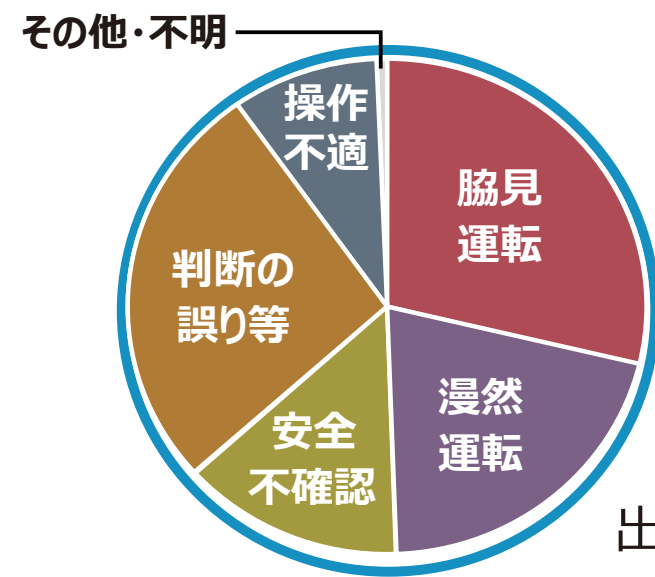


Honda SENSING Elite

安全への想い

Hondaと出会ったお客様が『好奇心』に導かれ、移動した先々でさまざまな発見を繰り返し、豊かな人生を楽しんでいただきたい。すべての人に自由な移動の『喜び』を届けたい。だからこそ、尊い命を守る安全を達成する安全なモビリティ、より安全な社会をつくるために、誰よりも頑張らなくてはならない。と、Hondaは考えます。

高速道路事故発生時の人的要因



リアルワールドで起きた交通事故の原因のほとんどがヒューマンエラーであることが分かります。このヒューマンエラーをカバーできるという意味で、運転支援技術が重要だと考えます。

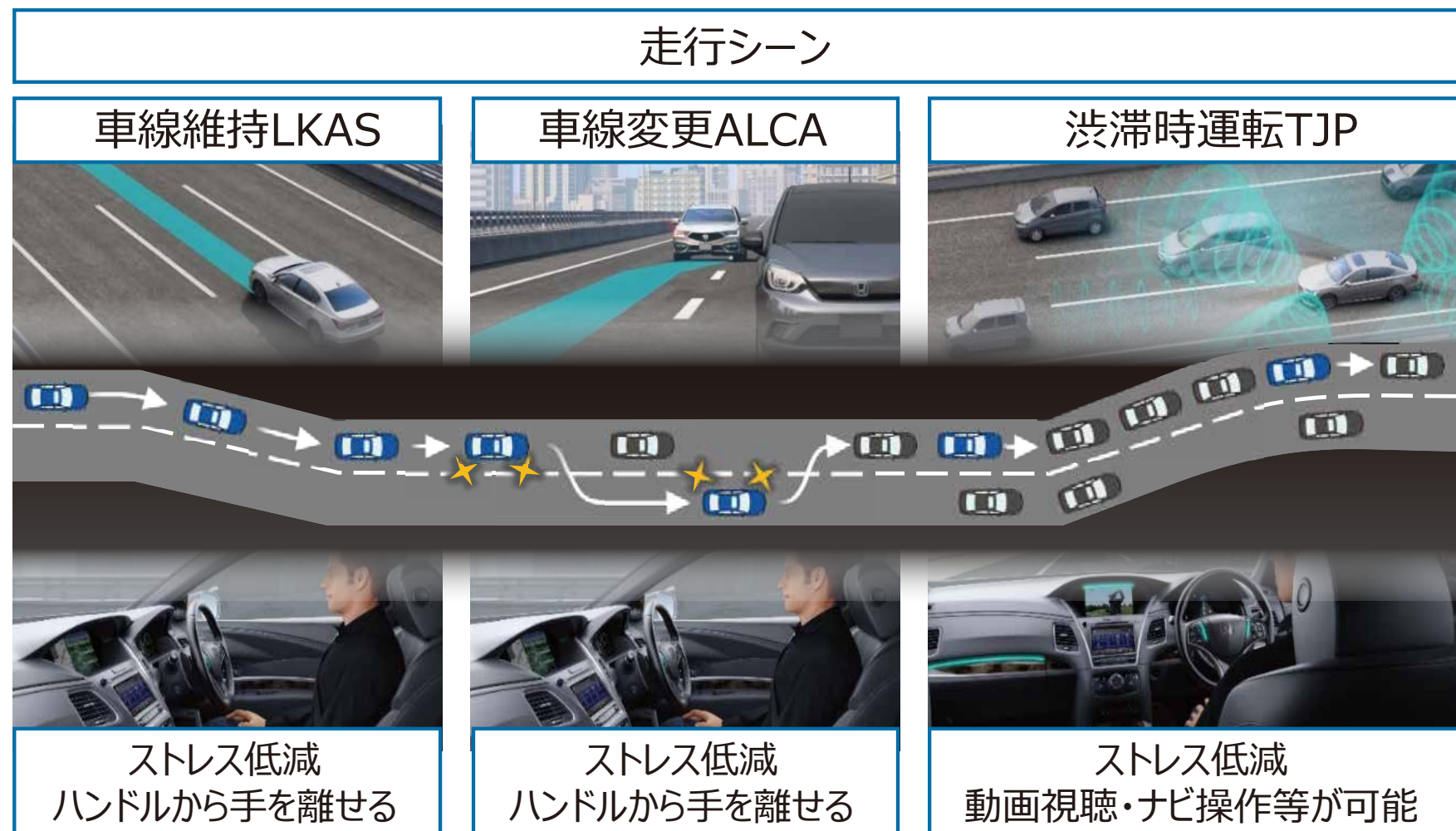
出典：交通事故総合分析センター

ヒューマンエラーそのものを排除できる大きな可能性である先進運転支援技術が重要。

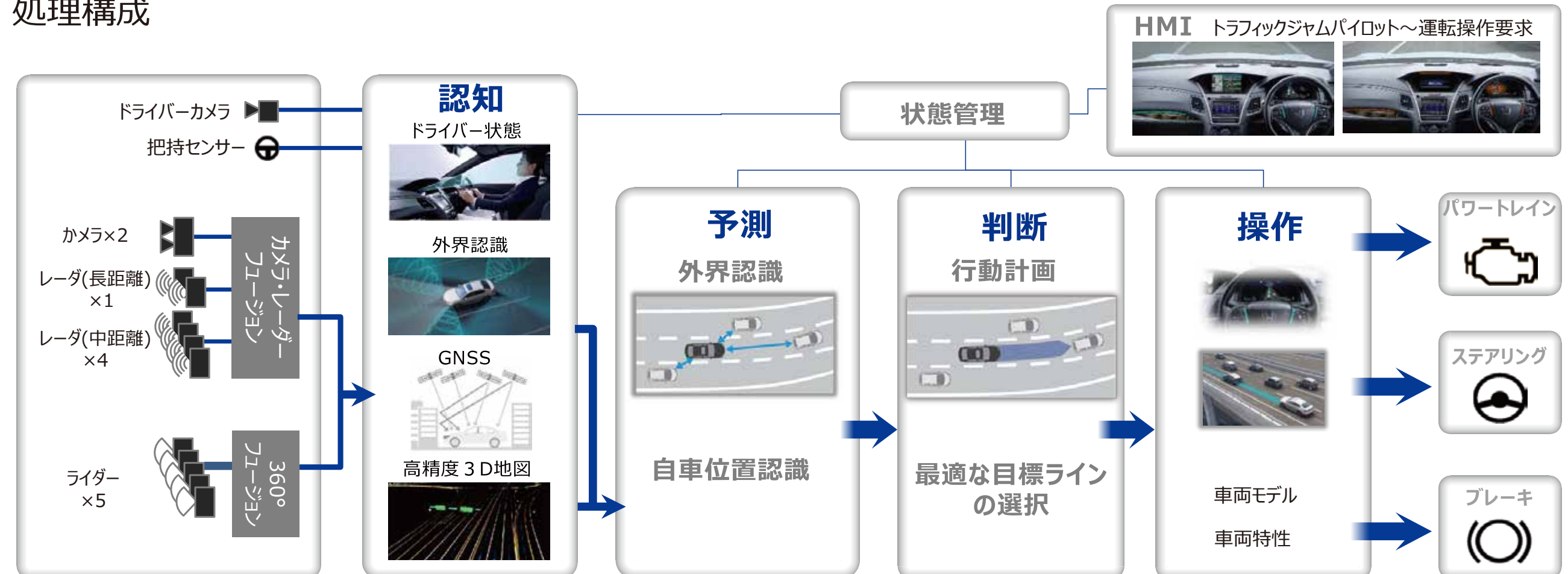
(例) ドライバーモニタリングカメラ



ヒューマンエラーの排除を目指し先進安全技術の次なるステージへ



処理構成



Honda SENSING Elite

安全性/信頼性の重視

開発の初期段階で想定ケースを洗い出してシミュレーションを実施。それでも挙げきれない想定外を減らすために、約130万kmの実証実験を実施。そこで得たデータに基づいて、またシミュレーションを繰り返すこと約1000万通り。この作業は安全性が確認されるまで続くことになります。

