

主要なASV技術の概要

第6期先進安全自動車（ASV）推進計画 ASV推進検討会

目次

乗用車のASV技術

共通名称	通称名	頁
配光可変型前照灯	AFS	3
ふらつき注意喚起装置	ふらつき警報	4
車間距離警報装置	車間距離警報	5
車線逸脱警報装置	車線逸脱警報	6
前方障害物衝突被害軽減制動制御装置	衝突被害軽減ブレーキ	7
全車速域定速走行・車間距離制御装置	全車速ACC	8
車線維持支援制御装置	レーンキープアシスト	9
後退時駐車支援制御装置	パーキングアシスト	10
緊急制動時シートベルト巻き取り制御装置	急ブレーキ連動シートベルト	11
後側方接近車両注意喚起装置	リアビークルモニタリングシステム	12
緊急制動表示装置	ESS、エマージェンシーストップシグナル	13
低速度域前方障害物衝突被害軽減制動制御装置	低速域衝突被害軽減ブレーキ	14
ペダル踏み間違い時加速抑制装置	—	15
自動防眩型前照灯	アダプティブ・ハイビーム・システム	16
後退時接近移動体注意喚起・警報装置	リアクロストラフィックアラート	17
後退時接近移動体衝突被害軽減制動制御装置	リアクロストラフィックオートブレーキ	18
低速度域車両周辺障害物衝突被害軽減制動制御装置	ブレーキ付周辺ソナー	19
後方障害物衝突被害軽減制動制御装置	後退時衝突被害軽減ブレーキ	20
路外逸脱抑制装置	路外逸脱抑制機能	21
ドライバー異常時対応システム	EDSS(Emergency Driving Stop System)	22
前方障害物被害軽減操舵制御装置	衝突被害軽減ステア	23
車線変更支援制御装置	レーンチェンジアシスト	24
信号情報活用運転支援機能装置	通信利用型運転支援システムV2X	25
先行車発進注意喚起装置	先行車発進お知らせ機能	26
道路標識注意喚起装置	交通標識認識システム、標識認識機能	27
前側方交差接近移動体注意喚起・警報装置	フロントクロストラフィックアラート	28
運転者監視システム	—	29

目次

トラック・バスのASV技術

共通名称	通称名	頁
後側方視界情報提供装置	後側方カメラ	30
ふらつき注意喚起装置	ふらつき警報	31
車間距離警報装置	車間距離警報	32
車線逸脱警報装置	車線逸脱警報	33
前方障害物衝突被害軽減制動制御装置	衝突被害軽減ブレーキ	34
定速走行・車間距離制御装置	高速ACC	35
車両横滑り時制動力・駆動力制御装置	ESC	36
ドライバー異常時対応システム	EDSS(Emergency Driving Stop System)	37
側方衝突警報装置	巻き込み警報	38
ペダル踏み間違い時加速抑制装置	—	39
先行車発進注意喚起装置	先行車発進お知らせ機能	40
統合制御型可変式速度超過抑制装置	統合型速度抑制装置	41
車線維持支援制御装置	レーンキープアシスト	42

二輪車のASV技術

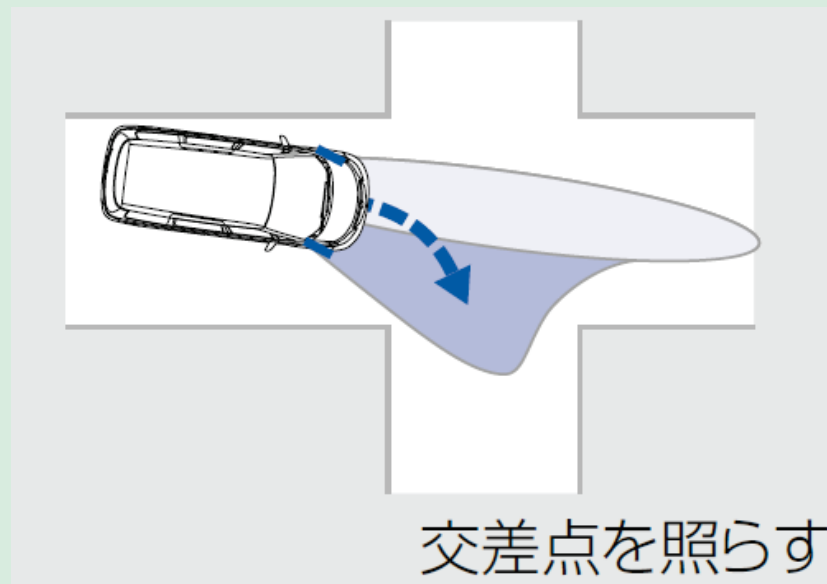
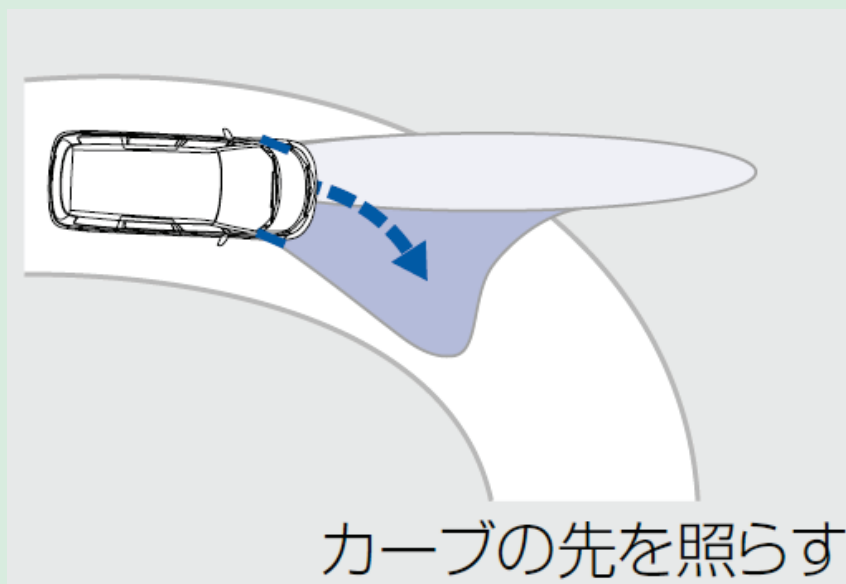
共通名称	通称名	頁
車輪ロック防止制動制御装置	ABS	43
前後輪連動制動制御装置	コンビブレーキ	44
車輪ロック防止・前後輪連動制動制御装置	ABS付コンビブレーキ	45
配光可変型前照灯	AFS	46
緊急制動表示装置	ESS、エマージェンシーストップシグナル	47

<注意>

- このASV技術の共通定義は、装置の目的・機能を分かり易く紹介するもので、実際の作動詳細を規定するものではありません。
- 本装置の詳細仕様(作動条件等)については、メーカー間で若干の差異があります。詳しくはメーカーまたは販売店にお問い合わせください。

配光可変型前照灯 (AFS)

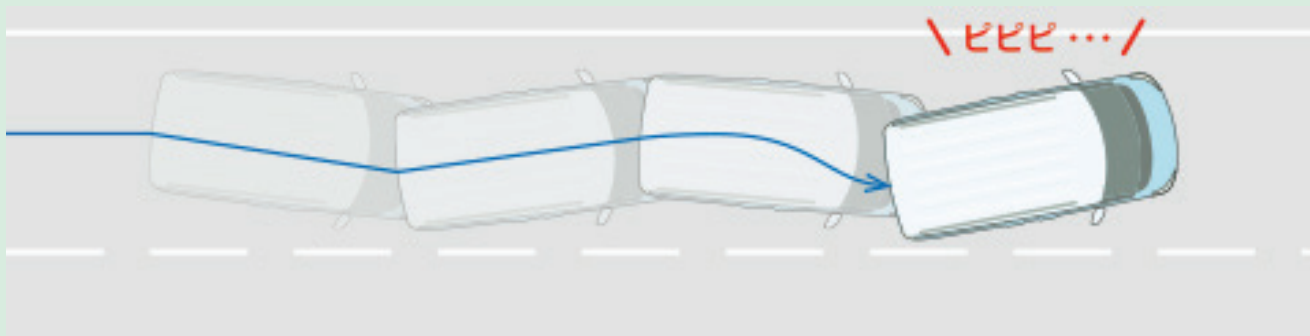
配光が変化するか、照射範囲が広がる前照灯



夜間走行時、カーブ路や交差点などで進行方向の視認性を向上するため、前照灯の照度分布（配光）を走行状況、ハンドル角、方向指示器などの運転操作に応じて自動的に制御する機能。

ふらつき注意喚起装置 (ふらつき警報)

運転者の低覚醒状態を注意喚起する装置



運転者の低覚醒状態（居眠りや疲労など）による事故を防止するため、居眠りや疲労など低覚醒状態に起因する挙動を検知し、運転者に注意を喚起する。

車間距離警報装置 (車間距離警報)

前方車両への追突を予測して警報する装置



前方の車両への追突事故の防止のため、前方の車両との車間距離を検知し、そのまま走行すれば衝突の可能性が高いと判断した場合に、運転者に衝突を回避するよう警報する。

車線逸脱警報装置 (車線逸脱警報)

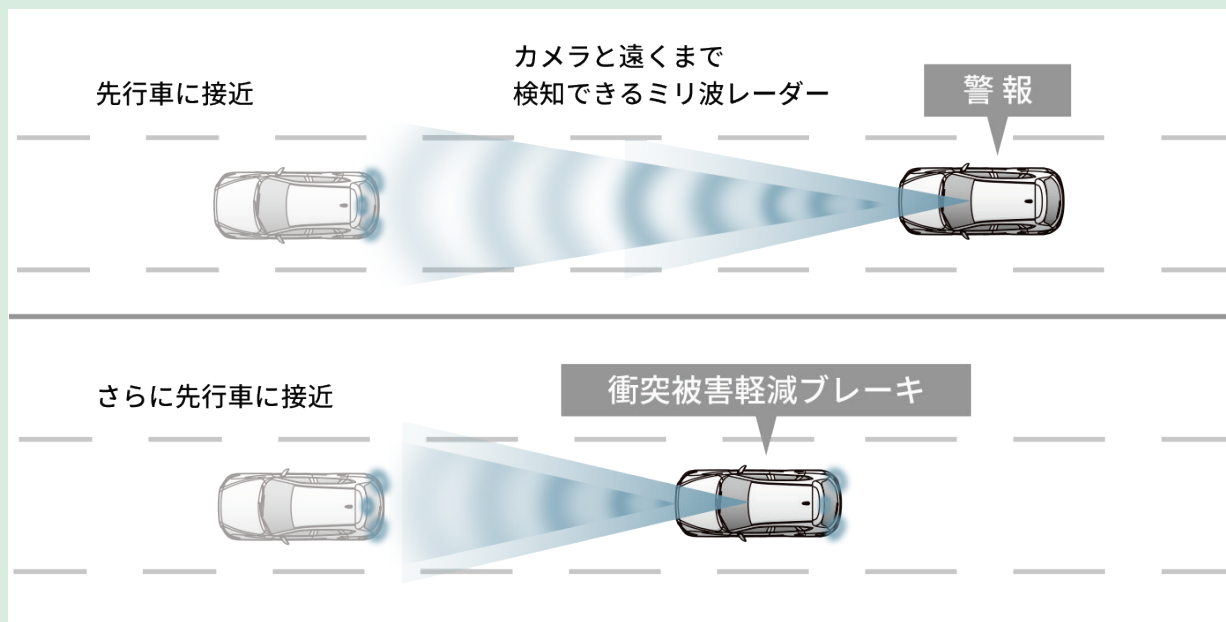
走行車線からの逸脱を警報する装置



走行車線からの逸脱を防止するため、走行車線を認識し、車線から逸脱した場合、あるいは逸脱しそうになった場合には、車線中央にハンドルを戻すよう警報する機能。

前方障害物衝突被害軽減制動制御装置 (衝突被害軽減ブレーキ)

