

4 ボデー

4・1	ボデー本体	4-2
	安全性能	4-2
	遮音性能	4-4
	空力性能	4-6
	換気性能	4-6
	塗装	4-7
4・2	ボデー外装	4-8
	ボデー外装部品	4-8
	ムーンルーフ	4-11
	アウターリヤビューミラー	4-16
4・3	ボデー内装	4-23
	運転席パネル	4-23
	シート	4-25
	トリム & ガーニッシュ	4-30
4・4	ボデー多重通信システム	4-33
	ボデー多重通信システム	4-33
	ウインドウレギュレーター	4-34
	ドアロック	4-42
	イルミネーテッドエントリーシステム	4-45
	キー抜き忘れウォーニングシステム	4-57
	ランプ消し忘れウォーニングシステム	4-57

4・1

ボデー本体

■概要

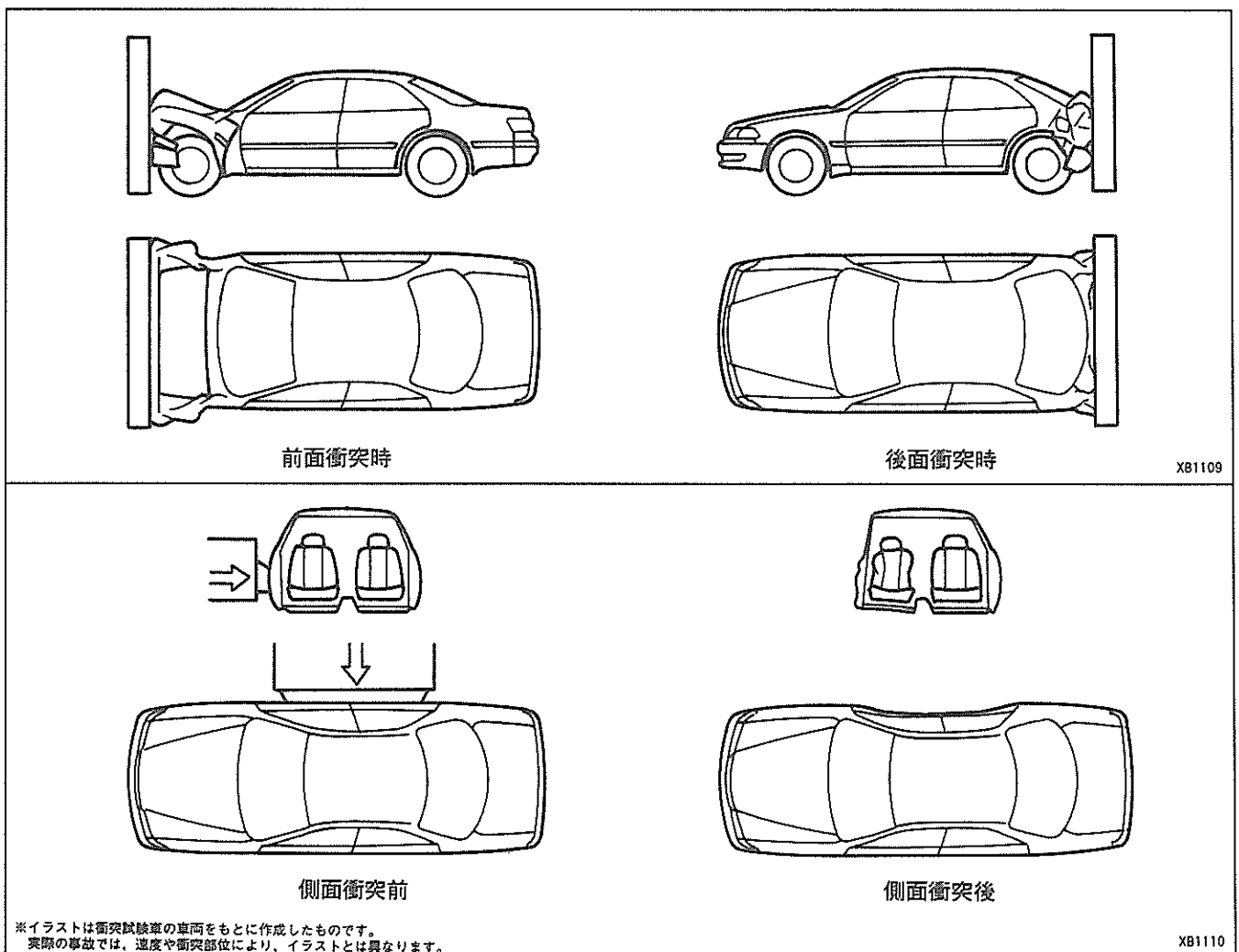
ボデー表面の綿密なフラッシュサーフェイス化と合わせ、フロントからリヤまで空気の流れを考慮したボデー形状により、空力性能の向上および風切り音を低減しました。また、新衝突安全ボデー“GOA”^{*1}を採用した安全性能に優れたものとともに、各部に遮音技術を駆使して、振動や騒音の少ない静粛性に優れた車としました。

■機構説明

□安全性能

1. 新衝突安全ボデー“GOA”

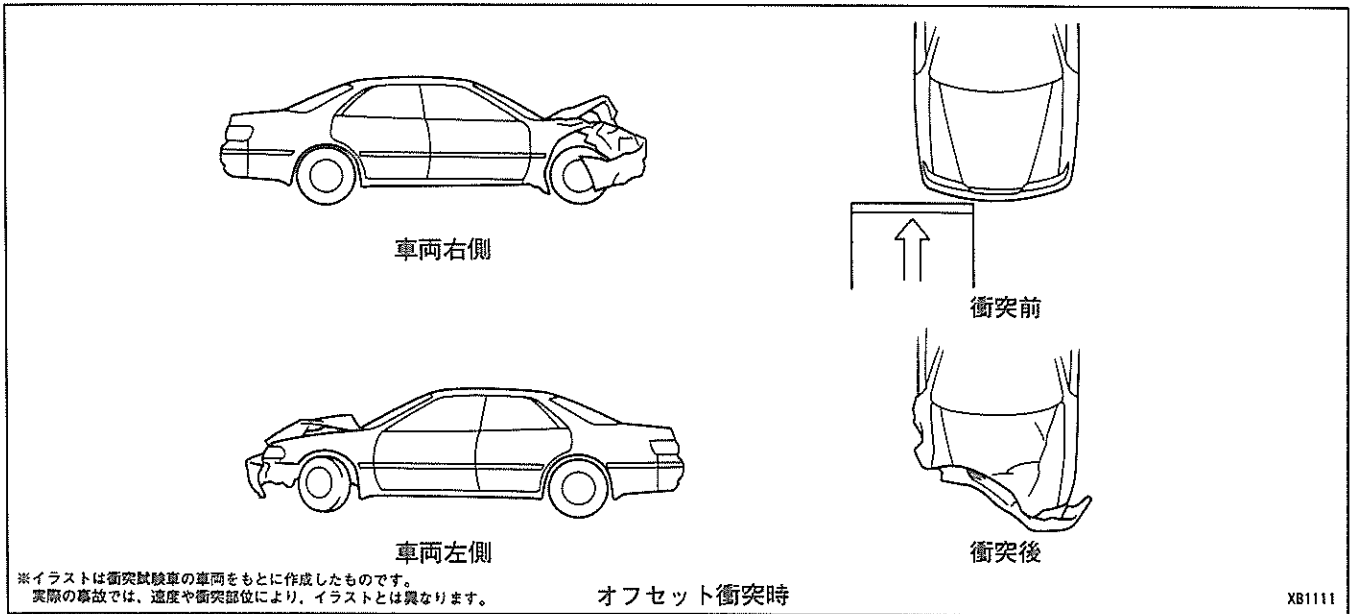
- 万一の衝突時のエネルギーをできるだけ吸収しつつ、ボデー骨格全体に効果的に分散させ、乗員にかかる衝突荷重を緩和する衝撃吸収ボデー & 高強度キャビンを実現した新衝突安全ボデー“GOA”を採用しました。
- 最新のFEM解析^{*2}による衝突シュミレーションと数多くの実車試験をもとに、前面・後面・側面衝突時はもとより、市場で最も多く衝突も大きいオフセット衝突時^{*3}においても衝突時のエネルギーを効果的に吸収・分散させる合理的なボデー構造としました。



*1：GOAはGlobal Outstanding Assessmentの略。日本の安全基準や将来の欧州安全基準はもとより、独自に設定したより厳しい目標に対応できる同クラス世界トップレベルの衝突安全性を確保したボデー構造のこと。

*2：有限要素法解析。FEMはFinite Element Methodの略でコンピューターによる数値計算手法の一つ。

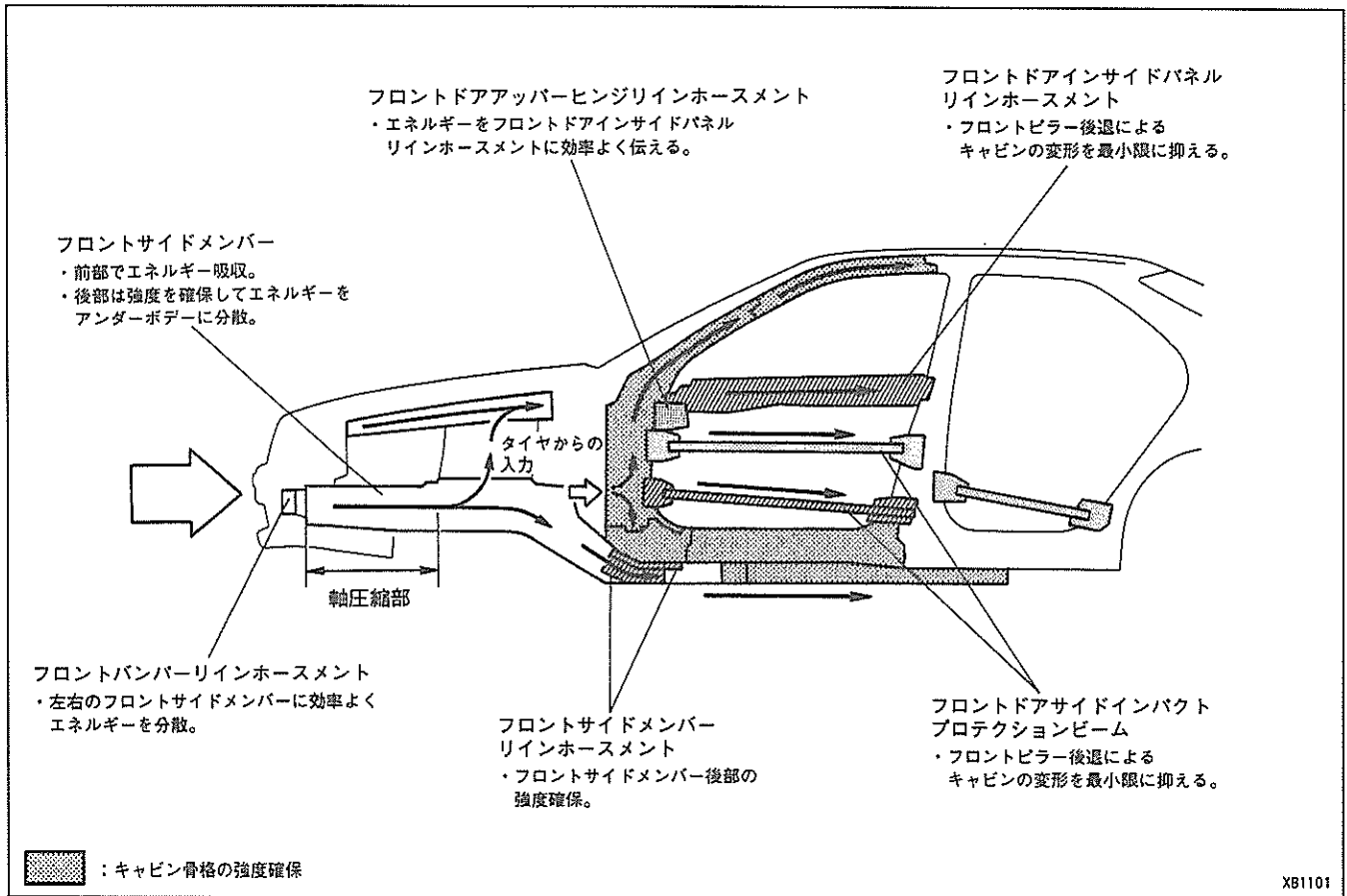
*3：相手自動車や固定壁などが自動車前面のすべてに衝突しない場合。



▶構造と作動

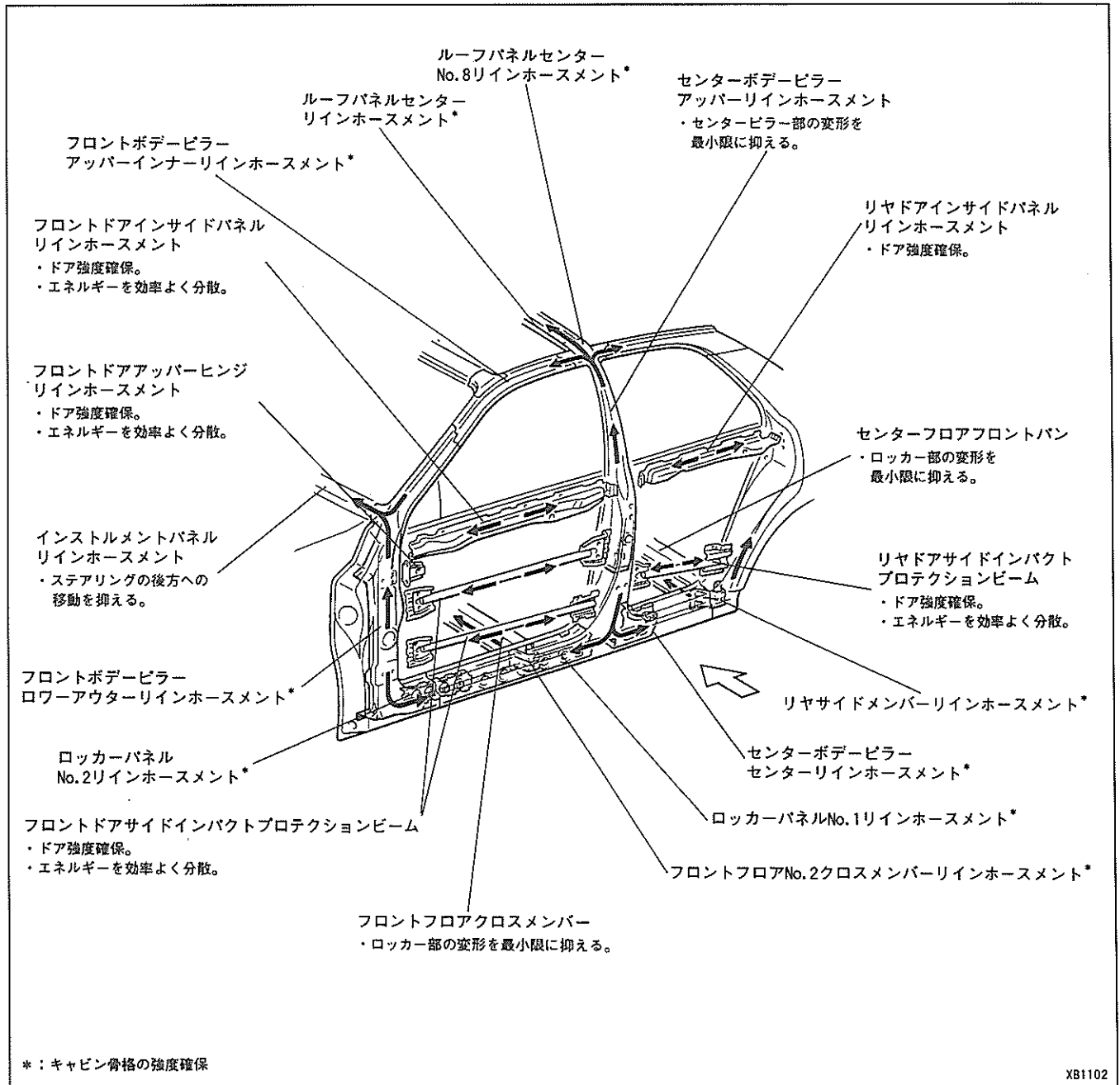
【1】前部エネルギー吸収構造

- ・ 前面衝突時のエネルギーをキャビンより前でできる限り吸収し、吸収しきれないエネルギーをボデー各部へ分散させること、また強固なキャビン骨格により、乗員への衝撃を緩和しつつ、保護する合理的なボデー構造としました。
- ・ 左右のフロントピラー間を大口径のインストルメントパネルラインホースメントでストレート結合して、前面衝突時にステアリングの後方への移動を最小限に抑えています。（【2】サイド部エネルギー吸収構造のイラスト参照）



【2】サイド部エネルギー吸収構造

- ・側面衝突時のエネルギーをボデー骨格部材に効果的に吸収・分散させる合理的なボデー構造とするとともに、各ピラー部やロッカー部などの強度を確保して、キャビンの変形を最小限に抑えています。
- ・ドアトリム内部にエネルギー吸収材を設定し、衝撃エネルギーを緩和します。

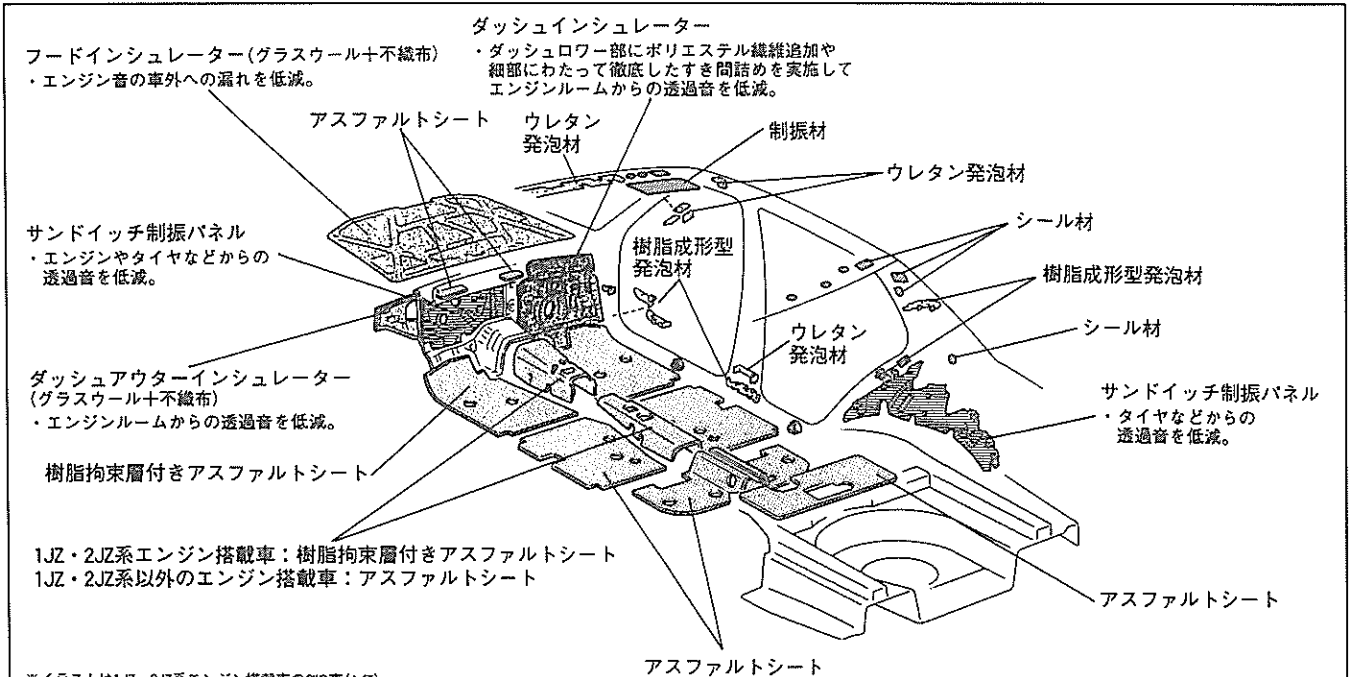


XB1102

□遮音性能

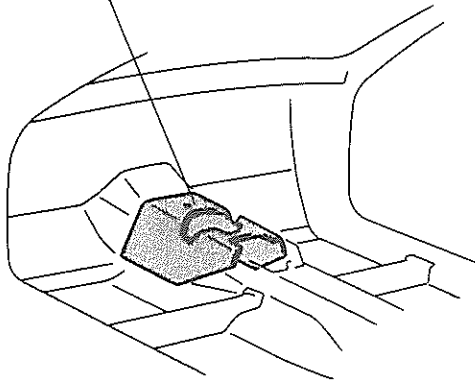
1. 遮音材

- 各種サイレンサー類を適材適所に配置し、エンジンやタイヤなどからの透過音を低減し、遮音性に優れたものとなりました。
- フロアサイレンサーは、アスファルトシートおよび樹脂拘束層付きアスファルトシートを効果的に貼り付け、エンジンやタイヤなどからの透過音を低減しました。
- 各部位に断面遮へい用のウレタン発泡材および遮音性に優れた樹脂成形型発泡材を設定するとともに、作業孔や軽減孔をシール材で塞ぎ、各ピラーなどにより伝わってくる透過音や内気流出音の室内への侵入を低減しました。



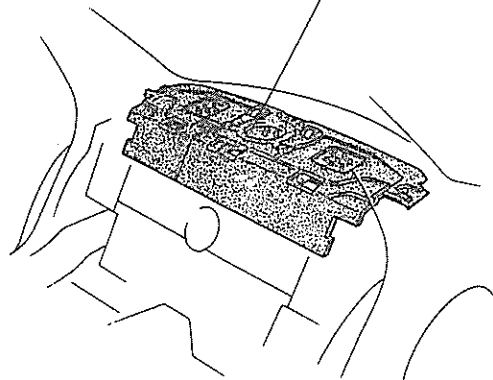
※イラストは1JZ・2JZ系エンジン搭載車の2WD車(A/T)。
1JZ・2JZ系以外のエンジン搭載車・4WD車・M/T車は、一部形状や板厚などが若干異なります。

サイレンサーパッド(塩ビ+フェルト)
・エンジン音の室内への侵入を低減。



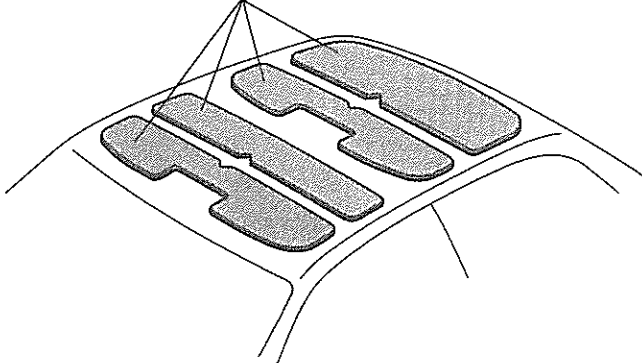
フロントフロアトンネル部

ルームパーティションパッド(塩ビ+フェルト)
・ロードノイズの低減。



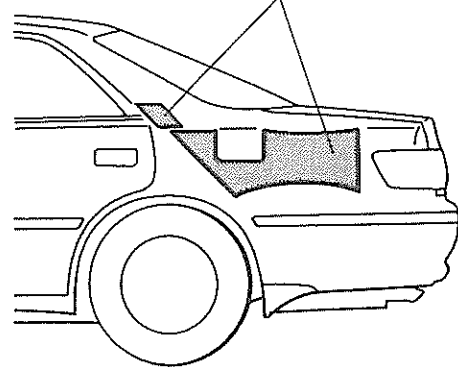
アッパーバックパネル部

ルーフサイレンサーパッド(フェルト)
・室内への音の侵入を低減。



ルーフ部

制振シート
・ドア閉まり音の向上。



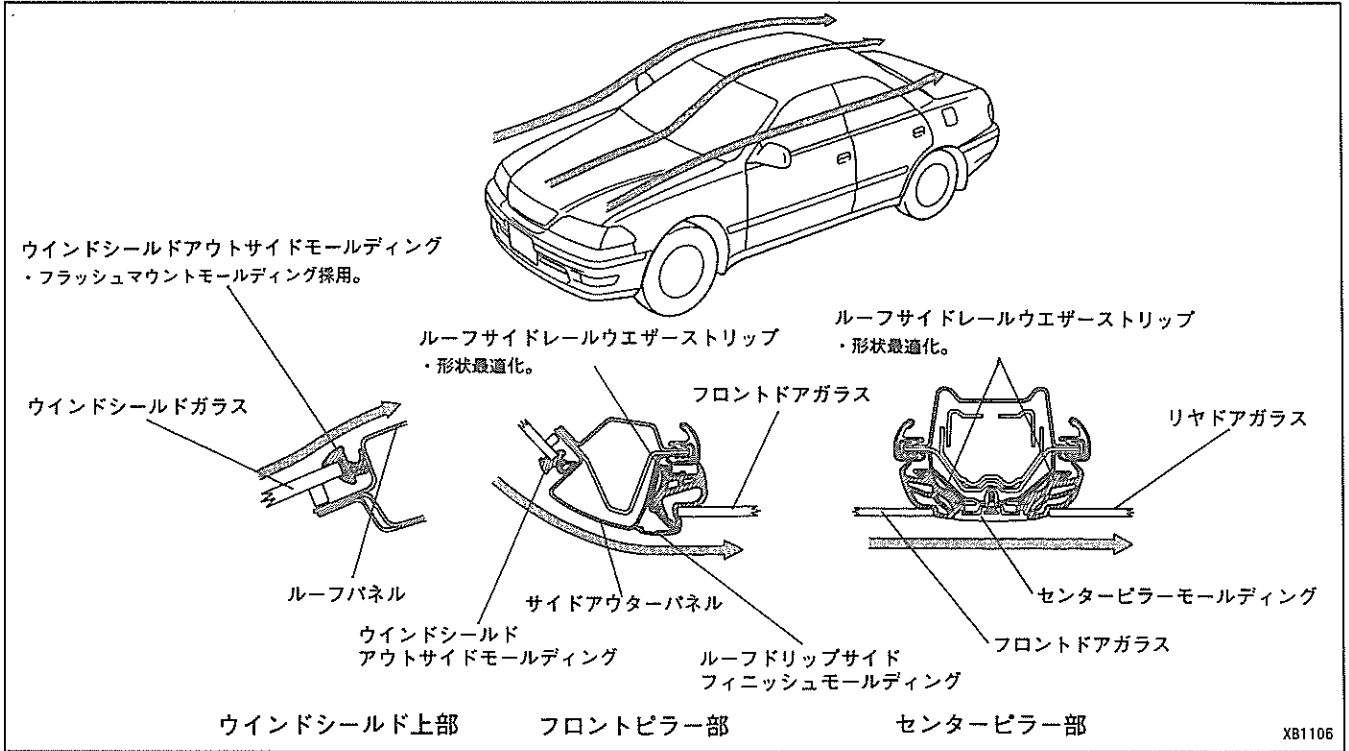
クォーターパネル部

XB1103, XB1130, XB1104, XB1108, XB1105

□空力性能

1. 空力的フォルム

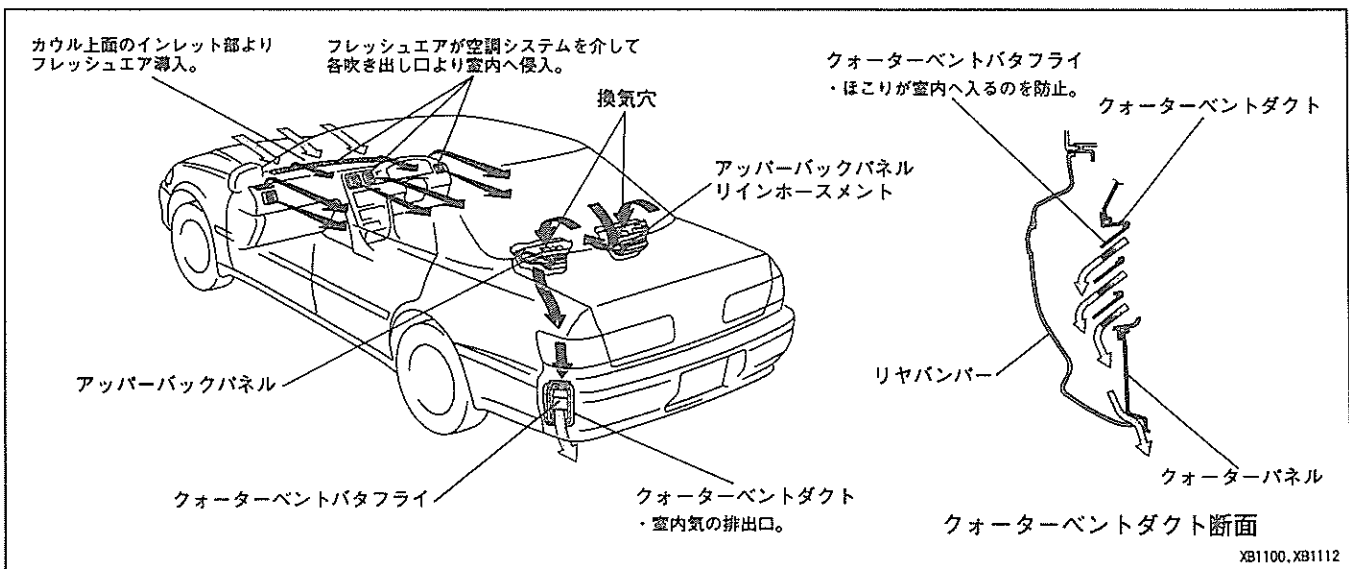
●ボデー各部のフラッシュサーフェイス化を行い、滑らかなボデー形状と合わせて、空力性能の向上および風切り音の低減をはかりました。



□換気性能

1. ベンチレーション

●換気性能に優れたベンチレーション経路としました。
 ●室内気の排出口をリヤバンパー左裏側部に設け、室内気がパッケージトレイトリム後端とバックウィンドウガラスのすき間から、アッパーバックパネルラインホースメントの換気穴を通りアッパーバックパネルとの断面内を抜け、ラゲージコンパートメントを経由して、クォーターベントダクトに抜ける経路としました。

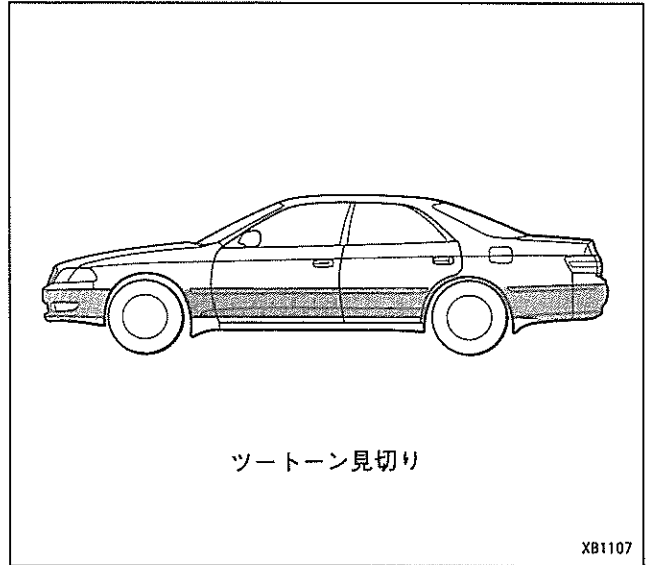


□塗装

1. 外板色

- シャープでスタイリッシュなボデースタイルにマッチするカラー7色を設定しました。
- 真珠のような光沢感にゴールドの輝きを加えたホワイトパールマイカ(057)および上品で高級感のあるツートンカラーのホワイトパールトーンング(2CF)を全車(除くGL)にオプション設定しました。
- バンパーは、塗料の改良により、汚れが付着しても容易に汚れを拭きとることができるものとなりました。

※外板色の仕様に関しては、巻末資料参照。



4・2	ボデー外装
-----	-------

■概要

マークⅡらしい華麗さと高級車としての魅力を引き立たせる外装部品を装備するとともに、ウィンドウガラスへのUVカットガラスの採用やラゲージ見切りを下げるなど快適性・使用性にも優れた車としました。

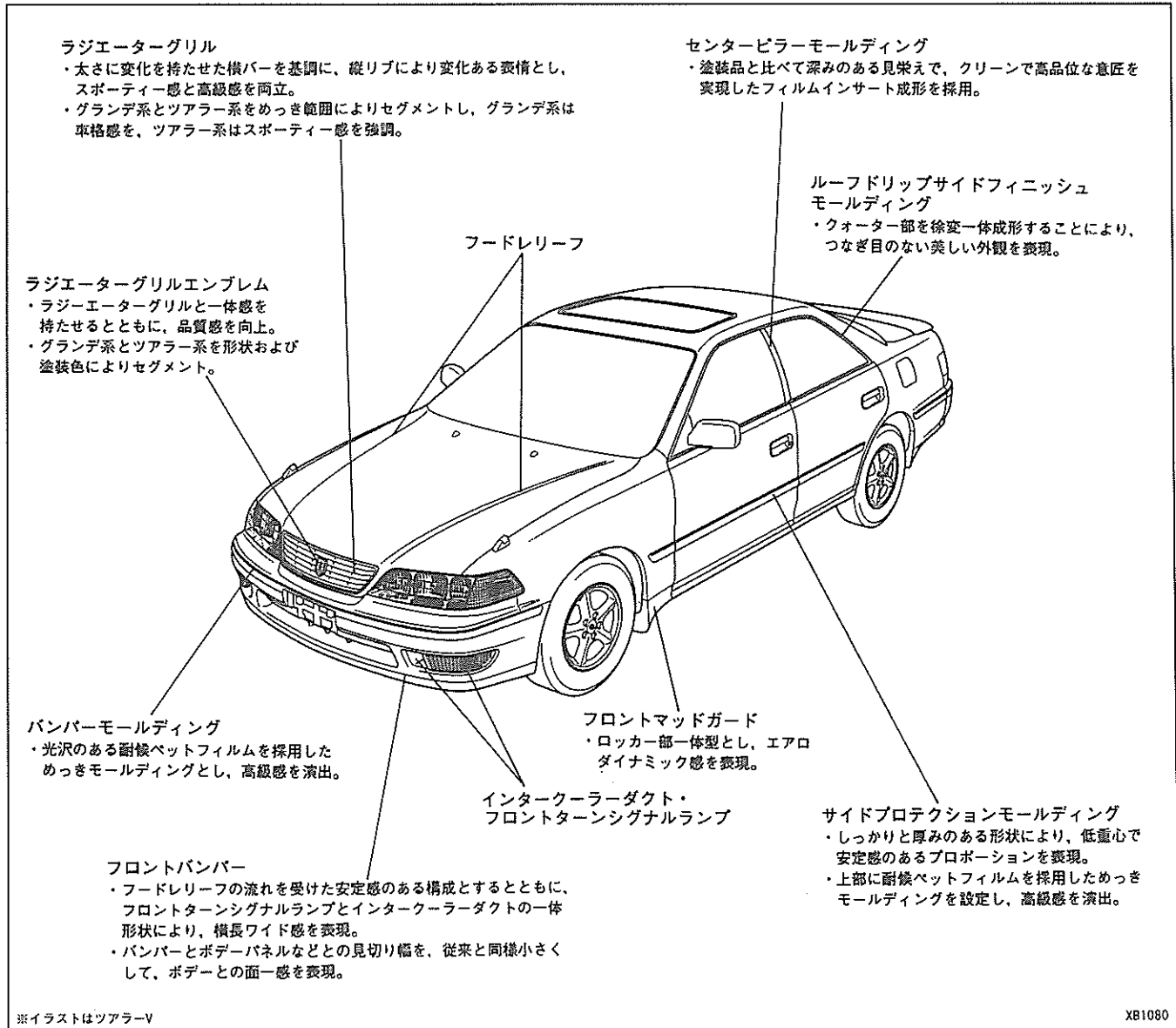
また、ワンタッチ操作による開閉機能および挟み込み防止機構を採用したマイコン制御チルト & スライド電動ムーンルーフ、急速昇温型ヒーターやワイドビューミラーを採用したドアミラーを設定するなど、充実した装備としました。

