

次世代モビリティへの取り組み

株式会社アイシン
山本 義久
取締役・CESO・パワーtrainカンパニー-President

AISIN CORPORATION
Yoshihisa Yamamoto
Board of Director・Chief Electric Strategy Officer
・President: Powertrain Company

株式会社アドヴィックス
近藤 功一
技術開発部門長

ADVICS CO., LTD
Koichi Kondo
Executive General Manager,
Corporate R&D Sector

株式会社アイシン
小山 一人
車体カンパニー-President

AISIN CORPORATION
Kazuto Koyama
President: Body Component Company

2022.11.24



経営理念

“移動”に感動を、未来に笑顔を。



カーボンニュートラルの達成に向けた
パワートレイン・EV新商品・ブレーキ開発の取り組み

“移動”に感動を与える
安心・快適・利便なモビリティの実現

地球環境と人にやさしい製品を、アイシンのゼロエミ工場から世界中のお客様へ提供
(動力源・熱源ムダレス、クリーンエネルギー、廃棄物ゼロを目指した資源循環 等)

技術力/ものづくり力を活かし、クルマづくりや提供価値の変化をチャンスに

第2世代 eAxle

BEV (eAxle)
第2世代

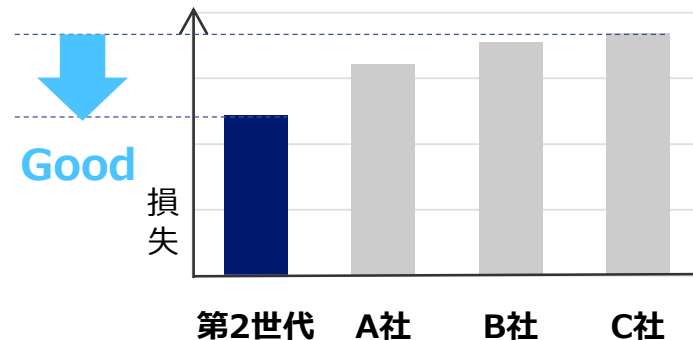
※BluE Nexus
デンソーとの
共同開発品

ミディアム
第1世代から発展



■ 高効率

- 同業他社比**30%**損失低減 (ギア/軸受け/モーター/インバーター...)
- 空力デバイスとの組み合わせで約**15%**電費向上

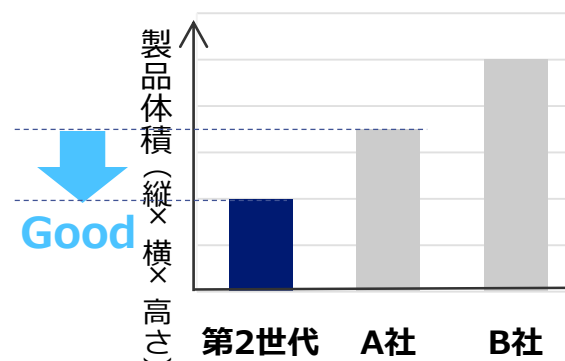


スモール (含P4)
ラインアップ追加

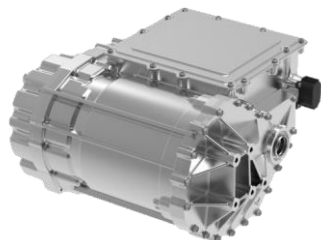


■ 小型

- 体格トレンドライン最小の競合に対し製品体積**40%**減 (バッテリースペース/車室空間確保)
- 第3世代 1/2技術の一部前出し

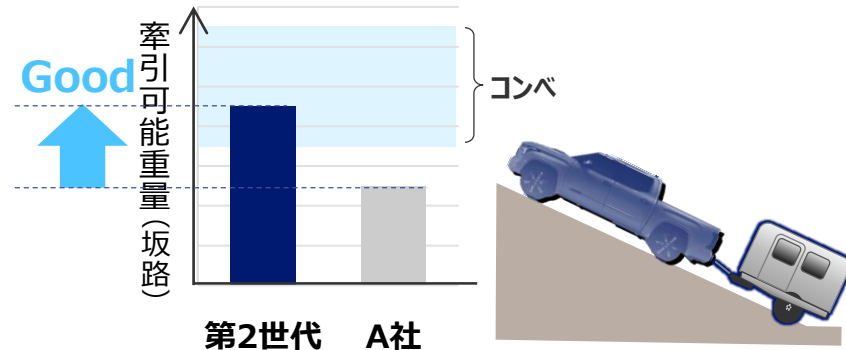


ラージ
プレミアム
ラインアップ追加



■ 高出力

- 同出力帯の競合に対し約**2倍**の動力性能 (登坂/牽引)
- モーター冷却技術の強化 (小型/高出力モーター)

