

米国における自動車の電動化に
伴う市場と技術の動向

PART 1
EV 用充電設備

2021 年 9 月

日本貿易振興機構（ジェトロ）

ニューヨーク事務所

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など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
エグゼクティブサマリー	2
用語	4
I 米国における電気自動車増加傾向	7
1. PEV の国内販売状況.....	9
2. 電気自動車に関する予測.....	14
II 充電ステーションの現状	16
1. 充電ステーション数の推移と各充電様式の普及状況.....	16
2. DC 急速充電ステーションマップ	23
III 充電ステーションに関する政策・インセンティブ施策.....	24
1. 連邦政府による取り組み.....	24
(1) バイデン大統領の環境政策	24
(2) バイデン大統領の行動計画	25
(3) 連邦政府によるインセンティブ	27
2. 地方政府による取り組み.....	29
(1) 各州の EV および EVSE 設置などに対するリポート・インセンティブ	29
(2) EV 普及に向けた取り組み	45
(3) 主要都市における政策.....	47
IV 充電サービス事業者.....	48
1. 主な充電サービス事業者.....	48
2. 関連ビジネス	53
V 充電ステーション関連最新技術	53
1. 道路の舗装面から立ち上がるポップアップ式の充電装置.....	54
2. プラグを差し込む必要がない、ワイヤレス充電装置.....	55
3. ワイヤレス充電インフラが埋設された道路上走行時の充電.....	56
4. モバイル充電ロボットによる充電の完全自動化	57
5. 既設の街灯への追加設置型 EVSE	58

図表

図表 1：世界の電気自動車の走行車数	7
図表 2：米国内の PEV 販売推移	8
図表 3：PEV 普及率	8
図表 4：米国車両販売台数の推移	9
図表 5：米国内販売車両における PHEV、BEV のシェアの推移 (%)	9
図表 6：BEV および PHEV の販売推移	10
図表 7：米国での BEV のモデル別販売数の推移	10
図表 8：2019 年 BEV 販売実績上位メーカーランキング	11
図表 9：BEV メーカー別国内販売推移	12
図表 10：PHEV のモデル別販売台数の推移	13
図表 11：PHEV メーカー別国内販売推移	14
図表 12：2019 年 PHEV 販売実績上位ランキング	14
図表 13：電気自動車数の予測	15
図表 14：充電ステーション数および EVSE 数の推移 (2010～2020 年)	17
図表 15：充電様式の種類	18
図表 16：コネクタの種類と取扱数 (2020 年 12 月時点)	18
図表 17：コネクタ適合性と各コネクタ対応ポート形状 (2020 年 12 月時点)	19
図表 18：新規設置 EVSE 数の推移	19
図表 19：充電インフラ構成要素によるコスト	20
図表 20：各州の充電ステーションの状況 (2020 年 12 月時点)	22
図表 21：急速充電可能な充電ステーション (テスラのみ除く、2020 年 12 月時点)	23
図表 22：テスラのみ利用可能な充電ステーション (2020 年 12 月時点)	24
図表 23：国内主要都市における電気自動車推進策のリスト	47
図表 24：国内主要都市における電気自動車推進策 実施数	48
図表 25：各充電ネットワークの概要 (2020 年 12 月時点)	49
図表 26：各充電ネットワークの EVSE 数 (2020 年 11 月時点)	49
図表 27：主要充電ネットワークの概要	50
図表 28：UEone の通常時 (使用していない時)	54
図表 29：UEone 使用時	55
図表 30：駐車スペースでのワイヤレス充電イメージ	55
図表 31：ワイヤレス充電パッド	56
図表 32：埋設されたワイヤレス充電インフラ	57
図表 33：走行時の充電イメージ	57
図表 34：モバイル充電ロボットによる自動充電	58
図表 35：街灯 EVSE (1)	59
図表 36：街灯 EVSE (2)	59

はじめに

気候変動対策を政策の主軸に据えるバイデン政権は 2021 年 1 月 20 日の発足以降、2050 年のカーボンニュートラルに向けた温室効果ガスの削減を目指し、電気自動車の普及に向け積極的な取り組みを始めた。米国での電気自動車のシェアは徐々に伸びているものの、価格の高さや航続距離の短さ、充電施設の不足など、ガソリン車に代わる車両として消費者の需要が喚起されるためには、多くの課題が残っている。本レポートでは、パート 1 では電気自動車を購入する際の不安材料の一つである充電ステーションと設備について、パート 2 では電気自動車の価格と性能に大きく影響するバッテリーについて、それぞれの市場の現状や、普及に向けた公的機関による取り組み、最新の技術などを報告する。

2021 年 9 月
日本貿易振興機構（ジェトロ）
ニューヨーク事務所
海外調査部 米州課

エグゼクティブサマリー

近年、電気自動車および関連産業市場の発展は目覚ましいものがあり、特に欧州、中国を中心に普及が進んでいる。米国は世界で 3 番目に大きい電気自動車市場であり、テスラなどの勢いのある企業が市場をけん引している。一方で、米国内では新型コロナウイルスのパンデミックや石油価格の下落の影響などにより、足元での成長の速度は決して速くないものの、各自動車メーカーの技術開発や新モデルの投入は進んでおり、長期的に見れば従来の内燃機関自動車（Internal Combustion Engine Vehicle : ICEV）から電気自動車への移行の流れは徐々に進むとみられている。

現在、外部からの電力供給を必要とする電気自動車には、動力の 100%を電気で賄うバッテリー電気自動車（Battery Electric Vehicle、以下、BEV）と、主動力源のバッテリーと補助的動力源のガソリンを組み合わせたプラグインハイブリッド電気自動車（Plug-in Hybrid Electric Vehicle、以下、PHEV）の 2 種類がある。これまで、BEV は消費者にとって航続距離への不安があったことや価格面で不利であったため、なかなか普及が進まなかった。現在、バッテリー性能の向上、および低価格化が続いており、BEV の車体価格は 2030 年代には ICEV と同等になるとみられている。また、環境問題への取り組みとして、各国政府はインセンティブを実施して政策として電気自動車の普及を後押ししており、将来的には BEV が主流になることも予測されている。

これに合わせて、政府、地方自治体、および民間企業は電気自動車充電インフラの拡充を進めている。充電ステーションおよび充電装置（Electric Vehicle Supply Equipment : EVSE）の数は年々増加しており、2021 年 1 月時点で、約 2 万 8,800 カ所の一般用充電ステーション、約 9 万 6,600 台の EVSE が国内に設置されている。充電様式には充電速度の異なるレベル 1、レベル 2、DC 急速充電の 3 種類あり、それぞれに EVSE およびコネクタが異なる。それぞれの充電様式の EVSE は利用者の使用状況に合わせて適切な場所に設置されている。充電速度が最も早い DC 急速 EVSE の普及が望まれているが、設備費、維持費が高価であり、これまでは比較的充電速度の緩やかなレベル 2 の EVSE が都市部を中心に多く設置されてきた。しかしここ数年で、主要幹線道路沿いへの DC 急速 EVSE の普及が進んできている。その一部はテスラによって先行投資的に進められている同社独自のコネクタを有するテスラスーパーチャージャーと呼ばれる充電ステーションである。

米国内の一般用充電ステーションは、主に充電サービス事業者によってネットワーク化された充電ネットワークである。国内に 22 ある充電ネットワークは、通信機能を有するスマート EVSE が設置されており、各 EVSE の通信機能を利用してドライバーや他の充電サービス事業者、または電力会社と直接通信して、情報収集や管理などが行われている。近年、充電サービス事業者間の提携が進んでいることで、電気自動車充電ローミングによって登録会社以外からのサービスも受けられるようになるなど、利用者の利便性が高まっている。

さらに、欧州を中心に新しい形態の充電インフラの開発ならびに実証・導入が進められている。例えば、ワイヤレス充電や道路走行時の充電が可能となる道路の電化などがその例である。

このように、スマートグリッド社会の実現のなかでも電気自動車は重要な位置づけになっており、充電インフラの設置数増加ならびに設置場所および形態の多様化が、今後さらに進むと考えられる。

用語^{1 2 3}

本レポートにおける用語については、以下のように定義し使用する。

(車両分類)

BEV (Battery Electric Vehicle : バッテリー電気自動車) :

100%バッテリーを動力源とする電気自動車。

HEV (Hybrid Electric Vehicle : ハイブリッド電気自動車) :

ガソリンと電気の両方を動力源とする自動車で、電気エネルギーは自動車のブレーキシステムにより供給される。

ICEV (Internal Combustion Engine Vehicle : 内燃機関自動車) :

ガソリン車やディーゼル車などの、内燃機関を有する自動車。

PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle : プラグインハイブリッド電気自動車) :

従来のハイブリッド電気自動車 (HEV) に、外部電源から搭載バッテリーに充電できる機構を備えた電気自動車。

PEV (Plug-in Electric Vehicle : プラグイン電気自動車) :

バッテリー電気自動車 (BEV) とプラグインハイブリッド電気自動車 (PHEV) の総称。

ZEV (Zero Emission Vehicle : ゼロエミッション車) :

大気汚染物質や温室効果ガスを排出しない自動車。

ZEV 規制 :

大気汚染対策として米国カリフォルニア州が導入を始めた規制で、自動車メーカーが州内で自動車を販売する場合、電気自動車や燃料電池車などの ZEV を一定比率以上販売することを義務付ける制度。

電気自動車 (Electric Vehicle) :

BEV と PHEV の総称の意味、つまり PEV と同義的に使用する。一般的に HEV を含む意味で使用される場合があるが、本レポートではそのような意味を含まない。

¹ <https://businessportal.ca.gov/wp-content/uploads/2019/07/GoBIZ-EVCharging-Guidebook.pdf>

² <https://www.nrel.gov/docs/fy20osti/77508.pdf>

³ <https://dot.ca.gov/programs/sustainability/zero-emission-vehicles/electric-vehicle-terminology>

(充電設備)

レベル1 充電：

充電1時間当たりの走行距離は6~8 kmで最も遅い。一般的に住宅またはオフィスなどの長時間駐車する場所で使用される。

レベル2 充電：

充電1時間当たりの走行距離は19~113 kmで中間の速度(3.3~7.2キロワット)。

DC 急速充電 (DCFC)：

直流の急速充電で現在利用可能な充電様式で充電速度が最も速い(50~350キロワット)。充電1分間当たりの走行距離は5~32 km。一部のPHEVおよびBEVはDC急速充電ポートを備えていない。レベル3充電と呼ばれることもある。

EVSE (Electric vehicle supply equipment)：

電気自動車単体にエネルギーを供給する装置で、コネクタ、フィクスチャー、装置、および電気自動車充電に必要なその他の構成部分を含む。一度に2台以上の電気自動車を充電することはできない。ポートと呼ばれることもある。

コネクタ：

電気自動車を利用できるソケットまたはケーブル。一つのEVSEが複数のコネクタおよび(例えばCHAdemoとCCSのように)複数種類のコネクタを有することができるが、同時に複数使用することはできない。車側のインレットと対応させて、アウトレットと呼ばれることもある。

充電サービス事業者：

電気自動車の充電サービス、充電機器販売、設置、メンテナンスなどの充電インフラに関わるサービスを提供する事業者。

充電ステーション：

電気自動車チャージャーまたはその他の充電装置を備えた、一台または複数台の電気自動車充電用スペース。ロケーションとも呼ばれ、公共の駐車場や商業施設の駐車場などが該当する。一般的にEVSEと同義的に使用される場合があるが、本レポートではそのような意味では使用しない。

充電ネットワーク：

充電サービスを提供する事業者が展開するネットワーク化充電ステーションのネットワーク。

スマート EVSE :

通信機能を有する EVSE であり、ドライバーや他の充電サービス事業者、または電力会社と直接通信して基本情報を取得し、ユーザーの追跡、充電、支払い、消費電力の追跡などのタスクを実行することができる。

電気自動車充電ローミング :

携帯電話またはインターネット接続サービスなどにおいて、事業者間の提携により、利用者が契約しているサービス事業者のエリア外であっても提携先事業者のエリア内であればサービスを利用できるのと同様に、電気自動車のドライバーがある一つの充電サービス事業者の顧客であっても、提携先の事業者の充電ステーションネットワークにアクセス可能になること。

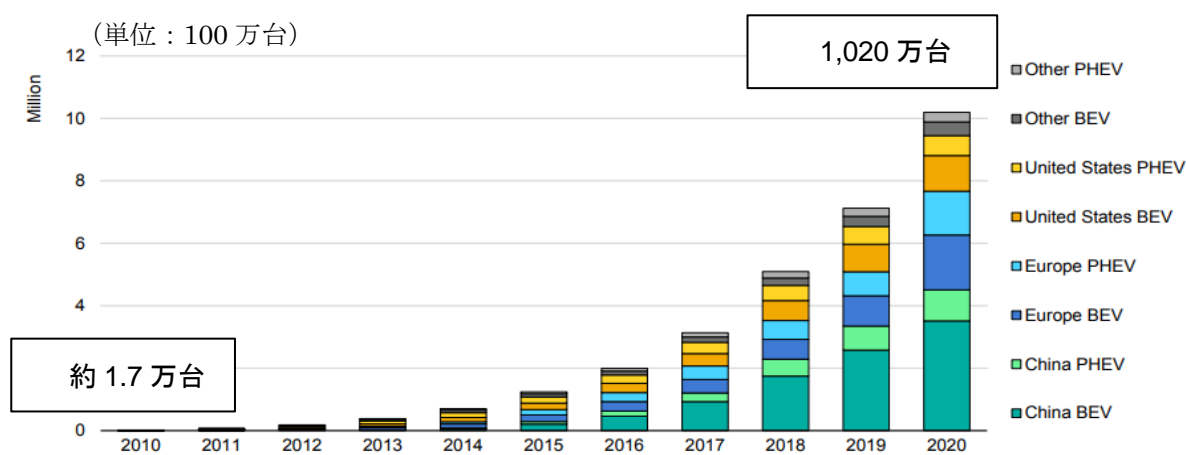
ネットワーク化充電ステーション :

ケーブルまたは無線技術を用いてインターネット接続され、充電サービス事業者のバックエンド・コンピュータ・システムと通信することができる充電ステーション。

I 米国における電気自動車増加傾向

バッテリー電気自動車（Battery Electric Vehicle、以下、BEV）やプラグインハイブリッド電気自動車（Plug-in Hybrid Electric Vehicle、以下、PHEV）といった、全てまたは大部分の動力源を電力でまかなうプラグイン電気自動車（以下、PEV）は、地球環境問題および化石燃料依存への解決策として、その技術開発および導入が進められてきた。メーカー各社による技術開発に加え、各国政府による普及促進のためのインセンティブ政策に後押しされて⁴、世界での PEV の販売台数はいずれも右肩上がりに伸びており、2020 年は世界全体で 297 万台となった。また道路を走行する PEV の台数は、2010 年時点の約 1 万 7,000 台から 2020 年には 1,020 万台にまで大きく伸びた⁵（図表 1）。

図表 1：世界の電気自動車の走行車数



出所：国際エネルギー機関（International Energy Agency : IEA）⁶

国、地域別にみると、米国は欧州、中国に続いて世界第3位の電気自動車市場である。従来の内燃機関自動車（ICEV）から PEV への移行が徐々にではあるが進んでおり、2020 年には米国内で約 29 万 5,000 台の PEV が販売された。自動車メーカー 12 社が全体の約 95% を占めている⁷（図表 2、2019 年）。2019 年は、前年にテスラとゼネラルモーターズ（GM）が、販売台数 20 万台を達成したことで、連邦政府の税額控除が段階的に廃止されるなどしたことが影響し、米国の販売はわずかに落ち込んだ。しかし、多くのメーカーが新しいモデルを市場に投入し、バッテリー性能の高い自動車を低価格で製造販売するために、さらなる技術開発を進めている。

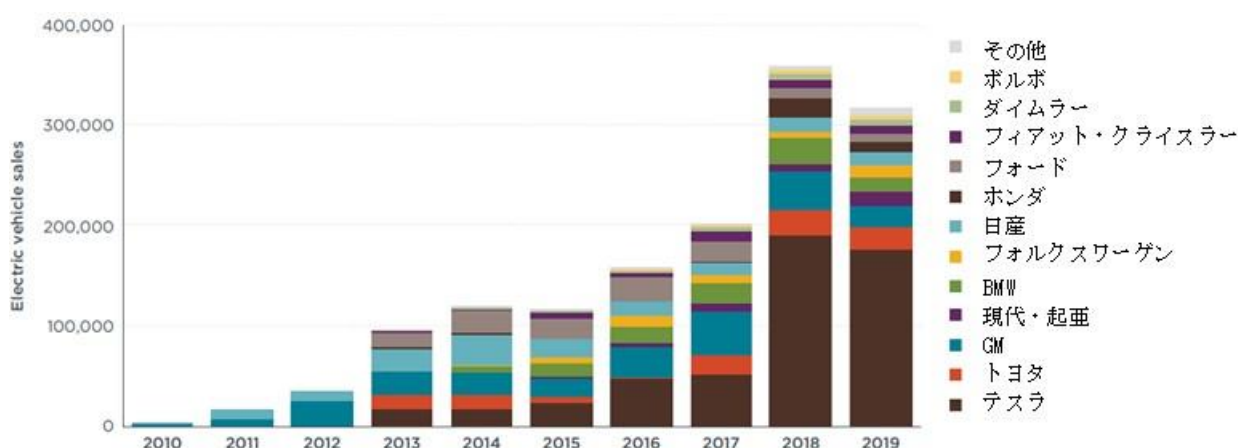
⁴ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7467875/>

⁵ <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2021/trends-and-developments-in-electric-vehicle-markets#abstract>

⁶ <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-electric-passenger-car-stock-2010-2020>

⁷ <https://theicct.org/sites/default/files/publications/EV-cities-update-aug2020.pdf>

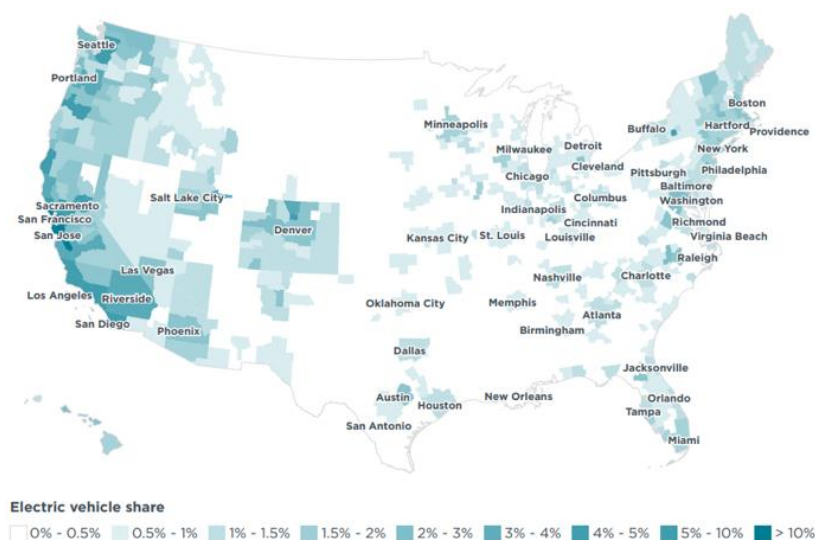
図表 2：米国内の PEV 販売推移



出所：ICCT (International Council on Clean Transportation) ⁸

国際クリーン交通委員会 (International Council on Clean Transportation: ICCT) のレポート「米国都市における電気自動車採用に関する最新情報 (Update on electric vehicle adoption across U.S. cities) (2020年8月) ⁹」によると、連邦政府によるインセンティブ政策およびプロモーション活動は、高い初期費用や航続距離に対する消費者の不安を和らげ、選択可能なモデルを増やし、PEVに対する意識を高めるのに役立っているという¹⁰。同時に州政府、地方自治体ならびに電力会社がさまざまな規制、インセンティブ、充電インフラの拡充、プロモーション活動を展開しており、大都市を中心にPEVへの移行が進んでいる^{11,12} (図表 3)。各州および自治体の施策については第III章に詳しく記載する。

図表 3：PEV 普及率



出所：ICCT¹³

⁸ <https://theicct.org/sites/default/files/publications/EV-cities-update-aug2020.pdf>

⁹ <https://theicct.org/sites/default/files/publications/EV-cities-update-aug2020.pdf>

¹⁰ <https://afdc.energy.gov/fuels/laws/ELEC?state=US>

¹¹ <https://afdc.energy.gov/laws/state>

¹² <https://theicct.org/sites/default/files/publications/EV-cities-update-aug2020.pdf>