■機構説明

□ボデー外装部品

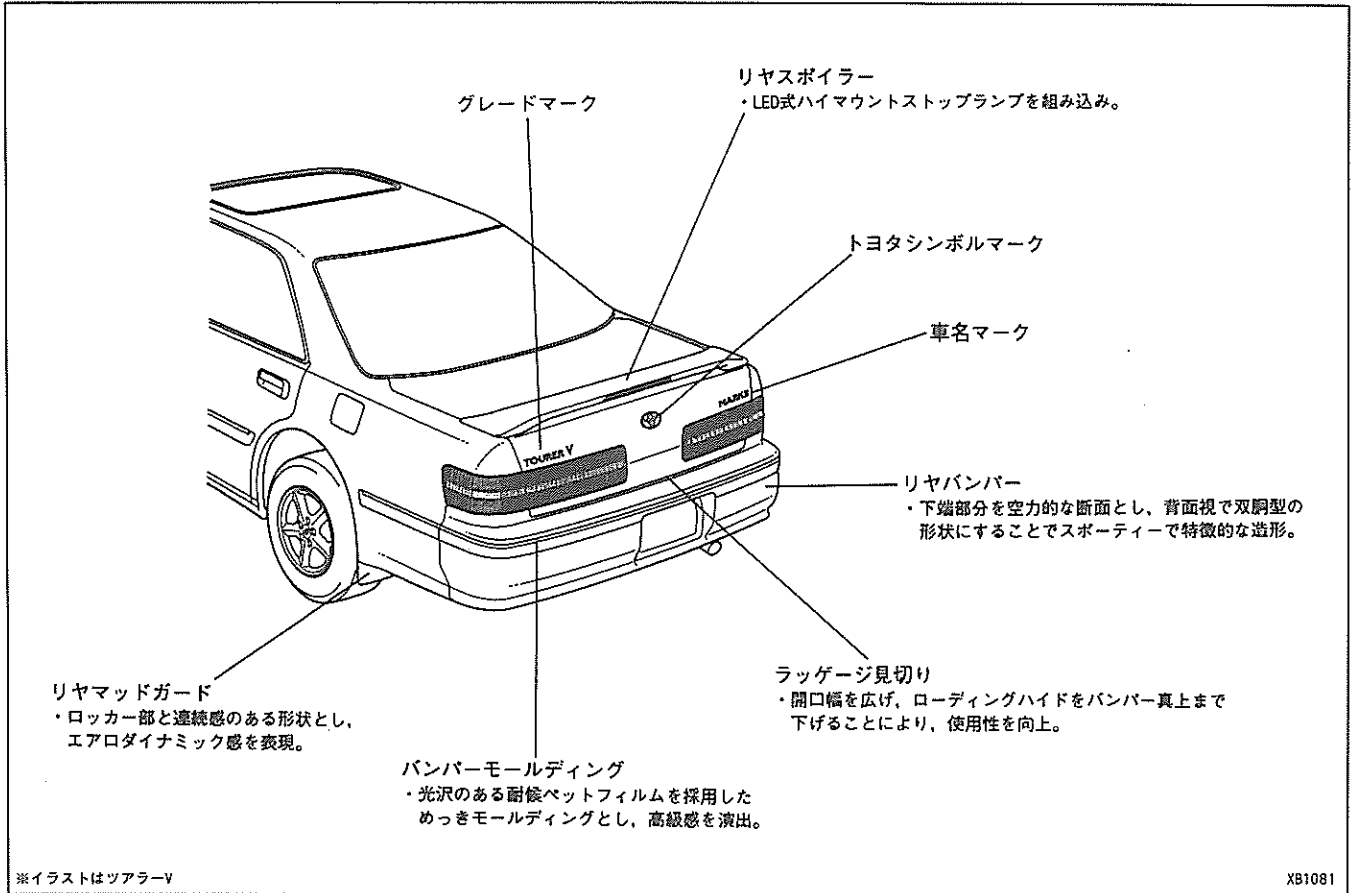
1. フロント & サイド回り

- 外装部品の一部にリサイクル材を利用するとともに、リサイクル推進をはかった材料を使用しました。また、サイドプロテクションモールディングは、塗装並の表面品質を確保した着色モールディングとすることにより、リサイクルしやすくしました。
- ※外装部品の設定については、巻末資料参照。



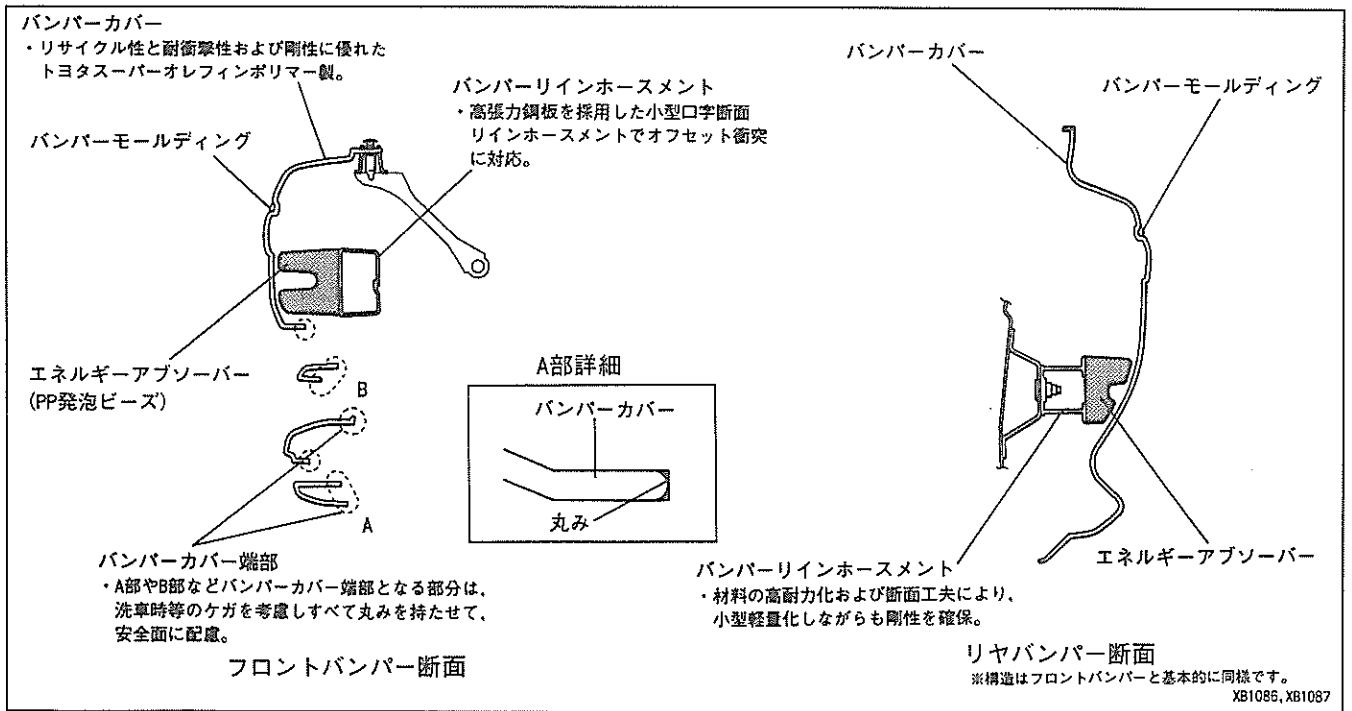
2. リヤ回り

※外装部品の設定については、巻末資料参照。

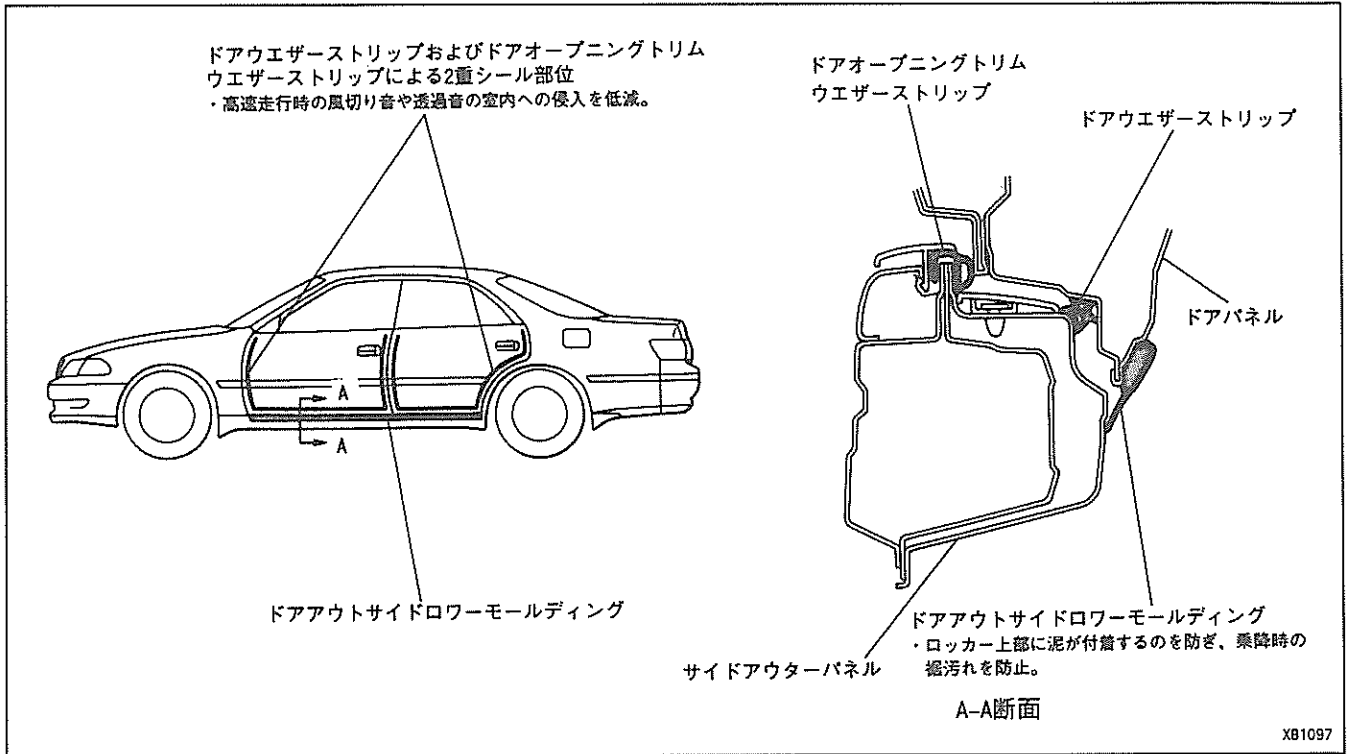


▶構造と作動

【1】バンパー（フロント・リヤ）



【2】 モールディング・ウエザーストリップ



3. ウィンドウ回り

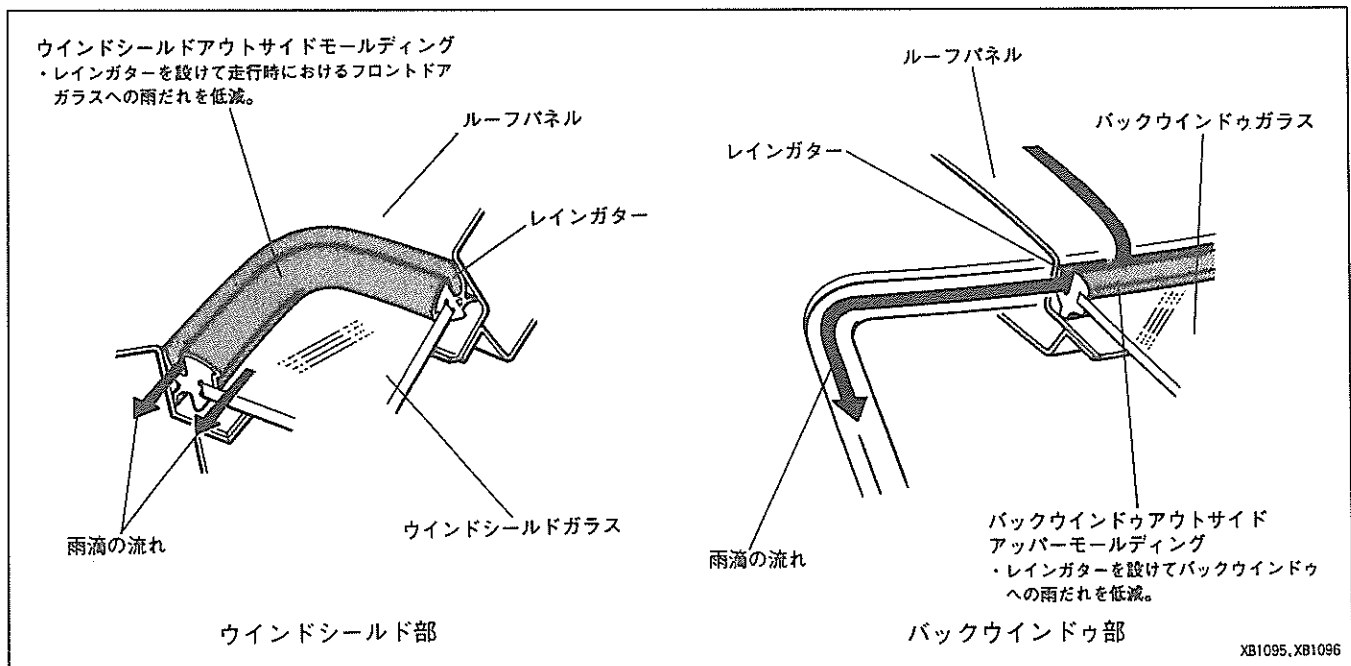
● ドアガラスおよびバックウィンドウガラスに太陽光線中の紫外線と赤外線をカットする機能を持つ UV カットガラス*を採用し、紫外線による日焼け防止や赤外線による灼熱感の低減をはかりました。

*：赤外線をカットする機能を持つ熱線吸収ガラスに、紫外線をカットする成分を組成中に添加したもの。

※ガラスの仕様および設定については、巻末資料参照。

▶ 構造と作動

【1】 ウィンドシールドアウトサイドモールディング・バックウィンドウアウトサイドモールディング



□ムーンルーフ

1. ムーンルーフ

- マイコン制御チルト & スライド電動ムーンルーフを GL を除く全車にオプション設定しました。
- 制御方式は、従来のモーターロック電流検知方式からスライディングルーフモーター内のホール IC でスライディングルーフモーターの回転の変化を検知する方式としました。また、従来と同様ワンタッチ操作によるスライドオープン & クローズ作動およびチルトアップ & ダウン作動が行えます。
- マイコン制御チルト & スライド電動ムーンルーフの基本構造はハウジングレスタイプとし、薄型で軽量なものとなりました。
- 従来と同様、挟み込み防止機構を設定しました。

▶構造と作動

【1】機能

ワンタッチオートスライドオープン & クローズ機能・ワンタッチオートチルトアップ & ダウン機能・挟み込み防止機構・キー OFF 機能などを備えています。

〔1〕ワンタッチオートチルトアップ & ダウン機能

ムーンルーフスイッチのチルトスイッチをアップ側またはダウン側に 0.3 秒以上 ON すると、スライディングルーフガラスが自動的にチルトアップまたはダウンします。なお、スライディングルーフガラスがスライド領域にある場合は、チルトスイッチを操作してもチルト作動は行いません。

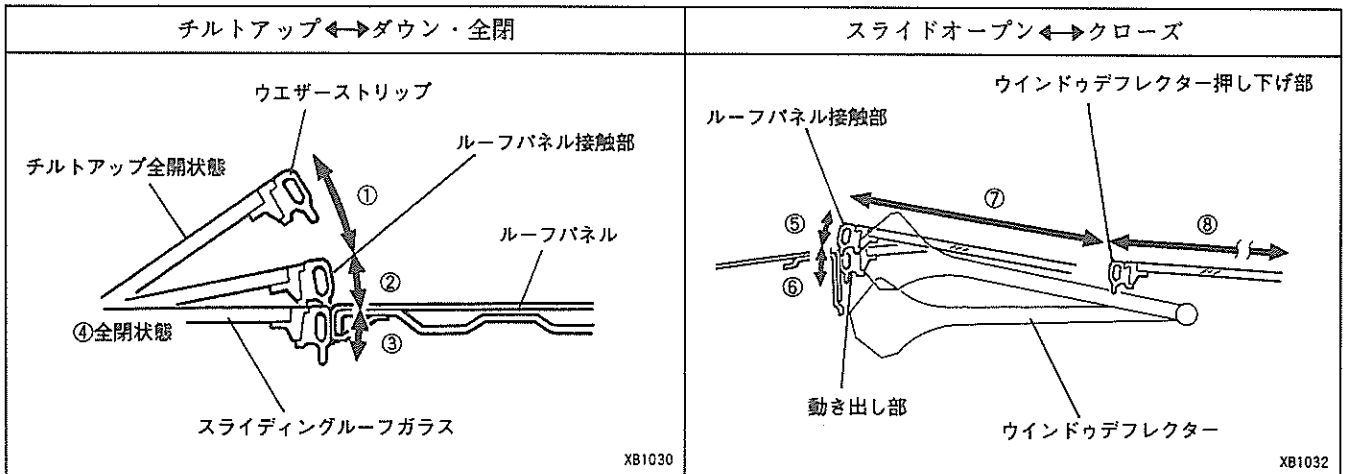
〔2〕ワンタッチオートスライドオープン & クローズ機能

ムーンルーフスイッチのスライドスイッチをオープン側またはクローズ側に 0.3 秒以上 ON すると、スライディングルーフガラスが自動的に全開または全閉状態になります。なお、スライディングルーフガラスがチルト領域にある場合は、スライドスイッチを操作してもスライド作動は行いません。

スライディングルーフガラスとムーンルーフスイッチ

○：操作有効 ×：操作無効 罫：ルーフ停止禁止区間

スライディング ルーフガラス位置		全閉 ← → チルトアップ								
		チルト区間			開口部0区間			スライド区間		
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
操作 スイ ッチ	OPEN	×	罫	罫	○	罫	○	○	○	
	CLOSE	×	罫	罫	×	罫	○	○	○	
	UP	○	罫	罫	○	罫	×	×	×	
	DOWN	○	罫	罫	×	罫	×	×	×	



〔3〕キー OFF 後作動

(1) イグニッションスイッチを ON から OFF にして運転席ドア開くことにより、チルトアップ & ダウンおよびスライドオープン & ダウン作動が可能となります。

また、上記の条件から約 45 秒間経過するか運転席ドアを閉じると作動は停止します。

(2) イグニッションスイッチが ON 状態でも運転席ドアを開き、その後イグニッションスイッチを OFF しても (1) と同様のルーフ作動を行います。

(3) (1) および (2) の状態から約 45 秒経過するか運転席ドアを閉じていてもオート作動中はスライディングルーフガラスが全開および全閉するまで継続します。また、作動停止後は再作動を行いません。

〔4〕フェールセーフ機能

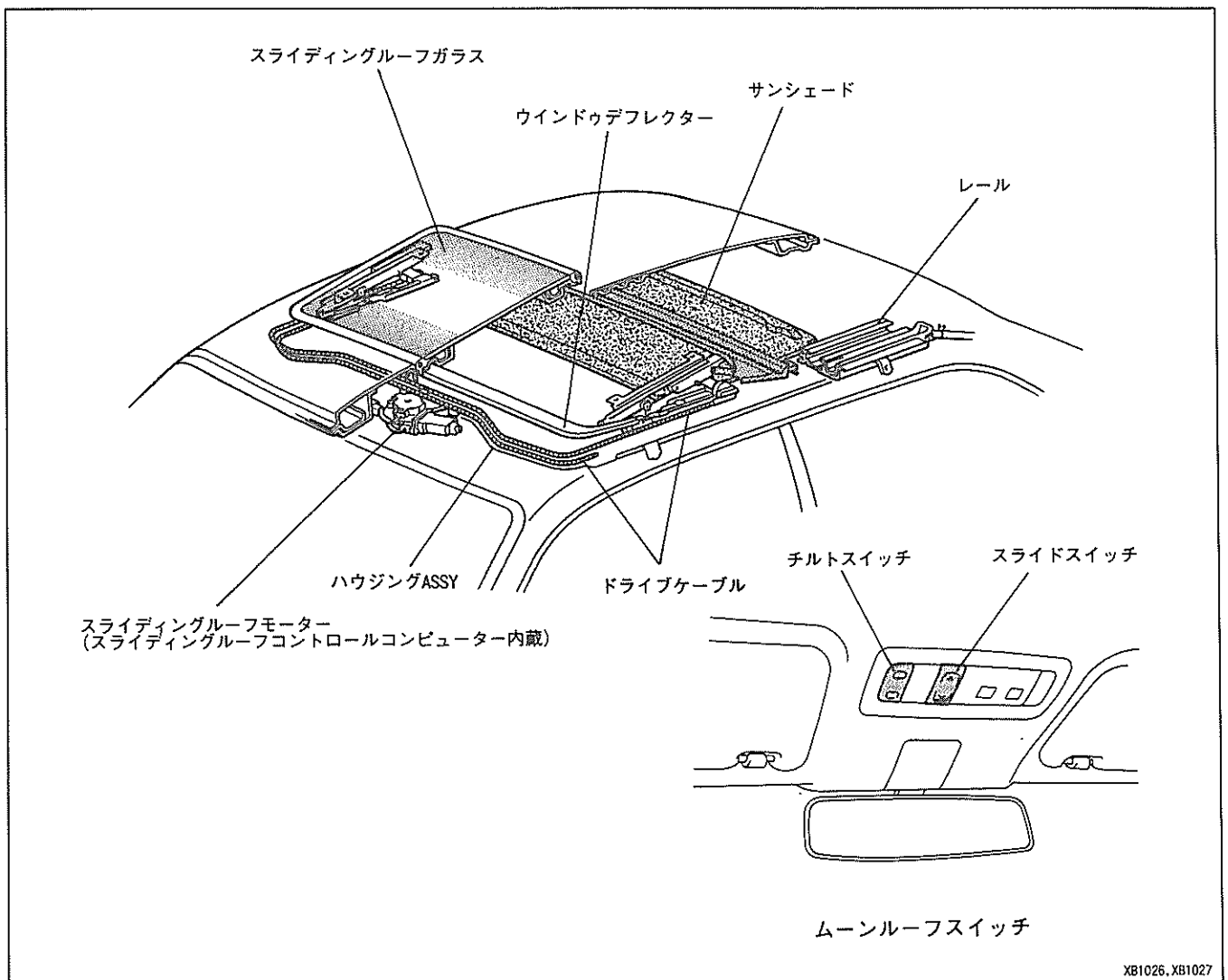
スライドオープンなどの作動中にムーンルーフスイッチを押し続けても、スライディングルーフモーター通電開始後、右表の時間が経過するとスライディングルーフモーターは停止します。

スライディングモーター通電時間

スライドクローズ & オープン	約 20 秒
チルトアップ & ダウン	約 2 秒

〔2〕構成

ハウジング ASSY・スライディングルーフガラス・ウィンドウフレクター・サンシェード・スライディングルーフモーター(スライディングルーフコントロールコンピューター内蔵)・ドライブケーブル・レールなどで構成しています。

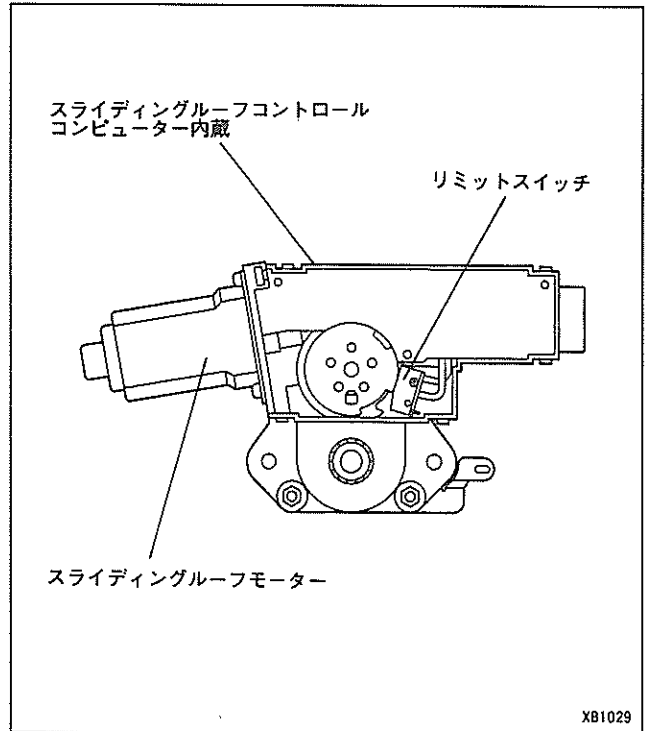


XB1026, XB1027

【3】構造

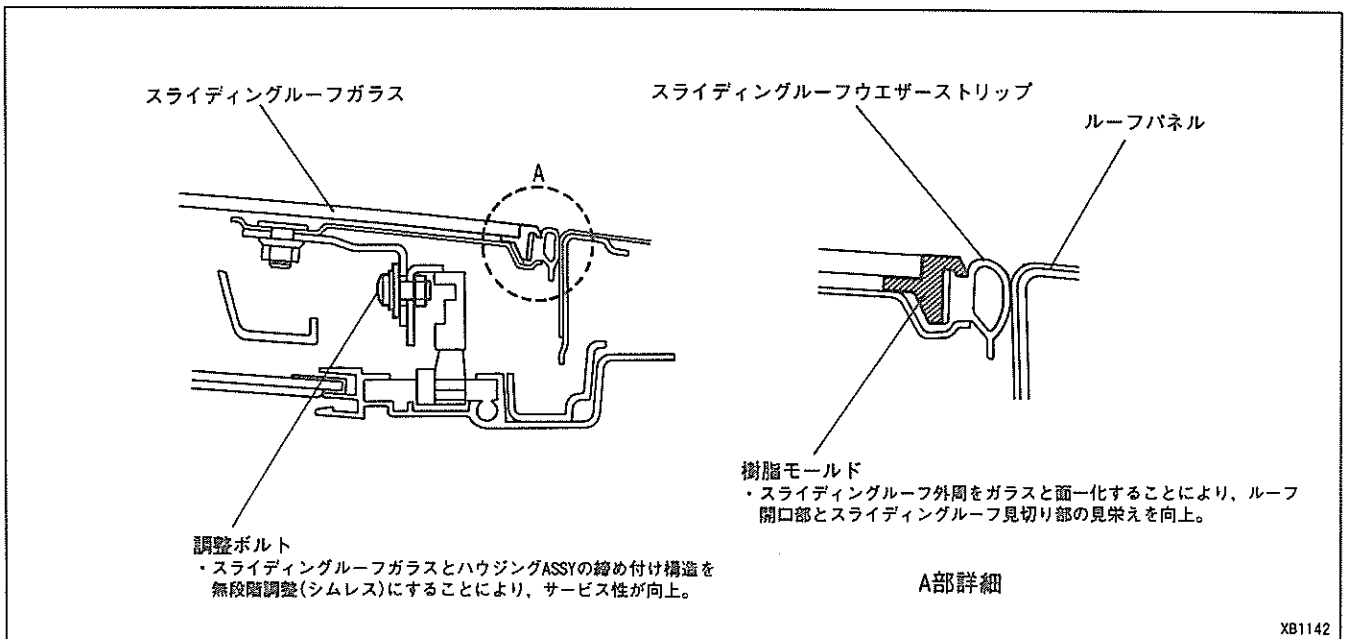
〔1〕スライディングーフモーター

- ・モーター本体・ドライブギア部・カム部・リミットスイッチ・スライディングーフコントロールコンピューターにより構成しています。
- ・モーターの回転は、ギア部のウォームギアにより減速し、ドライブギアに伝えられドライブケーブルを摺動させます。カム部はさらにドライブコントロールギアにより減速し、カムを回転させます。
- ・リミットスイッチは、カムの回転によりON-OFFし、スライディングーフガラスの作動状態を検知してスライディングーフコントロールコンピューターに伝えます。
- ・スライディングーフコントロールコンピューターは、ムーンルーフスイッチの操作とリミットスイッチの状態により、スライディングーフモーターの回転を制御します。



XB1029

〔2〕ハウジング ASSY

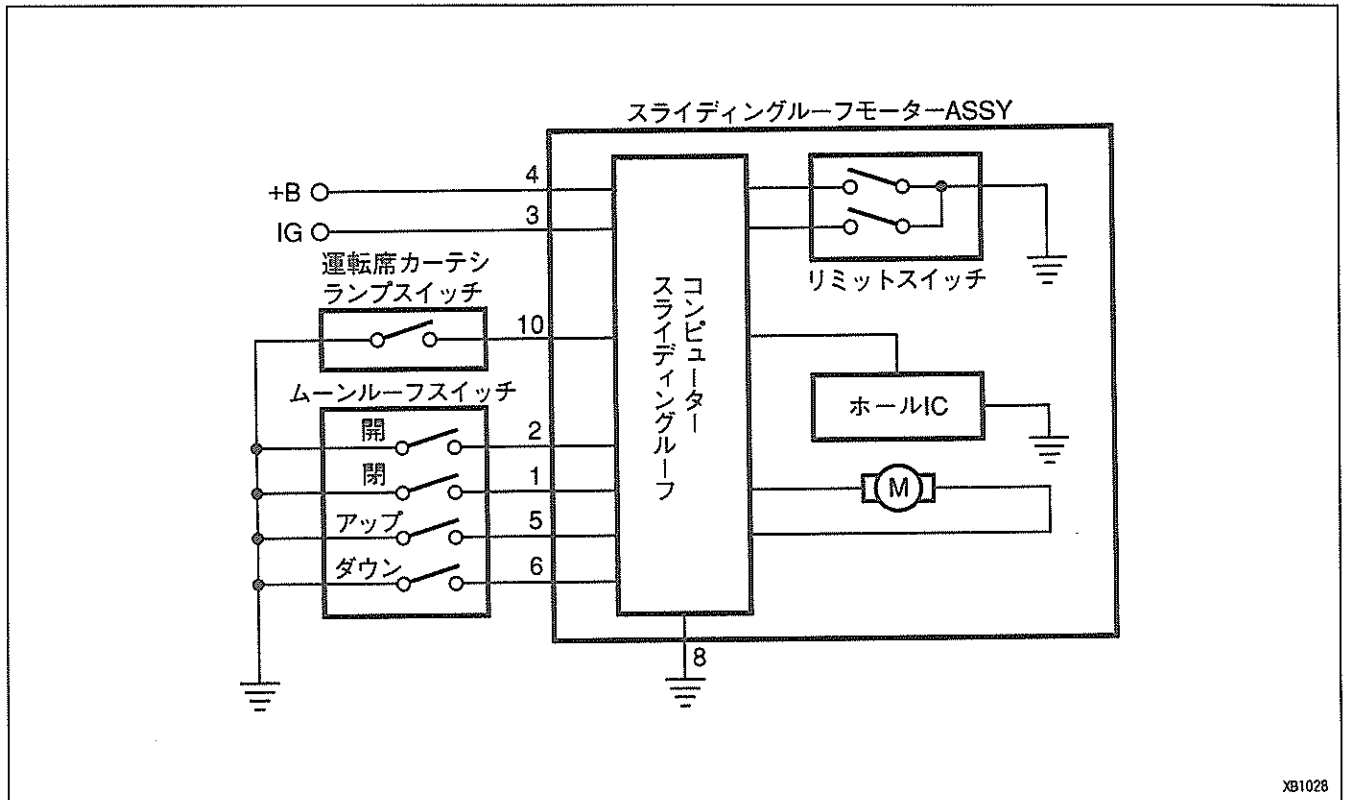


XB1142

【4】作動

ワンタッチオートスライドオープン & クローズ作動は、作動開始条件を満たすとスライディングーフコントロールコンピューターがスライディングーフモーターを回転させることによって行います。また、ワンタッチオートチルトアップ & ダウン作動はスライディングーフモーターが回転し、ドライブケーブルの働きによって行います。

キー OFF 後作動は、作動開始条件を満たすと運転席カーテシランプスイッチの ON 信号がスライディングーフコントロールコンピューターに入力され、スライディングーフコントロールコンピューターに内蔵のキー OFF 後作動回路が ON します。これにより、チルトアップまたはスライドオープン & クローズ作動が可能となります。なお、チルトアップまたはスライドオープン & クローズ作動は基本的に前記したものと同様です。



〔1〕チルトアップ & ダウン作動

機能	開始	停止
ワンタッチオートチルトアップ作動	イグニッションスイッチ ON時にUPスイッチを0.3秒以上ON。	<ul style="list-style-type: none"> ・いずれかのムーンルーフスイッチ ON。 ・アップ全開。 ・フェールセーフ作動。
ワンタッチオートチルトダウン作動	イグニッションスイッチ ON時にDOWNスイッチを0.3秒以上ON。	<ul style="list-style-type: none"> ・いずれかのムーンルーフスイッチ ON。 ・ダウン全閉。 ・フェールセーフ作動。
キーOFF後作動	イグニッションスイッチ ON → OFF後、運転席ドアを開。	<ul style="list-style-type: none"> ・作動開始から約45秒以上経過。 ・運転席ドア閉。

〔2〕スライドオープン & クローズ作動

機能	開始	停止
ワンタッチオートスライドオープン作動	イグニッションスイッチ ON時にOPENスイッチを0.3秒以上ON。	<ul style="list-style-type: none"> ・いずれかのムーンルーフスイッチ ON。 ・オープン全開。 ・フェールセーフ作動。
ワンタッチオートスライドクローズ作動	イグニッションスイッチ ON時にCLOSEスイッチを0.3秒以上ON。	<ul style="list-style-type: none"> ・いずれかのムーンルーフスイッチ ON。 ・クローズ全閉。 ・フェールセーフ作動。
キーOFF後作動	イグニッションスイッチ ON → OFF後、運転席ドアを開。	<ul style="list-style-type: none"> ・作動開始から約45秒以上経過。 ・運転席ドア閉。

【5】 挟み込み防止機構

〔1〕 機能

(1) 挟み込み防止機構

通常作動によるワンタッチオートスライドクローズ作動中に異物を挟み込むと挟み込みと判定し、作動をいったん停止して、スライディングルーフガラスは挟み込み場所からオープン側に 200 mm反転作動を行います。なお、200 mmに達する前にスライド全開状態になった場合、反転作動は停止します。

注)本機構は緊急時の危険回避の為の機構であり、絶対に故意に物や体を挟み込まないようにしてください。

〔2〕 構成

前記したものと同様です。【2】参照。

〔3〕 その他の機能

(1) マニュアル機能

挟み込み防止機構により挟み込みを検知後、同一方向のムーンルーフスイッチを 10 秒以上 ON するとマニュアル作動に切り替わり、押し続けている間、スライディングルーフガラスは作動します。

(2) フェールセーフ機能

スライドオープンなどの作動中にムーンルーフスイッチを押し続けても、スライディングルーフモーター通電開始後、右表の時間が経過するとスライディングルーフモーターは停止します。

スライディングモーター通電時間

機能 作動	挟み込み防止機構 による反転作動	マニュアル機能
スライドクローズ	約 20 秒	約 40 秒
チルトダウン	約 2 秒	約 10 秒

〔4〕 作動

【4】の回路図参照。

(1) 作動概要

スライディングルーフモーター内のホール IC がスライディングルーフモーターの回転数の変化を検知し、回転変化信号を送り、スライディングルーフコントロールコンピューターが挟み込みと判定し、スライディングルーフモーターを反転作動させます。

(2) 作動条件

下記の条件がすべて成立した場合、挟み込み防止機構が働きます。

- ・イグニッションスイッチ ON またはキー OFF 後作動中。
- ・ワンタッチオートチルトダウンまたはワンタッチオートスライドクローズ作動中。
- ・スライディングルーフモーター内のホール IC がパルスの一定値の減少またはモーターロックを検知。