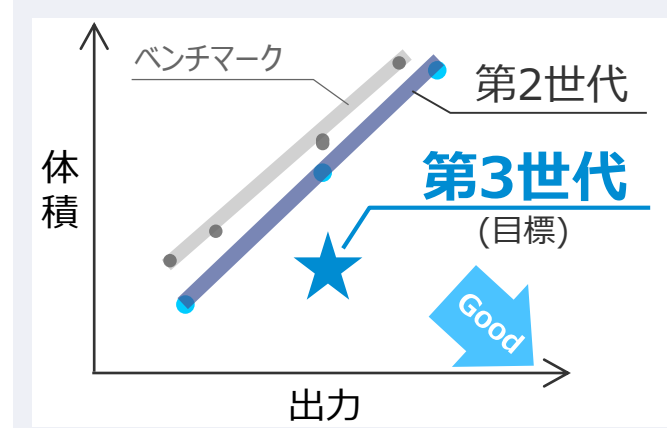


第2世代eAxleフルラインアップ化に向け計画通り推進中

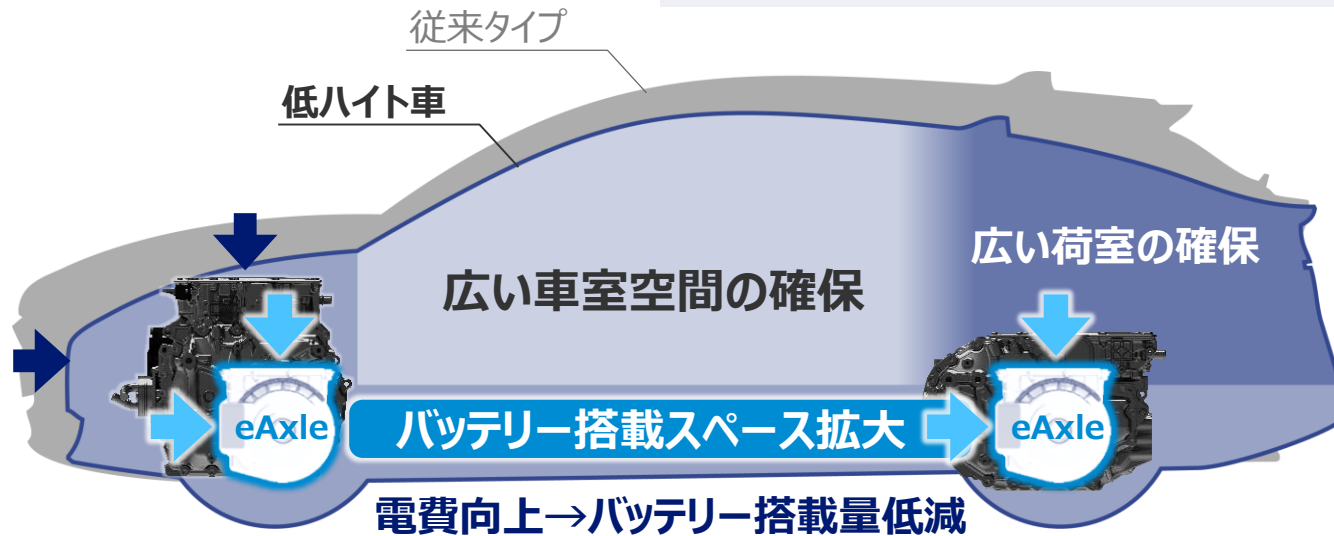


世界NO.1

モーター、ギアトレイン刷新による圧倒的な高効率&小型を実現



- ・高効率化・軽量化による電費向上
- ・車種別ユニット共通化、材料費低減によるコスト低減

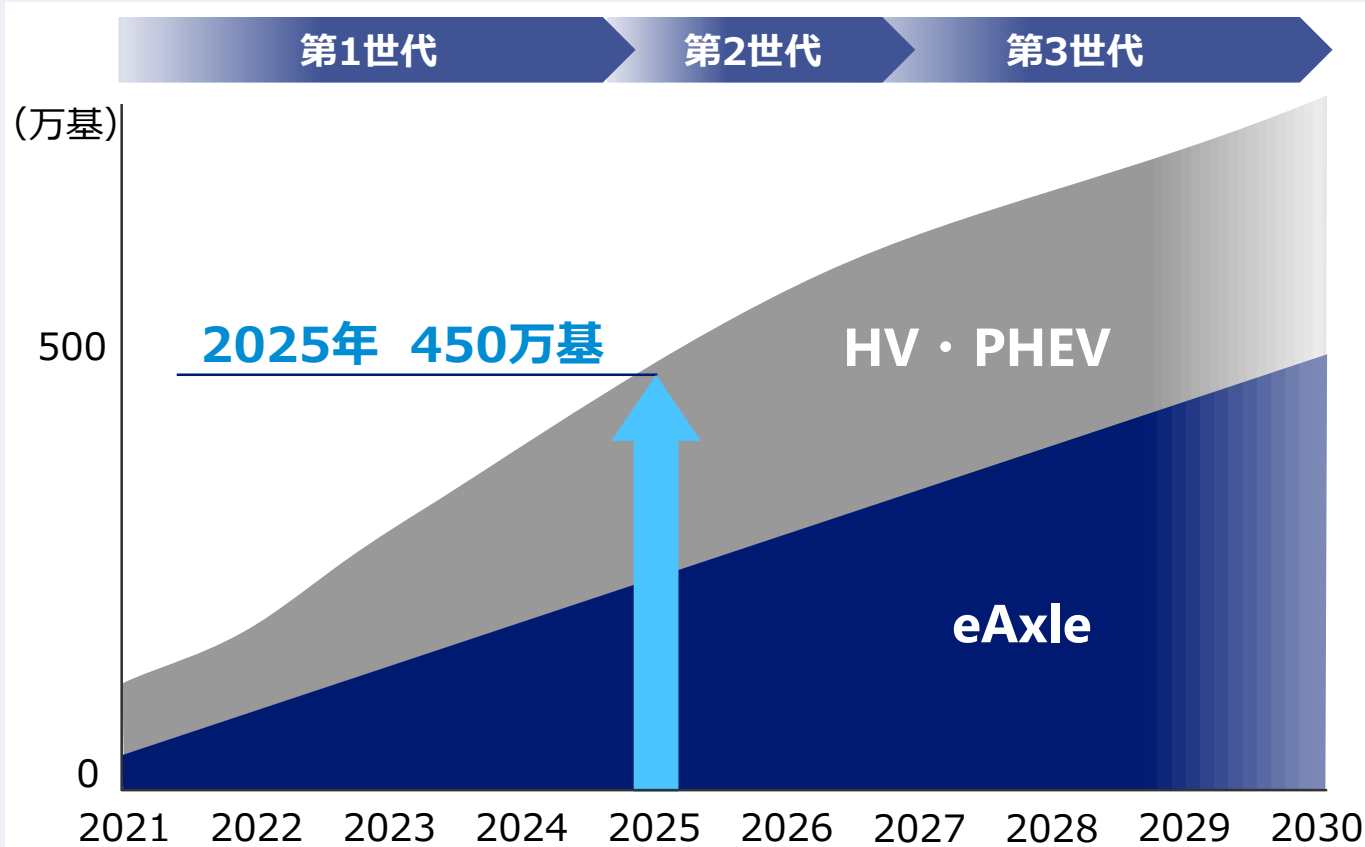