システム構築の概念



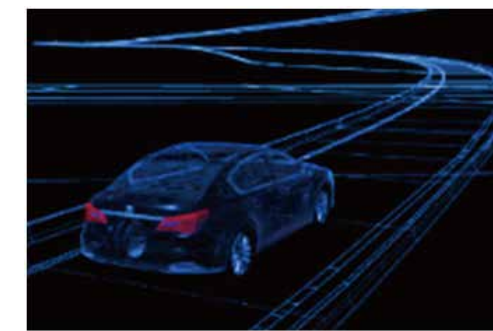
実証実験

実際の走行環境を網羅した、約130万kmの実証実験

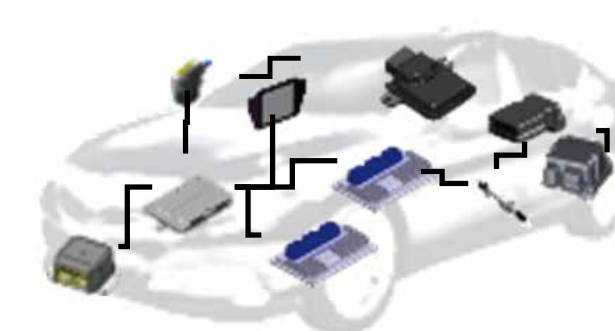


安全な作動の確認

先進のコンピューターシステムを用いた、約1,000万通りのシミュレーション



モデル・イン・ザ・ループ・シミュレーション (MIL)



ハードウェア・イン・ザ・ループ・シミュレーション (HIL)



ドライビングシミュレーター

運転者に引き継がれるまでの安全

HMI



HMIシミュレータ

作動状況や走行状況を的確に伝え、必要時にはシステムからの操作要求に確実な対応を促す。

交通事故ゼロ社会への更なる取組み



レベル3自動運転技術の研究開発で培われた知見、ノウハウをADAS（先進運転支援システム）のさらなる知能化に生かし、事故カバー率の向上を目指し、全方位安全運転支援に進化したADASを2030年までに先進国の四輪全機種へ適用します。

