

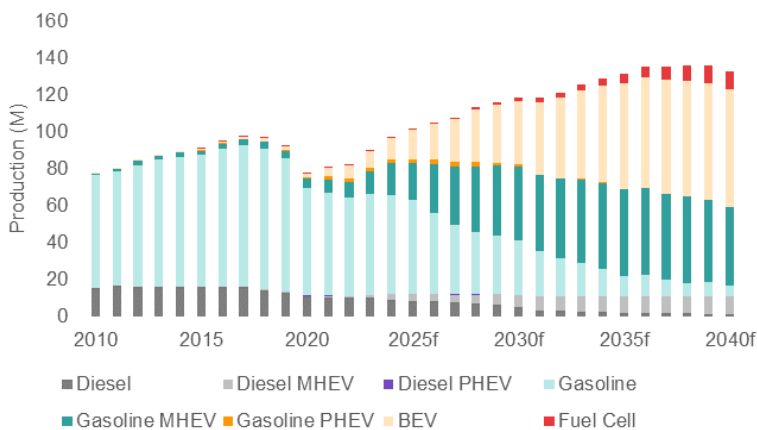
# プラチナ投資のエッセンス

## 自動車の様々なドライブトレインの今後の見通しと長期的なプラチナ需要との関連

自動車のプラチナ需要に関する我々の予測は、内燃機関の自動車だけの需要は2028年にピークに達し、その後は燃料電池自動車に支えられて安定した成長を続けるというものである。

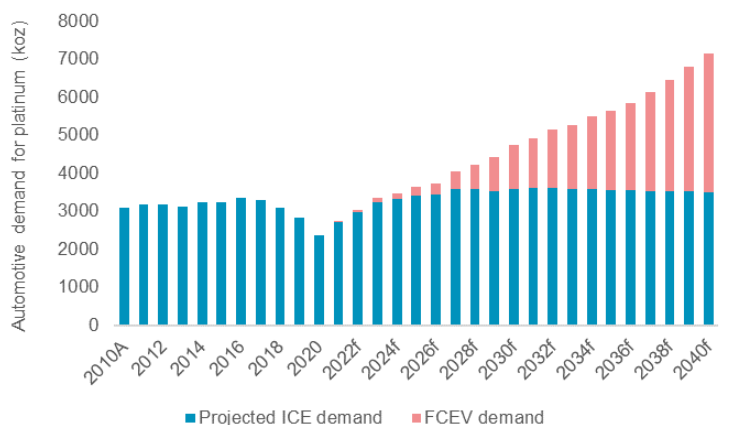
公表データをもとにした今回のレポートは、ドライブトレインの違いによる自動車在今后どのような展開を見せ、それに関連するプラチナ需要についてである。今後の自動車生産は長期的にはバッテリー電気自動車と燃料電池自動車を中心となるが、内燃機関の自動車は電動化に向かない領域などでかなりの期間、自動車の中核を占め続けるだろう。厳しい排ガス規制のおかげで車両毎のプラチナ触媒の量は増えており、またガソリン車でパラジウムに代わってプラチナを使う動きが加速する中で、内燃機関車のプラチナ需要は2028年にピークを迎え、その後は燃料電池自動車が必要を支えるだろう。自動車のプラチナ需要の短期的見通しが、プラチナの需給に与える影響については今後報告する予定である。

図1. 自動車生産の成長はバッテリー電気自動車と燃料電池自動車を中心で、内燃機関車は現在のサプライチェーン問題解消後は2030年代にかけて徐々に減るだろう



資料: 国際自動車工業連合、欧州自動車工業会、ブルームバーグ、WPIIC リサーチ

図2. 触媒装置のプラチナ増量と代替で、ガソリン車のプラチナ需要はコロナ禍以前の水準に回復して2028年に最大となるが、その後は徐々に減少し代わって燃料電池自動車がプラチナ需要を支えるだろう



資料: メタルズフォーカス、SFA (オックスフォード)、ジョンソン・マッセイ、WPIIC リサーチ

**Trevor Raymond**  
Director of Research  
+44 203 696 8772  
[traymond@platinuminvestment.com](mailto:traymond@platinuminvestment.com)

**Edward Sterck**  
Analyst  
+44 203 696 8786  
[esterck@platinuminvestment.com](mailto:esterck@platinuminvestment.com)

**Brendan Clifford**  
Head of Institutional Distribution  
+44 203 696 8778  
[bclifford@platinuminvestment.com](mailto:bclifford@platinuminvestment.com)

World Platinum Investment Council  
[www.platinuminvestment.com](http://www.platinuminvestment.com)  
Foxglove House, 166 Piccadilly  
London W1J 9EF

2022年6月

- 内燃機関(ICE)は減少しつつも自動車のドライブトレインの主流として2030年代まで残る。
- バッテリー電気自動車(BEV)と燃料電池自動車(FCEV)が今後の自動車生産を支える。
- プラグイン・ハイブリッド電気自動車(PHEV)とマイルド・ハイブリッド電気自動車(MHEV)を含む内燃機関車と、排ガス規制の強化で自動車触媒に使われるプラチナの増量とが、2040年まで自動車のプラチナ需要を支える。
- 燃料電池自動車は2020年代後半からプラチナ需要を牽引(詳細は[燃料電池自動車に関するレポートを参照](#))