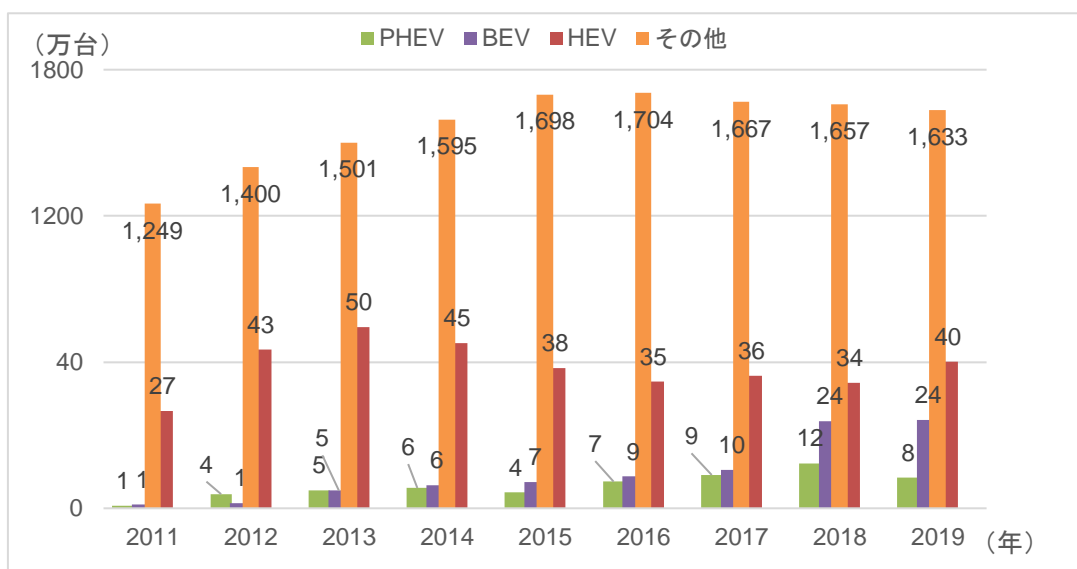
¹³ <https://theicct.org/sites/default/files/publications/EV-cities-update-aug2020.pdf>

1. PEVの国内販売状況

<PEVのシェアは低い水準だが、着実に増加>

米運輸省のデータによると、米国内全体の車両販売台数に占めるPEVの割合は2019年で1.9%と低い水準にとどまっているものの、2011年の0.1%以降微増ではあるが徐々にシェアを伸ばしている¹⁴（図表4、図表5）。

図表4：米国車両販売台数の推移



出所：米国合衆国運輸省（DOT）のデータを基にジェトロ作成¹⁵¹⁶

図表5：米国内販売車両におけるPHEV、BEVのシェアの推移（%）

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PHEV	0.1	0.3	0.4	0.4	0.3	0.5	0.7	0.9	0.6
BEV	0.1	0.1	0.4	0.5	0.5	0.6	0.8	1.7	1.8
その他	99.8	99.5	99.2	99.1	99.2	98.9	98.6	97.4	97.6

出所：DOTのデータを基にジェトロ作成¹⁷¹⁸

<100%電気自動車プラグインをしのぐ>

米国の電気自動車の種類別シェアを見ると、2014年あたりから逆転現象が起きている。種類別販売傾向では、2013年ごろまではPHEVが先行していたが、それ以降、BEVが伸びている。図表6は、2011～2019年のBEVおよびPHEVの販売数の推移を表しており、BEVとPHEVの伸び率を比較するとBEVの増加傾向が際立っており、特に2018年に大きく飛躍した。2019年のPEV市場全体に対するシェアはそれぞれBEVが74%、PHEVが26%であった¹⁹。

¹⁴ <https://www.bts.gov/content/annual-us-motor-vehicle-production-and-factory-wholesale-sales>

¹⁵ <https://www.bts.gov/content/annual-us-motor-vehicle-production-and-factory-wholesale-sales>

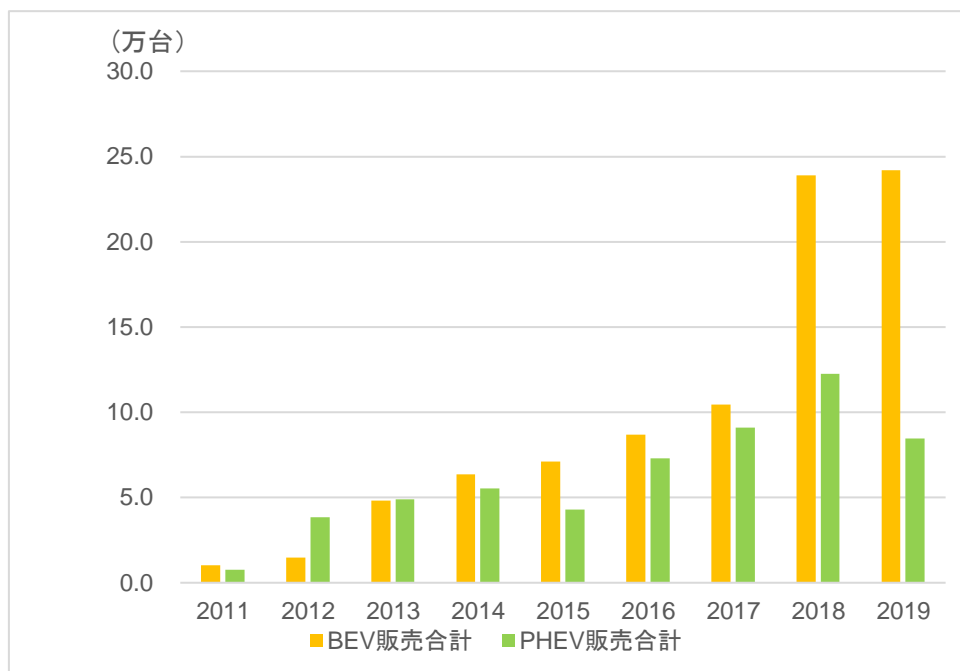
¹⁶ <https://www.bts.gov/content/gasoline-hybrid-and-electric-vehicle-sales>

¹⁷ <https://www.bts.gov/content/annual-us-motor-vehicle-production-and-factory-wholesale-sales>

¹⁸ <https://www.bts.gov/content/gasoline-hybrid-and-electric-vehicle-sales>

¹⁹ <https://www.bts.gov/content/gasoline-hybrid-and-electric-vehicle-sales>

図表 6 : BEV および PHEV の販売推移

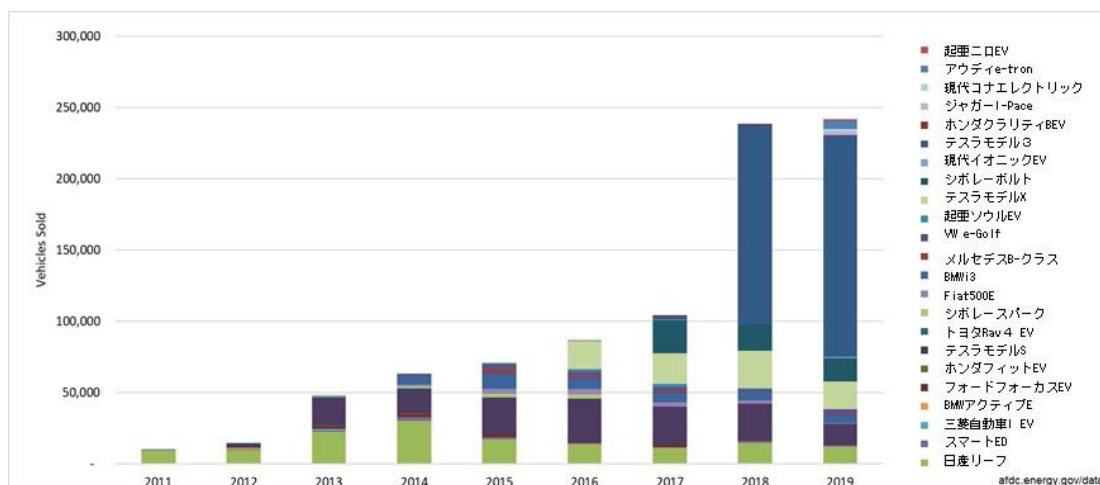


出所： エネルギー省（DOE）のデータを基にジェトロ作成²⁰

<テスラが大きくシェアを伸ばす>

図表 7 は米国での BEV のモデル別販売台数の推移を表している。2011 年時点では市場に投入された車種は 3 モデルだったが、2019 年には 17 モデルとなり、市場が拡大している²¹。その中でも 2016 年に発表・予約受注を開始し 2017 年 7 月から市場での販売を開始したテスラ製造のセダンタイプ電気自動車である、テスラ「モデル 3」が人気だ。モデル 3 は 2019 年に米国で 15 万台以上、また 2020 年 3 月までに世界で累計 50 万台が販売され、電気自動車史上で販売台数世界第 1 位を記録している。

図表 7 : 米国での BEV のモデル別販売数の推移



出所： DOE²²

²⁰ <https://afdc.energy.gov/data/10567>

²¹ <https://afdc.energy.gov/data/10567>

²² <https://afdc.energy.gov/data/10567>

<100%電気自動車のテスラ単独首位>

2018年以降はテスラが大きく売り上げを伸ばし、BEVマーケット全体の拡大に寄与した²³。テスラ「モデル3」²⁴の標準バージョンが販売開始されたことにより、2018年のBEV販売台数は前年比2.3倍となった。一方で、テスラ車の累計販売台数が2018年中に20万台に達したことから、PEV需要喚起のための連邦政府による税額控除の優遇措置が2019年1月から段階的に廃止された。また、2019年は海外向け販売を増やしたことなどもあって、2019年のテスラの国内販売台数は前年比1.2%減少した。しかし、依然としてテスラはBEV販売台数全体の78.3%のシェアを確保している（図表8）。

図表 8：2019年 BEV 販売実績上位メーカーランキング

順位	メーカー	2019年 販売実績（台）	シェア%	モデル数
1	テスラ	189,355	78.3	3
2	GM	16,313	6.7	2
3	日産	12,365	5.1	1
4	アウディ	5,369	2.2	1
5	フォルクスワーゲン	4,863	2.0	1
6	BMW	4,854	2.0	2
7	ジャガー	2,594	1.1	1
8	ヒュンダイ	2,460	1.0	2
9	起亜	1,676	0.7	2
10	ホンダ	742	0.3	2

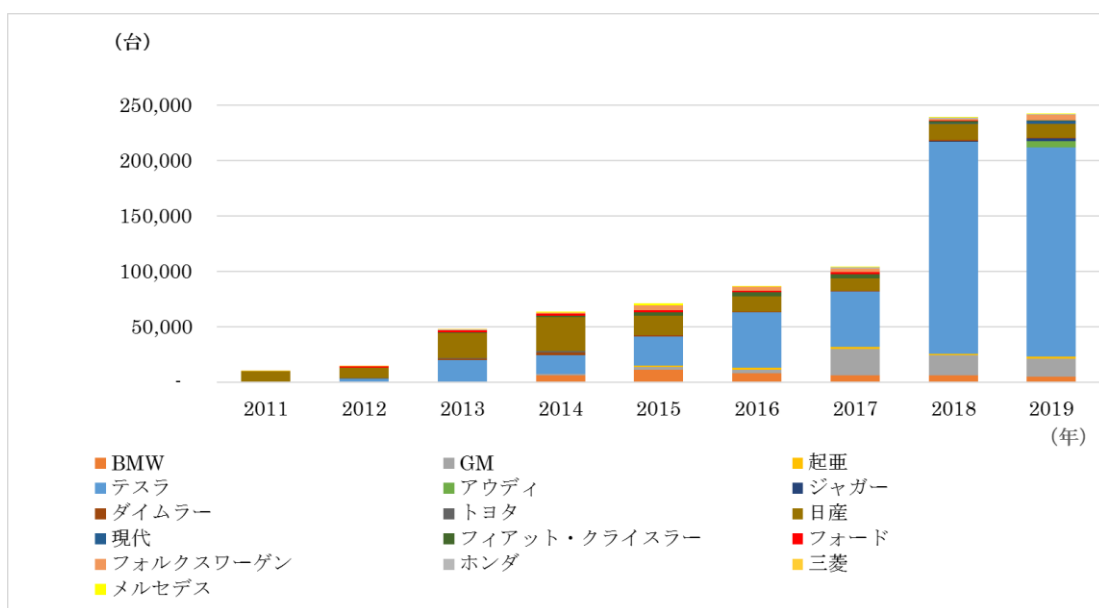
出所：DOEのデータを基にジェトロ作成²⁵

2019年に1万台以上販売されたBEVは、テスラ「モデル3」の15万5,000台を筆頭に、テスラ「モデルX」が1万9,000台、シボレー「ボルト（BOLT）」が1万6,000台、テスラ「モデルS」が1万5,000台、日産「リーフ」が1万2,000台であった（エラー! 参照元が見つかりません。9）。また、2019年の新モデルとして、Audi「e-tron」、現代「コナ・エレクトリック」、起亜「ニロEV」が発売された。

²³ <https://afdc.energy.gov/data/10567>

²⁴ <https://www.tesla.com/model3> 2016年に発表・予約受注を開始し2017年7月から市場販売開始したTesla製造のセダンタイプ電気自動車。2020年3月までに世界で累計50万台を売り上げ、電気自動車史上で販売台数世界第一位となる。

図表 9 : BEV メーカー別国内販売推移



出所： DOE のデータを基にジェトロ作成²⁵

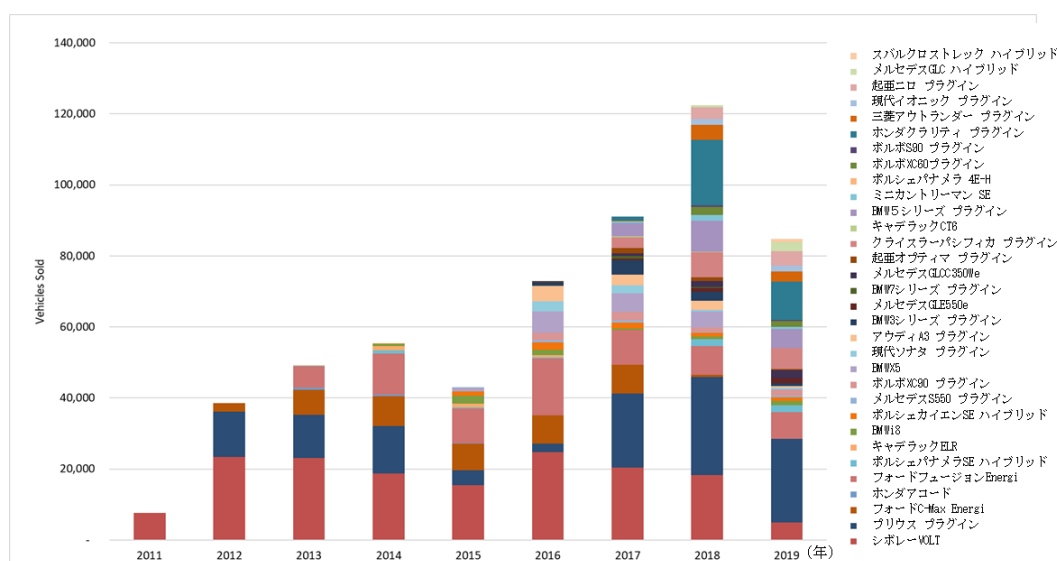
²⁵ <https://afdc.energy.gov/data/10567>

＜縮小傾向のプラグイン市場＞

PHEV の販売台数も 2010 年以降増加傾向ではあるが、2018 年から BEV との差が大きく広がった。図表 10 は PHEV のモデル別販売台数の推移、図表 11 は PHEV メーカー別の国内販売推移、図表 12 は 2019 年 PHEV 販売実績上位ランキングを表している。2019 年は 28 モデルが販売され、1 万台以上を販売したモデルはトヨタ「プリウス PHEV」の 2 万 4,000 台、ホンダ「クラリティ」の 1 万 1,000 台のみであった。

これまで PHEV は、BEV への航続可能距離に対する不安や価格面での優位性から販売を伸ばしてきた。しかしながら現在、技術開発によりバッテリーの性能向上および価格低下が続いており、今後もこの流れは継続するとみられることから、PHEV の BEV に対する優位性は薄れていくと考えられる。環境関連の調査機関であるブルームバーグ・ニュー・エナジー・ファイナンス（Bloomberg New Energy Finance : BloombergNEF）は、今後 BEV への橋渡し役としての PHEV の需要は縮小し、PEV マーケットの主流は BEV に移行していく、と予想している²⁶。

図表 10 : PHEV のモデル別販売台数の推移

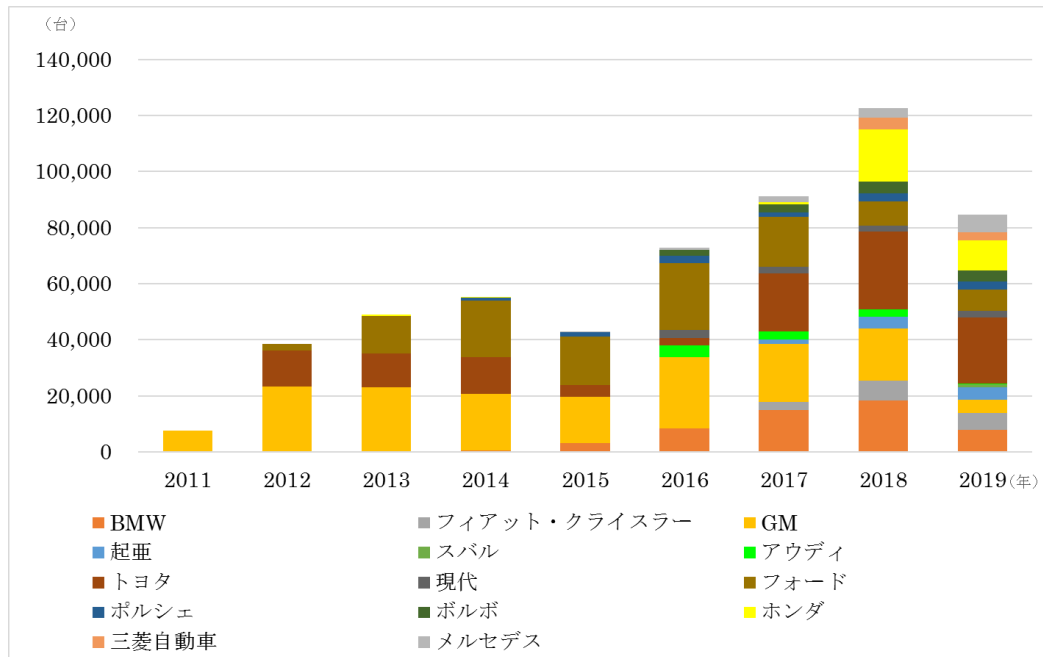


出所 : DOE²⁷

²⁶ <https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/>

²⁷ <https://afdc.energy.gov/data/10567>

図表 11：PHEV メーカー別国内販売推移



出所：DOE を基に作成²⁵

図表 12：2019年 PHEV 販売実績上位ランキング

順位	メーカー	2019年 販売実績 (台)	シェア%	モデル数
1	トヨタ	23,630	27.9	1
2	ホンダ	10,728	12.7	2
3	BMW	7,990	9.4	6
4	フォード	7,476	8.8	2
5	メルセデス	6,511	7.7	4
6	クライスラー	5,811	6.9	1
7	GM	4,940	5.8	3
8	起亜	4,401	5.2	2
9	ボルボ	3,799	4.5	3
10	ポルシェ	3,098	3.7	3

出所：DOE を基に作成²⁵

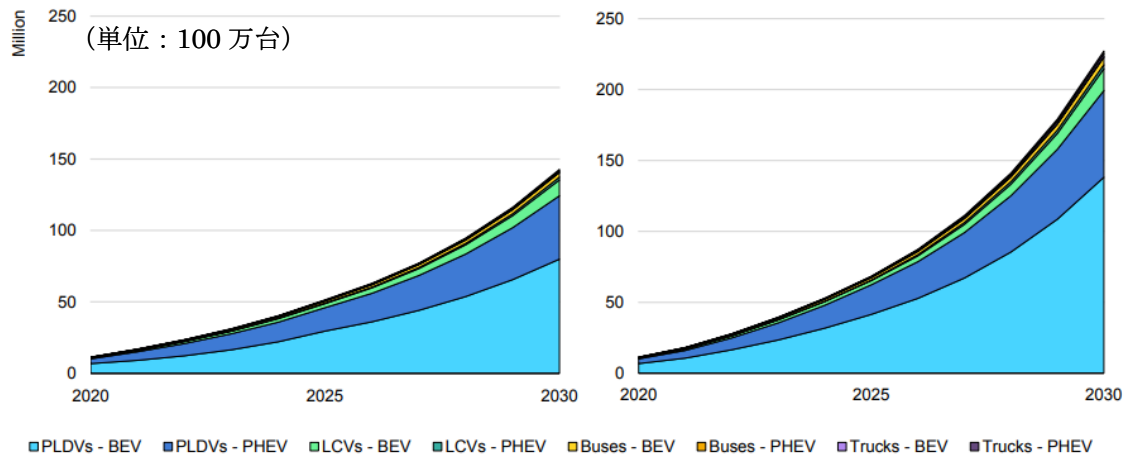
2. 電気自動車に関する予測

<世界的には大きく成長するトレンド>

IEA は、現在公表されている政策をベースとした公表政策シナリオ (Stated Policies Scenario : STEPS)、ならびにクリーン・エネルギー政策や投資が大規模に展開される持続可能開発シナリオ (Sustainable Development Scenario : SDS) の二つのパターンについて、2030年における世界の電気自動車市場を予測した。その結果、STEPS の場合では、世界の電気自動車は 2020 年の 1,020 万台から年率 30%の割合で増加し、2030 年に約 1 億 4,500 万台に達する。SDS では 2030 年には 2020 年の 20 倍以上の 2 億 4,500 万台に達すると予想している (図表 13)。

