5　ボデー

5・1　ボデー本体 …… 5－2
空力への配慮 …… 5－2
遮音性 …… 5－3
換気性 …… 5－4
メインボデー …… 5－5
防錆 …… 5－10
構成部品 …… 5－14
塗装 …… 5－16
5・2　ボデー外装 …… 5－19
ボデー外装部品 …… 5－19
機能部品 …… 5－26
5・3　ボデー内装 …… 5－64
運転席パネル …… 5－64
シート …… 5－69
トリム　&　ガーニッシュ …… 5－86
5・4　その他のボデー部品 …… 5－94
ミラー …… 5－94
キーシリンダー　&　キー …… 5-106
その他のボデー部品 …… 5-107

無断複製禁止

5・1 ボ デ ー 本 体

■概　要

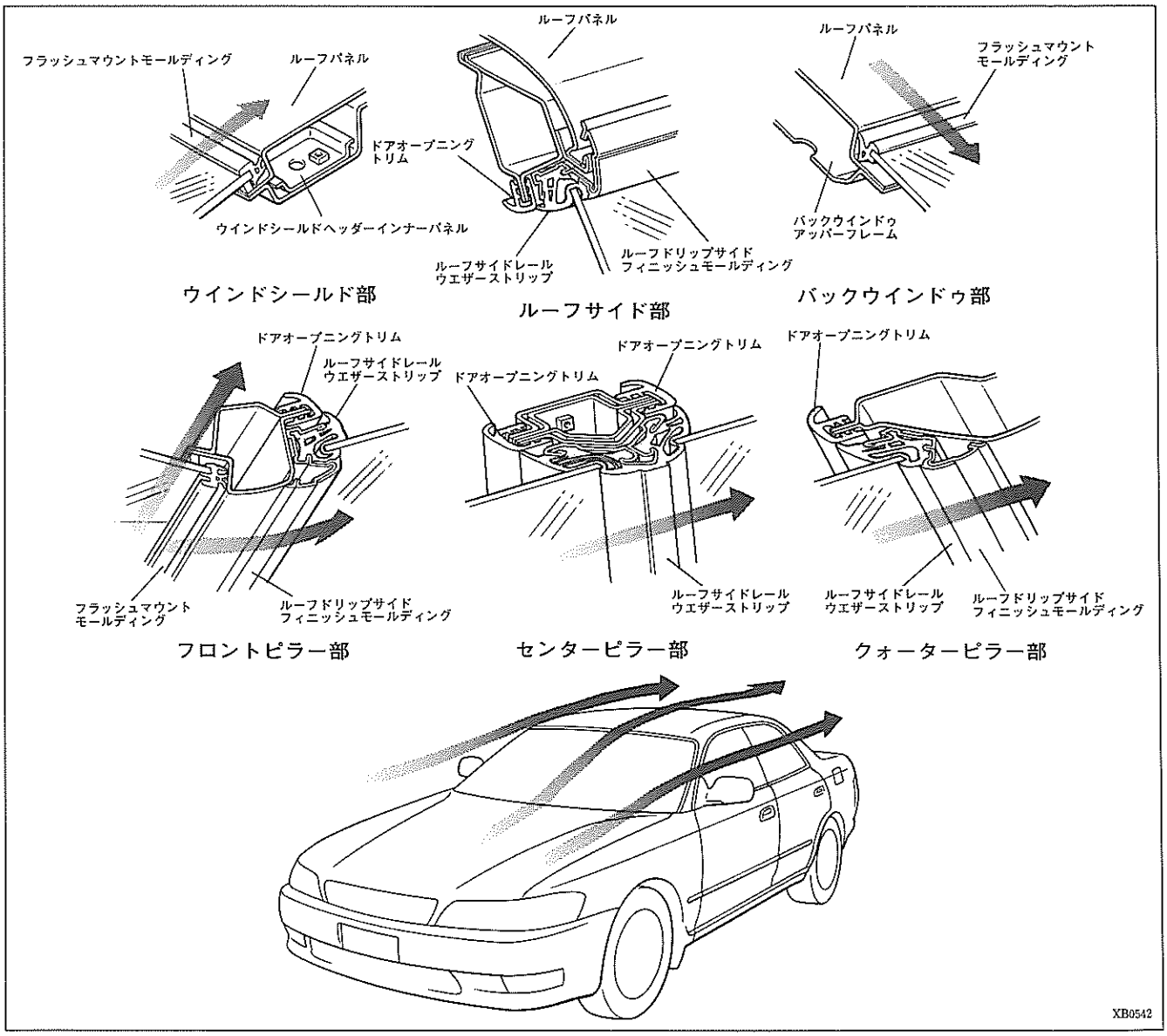
部材配置の最適化，合理的なパネル接合および高張力鋼板の大幅採用などにより，ボデー本体の剛性を向上させるとともに軽量化をはかりました。各部に防音材や制振材の採用など遮音技術を駆使し，振動や騒音の少ない車としました。また，滑らかなボデー形状と合わせ，ボデー表面のフラッシュサーフェイス化などにより空気抵抗も少ない車としました。防錆鋼板の大幅採用により錆に対しても優れたボデーとしました。

■機構説明

□空力への配慮

1．空力的フォルム

● ウインドシールド部およびバックウインドゥ部へのフラッシュマウントモールディングの採用，ウエザーストリップの形状見直しなどにより，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，空力性能の向上および風切り音の低減をはかりました。

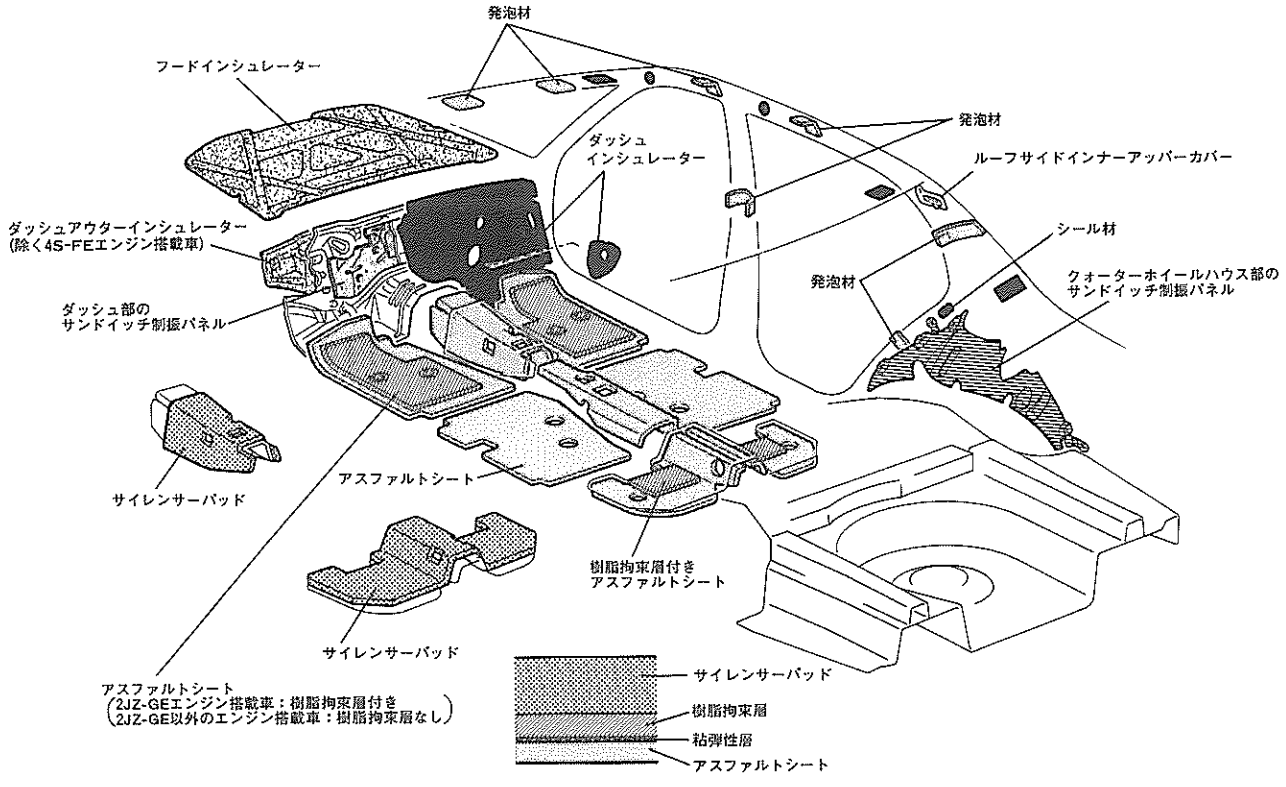


無断複製禁止

□遮音性

1．遮音材

- ダッシュパネルおよびクォーターホイールハウス部にサンドイッチ制振パネルを貼り付け，エンジン音やタイヤなどからの透過音を低減しました。
- カウルサイド部まで一体化したダッシュインシュレーターを全車に採用し，エンジン音の室内への侵入を低減しました。さらに，エンジンルーム側にはグラスウールに不織布を貼ったダッシュアウターインシュレーターを全車（除く4S－FEエンジン搭載車）に取り付け，エンジンルームからの透過音を吸収しました。
- フロアサイレンサーとしては，アスファルトシートを貼り付けてエンジン音やタイヤなどからの透過音を低減しました。さらに，効果的な遮音を考慮し，フロントフロア部（2JZ－GEエンジン搭載車）およびリヤフロア部には樹脂拘束層付きアスファルトシートを採用しました。なお，フロアトンネル前部およびセンターフロア部は，アスファルトシートの上面にさらにサイレンサーパッドを貼り付けた多層の複合サイレンサー構造として，より遮音性を高めました。
- エンジンフード裏側にフードインシュレーターを取り付け，エンジン音の外部への漏れを低減しました。
- 各部位に断面遮へい用発泡材の設定および作業孔や軽減孔をシール材または発泡ウレタンフォームで塞ぎ，各ピラーなどにより伝わってくる透過音や内気流出音を低減しました。



リヤフロア部の複合サイレンサー構造

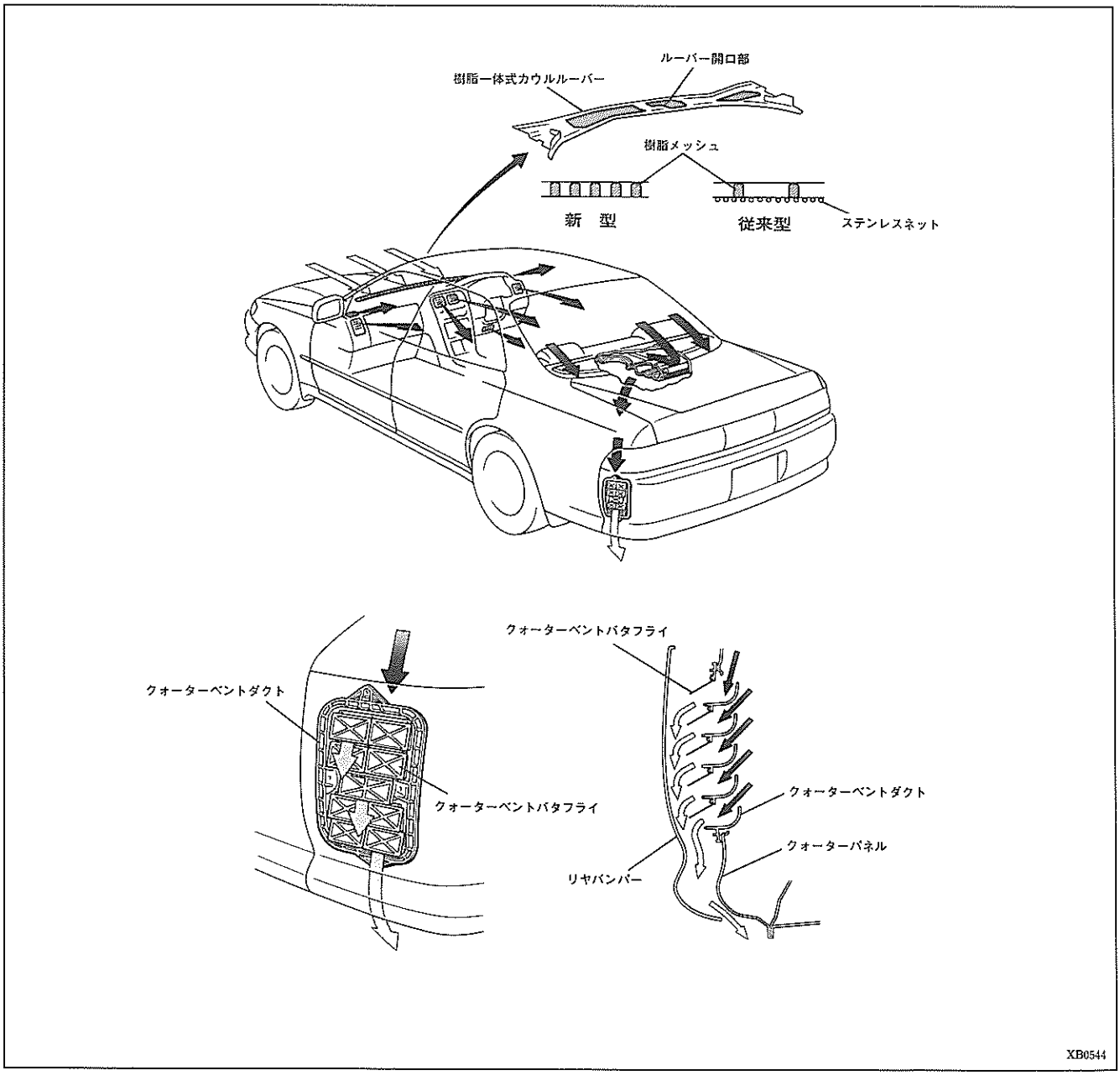
XB0543

無断複製禁止

□換気性

1．ベンチレーション

- フレッシュエアはカウル上面のインレット部から導入し，空調システムを通りインストルメントパネルの各吹き出し口より室内に入ります。
- 室内気の排出口は，走行風による負圧の発生が大きい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インドゥガラスのすき間からアッパーバックパネルを通り，ラッ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。
- クォーターベントダクトには，クォーターベントバタフライを設けて室内気が出やすく外気が入りにくい構造とし，ほこりが室内へ入るのを防止しています。
- カウルルーバーは，ルーバー開口部の樹脂メッシュのピッチ幅を狭くして雪入りの防止をはかり，従来型の寒冷地仕様車に設定していたステンレスネットを廃止した樹脂一体式カウルルーバーを全車に採用しました。これにより，フレッシュエア導入用開口部の面積を拡大し，換気性能の向上をはかりました。

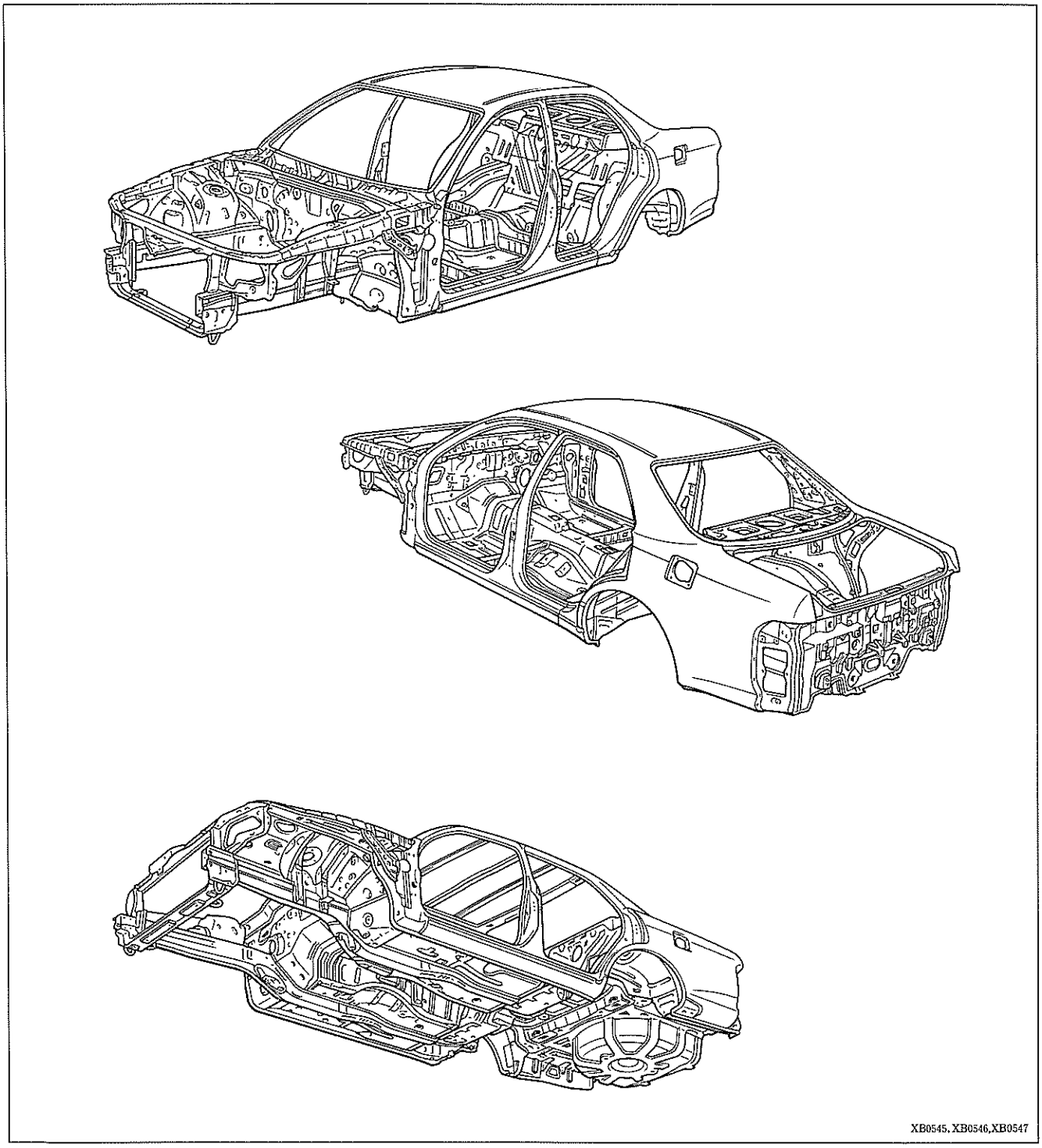


無断複製禁止

□メインボデー

1．ボデーシェル

- モノコック構造を基本として結合部にリインホースメントを配置するとともに，部材配置の最適化および結合構造の強化などにより，振動や騒音の低い軽量で高剛性のボデーとしました。
- サイドアウターパネルおよびサイドインナーパネルの一体化によりボデー精度の向上をはかるとともに，合理的なパネル接合方法によるスポット溶接跡の削減および種々の防錆方法により，錆にも強いボデーとしました。
- フロントクロスメンバーおよびリヤフロアサイドメンバーをフロア上面に配し，アンダーフロアのフラット化による空力性能の向上をはかりました。



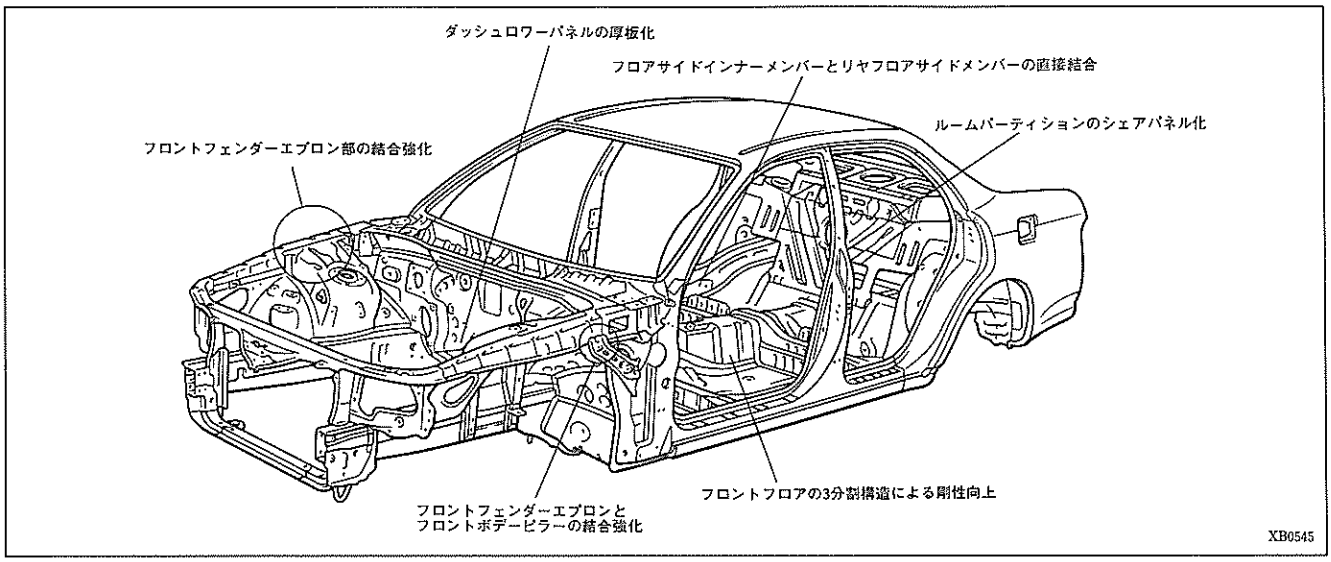
XB0545, XB0546, XB0547

無断複製禁止

▶構造と作動

【1】剛性の向上

フロントフェンダーエプロン部の結合強化，フロントフロアの3分割による剛性向上，およびフロアサイドインナーパネルとリヤフロアサイドメンバーとの直接結合など，従来からの構造および各部材の結合方法を見直しするとともに，ボデー各部に高張力鋼板の大幅採用など，より剛性の高いボデーとしました。



〔1〕フロント回り

・フロントスプリングサポートは，フロントエプロン　ツゥ　カウルサイドアッパーメンバーの上面および側面で結合する構造として，結合剛性の向上をはかりました。

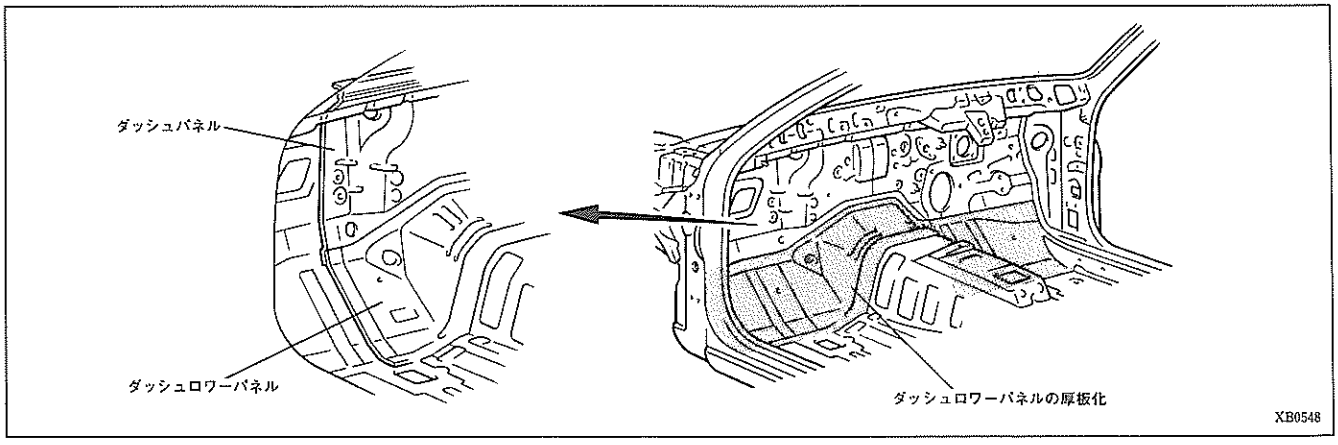
・フロントサイドメンバー内にアウタープレートとインナーメンバーを結合する大型リインホースメントを設定して，フロントサイドメンバーの剛性の向上をはかりました。

・フロントボデーピラーロワーガセットは，フロントフェンダーエプロン側面で結合する構造として，結合剛性の向上をはかりました。

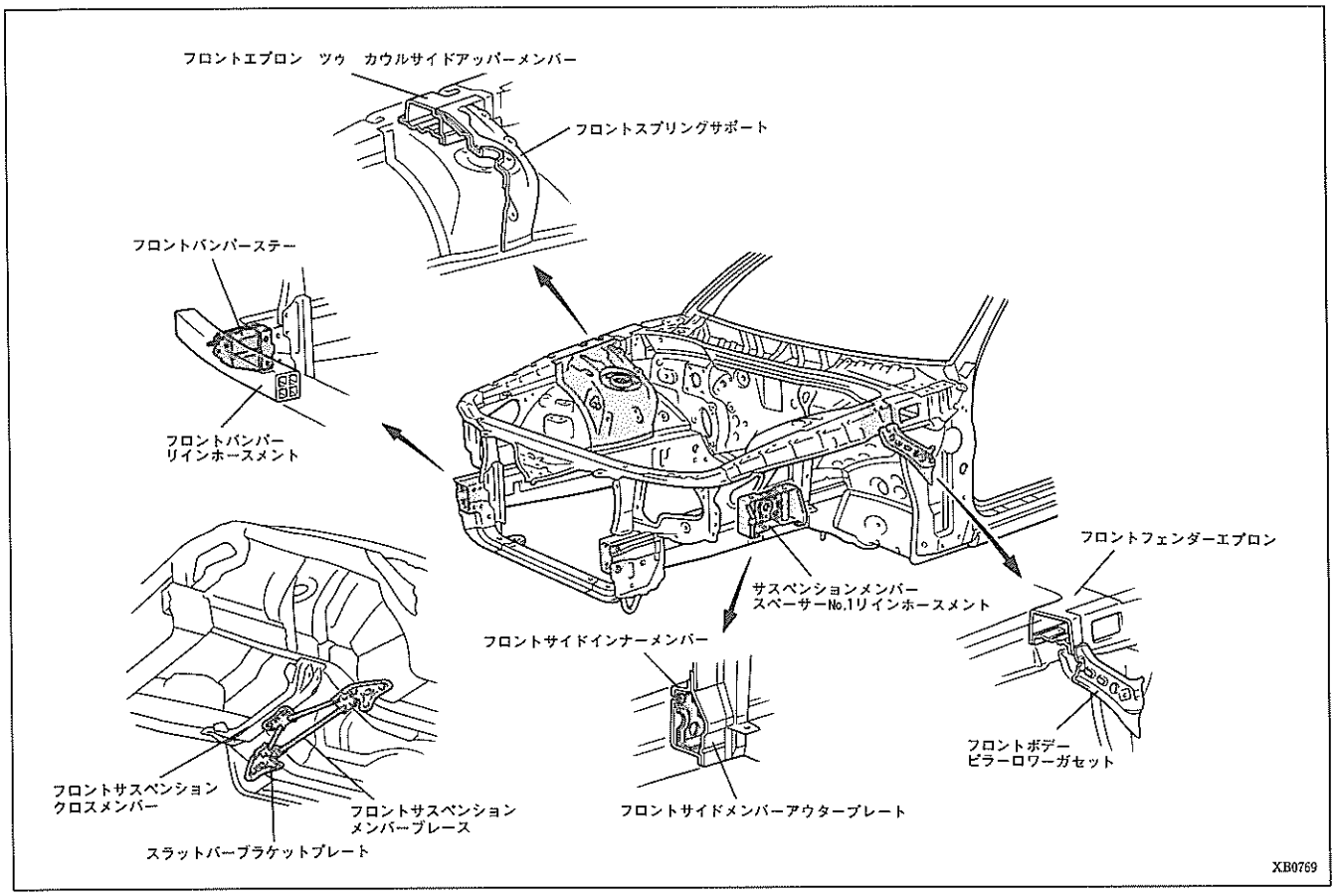
・ダッシュパネルは2分割タイプとし，強度の必要なダッシュロワーパネルは板厚にし，剛性の向上をはかるとともに，ダッシュパネル全体での軽量化をはかりました。

・フロントバンパーステーをフロントサイドメンバーと直付けすることによりバンパー支持剛性の向上をはかりました。

・フロントサスペンションメンバーとNo. 2ロワーアームを結合するブレースを設定し，操縦安定性の向上をはかりました。(ツアラーV)



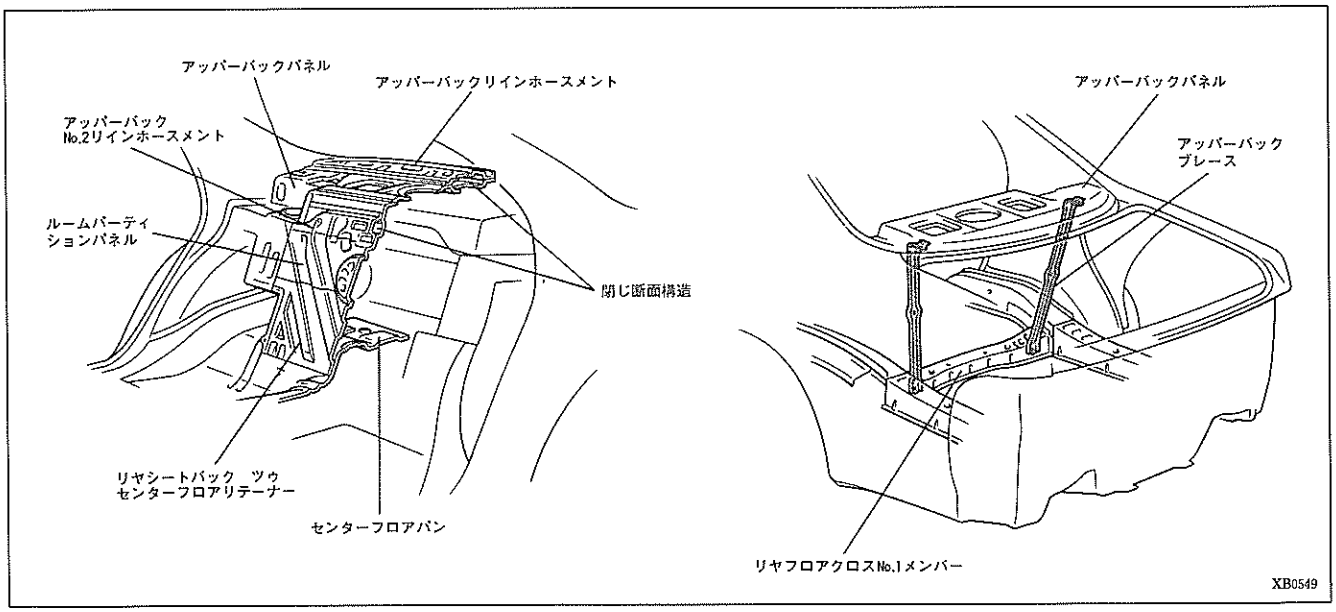
無断複製禁止



〔2〕リヤ回り

・アッパーバックパネルは後端部およびルームパーティションパネルの上部を閉じ断面構造とし剛性の向上をはかりました。ルームパーティションパネルはリヤスプリングサポート上部をストレート結合するとともに，ルームパーティションパネルとリヤシートバック　ツウ　センターフロアリテーナーによりセンターフロアパンと結合して，リヤスプリングサポート部の剛性を向上しました。

・アッパーバックパネルとリヤフロア間にアッパーバックブレースを設定して，こもり音の低減をはかりました。



無断複製禁止

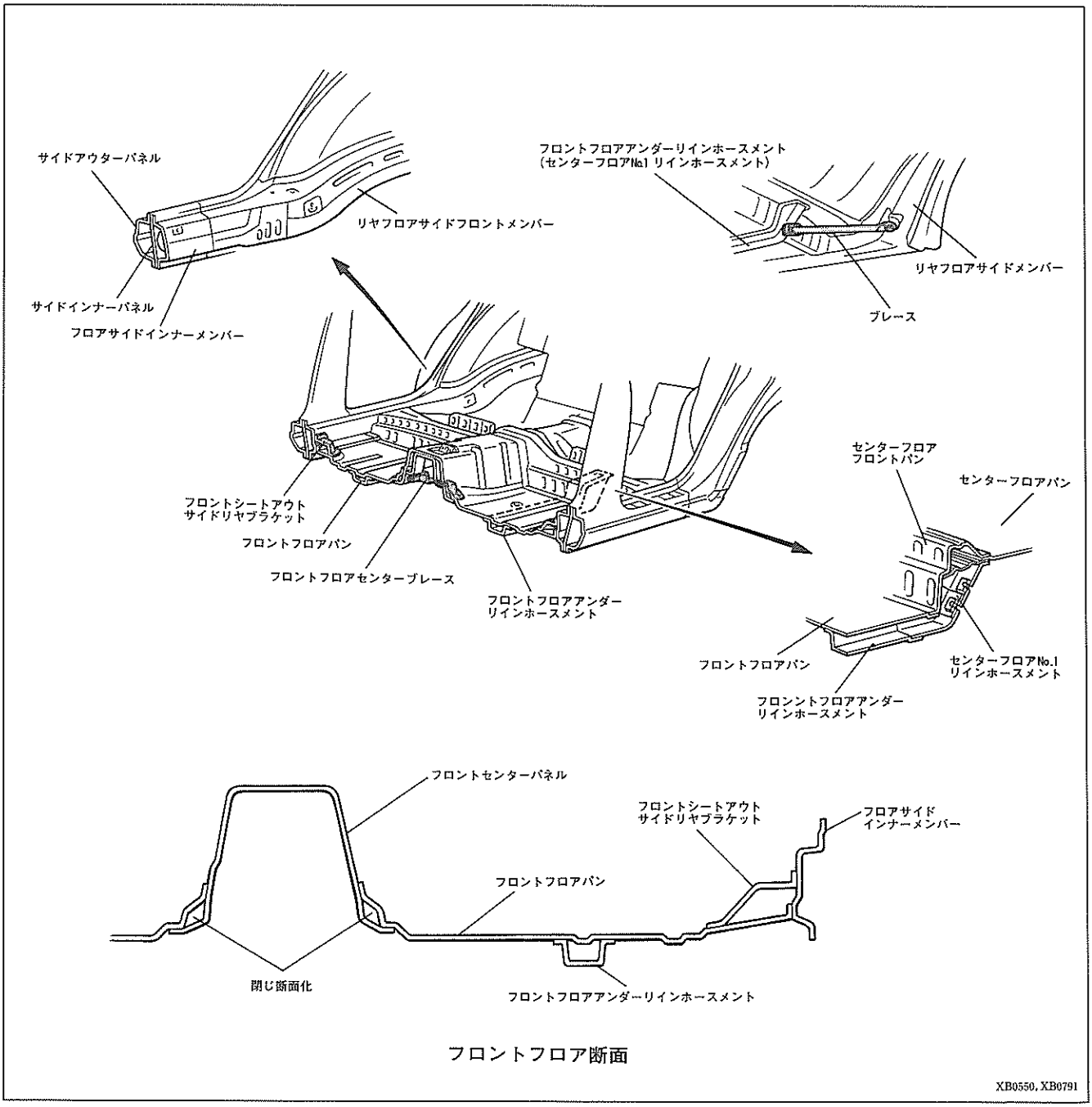
〔3〕フロア回り

・フロントフロアは左右のフロントフロアパンとフロントセンターパネルによる3分割構造とし，トンネル部の両側に閉断面ができる構造として剛性の向上をはかりました。また，トンネル部にはブレースを設定するとともに，フロントフロアパンとフロアサイドインナーパネルとの結合部は大型フロントシートブラケットを設定して，結合剛性の向上をはかるとともに，フロントフロアの振動を少なくしています。

・室内に配置したリヤフロアサイドメンバーは，フロアサイドインナーパネルおよびクォーターホイールハウスとの直接結合構造として剛性の向上をはかりました。

・フロントフロアアンダーリインホースメントとセンターフロアクロスメンバーとの結合部にリインホースメントを配して，結合剛性の向上をはかりました。

・フロントフロアアンダーリインホースメント（センターフロアNo.1リインホースメント）とリヤフロアサイドメンバーを結合するブレースを全車に設定し，操縦安定性の向上をはかりました。



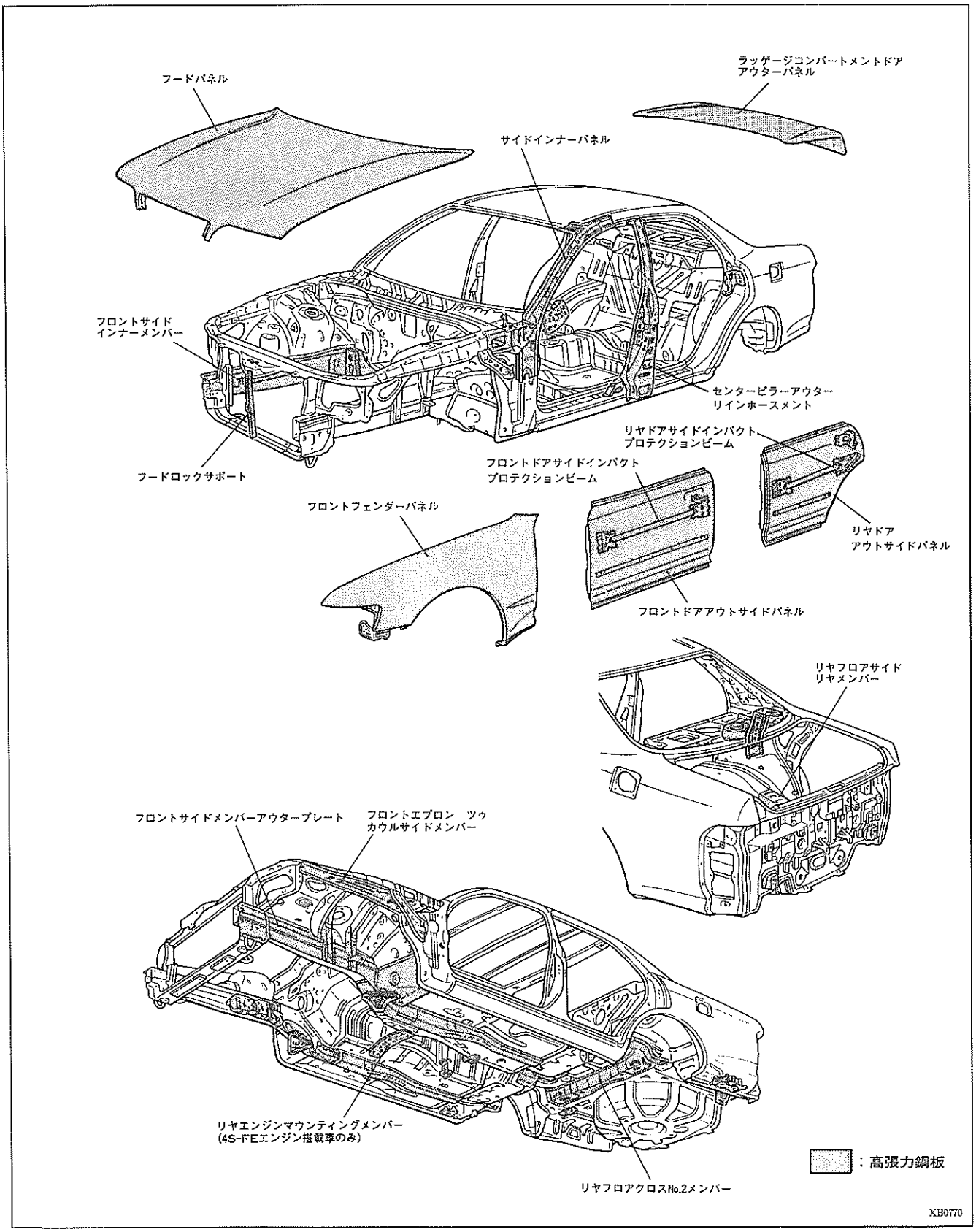
フロントフロア断面

XB0550, XB0791

無断複製禁止

【２】高張力鋼板の採用

ボデー各部に軽量で，局部的な外圧に強い耐デント性*を持った高張力鋼板を大幅に採用し，軽量化をはかりました。



＊ 耐デント性：自動車外板パネルに局部的な外圧（ドアの開閉時の指圧や飛び石など）が加わった場合に生じる微小なへこみをデント（Dentability）といい，このデントのできにくい性質を耐デント性という。

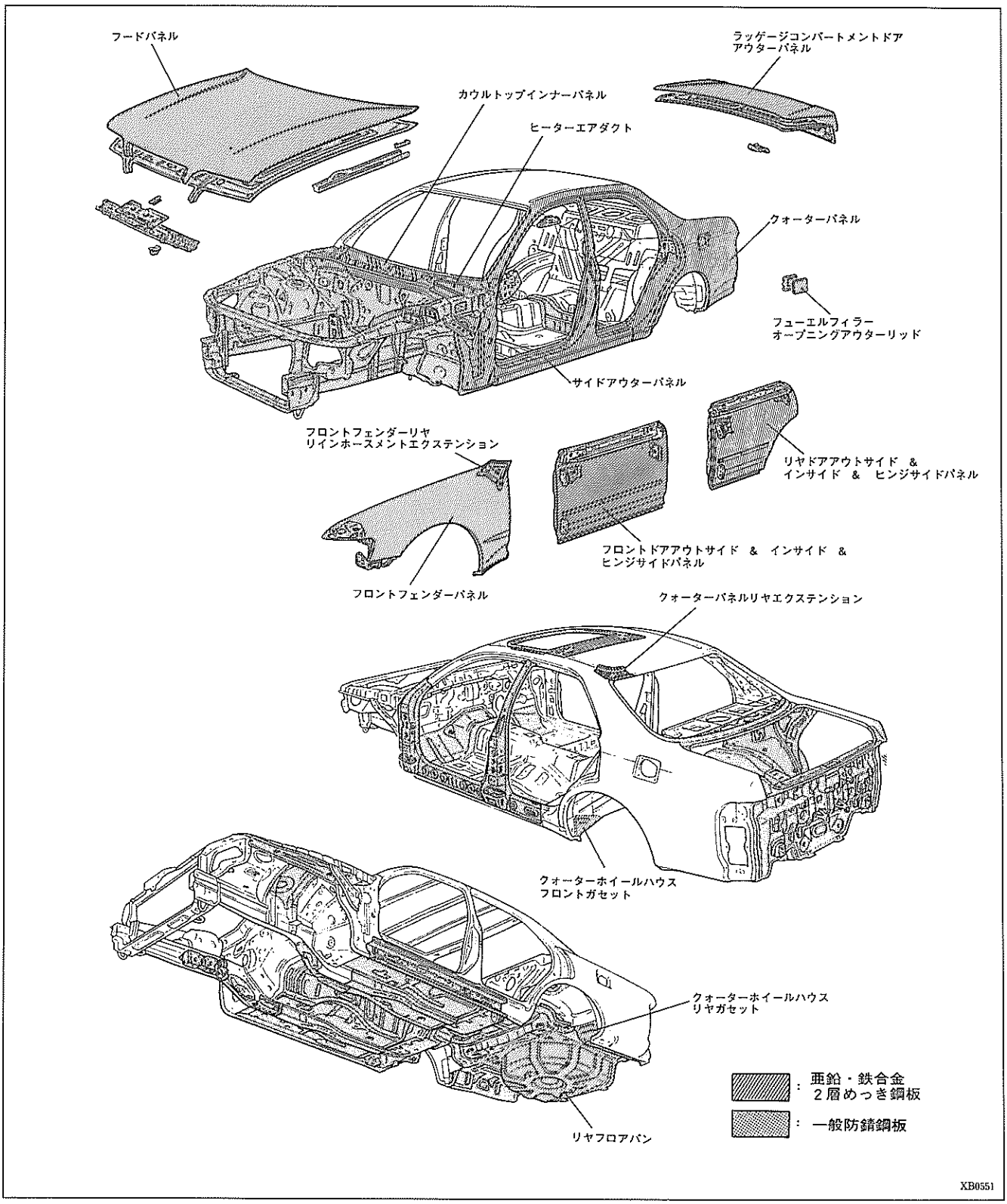
無断複製禁止

□防錆

1．防錆鋼板

● 発錆条件の厳しい部位に防錆鋼板を大幅に採用しました。

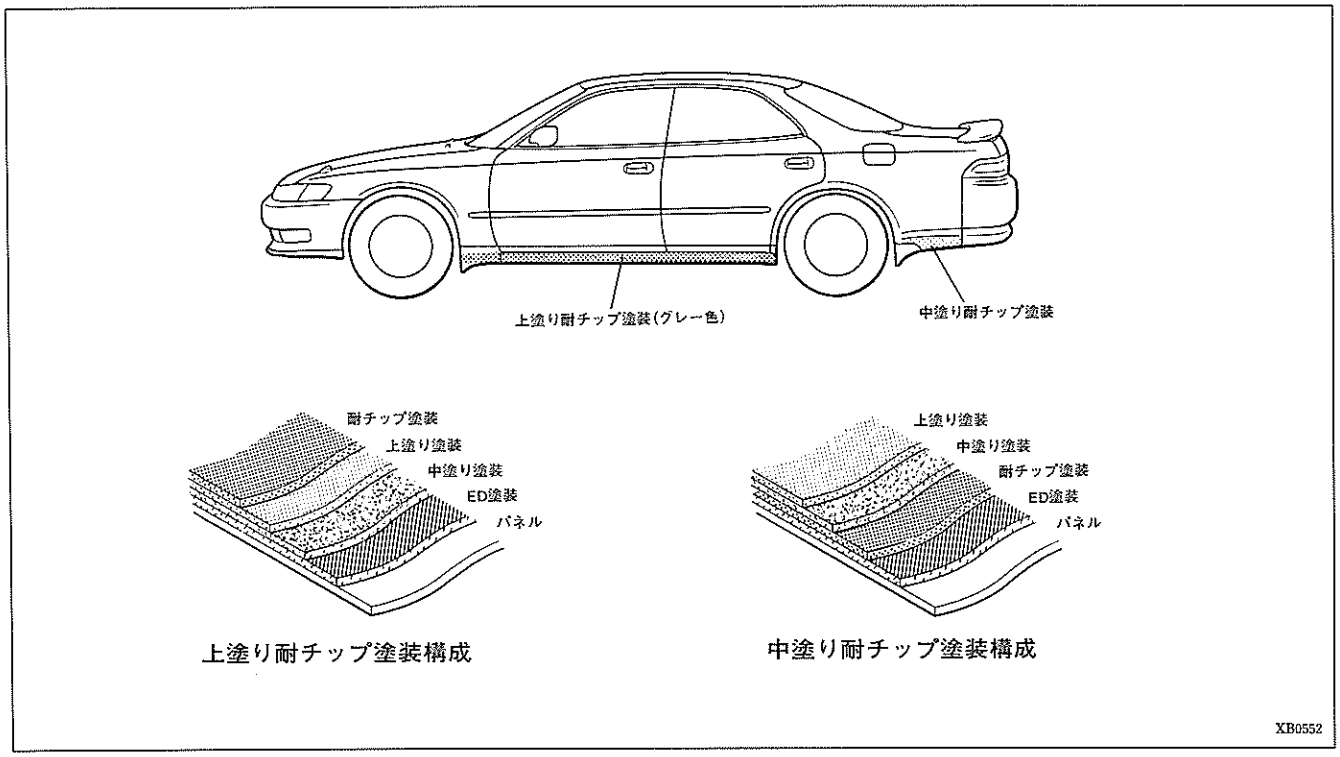
● フードパネル，サイドアウターパネル，クォーターパネルやドアのアウトサイドパネルなど外板の大物パネルに，防錆性能とともに塗装性にも優れた亜鉛・鉄合金２層めっき鋼板を採用しました。



無断複製禁止

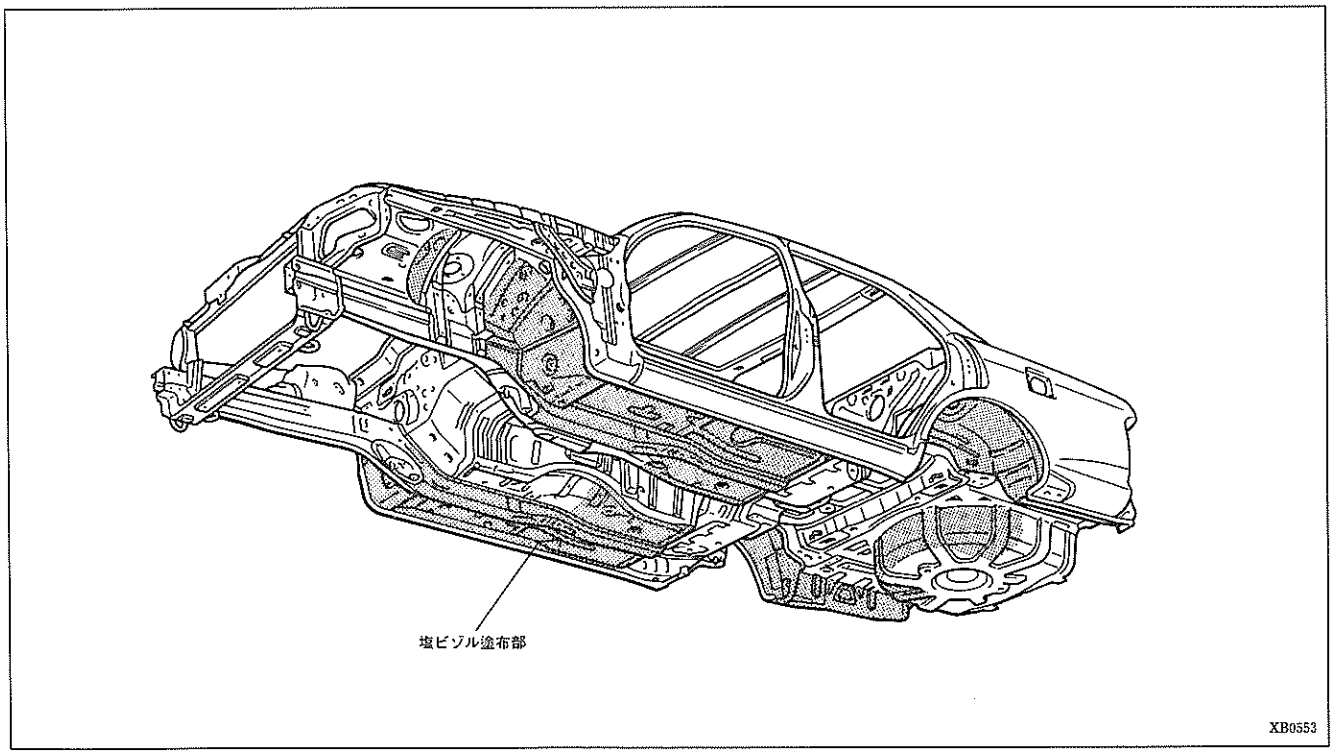
2．耐チップ塗装

● ロッカー部に上塗りタイプの耐チップ塗装（グレー色）を，クォーターパネル下部に中塗りタイプの耐チップ塗装を施し，タイヤから跳ね上げられた砂利や凍結状の雪などによる塗膜の欠損を防止して，防錆性能の向上をはかりました。



3．アンダーコーティング

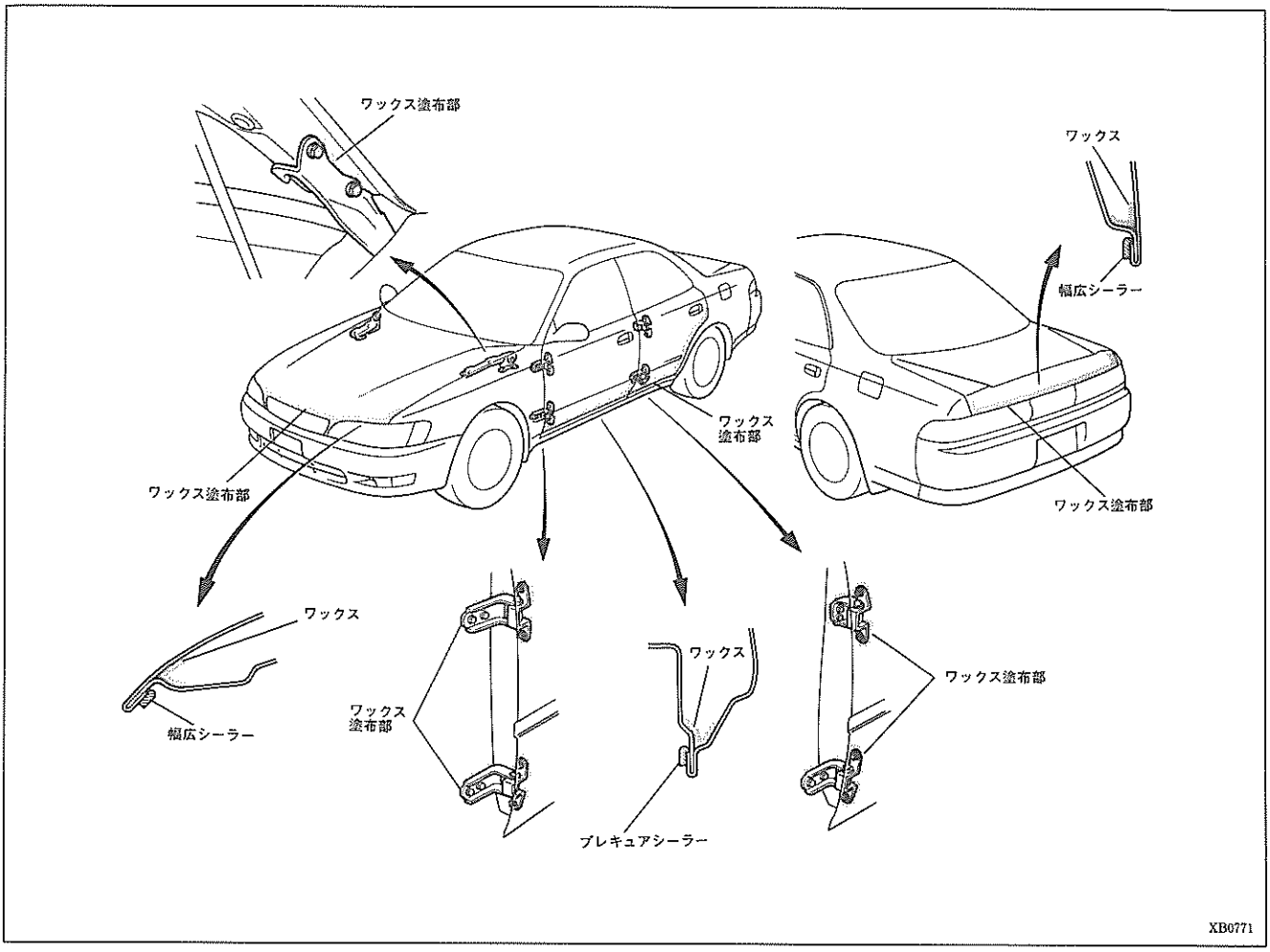
● 水，砂利などのよく当たるホイールハウスおよびフロア回りに，軽量で耐チッピング性に優れた薄膜型塩ビゾルを塗布して防錆性能の向上をはかりました。



無断複製禁止

4．防錆ワックス　＆　ヘミングシーラー

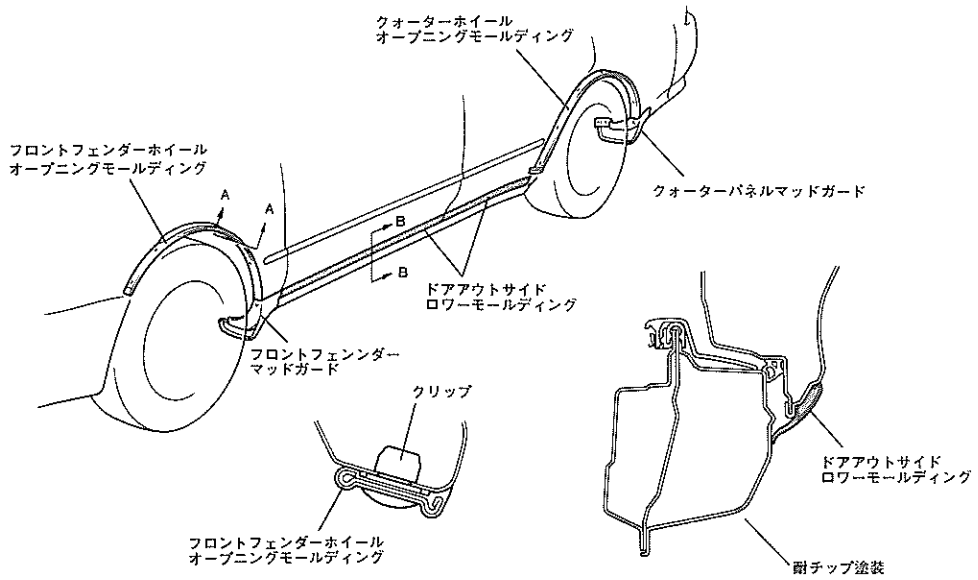
- フード，ドアなどのヘミング裏側の湿気の帯びやすい部位およびヒンジ回りに油性ワックスを塗布して水の浸入を防止し，防錆性能の向上をはかりました。さらにヒンジ部のボルトにも油性ワックスを塗布し錆の発生を防止しました。
- ヘミング部シーラーに幅広タイプのものを採用してパネルエッジを完全に覆うようにしました。またフロントおよびリヤドア部は，プレキュアタイプとしてヘミング裏側も完全にシールできるようにし，防錆性能の向上をはかりました。



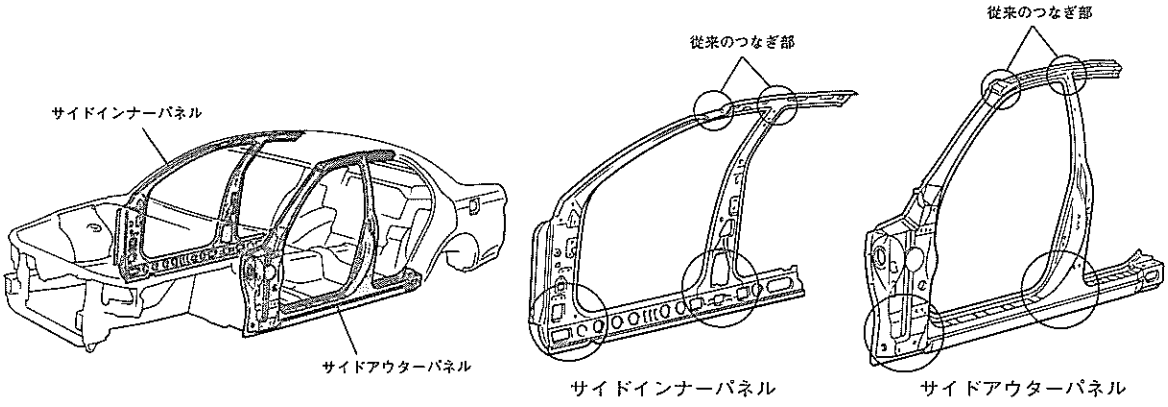
5．その他の防錆対応

- フロントおよびクォーターホイールアーチの全周にパネルエッジを覆うアーチプロテクター，ドア下部にドアアウトサイドロワーモールディング，およびマッドガードを全車に設定して，フロントホイールアーチからクォーターホイールアーチ後部までのボデー下部を，ロッカー部およびクォーターパネル下部の耐チップ塗装と相まって，タイヤから跳ね上げられた砂利などから守ることにより，塗膜の欠損を防止して，防錆性能の向上をはかりました。
- サイドアウターパネルおよびサイドインナーパネルを一体化し，パネル接合箇所を減らして防錆性能の向上をはかるとともに，ボデー精度および見栄えの向上をはかりました。
- リヤフロアサイドメンバーを室内配置することにより，錆の発生を防止するとともに，リヤフロア部へのアンダーコーティングを廃止して，軽量化をはかりました。
- ドアヒンジは，ヒンジピン摺動部のブシュに塩害などで錆にくいメタロプラストブシュを採用しました。（P5－14参照）
- フードヒンジ摺動部に樹脂ワッシャーを採用し，ヒンジアームの固着および錆を防止しました。（P5－15参照）

無断複製禁止

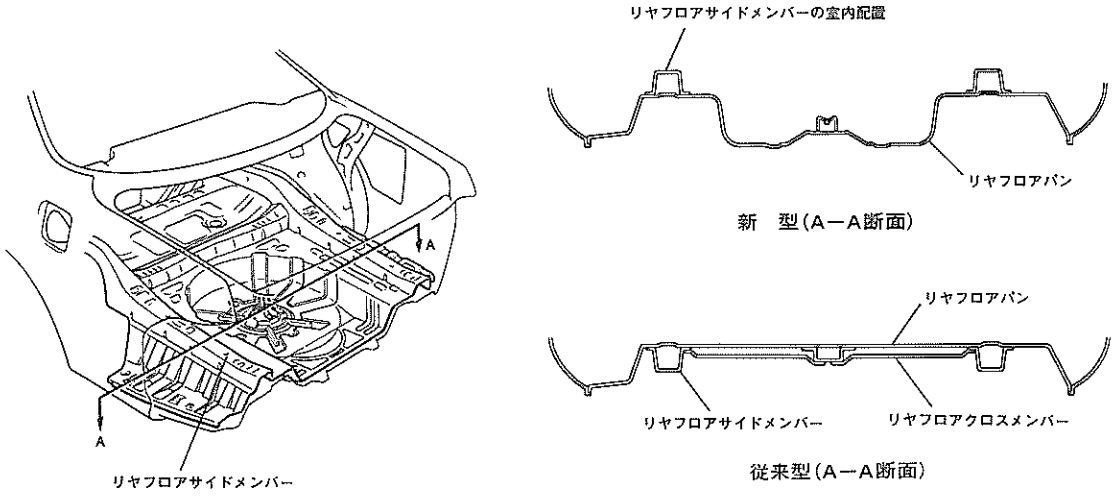


A－A断面　　B－B断面



サイドインナーパネル　　サイドアウターパネル

サイドパネルの一体化



新　型(A－A断面)

従来型(A－A断面)

リヤフロアサイドメンバーの室内配置

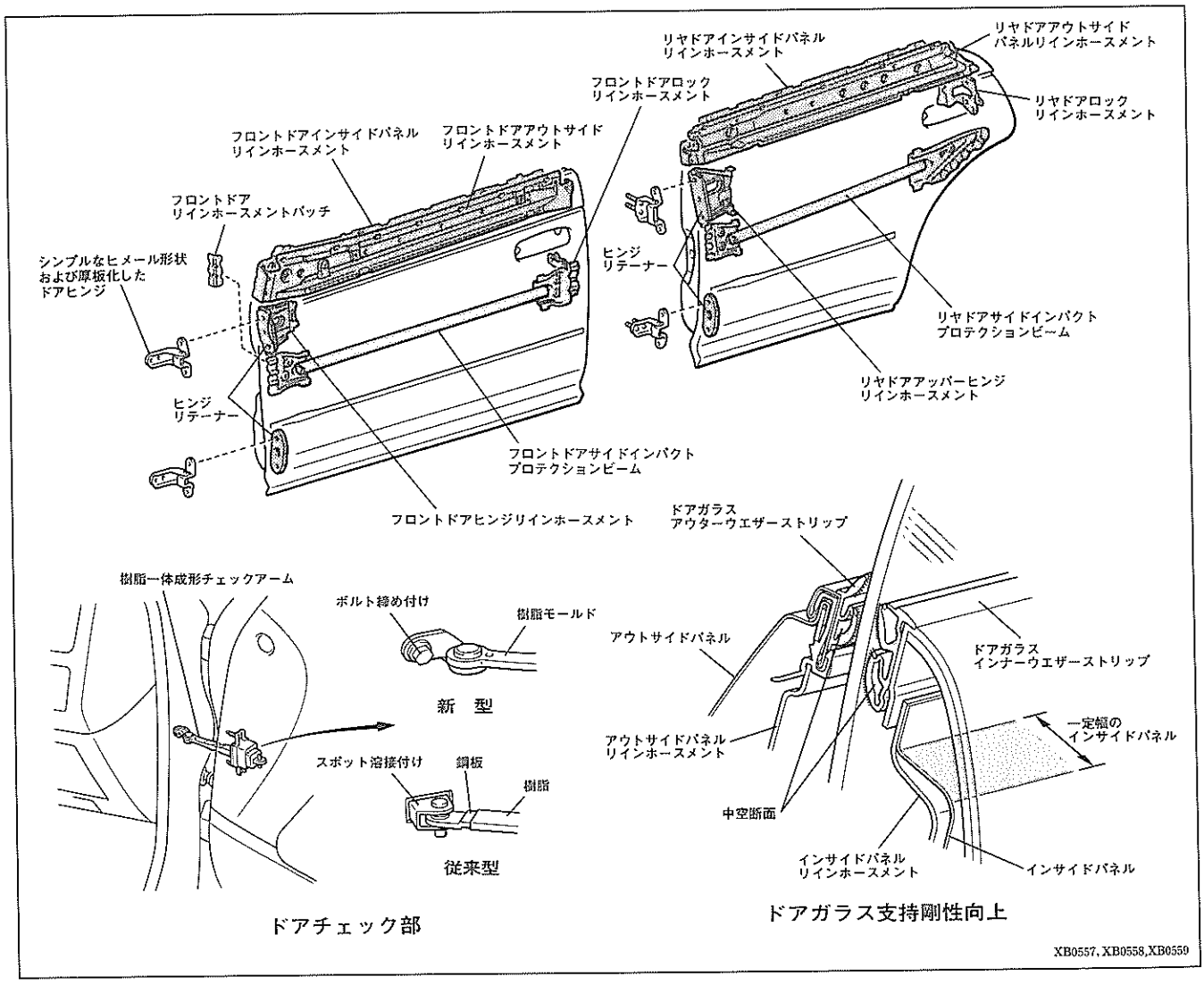
XB0554, XB0555, XB0556

無断複製禁止

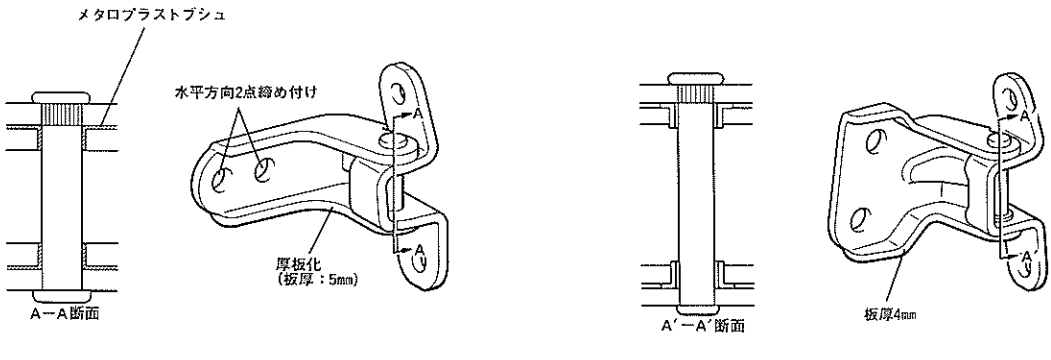
□構成部品

1．ドア

- アウトサイドパネルに高張力鋼板を採用し，軽量で高剛性のドアとするとともに，基本部位に防錆鋼板を採用し，防錆性能の向上をはかりました。
- フロントおよびリヤドア内部に，ドア前部と後部を結ぶパイプ形状のドアサイドインパクトプロテクションビームを設定して，側面からの衝突に対してのドア強度を高めました。
- ヒンジは，ヒメール形状をシンプルなものとするとともに板厚を厚くし，見栄えおよび剛性の向上をはかりました。なお，ピラーへの締め付けを水平方向（除くリヤドアアッパーヒンジ）に変更して，ドア下がりの防止もはかりました。またヒンジピン摺動部のブシュには，塩害などで錆にくいメタロブラストブシュを採用し，錆によるドア開閉操作力の増大を防止しました。
- ドアチェックは，鋼板を内蔵した樹脂一体成形チェックアームの採用によりグリースの使用量を減らし，ドア開閉時のフィーリングを向上するとともに，ドア開時の見栄えの向上をはかりました。また，ピラー側のドアチェックブラケットをスポット溶接付けからボルト締め付けに変更することにより，ドア開時の見栄えの向上をはかりました。
- ドアガラスアウターウエザーストリップ（ドアベルトモールディング）およびインナーウエザーストリップには，ドアガラス支持力の強い中空断面のウエザーストリップを採用しました。また，インナーウエザーストリップをドアガラスに押さえつけているドアインサイドパネルの上面のパネル幅を前から後ろまで一定にして，リインホースメントと合わせて剛性を高めるとともに，中空断面のウエザーストリップと相まって，ドアガラスの支持剛性を向上しました。



無断複製禁止

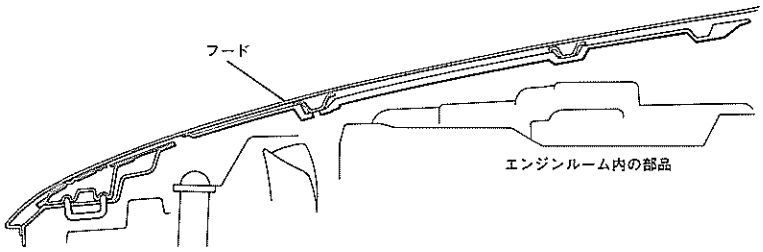


ドアヒンジ

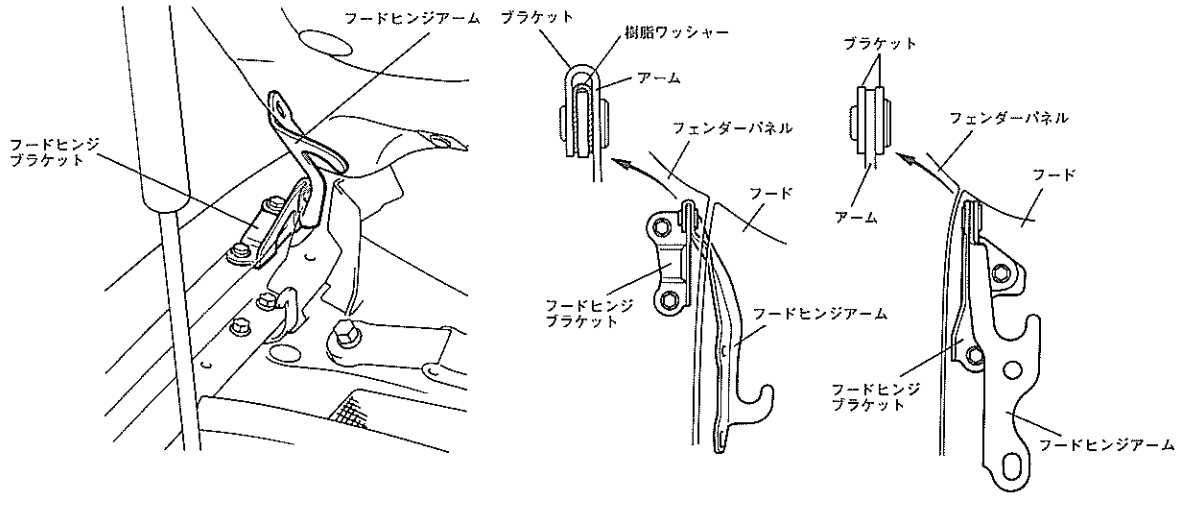
XB0560

2．フード

- フードパネルは，エンジンルーム内の部品との間にすき間を確保することで，外部からの衝撃に対して弾力性のある構造としました。
- フードヒンジは，ボデーへの締め付け部をフロントフェンダーパネル内に設定して，ボルトおよびフードヒンジブラケットが隠れる構造とし，フード開時および室内からのヒンジ部の見栄えを向上しました。
- フードヒンジ摺動部に樹脂ワッシャーを採用し，ヒンジアームの固着および錆を防止するとともに，フード開閉操作性の向上をはかりました。



