



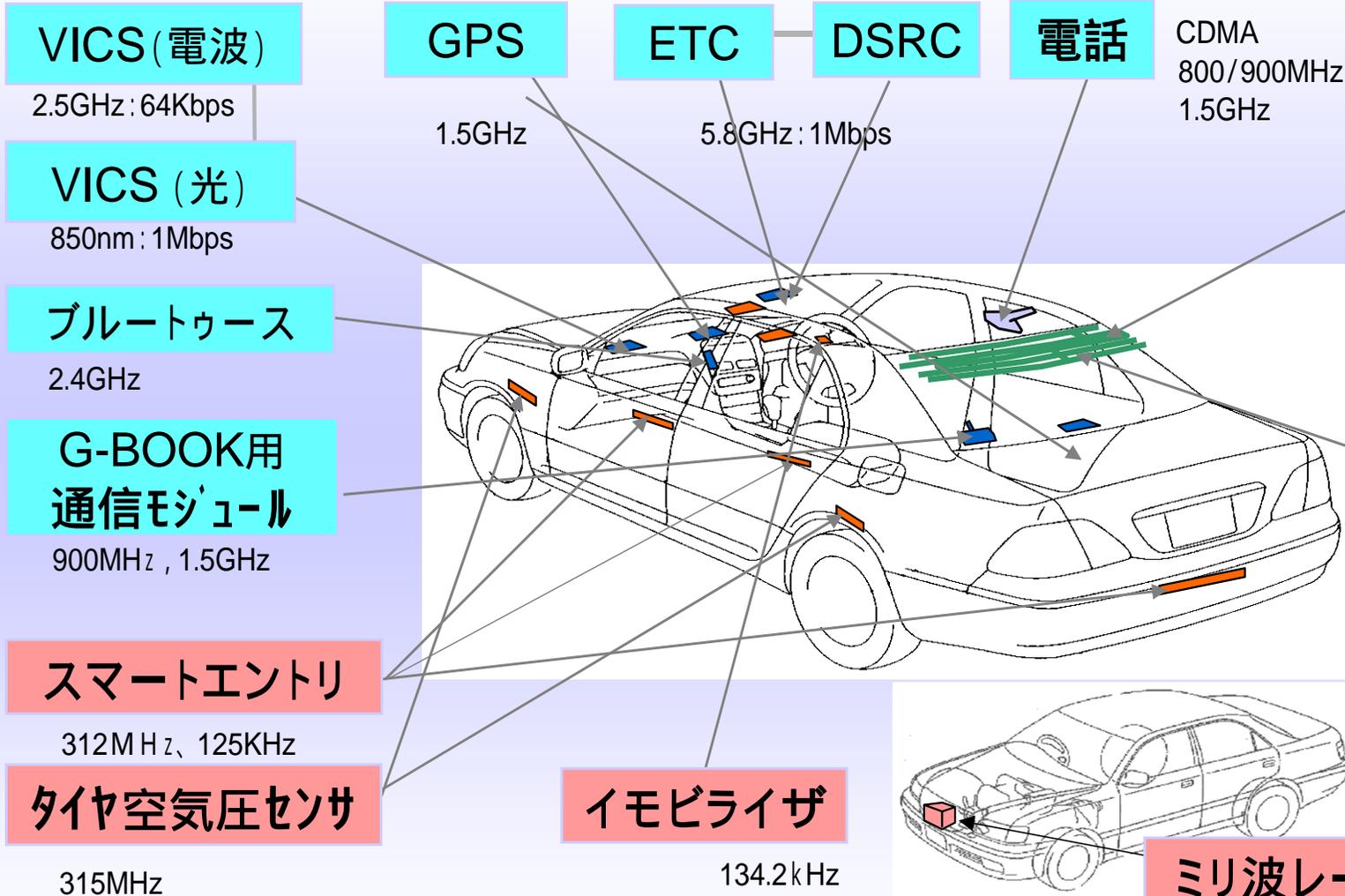
車における電波の有効利用について
～ 電波を活用した高度道路交通システム(ITS) ～

2014年2月17日
トヨタ自動車株式会社

ITS(Intelligent Transport System)とは、道路交通が抱える事故・渋滞や環境問題など様々な問題を最先端の情報通信(情報化)と制御技術(知能化)により解決するシステム



< 情報通信系 >



< 放送系 >

TV (デジタル)

