

プラチナ投資のエッセンス

BEV 市場の成長鈍化がエンジン車のプラチナ需要の長期展望を支えるが
低価格 BEV の登場は脅威となるか

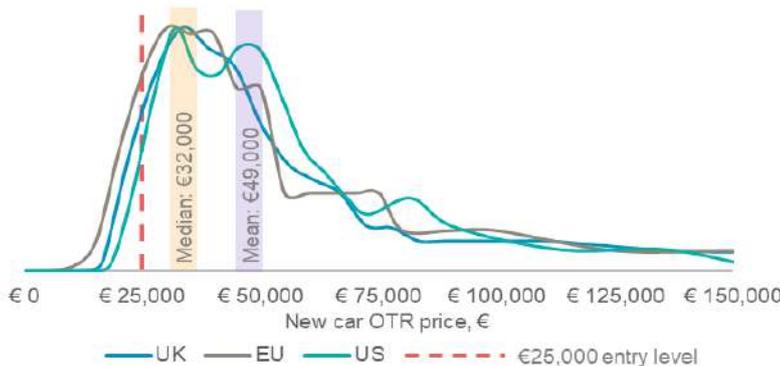
バッテリー電気自動車 (BEV) 市場の伸び悩みを受け、投資家はエンジン車のプラチナ需要は予想よりも長く続き、その量も予想を上回るのではないかと考え始めている。本稿では、BEV 需要の低迷は一時的なのか、あるいは構造的な背景があるのかという点と、低価格 BEV の投入で BEV 市場が再び勢いを取り戻せるのかという点について考察してみた。我々の結論を言えば、低価格車の市場は規模が小さい上に、ターゲットとなる消費者の多くは自宅に充電設備がないため、たとえ購入価格が下がっても BEV は経済的ではなく、したがって低価格 BEV の投入は BEV 市場全体の活性化にはつながらないというものだ。

一般的に考えられているほど、2万5000ユーロ(約400万円)以下の新車の市場規模は大きくなく、先進国の自動車市場の15%程度を占めるにすぎない。つまりメーカーがいうほどにこの価格帯は「自動車の大衆市場」ではないのだ。先進国の自動車市場の真の「大衆市場」は3万ユーロ(約475万円)から5万ユーロ(約790万円)の価格帯であり、BEVを含む新車の約45%がそこに含まれる。BEVの基本的な市場はすでにこの「大衆市場」で、規模の小さい2万5000ユーロ以下の市場に低価格のBEVを投入したところで、BEV需要の全体を押し上げる力にはならない。

もう一つ重要な点は、BEVは同クラスのエンジン車に比べてランニングコスト(燃料費、高速道路使用料、駐車代など)が低いという認識は、今後変わっていく方向にあり、BEVとエンジン車を価格だけで単純に比較することはできなくなることだ。その理由として、第一に購入に対する政府の補助金が減り始めていること。第二にBEVはガソリン車やディーゼル車よりも維持費(ランニングコストと、整備・修理費、タイヤ代などのメンテナンスコスト)が低いというのは自宅に充電する場合で、公共の充電スタンドを使い続けられれば、ガソリンやディーゼルよりも高くなる場合があることだ。住宅の統計を見ると、広い戸建てよりも狭い住宅やアパートの方が多く、そのような住宅では当然、専用充電設備を敷設できない。しかし低価格BEVはそのような住宅に住んでいる消費者層がターゲットだ。つまり自宅に充電設備を持たない消費者が低価格BEVを購入したところで、外の充電設備を使えばエンジン車よりもランニングコストがかかることになってしまうのだ。

メーカーも利益が出ない低価格BEVの生産に力を入れることはできず、政府の補助金なしでは赤字生産となるだろう。低価格の中国製BEVの輸入は欧米諸国と中国の貿易戦争の煽りで制限される可能性が高い。こういった構造的な点がBEV需要が伸び悩む背景となっているため、我々は、エンジン車のPGM需要が予想よりも長期にわたって増えると予測している。

図1. 2万5000ユーロの価格帯は新車の一般的な市場ではない



出典: Autotrader UK and US (2024年4月)、Auto-scout EU (2024年5月)、WPIC リサーチ
*OTR: 乗り出し価格

Edward Sterck
Director of Research
+44 203 696 8786
esterck@platinuminvestment.com

Wade Napier
Analyst
+44 203 696 8774
wnapier@platinuminvestment.com

Jacob Hayhurst-Worthington
Associate Analyst
+44 203 696 8771
jworthington@platinuminvestment.com

Brendan Clifford
Head of Institutional Distribution
+44 203 696 8778
bclifford@platinuminvestment.com

World Platinum Investment Council
www.platinuminvestment.com
Foxglove House, 166 Piccadilly
London W1J 9EF

2024年7月31日

ハイブリッド車販売は伸びている一方で
BEVの需要成長は鈍化

2万5000ユーロ以下の価格帯にBEVを投入してもBEV全体の需要成長を回復させる力にはならない可能性

普通乗用車の脱炭素化には電動化だけでなく多角的な取り組みが要求され、自動車のPGM需要は予想よりも長期にわたって増えるだろう

目次

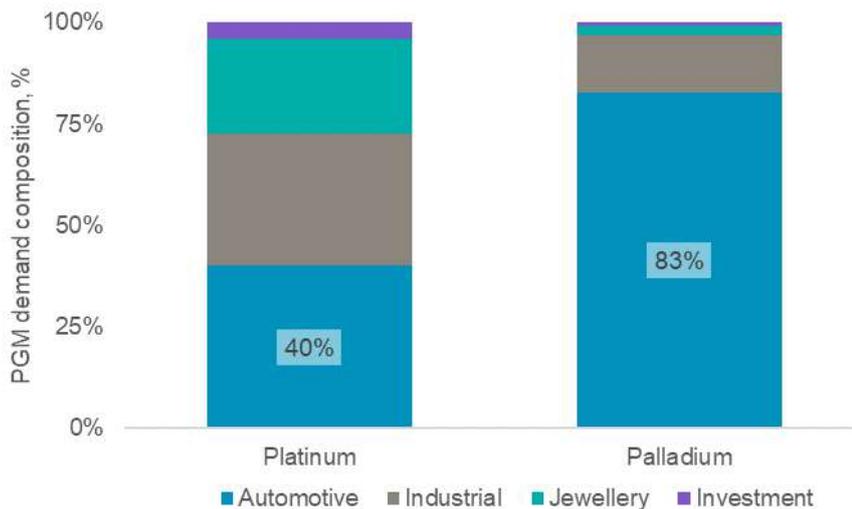
はじめに.....	2
中国を追って.....	3
2万5000ユーロの新車？.....	4
価格比較の難しさ.....	6
住宅事情.....	6
BEVのランニングコストの詳細.....	10
補助金の今後.....	12
中国車の位置づけ.....	13
フル電動車への移行途中に注目.....	15
結論.....	17

路上を走る車の排気ガスは世界の炭素排出量の2割、ドライブトレインの脱炭素化が急務

はじめに

PGMの需要は自動車産業と密接な関係があり、プラチナとパラジウム(2E)合わせて、その65%が自動車触媒に使われている(図2)。2016年に採択されたパリ協定では交通網の脱炭素化が重要課題とされたが、2020年の時点で世界の陸上交通・輸送手段が排出する炭素量は、世界全体の2割を占めている(国際エネルギー機関(IEA))。こういったことから、普通乗用車の脱炭素化の鍵となるバッテリー電気自動車(BEV)の需要は世界で2020年から2023年の間に年平均70%伸び、マーケットシェアは3%から11%に成長した。

図2. 2023年のPGMの需要では自動車産業は重要な位置を占める



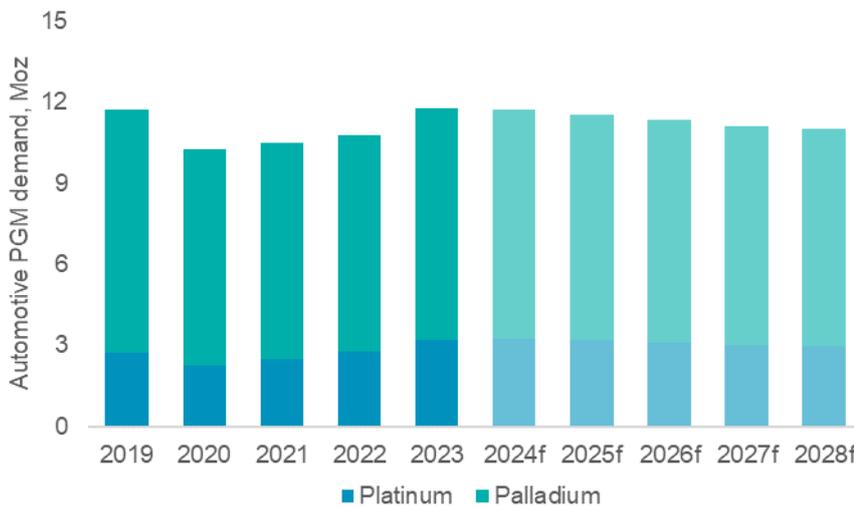
出典: メタルズフォーカス、WPIC リサーチ

BEVの普及が進むことは即ち、エンジン車とハイブリッド車のシェアが減ることになるため、BEVが増え、PGMの自動車触媒を使うエンジン車とハイブリッド車が減れば、PGMの需要は当然のことながら減っていくと考えられていた。しかし、我々は、これはBEVの普及率が伸び続けることに重きを置き過ぎていると考える。実際自動車の2E PGMの需要は底堅く、我々は2023年から2028年の間の年平均減少率は1.4%にとどまると予測している(図3)。その根拠としては、

