

欧州自動車市場における ゼロエミッション化関連最新動向

2022年12月

日本貿易振興機構（ジェトロ）

ブリュッセル事務所

海外調査部

【免責条項】

本レポートで提供している情報は、ご利用される方のご判断・責任においてご使用下さい。ジェトロでは、できるだけ正確な情報の提供を心掛けておりますが、本レポートで提供した内容に関連して、ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、ジェトロおよび執筆者は一切の責任を負いかねますので、ご了承下さい。

<目次>

はじめに	1
I. 欧州自動車市場の最新動向	2
(1) 乗用車市場	2
(2) 商用車市場	10
(3) EU の新たな自動車関連規制や国際的なゼロエミッション化への取り組み	13
(4) 「2035 年目標」に対する加盟国、欧州議会や自動車業界の反応	16
II. 主要メーカーの戦略	19
(1) 乗用車市場	20
(2) 商用車市場	38
III. インフラの整備状況と課題	53
(1) 充電インフラ	53
(2) 水素ステーション	64
IV. 部品業界の動向	66
(1) メーカーの動き	66
(2) 官民プロジェクトや企業誘致を通じた欧州での技術集積の動き	72
(3) 人材確保・開発、従業員のスキルアップに関連した動き	74
付録	76
(1) 2021 年の欧州各国の乗用車の国別新車登録台数	76
(2) 2021 年の欧州各国の乗用車の燃料タイプ別（ガソリン車、ディーゼル車、HEV、BEV、PHEV）の新車登録台数	77
(3) 2021 年の EU26 カ国とノルウェーにおける BEV と PHEV が乗用車の新車登録台数に占める割合	78
(4) 2021 年の欧州各国の商用車の国別新車登録台数	79
(5) 2021 年の欧州各国の小型商用車の燃料タイプ別の登録台数	80
(6) 2021 年の欧州各国の中・大型トラックの燃料タイプ別の登録台数	81
(7) 2021 年の欧州各国の中・大型バスの燃料タイプ別の登録台数	82
(8) EU 各国における充電ポイント数（2021 年時点）	83

<図表目次>

図 1 : EU の 2021 年の乗用車の燃料タイプ別新車登録台数の割合	2
図 2 : EU の 2012~2021 年の BEV および PHEV の新車登録台数と新車登録全体に 占める割合	3
図 3 : EU の 2021 年の小型商用車の燃料タイプ別新車登録台数の割合.....	11
図 4 : EU の 2021 年の中・大型トラックの燃料タイプ別新車登録台数の割合.....	12
図 5 : EU の 2021 年の中・大型バスの燃料タイプ別新車登録台数の割合	13
図 6 : 2017~2021 年の EU における EV 販売台数と充電ポイント数の推移.....	55
表 1 : 2021 年以前に全ての新車のゼロエミッション化の方針を掲げていた 欧州諸国	4
表 2 : 2021 年の欧州および EU 市場における商用車の車両タイプ別新車登録台数 .	10
表 3 : 2021 年に発表された主要メーカーの乗用車の電動化目標.....	19
表 4 : 2021 年の欧州諸国における大型電気トラックの販売台数.....	39
表 5 : EU の充電ポイントの分類.....	53
表 6 : コネクター別で見た 2012~2021 年の EU 域内の充電ポイントの数	54
表 7 : EU 域内の国別水素ステーションの設置数 (2021 年)	64

はじめに

欧州委員会は 2019 年に発表した「欧州グリーン・ディール」やその関連政策において、2050 年までの気候中立達成に向けて、運輸部門からの温室効果ガス排出削減のため、電気自動車（EV）を中心に、ゼロエミッション車を大規模に普及させるとした。それに呼応するかのよう、2020 年以降、欧州では EV の販売が急速に伸びている。本レポートは、EU を中心に、欧州自動車市場におけるゼロエミッション車の普及状況、その課題や最新動向を、政策面だけでなく、乗用車および商用車の市場動向や、自動車および部品メーカーの動きも含めて紹介するものである。

本レポートは、2022 年 12 月 20 日時点の情報に基づき作成したものだが、法律改正や、各種ウェブサイトの URL・リンク先の変更などによって、その後変わる場合がある。また、掲載した情報・コメントは執筆者およびジェトロの判断によるものだが、一般的な情報・解釈がこのとおりであることを保証するものではない。

なお、本レポートでは欧州全体の状況に加え、国別では特にフランス、オランダ、ポーランド、チェコ、スウェーデン、ノルウェーと、西欧、中東欧、北欧からそれぞれ特徴的な国に焦点を当てて取り上げている。欧州の大市場であるドイツや英国については、既にジェトロから本年、以下の調査レポートを刊行していることから、本レポートでは網羅的には扱っていない。そのため、以下のレポートも併せて参照されたい。

・ドイツ：調査レポート「南部ドイツを中心とした次世代自動車の電動化・デジタル化など対応に関する最新動向」（2022 年 3 月）

<https://www.jetro.go.jp/world/reports/2022/02/5dfb14b65a15f31e.html>

・英国：調査レポート「電気自動車（EV）への移行を目指す英国自動車関連産業の動向」（2022 年 11 月）

<https://www.jetro.go.jp/world/reports/2022/01/81946bc9f1d5ec15.html>

2022 年 12 月
日本貿易振興機構（ジェトロ）
ブリュッセル事務所
海外調査部 欧州ロシア CIS 課

I. 欧州自動車市場の最新動向

本章では、EUを中心に、欧州の乗用車および商用車市場におけるEV〔バッテリー式EV（BEV）とプラグインハイブリッド車（PHEV）〕の普及状況についてまとめるとともに、EUの自動車関連規制の最新動向などについても取り上げる。

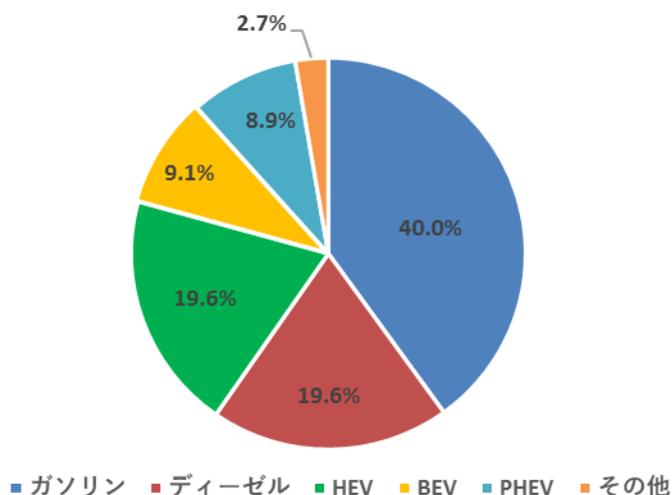
(1) 乗用車市場

欧州自動車工業会（ACEA）によると、2021年の欧州市場¹における乗用車の新車登録台数は前年比1.5%減の1,177万4,885台だった。EU市場では前年比2.4%減の970万192台だった²（付録（1）参照）。

欧州市場、EU市場双方で、ガソリン車、ディーゼル車の販売台数が減少したが、EVはハイブリッド式EV（HEV）とともに、2021年も前年に引き続き販売台数を伸ばした。

2021年のEU市場における燃料タイプ別の新車登録台数を見ると³、BEVは前年比63.1%増の87万8,432台、PHEVは前年比70.7%増の86万7,092台だった。両者を合わせると、EVが新車登録全体で占める割合は18.0%（BEVは9.1%、PHEVは8.9%）となり、前年の10.5%から大きく拡大した（図1および付録（2）参照）。

図1：EUの2021年の乗用車の燃料タイプ別新車登録台数の割合



（注）「その他」とは、天然ガス（NGV）車、液化石油ガス（LPG）車などの代替燃料車を指す。

¹ マルタを除く EU 加盟 26 カ国、アイスランド、ノルウェー、スイス、英国の計 30 カ国。ACEA はマルタについてはデータ入手不可能として、乗用車の新車登録台数などの統計に含めていない。

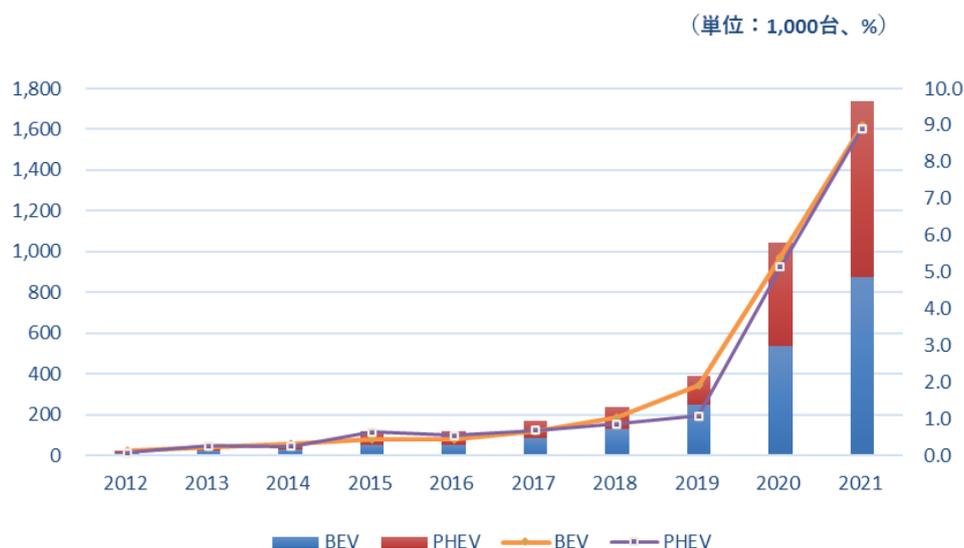
² ACEA “Passenger car registrations: -2.4% in 2021; -22.8% in December” 18 January 2022
<https://www.acea.auto/pc-registrations/passenger-car-registrations-2-4-in-2021-22-8-in-december/>
2021 年の EU 市場の乗用車の販売台数などについては、ジェトロ地域・分析レポート「EU の 2021 年の乗用車販売・生産台数、新型コロナ直撃の 2020 年も下回る」も参照。
<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2022/da13d1db3d6cb062.html>

³ ACEA, “Fuel types of new cars: battery electric 9.1%, hybrid 19.6% and petrol 40.0% market share full-year 2021” 2 February 2022
<https://www.acea.auto/fuel-pc/fuel-types-of-new-cars-battery-electric-9-1-hybrid-19-6-and-petrol-40-0-market-share-full-year-2021/>

(出所) ACEA, “Fuel types of new cars: battery electric 9.1%, hybrid 19.6% and petrol 40.0% market share full-year 2021” 2 February 2022
<https://www.acea.auto/fuel-pc/fuel-types-of-new-cars-battery-electric-9-1-hybrid-19-6-and-petrol-40-0-market-share-full-year-2021/>

欧州委員会の「欧州代替燃料観測所 (European Alternative Fuels Observatory : EAFO)」⁴によると、EU 市場における EV の販売台数は 2016 年以降、増え始め、2020 年に一気に増えた。図 2 の通り、2012 年は新車市場でのシェアがほぼゼロだったが、2021 年は約 2 割を占めた。乗用車の保有台数全体に EV が占める割合は 1.6% (BEV、PHEV ともに 0.8%)⁵とまだ低い。EU が 2021 年、全ての新車を 2035 年までにゼロエミッション化する方針を掲げたこともあり (本章「(3) ①EU の新たな規制」参照)、EU のみならず、同様の方針を掲げる英国やノルウェーなども含め、欧州全体で、EV の普及が今後さらに進むと考えられる。

図 2: EU の 2012~2021 年の BEV および PHEV の新車登録台数と新車登録全体に占める割合



(出所) EAFO, “European Union (EU27) Vehicles and fleet” (2022 年 10 月 10 日閲覧)
<https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/european-union-eu27/vehicles-and-fleet>

なお、EU としては 2021 年に「2035 年の全新車のゼロエミッション化」という目標を掲げたが、一部の加盟国は 2021 年より前に、同様の方針を独自に掲げていた。また、ノルウェーは他の欧州諸国に先駆けて、2016 年に「2025 年以降は全ての新車をゼロエミッション車とする」とした。

⁴ 道路運輸部門を中心に、代替燃料の普及状況について情報提供する欧州委員会のウェブサイト。
<https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/>

⁵ EAFO, “European Union (EU27) Vehicles and fleet” (2022 年 10 月 10 日閲覧)
<https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/european-union-eu27/vehicles-and-fleet>

表 1：2021 年以前に全ての新車のゼロエミッション化の方針を掲げていた欧州諸国

目標年	EU 加盟国	EU 加盟国以外の国
2025 年		ノルウェー
2030 年	アイルランド、オランダ、 デンマーク、スウェーデン、 スロヴェニア	アイスランド、英国
2040 年	スペイン、フランス、 ポルトガル	
2050 年	ドイツ	

出所：IEA（国際エネルギー機関）、「Global EV Outlook 2021」April 2021

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/ed5f4484-f556-4110-8c5c-4ede8bcb637/GlobalEVOutlook2021.pdf>

欧州全体で見ると EV の普及が進んでいるものの、国によってその浸透度には大きな差がある。上述の気候政策のほか、所得水準や EV 普及策の違い、さらに充電インフラ整備状況（Ⅲ章「(1)充電インフラ」参照）がその要因となっている。

所得格差については、ACEA は国民 1 人当たり GDP 水準の低い国では EV シェアが伸び悩む傾向があると指摘している⁶。2021 年に欧州で販売された BEV の約 7 割はフランス、ドイツ、英国、ノルウェーの西欧 4 カ国に集中し、EU 加盟国の中でも、スウェーデンの 45.0% を筆頭に、西欧 10 カ国では新車市場における EV のシェアは EU 平均（18.0%）を上回った。他方、主に中・東欧諸国を中心に、GDP 水準が低い国では EV のシェアは 4% 以下に留まった（付録 (3) 参照）。また、ACEA によると、乗用車の保有年数は年々長くなる傾向にあり⁷、EV の価格が下がらなければ、こうした国を中心に、消費者の買い替えがなかなか進まない可能性もある。

そこで期待されるのが、各国政府が実施する購入支援策だ。EU では 2022 年、エストニアを除く 26 カ国が減税措置や購入補助金制度を実施し⁸、ACEA は、EV の普及には購入インセンティブが不可欠だと、継続を強く訴えている。

本項では、EU 加盟国であるフランス、オランダ、ポーランド、チェコ、スウェーデン、

⁶ ACEA, "2022 Progress Report – Making the transition to zero-emission mobility" July 2022
<https://www.acea.auto/files/ACEA-2022-Progress-Report-Making-the-transition-to-zero-emission-mobility.pdf>

⁷ ACEA, "Vehicles in use, Europe 2022" January 2022
<https://www.acea.auto/files/ACEA-report-vehicles-in-use-europe-2022.pdf>

2021 年の EU の乗用車の平均車齢は 11.8 年だった。なお、(一財)自動車検査登録情報協会によると、同年の日本の乗用車の平均車齢は 8.84 年。

⁸ ACEA, "Overview – Electric vehicles: tax benefits & purchase incentives in the European Union (2022)" September 2022
<https://www.acea.auto/fact/overview-electric-vehicles-tax-benefits-purchase-incentives-in-the-european-union-2022/>

ACEA によると、2022 年はベルギー、デンマーク、ブルガリア、キプロス、チェコ、ラトビア、マルタ、ポーランド、スロバキアの 9 カ国は減税措置のみを実施。その他の 17 カ国は減税措置と購入補助金制度の双方を実施。

さらに非加盟国のノルウェーの計 6 カ国を例として、各市場の特徴や EV 関連の政府の取り組みを見ることとする。

①フランス

フランスは、EU の中では、ドイツに次いで 2 番目に市場規模が大きく、本項で取り上げる 6 カ国の中では、最も大きい市場となる。同国の 2021 年の乗用車の新車登録台数は前年比 0.5%増の 165 万 9,003 台だった。EV については、BEV の登録台数は前年比 45.9%増の 16 万 2,167 台、PHEV は前年比 89.0%増の 14 万 1,001 台と、2021 年も大きく伸び、新車登録に占める割合はそれぞれ 9.8%、8.5%だった⁹。

フランス政府はパリ協定を批准した後、「気候計画 (Plan Climat)」¹⁰を 2017 年に発表し、モビリティ分野では、2040 年以降の内燃機関搭載車の販売禁止という方針を掲げ、代替燃料車 (電気、天然ガス・バイオガス、水素を燃料とする車) のより一層の普及を目指し始めた。

政府は 2020 年、新型コロナウイルス危機の影響を大きく受けた自動車産業への支援として、新車購入補助金 (環境報奨金) と買い替え補助金からなる低エミッション車の購入支援措置を導入した。環境報奨金については、例えば 4 万 5,000 ユーロ以下¹¹の EV を購入またはリース契約した場合、個人には 7,000 ユーロ、法人には 5,000 ユーロを支給するとした。また、買い替え補助金については、対象となる世帯の課税所得基準を 1 万 3,489 ユーロから 1 万 8,000 ユーロに引き上げるなどした。同措置は 2020 年末までの時限措置だったが、EV 購入が急増したため、制度を拡充、改正し継続している。例えば、2020 年 12 月には、新規登録から経過年数が 2 年以上の中古 EV についても、1,000 ユーロの環境報奨金が支給されることになった。また、買い替え補助金は、EV または EV モードの航続距離が 50 キロを超えるハイブリッド車の新車または中古車の購入に対しては、最大 5,000 ユーロが支給される。内燃機関搭載車であっても、二酸化炭素 (CO₂) 排出量が 1 キロあたり 127 グラム以下の、排ガスレベル認定ステッカー (Crit'air) のレベル 1¹²の新車または中古車購

⁹ 本項で取り上げる 6 カ国の新車登録台数などは ACEA の統計 (付録 (1)、付録 (2) および付録 (3) を参照) に基づく。ノルウェーについては、同国の道路交通評議会 (OAV) も参照。

OAV, “2021 ble tidenes rekordår for nybilregistreringer” 3 January 2022
<https://ofv.no/aktuelt/2022/2021-ble-tidens-rekord%C3%A5r-for-nybilregistreringer>

¹⁰ フランス政府, “Plan Climat” 6 Juillet 2017

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2017.07.06%20-%20Plan%20Climat.pdf>

¹¹ 2022 年 10 月時点では、4 万 7,000 ユーロ以下となっている。また、環境報奨金の給付金の支給額は 2023 年 1 月 1 日からはそれぞれ 6,000 ユーロ、4,000 ユーロとなる。

フランス政府, “Les montants du bonus écologique et de la prime à la conversion prolongés jusqu'au 31 décembre 2022” (2022 年 10 月 10 日閲覧)

<https://www.service-public.fr/particuliers/actualites/A14391>

¹² Crit'air とは車の汚染度 (エンジンの種類、登録年、排出ガス量などにより 6 段階に分類) を示すステッカーで、2017 年から車に貼ることが義務付けられた。レベル 1 は PHEV と、EU の排ガス規制「EURO5」、「EURO6」を満たし、2011 年 1 月 1 日以降に新車登録されたガソリン車。

各レベルの定義については、フランス政府の以下のサイトを参照。

<https://www.certificat-air.gouv.fr/>

https://www.certificat-air.gouv.fr/files/tableaux_classement.pdf

入には最大 3,000 ユーロが支給される。

②オランダ

オランダの 2021 年の乗用車の新車登録台数は前年比 9.2%減の 32 万 2,831 台だった。EV については、BEV の登録台数は前年比 12.1%減の 6 万 4,149 台、PHEV は前年比 108.3%増の 3 万 1,016 台となり、新車登録全体に占める割合はそれぞれ 19.8%、9.6%だった。BEV の登録台数は前年から減ったが、19.8%という割合は EU 加盟国では最大である。

オランダでは 2019 年の「気候協定」¹³において、2030 年までに乗用車の全ての新車をゼロエミッション車とする目標を設定した。目標達成には、電力需要が大幅に増加するため、電力網の運用や、特に EV 充電の配電レベルに影響が出ることが懸念されている¹⁴。また、オランダ政府は、大型車両による輸送やバス、ディーゼル機関車の代替燃料として水素が重要な役割を担うと見込んでいる。バスについては、2025 年に新車をすべてゼロエミッション車とする目標を掲げている。また、気候協定における輸送部門の 2025 年目標では、普及台数を乗用車の燃料電池車 (FCEV) は 1 万 5,000 台、大型貨物輸送車の FCEV は 3,000 台とするとしており、水素ステーションは 50 カ所まで増やす一方、水素関連インフラ整備のコストを年 10%削減するという目標を設定している。

オランダでは、ゼロエミッション車については自動車取得税と自動車税を免除、PHEV については、取得税は免除されるが、自動車税は 50%に減免される。また、乗用車の EV 購入補助金制度 (SEPP)¹⁵を 2020 年 7 月から 2024 年末までを対象に実施している。2022 年については、新車の EV の購入およびリースについて 7,100 万ユーロ、中古車の EV の購入およびリースについて 2,040 万ユーロの予算を確保した。申請が認められると、新車は 3,350 ユーロ、中古車は 2,000 ユーロの給付金が支給されることになっていたが、予算の上限に達したため、2022 年の申請受付は年末を待たずに閉め切られた。2023 年については、給付金の額を新車は 2,950 ユーロ、中古車は引き続き 2,000 ユーロとし、2023 年 1 月 2 日から申請を受け付けるとしている。

③ポーランド

ポーランドの 2021 年の乗用車の新車登録台数は前年比 4.3%増の 44 万 6,647 台だった。EV については、BEV は前年比 94.7%増の 7,164 台、PHEV は前年比 105.7%増の 9,269 台となり、新車登録全体に占める割合はそれぞれ 1.6%、2.1%だった。

国際エネルギー機関 (IEA) によると、ポーランド政府が 2021 年 2 月に採択した、2040

¹³ オランダ政府、「Climate Agreement」(2022 年 10 月 10 日閲覧)

<https://www.government.nl/documents/reports/2019/06/28/climate-agreement>

¹⁴ IEA, 「The Netherlands 2020 Energy Policy Review」September 2020

<https://www.iea.org/reports/the-netherlands-2020>

¹⁵ オランダ政府、「Subsidieregeling Elektrische Personenauto's Particulieren (SEPP)」(2022 年 10 月 10 日閲覧), <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/sepp>

年までの同国のエネルギー政策「EPP2040」¹⁶では、EVの保有自動車数を2030年までに60万台にするという目標を掲げている¹⁷。

EVの普及促進に向けては、2021年7月に開始した「My EVプログラム」を通じ、購入を支援している。個人向けでは、価格が4万9,600ユーロまでのEV購入について、最大で4,100ユーロの支援をしている。子供が3人以上いる家庭に対しては、車両価格に上限を設けず、最大で6,000ユーロの支援をしている。この購入補助金制度は2025年まで実施される予定で、政府は1億5,400万ユーロの予算を確保している。

このほか、法人・機関・地方自治体向けに、電動の原動機付自転車（原付）、二輪車、三輪車、四輪自転車（クワドリシクル）¹⁸に対しては1台あたり最大で880ユーロ、乗用車は最大で6,000ユーロ、小型トラックは最大で1万5,400ユーロの購入補助金を支給している。

また、EVはバス専用道路の走行が認められ、低排出ゾーンに無料で乗り入れ、駐車することもできる。さらに、消費者の意識を高めるため、EV用のナンバープレートは緑色で他と区別できるようになっている。

④チェコ

チェコの2021年の乗用車の新車登録台数は前年比1.9%増の20万6,876台だった。EVについては、BEVの登録台数は前年比17.8%減の2,701台、PHEVは前年比97.2%増の3,907台となり、新車登録全体に占める割合はそれぞれ1.3%、1.9%だった

ドイツ貿易・投資振興機関（GTAI）によると、同国でEVの普及が進まない主因は、所得水準に対してEVの価格が高いことにある。チェコの平均月収は約1,450ユーロ¹⁹だが、労働者の大部分の所得は平均を下回っており、中古車および内燃機関搭載車を購入するのが主流となっている²⁰。

しかし、チェコの乗用車の新車販売の大部分（2021年は75.71%）は法人向けであることから、法人を対象とした購入補助策を行うと、効果が高いと考えられることから、チェコ産業貿易省は2022年、法人および自営業者を対象とした購入補助金を給付する方針を打ち出した。3,800万ユーロの予算を計上し、合計で約4,550台（EV、FCEV、電気トラック）まで支援するとしている。また、2,500万ユーロを投じて、地方自治体・地域・州政府の低エミッション車の調達について、約1,500台をめどに支援することも計画している。

¹⁶ ポーランド政府、「Energy Policy of Poland until 2040 (EPP2040)」（2022年10月10日閲覧）
<https://www.gov.pl/web/climate/energy-policy-of-poland-until-2040-epp2040>

¹⁷ IEA, “Poland 2022 Energy Policy Review” May 2022
<https://www.iea.org/reports/poland-2022>

¹⁸ 指令92/61/EECで規格が定められた欧州独自の超小型車で、自動車より簡素な作りが特徴。フランスのシトロエンの「Ami」など、近年、EVモデルも販売されている。

¹⁹ 2021年第3四半期（7～9月）の統計の結果による。

²⁰ GTAI, “Branche kompakt-Tschechische Republik-Automobilsektor” 31 January 2022
<https://www.gtai.de/de/trade/tschechische-republik/branchen/tschechiens-fahrzeugindustrie-im-umbruch-592306>

チェコはまた、EUの自動車生産国の一つでもあるが、チェコ自動車工業会（AutoSAP）によると、同国の2021年の電動車（乗用車およびバス）の生産台数は12万1,322台だった²¹。乗用車については12万1,262台を生産し、同年の乗用車生産台数（110万5,223台）の約11%を占め、そのうち、BEVが7万2,169台、PHEVが4万9,093台だった。主要メーカー別では、同国のメーカーであるシュコダが7万7,620台（そのうちBEVは4万9,701台、PHEVは2万7,919台）、韓国の現代自動車が4万3,642台（そのうち、BEVは2万2,468台、PHEVは2万1,174台）を生産した。また、電気バスは60台で、2021年のバスの生産台数（4,947台）のわずか1.21%にとどまった。チェコでは、同国のバスメーカー、ソル（SOR）がBEVのバスを生産している。

⑤スウェーデン

スウェーデンの2021年の乗用車の新車登録台数は前年比3.1%増の30万1,006台だった。EVについては、BEVの登録台数は前年比105.5%増の5万7,489台、PHEVは前年比17.8%増の7万7,842台となり、新車登録全体に占める割合はそれぞれ19.1%、25.9%だった。

スウェーデンでは、電力と熱の供給が大幅に脱炭素化されているため、CO2排出量の削減に向けては、輸送部門の排出量削減が課題となっている²²。このため、政府は、低エミッション車とバイオ燃料の普及を支援する政策をとっている。同国もまた2019年、2030年以降はガソリン車、ディーゼル車の新車販売を禁止する方針を掲げた。

バイオ燃料については、議会が2005年12月に「ポンプ法」を採択し、大規模なガソリンスタンドには少なくとも一つのバイオ燃料供給ポンプの設置を義務付け、バイオエタノールの普及を促した。低エミッション車の普及促進においては、EV購入補助金により低エミッション車の販売を支える一方で、燃料税、車両税について、CO2排出量の多い車両の負担をより重くする政策を実施している。

首都ストックホルムと第2の都市ヨーテボリの両市では、市内中心部に渋滞料金を導入し、自動車から代替交通機関への切り替えを促している。また、スウェーデン政府は2018年の決定により、2020年から都心部に環境ゾーンを設定することを認めている。

スウェーデンでは、低エミッション車の購入支援策「気候報奨金（Climate bonus）」²³を実施している。例えば、BEVおよびFCEVの新車購入に対しては、2022年12月末までは7万スウェーデン・クローナ（約6,390ユーロ）が支給される。なお、2023年1月以降は5万スウェーデン・クローナ（約4,560ユーロ）となる。PHEVについては、2022年12月

²¹ AutoSAP, “Statistics/Manufacture and sale of vehicles/December 2021, Manufacture of electric vehicles” (2022年10月10日閲覧)

<https://autosap.cz/en/statistics/manufacture-and-sale-of-vehicles/>

²² IEA, “Energy Policies of IEA Countries Sweden” April 2019 <https://www.iea.org/reports/energy-policies-of-iea-countries-sweden-2019-review>

²³ スウェーデン運輸局, “Bonus - for low emission vehicles” (2022年10月10日閲覧)

<https://www.transportstyrelsen.se/en/road/Vehicles/bonus-malus/bonus/>

末までは、2万スウェーデン・クローナ（約1,830ユーロ）から、CO2排出量1グラムにつき300スウェーデン・クローナ（約27ユーロ）を差し引いた額が支給される。2023年1月からは、1万スウェーデン・クローナ（約915ユーロ）から、CO2排出量1グラムにつき167スウェーデン・クローナ（約15ユーロ）を差し引いた金額となる。

⑥ノルウェー

ノルウェーは人口約542万人の小国であるが、2022年現在、欧州で最もBEVが普及している国となっている。同国の2021年の乗用車の新車登録台数は前年比24.7%増の17万6,276台だった。EVについては、BEVは前年比48.1%増の11万3,715台、PHEVは前年比32.0%増の3万8,166台だった。

同国では2020年、新車登録におけるBEVの割合が54.3%と、初めて5割を超えたが、2021年はさらに拡大し、64.5%だった。また、PHEVのシェアは21.7%で、両者を合わせると、2021年に販売された乗用車の9割近くがEVだった。EAFOによると、2021年時点で、同国の乗用車保有台数のうち、BEVは15.1%、PHEVは6.0%を占めており²⁴、EU平均（BEV、PHEVともに0.8%）を大きく上回っている。

ノルウェーは、温室効果ガスの排出量を2050年までに1990年比で90～95%削減する（カーボン・シンクによる吸収量を含めず）という目標を掲げている²⁵。同国は、必要なエネルギー源の大半を電化しており、また水力発電による電力生産量も豊富であるため、すでに電力生産に伴う排出量はほぼゼロに削減している。このため、残る課題は産業部門と運輸部門からの排出量削減だ。運輸部門の排出量削減として、燃料税や自動車税の優遇措置を取ることによって、EVの普及率を高めてきた。充電インフラ整備を十分に行ったことも、EVの普及促進に寄与しているとされる²⁶。

ノルウェー政府は、乗用車およびバンについては、2025年までに全ての新車販売をゼロエミッション車とする目標を掲げ、バスについても、全ての新車をゼロエミッション車、もしくはバイオガスを燃料とする車両にする方針を打ち出している。さらに、2030年までに大型車の新車販売については、長距離バスの75%、トラック50%をゼロエミッション車とする方針だ。なお、2020年の保有台数を見ると、電気バンは9,726台、電気バスは453台、電気トラックは159台、FCEVは159台だった。小型商用車の約4%、バスの6.7%が電動化されている計算となる。

ノルウェーでは、様々なゼロエミッション車に対する優遇措置が取られている。ゼロエミ

²⁴ EAFO, “Norway, Vehicles and fleet”

<https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/norway/vehicles-and-fleet>

²⁵ IEA “Norway has key opportunities to advance its transition and help lead the world on clean energy technologies” 29 June 2022

<https://www.iea.org/news/norway-has-key-opportunities-to-advance-its-transition-and-help-lead-the-world-on-clean-energy-technologies>

²⁶ IEA, “Energy Policy Review Norway 2022” June 2022

<https://www.iea.org/reports/norway-2022>

ッション車の購入については、25%の付加価値税（TVA）と平均で約 1 万ユーロの登録税が免除される。PHEV については、登録税は軽減されるものの、2021 年 1 月以降は減免の条件が厳しくされた。政府はこうした手厚い優遇措置により、米国のテスラの新車の購入価格が、ドイツの高級車ブランドであるアウディやメルセデス・ベンツの内燃機関搭載車など、EV 以外の車両の新車価格と同水準になるとしている。また、ゼロエミッション車の有料道路、フェリー、駐車場などの利用料金を、それ以外の車両の半額以下とする措置も実施している。また、ノルウェーでは、電気バスを採用する都市が増えており、同国最大の自治体であるオスロでは、2028 年までに公共交通機関からの排ガスをゼロにする目標を掲げている。

