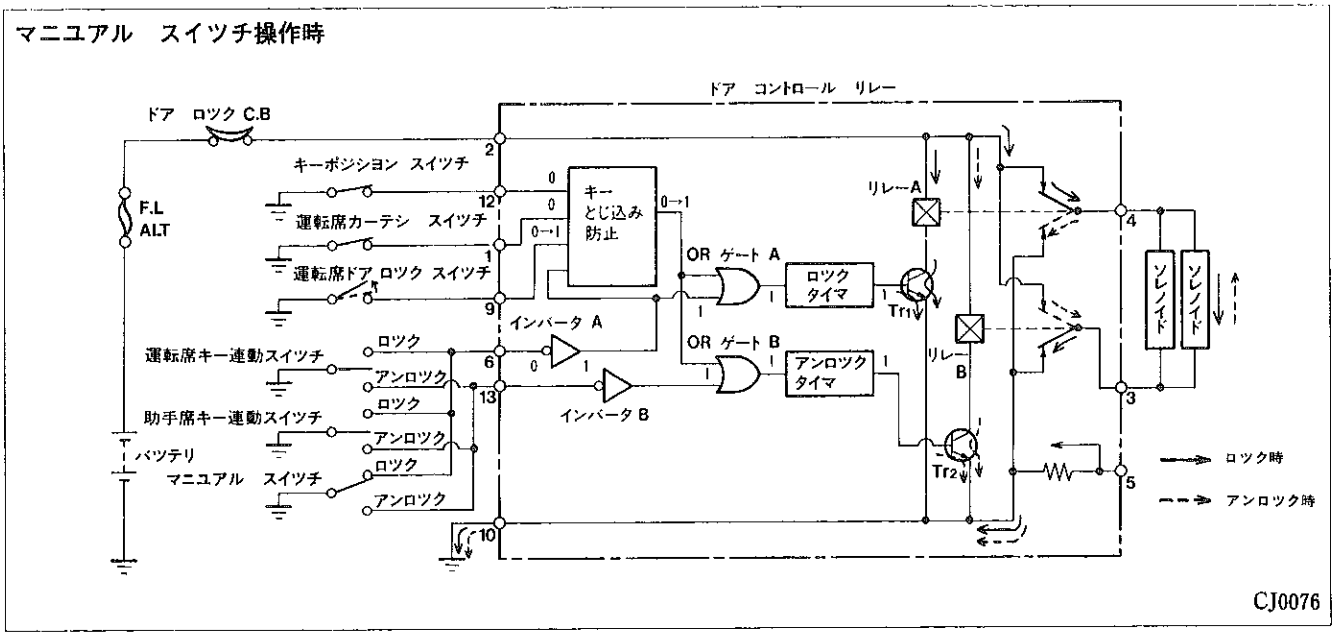
ドア　ロツク　ノブ操作時



キーがイグニツシヨン　スイツチに差し込んであり（キー　ポジシヨン　スイツチ　ＯＮ）運転席ドアが開いている状態（運転席カーテシ　スイツチ　ＯＮ）では，①，⑫端子がアースされているためキーとじ込み防止回路にそれぞれ０が入力されています。この状態で運転席ドアをノブでロツク（ドア　ロツク　スイツチ　ＯＦＦ）すると一担ドアがロツクしますが，キーとじ込み防止回路には１が入力されキーとじ込み防止回路は１をアンロツク　タイマに出力し，アンロツク　タイマはTr_2に0.2秒間ベース電流を流しリレー　ＢをＯＮさせ，運転席ドアをアンロツクします。