470 ~ 710MHz

AM・SW・FM

AM: 522 ~ 1629kHz
SW (Short Wave): 2 ~ 26MHz
FM: 76 ~ 90MHz

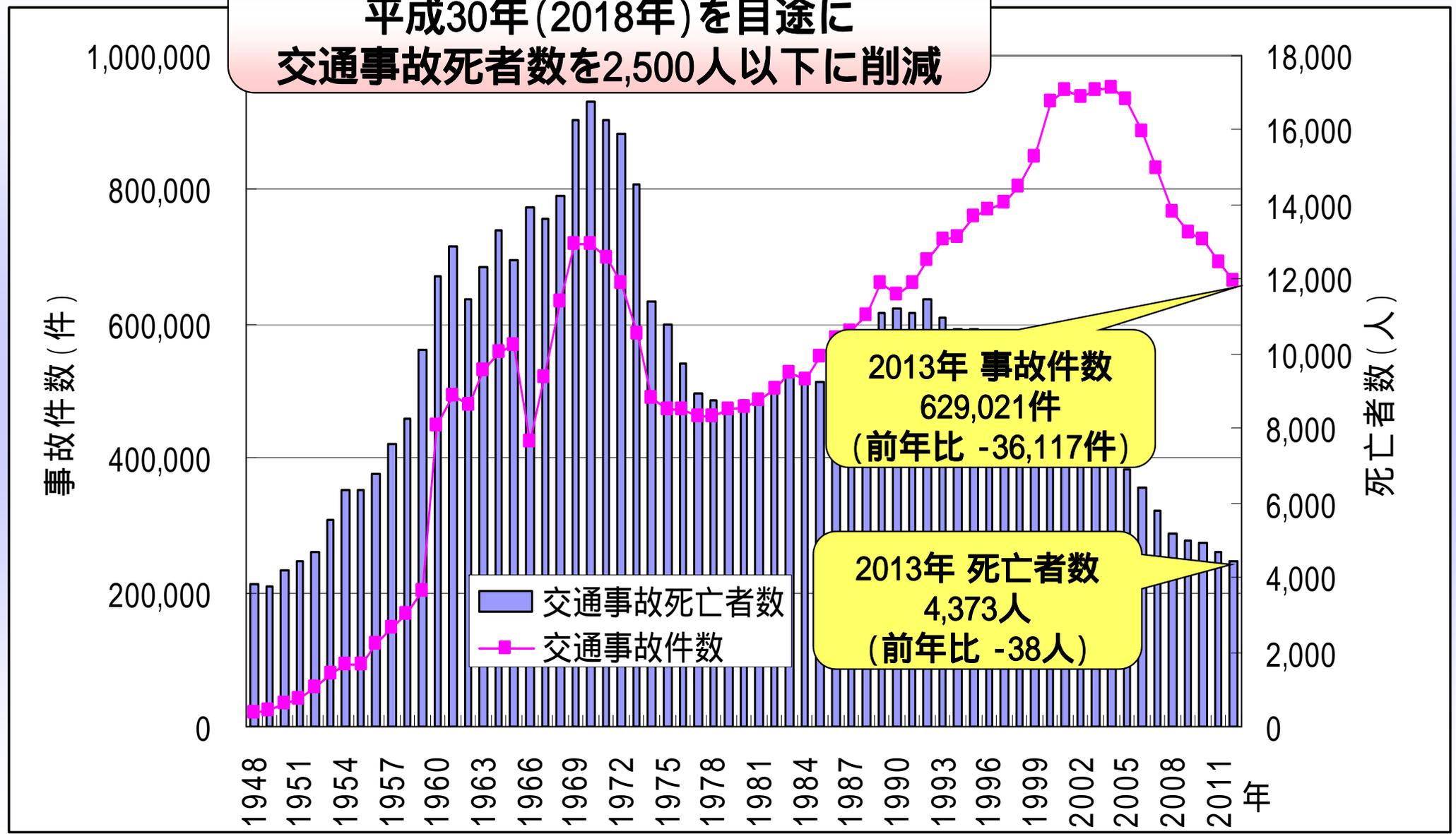
< 車両制御系 >

VICS: Vehicle Information and Communication System
GPS: Global Positioning System

