電動車活用促進ガイドブック

２０２０年9月1日

経済産業省 自動車課

電動車活用社会推進協議会

本ガイドブックの概要

【概要】

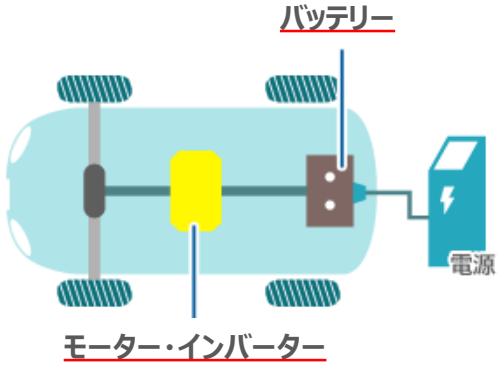
- **電動車の具体的な活用シーン**を、電動車が持つ３つの価値（環境面の価値、モビリティとしての価値、エネルギーインフラとしての価値）ごとに紹介（主に、EV・PHV・FCVが対象）。

【ガイドブックの構成】

- 電動車の種類・特徴
- 電動車が生み出す３つの主な価値
  - 環境面の価値
  - モビリティとしての価値
  - エネルギーインフラとしての価値
- 電動車の導入拡大・運用効率化に向けた工夫や利用できるサービス
- 自治体における電動車の普及促進に関する取組

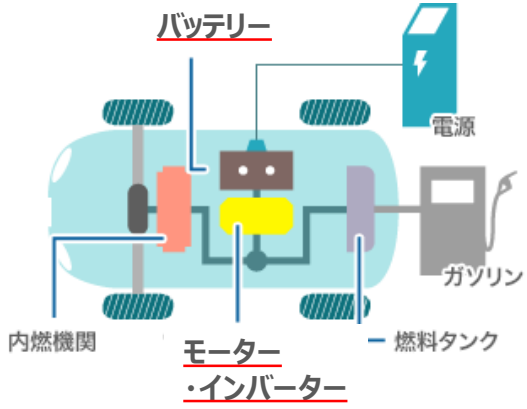
電動車の種類・特徴

EV
（電気自動車）



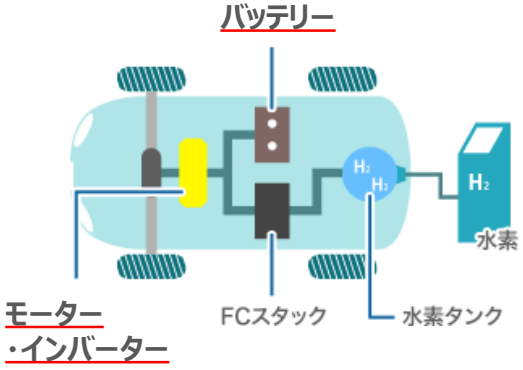
- クルマに搭載した大容量バッテリーに車外から充電し、充電された電気で走行。
- ガソリンは使用しない（電気で走行）。

PHV
（プラグインハイブリッド自動車）



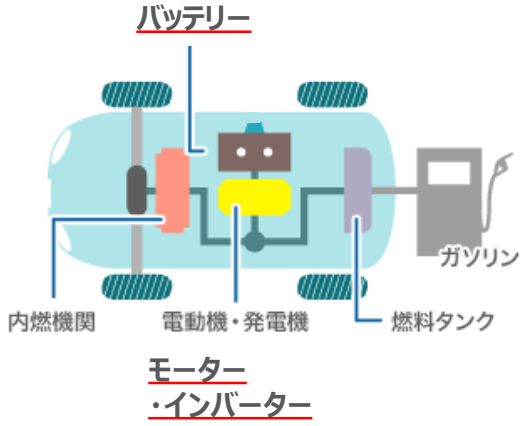
- ガソリンエンジンに加えてモーター・バッテリーを搭載。
- バッテリーはHVに比べ大容量で、EVと同様に車外から充電可能。
- バッテリー充電量が多い時は、極力EVと同様に電気のみで走るが、充電量が少なくなると、必要に応じてガソリンエンジンを作動させてHVとして走行。
- 燃料はガソリンと電気の２つ。

FCV
（燃料電池自動車）



- 水素と酸素の化学反応によって作られる電気を使用してモーターで走行。
- ガソリンは使用しない（水素で走行）。

HV
（ハイブリッド自動車）



- ガソリンエンジンに加えてモーター・バッテリーを搭載。
- 走行状況に応じてエンジン・モーターの2つの動力源を最適にコントロールし、燃費を向上させる。
- 燃料はガソリンのみ。

（参考）電動車所有によるメリット例①

- 電動車を所有するメリットとして、**駐車場割引制度**や**電動車向けの自動車保険の割引**等が存在。

日産自動車×電力料金プラン

- 日産自動車は、リーフの購入者を対象に家庭用電力の代理販売を一部販社で開始した。
- より**安価な充電が可能となる電気料金プランの提供**を目指して各小売電気事業者と協業開始。

東電EP×電動車保有者向けポイントサービス

- 一定条件を満たす電動車両保有者に対し、**TEPCOポイントを毎月付与する「eチャージポイント」サービス**。
- 電気自動車、プラグインハイブリッド自動車が対象。

三井住友海上火災保険×リスク補償

- 電動車特有の、バッテリー切れにより走行不能となるリスクに対応するため、**レッカー牽引費用補償を拡充**。
- 電動車について、**自動車保険の保険料の割引を実施（ECOカー割引）**。

関西電力×PHV保有者向けサービス

- トヨタ自動車と連携し、トヨタのプリウスPHVの所有者に「走行距離」、「ＥＶモード走行率」、「自宅充電量」等、**車両情報をいつでもどこでも見られるサービス**を提供。
- 加えて、本サービス利用者は一定条件の下、**関西電力のポイントを受領可能**。

出所：日産自動車 プレス「日産自動車、国内の販売会社で家庭用電力の代理販売を開始」（2019/06/18）、三井住友海上火災保険公式HP「保険料の決定の仕組み」（2020/7時点）、「自動車保険改定のご案内」（2014/5）、東京電力エナジーパートナー公式HP「eチャージポイント」（2020/7時点）、関西電力 プレス「「はぴｅみる電」のサービス拡充について」（2016/12/5）

（参考）電動車所有によるメリット例②

イオン×来店者向けサービス

- イオン、イオンモール、関西電力、エネゲート、堺市が協力し、EV・PHVで来店した顧客に対する新たなサービスを実証中。
- **VPPの制御を行う事業者からの要請に応じて来店したお客様が電動車に充電された電力を店舗に供給すれば、ポイントが付与**される。

神奈川県×駐車場割引制度

- 神奈川県は、EV・FCVの所有者に対して「EV・FCV認定カード」を発行。
- 県立施設等の**一部有料駐車場で50%程度の料金割引を実施**。

小売店舗での放電による特典獲得サービス

- EVやPHEVで来店したお客様が小売店舗（コンビニ、スーパー等）に電気を供給した対価として**ポイント（特典）を獲得するサービス**の実証事業を関東にて実施済。

実施企業：三菱商事(株)

東京都×駐車場割引制度

- 東京都は、低公害・低燃費な自動車利用への転換促進の一環として、**有料駐車場料金割引措置**を2001年から実施。
- EV、FCV、PHV、低排出ガス・低燃費車が対象。

北九州市×融資制度

- 北九州市は、中小企業向けに「環境配慮型製品導入資金」として、**EV・PHV・FCV及び、これらの充電設備の設備投資に対する資金を融資**。

出所：イオンモール　プレス「イオンモール堺鉄砲町にて、バーチャルパワープラント実証ならびに環境価値実証を開始」（2019/07/25）、神奈川県公式HP「駐車場料金の割引」（2019/9/11）、ロイヤリティマーケティング公式HP「GO ECO! GO BENEFFIT!」（2020/7時点）、東京都公式HP「低公害・低燃費車に係る有料駐車場料金割引措置について」（2020/3/30）、北九州市公式HP「北九州市環境産業融資」（2020/7時点）

電動車が生み出す３つの主な価値

- 電動車は**「環境面の価値」「モビリティとしての価値」**に加え、蓄電池・燃料電池を活用することによる**「エネルギーインフラとしての価値」**が存在。**停車時間**も有効活用することが可能。

認識が進んできた電動車の価値	**見落とされがち**だった電動車の価値
モビリティとしての価値 ● 移動中の騒音が小さく、**モビリティとしての利用シーンを拡大しやすい**。 ● 加速性が高く、振動も小さいため、**運転に慣れていない人も扱いやすい**。 静寂性 騒音も少なく静かな走行 加速性 ワープするような、新感覚の発進力	**エネルギーインフラとしての価値** ● 電動車に搭載している蓄電池・燃料電池の活用を通じ、**住居・家電や系統等への電力供給が可能**。 ● **平常時だけでなく、災害時にも非常用の電源として利用可能**であり、レジリエンスの向上に寄与。
環境面の価値 ● **CO2／その他排ガスの排出量が小さい**。 環境性 CO2排出量激減で、 温暖化問題にも貢献	● **再エネ導入拡大**に貢献。

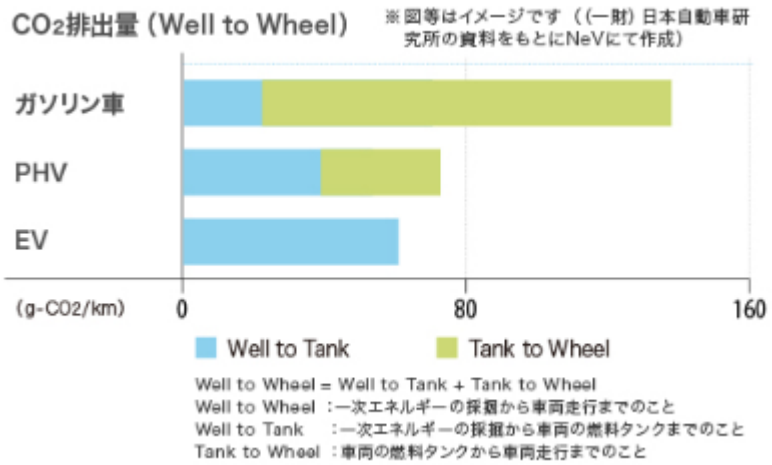
環境面の価値

電動車が生み出す３つの主な価値　～環境面の価値～

- 走行時のCO2排出量がゼロであり、地球温暖化対策に貢献。
- また、搭載している蓄電池を活用し、再生可能エネルギーの導入拡大に貢献。電力システムの環境負荷低減にも寄与。

走行時のCO2排出量ゼロ

- 走行時はもちろん、発電時のCO2排出量を加味しても、ガソリン車より環境負荷が小さい。
- 加えて、排ガス（NOxやSOx）を排出しないため、大気汚染防止にも寄与 。



再エネ導入拡大に貢献

- 余剰の再エネ（昼間の太陽光発電など）を電動車に充電し、必要なタイミングで放電させることで、再エネを最大限活用することが可能。
- また、電動車を調整力として活用することで、再エネの不安定さを補い、より一層の再エネの導入が可能に。