無断複製禁止

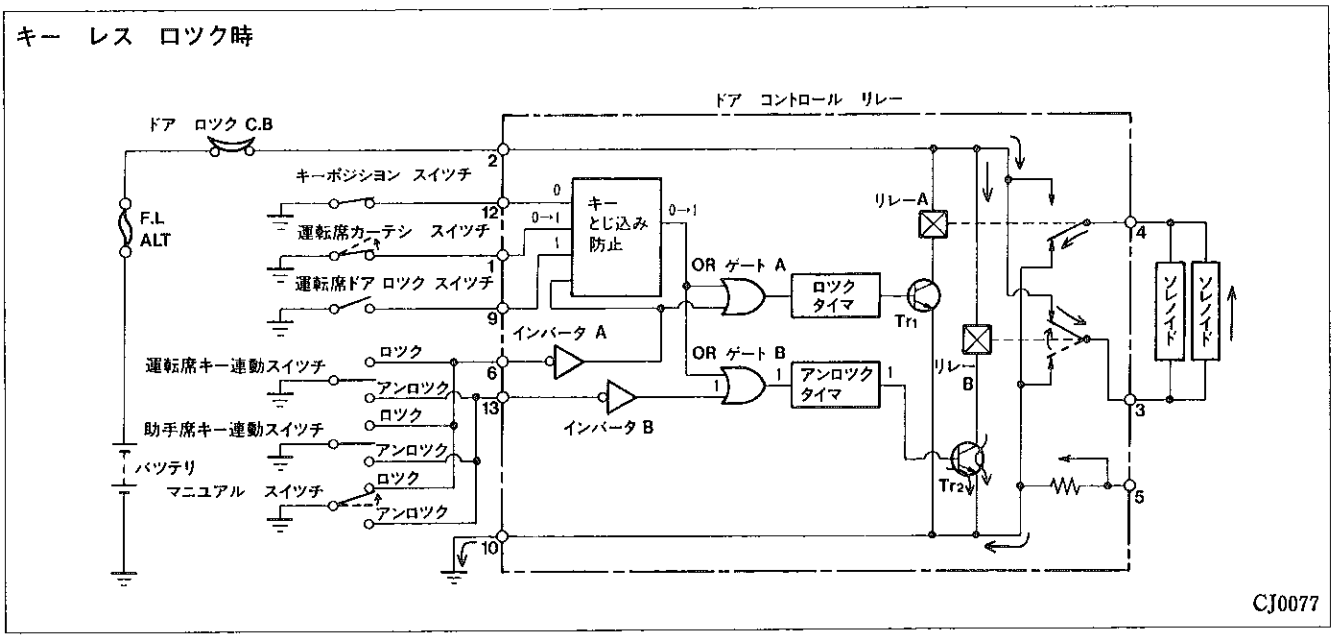
（2）マニユアル　スイツチ操作時



キーがイグニツシヨン　スイツチに差し込んであり運転席ドアが開いている状態で，マニユアル　スイツチをロツク側にすると，マニユアル　ロツク作動にて全ドアがロツクされます。するとドア　ロツク　スイツチがＯＦＦし⑥端子よりキーとじ込み防止回路に１が入力され，キーとじ込み防止回路はアンロツク　タイマに１を出力します。

従つてアンロツク　タイマはＴｒ$_2$に0.2秒間ベース電流を流しリレー　BをONさせ，運転席ドアをアンロツクします。

（3）キー　レス　ロツク時



ドア　ロツク　ノブまたはマニユアル　スイツチ操作時のキーとじ込み防止作動（アンロツク）の際に，ドア　ロツクノブをロツク側に0.2秒間以上手で押さえていたなどでアンロツク作動を阻止したときは，キー　ポジション　スイツチがＯＮ，ドア　ロツク　スイツチがＯＦＦしていますのでドアはロツク状態になつています。

この状態でキー　レス　ロツク操作により運転席ドアを閉めると，運転席カーテシ　スイツチがＯＦＦし，キーとじ込み防止回路に１が入力されるため，キーとじ込み防止回路は約0.9秒後にアンロツク　タイマへ１を出力します。

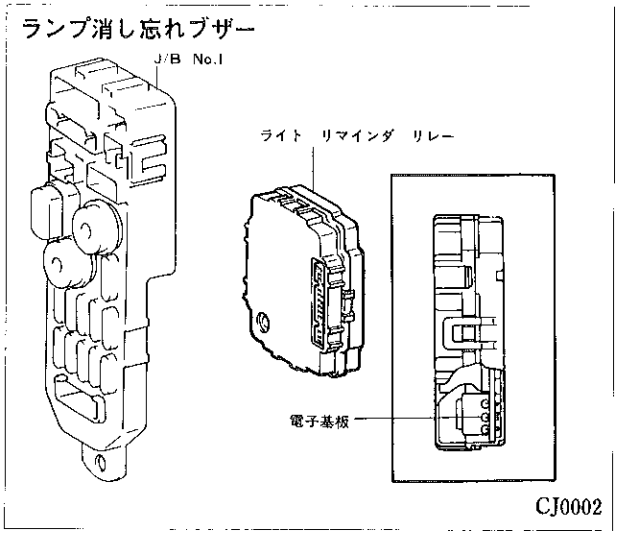
これによりアンロツク　タイマはＴｒ$_2$に0.2秒間ベース電流を流しリレー　BをONさせ運転席ドアをアンロツクします。

