

TOYOTA

トヨタのクルマづくりへのこだわりと 未来への挑戦

～ソフトウェアとコネクティッドの取り組み～

2021年8月25日

トヨタ自動車株式会社 執行役員
Chief Product Integration Officer

山本 圭司

1 クルマ開発の歴史

1. トヨタの手の内化の考え方 / 2. CASEに対する挑み方

2 ソフトウェア・コネクティッドのトヨタの取り組み

1. ヒューマンコネクティッド / 2. コネクティッドの広がり / 3. カーボンニュートラルへの貢献

3 これからの自動車産業・クルマの可能性について

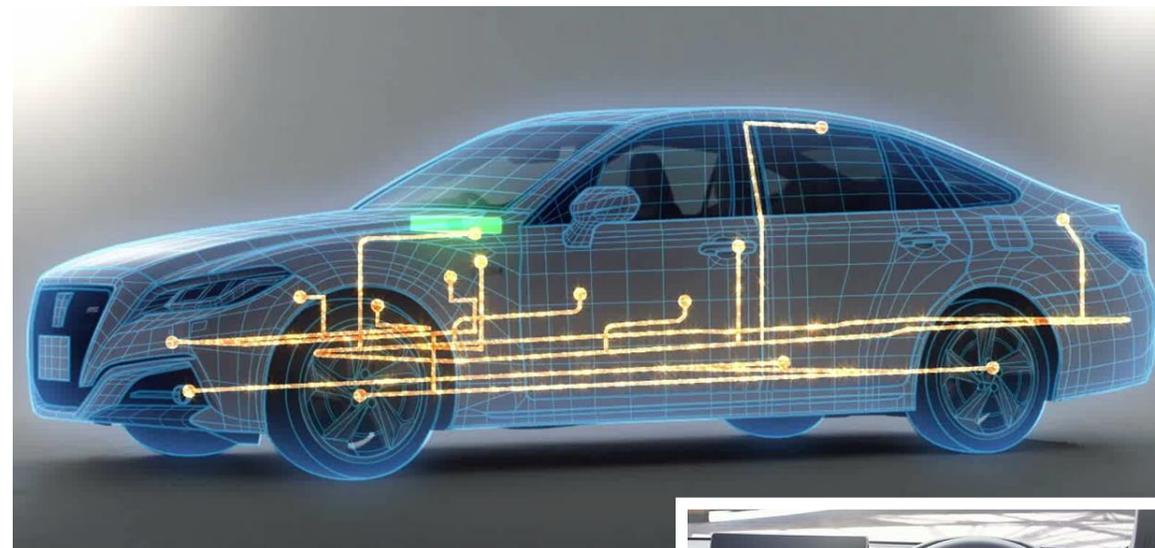
1. サステイナブル&プラクティカルなクルマづくり / 2. ソフトウェアの開発体制 /
3. クルマの可能性について

時代の社会課題を乗り越えクルマは進化



時代の変化、技術の進化でクルマの価値は高まって行く

燃費性能、安全性能、快適性が向上

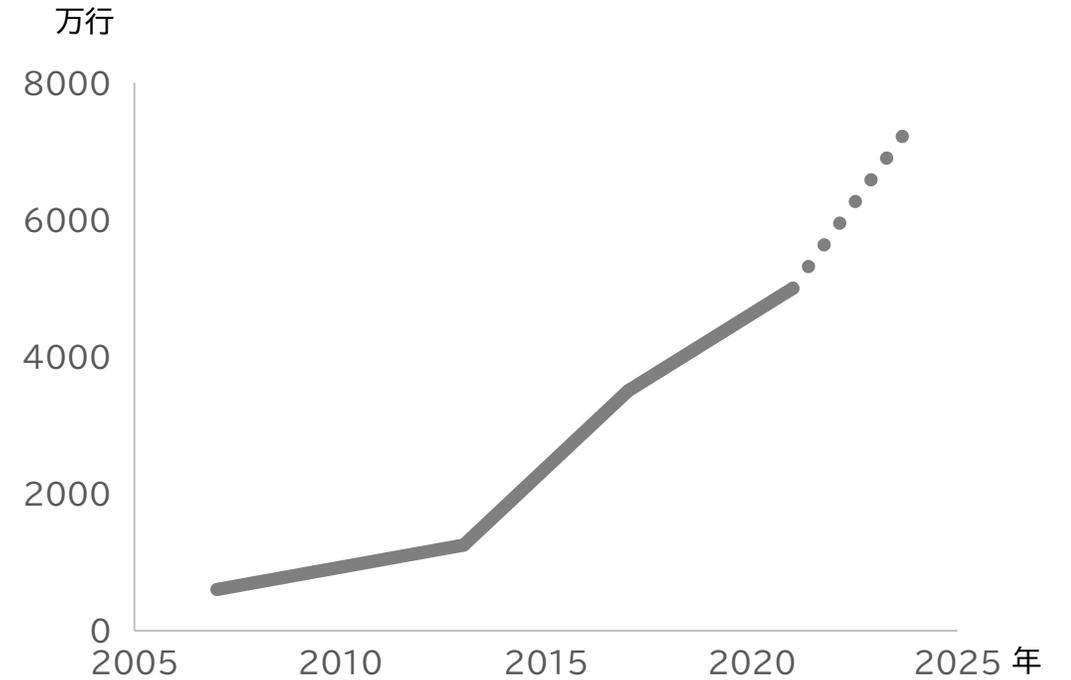
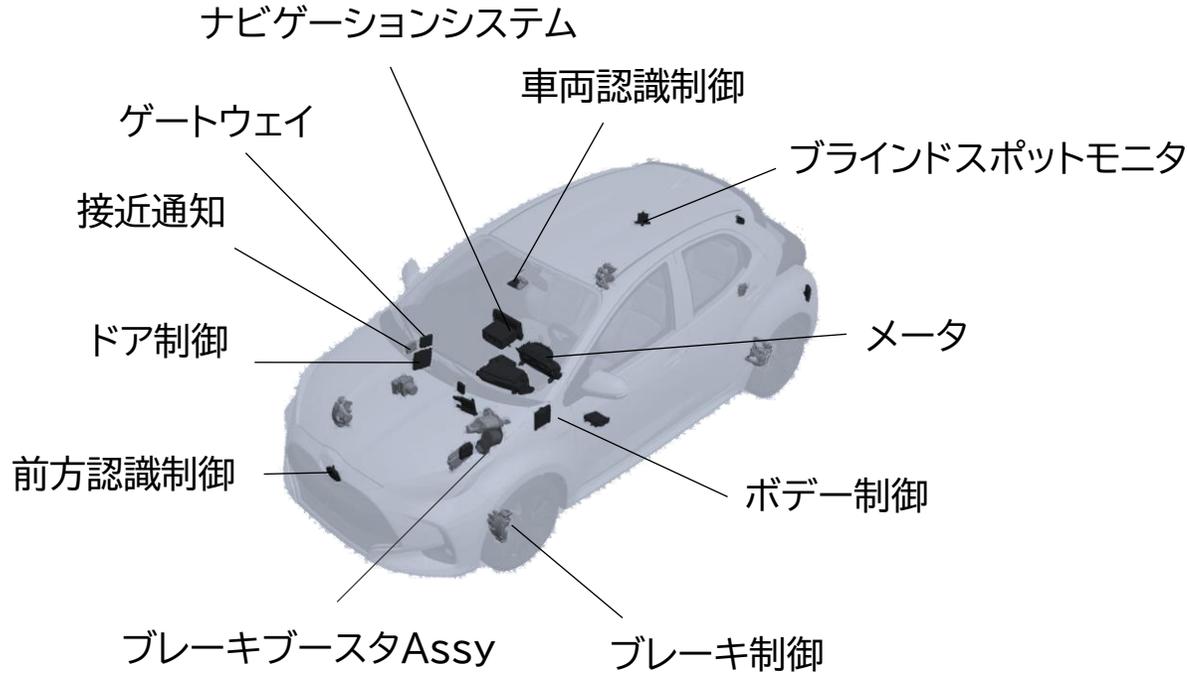