前方の障害物（車両）との衝突を予測して警報し、衝突軽減のために制動制御する装置



前方の障害物への衝突防止と衝突時の被害を軽減するため、前方の障害物との距離および相対速度を検知し、そのまま走行すれば衝突の可能性が高いと判断した場合には運転者に衝突を回避するよう警報する。さらに衝突が避けられないと判断した場合には自動的に制動装置を制御する。

全車速域定速走行・車間距離制御装置 (全車速ACC)

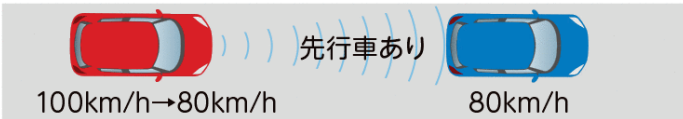
全車速域において一定速で走行する機能および車間距離を制御する機能をもった装置

例:100km/hに設定した場合

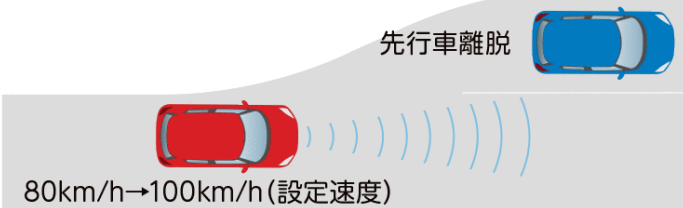
(1)定速走行



(2)減速/追従走行



(3)加速走行



(4)追従走行/停止



定速走行する場合や追従走行する場合の運転負荷を軽減するため、中高車速域では運転者がセットした車速で定速走行する。定速走行中、自車より遅い先行車がいた場合、先行車との車間距離を適切に維持する。低車速域では先行車との車間距離を適切に維持する。先行車が停止した場合には停止し、停止状態を保持。何らかの理由で先行車に接近しすぎたことや、先行車の急制動などに対応しきれないことを、運転者に注意を喚起する。

車線維持支援制御装置 (レーンキープアシスト)

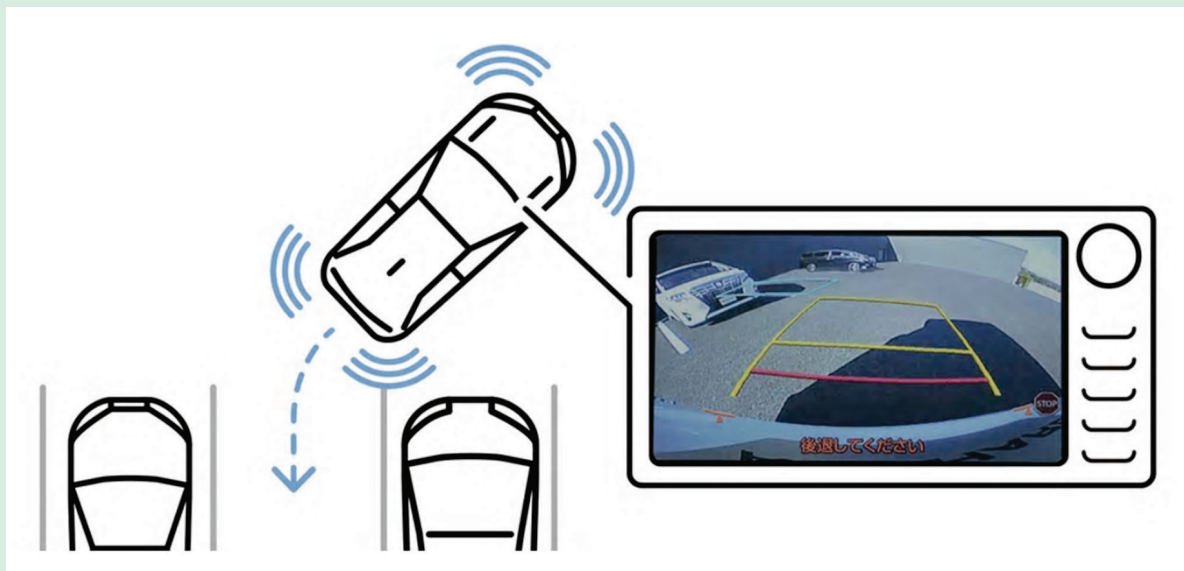
走行車線の中央付近を維持するよう操作力を制御する装置



走行車線の中央付近を維持して走行する際の運転負荷を軽減するため、走行車線を認識し、車線維持に必要な運転者の操作力を軽減する。何らかの理由で車線から逸脱しそうになった場合には、運転者が車線中央に戻す操作をするよう警報する。

後退時駐車支援制御装置 (パーキングアシスト)

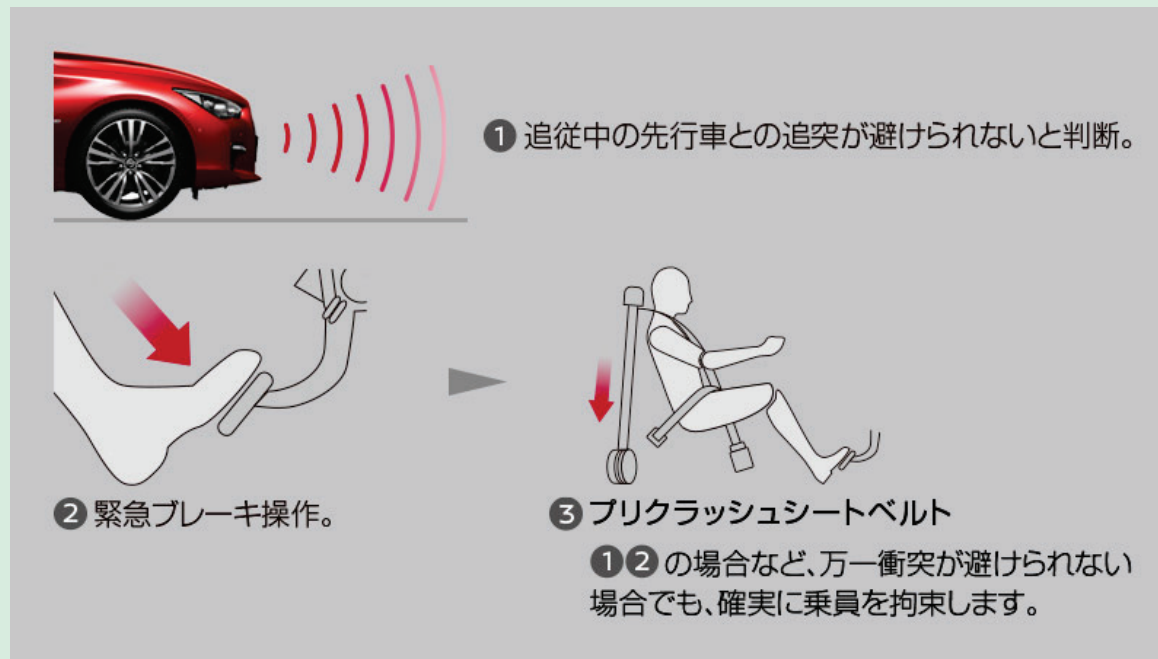
後退駐車時、ハンドルを自動制御して後退駐車を補助する装置



後退駐車時のハンドル操作に要する運転負荷を軽減するため、運転者が設定した目標駐車位置付近へハンドルを制御する機能。

緊急制動時シートベルト巻き取り制御装置 (急ブレーキ連動シートベルト)

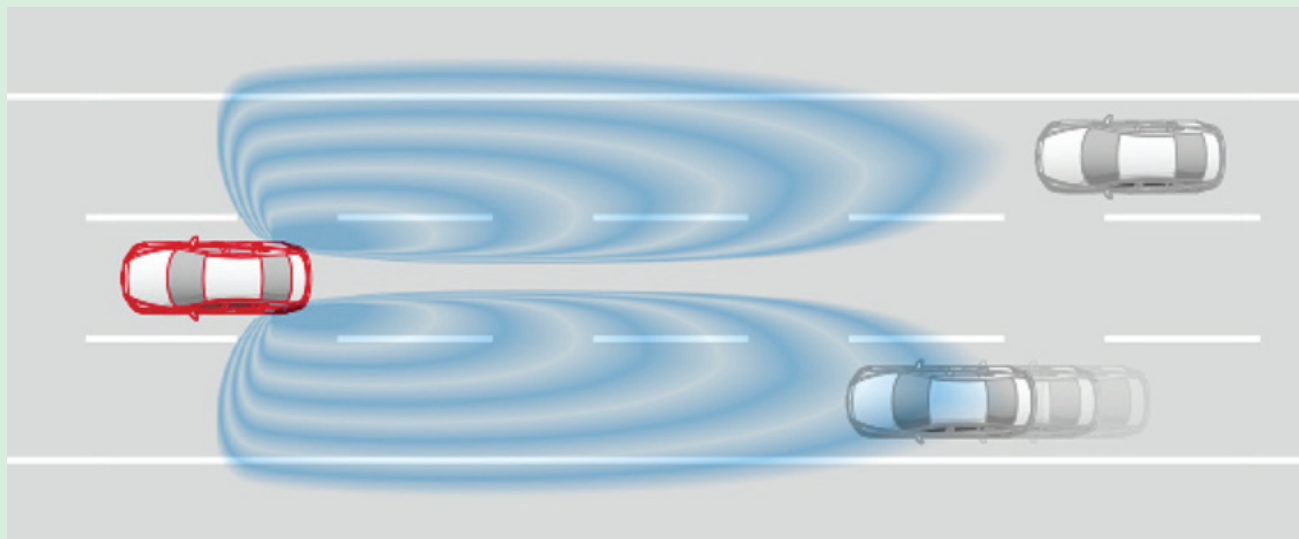
運転者の緊急制動と連動し、シートベルトを巻き取る装置



衝突の際、乗員の拘束性能を高めて乗員被害を軽減するため、ブレーキの踏み込み速度などから、緊急制動と判断した場合にはシートベルトを巻き取る機能。

後側方接近車両注意喚起装置 (リアビークルモニタリングシステム)

