

電動化（xEV関連）の技術動向と 長野県内企業の部品参入の可能性について



AutoInsight

オートインサイト
鶴原吉郎

写真：ホンダ

自己紹介

1985年 日経マグロウヒル社（現在の日経BP社）に入社。

新素材技術誌記者、機械技術誌編集長。

2004年 日本で初めての自動車エンジニア向け専門誌
「日経Automotive Technology（現在の日経Automotive）」の創刊に携わる。

2004年6月の同誌創刊と同時に編集長に就任。

2014年3月に日経BP社を退社し、
2014年5月に自動車技術・産業に関するコンテンツの編集・制作を専門とする
オートインサイト株式会社を設立、代表に就任。

日経BP未来ラボ客員研究員。

日本カー・オブ・ザ・イヤー選考委員。



2014年10月に「自動運転」 をテーマにした書籍を出版

「クルマは所有するものから、
必要なときに呼び出して利用するものへ」

「パワートレーンの主流はエンジンから電池へ」

AutoInsight

自動運転



「見たこともない未来」が
やってくる

交通事故や渋滞は激減、駐車場は消え、人はクルマを買わなくなる。
無人電気タクシーが人々の欠かせない足となり、無人トラックが物流を担う。
自動運転というたった一つの技術が、そんな未来への扉を開く。

日経BP社 定価：[本体1500円+税]

2018年5月22日刊行の最新刊
「EVと自動運転　クルマをどう変えるか」
(岩波新書)

AutoInsight



新レポート「自動車産業2043」
2023年10月末刊行
(日経BP総合研究所未来ラボ)

AutoInsight



2024年8月1日刊行の最新刊
「デジタルビークルの知られざる正体」
(日経BP発行)

AutoInsight

ポストEVの競争軸

デジタル
ビークルの
知られざる正体

鶴原吉郎
オートインサイト代表
技術ジャーナリスト

人と対話するクルマの未来

クルマ競争の大転換
電気自動車 デジタルビークル
主戦場はEVからDVに

DVとは?

- ドライブ風景を切り取る**TikTok**カー
- ソフト更新で機能が進化する**SDV**(ソフトウェア定義型車両)
- **生成AI**で自然な会話ができる“相棒”

日経BP

「日経クロステック」「日経ビジネス電子版」 にコラムを連載中

日経XTECH

キーワードで検索

新着 | トラブル | 調査/データ | IT | 電機 | 自動車 | 建築 | 土木 | ランキング | オピニオン

クルマのうんテク

+ 連載をフォロー

バンコクモーターショーで見た中国EVの真の脅威

鶴原 吉郎 オートインサイト代表

2024.05.07

全2708文字

高い書き換え耐性・高速・低消費電力を実現！8～32MbitページEEPROM PR
車載Ethernet 2024：BMW、ソニー・ホンダモビリティ、デンソー登壇 PR
リスクを低減する最適な設計。総システムコストの削減。迅速な商品化の実現。 PR

この連載のタイリポート最終回となる今回は、「バンコクモーターショー」のインプレッションを報告したい。バンコクモーターショーが、日米欧のいわゆる先進国のモーターショーに対して大きく異なるのは、単にクルマを展示する場であるだけでなく、商談の場でもあることだ。各完成車メーカーはこのイベントのために、全国から腕の良いセールスパーソンを集めるだけでなく、モーターショーの開催に合わせて値引きやローン金利の優遇といったキャンペーンを実施する。

製造業DXのリアルがわかる「日経クロステックNEXT 関西 2024」

脱炭素や次世代電池など製造業DXの講演多数！5月16・17日に大阪で開催します。

From 日経クロステック Special

PayPay銀行、新時代の銀行インフラ

小型・高効率ITの半導体ソリューション

ピックアップ

製造業や建設業で広がるエッジAIのユースケースとポイント

半導体業界のDX、鍵はライフサイクル管理とEDAの統合

2030年では手遅れ、今カーボン

日経ビジネス

キーワードで記事を検索

HOME | 新着 | ランキング | 週刊最新号 | VIDEO | AUDIO | キーパーソン | 企業研究 | オピニオン | タブを編集

クルマのうんテク

ボルボの新世代EV「EX30」 中国・吉利が開発主導も「らしさ」盛り込む

By Yoshirou Tsuruhara Read time:5min

2024.5.9

印刷 後で読む



記事を読む

後で読む

文字サイズ

お客様の年齢を絞ってリーチ

Google 広告 詳細はこちら

最新ランキング

ALL RANKINGS >

- 1 パナソニック社長「停滞の責任は経営陣に」 変革へ覚悟求めた役員合宿 2024.05.10
- 2 お受験で下克上 開校わずか6年目の私立小、慶応幼稚園舎しのぐ人気 2024.05.08
- 3 冷蔵庫から考える人類とオゾンホールとの戦い 2024.05.10

AutoInsight

自動車業界の現状認識



自動車業界は「100年に一度の変革期」

「自動車業界は100年に一度の大変革の時代に入った。次の100年も自動車メーカーがモビリティ社会の主役を張れる保証はどこにもない。

『勝つか負けるか』ではなく、まさに『生きるか死ぬか』という瀬戸際の戦いが始まっている」

(トヨタ自動車 豊田章男社長)



AutoInsight

写真：トヨタ自動車

自動車業界は「100年に一度の変革期」



ホンダ、日産提携



フォルクスワーゲンの業績悪化

AutoInsight

写真：フォルクスワーゲン、ホンダ

馬車が自動車に変わったように…

ブラウン管テレビが液晶テレビに変わったように…

ガラケーがスマホに変わったように…

クルマがクルマでなくなる？

AutoInsight

「CASE」とは？



Connected
Autonomous
Share & Service
Electric

写真：Daimler

AutoInsight

「CASE」はこれまでのクルマの価値の 全否定

- C Connected → 「独立空間」としてのクルマの否定
- A Autonomous → 「運転する楽しさ」の否定
- S Share & Service → 「所有する喜び」の否定
- E Electric → 「クルマの象徴としてのエンジン」の否定

「CASE」はこれまでのクルマの価値の

全否定



新たな価値をどこに見出すかを

完成車メーカー各社は模索

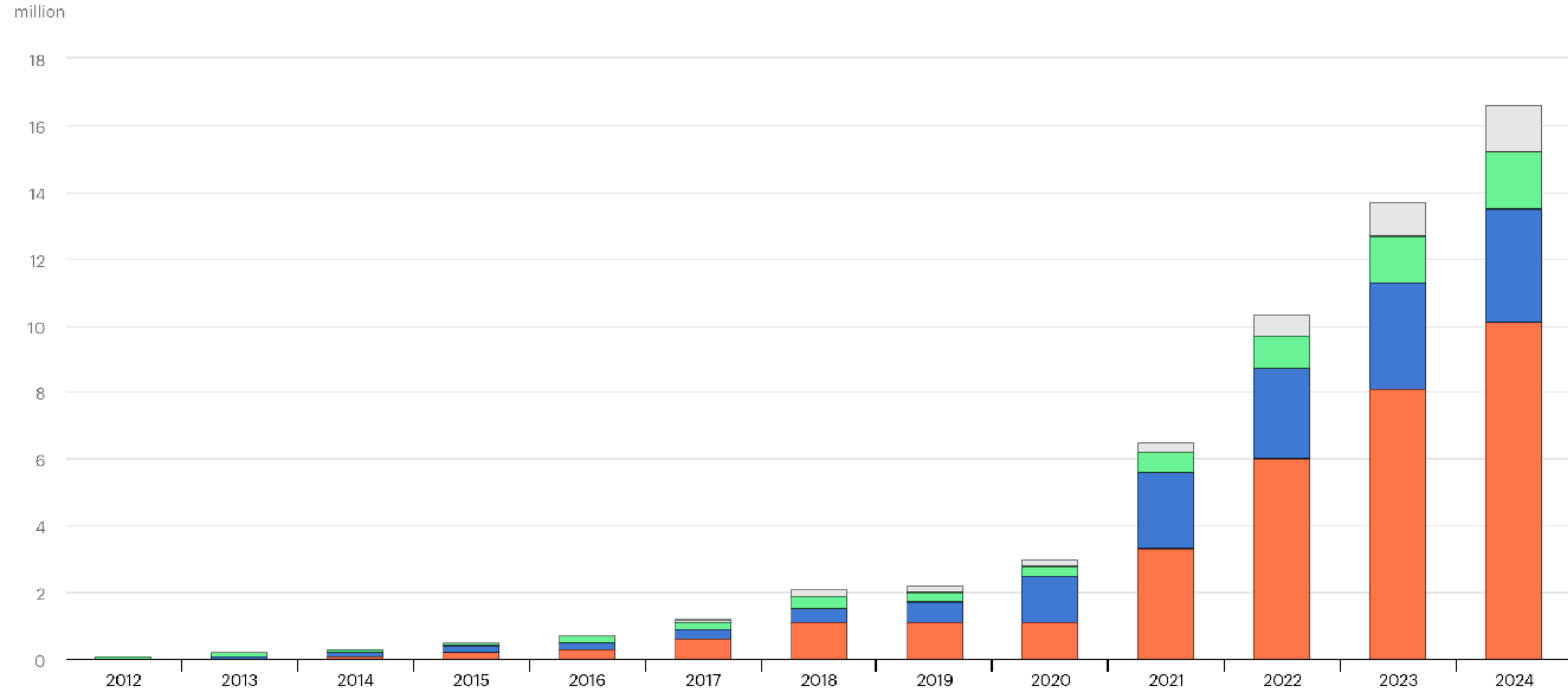
AutoInsight

「CASE」をこれまで牽引してきた

EVの減速は本当か？

AutoInsight

世界のPEV（EV＋PHEV）の販売台数



2024年の世界の
「EV＋PHEV」の
販売台数は1660
万台で、前年比
23%伸びている。
伸びは鈍化してい
るものの減速とい
うほどは鈍ってい
ない

● China ● Europe ● United States ● Rest of the world

中国自動車市場の状況

AutoInsight

中国新エネルギー車の販売台数

EV＋PHEVのグローバル販売の成長を牽引する中国では、2024年の国内新エネルギー車販売台数は39.7%伸びた。同じ期間に国内販売台数は1.6%増と微増にとどまり新エネ車の好調が目立つ

ただしEVの販売はスローダウン

2024年の中国製EVの販売台数は15.5%成長にとどまるのに対して、PHEVの販売台数は83.3%伸び、成長の牽引役となっている（輸出含む）。EVとPHEVの販売比率は2023年は7：3程度だったのが2024年には3：2程度になっており、2025年にはPHEVとEVがほぼ拮抗する予想される（EVの国内販売台数は673.2万台、PHEVは484.4万台）

PHEVに傾斜する中国メーカー



BYDシール (EV)

価格18万9800元 航続距離650km



BYDシール (PHEV)

価格15万5800元 航続距離1890km

BYDやGeelyといった現地メーカーが、“エンジン車並み”をうたう低価格PHEVを発売、エンジン車の市場を奪ってEV以上に成長している。例えばBYDシールのPHEVはEVよりも70万円以上安く、航続距離は約3倍

税制もPHEVに追い風

中国では2022年末で新エネルギー車に対する補助金が廃止されたが、自動車取得税の減免措置は継続している。

中国では自動車を取得した際に、10%の自動車取得税が課せられるが、新エネルギー車ではこれが免除される。この措置は2023年末で廃止される予定だったが、2023年6月に

①2024年1月1日から2025年12月31日までに購入された新エネ車に対し、1台当たり3万元（約60万円、1元＝約20円）を上限に、自動車取得税を免除する。

②2026年1月1日から2027年12月31日までに購入された新エネ車に対し、1台当たり1万5,000元を上限に、自動車取得税の50%を減税する。

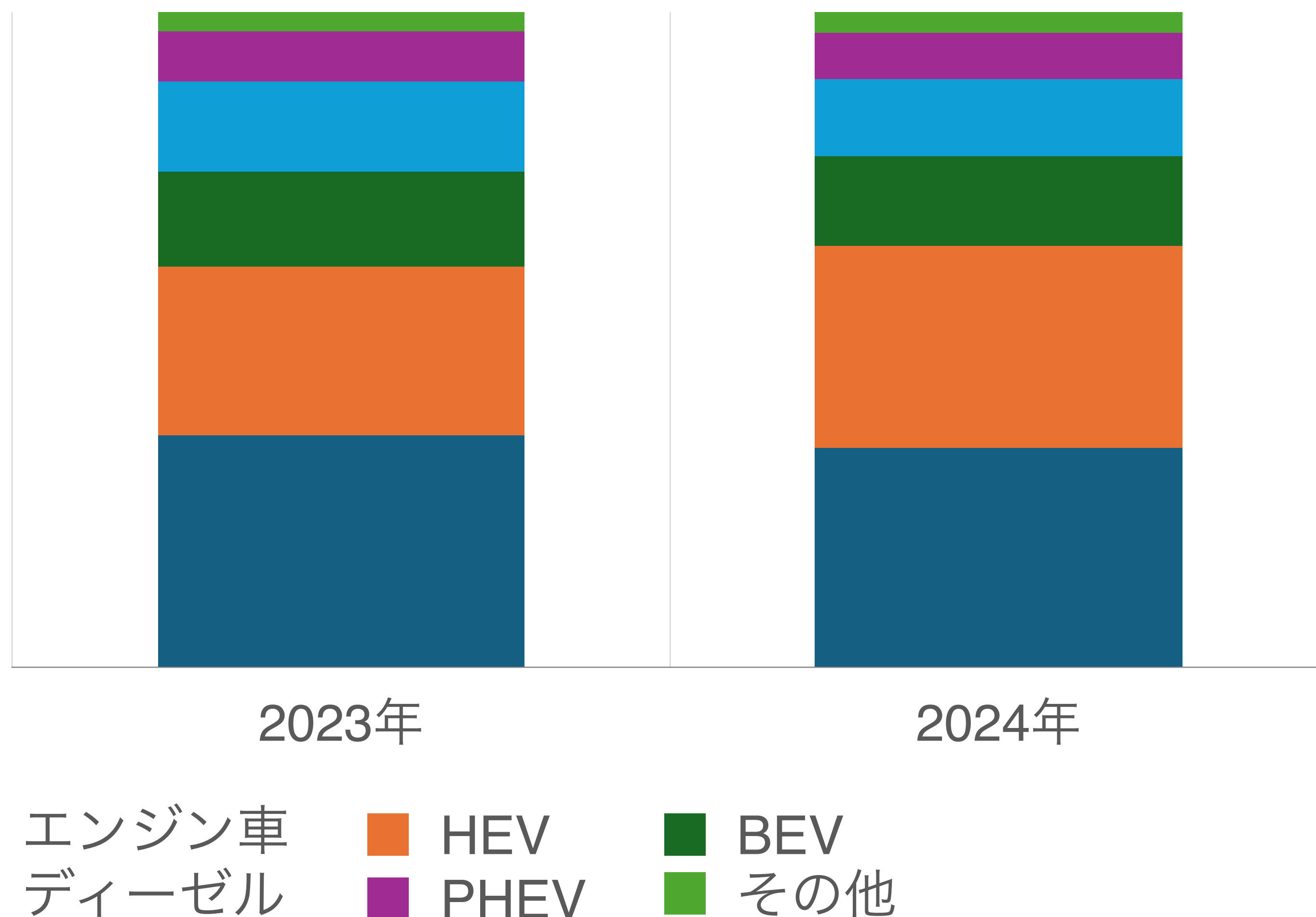
とすることが発表された。割安なPHEVにもEVと同様の優遇措置を実施していることもPHEVの普及を後押ししている。このほか、2024年はNEVに乗り換えると1万元を補助する自動車乗り換え促進補助金も実施された