図表 13：電気自動車数の予測

(左：公表政策シナリオ (STEPS)²⁸、右：持続可能開発シナリオ (SDS)²⁹)



出所：IEA³⁰

<米国内の成長は緩やかで政策・石油価格に依存>

米国市場の長期的な成長ペースは中国や欧州よりも遅く、マッキンゼーは2030年までに米国内のPEVのシェアは約15~35%になると予測している。それと同時に、石油価格の低迷によりさらに5%程度PEVシェアが小さくなる可能性も指摘している³¹。米国市場の長期的な傾向については、石油価格とインセンティブ政策に大きく依存するため、不確実な要素が大きいとしている。

トランプ政権の環境対策への取り組みは、地球温暖化対策の国際的な枠組み「パリ協定³²」からの離脱³⁴や、オバマ前政権が改定した企業別平均燃費基準値 (Corporate Average Fuel Economy Standard : CAFE 基準) の大幅な規制緩和³⁵など、電気自動車への移行を減速させるものであった。一方、ジョー・バイデン大統領は、政権発足直後の2021年2月に「パリ協定」に復帰した。また、気候変動対策を推進することを前面に押し出した環境インフラ政府綱領³⁶の中で、政権発足後の4年間でクリーン・エネルギーなどのインフラに2兆

²⁸ 公表政策シナリオ(STEPS)：これまでに公表された政策や目標を全面的に反映したシナリオで、2021年に新型コロナウイルス危機が次第に鎮静化し、世界経済は同年中に同危機以前の水準に戻る。

²⁹ 持続可能開発シナリオ(SDS)：クリーン・エネルギー政策や投資が大規模に展開され、世界のエネルギー供給システムはパリ協定など持続可能な開発目標の達成に向けて、順調に進展する。

³⁰ <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2020#reference-1>

³¹ <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/electric-mobility-after-the-crisis-why-an-auto-slowdown-wont-hurt-ev-demand>

³² https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=en#4

³³ パリ協定は、地球の気温上昇を産業革命前と比較して世界の平均気温上昇を「2度未満」に抑え、加えて平均気温上昇「1.5度未満」を目指す取り組みを推奨するもの。第21回気候変動枠組条約締約国会議(COP21)が開催されたフランス・パリにて2015年12月に採択された、気候変動抑制に関する多国間の国際的な協定。2021年6月時点で191カ国が参加している。

³⁴ <https://www.bbc.com/news/science-environment-54797743>

³⁵ <https://www.nhtsa.gov/press-releases/safe-final-rule>

³⁶ <https://joebiden.com/clean-energy/>

ドルを投資することを掲げており、さらに電気自動車普及のために重点的に投資することを挙げている。以上のことから、バイデン政権は、電気自動車への移行を促すためのより積極的な対策が取られると予想される。その影響について、第Ⅲ章に記載する。

II 充電ステーションの現状

2021年1月時点で、米国内には約2万8,800台の一般用充電ステーション、約9万6,600台のEVSEが設置されており³⁷、2010年以降一貫して増加している。PEVの普及に伴って手頃な価格で利用できる利便性の高い充電ステーションの必要性が高まっており、さらなる普及のためには充電インフラの拡充が求められている。現在、連邦政府および州政府は、電力会社および民間企業と協力した充電ステーションのインフラ拡充に向けた政策立案に取り組んでいる³⁸。

1. 充電ステーション数の推移と各充電様式の普及状況

＜充電インフラは増加の一途＞

米国における充電ステーションの数は着実に増えており、電気自動車のインフラが確実に整備されているとみられる。国立再生可能エネルギー研究所（National Renewable Energy Laboratory：NREL）によると、充電ステーション数およびEVSE数は2011年以降（充電ステーション数は統計開始の2014年以降）、一貫して増加している³⁹。図表14は一般用充電ステーション数およびEVSE数の推移を表している。充電ステーション数は、2015年から2019年で約2倍に増加し、2019年は年間13%増加した⁴⁰。ただし、ここで一般用充電ステーションおよびEVSEとは、商業施設や道路脇などの一般にアクセス可能な場所に設置されており、全ての電気自動車ドライバーが利用可能な設備を指す。

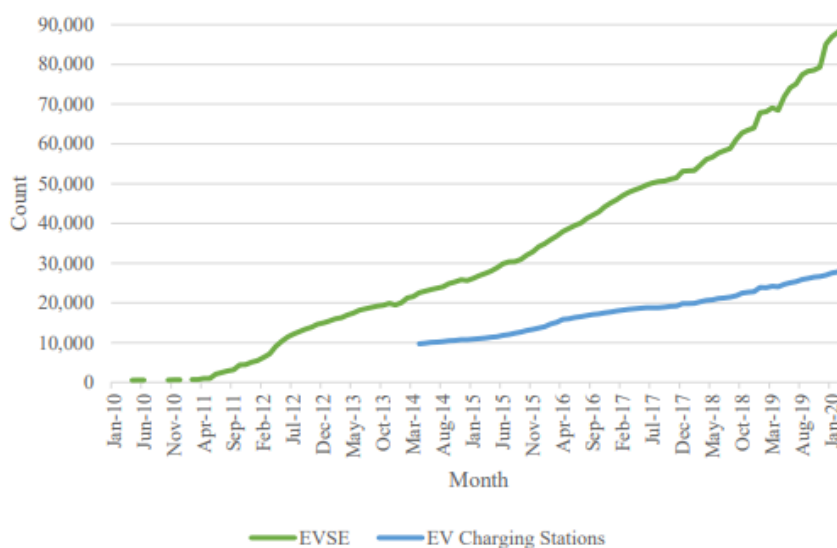
³⁷ https://afdc.energy.gov/fuels/electricity_locations.html#/find/nearest?fuel=ELEC

³⁸ <https://www.ncsl.org/research/energy/state-electric-vehicle-incentives-state-chart.aspx>

³⁹ https://afdc.energy.gov/files/u/publication/electric_vehicle_infrastructure_trends_first_quarter_2020.pdf

⁴⁰ https://afdc.energy.gov/files/u/publication/electric_vehicle_infrastructure_trends_first_quarter_2020.pdf

図表 14：充電ステーション数および EVSE 数の推移（2010～2020 年）



出所：国立再生可能エネルギー研究所（NREL）⁴¹⁴²

<充電様式はレベル 2 が最も普及>

図表 15 は各充電様式の特徴を表している。現在、米国では、充電の種類は、電力仕様によりレベル 1、2、および DC 急速充電の三つのカテゴリーに分かれる。レベル 1、2 は、電流の種類として AC（交流）を使用し、DC 急速充電では DC（直流）を使用する。

レベル 1 充電は主に住居などで 120V の出力電圧のみ利用可能な場合に使用され、2020 年時点での米国内での一般用充電アウトレットにおける割合は 5%未満である⁴³。多くの家庭では 240V が使用可能であるため、一晩で充電できるレベル 2 の EVSE は家庭充電用をはじめとして公共スペースやオフィスでの充電用 EVSE として最も一般的である。2020 年時点での米国内での一般用充電アウトレットにおけるレベル 2 の EVSE の割合は 80%超である⁴⁴。また、DC 急速充電の割合は 2020 年時点で 15%超である。

⁴¹https://afdc.energy.gov/files/u/publication/electric_vehicle_infrastructure_trends_first_quarter_2020.pdf

⁴² グラフの中断部分はデータ取得不能であることを表す。また 2019 年以前の EVSE データはアウトレット数ではなくコネクタ数である可能性がある。

⁴³ https://afdc.energy.gov/fuels/electricity_infrastructure.html

⁴⁴ https://afdc.energy.gov/fuels/electricity_infrastructure.html

図表 15：充電様式の種類

充電の種類	レベル1	レベル2	DC急速充電
電力仕様	120 V AC	208/240 V AC	～480 V DC
充電時間当たりの走行距離	3.2～8 km/h	16～32 km/h	97～129 km/20min
主な設置場所	住宅	住宅、職場、 一般用充電施設	一般用充電施設 (特にハイウェイ、州 間高速道路沿い)

出所：DOE を基に作成⁴⁵

<車種により異なる DC 急速充電コネクタ規格>

各車種の充電ポートに対応していくつかの対応コネクタがある。DC 急速充電用のコネクタは、CCS (Combined Charging System)、CHAdEMO、またはテスラの3種類ある⁴⁶。図表 16 はコネクタの種類および適用可能な充電様式、ならびに米国内の一般用充電インフラにおけるステーション数とアウトレット数⁴⁷を表している (2020年12月時点)。

図表 166：コネクタの種類と取扱数 (2020年12月時点)

種類	適用可能な充電様式	取扱ステーション数	アウトレット数
J1772	レベル1およびレベル2	23,359	64,851
CCS	DC急速充電	2,703	5,904
CHAdEMO	DC急速充電	2,908	4,597
テスラ	テスラ自動車の全ての充電様式	5,490	20,756

出所：NREL を基に作成^{48,49}

全ての PEV は J1772 コネクタを用いたレベル1とレベル2のEVSEが使用できる。また、DC 急速充電が可能な PEV は車種によって異なる DC 急速充電用ポートを備えている。テスラ車は独自の充電ポートを備えており、テスラのレベル2 デスティネーションチャージャー (Destination Charger) および急速充電のテスラスーパーチャージャー (Tesla Supercharger) に対応している。また、全てのテスラ車は CHAdEMO アダプターを使用することにより CHAdEMO コネクタからの充電が可能である (図表 17)。

⁴⁵ <https://www.energy.gov/eere/electricvehicles/vehicle-charging>

⁴⁶ https://afdc.energy.gov/fuels/electricity_infrastructure.html

⁴⁷ 「コネクタ数」に等しい。NREL では「アウトレット数」と表記している。

⁴⁸ https://afdc.energy.gov/files/u/publication/electric_vehicle_infrastructure_trends_first_quarter_2020.pdf

⁴⁹ https://afdc.energy.gov/fuels/electricity_locations.html#/analyze?fuel=ELEC

図表 17：コネクタ適合性と各コネクタ対応ポート形状（2020年12月時点）

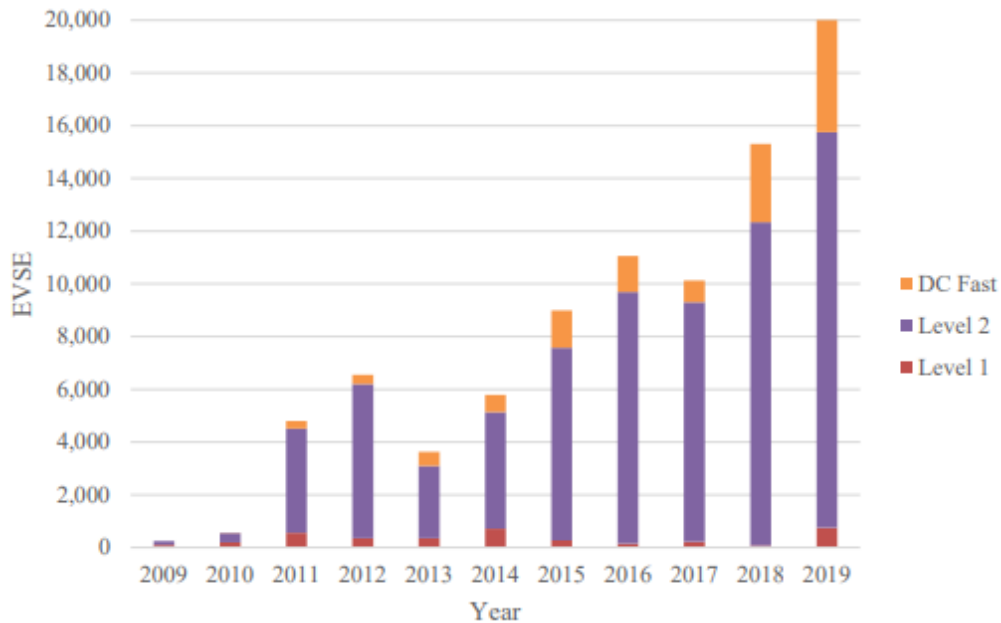
コネクタ：J1772	
適合性：全ての電気自動車	
テスラ：アダプター対応	
コネクタ：CCS	
適合性：対応車種のみ	
テスラ：不可	
コネクタ：CHAdeMO	
適合性：対応車種のみ	
テスラ：アダプター対応	
コネクタ：テスラ	
適合性：テスラのみ	
テスラ：可	

出所：DOE を基に作成⁵⁰

<DC 急速充電 EVSE が増加傾向大>

近年、新規に設置される EVSE は年々増加しており、特に DC 急速充電 EVSE の増加傾向が大きい。図表 18 は新規設置 EVSE 数の推移を各レベル別に表している。2017 年まではレベル 2 EVSE の導入数が全体の 9 割以上を占めており、稼働中の充電ステーションではレベル 2 充電の普及割合が大きい⁵¹。一方で、2018 年以降は DC 急速充電用 EVSE の導入率が徐々に増えている⁵²。

図表 18：新規設置 EVSE 数の推移



出所：NREL⁵³

⁵⁰ https://afdc.energy.gov/fuels/electricity_infrastructure.html

⁵¹ <https://www.fueleconomy.gov/feg/charging.shtml>

⁵² <https://www.nrel.gov/docs/fy20osti/77508.pdf>

⁵³ <https://www.nrel.gov/docs/fy20osti/77508.pdf>

<設置・維持コストは充電様式間で大きく異なる>

レベル 2 と DC 急速充電の導入コストを比較してみると、レベル 2 の EVSE が 2,500～4,900 ドル程度であるのに対し、DC 急速 EVSE では 2～15 万ドルと大きな差がある⁵⁴ (図表 19)。また、DC 急速 EVSE は大容量の送電を必要とするため、充電サービスの維持コストも高い傾向にある⁵⁵。従って、DC 急速充電サービスの採算性を維持するためには利用頻度の高い場所に設置する必要がある、これまで電気自動車の数自体が少なかったために DC 急速充電 EVSE の設置は限定的であった。

図表 19：充電インフラ構成要素によるコスト

コスト要因	コスト (最低)	コスト (最高)
レベル2 住宅用チャージャー	380ドル(2.5kW)	689ドル(7.7kW)
レベル2 商業施設用チャージャー	2,500ドル(7.7kW)	4,900ドル(16.8kW); outlier: 7,210ドル(14.4kW)
DCFC (50kW)	20,000ドル	35,800ドル
DCFC (150kW)	75,600ドル	100,000ドル
DCFC (350kW)	128,000ドル	150,000ドル
変圧器 (150-300kVA)	35,000ドル	53,000ドル
変圧器 (500-750kVA)	44,000ドル	69,600ドル
変圧器 (1,000+ kVA)	66,000ドル	173,000ドル
データ契約	84ドル/年/チャージャー	240ドル/年/チャージャー
ネットワーク契約	200ドル/年/チャージャー	250ドル/年/チャージャー
クレジットカード読み取り機	325ドル	1,000ドル
ケーブル	1,500ドル	3,500ドル

出所：ロッキーマウンテン研究所 (Rocky Mountain Institute (RMI))⁵⁶

<充電インフラの状況は州ごとに大きく異なる>

図表 20 は、米国内の各州における充電ステーション数、アウトレット数、充電ステーション当りのアウトレット数、電気自動車数、アウトレット当りの電気自動車数を示している (充電ステーション数、アウトレット数は 2020 年 12 月時点)。州別の充電ステーション数は、多い順にカリフォルニア、ニューヨーク、フロリダ、テキサス、ワシントン、コロラド、ジョージア州となっており、少ない順にアラスカ、ノースダコタ、サウスダコタ、ワイオミング、モンタナ、デラウェア、アイダホ州となっている。

アウトレット数の分布を見てみると、ほぼ半数の 26 州とワシントン DC が 1,000 以下、約 4 分の 1 の 13 州が 1,001～2,000、残りの 4 分の 1 の州のアウトレット数はバラつきが大きく、最多のカリフォルニア州は 3 万 680 と飛び抜けて多い。

⁵⁴https://www.researchgate.net/publication/338660434_Reducing_EV_Charging_Infrastructure_Costs

⁵⁵ <https://rmi.org/wp-content/uploads/2017/10/RMI-From-Gas-To-Grid.pdf>

⁵⁶https://www.researchgate.net/publication/338660434_Reducing_EV_Charging_Infrastructure_Costs

各州の充電ステーション当りのアウトレット数は 1.5～4.2（中央値 2.6）であり、ミズーリ（4.2）、カンザス（4.2）、カリフォルニア州（3.9）の順に多い。カリフォルニア州では充電施設が最も普及しているものの、電気自動車数が他州と比較して多いため、充電アウトレット当りの電気自動車数では 20.8 台と、中央値の 8.6 台を大きく上回っている。

図表 20：各州の充電ステーションの状況（2020年12月時点）

州	アウトレット数	充電ステーション数	充電ステーション 当たり アウトレット数	PEV台数	アウトレット 当たりPEV数
カリフォルニア	30,680	7,045	3.9	637,101	20.8
ニューヨーク	5,562	1,883	2.4	58,694	10.6
フロリダ	4,864	1,626	2.6	53,282	11.0
テキサス	4,515	1,467	2.7	38,335	8.5
ワシントン	3,476	1,129	2.7	52,127	15.0
ジョージア	3,466	943	3.0	38,210	11.0
マサチューセッツ	3,174	953	2.9	29,282	9.2
コロラド	2,910	971	2.7	27,256	9.4
メリーランド	2,490	787	2.7	23,959	9.6
バージニア	2,212	719	2.4	22,177	10.0
イリノイ	2,072	705	2.6	28,787	13.9
ミズーリ	1,989	469	4.2	8,440	4.2
ペンシルベニア	1,935	690	2.4	24,014	12.4
ノースカロライナ	1,909	710	2.3	17,256	9.0
オレゴン	1,881	678	2.4	27,686	14.7
アリゾナ	1,693	536	2.7	23,892	14.1
オハイオ	1,616	591	2.3	18,019	11.2
ユタ	1,566	427	2.9	9,476	6.1
ニュージャージー	1,385	458	2.6	34,284	24.8
ミシガン	1,369	489	2.8	19,923	14.6
テネシー	1,219	437	2.6	8,369	6.9
ミネソタ	1,158	429	2.4	12,072	10.4
ネバダ	1,120	286	2.9	9,251	8.3
コネチカット	1,110	399	2.4	13,884	12.5
カンザス	901	217	4.2	3,346	3.7
ウィスコンシン	776	356	1.9	9,986	12.9
中央値	776	286	2.6	8,369	8.6
バーモント	771	254	2.6	4,199	5.4
ハワイ	710	300	2.0	12,358	17.4
インディアナ	709	240	2.5	7,820	11.0
サウスカロライナ	678	269	2.1	4,637	6.8
オクラホマ	653	240	2.5	5,615	8.6
ワシントンD.C.	602	167	2.8	3,187	5.3
メイン	487	207	1.9	3,318	6.8
アイオワ	474	179	2.5	3,457	7.3
ロードアイランド	472	137	3.0	2,551	5.4
アラバマ	419	156	2.3	3,337	8.0
ケンタッキー	376	160	2.2	2,911	7.7
ニューメキシコ	367	114	2.7	2,793	7.6
ルイジアナ	329	126	2.3	2,390	7.3
アーカンソー	328	98	2.7	1,660	5.1
ネブラスカ	282	112	2.6	2,264	8.0
ミシシッピ	275	91	2.7	896	3.3
ニューハンプシャー	273	116	2.0	4,281	15.7
ウェストバージニア	240	84	2.4	963	4.0
アイダホ	239	90	2.3	1,934	8.1
デラウェア	192	61	3.2	2,631	13.7
モンタナ	186	61	2.5	1,310	7.0
ワイオミング	169	58	2.7	407	2.4
サウスダコタ	130	42	2.7	595	4.6
ノースダコタ	97	39	1.5	397	4.1
アラスカ	68	37	1.6	654	9.6