EV100（電動車の積極導入を目指す民間イニシアティブ）の広がり

- ESG投資（※）が増加している中、電動車導入を進めることにより、ESG対応に積極的な企業としてのアピールが可能。

※投資家が環境（E）社会（S）ガバナンス（G）の３つの要素を織り込んで投資先を選ぶ投資

EV100の概要

- 2030年までに保有する車両の100%電化等を目指す企業を集めた国際イニシアチブ。
- 世界で60社以上が参加を表明し、国内企業では東京電力、イオンモール、アスクル、NTT、高島屋が参加。

【EV100に加盟するための条件】

➢ 2030年を目標年として、下記4つの項目のうち少なくとも1つ以上の項目について、コミットすることが求められる。

- 直接所有している車両／リース車両の電動化（3.5t未満の車両の100%電動化／3.5－7.5tの車両の50%電動化）
- サービス契約の締結時において、要求事項として“電動車の利用”を追加
- 全施設への充電設備の設置を通じた従業員の電動車の利用の支援
- 全施設への充電設備の設置を通じた顧客の電動車の利用の支援

（参考）グリーン投資ガイダンス

- 投資家等がTCFD※提言に基づく開示情報を読み解く際の視点について解説した「グリーン投資ガイダンス」において、**<u>投資家等は、企業の気候イニシアティブへの参画状況や、それに関連する企業の総合的な戦略や具体的な取組等も勘案</u>**したうえで、評価を行うことを推奨。
  - ➢ ただし、気候イニシアティブに参加していない企業であっても、経営戦略の中に気候変動対策を位置づけている企業が多い点についても言及。そうした企業については、ガバナンス、戦略とビジネスモデルなどを通じた評価の重要性を謳っている。
- 同ガイダンス中、気候イニシアティブの一つとして、**<u>EV100</u>**が例示されている。

※TCFD： Task Force on Climate-related Financial Disclosures

出所：EV100ホームページ、EV100 Progress and Insights report、「グリーン投資の促進に向けた気候関連情報活用ガイダンス（グリーン投資ガイダンス）」より作成

EV100加盟の国内企業の取組例

イオンモールの取組

- ESG経営の一環として2050年の「脱炭素社会」の実現をめざしEV100に加盟。
- **全ての店舗に複数のEV充電器設置を推進**。

アスクルの取組

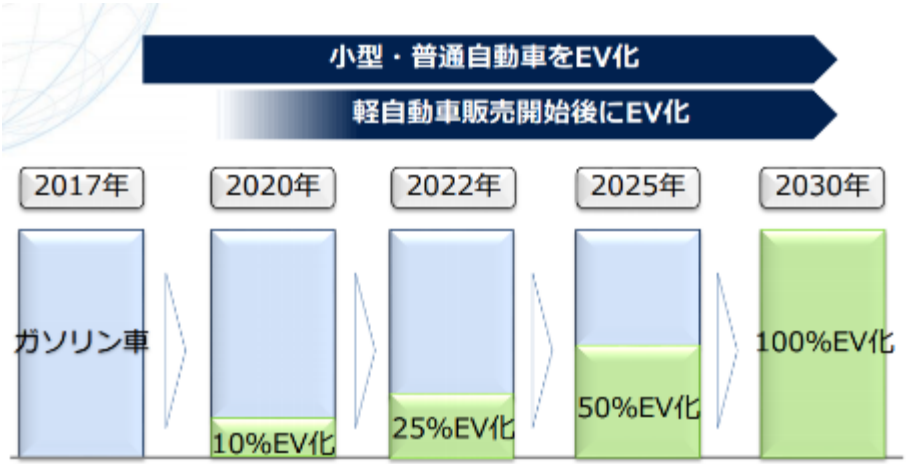
- 「2030年CO2ゼロチャレンジ」を策定。その達成手法の一つとして、国内企業として初めて、**RE100とEV100に同時加盟**。
- 所有／リースする車両の電動化を通じて、配送時のCO2排出量の低減を図る。

出所：イオン プレス「国内のショッピングモールに「ＥＶ充電器」設置完了へ」（2017/11/10）、イオンモール提供資料、アスクル公式HP「2030年“CO2ゼロチャレンジ”を目指して」（2018/8/20）

EV100加盟の国内企業の取組例

NTTの取組

- 世界初となる**EV100とEP100への同時加盟**。
- **ESG経営の推進**に向けた取組として、**2030年までに国内一般車両のEV化率100%**を目指す。



東京電力ホールディングスの取組

- **国内エネルギー企業では初**となるEV100への参加。2025年度までに**全業務車両（特殊車両等を除く）の50%、2030年までに100%の電動化と、充電インフラ整備**を目指す。
- 「電動車両が拓く未来」を掲げ、電気事業者として、また、EV活用の先駆者として、電動車両の開発・普及を後押し。

出所：電動車活用社会推進協議会公式HP「協議会総会　日本電信電話株式会社　提供資料」（2019/7/11）、東京電力ホールディングス「TEPCO 統合報告書2019」（2019/10）、東京電力ホールディングス　プレス「国内エネルギー企業として初、電気自動車の導入を推進する「EV100」および「EV30@30キャンペーン」に加盟」（2019/5/28）

モビリティとしての価値

電動車が生み出す３つの主な価値　～モビリティとしての価値～

- 「静粛性」「加速性」を有することが電動車の大きな特徴。
- 配送用としての利用も徐々に拡大中。

静粛性

- 細かい振動が少なく、静かに走行可能。
- エンジン始動時の大きな音や、アイドリング中のエンジン音や振動もないため、早朝や夜遅くに住宅街を走るときでも、周囲への騒音の心配が不要に。

加速性

- アクセルを踏んだ瞬間から強い加速力を生み出すことが可能であり、スムーズな運転が可能に。

アスクルの例（商用バン）

- 「2030年CO2ゼロチャレンジ」や「EV100」の実現に向けた取組の１つとして、配送用に電気自動車を導入。**大気汚染対策や気候変動対策**を進める。

概要

- 都内において、主に個人向けサービスのラストワンマイル用に、電気自動車を10台導入。あらたに、家具などの大型商品の配送用に、電気トラックを2台購入。
- 物流センターでの再エネの積極導入とあわせ、配送に伴うCO2排出量のより一層の削減を狙う。

出所： アスクル公式HP「約束4：「販売・配送」」（2020/7時点）、アスクル提供資料

電動車のメリット等

モビリティとしての価値

- ドライバーからは「**ガソリンスタンドに行かなくて良い**ので、時間が読みやすくなった。早朝や夜間の住宅街への配送は、**静かで騒音を気にしなくていい**。**振動がなくて乗り心地がいい**」との声あり。

環境面の価値

- **大気汚染対策**や**地球温暖化防止**に貢献。

日本生活協同組合の例（乗用車・超小型EV）

- **<u>環境負荷が小さい</u>**点に着目し、地球温暖化対策の取組の１つとして、ガソリン車から電気自動車に移行中。また、静音性・低振動性にも着目し、**<u>住宅地を訪問しやすい</u>**営業車として利用。

概要

- 日本生活協同組合では、「2030年に向けた環境政策」を策定し、その中で次世代自動車の切り替えを掲げている。
- 営業車について、ガソリン車から電気自動車への移行に取り組んでおり、宅配・物流の自動車についても、次世代自動車への切り替えを進める。

電動車のメリット

モビリティとしての価値

- 「電動車は振動が小さく、加速もよいため、運転しやすく、初心者にも優しい」との声あり。

環境面の価値

- 電動車の導入等を通じ、宅配・物流の低炭素化を進める。

出所： 日本生活協同組合公式HP「2030年に向けた環境政策」（2020/7時点）、みやぎ生協公式HP「エコな生協事業」（2020/7時点）、パルシステム山梨 プレス「超小型EV(電気自動車)を導入しました」（2013/11/13）

日本郵便の例（軽自動車・バイク）

- **地球環境に配慮した企業活動の一環**として、軽商用電気自動車および電動二輪車を導入。集配用車両の電動化を進める。

概要

- 2020年度末までに、郵便物や荷物の配送用として、**1500台の軽商用電気自動車を導入**予定。これにより、東京都内における配送用の軽四輪自動車の3割が電気自動車に。
- また、同年度までに、（実用性も勘案しつつ）2000台程度の電動二輪車の導入を検討。これにより、東京都内における郵便配達用二輪車の2割が電動二輪車に。

電動車のメリット等

モビリティとしての価値

- CO2の削減。

環境面の価値

- 電動車導入を通じて、**持続可能な郵便・物流事業の推進**を図る。

出所： 日本郵便 プレス「電気自動車の新デザインについて」（2019/11/13）、本田技研工業株式会社 プレス「郵便配達業務用電動二輪車の導入について」（2020/1/17）

京都府の例（超小型EV）

- 京都丹波高原国定公園ビジターセンターでのレンタル用自動車として、２人乗りの小型電気自動車を導入。**環境負荷の小ささと共に、静粛性に着目**。

概要

- 京都丹波高原国定公園ビジターセンターにレンタル用自動車として小型電気自動車を導入。
- 自家用車以外の移動手段を提供することで、**地域の周遊性を向上**。

電動車のメリット

モビリティとしての価値

- 騒音が小さいため、ドライブしながら、周辺の音（川のせせらぎ、鳥のさえずり）を楽しめる。

環境面の価値

- 温室効果ガス排出を抑え、国定公園の環境を守りつつ移動手段として活用。

出所： 京都府公式HP「きょうと府民だより2018年2月号 特集2　クルマの未来は京都から。」（2018/2）

ファミリーマートの例（電気トラック）

- **<u>低炭素社会実現への貢献</u>**に向けて、電気トラックの導入に向けた実証事業を展開。
- 24時間稼働・1日3便の高負荷・高稼働状況下での電気トラックの実用性の検証及び急速充電器を用いた運用スキームの構築を目指す。

概要

- 2019年1月より、関東圏にて電気トラック（2室2温度帯（チルド/米飯配送）架装）の実証を実施。

電動車のメリット

モビリティとしての価値

- 静音性を活かし、住宅街で配達に活用可能。

環境面の価値

- 電気トラックの導入を通じた**<u>低炭素社会の実現</u>**に寄与。

出所： ファミリーマート プレス「2019年1月末より「ＥＶトラック」の導入による実証実験を開始」（2018/12/17）

日本生活協同組合の例（電気トラック）

- **地球環境の保全や循環型社会の構築**に向けて、電気トラックの導入に向けた実証を開始。将来に向けた電気トラックの実証データを収集する。

概要

- 2019年7月より、電気トラックの実証を開始。
- パルシステム神奈川ゆめコープの圏内（藤沢センター）において、生協商品の地域内配送に利用される。

電動車のメリット

モビリティとしての価値

- 住宅街での**騒音低減に期待**。

環境面の価値

- 電気トラックの導入を通じた**CO2排出量の低減**に寄与。
- **空気の清浄化**の面も含めて評価される。

出所： パルシステム神奈川ゆめコープ プレス「生協配送でＥＶトラックの実証を開始」（2019/07/19）

セブン-イレブン・ジャパンの例（燃料電池トラック）

- CO2大幅削減を目指し、小型**燃料電池トラック**を導入。燃料電池で発電した電力を、走行だけでなく、冷蔵ユニットにも利用。

概要

- 2019年春頃に首都圏において小型燃料電池トラック（2台）を導入。求められる性能・コスト・耐久性・CO2削減効果等が評価される。
- 2020年4月より日本初の水素ステーション併設センターが栃木に開設栃木県に実証実験を拡大。

