

GREENPEACE

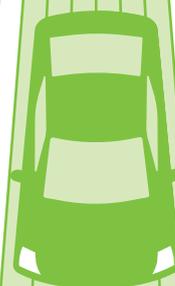
自動車環境ガイド

2023

改訂版

世界の自動車メーカーにおける
脱炭素化の比較分析

抄訳版



採点表

 企業名	 順位	 総合得点 (満点 100 点)	 ZEV の割合 2022 年	 ICE 車の 段階的廃止	 サプライチェーン の脱炭素化	 資源の節約と 効率化	 減点
メルセデス・ベンツ	1	41.1	7.25%	25.6	13.0	3.0	-0.5
BMW	2	40.0	10.32%	25.0	13.0	2.5	-0.5
SAIC	3	35.3	30.93%	36.8	-1.0	0.0	-0.5
フォード	4	28.9	2.74%	18.9	10.0	0.5	-0.5
ゼネラルモーターズ	5	27.6	1.90%	16.1	12.0	0.5	-1.0
フォルクスワーゲン	6	26.6	7.29%	19.1	6.0	2.0	-0.5
ステランティス	7	26.3	4.98%	15.8	11.0	0.5	-1.0
ルノー	8	24.5	10.59%	16.0	7.0	2.0	-0.5
ヒョンデ・起亜	9	20.5	5.58%	17.5	3.0	0.5	-0.5
ホンダ	10	14.7	0.67%	13.7	1.0	0.5	-0.5
日産	11	13.9	2.98%	9.9	1.0	3.5	-0.5
長安	12	12.5	11.52%	13.5	-1.0	0.0	-0.0
トヨタ	13	12.4	0.24%	7.9	4.0	1.0	-0.5
長城	14	10.8	9.02%	11.8	-1.0	0.0	-0.0
スズキ	15	3.2	0.00%	1.7	1.0	0.5	-0.0

エグゼクティブサマリー

2022年も異常気象の1年だった。パキスタン、中国、ナイジェリアなどで洪水が発生し、アメリカ大陸をハリケーン「イアン」が、フィリピンを台風が、両半球を記録的な熱波と寒波が襲った。しかしこれらは、2022年に地球で猛威をふるった異常気象の一部にすぎない。世界が気候危機の影響に立ち向かっている今日、自動車産業の脱炭素化は引き続き緊急の課題である。

世界の輸送部門の炭素排出量は2022年に2.1%増加し、前年に比べ二酸化炭素(CO₂)で137トン増となった¹。自動車産業は温室効果ガス(GHG)の主要な排出源である。陸上輸送は2022年の全世界の排出量の17.9%を占めている²。輸送部門のなかでは乗用車が排出源として最大で、2018年には部門全体の排出量の45%を占めていた³。

近年、電気自動車(EV)の普及が進んでいるものの、輸送部門の排出量は産業界を除く他のすべての最終消費部門を上回るペースで伸び続けている⁴。EVを普及させ内燃エンジン(ICE)車の速やかな段階的廃止を実現するには、自動車業界の断固たる施策と強いリーダーシップが必要である。必要な施策としては、目標を伴う意欲的なICE車段階的廃止にむけて法規を定めること、EVに対応したインフラへ投資することなどが挙げられる。

国際エネルギー機関(IEA)によれば、2050年までに炭素排出量実質ゼロを達成するには、2030年までに世界の炭素排出量を毎年3%以上削減しなければならない⁴。自動車業界が2050年の排出量実質ゼロ目標に合わせて脱炭素化を進めるには、ICE乗用車の販売を段階的に全廃する必要がある⁵。世界の従来型自動車メーカー上位15社による2022年の化石燃料車の販売台数は5,550万台という膨大な数にのぼった一方で、ゼロエミッション車(ZEV)の販売台数はわずか330万台にとどまった。つまり、従来型自動車メーカー上位15社の2022年の自動車販売台数のうちICE車が占めた割合は94.4%であり、2018年の99.5%からわずかに減ったにすぎない。