スライディングルーフガラスと挟み込み防止機構

○：挟み込み防止機構検知あり ×：挟み込み防止機構検知なし

スライディング ルーフガラス位置	全閉 ←						→ 全開	
	開口部0区間			スライド区間				
	④	⑤	⑥	⑦	⑧			
挟み込み防止機構	×	×	○	○	○			

※④～⑧の区間に関しては、P4-10参照。

(3) チルトダウン作動

機能	開始	停止
マニュアル作動 (チルトダウン作動)	イグニッションスイッチ ON時またはキー OFF作動中、挟み込み検知後に DOWN スイッチを 10 秒以上 ON。	・ DOWN スイッチから手を離す。 ・ チルト全開。 ・ フェールセーフ作動。
キーOFF後作動	イグニッションスイッチ ON→OFF後、運転席ドアを開。	・ 作動開始から約 45 秒以上経過。 ・ 運転席ドア閉。

(4) スライドオープン & クローズ作動

機能	開始	停止
反転作動(スライドオープン作動)	イグニッションスイッチ ON時、ワンタッチチルトダウン作動中にホールICがパルス信号の変化を検知。	・ 挟み込み検知位置から 200 mmオープン作動。 ・ フェールセーフ作動。
マニュアル作動 (スライドクローズ作動)	イグニッションスイッチ ON時またはキー OFF作動中、挟み込み検知後に CLOSE スイッチを 10 秒以上 ON。	・ CLOSE スイッチから手を離す。 ・ クローズ全開。 ・ フェールセーフ作動。
キーOFF後作動	イグニッションスイッチ ON→OFF後、運転席ドアを開。	・ 作動開始から約 45 秒以上経過。 ・ 運転席ドア閉。

□アウターリヤビューミラー

1. アウターリヤビューミラー

- 電動リモコン式ドアミラーおよび電動格納リモコン式ドアミラーをグレードに合わせて設定しました。
- 従来のミラーヒーターに比べ、雨滴などの除去性能を向上させた急速昇温型ヒーター付きドアミラーを採用しました。
- 非球面のミラー鏡面を採用したワイドビュードアミラーを設定しました。
- 従来のクロームミラーに比べ、昼間の眩しさを抑え、夜間の視認性を向上させたブルーミラーを採用しました。
- ミラー鏡面サイズを拡大し、後方視界の確保をはかりました。
- 電動格納システムにフォトカプラー*によるロック電流検知タイプを採用しました。これに伴い、構造と作動を変更しました。
- ドアミラーのステー部は、亜鉛ダイカスト製のベースと樹脂製のベースカバーの 2 ピース構造から樹脂製ベースのみの 1 ピース構造にすることにより軽量化をはかりました。

*: 発光素子と受光素子が 1 つのパッケージに収められており、発光素子に加えられた電気的変化を受光素子から取り出せるようにした結合素子。通常、発光素子は発光ダイオードを、受光素子はフォトトランジスターまたはフォトダイオードを使用します。フォトカプラーは光を媒体にすることにより入出力を電気的に分離することができます。

※ドアミラーの設定については、巻末資料参照。

▶構造と作動



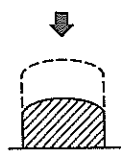




【1】電動格納ドアミラー

〔1〕機能

- ・ イグニッションスイッチ ACC または ON で格納スイッチを操作すると、ミラーは格納作動または復帰作動を行います。
- ・ 格納または復帰作動中にイグニッションスイッチを OFF すると、ミラーはイグニッションスイッチを OFF したときの状態で作動を停止します。なお、イグニッションスイッチを再度 ACC または ON するとミラーは作動を継続し、格納または走行位置になります。
- ・ イグニッションスイッチ OFF で格納スイッチの状態とミラーの位置が異なっている場合(格納スイッチが格納側でミラーが走行位置など)に、イグニッションスイッチを OFF から ACC または ON すると、ミラーは格納スイッチの状態に応じた格納または復帰作動を行います。
- ・ 従来型はリミットスイッチによりミラー作動を制御していましたが、今回採用の電動格納システムはフォトカプラーにより制御(ミラー作動を停止させる)を行います。

(1) 格納機能 (イグニッションスイッチ ACC または ON 時)



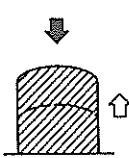
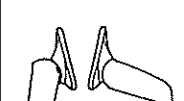

- ① 左右のミラーが走行位置で格納スイッチを格納側に操作すると、左右のミラーともに格納作動を行います。
- ② 走行位置から片側のミラーを手動により、前方可倒位置にするとミラーはその状態を保持します。そのとき、格納スイッチを格納側に操作すると、左右のミラーともに格納作動を行います。
- ③ 走行位置から片側のミラーを手動により、格納位置にするとミラーはその状態を保持します。そのとき、格納スイッチを格納側に操作すると走行位置にあるミラーのみ格納作動を行います。

	操作前	操作後	格納スイッチの状態
①	 (走行位置)	 (格納位置)	 (格納側)
②	 (左側ミラー 前方可倒位置)		
③			

XB1147

(2) 復帰機能 (イグニッションスイッチ ACC または ON 時)


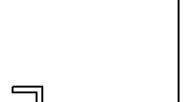
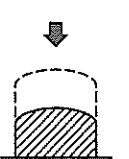

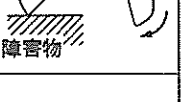
- ① 左右のミラーが格納位置で格納スイッチを復帰側に操作すると、左右のミラーともに復帰作動を行います。
- ② 格納位置から片側のミラーを手動により、走行位置にするとミラーはその状態を保持します。このとき、格納スイッチを復帰側に操作すると格納位置にあるミラーのみ復帰作動を行います。

	操作前	操作後	格納スイッチの状態
①			 (復帰側)
②			

XB1148

(3) ミラー作動中にミラーの動きが障害物により阻止された場合

ミラーは障害物に動きを阻止された状態で停止します。このため、障害物を取り除いたあと、格納スイッチを操作してミラーを格納位置または走行位置にします。

	操作前	操作後	格納スイッチの状態
		 障害物	 (格納側)
			

XB1149

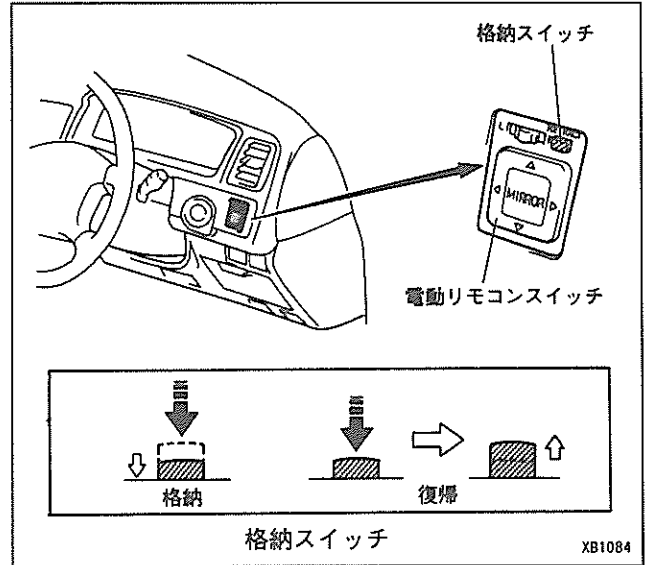
〔2〕構造

(1) アウターリヤビューミラー

電動格納システムの制御方式変更に伴い、ミラー格納時の異音およびドア閉時のミラーパイザーの振動を改善しました。また、ユニットを小型化することにより、車体からの固定部突出量を低減しました。

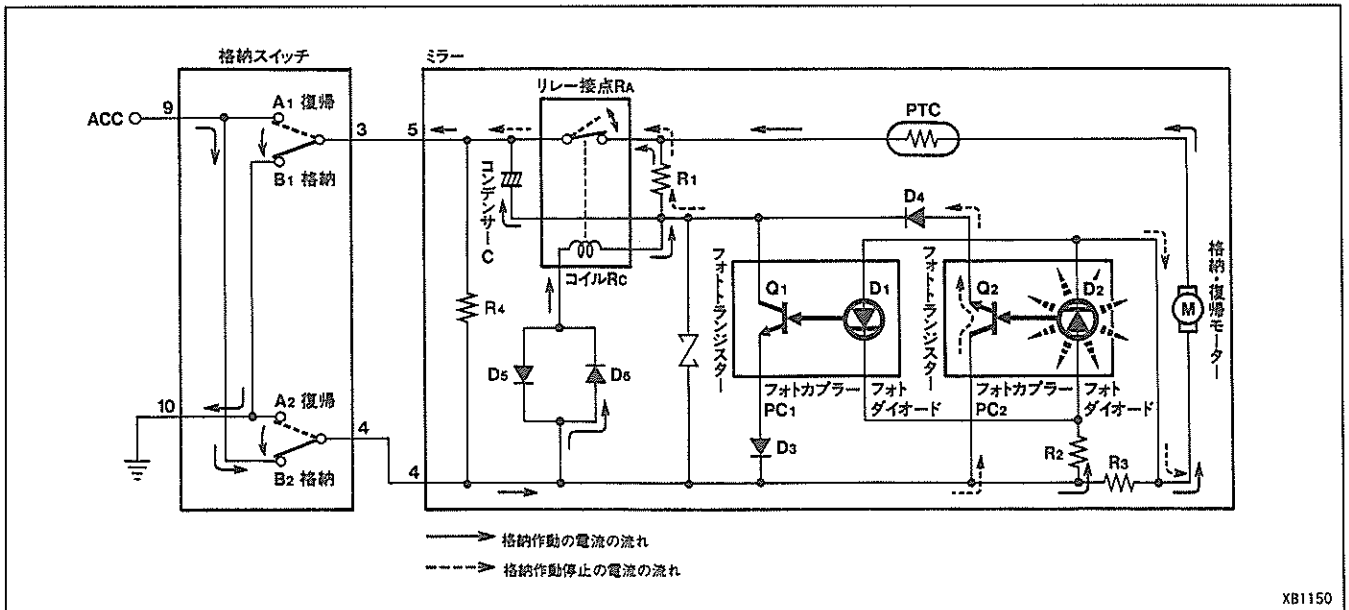
(2) 格納スイッチ

- ・格納スイッチ(ミラーコントロールスイッチ)は、インストルメントパネル右側に取り付けられています。
- ・スイッチをモーメントリタイプからロックタイプに変更しました。



〔3〕作動

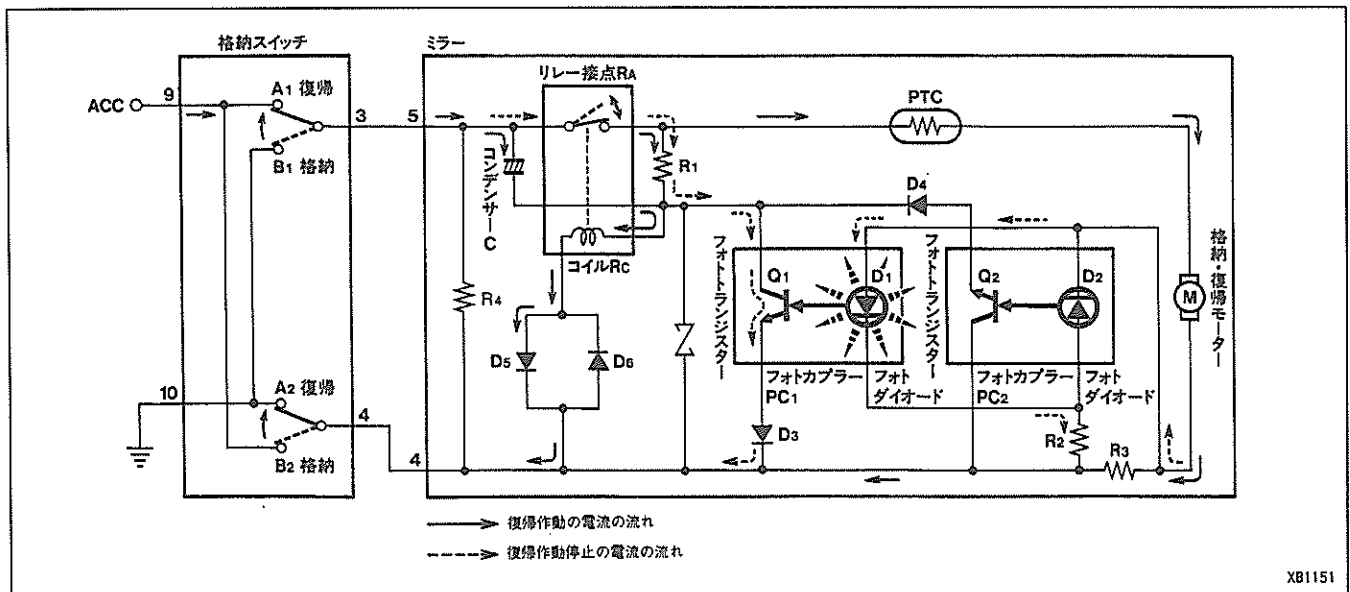
(1) 格納作動



作動開始条件	作 動 内 容
ミラーが走行位置でイグニッションスイッチ ACC または ON のとき格納スイッチを格納側に操作	<p>①作動条件を満たすと、格納スイッチ内の接点がB₁・B₂側に切り替わるとともにコンデンサーCが放電します。</p> <p>②①により電流はACC→接点B₂→D₆→コイルR_c→コンデンサーC→接点B₁→アースと流れコンデンサーCが充電されるとともにリレー接点R_AがONします。これにより、ACC→接点B₂→D₆→コイルR_c→抵抗R₁→リレー接点R_A→接点B₁→アースと電流が流れリレー接点R_Aを自己保持します。</p> <p>③同時にACC→接点B₂→抵抗R₃→格納・復帰モーター→PTC→リレー接点R_A→接点B₁→アースと流れ、格納・復帰モーターが格納側に回転します。</p>

作動停止条件	作 動 停 止 内 容
格納・復帰モーターが停止	<p>①ミラーの格納作動が終了すると、抵抗R₃に過電流が流れ抵抗R₃の電圧が上昇します。これにより、フォトカプラーPC₂内の発行ダイオードD₂の基準電圧を越えた電圧がかかるとD₂に電流が流れ発光します。</p> <p>②①により、PC₂内のフォトトランジスタQ₂がD₂の発光を検知してQ₂がONすることで、ACC→接点B₂→D₆→コイルR_c→抵抗R₁→リレー接点R_A→接点B₁→アースへと流れていた電流をACC→接点B₂→Q₂→D₄→抵抗R₁→リレー接点R_A→接点B₁→アースにバイパスします。</p> <p>③②により、コイルR_cに流れていた電流が遮断されリレー接点R_AがOFFするため、格納・復帰モーターが停止し格納作動が終了します。このとき、コンデンサーCはフル充電状態で電流を流さないため、リレー接点R_AがOFFした状態を保持します。</p>

(2) 復帰作動



XB1151

作動開始条件	作 動 内 容
ミラーが格納位置でイグニッションスイッチ ACC または ON のとき格納スイッチを復帰側に操作	<p>①作動条件を満たすと、格納スイッチ内の接点がA₁・A₂側に切り替わるとともにコンデンサーCが放電します。</p> <p>②①により、電流はACC→接点A₁→コンデンサーC→コイルR_c→D₅→接点A₂→アースと流れコンデンサーCが充電されるとともにリレー接点R_AがONします。これにより、ACC→接点A₁→抵抗R₁→コイルR_c→D₅→接点A₂→アースと電流が流れリレー接点R_Aを自己保持します。</p> <p>③また同時にACC→接点A₁→リレー接点R_A→PTC→格納・復帰モーター→抵抗R₃→接点A₂→アースと流れ格納・復帰モーターが復帰側に回転します。</p>
作動停止条件	作 動 停 止 内 容
格納・復帰モーターが停止	<p>①ミラーの復帰作動が終了すると、抵抗R₃に過電流が流れ抵抗R₃の電圧が上昇します。これにより、フォトカプラーPC₁内の発光ダイオードD₁に基準電圧を超えた電圧がかかるとD₁に電流が流れ発光します。</p> <p>②①により、PC₁内のフォトトランジスタQ₁がD₁の発光を検知してQ₁がONすることで、ACC→接点A₁→リレー接点R_A→抵抗R₁→コイルR_c→D₅→接点A₂→アースと流れていた電流をACC→リレー接点R_A→抵抗R₁→Q₁→D₃→接点A₂→アースにバイパスします。</p> <p>③②により、コイルR_cに流れていた電流が遮断されリレー接点R_AがOFFするため、格納・復帰モーターが停止し復帰作動が終了します。このとき、コンデンサーCはフル充電状態で電流を流さないためリレー接点R_AがOFFした状態を保持します。</p>

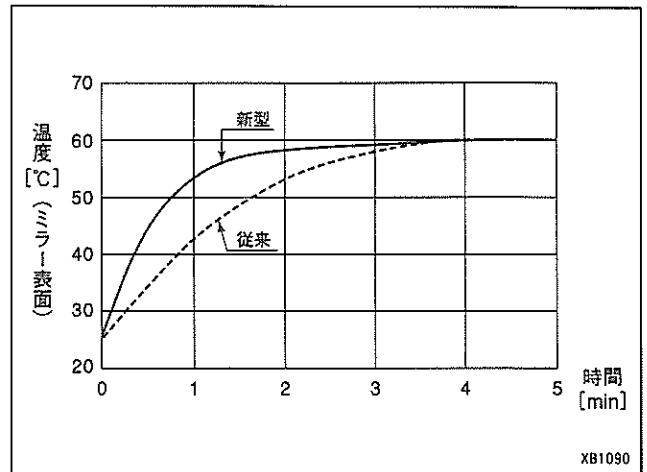
(3) 回路保護作動

何らかの異常により、フォトカプラーが機能しなくなったときは、PTCサーミスタの抵抗値が増大し、電流を制限することで回路を保護します。

【2】急速昇温型ヒーター付きドアミラー

〔1〕機能

- ・イグニッションスイッチ ONでミラーヒータースイッチをONすると、ミラー裏面のヒーター（発熱体：PTC）の発熱により、鏡面を加熱してミラーのくもりを防止しています。
- ・急速昇温型ヒーターの採用により、従来のヒーターに比べ霜・露・雨滴などの除去性能の向上をはかりました。（従来の約2倍の速度）



〔2〕構造

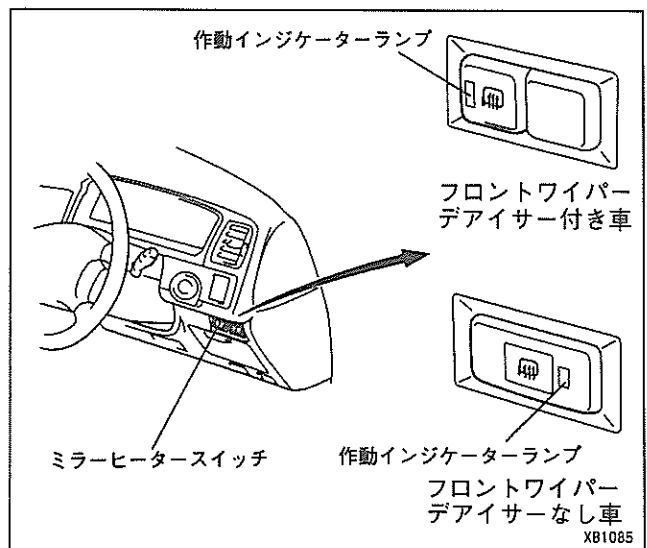
(1) アウターリヤビューミラー

電極（非発熱部）の材質を変更して許容電流を大きくすることにより、電極サイズ（幅）を小さくして発熱素子面積を拡大し、ミラー鏡面の発熱効率を向上させました。また、発熱素子は成形体で急速昇温タイプを採用しました。

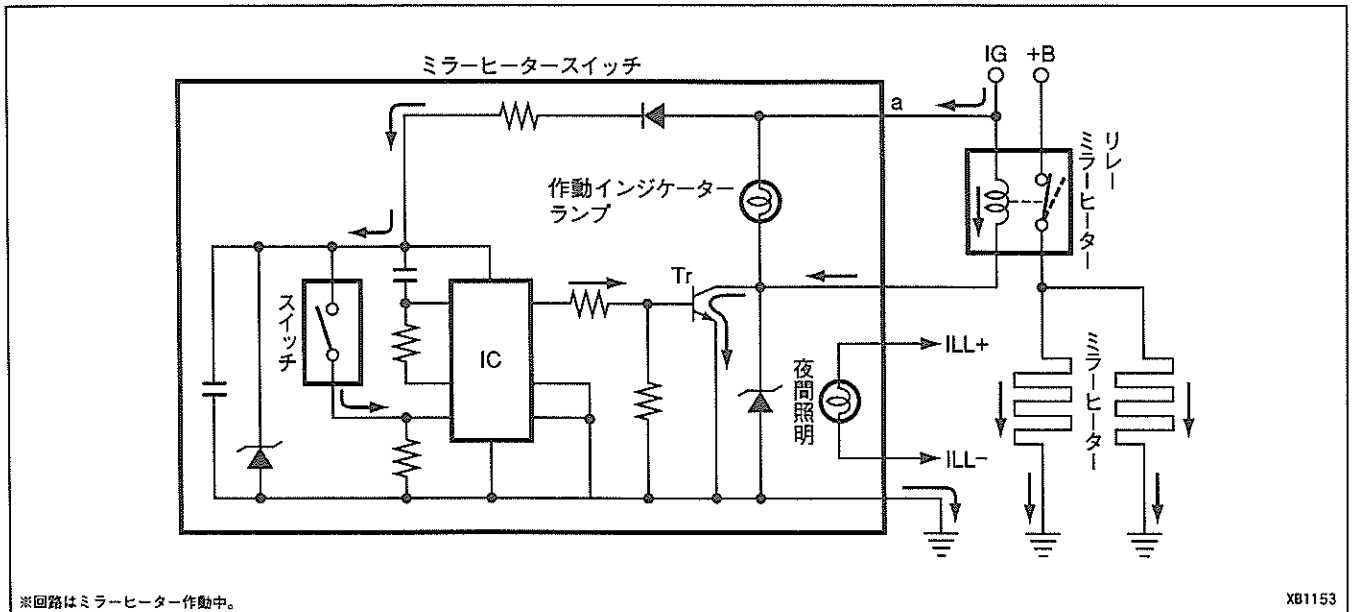
	新 型	従来型
電極材質	銅箔	銀ペースト
電極幅 :a[mm]	3	10
許容電流比	銀ペーストの約7倍	—
発熱面積比	約20%拡大(従来比)	—

(2) ミラーヒータースイッチ

ミラーヒータースイッチはインストルメントパネル右側に取り付けられています。また、スイッチには作動インジケータランプを組み込んで、ヒーター作動中はインジケータランプを点灯させて、作動中であることを知らせます。



〔3〕 作動



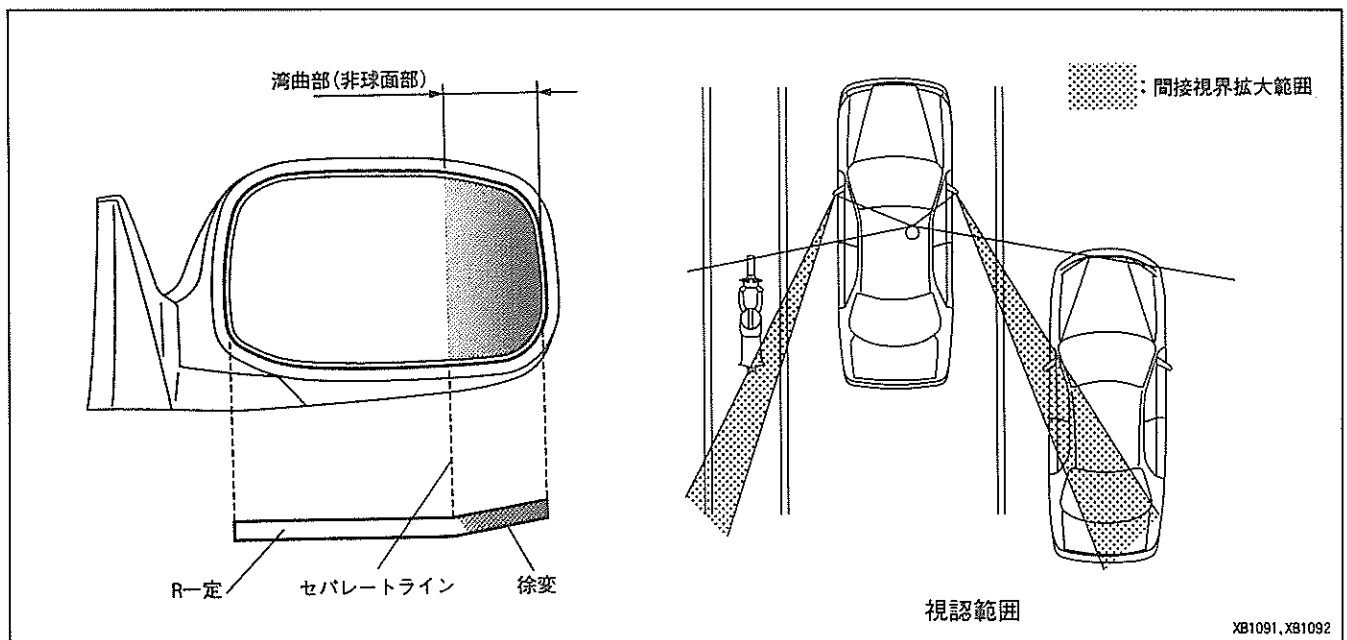
※回路はミラーヒーター作動中。

XB1153

	作 動 条 件	作 動 内 容
作 動 開 始	イグニッションスイッチ ONでミラーヒータースイッチ ON	①作動条件を満たすと、電流はIG→端子a→スイッチ→IC→Trへ流れます。 ②①と同時に電流はIG→ミラーヒーターリレーのコイル→Trへも流れます。 ③①・②により電流はTr→アースへ流れるため、ミラーヒーターリレーの接点がONし、ミラーヒーターが作動します。
作 動 停 止	①イグニッションスイッチ OFF ②ミラーヒーター作動中にミラーヒータースイッチ OFF ③IC内のタイマー回路ON→OFF (タイマー機能:約15分)	ミラーヒーターリレーのOFFにより、ミラーヒーター作動中止。

〔3〕 ワイドビュードアミラー

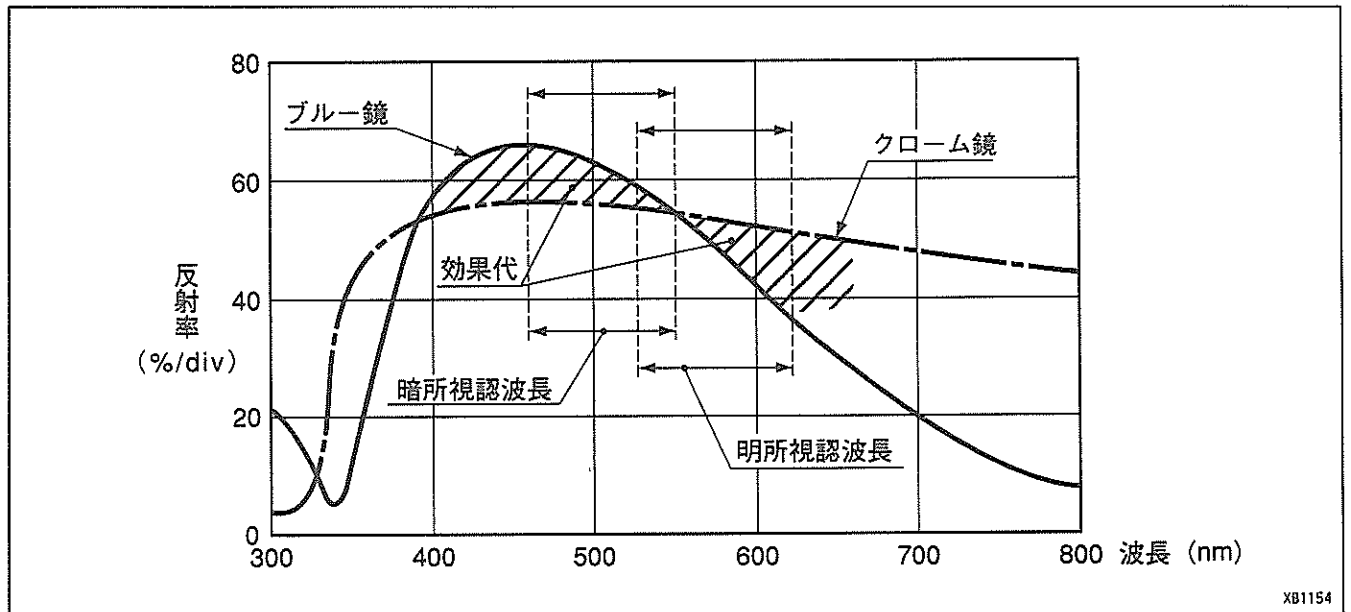
ミラー鏡面の外側を湾曲させることにより、死角の減少をはかりました。



XB1091, XB1092

【4】ブルーミラー

昼間は眩しさを抑えるため低反射し、夜間ははっきりと見えるように高反射するものとした。



4・3	ボデー内装
-----	-------

■概要

全車、フロントシートにサイドエアバッグを設定するとともに、全席に3点式ELRシートベルトを採用し、安全性に優れたものとなりました。また、フロント席にはフォースリミッター付きシートベルトを採用しました。

室内色は、グランデ系に高級感のあるツートーンを、ツアラー系にスポーティー感のあるモノトーンをそれぞれ採用し差別化をはかりました。

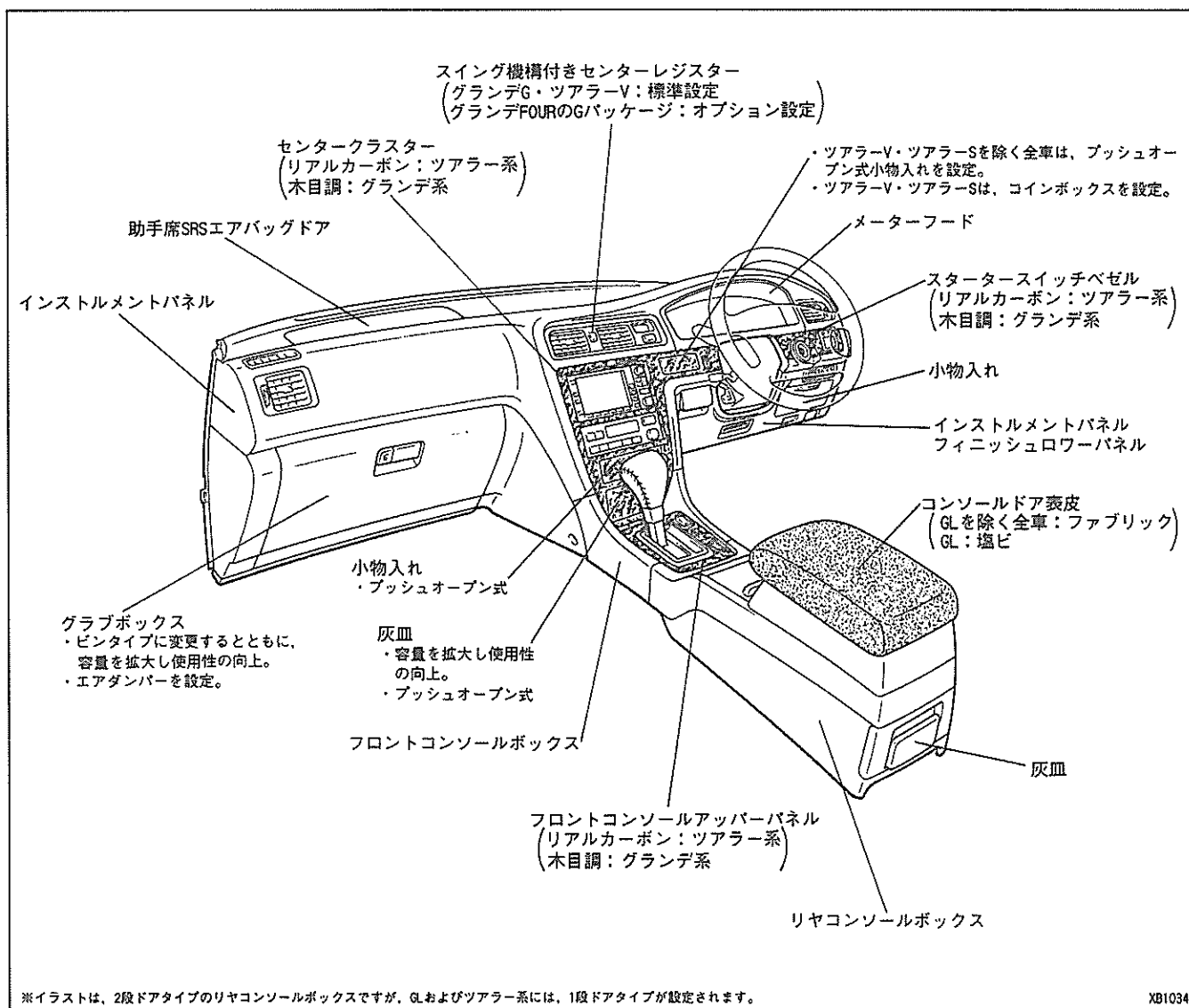
遮音材の追加および使用範囲を拡大し 遮音性に優れた室内空間としました。

■機構説明

□運転席パネル

1. インストルメントパネル回り

●インストルメントパネルは、センタークラスター面を前傾させ圧迫感の軽減をはかるとともに、横方向へ連続する形状としました。また、グランデ系はツートーンにより高級感を、ツアラー系はモノトーンによりスポーティー感を強調したインストルメントパネル回りとし、配色によるセグメントをはかりました。



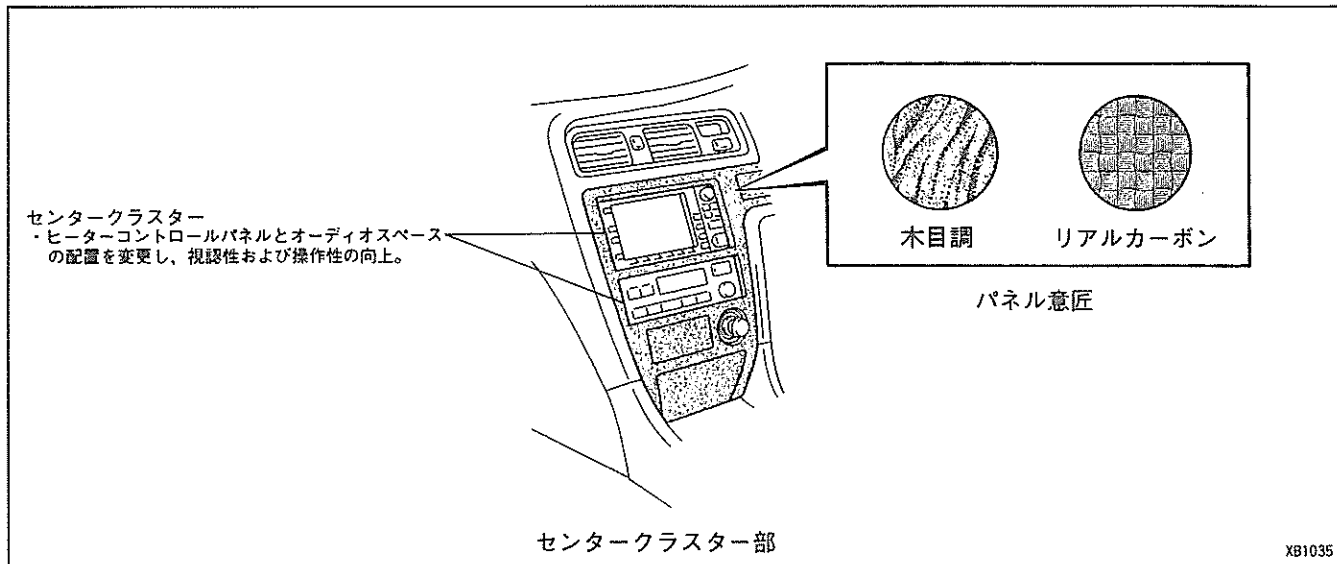
※イラストは、2段ドアタイプのリアコンソールボックスですが、GLおよびツアラー系には、1段ドアタイプが設定されます。

