

Hondaの運転支援・自動運転 技術進化と普及の取組み

～第6回 ラストワンマイル・モビリティ／自動車DX・GXに関する検討会～

本田技研工業株式会社 電動事業開発本部
ソフトウェアデファインドモビリティ開発統括部
エクゼクティブチーフエンジニア

波多野 邦道

■安全理念

「道を使うだれもが安全でいられる事故に遭わない社会をつくりたい」

Safety for Everyone - 共存安全 -

■環境・安全ビジョン

「自由な移動の喜び」と「豊かで持続可能な社会」の実現

交通事故ゼロのモビリティ社会

Honda 安全の大義



リアルな世界を
感性・五感豊かに感じて楽しむ

Honda 安全理念



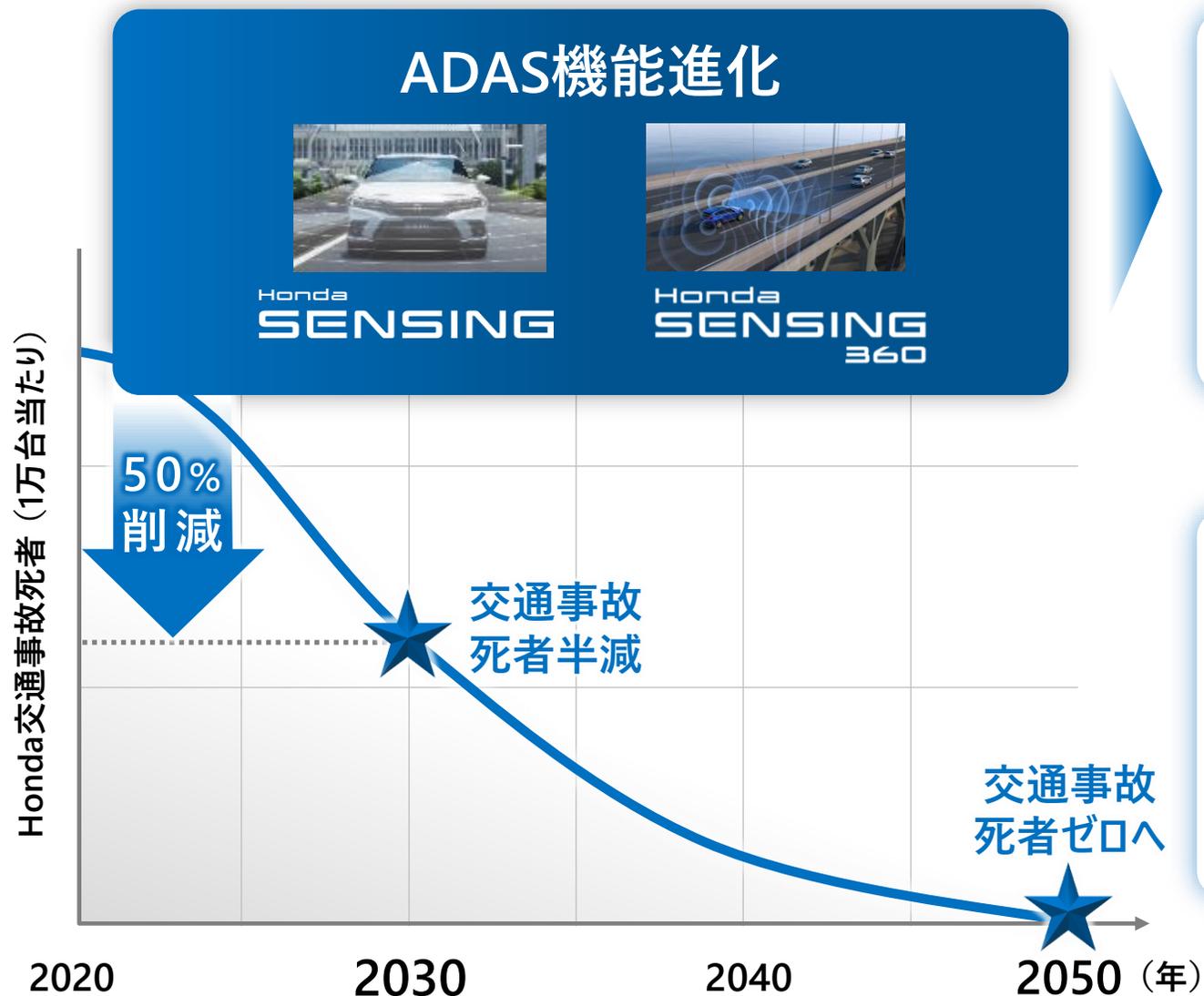
共存安全
すべての交通参加者に安全・安心を提供



2050年 全世界に於いて
Hondaの二輪・四輪が関与する交通事故死者ゼロを目指す（保有）

新車だけではなく、市場に現存するすべてのHonda車および相手歩行者、自転車をも対象とする野心的な目標

2050年 全世界に於いてHondaの二輪・四輪が関与する交通事故死者ゼロを目指す（保有）



知能化運転支援技術

一人ひとりに合わせた安心

人 x AI

運転時の
ヒューマンエラーゼロを目指す

安全・安心ネットワーク技術

すべての交通参加者との共存