しかし、2021 年の EV の購入支援策関連の財政支出は約 19 億ユーロに上り、CO₂ を 1 トン削減すると約 620 ユーロ支出しているという推計が示され、こうした購入支援策関連予算の削減が課題となり始めている。また、EV の販売台数は増えているものの、保有車全体で見ると、どの程度、内燃機関車からの乗り換えが進んでいるのか疑問視する声もあり、保有車全体に占める EV の割合を増やして、運輸部門の CO₂ 削減につなげる取り組みを進めていく必要があるとされている。

(2) 商用車市場

ACEA によると、2021 年の欧州市場における商用車の新車登録台数は前年比 10.9%増の 235 万 8,771 台だった。EU 市場では前年比 9.6%増の 188 万 682 台で、欧州、EU 市場における車両タイプ別の登録台数は表 2 の通りだ²⁷。（付録（4）参照）

表 2：2021 年の欧州および EU 市場における商用車の車両タイプ別新車登録台数

（単位：台）

種別	車両総重量	欧州市場	EU 市場
小型商用車 (バン、小型バスも含む) (LCV)	3.5 トン以下	1,981,412	1,561,425
中型トラック (MHCV)	3.5 トン以上～ 16 トン未満	341,562	289,316
大型トラック (HCV)	16 トン以上	278,770	240,346
中・大型バス (MHBC)	3.5 トン以上	35,797	29,941

（注）本統計は国別新車登録台数の統計（付録（4））の後に発表されたため、一部の国の集計の修正に伴い、足し上げると付録（4）の合計値との間にやや差異がある。

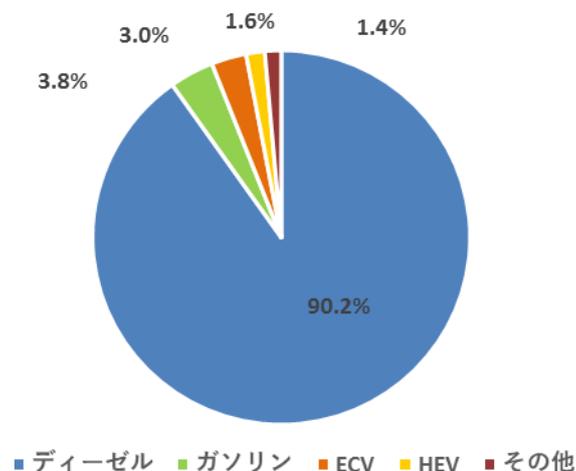
（出所）ACEA, “Commercial vehicle registrations: +9.6% in 2021; -8.4% in December” 26 January 2022
https://www.acea.auto/files/20220126_PRCV_2112_FINAL.pdf

²⁷ ACEA, “Commercial vehicle registrations: +9.6% in 2021; -8.4% in December” 26 January 2022
<https://www.acea.auto/cv-registrations/commercial-vehicle-registrations-9-6-in-2021-8-4-in-december/>

EU の 2021 年の小型商用車の燃料タイプ別の新車登録台数を見ると²⁸、ガソリン車の登録台数は、主要市場であるフランス（前年比 43.2%増）、ドイツ（25.7%増）で 2 桁増となるなど、EU 全体でも 20.5%増、新車登録全体に占める割合は 3.8%と前年（3.4%）からやや増となった。ディーゼル車は、登録台数は前年比 6.2%増、新車登録の 90.2%を占めたものの、その割合は前年（92.4%）からやや減った。

電動車（ECV）²⁹の登録台数は前年比 63.2%増と大きく伸び、新車登録におけるシェアは前年比 1 ポイント増の 3.0%だった。主要市場でも、前年の 3 倍以上の販売を記録したイタリアを筆頭に好調だった。ハイブリッド車（HEV）も、登録台数が前年比約 2 倍となり、新車登録全体に占める割合も前年のほぼ倍となる 1.6%となった。主要市場のフランス（155.2%増）、イタリア（129.2%増）、ドイツ（67.6%増）、スペイン（12.7%）のすべてで 2 桁増となった。また、その他の代替燃料車〔天然ガス、液化石油ガス（LPG）、エタノールなど〕の登録台数は前年比 10.2%増となったが、新車登録全体に占める割合は前年とほぼ変わらず 1.4%だった。（図 3、付録（5）参照）

図 3：EU の 2021 年の小型商用車の燃料タイプ別新車登録台数の割合



（注）「その他」とは、天然ガス、液化石油ガス（LPG）、エタノールなどを燃料とする代替燃料車を指す。

（出所）ACEA, “Fuel types of new vans: electric 3.0%, hybrid 1.6%, diesel 90.2% market share full-year 2021” 1 March 2022

<https://www.acea.auto/fuel-cv/fuel-types-of-new-vans-electric-3-0-hybrid-1-6-diesel-90-2-market-share-full-year-2021/>

EU の 2021 年の中・大型トラックの新車登録台数を燃料タイプ別で見ると³⁰、95.8%は

²⁸ ACEA, “Fuel types of new vans: electric 3.0%, hybrid 1.6%, diesel 90.2% market share full-year 2021” 1 March 2022

<https://www.acea.auto/fuel-cv/fuel-types-of-new-vans-electric-3-0-hybrid-1-6-diesel-90-2-market-share-full-year-2021/>

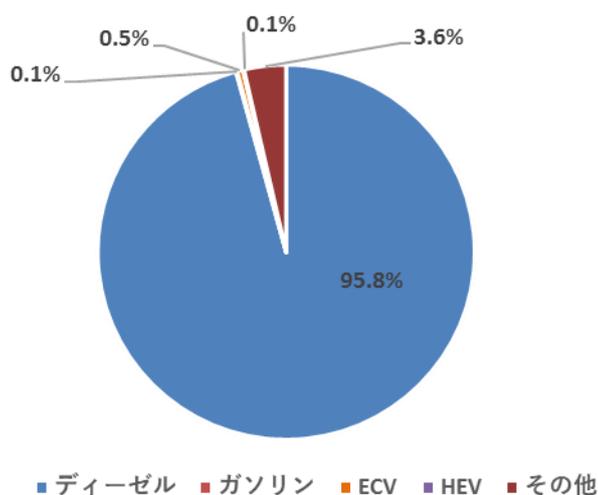
²⁹ ここでは、BEV、FCV、エクステンデッド・レンジ EV、PHEV を指す。

³⁰ ACEA, “Fuel types of new trucks: diesel 95.8%, electric 0.5%, alternative fuels 3.6% share full-year

ディーゼル車だった。ディーゼル車の登録台数は、キプロスを除く全ての国で前年を上回った。特に、中・東欧諸国では、ほぼ全ての国で2桁増となり、中でもポーランドでは前年比56.4%増えて、EU第3位の市場となった。また、ガソリン車はわずか190台で、0.1%を占めるに過ぎなかった。

一方、ECVは新車登録全体に占める割合は現時点では0.5%に留まるものの、登録台数は前年比26.6%増だった。EUの主要市場の中では、ドイツでは15.8%増の987台が販売され、これはEUにおいて販売された電動トラックの大部分を占める。また、オランダでは82.9%増の75台が販売され、EU第2位となった。このほか、スペインで前年比137.5%増と記録的な伸びを記録したほか、フランスでも88.5%増となった。HEVは全体の0.03%だった。販売台数が前年比40.7%増となったその他の代替燃料車は全体の3.6%を占め、登録台数上位3カ国はドイツ(2,258台、前年比37.5%増)、フランス(1,858台、20.0%増)、ポーランド(1,596台、119.2%増)だった。(図4、付録(6)参照)

図4：EUの2021年の中・大型トラックの燃料タイプ別新車登録台数の割合



(注)「その他」とは、天然ガス、液化石油ガス(LPG)、エタノールなどを燃料とする代替燃料車を指す。

(出所) ACEA, “Fuel types of new trucks: diesel 95.8%, electric 0.5%, alternative fuels 3.6% share full-year 2021” 8 March 2022

<https://www.acea.auto/fuel-cv/fuel-types-of-new-trucks-diesel-95-8-electric-0-5-alternative-fuels-3-6-share-full-year-2021/>

EUの2021年の中・大型バスの燃料タイプ別新車登録台数においては³¹、ディーゼル車が68.8%と、最もシェアが大きかったが、2020年の73.2%からその割合を減らした。また、ガソリン車は2021年、わずか1台だった。

2021” 8 March 2022

<https://www.acea.auto/fuel-cv/fuel-types-of-new-trucks-diesel-95-8-electric-0-5-alternative-fuels-3-6-share-full-year-2021/>

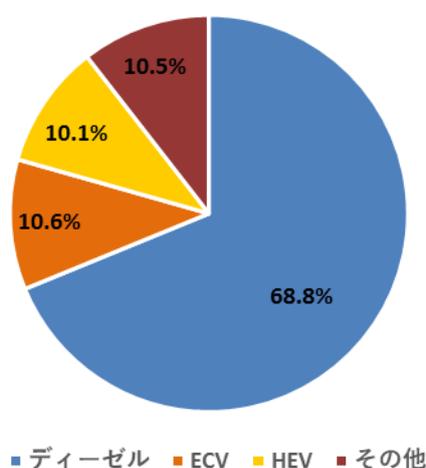
³¹ ACEA, “Fuel types of new buses: electric 10.6%, alternative fuels 10.5%, hybrid 10.1%, diesel 68.8% share in 2021” 15 March 2022

<https://www.acea.auto/fuel-cv/fuel-types-of-new-buses-electric-10-6-alternative-fuels-10-5-hybrid-10-1-diesel-68-8-share-in-2021/>

ECV の登録台数は前年比 78.7%増となり、全体に占める割合も 2020 年の 6.1%から 10.6%に拡大した。特に、フランスでは 622 台が販売され、前年比 247.5%増となった。613 台 (57.6%増) だったドイツと合わせると、2 カ国で EU で販売された電動バスの 40.3%を占めた。一方、2020 年、EU 最大市場だったオランダは前年比 57.6%減だった。このほか、デンマーク (224 台) も前年の約 37 倍と大きく増加した。

HEV は新車登録全体の 10.1%を占め、登録台数も前年比 10.0%増だった。しかし、その約半数はドイツ (1,405 台) で販売された。また、その他の代替燃料車は新車登録の 10.5%を占め、そのほぼ全てが天然ガス車だった。(図 5、付録 (7) 参照)

図 5 : EU の 2021 年の中・大型バスの燃料タイプ別新車登録台数の割合



(注) 「その他」とは、天然ガス、液化石油ガス (LPG)、エタノールなどを燃料とする代替燃料車を指す。
 (出所) ACEA, “Fuel types of new buses: electric 10.6%, alternative fuels 10.5%, hybrid 10.1%, diesel 68.8% share in 2021” 15 March 2022
<https://www.acea.auto/fuel-cv/fuel-types-of-new-buses-electric-10-6-alternative-fuels-10-5-hybrid-10-1-diesel-68-8-share-in-2021/>

全ての商用車の種別において、依然としてディーゼル車のシェアが圧倒的に高いものの、ECV や HEV の販売台数は伸びてきている。一方で、車種によって ECV の普及の速度は異なり、また販売実績が一部の国に偏っている傾向も認められ、EU 全体での ECV の普及推進には乗用車以上の取り組みが必要ともいえる。

(3)EU の新たな自動車関連規制や国際的なゼロエミッション化への取り組み

①EU の新たな規制

EU は 2019 年に発表した「欧州グリーン・ディール」³²において、2050 年までに域内の

³² “Communication from the Commission: The European Green Deal” 11 December 2019
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52019DC0640>
 European Commission “A European Green Deal” (2022 年 10 月 10 日閲覧)
https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
 ジェトロ調査レポート「新型コロナ危機からの復興・成長戦略としての『欧州グリーン・ディール』の最

温室効果ガスの排出実質ゼロ（気候中立）を実現するという目標を掲げた。EU 全体の温室効果ガス排出量の 25%を占める運輸部門については、同年までに 90%の削減が必要だとし、自動車に関してはゼロエミッション車の普及をより大規模に進める方針を示した。

2050 年の気候中立達成に向けて、欧州委員会は 2021 年、2030 年までに域内の温室効果ガス排出量を 1990 年比で少なくとも 55%削減するための政策パッケージ「Fit for 55」³³を公表した。このうち、自動車業界に大きく関わるものとしては、乗用車・小型商用車（バン）の CO2 排出基準や代替燃料インフラ整備に関する規則案（Ⅲ章「(1) 充電インフラ」参照）、新たに道路輸送および建物の取引制度を新設するなどとした EU 排出量取引制度（EU ETS）の改正指令案（いずれも 7 月発表）、さらには新築のオフィスビルへの EV 用充電設備の設置要件の強化などが含まれた建物のエネルギー性能指令の改正案（12 月発表）などが挙げられる。また、欧州委員会は 2022 年 11 月に自動車からの大気汚染物質の新たな排出基準を定める規則案（「ユーロ 7」）を発表している。さらに、後述の大型商用車の新車の CO2 排出基準の改正案が今後発表される予定。

乗用車の新車の CO2 排出規制に関しては、現行基準では 2030 年までに 37.5%削減とされていたのを、新規則案では 2030 年までに 55%削減と大幅に引き上げ、さらに 2035 年までに 100%削減とした（いずれも 2021 年比）。すなわち、2035 年以降は、ハイブリッド車も含め、内燃機関搭載車の新車販売を事実上、禁止するものだった。欧州委員会のウルズラ・フォン・デア・ライエン委員長は記者会見で「欧州は、気候変動に対応するための野心的な目標に見合う、包括的な仕組みを提示した最初の大陸になった」と強調。「化石燃料に依存する経済は限界に達した」と述べ、脱炭素社会の実現に向けて EV などへの転換を加速させる方針を示した³⁴。

欧州委員会案はその後、欧州議会、EU 理事会（閣僚理事会）で審議され、2022 年 6 月、共に「2035 年には新車からの排出ゼロ」を支持した。欧州議会と EU 理事会は 2022 年 10 月に暫定的な合意³⁵に至り、今後、両機関での承認手続きを経て成立となる。

規則案に対しては、自動車業界からは「充電インフラの大規模な整備が不可欠」、「バッテリー生産に必要な原材料の確保を考慮すべきだ」といった声が上がった。また、ハイブリッド車も販売禁止の対象となることへの反発は根強く、一部の加盟国からも 2035 年の削減目

新動向」（2021 年 3 月）も参照。

<https://www.jetro.go.jp/world/reports/2021/01/331e9d95b330cf03.html>

³³ 「Fit for 55」の詳細については、ジェトロ調査レポート『欧州グリーン・ディール』の最新動向（全 4 回報告）（2021 年 12 月）を参照。

<https://www.jetro.go.jp/world/reports/2021/01/862f1a922a2742b1.html>

³⁴ European Commission, “Statement by President von der Leyen on delivering the European Green Deal” 14 July 2021

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT_21_3701

³⁵ EU Council, “First ‘Fit for 55’ proposal agreed: the EU strengthens targets for CO2 emissions for new cars and vans”, 27 October 2022, <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/10/27/first-fit-for-55-proposal-agreed-the-eu-strengthens-targets-for-co2-emissions-for-new-cars-and-vans/>

標を90%に引き下げることを求める動きもあった³⁶。このため、EU理事会の提案³⁷により、欧州委員会が2026年に進捗評価を行い、プラグインハイブリッドや代替燃料技術も含めて見直しを行うことが最終的に含まれた。

大型商用車の新車からのCO₂排出量については、現行規則³⁸では2025年までに15%削減、2030年までに30%削減（いずれも2019年比）と設定されている。同規則は第15条において2022年末までに見直すとされていることから、欧州委員会が2022年内に新たな規制案を発表する予定だ。上述の通り、乗用車の排出基準が大幅に引き上げられたように、商用車についても、現行規則より厳しい基準が設けられることが予想されている。ACEAは2022年7月に発表した同規則の見直しに関する政策提言書³⁹において、見直し自体は歓迎するものの、ゼロエミッション車の商用車の普及は、「運輸業者が車両の転換に投資をし、活用することにメリットが見いだせるか」、また「大型車に適した充電・充填（じゅうてん）インフラの整備なども含め、普及に向けた条件が整うか」によると指摘した。そのうえで、中間目標を設定せず、2030年の排出削減目標を確定させること、一方で、それ以降の2035年、2040年については、現時点での目標設定は可能ではあるが、インフラ整備の状況などに応じて見直しを可能とするように求めた。

ACEAの会員企業であるイベコ、スカニア、ダイムラー、ダフ、フォード・トラック、ボルボ、マンの7社は2020年12月15日、2040年までに全ての新車について脱化石燃料を実現すると宣言し⁴⁰、メーカー各社はゼロエミッション車の新モデルの開発や量産化を進めている。しかし、ACEAは同政策提言書において、大型車を含めた全ての車について、「排出量100%削減」すなわち「内燃機関搭載車からの脱却」という目標を掲げることは妥当な政策ではないとも主張した。

②COP26におけるゼロエミッション化への取り組み

2021年11月に英国のグラスゴーで開催された第26回国連気候変動枠組み条約締約国会

³⁶ ロイター通信によると、イタリア、ポルトガル、スロバキア、ブルガリア、ルーマニアが、2035年のCO₂排出基準を「90%削減」、2040年に「100%削減」とすることで、ガソリン車、ディーゼル車の新車販売禁止を、欧州委員会案から5年後の2040年からとすることを望んだとされる。

REUTERS, “Five countries seek to delay EU fossil fuel car phase-out” 24 June 2021
<https://www.reuters.com/markets/europe/five-countries-seek-delay-eu-fossil-fuel-car-phase-out-document-2022-06-24/>

³⁷ European Council, “General approach on CO₂ emission performance standards for cars and vans” 29 June 2022, <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10777-2022-INIT/x/pdf>

³⁸ “Regulation (EU) 2019/1242 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 setting CO₂ emission performance standards for new heavy-duty vehicles and amending Regulations (EC) No 595/2009 and (EU) 2018/956 of the European Parliament and of the Council and Council Directive 96/53/EC”, <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/1242/oj>

³⁹ ACEA, “Position paper – Review of CO₂ emission standards regulation for heavy-duty vehicles” July 2022, https://www.acea.auto/files/ACEA-position-paper-2022_HDV-CO2-Review.pdf

⁴⁰ ACEA, “All new trucks sold must be fossil free by 2040, agree truck makers and climate researchers” 15 December 2020
<https://www.acea.auto/press-release/all-new-trucks-sold-must-be-fossil-free-by-2040-agree-truck-makers-and-climate-researchers/>

議（COP26）では、全ての新車を、主要市場では2035年までに、世界全体では2040年までにゼロエミッション車とするとした共同声明⁴¹が発表された。発表当時は、英国やスウェーデンなど24カ国と、ドイツのメルセデス・ベンツなど11の自動車メーカー・団体が署名した。日本および日本の自動車メーカーは署名しなかった。

また、COP26では、オランダなど世界15カ国・地域が、2040年までにトラックとバス（中・大型車）の新車販売をゼロエミッションとする覚書（MoU）を締結した⁴²。2030年までにゼロエミッション車の新車販売を全体の30%にするという中間目標も設定している。この合意は、オランダ政府の協力の下、クリーンでハイテクな輸送産業の構築に取り組む非営利組織CALSTARTのプログラム「Drive to Zero」⁴³の一環として行われた。オーストリア、カナダ、チリ、デンマーク、フィンランド、ルクセンブルグ、オランダ、ニュージーランド、ノルウェー、スコットランド、スイス、トルコ、英国、ウルグアイ、英国のウェールズ地方の15カ国・地域が署名した。また、カナダのケベック州やインドのテレンガナ州などの地方政府や、スウェーデンの商用車大手スカニア、DHL、ハイネケンなどの多数の車両を保有する大手企業もMoUを支持し、2030年と2040年の目標に向けて協力することに同意している。

CALSTART とオランダ政府は、多くの国と二国間協議を続けており、MoU に署名する国は今後さらに増える見通しだ。

(4)「2035年目標」に対する加盟国、欧州議会や自動車業界の反応

①加盟国

欧州委員会が2021年、「Fit for 55」で提案した「2035年には全ての乗用車・バンの新車をゼロエミッション化する」という目標については、EU加盟国の間でも賛否が分かれた。

前述の通り、イタリアなど5カ国が、ガソリン車、ディーゼル車の新車販売禁止を5年遅らせて、2040年からとすることを望んだとされる。

また、EU理事会が2035年目標の支持を採択する前だが、欧州最大の自動車市場であり、有力メーカーを多く抱えるドイツのクリスティアン・リントナー財務相も2022年6月21日、2035年目標を支持することはできないとの考えを示した。リントナー氏はベルリンで開かれたドイツ産業連盟（BDI）主催のイベントで、内燃機関車の販売を完全に禁止するのは「誤った決定」であり、ドイツは「同意するつもりはない」と述べた⁴⁴。リントナー財務

⁴¹ “COP26 DECLARATION ON ACCELERATING THE TRANSITION TO 100% ZERO EMISSION CARS AND VANS” November 2021, <https://ukcop26.org/cop26-declaration-on-accelerating-the-transition-to-100-zero-emission-cars-and-vans/>

⁴² CALSTART, “Landmark commitment at COP26: Countries, subnational governments, vehicle manufacturers and fleets target 100% zero-emission new truck and bus sales by 2040” 10 November 2021, <https://calstart.org/landmark-commitment-at-cop26-countries-subnational-governments-vehicle-manufacturers-and-fleets-target-100-zero-emission-new-truck-and-bus-sales-by-2040-10-nov-2021/>

⁴³ “Drive to Zero”のウェブサイト <https://globaldrivetozero.org/>

⁴⁴ ドイツ自由民主党（FDP）”Lindner fordert Umkehr in der Haushaltspolitik” 21 June 2022 <https://www.fdp.de/lindner-fordert-umkehr-der-haushaltspolitik>

相は産業界寄りと言われる自由民主党（FDP）に所属しており、内燃機関車の生産の実質禁止に反対する同国の業界団体に配慮したとみられる。

しかし、連立を組む緑の党に所属するシュテフィ・レムケ環境・自然保護・原子力安全・消費者保護相の報道官は、ドイツ通信社（DPA）に対し、財務相の発言について、「ドイツ政府は 2035 年以降、域内で販売する全ての新車をゼロエミッション化するという欧州委員会と欧州議会の提案を全面的に支持する」と明言したとされ、連立政権内で意見の相違が露呈した。その後、EU 理事会は 2022 年 6 月 29 日、「2035 年の全新車ゼロエミッション化」を支持するとした理事会としての方針を採択した。

②欧州議会

欧州議会においても、常任委員会によって意見が割れた。委員会としての修正案を 2022 年 4 月 20 日に採択した産業・研究・エネルギー委員会（ITRE）では、2035 年目標について、「100%削減」ではなく、「90%削減」へ修正し、2027 年に規則を見直すことを提案した⁴⁵。ITRE は電動化の促進を支持しながらも、「時期尚早な政治決定は車両のゼロエミッション化に伴う経済や産業、社会、環境面でのコストを過小評価している可能性がある」とした。例えば、車載バッテリー生産による CO2 排出や、EU 域内の電力網や充電インフラなどに懸念があり、「ある 1 つの技術に全てをかけることで、研究開発や雇用、欧州の競争力について産業界に重大な混乱を引き起こし、他の産業部門を弱体化させるかもしれない」とも指摘した。

しかし、環境・公衆衛生・食品安全委員会（ENVI）は 5 月 11 日、「100%削減」を支持すると採択した⁴⁶。修正案を担当する報告者（ラポーター）を務めたヤン・フィテマ議員〔オランダ選出、欧州刷新（Renew）グループ〕は、より厳しい CO2 排出基準を定めることで、自動車業界のイノベーションや投資を刺激でき、また消費者にとっても EV の価格や燃料費が下がるといった利点があるとした。

その後、欧州議会は 6 月 8 日に開催した本会議において、2035 年には新車からの CO2 排出削減目標を 100%とすることを盛り込んだ、欧州議会の「立場」（修正案）を賛成 339、反対 249、棄権 24 で採択した⁴⁷。

③自動車業界

ACEA は 2022 年 6 月 29 日、EU 理事会が乗用車・バンの新車からの CO2 排出量を

⁴⁵ "ITRE opinion on Revision of the CO2 emission standards for cars and vans" 7 April 2022 https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/ITRE/DV/2022/04-20/FinalConsolidatedCAsonCO2emission_EN.pdf

⁴⁶ European Parliament, "Fit for 55: MEPs back CO2 emission standards for cars and vans" 11 May 2022, <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20220509IPR29105/fit-for-55-meps-back-co2-emission-standards-for-cars-and-vans>

⁴⁷ European Parliament, "Fit for 55: MEPs back objective of zero emissions for cars and vans in 2035" 8 June 2022, <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20220603IPR32129/fit-for-55-meps-back-objective-of-zero-emissions-for-cars-and-vans-in-2035>

「2035年までに100%削減」で合意したことを受け、声明⁴⁸を発表した。ACEAは、野心的な目標を達成するためには、充電インフラの整備が必要であり、自動車業界以外の努力も必要になると述べた。そして、理事会の決定を尊重するものの、この決定は、自動車産業だけでなく、EU経済全体にとっても重要な意味を持つと指摘した。完全な電動化を実現するためには、例えば、EU全域を網羅する充電および燃料補給インフラのネットワーク構築や、必要な原材料の確保など、すべての条件を整えることが重要だとした。さらに、水素やその他の炭素中立の燃料も、道路輸送の脱炭素化において重要な役割を果たすことができると言及した。

欧州自動車部品工業会（CLEPA）も「Fit for 55」発表以降、急速な電動化を推し進めようとする欧州委員会の方針に強い懸念を示し続け、ハイブリッド技術や代替燃料の利用など、電動化以外の技術や手段も脱炭素化に貢献すると重ねて主張してきた。2022年6月29日付の声明⁴⁹では、EU理事会が、欧州委員会が2026年に進捗評価を行い、規則を見直すこと提案したことを歓迎する一方、2035年までに全ての新車をEV化することは、非常に早いペースで運輸部門が変革するが、政策立案者にその変革を支援する大きな責任を負わせるものだと述べた。また、充電インフラ整備などについて誓約がないとの懸念を示し、車両価格、原材料の確保、雇用などについて考慮する必要があるとした。

さらに、2035年目標を巡っては、ステランティスとボルボ・カーズがACEAから退会すると表明するなど、メーカー間の戦略の違いも浮き彫りになった。

ステランティスは2022年6月、ステークホルダーと持続可能なモビリティについて意見交換するオープン形式のフォーラムを毎年開催する計画を明らかにし、ACEAを退会すると発表した⁵⁰。同フォーラムでは、データ（事実）に基づいて、どのように地球温暖化に対峙し、クリーンで、安全かつ手頃な価格の移動の自由を確保できるかについて議論していく方針だと説明。様々な分野の専門家や、異なる意見を持つあらゆる立場の利害関係者が参加できるオープンなフォーラムとする計画で、参加者が互いを尊重し、協力しながら現代社会が直面するモビリティ分野の課題について意見交換を進めていく場とするとしている。

また、ボルボ・カーズも2022年7月、現地メディアに対して、「慎重に検討した結果、現時点では、ACEAの立場や取り組みが、ボルボ・カーズの持続可能性（サステナビリティ）戦略および志向と完全に一致しないと結論に至った」と述べ、2035年目標に関する

⁴⁸ ACEA, “Car and van CO2 targets: Charging infrastructure essential to meet member state ambition” 29 June 2022

<https://www.acea.auto/press-release/car-and-van-co2-targets-charging-infrastructure-essential-to-meet-member-state-ambition/>

⁴⁹ CLEPA, “The Council vote on CO2 standards puts high responsibility on policymakers to support the transition – Statement from CLEPA’s Secretary General Sigrid de Vries” 29 June 2022

<https://clepa.eu/mediaroom/the-council-vote-on-co2-standards-puts-high-responsibility-on-policymakers-to-support-the-transition/>

⁵⁰ Stellantis, “Stellantis to Launch “Freedom of Mobility Forum” to Address the Most Urgent Mobility Issues Facing Today’s Society “ 13 June 2022

<https://www.stellantis.com/en/news/press-releases/2022/june/stellantis-to-launch-freedom-of-mobility-forum-to-address-the-most-urgent-mobility-issues-facing-today-s-society>

立場の違いから ACEA を退会する意向を示した⁵¹。ボルボ・カーズは、姉妹ブランドのポールスターがすでに完全に電動化しており、ボルボ・カーズも 2030 年までに完全な EV メーカーとなる方針を掲げている。

両社は 2022 年末に ACEA を退会するとみられている。

ACEA はその後、乗用車・バンの CO2 排出基準に関する規則改正案の暫定合意を受けて、2022 年 10 月 27 日付の声明を発表⁵²。2030 年までに EU の新車販売の約 6 割をゼロエミッション車が占めるとの予測を示し、2035 年に向けて「一刻も無駄にはしてはならない」として、充電インフラの整備、再生可能エネルギーや原材料の安定した供給、EV の大量生産や価格引き下げの実現、自動車部門の雇用への影響緩和などに、EU は自動車業界と協力して取り組まなければならないとした。

II. 主要メーカーの戦略

本章では、欧州主要メーカーの「Electric（電動化）」、またあわせて「Connected（コネクテッド）」、「Autonomous（自動化）」、「Shared（シェアリング）」、すなわち「CASE」⁵³ と呼ばれる領域における取り組みを、各社の発表などに基づき紹介する。

電動化については、欧州、EU だけでなく、日本、米国、中国でも年々、加速しており、まさしく自動車業界の世界的な潮流となっている。2021 年も、各メーカーが積極的な EV へのシフトを表明した。表 3 は 2021 年に発表された、主要メーカーの乗用車市場における方針をまとめたものである。

表 3：2021 年に発表された主要メーカーの乗用車の電動化目標

メーカー	発表内容
フォルクスワーゲン (VW)	2030 年までに、欧州で販売する新車の 70%、中国および米国では 50% を EV とする。2040 年までにほぼ全ての新車をゼロエミッション車とする。
ステランティス	2030 年までに、欧州で販売する新車は 100%、米国では 50% を BEV とする。
BMW	2030 年までに、販売台数の 50% を EV とする。
メルセデス	2025 年以降は、新たに投入するモデルはすべて EV とする。

⁵¹ ドイツ自動車専門紙 Automobilwoche の 2022 年 7 月 11 日の報道による。

<https://www.automobilwoche.de/bc-online/volvo-verlasst-europaischen-herstellerverband>

⁵² ACEA, “Car CO2 targets: No time to waste for putting conditions for zero-emissions in place, says industry”, 27 October 2022,

<https://www.acea.auto/press-release/car-co2-targets-no-time-to-waste-for-putting-conditions-for-zero-emissions-in-place-says-industry/>

⁵³ CASE とは、C（コネクテッド）、A（自動化）、S（シェアリング）、E（電動化）の頭文字からなる造語。次世代自動車業界のトレンドを表す。2016 年、当時のダイムラーの最高経営責任者（CEO）だったディエター・チェッチェ氏が提唱し、広まった。

ボルボ	2030 年以降は、EV のみを販売する。
フォード	販売台数について、2026 年までに約 33%を、また 2030 年までに 50%を EV とする。欧州では 2030 年までに全ての新車を EV とする。
トヨタ自動車	販売台数 350 万台を目標として、2030 年までに 30 の BEV のモデルを投入する。レクサスブランドについては、2035 年までに全世界で販売される新車を BEV とする。
現代自動車	2030 年までに、BEV の年間販売台数を 190 万台まで増やし、グローバル市場におけるシェアを 7%とする。また欧州では 2035 年以降、内燃機関搭載車は販売しない。