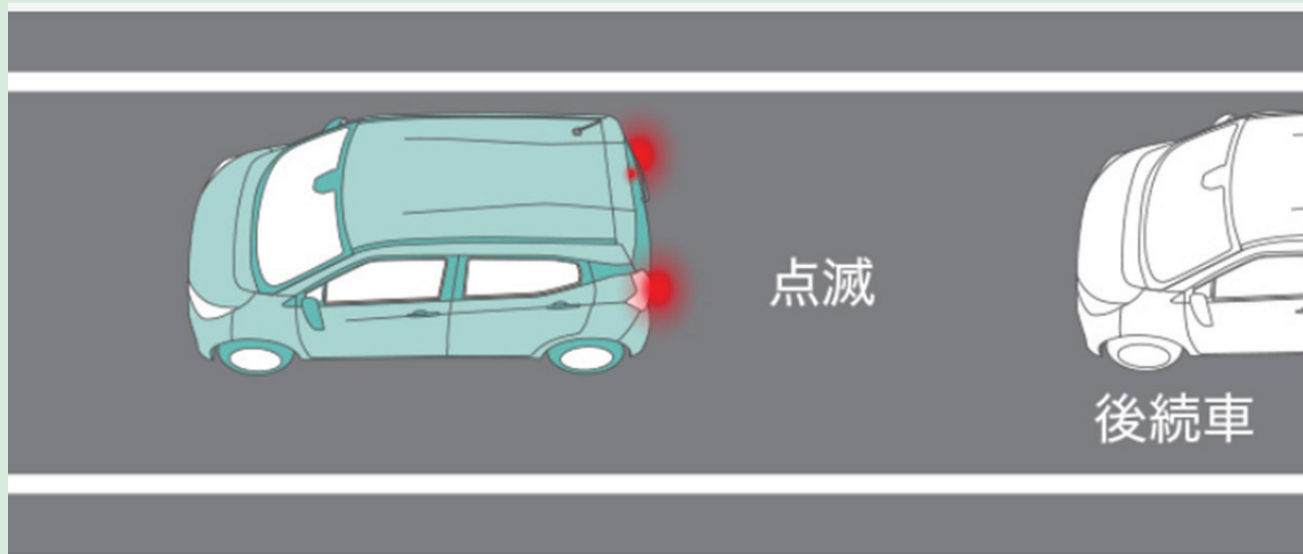
後側方から接近する車両について注意喚起する装置



車線変更時の後側方車両との衝突を防止するため、後側方車両を検知し、情報提供を行う機能。運転者が車両接近方向へ方向指示器を操作した場合には注意喚起を行う機能。

緊急制動表示装置 (エマージェンシーストップシグナル)

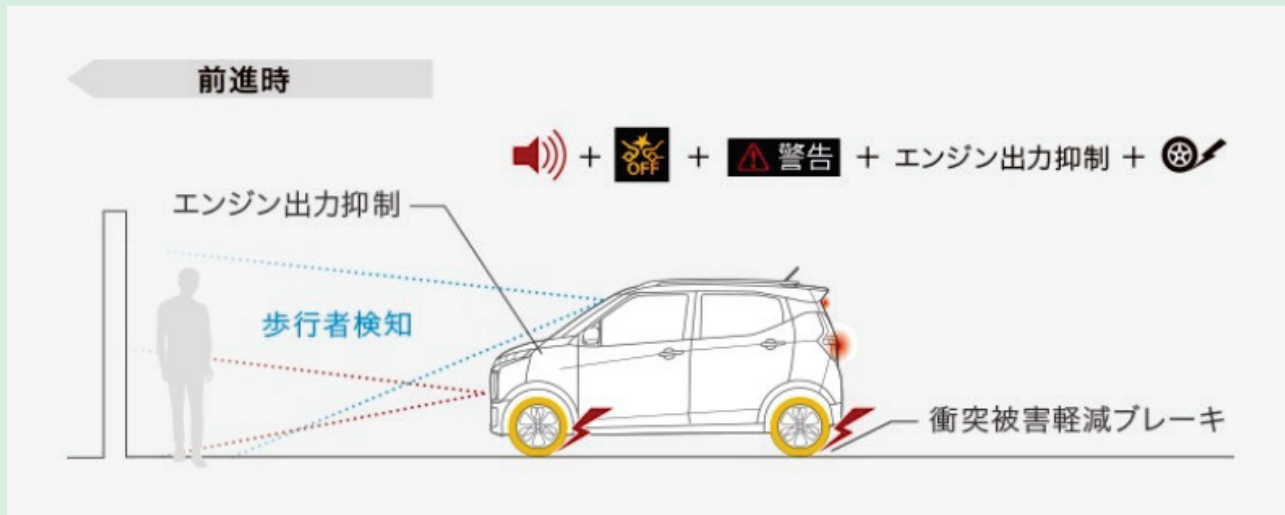
高速走行時に緊急制動(急ブレーキ)した際、ストップランプ又はハザードランプを高速点滅させる装置



後続車の追突防止と被追突時の被害を軽減するため、高速走行時に緊急制動(急ブレーキ)した際、ストップランプ又はハザードランプを高速点滅させ、後続車両への注意を喚起する。

低速度域前方障害物衝突被害軽減制動制御装置 (低速度域衝突被害軽減ブレーキ)

低速度域での走行時に、先行車等の前方障害物との衝突を予測し、
衝突回避または被害軽減のために制動制御する装置

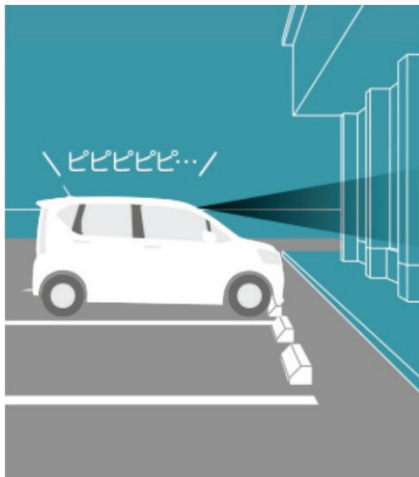


低速走行時における先行車等の前方障害物への衝突防止、または衝突時の被害を軽減するため、低速走行時に先行車等の前方障害物を検知し、衝突の危険性が高いと判断した場合に自動的に制動装置を制御する。(エンジン出力を抑制する車両もある。)

ペダル踏み間違い時加速抑制装置

間違ってアクセルを踏み込んだときに急発進や急加速を抑制する装置

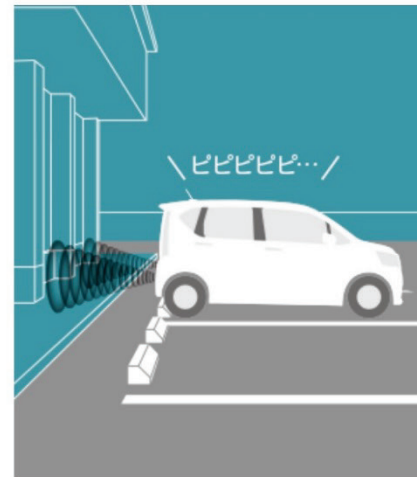
前方誤発進抑制制御機能



点灯

メーター内表示

後方誤発進抑制制御機能



点灯

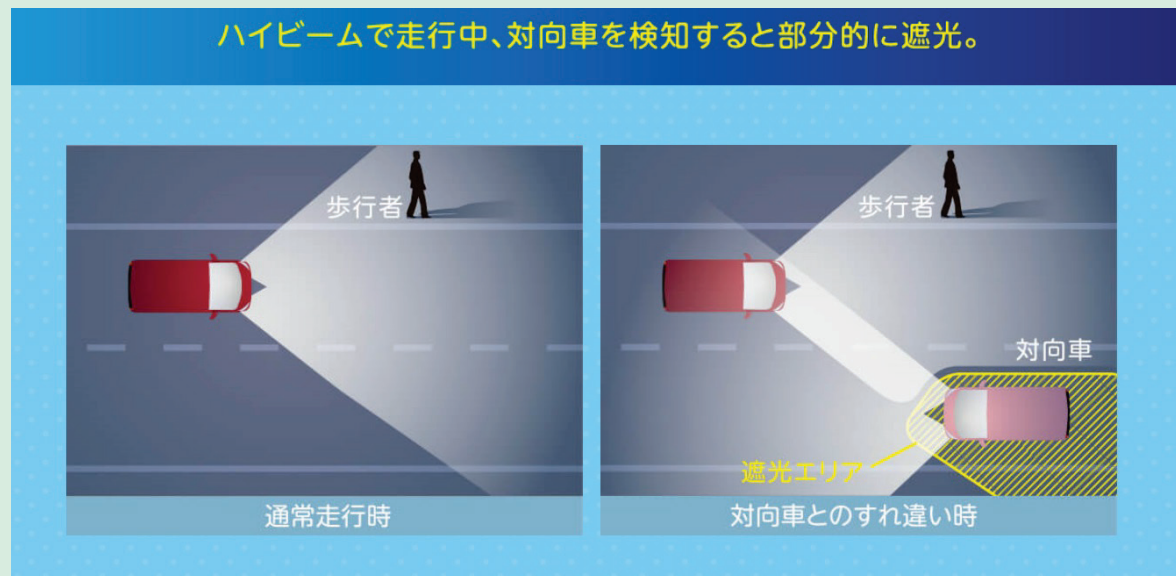
メーター内表示

アクセルペダルの誤操作が疑われ、かつ障害物への衝突が予測される場合に、エンジン出力制御やブレーキ制御などによって急発進、急加速を抑制する機能。

(※) 装置が作動する車速域は、車両によって異なる場合がある。

自動防眩型前照灯 (アダプティブ・ハイビーム・システム)

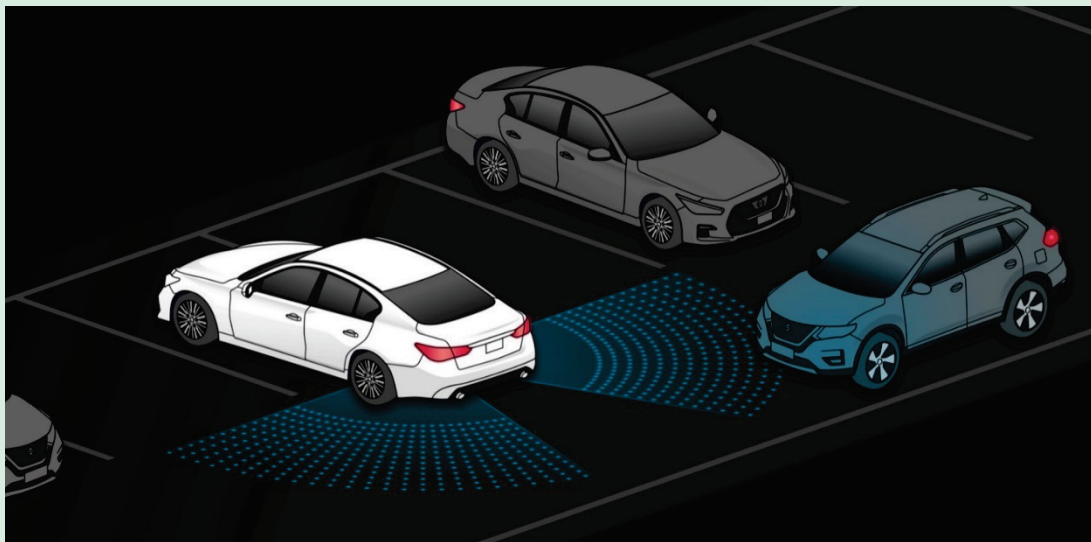
ヘッドライトの照射範囲を可変制御することで、常にハイビーム走行を可能とする装置



前方の先行車、対向車、対向自転車を検知し、眩しさを与えないよう部分遮光することにより、ハイビーム同等の視界を確保する機能。

後退時接近移動体注意喚起・警報装置 (リアクロストラフィックアラート)