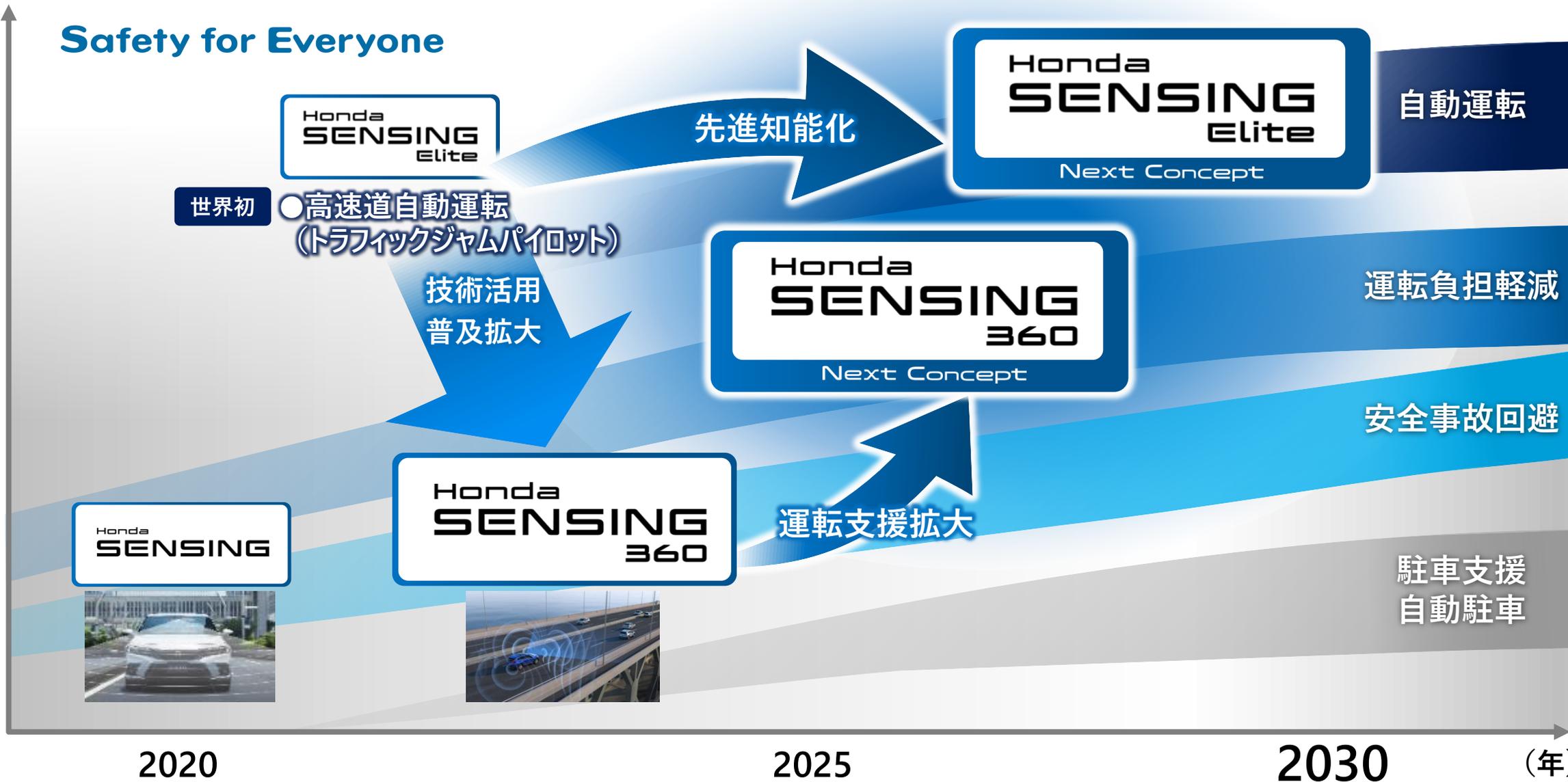
人 x AI x コネクト

人・モビリティ・インフラが
つながることで
多様なリスクを回避する

交通事故ゼロ社会実現 と 自由な移動の喜びの提供

Safety for Everyone

技術進化



交通事故ゼロ社会実現 と 自由な移動の喜びの提供

— 2030年死者半減から死者ゼロ、そして事故ゼロへ —

Honda
SENSING



更なる量産普及、新興国への適用拡大

2030年までに、二輪検知機能付 Honda SENSINGを
全世界の四輪全機種へ展開を目指す

Honda
SENSING
360



グローバルへ順次展開し、新機能を追加

レベル3で培った技術を活かした従来機能に加え
より高度な安全運転支援機能を追加

Honda
SENSING
Elite

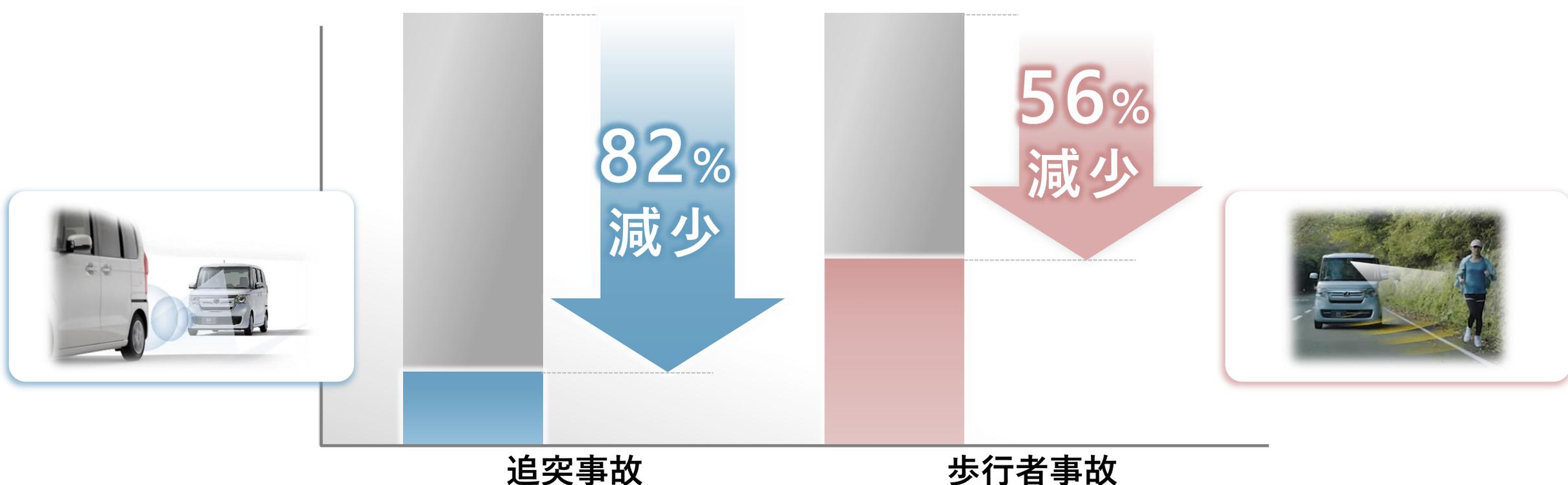


先進安全技術を搭載したEliteを、更に進化

Honda独自のAIを活用した認知・理解技術により
自宅から目的地まで一般道も含めたシームレスな移動を支援

追突事故発生率は82% 歩行者事故発生率は56%減少[※]

Honda SENSING搭載車の事故削減効果（N-BOX）



出典：公益財団法人交通事故総合分析センターのデータを基にHondaが独自に算出