- ハイブリッド車: 普通乗用車の脱炭素化において、ハイブリッド車は BEV とともに重要な役割を果たす。現在 19% であるマーケットシェアは、今後2028年までに31% に伸びると我々は予測している。ハイブリッド車で効率的な排ガス制御を行うには、浄化触媒にエンジン車よりも 10% ~ 15% 多くの PGM が使われるため、ハイブリッド車が増えれば PGM 需要は増える。
- 大型車の需要: BEV を除いた大型車の生産は2023年から2028年の間、年平均 3% 増えて 460 万台に達する予測。
- 燃料電池自動車 (FCEV): FCEV の普及はなかなか進まないが、以前、『[プラチナ投資のエッセンス：4月30日](#)』にて予測したとおり、FCEV の大型輸送車セクターの経済的な問題が解消されれば、このセクターのプラチナ需要は2028年までに約6.2トンに達するはずだ。
- BEV 需要の伸びの鈍化: 2024年第 1 四半期の BEV 需要の伸び率は前年同期の 20% に比べて鈍化し、7% だった。その背景には価格、航続距離、そして充電設備に対する不安などがあるとされ、12ヶ月間の需要の伸びもハイブリッド車の方が多かった。

自動車の PGM 需要は予想よりも長期にわたって増える展望を支えるのはハイブリッド車と大型車の増加、そして BEV 普及の遅れ

図 3. BEV のマーケットシェアが増えても、ハイブリッド車の普及が進めば自動車の PGM 需要は今後も長い期間にわたって続くだろう。



出典: メタルズフォーカス (プラチナ: 2019 年~ 2024 年; パラジウム: 2019 年~ 2023 年)、WPIC リサーチ

BEV の需要の伸びは鈍化しているとはいえ、需要が減っているわけではない。世界の BEV の普及率は2024年には 3% 増えて 14% になり、今年 BEV の普及がまずまずの段階に達する重要な年になるだろう。メーカーは、長らく待たれていた低価格 BEV の登場で、特に価格に敏感な消費者が BEV に目を向けるようになり、BEV 市場のさらなる活性化になると期待しているようだ。確かに低価格 BEV にはそれなりの需要があるだろうが、本当に期待するほど BEV 全体を底上げするような動きになるかどうかは疑わしい。なぜならば車の購入にあたっては、消費者は維持費も含めた経済性を重視する傾向がますます強くなっているからだ。結果、BEV ではなくハイブリッド車が選ばれ、自動車の PGM 需要の継続につながるのだ。

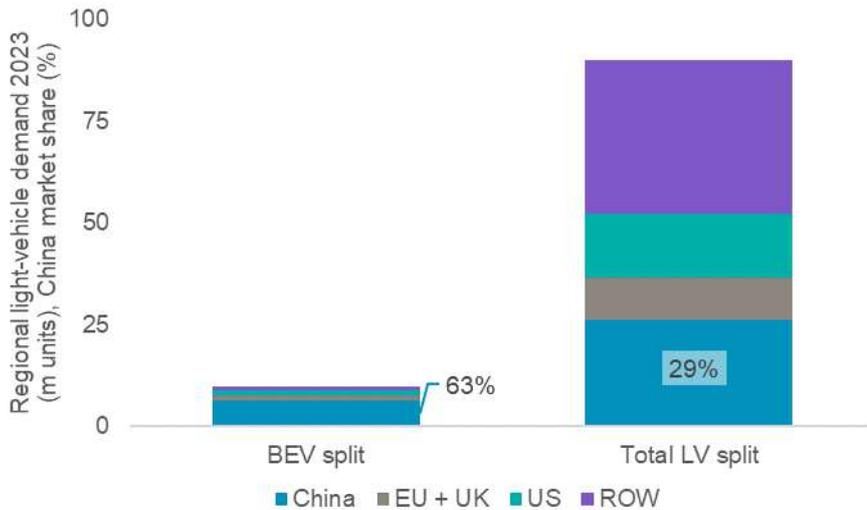
中国は政府支援によって BEV バリューチェーン全体で世界を先導

中国を追って

世界の BEV 市場における中国のシェアは圧倒的だ。中国車は普通乗用車市場の約 28% を占めるが、BEV になるとそれは約 62% にも達する (2023年、図4)。中国政府は BEV 産業のバリューチェーン全体、つまり原材料の購入から、バッテリー製造、車両生産、消費者の購入まで全てを対象とする優遇策を導入しており、メーカーは

広範な公的支援を使って BEV の品質向上と低コスト化を実現している。中国国内の消費者は同じ価格帯のエンジン車と BEV を比較検討できるのだ。

図 4. 中国は世界最大の BEV 市場で他国を大きく引き離している。その背景には EV 全体にわたる政府の援助がある



一人当たりの GDP が高くインフラが発達した先進国の BEV 市場は拡大できるはず

出典: プルームバーク、欧州自動車工業会 (ACEA)、中国自動車工業協会 (CAAM)、各国の自動車産業団体、WPIC リサーチ

中国での BEV の普及率は、2024年第2四半期 25% となっており、主要自動車市場の中では突出している。BEV 需要の伸びは鈍化しているが、中国は脱炭素化の中期目標(普通乗用車販売の 45% は BEV か PHEV)を十分にクリアできる位置にいる。反面欧米先進国は、インフラ整備と一人当たり GDP の高さからして、普通乗用車の電動化に有利な条件が揃っているにも関わらず、2023年の BEV 販売高のシェアは 15%(EU) と 12%(米国)、2024年第2四半期はそれぞれ 13%と 8% にとどまっている。

欧米各国の政府は中国に比べると BEV に対する積極性が欠けているのかもしれないが、多くの欧米自動車メーカーは BEV の価格の高さが普及拡大のネックだとしている。しかし 2万5000ユーロの新車には何が求められ、先進国の新車市場の中でどこに位置付けられるのだろうか。欧米市場に低価格の BEV モデルを投入したところで本当に BEV 需要の底上げとなるのだろうか。

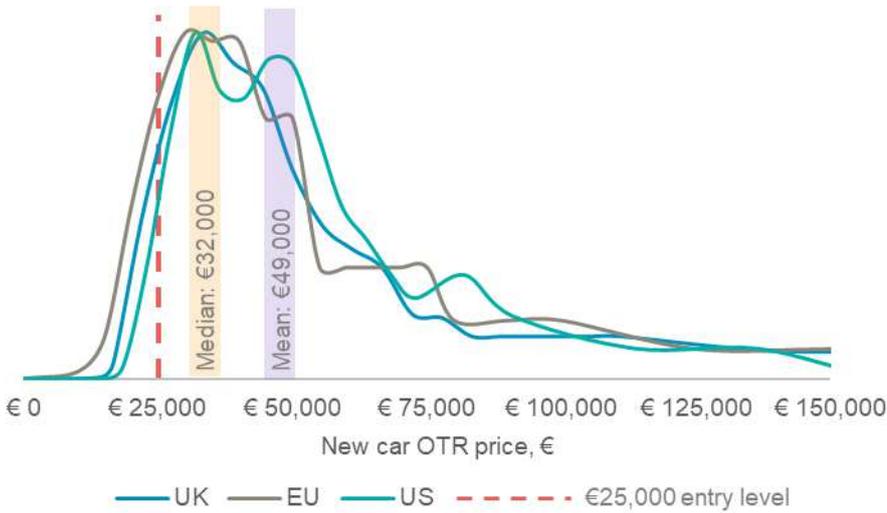
2万5000ユーロの新車？

2万5000ユーロ(約400万円)あれば新車を買えるという考えは、西側諸国では通用しなくなりつつある。消費者物価の上昇に加え、標準装備の車であっても多くの最新技術が採用されている現在、新車の価格が上がり続けているからだ。高度な排ガス制御技術や安全装置は必須だが、新車種や新モデル発表にちなんで、やたら「プレミアム」を連発するのが流行りとなり、必要以上に高度な技術を搭載する傾向があるのも否めなく、それは当然価格に反映している。例えばフォードの小型ハッチバックの人気モデル、フィエスタの2013年の乗り出し価格は9995ポンド(200万円)以下だったが、2023年には94%以上も上がって1万9350ポンド(350万円)になった。同じくフォードのファミリー向けハッチバック、フォーカスも同時期、64% 上がって 2万7080ポンド(490万円)になった。

英国、EU、米国の新車データでは、2万5000ユーロという価格帯はすでに先進国市場では一般的な価格帯ではなく、中央値は3万2000ユーロ(約510万円) (図 5)だ。

2万5000ユーロの価格帯への BEV 投入は鈍化している BEV 成長の起爆剤になるとメーカーは期待

図5. 先進国市場の新車価格の分布は、中央値、平均値ともに、メーカーが言う2万5000ユーロよりも高い

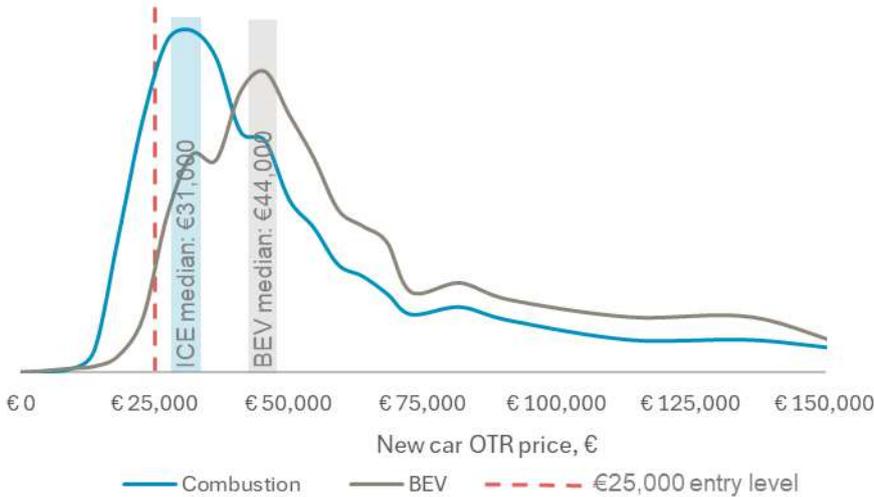


出典: Autotrader UK and US (2024年5月)、Auto-scout EU (2024年5月), 206万2646台の在庫状況、WPICリサーチ *OTR: 乗り出し価格