## 目次

電動化への動き	2
普通乗用車の見通し	3
小型商用車の見通し	6
大型車の見通し	7
全てのドライブトレインを含む全体の見通し	8
車一台に使われるプラチナ触媒の量	9
自動車のプラチナ需要	10
結論	11

## 電動化への動き

自動車のドライブトレインのそれぞれの方式がどのように変化していくかを見る前に、今後 20 年間の中心な流れ、つまり排ガスの軽減に向けた電動化（必ずしも完全なゼロエミッションではない）を取り上げよう。

自動車の電動化には 4 つの主な形態がある。

1. **バッテリー電気自動車 (BEV)** - 充電可能な大型バッテリーの電気エネルギーで走行するプラグイン車。
2. **プラグイン・ハイブリッド電気自動車 (PHEV)** - 内燃機関と外部充電機能を持つ中型バッテリーを搭載し、電気自動車としても、ガソリン又はディーゼル車としても走行が可能。
3. **マイルド・ハイブリッド電気自動車 (MHEV)** - 内燃機関と、ブレーキング時のエネルギーを回収・蓄積できる小型バッテリーを補助的に使い、燃費の向上と排ガスの低減を実現。
4. **燃料電池自動車 (FCEV)** - 燃料電池(プラチナを触媒として水素と酸素が化学反応をおこす)による電気エネルギーで走行する電気自動車で、ガソリンやディーゼル車の燃料補給同様に燃料として水素を補給する。詳細は[燃料電池自動車に関するレポート](#)を参照。

*車両の脱炭素化にはあらゆる技術が必要。燃料電池自動車はバッテリーによる電動化に不適な領域の脱炭素化を助ける意味においてバッテリー電気自動車を補完*

電気自動車は、欧州と中国を先頭に今後さらに普及が進むだろうが、バッテリーの原材料、特にクラス 1 ニッケルの供給が大幅に不足する可能性と、原材料の値上がりがバッテリー電気自動車価格に与える影響については、今回の普及予測では考慮していない。しかし我々は、主要な自動車市場のバッテリー電気自動車の普及には自然に飽和局面が訪れ、長期的には普及率は先細りしていくと考えている。その時期はバッテリー電気自動車が最適な形態であるところで十分普及が進んだ時点となり、またインフラ整備の進まない地域では普及自体が進まないだろう。

*バッテリーの原材料の供給は滞らないと考えられるが、そうなったとしても電動化の流れは進む*

プラグイン・ハイブリッド電気自動車は長期的な形態として定着しないと我々は考えている。なぜならば内燃機関車とバッテリー電池自動車の両方の短所を持っているからで、つまりそれほど長く持たないバッテリーを一旦使い切ってしまうと、バッテリーの重さが内燃機関の燃費と排気ガス量に影響を与えてしまう形態だからである。

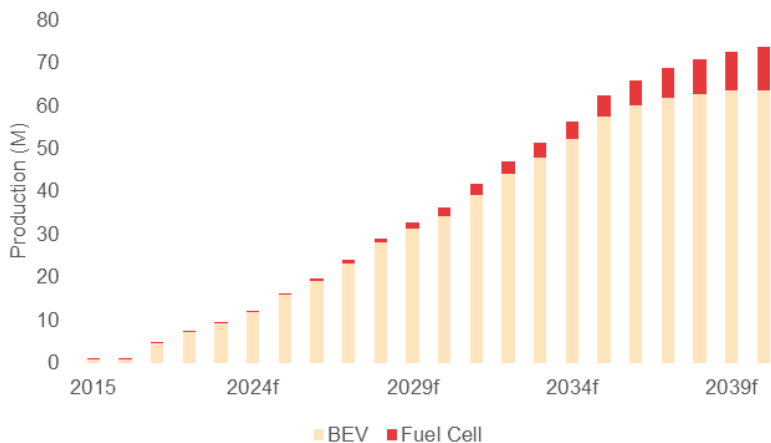
*プラグイン・ハイブリッド電気自動車は徐々に消え、内燃機関車は全てハイブリッドに*

マイルド・ハイブリッド電気自動車は小型のバッテリーを使うことで内燃機関車の燃費と排ガスの軽減を助け、バッテリー電気自動車が適さない領域の車の電動化において主に採用される技術となるだろう。排ガス軽減の努力は先進国と中国が先導しているが、マイルド・ハイブリッド電気自動車は技術的に低コストであることから、生産ラインが整備されれば内燃機関の自動車は全世界でマイルド・ハイブリッド電気自動車に変わるだろう。環境への負荷が低く、燃費も良いために消費者にとっては総合的に魅力が高い車だ。

燃料電池自動車はバッテリーによる電動化に向かない領域での自動車の電動化を促すだろう。我々は先日の燃料電池自動車のレポートで紹介した優遇策シナリオによる燃料電池自動車の普及見通しを今回のレポートでも採用したが、欧州が発表した水素製造を大幅に推し進める計画は、もう一つのシナリオ、広い範囲において燃料電池自動車の販売促進が行われるシナリオが現実化する可能性を示唆するものだ。詳細は[燃料電池自動車に関するレポート](#)を参照されたい。