※N-BOX（2011年11月～2017年8月）AEB非搭載車に対する現行N-BOX（2017年9月～2020年12月）の登録台数当たり交通事故死傷者数調査結果の差分。

公益財団法人交通事故総合分析センターのデータを基に、2020年内にN-BOXが1当の人身事故による死傷者数について調査。

交通事故ゼロ社会実現 と 自由な移動の喜びの提供

— 2030年死者半減から死者ゼロ、そして事故ゼロへ —

Honda
SENSING



更なる量産普及、新興国への適用拡大

2030年までに、二輪検知機能付 Honda SENSINGを
全世界の四輪全機種へ展開を目指す

Honda
SENSING
360



グローバルへ順次展開し、新機能を追加

レベル3で培った技術を活かした従来機能に加え
より高度な安全運転支援機能を追加

Honda
SENSING
Elite



先進安全技術を搭載したEliteを、更に進化

Honda独自のAIを活用した認知・理解技術により
自宅から目的地まで一般道も含めたシームレスな移動を支援

自動運転開発で培った技術を活かし、様々な事故シーンへの対応を拡大し
23年中に日本でも搭載車を発売予定

Honda SENSING 360

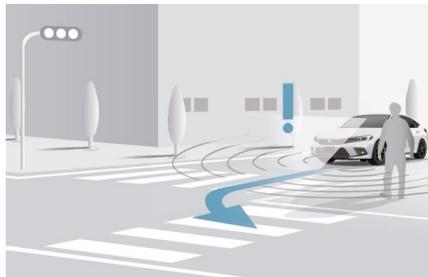
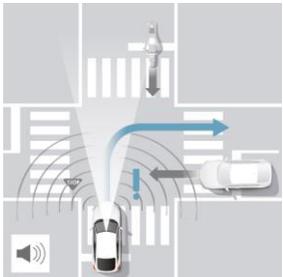
HondaSENSING搭載機能 + 5機能

衝突軽減ブレーキ (CMBS)

