

インド EV 市場調査報告書

2022 年 4 月

日本貿易振興機構（ジェトロ）

チェンナイ事務所

【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。

禁無断転載

本報告書の知的財産権および著作権はジェトロに帰属する。

はじめに

近年、政府の後押し等もあり、EV はインドにおいてもその普及が進みつつある。例えば、バンガロールに近いタミルナド州ホスール地域では、近年特に EV 二輪向け投資が活況を呈しており、コロナ禍でもその勢いに陰りは見られなかった。この地域におけるインド系大手の二輪生産が本格化すれば、インドにおける EV 二輪の普及は一気に加速する可能性がある。このように、EV は今後、インドで大きく躍進する可能性がある分野である。一方、インドにおける EV をめぐる状況については、成長分野であることは知られていても、日本ではその具体的な情報や背景についてはまだまだ知られていない。

本レポートでは、インドにおける EV をめぐる政府の取り組み、主要プレイヤーの状況を纏めるとともに、現地における EV の購入および利用の実態を明らかにするため、EV オーナーからのヒアリング内容も盛り込んだ。また、インドにおける EV 購入の課題やニーズを考える上で参考になる情報として、EV 購入に関するアンケート（サンプル数 360）の結果も掲載している。特に、EV の利用実態については、利用現場の写真を多く盛り込み、読者のみなさまによりイメージが湧くように工夫している。このように、本レポートでは、EV に関しできるだけ具体的な情報を掲載するように努めた。読者のみなさまには、本レポートにより、是非、インドにおける EV の現在の状況を肌で感じて頂きたい。

本レポートが、インドの EV ビジネスにご関心をお持ちのみなさまのお役に立てば幸いである。

2022 年 4 月
ジェトロ・チennai事務所
所長 中山 幸英

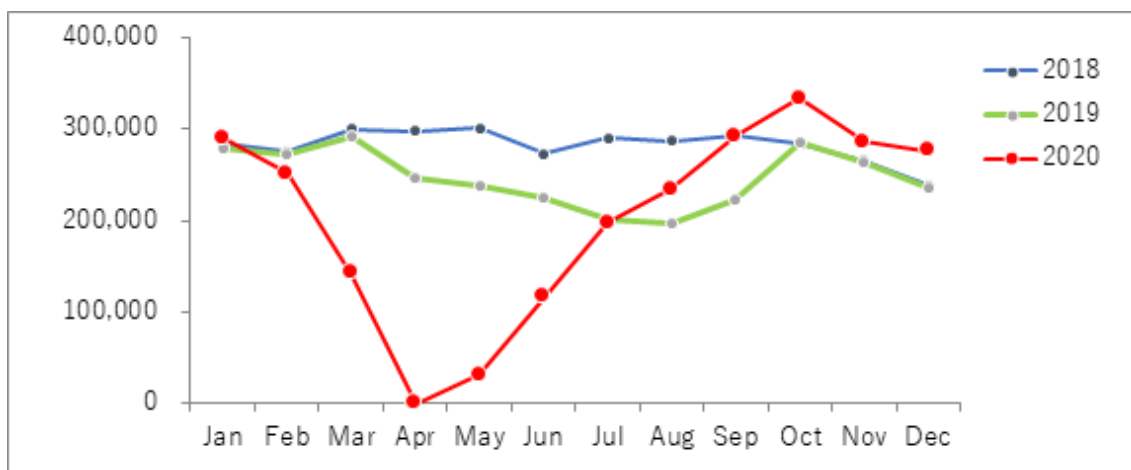
目次

	ページ
1章 インドにおける電気自動車（EV）をめぐる現状	5
1.1 インドにおいて電動化が求められる理由・背景	6
1.2 中央政府の取り組み	8
1.3 地方政府の取り組み事例:EV工場の集積が進むTamil Nadu州Hosur市	13
2章 インドEV市場における主要プレイヤー	15
2.1 EV2輪の主要プレイヤー	15
2.2 EV3輪（eオート・eリキシャ）の主要プレイヤー	19
2.3 EV4輪の主要プレイヤー	21
2.4 充電設備・インフラ	23
2.5 充電設備プロバイダー	24
3章 インドのEVオーナーの実像	26
3.1 EVの購入プロセス	26
3.2 EVの利用状況	31
4章 インドにおけるEV今後の展望	45
4.1 インドにおけるEV普及にかかる課題	45
4.2 印中関係の変化とインドにおけるEV製造への影響	52
4.3 今後のEV普及にむけて消費者からの期待	53
5章 インドにおけるEV関連ビジネスのニーズ	59
5.1 EV関係で今後需要増加が見込まれる部材・関連ビジネス	59
5.2 EV関連各社の取り組み	62
巻末資料	66
州政府の取り組み	66
Delhi準州	66
Haryana州	68
Maharashtra州	71
Karnataka州	72
Tamil Nadu州	73
Gujarat州	74
Rajasthan州	75
West Bengal州	75

1 章 インドにおける電気自動車（EV）をめぐる現状

インドの自動車市場は、2020 年度は新型コロナの影響、同年 4 月に開始された新排気ガス規制 Bharat Stage-VI（BS6）などのマイナス要因がありつつも、乗用車が約 270 万台、2 輪車が約 1500 万台、3 輪車が 21 万台、商用車は 57 万台販売された。ただ、乗用車の販売台数動向をみると、2020 年は対前年比約 2 割減の販売台数であった。ロックダウン後の販売台数は、公共交通機関を使うことへの不安から 2019 年と同程度まで回復をしているものの、ロックダウン中の 2020 年 4 月には新車の販売台数がゼロになるなど新型コロナの影響を受けた形となっている。

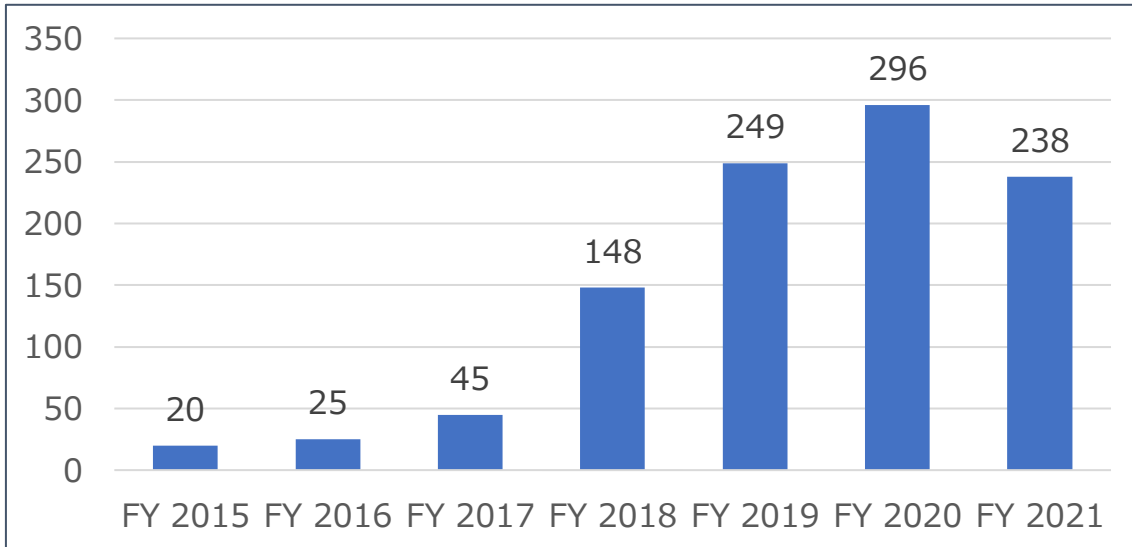
図 1：インド乗用車の新車出荷台数推移



(出典) SIAM データより作成

その中で、電気自動車（以降 EV）が占める割合は約 1.5%で、日本の 0.59%、アメリカの 1.8%と比べても遜色ない割合であり、加えて、インドにおける EV 市場は急速に拡大の兆しをみせている。直近の販売台数の推移をみると、2015 年には 2 万台程度だった EV の販売台数は、2018 年度以降急拡大を見せ、2020 年には 30 万台近い販売台数となった。また、2021 年から 2030 年までの CAGR は約 90%と推定され、2030 年には 1,500 億米ドル以上になると予想されている。

図 2 : インドの EV 販売台数 - (千台)



(出典) SMEV (Society of Electric Vehicle Manufacturers) <https://www.smev.in/>
4 輪・2 輪・3 輪・商用車の合計

1.1 インドにおいて電動化が求められる理由・背景

インドで自動車の電動化が求められる大きな背景としては、深刻な大気汚染がある。空気質指数 (Air Quality Index) を発表している AQI の「2021 年 世界で最も大気汚染が深刻な都市ランキング (World's Most Polluted Cities 2021) によると、大気汚染が深刻な上位 15 都市のうち 13 をインドが占める結果となっている。これらの都市では、大気汚染のレベルが WHO 健康基準の 10 倍程度となっており、深刻な健康被害をもたらしている。インドでは大気汚染に関連した死亡者数が世界最大の年間 200 万人以上とされ、大気汚染に起因する疾病による損失額は国内総生産 (GDP) の 5.4%に相当するとみられている。

表 1 : 2021 年 Air Quality Index 年間平均値の都市比較

ランク	都市・地域	2021 年 平均値
1	Noida, インド	210
2	Kashgar, 中国	206
3	Bulandshahr, インド	197
4	Moradabad, インド	197
5	Meerut, インド	194
6	Faridabad, インド	193

7	Muzaffarnagar, インド	189
8	Ghaziabad, インド	186
9	Panipat, インド	181
10	Hisar, インド	179
11	Sonipat, インド	179
12	Sambhal, インド	178
13	New Delhi, インド	178
14	Lucknow, インド	178
15	Nikaia, ギリシャ	177

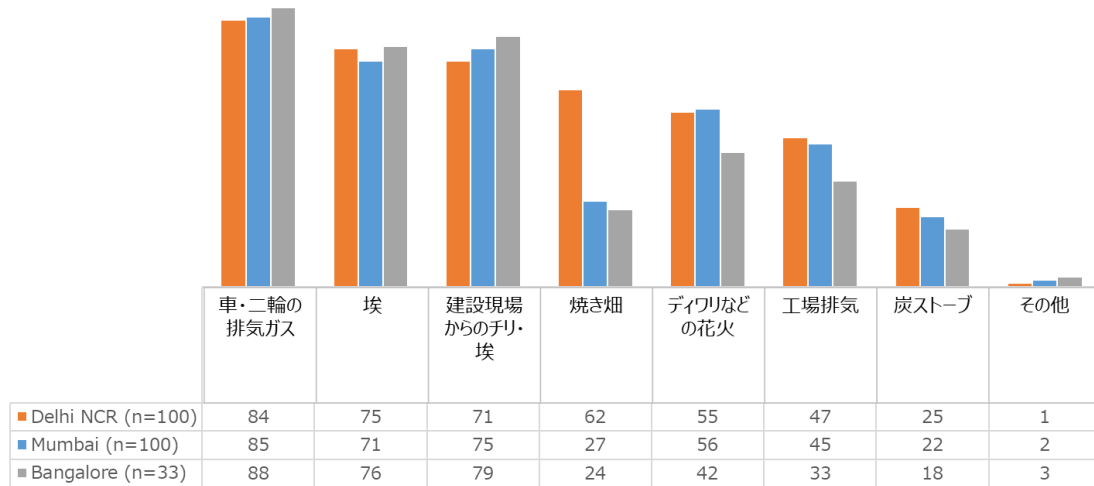
表 2 : Air Quality Index 指標の解釈

レベル	指数	空気質の状態
Good	0～50	大気汚染によるリスクはほとんどない。
Moderate	51から100	大気の状態は許容範囲である。しかし、一部の大気汚染に過敏な人にはリスクの可能性がある。
Unhealthy for Sensitive Groups	101から150	大気汚染に敏感な人は、健康への影響を感じるレベル。一般の人は影響を受ける可能性は低い。
Unhealthy	151～200	一般の人の中にも、健康影響を経験する人が出てくる。
Very Unhealthy	201から300	健康への注意勧告：健康への影響のリスクは、すべての人に対して増加。
Hazardous	301以上	緊急事態：すべての人の健康に対するリスクが派生。

(出典) AQI <https://www.aqi.in/world-most-polluted-cities>

このように深刻な大気汚染は様々な要因によって引き起こされている。工場からの排気・建設現場からの埃、農業地帯からの野焼きなど、多様なものがあげられるが、消費者の意識から見ると、自動車からの排気ガスは大気汚染の大きな要因の一つとして考えられており、その削減は喫緊の社会的課題としてとらえられている。

図 3：消費者が考える大気汚染の要因



(出典) インテージ「空気に関する調査」

1.2 中央政府の取り組み

このような状況の中で、インド政府は 2012 年に National E-Mobility Program を制定し、2013 年には National Electric Mobility Mission Plan 2020 を掲げ、2020 年までに 600~700 万台の EV を販売するため、研究開発と EV インフラ構築に 1,350~1,530 億インドルピーを投じる計画を発表した。その後、目標値の議論が進められていく中で、現在では 2030 年までに乗用車の 40%、2 輪車・3 輪車の 80%を電動化するという数値目標を設定している。

その目標を達成するために、インド重工業省は電動化推進に向けて 1 億 600 万米ドルを投じて FAME I (Faster Adoption and Manufacturing of (Hybrid &) Electric Vehicles India) を 2015 年に発足させた。重点分野として、補助金による需要創出、パイロットプロジェクトの研究開発、充電インフラ整備などがあげられ、同時に EV の購入を推進するための補助金も付与している。この取り組みは、EV/ハイブリッド車販売台数 26 万 5 千台以上を目標とし、当初は 2015 年 4 月 1 日から 2017 年 3 月 31 日までの期間で実施されることとされていたが、その後 2017 年 9 月 30 日、2018 年 3 月 31 日、2018 年 9 月 30 日と 3 回、終了期日が後倒しされた。

そして、2019 年 4 月 1 日より、重工業省は FAME I の内容を見直し、15 億米ドルの予算で FAME の II を発表した。この取り組みの中で、EV 普及のために最大 12 億米ドルの補助金が投入される予定となっている。補助金の内容としては、電気自動車の普及を促進するため、その登録料免除やバッテリーサイズに応じた購入時補助金などが盛り込まれている。そして、FAME II のスキームにおいて、補助金は、商用車・公共交通車両・二輪車にも適用されるようになった。期間中の導入・設置の目標は二輪が

100万台、三輪が50万台、乗用車が5万5,000台、バスが7,000台余り、充電設備が6,000基となっている。ただし、この制度では出荷時の価格に上限が設定されており、バスは2000万ルピー、乗用車は150万ルピー、三輪車は50万ルピー、二輪車は15万ルピーまでに補助金の対象が限定されている。

また、FAME IIでは、リチウムイオン電池、またはより高度な電源を搭載した車両のみが政府の補助を利用できるとされている。一方、EV充電インフラを充実させるための計画の一環として、約2,700基の充電ステーションがTier1都市の様々な場所に設置する計画が進行しており、この計画が実現すると、3km x 3kmの範囲に少なくとも1基の充電ステーションが設置されることになる。また、高速道路では、25km間隔で道路の両側に高速充電ステーションの設置が計画されている。

なお、FAME IIスキームの適用期間は、当初は2019年から2022年までの3年間とされていたが、その後、2024年3月までの延長されている。。

補助金の詳細

中央政府からの購入時補助金は表3の通りとなっている。補助金総額を見ると、バス・3輪が高く、まずは商用利用から電動化を推進しようとする政府の方針が見てとれる。また、インドは世界最大の2輪販売台数を誇っており、年間に約2000万台が販売されている。この数字は日本の2輪販売台数の50倍強で、日本の年間販売台数がインドの1週間の販売台数と同程度の販売規模となる。そのため、インド政府も補助金の対象を最大100万台に設定し、日常生活の中でのEV利用の促進を狙っている。

表3：中央政府の補助金一覧

EVタイプ	最大補助対象車両数	バッテリーサイズ (KWH)	想定補助金額 (ルピー)	補助金利用可能な工場出荷時価格 (ルピー)	補助金合計 (千万ルピー)
2輪 (車両登録が必要なモデル)	1,000,000	2	30,000*	150,000	2,000
3輪 (E-オート/E-リキシャ)	500,000	5	50,000	500,000	2,500
4輪 (BEV)	35,000	15	150,000	1,500,000	525
4輪 (ハイブリッド)	20,000	1.3	13,000	1,500,000	26
バス	7,090	250	5,000,000	20,000,000	3,545

(出典) FAME IIの内容よりJETRO作成

なお、重工業・公企業省は国内での EV 化を進めるため、2021 年 11 日の発表で、EV 二輪車に対する補助金額をバッテリーの容量 1 キロワット時当たり 1 万ルピーから、1 万 5,000 ルピーへと引き上げている。

EV や部品の製造へのインセンティブ

中央政府は、自動車産業全体の自動車および部品の製造に 35 億米ドルの巨額の補助金を与える生産連動型インセンティブ（Production Linked Incentive: PLI）制度を導入した。この供給サイドの取り組みには EV も含まれており、先進化学電池（ACC）製造のために既に承認された 24 億米ドルの PLI スキームを上回るものである。供給側のインセンティブは、自国に根ざしたサプライチェーンの構築という、より広範な戦略的目的を持って実施されており、生産コストの低減に貢献すると考えられる。

充電設備向けのインセンティブ

二輪車、三輪車、四輪車の商用パブリック EV 充電スタンドの最初の 250 基に対して、設備/機械の 25%（上限 13,300 米ドル）の資本補助金を提供する。公共充電ステーション（PCS）の設置は免許制であり、個人・法人を問わず設置できる。

直近の動向 EV CHARGING GUIDELINES 2022

インド電力省（Ministry of Power）は、電気自動車用充電インフラの統合ガイドライン・基準 2022 の改訂版を発表した。EV 充電ガイドライン 2022（EV CHARGING GUIDELINES 2022）の目的は、安全で信頼性・アクセス性が高く、安価な充電インフラとエコシステムを確保することで、インドにおける電気自動車の普及を可能にすることにある。また、電気自動車のエコシステム全体を促進することにより、エネルギー安全保障と排出ガス削減を促進することも企図されている。このガイドラインは包括的なもので、電気自動車の個人所有者・公共充電ステーションそれぞれに対する規定が含まれているが、主なポイントは以下の通りである。

充電設備設置ライセンスの開放

ガイドラインの下で定められた技術、安全、性能基準およびプロトコル、ならびに電力省、エネルギー効率局（BEE）、中央電力局（CEA）が適宜定める規範/基準/仕様に適合していれば、ライセンス取得の必要なく自由に公共の充電ステーションを設置することができる。

レベニューシェアリングモデルによる充電ステーションの土地収用

電気自動車の普及に伴い、充電ステーションの収益性を成立させるという課題に対応するため、充電ステーションに使用する土地にレベニューシェアモデルが導入される。政府/公共団体が利用可能な土地は、公共充電ステーション設置のために、政府/公共団体にレベニューシェア方式で提供され、 $0.1/\text{kWh}$ （充電に使用）の固定レートが、公共充電ステーション事業から土地を所有する機関に四半期ごとに支払われるものとする。また、ガイドラインには、レベニューシェアリング契約も含まれている。レベニューシェアリング契約は、初期は 10 年間の契約にて当事者間で締結することができる。このレベニューシェアリングモデルは、土地所有者である公的機関が、公共充電ステーション設置のために民間企業に土地を提供する際にも採用することができ、入札ベースで価格を設定することができる。

EV 公共充電ステーションへの電力供給料金

EV 充電スタンドへの電力供給は、2025 年 3 月 31 日まで、「平均電力価格」を超えないものとする。バッテリーチャージングステーション（BCS）についても同様の料金体系とする。公共充電ステーションを設置するために中央/州政府から多くの場合補助金が提供されている事実を考慮し、州政府はそのような充電ステーションが請求するサービス料金の上限を決定するものとする。国内消費に適用される税は、充電にも同様に適用されるものとする。

オープンアクセス

公共充電ステーション/充電ステーションチェーンは、オープンアクセスを通じて複数の発電会社から電気の供給を受けることができる。この場合、適用されるサーチャージ（すなわち現行の相互補助金レベル（Tariff Policy Guidelines に従い、20%以下）、送電料金、輸送料）を支払うことが必要となる。

公共 EV 充電ステーションのデータベース化

エネルギー効率局（BEE）によると、全国に合計 1028 の公共充電ステーション（PCS）が設置されている。エネルギー効率局では、State Nodal Agencies（SNAs）と連携し、すべての公共充電ステーションの全国オンラインデータベースを作成・維持し、全国の公共充電所のデータベースのためのウェブポータル、ソフトウェア、モバイルアプリを作成する。

また、エネルギー効率局では、人口 100 万人以上の 9 大都市（ムンバイ、デリー、ベンガルール、ハイデラバード、アーメダバード、チェンナイ、コルカタ、スラット、プネ）の公共充電所設置のための行動計画を策定中である。これらの都市での充電器設置について、最低目標、中程度目標、積極目標のシナリオごとに目標値が設定されている。これらの目標は、電力省が発行するガイドラインや基準の要件、これらの都市における EV の成長予測、EV 充電需要の成長などに基づき作成されており、2030 年までに、最低シナリオで 3,263 台、中程度シナリオで 23,524 台、積極シナリオで 46,397 台の PCS 設置が目標とされている。

ネットワーク・サービス・プロバイダー

公共充電ステーションは、少なくとも一つのオンライン・ネットワーク・サービス・プロバイダー（NSP）と提携し、電気自動車所有者による充電枠の事前遠隔/オンライン予約を可能にすることが求められる。EV所有者へ提供される情報には、充電器の設置場所、種類、数、充電料金などが含まれる。

公共充電ステーションの設置場所

EVの潜在的な所有者の航続距離への不安を軽減するために、ガイドラインでは、3キロ×3キロのグリッドに少なくとも1基の充電ステーションを利用できるようにしなければならないと規定している。さらに、長距離走行する電気自動車やバス・トラックなどの大型電気自動車の場合、25kmごとに高速道路の両側に少なくとも1基の充電インフラ付き急速充電ステーションを設置することとなる。

中央政府機関の規定

エネルギー効率局は、EV公共充電インフラを展開するための中央政府機関と規定されている。Central Electricity Authority（CEA）を含むすべての関連機関は、エネルギー効率局に必要なサポートを提供するものとする。各州政府は、充電インフラを設置するための機関を州ごとに指名するものとする。ただし、州政府は、都市地方自治体、都市・地域開発局などを含む中央・州公共部門事業体を機関として自由を選択することができる。

