

1.1 ステレオカメラ

Stereo Camera

✓ **2つのカメラで前方を立体的に把握し未知の障害物を把握し、自動車の安全を守る**
 Detecting unknown 3D objects ahead of the vehicle using two cameras and realizing the safety of driving

項目(Item)		現行モデル(2018年～) Current Model	次世代モデル(2022年～) Next generation Model
機能例 (Application Example)	前方衝突警報 (Forward Collision Warning) 自動緊急ブレーキ (Automatic Emergency Braking)	✓	✓
	誤発進抑制 (Unintended Starting Prevention)	✓	✓
	車線逸脱警報 (Lane Departure Warning) レーンキープアシスト (Lane Keeping Assist System)	✓	✓
	車間距離維持 (Adaptive Cruise Control)	✓	✓
	ISA (Intelligent Speed Adaptation)	✓	✓
	オートハイビーム (Automatic High Beam) 配光可変ヘッドランプ (Adaptive Driving Beam)	✓	✓
	道路逸脱防止機能 (Road Departure Prevention)		✓ (Option)
	ドライバ異常時対応システム (Emergency Driving Stop System) 3Dフリースペース(走行可能領域)検知による路肩への緊急退避 (3D free space detection)		✓ (Option)
	前方路面凹凸警報 (Road profile estimation) ※サスペンション制御連携 (Suspension control)		✓ (Option)

1.2 ステレオカメラの特長

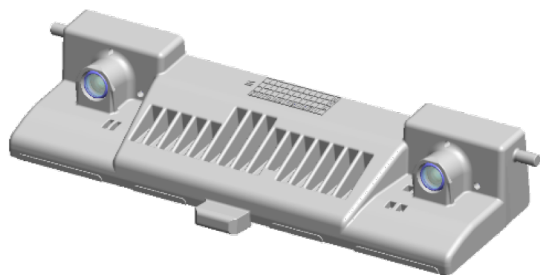
Features of Stereo Camera

✓ 2つのカメラによる立体視と画像認識技術を組み合わせて高い検知性能を実現し、
様々な車両制御アプリケーションを1ユニットで提供

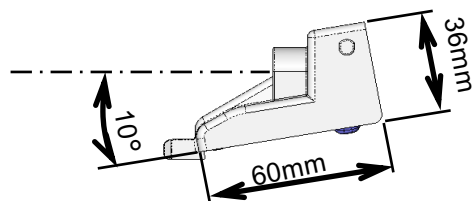
Enabling high accuracy detection performance combining 3D object detection and image recognition technology with 2 cameras and providing various vehicle control applications as one unit.

現行モデル

Current mass production model



基線長/Base Line : 160mm



重量/Weight : 330g

Astemo

製品仕様

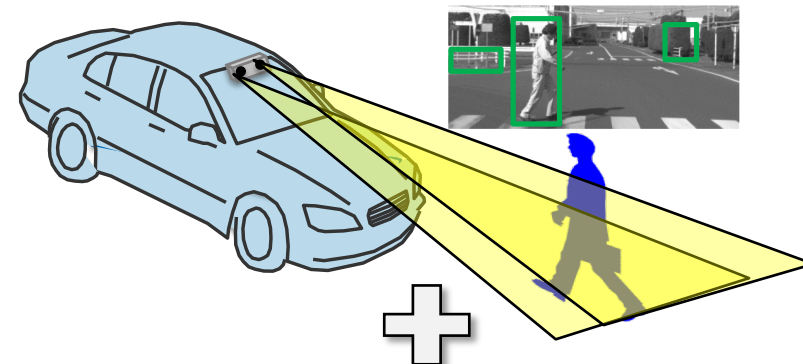
Product specification

	現行モデル Current Model
基線長 Base Line	160mm
重量 Weight	330g
サイズ Size	207x60x36
認識マイコン Main CPU	2 core
画像処理 Image Processor	FPGA
車両検知距離 Detection distance	120m
物体認識 Object recognition	夜間歩行者 Night pedestrian 遠方車両 Far side vehicle 自転車 Cyclist 標識 Traffic sign

技術的特長

Technical features

3D object detection
using 2 cameras



Object recognition for embedded CPU

trained by machine learning technology

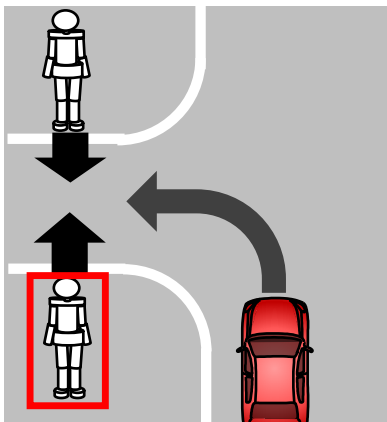
1.3 次世代ステレオカメラの特長

Features of Next Generation Stereo Camera

- ✓ **従来比3倍^{*1}の広い水平画角で交差点右左折時の歩行者や自転車との事故を防ぐ**
Preventing accidents against pedestrians & cyclists at intersections by 3 times ^{*1} wider field of view comparing to current model
- ✓ **AI活用^{*2}で複雑環境下でも3Dフリースペースを検知して、高度な安全機能を実現**
Providing high accuracy safety functions by 3D free space detection in complicated situations using AI technology ^{*2}