後退時に左右方向からの車両などの接近を注意喚起・警報する装置



後退時に左右方向から接近してくる車両などを検知し、運転者に注意喚起もしくは警報する機能。

後退時接近移動体衝突被害軽減制動制御装置 (リアクロストラフィックオートブレーキ)

後退時、左右方向からの接近車両との衝突を回避または被害軽減する装置



後退時に左右方向から接近してくる車両などを検知し、衝突の危険性がある場合は、衝突回避または被害軽減のために制動制御する機能。

低速度域車両周辺障害物衝突被害軽減制動制御装置 (ブレーキ付 周辺ソナー)

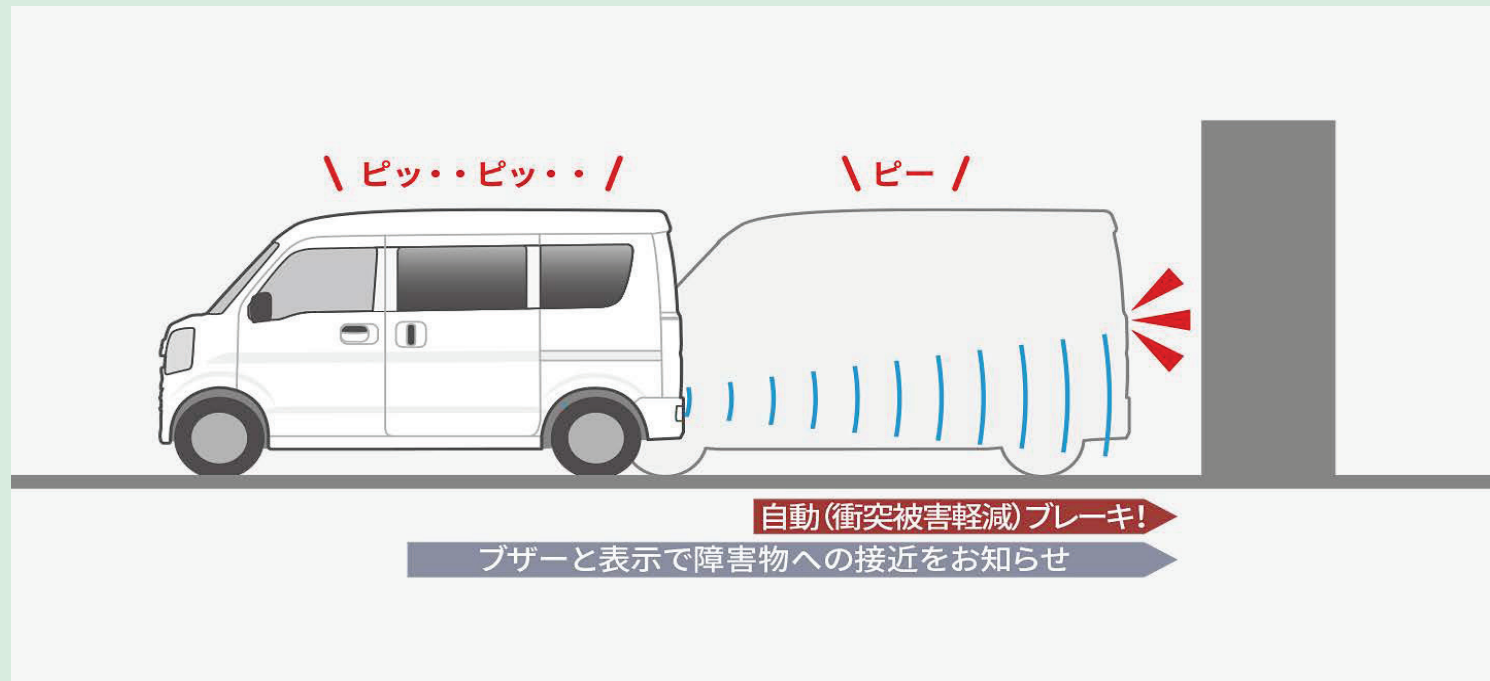
駐車時や渋滞時などの低速走行時に、周辺障害物との衝突を回避または被害軽減する装置



駐車時や渋滞時などの低速走行時に車両周辺の障害物を検知し、衝突の危険性がある場合は、衝突回避または被害軽減のために制動制御する機能。

後方障害物衝突被害軽減制動制御装置 (後退時衝突被害軽減ブレーキ)

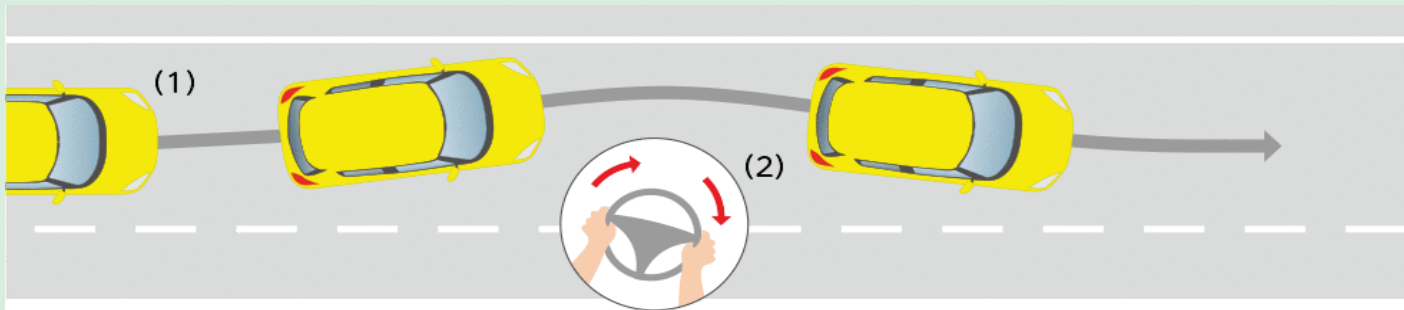
後退時、後方の障害物との衝突を予測して衝突軽減のために制動制御する装置



後退時に、後方の障害物への衝突防止あるいは被害軽減のために、自動的に制動装置（ブレーキ）を制御する。

路外逸脱抑制装置 (路外逸脱抑制機能)

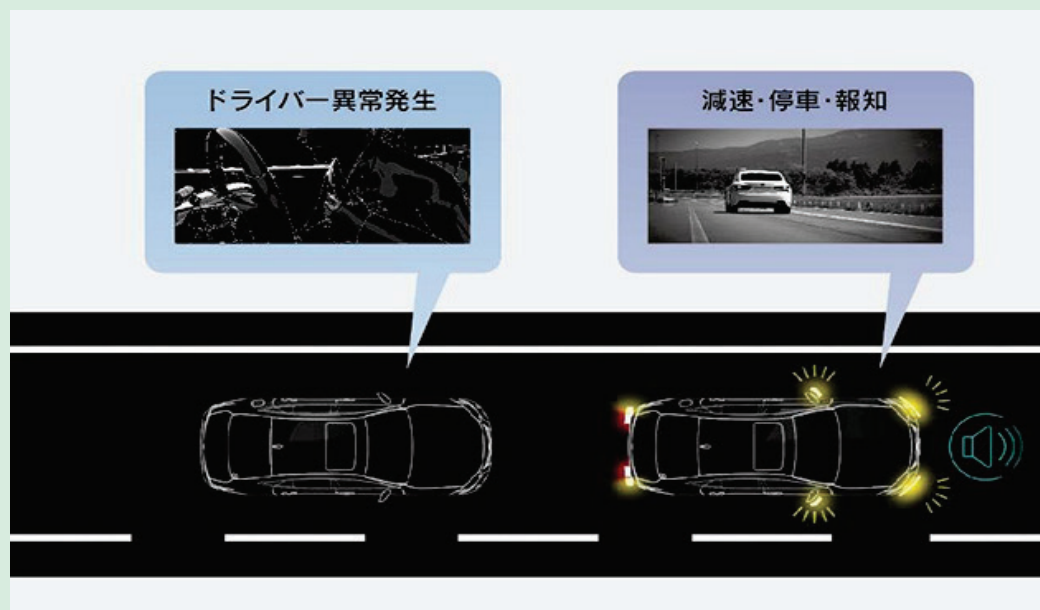
路外（車線）への逸脱を抑制、支援する装置



路外への逸脱を抑制するために、車両を自車線に戻すまたはそれ以上逸脱させないように支援する機能。

ドライバー異常時対応システム (EDSS : Emergency Driving Stop System)

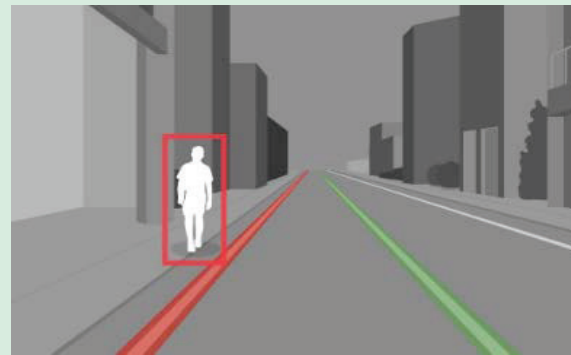
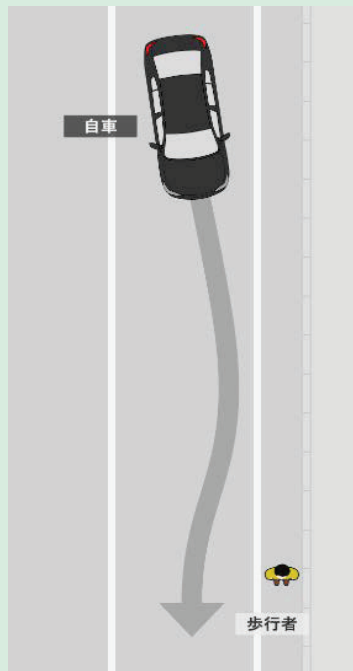
運転者の異常を検知し、運転者に代わって車両を停止させる装置



運転者の体調急変により、運転の継続が困難になった場合、事故の回避や被害軽減を図るため、車外に報知するとともに自動的に減速、停車制御する。

前方障害物被害軽減操舵制御装置 (衝突被害軽減ステア)

前方の障害物との衝突を予測して操舵制御する装置



音による警告



表示による警告

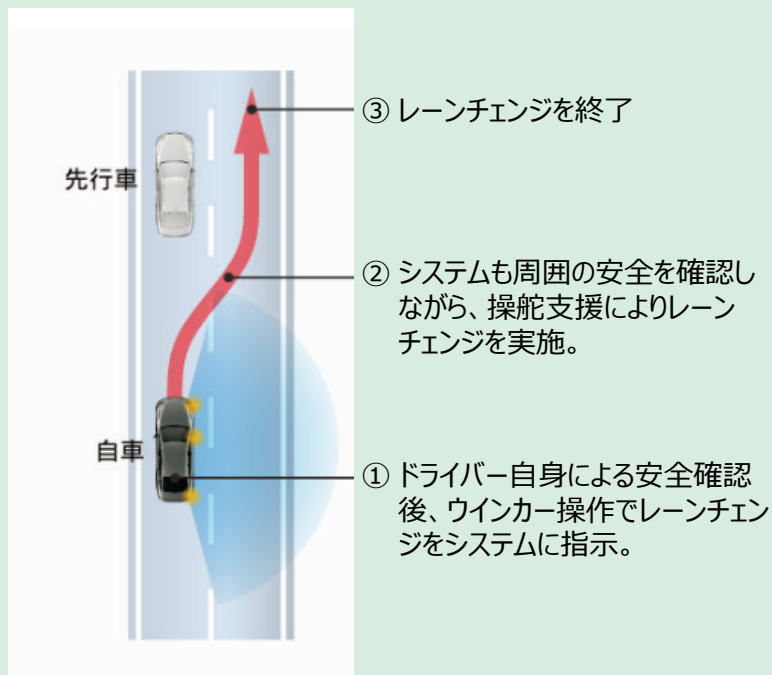


ステアリング
操作を支援

前方の障害物への衝突防止と衝突時の被害軽減のため、前方の障害物との距離、相対速度、横位置を検知し、そのまま走行してブレーキ制御だけでは衝突が避けられないと判断した場合、操舵装置を制御する機能。