機能拡大 交差点：出会いがしら
歩行者：車両 側方/対向対応

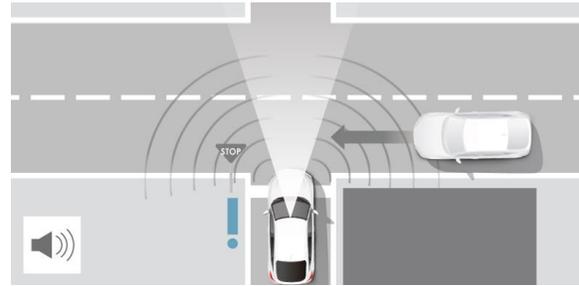
二輪四輪交差車両対応

右左折時の横断歩行者対応



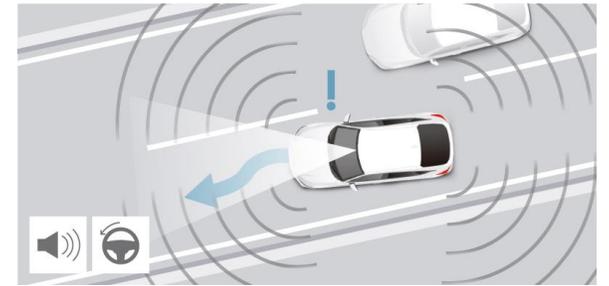
前方交差車両警報

低速走行または発進する際の交差車両情報



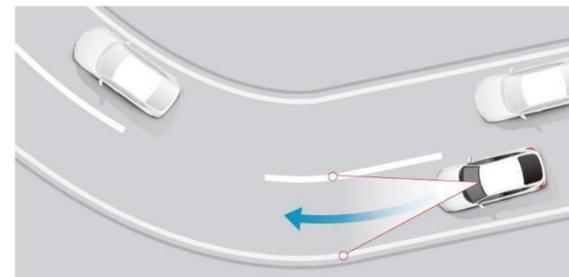
車線変更時衝突抑制機能

衝突回避の為ハンドル操作を支援



カーブ車速調整機能

カーブ手前で車線の曲率を読み取り、車速調整



車線変更支援機能

システムが車線変更に伴うハンドル操作を支援



Honda SENSING 360 により高度な安全運転支援機能を追加

Honda
SENSING
360
Next Concept



2024年以降順次展開

ドライバーの異常や周辺環境を的確に検知することで
事故を未然に防ぎドライバーの運転負荷を更に軽減

ハンズオフ機能付 高度車線内運転支援機能

ハンズオフ機能付 高度車線変更支援機能

ドライバー異常時対応システム

降車時車両接近警報

ドライバーの状態と前方リスクを検知
回避支援を行う技術

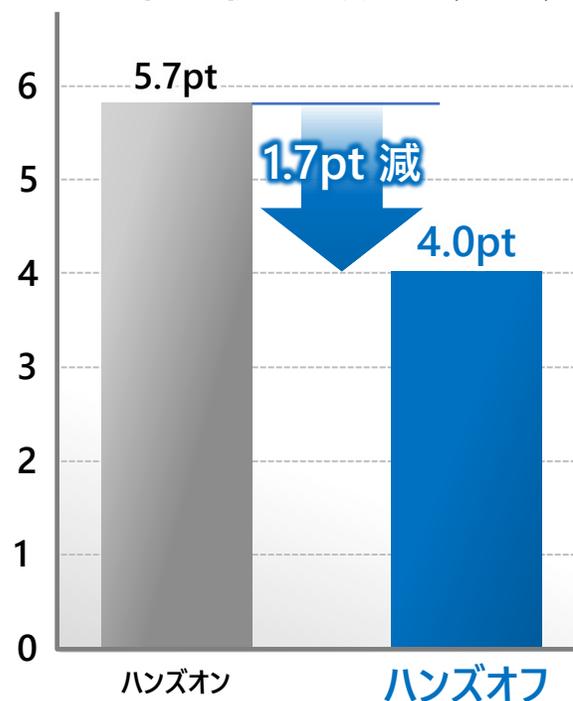
高速道路や自動車専用道本線での同一車線内ハンズオフ走行が可能となり ドライバーの運転負荷を軽減