ETC: Electronic Toll Collection System
DSRC: Dedicated Short Range Communication

国内の交通事故 発生件数 & 死亡者数推移

政府目標
 平成30年(2018年)を目途に
 交通事故死者数を2,500人以下に削減



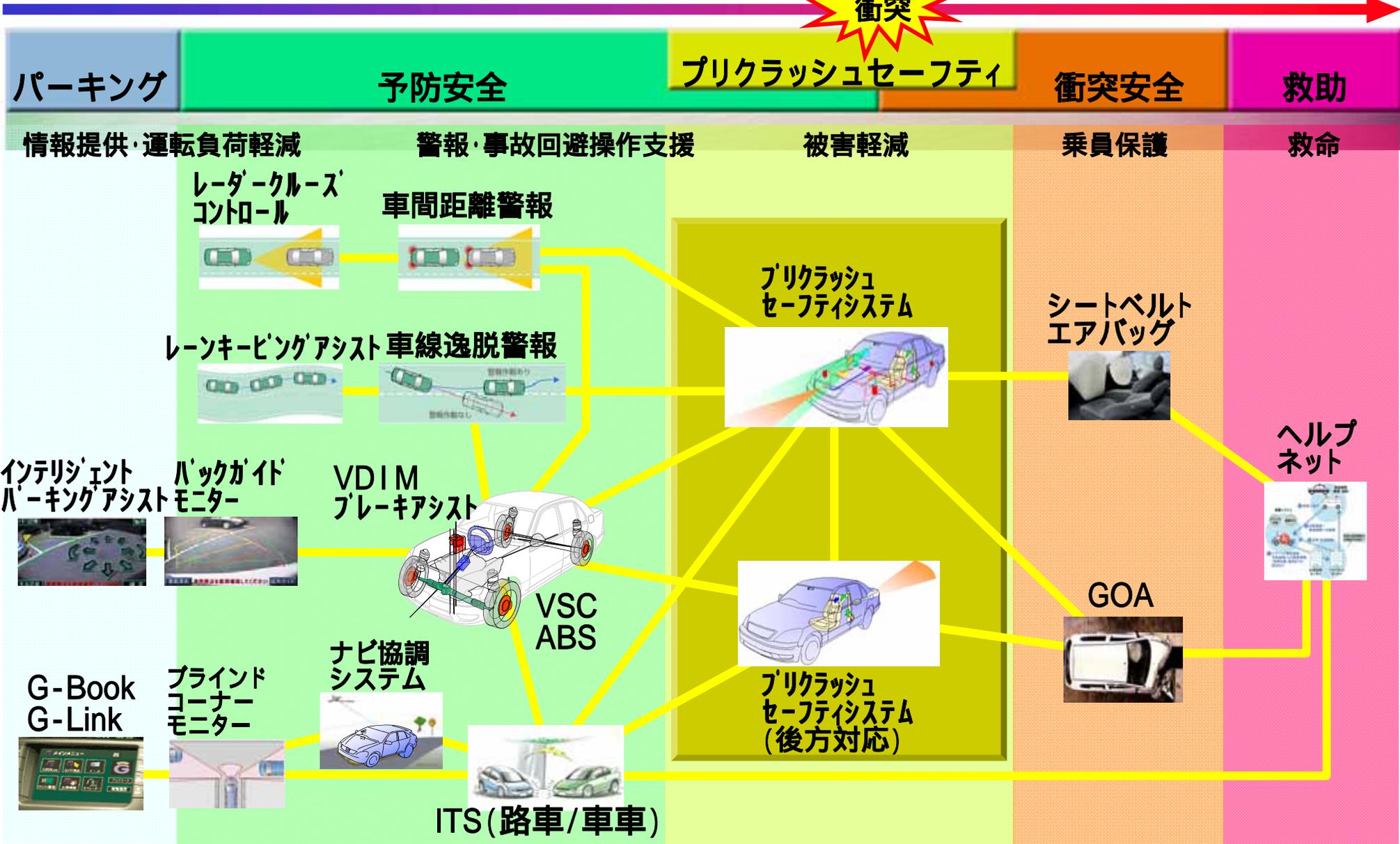
2013年 事故件数
 629,021件
 (前年比 -36,117件)

2013年 死亡者数
 4,373人
 (前年比 -38人)

出典:警察庁統計資料

トヨタの統合安全コンセプト

クルマに搭載された様々な安全システムの連携をはかり安全性を高めていく
駐車状態から通常運転、衝突直前、衝突後、事故の際の救助まで
「全ての運転ステージ」においてドライバーを支援

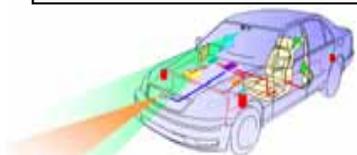


自律型(クルマ単独)と協調型(情報交換)

