

2022年グローバル 自動車メーカー評価

どのメーカーが電気自動車への移行
において先頭に立っているか？

Chang Shen, Ilma Fadhil, Zifei Yang, and Stephanie Searle

icct
THE INTERNATIONAL COUNCIL
ON CLEAN TRANSPORTATION

▲	+1235	+1.27%	3511.9	SPX ▲	+22.3	+0.63%	1.0950	CHF ▼	-0.0
▲	+29.42	+0.22%	23500	NIY ▼	-102	-0.45%	0.0094	JPY ▲	+0.0
▲	+0.202	+0.14%	0.0094	JPY ▲	+0.008	+0.08%	1.2895	JBP ▼	-0.0
▲	+0.062	+0.07%	143.37	PLS ▲	+0.202	+0.14%	40.54	WTI ▲	+0.7
▼	-0.003	-0.03%	13.32	VIX ▼	-0.04	-1.53%	13.32	VIX ▼	-0.0

国際クリーン交通委員会(ICCT)および本報告書について

国際クリーン交通委員会(以下、ICCT)は独立非営利組織であり、クリーンな交通手段に関する公平で正確な研究および政策分析を、政府関係者および他の関連市民団体や産業界のステークホルダーに対して行っています。私たちのミッションは、環境パフォーマンスおよび陸上・海上・航空輸送のエネルギー効率を向上させて、公衆衛生の向上に寄与し、気候変動を抑制することです。ICCTは、クリーンな燃料と自動車に関する政策および運輸部門における脱炭素化を今世紀半ばまでに達成することに焦点を絞った、世界をリードする研究組織です。

通常、ICCTの活動は、政策決定者や規制当局を対象に、輸送機器からの排出量削減のための政策立案を支援することですが、本報告書は幅広い方々を対象に作成されています。それは、政府規制を支援するのと同様な方法で、つまり、質の高いデータと分析をタイミングよく政策決定者に提供することで、産業界にとって重要なこの時期に、投資家、幅広い金融部門や消費者、自動車メーカーに適切な情報を提供できると私たちが信じたからです。

本報告書では、専門的で詳細な分析およびゼロエミッション車への移行に関する世界規模の自動車メーカーの比較を行っています。この評価は投資家や格付け会社にとっての重要な判断基準、また消費者にとっても、完全に脱炭素化した自動車市場とサプライチェーンへの移行に向けた自動車メーカー各社の野心を測る基準になり得ます。さらに、カーボンニュートラルの達成を約束したすべての自動車メーカーにとっても、各社の対応や計画についてのデータに基づく透明性のある評価が、改善点を見出す際の重要な判断基準になり得ます。

免責事項

ICCT作成の本報告書は、情報提供のみを目的としています。ICCTは、複数の第三者からのデータを公平かつ中立的に整理、提示することに努めましたが、本評価に用いた指標の選択、解釈、重みづけ、および説明は、ICCTの主観的な評価および意見を反映しています。また、ICCTは信頼できるデータソースからのみデータ提供を受け、当該データが正確であることを自動車メーカーに確認し、透明性と正確性を確保するためデータソースを特定していますが、他者が収集、公表したデータが正確であると明確に述べることはできません。本報告書は、上記と異なるように解釈されないものとします。

謝辞

有益なご助言をくれたICCTスタッフのAmit Bhatt氏、Georg Bieker氏、Jennifer Callahan氏、Michael Doerr氏、Hui He氏、Aaron Isenstadt氏、Irem Kok Kalayci氏、Josh Miller氏、Peter Mock氏、Rachel Muncrief氏、Kelli Pennington氏、Felipe Rodríguez氏、Dan Rutherford氏、Joe Schultz氏、Peter Slowik氏、およびICCT役員のAnthony Eggert氏、Margo Oge氏、Gianni López Ramírez氏、Michael Walsh氏に感謝申し上げます。また、持続可能性コンサルタントとして独立しているCarsten Haink氏、Corvid TechnologiesのGary Rogers氏、Centre for Auto Policy & ResearchのKanchan Kumar Gandhi氏、China EV100のお二人、China Automotive Engineering Research Institute(中国汽研)のPengfei Yang氏とYun Yao Zhu氏、CerulogyのChris Malins氏とCato Sandford氏からも専門家としてご助言いただきました。感謝申し上げます。

