

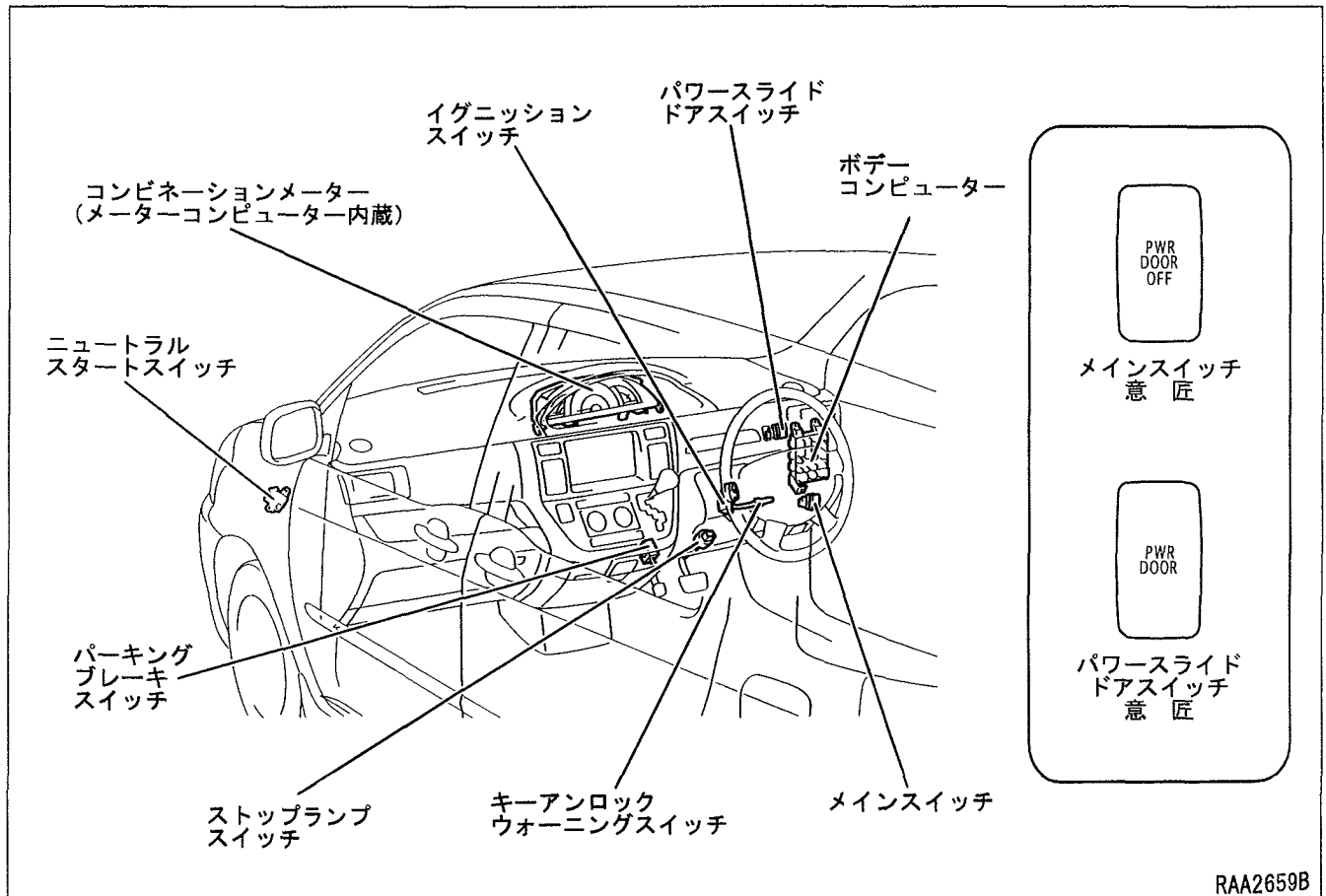
□構造と作動

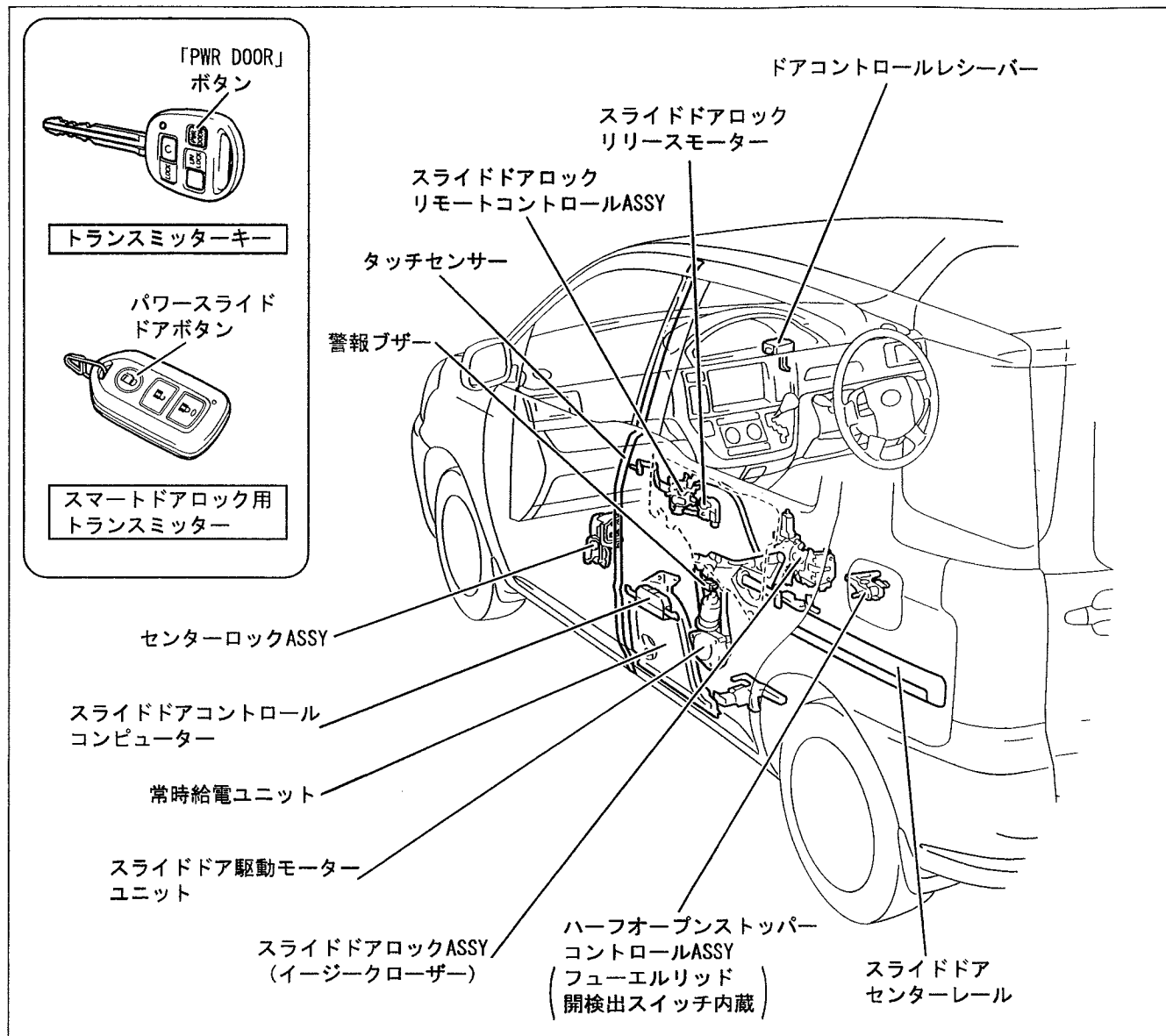
1. ドアシステム

- スイッチ/ボタンなどの操作により、左側スライドドアを自動的に開閉させることのできる「ドア」(イージークローザー機構付き)を、C/G/Sパッケージに標準設定しました。
- ドアシステムのメインスイッチをインストルメントパネル運転席右側(プッシュオープン式マルチボックス下側)に配置しました。なお、スライドドアの開閉は、運転席「PWR DOOR」スイッチ(インストルメントパネル運転席右側に配置)・スライドドアハンドル(アウトサイド/インサイド)による操作のほか、トランスミッターキー「PWR DOOR」ボタン・スマートドアロック用トランスミッター「パワースライドドア」ボタンによるワイヤレスリモートコントロール操作を可能としました。
- 作動中の警報ブザー吹鳴機能や開閉方向共に機能する挟み込み防止機能のほか、スイッチ/ボタンなどのワンタッチ操作で任意に作動方向を反転する機能を設定し、安全性に配慮しました。
- システムを制御するスライドドアコントロールコンピューター・スライドドア駆動ユニット・スライドドアロックリリースモーターなどをすべて左側スライドドア内に配置しました。
- ドアの駆動は、センターレールに組み込まれたケーブルによって行うものとししました。なお、ケーブルにはテンショナー機構を設定しました。

【1】ドアシステム構成

〔1〕構成





【2】 ドアシステム機能

〔1〕 作動条件

(1) イグニッションスイッチ OFF 時

イグニッションスイッチ OFF 時に下記の作動条件がすべて満たされた場合、ドアを操作することができます。自動開閉作動中に作動条件が不成立になった場合は直ちに開閉作業を停止します。なお、ワイヤレスリモートコントロールによりドアを操作する場合は、“イグニッションキーシリンダーへキープレートが差し込まれていない状態”が作動条件に追加されます。