ハンズオフ機能による効果



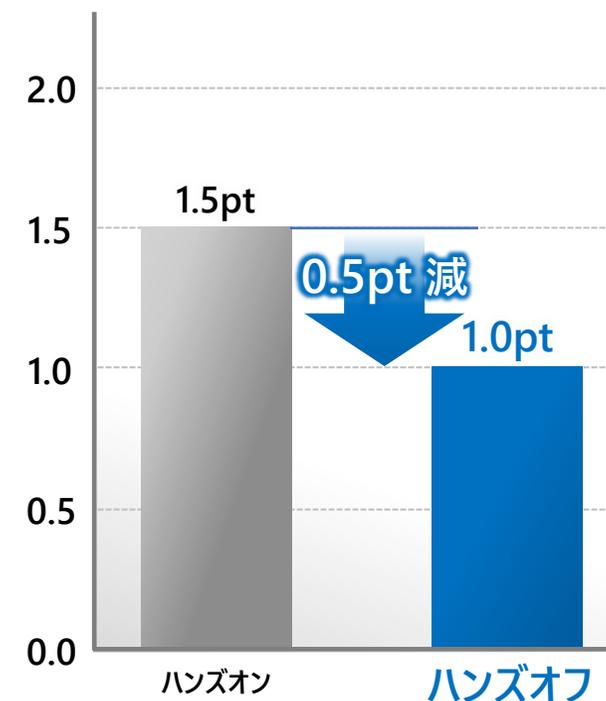
身体的負担（筋電）

運転で使った筋力（上肢）



精神的負担（心拍）

心拍変動



※実車検証条件
・高速道を往復2時間同条件計測
・ハンズオフとハンズオンで各々筋電/心拍の計測

交通事故ゼロ社会実現 と 自由な移動の喜びの提供

— 2030年死者半減から死者ゼロ、そして事故ゼロへ —

Honda
SENSING



更なる量産普及、新興国への適用拡大

2030年までに、二輪検知機能付 Honda SENSINGを
全世界の四輪全機種へ展開を目指す

Honda
SENSING
360



グローバルへ順次展開し、新機能を追加

レベル3で培った技術を活かした従来機能に加え
より高度な安全運転支援機能を追加

Honda
SENSING
Elite



先進安全技術を搭載したEliteを、更に進化

Honda独自のAIを活用した認知・理解技術により
自宅から目的地まで一般道も含めたシームレスな移動を支援

事故ゼロ社会の実現を目指す革新の安全運転システム

事故の大きな大きな原因であるヒューマンエラーを招く、運転の疲労やストレスを大幅に軽減し未然防止

駐車場

自動駐車支援



急な飛び出しや複雑なシーン

一般道運転支援



渋滞、長距離移動等

高速道運転支援



Honda
SENSING
Elite
Next Concept

Honda
SENSING
Elite
Next Concept

自動駐車支援



一般道運転支援

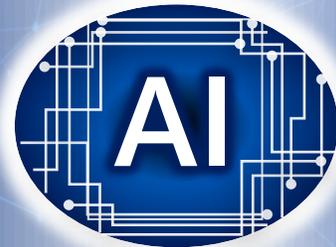


高速道全域運転支援



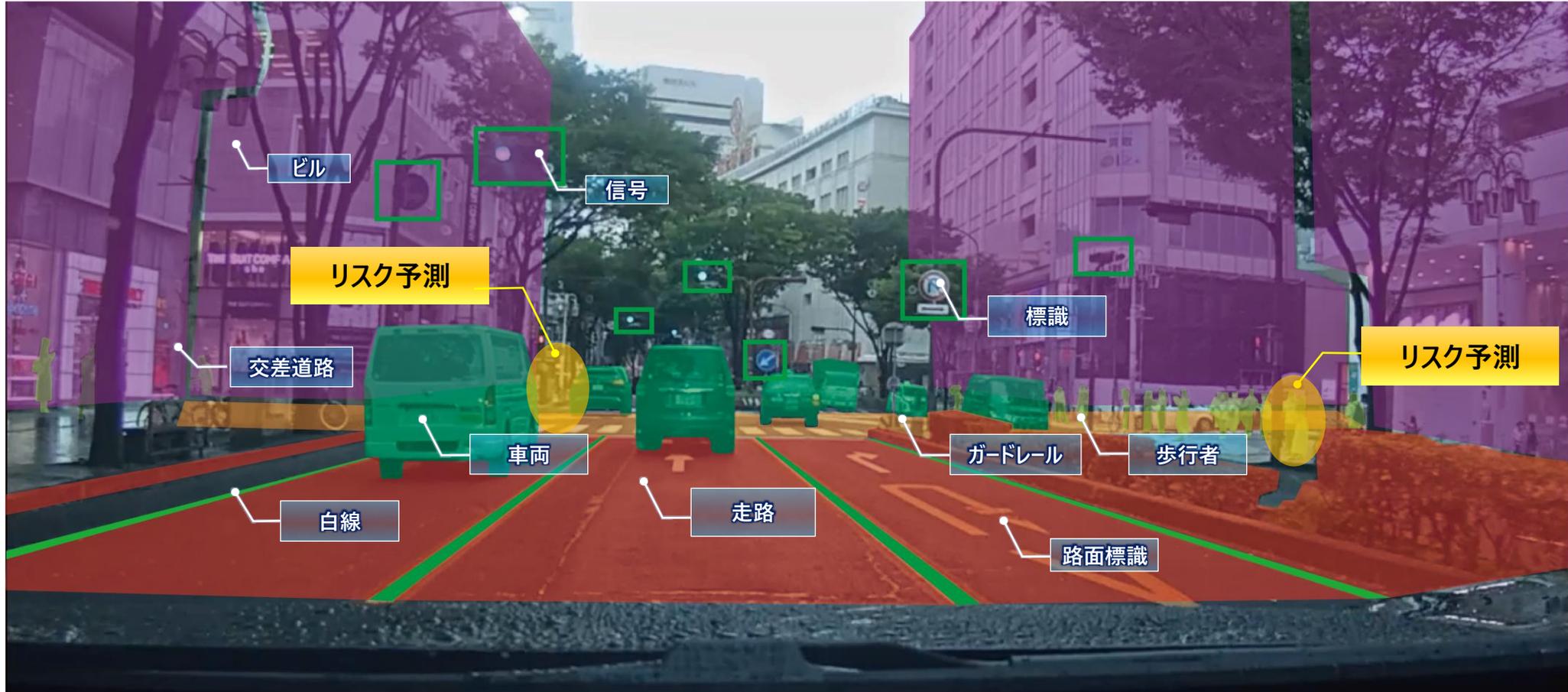
レベル3 全域 20年代後半技術確立

+レベル3 渋滞時



一般道の複雑な環境における認知・理解技術により
自宅から目的地まで一般道も含めた安全安心シームレスな移動を支援

ビル、ガードレール、交差道路など複雑なシーンの認識が可能



見通しの悪い交差点・路上にある“危険リスクの予測”により
一般道での運転支援を実現を目指す

2050年 全世界に於いてHondaの二輪・四輪が関与する交通事故死者ゼロを目指す(保有)