エンジンルーム内とのすき間確保



フードヒンジ

XB0561, XB0562

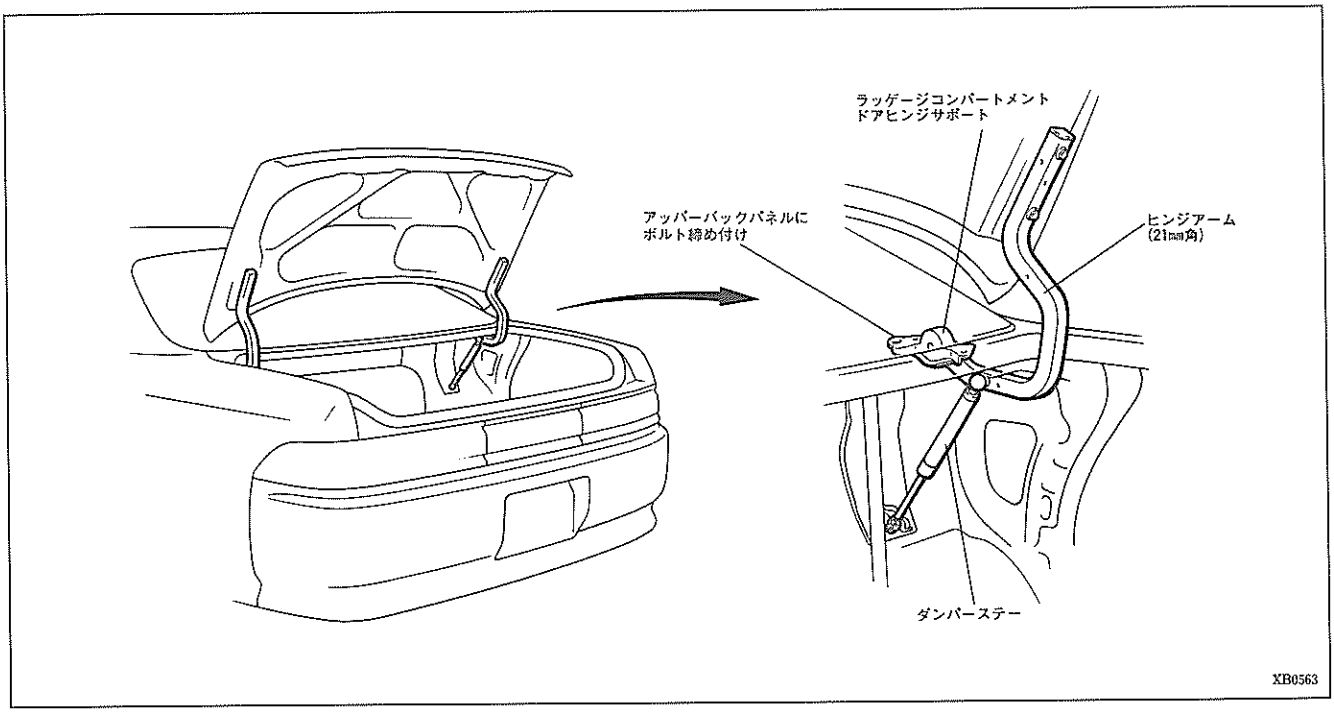
無断複製禁止

3．ラッゲージコンパートメントドア

● 従来のトーションバースプリングからダンパーステーに変更して，開閉操作性フィーリングの向上をはかるとともに，ドア開時の見栄えの向上をはかりました。

● ドアヒンジアームには従来と同様，大型角型ヒンジアームを全車に採用しました。

● ヒンジアームのボデーの組み付け方法を，従来のスポット溶接からボルト締め付けに変更しました。ドア閉時のボデー本体との見切り幅の調整が容易にできるようにしたことにより，建付け精度の向上をはかりました。



□塗装

1．外板色

● 外板色は，伸びやかでボリューム感のあるスタイルを美しく見せる新技術色を含む6色を設定しました。

● 新技術を導入したカラーとして，太陽光の下では光輝感および深み感に優れたダークグリーン色を発色し，日陰ではソリッドな色調を発色するM.I.Oマイカカラーをダークグリーン M.I.O（6N2）に採用しました。なお，ダークグリーンM.I.Oのトップクリア層に耐スリ傷性向上塗料*を採用して，耐スリ傷性の向上をはかりました。

＊　耐スリ傷性向上塗料：塗膜の結合をち密にし，適度な硬さと弾力性を持たせ，洗車などによる耐スリ傷性を向上させた塗料。

仕様

●：標準

カラーネーム ＼ グレード / カラーNo.	カラーNo.	GL	グロワール	グランデ	ツアラーS	ツアラーV	グランデG	備考
スーパーホワイトⅡ	040	●	●	●	●	●	●	スーパーカラー
ウォームグレーパールマイカ	046			●*	●	●	●	パールマイカカラー
ダークブルーイッシュグレーメタリック	183	●	●	●	●	●	●	継続色
フラクセンマイカメタリック	4M7	●	●	●			●	マイカ混入メタリックカラー
ダークグレーイッシュオリーブメタリック	6M7		●	●	●	●	●	
ダークグリーンM.I.O	6N2			●*	●	●	●	M.I.Oマイカカラー

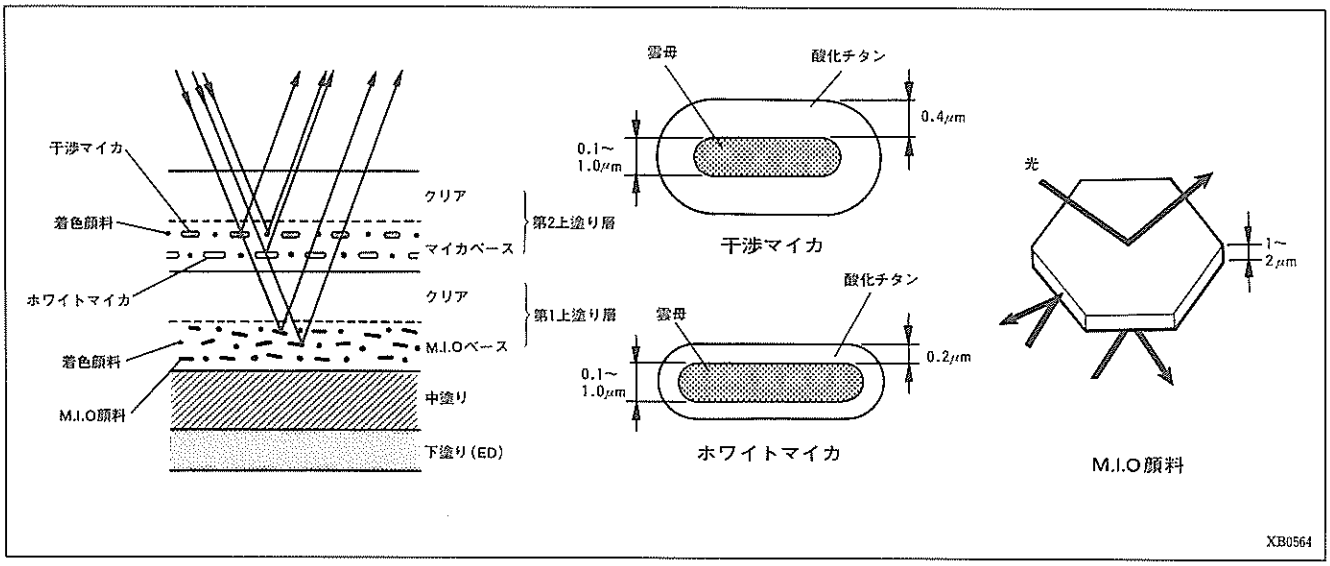
＊：グランデの1JZ-GEエンジン搭載車に設定。

無断複製禁止

▶構造と作動

【1】M.I.Oマイカカラー（カラーNo.6N2）

M.I.Oマイカカラーは，M.I.O顔料*を混入した第1上塗り層と，干渉マイカとホワイトマイカを混入した第2上塗り層の上塗り2層から構成しています。第2上塗り層は隠ぺい性を非常に低くして，光が第1上塗り層まで透過するようにし，M.I.O顔料の太陽光の下ではダイヤモンドを散りばめたように輝き，日陰では着色顔料のソリッドな色調を発色する特長に，干渉マイカおよびホワイトマイカの透明感・深み感を出す特長を加え，これにより太陽光の下では光輝感および深み感に優れたダークグリーン色を発色し，日陰ではソリッドな色調が得られます。

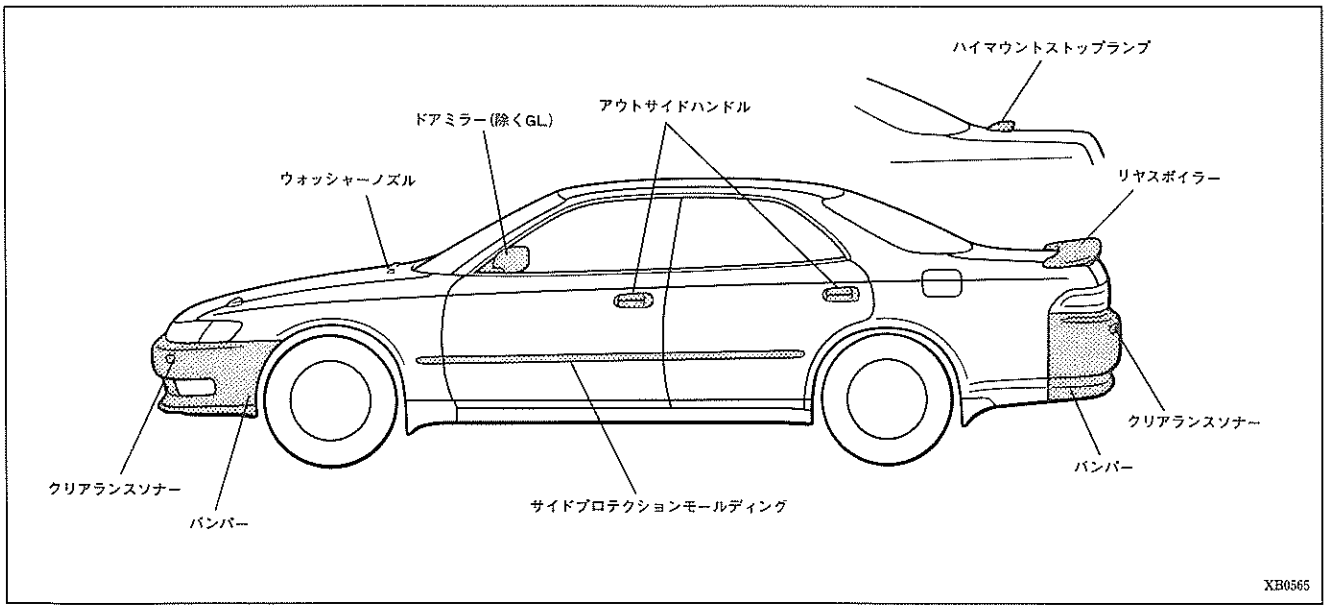


＊　M.I.O(Micaceous Iron Oxide) 顔料：六角形の結晶構造を持つ雲母状酸化鉄フレーク（薄片）顔料。

2．外板色共色外装部品

● バンパー，クリアランスソナー，ウォッシャーノズル，ドアミラー，アウトサイドハンドル，ハイマウントストップランプ，リヤスポイラーおよびサイドプロテクションモールディングを外板色と共色とし，カラーコーディネートの充実をはかりました。

● ダークグリーンM.I.O（6N2）の外板色のバンパー（樹脂）塗装には，外板色と同様の発色をするM.I.Oマイカカラーを採用しました。



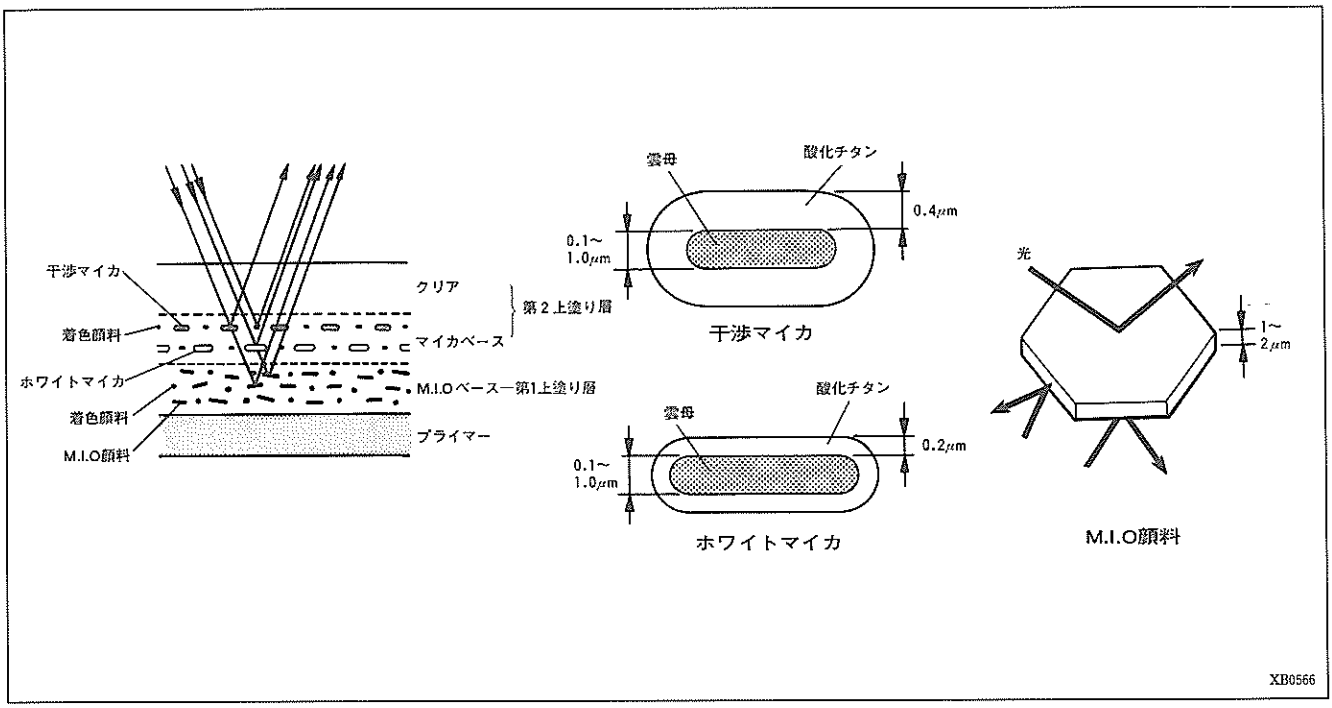
無断複製禁止

▶構造と作動

【1】バンパー塗装

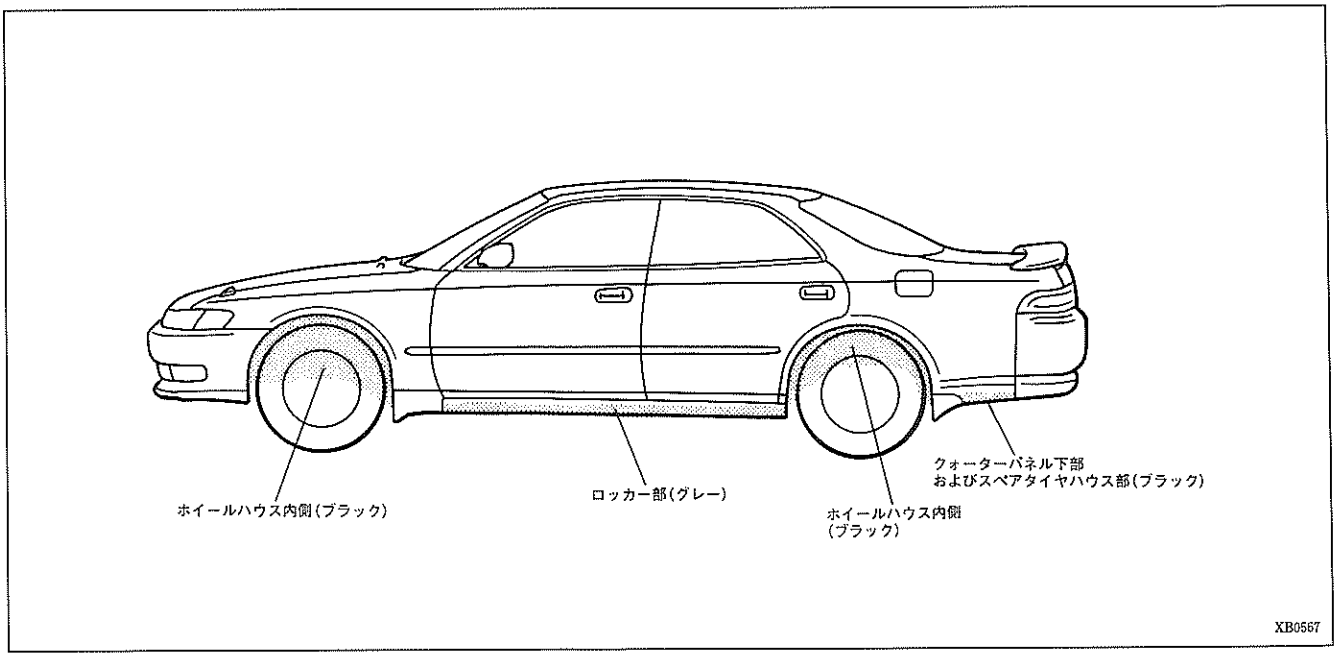
〔1〕M.I.Oカラー（カラーNo. 6N2）

バンパー塗装のM.I.Oマイカカラーは，外板色のM.I.Oマイカカラーと同様の上塗り2層構成とし，外板色との色調を統一しています。



3．ブラックアウト塗装

● ホイールハウス内側，クォーターパネル下部およびスペアタイヤハウス部をブラックアウト化し，サイドビューを引き締まったものとしました。またロッカー部にはグレー塗装を施し，グレー色のマッドガードと合わせ外板色と調和したものとしました。



無断複製禁止

5・2　ボ　デ　ー　外　装

■概　要

伸びやかでボリューム感のある滑らかなウエッジフォルムを基本としたボデー外観としました。

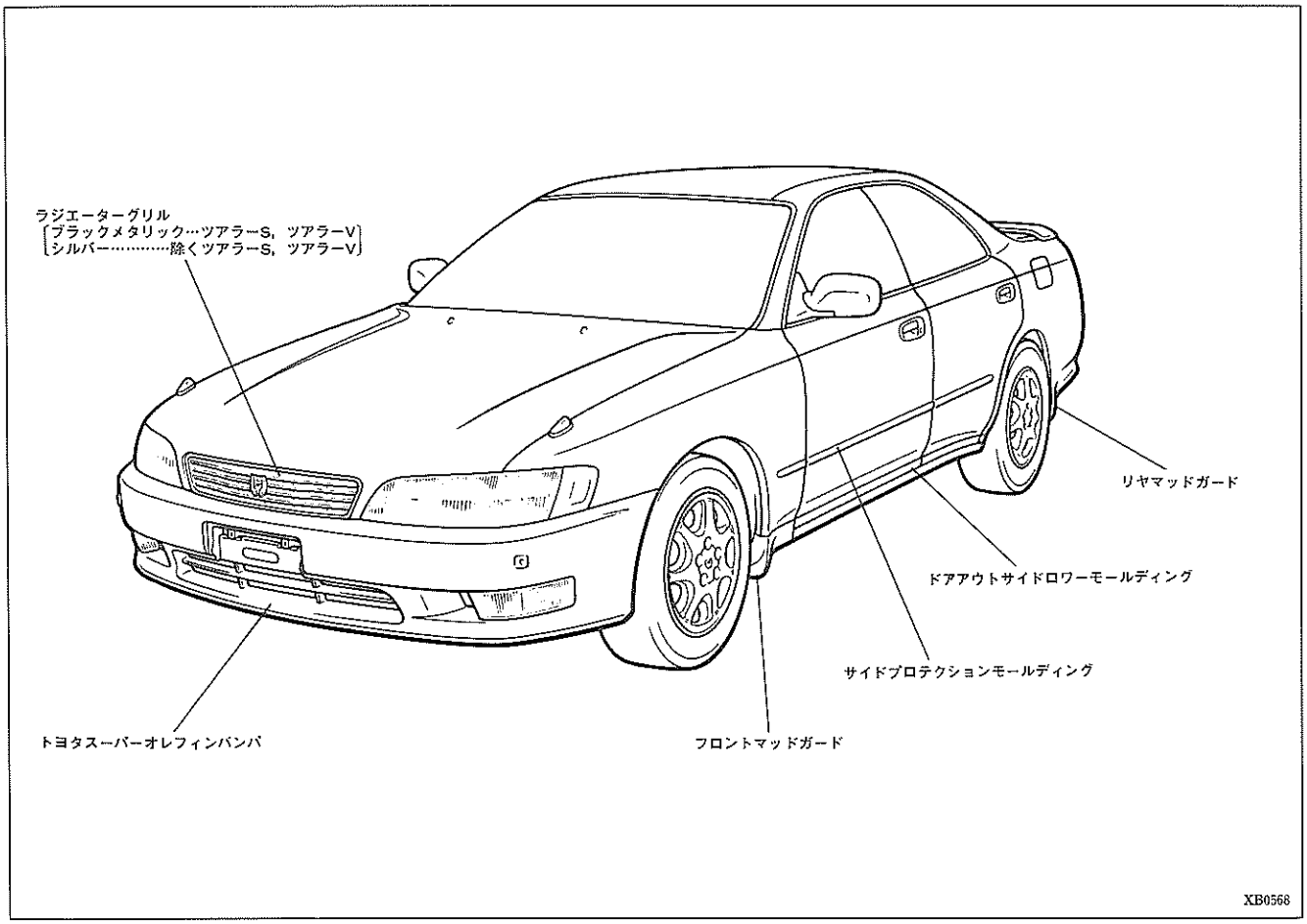
また，MPXドアコントロールシステム*を採用したパワーウインドゥ，電気式ドアロックおよびチルト　＆　スライド電動ムーンルーフなどを採用して，使用性および便利性の向上をはかりました。

■機構説明

□ボデー外装部品

1．フロント回り　＆　サイド回り

- フロントバンパーは，トヨタスーパーオレフィンポリマー製の大型カラードバンパーを全車に標準設定しました。
- ラジエーターグリルは，ツアラーS，ツアラーVに専用の高級感のあるめっきグリルを採用しました。
- サイドプロテクションモールディング（全車標準設定）は，材質を塩ビからオレフィン系樹脂に変更して，リサイクル可能とするとともに軽量化をはかりました。
- フロントドアおよびリヤドア下部にドアアウトサイドロワーモールディングを標準設定し，ロッカー上部に泥が付着するのを防止して，乗降時の裾汚れを防止しました。
- グレー色のマッドガードを全車に標準設定するとともにロッカー部などにグレー塗装を施し，引き締まったサイドビューとしました。



＊　MPXドアコントロールシステム：機能部品のMPXドアコントロールシステム参照。

無断複製禁止

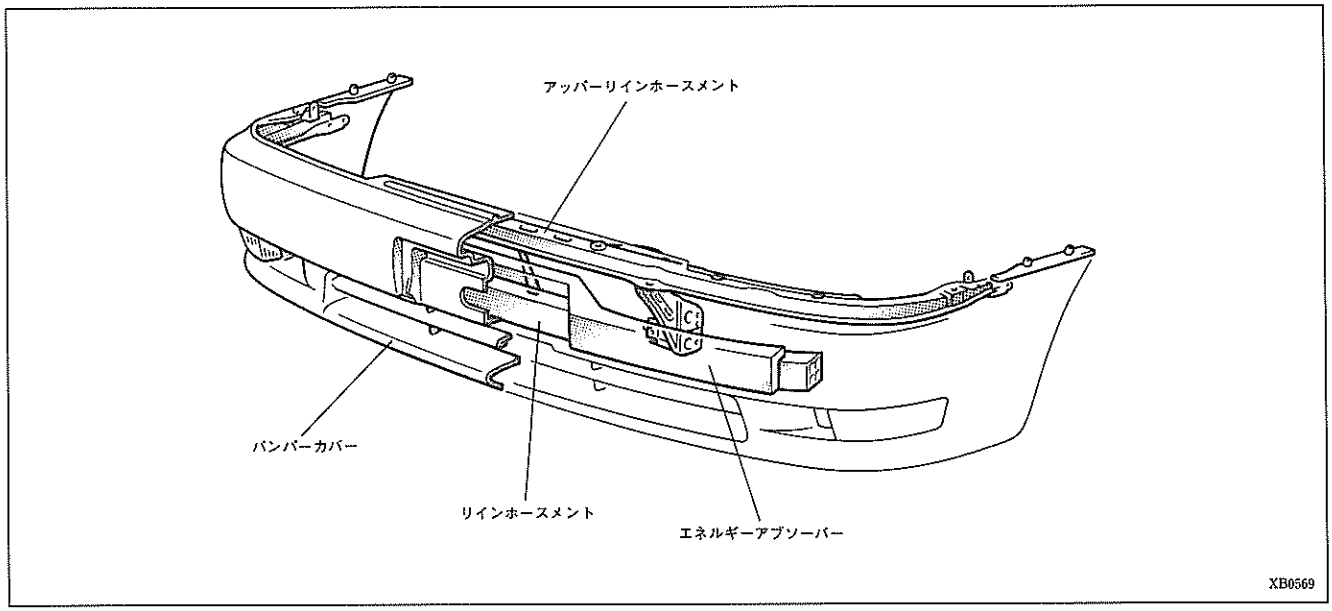
▶構造と作動

【1】フロントバンパー

・フロントバンパーカバーは，トヨタスーパーオレフィンポリマー製を採用し，傷付きにくく，滑らかな品質としました。

・構成部材として，PP発泡ビーズを使用したエネルギーアブソーバーやアルミ製のリインホースメントを採用し，軽量化をはかりました。また，リインホースメントを閉じ断面化し，強度の高いものとしました。

・バンパーカバー上部にアッパーリインホースメントを採用し，バンパーカバーなどの建付け精度の向上をはかるとともに，見切り幅の低減をはかりました。



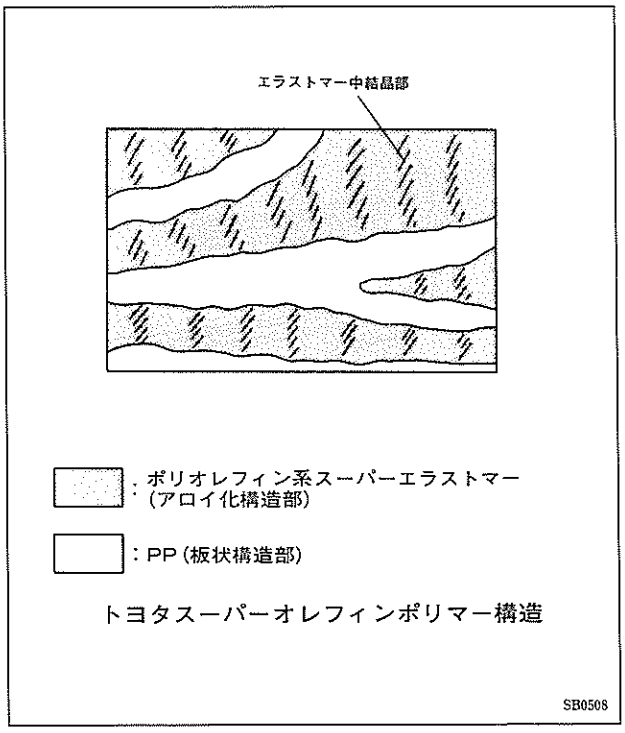
〔1〕トヨタスーパーオレフィンポリマー

一般的にバンパー素材として使われているR-RIMウレタンとPPの枠を超えたバンパー用高性能新素材で，スチール並の面品質や軽量化などの優れた特長を持っています。

（1）構造

トヨタスーパーオレフィンポリマーは，右図に示すような分子構造になっており，エラストマー（ゴム）をアロイ化技術*によって強靭化および高性能化したものです。

＊ アロイ化技術：1つのポリマー（エラストマー）に他のポリマー（エラストマー）を組み合わせることにより，単一ポリマーでは得られない新しい性質を発現する技術。いわば相乗効果が期待できる高分子多成分系材料を作ること。



無断複製禁止

（2）特長

トヨタスーパーオレフィンポリマーは，R-RIMウレタンやPPに比べ下記のような特長を持っています。

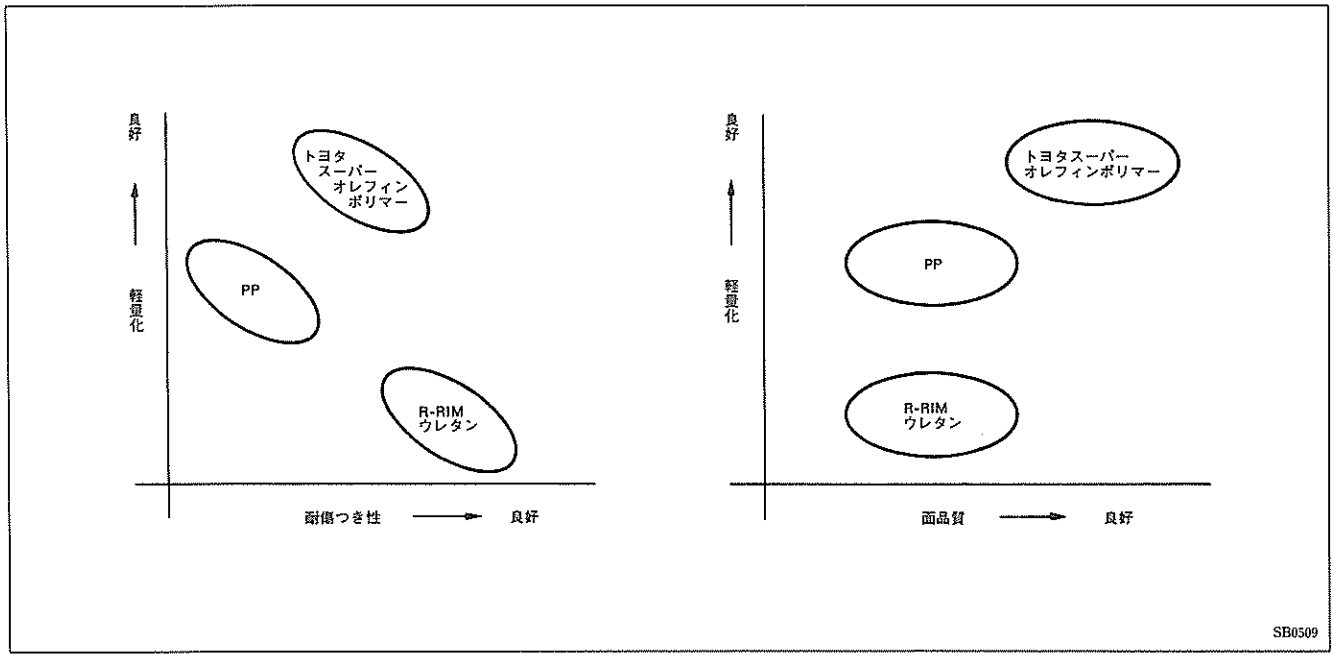
・面品質　　：スチールと同等の表面平滑性を持ち合わせています。

・強靭性　　：低温時でも優れた耐衝撃性を備えています。

・軽量化　　：高弾性化，高成形流動性による薄肉化により，大幅な軽量化をはかりました。

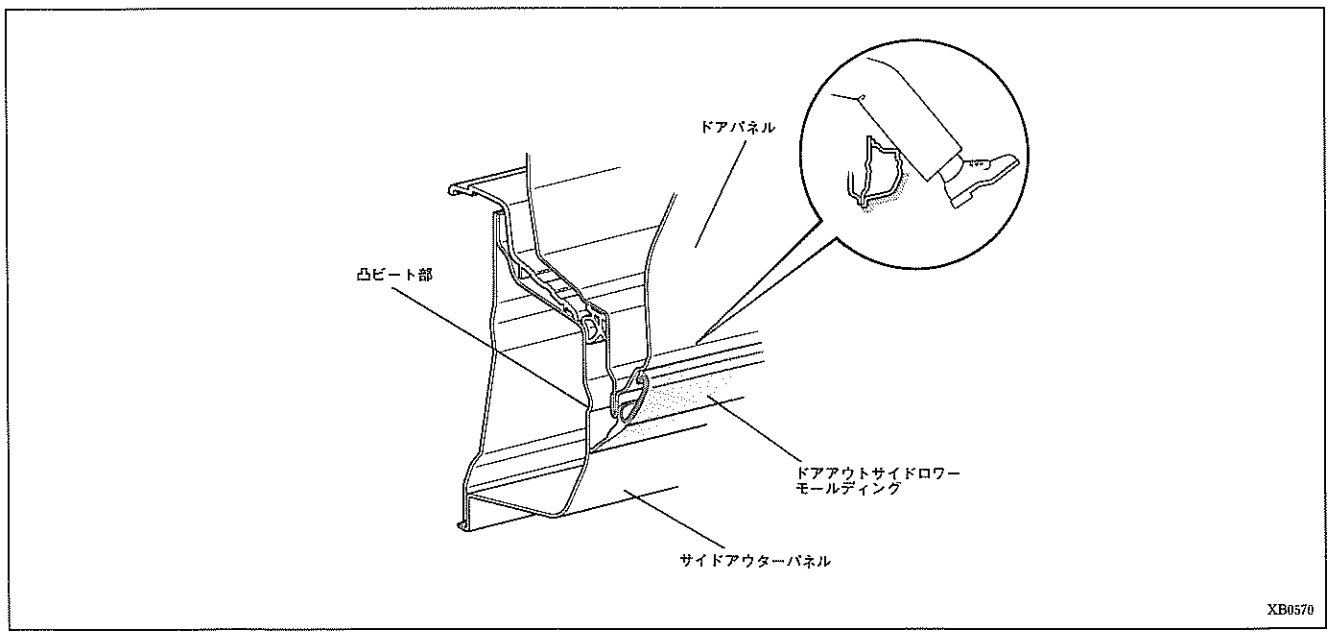
・建付け性　：熱膨張性が低いため，ボデー本体とのすき間を最小限にしています。

・耐傷付き性：硬度を高くして傷付きにくいものとしています。



【2】ドアアウトサイドロワーモールディング

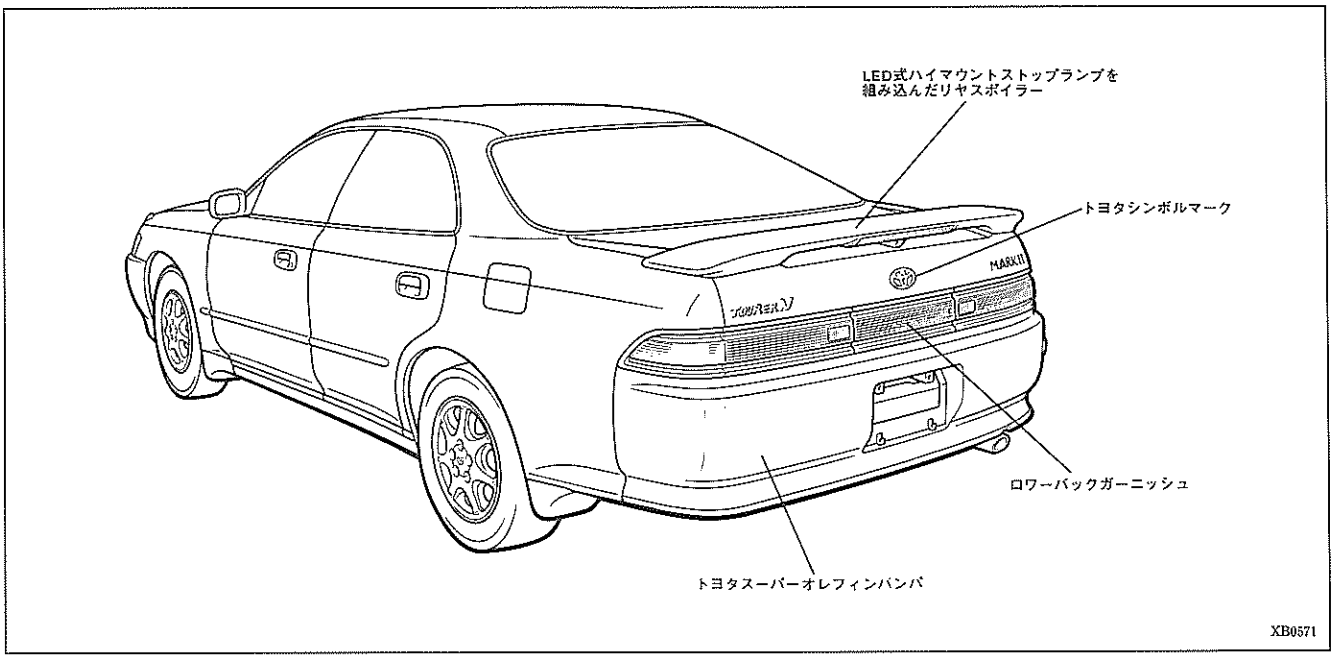
ドアアウトサイドロワーモールディングでロッカー上部を覆い，サイドアウターパネル上部の泥汚れを防止するとともに，パネル面に凸ビート部を設けて，ズボンの裾などがロッカー下部の泥汚れ部に付かないようにし，乗降時の裾汚れを防止しました。



無断複製禁止

2．リヤ回り

- リヤバンパーは，フロントバンパーと同様，トヨタスーパーオレフィンポリマー製を全車に標準設定しました。
- リヤコンビネーションランプと一体感のあるロワーバックガーニッシュを全車に標準設定しました。
- 外板色と共色の塗装を施したリヤスポイラーをツアラーSおよびツアラーVに標準設定し，高速時の空力特性を向上させるとともに，スポーティーなリヤビューとしました。



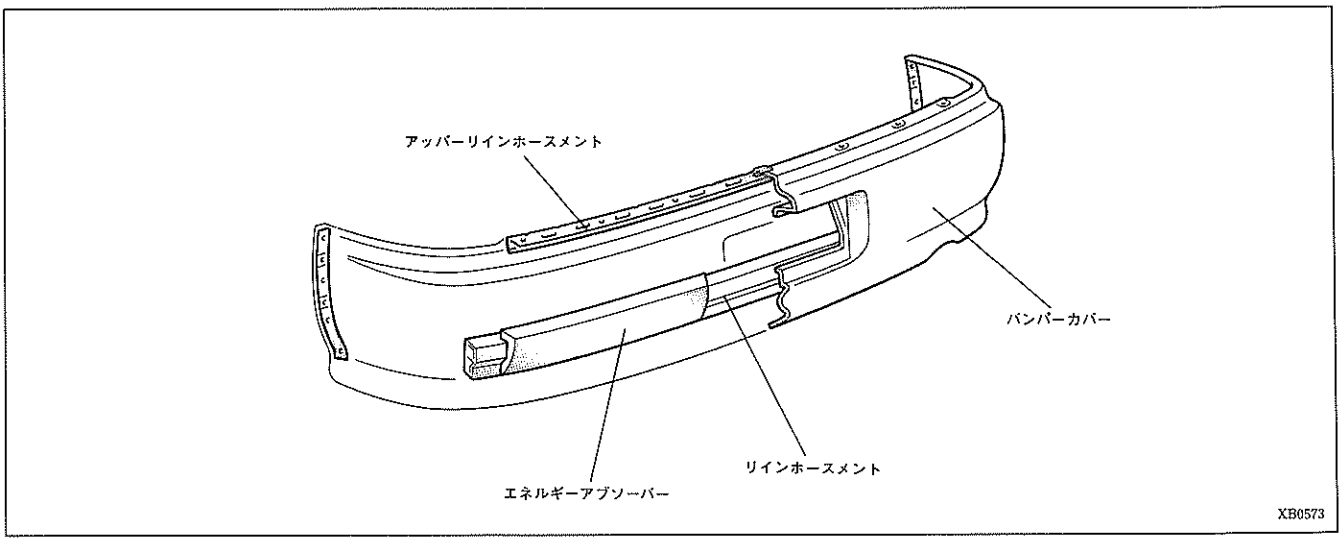
▶構造と作動

【1】リヤバンパー

・リヤバンパーカバーは，フロントバンパーと同様，トヨタスーパーオレフィンポリマー製を採用し，傷付きにくく，滑らかな品質としました。

・構成部材として，PP発泡ビーズを使用したエネルギーアブソーバーやアルミ製リインホースメントを採用して軽量化をはかりました。また，リインホースメントを閉じ断面化し，強度の高いものとしました。

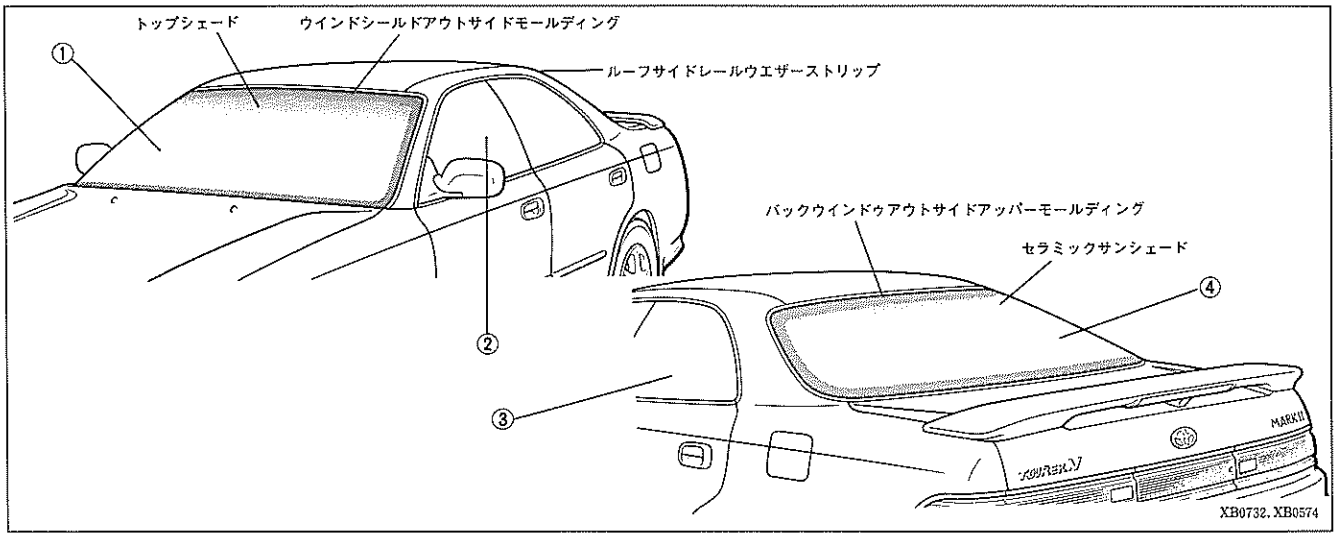
・バンパーカバー上部にアッパーリインホースメントを採用し，バンパーカバーなどの建付け精度の向上をはかるとともに，見切り幅の低減をはかりました。



無断複製禁止

3．ウインドゥ回り

- ウインドゥガラスは，室内色の組み合わせによりブルーとブロンズの２色を設定しました。
- トップシェードを施したウインドシールドガラスをGLを除く全車に標準設定し，GLにオプション設定（寒冷地仕様および準寒冷地仕様の熱線入りのみ）して，遮光性の優れたものとしました。
- ウインドシールドアウトサイドモールディングは，溝付きフラッシュマウントモールディングを採用するとともに，モール幅を細くして，見栄えの向上をはかりました。また，サイド部にレインガターを設け走行時のフロントドアガラスへの雨だれを低減しました。
- ルーフサイドレールウエザーストリップは，従来のフロント・リヤ２分割タイプから一体タイプに変更し，センターピラー部の品質感の向上をはかりました。
- つなぎ目のない一体成形したルーフドリップモールディングを採用し，見栄えの向上をはかりました。
- ルーフラック取り付け用のリテーナーをルーフドリップモールディングに設定しました。
- バックウインドゥアウトサイドアッパーモールディングはフラッシュマウントモールディングを採用するとともにモール幅を細くして，見栄えの向上をはかりました。また，レインガターを設けバックウインドゥへの雨だれの低減をはかりました。



仕様

部位		室内色	ガラスの仕様				
			GL	グロワール	グランデ	ツアラーS, ツアラーV	グランデG
①	ウインドシールドガラス	ベージュ	(ブルー合わせトップシェード付き*)	ブロンズ合わせトップシェード付き	ブロンズ合わせトップシェード付き	――	ブロンズ合わせトップシェード付き
		ジェイド	――	ブルー合わせトップシェード付き	ブルー合わせトップシェード付き	ブルー合わせトップシェード付き	ブルー合わせトップシェード付き
		グレイッシュブルー	ブルー合わせトップシェード付き*	ブルー合わせトップシェード付き	ブルー合わせトップシェード付き	ブルー合わせトップシェード付き	ブルー合わせトップシェード付き
②	フロントドアガラス	ベージュ	ブルー熱線吸収強化	ブロンズ熱線吸収強化	ブロンズ熱線吸収強化	ブロンズ熱線吸収強化	ブロンズ熱線吸収強化
		ジェイド	――	ブルー熱線吸収強化	ブルー熱線吸収強化	ブルー熱線吸収強化	ブルー熱線吸収強化
		グレイッシュブルー	ブルー熱線吸収強化	ブルー熱線吸収強化	ブルー熱線吸収強化	ブルー熱線吸収強化	ブルー熱線吸収強化
③	リヤドアガラス	ベージュ	ブルー熱線吸収強化	ブロンズ熱線吸収強化	ブロンズ熱線吸収強化	ブロンズ熱線吸収強化	ブロンズ熱線吸収強化
		ジェイド	――	ブルー熱線吸収強化	ブルー熱線吸収強化	ブルー熱線吸収強化	ブルー熱線吸収強化
		グレイッシュブルー	ブルー熱線吸収強化	ブルー熱線吸収強化	ブルー熱線吸収強化	ブルー熱線吸収強化	ブルー熱線吸収強化
④	バックウインドゥガラス	ベージュ	ブルー熱線吸収強化セラミックサンシェード付き	ブロンズ熱線吸収強化セラミックサンシェード付き	ブロンズ熱線吸収強化セラミックサンシェード付き	ブロンズ熱線吸収強化セラミックサンシェード付き	ブロンズ熱線吸収強化セラミックサンシェード付き
		ジェイド	――	ブルー熱線吸収強化セラミックサンシェード付き	ブルー熱線吸収強化セラミックサンシェード付き	ブルー熱線吸収強化セラミックサンシェード付き	ブルー熱線吸収強化セラミックサンシェード付き
		グレイッシュブルー	ブルー熱線吸収強化セラミックサンシェード付き	ブルー熱線吸収強化セラミックサンシェード付き	ブルー熱線吸収強化セラミックサンシェード付き	ブルー熱線吸収強化セラミックサンシェード付き	ブルー熱線吸収強化セラミックサンシェード付き

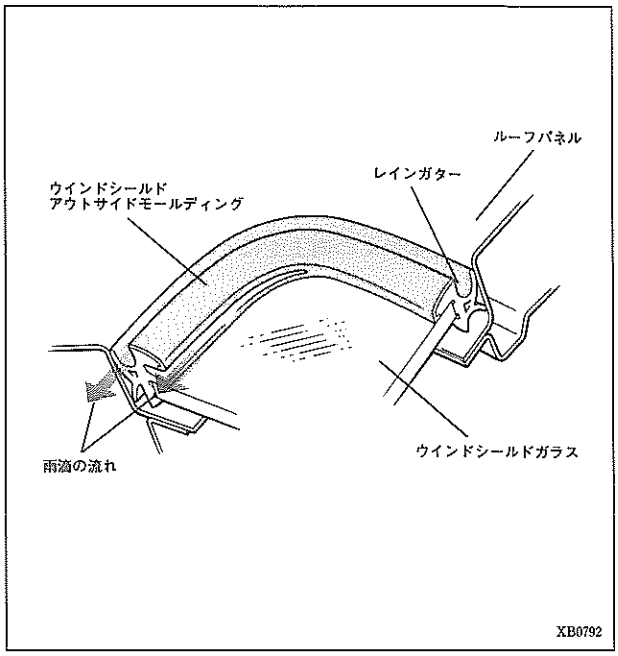
＊：寒冷地仕様および準寒冷地仕様の熱線入りのみ。　（ ）：オプション設定。

無断複製禁止

▶構造と作動

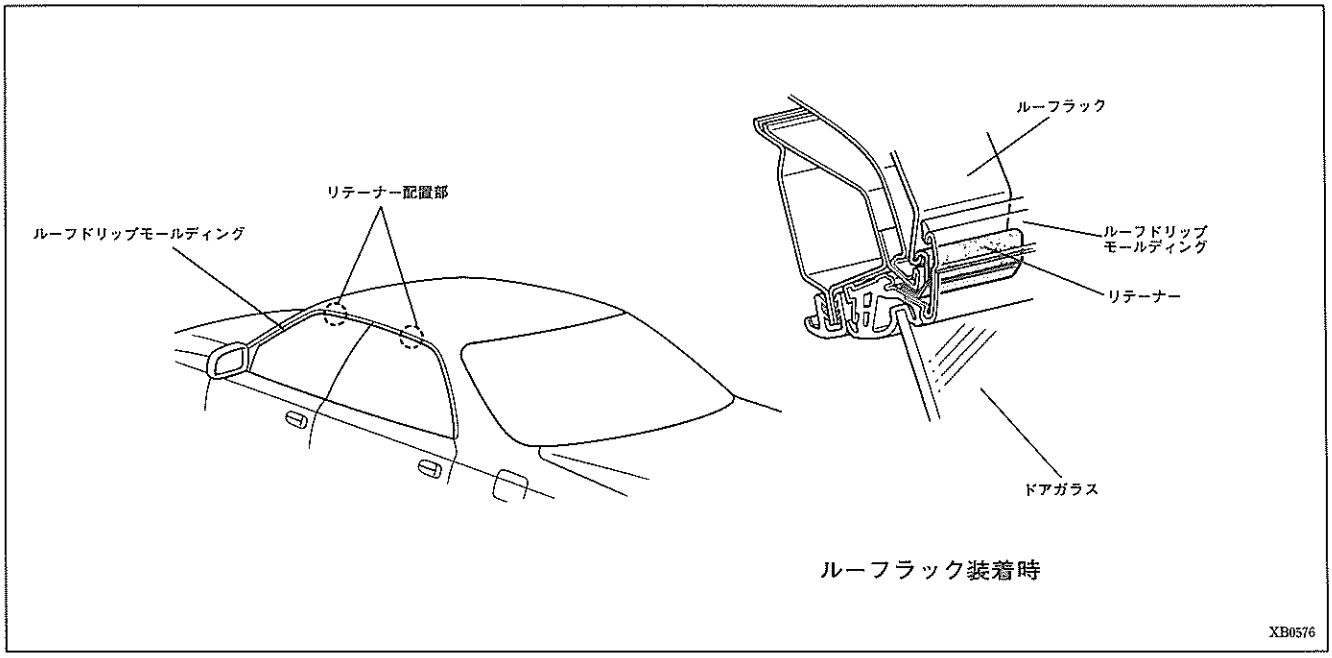
【1】ウインドシールドアウトサイドモールディング

ウインドシールドアウトサイドモールディングは，アッパー部とサイド部を一体化したフラッシュマウントモールディングを採用し，アッパー部はモール幅を細くし見栄えの向上をはかるとともに，サイド部にはレインガターを設けました。



【2】ルーフドリップモールディング

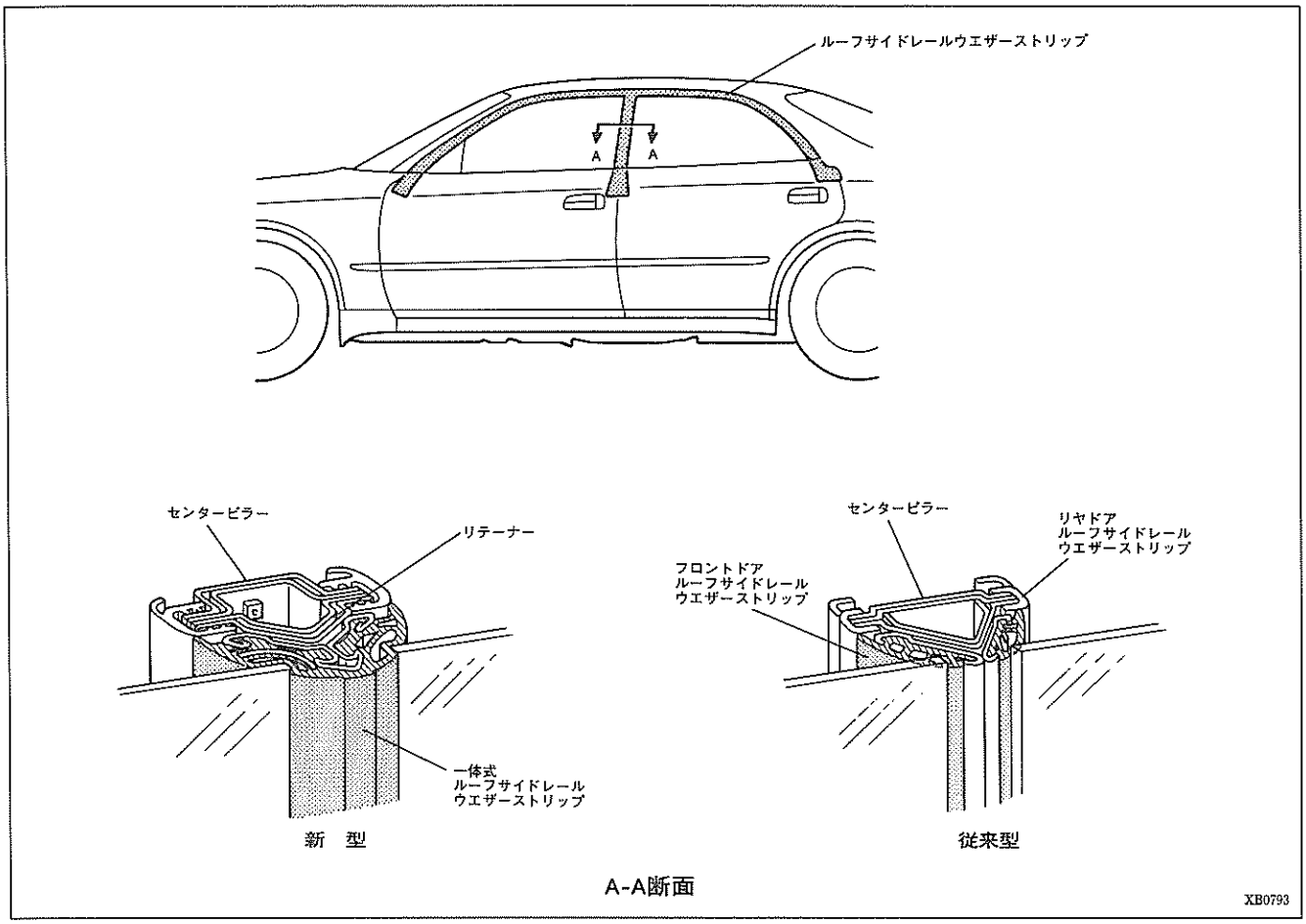
ルーフラック取り付け用のリテーナーを左右のルーフドリップモールディングに2個ずつ組み込み，サイドバイザー装着時でもルーフラックが取り付けることのできる構造としました。



無断複製禁止

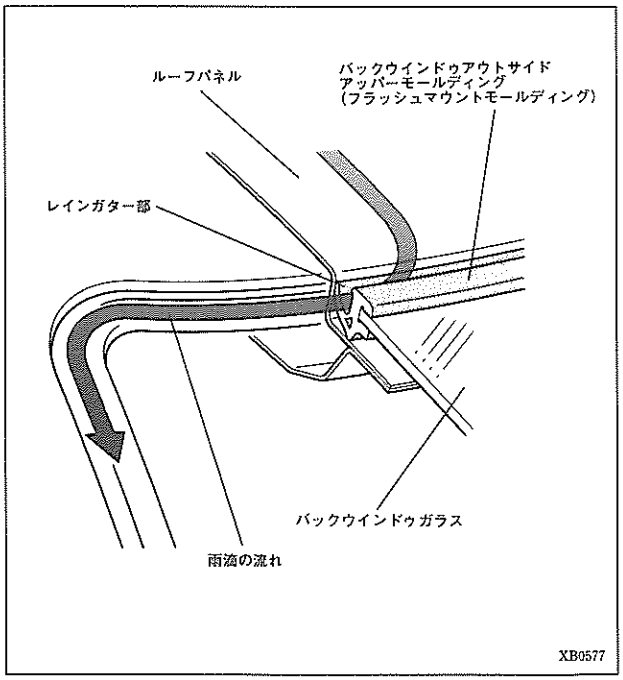
【3】ルーフサイドレールウエザーストリップ

ルーフサイドレールウエザーストリップは，従来，フロント・リヤの2分割タイプをセンターピラー部でリテーナーにより取り付けていましたが，今回，ドアガラスに押されてもウエザーストリップとリテーナーとの間にすき間ができない一体タイプのウエザーストリップを採用し，密着性をよくするとともに見栄えの向上をはかりました。



【4】バックウインドゥアウトサイドアッパーモールディング

バックウインドゥアウトサイドアッパーモールディングは，フラッシュマウントモールディングとするとともに，レインガターを設けた構造としました。



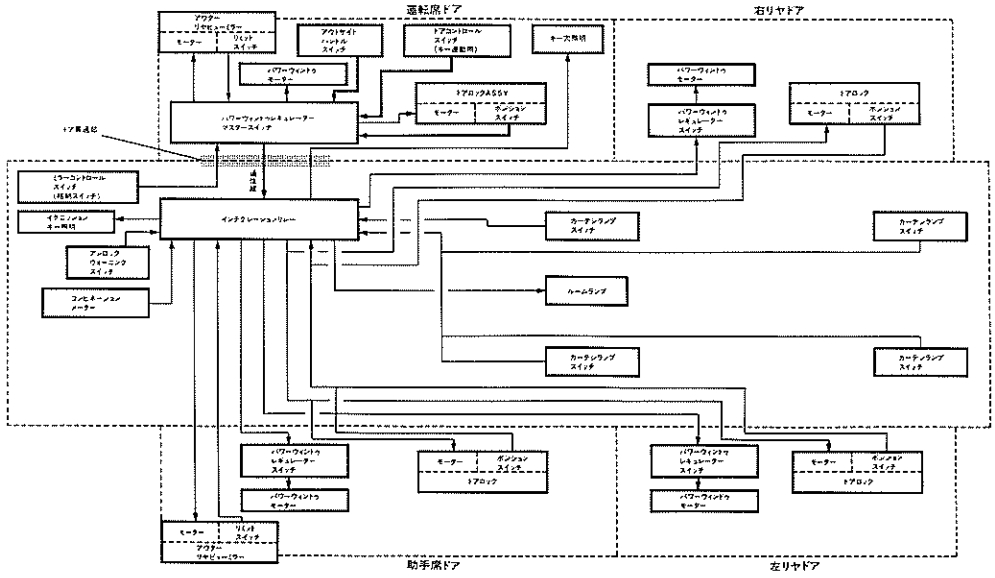
無断複製禁止

□機能部品

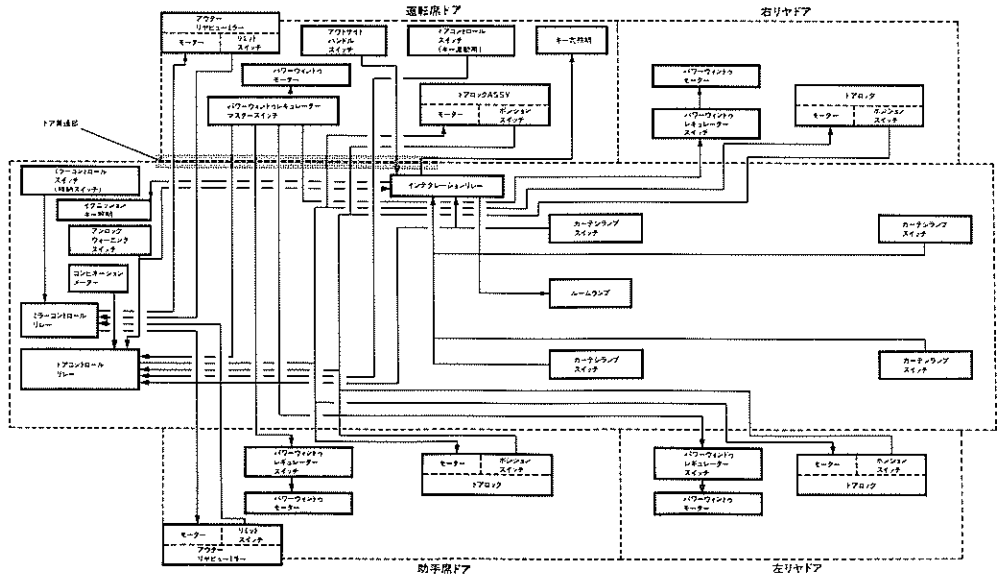
1．MPX*1ドアコントロールシステム

- パワーウインドゥ，電気式ドアロック，電動格納ドアミラーおよびイルミネーテッドエントリーシステムの各システムに時分割多重方式*2のMPXドアコントロールシステムを採用しました。
- MPXドアコントロールシステムは，マスタースイッチからデジタル信号（パワーウインドゥのアップおよびダウンなど）を一本の多重通信線に送信し，インテグレーションリレーで受信します。

  これにより，運転席ドア貫通ワイヤハーネスの省線を行い，軽量化をはかりました。



MPXドアコントロールシステム



従来システム

XB0794, XB0795

＊1　MPX：マルチプレックスの略。

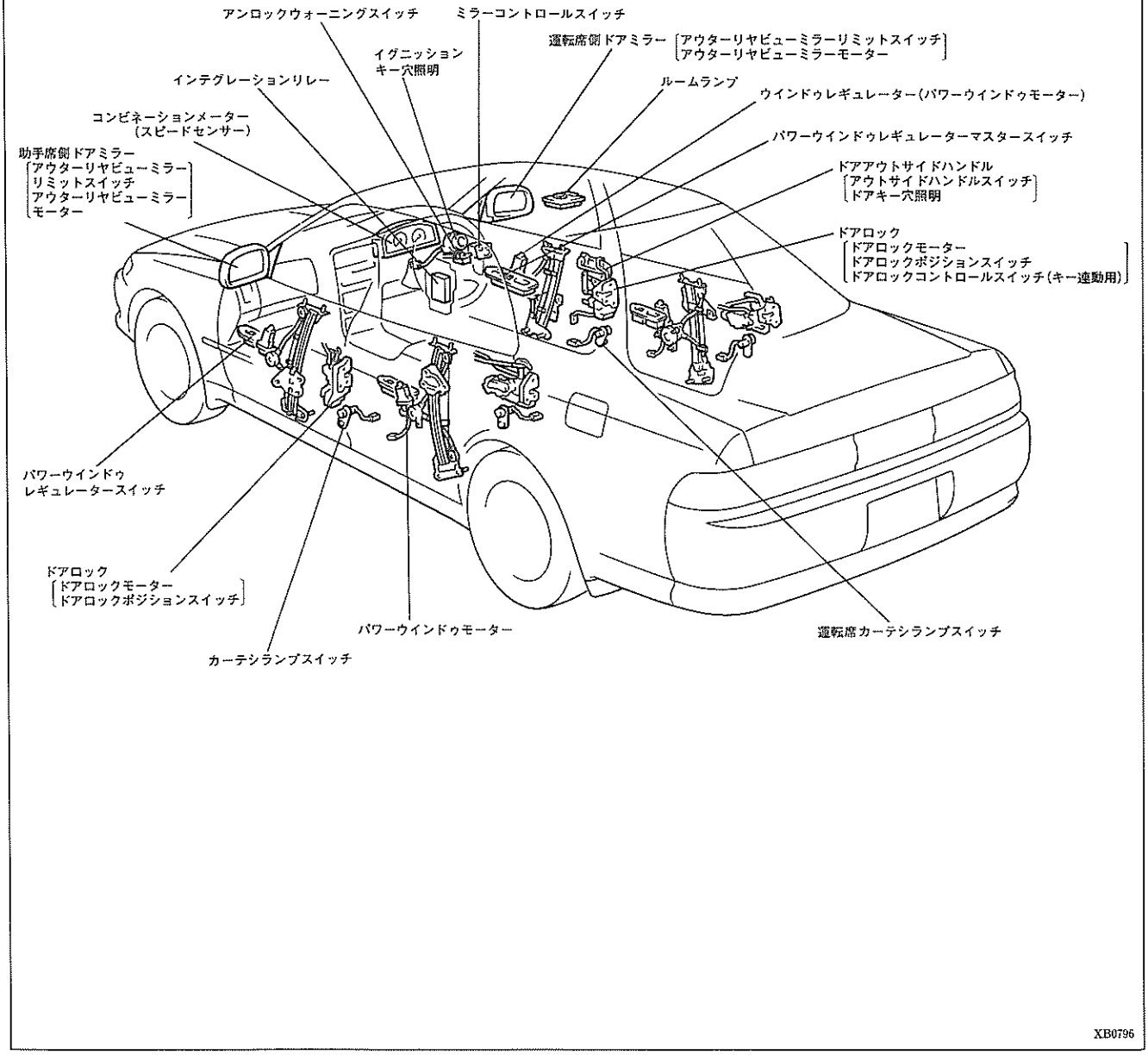
＊2　時分割多重方式：伝送路で情報が重ならないようにするために，時間を分割して少しずつ時間帯をずらし各情報を割り当てるものです。

無断複製禁止

▶構造と作動

【1】システム構成

MPXドアコントロールシステムはマスタースイッチ，アウトサイドハンドルスイッチ，ドアコントロールスイッチ（キー連動用），ドアロックポジションスイッチおよびインテグレーションリレーなどで構成されています。



無断複製禁止

【２】機能

主要構成部品の機能

構成部品			機能
運転席ドア関係	パワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチ*1, *2, *3, *4		マスタースイッチ内の各スイッチの状態，運転席ドアアウトサイドハンドルスイッチの状態，運転席ドアロックポジションスイッチの状態，ドアコントロールスイッチ（キー連動用）の状態および助手席側アウターリヤビューミラー格納・復帰作動指示をデジタル信号としてインテグレーションリレーに出力する。運転席ドアガラスの制御，ミラーコントロールスイッチ入力による運転席ドアミラー制御。
	パワーウインドゥモーター*1		パワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチからの信号により，運転席ドアガラスの開閉を行う。
	ドアロック	ドアロックポジションスイッチ*2	ドアロックの状態を検出し，ON, OFF信号をパワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチなどに出力する。
		ドアロックコントロールスイッチ*2（キー連動用）	運転席ドアキーシリンダーの状態を検出し，LOCK, UNLOCK信号をパワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチに出力する。
		ドアロックモーター*2	パワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチからの信号により，運転席ドアロックのLOCK, UNLOCKを行う。
	ドアミラー	アウターリヤビューミラーリミットスイッチ*3	運転席側ドアミラーの状態を検出し，格納および復帰信号をパワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチに出力する。
		アウターリヤビューミラーモーター*3	パワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチの信号により，運転席側ドアの格納および復帰を行う。
	インサイドハンドルドアアウトサイドハンドル	アウトサイドハンドルスイッチ*4	運転席ドアアウトサイドハンドルが引かれたことを検出し，ON, OFF信号をパワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチに出力する。
		ドアキー穴照明*4	インテグレーションリレーからの信号により，運転席ドアキー穴照明を点灯させる。
	カーテシランプスイッチ*1, *2, *4		運転席ドアの開閉を検出し，ON, OFF信号をインテグレーションリレーなどに出力する。
助手席ドア関係	パワーウインドゥレギュレータースイッチ*1		インテグレーションリレーからのドアガラスの開閉信号またはスイッチ操作により，ドアガラス開閉信号を助手席ドアパワーウインドゥモーターに出力する。
	パワーウインドゥモーター*1		助手席ドアパワーウインドゥレギュレータースイッチからの信号により，ドアガラスの開閉を行う。
	ドアロック	ドアロックポジションスイッチ*2	助手席ドアロックの状態を検出し，LOCK, UNLOCK信号をインテグレーションリレーなどに出力する。
		ドアロックモーター*2	インテグレーションリレーからの信号により，助手席ドアロックのLOCK, UNLOCKを行う。
	ドアミラー	アウターリヤビューミラーリミットスイッチ*3	助手席側アウターリヤビューミラーの状態を検出し，格納および復帰信号をインテグレーションリレーに出力する。
		アウターリヤビューミラーモーター*3	インテグレーションリレーの信号により，助手席側アウターリヤビューミラーの格納および復帰を行う。
	カーテシランプスイッチ*2, *4		助手席ドアの開閉を検出し，ON, OFF信号をインテグレーションリレーなどに出力する。
右リヤドア関係	パワーウインドゥレギュレータースイッチ*1		インテグレーションリレーからのドアガラスの開閉信号またはスイッチ操作により，ドアガラス開閉信号を右リヤドアパワーウインドゥモーターに出力する。
	パワーウインドゥモーター*1		右リヤドアパワーウインドゥレギュレータースイッチからの信号により，ドアガラスの開閉を行う。
	ドアロック	ドアロックポジションスイッチ*2	右リヤドアロックの状態を検出し，LOCK, UNLOCK信号をインテグレーションリレーなどに出力する。
		ドアロックモーター*2	インテグレーションリレーからの信号により，右リヤドアロックのLOCK, UNLOCKを行う。
	カーテシランプスイッチ*2, *4		右リヤドアの開閉を検出し，ON, OFF信号をインテグレーションリレーなどに出力する。
左リヤドア関係	パワーウインドゥレギュレータースイッチ*1		インテグレーションリレーからのドアガラスの開閉信号またはスイッチ操作により，ドアガラス開閉信号を左リヤドアパワーウインドゥモーターに出力する。
	パワーウインドゥモーター*1		左リヤドアパワーウインドゥレギュレータースイッチからの信号により，ドアガラスの開閉を行う。
	ドアロック	ドアロックポジションスイッチ*2	左リヤドアロックの状態を検出し，LOCK, UNLOCK信号をインテグレーションリレーなどに出力する。
		ドアロックモーター*2	インテグレーションリレーからの信号により，左リヤドアロックのLOCK, UNLOCKを行う。
	カーテシランプスイッチ*2, *4		左リヤドアの開閉を検出し，ON, OFF信号をインテグレーションリレーなどに出力する。
インテグレーションリレー*1, *2, *3, *4			各種の信号（パワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチからのデジタル信号を含む）により，運転席以外のパワーウインドゥ制御，全ドアのドアロック制御，助手席側アウターリヤビューミラー格納・復帰制御およびイルミネーテッドエントリーシステムの制御を行う。 また，キー抜き忘れウォーニングシステムおよびランプ消し忘れウォーニングシステムを内蔵している。	
ミラーコントロールスイッチ*3（格納スイッチ）			アウターリヤビューミラーの格納信号をパワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチに出力する。
アンロックウォーニングスイッチ*2, *4			イグニッションキーシリンダー内のキープレートの有無を検出し，ON, OFF信号をインテグレーションリレーなどに出力する
コンビネーションメーター（スピードセンサー*2）			スピードセンサーからの信号により車速を検出し，車速信号をインテグレーションリレーなどに出力する。
イグニッションキー照明*4			インテグレーションリレーからの信号により，イグニッションキー照明を点灯させる。
ルームランプ*4			インテグレーションリレーからの信号などにより，ルームランプを点灯させる。