AIを用いた予知予測・協調行動による自動運転システム

安全への想い

事故ゼロ社会の実現・自由な移動の拡大

日常の短距離移動を安全・快適に



長距離を楽々移動



苦手な運転シーンをストレスフリーに

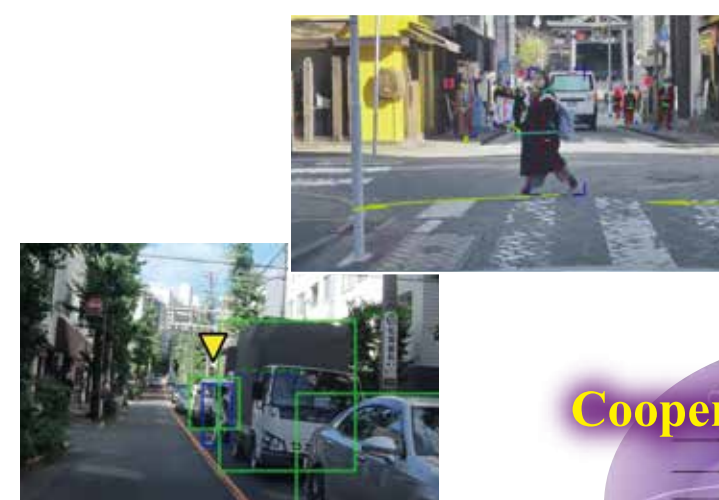


先読み安全・安心運転

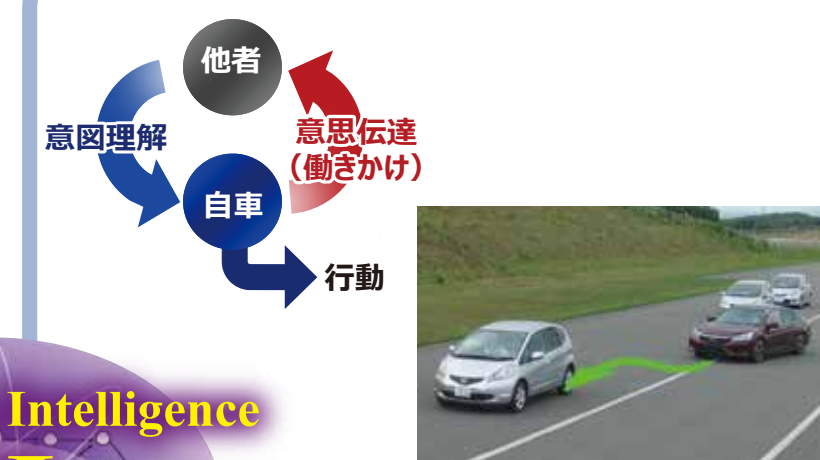


自動運転・運転支援・安全技術の進化

危険に近づかない予知予測



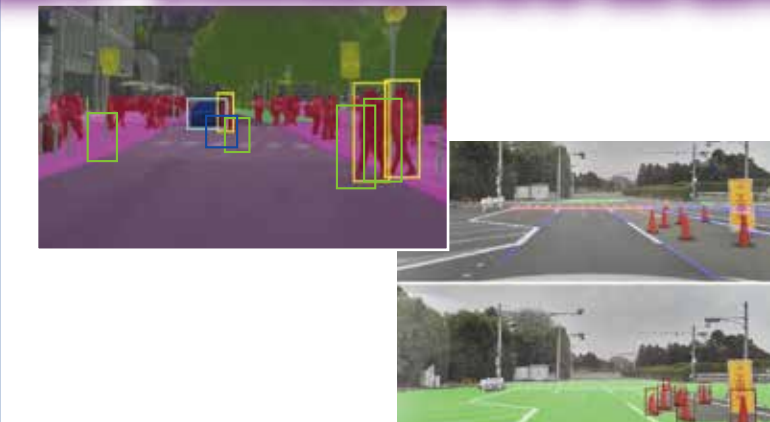
分かり合える協調行動



Cooperative Intelligence

CI

人と分かり合い・安全と自由な移動を支える人工知能



自ら走行環境・交通シーンを理解

実車デモンストレーション

リスク先読みによる安全行動



交通ルール・他車の意図を考慮し交差点通過



隠れのある交差点を安全に右折

安全を確保しながら交渉行動



渋滞時交渉・ゆずり合いしながらレーンチェンジ



出会い頭事故を防止しながらT字合流

SAFE SWARM

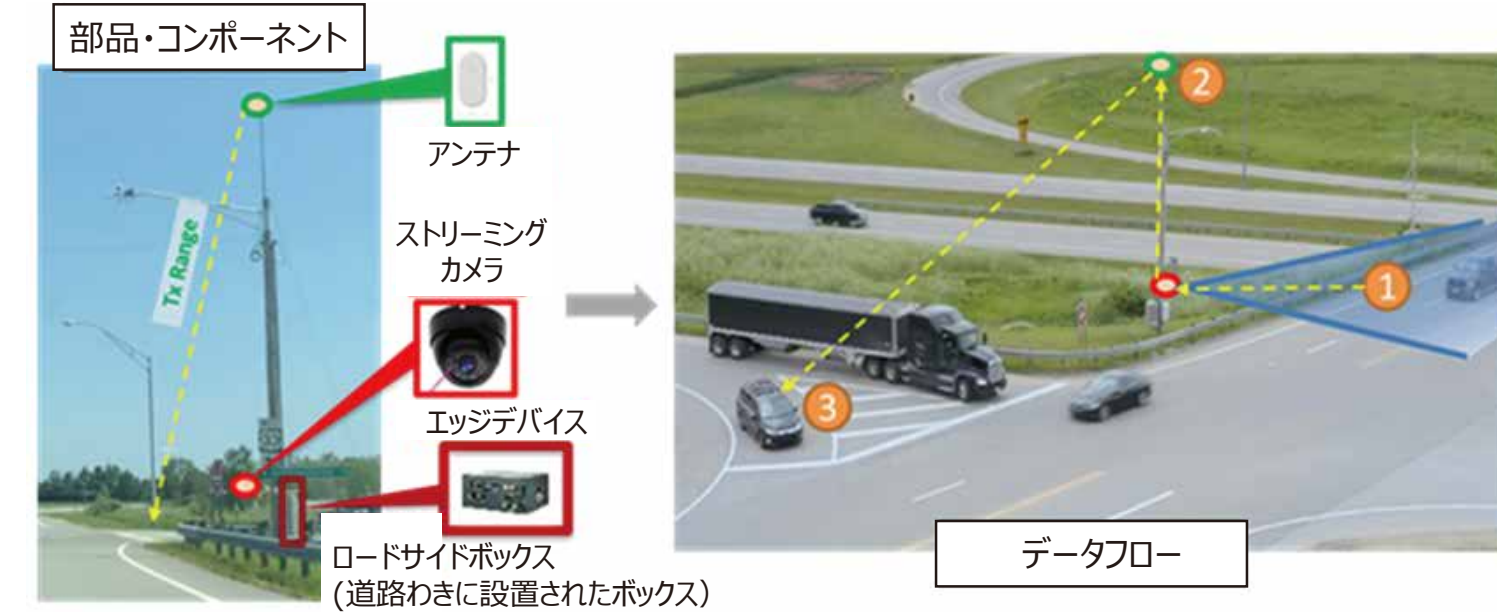
mmWaveシステム mmWaveテクノロジーを用いた路車間の安全技術の実証実験



- 3社で開発されたmmWave搭載の交差点システムのご紹介
- HRIは、主に車載インテグレーションを開発しています

●交差点システムでの使用事例

場所：米オハイオ州、US ルート33 オフランプ（高速道路の出口） 交差点



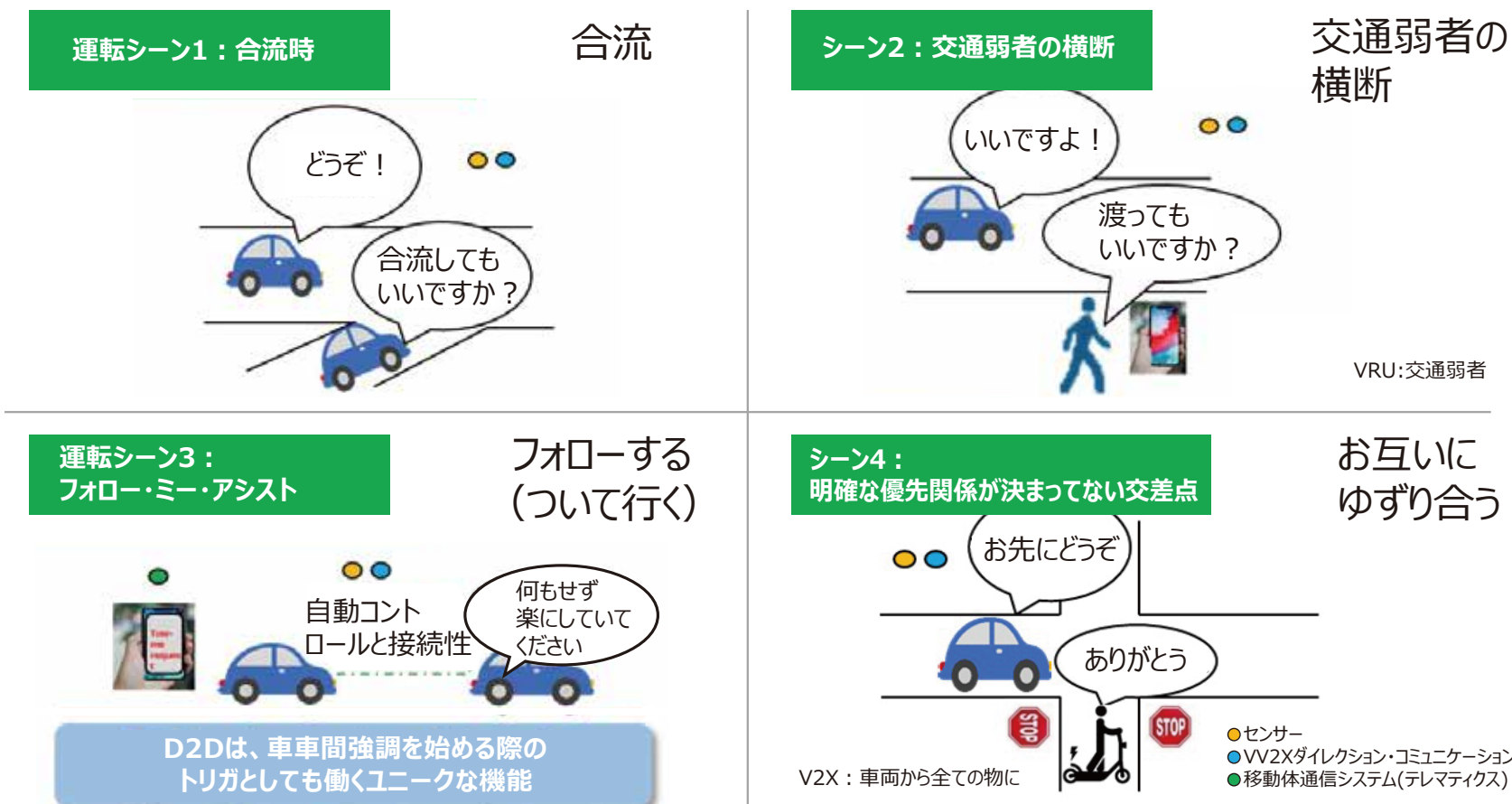
- ①mmWaveアンテナ ②ストリーミングカメラ ③エッジデバイス
- 上記①と②の機器をUS ルート33に設置
- 上記③を車載に設置