軽量化が進み、メカニカルが電子制御へ

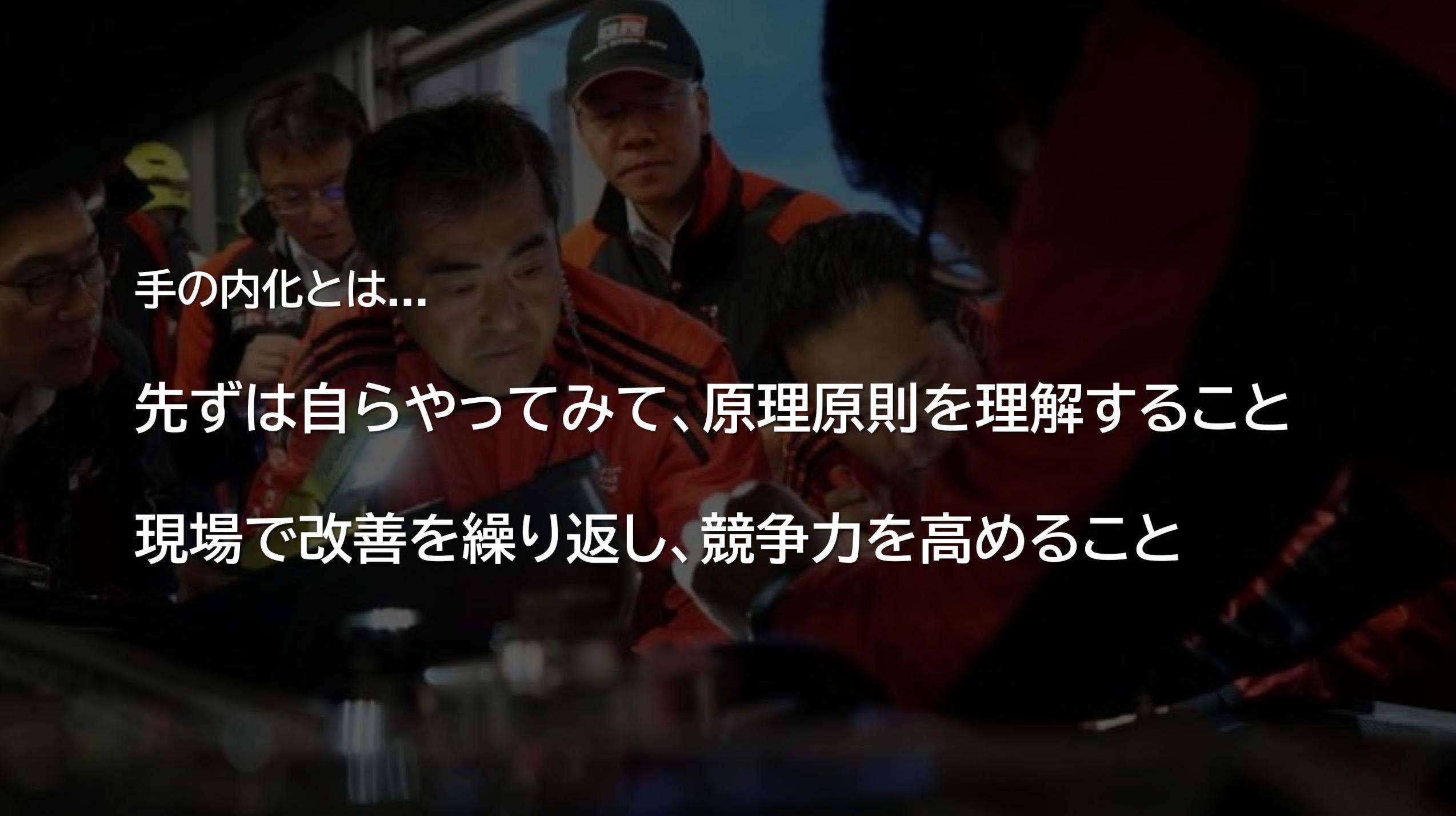
1台あたりのECU*は50個、半導体は1,000個に及ぶ

*ECU : Electronic Control Unit

プログラム行数の推移



電子化が進み、ソフトウェアのサイズは大規模化

A group of people, including men and women, are gathered around a laptop in what appears to be a workshop or factory setting. They are looking at the screen with interest. The scene is dimly lit, with the primary light source being the laptop screen. The people are wearing casual work clothes, including jackets and caps. The overall atmosphere is one of focused collaboration and learning.

手の内化とは...

まずは自らやってみて、原理原則を理解すること

現場で改善を繰り返し、競争力を高めること

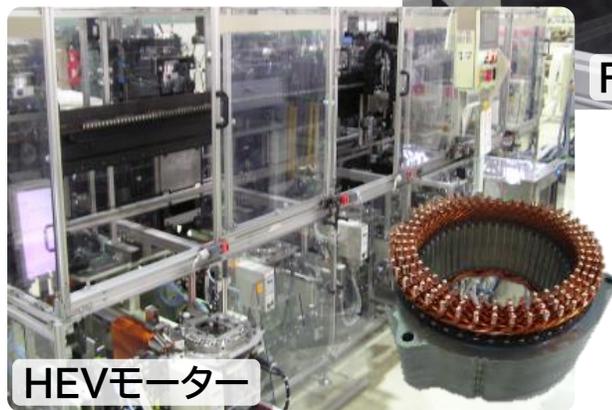