小規模な2万5000ユーロの自動車市場にBEVを投入してもマーケット全体を押し上げる力にはならない

新車価格の分布は、右裾が長い、つまり車全体の価格の中央値よりも右寄りの高価格帯にある。このデータ分布を見ると、2万5000ユーロ以下の新車は、米国市場の在庫の約10%、英国では14%、EUでは18%を占める。新車をドライブトレイン別に見ると、BEVの新車価格はエンジン車とハイブリッド車の新車の右側、つまり高価格帯に分布している(図6)。

図6. 欧米市場のBEVの乗り出し価格の分布を見ると、エンジン車に対するプレミアムがあることがわかる



出典: Autotrader UK and US (2024年5月)、Auto-scout EU (2024年5月), 206万2646台の在庫状況、WPICリサーチ *OTR: 乗り出し価格

BEVの価格の中央値は3万ユーロ(475万円)から5万ユーロ(790万円)

BEVの新車価格の中央値は4万ユーロ(630万円)から4万5000ユーロ(700万円)の価格帯にある。この高めの中央値から言えることは、BEVがターゲットとする消費者は2万5000ユーロ以下の車を検討するような消費者ではなく、この価格帯のBEVは英国では僅か5%、米国市場には存在しない。低価格車の販売高の割合は元々低いが、新車となると低価格車は全体の7分の1しか占めないことはすでに述べたとおりで、従って、低価格BEVが市場に登場し、ある程度販売高が増えたとしても、たかだか全体の7分の1であり、成長率が低迷しているBEV全体の需要を嵩上げる要因になるかどうかは怪しい。

BEV の需要の伸びに関連して、3万ユーロ(475万円)から 5万ユーロ(790万円)の新車価格帯を分析すると、この価格帯は新車全体の 40% ~ 45% を占めると同時に、BEV の約 42% ~ 48% もこの価格帯に属し、様々な車を比較できる大きな市場だ。この価格帯に様々な BEV モデルが存在しながらも、BEV の需要が伸び悩んでいるということは、つまりここで消費者はエンジン車を選んでいることを意味している。その理由は

- エンジン車の方が経済的: 同じようなクラスのエンジン車あるいはハイブリッド車に対してBEV だと1万ユーロ(160万円)以上のプレミアムがつく。
- BEV の弱点が完全に解消できていない: 消費者調査によるとエンジン車からBEV に乗り換えに躊躇する点として航続距離、充電インフラ、充電時間などがある。

もしも約4万ユーロ(640万円)の BEV が同価格のエンジン車やハイブリッド車よりも劣りながらも、それを購入する消費者は妥協の上で購入しているとすれば、低価格 BEV の利点は一体何かということになるだろう。2万5000ユーロのガソリン車よりも劣るBEV を、安いBEVだからと買う消費者がいるだろうか。BEV の需要を再び押し上げるためには、同じ価格帯でエンジン車と比べた時の BEV の優位性を追求すべきで、単に低価格の BEV を提供するだけでは効果がないということだ。

価格比較の難しさ

BEV と エンジン車の価格の比較というのは難しい問題で、同じようなクラスの車の小売価格の比較ではエンジン車・ハイブリッド車に軍配が上がる。BEV のプレミアムはほぼ1万ユーロ(160万円)だが、BEV の方がランニングコスト(充電費用)とメンテナンスコスト(整備や修理費、タイヤ代など)が低いため、長い目で見ればエンジン車と BEV の所有コスト(税金、保険、金利などの固定費)の差は縮まると言われてきた。電気自動車の普及が進みバッテリー技術も発展してきた現在、メーカーはいよいよ、2万5000ユーロの価格帯に BEV を 市場に投入しようとしている。

低価格 BEV において、メーカーが目指す航続距離は250マイル(400 km) のようだが EUメーカーが今年発表する 3つの低価格 BEV、Citroen e-C3、Dacia Spring、Renault 5 はどれもその目標に達しておらず、国際調和排ガス・燃費試験法(WLTP)による燃費は約 160 マイル(257km)になっている。2025年に出るフォルクスワーゲンの ID2.all と Skodaの Equip は2万5000ユーロで 250マイル(402km)としている。Kiaの EV2 も同じ航続距離が可能で2026年に販売が始まる。

2万5000ユーロのBEV の需要を増やすために重要なのは、技術開発およびプラットフォーム開発によって、同クラスのエンジン車やハイブリッド車とのプレミアムをなくすことだろう。しかし低価格帯市場に力を入れる中で、BEV の維持費の内容が変わり、その過程で、相対的に低いとされる BEV の所有コストがエンジン車・ハイブリッド車のそれと変わらなくなる可能性もある。

住宅事情

EU、米国、日本などの先進国市場では、電気自動車の普及はまだまだ中国に遅れをとっているが、今後大きく増えるだろう。消費者の平均収入が高く、都市に住む消費者が多いため大型車を必要とせず運転しても短距離だ。つまり航続距離が短い2万5000ユーロ台のBEV に対してあまり抵抗がない。それに比べると農村部では航続距

BEV の価格が高いのは補助金、ゼロ排気、低いランニングコストなどで一般的には正当化されていた

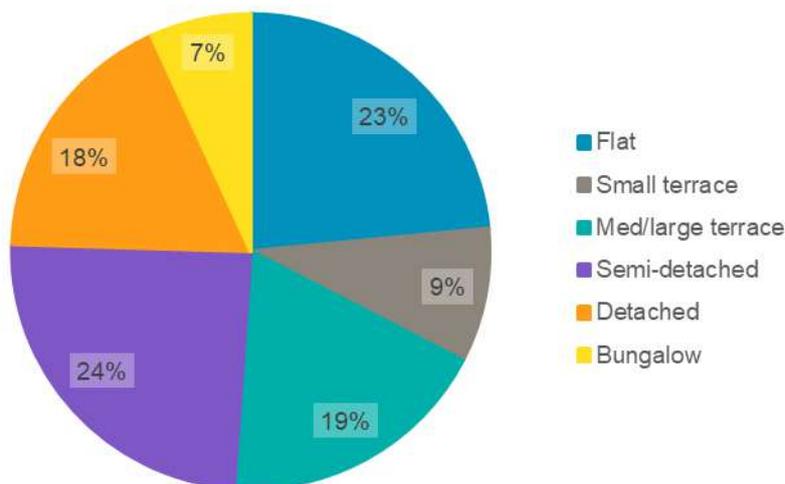
メーカーは航続距離 250 マイル (400km) の BEV を 2万 5000 ユーロで市場に出そうとしている

離の心配から電気自動車に乗り換える消費者は少ないだろう。

今回は入手できるデータが限られるため、都市部の市場の例として英国のデータを使い、住宅環境がもたらす課題を検討する。BEV は従来高級車として位置付けられてきたため、充電設備がある、あるいは設置できるような広い家に住む収入の高い消費者が購入してきたと考えられる。しかし電気自動車の普及が広まるにつれて、購入する消費者の基盤も同時に変化する。今後新たにBEV の対象となる所得が低い消費者は、特に大都市の場合、自宅に充電設備がないことが多い。英国の住宅の統計を見る限り、多くの住宅は狭い部類に属する (図 7)。

図 7. 英国の 2400 万戸のうち、大半は専用の充電設備を備えられない、あるいは備えるのが容易ではない狭い住宅

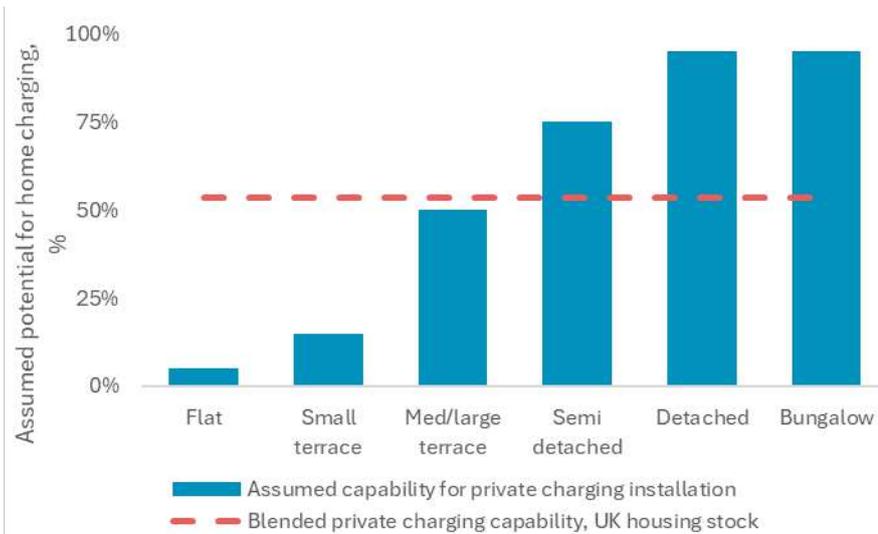
都市部の狭い住宅には自宅充電設備の設置は難しい



出典: UK 2021 住宅調査、WPIC リサーチ

アパートや狭いテラスハウスでは専用の充電設備を設置することは難しく、公共の充電スタンドを利用することになる。さらに中程度の広さの住宅、あるいは広いテラスハウスやセミ-detachedハウス(一棟が2軒になっている住宅)でも、充電設備を設置できないケースが多い。住宅面積が大きいほど専用の充電設備を備え付けられる可能性が高いが、そのような住宅は英国では全体の約半数にとどまる(図8)。英国内の充電スタンドの位置をアプリで提供する Zap-map によると、自宅あるいはオフィスの充電設備は 70万箇所以上ある。