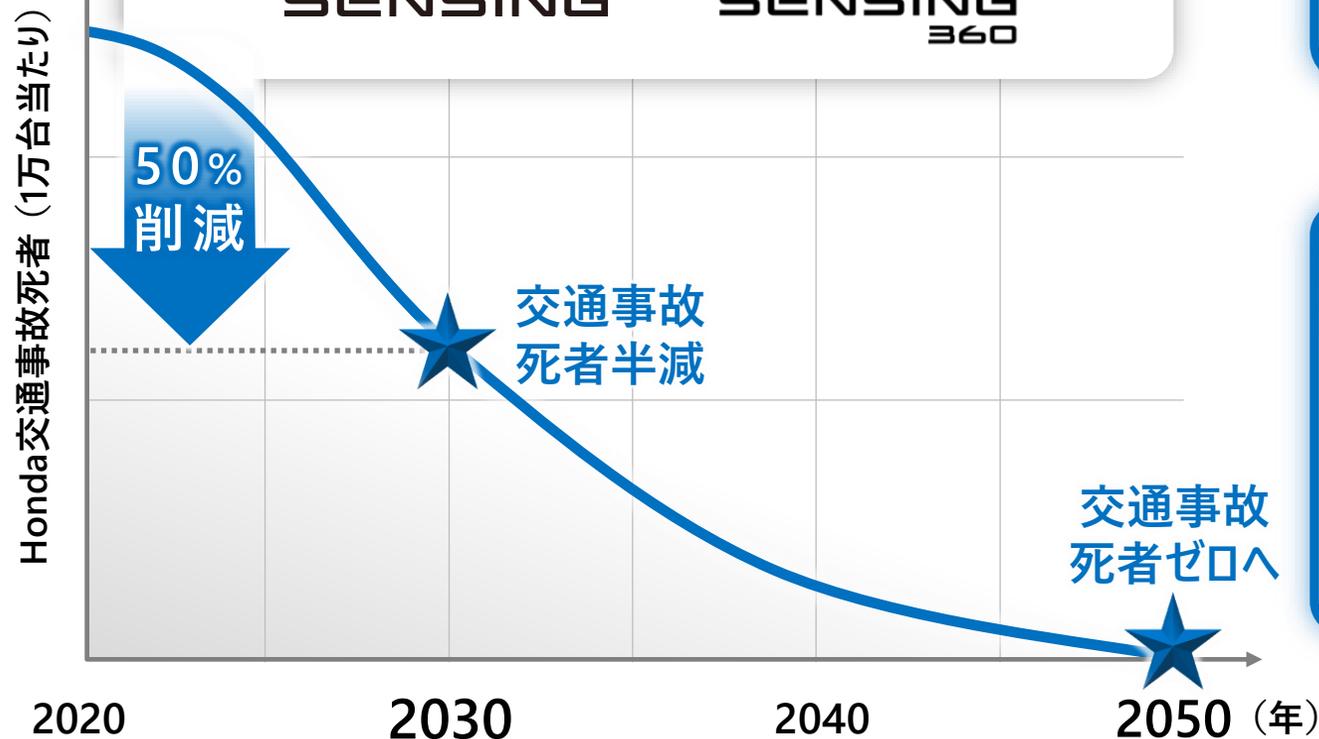
ADAS機能進化



Honda SENSING



Honda SENSING 360



知能化運転支援技術

一人ひとりに合わせた安心

人 x AI

運転時の
ヒューマンエラーゼロを目指す

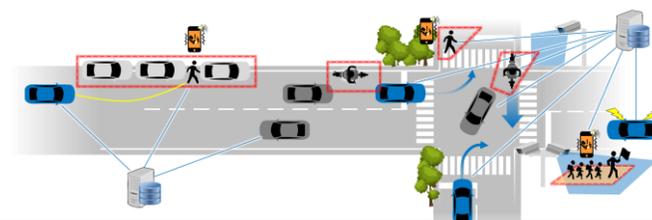


安全・安心ネットワーク技術

すべての交通参加者との共存

人 x AI x コネクト

人・モビリティ・インフラが
つながることで
多様なリスクを回避する



■ 狙い

事故を引き起こす **ヒューマンエラーゼロ** を目指す

日常運転での安心に注目し、一人ひとり違う、状況によって異なるニーズに応える



機能低下/体調変化



自己コントロール

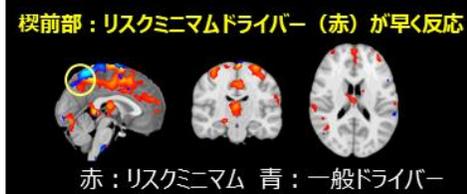


飛び出し

■ 技術内容



ドライバーの認知 (情報処理)

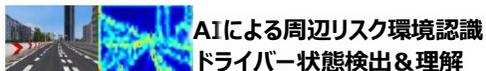


ドライバーの視線と運転行動



脳↔行動
因果関係

「運転リスクの検出」



「最適な運転行動の算出」



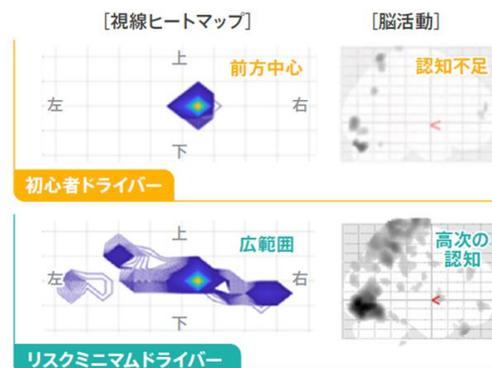
■ 技術の特徴

人を理解する技術 **ヒューマンエラー解明**

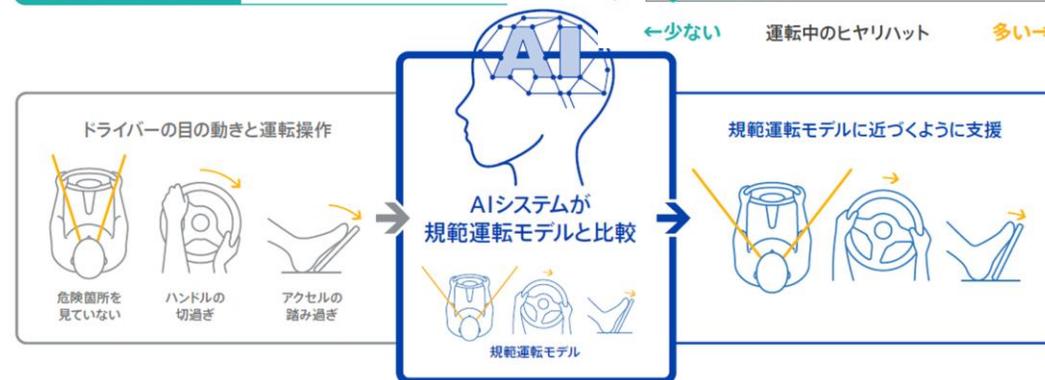
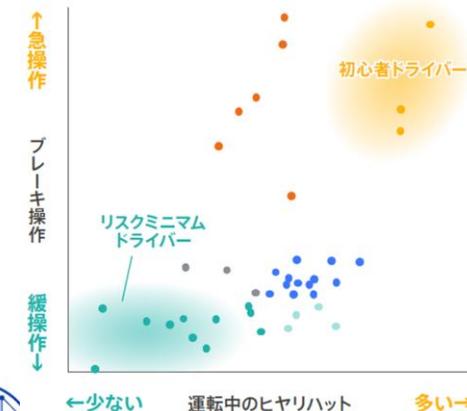
運転中の脳活動とリスク行動の因果解析により、真のエラー要因を明らかにする