＊１：パワーウインドゥ関係　＊２：電気式ドアロック関係　＊３：アウターリヤビューミラー関係　＊４：イルミネーテッドエントリーシステム関係

無断複製禁止

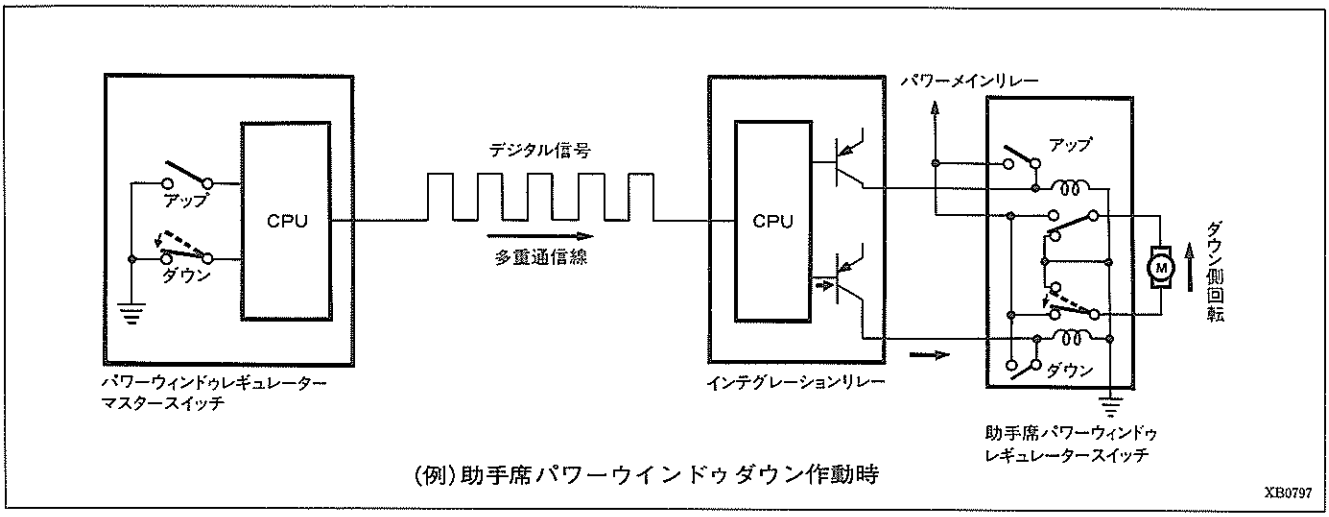
【3】多重通信

〔1〕通信概要

マスタースイッチ内のコンピューターとインテグレーションリレー内のコンピューター間で通信を行っています。

マスタースイッチ内の各スイッチおよびドアコントロールスイッチ（キー連動）などの外部スイッチの状態を，マスタースイッチ内のコンピューターでデジタル信号に変換し，出力します。これをインテグレーションリレーで受信して，各スイッチの状態を判別し，各種の制御を行います。

なお，マスタースイッチのコンピューターに1分間の入力変化がない場合は，通信を停止し，入力が変化した時点で通信を再開します。このときインテグレーションリレーのコンピューターは，通信が停止した状態を記憶しており，通信が再開した時点で新たな制御を行います。

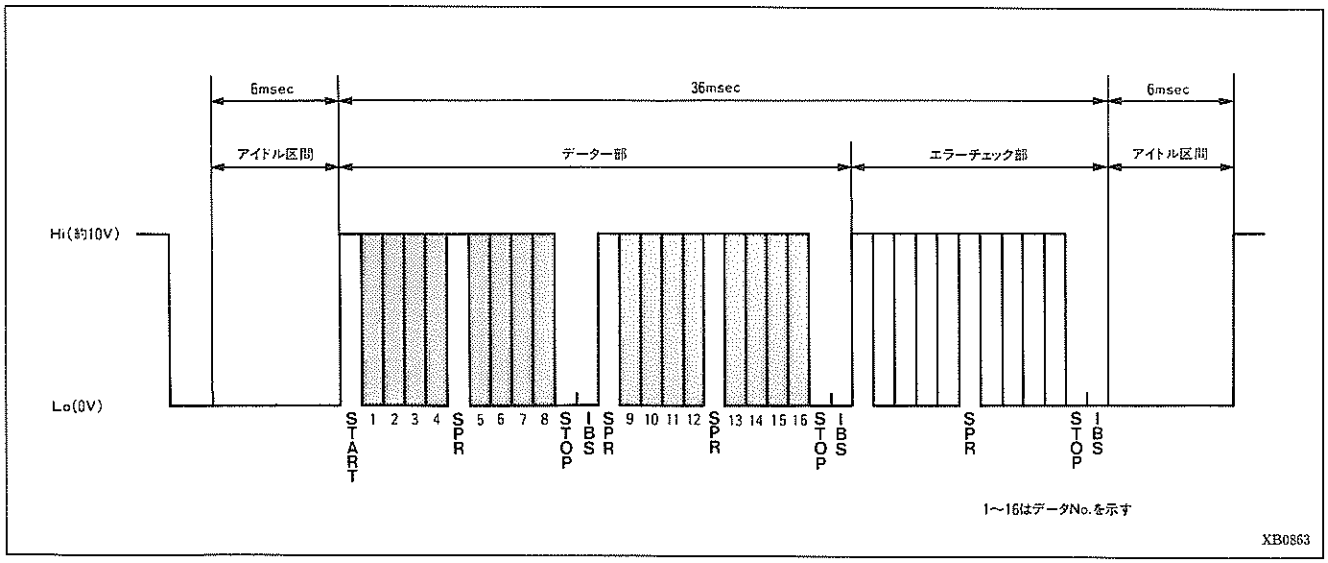


(例)助手席パワーウインドゥダウン作動時

〔2〕データーフォーマット

データーフォーマットは，36ビット（1ビットは1msec）で構成されており，データー部と通信エラーのチェックを行うエラーチェック部により成り立っています。

データー部は各スイッチデーターが直列に並んだ状態になっており，各スイッチに該当するビットがHiまたはLoとなることによりスイッチの状態を通信しています。



無断複製禁止

スイッチデーター

データーNo.	データー	内　　容	意　味
1	KLK	ドアコントロールスイッチ（キー連動用）ロック側の状態	Hi→LOCK Lo→OFF
2	ULK	ドアコントロールスイッチ（マニュアル作動およびキー連動用）アンロック側の状態	Hi→UNLOCK Lo→OFF
3	MLK	ドアコントロールスイッチ（マニュアル作動用）ロック側の状態	Hi→LOCK Lo→OFF
4	LSFR	運転席ドアロックの状態	Hi→ロック状態 Lo→アンロック状態
5	＊＊＊	未使用（常時Hi）	―――
6	AUTO	運転席ドアパワーウインドゥAUTO作動中	Hi→AUTO作動中 Lo→AUTO作動中以外
7	RLDN	左リヤ席用パワーウインドゥスイッチDOWN側の状態	Hi→DOWN Lo→OFF
8	OSH	アウトサイドハンドルスイッチの状態	Hi→ON Lo→OFF
9	MIRK	アウターリヤビューミラー格納指示	Hi→格納指示中 Lo→格納指示中以外
10	MIRF	アウターリヤビューミラー復帰指示	Hi→復帰指示中 Lo→復帰指示中以外
11	FLUP	助手席用パワーウインドゥスイッチUP側の状態	Hi→UP Lo→OFF
12	FLDN	助手席用パワーウインドゥスイッチDOWN側の状態	Hi→DOWN Lo→OFF
13	RRUP	右リヤ席用パワーウインドゥスイッチUP側の状態	Hi→UP Lo→OFF
14	RRDN	右リヤ席用パワーウインドゥスイッチDOWN側の状態	Hi→DOWN Lo→OFF
15	RLUP	左リヤ席用パワーウインドゥスイッチUP側の状態	Hi→UP Lo→OFF
16	＊＊＊	未使用（常時Hi）	―――

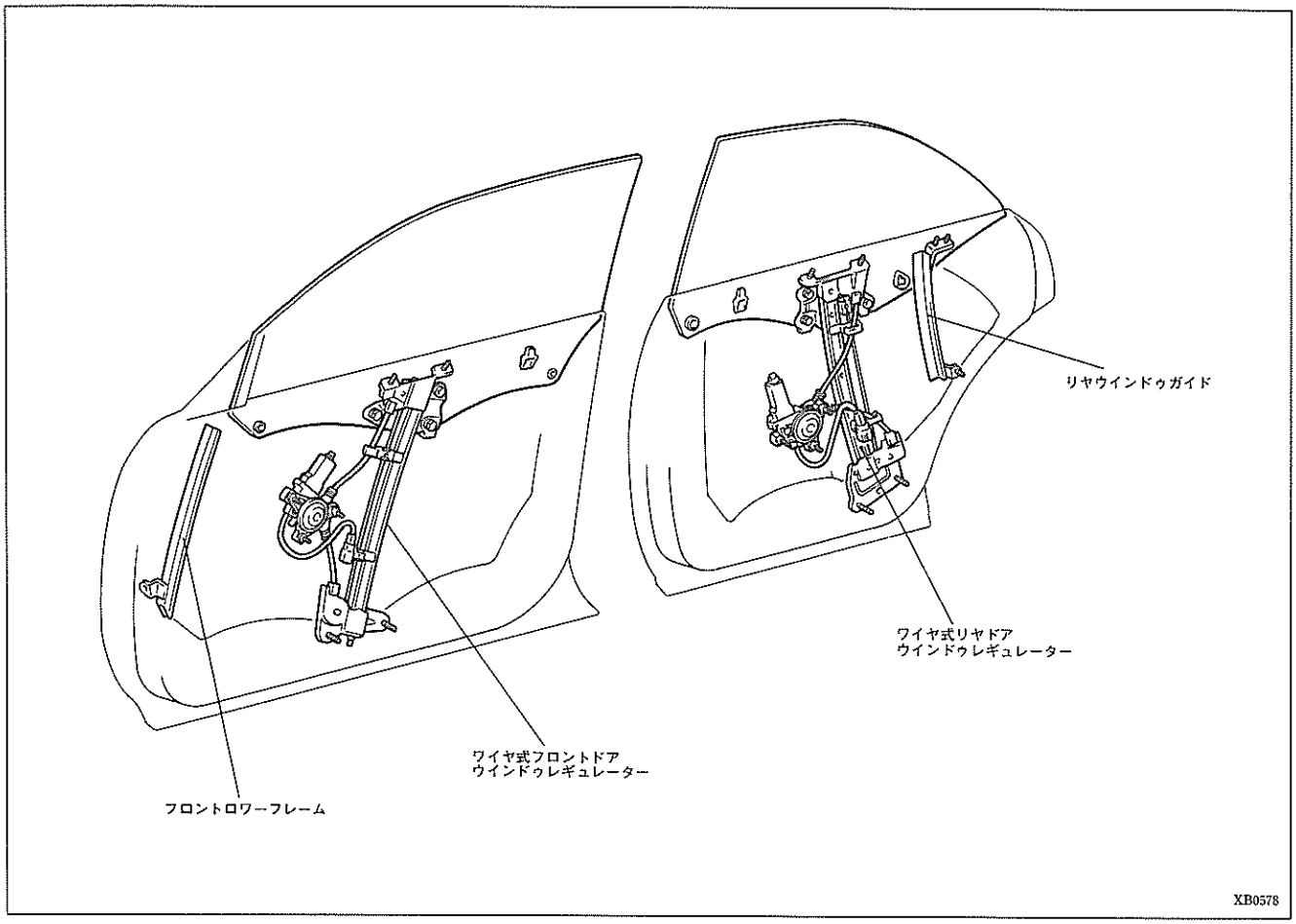
無断複製禁止

2．ウインドゥレギュレーター

● 従来のXアーム式からワイヤ式に変更し，操作性の滑らかなものとしました。

● 操作性の優れたワンタッチ式パワーウインドゥを全車に標準設定しました。また，従来と同様，イグニッションスイッチがOFFの状態でもパワーウインドゥを作動させることができるキーOFF作動機構を採用しました。

● パワーウインドゥは，マスタースイッチから出力された信号が通信線を通り，インテグレーションリレーで受信した信号をインテグレーションリレーが各機能部品に出力することで制御を行うMPXドアコントロールシステムを採用しています。



▶構造と作動

【1】ワイヤ式ウインドゥレギュレーター

〔1〕構造

ワイヤ式ウインドゥレギュレーターは，モーターの回転により，ワイヤの巻き取り，巻き戻しを行い，キャリヤプレートに取り付けたドアガラスを上下させる構造となっています。

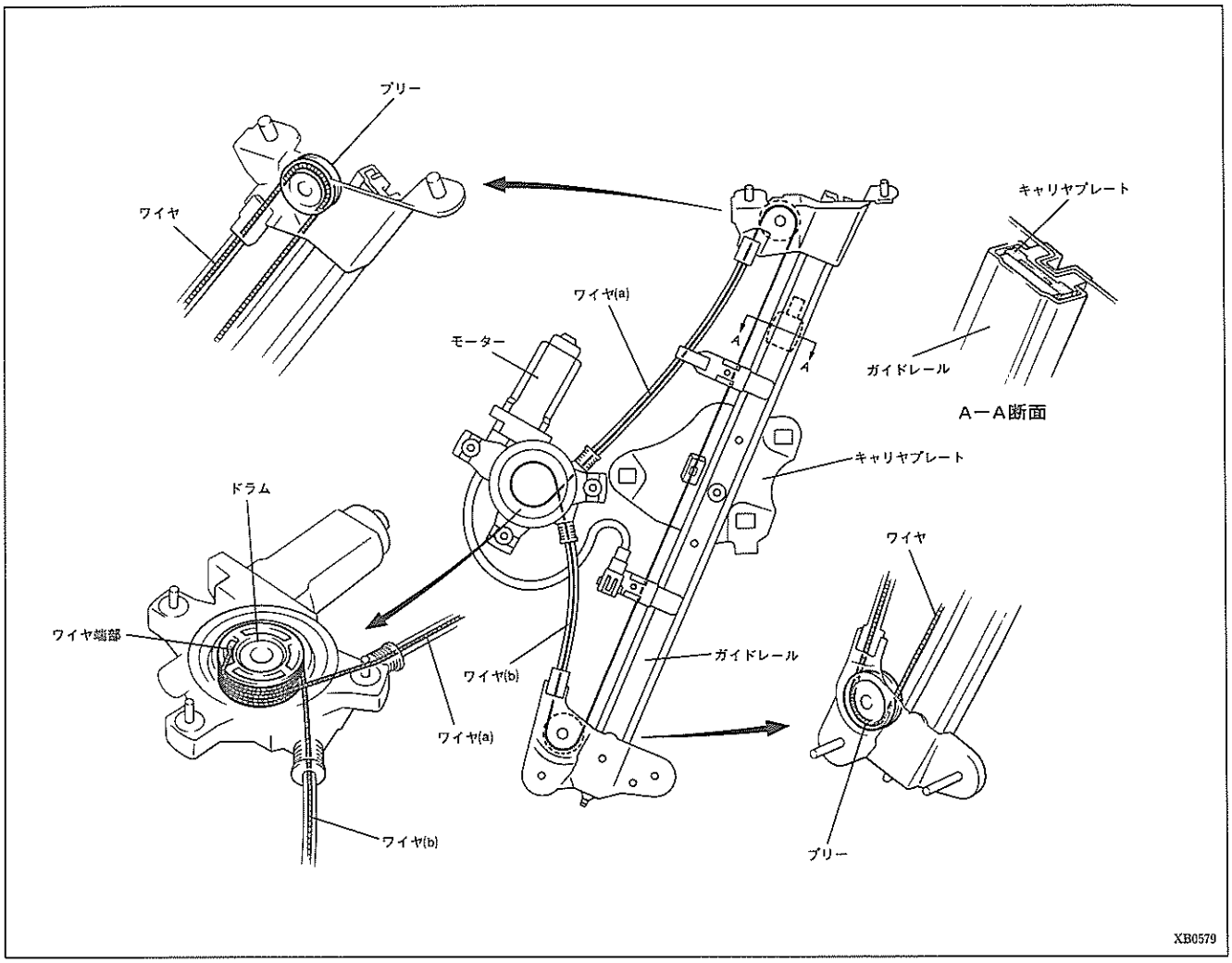
（1）ウインドゥレギュレーター

・ウインドゥレギュレーターワイヤは，モーター部にあるドラムの側面にらせん状に巻き付いており，ワイヤ端部は，それぞれドラムの上面，下面およびキャリヤプレートに固定してあります。

・モーターがアップ側に回転すると，a側のワイヤがドラムに巻き取られ，もう一方のb側のワイヤは，a側と同量のワイヤがドラムから巻き戻されていきます。こうしてキャリヤプレートが上昇します。また逆にモーターがダウン側に回転すると，a，bの巻き取り，巻き戻し方向が逆になります。

・ガイドレールを上下するキャリヤプレートは，中心部でワイヤに固定されており，ワイヤの動きが伝達され上下します。

無断複製禁止

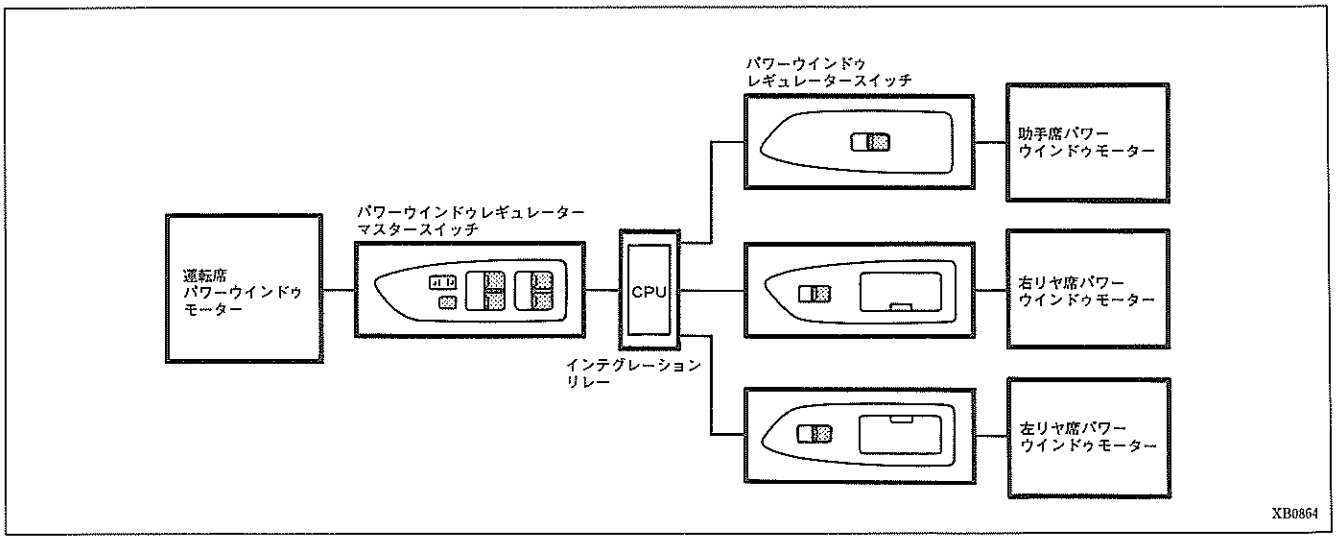


【２】パワーウインドゥ

〔１〕システム概要

マスタースイッチはインテグレーションリレーと通信線で結線されており，助手席およびリヤ席の各スイッチの状態を制御信号としてインテグレーションリレーに出力しています。

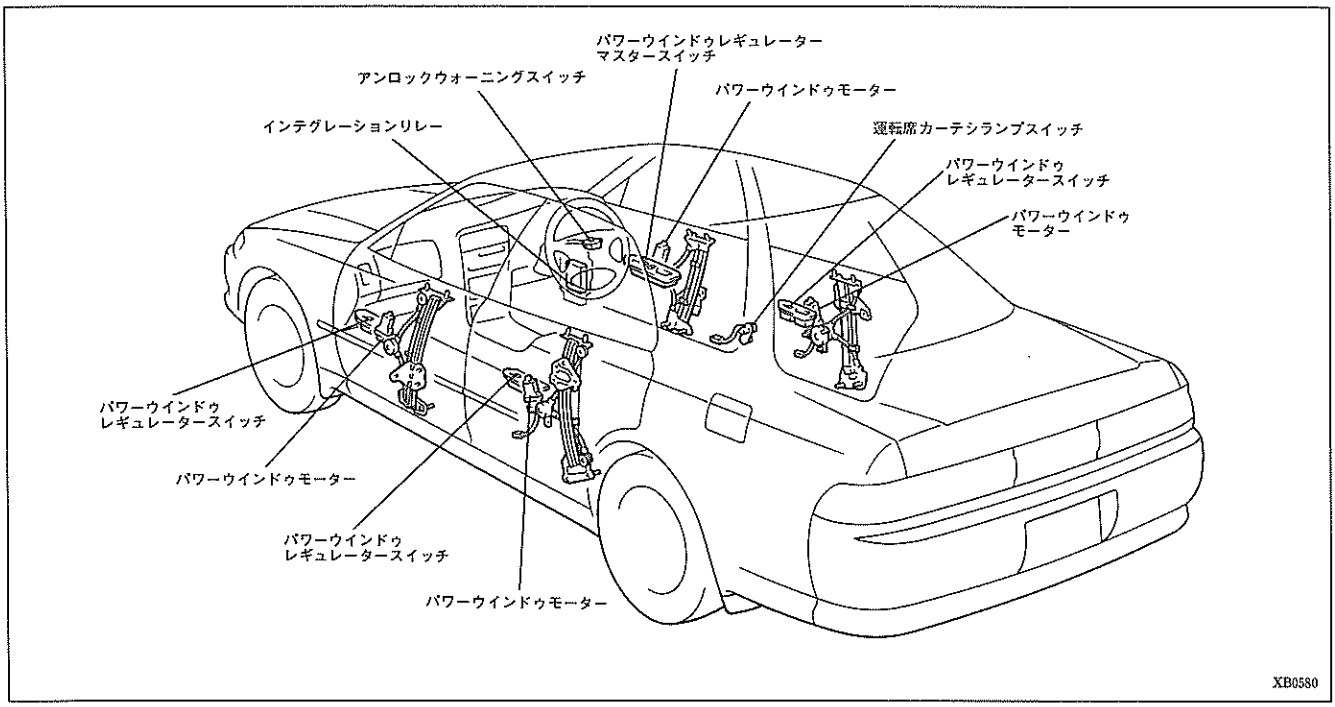
また，インテグレーションリレーは，マスタースイッチからの制御信号を受けて運転席を除くパワーウインドゥの制御を行っています。



無断複製禁止

〔2〕構成

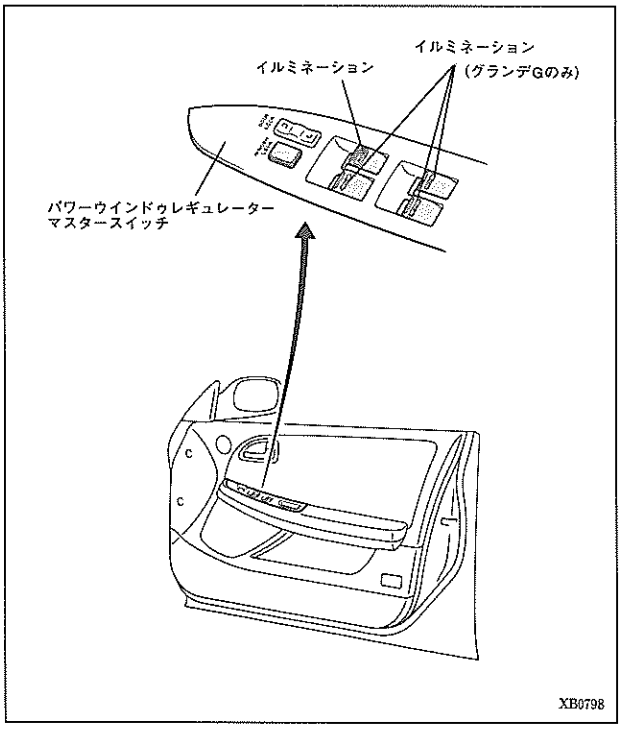
パワーウインドゥは，マスタースイッチ，パワーウインドゥレギュレータースイッチ，パワーウインドゥモーター，運転席カーテシランプスイッチおよびインテグレーションリレーで構成されています。



〔3〕構造

（1）パワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチ

マスタースイッチは，運転席パワーウインドゥモーターの制御を行うとともに，運転席ドアガラスのオート作動中信号，助手席およびリヤ席の制御信号をインテグレーションリレーに送信します。



（2）インテグレーションリレー

インテグレーションリレーは，マスタースイッチから送られてくる助手席およびリヤ席の制御信号に従って，各ドアスイッチを介して，各ドアのモーターを作動させます。なお，インテグレーションリレーには，キーOFF作動機構が内蔵されており，イグニッションスイッチがOFFの状態でもパワーウインドゥを作動させることができます。

無断複製禁止

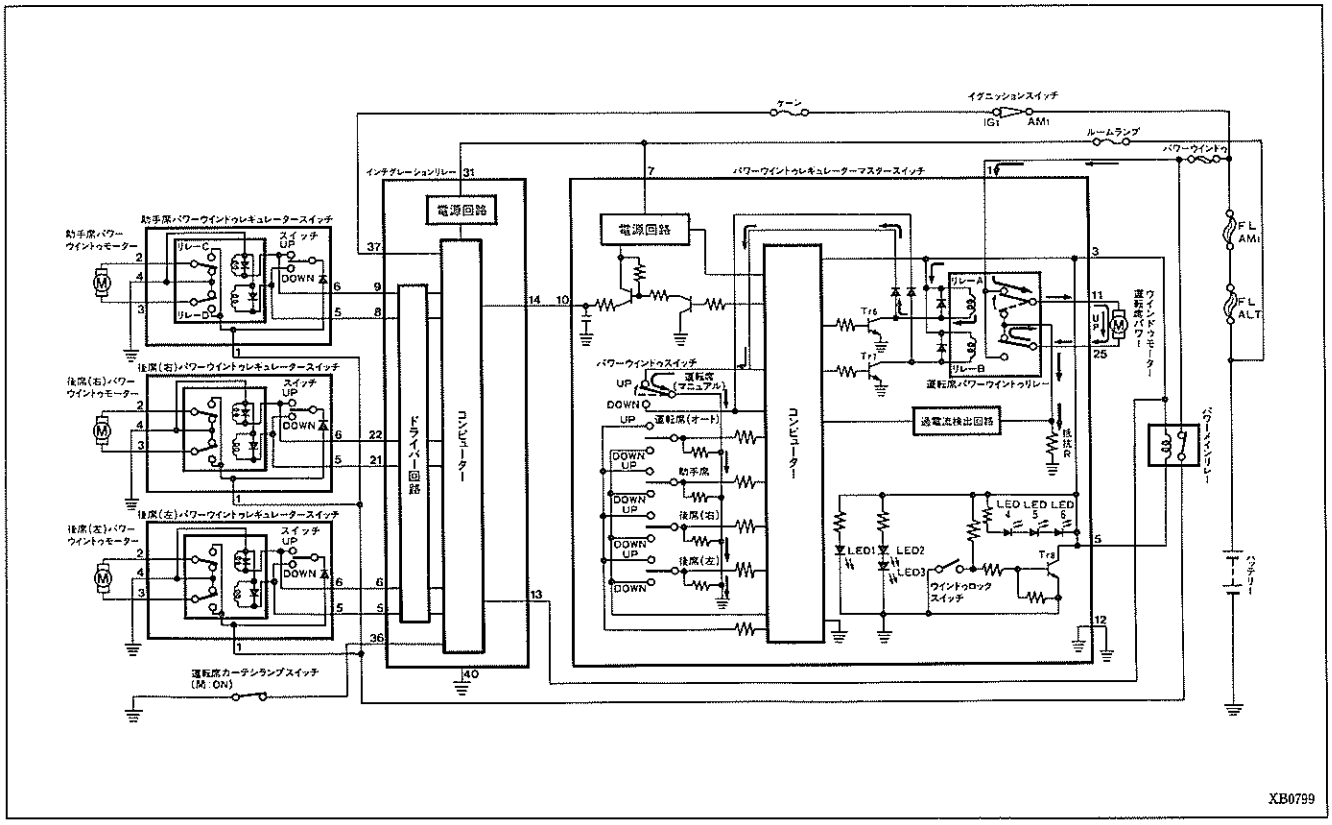
〔4〕作動

（1）パワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチによる運転席作動

① マニュアルアップ作動

イグニッションスイッチがONの場合は，インテグレーションリレーの13端子より，マスタースイッチの3端子に電圧がかかるため，パワーウインドゥは作動可能となります。

スイッチをアップ側へ1段操作すると，マニュアル作動用スイッチのアップ側がONし，運転席パワーウインドゥリレー内のリレーAのアース回路が形成され，リレーAはONとなります。これにより電流は，1→11→モーター→25→抵抗R→アースと流れ，モーターがアップ側に回転します。



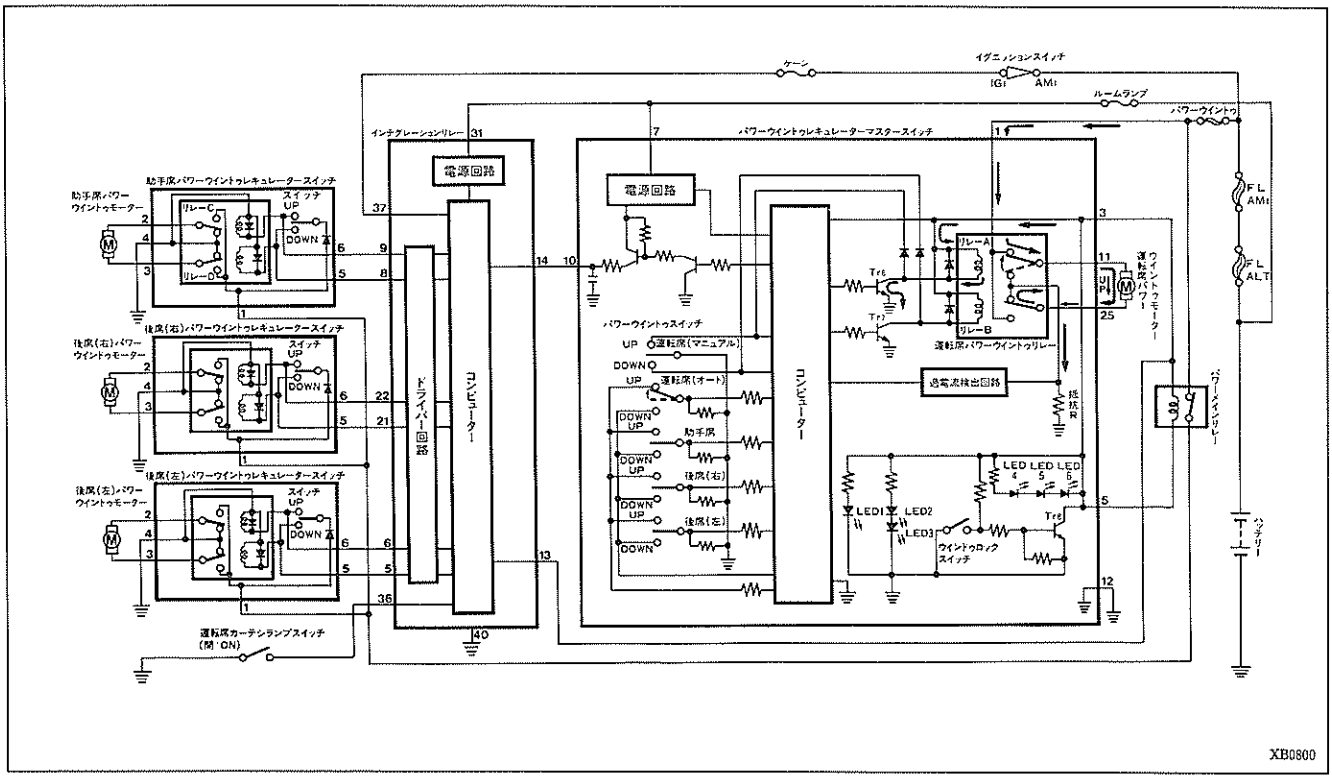
② マニュアルダウン作動

スイッチをダウン側へ1段操作すると，マニュアルアップ作動と同様，マニュアル作動用スイッチのダウン側がONし，リレーBはONとなりモーターがダウン側に回転します。

③ オートアップ作動

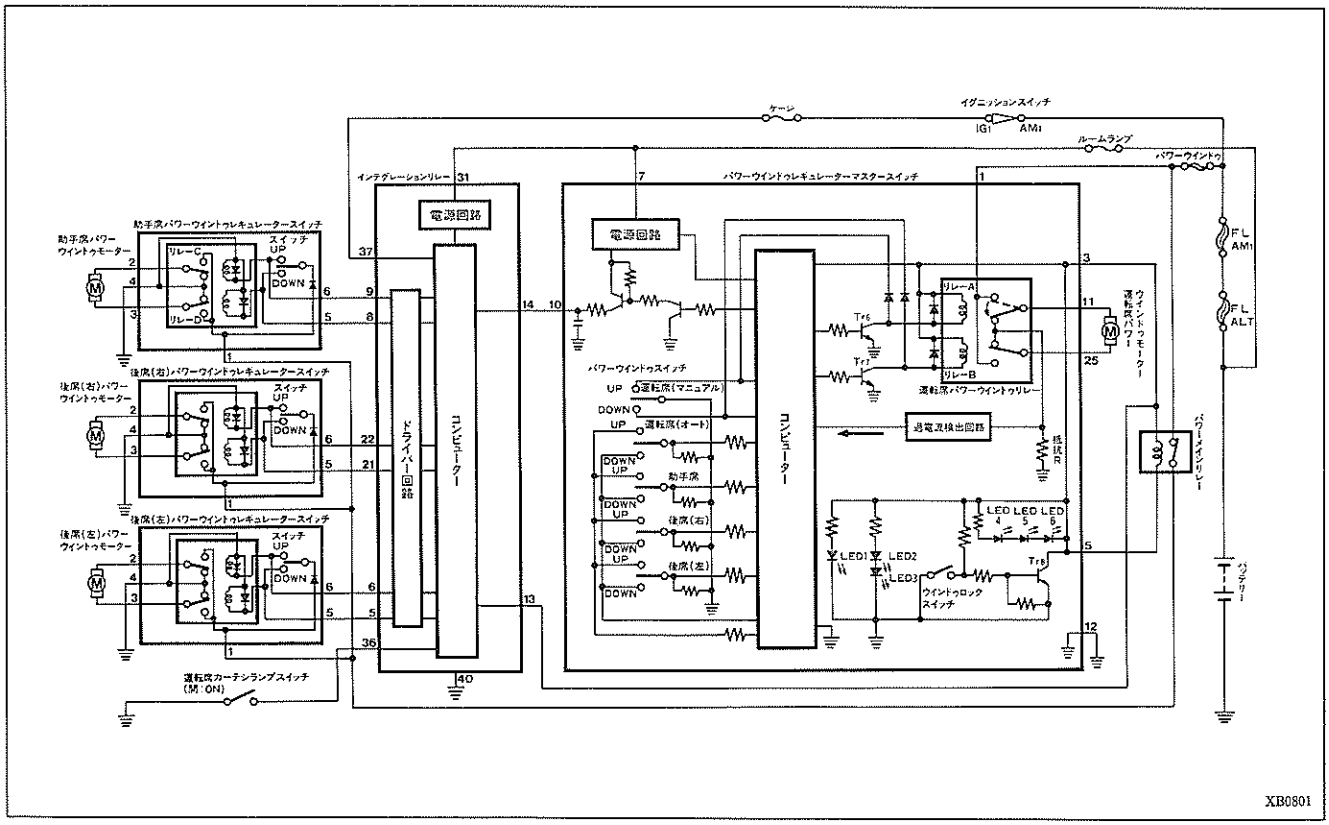
スイッチをアップ側へ2段操作すると，オート作動用スイッチのアップ側がONし，マスタースイッチ内のコンピューターに信号が入力されます。これによりコンピューターは，Tr6をONしてリレーAがONするため，マニュアルアップ作動と同様，モーターがアップ側に回転します。また，コンピューターにはタイマーが設けられており，Tr6を最大10秒間ONし続けるため，スイッチから手を離してもアップ作動を継続し，オートアップ作動を行います。

無断複製禁止



④ オートストップ作動（オートアップ時）

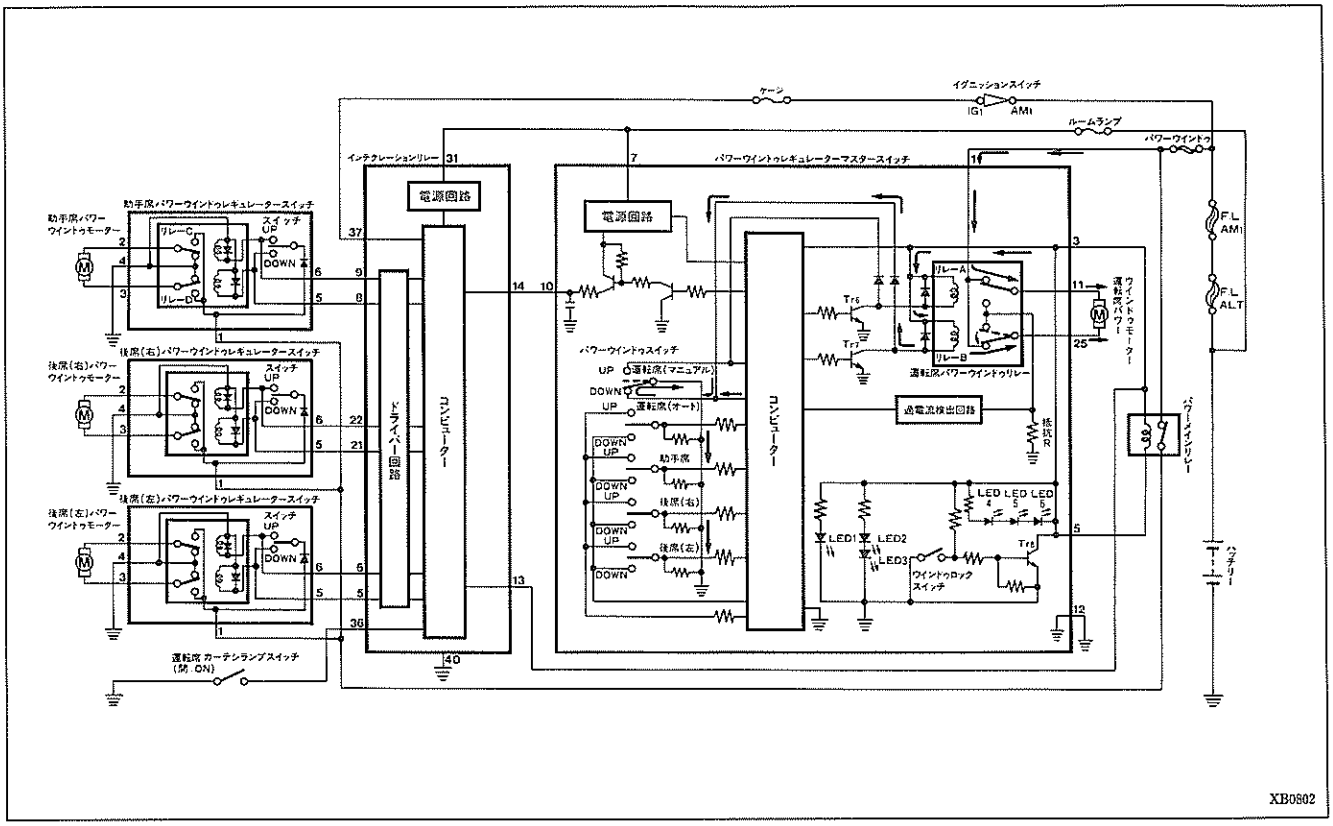
ガラスが上昇し終わるとモーターにロック電流が流れ，抵抗Rに流れる電流が増加します。過電流検出回路がこのロック電流を検出して，マスタースイッチ内のコンピューターに信号を入力します。これによりコンピューターは0.7秒後にTr6をOFFし，モーターを停止させます。0.7秒の遅れはガラスが上昇し終わる以前にウエザーストリップなどに当たり，モーターにロック電流が流れてもモーターをすぐに停止させないためで，これにより，ガラスの上昇を確実に行います。



無断複製禁止

⑤ 任意ストップ（オートアップ時）

オートアップ作動にてガラスの上昇中に，スイッチをダウン側に1段操作するとマニュアル作動用のダウン側がONし，マニュアルダウン作動と同様，運転席パワーウインドゥリレー内のリレーBがONします。これによりリレーA，BともON状態となりモーター両端が同電位となるため，電流が流れなくなってモーターが停止するとともに，マスタースイッチ内のコンピューターがダウン側のONを検知してTr6をOFFします。



⑥ オートダウン作動

スイッチをダウン側に2段操作すると，オートアップ作動と同様のオートダウン作動を行います。なお，オートストップ作動および任意ストップ作動もオートアップ時と同様の作動となります。

（2）パワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチによる助手席およびリヤ席作動

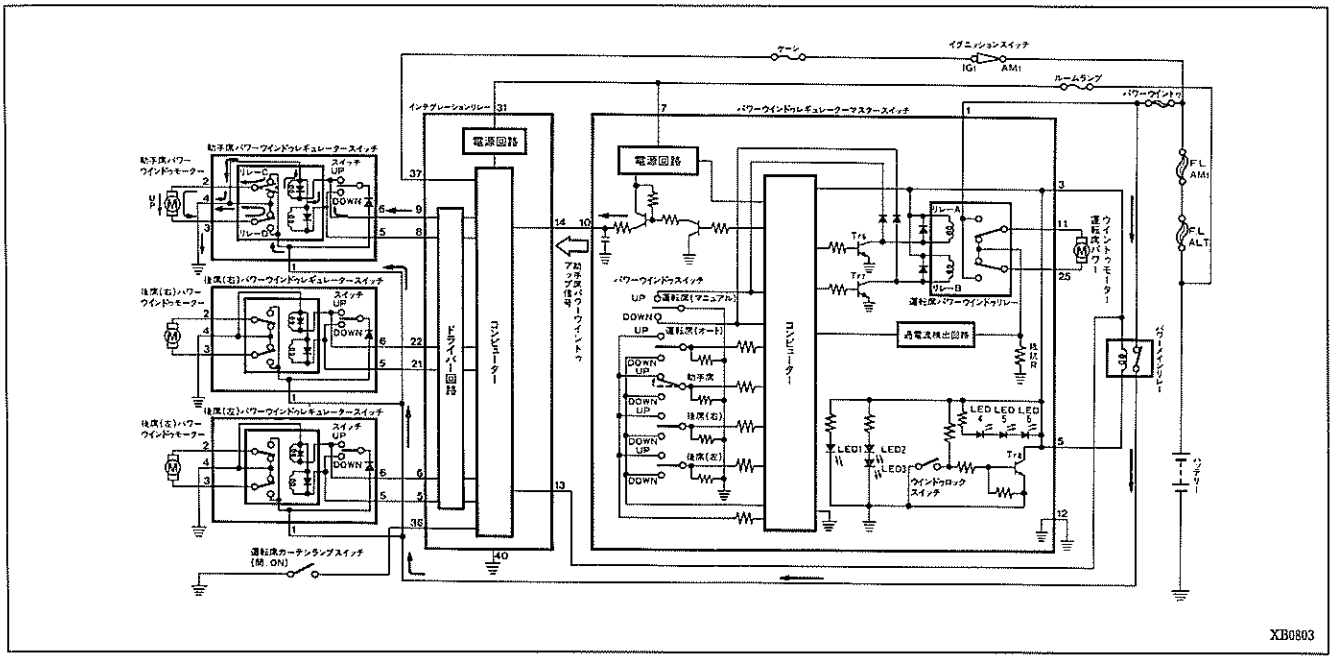
運転席以外のパワーウインドゥは，ウインドゥロックスイッチが，ノーマル時のみパワーメインリレーがONするため作動可能となります。以下の作動はウインドゥロックスイッチがノーマル時の作動です。

なお，助手席で作動説明をしていますが，リヤ席も同様の作動となります。

① 助手席アップ作動

マスタースイッチの助手席スイッチをアップ側に操作すると，マスタースイッチ内のコンピューターはこの信号を検知してマスタースイッチの10端子から，インテグレーションリレーの14端子に助手席パワーウインドゥアップ信号を最大20秒間出力します。この信号によりインテグレーションリレーのコンピューターは，ドライバー回路を経由して9端子から助手席パワーウインドゥレギュレータースイッチの1端子に出力します。これにより助手席パワーウインドゥスイッチのリレーCがONし，電流がパワーメインリレー→1→2→モーター→3→4→アースと流れモーターがアップ側に回転します。

無断複製禁止



② 助手席ダウン作動

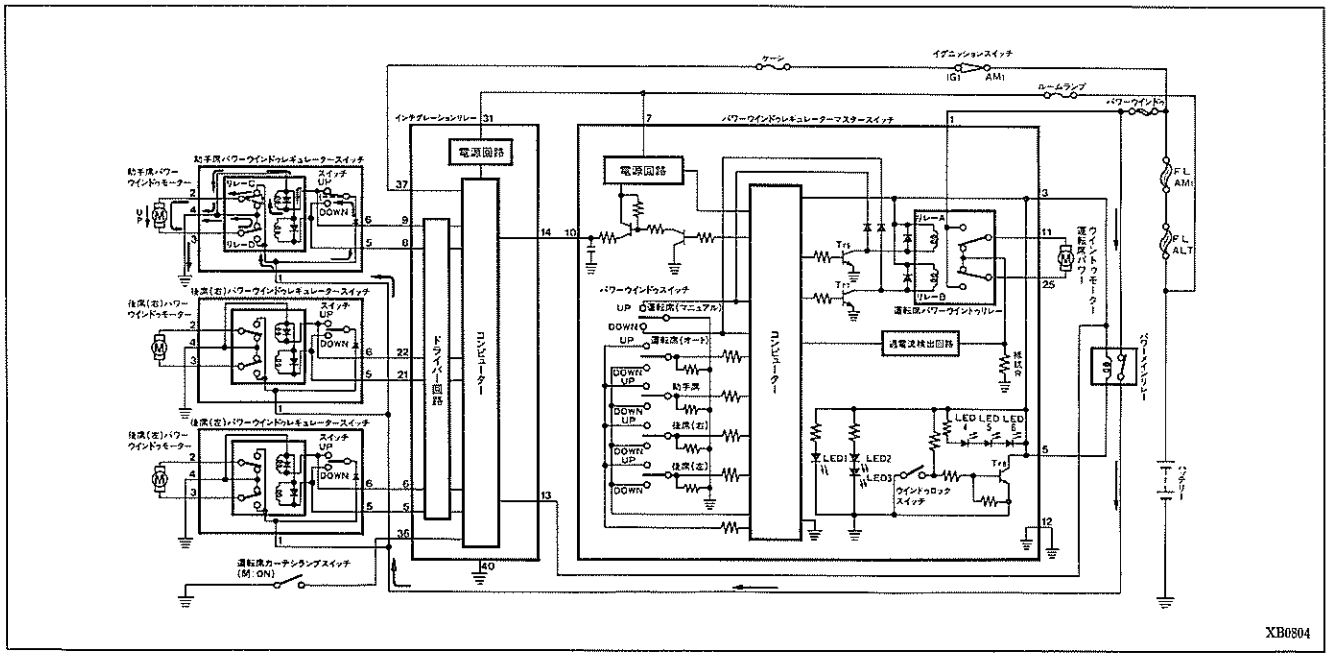
マスタースイッチの助手席スイッチをダウン側に操作すると，アップ作動と同様，マスタースイッチからインテグレーションリレーに助手席パワーウインドゥダウン信号が最大20秒間送られます。この信号によりインテグレーションリレーはリレーDをONするため，モーターがダウン側に回転します。

（3）パワーウインドゥレギュレータースイッチによる助手席およびリヤ席作動

運転席以外のパワーウインドゥは，ウインドゥロックスイッチが，ノーマル時のみパワーウインドゥメインリレーがONするため作動可能となります。以下の作動はウインドゥロックスイッチがノーマル時の作動です。なお，助手席で作動説明をしていますが，リヤ席も同様の作動となります。

① 助手席アップ作動

助手席パワーウインドゥレギュレータースイッチをアップ側に操作すると，リレーCがONします。これにより，電流はパワーメインリレー→1→2→モーター→3→4→アースと流れ，モーターはアップ側に回転します。



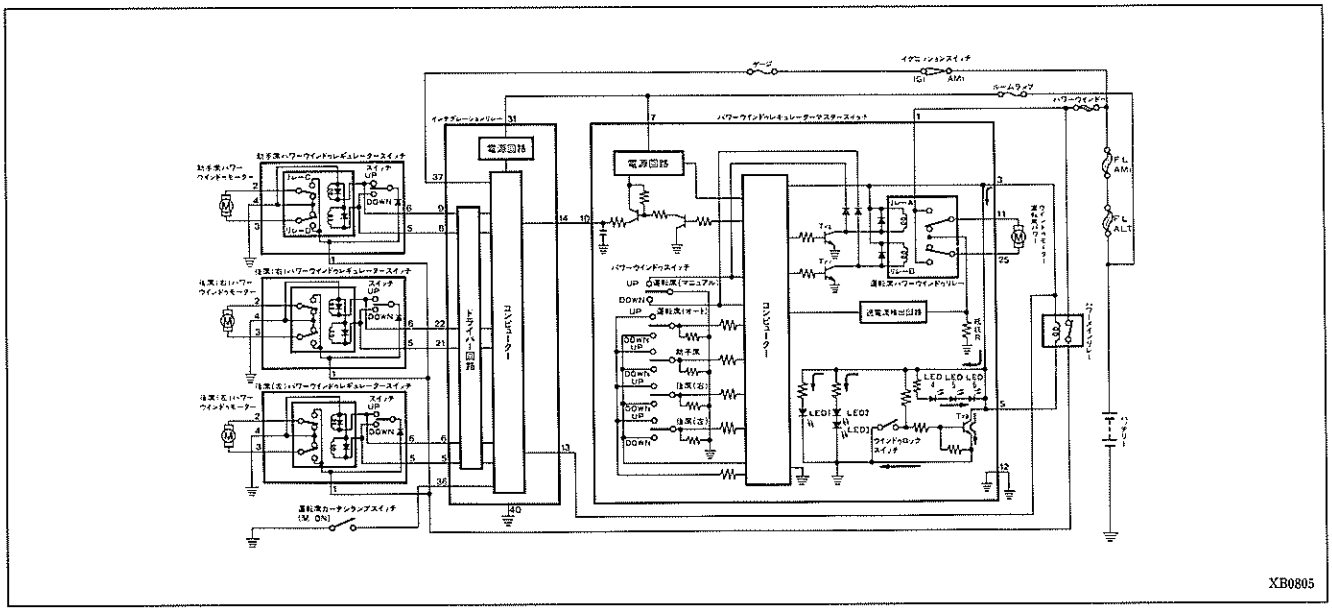
無断複製禁止

② 助手席ダウン作動

助手席パワーウインドゥスイッチをダウン側に操作すると，アップ作動と同様，リレーDをONし，モーターがダウン側に回転します。

（4）イルミネーション作動

パワーウインドゥが作動可能状態のとき，電流は3→LED→12と流れ，マスタースイッチLEDは点灯します。なお，助手席およびリヤ席用のLEDはウインドゥロックスイッチがロック時には，Tr8のベース電位がアース電位となり，Tr8がOFFするため点灯しません。（助手席およびリヤ席用のLEDはグランデGのみに設定）



（5）キーOFF作動機構

① 作動概要

・作動モードA

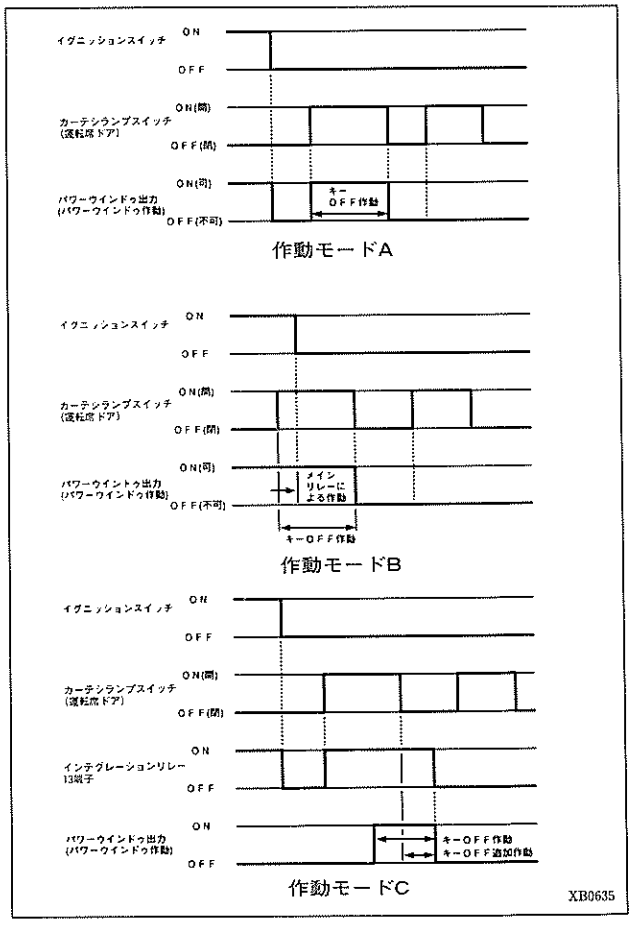
イグニッションスイッチをONからOFFにして，運転席のカーテシランプスイッチをON（ドア開）することにより，パワーウインドゥの作動が可能となります。なお，一度運転席のカーテシランプスイッチがOFF（ドア閉）した後は作動しなくなります。

・作動モードB

イグニッションスイッチがON状態で，運転席のカーテシランプスイッチをON（ドア開）にし，その後イグニッションスイッチをOFFにしても，パワーウインドゥの作動可能状態が続きます。なお，一度運転席のカーテシランプスイッチがOFF（ドア閉）した後は作動しなくなります。

・作動モードC

作動モードAおよびBの状態からカーテシランプスイッチをOFF（ドア閉）にしても，パワーウインドゥがオート作動中の場合はガラスが全開または全閉するまで作動を継続します。作動停止後は，再作動しなくなります。

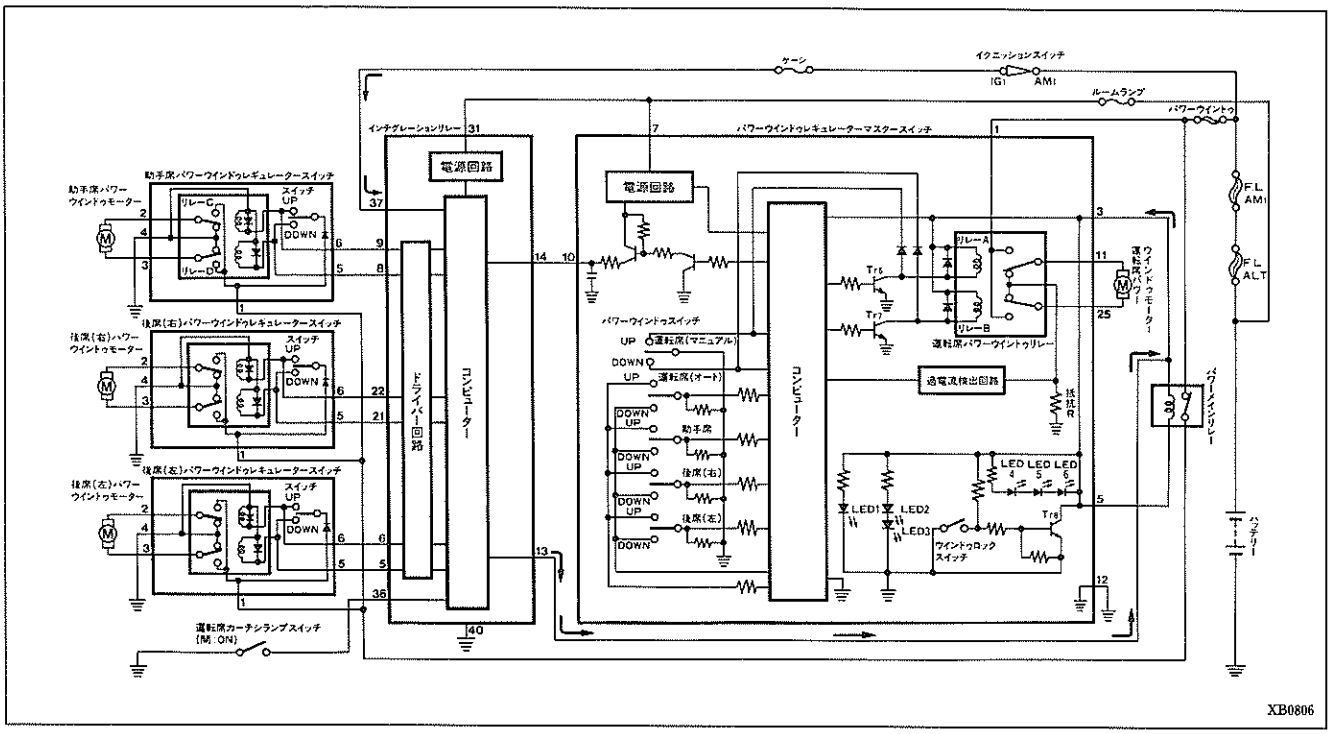


無断複製禁止

② 作動説明

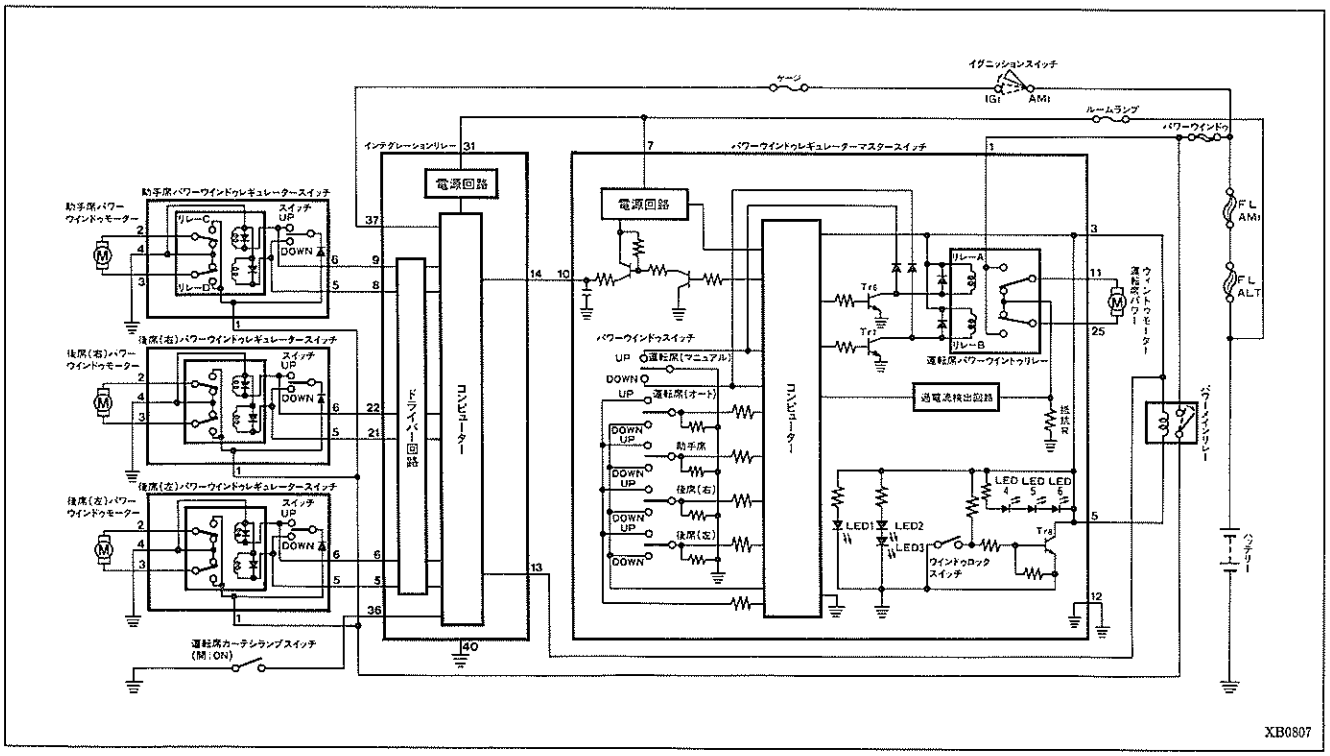
・イグニッションスイッチ　ON時（通常作動）

イグニッションスイッチがONの場合は，インテグレーションリレーの13端子より，マスタースイッチの３端子に電圧が加わるため，パワーウインドゥは作動可能となります。



・イグニッションスイッチ　OFF時

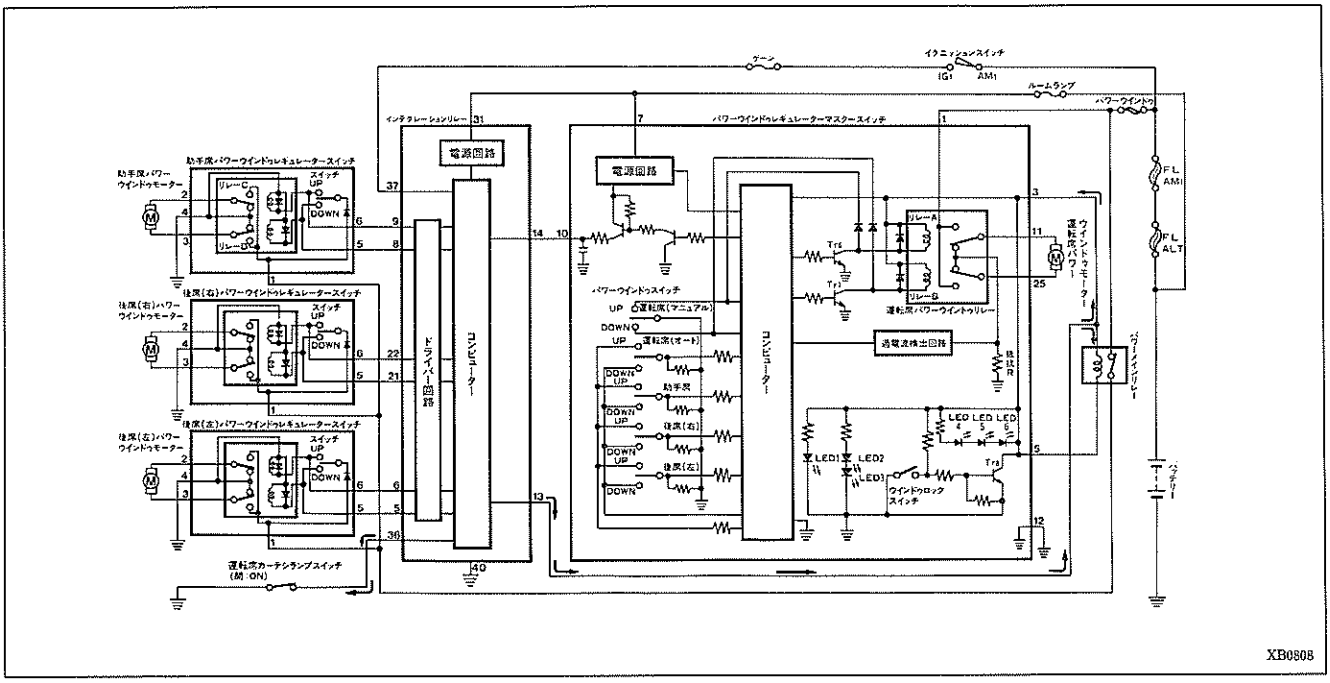
イグニッションスイッチがONからOFFになると，インテグレーションリレーの13端子より，マスタースイッチの３端子に電圧が加わらないため，パワーウインドゥは作動しません。



無断複製禁止

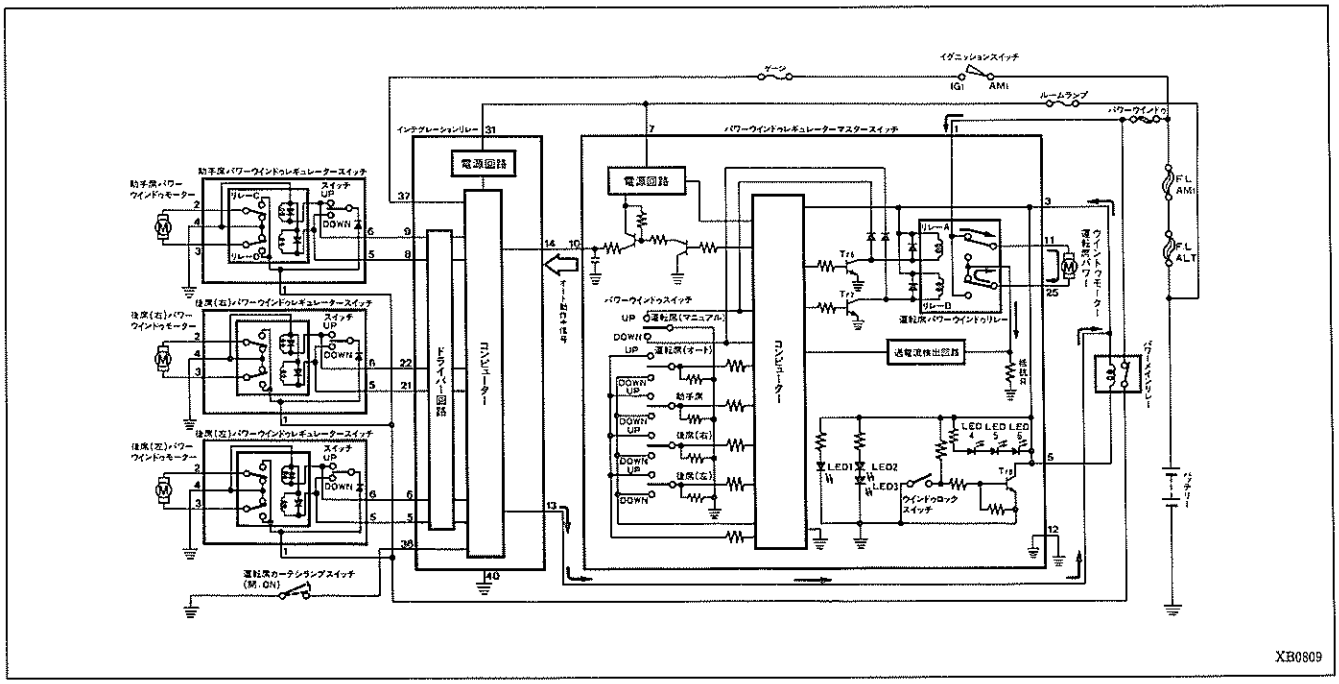
・運転席ドア開（カーテシランプスイッチ　ON時）

イグニッションスイッチがOFFの状態で運転席ドアを開き，運転席カーテシランプスイッチをONにするとインテグレーションリレーの36端子がアースされます。インテグレーションリレーのコンピューターはこの信号を検知し，再び13端子に電流を出力します。よって，13端子よりマスタースイッチに電圧が加わりパワーウインドゥは作動可能となります。



・運転席ドア開から閉（カーテシランプスイッチ　ONからOFF）

運転席ドアを閉じると運転席カーテシランプスイッチはOFFし，この信号がインテグレーションリレーのコンピューターに入力され，イグニッションスイッチ　OFF時と同様パワーウインドゥは作動しません。ただし，運転席パワーウインドゥモーターがオート作動中の場合は，マスタースイッチの10端子よりオート作動中信号が，インテグレーションリレーの14端子に出力されているため，マイクロコンピューターはこの信号を検知してオート作動中は，13端子に電流を出力し続けます。