2027年投入に向け開発中

- 一部の要素技術は前出し予定
- ・高回転モーター技術
- ・高強度ギア技術

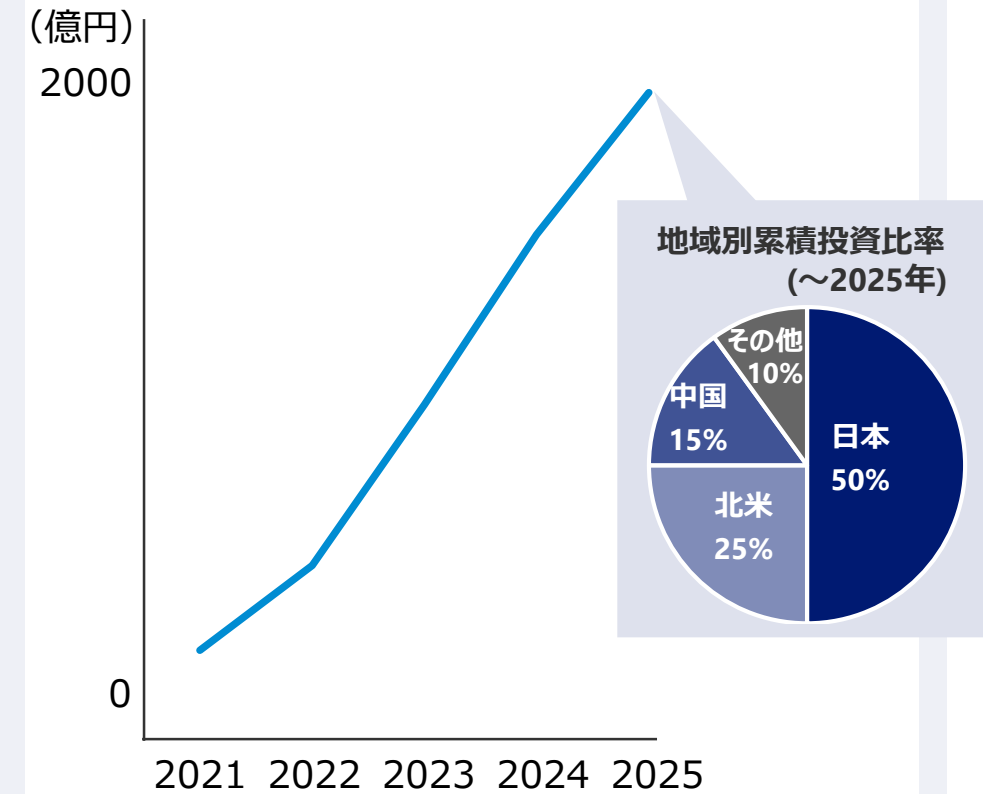
EV本格導入期となる2027年投入に向け開発を加速

電動ユニット生産数

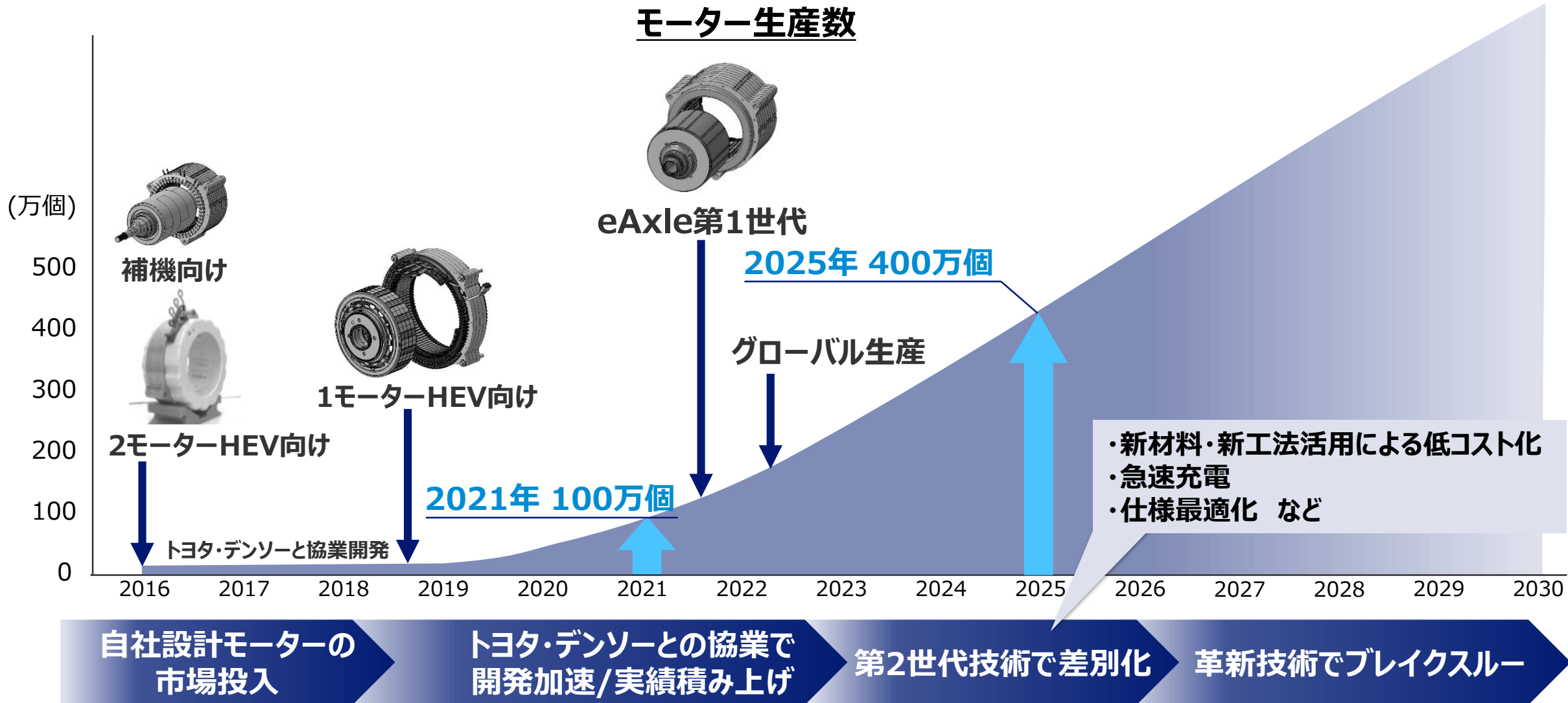


電動化投資計画(累積)

(パワトレのみ・ブレーキ除く)