電動車のメリット

モビリティとしての価値

- 静音性を活かし、住宅街で配達に活用可能。

環境面の価値

- CO2排出量を含め、環境負荷物質の排出ゼロを目指す。

出所： セブンイレブンジャパン プレス「日本で初の専用共配センター併設型水素ステーション稼働により『FC小型トラック』の実証実験エリア拡大配送に伴うCO2排出削減に向け、栃木県で実証実験を拡大」（2020/04/1）

（参考）大型商用車における電動車導入に向けた海外の動き

- 欧米においても、電動商用車を積極的に導入する流れ。

Amazonの例（配送バン）

- 2030年までに10万台のEVトラックを導入予定。
- カーボンニュートラルに向けた取組の１つ。

Walmartの例（EVトラック）

- WalmartはテスラのEVトラックを発注。
- 同車種はその他企業からも多数の受注実績を重ねているところ。

UPSの例（EVトラック）

- UPSは同社が出資するイギリスのスタートアップArrival社のEV（UPS仕様）を1万台購入することをコミットメント。
- TEVVA社と協力し、新しいEVトラックを開発。EV走行モードとレンジエクステンダーモードを自動で切り替える機能を有するトラックを英国で導入する。都市部など、排ガス規制があるような市街地での拡大を企図。

出所： Amazon プレス「Amazon Co-founds The Climate Pledge, Setting Goal to Meet the Paris Agreement 10 Years Early」（2019/09/19）、UPS プレス「UPS Invests In Arrival, Accelerates Fleet Electrification With Order Of 10,000 Electric Delivery Vehicles」（2020/01/29）、the verge「Walmart says it’s preordered 15 of Tesla’s new semi trucks」（2017/10/7）

エネルギーインフラとしての価値

電動車が生み出す３つの主な価値　～エネルギーインフラとしての価値～

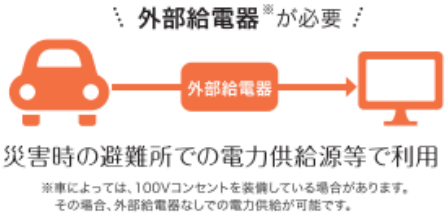
- 電動車は、家電・住宅・ビル・電力系統など、幅広い対象に電力を供給可能。
- 昨今の災害を契機として、停電時の非常用電源としての活用も進められている。電動車は静音性や低振動性などの特徴に加え、機動性を有するため、電源車の配備が難しい地域などへの電力供給が可能に。

電動車ならではの利用価値

- 動く蓄電池・発電機として、走行時のみならず、停車中にも価値を生み出すことが可能に。

V2L（Vehicle to Load）

- 電動車から家電機器等に電力を供給。



災害時の避難所での電力供給源等で利用

※車によっては、100Vコンセントを装備している場合があります。
その場合、外部給電器なしでの電力供給が可能です。

V2H（Vehicle to Home）

- 電動車から家に電力を供給。

個人宅の電力有効活用や非常時の電力供給

V2B（Vehicle to Building）

- 電動車からビルに電力を供給。

V2G（Vehicle to Grid）

- 電動車から電力網（系統：グリッド）に電力を供給。

電気機器への電力供給の事例

- 静音性・低振動性等を活かし、夜間照明・音響設備など多様なシーンで活用可能。

夜間照明の電源としての利用

- 姫路市では、電気自動車を夜間照明に活用。
- 電気自動車の静音性が、円滑な音楽イベントの開催に貢献した。

- 鳥取県では、県内企業に協力を仰ぎつつ、イベント時に電動車の電源を用いて照明（イリュージョン）を点灯。

音響設備の電源としての利用

- 館山市では、電動車を用いて音響設備の電源として活用。
- 雑音や排ガスを減らしてイベント運用が可能に。

- 燃料電池自動車から供給された電力を用いて、ギターなどの機材に電力を供給。
- 音質が普段より良くなった、との声も。

出所： 姫路市公式HP「平成28年度　電気自動車活用事例」（2019/7/9）、鳥取県公式HP「とっとりEV協力隊制度」（2020/7時点）、館山市公式HP（2019年時点）、本田技研工業株式会社　提供資料

家への電力供給の事例

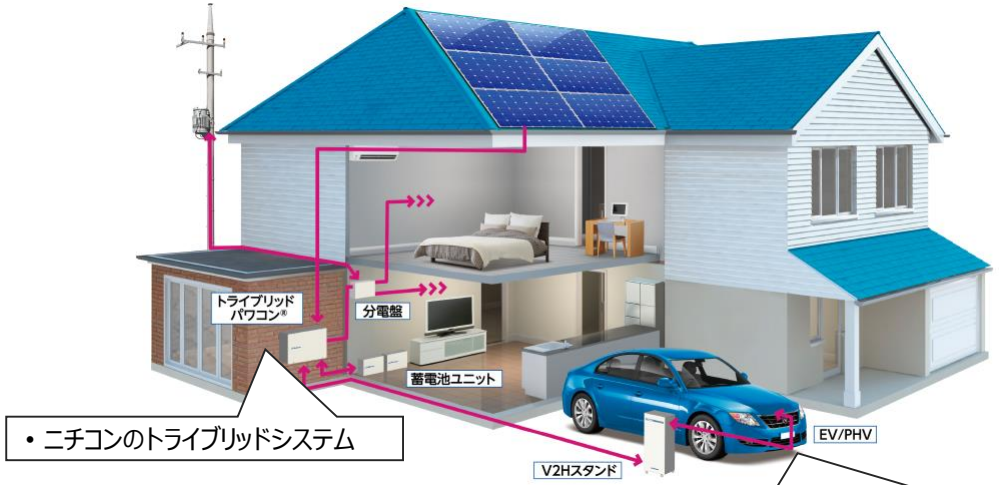
- V2H機器を介し、電動車から家庭に電力供給が可能。太陽光発電や蓄電池と組み合わせれば、災害時にも連続的に電力供給可能。

V2H機器を介した家庭用蓄電池としての利用

- **安価な深夜電力**を利用して電動車に充電しつつ、昼間などの電力ピークのタイミングでV2H機器を介して家に放電することで**経済メリットの創出が可能**になったり、**卒FITを見据えて昼間の太陽光発電による余剰電力を電動車に充電**する形を提唱。
- また、V2H機器を介することで、**停電時に自立運転が可能**なことを訴求。

積水化学工業の例

ニチコンの例



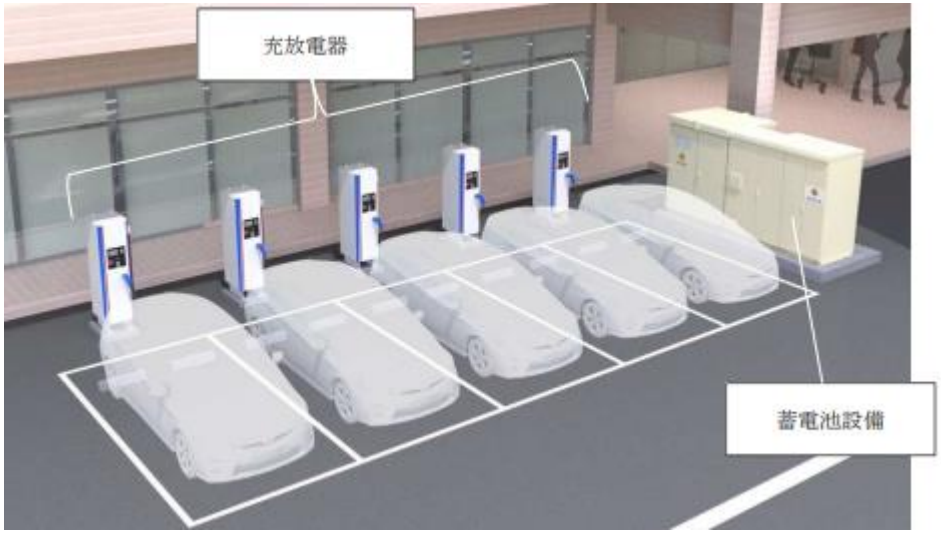
出所：電動車活用社会推進協議会公式HP「電動車活用促進WG 積水化学工業 提供資料」（2020/2/4）、ニチコン公式HP「トライブリッド蓄電システム」（2020/7時点）

ビルへの電力供給の事例（ダイヘンの例）

- 東京電力エナジーパートナーと協業し、急速充電器（充放電器）と蓄電池を一体化したシステムを開発。**電動車からビルや商業施設への電力供給**が可能になり（V2B）、**ピークカットや非常用電源としての活用**が可能に。

概要

- 定置蓄電池と電動車を組み合わせたシステム。両者を組み合わせて運用することで、蓄電量・充電量の最適制御を実現。



電動車のメリット

エネルギーインフラとしての価値

- 平常時には、電動車および蓄電池からの放電を通じ、**電力ピークカット**を実現。
- 災害時には、車載電池から給電を行いつつ、バックアップとして定置用蓄電池からも給電できるため、**比較的長時間の電力供給**が可能に。

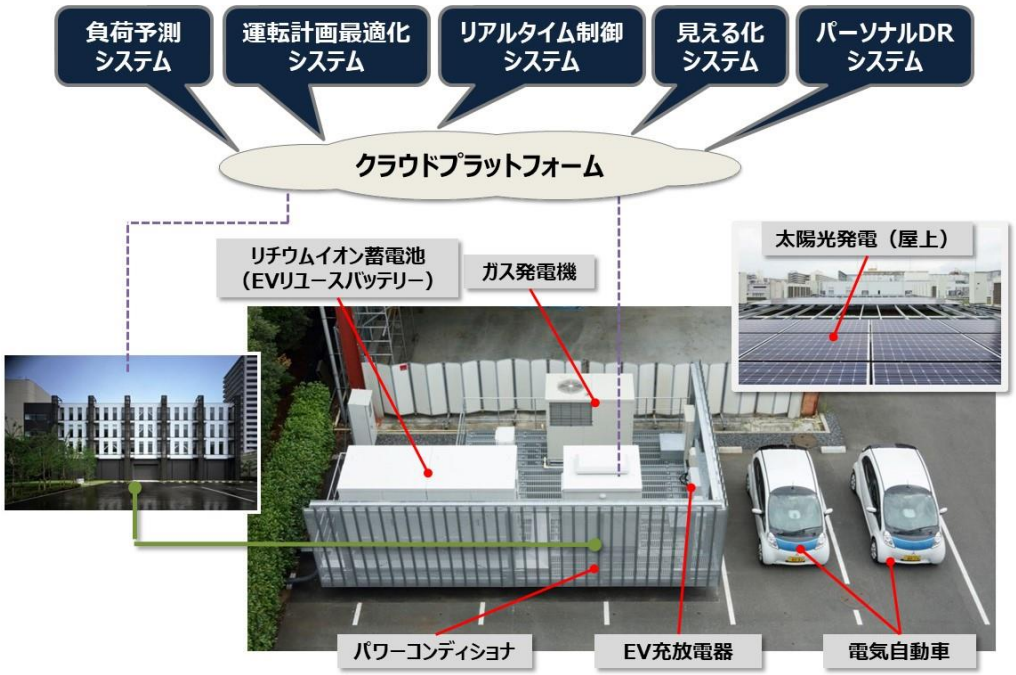
出所：ダイヘン プレス「東京電力エナジーパートナー株式会社と協業で V2X 市場に本格参入」（2018/7/11）