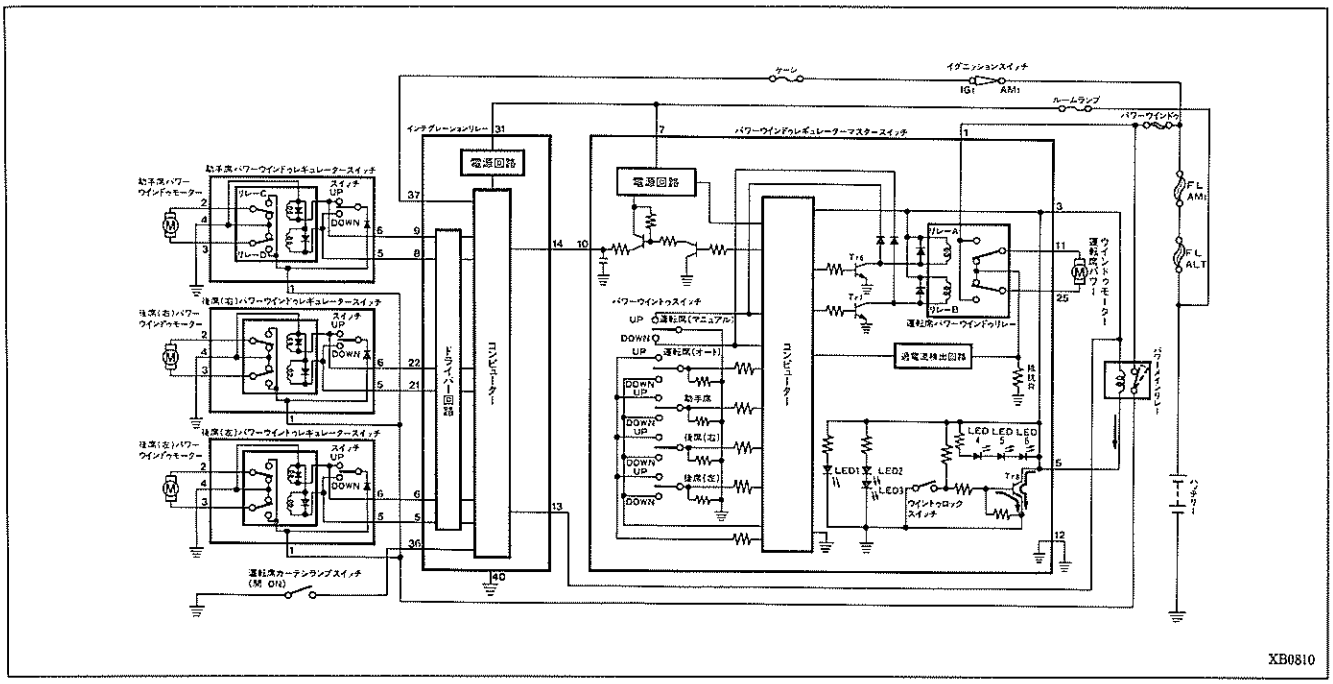
無断複製禁止

（6）ウインドゥロック作動

マスタースイッチ内のウインドゥロックスイッチをONにすることにより，パワーメインリレーをOFFして助手席およびリヤ席への電源を遮断するため，助手席およびリヤ席へのパワーウインドゥが作動しません。なお，パワーメインリレーの制御作動のみを以下に説明します。

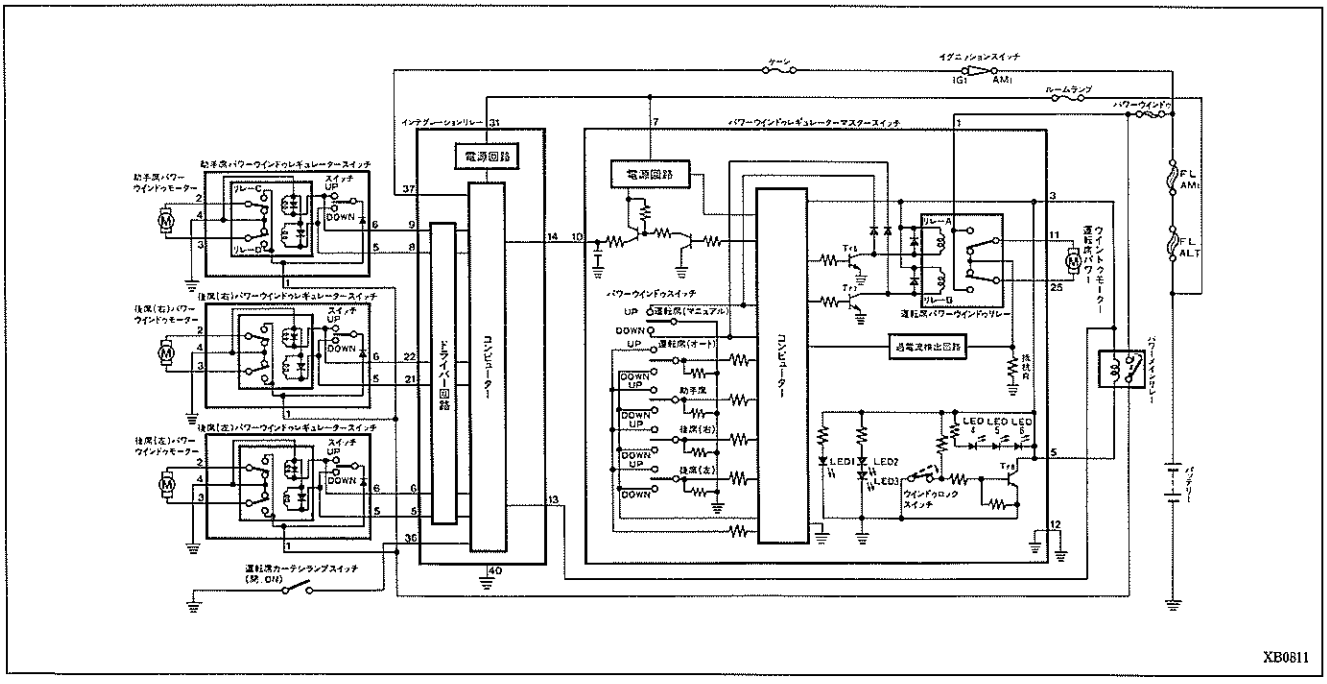
① ウインドゥロックスイッチノーマル時

ウインドゥロックスイッチがOFF状態のため，Tr8のベース電源が流れ，Tr8がONとなってパワーメインリレーもONしているため，助手席およびリヤ席のパワーウインドゥは作動可能となります。



② ウインドゥロックスイッチロック時

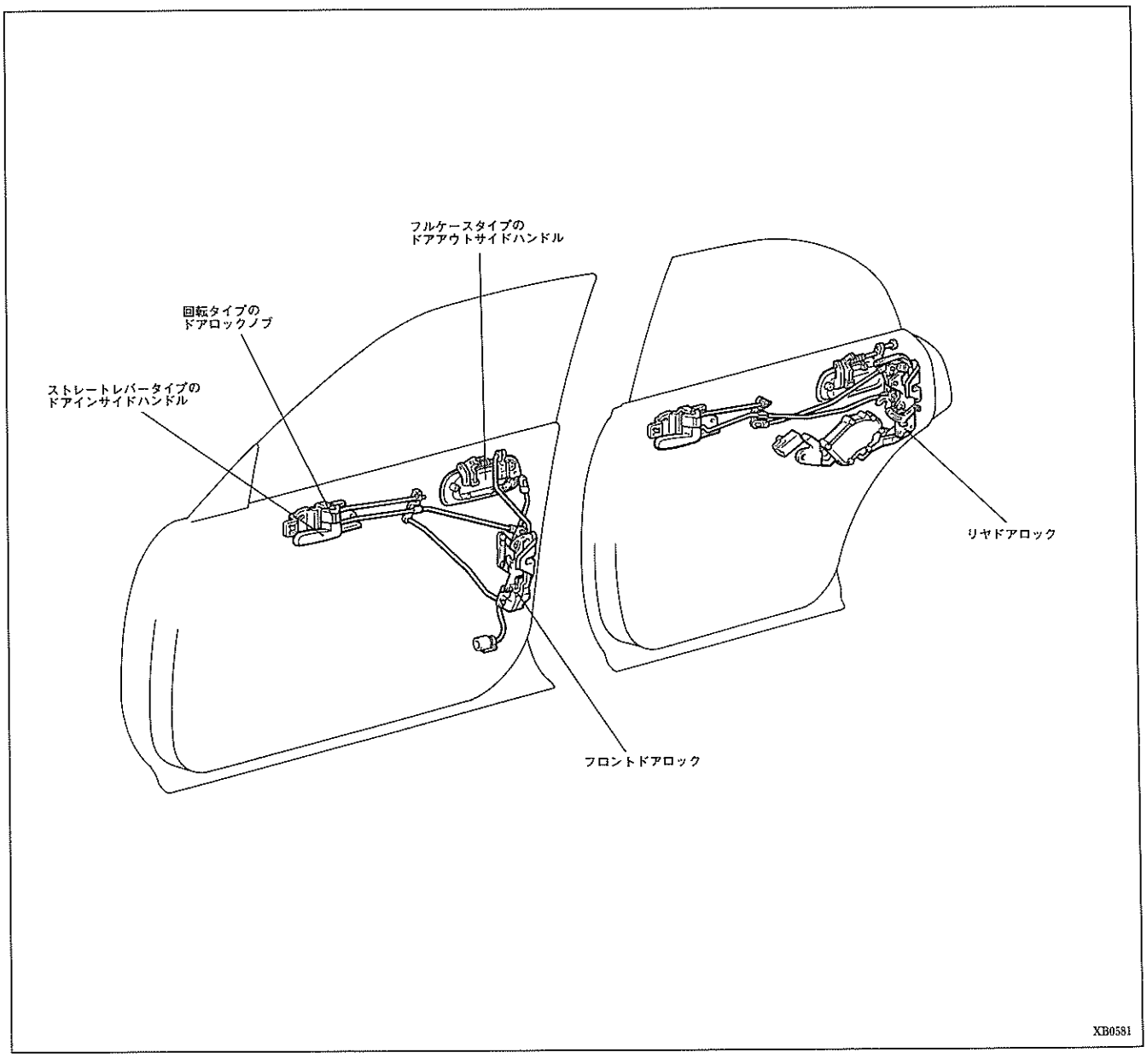
ウインドゥロックスイッチがON状態となると，Tr8のベース電流がアース電位となりTr8がOFFするため，パワーメインリレーもOFFとなって助手席およびリヤ席のパワーウインドゥは作動しません。



無断複製禁止

3．ドアロック

- ドアロックは，マスタースイッチとインテグレーションリレー間を通信線で結線し，各ドアのロック，アンロックを行うMPXドアコントロールシステムを採用しました。
- ドアインサイドハンドルは，全車ストレートレバータイプのものを採用するとともに回転タイプのドアロックノブを採用しました。
- ドアキー連動ドアロック　&　アンロック機構およびキー抜き忘れ防止機構を内蔵した電気式ドアロックを全車に標準設定しました。また，車速が20km/h以上になると自動的に全ドアをロックするオートロック機構をグランデ，ツアラーS，ツアラーVおよびグランデGに標準設定しました。
- イグニッションキーシリンダーよりキープレートが抜かれ，運転席ドアをキープレートでロックまたはキーレスロックさせた場合，マスタースイッチのドアコントロールスイッチをアンロック状態にしても，ドアロックがアンロック作動しないセキュリティー機構を全車に標準設定しました。
- 上下スライド式のチャイルドプロテクターを全車のリヤドアに設定しました。
- ドアアウトサイドハンドルは，外板色と共色のフルケースタイプを採用しました。

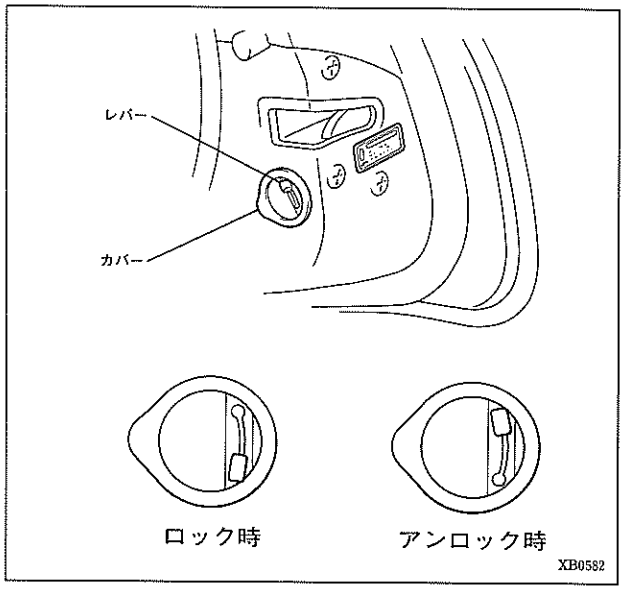


無断複製禁止

▶構造と作動

【1】チャイルドプロテクター

チャイルドプロテクターは，リヤドア後部に組み込まれており，レバーを下方にスライドさせるとロック状態となります。

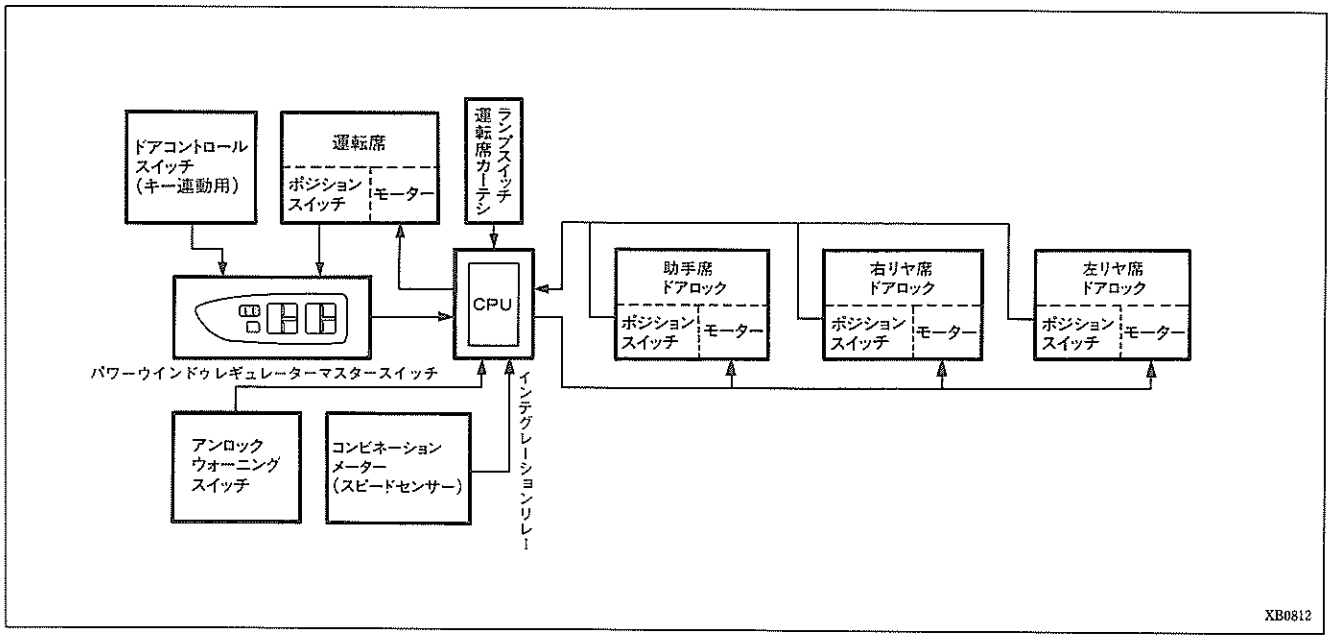


【2】電気式ドアロック

〔1〕システム概要

運転席のドアコントロールスイッチ（キー連動用）およびドアロック（ドアロックモーター，ドアロックポジションスイッチ）の状態をマスタースイッチ内のコンピューターでデジタル信号に変換し，通信線によりインテグレーションリレーに出力しています。

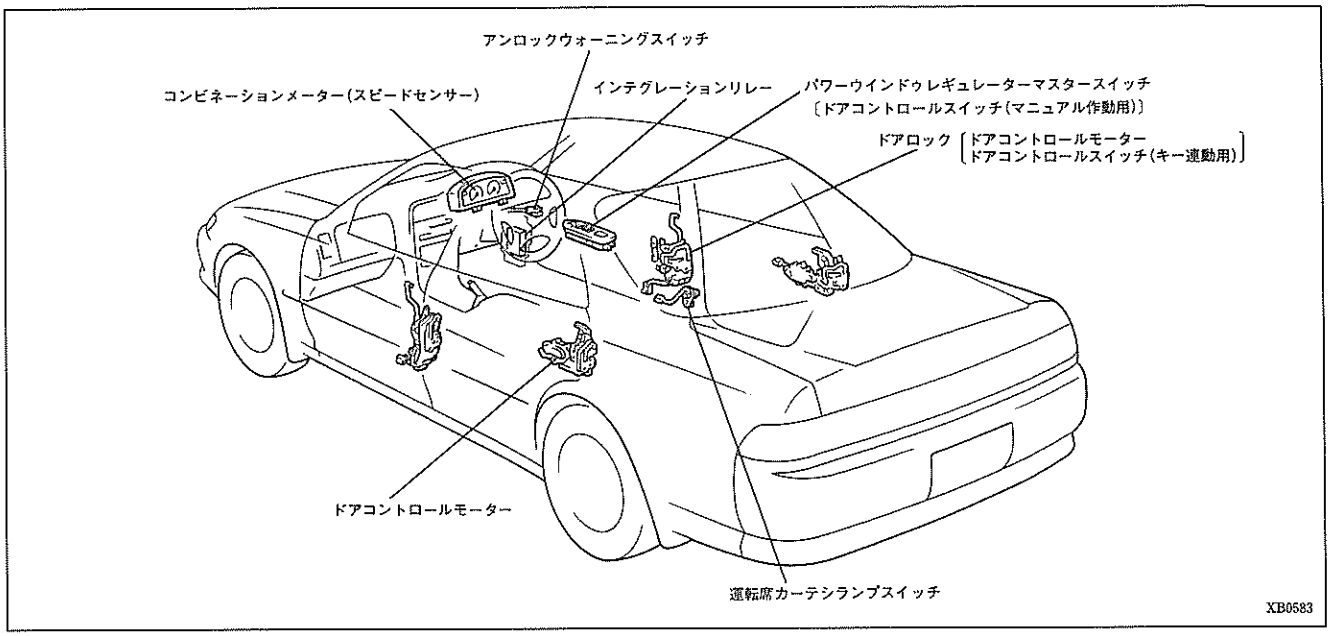
また，インテグレーションリレーは，受信した信号とともに助手席およびリヤ席などの各スイッチの状態を判別し，各種の制御を行います。



〔2〕構成

電気式ドアロックは，ドアコントロールスイッチ（マニュアル作動用），ドアコントロールスイッチ（キー連動用）ドアロック，アンロックウォーニングスイッチ，運転席カーテシランプスイッチおよびインテグレーションリレーで構成されています。また，オートドアロック付き車は，コンビネーションメーター（スピードセンサー）を使用して，オートロック機構に対応しています。

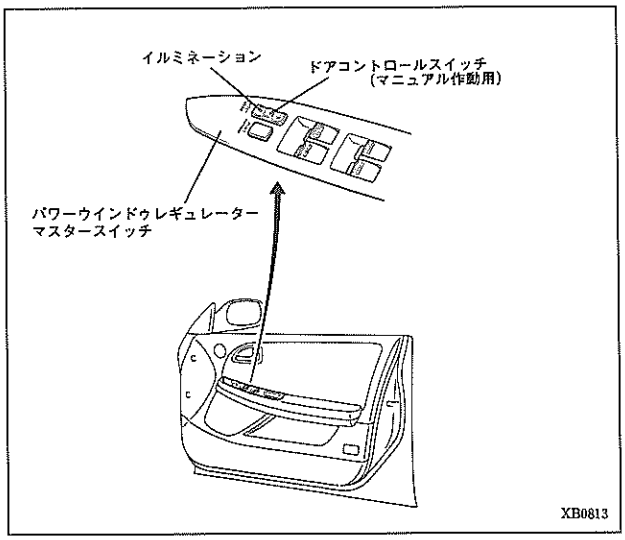
無断複製禁止



〔3〕構造

（1）パワーウインドウレギュレーターマスタースイッチ

ドアコントロールスイッチ（マニュアル作動用）は，運転席ドアアームレストに取り付けました。

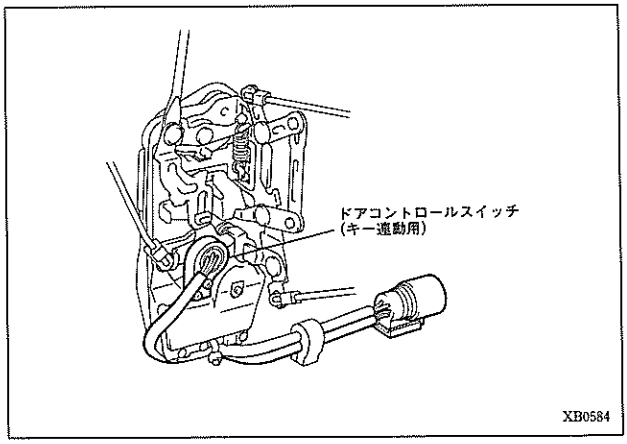


（2）インテグレーションリレー

インテグレーションリレーはマスタースイッチから送られてくるドアコントロールスイッチ（キー連動用）などの制御信号を受信し，その信号およびカーテシランプスイッチにより運転席および他席のドアロックモーターの制御を行います。また，オートロック機構およびワイヤレスドアロックリモートコントロールにも対応しています。

（3）ドアコントロールスイッチ（キー連動用）

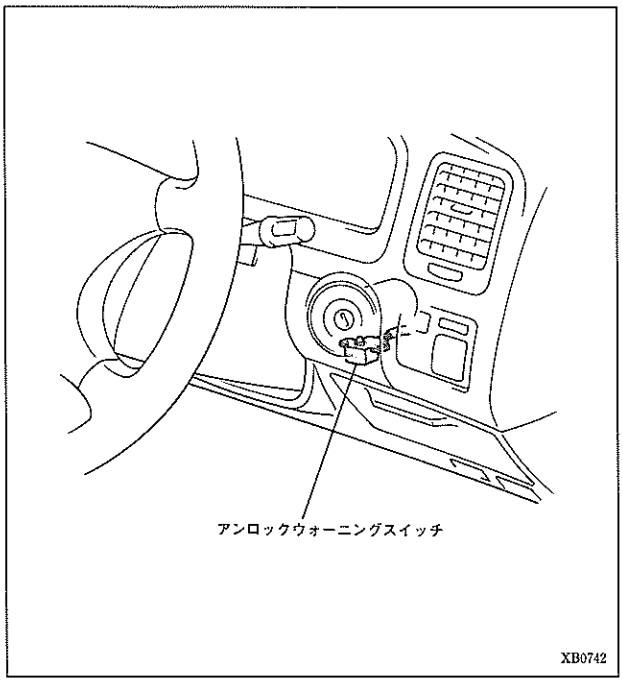
運転席キーシリンダーからのリンクにより作動し，車外からのキープレートによるロック，アンロック操作に連動します。また，ドアキーシリンダーの状態を検出し，ロック，アンロック信号をマスタースイッチに出力します。



無断複製禁止

（4）アンロックウォーニングスイッチ

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ことを検出するスイッチで，キープレートが差し込まれているときON，抜いてあるときOFFとなります。



（5）運転席カーテシランプスイッチ

運転席ドアが開いていることを検出するスイッチで，開いているときON，閉じているときOFFとなります。

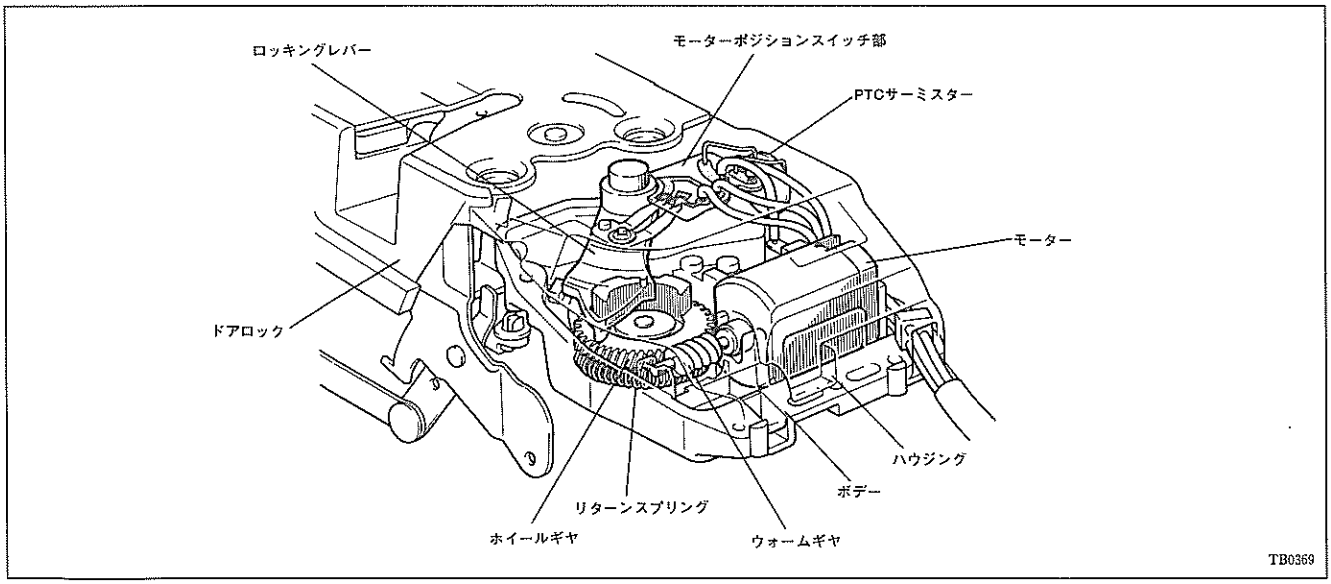
（6）コンビネーションメーター（スピードセンサー）

車速に比例したデジタル信号をインテグレーションリレーなどに出力しています。

（7）ドアコントロールモーター

ドアコントロールモーターは，モーター本体，ホイールギヤ，モーターポジションスイッチ，PTCサーミスターで構成しており，ドアロックに内蔵されています。モーターの回転は，ウォームギヤによりホイールギヤを回転させ，ロック側またはアンロック側へロッキングレバーを作動させます。また，ホイールギヤは，リターンスプリングにより中立位置に戻されるロストモーション機構を採用し，ドアロックノブ操作時にモーターを回転させない構造としました。なお，PTCサーミスターは，配線の異常電流からモーターを保護するものです。

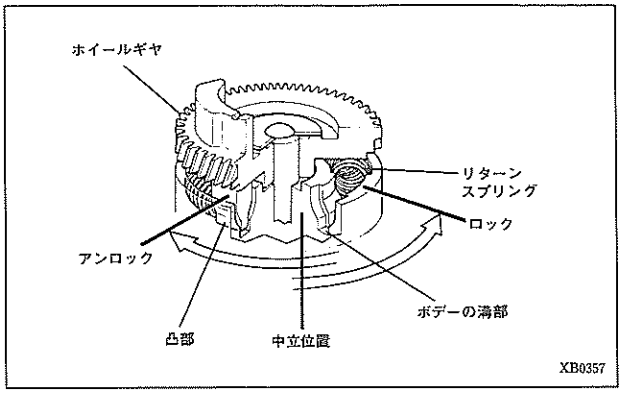
また，運転席側は，マスタースイッチの信号により，助手席およびリヤ席は，インテグレーションリレーの信号により，ロック，アンロックを行います。



無断複製禁止

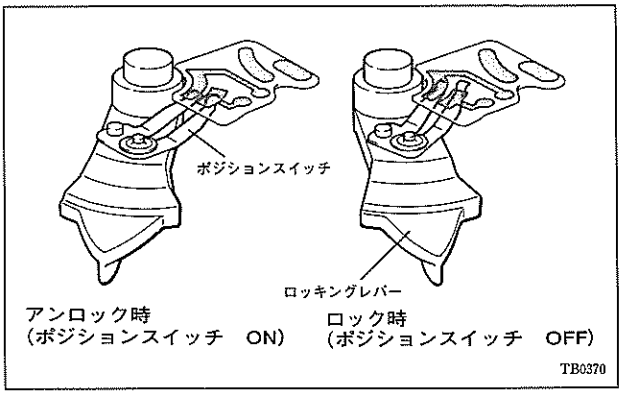
① ロストモーション機構

ホイールギヤ，リターンスプリング，ケースの溝部で構成しており，ケースの溝部のストッパーとホイールギヤの凸部により圧縮されたリターンスプリングによって，モーター通電時を除き，ホイールギヤを中立位置に戻します。



② ポジションスイッチ

ロッキングレバーに取り付けたブラシとスイッチベースで構成しており，ロッキングレバーがロック側にあるときOFF，アンロック側にあるときONとなります。また，ON，OFF信号を運転席側は，マスタースイッチに，助手席側は，インテグレーションリレーに出力しています。

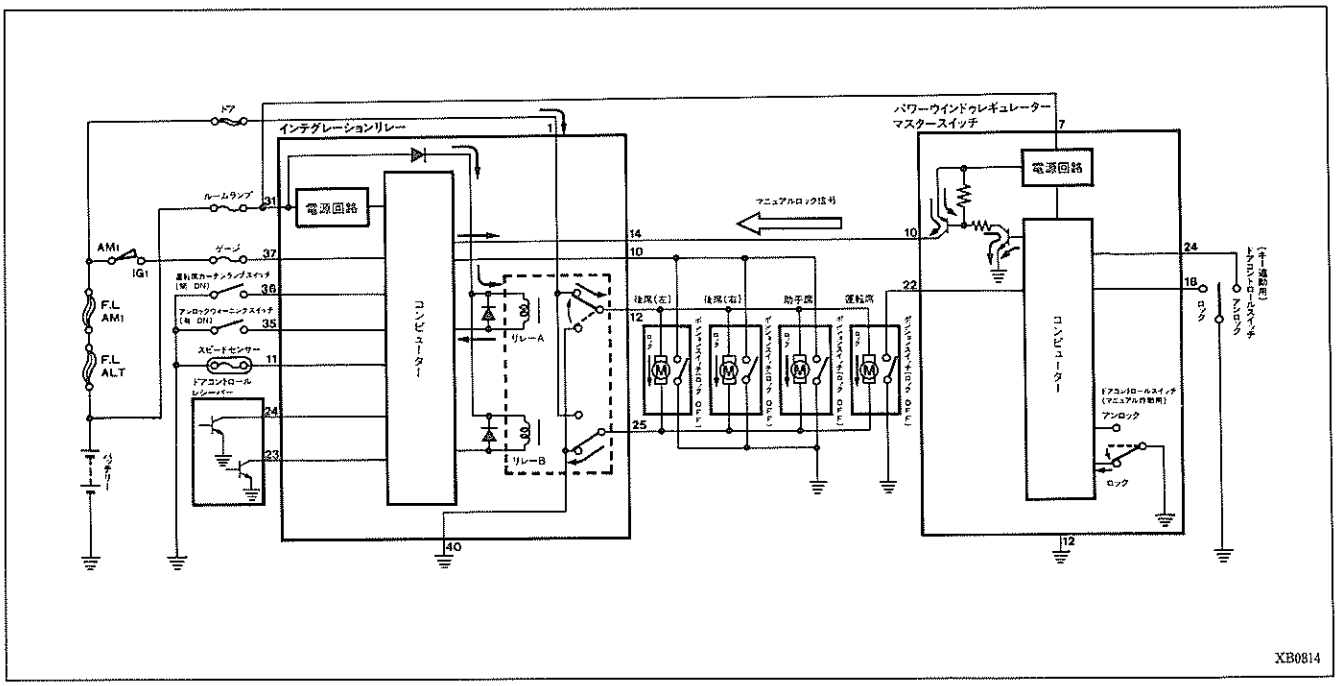


〔4〕作動

（1）マニュアルロック ＆ アンロック機構

① マニュアルロック作動

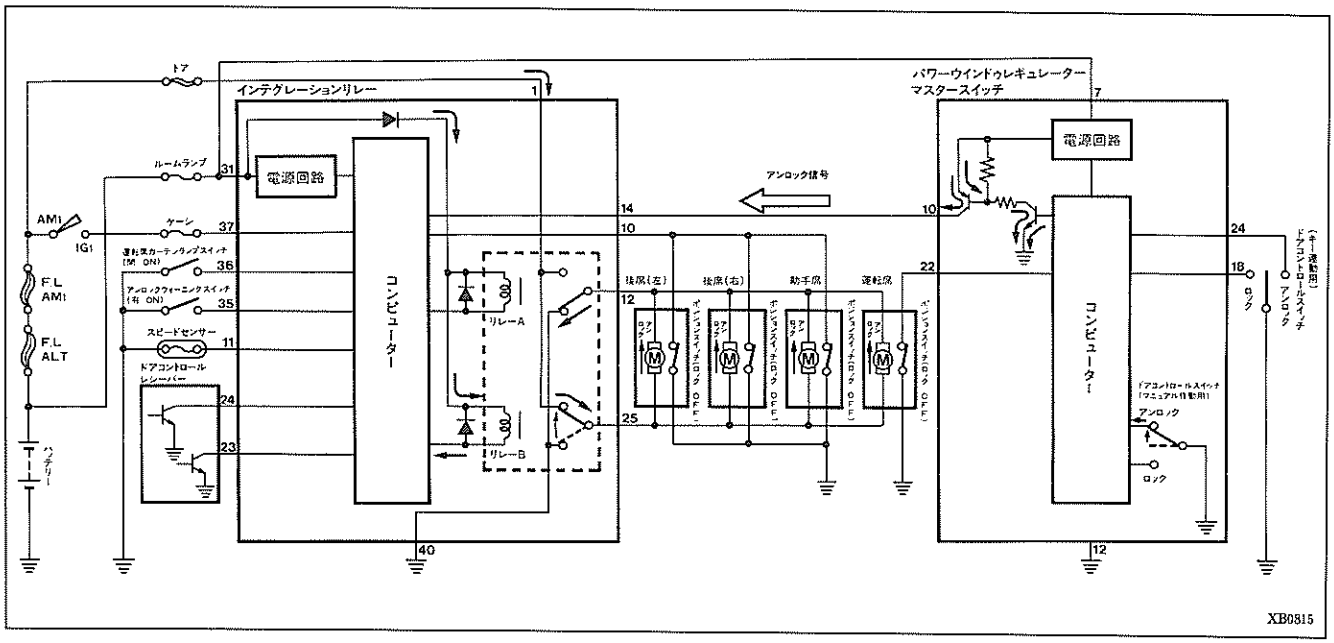
ドアコントロールスイッチ（マニュアル作動用）をロック側に操作すると，マスタースイッチのコンピューターに信号が入力され，10端子よりマニュアルロック信号をインテグレーションリレーの14端子に出力します。これにより，インテグレーションリレーのコンピューターのロックタイマー機能が作動し，0.2秒間リレーAをONします。よって電流は，1→12→モーター→25→40→アースと流れ，全ドアのモーターがロック側に回転します。



無断複製禁止

② マニュアルアンロック作動

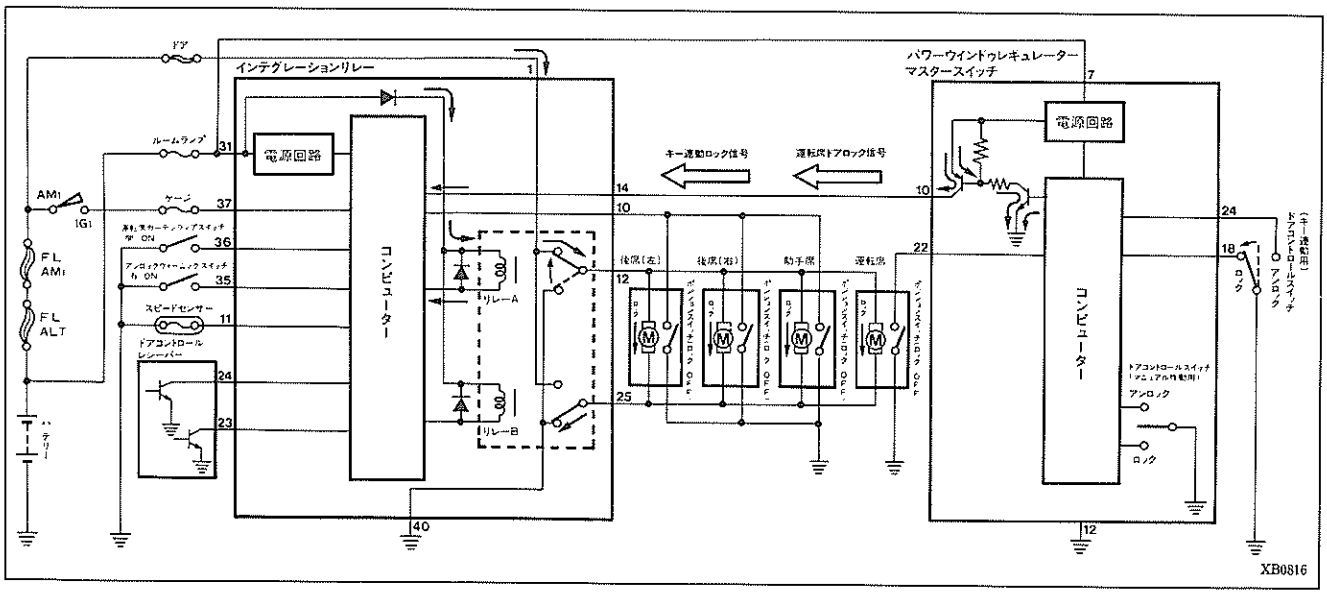
ドアコントロールスイッチ（マニュアル作動用）をアンロック側に操作すると，マスタースイッチのコンピューターに信号が入力され，10端子よりアンロック信号をインテグレーションリレーの14端子に出力します。これにより，インテグレーションリレーのコンピューターのアンロックタイマー機能が作動し，0.2秒間リレーBをONします。よって，電流は 1 →25 →モーター→12→40→アースと流れ，全ドアのモーターがアンロック側に回転します。



（2）キー連動ロック　＆　アンロック機構

① キー連動ロック作動

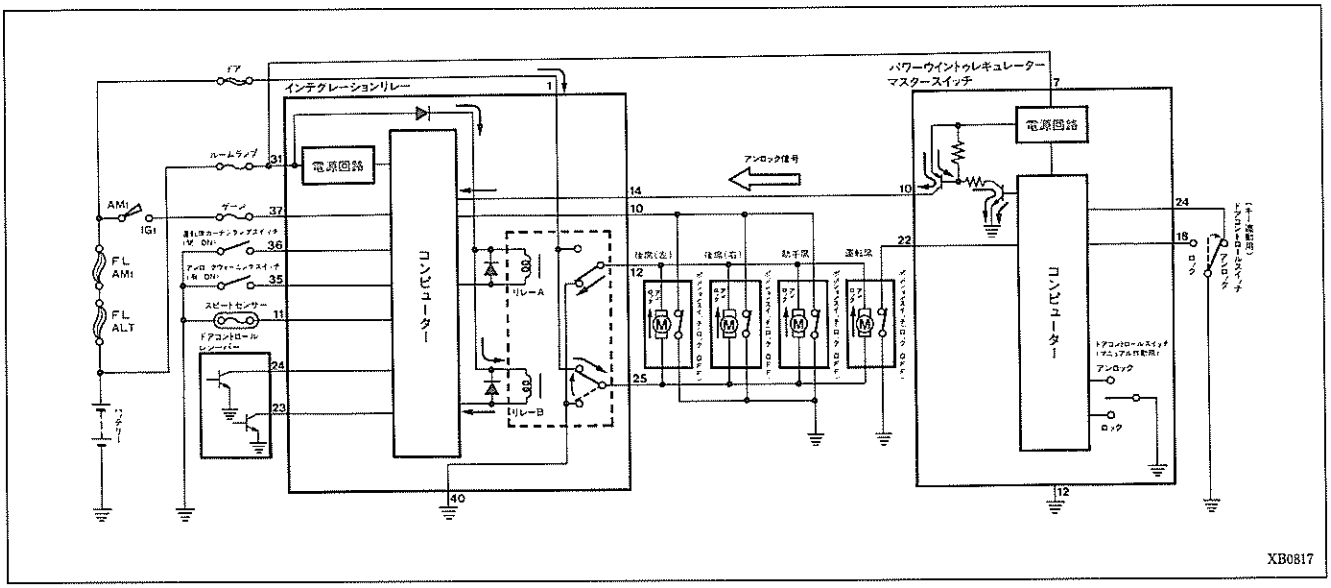
運転席ドアをキー操作により車外からロックすると，キー連動スイッチがロック側にONし，マスタースイッチの18端子がアースされます。同時に運転席ドアがロック状態となるため，ポジションスイッチがOFFとなります。これをマスタースイッチのコンピューターが検知して，10端子よりキー連動ロック信号および運転席ドアロック信号をインテグレーションリレーの14端子に出力します。これにより，インテグレーションリレー内のマイクロコンピューターのロックタイマー機能が作動して0.2秒間リレーAをONし，電流は 1 →12→モーター→25→40→アースと流れ，全ドアモーターがロック側に回転します。



無断複製禁止

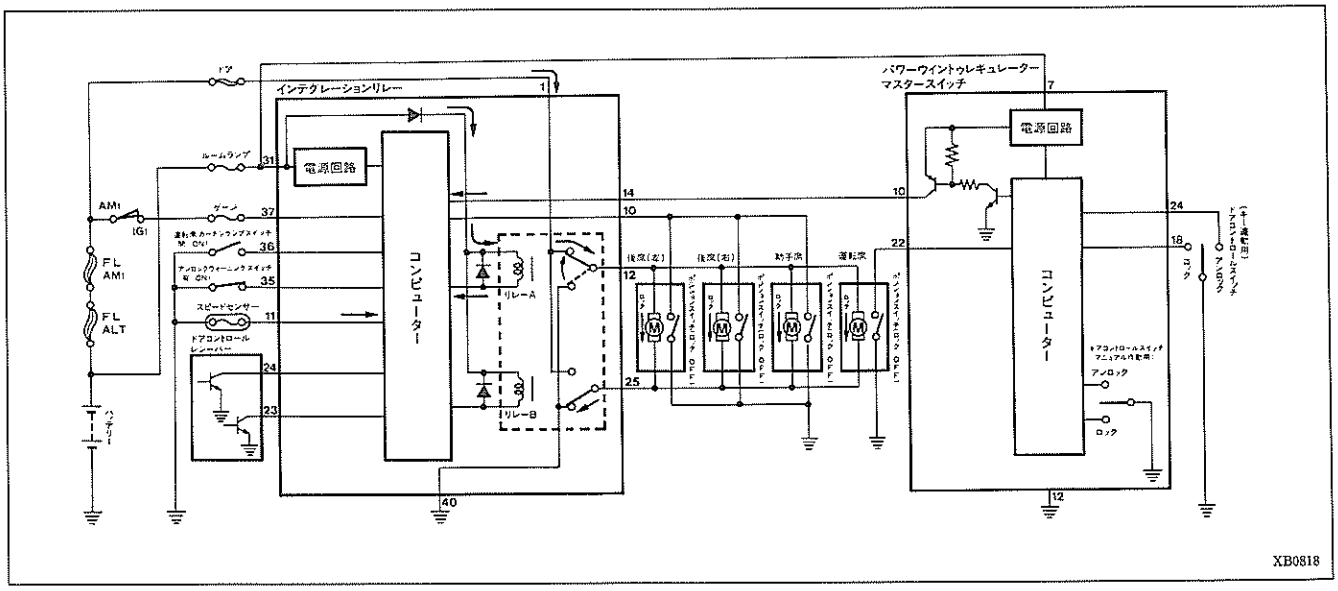
② キー連動アンロック作動

運転席ドアをキー操作により車外からアンロックすると，キー連動スイッチがアンロック側にONし，マスタースイッチの24端子がアースされます。これをマスタースイッチのコンピューターが検知して，10端子よりアンロック信号をインテグレーションリレーの14端子に出力します。これにより，インテグレーションリレーのコンピューターのアンロックタイマー機能が作動して0.2秒間リレーBをONし，電流は1→25→モーター→12→40→アースと流れ，全ドアのモーターがアンロック側に回転します。



（3）オートドアロック作動（オートドアロック付き車）

いずれかのアンロック状態でコンビネーションメーター（スピードセンサー）からの車速信号（20km/h以上）がインテグレーションリレーに入力されると，コンピューター（インテグレーションリレー内）のオートロック機能が作動します。オートドアロック機能は，アンロック作動を禁止させるとともに0.2秒間リレーAをONして，全ドアのモーターをロック側に回転させます。さらに，20km/h以上の車速となっても1箇所でもアンロック状態（ドアロック内ポジションスイッチON）のドアがあると，オートドアロック機能にある間欠タイマーが作動（リレーAを約1.5秒間OFF，その後0.2秒間ON）し，全ドアがロックされるまでロック作動（最大4回まで）を続けます。

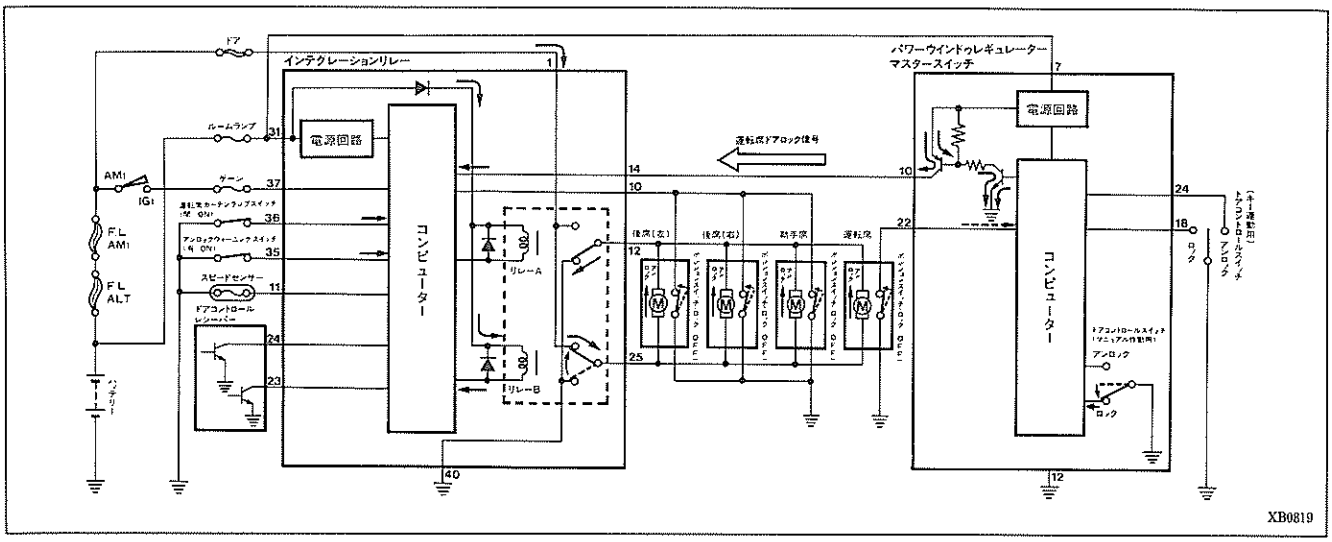


無断複製禁止

（4）キー抜き忘れ防止作動

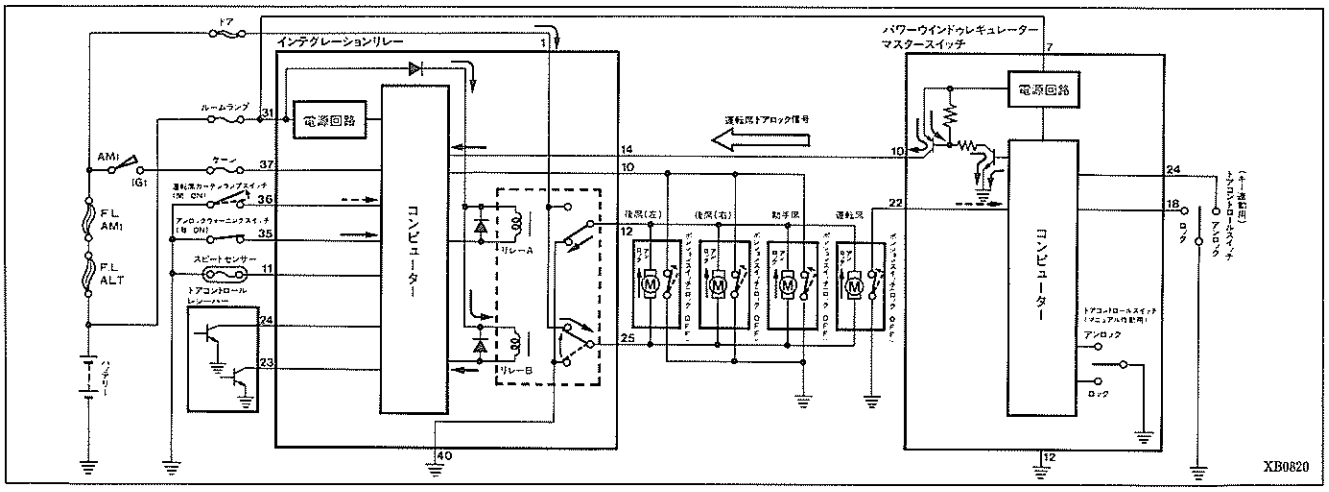
① ドアロックノブまたはドアコントロールスイッチ操作時の作動

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であり（アンロックウォーニングスイッチ　ON），運転席ドアが開いている状態（運転席カーテシランプスイッチ　ON）では，インテグレーションリレーの35，36端子がアースされ，コンピューターのキー抜き忘れ防止機能が作動します。この状態で運転席ドアのドアロックノブをロックまたは，ドアコントロールスイッチをロック側に操作すると，運転席ドアがいったんロックして，運転席ドアロック内ポジションスイッチがOFFします。これをマスタースイッチのコンピューターが検知して，インテグレーションリレーに信号を送ります。これによりインテグレーションリレーのコンピューターは，キー抜き忘れ防止機能によりリレーBを0.2秒間ONし，全ドアのモーターをアンロック側に回転させます。



② キーレスロック時

ドアロックノブおよびドアコントロールスイッチ操作時のキー抜き忘れ防止作動（アンロック）の際に，ドアロックノブをロック側に0.2秒間以上押さえるなどしてアンロック作動を阻止したときは，ドアロックはロックの状態になっています。（アンロックウォーニングスイッチ　ON，運転席ドアロック内ポジションスイッチ　OFF）この状態でキーレスロック操作により運転席ドアを閉めると，運転席カーテシランプスイッチがOFFし，この信号がインテグレーションリレーのコンピューターに入力されます。このため，コンピューターのキー抜き忘れ機能が作動して約1秒後にリレーBを0.2秒間ONさせ，全ドアのモーターをアンロック側に回転させます。また，1回の信号で運転席ドアがアンロックしない場合，約1秒後にコンピューターは再び0.2秒間リレーBを作動させます。

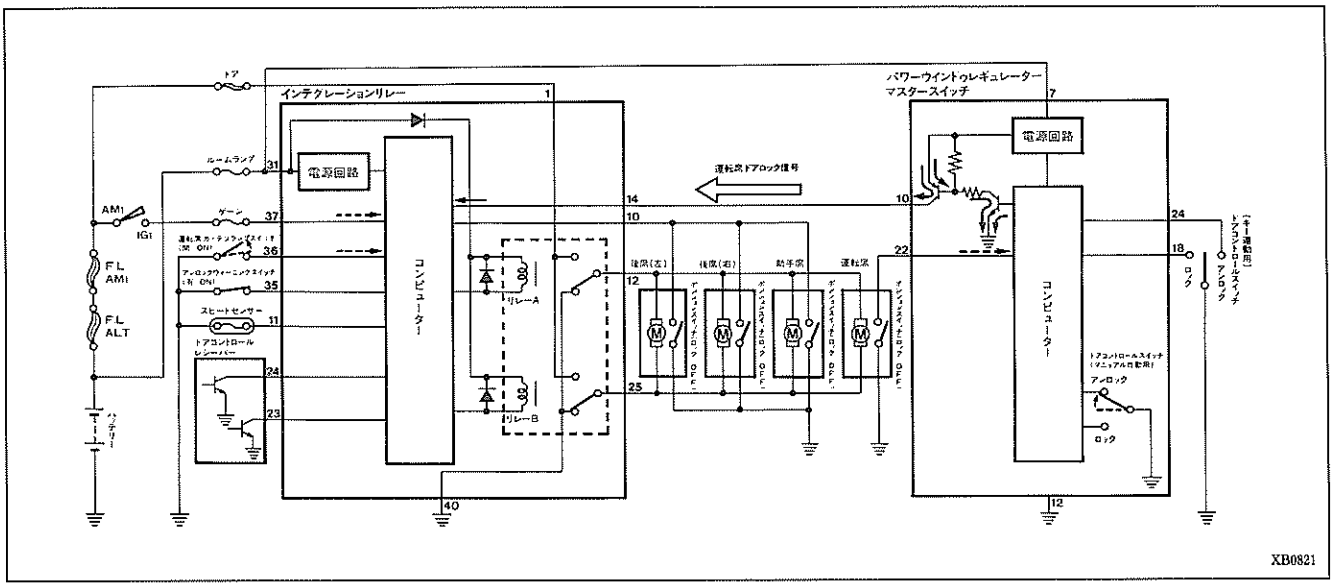


無断複製禁止

（5）セキュリティー機構

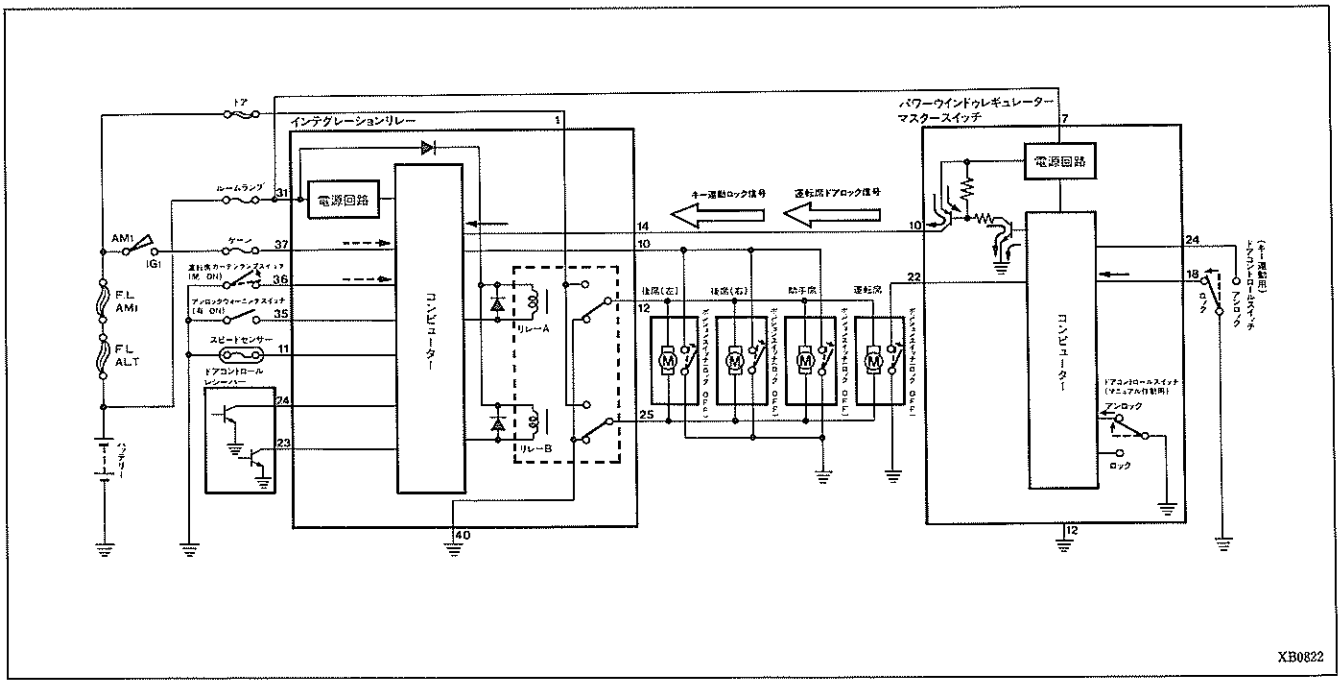
① キーレスロックによるセキュリティー機構セット状態

イグニッションスイッチをOFFにしてキープレートを抜き，運転席ドアを開け（運転席カーテシランプスイッチ　ON）キーレスロックによりドアを閉じる（運転席ドアロック内ポジションスイッチ　OFF後，運転席カーテシランプスイッチ　OFF）と，これらの信号がインテグレーションリレーのコンピューターに入力されます。これにより，コンピューターのセキュリティー機能が作動し，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 キー連動ロックによるセキュリティー機構セット状態

イグニッションスイッチをOFFにしてキープレートを抜き，運転席ドアを開閉（運転席カーテシランプスイッチ　ON→OFF）すると，これらの信号がインテグレーションリレーのコンピューターに入力されます。この状態で運転席ドアをキープレートでロック（キー連動スイッチロック側　ON）すると，キー連動ロック作動と同様に全ドアがロックされます。これにより，コンピューターのセキュリティー機能が作動し，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。

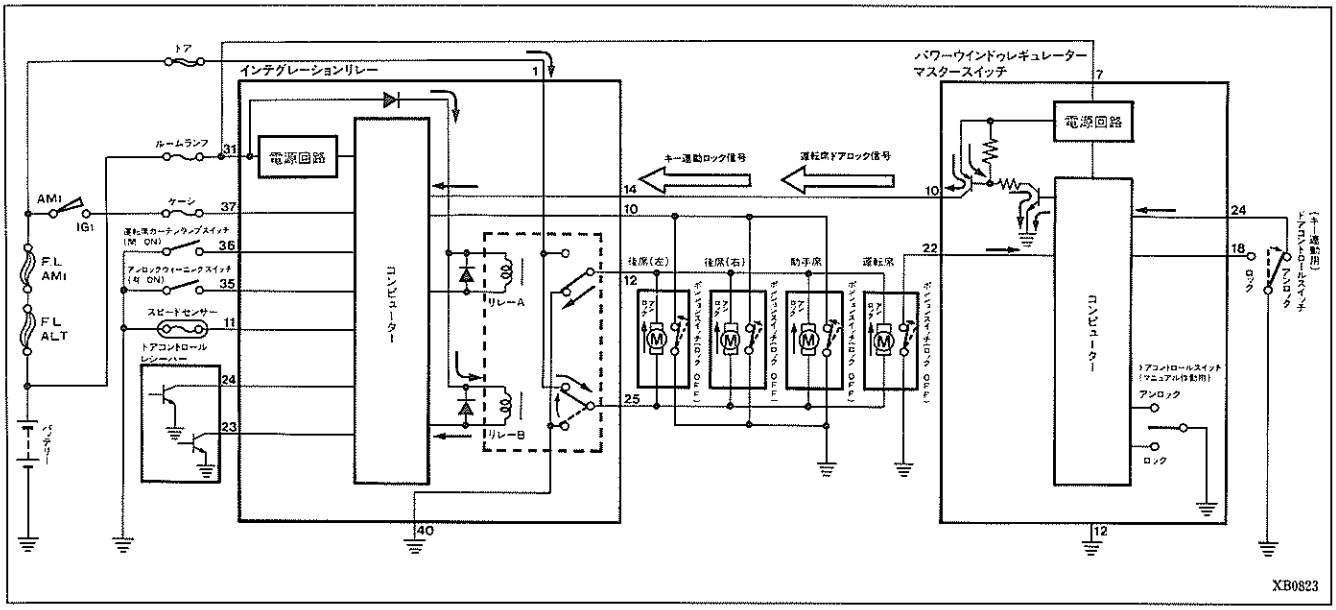


無断複製禁止

③ セキュリティー機構解除

・キープレートによるセキュリティー機構解除

セキュリティー機構がセットされた状態で，運転席ドアをキー操作により車外からアンロックすると，キー連動スイッチのアンロック側がONし，マスタースイッチの24端子がアースされます。これをマスタースイッチのコンピューターが検知して，10端子よりアンロック信号をインテグレーションリレーに送ります。この状態ではセキュリティー機能が作動しているためアンロック作動を行いませんが，キー操作と連動して運転席ドアロック内のポジションスイッチがONとなり，この信号がマスタースイッチを介して，インテグレーションリレーのコンピューターに入力されます。これによりコンピューターは，セキュリティー機能を解除し，全ドアをアンロックします。

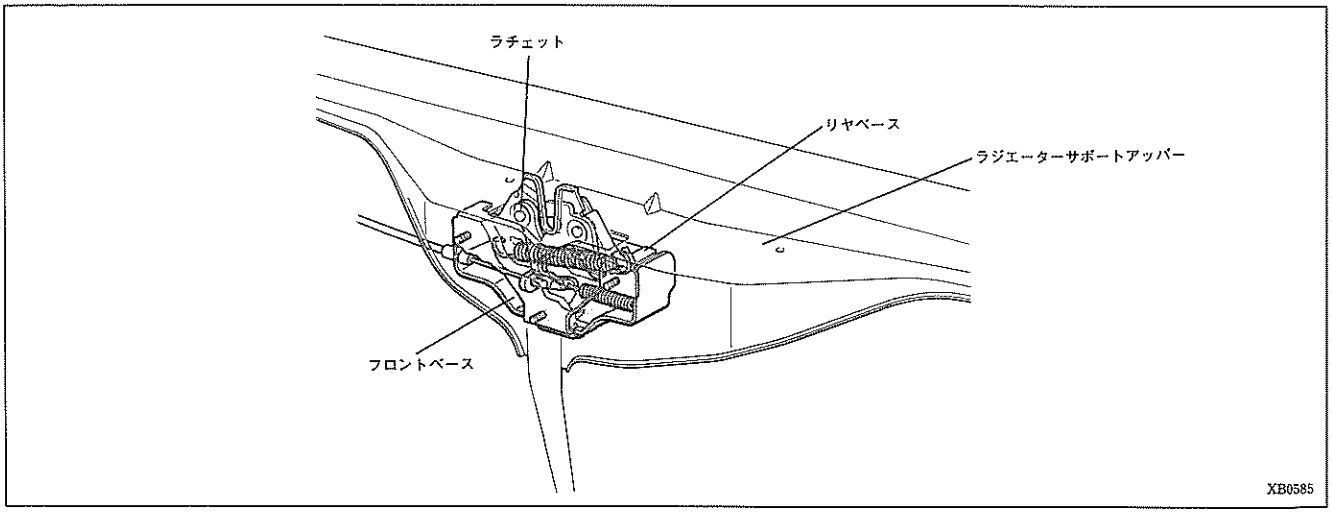


・イグニッションスイッチによるセキュリティー機構解除

イグニッションスイッチ　ONにより，インテグレーションリレーにイグニッション　ON信号が入力されると，マイクロコンピューターのセキュリティー機能は，無条件で解除されます。

4．フードロック

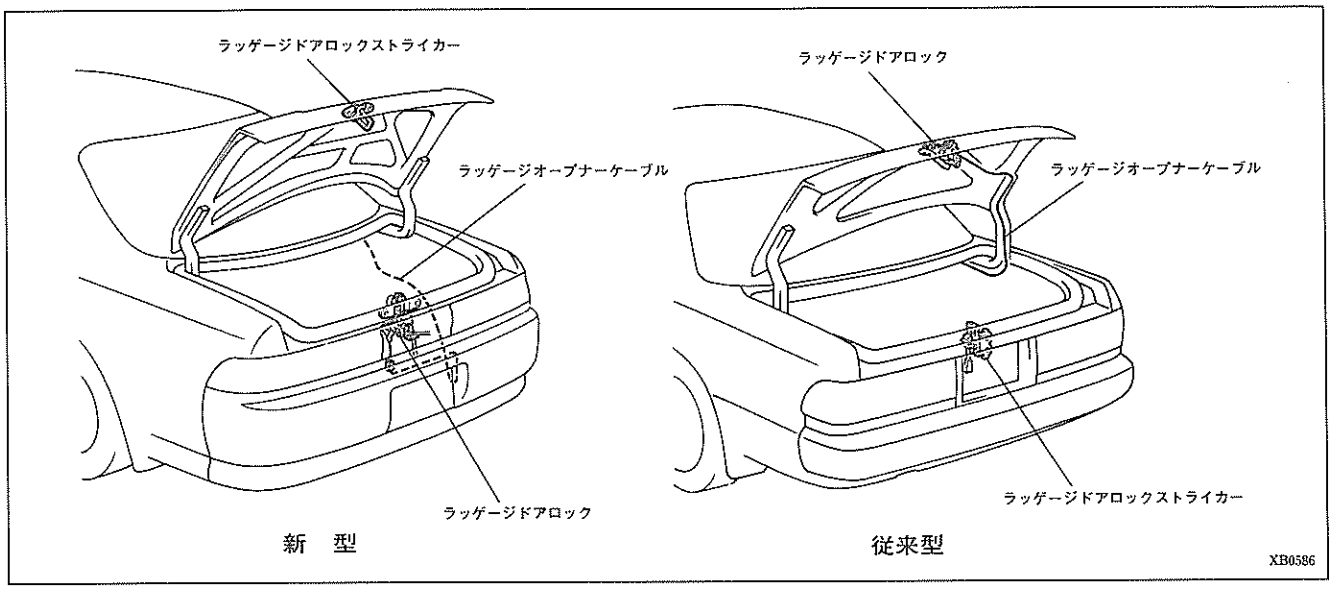
● ラジエーターサポートアッパー内に配置したフードロックは，ラチェットおよびフロントベースの露出部分を少なくするとともに，リヤベースを袋状にしてフロントベースを箱型に成形し，ボールおよびスプリングなどが見えない構造としました。



無断複製禁止

5．ラッゲージドアロック　＆　ストライカー

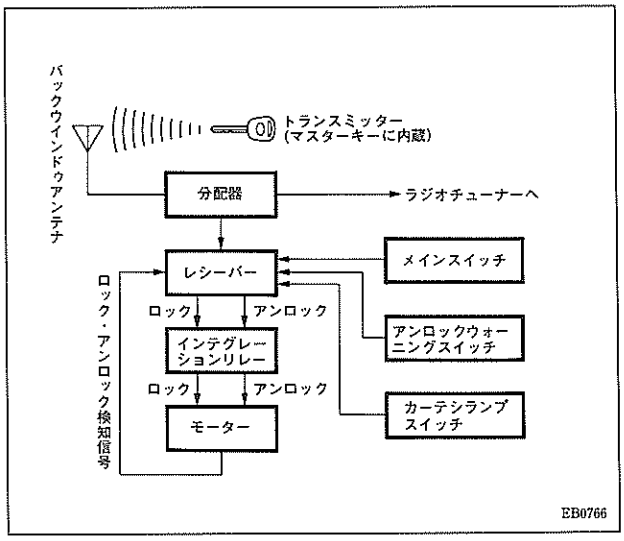
● ラッゲージドアロックをロワーバック側に，ストライカーをラッゲージコンパートメントドア側に配置して，ラッゲージドアロックおよびラッゲージオープナーケーブルの露出部分を少なくした構造としました。



6．ワイヤレスドアロックリモートコントロール

● ワイヤレスドアロックリモートコントロールは，遠隔操作によりドアをロック，アンロックさせるものです。

● ワイヤレスドアロックリモートコントロールは，グランデGに標準設定しました。



▶構造と作動

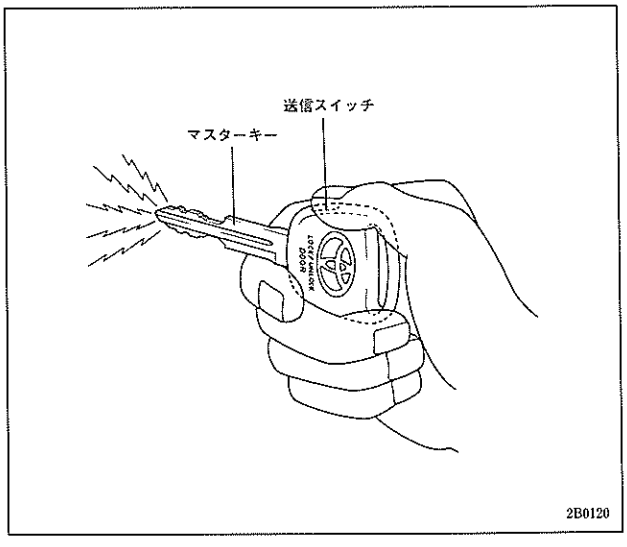
【1】操作方法

マスターキーのグリップ部の送信スイッチを押すことにより，ドアのロック，アンロックを行います。

＊マスターキー取り扱い上の注意事項

・水に濡らしたりしない。

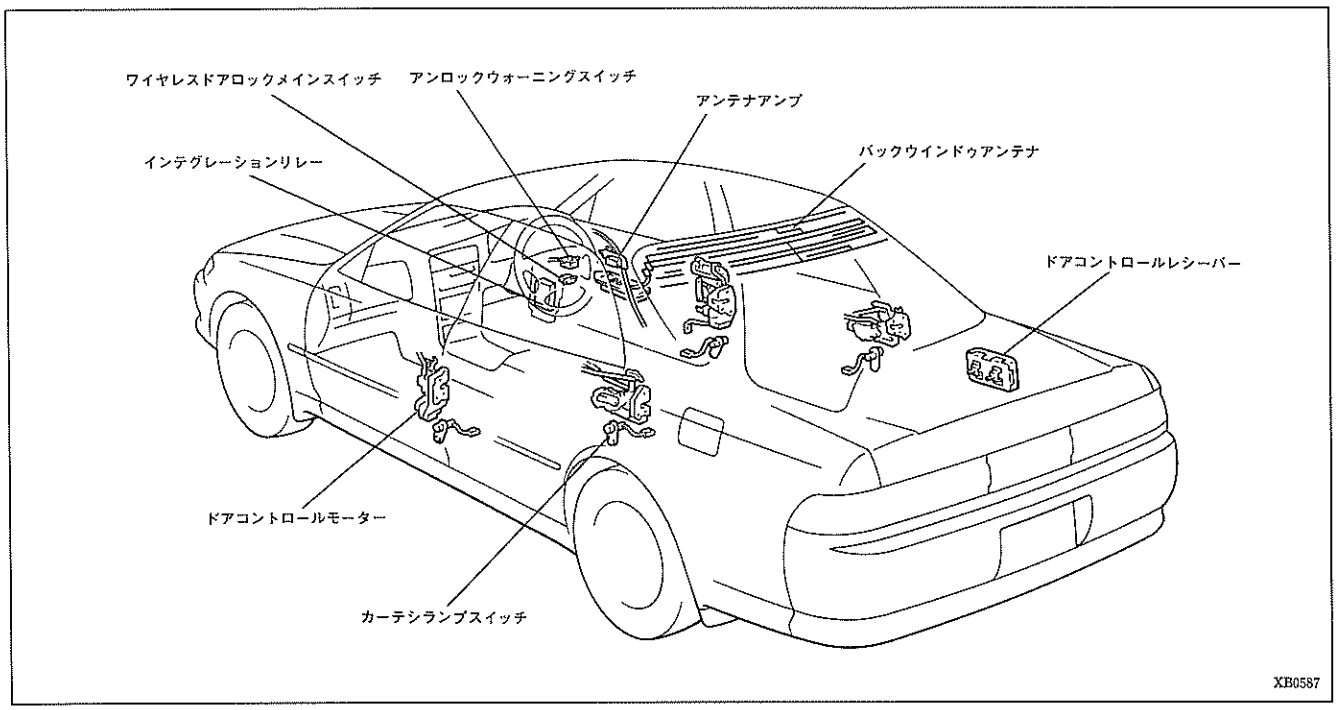
・強い衝撃を与えない。



無断複製禁止

【２】構成

ワイヤレスドアロックリモートコントロールは，マスターキーに内蔵したトランスミッター（送信機）から微弱電波（識別コード）を送信し，ラジオアンテナを経てレシーバーで受信して遠隔操作するものです。