一つ指摘しておきたい点は、今回我々は、電力密度の向上やバッテリーを劣化させずに充電時間を短縮するような、今実現していないバッテリー技術の進展に関して予想を試みたわけではないことである。同様に燃費向上、排ガス軽減を目指す内燃機関の技術開発がもたらす需要への効果も考慮に入れていない。バッテリー技術の進展は様々な形態の自動車の電動化を大いに推進するが、充電に関しては、特に短時間での充電が必要な大型車など、送電網の容量問題などは依然課題として残るだろう。

図3. バッテリー電気自動車と燃料電池自動車の生産 - バッテリー電気自動車の需要は、バッテリーによる電動化に適した領域で飽和状態となることから、2030年後半から増えない



資料：国際自動車工業連合、欧州自動車工業会、ブルームバーグ、WPIG リサーチ

## 普通乗用車の見通し

電動化のスピードと自動車の今後の保有率に関して、普通乗用車は自動車業界の中で恐らく最も紛議を呼び議論百出の分野だろう。なぜならば、

- 1) 他のタイプに比べ、実際に路上を走っているのは普通乗用車が圧倒的に多いこと。
- 2) 我々は個人としては大型車を保有する運輸業者であるよりも自家用車を保有する一般人である割合が高く、従って排ガスの軽減義務やサプライチェーンに左右される燃料費や車両費の上昇などは我々個人に影響が及ぶため、普通乗用車に対する排ガス規制に対し直接的な関心がある。

プラチナ需要の見通しの鍵となるのは、内燃機関に対する全体的なセンチメント、年々盛んになる電動化の波に押されて自動車の内燃機関技術は消えていく運命にあるというものだ。この流れと共に失われる可能性のある、自動車のプラチナ需要は需要全体の三分の一に相当する。

しかし既に述べたように全ての車両タイプが電動化に適しているわけではなく、従って、内燃機関の自動車は減少しつつも、2040年代まではドライブトレインの主流から退くことはないだろう。現在生産されている車両は厳しい排ガス規制をクリアすべく大幅な改良が加えられている。2015年の「ディーゼルゲート事件」以来、自動車が放出する有害物質の焦点は都市部の空気汚染に影響を与える有害排気物質、主に窒素酸化物からなる排気管からの有害物質の軽減とされてきた。排ガス規制は今後も厳しくなるだろうし、例えばコールドスタート時の排気改善のために触媒を急速に加熱するキャタリスト・プレヒーティングシステムといったものが必至となるかもしれない。しかし内燃機関車から電気自動車への転換に予想よりも長い時間がかかれば、最終的に全世界で炭素排出ネットゼロを達成するために、炭素排出において最も効率的な内燃機関の自動車の生産に力点が置かれるだろう。内燃機関の効率改善に向けた努力は続き、2030年代の半ばまでに様々な技術革新が実現されて、全ての内燃機関車がマイルド・ハイブリッド電気自動車になると我々は考える。この技術革新にはまた、食糧生産に負荷がかからぬよう家庭ゴミなどから再生されるバイオ燃料を使う可能性も含まれている。さらに、今日の国際関係の緊張の高まりは、バッテリー電気自動車、燃料電池自動車の生産に悪影響を与えているため、ドイツ、フランス、イタリアなどが内燃機関車を支援する政策を増やす可能性もある。主要自動車メーカー数社は、2020年代後半あるいは2030年代前半には停止する計画であるとしながらも、新たな内燃機関の開発を続けている。

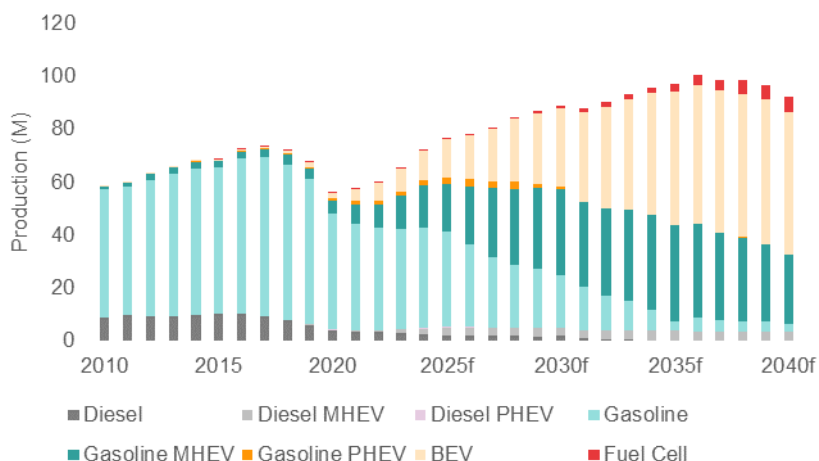
自動車の保有形態が将来どのように変化するのかについても言及したい。自動運転が実現するにつれ、自動車が保有するものから必要な時にだけ利用するものに変わるという意見が多く出ている。先進国の都市部ではその可能性はあるものの、通勤利用者、農村部、そして子供の送り迎えに車を使う人たちにとっては（チャイルドシートを毎日違う車につけたり外したりすることを想像してほしい）どうだろうか。従って我々の今回の分析には、2030年代にかけて車の生産量を抑えて年間1億台の大台に達しない要因となりうるカーシェアに関してはそれほど考慮に入れていない。