電動化ユニット2025年450万基に向けてグローバルで計画的に投資を実施

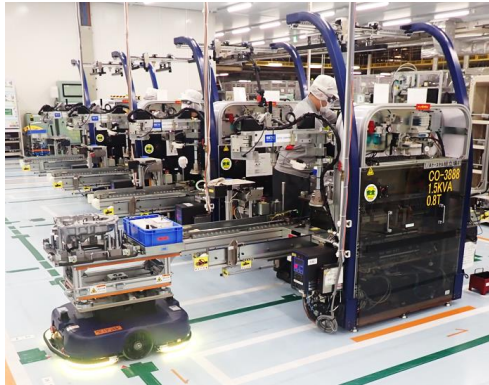


電動化の進展により、アイシン製モーター生産数は2025年に4倍('21年比)に増加

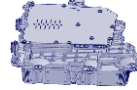
eAxleフレキシブル生産ライン



セル組立+AGV搬送



インバーター



Rr80kw



Fr80kw



Fr150kw



モデルA



モデルB



ロボット組立+ツールチェンジ

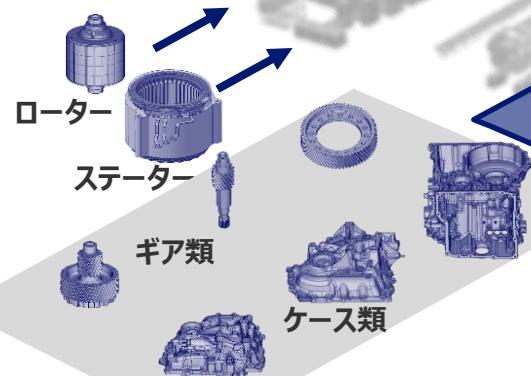


ファイナル

メイン

組立ライン

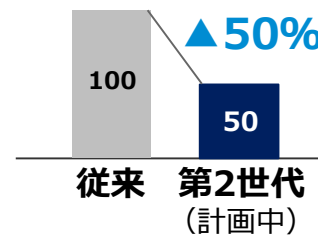
組立変動要素をセル生産化
多モデル混流生産



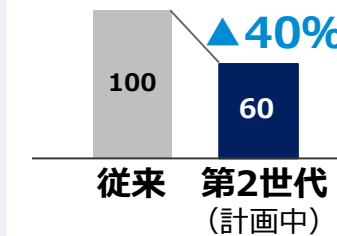
加工ライン

現有ATライン活用による
低投資

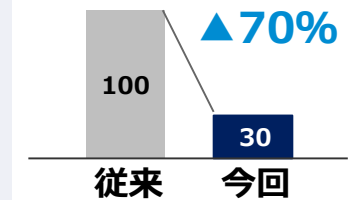
設備投資



CO2排出量



モデル追加
生産準備期間



※AGV : Automatic Guided Vehicle 無人搬送車

多機種混合のフレキシブルな生産ラインを稼働中

EV関連製品のロードマップ

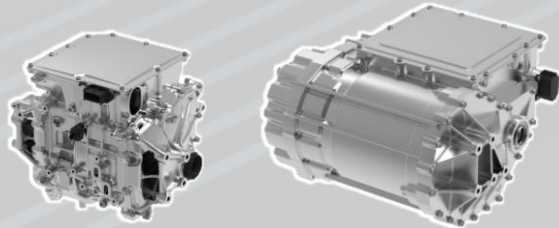
<p>eAxle</p>	<p>小型化 (体積▲50%) 軽量化 (質量▲30%) (第3世代にて)</p>	<p>第2世代 → 第3世代 → 製品の魅力向上</p> <p>ラインアップ拡充 小型・軽量化 革新構造による超小型化 革新モーター</p>
<p>回生協調 ブレーキ</p>	<p>エネルギー回生効率向上 (電費2%向上)</p>	<p>第6世代 → 第7世代 → 製品の魅力向上</p> <p>4輪同圧制御 前後輪独立制御オンデマンド化 革新モデル</p>
<p>冷却 モジュール</p>	<p>小型化 (体積▲30%)</p>	<p>単品 → モジュール化・機能統合化 → さらになる機能付加</p> <p>小型・高効率 電動ウォーターポンプ 冷却水切替弁 冷却モジュール 次世代冷却モジュール 機能部品とのモジュール化</p>
<p>電池 骨格部品</p>	<p>アルミ活用による軽量化 (質量▲30%)</p>	<p>単品 → 新製品の拡充</p> <p>ロッカーEA バッテリークロス センタープレート 電池モジュール エンドプレート 周辺部品の取り込み</p>
<p>空力 デバイス</p>	<p>Cd値低減による 車両の高効率化 (電費4%向上)</p>	<p>空カデバイス拡充 → デバイス協調</p> <p>グリルシャッター フロントスポイラー リヤスポイラー フロント/リヤ 協調空カシステム</p>