出所：NREL を基に作成⁵⁷

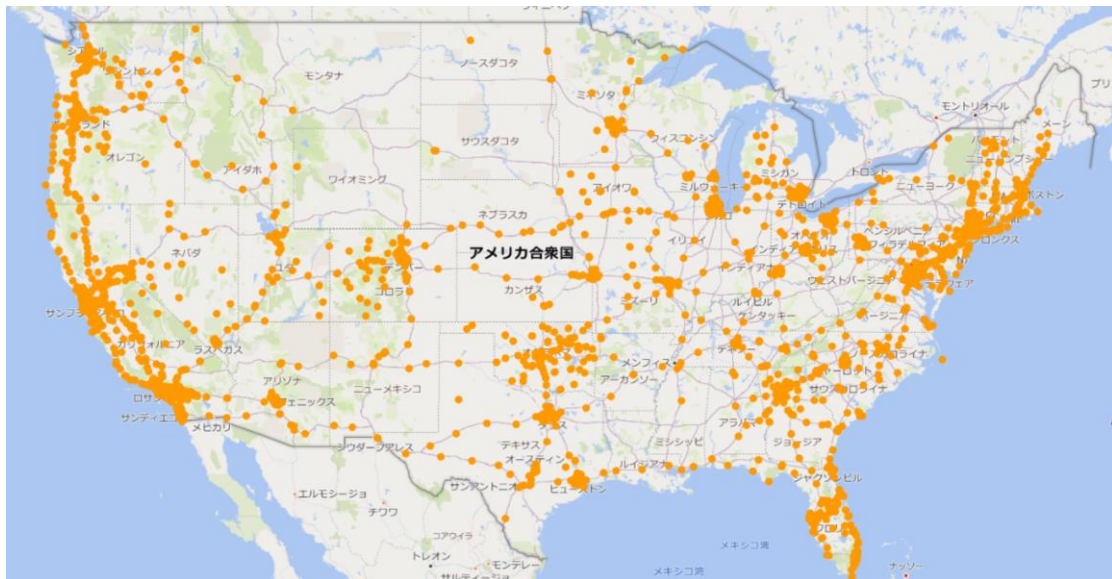
⁵⁷ https://afdc.energy.gov/fuels/electricity_locations.html#/analyze?fuel=ELEC

2. DC 急速充電ステーションマップ

＜PEV 普及の鍵となる DC 急速充電ステーションが内陸の空白地帯にも展開し始める＞
充電ステーションの分布には地理的な偏りがあり、一般的に電気自動車数の多い大都市またはそれら主要都市を結ぶ幹線道路により多く設置されている。特に米国中西部を中心に、長距離走行用の州間高速道路付近にも設置が少ないエリアが存在する。これは国内の自由な移動が制限されることを意味し、電気自動車への買い替え抑制につながる。電気自動車への切り替えを加速させるためには、近距離移動に便利なレベル 1、2 EVSE の充実と同時に、長距離移動に必要な急速充電用の充電ステーションネットワークの構築が不可欠である。

図表 21 は、急速充電が可能な EVSE を 1 つ以上備える充電ステーション（ただし、テスラのみは除外）の分布を表している。図表 22 はテスラのみ利用可能な急速充電ステーションの分布を表している。テスラは国内の州間高速道路沿いをより均等にカバーする独自の充電ネットワークを展開しており、戦略的にテスラ車の販売促進につなげようとする意図がうかがえる⁵⁸。

図表 21：急速充電可能な充電ステーション（テスラのみ除く、2020 年 12 月時点）

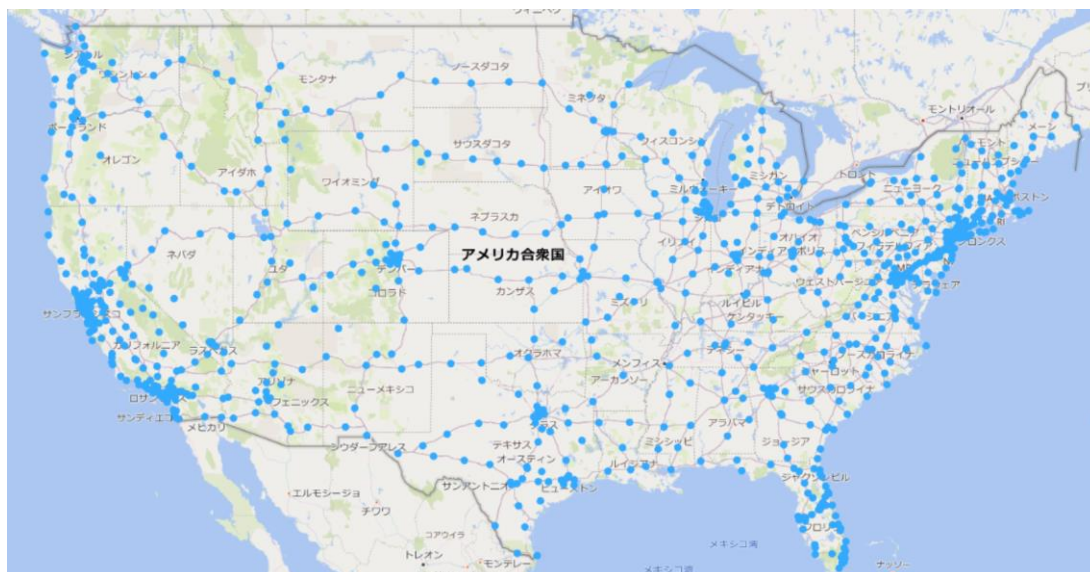


出所：DOE を基に作成⁵⁹

⁵⁸ <https://www.bloomberg.com/news/features/2020-06-01/electric-car-chargers-will-determine-america-s-green-future>

⁵⁹ <https://afdc.energy.gov/stations/#/analyze>

図表 22：テスラのみ利用可能な充電ステーション（2020年12月時点）



出所：DOE を基に作成⁶⁰

今後電気自動車の普及に伴って DC 急速充電の需要が高まることが予想される。DC 急速充電 EVSE の設置数の増加は相乗効果的に電気自動車の普及につながると考えられ、インセンティブによる充電インフラ拡充が必要である。

III 充電ステーションに関する政策・インセンティブ施策

1. 連邦政府による取り組み

(1) バイデン大統領の環境政策

ジョー・バイデン大統領は、2021年1月20日の就任初日に地球温暖化防止の国際枠組み「パリ協定」に復帰することを発表するなど、大統領の交代により米国の環境政策は大きな変化を迎えた。その一つが電気自動車（EV）へのシフトであり、2021年3月31日に発表された「米国雇用計画」の中でも、2030年までに50万台のEV充電器の全国ネットワークを構築するために、州、地方政府、および民間部門向けの助成金およびインセンティブプログラムを確立することがうたわれている⁶¹。

バイデン政権には、EVの推進に関わる人物が選ばれた。まず、エネルギー省（Department of Energy : DOE）では、長官にジェニファー・グランホルム（Jennifer Granholm）氏が就任した。グランホルム氏は、2016年大統領選でヒラリー・クリントン氏のエネルギー問題の顧問を務めていた。また2期務めたミシガン州知事時代には同州のクリーン・エネ

⁶⁰ <https://afdc.energy.gov/stations/#/analyze>

⁶¹ <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/03/31/fact-sheet-the-american-jobs-plan/>

そのほか以下の記事を挙げることができる。

藪恭兵「バイデン米民主党大統領候補、環境インフラ政策を発表」・『ビジネス短信』JETRO 2020年07月17日。 <https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/07/bf6d35d067e920ba.html>

ギー業界の拡大に寄与するなど、自動車産業分野での経験も豊富であることから、バイデン大統領の EV 政策の実現において大きな役割を果たすことが期待されている⁶²。

次に運輸省 (Department of Transportation : DOT) の陣営も EV シフトの人選が目立つ。長官には米国主導で温暖化対策を提唱するピート・ブティージェッジ (Pete Buttigieg) 氏が就任し、EV 担当のチームはカリフォルニア州ロサンゼルス郡都市圏交通局 (MTA) のフィリップ・ワシントン (Phillip Washington) 最高経営責任者 (CEO) が率いることとなった。MTA は、今後数年間で全てのバスを電気バッテリーに転換する目標を立てた全米で最初の運輸行政機関の一つである。また DOT にはニュージャージー州知事の上級交通アドバイザーのヴィン・ホワイト (Vinn White) 氏、ニューヨーク市交通局長のポリリー・トロッテンバーグ (Polly Trottenberg) 氏、カリフォルニア州エネルギー委員会委員のパティ・モナハン (Patty Monahan) 氏など、バスの EV への 100% 移行を目標に掲げる有識者も参画する予定である。中でもモナハン氏は、最近では、カリフォルニア州が 2035 年までに新車のガソリン車販売を禁止するために、州がどのように EV インフラの増強に取り組むかを概説した計画作成に貢献している⁶³。

トランプ大統領時代からの大きな転換であるバイデン大統領の環境政策は、大きな政治力をもつ石油業界、自動車業界と対立する可能性があるが、大胆な環境政策についての公約を主張しながら大統領選挙に当選したことの背景として、自然災害の頻発や人口構成の変化が指摘されることもある。2017 年には、1981~96 年に生まれた、いわゆる「ミレニアル世代 (ジェネレーション Y)」が 1947~64 年に生まれたベビーブーマーの人口を上回り、環境問題への関心が強い世代が、米国の EV 促進への原動力につながるという意見もある⁶⁴。

(2) バイデン大統領の行動計画

バイデン氏は選挙期間中の 2020 年 7 月 14 日、環境インフラ政策について大統領就任後の「モダンでサステナブルなインフラと公平なクリーン・エネルギーの将来へのバイデン計画」(The Biden Plan To A Modern Sustainable Infrastructure And Equitable Clean Energy Future) を発表した (以下、「行動計画」と表記)⁶⁵。この行動計画の中で、充電ステーションの拡充のため、以下の 2 点が示されている。なお行動計画に盛り込まれている「クリーン・カーズ・フォー・アメリカ」(Clean Cars For America) は、米国で EV への移行を促進するための提案として、チャック・シューマー (Chuck Schumer) 上院議員 (ニ

⁶² <https://www.politico.com/news/2020/12/15/biden-to-tap-former-michigan-gov-granholm-to-lead-energy-department-445782>

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-12-15/biden-picks-former-michigan-governor-granholm-to-lead-energy>

⁶³ E&E News 「Meet Biden's energy team」 November 13, 2020 より。

<https://www.eenews.net/stories/1063718425>

⁶⁴ 市川眞一「国際社会を象徴するバイデン次期米大統領のエネルギー政策」・『原子力産業新聞』 November 20, 2020. <https://www.jaif.or.jp/journal/study/shiseitsuten/5576.html>

⁶⁵ <https://joebiden.com/clean-energy/>

ューヨーク州)、デビー・スタバノウ (Debbie Stabenow) 上院議員 (ミシガン州)、シェロッド・ブラウン (Sherrod Brown) 上院議員 (オハイオ州)、ジェフ・マークリー (Jeff Merkley) 上院議員 (オレゴン州) といった民主党議員らが、全米自動車労働組合 (United Auto Workers : UAW) ⁶⁶や国際電気工組合 (International Brotherhood of Electrical Workers : IBEW) のほか主要な環境団体などとともに、2019年5月に発表したものである⁶⁷。

① 充電インフラを誰もが利用しやすいようにする (Making charging infrastructure accessible to everyone) ⁶⁸。

- 自宅で駐車して充電するための私道やガレージを持っていない人や、地方のコミュニティに住む人を含めて、誰もが充電インフラを利用できるようにするために州、都市、自治体に 450 億ドルの資金を提供する。
- 州や地方自治体は、低所得者層へのインフラの拡大に重点を置いて、誰もがアクセス可能な充電インフラを公道や公共の駐車場に沿って設置するために、この資金を活用することができる。あらゆる規模のコミュニティが、戸建住宅、集合住宅、個人のガレージ、他の民間住宅や商業施設にインフラを設置する事業体に助成金を提供することが可能である。
- 充電装置は認定された作業員が設置し、さらに、米国産の充電装置を設置する場合には追加のインセンティブが与えられる。
- この資金により、「クリーン・カーズ・フォー・アメリカ」によって購入された全ての車に、新たな充電ステーションを設置することができる。

② 50 万台の EV 充電ステーションを含む自動車インフラへの大規模な公共投資を行い、自動車の電気を進める産業において好条件の雇用を創出する⁶⁹。

強力な労働力、トレーニング、設置基準を促進しながら、工場の生産ラインから EV 充電ステーションまで、米国の交通システムを刷新するというバイデン大統領の公約の主要部分である。これには、EV インフラ・トレーニング・プログラム (Electric Vehicle Infrastructure Training Program : EVITP) のような質の高いプログラムも含まれる。

EVITP⁷⁰は現在、北米における EVSE 機器⁷¹の設置に関する最も包括なトレーニングを

⁶⁶ 正式名称は全米自動車・航空宇宙・農業機器労働組合 (International Union, United Automobile, Aerospace and Agricultural Implement workers of America)。

⁶⁷ <https://www.democrats.senate.gov/newsroom/press-releases/leader-schumer-unveils-new-clean-cars-for-america-climate-proposal-a-transformative-plan-to-reduce-number-of-carbon-emitting-cars-on-the-road-create-jobs-and-accelerate-transition-net-zero-carbon-emissions->

⁶⁸ 以下、「クリーンカー・フォー・アメリカ」の主な内容である。「クリーンカー・フォー・アメリカ」は以下を参照。

<https://www.democrats.senate.gov/imo/media/doc/Clean%20Cars%20for%20America%20-%20Detailed%20Summary.pdf>

⁶⁹ ブルームバーグ NEF のエネルギー業界アナリストは、50 万台の充電ステーション (現在の約 9 万台から増加) は、2030 年までにアメリカ国民の充電ニーズの約 57% をカバーし、2,500 万台 (年間平均 250 万) の EV の販売を促進すると推定している。AUTOCAR の「Analysis: Joe Biden vows to electrify the US」(December 21, 2020) より。 <https://www.autocar.co.uk/car-news/industry-news/analysis-joe-biden-vows-electrify-us>

⁷⁰ 以下、EVITP の説明は、EVITP のウェブサイトより。 <https://evitp.org/about-us/>

⁷¹ EVSE (Electric Vehicle Supply Equipment) とは EV の充電するための機器。

提供しており、自動車メーカー、EVSE メーカー、教育機関、電気・ガス・水道会社、電気産業の専門家、EV 産業の主要なステークホルダーなどの協力によって開発された⁷²。EVITP では、顧客との関係・EV バッテリーの種類・仕様・充電特性、蓄電デバイスの役割、充電ステーションの基礎知識、充電ステーションのインターネットプロトコル (IP) ネットワーク、米国電気工事基準 (National Electrical Code : NEC)、安全と火災への対応など 21 のコースが設けられている。米国とカナダでは 4,000 人以上の電気技師がこのプログラムの認定を受けている。

(3)連邦政府によるインセンティブ

DOE の Alternative Fuels Data Center によると、充電装置などに対する連邦政府が提供するインセンティブは以下の通りである。

① Alternative Fuel Infrastructure Tax Credit

注: このインセンティブは 2016 年 12 月 31 日に失効したが、2019 年 12 月発効の Further Consolidated Appropriations Act, 2020⁷³により、2020 年 12 月 31 日まで遡及的に延長された。

バイデン政権においては、同インセンティブが更新されるか、あるいは新たなインセンティブが採用されるか、注目される。

2020 年 12 月 31 日までに設置された充電装置は、費用の 30%、3 万ドルまでが税額控除の対象となる。許可・検査費用は控除の対象とならない。複数の場所に適格な機器を設置するガソリンスタンドの所有者⁷⁴は、各場所が控除の対象となる。2020 年 12 月 31 日以前に適格な住宅用充電機器を設置した消費者は、最大 1,000 ドルの税額控除を受けることができる⁷⁵。

参考 : Public Law 116-94⁷⁶、Public Law 115-123⁷⁷、Public Law 114-113⁷⁸、26 U.S. Code 30C ⁷⁹および 38、IRS Notice 2007-43⁸⁰

② Electric Vehicle Charging on Federal Property

一般調達局 (GSA) および全ての連邦機関は、連邦政府職員および連邦施設に駐車して家用車を充電する権限を与えられたその他の人々のための EVSE を設置できる。職員およびその他の使用者は、EVSE の調達・設置・使用にかかった費用を連邦機関に支払わなけれ

⁷² EVITP のウェブサイトにはパートナー・アドバイザーとして 30 の企業等が掲載されている。

<https://evitp.org/partner-advisors/>

⁷³ <https://www.congress.gov/116/plaws/publ94/PLAW-116publ94.pdf>

⁷⁴ (代替エネルギー全体を対象にした法律のため、ガソリンスタンドという表現になっているが) EVSE を備える事業者を含む。

⁷⁵ <https://www.irs.gov/instructions/i8911>

⁷⁶ <https://www.congress.gov/public-laws/116th-congress>

⁷⁷ <https://www.congress.gov/public-laws/115th-congress>

⁷⁸ <https://www.congress.gov/public-laws/114th-congress>

⁷⁹ <https://www.govinfo.gov/app/collection/uscode>

⁸⁰ <https://www.irs.gov/pub/irs-drop/n-07-43.pdf>

ばならない。連邦政府機関は、ベンダーとの契約を通じて EVSE を提供する場合がある。GSA は、GSA によって設置された EVSE の数、他の連邦機関から設置を求められている EVSE の数およびその処理状況について、2018 年 12 月までに、またその後も 10 年間毎年議会に提出する必要がある。

参考：Public Law⁸¹ 114-94⁸²

なお、連邦政府が PEV 購入に際し提供するインセンティブには以下のものがある。

① Qualified Plug-In Electric Vehicle (PEV) Tax Credit

少なくとも 5kWh の容量がある外部充電式の自動車用蓄電池を推進力とし、車両総重量が 1 万 4,000 ポンドまでであると共に特定の排出基準を満たす、新たに基準を満たした PEV⁸³を購入した場合に税額控除を利用できる。蓄電池の容量と車両総重量により、2,500 ドルから 7,500 ドルまでの控除額となる。これは、各製造業者が、米国内向けの適格な PEV を少なくとも 20 万台販売した四半期に続く四半期から、段階的に廃止される。本税額控除は、2009 年 12 月 31 日以降に取得された車両に適用される⁸⁴⁸⁵。

参考：Public Law 112-240⁸⁶, Section 403; and 26 U.S. Code 30D⁸⁷

② Qualified Two-Wheeled Plug-In Electric Drive Motor Vehicle Tax Credit

注：このインセンティブは 2017 年 12 月 31 日に失効したが、Further Consolidated Appropriations Act, 2020 により、2020 年 12 月 31 日まで遡及的に延長された。

少なくとも 2.5kWh の外部充電式蓄電池を推進力とし、車両総重量が 1 万 4,000 ポンドであり、主に公道で使用するために製造された、1 時間に少なくとも 45 マイル走行できる、新たに基準を満たしたプラグイン二輪電気自転車を購入した場合に税額控除を利用できる。控除額は、適格車両価格の 10%、最大 2,500 ドルである⁸⁸⁸⁹。

参考：Public Law 116-94,⁹⁰ Public Law 115-123⁹¹, Public Law 114-113, and 26 U.S. Code 30D⁹²

⁸¹ <https://www.congress.gov/public-laws/114th-congress>

⁸² 2015 年に成立

⁸³ EV と PHEV を含む

⁸⁴ <http://www.irs.gov/Businesses/Plug-In-Electric-Vehicle-Credit-IRC-30-and-IRC-30D>

⁸⁵ <http://apps.irs.gov/app/picklist/list/formsPublications.html>

⁸⁶ <https://www.congress.gov/public-laws/112th-congress>

⁸⁷ <https://www.govinfo.gov/>

⁸⁸ <https://www.irs.gov/Businesses/Plug-In-Electric-Vehicle-Credit-IRC-30-and-IRC-30D>

⁸⁹ <http://apps.irs.gov/app/picklist/list/formsPublications.html>

⁹⁰ <https://www.congress.gov/public-laws/115th-congress>

⁹¹ <https://www.congress.gov/public-laws/114th-congress>

⁹² <https://www.govinfo.gov/app/collection/uscode>

2. 地方政府による取り組み

全米州議会議員連盟 (NCSL)⁹³、DOE の Alternative Fuels Center⁹⁴などによると、2020年 11 月 30 日時点で、充電設備の普及に向けた州政府による取り組みには以下のようなものがある。

(1)各州の EV および EVSE 設置などに対するリベート・インセンティブ

- アリゾナ

EVSE Rebate and Rate Incentive :

ツーソン・エレクトリック・パワー (Tucson Electric Power, TEP) の住宅向け顧客は、EVSE 設置費用の最大 75%のリベートの対象となる。最大リベート額は、双方向充電器 500 ドル、一方向充電器 250 ドルである⁹⁵。また、オフピーク時に EV を充電すると、5%の値引きが適用される⁹⁶。

- アーカンソー

EVSE Incentive:

エンタジー (Entergy) の電気機器を購入すると、レベル 2 充電器 250 ドル、ゴルフカート 150 ドルなどといったキャッシュ・インセンティブの対象となる⁹⁷⁹⁸。

- カリフォルニア

Residential EVSE Financing Program:

Property Assessed Clean Energy (PACE) Loss Reserve Program⁹⁹では、EVSE の購入や設置などといった、エネルギーの改善のための資金提供を不動産所有者に行っている。借り手は資産の査定を経て、定められた期間で返済を行う。カリフォルニア州における自治体は PACE を行う権限を持つ。不動産所有者は、資産税請求のための契約上の査定への同意、正当な不動産所有権を有していること、現在の固定資産税と住宅ローンなど、特定の要件を満たす必要がある。資産価値の 70 万ドルまでは 15%、残りの資産価値の 10%を融資限度額とする¹⁰⁰。

EVSE Incentives for Commercial Customers:

PG&E の EV Fast Charge Program は、DC 急速充電器の設置に必要な電気インフラ工事の費用と管理をカバーしている。また、恵まれない地域には充電器 1 機につき 2 万 5,000 ドルまでのリベートを提供する¹⁰¹。

EVSE Incentives for Medium- and Heavy-Duty Fleets:

⁹³ <https://www.ncsl.org/research/energy/state-electric-vehicle-incentives-state-chart.aspx>

⁹⁴ <https://afdc.energy.gov/>

⁹⁵ <https://www.tep.com/ev-rebates/> 2019 年 2 月 20 日から

⁹⁶ <https://www.tep.com/wp-content/uploads/2017/02/102-TRREST.pdf>; 2017 年 2 月 27 日から

⁹⁷ <https://entergyetech.com/>

⁹⁸ <https://www.adeg.state.ar.us/air/planning/vw/pdfs/evse-rebate-program-structure-final.pdf>

; Act #851 of 2017 (The Arkansas Alternative Motor Fuel Development Act)による

⁹⁹ <https://www.treasurer.ca.gov/caeatfa/pace/index.asp>

¹⁰⁰ <https://www.ncsl.org/research/energy/state-electric-vehicle-incentives-state-chart.aspx>

¹⁰¹ https://www.pge.com/en_US/large-business/solar-and-vehicles/clean-vehicles/ev-charge-network/ev-fast-charge.page?WT.mc_id=Vanity_evfastcharge

; California Public Utilities Commission (CPUC)が 2018 年 5 月に承認

PG&E の EV Fleet Program では、中・大型車用 EVSE の設置を進めている。同プログラムにより、専用の電気インフラの設計・建設を提供し、電気インフラにかかる作業コストが下がる。恵まれない地域は、充電器購入費用の一部をカバーするリベートの対象となる場合がある¹⁰²。

EVSE Rebate:

アズーサ (Azusa) 市のアズーサ・ライト・アンド・ウォーター (Azusa Light & Water) は、Energy Star のレベル 2 EVSE 購入者に 150 ドルのリベートを提供している¹⁰³。

- コロラド

EV and EVSE Grants:

コロラド州エネルギー局と地域大気質評議会 (Regional Air Quality Council, RAQC) は、Charge Ahead Colorado プログラムを通じ、個人のドライバーや事業用車が EV や EVSE を購入するための助成金を提供している¹⁰⁴。

EVSE Rebate:

ガニソン郡電気協会 (Gunnison County Electric Association) は、住宅向けの顧客がレベル 2 の EVSE を購入した場合、リベートを提供する。EVSE を適格に購入・導入できる顧客は、コストの 70%、500 ドルまでを受領することができる¹⁰⁵。

EVSE Incentive:

ホーリー・クロス・エナジー (Holy Cross Energy) は、住宅向け顧客に無料のレベル 2 充電器、事業向け顧客にレベル 2 充電器の割引を提供している。また、住宅および事業向け顧客は、3 年間の設置費用の分割払いもできる¹⁰⁶。

- コネチカット

EV and EVSE Rebates:

グロトン・ユーティリティズ (Groton Utilities) の Electric Vehicle Rebate Program では、新たな EV の購入者に対し、2,000 ドルのリベートを提供している。また、EV のリースを始める一定数の顧客に対し、1,000 ドルのリベートを提供している。レベル 2 充電器の設置に対して 600 ドルのリベートを受けることができる場合もある^{107,108}。

EV and EVSE Rebates:

ノーウィッチ・ユーティリティズ (Norwich Utilities) は、顧客の新品または中古 EV の購入およびリースと、適格な EVSE の購入および設置にリベートを提供する。リベートは、PHEV に 500 ドル、BEV に 1,000 ドル、2018 年以降のモデルの中古 PHEV に 250 ドル、2018 年以降のモデルの中古 BEV に 500 ドル。また、EVSE の購入および設置に

¹⁰² https://www.pge.com/en_US/large-business/solar-and-vehicles/clean-vehicles/ev-fleet-program/ev-fleet-program.page?WT.mc_id=Vanity_evfleet; 2018 年 7 月以降に開始と思われる。

¹⁰³ <https://www.ci.azusa.ca.us/1625/Plug-In-Electric-Vehicles>

; いつ開始されたか不明だが、申請用紙には 2020 年 10 月 14 日 modified とある。

¹⁰⁴ <https://energyoffice.colorado.gov/zero-emission-vehicles/charge-ahead-colorado>; 2013 年から開始

¹⁰⁵ <https://gcea.coop/ev-rebates>; いつ始まったか不明。

¹⁰⁶ <https://gcea.coop/ev-rebates>; いつ始まったか不明。

¹⁰⁷ <http://grotonutilities.com/electric-vehicle-rebate-program/>

¹⁰⁸ <http://grotonutilities.com/download/conserv/Electric-Charger-Rebate-Form.pdf>

; 2018 年 7 月 1 日以降に購入したもの

は 2,000 ドルのリベートを提供する¹⁰⁹。

- デラウェア

EVSE Rebates:

デラウェア州には、新しいレベル 2 充電器の購入に対してリベートを支払うプログラムがある。商業・政府・非営利施設、集合住宅における充電サービスが対象となる。商業施設に対しては費用の 70%、政府および非営利施設、集合住宅に対しては 90%がカバーされる。最大金額は、シングルポートが 3,500 ドル、デュアルポートが 7,000 である¹¹⁰¹¹¹。

- フロリダ

EVSE Financing:

フロリダ州修訂法 (Fla. Rev. Stat.) § 163.08 は、EVSE の設置などの適格な改善に資金供給するため、地方政府に非従価税の評価を行う権限を付与するものである。不動産所有者は、自己が所有する不動産に EVSE を設置するため、地方政府に資金の申請を行い、契約を締結することができる¹¹²。

EV and EVSE Rebates:

キシミー公益事業局 (Kissimmee Utility Authority) は、EV の購入または住宅用 EVSE の設置に対し、それぞれ 1 台、1 世帯につき 100 ドルのリベートを提供する¹¹³。

EVSE Pilot Program:

デューク・エナジー (Duke Energy) のパーク・アンド・プラグ (Park & Plug) パイロットプログラムは、集合住宅、職場、企業、交通量の多い道路沿いにレベル 2 および DC 急速充電ステーションを無料で提供する¹¹⁴。

- ジョージア

EVSE Rebate:

ジョージア・パワー (Georgia Power) は、住宅向けの顧客により 2020 年 1 月 1 日から 2020 年 12 月 31 日までに設置されたレベル 2 充電器に対し、250 ドルのリベートを提供する¹¹⁵。

- ハワイ

EVSE Rebate Program:

ハワイ州修訂法 (Haw. Rev. Stat.) § 269-72 に基づき、公益事業委員会 (public utilities commission) は、EVSE の設置およびアップグレードに関するインセンティブプログラムを提供する。現在、ハワイ・エナジー (Hawaii Energy) がプログラムを管理している。リベートの金額は、EVSE が設置されるのか、更新されるのかにより異なる。レベル 2 の

¹⁰⁹ <https://norwichpublicutilities.com/residential/electric-vehicle-charging-rebate-program/>

開始時期不明

¹¹⁰ <https://dnrec.alpha.delaware.gov/climate-coastal-energy/clean-transportation/ev-charging-equipment-rebates/>

¹¹¹ <https://dnrec.alpha.delaware.gov/climate-coastal-energy/clean-transportation/vehicle-rebates/>;

2020 年に購入したもの

¹¹² http://www.leg.state.fl.us/statutes/index.cfm?App_mode=Display_Statute&URL=0100-0199/0163/Sections/0163.08.html

¹¹³ <https://kua.com/energy-conservation-and-renewables/kua-rebates-and-participating-contractors/>

¹¹⁴ <https://www.duke-energy.com/home/products/park-and-plug/>; 開始時期不明

¹¹⁵ <https://www.georgiapower.com/electricvehicles>

充電ステーション設置は 4,500 ドル、アップグレードは 3,000 ドル、DC 急速充電器の設置は 3 万 5,000 ドルまで、更新は 2 万 8,000 ドルまでとする。レベル 2 充電器のアップグレードまたは新規での DC 急速充電器の設置は 3 万 5,000 ドルまでとする。会計年度あたりの総リベート額は 50 万ドルまでとする¹¹⁶¹¹⁷。

- アイダホ

EVSE Financing:

アイダホ州では、州道沿いに充電ネットワークを整備するため、EVSE プログラムで DC 急速充電ステーション費用分担金を提供している。このプログラムは、フォルクスワーゲン環境保全信託 (Volkswagen Environmental Mitigation Trust) からアイダホ州への分配金によるものである¹¹⁸。

EVSE Incentive:

アイダホ・パワー (Idaho Power) の事業向け顧客は、乗用車やフォークリフトなどさまざまな輸送技術向けの EVSE を、購入または設置するための資金を申請できる¹¹⁹。

- アイオワ

EVSE Rebate:

アライアント・エナジー (Alliant Energy) は、レベル 2 充電器を購入・設置する住宅向け顧客に 500 ドルのリベートを提供する。充電器は 2020 年に購入・設置する必要がある¹²⁰。

Residential EV Rebate:

ミッドアメリカン・エナジー (MidAmerican Energy) は、2020 年 1 月 1 日以降に新しい EV を購入する住宅向け顧客に 500 ドルのリベートを提供する¹²¹。

Non-Residential EVSE Rebate:

ミッドアメリカン・エナジー (MidAmerican Energy) は、非住宅向けの顧客が、事業所でレベル 2 充電ステーションを購入・設置する場合、1,500 ドルのリベートを提供する。機器は 2020 年に購入する必要がある¹²²。

- ルイジアナ

EVSE Rebate:

サウスウェスタン・エレクトリック・パワー (Southwestern Electric Power) は、住宅向け顧客に、ENERGYSTAR 認定のレベル 2 充電器の設置に対し 250 ドルのリベートを提供している¹²³。

¹¹⁶ <https://casetext.com/statute/hawaii-revised-statutes/division-1-government/title-15-transportation-and-utilities/chapter-269-public-utilities-commission/part-iii-other-provisions/section-269-72-electric-vehicle-charging-system-rebate-program>

¹¹⁷ <https://hawaiienergy.com/for-businesses/incentives/electric-vehicle-charging-stations>

¹¹⁸ <http://www.deq.idaho.gov/vw-settlement#EVSE>

¹¹⁹ <https://www.idahopower.com/idaho-power-electric-vehicle-supply-equipment-incentive-offering/>

¹²⁰ <https://www.alliantenergy.com/InnovativeEnergySolutions/SmartEnergyProducts/ElectricVehicles/EVHomeChargersandRebates>

¹²¹ <https://www.midamericanenergy.com/electric-vehicles-rebates#:~:text=We're%20offering%20MidAmerican%20Energy,are%20eligible%20for%20a%20rebate.>

¹²² <https://www.midamericanenergy.com/electric-vehicles-rebates#:~:text=We're%20offering%20MidAmerican%20Energy,are%20eligible%20for%20a%20rebate.>

¹²³ <https://swepco.com/save/residential/ElectricCars/EVChargingStationRebate.aspx>

Electric Equipment and EVSE Incentive:

エンタジー (Entergy) の顧客は、レベル 2 充電器の購入に対してインセンティブを受けることができる¹²⁴。

- メーン

EVSE Exemption from Regulation as a Public Utility:

メーン州修訂法 (Me. Rev. Stat.) 35-A §3201 に基づき、EV への充電のみのために電気を販売する事業者は、電力会社と定義されず、規制も受けない。EVSE プロバイダーは、子メーターユーザー¹²⁵に対して kWh でのみ課金できる¹²⁶。

- メリーランド

Alternative Fuel Infrastructure Grants:

メリーランドエネルギー管理局は、Alternative Fuel Infrastructure Program¹²⁷で、DC 充電器を含む代替燃料補給インフラに一般からのアクセスが可能になるよう、計画・設置・管理の支援を行なっている。DC Fast Charger については、1 ステーションあたり 5 万 5,000 ドルまで¹²⁸助成される。

EVSE Rebate:

ペプコ (Pepco) は、住宅・集合住宅の顧客に対し、適格なレベル 2 充電器購入額の一部をカバーするリベートを提供している。住宅の顧客は、レベル 2 スマート充電器のリベート 300 ドルを受け取ることができる。集合住宅を所有または経営している顧客は、レベル 2 スマート充電器が 50%割引となり、最大 7,500 ドルの設置費用の払い戻しを受けることができる¹²⁹。

EVSE Charging Rate Incentive:

ポトマック・エジソン (Potomac Edison) の EV Driven Off-Peak Rewards Program では、住宅の顧客がオフピーク時に EVSE による充電を行った場合、1 キロワット時あたり 2 セントを獲得できる¹³⁰。

EVSE Rebate:

ポトマック・エジソン (Potomac Edison) の EV Driven Program では、住宅の顧客が適格なレベル 2 充電器を購入・設置した場合、300 ドルのリベートを受領できる。集合住宅の所有者は、所有する不動産にレベル 2 充電器または DC 急速充電器を購入・設置した場合、5,000 ドルまでのリベートを受領できる¹³¹。

EVSE Rebate:

ボルティモア・ガス・アンド・エレクトリック (Baltimore Gas and Electric, BGE) は、住宅および集合住宅の顧客に、適格なレベル 2 または DC 急速充電器の購入の一部をカ

¹²⁴ <https://entergytech.com/>

¹²⁵ submeter : 電気・水道などの供給事業者が所有管理するメーター (親メーター) と異なり、貸しビル・マンション・寮などで管理者と入居者との間で光熱水費の配分に使用されている計量器

¹²⁶ <https://legislature.maine.gov/statutes/35-A/title35-Asec3201.html>

¹²⁷ [Alternative Fuel Infrastructure Program](#)

¹²⁸ <https://energy.maryland.gov/transportation/Documents/FY20%20AFIP%20Guidelines.pdf>

¹²⁹ <https://www.pepco.com/SmartEnergy/InnovationTechnology/Pages/ElectricVehicleProgramMD.aspx>

¹³⁰ <https://www.evdrivenpe.com/faqs/evdriven-faq/>

¹³¹ https://firstenergycorp.com/content/customer/help/saving_energy/electric-vehicles/maryland-ev/maryland-ev.html

バーするリベートを提供する。住宅の顧客は、レベル 2 充電器の設置に対し 300 ドルのリベートを受領できる。集合住宅を所有または経営している顧客は、レベル 2 充電器の購入および設置費用の 50%、1 ポートあたり最大 5,000 ドルまで、または DC 急速充電器の購入および設置費用の 50%、1 ポートあたり 1 万 5,000 ドルまでのリベートを受領できる。集合住宅のリベート特典は、1 カ所あたり 2 万 5,000 ドルを超えることはできない¹³²。

EV Charging Rates:

BGE は、住宅の顧客が所有している EV の充電に関し、Time of Use Rate (TOU : 時間帯別料金) というオプションを提供している。適格なレベル 2 充電器を所有する住宅の顧客は、TOU を申請できる¹³³。

EVSE Rebate:

デルマーバ・パワー (Delmarva Power) は、住宅および集合住宅の顧客に、適格なレベル 2 充電器の購入をカバーするリベートを提供している。住宅の顧客は、レベル 2 スマート充電器に対し、300 ドルのリベートを受領できる。2019 年 7 月 1 日以降に購入・設置された充電器が対象となる。集合住宅を所有する顧客は、適格なレベル 2 スマート充電器の購入価格の 50% 割引と、設置費用の 100%、最大 7,500 ドルを受領できる¹³⁴。

- マサチューセッツ

AFV and Infrastructure Grants:

マサチューセッツ州エネルギー局の Clean Vehicle Project では、EV や EVSE などといった AFV (Alternative Fuel Vehicles : 代替燃料自動車) と関連インフラの購入を支援するため、公用車・社用車に対し、助成金を支給している¹³⁵。

EV and EVSE Grants for Public Fleets:

Massachusetts Electric Vehicle Incentive Program (MassEVIP) では、適格な EV、排出ゼロの二輪車、レベル 2 充電器の公用車としての購入またはリースに対し、助成金を支給している。BEV (Battery Electric Vehicles) の購入は 7,500 ドルまで、リースは 5,000 ドルまで、PHEV の購入は 5,000 ドルまで、リースは 3,000 ドルまで、排出ゼロの二輪車の購入またはリースには 750 ドルまで支給される。また、少なくとも 2 台の EV と合わせた EVSE の購入には 7,500 ドルを上限に支給する¹³⁶。

Public Access EVSE Grants:

MassEVIP では、非住居用の場所にレベル 2 充電器を購入・設置する費用の 80%、5 万ドルまでを助成する。ただし、充電器は少なくとも 1 日 12 時間以上開放されアクセス可能でなければならない¹³⁷。このプログラムは、Volkswagen Environmental Mitigation Trust からマサチューセッツ州に割り当てられた資金で実施される¹³⁸。

¹³² <https://www.bge.com/SmartEnergy/InnovationTechnology/Pages/EV-FAQs.aspx>

¹³³ <https://www.bge.com/SmartEnergy/InnovationTechnology/Pages/EVTOURate.aspx>

¹³⁴ <https://www.delmarva.com/SmartEnergy/InnovationTechnology/Pages/ElectricVehicleProgramMD.aspx>

¹³⁵ <https://www.mass.gov/service-details/state-and-federal-electric-vehicle-funding-programs>

¹³⁶ <https://www.mass.gov/service-details/massdep-air-quality-grants-assistance>

¹³⁷ <https://www.mass.gov/how-to/apply-for-massevip-public-access-charging-incentives>

¹³⁸ <https://www.epa.gov/enforcement/volkswagen-clean-air-act-civil-settlement>

Multiunit Dwelling EVSE Grants:

MassEVIP は集合住宅に設置されたレベル 1 またはレベル 2 充電器の費用の 60%、5 万ドルを限度に助成する。10 戸を有する民間・公共・非営利の集合住宅がこれに該当する¹³⁹。

EV Charging Incentive and EVSE Rebate:

ブレインツリー電力局 (Braintree Electric Light Department : BELD) の EV Rewards program では、オフピーク時に EV を充電する顧客に月額 8 ドルのクレジットを提供する。また、適格なレベル 2 充電器の購入に対して 250 ドルのリベートを提供する¹⁴⁰。

EVSE Installation Incentive:

エバーソース (Eversource) の EV Charging Station program は、非居住者の顧客が、適格なレベル 2 または DC 急速充電器を、企業、集合住宅、職場、車両施設に設置する費用をサポートする。顧客は、車両が通常少なくとも 2 時間駐車する場所を所有、リース、または運営する必要がある¹⁴¹。

Nonresidential EVSE Program:

ナショナル・グリッド (National Grid) の Electric Vehicle Charging Station program では、非居住顧客に、適格なレベル 2 または急速充電器を企業や集合住宅に設置する費用の 100%を支援している¹⁴²。

EVSE Incentive:

マサチューセッツ卸売電力 (The Massachusetts Municipal Wholesale Electric) の Home Energy Loss Prevention Services (HELPS) program では、自治体の電力プラント (municipal light plants : MLPs) に加入している住宅の顧客に、レベル 2 充電器を無料または助成金付きで提供している。MLPs によりインセンティブは異なる¹⁴³。

- ミシガン

EV Charging Rate and Infrastructure Rebate:

ランシング・ボード・オブ・ウォーター・アンド・ライト (Lansing Board of Water & Light, BWL) は、個別計測されるレベル 2 充電器が設置されている一戸建てまたは 4 戸以下の集合住宅に、EV 充電時間制料金パイロットプログラム (EV time-of-use charging rate pilot program) を提供している。BWL は、この料金制度に登録した顧客に EVSE の購入と設置に対するインセンティブも提供している¹⁴⁴。

EVSE Rebate and TOU rate:

DTE エナジー (DTE Energy) は、EV を充電できる住宅の顧客に複数の TOU (使用時間制) 料金オプションを提供する。また、EV を購入またはリースし、TOU 料金で登録している住宅の顧客に、レベル 2 充電器の設置に対して 500 ドルのリベートを提供する

¹³⁹ <https://www.mass.gov/how-to/apply-for-massevip-multi-unit-dwelling-charging-incentives>

¹⁴⁰ <https://braintree-ev.ene.org/charging-guide/rebates-and-incentives-charging/>

¹⁴¹ <https://www.eversource.com/content/ema-c/residential/save-money-energy/explore-alternatives/electric-vehicles/charging-stations/enrollment-process>

¹⁴² <https://www.nationalgridus.com/MA-Business/Energy-Saving-Programs/Electric-Vehicle-Charging-Station-Program>

¹⁴³ <https://munihelps.org/ev-charger-incentive-2/>

¹⁴⁴ <https://www.lbwl.com/customers/save-money-energy/plug-electric-vehicles-pev>

145146。

EVSE Rebate and TOU rate:

コンシューマーズ・エナジー (Consumers Energy) の PowerMIDrive プログラムは、EVSE を設置する住宅および事業者の顧客にリベートを提供する。住宅の顧客は、レベル 2 充電器の設置に対し 400 ドルのリベートを受領でき、事業者の顧客は、パブリックアクセスが可能なレベル 2 充電器 1 台あたり最大 5,000 ドル、DC 急速充電器 1 台あたり最大 7 万ドルのリベートを受領できる。Consumers Energy はまた、EV 所有者向けに特別 TOU 料金オプションを提供している¹⁴⁷¹⁴⁸。