Driver-to-Driver ドライバー間のコミュニケーションによる安全への寄与研究

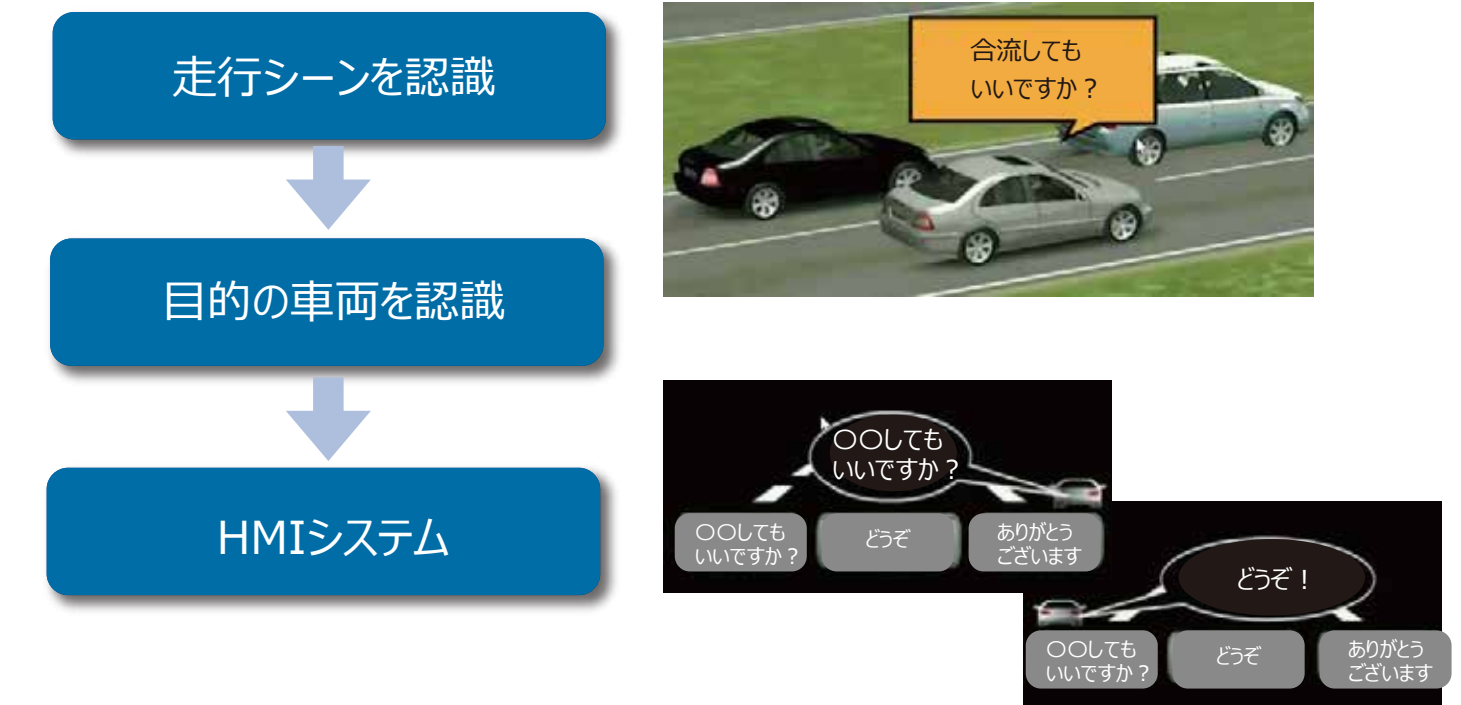


- 自分の意思を相手にうまく伝え、ドライバーのフラストレーションを減らす
- ゆずり合いをしながら、不安を減らし、思いやりを示す

●走行シーンの使用事例 D2Dはどんな走行シーンで使われる？



●システム構築の概念



- V2X・HMIシステムの重要性
- 走行シーンと目的の車両の認識が重要
- 意志伝達の後に行動

SAFE SWARM

5G System 5Gを用いたインフラを介した車両間または車両と歩行者の安全技術の実証実験

●情報技術を活用した安全・安心運転への取り組み



- SafeSwarm技術・V2Xを利用することで速度と位置情報を共有
- 死亡事故や衝突事故を減らすために新しい通信技術の活用方法を検討

●走行シーンの使用事例

隠れのある交差点で歩行者の横断



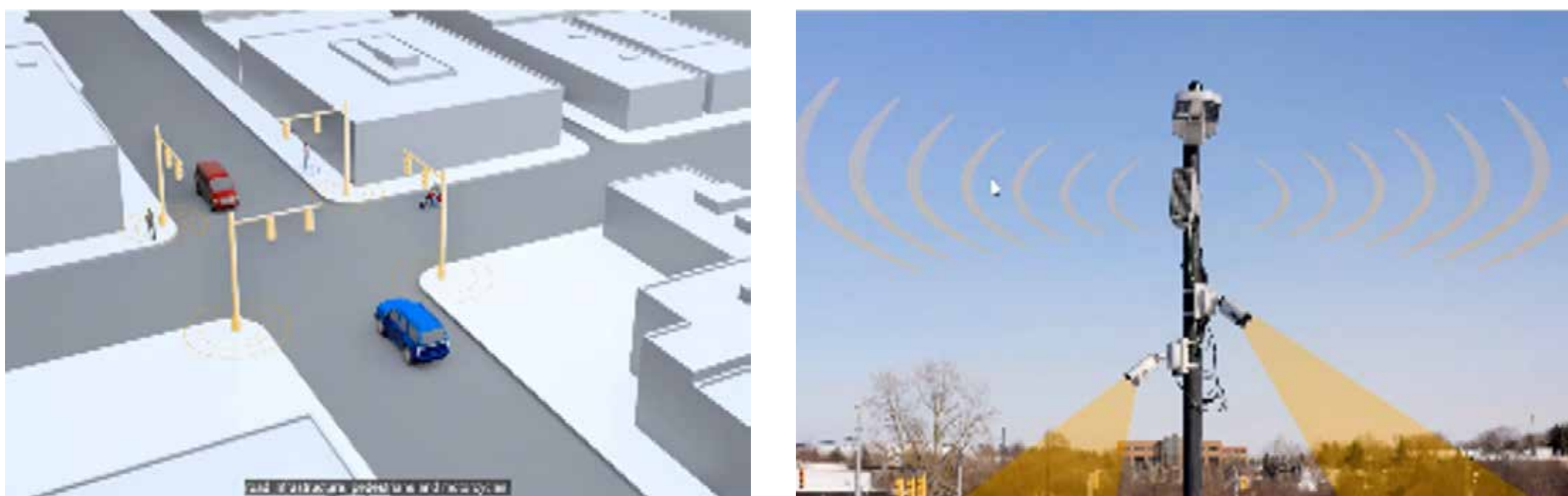
救急車両とサイレン音の位置を確認しづらい交差点



信号無視する車両の位置確認



●システム構築の概要



- 5G 超広帯域無線通信
- 携帯エッジデバイス
- V2Xソフトウェア・プラットフォーム

- 5G 超広帯域無線通信
- 柱に設置されたカメラ

●将来の計画



- V2Xおよび5Gネットワーク可用性の拡張
- 自動運転支援を搭載した車両と途切れずに通信することが出来、より安全な社会への貢献

L3Pilot Driving Automation

L3Pilot Driving Automation

ドライバー 1,000人
車両 100台
欧州 10カ国
ヨーロッパの道路で自動運転実験

プロジェクト詳細

期間：50ヶ月間
2017年9月 - 2021年10月

予算：6800万ユーロ
コーディネーター：エトマッド アリア
フォルクスワーゲン・グループ・イノベーション

出資と支援：

欧州連合(EU)共同出資によるホライズン2020の研究とイノベーション・プログラムの下で、3600万ユーロの共同出資を助成金契約 No.723051に基づき資金調達されています。

欧州共同研究開発機関(EUCAR)によって支援されています。

HondaはEUが出資する研究及びイノベーションを促進するためのプログラムHorizon2020において、EUの主要なOEM、およびサプライヤが参加している自動運転の実証実験“L3Pilot”に参加しています。この中でHondaは高速道路でのレベル3に相当する自動運転の実験を行います。このプロジェクトに参加することで、EU内の多様な環境のデータを収集し、自動運転技術の向上を目指します。



コンソーシアム



当プロジェクトは欧州連合ホライズン2020研究・イノベーション・プログラムの助成金契約 No. 723051のもとでファンディングされています。

eucar 欧州共同研究開発機関(EUCAR)によって支援されています。

ワーキンググループとHondaの参加

実施規定の策定

自動運転機能の安全確認とシステム・エンジニアリングの規定を共同者が定める。

方法論

プロジェクトにより開発された総合的評価の方法論から、自動運転実験に関する信頼性のある実験結果を得られるようになります。

車両

欧州各自動車メーカーの乗用車100台にシステムの搭載し、実験に必要な準備が行われます。

Hondaの参加

データ

実験において、ツールを使い、実験から得られる様々なデータの記録、管理と分析が可能になります。

Hondaの参加

実験

欧州10カ国の地域で調和を取りながら実験が行われます。そのひとつひとつの機能がさまざまなお客様に紹介されます。

Hondaの参加

評価

その実験の評価により、技術的な側面、ユーザーの受け入れ、運転と移動挙動、道路交通と社会への影響の結論が導き出されます。

対象となるヨーロッパ各国

| Partner | Country | Region |
|------------|----------|-------------------------|
| Volkswagen | DE | Hamburg, Wolfsburg |
| Aptiv | DE,LU,FR | cross-border activities |
| AUDI | DE | Ingolstadt, Neckarsulm |
| BMW | DE | Munich |
| CRF | IT | Turin |
| FEV | DE | Aachen, Cologne |
| Ford | DE,BE,UK | cross-border activities |
| Honda | DE | Frankfurt am Main |
| ika | DE | Aachen |
| JLR | UK | Coventry |
| STLA | FR,DE | cross-border activities |
| Renault | FR | Paris and other regions |
| Toyota | BE | Brussels |
| Volvo Cars | SE | Gothenburg |