最後になりましたが、本研究はAspen Global Change Instituteから財政的支援を受けて行われました。感謝の意を表します。本報告書に記載した意見、調査結果、結論、提案はいずれも著者によるものであり、必ずしもAspen Global Change Instituteの見解を反映したものではありません。

国際クリーン交通委員会 (International Council on Clean Transportation)

1500 K Street NW Suite 650
Washington DC 20005 USA

communications@theicct.org

www.theicct.org | [@TheICCT](https://twitter.com/TheICCT)

エグゼクティブサマリー

本報告書では、世界規模の大手自動車メーカー各社が電気自動車(EV)への移行をどの程度進めているのかを評価しています。多数のメーカーが排出ガスを排出しない自動車を目指して取り組んでいます。この取り組みは、気候変動が世界にもたらす最悪の影響を緩和するために不可欠です。上記の目標に向かうメーカー各社の対応を評価するため、ICCT独自の10の指標に基づいて評価を行いました。この指標は、各社の現在の取り組みおよび近い将来における計画の両方を反映しています。評価対象は、メーカー各社の現在の製品と製造プロセス、および将来の計画、方針、優先順位です。この手法は、先進的なメーカーと進歩的とはいえないメーカーを区別するために有意義で包括的なアプローチと言えます。

2022年の、軽量車(乗用車及び軽貨物車)販売台数で上位20位までのメーカーに焦点を当てることで、本報告書により、世界的な研究と分析に欠けている、主要な自動車メーカーのゼロエミッション車(zero-emission vehicle、以下、ZEV)への移行状況に関する重要な要素が補われます。また、評価に用いた方法論とデータソースの詳細をすべて提示することで、定量的で透明性のある評価を提供しています。また、ICCTは本報告書で評価する自動車メーカー全社と連絡を取り、収集したデータの検証に努めました。

評価報告書の多くは、環境・社会・ガバナンス(ESG)といった広範囲にわたり、多数の企業を対象にしているため、論点が曖昧になりがちです。その点が本報告書の違いです。私たちは限られた分野に関する深い専門知識を活用して焦点を絞った鋭い評価を提示しており、かつてない転換期を迎えた自動車業界のメーカー各社を比較しています。例えば、本分析は、6つの主要自動車市場におけるEVの販売台数と基本的仕様を含む包括的なデータベースに基づいています。また、本報告書は、プラグインハイブリッドカー(plug-in hybrid electric vehicle、以下、PHEV)に関し、実際の電気駆動の割合についても考慮しています。

この評価には現在と将来の業績評価指標が含まれるため、10の指標を市場優位性、技術性能、戦略的ビジョンの3つの分野に分類化しています。これらの分野が総合評価結果のベースになります。表ES1では、3つの分野のスコアを示しており、右端のスコアが2022年の総合評価となります。この最終評価がZEV移行に関する各企業の相対的な順位となります。自動車メーカー各社の順位はスコアの得点順になっており、緑色の「リーダー(Leaders)」は上から3分の1(66.7~100点)、黄色の「移行中(Transitioners)」は中間の3分の1(33.4~66.6点)、赤色の「出遅れ(Laggards)」は下から3分の1(0~33.3点)のスコアとなっています。

13.32	VIX	▼	-0.04	-1.53%	1,289.5	JBP	▼	-0.047	-0.36%	1,174.3	EUR	▼	-0.003	-0.03%
8,355.0	IBV	▲	+12.35	+1.27%	3,511.8	SPX	▲	+22.3	+0.63%	1,085.0	CHF	▼	-0.003	-0.03%