- ミネソタ

EV Charging TOU Rate and EVSE Rebate:

ダコタ・エレクトリック (Dakota Electric) の顧客は、ChargeWise プログラムに登録すると、所有している EV の TOU の割引料金を受けられることができる。Dakota Electric は、レベル 1 または 2 の充電器の設置に対し 500 ドルのリベートも提供している¹⁴⁹。

EV Charging TOU Rate and EVSE Rebate:

コネクサス・エナジー (Connexus Energy) は、EV を持つ住宅顧客に TOU 料金¹⁵⁰を提供する。適格なレベル 2 充電器の設置と購入に対しては、個別にリベートを提供する¹⁵¹。Connexus はまた、レベル 2 充電器を設置する企業に対して 2,000 ドルの事業顧客向けリベートも提供している¹⁵²。いずれも 2021 年 11 月 15 日までに申請する必要がある。

EV Charging Rate Reduction and EVSE Rebate:

レーク・リジョン・エレクトリック・コーオペレーティブ (Lake Region Electric Cooperative) の顧客は、ChargeWise プログラムに登録すると TOU 料金の割引を受けられることができる。割引料金の対象となるには、車は個別の子メーターを使用しなければならない。また、顧客はレベル 1 またはレベル 2 充電器の設置に対して最大 500 ドルのリベートを受領できる¹⁵³。

EV Charging TOU Rate and EV Rebate:

エクセル・エナジー (Xcel Energy) は、日産リーフを含む特定の EV モデルにリベートとインセンティブを提供する他¹⁵⁴、EV を充電できる住宅の顧客向けに TOU 料金オプシ

¹⁴⁵ <https://newlook.dteenergy.com/wps/wcm/connect/dte-web/home/service-request/residential/electric/pev/pev-res-rate-plans>

¹⁴⁶ <https://newlook.dteenergy.com/wps/wcm/connect/dte-web/home/service-request/residential/electric/pev/pev-res-charge-frwd>

¹⁴⁷ https://www.consumersenergy.com/residential/programs-and-services/electric-vehicles/powermidrive?utm_campaign=powermidrive&utm_source=powermidrive&utm_medium=vanity-url&utm_content=powermidrive

¹⁴⁸ <https://www.consumersenergy.com/residential/rates/electric-rates-and-programs/rate-plan-options/smart-hours>

¹⁴⁹ <https://www.dakotaelectric.com/member-services/programs-rebates/for-your-home/electric-vehicle-charging/>

¹⁵⁰ https://www.connexusenergy.com/application/files/8515/7419/1981/Electric_Vehicle_Time_of_Day.pdf

¹⁵¹ <https://www.connexusenergy.com/save-money-and-energy/programs-rebates/electric-vehicles>

¹⁵² <https://www.connexusenergy.com/save-money-and-energy/programs-rebates/business-rebates/commercial-ev-charging-rebate>

¹⁵³ <https://www.lrec.coop/products-service/chargewise>

¹⁵⁴ <https://ev.xcelenergy.com/incentives/>

ョンを提供する¹⁵⁵。

EV Charging TOU Rate and EVSE Rebate:

オッター・テイル・パワー (Otter Tail Power) は、レベル 2 充電器を設置した顧客に TOU 料金を提供する。TOU 料金を登録済の顧客は、レベル 2 充電器の設置に対して 400 ドルのリベートを受領できる¹⁵⁶。

EV Charging TOU Rate and EVSE Rebate:

ルーンストーン・エレクトリック・アソシエーション (Runestone Electric Association) は、EV の充電に対して TOU 料金を顧客に提供し、EVSE に対して最大 500 ドルのリベートを提供する¹⁵⁷。

- ミシシッピ

EVSE Incentive:

エンタジー (Entergy) の顧客は、レベル 2 充電器の購入に対し 250 ドルのインセンティブを受領できる¹⁵⁸。

- ミズーリ

アメンミズーリ (AmerenMissouri) の ChargeAhead プログラムでは、非居住者の顧客に、職場、集合住宅、公共エリアにレベル 2 充電器または DC 急速充電ステーションを設置するインセンティブを提供する。インセンティブの申請は、2022 年 9 月 30 日または財源がなくなるまでのいずれか早い方まで受け付ける。また、非居住者の顧客は、高速道路沿いに EVSE を設置するインセンティブも受けることができる。充電ステーションには、2 つの DC 急速充電器と 2 つのレベル 2 充電器が必要である。インセンティブの申請は、2023 年 12 月 31 日または財源がなくなるまでのいずれか早い方まで受け付ける。

- ネブラスカ

AFV and Fueling Infrastructure Loans:

ネブラスカ州エネルギー局は、Dollar and Energy Saving Loan Program¹⁵⁹により、従来型の車から代替燃料車への切り替え、新たな代替燃料車の購入、従来型自動車から代替燃料車への変換、燃料ステーションや設備の建設および購入といったさまざまな代替燃料プロジェクトに、低コストのローンを提供する。このローンは、EV および電気燃料インフラに適用される。融資額の上限は一人当たり 50 万ドルで、金利は 5%以下である。

EV and EVSE Rebate:

オマハ・パブリック・パワー・ディストリクト (Omaha Public Power District) は、住宅の顧客が新たに EV および認定レベル 2 充電器を購入した場合 2,500 ドル、認定レベル 2 充電器を購入した場合 500 ドルのリベートを提供する。EV と EVSE は 2020 年 7 月 1 日以降に購入されたものでなければならない¹⁶⁰。

EV and EVSE Rebate:

¹⁵⁵ <https://ev.xcelenergy.com/charging-101/>

¹⁵⁶ <https://www.otpco.com/wavs-to-save/electric-vehicles/>

¹⁵⁷ <https://www.runestoneelectric.com/energy-wise-programs/electric-vehicles/>

¹⁵⁸ <https://entergyetech.com/>

¹⁵⁹ <https://programs.dsireusa.org/system/program/detail/214>

¹⁶⁰ <https://www.oppd.com/residential/products-services/electric-vehicle-ev-rebate-program/>
; 2020 年 7 月 1 日より

ネブラスカ・パブリック・パワー・ディストリクト (Nebraska Public Power District) は、住宅および事業者の顧客に、新たな EV の購入に対して 4,000 ドル、適格なレベル 2 充電器の設置に対して 500 ドルのリベートを提供する。また、住宅の顧客は、EVSE の設置に必要な作業に対しても 200 ドルのリベートを受領できる¹⁶¹¹⁶²。

EV and EVSE Rebate:

サザン・パブリック・パワー・ディストリクト (Southern Public Power District) は、EV と EVSE の購入に 4,500 ドル、適格な充電器に 500 ドル、事前配線に 100 ドルなどのインセンティブを住宅の顧客に提供する¹⁶³。

- ネバダ

EVSE Grant:

上院法案 299 (2019 年制定) により、公立学校の学区内で、学校の敷地に EVSE を設置したり、電気スクールバスを購入したりする費用の 75% が助成金の対象となる¹⁶⁴。

EV Charging TOU Rate and EVSE Incentive:

ネバダ・エナジー (Nevada Energy, NV Energy) は、オフピーク時に EV を充電する北部および南部のサービス地域の住宅と顧客には TOU 料金を提供する。また、レベル 2 充電器と DC 急速充電ステーションの購入および設置に対するリベートも提供する。社用車、職場、および集合住宅が対象となる。リベート額は、プロジェクトとインフラの種類によって異なる¹⁶⁵。NV Energy は、公立学校が古いディーゼルバスを電気自動車に交換し、これに必要な充電インフラを設置するためのインセンティブプログラムも実行している¹⁶⁶。

- ニューハンプシャー

EV and EVSE Rebates and TOU Charging Rate Incentive:

ニューハンプシャー・エレクトリック・コーオプ (New Hampshire Electric Co-op, NHEC) は、新品または中古の BEV の購入またはリースに 1,000 ドル、新品または中古の PHEV の購入またはリースに 600 ドルのリベートを提供する¹⁶⁷。また、自宅に EVSE を設置し充電する住宅の顧客に、リベートと TOU 料金を提供する。顧客は一つのアカウントで、レベル 2 充電器 1 台につき最大 300 ドルのリベートを 2 台分まで受け取ることができる。また、レベル 2 充電器を設置するための事業者および地方自治体の顧客に、充電器 1 台につき 2,500 ドルまで、設置コストの最大 50% をカバーするインセンティブを提供する¹⁶⁸。

- ニュージャージー

EVSE Grants:

¹⁶¹ <https://www.nppd.com/save-money/incentives-programs>

¹⁶² <https://loup.com/wp-content/uploads/Electric-Vehicle-Incentive-brochure-2-1.pdf>
; 2019 年 6 月 1 日より

¹⁶³ <https://southernppd.com/incentive-programs/>

¹⁶⁴ <https://www.leg.state.nv.us/App/NELIS/REL/80th2019/Bill/6531/Text>; 2019 年より

¹⁶⁵ <https://www.nvenergy.com/account-services/energy-pricing-plans/electric-vehicle>

¹⁶⁶ <https://www.nvenergy.com/cleanenergy/electric-vehicles/school-buses>

¹⁶⁷ <https://www.nhec.com/wp-content/uploads/2020/02/2020-Electric-Vehicle-Rebate-TC-FINAL.pdf>

¹⁶⁸ <https://www.nhec.com/drive-electric/#/find/nearest>

ニュージャージー州環境保護局は、It Pay \$ to PlugIn プログラムを通じて助成金を提供している。助成金は、職場、政府および教育施設、非営利団体、駐車場、集合住宅における適格な EVSE の設置を含む総費用をカバーし、先着順で提供される¹⁶⁹。

- ニューメキシコ

Grid Modernization Grant Program:

2020 年発効の House Bill 233¹⁷⁰に従い、州は EV 充電システムを含むグリッド現代化技術に資金提供する助成プログラムを開発する。

- ニューヨーク

EVSE Rebate:

ニューヨーク州エネルギー研究開発庁（New York State Energy Research and Development Authority, NYSERDA）の Charge Ready NY プログラムは、公共および民間の団体による、公共駐車場、職場、集合住宅におけるレベル 2 充電器の購入および設置に対しリベートを提供する。リベートは、1 ポートあたり最大 4,000 ドル¹⁷¹。

Alternative Fueling Infrastructure Tax Credit:

ニューヨーク税法 187-b により、代替燃料インフラのコストの 50%、最大 5,000 ドルの所得税控除が利用可能である。適格なインフラには EVSE が含まれる。税額控除を利用しない場合、将来の課税年度に繰り越される可能性がある。控除の有効期限は 2022 年 12 月 31 日¹⁷²。

EVSE Residential Rebate and EVSE Operator Incentive Programs:

パブリック・サービス・エンタープライズ・グループ（Public Service Enterprise Group, PSEG）ロング・アイランド（Long Island）は、2020 年 1 月 1 日から 12 月 31 日までの間にレベル 2 のスマート充電器を設置する住宅の顧客に、500 ドルのリベートを提供した。このリベートは先着順で、住宅口座ごとに 1 年に 1 回に制限された¹⁷³。同グループはまた DC 急速充電器の事業者への年間インセンティブも提供している。金額は、年、DC 急速充電の電力定格、充電装置の構成によって異なる。2025 年 12 月 31 日まで申し込みを受け付ける¹⁷⁴。

EVSE Smart Charging and TOU Incentives:

コン・エジソン（Con Edison）の TOU レートでは、住宅の顧客は、指定されたオフピーク期間中に使用した場合、電気の割引価格を支払うことになる。EV を Con Edison に登録し、TOU レートを選択している顧客の支払いは、標準電気料金を超えないことが保証されている¹⁷⁵。EV を使用する顧客は、運転と充電の習慣を追跡する Con Edison のコ

¹⁶⁹ <https://www.drivegreen.nj.gov/plugin.html>

¹⁷⁰ <https://www.nmlegis.gov/Legislation/Legislation?Chamber=H&LegType=B&LegNo=233&year=20>

¹⁷¹ <https://www.nyserda.ny.gov/All-Programs/Programs/ChargeNY/Charge-Electric/Charging-Station-Programs/Charge-Ready-NY>

¹⁷² <https://www.nysenate.gov/legislation/laws/TAX/187-B>

¹⁷³ <https://www.psegliny.com/saveenergyandmoney/solarrenewableenergy/ev/smartcharge>
<https://www.psegliny.com/saveenergyandmoney/solarrenewableenergy/ev/-/media/574F44CCA96141FF8BB1A7490F9EA540.ashx>

¹⁷⁴ <https://www.psegliny.com/saveenergyandmoney/solarrenewableenergy/ev/dcf>
<https://www.psegliny.com/saveenergyandmoney/greenenergy/ev/dcf>

¹⁷⁵ <https://www.coned.com/en/our-energy-future/technology-innovation/electric-vehicles/electric-vehicles-and-your-bill>

ネクテッドカーデバイスを設置し、オフピーク時に充電することで、年間最大 500 ドルを受け取ることができる。Con Edison はまた、DC 急速充電事業者にインセンティブを提供し¹⁷⁶、パブリックアクセスが可能な急速充電 EVSE を設置する企業など特定の事業者の電気料金を引き下げる¹⁷⁷。

- ノースカロライナ

EVSE Rebate and TOU Rate:

ケープ・ハテラス・エレクトリック・コーオプ (Cape Hatteras Electric Co-Op) は、レベル 2 充電器を設置する住宅の顧客に 100 ドルのリベートを提供する。また、EV を使用する住宅の顧客に TOU 料金を提供する¹⁷⁸。

- オハイオ

EVSE Incentives:

アメリカン・エレクトリック・パワー (American Electric Power, AEP) オハイオ (Ohio) は、事業者の顧客にレベル 2 および DC 急速充電ステーション設置に対するインセンティブを提供している。インセンティブの対象となるのは、職場や集合住宅などである¹⁷⁹。

- オクラホマ

Alternative Fueling Infrastructure Tax Credit:

オクラホマ州制定法(Okla. Stat.) Title. 68, § 2357.22 により、EVSE を含む商用の代替燃料インフラ設置費用の最大 45%をカバーする税額控除が提供される¹⁸⁰。

EVSE Rebate:

オクラホマ・パブリック・サービス (Public Service Company of Oklahoma) の住宅向けの顧客は、レベル 2 ENERGY STAR 充電器に対して最大 250 ドルのリベートを受け取ることができる。財源が続く限り 2019 年 8 月 1 日から 2021 年 10 月 31 日までの間に購入した充電器のリベートが利用できる¹⁸¹。

- オレゴン

State Agency EVSE Installation:

州政府機関は、パブリックにアクセス可能な EVSE を敷地内に設置できる。また、ベンダーと契約して設置することもできる。オレゴン州行政サービス局 (Oregon Department of Administrative Services : DAS) は、各機関に設置する EVSE の適切な数を決定するための基準を確立する。州政府機関は、EVSE の運用コストを可能な限り回収し、パブリックな EVSE の市場における平均利用価格の 110%を超えないことを条件として、均一な充電価格を設定および調整することができる。DAS は、2019 年 2 月、2021 年 2 月、2023 年 2 月までに州機関によって設置された EVSE の数、コスト、および使用率について立法議会に報告する。

DAS は、職員と一般訪問者用の駐車場のための PEV 充電容量を追加し、充電インフラの

¹⁷⁶ <https://www.fleetcarma.com/smartchargenewyork/>

¹⁷⁷ <https://www.coned.com/en/commercial-industrial/economic-development/business-incentive-rate>

¹⁷⁸ <https://www.chec.coop/electricvehicles>

¹⁷⁹ <https://www.aepohio.com/save/business/ElectricVehicles/>

¹⁸⁰ <https://www.google.com/search?q=%E6%B3%95%E5%BE%8B+title&oq=%E6%B3%95%E5%BE%8B%E3%80%80title&aqs=chrome..69i57j0i8i30l7.5402j1j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

¹⁸¹ <https://pso.clearesult.com/electric-vehicle-charger/energy-star-electric-vehicle-level-2-charger.html>

調達および設置のための契約を行い、州が貸し出す建物のテナント改善のために PEV 充電器を組み込まなければならない¹⁸²。

EVSE Installation Rebate:

セントラル・リンカーン (Central Lincoln) は、2018 年 7 月 1 日以降に購入したレベル 2 充電器に対し、1 回限りのリベートを提供する¹⁸³。

EVSE Rebates:

Eugene Water & Electric Board は、レベル 2 充電器を設置した住宅の顧客には 500 ドルまで、事業者の顧客には 1,000 ドルまでのリベートを提供する¹⁸⁴。

- ペンシルベニア

EVSE Grants and Rebates:

Volkswagen Environmental Mitigation Trust を利用して、州内における EVSE の設置を推進する。5 年間に渡り、輸送回廊沿いの DC 急速充電プロジェクトに資金提供する予定である。また、一般からアクセスできるように職場やマルチユニットの建物に設置されたレベル 2 充電器に対しても、リベートを提供する予定である¹⁸⁵。

- ロードアイランド

EVSE and PEV Rebates:

Charge Up! プログラムは、パブリックアクセスが可能なレベル 2 または DC 急速充電器の購入と設置に対して、州および地方自治体の機関にリベートを提供する。機関は、2016 年 7 月 1 日以降に設置・運用を行なっている EVSE に対するインセンティブとして最大 6 万ドルを受領できる。EVSE を設置する機関は、2016 年 7 月 1 日以降に公的な車両として新たに PEV の購入またはリースをした場合も最大 1 万 5,000 ドルのリベートを受領できる¹⁸⁶。

EVSE Incentive Program:

Volkswagen Environmental Mitigation Trust の一部を、一般からアクセスできる EVSE にインセンティブ を与えるロードアイランド電化プログラムに利用している。集合住宅を対象とした DC 急速充電器プロジェクトとレベル 2 チャージングプロジェクトにも資金提供する¹⁸⁷。

- テネシー

EVSE Rebate:

ノックスビル公益事業委員会 (Knoxville Utility Board) の住宅顧客には、レベル 2 充電器の購入と設置の費用に対し、400 ドルのリベートが提供される¹⁸⁸。

- テキサス

EVSE Rebate:

ユナイテッド・コーオペレーティブ・サービシズ (United Cooperative Services, UCS)

¹⁸² <https://afdc.energy.gov/laws/11064>

¹⁸³ <https://clpud.org/energy-efficiency/electric-cars/level-2-station-rebate/>

¹⁸⁴ <http://www.eweb.org/residential-customers/going-green/electric-vehicles/ev-incentives>

¹⁸⁵ <https://gis.dep.pa.gov/DrivingPAForward/>

¹⁸⁶ <http://www.energy.ri.gov/transportation/ev/charge-up.php>

¹⁸⁷ <http://www.energy.ri.gov/electrifyri.php>

¹⁸⁸ <https://www.kub.org/about/environment/ev-charger-rebate-program>

は、住宅の顧客がレベル 2 充電器を設置した場合に 500 ドルまでのリベートを提供する¹⁸⁹。

EVSE Rebate:

サウスウェスタン・エレクトリック・パワー (Southwestern Electric Power) は、住宅の顧客が ENERGY STAR 認定のレベル 2 充電器を設置した場合、先着順で 250 ドルのリベートを提供する¹⁹⁰。

EVSE Incentive:

エンタジー (Entergy) の顧客は、レベル 2 充電器の購入により 250 ドルのリベートを受け取ることができる¹⁹¹。

EVSE Incentive:

PEV を所有するオースティン・エナジー (Austin Energy) の顧客は、適格なレベル 2 の EVSE を購入・設置する費用の 50%または最大 1,200 ドルのリベートを受領できる¹⁹²。また、職場および集合住宅でレベル 1、2、DC 急速充電ステーションを設置した場合にもリベートが提供される¹⁹³。

- ユタ

EVSE Rebates:

ロッキー・マウンテン・パワー (Rocky Mountain Power) は、住宅および事業者の顧客が EVSE を購入・設置した場合、リベートを提供する¹⁹⁴。

- バーモント

State Agency Energy Plan Transportation Requirements:

バーモント州行政庁 (Vermont Agency of Administration) は、州政府機関のエネルギー計画の策定と実施の監督を行なっている。行政庁は、必要に応じて計画を修正し、5 年ごとの 1 月 15 日までに策定し直すことになっている。2016 年の計画では、バーモント州運輸局 (Vermont Agency of Transportation) が所有する大型車において 5%のバイオディーゼルの使用が指定されている。バーモント州建築総合サービス局 (Vermont Department of Buildings and General Services) は、2025 年までに少なくとも小型車両の 25%を PEV で構成し、必要に応じて EVSE を設置することになっている。全ての州機関は、EVSE を設置するとともに 2020 年までにガソリン使用量の 10%を置き換えるレベルまで PEV の使用量を増やす必要がある¹⁹⁵。

EVSE Grants:

Volkswagen Environmental Mitigation Trust を利用して政府、企業、非営利団体、マンション管理団体、電力会社、EVSE プロバイダーが適格な EVSE を設置した場合に支援