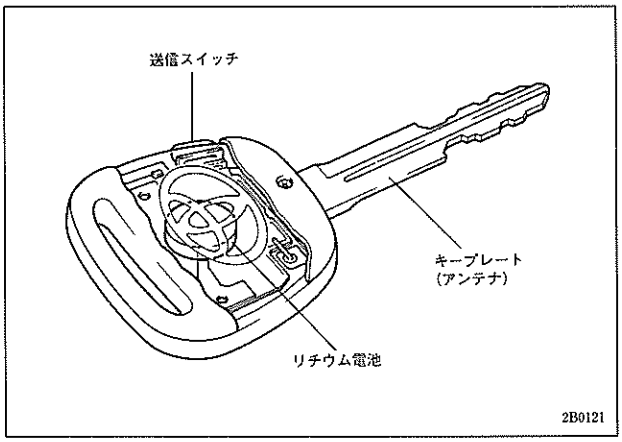
【３】構造

〔１〕トランスミッター（送信機）

・トランスミッターは，マスターキーのグリップ部に内蔵されています。送信スイッチを押すと，微弱電波による識別コードをキープレート（アンテナ）から送信します。

・送信スイッチは，誤操作しづらいものを採用しました。

・内部に内蔵しているリチウム電池（BR1216）は，20回/日の使用状態で約一年の寿命があります。



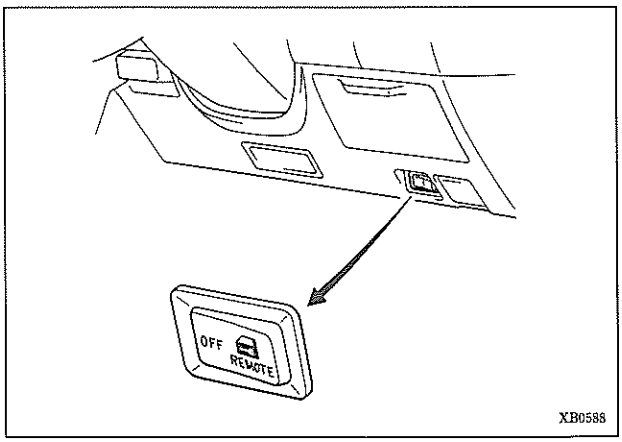
〔２〕メインスイッチ

シーソー式のスイッチを採用しました。

長期にわたって車を放置する場合やトランスミッターを紛失した場合など，ワイヤレスドアロックリモートコントロールを作動させないときはスイッチをOFFにします。

〔３〕アンテナ・分配器

バックウインドゥガラスのラジオ用アンテナで電波を受けアンテナアンプに内蔵した分配器から，システムで使用する周波数帯をレシーバーへ，他の周波数帯をラジオチューナーへ送ります。



無断複製禁止

〔4〕ドアコントロールレシーバー（受信機）

レシーバーは，ラッゲージルーム右側に取り付けてあり，トランスミッターからの電波（識別コード）を受信した後，ロック・アンロック信号をインテグレーションリレーに出力します。（ドアコントロールモーターの作動は，電気式ドアロックの作動と同様です。）

〔5〕キーアンロックウォーニングスイッチ（送信スイッチ誤操作防止用）

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ことを検出するスイッチで，キープレートが差し込まれているときON，抜いてあるときOFFとなります。

〔6〕カーテシランプスイッチ

ドアが開いていることを検出するスイッチで，ドアが開いているときON，閉じているときOFFとなります。

【4】作動

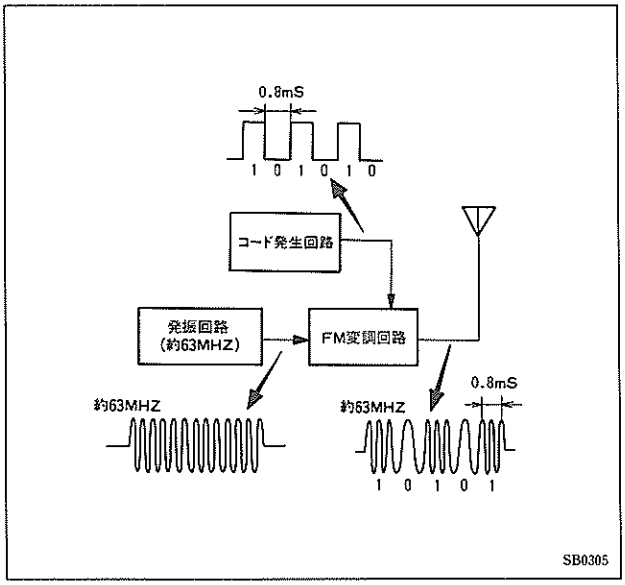
〔1〕送信・受信

（1）識別コード

コードは，0と1の組み合わせにより構成されており，100万種類以上の中から車両ごとに異なったコードをトランスミッターのコード発生回路とレシーバーのコード比較回路に設定しています。また，ドアロック時とアンロック時のコードは同一です。

（2）送信作動

発信回路は，水晶振動子により約63MHZの安定した搬送波（高周波）を作り出します。一方，コード発生回路により識別コードが発生し，これをFM変調回路で搬送波をFM変調して，キープレートより送信します。

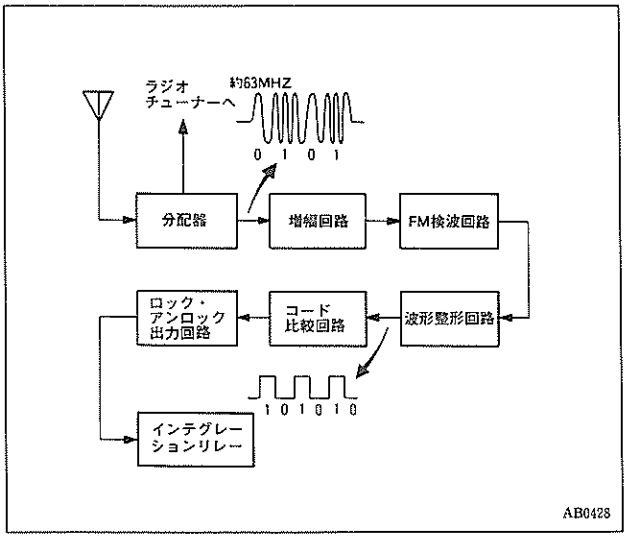


（3）受信作動

アンテナで受信した電波を，増幅→FM検波→波形成形して，コード比較回路へ入力してコード比較回路の専用コードと比較し同一であれば，ロック，アンロック出力回路に信号を送り，インテグレーションリレーに出力します。

（4）作動範囲

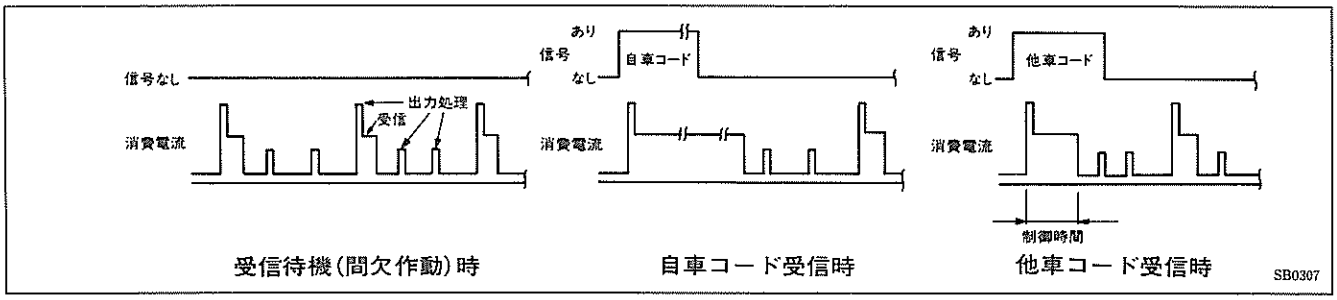
フロントドアアウトサイドハンドルを中心に約1m以内で作動を行いますが，微弱電波を使用しているので，周囲の状況により作動範囲は多少変化します。



無断複製禁止

（5）受信待機

メインスイッチをONにすると受信待機を間欠的に行い，バッテリーの消費を防止します。自車の識別コード受信後は0.5秒間受信回路を作動させ，受信待機（間欠）に戻ります。また，他車の識別コード受信時は，他車の識別コードと判断するまで受信回路を作動させ，判断後受信待機（間欠）に戻ります。



〔2〕機能

（1）通常作動

送信スイッチを押すことにより，全ドアのロック・アンロックを行います。

（2）オートロック機構

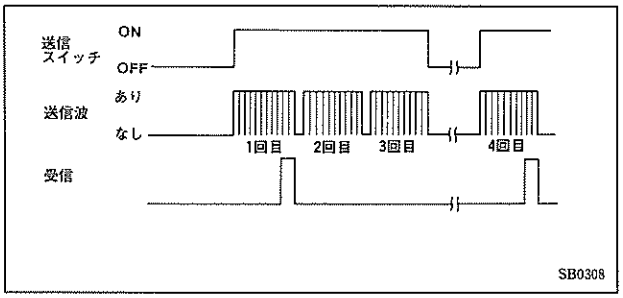
送信スイッチを押して，全ドアのアンロックを行った後，30秒以内にドアを開かなければ自動的に全ドアをロックします。

（3）送信スイッチ誤操作防止機構

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，送信スイッチによるロックまたはアンロック作動を停止します。

（4）チャタリング防止機構

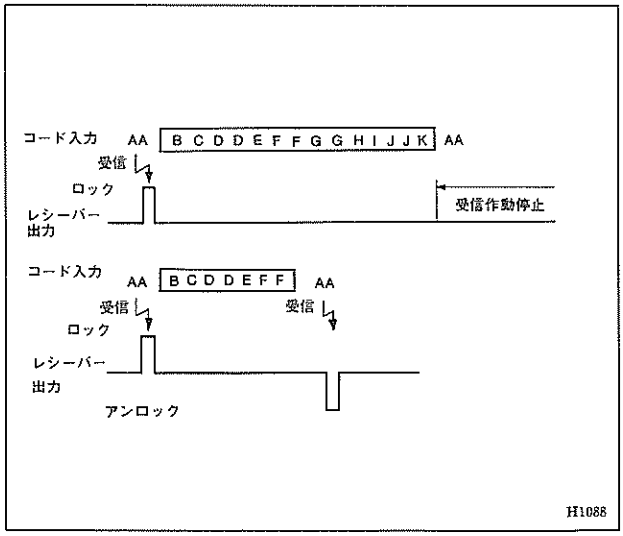
レシーバーに最初に送られてきた識別コードを受信すると，引き続き送られてくる識別コードには作動せず，その後0.5秒以上の送信ブランクがあるまで受信を停止し，チャタリングを防止します。右図の例では，1回目と4回目の送信波を受信し，2回目と3回目の送信波を受け付けません。



（5）セキュリティー機構

レシーバーは，自車の識別コード以外のコードを10分間に10種類以上受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。右図で自車の識別コードをAとし，他車の識別コードをB～Kとすると Kのコード（10種類目）を受信すると，それ以降の受信作動を停止します。また，10種類未満（右図ではB～Fの5種類）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トをクリアし，引き続き受信作動をします。

なお，受信作動禁止後は，以下の操作により受信を再開します。



・マニュアル操作によるアンロック
・ドアの開閉
・イグニッションキーシリンダーへのキープレート差し込み
・メインスイッチのOFF→ON作動

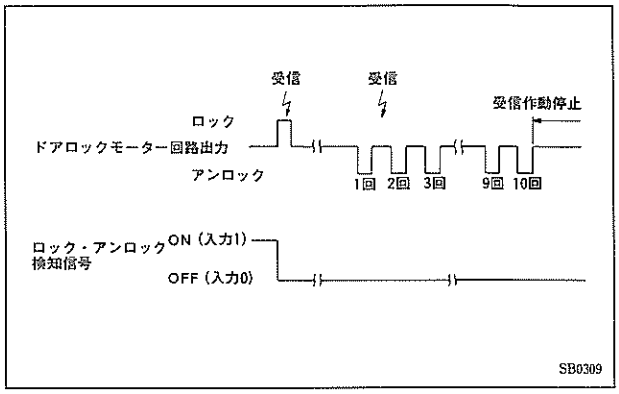
無断複製禁止

（6）ドア開時の受信停止機構

ドアが開けられている場合は，受信作動を停止します。

（7）ドアコントロールモーター保護機能

レシーバーは，ロックまたはアンロック信号を出力後，ドアのアンロックまたはロック状態に変化がない場合は，最大10回までロックまたはアンロック信号を２秒間隔で繰り返し出力します。また，繰り返し中に0.5秒以上の無信号状態の後，自己の識別コードを受信した場合は繰り返しを終了します。なお，受信作動停止後は，マニュアル操作でロックまたはアンロックすることにより，受信を再開します。



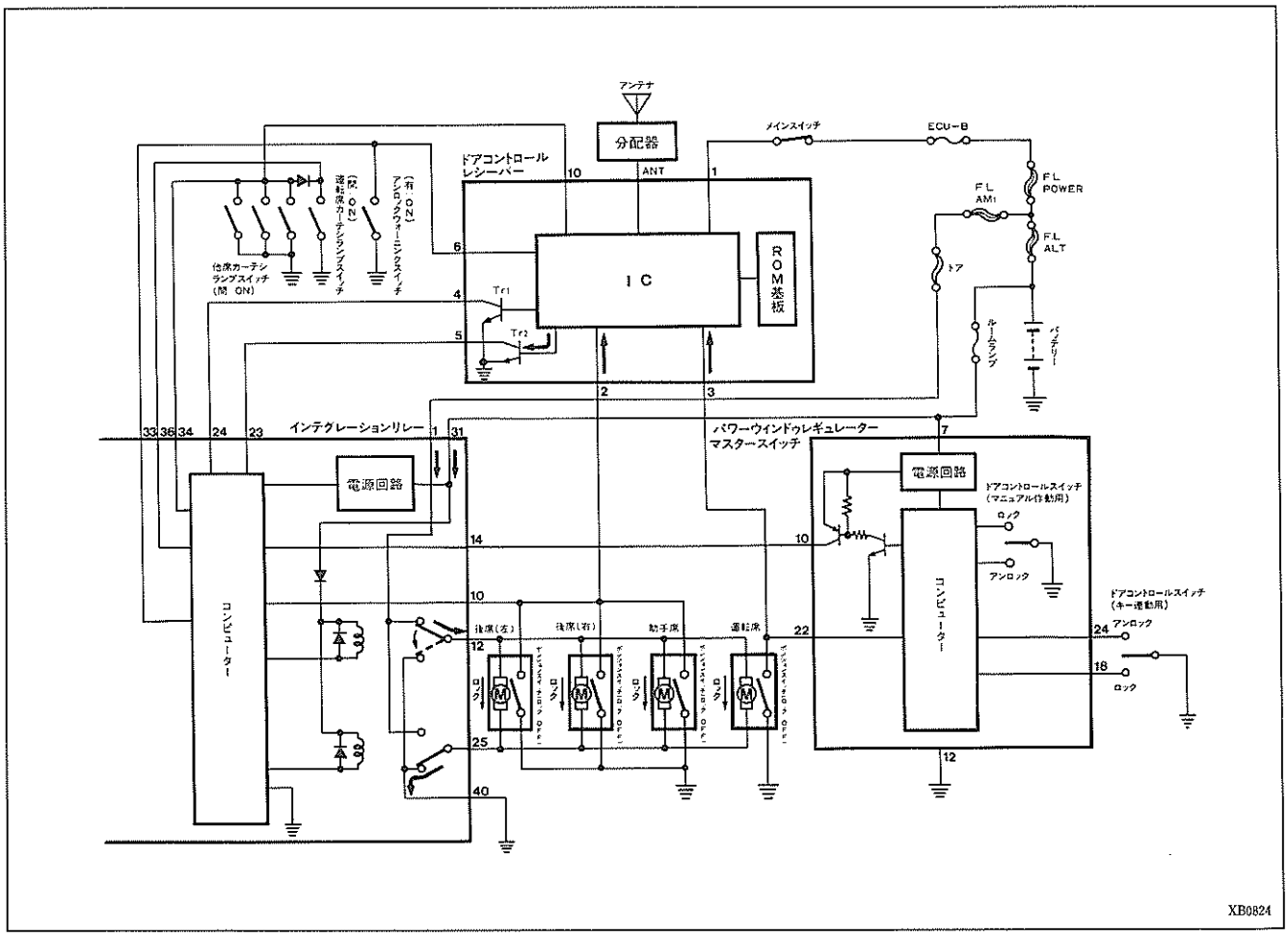
〔3〕ワイヤレスドアロックリモートコントロールによるセキュリティー機構

マスターキーの送信スイッチを押し，ドアのロック・アンロックを行うと自動的にインテグレーションリレーに内蔵されたセキュリティー機構をセット状態または，解除状態とします。

（1）セキュリティー機構セット

ドアコントロールレシーバーの５端子からインテグレーションリレーの23端子に出力されると，インテグレーションリレーのコンピューターは，全ドアをロックするとともにセキュリティー機構をセットします。

また，ドアコントロールレシーバーの４端子からインテグレーションリレーの24端子に出力されると，インテグレーションリレーのコンピューターは全ドアをアンロックするとともにセキュリティー機構を解除します。



無断複製禁止

〔4〕ダイアグモード

ドアコントロールレシーバーが，トランスミッターからの電波を受信したか否かの診断を行います。

診断結果は，ドアコントロールモーターがロック・アンロックを自動的に何回繰り返すかによって診断します。

（1）診断条件

以下の条件が満たされているときに，ダイアグモードによる診断が行えます。

・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ないとき（アンロックウォーニングスイッチ　OFF）

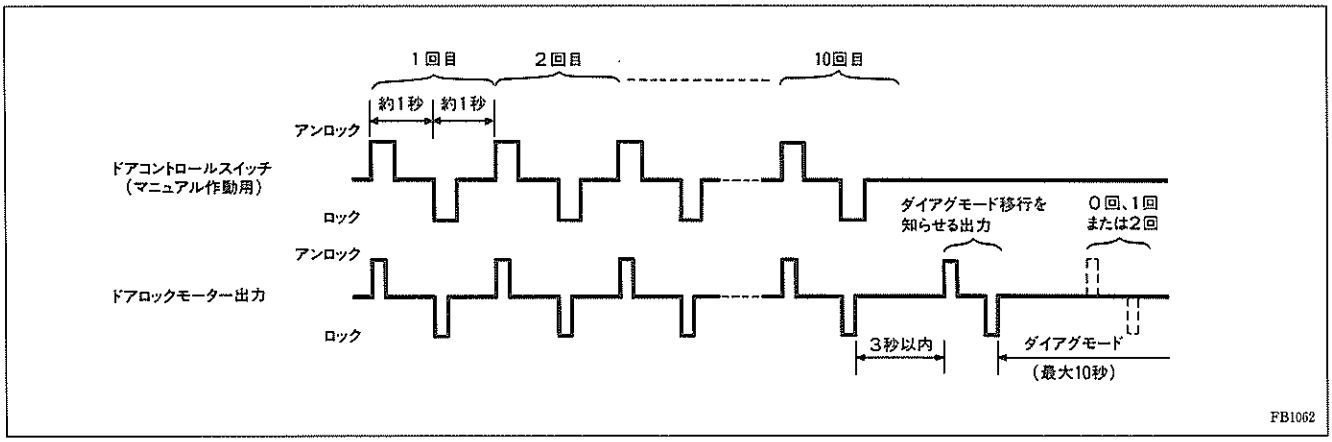
・いずれかのドアが開いているとき（ドアカーテシランプスイッチ　ON）

・全ドアロック状態のとき（全ドアロック内ポジションスイッチ　OFF）

（2）診断方法

まず，メインスイッチを一度OFFにした後，ONにします。

次に，ドアコントロールスイッチ（マニュアル作動用）にて，ロック・アンロックを約1秒間隔で30秒以内に10回行います。その後，レシーバーはロック・アンロックを自動的に1回行い，ダイアグモードに移行したことを知らせます。ここから10秒以内に，レシーバーがトランスミッター周波数の電波を受信すると，ロック・アンロックを自動的に行い，このときのロック・アンロックの回数によって診断します。



（3）診断結果

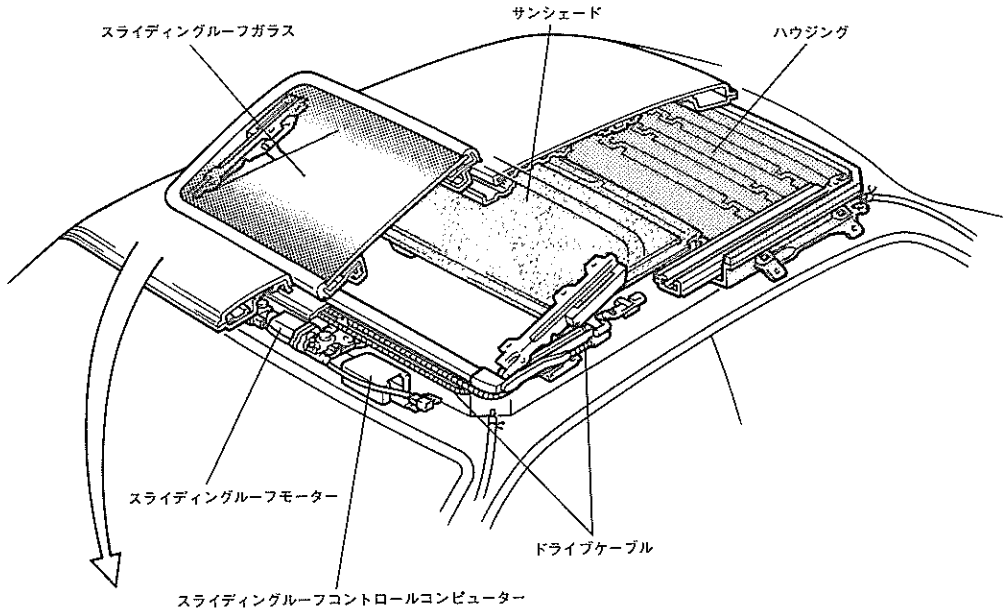
ロック・アンロックを自動的に行った回数により，下記の状態であることが判断できます。

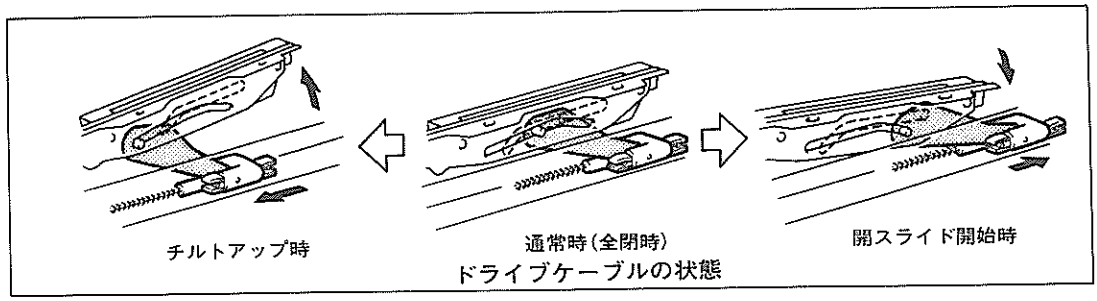
ロック・アンロック回数	レシーバーでの受信状況	不具合部位
0回	トランスミッターからの電波を何も受信していない	・アンテナ系 ・ドアコントロールレシーバー ・トランスミッター
1回	自車または他車の識別コードと一致した電波を受信した	・トランスミッター ・ドアコントロールレシーバー
2回	自車または他車の識別コードと一致してない電波を受信した	・トランスミッター

無断複製禁止

7．ムーンルーフ

- スライディングルーフガラスが全閉状態でもサンシェードを開けることにより十分な採光と開放感が味わえるとともに，チルトアップすることで十分な換気が行える，チルト　＆　スライド電動ムーンルーフをツアラーS，ツアラーVおよびグランデGにオプション設定しました。また，従来と同様マイコン制御によりスイッチのワンタッチ操作でスライド開閉，チルトアップおよびダウンが行えます。
- イグニッションスイッチをONからOFFにした状態でも運転席ドアを開くことにより，スライディングルーフガラスを作動させることができるキーOFF作動機構を採用しました。
- スライド閉作動時またはチルトダウン作動時に外力が加わり，スライドガラスの動きが妨げられるとスライドガラスはバックし，停止またはチルトアップして停止します。また，スライド開作動時またはチルトアップ時は，直ちに停止します。
- チルトアップした状態でイグニッションキーをACCまたはOFFにするとチルトアップ状態であることを知らせるブザーが吹鳴するチルトダウン忘れ防止機構を採用しました。
- スライディングルーフガラスは，室内色により，熱線吸収合わせのブルーまたはブロンズを採用しました。





ドライブケーブルの状態

XB0589

無断複製禁止

▶構造と作動

【1】チルト　＆　スライド電動ムーンルーフ

〔1〕構造

（1）スライディングルーフモーター

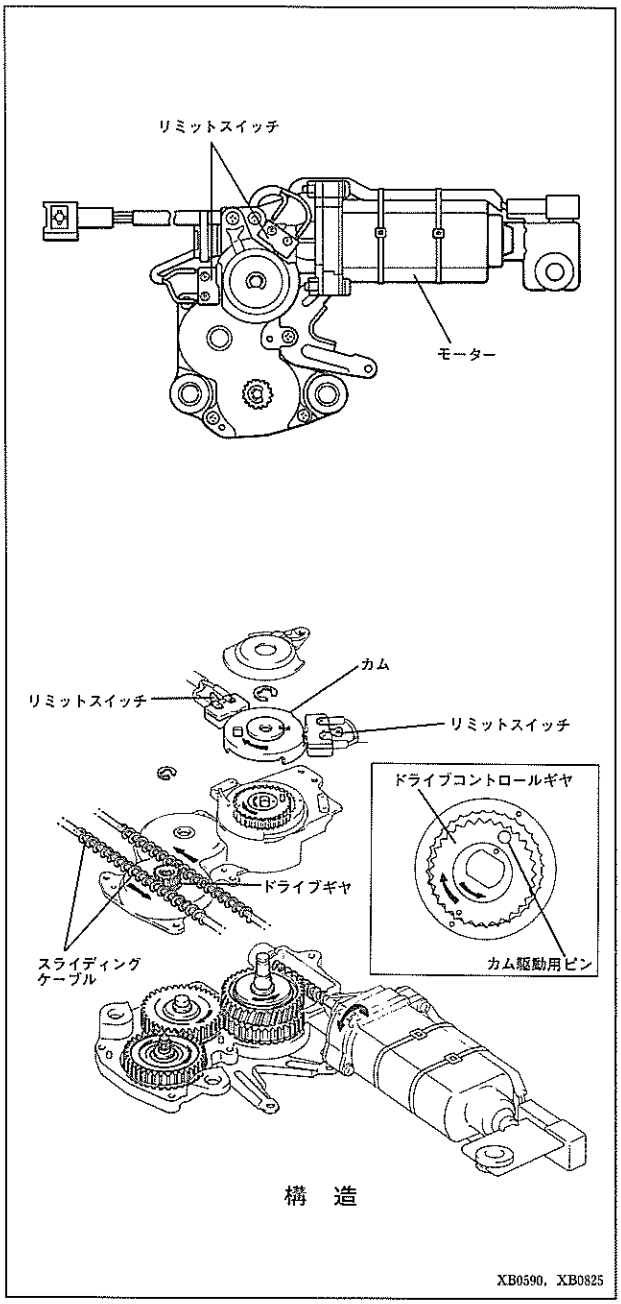
スライディングルーフモーターは，モーター本体，ドライブギヤ部，カム部およびリミットスイッチにより構成しています。

モーターの回転は，ギヤ部のウォ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ィング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ヤ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，スライディングルーフガラスの作動状態を検知してコントロールコンピューターに伝えます。

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，スライディングルーフモーターの回転を制御します。

また，コントロールコンピューターには，チルトアップした状態でイグニッションスイッチをACCまたはOFFしたとき，ブザーが断続的に8回吹鳴する機構を内蔵しました。



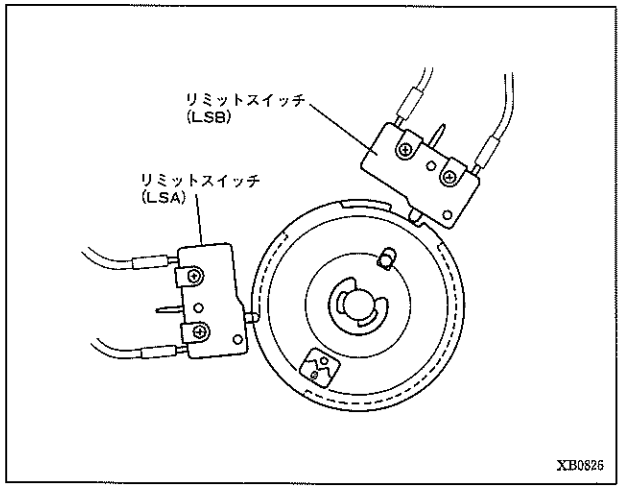
構　造

XB0590，XB0825

① リミットスイッチ

2個のリミットスイッチは，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ィングルーフガラスの位置を検出します。

リミットスイッチAは，スライド閉時の一旦停止位置およびマスク区間（スライド閉時に全閉直前で電流検知を禁止する区間）の検出と，チルトダウン時の全閉およびチルト状態を検出します。また，リミットスイッチBは，スライド閉時の全閉およびスライド状態を検出します。



XB0826

無断複製禁止

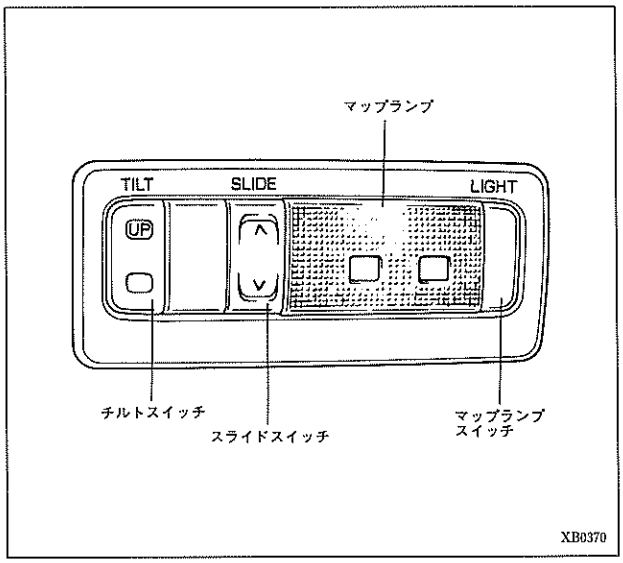
スライディングルーフガラスとリミットスイッチ

ルーフ位置		全開		一旦停止	全閉	ダウン		アップ
機能		スライド区間			マスクアイドル区間		チルト区間	
リミットスイッチA	ON							
	OFF							
リミットスイッチB	ON							
	OFF							
操作スイッチ	オープン	○		○	○	○	×	
	クローズ	○		○	○	×	×	
	アップ	×		×	×	○	○	
	ダウン	×		×	×	×	○	

○：操作有効　　×：操作無効

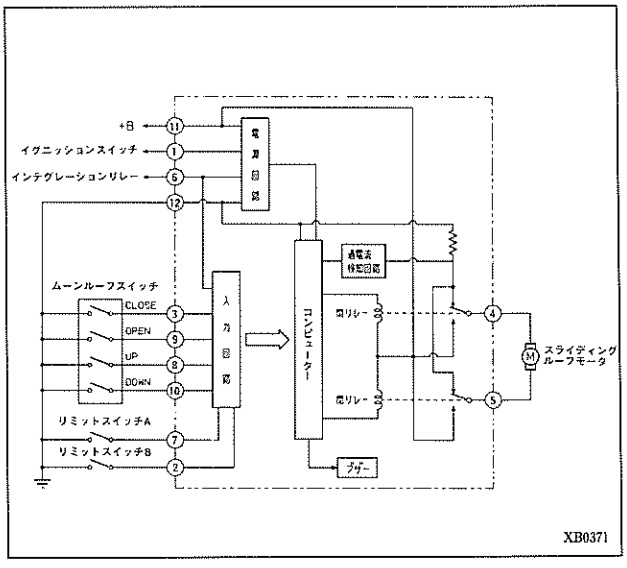
（2）ムーンルーフスイッチ

ムーンルーフスイッチは，チルトスイッチ，スライドスイッチおよびマップランプにより構成しており，チルト動作，スライド動作の信号をコンピューターに伝えます。



（3）スライディングルーフコントロールコンピューター

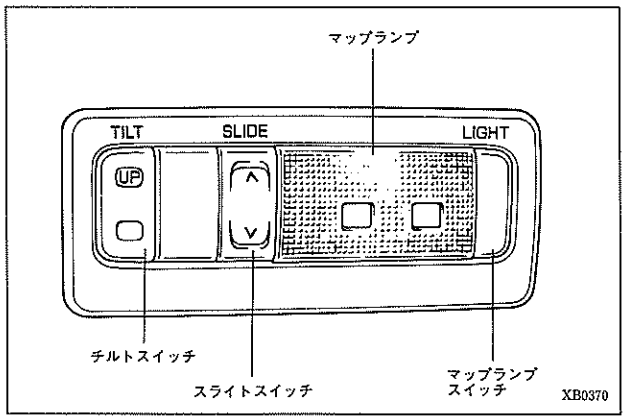
4ビットのマイクロコンピューターを内蔵し，4種のスイッチ操作（オープン，クローズ，アップ，ダウン）信号およびスライディングルーフガラス位置検出のため，ギヤ部に取り付けられた2個のリミットスイッチ信号を入力として，各状態に応じて2個のリレーのON，OFFを行い，スライディングルーフモーターの正逆転および停止を行います。



無断複製禁止

【2】操作方法

〔1〕スライド開閉，チルトアップダウン操作



・スライドスイッチのOPEN側を押せば開スライド，CLOSE側を押せば閉スライドします。また，チルトスイッチのUP側を押せばチルトアップ，DOWN側を押せばチルトダウンします。

・各スイッチとも0.3秒以上押すと“ピー”というブザー音が0.5秒間吹鳴し，スライディングルーフガラスが動作します。また，スライド動作中において途中で停止させたい場合は，どのスイッチでも再度押せば停止します。

なお，各スイッチはワンタッチ機構のため，0.3秒以上押して手を離せば，スライディングルーフガラスは動作を継続します。

・閉スライド時，全閉手前約10cmの位置で2秒間いったん停止し，その後“ピッ，ピッ，ピッ”とブザー音が吹鳴し，閉スライドを再開し全閉します。これは，手などの挟み込みを防止するため，注意を喚起するためです。

・スライディングルーフガラスが，チルトアップ領域にあるときはOPEN，CLOSE側のスイッチを操作してもスライド動作はしません。また，スライド領域にあるときはUP，DOWN側のスイッチを操作してもチルト動作はしません。

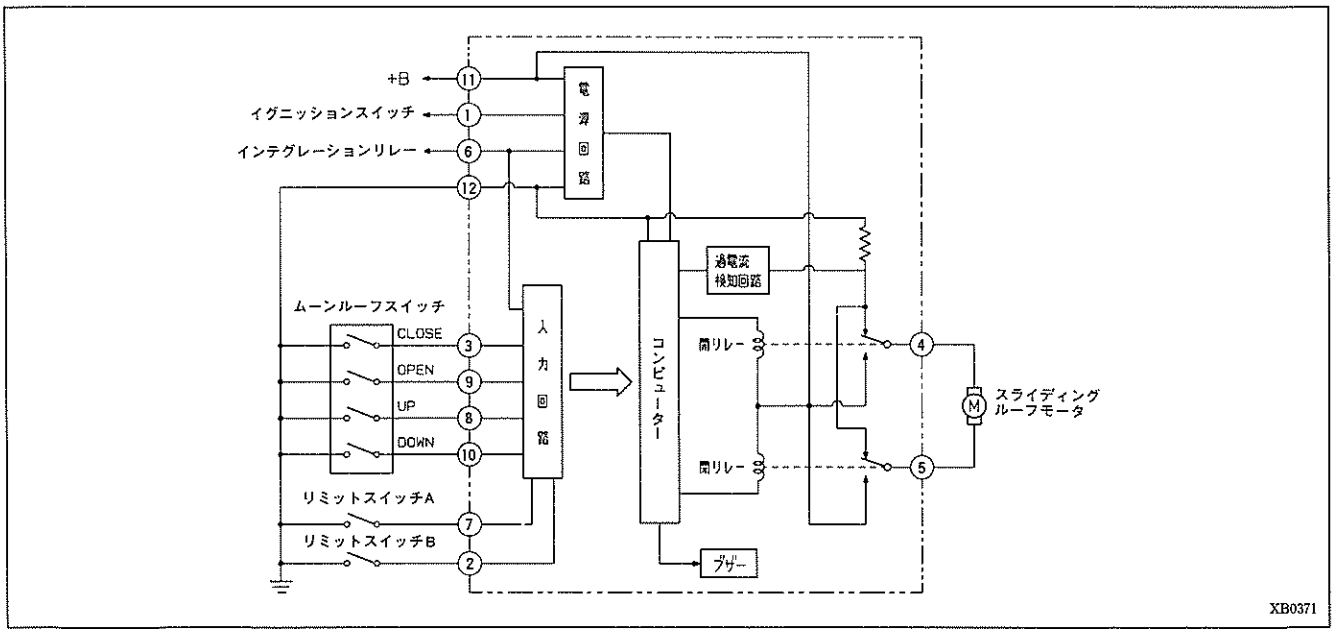
なお，閉スライド中に外力が加わり，スライディングルーフガラスの動きが妨げられると，0.6秒間バックして停止します。また，チルトダウン中も同じく，スライディングルーフガラスの動きが妨げられるとチルトアップに転じます。

〔2〕強制操作

凍結などにより，何度スイッチを押しても閉スライドや，チルトダウンできないときは，操作したスイッチを約10秒間押し続けると，強制的にモーターを作動させ全閉にします。なお，この動作はスイッチから手を離すと即停止します。（ワンタッチ操作ではありません。）

【3】作動

2個のリレー（開リレー，閉リレー）は，モーター停止時にはともにOFFされており，リレー接点を通してモーター両端子を短絡し，制動作用を持たせてあります。動作時にはいずれか一方のリレーがONされ，開作動または閉作動を行います。



無断複製禁止

各動作の作動条件と停止条件

	作動条件 (①～③の条件がすべて成立すること)	停止条件 (①～⑥のいずれか１つの成立でよい)
開 スライド	① イグニッションスイッチ　ONまたは，イグニッションスイッチ　ONからOFF後運転席ドア開 ② リミットスイッチBがOFFまたは，リミットスイッチA，BともにON ③ OPEN側が0.3秒以上ON	① イグニッションスイッチ　OFF（キーOFF作動時は運転席ドア閉） ② リミットスイッチAがOFF，BがON ③ 操作スイッチのいずれかがON ④ 異常電流検知したとき ⑤ スライド開動作が20秒連続したとき ⑥ スライド全開
閉 スライド	① イグニッションスイッチ　ONまたは，イグニッションスイッチ　ONからOFF後運転席ドア開 ② リミットスイッチBがOFF ③ CLOSE側が0.3秒以上ON	① イグニッションスイッチ　OFF*1（キーOFF作動時は運転席ドア閉） ② リミットスイッチBがON ③ 操作スイッチのいずれかがON ④ スライド閉動作が20秒連続したとき ⑤ 異常電流を検知したとき*2
チルト アップ	① イグニッションスイッチ　ONまたは，イグニッションスイッチ　ONからOFF後運転席ドア開 ② リミットスイッチBがON ③ UP側が0.3秒以上ON	① イグニッションスイッチ　OFF（キーOFF作動時は運転席ドア閉） ② リミットスイッチBがOFF ③ UP側とDOWN側が同時にONしたとき ④ 異常電流検知したとき ⑤ チルトアップ動作が２秒連続したとき ⑥ チルト全開
チルト ダウン	① イグニッションスイッチ　ONまたは，イグニッションスイッチ　ONからOFF後運転席ドア開 ② リミットスイッチAがOFF，BがON ③ DOWN側が0.3秒以上ON	① イグニッションスイッチ　OFF*3（キーOFF作動時は運転席ドア閉） ② リミットスイッチAがONまたは，リミットスイッチBがOFF ③ UP側とDOWN側が同時にONしたとき ④ チルトダウン動作が２秒連続したとき ⑤ 異常電流を検知したとき*4

＊１：閉スライド中にイグニッションスイッチをONからOFFにした場合，全閉後停止する。
＊２：チルトダウン中にイグニッションスイッチをONからOFFにした場合，全閉後停止する。
＊３：0.6秒間スライド後退後停止。　　＊４：チルトアップして停止。

〔1〕開スライド動作

スライドスイッチのOPEN側を0.3秒以上押すと，0.5秒間ブザー音が吹鳴するとともに開リレーがONして開スライド動作を開始します。全開すると異常電流検知方式により停止します。

〔2〕閉スライド動作

スライドスイッチのCLOSE側を0.3秒以上押すと，0.5秒間ブザー音が吹鳴するとともに閉リレーがONして閉スライド動作を開始します。リミットスイッチAがON→OFFに切り替わる位置でいったん停止し，ブザーによる警告音が吹鳴し２秒後に再び閉スライドを開始します。ブザー警告音を伴って全閉しますが，全閉より約３cm手前でリミットスイッチAがOFF→ONと切り替わり異常電流検知を禁止します。この後，リミットスイッチBがOFF→ONに切り替わることで全閉と判断し，閉スライド動作を停止します。

〔3〕チルトアップ動作

チルトスイッチのUP側を0.3秒以上押すと，0.5秒間ブザー音が吹鳴するとともに閉リレーがONしてチルトアップ動作を開始します。全開（アップ）すると電流検知により停止します。

無断複製禁止

〔4〕チルトダウン動作

チルトスイッチのDOWN側を0.3秒以上押すと，0.5秒間ブザー音が吹鳴するとともに開リレーがONしてチルトダウン動作を開始します。全閉（ダウン）するとリミットスイッチAがOFF→ONとなり停止します。

〔5〕チルトダウン忘れ防止機構

チルトアップ状態でイグニッションスイッチをONからOFFにすると“ピッ，ピッ，ピッ，ピッ”とブザーが8回吹鳴します。

〔6〕電流検知

・過電流検知

スライディングルーフモーターの片方の端子は，モーター電流検出抵抗を通して検知しており，この電圧降下をコンピューターが監視し，スライディングルーフガラスに外力が加わった場合の電流急増，モーターロックなどを検知し，スライディングルーフガラスをバック（またはチルトアップ）させて，モーターを停止します。

・フェールセーフ機能

スライディングルーフコントロールコンピューター内の過電流検知回路が断線などにより，過電流検知回路が作動しなくなった場合のフェールセーフ機能を設け，手などの挟み込みを防止しています。

フェールセーフ機能は，スライディングコントロールコンピューター内の過電流検知回路からコンピューターへの検知電流が1±0.1A以下となった場合に過電流検知回路が断線したと判断*し，フェールセーフ機能が働き，直ちにモーターを停止します。

ただし，下記の条件のときは，次のようなフェールセーフ機能となります。

・全開から一旦停止位置手前までの位置で閉スライド作動起動時に断線と判断した場合には，0.48秒後にモーターを停止します。

・閉スライド作動中の一旦停止から0.1秒手前の間で断線と判断した場合には，一旦停止終了後，閉スライドを再開して0.48秒後にモーターを停止します。

・閉スライド作動中マスク区間手前0.1秒とマスク区間の間で断線と判断した場合には，全閉まで閉スライド作動を続行します。

・開スライド作動，チルトアップおよびチルトダウン作動の駆動時に，断線した場合には，開スライド作動およびチルトアップ作動の駆動時は，1.38秒後に，チルトダウン作動の駆動時は，0.78秒後にモーターを停止します。

なお，フェールセーフ機能が働いていても，各操作スイッチを押し続ければ，押さえている間のみ，モーターは作動します。（ただし，通常時の閉スライド作動と同様，スライドスイッチのCLOSE側を押し続けていても，一旦停止位置で2秒間停止後，再び閉スライド作動を続けます。一旦停止位置からスライドスイッチCLOSE側を押すと，直ちに閉スライド作動します。）

また，過電流検知回路が断線（フェールセーフ機能作動中）し，各操作スイッチを押し続けているときに，過電流検知回路が正常に戻った場合（フェールセーフ機能解除）には，通常のワンタッチ機構により作動を行います。

＊閉スライド作動中の一旦停止中およびマスク区間内ではフェールセーフ機能は働きません。

〔7〕キーOFF作動機構

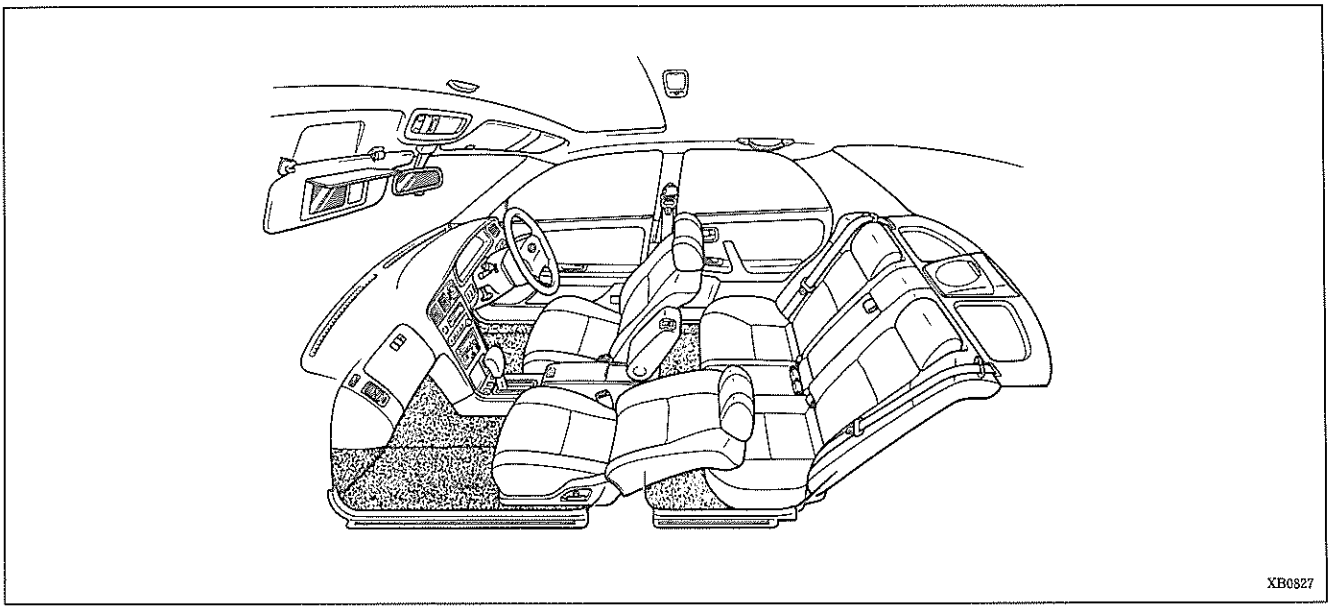
ムーンルーフのキーOFF作動機構は，インテグレーションリレーをパワーウインドゥと共用しており，パワーウインドゥ作動可能状態のときにムーンルーフも作動させることができる構造となっています。

無断複製禁止

5・3 ボ デ ー 内 装

■概　要

インストルメントパネルを中心にして，コンソール，ドアトリムへとスムースにつながる造形とするとともに，滑らかな曲面で形成したシート，凹凸の少ないルーフ回りなどにより，シンプルでしかも高級感のある室内としました。また，十分なレッグスペースを確保するとともに，室内色はベルトライン部より上を明るい色とするなど，室内全体のコーディネートを一新し，快適で，安らぎ感のある室内空間としました。



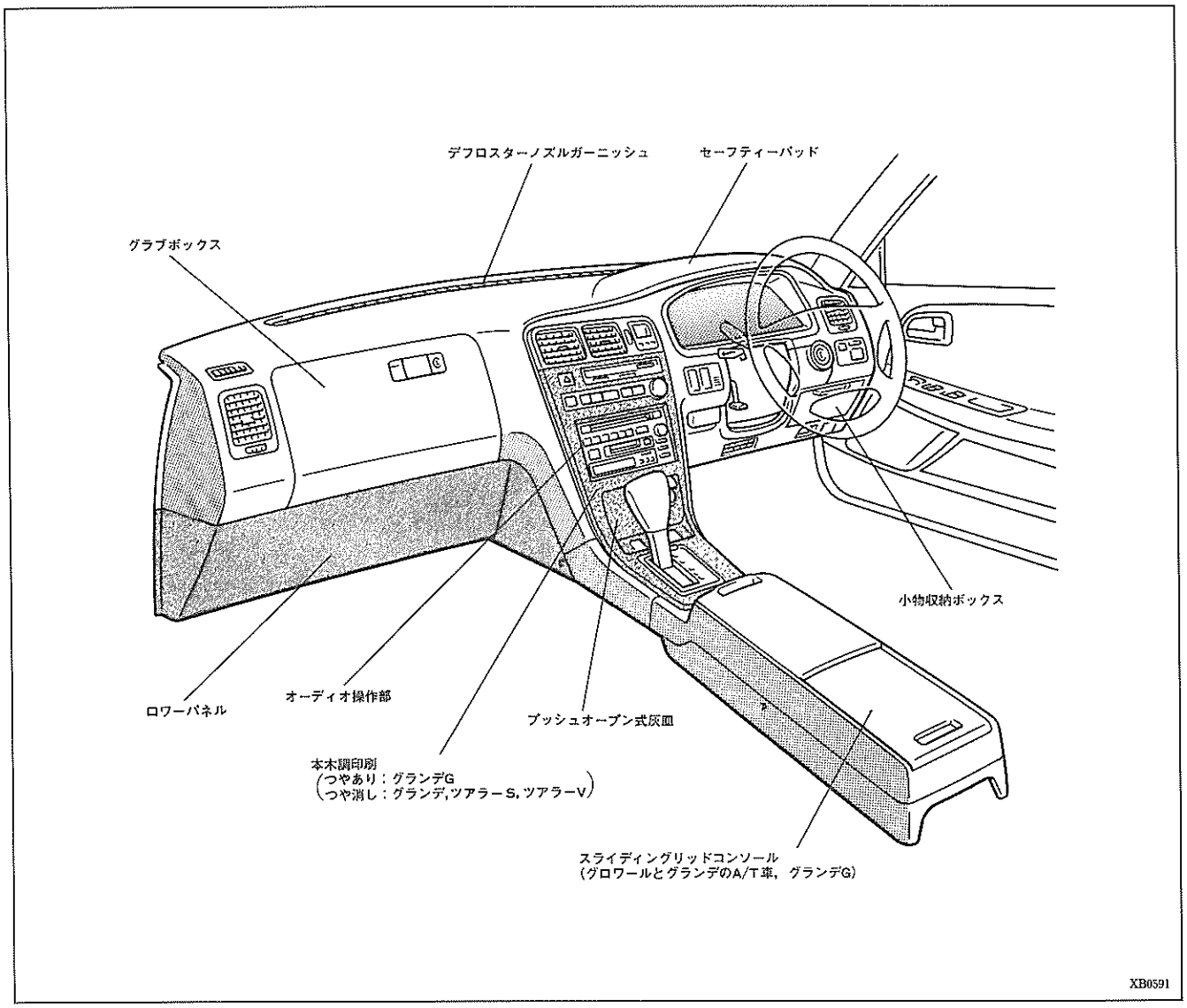
■機構説明

□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，上向き面を中心としたダイナミックな造形とし，室内全体の一体感と，スポーティー感のある意匠としました。
- セーフティーパッドを拡大し，ロワーパネルとの見切り位置を下げ，品質感の向上をはかりました。
- 従来と同様，プッシュオープン式の灰皿を採用しました。また，内箱（アッシュリセプタクルボックス）のみが脱着できる構造とし，使用性の向上をはかりました。
- グラブボックスのロック解除レバー操作方向を変更するとともに，内部にはシークレットボックスを設け，CDやカセットなどの小物類が収納できるものとしました。
- インストルメントパネルから連続する，フルコンソールボックスを採用しました。なお，リヤコンソールボックスは，スライディングリッドコンソールと横開きドアタイプの２種類を設定しました。
- センタークラスター，灰皿およびコンソールアッパー部は，つやのある本木調印刷を施したものを採用し，外観品質の向上をはかりました。（グランデG）
- クラスター面に角度をもたせて，スイッチ類が操作しやすいものとしました。
- 運転席ロワーパネル部に小物収納ボックスを設定しました。
- デフロスターノズルガーニッシュの取り付け位置を変更し，ドライビングポジションから直接見えなくするとともに，ウインドシールドガラスへの映り込みを低減しました。

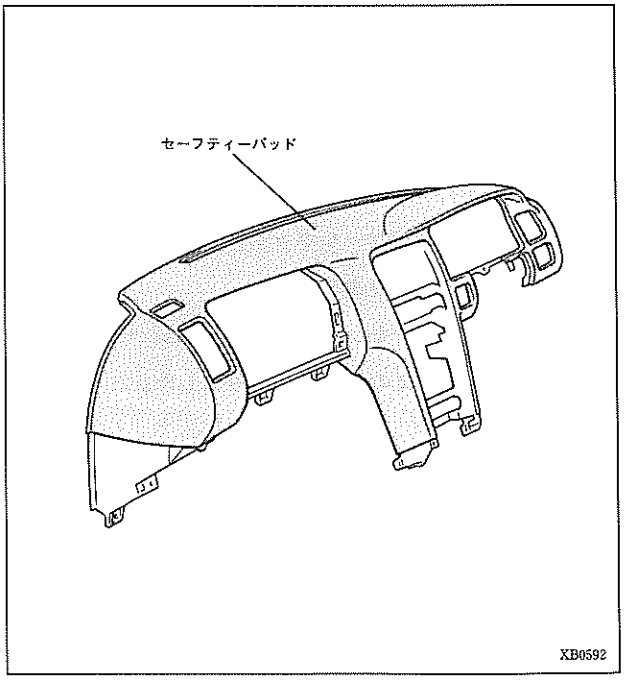
無断複製禁止



▶構造と作動

【1】セーフティーパッド

セーフティーパッドを拡大して，ロワーパネルとの見切り位置を下げることにより，見切り線の見えにくい構造としました。

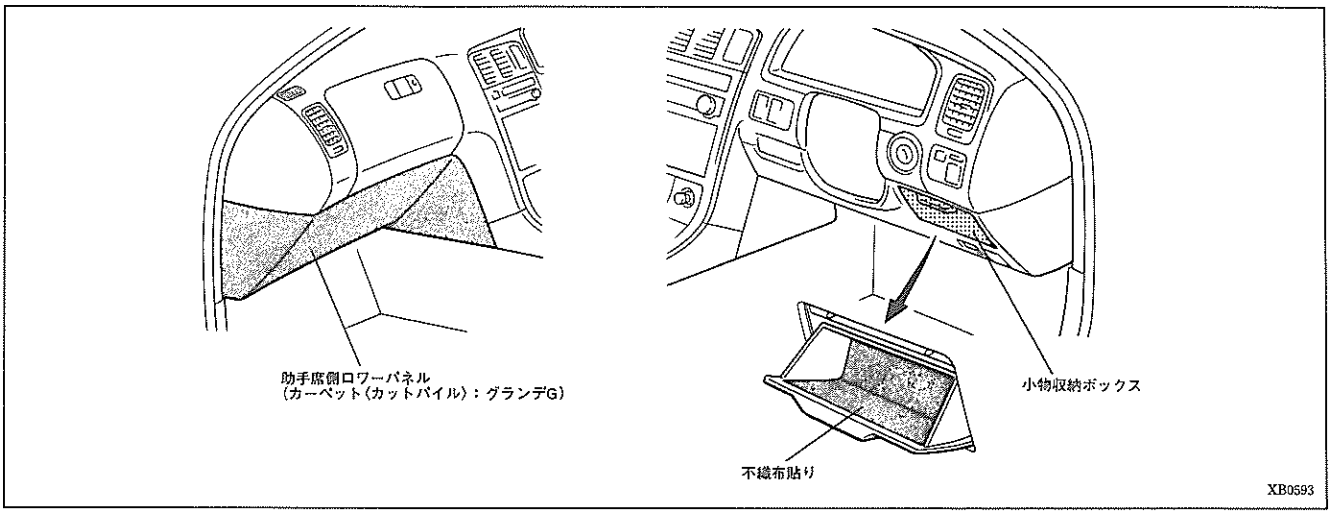


無断複製禁止

【2】ロワーパネル

・運転席ロワーパネル内に小物収納ボックスを設け，内部は不織布貼り仕上げとしました。

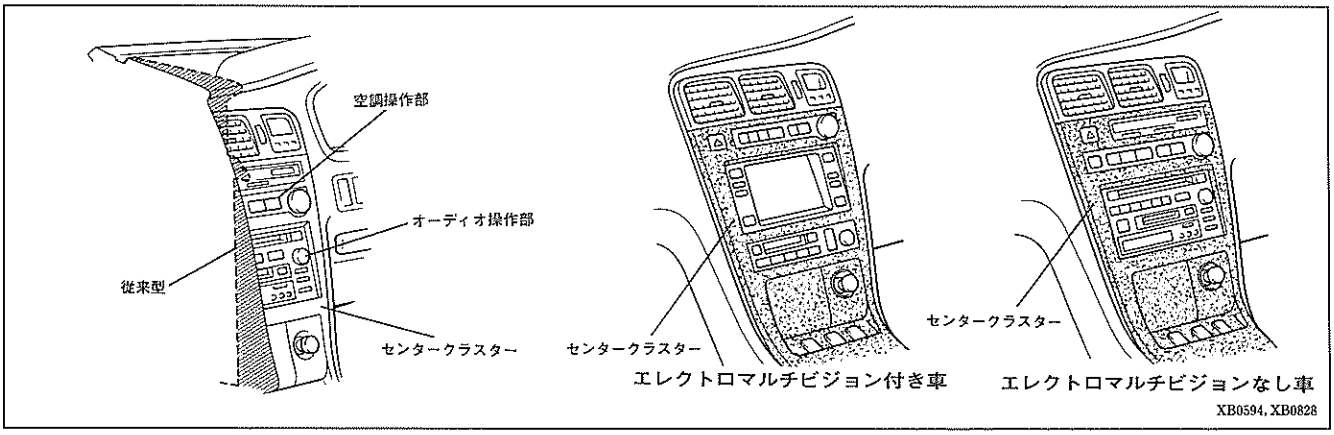
・助手席側ロワーパネル部は，カーペットを貼り付けて，一体感のある意匠としました。(グランデG)



【3】クラスター

・クラスター面に角度をもたせ，スイッチ類を運転者に近づけて操作性の向上をはかりました。

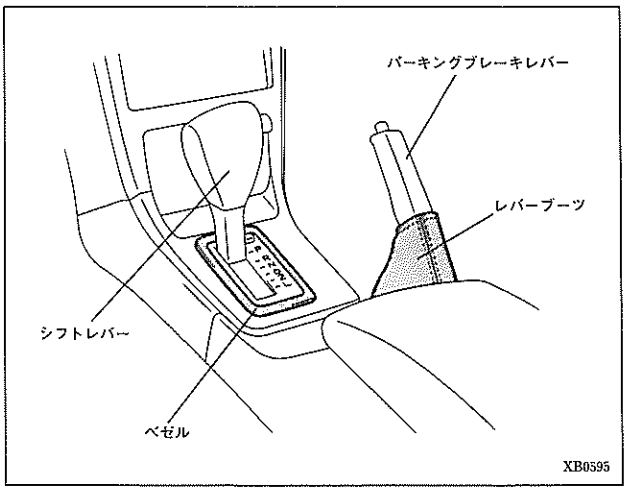
・エレクトロマルチビジョン付き車に専用のセンタークラスターを設定しました。(グランデGにオプション設定)



【4】シフトベゼル　&　レバーブーツ

・A/T車のコンソールボックスにベゼルを設定し，シフトレバーとコンソールボックスとのすき間をなくし，見栄えの向上をはかりました。

・レバー式パーキングブレーキ車のレバーブーツは，合皮製とし，見栄えの向上をはかりました。



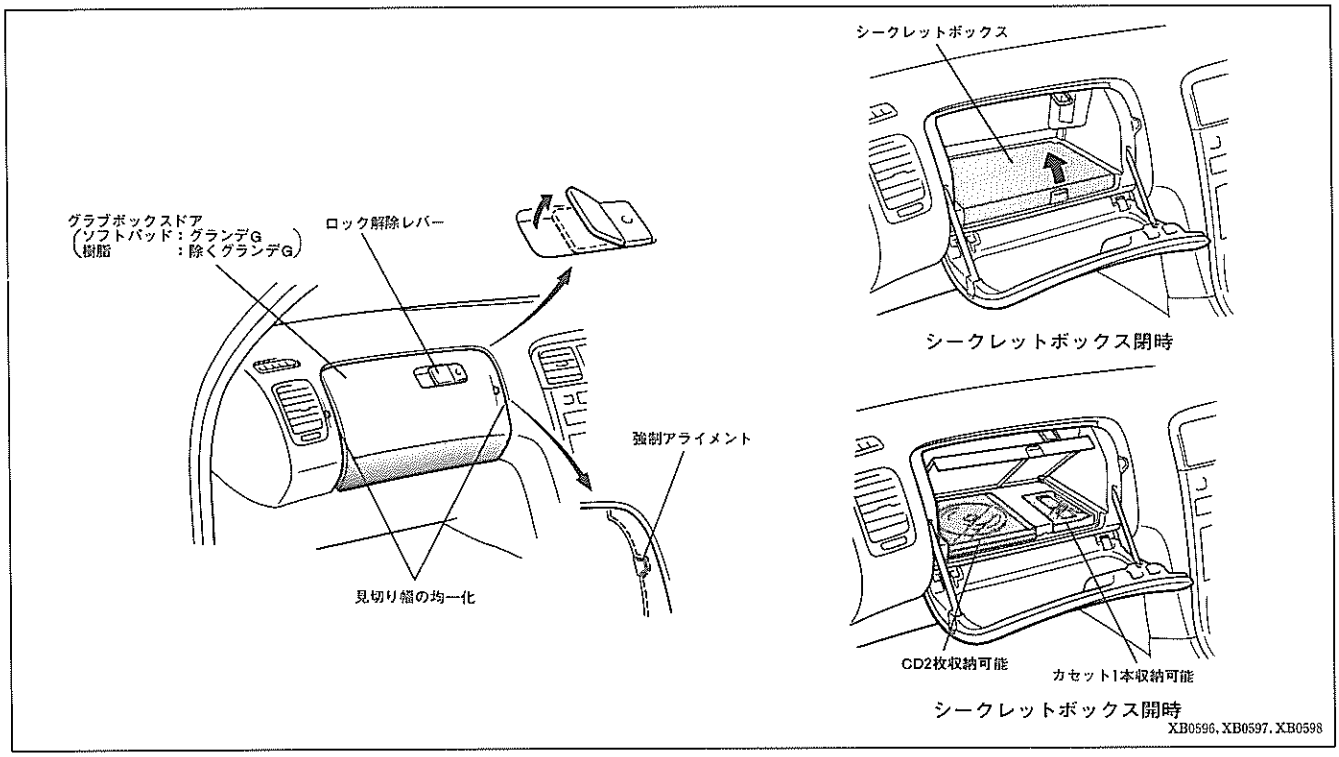
無断複製禁止

【5】グラブボックス

・ボックスタイプのグラブボックスとしました。また，ロック解除レバー操作方向は運転席側に引くタイプとし，運転席からの操作性の向上をはかりました。

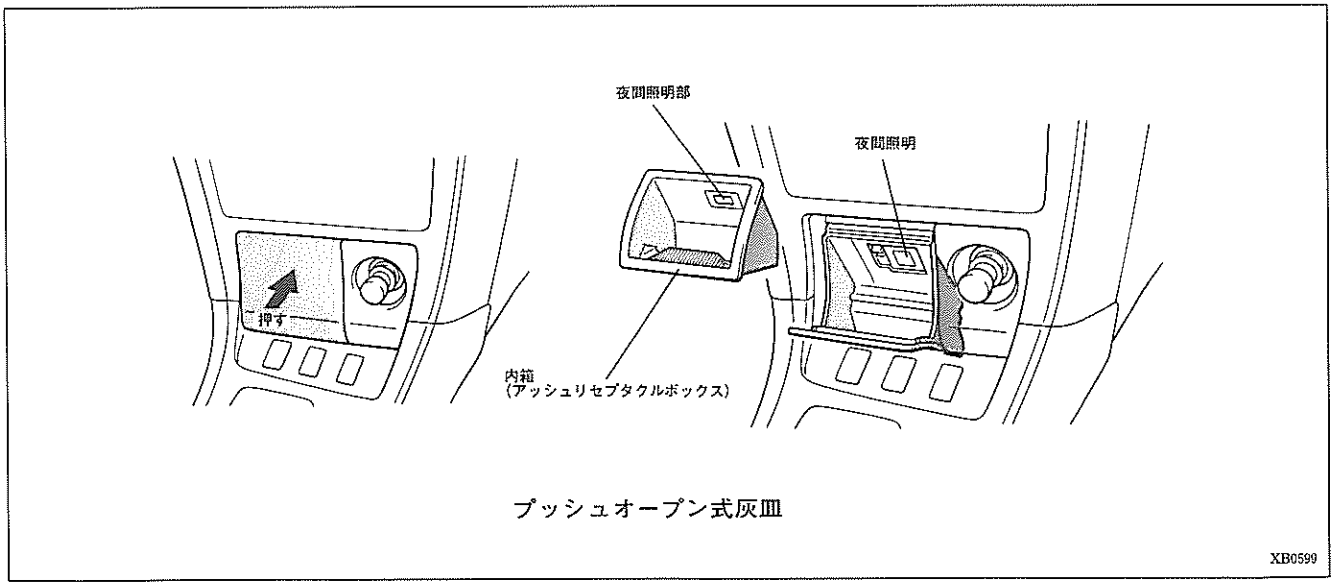
・グラブボックスドア開口部にクラブボックス一体の樹脂製強制アライメントを設け，グラブボックス閉時の見切り幅の均一化をはかりました。

・グラブボックス内部には，シークレットボックスが組み込まれており，蓋を開けるとCDが2枚とカセットが1本収納できる構造としました。



【6】灰皿

蓋を押すことにより自動的に蓋が開く，プッシュオープン式灰皿を採用しました。なお，内箱（アッシュリセプタクルボックス）は取りはずしができ，吸殻が容易に捨てられる構造としました。



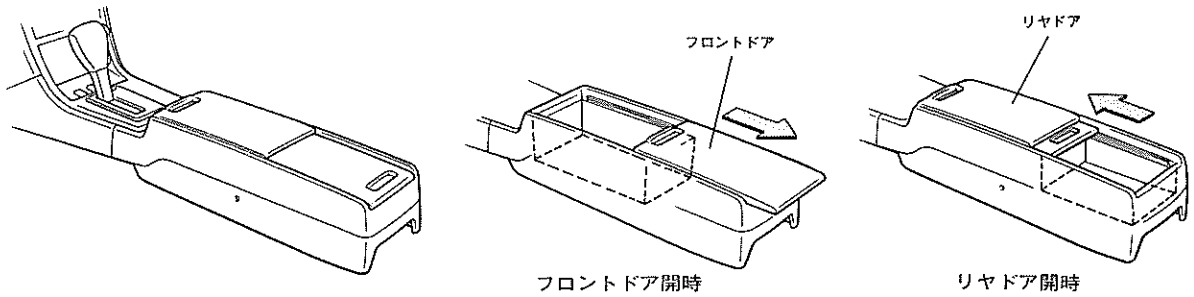
無断複製禁止

【7】コンソールボックス

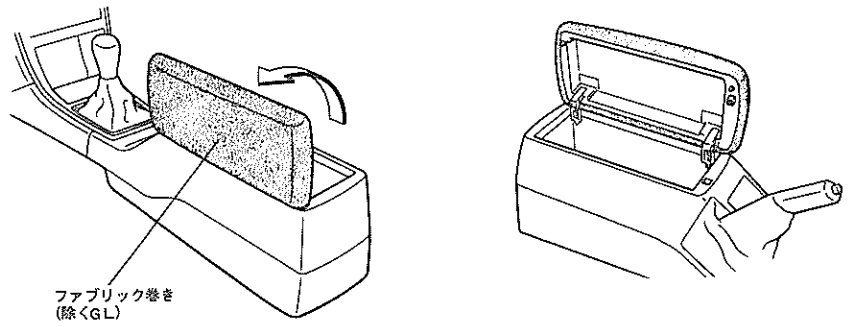
・インストルメントパネルからつながった，一体感のあるフルコンソールボックスとしました。

・リヤコンソールボックスは，前後に独立したドアを持つ，スライディングリッドコンソールをグロワールとグランデのA/T車およびグランデGに，横開きドアタイプをGL，グロワールとグランデのM/T車およびツアラーS，ツアラーVにそれぞれ設定しました。