表ES1 2022年総合評価、世界規模の自動車メーカーの評価

	市場優位性	技術性能	戦略的ビジョン	2022年総合評価	
テスラ	69	80	100	83	リーダー
BYD	78	57	83	73	
BMW	31	78	57	56	移行中
フォルクスワーゲン	49	63	47	53	
ステランティス	48	38	63	50	
吉利	55	51	39	48	
ルノー	43	37	61	47	
メルセデス・ベンツ	36	53	47	45	
GM	20	52	63	45	
上海汽車(SAIC)	65	28	39	44	
長城汽車	43	40	32	38	
フォード	14	55	44	38	
ヒュンダイ・キア	35	58	20	38	
長安	52	13	41	36	
トヨタ	32	43	15	30	出遅れ
ホンダ	19	32	32	28	
日産	33	18	31	27	
タタ	15	41	23	27	
マツダ	7	4	18	10	
スズキ	0	0	0	0	

市場優位性の分野は、自動車メーカーが進める各社のZEVへの移行状況を表しています(表ES2参照)。この分野ではまず、自動車メーカー各社のZEV車換算販売台数シェアを分析しています。ZEV車換算販売台数シェアは、軽量車販売総数に占めるバッテリー式電気自動車(battery-electric vehicles、以下、BEV)、燃料電池自動車(fuel cell electric vehicles、以下、FCEV)、および、PHEVを含むEVの割合を示します。PHEVについては、実際の運転状況を考慮し、電気で行った割合のみを分析しています。また、軽量車に分類される8車種(ミニ/サブコンパクトカーからピックアップトラック)について、これらの車種に分類され得る各社ZEVモデルの8車種を基にした割合も分析しています。

市場優位性の分野でリーダーの位置を獲得したテスラとBYDは、既に電気自動車のみを生産しています。テスラが生産するのはBEVのみで、BYDは2022年3月よりEV(BEVおよびPHEV)のみを生産しています。他のすべてのメーカーはZEV販売台数シェアで大きく遅れを取っていますが、軽量車に分類される8全種において基準に見合うすべての車種の提供に成功したメーカーもあります。

13.32	VIX	-0.04	-1.53%	1,2895	JBP	-0.047	-0.36%	1,1743	EUR	-0.003	-0.03%
8,2550	IBV	+1235	+1.27%	3511.9	SPX	+22.3	+0.63%	1,0950	CHF	-0.003	-0.03%

表ES2 市場優位性におけるランキング

	市場優位性			分野別スコア (0-100)	
	ZEV車換算販売台数 シェア (0-100)	車種の構成 (0-100)			
BYD	69	88	78	リーダー	
テスラ	100	38	69		
上海汽車(SAIC)	31	100	65	移行中	
吉利	23	88	55		
長安	16	88	52		
フォルクス ワーゲン	10	88	49		
ステランティス	8	88	48		
ルノー	11	75	43		
長城汽車	10	75	43		
メルセデス・ベンツ	10	63	36		
ヒュンダイ・キア	8	63	35		
日産	4	63	33	出遅れ	
トヨタ	1	63	32		
BMW	12	50	31		
GM	2	38	20		
ホンダ	0	38	19		
タタ	6	25	15		
フォード	4	25	14		
マツダ	1	13	7		
スズキ	0	0	0		

技術性能の分野では、消費者ニーズに応え、上流排出量を削減するのに重要な自動車メーカー各社の技術的進歩のレベルを5つの指標に基づき評価しています。エネルギー消費の指標では、自動車性能に関し、消費者に対しては電気代を低く抑え、また、バッテリー製造のコストと環境への影響を低減するためのBEVへの可能性を分析しています。充電スピードの指標では、BEVのバッテリー充電の速さを評価し、走行距離の指標では、消費者の利便性にとって重要な要素である、充電および燃料補給なしで走行できる距離を示しています。再生可能エネルギーの指標で、上流排出量に関し、自動車の製造・組み立て、バッテリーの製造過程において100%再生可能エネルギーへの移行におけるメーカー各社の進展の度合いを分析しています。また、バッテリーのリサイクルおよび再利用の指標では、EVのバッテリーのリサイクルと再利用における各社の進展の度合いを評価しています(表ES3参照)。

多くの自動車メーカーが自動車技術を向上させており、技術的特性では少なくとも1つの指標で高いスコアを獲得しています。技術向上により、消費者はZEVへの満足感を高めており、今後、広く受け入れられていくことが見込まれます。この点が自動車メーカーにとっての優先事項