*全ての車両タイプが電動化に適しているわけではない*

*内燃機関の改善努力は止むことなく、排ガスの軽減とマイルド・ハイブリッドへの転換が実現*

*西側諸国の都市部以外では、自動車保有形態は現状のまま*

図4. ドライブトレイン別の普通乗用車生産見通し



資料：国際自動車工業連合、欧州自動車工業会、ブルームバーグ、NPIC リサーチ

上記の予測生産台数及びドライブトレイン別の生産台数と電動化のスピードは他の市場関係者らの予測とそれほど相違はない。

### 欧州 - 良きにつけ悪きにつけ政策決定の中心

欧州が世界の普通乗用車生産に与える影響は非常に大きい。中国以外の地域の排ガス規制の流れを先導し、それがドライブトレインによる自動車生産を世界レベルで左右している。今後の流れを決めることになる「Euro 7」排ガス規制はまだ詳細は明らかにされていないが、2035年あたりをめどに内燃機関車が禁止となる可能性も囁かれている。

自動車メーカー側は、現在提案されている「Euro 7」排ガス規制をクリアするのは不可能だとしている。規制に対応した車両の生産コストは飛躍的に上がる反面、有毒な排気ガスの軽減量はわずか。そのため内燃機関車を欧州で販売するのは諦め、輸出用としてのみ生産することを強えられる可能性もある。しかし我々は、気の乗らない消費者にバッテリー電気自動車を強要することで経済全体が悪影響を被るという認識が、新しい排ガス規制を多少なりとも調整する動きとなり、内燃機関車は引き続き認可されるだろうと考えている。そうなれば、ガソリン車に比べて20%も炭素排出が少ない新しいディーゼル車の生産が再び増える可能性がある。

我々の考えでは2035年までに内燃機関車を禁止することは現実的ではなく、以前ロンドンやパリで行われたような都市部で窒素酸化物の軽減を目ざす試みは繰り返されることはないと思われる。なぜならば炭素軽減の問題は一都市の問題ではなく国家全体の問題であるからだ。都市部でバッテリー電気自動車が増えているのは大気汚染への懸念があるからとはいえ、更なる普及を妨げている充電の問題は解決されておらず、我々のバッテリー電気自動車の予測はこの2つの懸念（空気汚染と充電問題）を考慮に入れている。

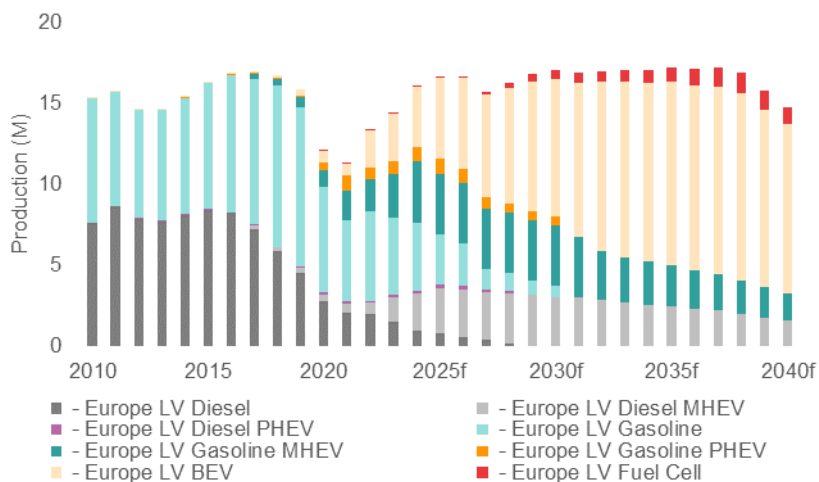
欧州は自動車の排ガス軽減目標の決定権を握る

現時点で「Euro 7」の目標規制値は対応困難とされる

欧州では2035年以降も内燃機関車が許容されるだろう

ロシアによるウクライナへの軍事侵攻に伴い、欧州はロシアから輸入する石油と天然ガスへの依存を断ち切る手段を講じた。グリーン水素の使用が増えるとともに、電気需要が増えれば送電網への負担がかかり、それがバッテリー電気自動車の普及を妨げるかもしれない。これは充電設備とバッテリーの充電コストが上がるためだが、この点は我々の分析に含めていない。