(出所) IEA, “Global EV Outlook 2022” May 2022

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/ad8fb04c-4f75-42fc-973a-6e54c8a4449a/GlobalElectricVehicleOutlook2022.pdf>

本章では、欧州主要メーカーのうち、乗用車市場については、フォルクスワーゲン (VW)、ルノー、ステランティスの計 3 社、および米国のテスラ、日本のトヨタ自動車や中国メーカーといった欧州域外メーカーや新興企業の動きについて紹介する。続いて、商用車市場に関しては、ボルボ・グループ、イベコ、マン、ダイムラーの計 4 社を取り上げる。

(1) 乗用車市場

① フォルクスワーゲン (VW) ・グループ

< 経営戦略 >

VW グループは 2021 年 7 月 13 日、2030 年までの経営戦略「NEW AUTO」を発表した⁵⁴。グループ・ブランドの連携と新たなプラットフォーム⁵⁵の導入により、相乗効果と規模のメリットを活用して利益を確保するほか、新しいサービスの提供をすることで新たな収益源を確保する。

同社はソフトウェア主導のモビリティ企業への転換を進めていく方針であり、世界を主導する EV メーカーとなることを目標としている。新車のラインアップを内燃機関搭載車から BEV へとシフトしていき、さらにソフトウェアやサービスにも注力していく意向を示した。

プラットフォームについては、内燃機関車用の「MQB」、「MSB」、「MLB」と EV 用の「MEB」、「PPE」の後継プラットフォームとして「SSP (Scalable Systems Platform)」を導入し、2026 年から SSP を採用した BEV の生産を開始するとした。「SSP」をベースにし

⁵⁴ Volkswagen Group, “NEW AUTO: Volkswagen Group set to unleash value in battery-electric autonomous mobility world” 13 July 2021

<https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/new-auto-volkswagen-group-set-to-unleash-value-in-battery-electric-autonomous-mobility-world-7313>

⁵⁵ 自動車業界では、車を構成する基本部品の一連の組み合わせのことを指す。

た車両の生産台数は、「SSP」のライフサイクル全体で4,000万台以上となる予定だ。また、「SSP」は、「MEB」と同様に、他の自動車メーカーにも提供する。

ソフトウェアについては、VWグループのソフトウェアを開発する新事業組織「CARIAD」を通して、2025年までにVWグループの全ての車両の基盤となるソフトウェア・プラットフォームの開発を目指す。

「CARIAD」は現在、3つのソフトウェア・プラットフォームの開発に取り組んでいる。最初のプラットフォーム「1.1」では、「MEB」をベースにしたモデルでソフトウェアのアップグレードや無線通信によるアップデート（OTA：over-the-air）が可能になる。2023年にはプレミアム・ソフトウェアプラットフォーム「1.2」の導入を開始する。これにより、アウディやポルシェの車両にも、新しいインフォテインメントシステムやOTAアップデートを提供できるようになる。2025年には、ソフトウェア・スタック「2.0」により、VWグループの全ての車両の基本ソフトウェア（OS）を導入する計画で、レベル4⁵⁶の自動運転機能も可能になる。

<電動化>

VWグループは新戦略の発表とともに、2030年の欧州市場での新車販売に占めるEVの割合を、これまで35%としていたが、70%以上にするとした。中国と米国では、同年までに50%以上を目指す。

なお、当面は内燃機関搭載車の需要にも対応する必要があるとして、中核モデルである「ゴルフ」「ティグアン」「パサート」「タイロン」「Tロック」については、内燃機関搭載車の後継モデルを発売する計画も明らかにした。これらのモデルの次世代車では、電気モーターのみでの航続距離が最大100キロとなるPHEVも発売する予定だ。

バッテリーおよび充電インフラについては、VWは2021年3月、2030年までのバッテリー生産および充電インフラに関する計画を発表した⁵⁷。2030年までに、バッテリー生産を行う大規模工場を欧州6カ所に設立し、合計で240ギガワット時（GWh）の生産能力を確保する。また、公共の急速充電インフラの整備も強化する。提携先との協力により、欧州内に約1万8,000基の充電ポイントを2025年までに整備するとした。

「プレミアムセル」と呼ばれる高級車用セルと、量販車用セルを生産する。量販車用セル

⁵⁶ 米国の自動運転技術協会（SAE）は、自動運転をレベル0（自動運転なし）～レベル5（完全に自動運転化）の6段階で定義し、レベル4の自動運転とは、システムが運転主体となり、走行ルートなど特定の条件下における完全自動運転のこと。

自動運転については、欧州委員会は2018年に発表したコミュニケーション（政策文書）で、2030年代に「完全自動運転社会」を実現するためのロードマップを示した。

“Communication from the Commission: On the road to automated mobility: An EU strategy for mobility of the future” 17 May 2018

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2018:0283:FIN:EN:PDF>

⁵⁷ Volkswagen, “Power Day: Volkswagen presents technology roadmap for batteries and charging up to 2030” 15 March 2021

<https://www.volkswagenag.com/de/news/2021/03/power-day--volkswagen-presents-technology-roadmap-for-batteries-.html>

については、2023年から導入する計画で、2030年にはVWグループ全体のEVの最大80%に搭載する予定だとした。VWはバッテリーセルの内製化に加え、VWグループ全体でバッテリーセルを共通化することにより、生産工程やコストを大幅に削減することも目指している。これにより、EVが購入者にとって手頃な価格とすることを目指すとした。

VWが開設するとした6つのバッテリー工場のうち、まず発表されたのは、スウェーデンの新興バッテリー企業ノースボルトが同国のシェレフテオに建設する工場と、VWとノースボルトがドイツのザルツギッターに建設する工場だった。

ノースボルトは2016年に設立され、欧州委員会が2017年に結成した「欧州バッテリー同盟 (EBA)」⁵⁸においても、EU域内の電池産業育成の要と位置付けられている企業だ。VWは2019年、ノースボルトに約9億ユーロを出資し、株式の約2割を得た。2021年のノースボルトの増資に際しては、6億2,000万ドルを追加出資することで、引き続き同社の株式の2割を保持している。

ノースボルトのシェレフテオ工場では、VWの高級車用セルを2023年から生産を始める予定で、生産能力は年40GWhまで段階的に拡大する見込みだ。また、ザルツギッター工場では、2025年から量販車用セルの生産を開始し、生産能力は年40GWhを目指すとした。両工場では生産に再生可能エネルギーを使用するとしている。

このほか、VWは2022年1月18日、ドイツの自動車部品大手のボッシュと、バッテリーセル生産設備事業の立ち上げに関する趣意書 (MoU) を締結したと発表した⁵⁹。バッテリーの生産システムを供給するほか、バッテリーセルメーカーやバッテリー・システムメーカーの工場の立ち上げのサポートやメンテナンス・サービスを提供するとしている。両社は、コストおよび技術面で、欧州市場において主導的な立場になるとして、2022年末までに新会社の設立を目指し、同計画の実施に向けプロジェクトハウスを発足させた。

また、2022年8月23日には、カナダ政府と持続可能なバッテリーのサプライチェーンの構築に向けて協力することで合意した⁶⁰。この合意は、ドイツのオラフ・ショルツ首相のカナダ訪問に合わせて行われた。VWグループが設立したバッテリー事業会社PowerCoが、カナダに連絡オフィスを設置し、カナダの鉱業部門との協力を強化する。リチウム、ニッケル、コバルトなどの主要原材料の調達に重点を置く方針であり、カソード材の生産に向けた原材料の供給や加工についても協力の可能性を検討していく。

充電インフラ分野では、VWは、自動車大手が共同で設立した高性能な急速充電インフラ

⁵⁸ EUが2017年10月に立ち上げた、域内のバッテリー産業育成のための、産業界や関係機関などが参加する官民連携プラットフォーム。<https://www.eba250.com/>

⁵⁹ Volkswagen, “Volkswagen and Bosch want to industrialize manufacturing processes for battery cells” 18 January 2022
<https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/volkswagen-and-bosch-want-to-industrialize-manufacturing-processes-for-battery-cells-7707>

⁶⁰ Volkswagen Group, “Volkswagen Group and Canada aim to advance sustainable battery supply chain in North America” 23 August 2022
<https://www.volkswagenag.com/en/news/2022/08/volkswagen-group-and-canada-aim-to-advance-sustainable-battery-s.html>

を整備するための合弁会社「イオニティ (IONITY)」⁶¹のほか、英国の BP、スペインのイベルドロラ、イタリアのエネルとも協力する。

欧州内に 2025 年までに約 1 万 8,000 基の充電ポイントを整備するとして、例えば英国の BP は、傘下に置くドイツのアラルと、ドイツ、英国、スペインにあるガソリンスタンド計 4,000 カ所に約 8,000 基の充電設備を整備する。スペインでは同国のエネルギー大手イベルドロラと、イタリアではエネルと協力し、高速道路沿いや都市部などに充電インフラを整備する計画だ。

<自動運転>

VW のソフトウェア子会社 CARIAD とドイツの自動車部品大手のボッシュは 2022 年 1 月 25 日、自動運転技術の開発で提携すると発表した⁶²。両社の協力により、自動運転技術を VW グループのすべてのクラスの車両で幅広く利用できるようにする。両社の専門技術を持つ従業員 1,000 人以上が共同開発プロジェクトに従事する予定だ。共同開発したシステムは、他の自動車メーカーにも提供していく方針を示している。

また、VW の小型商用車ブランド「フォルクスワーゲン・ヌッツファールツォイゲ (VWN)」と、開発中の電動マイクロバス「ID.BUZZ」が自動運転システムを搭載するグループ初のモデルとなる見通しだ。同社の監査役会が 2021 年 2 月 26 日、当該計画の開発予算を承認した⁶³。VWN は 2022 年に「ID.BUZZ」を発表する予定で、自動運転システムについては、2022 年内にドイツで最初の実証試験を開始し、2025 年には実用化することを目指す。

さらに、VW は米国のフォードと自動運転分野で協力しており、フォード傘下の自動運転技術の開発会社アルゴ AI に出資している。「ID.BUZZ」には、アルゴ AI の自動運転システム (SDS) を搭載する予定だ。

<コネクテッド>

VW は 2021 年 3 月に発表した新戦略「Accelerate」において、ソフトウェア志向のモビリティプロバイダーへの転換を加速させる方針を明らかにした⁶⁴。車両へのソフトウェアの統合やデジタル技術による顧客体験に重点を置く。ソフトウェア志向の事業モデルでは、例

⁶¹ VW グループ、メルセデス・ベンツ、BMW、フォード・モーター、現代自動車などが出資し、2017 年に設立。IONITY のウェブサイト：<https://ionity.eu/>

⁶² BOSCH, “Automated driving: Bosch and Volkswagen Group subsidiary Cariad agree on extensive partnership” 25 January 2022
<https://www.bosch-presse.de/pressportal/de/en/automated-driving-bosch-and-volkswagen-group-subsidiary-cariad-agree-on-extensive-partnership-237313.html>

⁶³ Volkswagen, “Volkswagen Commercial Vehicles moves ahead with Autonomous Driving R&D for Mobility as a Service” 2 February 2021
<https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/volkswagen-commercial-vehicles-moves-ahead-with-autonomous-driving-randd-for-mobility-as-a-service-6837>

⁶⁴ Volkswagen, “Volkswagen is accelerating transformation into software-driven mobility provider” 5 March 2021
<https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/volkswagen-is-accelerating-transformation-into-software-driven-mobility-provider-6878>

例えば、無線通信によるソフトウェアのアップデート（OTA：over-the-air）により、納車後に定期的にソフトウェアを更新して、ソフトウェアを最新の状態に保つほか、顧客が好みの機能を追加できるようにする。

<カーシェア>

VWは2022年7月5日、VWグループが主導する企業連合による、フランスのレンタカー大手ヨーロッパカーの買収を完了したと発表した⁶⁵。同企業連合には、VWグループのほか、ロンドンの資産管理会社アテスターと、オランダのモビリティプロバイダーのポン・ホールディングスが参加していた。また、ヨーロッパカーはレンタカーやカーシェアリングサービスなどを提供し、2019年時点では世界140カ国以上に約3,500カ所の拠点をもち、保有車両は35万台を超え、年間の利用者数は延べ500万人以上に上る企業だった。

同企業連合は、ヨーロッパカーの事業基盤を活用し、同社を新しい革新的なサービスを提供する「モビリティ・プラットフォーム」へと発展させていく方針だ。具体的には、2段階のアプローチを計画している。まず、VWグループが提供する様々なモビリティサービスを新しいプラットフォームに集約する。続いて第2段階として、自動運転車を投入し、当該プラットフォームのサービスを新しいレベルに引き上げる。

第1段階では、車両を数時間するカーシェアリングや、数カ月単位のサブスクリプション（定額料金サービス）など、さまざまなサービスを提供するモビリティ・プラットフォームを構築する。2022年第4四半期（10～12月）にウィーンで試験的にサービスを開始し、2023年第1四半期（1～3月）にはドイツのハンブルクでもパイロットプロジェクトを実施する予定。第2段階の自動運転車の導入は、2020年代の後半となる見通しだ⁶⁶。

また、VWはドイツで定額サービス「AutoAbo」を2021年9月1日から開始した⁶⁷。2021年末には同国で、オンラインでのリースおよび販売も開始した。VWは販売形式の多様化により、顧客がニーズに応じて柔軟に車両を購入・利用できる環境を整備する。

VWは従来の純粋な自動車メーカーからモビリティサービスのプロバイダーへの転換を進めており、定額サービスは、従来のリース契約とカーシェアリングの間に位置するサービスとなる。自家用車を保有する意思はないが、一定期間、自動車を利用したいドライバーをターゲットにしている。

⁶⁵ Volkswagen Group, “Volkswagen’s future Mobility Solutions materialize with closing of Europcar transaction” 5 July 2022

<https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/volkswagens-future-mobility-solutions-materialize-with-closing-of-europcar-transaction-8054>

⁶⁶ Volkswagen Group, “Consortium of Volkswagen Group, Attestor Limited and Pon Holdings B.V. to launch takeover offer for Europcar” 28 July 2021

<https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/consortium-of-volkswagen-group-attestor-limited-and-pon-holdings-bv-to-launch-takeover-offer-for-europcar-7374>

⁶⁷ Volkswagen Group, “Volkswagen is picking up the pace of its Business Model 2.0 and offering car subscriptions from today” 1 September 2021

<https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/volkswagen-is-picking-up-the-pace-of-its-business-model-20-and-offering-car-subscriptions-from-today-7442>

定額サービスで利用できるブランドはEVの「ID.3」と「ID.4」としている。「ID.3」を利用した場合、料金は月 499 ユーロから（走行距離は月 800 キロまで）となっている。料金には、保険や保守サービス、車検、登録、税金など、電力以外のすべての費用が含まれている。

②ルノー・グループ

<経営戦略>

ルノーは2021年1月14日、戦略的経営計画「ルノーリニューション (Renaulution)」を発表した⁶⁸。EVや高価格帯の車を増やす一方、利幅が小さい小型車を減らし、戦略の柱を市場シェアの拡大から収益性の向上にシフトする。

ルノーは「ボリューム（量）からバリュー（価値）へのシフト」を目標に掲げ、3段階で改革を進める方針を示した。2023年までの「復活」段階では収益性の改善に焦点を当て、2025年までの「リノベーション」段階ではラインアップの刷新とブランドの強化に重点を置く。さらに2025年以降の「革命」段階では、ビジネスモデルの柱を「技術」「エネルギー」「モビリティ」にシフトし、「テクノロジーを活用した自動車メーカー」から「自動車を活用したテクノロジー企業」への転換を図る。

生産台数は2019年の約400万台から、2025年までに310万台（2019年比23%減）まで減らす。また、開発費や生産コストを削減するため、日産自動車、三菱自動車との3社連合による生産の効率化を推進する。

ラインアップに関しては、2025年までに「ルノー」「ダチア」「アルピーヌ」「ラーダ」の4ブランドで合計24の新モデルを投入するとした。このうち少なくとも10モデルをEVとする方針で、電動化の分野で主導権確保を目指すとしている。ルノー・ブランドでは、2025年までに14の新モデルを投入し、うち7モデルをEVとする予定だ。フランス語で「新しい波」を意味する「ヌーヴェル・ヴァーグ」をモットーに、包括的な製品攻勢をかけていく方針を示している。また、電気と水素ソリューションを通じて、エネルギー転換において主導的な役割を強化し、2025年までに欧州メーカーの中でも最も環境にやさしい駆動ミックスを提供することを目標としている。

電動化の分野では、フランス北部にルノー・グループとしては世界最大のEV生産能力を持つ「エレクトロ・ポール」を構築する計画もある。また、水素分野では、合弁事業を通して事業を展開していく。ハイブリッド技術も主要な柱の一つとして重視していく。

技術分野では、イノベーション・エコシステム「ソフトウェア・レピュブリック (Software Republic)」を通して、ソフトウェア、データ、サイバーセキュリティ、マイクロエレクトロニクスなどの分野に取り組み、コネクテッド・サービスを強化していく方針を示している。

⁶⁸ Renault Group, “Groupe Renault ‘Renaulution’ strategic plan” 14 January 2021
<https://media.renaultgroup.com/groupe-renault-renaulution-strategic-plan/>

さらに、EV およびエネルギーサービスによる循環型経済においても主導的な地位を強化していく。フランスのフラン工場に 2024 年までに「Re-FACTORY (リファクトリー)」と呼ばれる循環型経済に寄与する仕組みを構築し、モビリティ分野での循環型経済の中核拠点とする。

今回の戦略的経営計画では、データ、モビリティ、エネルギーサービスを開発・提供する新事業部門「モビライズ」を立ち上げ、2030 年までに売上高の 20%以上を当該部門で確保する方針も明らかにした。「モビライズ」にルノーのモビリティ、エネルギー、データ基盤のソリューションを集約する。また、同部門では、ルノー・グループの自動車金融子会社 RCI バンク・アンド・サービスの知見を活かしていく。

なお、RCI バンク・アンド・サービスは 2022 年 5 月 10 日、「モビライズ・ファイナンシャルサービス (Mobilize Financial Services)」に改称すると発表した⁶⁹。「モビライズ」ブランドとの連携を強化し、「サービスとしてのクルマ (vehicle as a service)」の事業モデルを展開していく。

<電動化>

ルノーは 2022 年 5 月 12 日、EV など成長性の高い事業を独立させる計画について、広範囲な調査を実施していると発表した⁷⁰。同計画では EV 事業の分社化に加え、新たにハイブリッド技術に特化した事業体を設立する。それぞれの専門性を持った独立組織とすることで競争力と企業価値を高め、業界における主導的地位を確立する狙いがある。

ルノーと日産自動車と三菱自動車の 3 社連合としては、2022 年 1 月 27 日、EV 生産の拡充計画を発表した⁷¹。今後 5 年間で 230 億ユーロを投資し、2030 年までに 35 モデルの EV を投入する。開発・生産コストを圧縮するため、35 モデルの EV の 90%が 5 つの共有プラットフォームを使う。2026 年までにプラットフォームの共有化率を 60%から 80%に拡大する意向だ。日産は欧州で販売している小型車「マイクラ」の後継車となる新型 EV を投入し、フランスにあるルノーの工場生産する。

連合の EV 用バッテリー共通戦略も強化し、2030 年までに世界の主要生産拠点で合計 220GWh の生産能力を確保することを目指す。ルノーと日産の主要市場では共通のサプライヤーと協業し、バッテリー生産コストを 2026 年までに 50%、2028 年までに 65%削減す

⁶⁹ Mobilize Financial Services, “RCI Bank and Services becomes Mobilize Financial Services, a unique commercial brand to meet all customers car-related and mobility needs” 10 May 2022

<https://www.mobilize-fs.com/en/news/rci-bank-and-services-becomes-mobilize-financial-services-unique-commercial-brand-meet-all>

⁷⁰ Renault Group, “Renault Group studies the creation of two specialized centers of excellence” 12 May 2022

<https://media.renaultgroup.com/renault-group-studies-the-creation-of-two-specialized-centers-of-excellence/>

⁷¹ ルノー・日産・三菱連合, “Renault, Nissan & Mitsubishi Motors announce common roadmap Alliance 2030: Best of 3 worlds for a new future” 27 January 2022

<https://alliancernm.com/2022/01/27/renault-nissan-mitsubishi-motors-announce-common-roadmap-alliance-2030-best-of-3-worlds-for-a-new-future/>

る。航続距離を大幅に伸ばせる「全固体電池」は、先行する日産の主導で開発を進め、連合各社が利用できるようにしている。

循環型経済への取り組み「リファクトリー」については、フランスのフラン工場に続き、スペインのセビリア工場にも開設すると、2021年11月5日、発表した⁷²。車両のライフサイクルごとの価値抽出を通じ、スペインでの循環型経済事業を推進していく。

セビリアのリファクトリーはフラン工場と同様に、車両のメンテナンスからリサイクルまで4つの部門で構成される。4部門とは(1)中古車の再稼働に向けたメンテナンスを行う「Re-Trofit」、(2)廃バッテリーの2次利用を図る「Re-Energy」、(3)リサイクルや資源管理、および「e-Tech ギアボックス」の製造を担う「Re-Cycle」、(4)循環型経済に特化した研修および研究開発を行う「Re-Start」、である。セビリアの施設は2022年から2024年にかけて順次稼働する予定だ。

バッテリー分野では、ルノーは2021年6月29日、2社との提携を発表した⁷³。中国の再生可能エネルギー大手である遠景科技集団(エンビジョングループ)傘下の車載電池大手エンビジョン AESC(本社:神奈川県座間市)、フランスの新興企業のヴェルコール(Verkor)とそれぞれ、車載充電電池の生産や開発で提携する。ルノーは、両社との提携により、欧州における車載充電電池製造のエコシステムを構築している。

エンビジョン AESC は、フランスのドゥエにギガファクトリーを建設する。生産能力は、2024年に9GWh、2030年までに24GWhとする予定だ。エンビジョン AESC グループは、今回の提携を通して、2030年までに2,500人の雇用を創出できるとしている。

エンビジョン AESC は、2007年に日産自動車と NEC が設立した車載用高性能リチウムイオンバッテリーの設計・製造会社 AESC を前身とする。2019年にエンビジョン・グループによる AESC の買収が完了し、エンビジョン AESC が設立された。日産は現在もエンビジョン AESC の株式の20%を保有している。

フランスのグルノーブルに本社があり、EV用バッテリーセルを開発するヴェルコールとは、Cセグメント(大きめのコンパクトカー)以上のルノーおよびグループ・ブランドのアルピーヌのモデルに搭載する高性能バッテリーの開発で協力する。

提携の第1段階では、研究開発センター(ヴェルコール・イノベーション・センター)への資金支援、フランスでのバッテリーセルの試験生産ラインの構築、モジュールのプロトタイプの実験および生産を計画しており、2022年にも実施する。第2段階は、フランス国内に高性能バッテリーセルの生産工場を建設する計画で、生産能力は2026年までに10GWhとし、ルノー・グループに製品を供給する予定だ。その後、2030年までに20GWhまで生

⁷² Renault Group, “In Seville, Renault Group sets up a Refactory for its activities in Spain” 5 November 2021

<https://media.renaultgroup.com/in-seville-renault-group-sets-up-a-refactory-for-its-activities-in-spain/?lang=eng>

⁷³ Renault Group, “Renault Group places France at the heart of its industrial strategy for EV batteries” 29 June 2021

<https://media.renaultgroup.com/renault-group-places-france-at-the-heart-of-its-industrial-strategy-for-ev-batteries/>

産能力を拡大させるとしている。また、ルノーによるヴェルコールの資本の 20%以上の取得について覚書 (MoU) も締結された。

このほか、ルノーは 2021 年 6 月 3 日、燃料電池システムや水素関連サービスを事業とする米プラグ・パワーと均等出資して、合弁会社 HYVIA をフランスに設立したと発表した⁷⁴。HYVIA は、燃料電池を搭載した小型商用車のほか、水素充填設備、再生可能エネルギー由来のグリーン水素の供給、メンテナンス・サービスなど、包括的な製品・サービスを提供し、事業者の FCEV の利用を促進する。両社は 2021 年 1 月、合弁会社設立計画について覚書 (MOU) を締結していた⁷⁵。

HYVIA は 2022 年 3 月、ルノーのフランス・フラン工場内に設けた工場の操業を開始した⁷⁶。燃料電池モジュールの組み立てやテストを行うほか、2022 年末までに、水素充填ステーションの組み立てとエレクトロライザー (水電解装置) による水素の生成も開始する予定だ。HYVIA は、欧州の小型水素商用車市場で 2030 年までに 30%のシェア獲得を目指している。

<自動運転>

ルノーは 2020 年 11 月 5 日、人口の少ない地域における自律型輸送サービスの実証事業「トルネード (Tornado) プロジェクト」の終了を発表した⁷⁷。2017 年 9 月に開始した同事業は、モビリティサービスが十分に行き届かない都市郊外や農村地域において、自動運転車の導入に必要なインフラニーズの把握と、対象地域の利用者ニーズを把握することを目的として実施された。同事業には、ルノーと、実施地域であるパリ西郊ランブイエの自治体が共同で主導し、10 の産官学パートナーが参加した。

<コネクテッド>

ルノーは 2021 年 4 月 9 日、持続可能なモビリティソリューションなどの開発などで協力するオープンなイノベーション・エコシステム「ソフトウェア・レピュブリック (Software Republic)」を設立すると発表した⁷⁸。設立メンバーは、ルノーのほか、IT サービス大手

⁷⁴ Renault Group, “HYVIA: Renault Group and Plug Power’s joint venture leads the way to a complete ecosystem of fuel cell powered LCVs, green hydrogen and refueling stations across Europe” 3 June 2021, <https://media.renaultgroup.com/hyvia-renault-group-and-plug-powers-joint-venture-leads-the-way-to-a-complete-ecosystem-of-fuel-cell-powered-lcvs-green-hydrogen-and-refueling-stations-across-europe/>

⁷⁵ Renault Group, “Groupe Renault & Plug Power join forces to become leader in hydrogen LCV” 12 January 2021, <https://media.renaultgroup.com/groupe-renault-plug-power-join-forces-to-become-leader-in-hydrogen-lcv/>

⁷⁶ Renault Group, “Hyvia accelerates its hydrogen ecosystem and inaugurates its plant in Flins, France” 15 March 2022, <https://media.renaultgroup.com/hyvia-accelerates-its-hydrogen-ecosystem-and-inaugurates-its-plant-in-flins-france/>

⁷⁷ Renault Group, “The TORNADO project: autonomous mobility services in rural areas” 5 November 2020, <https://media.renaultgroup.com/the-tornado-project-autonomous-mobility-services-in-rural-areas/>

⁷⁸ Renault Group, “Atos, Dassault Systèmes, Groupe Renault, STMicroelectronics and Thales join

のアトス、ソフト大手のダッソー・システムズ、防衛・電子機器大手のタレスといったフランス企業や、仏・伊系の欧州半導体最大手 ST マイクロエレクトロニクスの 5 社。現在は、通信大手のオレンジも加わり、6 社で構成されている。各社がサイバーセキュリティ、マイクロエレクトロニクス、エネルギー／データ・マネジメントなどのノウハウを持ち寄り、モビリティ分野の新しい技術やサービスの開発を推進する計画だ。ソフトウェア・レピュブリックの拠点は、フランスのギューヤンクールにあるルノーのテクノロジーセンターに置かれた。

<カーシェア>

ルノーは 2021 年 5 月 4 日、持続可能な都市交通システムの実現に向けて新たなプロジェクト「Mobilité 360」を立ち上げると発表した⁷⁹。ルノーの新事業部門「モビライズ」を通じて、フランスのカーシェア・サービス企業ブラブラカー、パリ交通公団 (RATP)、配車サービス大手ウーバーと協力して取り組む。都市モビリティの改善や利便性向上、環境対応の強化を図りつつ、都市交通の利用者と運営者、都市環境のいずれもが恩恵を受けられるソリューションを開発する。

③ステランティス

<経営戦略>

ステランティスは 2022 年 3 月 1 日、2030 年までの経営戦略「デア・フォワード 2030 (Dare Forward 2030)」を発表した⁸⁰。BEV の投入を加速するなどして事業を強化し、2021 年は 1,520 億ユーロ だった⁸¹売上高を、3,000 億ユーロに倍増させることを目指す。また、同社の CO2 排出量を、2030 年までに 2021 年比で 50%削減し、2038 年までに実質ゼロとする方針も明らかにした。

販売台数に占める BEV の割合は、2030 年までに欧州では乗用車で 100%、米国では乗用車と小型商用車で 50%とすることを目指す。2021 年 7 月に発表した計画では、低エミッション車の販売台数で欧州では 70%以上、米国では 40%以上としていたが⁸²、さらに高い

forces to create the ‘Software République’: a new open ecosystem for intelligent and sustainable mobility” 9 April 2021, <https://media.renaultgroup.com/atos-dassault-systemes-groupe-renault-stmicroelectronics-and-thales-join-forces-to-create-the-software-republique-a-new-open-ecosystem-for-intelligent-and-sustainable-mobility/>

ソフトウェア・レピュブリックのウェブサイト: <https://softwarerepublique.eu/en/home/>

⁷⁹ Mobilize, “BLABLACAR, MOBILIZE, RATP ET UBER S’ENGAGENT ENSEMBLE POUR UNE MOBILITÉ DURABLE AVEC LE PROJET MOBILITÉ360” 4 Mai 2021

<https://media.mobilize.com/blablacar-mobilize-ratp-et-uber-sengagent-ensemble-pour-une-mobilite-durable-avec-le-projet-mobilite360/?lang=fra>

⁸⁰ Stellantis, “Dare Forward 2030: Stellantis’ Blueprint for Cutting-Edge Freedom of Mobility” 1 March 2022, <https://www.stellantis.com/en/news/press-releases/2022/march/dare-forward-2030-stellantis-blueprint-for-cutting-edge-freedom-of-mobility>

⁸¹ Stellantis, “Full Year 2021 Results” 23 February 2022

<https://www.stellantis.com/en/news/press-releases/2022/february/full-year-2021-results>

⁸² Stellantis, “Stellantis Intensifies Electrification While Targeting Sustainable Double-Digit

目標を設定した。

BEV のラインアップは 2030 年までに 75 車種以上とし、世界全体で年 500 万台の販売を目指す。SUV の「ジープ」ブランドでも、2023 年初めに BEV を初めて発売する。2024 年にはピックアップトラック「ラム」でも BEV モデルを投入する予定だ。

また、車載バッテリーの生産能力は、2021 年 7 月時点では、2030 年までに 260GWh を確保する計画としていたが、140GWh 増やして約 400GWh とした。

同社が 2021 年 7 月に発表した計画では、2025 年までに電動化とソフトウェアに 300 億ユーロ以上を投資するとしていた。同社は 4 つの BEV 用プラットフォームを開発し、これを用いて「プジョー」「ジープ」「フィアット」など 14 ブランドで BEV を投入する。1 回の充電で 500～800 キロの走行が可能だという。

バッテリーの生産にも力を入れ、欧州と北米で 5 工場を展開する。バッテリー生産コストの引き下げにも取り組み、2024 年までに 2020 年比で 40%以上削減、2030 年までにさらに 20%以上削減する目標を掲げた。全固体電池については、2026 年から一部の車種で導入を目指す。

<電動化>

BEV の生産体制に関連して、ステランティスは 2021 年 7 月 6 日、英国の子会社ボクソールのエレスメア・ポート工場を BEV 専用の生産拠点として存続させると発表した⁸³。英国政府の支援を受けながら、同工場に 1 億ポンドを投じ、2022 年末までに乗用車とバンの BEV の生産体制を整備する。同社にとって初の BEV に特化した工場となる。同工場では、シトロエン、オペル、プジョー、ボクソールのブランドのバンと、乗用車のワゴン車の BEV を生産する。