・スライディングリッドコンソール用にカップ　&　コインホルダーを，横開きドアタイプ用に蓋付きカップホルダーをそれぞれ設定しました。



スライディングリッドコンソール(グロワールとグランデのA/T車，グランデG)



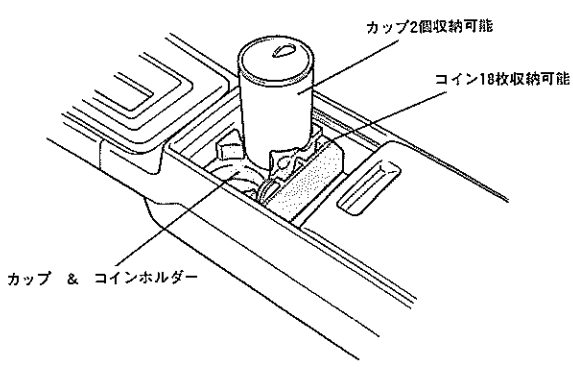
横開きドアタイプ(GL，グロワールとグランデのM/T車，ツアラーS，ツアラーV)

XB0600, XB0601

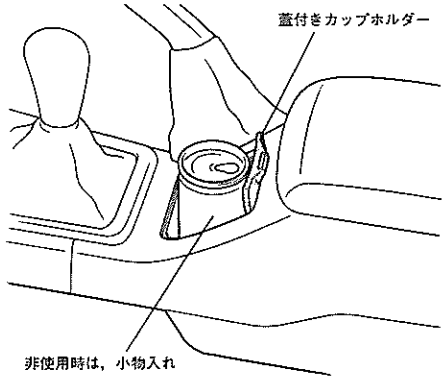
〔1〕カップ　&　コインホルダー，蓋付きカップホルダー

・スライディングリッドコンソール内部に，コインが18枚とカップが2個収納できるカップ　&　コインホルダーを設定しました。なお，カップ　&　コインホルダーは，前側ドアをスライドさせて使用します。

・横開きドアタイプのコンソールボックスは，リヤコンソールボックス前部に蓋付きのカップホルダーを設定しました。なお，非使用時は，小物入れとして使用できます。



スライディングリッドコンソール用



横開きドアタイプ用

XB0602, XB0603

無断複製禁止

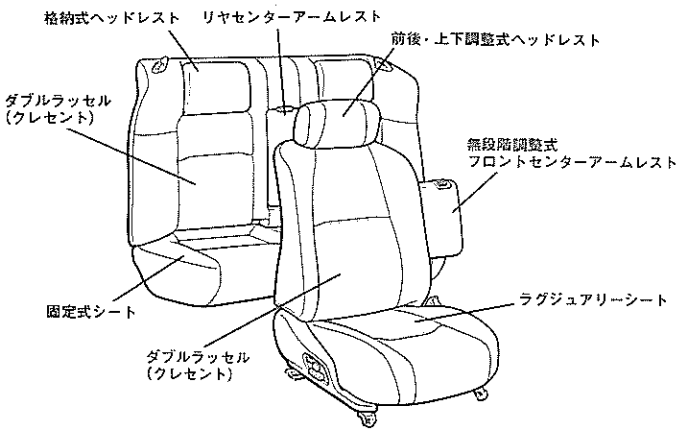
□シート

1．シートバリエーション

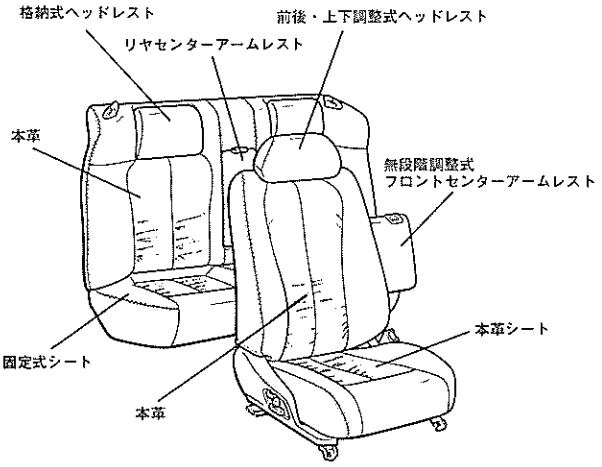
● フロントシートは，標準シート，ラグジュアリーシートおよびスポーツシートの３種類を設定しました。また，リヤシートは全車固定式を設定しました。

● シート表皮は，それぞれのグレードに合わせた豊富なバリエーションを設定しました。

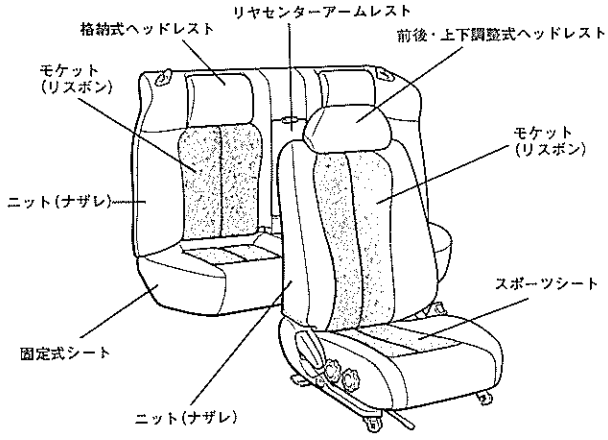
● 従来と同様，静電気帯電防止シート表皮を採用し，降車時に静電気による不快な電撃感のないものとしました。（グランデ〈1JZ－GEエンジン搭載車〉，ツアラーS，ツアラーV，グランデG）



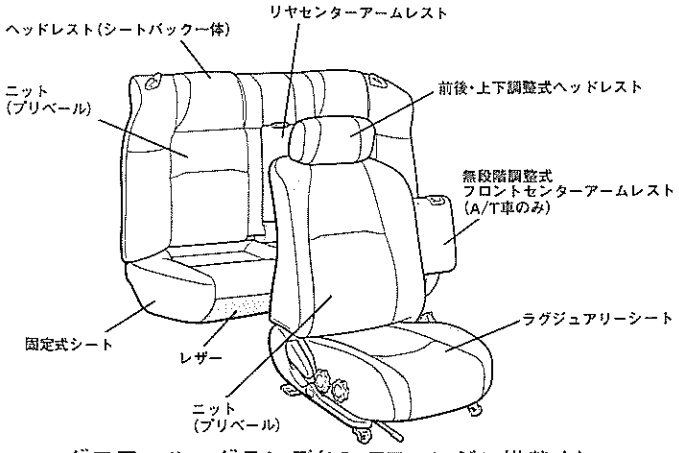
グランデ(1JZ-GEエンジン搭載車)，グランデG



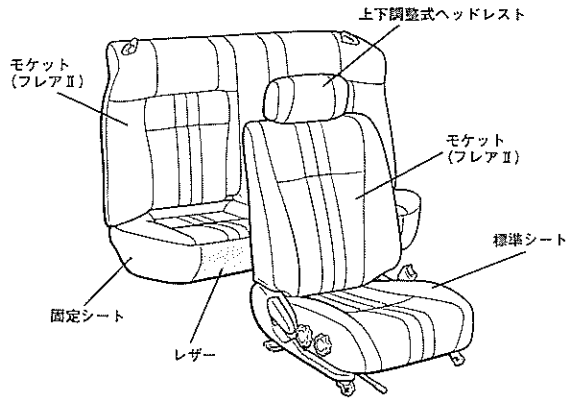
グランデG(本革シートオプション装着車)



ツアラーS，ツアラーV



グロワール，グランデ(1G-FEエンジン搭載車)



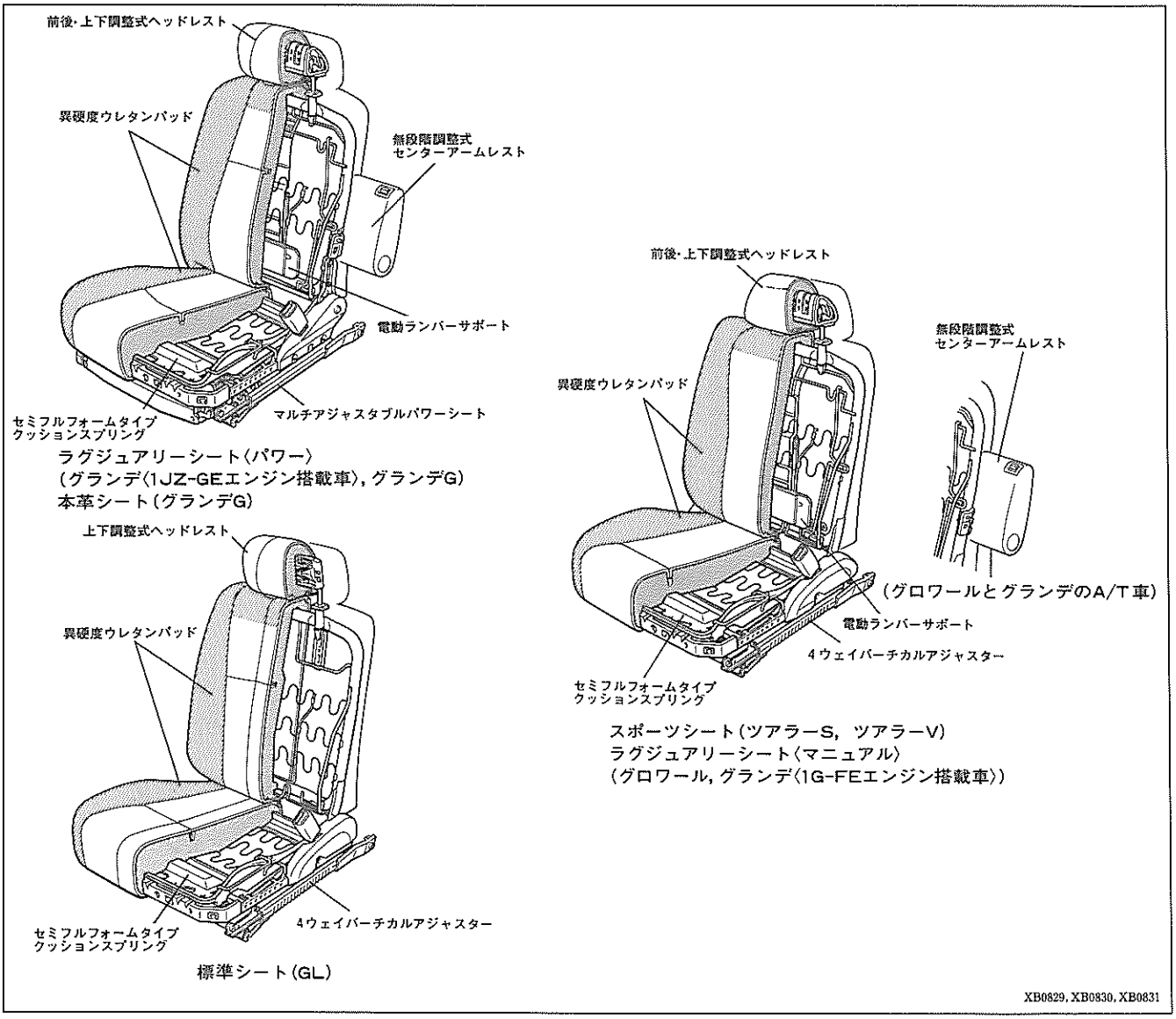
GL

XB0604, XB0605, XB0606, XB0607, XB0608

無断複製禁止

2．フロントシート

- 運転席シートに8箇所の調整機構を備えたマルチアジャスタブルパワーシートを標準設定しました。（グランデ〈1JZ－GEエンジン搭載車〉，グランデG）
- 助手席シートには，4箇所の調整機構を備えたパワーシートをグランデG〈2JZ－GEエンジン搭載車〉にオプション設定しました。なお，グランデGの本革シートオプション装着車にも，同様のパワーシートが設定されます。
- 運転席シートにマニュアル式4ウェイバーチカルアジャスターを標準設定しました。(GL，グロワール，グランデ〈1G－FEエンジン搭載車〉，ツアラーS，ツアラーV)
- 無段階調整式センターアームレストを採用し，使用性に優れたものとしました。(グロワールとグランデのA/T車，グランデG)
- 運転席に電動ランバーサポートを採用しました。（除くGL）
- クッションスプリングにセミフルフォームタイプを採用し，リヤ席足溜まりスペースの拡大をはかりました。
- クッションパッドおよびバックパッドのサイド部に異硬度ウレタンパッドを採用し，ホールド性に優れたものとしました。
- シートバック背面の鞍型化により，リヤ席レッグスペースの拡大をはかりました。
- シートトラック後部の取り付け位置を変更し，後席乗員の足溜まりスペースを拡大して，後席の快適性の向上をはかりました。
- シートクッションおよびシートバックは，シート表皮とパッドを接着してシート表皮のずれをなくし，仕上がり品質の高いものとするとともに，乗り心地を向上しました。（グロワール，グランデ，グランデG）



無断複製禁止

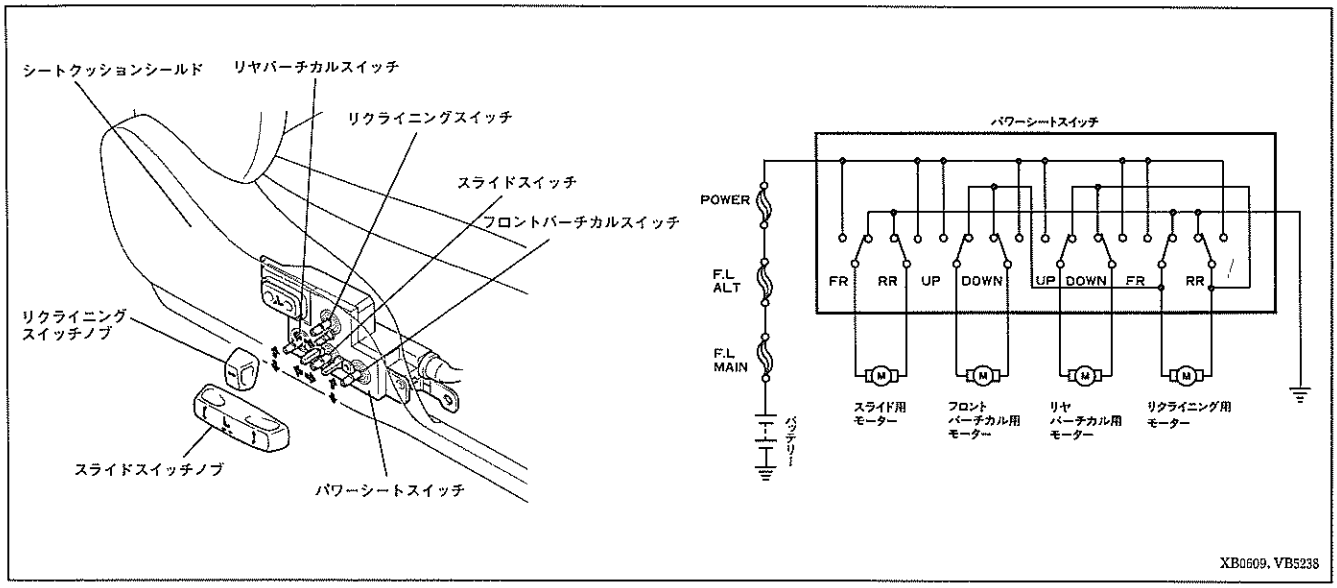
▶構造と作動

【1】マルチアジャスタブルパワーシート（運転席）

〔1〕構造

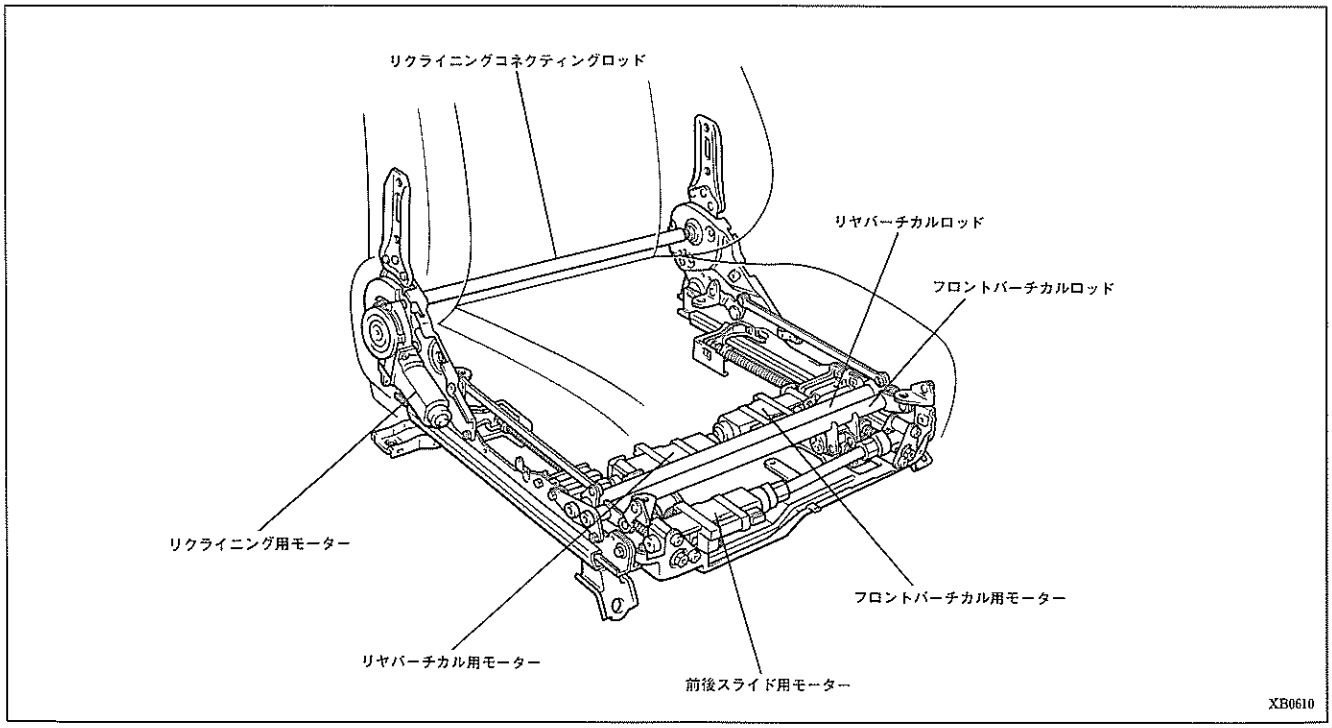
（1）パワーシートスイッチ

パワーシートスイッチは，シートクッションシールド内に取り付けられており，3個のスライドスイッチとリクライニングスイッチにより，シートを最適なドライビングポジションに調整することができます。また，従来より後方に配置し，操作性の向上をはかりました。



（2）パワーシートアジャスター

4個のモーターを内蔵するパワーシートアジャスターは，パワーシートスイッチの操作により，シート前後方向，シートクッション前端部，後端部の上下方向およびシートバックのリクライニング角度を無段階に調整できます。また，モーターはハウジング一体式とし，軽量化をはかっています。

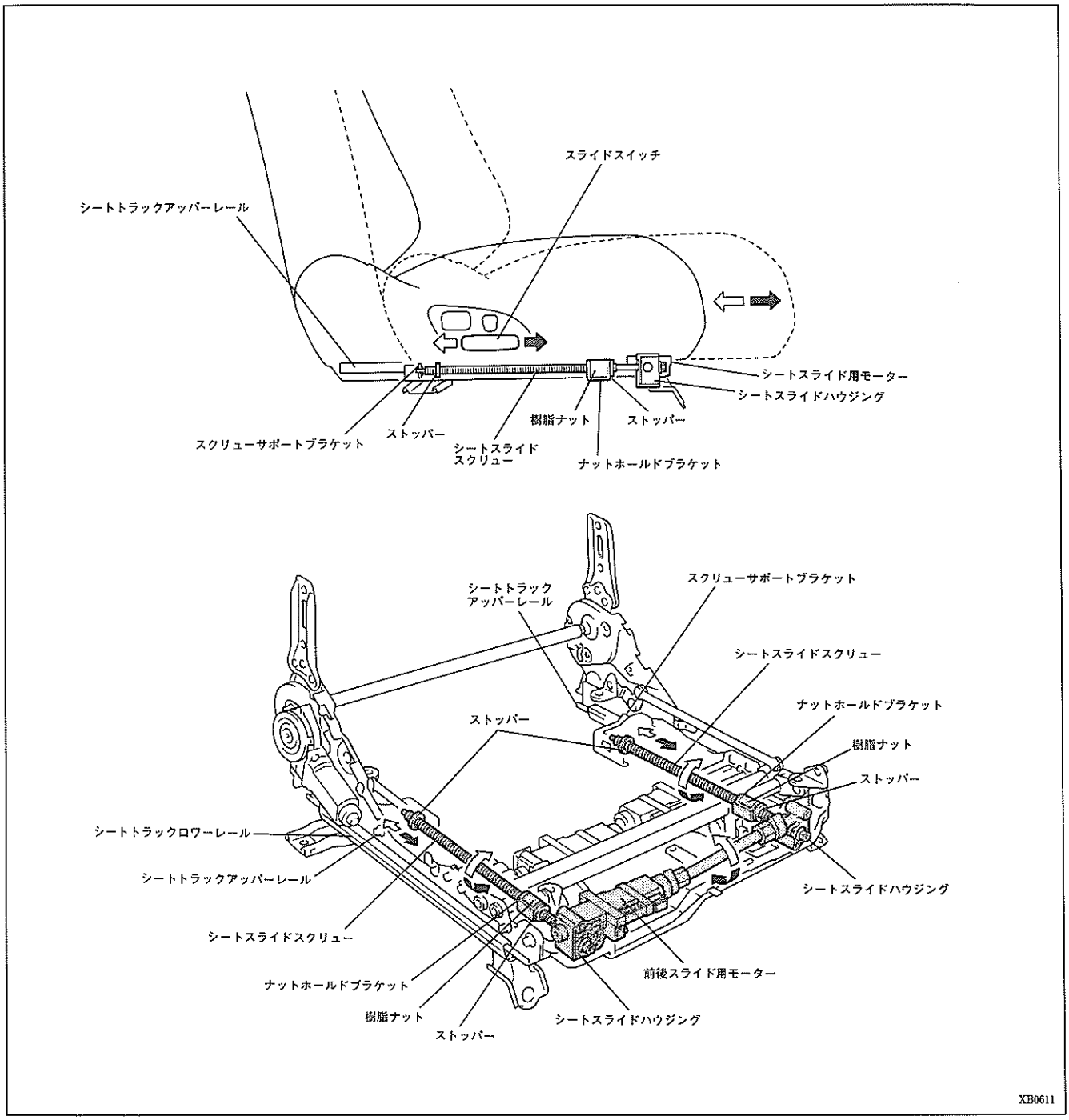


無断複製禁止

〔2〕作動

（1）前後方向

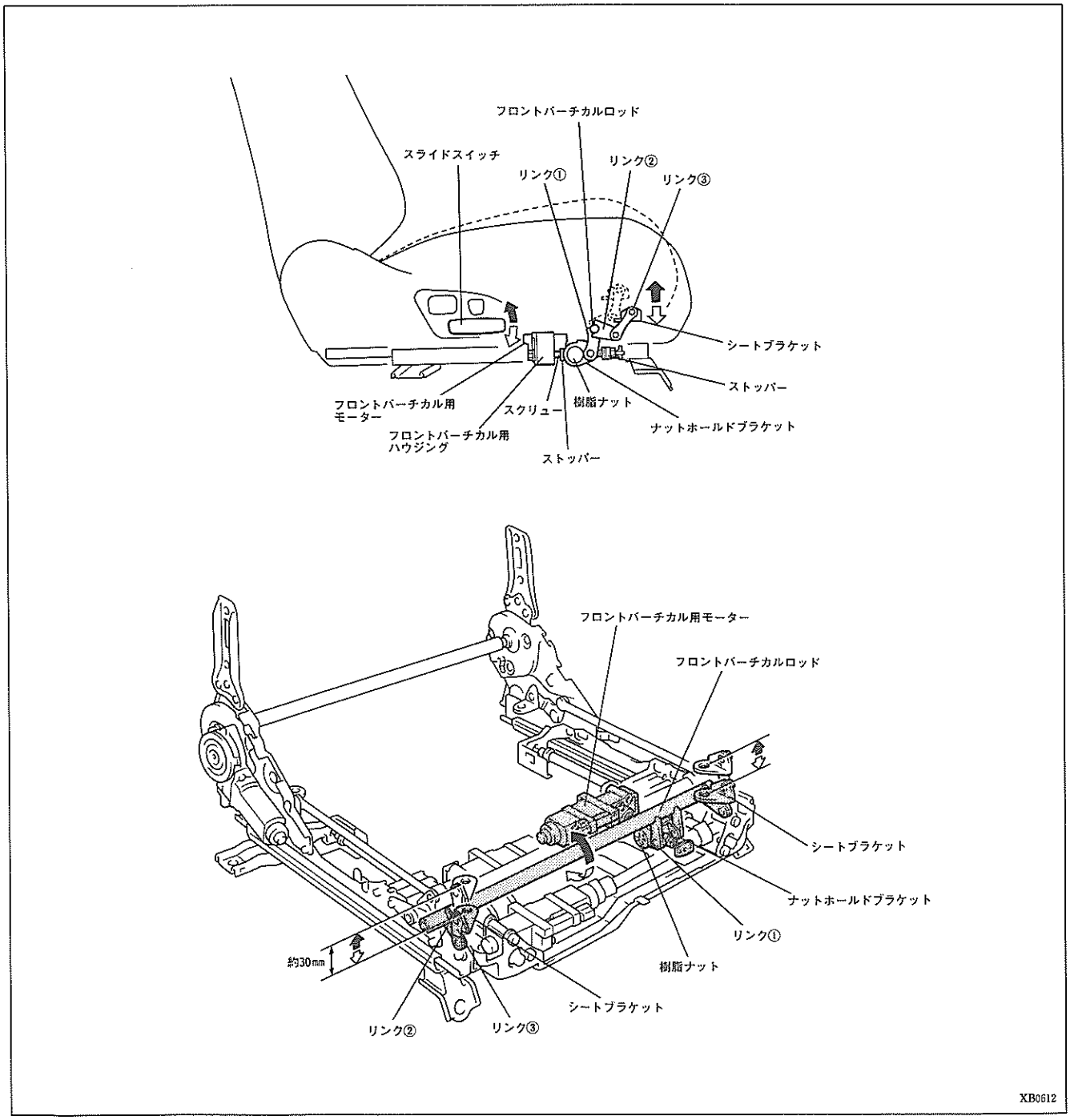
スライドスイッチを前または後ろ側に操作して，スライド用のモーターが回転すると，シートトラックアッパーレールに固定されたシートスライドハウジング内のウォームギヤが回転し，シートスライドスクリューを回転させます。これにより，スクリューは，スクリューとかみ合っている樹脂ナットを回転させようとしますが，樹脂ナットはナットホールドブラケットでシートトラックロワーレールに固定されているため，回転することができず，スクリューのみがモーターとともに移動します。モーターは，モーターサポートブラケットによりアッパーレールに取り付けられており，スクリューもまた，スクリューサポートブラケットによりアッパーレールに固定されているため，シート全体がスクリューの移動に合わせて移動を始め，スイッチ操作方向にスライドします。なお，シートスライド量は従来と同様210㎜です。



無断複製禁止

（2）上下方向（前端部）

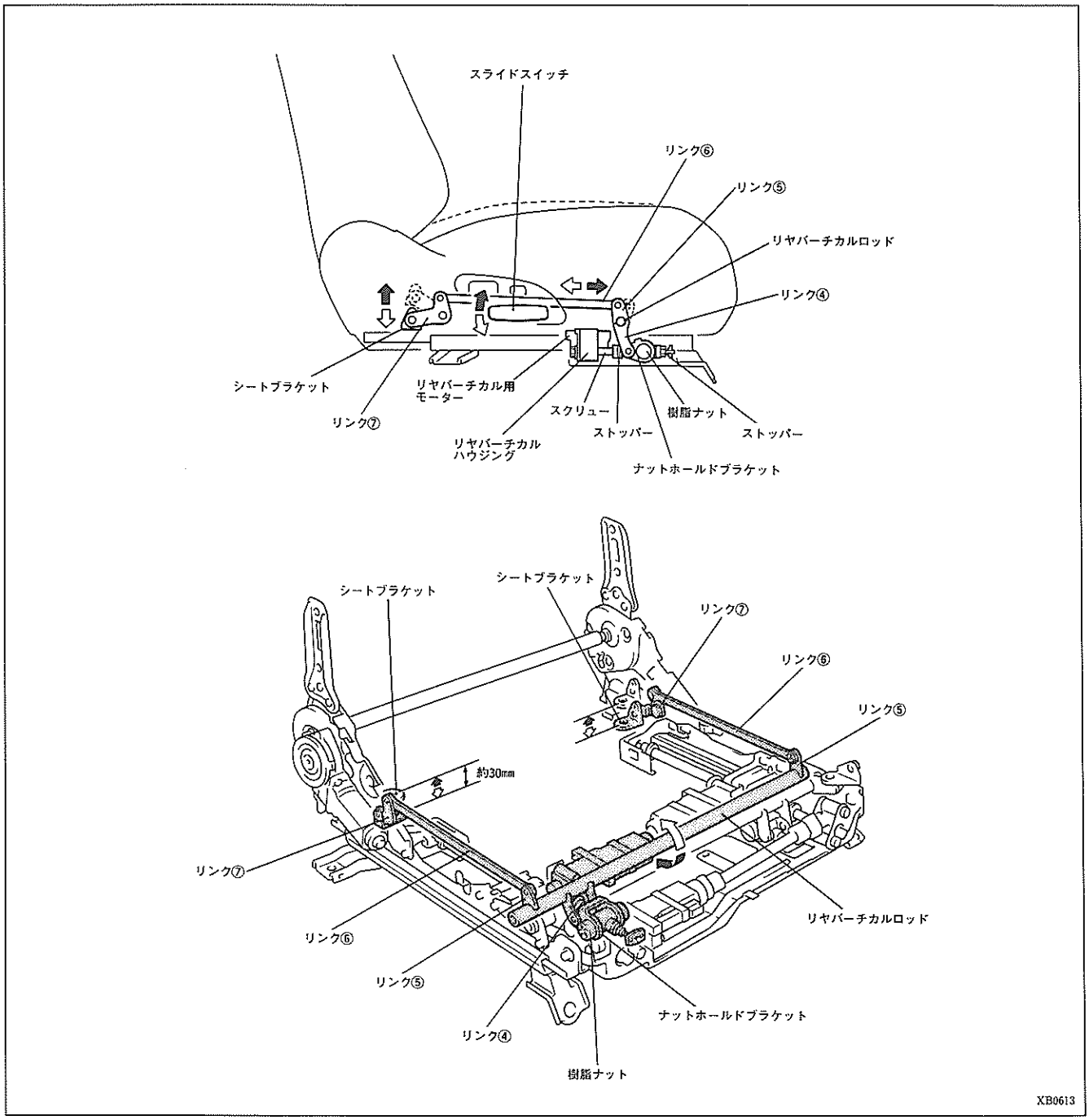
スライドスイッチの前側を上または下側に操作すると，モーターサポートブラケットに固定されたフロントバーチカル用モーターが回転して，フロントバーチカルハウジング内のウォームギヤが回転し，スクリューを回転させます。これにより，スクリューは，スクリューとかみ合っている樹脂ナットを回転させようとしますが，樹脂ナットはナットホールドブラケットにより固定されているため，ナットホールドブラケットとともにスクリューの回転に合わせて移動します。また，ナットホールドブラケットには，フロントバーチカルロッドに溶接されたリンク①がつながれているため，バーチカルロッドは，ナットホールドブラケットの移動により，回転運動を行います。このバーチカルロッドの回転運動が，バーチカルロッドに溶接されたリンク②より，リンク③を介して，シートブラケットに固定されたシート前端部をスライドスイッチの操作方向に動かします。なお，フロントバーチカルアジャスターの調整量は約30㎜（従来並）です。



無断複製禁止

（3）上下方向（後端部）

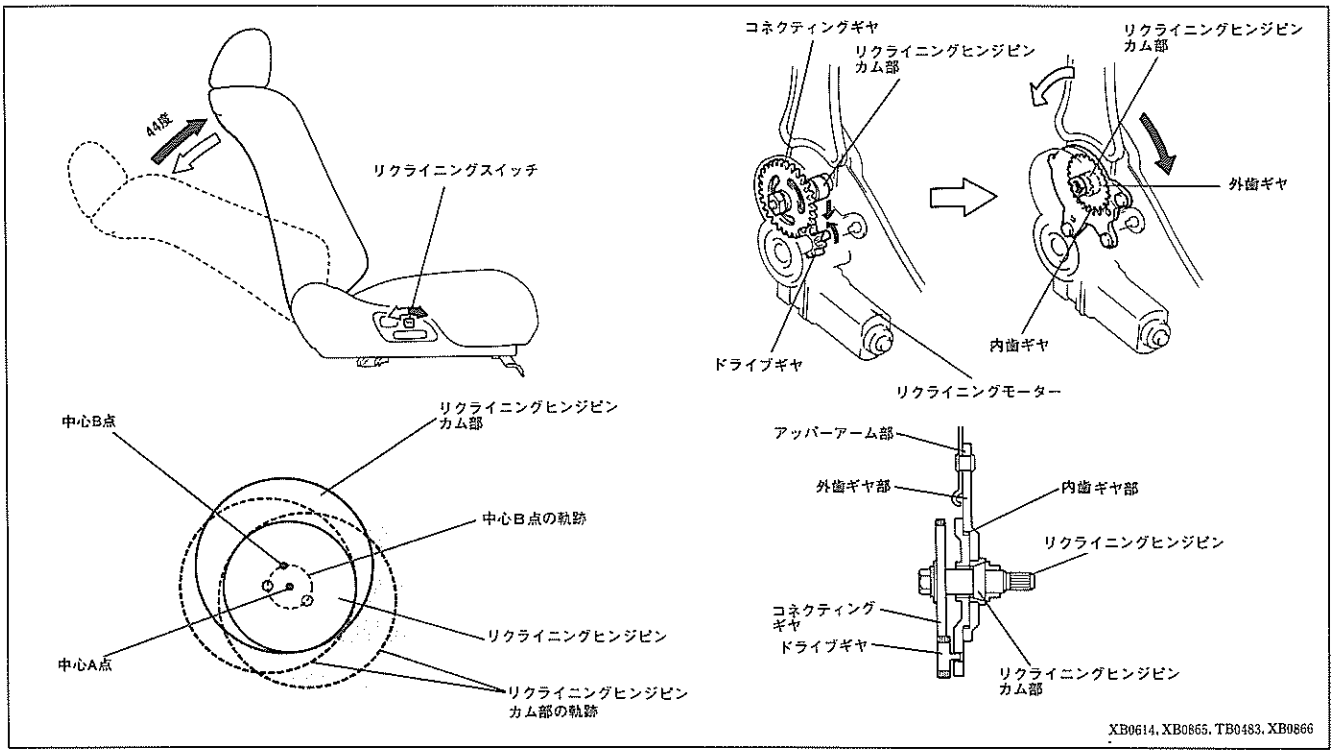
スライドスイッチの後ろ側を上または下側に操作すると，モーターサポートブラケットに固定されたリヤバーチカル用モーターが回転して，リヤバーチカルハウジング内のウォームギヤが回転し，スクリューを回転させます。これにより，スクリューは，スクリューとかみ合っている樹脂ナットを回転させようとしますが，樹脂ナットはナットホールドブラケットにより固定されているため，ナットホールドブラケットとともにスクリューの回転に合わせて移動します。また，ナットホールドブラケットには，リヤバーチカルロッドに溶接されたリンク④がつながれているため，バーチカルロッドは，ナットホールドブラケットの移動により，回転運動を行います。このバーチカルロッドの回転運動が，バーチカルロッドに溶接されたリンク⑤よりリンク⑥，リンク⑦を介して，シートブラケットに伝わり，シート後端部をシートスイッチの操作方向に動かします。なお，リヤバーチカルアジャスターの調整量は約30㎜（従来並）です。



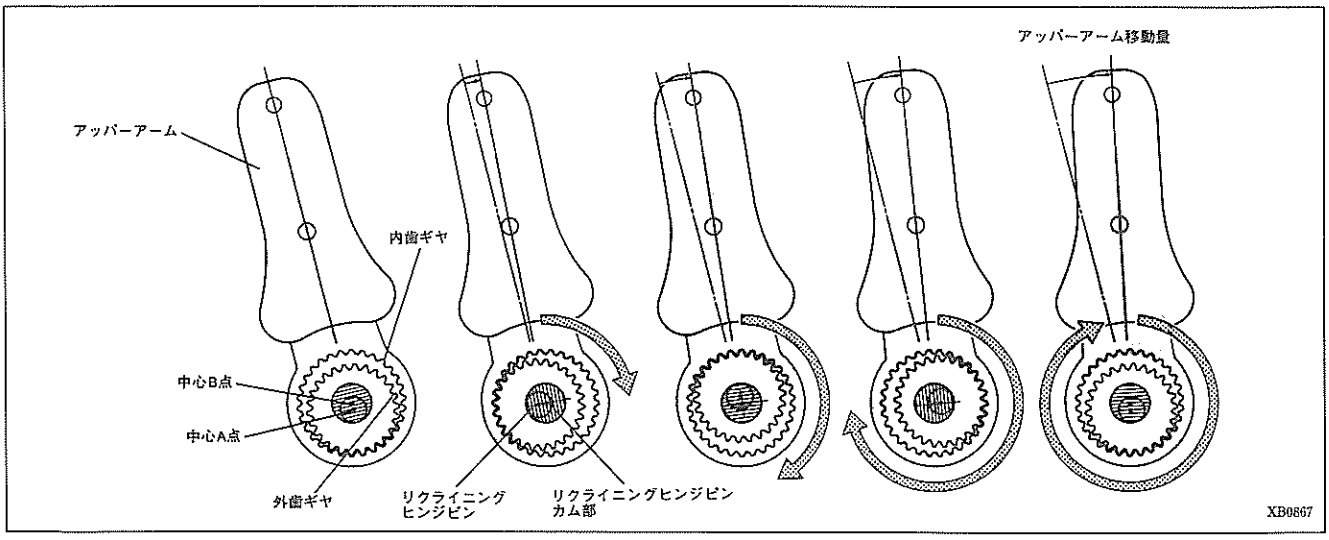
無断複製禁止

（4）リクライニング角度

① リクライニングスイッチ上部を前または後ろ側に操作すると，リクライニングモーターが回転し，ドライブギヤを介してコネクティングギヤおよびリクライニングヒンジピンが回転します。リクライニングヒンジピンのカム部は，リクライニングヒンジピンの回転中心A点よりオフセットされた位置に中心B点を持っており，カム部はA点を中心に，下記の軌跡を描きながら回転します。なお，リクライニングヒンジピンのカム部の外周に，内歯ギヤを取り付けています。内歯ギヤには，リクライニングヒンジピンの回転がそのまま伝わるのではなく，内歯ギヤを外歯ギヤに押しつける力のみが伝わります。これにより，内歯ギヤは外歯ギヤとかみ合いながら徐々に回転し，リクライニング角度を調整する構造となっています。



② リクライニングヒンジピンが1回転すると，内歯ギヤは外歯ギヤにかみ合いながら移動します。このとき，内歯ギヤは，外歯ギヤより1歯多いため，リクライニングヒンジピンが1回転するごとに，かみ合う位置を1歯ずつ変えながら移動します。しかし，外歯ギヤはシートクッション側に固定されているため，アッパーアームと一体の内歯ギヤが回転します。

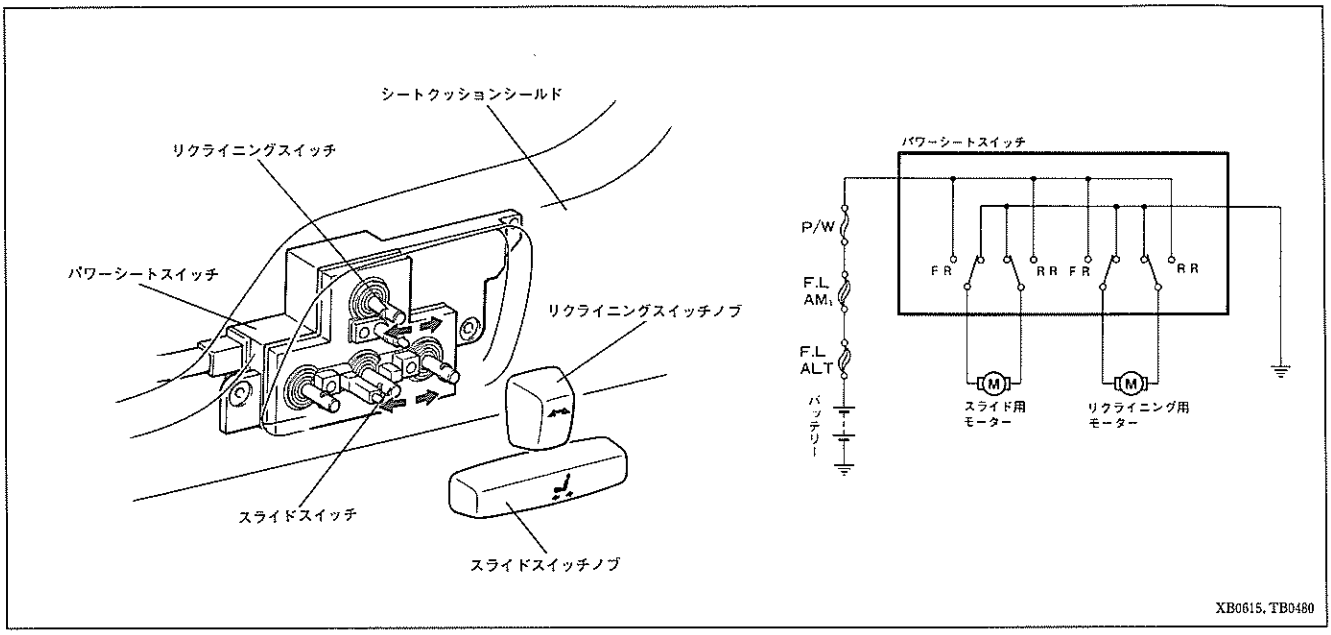


無断複製禁止

【2】パワーシート（助手席）

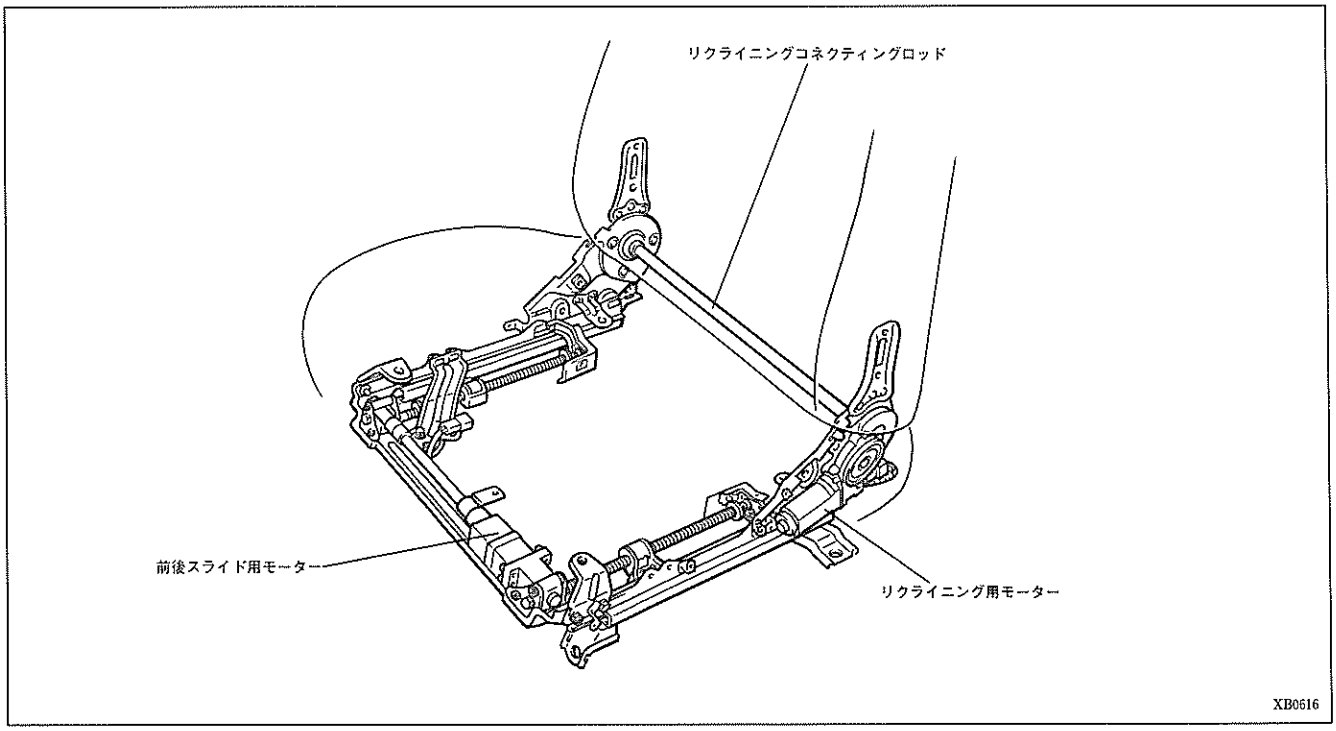
〔1〕パワーシートスイッチ

運転席パワーシートと同様，シートクッションシールド内に組み込まれており，シートスライドスイッチとシートリクライニングスイッチにより，シートを調整することができます。また，従来より後方に配置し，操作性の向上をはかりました。



〔2〕パワーシートアジャスター

2個のモーターを内蔵するパワーシートアジャスターは，パワーシートスイッチの操作により，シート前後方向およびシートバックのリクライニング角度を無段階に調整できます。また，モーターはハウジング一体式とし，軽量化をはかっています。なお，作動はマルチアジャスタブルパワーシート（運転席）の前後スライド機構およびリクライニング機構と同様です。

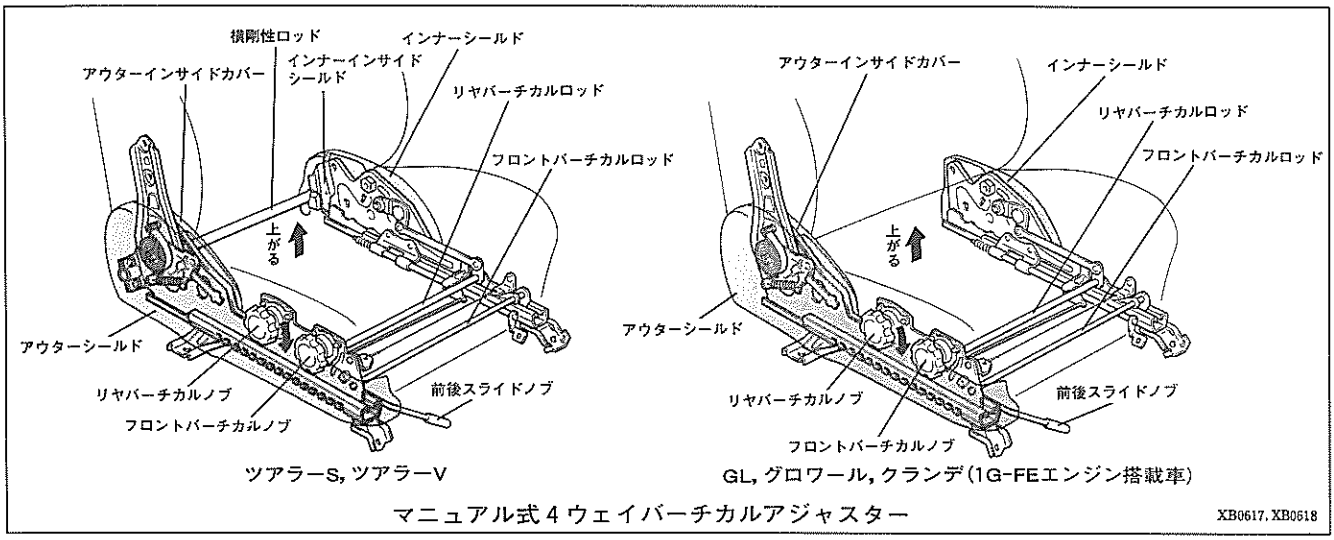


無断複製禁止

【3】マニュアル式4ウェイバーチカルアジャスター（運転席）

〔1〕構造

フロントおよびリヤのバーチカルノブを回すことにより，シートクッションの前端部および後端部をそれぞれ独立して無段階に上下させる機構で，シートトラックと一体構造となっています。なお，リヤバーチカルの作動でノブの回転と上下の動きが従来と逆になっています。また，アウター側にインサイドカバーを追加して，見栄えの向上をはかるとともに，ツアラーSおよびツアラーVのアジャスターにはアジャスター後端部に横剛性ロッドを設定し，さらにシート剛性を高めました。



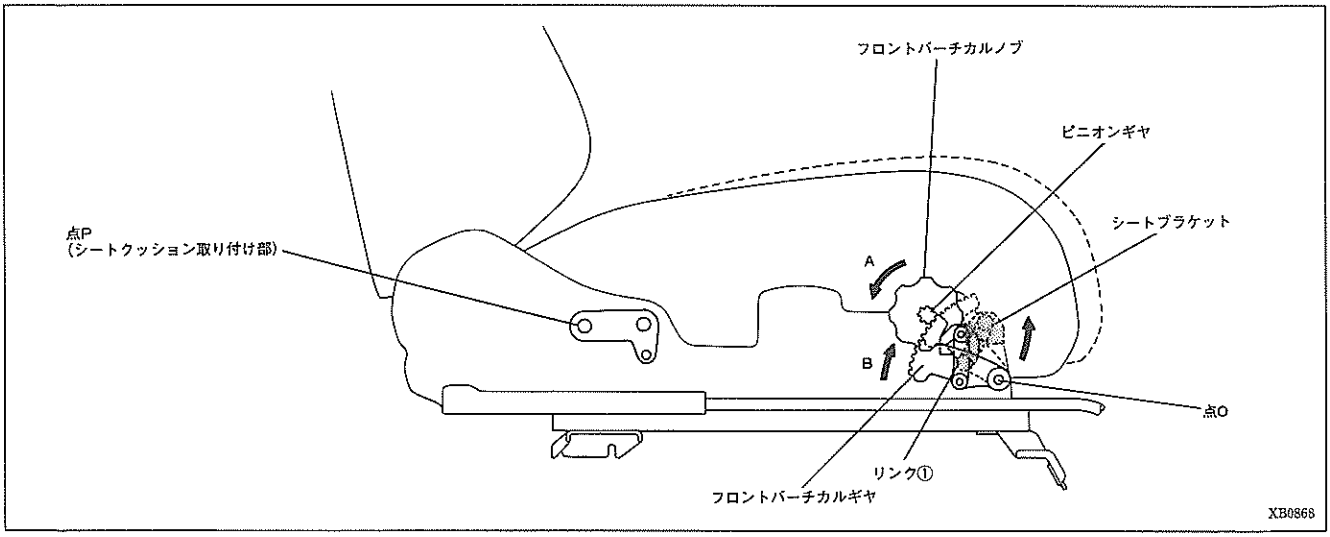
マニュアル式4ウェイバーチカルアジャスター　XB0617，XB0618

〔2〕作動

（1）フロントバーチカル作動

シートクッション前端部を上げる場合，フロントバーチカルノブを矢印A方向に回すと，それに連動してピニオンギヤが同方向に回転します。このため，ピニオンギヤにかみ合っているフロントバーチカルギヤは，点Oを中心として，矢印B方向に回転します。リンク①はバーチカルギヤに連結されているため，バーチカルギヤの回転に合わせてリンク①およびシートブラケットは移動します。これにより，点Pを中心としてシートクッション前端部が持ち上がります。また，バーチカルノブとピニオンギヤ連動部には，1ウェイブレーキ機構が組み込まれているため，シートクッションからの荷重に対してピニオンギヤが反転することはありません。

シートクッションの前端部を下げる場合，フロントバーチカルノブを矢印A方向と逆方向に回します。



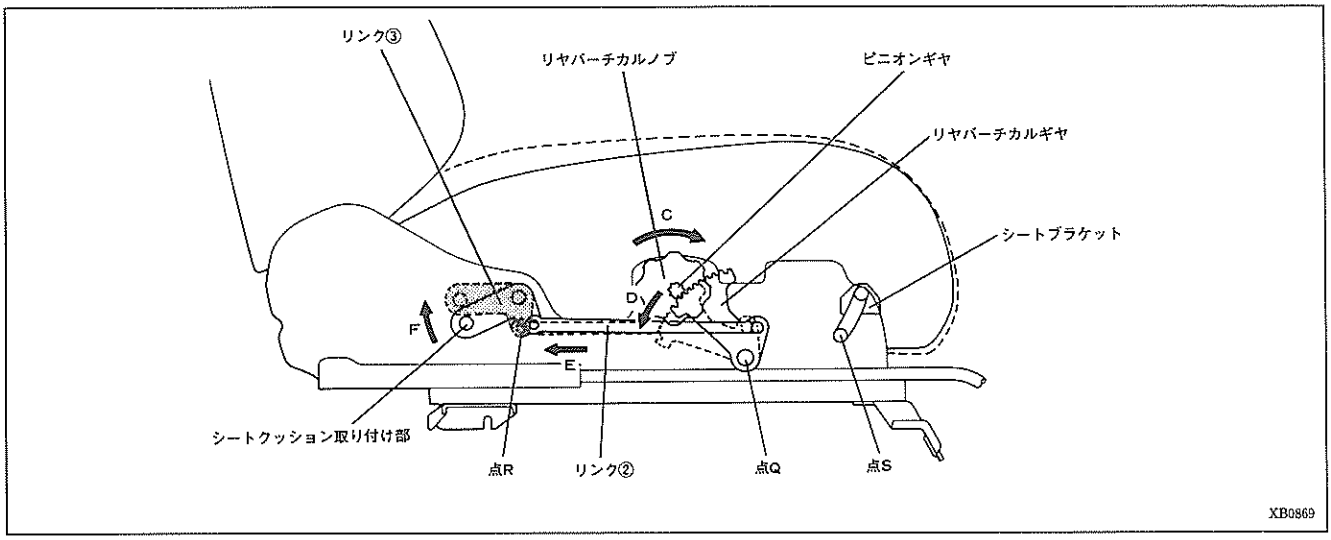
XB0868

無断複製禁止

（２）リヤバーチカル作動

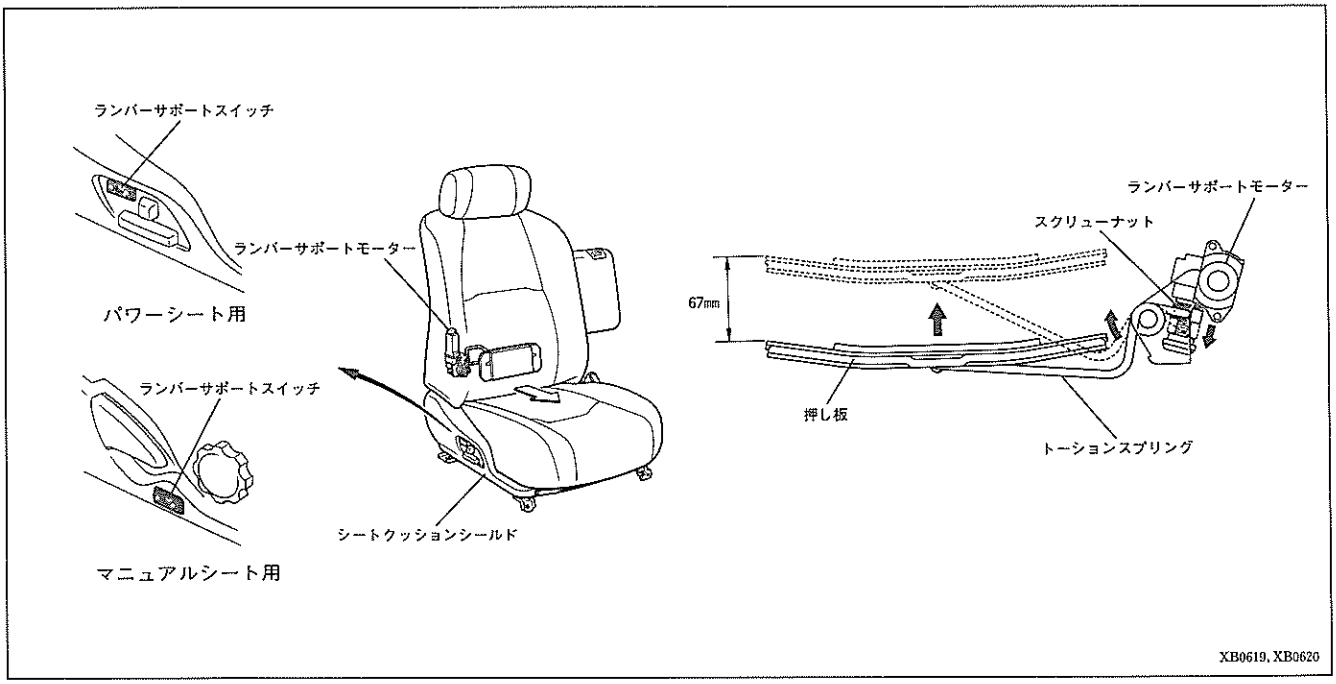
・シートクッション後端部を上げる場合，リヤバーチカルノブを矢印C方向に回すと，それに連動してピニオンギヤが同方向に回転します。このため，ピニオンギヤにかみ合っているリヤバーチカルギヤは，点Qを中心として，矢印D方向に回転します。よって，バーチカルギヤに取り付けられているリンク②は，矢印E方向に押されます。リンク②に連結されているリンク③は，点Rを中心として，矢印F方向に回転します。これにより，点Sを中心としてシートクッション後端部が持ち上がります。また，バーチカルノブとピニオンギヤ連動部には，１ウェイブレーキ機構が組み込まれているため，シートクッションからの荷重に対してピニオンギヤが反転することはありません。

・シートクッションの後端部を下げる場合，リヤバーチカルノブを矢印C方向と逆方向に回します。



【４】電動ランバーサポート

スイッチ操作により，モーターを回転してスクリューナットを移動させ，トーションスプリングを動かすことにより，押し板を前後に動かし，シートバックの支持力を得るものです。押し板部の前後ストロークは，67㎜としました。また，スイッチはシートクッションシールド内とし，ドライビングポジションのまま操作可能としています。なお，作動は従来と同様です。

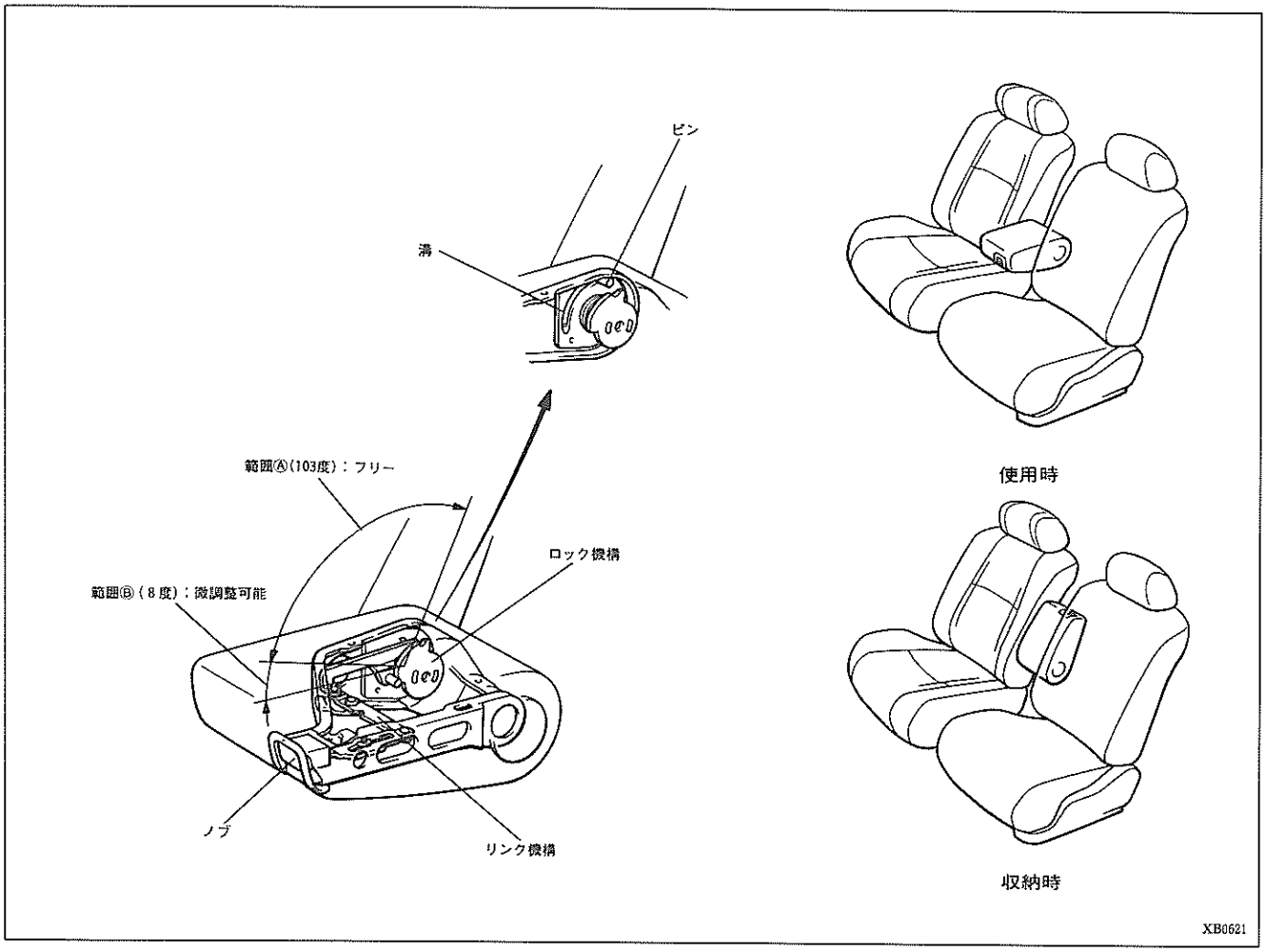


無断複製禁止

【5】センターアームレスト

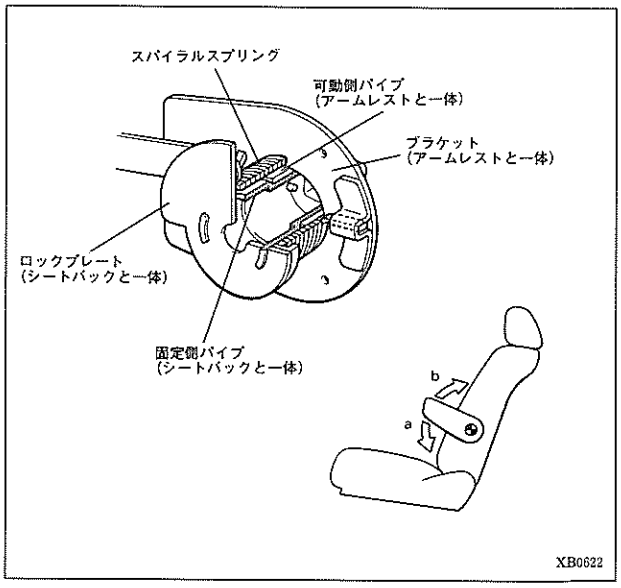
〔1〕構造

アームレストに内蔵されたリンク機構およびロック機構により構成しており，プレートの溝とシートバック側のピンにより規制された範囲Ⓐ＋Ⓑを動きます。なお，範囲Ⓑにおいて微調整可能な構造となっています。また，収納時からアームレストを操作する場合でも，ノブを押すことなくアームレストを動かせる構造に変更し，操作性の向上をはかりました。



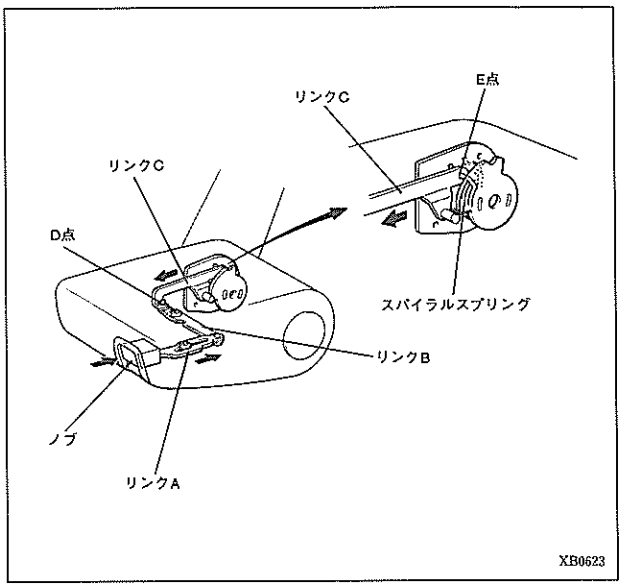
〔2〕作動

・範囲Ⓑのロック状態（ノブを押してないとき）においては，スパイラルスプリングが固定側パイプ（シートバックと一体構造）と可動側パイプ（アームレストと一体構造）を摩擦力により保持しており，a方向に対してロック状態となります。また，b方向に対しては，スパイラルスプリングに内径が広がる方向の力が加わるため，フリー状態となります。（1ウェイクラッチ機構）



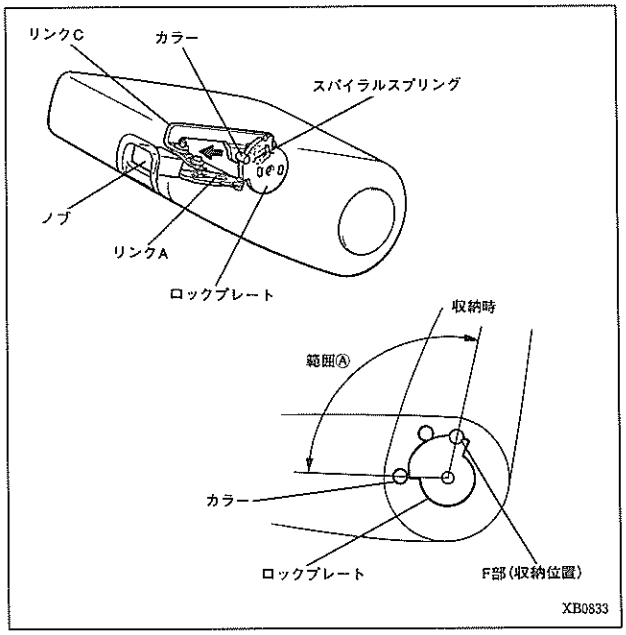
無断複製禁止

・ノブを押すと，リンクAが押されてリンクBを押し，リンクBがD点を中心にして回転するためリンクCが引かれ，スパイラルスプリングのE点が引かれます。このためスパイラルスプリングの内径が広がり，アームレストは，フリー状態となります。



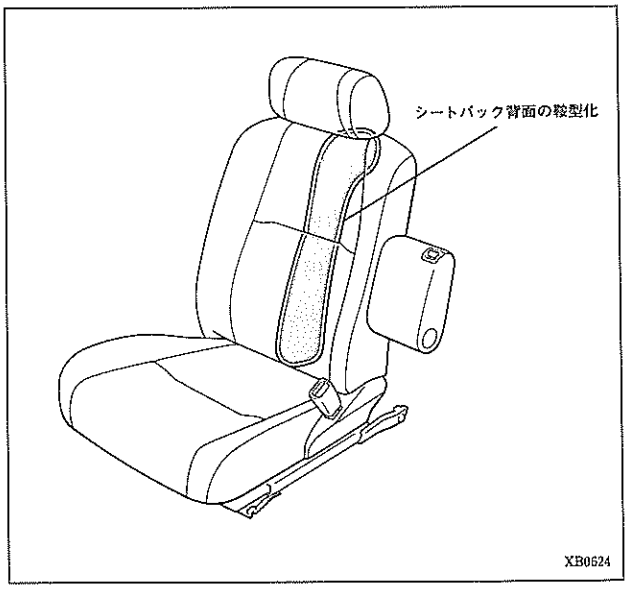
・範囲Ⓐにおいては，ロックプレート（シートバックと一体構造）によりカラーが押されてリンクCを押します。このため，範囲Ⓐではノブを押したときと同じ状態となり，スパイラルスプリングの内径が広がるため，アームレストはフリー状態となります。

また，ロックプレートのF部（収納位置）には，凹部を設け，作動時の節度感を持たせています。なお，F部（収納位置）の凹部は浅いため，ノブを押すことなく，アームレストを操作することができます。