表4：主要な州ごとの購入補助金一覧

	2輪			乗用車			3輪	
	バッテリー容量 kwh当たりの補助金 (ルピー)	補助金上限 (ルピー)	道路税免除	バッテリー容量 kwh当たりの補助金 (ルピー)	補助金上限 (ルピー)	道路税免除	補助金上限 (ルピー)	道路税免除
Delhi	5,000	30,000	100%	10,000	150,000	100%	20,000	100%
Haryana	-	本体価格の30%	-	-	本体価格の30%	-	本体価格の30%	-
Maharashtra	5,000	30,000	100%	5,000	150,000	100%	30,000	100%
Karnataka	-	-	100%	-	-	100%	-	100%
Tamil Nadu	-	-	100%	-	-	100%	-	100%
Gujarat	10,000	20,000	50%	10,000	150,000	50%	50,000	50%
Rajasthan	2,500	10,000	-	-	-	-	20,000	-
West Bengal	10,000	20,000	100%	10,000	150,000	100%	30,000	100%

（出典）各州の発表内容より JETRO 作成

1.3 地方政府の取り組み事例：EV 工場の集積が進む Hosur 市

Tamil Nadu 州は、自動車・2 輪車の生産拠点として発達してきた。そして、現在では州からの補助・投資によって EV 産業が盛り上がり、州西部の Hosur 市近郊には多くの EV メーカーが工場を建設し、インドにおける EV の製造地として注目を浴びる地域の一つとなっている。Hosur 市は Tamil Nadu 州内ではあるが、Karnataka 州の Bangalore と隣接する州境の都市で、Bangalore 市内から約 40km、1 時間ほどで到着する距離にある。そのため、Ather, Simple Energy など Bangalore に拠点を持つ企業にとって市内からも通勤の便がよく、未開発の土地も多いため工場の建設に有利な場所となっている。

この地には、地場 2 輪大手の TVS モーターが工場を構え、周辺には関連する部品工場が多く所在する。なお、TVS の工場はまさに Tamil Nadu 州と Karnataka 州の境に位置し、同工場の前には州境の標識が設置されている。新工場の建設は、TVS と BMW のバイクを製造している工場内で予定されており、同 EV 施設では、すでに発売している EV スクーター iQube を含めた二輪車と三輪車の両方を製造し、年間約 10 万台の生産能力を持つ規模となる予定だ。TVS 社は同工場建設や EV 関連の整備に対し 12 億ルピーの投資を行うとしている。

写真 1：TVS モーター工場外観



(出典) JETRO 撮影

TVS 工場からさらに南へ 15km ほど進むと、EV スクーター大手の Ather Energy の工場がある。Ather は本社をバンガロール市内に構えているが、この工場まで平日であれば 2 時間ほどで移動することができる距離である。2021 年 1 月から第 1 工場を稼働させた同社は、スクーター「Ather 450 Plus」と「450X」を生産しており、部品調達の 90%現地化を達成した。車両に使用されるバッテリーパックも自社で製造している。Ather は、急激な需要の高まりに対応し、かつ経営効率と生産能力を強化するため、

今後5年間で650億ルピーを投資すると発表している。2022年中の稼働を目指して、Hosurに第2工場を建設予定である。第2工場稼働後は、生産能力は現在の年間12万台から40万台に拡大し、また、新工場ではリチウムイオン電池の製造にも取り組む予定となっている。

写真2：Ather工場外観

Atherの工場の周辺には、広大な空き地・農地が広がる。



(出典) JETRO 撮影

その他にも、Ather同様にEVスクーターメーカーのSimple EnergyはHosurから東へ40kmほど進んだShoolagir近郊に、年間最大100万台の生産能力を持つ2,000平方フィートの第1工場を建設し、2022年初頭までに稼働させる予定である。この工場では、主力モデルであるSimple Oneの生産を予定している。さらに、Dharmapuriで600エーカーの土地に100億ルピーをかけて第2工場を建設し、2023年中に稼働を開始する予定だ。このような積極投資により、世界トップクラスの生産能力を有することで、インド市場への供給だけでなく、輸出も志向している。また、輸入への依存を減らし、部品の現地調達にも力を入れている。

そして、2021年のEV2輪市場で最も注目されたOLA Electronicは、Hosurから100kmほど東の土地で、年間生産能力が1000万台規模となる工場の稼働を始めた。同社はこの工場の建設・稼働に向け240億ルピーの投資を計画しており、Tamil Nadu州におけるEV投資として最大規模となっている。

2章 インド EV 市場における主要プレイヤー

本章では、EV2 輪・3 輪・4 輪の主要なメーカー・モデルについて紹介する。

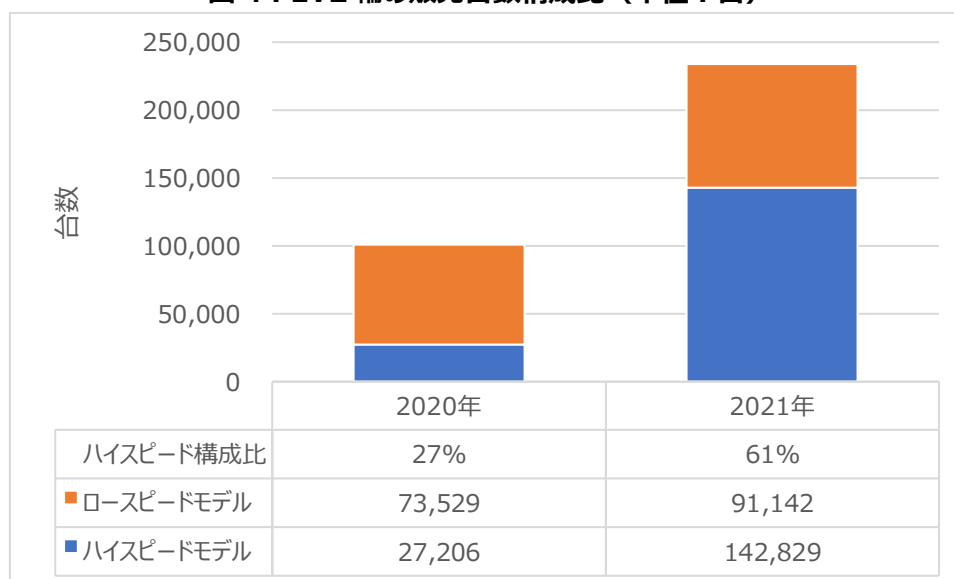
2.1 EV2 輪の主要プレイヤー

インドの EV2 輪は大きく「ハイスピードモデル」と「ロースピードモデル」の 2 種に区分される。このうちロースピードモデルは、最高速度が 25km/h に制限されている一方で、運転免許や車両登録の必要がない。一方、ハイスピードモデルは、モデルによっては最高速度に制限はなく、航続距離も長くなっている。EV2 輪が市場に出された当初はロースピードモデルが主流だったが、2021 年にはハイスピードモデルがロースピードモデルを超える販売台数を記録し、市場を席巻し始めている。

表 5：ハイスピードモデル・ロースピードモデルの比較

	ハイスピードモデル	ロースピードモデル
運転免許	必要	不要
車両登録	必要	不要
最高速度	25Km/h 以上	25Km/h 以下

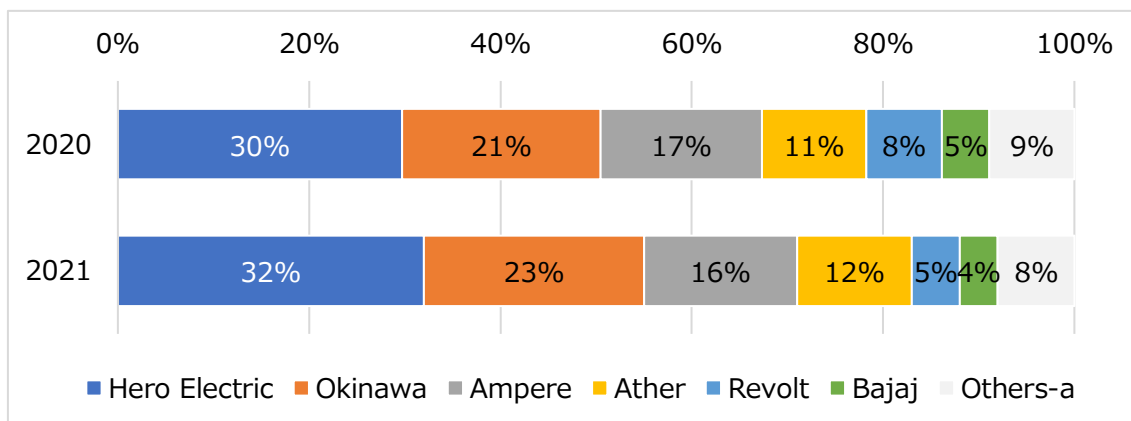
図 4：EV2 輪の販売台数構成比（単位：台）



（出典）各種ニュースより JETRO 作成

ハイスピードモデルにおけるメーカーシェアを見てみると、Hero Electric がトップシェアを維持し、Okinawa、Ampere、AtherとEVスクーターのメーカーが上位にあり、バイクタイプのRevoltが5位に続いている。

図 5 : EV2 輪ハイスピードモデルにおけるメーカーシェア



(出典) 各種ニュースよりJETRO作成

Hero Electric は、電動バイク/スクーターの生産を 2003 年から始めた EV2 輪のパイオニア的存在であり、2020 年・21 年ともに 30%以上のマーケットシェアを獲得している。2 位の Okinawa は、インド人オーナーによって 2015 年に設立され、2020 年には約 56,000 台の EV2 輪車を販売した。Greaves Cotton の子会社である Ampere が 45,000 台以上販売して 3 位につけている。スタートアップ系のメーカーでは、2018 年設立の Ather が 10%強のシェアを獲得。また、EV2 輪車においてはスクーターが多い中、バイクタイプの EV を販売する Revolt Intellicorp が 2020 年に 2,000 台以上販売し 7.7%のマーケットシェアを獲得している。ガソリン車の 2 輪市場では 3 番手、4 番手にあがる TVS や Bajaj も EV スクーターに参入してきているが、まだ大きなシェアを獲得するには至っていないのが現状である。なお、日系メーカーや Royal Enfield などの大手地場 2 輪メーカーは、インドで EV 発売の計画はあるようだが、参入に至っていない状況にある。

表 6 : EV2 輪主要メーカーの特徴

メーカー名	特徴	主要ラインナップ	主要モデルの価格帯 (ルピー)	バッテリータイプ
Hero Electric	インド全土で約700のタッチポイント インドの存在感 2003年、ルディアナ（パンジャブ州）で e2Wの生産を開始。 201617年にリチウムイオン電池搭載の e2Wを発売。	- Optima - Atria - Photon - NYX - Flash - Dash	45,000~120,000	鉛バッテリー： 固定式 距離：50km 価格：US\$ 600-700 リチウムイオンバッテリー： 交換式 距離：65-80 km 価格：US\$ 870- 1,500
TVS	2輪業界第3位	- iQube	90,000~120,000	リチウムイオンバッテリー 交換式 距離：80 km
Bajaj	2輪業界第4位	- Chetak Urbane - Chetak Premium	90,000~120,000	リチウムイオンバッテリー 交換式
Okinawa Motor	2015年設立 インド全土で300のタッチポイント	- iPraise+ - R30 - PraisePro - Dual - Ridge - Lite	60,000~110,000	リチウムイオンバッテリー 交換式
Ather	2018年末より生産開始 主にバンガロールとチェンナイに拠点を置く	- 450 Plus - 450 X	110,000~150,000	リチウムイオンバッテリー 固定式 距離：45-75 km
Ampere	2008年設立 電気式2W、3Wを製造。 インド全土、Tier II-III都市を中心に展 開	- Magnus EX - Magnus - Zeal Ex - Reo Plus	40,000~80,000	リチウムイオンバッテリー
Revolt	2017年設立、マネサールに製造拠点を設 置 2019年半ばにインド初の電動バイクを発 売	- RV 300 - RV 400	150,000	リチウムイオンバッテリー 交換式 距離：150 km

(出典) 各社 HP・オートマガジンサイトより JETRO 作成

表 7 : EV2 輪上位メーカーの主力モデル

メーカー	モデル	販売価格 (US\$)	充電1回あたりの航続距離 (Km)	最高速度 (km/h)	モーター出力 (W)
Hero Electric	Optima	635 - 1,035	122	42	550
	Atria	890	85	25	250
	Photon	990	108	42	1,200
	NYX	900	165	42	600
	Dash	670 - 825	60	25	250
	Flash	622 - 795	85	25	250
Okinawa	iPraise+	1,400	139	58	2,500
	R30	826	60	25	250
	PraisePro	1,065	88	58	2,500
	Dual	825 - 1,100	120 - 130	25	250
	Ridge	865 - 945	84	45	1,700
	Lite	893	60	25	250
Ampere	Magnus Ex	920	121	50	1,200
	Magnus	667 - 1,025	84	50	1,200
	Zeal Ex	855	121	50	1,200
	Reo Plus	580	55	25	250
Ather	450 Plus	1,575	100	80	5,400
	450 X	1,570 - 1,840	116	80	6,000
Revolt	RV400	1,650	150	85	3,000
	RV300	1,250	180	65	1,500

(出典) 各社 HP より JETRO 作成

今、インドのEV2輪市場で最も注目を浴びているのは2021年9月に予約を開始したOla Electric Mobilityである。同社は2017年に設立されたインドのEV2輪車メーカーである。配車サービスOla Cabsの親会社であるANI Technologiesの100%子会社で、バンガロールに本社を置き、製造工場はインドのタミル・ナドゥ州にある。OlaはS1とS1 Pro2種類の電動スクーターの発売を開始したが、いずれも今までのEVスクーターのモデルと比べて充電当たりの航続距離や最高速度など、製品の仕様が高い点が注目されている。また、車体のカラーバリエーションも豊富で、今までのスクーターでは少なかったイエローやピンクなど女性受けするような色も展開している。性能面・デザイン面の魅力もあってか、予約開始時には12時間で86,000台、開始からの2日間で110億ルピーの売り上げに相当する予約が入り、一気にEV2輪のトッププレイヤーへ駆け上る勢いを見せている。しかし、生産体制を整えるのに時間がかかったのか、10月からEVの配送を開始する予定だったが、遅延が続き初期ロットの配送は22年1月まで遅れた。当初の計画では、年間生産100万台を確保すると発表されており、これが実現する

と電動バイクの勢力図を塗り替えることになるだろう。また自社でインド全土へ充電網を整備することも公表しており、こちらも計画では 400 の都市に 10 万台の充電ステーションを設置するとしている。

写真 3 : Ola Electric Mobility のチャージングステーション網

Make way for Hypercharger

We're putting all our energies behind moving the world towards a sustainable future. It's why we're building the world's largest two wheeler charging network.

We call it the Ola Hypercharger Network, but you can call it a giant leap in green mobility.

400 CITIES **100K+** CHARGING POINTS **75** KM RANGE IN 18 MIN



(出典) Ola Electric Mobility ウェブサイトより

2.2 EV3 輪 (e オート・e リキシャ) の主要プレイヤー

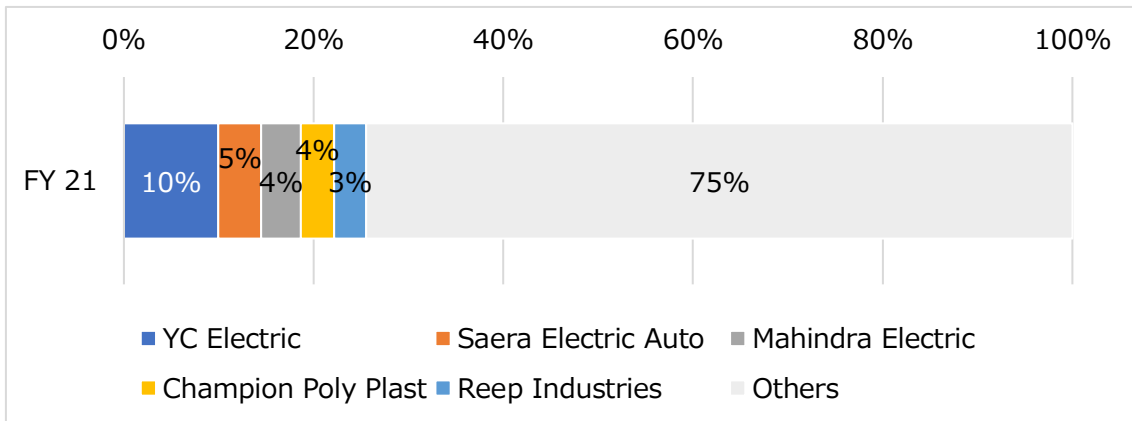
EV3 輪車 (E3W) は、化石燃料を使用する 3 輪車セグメントと同様に、コロナによるパンデミックの影響を最も大きく被った。2021 年の E3W の販売台数は 88,378 台で、20 年度の 140,683 台から 37%減少している。EV2 輪・4 輪と比べて市場は細分化されており、中国から部品を調達している中小規模の組立業者の市場構成比が高い状況にある。そのため、乗用・貨物セグメントを合わせた EV3 輪車上位 5 社のシェアを合計しても、E3W 市場全体の 26%のシェアにとどまっている。メーカー別にみると、YC Electric Vehicle のシェアが最も高く 10%、次いで Saera Electric (4.5%)、Mahindra Electric (4.2%) となっている。なお、E3W には、E オート (最高速度 35km/h 以上) と E リキシャ (最高速度 35km/h 以下) が含まれている。

表 8 : EV3 輪の販売台数

	FY 20	FY 21	対前年比
EV3 輪販売台数	140,683	88,378	63%

(出典) CEEW Centre for Energy Finance より JETRO 作成

図 5 : EV3 輪メーカーシェア



(出典) CEEW Centre for Energy Finance より作成

表 9 : EV3 輪主要メーカーの特徴

メーカー名	特徴	主要ラインナップ	主要モデルの価格帯	バッテリータイプ
YC Electric	2014年にデリーでスタートしたパートナー制の会社	- HYatri - Deluxe - eLoader - YC	1,600 ~ 2,500	鉛バッテリー 48V
Saera	2011年、ラジャスタン州ビワディに設立。	- Mayuri Dustbin Cart	870~1,350	NA
Mahindra electric	1994年以来、国内における電気自動車技術のパイオニア	- Treo Zor	2,270~3,730	リチウムイオンバッテリー

(出典) 各社 HP より JETRO 作成

表 10 : EV3 輪上位メーカーの主力モデル

メーカー	モデル	販売価格 (US\$)	充電 1 回あたりの航続距離 (Km)	充電時間 (h)	モーター出力 (W)
YC Electric	Yatri	1,600-2,500	75 - 90	5~7	1505 W
YC Electric	E-Loader	1,800	75 - 90	5~7	1400 W
Mahindra Electric	Treo Zor	3,640	125	4	5400 W

(出典) 各社 HP より JETRO 作成

2.3 EV4 輪の主要プレイヤー

EV4 輪車の販売台数は 2020 年度に 3,400 台だったが、2021 年度の販売台数は 5,902 台で前年度比 74%の大幅増となり、電気自動車販売台数は過去最高を記録した。2020 年 4 月～2021 年 3 月に 3,803 台を販売した EV「Tata Nexon」が 2021 年度にインドで最も多く販売された EV であり、シェアの 64%を占めている。電気自動車の販売台数が急増した要因としては、この Tata Nexon(EV)に加え、MG ZS(EV)、Hyundai Kona などガソリン車でも人気が高い SUV タイプでの販売が好調だったことがあげられる。2021 年度に販売された電気自動車の 93%近くが電動 SUV であった。また、メーカー別にみると、シェアトップの Nexon(EV)を販売する Tata が最大のシェアを持っており、Tigor(EV)と合わせると実に電動乗用車の 71%が Tata のモデルとなっている。本稿執筆時点で日系メーカーからはバッテリー電気自動車 (BEV) は発売されておらず、トヨタがハイブリッド車を数モデルラインナップとして出しているに留まる。また、最近では Audi や Mercedes といった欧州高級車ブランドからも EV が発売されているが販売台数は少ない状況である。

表 11 : EV4 輪の販売台数

	FY 20	FY 21	対前年比
EV4 輪	2,814	5,905	210%

(出典) CEEW Centre for Energy Finance より JETRO 作成

図 7 : EV4 輪メーカー・モデルシェア

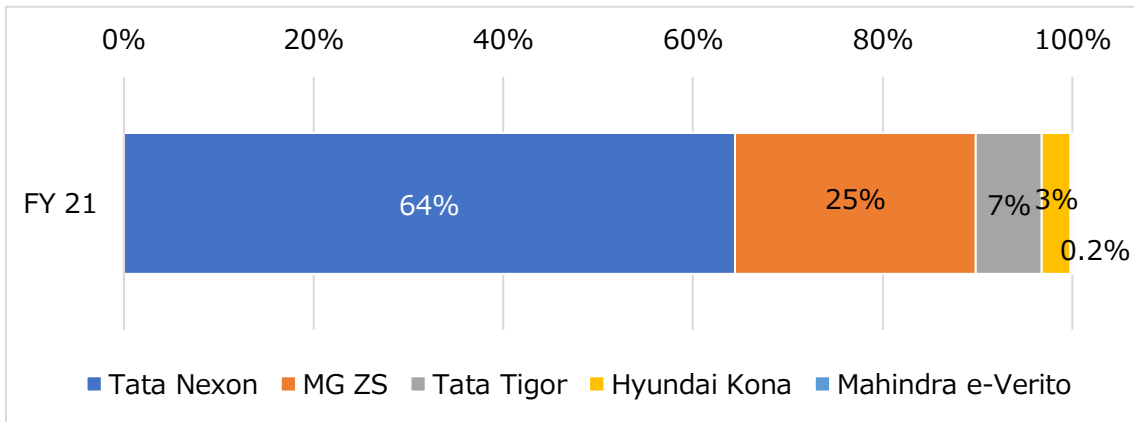


表 12 : EV4 輪主要メーカーの特徴

メーカー名	特徴	主要ラインナップ ^o	主要モデルの価格帯
Tata	インドの地場メーカー 近年はEVや先進安全性能を訴求するなど独自性をアピールし、シェアを拡大	- Nexon - Tigor	Nexon: 19,000 ~ 22,500 Tigor: 16,000 ~ 18,870
MG	もとはイギリスのブランドだが、中国の資本下に入っている	- ZS EV	29,000 ~ 33,575
Hyundai	韓国メーカー。乗用車市場全体ではマルチスズキに次ぐシェアを持つ	- Kona EV	31,730 ~ 32,500