無断複製禁止

また，１回のアンロツク信号で運転席ドアがアンロツクしない場合は，約0.8秒後に再度アンロツク　タイマを作動させます。（キー　レス　ロツク時アウトサイド　ハンドルを引いたままロツク　ノブを押すと，キーとじ込み防止機構が働きアンロツクになろうとしますが，アウトサイド　ハンドルによつて阻止されアンロツクになることはできません。この時ロツク　ノブがロツク↔アンロツクをくり返し作動することがあります。

9．ランプ消し忘れブザー（ライト　リマインダ　リレー）

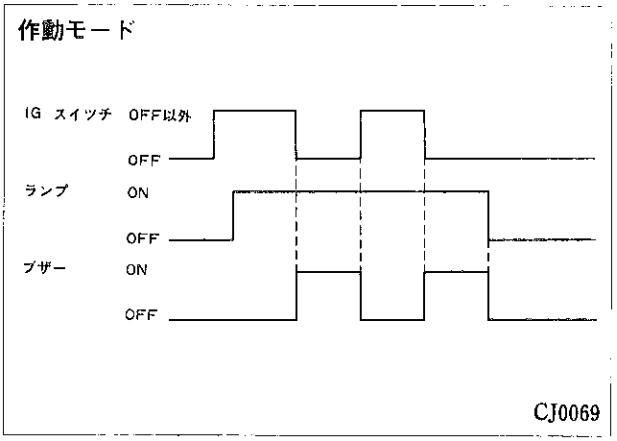
- ランプ消し忘れブザーはテール　ランプまたはヘツドランプの消し忘れを警告するブザーで，ＳＸ，ＧＴ－Ｒに標準装備して使用性を向上しました。
- ブザーを電子基板としてジヤンクシヨン　ブロツク　ＮＯ．１に組み込むタイプとして，スペースの有効活用をはかりました。



▶構造と作動

〔１〕作動条件

イグニツシヨン　スイツチがＯＦＦ以外の位置でテールランプまたはヘツドランプを点灯し，ランプ点灯状態でイグニツシヨン　スイツチをＯＦＦにすると，ブザーが吹鳴します。なお，ランプを消灯するかイグニツシヨン　スイツチをＯＦＦ以外にすればブザーの吹鳴は停止します。



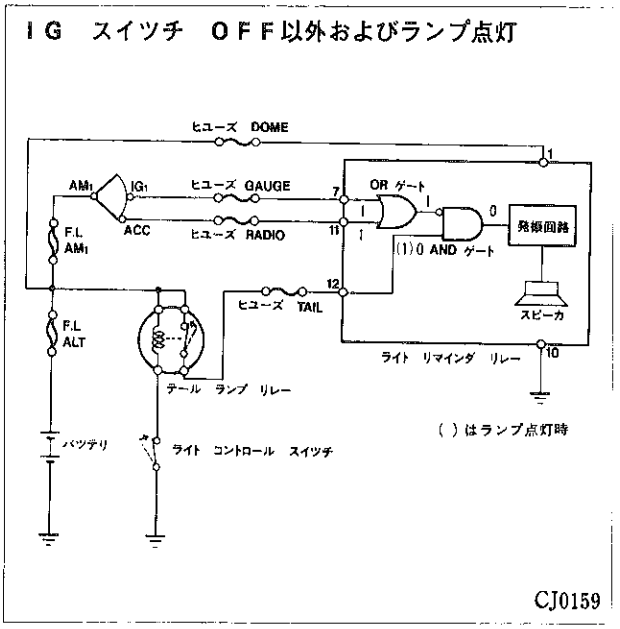
〔２〕作動回路

（１）イグニツシヨン　スイツチ　ＯＦＦ以外

イグニツシヨン　スイツチをＯＦＦ以外にするとライト　リマインダ　リレーの⑦端子または⑪端子よりＯＲゲートに１が入力されＡＮＤ　ゲートに１を出力します。また，ライト　コントロール　スイツチがＯＦＦのため⑫端子よりＡＮＤ　ゲートに０が入力されますので，ＡＮＤ　ゲートの出力は０となりブザーは吹鳴しません。