中国EV市場のこれから

- 2030年までの中国の国内自動車市場は2600万台程度でほとんど成長しないと予想している
- こうした中で、2025年の新エネ車は新車全体の6割弱（EVが750万台、PHEVが750万台）を占めると予想される
- 2030年には新車全体の8割が新エネ車（EVが900万台、PHEVが1100万台）になると予想される
- 輸出は2025年の500万台程度からほぼ成長が止まると見られる
- 2026年からインドネシアなどタイ以外のASEAN、2027年から欧州での現地生産が本格的に立ち上がる

欧州ではEVの成長率がマイナスに

欧州におけるパワートレイン別販売比率



欧州では2024年に入ってEVがマイナス成長となっており、市場シェアは15%から14%に低下した。PHEVのシェアも8%から7%に減った。一方で、HEVのシェアは26%から31%に増えた

グラフ：ACEAのデータから筆者作成

VWがリストラに追い込まれた理由



一時閉鎖候補となったVWのツイッカウ工場

写真：フォルクスワーゲン

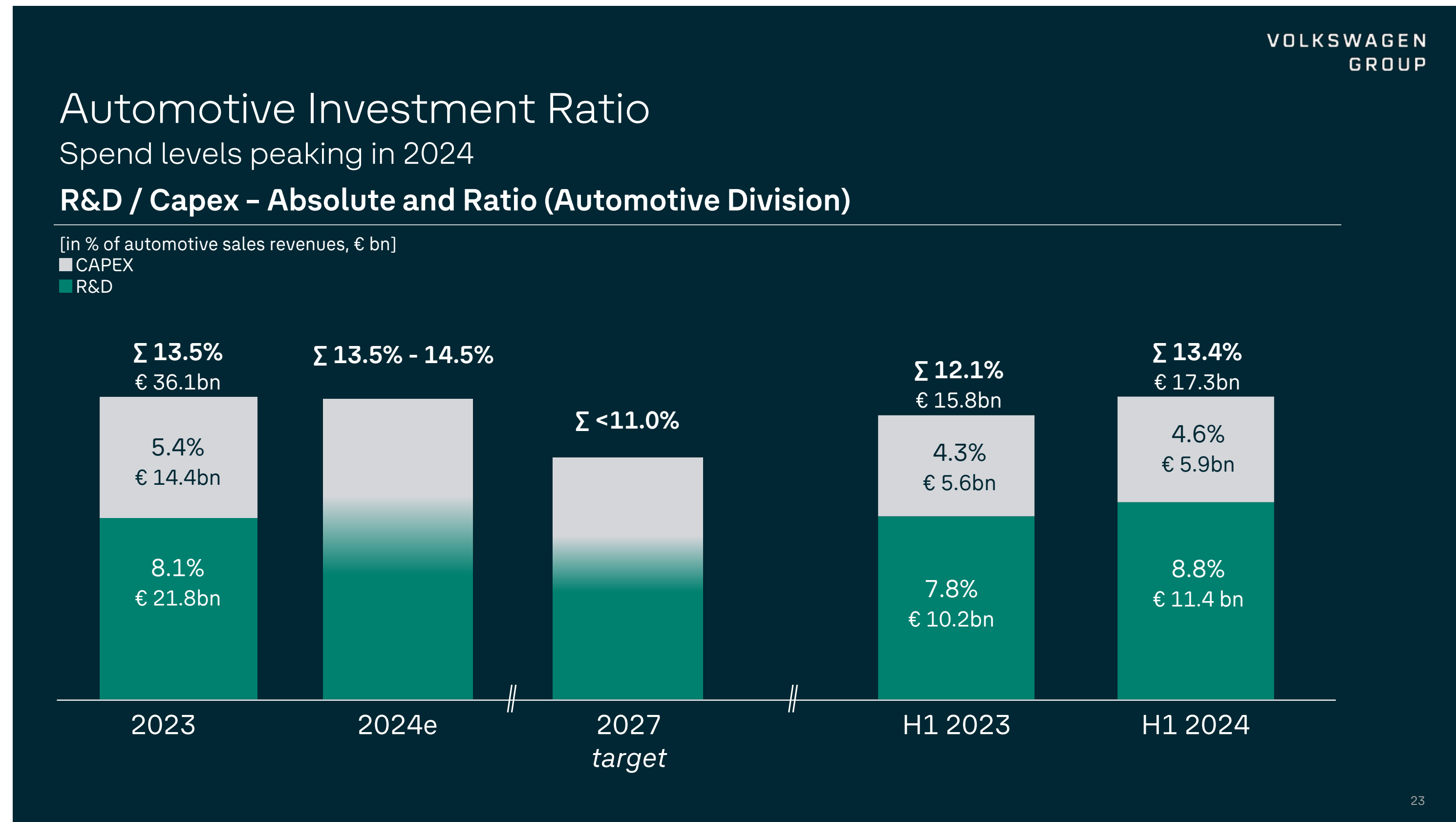
欧州メーカーはEVの拡大を見越して多大な開発・生産投資をしてきたが、思ったほどEVが拡大せず、投資負担のみがのしかかって、利益率が低下している。フォルクスワーゲン（VW）は2030年までにドイツ国内の従業員3万5000人の削減と、ドイツ国内での生産能力73万4000台の削減に合意

VWがリストラに追い込まれた理由



前述のようにVWは莫大な費用をかけてEVの商品群を拡充しているが、2023年から2024年にかけて、EV販売はまったく伸びていない。その結果、利益が圧迫されている

VWがリストラに追い込まれた理由



VWはEV化に莫大な投資をしており、その結果、2024年第1四半期の売上高研究開発費比率は8.8%に上る。ちなみにトヨタは2.8%（2024年度計画）に過ぎない

欧州でEV成長が減速した背景

- 欧州各国は手厚い補助金などで電動車（EV＋PHEV）の普及を図ってきた。
- しかし、この恩恵を受けて、2023年の欧州市場における電動車のうち、中国製EV＋PHEVは欧州の電動車全体に占める比率が約17%に達した。
- このためフランスでは2023年12月に、中国製EVを補助金の支給対象リストから外した。ドイツでは2023年12月に突然、EVに対する補助金を打ち切った。
- さらに欧州委員会は2024年10月29日に、中国製EVに対する追加関税の導入を正式決定した。今後5年間、通常に関税（10%）に加えて最大45.3%の関税を課す。10月30日に適用を開始した。
- 補助金の削減と割安なEVの選択肢が減ったことがEV需要を押し下げた



欧州と中国のこれからの関係は？

- ステランティスは中国リープモーターに21%出資。欧州のディーラーでリープモーター車の取り扱い開始。ポーランドでリープモーター車を生産へ。またCATLとの折半出資でスペインにLFP工場を建設。2026年末に稼働予定

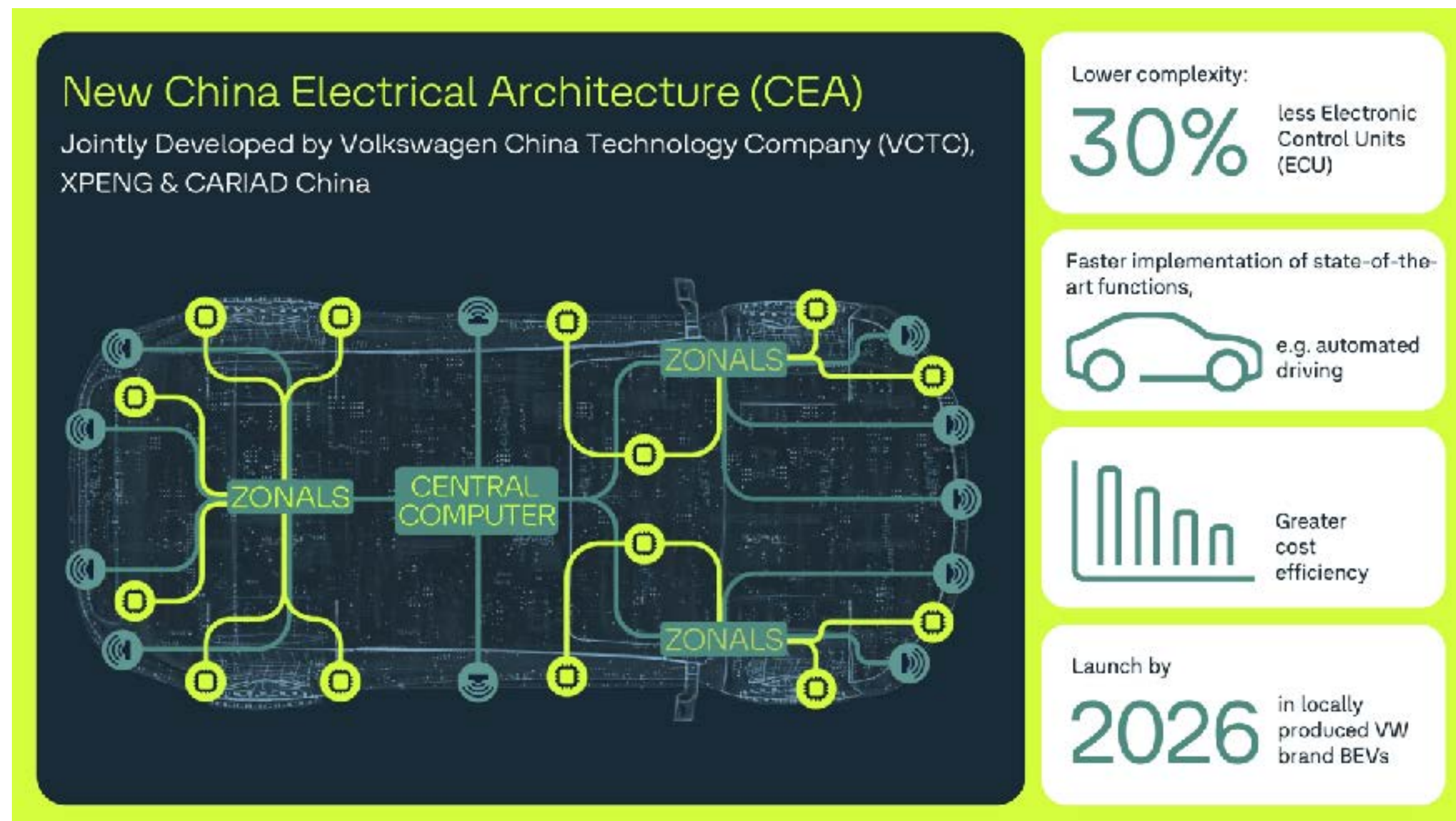


写真：Leap Motor



欧州と中国のこれからの関係は？

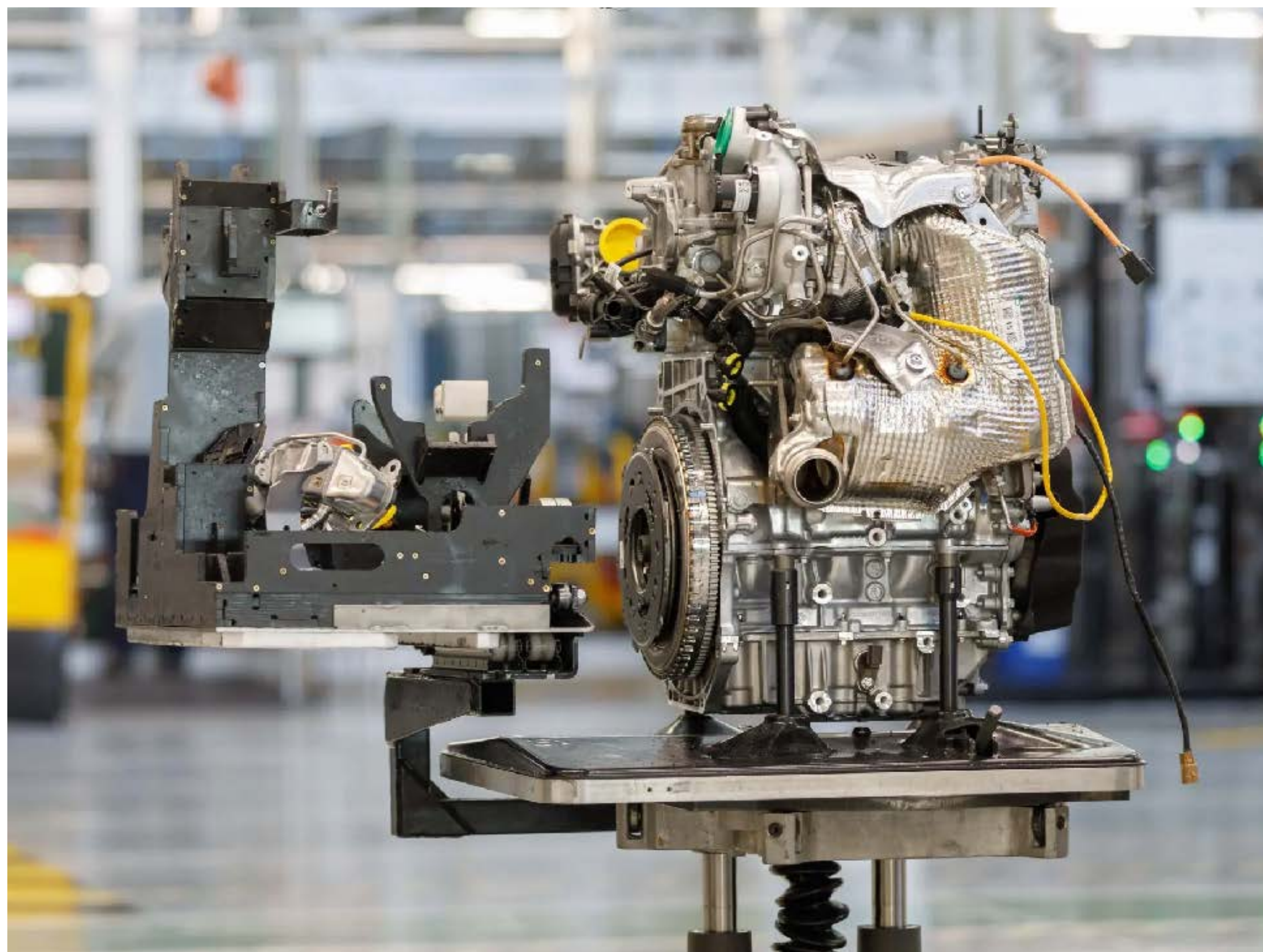
- VWは小鹏汽車（Xpeng）に4.9%を出資、中国で販売する車種にXpengと共同開発したビークルOSを2026年から積むほか、AudiのEVにXpengの開発したプラットフォームを採用する。2027年から発売する「2万ユーロEV」では中国メーカー製電池を採用？