バッテリー分野では、ステランティスは 2022 年 3 月 23 日、オートモティブ・セル・カンパニー (ACC) が、イタリアのテルモリにあるステランティスの既存工場を改築し、バッテリーセル工場にすると発表した⁸⁴。同工場は ACC にとって 3 番目の工場となる。ACC は、バッテリーセルの生産能力を 2030 年までに 120GWh 以上に拡大するとしている。

ACC はステランティスと、フランスのエネルギー大手のトタルおよびトタルのバッテリー子会社サフトが 2020 年 8 月に設立した。2021 年 9 月には、ドイツのメルセデス・ベンツが ACC に資本参加すると発表した。2030 年までに EV 専門メーカーとなることを目指

Adjusted Operating Income Margins in the Mid-term” 8 July 2021

<https://www.stellantis.com/en/news/press-releases/2021/july/stellantis-intensifies-electrification-while-targeting-sustainable-double-digit-adjusted-operating-income-margins-in-the-mid-term>

⁸³ Stellantis, “Ellesmere Port will support sustainable mobility through the production of an all-electric vehicle, starting in 2022” 6 July 2021

<https://www.stellantis.com/en/news/press-releases/2021/july/ellesmere-port-will-support-sustainable-mobility-through-the-production-of-an-all-electric-vehicle-starting-in-2022>

⁸⁴ Stellantis, “Stellantis Affirms Commitment to Italy with Automotive Cells Company’s (ACC) Planned Battery Plant Investment” 23 March 2022

<https://www.stellantis.com/en/news/press-releases/2022/march/stellantis-affirms-commitment-to-italy-with-automotive-cells-company-s-acc-planned-battery-plant-investment>

すメルセデスは、バッテリー生産に再参入する方針を掲げ、ACC への出資に踏み切った⁸⁵。バッテリーを安定確保するとともに、規模の効果でコストを圧縮する狙いがある。ACC は、メルセデスが出資することで、ステランティス、サフト、メルセデスの 3 社が均等出資することとなった。

また、ステランティスは 2022 年 6 月 24 日、ドイツでリチウム採掘・加工プロジェクトを進めるオーストラリアのバルカン・エナジー・リソーシズへの 5,000 万ユーロの出資について合意したと発表した⁸⁶。

ステランティスは 2021 年 11 月、バルカン・エナジーからリチウムイオン・バッテリーセルの原料である水酸化リチウムを、2025~2030 年までの 5 年間で計 8 万 1,000~9 万 9,000 トン調達することをすでに取り決めていた⁸⁷。今回の合意では対象期間を 5 年延長し、2035 年までとすることにした。

充電分野では、ステランティスは走行中の EV に無線で充電するワイヤレス充電技術にも取り組んでいる。同社は 2021 年 12 月 2 日、ワイヤレス充電技術のテストコースをイタリアに開設したと発表した⁸⁸。同社が描く、環境対応と顧客満足の両立に向けた電動化戦略の一環としている。テスト用の EV 車両として、フィアット「New 500」やイベコのバス「W-Way」がすでに走行試験を重ねており、想定以上の効果が得られているという。

「Arena del Futuro」（イタリア語で「未来のアリーナ」）と命名されたテストコースは、ステランティスが提携企業や機関、大学などと協力し、ミラノ東郊のキアリ付近を走る高速道路 A35 号線沿いに建設された。全長 1,050 メートルの周回コースで、充電出力は 1 メガワット（MW）だ。

舗装した路面の下に「DWPT（ダイナミック・ワイヤレス・パワー・トランスファー）」と呼ばれる充電システムが組み込まれており、エネルギー伝送の専用装置（レシーバー）を搭載した車両が走行すると自動で充電される仕組みになっている。また、IoT（モノのインターネット）技術を活用したコネクテッド機能を持った車同士の通信により、安全性も確保できるという。

<自動運転>

フランスの自動車部品大手のヴァレオは 2022 年 6 月 14 日、ステランティスのモデルが

⁸⁵ Mercedes-Benz, “Mercedes-Benz to join ACC” 24 September 2021

<https://group.mercedes-benz.com/company/news/mercedes-benz-update-battery-strategy.html>

⁸⁶ Stellantis, “Stellantis Expands Relationship with Vulcan Energy Becoming Shareholder in Decarbonized Lithium Company” 24 June 2022

<https://www.stellantis.com/en/news/press-releases/2022/june/stellantis-expands-relationship-with-vulcan-energy-becoming-shareholder-in-decarbonized-lithium-company>

⁸⁷ Stellantis, “Stellantis Signs Lithium Supply Agreement with Vulcan Energy” 29 November 2021
<https://www.stellantis.com/en/news/press-releases/2021/november/stellantis-signs-lithium-supply-agreement-with-vulcan-energy>

⁸⁸ Stellantis, “Arena del Futuro, Innovative Dynamic Induction Charging Becomes a Reality” 2 December 2021, <https://www.stellantis.com/en/news/press-releases/2021/december/arena-del-futuro-innovative-dynamic-induction-charging-becomes-a-reality>

搭載するレベル 3⁸⁹の自動運転システムに、同社の第 3 世代の遠距離ライダー (LiDAR) スキャナー「SCALA 3」が採用されたと発表した⁹⁰。ステランティスは 2024 年以降に発売する傘下ブランドの複数のモデルに同製品を搭載する。これによりドライバーは特定の条件下で安全に運転をシステムに任せることが可能になる。

「SCALA 3」は先代製品の 50 倍の解像度を持ち、肉眼やカメラ、レーダーでは認識できない 150 メートル先の物体をレーザーで検出する。車両の周囲情報を 3 次元の点群 (ポイントクラウド) データとして生成し、対象物が動的か静的かの区別も含めて周囲環境を正確に把握できる。地図情報とのマッチングにより道路標識も検出する。

<コネクテッド>

ステランティスと台湾の電子機器大手、鴻海精密工業 (フォックスコン) は 2021 年 8 月 24 日、合弁会社モバイル・ドライブの設立について合意したと発表した⁹¹。モバイル・ドライブには、フォックスコンの子会社で携帯端末などを製造する FIH モバイルとステランティスが 50%ずつ出資する。両社は当該計画について 2021 年 5 月 18 日、拘束力を持たない覚書 (MoU) を締結していた⁹²。

モバイル・ドライブは、インフォテインメントやテレマティクス、クラウドサービスプラットフォームの開発に重点を置き、新しいデザインのスマートコックピットや、スマートなコネクテッド・サービスを開発する予定だ。ソフトウェアの開発では、人工知能 (AI) を基盤にしたアプリケーションやナビゲーション、言語サポート、電子商取引 (e コマース)、決済サービスなどを視野に入れている。

<カーシェア>

ドイツの BMW グループとメルセデス・ベンツが 2022 年 5 月 3 日、モビリティ分野の合弁事業のうち、カーシェアリングサービス「シェア・ナウ (SHARE NOW)」をステランティスに売却すると発表した⁹³。ステランティスは、「シェア・ナウ」の買収により、カーシェアリングサービスの事業規模を拡大する。

⁸⁹ レベル 3 とは「条件付き自動運転化」(システムが決められた条件の下で自動運転を行う。ただし、運転継続が困難な時はドライバーが運転する) のこと。

⁹⁰ Valeo, “Valeo’s third generation LiDAR chosen by Stellantis for its level 3 automation capability” 14 June 2022, <https://www.valeo.com/en/valeos-third-generation-lidar-chosen-by-stellantis-for-its-level-3-automation-capability/>

⁹¹ Stellantis, “FIH Mobile and Stellantis Establish Joint Venture to Deliver Disruptive, Smart Cockpit Solutions for the Automotive Industry” 24 August 2021 <https://www.stellantis.com/en/news/press-releases/2021/august/fih-mobile-and-stellantis-establish-joint-venture-to-deliver-disruptive-smart-cockpit-solutions-for-the-automotive-industry>

⁹² Stellantis, “Stellantis, Foxconn to Develop Breakthrough Digital Cockpits and Personalized Connected Services with Mobile Drive Joint Venture” 18 May 2021 <https://www.stellantis.com/en/news/press-releases/2021/may/stellantis-foxconn-announce-mobile-drive>

⁹³ BMW Group, “BMW Group and Mercedes-Benz Mobility intend to sell their car-sharing joint venture SHARE NOW to Stellantis” 3 May 2022 <https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0385573EN/bmw-group-and-mercedes-benz-mobility-intend-to-sell-their-car-sharing-joint-venture-share-now-to-stellantis?language=en>

「シェア・ナウ」は、ダイムラー（当時）が「Car2go」、BMWは「ドライブ・ナウ（Drive Now）」のブランドで事業を展開してきたカーシェアリングサービスを2019年に統合して設立された。本社はベルリンにあり、欧州の16都市で約1万台の車両を保有し、約340万人の顧客を抱えている。

一方、ステランティスは、「フリー2ムーブ（Free2move）」のブランドで、モビリティ事業を展開している。現在は、米国（ワシントン、ポートランド、デンバーなど）と欧州（パリ、マドリード）でカーシェアリングサービスを提供しており、約200万人の顧客を持つ。

「シェア・ナウ」の買収により、顧客を増やし、欧州事業を強化することができる。

ステランティスは、「フリー2ムーブ」の顧客数を、2030年までに世界で1,500万人とする目標を掲げている。また、モビリティサービス事業の売上高を2025年までに7億ユーロ、2030年までに28億ユーロまで増やすことを目指している。

④域外メーカー

1. テスラ

英国の自動車市場調査会社 JATO ダイナミクスによると、2021年の欧州28カ国⁹⁴におけるBEVの新車登録台数は約121万台で、そのうち、米国のテスラは16万7,549台と、最も多かった⁹⁵。同社の「モデル3」が好調で、2021年のモデル別の登録台数では「モデル3」は14万1,221台と、2020年に最も多かったルノーの「ゾエ」を抜いて首位となった。「モデル3」は国別でもオーストリア、ベルギー、スイス、ドイツ、スペイン、フランス、英国、ギリシャ、ノルウェー、ポルトガル、ポーランドの11カ国で首位に立った。テスラによると、同社の2021年の世界全体の出荷台数は93万6,172台、生産台数は93万422台だった⁹⁶。欧州市場における同社の販売台数（16万7,549台）は、全体の約18%に相当する。

テスラの2021年の欧州BEV市場におけるシェアは13.9%だったが、2020年（13.3%）からはほぼ横ばい、また、31.1%だった2019年と比較すると大きく後退した。これは、フォルクスワーゲン（VW）など、大手を含む各社がBEVの販売を強化し、欧州市場での競争が激化していることを示しているとも言える。VWの2021年のBEVの販売台数は16万6,357台で、テスラに次いで2位だったが、2019年と比較すると販売台数は約5倍以上に増加した。VWグループ全体では、2021年のBEV市場におけるシェアは25.0%となり、テスラ（13.9%）を上回った。ステランティスも、グループ全体でのBEV市場シェアは14.5%であり、テスラを上回った。

⁹⁴ マルタとブルガリアを除くEU加盟25カ国、ノルウェー、スイス、英国の計28カ国。

⁹⁵ JATO Dynamics, “In 2021, Battery Electric Vehicles made up one in ten new cars registered in Europe” 2 February 2022, <https://www.jato.com/in-2021-battery-electric-vehicles-made-up-one-in-ten-new-cars-registered-in-europe/>

⁹⁶ Tesla, “Tesla Q4 2021 Vehicle Production & Deliveries” 2 January 2022 <https://ir.tesla.com/press-release/tesla-q4-2021-vehicle-production-deliveries>

テスラが欧州で販売する EV は、おもに同社の中国工場から輸入されたものだったが、同社は 2019 年、ドイツのブランデンブルク州グリュンハイデに工場を建設すると表明した。当初は 2021 年内に生産を開始する予定だったが、EV とバッテリーセルの 2 工場の建設に対するブランデンブルク州環境庁の最終承認が下りたのは 2022 年 3 月だった⁹⁷。

テスラは最終承認を待たずに、2021 年、予定地の森林伐採などを開始し、建設を進めてきた⁹⁸。現地メディアによると、同社は、当局の認可を受けたうえで、同工場で試験生産を開始していた⁹⁹。

2022 年 3 月 22 日、グリュンハイデ工場の開所式が行われ¹⁰⁰、同社のイーロン・マスク最高経営責任者（CEO）やドイツのショルツ首相らが出席した。テスラにとって欧州初の工場であり、工場の敷地面積は 300 ヘクタールだ。テスラの建設計画によれば、初期段階では、同社の量販車「モデル Y」を生産し、生産能力は年間 50 万台規模としている。

また、テスラは同じくグリュンハイデにバッテリーセル工場も開所した。同工場では、高さ 80 ミリメートル、幅 46 ミリメートルの新しいセルタイプ（「4680」）を生産する計画だ。

テスラが当局に提出した認可申請の資料によると、グリュンハイデ工場ではフル稼働体制（3 交代制）で生産し、最大 1 万 2,000 人を雇用する予定で、2021 年半ば頃から徐々に従業員を増やしている。

2. トヨタ自動車

トヨタ自動車の 2021 年の欧州市場での新車登録台数は前年比 9.6%増の 76 万 178 台（レクサスブランドも含む）となり、市場シェアは 6.5%と、第 6 位だった。

同社は 2021 年 12 月、EV の充電ポイントや FCV に燃料を補給する水素ステーションといったインフラ整備が十分に進むことを前提に、西欧諸国では 2035 年までに、販売するすべての新車を EV、FCV などゼロエミッション車に切り替えると明らかにした¹⁰¹。欧州委員会が同年 7 月、2035 年以降はハイブリッド車も含む内燃機関搭載車の販売を実質禁止す

⁹⁷ ブランデンブルク州政府, “Landesumweltamt erteilt Genehmigungsbescheid für Tesla-Autofabrik Woidke: Ein großer Erfolg für Brandenburg“ 4 March 2022

<https://www.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.732543.de>

ブランデンブルク州政府, “Häufig gestellte Fragen zur Tesla-Ansiedlung” (2022 年 10 月 10 日閲覧)

<https://www.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.658136.de>

⁹⁸ Frankfurter Allgemeine Zeitung, “Tesla bekommt grünes Licht für seine Fabrik in Grünheide“ 4 March 2022, <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/tesla-fabrik-genehmigt-warum-umweltverbaenden-dagegen-klagen-17852092.html>

⁹⁹ Tagesspiegel, “Vorab-Erlaubnis für Testproduktion: Tesla darf 2000 Fahrzeuge in Grünheide bauen – aber nicht verkaufen“ 10 January 2022, <https://www.tagesspiegel.de/berlin/tesla-darf-2000-fahrzeuge-in-grunheide-bauen--aber-nicht-verkaufen-4300834.html>

¹⁰⁰ ブランデンブルク州政府, “Tesla-Start: Ein entscheidender Schritt für Brandenburgs Zukunft” 22 March 2022, <https://www.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.734405.de>

¹⁰¹ Toyota Motor Europe, “Toyota Motor Europe outlines its path to 100% CO2 reduction by 2035” 2 December 2021, <https://newsroom.toyota.eu/toyota-motor-europe-outlines-its-path-to-100-co2-reduction-by-2035/>

る提案を行ったことへの対応といえる。

ゼロエミッション車の中でも、主力は EV となる。トヨタは低コストで高品質の EV 用バッテリー開発を進め、2020 年代の後半には、1 台当たりのバッテリーのコストを現時点の 50%まで削減できると見込んでいる。

3. 現代自動車

韓国の現代自動車も、2021 年は EV とハイブリッド車の販売が好調だった。同年の新規登録台数は 101 万 8,563 台（傘下の起亜自動車も含む）となり、前年比 21.1%増と、主要メーカーの中では唯一の 2 桁増で、市場シェアを 8.7%に伸ばし、欧州市場での存在感を高めている。

また、現代自動車は商用車市場においても動きを見せている。同社は 2022 年 8 月 2 日、燃料電池大型トラック「エクシエント・フューエルセル (Xcient Fuel Cell)」27 台をドイツに輸出すると発表した¹⁰²。物流、製造、小売部門の計 7 社から受注した。ドイツでは、連邦デジタル・交通省が、商用車の代替燃料車 (EV、燃料電池、高架 (パントグラフ) 式ハイブリッド EV) の購入を支援しており、2024 年までに総額 16 億ユーロの予算を確保している。

「エクシエント・フューエルセル」は、180 キロワット (kW) の燃料電池システム (90kW の燃料電池スタック 2 基) と、出力 350kW で最大トルク 2,237 ニュートン・メートル (Nm) の電気モーターを搭載しており、航続距離は約 400 キロ、起伏のある山岳地域でも問題なく走行することができる。

現代自動車は 2020 年に「エクシエント・フューエルセル」の販売を始め、スイスに 47 台を納車した実績がある。スイスに納車した車両の走行距離は延べ 400 万キロに達している。

現代自動車は、ドイツ市場における燃料電池トラックの販売を強化するため、スイスの H2 エナジーとの合弁会社「現代ハイドロゲン・モビリティ (HHM)」のドイツ法人 (HHMG) も設立している。

4. 中国メーカー

世界最大の EV 市場である中国のメーカーも近年、欧州での攻勢を強めている。西欧 18 カ国¹⁰³の EV 市場調査を専門とするドイツのシュミット自動車リサーチ (以下、シュミット) によると、2022 年上半期 (1~6 月) に 18 カ国で販売された BEV の 5.4%が中国メー

¹⁰² Hyundai Motor Deutschland, “Hyundai bringt Wasserstoff-LKW XCIENT Fuel Cell nach Deutschland” 2 August 2022, <https://www.hyundai.news/de/articles/press-releases/hyundai-bringt-wasserstoff-lkw-xcient-fuel-cell-nach-deutschland.html>

¹⁰³ EU に加盟する 14 カ国 (ドイツ、フランス、スペイン、イタリア、ベルギー、オランダ、ポルトガル、ルクセンブルク、アイルランド、ギリシャ、オーストリア、デンマーク、フィンランド、スウェーデン)、ノルウェー、アイスランド、スイス、英国の計 18 カ国。

カー車だった¹⁰⁴。中国メーカー車のうち、約 9 割を占めたのは吉利汽車 (Geely) の傘下のボルボ・カーの EV ブランド「ポールスター」と、上海汽車集団 (SAIC) 傘下の英国のスポーツカー・ブランド MG だった。

両社以外にも、ノルウェーなどをテスト市場として、欧州市場での販売に力を入れ始めた企業が増えている。本項では、比亞迪汽車 (BYD) と上海蔚来汽車 (NIO) の動きを紹介するが、東風汽車集団傘下の嵐図汽車 (VOYAH) も 2022 年 6 月 12 日、ノルウェーのオスロに初の海外販売拠点を開設し、中国国有新エネルギー車 (NEV)¹⁰⁵企業としては、初めての海外販売拠点の設置となった。また、シュミットによると、愛馳汽車 (Aiways Automobile)、長城汽車 (Great Wall Motor) も欧州での販売機会の拡大をうかがっている。

(a) 比亞迪汽車 (BYD)

比亞迪汽車 (BYD) は 2021 年、ノルウェーで SUV「唐」の BEV モデルを発売した。同モデルは最高出力 180kW または 200kW の電気モーターと、容量 86.4kWh のリチウムイオン電池を搭載している。0~100 キロ毎時 (km/h) の加速性能は 4.6 秒で、最大航続距離は約 528 キロ (WLTP サイクル) を確保している。

BYD は 2022 年 7 月 5 日、オランダにおける EV 販売について、同国の大手ディーラーであるラウマンと戦略提携すると発表した¹⁰⁶。ラウマンが国内に持つディーラー網を通して販売とサービスを提供するほか、ラウマンのオンラインプラットフォームを使ったネット販売も行う。主要都市には EV 専門店を出店する計画で、9 月にはアムステルダムに旗艦店をオープンした。

続いて、2022 年 8 月 1 日には、スウェーデンとドイツにおける乗用車の販売ディーラーとして、スウェーデンのヘディン・モビリティ・グループ (以下、ヘディン) と提携したと発表した¹⁰⁷。ヘディンはドイツを含む 8 カ国で 230 を超える販売店を運営しており、特に北欧に強く、2021 年は 12 万 5,000 台を販売した。ヘディンは、BYD の乗用車の販売やアフターセールスサービスなどを提供する「ディーラー・プラス (Dealer+)」事業を両国で展開していく。

ヘディンは、スウェーデンでは傘下のディーラーグループ Hedin Bil を通じ、BYD モデルを販売する。ドイツでは現在、さまざまな地域でトップディーラーの選定を進めている。両国で販売用のウェブサイトを開設し、2022 年秋以降、販売モデルの情報を発表する予定だ。また、10 月にスウェーデンのストックホルムを皮切りに、両国でも様々な地域に販売

¹⁰⁴ Schmidt Automotive Research ”1-in-20 new pure electric car deliveries in Western Europe are from Chinese manufacturers” 18 August 2022, <https://www.schmidtmatthias.de/post/1-in-20-new-pure-electric-new-car-deliveries-in-western-europe-are-from-chinese-manufacturers>

¹⁰⁵ 中国では、EV、PHV、FCV の 3 種類を指して、NEV と呼ぶ。ハイブリッド車は含まれない。

¹⁰⁶ BYD, “BYD Announces Cooperation with Louwman for New Energy Passenger Vehicles in the Netherlands” 5 July 2022, <https://bydeurope.com/article/425>

¹⁰⁷ Hedin Group, “Hedin Mobility Group enters partnership with world-leading EV manufacturer BYD” 1 August 2022, <https://hedingroup.com/en/news/item?slug=hedin-mobility-group-enters-partnership-with-world-leading-ev-manufacturer-byd>

店を設ける。2022年第4四半期(10~12月)にはBYDモデルの納車を開始する予定だ。

BYDは2022年10月17~23日に開催されるパリ・モーターショーに参加すると発表¹⁰⁸。最新の製品ラインナップと技術を出展し、また、2022年第4四半期(10~12月)に、NEVの新型乗用車を欧州市場に投入する計画も明らかにした。パリ・モーターショーへの参加をきっかけに、NEVモデルの販売を強化する。

(b)上海蔚来汽車(NIO)

上海蔚来汽車(NIO)は2021年、ノルウェー市場に進出し、EVの販売とバッテリー交換ステーションの運営を開始した。同社は2022年末までにノルウェー国内20カ所にバッテリー交換ステーションを整備し、同国の主要5都市とその主要道路を網羅する計画だ。

2022年下半年(7~12月)には、ドイツ、オランダ、スウェーデン、デンマークへの進出を計画している。これらの国々でもEVを販売すると共に、バッテリー交換ステーションや充電インフラを整備していく。

2022年7月29日には、ハンガリー中部のペシュト県に工場を開設すると発表した¹⁰⁹。同工場は、欧州市場向けにバッテリー交換ステーションを生産するほか、アフターサービスも提供する。電力製品の研究開発機能も持ち、バッテリー交換ステーションを運営するための研修も実施する。敷地面積は約1万平方メートルの本工場はNIOにとって初めての中国国外に開設した工場であり、2022年9月に操業を開始した¹¹⁰。

⑤新興メーカー

日本でも、ソニーが2022年1月、自動車市場の参入を表明し、大きな話題を呼んだが、EVなど次世代の車を巡っては、異業種の企業や新興メーカーの参入も少なくないと予想される。

欧州では例えば、長距離走行が可能なEVを開発するオランダの新興企業ライトイヤー(Lightyear)が、ソーラーパネルの設置により、EVを購入するにあたって、購入者が懸念する充電と航続距離の問題の解決に取り組んでいる¹¹¹。同社はプロトタイプカー「ライトイヤー・ワン」の試験走行で710キロの航続距離を達成している。ライトイヤーの最初の

¹⁰⁸ BYD, “BYD Announces Attendance at The Paris Motor Show” 27 July 2022, <https://bydeurope.com/article/428>

¹⁰⁹ NIO, “NIO Power Europe Plant to Commence Operation” 29 July 2022 <https://www.nio.com/blog/nio-power-europe-plant-commence-operation>

¹¹⁰ NIO, “NIO Announces its First Power Swap Station Shipment from Europe” 16 September 2022 <https://www.nio.com/blog/nio-first-power-swap-station-shipment-europe>

¹¹¹ Lightyear, “Lightyear selects Valmet Automotive for the production of Lightyear One” 9 June 2022 <https://lightyear.one/press-releases/lightyear-selects-valmet-automotive-for-the-production-of-lightyear-one>

Valmet Automotive, “VALMET AUTOMOTIVE SCHLIESST FERTIGUNGSVERTRAG MIT EV-MARKE LIGHTYEAR AB” 19 July 2021, <https://www.valmet-automotive.com/de/Media%2520/%2520News/valmet-automotive-schliesst-fertigungsvertrag-mit-ev-marke-lightyear-ab/>

Lightyear のウェブサイト : <https://lightyear.one/company>

シリーズモデルとなる「ライトイヤー・ワン」では、フィンランドのヴァルメット・オートモーティブに生産を委託することで合意している。

ライトイヤーは2016年に設立され、従業員数は現在、500人を超える。同社には若い世代の従業員に加え、テスラ、ジャガー、ランドローバー、アウディ、マクラーレン、フェラーリなどの大手メーカー出身の豊富な経験を持つ従業員が多いことも強みとなっている。

EVではないが、フランスのホピウム（Hopium）は水素燃料車の高級車の開発を手掛けている。同社は元カーレーサーのオリビエ・ロンバー氏が2019年に設立し、2021年6月、セダントタイプのプロトタイプを初めて発表した¹¹²。航続距離は1,000キロを超え、2つの水素プラグが装備されており、3分で充填可能だという。2025年から販売を開始する予定だが、その価格は約12万ユーロだ¹¹³。発表と同時に初回1,000台の予約注文の受け付けを開始したが、現地メディアによるとすでに完売した。同社も、2022年10月17～23日に開催されるパリ・モーターショーに、ポルシェやテスラに在籍したことがあるデザイナーが手掛けたコンセプトカーを出展する予定だ。環境への負荷を考慮し、コンセプトカーの内装に使われた原材料は全て欧州内で調達したという¹¹⁴。

(2) 商用車市場

① ボルボ・グループ

< 電動化 >

ボルボ・トラックによると、同社が世界の20カ国以上で2021年に受注した電気トラックは、覚書（MoU）を締結した段階の契約も含めると、1,100台を超えた¹¹⁵。ボルボ・トラックが引用した英国の調査会社IHSマークイットの統計によると、欧州（英国を除く）における2021年の16トン以上の大型電気トラックの登録台数は346台となり、前年比193%増だった。国別では、スイス、ノルウェー、スウェーデン、オランダの順で登録台数が多かった。このうち、ボルボ・トラックの市場シェアは42%だった。

¹¹² Hopium, "Hopium unveils its hydrogen-powered sedan prototype and opens the first 1000 pre-orders" 17 June 2021, <https://www.hopium.com/press/hopium-unveils-its-hydrogen-powered-sedan-prototype-and-opens-the-first-1000-pre-orders/>

¹¹³ Les Echos, "Avec sa berline à hydrogène, Hopium veut réconcilier automobile-plaisir et environnement" 3 Novembre 2021, <https://www.lesechos.fr/thema/articles/avec-sa-berline-a-hydrogene-hopium-veut-reconcilier-automobile-plaisir-et-environnement-1360579>

¹¹⁴ Hopium, "HOPIUM MACHINA VISION: the hydrogen-powered sedan unveils its interior" 14 June 2022, <https://www.hopium.com/press/hopium-machina-vision-the-hydrogen-powered-sedan-unveils-its-interior/>

¹¹⁵ Volvo Group, "Volvo Trucks leads the electric truck market in Europe" 16 February 2022 <https://www.volvogroup.com/en/news-and-media/news/2022/feb/news-4186202.html>

表 4：2021 年の欧州諸国における大型電気トラックの販売台数

(単位：台)

国名	台数
スイス	77
ノルウェー	56
スウェーデン	47
オランダ	42
ドイツ	37
フランス	25
デンマーク	21
スペイン	11
イタリア	9
ハンガリー	7
ポーランド	4
ベルギー	3
チェコ	2
フィンランド	2
アイルランド	2
オーストリア	1
合計	346

(出所) Volvo Group, “Volvo Trucks leads the electric truck market in Europe” 16 February 2022
<https://www.volvogroup.com/en/news-and-media/news/2022/feb/news-4186202.html>

ボルボ・トラックは主に欧州向けに、都市部の輸送業務やゴミ収集用の電気トラック（「ボルボ FL エレクトリック」、「ボルボ FE エレクトリック」）の生産を開始し、2022 年秋には大型トラックのボルボ「FH」、「FM」、「FMX」の電気トラックの生産を開始する予定だ。後者の 3 モデルは総重量が最大 44 トン、航続距離は車載バッテリーに応じて最大 300 キロとしている。欧州市場では 2021 年から受注を開始しており¹¹⁶、すべての車種で、都市部における輸送やゴミ収集、地域間輸送関連部門、さらには都市部の建設事業者などに対して、電気トラックを提供できるようになった。同社は、2030 年までにトラック販売に占める電気トラックの割合を 50%とする目標を掲げている。

また、2020 年代には長距離用の電気トラックを市場投入する計画もあり、燃料電池トラ

¹¹⁶ Volvo Group, “Volvo Trucks launches a complete range of electric trucks starting in Europe in 2021” 5 November 2021, <https://www.volvotrucks.com/en-en/news-stories/press-releases/2020/nov/volvo-trucks-launches-a-complete-range-of-electric-trucks-starting-in-europe-in-2021.html>

ックについても 2020 年代の後半の販売開始を目指している。2040 年までに、すべての製品を化石燃料フリーとすることを目標としている。

なお、事業者や地域などによって電気トラックや燃料電池トラックの導入に差があることから、移行期には様々な燃料タイプのトラックが混在すると考えており、ボルボ・トラックスでは、さまざまな燃料タイプに対応可能なシャーシ¹¹⁷を設計し、同じモデルでも顧客が電気、ガス、ディーゼルの燃料タイプを選択できるようにする戦略をとっている。

バッテリー分野では、ボルボ・トラックは 2022 年 5 月 17 日、ベルギーのゲントに同社初のバッテリー組み立て工場を開設した¹¹⁸。同工場ではボルボ・トラックスの大型電気トラック（ボルボ「FH」、「FM」、「FMX」）向けに、韓国のサムスン電子の子会社であるサムスン SDI から調達するバッテリーセルやモジュールをバッテリーパックに組み立てる。2022 年第 3 四半期から量産を開始した。

また、2022 年 8 月 3 日には、スウェーデンにバッテリーセルの大型工場を建設する計画を進めていると発表した¹¹⁹。マリエスタードが候補地となっており、関係当局の認可などを経て用地が確定する予定。バッテリーセル工場の建設は、大型車両や建機などで電動車の需要が高まっていることに対応するためだ。新工場では商用車向けに設計されたバッテリーセルを生産し、生産能力を段階的に拡大させて、2030 年までに大規模な量産体制を構築する計画だ。

また、ボルボ・グループは 2022 年 6 月 17 日、同グループのバッテリー・充電インフラ部門のボルボ・エナジーが、バッテリーを再利用した電力貯蔵技術を開発する英国のコネクテッドエナジーに資本参加すると発表した¹²⁰。5,000 万スウェーデン・クローナ（約 456 万 4,300 ユーロ）を投資し、資本の 10%を取得する。バッテリーの循環型ビジネスモデルを確立するのが狙いだ。ボルボ・エナジーは使用済みバッテリーの二次利用の機会を確保し、車両電動化のニーズに応えるため持続可能で競争力のあるソリューションを顧客に提供することを目指している。

また、同業他社との協力も進めている。ボルボ・グループとダイムラーの商用車子会社のダイムラー・トラックは 2021 年 4 月 29 日、燃料電池システムの開発・生産・販売を行う合弁会社セルセントリックの戦略を発表した¹²¹。両社はセルセントリックを通して、長距離