(出典) 各社 HP より JETRO 作成

表 13 : EV4 輪上位メーカーの主力モデル

モデル	メーカー	販売価格 (US\$)	充電1回あたりの航続距離 (Km)	充電時間(h)	最大出力 (BHP)
Nexon	Tata Motors	19,000 - 22,500	312	60	127
Tigor	Tata Motors	16,000 - 18,870	306	60	73.75
ZS EV	MG Motors	29,000 - 33,575	419	60	140.8
Kona	Hyundai Motors	31,730 - 32,500	452	54	134.14

(出典) 各社 HP より JETRO 作成

2.4 充電設備・インフラ

インドにおいて EV 充電インフラは、「個人・家庭充電」と「公共充電」が混在している。自家用充電とは、家庭の KWh メーターに直接充電器を接続し、冷蔵庫やエアコンなどの家電製品と同様に電力によって行うものである。

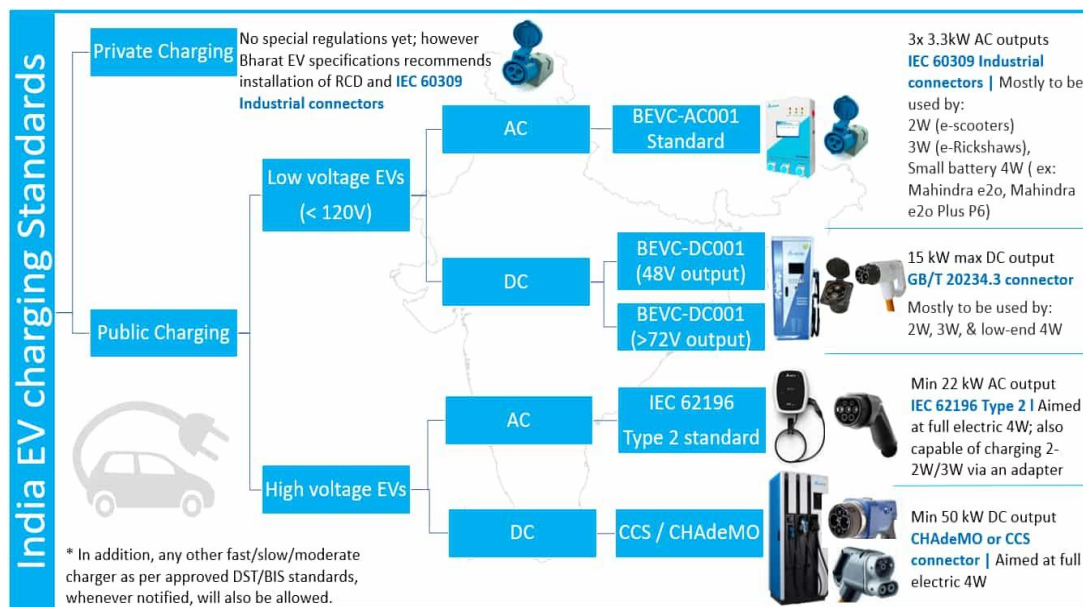
個人・家庭充電の基本仕様

- 入力：230V/15A 単相プラグ（エアコンなどの大型家電に使用されているプラグと同じもの）
- 出力：最大 2.5kW
- 消費電力量は、家庭用メーターに加算される。

※2017 年に発表された「Bharat EV charger specifications」において、30mA の RCD（残留電流サーキットブレーカー）を設置し、両端に IEC 60309 の産業用コネクタを使用することが推奨されている。

公共充電設備は、様々な種類の EV に対応するため、電流の DC/AC・電流の高低・チャージャーのタイプなどが混在して使用されている。現在の EV の販売台数の構成を考えると、圧倒的に 2 輪が多く、都市圏・市中では EV2 輪に対応する仕様の充電設備が整備されていくのではないだろうか。その場合、IEC 60309、GT/B・Type 2 に対応した充電設備が広まることが期待される。それと同時に、FAME II の下で、高速道路などには EV4 輪に対応した急速充電機の配備が進められる予定だ。こちらが進めば、急速充電規格（CHAdeMO や CCS など）に対応した充電機も普及していくだろう。

写真 4：インドで採用されている充電システム



(出典) E-Mobility Simplified “Simplified view to the maze of India’s EV charging standards”

また、商用利用での普及が期待されるスワッピングバッテリーでは、Sun Mobility、Ola Electric、Lithion Power、Voltup、Race energy、Esmito、Numocity、BatterySmart、ChargeUp、Okaya Power group などが事業を行っている。

2.5 充電設備プロバイダー

EV の普及にとって充電設備の拡充は必要不可欠な要素である。そのためインド政府も FAME の下、充電設備の拡充を行っている。FAME I 期に 520、FAME II では主要都市、主要な高速道路・幹線道路への配備を推し進め、約 5000 の充電ステーションを設置する計画となっている。現状、充電設備は電力会社、送電事業者、EV メーカー、EV タクシー事業者など様々な企業によって運営されている。

表 14 : 主要充電設備プロバイダー

TATA POWER	同社では全土で 85 ヶ所以上(ムンバイに 40 ヶ所以上、残りは 9 つの州)に充電ポイントを有している。同社は、HINDUSTAN PETROLEUM CORPORATION LIMITED (HPCL)、INDIAN OIL CORPORATION LTD (IOCL)、INDRAPRASTHA GAS LIMITED (IGL)のガソリンスタンドでの充電ステーション開発のため、さまざまな MOU を締結。TATA モーターズは、ムンバイ、デリー、ブネ、バンガロール、ハイデラバードの各都市に 300 基以上の急速充電ステーションを設置し、EV フリートソリューション、商業スペース、オフィス、公共充電など、さまざまなシーンで電気自動車の充電設備を提供している。
ENERGY EFFICIENCY SERVICES (EESL)	充電ネットワークプロバイダー-EESL は、世界最大級のエネルギーサービス会社であり、NTPC Limited、Power Finance Corporation、Rural Electrification Corporation、POWERGRID のジョイントベンチャーである。EESL は現在、全国で合計 1,218 の充電ポイントをカバー。キャプティブ充電器は 534 基以上、公共充電ステーションは 156 基を設置している。また、ジャイプール、ハイデラバード、チェンナイ、ノイダ、アーメダバードなどの都市部の地方公共団体とも提携している。
MAGENTA POWER	「Charge Grid」は、ムンバイに拠点を置くこの会社のブランド名。インド初の太陽光発電による充電ステーション、EV 対応の高速道路、EV 課金メーター、EV ユーザー向けの自動支払機能付きモバイルアプリなどを発表している。EV 充電では、集合住宅、商業施設、オフィス、モール、ホテルで充電サービスを提供しており、大手デベロッパーの Lodha グループと提携。Lodha の全施設を EV 対応にするための取り組みを進めている。同社は、インドの 8 都市以上で 50 以上の充電ステーションをカバーしている。

FORTUM	FORTUM は世界的な規模を有するエネルギー企業で、北欧諸国では、3000 台以上のスマートチャージャーを展開している。インドでは、2017 年 10 月に操業を開始し、現在はインド各地で 62 の DC 急速充電ポイントを稼働している。また、Charge & Drive は、ハードウェアにとらわれない、クラウドベースの SaaS ソリューションを管理者向けに提供しており、それによって、充電器の状態の確認、充電の制御と管理、充電器の接続と設定、遠隔監視、診断、料金プランなどの充電サービスを効果的に管理することができる。最近では、MG モーターズが、電気自動車 MG ZS を発売した後、FORTUM と協業した。FORTUM はインドの様々な都市に 50KW の DC 急速充電ステーションを設置する方針を掲げている。
NTPC	同社は 400 基以上の充電ステーションを設置し、IOCL、DMRC、HPCL などの企業とボパール、インドール、ナビムバイの行政との間で充電設備に関する覚書を締結している。NTPC はファリダバードに充電兼スワップステーションと充電兼交換ステーションを持っており、50 台の EV3 輪と 160 個のバッテリーを充電している。
ATHER ENERGY (ATHER GRID)	2013 年に設立された EV スクーターメーカー。同社は、オフィス、モール、レストランなどの公共の場で充電設備を提供している。急速充電は Ather 車のみに対応しているが、Ather 車以外も充電できるようにネットワークを構築している。

(出典) 各社 HP より JETRO 作成

3 章：インドの EV オーナーの実像

既出の通り、インドにおいて EV は 2 輪から一般消費者へ広まりつつあるが、絶対数としてはまだ少数派である。それでは、現在 EV を買っているのはどのような消費者なのだろうか？ EV 購入のきっかけや理由など購買のプロセスや利用実態など EV オーナー像を理解するため、8 名（2 輪・4 輪それぞれ 4 名）にヒアリング調査を行った。今回ヒアリングを行ったオーナーたちの声によると、EV 購入のきっかけについては、EV2 輪オーナーはコスト面のメリットがより強いのに対して、EV4 輪オーナーにおいてはエコ意識や先進性が購入のきっかけとなることがより多いことがうかがえる。

表 15：ヒアリングを行ったオーナーの所有モデル

EV2 輪オーナー (モデル名)	Okinawa Praise-Pro	Ather 450x	Blix Victory	Ola S1 pro
EV4 輪オーナー (モデル名)	Tata Nexon EV XZ+	MGZS EV	Hyundai Kona	Tata Tigor EV

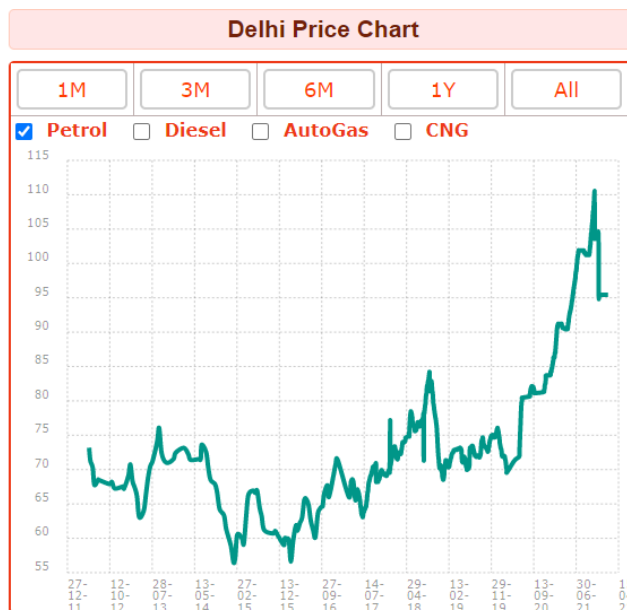
3.1 EV の購入プロセス

EV2 輪 検討のきっかけ

EV2 輪オーナーの検討のきっかけを見ていくと、主なきっかけとして言及されたのは、「ガソリン代高騰によってガソリン車のランニングコストが増加している」、「補助金により車体価格についてはガソリン車との差が小さくなってきている」など、費用面のメリットであった。

特に、ランニングコストに関しては、ヒアリングを行った全 EV オーナーが言及したポイントであった。実際にガソリン価格の推移を見てみると、ここ 10 年で最も安かった 2015 年頃は 1 リットル 60 ルピー程度だったのが、2021 年 6 月には 1 リットル 110 ルピー程度にまで上昇している。特に 2020 年以降の価格上昇が大きく、日常的に 2 輪・乗用車を使っている消費者にとってはかなりの負担増となっている。ガソリン代が上昇しているのであれば、公共交通機関を使うことも一つの解決方法ではあるが、新型コロナ以降、消費者の中には公共交通機関で不特定多数と接触することを避け、他者と接触せずに移動できる 2 輪や乗用車を移動手段として好む層が増えてきている。「自身で移動できる手段が欲しいが、ガソリン価格は高い」とこの足を踏んでいる消費者にとって、EV2 輪は魅力的な選択肢として映っているようだ。また、ガソリン車と比べてパーツの数が少なく、エンジンオイルなどの消耗品も少ないため、メンテナンスにかかる費用を下げる可以降低という意見も聞かれた。

写真 5 : デリーのガソリン価格の推移



(出典) mypetrolprice.com より

ランニングコスト面での魅力が増加しているのと並行して、2 輪では EV とガソリン車の車体価格の差が小さくなってきたことも、EV の購入を促進する要因となっている。例えば、インドの TVS 社から発売されており、車体サイズが近い 2 モデル iQube と Ntroq 125 を比較してみる。22 年 2 月時点での両モデルの車体本体の価格は、iQube が約 10 万ルピー、Ntroq 125 が約 8 万ルピーとなっており、約 2 万ルピーの差がある。しかし、1km 走行するのにかかる費用をみると、iQube が 0.3 ルピー、Ntroq 125 が 2.43 ルピーと、iQube は 8 分の 1 のランニングコストしかかからない。例えば、1 万キロ走行すると、iQube が約 3000 ルピー、Ntroq 125 が約 24,000 ルピーのランニングコストがかかる計算になるのだが、iQube の方が 2 万円強ランニングコストは安いことが分かる。また、この時点で購入時の車体価格の差を回収できる計算となる。通勤や通学で 1 日 30km ほど走行する場合、車体購入時のイニシャルコストの差は、計算上は 1 年で回収できてしまう。

表 16 : TVS 社 iQube と Ntroq 125 の仕様比較

モデル名	iQube	Ntroq 125
燃料タイプ	電気	ガソリン
パワー	4400 W or 5.9 bhp	9.25 bhp @ 7000 rpm
最高速度	78Km/h	95Km/h
満タン時走行距離	75 Km	244 Km
車体重量	118Kg	118Kg
全長	1805mm	1861mm
1km 当たりのコスト*	□ 0.30/km	□ 2.43/km

*燃費計算は、電気代を 1 ユニット 8 ルピー、ガソリン代を 1 リットル 102 ルピーとした場合

表 17 : TVS 社 iQube と Ntroq 125 のコスト比較試算 (単位 : ルピー)

モデル名	iQube	Ntroq 125	価格差
車両価格	100,752	80,841	19,911
10,000km 走行にかかるランニングコスト	3,000	24,300	-21,300
車両価格+ランニングコスト(10,000km)	103,752	105,141	-1,389

また、EV2 輪では運転免許や車両登録が不要な低速モデルも存在する。低速モデルは、外観はスクーターと同じようなデザインが多く、最高速度が 25Km/h 以下に制限されている。充電当たりの航続距離も長くないため、一般の消費者が近所での買い物をする際に用いたり、小売店が近所への配送の足として活用したりと、近距離での移動手段として活用されている。その他にも、免許が不要のため、免許を持たない主婦や子供用の 1 台として購入するケースもあるようだ。

一方、乗用車は 2 輪ほど EV とガソリン車の車体価格差が小さくない。例えば、乗用 EV で最も販売台数が多い Tata Nexon は、EV モデル(XM)が 143 万ルピー、ガソリンモデル(XE)が 74 万ルピーと約 70 万ルピーもの価格差がある。購入時の価格差をランニングコストで回収するには、15 万 km 以上走行する必要があり、1 日当たり 30km 走行すると 15 年ほどかかる計算となる。もちろん、スクーターと異なり乗用車は日常生活の足としてだけでなく、旅行など長距離移動の手段としても利用される。そのため、実際には初期投資をランニングコストで回収するのに 15 年とはかからないことが予想されるが、単純にランニングコストが購入のきっかけとはなっていない。

表 18 : Tata 社 Nexon EV 車とガソリン車のコスト比較試算 (単位 : ルピー)

モデル名	Tata Nexon EV (XM)	Tata Nexon (XE)	価格差
燃料タイプ	電気	ガソリン	-
1km 当たりのコスト	□ 1/km	□ 5.86/km	-
車両価格	1,430,000	740,000	690,000
10,000km 走行にかかるランニングコスト	10,000	58,600	-48,600
150,000km 走行にかかるランニングコスト	150,000	879,000	-729,000
車両価格+ランニングコスト(150,000km)	1,580,000	1,619,000	-39,000

※燃費計算は、電気代を 1 ユニット 8 ルピー、ガソリン代を 1 リットル 102 ルピーとした場合

では、現在の EV 4 輪オーナーはどのような理由で、購入を検討したのだろうか。その答えとしてオーナーから聞かれたのは、EV の「新規性」と「環境意識」であった。今回面会した EV 4 輪オーナーの話を聞いていると、新しい技術をいち早く採用してみたいという意識が高く、新技術なのだから何か欠陥・問題があっても仕方がないという寛容性がある方が多い印象を受けた。また、周囲の友人・家族が持っていない新

しい商品を所有することから得られる満足感が一つの動機となっている。

そして、環境意識に関しては、みな一様に「空気汚染」に対する懸念をあげていた。先に述べた通り、インド、特に首都デリーを含む北部の大気汚染は深刻な状況にあり、特に 11 月～2 月頃になると白んだ街の様子をニュース・新聞などのメディアで目にする機会が多くなる。そして、冬場は息苦しさを感ずる頻度が多くなる。そういった情報・経験に普段から触れていることもあり、大気汚染は身近な環境問題となっている。そのため、環境へ貢献したいという意識が EV 乗用車購入の動機の一つとなっていた。オーナーの中には「自分がガソリン車から EV に乗り換えたことによる効果は微々たるものだけれども、少しでも環境に貢献したい。」と話す方もいた。また、インド国外を旅行やビジネスで訪れた際に、実際に EV を目にしたり、乗車したりした経験から興味関心が高かったという特徴も見られた。牧師をされている Hyundai Kona オーナーの方は、教会の仕事でインド国内だけでなく海外へも赴くことが多く、アメリカに訪問した際に Tesla を目にしたことから EV への関心が高まり、今回の購入に至ったという話をしていた。

購入時のディーラー体験

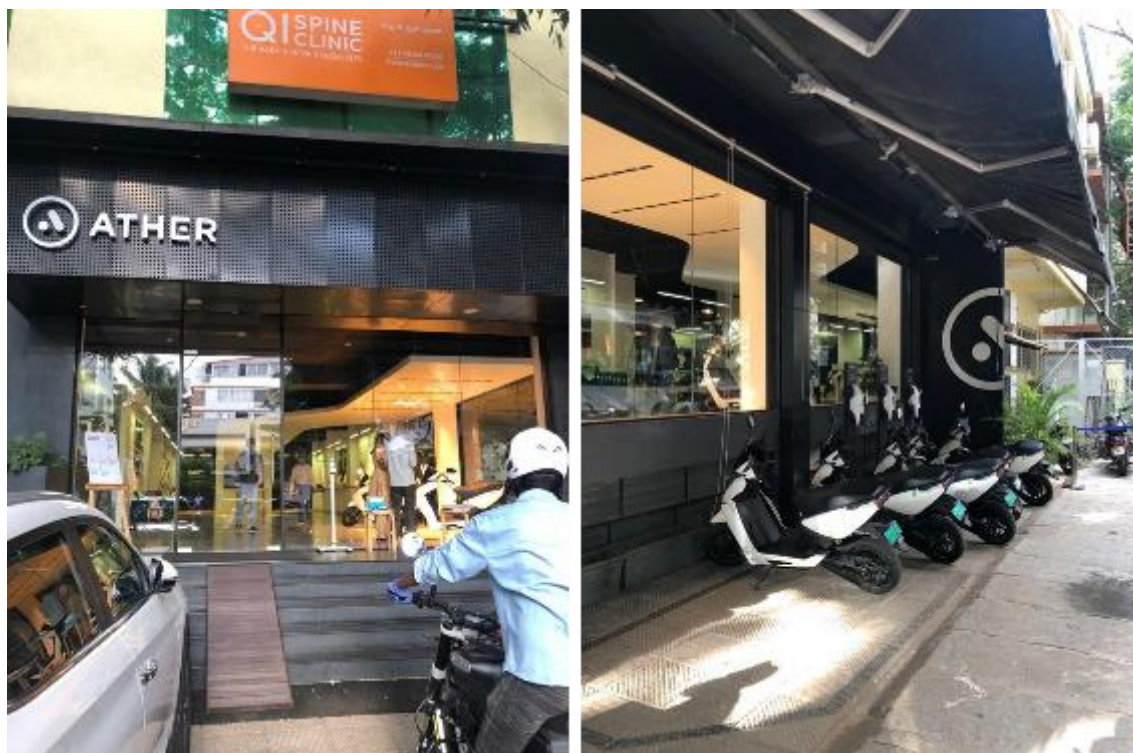
EV オーナーに対して、ディーラーでの体験についても評価をもらったところ、EV2 輪専門メーカーのディーラーに対しては満足度が高いという声が多かった。その主な要因としては、EV に対するスタッフの知識が挙げられる。既存の 2 輪・4 輪メーカーは EV とガソリン車を同じディーラーで販売しており、スタッフも両方の種類の車両について対応するケースが多い。そのため、来店者が疑問に感じている EV の仕様や保証などについて問い合わせをしても、スタッフによっては十分な回答が得られないケースがあるようだ。実際に、今回話を伺ったオーナーの中にも、ディーラーに関する不満を話す方がいた。「初め来店した際にはスタッフが欲しい情報を回答してくれず不満に感じ退店し、後日別のディーラーを訪問した。そこでは、運よく EV に関する知識レベルが高いスタッフをアサインしてもらえ、それまで不明だった内容をすべて理解することができた。それだけでなく、長距離移動には向かない、バッテリーの寿命は x 年くらいだといった EV のデメリットもきちんと説明してもらったため、安心して購入を決断できた。」と話をしてくれた。EV はまだ新しい技術であり、購入検討時に消費者の多くはインターネットや口コミから様々な情報を収集している。ただ、EV は安い買い物ではないため、ディーラーで事前に収集した情報の正しさを自分の目と耳で確認したいという意識が強いように感じる。特に EV4 輪は車両本体の価格がガソリン車と比べて非常に高いため、その傾向が強いようだ。

EV メーカーの中には、既存のガソリン車とは異なるユニークな購入体験を提供しているメーカーもある。その一例として EV スクーターを製造販売する Ather Energy と Ola Electric が挙げられる。

Ather Energy はエクスペリエンスセンターと呼ぶショールームを販売拠点として展開している。ここでは、車両やバッテリーなど自社技術に関する機材や、Ather Grid と呼ぶ自社充電ステーション網の広がりや示した地図などが展示され、販売スタッフが試乗の調整や商談も行っている。ショールーム内は間接照明でゆったりとしたスペースがとられており、自動車のディーラーにいるというよりもカフェにいるかのようにリラックスしながら商談できる空間が用意されている。Ather のオーナーに聞くと、ショールームの雰囲気も良く、ス

スタッフは EV=自社製品に対する知識が豊富で顧客満足度が高いと話していた。また、Ather では試乗した際の運転情報（ブレーキの頻度、加速の仕方、平均速度など）をすぐに来場者に提供し、自身がエコな運転ができていないか、安全運転ができていないかといった診断をしてくれる点が面白いとも話していた。このように、EV 専門メーカーだからこそそのスタッフ教育やショールーム体験を提供している点に、Ather が競合と比べて価格が高いにも関わらず、販売シェアを獲得できている要因があるのかもしれない。