従来型の自動車メーカーは市場や規制に由来する課題を抱えている。EVへの消費者需要が高まり、排出ガス削減が規制で義務化されたことで、自動車市場は変わってきた。こうした変化に適応しているEVに特化した新興メーカーや既存メーカーに、従来型の自動車メーカーは市場シェアを奪われつつある。自動車業界内では、投資家や資産運用会社がこうした市場や政策の変化を受けて、自動車メーカーの脱炭素化の動きに関心を高めている。

電動化にむけた競争が始まった。内燃エンジンと化石燃料に依存する時代が終わろうとしている今、自動車メーカーはEVを求める人々の声に応える必要がある。より大局的に言えば、自動車メーカーは気候危機における自らの役割に責任ある態度で臨み、電動化とカーボンニュートラルにむけて業界を導いていく必要がある。電動化とカーボンニュートラルにむけて取り組むとは、単に排出ガスをなくすことではなく、自動車産業の生産・材料調達の構造を作り直すということでもある。カーボンニュートラルな自動車産業の実現にむけた第一歩は適切な目標設定であり、その目標のもとで業界は行動しなければならない。

「自動車環境ガイド2023」では、(1)内燃エンジン(ICE)の段階的廃止、(2)サプライチェーンの脱炭素化、(3)資源の削減および効率化の3つを柱に、自動車メーカー各社の脱炭素化の取り組みを評価する。これら3つの柱はマフラーからの排出ガス、生産に由来する排出量、材料調達にかかわる排出量を対象とし、平均的な乗用車のライフサイクル排出量に応じて重み付けをした。

自動車業界が2050年の排出量実質ゼロ目標に合わせて脱炭素化を進めるには、ICE乗用車の販売を段階的に全廃する必要がある。

EVへの消費者需要が高まり、排出ガス削減が規制で義務化されたことで、自動車市場は変わってきた。こうした変化に適応しているEVに特化した新興メーカーや既存メーカーに、従来型の自動車メーカーは市場シェアを奪われつつある。