であることは明らかです。しかし、持続可能な自動車製造への道のりは長いです。再生可能エネルギーの100%利用において大きな進展を遂げたのは、BMW、VW(フォルクスワーゲン)、メルセデス・ベンツのみです。バッテリーのリサイクルと再利用で他社より著しく前進したメーカーもありますが、将来において持続可能なサプライチェーンを築くには、全社において、この分野を強化する必要があります。ゼロカーボンの未来で成功するには、ほとんどのメーカーは現在の市場でトップの企業を超えなければならないといえます。

表ES3 技術性能におけるランキング

	技術性能						分野別スコア (0-100)	
	エネルギー消費 (0-100)	充電スピード (0-100)	走行距離 (0-100)	再生可能 エネルギー (0-100)	バッテリー リサイクル/ 再利用 (0-100)			
テスラ	100	100	100	0	100	80	リーダー	
BMW	72	52	76	100	92	78		
フォルクス ワーゲン	60	51	82	75	49	63	移行中	
ヒュンダイ・キア	32	75	73	11	100	58		
BYD	74	38	73	0	100	57		
フォード	26	49	95	14	91	55		
メルセデス・ ベンツ	55	41	73	50	43	53		
GM	53	31	78	0	99	52		
吉利	45	32	68	9	100	51		
トヨタ	43	35	70	6	59	43		
タタ	87	3	21	6	87	41		
長城汽車	55	15	30	0	100	40		
ステランティス	28	36	28	0	98	38		
ルノー	49	13	32	0	90	37		
ホンダ	51	26	52	0	32	32	出遅れ	
上海汽車(SAIC)	49	0	0	0	90	28		
日産	19	12	29	0	31	18		
長安	45	4	19	0	0	13		
マツダ	0	19	3	0	0	4		
スズキ	N/A	N/A	N/A	0	0	0		

戦略的ビジョンの分野では、自動車メーカー各社が長期計画でどの程度ZEVに焦点を当てているのかを3つの指標で評価しています。ZEV目標の指標では、地球の気温上昇を2°C未満に抑えるのに必要な対策との整合性を考量した上で、ZEV販売台数シェアの長期目標をどの程度に設定しているかについて分析しています。ZEVへの投資の指標では、自動車メーカーの規

13.32	VIX	-0.04	-1.53%	1.2895	JBP	-0.047	-0.36%	1.1743	EUR	-0.003	-0.03%
82550	IBV	+1235	+1.27%	3511.9	SPX	+22.3	+0.63%	1.0950	CHE	-0.003	-0.03%

模に応じてZEVの研究開発(R&D)、ZEVとバッテリーの製造工場、インフラへの公表されている総投資額について評価しています。最後の経営幹部報酬の指標では、EV開発がメーカー各社の経営幹部の報酬にどの程度関与しているかを評価しています。

自動車メーカーの多くがZEVにコミットしています。実際に9社が主要な自動車市場において2035年までに少なくとも1つのブランドでZEVへの完全移行を達成することをコミットしており、ほぼすべてのメーカーがZEV開発へ多額の投資を行うことを公表しています。

しかし、EV開発の進展における成功を経営幹部の報酬に活用しているメーカーは少数です。経営幹部報酬をESGの成果とおおむね関連付けているメーカーは数社ありますが、経営幹部の報酬(報酬パッケージのごく一部)とEV開発の進捗状況を直接関係させているのは5社(ステランティス、BMW、GM、ルノー、日産)に過ぎません。ZEVへの移行の遅れの取り戻しを図っている企業は、この強力なツールの活用を検討することをお勧めします。