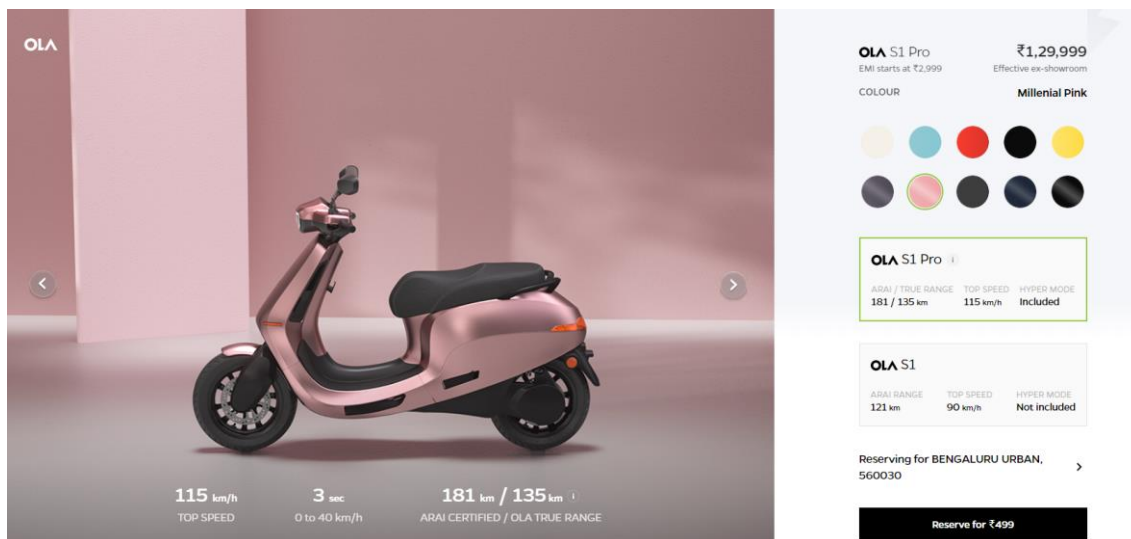
写真 6 : バンガロールにある Ather のショールーム外観



(出典) JETRO 撮影

一方、Ola Electric は自動車配車サービスを手掛ける Ola の関連会社であり、2021 年に EV 市場へ参入を果たした。販売の特徴としては、ディーラーを持たない完全なオンライン予約販売が挙げられる。予約までのステップは非常に簡単で、HP や Ola のアプリから好みのモデルとカラーバリエーションを選べば予約が完了する。今回 OLA オーナーにもヒアリングを行ったが、予約が始まった当日だったこともあり、アクセスが混雑していてなかなか予約することができなかったと話していた。また、配送日程の調整や充電設備の設営の調整などはすべてメールでのやり取りとなり、ディーラーがあれば電話ですぐに調整できるやり取りに時間を要した点が不満だったようだ。その一方で、OLA は予約者向けに試乗会を開催しており、その場で OLA のスタッフへ様々な質問を投げかけることができた点は評価していた。OLA はまだ製品を発売して間もない企業であるため、顧客からのフィードバックを受けて、随時サービスの質を高めていくことが予想される。

写真 7 : OLA Electric の予約サイト



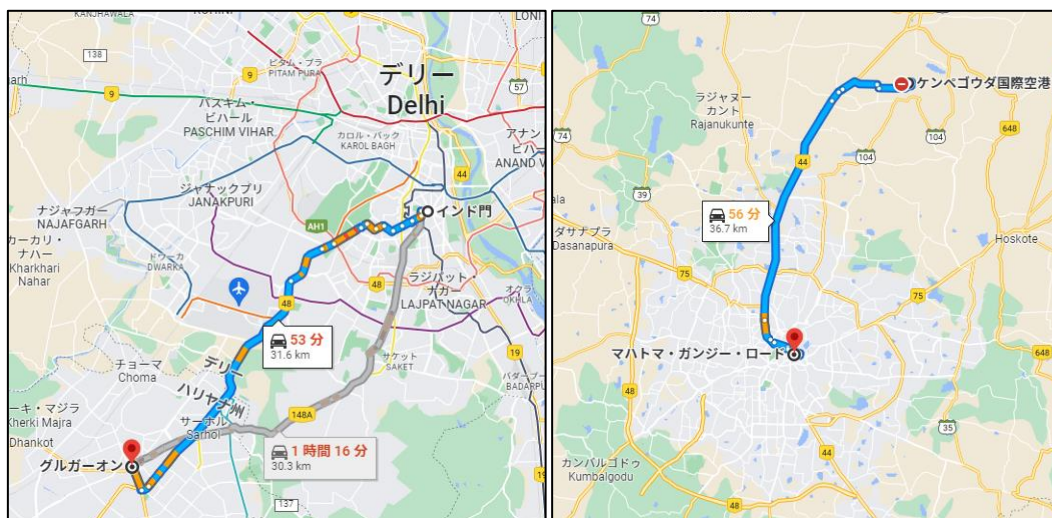
3.2 EV 利用状況

EV の利用状況

ここからは EV の利用状況についてみていきたい。今回ヒアリングを行った 8 名の声に限定されたものではあるが、いずれのオーナーも通勤・通学や買い物など居住・業務を行っている市内での移動で EV を使用していた。所有している EV が 1 回の充電で走行できる距離より普段の移動距離の方が短いため、走行距離について不便さを感じてはいなかった。例えば、Okinawa Praise-Pro であれば、フル充電した際に可能な航続距離は 88 km である。これはデリーであれば、その中心地と隣接する新興地域のグルガオン間を往復することができる距離であり、バンガロールであれば、その中心地と国際空港間を往復することが可能な距離にあたる。そのため、EV オーナーの多くは、普段使いでは 1 回の充電で十分であり、市内に設置された充電スポットを使用した経験がほとんどなかった。

EV を利用することでの変化に関しては、以前ガソリン車を運転していた時と比べて、運転の仕方が穏やかになったり、移動の前にどこに充電スポットがあるかを事前に確認してルートを検討するようになったりと、運転マナーやルートを EV に合わせて変化させているという声が多く聞かれた。

写真 8 : デリー・バンガロールの地図



(出典) Google map より

表 19 : ヒアリングを行った EV オーナーの EV 利用状況

EV2 輪オーナー				
所有モデル	Okinawa Praise-Pro	Ather 450x	Blix Victory	Ola S1 pro
利用目的	通学、私用	通勤、私用、営業 周りで使用	通勤、配達業務 で使用	通勤、私用
平日の平均走行 距離	60-65 km	90 km	40-45 km	60 km
平日の使用頻度	ほぼ毎日	ほぼ毎日	ほぼ毎日	ほぼ毎日
休日の平均走行 距離	30-35 km	140 km	-	10 km
年齢	21 歳	29 歳	21 歳	23 歳
職業	学生	会社員	自営業	会社員

EV4 輪オーナー				
所有モデル	Nexon EV XZ+	MGZS EV	Hyundai Kona	Tata Tigor EV
利用目的	通勤、私用	通勤、私用、営業 周りで使用	通勤、私用	通勤、私用
平日の平均走行 距離	20-25 km	100 km	80-100 km	50 km
平日の使用頻度	週に 1 回程度	週に 2-3 回程度	ほぼ毎日	ほぼ毎日
休日の平均走行 距離	-	40-50 km	100 km	30-40 km
年齢	58 歳	34 歳	60 歳	47 歳
職業	退役（元陸軍）	自営業	牧師	会社員

EV 購入後の満足点

今回ヒアリングを行った EV オーナーたちは不満を持っておらず、非常に満足をしていた。特に、電動車ならではの走行体験に対する満足度の高さがうかがえた。具体的に上がった内容としては「モーターの加速力」「静粛性」「振動の少なさ」であり、これらは 2 輪 4 輪に共通した特徴であった。以下、具体的なオーナーの声をいくつか紹介したい。

◆モーターの加速力について

- ・ 「ガソリンのスクーターだと、スピードが上がるのにアクセルを回してからタイムラグがあるが、EV は回したら回しただけ反応がある。（EV2 輪オーナー）」
- ・ 「信号待ちからの発車時、アクセルを踏んで発車するまでにスピードが誰よりも早い。それは車だけでなく、スクーターやバイクと比較しても、私の EV の方が早くスタートできる。もちろん危ない運転はしないが、これはガソリン車の時にはなかった楽しみだ。（EV4 輪オーナー）」

◆静粛性について

- ・ 「ハイウェイを走っているとき、ガソリンのスクーターであればエンジン音がうるさく同乗者と話するのが難しかったが、モーター音は非常に静かで今はそういったストレスはない。（EV2 輪オーナー）」
- ・ 「車のドアを閉めてしまえば、室内は本当に静かだ。購入したての頃は、モーターがついているのかどうかわからなくて不安になるくらいだった。家族との会話も楽しめるし、運転しながら音楽を聴くのも楽しい。（EV4 輪オーナー）」

◆振動の少なさについて

- ・ 「普段配達でスクーターを使っているのですが、かなりの時間をスクーターの上で過ごしている。ガソリン車の時と比べて、長時間運転してもそこまで体の疲れを感じない。振動が少ないため体の負

担も少なくなっているのだと思う。これは EV に乗り始めて気付いた点だが、今は本当に満足している。(EV2 輪オーナー) 」

- ・ 「一度、隣の州まで長距離ドライブしてみた。長時間運転してもストレスが少なく、予定していた充電スポットよりも先のところまで運転してしまおうかと思っただけだった。同乗した家族も快適だったようで、これからは車でドライブしたいと話していた (EV4 輪オーナー) 」

この他にも、購入のきっかけとしても言及されていた、「ランニングコストの低さ」、「環境に対して貢献しているという満足感」、「新しいテクノロジーを使っているという満足感」なども EV を所有しての魅力としてあげられていた。

充電実態

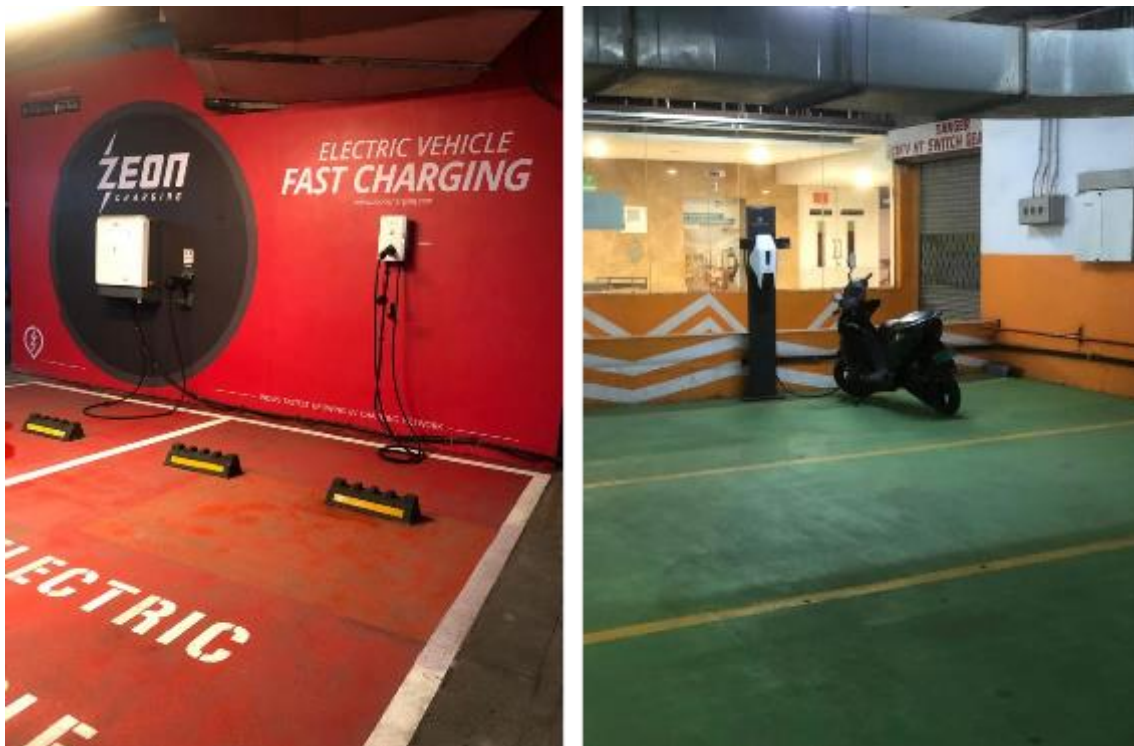
先述の通り、今回ヒアリングを行った EV2 輪オーナーは、1 回の充電で移動できる距離で日常使っている方が多いため、充電は帰宅後に自宅で行うことがほとんどだった。充電のスタイルはスマートフォンと似ており、自宅で夜のうちに充電し、朝出発する時までに満タンになっていればいいという感覚のようである。もちろん充電ステーション確認用のアプリはインストールされており、どこに充電ステーションがあるかを確認することはできるが、街中やショッピングモールに設置された充電ステーションを使用することはまれであった。

写真 9 : バンガロール市内の Google Map 上の充電ステーション



(出典) Google Map

写真 10 : ショッピングモールに設置された充電ステーション



(出典) JETRO 撮影

一方、EV4 輪オーナーも、基本的には市内の近距離移動のために使用しており、自宅で充電するケースがほとんどであった。4 輪の場合は、4 名中 2 名が長距離のドライブで EV を使った経験はあったものの、長距離移動の頻度は 1-2 回と少ないものであった。実際に長距離ドライブの感想を聞くと、高速道路沿いに 25km ごとに高速充電ステーションが設置されていたため、不安なくドライブできたという話をされた。ただ、訪れた充電ステーションが十分にメンテナンスされておらず、チャージャーが汚れていて使うのをためらったり、充電ステーションを含めたエリアで停電していたために使えなかったりと、日本などでは考えられない類の問題が見られた。

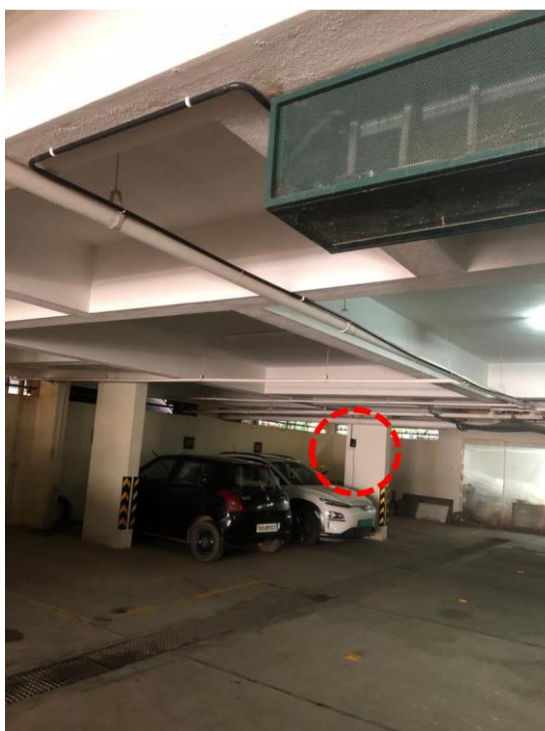
充電のタイミングに関しては、2 輪・4 輪ともに電力残量の 25%前後で行うように購入時にディーラーから推奨されており、残量が 30%くらいになるタイミングで充電をしているオーナーが多かった。また、EV の多くのモデルでは電力残量に応じ、運転モードがスピードに制限がかかるエコモードなどに切り替わるものも多い。充電頻度は 2 輪の場合はほぼ毎日、4 輪の場合は走行距離に応じて週に 2-3 回充電するケースが多いようである。

チャージャー・充電用コンセントの設置は、メーカーが基本の施工費用を提供するケースが多いようだ。ただし、駐車スペースと自宅の電源が離れている場合などは、延長ケーブルの費用やその工賃は購入者の負担となっていた。集合住宅では、駐車スペースと自宅との間に何十メートルもケーブルを這わせて充

電設備を設置しているお宅も見られた。

写真 11：集合住宅における充電機器の配線状況

右の写真では黒いケーブルが充電機器用の配線で、駐車スペースにある充電用ソケット（赤丸内）から天井や壁を 20 メートルほど這わせている



(出典) JETRO 撮影 (赤枠内が充電設備・コンセント)

写真 12 : Okinawa Praise-Pro オーナーの利用状況



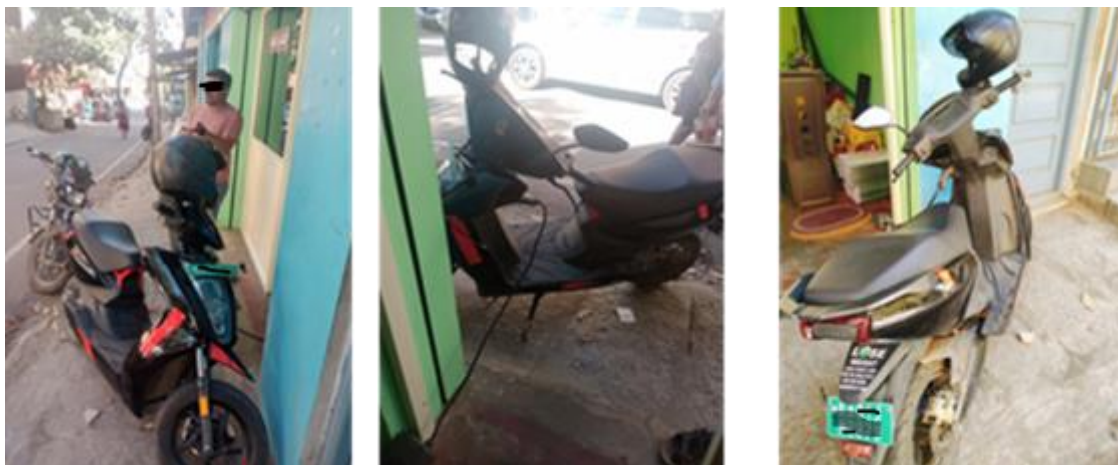
(左) 脱着可能なバッテリー (右) 充電方法



充電用のソケットはメーカーが後付けで提供



写真 13 : Ather 450x オーナーの利用状況



営業車としても使用するため、ポータブル充電器を使いオフィスのコンセントから充電している



写真 14 : Blix Victory オナーの利用状況

車両登録のいないロースピードモデルのため、ナンバープレートの代わりに購入店舗の情報が記載されている



着脱可能なバッテリーが 2 個搭載されており、片方だけでも走行可能



自宅戻った後、コンセントへ接続して充電している

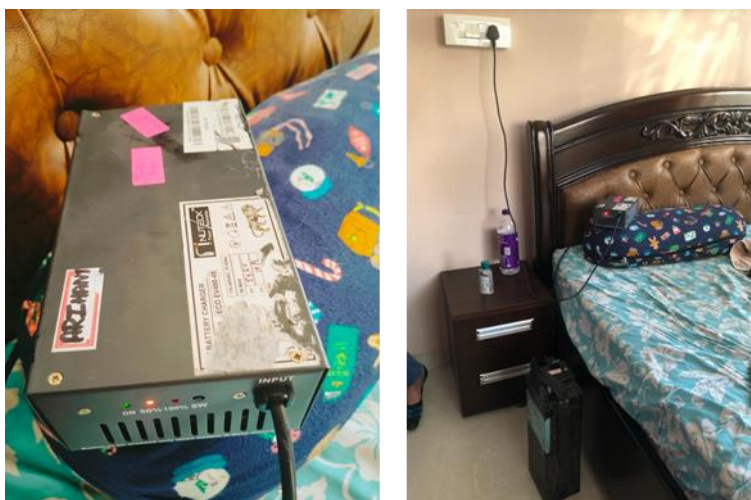


写真 15 : Ola S1 pro オーナーの利用状況



駐車場へ延伸したソケットから充電



ヘルメットと充電器を入れることができるスペースも気に入っているポイントとのこと



写真 16 : Tata Nexon EV XZ+ オーナーの利用状況

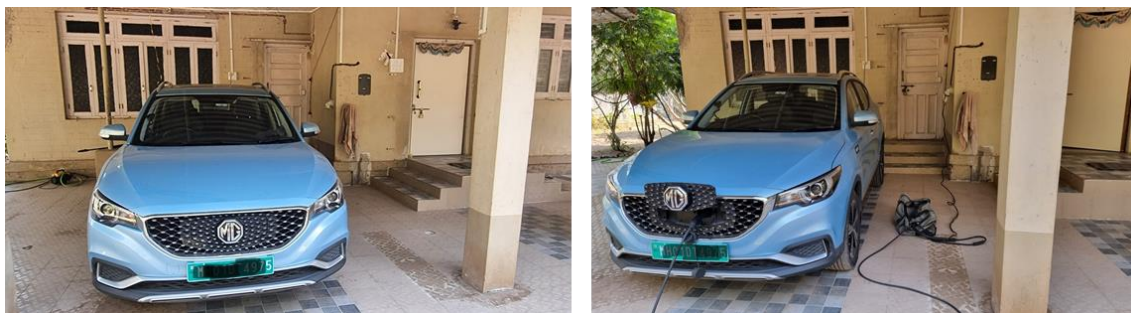


マンションの駐車スペースへ充電器を設置している



写真 17 : MGZS EV オーナーの利用状況

戸建ての駐車場に充電器を設置し、充電を行っている



長距離移動も行うため、充電器をメーカーの専用ケースに入れてトランクに保管している



写真 18 : Hyundai Kona オーナーの利用状況



自宅ではポータブル低速充電器を利用。一晩かけて充電することが多い。



高速充電機は自宅近にあるくオフィスの倉庫に設置



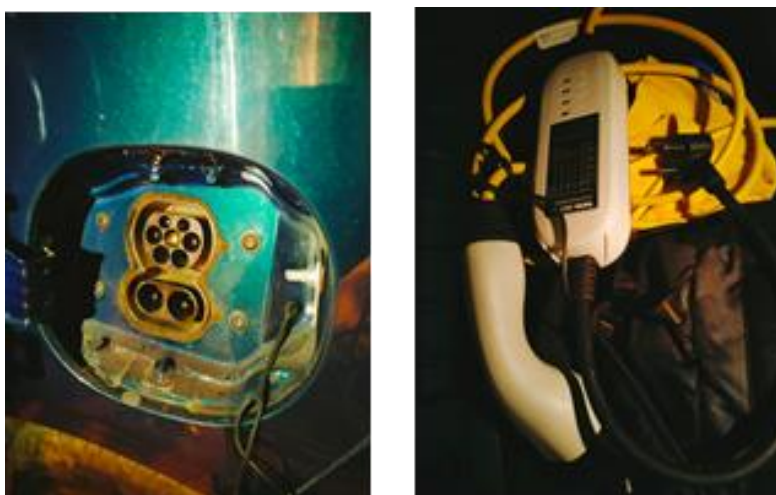
写真 19 : Tata Tigor EV オーナーの利用状況



駐車場に充電設備を設置



充電器は車のトランクに保管し、自宅に戻ってから充電をすることが多い



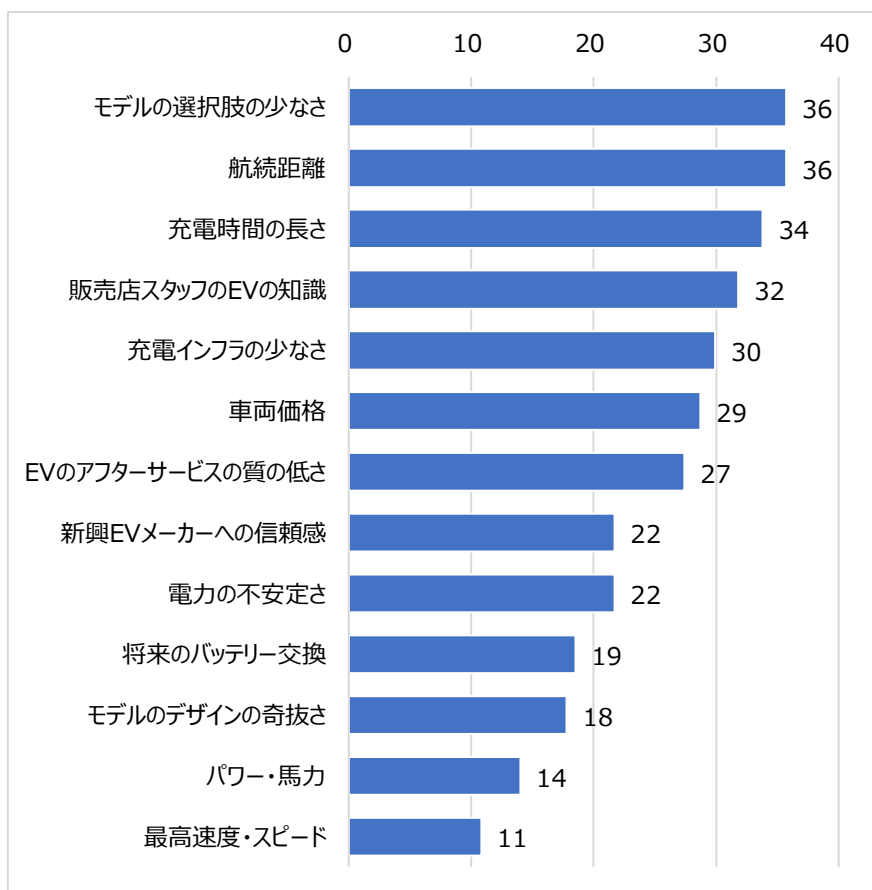
4章 インドにおけるEV今後の展望

4.1 インドにおけるEV普及にかかる課題

EV普及には消費者の意識がEVへ向かうことが必要不可欠である。消費者の目線を見た時、どのような点が課題として認識されているのだろうか。今回、ガソリン車を含めた一般の2輪・4輪オーナーに対して実施したアンケート結果（サンプル数：360名）から、消費者目線での課題を見ていきたい。