イグニッションスイッチ OFF 時のドア作動条件

- ・ メインスイッチ ON (スイッチが押し込まれておらず、赤色部が露出した状態)。
- ・ スライドドアがアンロック状態。(スライドドア開時はロック状態でも作動可)
- ・ フューエルリッドが閉じられた状態。
- ・ タッチセンサーの断線などドアシステムに異常がない状態。
- ・ 電源電圧 11V 以上。

(2) イグニッションスイッチ ON 時

イグニッションスイッチ ON 時に下記の作動条件がすべて満たされた場合、ドアを操作することができます。なお、イグニッションスイッチ ON 時の作動条件には、イグニッションスイッチ OFF 時の作動条件に対して、車速・シフトポジションまたはブレーキの状態が追加されます。

イグニッションスイッチ ON 時のドア作動条件

- ・ メインスイッチ ON (スイッチが押し込まれておらず、赤色部が露出した状態)。
- ・ スライドドアがアンロック状態。(スライドドア開時はロック状態でも作動可)
- ・ フューエルリッドが閉じられた状態。
- ・ 「シフトポジションPレンジ」または「パーキングブレーキ ON」または「フットブレーキ ON」の状態。
- ・ 車両停止の状態。
- ・ タッチセンサーの断線などドアシステムに異常がない状態。
- ・ 電源電圧 11V 以上。

〔2〕 基本機能

(1) 操作スイッチ/ボタンによるリモートコントロール操作

運転席「PWR DOOR」スイッチによる運転席からのリモートコントロール操作

操 作	操作方法	警報ブザー吹鳴	作動の内容
開操作*1	スライドドア全閉状態のとき、約 0.5 秒以上スイッチを押す。	・ 作動前に約 0.5 秒間吹鳴。	ラッチ解除→全開位置までオープン作動。
閉操作	スライドドア全開状態のとき、約 0.5 秒以上スイッチを押す。	・ 作動前に約 0.5 秒間吹鳴。 ・ 作動完了まで断続的に吹鳴。	全開ストッパー解除→全閉位置までクローズ作動。