内燃エンジンと化石燃料に依存する時代が終わろうとしている今、自動車メーカーはEVを求める人々の声に応える必要がある。

電動化とカーボンニュートラルにむけて取り組むとは、単に排出ガスをなくすことではない。

業界全体を通じての調査結果

- EVは急速に普及しているものの、世界の自動車市場における主流は依然としてICE車である。世界の従来型自動車メーカー上位15社が2022年に販売したゼロエミッション車（ZEV）の数は330万台だったのに対し、ICE車の販売台数は5,550万台だった。従来型自動車メーカーの年間販売台数にICE車が占める割合は依然として高い。同15社が販売した自動車全体のうちICE車の比率は2018年で99.5%だったが、2022年においてもまだ94.4%だった。
- ZEV販売台数において、従来型自動車メーカーは競争に負つつある。従来型自動車メーカー上位15社は2022年における世界自動車市場シェアの74%を占めるものの同年のZEV市場シェアは43%を占めるにとどまっている。従来型自動車メーカーが今なおICE車の販売に重点を置く一方で、他メーカーは電動化を推し進めている。2021年から2022年までの従来型自動車メーカー上位15社のZEV販売台数の成長率は47%で、同期間の世界全体の成長率69%に遅れをとっている。
- 世界のZEV販売台数は増加しているが、メーカーによって進捗状況は一律ではない。世界の従来型自動車メーカー上位15社のZEV販売台数は1年間で100万台以上拡大し、2021年の220万台から2022年の330万台へと増加した。5年前の世界のZEV販売台数はわずか40万台であった。この間、ZEV販売台数を伸ばした会社がある一方で、完全に出遅れている企業もある。今般評価対象となった15社のうち、上位となった会社は販売した車10台あたり3台がEVであったのに対し、下位の会社のなかではゼロの会社もあった。
- 従来型自動車メーカーは、中国と欧州以外ではZEV販売台数を大きく伸ばせなかった。従来型自動車メーカーは政府による優遇措置を受けられる中国と欧州ではZEV販売を伸ばしたものの、その他地域のZEV市場での普及率は今なお低い。従来型自動車メーカーは依然としてグローバルサウスで大量のICE車を販売しているが、これは化石燃料の消費を永続化させるもので、メーカー各社が掲げる気候変動へのコミットメントと矛盾している。
- 自動車メーカーが現在掲げている脱炭素化目標は、世界の平均気温上昇を1.5°C以下に抑えるには不十分である。従来型自動車メーカーのなかで、ICE車の段階的廃止、およびサプライチェーンや川上材料の脱炭素化の両方について目標を定めた包括的なサステナビリティ計画を公表している企業はほんの少数しかない。脱炭素化の取り組みで最も高評価を得た自動車メーカーでさえ、世界の平均気温上昇を1.5°C以下に抑えるために必要なレベルの努力を約束していない。国際エネルギー機関（IEA）によれば、この目標を達成するにはICE車を2035年までに完全に廃止しなければならない⁵。全体的に見て、2022年の世界の自動車メーカー上位15社による脱炭素化の取り組みは低調にとどまり、パリ協定に即した排出量削減目標を達成できるレベルには届かなかった。
- スポーツ用多目的車（SUV）の販売台数が急速なペースで伸び続けており、燃費の悪さから気候変動への大きな脅威となっている。2022年の世界のSUV販売台数は、2021年から110万台増加して3,440万台となった⁶。SUVは鉄鋼消費量が多く燃費効率が低いため、普通乗用車や小型車に比べカーボンフットプリントが大きい。本報告書で対象となった自動車メーカー15社のうち3分の2が、自動車販売台数全体に占めるSUVの割合を過去3年間で増加させている。2022年の世界の自動車販売台数のうちSUVが占めた割合は、ヒョンデ・起亜で53%、長城で72%と半分以上にのぼった。一方、トヨタでは37%、フォルクスワーゲンでは44%、ゼネラルモーターズでは40%、ステランティスでは36%だった。
- 世界最大級の自動車メーカーは、再生可能エネルギーによる充電に十分に投資していない。ZEV充電のための電力需要が高まるなか、自動車メーカー各社は再生可能エネルギーの能力を増強し、新たな需要を満たす必要がある。自動車メーカーは電力販売契約（PPA）や直接投資を通じて再生可能エネルギーを調達すべきである。一方で、分離型の再生可能エネルギー証書（REC）の購入は、その再生可能エネルギーの追加性について議論の余地があるため控えるべきである⁷。
- 自動車メーカーはこれまで、脱炭素化においてサプライチェーンや材料が果たす重大な役割を軽視してきた。自動車メーカーの脱炭素化戦略は、ZEVの生産・販売を増やしマフラーからの排出ガスを削減することに重点が置かれがちである。業界全般において、鉄鋼調達にかかる生産工場でのエネルギー消費や川上工程での排出量といった、サプライチェーンや材料、生産に起因する排出量が十分に考慮されていない。従って、EVのライフサイクルエネルギー消費を考慮に入れないと排出が野放しになりかねない。