【6】シートクッション

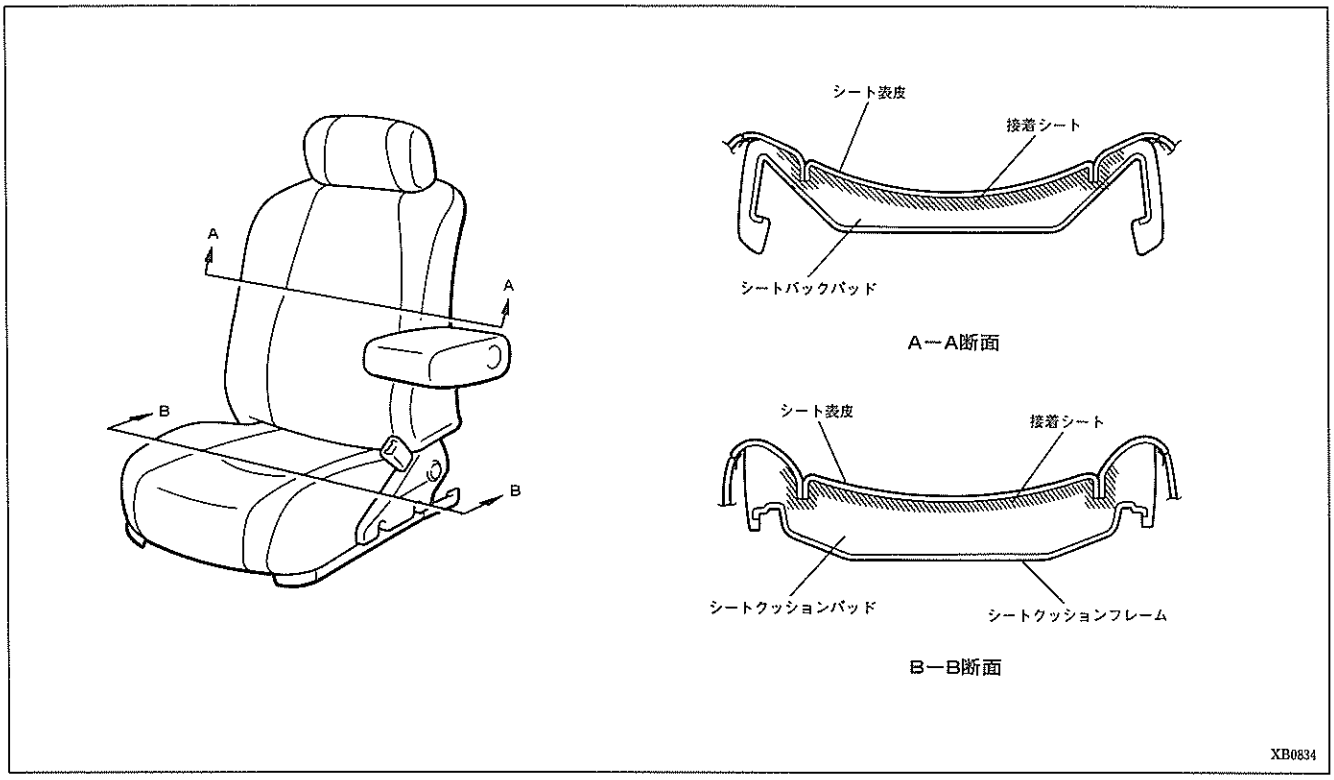
シートバック背面の鞍型化により，リヤ席レッグスペースの拡大をはかりました。



無断複製禁止

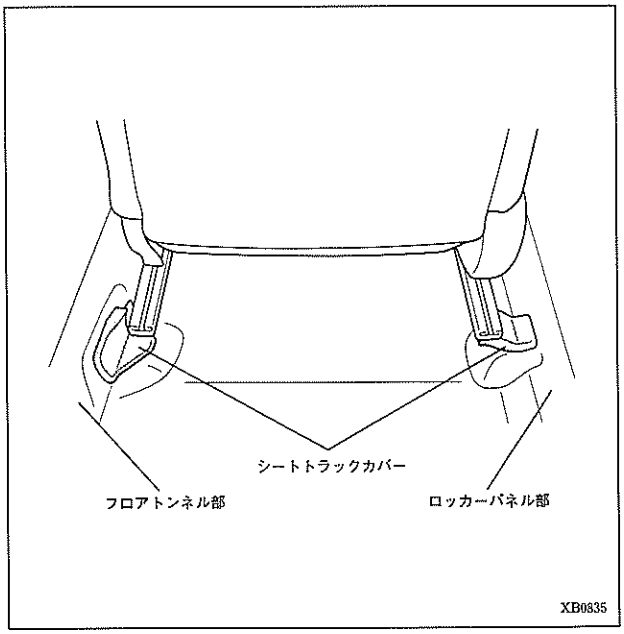
【7】表皮接着シート（グロワール，グランデ，グランデG）

シートバックおよびシートクッションのパッドとシート表皮を接着して，フィット感および見栄えの向上をはかりました。



【8】シートトラック

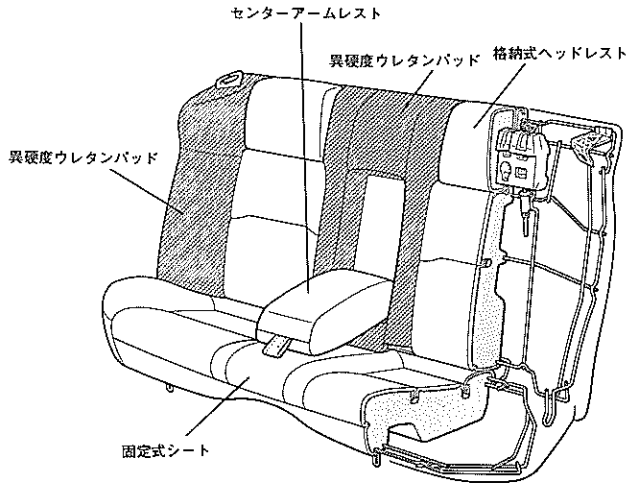
フロントシート後部の取り付けを，従来のフロア付けからアウター側はロッカーパネル部に，インナー側はフロアトンネル部に横付けすることで，後席の足溜まり部を広くして快適性を高めるとともに，ブラケット取り付け部にシートトラックカバーを設定し，見栄えの向上をはかりました。



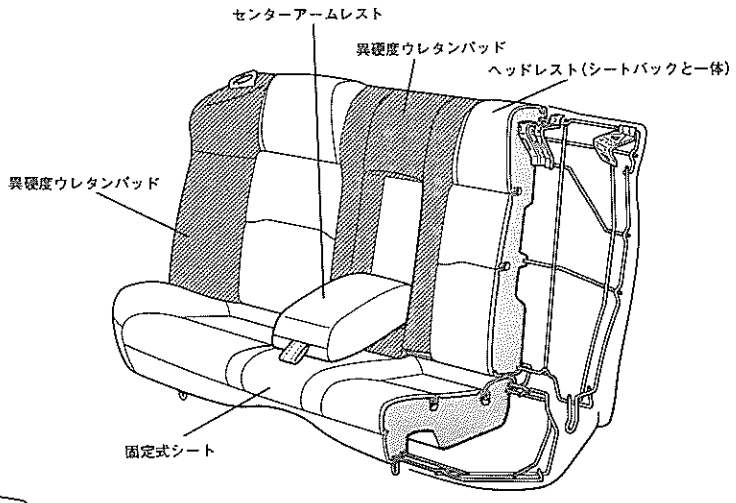
無断複製禁止

3．リヤシート

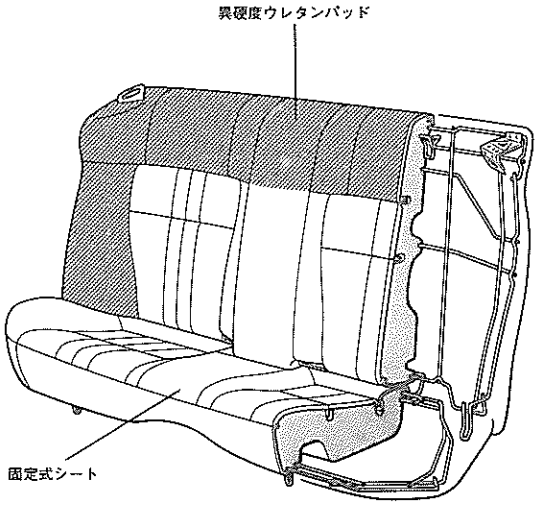
- リヤシートは，全車固定式シートとしました。
- シートバックに異硬度ウレタンパッドを採用し，ホールド性に優れたものとしました。
- リヤセンターアームレストを設定し，使用性に優れたものとしました。（除くGL）
- 前後，上下調整機能を持った格納式リヤヘッドレストを設定し，快適性の向上をはかりました。（グランデ〈1JZ－GEエンジン搭載車〉，ツアラーS，ツアラーV，グランデG）



グランデ(1JZ-GEエンジン搭載車)，ツアラーS，ツアラーV，グランデG



グロワール，グランデ(1G-FEエンジン搭載車)



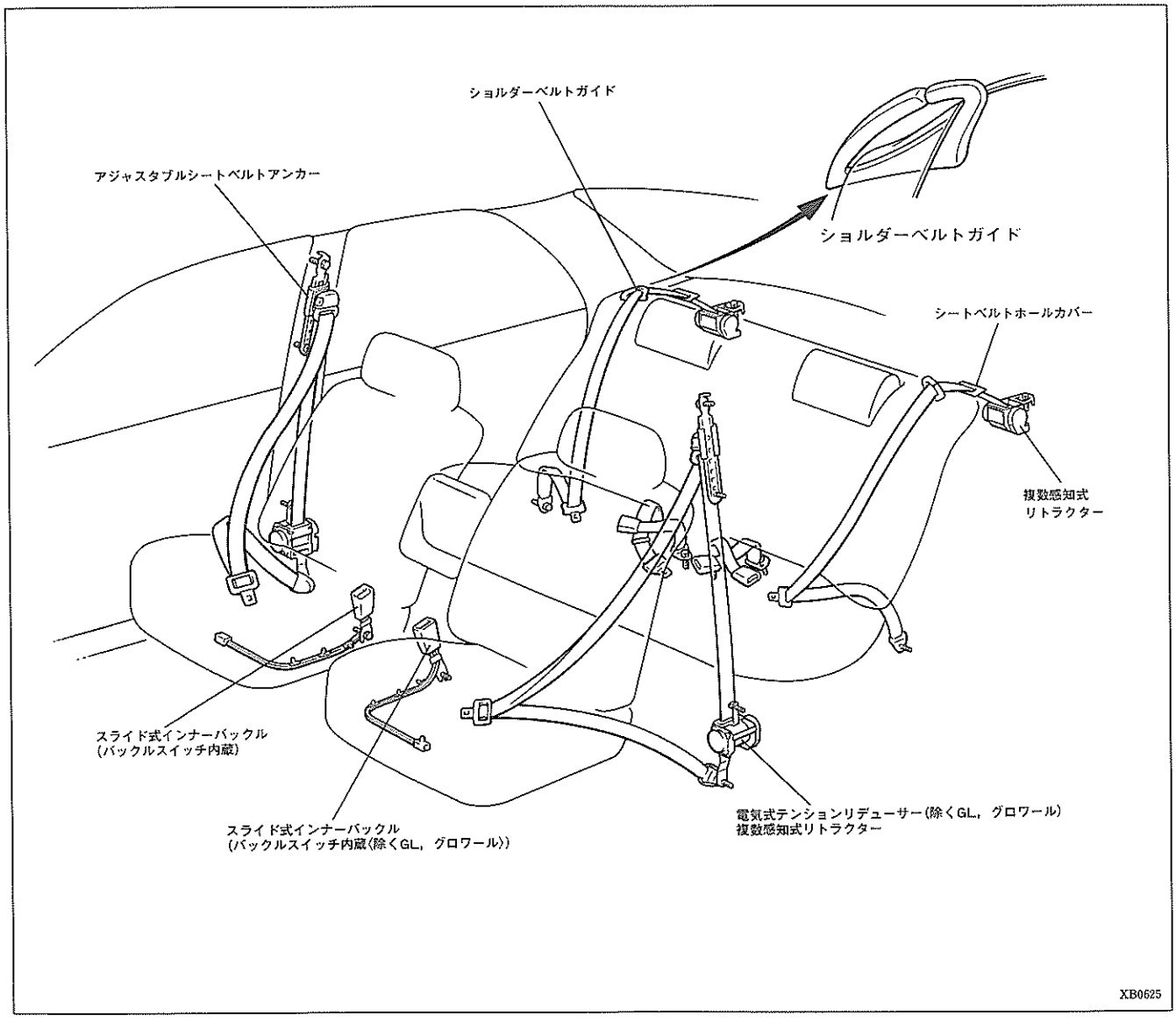
GL

XB0836, XB0837, XB0838

無断複製禁止

4．シートベルト

- 従来と同様，フロントシートベルトには，アジャスタブルシートベルトアンカーを採用しました。
- リヤシート外側席には，スリップジョイントレスの3点式ELRシートベルトを標準設定しました。また，シートバック上部に，ショルダーベルトガイドを設定しました。
- 従来と同様フロントシートベルトには，電気式テンションリデューサーを採用し，シートベルト装着時の圧迫感を軽減しました。(除くGL，グロワール)
- リトラクターには，従来の車両Gに感応してロックが働く機能に加え，ベルト引き出し加速度に感応してロックする機構を追加した，複数感知式リトラクターを採用しました。これにより，乗員がベルトを引き出し，リトラクターのロックの働きが確認できるようにしました。
- フロント席と同様，リヤ席にもスライド式インナーバックルを採用し，操作性の向上をはかりました。
- リヤシートバックに，中央席2点式NRシートベルトが収納できるベルトケースを設定するとともに，リヤシートクッションには，外側席用インナーバックルを収納できるスペースを設け，シートベルト非使用時のリヤシート回りの見栄えの向上をはかりました。
- 運転席シートベルトには，シートベルト非装着の場合，メーター内のウォーニングランプが点灯して，運転者にシートベルトの装着を促す，シートベルトウォーニング機構を全車に標準設定しました。

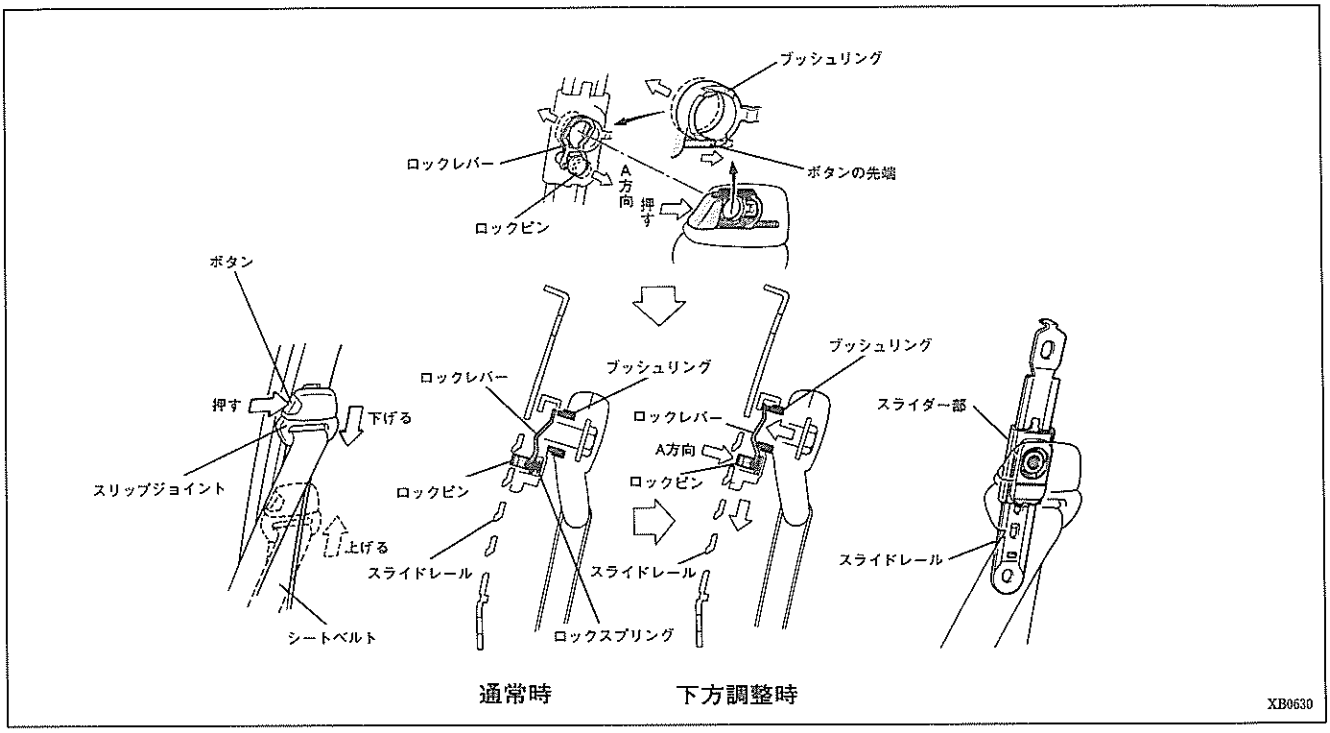


無断複製禁止

▶構造と作動

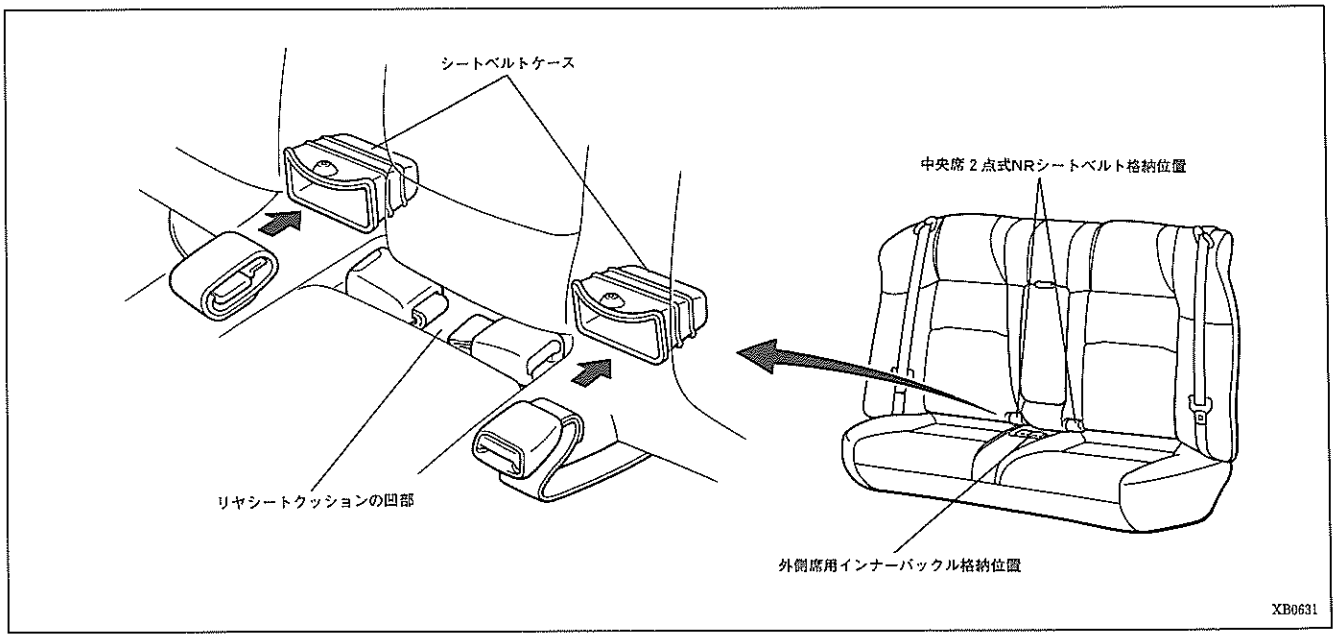
【1】アジャスタブルシートベルトアンカー

アジャスタブルシートベルトアンカーは，通常時，ロックスプリングの作用により，ロックピンとスライドレールがかみ合い，ロック状態となっています。スリップジョイントに内蔵されたボタンを押すと，ボタンの先端によりブッシュリングが押され，ブッシュリングはロックレバーを押し，ロックピンがA方向に引かれます。このため，レールとの結合が解除され下方向の調整が可能となります。また，シートベルトアンカーを上方向に調整する場合は，レールに設定した歯面形状によりロックピンがA方向に押されるため，ボタン操作なしで調整可能となっています。



【2】リヤシートベルト格納方法

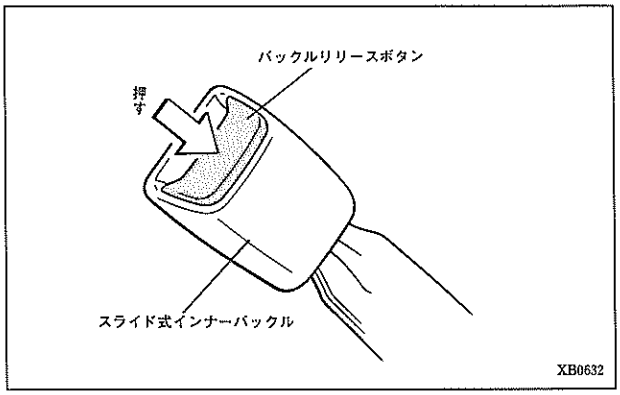
シートベルト非使用時に，中央席2点式NRシートベルトをリヤシートバック内のシートベルトケースに，外側席用インナーバックルを，リヤシートクッションの凹部にそれぞれ収納できる構造としています。



無断複製禁止

【3】スライド式インナーバックル

全席に，操作性および見栄えに優れたスライド式インナーバックルを採用しています。スライド式インナーバックルは，バックルリリースボタンを押すことにより，ロックが解除する構造としています。



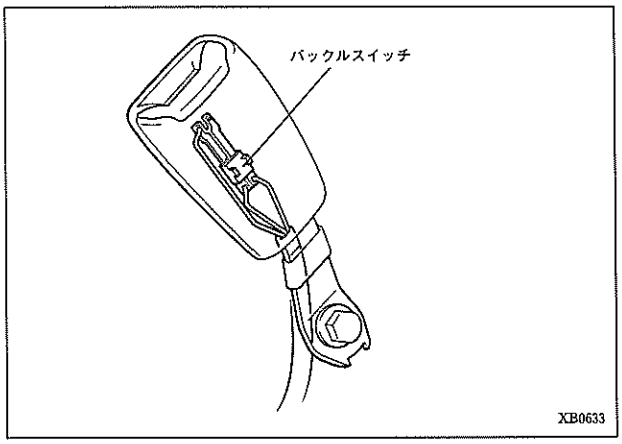
【4】シートベルトウォーニングシステム

シートベルトウォーニングは，イグニッションスイッチ　ON時に，シートベルトの装着を喚起するためのシステムで，運転席のバックルスイッチのON，OFFにより，メーター内のウォーニングランプを点灯，消灯させシートベルトの装着の有無を運転者に知らせます。

〔1〕構造

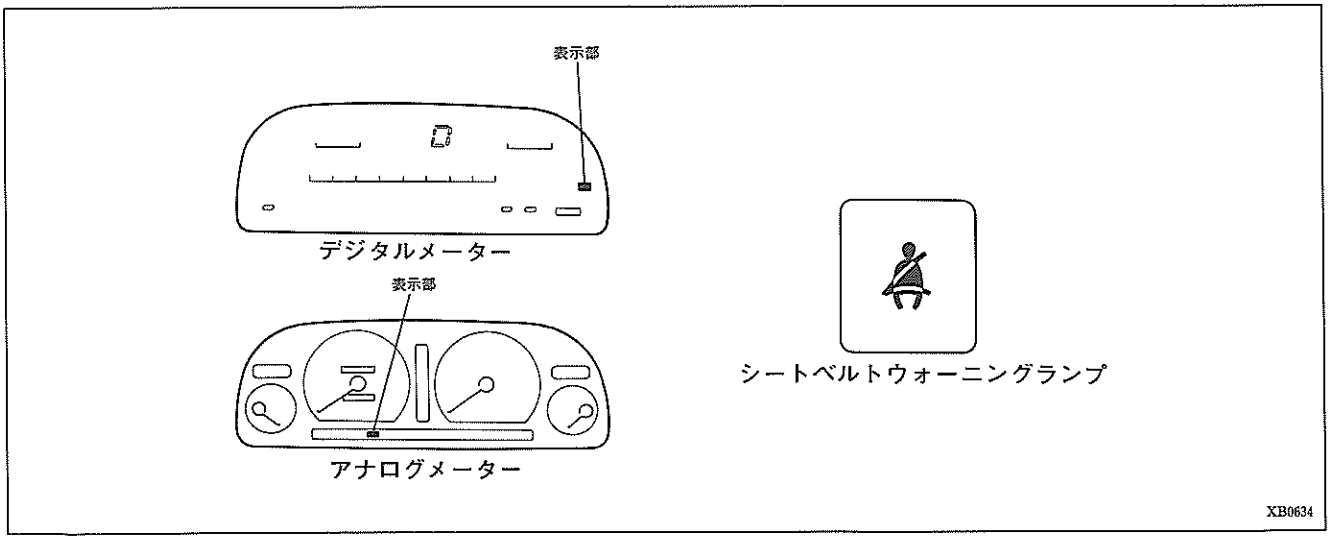
（1）バックルスイッチ

運転席側シートベルトバックル内に内蔵しており，シートベルトを装着すると，OFFする構造となっています。



（2）シートベルトウォーニングランプ

コンビネーションメーター内に表示されます。



〔2〕作動

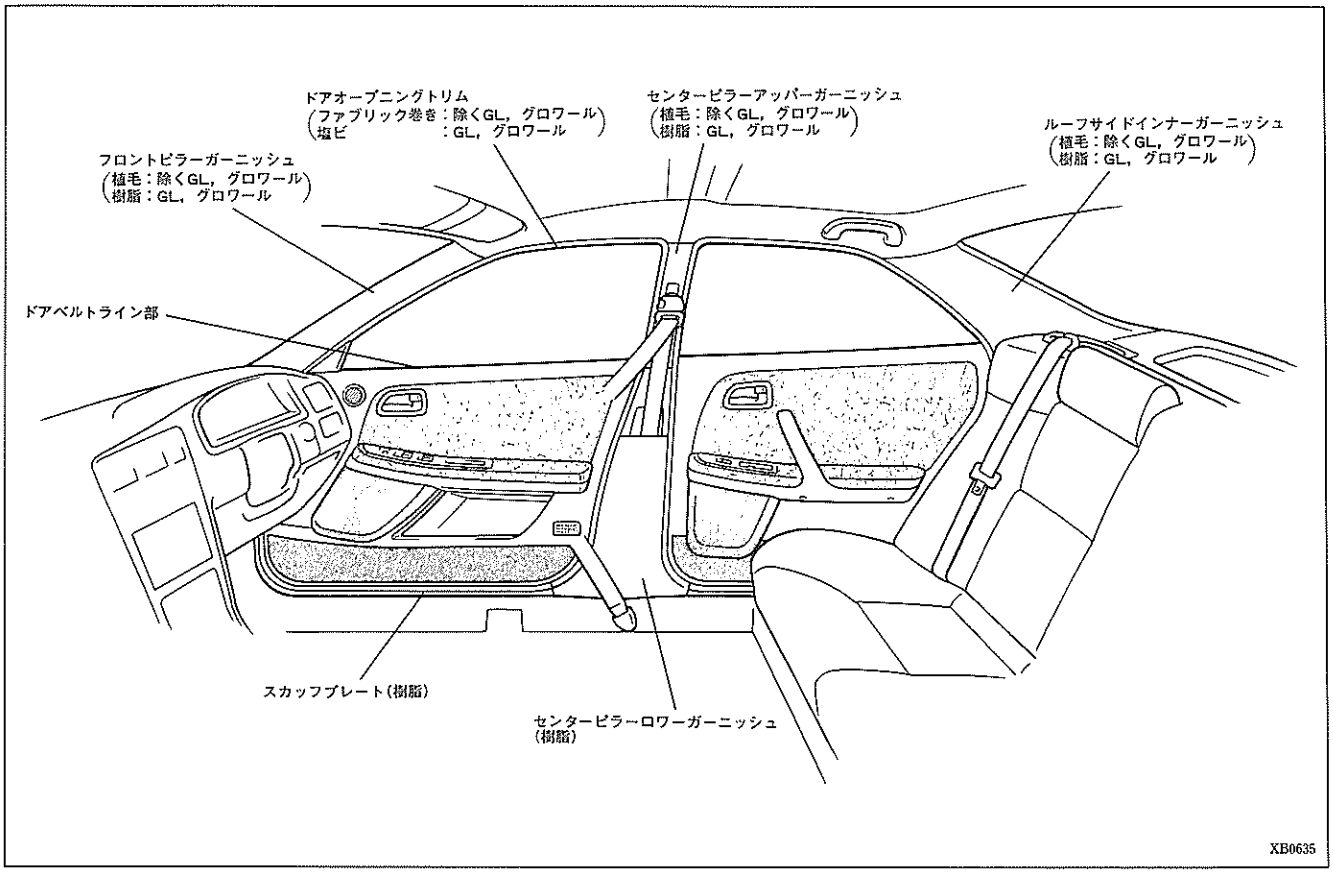
イグニッションスイッチ　ON時に，シートベルトを装着すると，ウォーニングランプが消灯する構造とし，シートベルトを装着するまで点灯し続け，運転者にシートベルトの装着を促します。

無断複製禁止

□トリム ＆ ガーニッシュ

1．サイド回り

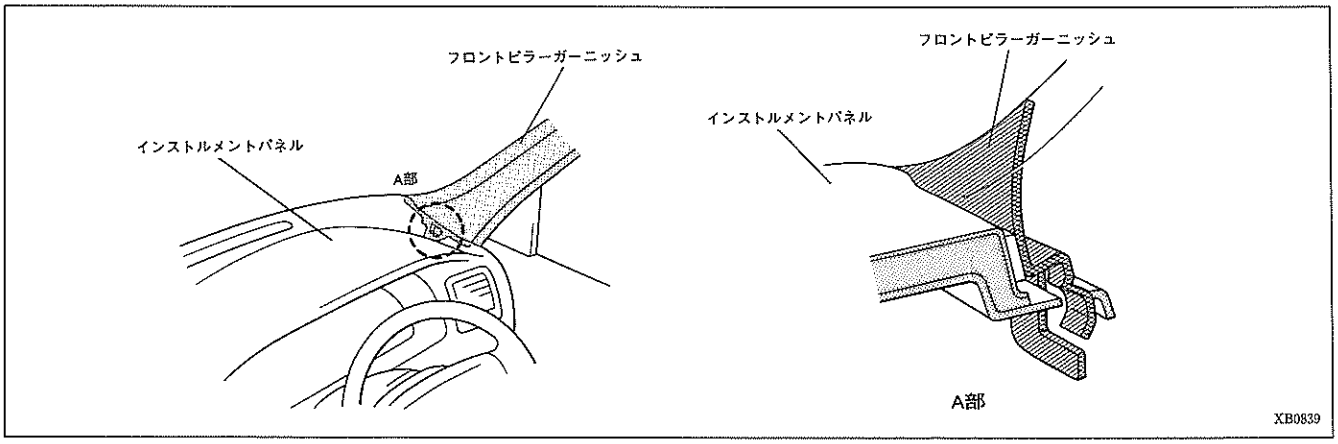
- サイド回りは，ドアベルトライン部で室内色を分け，下部に比べ上部を明るい色とすることにより，室内の広がり感のあるものとしました。
- ドアトリムは，インストルメントパネルと連続感を持たせた，成形タイプを採用しました。
- フロントピラーガーニッシュとインストルメントパネルとの接合部に，差し込み構造を採用しました。
- 各ガーニッシュは，材質を統一し，一体感のある意匠とするとともに，グランデ，ツアラーS，ツアラーVおよびグランデGには，カールパイルタイプの植毛を施して，触感の向上をはかりました。



▶構造と作動

【1】フロントピラーガーニッシュ

インストルメントパネルとの接合部は，差し込み構造とし，すき間の少ない一体感のあるものとしました。



無断複製禁止

【2】ドアトリム

・ドアトリムは，全車，成形トリムとし，インストルメントパネルからの連続感と立体感のある意匠としました。

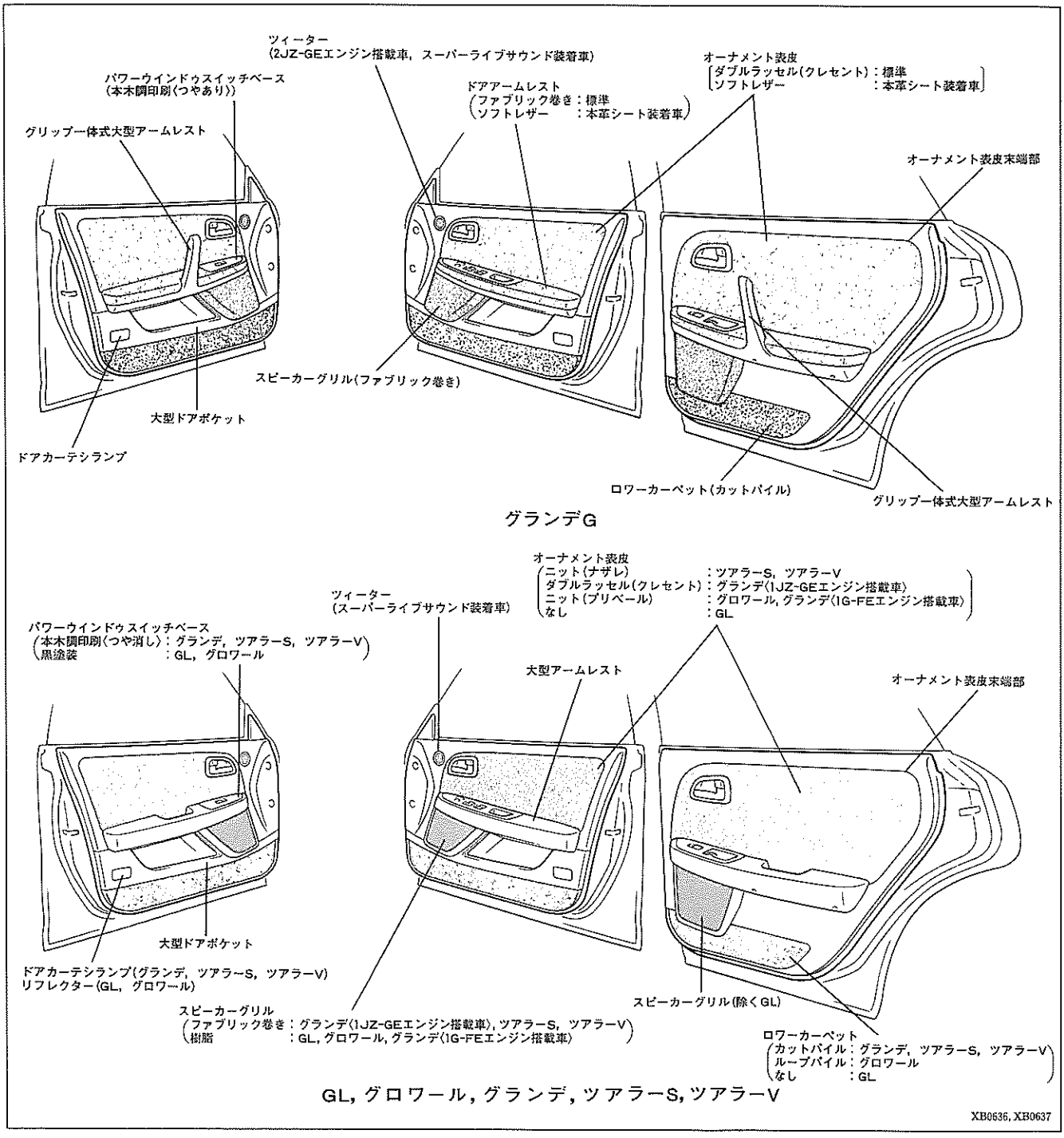
・オーナメント部を拡大するとともに，末端部は木目込み処理とし，外観意匠の向上をはかりました。(除くGL)

・大型で，幅広のアームレストを採用し，使用性の向上をはかりました。また，グランデGは，運転席以外のドアにグリップ一体の大型アームレストを採用するとともに，アームレスト上部をファブリック巻きとし，使用性とともに見栄えの向上をはかりました。

・フロントドアトリムに大容量のドアポケットを設定し，使用性の向上をはかりました。

・ロワー部は，フロアカーペットと同一のカーペットを貼り付けて，一体感のある意匠としました。(除くGL)

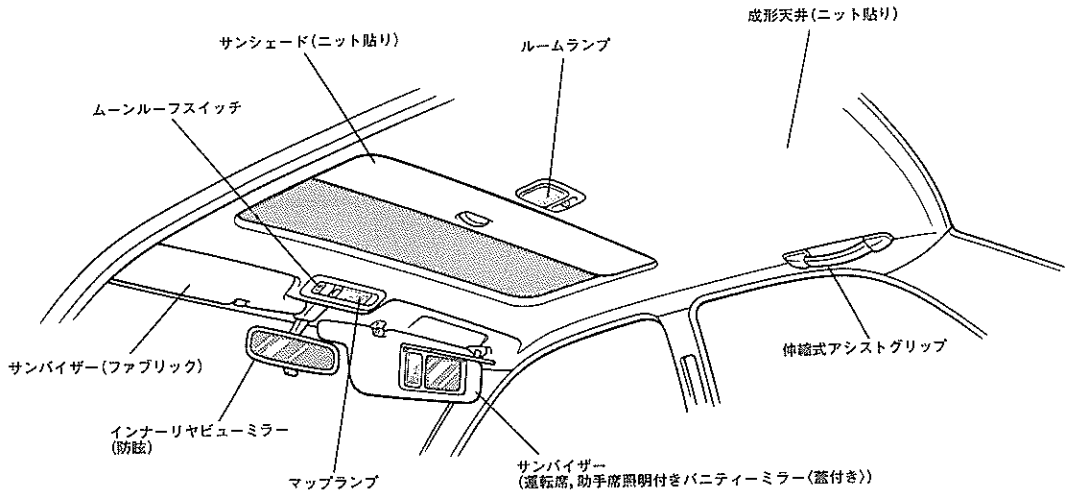
・パワーウインドゥスイッチベースに，つやのある本木調印刷を施して，外観品質の向上をはかりました。(グランデG)



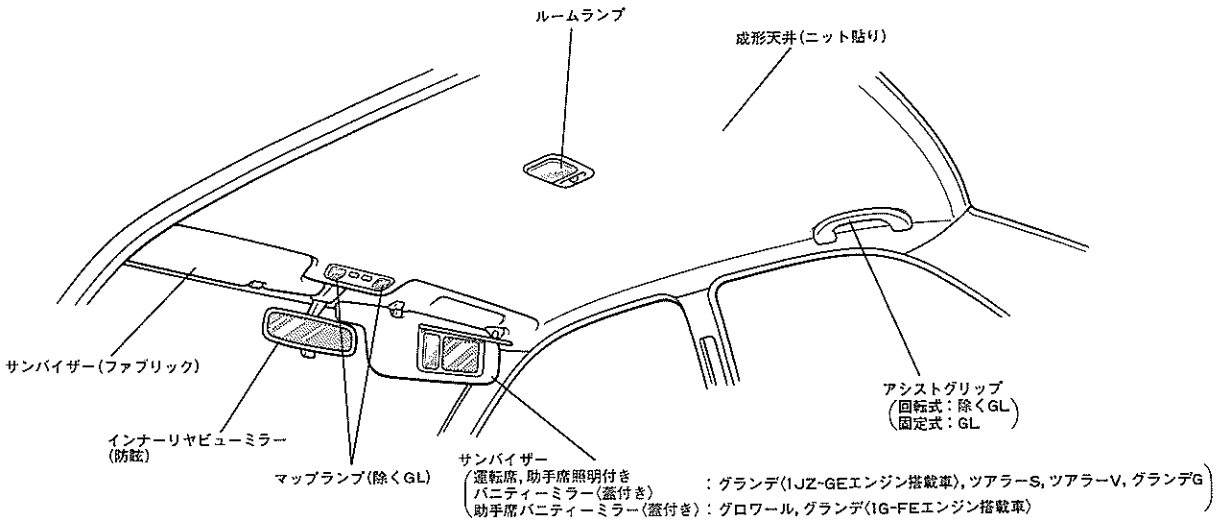
無断複製禁止

2．ルーフ回り

- ルーフヘッドライニングには，表面にニットを貼った成形天井を採用し，品質感の向上をはかりました。
- ルーフヘッドライニングは，ピラーガーニッシュとの面一化をはかるとともに，ランプ類とも面一化をはかり，凹凸の少ない，すっきりした意匠としました。
- ムーンルーフ付き車の開口フランジ部には，オーブニングトリムを用いない，トリムレス構造を採用し，見栄えの向上をはかりました。
- 標準ルーフに回転式のアシストグリップを採用し，非使用時の見栄えの向上をはかりました。（除くGL）また，ムーンルーフ付き車のアシストグリップは，伸縮式としました。
- サンバイザーホルダーにスプリング構造を採用し，サンバイザー脱着時の使用性の向上をはかりました。



ムーンルーフ付き車



標準ルーフ

XB0638, XB0639

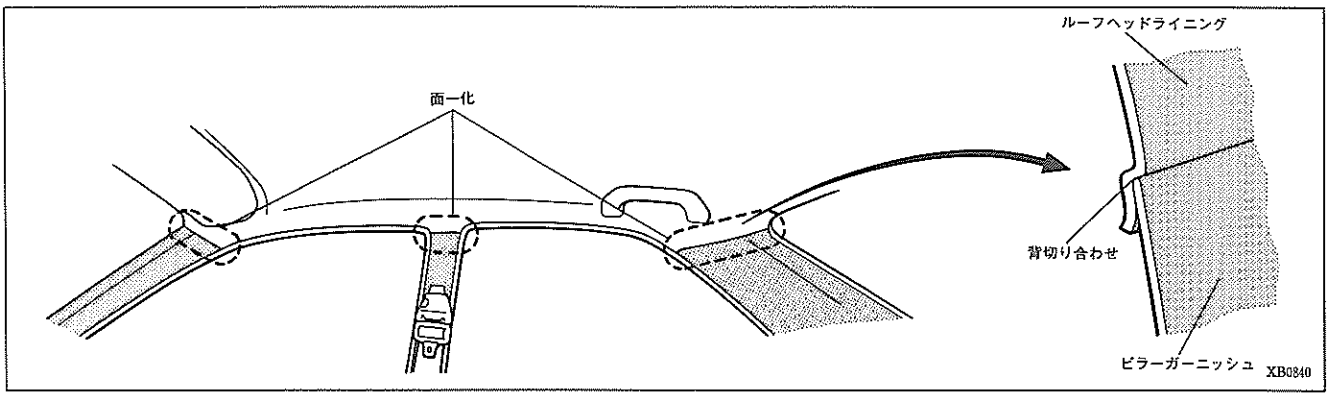
無断複製禁止

▶構造と作動

【1】ルーフヘッドライニング

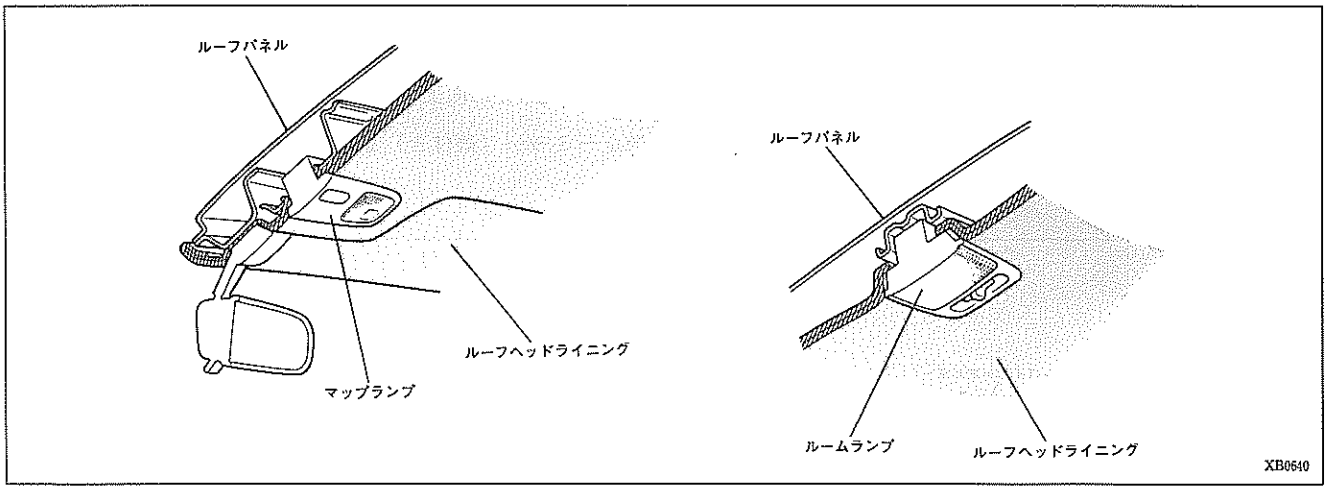
〔1〕ピラー部

ピラー部は，ガーニッシュの形状に合わせて成形するとともに，合わせ部を背切り合わせとし，ガーニッシュとの面一化をはかりました。



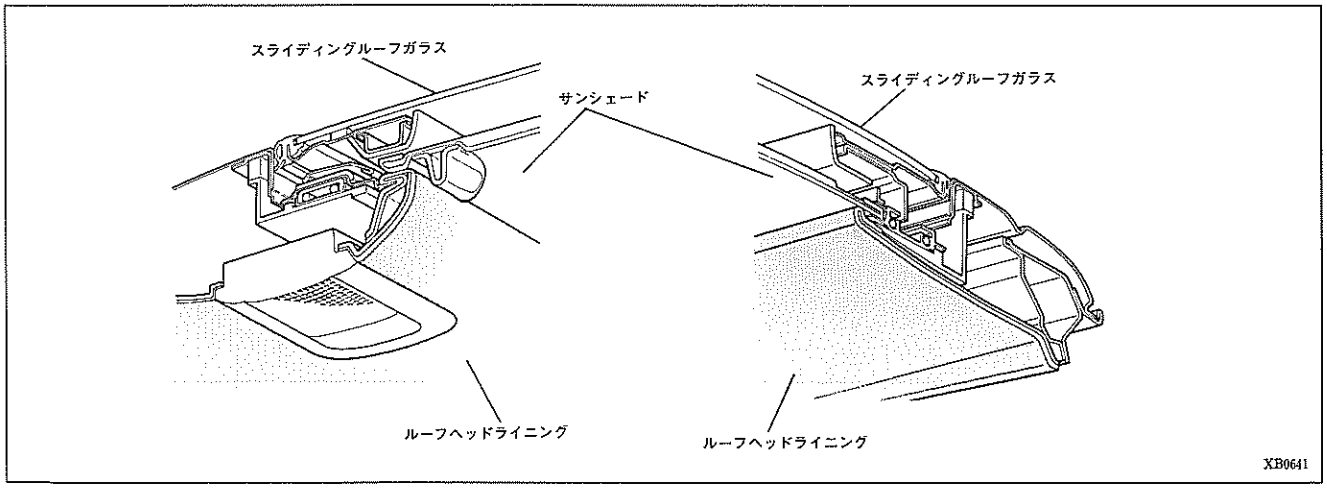
〔2〕ランプ部

室内ランプ類をルーフヘッドライニングに埋め込むことにより，ランプ類とルーフヘッドライニングを面一化しています。



〔3〕ムーンルーフ開口部

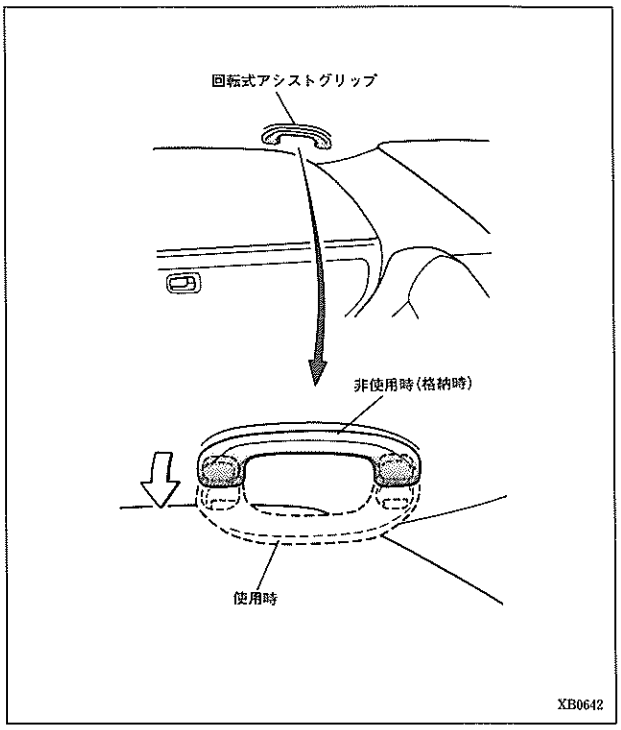
開口フランジ部は，末端部をルーフヘッドライニングの表皮で巻き込んだ，トリムレス構造としました。



無断複製禁止

【2】回転式アシストグリップ〔標準ルーフ（除くGL)〕

回転式アシストグリップは，非使用時，ルーフヘッドライニングの凹部に格納できる構造となっています。これにより，非使用時は，すっきりした外観意匠としました。

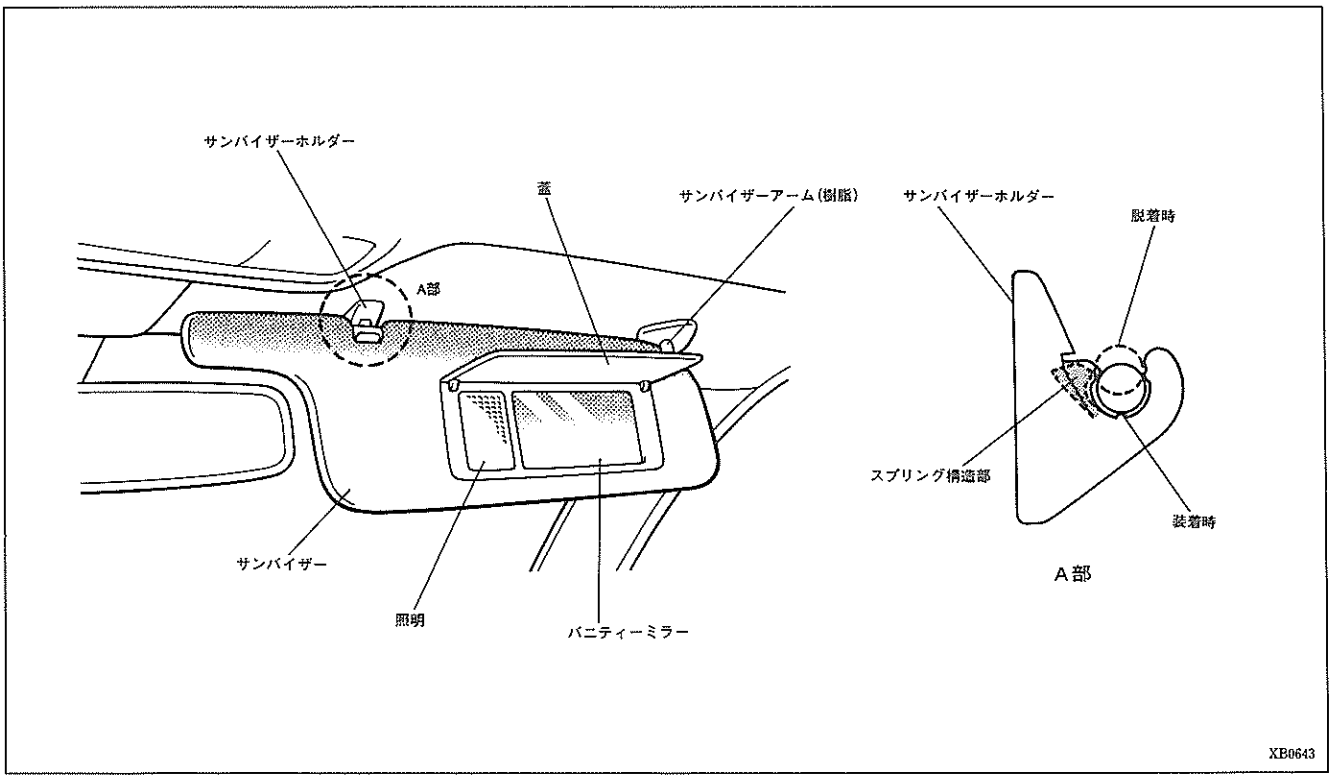


【3】サンバイザー

・サンバイザーホルダーは，スプリング構造とし，サンバイザー脱着時に節度感のあるものとしています。

・サンバイザーアームは，樹脂化するとともに室内色と合わせ，見栄えの向上をはかりました。

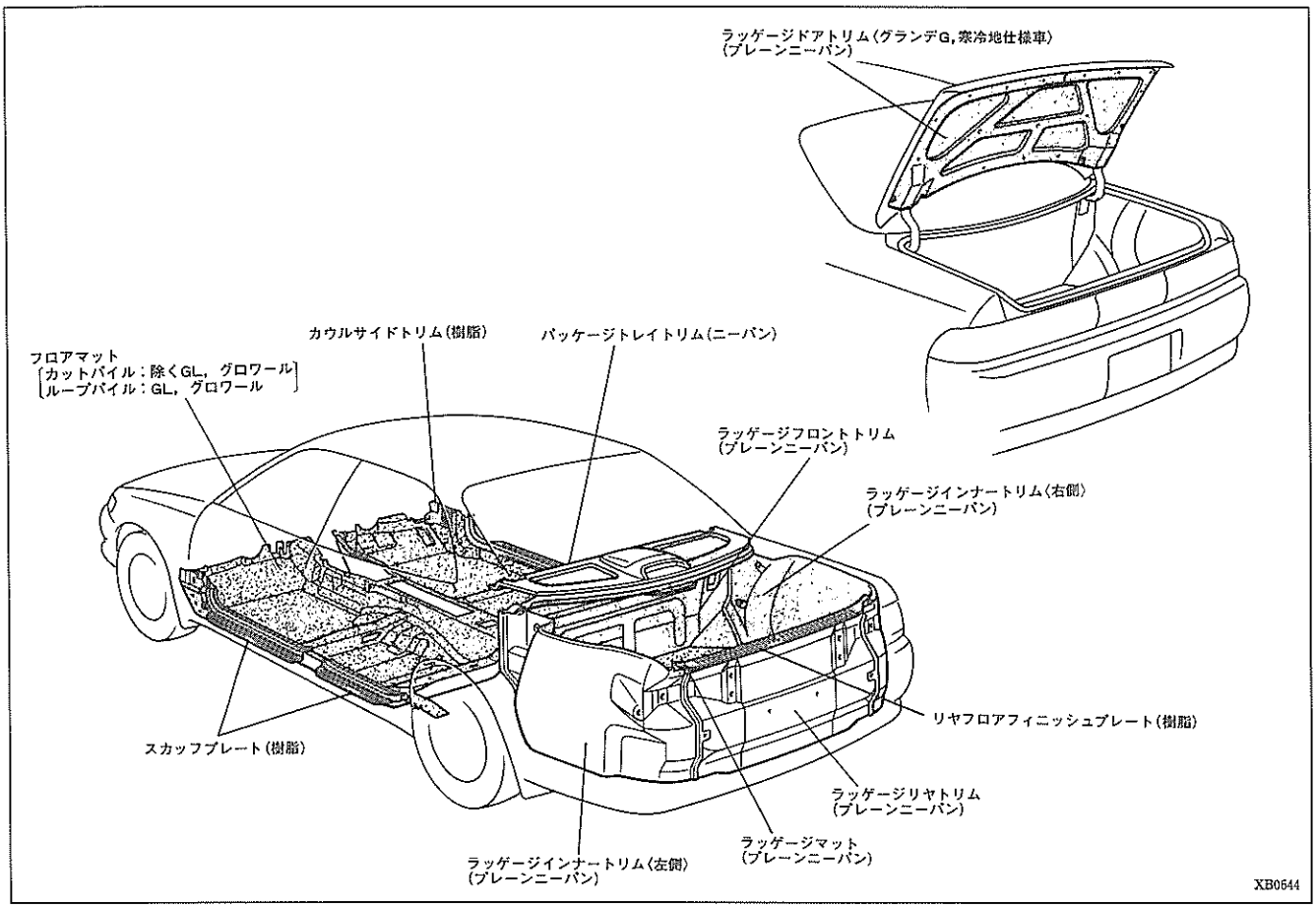
・運転席および助手席のサンバイザーに，照明付きバニティーミラー（蓋付き）を設定しました。（グランデ〈1JZ－GEエンジン搭載車〉，ツアラーS，ツアラーV，グランデG)



無断複製禁止

3．ラッゲージトリム　＆　ガーニッシュ

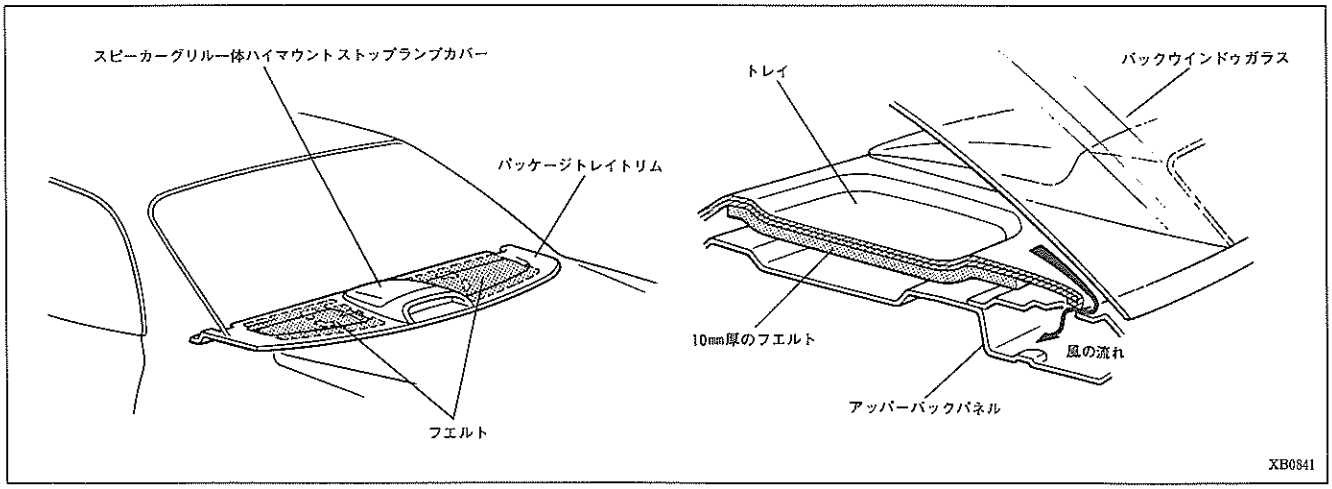
- ラッゲージトリムの表皮材をプレーンニーパンで統一し，一体感のある意匠としました。
- 成形トレイ付きのパッケージトレイトリムを採用し，使用性の向上をはかりました。
- フロアカーペットは，軽量で遮音性に優れたものとしました。
- ラッゲージドアトリムをグランデGおよび寒冷地仕様車に採用しました。



▶構造と作動

【1】パッケージトレイトリム

トレイ付きの成形トリムとしています。また，裏面のフエルトを厚くして，遮音性の向上をはかるとともに，バックウインドゥガラスとの合わせ部に換気スペースを設定して，換気グリルを廃止し，見栄えの向上をはかりました。

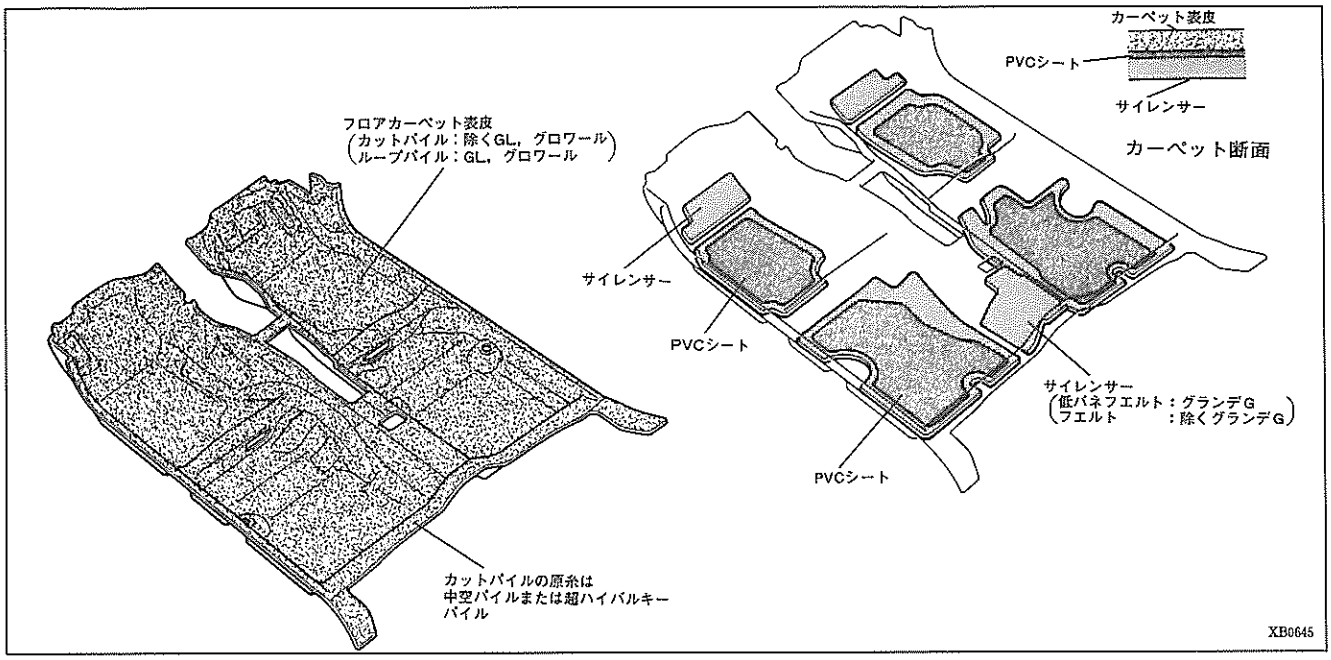


無断複製禁止

【2】フロアカーペット

・フロアカーペットの裏面には，従来からのサイレンサーに加え，PVCシートを設定し，遮音性の向上をはかりました。また，グランデGのサイレンサーには，低バネフエルト*を採用し，さらに遮音性の優れたものとしました。

・カットパイルカーペットの原糸には，中空パイルまたは，超ハイバルキーパイルを採用し，軽量化をはかりました。



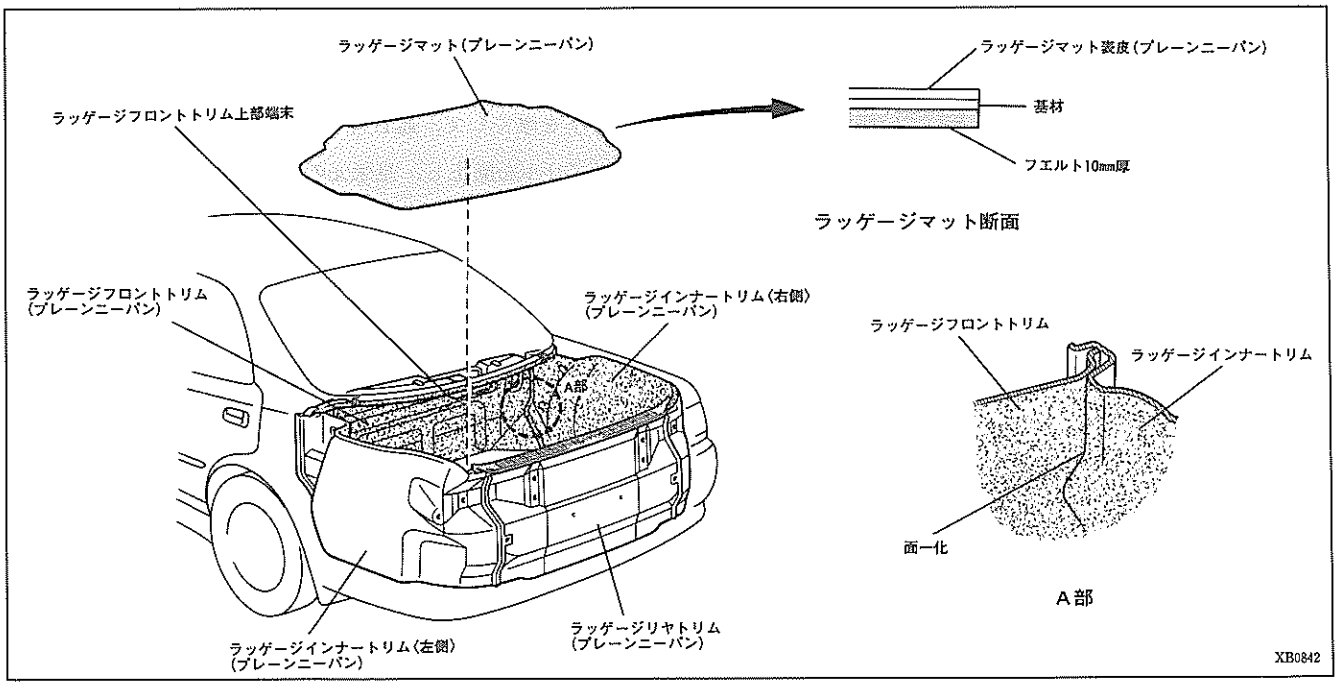
＊　低バネフエルト：ポリエステルとバインダー繊維を混合し，フエルト状にしたポリエステル繊維で，一般的なフエルトに比べ，低音域での大幅な遮音性能を発揮します。

【3】ラッゲージトリム

・各ラッゲージトリムとラッゲージマットの表皮材をプレーンニーパンで統一し，一体感のある意匠としています。

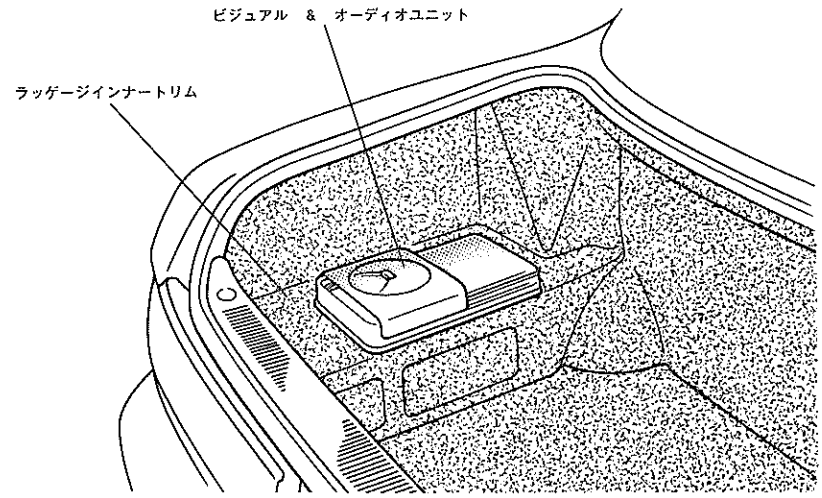
・ラッゲージフロントトリムは，上部端末を拡大して，アッパーバック裏面まで覆い，ボデーパネルを見えにくくするとともに，ラッゲージインナートリムとの見切り部を面一化して，一体感のある意匠としています。

・ラッゲージマット裏面にフエルトを設定し，遮音性の向上をはかりました。



無断複製禁止

・エレクトロマルチビジョン付き車に，ビジュアル　&　オーディオの各ユニットを収納できる，ラッゲージインナートリムを設定しました。



エレクトロマルチビジョン付き車

XB0843

無断複製禁止

5・4　その他のボデー部品

■機構説明

□ミラー

1．アウターリヤビューミラー

● 電動格納リモコン式ドアミラーをグロワール以上に標準設定しました。電動格納リモコン式ドアミラーは従来と同様，一軸回転式による可倒式としてワンタッチ操作で格納と復帰が行えます。なお，MPXドアコントロールシステムの採用に伴い，構造と作動を変更しました。

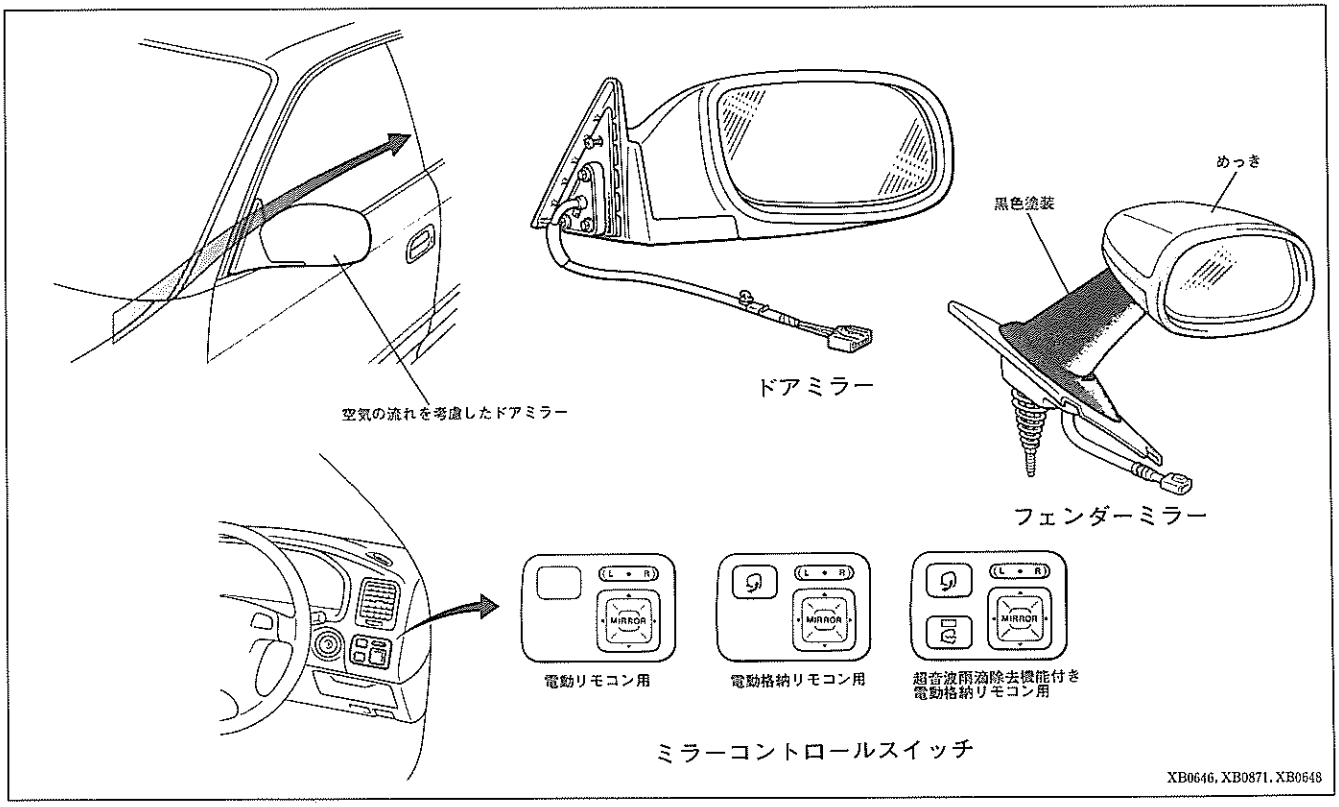
● 超音波振動と発熱効果により鏡面に付着した水滴を除去する超音波雨滴除去機能付きドアミラーを，グランデGにオプション設定しました。なお，超音波雨滴除去機能の構造は基本的に従来と同様とし，ヒーター作動時間の延長など作動内容を一部変更して使用性の向上をはかりました。