□参 考□

*1：チャイルドプロテクターが働いている場合にも、開操作を行うことができます。

トランスミッターによるワイヤレスリモートコントロール操作

操 作	操作方法	警報ブザー吹鳴	作動の内容
開操作*1	スライドドア全閉状態のとき、約 0.9 秒以上ボタンを押す。	・ 作動前に約 0.9 秒間吹鳴。	ラッチ開放→全開位置までオープン作動。
閉操作	スライドドア全開状態のとき、約 0.9 秒以上ボタンを押す。	・ 作動前に約 0.9 秒間吹鳴。 ・ 作動完了まで断続的に吹鳴。	全開ストッパー解除→全閉位置までクローズ作動。

□参 考□

*1：チャイルドプロテクターが働いている場合にも、開操作を行うことができます。

(2) スライドドアハンドル（インサイド/アウトサイド）による操作

スライドドアハンドルによる操作

操 作	操作方法	警報ブザー吹鳴	作動の内容
開操作*1	スライドドア全閉状態から半ドア状態までハンドルを操作する。	・ 作動前に約 0.1 秒間吹鳴。	ラッチ開放→全開位置までオープン作動。
閉操作	スライドドア全開状態から半ドア状態までハンドルを操作する。	・ 作動前に約 0.3 秒間吹鳴。 ・ 作動完了まで断続的に吹鳴。	全開ストッパー解除→全閉位置までクローズ作動。

□参 考□

*1：チャイルドプロテクターが働いている場合は、スライドドアインサイドハンドルによる開操作のみ行うことはできません。

(3) 手動アシスト操作

手動アシスト操作

操 作	操作方法	警報ブザー吹鳴	作動の内容
閉操作	スライドドア全開付近のとき、手動によりドアを一定量閉方向へ押す。	・ 作動開始時に約 0.1 秒間吹鳴。 ・ 作動完了まで断続的に吹鳴。	全閉位置までクローズ作動

(3) 反転機能

スライドドアが作動中に、下記のいずれかの操作を行うことで、オープン作動時にはクローズ作動へ、クローズ作動時にはオープン作動へとスライドドアの作動方向を任意に反転させることができます。

反転機能の操作

- ・ スライドドアハンドル（インサイド/アウトサイド）を操作する。
- ・ 運転席「PWR DOOR」スイッチを操作する。(OFF → ON)
- ・ トランスミッターのボタンを操作する。(長押し不要)

(4) 挟み込み防止機能

- ・ スライドドアクローズ作動中に、ドア前縁部に取り付けられたタッチセンサーが挟み込みを検知する（圧縮される）と、作動方向を反転してオープン作動を行います。
- ・ スライドドアクローズ作動中＜オープン作動中＞にドアに過負荷がかかると、作動方向を反転してオープン作動＜クローズ作動＞を行います。
- ・ 下記のように、2 回以上連続して同方向の挟み込みを検知した場合は、その時点で作動を停止します。この場合は手動によってドアの開閉操作を行ってください。なお、手動によりスライドドアを全閉すると、作動へ復帰します。

挟み込み防止機能による作動停止条件

- ・ オープン作動中に“挟み込み検知”→反転（クローズ）作動中に“挟み込み検知”→反転（オープン）作動中に“挟み込み検知”→作動停止。
- ・ クローズ作動中に“挟み込み検知”→反転（オープン）作動中に“挟み込み検知”→反転（クローズ）作動中に“挟み込み検知”→作動停止。