様々な生産設備



ボデー溶接 (1987年頃)



FCEV水素タンク

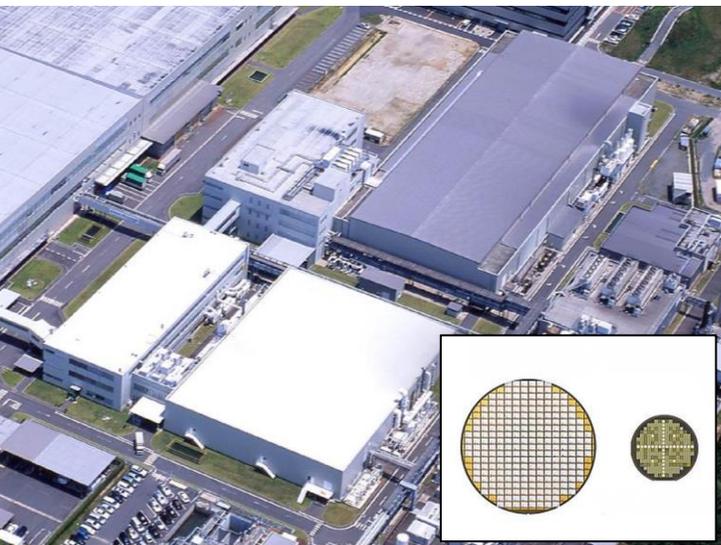


HEVモーター

半導体設備の製作



創業当初から、必要に応じて様々な生産設備を内製化



電子部品工場

ECU



半導体



電池



FCタンク/FCスタック



いつの時代もリアルにこだわり、クルマを作ってきた



手の内化をすることで、技術を磨いてきた

1G

音声



2G

メール



3G

Web



4G

動画



5G

大容量・超高速



携帯電話は情報と連携することで、新たな体験価値を生んだ



クルマも同様に新たな体験価値・感動の提供を目指す

ソフトウェアやコネクティッドも手の内化を進める



1

クルマ開発の歴史

1. トヨタの手の内化の考え方 / 2. CASEに対する挑み方

2

ソフトウェア・コネクティッドのトヨタの取り組み

1. ヒューマンコネクティッド / 2. コネクティッドの広がり / 3. カーボンニュートラルへの貢献

3

これからの自動車産業・クルマの可能性について

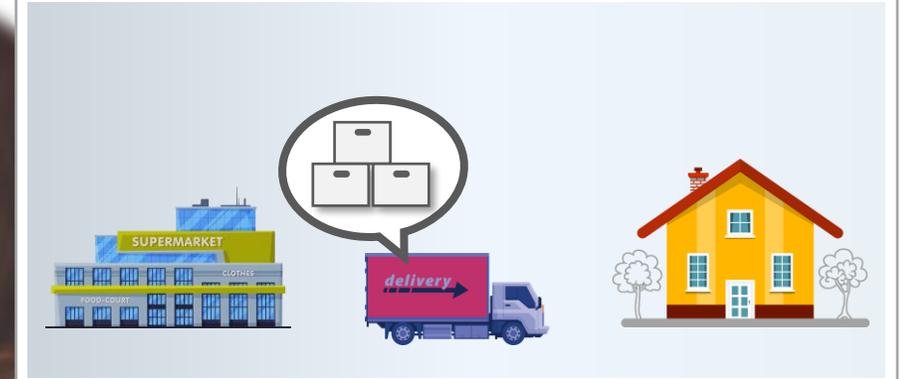
1. サステイナブル&プラクティカルなクルマづくり / 2. ソフトウェアの開発体制 /
3.クルマの可能性について