様々な安全システム

自律系システム

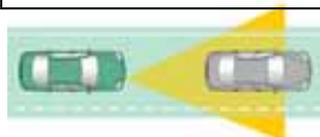
プリクラッシュ セーフティシステム



車載センサを使って、
車両周辺・見通し内の障害物
(車両、歩行者等)を検知

見えない所はカバーしきれない

レーダー・クルーズ コントロール



インフラ協調システム

路車間通信



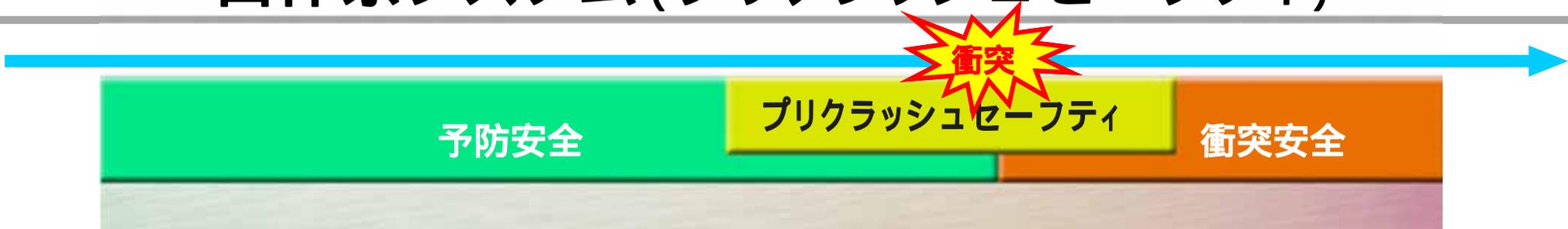
車車間通信



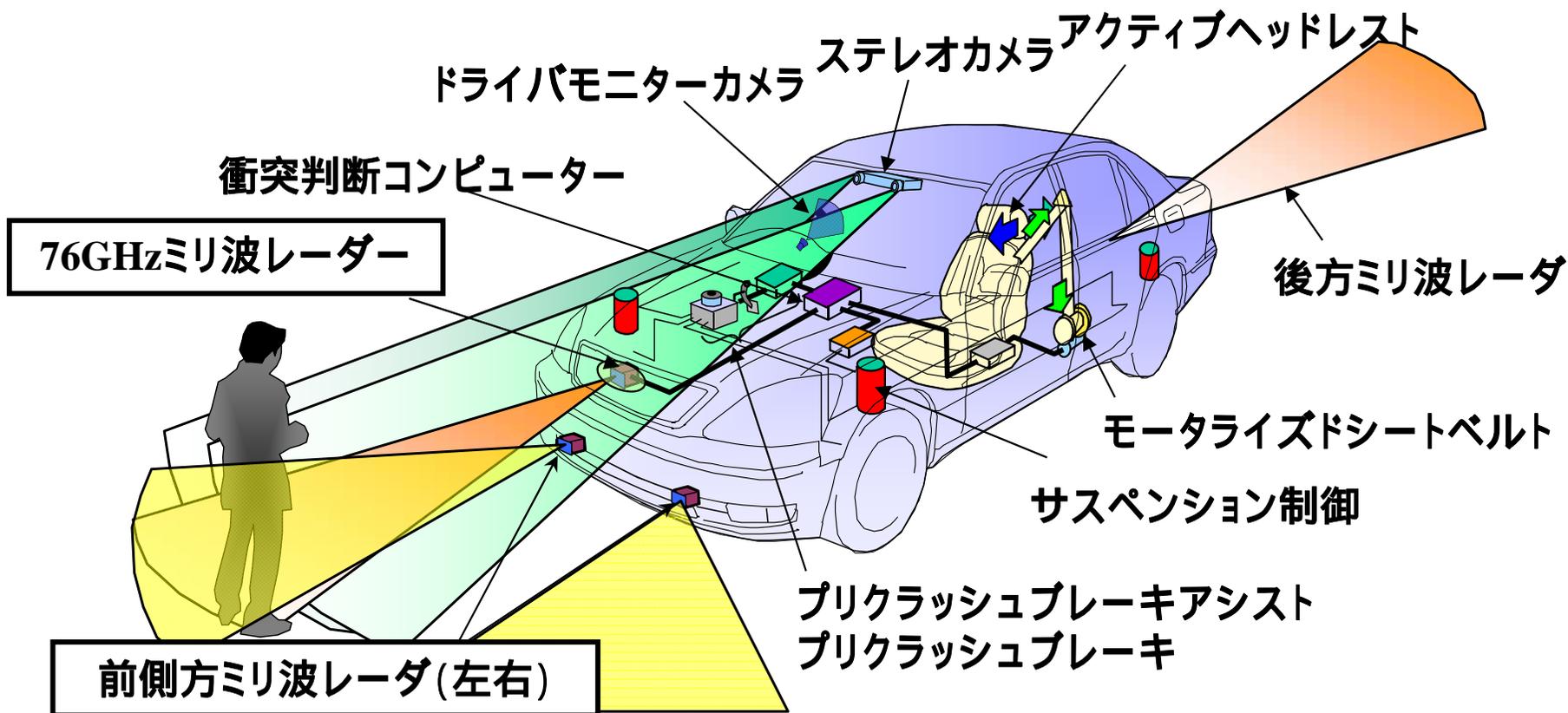
インフラや他車両と通信することにより、
見通し外の障害物を検知したり、
信号情報入手

自律系システムとインフラ協調システムの連携によって、
より安全なシステムを実現

自律系システム(プリクラッシュセーフティ)