(5) フューエルリッドインターロック機能

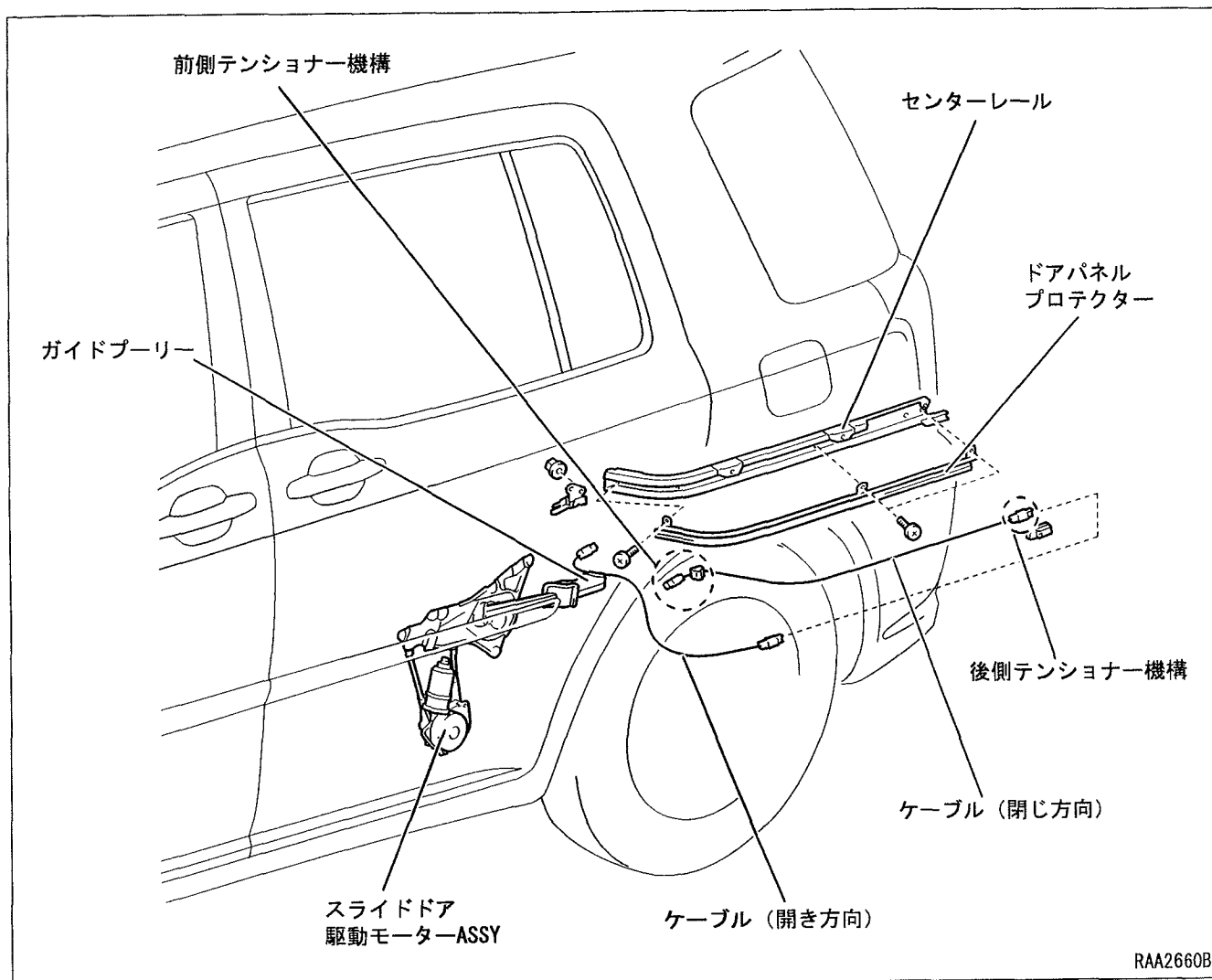
- ・ パワースライドドアが作動中にフューエルリッドが開かれた場合は、その時点でパワースライド作動を禁止します。
- ・ パワースライド作動禁止後は、手動によりドアを開閉してください。なお、手動によりスライドドアを全閉すると、パワースライド作動へ復帰します。

【3】ドアシステム構造

〔1〕 構造

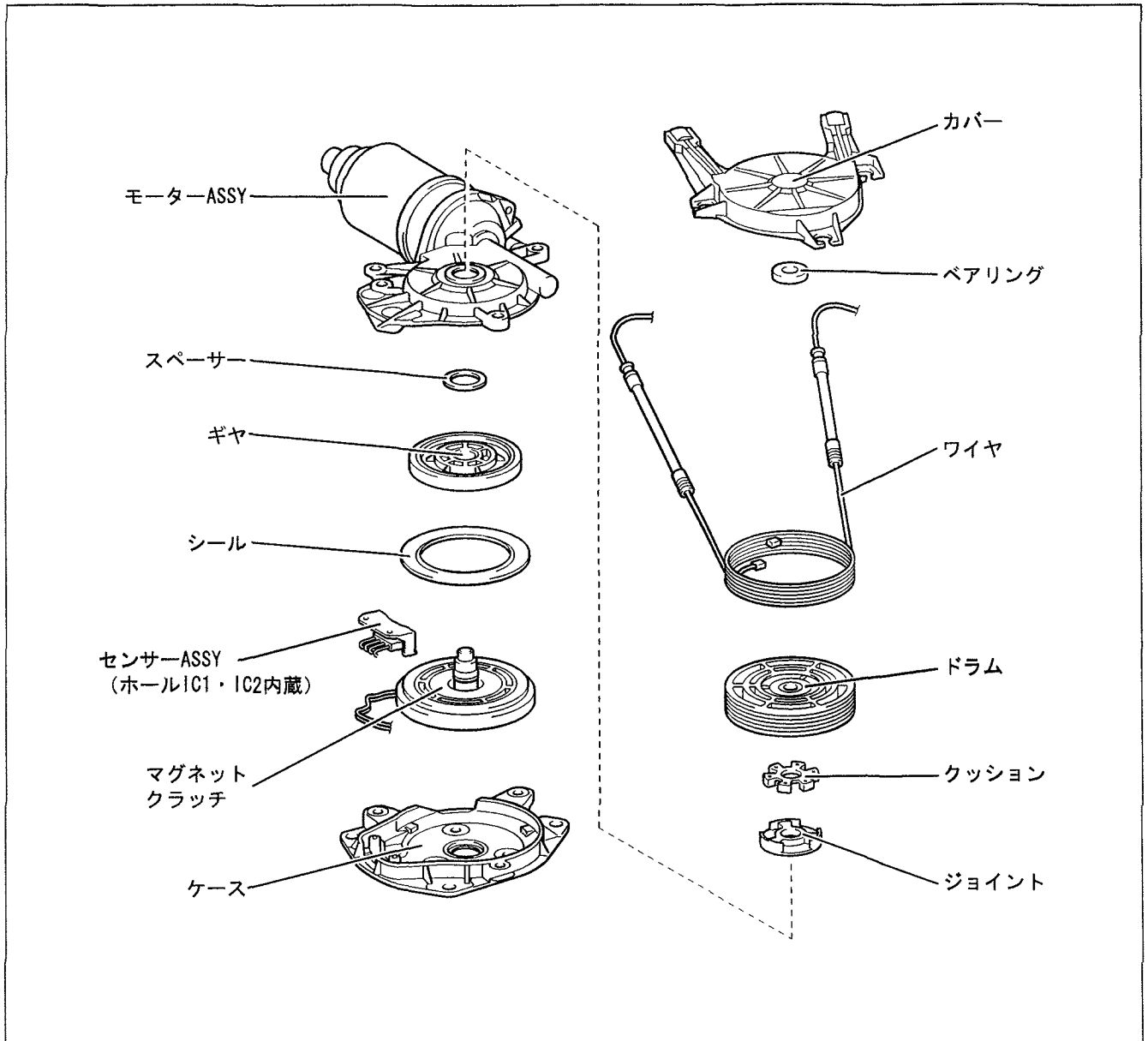
(1) スライドドア駆動部

- ・ スライドドアモーターの駆動によりドラムを回転させ、ケーブルを開方向または閉方向に巻き取ることでスライドドアを開閉させます。
- ・ ケーブルの末端にはテンショナー機構を設定しました。