まず、EV購入にあたって不安な点を聞いてみると、懸念点として上位にあがってくるのは「モデルの選択肢の少なさ」「航続距離」「充電時間の長さ」「スタッフの知識の少なさ」「充電インフラの少なさ」であった。

図8：EV購入にあたっての懸念点



(出典) JETRO 実施アンケート結果より

モデルの少なさはEV4輪において特に顕著で、現状で大衆乗用車として手に入るモデルは、Tata Nexon, Tata Tigor, MG ZS, Hyundai Konaの4モデルに限られている。またボデイタイプも選択肢

が少ない。上記 4 モデルのうち、Tigor のみがセダンタイプで残りの 3 モデルは SUV となっている。ハッチバックやミニバンなど多様なボディタイプが選べないということも、選択肢の少なさを感じられる要因となっている。そして、同じセグメントの電気自動車は、内燃機関自動車（ICE）に比べ、価格が高い傾向にある。これは、電気自動車に使用されている技術のコストが高く、コストのかなりの部分を占めていることが主な理由である。例えば、EV4 輪で最も販売台数が多い Tata Nexon EV を見ると、ガソリンモデルと比べて 2 倍近い価格設定となっている。欲しいモデルがあったとしても、価格的に手を出すが難しいというのが実情のようだ。

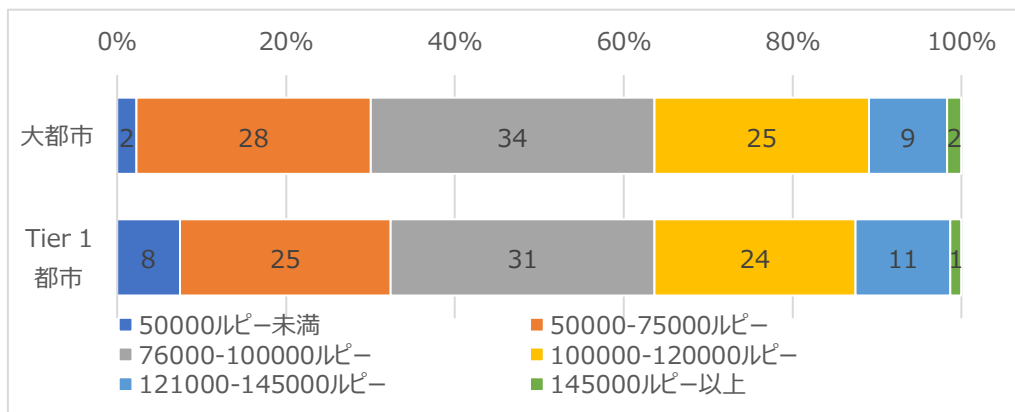
表 20 : Tata Nexon の価格比較（単位：ルピー）

モデル名	Tata Nexon EV (XM)	Tata Nexon (XE)	価格差
燃料タイプ	電気	ガソリン	-
車両価格	1,430,000	740,000	690,000

（出典）メーカーウェブサイトより JETRO 作成

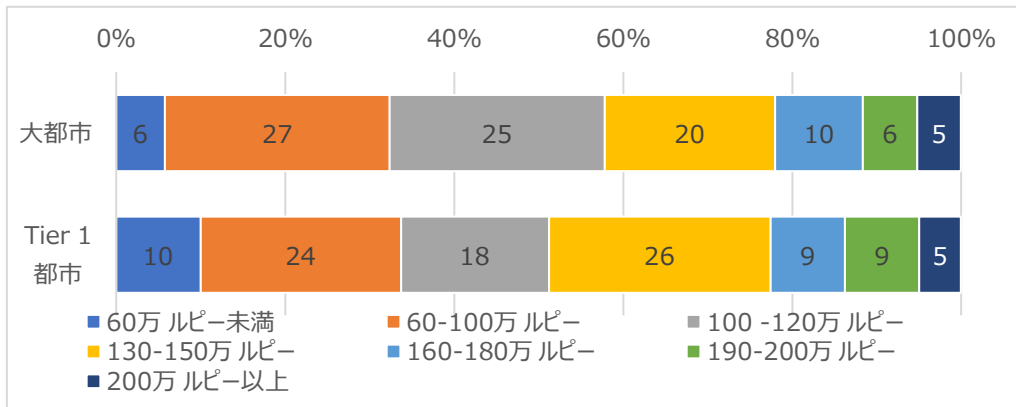
費用に対する消費者の期待を見ると、EV2 輪に対しては 5～12 万ルピー、4 輪に対しては 60～150 万ルピーの価格帯が大半を占めており、これは大都市/ Tier1 都市ともに共通してみられる傾向となっている。いずれも、ガソリン車でも売れ筋の価格帯となっており、EV に対してもガソリン車と競合する程度まで価格が下がることが期待されていることがうかがえる。

図 9 : 価格の期待 : EV2 輪



（出典）JETRO 実施アンケート結果より

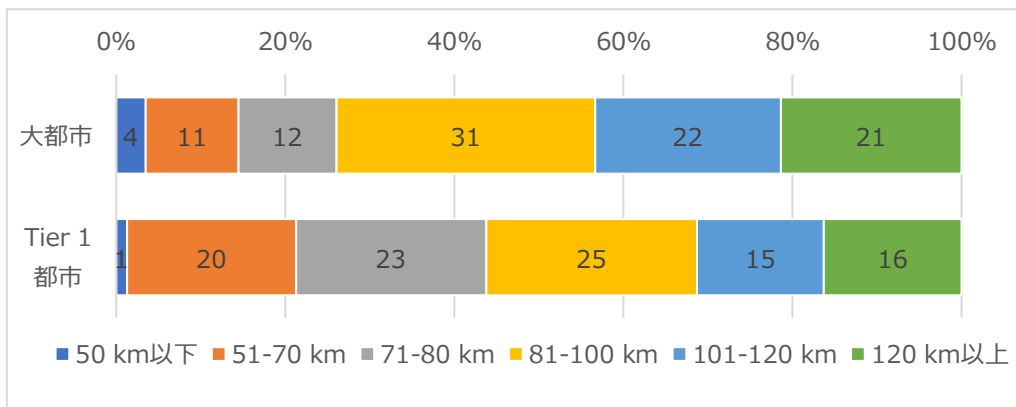
図 10 : 価格の期待 : EV4 輪



(出典) JETRO 実施アンケート結果より

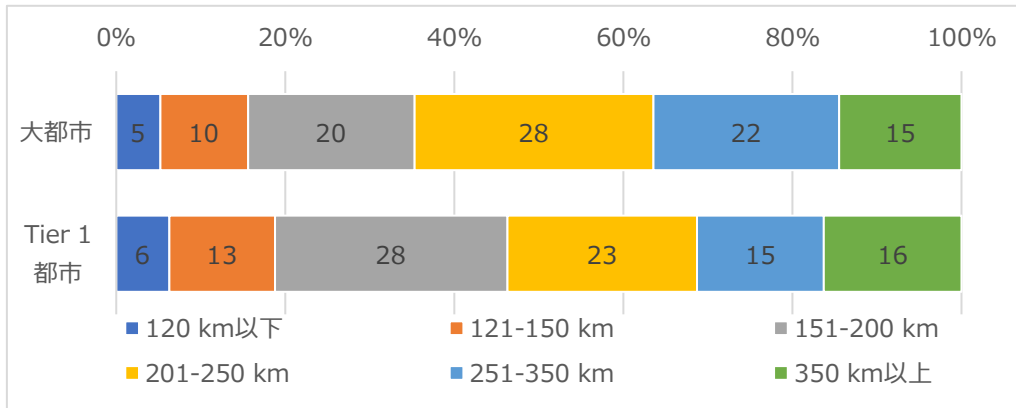
航続距離に対する期待をアンケート結果から見てみると、2 輪に対しては大都市では 81km 以上の航続距離を期待する割合が高いのに対して、Tier1 都市では約 4 割が 80 kmよりも短い距離でも十分と認識している。同様に 4 輪に対して Tier1 都市の約半数が 200km と回答しており、より短い航続距離で十分と考えている傾向が見られる。この結果からすると、EV4 輪として市販されている 4 モデルとも 300km 以上の航続距離があり、購入希望者のニーズを満たしており、かつ、日常使いする分には十分である。しかし、インドの生活者は都市から田舎へ帰省する際に、片道 400km くらいであれば車で移動してしまうケースが多い。そのため、300 km以上の航続距離があったとしても十分でないと感じる人が多いのではないだろうか。また、最大航続距離は、加速の仕方、航続スピード、エアコンの利用有無など様々な要因によって短縮されてしまう。様々な利用シーンにおける航続距離の実測値を消費者に対して正直に伝えていくということも、EV を安心して購入してもらうための後押しとなるのではないだろうか。

図 11 : 航続距離の期待 : EV2 輪



(出典) JETRO 実施アンケート結果より

図 12：航続距離の期待：EV4 輪

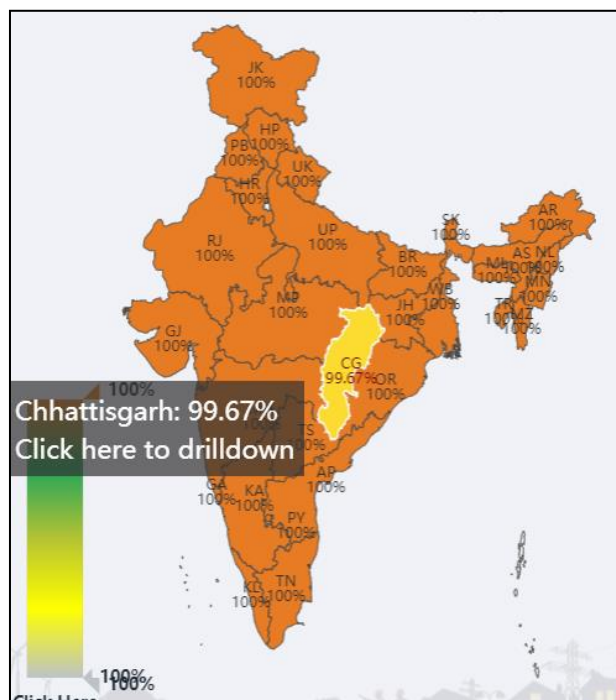


(出典) JETRO 実施アンケート結果より

充電インフラについて見てみると、2019 年の情報にはなるが、中国では 30 万基以上の充電ステーションがあったのに対し、インドにはわずか 650 基しか設置されていなかった。FAME II の下、充電設備の拡充が推進され、特に高速道路においては 25 kmごとに高速充電ステーションを設置する計画が進められているが、インドの国土の広さを考えると数としては十分とは言えない状況であろう。同時に、インドにおいては送電網の脆弱性も課題となる。モディ政権の下、無電力地域の電力化が進み、「無電力地域」はゼロに近づいてきている。しかし、地方では電力が供給される時間は限られ、安定した送電網が整っていない地域もある。必要な時に充電ができない状況は EV 利用者にとっては大きな不便であり、EV 普及の足かせとなる。

また、今後 EV が主流となった場合、電力消費の増加が予想される。ブルッキングスインディアによると、2030 年の予測では、EV が政府のシナリオ通りに普及した場合、EV の充電に 100TWh（テラワット時）が必要となる。そのため、その需要増に対応するためには、発電方法を増やす必要があるのだが、インドは発電の 70%程度を石炭に依存している。カーボンニュートラル社会を目指すための EV 普及が、化石燃料のより多くの消費という悪循環に繋がりがねないのもインドが抱える大きな課題といえる。

写真 20 : インドにおける電力普及率地図



(出典) Ministry of Power <https://saubhagya.gov.in/>

このように、消費者は EV という新しい技術のクルマに対して、様々な不安・懸念を持っている。これらの懸念を払しょくするには、メーカーや業界団体、政府などからの情報発信が重要不可欠な要素となる。加えて、販売の現場できちんと説明・説得することができるようスタッフの能力向上も求められる。インターネットなどで情報を集めることができるとはいえ、EVは新しい技術であり、高額な買い物であるため、消費者の多くは直接ディーラーショップでスタッフから説明を聞いて確認したいというニーズがより多いようだ。実際に、EV オーナーからは始めに訪問したディーラーショップのスタッフは十分な知識がなく、他のディーラーショップへ行って質問をしたという話もあがった。今後、EV をさらに販売拡大していくためには、インフラや製品といったハード面だけでなく、販売員のスキルアップといったソフト面での整備も求められる。

表 21 : FAME I で認可された充電インフラプロジェクト

プロジェクト名	充電ステーション数
PUBLIC FAST CHARGING INFRASTRUCTURE NETWORK FOR ELECTRIC VEHICLES AT BANGALORE	25
SOLAR BASED CHARGING INFRASTRUCTURE FOR EVS IN NCR BY REIL, JAIPUR	3
SETTING-UP 200 CHARGING STATIONS BY REIL, JAIPUR DELHI-JAIPUR HIGHWAY	200

SOLAR GRID HYBRID AND GRID POWERED CHARGING STATION ALONG DELHI- JAIPUR, MUMBAI-PUNE & FEW OTHER CITIES	270
SOLAR BASED CHARGERS (20 LOCATIONS) ALONG DELHI- CHANDIGARH HIGHWAY	22
合計	520

(出典) Ministry of Heavy Industries

表 22 : FAME IIにおける充電ステーション設置数 (21年8月時点)

州・特別区	充電ステーション数
TELANGANA	56
JHARKHAND	29
GOA	26
KARNATAKA	48
HIMACHAL PRADESH	9
UTTAR PRADESH	15
RAJASTHAN	49
DELHI	94
CHANDIGARH UT	48
DELHI-JAIPUR- AGRA HIGHWAY	29
MUMBAI-PUNE EXPRESSWAY	16
JAIPUR- DELHI HIGHWAY	9
DELHI- CHANDIGARH HIGHWAY	24
合計	452

(出典) Ministry of Heavy Industries

表 23 : FAME IIで認可された充電ステーション計画

州・特別区	充電ステーション数
MAHARASHTRA	317
ANDHRA PRADESH	266
TAMIL NADU	281
GUJARAT	278
UTTAR PRADESH	207
RAJASTHAN	205
KARNATAKA	172
MADHYA PRADESH	235

WEST BENGAL	141
TELANGANA	138
KERALA	211
DELHI	72
CHANDIGARH	70
HARYANA	50
MEGHALAYA	40
BIHAR	37
SIKKIM	29
JAMMU & KASHMIR	25
CHHATTISGARH	25
ASSAM	20
ODISHA	18
UTTARAKHAND	10
PUDUCHERRY	10
ANDAMAN AND NICOBAR (PORT BLAIR)	10
HIMACHAL PRADESH	10
合計	2877

(出典) Ministry of Heavy Industries

表 24 : 高速道路・主要幹線道路への充電ステーション設置計画

高速道路	充電ステーション数
MUMBAI - PUNE EXPRESSWAY	10
AHMADABAD - VADODARA EXPRESSWAY	10
DELHI AGRA YAMUNA EXPRESSWAY	20
BENGALURU MYSORE EXPRESSWAY	14
BENGALURU CHENNAI EXPRESSWAY	30
SURAT - MUMBAI EXPRESSWAY	30
AGRA - LUCKNOW EXPRESSWAY	40
EASTERN PERIPHERAL EXPRESSWAY	14
HYDERABAD ORR EXPRESSWAY	16
合計	184

主要幹線道路	充電ステーション数
DELHI - SRINAGAR HIGHWAY	80
DELHI - KOLKATA HIGHWAY	160
AGRA - NAGPUR HIGHWAY	80
MEERUT TO GANGOTRIDHAM HIGHWAY	44
MUMBAI - DELHI HIGHWAY	124
MUMBAI-PANAJI HIGHWAY	60
MUMBAI - NAGPUR HIGHWAY	70
MUMBAI - BENGALURU HIGHWAY	100
KOLKATA - BHUBANESWAR HIGHWAY	44
KOLKATA - NAGPUR HIGHWAY	120
KOLKATA - GANGTOK HIGHWAY	76
CHENNAI-BHUBANESWAR HIGHWAY	120
CHENNAI - TRIVENDRAM HIGHWAY	74
CHENNAI-BALLARY HIGHWAY	62
CHENNAI - NAGPUR HIGHWAY	114
MANGALDAI (ASSAM) -WAKRO (ARUNACHAL PRADESH)	64
合計	1392

(出典) Ministry of Heavy Industries

4.2 印中関係の変化とインドにおけるEV製造への影響

インドと中国は、これまでしばしば衝突を繰り返しており、1962年には国境紛争に端を発した戦争状態に突入した歴史もある。カシミール地方やヒマラヤ東部などではいまだに未画定の国境を抱えている。そして、2020年にはCovid19の問題に加えて、インド・中国国境地帯のラダック地方で発生した両国軍の軍事衝突が発生した。インド軍兵士に死者が出たことでインド世論では中国に対する反発が高まりを見せた。この世論の高まりに対してインド政府は鉄道や道路事業など中国企業による対印投資案件を相次ぎ停止すると表明。また、中国からの輸入品に高関税を課す「中国ボイコット」を行った。さらに2020年11月まで2回にわたりChina Banといわれる中国製アプリ200以上（「Tiktok」「WeChat」や人気ロールプレイングゲーム（RPG）の「PUBG」など）の使用を禁止し、代わりにインド製アプリの普及に努めた。また、Zoomは政府から使用を禁止されていないものの、中国にサーバーがあるという噂から一部のインド企業では使用を制限する動きも見られた。その一方で、インドでは自動車産業、特にEVの生産においては中国への依存度が高い。自動車の動きを制御する半導体・チップなど電気自動車を製

造するための部品の約 70%は、中国や台湾などをはじめとした他国から輸入されているという。Automotive Component Manufacturers Association (ACMA)は、自動車部品の輸入は前年度の 1.12lakh crore ルピー（154 億ドル）から 2020-21 年には 11%減少して 1lakh crore ルピー（138 億ドル）になるとの見通しを示した。しかし、中国からの輸入の減少はわずか 1%に留まっており、依然として中国へ依存している状況にある。

表 25：EV 用コンポーネントの輸入総額と中国からの輸入構成

EV向けの部品	輸入総額（百万米ドル）			FY21	FY21
	2018-19	2019-20	2020-21	中国からの 輸入額	中国品の 占有率
集積回路	4,723	5,150	5,063	1,967	39%
リチウムイオン	1,226	1,246	1,192	700	59%
トランジスタ	294	320	311	40	13%
37.5ワット以下のモーター	181	159	116	42	36%