XB1034

▶構造と作動

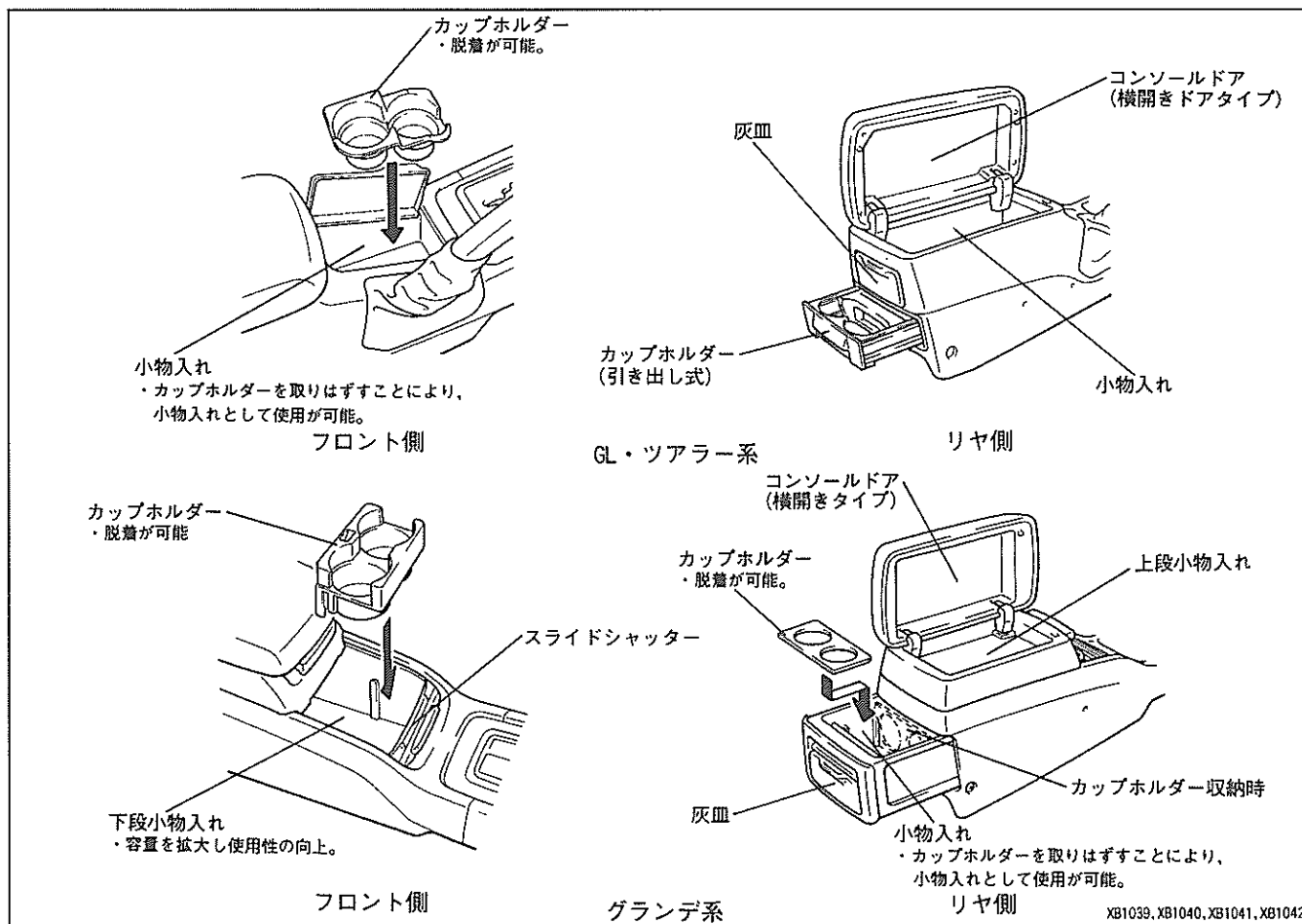
【1】クラスター

センタークラスターおよびスタータースイッチベゼルは、ツアラー系にスポーティー感のあるリアルカーボンパネルを、グランデ系に高級感のある木目調パネルをそれぞれ設定しました。



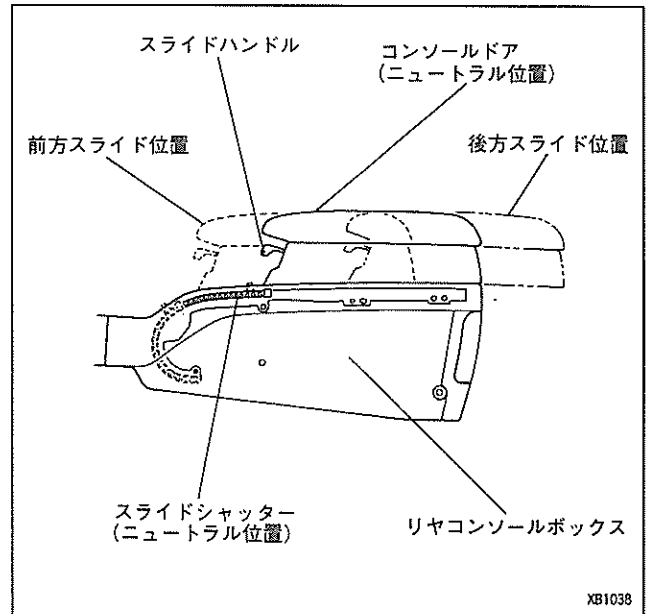
【2】リヤコンソールボックス

〔1〕カップホルダー



〔2〕 スライド式アームレスト

- ・スライドハンドルを操作し、コンソールドアを前方にスライドさせることにより、アームレストとして使用できるものとなりました。このとき、スライドシャッターは、連動してスライドします。
- ・スライドハンドルを操作し、コンソールドアを後方にスライドさせることにより、下段の小物入れの使用ができます。このとき、スライドシャッターは、ニュートラル位置で止まります。



□シート

1. フロントシート

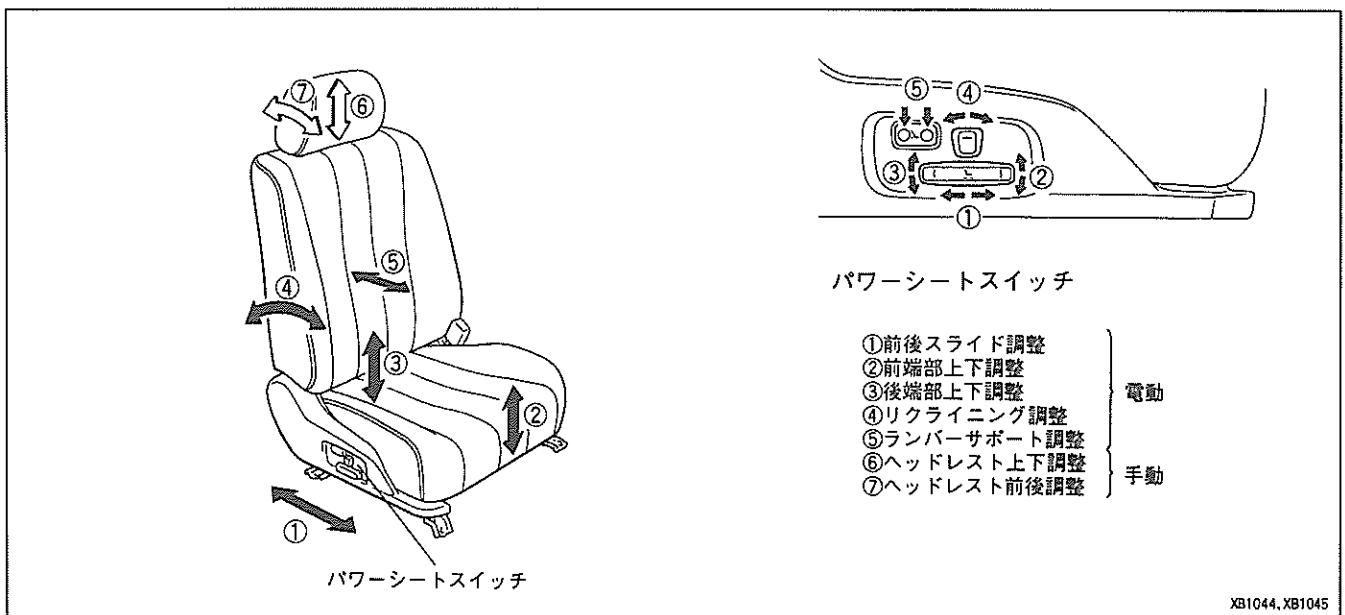
- 全車、フロント席のシートバック内部に、サイドエアバッグを設定しました。(詳細は、SRS エアバッグ参照)
 - グランデ G・グランデ FOUR の G パッケージ・ツアラー系は、静電気帯電防止シートを採用しました。
 - リクライニング機構の支持を変更し、支持剛性の向上をはかりました。
 - 従来と同様、摩擦前後調整式ヘッドレストを採用しました。なお、構造は変更しましたが、作動は従来と同様です。
- ※シート形状および表皮については、巻末資料参照。

▶構造と作動

【1】 マルチアジャスタブルパワーシート(運転席)

〔1〕 機能

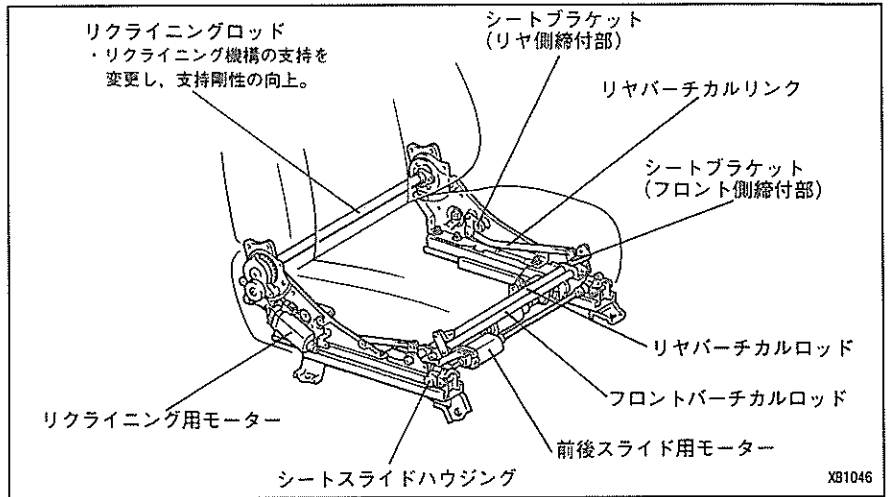
パワーシートスイッチの操作により下記のような調整が行えます。また、手動操作によりヘッドレストの調整も行えます。なお、構造および調整範囲は若干変更しましたが、作動は基本的に従来と同様です。



〔2〕構造

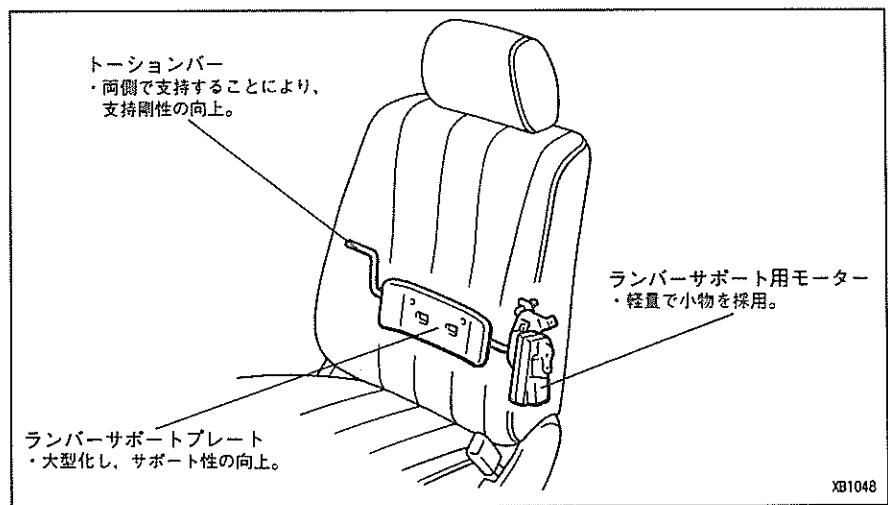
(1) パワーシートアジャスター

右記のような構造に変更しました。



(2) 電動ランバーサポート

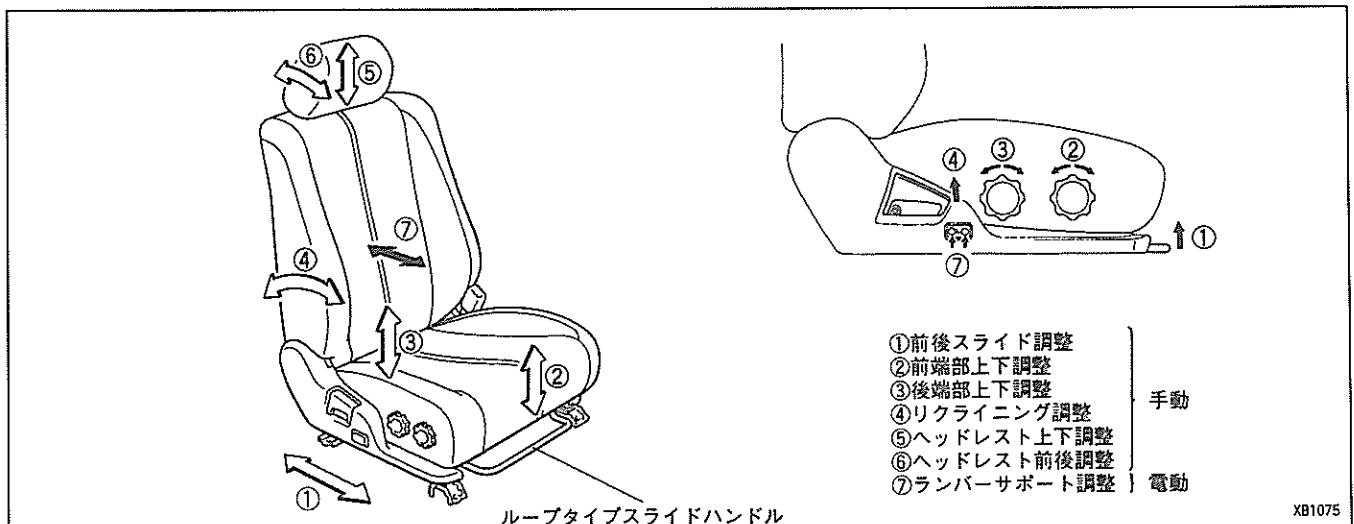
右記のような構造に変更しました。



【2】マニュアルアジャスタブルシート(運転席)

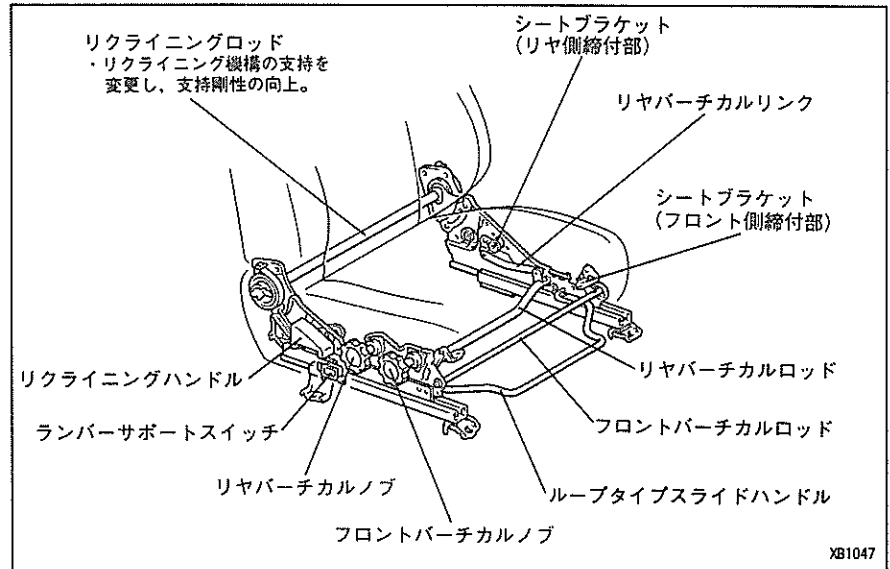
〔1〕機能

各ハンドルおよびノブを手動で操作することにより、下記のような調整が行えます。また、ツアラー系の電動ランバーサポートはマルチアジャスタブルシートと同様です。なお、構造および調整範囲は若干変更しましたが、作動は基本的に従来と同様です。



〔2〕構造

右記のような構造に変更しました。



2. リヤシート

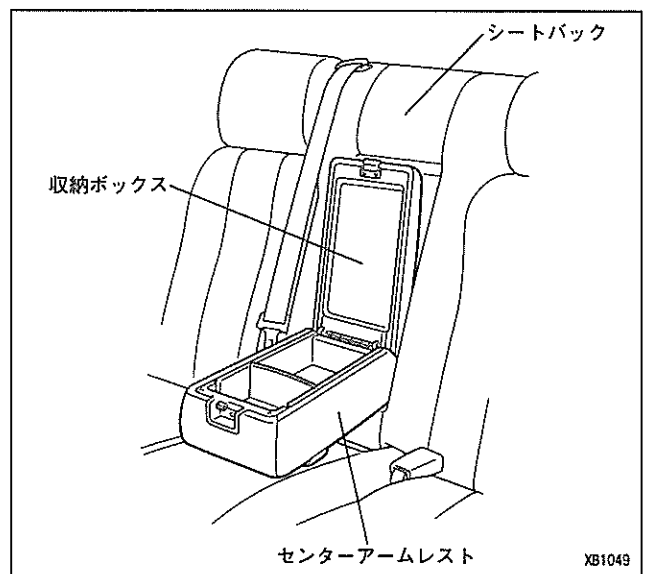
- GLを除く全車は、シートバックにセンターアームレストを設定しました。
- グランデGおよびグランデFOURのGパッケージは、摩擦前後調整式ヘッドレストを採用しました。
- グランデG・グランデFOURのGパッケージ・ツアラー系は、静電気帯電防止シートを採用しました。

※シート形状および表皮については、巻末資料参照。

▶構造と作動

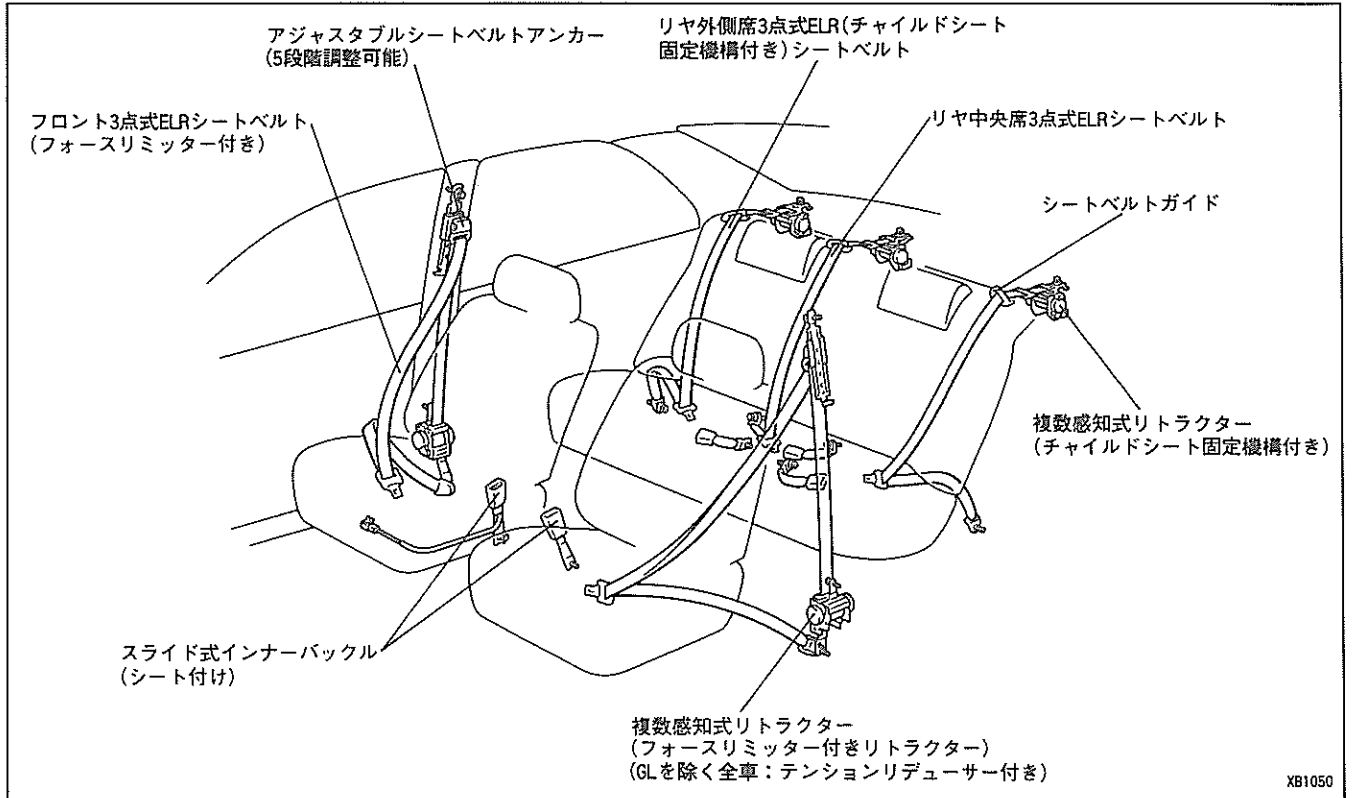
【1】センターアームレスト

グランデGおよびグランデFOURのGパッケージは、収納ボックス付きとし、使用性に優れたものとなりました。



3. シートベルト

- 全席に3点式ELRシートベルトを採用しました。
- フロント席は、正面衝突時のシートベルトによる乗員への衝撃を緩和するフォースリミッター付きシートベルトを採用しました。
- リヤ外側席の3点式シートベルトは、チャイルドシートを固定するのに便利な機構を追加した3点式ELRシートベルトを採用しました。チャイルドシート固定機構へはベルトをすべて引き出すことにより切り替わり、この状態ではベルトの巻き込みのみ可能で引き出しは不可能となります。なお、ベルトが一定以上巻き込まれるとチャイルドシート固定機構は解除され、ELR状態に戻ります。

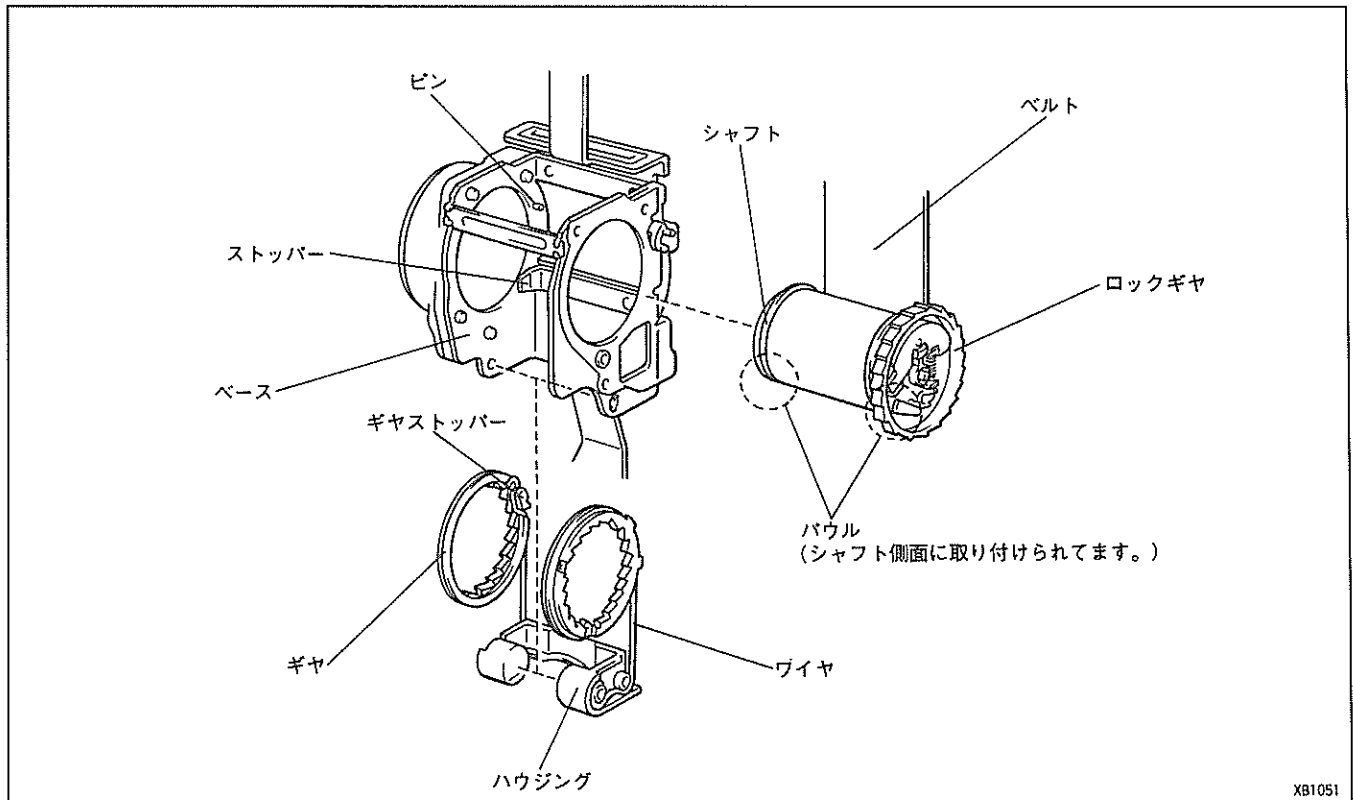


▶構造と作動

【1】フォースリミッター付きシートベルト(フロント席)