「高効率」「小型」な製品をスピーディーに市場に投入

アイシンは「高効率」を実現する新製品によりBEVの電費向上に貢献

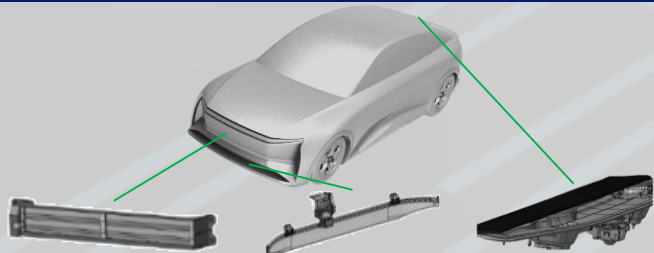
電動ユニット

eAxle



電費10%向上に貢献

空カデバイス



グリルシャッター フロントスポイラー リアスポイラー

電費4%向上に貢献

熱マネジメントデバイス

冷却モジュール



体積35%の小型化と電費向上に貢献

ブレーキ

回生協調ブレーキ

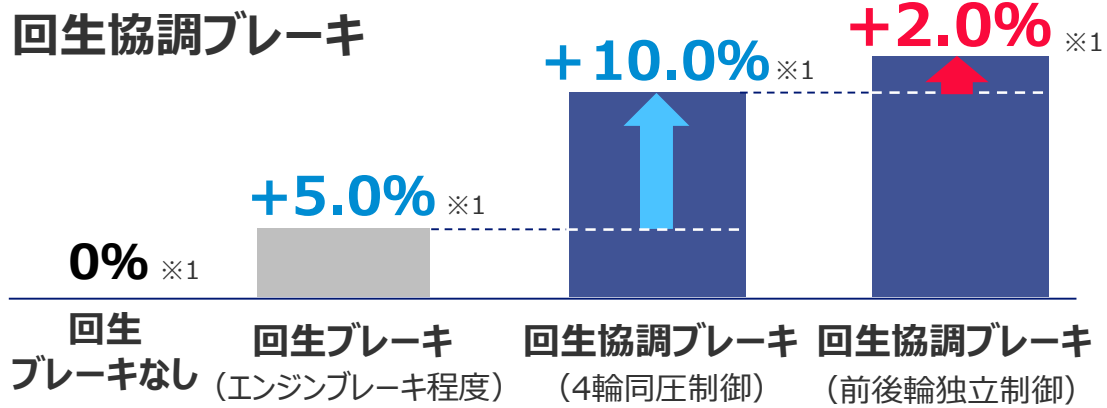
電動パーキング
ブレーキ



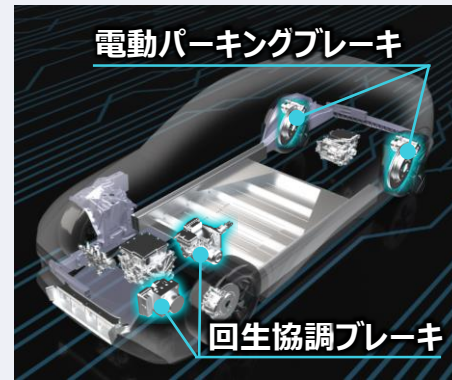
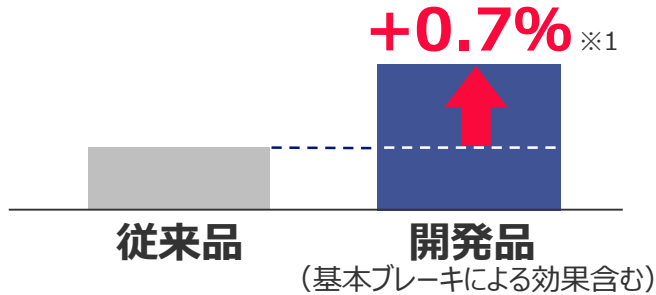
電費2%以上の向上に貢献

2025年断面でトータル15%以上の電費向上に目途付けが完了

電費貢献効果

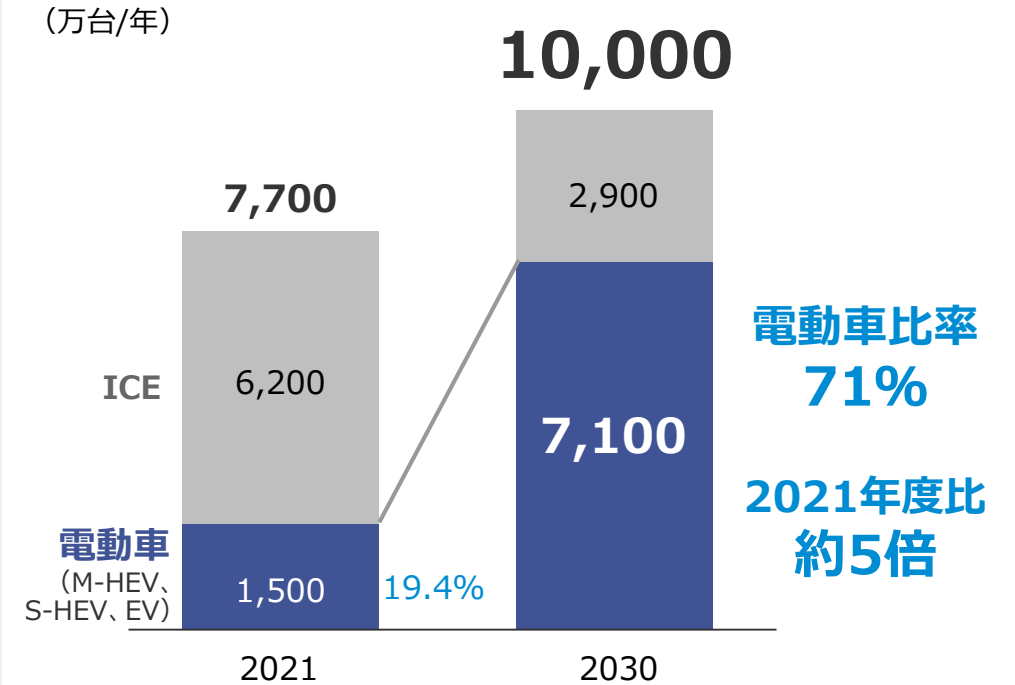


電動パーキングブレーキ



※1 : WLTP

電動車市場予測



各種データを基に当社にて作成

電費向上に寄与度の大きな回生協調ブレーキや電動パーキングブレーキで市場成長が見込まれる電動車市場に貢献

回生協調ブレーキ ラインアップ

2015

2020

2025

2030

BEV
FCEV
PHEV
HEV

ピックアップトラック



ラグジュアリー



レンジ



ミディアム



コンパクト



軽



前後輪独立制御
アキュムレータ式

第6世代

4輪同圧制御
アキュムレータ式

第7世代

前後輪独立制御
オンデマンド式
(bZ4X、クラウン、シエンタ)

第8世代(次期型)

前後輪独立制御
オンデマンド式
4輪同圧制御

- ・回生量増大
- ・低コスト化
- ・バリエーション
拡充

幅広いラインアップで、電動車の普及に貢献

付加価値

高い回生効率

電費・航続距離向上に貢献

- 前後輪独立制御により
電費2%向上※1
(4輪同圧制御と比較)

※1 : WLTP

強み

高性能

良好なブレーキフィーリング

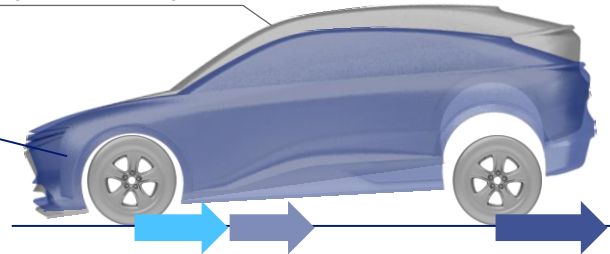
- ブラシレスモーターによるきめ細かなブレーキ油圧調圧
- 回生と油圧をすり替え時のトルク誤差補償
- 剛性感を作り込んだストロークシミュレーター