比較分析の結果

- ・ 今年のランキングで最も高得点だったのはメルセデス・ベンツとBMW だった。ただし両社のZEV販売台数とICE車の段階的廃止のペースは、地球の平均温度上昇を1.5℃以下に抑えるレベルには到達しなかった⁵。両社のZEV生産能力は不十分であり、テスラやBYDといったEV専門の自動車メーカーに大きく差をつけられている。
- ・ ランキングにある自動車メーカー15社うち2022年のZEV販売が最多だったのは上海汽車(SAIC) だった。これは割合でも台数でもあてはまる。自動車メーカー15社による2022年のZEV販売台数のうち、4台に1台以上はSAIC車だった。同社は本報告書が対象にした自動車メーカーのなかで、インド、タイ、インドネシアなどの新興市場でZEVを大規模に販売している唯一の企業である。ただし、SAICはサプライチェーンと材料の脱炭素化に関するスコアが低く、それにより総得点が押し下げられた。SAICと同じく中国企業である長安と長城も、2022年のZEV販売の割合がそれぞれ11%および9%と比較的高水準だったが、生産と材料調達に由来する排出量削減への取り組みは十分に示していない。
- ・ トヨタは今年のランキングでも改めて低い評価となり、日産とホンダより下位に。トヨタのZEV販売実績は、400台あたり1台以下であった。また、2021年以降、同社のICE廃止計画について前進がみられなかった。一方で、ホンダは2022年のZEV販売率は向上し、日産は欧州市場で2030年までにICE販売を廃止することにコミットした。世界最大の自動車会社であるトヨタのEVシフトは非常に遅いと言える。
- ・ ヒョンデ・起亜は引き続きSUV販売を拡大させているため、炭素排出量が増加している。ヒョンデ・起亜の総販売台数にSUVが占める割合は過去5年間増え続けており、2022年には過去最高を記録した。同年、SUVは初めて同社総販売台数の半分以上を占めるに至った。販売台数拡大をSUVに依存しているヒョンデ・起亜の姿勢は、自らを持続可能な企業であるとする同社の主張と矛盾しており、カーボンフットプリント低減への努力が不十分であることを示している。ヒョンデ・起亜のZEV販売台数の年間成長率は過去5年でわずか1~2ポイントにとどまり、同業他社の多くから著しく遅れている。同社は2045年までにカーボンニュートラルを達成するという声明を出しているが、それを裏付ける脱炭素化目標は設けていない。
- ・ フォルクスワーゲン、ステランティス、ルノーはZEV販売を伸ばしたが、競合他社の一部ほどの急成長ではなかった。フォルクスワーゲンは、サプライチェーンの脱炭素化が進んでいないことが減点要因となった。ステランティスの脱炭素化への取り組みは、この1年間で実質的に改善されておらず、気候危機の緊急性を反映していない。ステランティスは総販売台数に占めるZEVの割合が低く、総合的な脱炭素化目標を打ち出していない。ルノーは、今年もサプライチェーンの脱炭素化努力を怠っている。2022年のルノーのZEV販売比率は、従来の自動車メーカー上位15社の中で3番目に高かったが、ICEの段階的廃止計画が曖昧で、サプライチェーンの炭素排出量を削減する具体的なアクションがないため、減点となった。
- ・ フォードのZEV成長率には進展がみられたが、それでもまだ販売台数はあまりに少ない。フォードがZEVの生産能力拡大と販売台数増に努めたことは、2018~2022年の年平均成長率(CAGR)の高さや、2022年のZEV販売台数が10万台以上に達したことからも明らかに読み取れる。ただし、フォードの2022年の総販売台数に占めるZEVの割合は3%以下である。世界の平均気温上昇を1.5℃以下に抑えるという目標を達成するためにフォードはZEV販売を加速させる必要がある。
- ・ ゼネラルモーターズは、中国現地企業との合同会社の販売台数の分類方法が変わったため順位を下げた。ゼネラルモーターズは2022年の1位から5位へと順位を下げた。これは、中外合弁事業における中国ブランド車の販売が中国の合弁パートナーの方に分類されるようになったためである。ジョイントベンチャー上汽GM五菱が生産し主に中国で販売している2ブランド「五菱」と「宝骏」の販売台数は、2022年自動車環境ガイドではゼネラルモーターズのものとして計上されたため同社のZEV販売台数が高水準となったが、2023年版では分類方法が変わり、SAICの販売台数として計上されている。五菱の「宏光MINI EV」は、テスラのモデルYとモデル3に次いで2022年に世界で3番目に売れたZEVだった⁸。
- ・ スズキは今年のランキングで全自動車メーカー中、最下位だった。同社は、2023年1月に欧州・日本・中国の各市場でのEV導入時期を明記した「2030年度に向けた成長戦略」を発表するまで、ZEVの開発・販売計画を設けていなかった⁹。サプライチェーンや材料の脱炭素化にむけたスズキの取り組みは意欲的とは言えず、定量目標も定めていない。
- ・ トヨタ、ホンダ、日産など日本の自動車メーカーはEVシフトの遅れから、EU、中国、米国の各市場でシェアを失いつつある¹⁰。日本政府はEV生産に対する優遇措置をほとんど取っていないため、トヨタ、ホンダ、日産はEVシフトにあたり他のグローバル自動車メーカーよりも不利な立場に置かれている。