資料：フォルクスワーゲン



欧州と中国のこれからの関係は？



- ルノーやメルセデス・ベンツはGeelyと関係を深める。
- ルノーはGeelyと折半出資でエンジン・変速機の開発・製造会社「ホース・パワートレーン」を設立、エンジン生産を集約した。
- ホースはベンツの次期「CLA」にエンジンを供給するという報道も

写真：ホース・パワートレーン

欧州と中国のこれからの関係は？

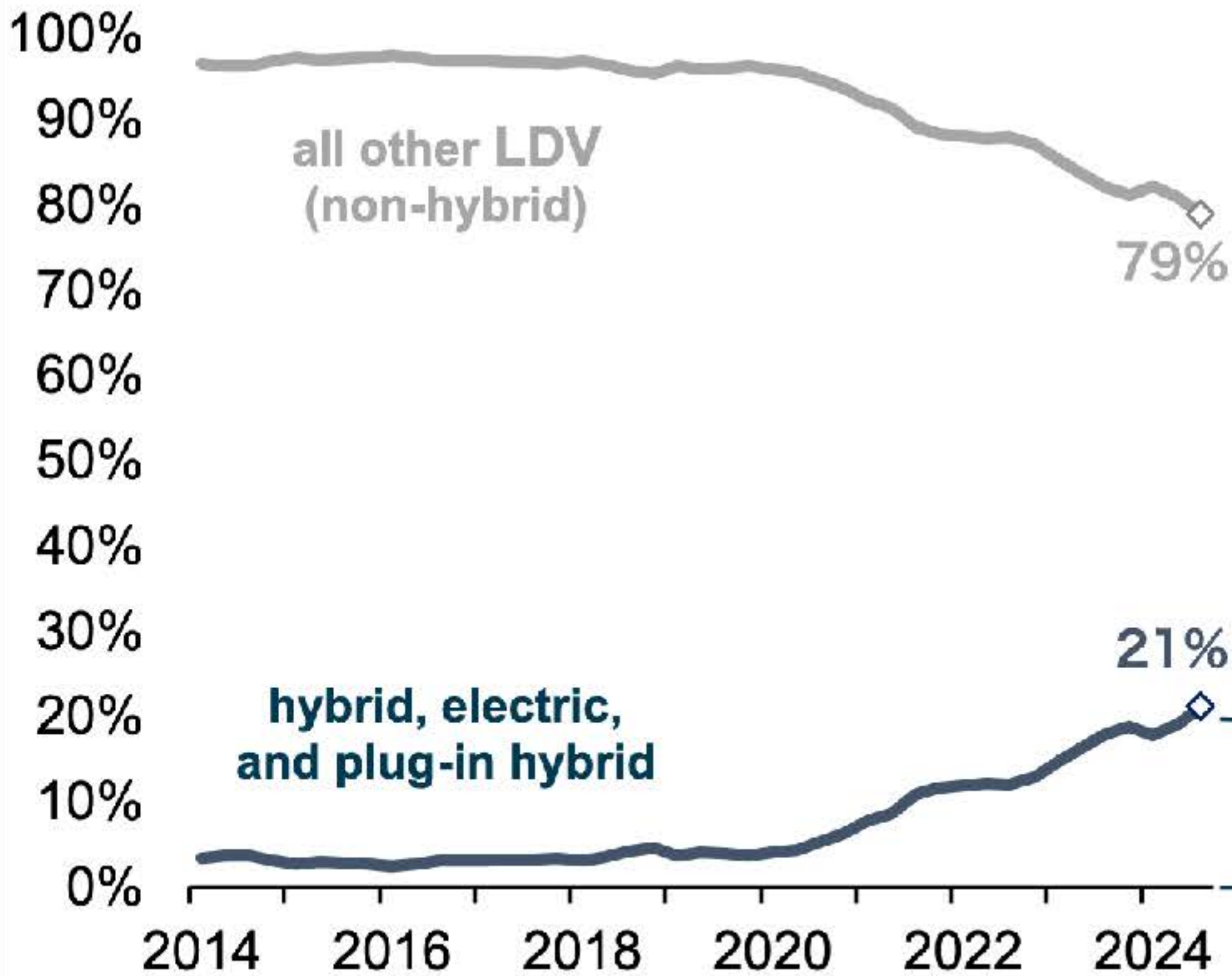
- 欧州と中国はこれからますます関係を深める。
- 欧州メーカーは、中国事業の立て直しのため中国企業への依存度を深める。プラットフォーム、バッテリー、パワートレーンなどはもちろん、自動運転システム、インフォテインメントなども中国メーカー主導になっていく。
- さらにこうした関係は、欧州域内にも中国メーカーが進出し、欧州メーカーに対してもプラットフォーム、バッテリー、パワートレーン、ソフトウェアなどを供給するように発展していく。
- つまり、欧州メーカーと中国メーカーの一体化は今後ますます進む

欧州EV市場のこれから

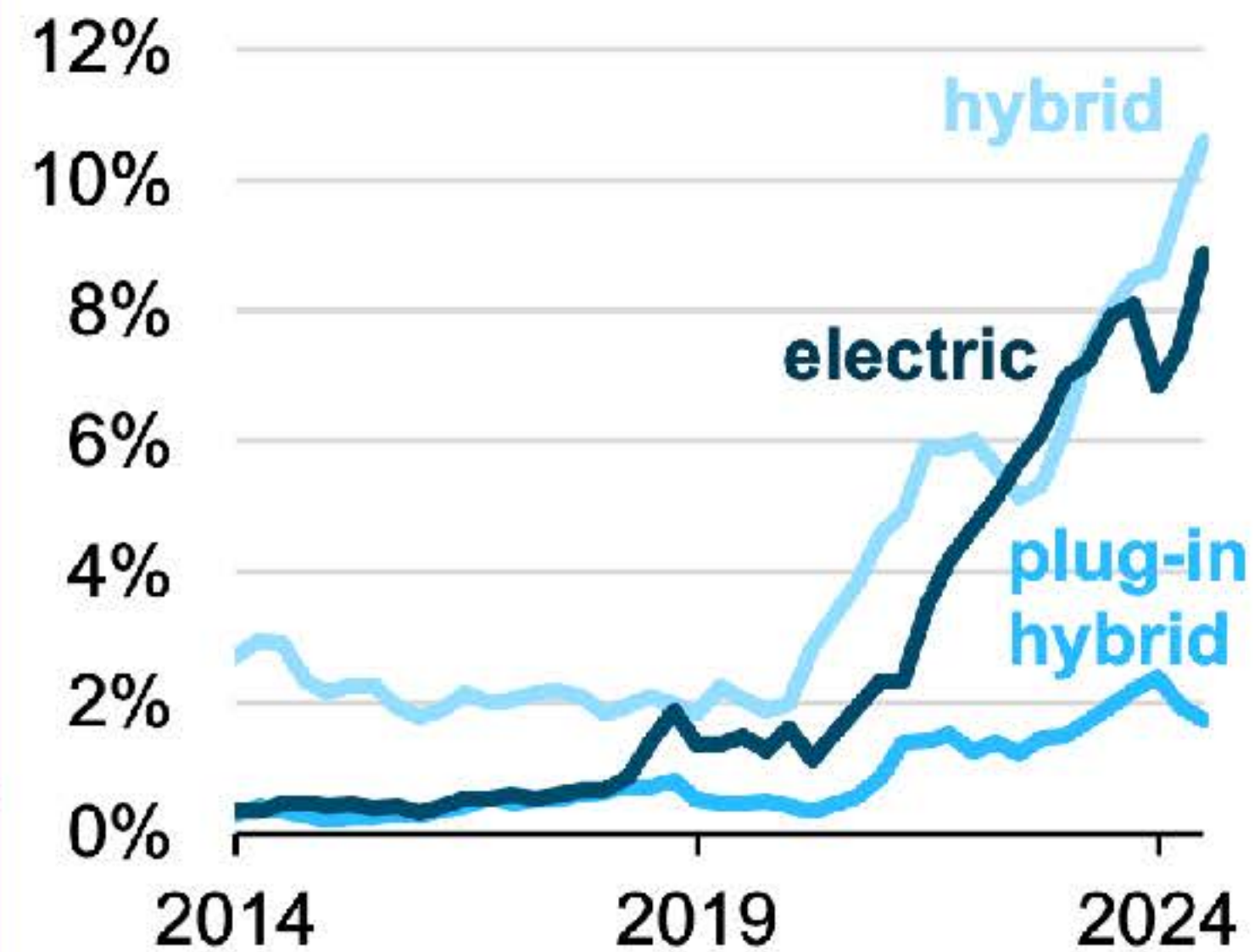
- 2030年までの欧州（EU）の新車販売台数は1100万台程度でほとんど成長しないと予想される
- こうした中で、2025年の新車販売約1100万台のうち、EVの販売台数は150万台（13.6%）、PHEVは75万台（6.8%）とそれぞれ微増にとどまると見られる。一方でHEVは380万台と、全体の約1/3に達する
- 2030年にはHEVが新車全体の約4割（500万台）、EVが約2割（250万台）、PHEVが1割（125万台）に達すると予想される
- EV、PHEVは2026年ごろまで停滞するが、2027年から再び増加ペースに乗ると見られる

米国ではまだEVに勢いがあるが...

Quarterly U.S. light-duty vehicle (LDV) sales by powertrain (Jan 2014-Sept 2024)
percentage of sales



Breakout of EV and hybrid sales
percentage



今後、トランプ
政権がIRA（
インフレ抑制
法）を廃止する
方針のため、EV
の行く末は予断
を許さない

米国では今後4年、EVは冬の時代へ

Federal Tax Credits for Plug-in Electric and Fuel Cell Electric Vehicles (Vehicles placed in service on or after January 1, 2025 and before January 1, 2026)						
Attention: Not every version of the models listed below will necessarily qualify. Please check with the dealer/seller to determine the eligibility of your specific vehicle.						
Make	Model	Model Year	Vehicle Type	Credit Amount	MSRP Limit	Eligibility
Acura						
	ZDX	2024-2025	EV	\$7,500	\$80,000	Check w/ dealer
Cadillac						
	LYRIQ (Luxury & Sport Models)	2024-2025	FV	\$7,500	\$80,000	Check w/ dealer
	OPTIQ	2025	EV	\$7,500	\$80,000	Check w/ dealer
Chevrolet						
	Blazer EV (LT, RS & SS Models)	2024-2025	EV	\$7,500	\$80,000	Check w/ dealer
	Equinox EV (LT & RS Models)	2024-2025	EV	\$7,500	\$80,000	Check w/ dealer
	Silverado EV (LT Model)	2025	EV	\$7,500	\$80,000	Check w/ dealer
Chrysler						
	Pacifica PHEV	2024-2025	PHEV	\$7,500	\$80,000	Check w/ dealer
Ford						
	F-150 Lightning (FLASH trim)	2024-2025	EV	\$7,500	\$80,000	Check w/ dealer
	F-150 Lightning (LARIAT trim)	2023-2025	EV	\$7,500	\$80,000	Check w/ dealer
	F-150 Lightning (XLT trim)	2023-2025	EV	\$7,500	\$80,000	Check w/ dealer

資料：DOEのホームページよりキャプチャー

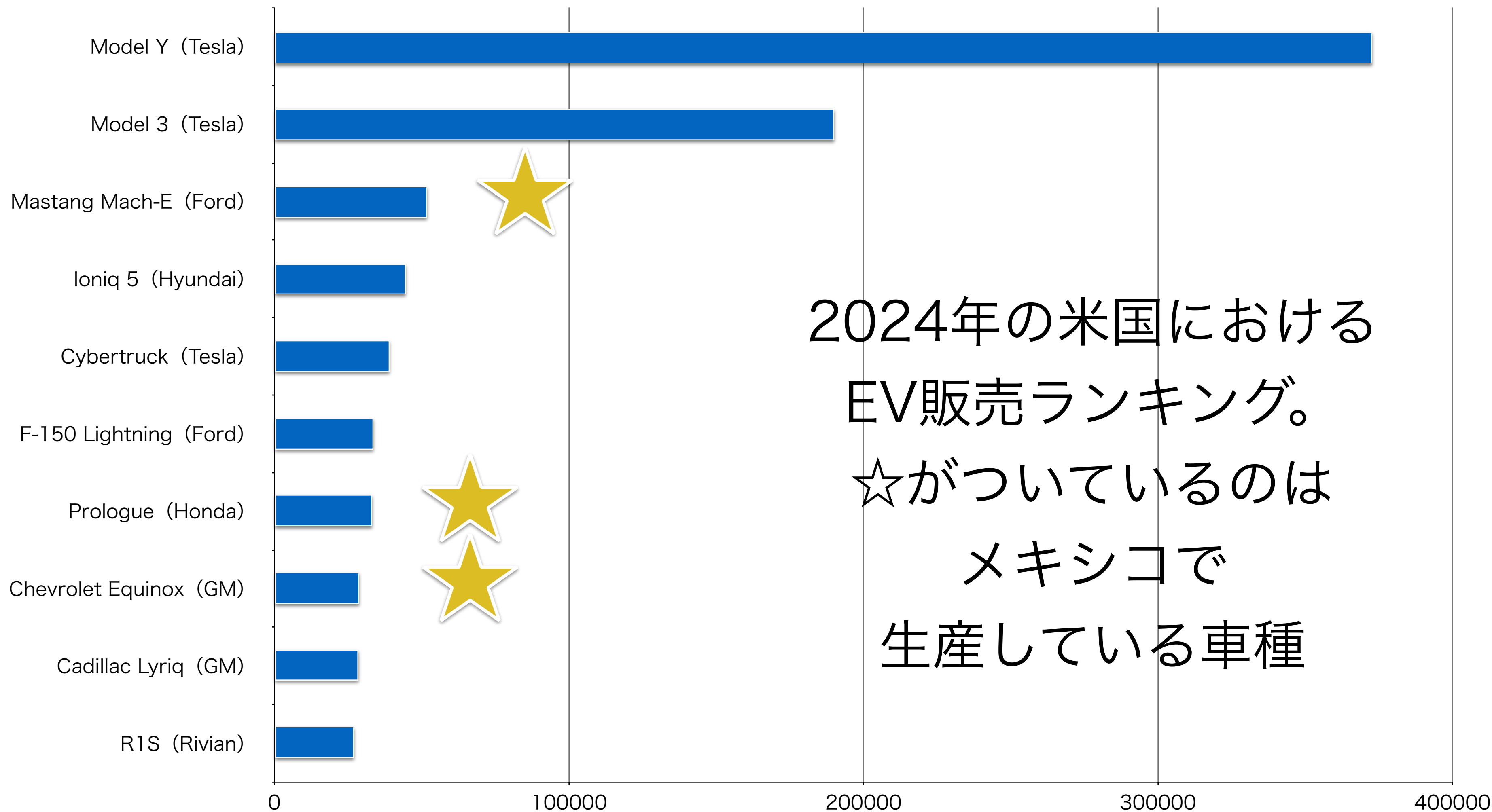
●トランプ政権はIRA（インフレ抑制法）の廃止を打ち出している

●IRAはEVとPHEVに対して、2500～7500ドルの税額控除を実施する制度。2022年8月にバイデン政権で成立

●税額控除の対象となるEVやPHEVは北米で組み立てられた車両で、なおかつバッテリーに含まれるリチウムなどの重要鉱物が中国やロシアなど、国務省が「特に懸念される国」で精製されていないことが条件