表ES4 戦略的ビジョンにおけるランキング

	戦略的ビジョン				分野別スコア (0-100)	
	ZEV目標 (0-100)	ZEVへの投資 (0-100)	経営幹部報酬 (0-100)			
テスラ	100	100	100		100	リーダー
BYD	70	79	100		83	
GM	96	36	57		63	移行中
ステランティス	81	9	100		63	
ルノー	100	45	37		61	
BMW	72	20	80		57	
メルセデス・ベンツ	96	34	12		47	
フォルクスワーゲン	92	23	26		47	
フォード	96	36	0		44	
長安	68	56	0		41	
上海汽車(SAIC)	37	81	0		39	
吉利	71	46	0		39	
長城汽車	92	5	0		32	出遅れ
ホンダ	73	24	0		32	
日産	60	24	7		31	
タタ	52	18	0		23	
ヒュンダイ・キア	39	20	0		20	
マツダ	30	25	0		18	
トヨタ	39	7	0		15	
スズキ	0	0	0		0	

13.32	VIX	-0.04	-1.53%	1.2895	JBP	-0.047	-0.36%	1.1743	EUR	-0.003	-0.03%
82550	IBV	+1235	+1.27%	3511.9	SPX	+22.3	+0.63%	1.0850	CHF	-0.003	-0.03%

以上、2022年の全体評価から、大まかに以下3つの結論が得られます。

多くの自動車メーカーが少なくとも1つの指標では高いスコアを獲得しています。これは、ZEV移行の複雑さと幅の広さ、また各社でアプローチが異なっていることを表しています。2022年の評価でトップクラスに位置するメーカー、テスラはZEVのみを生産しており、BYDはZEVとPHEVのマーケットシェアを99%に伸ばしました。長安、吉利、上海汽車(SAIC)、ステランティス、VWなどのメーカーは、小型車から小型トラックまで、軽量ZEVモデルを幅広く開発しています。BMW、フォード、GM、ヒュンダイ・キア、メルセデス・ベンツ、VWなどは、消費者にとって重要な点である技術的特性の向上に注力しています。またBMW、VW、メルセデス・ベンツは上流製造工程における排出量削減にも取り組んでいます。多くの自動車メーカーがZEV目標を設定し、達成に向けた投資を行っています。幅広い指標でメーカーを評価することで、各社の強みと弱みについて、鋭く、バランスの取れた見方をすることができます。

課題は各社にあります。テスラとBYDでさえも、評価の低い指標があります。例えば、私たちの評価から、テスラはより多様なサイズのモデルを販売する必要があることが分かります。テスラが2022年に販売したモデルは、私たちが分類した8種のうちわずか3種のみでした。同様に、BYDも消費者にとって重要な技術的特性を向上させなければなりません。移行が加速するにつれて、すべての企業は変化する市場に遅れないよう進化し、成長しなければなりません。

日本およびインドに本社があるメーカーは移行において競合他社に追いつけるよう努力する必要があります。日本に本社がある5社すべてと、インドに本社があるタタは、私たちの評価で下位に位置しています。評価を改善するには、EV販売台数を増やし、ZEV目標を設定・公表し、ZEVへ投資する必要があります。効果的な政策がないため、現在日本とインドの国内EV市場に活気がないことは事実です。しかし、これらの企業もZEV移行に向けたより説得力のある目標や投資計画を公表していたら、評価は高くなっていただでしょう。

この評価報告書は毎年アップデートする予定です。状況が変化し、自動車メーカー各社の取り組みが進展するにつれて、評価が毎年変わることは確かです。私たちの調査は今後もデータに基づくものとし、入手でき次第ZEVに関する新しい実際のデータを組み込んでいく予定です。指標については、新しい方法論が生み出され、既存の方法論が完成した際には常にアップデートしていきます。例えば、サプライチェーンの脱炭素化という要素を追加で組み込むことなどです。次の報告書でも、複雑で、さまざまな側面をもつZEV移行の進捗状況を追う予定です。

現時点においては、ZEVへの移行に関するグローバル自動車メーカーの評価について、本報告書が完全に正確な要約となっています。

13.32	VIX	-0.04	-1.53%	1,289.5	JBP	-0.047	-0.36%	1.1743	EUR	-0.003	-0.03%
8,355.0	IBV	+1235	+1.27%	3,511.8	SPX	+22.3	+0.63%	1.0850	CHF	-0.003	-0.03%



icct
THE INTERNATIONAL COUNCIL
ON CLEAN TRANSPORTATION

fot