● ドアミラーは，鏡面を大型化して視認性の向上をはかるとともに，空気の流れを考慮した意匠として，高速走行時におけるミラーからの風切り音を低減しました。

仕様

●：標準　○：オプション

項目＼グレード / 機能		GL	グロワール	グランデ	ツアラーS	ツアラーV	グランデG
フェンダーミラー	電動リモコン式	○	○	○	○	○	○
ドアミラー	電動リモコン式	●					
	電動格納リモコン式		●	●	●	●	●
	超音波雨滴除去機能付き電動格納リモコン式						○



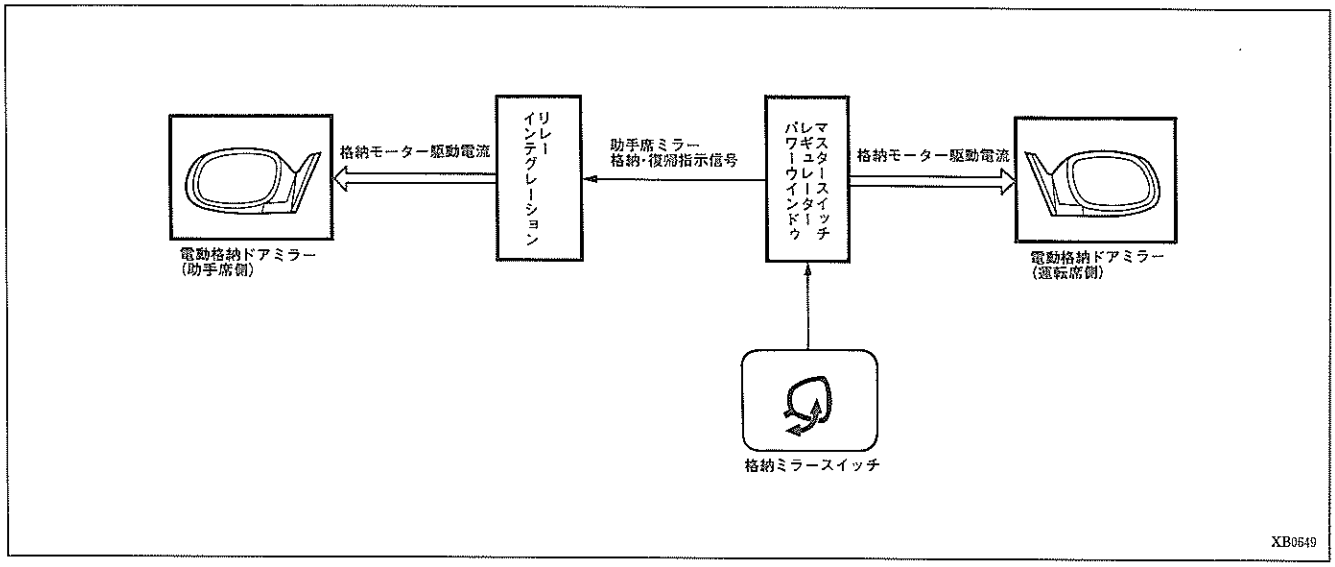
無断複製禁止

▶構造と作動

【1】電動格納ドアミラー

〔1〕システム概要

従来の電動格納ドアミラーは，ミラーコントロールリレーにより運転席および助手席ミラーを駆動し，格納・復帰作動を制御していましたが，今回MPXドアコントロールシステムの採用に伴い，運転席ミラーをパワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチにより駆動し，助手席ミラーをパワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチの信号によりインテグレーションリレーが駆動する制御方法に変更しました。

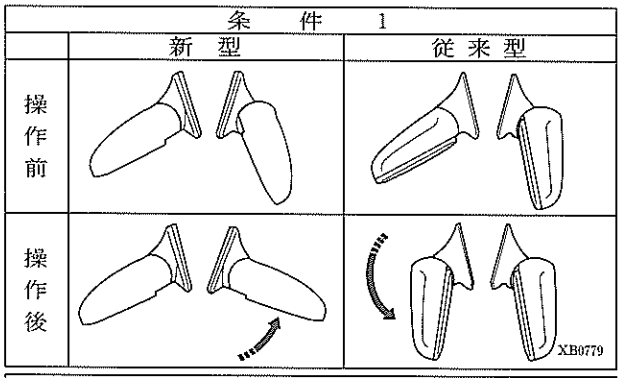


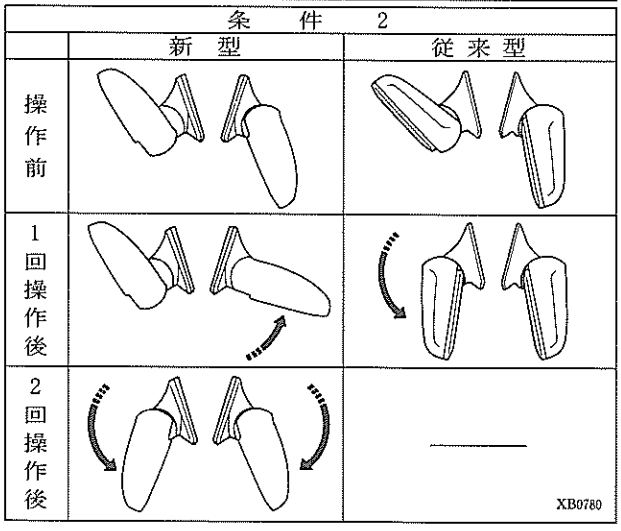
〔2〕機能

・格納ミラースイッチを押すと，運転席（右）ミラーボデーの状態に応じた格納・復帰作動を行います。なお，従来型は左右ミラーボデーの状態に応じて格納作動を優先するため，右記の2条件のときのみ従来型と作動が異なり，この2条件以外の状態では従来型と同一作動を行います。

・格納ミラースイッチはACC電源を使用していますが，格納モーター，インテグレーションリレーおよびパワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチは常時電源（+B）を使用していますので，格納ミラースイッチを押すとミラーボデーが格納または復帰を完了するまで作動します。このため，格納ミラースイッチを押してすぐにイグニッションキーを抜くこともできます。

・格納ミラースイッチを押すと15秒間のモーター保護用タイマー回路が働くため，助手席ミラーのみ格納（復帰）作動終了後のタイマー時間内に手動で作動前の位置に動かすと，再び格納（復帰）作動を行います。

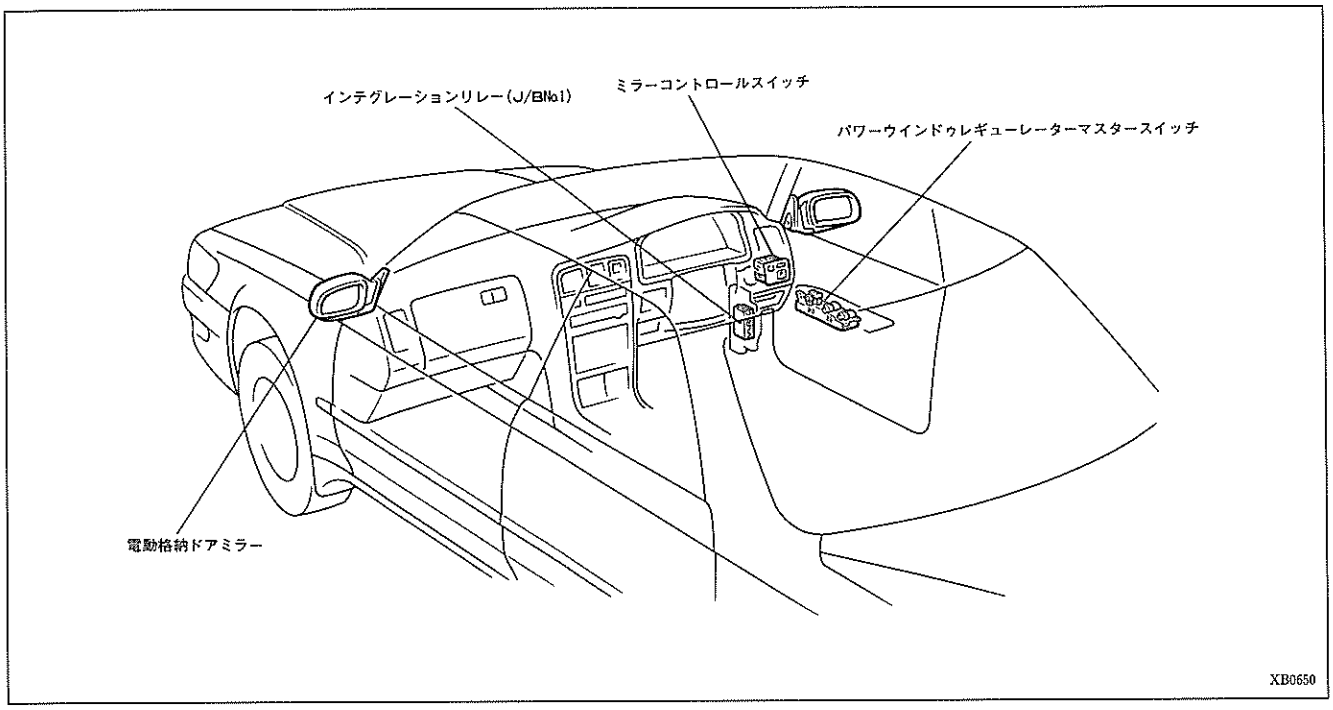




無断複製禁止

〔3〕構成

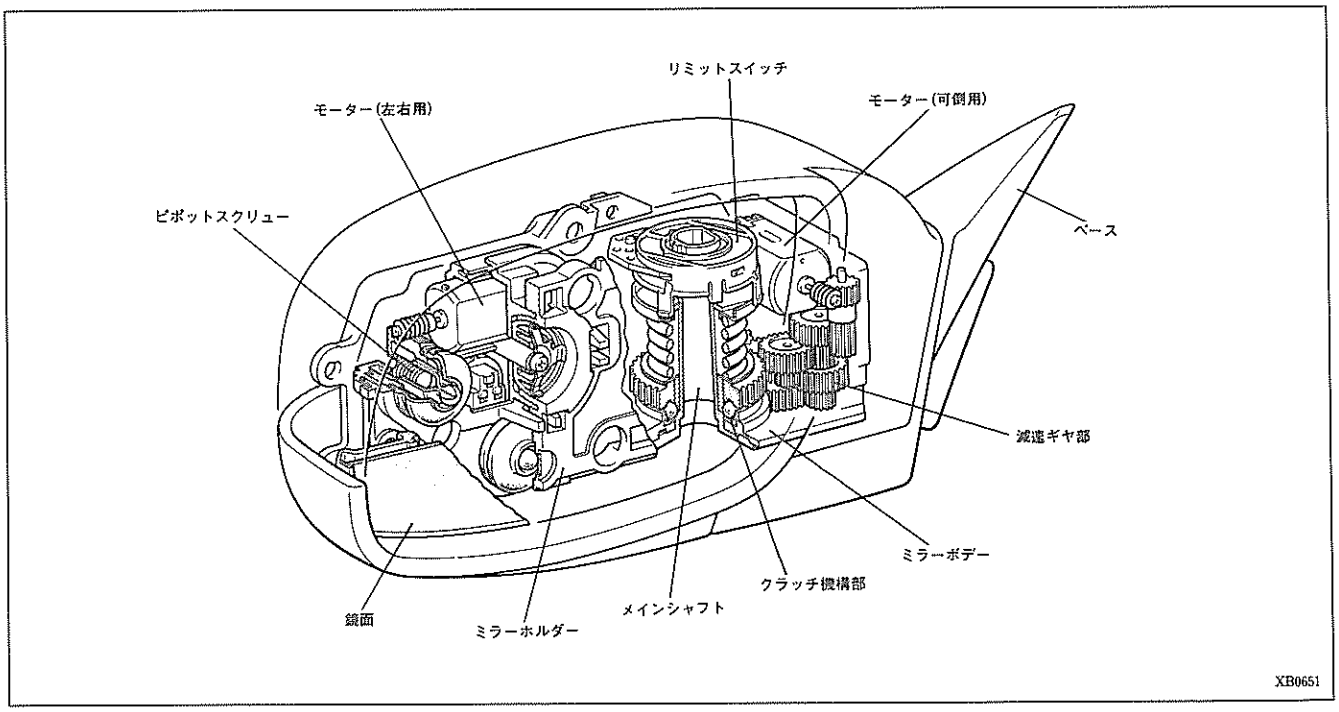
電動格納ドアミラーは，左右のアウターリヤビューミラー，ミラーコントロールスイッチ，パワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチおよびインテグレーションリレーで構成しています。



〔4〕構造

（1）アウターリヤビューミラー

ミラー本体には，モーターの回転を多数のギヤを使用して減速し，車両に固定されているメインシャフトのギヤとかみ合ってメインシャフトの回りを回転する駆動部および駆動停止用のリミットスイッチ（格納位置検出スイッチ，復帰位置検出スイッチ）と，ミラーボデー下部にミラーの固定および可倒時の節度感を持たせるクラッチ機構部があります。

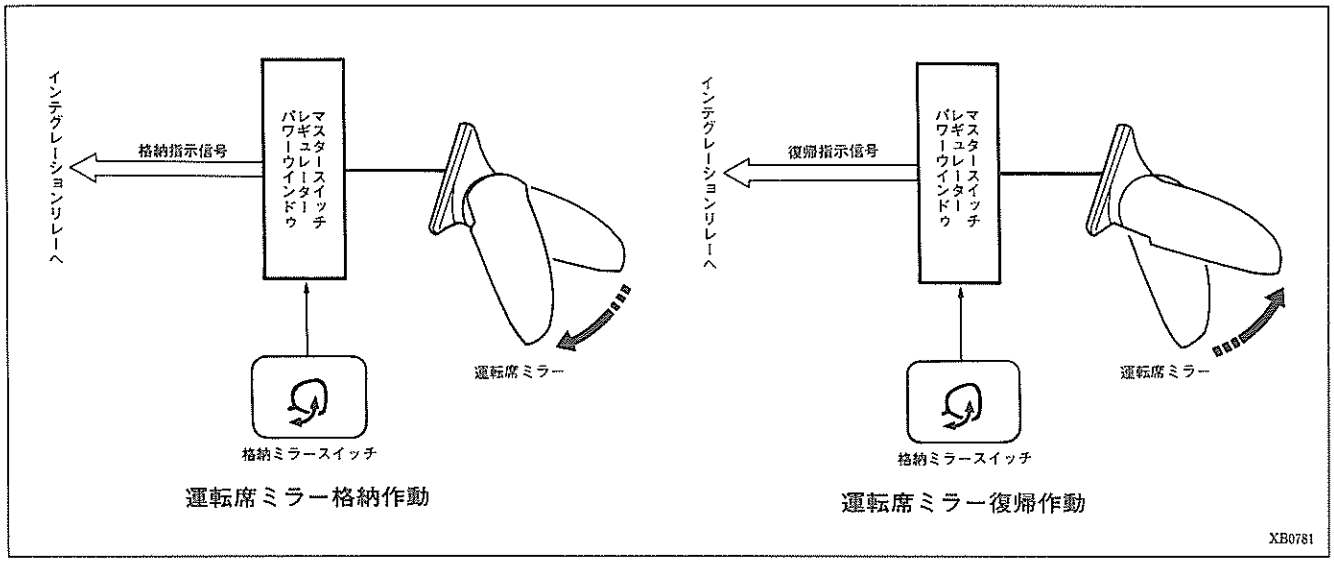


無断複製禁止

（2）パワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチ

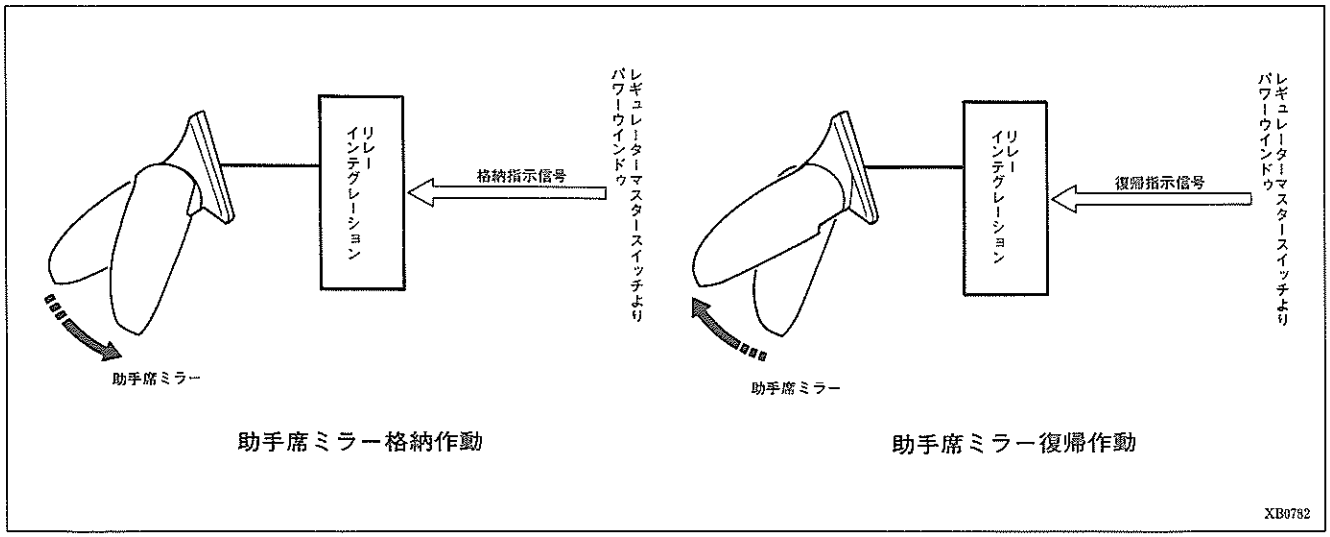
・パワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチは，運転席ミラーの格納・復帰作動の制御を行うとともに，インテグレーションリレーに助手席ミラーの格納・復帰指示信号を送ります。

・パワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチは，ミラーコントロールスイッチ（格納ミラースイッチ）を操作すると，ミラー内蔵の格納位置検出および復帰位置検出スイッチにより，運転席ミラーが現在どの位置で停止しているかを検出します。運転席ミラーが復帰位置にある場合には，格納リレーがONし格納作動を行います。また，これと同時に，助手席ミラーがどの位置で停止していても，インテグレーションリレーに対し助手席ミラー格納指示信号を送ります。なお，運転席ミラーが格納位置にある場合には，復帰リレーがONして復帰作動を行い，インテグレーションリレーに対し助手席ミラー復帰指示信号を送ります。



（3）インテグレーションリレー

インテグレーションリレーは，パワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチより送られてくる助手席ミラー格納・復帰指示信号に従って，格納および復帰リレーがONして，助手席ミラーの格納および復帰作動を行います。ただし，ミラー内蔵の格納位置検出および復帰位置検出スイッチにより，助手席ミラーが現在どの位置で停止しているかは検出されており，格納位置にある場合には格納指示信号，復帰位置にある場合には復帰指示信号が送られてきても指示信号を無視し，作動は行いません。



無断複製禁止

〔5〕作動

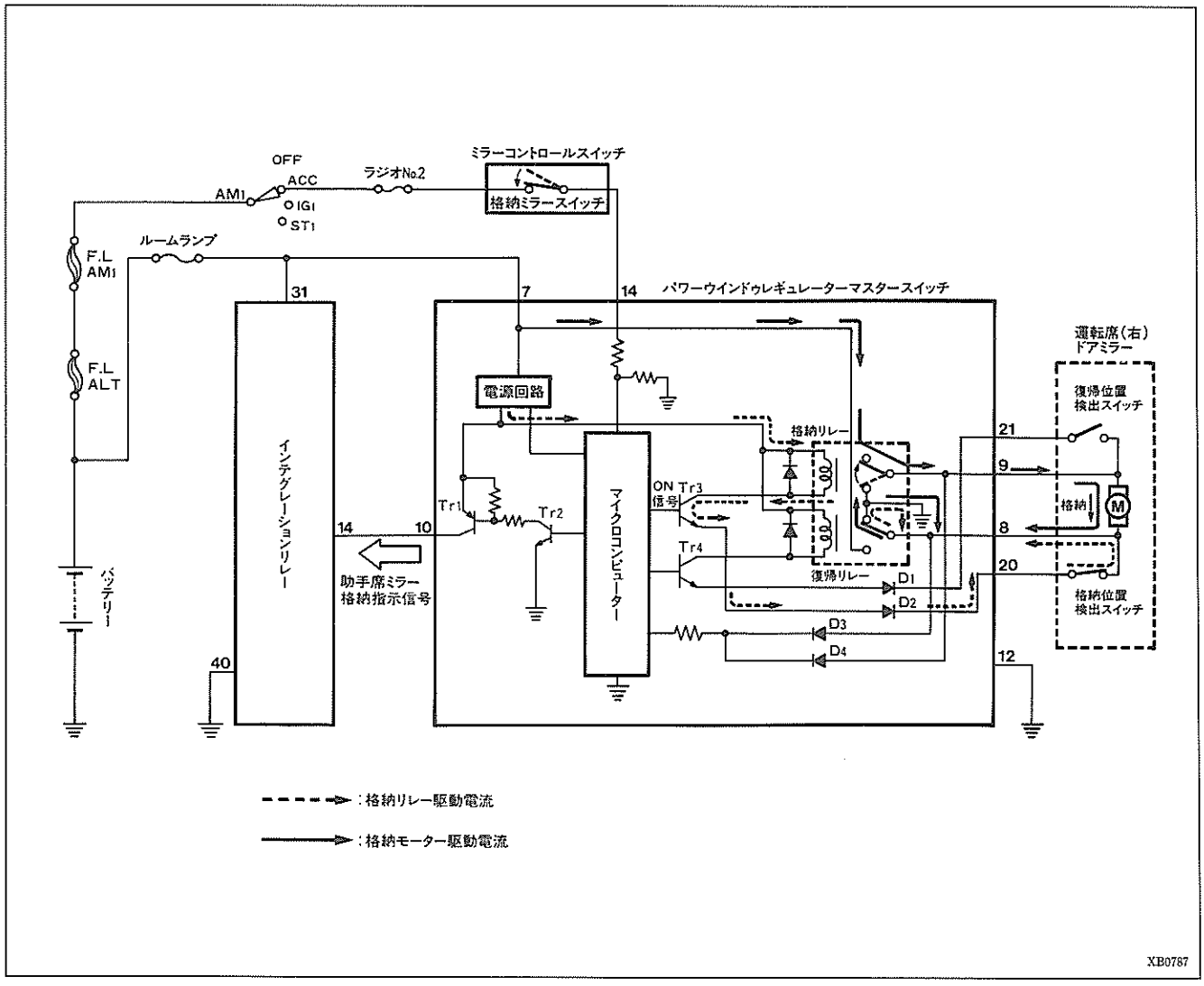
（1）復帰位置から格納位置へ（格納作動）

① 運転席ミラー格納作動

復帰位置にミラーホデーがあるとき，イグニッションスイッチ　ACCで格納ミラースイッチをONにすると，14端子から信号が入力され，マイクロコンピューターはTr3にON信号を出力します。このとき運転席ミラーの格納位置検出スイッチがONしているので，電流は＋B→電源回路→格納リレーコイル→Tr3→D2→20→格納位置検出スイッチ→8→復帰リレー接点→アースへと流れ，格納リレー接点がONします。このため，＋B→7→格納リレー接点→9→格納モーター→8→復帰リレー接点→アースへとモーター駆動用電流が流れるため，運転席ミラーの格納モーターは格納方向に回転します。このとき同時に，マイクロコンピューターは格納リレー接点からの格納モーターへのモーター駆動用電流をD3を通して検知しており，モーター駆動用電流が流れ格納作動が開始したと判断したとき，マイクロコンピューターは約15秒間（タイマー時間）Tr3にON信号を出力し続けるとともに，10端子からインテグレーションリレーの14端子に助手席ミラー格納指示信号を約15秒間出力します。

万一，運転席ミラーが異常ロックした場合でも，マイクロコンピューターは作動開始から約15秒後にTr3をOFFするので，格納モーター駆動用電流も遮断されます。

タイマー時間内にミラーボデーが格納し終わると，格納位置検出スイッチがOFFするため，Tr3がOFFし，格納リレーがOFFするので，格納モーター駆動用電流は遮断されます。



無断複製禁止

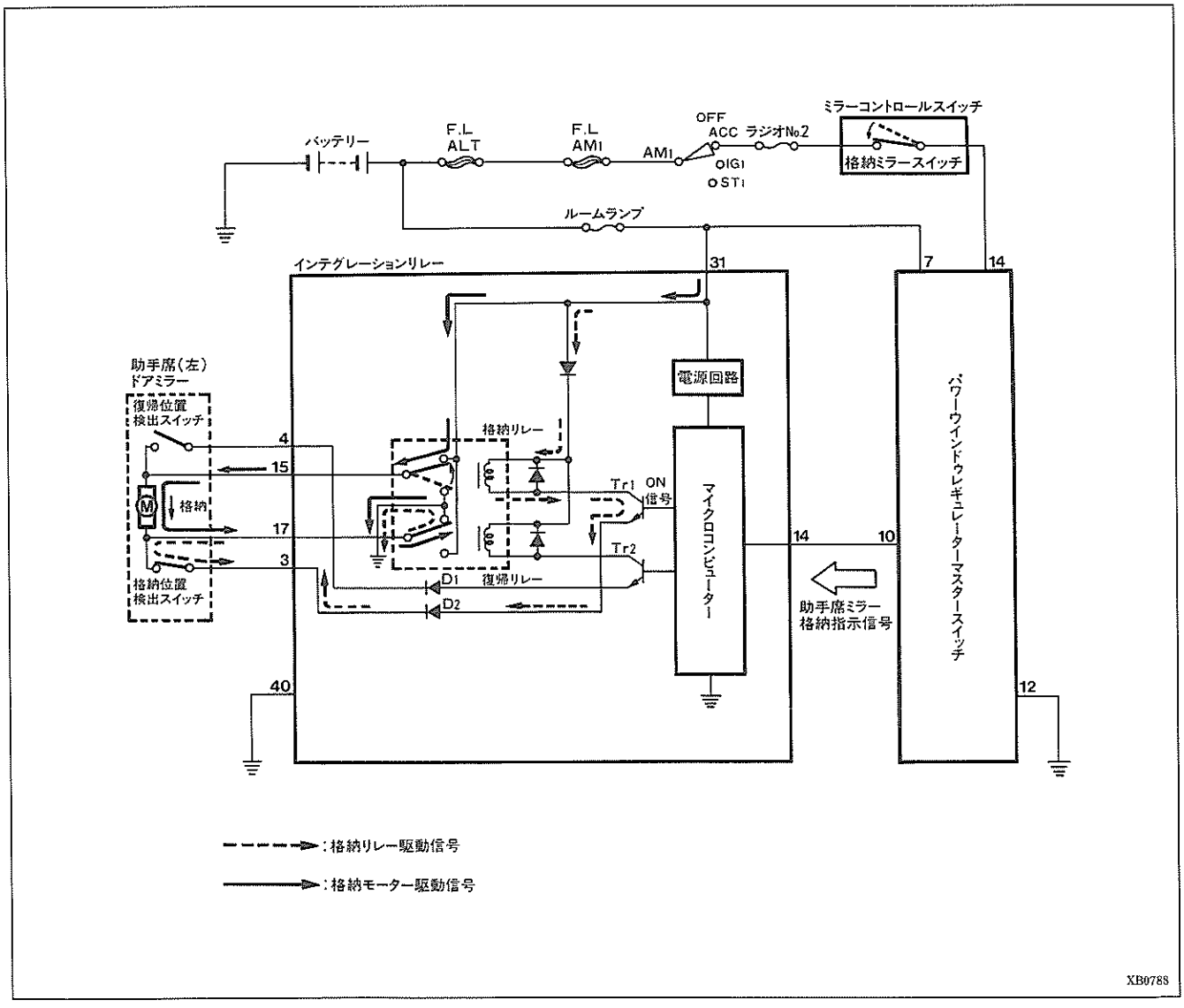
② 助手席ミラー格納作動

復帰位置にミラーボデーがあるとき，パワーウインドゥレギュレータースイッチの10端子から14端子に助手席ミラー格納指示信号が入力されると，マイクロコンピューターは信号が入力されている間（約15秒間），Tr1にON信号を出力します。このとき助手席ミラーの格納位置検出スイッチがONしているので，電流は＋B→31→D3→格納リレーコイル→Tr1→D2→3→格納位置検出スイッチ→17→復帰リレー接点→アースへと流れ，格納リレーの接点がONします。このため，31→格納リレー接点→15→格納モーター→17→復帰リレー接点→アースへとモーター駆動用電流が流れ，助手席ミラーの格納モーターは格納方向に回転します。

また，助手席ミラーが異常ロックした場合でも，作動開始から15秒（タイマー時間）後にパワーウインドゥレギュレーターマスタースイッチの助手席ミラー格納指示信号が停止し，マイクロコンピューターがTr1をOFFするので，格納モーター駆動用電流も遮断されます。

タイマー時間内にミラーボデーが格納し終わると，格納位置検出スイッチがOFFするため，Tr1がOFFし，格納リレーがOFFするので，格納モーター駆動用電流は遮断されます。

なお，格納位置にミラーボデーがあるとき，助手席ミラー格納指示信号が入力されると，マイクロコンピューターはTr1にON信号を出力しますが，格納位置検出スイッチがOFFしているので格納リレーがONしないため，助手席ミラーは格納作動を行いません。



無断複製禁止

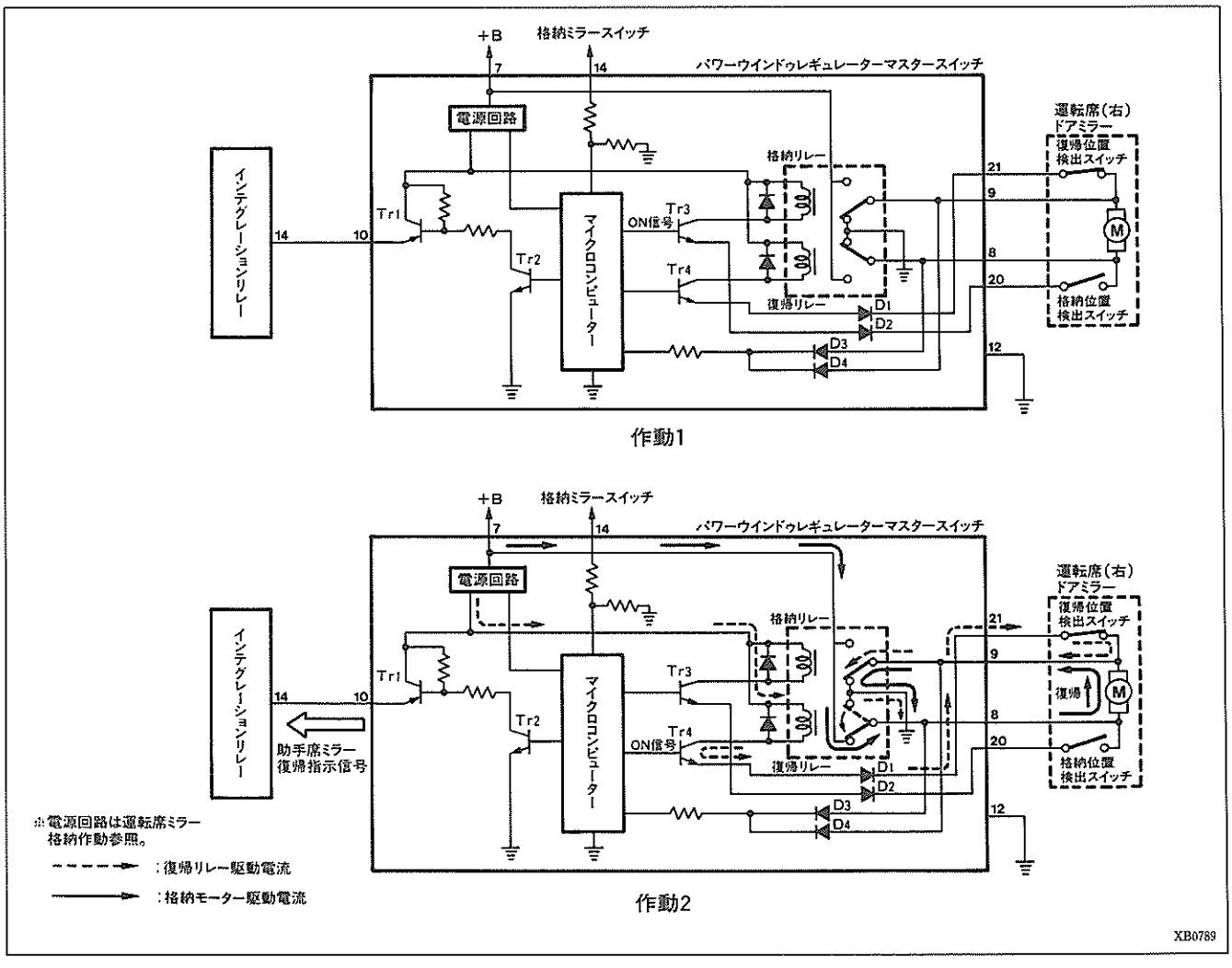
（２）格納位置から復帰位置へ（復帰作動）

①　運転席ミラー復帰作動

格納位置にミラーボデーがあるとき，イグニッションスイッチ　ACCで格納ミラースイッチをONすると，14端子から信号が入力され，マイクロコンピューターは格納作動と同様，Tr_3にON信号を出力しますが，格納位置検出スイッチがOFFしているので格納リレーがONしないため，格納作動は行いません。（作動１）このとき，マイクロコンピューターはD_3を通して格納リレー接点からの格納モーターへのモーター駆動用電流が流れていないことを検知すると，次にTr_4にON信号を出力します。ミラーボデーは復帰位置にあるため復帰位置検出スイッチがONしているので，電流は＋B→電源回路→格納リレーコイル→Tr_4→D_1→21→復帰位置検出スイッチ→９→格納リレー接点→アースへと流れ，復帰リレー接点がONします。このため，＋B→７→復帰リレー接点→８→格納モーター→９→格納リレー接点→アースへとモーター駆動用電流が流れるため，運転席ミラーの格納モーターは復帰方向に回転します。このとき同時に，マイクロコンピューターは復帰リレー接点からの格納モーターへのモーター駆動用電流をD_4を通して検知しており，モーター駆動用電流が流れ復帰作動が開始したと判断したとき，マイクロコンピューターは約15秒間（タイマー時間），Tr_4をONし続けるとともに，10端子からインテグレーションリレーの14端子に助手席ミラー復帰指示信号を約15秒間出力します。（作動２）

万一，ミラーボデーが異常ロックした場合は，格納作動と同様に作動開始から15秒後にTr_4をOFFするので，格納モーター駆動用電流も遮断されます。

タイマー時間内にミラーボデーが復帰し終わると，復帰位置検出スイッチがOFFするため，Tr_4がOFFし，復帰リレーがOFFするので，格納モーター駆動用電流は遮断されます。



無断複製禁止

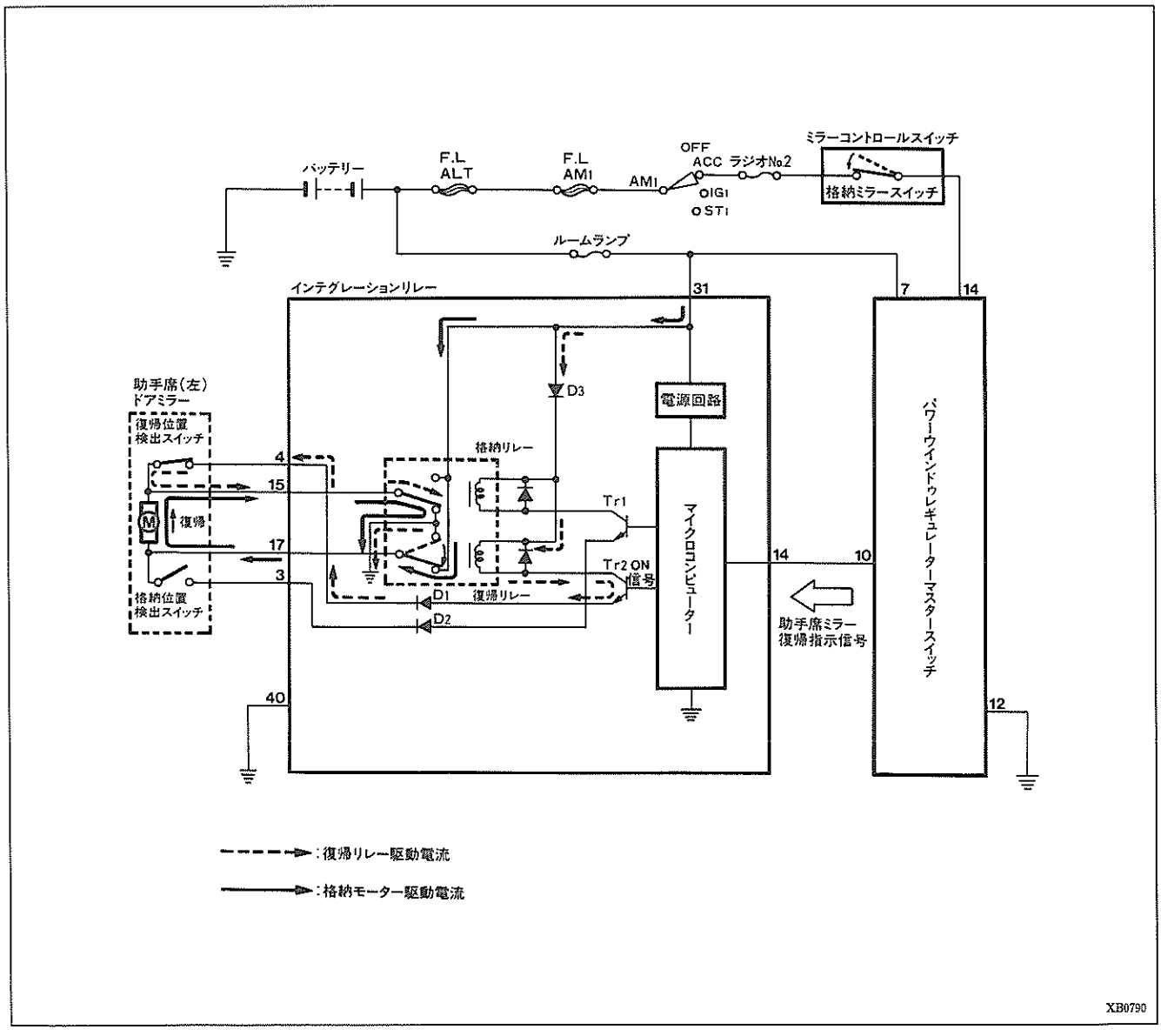
② 助手席ミラー復帰作動

格納位置にミラーボデーがあるとき，パワーウインドゥスイッチの10端子から14端子に助手席ミラー復帰指示信号が入力されると，マイクロコンピューターは信号が入力されている間（約15秒間），Tr_2にON信号を出力します。このとき助手席ミラーの復帰位置検出スイッチがONしているので，電流は＋B→31→復帰リレーコイル→Tr_2→D_1→4→復帰位置検出スイッチ→15→格納リレー接点→アースへと流れ，復帰リレー接点がONします。このため，＋B→復帰リレー接点→17→格納モーター→15→格納リレー接点→アースへとモーター駆動用電流が流れ，助手席ミラーの格納モーターは復帰方向に回転します。

万一，ミラーボデーが異常ロックした場合でも，格納作動と同様に作動開始から15秒後に助手席ミラー復帰指示信号が停止し，マイクロコンピューターがTr_2をOFFするので，格納モーター駆動用電流が遮断されます。

タイマー時間内にミラーボデーが復帰し終わると，復帰位置検出スイッチがOFFするため，Tr_2がOFFし，復帰リレーがOFFするので，格納モーター駆動用電流は遮断されます。

なお，復帰位置にミラーボデーがあるとき，助手席ミラー復帰指示信号が入力されると，マイクロコンピューターはTr_2にON信号を出力しますが，復帰位置検出スイッチがOFFしているので復帰リレーがONしないため，助手席ミラーは復帰作動を行いません。

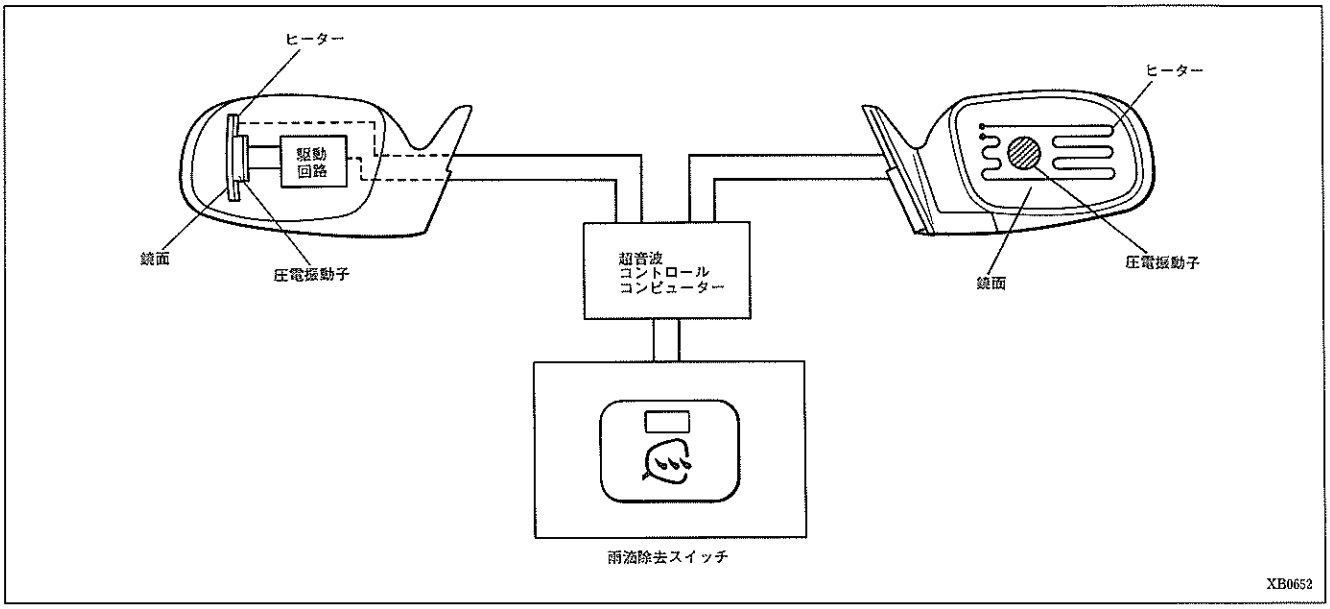


無断複製禁止

【２】超音波雨滴除去機能付きドアミラー

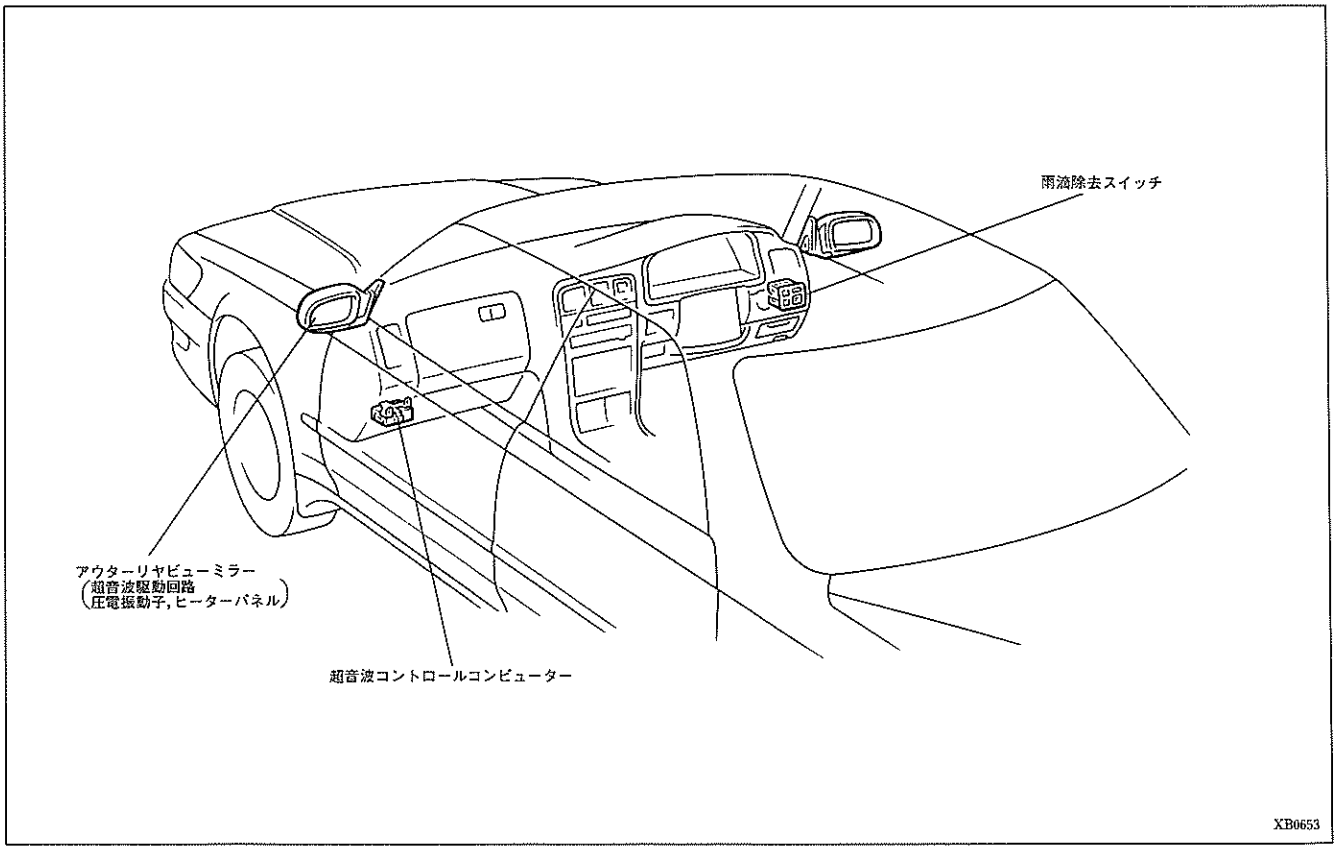
〔１〕システム概要

雨滴除去スイッチをONすると，鏡面裏側に取り付けられた圧電振動子の振動による霧化効果とヒーターによる発熱効果により，雨滴および霜の除去を行います。



〔２〕構成

雨滴除去スイッチ，超音波コントロールコンピューター，超音波駆動回路，圧電振動子およびヒーターパネルで構成しています。

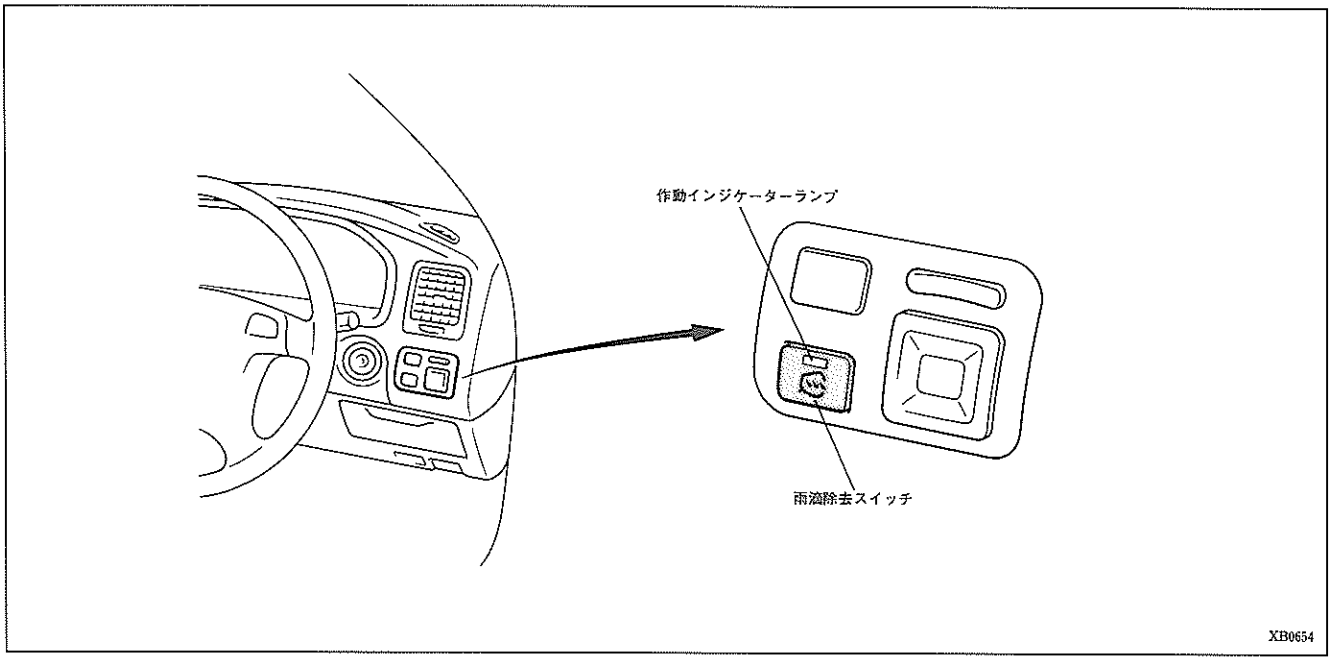


無断複製禁止

〔3〕構造

（1）雨滴除去スイッチ

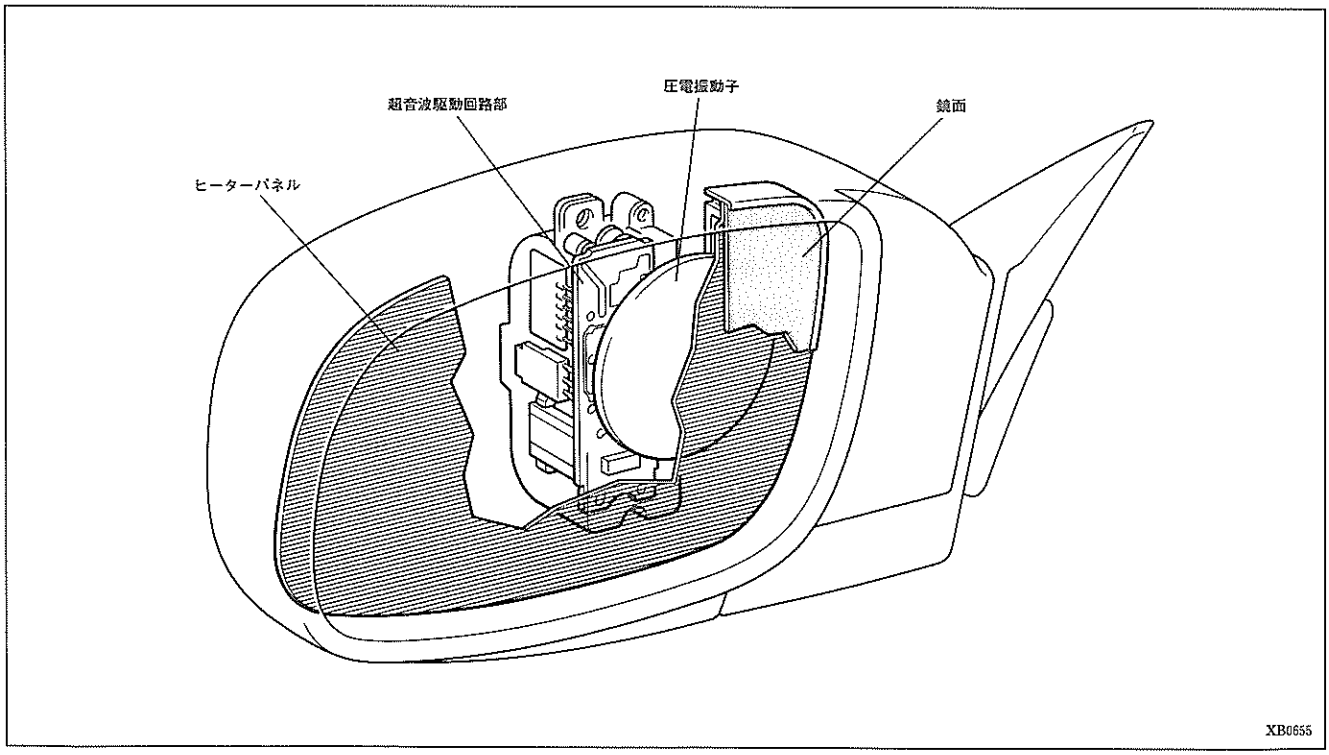
操作性の良いプッシュタイプを採用しました。また，スイッチ中央には作動インジケーターランプを組み込んで，ヒーター作動中は，インジケーターランプを点灯させ，作動中であることを知らせます。



（2）アウターリヤビューミラー

・ミラー本体にリモコン機構，格納機構および超音波雨滴除去機構を組み込みました。

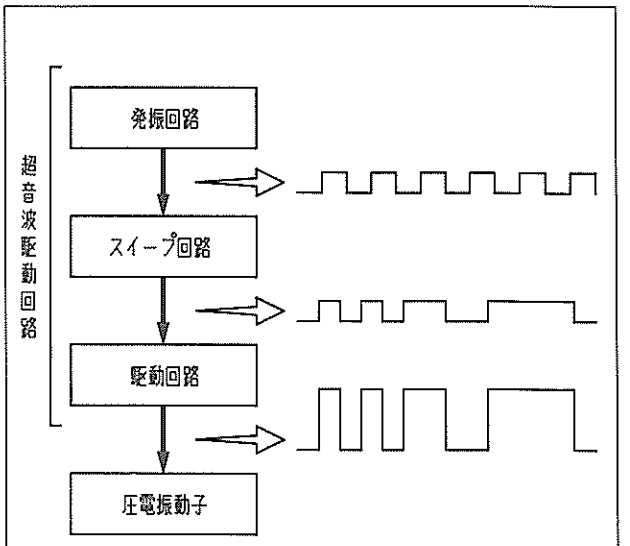
・超音波雨滴除去機構部は，鏡面裏側にセラミックスの圧電振動子を取り付けて，超音波振動により水滴を霧化させます。さらにヒーターパネルを貼り付けて，ヒーターパネルの発熱により鏡面を加熱して鏡面のくもりを防止します。



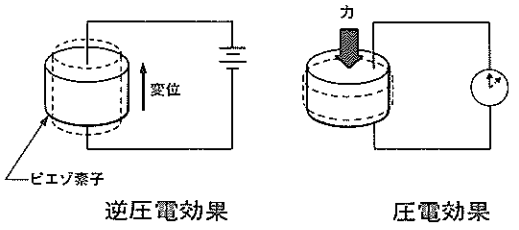
無断複製禁止

① 作動原理

・雨滴除去スイッチをONすると，ミラーの超音波駆動回路が作動します。まず，発振回路が方形波を発生し，スイープ回路が方形波の周波数を時間とともに変化させ，所定の周波数範囲（スイープレンジ）で，それを繰り返します。その後駆動回路により，この方形波を昇圧して，圧電振動子を作動させます。



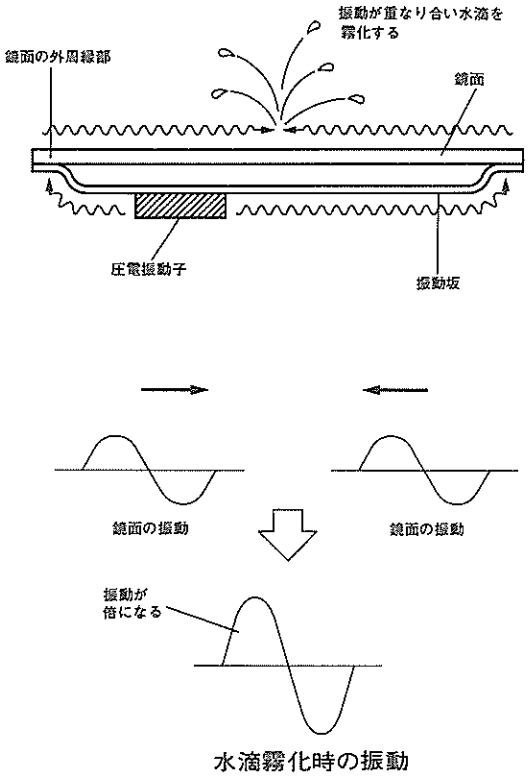
・圧電振動子は，通電すると歪みを発生する性質（逆圧電効果）を持っていて，交流信号に対応して歪みを連続発生させて，鏡面裏側の振動板を振動させます。



・圧電振動子の振動は，鏡面裏側の振動板から鏡面の外周縁部に伝達される構造となっています。

圧電振動子は，鏡面の中心よりずれた位置に取り付けてあり，振動板の外周縁部（鏡面の外周縁部）の各部では，圧電振動子からの距離により，位相がずれた振動が鏡面に伝わります。これにより，鏡面上の各部で振動がぶつかり合い，鏡面上のある一点で見た場合には，大きな振幅や小さな振幅など，複雑に振動し，水滴を振り払う力が発生するため，鏡面上の水滴は霧化します。

なお，スイープ回路により，方形波の周波数を変化させることで，振動のぶつかる位置を変え，鏡面一面の水滴を均一に霧化しています。



XB0526, FD0065, XB0527, XB0528

無断複製禁止

〔4〕作動

（1）作動条件

① イグニッションスイッチ　ONの状態で，超音波雨滴除去スイッチをONしたとき。

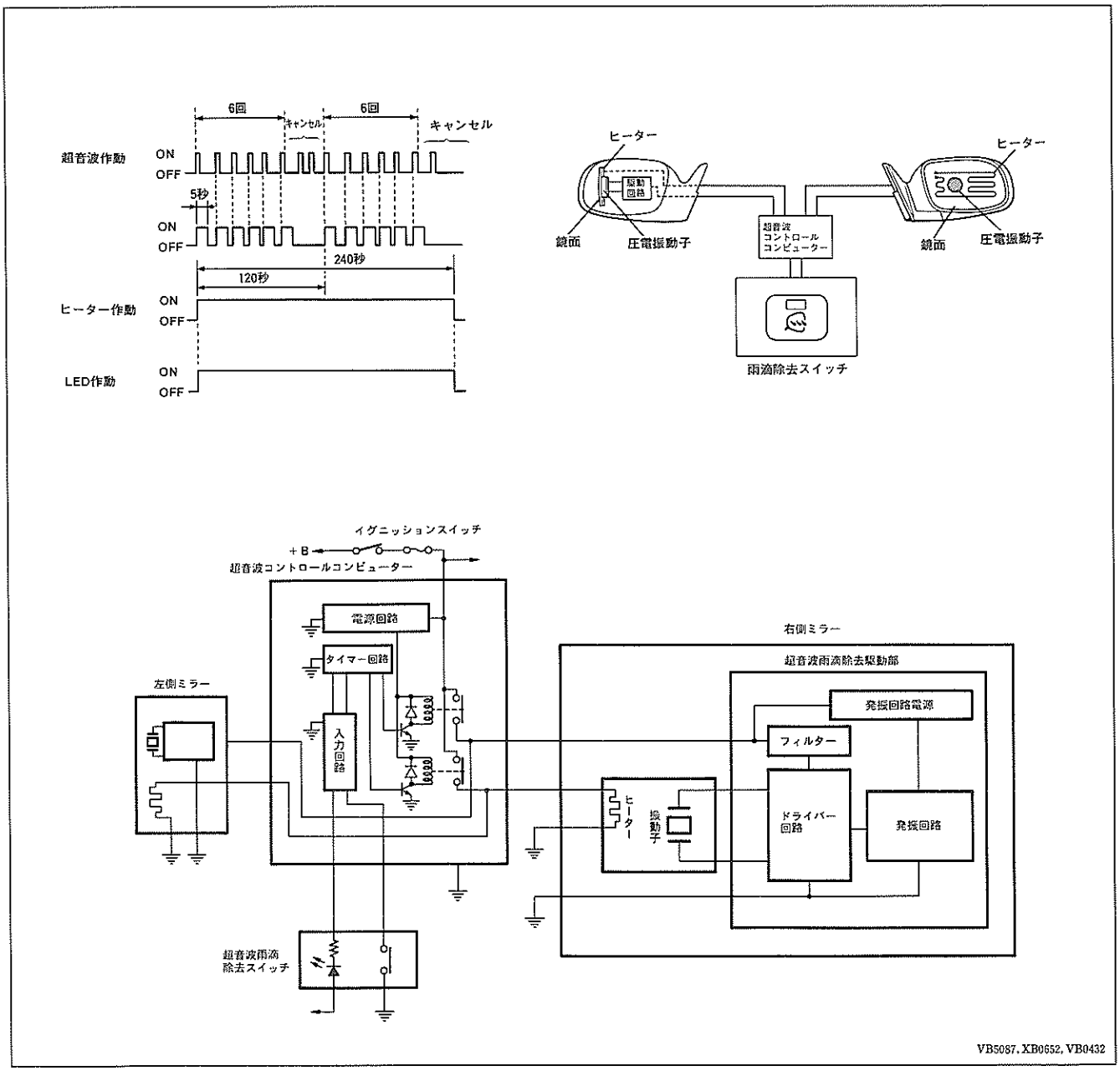
② イグニッションスイッチ　OFFで超音波雨滴除去スイッチをONさせながら，イグニッションスイッチをONしたときは作動しない。

（2）作動

・超音波雨滴除去ミラーは，圧電振動子（圧電セラミックス）に電圧をかけると歪み（振動）が生じる性質を利用したもので，交流信号を振動子にかけて鏡面を超音波振動させて雨滴を除去させるものです。

・スイッチ1回の操作で圧電振動子は5秒間振動しますが，ヒーターは同時に240秒間作動します。ヒーター作動中に再びスイッチをONにすると圧電振動子は5秒間振動しますが，ヒーター作動時間は延長されません。なお，ヒーター作動中での雨滴除去作動は，120秒間に最大6回までで，120秒経過後に作動回数はリセットされます。

その後，さらに120秒間で6回まで作動させることができます。



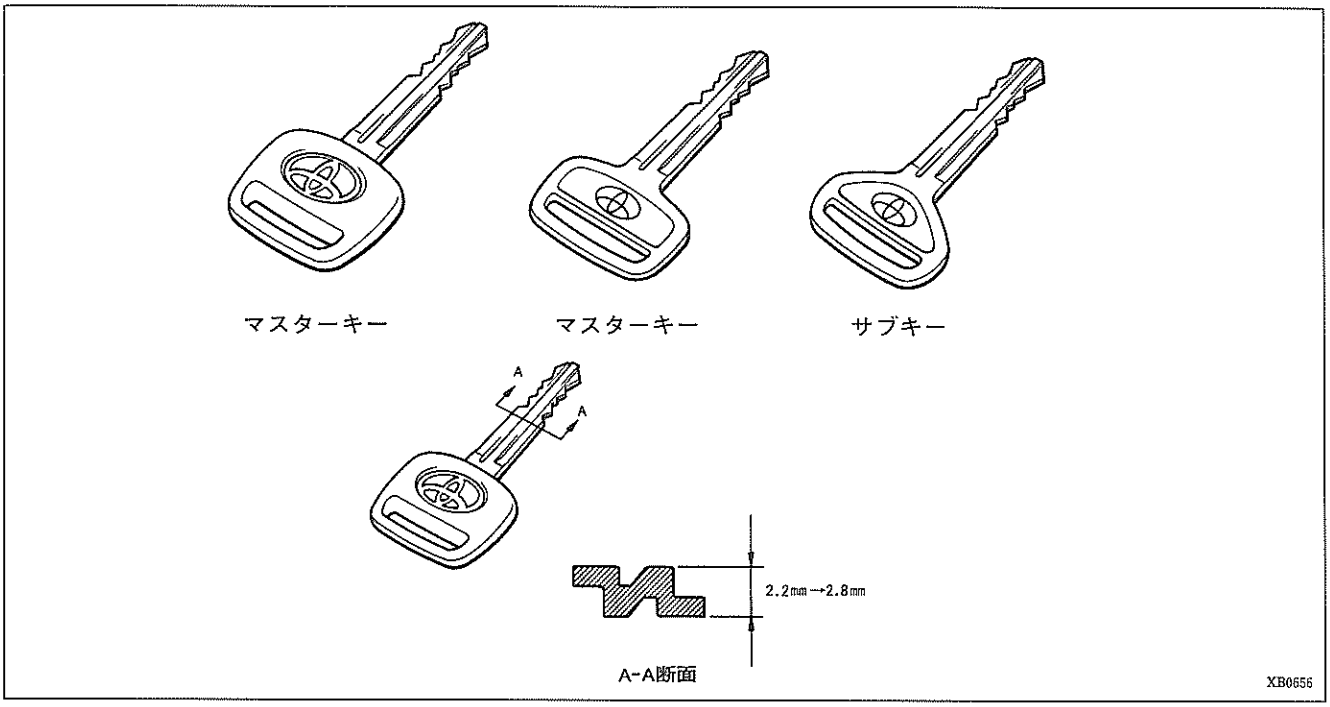
無断複製禁止

□キーシリンダー　＆　キー

1．キー

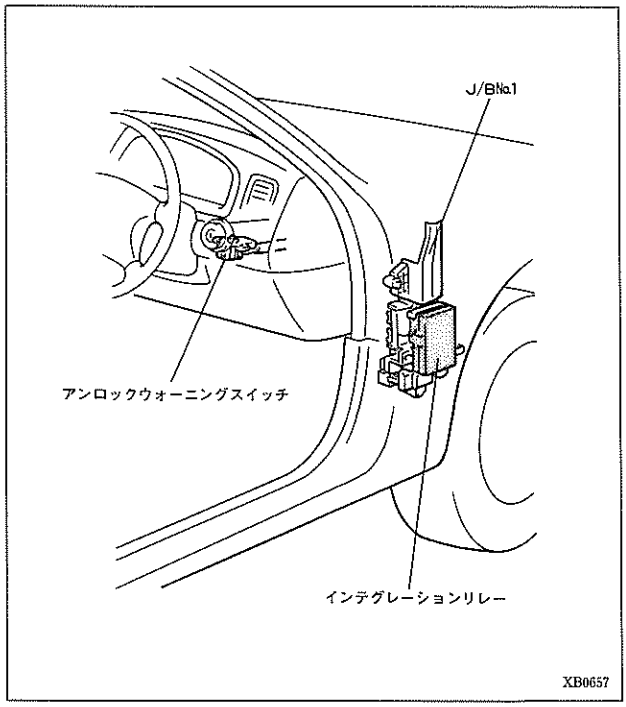
- キーは，トヨタシンボルマークの入った意匠に変更しました。
- キープレートの材質を黄銅から洋白*に変更するとともに，板厚を厚くし，耐久性の向上をはかりました。

＊　洋白：銅，ニッケル，亜鉛を溶融・混和した合金で，堅くて銀白色の光沢があり，空気中でも光沢を失わない性質を持つ。



2．キー抜き忘れウォーニングシステム

- イグニッションキーの抜き忘れを警告するシステムで，全車に標準設定しました。
- キー抜き忘れの警告は，リレー内のブザーを断続的に吹鳴させることで運転者に知らせます。
- システムを制御する回路は従来と同様，右カウルサイドに取り付けたインテグレーションリレー内に内蔵しました。
  なお，構造と作動は基本的に従来と同様です。

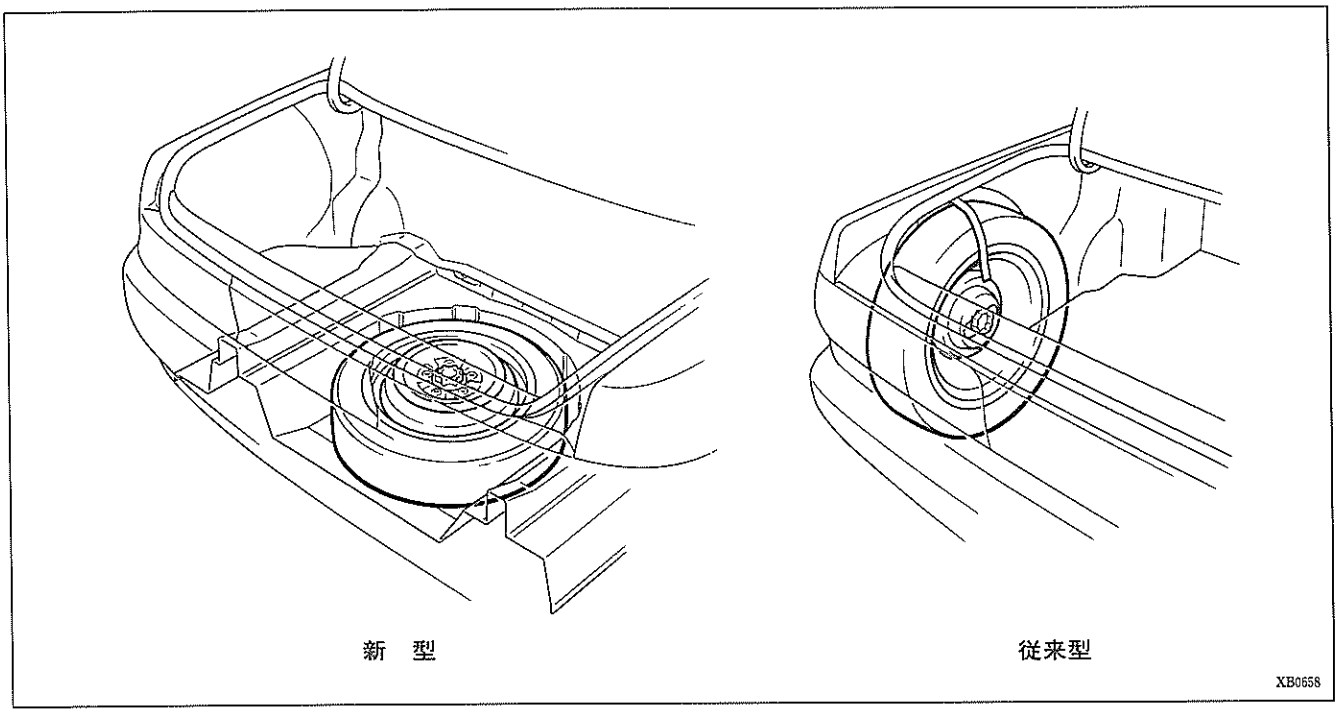


無断複製禁止

□その他のボデー部品

1．スペアタイヤ格納位置

● スペアタイヤ格納位置を，従来のラッゲージルームサイド部からラッゲージルームフロア部に変更しました。



無断複製禁止

MEMO

無断複製禁止