人中心の発想 “ヒューマンコネクティッド”

ヒトの移動



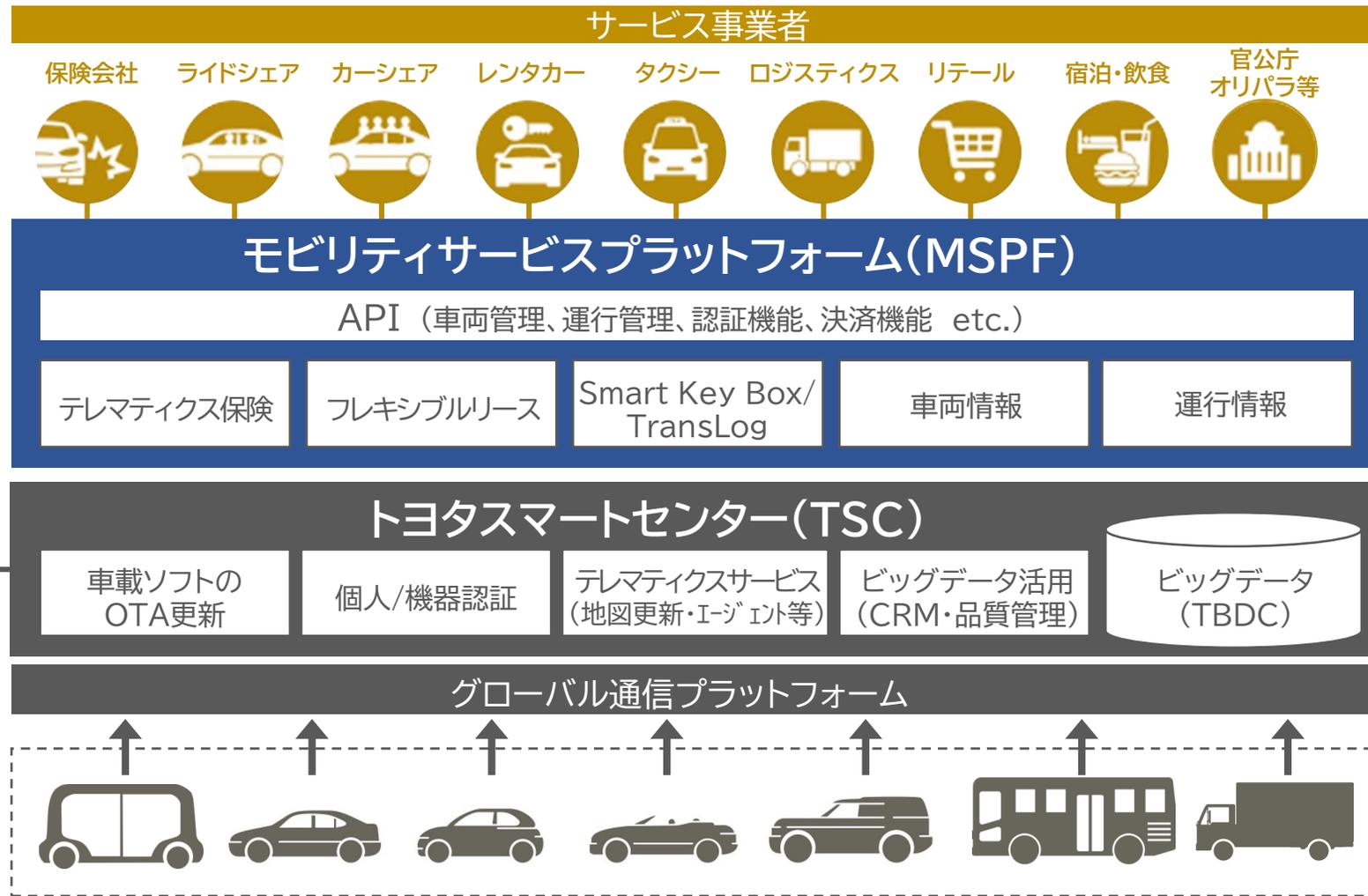
モノの移動



コトの移動



ヒト・モノ・コトの移動を通じて新たな価値・感動体験を提供



コールセンター



お客様とのあらゆる接点を大切にし、自社でサービスを構築

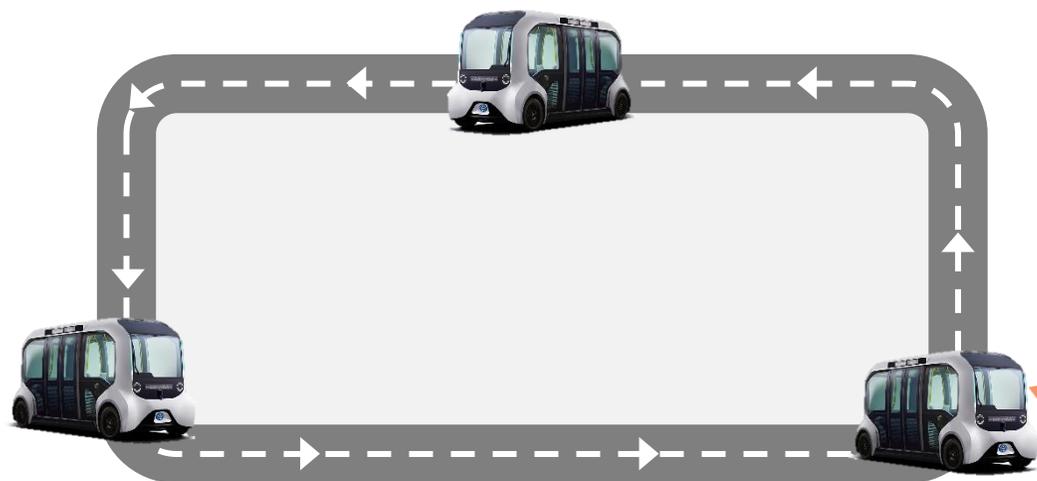
トヨタ生産方式(TPS)に基づく運行管理システム

究極の“ジャスト・イン・タイム・モビリティ”を目指し、「必要な時に、必要な場所へ、必要な台数だけ」e-Paletteを配車



①停留所で待つお客様が増える

AMMS(運行管理センター)