¹¹⁷ シャーシとはトラックの枠組み（フレームワーク）のことで、コンテナを載せて牽引する車体のこと。

¹¹⁸ Volvo Group, “Volvo Trucks opens battery plant in Belgium” 17 May 2022

<https://www.volvogroup.com/en/news-and-media/news/2022/may/news-4266606.html>

¹¹⁹ Volvo Group, “Volvo Group starts process to establish plant for battery production in Sweden” 3 August 2022, <https://www.volvogroup.com/en/news-and-media/news/2022/aug/volvo-group-starts-process-to-establish-plant-for-battery-production.html>

¹²⁰ Volvo Group, “Volvo Energy invests in Connected Energy for second life battery business” 17 June 2022, <https://www.volvogroup.com/en/news-and-media/news/2022/jun/news-4292128.html>

¹²¹ Daimler Truck, “Daimler Truck AG and Volvo Group fully committed to hydrogen-based fuel-cells – launch of new joint venture cellcentric” 29 April 2021 https://media.daimlertruck.com/marsMediaSite/en/instance/ko.xhtml?oid=49834035&ls=L3NIYXJjaHJlc3VsdC9zZWZyY2hyZXN1bHQeGh0bWw_c2VhcmNoU3RyaW5nPXZvbHZvJnNIYXJjaElkPTAmc

トラックおよび他の用途向けの燃料電池システムで世界市場を主導するメーカーを目指しており、2025年の生産開始を予定している。

セルセントリックは現在、量産に向けた計画を策定しており、2022年にその生産拠点を発表する予定だ。現在は、ドイツのエスリングゲンで、量産前の生産（プレシリーズ生産）の準備を進めているほか、現在進行中のプロトタイプの実産規模を拡大させている。

セルセントリックは2022年6月29日、カナダのバーナビーで、同社のカナダ子会社「cellcentric Fuel Cell Canada Inc」の新拠点の開所式を行った¹²²。セルセントリックは現在、カナダで燃料電池スタックを生産し、ドイツで他のシステム部品とスタックを統合して燃料電池ユニットを生産している。新拠点に移転し、ドイツでの燃料電池の量産に向けて、生産能力を増強するとしている。

充電インフラ分野では、ボルボ・グループは、トレイトン・グループ、ダイムラー・トラックと2021年12月16日、欧州に大型商用車向けの充電ネットワークを整備・運営する合弁会社を設立した¹²³。大型の長距離トラックや旅行用バスを充電するための公共の高性能充電ネットワークを構築・運営するとした。その後、3社は2022年7月8日、合弁会社の最高経営責任者（CEO）にアーニャ・ファン・ニールセン氏が就任すると発表した。同氏は、欧州の電動車用充電インフラ大手企業で最高経営責任者（CEO）と監査役会長を務めた経歴を持ち、エネルギー・充電インフラの分野で豊富な経験を持つ。3社は2022年内にブランド名など詳細を発表する予定だ。新会社の本社はオランダのアムステルダムに置かれ、出資比率は3社同率とし、合計で5億ユーロを新合弁会社に投資する。新会社は、「チャージポイントオペレーター（CPO）」として、大型トラックや旅行バスなどが利用できる充電ポイントを、欧州の高速道路沿いや物流ハブなど、少なくとも1,700カ所に整備する予定だ。充電ポイントは、トラックのブランドに関係なく、あらゆる物流会社などが利用できるようにする。

<自動運転>

ボルボ・グループは2021年3月30日、同グループの自動運転部門のボルボ・オートノーマス・ソリューションズが、米国の自動運転技術開発企業オーロラ・イノベーションと長

[2VhcmNoVHlwZT1kZXRhaWxlZCZyZXN1bHRJbWZvVHlwZUlKPTQwNjI2JnZpZXdUeXBIPXRodW1icyZzb3J0RGVmaW5pdGlvb1QVUJMSVNIRURfQVQtMiZ0aHVtYlNjYWxlSW5kZXg9MSZyY3dDb3VudHNJbWVudD01&rs=5](https://www.cellcentric.net/cellcentric-werk-burnaby-in-kanada/)

¹²² cellcentric, “Einweihung des neuen Produktions-, Entwicklungs- und Verwaltungsgebäudes für Brennstoffzellenstacks in Burnaby, Kanada” 29 June 2022

<https://cellcentric.net/cellcentric-werk-burnaby-in-kanada/>

¹²³ Daimler Truck, “Daimler Truck, the TRATON GROUP and Volvo Group sign joint venture agreement for European high-performance charging network” 16 December 2021

https://media.daimlertruck.com/marsMediaSite/en/instance/ko.xhtml?oid=51853937&ls=L3NIYXJjaHJlc3VsdC9zZWZyY2hyZXN1bHQueGh0bWw_c2VhcmNoU3RyaW5nPXZvbHZvJnNIYXJjaElkPTAmc2VhcmNoVHlwZT1kZXRhaWxlZCZyZXN1bHRJbWZvVHlwZUlKPTQwNjI2JnZpZXdUeXBIPXRodW1icyZzb3J0RGVmaW5pdGlvb1QVUJMSVNIRURfQVQtMiZ0aHVtYlNjYWxlSW5kZXg9MSZyY3dDb3VudHNJbWVudD01&rs=1

期戦略提携を結んだと発表した¹²⁴。高速道路を走行できる自動運転トラックの商用化を目的とする。まずは北米地域の顧客向けに拠点間輸送（ハブ・ツー・ハブ）のサービスを提供していく。

ボルボのトラックに、オーロラの包括的な自動運転ソリューション「オーロラ・ドライバー」を搭載する。同ソリューションは自動運転ソフトおよびハードウェア、各種センサー、データプラットフォームなどからなり、人やモノの安全な輸送を第一に設計されている。

また、2021年11月3日にはボルボ・オートノーマス・ソリューションズと、スイスのセメントなど建設資材大手のホルシムが共同で、石灰採石場における自律型電動運搬車両の運用試験を実施すると発表した¹²⁵。持続可能な輸送ソリューションの実用化を図るもので、両社は試験結果を今後の車両開発につなげていくとしている。

<コネクテッド>

ボルボ・グループのバス部門のボルボ・バスは2021年9月27日、電気バス専用シャーシを採用した「ボルボ BZL エレクトリック」を発売したと発表した¹²⁶。シングルデッカーとダブルデッカーの2タイプを用意し、コーチビルダー¹²⁷による柔軟な車体設計を可能にしている。シャーシに用いる材料の90%以上はリサイクルが可能となっている。

同モデルには、ボルボが2018年に導入したデジタル・コネクテッドサービス「ボルボ・コネクト」の最新版が搭載された。例えば、「ゾーン・マネージメント」という機能を用いると、バス事業者は学校やバス車庫付近の、速度規制が厳しい地域を注意が必要な地域として登録し、管理することができる。顧客がより簡単に必要な情報収集や、車両管理を行えるようにしている。

②イベコ

<電動化>

イベコと米国のスタートアップ企業ニコラ・モーターは2021年9月15日、ドイツのウルムにあるイベコの工場での新しい生産棟の開所式を行った¹²⁸。この新生産棟では、大型トラック「ニコラ TRE」の電気トラックとFCEVを生産する。まず、電気トラックを生産し、2023年末にはFCEVの生産も開始する予定だ。

¹²⁴ Volvo Group, “Volvo partners with Aurora to accelerate the deployment of autonomous transport solutions” 30 March 2021, <https://www.volvogroup.com/en/news-and-media/news/2021/mar/news-3932948.html>

¹²⁵ Volvo Group, “Volvo and Holcim jointly work in a project to use autonomous electric haulers” 3 November 2021, <https://www.volvogroup.com/en/news-and-media/news/2021/nov/news-4105911.html>

¹²⁶ Volvo Group, “Volvo Buses launches new global electromobility offer” 27 September 2021 <https://www.volvogroup.com/en/news-and-media/news/2021/sep/news-4074546.html>

¹²⁷ コーチビルダー (coachbuilder) とは自動車、バス、トラックなどの車体を製造・架装する業者のこと。

¹²⁸ IVECO, “IVECO and Nikola inaugurate joint-venture manufacturing facility for electric heavy-duty trucks in Ulm, Germany” 15 September 2021, <https://www.iveco.com/en-us/press-room/release/Pages/IVECO-and-Nikola-inaugurate-joint-venture.aspx>

イベコとニコラ・モーターは同日、ハンブルグ港湾局（HPA）と電気トラックの供給および実証試験に関する覚書（MoU）を締結した¹²⁹。2022年に電気トラック「ニコラ TRE」25台を納車する。実証試験は2段階で行われ、第1段階では、HPAが電気トラックを通常の輸送物流業務で使用する。第2段階では、港湾業務に電気トラックを投入する計画で、充電インフラも整備する。

また、イベコは2022年3月30日、イタリアの電力大手エネルのグループ会社で、電動車向けのエネルギーサービスを提供するエネル X（エックス）と、拘束力を持たない覚書（MoU）を締結した¹³⁰。欧州における商用車の電動化に関して協力できる可能性を模索する。両社の協力は、小型・大型商用車、バスに重点を置く。具体的には、エネルの保有車両の電動化にイベコが協力する可能性について検討するほか、電動商用車に関連するサービスの共同開発で協力する。例えば、小型・大型商用車向けの充電インフラの提供、インテリジェントな充電サービス、V2G（EVと電力網の連携）などの分野で協力の可能性を検討する。

イベコは2021年7月29日、イタリアの小包・急送便大手のGLSに、液化天然ガス（LNG）およびバイオLNGを燃料とするイベコの大型トラック「S ウェイ」（牽引車）を120台、供給すると発表した¹³¹。バイオLNGを燃料とするトラックは、ディーゼルトラックに比べ、CO2排出量を最大95%削減することができる。

FCEVについては、イベコは2021年12月14日、フランスの産業ガス大手のエア・リキードと、欧州における水素モビリティの開発で協力する覚書（MoU）を締結したと発表した¹³²。燃料電池を搭載した大型トラックの普及に向け、欧州域内を結ぶ幹線道路沿いの水素供給インフラ整備などで協力していく方針を示している。

また、イベコは2022年7月4日、ドイツ南部のウルムに水素ステーションを建設すると発表した¹³³。同日にキックオフイベントが行われたプロジェクト「Hy-FIVE」の一環として、イベコと米国のニコラの合弁会社ニコラ・イベコ・ヨーロッパが実施する。2022～2027年を実施期間としている「Hy-FIVE」は、都市部および地方地域における水素経済の構築の

¹²⁹ IVECO, “IVECO and Nikola sign MoU with Hamburg Port Authority for Zero-Emission Class 8 Battery-Electric Trucks” 15 September 2021, <https://www.iveco.com/en-us/press-room/release/Pages/IVECO-and-Nikola-sign-MoU-with-Hamburg-Port-Authority.aspx>

¹³⁰ Enel X, “Enel X and Iveco cooperate to develop electric mobility for commercial vehicles in Europe” 30 March 2022, <https://www.enel.com/media/explore/search-press-releases/press/2022/03/enel-x-and-iveco-cooperate-to-develop-electric-mobility-for-commercial-vehicles-in-europe>

¹³¹ IVECO, “As part of its commitment to sustainability, GLS updates its fleet with 120 IVECO S-WAY LNG and Bio-LNG powered vehicles” 29 July 2021, <https://www.iveco.com/en-us/press-room/release/Pages/GLS-updates-its-fleet-with-120-IVECO-S-WAY-LNG-and-Bio-LNG-powered-vehicles.aspx>

¹³² IVECO, “Air Liquide and IVECO collaborate to accelerate the development of hydrogen heavy-duty mobility in Europe” 14 December 2021, <https://www.iveco.com/en-us/press-room/release/Pages/Air-Liquide-and-IVECO-collaborate-to-accelerate-the-development-of-hydrogen-heavy-duty-mobility-in-Europe.aspx>

¹³³ IVECO Germany, “IVECO errichtet in Ulm innovative H2-Tankstelle im Rahmen von Hy-FIVE als ganzheitlichen Modellversuch für Grünen Wasserstoff” 4 July 2022 <https://www.iveco.com/Germany/presse/veroeffentlichungen/Pages/h2-tankstelle-in-ulm.aspx>

可能性を探るプロジェクトで、欧州地域開発基金（ERDF）とドイツのバーデン・ヴュルテムベルク州政府が約 3,200 万ユーロの支援を行っている。

イベコは、低エミッション車の開発・販売と並行して、様々な緑化プログラムに投資している。同社は、2021 年 7 月に立ち上げたプロジェクト「Plant the Future」を通して、森林保護や植林に取り組むさまざまな組織と協力している。発足から 1 年経った 2022 年 8 月には、イタリア、ポーランド、ドイツで植林プロジェクトを実施したと報告した¹³⁴。今後さらに、他の欧州諸国でも「Plant the Future」プロジェクトの取り組みを拡大していく方針を示している。

<自動運転>

イベコは 2022 年 1 月 12 日、米国のトラック用の自動運転システムを開発するプラス（Plus）と、欧州と中国で実施するパイロットプロジェクトで協力すると発表した¹³⁵。Plus のトラック用自動運転技術を、イベコの大型トラック「S ウェイ」の最新モデルに搭載し、様々な環境や走行状態で試験し、その成果をレベル 4 の自動運転技術を搭載したトラックの開発に生かしていく。

両社は 2021 年 4 月 12 日、自動運転トラックの共同開発に関する拘束力を持たない覚書（MoU）を締結しており¹³⁶、液化天然ガス（LNG）を燃料とするイベコの大型トラック「S ウェイ」の最新モデルに Plus のトラック用自動運転システム「PlusDrive」を搭載する計画を明らかにしていた。

イベコは、EU が支援するトラックの隊列走行・自動運転技術の開発に関するプロジェクト「ENSEMBLE」¹³⁷にも参加した。このプロジェクトは 2018 年 6 月 1 日に始まり、2022 年 3 月 31 日に終了した。欧州の商用車大手 6 社（DAF、ダイムラー、イベコ、マン、スカニア、ボルボ・グループ）が参加し、実際の交通状況下でブランドが異なるトラックの隊列走行および自動運転技術の開発に取り組んだ。トラックの隊列走行は、燃費改善、CO2 排出量の削減、交通の安全性や効率の向上などの効果が期待されている。

当該プロジェクトは、オランダの応用科学研究機関（TNO）が調整役を務めた。欧州の商用車大手 6 社のほか、CLEPA や自動車部品メーカー（NXP、ZF、ボッシュ、コンチネンタル、Brembo）、高度道路交通システム（ITS）の開発・普及促進に取り組むコンソーシア

¹³⁴ IVECO, “IVECO joins the poles with Plant the Future project” 1 August 2022

<https://www.iveco.com/en-us/press-room/release/Pages/IVECO-joins-the-poles-with-Plant-the-Future-project.aspx>

¹³⁵ IVECO Germany, “IVECO und Plus kündigen Pilotprojekt für autonomes Fahren in Europa und China an” 1 December 2022, <https://www.iveco.com/Germany/presse/veroeffentlichungen/Pages/iveco-plus.aspx>

¹³⁶ IVECO, “IVECO signs Memorandum of Understanding with Plus to develop Autonomous Trucks” 12 April 2021, <https://www.iveco.com/en-us/press-room/release/Pages/IVECO-signs-Memorandum-of-Understanding-with-Plus-to-develop-Autonomous-Trucks.aspx>

¹³⁷ European Commission, “ENabling Safe Multi-Brand platooning for Europe”（2022 年 10 月 10 日閲覧）<https://cordis.europa.eu/project/id/769115>

ENSEMBLE ウェブサイト：<https://platooningensemble.eu/>

ム「ERTICO-ITS ヨーロッパ」、大学・研究機関〔スペインの自動車検査法人 IDIADA、仏グスターヴ・エッフェル大学、スウェーデン王立工科大学 (KTH)、ブリュッセル自由大学]もプロジェクトに参加した。

また、イベコ・グループ傘下のバスメーカーであるイベコ・バスは、バスの自動運転技術を開発するプロジェクト「STAR」に参加している。フランスの新興企業イージーマイル (EasyMile) と、自動運転バス (全長 12 メートル、定員 100 人) を共同で開発し、2021 年に高速バス輸送 (BRT) 用レーンやプロジェクトに参加する企業の試験場での走行試験を実施した¹³⁸。

<コネクテッド>

イベコは 2022 年 5 月 26 日、ベルギーの物流向けソフトウェア会社アルペガ・グループ (アルペガ) と 2021 年に結んだ提携関係を延長した¹³⁹。両社は引き続き、道路輸送の脱炭素化に寄与するサービスの提供で協力していく。

両社が 2021 年に提携したことにより、イタリアとスペインのイベコの顧客は、アルペガのグループ会社である Teleroute と Wtransnet が提供する貨物輸送管理ソリューションを利用できるようになった。これにより、輸送会社は保有車両を効率的に管理し、CO2 排出量や空輸を削減することができる。

イベコの大型トラック「S ウェイ」と商用バン「ニュー・デイリー」では、アマゾンの音声サービス「アレクサ」を使用した独自のドライバー音声支援システム「IVECO Driver Pal」を利用することができる¹⁴⁰。

「IVECO Driver Pal」には、「MYIVECO」と「MYCOMMUNITY」の 2 つのツールが

¹³⁸ EasyMile, "IVECO BUS and EasyMile Reach Next Stage for Autonomous Standard City Bus" 23 September 2021, <https://easymile.com/news/iveco-bus-and-easymile-reach-next-stage-autonomous-standard-city-bus>

¹³⁹ IVECO, "IVECO and Alpega Group partner on decarbonisation services on their path towards a zero-emission transportation ecosystem" 26 May 2022

<https://www.iveco.com/en-us/press-room/release/Pages/IVECO-and-Alpega-Group-partner-on-decarbonisation-services-on-their-path-towards-a-zero-emission-transportation-ecosystem.aspx>

IVECO, "IVECO and the Alpega Group sign European partnership agreement aimed at optimising haulier productivity" 23 July 2021

<https://www.iveco.com/en-us/press-room/release/Pages/IVECO-and-the-Alpega-Group-sign-European-partnership-agreement-aimed-at-optimising-haulier-productivity.aspx>

¹⁴⁰ IVECO, "IVECO Driver Pal: IVECO's pioneering on-board vocal driver companion built on Amazon Web Services with Amazon Alexa features" 1 June 2021

<https://www.iveco.com/en-us/press-room/release/Pages/IVECO-Driver-Pal-IVECO-pioneering-on-board-vocal-driver-companion.aspx>

IVECO, "New IVECO S-Way: the 100% connected truck takes fuel efficiency and driver-centricity to the next level" 1 June 2021

<https://www.iveco.com/en-us/press-room/release/Pages/New-IVECO-S-Way-the-100-connected-truck-takes-fuel-efficiency-and-driver-centricity-to-the-next-level.aspx>

IVECO, "The smart evolution of the 100% connected truck" (2022 年 10 月 10 日閲覧)

<https://www.iveco.com/en-us/press-room/kit/Pages/New-Iveco-Sway-Driver-experience.aspx>

IVECO, "The driver's voice companion" (2022 年 10 月 10 日閲覧)

<https://www.iveco.com/en-us/press-room/kit/Pages/New-Daily-IVECO-Driver-Pal-through-Amazon-Alexa.aspx>

ある。「MYIVECO」は、車両の状態チェックやナビゲーションシステムの設定・管理などをドライバーが音声で行うことができる。また、燃費や安全性の向上に寄与する運転スタイルの評価スコアも確認することができる。「MYCOMMUNITY」は、コミュニティー内でドライバー同士が情報交換することができるシステム。例えば、走行ルート上や目的地近くのドライバーとメッセージを交換し、渋滞などの情報を共有したり、互いにサポートしたりすることができる。

③マン

<経営戦略>

マンは 2022 年 7 月 20 日、同社の経営戦略に持続可能性を組み込む方針を発表した¹⁴¹。同社は 2021 年の持続可能性レポートの中で、2050 年までの気候中立の達成を目標に掲げている。目標の達成に向けては、生産モデルの電動化による脱炭素化が戦略の柱となる。アレクサンダー・ブラスカンプ社長は、2024 年初めには大型電気トラックの生産を開始する方針を示している。マンは持続可能性を取り入れた経営戦略の実施にあたっては、国連が提唱する「グローバル・コンパクト (UNGC)」¹⁴²と持続可能な開発目標 (SDGs) を指針とする。

マンが排出する温室効果ガスの 97.4%は、車両の利用に因ることから、生産モデルの脱炭素化を推し進める必要がある。マンは、2030 年までに販売する車両 (トラック、バス、バン) の走行 1 キロあたりの温室効果ガスの排出量を 2019 年比で 28%削減する。また、2050 年までに、バリューチェーン全体における温室効果ガスの排出を実質ゼロにすることを目指す。

マンが 2020 年に販売を開始した電気バスのシティバス「Lion City E」は、これまでに 1,000 台以上を受注している。マンは 2024 年初めには大型電気トラックの生産も開始する計画。大型電気トラックの航続距離は 600~800 キロとなる見通しだ。マンは電気トラックに加え、水素を動力源とするトラックの開発も進めている。

さらに、生産工程における CO2 排出量を 2025 年までに 2015 年比で 50%削減する。2030 年までには 95%削減し、削減が難しい残り 5%については環境プロジェクトへの投資などを通して相殺する計画だ。

<電動化>

マンは 2022 年 6 月 15 日、ミュンヘンにある本社の研修施設「MAN・e モビリティ・センター」が 2021 年半ばの開設から 1 年を迎え、大型電気トラックの量産に向けた準備が順

¹⁴¹ MAN, “MAN: Towards a sustainable, social and more climate friendly future” 20 July 2022
<https://press.mantruckandbus.com/corporate/man-towards-a-sustainable-social-and-more-climate-friendly-future/>

¹⁴² コフィー・アナン国連事務総長 (当時) が 1999 年に提唱した、世界の企業等にグローバル化の弊害を改め、人権、労働、環境、腐敗防止の各分野での改善を促すイニチアチブ。
<https://www.unglobalcompact.org/>

調に進んでいることを明らかにした¹⁴³。マンは2024年初めにミュンヘン工場で大規模電気トラックの生産を開始する計画。小規模生産の電気トラックは2019年にすでに公道を走行している。純粋な電気バスと電気バンもすでに市場投入している。

マンの大型トラックでは、航続距離に応じて最大6つのバッテリーパックを搭載する必要がある。これにより100%充電すると、600~800キロ走行することができる。2026年頃に採用する予定の次世代のバッテリー技術では、1回の充電で約1,000キロの走行が可能となると見込んでいる。

また、2022年6月29日には、ドイツのニュルンベルク工場で電気トラック・電気バス用のバッテリーを生産すると発表した¹⁴⁴。2025年初めから量産を開始する予定で、今後5年間で約1億ユーロを投資する。生産能力は年10万強のバッテリーシステムとすることを目指す。

さらに、ソーラー電気自動車を開発するドイツの新興企業ソノ・モーターズとは2021年5月7日、マンの電動トランスポーターへの太陽光発電技術の活用について趣意書を締結した¹⁴⁵。MANの電動トランスポーター「eTGE」にソノ・モーターズの太陽光発電技術を統合し、技術・経済面での実用可能性を分析する。

両社は、さまざまな車両タイプで発電量や経済性、環境負荷の低減効果などを分析する計画。具体的には、パネルバン、屋根（ルーフ）に高性能の空調設備を搭載したステーションワゴン、冷蔵車のタイプの「eTGE」に太陽光パネルを設置して、太陽光発電によるエネルギーを航続距離の延長や、空調など車載機器の補助電力に活用する。

マンは2020年11月26日、ポーランドのスタラホビツェ工場で、10月初めに電気バス「Lion's City E」の量産を開始したと発表した¹⁴⁶。当初は、全長12メートルの単体バス「Lion's City 12E」を製造し、約半年後の2021年上半期には連節バス「Lion's City 18E」の量産も開始した。

<自動運転、コネクテッド>

マンは、コンテナターミナルにおける自動運転トラックの導入に取り組むドイツの産学

¹⁴³ MAN, "MAN eMobility Center: Successful first year in the run-up to the large-series electric truck" 15 June 2022

<https://press.mantruckandbus.com/corporate/man-emobility-center-successful-first-year-in-the-run-up-to-the-series-electric-truck/>

¹⁴⁴ MAN, "Future-oriented decision: MAN builds battery factory in Nuremberg" 29 June 2022

<https://press.mantruckandbus.com/corporate/future-oriented-decision-man-builds-battery-factory-in-nuremberg/>

¹⁴⁵ Sono Motors, "Sono Motors and MAN Truck & Bus Want to Jointly Analyze Applications of Solar Technology in Commercial Vehicles" 7 May 2021

<https://sonomotors.com/en/press/press-releases/sono-motors-and-man-truck-bus-want-to-jointly-analyze-applications-of-solar-technology-in-commercial-vehicles/>

¹⁴⁶ MAN, "MAN Truck & Bus starts series production of the all-electric Lion's City E" 26 November 2020

<https://press.mantruckandbus.com/corporate/man-truck-bus-starts-series-production-of-the-all-electric-lions-city-e/>

共同プロジェクト「ANITA」に参加している¹⁴⁷。このプロジェクトでは、自動運転トラックを使用した、陸上輸送から鉄道輸送へのコンテナの積み替えを行うシステムを開発している。自動運転トラックを使用したコンテナの積み替えにより、効率や柔軟性などが向上すると見込んでいる。また、陸運と鉄道輸送の組み合わせにより、環境負荷も低減させることができる。プロジェクトには、マンのほか、ドイツ鉄道（DB）、フレゼニウス単科大学、無線・センサー技術を開発するゲッティングが参加している。

このほか、マンはドイツ連邦政府が支援する自動運転技術の共同開発プロジェクト「@CITY」¹⁴⁸にも参加した¹⁴⁹。このプロジェクトには、自動車メーカー、自動車部品会社、ソフトウェア開発会社、大学・研究機関など 15 社・機関が参加し、都市部の市街地における複雑な交通環境での自動運転技術の研究開発に取り組んだ。

④ダイムラー

<経営戦略>

ダイムラーの商用車子会社ダイムラー・トラックは 2021 年 4 月 26 日、組織再編計画を発表した¹⁵⁰。事業分離と新規の株式公開（IPO）を行い、収益力を強化するとともに、業界の構造転換で主導的な役割を果たせる体制を構築するとした。

ダイムラー・トラックは現在、北米でフレイトライナー、ウェスタン・スター、トーマス・ビルト・バシーズ、欧州と南米でメルセデスベンツ・トラック、アジアで三菱ふそう、バーラト・ベンツの各ブランドを展開している。今後はこれらブランドの製品開発権限を強化し、各地の顧客ニーズにきめ細かく対応できるようにするとともに、迅速な意思決定を下せるようにする。

一方、今後の競争でカギを握る炭素中立、ソフトウェア、コネクテッドカーの分野では本社に権限を集中する考えで、トラック・テクノロジー・グループ（TT）という事業ユニットを新設。パワートレイン分野の研究開発、製造に関するすべてのコンピテンスを TT が掌握する。TT はまた、車載ソフトウェアと電気・電子機器、グローバル調達を統括する。

事業分離と IPO を行うことから、これまでダイムラーの金融サービス子会社ダイムラー・モビリティで展開してきたトラック・バス分野の融資、リース、保険事業はダイムラー・ト

¹⁴⁷ MAN, “ANITA: When the truck itself finds its way in the terminal” 24 May 2022
<https://press.mantruckandbus.com/corporate/anita-when-the-truck-itself-finds-its-way-in-the-terminalen/>

¹⁴⁸ @CITY のウェブサイト: <https://www.atcity-online.de/?language=en>

¹⁴⁹ MAN, “@CITY - a complete success: MAN and project partners pave the way for autonomous urban transport” 28 June 2022
<https://press.mantruckandbus.com/corporate/city---a-complete-success-man-and-project-partners-pave-the-way-for-autonomous-urban-transport/>

¹⁵⁰ Daimler Truck, “Daimler Truck AG makes significant management and organizational changes in preparation for an independent future” 26 April 2021
https://media.daimlertruck.com/marsMediaSite/en/instance/ko.xhtml?oid=49809020&ls=L3NIYXJjaHJlc3VsdC9zZWYyZ2hyZXN1bHQyeGh0bWw_c2VhcmNoSWQ9NSZzZWYyZ2hUeXBIPWRldGFpbGVkLnJlc3VsdEluZm9UeXBISWQ9NDA2MjYmdmld1R5cGU9dGh1bWJzJnNvcnREZWZpbml0aW9uPVBVQkxJU0hFRF9BVC0yJnRodW1iU2NhbGVJbml0eD0xJnJvd0NvdW50c0luZGV4PTU%21&rs=2

「e アクトロス・ロングホール」が注目されているのは、その航続距離だ。「e アクトロス・ロングホール」はリン酸鉄リチウムイオン（LFP）電池を搭載する。3つのバッテリーパック（総容量は600kWh以上）と電気モーター2基を搭載しており、定格出力は400kW、最大出力は600kWを超える。そこで、完全充電すると、その航続距離は約500キロ、さらにバッテリーも含む電動アクスルを装備した電動トレーラーと組み合わせると、電動トレーラーに搭載する電池の容量によるものの、航続距離はさらに伸び、800キロ以上走行することもできる。充電時間は、出力約1メガワットの充電ポイントを使用すると、30分以内に、充電量を20%から80%に引き上げることができる。

「e アクトロス・ロングホール」は、ドイツのヴェルト工場で生産する。従来のトラックと同じ既存の生産ラインで、全工程を生産する初めての電気トラックの量産モデルとなる。

水素を燃料とする燃料電池トラックについても、プロトタイプの試験走行を実施している。また、ボルボ・グループと2021年、燃料電池システムの開発・生産・販売のための合弁会社セルセントリックを設立した。

ダイムラーは2022年6月27日、液体水素を燃料とするメルセデス・ベンツの燃料電池トラックのプロトタイプ「GenH2 Truck」を発表した¹⁵⁴。同社は2021年、「GenH2 Truck」について、量産モデルの航続距離は1,000キロ以上となる予定で、2027年から最初の量産モデルを販売するとしていた¹⁵⁵。液体水素は、ガス状の水素に比べエネルギー密度が高いため、航続距離が長くなる。同社のドイツのヴェルトにある開発・試験センターでは液体水素（LH2）の燃料を補給できる充填ステーションのプロトタイプを開発した。液体水素を摂氏マイナス253度の低温で、トラックの両側にあるタンクに補給できる。同社は、液体水素ステーションの設置では、フランスの産業ガス大手のエア・リキードと協力している。

インフラ整備については、同社は2022年1月31日、再生可能エネルギーの利用と送電網統合を手がけるネクストイラ・エナジー・リソーシズ、資産運用大手ブラックロックと共同で、米国にトラック用充電・水素補給インフラを共同構築することで基本合意したと発表した¹⁵⁶。ダイムラー・トラックはすでに、協業を通して欧州で同様のインフラ構築に乗り出

¹⁵⁴ Daimler Truck, “Development milestone: Daimler Truck tests fuel-cell truck with liquid hydrogen” 27 June 2022

https://media.daimlertruck.com/marsMediaSite/en/instance/ko.xhtml?oid=51975637&ls=L3NIYXJjaHJlc3VsdC9zZWYyY2hyZXN1bHQueGh0bWw_c2VhcmNoVHlwZT1mbGV4JnNIYXJjaFN0cmZz1OTVNfRmxleFNiYXJjaF9DdXJyZW50TmV3cyZyZXN1bHRJbWZvVHlwZUlkPTQwNjI2JmZsZXhJbmZvVHlwZXM9NDA2MjYIMkM0MDYzMA%21%21&rs=4