図5. 欧州の政策は未だ明確ではない - 現実的には内燃機関車は2035年以降も自動車生産台数の見通しにおいては無視できない分野



資料：国際自動車工業連合、欧州自動車工業会、ブルームバーグ、WPIIC リサーチ

新しいディーゼル車はガソリン車に比べて排ガスの炭素量が20%も低く、シェア回復の可能性

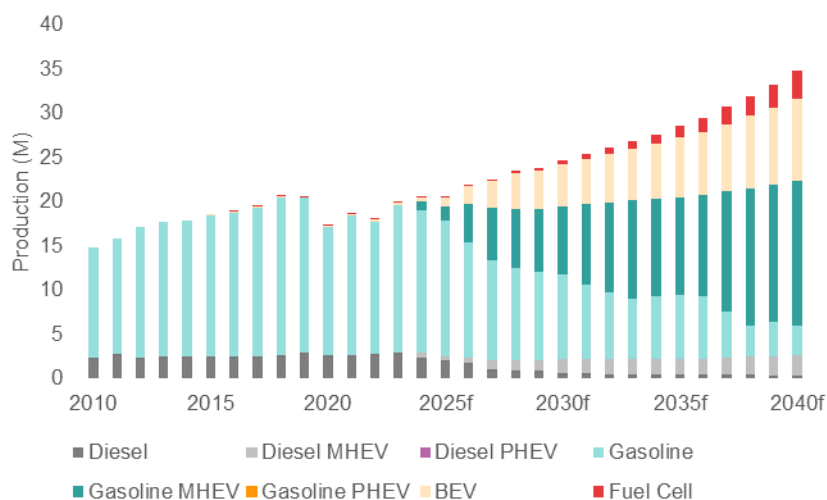
自動車メーカーは新型ディーゼルエンジンを開発しているが、「ディーゼルゲート事件」の名残で消費者の反応は半信半疑

## 小型商用車の見通し

世界の人口は少なくとも2050年までは増え続け、自家用車保有率も上がるとされているが、実際、特に西側諸国では一人当たりの自家用車保有率は減っていくだろう。これは普通乗用車の生産には逆風だが、一方でオンラインショッピングとその商品配送量は増えるため、小型商用車の需要にとっては非常にポジティブな状況となるだろう。

オンラインショッピングの宅配が小型商用車の需要を下支え

図6. コロナ後増え続けている宅配需要を受けて、小型商用車生産は右肩上がりの予測



資料：国際自動車工業連合、欧州自動車工業会、ブルームバーグ、WPIIC リサーチ

## 大型車の見通し

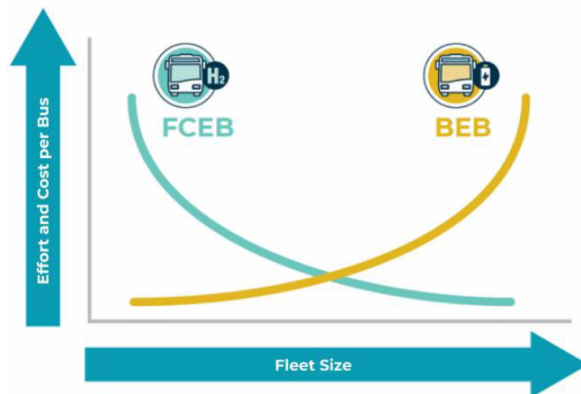
トラックなどの大型車は最も電動化しにくいとされている。バッテリーによる電動化は車両の重量を大幅に増やし積載量に影響する。さらに長時間の充電により輸送効率の低下を招くだけでなく、送電網のインフラ整備も必要となる。それにもかかわらず、多くのトラックメーカーは車両総重量19トン程度までの大きさのトラックでバッテリー電気トラックを製造しており、バッテリー電気トラクターも生産されている。しかし実際はバッテリー電気トラックによる輸送は250マイル（約400キロ）以上の距離には適さないことから、都市部や都市近郊の輸送に限られるだろう。以上のことから、バッテリーによる大型車量の電動化は比較的早い時期に飽和状態になると考えられる。

大型車は重量、航続距離、積載効率、充電容量などの点で、最も電動化しにくい

バッテリーによる大型車の電動化に代わるのは、燃料電池技術で、航続距離の長さ、短い燃料補給時間、高い積載効率、車両の軽量化などの利点が挙げられる。普通乗用車のバッテリー電気自動車の充電によって送電網の負担が大幅に増える状況は現在では考えにくい。普及率が伸びて充電する車両数が増えれば送電網の増強が必要となるだろう。大型のバッテリー電気自動車が増えればなおさらのことで、例えば運送センターなど一箇所で多数の大型車を夜間に充電する場合、あるいは電動化された多くの大型車が輸送途中で充電する場合などが考えられる。一方、燃料電池自動車の場合は燃料補給にかかる時間が短いため、車両数が増えるほど一台あたりの水素燃料補給コストは下がる。下図のグラフはバスの運行に関してこの点を表している。

燃料電池自動車は大型車セクターの電動化に最も適している

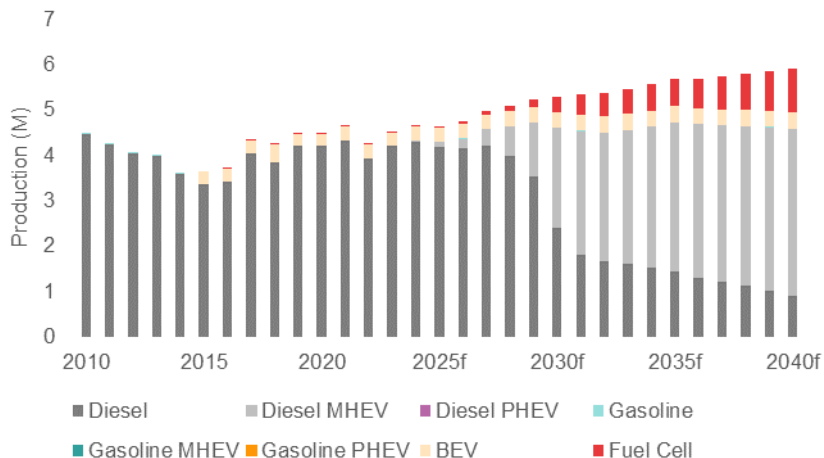
図7. 燃料電池自動車の一台毎の燃料補給コストは台数が増えるほど減り、バッテリー電気自動車は増えるほど送電網の増強にかかるコストが増える。（都市バスのケース）