②リアルタイムで追加の車両を投入



③運行間隔のバラツキを防止



緊急時には遠隔での車両停止/復帰が可能



代替車両を即座に投入

異常発生時は自動で車庫に回送

クルマを遠隔で監視し、周辺環境や乗客数に応じてジャストインタイムで運行
街と協調したモビリティ

ロボタクシー



商用車

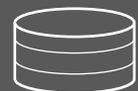


物流



モビリティサービス・プラットフォーム(MSPF)

遠隔監視、車両管理、運行管理、認証機能、決済機能 etc.



車両情報



運行情報



MSPFは自動運転車に限らず、商用車や物流にも活かされていく



お客様情報、クルマ情報の
収集・利活用

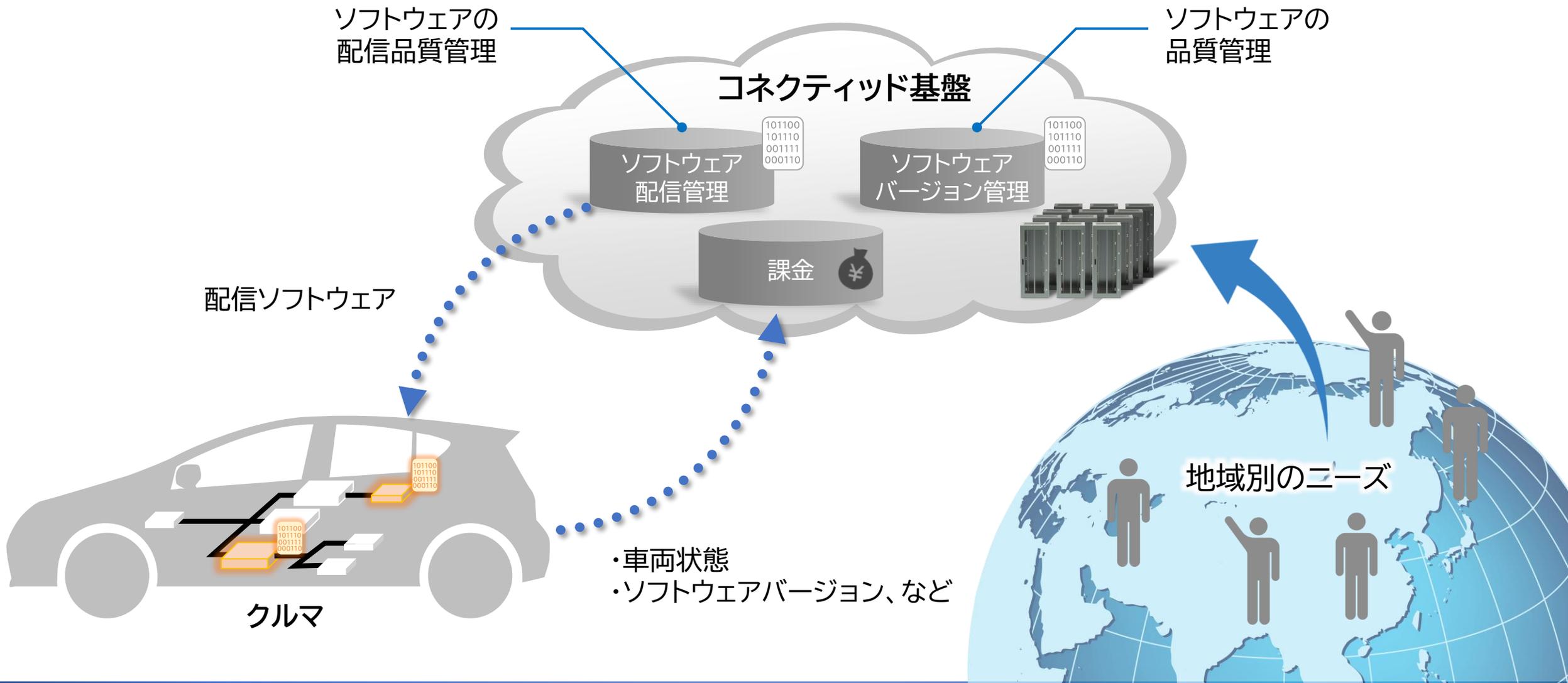