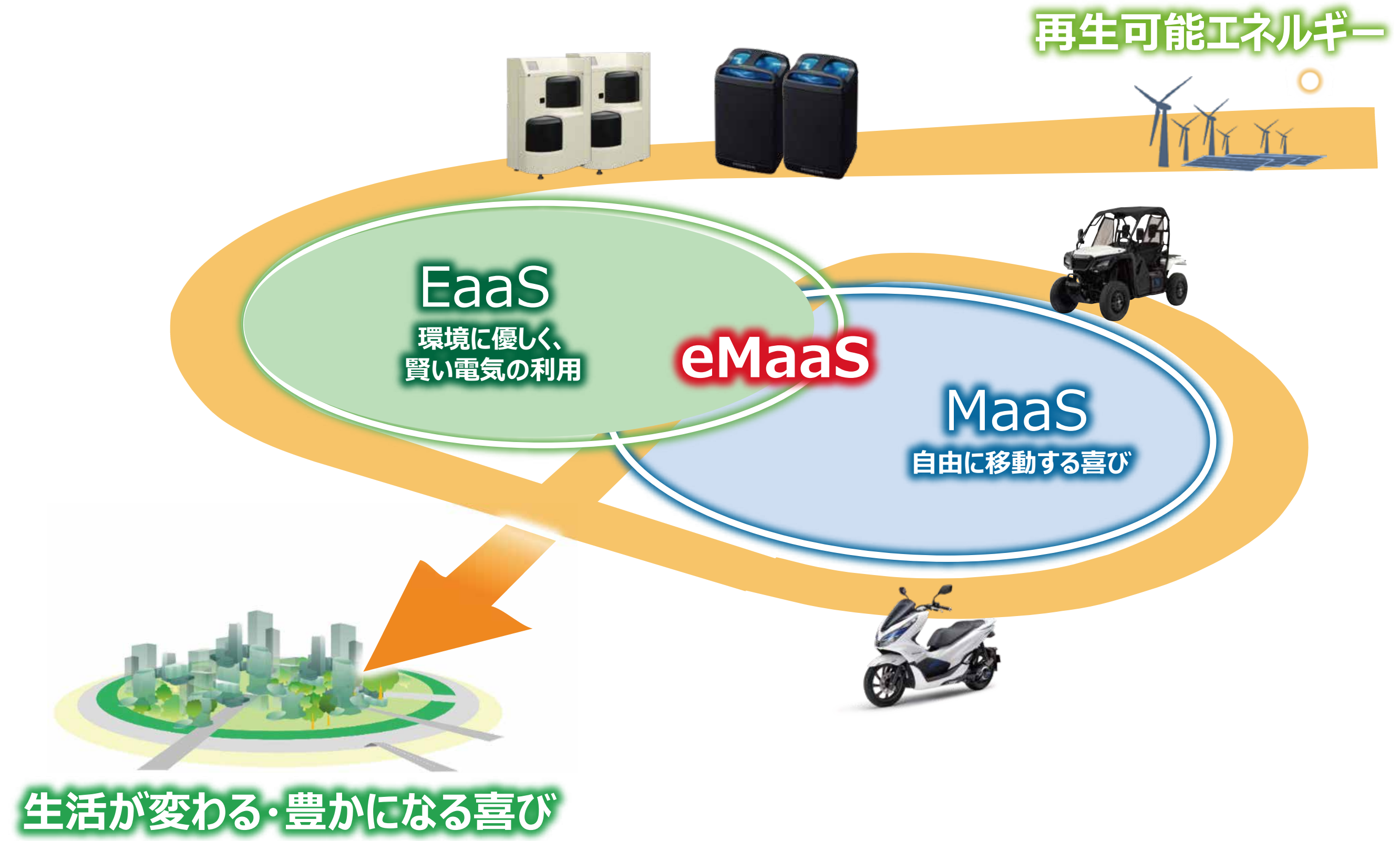


Honda Mobile Power Pack

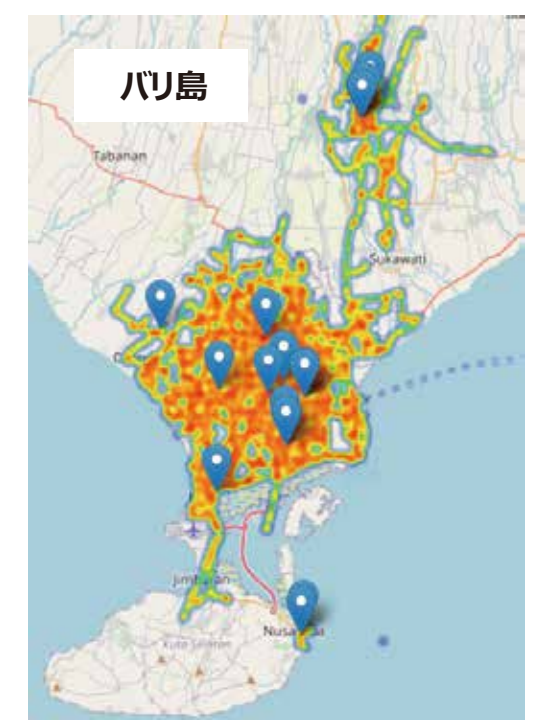
1. 実証実験

豊かなライフスタイルと持続可能な社会の実現に向けて、Hondaはバッテリーシェアリングによる事業コンセプトを社会のエコシステムとして広げていきます。

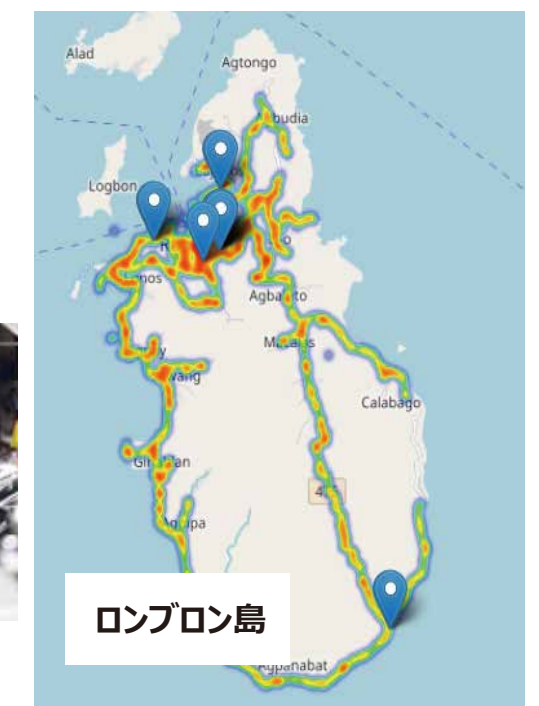
Honda
e:TECHNOLOGY



インドネシア



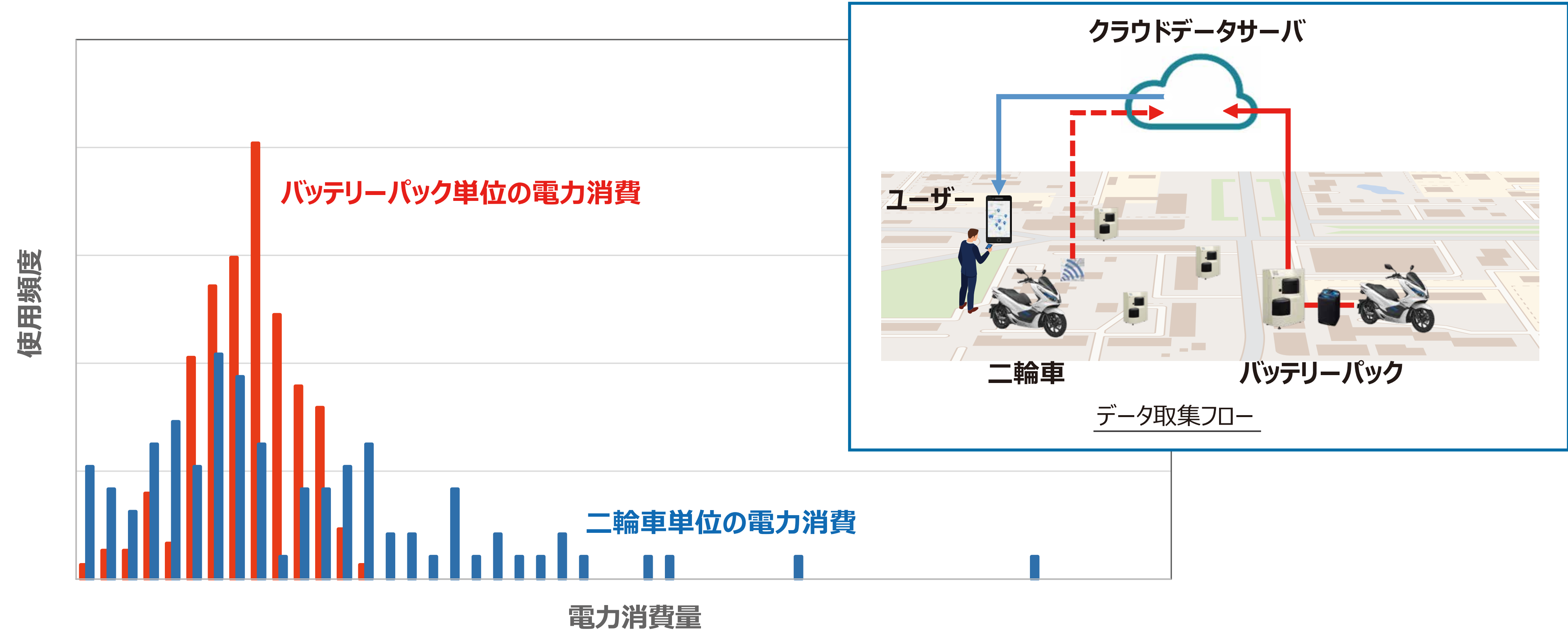
フィリピン



Honda Mobile Power Pack

2. データ分析

バッテリーパックをシェアリングすることにより、パック単位での電力消費は平準化されます。結果として、劣化のばらつきが抑制され、市場での品質を安定化させることができます。