車線変更支援制御装置 (レーンチェンジアシスト)

車線変更時、操舵制御して車線変更を補助する装置

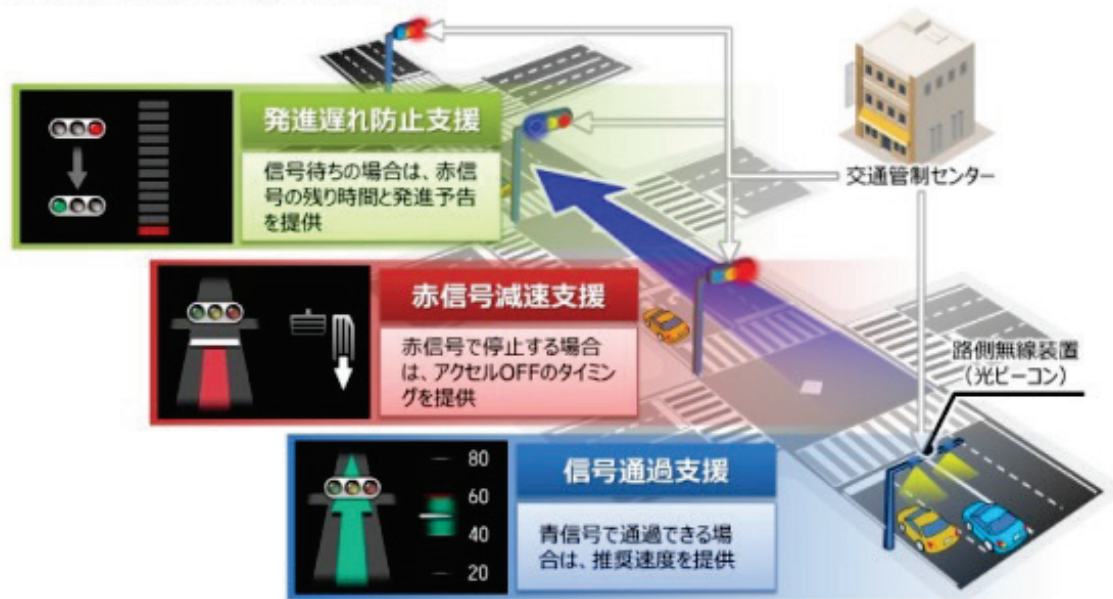


車線変更時のハンドル操作等に要する運転負荷を軽減するため、運転者の車線変更意志により隣接車線へ移動するためのハンドル操作を制御する機能。

信号情報活用運転支援機能装置 (通信利用型運転支援システムV2X)

通過予定の信号情報を事前に画面で表示する装置

〈信号情報活用運転支援システムの作動イメージ〉

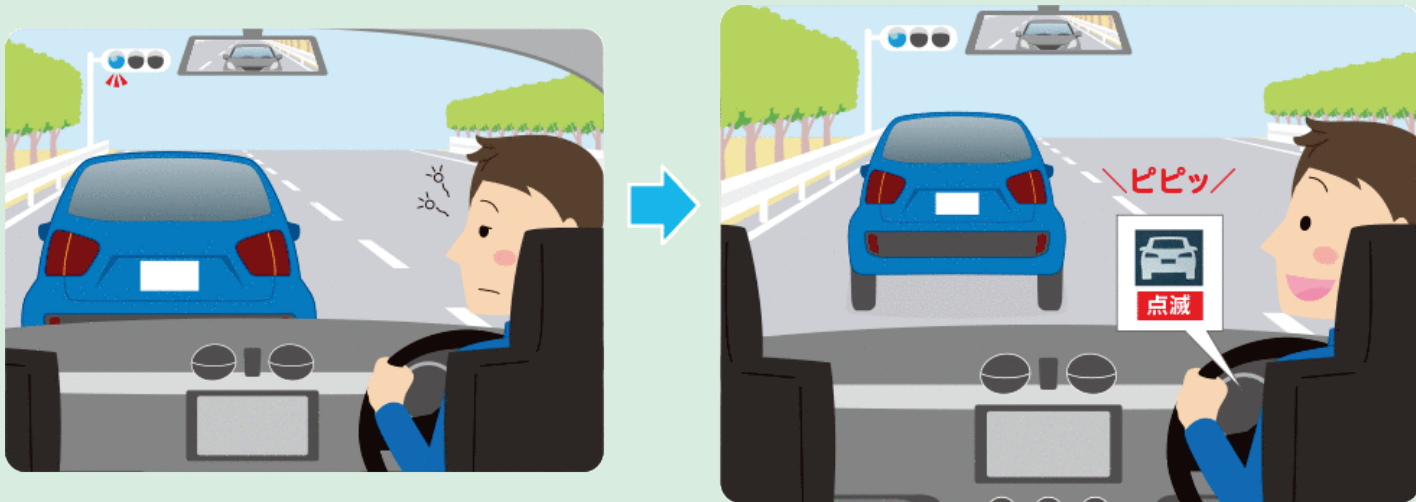


信号ジレンマにおける運転者の急激な加減速を未然に防止するため、路車間（V2I）通信で取得した情報と自車の情報を車載機で処理し、次に通過予定の信号情報を画面に表示する。

。

先行車発進注意喚起装置 (先行車発進お知らせ機能)

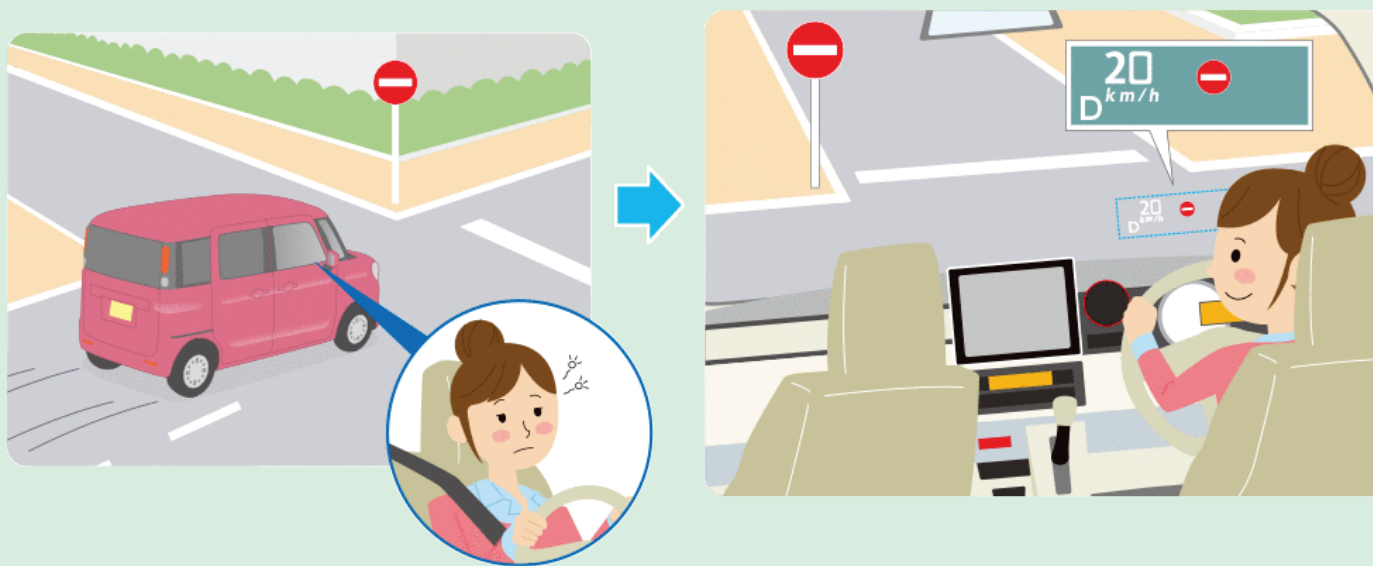
先行車の発進見逃しを注意喚起する装置



後続車からの追突を防止するため、先行車が発進した後、自車が一定時間停止し続けた場合、自車の運転者に先行車が発進したことを情報提供する装置。

道路標識注意喚起装置 (交通標識認識システム、標識認識機能)

カメラ等で道路標識を検知し、情報提供／注意喚起する装置



道路標識の見落としによる事故を防止をするため、走行中に道路標識を検知、その情報を運転者に提供する。また、制限速度の超過などを運転者に注意喚起する。

前側方交差接近移動体注意喚起・警報装置 (フロントクロス Traffick アラート)

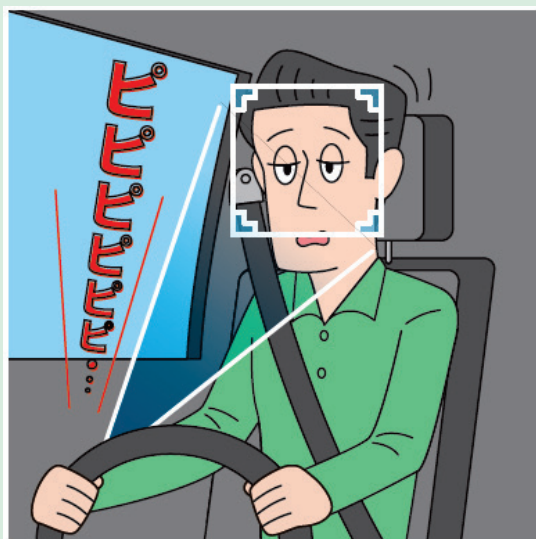
前進時に左右方向から接近してくる車両などを検知し、運転者に注意喚起もしくは警報する装置



前進時に左右方向から接近してくる車両を検知し、運転者に注意喚起もしくは警報する。

運転者監視システム

運転者の顔等を認識し、わき見や居眠り等、危険運転を防止する機能



過労運転または前方不注意に対して注意喚起を行うために、走行中、一定時間以上目を閉じていたり、顔の向きを前方から大きく外したりするなど、ドライバーに眠気や不注意があるとシステムが判断した場合、警報音や警告表示で注意を喚起。クルマがドライバーを常に見守り、安全運転をサポートする。

後側方視界情報提供装置 (後側方カメラ)