移動をコアとした体験から新たな価値を創造

新型NXでマルチメディアシステム・コネクティッドサービスを 4年ぶりにフルモデルチェンジ





市場のニーズに柔軟に対応するため、拠点ごとの開発に取り組む



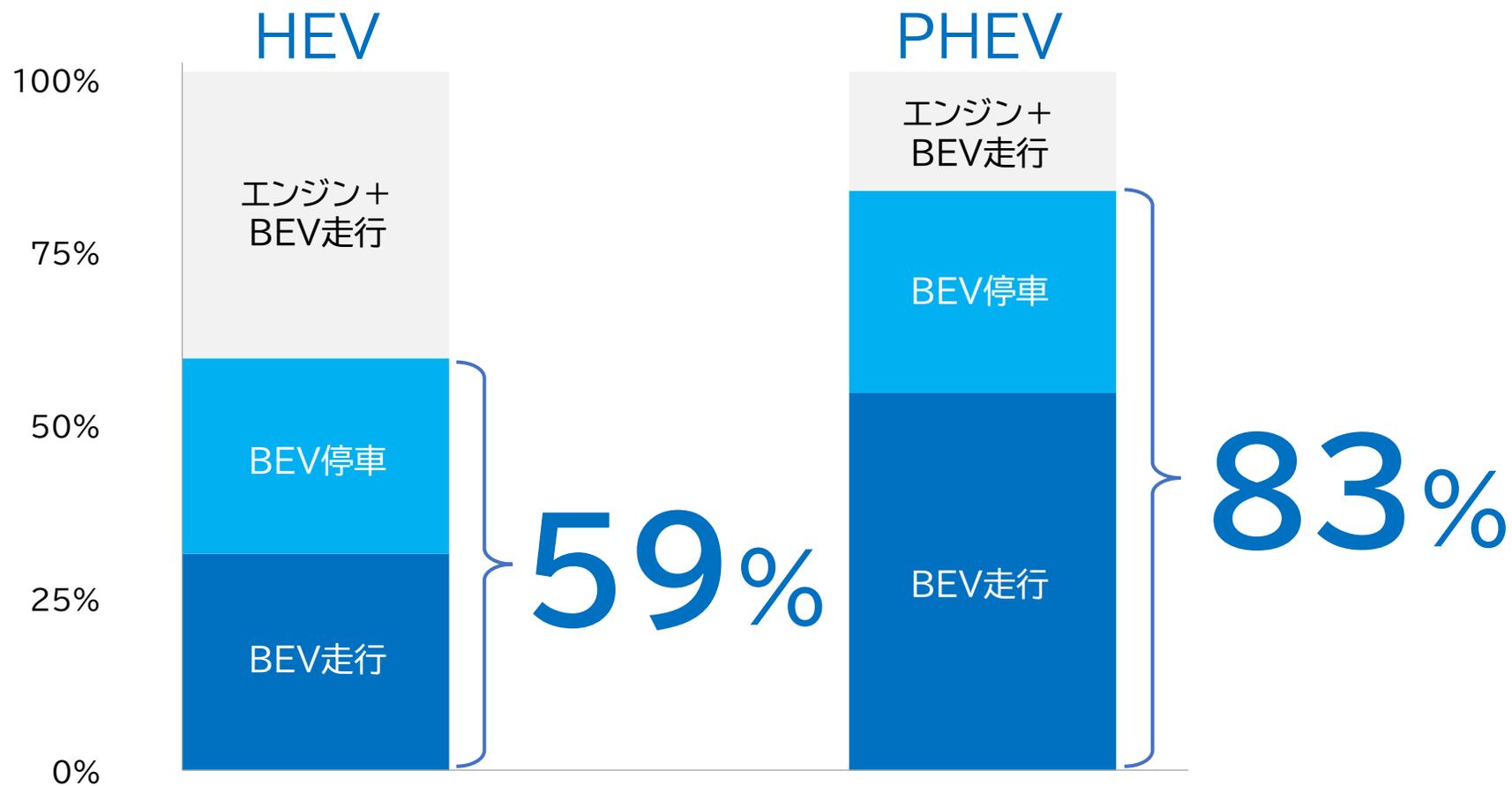
刻々と変わるお客様や市場のニーズを反映したクルマ作りを目指します



ZERO CO₂emissions

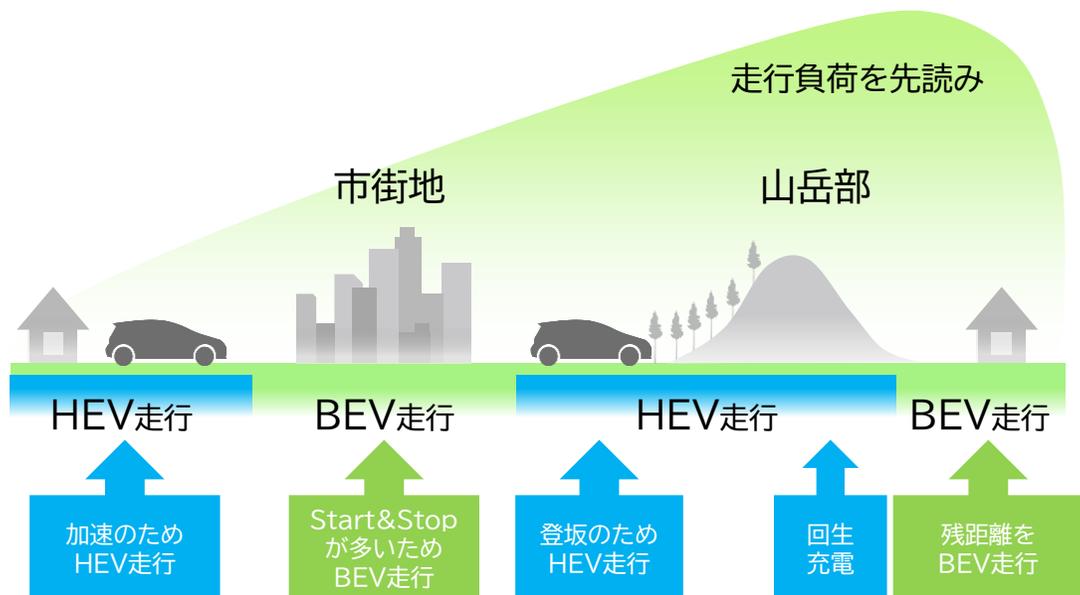
コネクティッドはカーボンニュートラルにも貢献

走行時間におけるエンジン停止の割合



コネクティッドで燃費・電費制御を高度化し、より環境にやさしいクルマへ

省エネ化



走行環境を踏まえてBEVに切替
(先読みエコドライブ)

