

自動運転技術の動向

2015年5月18日

トヨタ自動車株式会社
東京技術部



自動化レベルと製品化ターゲット

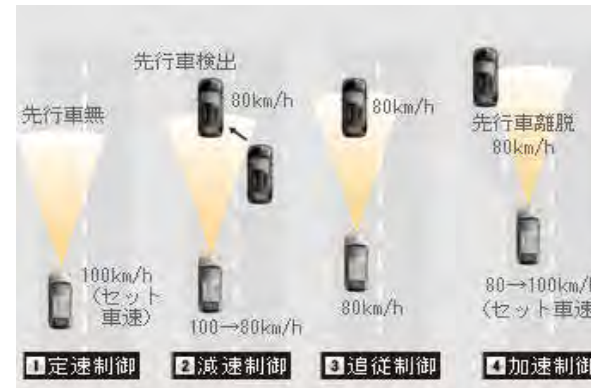
自動化レベル NHTSA定義	レベル0	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
運転の 主体	ドライバ		車		
システムの 例	制御なし	単独 ABS VSC ACC LKA PCS 等	統合 &制御範囲拡大 ACC+LKA 等	部分的自動化	全自動
製品化 ターゲット	トヨタ	現状製品	開発推進		要素技術開発
	Google				模索中

自動化レベル1(単独機能)の運転支援装置例(製品化済)

ACC (Adaptive Cruise Control)

レーダーで前方車両の動きを検知し、**ブレーキとアクセルを自動で動かし**速度制御を行い、前走車に追従させるシステム。

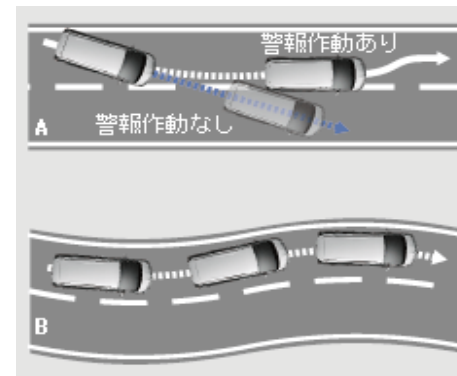
トヨタでは、1997年に製品化し、現在は、プリウス以上にオプション設定されている。



LKA (Lane Keeping Assist)

カメラで道路白線を認識し、道路形状に沿って走るように**自動でステアリングを動かし**、レーンの中央を走らせるよう制御するシステム。

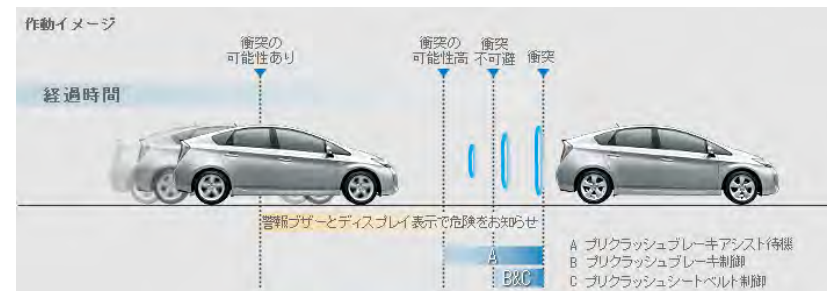
トヨタでは、2004年に製品化し、現在は、レクサクGS、LSやアルファード等にオプション設定されている。



PCS (Pre-Crash Safety)

レーダーやカメラで前方の車両や障害物を検知し、衝突の可能性がある場合、**自動でブレーキを掛け**、被害を軽減するシステム。

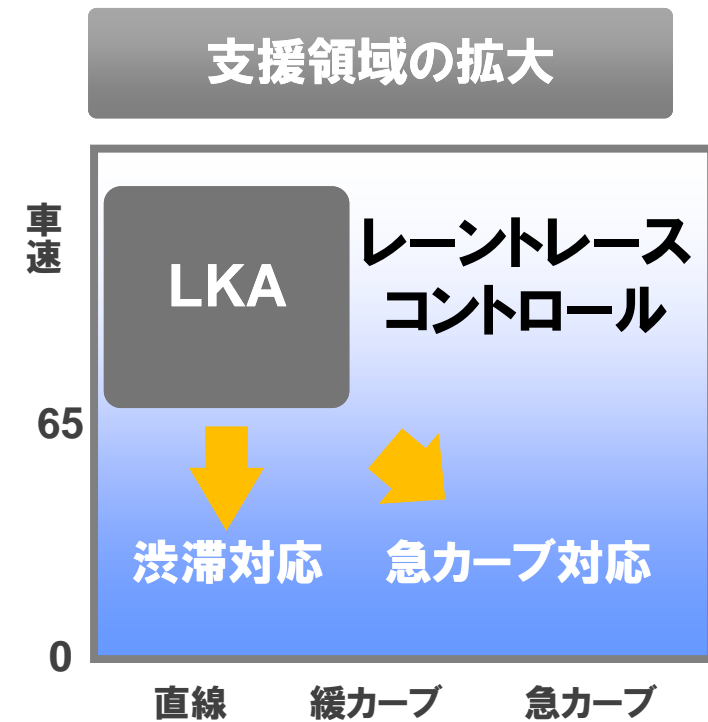
2003年にトヨタが世界初で製品化し、最新のLS搭載のPCSやスバルアイサイト等は、**ぶつからない車**に近づいたシステムである。