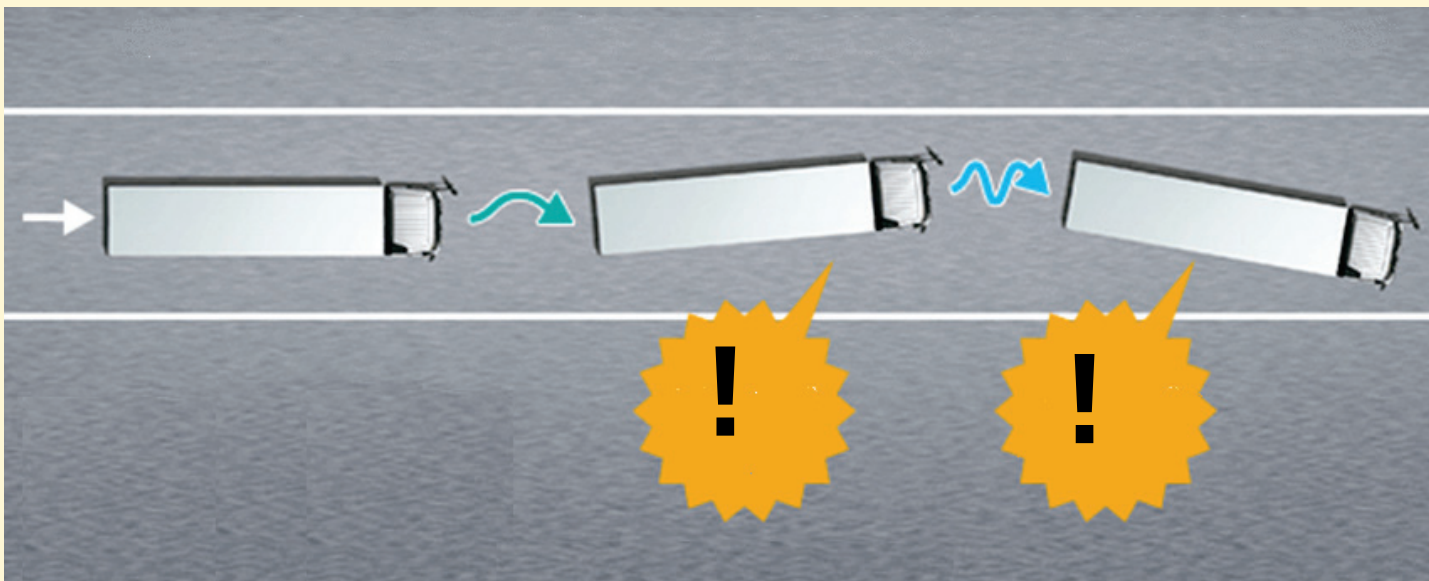
車両の後側方および側方の視界情報を表示する機能



車両の後側方や側方の見えにくい領域の安全確認を補助するため、車両の後側方および側方の視界を撮影し、車室内の表示装置に画像を表示する機能。

ふらつき注意喚起装置 (ふらつき警報)

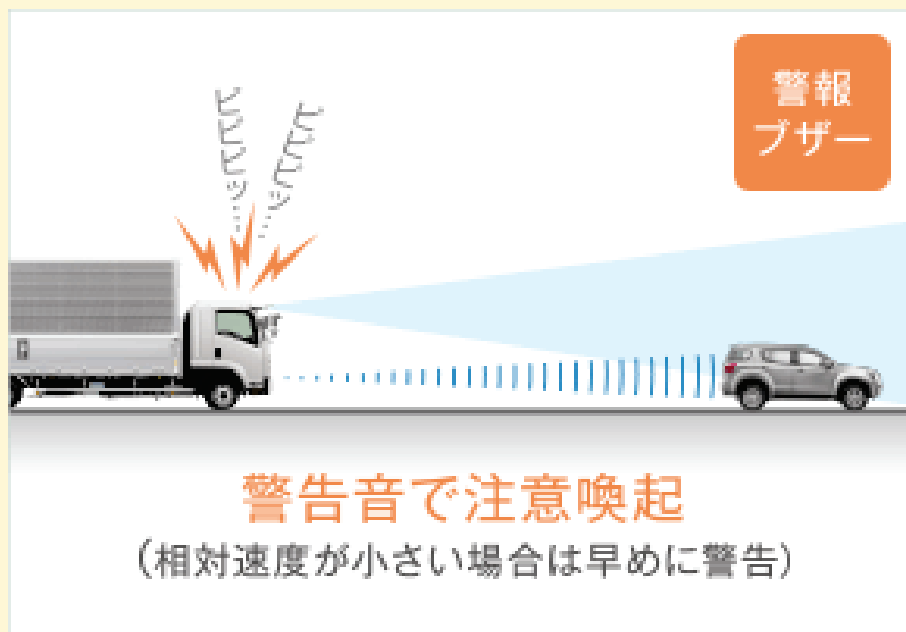
運転者の低覚醒状態を注意喚起する装置



運転者の低覚醒状態（居眠りや疲労など）による事故を防止するために、低覚醒状態や低覚醒状態に起因する挙動を検知し、運転者に注意を喚起する機能。

車間距離警報装置 (車間距離警報)

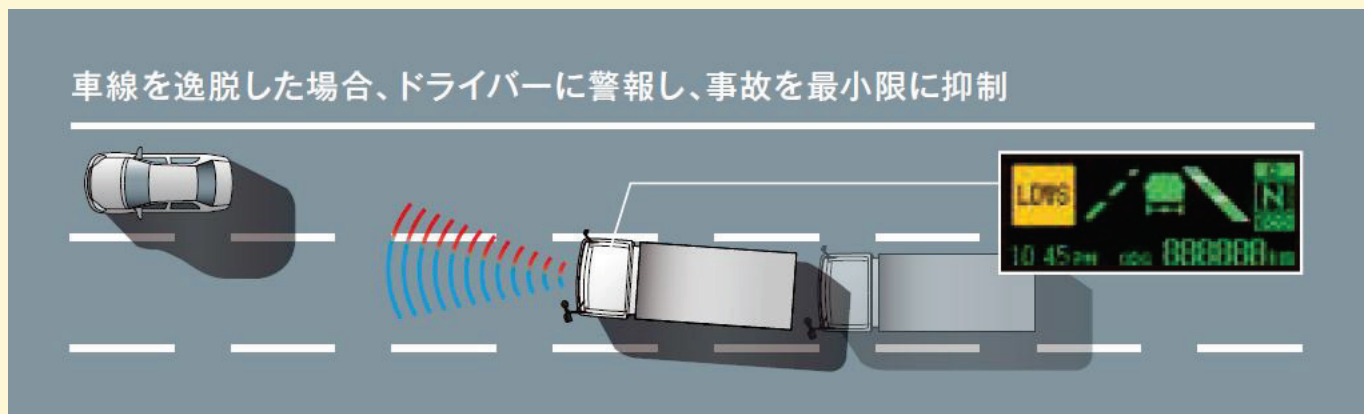
前方車両への追突を予測して警報する装置



前方の車両への追突事故を防止するため、前方の車両との車間距離を検知し、そのまま走行すれば衝突の可能性が高いと判断した場合に、運転者に衝突を回避するよう警報する機能。

車線逸脱警報装置 (車線逸脱警報)

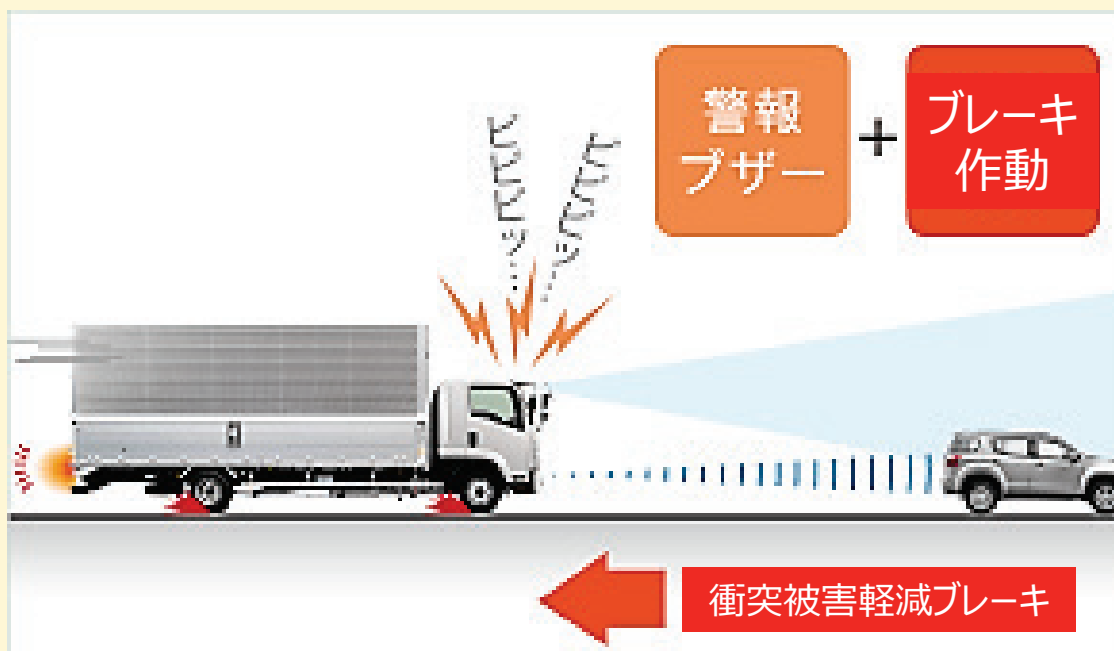
走行車線からの逸脱を警報する装置



走行車線からの逸脱を防止するため、走行車線を認識し、車線から逸脱した場合あるいは逸脱しそうになった場合には、運転者が車線中央に戻す操作をするよう警報する機能。

前方障害物衝突被害軽減制動制御装置 (衝突被害軽減ブレーキ)

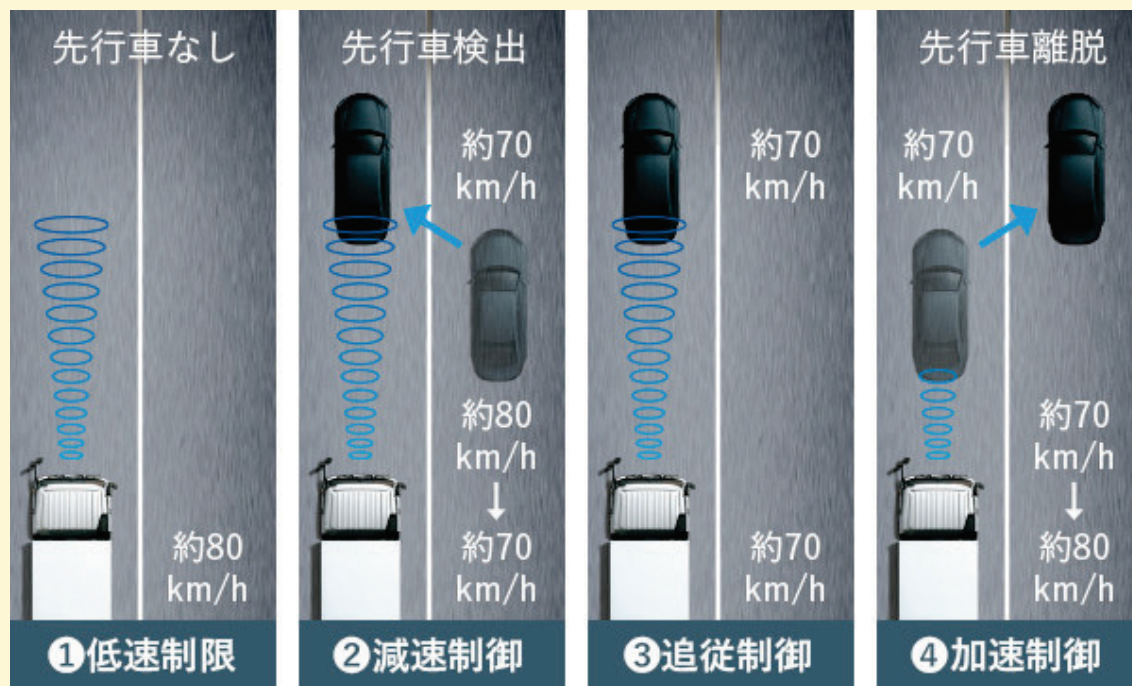
前方の障害物（車両）との衝突を予測して警報し、衝突軽減のために制動制御する装置



前方の障害物への衝突防止と衝突時の被害軽減するため、衝突の可能性が高いと判断した場合には警報を発し、さらに衝突が避けられないと判断した場合には自動的に制動装置を制御する機能。