（出典）Money control ウェブサイトより作成

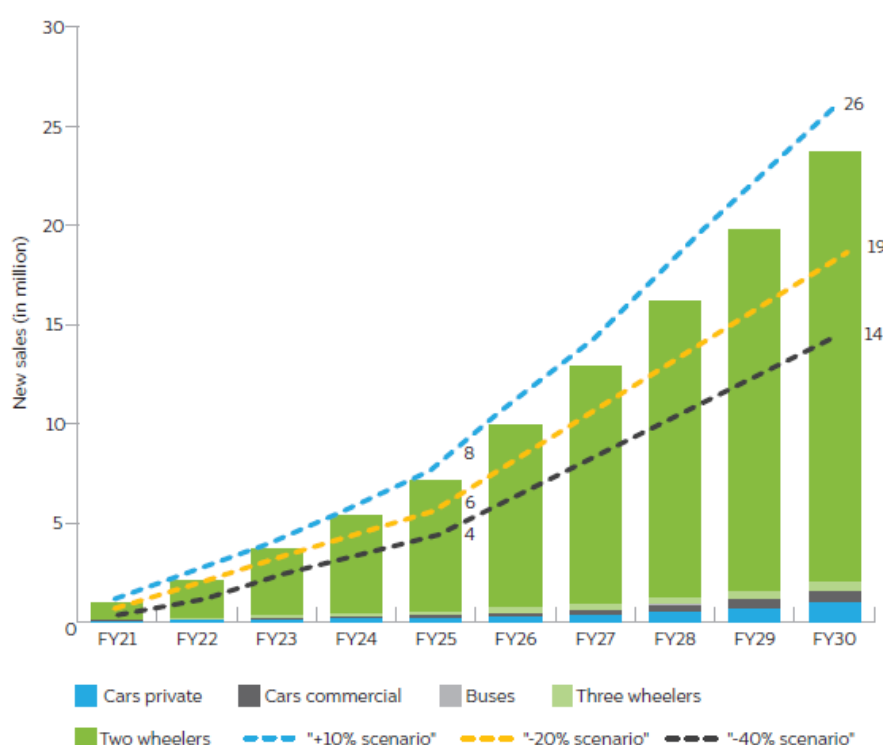
このような状況を鑑みると対中関係の緊張の高まりは、インドにおける EV の普及にマイナスの影響をもたらす可能性がある。実際、ヒアリングを行った EV メーカーや部品メーカーからは、コロナ以降、中国からのサプライチェーンを懸念する声が聞かれた。それに対して、インド政府は中国からのサプライチェーンの多様化・内製化によってヘッジを行うことを検討している。例えば、ボリビア・アルゼンチン・チリのリチウム鉱山の買収計画は、EV への移行を長期的に見据えてのアクションのように見える。一方で、インド政府が Make in India 政策を推し進めたとしても、バッテリーやセルなど EV のコアとなる部品において、インド製製品の品質はまだ十分ではなく、いくら安くても安全性の観点から採用を検討できる段階にはないという声も聞かれた。彼らの見通しでは、2-3 年といった短期間でインド製品が中国製品の品質レベルに到達することは難しく、5-10 年はかかるのではないかとの見解を示していた。一方、人口の規模・今後の成長を考えると中国にとってもインドは魅力的な市場であることには変わりはない。政治面ではしばしば対立を続ける両国であるが、折り合いをつけながら経済面では協力しながら発展を続けていくのが、長い目で見ると現実的な方向性と言えるのではないだろうか。

4.3 今後の EV 普及にむけて消費者からの期待

CEEW Centre for Energy Finance (CEEW-CEF) の独自調査では、インドが 2030 年の野心的な目標達成に向けて前進した場合、インドの電気自動車市場では 2030 年までに 2060 億米ド

ルのビジネスチャンスが生まれるとみられている。また、30 年度には 158GWh の電池需要があり、EV2 輪がこの需要をけん引していくとみられる。EV に関連する市場の投資機会としては、自動車生産に 1770 億米ドル、充電インフラの拡充に 29 億米ドル、電池製造に 123 億米ドル、最終消費者からの収益に 206 億米ドルの機会が生まれると試算されている。

図 13 : EV 販売台数の成長シナリオ



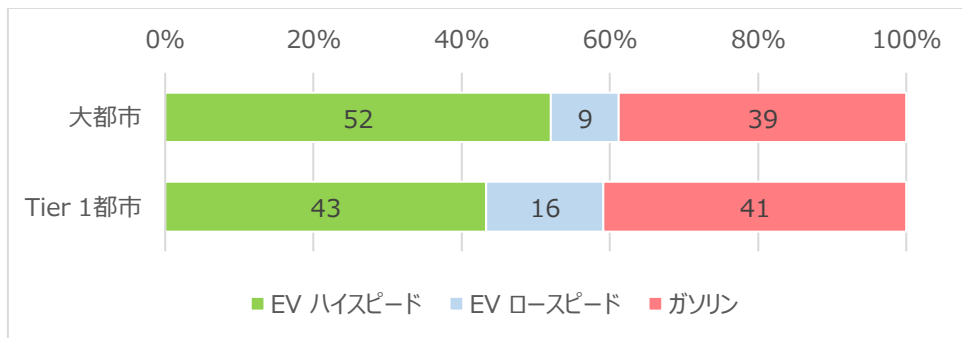
(出典) Council on Energy, Environment and Water (CEEW)ウェブサイトより転載

<https://cef.ceew.in/solutions-factory/publications/financing-india-transition-to-electric-vehicles>

EV の本格的な普及に向けては、インフラ面・製品面ともに課題があることは否めない。しかし、消費者の意識として、EV を将来購入したいという気持ちが強い。将来購入したいエンジンタイプについて質問をすると、2 輪、4 輪ともに大都市では約 6 割が電動車を購入したいと回答している。電動車に対する期待は Tier1 都市でも低くなく、2 輪に対しては約 6 割、4 輪では約 5 割が電動車を志向している。2 輪では特にハイスピードタイプの購入を検討する傾向がみられる。補助金などによってガソリン車との車体価格差が縮まっており、ランニングコストを考えると EV を購入してもイニシャルの価格差を埋めることができる

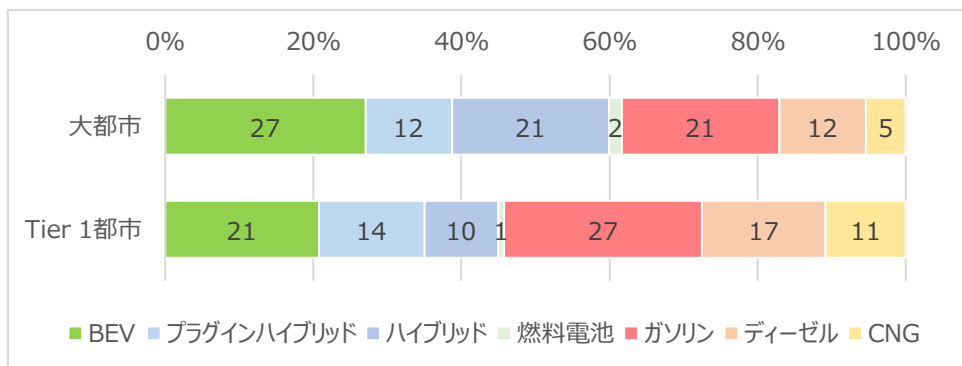
と考える消費者が増えてきていると考えられる。その一方で、乗用車の中では BEV（バッテリー電気自動車）よりもハイブリッドタイプの購入希望が高くなっている。これは、長距離移動で使用する際の充電設備数に対する不安や、充電時間のロスといったデメリットを考慮した結果、BEV ではなくガソリンでも走行できるハイブリッドタイプをより現実的な選択肢として考えている消費者が一定数いることを示しているといえそうだ。

図 14：将来購入したいエンジンのタイプ：2 輪



(出典) JETRO 実施アンケート結果より

図 15：将来購入したいエンジンのタイプ：4 輪



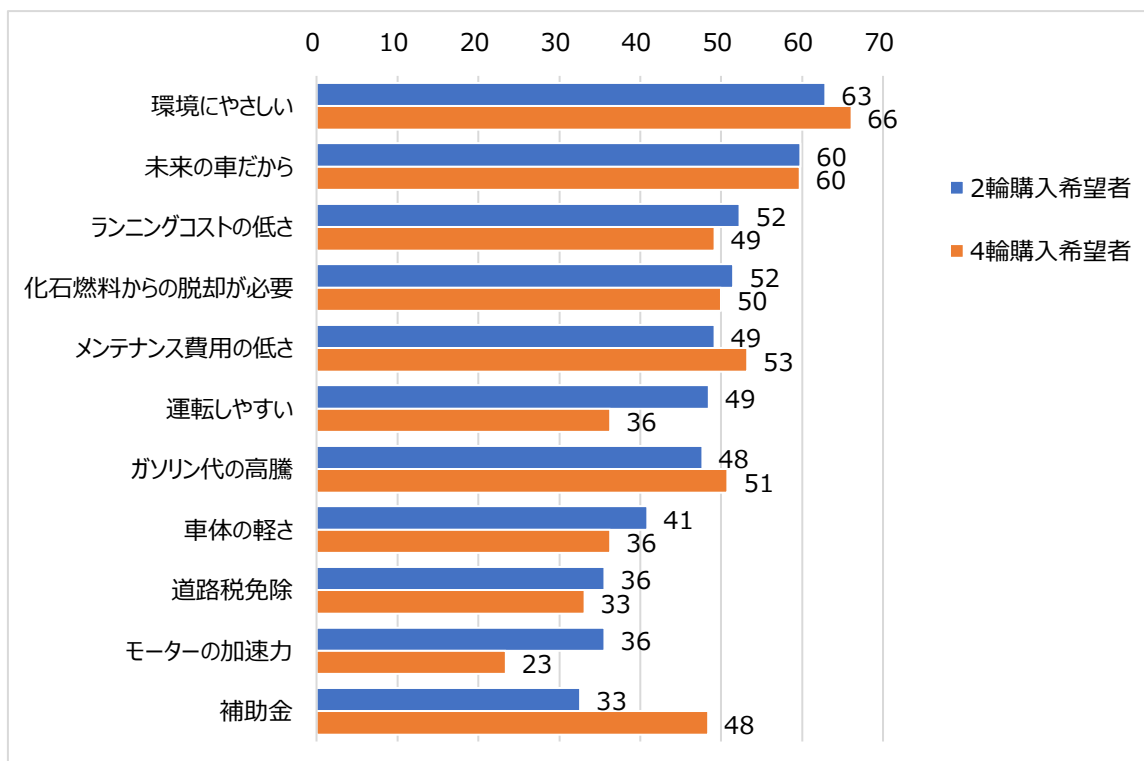
(出典) JETRO 実施アンケート結果より

ここからは、EV 購入を検討する理由についてみていきたい。アンケート結果を見ると、2 輪・4 輪ともに EV 購入を検討する理由としては「環境にやさしい」がトップで、次に「未来の車」が続いた。そして、普段の関心ごとを見てみると、EV 購入希望者は ICE（内燃エンジン）購入希望者と比べてテクノロジーや自動車情報に対する関心が高く、環境に対する意識がより高い傾向がみられた。現オーナーの声としても環境への貢献といったことがあがっていたが、購入を検討している消費者にとっても、エコなモビリティであることが EV 購入の最も高い要因となっている。そして、EV が持つ先進性、新規性も検討のきっかけとなっており、環境負荷などへの対策として新しい技術のクルマを購入したいと思っている層が一定数いる様子が見られた。特に環境意識に関しては、ロックダウン中の体験が後押しになる可能性がある。インドは深刻

な大気汚染に悩まされてきており、デリー準州では年によっては自動車の利用を制限するなどの規制が度々入っていた。しかし、ロックダウンの期間中に経済活動が止まったことで、自動車の排気、工場や建設現場からの粉塵などがなくなり、インド全土の空気のクオリティーは大きく改善した。ロックダウン期間中、デリー居住者から「こんなにきれいな空を見たのは大人になってから初めてだ」、「人間の生活がいかに環境に対して悪影響を与えているか再認識した」といった話をよく耳にした。こうした体験は彼らの環境に対する意識を高め、EV への移行を後押しするきっかけになったのではないだろうか。

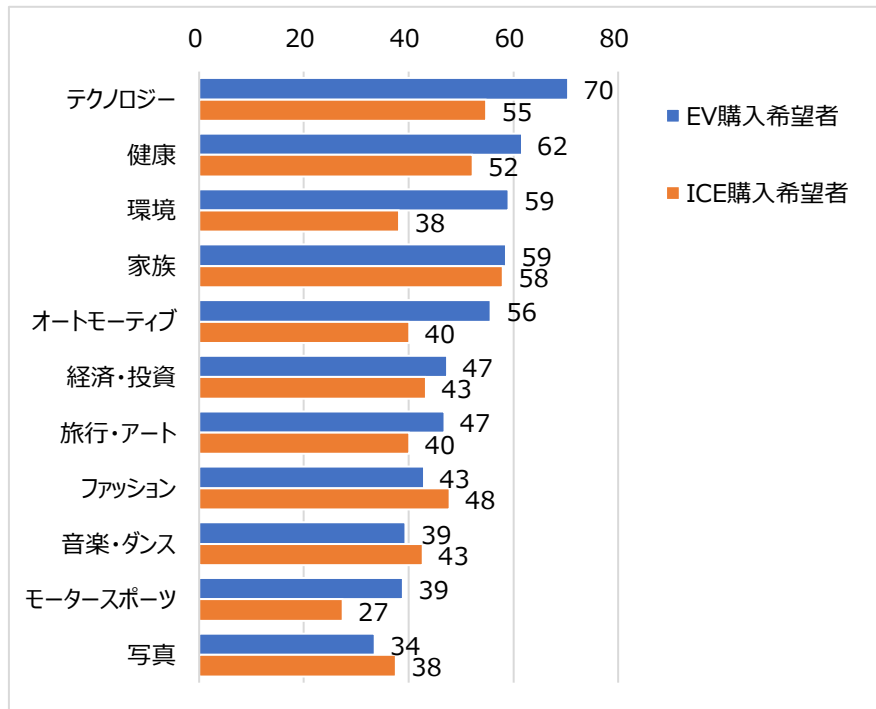
加えて、ランニングコストやメンテナンスコストといった購入後の経済性も検討を後押しする要因となっているようだ。そして、2 輪と 4 輪の購入希望者を比較すると、4 輪購入希望者の方が補助金に対する期待が高い様子が見られる。FAME 下における補助金の絶対額としては 4 輪の方が高いことがアピールポイントになっている可能性がある。。

図 16 : EV の購入検討理由



(出典) JETRO 実施アンケート結果より

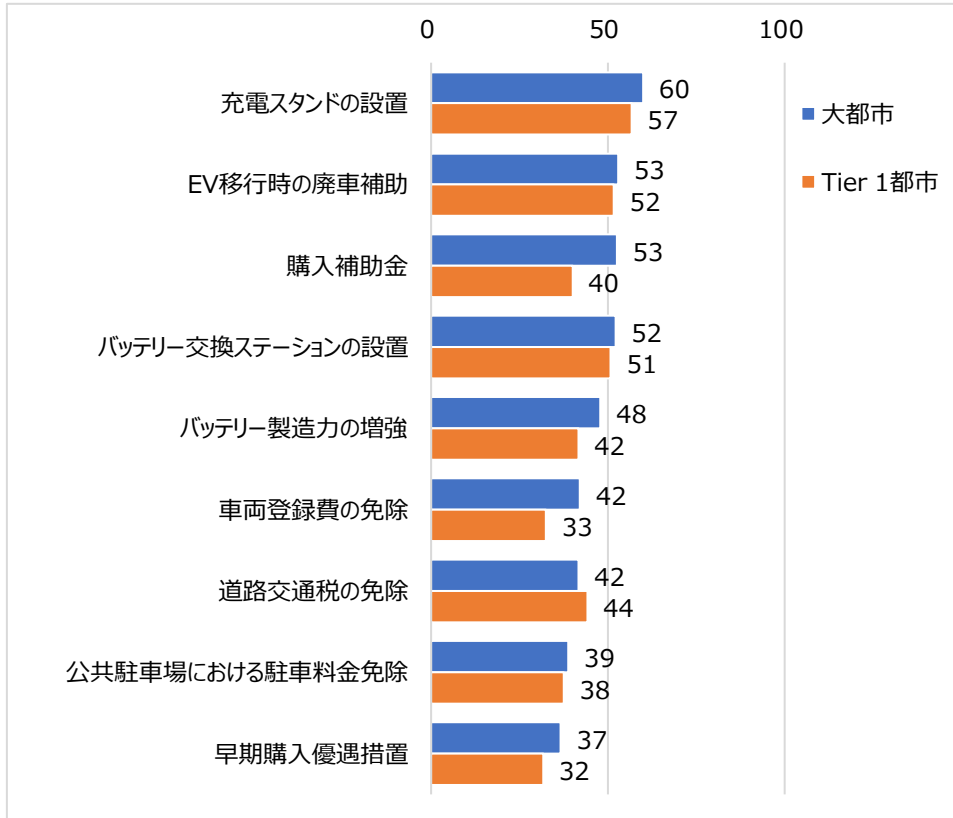
図 17：普段の関心事：EV 購入希望者・ICE 購入希望者比較



(出典) JETRO 実施アンケート結果より

また、今後 EV の購入が増加するためには、製品自体の魅力が高まることに加えて、政府からのサポートも必要となる。消費者の目線では、政府からのサポートとして期待するのは、「充電スタンドの設置」、「バッテリー交換ステーションの設置」といったインフラの整備、「EV へ移行する際の廃車費用補助」、「購入時の補助金」などの金銭的な補助が上位にあがった。インフラ整備に対する期待については、大都市・Tier1 都市ともに 6 割程度が期待しており、政府に優先的に取り組んでもらいたい課題ととらえているようである。現状、EV の充電設備を日常的に目にする機会は少ない。充電設備の数が増え、一般消費者の目に触れるようになることは、EV が電欠に陥った際の不安を軽減させる上で重要である。

図 18 : EV 促進に向けて政府から期待するサポート・補助の内容



(出典) JETRO 実施アンケート結果より

5 章インドにおける EV 関連ビジネスのニーズ

インドにおける EV 関連のビジネスニーズや展望について理解するため、今回 4 名の EV 関連企業・団体に属するエキスパートに対してヒアリングを行った。その対象は、EV2 輪メーカー、部品メーカー、ラストマイルデリバリーサービスプロバイダー、メカニックのアグリゲーターサービスプロバイダーの 4 社である。

5.1 EV 関係で今後需要増加が見込まれる部材・関連ビジネス

今後の成長が見込まれる部材として多く聞かれ、かつ、日系メーカーへの期待値が高かったのはバッテリーとバッテリーマネジメントシステム（BMS）であった。バッテリーは EV のコアな部品であり、かつ、EV の車体価格に大きく影響する。その性能が航続距離、充電時間などエンドユーザーが EV 購入にあたって不安視する要素にも関係してくる。そのため、充電スピードや容量といったバッテリー自体の性能を高めるだけでなく、BMS によってバッテリーをより効率的・効果的にコントロールすることが求められるという意見が聞かれた。

その他、現状海外からの輸入に依存しているバッテリー、セルやチップなどの国内生産に対する期待する声も寄せられた。インド政府は Make in India 政策を推し進めており、EV 関連の部品の自国生産に対しても積極的である。しかし、エキスパートの声によると、今後 3～5 年後の近い将来、インド企業が持つ技術力・開発力で信頼できる品質のセルやチップを生産できるとは考えておらず、日本や韓国・台湾といった諸国からの技術面でのサポートが必要になるとのことであった。

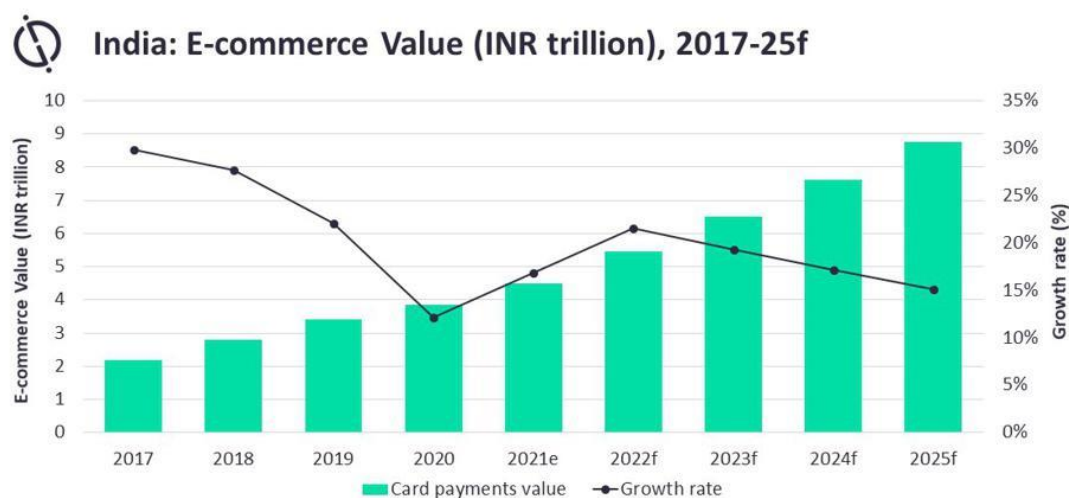
また、充電設備に関しては、特定の仕様に収斂することは難しく、多様な給電システム・チャージャーが並行して使われるとの声が多かった。その背景としては、すでに多様な仕様の充電ステーション・充電設備が使われており、それをすべて置き換えることが現実的ではないためだ。その一方で、充電ステーションにたどり着いても自身の EV 充電機器の規格に合わないケースも発生すると考えられるため、チャージャーのノズルを複数の仕様に対応させるアダプタのような製品が登場すれば、利用者の利便性を更に高め、EV 普及の一助になるのではないかと声も聴かれた。EV メーカーの中には充電設備の配備を独自に進めている企業もある。ただし、メーカーが設置しているチャージングステーションでは自社の EV しか充電できない、充電できても急速充電対応していないといった不便さがあった。この問題を解消するために、2021 年に Ather は自社開発の急速充電コネクタを他の EV 二輪車メーカーにも提供し、EV 二輪全体の迅速な普及を目指すとして発表した。これにより、国内における二輪車用急速充電プラットフォームの相互運用の道が開かれるという。また、すべてのスクーターが Ather 社の 200 基以上の急速充電器にアクセスできるようになることで、航続距離に対する不安軽減も期待される。

バッテリー交換ステーションは、インドにおける EV 充電ステーションの選択肢の一つであり、EV 充電インフラ不足を解決する方法の一つとして期待されている。バッテリー交換ステーションでは、使用済みのリチウムイオン電池を充電済みのものと交換ができるため、アイドリング時間なしに運転を続けることができる。そのため、商用利用においては受容性が高いと見込まれている。例えば、タクシーや配送事業者にとっては充電に時間がかかってしまうと、その分ビジネスチャンスの喪失に繋がるが、すぐにバッテリーを交換出来れば、ビジネスチャンスを損なうことがない。B2B での利用の場合、EV スクーターや EV3 輪、低価格の EV4 輪などはスワッピングバッテリーが浸透する可能性が高いと考えられる。日系企業もこの分野には参入を始めており、Honda は「ホンダ モバイルパワーパック e:」を活用したインドの EV リキシャ向けバッテリーシェアリングサービス事業を 2022 年前半に開始すると発表している。

その一方で、このようなバッテリー交換ステーションは、一般の利用者向けには需要が高くないのではないかという意見が聞かれた。スワッピングバッテリーは充電時間の短縮という面では魅力的であるものの、一般利用者の EV 利用シーンを考えると、1 日に複数回充電が必要となるケースは稀であり、ほとんどの場合は 1 日 1 回自宅や職場で充電すれば十分に走行できる。そのため、実際にスワッピング充電を使う機会は多くないことが想定される。また、交換されたバッテリーの品質に対する不安も普及の足かせとなりそうだ。実際、EV オーナーに話を聞くと、交換ステーションでは EV スクーターのバッテリーを古いバッテリーと入れ替えられる可能性が高いので積極的に利用したくないという声が聞かれた。そういった不安の解消には、バッテリーの状態をトラッキングできるアプリ・システムが必要になってくる。例えば、バッテリーステーションで充電されているバッテリーを自分の EV へ入れた場合にどれくらい走行することができるのか、今まで何回充電されていて、どれくらい劣化しているのか、バッテリーのメーカーはどこなのか、といった情報を交換前に確認することができれば、消費者の不安解消につながるだろう。

ハード面以外でも、EV 化はデリバリービジネスにおいて大きなチャンスととらえられている。特に、コロナ禍の影響によりインドにおけるオンラインショッピングビジネスは大きく成長をしている。パンデミック以前はファッションアイテムやスマートフォン、家電などの商材を中心に利用されていたが、ロックダウンによって自由に買い物へ出かけることができなくなり、防疫対策として店舗への訪問を避けるようになったことで、生鮮食品などもオンラインで購入するように変化してきている。このような背景から、Global Data によると、インドにおける E コマース決済は 2020 年に 12.2% 成長し、2021 年には 16.8% の成長を記録して 4 兆 5 千億インドルピー（615 億米ドル）に達し、そして、2021 年から 2025 年にかけて年平均成長率（CAGR）18.2% で増加し、2025 年には 8 兆 8000 億インドルピー（1201 億米ドル）になると予測されている。

図 19 : インド e コマースの市場規模・成長率の推移と予測（単位 兆ルピー）



Note: "e" refers "estimated", whereas "f" refers "forecast"

Source: GlobalData Banking and Payments Intelligence Center

GlobalData.