(2) スライドドア駆動モーターユニット

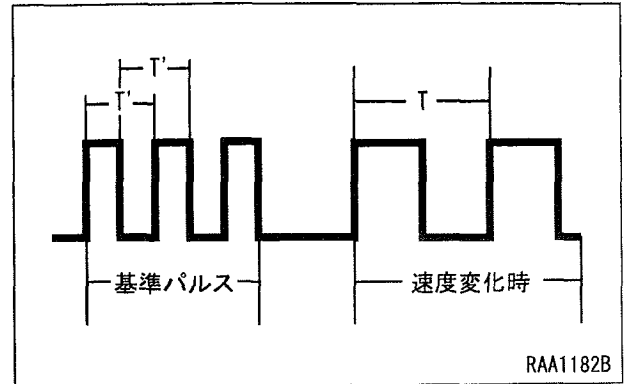
- ・ スライドドア駆動モーターユニットは、ドラム、モーター ASSY、マグネットクラッチ、センサー ASSY (ホール IC1・IC2 内蔵) などで構成されており、マグネットクラッチ外周部に設置された 64 極のマグネットの位置をホール IC がパルス信号として検出し、これを入力したスライドドアコントロールコンピューターがスライドドアの開閉速度・位置・進行方向 (開閉方向) を検知します。



- ・ スライドドアコントロールコンピューターは、ホール IC からの信号により、挟み込み荷重低減のためのクローズ作動時における全閉手前約 200mm からの低速制御や、全開時のショック低減をはかるためのオープン作動時における全開手前約 80mm からの低速制御を実施しています。

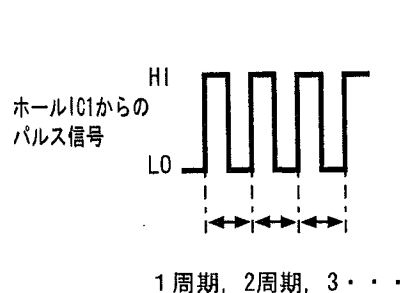
a. スライドドア速度検出方法

スライドドアコントロールコンピューターは、ホール IC1 (DS1) が出力するパルスの間隔からモーターの回転速度の変化を検出することで、スライドドアの移動速度および移動速度の変化を検知しています。これにより、スライドドアにかかる荷重を認識し、挟み込み防止機能の過負荷検出などを制御します。

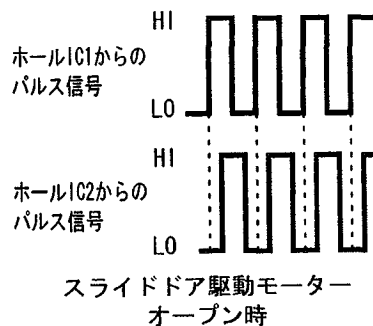
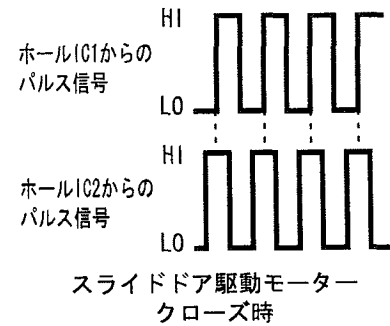


b. スライドドア位置検出方法

スライドドアコントロールコンピューターは、ホール IC1 (DS1) が出力するモーター回転軸 1 回転あたり 1 周期のパルスをカウントすることで、スライドドアの移動量を検知しています。これと合わせて、ホール IC2 (DS2) が出力するモーターの回転方向によって異なるパルスの HI/LO 周期を検出することでスライドドアの移動方向を検知し、これらを記憶することにより現在のスライドドアの位置を認識しています。