図 8. 狭い住居には専用の充電設備がないことが多く、47% の住居では電気自動車を購入しても公共の充電スタンドを利用しなければならないだろう

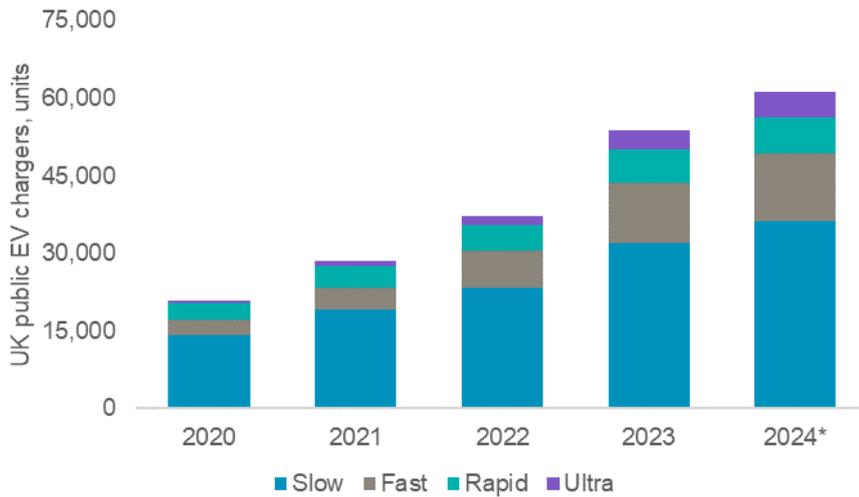


出典: UK 2021 住宅調査、WPIC の予測

BEV の普及が広まっても自宅に充電設備がなければ、公共の充電スタンドを利用する人口が増えることになる。英国の公共の充電設備は BEV の普及に伴って、2020年～2023年の間、年平均 37% で増え、2024年3月の時点で約6万1200 箇所となっている (図 9)。

英国の公共充電スタンドの敷設は BEV 需要のスピードに追いつけず、ますますプレッシャーがかかっている

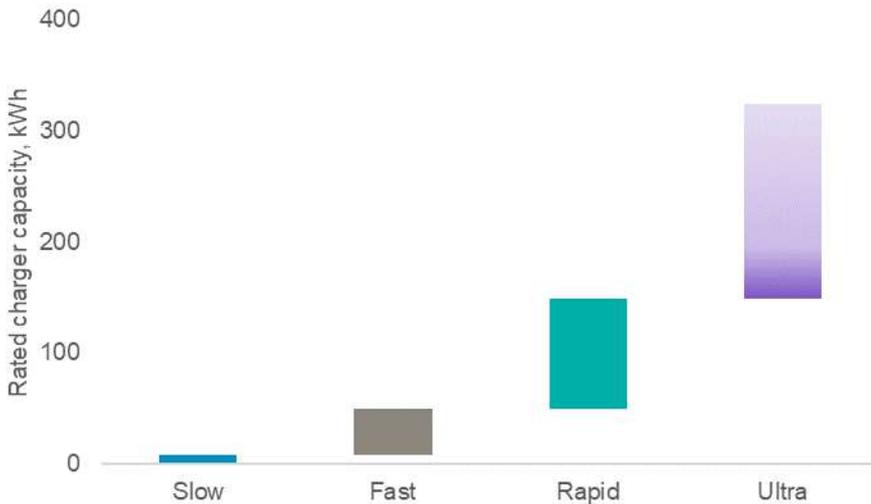
図 9. 英国の公共充電スタンドは 2020 年～2023 年に年平均 37% の割合で増えた



出典: ZapMap (www.zap-map.com/)、WPIC リサーチ *2024 年 3 月時点

BEV は、2020年は 19万台、2023年は 98万台に増え(年平均で73%増加)、BEV の方が公共の充電スタンドよりも増えた。結果、2020年は公共充電スタンド一箇所につき BEV が9台だった比率が、2023年は公共充電スタンド一箇所につき BEV 18台になった。これだけを見ると充電環境は悪化しているようだが、公共施設に加え自宅充電設備が70万台あり、さらに新しい充電設備ほど効率が高い、つまり最新の充電設備は容量が大きいので、同じ時間でも多くの電気自動車を充電でき、一概に充電環境が悪化したとは言えない(図 10)。

図 10. 技術の進歩で充電の効率が上がり充電時間も減っている。

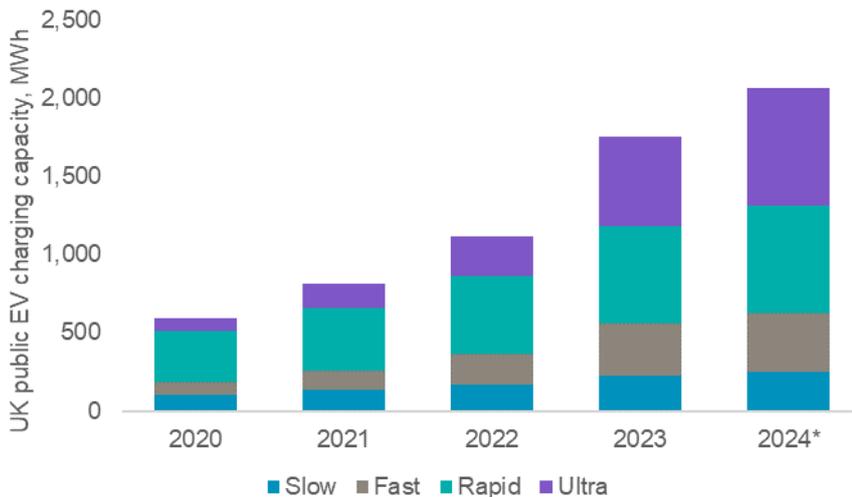


出典: ZapMap (www.zap-map.com/)、WPIC リサーチ

従って、超急速充電スタンドが増えていることを考慮すると、英国の公共の充電スタンドの容量 (kWh) は2020年～2023年の間に年間平均で 43% 増えている (図11)。特に急速・超急速充電スタンドは、設置数の割合はそれぞれ 11% と 8% だが、充電能力全体ではそれぞれ 33% と 36% に達する (図 9)。

公共の充電スタンドは新しい技術を使うため、充電できる容量が大きくなる

図 11. 急速、超急速充電スタンドが充電能力の大半を占める



出典: ZapMap (www.zap-map.com/)、WPIC リサーチ

充電技術の発展で BEV に関する問題のうち二つは解消に向かっていていると言える。

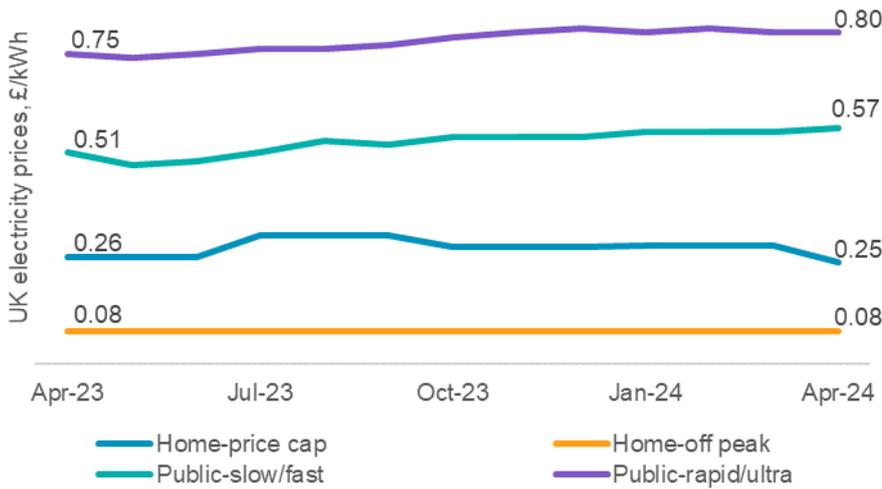
- 充電時間: 3.5 kWから 7.0 kW の遅い充電スタンドだと、70 kWh のBEVのフル充電に約10時間から20時間かかる。50 kW の急速充電スタンドだとこれが1時間に、150 kW の超急速充電スタンドだとさらに30分に短縮できる。
- 充電スタンド設備の絶対数: 充電時間の短縮が可能だと、同じ充電スタンドで複数の車両を充電することができる。つまり敷設しなければならない充電スタンドの数が減り、エンジン車から BEVへの切り替えに関連する建設関係の負担を減らすことができる。

充電スタンドによって大きく効率が違うならば、公共の充電スタンドを使う BEV の所有者は、充電スタンドまでの距離よりも効率の良い充電スタンドを used がるのが当然だ。1日に二台しか充電できない充電スタンドよりは、素早く充電が終わる急速充電スタンドの方がたとえ遠くにあっても便利だ。ただし、公共の急速・超急速

充電スタンドの欠点は何といても自宅充電よりは料金が安いことだ。

英国内の公共の充電スタンドはスロー(2.3kW~3.6kW)とファースト(7kW~22kW)充電の場合は0.57 ポンド(105円)/kWh、急速(43~50kW)・超急速充電(50~350kW)の場合は0.80 ポンド(150円)/kWhとなっており(図12)、スローとファースト充電は自宅で充電する場合の2倍、急速・超急速充電は3倍のコストがかかる。さらにオフピーク時の自宅充電だと、公共の急速充電のコストとの差は10倍にも上る。

図12. 公共充電スタンドの充電料金は平均で自宅充電の2倍から3倍



出典: ZapMap (www.zap-map.com/)、Ofgem、WPIC リサーチ

BEV のランニングコストの詳細

では、我々が言う価格比較とは何を意味することになるだろうか。2万5000ユーロの BEV は同じ価格帯のエンジン車・ハイブリッド車よりも航続距離などで劣る部分があるため、販売価格だけで単純に比較できないと言う点は前述した。そして単に小売価格だけを比較すると BEV の低いランニングコストがプレミアム分をカバーする点を無視することになる。