前後輪独立制御

- 回生量を増大
- 車両姿勢を制御

従来品(4輪同圧制御)による制動

新製品(前後輪独立制御)による制動



前輪/後輪の制動力配分イメージ

従来品 : 4輪同圧制御	前輪回生	前輪油圧	後輪油圧
新製品 : 前後輪独立制御	前輪回生	前輪油圧	後輪油圧

→ 回生量UP

心地よいブレーキフィーリングが市場で高評価



ブレーキのタッチがいい

ブレーキのかかり具合がちょうどいい

制御システムの進化で、電動車の航続距離向上に貢献

電動パーキングブレーキ ラインアップ

2015

2020

2025

2030

先進安全技術の普及、BEV拡大 ⇒ EPBニーズ拡大

EV
FCEV
PHEV
HEV
ICE

ピックアップトラック



ラグジュアリー



レンジ



ミディアム



コンパクト



軽



キャリパー一体式

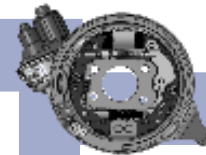
第1世代



ドラム一体式



第2世代



高い搭載性

ドラム一体式国内シェア：80%強



第2世代
競争力強化版



軽量化、
低コスト化、
カバーレンジ
最適化

電動車の急拡大を見据えた、乗用車領域をフルカバーするラインアップ

付加
価値

高効率

電費・航続距離向上に貢献

強み

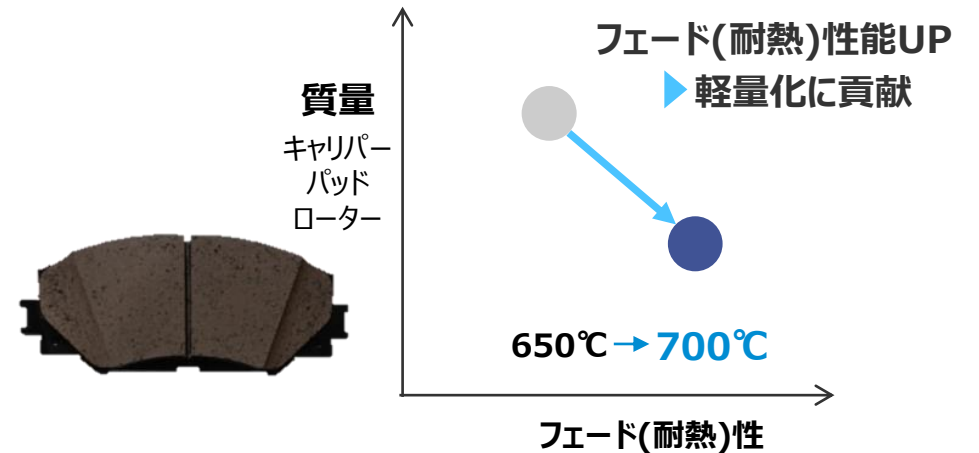
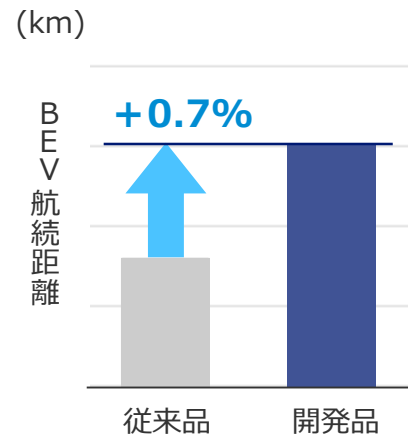
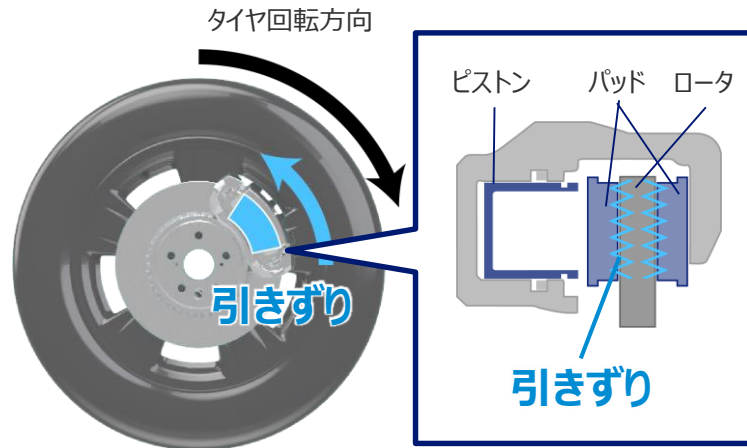
- ・引きずり低減機能を追加・改良し、引きずり低減と応答性を両立

軽量・小型

カーボンニュートラルに貢献

- ・パッド配合技術の追求による、フェード性能向上

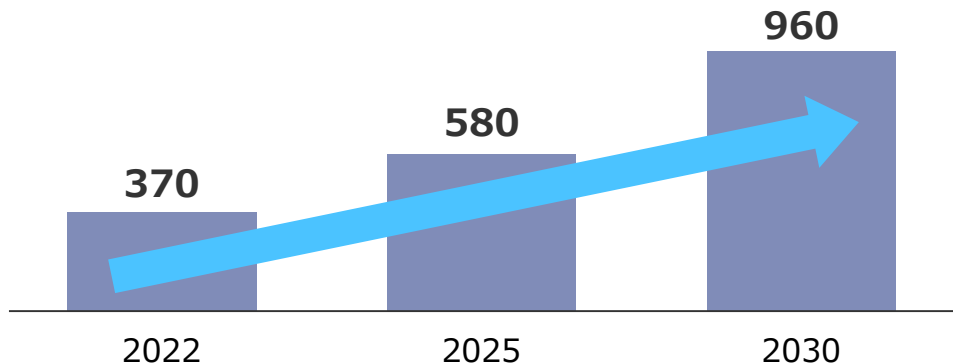
[電動化による車重アップに伴うブレーキサイズアップ抑制に貢献]



電動化を支える豊富な技術で、電動車の普及に貢献

生産数量

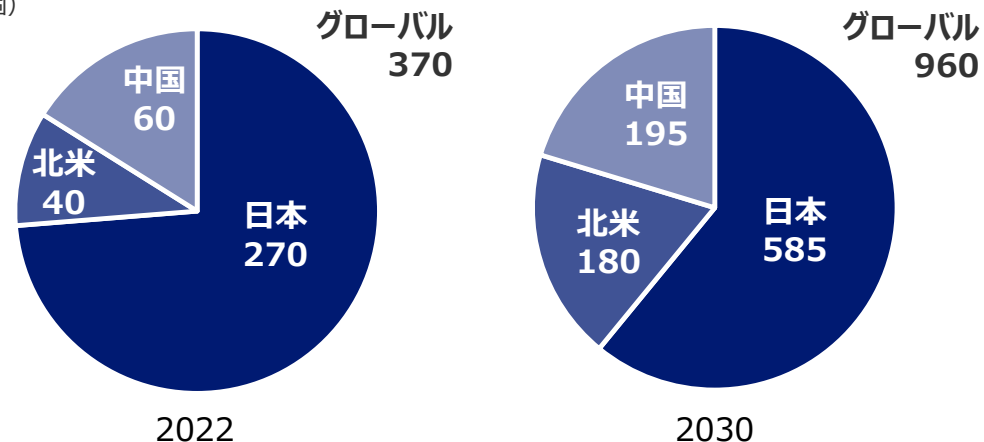
(単位：万個)