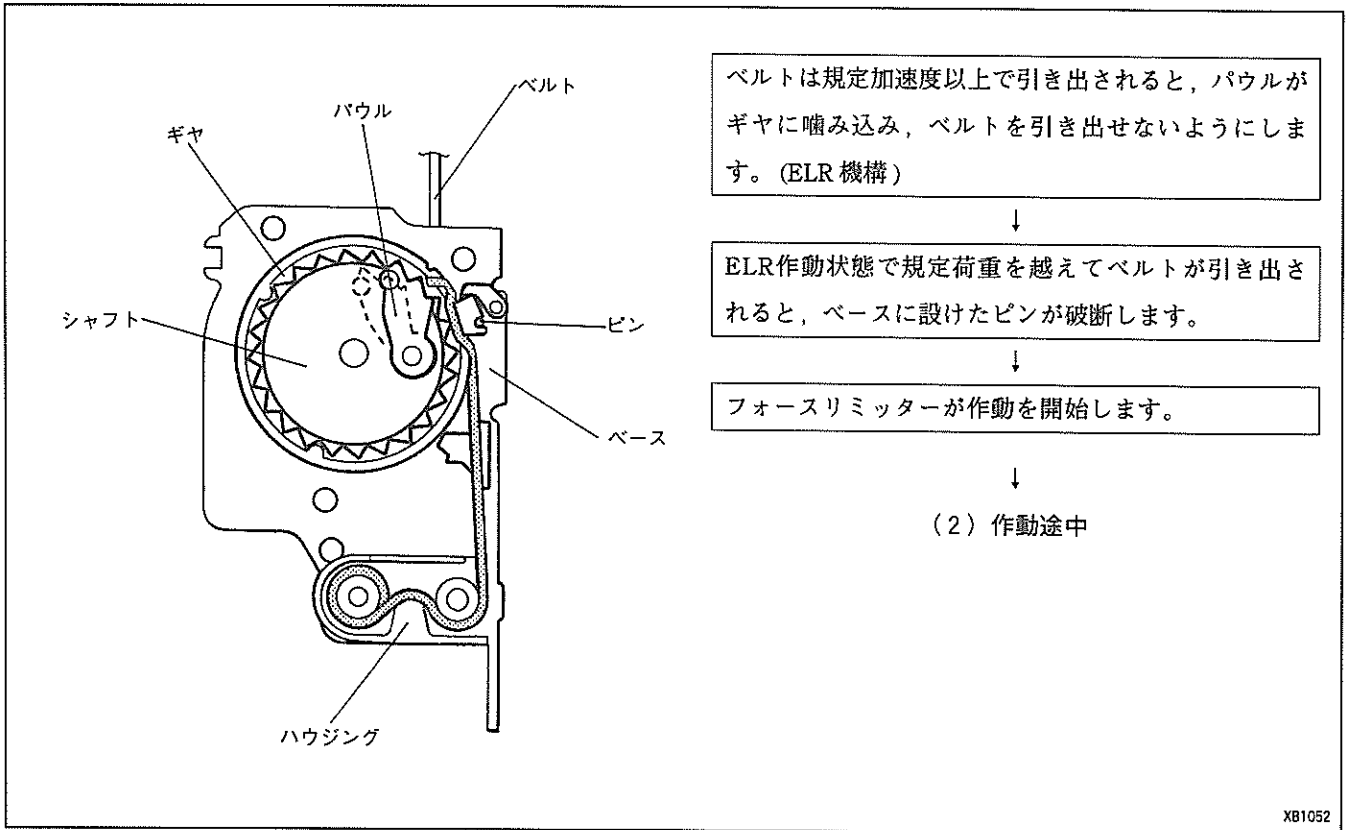
〔1〕構造

フォースリミッター付きリトラクターは、ギヤ・ギヤストッパー・ワイヤ・ハウジングなどで構成しています。

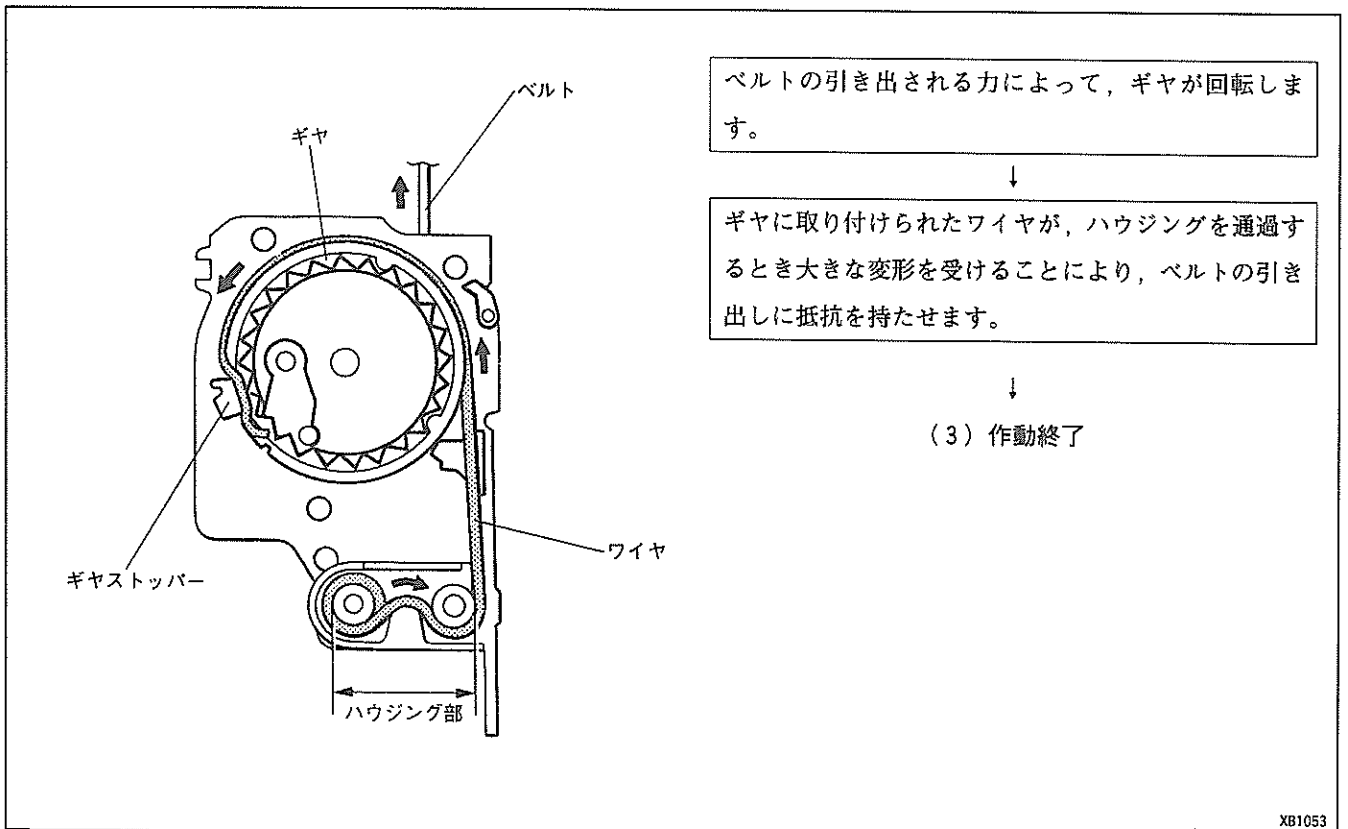


〔2〕作動

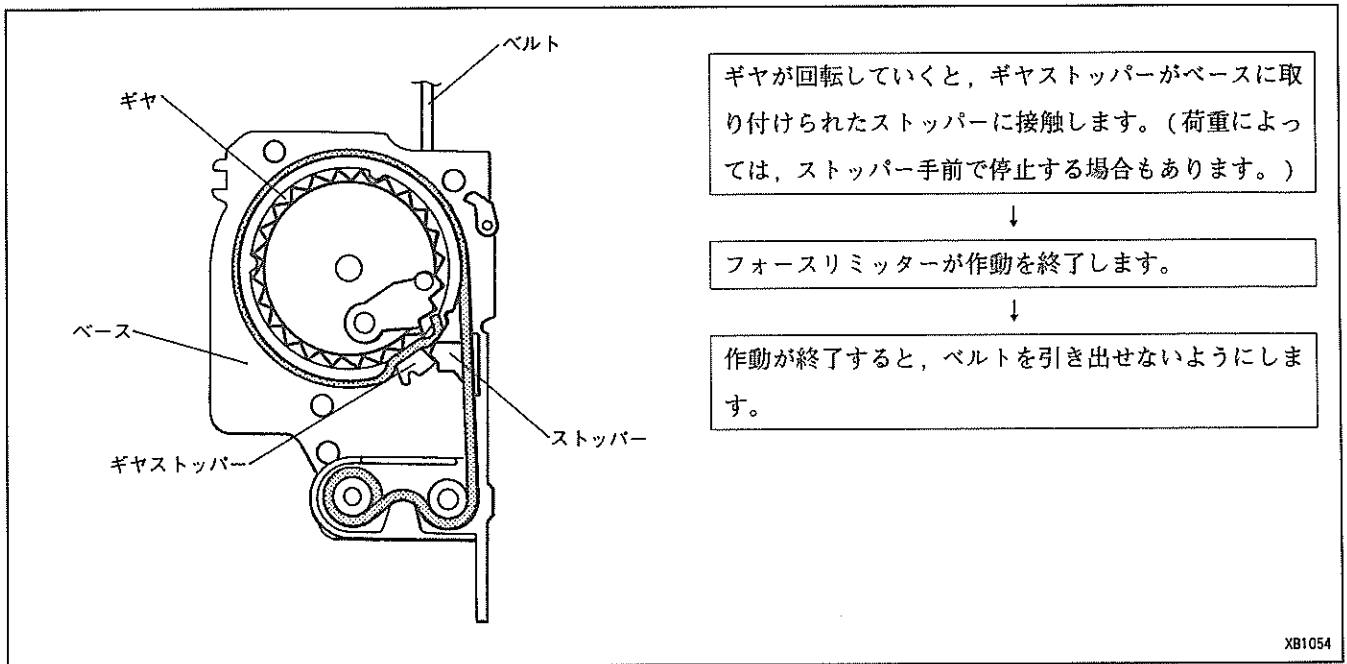
(1) 作動開始



(2) 作動途中



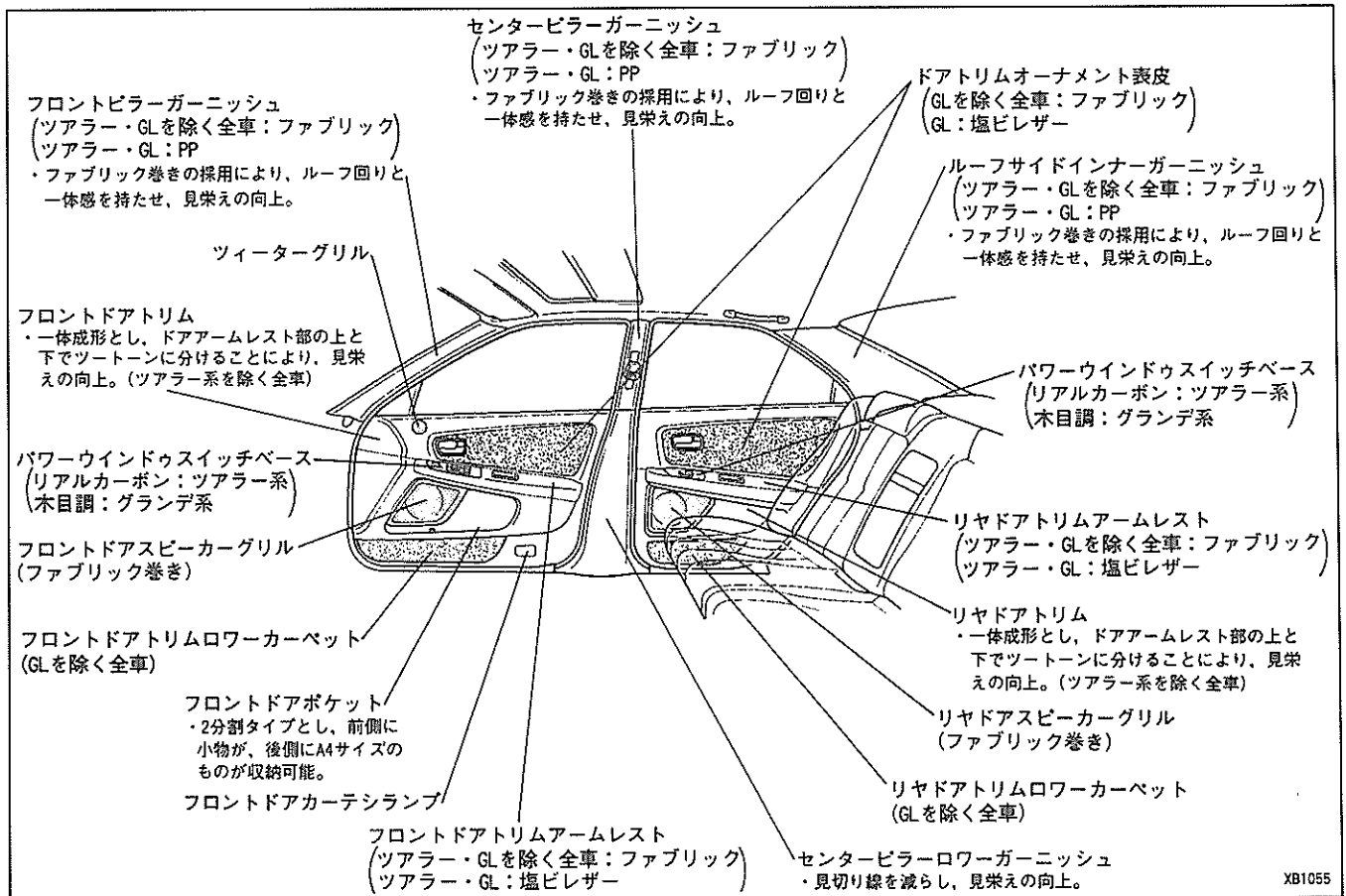
(3) 作動終了



□トリム & ガーニッシュ

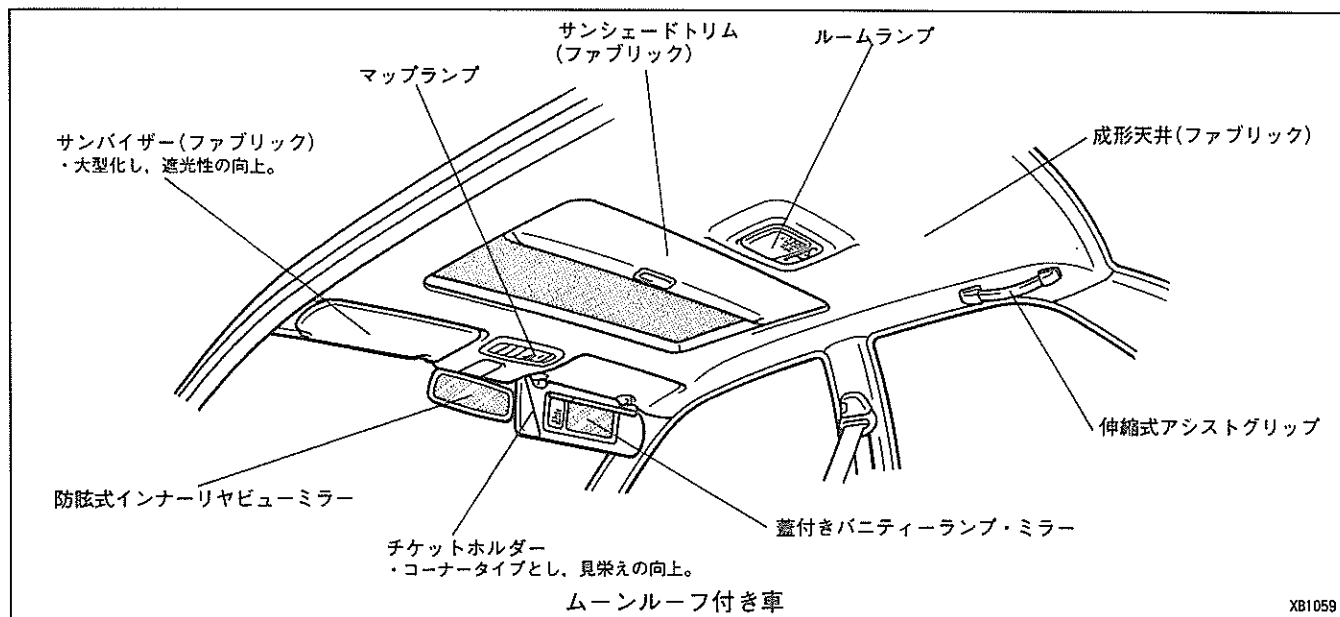
1. サイド回り

●ベルトラインを基調に、横方向へ連続感のあるサイド回りとしました。また、インストルメントパネル回りと同様、ツートーンまたはモノトーン配色によるグランデ系とツアラー系のセグメントをはかりました。

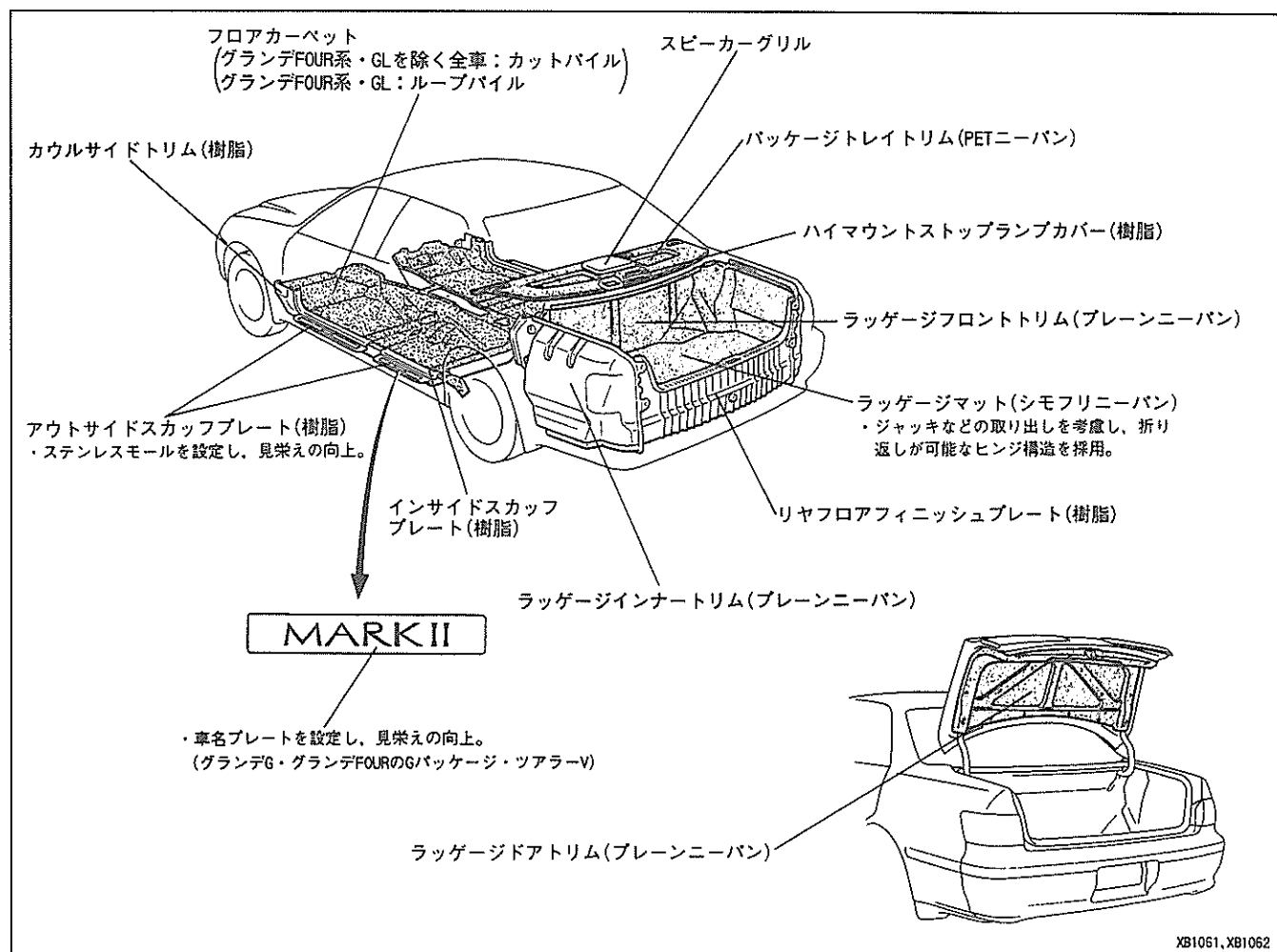


2. ルーフ回り

●ルーフ回りは、ヘッドクリアランスを拡大するとともに、サンバイザーなどをルーフヘッドライニングと面一化し、広がり感のあるものとなりました。

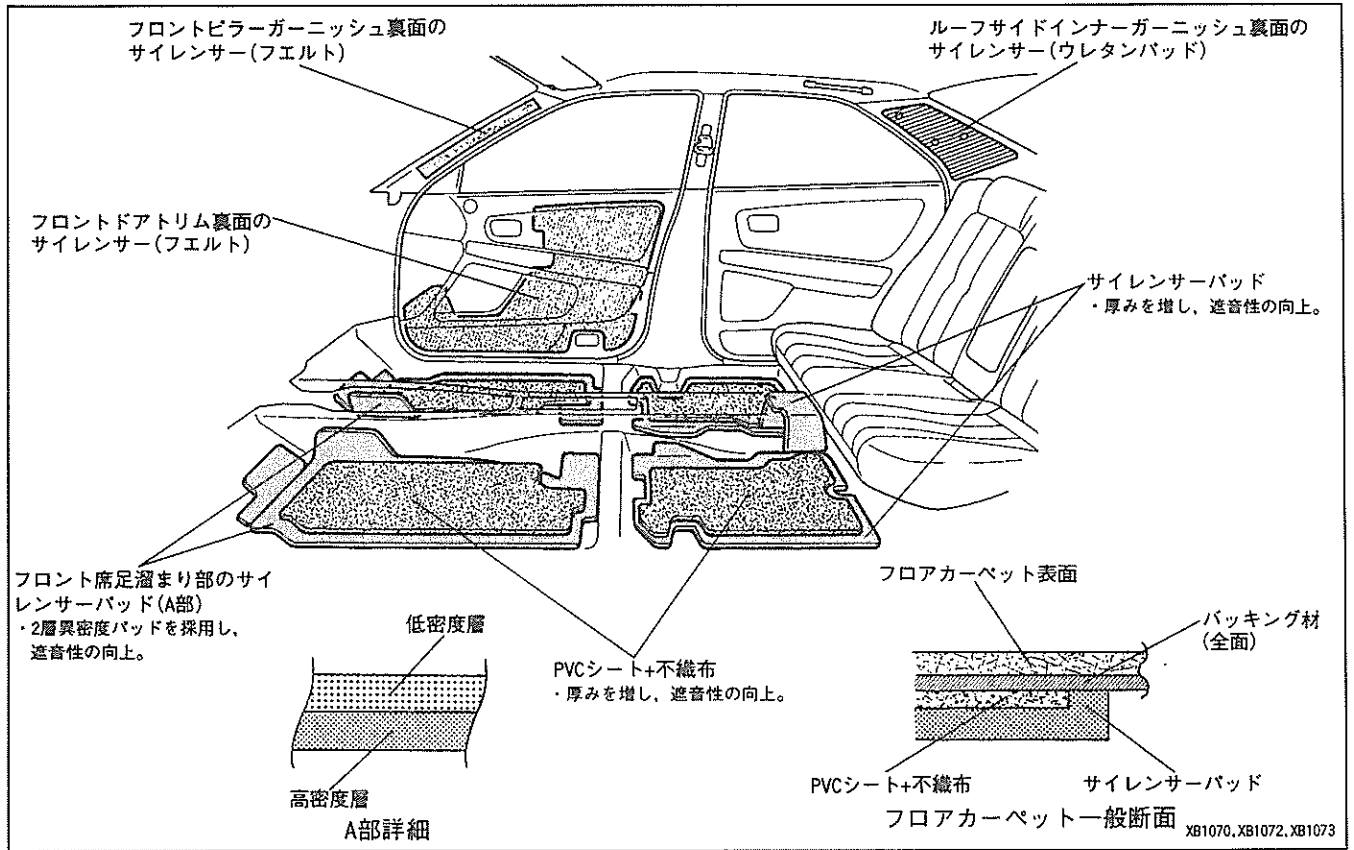


3. フロア & リヤ回り



4. 遮音材

- フロントドアトリム・フロントピラーガーニッシュ・ルーフサイドインナーガーニッシュ・フロアカーペットの裏面にそれぞれサイレンサーを設定し、遮音性に優れたものとなりました。



4・4	ボデー多重通信
-----	---------

■従来型からの変更点概要

- ①パワーウィンドウ……………キー OFF 後作動（運転席ドア）・キー連動作動・（運転席ドア）・挟み込み防止機能（運転席ドア）・助手席オートダウン機能（MPX マスタースイッチでの操作）を新たに採用。また、回路の見直しにより、MPX ボデーコンピューターが故障しても各ドアスイッチでの操作が可能。
- ②ドアロック……………オートドアロックキャンセル機能の追加およびトランクオープナー機能（ワイヤレスドアロックリモートコントロール）の採用。
- ③アウターリヤビューミラー…MPXコントロールシステムによる制御からミラー単独制御に変更。

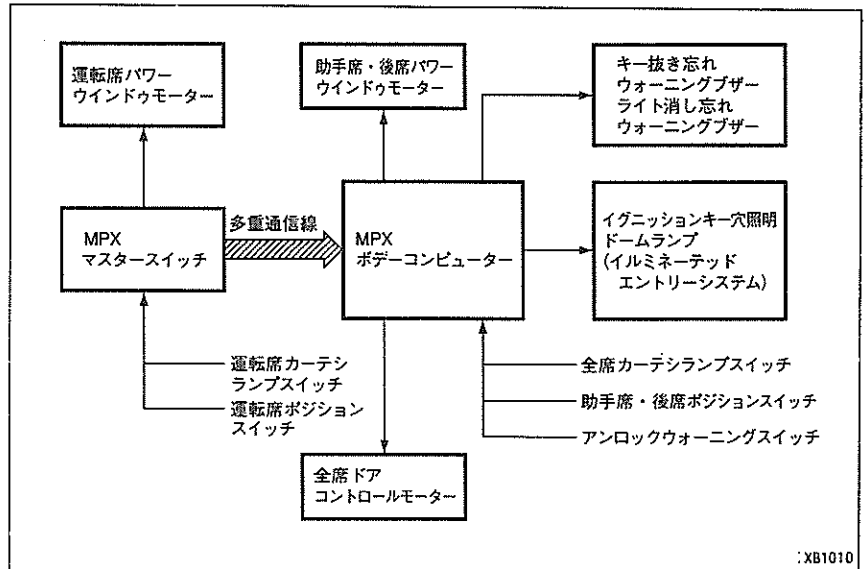
■機構説明

□MPX コントロールシステム

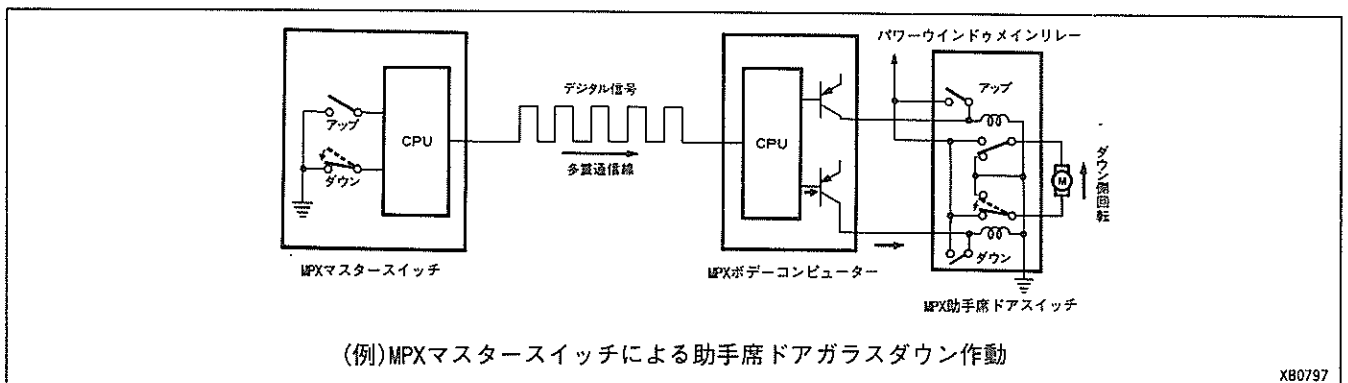
1. MPX コントロールシステム

●MPX コントロールシステムは下記の機構に採用しています。

- ・パワーウィンドウ
- ・ドアロック
- ・イルミネーテッドエントリーシステム
- ・キー抜き忘れウォーニングシステム
- ・ライト消し忘れウォーニングシステム



●MPX コントロールシステムは、MPX マスタースイッチからのデジタル信号（助手席ドアガラスダウン信号など）を1本の多重通信線を通してMPX ボデーコンピューターが受信します。また、MPX ボデーコンピューターは各スイッチの状態を判断して運転席ドアを除く各ドアのパワーウィンドウモーター・全ドアコントロールモーター・イルミネーテッドエントリーシステムなどの制御を行います。なお、運転席パワーウィンドウモーターはMPX マスタースイッチにより単独制御を行います。



(例)MPXマスタースイッチによる助手席ドアガラスダウン作動

□ウインドウレギュレーター

1. ウインドウレギュレーター

●従来と同様、フロントおよびリヤドアにワイヤ式ウインドウレギュレーターを採用しました。

●挟み込み防止機構付きワンタッチ式パワーウィンドウを全車に標準設定しました。

▶構造と作動

【1】パワーウィンドウ

(1) 機能

マニュアルアップ & ダウン機能およびオートアップ & ダウン機能は従来と同様です。

(1) キー OFF 後作動機能 (運転席のみ)

- ① イグニッションスイッチを ON から OFF にして、MPX マスタースイッチの運転席用スイッチを1段操作(マニュアル作動)または2段操作(オート作動)すると、ドアの開閉に関係なくパワーウィンドウの作動が可能となります。また、上記の条件から約45秒間経過するか運転席ドアを閉じるとパワーウィンドウ作動は停止します。
- ② イグニッションスイッチが ON 状態で運転席ドアを開き、その後イグニッションスイッチを OFF しても①と同様のパワーウィンドウ作動を行います。
- ③ ①および②の状態からドアを閉じて、オートアップ作動中の場合はドアガラスが全開または全閉するまでアップ作動を継続します。なお、アップ作動停止後は、再作動を行いません。

(2) キー連動パワーウィンドウ機能 (運転席のみ)

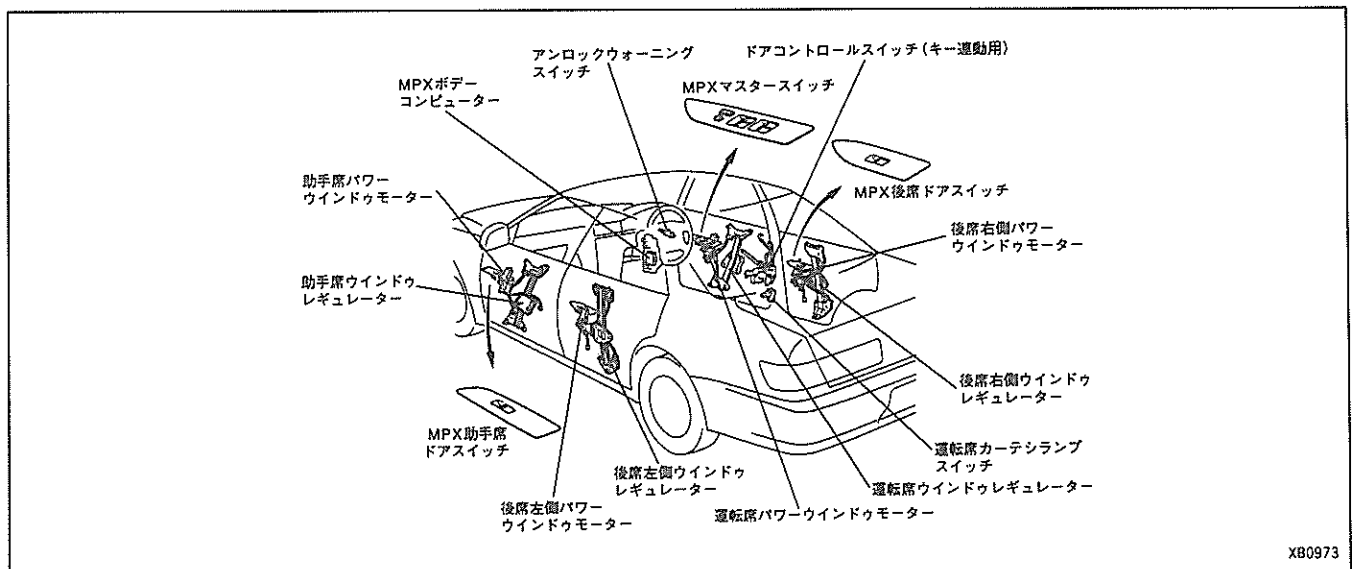
運転席ドア閉状態で、運転席ドアキーシリンダーにキープレート差し込み、キープレートをロック側またはアンロック側に約2秒以上保持するとドアガラスがアップ作動またはダウン作動を行います。なお、キープレートを中立位置に戻すと作動は停止します。また、アップ作動中にキープレートをアンロック側にすると急転作動(ダウン作動)を行うフェールセーフ機能を備えています。

(3) 助手席オートダウン機能 (MPX マスタースイッチの操作による)

イグニッションスイッチが ON 状態で、MPX マスタースイッチの助手席用スイッチをダウン側に2段操作すると、スイッチから手を離しても助手席ドアガラスが自動的に全開します。なお、MPX マスタースイッチの助手席用スイッチをアップ側に1段操作または MPX 助手席ドアスイッチをアップ側に操作するとダウン作動は停止します。

(2) 構成

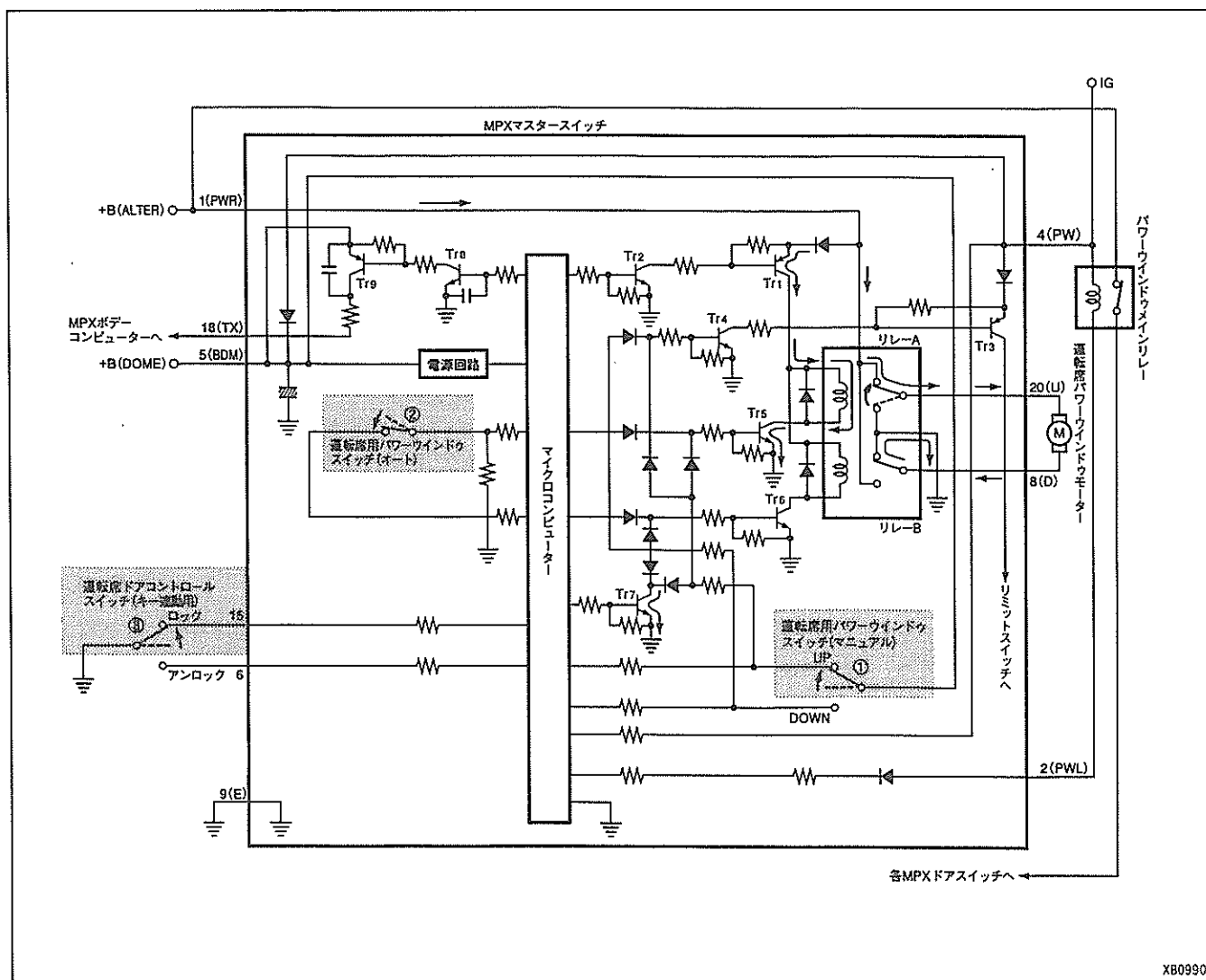
ウインドウレギュレーター・パワーウィンドウモーター・マスタースイッチ・ドアスイッチなどで構成しています。



[3] 作動

(1) 運転席ドアガラス作動

① アップ作動

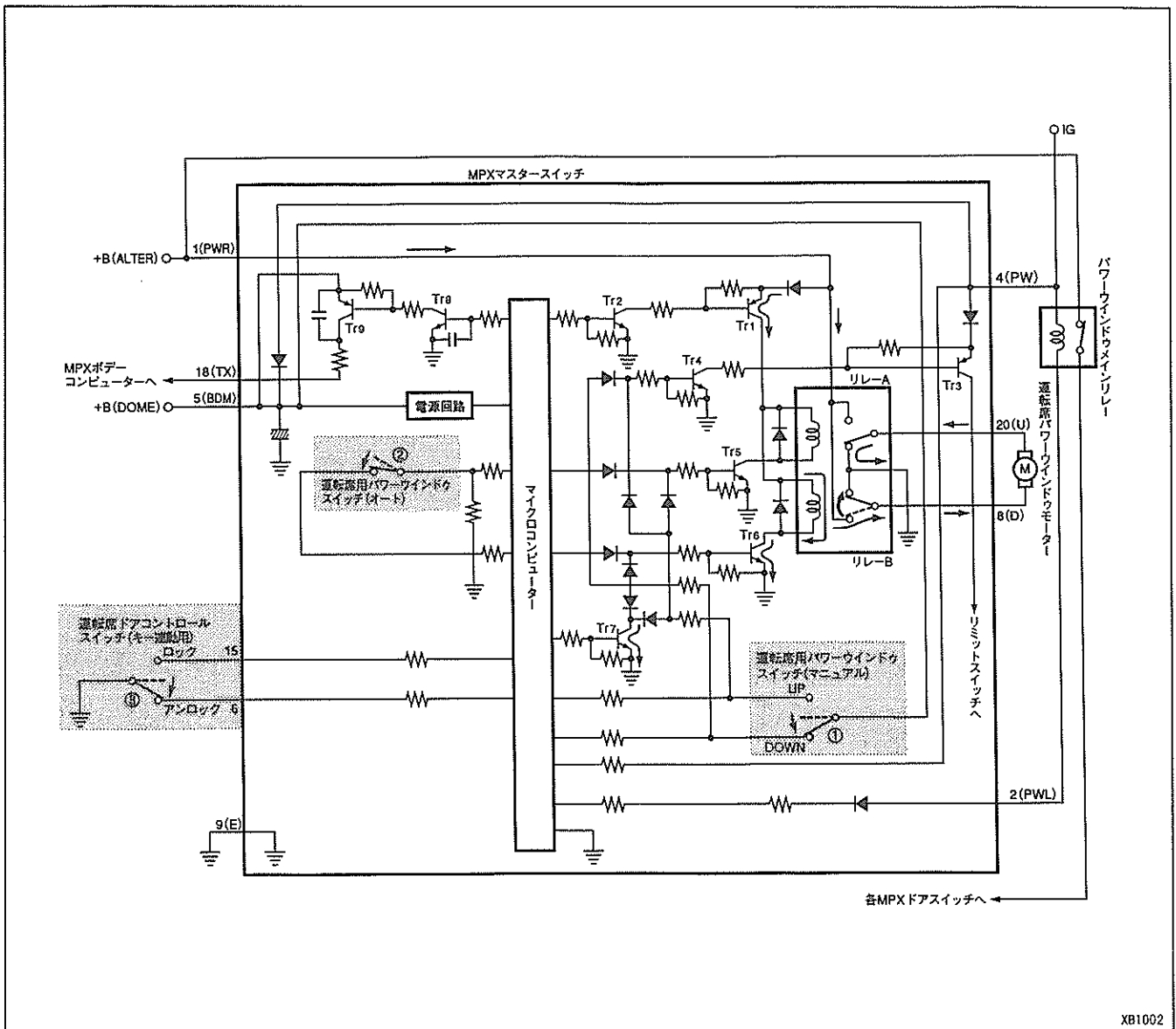


XB0990

基本作動	イグニッションスイッチ ONで各アップ操作により、アップ信号がMPXマスタースイッチ内のコンピューターに入力されると、コンピューターはリレー-AをONしてパワーウィンドウモーターをアップ側に回転させます。
駆動電流の流れ	+B→端子1→リレー-A→端子20→運転席パワーウィンドウモーター→端子8→リレー-B→アース。

機能	開始	停止
①マニュアル作動	MPXマスタースイッチの運転席用スイッチをアップ側に1段操作。	MPXマスタースイッチの運転席用スイッチから手を離す。
②オート作動	MPXマスタースイッチの運転席用スイッチをアップ側に2段操作。	<ul style="list-style-type: none"> MPXマスタースイッチをダウン側に1段操作。 アップ作動開始後、約10秒以上経過。(モーターロック検出時)
③キー連動作動	キープレートを経験席ドアキーシリンダーに差し込んでロック側に操作し、その状態を約2秒以上保持します。	キープレートを中立位置にします。
<ul style="list-style-type: none"> キーOFF後作動 ①マニュアル作動 ②オート作動 	<ul style="list-style-type: none"> イグニッションスイッチ ON → OFF。 上記の①および②を操作。 	上記の①および②と同様。

② ダウン作動

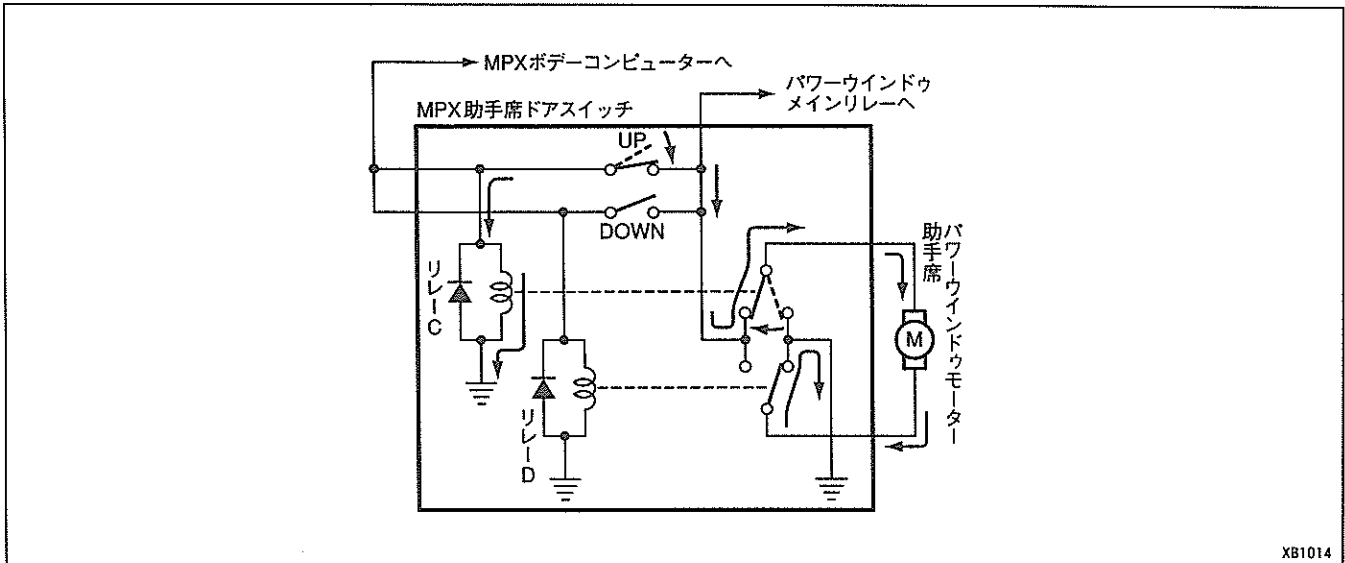


基本作動	イグニッションスイッチ ONで各ダウン操作により、ダウン信号がMPXマスタースイッチ内のコンピューターに入力されると、コンピューターはリレー-BをONしてパワーウィンドウモーターをダウン側に回転させます。
駆動電流の流れ	+B→端子1→リレー-B→端子8→運転席パワーウィンドウモーター→端子20→リレー-A→アース。