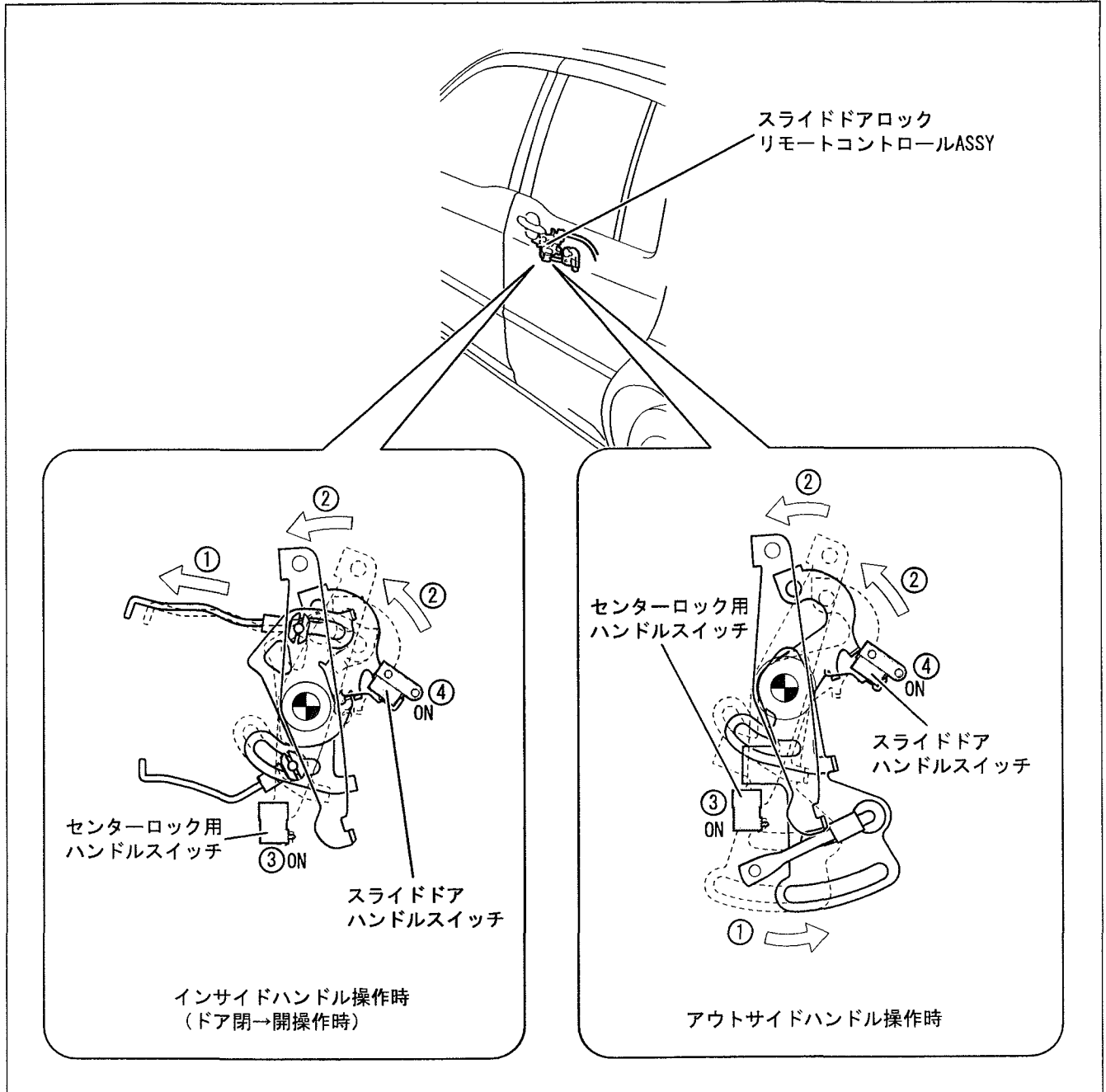
スライドドア移動量の検知

スライドドア駆動モーター
オープン時スライドドア駆動モーター
クローズ時

スライドドア移動方向の検知

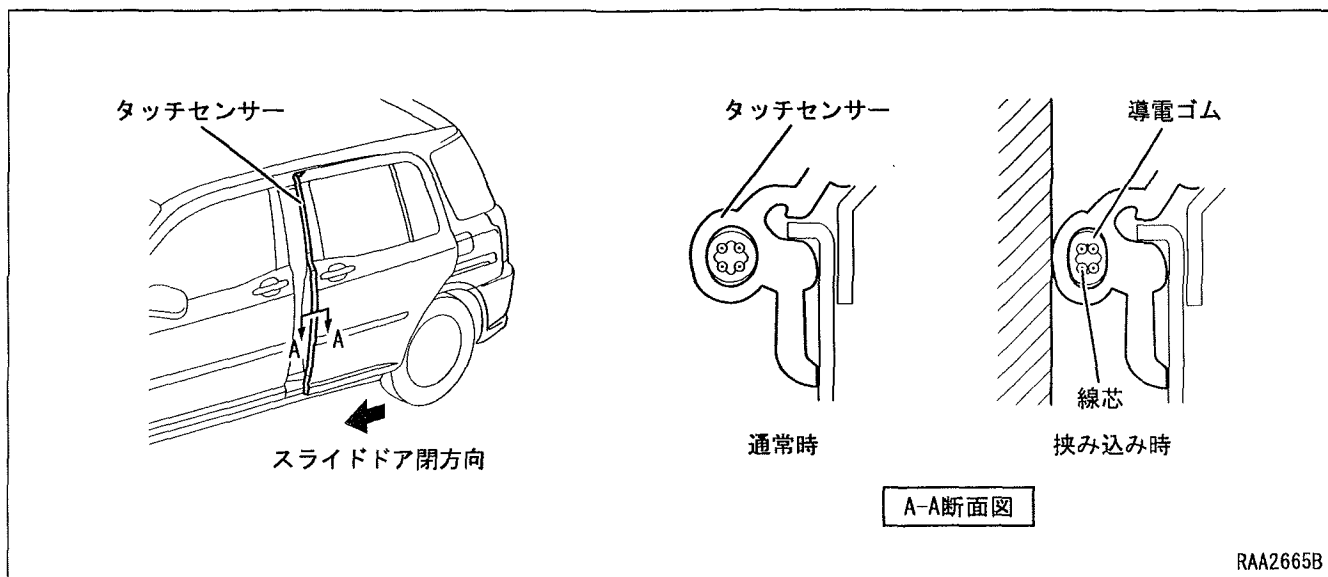
(3) ハンドルスイッチ (スライドドアハンドルスイッチ / センターロック用ハンドルスイッチ)

スライドドアロックリモートコントロール ASSY に取り付けられたスライドドアハンドルの操作を検出するスイッチで、ドアアウトサイドハンドルまたはドアインサイドハンドルを操作することにより ON/OFF し、この信号をスライドドアコントロールコンピューター (スライドドアハンドルスイッチ) またはボデーコンピューター (センターロック用ハンドルスイッチ) へそれぞれ出力します。なお、各ハンドルスイッチは、スライドドアハンドル操作時に ON、非操作時に OFF となる構造としました。