●2025年2月1日時点で、対象となっているのは23車種で、そのうち日本ブランドの車種はホンダの2車種のみ

米国では今後4年、EVは冬の時代へ



- トランプ政権はカナダ、メキシコからの輸入品に25%の関税をかける方針を打ち出した。
- GM、フォードは低コスト化のため多くのEVをメキシコで生産するほかテスラもメキシコでの生産を計画
- メキシコからの輸入品に対する関税は1ヶ月停止されたが、行方は不透明

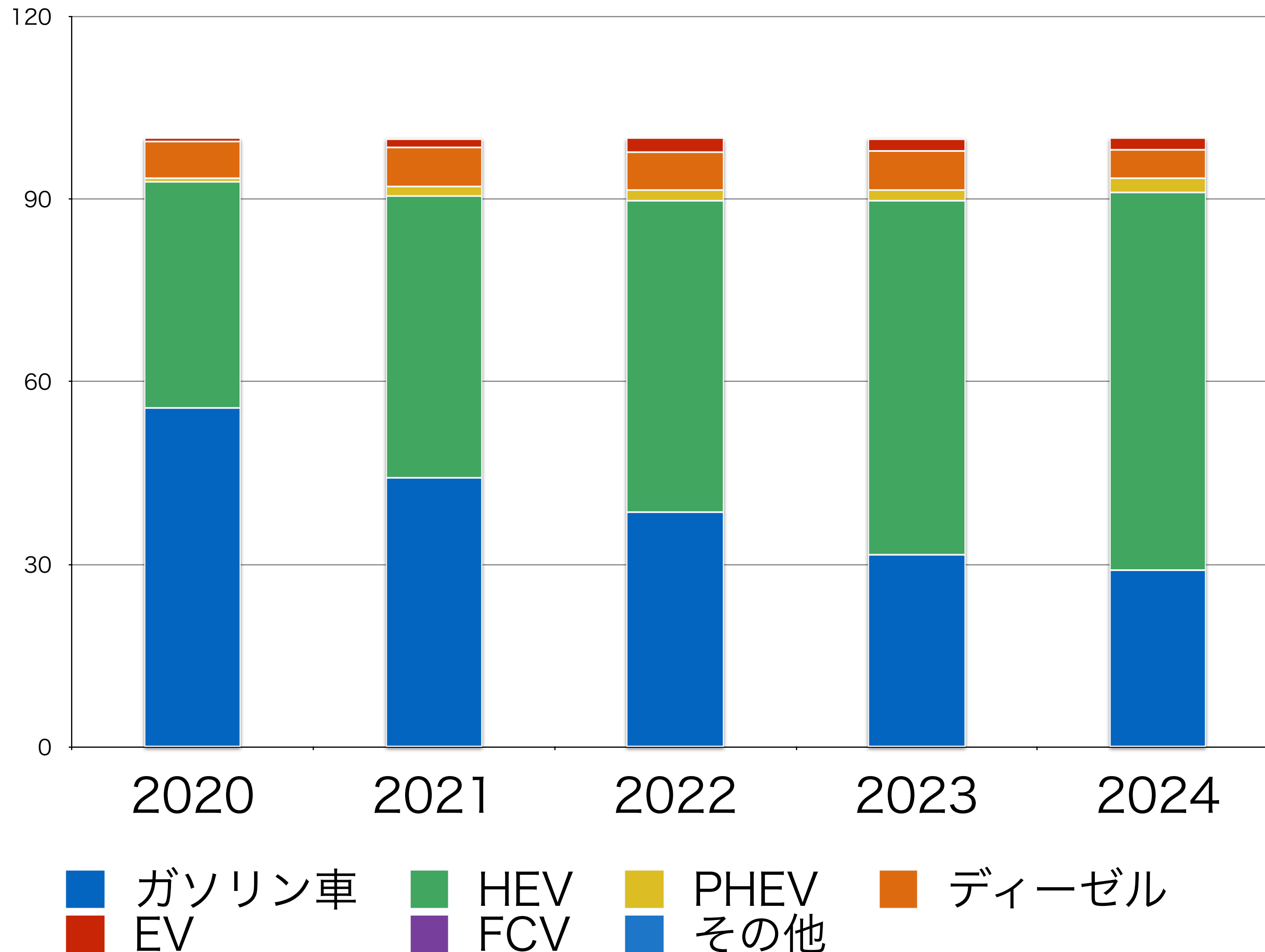
米国では今後4年、EVは冬の時代へ

- IRAの廃止は相対的に米国市場におけるEVの競争力を低下させる
- 中国製のEVは100%の関税が課されるうえ、中国製のコネクテッドカーを締め出す法案も成立が見込まれるため、米国への進出は難しい
- メキシコからの輸入品に対する関税は1ヶ月停止されたが、行方は不透明。
GM、フォードは低コスト化のため多くのEVをメキシコで生産するほかテスラもメキシコでの生産を計画しているが、生産計画を見直す可能性がある
- このように、EVやPHEVを巡る環境が不透明なため、テスラ以外のメーカーは当面、HEVに傾斜すると見られる
- ただし、トヨタやホンダに対するブランドイメージは高く、日本ブランドEVは補助金なしでも一定のシェアを確保しそう

米国EV市場のこれから

- ここ40年の間、米国での新車販売台数は1250万台と1750万台の間で周期的に変化しており、2030万台の新車販売台数は1600万台程度と見込まれる
- 2025年の新車販売は1600万台弱と予想される。そのうち、EVの販売台数は130万台（約8%）、PHEVは30万台（約2%）とそれぞれ2024年並みにとどまると見られる。一方でHEVは320万台と、2024年の約2倍に達する
- 2030年にはHEVが新車全体の約4割（650万台）、EVが約15%（240万台）、PHEVが10%（160万台）になると予想する
- EV、PHEVは2026年ごろまで停滞するが、トヨタやホンダがEVを本格的に展開する2027年から再び増加ペースに乗ると見られる

停滞する日本のEV市場



- 日本の自動車市場は世界の自動車市場と大きく異なり、HEV（MHEV含む）が登録車の6割を超える一方で、EV＋PHEVのシェアは4%強で、2022～2024年でほとんど変化がない

グラフ：自販連のデータより筆者作成

日本の市場でEVが停滞する背景

- 多額の補助金やそれ以外の施策（ナンバープレートの優先発行など）で強ちにEVの普及を図った中国や欧州に比べて、日本は補助金の規模も小さく、また充電ステーションの整備も進んでいないため、消費者にとってEVを購入する動機に乏しい。当面はHEVが現実的な解。
- また、国全体で見ても、日本は8割近くの電力が火力発電によって生み出されており、この現状でEVを増やしてもCO2の削減につながらない
- 今後、日本がどのような方向に進むべきかは、海外からどのような形で再生可能エネルギーを輸入するか（水素？、アンモニア？、合成燃料？）によっても変わってくる。国全体のエネルギー戦略とのすり合わせが必要

トヨタ自動車のEV戦略



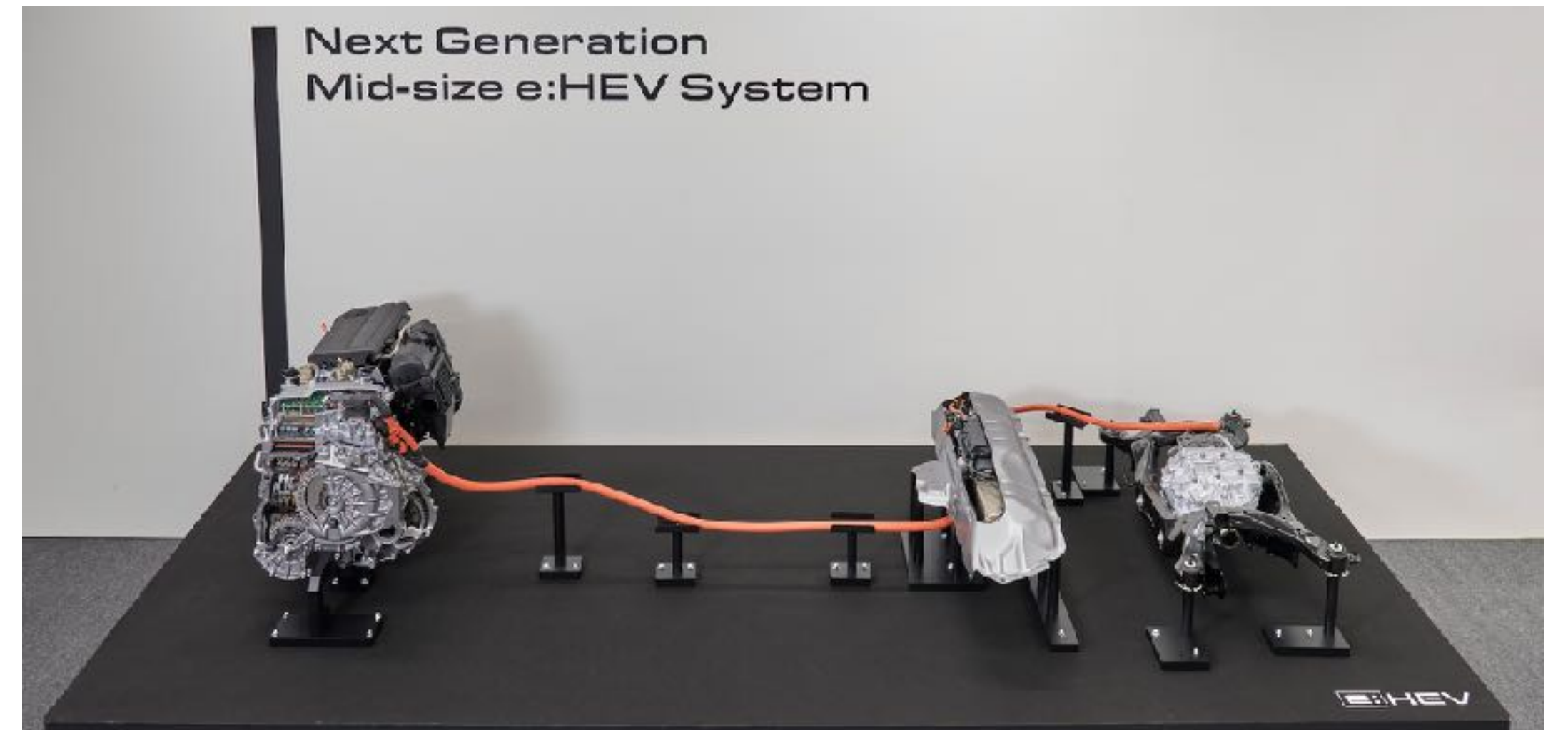
2023年の
Japan Mobility Show
で公開した
次世代EVの
コンセプトカー