フィリピン、ロンブロン島での1ヵ月間の消費電力量

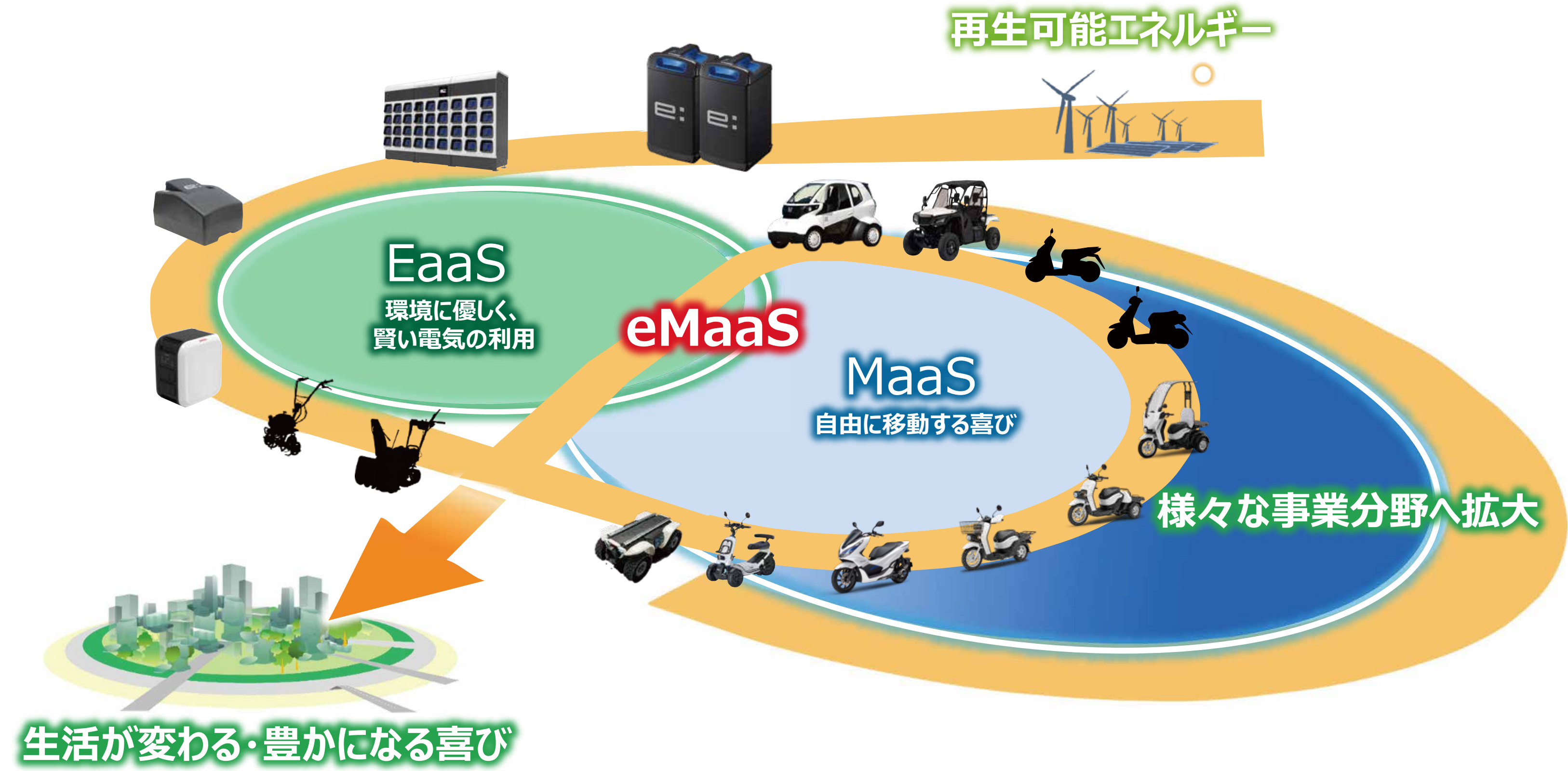


Honda Mobile Power Pack

3. 事業の構想

さまざまな事業分野のパートナー企業と協力して、電動商品の適用を拡大していくことにより、クリーンでエネルギー効率の良い社会づくりを目指します。

Honda
e:TECHNOLOGY



用途探索



配達ロボット



建設機械



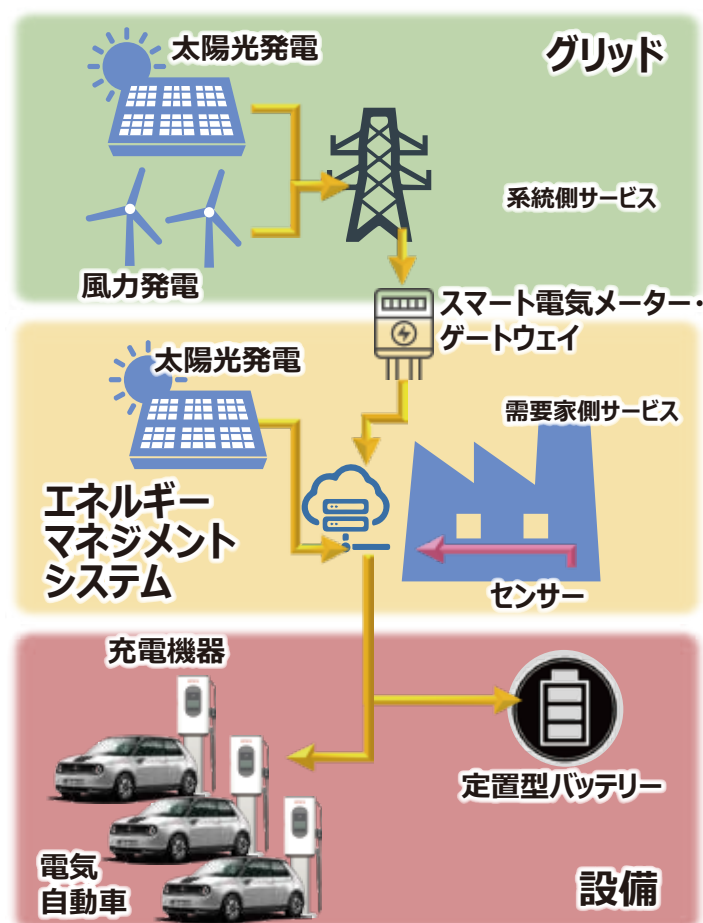
エネルギー連携

Honda R&D Europe EVを活用したエネルギー・マネジメント研究

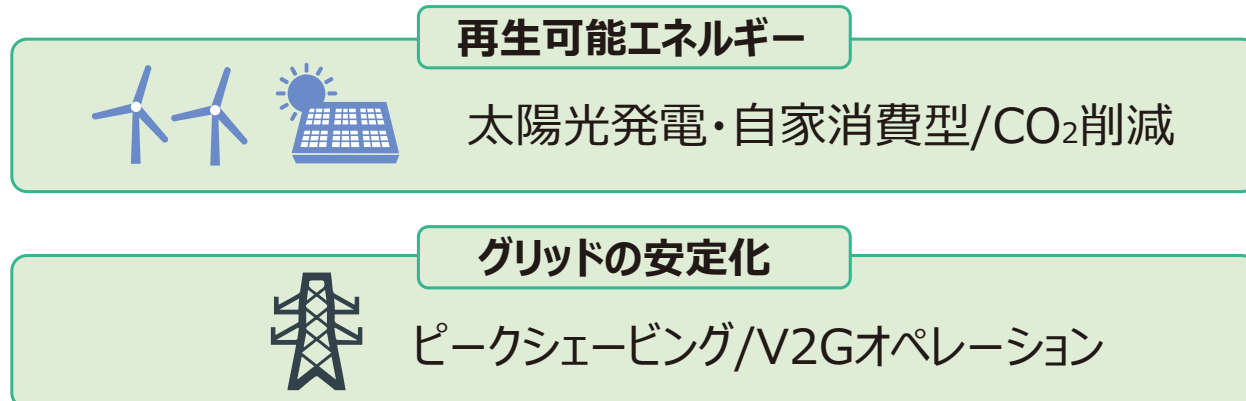
目的

再生可能エネルギーを効果的に利用し、省エネとエネルギーコスト及びCO₂削減を可能にするエネルギーサービスを、この分野で世界をリードする欧州にて開発する

概念



研究開発施設と設備



エネルギー・マネジメント/アグリゲーション
安定化/エネルギー・フローの最適化
・アグリゲーションシステム/EMS (エネルギー・マネジメント・システム)