ビルへの電力供給の事例（竹中工務店の例）

- 竹中工務店は、太陽光発電や電動車等の最適運用で脱炭素モデルタウンを目指す。
- **電動車からビルへの電力供給**（V2B）では、東京電力エナジーパートナーと協力し72時間の連続自立給電を実証。

概要

- 建物の負荷を予測しつつ、それに合わせて蓄電池・発電機・電動車等を最適に制御。
- クラウドからの3棟統合制御でVPP機能を構築。



出所：竹中工務店公式HP「竹中のエネルギーマネジメントシステム I.SEM®（アイセム）」（2020/7時点）

電動車のメリット

エネルギーインフラとしての価値

- 平常時は**エネルギーマネジメントの最適運用**に向けて、電動車を電力デマンド制御のリソースとして活用。
- 電動車や太陽光発電等の活用を通じて、**災害時にもビルの電力を使用可能に**。

環境面の価値

- 電動車や蓄電池を積極的に活用することで、再エネ（太陽光発電）の出力変動対応が可能に。脱炭素で持続可能なまちづくりを担う。

ビルへの電力供給の事例（三井住友建設の例）

- 三井住友建設、東京海洋大学が連携し、**電動車からビル（超高層住宅）への電力供給**（V2B）を実証。電気自動車の電力を利用し、**エレベータの稼働**を確認。

概要

- 電気自動車の電力を用いてエレベータを稼働させる実証。
- フル充電の電気自動車を用いて、43階までエレベータを100往復させることが可能なことを確認。

電動車のメリット

エネルギーインフラとしての価値

- **電動車を用いてエレベータを稼働可能**に。
- 停電時においても、エレベータを利用した高層階からの避難や、地上からの物資輸送に有効であることを確認された。

出所：三井住友建設　プレス「災害時の停電を想定して超高層住宅のエレベーターを電気自動車電源で稼働実証」（2018/9/3）

系統への電力供給の事例（関西電力の例）

- 関西電力、イオン、イオンモール、エネゲート、堺市が協力し、電気自動車を活用したVPP実証を実施中。**電動車ユーザーに対する新たなサービス**の形を模索。
- また、電気自動車を活用した**電力と環境価値をセットで移管する在り方**も併せて検討。

概要

- 関電の要請に応じて電動車で**来店したお客様が電動車に充電された電力を店舗で放電すれば、イオンでの買い物に利用できるポイント**が付与される。
- また、ブロックチェーン技術を用いて、太陽光による**発電電力量と、それに起因する環境価値とをセットで店舗に供給**する実証を進行中。

電動車のメリット

エネルギーインフラとしての価値

- 電力会社の希望するタイミングで店舗に電力が供給されることになり、調整力の一つとしての電動車を活用することが可能に。

環境面の価値

- 太陽光発電に起因する**環境価値の掘り起こしに繋がる可能性**があり、より一層の再エネ導入に結び付くことが期待される。

出所：電動車活用社会推進協議会公式HP「電動車活用促進WG　関西電力株式会社　提供資料」（2020/2/4）

系統への電力供給の事例（東北電力の例）

- 日産自動車、三井物産、三菱地所、リコージャパン、東北電力が協力し、**<u>複数地点の電気自動車の蓄電池を遠隔から同時に制御</u>**するV2G実証を実施。

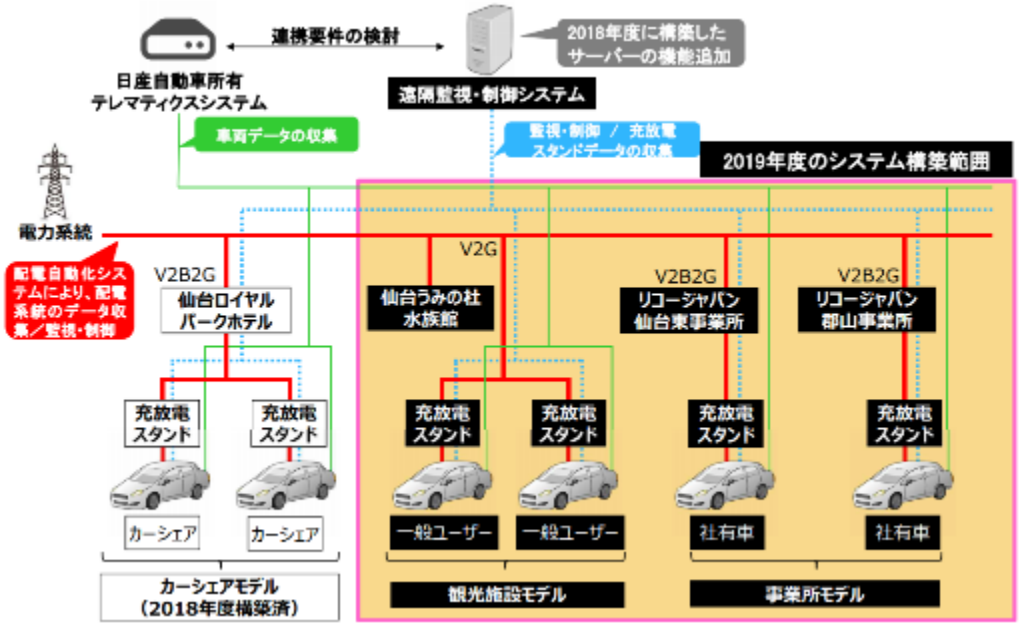
概要

- ホテル、水族館、事務所の駐車場に電気自動車と充電器を設置。それらを遠隔から操作し、電力需給バランスの調整機能としての電動車の有効性等について検証する。
- また、技術的な実証に加えて、「カーシェアモデル」「観光施設モデル」「事業所モデル」の３タイプに分けてビジネスモデルやサービスについても検討を行う。

電動車のメリット

エネルギーインフラとしての価値

- 調整力の1つとしての電動車に期待。



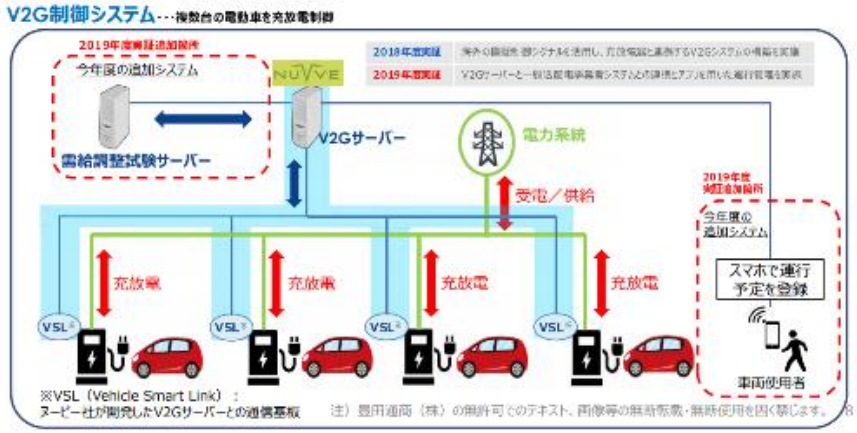
出所：東北電力　プレス「電気自動車を活用したバーチャルパワープラント構築に向けた「Ｖ２Ｇ実証プロジェクト」の継続実施について」（2019/10/23）

系統への電力供給の事例（豊田通商の例）

- 豊田通商、中部電力が協力し、調整力としての電動車の応動性能および逆潮流に伴う電力系統への影響を実証評価中。**系統の調整力としての役割と、再エネ導入拡大への貢献を期待**。

概要

- 2018年度より、電動車と充放電器を通信機器で繋いだ形（V2Gサーバとの通信・制御）で実証を開始。
- 電源リソースとしての電動車の有効性等について検証。
- 駐車中の遊休資産を社会コスト低減に寄与させ、その対価をEVオーナーへ還元することを目指す。



電動車のメリット

エネルギーインフラとしての価値

- **新たな調整力リソースの確保**と、それに基づく**需給調整コストの低減**を期待。

環境面の価値

- 出力変動や余剰電力の発生に備え、**電動車を調整力や再エネの供給シフト等として活用**し、より一層の再エネ導入へ。

出所：電動車活用社会推進協議会公式HP「電動車活用促進WG　豊田通商株式会社　提供資料」（2020/2/4）

災害時での電気機器等への電力供給例

避難所等での活用事例

- 北海道胆振東部地震の停電時、燃料電池自動車の電気を活用し、携帯電話の充電に利用。

- 令和元年度台風１５号の停電時、公民館で携帯電話充電・扇風機稼働・夜間照明として電気自動車を活用。

出所：電動車活用社会推進協議会公式HP「協議会総会　トヨタ自動車株式会社　提供資料」（2019/7/11）、電動車活用社会推進協議会公式HP「電動車活用促進WG　日産自動車株式会社　提供資料」（2019/11/27）

災害時での電気機器等への電力供給例

老人ホームでの活用事例

- 扇風機、冷蔵庫、調理器具等に利用。

保育所での活用事例

- 扇風機、洗濯機、PC、プリンター等の稼働に利用。

個人宅での活用事例

- 照明、掃除機、洗濯機、冷蔵庫、扇風機、スマホ、電子レンジ、ポンプ（地下水くみあげ）等に利用。

出所：電動車活用社会推進協議会公式HP「電動車活用促進WG トヨタ自動車株式会社 提供資料」（2019/11/27）、電動車活用社会推進協議会公式HP「電動車活用促進WG 日産自動車株式会社 提供資料」（2019/11/27）、電動車活用社会推進協議会公式HP「電動車活用促進WG 東京電力ホールディングス株式会社 提供資料」（2019/11/27）

（参考）災害時における電動車の活用促進マニュアル

- 災害などの非常時に電動車の外部給電機能の活用を促進するため、**「災害時における電動車の活用促進マニュアルβ版」**を2020年1月に策定し、家電製品使用時における留意点等を追記する形で7月に更新。
- 電力供給源としての電動車の特徴や、主な車種の外部給電機能等を紹介。