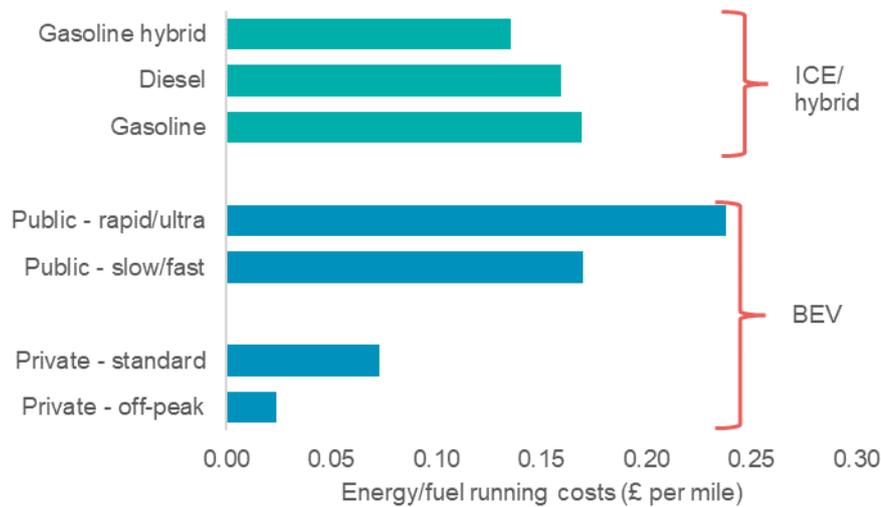
BEV 普及の次の段階の舞台となるのは都市が発達している英国、米国、EU、日本や韓国などの先進国だろうが、手元にある英国のデータを分析すると、さらに幅広い消費者層にまでBEVが普及すれば、住宅事情から、公共の充電スタンドが主な充電環境になる。従って、BEV を早い時期に購入した自宅充電設備を持つ所得の高い消費者層は、BEV の低いランニングコストの恩恵を享受しただろうが、自宅充電設備を持たないその下の消費者層は公共の充電スタンドを使うことで、ランニングコストの上昇を背負う。つまり、購入費用などの設備投資は高いが維持費は低い、という従来のBEV の所得コストモデルが根本的に変化するのだ。

ランニングコストの比較(図 13)を見ると、主として自宅で充電するBEV の距離(マイル)ごとの費用は、主として公共の充電スタンドを使う BEV よりも低く、公共の充電スタンドを使う BEVの距離ごとの費用(燃費 298 Wh/マイル)は、エンジン車(燃費 40~45 mpg(14~16km/L))あるいはハイブリッド車(燃費 50 mpg(17km/L))と同等か、あるいはより高くなる。

公共の充電スタンドで BEV を充電すると、自宅充電の2倍から3倍のコストがかかる

公共の充電スタンドのコストは、距離ベースでは、ガソリン、ディーゼルのコストよりも高くなる

図 13. 公共充電スタンドを利用すると、エンジン車よりも低コストとされてきた BEV の利点が消えてしまう

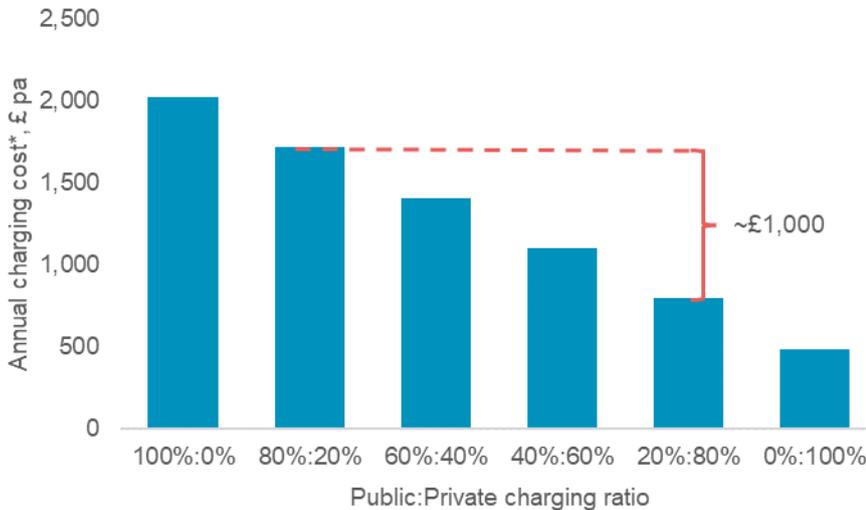


出典: ZapMap (www.zap-map.com/)、Ofgem、WPIC リサーチ

狭い住居に住む BEV 所有者は自宅充電設備を持たないことが多く、コスト高い公共の充電スタンドを利用せざるを得ず、ランニングコストが低いという BEV の利点を享受できない

BEV の所有者は普段よく使う充電スタンドを決めるだろうが、常に同じ充電スタンドを使うとは限らない。従ってタイプの違う充電スタンド（スローあるいは急速）と違う場所の充電スタンド（自宅あるいは公共）を取り混ぜたデータの方が、長期（年間）にわたる充電コストを分析に適している。都市に住む消費者の年間運転距離を1万マイル(約1万6000km)と想定すれば、公共充電スタンドと自宅充電を 8 対 2 の割合で使う場合と、2 対 8 の割合で使う場合とでは年間約 1000ポンド(約18万円)の差が生じる(図 14)。

図 14. 公共の充電スタンドを使うほど BEV の年間ランニングコストは上がる



出典: WPIC リサーチ *公共の充電スタンド料金は英国のスロー/ファースト、急速/超急速充電スタンドのコストを組み合わせたもの (www.zap-map.com/)、自宅充電コストは標準時間帯とオフピーク時間帯の間で均等に分配

公共充電スタンドと自宅充電を 8 対 2 の割合で使う BEV の年間の充電費用は 1713ポンド(約32万円)で、これはガソリン車(ガソリン 274円/L、燃費 40 mpg(14km/L))の年間の燃料費 1692ポンド(約31万円)とほぼ同等、ハイブリッド車(燃費 50 mpg(17km/L))の 1353ポンド(約25万円)よりも 27% 高くなる。

この分析結果は、BEV が所得の低い層にも広がるにつれて、住宅事情により公共の充電スタンドの利用が増えるため、BEV の所有コストモデル(低いランニングコスト)が根本的に変わるという我々の仮定を裏付けている。2万5000ユーロの BEV の購入

を検討する消費者にとって、購入費用は安くても、その後のランニングコストがエンジン車やハイブリッド車より高くなってしまえば、BEV の魅力は半減する。つまり低価格 BEVによってBEV需要の回復に期待できるは言えそうにないのだ。

補助金の今後

BEV の購入価格のプレミアムを考えると、早い時期にエンジン車から乗り換えた消費者は比較的所得が高い層に属していただろうが、経済的な余裕の有無ばかりが新しいEVの購入の決め手になったわけではない。ほとんどの国では普通乗用車の電動化とEV産業促進のため、EV購入に対する公的な補助金がある。

誕生して間もない新しい産業を支えるために、需給両サイドに援助を行うことは特に珍しくはないが、技術の進歩と普及が進んで、その産業が経済的に持続可能となれば、援助は徐々に減る。BEV を購入する消費者に対しては、税金面の優遇と購入代金の補助という2種類の補助がある。税金面の優遇としては消費税の割引や道路使用料の免除、購入代金の補助には現金返却、自宅充電スタンド設置に対する補助金などがある。一方、BEV のメーカーに対しては税金控除、直接的な資金援助、あるいは有利な融資などがある。

BEV にとっての問題は、これまで様々な優遇策が終了する度にそれが需要に影響してきたことだ。例えば、ドイツでは2023年12月に 4500ユーロ(約72万円) の補助金が打ち切られたが、その後の2024年上半期の BEV 新車登録が 16% 減った(欧州自動車工業会(ACEA)調べ)。

図 15. 優遇策が終了する度に BEV 販売が影響を受ける



出典：2024年1月～6月はACEA、WPICリサーチ

所得の低い消費者層が購入費用に対して敏感なのは当然で、今後優遇策が打ち切られれば、低価格 BEV のターゲットである消費者層の需要にはより大きな痛手だ。皮肉にも、高額な BEV を買い求めた高所得層が、初期の手厚い優遇策の恩恵に授かったことになる。金銭的な援助が徐々に減っている例をいくつか挙げると、

- 米国: 7500 ドルのクリーンタックス控除には、購入したEVに使われている重要鉱物とバッテリー一部の調達について、国内生産か、あるいは自由貿易国から輸入されたという条件を満たさなければ税金控除は受けられない。材料調達の割合は、2024年は50%、その後毎年10%ずつふえ、2027年には車に使われる

BEV 購入に対する政府の補助金が減ると、購入価格を下げても高くなってしまいう可能性

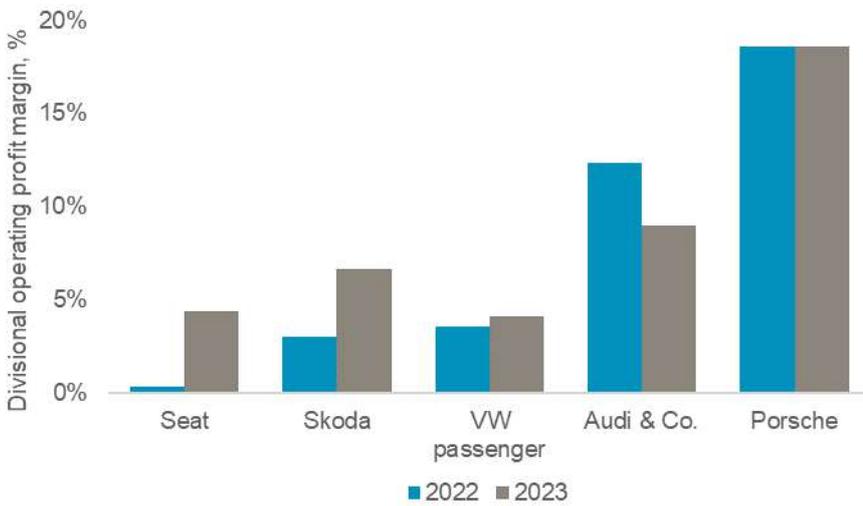
重要部品とバッテリー部品の80% が条件に当てはまらなければ控除の対象にならない。この割合が高くなるにつれて税額控除の対象となる車は減っていくだろう。