計測/予測システム
ビッグ・データ処理/分析/需要と供給の予測
・スマートメーター
・人工知能/非線形解析
・予測に適した深層学習 (ディープ・ラーニング)

充電インフラ
e-mobility運用最適化
・双方向充電器
・急速充電器
Power Manager

エネルギー蓄蔵
エネルギー蓄蔵/ピークシェービング
・再利用定置型バッテリー

※ 黒:テクノロジー 青:設備

実証実験

自家消費型の太陽光発電プロジェクト V1H
自家消費型の太陽光発電が設置されたお客様の家に電気自動車と融合させたエネルギー・マネジメント
家庭の電力消費を監視し、太陽光電力を最大限に利用できるように電気自動車の充電を最適化。

充電マネジメントプロジェクト V2B
研究施設内及びEV通勤車のエネルギー・マネジメント
電気自動車の充電を最適化するために、太陽光発電と電力消費の監視と予測。

V2G サービスプロジェクト V2G
電気自動車を利用したV2Gサービスの実現
電気自動車を利用したV2Gサービスを実現させるための電気自動車と充電機器・充電設備に必要な技術の研究と実証実験。

電気自動車の開発だけでなく、再生可能エネルギー源の効果的な利用を可能にするエネルギー・マネジメントサービスを提供することで、カーボンニュートラル実現に貢献

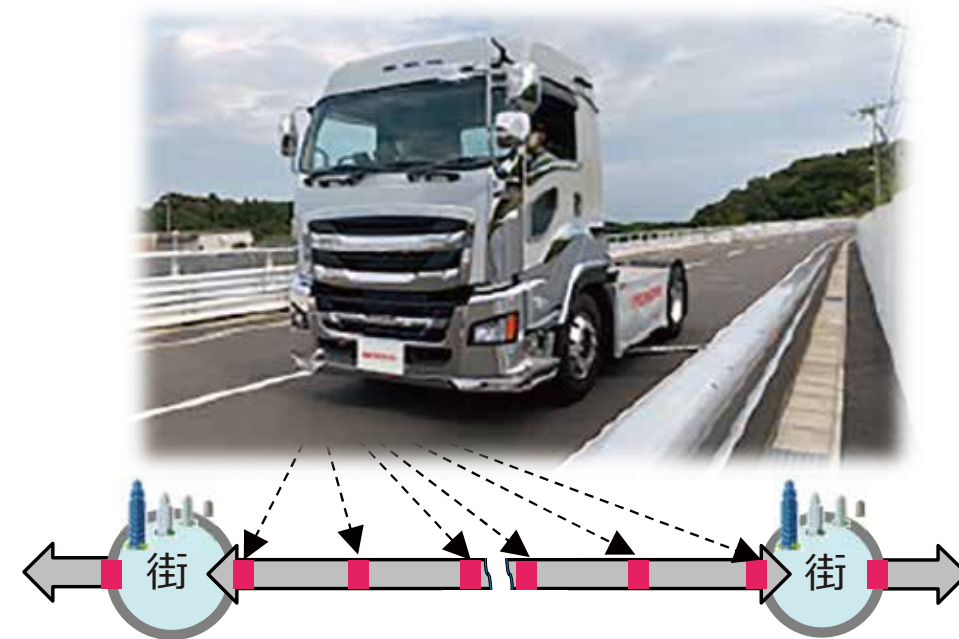
Honda Electric Road System

狙い

自動車と道路インフラの融合により新たな走行移動技術(走行中のエネルギー供給電技術)を構築し、地球環境保護と新しい移動社会を切り開く

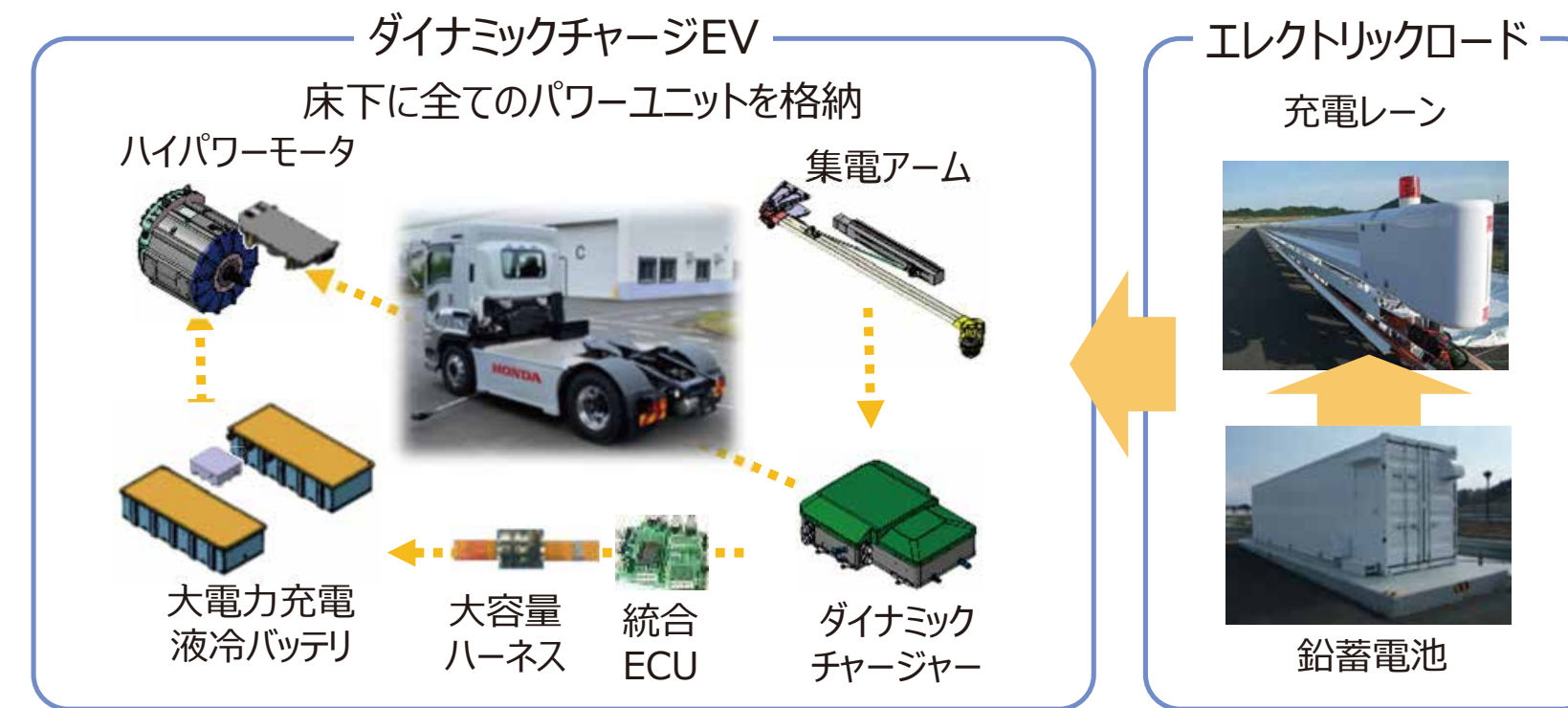
走行中CO₂ゼロ/EV航続距離無限化

- 走行中に間欠充電しながら、EV無限走行
- ・乗用車から大型トラックへまで適用可能 (共通インフラ)
- ・50km区間での充電距離は、乗用車3km、大型車15km



走行中充電システム

トータルシステム開発 (車両とインフラを開発)