¹⁸⁹ <https://ucs.net/rebate-programs>

¹⁹⁰ <https://swepco.com/save/residential/ElectricCars/EVChargingStationRebate.aspx>

¹⁹¹ <https://entergytech.com/>

¹⁹² <https://austinenergy.com/ae/green-power/plug-in-austin/home-charging/home-charging>

¹⁹³ <https://austinenergy.com/ae/green-power/plug-in-austin/workplace-charging>

¹⁹⁴ <https://www.rockymountainpower.net/savings-energy-choices/electric-vehicles/utah-incentives.html>

¹⁹⁵ https://publicservice.vermont.gov/publications-resources/publications/energy_plan

を行う¹⁹⁶。

EV Financing, EVSE Rebate and TOU Rate:

バーリントン電力局 (Burlington Electric Department) は、EV TOU 料金に申し込み、レベル 2 充電器を購入・設置した顧客に 400 ドルのリベートを提供している¹⁹⁷。

EV and EVSE Credit:

バーモント電力コーオペ (Vermont Electric Co-op) は、住宅の顧客がレベル 2 充電器を購入した場合に 250 ドル相当のポイント (ビルクレジット) を提供している¹⁹⁸。

- ワシントン州

EVSE and Battery Exchange Station Regulations:

州および地方自治体は、EVSE または電気自動車のバッテリー交換ステーションを設置、保守、および運用するための土地を、年間 1 ドルから、最大 50 年間貸すことができる¹⁹⁹。また、バッテリー充電・交換ステーションの設置は、ワシントン環境政策法 (Washington Environmental Policy Act²⁰⁰) から完全に除外されている²⁰¹。

EVSE Return on Investment Incentive:

公益事業者は、料金支払者の利益のために設置された EVSE について、基準となる自己資本利益率よりも 2% 高い利益率をワシントン公益事業運輸委員会 (Washington Utilities and Transportation Commission) に申請できる。この支出により、料金支払者のコストが 0.25% 以上増加しないようにする²⁰²。

EVSE Grants:

ワシントン州交通局 (WSDOT) は、州のハイウェイ沿いに EVSE を設置するプロジェクトに助成金を出している²⁰³。

EV and EVSE Sales and Use Tax Exemption:

2019 年 8 月 1 日以降に購入された EV と EVSE に税額控除が適用される²⁰⁴。

Nonresidential EVSE Grants:

パシフィック・パワー (Pacific Power) は、四半期を基準として、非居住顧客の EVSE 設置に対して最大で費用の 100% を助成する²⁰⁵。

¹⁹⁶ <https://accd.vermont.gov/community-development/funding-incentives/electric-vehicle-supply-equipment-evse-grant-program>

¹⁹⁷ <https://www.burlingtonelectric.com/evrate>

¹⁹⁸ <https://vermontelectric.coop/energy-transformation-programs#:~:text=Close%20Menu-,Energy%20Transformation%20Programs,that%20reduce%20fossil%20fuel%20usage.&text=The%20incentives%2C%20offered%20under%20what,Transformation%20Program%2C%20are%20listed%20below.>

¹⁹⁹ <https://afdc.energy.gov/laws/6533>

²⁰⁰ <https://ecology.wa.gov/regulations-permits/SEPA-environmental-review>

；州政府の決定について、環境への影響を特定、分析することを求めている。

²⁰¹ <https://afdc.energy.gov/laws/6533>

²⁰² <https://afdc.energy.gov/laws/11610>

²⁰³ <https://wsdot.wa.gov/business/innovative-partnerships/zero-emission-vehicle-infrastructure-partnerships>

²⁰⁴ <https://dor.wa.gov/taxes-rates/tax-incentives/incentive-programs>

²⁰⁵ <https://www.pacificpower.net/savings-energy-choices/electric-vehicles/charging-station-grants.html>

- ウィスコンシン

Residential EVSE Rebate:

アライアント・エナジー (Alliant Energy) は、レベル 2EVSE を購入・設置する住宅の顧客に 500 ドルのリベートを提供している²⁰⁶。

Workplace and Public EVSE Rebate:

アライアント・エナジー (Alliant Energy) は、事業者の顧客が、従業員または一般の人々が使用するためにレベル 2 EVSE を購入・設置した場合にリベートを提供する。リベート額は、シングルコネクタ EVSE の購入に対し 1,000 ドル、デュアルコネクタ EVSE の購入に対し 1,500 ドル²⁰⁷。

Free EVSE:

バロン・エレクトリック・コーオペレーティブ (Barron Electric Cooperative) は、住宅の顧客が EV を購入した場合、レベル 2 充電器を無料で提供している²⁰⁸。

EVSE Rebate:

チップワ・バレー・エレクトリック・コーオペレーティブ (Chippewa Valley Electric Cooperative) は、新たに EVSE を購入・設置した顧客に 400 ドルのインセンティブを提供している²⁰⁹。

EVSE Rebate:

クラーク・エレクトリック・コーオペレーティブ (Clark Electric Cooperative) は、新たに EVSE を購入・設置した顧客に 800 ドルのインセンティブを提供している²¹⁰。

EVSE Rebate and TOU rate:

イースト・セントラル・エナジー (East Central Energy) は、住宅の顧客がレベル 2 充電器を購入・設置した場合 1,000 ドルのリベートを提供する²¹¹。

EVSE Rebate:

プライス・エレクトリック・コーオペレーティブ (Price Electric Cooperative) は、住宅の顧客が EVSE を購入・設置した場合、400 ドルのリベートを提供する²¹²。

EVSE Rebate:

リバーランド・エナジー・コーオペレーティブ (Riverland Energy Cooperative) は、住宅の顧客が EVSE を設置した場合、400 ドルのリベートを提供する²¹³。

²⁰⁶https://www.alliantenergy.com/InnovativeEnergySolutions/SmartEnergyProducts/ElectricVehicles/EVHomeChargersandRebates?utm_source=WS&utm_campaign=electriccarcharger

²⁰⁷ <https://afdc.energy.gov/laws/11728>

²⁰⁸ <https://www.barronelectric.com/sites/barron/files/Fillable%202020%20Incentive%20Form%20-%20Electric%20Vehicle%20Charging%20Station.pdf>

²⁰⁹ https://www.cvecoop.com/PDFs/RebateForms/2020/2020CVECIncentiveForm--EVChargers_MiscellaneousforNON-ElectricSenseCoops20191101FORM.pdf

²¹⁰ <https://www.cecoop.com/sites/cecoop/files/Clark%20Electric%20Coop/Residential-Commercial/Rebates/2020%20Incentive%20Form%20-%20EV%20Chargers%20%26%20Miscellaneous%20for%20NON-Electric%24ense%20Coops.pdf>

²¹¹ <https://www.eastcentralenergy.com/content/residential-rebates>

²¹² <https://www.priceelectric.com/sites/priceelectric/files/Rebates/2020/2020%20PEC%20Incentive%20Form%20-%20Smart%20Electricity%20%26%20EV%20Chargers.pdf>

²¹³ <https://www.riverlandenergy.com/sites/riverlandenergy/files/PDF/EV%20Chargers%20and%20Miscellaneous%20Incentive%202020.pdf>

EVSE Rebate:

ピアース・ペピン・コーオペレーティブ・サービスズ (Pierce Pepin Cooperative Services) は、住宅の顧客が EVSE を設置した場合、400 ドルのリベートを提供する²¹⁴。

- ワイオミング

EVSE Rebate:

イエローストーン・テトン・クリーン・シティズ (Yellowstone-Teton Clean Cities, YTCC) は、パブリックアクセスが可能な EVSE の購入に対して 5,000 ドルのリベートを提供する。グランドテトン国立公園およびイエローストーン国立公園周辺の企業や自治体が対象となる。リベートの利用枠は先着順²¹⁵。

- ワシントン DC

Alternative Fuel Infrastructure Tax Credit:

企業と個人は、代替燃料インフラの購入と設置の費用 50% に対して税額控除が利用できる。最大控除額は、住宅用電気自動車充電ステーション 1 基につき 1,000 ドル、電気を含む公共燃料ステーション 1 基につき 1 万ドルである。このインセンティブは 2026 年 12 月 31 日に失効する²¹⁶。

なお、州政府などが PEV 購入に際し提供するインセンティブには以下のものがある。

(2)EV 普及に向けた取り組み

- 2020 年 11 月時点で、少なくとも 45 の州およびワシントン DC で EV または代替燃料車関連のインセンティブを導入している²¹⁷。
- 現在までに、カリフォルニア、コロラド、コネチカット、メイン、メリーランド、マサチューセッツ、ニューヨーク、ニュージャージー、オレゴン、ロードアイランド、バーモントの 11 州とワシントン DC が、カリフォルニアの低排出ガス車 (LEV) および ZEV 規制を採用している²¹⁸。ワシントン州も 2020 年に ZEV 規制の採用を許可する法律を制定した²¹⁹。
- 9 州 (カリフォルニア、コネチカット、メリーランド、マサチューセッツ、ニュージャージー、ニューヨーク、オレゴン、ロードアイランド、バーモント) が共同で、2025 年までに 330 万台のゼロエミッション車の走行を目指す 2014 年の ZEV 行動計画に基づき、消費者の意識とインセンティブの向上、インフラストラクチャの構築、自動車販売店のトレーニングなどに焦点を当てた ZEV 行動計画 2018-2021²²⁰を策定した²²¹。
- 15 州 (カリフォルニア、コネチカット、コロラド、ハワイ、メイン、メリーランド、

²¹⁴ <https://www.piercepepin.coop/sites/piercepepin/files/documents/Rebates/2020%20Rebates/2020-Rebate-EVChargerMisc.pdf>

²¹⁵ <https://afdc.energy.gov/laws/11684>

²¹⁶ <https://afdc.energy.gov/laws/11493>

²¹⁷ <https://www.ncsl.org/research/energy/state-electric-vehicle-incentives-state-chart.aspx>

²¹⁸ <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/zero-emission-vehicle-program/about>

²¹⁹ <https://www.ncsl.org/research/energy/state-electric-vehicle-incentives-state-chart.aspx>

²²⁰ <https://www.nescaum.org/topics/zero-emission-vehicles>

²²¹ <https://www.ncsl.org/research/energy/state-electric-vehicle-incentives-state-chart.aspx>

マサチューセッツ、ニュージャージー、ニューヨーク、ノースカロライナ、オレゴン、ペンシルバニア、ロードアイランド、バーモント、ワシントン) が、中大型車セクターにおける ZEV の推進に焦点を立てた多州間協定²²²に署名した²²³。

- フォルクスワーゲンの大気浄化法における和解 (Clean Air Act Civil Settlement) ²²⁴ による、和解金 27 億ドルが環境保全信託基金 (Environmental Mitigation Trust Fund) に投入され、50 州のディーゼル排出量の相殺に充てられる²²⁵。
- ほとんどの州に EV 推進のためのインセンティブがあるが、28 の州で BEV の登録料を義務付けており、14 州でプラグインハイブリッド車 (PHEV) に登録料を課している²²⁶。

²²² <https://ww2.arb.ca.gov/news/15-states-and-district-columbia-join-forces-accelerate-bus-and-truck-electrification#:~:text=States%20signing%20the%20MOU%20are.emissions%20and%20cutting%20carbon%20pollution.>

²²³ <https://www.ncsl.org/research/energy/state-electric-vehicle-incentives-state-chart.aspx>

²²⁴ <https://www.epa.gov/enforcement/volkswagen-clean-air-act-civil-settlement#elements>

²²⁵ <https://www.ncsl.org/research/energy/state-electric-vehicle-incentives-state-chart.aspx>

²²⁶ <https://www.ncsl.org/research/energy/state-electric-vehicle-incentives-state-chart.aspx>

(3) 主要都市における政策

国内主要都市では、連邦、州によるインセンティブに加えて自治体または電力会社によるプログラムを実施して電気自動車を推進している（図表 23、図表 24）。

図表 23：国内主要都市における電気自動車推進策のリスト

	Actions		Actions
1	State ZEV program	25	State International ZEV Alliance participation
2	State U.S. Climate Alliance participation	26	State low carbon fuel policy
3	State BEV purchase incentive	27	State PHEV purchase incentive
4	State increased incentive for low-income	28	State fee reduction or testing exemption
5	No state annual electric vehicle fee	29	State private charger incentive or support
6	State public charger promotion or support	30	State parking benefit
7	State fleet purchasing incentive	31	State manufacturing incentive
8	State allows direct sales to consumers	32	State directs VW mitigation plan funding to ZEVs
9	State electric vehicle strategy	33	City quantitative electric vehicle goal
10	City electric vehicle strategy	34	City streamlined EVSE permitting process
11	City EV-ready building code	35	City EV purchase incentive
12	City parking benefit	36	City charger incentive or support
13	City toll reduction benefit	37	City carpool lane (HOV) access
14	City-owned EV chargers	38	City electric ride-hailing program or pilot
15	City electric carsharing program	39	City curbside or right of way charging program
16	City informational materials	40	City outreach events
17	City outreach events in low-income communities	41	City electric vehicle fleet or procurement target
18	City electric buses in public transportation	42	Utility electric vehicle strategy
19	Utility public charging infrastructure	43	Utility public charging infrastructure in low-income communities
20	Utility time of use rates offered	44	Utility preferential EV rates
21	Utility EV purchase incentive	45	Utility residential charger incentive or support
22	Utility increased charger incentive at multifamily properties	46	Utility commercial charger incentive or support
23	Utility info materials or outreach events	47	Utility EVSE info materials or support at multifamily properties
24	Utility cost comparison tool	48	Utility electric vehicle fleet

Notes: ZEV = Zero Emission Vehicle; BEV = Battery electric vehicle; PHEV = Plug-in hybrid electric vehicle; VW = Volkswagen; HOV = high-occupancy vehicle lane; EVSE = Electric vehicle service equipment

出所： ICCT²²⁷を基に作成

²²⁷ <https://theicct.org/sites/default/files/publications/EV-cities-update-aug2020.pdf>

図表 24：国内主要都市における電気自動車推進策 実施数

Metropolitan area / Total actions (out of 48)							
Los Angeles	42	Salt Lake City	22	Raleigh	16	Louisville	10
San Francisco	41	Atlanta	21	Chicago	15	Birmingham	9
Sacramento	40	Columbus	20	New Orleans	13	Cleveland	9
San Jose	38	Austin	20	Detroit	13	Oklahoma City	9
San Diego	37	Washington	19	Cincinnati	13	Memphis	9
Riverside	35	Philadelphia	19	San Antonio	13	Dallas	9
Portland	34	Hartford	18	Miami	12	Virginia Beach	9
New York	30	Pittsburgh	18	Indianapolis	12	Tampa	8
Boston	26	Providence	18	Houston	12	St. Louis	8
Seattle	26	Phoenix	17	Orlando	11	Milwaukee	8
Denver	24	Las Vegas	17	Kansas City	11	Jacksonville	7
Buffalo	24	Minneapolis	16	Nashville	11		
Baltimore	23	Charlotte	16	Richmond	11		

出所：ICCT²²⁸を基に作成

IV 充電サービス事業者

米国の一般用充電ステーションは、複数のステーションを運営する「充電サービス事業者」が展開する充電ネットワークと、ネットワーク化されていない充電ステーションから成り立っている。充電ネットワークの EVSE は全体の約 75% を占め、通信機能を有するスマート EVSE を備えている。各 EVSE の通信機能を利用してドライバーや他の充電サービス事業者、または電力会社と直接通信して基本情報を取得し、ユーザーの追跡、充電、支払い、消費電力の追跡などのタスクを実行する²²⁹。

1. 主な充電サービス事業者

米国では約 22 の充電ネットワークが存在するが、その中でも、カリフォルニア州に拠点を置くチャージポイント (ChargePoint) が充電ステーション数 (全体の 40.2%) で他社を大きく引き離している (2020 年 12 月時点)。NREL の Station Locator データベースによると、主要な充電ステーションネットワークの概要は以下の図表 25、26、27 のとおりである²³⁰。ChargePoint を含む多くの充電ネットワークはレベル 2 が大部分を占めるが、エレクトリファイ・アメリカ (Electrify America)、EV ゴー (EVgo)、およびテスラスーパーチャージャーは DC 急速充電が多い。

近年、充電サービス事業者内では事業者間の提携が進んでおり、電気自動車充電ローミングによって登録会社以外の充電サービス事業者の充電サービスが受けられるようになって

²²⁸ <https://theicct.org/sites/default/files/publications/EV-cities-update-aug2020.pdf>

²²⁹ <https://afdc.energy.gov/stations/#/analyze>

²³⁰ <https://afdc.energy.gov/stations/#/analyze>

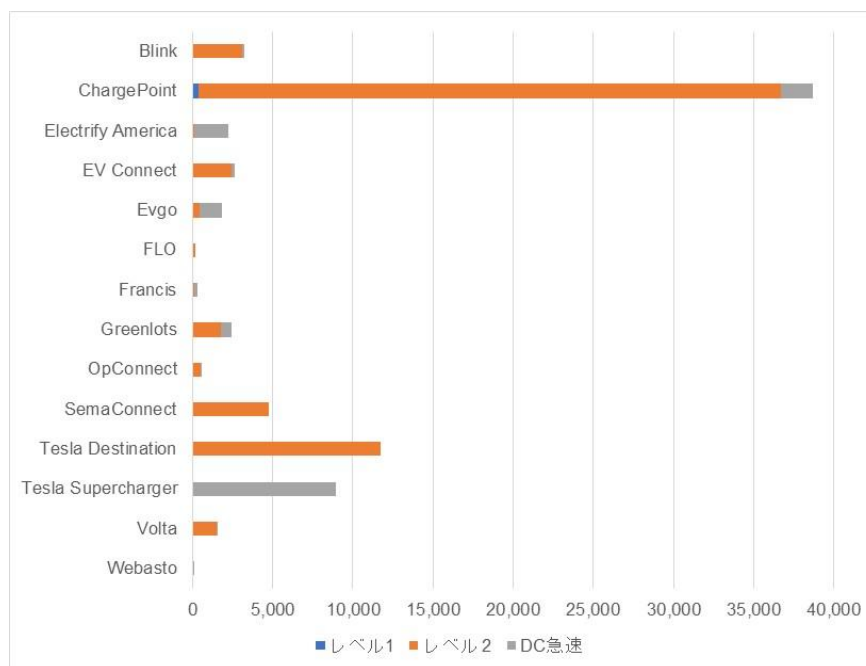
きており、利用者の利便性が高まっている²³¹

図表 25：各充電ネットワークの概要（2020年12月時点）

	ネットワーク事業者	レベル1	レベル2	DC急速	ステーション数 合計	サイト当たり 平均レベル2 アウトレット数	サイト当たり 平均DC急速 アウトレット数
1	ChargePoint	246	11,027	890	11,595	3.4	2.4
2	Tesla Destination		4,436		4,436	2.5	—
3	Tesla Supercharger			956	956	—	9.9
4	SemaConnect		1,657		1,657	3.0	—
5	Blink		1,269	91	1,324	2.4	2.0
6	Evgo		295	798	821	1.5	1.7
7	Greenlots		565	216	722	3.2	2.9
8	Electrify America		128	538	558	1.2	4.4
9	EV Connect		612	53	647	4.0	3.7
10	Volta		649	2	649	2.4	1.0
11	FLO		183		183	1.1	—
12	OpConnect		124	13	132	3.8	2.0
13	Francis		27	107	109	3.0	2.2
14	Webasto		59	56	61	1.0	1.0

出所：NREL を基に作成^{232,233}

図表 26：各充電ネットワークの EVSE 数（2020年11月時点）



出所：NREL を基に作成²³⁴

²³¹ <https://www.evgo.com/about/news/evgo-announces-new-roaming-access-for-ev-charging/>

²³² <https://afdc.energy.gov/stations/#/analyze>

²³³ 各充電様式の数、当該充電様式のコネクタを有するステーション数であるため、必ずしも各レベルの合計が充電ステーション数合計とは一致しない。

²³⁴ <https://afdc.energy.gov/stations/#/analyze>

主要な充電ネットワークの概要は以下のとおりである。

図表 27：主要充電ネットワークの概要

ネットワーク名	チャージポイント (ChargePoint)		
設立年	2007年	拠点	Campbell, CA
資金調達	2020年8月の1億2,700万ドル分の増資を加えて、創業以来の累積資金調達額は6億6,000万ドルに上る ²³⁵ 。独自自動車メーカーのダイムラーAGおよびBMW、独電子機器メーカーのシーメンスAG (Siemens AG)、石油大手シェブロン (Chevron)、アメリカン・エレクトリック・パワー (American Electric Power) などからの資金提供を受けている ²³⁶ 。		
業務提携	ローミングパートナーとして EVgo、Electrify America、グリーンロット (Greenlots)、FLOなどと提携している ²³⁷ 。 ボルボ：ボルボ車オーナーに家庭用充電装置 (ChargePoint Home Flex home charger) の購入機会を提供している。ボルボ車のドライバーは ChargePoint の充電ステーションが利用可能 ²³⁸ 。 GM：GM 車ドライバーは 31,000 を超える充電ポートを含む充電ネットワークが利用可能 ²³⁹ 。		
最近の動き	2020年9月、特別買収目的会社のスイッチバック・エナジー・アキュイジション (Switchback Energy Acquisition) と合併すると発表した。新会社はチャージポイント・ホールディングス ChargePoint Holdings の社名でニューヨーク証券取引所に上場する ²⁴⁰ 。 約4億9,300万ドルの取引収益で北米および欧州でテクノロジーポートフォリオの強化、ならびに商業用、同一会社保有の全車両、および住宅用の事業拡大を行う予定。		