災害時における電力供給源の特徴整理（全体像）

※本マニュアルのスコープ

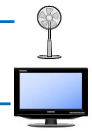
	都市ガス 停電対応型コージェネ	自家発電設備	電源車 （非常時のバックアップ）	ポータブル 発電機	電動車 （EV,PHV,FCV,HV）
給電能力	0.7kW～55MW	大規模向け （400～1000kVA）	大規模向け 低圧：13kVA~100kVA、75kVAが標準 高圧：100kVA~1,000kVA、300kVA~500kVAが標準	中・小規模向け （900VA～4.5kVA）	中・小規模向け （外部給電器:1.5～9.0kVA） （コンセント:1.5kVA）
特徴・留意点	**（特徴）** ■ 常時、災害時いずれも活用可能 ■ 発災直後から、外部給電を用いずに電力確保が可能 ■ 耐震性の高い導管供給のため、燃料備蓄、管理が不要であり、導管が健全である限り継続して給電が可能 ■ 排熱の有効利用により常時の省エネ・省コスト・省CO_2が可能 **（留意点）** ■ 定期的なメンテナンスが必要 ■ 都市ガス導管網の圧力等により、設置できる発電機容量が異なる	**（特徴）** ■ 発災直後から、外部支援無しで電力確保が可能 **（留意点）** ■ 定期点検など、災害時に利用できるようメンテナンスが重要 ■ 備蓄燃料が揮発油・軽油・灯油・重油の場合、劣化に留意が必要。LPガスの場合、劣化せず長期保存が可能。	**（特徴）** ■ 大規模に給電可能（エリアの複数家庭などにも対応可能） **（留意点）** ■ 接続に以下情報が必要 ・契約者名・契約者番号 ・電圧（高圧、低圧） ・契約容量（kW） ■ 電気主任技術者の立会いが必要 ■ 駐車スペースが必要 ■ 排ガス・音・振動が発生するため、周辺環境に要配慮	**（特徴）** ■ 軽量・コンパクト ■ 持ち運び可 ■ コンセントタイプ ■ 燃料：ガソリン、カセットボンベ等 **（留意点）** ■ 排ガスが発生するため、屋内使用不可（屋内に供給する場合、コードが必要）	**（特徴）** ■ 機動性・静音性・低振動性 ■ 可搬型・V2H（充放電設備）を介して給電する場合、中規模（家庭1軒程度）に給電可能 ■ 車載コンセントから直接小規模需要に給電可能な車種もあり ■ 排ガスが出ないのでEV・FCV※による給電は屋内でも可 **（留意点）** ■ 駐車スペースが必要 EV：電気自動車 PHV：プラグインハイブリッド自動車 FCV：燃料電池自動車 HV：ハイブリッド自動車

※FCVは酸素を消費するため、密閉した場所での利用は避けるなど、使用上の注意が必要

3

電動車（EV・PHV・FCV・HV）の外部給電機能について

- 電動車から外部に給電する方法は大別すると、①車内に備えられた100V電源用コンセントを用いて給電する方法と、車の給電端子に特定の機器（②可搬型給電器、③V2H(充放電設備)）を接続して給電する方法がある。

	給電方法	電源	給電器	その他	最大出力	備考
①	100V電源用コンセントから給電				AC100V 1.5kW	・車本体のみで給電可 ・設置・配線工事不要 ・出力が比較的小さい ・EV, PHV, FCV,HV（メーカーオプション等により、100V電源用コンセントを持つ車）が対応可能
②	給電端子から給電 （EV・PHVの場合はCHAdeMO急速充電端子を給電用に共有）		可搬型給電器		AC100/200V 1.5～9kW（機器による）	・可搬型給電器が必要 ・可搬型でどこでも給電可 ・設置・配線工事不要 ・給電端子を持つEV, PHV, FCVが対応可能
③			V2H（充放電設備）		AC100/200V 3～9kW（機器による）	・V2H（充放電設備）が必要 ・建物への直接給電可 ・設置・配線工事必要 ・給電端子を持つEV, PHV, FCVが一定の条件下で対応可能

5

マニュアルのダウンロードURL：
http://www.cev-pc.or.jp/xev_kyougikai/xev_pdf/xev_kyougikai_saigaiji_xEV_katsuyou_manual.pdf

（参考）主な家電製品の消費電力

- 電動車の外部への給電機能を利用することで、さまざまな家電製品を稼働可能。
  （ただし、家電製品の立ち上がり時等、瞬間的に多くの電力を消費する場合等に使用できない／接続できないケースに注意）

機器	スペック	消費電力	その他
家庭エアコン	10畳用平均	1400W（立ち上がり時） 560ｋW（連続時）	家電を使用する時間をずらす（コンセントを差し替える）ことで家電の多くが利用可能。
臨時照明	LEDバルーンライト	400W	
電子レンジ	一般家庭用	1000W	
ドライヤー	一般家庭用	1000W	
冷蔵庫	450ﾘｯﾄﾙ	300W	
洗濯機	縦型7kg	500W	
テレビ	55ｲﾝﾁ	100W	
扇風機	汎用モデル	50W	
電気ポット	5ﾘｯﾄﾙ	1000W（炊き上げ時） 40W(保温時)	
卓上IH	一口	1300W	
携帯充電器	スマホ・タブレット用	5-10W	

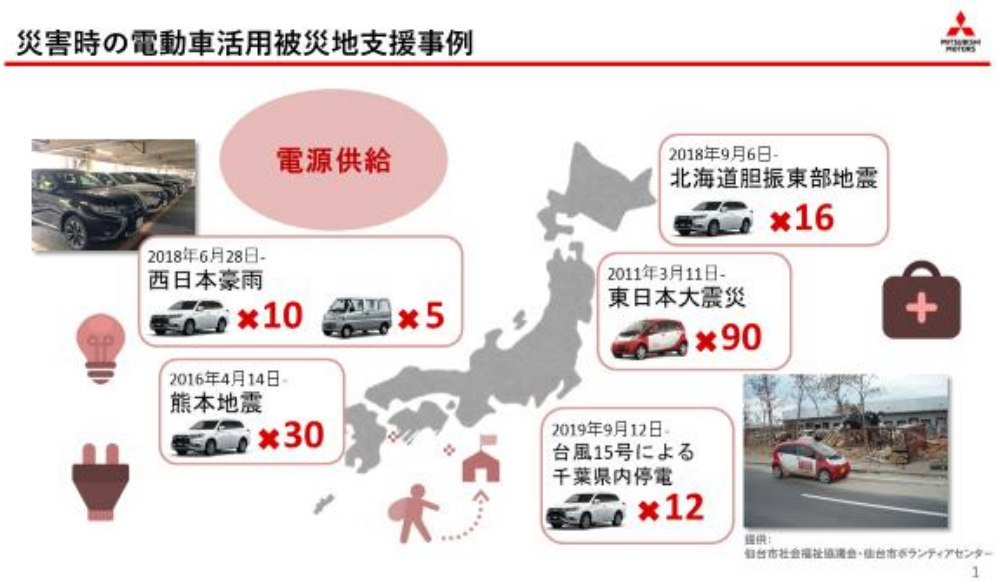
出所：電動車活用社会推進協議会公式HP「電動車活用促進WG　東京電力ホールディングス株式会社　提供資料」（2019/11/27）

（参考）災害対応に向けた自治体と自動車メーカとの協業体制

- 自治体と自動車メーカが防災協定を締結するなど、電動車を中心とした災害時対応の体制構築が進みつつある。

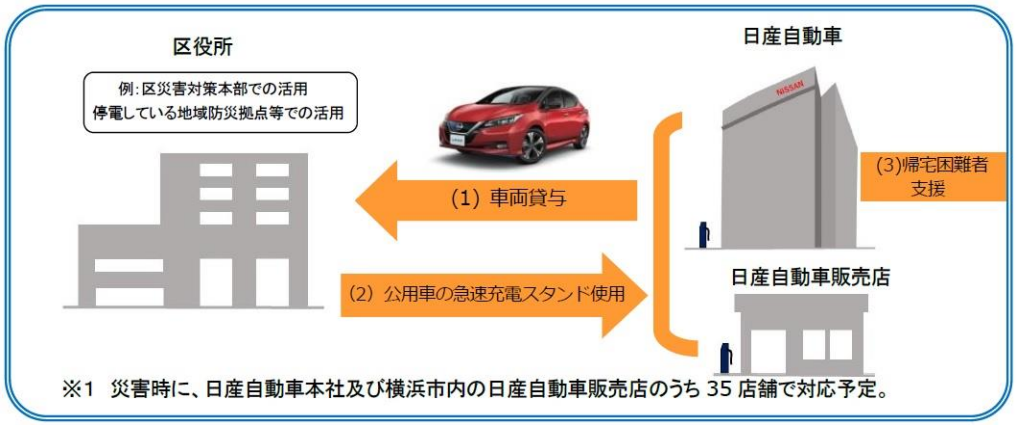
三菱自動車工業×自治体×災害時活用

- 三菱自動車工業は、電動車を迅速に提供できる体制構築に向けて、「**DENDO コミュニティサポートプログラム**」を推進。
- 2022年度を目標に、**全国の自治体**と災害協力協定の締結を目指す。