- 中国: 新エネルギー車購入の際の税金控除は、現在の3万元(62万円)から、2026年と2027年には半分の1万5000元に減り、それ以降の税金控除の適用はない。

補助金の恩恵は消費者にとどまらない。自動車メーカーもまた、バッテリー製造とBEV 関連の生産インフラの技術開発に対する補助金という形で、補助金の恩恵を受けてきた。しかしそれでも、メーカーは現在販売している大型プレミアム BEV に関しては利益が少ない、あるいはマイナスとしている。一般的にメーカーにとってプレミアムモデル車の利益は低価格車より大きい(図16)ため、低価格で BEV という組み合わせ、そしてそこに補助金もカットということになれば収益が出る見込みはほとんどなくなる。

メーカーにとって大型車やプレミアム車は小型車や低価格車よりも利益が高いため、政府補助が減れば、低価格 BEV 生産で収益が出るのだろうか

図 16. ポルシェを含むフォルクスワーゲングループのプレミアム車はブランド力の高さから、大きな利益率を誇るが、補助金も減る低価格 BEV だと全く話は別



出典: VW グループ会社データ、WPIC リサーチ

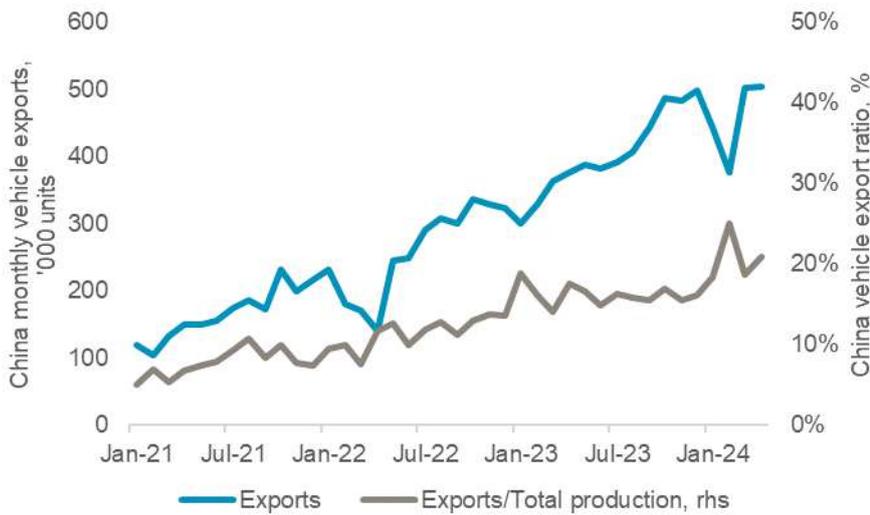
BEV 需要の伸び悩みで、既にメーカー数社は BEV 戦略を遅らせる計画

メーカーが2万5000ユーロの価格帯の BEV では利益が出ないと見れば、より広い消費者層に向けた BEV 開発に積極的に取り組むことをやめる可能性がある。実際、この傾向はすでに現れており、BEV の需要は今後伸びると予測されているにもかかわらず、需要の低迷、コスト高、政府補助の不足などを理由に、数社が BEV 戦略計画の縮小を発表している。

中国車の位置づけ

欧米自動車メーカーと違い、中国の自動車メーカーは低価格の BEV を大量に生産しており、2023年の中国の普通乗用車の輸出は前年比で 56% 増加(図 17)した。この背景には中国自動車メーカーの積極的な世界戦略があるが、国内の需要の鈍化もある。生産能力を増強したが国内需要が減ったために、中国の国内市場では激しい値引き合戦が行われている。

図 17. 2023 年の中国の自動車輸出は、国内需要の鈍化でメーカーが輸出に積極的に力を入れたことで 490 万台に増加



中国の自動車メーカーは輸出に力を入れている

出典: ブルームバーグ、WPIC リサーチ

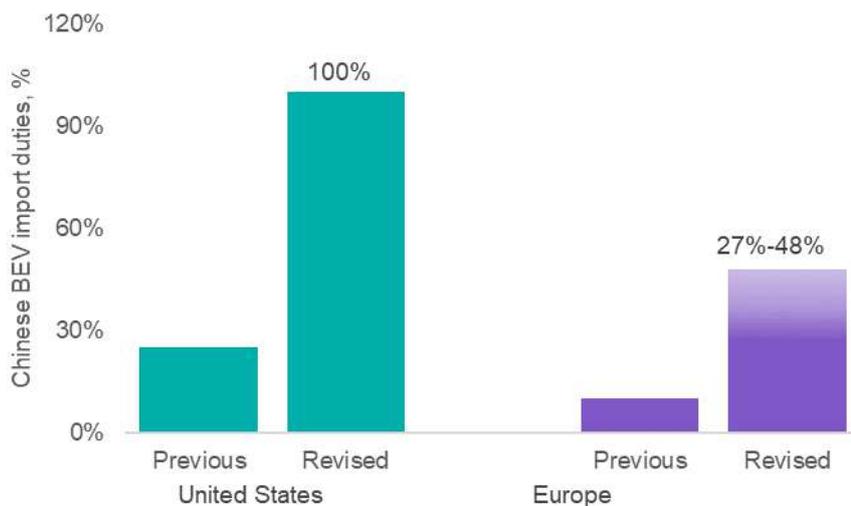
中国からの安い BEV の輸入を増やせば、欧米のドライブトレインの脱炭素化は進むはずだが、各国政府は自国の自動車メーカーの持つ社会経済的役割を根拠に中国車の輸入に対して強い抵抗を示している。例えば

- 米国の自動車産業は製造業生産の 11% を占め、92万人を雇用(2021年)。
- EUの自動車産業で自動車生産に直接携わる労働者は240万人で、EU の製造業人口の 8% (2021年)。

中国からのBEV 輸入が増えれば、自国の製造業の大きな一角が脅かされるとして、中国車の輸入関税を引き上げる動きが起こった。米国では 25% だった税率を 100% に、欧州委員会の競争総局は同様に 10% を 27% ~ 48%の範囲にそれぞれ引き上げた(図 18)。米国とEUはそれぞれ中国車の輸出先第1位と第3位を占めていた。

中国から低価格 BEV を輸入すれば、欧米の普通乗用車の脱炭素化目標の達成に貢献できる

図 18. 米国と EU は、中国製 BEV に対して違法な補助金とダンピング行為があるとして輸入関税を引き上げた



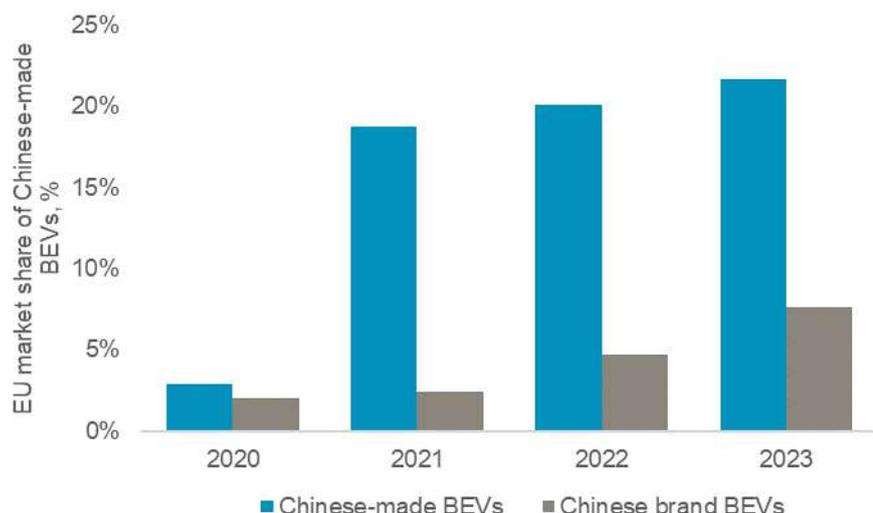
出典: 国際貿易委員会(USITC)、欧州共同体統合関税率(TARIC)、WPIC リサーチ

このような西側諸国の政府の行動は自国メーカーが中国車に価格で対抗できるような BEV の開発には時間稼ぎになるかもしれないが、結局のところは BEV の価格が高いままの状態を長引かせることになり、エンジン車やハイブリッド車に対抗できる価格帯の BEV の登場がさらに遅れる結果を招く可能性がある。今まで述べてきたように、2万5000ユーロの BEV というのは、BEV の需要回復をもたらす解決策とはならず、単に購入価格だけでなく比較可能な性能で価格競争力をもたせる方が重要なのだ。それがないままだと、脱炭素化に貢献したい米国とEUの消費者はハイブリッド車を選ぶ可能性が高く、普通乗用車のマーケットシェアが1%増える毎に、米国では年間0.7トン、EUでは0.9トン、2E PGM 需要が増えるのだ。

中国からの BEV に高い輸入関税をかけることで、中国に生産拠点をもち欧米メーカーにも悪影響が及ぶ

輸入関税は全ての価格帯に適応されるため、高い関税は低価格 BEV だけでなくプレミアムBEV も影響を受ける。さらにいえば、欧米の自動車メーカーで中国に生産拠点をもち、本国に完成車を逆輸入しているメーカーも影響を受ける。欧州自動車工業会(ACEA)によると、2023年にEUで販売された BEV の 22% は中国からの輸入だったが、このほとんどは中国で生産された欧米メーカーのもので、純粋な中国車は約3分の1にとどまる(図 19)。中国からEUに完成車を輸入しているテスラなどでは高い関税が販売価格に反映される。結果、エンジン車・ハイブリッド車と BEV の価格差がますます拡大し(図 6)、BEV 需要の回復に水をさすことになるだろう。