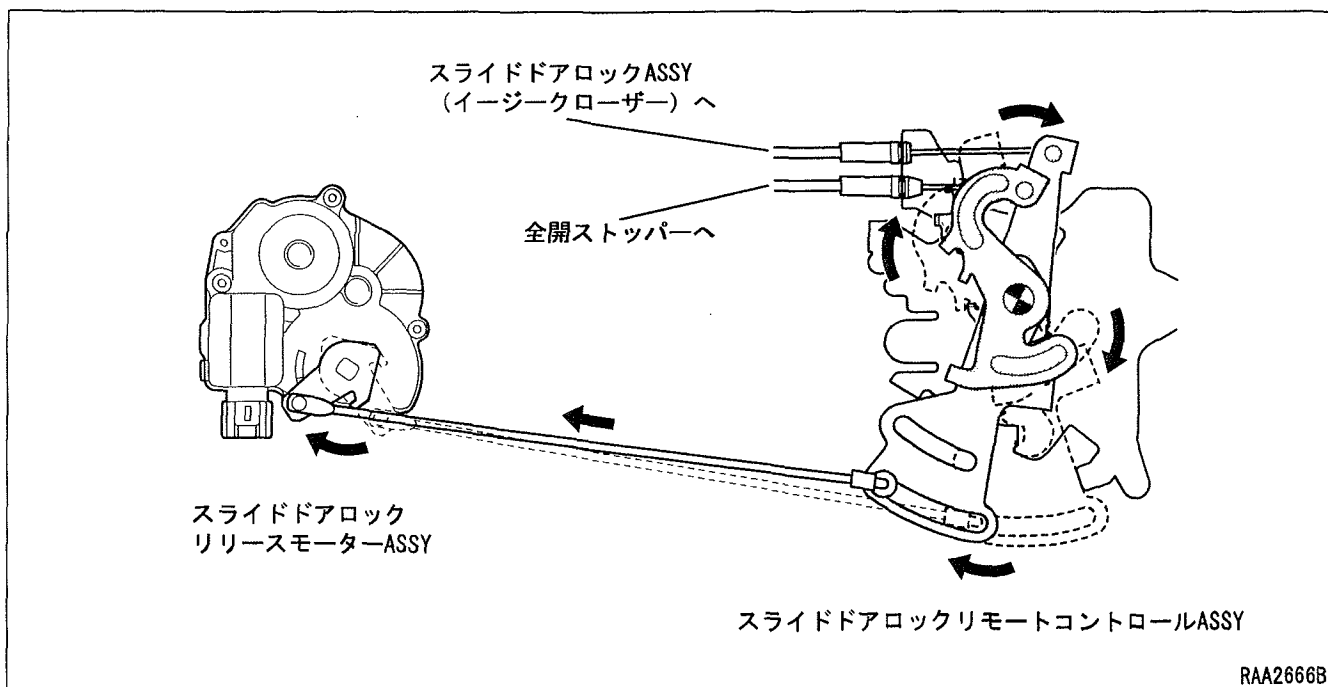
(4) タッチセンサー

スライドドアが閉方向へ作動中に、スライドドア前縁部に設定されたタッチセンサーが圧縮されると、内蔵した導電ゴム同士が接触することにより、センサーの抵抗値が変化します。この変化量をスライドドアコントロールコンピューターへ出力することで挟み込みを検知します。