日産自動車×自治体×災害時活用

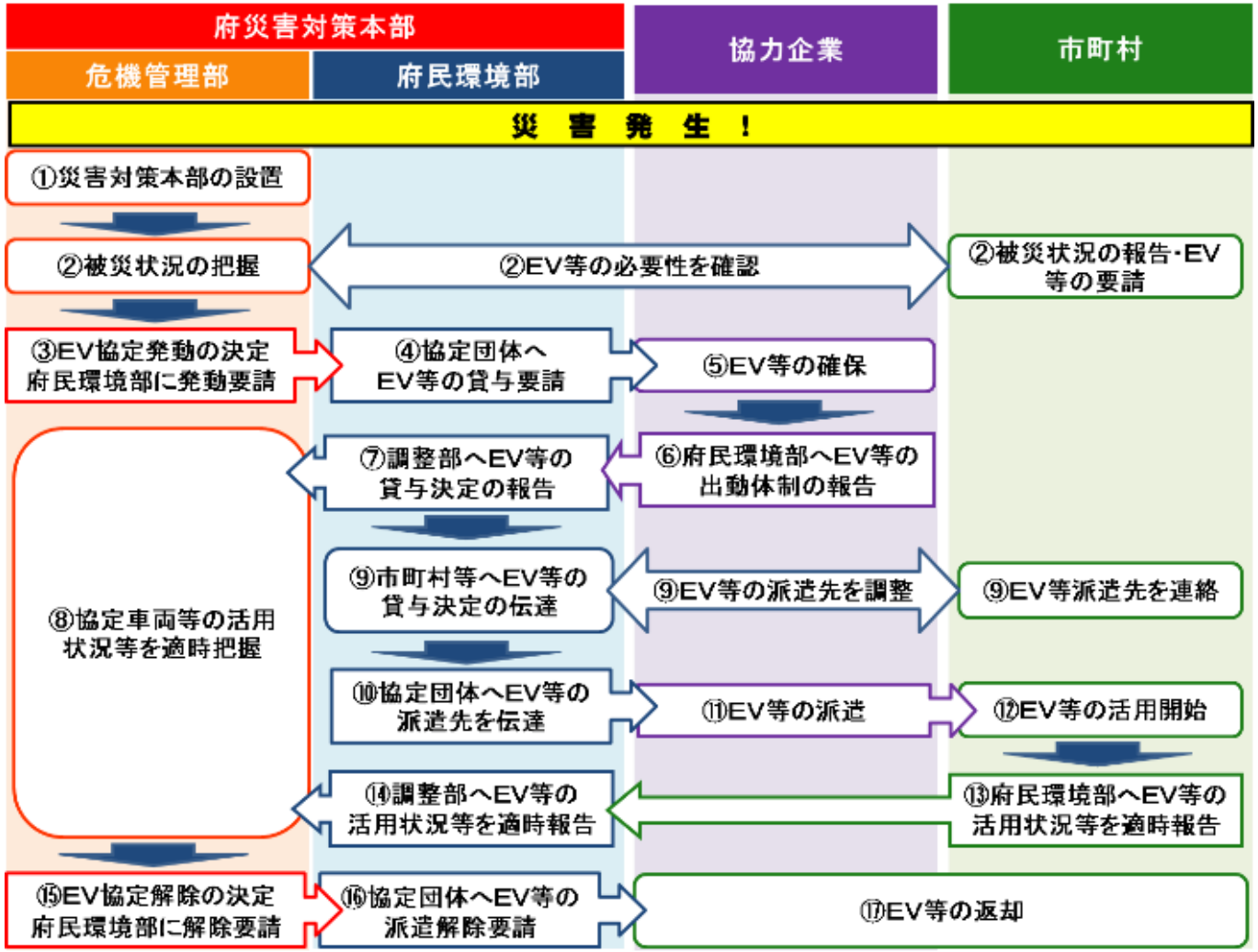
- 日産自動車は、日本電動化アクションとして「**ブルー・スイッチ**」の活動を推進。
- **44の自治体や企業と**EVを活用した災害対策で連携済（2020年7月8日時点）。



出所：電動車活用社会推進協議会公式HP「協議会総会　三菱自動車工業株式会社　提供資料」（2019/7/11）、日産自動車　プレス「日本最大基礎自治体の横浜市と日産自動車、電気自動車を活用した「災害連携協定」を締結」（2020/01/14）

（参考）災害時における協力体制・指示系統（京都府の事例）

- 京都府では、災害発生時に備えて事前に誰が何を判断するかフローを策定し、災害対策本部、協力企業、市町村の各ステークホルダが実施すべき項目を見える化。



出所：電動車活用社会推進協議会公式HP「電動車活用促進WG　京都府　提供資料」（2019/11/27）

電動車の導入拡大・運用効率化に向けた工夫や利用できるサービス

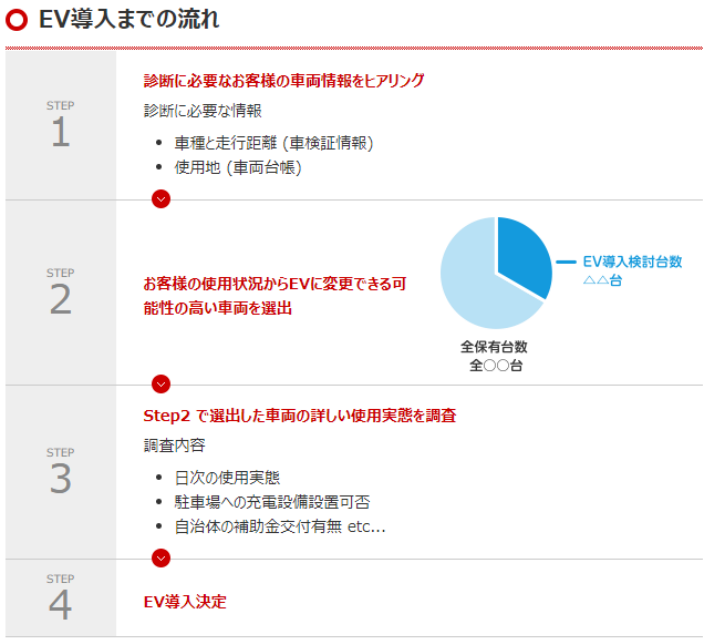
リース会社による電動車導入に向けた支援

車両導入面

- 自動車の使用状況等に基づいて、**電気自動車の導入を支援するサービス**を提供。導入に向けた検討ステップの選択肢の１つとして活用可能。

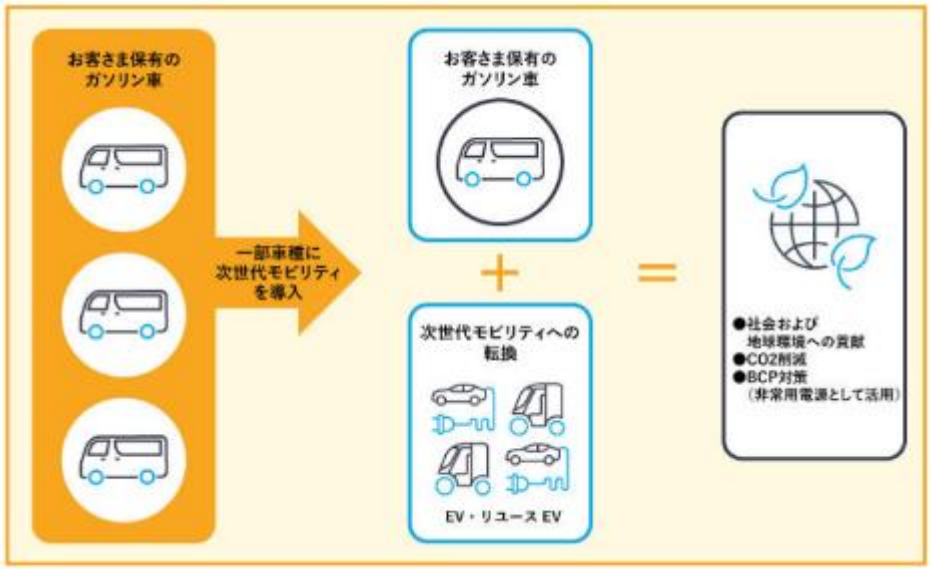
三菱オートリースの例

- 車両情報のヒアリングや使用状況の分析により、保有車両のうちEVへ変更できそうな車両を顧客へ提案。
- 補助金情報の提供、充電設備の設置等も含めて、円滑なEV導入を支援。



住友三井オートサービスの例

- ガソリン車の一部を電動車に転換するご提案をはじめ、電動車の導入支援、充電器などのインフラ面から運用に至るまでサポート。



出所：三菱オートリース公式HP「電気自動車 (EV) 活用サポート (EVソリューション)」（2020/7時点）、住友三井オートサービス公式HP「次世代モビリティ導入サポート」（2020/7時点）

カーシェアとしての利用を通じた電動車保有コストの削減

車両導入面

- 平日は公用車／社用車として利用し、休日などの遊休時間には一般市民／近隣住民等に貸し出し（シェアリングし）、**電動車の車両保有コストを低減させる取組**。

名護市の例

- カーシェアリング事業者と連携し、**平日は市の公用車として、土日・祝日は、カーシェアとして**、一般利用者や観光客が利用可能なサービスを開始。
  ※実証事業であり、令和3年度以降の導入は検討中

リコー／リコージャパンの例

- リコージャパンの支社にEVと充電設備を導入。
- 平日は営業車として活用し、休日は近隣住民や観光客に向けたカーシェアリングとして活用する実証事業を実施中。運用コストの低減度などが評価される。

出所：名護市公式HP「公用車のカーシェアリングを開始いたします。」（2019/3/26）、リコー プレス「リコーとリコージャパン、社用EV（電気自動車）のカーシェアリングに関する実証実験を開始」（2019/3/19）

（参考）電動車の導入に向けた補助金の活用

車両導入面

- 電動車の車両価格に対する補助、インフラ設備の導入に対する補助を活用することで、**初期コストを抑えた導入**が可能。

国による導入補助

＜車両に対する補助＞

- クリーンエネルギー自動車導入事業費補助金
  - 電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車等を対象に、購入時の一部補助を行うもの。

＜充電設備に対する補助＞

- 電気自動車・プラグインハイブリッド自動車の充電インフラ整備事業費補助金
  - 充電設備の購入費および設置工事費の補助を行うもの。
  - 設置先（高速道路SA・PA／商業施設・宿泊施設、等）等の条件に応じて補助額が決まる。

地方自治体による導入補助

＜東京都の例＞

- 電気自動車・プラグインハイブリッド自動車等の普及促進事業
  - 事業者や個人を対象に、EV・PHV・外部給電器の新規購入時の一部補助を行うもの。
- 充電設備導入促進事業
  - 集合住宅や事務所等に対し、充電設備の設備購入費と設置工事費の一部を補助するもの。

＜愛知県の例＞

- 電動車導入経費に対する補助
  - EV・PHV・FCVなどの電動車を導入する場合の経費の一部を補助するもの。
- 水素ステーション整備費等に関する補助
  - 整備費および需要創出活動費に対する補助を実施。

※一般社団法人次世代自動車振興センターのホームページにて、本スライド以外の補助制度についても幅広く紹介あり。
（URL：http://www.cev-pc.or.jp/local_supports/chuo.html）

※補助金の有無・金額等は国・地方自治体における各年度の予算を踏まえて決定され、必ずしも毎年支給されるわけではございません。

出所：東京都公式HP「電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車等導入補助金」（2018/7/31）、愛知県公式HP「先進環境対応自動車導入促進費補助金のご案内、愛知県水素ステーション整備費補助金」（2020/7時点）

EV充電器の導入に向けたサービス

充電器導入面

- 電気自動車向けの急速充電器・普通充電器の導入に向けた支援サービスを提供。**充電器の導入・運用に向けた相談**が可能。

東電タウンプランニングの例

- EVの普通充電器／急速充電器の導入を検討している事業者・個別宅に向けて、現地調査～設計～各種申請代行～設置工事まで、ワンストップで導入サービスを提供。

電気自動車（EV）用充電器設置
ワンストップサービス

充電器設置で、集客率アップ。

こんな「お困りごと」や「実現したいこと」はありませんか？

- 電気充電器（EV）の急速充電器、普通充電器をなるべく省スペース・省コストで設置したい
- 電気自動車（EV）利用者を集客したい

東京電力グループからのご提案

設計・施工・各種申請手続代行などをトータルで実施。
「電気自動車（EV）用充電器設置ワンストップサービス」をご提案いたします。

- 補助金事業による電気自動車（EV）用充電器設置工事のワンストップサービス
- 用途に合った充電器のご提案

リコージャパンの例

- EVの普通充電器／急速充電器の導入を検討している事業者に向けて、充電設備の販売から施工・運用・保守までをサポート。
- コールセンターなどのサポート体制を謳う。