定速走行・車間距離制御装置 (高速ACC)

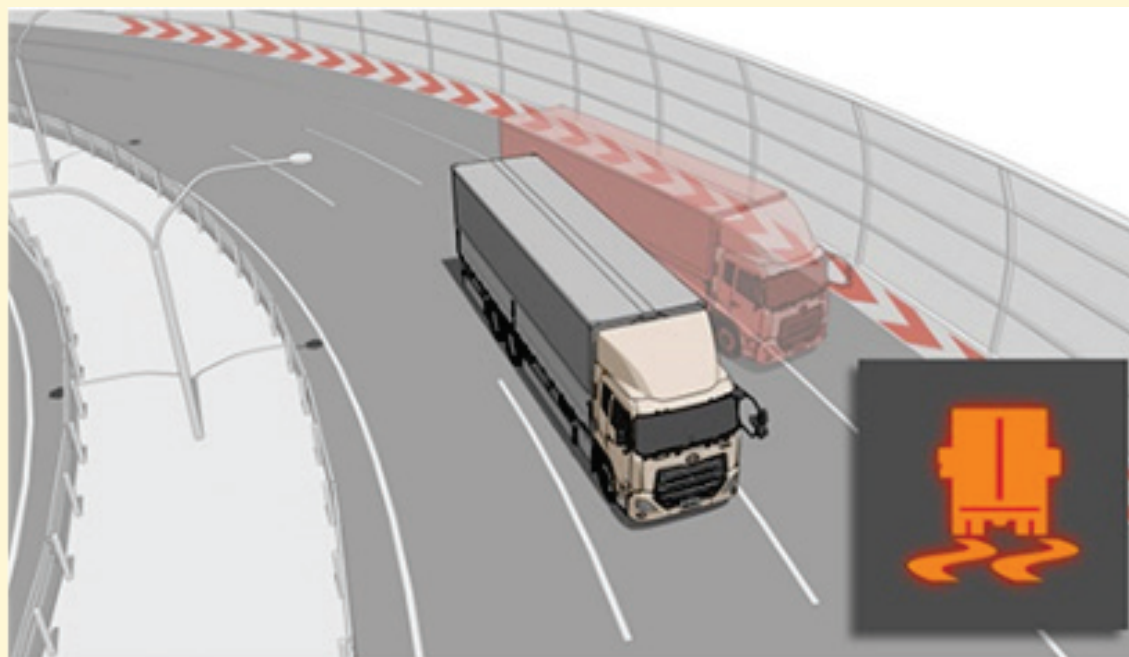
一定速で走行する機能および車間距離を制御する機能をもった装置



定速走行する場合や追従走行する場合の運転負荷を軽減するため、セットした車速で走行する機能。自車より遅い先行車がいる場合には車間距離を適切に維持し、先行車に接近しすぎた場合や先行車の急制動などに対応しきれない場合は注意を喚起する。

車両横滑り時制動力・駆動力制御装置 (ESC)

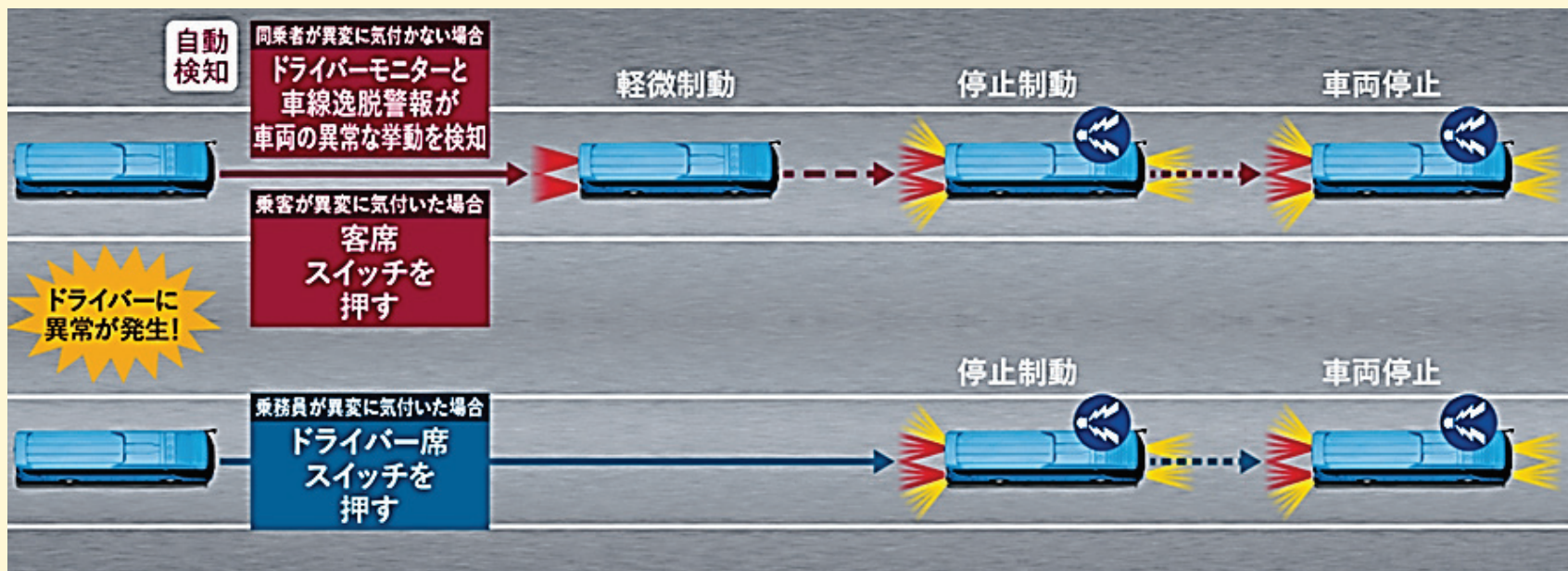
車両の横滑り状態や転覆の可能性に応じて、制動力や駆動力を制御する装置



車両が横滑りしたときの横方向安定性の向上や転覆の可能性を低減させるため、不安定挙動が発生した場合、エンジン出力や制動力を制御する機能。

ドライバー異常時対応システム (EDSS (Emergency Driving Stop System))

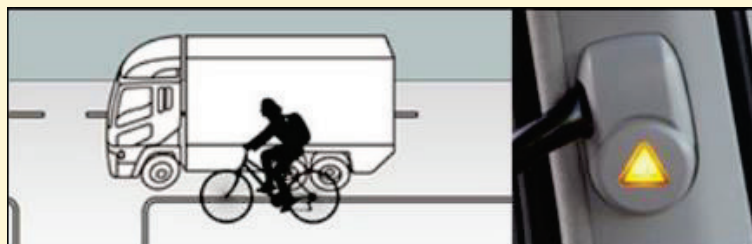
運転者の異常を検知し、運転者に代わって車両を停止させる装置



運転者が体調急変等により、安全運転を継続できなくなった場合、事故を回避または事故の被害を軽減させるため、運転者の異常を自動で検知、又は乗員や乗客が非常停止ボタンを押す事で車両を自動的に停止させる機能。

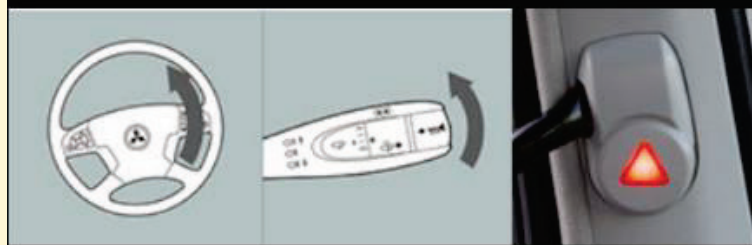
側方衝突警報装置 (巻き込み警報)

側方の物体等（自転車等）を検知、車両の通過範囲を予測して衝突を回避するよう警報する装置



走行中、左方向に歩行者や自転車を感知すると、助手席側ピラーのランプが「黄色」に点灯

「黄色」点灯



左方向にハンドル操作したり、左折ウィンカー操作をすると警報音で警告し、ランプが「赤色」に点滅

「赤色」点滅

+

警報音

左折巻き込み事故、左車線変更時の側方の衝突事故の防止するため、側方の物体（車両・自転車等）を検知、車両の通過範囲を予測し、そのまま走行すれば衝突の可能性が高いと判断した場合には運転者に衝突を回避するよう警報する機能。

ペダル踏み間違い時加速抑制装置

車両発進時に、運転者の誤操作による急発進、急加速を抑制する装置



発進時の誤操作による衝突防止または衝突時の被害を軽減させるため、アクセルペダルの誤操作が疑われ、かつ前方障害物への衝突が予測される場合、エンジン出力制御やブレーキ制御などにより急発進、急加速を抑制する機能。

先行車発進注意喚起装置 (先行車発進お知らせ機能)

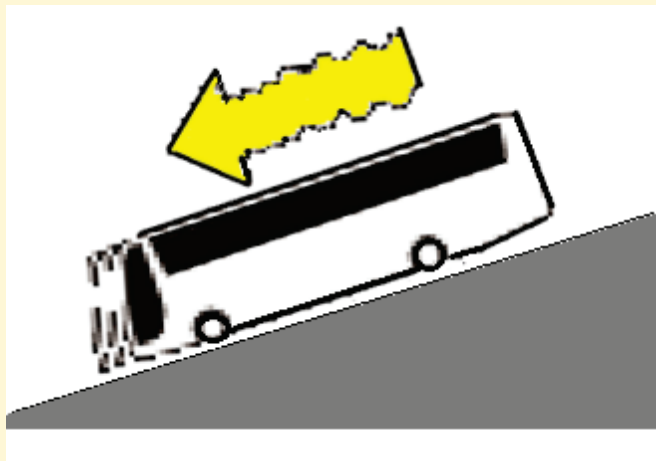
先行車の発進見逃しを注意喚起する装置



後続車からの追突を防止するため、先行車が発進した後、自車が一定時間停止し続けた場合、自車の運転者に先行車が発進したことを情報提供する装置。

統合制御型可変式速度超過抑制装置 (統合型速度抑制装置)