¹⁵⁵ Daimler Truck, “Daimler Truck’s hydrogen-based fuel-cell truck receives license for road use” 25 October 2021

https://media.daimlertruck.com/marsMediaSite/en/instance/ko.xhtml?oid=51714040&ls=L3NIYXJjaHJlc3VsdC9zZWYyY2hyZXN1bHQueGh0bWw_c2VhcmNoU3RyaW5nPUdlbkgyK1RydWNRJnNIYXJjaElkPTImc2VhcmNoVHlwZT1kZXRhWxlZCZyZXN1bHRJbWZvVHlwZUlkPTQwNjI2JnZpZXdUeXBIPXRodWlicyZzb3J0RGVmaW5pdGlubj1QVUJMSVNIRURfQVQzM0aHVtYINjYWxlSW5kZXg9MSZyb3dDb3VudHNJbmRleD01&rs=2

¹⁵⁶ Daimler Truck, “Daimler Truck North America, NextEra Energy Resources and BlackRock Renewable Power Announce Plans To Accelerate Public Charging Infrastructure For Commercial Vehicles Across The U.S.” 31 January 2022

大型トラック「カスケディア」にウェイモの自動運転システムを搭載する。

Ⅲ. インフラの整備状況と課題

モビリティ部門の脱炭素化を推し進めるにあたって、大きな課題となっているのが充電・充填インフラの整備である。EUは代替燃料インフラ指令（2014年11月発効）¹⁶²、「代替燃料インフラ行動計画」（2017年）¹⁶³や「欧州グリーン・ディール」（2019年）に基づき、域内のEV用充電ポイントなどの整備を進めてきた。本章では、EUの充電ポイントと水素ステーションについて、整備状況や課題、さらに設置加速に向けた取り組みについてまとめる。

(1) 充電インフラ

代替燃料インフラ指令では、EUにおける充電ポイントを出力と充電速度に基づき、表5の通り分類している。

表 5：EUの充電ポイントの分類

電源の種類（入力方法）		最大出力	区分
交流（AC）	低速 AC、単相	7.4kW 未満	普通充電
	中速 AC、3相	7.4kW 以上 22kW 未満	普通充電
	急速 AC、3相	22kW 以上	急速充電
直流（DC）	低速 DC	50kW 未満	急速充電
	急速 DC	50kW 以上 150kW 未満	急速充電
	超高速 DC レベル 1	150kW 以上 350kW 未満	急速充電
	超高速 DC レベル 2	350kW 以上	急速充電

（出所）EAFO, <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/general-information/recharging-systems>

代替燃料インフラ指令では、全ての充電ステーションで、相互運用性を確保するために、

[90CZzZWfYy2hUeXBIPWRldGFpbGVkJnJlc3VsdEluZm9UeXBISWQ9NDA2MjYmdmld1R5cGU9dGh1bWJzJnNvcnREZWZpbml0aW9uPVBVQkxJU0hFRF9BVC0yJnRodWliU2NhbGVJbmRleD0xJnJvd0NvdW50c0luZGV4PTU%21&rs=5](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX:32014L0094)

¹⁶² "Directive 2014/94/EU of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 on the deployment of alternative fuels infrastructure"

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX:32014L0094>

¹⁶³ "Communication from the Commission: Towards the broadest use of alternative fuels - an Action Plan on Alternative Fuels Infrastructure under Article 10(6) of Directive 2014/94/EU, including the assessment of national policy frameworks under Article 10(2) of Directive 2014/94/EU"

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52017DC0652>

充電基のコネクターの規格として、AC 普通および急速充電用は「タイプ 2 (Type 2)」、また DC 急速充電用は「CCS (Combined Charging System) 2」¹⁶⁴を採用することを求めている。しかし、日本発の「チャデモ (CHAdeMO)」など、他の規格のコネクターを装備した充電ポイントが同指令の施行以前から多くあったこともあり、規格が統一されることはなく、Type2、CCS2 以外の規格のコネクターを装備した充電ポイントを追加して設置することも認めた。

表 6：コネクター別で見た 2012～2021 年の EU 域内の充電ポイントの数

(単位：基)

年	急速充電 (出力 22kW 以上)				普通充電 (出力 22kW 未満)
	CCS2	CHAdeMO	Tesla SC	Type2 AC	
2012		257			10,250
2013		751		6	17,093
2014	343	892	239	145	24,917
2015	988	1,713	695	1,181	44,786
2016	1,798	2,325	1,067	1,836	70,012
2017	3,085	3,498	2,140	3,886	97,287
2018	4,201	4,376	2,561	5,143	107,446
2019	6,445	5,781	2,910	7,271	145,493
2020	12,287	8,863	3,837	7,605	183,024
2021	19,590	12,405	4,712	5,040	265,117

(出所) EAFO, "European Union (EU27) Infrastructure"

<https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/european-union-eu27/infrastructure>

ACEA, "2022 Progress Report – Making the transition to zero-emission mobility" July 2022

<https://www.acea.auto/files/ACEA-2022-Progress-Report-Making-the-transition-to-zero-emission-mobility.pdf>

① 現状

EAFO によると、EU 域内には 2021 年時点で 30 万 6,864 基の充電ポイントがある¹⁶⁵。ACEA によると、2017～2021 年、充電ポイントの数は約 3 倍に増加したが、EV の販売台数は同期間、約 10 倍に増えており¹⁶⁶、今後も EV の販売はさらに伸びると予想されることから、充電インフラ整備が急がれている。

¹⁶⁴ AC、DC 用のインレット双方を備えたもの。「コンボ (Combo) 2」とも呼ばれる。

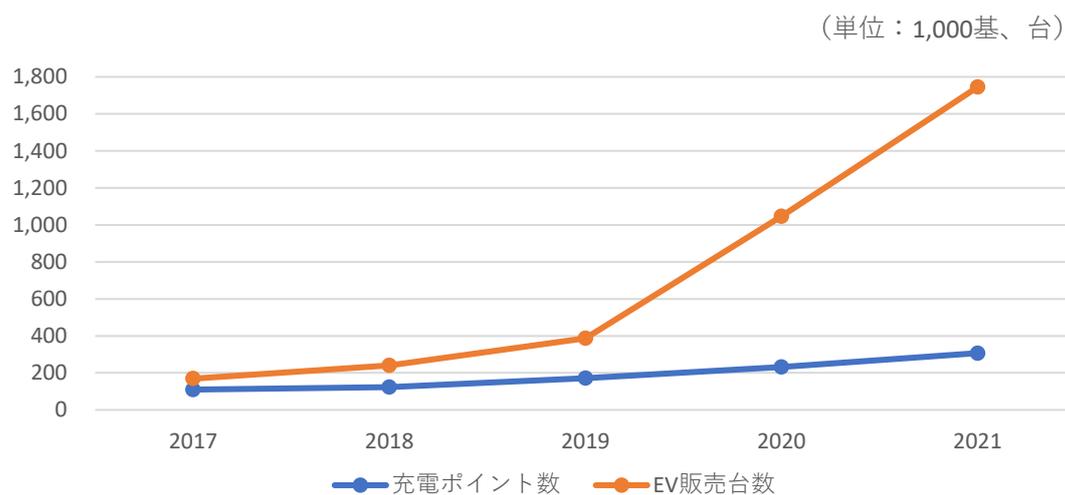
¹⁶⁵ EAFO, "European Union (EU27) Infrastructure" (2022 年 10 月 10 日閲覧)

<https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/european-union-eu27/infrastructure>

¹⁶⁶ ACEA, "2022 Progress Report – Making the transition to zero-emission mobility" July 2022

<https://www.acea.auto/files/ACEA-2022-Progress-Report-Making-the-transition-to-zero-emission-mobility.pdf>

図 6：2017～2021 年の EU における EV 販売台数と充電ポイント数の推移



(出所) ACEA, “2022 Progress Report – Making the transition to zero-emission mobility” July 2022
<https://www.acea.auto/files/ACEA-2022-Progress-Report-Making-the-transition-to-zero-emission-mobility.pdf>

2021年時点のEU域内の充電ポイント数を国別で見ると、オランダ(9万284基)、ドイツ(5万9,410基)、フランス(3万7,128基)の順に多い(付録(8)参照)。ACEAは両国の国土を合わせても、EU全域の9.5%を占めるに過ぎないオランダとドイツに、EU全体の充電ポイントの約半数があると指摘し、偏在の解消を訴えている。また、EUにある30万6,864基の充電ポイントのうち、出力が22kW以上の急速充電ができるのは約4万2,000基に留まり、全体の14%を占めるに過ぎない。

欧州会計検査院(ECA)も、「欧州グリーン・ディール」で掲げられた「2025年までに充電ポイントを100万カ所に増やす」との目標を達成するには、EU全体で取り組みを強化する必要があると指摘している。ECAが2021年4月に公表した報告書¹⁶⁷では、欧州委員会の2014～2020年の取り組みを検証し、コネクタの規格の統一に向けた動きなどを評価したが、充電ポイントの偏在や、決済システムが国によって異なる点などを改善すべき課題として挙げた。充電ポイントの数については、加盟国は代替燃料インフラ指令に基づき、設置目標を設定しているが、2020年9月時点で目標を達成していたのは12カ国だけだった。また、充電ポイントが一部の国に集中しており、ECAは充電設備の設置を支援するための

¹⁶⁷ ECA, “Special Report 05/2021: Infrastructure for charging electric vehicles: more charging stations but uneven deployment makes travel across the EU complicated” 13 April 2021
https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_05/SR_Electrical_charging_infrastructure_EN.pdf

EU 予算が適切に分配されていないと指摘した。その上で、ECA は欧州委員会に対して整備計画の見直しや、決済システムの統一の検討などを提言した。

②EU の新たな充電インフラの設置目標

欧州委員会は 2020 年 12 月 9 日、「欧州グリーン・ディール」の一環として、運輸部門の脱炭素化を進めるための「持続可能なスマートモビリティ戦略」¹⁶⁸を発表した。同戦略では、2030 年までに EV、FCV といったゼロエミッション車の乗用車やトラックをそれぞれ少なくとも 3,000 万台、8 万台に増やすとし、さらに、2050 年までには大型車両を含むほぼ全ての自動車のゼロエミッション化を目指すとした。充電インフラについても、2030 年までに 300 万基の充電ポイントと 1,000 カ所の水素ステーションを設置するとした。

その後、欧州委員会は 2021 年 7 月に発表した気候政策パッケージ「Fit for 55」において、代替燃料インフラ規則案¹⁶⁹を提案した。現行の「指令」のままではなく、加盟国に拘束力がある目標を課し、直接適用できる「規則」案としたことは、EU として包括的にインフラ整備の取り組みを進めるといふ、欧州委員会の強い意志を示すものと言える。

同規則案では、充電ポイントについては、(1) 各国の EV の登録台数に応じて、国別の目標を設定し設置を進める、(2) 「汎欧州運輸ネットワーク (TEN-T)」¹⁷⁰上に一定間隔ごとに設置することで、充電インフラの拡充を目指すとした。

前者については、BEV、PHEV1 台につきそれぞれ 1kW、0.66kW の充電能力が必要として、毎年、その国で年末に登録されている EV の台数に応じて、国別の目標設置数を算出し、加盟国に設置を促す。後者については、TEN-T 上に (1) 60 キロ間隔で、出力 150 kW 以上の急速充電器を 1 基以上備えた、乗用車用の充電ステーションを整備する、(2) 60 ～

¹⁶⁸ "Communication from the Commission: Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future"

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0789>

ジェトロ調査レポート「新型コロナ危機からの復興・成長戦略としての『欧州グリーン・ディール』の最新動向」(2021 年 3 月)も参照。

<https://www.jetro.go.jp/world/reports/2021/01/331e9d95b330cf03.html>

¹⁶⁹ "Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the deployment of alternative fuels infrastructure, and repealing Directive 2014/94/EU of the European Parliament and of the Council"

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX:52021PC0559>

なお、同規則案では充電・水素インフラだけではなく、TEN-T の中核ネットワーク上の LNG の充填設備や、港湾・空港における代替エネルギー供給体制の整備についても触れている。ジェトロ調査レポート「『欧州グリーン・ディール』の最新動向 (第 3 回) モビリティ政策の動向」(2022 年 2 月)も参照。

https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/862f1a922a2742b1/20210051_02.pdf

¹⁷⁰ 鉄道、道路、水路、海路や交通ターミナル、港湾、空港などからなる交通インフラ整備計画。2030 年完成目標とする最重要ネットワークである「中核ネットワーク」と、2050 年完成目標とする欧州全域を網羅する「包括的ネットワーク」がある。

European Commission, "Trans-European Transport Network (TEN-T)"

https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t_en

100 キロ間隔¹⁷¹で、出力 350 kW 以上の充電器を 1 基以上備えた、トラックやバスなど大型車用の充電ステーションを整備する、とした。

欧州委員会は 2030 年までに域内で登録される EV は 3,000 万台に達していると想定し、2025 年までに公設充電ポイントを 100 万基、2030 年までに約 350 万基を整備できるとした。しかし、ACEA は 2021 年 11 月に発表した同規則案に対する政策提言書¹⁷²において、「2030 年までには約 700 万基が必要」であり、また出力数や公設充電ポイントの数などについても、欧州委員会の目標は野心に欠けると懸念を示した。

同規則案については、EU 理事会が 2022 年 6 月 2 日、規則案成立へ向けた EU 機関間の交渉に臨むにあたっての立場¹⁷³を採択した。理事会は欧州委員会の目標を維持する一方で、TEN-T 上での整備にあたっては、交通量が少ない区域では、充電ステーションの合計出力数を低くする、また充電ステーション間の間隔をより長くするなど、加盟国に柔軟性を与えた。ACEA は 2022 年 6 月 7 日付声明¹⁷⁴において、規則案の設置目標数はゼロセミッション車の大規模な普及を支援するものではなく、さらに理事会が加盟国に柔軟性を与えたことに遺憾の意を示した。

また、欧州議会の運輸・観光委員会 (TRAN) は 2022 年 10 月 4 日、委員会としての同規則案の修正案となる報告書を採択した¹⁷⁵。報告書で注目される点の一つは、加盟国の設置目標数の水準を欧州委員会案と比較して高くしたことだ。上述の通り、欧州委員会案ではその国で登録されている普通自動車の EV の台数を基に、BEV および PHEV1 台当たり一律に 1kW、0.66 kW の充電能力が必要とし、設置目標数を設定するとしていたが、修正案では「登録台数における BEV および PHEV の割合」を基として、その割合に応じて必要とされる充電能力を定めた。例えば、登録台数のうち BEV が占める割合が 1%未満の国では、1 台につき 3 kW、1~2.5%の国では同 2.5 kW、2.5~5%の国では同 2 kW、5~7.5%の国では同 1.5kW、7.5%以上の国では同 1 kW の充電能力が必要として、BEV の普及が進んでいない国ほど整備要件を重くした。また、2025 年までに、10 台以上が駐車可能な駐車場がある商業ビルでは、少なくとも 15%以上を EV の充電が可能な駐車スペースとすること、TEN-T 上の乗用車および大型車用の充電ステーションの整備についても、欧州委員会案よ

¹⁷¹ 中核ネットワーク上では 60 キロ間隔、包括的ネットワーク上では 100 キロ間隔とした。

¹⁷² ACEA "ACEA Position Paper: Proposal for the Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR)" November 2021

https://www.acea.auto/files/ACEA_Position_Paper-Alternative_Fuels_Infrastructure_Regulation.pdf

¹⁷³ European Council, "Fit for 55 package: Council adopts its position on three texts relating to the transport sector" 2 June 2022

<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/06/02/fit-for-55-package-council-adopts-its-position-on-three-texts-relating-to-the-transport-sector/>

¹⁷⁴ ACEA, "Infrastructure regulation: More ambition and less flexibilities needed, auto makers say" 7 June 2022, <https://www.acea.auto/press-release/infrastructure-regulation-more-ambition-and-less-flexibilities-needed-auto-makers-say/>

¹⁷⁵ European Parliament, "Fit for 55: Transport MEPs want car-recharging stations every 60 km" 4 October 2022, <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/202210031PR42118/fit-for-55-transport-meps-want-car-recharging-stations-every-60-km>
https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TRAN-PR-719568_EN.pdf

り目標出力数や設置数を引き上げることも提案した。欧州議会は10月19日の本会議にて、TRANの報告書を議会の修正案として採択¹⁷⁶し、その後、EU理事会、欧州委員会との規則案成立へ向けた交渉が行われている。

③充電ポイントの設置加速に向けた各国での取り組み

本項では、EU域内での取り組みの例として、フランス、オランダ、ポーランド、チェコにおける政府、地方自治体、企業の取り組みを紹介する。

1. フランス

フランス政府はゼロエミッション車の普及とともに、代替燃料インフラ整備にも取り組み、充電インフラについては、2030年までに私設（個人の住宅などへの設置）、公設合わせて合計700万基を整備することを目標としている。そこで、私設、公設双方について、それぞれの減税措置や助成制度を行い、設置数の増加を目指している¹⁷⁷。

2022年9月には集合住宅における設置を促す新たなデクレ（政令）¹⁷⁸を出し、区分所有者の前借（事業者の一時負担）を可能とした。フランスでは駐車場がある集合住宅に住む約700万人の区分所有者のうち、駐車場に充電設備がある人は2%に留まることから、区分所有者の初期負担を軽減して、所有者間の合意形成を促し、集合住宅への設置を促す狙いがある。同国の配電事業者ENEDISは10月3日、充電ポイントの設置や駐車場の集約的な配線にかかる費用を同社が一旦負担し、その後、区分所有者の要請に基づき、各自の駐車スペースと接続し、所有者に費用負担を求める仕組みを提供すると発表した¹⁷⁹。ENEDISは関連法令が出され、デクレが適用開始となる2023年から、このサービスを開始するとしている。

2. オランダ

オランダ政府は2030年までにすべての乗用車の新車をゼロエミッション車とする目標を掲げている。その過程で、EVが普及すればするほど、充電インフラの整備も急速に進める必要がある。そこで、政府は「国家行動計画（Nationale Agenda Laadinfrastructuur）：

¹⁷⁶ European Parliament, “Car-recharging stations should be available every 60 km, say MEPs” 19 October 2022, <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20221014IPR43206/car-recharging-stations-should-be-available-every-60-km-say-meps>

¹⁷⁷ フランス政府、”Développer l'automobile propre et les voitures électriques”

<https://www.ecologie.gouv.fr/developper-lautomobile-propre-et-voitures-electriques>

¹⁷⁸ « Décret n° 2022-1249 du 21 septembre 2022 relatif au déploiement d'infrastructures collectives de recharge relevant du réseau public de distribution dans les immeubles collectifs en application des articles L. 353-12 et L. 342-3-1 du code de l'énergie »

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046321828>

¹⁷⁹ ENEDIS, « Recharge de véhicules électriques en immeuble : les copropriétés pourront solliciter Enedis pour avancer le financement du raccordement électrique dans leurs parkings » 3 Octobre 2022 <https://www.enedis.fr/presse/recharge-de-vehicules-electriques-en-immeuble-les-coproprietes-pourront-solliciter-enedis>

NAL)」¹⁸⁰を策定し、充電インフラの整備を促進している¹⁸¹。

また、アムステルダムがある北ホラント州と、同州に隣接するユトレヒト州、フレヴォラント州の 3 州が、E モビリティの普及促進を目指すプロジェクト「Metropolitan Region Amsterdam Electric」を共同で実施している。フランスのエネルギー大手トタルエナジーが 2020 年 1 月、この 3 州に最大で 2 万基の公共充電ポイントを整備・運営する契約を受注し¹⁸²、設置を進めている。

3. ポーランド

ドイツの給電インフラ企業コンプレオ・チャージング・ソリューションズ（以下、コンプレオ）は 2021 年 2 月 24 日、ポーランド市場に進出する計画を発表した¹⁸³。駐車システムや充電ソリューションを提供する同国のシティ・システムズと販売提携する。シティ・システムズは 15 年の事業経験を持ち、ポーランド全域で事業展開している。同社は、食品小売りチェーンやショッピングセンター、ヴロツワフ空港、グダニスク空港などの事業者を顧客に持つ。ポーランド代替燃料協会（PSPA）の分析によると、同国では EV の販売台数が増加傾向にあるものの、全体に占める割合は依然として小さい。充電インフラの整備不足が EV の普及が進まない一因と見られており、シティ・システムズとの提携により、インフラ整備の拡大を目指す。

4. チェコ

チェコでは、首都プラハの市議会が 2021 年、「気候計画」を採択し、同市の CO2 排出量を 2030 年までに 2010 年比で 45%削減する目標を掲げ、目標達成に向けた 69 の施策を打ち出している¹⁸⁴。その中には、2030 年までに市内に 1 万カ所以上の公共充電ステーションを整備するという目標が盛り込まれている。その一環として、街灯を近代化する際に、自動車の充電インフラ機能を備え付ける計画がある。

ドイツ貿易・投資振興機関（GTAI）の取材に答えたプラハ市議会議員のヤン・チャブル

¹⁸⁰ NAL のウェブサイト：<https://www.agendalaadinfrastructuur.nl/default.aspx>

¹⁸¹ Netherlands Enterprise Agency, “The National Charging Infrastructure Agenda”
<https://english.rvo.nl/sites/default/files/2020/10/Factsheet%20The%20National%20Charging%20Infrastructure%20Agenda.pdf>

IEA, “National Agenda on charging infrastructure”（2022 年 10 月 10 日閲覧）
<https://www.iea.org/policies/12203-national-agenda-on-charging-infrastructure?s=1>

¹⁸² Total Energies, “Electric Vehicles: Total will install and operate up to 20,000 new EV charging points for ‘Metropolitan Region Amsterdam Electric’” 22 January 2020
<https://totalenergies.com/media/news/press-releases/electric-vehicles-total-will-install-and-operate-20000-new-ev-charging-points-metropolitan-region>

¹⁸³ Compleo, “Compleo setzt auf Vertriebskooperation mit City Systems in Polen” 24 February 2021
<https://compleo.prezly.com/compleo-setzt-auf-vertriebskooperation-mit-city-systems-in-polen>

¹⁸⁴ Prague City Hall, Environment Protection Department, “Prague Climate Plan 2030” October 2021
https://klima.praha.eu/DATA/Dokumenty/Klimaplan_2109_15_online_LOWRES_final2.pdf

氏によると¹⁸⁵、プラハは古い建物が多く、ガレージに十分な駐車スペースがないほか、中心部には大きな立体駐車場もない。また、歴史的な建物が密集している地区には大型の充電ステーションを設置するスペースが不足している。その一方で、街灯の間をつなぐ地中ケーブルの一部は古くなっており、街灯の点灯に必要な電力の伝送容量が十分に確保できない状態にあるため、交換する必要がある。このような状況を踏まえ、プラハ市は街灯を近代化すると同時に、充電機能を持ったスマート街灯にする計画を打ち出した。街灯には出力 22kW の充電インフラが整備される予定だ。

急速充電インフラ整備では、同国の自動車メーカーのシュコダが 2022 年 6 月 21 日、プラハ市およびプラハのエネルギー会社 Prazska Energetika (PRE) と、充電インフラの整備に関する協力について合意したと発表した¹⁸⁶。2025 年末までにプラハ市内に計 100 カ所の高速充電インフラ (HPC) を整備するとしている。これにより出力 150kW 以上の充電ポイント約 200 基が整備される予定だ。計画の実現に向け、充電インフラの適切な設置場所を検討するための作業グループが設立された。当該プロジェクトでは、共通の情報通信システムに新しい充電インフラを接続し、顧客が 1 枚のカードですべての充電インフラを利用できるようにするとしている。

また、チェコ電力大手の国営 CEZ は 2021 年 8 月 3 日、ポーランドの石油企業 PKN オルレンの、チェコの子会社オルレン・ユニペトルと提携し、EV 用の急速充電スタンドを国内に新設したと発表した¹⁸⁷。ユニペトルが展開するガソリンスタンドチェーンのベンジナ・オルレンを通じ、チェコ中部イフラバの給油所に設置したもので、CEZ が運営する 30 カ所目の急速充電ステーションとなる。

ベンジナ・オルレンが導入した急速充電設備はスイス重電大手 ABB 製で、直流 (DC) および交流 (AC) 充電が可能。出力は直流電源が 50kW で、充電時間 10 分の急速充電が可能。交流電源の出力は 22kW となっている。

CEZ は充電網の拡充に積極的で、今後 5 年間で充電ステーションを現在の 300 カ所から 800 カ所まで増やす予定だ。EU は域内のエネルギー・交通・通信インフラの構築を促進するプログラム「コネクティング・ヨーロッパ・ファシリティ (CEF)」を通じ、汎欧州運輸ネットワーク (TEN-T) 上に充電スタンドの設置を支援しており、CEZ も助成を受けている。

ベンジナ・オルレンは、チェコ国内に持つ 421 カ所の給油所のうち、38 カ所に 62 の充

¹⁸⁵ ドイツ貿易・投資振興機関 (GTAI) , “Tausende von Prager Straßenlampen werden Elektroautos laden” 10 June 2022, <https://www.gtai.de/de/trade/tschechische-republik/specials/tausende-von-prager-strassenlampen-werden-elektroautos-laden-798520>

¹⁸⁶ ŠKODA Auto, “ŠKODA AUTO podepsala memorandum s Prahou a firmou PRE” 21 June 2022 <https://www.skoda-auto.cz/novinky/novinky-detail/2022-06-22-skoda-auto-podepsala-memorandum-s-prahou-a-firmou-pre-pomuze-rozvoji-elektromobility-v-hlavnim-meste>

¹⁸⁷ CEZ Group, “ORLEN UNIPETROL AND ČEZ QUICKLY EXPAND BENZINA ORLEN'S OFFER WITH ELECTRICITY. THE 30TH FAST-CHARGING STATION IS IN JIHLAVA” 3 August 2021 <https://www.cez.cz/en/media/press-releases/orlen-unipetrol-and-cez-quickly-expand-benzina-orkens-offer-with-electricity-the-30th-fast-charging-station-is-in-jihlava-147670>

電スタンドを導入している。オルレンは代替燃料の供給をさらに増やすことを計画しており、今後、プラハ近郊のバルランドフや、精油所があるリトビノフに水素燃料の供給設備も設置する計画だ。

④ワイヤレス充電インフラの可能性

従来の充電装置は、設置スペースを確保し、車両のプラグなどと接続して充電作業を行う必要がある。そこで、充電をより簡素に行えるとして、地下に埋設したワイヤレス（非接触型）充電パッドなどを用いた充電への関心が、EVの普及とともにさらに高まると予想される。そこで、本項では、スウェーデンとノルウェーでの実証実験や取り組みを紹介する。

1. スウェーデンでの取り組み

スウェーデンの建設大手NCCによると、同国には40万キロ超の道路が整備されており、そのうち、大型貨物車両が最も多く通行する道路3,000～5,000キロを、走行中に充電可能な道路インフラ（給電道路）にすると、同国の大型貨物車両が排出する温室効果ガスを半減できるとの試算がある¹⁸⁸。

スウェーデン運輸局（Trafikverket）は2013年、給電道路に関する調査を開始し、2017年に給電道路システムに関するナショナル・ロードマップを作成した¹⁸⁹。

スウェーデンではまず、サンドビーケン郊外（プロジェクト名「Elväg Gävle」）、アーランダ（プロジェクト名「eRoadArlanda」）の2カ所で、給電道路システムの実証試験が実施されており、その後、ビスビー郊外（プロジェクト名「SmartRoad Gotland」）とルンド（プロジェクト名「EVolutionRoad」）の2カ所でも、プロジェクトが始動した。

スウェーデン運輸局によると、これらの4プロジェクトに加え、高速道路E20号線のハルスベリ～オレブロ間で、大型貨物車両向けの給電道路を整備するプロジェクトも進められている。

NCCによると、スウェーデン運輸局は、2030年までに2,000キロ、2035年までには3,000キロの道路に給電システムを整備する目標を掲げている。同時に、主要幹線道路沿いに、大型車両向けの急速充電インフラを整備する必要性についても調査・分析を実施する方針だという。

(a) 「Elväg Gävle」¹⁹⁰

¹⁸⁸ NCC, “The future is electric with charging infrastructure and electrified roads”（2022年10月10日閲覧）, <https://www.ncc.com/our-offer/infrastructure/eroads-charging-infrastructure/>

¹⁸⁹ Trafikverket, “National roadmap for electric road systems” 29 November 2017 https://bransch.trafikverket.se/contentassets/becf6464a8a342708a143e7fe9e5f0ef/national_roadmap_for_electric_road_systems_20171129_eng.pdf

¹⁹⁰ Sandviken Pure Power, “THE WORLD’S FIRST ELECTRIC HIGHWAY”（2022年10月10日閲覧）, <https://sandvikenpurepower.se/in-english/electric-highway.html>

Trafikverket, “First electric road in Sweden inaugurated”（2022年10月10日閲覧） <https://bransch.trafikverket.se/en/startpage/about-us/news/2016/2016-06/first-electric-road-in-sweden-inaugurated/>

プロジェクト「Elvåg Gävle」では、路面電車やトロリーバスのように、架線からトラックに電力を供給するシステムを実証試験している。高速道路 E16 号線のサンドビーケンとクングスゴーデン間に、2 キロ間隔で給電システムを整備し、2016 年 6 月にトラック 2 台で実証試験を開始した。プロジェクトにはドイツの電機大手シーメンスとスウェーデンのトラック大手スカニアが参加している。

(b) 「eRoadArlanda」¹⁹¹

プロジェクト「eRoadArlanda」では、車道に給電設備のレールを整備し、車両がこの上を走行すると充電できる技術を試験した。アーランダ貨物ターミナルとロザースバーグ物流センターを結ぶ道路に、2 キロ間隔で給電設備を整備し、実証試験を行った。

(c) 「SmartRoad Gotland」¹⁹²

プロジェクト「SmartRoad Gotland」では、アスファルトの下に給電設備を整備し、車両の下に取り付けた受電設備を介して充電する技術の実証実験を行った。ビスビーとビスビー空港（総距離：4.1 キロ）を結ぶ道路 1.6 キロにワイヤレス充電インフラを整備した。

このプロジェクトを実施したのは、ワイヤレス充電システムを提供するイスラエルのエレクトリオン（Electreon）が主導するコンソーシアムで、2019 年 11 月にワイヤレス充電インフラの整備を開始し、2020 年 12 月に完了した¹⁹³。

現在は、ビスビー空港発着の旅客輸送用シャトルバスや大型トラックで、このワイヤレス充電インフラを実証試験している。

走行中のワイヤレス充電が可能になると、(1) 大気汚染と騒音公害の低減に寄与する、(2) 車載電池を小型化できる、(3) 充電インフラを共有することができる、(4) 車両の稼働率が向上する、(5) 航続距離への不安が軽減される、(6) 車載電池の小型化により、エネルギー効率が向上する、(7) 電池の小型化により車両重量が軽くなり、路面の摩耗・損傷が減少する、といった利点がある。

(d) 「EVolutionRoad」¹⁹⁴

プロジェクト「EVolutionRoad」では、ルンドのゲッティンゲ通りに、1 キロのワイヤレ

¹⁹¹ NCC, “eRoadArlanda” (2022 年 10 月 10 日閲覧), <https://www.ncc.com/about-ncc/about-the-group/other-brands/e-road-arlanda/>
Vattenfall, “Sweden and Germany are leading the development for electric roads” 21 January 2021
<https://group.vattenfall.com/press-and-media/newsroom/2021/sweden-and-germany-are-leading-the-development-for-electric-roads>

¹⁹² SmartRoad Gotland のウェブサイト: <https://www.smartroadgotland.com/>
Smart City Sweden, “Wireless electric road charges vehicles as they drive” (2022 年 10 月 10 日閲覧)

<https://smartcitysweden.com/best-practice/409/wireless-electric-road-charges-vehicles-as-they-drive/>
¹⁹³ Electreon, “Possibilities for large-scale Electric Road development” (2022 年 10 月 10 日閲覧)
<https://electreon.com/projects/gotland>

¹⁹⁴ EVolutionRoad のウェブサイト: <https://www.evolutionroad.se/en/>

ス充電システムを整備した。給電用レール上を車両が走行すると、車両下部に設置した設備で充電できる仕組み。給電用レールは、路面の上に設置した場合と道路の中に埋め込む場合の2通りを試験する。プロジェクトの実施期間は2019～2022年の3年間とされ、2020年5月に充電インフラの整備が始まった。