進路上の車両や障害物を検知して、衝突被害を軽減



2012年に79GHz帯高分解能レーダーの規格が策定され、
実用化により、更に高性能な検知が可能となる

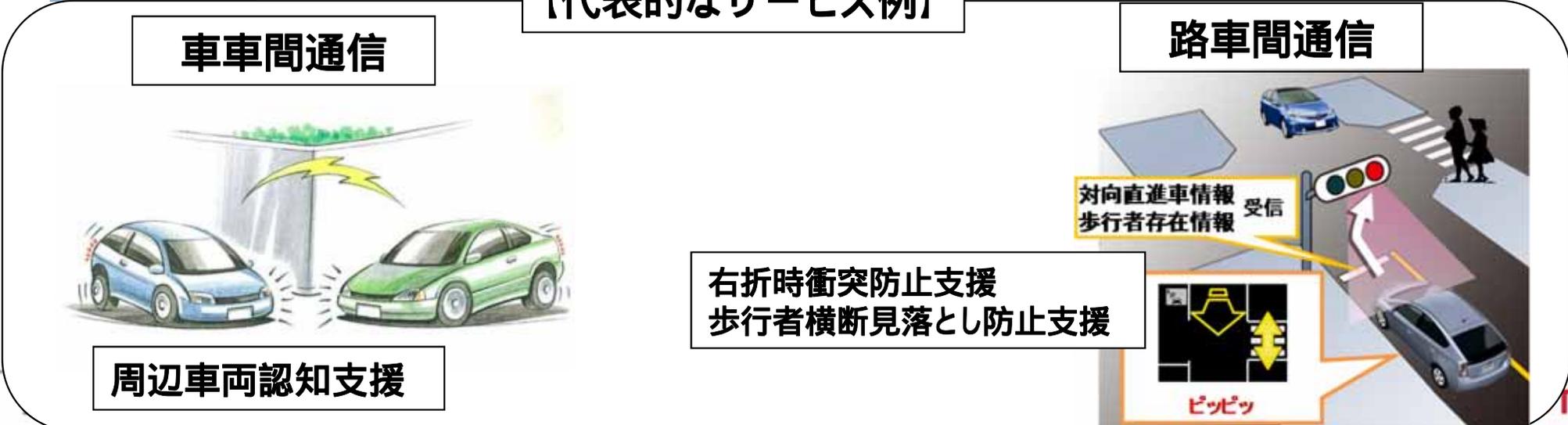
次世代インフラ協調システム (車車間・路車間協調型)