資料: 米国 Center for Transportation and the Environment (CTE), IDTechEx

燃料電池自動車と水素補給インフラの整備が進むまでは、大型車が消費する主な燃料、特に大量輸送、長距離輸送、都市間の輸送では、引き続きディーゼルが使われるだろう。しかし普通乗用車と小型商用車同様に大型車セクターでも今後はほとんどがハイブリッド車両となると考えられる。

図8. 大型車はバッテリー技術による電動化が最も困難なセクターなためディーゼル車とディーゼル・マイルド・ハイブリッド電気自動車がほとんど。しかし将来的には燃料電池による電動化が期待される



資料：国際自動車工業連合、欧州自動車工業会、ブルームバーグ、WPIG リサーチ

## 全てのドライブトレインを含む全体の見通し

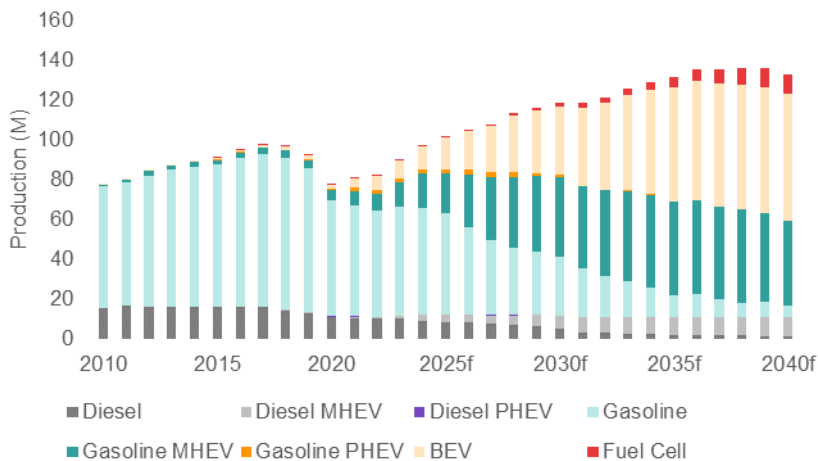
全てのドライブトレインを含む自動車全体の生産の今後は、バッテリー電気自動車を中心となり、燃料電池自動車それに追随する形となるだろう。内燃機関車の生産台数がコロナ禍以前の水準に戻ることはないだろうが、内燃機関車は減りつつも自動車のドライブトレインの中心として存在し続け、内燃機関車のほとんど全ての生産ラインはマイルド・ハイブリッド電気自動車に転換していこう。内燃機関の燃料としてはガソリンが依然として主流を占めるが、ディーゼルも、特に大型車にとっては引き続き重要な燃料である。「ディーゼルゲート事件」がディーゼル車に与えた打撃は未だに消えてはいないが、ディーゼル車の炭素排出量がガソリン車よりも20%低いこと、新型ディーゼル車の窒素化合物の問題は最新の浄化触媒装置と路上走行排出ガス試験の実施で解消済みであることが明らかになっているため、ディーゼル車に対する冷静な評価が再び肯定に転じる可能性はある。

世界の自動車生産はバッテリー電気自動車と燃料電池自動車が牽引

内燃機関車はサプライチェーン問題の解消で生産回復も、コロナ禍以前の水準には届かず

ガソリン車より20%低い炭素排出でディーゼル車は有利になる可能性

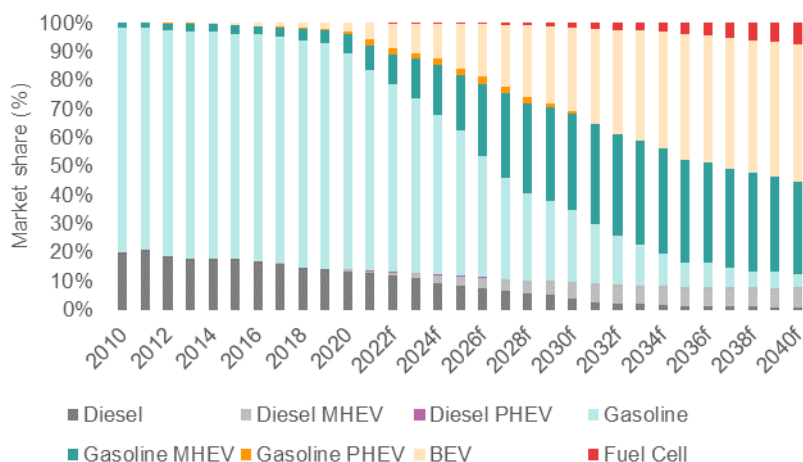
図9. ドライブトレイン別の普通乗用車+小型商用車+大型車の生産予測



資料：国際自動車工業連合、欧州自動車工業会、ブルームバーグ、WPIG リサーチ



図10. ドライブトレイン別の普通乗用車+小型商用車+大型車のマーケットシェア



資料：国際自動車工業連合、欧州自動車工業会、ブルームバーグ、NPIC リサーチ

## 車一台に使われるプラチナ触媒の量

我々のリサーチによる自動車生産予測とドライブトレイン別の見通しから、プラチナ需要の見通しを引き出すには、自動車触媒に使われるプラチナの量を検討する必要がある。我々は2021年に導入された最新の排ガス基準を採用したが、将来の時点の予測には「Euro 7/VII」排ガス基準（プラチナ使用量は10%増加）のみを考慮し、世界のその他の地域はほぼ変更がないという仮定で分析を行った。