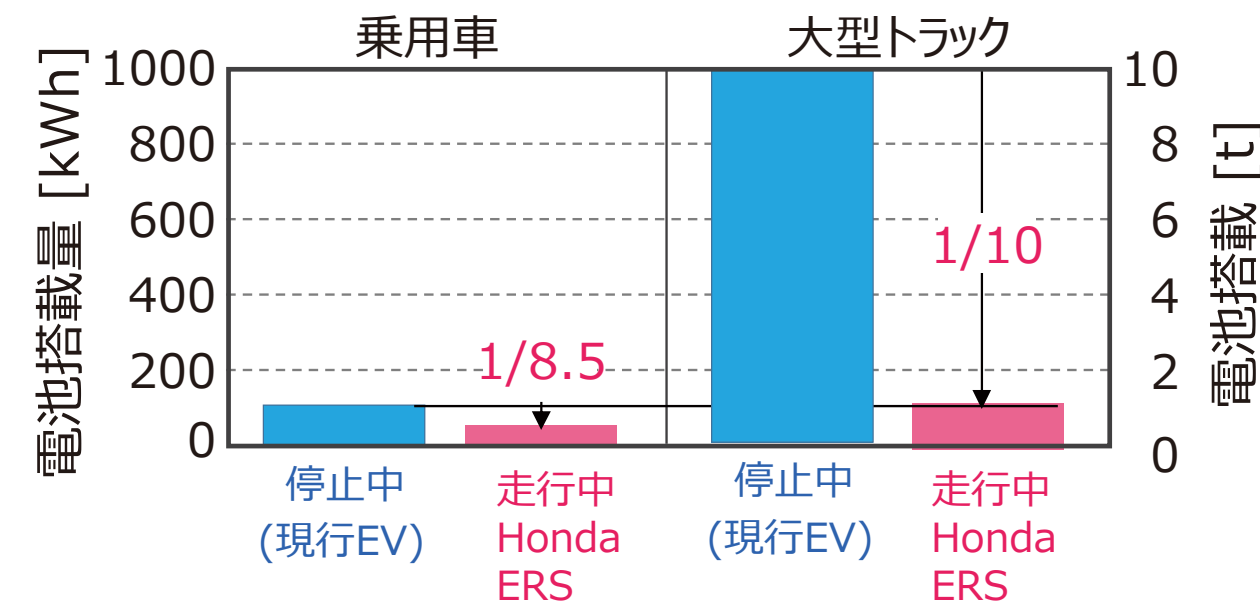


大型トラック仕様

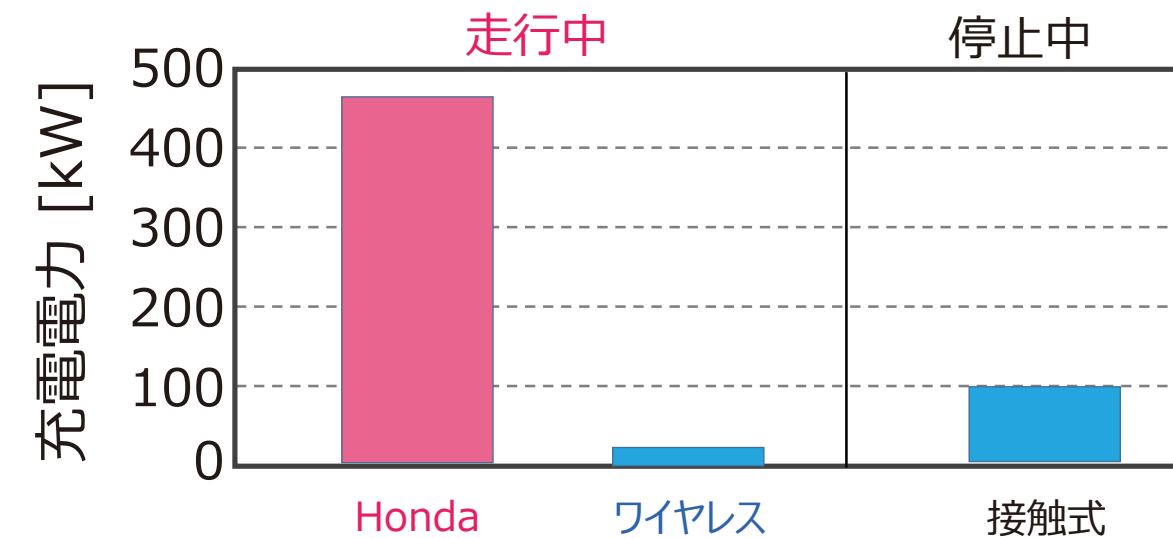
| | | |
|---------------|--------------------|-----------------------|
| 車両総重 | 45.29 t | |
| 最大積載 | 38.04 t | |
| 車両重量(トラクタヘッド) | 7.25 t | |
| 最高車速(法定速度) | 80 km/h (リミット制御) | |
| 航続距離 | 無限km | |
| モータ | 最大出力 | 350 kW(476 PS) |
| | 最大トルク | 3,500 N・m |
| BATT | 容量 | 100 kWh(50kWh×2) |
| | 最大出力 | DC750 V、600 A |
| 充電 | 充電電力 | 450 kW (DC750 V,600A) |
| | 車速 | 7(クリーブ)~80 km/h |
| | 路車間距離 | 0.1 ~1.5 m |
| | 高速道路充電 (80km/h走行時) | 50 km区間で、15 km充電 |

搭載バッテリー削減 (1/10)

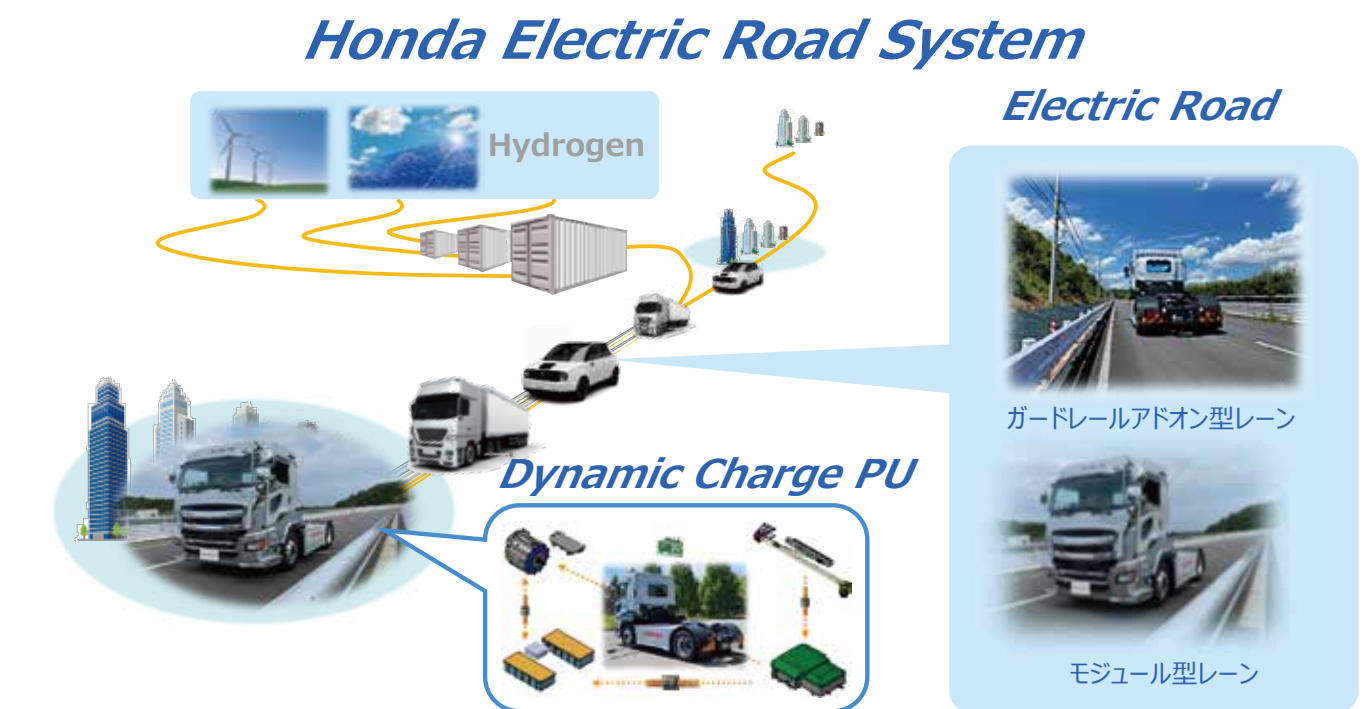
- ・従来EVの約1/10 →コスト、廃棄量も1/10
- ・現行乗用EVの搭載量で、大型トラックのEV化が可能



超々急速充電 (450kW)



電気での移動範囲の拡大



世界初かつスタンダードとなる走行中充電システムの開発により、ロジスティックのEV化を促進し、モビリティ革命をリーディングする