写真：筆者撮影



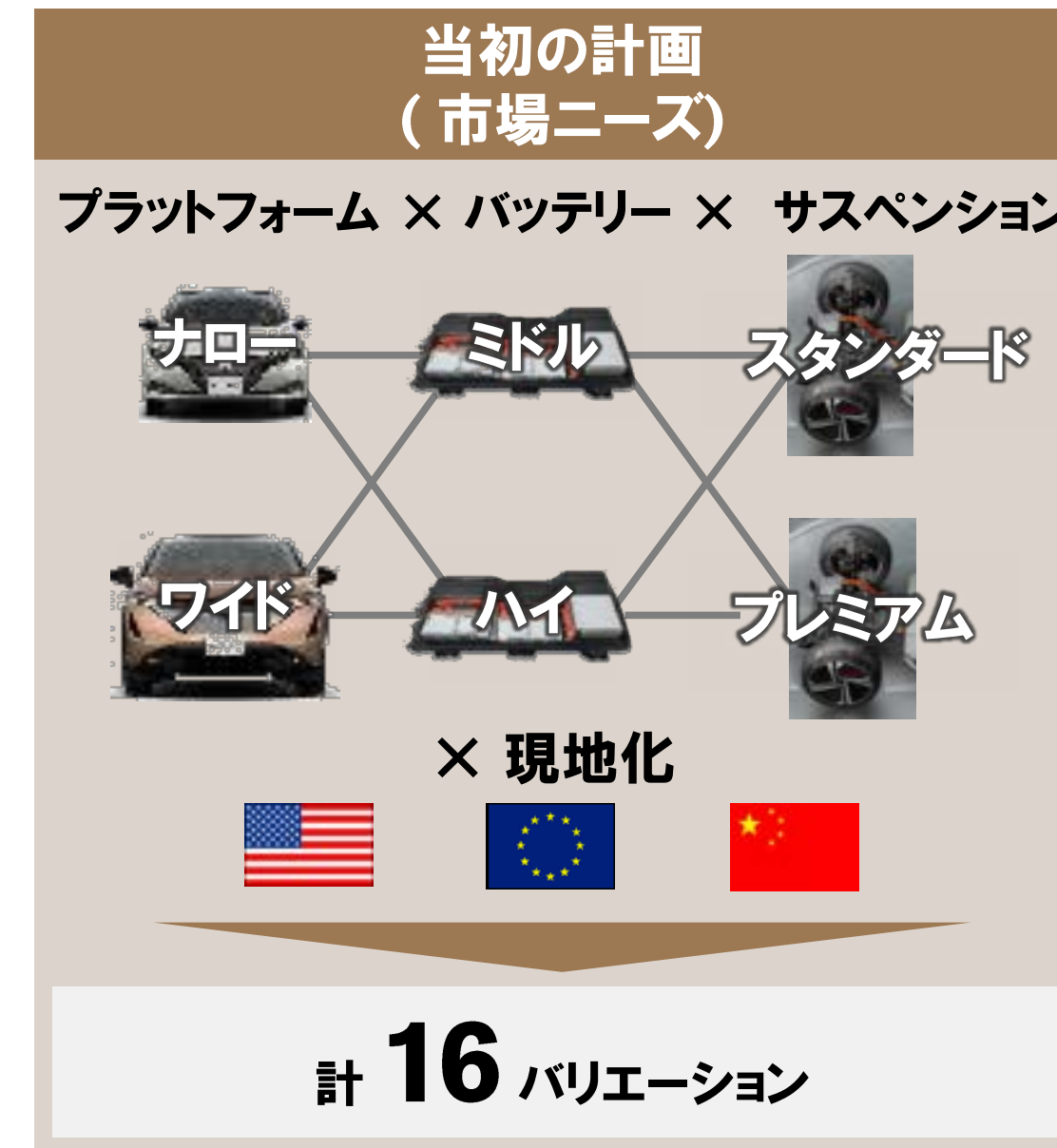
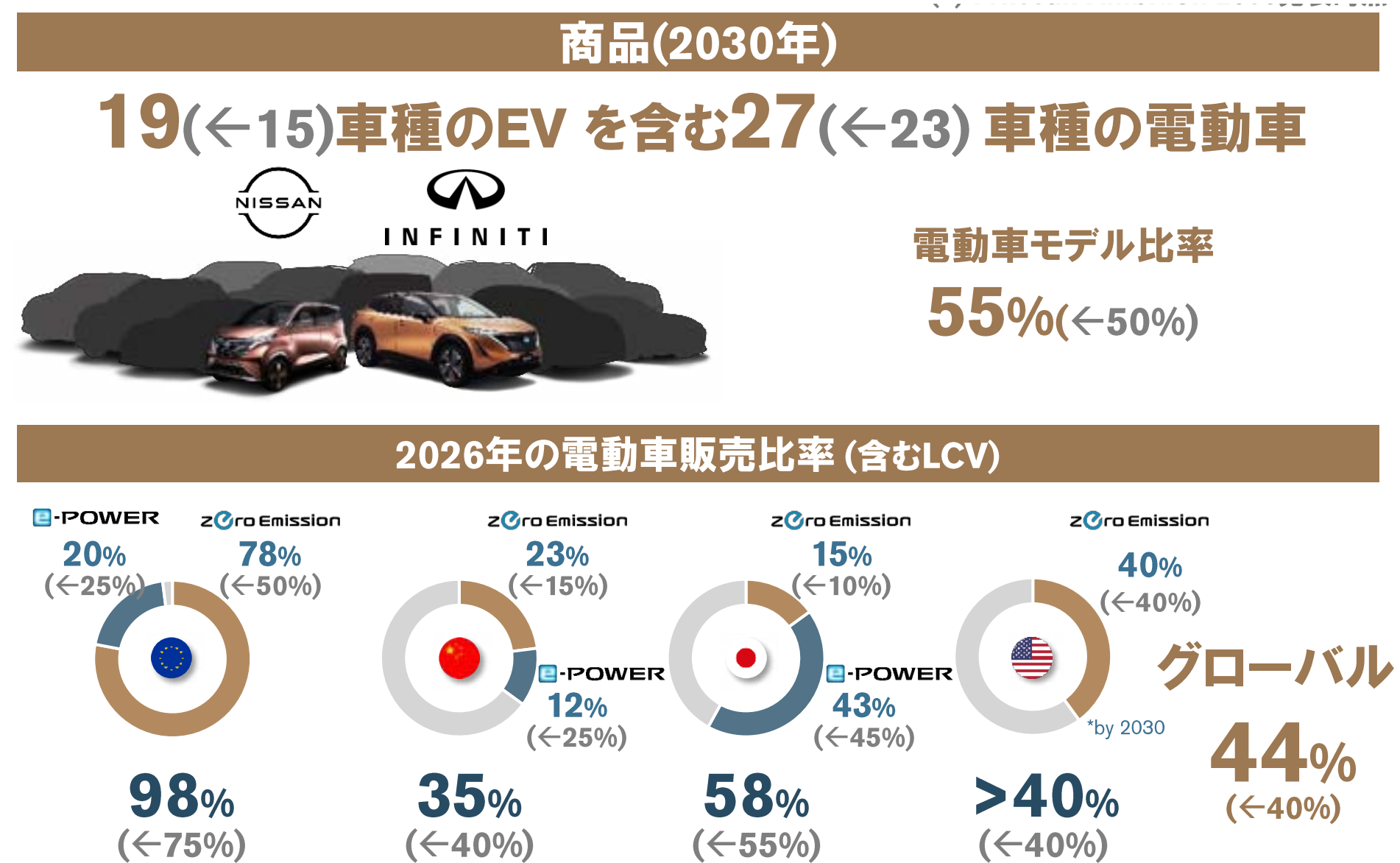
- 2026年から新世代プラットフォームフォーム採用のEVを投入する予定だったが2027年に先送りした。
- 2026年に世界で150万台のEVを販売する計画も80万台に下方修正。さらに米国でのEV生産開始時期も2025年から2026年に先送りした

ホンダのEV戦略



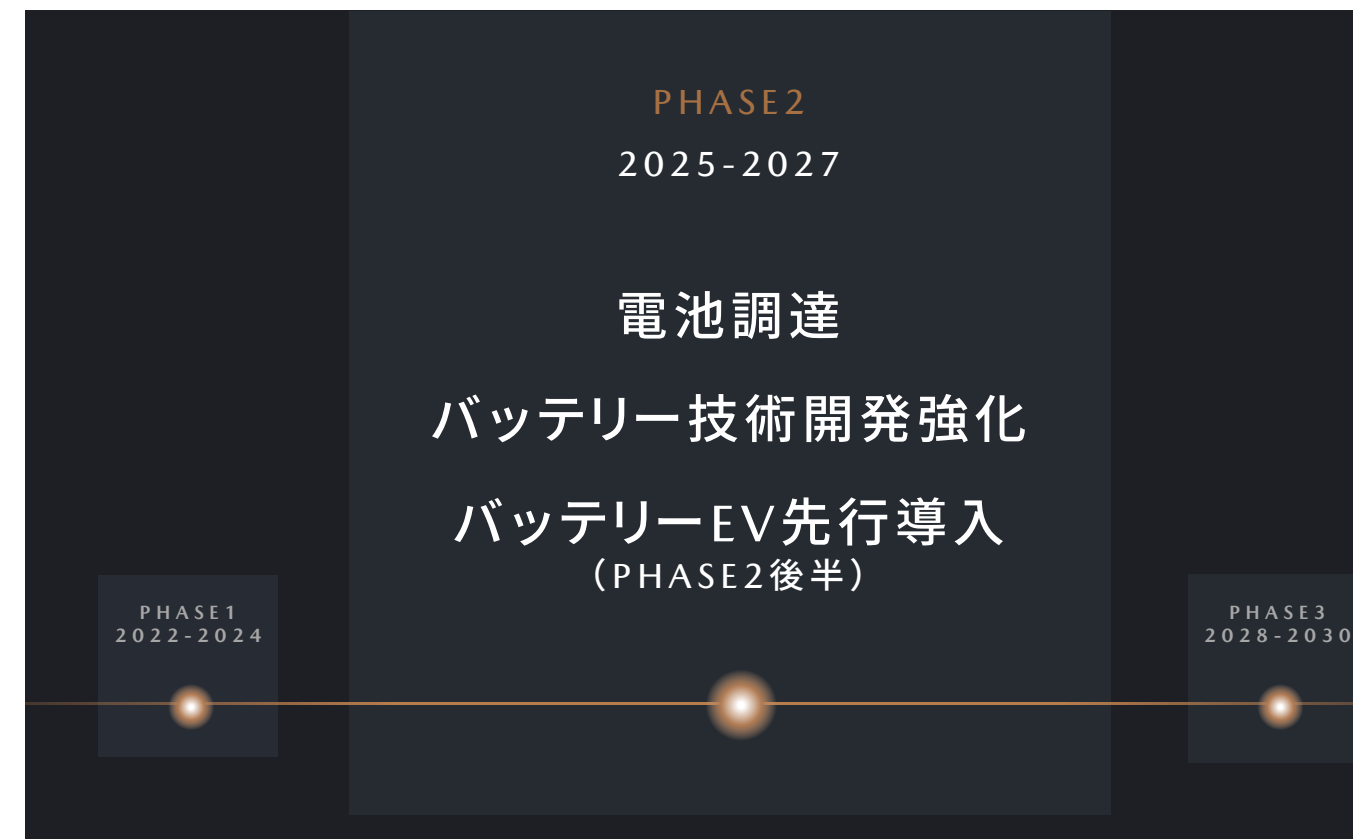
- 2040年にエンジン車を全廃する計画を発表したホンダは、次世代EVの「0シリーズ」を2026年を皮切りに2030年までに7車種を投入する。ただし、ホンダはHEVの刷新も計画しており、米国のオハイオ工場は、EVとHEVを混流生産できる設備を導入し、需要の変動に柔軟に対応できる体制を整える

日産のEV戦略



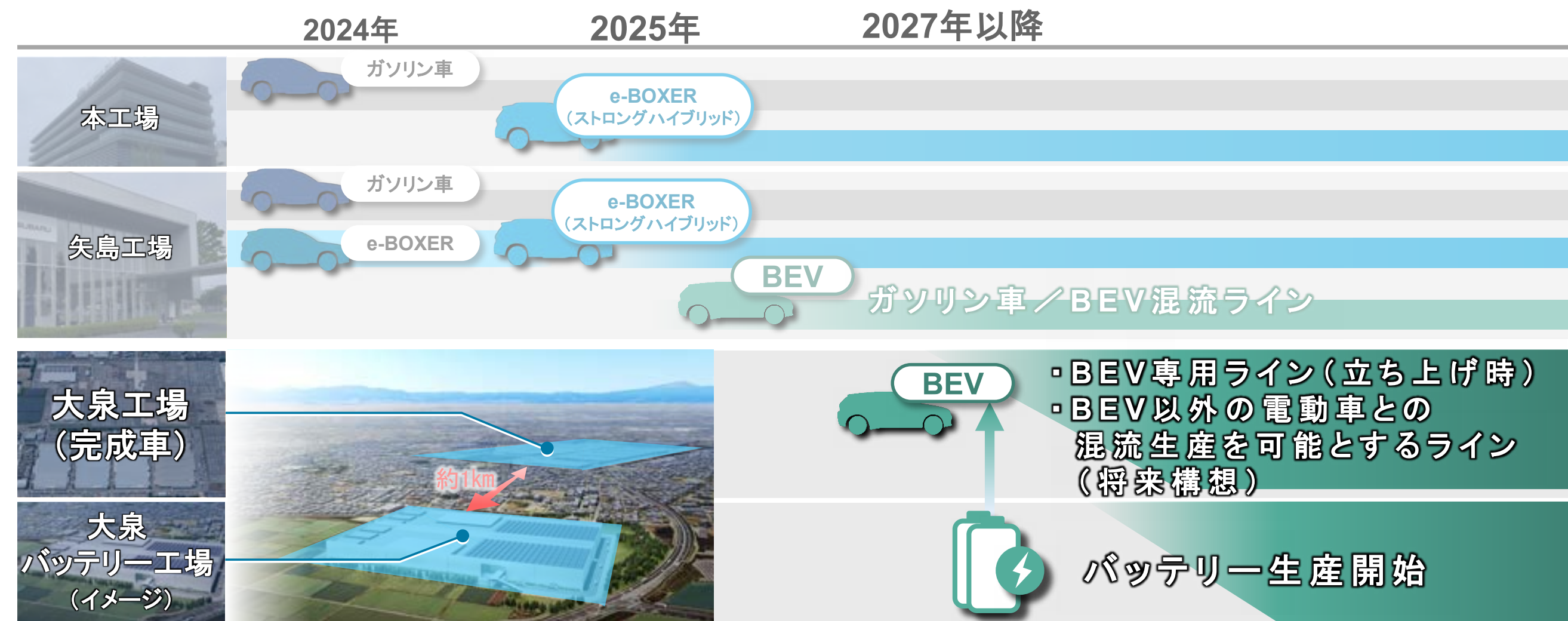
●日産の電動化計画は、2023年2月に発表されたものから更新されていない。これによれば、2030年までに19車種のEVを含む27車種の電動車を投入し、グローバルでの電動車比率を44%とすることを計画している（2022年時点では13%）。この実現のために、当初計画より次世代EVプラットフォームの種類を削減し、コスト競争力を向上させることを計画していた。ただしその後、欧州や米国のEV化が当初予想ほど進んでいないことから、この計画は見直されていると見られる。

マツダのEV戦略



- マツダは3つのフェーズで電動化を進めるとしており、その第一弾が、スモールプラットフォームをベースにしたEV「MX-30EV」と「同REV」である。そして第二弾が、2023年に発売したラージ商品群の「PHEV」である。フェーズ2末期の2027年からEV専用プラットフォームを採用した製品群を先行導入し、2028年以降にBEVを本格導入する

スバルのEV戦略



●スバルは2024年11月の投資家向け説明会で、2030年の電動車目標を大幅に前倒しし、従来の2030年に「HEV+BEVで40%」から「BEVのみで50%」にすると発表した。2030年時点での世界販売台数は120万台を見込んでいるため、BEVの販売台数は60万台となり、このうち40万台は米国で販売する計画。これまでアライアンスを活用したBEVを2026年末までに4車種投入してきたが、これに加えて2028年末までに4車種のBEVを投入する。2025年からエンジン車との混流ラインでのBEV生産を始め、2028年ごろからBEV専用ラインの立ち上げを計画する。

資料：スバル

日本のEV市場のこれから

- ここ20年の間、日本での新車販売台数（軽含む）は緩やかな減少傾向を辿っており、2000年の約600万台から2020年は約500万台と、20年で約100万台減少した。ここ5年は2021年の約420万台を底に、ゆるやかな回復傾向にある。2030年の新車販売台数は450万台万台程度と見込まれる
- 2024年の新車販売（軽含む）は約440万台だった。そのうち、EVの販売台数は約10万台、PHEVは約4万台でEV＋PHEVのシェアは2.8%程度と、2023年の3.5%から低下した。一方で2024年のHEVシェアは35%に達する
- 2030年にはHEVが新車全体の約5割（225万台）、EVが約15%（67.5万台）、PHEVが5%（22.5万台）になると予想する
- EVは軽商用車や軽乗用車、PHEVは中型SUVを中心に成長すると見ている

世界のEV市場のこれから

- 2024年の世界の新車販売台数は約9200万台だった。
- このうち、世界のEV＋PHEV販売台数は約1700万台（約19％）に達したと見られている。内訳は約1100万台がEV、約600万台がPHEV。中国が1160万台（12.8％）、EUが220万台（2.4％）、米国が157万台（1.7％）を占めた。また2024年のHEVの世界販売台数は800万台程度と見られる。
- 2030年の世界の新車販売はインドやアジア、中南米の成長により9400万台程度まで成長すると見られる。
- 2030年時点での世界の電動車販売台数は、EV、PHEV、HEVがいずれも1500万台程度で拮抗すると予想される。