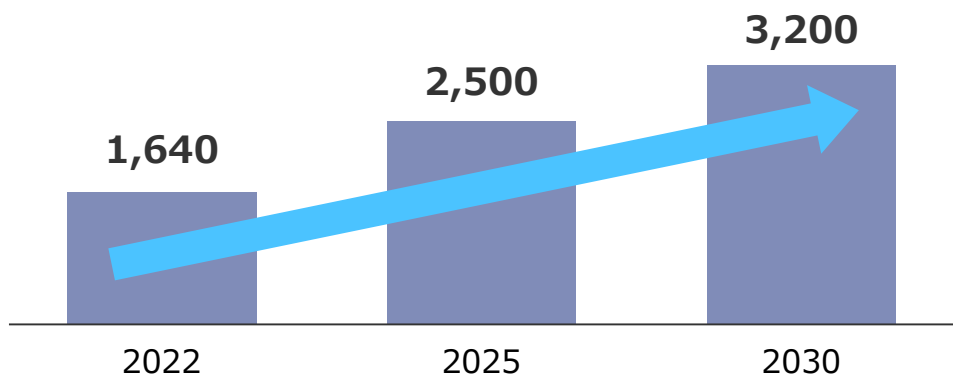
回生協調ブレーキ

地域別内訳

(単位：万個)

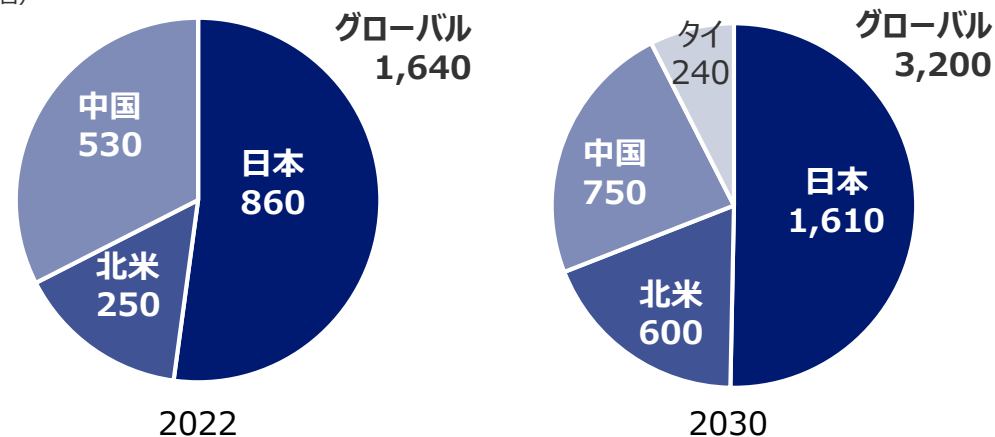


(単位：万個)



電動パーキングブレーキ

(単位：万個)



回生協調ブレーキ、電動パーキングブレーキともに生産数量、売上拡大

経営理念

“移動”に感動を、未来に笑顔を。



カーボンニュートラルの達成に向けた
パワートレイン・EV新商品・ブレーキ開発の取り組み

“移動”に感動を与える
安心・快適・利便なモビリティの実現

地球環境と人にやさしい製品を、アイシンのゼロエミ工場から世界中のお客様へ提供
(動力源・熱源ムダレス、クリーンエネルギー、廃棄物ゼロを目指した資源循環 等)

技術力/ものづくり力を活かし、クルマづくりや提供価値の変化をチャンスに

安心・快適・利便な移動への取り組み

快適・利便

■ PSDシステム



■ PBDシステム



■ 電動アシストドア



■ サイドステップ



■ サンルーフ



■ ニューマチックサポートシステム



安心・利便

■ DMS



■ IMS



■ 自動駐車 IPA



PSD: Power Sliding Door System
 PBD: Power Back Door System
 DMS: Driver Monitor System
 IMS: Incabin Monitor System
 IPA: Intelligent Parking Assist