自動車のプラチナ需要の大部分はディーゼル車の触媒装置に使われるプラチナで、プラチナ需要の短期的な増減を左右する要因でもある。しかし我々は、今まで代替に関するデータは公表されてこなかった中でも、ガソリン車の触媒装置にパラジウムの代替として使われるプラチナ需要をあらかじめ含め、そのことで中期的なプラチナ需要の伸びを捉えてきた。ガソリン車でパラジウムとの代替によるプラチナ需要の増加は、独 BASF 社が南アのインパラ・プラチナムとシバニエ・スティルウォーターと共に開発したトリメタル触媒が使われ始めたことに直接関係しており、この触媒は今では他のメーカーも採用している。パラジウムの代替としてのプラチナの需要は我々の『[プラチナ四半期レポート 2022 年第一四半期](#)』に含まれているが、10.6 トンである。ドライブトレイン別の予測データを使い、公表されているデータよりも控えめな水準で代替が行われると仮定すると、代替に使われるプラチナは2022年の10.6 トンから、2024年には23.0 トン、2026年には29.9 トンに達すると我々は予測している。シバニエ・スティルウォーターは代替の需要は2024年までに年間46.7 トンとしており、我々の控えめな予測の約2倍以上である。

我々の分析モデルは、地域によって異なる排ガス基準がもたらす触媒の量の差異、エンジン排気容量の違いにも考慮している。西側諸国の自動車のエンジンは、中国と発展途上国の自動車のエンジンと比べると通常大きく、従って触媒のプラチナ使用量も多い仮定である。

このレポートでは触媒のプラチナ使用量の分析の詳細には触れないが、興味のある読者には喜んで情報を提供できることを付け加えておこう。

将来にわたる我々の予測では触媒量は現在予測レベルから変わらず、「Euro 7/VII」で10%増える仮定

コスト面とロシア産パラジウムへの依存を減らすため、ガソリン車でパラジウムの代わりにプラチナを使う流れは続く

ドライブトレイン別の予測データと、公表データより少ない代替量を仮定すると、代替による自動車のプラチナ需要は2022年の10.6 トンから2024年には23.0 トン、2026年には29.9 トンに増える

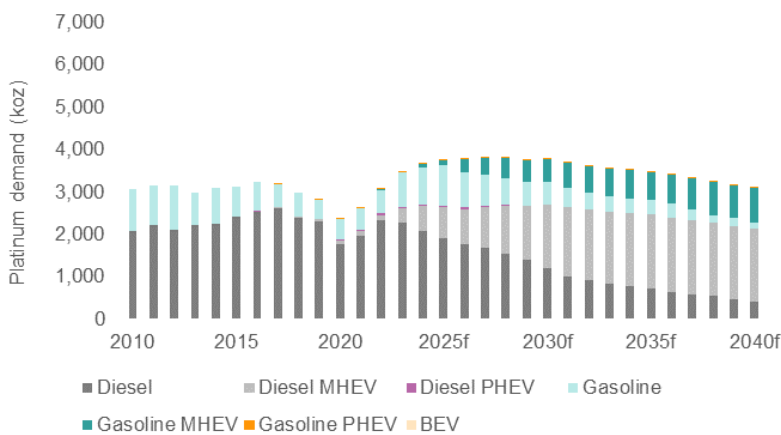
分析には地域毎のエンジンサイズと触媒の量も考慮

## 自動車のプラチナ需要

我々は内燃機関車の生産台数は減っていくと予測しているが、それによるプラチナ需要の減少分は、ガソリン車でパラジウムに代わって使われるプラチナが増えることと、厳しくなる排ガス寄生のおかげで車両毎のプラチナ触媒の量が増えることで、十分補われると考えている。

自動車のプラチナ需要は従って、増減を差引すると現在の水準(2022年は95トン)から増えて、2028年に118.8トンとなってピークを迎え、その後は下降線を辿るだろう。内燃機関車のプラチナ需要は、確かに徐々に減りはするが、バッテリー電気自動車もてはやされている現在の風潮に推されて慎重な調査分析をしていないほとんどの投資家が思っているほど、短期間で消滅することはないというのが我々の見方だ。