出所：東京電力パワーグリッド公式HP「電気自動車（EV）用充電器設置ワンストップサービス」（2020/7時点）、リコー公式HP「EV充電器トータルサポート」（2020/7時点）

充電器設置コストの低減に向けたサービス

- 電動車の導入拡大に向けては、**工事費用の低減に向けた工夫**も重要に。

電柱を活用した充電器設置コストの低減に向けたサービス

- 東電タウンプランニングでは、EV用急速充電器の設置コスト低減に向け、**充電器を電柱に固定して設置**するサービスを提供。
- 電柱の強度を活かし、基礎工事を簡易にすることで充電器をすることで、コスト削減を実現。併せて、短期間での設置を可能にしている。

【設置イメージ】

出所：東電タウンプランニング公式HP「電柱を活用した急速充電器設置サービスを開始しました」（2019/7/11）

（参考）職場での充電設備の拡充に向けた動き

充電器導入面

- 従業員が**職場で電動車の充電ができるように、職場での充電設備の拡充**を図る「Work Place Charging」を、一部の自治体・企業において積極的に推奨。

三菱自動車工業の例

- 従業員が利用できる充電設備を導入（日本全国で約1400基）し、EV・PHEV通勤者を支援。

日産自動車の例

- ワークプレースチャージングの拡大に向け、「電気自動車通勤奨励プロジェクト」を実施。
- 普通充電器の設置の支援や、実務運用におけるノウハウの提供等を行う。
- 従業員のEV通勤の利便性を高めると共に、燃料費の削減を図りつつ、従業員のEV通勤に向けた仕組みを作り上げるサポートを実施。

神奈川県の例

- V2Xシステムなど、導入する設備の一部に補助し、ワークプレイスチャージングとエネルギー自立型施設のモデルを構築。

出所：電動車活用社会推進協議会公式HP「協議会総会　三菱自動車工業株式会社　提供資料」（2019/7/11）、日産自動車　プレス「日産自動車、電気自動車通勤奨励プロジェクト(ワークプレースチャージング)推進を開始」（2014/8/6）、神奈川県公式HP「次世代自動車の普及に向けた取組」（2020/7時点）

（参考）集合住宅への充電設備の導入

充電器導入面

- 既築の集合住宅に充電器を導入する場合、管理組合等の承認が必要になるケースが多い。他方、集合住宅には電動車を保有していない住民も入居しているなど、合意形成が進まずに充電器の導入が難しい場合も多い。
- 集合住宅での充電器導入に向けたサービスを提供する事業者や、導入ガイドブックを策定する自治体も。

中央電力の例

- マンションへの充電設備導入に向けた支援サービスを提供。アプリを通じた課金システムの提供など、管理組合の負担を軽くする形での充電設備導入を謳う。

東京都の例

- マンションへの充電器導入に向けて、ガイドブックを策定。充電器の選択時や合意形成時において注意すべき点等を整理。

- 充電器の選択時や合意形成時において、注意すべき点等を整理。

出所：中央電力　プレス「マンション管理新聞に「予約管理から決裁まで人手いらず　中央電力　EV充電器設置をサポート」の記事で弊社のEV・PHEV充電サポートサービスが取り上げられました」（2020/2/25）、東京都公式HP「充電設備等導入促進事業」（2020/7時点）

ランニングコストの低減に向けた工夫　～契約電力～

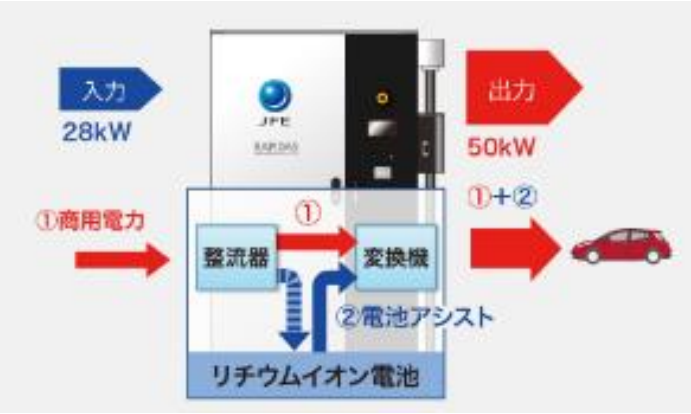
運用面

- 電動車用の充電設備の導入に伴って契約電力が大きくなり、電気料金（基本料金）が上昇する可能性。**契約電力の上昇を抑えられるサービス**の活用等も検討しつつ、ランニングコストの低減を目指すことが重要。

高機能な充電器を用いた契約電力上昇の抑制

蓄電池付き充電器（JFEテクノス）

- 充電器に併設・内蔵された蓄電池の活用（蓄電池からの放電）を通じて、契約電力の上昇を抑えることが可能になり、**電力基本料金の抑制**へ。**BCP対応としても利用可能**。



複数台充電に最適化した電力制御機能付き充電器（豊田自動織機）

- 商業施設等、大量の充電器を必要とする施設での導入が想定され、充電設備全体が消費する**ピーク電力を抑制**することで、運用コスト削減を狙う。

出所：JFEテクノス公式HP「EV 用急速充電器 RAPIDAS-R®」（2020/7時点）、豊田自動織機公式HP「PHV・EV 普通充電スタンド EVC2」（2020/7時点）

ランニングコストの低減に向けた工夫　～各種優遇措置等～

運用面

- 電動車向けのサービス（電動車用の自動車保険の割引など）を上手く活用すれば、ランニングコストの低減に寄与。
- また、電動車向けの来店サービスについて実証等が進められている。

三井住友海上火災保険の例

- 電動車特有の、バッテリー切れにより走行不能となるリスクに対応するため、**レッカー牽引費用補償を拡充**。
- 電動車について、**自動車保険の保険料の割引を実施（ECOカー割引）。**

東京都の例

- 電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、低排出ガス・低燃費車を対象として、駐車場料金の割引措置を実施。

三菱商事㈱の例

- ローソンハーバーシティ蘇我店、及びライフ桜新町店に於いて、電動車の電気をポイント（特典）として還元する実証事業を実施済。EV/PHEVで来店した顧客が店舗で放電した場合、その電力量に応じたポイントが付与される。　※）実証事業は終了

実証協力会社：㈱ロイヤリティマーケティング

出所：三井住友海上火災保険公式HP「はじめての自動車保険　保険料の決定の仕組み」（2020/7時点）、東京都公式HP「低公害・低燃費車に係る有料駐車場料金割引措置について」（2020/3/30）、ロイヤリティマーケティング公式HP「GO ECO! GET BENEFIT」（2020/7時点）

（参考）電動車導入に関するランニングコスト

運用面

- 電動車の運用に要する**ランニングコスト（燃料代、メンテナンス代、各種税金など）**と既存自動車の運用に要するコストを比較した場合、電動車が有利になるケースも。

燃料代のランニングコストの差

- 一般的に、同じ距離を走行する場合は、既存自動車よりも**電気自動車の方が燃料代を抑えられる**。また、電動車用の**料金割引サービス**も存在。
- 他方、契約電力を考慮した運用が重要になるケースも想定される（次頁参照）。

＜電気自動車の電力料金を試算するツール（日産自動車）＞

各種税金の差

- 電動車は**自動車税環境性能割、自動車重量税の優遇措置**あり。
- また、**自動車税種別割の免税措置**を講じている自治体も。（例：東京都）

メンテナンス代の差

- 既存自動車と比較し、**電動車では不要／交換頻度が少なくなる消耗部品**（例：エンジンオイル）があるため、メンテナンスコストの低減に繋がるケースも。

出所：日産自動車公式HP「コスト・メリットについて」（2020/7時点）、「充電費用シミュレーター」（2020/7時点）

“充電待ち”を避けるための工夫
～充電インフラ・水素ステーションの設置場所の把握～

運用面

- インターネット上で**充電インフラや水素ステーションの設置個所を検索可能**であり、地名等から絞り込み検索可能。国内の充電設備・水素ステーションは継続して増加中。

アユダンテ社（EV smart）の例

- 地名等で充電スポットの検索が可能。また、充電スポットのデータソースとして、日産にも提供。

ゴーゴーラボ社（GoGoEV）の例

- 地名等で充電スポットの検索が可能（事前予約可能な充電スポット等の検索も可能）。

出所：EV smart 公式HP TOPページ（2020/7時点）、GoGoEV 公式HP TOPページ（2020/7時点）

“充電待ち”を避けるための工夫

～充電器の情報を踏まえたルート検索～

運用面

- **充電器の使用状況を見える化するアプリ**を活用すれば、“充電待ち”を可能な限り避けつつ、電動車を運用することも可能に。
- また、**充電器の位置情報も踏まえたルート検索**も可能。

日産自動車　Nissan EVアプリの例

充電スポット満空情報の検索

- 充電スポットの利用状況（空きあり／空きなし）や詳細情報（急速充電／普通充電など）をアプリ上で確認可能。
- 充電器の位置情報をカーナビにも転送でき、ルート探索が可能に。

	急速充電器を設置している	普通充電器のみ設置されている
空きあり	⚡	🔌
空きなし	⚡	🔌
満空情報なし	⚡	🔌

ルート上の充電器の検索

- ルート検索時において、ルート近辺にある充電器も併せて検索できる。
- 充電器を経由地として設定可能であり、その地点で予想される残電池容量も表示される。

出所：日産自動車「Nissan EV アプリガイド」（2020/7時点）

自治体における電動車の普及促進に関する取組

いわき市の事例

- FCV導入や水素ステーションの整備を行い、水素エネルギーの利活用を推進。

公用車へのFCVの導入

- 令和元年8月、FCVを公用車として率先導入。

水素ステーションの整備

- いわき市において、福島県初の水素ステーションを開所。

経済界と協力したFCV普及啓発

- 水素関連産業振興の可能性や水素利活用に向けた課題・解決手法を検証するため、産業・ビジネスの観点で検討を進める「いわき水素エネルギー利活用研究会」と、地域の理解醸成を進める「次世代エネルギー普及啓発研究会」を官民で設置し、活動中。
  - 「いわき水素エネルギー利活用研究会」では、「FCVユーザー会」を立ち上げ、FCVユーザーの基礎的利用データを収集分析し、更なるFCV導入に繋げるとともに、水素ステーション利活用促進と関連産業の振興を図る。

出所：いわき市公式HP「水素エネルギーの利活用推進」（2020/4/20）、電動車活用社会推進協議会公式HP「参加メンバー」（2020/7時点）

宇都宮市の事例

- 低炭素型モビリティの普及促進に向けて、各種取組を実施。

普及啓発イベント

- 市民・事業者の低炭素型モビリティの導入促進に向けて、広報媒体やイベント等で情報提供・普及啓発を実施。

低炭素型モビリティの導入

- 公共交通ネットワークの基幹となるＬＲＴ※の導入と、その整備に併せたＬＲＴ沿線のまちづくりに取り組んでおり、ＬＲＴにつながる端末交通について、低炭素で利便性が高く、災害時における移動型蓄電池としても活用可能な「低炭素型モビリティ（ＥＶバス等）」の導入などを検討している。