提言

本レポートの調査結果に基づけば、地球の平均気温上昇を1.5°C以下と定めたパリ協定に沿う水準で脱炭素化を実現するために自動車メーカーが取れる措置は多数ある。以下に示す提言の具体的なスケジュールや詳細は地域によって異なるが、いずれもすべての市場で、またサプライチェーン全体で実行される必要がある。

1. ICEの段階的廃止を加速する

大手自動車メーカーは、気候非常事態に際し、それぞれの規模の優位性と世界市場への浸透度に見合った気概を持って、確固たる行動を取る必要がある。我々は世界の大手自動車メーカーに対し、2030年までに各々の主要市場（米国、中国、韓国、日本）でのICE車の販売を終了するよう要求する。欧州では、2028年までにICE車販売を終了すべきである。移行においては労働者の声を中心に据え、彼らの利益を保護しなければならない。

2. 再生可能エネルギーによる充電の促進

自動車メーカーは再生可能エネルギーによる充電を推進し、その発電量を増やすよう努力する必要がある。世界のZEV車両が増加するなかで、EVにより増加する電力需要は再生可能エネルギーで満たさなければならない。ZEVは、再生可能エネルギーを動力として初めて真のゼロカーボンと言える^{11,12}。

3. 鉄鋼の脱炭素化を加速させる

鉄鋼は、自動車の生産段階におけるカーボンフットプリントにおいて最も大きな割合を占めており「ゆりかごから出口まで」の排出量の半分が鉄鋼によるものである。自動車メーカーは鉄鋼を脱炭素化する施策を講じる必要がある。施策には原材料のカーボンフットプリントを監査・開示し、カーボンフットプリントの低い鉄鋼（本書では低カーボン鋼とする）の購入に努め、鉄鋼の炭素低減目標を設定し、SUVの生産台数を減らし、ゼロカーボン・スチールの迅速な技術開発に投資することなどがある。

4. サプライチェーンの脱炭素化と省資源化

自動車メーカーは、資源消費と炭素排出を削減し、その他の環境負荷を低減し、再利用とリサイクルの効率を高めるべく、バッテリーの再利用やリサイクルに必要な能力を強化する必要がある。

5. 公正な移行を確実にする

自動車メーカーおよび政策立案者は、早期かつ頻繁に労働者、労働組合、労働団体その他の利害関係者と意見を交換しつつ、利用できるツールをすべて利用してICE車の段階的廃止を管理する必要がある。労働者および周辺団体の経済的、社会的、物理的な健康と福祉を守るため、自動車メーカーは最大限に公正な移行を保証する強力な投資と施策を計画する責任がある。なお、産業転換のための施策は、大胆な投資、社会的セーフティネットプログラムの拡大、また、職場における労働者の声を優先するという誓約と共に実施されなければならない。

6. モビリティを再考し、自家用車の所有を減らす

私たちはICE車の段階的廃止という名目で自動車市場を拡大させることのないよう、注意を払うべきである。気候変動に有意な影響を与えるには、ICE車の段階的廃止に加え、自動車そのものの数を減らすことが必要である。最終的には、未来におけるゼロカーボンモビリティを実現するために自家用車の数を大幅に減らし、公共交通機関をさらに効率化し、カーシェアリングの選択肢を増やし、都市を再設計して徒歩や自転車のためのスペースを作らなければならない。自動車メーカーは、車をより多く売り続けるという前提に立った現在のビジネスモデルを根本的に見直す必要があり、一方、政府はゼロエミッションの未来にむけて経済戦略を策定しなければならない。