機能	開始	停止
①マニュアル作動	MPXマスタースイッチの運転席用スイッチをダウン側に1段操作。	MPXマスタースイッチの運転席用スイッチから手を離す。
②オート作動	MPXマスタースイッチの運転席用スイッチをダウン側に2段操作。	<ul style="list-style-type: none"> MPXマスタースイッチをアップ側に1段操作。 アップ作動開始後、約10秒以上経過。(モーターロック検出時)
③キー連動作動	キープレートを経験席ドアキーシリンダーに差し込んでアンロック側に操作し、その状態を約2秒以上保持します。	キープレートを中立位置にします。
<ul style="list-style-type: none"> キーOFF後作動 ①マニュアル作動 ②オート作動 	<ul style="list-style-type: none"> イグニッションスイッチ ON → OFF。 上記の①および②を操作。 	上記の①および②と同様。

(2) 助手席ドアガラス作動

① MPX 助手席ドアスイッチによるアップ作動

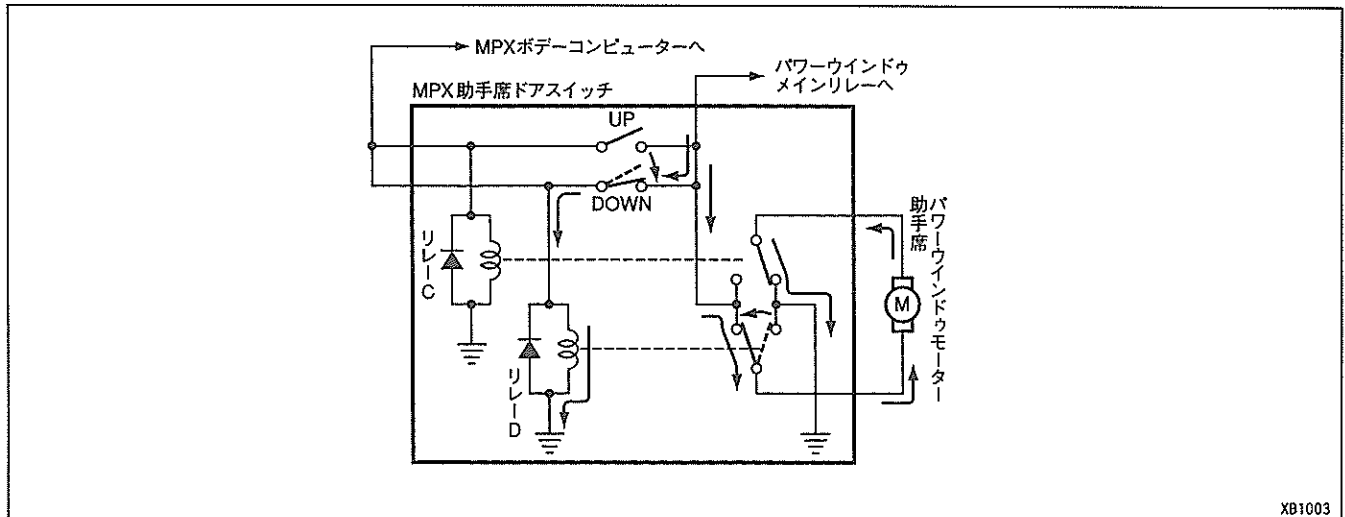


XB1014

基本作動	イグニッションスイッチ ONおよびウィンドウロックスイッチ ノーマルでMPX助手席ドアスイッチをアップ側に操作すると助手席パワーウィンドウモーターがアップ側に回転します。
駆動電流の流れ	パワーウィンドウメインリレー→リレーC→助手席パワーウィンドウモーター→リレーD→アース。

機能	開始	停止
マニュアル作動	MPX 助手席ドアスイッチをアップ側に操作。	<ul style="list-style-type: none"> MPX 助手席ドアスイッチから手を離す。 MPXマスタースイッチの助手席用スイッチをダウン側に操作。

② MPX 助手席ドアスイッチによるダウン作動

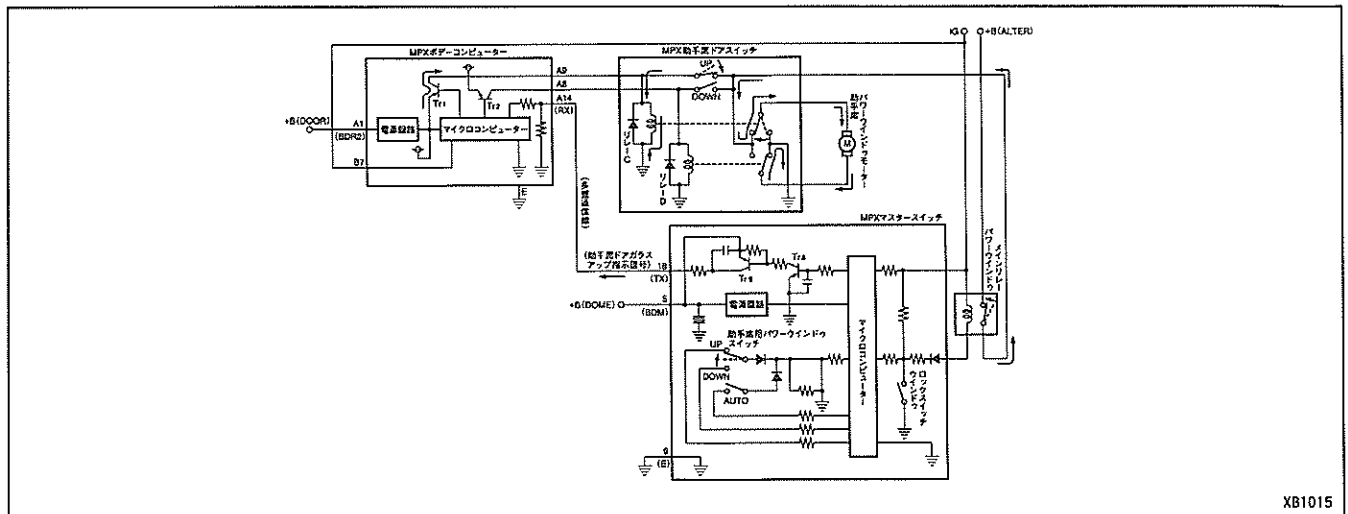


XB1003

基本作動	イグニッションスイッチ ONおよびウィンドウロックスイッチ ノーマルでMPX助手席ドアスイッチをダウン側に操作すると助手席パワーウィンドウモーターがダウン側に回転します。
駆動電流の流れ	パワーウィンドウメインリレー→リレーD→助手席パワーウィンドウモーター→リレーC→アース。

機能	開始	停止
マニュアル作動	MPX 助手席ドアスイッチをダウン側に操作。	<ul style="list-style-type: none"> MPX 助手席ドアスイッチから手を離す。 MPXマスタースイッチの助手席用スイッチをアップ側に操作。

③ MPX マスタースイッチによる助手席ドアガラスアップ作動

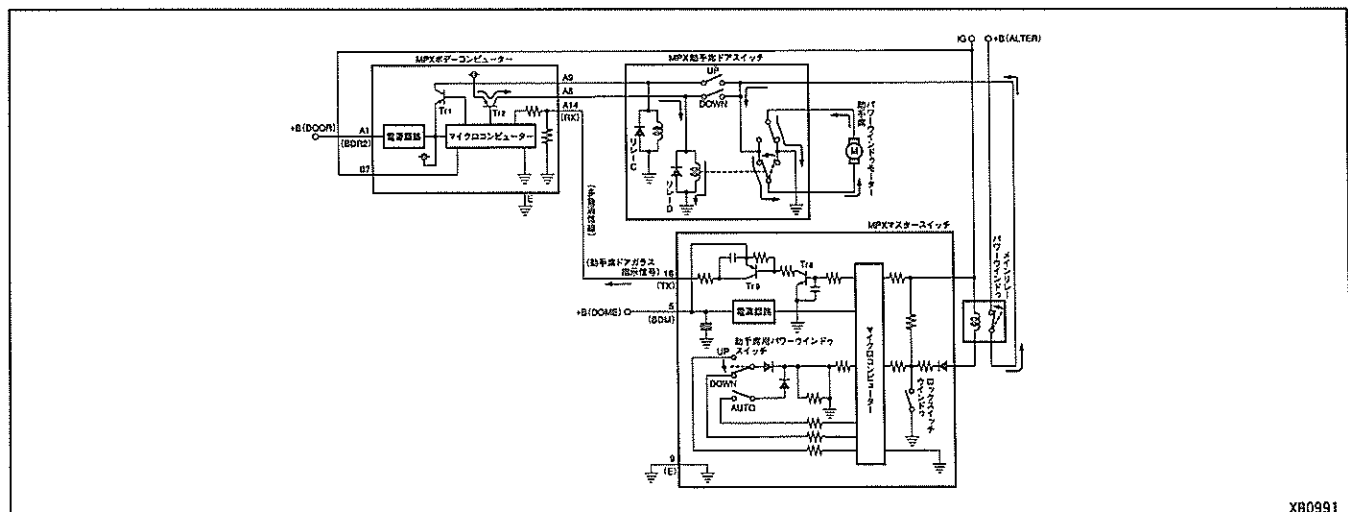


XB1015

基本作動	イグニッションスイッチ ONおよびウインドウロックスイッチ ノーマルでマスタースイッチの助手席用スイッチをアップ側に操作すると助手席ドアガラスアップ信号が多重通信線を通してMPXボデーコンピューターに入力されます。これにより、MPXボデーコンピューターは助手席ドアガラスマニュアルアップ作動と同様に助手席パワーウインドウモーターをアップ側に回転させます。	
駆動電流の流れ	パワーメインリレー→リレーC→助手席パワーウインドウモーター→リレーD→アース。	

機能	開始	停止
マニュアル作動	MPXマスタースイッチの助手席用スイッチをアップ側に操作。	<ul style="list-style-type: none"> MPXマスタースイッチの助手席用スイッチから手を離す。 MPX助手席用スイッチをダウン側に操作。

④ MPX マスタースイッチによる助手席ドアガラスダウン作動

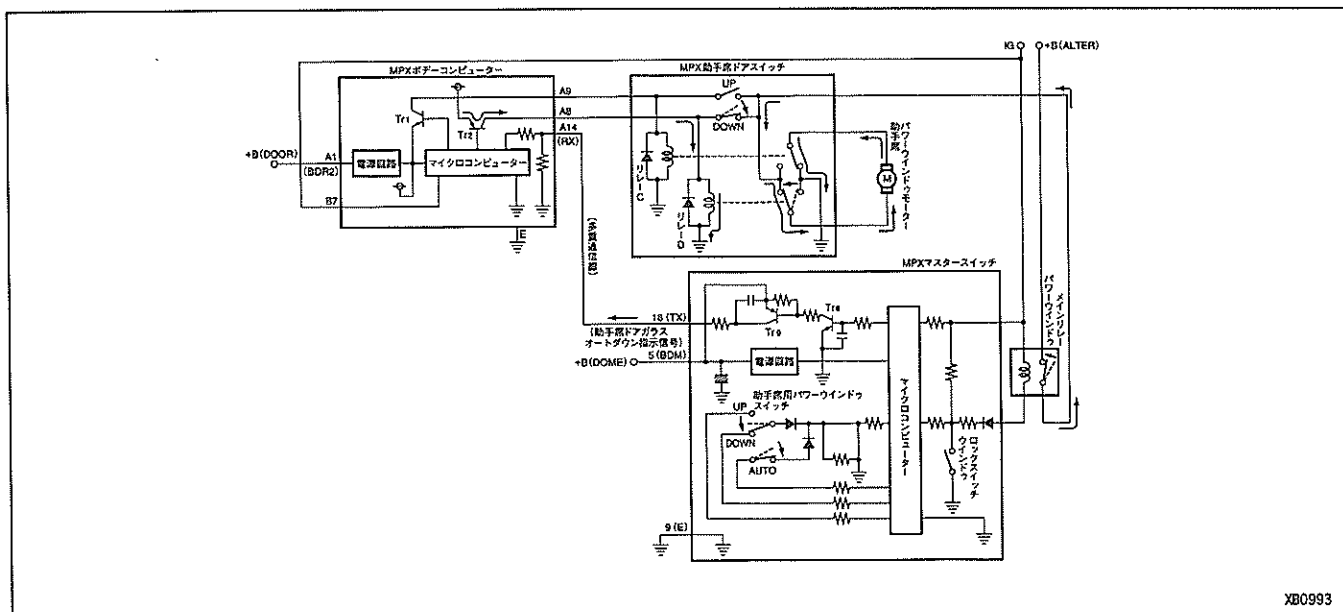


XB0991

基本作動	イグニッションスイッチ ONおよびウインドウロックスイッチ ノーマルでマスタースイッチの助手席用スイッチをダウン側に操作すると助手席ドアガラスダウン信号が多重通信線を通してMPXボデーコンピューターに入力されます。これにより、MPXボデーコンピューターは助手席ドアガラスマニュアルダウン作動と同様に助手席パワーウインドウモーターをダウン側に回転させます。	
駆動電流の流れ	パワーメインリレー→リレーD→助手席パワーウインドウモーター→リレーC→アース。	

機能	開始	停止
マニュアル作動	MPXマスタースイッチの助手席用スイッチをダウン側に1段操作。	<ul style="list-style-type: none"> MPXマスタースイッチの助手席用スイッチから手を離す。 MPX助手席用スイッチをアップ側に操作。

⑤ MPX マスタースイッチによる助手席ドアガラスオートダウン作動



XB0993

基本作動	MPXマスタースイッチによる助手席ドアガラスダウン作動と同様です。
駆動電流の流れ	MPXマスタースイッチによる助手席ドアガラスダウン作動と同様です。

機能	開始	停止
オート作動	MPXマスタースイッチの助手席用スイッチをダウン側に2段階操作。	MPXマスタースイッチの助手席用スイッチをアップ側に操作またはダウン側に1段階操作。

(3) 後席ドアガラス作動

基本的に助手席ドアガラス作動と同様です。

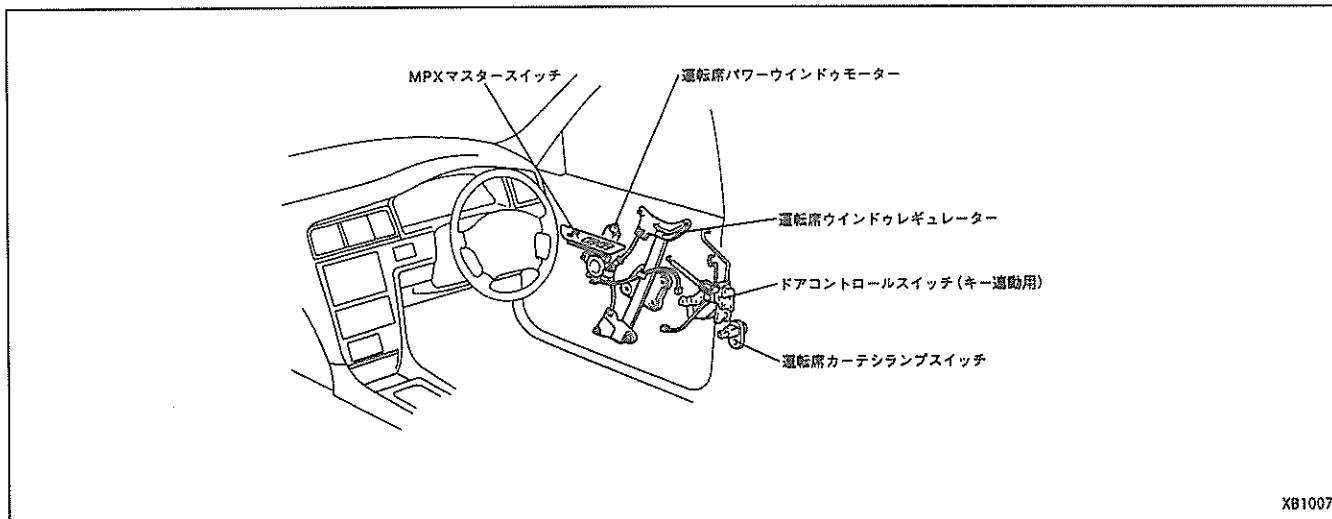
【2】 挟み込み防止機能 (運転席のみ)

〔1〕 機能

アップ作動中 (オートアップ作動・キー OFF 後作動など) に異物を挟み込むと、MPX マスタースイッチ内のコンピューターがモーターロックまたはパルス幅の増加率を検知して、強制的に運転席ドアガラスをダウンさせます。

〔2〕 構成

ウインドウレギュレーター・MPX マスタースイッチ・パワーウインドウモーターなどで構成しています。

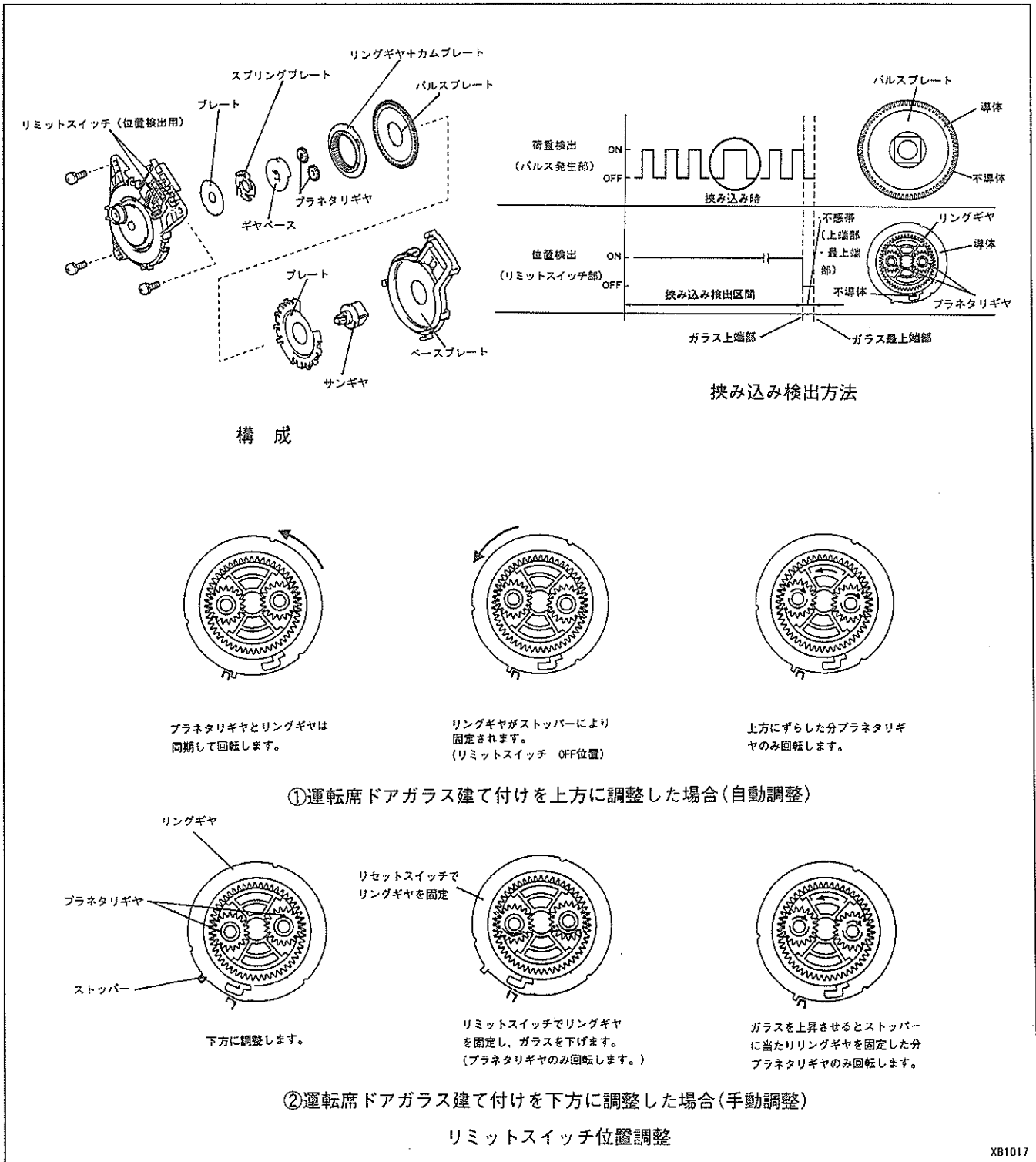


XB1007

〔3〕構造

(1) コントローラー

運転席パワーウィンドゥモーターに取り付けられたコントローラーは、パルス発生部とリミットスイッチ部で構成されており、パルス発生部から出力されるパルス(パルス幅)の増加率により挟み込みを検出します。パルス発生部は、モーターの回転数をパルスに変換しMPX マスタースイッチに出力します。また、リミットスイッチ部は、運転席ドアガラスの位置を検出するスイッチで下端部⇄上端部で ON, 上端部⇄最上端部で OFF します。なお、運転席ドアガラスの上端部⇄最上端部は運転席ドアガラスを閉じきるために不感帯となっており、コントローラーは挟み込みを検出しません。



XB1017

[4] 作動

(1) 作動概要

① 作動原理

パワーウィンドゥモーターに内蔵されている、モーターの回転数を検出するパルスセンサーのパルス幅の増加率をパワーウィンドゥリレーが検知して挟み込みと判定し、パワーウィンドゥモーターを反転させます。

② 作動条件

下記の3つの条件がすべて成立した場合、挟み込み防止機能が働きます。

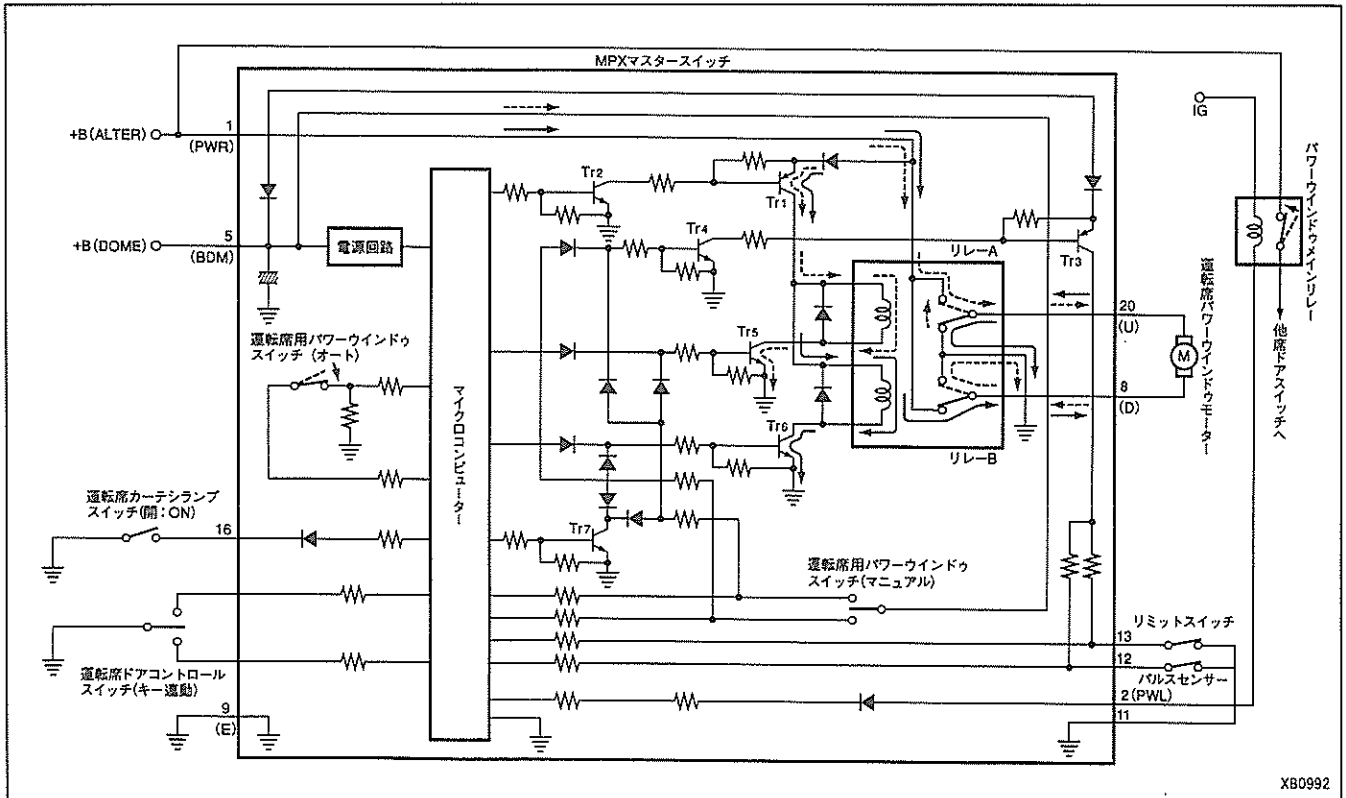
- ・ 運転席ドアガラスの位置が全閉直前以下。(パワーウィンドゥモーターに内蔵されているリミットスイッチが ON)
- ・ マスタースイッチの運転席用スイッチによるオートアップ作動、ドアコントロールスイッチ(キー連動用)によるマニュアルアップ作動、キー OFF 後作動によるマニュアルアップ作動およびオートアップ作動時。
- ・ 挟み込み検出値以下またはモーターロック検出したとき。

③ 挟み込み検出後の反転条件および反転下降量

- ・ 運転席ドアガラス上端部↔約 150mm 区間で挟み込みと判定した場合は、運転席ドアガラス上端部↔約 200mm まで反転作動を行います。
- ・ 運転席ドアガラス上端部↔約 151mm, 約 151mm ↔運転席ドアガラス下端部の区間で挟み込みと判定した場合は、挟み込んだ時点↔約 50mm 反転します。
- ・ 挟み込み防止機能が働きドアガラスが全開状態となった場合はその時点で反転作動(ダウン作動)を終了します。

なお、反転作動中(ダウン作動)は、マニュアルアップ作動、オートアップ作動およびドアコントロールスイッチ(キー連動用)のロック側操作の入力を MPX マスタースイッチのコンピューターは受け付けません。また運転席ドアガラスの反転作動中(ダウン作動)にマニュアルダウン作動、オートダウン作動、ドアコントロールスイッチ(キー連動用)アンロック操作の入力は、反転作動終了後ダウン作動に移行します。

(2) 挟み込み反転作動(ダウン作動)



X80992

① マニュアルアップ作動中に挟み込みが行われた場合

リミットスイッチ ON 信号およびパルス幅の増加したパルスがパルスセンサーから MPX マスタースイッチに入力されると MPX マスタースイッチ内のコンピューターは、+B → 端子 1 → リレー A → 端子 20 → 運転席パワーウィンドウモーター → 端子 8 → リレー B → アースと流れていた電流をリレー A が OFF することで遮断し、同時にリレー B を ON します。これにより、電流は運転席ドアガラスマニュアルダウン作動と同様に運転席パワーウィンドウモーターをダウン側に回転させます。

※オートアップ作動中・キー OFF 後作動によるマニュアルアップおよびオートアップ作動中・キー連動機能によるマニュアルアップの作動中での挟み込み防止作動は基本的にマニュアルアップ作動中に挟み込みが行われた場合と同様です。

(3) フェールセーフ

リミットスイッチまたはパルスセンサーの異常を MPX マスタースイッチ内のコンピューターが検出した場合、MPX マスタースイッチ内のコンピューターはイグニッションスイッチ ON でのマニュアルアップ・ダウンおよびオートダウン出力のみ受け付けます。

① フェール検出方法

- ・リミットスイッチでのフェール検出は、リミットスイッチ ON の状態でイグニッションスイッチ ON でのマニュアルダウン作動を開始した約 2 秒後にリミットスイッチが OFF しない場合。
- ・パルスセンサーでのフェール検出は、リミットスイッチ ON の状態でイグニッションスイッチ ON でのマニュアルダウン作動を開始した約 2 秒後にパワーウィンドウリレーへのパルス入力がない場合。

② フェール検出後からの復帰

下記の条件が成立した場合には、リミットスイッチおよびパルスセンサーが正常に復帰したと見なし、MPX マスタースイッチ内のコンピューターは通常の制御を行います。

- ・イグニッションスイッチ ON でのマニュアルダウン作動を開始後、MPX マスタースイッチ内のコンピューターがリミットスイッチ OFF を検出した場合。
- ・イグニッションスイッチ ON でのマニュアルアップ・ダウン出力が行われた場合に、パワーウィンドウモーターの回転による連続したパルスを MPX マスタースイッチ内のコンピューターが検出した場合。

□ドアロック

1. ドアロック

- 車速感応オートドアロックを全車(除く GL)に標準設定しました。また、車速感応オートドアロックに車速感応オートロックキャンセル機能を追加しました。
- 電気式ドアロックを GL に標準設定しました。
- 車両衝突時にドアロックを自動的に解除(アンロック)する衝撃感知ドアロック解除システムを全車(除く GL)に標準設定しました。また、システムを制御するクラッシュディテクションセンサーをセンターコンソール内に取り付けました。
- 従来のワイヤレスドアロックリモートコントロールのロック・アンロックに加え、ラゲージコンパートメントドアオープナー機能を追加しました。なお、設定については巻末参照。
- ワイヤレスドアロックリモートコントロールのトランスミッターにラゲージコンパートメントドアオープナーアンロック専用の送信スイッチを組み込みました。なお、トランスミッターのバッテリーは CR1220 を使用し、使用周波数は約 63MHz としました。
- ワイヤレスドアロックリモートコントロールの受信アンテナは、従来と同様バックウィンドウアンテナを採用しました。
- ワイヤレスドアロックリモートコントロールの識別コード登録機能にトランスミッターによる操作を停止する禁止モードを追加しました。

▶構造と作動

【1】車速感応オートドアロック (除く GL)

〔1〕機能

(1) マニュアルロック & アンロック機能

ドアコントロールスイッチ (マニュアル作動用) を操作することにより、全ドアをロック—アンロックします。

(2) 運転席ドアキー連動ロック & アンロック機能

運転席ドアキーシリンダーをキープレートで操作することにより、全ドアをロック—アンロックします。

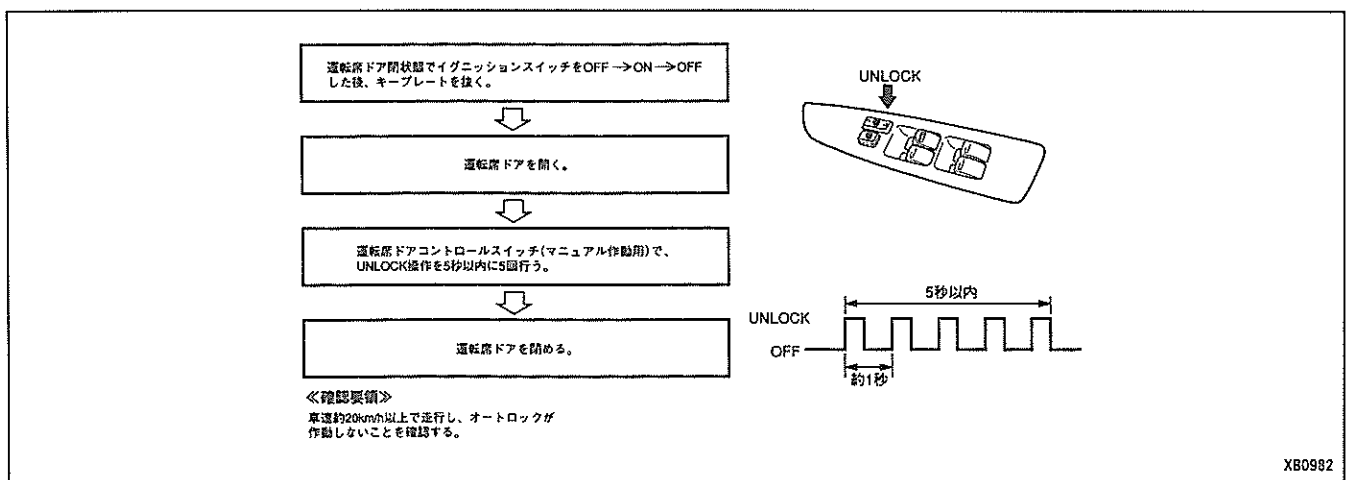
(3) 車速感応オートロック機能

いずれかのドアがアンロック状態で、車速が 20km/h 以上になると自動的にロック状態にします。

(4) オートロックキャンセル機能

ドアコントロールスイッチ (マニュアル作動用) の操作により、車速感応オートロックの解除または復帰ができます。

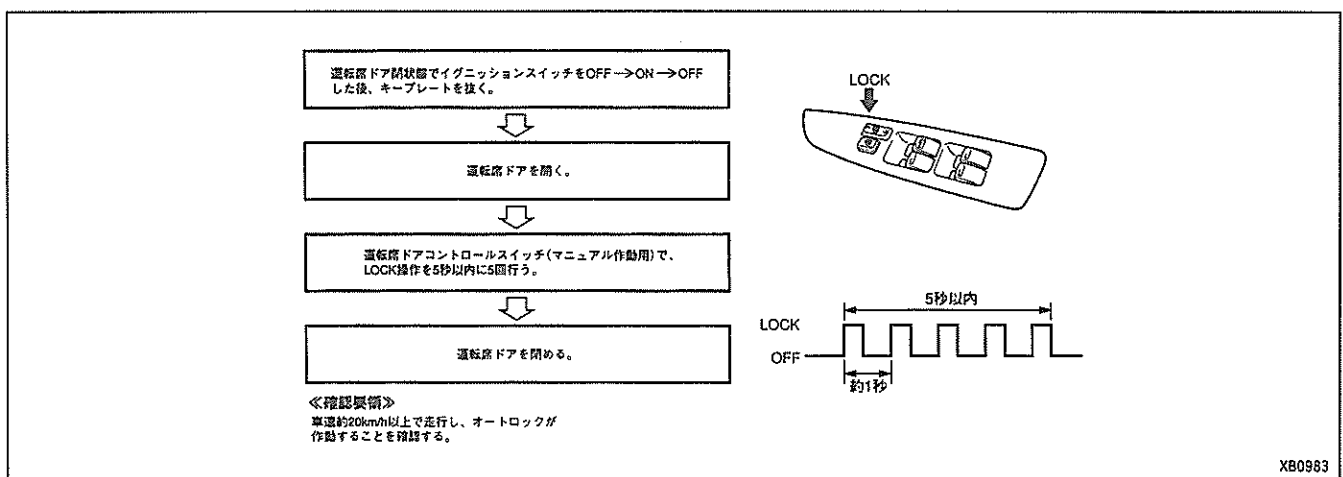
① オートロック解除操作



上記の操作によりオートロックが解除しますが、次のような場合には再度オートロック解除操作を行います。

- ・ バッテリー端子の取りはずし、バッテリー上がりおよびバッテリー劣化状態でのエンジン始動などによる電圧低下時。
- ・ MPX ボデーコンピューターのコネクター取りはずし。
- ・ MPX ボデーコンピューターの電源部のヒューズおよびヒューズブルリンクの溶断または取りはずし。
- ・ MPX ボデーコンピューターのアース端子のアース回路取りはずし。

② オートロック復帰操作



なお、①および②の操作中に次のような誤操作を行った場合は初めからやり直してください。

- ・ドアコントロールスイッチ(マニュアル作動用)の操作が5秒以上経過した場合。
- ・5回のドアコントロールスイッチ(マニュアル作動用)の操作中にロック - アンロックを反転させた場合。
- ・解除または復帰操作中に運転席ドアを閉じた場合。