電波(760MHz帯)を使った次世代サービスの開発の推進

- ・刻々に変化する情報(対向車両、歩行者等の存在情報)の伝達
- ・車車間通信、歩車間通信への拡張



【代表的なサービス例】

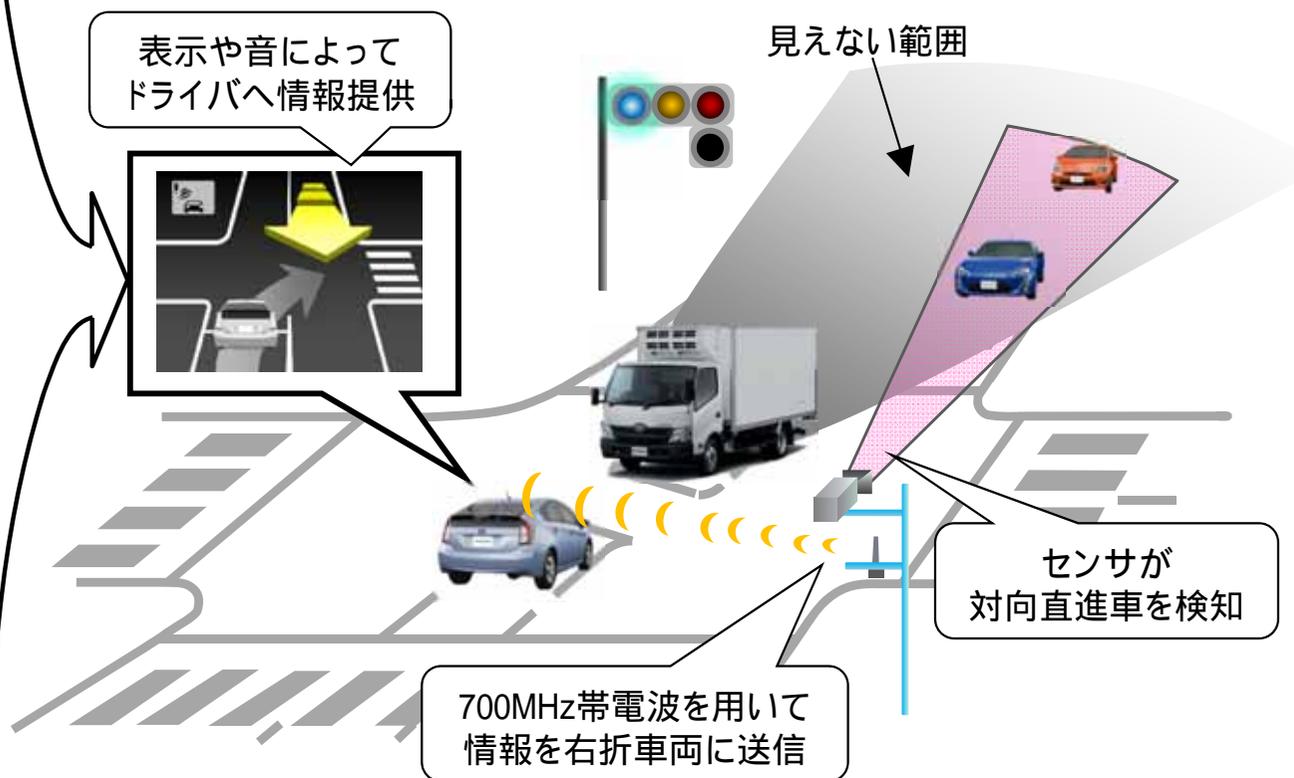


右折時衝突防止システム

< サービス概要 >

車両の陰から接近する対向直進車の存在を右折車のドライバーに認知させることで右直事故を防止する

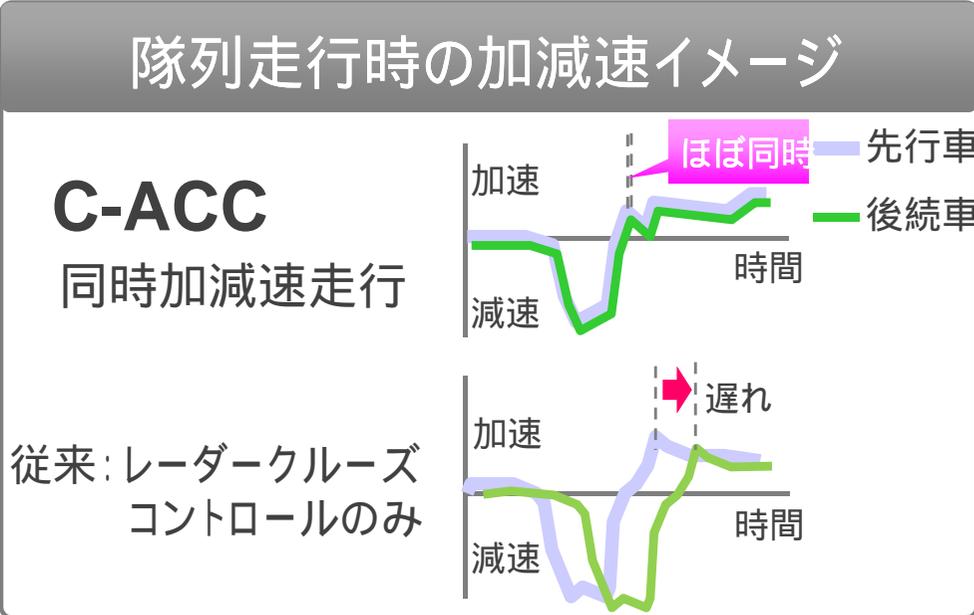
	表示	音	意味
A		なし	対向車なし
B		なし	対向車あり
C		ピピッ	対向車がいる状況で右折しようとした





次世代の高速道路における高度運転支援

先行車の加減速情報をもとに、安定した追従走行
不必要な加減速がなく、渋滞解消に貢献



渋滞による社会損失 (年間)