- 1 International Energy Agency (IEA), CO2 Emissions in 2022 – Analysis, (Paris: IEA, 2023), <https://www.iea.org/reports/co2-emissions-in-2022>.
- 2 Zhu Liu et al., "Monitoring global carbon emissions in 2022," *Nature Reviews Earth & Environment* 4 (2023): 205-206, doi: 10.1038/s43017-023-00406-z.
- 3 International Energy Agency (IEA), Transport sector CO2 emissions by mode in the Sustainable Development Scenario, 2000-2030, (Paris: IEA, 2019), <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/transport-sector-co2-emissions-by-mode-in-the-sustainable-development-scenario-2000-2030>
- 4 International Energy Agency (IEA), Transport, (Paris: IEA, 2023), <https://www.iea.org/energy-system/transport>.
- 5 International Energy Agency (IEA), Pathway to critical and formidable goal of net-zero emissions by 2050 is narrow but brings huge benefits, (Paris: IEA, 2021), <https://www.iea.org/news/pathway-to-critical-and-formidable-goal-of-net-zero-emissions-by-2050-is-narrow-but-brings-huge-benefits>.
- 6 Laura Cozzi, Apostolos Petropoulos, Leonardo Paoli, Mathilde Huismans, and Amrita Dasgupta, "As their sales continue to rise, SUVs' global CO2 emissions are nearing 1 billion tonnes", International Energy Agency (IEA), As their sales continue to rise, SUVs' global CO2 emissions are nearing 1 billion tonnes (Paris: IEA, 2021), February 27, 2023, <https://www.iea.org/commentaries/as-their-sales-continue-to-rise-suvs-global-co2-emissions-are-nearing-1-billion-tonnes>.
- 7 Gautam Naik, "Problematic corporate purchases of clean energy credits threaten net zero goals," S&P Global, May 5, 2021, <https://www.spglobal.com/esg/insights/problematic-corporate-purchases-of-clean-energy-credits-threaten-net-zero-goals>.
- 8 Juan Felipe Munoz, "These Were The World's Top-Selling Electric Cars In 2022," Motor 1, May 12, 2023, <https://www.motor1.com/news/667097/these-were-worlds-top-selling-electric-cars-2022/>.
- 9 "Suzuki Announces Growth Strategy for FY2030," Suzuki Global News, January 26, 2023, <https://www.globalsuzuki.com/globalnews/2023/0126.html>.
- 10 "Foreign automakers on track to lose market share in China due to slow shift to EVs: study," Greenpeace East Asia, May 11, 2023, <https://www.greenpeace.org/eastasia/press/7968/foreign-automakers-on-track-to-lose-market-share-in-china-due-to-slow-shift-to-evs-study/>.
- 11 Pranjal Barman et al., "Renewable energy integration with electric vehicle technology: A review of the existing smart charging approaches," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 183 (September, 2023), <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113518>.
- 12 Joyce McLaren, John Miller, Eric O'Shaughnessy, Eric Wood, and Evan Shapiro, "Emissions Associated with Electric Vehicle Charging: Impact of Electricity Generation Mix, Charging Infrastructure Availability, and Vehicle Type", National Renewable Energy Laboratory, April 2016, https://afdc.energy.gov/files/u/publication/ev_emissions_impact.pdf.

GREENPEACE

グリーンピースは、環境保護と平和を願う市民の立場で活動する国際環境NGOです。独立・中立を維持するため、政府は企業から資金援助を受けずに独立した活動を展開しています。

日本語版発行：国際環境NGO グリーンピース・ジャパン

〒105-0004
東京都港区新橋3丁目3番13号 Tsao Hibiya 12階
Tel. 03-4334-6986

www.greenpeace.org/japan