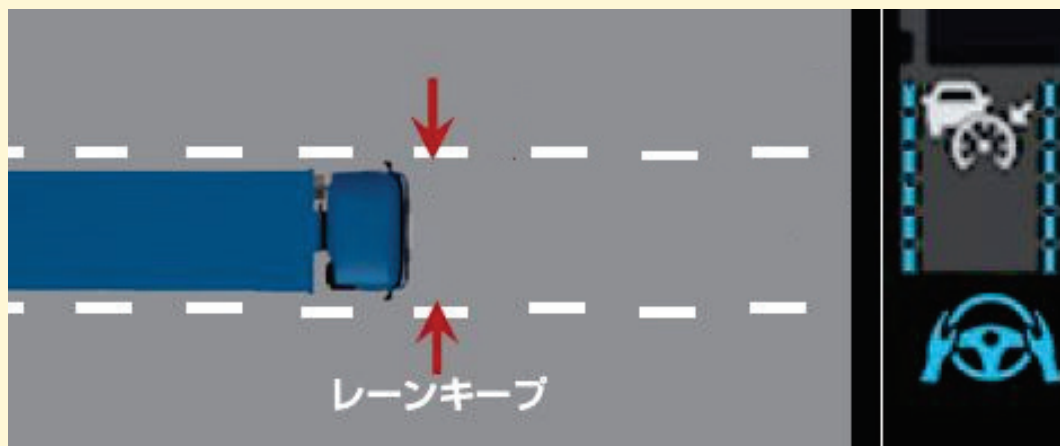
複数の機能を統合的に使用し、運転者が設定した速度以下になるように速度を制御する装置



重量車の速度超過の防止を支援するため、運転者が設定した速度以下にエンジン・リターダー等を使用して統合制御する機能。

車線維持支援制御装置 (レーンキープアシスト)

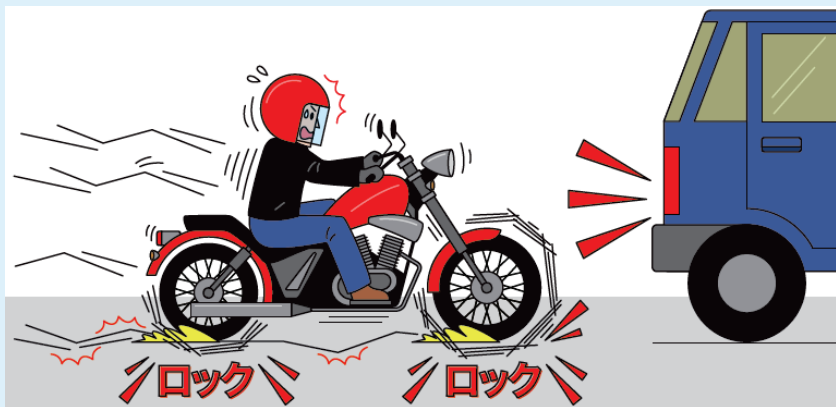
走行車線の中央付近を維持するよう操作力を制御する装置



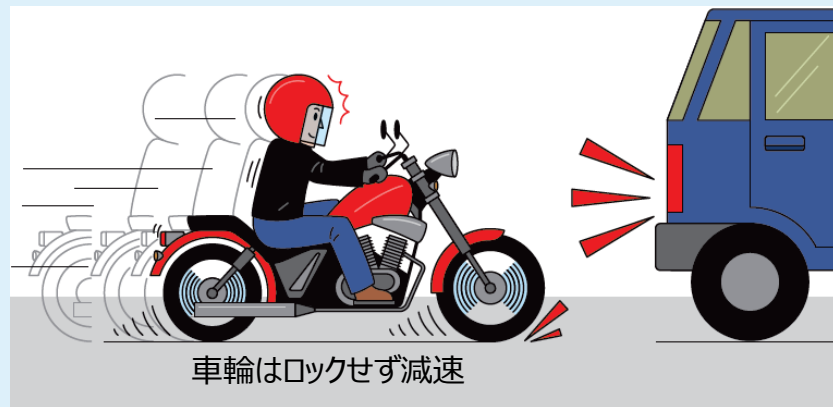
走行車線の中央付近を維持して走行する際の運転負荷を軽減するため、走行車線を認識し、車線維持に必要な運転者の操作力を軽減する。何らかの理由で車線から逸脱しそうになった場合には、運転者が車線中央に戻す操作をするよう警報する。

車輪ロック防止制動制御装置 (ABS)

急制動時に車輪のロックを防止する装置



通常ブレーキの場合



ABSの場合

車体姿勢の安定性確保のために、路面の摩擦係数に見合った以上の制動操作をした場合でも車輪がロックしないように制動力を制御する。

前後輪連動制動制御装置 (コンビブレーキ)

前輪側もしくは後輪側の制動操作で前後輪に制動力を発生させる装置

※下図は後輪側で連動させる場合



車体姿勢の安定性確保のために、前輪側もしくは後輪側の制動操作で前後輪の制動力が連動して発生するよう制御する。

車輪ロック防止・前後輪連動制動制御装置 (ABS付コンビブレーキ)

急制動時の車輪ロック防止および前後輪が連動する制動制御装置

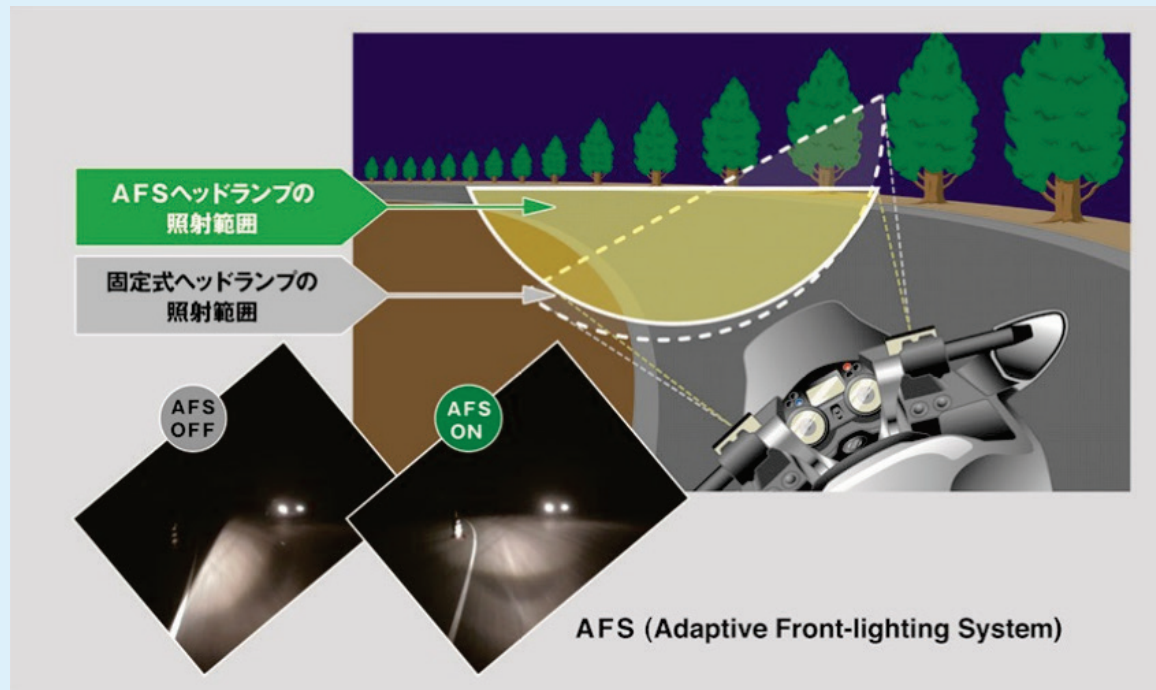
※下図は後輪側で連動させる場合



車体姿勢の安定性確保のために、路面の摩擦係数に見合った以上の制動操作をした場合でも車輪がロックしないように制動力を制御するとともに、前輪側もしくは後輪側の制動操作で前後輪の制動力が連動して発生するよう制御する。

配光可変型前照灯 (AFS)

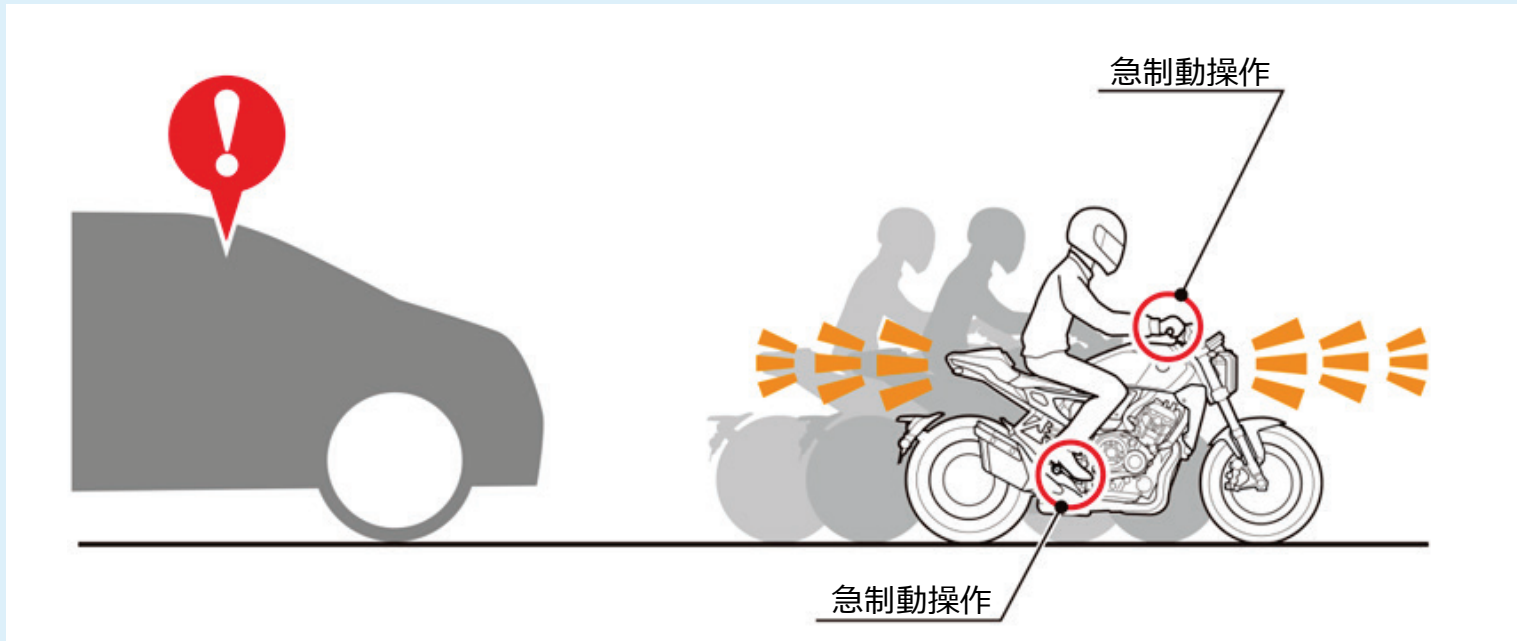
配光が変化するか、照射範囲が広がる前照灯



夜間走行時、カーブ路又は交差点等における進行方向の視認性を向上するために、前照灯の照度分布を走行状況、ロール角などの運転者操作に応じて自動的に制御する。

緊急制動表示装置 (ESS:エマージェンシーストップシグナル)

高速走行時に急ブレーキをかけた場合、ストップランプ又はハザードランプを高速点滅させる装置



設定速度以上で急ブレーキをかけた時に、ブレーキ操作を伴う急減速をいち早く後続車に知らせ注意を促すため、ストップランプやハザードランプを高速点滅させる機能

。