38.1億時間、約10兆円

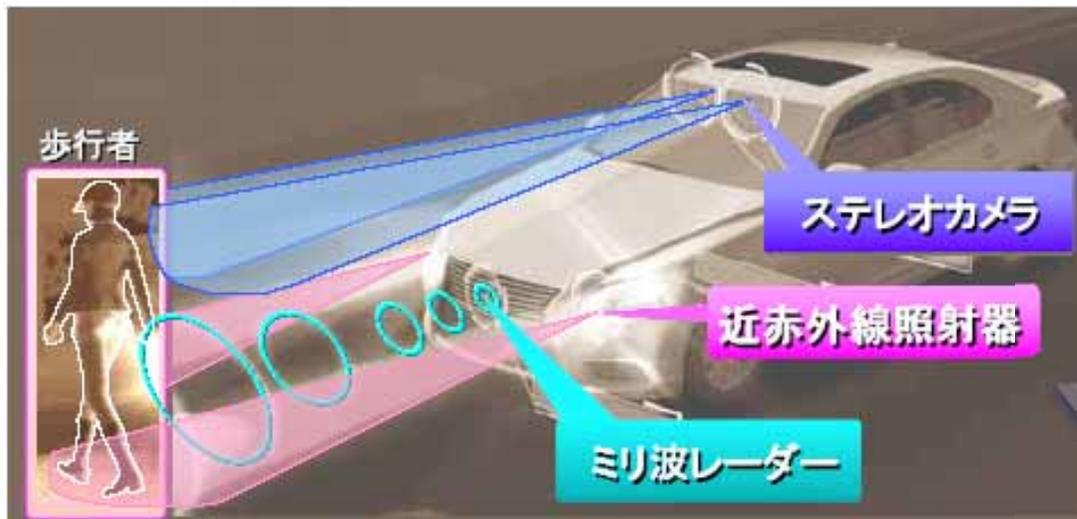
出典: 国土交通白書2007年

C-ACC :Cooperative Adaptive Cruise Control

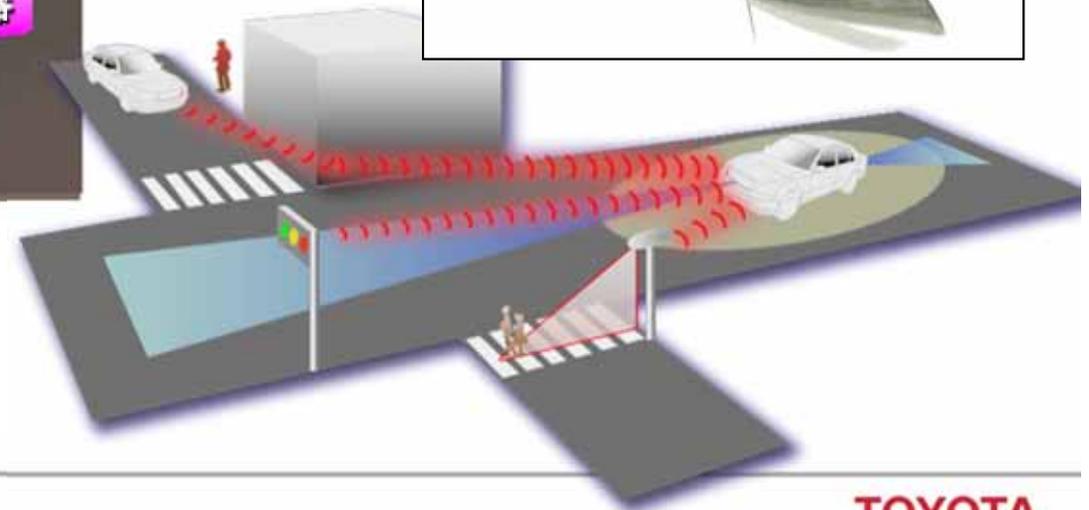
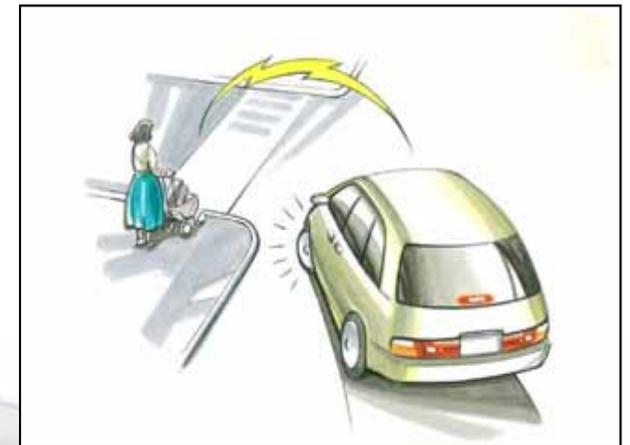
歩行事故対策例