このプロジェクトを実施するのは、産業界、学术界、公的機関が参加するコンソーシアムだ。ワイヤレス充電システムは、スウェーデン企業のエロンロード (Elonroad) とルンド大学が共同で開発した¹⁹⁵。プロジェクトチームは、技術、運用、利用、メンテナンス、環境への影響などのテーマについて知見を集め、スウェーデン運輸局と成果を共有する。スウェーデン運輸局は、プロジェクトの総予算9,600万スウェーデン・クローナ(約876万3,500ユーロ)のうち、8,300万スウェーデン・クローナ(約757万6,730ユーロ)を支援した。

(e) E20号線の給電道路プロジェクト¹⁹⁶

E20号線のハルスベリ～オレブロー間に、給電道路を整備するプロジェクトでは2022年時点、入札準備を進めており、どの技術を採用するかについても、今後決定する予定だ。発注先が決定すれば、設計・建設作業は2025年に完成する予定だ。スウェーデン運輸局によると、これまでの4プロジェクトは商業化に向けた実証試験だったが、E20号線の給電道路は、スウェーデン初の恒久的な給電道路となる。

(f) ボルボの取り組み¹⁹⁷

ボルボ・カーは2022年3月3日、同国のヨーテボリで、EVのワイヤレス充電技術を実証試験する共同プロジェクトに参加すると発表した。このプロジェクトは、2030年までにゼロエミッションの輸送を目指すヨーテボリの戦略的イニシアチブ「ヨーテボリ・グリーン・シティ・ゾーン」で実施されるプロジェクトの一つだ。

ボルボのEV「XC40リチャージ」を、北欧地域のタクシー最大手カボンライン(Cabonline)が3年間、タクシーとして使用し、市内の充電ステーションでワイヤレス充電する。道路に埋め込まれた充電パッドの上に受電ユニットを搭載した車両が駐車すると自動的に充電が開始される仕組みになっている。

このプロジェクトには、米ワイヤレス充電システム大手のモメンタム・ダイナミクス、スウェーデンのエネルギー大手バッテンフォールなど、複数のパートナーが参加している。

¹⁹⁵ Elonroad のウェブサイト : <https://elonroad.com/>

¹⁹⁶ Trafikverket, “Electric road E20, Hallsberg–Örebro” (2022年10月10日閲覧)
<https://bransch.trafikverket.se/en/startpage/projects/Road-construction-projects/electric-road-e20-hallsbergorebro/>

¹⁹⁷ Volvo Cars, “Volvo Cars tests new wireless charging technology” 3 March 2022
<https://www.media.volvocars.com/global/en-gb/media/pressreleases/295720/volvo-cars-tests-new-wireless-charging-technology>

Vattenfall, “Vattenfall to test wireless charging technology for taxis” 3 March 2022
<https://group.vattenfall.com/press-and-media/pressreleases/2022/vattenfall-to-test-wireless-charging-technology-for-taxis>

2. ノルウェーでの取り組み

首都オスロでタクシーのワイヤレス充電に関するパイロットプロジェクト「ELECTRICITY」が実施されている¹⁹⁸。このプロジェクトには、オスロ市、英国の高級車メーカーのジャガー・ランドローバー（JLR）、米ワイヤレス充電システム大手のモメンタム・ダイナミクス、フィンランドの充電ステーション運営会社フォータム・リチャージ（Fortum Recharge）、北欧地域のタクシー最大手カボンラインのグループ会社である NorgesTaxi が参加している。タクシー乗り場の地中に充電パッドを埋め込み、その上に受電ユニットを搭載した車両が停車すると自動的に充電が開始され、タクシーが乗り場で待機中に充電することができるため、充電のために運行を休止する必要がなくなり、稼働率が向上するとされている。JLR は 2020 年 6 月 25 日、「ELECTRICITY」プロジェクトに、同社の EV「アイ・ペース」25 台を供給すると発表した¹⁹⁹。

(2)水素ステーション

EAFO によると、EU 域内には 2021 年、水素ステーションは 136 カ所あり、そのうち、108 カ所では、充填圧力が 70 メガパスカルの高圧充填が可能となっている。国別の設置数を見ると、充電インフラ同様、現時点では一部の国に集中して設置されているのがわかる。

表 7：EU 域内の国別水素ステーションの設置数（2021 年）

国名	設置数
ドイツ	89
フランス	19
オランダ	7
デンマーク	6
オーストリア	4
スウェーデン	3
スペイン	3
ベルギー	3
イタリア	1
チェコ	1

(出所) EAFO, “European Union (EU27), Country comparison (2021), H2 refuelling points”
<https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/european-union-eu27/country-comparison>

¹⁹⁸ Fortum, “Fortum and the City of Oslo are working on the world's first wireless fast-charging infra-structure for taxis” 21 March 2019, <https://www.fortum.com/media/2019/03/fortum-and-city-oslo-are-working-worlds-first-wireless-fast-charging-infrastructure-taxis>

¹⁹⁹ Jaguar Land Rover, “Jaguar Land Rover has agreed to support the City of Oslo with the world's first high-powered wireless taxis” 25 June 2020, <https://media.jaguarlandrover.com/en-us/news/2020/06/jaguar-i-pace-electric-taxis-worlds-first-wireless-high-powered-charging-rank>

欧州委員会は2021年7月に発表した代替燃料インフラ規則案において、十分なインフラ整備を行うことで、水素燃料車の大規模な展開につなげるとして、TEN-T上に150キロ以下の間隔で水素ステーションを整備するとした。

また、企業の中にも水素ステーションの設置加速に取り組む企業もある。例えば、フランス産業ガス大手のエア・リキードは2021年11月4日、FCEVの普及促進に向け、イタリアのエネルギー大手のエニと、イタリアにおける水素供給インフラ網の整備・拡大で協力すると発表した²⁰⁰。エア・リキードが水素バリューチェーン全体（生産、輸送、保管、流通）に関する知見を提供し、エニは今後のサービス網の拡張の可能性も含め、販売・小売に関するノウハウを提供する。

まず、大型・小型のFCEVの普及促進に寄与する低炭素で再生可能な水素のサプライチェーンを構築するための実現可能性調査（フィージビリティスタディ）や持続可能性調査（サステナビリティスタディ）を実施する。また、イタリアにおける水素供給ステーションの戦略的な配置についても検討する。さらに、他の主要企業との提携についても検討する方針を示している。

エニは、輸送分野の脱炭素化の取り組みの一環として、水素供給インフラの整備にも取り組んでいる。2022年以降、メストレ（イタリア本土側にあるベネチア市の地区）やサンドナートミラネーゼ（ミラノに隣接するコミューン）にも水素ステーションを開設する予定だ。

現代自動車は2022年6月29日、チェコの水素産業エコシステムを構築するため、両国の水素関連団体および企業と提携の覚書を交わしたことを明らかにした²⁰¹。水素燃料電池自動車（FCV）を2030年までに5万台導入するというチェコの目標達成を韓国が支援する。チェコ水素協会、水素技術プラットフォーム（HYTEP）、韓国官民水素コンサルティング機関のH2KOREA、現代自傘下の物流会社ヒュンダイ・グロービス、チェコの新興自動車メーカーのゼブラグループ（Zebra Group）など13団体・企業が水素の生産から貯蔵、輸送、利用に至るエコシステムで協力する。

現代自動車は燃料電池（FC）システムの供給と開発での支援とともに、業界の情報交換を促進し、水素生産技術の開発や実証にも関わる。チェコ市場向けの小型多目的FCトラックなど、水素モビリティの開発も支援する。水素充填インフラの構築拡大では、韓国の官民コンサルティング組織、水素フュージョンアライアンスと連携して充填ステーション関連技術を共有し、その構築と運営上のノウハウを提供する。

ヒュンダイ・グロービスは、サプライチェーン管理のノウハウを生かし、水素の生産から

²⁰⁰ Air Liquide, “Air Liquide and Eni partner for the development of hydrogen mobility” 4 November 2021, <https://www.airliquide.com/group/press-releases-news/2021-11-04/air-liquide-and-eni-partner-development-hydrogen-mobility>

²⁰¹ Hyundai Motor, “Hyundai Motor Signs Multilateral MoU to Establish Hydrogen Mobility Ecosystem in Czech Republic” 29 June 2022 <https://www.hyundai.com/worldwide/en/company/newsroom/hyundai-motor-signs-multilateral-mou-to-establish-hydrogen-mobility-ecosystem-in-czech-republic-0000016851>

利用に至るネットワークでの供給に関わる責任を負うとともに、FC 商用車と同コンポーネントの輸送サービスを提供する。

IV. 部品業界の動向

本章では、EV バッテリーなど、部品業界のゼロエミッション化への対応状況について、主なメーカーの動きを、各社の発表に基づき紹介する。部品メーカーの事例を見ると、自動車メーカーとの提携や共同プロジェクトへの参加を通して、EV の普及や脱炭素の動きに寄与する製品や技術を開発している事例が多い。資金負担の分散やノウハウの集約によって、開発を迅速に進めようとしている様子が見えてくる。

(1)メーカーの動き

<バッテリー・燃料電池関連>

①ノースボルト(スウェーデン)

スウェーデンの新興電池企業ノースボルトは 2021 年末、同社のスウェーデンのシェルレフテオ工場ですべて初めてバッテリーセルを生産し、2022 年春、出荷した。同社は 2022 年 7 月 5 日、11 億ドルの転換社債を発行する契約に署名し²⁰²、新たな資金を調達して、急速に拡大するバッテリー需要に対応するため、欧州におけるバッテリーセルとカソード（電極）材の生産拡大に投入する。今回の転換社債発行により、同社が 2017 年から株式や融資により調達してきた資金規模は約 80 億米ドルとなる。

ノースボルトは現在、550 億ドル規模の受注を確保している。発注元は、BMW、フルエンス（ドイツの電機大手シーメンスと米国の電力大手 AES が設立した蓄電ソリューションの合弁会社）、スウェーデン商用車大手のスカンビア、フォルクスワーゲン・グループなどだ。

ノースボルトは、カソード材の生産とリサイクルを含むバッテリー・バリューチェーンの内製化に注力しており、リサイクル事業では、2030 年までに原材料の 50%をバッテリーのリサイクルにより確保する方針を示している。

今後の生産拡大に向けては、シェルレフテオ工場の拡張に加え、ボルボ・カーズと設立した合弁会社がスウェーデンのヨーテボリと、ドイツのシュレースヴィヒ・ホルシュタイン州のハイデにバッテリー工場を建設する計画があり、同社のバッテリーのギガファクトリーは計 3 カ所となる予定だ。さらに、スウェーデンのボーレンゲにはカソード材工場を建設する計画だ。

また、ノールボルトは 2022 年 7 月 22 日、フィンランド・スウェーデン資本の製紙大手であるストラ・エンソと持続可能なバッテリーの共同開発について合意した²⁰³。北欧の森林

²⁰² Northvolt, “Northvolt raises \$1.1 billion to support factory rollout plans in Europe” 5 July 2022
<https://northvolt.com/articles/northvolt-financing-july2022/>

²⁰³ Northvolt, “Stora Enso and Northvolt partner to develop wood-based batteries” 22 July 2022
<https://northvolt.com/articles/stora-enso-and-northvolt/>

木材のリグニン（木質素）を基にしたハードカーボンを使用し、持続可能なバッテリーを開発する。欧州の原材料で生産したアノード材料を使用したバッテリーの量産化により、CO2排出量とコストを削減する。

今回の協力において、ストラ・エンソは、木材には20～30%含まれるリグニンを使用したハードカーボン「Lignode」を供給する。同社はフィンランドのスニラ工場に「Lignode」のパイロットプラントを持っており、2015年からリグニンを生産している。生産能力は現在、年5万トンとなっている。ノースボルトは、セルの設計、生産工程の開発、技術のスケールアップに関するノウハウを提供する。

②パワーセル(スウェーデン)

パワーセル・スウェーデン（以下、パワーセル）は、ボルボが1990年代初めに始めた燃料電池技術関連の研究事業が元となり、2008年に設立された燃料電池メーカーである²⁰⁴。本社は同国のヨーテボリにある。

パワーセルはドイツの自動車部品大手のボッシュと2019年4月、同社の燃料電池スタック「S3」の共同開発およびライセンス契約を締結した。当該契約より、ボッシュは一定期間、「S3」を製造し、自動車分野に販売する独占的権利を付与された。その一方、パワーセルは、「S3」を定置用、船舶用、オフロード用などの他の分野の顧客に販売することができる。同年の12月以降、ボッシュは同社の筆頭株主（持株比率は11.2%）となっている²⁰⁵。

パワーセルは2021年7月16日、トラックおよびトレーラーの冷蔵庫ユニットに電力を供給するための燃料電池システムの初期開発プロジェクトをボッシュから受注したと発表した²⁰⁶。受注額は約1,300万スウェーデン・クローナ（約118万6,720ユーロ）となる見通しだ。

両社はすでに、自動車用（乗用車、トラック、バスなど）の燃料電池スタック「S3」の開発で協力関係にある。パワーセルは、今回受注した初期開発では、「S3」の小型版（ダウンスケールバージョン）をベースにする。初期開発が円滑に進み、商取引に発展した場合、パワーセルは新しいスタック（燃料電池が発電を行う部分）を製造する。

今回開発するシステムは、出力が最大30kWの水素発電ソリューションの需要に対応するもので、化石燃料を使用した発電ユニットの代替となる。水素冷蔵庫ユニットのほか、通信基地局などにも活用することができる。現在、冷蔵トレーナーにはディーゼル発電機が使用されており、CO2を排出している。

また、パワーセルは2022年4月5日、ドイツのエネルギー設備大手のシーメンス・エナジーと海洋用途向けの燃料電池ベースの推進システムおよび発電システムに関する提携拡

²⁰⁴ PowerCell, “About us”（2022年12月20日閲覧）, <https://powercell.se/en/about-us>

²⁰⁵ PowerCell, “Powercell Sweden AB’s shareholders”（2022年12月20日閲覧）, <https://powercellgroup.com/investor/the-shareholders/>

²⁰⁶ PowerCell, “PowerCell secures order from Bosch for initial development of a down-scaled fuel cell system for refrigerator units” 16 July 2021
<https://powercellgroup.com/press-releases/press-release/?id=DD2A922E17B322D8>

大について合意したと発表した²⁰⁷。今回の合意は、両社が 2018 年 8 月に署名した覚書 (MoU) に基づいている。

シーメンス・エナジーは今回の提携拡大の一環として、100kW の船舶用燃料電池モジュールをパワーセルに発注した。当該モジュールを海洋向けシステム (燃料電池ベースの推進システムおよび発電システム) の開発に関するテストに使用する。

両社は、2018 年の MoU を通して、提携分野において両社が優先的に協力することで合意している。例えば、シーメンス・エナジーは、パワーセルが 2021 年に発表した中央電源コンポーネント「Marine System 200」の開発に参加している。

さらに、パワーセルは 2022 年 7 月 18 日、燃料電池航空機を開発する米英系の新興企業ゼロアビア (ZeroAvia) に 100kW の燃料電池スタックを供給する覚書 (MoU) に調印したと発表した²⁰⁸。2024 年から出荷を開始する予定だ。5 年間で 5,000 ユニットの供給する方向で協議しており、2022 年第 3 四半期 (7~9 月) に最終契約の締結を目指している。

ゼロアビアは、燃料電池を動力源とする出力 600kW のパワートレインを搭載した 19 座席の航空機にパワーセルの燃料電池スタックを採用する計画。この航空機は航続距離 300 海里 (556 キロ) の確保を目指している。これにより、スウェーデンのストックホルム〜マルメ間の排ガスゼロ飛行が可能になる。

今回の MoU では、パワーセルが英国にスタックの最終組み立て拠点を設けることでも合意している。

③イノバット(スロバキア)

スロバキアの EV 用バッテリー大手イノバットは 2022 年 3 月 18 日、英国のウォリック大学サイエンスパークのイノベーションセンターにオフィスを開所したと発表した²⁰⁹。新拠点の従業員は 10 人で、国内および他の欧州事業を支援するとともに、米国や東南アジアなど新市場での事業拡大にも取り組む。

イノバットは乗用車、軽量商用車、バス、航空機業界の顧客向けに電動車用バッテリーセルの設計、開発、製造を行っている。「空飛ぶクルマ」と呼ばれる電動垂直離着陸機 (eVTOL) 用のバッテリー開発も受注している。

ウォリック・サイエンスパークには、ジャガー・ランド・ローバー (JLR)、ロールスロイス、ロータスといった英国メーカーを始め、ドイツのボッシュ、フランスのシュナイダー

²⁰⁷ PowerCell, “PowerCell receives order for marine fuel cell module from Siemens Energy as part of extended cooperation” 5 April 2022

<https://powercellgroup.com/press-releases/press-release/?id=612B85B613E1A920>

²⁰⁸ PowerCell, “PowerCell signs memorandum of understanding with ZeroAvia for series deliveries of fuel cell stacks” 18 July 2022

<https://powercellgroup.com/press-releases/press-release/?id=135BC29285151215>

²⁰⁹ Inobat, “INOBAT AUTO HAS LAUNCHED ITS FIRST UK OFFICE IN WARWICK AS PART OF ITS GLOBAL EXPANSION PLAN” 18 March 2022

<https://inobatauto.eu/newsroom/inobat-auto-has-launched-its-first-uk-office-in-warwick-as-part-of-its-global-expansion-plan/>

エレクトリックのほか、イノベーション技術企業が多数進出しており、サプライチェーン関連での恩恵が大きい。同社の従業員数は英国で勤務する人も含め約 60 人だが、有能な人材をさらに確保できる可能性があることも利点だとした。同社従業員には JLR、ロールスロイス、アストンマーチン、日産など国際自動車メーカーでの職務経験者が多い。

<パワートレイン関連>

①ヴァレオ(フランス)

フランスの自動車部品大手のヴァレオは 2022 年 7 月 4 日、ドイツのシーメンスとの合弁会社ヴァレオ・シーメンス・イーオートモーティブ (VSeA) の資本の 50%を取得し、自社のパワートレインシステム事業部に統合したと発表した²¹⁰。これによりヴァレオは電動パワートレインのポートフォリオを拡充し、同分野における市場地位を強化する。VSeA の従業員数は約 4,000 人。中国、ドイツ、ハンガリー、ポーランドに計 7 カ所ある事業所（工場や研究開発施設）もヴァレオ直轄となる。

統合により同社は、800 ボルトの炭化ケイ素 (SiC) 技術、ルノーとの希土類を使わない電動モーターの共同開発および生産、双方向車載充電器などの高性能なソリューションの提供などが可能になる。また、パワートレインシステム事業部の売上高が 2022 年の約 63 億ユーロから、2025 年には 85 億ユーロ以上に、EBITDA（営業利益）マージンは 8%超から 11%超に大きく伸びると見込んでいる。

VSeA の製品はすでに自動車メーカー 20 社以上のプラットフォームに採用されており、今年末までに 90 車種以上の EV および PHV に搭載される予定という。

<車体・鋼材関連>

①ノバレス(フランス)

フランスの自動車部品大手のノバレス は 2021 年 5 月 4 日、フランスの水素業界団体 France Hydrogene に加盟したと発表した²¹¹。同社は、燃料電池スタック用の軽量の樹脂部品を生産しており、今後さらに FCEV 向け事業の活動を強化していく方針を示している。同社が開発した燃料電池スタック用の樹脂部品は、標準的な金属部品と比べ、重量は 35% 軽く、コストも 25%低い利点がある。

② コンステリウム(フランス)

フランスのアルミ製品大手のコンステリウムは 2021 年 1 月 14 日、自動車大手ルノーと

²¹⁰ Valeo, “Valeo integrates 100% of Valeo Siemens eAutomotive’s share capital into its Powertrain Systems business, creating an electric mobility champion” 4 July 2022 <https://www.valeo.com/en/valeo-integrates-100-of-valeo-siemens-eautomotives-share-capital-into-its-powertrain-systems-business-creating-an-electric-mobility-champion/>

²¹¹ Novares, “NOVARES JOINS FRANCE HYDROGÈNE AS IT STEPS UP ITS GLOBAL FUEL-CELL ACTIVITIES” 4 May 2021, <https://www.novaresteam.com/novares-joins-france-hydrogene-as-it-steps-up-its-global-fuel-cell-activities/>

持続可能な自動車用アルミソリューションの研究開発事業で提携すると発表した²¹²。「ISA3」と呼ばれる同事業の予算は約700万ユーロ規模で、アルミ製ドアの設計開発に焦点を当て、従来よりも軽量かつ低コストのリサイクル可能なソリューションを開発する。期間は2023年までで、フランスの産業ソフトウェア大手のESI、溶接研究所（Institut de Soudure）、ロレーヌ大学が参加する。

ISA3が追求するアルミ製ドアは、現在の平均的な製品よりも15%軽量で、生産効率が高く、ライフサイクルすべてにおいてリサイクルが可能となる。具体的には、提供するドア製品のキログラム当たりの価格を従来の半分に抑えられるようにする。設計開発に当たっては、ESIの仮想シミュレーションソフトにより、物理的な試作品を用いずに作業を進めることができるという。

コンステリウムのジャック・クラーク上級副社長兼最高技術責任者は、「自動車メーカーが排出量削減と電気駆動車の拡充に動く中、アルミ素材のニーズは一層高まる。ISA3を通じて、幅広い車両に活用でき、環境と経済を両立させるソリューションを開発する」との抱負を述べている。

③SSAB（スウェーデン）

商用車のボルボは2021年4月8日、スウェーデンの鉄鋼大手SSABと化石燃料を使わずに生産する鉄鋼を用いた車両の開発、製造で提携したと発表した²¹³。脱炭素社会実現に向けた取り組みの一環で、2021年内に試作車を製造するとした。脱化石燃料の鉄鋼だけで作られる車両は世界初となる。

製鉄で主流となっている高炉製鉄法では、鉄鉱石中の酸素を除去する還元工程で、石炭を蒸し焼きにして抽出したコークスが使われるが、その過程でCO₂が発生する。ボルボとSSABは再生可能エネルギーを利用して製造される水素をコークスの代わりに使う製鉄技術を開発し、その技術を用いて生産された鉄鋼をボルボの車体、部品に用いる。製鉄の電源も再生可能エネルギー由来の電力に切り替える。ボルボは試作車製作に続き、2022年に小規模の連続生産（特定の製品を一定期間、連続して生産する方式）を開始。段階的に量産化を進める。SSABは2026年から化石燃料を使わない鉄鋼の生産を増やし、ボルボ以外にも提供する予定だ。

その後、ボルボ・グループは2021年10月13日、SSABの化石燃料フリーの高品質鋼板を使った車両を初めて発表した²¹⁴。これは鉱山作業用の運搬車両で、全重量の約70%を占

²¹² Constellium, “Constellium and Groupe Renault partner on R&D project for sustainable automotive aluminium solutions” 14 January 2021
<https://www.constellium.com/news/2021/01/14/constellium-and-groupe-renault-partner-rd-project-sustainable-automotive-aluminium>

²¹³ Volvo Group, “Volvo Group and SSAB to collaborate on the world’s first vehicles of fossil-free steel” 8 April 2021, <https://www.volvogroup.com/en/news-and-media/news/2021/apr/news-3938822.html>

²¹⁴ Volvo Group, “Volvo Group launches world’s first vehicle using fossil-free steel” 13 October 2021
<https://www.volvogroup.com/en/news-and-media/news/2021/oct/news-4088346.html>

める鉄鋼と鋳鉄部品を同鋼板製にすることにより脱炭素化を実現している。同社の建設機械部門のボルボ CE がスウェーデンのボロースの工場が開発・製造した。また、SSAB の化石燃料フリー鋼板を採用したコンセプトモデルも順次発表していく。

ボルボ・グループのマルティン・ルンドシュテット最高経営責任者（CEO）兼社長は、「SSAB との先駆的な取り組みを通じ、持続可能な輸送とインフラシステムを可能にする車両や機械を開発していく」と述べた。

SSAB はまた 2022 年 6 月 21 日、米国の自動車部品メーカーのシェイプと、化石燃料を使わないゼロカーボン鋼材の活用で提携すると発表した²¹⁵。シェイプはゼロカーボン鋼を使った軽量化部品を製品化し、市場投入する予定。車体部品へのゼロカーボン鋼の利用はこれが初となる。

ゼロカーボン鋼は、SSAB の化石燃料フリーの水素還元製鉄技術「ハイブリット (HYBRIT)」で製鉄した海綿鉄を材料として製造する。「ハイブリット」は SSAB、スウェーデンの国営の鉄鉱石採掘企業 LKAB とエネルギー大手バッテンフォールの 3 社が共同で立ち上げたプロジェクトで、従来のコークスに代わり水素を還元剤として使う製鉄技術の確立と商業化を目指している。水素は再生可能エネルギーから生成されるため、バリューチェーン全体の脱炭素化に寄与する。SSAB は 2026 年までにカーボンフリー鋼材を市場に流通させる目標を掲げている。

④ゲスタンプ(スペイン)

スペインの自動車部品大手のゲスタンプも 2022 年 6 月 28 日、SSAB と協力し、トヨタ「ヤリス」のシャーシ部品用に、新たな超高張力鋼「Docol 1000CP」を開発したと発表した²¹⁶。「ヤリス」のフロント・ロア・コントロール・アーム (FLCA) に採用される同鋼材は 1,000MPa (メガパスカル) の強度を持ち、従来製品に比べ大幅に軽量化されている。

ゲスタンプは 2014 年に「ヤリス」の FLCA 開発に着手した。既存の鋼材には軽量かつ成形性や耐久性に優れた要件を満たすものが無く、同社は SSAB と組むことで最適な鋼材を一から作り上げた。SSAB との協力により、試作段階において膨大な数の組み合わせを迅速に試すことができたという。ゲスタンプは、「Docol 1000CP」により新たな軽量部品の開発が可能になり、とりわけ FLCA のように大きな負荷のかかる部品への活用が期待できるとしている。

²¹⁵ SSAB, “SSAB and Shape announce partnership on fossil-free steel for automotive applications” 21 June 2022, <https://www.ssab.com/en/news/2022/06/ssab-and-shape-announce-partnership-on-fossilfree-steel-for-automotive-applications>

²¹⁶ Gestamp, “Gestamp, in collaboration with SSAB, successfully develops a new lighter and stronger steel” 28 June 2022, <https://www.gestamp.com/Media/Press/Press-Releases/2022/Gestamp,-in-collaboration-with-SSAB,-successfully-develops-a-new-lighter-and-stronger-steel>

(2)官民プロジェクトや企業誘致を通じた欧州での技術集積の動き

①「SAMS Norway」²¹⁷

ノルウェーのクラスターSAMS (Sustainable Autonomous Mobility System) は、輸送船やミニバスの自動運転システムや自動除雪車など、陸・空・海における持続可能な自動輸送ソリューションの開発に取り組んでいる。

SAMS は 2018 年、イノベーションの促進に取り組む政府機関であるイノベーション・ノルウェーや、SIVA、ノルウェー研究評議会によって運営されているクラスタープログラム ARENA の一部となった。このクラスターでは、産学官が協力し、幅広い技術やソリューションの開発に取り組む。グローバル市場への輸出を視野に入れており、国際標準規格の開発にも参加していく方針で、自動運転技術・システムの実証試験などを実施している。

プロジェクト「Kongsberg CITY&LAB」では、コングスベルで自動運転システムを装備したミニバスを定期運行する実証試験を実施している。プロジェクト「CityQ」では、オスロを拠点に、「Car-eBike」と呼ばれる 2 人乗りで荷物スペースもある 4 輪の電動自転車「CityQ」の開発に取り組んでいる。自転車では悪天候時の移動が難しく、荷物スペースも限られていることから、「CityQ」では座席部分にフードを付け、荷物スペースも確保した。

「CityQ」本体の重量は 70 キログラムで、最大積載量は 250 キログラム。一回のフル充電による航続距離は 60~100 キロとなっている。

②「Silesia Automotive & Advanced Manufacturing (SA&AM)」²¹⁸

シレジア・オートモーティブ&アドバンスド・マニュファクチャリング (SA&AM) は、ポーランド南部のシレジア地方のシロンスク県とオポーレ県の自動車産業の発展を支援するクラスターイニシアチブで、カトヴィツェ経済特区が調整役を務める。

自動車および高度な製造技術における産学連携を強化するため、ネットワークやベストプラクティスの情報交換プラットフォームの構築などに取り組む。「イノベーションと協力」、「労働市場と教育」の 2 つの領域を中核に位置付け、(1) テーマ別のワークショップ、(2) ベストプラクティスの交換ミーティング、(3) B2B (ビジネス 2 ビジネス) および S2B (サイエンス 2 ビジネス) ミーティング、(4) 研修コース、(5) 自動車市場調査、(6) ベンチマーキング調査、(7) 個別の情報調査、(8) SA&AM サプライヤーベースおよびテクノロジーセンターといった活動を行っている。

「イノベーションと協力」では、生産プロセスの合理化や生産性の向上、省資源、廃棄物の削減などに取り組んでおり、(1) 研究開発の促進、(2) サプライチェーン全体における高度な生産技術の開発促進、(3) 戦略的な連携促進、(4) エンジニアリングおよび研究インフラの活用支援などを支援している。

「労働市場と教育」では、企業における人材確保や、プロセスの改善・標準化による人材

²¹⁷ SAMS Norway のウェブサイト：<https://sams-norway.no/>

²¹⁸ SA&AM のウェブサイト：https://www.silesia-automotive.pl/silesia-automotive-1165?lang_id=5

管理、従業員のスキルアップ（能力開発、再訓練）などを支援している。例えば、(1) 特定の問題解決やベストプラクティスの交換を目的としたワークショップの開催、(2) 大学での授業と企業内での有給インターシップによる実践的な教育を組み合わせたデュアルシステムの実施、(3) 労働市場のニーズに合わせた職業訓練システムの調整などに取り組んでいる。デュアルシステムについては、カトヴィツェ経済特区とグリヴィツェにあるシレジア工科大学機械工学部の協力によるもので、2016年から実施している。

③「5GCroCo」²¹⁹

「5GCroCo」は、国境地域における円滑な第5世代移動通信システム（5G）の利用に取り組む共同プロジェクトだ。ドイツとフランス、ドイツとルクセンブルクの国境地域で5Gを活用した運転支援システムの試験を実施する。プロジェクト予算は総額約1,700万ユーロで、そのうち、EUの2014-2020年の中期予算枠組みにおける研究開発支援プログラムであるホライズン2020から約1,300万ユーロを支援している。

プロジェクトには、通信大手のドイツテレコム、フランスのオレンジ、POSTルクセンブルグ、スウェーデンの通信機器大手エリクソンなどが参加している。

具体的には、ドイツとフランス、ドイツとルクセンブルクの国境地域において、既存の5Gインフラに加え、エリクソンの通信機器を設置して、車車間通信によって衝突の危険などを警告する運転支援システムを試験する。ステランティスとルノーは、予想協調衝突回避（ACCA）システムを装備した車両を供給した。5Gを活用したACCAシステムでは、路上に停止している車両や渋滞など、円滑な交通の障害となっている危険を警告することができる。例えば、渋滞の終わりがカーブなどにあると、後続車両が衝突する危険がある。ACCAシステムは、リアルタイムの渋滞情報をクラウド経由で通信し、後続の車両に危険があると警告することができる。これにより、急ブレーキなどの危険が発生する可能性のある運転操作を回避することができる。

このプロジェクトでは、情報処理の遅延を小さくし、端末への応答時間を短縮するため、危険が発生する可能性のある場所から近い場所の通信網のクラウドで計算する「モバイルエッジコンピューティング」を採用している。