図 19. 中国で生産し EU に輸出される BEV の大半は、中国の自動車メーカーのものではなく、欧米メーカーの本国向け逆輸出



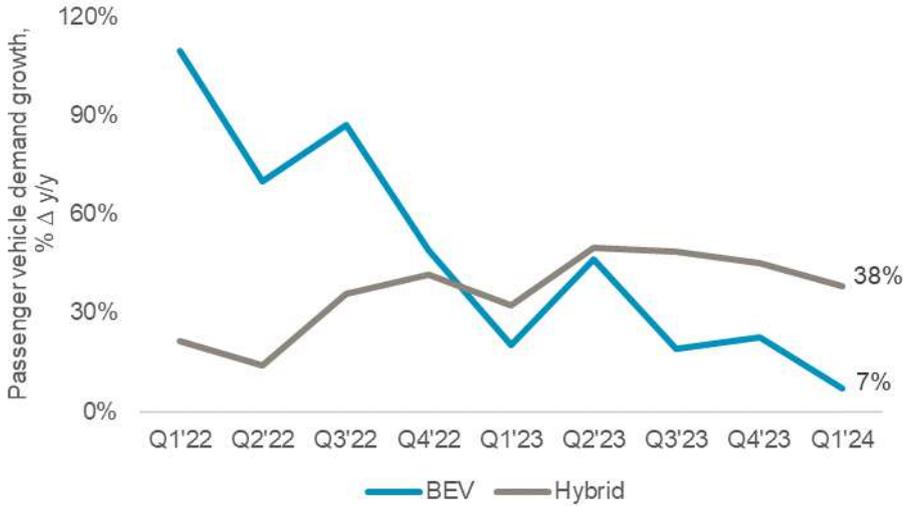
出典: ACEA、WPIC リサーチ

フル電動車への移行途中に注目

2024年第1四半期の世界の BEV 需要の伸び率は前年比で 7% にとどまった。一年前の同じ時期の成長率 20% と比較すると大きく鈍化したように見えるのは、前の年に販売された絶対数が多かったことにもよるだろうが、第二波とも言えるこれから BEV を購入しそうな消費者の中には、フル電動自動車への移行に二の足を踏む人々が少なからずいるのも事実だ。ハイブリッド車の需要が2024年第1四半期に前年比で 38% 増えたこと(2023年第1四半期は前年比 32% 増)が、それを示している(図 20)。

過去 18 ヶ月のハイブリッド車販売高は BEV よりも多く、まだ問題が多い BEV 市場を反映している

図 20. BEV 需要の伸びは徐々に縮小している。補助金の終了、そして第二波の購買層をエンジン車から BEV に心変わりさせる難しさの現れか



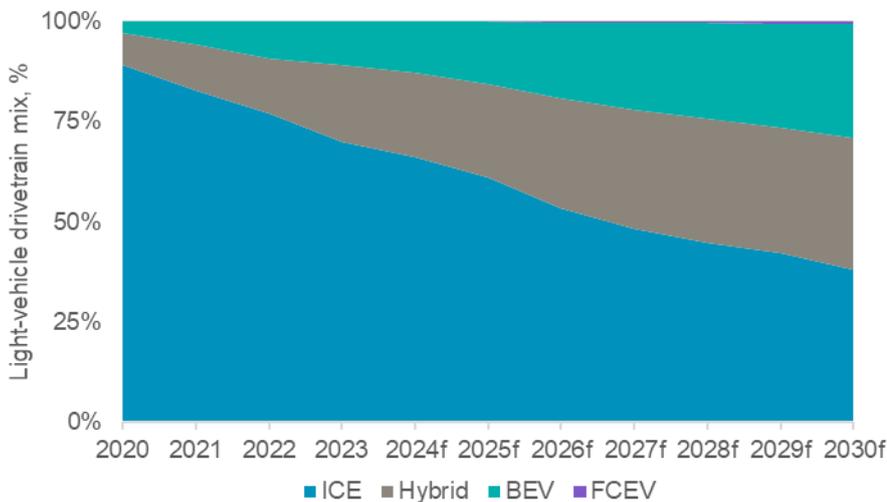
出典: ブルームバーグ、ACEA, CAAM、WPIC リサーチ 中国、EU、米国の累積台数

電気自動車を検討する消費者の一部がハイブリッド車を購入したことで、2024年第1四半期はハイブリッド車の方が BEV よりも需要の伸び率が高かった（ハイブリッド車18%、BEV 15%）。ハイブリッド車の需要が増えたこと自体は消費者が脱炭素化を優先している証拠だが、BEV（価格、航続距離、充電時間、充電インフラ）が抱える問題点を無視してまでも脱炭素化に貢献しようとは思っていないようだ。

自動車メーカーは当然、消費者が BEV とハイブリッド車に分かれ始めている傾向を見逃してはいない。ここ一年の間に、ハイブリッド車の開発を進めると同時に BEV への投資を見送ると発表したメーカーが少なくないが、これは、実は消費者の動向にのみ反応したわけでもない。新たな排ガス規制を受けてメーカーが生産ラインを見直したこともあるのだ。米環境保護庁(EPA)による 2032年の排ガス軽減目標はドライブトレインそのものを対象にしていない。英国でも新車のエンジン車販売禁止が5年先延ばしされて2035年となった。ドライブトレインの電動化に関してハイブリッド車は BEV とともに重要な位置を占めることは明らかで、我々の推測では、2030年までに普通乗用車市場の 33% はハイブリッド車、BEVは28% を占めるようになるだろう（2023年はそれぞれ 19% と 11%）。

欧米の普通乗用車市場のシェア 1% は 2E PGM の年間需要 1.6 トンに等しい

図 21. BEV 需要を伸ばすためには短期間で解決すべき問題が多いことを考えると、普通乗用車の排ガス軽減には複数のドライブトレインを駆使する必要がある



出典: 国際自動車工業連合会(OICA)、各国の自動車工業協会、WPIC リサーチ

結論

低価格のBEVの登場こそがBEV需要をさらに一段と促進するきっかけになると言われており、欧米の自動車メーカーはこぞって、2万5000ユーロのBEVモデルを今年から投入する。確かにBEVの需要はこれからも増え、マーケットシェアも拡大する(2030年までに28%)だろうが、我々は低価格BEVが伸び率の鈍化しているBEV需要の起爆剤になるとは考えていない。なぜならば

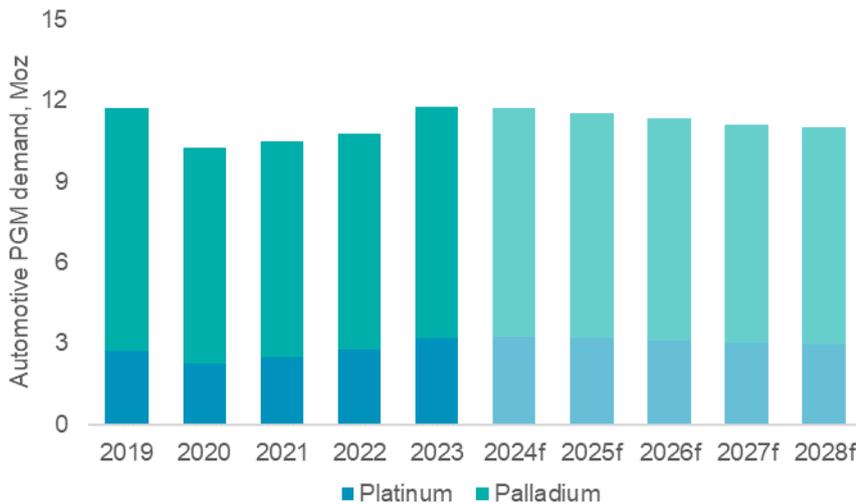
- 巨大な大衆市場の対象となる消費者や低所得層は専用の充電設備のある住宅に住んでいない可能性が高く、BEVを購入しても公共の充電スタンドを使うことになる。そうなれば初期投資が大きい維持費は少ないというBEVの所有コストモデルに変化が生じる。したがって、低価格車市場では、同じような性能のBEVとエンジン車/ハイブリッド車を価格で比較するという考えは真の価格比較ではなく、BEVに対する消費者の期待を削ぐことになりかねない。
- BEV市場が成熟するにつれて、メーカー、消費者の両方に対する金銭的な補助や支援は減っていく。低所得層は車の購入に関しては価格により敏感であるため、低価格BEVが登場するちょうど今頃の時期に補助金が減り始める状況は消費者にとって良いことではなく、それが需要に影響する可能性がある。すでに早い時期にプレミアムBEVを購入した高所得層が補助金を満額受け取っていたとなっては尚更印象が悪い。また収益が少ないBEVに甘んじている自動車メーカーにとっても、低価格BEVは大型のプレミアム車およびSUV車よりも利益が低いことはすでに明らかで、どれだけリスクを取り続けるかという問題もある。つまり自動車メーカーは政府の援助がないのであれば、収益性の低い低価格BEVへの投資を停止する可能性もある。
- 低価格BEV生産・販売に成功している中国の自動車メーカー数社は成長戦略の一環として積極的に世界市場に輸出していく姿勢を打ち出している。中国製の低価格BEVは欧米の消費者、そして政府が望む普通乗用車の脱炭素化にプラスになるはずだが、社会経済的に重要な意味を持つ自動車産業の保護を理由に、中国車の輸入に対して保護主義的手段が講じられている。これは結果的には欧米のBEVの普及を遅らせることになる。