高齢者の移動機会を社会全体で支え、高齢者が生き生きと生活できる活力ある社会の実現をサポートする

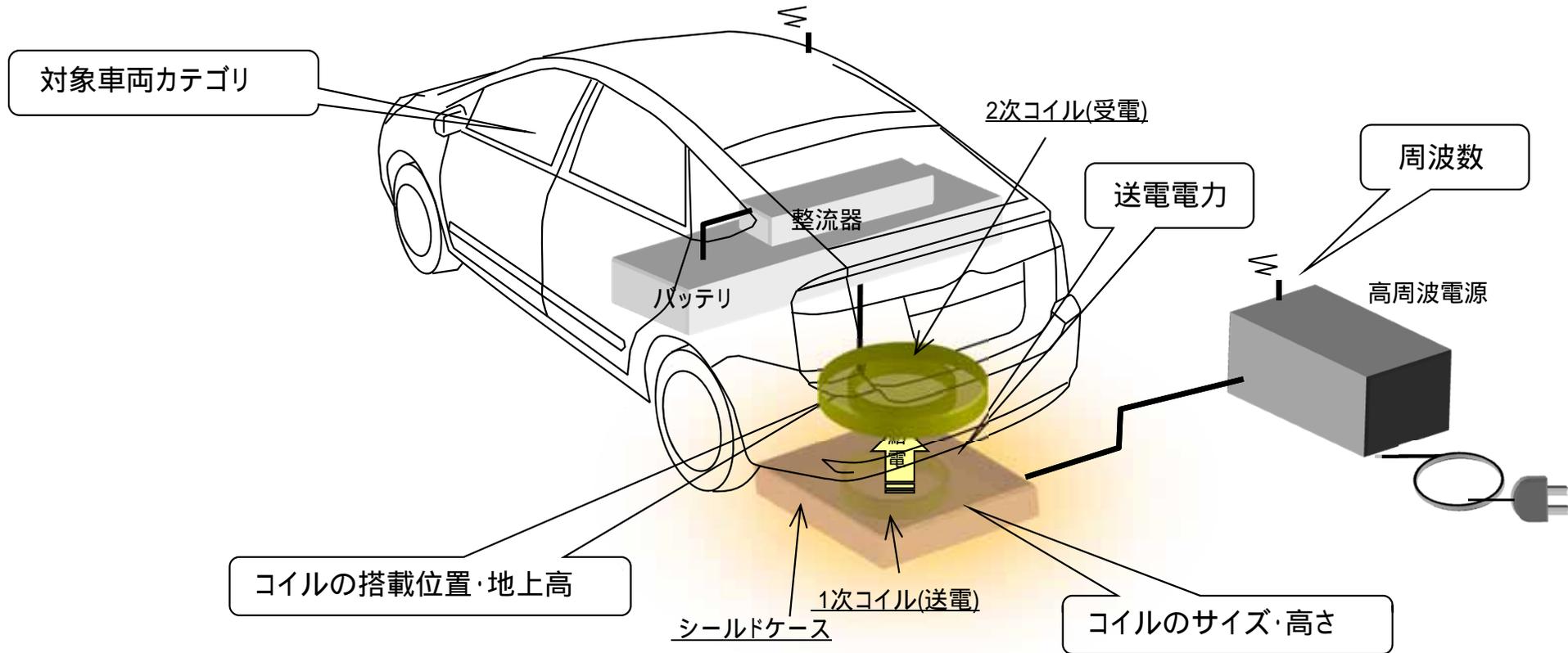
< 歩行者衝突回避 プリクラッシュセーフティシステム >



< 歩行者存在情報提供 >



ケーブルを利用せずに、駐車位置を合わせるだけで充電できる
非接触給電への期待



情報通信審議会ワイヤレス電力伝送作業班において、42kHz～48kHz、52kHz～58kHz、79kHz～90kHz、140.91kHz～148.5kHzで検討中

自治体・企業向けサービス「ビッグデータ交通情報サービス」

ビッグデータから加工した「Tプローブ交通情報」¹、通行実績マップ(通れた道マップ)、交通量マップ等の情報を、自治体や企業へ提供。また、各々が所有する様々な情報を付加して表示もできるプラットフォームを提供することで、幅広い用途(防災システム、交通・物流システムなど)に活用。

¹ テレマティクスサービスを通じて収集された車両の位置や速度等の情報から生成されるリアルタイム交通情報



トヨタがめざす社会

豊かな社会、豊かな生活

快適・利便

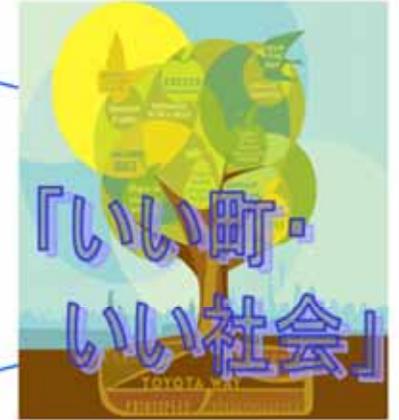
活力ある高齢化社会

安全

交通死傷者ゼロ

環境

渋滞緩和



高度運転支援システム



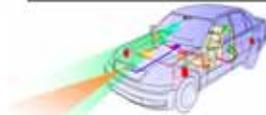
自律系システム

(レーダ、車載センサ、カメラ)

協調型システム

(車車間、路車間、歩車間)

プリクラッシュ
セーフティシステム



通信・
センサ



国際協調の推進

世界の中で先行する次世代ITSにおいて、国際協調・
展開を進めるための日本のリーダーシップ
世界に向けた先進的ITSシステムの提示

早期実用化と普及の加速化

産官学連携による大規模実証での効果検証等を通じた
早期実用化と普及の促進。



総務省殿が先頭に立って、ALL JAPAN
としての取り組みをリード

笑顔のために。期待を超えて。

TOYOTA



ご清聴ありがとうございました・・・