④「CAMELOT」²²⁰

「CAMELOT」は燃料電池の主要部品の一つである膜電極接合体（MEA）に関する欧州

²¹⁹ Deutsche Telekom, “Seamless 5G connectivity: cars warn of road dangers across national borders” 28 June 2022, <https://www.telekom.com/en/media/media-information/archive/5g-connectivity-cars-warn-of-road-dangers-1009468>

5G Infrastructure Public Private Partnership (5G PPP), “5GCroCo” (2022年10月10日閲覧) <https://5g-ppp.eu/5gcroco/>

²²⁰ CAMELOTのウェブサイト：<https://www.camelot-fuelcell.eu/>

European Commission, “CAMELOT Project description” (2022年10月10日閲覧) <https://cordis.europa.eu/project/id/875155>

の共同研究開発プロジェクトだ。極めて薄型で、超低負荷の次世代 MEA について研究し、数値モデリングと革新的な常時 (In-Situ) 特性評価の組み合わせにより、MEA の限界について科学的な理解を深めることを目的とする。研究機関 [ノルウェーの SINTEF、ドイツのフライブルク大学のマイクロシステム工学科 (IMTEK)]、大学 [ドイツのケムニッツ工科大学 (TUC)]、MEA サプライヤー [英国のジョンソン・マッセイ・フェルセルズ (JMFC)] に加え、輸送機器メーカー (BMW、ドイツの FCP) も参加しており、研究成果を燃料電池ハードウェアで検証することができる。実施期間は 2020 年 1 月 1 日～2023 年 12 月 31 日までで、プロジェクト予算の約 230 万ユーロは、EU が全額支援している。

調整役は SINTEF が務める。SINTEF は、PEM 燃料電池およびエレクトロライザーの材料とコンポーネントの開発・評価に関する知見を持つ。IMTEK は、燃料電池触媒層のトモグラフィック再構成を含む、マイクロシステム技術で世界を主導している。TUC の応用パワートレイン部門は、輸送・定置用燃料電池コンポーネントおよびシステムの数値シミュレーションと特性評価で産業パートナーをサポートしている。JMFC は MEA を、フランスの PRETEXO は、プロジェクト管理サービスを提供する。ドイツの FAST SIMULATIONS は、シミュレーションソフトウェアを開発している。燃料電池スタックとシステムのサプライヤーであるスウェーデンのパワーセルも 2022 年 1 月、このプロジェクトに参加すると発表した²²¹。

(3) 人材確保・開発、従業員のスキルアップに関連した動き

①「Alliance for Batteries Technology, Training and Skills (ALBATTs)」²²²

ALBATTs (電池技術・訓練・技能同盟) は、EU が資金支援するプロジェクトで、バッテリーおよびエレクトロモビリティ分野で将来必要となる技能の特定や人材育成スキームの青写真を描くことにより、欧州における輸送分野の電動化や欧州の再生可能エネルギーの普及を支援することを目的としている。

大学など人材を供給する側と需要側 (経済界) が連携し、今後求められる主要な技能を特定し、カリキュラムや教材を開発する。また、政府機関と連携し、当該プロジェクトを通して開発したカリキュラムや教材が人材育成プログラムに組み込まれるようにする。

プロジェクトの実施期間は、2019 年 12 月から 2023 年 12 月までとなっている。ALBATTs は、EU のエラスムス (Erasmus) とセクター・スキル・アライアンス (Sector Skills Alliances) の両プログラムから約 400 万ユーロの支援を受けている。

²²¹ PowerCell, “PowerCell joins European development project on fuel cell technology of the future” 28 January 2022 (2022 年 12 月 20 日閲覧), <https://powercellgroup.com/press-releases/press-release/?id=5335828565E0090E>

²²² ALBATTs のウェブサイト: <https://www.project-albatts.eu/en/home>

②「Automotive Skills Alliance (ASA)」²²³

「自動車技能連盟 (Automotive Skills Alliance : ASA)」は、自動車セクターの人材のスキルアップと再教育に重点を置くアライアンスだ。欧州レベルで国・地域の主要なステークホルダーを連携し、国境を越えた協力やベストプラクティスの共有を推進する。7年間にわたり、毎年、業界人口の5%をスキルアップすることを目標にしている。これにより、約70万人の従業員がスキルアップまたは再教育を受けることができる。

ASAは、欧州委員会が2020年11月にスタートさせた「技能協約 (Pact for Skills)」²²⁴の取り組みの一環として発足した。自動車のグリーン化、デジタル化への転換期において自動車業界が直面する専門技術を持った人材の不足の課題を支援することを目的とする。大手企業、中小企業、政府および地方自治体、教育機関など、すべての主要なステークホルダーの参加を通じて相乗効果を生み出していく方針だ。

地域レベルでは、フランスのオーヴェルニュ・ローヌ・アルプ地域圏、ドイツのシュツットガルト、チェコのモラヴィア・シレジア地域でパイロットプロジェクトを開始している。

③Mobility Sweden の無料の研修コース

スウェーデンでは、業界団体モビリティ・スウェーデン (Mobility Sweden) がデジタル化、自動運転、電動化、コネクテッドなどに関する研修コースを提供している²²⁵。研修コースはすべて無料で受講が可能で、期間は数日から10週間などさまざまコースを用意している。

④「AUTOKLASTR (Moravskoslezský automobilový klastr)」²²⁶

AUTOKLASTRは、チェコのモラヴィア・シレジア地域の自動車業界クラスターだ。同地域で活動する企業・機関の連携により、自動車産業のイノベーション、競争力の強化、輸出拡大を支援する。活動内容は、人材育成、協力関係の構築、研究開発支援などで、人材育成においては、従業員のスキルアップや再教育を支援するサービスも提供している。

²²³ ASA のウェブサイト : <https://automotive-skills-alliance.eu/>

²²⁴ European Commission "Pact for Skills" (2022年10月10日閲覧) , <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1517>

²²⁵ Mobility Sweden, "Kurser" (2022年10月10日閲覧) , <https://mobilitysweden.se/aktuellt/kurser>

²²⁶ AUTOKLASTR のウェブサイト : <https://autoklastr.cz/en/>

European Cluster Collaboration Platform (ECCP) , "AUTOKLASTR" (2022年10月10日閲覧) <https://clustercollaboration.eu/content/autoklastr>

付録

(1)2021年の欧州各国の乗用車の国別新車登録台数

(単位：台、%)

	2020	2021	増減
オーストリア	248,740	239,803	△ 3.6
ベルギー	431,491	383,123	△ 11.2
ブルガリア	22,368	24,537	9.7
クロアチア	36,005	44,915	24.7
キプロス	9,993	10,624	6.3
チェコ	202,971	206,876	1.9
デンマーク	198,102	185,324	△ 6.5
エストニア	18,750	22,336	19.1
フィンランド	96,418	98,481	2.1
フランス	1,650,118	1,659,003	0.5
ドイツ	2,917,678	2,622,132	△ 10.1
ギリシア	80,977	100,916	24.6
ハンガリー	128,021	121,920	△ 4.8
アイルランド	88,325	104,669	18.5
イタリア	1,381,756	1,457,952	5.5
ラトビア	13,522	14,344	6.1
リトアニア	40,232	31,371	△ 22.0
ルクセンブルク	45,189	44,372	△ 1.8
オランダ	355,431	322,831	△ 9.2
ポーランド	428,347	446,647	4.3
ポルトガル	145,417	146,637	0.8
ルーマニア	126,351	121,208	△ 4.1
スロヴァキア	76,305	75,700	△ 0.8
スロヴェニア	53,677	53,988	0.6
スペイン	851,210	859,477	1.0
スウェーデン	292,024	301,006	3.1
EU26カ国合計	9,939,418	9,700,192	△ 2.4
アイスランド	9,394	12,755	35.8
ノルウェー	141,412	176,276	24.7
スイス	236,828	238,481	0.7
英国	1,631,064	1,647,181	1.0
欧州（EU26と上記4カ国）	11,958,116	11,774,885	△ 1.5

注：ACEA はマルタについてはデータなしとして統計に含めていない。
出所：ACEA 資料を基にジェトロ作成。

(2) 2021年の欧州各国の乗用車の燃料タイプ別(ガソリン車、ディーゼル車、HEV、BEV、PHEV)の新車登録台数

(単位: 台、%)

	ガソリン車			ディーゼル車			HEV			BEV			PHEV		
	2020	2021	増減	2020	2021	増減	2020	2021	増減	2020	2021	増減	2020	2021	増減
オーストリア	107,771	91,478	△ 15.1	90,909	58,263	△ 35.9	26,026	41,970	61.3	15,986	33,380	108.8	7,641	14,626	91.4
ベルギー	223,635	199,017	△ 11.0	142,100	90,897	△ 36.0	15,204	19,684	29.5	14,994	22,677	51.2	31,694	47,761	50.7
ブルガリア	18,954	20,786	9.7	2,635	3,032	15.1	429	636	48.3	139	321	130.9	41	97	136.6
クロアチア	19,803	24,040	21.4	12,885	11,572	△ 10.2	2,180	6,440	195.4	533	1,475	176.7	143	399	179.0
キプロス	5,606	6,437	14.8	2,856	1,530	△ 46.4	1,408	2,476	75.9	42	82	95.2	83	97	16.9
チェコ	122,584	122,232	△ 0.3	59,767	49,511	△ 17.2	12,769	25,410	99.0	3,284	2,701	△ 17.8	1,981	3,907	97.2
デンマーク	111,259	87,137	△ 21.7	44,709	23,904	△ 46.5	9,637	8,841	△ 8.3	14,275	25,000	75.1	18,243	40,478	121.9
エストニア	10,317	10,742	4.1	4,637	4,084	△ 11.9	2,715	6,393	135.5	342	484	41.5	75	167	122.7
フィンランド	45,589	30,757	△ 32.5	12,777	8,397	△ 34.3	18,726	28,106	50.1	4,244	10,152	139.2	13,231	20,139	52.2
フランス	774,383	667,503	△ 13.8	504,178	349,479	△ 30.7	168,873	289,837	71.6	111,127	162,167	45.9	74,592	141,001	89.0
ドイツ	1,361,723	972,588	△ 28.6	819,896	524,446	△ 36.0	327,395	429,139	31.1	194,471	356,425	83.3	200,469	325,449	62.3
ギリシア	43,060	49,625	15.2	22,251	17,549	△ 21.1	11,751	23,382	99.0	679	2,176	220.5	1,456	4,785	228.6
ハンガリー	62,259	45,485	△ 26.9	27,623	19,015	△ 31.2	31,772	48,145	51.5	3,046	4,312	41.6	2,996	4,236	41.4
アイルランド	32,601	33,751	3.5	38,233	35,086	△ 8.2	10,986	19,247	75.2	4,013	8,646	115.4	2,492	7,891	216.7
イタリア	522,764	437,044	△ 16.4	452,156	323,010	△ 28.6	221,931	422,190	90.2	32,502	67,283	107.0	27,407	70,472	157.1
ラトビア	6,494	6,779	4.4	4,614	3,272	△ 29.1	1,895	3,652	92.7	307	425	38.4	73	144	97.3
リトアニア	24,453	13,478	△ 44.9	6,946	3,982	△ 42.7	8,293	12,420	49.8	453	1,155	155.0	0	0	-
ルクセンブルク	19,603	16,857	△ 14.0	16,628	11,194	△ 32.7	3,797	7,225	90.3	2,473	4,650	88.0	2,685	4,443	65.5
オランダ	205,008	146,940	△ 28.3	12,963	6,921	△ 46.6	47,583	71,539	50.3	73,005	64,149	△ 12.1	14,891	31,016	108.3
ポーランド	265,291	237,478	△ 10.5	79,247	57,005	△ 28.1	66,251	122,176	84.4	3,679	7,164	94.7	4,505	9,269	105.7
ポルトガル	64,232	63,012	△ 1.9	47,741	32,068	△ 32.8	11,902	19,082	60.3	7,830	13,260	69.3	11,867	15,660	32.0
ルーマニア	66,121	47,309	△ 28.5	33,834	19,206	△ 43.2	14,271	30,706	115.2	2,845	6,342	122.9	1,036	2,630	153.9
スロヴァキア	47,263	42,184	△ 10.7	19,082	14,909	△ 21.9	7,233	15,148	109.4	918	1,105	20.4	863	1,166	35.1
スロヴェニア	32,282	32,391	0.3	17,806	13,329	△ 25.1	1,719	5,783	236.4	1,647	1,722	4.6	39	191	389.7
スペイン	423,577	387,931	△ 8.4	235,888	171,164	△ 27.4	137,425	219,423	59.7	17,927	23,690	32.1	23,309	43,226	85.4
スウェーデン	107,785	92,451	△ 14.2	64,304	48,366	△ 24.8	22,355	22,189	△ 0.7	27,973	57,489	105.5	66,105	77,842	17.8
EU26カ国合計	4,724,417	3,885,432	△ 17.8	2,776,665	1,901,191	△ 31.5	1,184,526	1,901,239	60.5	538,734	878,432	63.1	507,917	867,092	70.7
アイスランド	2,141	1,960	△ 8.5	1,803	1,549	△ 14.1	1,174	2,271	93.4	2,356	3,561	51.1	1,859	3,420	84.0
ノルウェー	11,285	7,486	△ 33.7	12,163	7,093	△ 41.7	12,246	9,780	△ 20.1	76,804	113,751	48.1	28,909	38,166	32.0
スイス	118,318	99,916	△ 15.6	51,823	32,416	△ 37.4	32,148	52,181	62.3	19,545	31,889	63.2	14,429	21,790	51.0
英国	903,961	762,103	△ 15.7	261,772	135,773	△ 48.1	289,992	444,024	53.1	108,205	190,727	76.3	67,134	114,554	70.6
欧州(EU26と上記4カ国)	5,760,122	4,756,897	△ 17.4	3,104,226	2,078,022	△ 33.1	1,520,086	2,409,495	58.5	745,644	1,218,360	63.4	620,248	1,045,022	68.5

注1: ACEAはマルタについてはデータなしとして統計に含めていない。

注2: BEVにはFCEVを含む。ただし、FCEVが2021年の新車登録台数に占める割合は0.01%であるため、ほとんどがBEVである。

注3: PHEVにはエクステンデッド・レンジEV(EREV)を含む。

注4: キプロスのHEVにはPHEVが含まれる。

出所: ACEA資料を基にジェトロ作成。

(3)2021 年の EU26 カ国とノルウェーにおける BEV と PHEV が乗用車の新車登録台数に占める割合

(単位：%)

	オーストリア	ベルギー	ブルガリア	クロアチア	キプロス	チェコ	デンマーク	エストニア	フィンランド	フランス	ドイツ	ギリシア	ハンガリー	アイルランド
BEV	13.9	5.9	1.3	2.9	0.8	1.3	13.4	2.2	10.3	9.8	13.6	2.2	3.5	8.2
PHEV	6.1	12.5	0.4	0.9	0.9	1.9	21.8	0.7	20.5	8.5	12.4	4.7	3.5	7.5
EV合計	20.0	18.4	1.7	3.8	1.7	3.2	35.2	2.9	30.8	18.3	26.0	6.9	7.0	15.7

	イタリア	ラトビア	リトアニア	ルクセンブルク	オランダ	ポーランド	ポルトガル	ルーマニア	スロヴァキア	スロヴェニア	スペイン	スウェーデン	EU	ノルウェー
BEV	4.6	2.9	3.7	10.5	19.8	1.6	9.0	5.2	1.5	3.2	2.8	19.1	9.1	64.5
PHEV	4.8	1.0	0.0	10.0	9.6	2.1	10.7	2.2	1.5	0.4	5.0	25.9	8.9	21.7
EV合計	9.4	3.9	3.7	20.5	29.4	3.7	19.7	7.4	3.0	3.6	7.8	45.0	18.0	86.2

注：ACEA はマルタについてはデータなしとして統計に含めていない。

出所：ACEA、ノルウェー道路交通評議会（OAV）資料を基にジェトロ作成。

(4)2021年の欧州各国の商用車の国別新車登録台数

(単位：台、%)

	2020	2021	増減
オーストリア	43,093	66,373	54.0
ベルギー	79,615	80,686	1.3
ブルガリア	7,295	9,935	36.2
クロアチア	7,798	9,361	20.0
キプロス	2,014	2,041	1.3
チェコ	25,863	29,345	13.5
デンマーク	35,109	36,613	4.3
エストニア	4,006	5,183	29.4
フィンランド	16,556	16,811	1.5
フランス	449,902	483,272	7.4
ドイツ	349,071	351,187	0.6
ギリシア	7,733	11,448	48.0
ハンガリー	25,947	28,467	9.7
アイルランド	23,798	31,457	32.2
イタリア	183,011	211,395	15.5
ラトビア	2,911	4,131	41.9
リトアニア	7,362	11,476	55.9
ルクセンブルク	5,625	5,781	2.8
オランダ	71,565	80,525	12.5
ポーランド	81,806	107,966	32.0
ポルトガル	31,575	33,640	6.5
ルーマニア	18,664	22,772	22.0
スロヴァキア	8,604	11,649	35.4
スロヴェニア	9,477	11,710	23.6
スペイン	179,536	174,582	△2.8
スウェーデン	38,191	42,876	12.3
EU26カ国合計	1,716,127	1,880,682	9.6
アイスランド	1,214	1,466	20.8
ノルウェー	39,473	41,188	4.3
スイス	32,377	33,586	3.7
英国	337,495	401,849	19.1
欧州（EU26と上記4カ国）	2,126,686	2,358,771	10.9

注：ACEA はマルタについてはデータなしとして統計に含めていない。

出所：ACEA 資料を基にジェトロ作成。

(5)2021年の欧州各国の小型商用車の燃料タイプ別の新車登録台数

(単位：台、%)

	電動車 (ECV)			ハイブリッド車			代替燃料車 (APV)			ガソリン			ディーゼル		
	2020	2021	増減	2020	2021	増減	2020	2021	増減	2020	2021	増減	2020	2021	増減
オーストリア	739	2,417	227.1	34	264	676.5	115	210	82.6	988	1,536	55.5	39,811	64,814	62.8
ベルギー	473	757	60.0	23	35	52.2	1,004	730	△27.3	3,440	3,454	0.4	66,373	66,587	0.3
クロアチア	26	63	142.3	3	10	233.3	5	71	1320.0	124	206	66.1	6,024	6,442	6.9
キプロス	0	1	-	0	1	-	0	0	-	273	298	9.2	1,410	1,609	14.1
チェコ	44	172	290.9	3	2	△33.3	607	449	△26.0	796	814	2.3	15,220	17,357	14.0
デンマーク	624	1,779	185.1	397	347	△12.6	3	2	△33.3	1,433	1,431	△0.1	28,652	28,016	△2.2
エストニア	15	26	73.3	1	4	300.0	11	2	△81.8	335	228	△31.9	2,927	3,882	32.6
フィンランド	168	378	125.0	122	280	129.5	62	18	△71.0	162	140	△13.6	12,328	12,075	△2.1
フランス	9,210	12,879	39.8	2,453	6,261	155.2	1,688	2,823	67.2	15,695	22,482	43.2	372,108	386,940	4.0
ドイツ	8,830	12,794	44.9	952	1,596	67.6	2,926	2,833	△3.2	8,721	10,958	25.7	246,368	237,547	△3.6
ギリシャ	14	106	657.1	24	177	637.5	183	162	△11.5	343	400	16.6	6,301	9,581	52.1
ハンガリー	132	295	123.5	23	52	126.1	97	83	△14.4	281	507	80.4	21,513	22,044	2.5
アイルランド	744	684	△8.1	29	193	565.5	2	1	△50.0	29	60	106.9	20,928	27,804	32.9
イタリア	1,204	4,067	237.8	5,262	12,059	129.2	7,261	8,854	21.9	5,376	5,582	3.8	140,487	152,531	8.6
ラトビア	16	25	56.3	0	0	-	16	8	△50.0	85	104	22.4	1,995	2,391	19.8
ルクセンブルク	62	115	85.5	2	1	△50.0	0	3	-	68	101	48.5	4,288	4,340	1.2
オランダ	1,706	3,220	88.7	155	473	205.2	1,344	1,059	△21.2	802	1,012	26.2	56,388	62,679	11.2
ポーランド	217	570	162.7	6	117	1850.0	79	131	65.8	3,056	3,766	23.2	56,267	69,317	23.2
ポルトガル	261	361	38.3	9	9	0.0	4	3	△25.0	81	68	△16.0	27,218	28,343	4.1
ルーマニア	84	112	33.3	32	55	71.9	2	8	300.0	378	309	△18.3	14,028	16,779	19.6
スロバキア	32	54	68.8	1	2	100.0	27	14	△48.1	160	287	79.4	6,151	7,895	28.4
スロベニア	25	59	136.0	11	54	390.9	11	27	145.5	147	114	△22.4	7,839	9,433	20.3
スペイン	2,029	3,156	55.5	3,110	3,504	12.7	3,011	3,242	7.7	5,408	4,104	△24.1	144,643	137,898	△4.7
スウェーデン	2,060	2,763	34.1	0	0	-	910	607	△33.3	594	796	34.0	27,451	32,072	16.8
EU28カ国合計	28,715	46,853	63.2	12,652	25,496	101.5	19,368	21,340	10.2	48,775	58,757	20.5	1,326,718	1,408,376	6.2
アイスランド	49	91	85.7	0	0	-	5	3	△40.0	53	73	37.7	895	1,010	12.8
ノルウェー	2,616	5,783	121.1	0	0	-	19	5	△73.7	268	181	△32.5	29,207	28,101	△3.8
スイス	778	1,538	97.7	117	107	△8.5	125	180	44.0	2,005	2,274	13.4	25,533	25,537	0.0
英国	6,841	15,151	121.5	136	5,597	4015.4	2	2	0.0	2,814	3,970	41.1	283,874	331,999	17.0
欧州 (EU28と上記4カ国)	38,999	69,416	78.0	12,905	31,200	141.8	19,519	21,530	10.3	53,915	65,255	21.0	1,666,227	1,795,023	7.7

注1：ACEAはブルガリア、リトアニア、マルタについてはデータなしとして統計に含めていない。

注2：ECVとは、BEV、PHEVを指す。

注3：APVとは、天然ガス、LPG、バイオ燃料、エタノールを燃料とする車を指す。

出所：ACEA資料を基にジェトロ作成。

(6)2021年の欧州各国の中・大型トラックの燃料タイプ別の新車登録台数

(単位：台、%)

	電動車 (ECV)			ハイブリッド車			代替燃料車 (APV)			ガソリン			ディーゼル		
	2020	2021	増減	2020	2021	増減	2020	2021	増減	2020	2021	増減	2020	2021	増減
オーストリア	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ベルギー	3	3	0.0	0	0	-	314	313	△0.3	24	13	△45.8	7,177	7,853	9.4
クロアチア	0	0	-	0	0	-	2	0	△100.0	0	0	-	873	1,148	31.5
キプロス	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	85	83	△2.4
チェコ	0	2	-	2	1	△50.0	81	65	△19.8	0	0	-	6,714	7,675	14.3
デンマーク	16	27	68.8	0	0	-	105	94	△10.5	0	2	-	3,647	4,258	16.8
エストニア	0	0	-	0	0	-	14	8	△42.9	0	0	-	479	764	59.5
フィンランド	5	2	△60.0	0	0	-	65	96	47.7	131	141	7.6	3,228	3,297	2.1
フランス	26	49	88.5	24	4	△83.3	1,548	1,858	20.0	3	0	△100.0	41,098	43,119	4.9
ドイツ	852	987	15.8	18	12	△33.3	1,642	2,258	37.5	46	28	△39.1	72,215	75,675	4.8
ギリシャ	0	0	-	0	0	-	5	6	20.0	0	0	-	556	562	1.1
ハンガリー	0	8	-	0	0	-	0	4	-	0	0	-	3,275	4,464	36.3
アイルランド	3	4	33.3	0	1	-	17	23	35.3	0	0	-	1,916	2,243	17.1
イタリア	11	11	0.0	54	32	△40.7	1,056	1,421	34.6	0	0	-	19,155	23,343	21.9
ラトビア	0	0	-	0	0	-	39	88	125.6	0	0	-	704	1,282	82.1
ルクセンブルク	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
オランダ	41	75	82.9	5	8	60.0	284	482	69.7	3	2	△33.3	10,194	11,177	9.6
ポーランド	0	5	-	0	2	-	728	1,596	119.2	3	4	33.3	19,716	30,827	56.4
ポルトガル	0	1	-	2	0	△100.0	55	58	5.5	0	0	-	3,525	4,205	19.3
ルーマニア	0	0	-	0	0	-	35	34	△2.9	0	0	-	2,776	2,981	7.4
スロバキア	0	0	-	0	0	-	28	33	17.9	0	0	-	1,915	2,835	48.0
スロベニア	0	0	-	7	0	△100.0	9	33	266.7	0	0	-	1,443	1,891	31.0
スペイン	8	19	137.5	40	7	△82.5	601	866	44.1	0	0	-	18,596	19,909	7.1
スウェーデン	17	50	194.1	0	0	-	259	352	35.9	0	0	-	5,226	5,508	5.4
EU24カ国合計	982	1,243	26.6	152	67	△55.9	6,887	9,688	40.7	210	190	△9.5	224,513	255,099	13.6
アイスランド	0	0	-	0	0	-	2	4	100.0	0	1	-	210	295	40.5
ノルウェー	17	64	276.5	0	0	-	93	123	32.3	1	5	400.0	5,881	5,840	△0.7
スイス	50	112	124.0	0	0	-	41	34	△17.1	2	3	50.0	3,701	3,647	△1.5
英国	192	163	△15.1	2	12	500.0	277	451	62.8	0	10	-	39,659	41,717	5.2
欧州 (EU24と上記4カ国)	1,241	1,582	27.5	154	79	△48.7	7,300	10,300	41.1	213	209	△1.9	273,964	306,598	11.9

注1：ACEAはブルガリア、リトアニア、マルタについてはデータなしとして統計に含めていない。

注2：ECVとは、BEV、FCEV、EREV、PHEVを指す。

注3：APVとは、天然ガス、LPG、バイオ燃料、エタノールを燃料とする車を指す。

出所：ACEA資料を基にジェトロ作成。

(7) 2021年の欧州各国の中・大型バスの燃料タイプ別の新車登録台数

(単位：台、%)

	電動車 (ECV)			ハイブリッド車			代替燃料車 (APV)			ガソリン			ディーゼル		
	2020	2021	増減	2020	2021	増減	2020	2021	増減	2020	2021	増減	2020	2021	増減
オーストリア	14	11	△ 21.4	75	62	△ 17.3	8	0	△ 100.0	0	0	-	775	814	5.0
ベルギー	12	222	1750.0	277	277	0.0	13	12	△ 7.7	0	0	-	485	434	△ 10.5
クロアチア	0	2	-	0	0	-	20	25	25.0	0	0	-	93	89	△ 4.3
キプロス	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	246	20	△ 91.9
チェコ	6	2	△ 66.7	0	4	-	261	71	△ 72.8	0	0	-	1,056	877	△ 17.0
デンマーク	6	224	3633.3	0	0	-	16	0	△ 100.0	0	0	-	357	427	19.6
エストニア	0	0	-	0	0	-	121	141	16.5	0	1	-	103	127	23.3
フィンランド	25	191	664.0	0	0	-	37	5	△ 86.5	0	0	-	222	186	△ 16.2
フランス	179	622	247.5	417	274	△ 34.3	1,002	1,616	61.3	0	0	-	4,451	4,345	△ 2.4
ドイツ	389	613	57.6	1,242	1,405	13.1	11	52	372.7	0	0	-	4,808	4,399	△ 8.5
ギリシャ	3	0	△ 100.0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	304	454	49.3
ハンガリー	22	47	113.6	0	0	-	0	0	-	6	0	△ 100.0	601	963	60.2
アイルランド	3	104	3366.7	0	146	-	0	0	-	0	0	-	127	194	52.8
イタリア	97	184	89.7	94	201	113.8	336	285	△ 15.2	0	0	-	2,618	2,825	7.9
ラトビア	0	34	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	93	227	144.1
ルクセンブルク	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-
オランダ	446	189	△ 57.6	79	0	△ 100.0	0	0	-	0	0	-	118	149	26.3
ポーランド	200	219	9.5	31	11	△ 64.5	165	153	△ 7.3	0	0	-	1,064	949	△ 10.8
ポルトガル	10	3	△ 70.0	0	0	-	102	154	51.0	0	0	-	300	429	43.0
ルーマニア	84	69	△ 17.9	152	97	△ 36.2	0	7	-	0	0	-	67	44	△ 34.3
スロバキア	0	1	-	0	0	-	25	45	80.0	0	0	-	265	483	82.3
スロベニア	3	0	△ 100.0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	61	98	60.7
スペイン	51	148	190.2	294	449	52.7	524	301	△ 42.6	0	0	-	1,221	979	△ 19.8
スウェーデン	165	179	8.5	0	0	-	464	166	△ 64.2	0	0	-	1,045	383	△ 63.3
EU24カ国合計	1,715	3,064	78.7	2,661	2,926	10.0	3,105	3,033	△ 2.3	6	1	△ 83.3	20,480	19,895	△ 2.9
アイスランド	0	0	-	0	0	-	0	2	-	0	0	-	13	28	115.4
ノルウェー	226	99	△ 56.2	0	0	-	135	8	△ 94.1	0	0	-	1,009	976	△ 3.3
スイス	22	55	150.0	198	213	7.6	0	5	-	0	0	-	450	435	△ 3.3
英国	303	559	84.5	0	1	-	106	9	△ 91.5	0	0	-	4,265	3,528	△ 17.3
欧州 (EU24と上記4カ国)	2,266	3,777	66.7	2,859	3,140	9.8	3,346	3,057	△ 8.6	6	1	△ 83.3	26,217	24,862	△ 5.2

注1：ACEAはブルガリア、リトアニア、マルタについてはデータなしとして統計に含めていない。

注2：ECVとは、BEV、FCEV、EREV、PHEVを指す。

注3：APVとは、天然ガス、LPG、バイオ燃料、エタノールを燃料とする車を指す。

出所：ACEA資料を基にジェトロ作成。

(8)EU 各国における充電ポイント数(2021年時点)

	充電ポイント数	EU全体の充電ポイントに占める割合	国土がEU全域に占める割合
オランダ	90,284	29.4%	0.8%
ドイツ	59,410	19.4%	8.7%
フランス	37,128	12.1%	13.7%
スウェーデン	25,197	8.2%	10.2%
イタリア	23,543	7.7%	7.4%
ベルギー	13,695	4.5%	0.8%
オーストリア	13,100	4.3%	2.1%
スペイン	10,480	3.4%	12.5%
デンマーク	5,752	1.9%	1.0%
フィンランド	5,497	1.8%	7.6%
ポルトガル	4,124	1.3%	2.3%
ポーランド	2,811	0.9%	7.7%
ハンガリー	2,541	0.8%	2.3%
チェコ	2,189	0.7%	1.9%
ルクセンブルク	1,782	0.6%	0.1%
クロアチア	1,730	0.6%	1.4%
アイルランド	1,542	0.5%	1.7%
スロバキア	1,367	0.4%	1.2%
スロベニア	1,309	0.4%	0.5%
ルーマニア	1,161	0.4%	5.8%
ブルガリア	531	0.2%	2.7%
ギリシャ	514	0.2%	3.2%
ラトビア	420	0.1%	1.6%
エストニア	385	0.1%	1.1%
リトアニア	207	0.1%	1.6%
マルタ	98	0.03%	0.01%
キプロス	57	0.02%	0.2%
EU合計	306,864		

出所：ACEA 資料を基にジェトロ作成。

レポートをご覧いただいた後、アンケート（所要時間：約1分）にご協力ください。
<https://www.jetro.go.jp/form5/pub/ora2/20220048>



本レポートに関するお問い合わせ先：
日本貿易振興機構（ジェトロ）
海外調査部 欧州ロシア CIS 課
〒107-6006 東京都港区赤坂 1-12-32
TEL：03-3582-5569
E-mail：ORD@jetro.go.jp