社会とクルマの協調



ゼロエミッション規制都市での走行対応
(ジオフェンス技術)

進化するコネクティッド技術で、さらに環境にやさしいクルマへ



適切なメンテナンスで長寿命化
(クルマのカルテ)



省資源化や循環型社会に貢献していく

1

クルマ開発の歴史

1. トヨタの手の内化の考え方 / 2. CASEに対する挑み方

2

ソフトウェア・コネクティッドのトヨタの取り組み

1. ヒューマンコネクティッド / 2. コネクティッドの広がり / 3. カーボンニュートラルへの貢献

3

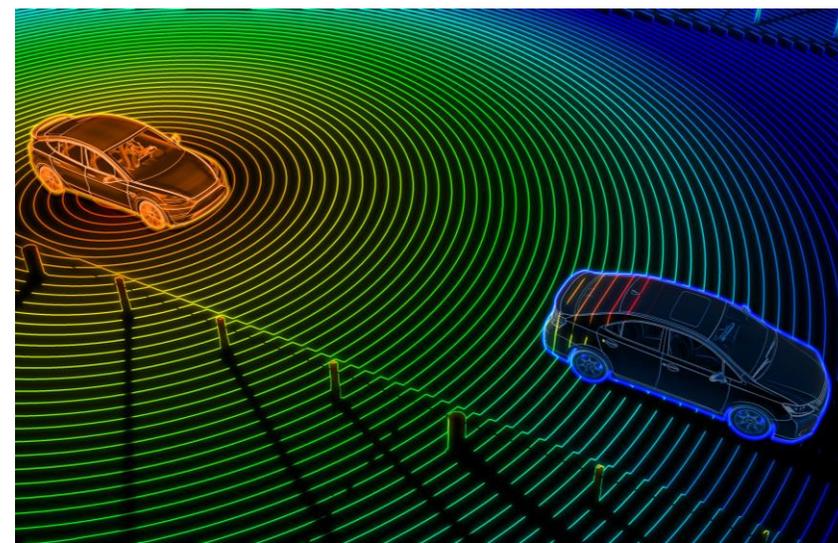
これからの自動車産業・クルマの可能性について

1. サステイナブル&プラクティカルなクルマづくり / 2. ソフトウェアの開発体制 /
3.クルマの可能性について

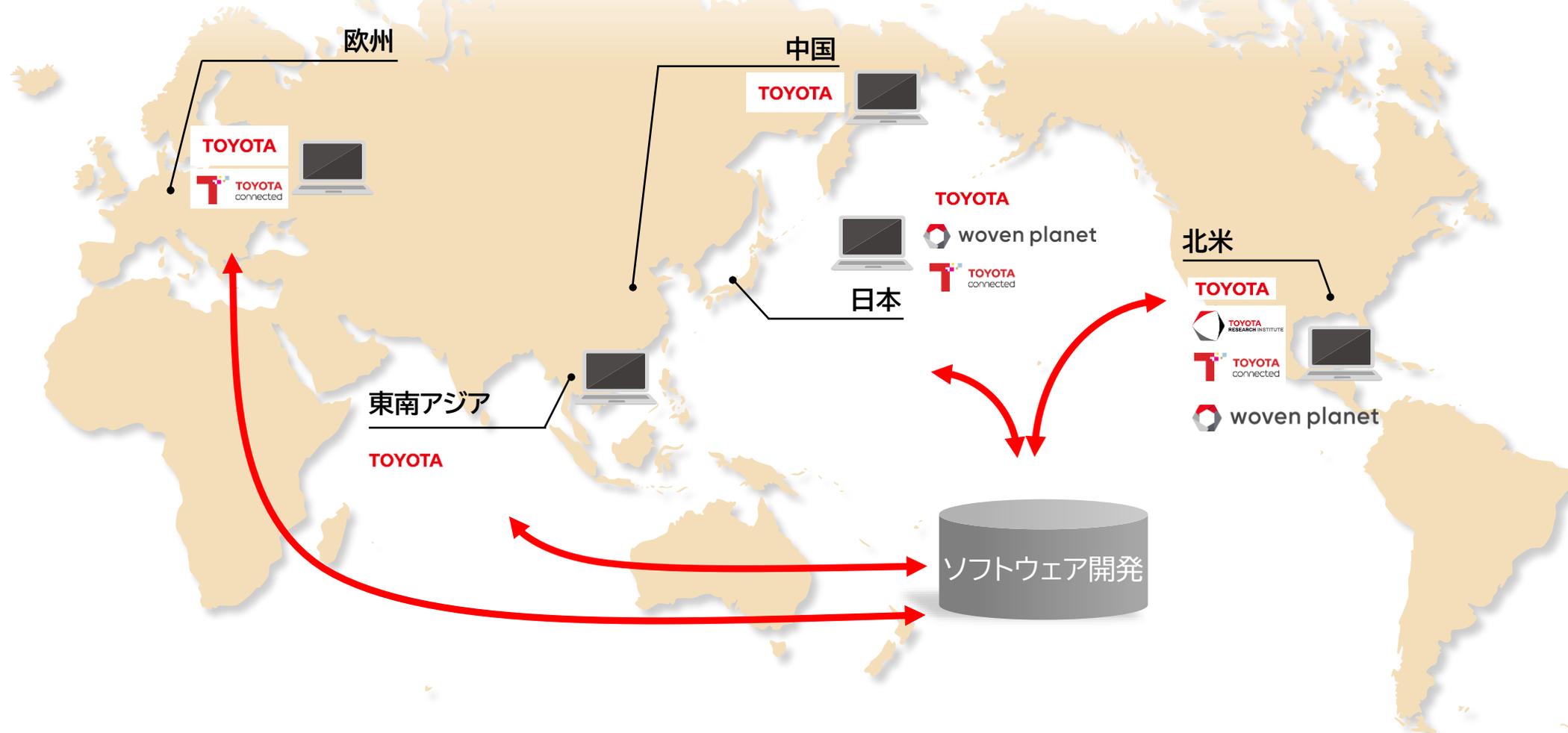
サステイナブル&プラクティカルなクルマづくりとは
クルマの新たな価値を
あらゆるお客様に「量産」という手段でお届けすること