(5) キー抜き忘れ防止機能

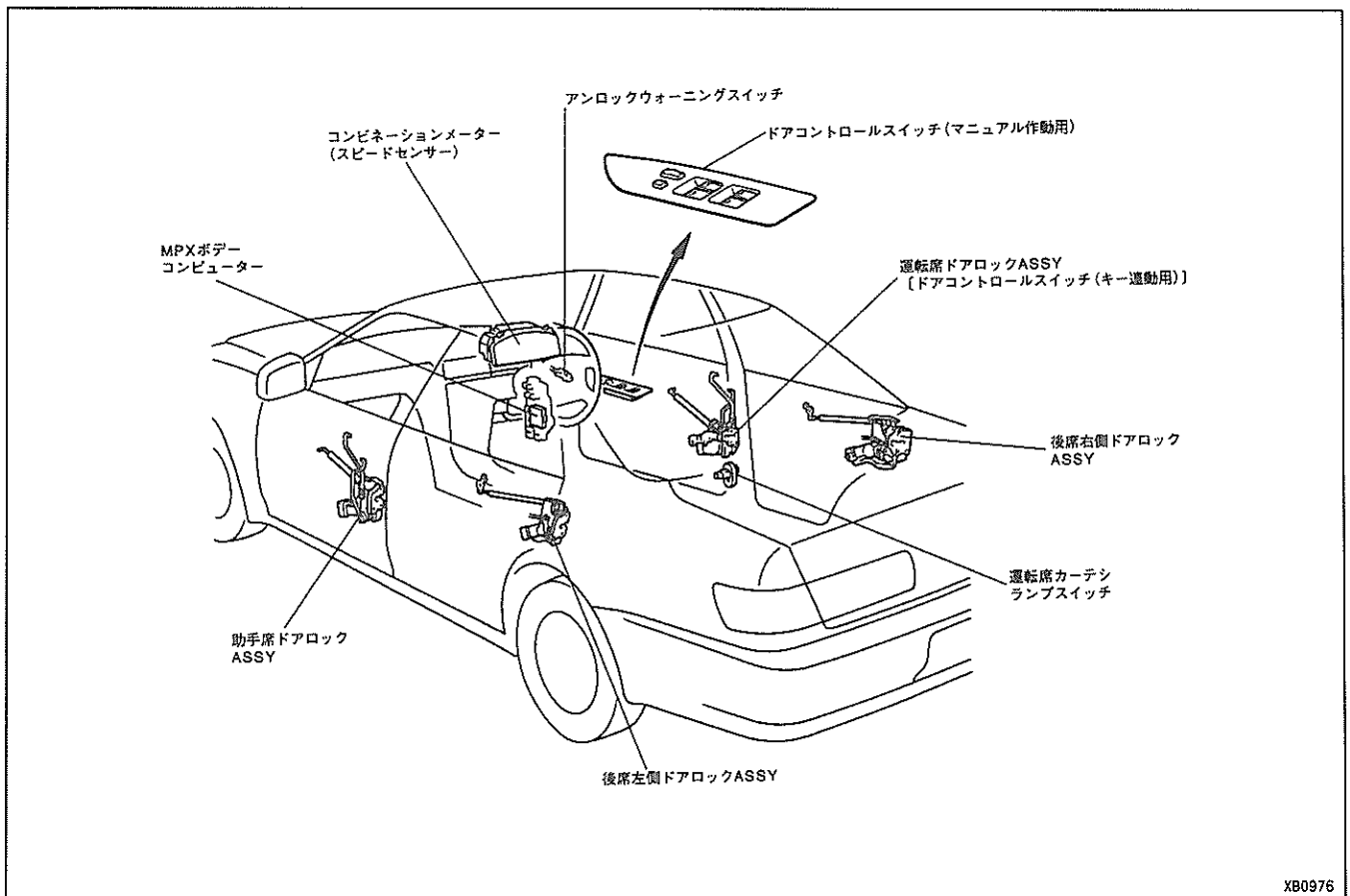
キープレートがイグニッションキーシリンダーに差し込んだ状態で運転席ドアを開け、キーレスロックまたはドアコントロールスイッチ(マニュアル作動用)によりロックしてもアンロック作動を行い、キープレートの閉じ込みを防止します。

(6) セキュリティー機能

イグニッションスイッチをONからOFFにしてキープレートを抜き、運転席ドアを開けてからキーレスロックなどでドアをロックすると、セキュリティー機能がセットされてドアコントロールスイッチ(マニュアル作動用)によるアンロック作動を禁止します。

(2) 構成

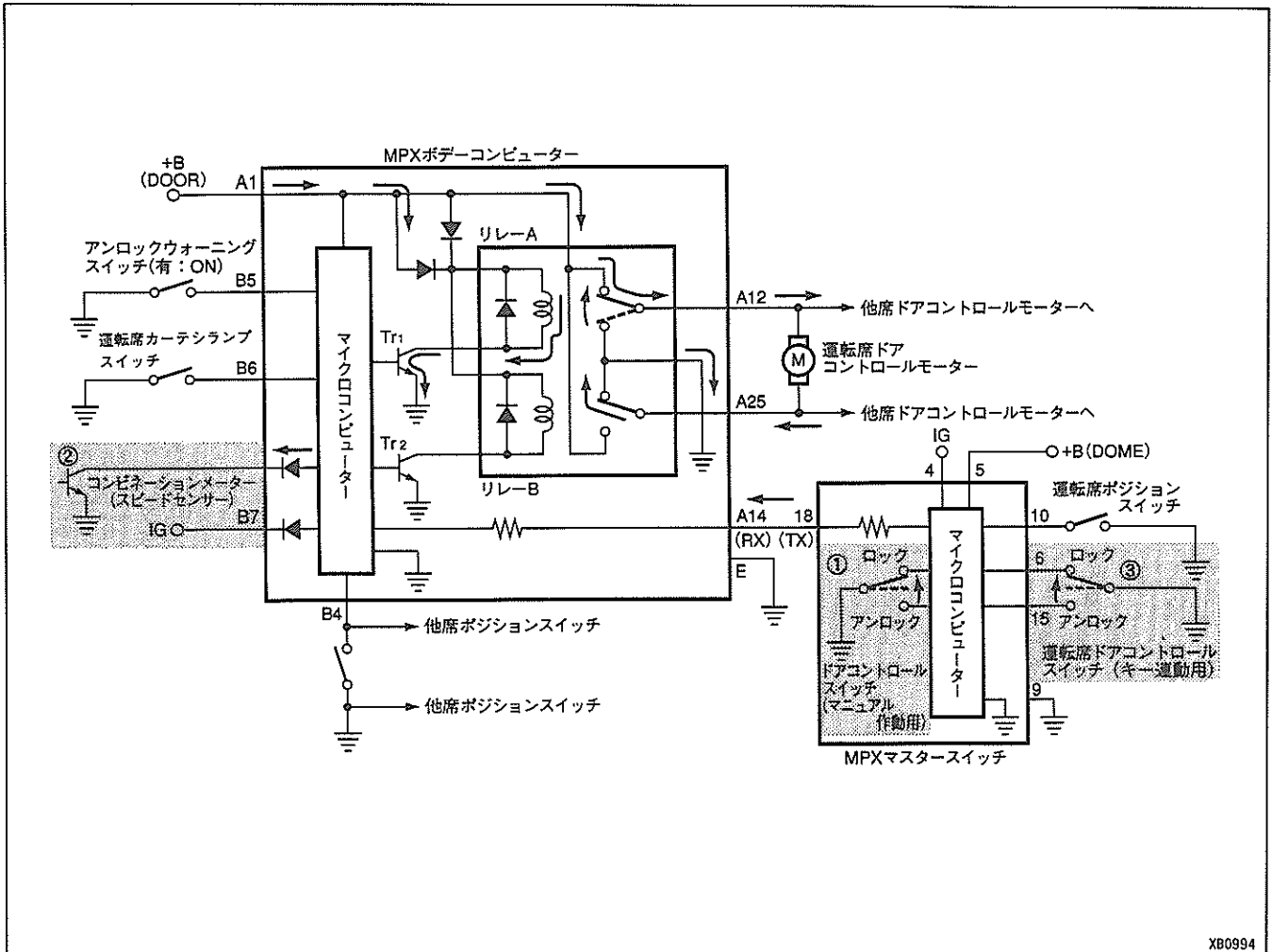
ドアロック ASSY・ドアコントロールモーター・ドアコントロールスイッチ(マニュアル作動用・キー連動用)・MPXボデーコンピューター・コンビネーションメーターなどで構成しています。



XB0976

〔3〕 作動

(1) ロック作動

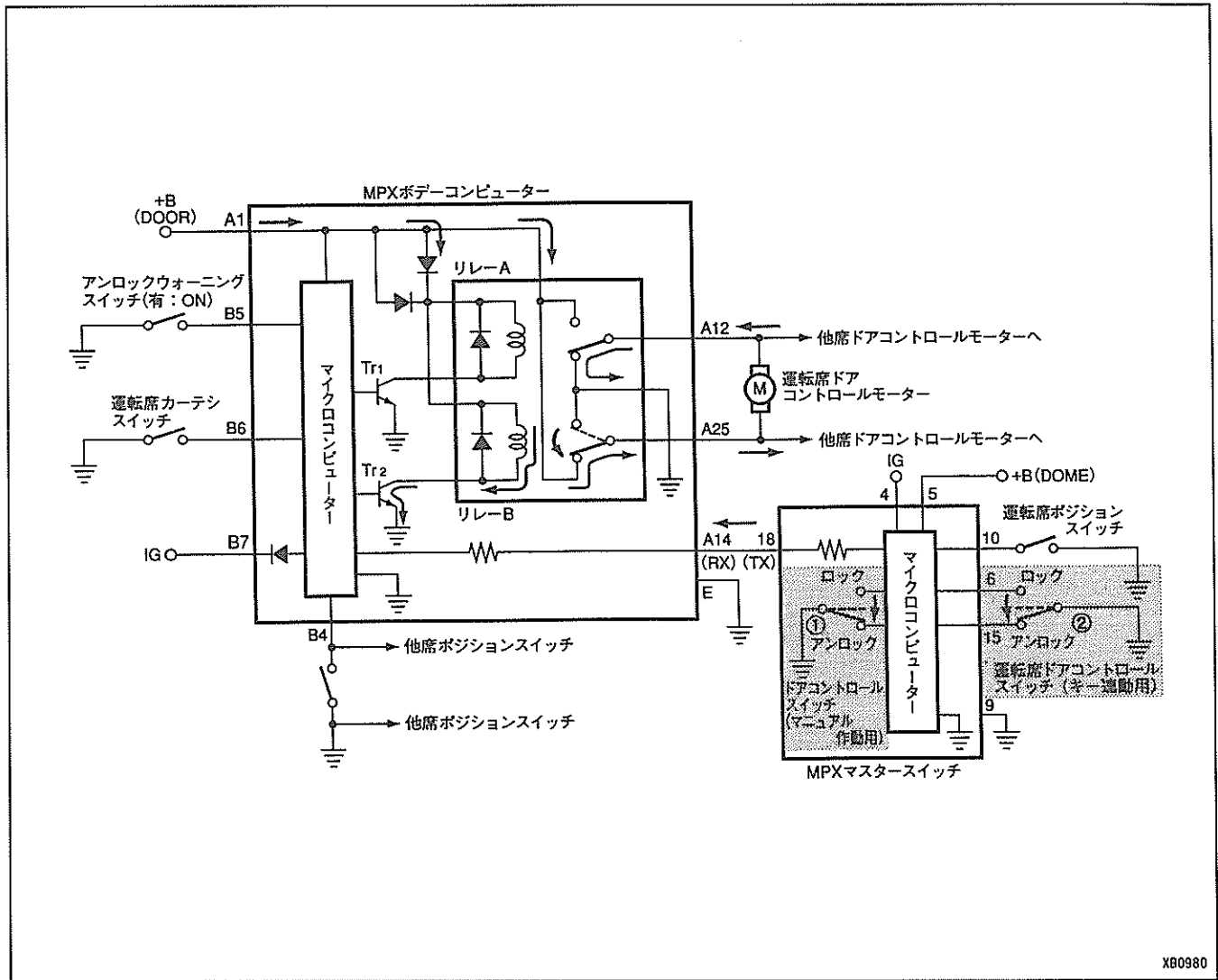


XB0994

基本作動	MPXマスタースイッチから多重通信線を通してロック信号がMPXボデーコンピューターに入力されると、MPXボデーコンピューターはコンピューター内のロックタイマーをONして全ドアコントロールモーターをロック側に回転させます。
駆動電流の流れ	+B→端子A1→リレー-A→端子A12→ドアコントロールモーター→端子25→リレー-B→アース。

機能	開始	停止
①マニュアル作動	いずれかのドアがアンロックでドアコントロールスイッチ(マニュアル作動用)をロック側に操作。	ポジションスイッチ OFF。
②オート作動	いずれかのドアがアンロックで車速が20km/h以上。なお、車速が20km/hになってもロックされないドアがある場合は最大4回までロック作動を行います。	
③キー連動作動	キーブレードをドアキーシリンダーに差し込み、ロック側に操作。	

(2) アンロック作動

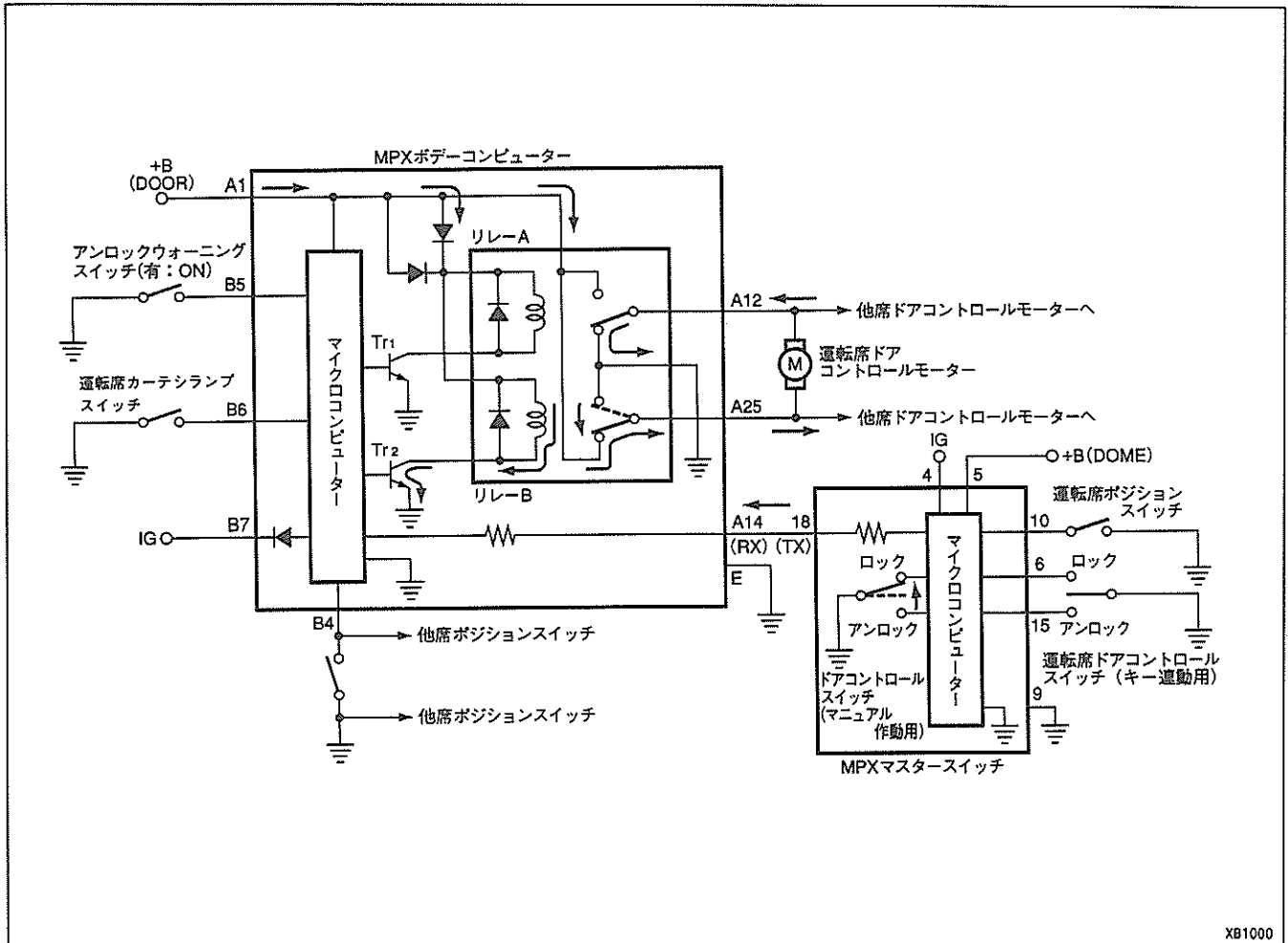


XB0980

基本作動	MPXマスタースイッチから多重通信線を通してアンロック信号がMPXボデーコンピューターに入力されると、MPXボデーコンピューターはコンピューター内のアンロックタイマーをONして全ドアコントロールモーターをアンロック側に回転させます。
駆動電流の流れ	+B→端子A1→リレー-B→端子A25→ドアコントロールモーター→端子12→リレー-A→アース。

機能	開始	停止
①マニュアル作動	いずれかのドアがロックでドアコントロールスイッチ(マニュアル作動用)をアンロック側に操作。	ポジションスイッチ ON。
②キー連動作動	キープレートにドアキーシリンダーに差し込み、アンロック側に操作。	

(3) キー抜き忘れ防止作動

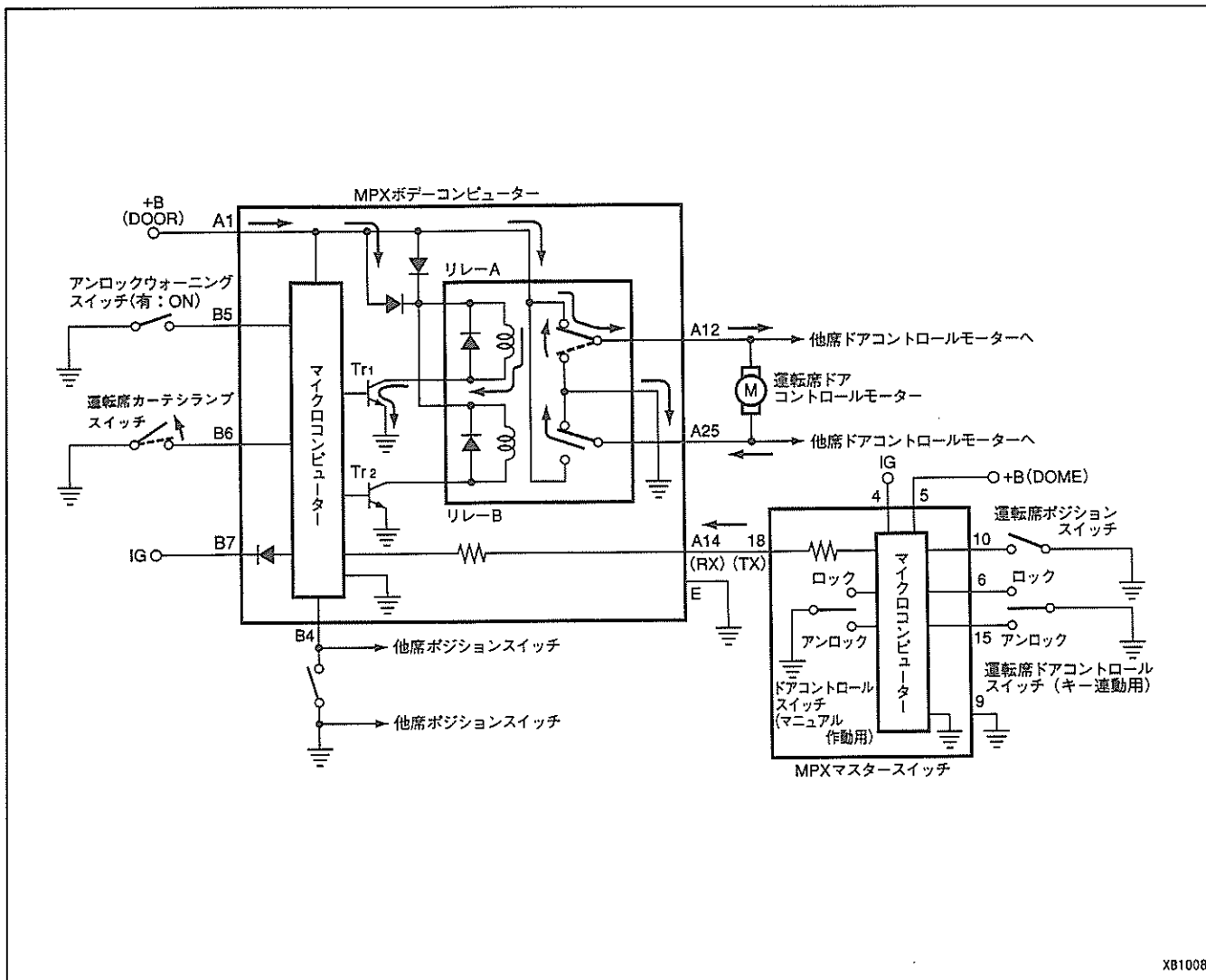


XB1000

基本作動	MPXボデーコンピュータ内のキー抜き忘れ防止回路がリレー-BをONしてドアコントロールモーターをアンロック側に回転させます。
駆動電流の流れ	+B→端子A1→リレー-B→端子A25→ドアコントロールモーター→端子A12→リレー-A→アース。

機能	開始	停止
ドアコントロールスイッチ(マニュアル作動用)またはドアロックノブによる作動	MPXマスタースイッチから運転席ポジションスイッチ OFF信号が多重通信線を通してMPXボデーコンピュータに入力されるとともに、アンロックウォーニングスイッチ ON信号および運転席カーテシランプスイッチ ON信号がMPXボデーコンピュータに入力。	ポジションスイッチ ON。
キーレスロックによる作動	MPXマスタースイッチから運転席ポジションスイッチ OFF信号が多重通信線を通してMPXボデーコンピュータに入力されるとともに、アンロックウォーニングスイッチ ON信号および運転席カーテシランプスイッチ OFF信号がMPXボデーコンピュータに入力。	

(4) セキュリティー機能



XB1008

基本作動	MPXボデーコンピューター内のセキュリティー回路がONしてドアコントロールスイッチ(マニュアル作動用)のアンロックを禁止します。
駆動電流の流れ	+B→端子A1→リレー-A→端子A12→ドアコントロールモーター→端子A25→リレー-B→アース。

機能	セット	リセット
キーレスロックによる作動	MPXマスタースイッチから運転席ポジションスイッチ OFF信号が多重通信線を通してMPXボデーコンピューターに入力されるとともに、イグニッションスイッチ ON→OFF信号・アンロックウォーニングスイッチ OFF信号・運転席カーテシランプスイッチ OFF信号がMPXボデーコンピューターに入力。	① ドアキー連動によるアンロック作動。 ② イグニッションスイッチ ON。
ドアキー連動による作動	MPXマスタースイッチからキー連動ロックによる運転席ポジションスイッチ OFF信号がMPXボデーコンピューターに入力されるとともに、イグニッションスイッチ ON→OFF信号・アンロックウォーニングスイッチ OFF信号・運転席カーテシランプスイッチ OFF信号がMPXボデーコンピューターに入力。	

[2] 衝撃感知ドアロック解除システム (除く GL)

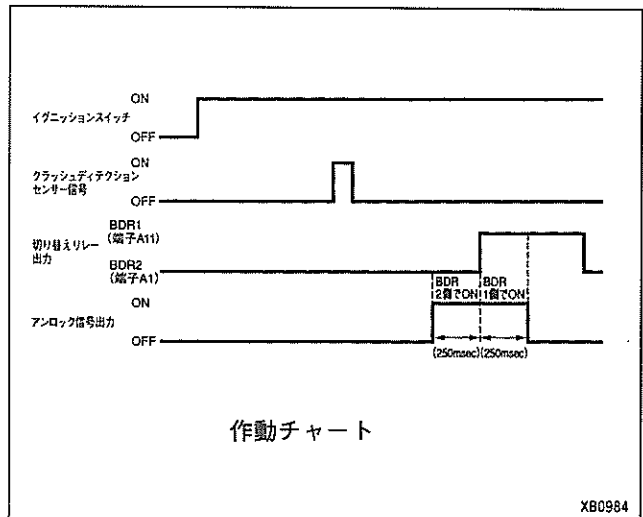
[1] 作動条件

イグニッションスイッチが過去約2秒以内に ON および車両衝突時。(クラッシュディテクションセンサー ON時)

〔2〕 作動概要

クラッシュディテクションセンサーにより衝突を検出するとこの信号がMPXボデーコンピューターに入力され、MPXボデーコンピューターはコンピューター内のリレーBをONして全ドアをアンロックします。

また、MPXボデーコンピューターは2箇所(端子A1・A11)から電源供給されており、メイン電源(端子A1)からのアンロック信号出力が終了するとMPXボデーコンピューター内の切り替えリレーにより、サブ電源(端子A11)によるアンロック信号出力が再度行われ、その後メイン電源(端子A1)による電源供給に戻ります。

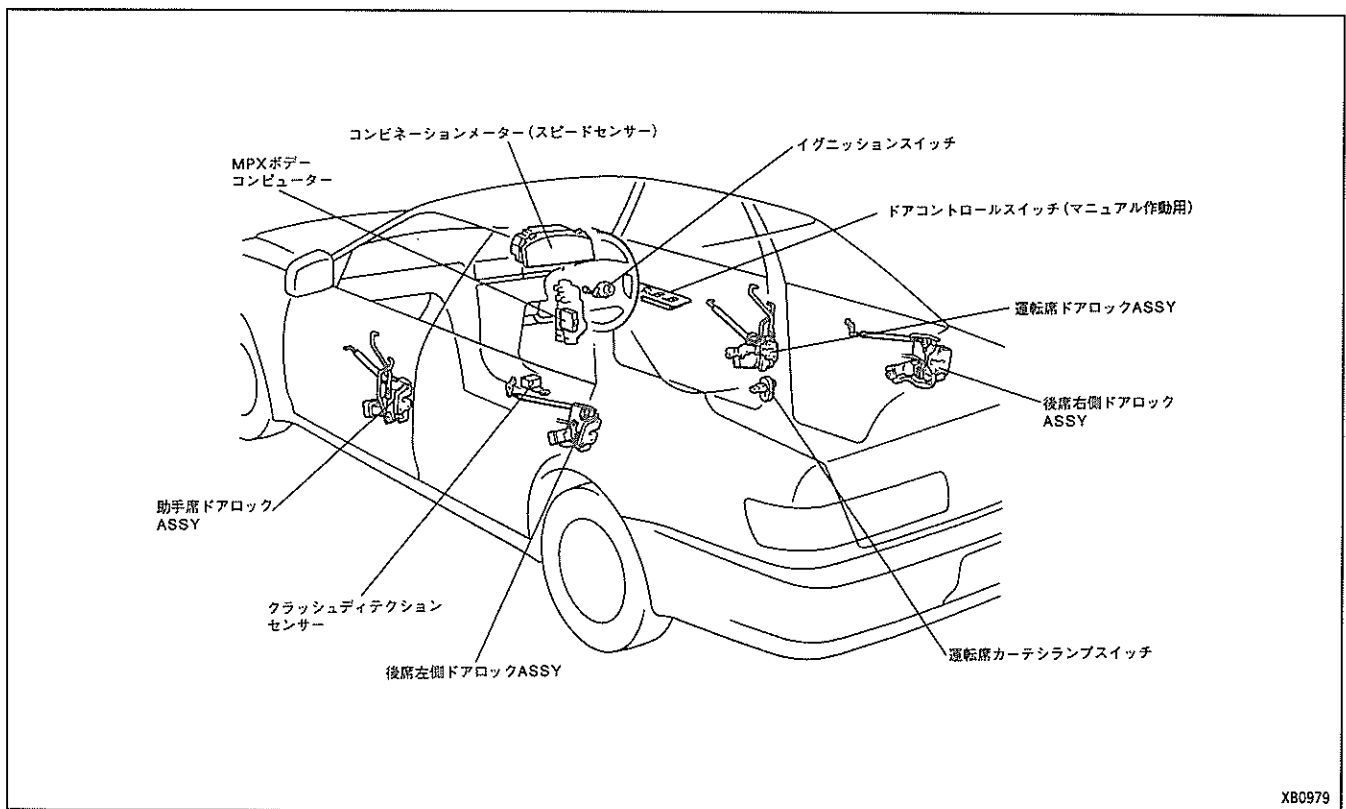


〔3〕 機能

車両衝突時にドアロックを自動的に解除(アンロック)します。

〔4〕 構成

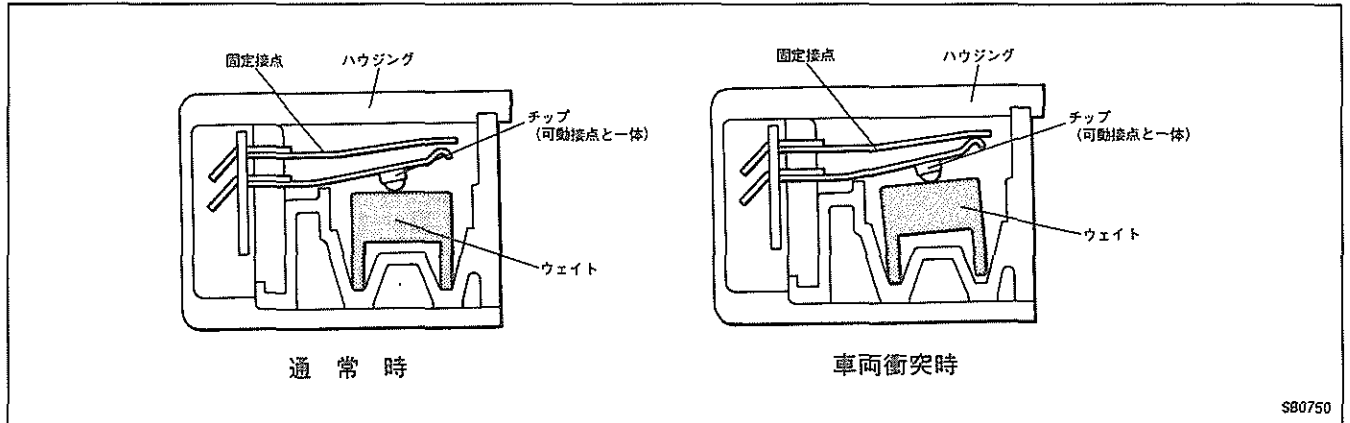
ドアロック ASSY・ドアコントロールモーター・MPXボデーコンピューター・コンビネーションメーター・コンベクションメーター・クラッシュディテクションセンサーなどで構成しています。



〔5〕 構造

(1) クラッシュディテクションセンサー

センサー内には、可動接点バネの初期セット荷重によりウェイトがハウジングに対して水平に固定されており、車両衝突時に発生する減速度により、ハウジングのコーナーを支点にウェイトが回転し、チップ(可動接点と一体)を押し上げ固定接点と接触することにより、アンロック信号をMPXボデーコンピューターに出力します。



S80750

[6] 作動

(1) 衝突時ドアロック信号入力禁止作動

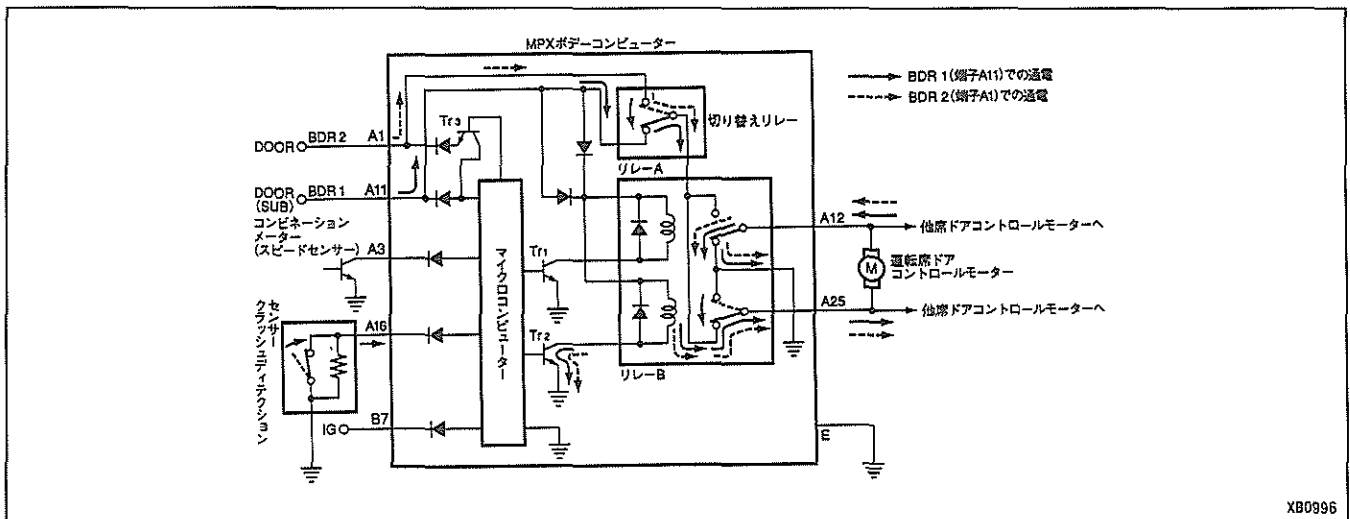
衝撃感知ドアロック解除作動が完了後、MPXボデーコンピューターはロック信号入力許可作動を行うまでロック信号(車速感応オートロック信号・運転席ドアキー連動ロック信号・マニュアルロック信号・ワイヤレスドアロックリモートコントロールによるロック信号)の入力を禁止します。

(2) ロック信号入力許可作動

衝撃感知ドアロック解除作動が完了後、以下の作動によりロック信号入力を許可します。

- ・イグニッションスイッチ OFF → ON で車速 16km/h 以下の状態から 20km/h 以上が 5 秒以上継続。
- ・ドアコントロールスイッチ (マニュアル作動用) によるマニュアルロック。
- ・イグニッションスイッチ ON → OFF で運転席ドアを開閉 (カーテシランプスイッチ ON → OFF) する。

(3) 衝撃感知ドアロック解除作動



XB0996

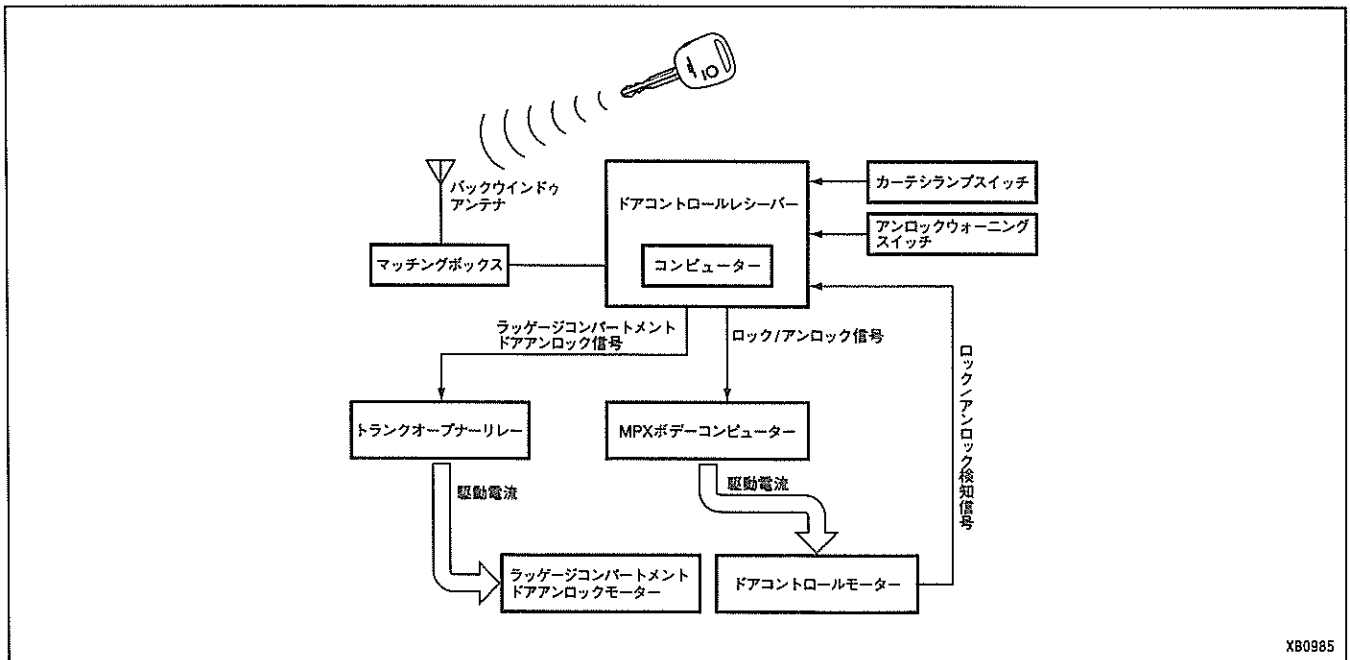
基本作動	クラッシュディテクションセンサーが衝撃を検知すると、2つの電源供給による2回のアンロック作動を行います。
駆動電流の流れ	+B→端子A1→切り替えリレー→リレー-B→端子A25→ドアコントロールモーター→端子A12→リレー-A→アース。