(出典) Global Data

このような EC 市場の成長と合わせ、企業活動における環境負荷低減も求められてきている。そのため、EC 大手やデリバリー事業者は配送車両の EV 化を進めようとしている。Amazon は 2025 年までに 10,000 台の配送用の EV3 輪を Mahindra Electric より購入すると発表し、同じく EC プラットフォーム大手の Flipkart も 2025 年までに 25,000 台の配送用 EV 車両を配備し、2030 年までには 100%EV 化を進めるとしている。また、フードデリバリーにおいても電動化の動きがあり、ドミノピザが Hero Electronic と提携したり、Okinawa Scooter が配送車向けに改良したモデルの投入を検討したりといった動きがみられる。

写真 21: 左 : フードデリバリー (Zomato) の配送を行う EV スクーター/ 右 : ドミノピザの店舗前に駐車されている配送用 EV スクーター



(出典) JETRO 撮影

また、消費者へのアンケート調査でも EV 検討の懸念点としてあがっていた、EV に対し十分な知識を持つ販売スタッフやメカニック・ロードサービスが不足している現状にもビジネスチャンスがある。特に、メカニック・ロードサービスはメーカー各社が自社で抱えるというよりもアグリゲーターによって管理されているケースが多く、Ready Assist のようなスタートアップはアプリ上でメカニックの手配・管理ができるサービスを展開している。インドでは、すでにギグワーカーをアプリで管理するビジネスは多方面で広がっている。例えば、Uber や Ola などの配車サービス、Urbancompany のようにエステ、散髪、家電の修理などのスタッフをオンラインで依頼するアプリなどである。こういったサービスはアプリ上で発注・決済ができるだけでなく、業者の位置をリアルタイムでチェックすることができ、万一業者が遅延したりキャンセルしたりした場合は、代替りの業者をすぐに手配するシステムを構築している。今後、EV が普及していくためには、故障時にきちんと対応できるメカニックが必要になってくる。既存のサービスで展開されている仕組みを活用することで、EV に対応できるアフターサービス・ロードサイドサービスを展開する企業は今後増えていくのではないだろうか。

5.2 EV 関連各社の取り組み

ここからは、各社の取り組みや市場展望について、インタビューの内容を抜粋して紹介していく。

EV2 輪メーカーA 社の例：

- 自社の強み・取り組みについて

弊社の電動 2 輪は、ガソリン車や他社の電動 2 輪と比べて設計のスピード感に強みがあると考えている。大手電動 2 輪メーカーはサプライヤーからの提案に依存しているが、弊社では自社で開発を進めており、製品スペックのアイデアから、部品の仕様に至るまで自社内で検討を進めている。

また、販売にあたってはディーラーではなく、自社の技術・製品体験などを提供する場としてエクスペリエンスセンターを設置し顧客との接点を確保してきた。ただ、販売数量が増え、多数の都市へ展開が進んできているため、ディーラー網を増やしていく予定である。

- 今後の展望について

EV2 輪市場は成長期に入ってきていると思う。これは Hero を除くと、既存のガソリン車メーカーの参入は限定的だったが、日系メーカー含めて多くのプレイヤーが参入してくることは歓迎している。その理由としては、EV 自体の販売数が増えれば、バッテリー含めた部品の単価も下がっていき、コスト面でメリットが見込まれるからだ。日系メーカーはまだ本格参入していないが、非常に大きな脅威であると同時に、我々にとってもビジネスを拡大させる機会にもなると考えている。また、部品・部材メーカーに関しては、日系メーカーの参入は大歓迎である。現在、世界的で中国からのサプライチェーンに問題があるため、日本メーカーがインドで高品質・低価格なパーツを生産してくれれば、市場

がさらに拡大するのではないか。

チャージャーネットワークに関しては、まだ発達途上の段階にある。2 輪だけではなく、4 輪もチャージできるようにしないと、プラットフォームとして活用できないのではないか。チャージングステーションに関しては、何か統一規格が決まるよりも、まずはステーションの数が増えることが重要と考えているし、すでに多様な規格の EV が走行している現状を考えると、数年で統一規格へ移行することは難しいのではないか。そのため、当面は、電源タイプ（AC/ DC）やチャージャータイプ（CHAdeMO、Type C など）が混在しても構わないと思っている。

バッテリーに関していうと、一般消費者が使う EV バイクには固定式が、フリート事業者や配送業者などビジネスユーザーが使う EV バイクにはスワッピングが適していると考えている。一般消費者であれば、1 日の走行距離は通勤や近所での買い物に限られ、現在の EV バイクが 1 回の充電で提供可能な距離で十分カバーできる。その一方で、ビジネス利用となると 1 日中移動を続けるケースもあるため、1 回の充電での航続距離では不十分なケースも出てくる。また、現在の EV2 輪の充電時間ではアイドリングタイムが非常に長いため、ビジネス機会の喪失につながる。スワッピングステーションなどでバッテリー自体を交換し、すぐに業務を再開できるのは、ビジネスユーザーにとってアピールポイントとなるだろう。

部品メーカー B 社の例

- 自社の強み・取り組みについて

弊社では、バッテリーやチャージングステーション向けの部品、BMS（バッテリー・マネジメント・システム）などを製造しており、大手の EV メーカーや充電ステーションを展開する電気事業者などが主要な顧客となっている。インド製のバッテリーは中国と比べると品質・価格面で劣っているという認識を持っている。チップや半導体などは台湾からの輸入品でコアな部分はカバーできるため、BMS は商機と考えている。

- 今後の展望について

充電設備では、高出力に対応できる部材に対する需要が伸びていると感じている。特に政府が FAME II の下、高速道路沿いに 25km ごとに高速充電ステーションを設置する計画がその後押しになっていると感じている。また、既存のガソリンスタンドへ充電設備を設置するニーズも大きいと感じる。充電設備の仕様に関していうと、高出力のスピードチャージャーには DC 電源、低出力のロースピードチャージャーには AC 電源が広まっていくのではないか。ただ、EV 側で対応している規格が統一されているわけではないので、多様な規格に対応することが求められる。バッテリーに関してはスワッピングに対する需要が高まってきている。特にビジネスユーザー向けの EV としての 2 輪・3 輪やバスに対しては、充電時間を待つ必要がないスワッピングの方が適しているだろう。

- 对中国企業との関係について

コロナによって中国からの輸入ビジネスはより面倒になったと感じている。特に納期や支払いの面で不便を感じている。中国の部品メーカーの多くは、支払いを完了しないと商品を発送してくれないケースが多いが、コロナ禍で国際間のロジスティクスが全体的に遅延していたこともあり、送金から納入まで以前よりも長い時間がかかっていた。その点、インドの企業であれば発注書送付の時点で商品を送ってくれるし、部品の輸送もすぐにできるのでビジネスのスピード上問題はない。また、中小サプライヤーは部品などに関し十分なデータシートを提出せずに商談を進めようとすることもあり、事業を推進するのがなかなか難しいことが多い。技術面、商習慣の難しさを考えると中国企業との取引を減らし、日系メーカーとの関係をより深めたいのだが、コスト面がネックになっているのが正直なところだ。

ラストワンマイル・デリバリー事業 C 社の例

- 自社の強み・取り組みについて

EV2 輪・3 輪を使ったラストワンマイル・デリバリー事業を、大都市を中心に行っている。配送するのは、乗客と貨物である。貨物事業における主要な顧客は、大手の EC 企業である。大手 EC 事業者に対しては専用の車両を配備し、安定的な配送を実現している。また、配送の手配機能はもとより、配送車両の現在地がリアルタイムに GPS 上で確認できる機能等も備えた専用のアプリも提供している。また、EV3 輪の車体を広告媒体として活用し、収益を上げるビジネスモデルも展開している。乗用 3 輪であれば、位置情報を活用したクーポンを乗客に提供したり、社内で商品サンプルを配布したりといったサービスも始めている。

- 今後の展望について

コロナによって一般消費者の生活は一変した。かつては、実店舗にいかないと買い物ができなかったのが、今では自宅に居ながらスマートフォンを何度か操作するだけで、早ければ 1 時間足らずで商品が手元に届く。この便利な生活を一度経験してしまうと、以前のように商店に買い物へ行く生活には完全に返ることができないのではないかと。もちろん、これには EC 事業者・配送事業者が、不良品を送らない、配送時にダメージを与えないといった品質管理が必要となる。

また、我々ロジスティクス企業にとって EV は非常にコスパがいい車両である。ガソリンが高騰している昨今では、ガソリンの 2 輪での営業をすると 1 日あたり 200 ルピーほどのランニングコストがかかる計算であるのに対して、EV2 輪では数十ルピー程度となる。我々のように配送事業を行う事業者にとっては、ランニングコストの低下は非常に大きい。加えて、購入時に政府から補助金が得られるため、化石燃料車との価格差はよりカバーしやすい状況にもなっている。

EV を活用したデリバリー市場に関していうと、環境に対する意識の向上や企業側の環境対策の取り組み強化といった要素も市場を成長させるカンフル剤となっている。インドにおいて、環境に対する懸念は都市部だけでなく全土へ広まっており、富裕層だけでなく幅広い所得層が気に掛ける問題となってきている。例えば、先日ある都市のリキシャ・ワラ（リキシャドライバー）と話をした際に、環境

への負荷を減らすために e リキシャが欲しいと言っていた。こういった環境意識の向上は、我々配送事業者にとって追い風になると感じている。

メカニックのアグリゲーターサービス事業 D 社の例

- 自社の強み・取り組みについて

最近の調査では、インドの電気自動車販売業者の約 70～75%が、電気自動車を適切に修理するためのサービスセンターを全国に展開しておらず、電気自動車に対する消費者の信頼性が低いという結果が出ている。そこで、弊社では電気自動車に対するメンテナンスやアフターサービスに特化した事業を行っている。具体的には、EV を修理できるメカニックをアグリゲートしたり、修理用のパーツを提供したり、EV を修理できるようにメカニックにトレーニングを行ったりすることで、アフターサービス面でのエコシステムの構築を目指している。

- 今後の展望について

インドの EV 市場は途に就いたばかりであり、今後、成長が望める市場である。先程のデータにもあるように、EV を販売してもそのメンテナンスができる技術者、整備工場、アフターパーツ店舗などが十分に整っていないのが現状である。インドの道路・路面のコンディションはあまりよくなく、故障を引き起こしやすい環境にある。特に EV3 輪 (e リキシャ) は中国製の安価なパーツを組み立てて製造されているものが多いため、インドの道路で走ると故障が多くなる。ところが一方、EV は内燃機関車と異なる構造のため、従来のメカニックでは修理をすることができない。メーカー側も自前で EV 向け技術者を教育しネットワークを構築するとなると莫大な投資となり、負担が大きくなるため、アグリゲーター事業が伸びていく可能性を感じる。

巻末資料

各州政府の取り組み

(再掲) 表 4 : 主要な州ごとの購入補助金一覧

	2輪			乗用車			3輪	
	バッテリー容量 kwh当たりの補助金 (ルピー)	補助金上限 (ルピー)	道路税免除	バッテリー容量 kwh当たりの補助金 (ルピー)	補助金上限 (ルピー)	道路税免除	補助金上限 (ルピー)	道路税免除
Delhi	5,000	30,000	100%	10,000	150,000	100%	20,000	100%
Haryana	-	本体価格の30%	-	-	本体価格の30%	-	本体価格の30%	-
Maharashtra	5,000	30,000	100%	5,000	150,000	100%	30,000	100%
Karnataka	-	-	100%	-	-	100%	-	100%
Tamil Nadu	-	-	100%	-	-	100%	-	100%
Gujarat	10,000	20,000	50%	10,000	150,000	50%	50,000	50%
Rajasthan	2,500	10,000	-	-	-	-	20,000	-
West Bengal	10,000	20,000	100%	10,000	150,000	100%	30,000	100%

(出典) 各州の発表内容より JETRO 作成

Delhi 準州

EV 基本政策

デリー電気自動車政策（2020年）の主な目的は、デリーをインドにおける電気自動車の首都として確立し、自動車セグメント全体、特に二輪車、公共/共有輸送車両、貨物輸送のマスカテゴリーにおける電気自動車の普及ペースを加速させることにある。この政策は、バッテリー電気自動車（BEV）の急速な普及を図るもので、2024年までに新車登録台数の25%をBEVとすることで、デリーの環境改善をもたらすものである。

本政策の下で提供される財政的インセンティブは、インド政府の FAMEII スキームで EV 購入者が利用可能なインセンティブに追加されるものであり、以下の内容が含まれる予定である。

- ・ 金融インセンティブ - 購入インセンティブ、スクラップインセンティブ、ローン金利補助
- ・ 道路税・登録料の免除
- ・ 充電ステーションとスワッピングバッテリーステーションの広範なネットワークの構築と、そのデータベースの公有化
- ・ 州電気自動車委員会の設立、電気自動車専門部署の設置、電気自動車の利点と政策の主要

要素に関する意識形成に焦点を当てた集中的な広報プログラムの開発など政策の運営

- ・ EV エコシステムに関連した業務へあたるためのトレーニング用スキルセンターの設立と雇用の創出
- ・ 充電池のリサイクルエコシステムの構築
- ・ 大気環境基金、環境効率が悪い車両への追加課税、手数料などを財源とする、包括的で期限の定めのない「州 EV 基金」の創設

EV・部品の製造に関するインセンティブ・サポート

リサイクルエコシステム構築

- ・ 寿命を迎えた EV 用充電池の再利用を促進し、電池メーカーや EV メーカーと連携して、電池内の希少材料を電池メーカーが再利用するための「都市鉱山」に焦点を当てたりサイクル事業の立ち上げを促進する。
- ・ 計画では、エネルギー事業者（EO）およびバッテリースワップ事業者（BSO）が、使用済みバッテリーのリサイクル事業者として運営する。EV 所有者は、EO や BSO が運営する充電ポイントや交換ステーションに使用済みバッテリーを預けることで、対価を受け取ることができる。EV バッテリーは、埋立やスクラップなど、他の方法で処分することはできないようにする。このように調達された電池は、デリー内外の再生可能エネルギー発電事業者にオークションで売却される。オークションを行う代理店は、競売価格に自社と EO/BSO のマージンを加えた金額で、廃電池の買取価格を公表する。使用済み電池と状態が悪い、または再利用の需要がないなどの理由で再利用できない EV 用電池は、リサイクル施設に送られる。リサイクル施設では、高価な電池材料（ニッケルやコバルトなど）を回収し、電池メーカーに売却し、再利用してもらう。
- ・ デリー首都圏政府は、デリーでのバッテリーリサイクル事業者の設立を積極的に呼びかける。電池メーカーや電気自動車メーカーなどの関係事業者と協議の上、首都圏政府が適切な手順と投資補助金を通知する。電池リサイクル事業者は、相互に合意した価格に従い、EO と BSO から使用済み電池を購入する。

充電設備に関するインセンティブ・サポート

自家用充電インフラ

- ・ 自家用充電ポイントとしては、電気自動車の安全な充電のために設計され、電気自動車充電のための共有使用と特別料金の計測を可能にするメーターを設置する。州政府は、家庭や職場にそのような充電ポイントを設置することを奨励する政策手段を講じる。
- ・ 建築物条例を変更し、新しい住宅や職場の駐車場の 20%を電気自動車対応物件（電気自動車用充電器のための電源インフラが整備されている）にする。

- ・ デリー政府は、最初の 3 万台の充電ポイントについて、充電ポイント 1 台当たり 6000 ルピーを上限に、充電機器購入のための 100%助成金を提供する。助成金は、単相または三相入力で、BEVC-AC001 の仕様に適合した充電器に適用される。
- ・ 電力会社の顧客は、デリー首都圏政府からの助成金を差し引いた価格で、プライベート充電ポイントをオンラインで購入し、自身の敷地内に充電器の設置を依頼できる。電力会社は依頼に応じて顧客宅に充電器を設置し、電気料金請求書を通じて設置に関わる追加料金を回収する。

公共充電インフラ

- ・ デリー首都圏政府は、選定されたエネルギー事業者に対し、充電器設置費用の資本補助金を支給する。補助金は、建設用地の割り当てから 1 年以内に設置される充電器に対してのみ適用される。
- ・ エネルギー事業者は、充電ステーションのための土地を最低リース料で提供されることの対価として、デリー全域に充電およびバッテリー交換ステーションを段階的に設置することを求められる。

Haryana 州

州の基本方策としての電気自動車政策の策定

州の基本方策として、以下の内容を包含する電気自動車政策を策定している

- ・ クリーンな輸送促進
- ・ 公害の削減による環境の持続可能性の確保
- ・ エネルギー効率の向上と省エネルギー
- ・ ハリヤナ州における電気自動車（EV）部品製造のためのエコシステム構築
- ・ 州内の雇用創出

EV・部品の製造に関するインセンティブ・サポート

電気モビリティ工業団地の開発

ハリヤナ州政府は、インフラを備えた電気自動車（EV）パーク開発のために、100～200 エーカーの土地を割り当てる予定。この工業団地には、電気自動車のエコシステムに関わるメーカーが集まる。また、電気自動車（EV）パークには、新興企業を支援するインキュベーションセンターの設置も計画される。

製造業へのインフラ支援

大規模な統合プロジェクトの場合、政府はメーカーに対して割り当てられた土地の 50%を上限に、メ

メーカーと同じ料金で子会社へ土地を提供する（政府がメーカーへ土地を割り当てている場合）。
また、政府は、主要な自動車ハブにおいて、工業用水の供給を行い、水処理施設の設置を促進・支援する。

製造業企業への金融支援：

固定資産投資（FCI）に対する以下の金額の設備補助を計画している。

- ・ 零細企業の場合、20,000 米ドルを上限とする固定資本投資の 25%
- ・ 小規模産業は 53,300 米ドル、中規模産業は 67,000 米ドルを上限に、固定資本投資の 20%
- ・ 電気自動車（2 輪、3 輪、4 輪、バス）、電池・充電装置、水素貯蔵・給油装置製造の各分野で、大企業向けに固定資本投資の 10%（最高 130 万米ドル）
- ・ 大規模統合自動車プロジェクト、大規模リチウム電池製造工場に対しては、その必要性に応じて特別なインセンティブが与えられる。
- ・ 小規模、中小企業、大規模プロジェクトにおいて、プロジェクトの固定資本投資総額（土地代、土地開発費、予備費、運営費、コンサルタント料を除く）の 25%（上限 670 万米ドル）を持続可能な環境対策として補助。

印紙税

- ・ 工業用地の購入または賃貸のために企業が支払った印紙税および譲渡税の 100%還付
- ・ 土地・小屋・建物の賃貸、抵当権設定、抵当権設定にかかる印紙税の 100%還付
- ・ 印紙税の土地に対してする還付は 1 度のみ。同じ土地で 2 回目以降の取引を行う場合、印紙税の免除は不可。

電力

- ・ 電気自動車用部品の製造に携わるすべてのユニットに対し、必要に応じ専用の給電装置を提供。
- ・ 商業生産の開始日から 5 年間、1 ユニットあたり 0.04 米ドルの固定電力コスト払い戻しを実施。
- ・ 本政策で定義されたすべての新しい電気自動車製造ユニットと電気電池ユニットは、最初の 10 年間、電気税の支払いが免除される。
- ・ 電気自動車用バッテリーのテスト用として、専用線と夜間・非ピーク時の特別割引が提供される（要件による）。

工業用水

- ・ 商業生産開始日から 3 年間は、既存の工業用水供給料金の半額で供給される。
- ・ 高品質の水を提供するため、ハリヤナ州政府は必要に応じて水処理施設にかかる費用の 25%の還付を行う。この補助金は 27 万米ドルが上限となる。

技能開発奨励金

- ・ 零細、中小、大企業の従業員 1 人当たり年間 133 米ドル、1 社で最大 50 人まで支給さ

れる。

- ・ 産業研修所には電気自動車修理のための訓練コースが設けられる。

充電設備に関するインセンティブ・サポート

州政府による投資

- ・ 国営交通機関のデポ、バスターミナル、バス停留所に充電ステーションを設置する。
- ・ 公共駐車場には充電ステーションを設置することが義務づけられる。
- ・ すべてのガソリンスタンドに充電ステーションとバッテリーバンクを設置することを義務付ける。
- ・ 政府の建物は、そのすべての駐車スペースに充電または交換ステーションを設置するためのロードマップを設定する。
- ・ 高速道路やその他の幹線道路などでは、少なくとも 50km ごとに充電インフラを設置する。

民間インフラ開発業者による投資

- ・ 主要都市に充電、バッテリーバンク、バッテリー交換ステーションを設置するための土地を民間デベロッパーに割り当てる。
- ・ 2 輪車と 3 輪車向けにキオスク形式の交換ステーションを設置するための設備を提供する。
- ・ ショッピングモールやその他の商業施設などの既存の施設には、充電/バッテリーバンク/バッテリー交換ステーションを設置するインセンティブを付与する。
- ・ 新規に許可される建築面積 5,000 平方メートル以上の複合商業施設、住宅団地、住宅街には、すべて充電ステーション設置を義務付ける。
- ・ 充電・バッテリーバンク・バッテリー交換ステーションを設置するための仮許可をオンラインで直ちに発行。検証を行う場合は、仮許可を取得した後に行うことでスピードアップを図る。