大衆市場へのBEVの普及に今まで述べてきた問題が考えられる中、昨年はハイブリッド車の需要の伸びがBEVを追い抜いた。車など移動手段の脱炭素化の過程においてハイブリッド車が果たす役割の重要性は今後10年でさらに高まるだろう。我々はこういったハイブリッド車の増加を考えると、自動車のPGM需要が大きく減少するという主張は悲観的すぎており、2023年から2028年間の2E PGM需要の減少は年平均で1.4%に抑えられると予測している(図22)。

2030年に向けてBEVもハイブリッド車も普及が進むだろうが、2万5000ユーロの価格帯にBEVを投入してもBEV市場全体の活性化には結びつかないだろう

2万5000ユーロのBEVは、ランニングコストが低く補助金が多くあるという従来のBEVのイメージを変えることになるだろう

図 22. BEV のマーケットシェアが増えても、ハイブリッド車の普及が進めば自動車の PGM 需要は今後も長い期間にわたって続くだろう。

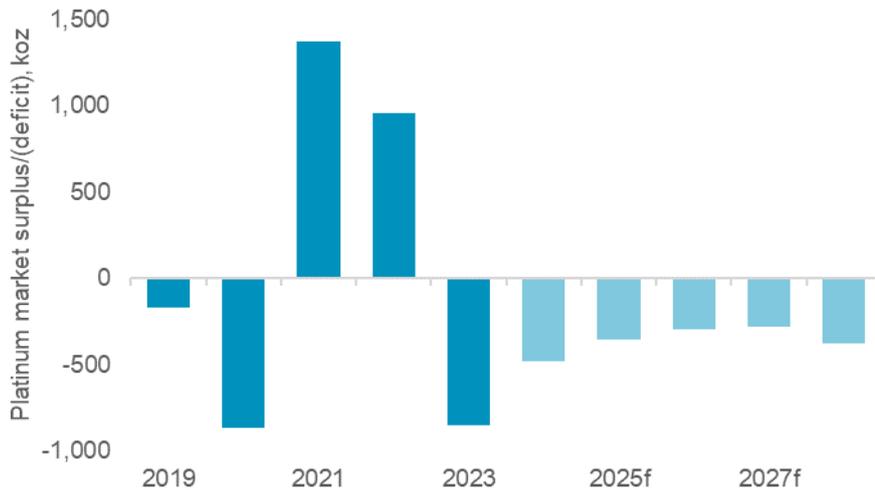


エンジン車とハイブリッド車の需要の増加は PGM 需要にとって朗報

出典: メタルズフォーカス (プラチナ: 2019 年~ 2024 年; パラジウム: 2019 年~ 2023 年)、WPIC リサーチ

自動車のプラチナ需要が予想よりも長く続くという推測に加えて、中国の低迷に引きずられて減少していたプラチナ宝飾品も、中国以外の地域に需要が分散し始めており、最悪の時期を抜けたようだ。工業分野では、生産効率を高め燃料消費量の節約につながるプラチナ触媒の需要は今後も増え続けるだろう。一方でプラチナの投資需要も、これから金利が下がり、金利を生まないプラチナのような現物資産に有利な展開になるだろう。以上のことから、プラチナの需要は総合的に今後5年間着実に増えると考えられ、それが、我々が2028年まで平均して年10.2トン(総需要の約5%)の供給不足になるという予測の根拠となっている。

図 23. BEV のマーケットシェアが増えても、ハイブリッド車の普及が進めば自動車の PGM 需要は今後も長い期間にわたって続くだろう。



プラチナ市場は 2028 年まで毎年平均 10.2 トンの供給不足が予測されている

出典: メタルズフォーカス (プラチナ: 2019 年~ 2024 年; パラジウム: 2019 年~ 2023 年)、WPIC リサーチ

プラチナの地上在庫(AGS)が減っていく中でも、プラチナ市場の良好なファンダメンタルズが価格の上昇を支えるだろう。プラチナ供給の減少リスクは地上在庫がさらに減る可能性を高め、価格を押し上げる要因になる。

プラチナの供給が減るのは鉱山の生産が減り、リサイクルも減っていることが理由だ。PGM バスケット価格の下落を受けて南アフリカの手 PGM 生産会社がコスト

削減のために再編成を計画している。鉱山生産の柔軟性を低め将来の減産に繋がりにかねない短期・中期の設備投資を減らす狙いだ（『[プラチナ展望3月27日](#)』参照）。一方、リサイクルのプラチナ供給に関しても問題が多い。廃触媒の調達ができず処理工場の効率が落ちる、あるいは業者が廃触媒を溜め込んで処理しない問題などが出ている。ここ2年間の自動車触媒のリサイクルによるプラチナは過去5年間の平均である 46.2 トンを 17% 下回った。

プラチナ投資拡大を目指す WPIC

ワールド・プラチナ・インベストメント・カウンシル (WPIC) は、具体的な見識の提供と目標を定めたプラチナ投資を促進することを目的として、2014 年に南アフリカの手 PGM 鉱山会社各社によって設立された。我々は投資家に正確な判断材料となる情報として『[プラチナ四半期レポート](#)』、月刊『[プラチナ展望](#)』、及び『[プラチナ投資のエッセンス](#)』を提供している。また投資家、生産者、経路、地理など全ての面からプラチナ投資のバリューチェーンを分析し、市場の効率を上げ、あらゆるタイプの投資家のために、投資に見合った商品を提供できるようパートナー各社とともに努力を重ねている。

免責事項: 当出版物は一般的なもので、唯一の目的は知識を提供することである。当出版物の発行者、ワールド・プラチナ・インベストメント・カウンシルは、世界の主要なプラチナ生産会社によってプラチナ投資需要発展のために設立されたものである。その使命は、それによって行動を起こすことができるような見識と投資家向けの商品開発を通じて現物プラチナに対する投資需要を喚起すること、プラチナ投資家の判断材料となりうる信頼性の高い情報を提供すること、そして金融機関と市場参加者らと協力して投資家が必要とする商品や情報ルートを提供することである。

当出版物は有価証券の売買を提案または勧誘するものではなく、またそのような提案または勧誘とみなされるべきものでもない。当出版物によって、出版者はそれが明示されているか示唆されているかにかかわらず、有価証券あるいは商品取引の注文を発注、手配、助言、仲介、奨励する意図はない。当出版物は税務、法務、投資に関する助言を提案する意図はなく、当出版物のいかなる部分も投資商品及び有価証券の購入及び売却、投資戦略あるいは取引を推薦するものとみなされるべきでない。発行者はブローカー・ディーラーでも、また 2000 年金融サービス市場法、Senior Managers and Certifications Regime 及び金融行動監視機構を含むアメリカ合衆国及びイギリス連邦の法律に登録された投資アドバイザーでもなく、及びそのようなものと称していることもない。

当出版物は特定の投資家を対象とした、あるいは特定の投資家のための専有的な投資アドバイスではなく、またそのようなものとみなされるべきではない。どのような投資も専門の投資アドバイザーに助言を求めた上でなされるべきである。いかなる投資、投資戦略、あるいは関連した取引もそれが適切であるかどうかの判断は個人の投資目的、経済的環境、及びリスク許容度に基づいて個々人の責任でなされるべきである。具体的なビジネス、法務、税務上の状況に関してはビジネス、法務、税務及び会計アドバイザーに助言を求めるべきである。

当出版物は信頼できる情報に基づいているが、出版者が情報の正確性及び完全性を保証するものではない。当出版物は業界の継続的な成長予測に関する供述を含む、将来の予測に言及している。出版者は当出版物に含まれる、過去の情報以外の全ての予測は、実際の結果に影響を与えるリスクと不確定要素を伴うことを認識しているが、出版者は、当出版物の情報に起因して生じるいかなる損失あるいは損害に関して、一切の責任を負わないものとする。ワールド・プラチナ・インベストメント・カウンシルのロゴ、商標、及びトレードマークは全てワールド・プラチナ・インベストメント・カウンシルに帰属する。当出版物に掲載されているその他の商標はそれぞれの商標登録者に帰属する。発行者は明記されていない限り商標登録者とは一切提携、連結、関連しておらず、また明記されていない限り商標登録者から支援や承認を受けていることはなく、また商標登録者によって設立されたものではない発行者によって非当事者商標に対するいかなる権利の請求も行われぬ。

WPIC のリサーチと第 2 次金融商品市場指令 (MiFID II)

ワールド・プラチナ・インベストメント・カウンシル(以下 WPIC) は第 2 次金融商品市場指令に対応するために出版物と提供するサービスに関して内部及び外部による再調査を行った。その結果として、我々のリサーチサービスの利用者とそのコンプライアンス部及び法務部に対して以下の報告を行う。

WPIC のリサーチは明確に Minor Non-Monetary Benefit Category に分類され、全ての資産運用マネジャーに、引き続き無料で提供することができる。また WPIC リサーチは全ての投資組織で共有することができる。

1. WPIC はいかなる金融商品取引も行わない。WPIC はマーケットメイク取引、セールストレード、トレーディング、有価証券に関わるディーリングを一切行わない。(勧誘することもない。)
2. WPIC 出版物の内容は様々な手段を通じてあらゆる個人・団体に広く配布される。したがって第 2 次金融商品市場指令 (欧州証券市場監督機構・金融行動監視機構・金融市場庁) において、Minor Non-Monetary Benefit Category に分類される。WPIC のリサーチは WPIC のウェブサイトより無料で取得することができる。WPIC のリサーチを掲載する環境へのアクセスにはいかなる承認取得も必要ない。
3. WPIC は、我々のリサーチサービスの利用者からいかなる金銭的報酬も受けることはなく、要求することもない。WPIC は機関投資家に対して、我々の無償のコンテンツを使うことに対していかなる金銭的報酬をも要求しないことを明確にしている。

さらに詳細な情報は WPIC のウェブサイトを参照。

<http://www.platinuminvestment.com/investment-research/mifid-ii>

当和訳は英語原文を翻訳したもので、和訳はあくまでも便宜的なものとして提供されている。英語原文と和訳に矛盾がある場合、英語原文が優先する。