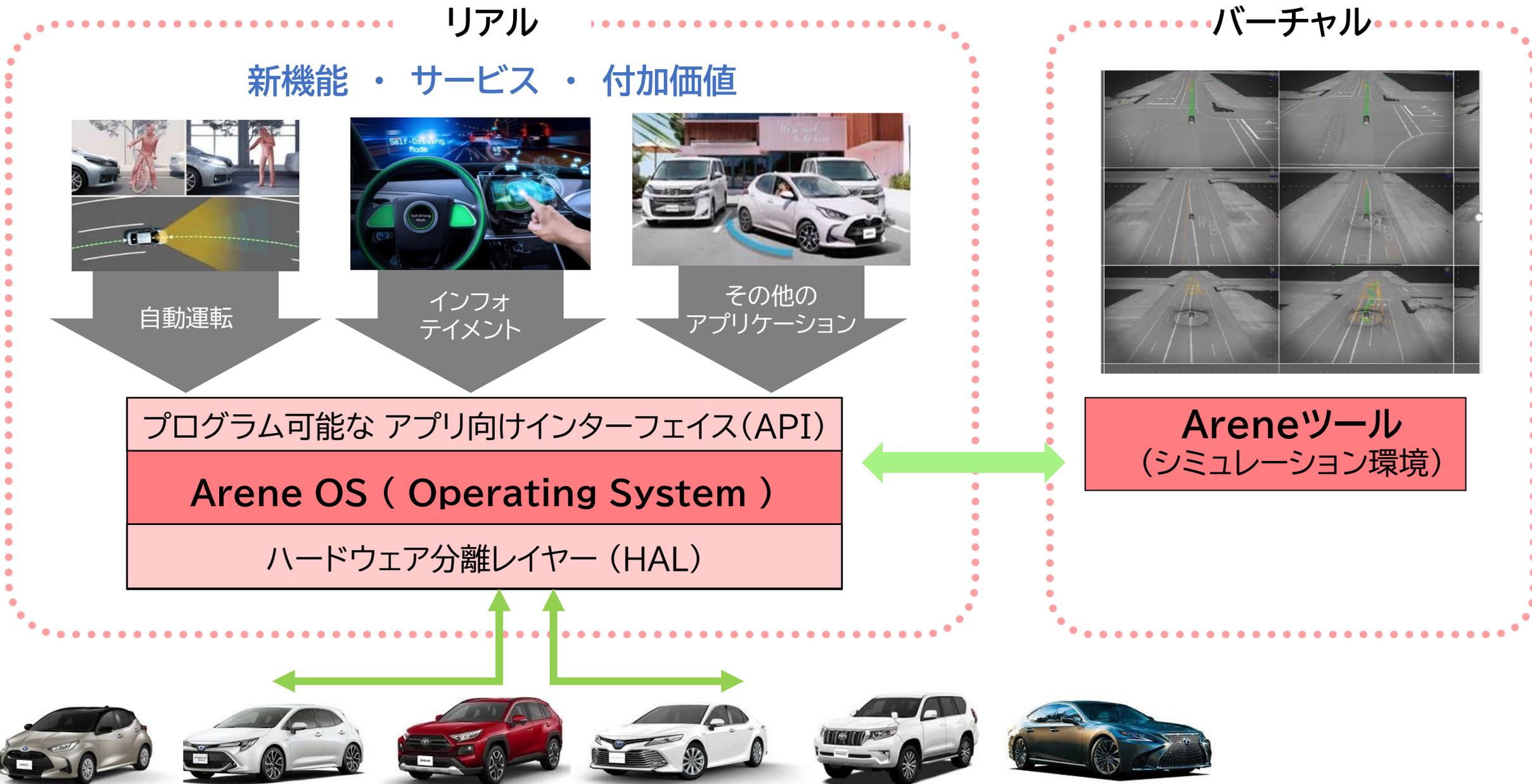
リアルなクルマづくりに コネクティッドの情報とソフトウェアの力を足し合わせる



グローバルなソフトウェア開発チーム



トヨタ、WovenPlanet、トヨタコネクティッドで3,000人
トヨタグループ全体で18,000人を超える



Woven Planetで開発を進めている
ソフトウェアプラットフォームAreneを活用し
お客様に新たな価値を提供していきます



woven
planet



arene



悪路走行



情報との連携



物流



交通弱者支援



人命救助

クルマの用途は、乗用車、MaaS、商用車へと幅広く、地域も拡大

Self-Driving
Mode

48
mph

技術
テクノロジー

革新
イノベーション

テクノロジーにイノベーションが合わさればクルマの価値は高まっていく

トヨタが目指すのは「幸せの量産」

リアルなクルマとソフトウェアの力とを掛け合わせ
モビリティで「全ての人に移動の自由」と「感動体験」を提供



社会の発展に貢献

クルマづくりの枠を超え、
街づくりや社会全体のプラットフォームづくりにも関わっていく