システム統合

ストレスのないスムーズなエントリー

ユーザーが乗り降りしやすい大開口ドアシステム

■ 誰でも安全に乗降



■ ユーザーに合わせてドアを開く

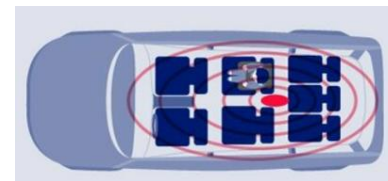


センシング技術で車内外の安全支援

画像認識と電波の複合システムで安全を確認

■ 室内の幼児を見守り

■ 周囲を確認、乗降するユーザーを守る



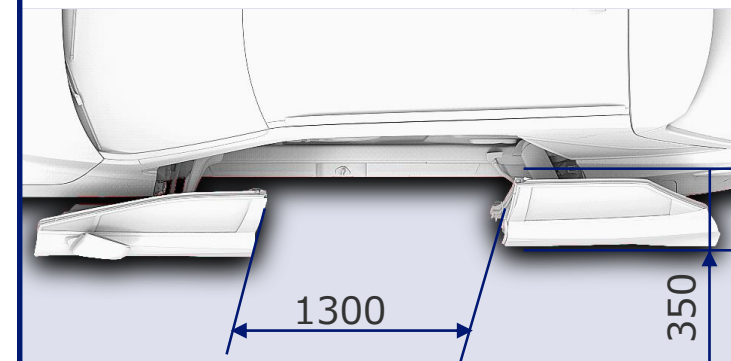
ヒトの価値観・社会の変化に合わせたサービスを提供

ストレスフリーエントリー（ユニバーサルデザイン/誰でも安心）



狭い場所でも楽々乗車

大開口ドアシステム



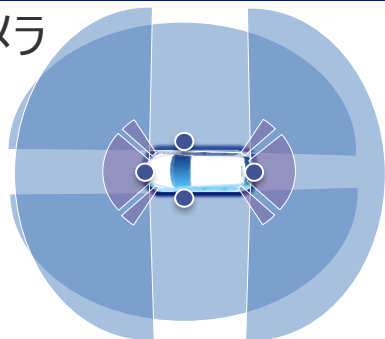
状況に合わせた先読み機能

車室外センシング



周辺の安全確認

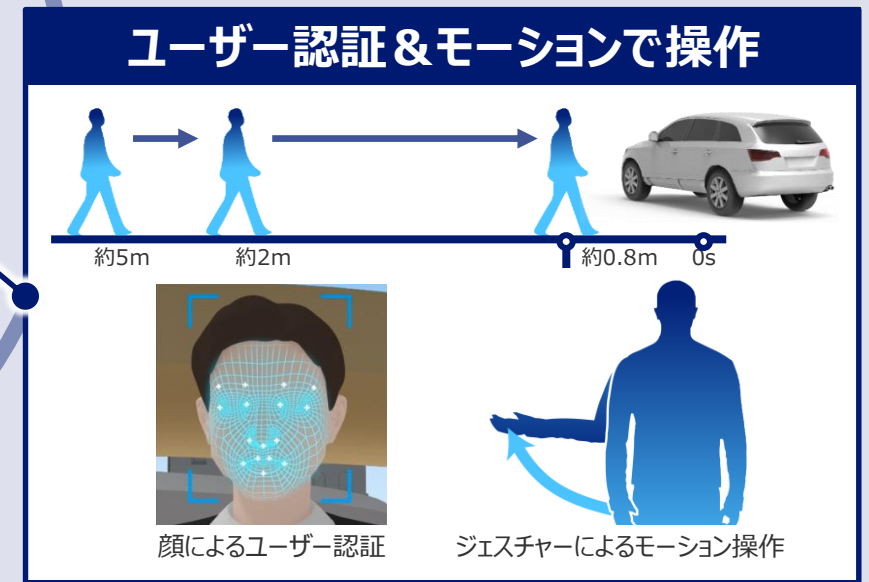
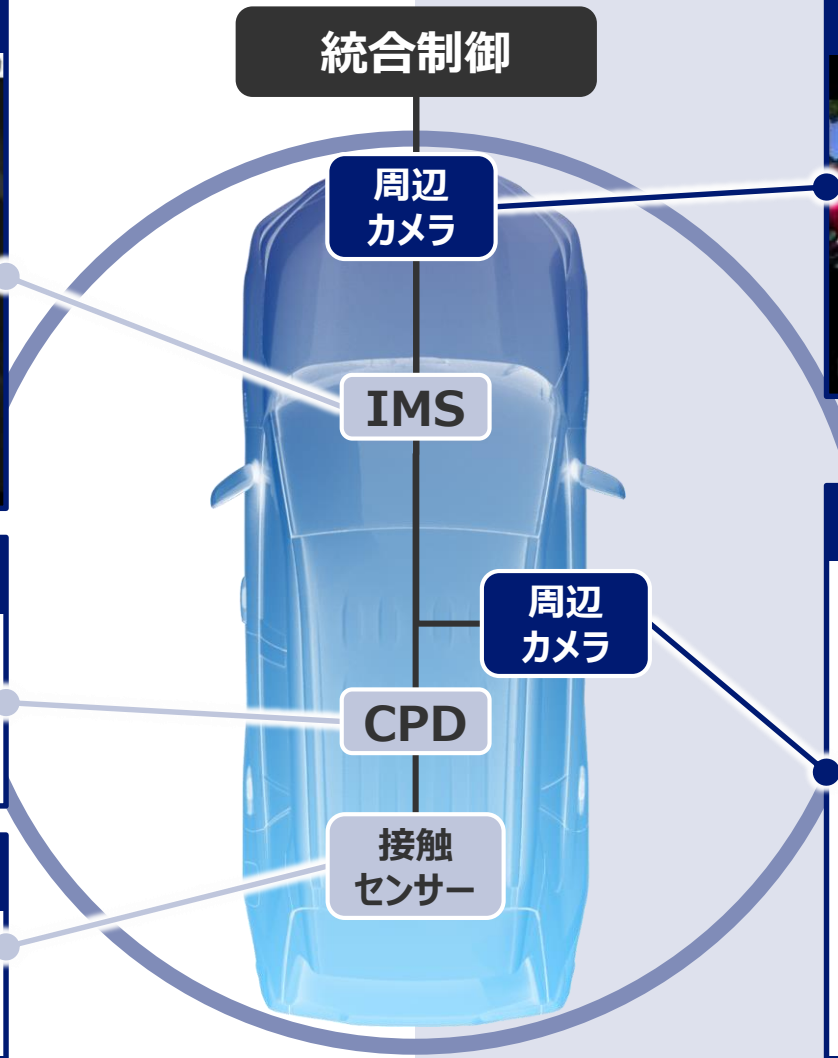
ソナー & カメラ



操作レスでチェックイン

デジタルキーシステム

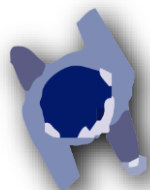




センシング技術の組み合わせで安全・安心な移動をサポート

子ども置き去り検知

車室内幼児検出、通報システム（1センサー）



置き去り状況进行判断

ドア施錠後、センサーが子供の置き去り状態进行判断



置き去り状況进行通知

ホーン・ハザードランプで置き去り状態进行通知
解消されない場合、ユーザーの携帯電話に通知



置き去り状況进行通报

置き去り状態が続く場合は警察や消防に緊急通报



大開口ドアシステム開発

新リンク式パワードア（LPD）

構造



コンパクトなシステム
大開口を実現

周辺監視を
ドア開閉機能と連動

中国など海外含めた
SUV市場へ展開

パワースライドドアのノウハウとセンシング機能を統合 SUVへ新構造を展開

快適

■ PSDシステム



■ ニューマチックサポートシステム



■ サイドステップ



■ サンルーフ



■ PBDシステム



■ 電動アシストドア



■ DMS



■ 自動駐車 IPA



■ IMS



システム統合

ストレスのないスムーズなエントリー

ユーザーが乗り降りしやすい大開口ドアシステム

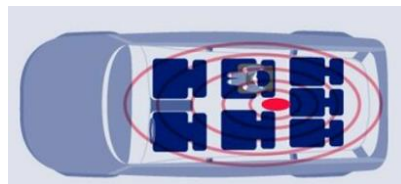


■ 誰でも安全に乗降

■ ユーザに合わせドアを開口

センシング技術で車内外の安全支援

画像認識と電波の複合システムで安全を確認



■ 室内の幼児を見守り

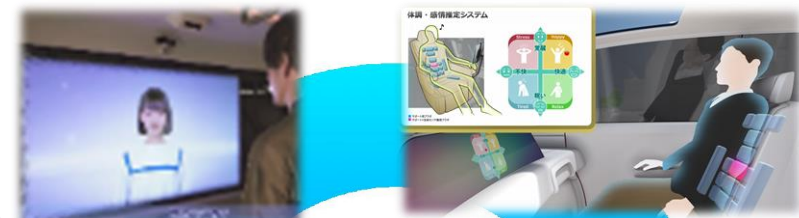


■ 周囲を確認、乗降するユーザを守る

ソリューション

ヒトとモビリティと街の共存

誰もがストレスなく 移動を楽しめる社会へ



対話

心身メンテナンス



見守り

快適な空間



ヒトの価値観・社会の変化に合わせたサービスを提供