経験不足のドライバーは視野が狭いため、リスクミニマムなドライバーのように広い視野の運転となる支援を行うことで、ヒューマンエラーを低減し運転が上手くなったと感じるような運転能力の拡張を目指す

初心者とリスクミニマムドライバーの 認知行動の比較



初心者とリスクミニマムドライバーの 運転行動の比較



■ 狙い

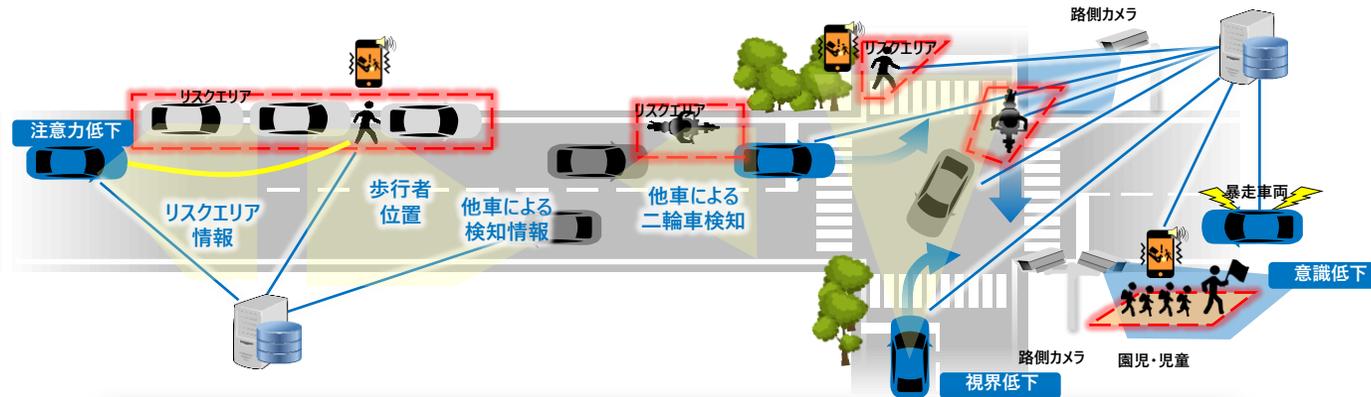
通信技術の活用により、それぞれの交通参加者の状態と交通シーンに応じた適切な情報を提供することで、誰もぶつからない交通社会の実現を目指す

■ 技術内容

すべての交通参加者の行動、状態を推定、統合的に判断しリスクを予兆する技術で、事故を未然に回避

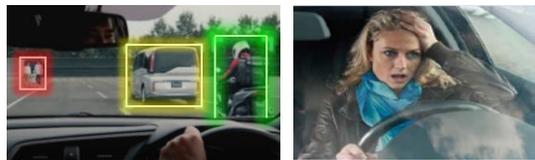
■ 技術の特徴

- 通信活用によりすべての交通参加者とつながる
- カメラ/プローブ情報により交通環境に潜むリスクを集約
- 個人の状態/特性に応じて適切にリスク情報を配信



環境・ヒトセンシング

行動予測・状態理解



運転行動から潜む危険を予知 ストレス、体調変化を理解
すべての交通参加者の個の状態を推定

協調プラットフォーム

デジタルツイン

サーバー上に集約した情報群を地図に統合

リアルタイム性 ↑	動的	・交通参加者の位置・人状態
	準動的	・駐車車両の存在 ・故障車、渋滞情報
	準静的	・交通参加者の人特性 ・規制情報・気象情報
	静的	・車線情報



統合リスク判断アルゴリズム

交通参加者の行動、状態を推定、統合的に判断しリスクを予兆



協調型リスクHMI



効果的な意図の共有により
周囲と良好な関係を構築

早期社会実装に向け、協調プラットフォームの標準化を業界/官民一体での推進を提言



「自由な移動の喜び」を拡大するために、予知・予測による安全・安心と複雑な交通シーンにおける交通参加者間の協調を実現するための高度なAIが必要



高精度地図に頼らずに危険に近づかない予知・予測 / 互いに分かり合える協調行動



自動運転技術開発



ロボティクス領域研究

“いつでも・どこでも・どこへでも” 人とモノの自由な移動を実現するマイクロモビリティ

CiKoMa* (サイコマ) 高精度地図レスで『らくらく移動』

* Cooperative-Intelligence KOMA

搭乗型マイクロモビリティモデル (4人乗りモデル)