EV化は変化の序章に過ぎない

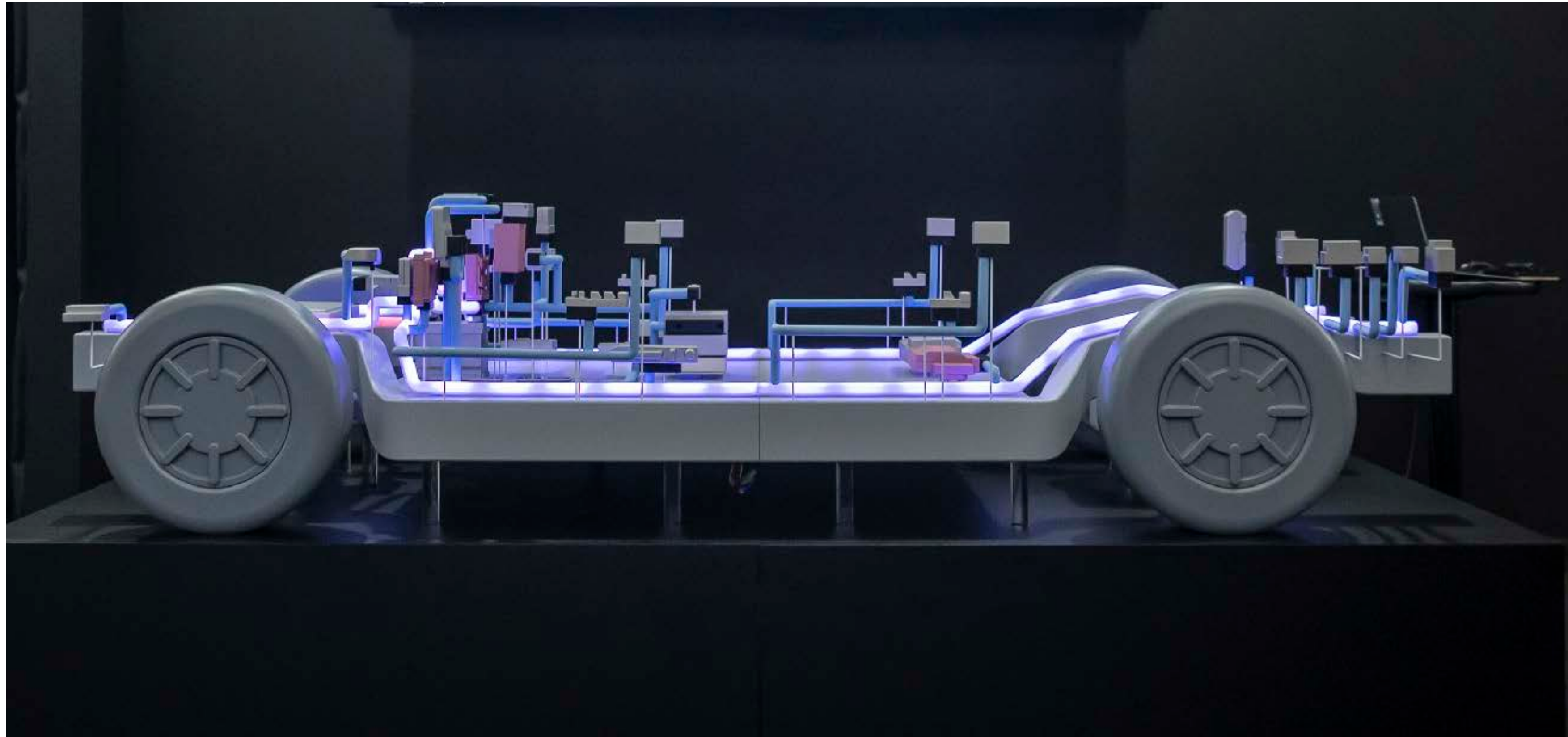
→これからの競争軸は

DV（デジタルビークル）へ

※自動車業界では最近、SDV（ソフトウェア定義型車両）という言葉が使われ始めているが、人により定義が異なるほか、一般の人には分かりにくいいため、ここではDVと呼ぶことにする



クルマの競争軸がEVからDVへ



DV（デジタルビークル）とは、デジタル技術を駆使した次世代のクルマ

ホンダ、日産提携もDVが焦点



8月に包括提携を発表したホンダと日産も、協業領域の筆頭に挙げたのが次世代SDV関連技術

DV化を主導するのは中国メーカー



中国の最新EVは、グリルのない洗練されたデザインと、ほとんどスイッチのないシンプルな内装で、日米欧のクルマを古臭く感じさせていた

AutoInsight

写真：タイ国際モーターショーで筆者撮影



2024年の北京モーターショーの主役は シャオミとファーウェイ



写真：シャオミの動画より
キャプチャー、ファーウェイ

AutoInsight

スマートフォンメーカーの参入は クルマの価値創造の変化を象徴



●クルマの価値創造も、スマートフォンのようになる

写真：シャオミ、ファーウェイ

AutoInsight

DVの意味：クルマも複層的な価値形成へ

	アップル	マイクロソフト	グーグル	アマゾン
EC	○	×	△	◎
ネット広告	×	×	◎	×
ネットワーク	×	×	×	×
アプリ	○	◎	◎	○
サーバ	○	◎	◎	◎
OS	◎	◎	◎	×
ハード	◎	○	○	○

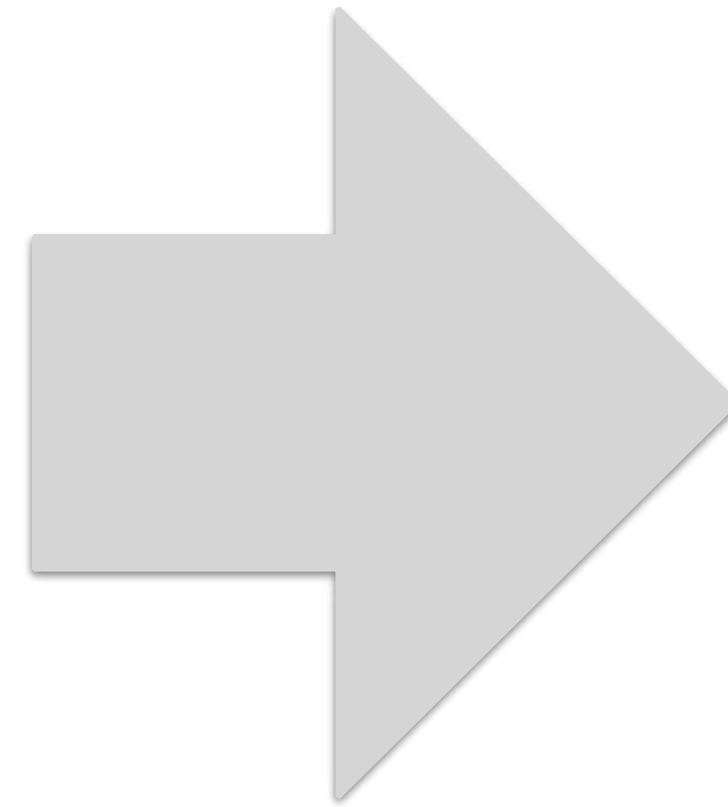
- 従来のクルマは「クルマ」というハードウェアだけで価値をつくっていた。
- 米国のテック企業は複数のレイヤーを組み合わせた「複層的な価値形成」をしている
 - クルマもそうなるのが必然
 - ただしクルマの「ハード」の価値は不変。それを際立たせるために他のレイヤーを生かすという発想が必要
 - アップルに近いビジネスモデル

資料：筆者作成

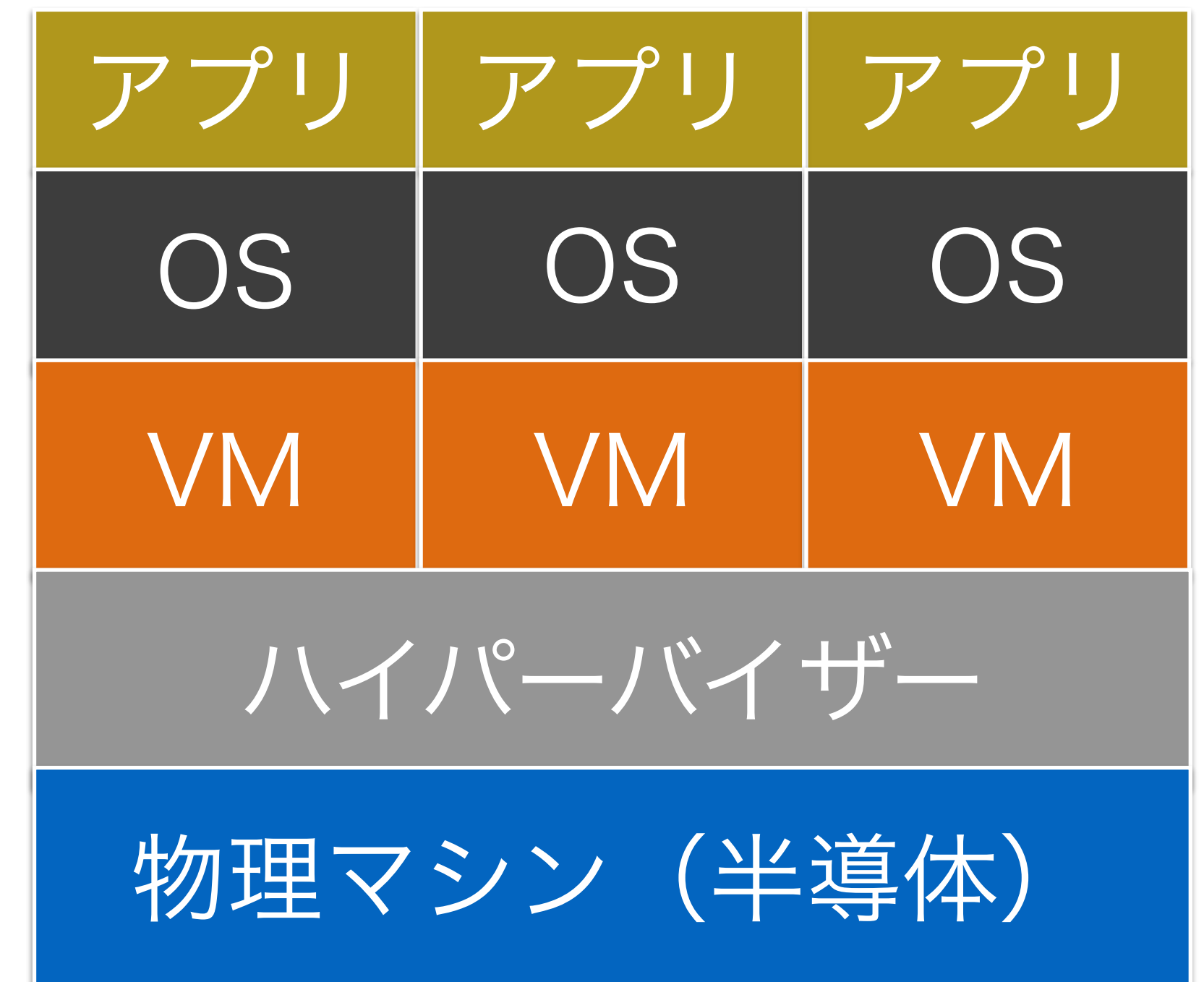


DVと従来車の違いはハードとソフトの分離

従来のクルマ



SDV

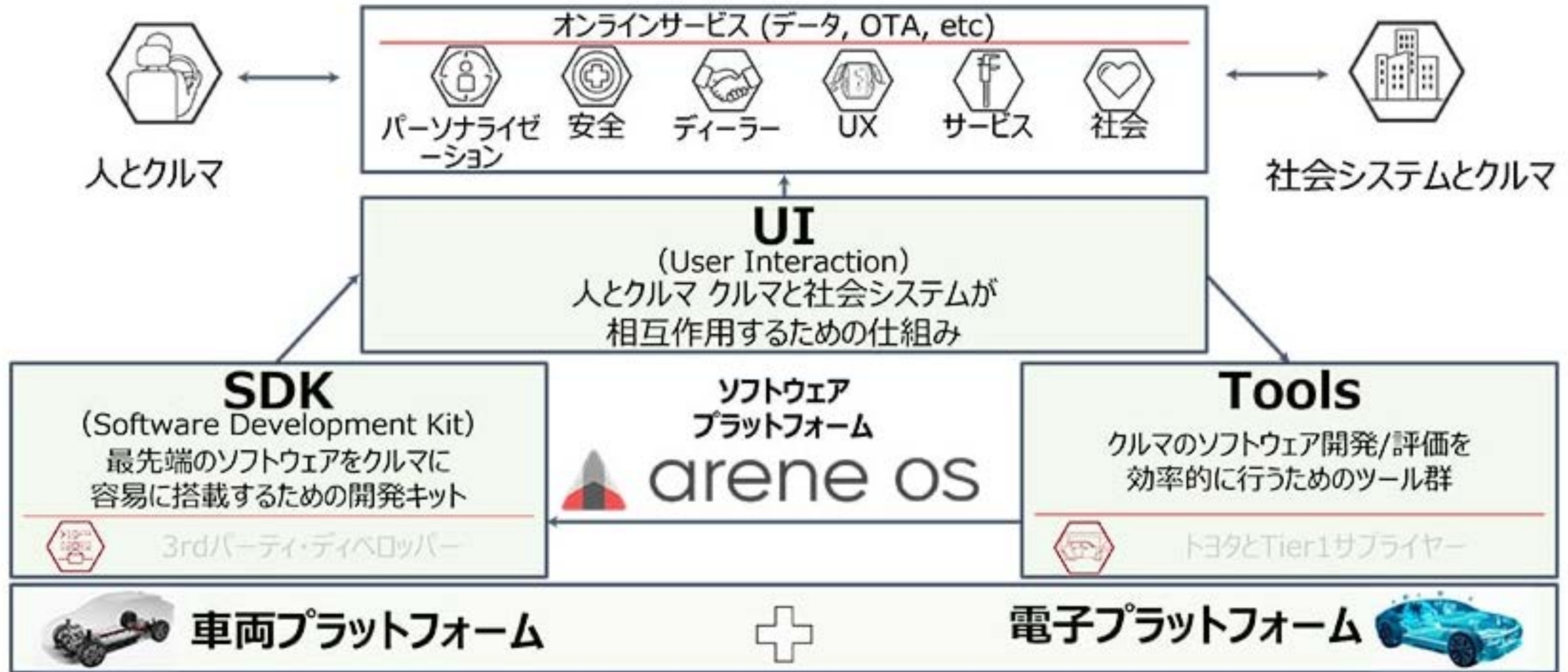


一つのハードウェア（物理マシン）上に
仮想のマシン（VM）を複数つくり、
この上でOSの異なる複数のアプリを
動作させることを可能にする技術

AutoInsight

図：筆者作成

DVの要 「ビークルOS」 とは？



AutoInsight

資料：トヨタ自動車

DVの価値とは？

- 自動運転機能の充実→レベル2+、レベル3
- スマートフォンとの連携・スマホ機能の拡大
 - 大画面の映像・音声など
 - 音声認識・音声操作など
 - SNSとの連携機能
- ハイパーカスタマイゼーション

フアーウェイのADASでは市街地での レベル2+運転が実用化されている



写真：Youtube動画からの
キャプチャー、アバター

AutoInsight

ファークウェイのADASでは オートバレーパーキングも実用化



●立体駐車場内でクルマを降りると、無人のクルマが自分で空きスペースを見つけて駐車する。スマートフォンでクルマを呼び出すと、そこまでクルマが来てくれる。駐車場内のデジタル地図がなくても利用可能。