（２）前記（１）の状態からランプを点灯

ライト　リマインダ　リレーの⑫端子よりＡＮＤ　ゲートに１が入力されますがイグニツシヨン　スイツチがＯＦＦ以外のため，ＡＮＤ　ゲートの出力は０のままでブザーは吹鳴しません。

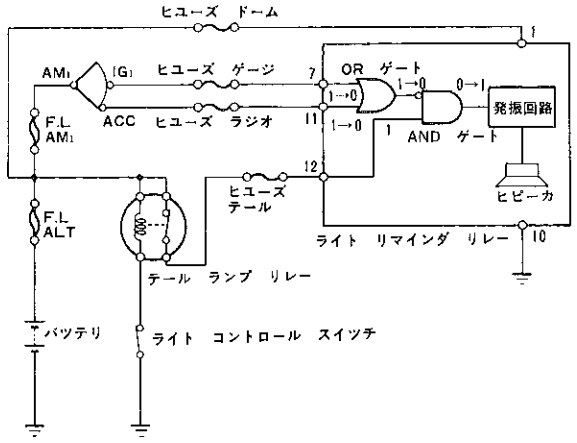


無断複製禁止

（3）前記（2）の状態からイグニッションスイッチをOFF

ライト リマインダ リレーの⑦端子，⑪端子よりORゲートに0が入力されANDゲートに1を出力します。これによりANDゲートの出力は1となりブザーは吹鳴します。

ランプ点灯状態でIG スイッチ OFF

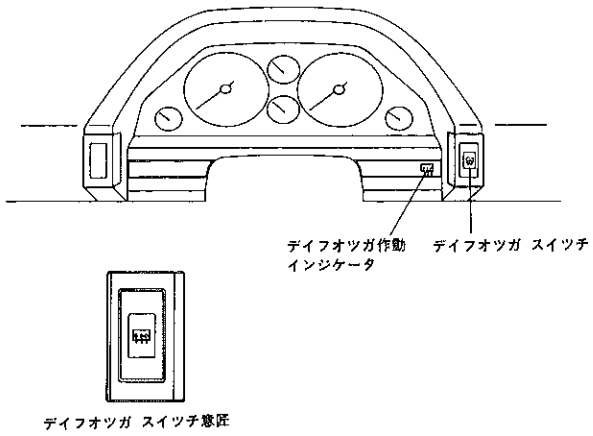


CJ0070

10. リヤ ウインドウ デイフオッガ

- リヤ ウインドウ デイフオッガを全車に標準装備しました。
- スイッチは操作性の良いプッシュ タイプを採用し，コンビネーション メータ右側に取り付けました。なお，1600GTのATM車はスイッチにタイマ機構を内蔵しています。
- デイフオッガ作動インジケータをコンビネーション メータ内右下部に設け使用性を向上しました。

リヤ ウインドウ デイフオッガ スイッチ



CJ0207

デイフオッガ仕様

熱線本数（本）	16
熱線間隔（mm）	34.7
消費電力（W/H）	160
タイマ作動時間（分）	15±3

グレード / タイプ	SV	ST	SX	1600GT	2000GT	GT－R
タイマ無し	●	●	●	●(M/T)	●	●
タイマ付き				●(A/T)		