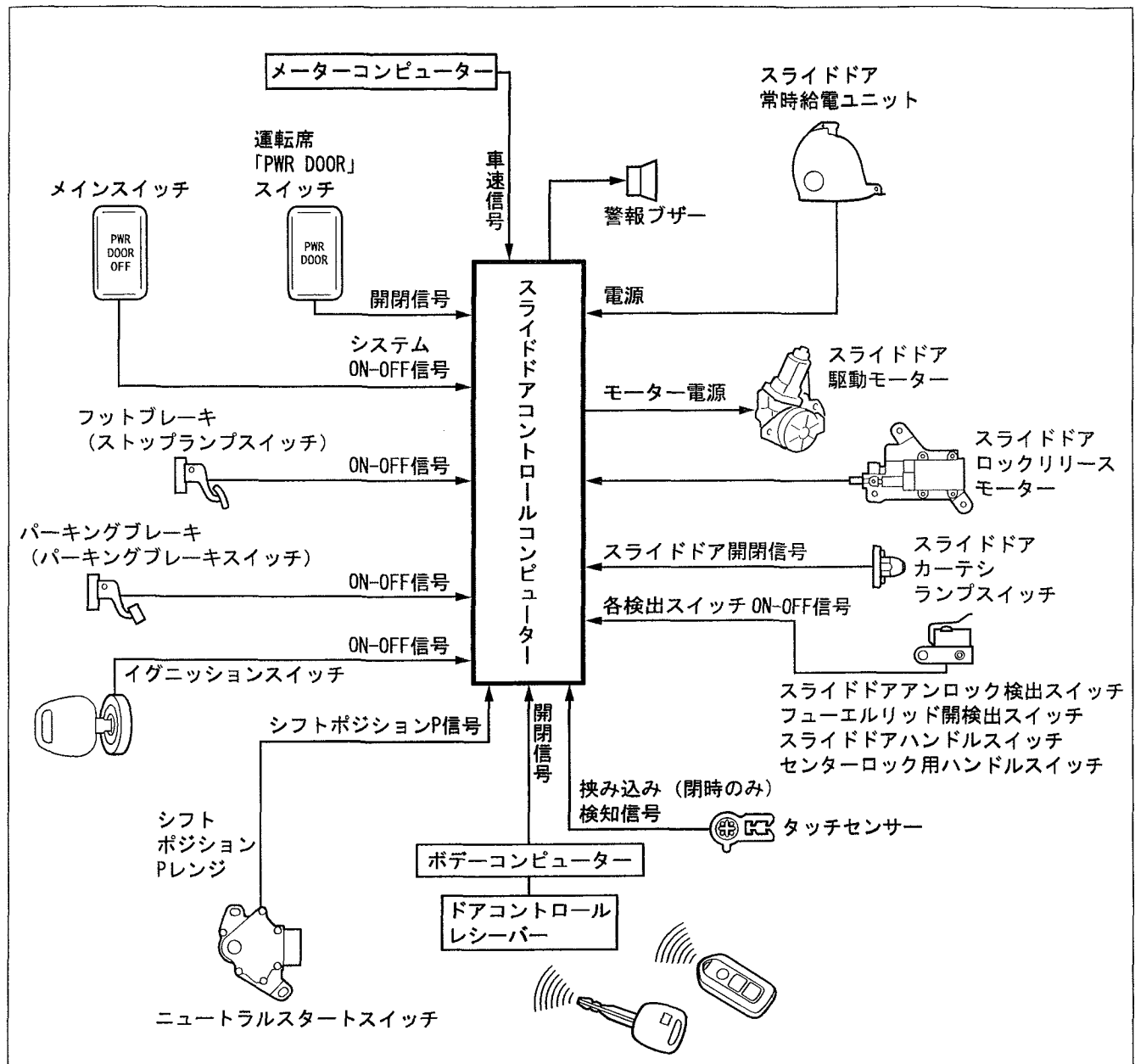
(5) スライドドアロックリリースモーター

全閉または全開からのスライドドア開閉操作時に、スライドドアロックリリースモーターが回転しリンクを引くことにより、スライドドアロックリモートコントロールASSYを介してスライドドア閉時はセンターロックASSYおよびスライドドアロックASSY（イージークローザー）を解除、スライドドア開時は全開ストッパーを解除します。



【4】 ドアシステム作動概要

〔1〕 システム作動概要



ボデーパワースライドドアシステム

ドア作動条件

イグニッションスイッチ OFF 時	イグニッションスイッチ ON 時
メインスイッチ ON	メインスイッチ ON
スライドドア アンロック	スライドドア アンロック
電源電圧 約 11V 以上	電源電圧 約 11V 以上
タッチセンサーなどの断線 / 異常 なし	タッチセンサーなどの断線 / 異常 なし
フューエルリッド開検出スイッチ ON (閉時)	フューエルリッド開検出スイッチ ON (閉時)
—	車両停止状態
—	・ シフトポジション信号 P ・ ストップランプスイッチ ON ・ パーキングブレーキスイッチ ON

ドア開作動 (スライドドアハンドル操作時)

作 動	各リレー・スイッチの状態
・ スライドドアハンドルを操作 (ハンドルスイッチ ON)。	・ 警報ブザー吹鳴 ・ マグネットクラッチ OFF → ON
・ スライドドアロックリリースモーターによりラッチを解除。	・ ハーフラッチスイッチ OFF → ON ・ フルラッチスイッチ OFF → ON ・ センターロックラッチ初期スイッチ OFF → ON ・ ポールスイッチ OFF → ON
・ スライドドア駆動モーターがオープン側へ回転。	・ オープンリレー OFF → ON ・ ポールスイッチ ON → OFF
・ スライドドア駆動モーター全開後, スライドドア駆動モーター停止。	・ マグネットクラッチ ON → OFF
[システム停止]	

ドア開作動 (操作スイッチ / ボタン操作時)

作 動	各リレー・スイッチの状態
・ 運転席「PWR DOOR」スイッチ ON。 ・ トランスミッターのボタン ON (→ドアコントロールレシーバー→ボデーコンピューター→スライドドアコントロールコンピューター)。	・ 警報ブザー吹鳴 ・ マグネットクラッチ OFF → ON
・ スライドドアロックリリースモーターによりラッチを解除。	・ ハーフラッチスイッチ OFF → ON ・ フルラッチスイッチ OFF → ON ・ センターロックラッチ初期スイッチ OFF → ON ・ ポールスイッチ OFF → ON
・ スライドドア駆動モーターがオープン側へ回転。	・ オープンリレー OFF → ON ・ ポールスイッチ ON → OFF
・ スライドドア駆動モーター全開後, スライドドア駆動モーター停止。	・ マグネットクラッチ ON → OFF
[システム停止]	

ボデーパワースライドドアシステム

ドア閉作動

作 動	各リレー・スイッチの状態
・ ハンドルスイッチ ON。 ・ 運転席「PWR DOOR」スイッチ ON。 ・ トランスミッターのボタン ON(→ドアコントロールレシーバー→ボデーコンピューター→スライドドアコントロールコンピューター)。	・ 警報ブザー吹鳴 ・ マグネットクラッチ OFF → ON
・ スライドドアロックリリースモーター ON。	
・ スライドドア駆動モーターがクローズ側へ回転。	・ クローズリレー OFF → ON ・ 警報ブザー断続吹鳴 ・ ハーフラッチスイッチ ON → OFF ・ フルラッチスイッチ ON → OFF ・ ポールスイッチ ON → OFF → ON
・ スライドドア駆動モーター半ドア検出後, スライドドア駆動モーター停止。	・ クローズリレー ON → OFF ・ マグネットクラッチ ON → OFF
・ スライドドアイーザークローザーシステム作動。	・ ハーフラッチスイッチ OFF → ON
[システム停止]	