開始	停止
MPXボデーコンピューターにクラッシュディテクションセンサー ON信号が入力されると、端子A1によるアンロック信号が0.5秒間および切り替えリレーにより端子A11によるアンロック信号が0.2秒間リレー-Bに出力。	リレー-B ONによるアンロック作動が終了後、MPXボデーコンピューターがこれを検知すると、MPXボデーコンピューターは切り替えリレーによりA1での電源供給に戻します。

〔3〕ワイヤレスドアロックリモートコントロール

〔1〕システム概要

- ・トランスミッターから送信された微弱電波（識別コード・機能コード）を、バックウインドウアンテナおよびマッチングボックスを経てドアコントロールレシーバー内のコンピューターにより受信します。
- ・ドアコントロールレシーバーのコンピューターは識別コードにより自車を判断するとともに、機能コードにより、ロック信号・アンロック信号をMPXボデーコンピューターに、ラゲージコンパートメントドアアンロック信号をトランクオープナーリレーに出力します。この信号により、各ドアコントロールモーターが駆動します。



〔2〕機能

〔1〕通常作動

トランスミッターの送信スイッチ（ロック・アンロック用）を押すことにより全ドアのロックまたはアンロックができます。また、ラゲージコンパートメントドアアンロック用を約1秒間押し続けることによりラゲージコンパートメントドアのアンロックを行います。

〔2〕オートパワーOFF機能

トランスミッターの送信スイッチを押し続けても約1秒後に自動的に送信作動を停止します。

〔3〕オートロック機能

トランスミッターの送信スイッチを押して全ドアのアンロックを行った後、30秒以内にドアを開けない場合、または全ドアがロックされない場合、自動的に全ドアをロック（2回）します。なお、オートロックは下記の3つの条件のいずれかを満たすと作動しません。

- ・ドアを開けた場合。
- ・イグニッションキーシリンダーにキーを差し込んだ場合。
- ・電気式ドアロック（マニュアル作動用・キー連動用）のロック作動を行った場合。

〔4〕識別コード登録機能

- ・書き換えモード・追加モード・確認モード・禁止モードがあり、識別コードは最大4種類まで登録可能です。
- ・書き換えモードは、登録済みコードをすべて消去し、新しく受信した識別コードのみを登録するモードで、トランスミッターまたはドアコントロールレシーバー交換時に使用します。

- ・追加モードは、登録済みコードを残置し、新しく受信した識別コードを登録するモードで、トランスミッター追加時に使用します。なお、登録コード数が4種類を超えた場合は最初に登録したコードを消去します。
- ・確認モードは、登録コード数が何種類登録されているかを確認するモードで、追加登録時の登録済みコード数の確認などに使用します。
- ・禁止モードは、登録済みコードのすべてを消去し、トランスミッターによる作動を禁止するモードで、トランスミッターを紛失したときなどに使用します。

(5) セキュリティー機能

ドアコントロールレシーバーは、自車の識別コードを10分間に10種類以上受け付けると受信作動を停止し、自車の識別コードを含めすべての送信を受け付けなくなります。また、10種類未満の状態で自車の識別コードを受信するとそれまでのコードのカウンタをクリアし、引き続き受信作動を行います。なお、受信作動禁止後は下記の条件のいずれかにより受信を再開します。

- ・ドアコントロールスイッチ(マニュアル作動用またはドアキー連動用)によりアンロックした場合。
- ・ドアを開けた場合。
- ・イグニッションキーシリンダーにキープレートが差し込まれた場合。

(6) ドア開時の受信停止機能

いずれかのドアが半ドアまたは開いている場合は、ロック—アンロック作動を停止します。

(7) キー抜き忘れ防止機能

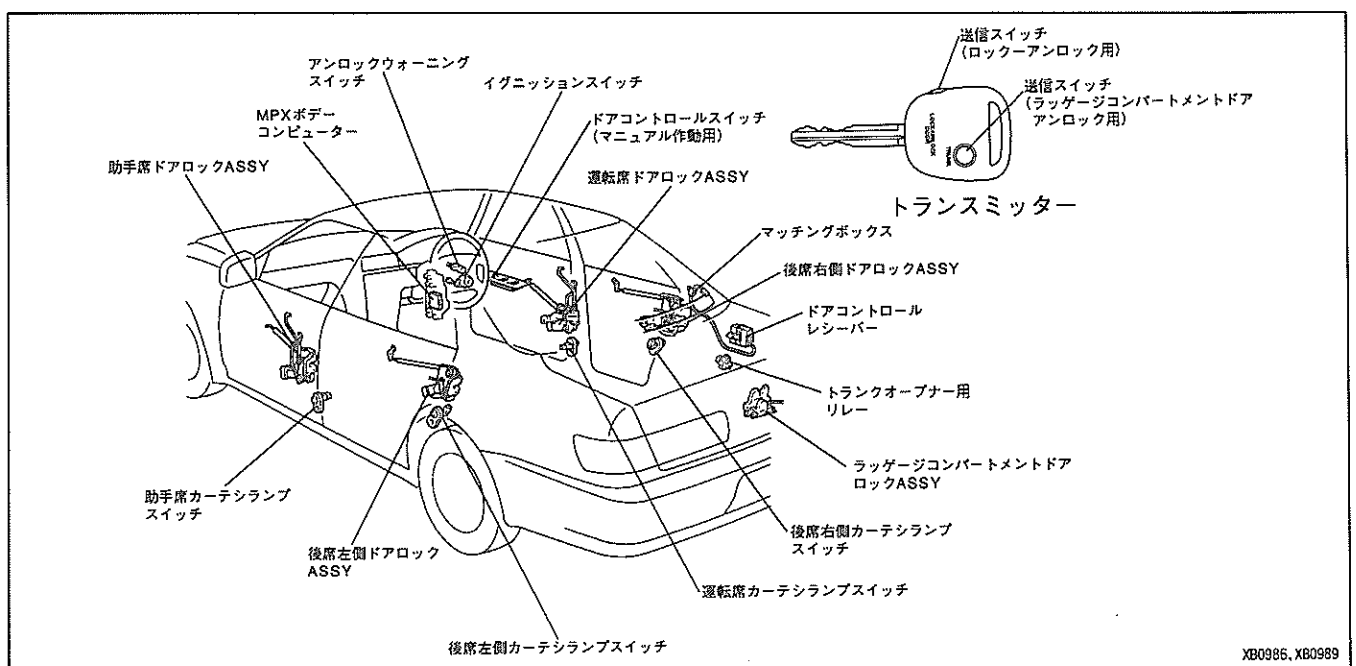
イグニッションキーシリンダーにキープレートが差し込まれている場合は、識別コード登録時を除き、すべての作動を停止します。

(8) 繰り返し機能

ドアコントロールレシーバーがロック信号出力後、出力信号に応じたロック検知信号を受信できなかった場合、約2秒後に再度同様の信号を出力します。

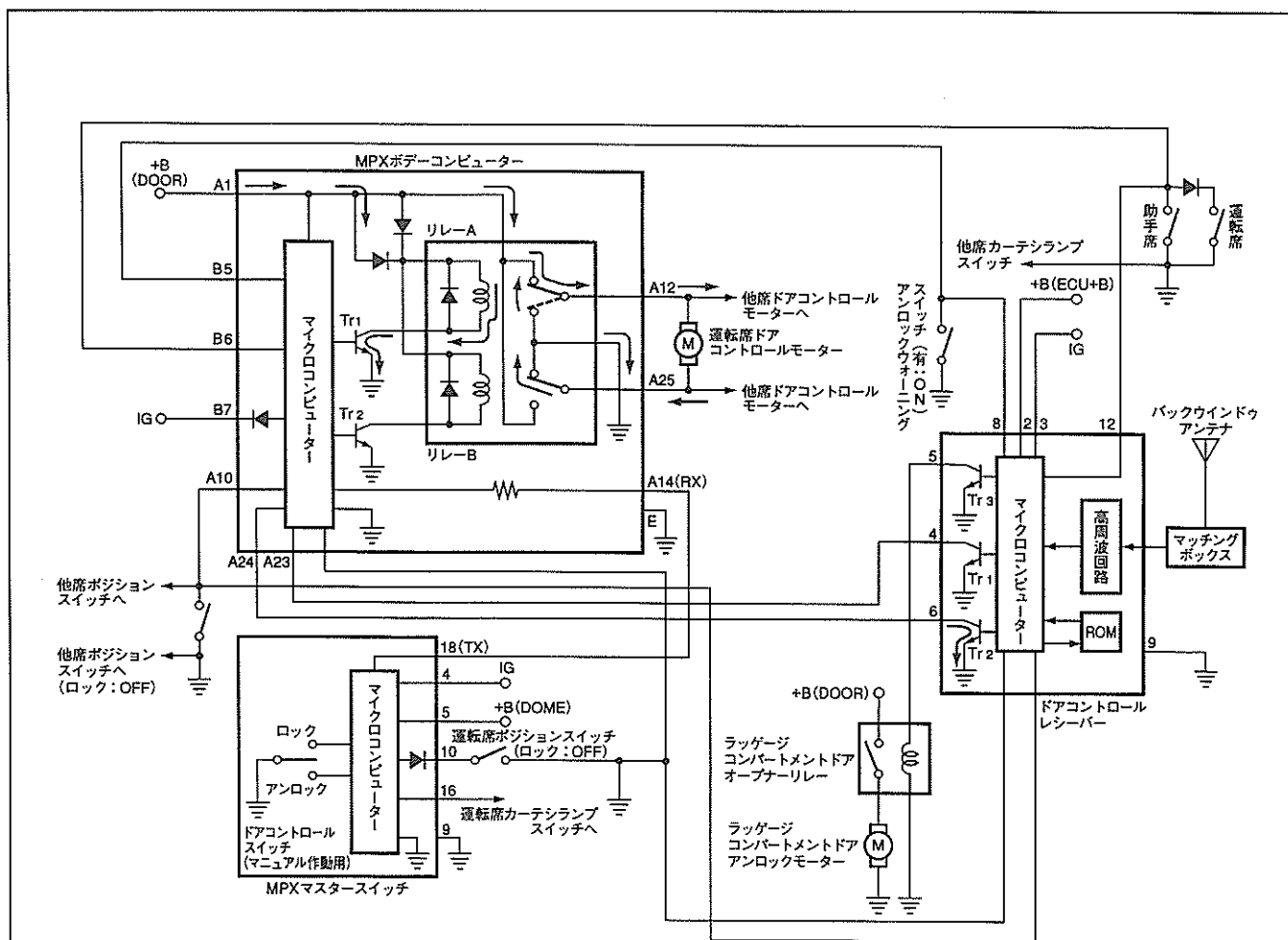
[3] 構成

ドアロック ASSY・MPX ボデーコンピューター・トランスミッター・ドアコントロールレシーバー・カーテシランプスイッチなどで構成しています。



〔4〕 作動

(1) ロック作動

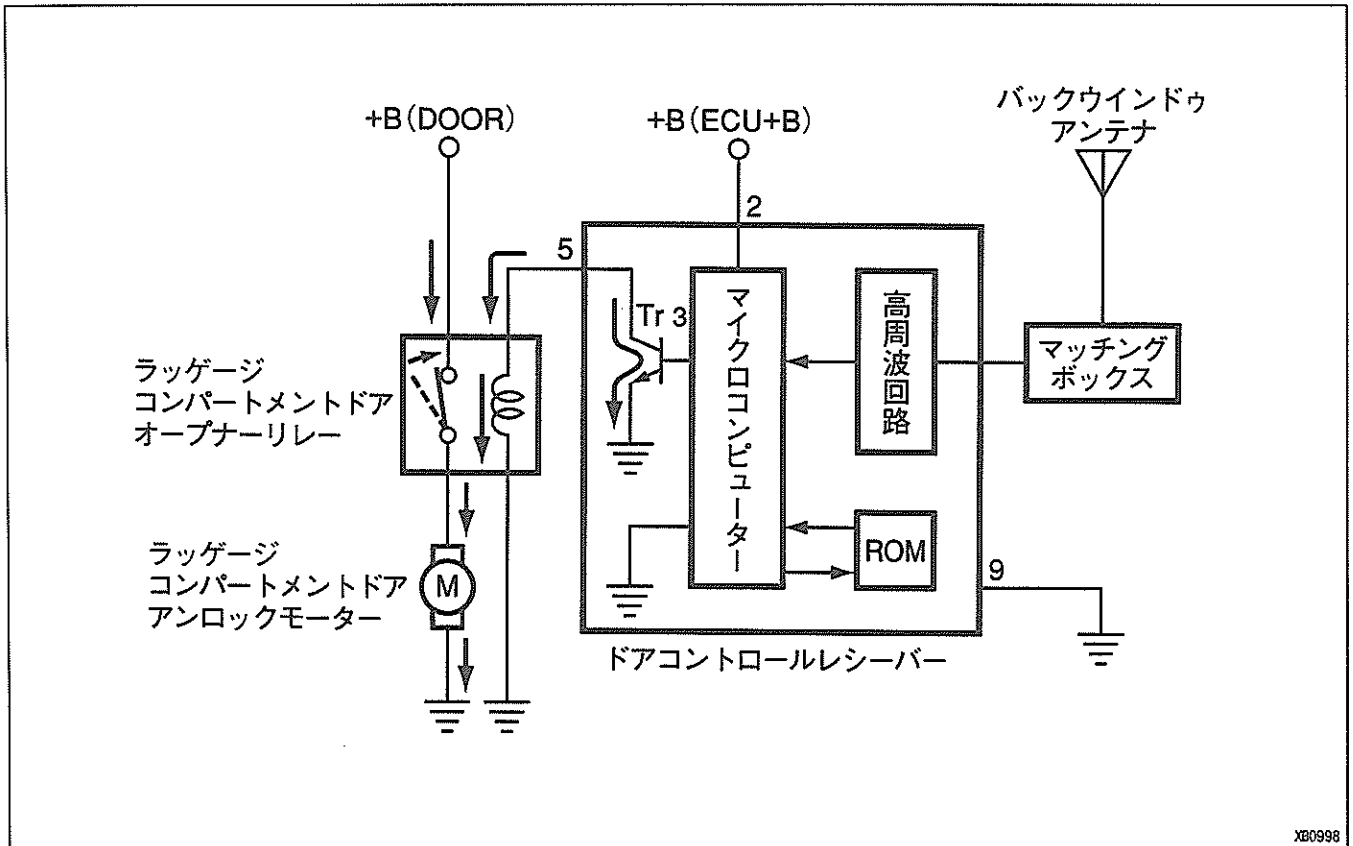


XB0997

基本作動	ドアコントロールレシーバー内のTr ₂ がONしてロック信号をMPXボデーコンピューターに出力します。これにより、マニュアルロック作動と同様ドアコントロールモーターがロック側に回転します。
駆動電流の流れ	マニュアルドアロック作動と同様。

開始	停止
いずれかのドアがアンロック、アンロックウォーニングスイッチ OFFおよび全ドアカーテシランプスイッチ OFFの状態では送信機からの電波をドアコントロールレシーバーが受信すると、ドアコントロールレシーバーは識別コードにより自車コードと判断するとともに、機能コードによりロック信号を判別し、ロック信号をMPXボデーコンピューターに出力します。	ドアコントロールレシーバーがドアコントロールモーターからのロック検知信号を受信。

(3) ラグゲージコンパートメントドアアンロック作動



XB0998

基本作動	ドアコントロールレシーバー内のTr ₃ がONするとラグゲージコンパートメントドアオープナーリレーもONし、ラグゲージコンパートメントドアオープナーリレーはラグゲージコンパートメントドアアンロックモーターをアンロック側に回転させます。
駆動電流の流れ	+B→ラグゲージコンパートメントドアオープナーリレー→ラグゲージコンパートメントドアアンロックモーター→アース。

開始	停止
アンロックウォーニングスイッチ OFFでドアコントロールレシーバーが電波を受信すると、ドアコントロールレシーバーは識別コードにより自車コードと判断するとともに、機能コードによりラグゲージコンパートメントドアアンロック信号を判別し、この信号をラグゲージコンパートメントドアオープナーリレーに出力します。これにより、ラグゲージコンパートメントドアオープナーリレーはラグゲージコンパートメントドアアンロックモーターをアンロック側に回転させます。	ラグゲージコンパートメントドア アンロック。

□イルミネーテッドエントリーシステム

1. イルミネーテッドエントリーシステム

- ドアの開閉によりドームランプとイグニッションキー穴照明が点灯またはフェードアウトを行うイルミネーテッドエントリーシステムを GL を除く全車に標準設定しました。なお、イルミネーテッドエントリーシステム作動時での各ランプの点灯時間は従来と同様、約 15 秒間としました。
- 従来と同様、イルミネーテッドエントリーシステム作動中に全席のドアをロックした場合に各ランプが消灯するシステムとしました。
- システムを制御する回路をインテグレーションリレー内蔵から MPX ボデーコンピューター内蔵に変更しました。

▶構造と作動

【1】機能

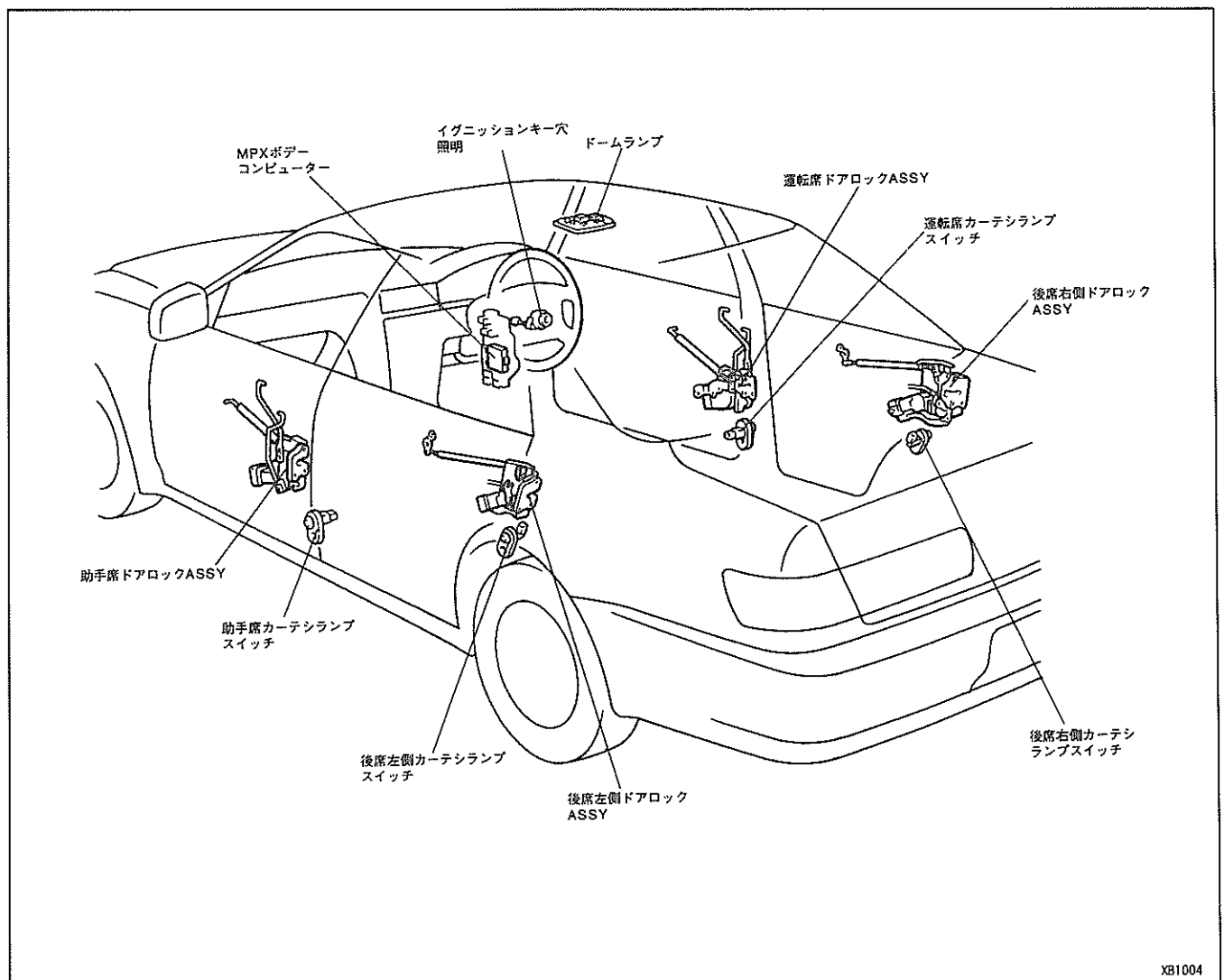
(1) 機能一覧

No.	状態	各ランプ
1	イグニッションスイッチ OFFでいずれかのドアを開けた状態からすべてのドアを閉めたとき。	15秒間点灯した後消灯。
2	イグニッションスイッチ ACCまたはONでいずれかのドアを開けた状態からすべてのドアを閉めたとき。	即消灯
3	イグニッションスイッチ OFFで各ランプタイマーにて点灯中の状態からイグニッションスイッチをACCまたはONしたとき。	即消灯
4	イグニッションスイッチ OFFですべてのドアが開で全ドアがロックされた状態から、キーレスロック操作でドアを閉めたとき。	即消灯
5	イグニッションスイッチのON/OFFに関係なくいずれかのドアを開けたとき。	点灯

※各ランプとはドームランプおよびイグニッションキー穴照明を表します。

【2】構成

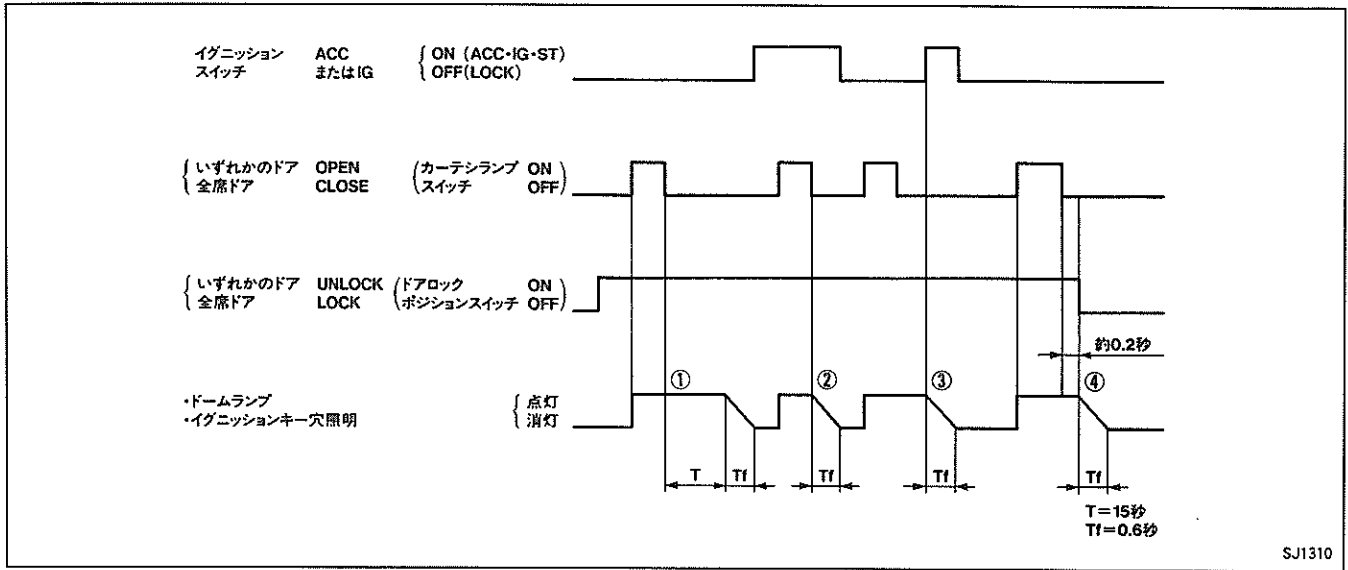
ドームランプ・イグニッションキー穴照明・MPXボデーコンピューター・ドアロックASSY・カーテシランプスイッチなどで構成しています。



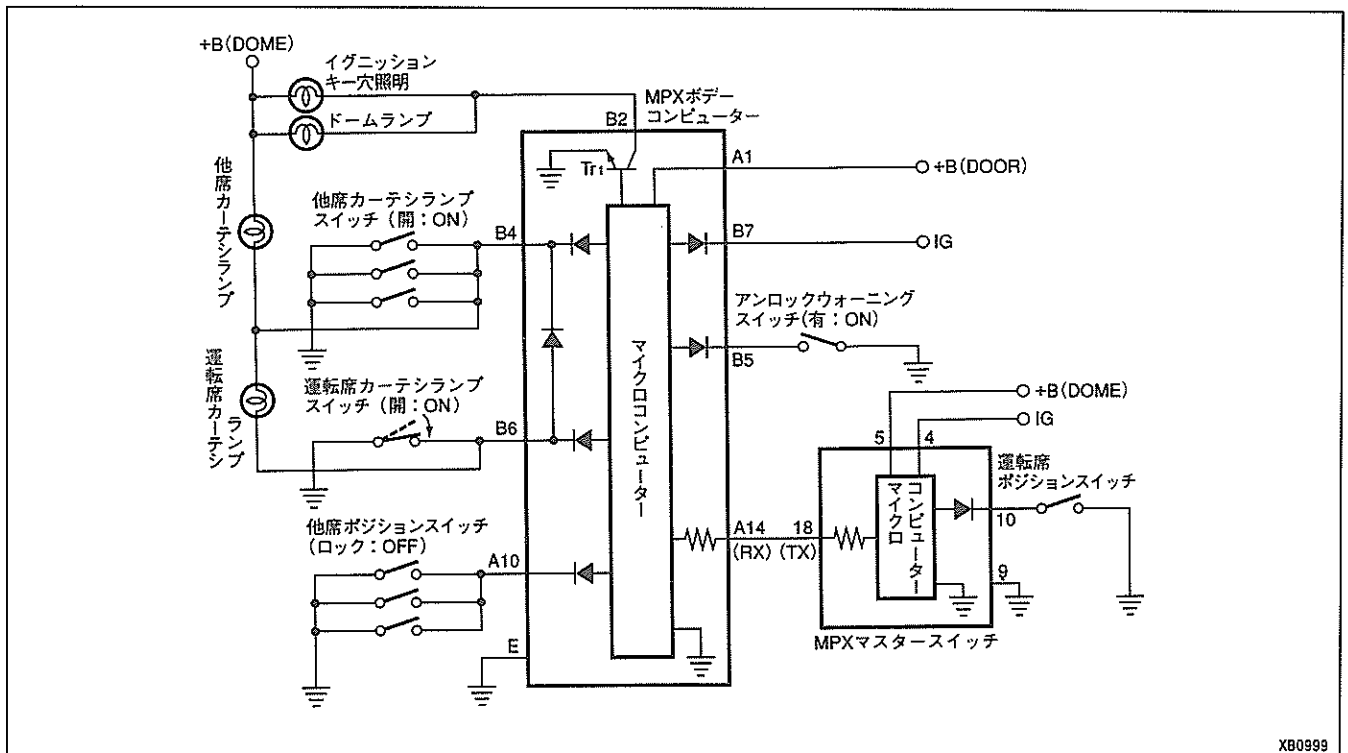
XB1004

【3】作動

〔1〕作動チャート



〔2〕作動



基本作動 イグニッションスイッチ ONまたはOFFでいずれかのドアを開けると、MPXボデーコンピューターはイグニッションキー穴照明およびドームランプを点灯させます。また、タイマー回路 OFF、ドア閉またはドアロックにより各ランプが消灯します。

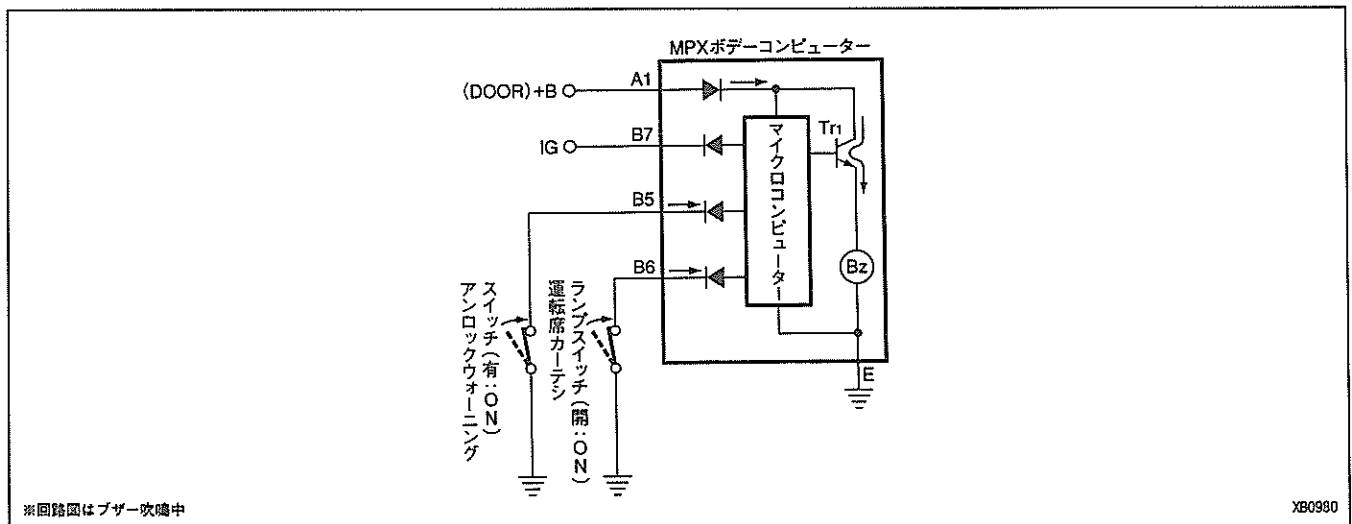
No.	点灯	消灯
1	イグニッションスイッチ OFFでいずれかのドアを開け、すべてのドアを閉めるとこれらの信号がMPXボデーコンピューターに入力されると、MPXボデーコンピューターは、マイクロコンピューター内のタイマー回路をONしてドア閉後も約15秒間各ランプを点灯し続けます。	約15秒間点灯後、消灯。

No.	点 灯	消 灯
2	イグニッションスイッチ ACCまたはONでいずれかのドアを開け、すべてのドアを閉めるとNo.1と同様各ランプが点灯します。	イグニッションスイッチ ACCまたはON信号がMPXボデーコンピューターに入力されているためカーテシランプスイッチ OFFにより消灯。
3	イルミネーテッドエントリーシステム作動中。	ドアコントロールスイッチ(マニュアル作動用)により全ドアをロックするとMPXマスタースイッチから多重通信線を通して運転席ポジションスイッチ OFF信号がMPXボデーコンピューターに入力されるとともに、他席ドアからもポジションスイッチ OFF信号がMPXボデーコンピューターに入力されます。これにより、MPXボデーコンピューターはタイマーをOFFして各ランプを消灯させます。
4	イグニッションスイッチ OFFで運転席ドアを開けるとNo.1と同様に各ランプが点灯します。(他席ドア閉)	運転席ドアをキーレスロックによりロックすると、No.2と同様各ランプを消灯させます。なお、運転席ドア以外でキーレスロックを行っても上記と同様の作動を行います。
5	イグニッションスイッチ ON/OFFに関係なく、いずれかのドアを開けると、No.1と同様に各ランプが点灯します。	全ドアカーテシランプスイッチ OFF信号がMPXボデーコンピューターに入力されると各ランプは消灯します。

□キー抜き忘れウォーニングシステム

1. キー抜き忘れウォーニングシステム

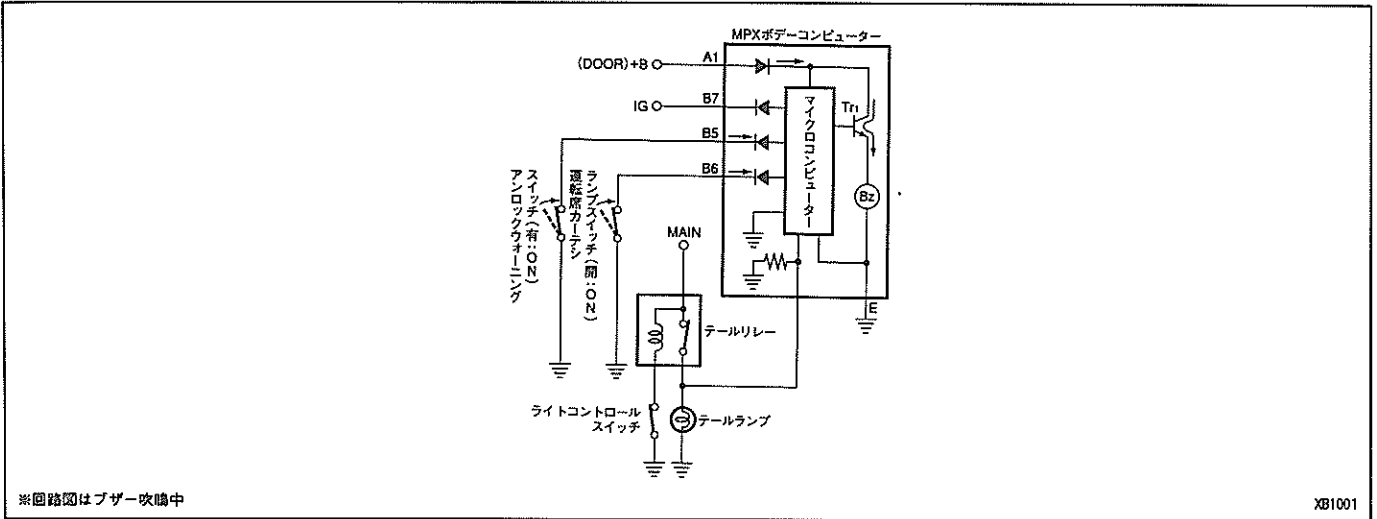
- キープレートの抜き忘れをブザーの断続音で運転者に警告するシステムで全車に標準設定しました。
- システムを制御する回路は、インストルメントパネル右側に取り付けたMPXボデーコンピューターに内蔵しました。
- ブザーの吹鳴は、イグニッションスイッチがACCまたはLOCK(OFF)の状態、キープレートが差し込まれたまま(アンロックウォーニングスイッチ ON)のとき、運転席ドアを開く(カーテシランプスイッチ ON)と行なわれます。なお、イグニッションスイッチをONするか、運転席ドアを閉めるか、またはキープレートを抜くと、ブザーの吹鳴は停止します。



□ライト消し忘れウォーニングシステム

1. ライト消し忘れウォーニングシステム

- ヘッドランプおよびテールランプの消し忘れをブザーの連続音で運転者に警告するシステムで全車に標準設定しました。
- システムを制御する回路は、インストルメントパネル右側に取り付けたMPXボデーコンピューターに内蔵しました。
- ブザーの吹鳴は、ヘッドランプおよびテールランプが点灯状態でイグニッションスイッチがLOCK(OFF)、キープレートを抜いて(アンロックウォーニングスイッチ OFF)、運転席ドアを開く(カーテシランプスイッチ ON)と行なわれます。なお、イグニッションスイッチをONするか、運転席ドアを閉めると、ブザーの吹鳴は停止します。なお、キーが差し込まれている場合はキー抜き忘れウォーニングシステムが優先します。



MEMO