民間充電ステーションに対するインセンティブ

- ・ 直流（DC）充電器（100 ボルト以上）：最初の 100 基の充電ステーション/バッテリーバンクに対して、充電ステーション機器/機械の価格の 25%、最大 13,300 米ドルの資本補助金を提供。
- ・ 直流（DC）充電器（100 ボルト以下）：最初の 300 基の充電ステーション/バッテリーバンクに対し、充電ステーション機器/機械の価格の 25%、最大 400 米ドルの補助金を提供。
- ・ 固定資本投資額（バッテリー在庫のコストを除く対象資産）の 25%、最大 13,300 米ドルの補助金を、最初の 50 ステーションのスワップステーション/バッテリーバンクに支給。
- ・ 急速充電器（容量 100 ボルト以上の直流充電器）購入のための償還金として、州に発生する州物品サービス税（SGST）の 100%控除。

Maharashtra 州

州の基本方策

- ・ 2025 年までにバッテリー電気自動車（BEV）の州内での登録を新車登録台数の 10%まで増加させる。
- ・ ムンバイ、プネ、ナシク、アウランガーバード、アムラバティの 6 都市において、公共交通機関の 25%を EV 化する。
- ・ ムンバイ、プネ、ナグプール、ナシク、アウランガーバード、アムラバティの 6 都市において、2025 年までに車両運行会社・フリート、車両アグリゲーター、ラストマイル配送車の 25%を EV 化する。
- ・ マハラシュトラ州道路交通公社（MSRTC）の既存バス車両の 15%を電気自動車に移行する。
- ・ マハラシュトラ州を、BEV の年間生産能力でインド国内トップにする。
- ・ 先進化学電池（ACC）製造のためのギガファクトリーを州内に少なくとも 1 カ所設立する。
- ・ 州内の EV エコシステム全体の研究開発（R&D）、イノベーション、スキルアップを促進する。

EV・部品の製造に関するインセンティブ・サポート

- ・ EV 関連の製造・研究開発施設（部品製造、車両組立、電池製造、電池組立、電子部品製造、EV・EV 電池のリサイクルなど）の設立に対してインセンティブを提供。
- ・ メガプロジェクトやその他のカテゴリーの「D+」カテゴリーに含まれるすべての恩典が、州内の製造拠点の所在地に関係なく、これらの産業に提供される。
- ・ 州はまた、環境にやさしい自動車（電気自動車を含む）の廃車のためのエコシステムの構築を目指し、「州廃車政策」を作成する予定であり、これはマハラシュトラ州運輸省により順次通知される予定である。

充電設備に関するインセンティブ・サポート

- ・ 公共・半公共充電ステーション（PCS & SPCS）は、この政策に基づく基本的な充電システム構築のための奨励金の対象となる。
- ・ 充電インフラ奨励金に関する運用ガイドラインは、通知から 15 日以内にエネルギー省から発行され、奨励金を利用するための資格基準が定義される予定である。
- ・ 充電ステーションは、その運用開始後のみインセンティブを受けることができるものとする。FAME II の充電インフラ奨励金を利用している公共・半公共の充電ステーションは、この奨励金の支給対象とはならない。
- ・ 州エネルギー省は、「統合 EV 充電インフラ計画」を策定・実施するための州代表機関を設置する。
- ・ 充電インフラサービスプロバイダーは、事業計画に従って州内に充電ステーションを設置することができる。サービスプロバイダーが開発した充電ステーションは、最終的に州政府機関が作成する州レベルの充電インフラ計画に統合される。

- ・ EV の充電は、インド政府電力省の指針にある通り「サービス」カテゴリーに分類される。政府（中央または州）のインセンティブ（財政的またはその他の）によって充電ステーションが州に設置された場合、サービス提供者は、州政府・関係機関によって通知されるサービス料に関する規制に従うことが求められる。

Karnataka 州

州の基本方策

- ・ カルナタカ州を EV 製造に関する投資誘致先として訴求する。
- ・ 電気自動車への移行を促進する環境を整備する。
- ・ e-mobility の研究開発の機会を創出する。
- ・ 41 億ドルの投資を誘致し、供給側と需要側の双方から 55000 人の雇用機会を創出する。

電気自動車政策の策定

- ・ 公共交通機関：ベンガルール都市交通公社（BMTC）、カルナタカ州道路交通公社（KSRTC）、北西カルナタカ道路交通公社（NWKSRTC）、北東カルナタカ道路交通公社（NEKRTC）により、1000 台の電気バスが導入される予定。
- ・ 民間交通機関：ベンガルールでは、2030 年までにオートリキシャ、タクシーアグリゲーター、企業車両、スクールバス/バンのセグメントで、100%EV 化を達成する。
- ・ 商品輸送：ベンガルールにおける 3 輪と 4 輪の軽貨物車については、2030 年の 100%EV 化に向けて、段階的に移行する。E コマースや配送業者は、2030 年までに 2 輪・3 輪を 100%EV に置き換える。

EV・部品の製造に関するインセンティブ・サポート

EV および部品製造、バッテリー/セル製造/組立を行う企業の設立に対して積極投資を行う。

- ・ 中小企業の場合は 67,000 米ドルの投資促進補助金が支給される。大企業向けには、印紙税の 100%免除、登録料の減額、土地転換費用の 100%還付、廃水処理施設の設置のための資本補助金の最高 50%までの給付（それぞれ最高 67000 米ドル、268000 米ドルまで）といったインセンティブがある。
- ・ 大企業は NGST に対する無利子融資を受けることができる。大規模の EV セル/バッテリー製造企業は、州内の最初の 2 ユニットに対して、1 プロジェクトあたり固定資産（VFA）の 20%、最大 270 万米ドルの投資補助金を利用することも可能である。
- ・ EV 充電/交換インフラ製造企業は、上記と同様のインセンティブと補助金を利用することができる
- ・ 州内の EV メーカーが行う工場内研修を奨励し、研修生 1 人あたり月額 133 米ドルを上限として、研修費用の 50%まで支給する。この奨励金は、年間 1000 人の候補者に適用されるものとする。

充電設備に関するインセンティブ・サポート

- ・ 電気自動車（2 輪、3 輪、乗用車、バス）用急速充電ステーション（最初の 100 基）に対し、設備・機器の 25%（最大 13,300 米ドル/基）の補助金を支給。
- ・ 電気自動車（2 輪、3 輪）用バッテリー交換ステーション 100 基に対し、4,000 米ドル/基を上限として充電設備・機器の 25%を助成。
- ・ 電気自動車用バッテリー交換ステーション 50 基について、最高 6,700 米ドル/基を上限とする充電設備/機械設備に対し、その 25%を助成。
- ・ 電気バス用バッテリー交換ステーション 50 基について、最高 13,300 米ドル/基を上限とする充電設備・機器に対し、その 25%を助成。

Tamil Nadu 州

州の基本方策

電気自動車製造に関し 67 億ドルの投資を誘致し、州内に 15 万人の新規雇用を創出できる電気自動車のエコシステムを構築する。

- ・ 財政的な優遇措置と充電網の構築により、電気自動車への転換を促進する。
- ・ 州政府は、10 年以内にチェンナイ、コインバトール、トリシー、マデュライ、セーラム、ティルネルベリの 6 大都市で、すべてのオートリキシャの EV 化を推進する予定である。これは、他の都市や町にも段階的に拡大される。同様に、州政府は 6 つの主要都市におけるすべてのタクシー、アプリベースの交通事業者、アグリゲーターの EV 化に対し支援を行う。
- ・ 毎年、バスの 5%程度を EV へ転換していく。これによりは毎年 1000 台程度の EV バスが導入される。
- ・ 州内には、学校や大学などの教育機関が運営するバス、ミニバス、バンが 32,000 台あるが、これらの教育機関の車両は、徐々に EV に移行することが奨励される。
- ・ 主要都市間的高速道路で 50km ごとに急速充電ステーション/バッテリー交換インフラを提供する。
- ・ 5GWh の EV 用電池製造能力拡大のため企業誘致を促進し、5000 人の直接雇用、7500 人の全体雇用を目指す。

EV・部品の製造に関するインセンティブ・サポート

- ・ 資本補助金 - SGST の払い戻しが適用されない電気自動車や充電インフラの製造に使用される中間製品は、10 年間の適格投資に対して 15%の資本補助金が支給される。
- ・ 電気税の免除 - 州内の EV 関連および充電インフラ製造業は、2025 年 12 月 31 日まで電気

税が 100%免除される。

- ・ 印紙税の免除 - 売却またはリースにより土地を取得する州内の EV 関連および充電インフラ製造業は、2022 年 12 月 31 日までの取引について印紙税を 100%免除する権利を有するものとする。
- ・ 土地代補助金 - 州政府、その他の政府機関から土地を取得する州内の電気自動車関連・充電インフラ製造企業には、土地代の 15%の補助金が支給される（南部地区への投資の場合は 50%の補助金が支給される）。この優遇措置は、土地代が補助金の一部として請求されていないことが条件となる。この補助金は、2022 年 12 月 31 日までに割り当てられる土地に対して適用される予定である。

充電設備に関するインセンティブ・サポート

- ・ チェンナイ、コイंबトール、トリシー、マデurai、セーラム、ティルネルベリに 3 キロ四方のグリッドで充電ステーションを設置する。
- ・ ナショナルハイウェイと州高速道路の両側に 25km 間隔で 1 箇所の充電ステーションを設置する。
- ・ 公共充電ステーション（PCS）への電力供給に対する料金設定は電力公社が行い、平均供給コストの 115%を超えないようにする。

Gujarat 州

州の基本方策

- ・ 州の運輸部門を電動モビリティに移行する。
- ・ グジャラート州を電気自動車および付帯設備の製造拠点にする。
- ・ 電動モビリティとデータ解析や情報技術などの関連サポート分野におけるスタートアップの設立と投資を奨励する。
- ・ 州政府は、2021 年 7 月 1 日から 4 年間、個人使用または商業使用の電気自動車をまずは 20 万台まで普及させることを目標に支援を行う。セグメント別の目標は下表の通りである。

表 26 : グジャラート州の EV 達成目標

車種	目標台数
2 輪	110,000 台
3 輪	70,000 台
4 輪	20,000 台
合計	200,000 台

充電設備に関するインセンティブ・サポート

- ・ 2 輪車、3 輪車、4 輪車用の商用公共 EV 充電ステーションは、最初の 250 基に対して、設備/機械の 25%の資本補助金（1 基あたり 13,333 米ドルを上限とする）を受けることが可能。
- ・ 充電ステーションに対する補助金は、インド政府の提供する他の政策・促進スキームによる補助金を利用していないデベロッパー、個人または団体にのみ交付されるものとする。
- ・ ガソリンスタンドは、関係法令に基づく関係当局の防火・安全規格に適合していることを条件に、充電ステーションの設置を許可される予定。
- ・ 州政府は、本政策の期間中、EV 充電ステーションの電気料金を 100%免除するものとする。
- ・ 電力公社は、農業用接続を除き、消費者の既存の接続から既存の料金で EV の充電を許可するものとする。
- ・ 第三者が所有する新規 EV 充電インフラの料金設定は、GERC（Gujarat Electricity Regulatory Commission）の電力会社向け料金設定に準ずるものとする。

Rajasthan 州

ラジャスタン州では、現在のところ、需要サイド、供給サイド、充電インフラのインセンティブを網羅した本格的な EV 導入促進政策は未発表である。一方、EV2 輪と EV3 輪（E リキシャ含む）の州内での販売を強化することに重点を置いている。同州運輸局によると、ラジャスタン州で電気自動車（EV）を販売する場合、政府は州物品サービス税（SGST）を還付するという。SGST の還付は、販売明細書に記載された SGST の金額に基づいて行われる。

West Bengal 州

州の基本方策

- ・ 次世代電池技術、燃料電池技術、EV パワートレイン、EV エレクトロニクスに取り組む研究機関、インキュベーター、ベンチャー企業への助成金やベンチャーファンドを通じて、イノベーション活動を推進する。
- ・ 充電・バッテリー交換インフラ、水素生成・燃料補給ステーション開発への投資を可能にする。
- ・ 政策実施期間中に 100 万基の公共・準公共充電ステーションを設置し、全セグメントで 100 万台の電気自動車を導入する。
- ・ 使用済みバッテリーのリサイクル・リユース、不適合バッテリーの環境汚染防止に配慮した処理を行う。

充電設備に関するインセンティブ・サポート

- ・ 州の EV 普及に向けた戦略には、2 輪と 3 輪のためのキオスク形式の交換ステーションを設置することが含まれる。ショッピングモールやその他の商業施設などの既存の民間建築物には、充電・電池交換ステーションを設置するインセンティブを与える。
- ・ 電力公社は、申請から 48 時間以内に充電／バッテリー交換ステーションへの供給を開始する。充電事業者は充電ステーション用地において、段階的に州内全域へ EV 充電設備とバッテリー交換ステーションを設置することが求められる。
- ・ 公共充電ステーションからのサービス料金を EV 所有者にとって魅力的なものにするため、EV 充電の料金は 1 ユニットあたり 6kwh 程度の料金とする
- ・ 今後 2 年間、公衆充電の高圧（HT）および低圧（LT）ポイントの上限を 0.08 米ドル/kVAh とし、プロモーション用の料金で管理する。非公営の EV 充電インフラ事業者は、規制当局が決定した料金で電力公社から電力を調達し、EV に充電サービスを提供することが許可される予定である

【図表一覧】

- 図 1 インド乗用車の新車出荷台数推移
 - 図 2 インドの EV 販売台数 - (千台)
 - 図 3 消費者が考える大気汚染の要因
 - 図 4 EV2 輪の販売台数構成比 (単位 : 台)
 - 図 5 EV2 輪ハイスピードモデルにおけるメーカーシェア
 - 図 6 EV3 輪メーカーシェア
 - 図 7 EV4 輪メーカー・モデルシェア
 - 図 8 EV 購入にあたっての懸念点
 - 図 9 価格の期待 : EV2 輪
 - 図 10 価格の期待 : EV2 輪
 - 図 11 航続距離の期待 : EV2 輪
 - 図 12 航続距離の期待 : EV4 輪
 - 図 13 EV 販売台数の成長シナリオ
 - 図 14 将来購入したいエンジンのタイプ : 2 輪
 - 図 15 将来購入したいエンジンのタイプ : 4 輪
 - 図 16 EV の購入検討理由
 - 図 17 普段の関心事 : EV 購入希望者・ICE 購入希望者比較
 - 図 18 EV 促進に向けて政府から期待するサポート・補助の内容
 - 図 19 インド e コマースの市場規模・成長率の推移と予測 (単位 兆ルピー)
-
- 表 1 2021 年 Air Quality Index 年間平均値の都市比較
 - 表 2 Air Quality Index 指標の解釈
 - 表 3 中央政府の補助金一覧
 - 表 4 主要な州ごとの購入補助金一覧
 - 表 5 ハイスピードモデル・ロースピードモデルの比較
 - 表 6 EV2 輪主要メーカーの特徴
 - 表 7 EV2 輪上位メーカーの主力モデル
 - 表 8 EV3 輪の販売台数
 - 表 9 EV3 輪主要メーカーの特徴
 - 表 10 EV3 輪上位メーカーの主力モデル
 - 表 11 EV4 輪の販売台数
 - 表 12 EV4 輪主要メーカーの特徴
 - 表 13 EV4 輪上位メーカーの主力モデル
 - 表 14 主要充電設備プロバイダー
 - 表 15 ヒアリングを行ったオーナーの所有モデル

- 表 16 TVS 社 iQubeと Ntroq 125 の仕様比較
- 表 17 TVS 社 iQubeと Ntroq 125 のコスト比較試算（単位：ルピー）
- 表 18 Tata 社 Nexon EV 車とガソリン車のコスト比較試算（単位：ルピー）
- 表 19 ヒアリングを行った EV オーナーの EV 利用状況
- 表 20 Tata Nexon の価格比較（単位：ルピー）
- 表 21 FAME I で認可された充電インフラプロジェクト
- 表 22 FAME II での充電ステーション設置数（21 年 8 月時点）
- 表 23 FAME II で認可された充電ステーション計画
- 表 24 高速道路・主要幹線道路への充電ステーション設置計画
- 表 25 EV 用コンポーネントの輸入総額と中国からの輸入構成
- 表 26 グジャラート州の EV 達成目標

- 写真 1 TVS モーター工場外観
- 写真 2 Ather 工場外観
- 写真 3 Ola Electric Mobility のチャージングステーション網
- 写真 4 インドで採用されている充電システム
- 写真 5 デリーのガソリン価格の推移
- 写真 6 バンガロールにある Ather のショールーム外観
- 写真 7 OLA Electric の予約サイト
- 写真 8 デリー・バンガロールの地図
- 写真 9 バンガロール市内の Google Map 上の充電ステーション
- 写真 10 ショッピングモールに設置された充電ステーション
- 写真 11 集合住宅における充電機器の配線状況
- 写真 12 Okinawa Praise-Pro オーナーの利用状況
- 写真 13 Ather 450x オーナーの利用状況
- 写真 14 Blix Victory オーナーの利用状況
- 写真 15 Ola S1 pro オーナーの利用状況
- 写真 16 Tata Nexon EV XZ+ オーナーの利用状況
- 写真 17 MGZS EV オーナーの利用状況
- 写真 18 Hyundai Kona オーナーの利用状況
- 写真 19 Tata Tigor EV オーナーの利用状況
- 写真 20 インドにおける電力普及率地図
- 写真 21 フードデリバリーの配送を行う EV スクーター

【出典資料】

1 章

SMEV (Society of Electric Vehicle Manufacturers)

<https://www.smev.in/>

AQI World's Most Polluted Cities 2021

<https://www.aqi.in/world-most-polluted-cities>

EV CHARGING GUIDELINES 2022

https://powermin.gov.in/sites/default/files/webform/notices/Final_Consolidated_EV_VCI_Guidelines_January_2022_with_ANNEXURES.pdf

Ministry of Heavy Industries – Government of India, FAME India Scheme Phase ii,

<https://fame2.heavyindustries.gov.in/>

India Smart Grid Forum

<https://www.indiasmartgrid.org/>

Government of India Ministry of Power

https://powermin.gov.in/sites/default/files/webform/notices/Final_Consolidated_EV_VCI_Guidelines_January_2022_with_ANNEXURES.pdf

インテージ「空気に関する調査」2020年12月

<https://www.global-market-surfer.com/report/detail/67/%E3%80%90%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%83%89%E3%80%91%E7%A9%BA%E6%B0%97%E3%81%AB%E9%96%A2%E3%81%99%E3%82%8B%E8%AA%BF%E6%9F%BB.html>

2 章

CEEW Centre for Energy Finance <https://cef.ceew.in/intelligence/~ol/electric-mobility/electric-vehicles>

Electric Two-Wheeler Sales Statistics in India for the year 2020; 21 January 2021, <https://www.aupunditz.com/post/electric-two-wheeler-sales-statistics-in-india-for-the-year-2020>

E-Mobility Simplified “Simplified view to the maze of India’s EV charging standards”

<https://www.emobilitysimplified.com/2020/03/ultimate-guide-to-india-ev-charging-infrastructure-standards.html>

3 章

mypetrolprice.com

<https://www.mypetrolprice.com/petrol-price-chart.aspx>

4 章

Ministry of Power

<https://saubhagya.gov.in/>

Money Control “100% Made in India electric vehicles a long distance away”

<https://www.moneycontrol.com/news/technology/auto/100-made-in-india-electric-vehicles-a-long-distance-away-industry-7412721.html>

Council on Energy, Environment and Water

<https://cef.ceew.in/solutions-factory/publications/financing-india-transition-to-electric-vehicles>

Brookings India “The future of Indian Electricity Demand”

<https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2018/10/The-future-of-Indian-electricity-demand.pdf>

5 章

GlobalData

<https://www.globaldata.com/indian-e-commerce-market-reach-us120bn-2025-says-globaldata/>

Amazon “Amazon India partners with Mahindra Electric to help fulfil its commitment towards electric mobility”

<https://www.aboutamazon.in/news/operations/amazon-india-partners-with-mahindra-electric-to-help-fulfil-its-commitment-towards-electric-mobility>

Flipkart

<https://storiesflistqv2.blob.core.windows.net/stories/2021/02/Final-Flipkart-EV-deploment-in-supply-chain.pdf>

卷末資料

GOVERNMENT OF NATIONAL CAPITAL TERRITORY OF DELHI (TRANSPORT DEPARTMENT) Notification, 7 August 2020

https://transport.delhi.gov.in/sites/default/files/All-PDF/Delhi_Electric_Vehicles_Policy_2020.pdf

GOVERNMENT OF HARYANA ELECTRIC VEHICLE POLICY-DRAFT

https://haryanatransport.gov.in/sites/default/files/Electric%20Vehicle%20Policy_2.pdf

Gujarat State Electric Vehicle Policy 2021,

<https://www.transportpolicy.net/wp-content/uploads/2021/06/Gujarat-State-EV-Policy-2021.pdf>

MERCOM Clean Energy Insights “Rajasthan Releases EV Policy”, 2021; July 2021

<https://mercomindia.com/rajasthan-releases-ev-policy-e-rickshaws/>

Maharashtra Government Notifications; 23 July 2021

<https://maitri.mahaonline.gov.in/PDF/EV%20Policy%20GR%202021.pdf>

Implementation of the Tamil Nadu Electric vehicle Policy 2019; 9 October 2019

https://cms.tn.gov.in/sites/default/files/go/ind_e_176_2019.pdf

Karnataka Vehicle & Energy Storage Policy 2017;

<https://kum.karnataka.gov.in/KUM/PDFS/KEVESPPolicyInsidepagesfinal.pdf>

West Bengal Electric Vehicle Policy 2021; 8 June 2021.

<https://electricvehicles.in/west-bengal-electric-vehicle-policy-2021/>

- ・作成：ジエトロ・チンナイ事務所
- ・企画、構成、編集：中山 幸英（ジエトロ・チンナイ）
- ・執筆、データ収集：中村 亮介（INTAGE INDIA）

・本件問い合わせ先：ビジネス展開・人材支援部 新興国ビジネス開発課

TEL : 03-3582-5170

E-mail : BDE@jetro.go.jp

インド EV 市場調査報告書

2022 年 4 月

発行：日本貿易振興機構（JETRO）
〒107-6006 東京都港区赤坂 1-12-32 アーク森ビル

<http://www.jetro.go.jp>

禁無断転載