写真：Youtube動画からの
キャプチャー

AutoInsight

生成AIが自動運転に 応用され始めている



自動運転技術に生成AIの技術を活用することで、自動運転技術が急速な進化を遂げつつある。先頭を走るのはテスラだが、これを中国勢が追う

資料：テスラの動画からキャプチャー

シャオミはスマホの生態系に クルマを取り込む



シャオミのEVは、自動的にシャオミのスマホと連携するだけでなく、自宅のシャオミ機器とも連携してエアコンなどを操作できる

日本企業のDV化は2026年から



トヨタ自動車は次世代EVプラットフォームを採用した

「LEXUS LF-ZC」を、ホンダは新世代のEV「0シリーズ」をそれぞれ2026年から発売する。

これらの車種は、両社にとって最初のDVになる見込み

（その後トヨタが新世代EVの発売を延期すると発表）



AutoInsight

EV化で注目される加工技術とは？



(1) 試作技術

AutoInsight

中国のクルマは開発期間が2年 試作にも期間短縮が求められる



AutoInsight

写真：Li Auto、Geely、BYD

(2) 小型・軽量化技術

電動パワートレーンの小型・高出力化が進む



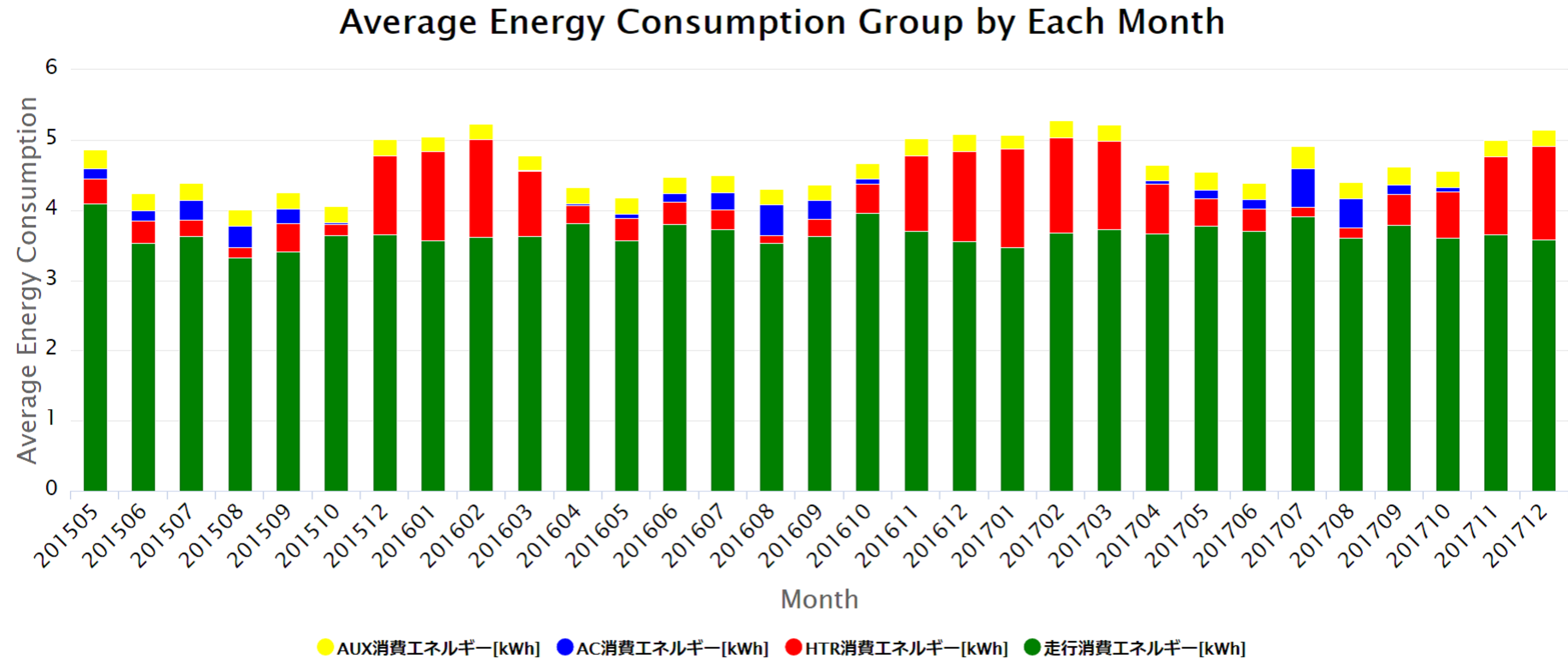
PHEVの増加により、電動駆動システムであるe-Axleは、小型・軽量化ニーズが高まる。アイシンは2027年の市場投入を目指す第3世代のe-Axleで出力当たりの体積を現行の半分にすることを狙う。このためにモーターの高回転化、減速機の効率向上などを進める。減速機ではこれまでの二軸式から、より小型化できる同軸型の採用が増加する。

電動パワートレーンの小型・高出力化が進む

例えば、中国Zeelyの最新EV「Zeekr 007」は、遊星歯車式と同軸型減速機を採用して小型化した駆動モーターを採用した。今後、モーターの小型化・高速化が進めば、サイクロ減速機やハーモニックドライブなど、同軸型で減速比の高い減速機のニーズが増加しそうだ。

(3) 熱マネジメント技術

EVは車両全体の熱マネジメントが重要に



電気自動車では、ヒーターの消費電力を抑えることが重要

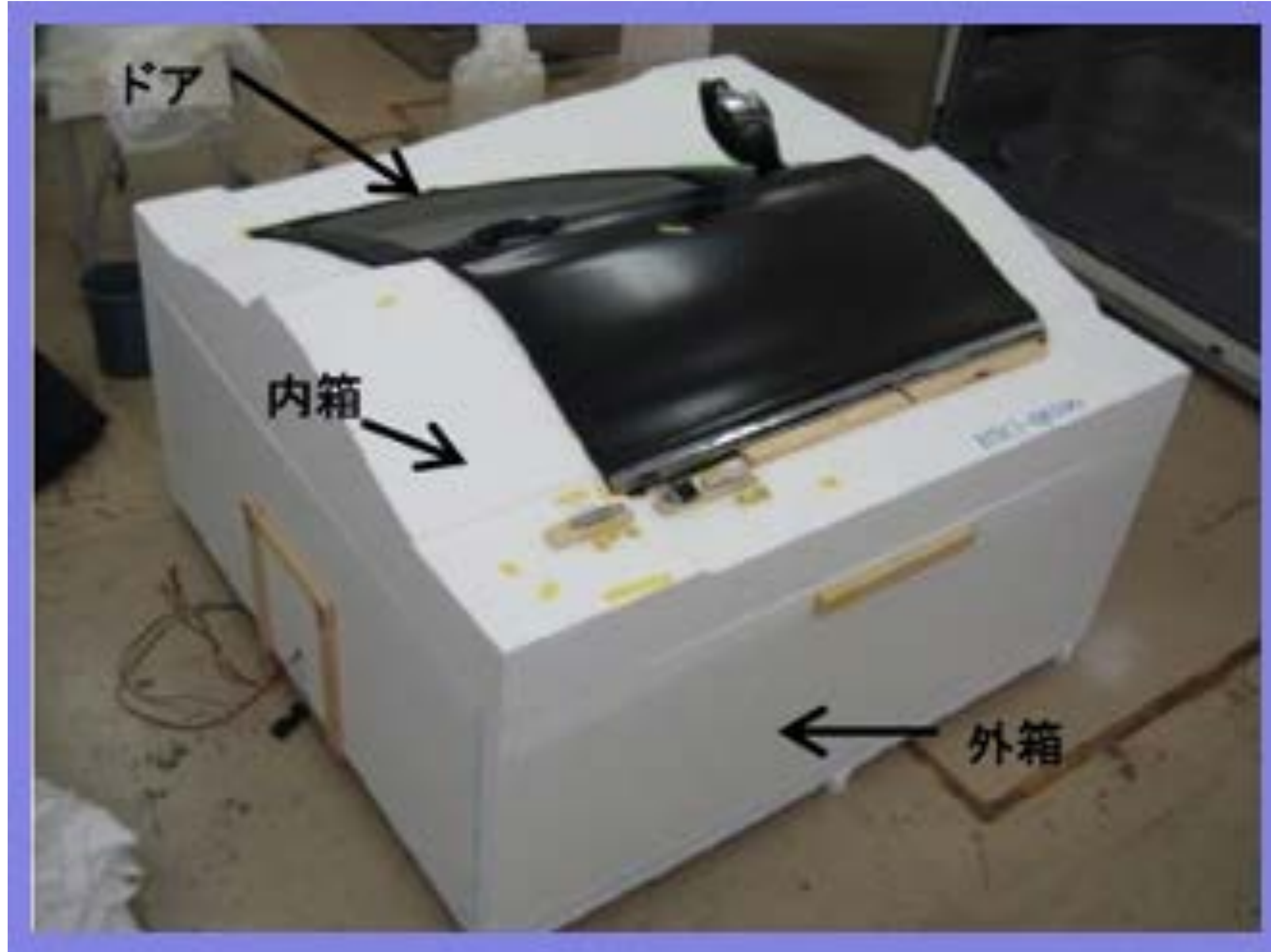
写真：横浜国立大学

(<https://db-event.jpn.org/deim2018/data/papers/295.pdf>)

AutoInsight

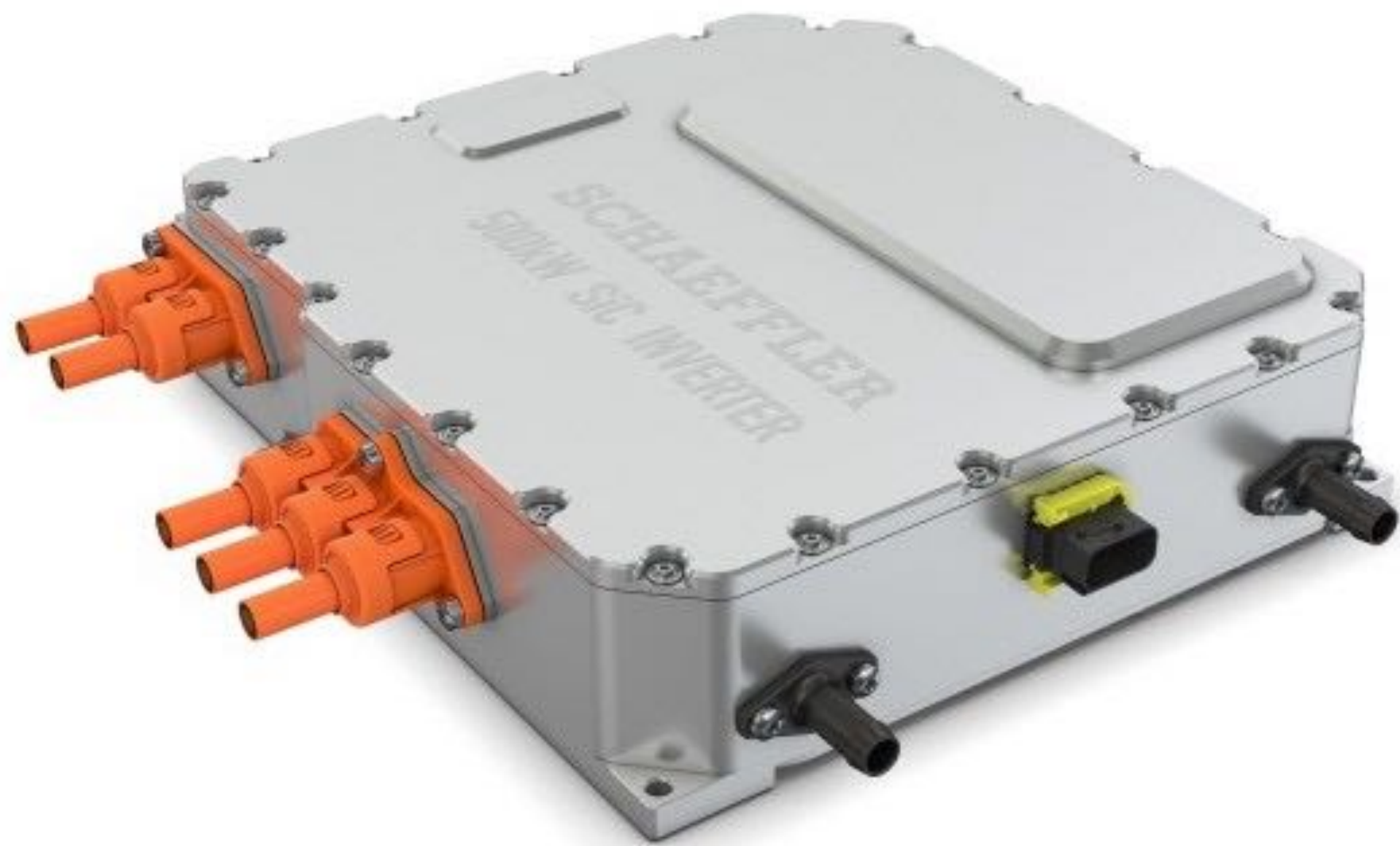
オートインサイト
鶴原吉郎

車両の遮熱が重要テーマに



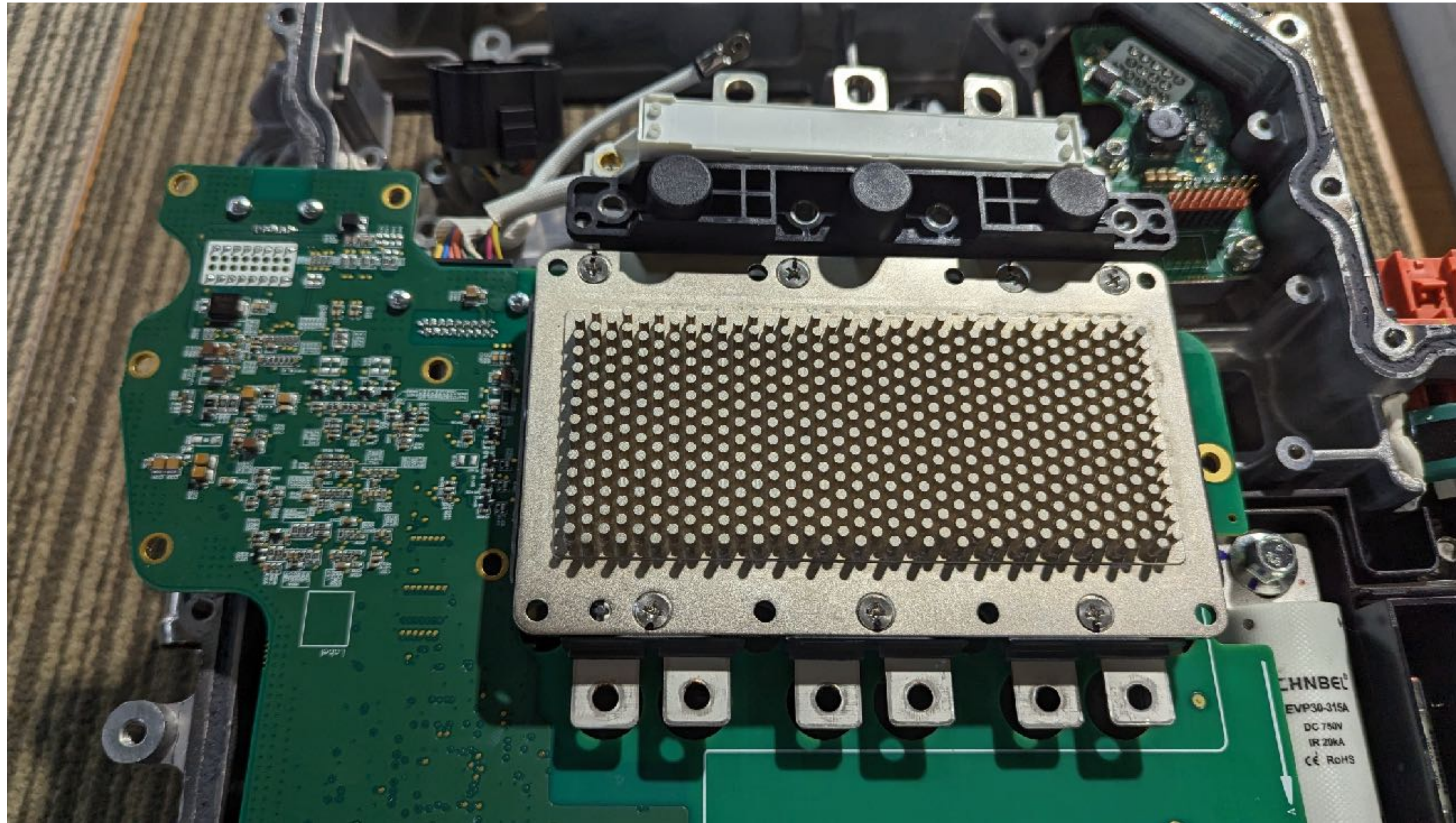
広島産業振興機構は、地元企業と共同で、ドアからどのように熱が逃げているかを評価する手法を開発した。これまでは、ドアからどのように熱が逃げているかを定量的に評価する手段が確立されていなかった。