ネットワーク名	テスラスーパーチャージャー (Tesla Supercharger)		
設立年	2012年	拠点	Palo Alto, CA
特徴	テスラにより設立された480VのDC急速充電用の充電ネットワークであり、主要ハイウェイ沿いに配置されている。2019年にリリースしたスーパーチャージャーV3は最大で250kW、1時間で1,600km分の充電が可能 ²⁴¹ 。テスラスーパーチャージャーの設置場所には、500~1,000キロボルトアンペア (kVA) を供給する大型の電気開閉装置の設置が必要。		

²³⁵ <https://www.chargepoint.com/about/news/chargepoint-secures-additional-127-million-funding/>

²³⁶ <https://www.reuters.com/article/us-electric-vehicles-charging-chargepoint/electric-vehicle-charging-network-chargepoint-bags-127-million-from-investors-idUSKCN2511JB>

²³⁷ <https://www.chargepoint.com/products/network/>

²³⁸ <https://www.chargepoint.com/about/news/chargepoint-and-volvo-cars-team-offer-charging-solutions-us-and-canadian-drivers/>

²³⁹ <https://media.gm.com/media/us/en/gm/home.detail.html/content/Pages/news/us/en/2019/jan/0109-charging.html>

²⁴⁰ <https://www.chargepoint.com/about/news/chargepoint-inc-become-public-company/>

²⁴¹ <https://www.theverge.com/2019/3/6/18253618/tesla-supercharger-250kw-v3-specs-location>

業務提携	ブラック・アンド・ビーチ (Black&Veatch) : エンジニアリング会社の Black&Veatch は、テスラと協同で遠隔通信可能なインフラストラクチャを整備し、開発したオンラインプロジェクト管理ツールを使用して進捗状況を監視することで、全米でのテスラスーパーチャージャーの大規模な同時展開を可能にした ²⁴² 。
------	---

ネットワーク名	テスラデスティネーション (Tesla Destination)		
設立年	2015 年	拠点	Palo Alto, CA
特徴	「目的地に着いたら充電」というコンセプトのもと、ホテル、レストラン、商業施設などに設置されている。テスラスーパーチャージャーより低速のレベル 2 充電様式 (通常 22 kWh) で「テスラ・ウォール・コネクタ (Tesla Wall Connector)」を使用している。通常、設置施設を顧客として利用するテスラドライバーは無料で利用が可能。		
業務提携	デスティネーション・ホテルズ (Destination Hotels)、グランド・ホテル・ユニオン (Grand Hotel Union)、ブルガリ・ホテル・ミラノ (Bulgari Hotel Milano)、エアビーアンドビー (Airbnb)、カールソン・レジドル・ホテルズ (Carlson Rezidor Hotel Group) などの宿泊施設が業務提携しており、顧客に対して施設内の充電設備の無料利用などのサービスを提供。		
最近の動き	2020 年初めに有料充電などの機能を備える「ウォール・コネクタ・3 (Wall Connector Gen3)」を発売した。テスラは、Tesla Destination ステーションのオーナーに対して同機へのアップグレードを推進している ²⁴³ 。		

ネットワーク名	エレクトリファイ・アメリカ (Electrify America)		
設立年	2016 年	拠点	Reston, VA
資金調達	フォルクスワーゲン・グループ・オブ・アメリカにより、20 億ドルのゼロエミッション車普及促進のためのインフラ投資に取り組むために設立された。この投資は、2015 年に発覚したフォルクスワーゲンの排ガス不正の米当局との和解条件の一つである ²⁴⁴ 。		
業務提携	<p>フォード : 2019 年の後半にフォードとの業務提携を発表し、将来的にフォード車が Electrify America ネットワークの一般用超急速 (ultra-fast) 充電 EVSE を利用可能にする²⁴⁵。</p> <p>ステーブル・オート (Stable Auto) : サンフランシスコにあるパイロット実証サイトに、自動運転車用にロボットで自動化された充電ソリューションを配備することについて、電気自動車フリート充電会社の Stable Auto と合意した。</p>		

²⁴² <https://www.bv.com/projects/partnering-tesla-construct-largest-contiguous-electric-vehicle-charging-system-world>

²⁴³ <https://electrek.co/2020/08/11/tesla-upgrade-destination-chargers-with-gen-3-wall-connector-enables-paid-charging/>

²⁴⁴ <https://www.publicpower.org/periodical/article/electrify-america-completes-first-route-across-us-with-ev-charging-stations>

²⁴⁵ <https://media.electrifyamerica.com/en-us/releases/82>

最近の動き	2020年に世界初の電気自動車充電器のカーボンオフセットプロジェクトを開始し、二酸化炭素排出量削減が検証機関 SCS (SCS Global Service) により認証された ²⁴⁶ 。これに基づき再生エネルギーソリューション企業の 3Degrees は、Electrify America の検証済み排出削減量 (VER: Verified Emissions reductions) を、2021年第2四半期から販売予定 ²⁴⁷ 。
-------	---

ネットワーク名	セマ・コネクト (SemaConnect)		
設立年	2008年	拠点	Bowie, MD
資金調達	2020年10月、大手未公開株式投資会社トリランティック・ノース・アメリカ (Trilantic North America) から少額資金調達、2015年に投資助言会社ペア・ツリー・パートナーズ (Pear Tree Partners) から資金調達を受けている。創業以来の累積資金調達額は2,630万ドル。		
業務提携	ブリンク (Blink) との2021年から2年間有効な相互運用合意に署名した。これにより共通のアカウントで両方の充電ネットワークが利用可能になる。		
最近の動き	2020年1月、米国最高裁判所は、充電ステーションのエネルギーフローをネットワーク通信によりオン/オフする技術に関して2017年にChargePointによって提訴された4つの特許違反訴訟においてSemaConnectを支持する判決を下した ²⁴⁸ 。		

ネットワーク名	ブリンク (Blink)		
設立年	2009年	拠点	Miami Beach, FL
資金調達	2018年2月にナスダック株式市場に上場した ²⁴⁹ 。2020年の株式額は12月末時点で年初来1720%と大きく上昇した ²⁵⁰ 。		
業務提携	2018年にハブジェクト (Hubject、BMWグループ、ダイムラー、シーメンス、フォルクスワーゲングループを含む自動車、エネルギー、テクノロジーセクターの大手企業によって形成された合弁会社) と業務提携した。2019年初からの運用開始でメンバーシップカードとアプリを使用してHubjectのマルチネットワーク相互充電プラットフォームが利用可能になる。		
最近の動き	2020年11月、電気自動車充電事業者のユーゴー・ステーションズ (U-Go Stations) を買収し、10州、44カ所のDC急速充電ステーションを取得した ²⁵¹ 。この買収をDC急速充電市場に参入するための足掛かりとしたい考え。		

²⁴⁶ <https://media.electrifyamerica.com/en-us/releases/105>

²⁴⁷ https://www.csrwire.com/press_releases/709136-3degrees-helps-support-electrify-americas-ev-charging-infrastructure-sells

²⁴⁸ <https://semaconnect.com/blog/semaconnect-wins-final-decision-in-patent-lawsuit/>

²⁴⁹ <https://www.blinkcharging.com/news/blink-charging-co-rings-nasdaq-stock-market-opening-bell-in-celebration-of-public-offering/>

²⁵⁰ <https://www.nasdaq.com/articles/blink-charging-stock-surged-1790-in-2020-is-it-a-buy-for-2021-2020-12-22>

²⁵¹ <https://www.blinkcharging.com/news/blink-charging-acquires-u-go-charging-and-its-portfolio-of-ev-charging-stations/>

2. 関連ビジネス

充電サービス事業者は、充電ステーションビジネスに関連してさまざまなサービスを提供している。

- ChargePoint

<Apple の CarPlay との連携>

ChargePoint が充電ステーションの情報を提供することで、CarPlay (iPhone を CarPlay 対応のカーオーディオやカーモニターに接続して iPhone を手に取ることなく操作する規格) の機能を使って、2020 年 11 月から近くの充電ステーションの検索、ステータスの確認、ナビゲーションの開始などを行うことができるようになった²⁵²。

- Electrify America

<専用アプリによる充電管理>

FordPass アプリと車のタッチ画面を通じて充電プランを管理することができる。アプリによって現在地、ならびに Electrify America の一般用充電ネットワークの状況が分かる²⁵³。

<自動料金支払いシステム>

2019 年、充電インフラ・サービスのドイツ企業の Hubeit と Electrify America は、自動車を接続するだけで充電料金支払いを可能にする戦略的合意を発表した。この技術により、安全なデジタル通信を使用して充電を自動的に認証・承認できるようになり、メンバーシップカード、クレジットカード、またはモバイルアプリが不要になる²⁵⁴。

<充電ステーションの計画、調達、実施、運用、最適化に関する顧客支援サービス>

電気自動車充電ソリューションを提供する Electrify Commercial を立ち上げ、電力会社、同一会社所有の全車両の所有者やドライバー、政府機関、および独自の充電ネットワークを管理しようとしている企業などに対して、電気自動車充電に関する顧客ニーズに合わせた戦略策定および開発を支援する²⁵⁵。

V 充電ステーション関連最新技術

現在、世界中に約 12 億台の自動車があり、このうちの約 850 万台が電気自動車で全体の 0.7% を占めている²⁵⁶。気候変動や環境汚染が人類への脅威であるという認識が世界各国で共有され、持続可能でクリーンな電気自動車の推進は各国の優先課題となっている。そのため各国政府は、電気自動車の購入インセンティブと併せて、民間企業と協力して充電インフラの開発を進めている。

²⁵² <https://www.chargepoint.com/about/news/chargepoint-announces-integration-apple-carplay-revolutionizing-driver-experience-ev/>

²⁵³ <https://media.electrifyamerica.com/en-us/releases/82>

²⁵⁴ <https://www.hubeit.com/en/electrify-america-and-hubeit-collaborate/>

²⁵⁵ <https://media.electrifyamerica.com/en-us/releases/119>

²⁵⁶ <https://www.plugandplaytechcenter.com/resources/future-standard-electric-vehicles-charging-infrastructures/>

現在、充電は一般的に自宅やオフィス、道路沿いや商業施設などの充電ステーションで行われているが、今後増加する電気自動車に対応するには十分ではない。現在、さまざまなアプローチで革新的なソリューションが生まれており、これまでになかった場面や方法での充電機会が生まれている。これらの一部はすでに、欧州を中心に実証実験や導入が進められており、今後の電気自動車社会への移行を後押しするものになるとみられる。

1. 道路の舗装面から立ち上がるポップアップ式の充電装置²⁵⁷

PEV の数が増えるに従って、利便性の高い路上充電インフラの需要が高まっているが、路上充電装置は、景観への影響や歩行の妨げになるなどの問題がある。そこで、英国オックスフォード地方議会では、国内初のポップアップ式の充電装置の導入を決め、2019年に居住者用の試験を開始した²⁵⁸。

図表 28 および 29 はアーバン・エレクトリック（Urban Electric）の UEone 路上充電装置である。使用しない時は地面に埋め込まれ舗装面と同化しているが、所有者が使用したい時のみスマートフォンアプリを使用してリモートで呼び出すことができる。またアプリを使用して、充電装置の場所や使用中かどうかといった使用状況を確認することができる。

図表 28 : UEone の通常時（使用していない時）



出所 : Urban Electric の許可を得て掲載²⁵⁹

²⁵⁷ <https://www.thisismoney.co.uk/money/cars/article-7732287/Oxford-installs-UKs-pop-chargers-rise-pavement.html>

²⁵⁸ <https://www.oxford.gov.uk/news/article/1246/oxford-trials-world-s-first-residential-pop-up-on-street-electric-vehicle-charging-points>

²⁵⁹ <https://www.urbanelectric.london/>

図表 29 : UEone 使用時



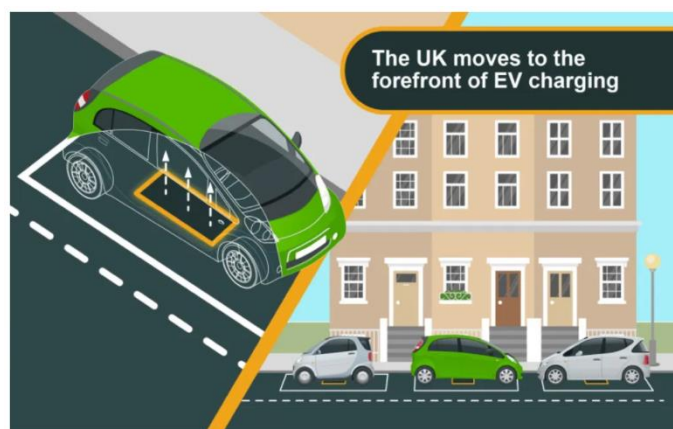
出所 : Urban Electric の許可を得て掲載²⁶⁰

2. プラグを差し込む必要がない、ワイヤレス充電装置²⁶¹

英国では 2020 年春からコネクテッド・カーブ (Connected Kerb) のワイヤレス充電パッドの試験が開始され、今後駐車場、住宅街、タクシー乗り場への導入が想定されている。従来の充電装置では、充電装置の設置スペースや充電作業の煩雑さといった問題があったが、ワイヤレス充電パッドによる充電が可能になることによって、充電装置自体や充電プロセスが大幅に簡素化し、これらの問題が一気に解消される。

充電パッドは地下に埋め込まれ、車をその上に駐車すると、電気変換される交流電磁場が送り出されて充電される仕組みになっている (図表 30、図表 31)。充電パッド対応のハードウェアが備わっていない従来の自動車にも、簡単に機能を後付けすることが可能で、これから製造される大部分の新モデルにはこの機能が組み込まれるという。

図表 30 : 駐車スペースでのワイヤレス充電イメージ



Credit: Connected Kerb

出所 : Connected Kerb の許可を得て掲載²⁶²

²⁶⁰ <https://www.urbanelectric.london/>

²⁶¹ <https://www.intelligentliving.co/britains-streets-trial-wireless-electric-car-chargers/>

²⁶² <https://www.connectedkerb.com/>

図表 31 : ワイヤレス充電パッド



Credit: Connected Kerb

出所 : Connected Kerb の許可を得て掲載²⁶³

3. ワイヤレス充電インフラが埋設された道路上走行時の充電²⁶⁴

イスラエルに拠点を置くスタートアップのエレクトレオン (Electreon) は、道路を電化して走行中に車を充電する技術のパイロットプロジェクトを実施している (図表 32、図表 33)。これにより、現在十分に配備されていない充電ステーションの設置や、長時間におよぶ充電時間の問題を解消し、電気自動車の普及を大きく後押しすることができる。

この技術では、道路舗装面の下に銅コイルでできた充電インフラを埋設し、地上の管理ユニットが電力供給をコントロールすることで自動車との通信が可能になる。自動車の床面にはレシーバーが配置され、走行中に、電力を直接エンジンやバッテリーに転送することができる²⁶⁵。

すでにスウェーデンでの実証実験が成功しており、現在イスラエルのテルアビブにパイロットプロジェクト用に 1 マイルにわたって道路の電化を行っているほか、イタリアでも同様のプロジェクトのための工事が始まっている²⁶⁶。道路の電化には 1 km 当たり約 105 万ドルの費用がかかると試算されている²⁶⁷。

²⁶³ <https://www.connectedkerb.com/>

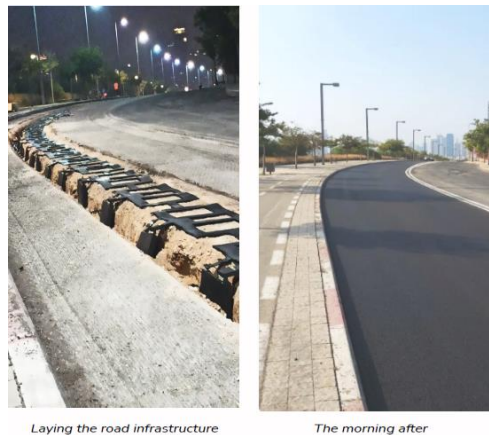
²⁶⁴ <https://www.nytimes.com/2019/10/07/business/energy-environment/electric-roads-cars-israel-sweden.html>

²⁶⁵ <https://www.electreon.com/technology>

²⁶⁶ <https://techtimes.com/2020/11/09/electreon-4/>

²⁶⁷ <https://www.engineering.com/AdvancedManufacturing/ArticleID/20157/Electric-Road-Systems.aspx>

図表 32：埋設されたワイヤレス充電インフラ



出所：ElectReon からの提供および許可を得て掲載

図表 33：走行時の充電イメージ



出所：ElectReon の許可を得て掲載²⁶⁸

4. モバイル充電ロボットによる充電の完全自動化^{269 270}

フォルクスワーゲンは、未来の充電インフラの一つの可能性として、自律的に電気自動車の充電を行うモバイルロボットのプロトタイプを提示した（図表 34）。これによって、立体駐車場や地下駐車場を含むさまざまな駐車施設での従来の充電様式が大きく変わり、充電インフラの設置作業およびコストが大幅に削減される。また、充電可能な駐車スポットが制限されるという問題も解消され、すべての駐車スペースで充電できるようになる。

モバイルロボットによる充電はまず、ドライバーがアプリまたは V2X 通信²⁷¹を介して充電を指示することから始まる。ロボットは充電が必要な車両に向かって自律的に移動し、バッテリーの運搬や車両との接続を含むすべての充電プロセスを、人の介入なしに行うことができる。ロボットにはカメラ、レーザースキャナー、超音波センサーが搭載され、自律的に充電プロセスを実行できるだけでなく、自由に駐車場内を動き回り、障害物を認識し、それらに対応することができる。今のところ発売予定は未定だが、フォルクスワーゲンはさまざまなアプローチで充電インフラの開発に取り組んでいる。

²⁶⁸ <https://www.electreon.com/media>

²⁶⁹ <https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/world-premiere-revolution-in-the-underground-car-park-volkswagen-lets-its-charging-robots-loose-5701>

²⁷⁰ <https://roboticsandautomationnews.com/2020/01/14/volkswagen-unveils-electric-vehicle-charging-robot/28531/>

²⁷¹ V2X：Vehicle-to-everything；車両と車両に影響を与える可能性のある、または車両の影響を受ける可能性のあるエンティティとの間の通信。

図表 34：モバイル充電ロボットによる自動充電



Volkswagen Group Components' mobile charging robot brings a trailer in the form of a mobile energy storage device to the vehicle.

出所：Volkswagen AG の許可を得て掲載²⁷²

5. 既設の街灯への追加設置型 EVSE^{273 274 275}

シーメンスと、ベルリンに拠点を置くスタートアップのユビトリシティ (ubitricity) は、英国ウエストミンスター市議会と協力して、既存の都市インフラである街灯を利用した EVSE 「SimpleSocket」 を導入した (図表 35、図表 36)。シーメンスの調査によると、英国では約 36% のドライバーが HEV または PEV を購入する計画があったが、そのうちの 4 割が EVSE の不足によりすぐには購入しなかったとの結果が出ている。特に路上を駐車スペースとして利用する人の多いエリアでは、路上で利用可能な EVSE が無いことが、PEV 購入の主な障壁の 1 つになっている。街灯 EVSE は、既存の街灯の供給電力を共有しているため設置費用 (1 基当たり約 1,500 ユーロ²⁷⁶) およびメンテナンス費用が低く抑えられ、特に自宅に駐車スペースがない人々にとって非常に便利な充電オプションとなる。

²⁷² <https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/world-premiere-revolution-in-the-underground-car-park-volkswagen-lets-its-charging-robots-loose-5701>

²⁷³ <https://cleantechnica.com/2020/03/24/siemens-brings-street-light-ev-charging-to-london-neighborhood/>

²⁷⁴ <https://new.siemens.com/uk/en/company/topic-areas/sustainable-energy/smart-ev-charging-infrastructure-for-cities.html>

²⁷⁵ https://www.ubitricity.co.uk/residential_charging/

²⁷⁶ <https://www.irishtimes.com/life-and-style/motors/siemens-and-ubitricity-installing-electric-car-charging-points-in-lamp-posts-1.3684434>

図表 35 : 街灯 EVSE (1)



出所：シーメンスの許可を得て掲載²⁷⁷

図表 36 : 街灯 EVSE (2)



出所：シーメンスの許可を得て掲載²⁷⁸

²⁷⁷ <https://press.siemens.com/global/en/pressrelease/siemens-unveils-uks-first-converted-electric-avenue>

²⁷⁸ <https://press.siemens.com/global/en/pressrelease/siemens-unveils-uks-first-converted-electric-avenue>

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/ora2/20210036>



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 米州課
〒107-6006 東京都港区赤坂1-12-32
TEL：03-3582-5545
E-mail：ORB@jetro.go.jp