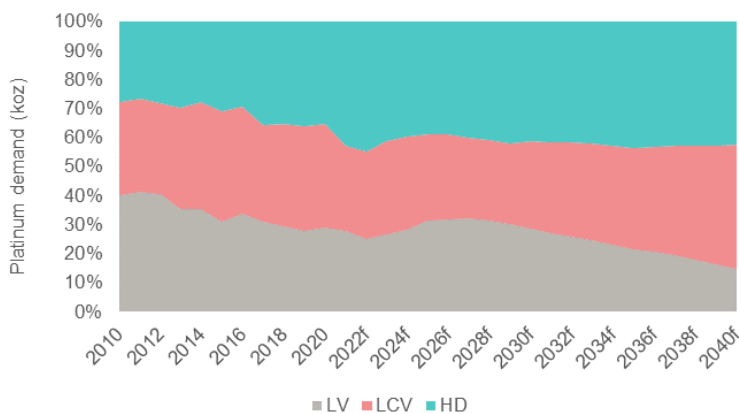
図11. 内燃機関車のプラチナ需要は 2028 年にピークを迎える



資料：国際自動車工業連合、欧州自動車工業会、ブルームバーグ、WPIIC リサーチ

この見通しに対するリスクとして、小型商用車と大型車セクターのプラチナ需要は自動車のプラチナ需要全体の70%、さらにそれが増えて85%となるが、これらのセクターはバッテリー技術による電動化が容易でないことを考えると、内燃機関以外のドライブトレインの採用はそれほど早く進まないだろう。

図12. 自動車のプラチナ需要の大半は電動化が難しい小型商用車と大型車セクター

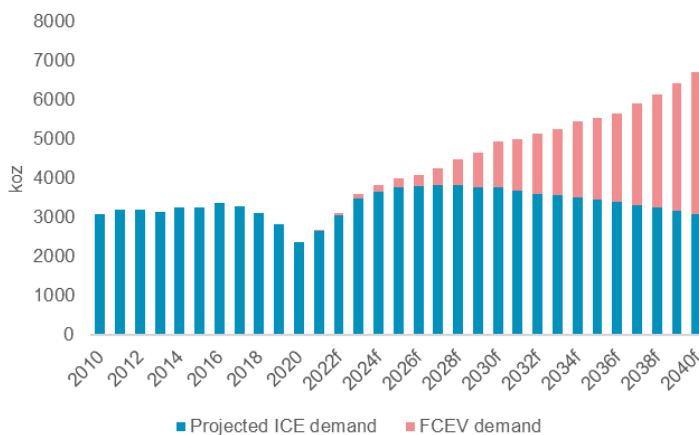


資料：国際自動車工業連合、欧州自動車工業会、ブルームバーグ、WPIIC リサーチ

内燃機関車のプラチナ需要はそのまま続くことに加え、電動化に関しては燃料電池自動車の中長期的に重要な要素となる可能性がある。燃料電池自動車のプラチナ需要を含めると、2040年までに自動車のプラチナ需要は186.6トン以上にまで増える予測だが、これは我々の燃料電池自動車に関するレポートの中で紹介した優遇策シナリオに基づいたものである。優遇策シナリオとは燃料電池自動車の普及は主に政府の優遇策によるという仮定であった。同じレポートで紹介したもう一つのシナリオ、広範な販売促進が行われるシナリオを使うと自動車のプラチナ需要は早くも2033年までに186.6トン以上になる。グリーン水素製造を強く促進していくという欧州の計画は、少なくともEU域内では、まさに後者のシナリオを支援することになる。これに関する詳細は[燃料電池自動車に関するレポート](#)を参照されたい。

小型商用車と大型車の電動化には燃料電池自動車が重要な役割を果たす

図13. 自動車のプラチナ需要に燃料電池自動車のプラチナ需要を加えた予測



自動車のプラチナ需要は燃料電池自動車が牽引

資料：国際自動車工業連合、欧州自動車工業会、ブルームバーグ、WPIG リサーチ

## 結論

地球の温暖化を食い止め、温室効果ガス排出量の目標を達成するためには運輸業界の電動化は非常に重要であるが、今回得られた結論は、車両タイプ、あるいは地域によっては現在利用可能な技術を使う限りにおいては電動化に向いていない領域があるということだ。従って内燃機関車は、減少気味ながらも、そしてマイルド・ハイブリッド化していきながらも、今後も長い期間においてドライブトレインの一部として使われることになるだろう。厳しい排ガス規制のおかげで浄化装置の触媒量が増え、そしてガソリン車でパラジウムの代わりに使われるプラチナが増えることでハイブリッド車を含む内燃機関車のプラチナ需要は2028年に最大となり、その後は燃料電池自動車がプラチナ需要を支えるだろう。具体的な数字としては、自動車触媒のプラチナ需要は2022年の95トンという予測から、2028年には過去最高の118.8トンとなるだろう。少しずつ増えている燃料電池自動車のプラチナ需要をこれに加えると、自動車のプラチナ需要は2028年には、2022年の60%増となる146.2トンを超えるだろう。

内燃機関(ICE)は減少しつつも自動車のドライブトレインの主流として2030年代まで残る。

バッテリー電気自動車(BEV)と燃料電池自動車(FCEV)が今後の自動車生産を支える。

自動車のプラチナ需要は2022年95トンから2028年に最大118.8トンとなる予測

燃料電池自動車が2020年後半から自動車のプラチナ需要を牽引

自動車のプラチナ需要の見通しが2022年以降のプラチナの需給バランスに与える影響については、今後のレポートで紹介する予定である。

## 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・カウンスル (WPIC) は、具体的な情報提供と指標を持ってプラチナ投資を促進することを目的として、2014 年に南アフリカの主要 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。

**免責条項:** 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。