地図レス協調運転技術



意図理解・コミュニケーション技術

WaPOCHI* (ワポチ) 『らくらく歩き』をサポート

* Walking Support POCHI

意図理解・コミュニケーション技術
協調運転



Honda CI (協調人工知能) がドライバーの能力・他者との協調をサポート

「都市部」でも「移動」における「自由度」、「快適性」が制限されるシーンは多く
移動の「負」は大きいと 考えられる。

子供との移動



日々の送り迎え

日々の買い物

女性単独での移動



夜間の移動

妊婦での公共交通を利用した移動

公共交通機関の利用



日々の通勤

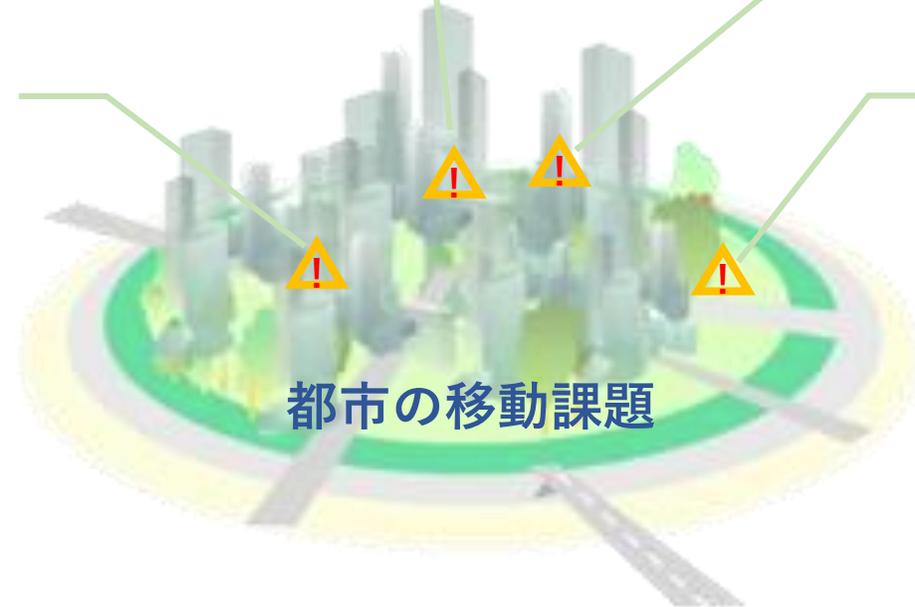
満員電車

自ら車を運転しての移動



非日常的な運転シーン

狭く・高い駐車場



都市の移動課題

無人の自動運転を用いてユーザーの移動体験を向上させる



Scene1
配車

アプリで配車すれば、
所要時間や金額も事前に分かる!!

Scene2
乗車

指定場所まで迎えに来てくれて、
待ち時間も短くて済む!!

Scene3
移動

広くて快適なプライベート空間で、移動
時間がより自由になる!!

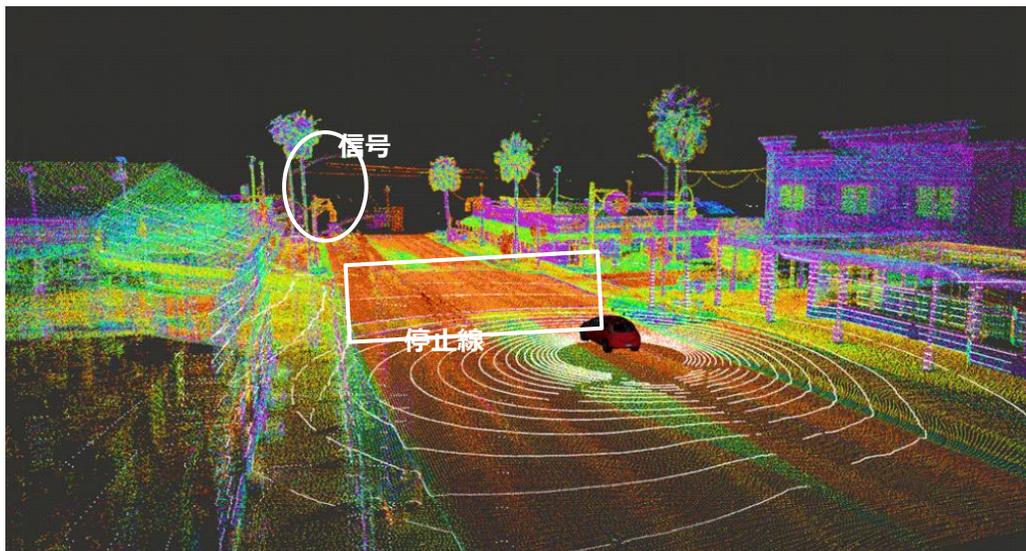
Scene4
降車

目的地に着いたら自動決済、最後まで
シームレスな移動体験!!



栃木県 宇都宮・芳賀にて、自動運転車両の適合開発を実施（テストコース走行→公道走行）
同開発を経て、東京などの他エリアの検証に繋げていく

◆高精度地図データ取得



◆2022年12月より公道走行開始



• 交通信号機



• 道路標識



規制標識

└車両進入禁止、一次停止、…

警戒標識

└踏切あり、信号機あり、…

指示標識

└停止線、安全地帯、…

• 道路標示

規制標示

└駐車停止禁止、進路変更禁止、
└スクールゾーン、…

指示標示

└停止線、中央線、…

• 仮想車線

└車両中心線（走行ルート）

リスクから解放された自由な社会

Active and Safe Society

HONDA
The Power of Dreams

もっと行動したくなる、温かみのある未来



一人ひとりに合わせた安心 + 全ての交通参加者との共存
「人本来の力を活かす」 「他者への思いやり」

すべての人に交通事故ゼロと自由な移動の喜びを提供する

Safety for Everyone