Dセグメント以上は800V化へ



現在は一部の高級車やスポーツ車に限られる800Vシステムだが、2020年代の中盤以降、Dセグメント以上の車種では800Vシステムの導入がSiCパワー素子の導入とセットで進むと見られる。これにより、モーター・インバーターの熱発生を抑えて小型化を進めながら大出力化を可能にする。小型化のためには小型で効率の高いヒートシンクが求められる

インバータのヒートシンクには改良の余地

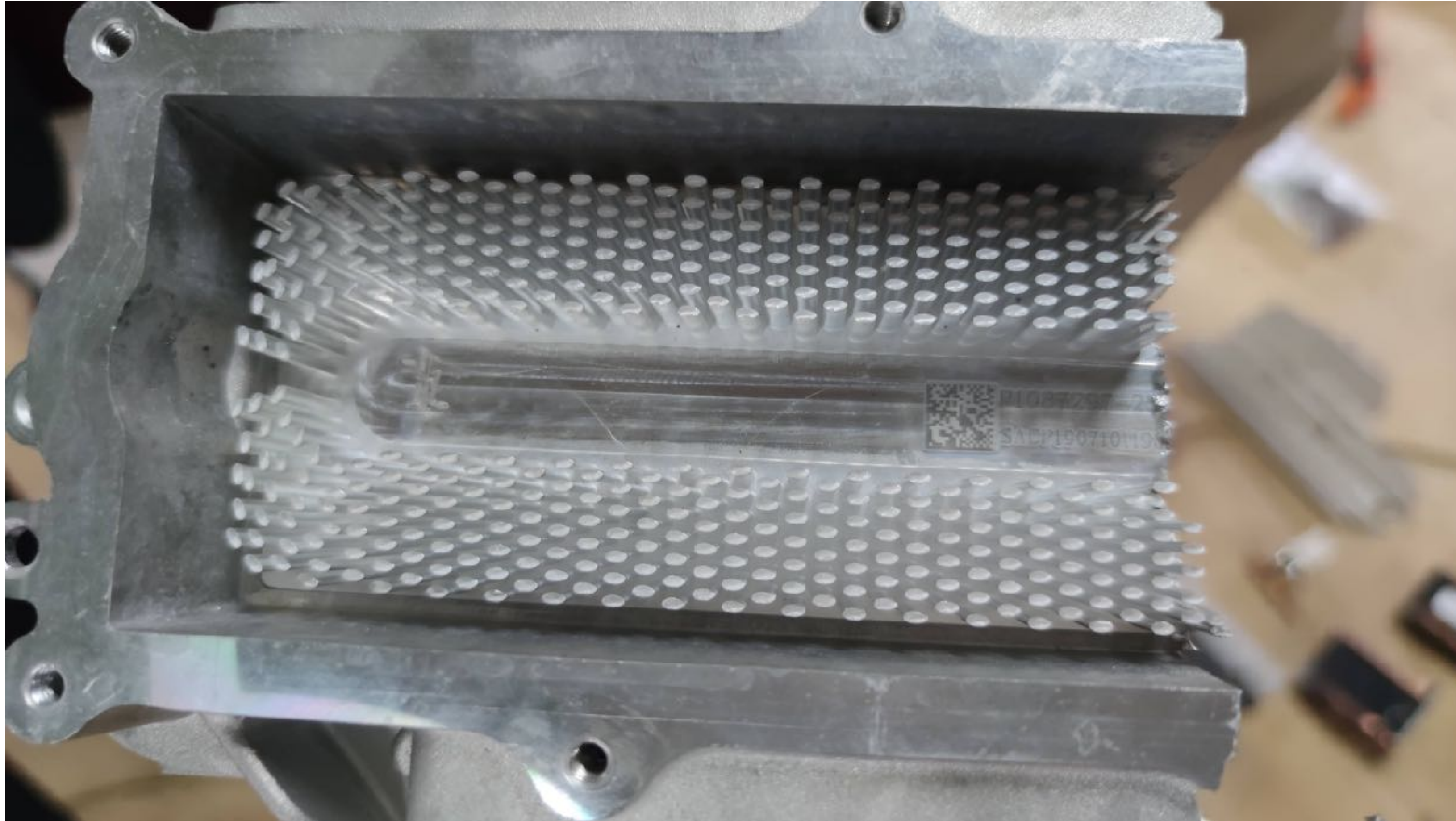


中国BYD社
「シール」のイ
ンバーターに使
われているヒー
トシンク

写真：筆者撮影

AutoInsight

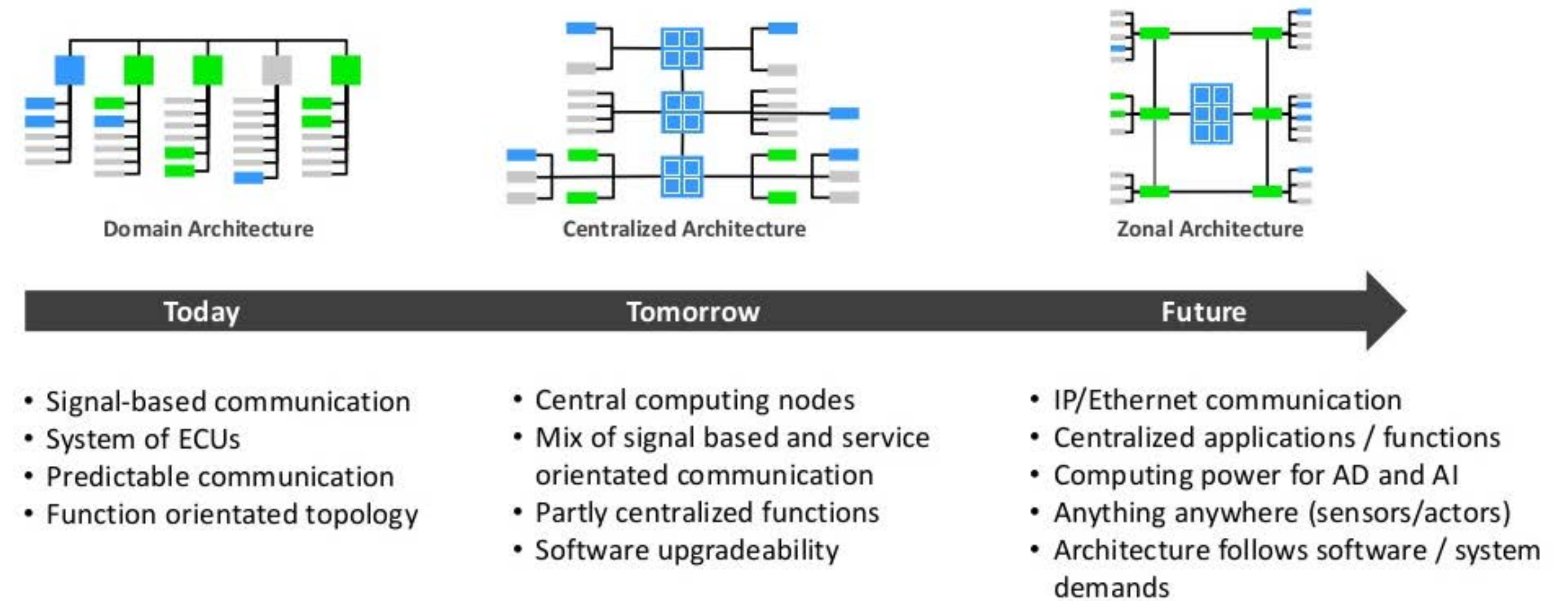
テスラは剣山のようなヒートシンクを採用



写真：筆者撮影

AutoInsight

半導体の放熱も重要テーマに



VolvoやZeelyは最新のEVに米エヌビディアのSoC「Orin」を搭載した。これは254TOPSという破格の演算能力を備えるが、消費電力も車載SoCとしては破格の100Wに達する。

今後、ECUの統合化が進めば車載半導体からの放熱は大きなテーマになる。

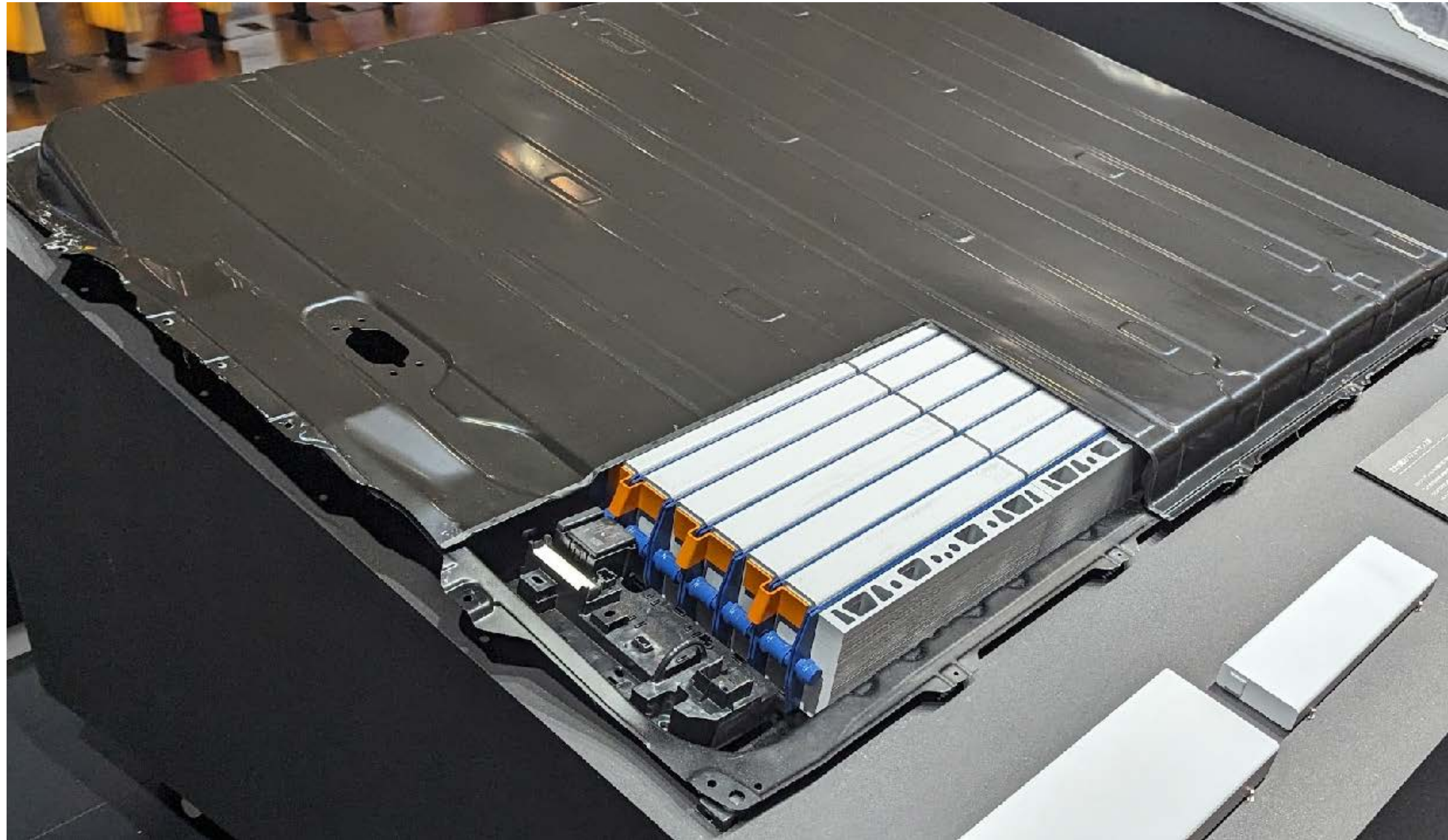
(4) バッテリーの構造も変わる

BYDは細長いバッテリーケースを採用



BYDは、
長さ945mm
幅90mm
厚さ14mm
のブレードバッテ
リーを採用する

BYDは細長いバッテリーケースを採用



トヨタのEVの
バッテリーは次世
代型でもBYDよ
りも小さい

写真：筆者撮影

AutoInsight

(5) センサー類の筐体も増える

レーダーやカメラの筐体はアルミダイキャスト製



写真：筆者撮影

AutoInsight

(6) ランプ類のヒートシンクも大型化

ヘッドランプのヒートシンクは大型化



写真：筆者撮影

AutoInsight

(6) 室内の質感に対するニーズが変わる

リビングルームのような質感が求められる



中国の最新EVでは「黒い内装」はほとんどなく、
機能性よりもくつろぎを追求

AutoInsight

まとめ

- CASEは既存のクルマの価値を「全否定」する動き

- EV化は自動車産業に新たな「価値創造」を迫る。

この変化に対応した企業だけが勝ち残る

- EV化はクルマづくりを大きく変える

- CASEは材料・加工分野で新たなビジネスチャンスを生む

ご清聴ありがとうございました

AutoInsight