広い画角で交差点右左折時の衝突防止を実現

Preventing accidents at intersections

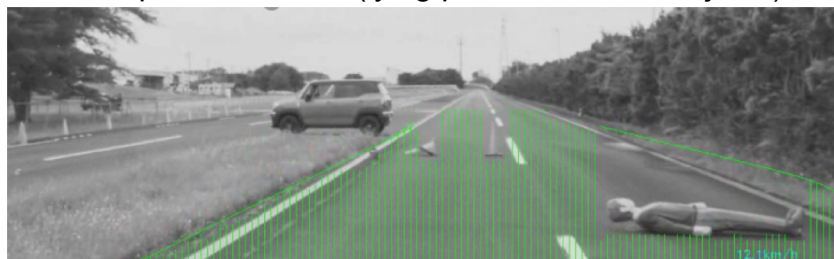


Astemo

広画角が必要
Need wide angle

3Dフリースペース検知による路肩への緊急退避 (道路上に寝ている人や落下物も把握)

3D free space detection (lying person or fallen objects)



※緑縦線：3Dフリースペース(走行可能領域)検知結果

Green color: detection result of free space(the vehicle can go)

急な割り込み車両を迅速に検知

Current mass production model



前方の路面の凹凸を検知

Road profile estimation



前方のスピードバンプと検知結果

Speed bump and its detection result

注*1)ステレオ視画角は従来比1.5倍

Stereo vision field of view is 1.5 times wider

注*2)CNN(畳み込みニューラルネットワーク)を適用

CNN(Convolutional Neural Network applied

© Hitachi Astemo, Ltd. All rights reserved.

1.4 ステレオカメラ ロードマップ

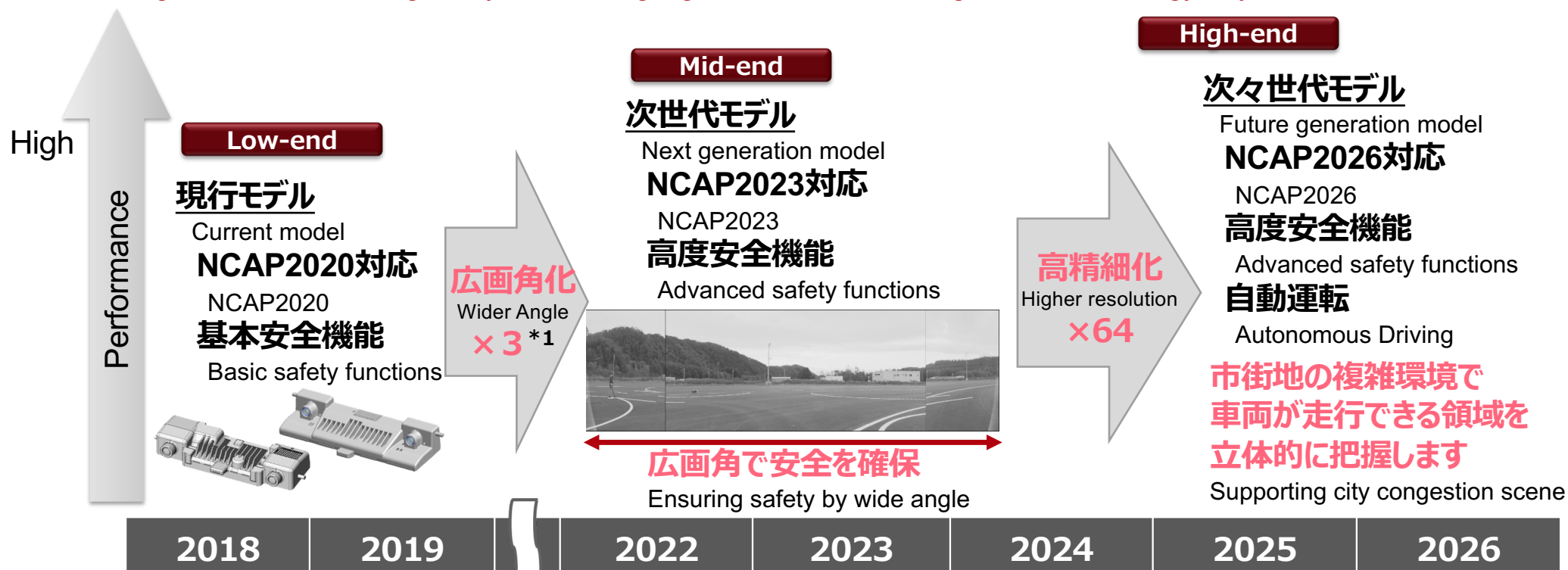
Stereo Camera roadmap

✓ お客様のニーズに合わせて3モデルのステレオカメラを提供

We provide 3 models of stereo camera depending on requirements from customers

✓ 次々世代モデルでは、高画素化・AI*2により市街地の自動運転に対応

realizing autonomous driving in city areas using higher resolution sensing and AI technology*2 by future model



注*1)ステレオ視画角は従来比1.5倍
Stereo vision field of view is 1.5 times wider

注*2)CNN(畳み込みニューラルネットワーク)を適用
CNN(Convolutional Neural Network) applied