自動化レベル2(統合機能)の運転支援装置例1

レーントレースコントロール

適正な走行ラインを算出し、ステアリングと駆動力、制動力を、
全車速域で適切に制御し走行

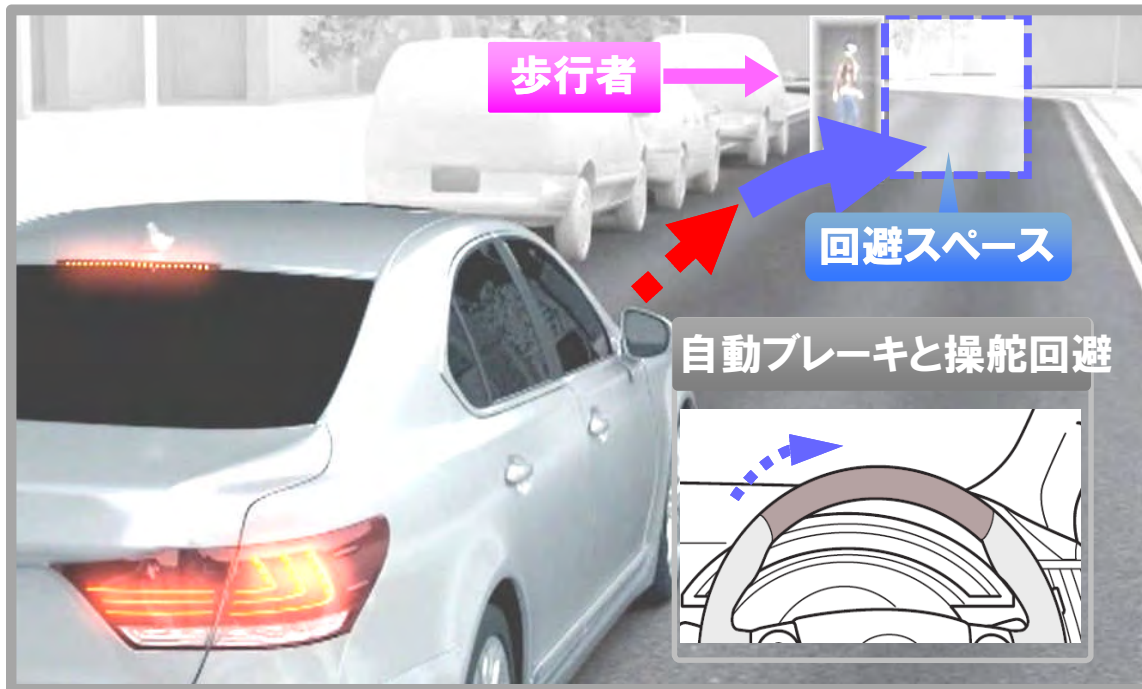


LKA : Lane Keeping Assist

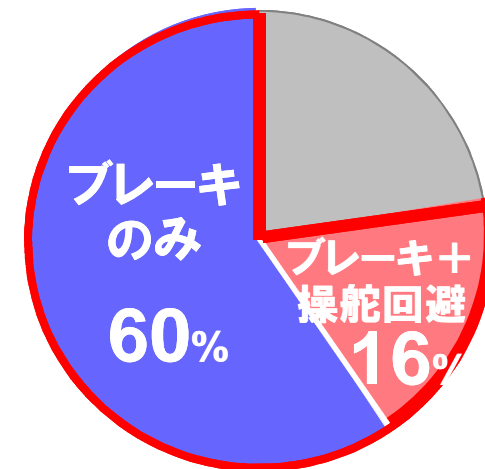
自動化レベル2(統合機能)の運転支援装置例2

自動操舵衝突回避支援歩行者対応PCS

ブレーキだけでは止まりきれない、歩行者衝突回避を支援



ブレーキ+操舵回避がカバーする歩行者事故の割合



出展: ITARDA 交通事故統計(2008~2011年)