●:標準装備

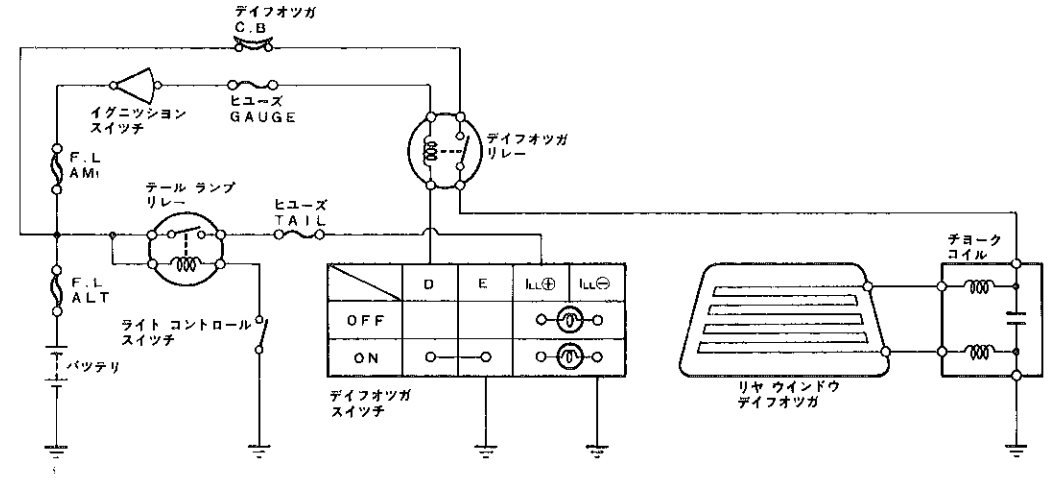
無断複製禁止

▶作動

〔1〕作動回路

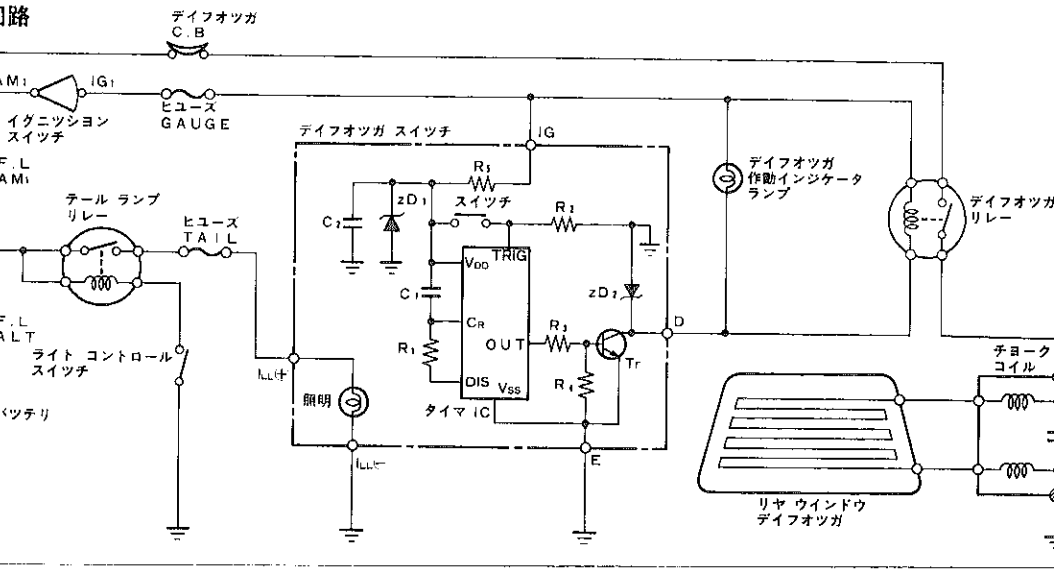
（1）タイマなし

タイマなし回路



（2）タイマ付き

タイマ付き回路



① **イグニツシヨン　スイツチ　ON時**

イグニツシヨン　スイツチをONすると電流はR_5を介して流れますが，デイフオツガ　スイツチがOFFのためタイマICのOUT端子出力は0となりTrはOFFとなつて，デイフオツガは作動しません。

② **上記状態からデイフオツガ　スイツチ　ON時**

デイフオツガ　スイツチをONすることによりタイマ　ICのTRIG端子に1が入力され，タイマが作動しOUT端子より1を出力しTrがONしてデイフオツガ　リレーがONしデイフオツガが作動します。なお，約15分後タイマがOFFとなりOUT端子出力が0となるので，TrはOFFしデイフオツガ作動を停止します。

③ **タイマ作動中に再度デイフオツガ　スイツチ　ON時**

タイマ作動中に再度デイフオツガ　スイツチをONするとタイマ　ICのTRIG端子に1が入力され，OUT端子出力は反転され0となりTrがOFFしてデイフオツガ作動を中止します。

無断複製禁止