- また、2019年7月にスマートシティの実現に向けて官民連携で取り組む「Ｕスマート推進協議会」を設立したところであり、スマート・モビリティサービス分野において、ICTを活用し、多様な交通手段を柔軟に組み合わせ、誰もが快適に移動できる環境の構築を目指し、取り組んでいる。

※LRT（次世代型路面電車システム）とは、「Light Rail Transit（ライト・レール・トランジット）」の略称で、各種交通との連携や低床式車両（LRV）の活用、軌道・停留場の改良による乗降の容易性などの面で優れた特徴がある次世代の交通システム
出所：宇都宮市公式HP「宇都宮都市交通戦略　短期的施策事業 個票」（2018/3）、「Uスマート推進協議会」（2020/7時点）

さいたま市の事例

- 電気自動車の普及に向け、2009年より「E-KIZUNA Project」を展開。電動車の普及拡大に向けて自治体間の連携強化を図る。

E-KIZUNAサミット

- EV・FCVの普及を目指した広域的な都市間ネットワーク構築のためのサミットを2010年より開催。2018年のサミットでは全国から22自治体が参加。

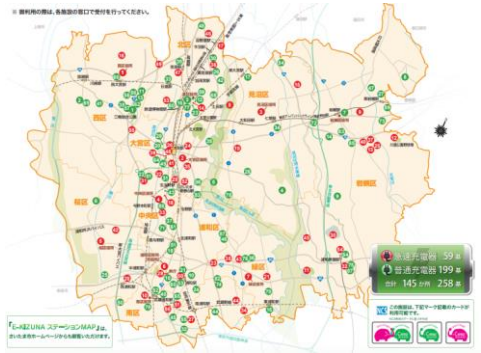
公用車へのEV・FCVの導入

- FCVを公用車に率先導入。
- 10区10色のEVパトカー（青色防犯パトロールカー）を導入。

充電セーフティネットの構築

- 合同会社日本充電サービスと提携し、1枚の充電カードで全国一律のサービスが受けられるように、「E-KIZUNAステーション」として充電器の整備を開始。

＜E-KIZUNAステーションMAP＞



地域密着型の啓発活動

- 小学校EV教室やEV・FCV展示会、試乗会を開催し、多くの市民がEV・FCVに触れる機会を創出。

出所：さいたま市公式HP「「2018 E-KIZUNAサミットプレミアム in さいたま」を開催しました」（2020/1/22）、「充電セーフティネット E-KIZUNAステーションMAP（電気自動車用充電スタンドマップ）」（2020/4/1）、「各区に電気自動車の青色防犯パトロールカーを導入しました！」（2019/3/31）、「地域密着型の啓発活動」（2019/7時点）

千葉市の事例

- 次世代自動車等の公用車としての導入や普及啓発イベントを開催。

普及啓発イベント

- 公用車として導入したFCVを活用し、イベントでの展示・試乗による普及啓発を実施。
- 災害時の非常用電源としての活用もアピール。

＜FCVの展示及び電源供給＞

＜イベントでのFCVの展示＞

低公害車、次世代自動車の公用車への導入

- 天然ガス自動車、HV、EV、FCVを公用車として導入。

＜公用車としてのFCVの導入＞

＜公用車としてのEVの導入＞

出所：千葉市公式HP「燃料電池自動車の普及啓発の様子（令和元年度・平成30年度）」（2020/5/15）、「千葉市所有の燃料電池自動車について」（2020/5/18）、「電気自動車（日産リーフ）が寄贈されました」（2019/2/18）、千葉市提供資料

東京都の事例

- 2019年12月、「ゼロエミッション東京戦略」を策定し、重点的対策が必要となる分野の一つとして、「ZEV※普及プログラム」を策定。

※ZEV：Zero Emission Vehicle（電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車）

ZEVの導入拡大

- 庁有車の更新時原則ZEV化を徹底。
- また、都営バスについて、2020大会までに最大70台、2021年度までに最大80台を目指して、FCバスの導入を進めている。
【2020年4月1日現在：FCバス38台導入】

ZEV普及に向けた啓発

- ZEVの良さを知ってもらうための機会として、八丈島及び新島で「東京アイランドモーターショー」を開催。
- ZEVの利用機会創出のため、東京都と事業者は共同で、「カーシェアリング事業」、「レンタカー事業」を実施。

＜東京アイランドモーターショー（八丈島）＞

出所：東京環境局HP「ゼロエミッション東京戦略ZEV普及プログラム」(2019/12/27)、東京都交通局HP「都営バス車両台帳」(2020/4/1)

練馬区の事例

- 「練馬区」、「事業者」、「区民」の３者が協働し、それぞれが所有するEV等を、災害時の緊急電源として避難拠点等で活用
- 日産関係３社と「災害時における電気自動車からの電力供給に関する協定」を締結
- 区民が所有する電動車を災害時に活用するための登録ボランティア制度「災害時協力登録車制度」を創設

取組の概要

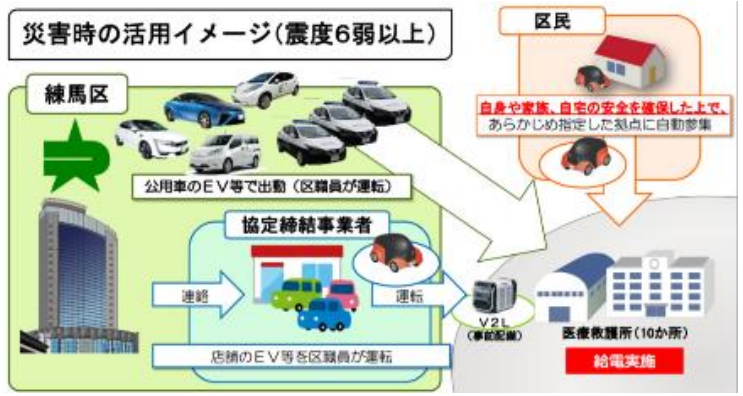
練馬区に求められる役割

- 公用車へのEV等導入
  - 24時間365日区内を巡回する「安全・安心パトロールカー」にEVを導入し、平時から積極的に活用
  - EV等の配備状況
    【EV：11台　FCV：２台
    (2020年４月)】
- 外部給電機器の配備
  【V2L：10台（2020年４月)】

事業者に求められる役割

【協定概要】

① 災害時、電気自動車の区への無償貸与
② 災害時、急速充電スタンドの区優先利用
③ 「災害時協力登録車制度」の周知協力　など



区民に求められる役割

【登録車制度】

① 登録ボランティアとして、可能な範囲の協力
② 自身や家族の安全を確保の上、区があらかじめ　指定した避難拠点に自動参集
③ 避難拠点での給電活動

（出所）練馬区公式HP「日産関係3社と電気自動車からの電力供給に関する協定を締結しました」(2018/09/06）、「資料1 電気自動車等を活用した災害時のエネルギーセキュリティ確保」（2018/11/20）

神奈川県の事例

- EV・FCV向けの優遇措置（駐車場の割引）や普及啓発活動に加え、EVのリユース蓄電池の活用に向けた実証にも積極的に参画。

有料駐車場の割引サービスの提供

- 「EV・FCV認定カード」保持者に対し、県立施設等の一部有料駐車場で50%程度の料金割引を実施。

普及啓発活動

- EV・FCV試乗会等イベントを開催。

<エコカー試乗会！ in 日本大通り 2019>

EVのリユース蓄電池を活用した実証事業への参画

- セブン＆アイ・ホールディングスと「SDGs推進に係る連携と協力に関する協定」を締結。
- SDGsの実現に向け、セブン＆アイ・ホールディングスがセブンイレブン店舗でEVのリユース蓄電池等を用いた100%再生可能エネルギーによる店舗運営の実証実験を開始。県は導入設備の一部に対して補助。店舗の省電力と災害時の地域インフラとしての機能強化を企図。

（出所）神奈川県公式HP「次世代自動車の普及に向けた取組」(2020/6/9）、「燃料電池自動車（ＦＣＶ）の普及啓発活動　イベント情報等」（2020/3/2）、神奈川県プレス「株式会社セブン＆アイ・ホールディングスとのSDGs連携協定」（2020/3/18）

横浜市の事例

- 2050年までに温室効果ガス実質排出ゼロの実現を目指す「Zero Carbon Yokohama」を策定。公用車に電動車を導入し、それら車両を活用した実証等を推進。

公用車への次世代自動車導入

- 横浜市の一般公用車を2030年度までに100%次世代自動車及びハイブリッド車とする計画を設定。併せて充電器の拡充を図る。

公用車EVを活用したV2G実証への参画

- 2019年度より、経済産業省のV2G（Vehicle to Grid）実証に参画。公用車EVを用いて、EVのエネルギー需給調整や災害時のBCP対応等への効果を検証。

エネルギーインフラとしての活用促進

- 18区役所に外部給電器を配備。
- 平常時は、防災訓練や区民祭り等で外部給電器による電力供給を実演し、災害時は、停電地域にて電力供給を行う（千葉県内での災害時に活用実績あり）。

＜中区総合防災フェア＞

出所：電動車活用社会推進協議会公式HP「電動車活用促進WG 横浜市 提供資料」（2019/11/27）

横須賀市の事例

- 横須賀市内産業の発展と低炭素社会の実現に向け、市内事業者等との関係性の強化を推進中。

自動車会社との連携協定

- EVの本格普及を進めるため、2015年に日産自動車株式会社と「横須賀市EV創生project」をスタート。
- 充電設備の拡充、公用車への電動車導入、災害時における電動車の活用に向けた取り組みなどを進める。

よこすかまちぐるみEVネットワーク

- 災害時にEVを活用した助け合い・支え合いの取り組みを促進すべく、「よこすかまちぐるみEVネットワーク」を組成。
- 市内事業者と協力しつつ、災害時等における行政センターの電力確保や、地域住民への電力供給体制の確立を目指す。

ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジ

- 横須賀市におけるスマートモビリティの開発・実証の推進及び関連産業・周辺産業の集積を図ることで新規ビジネスの創出、社会課題の解決及び地域の活性化に資することを目的に、2018年から「ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジ」の取組みを開始。

出所：横須賀市公式HP「横須賀 EV 創生 project」（2016/12/12）、「ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジの開始及び同推進協議会の開催について」（2018/3/20）、「【よこすかまちぐるみEVネットワーク】池内精工株式会社と日産グループ・横須賀市による災害時の電力供給等に関する協力体制」（2020/2/26）

浜松市の事例

- 電動車関連産業を成長産業の一つとして捉え、技術支援等を実施。

浜松市エネルギービジョン

- 再エネや蓄電池、電気自動車等を活用し、エネルギーに対する不安のない社会「エネルギー・スマートシティ」の実現を目指す。

次世代自動車センター浜松の立ち上げ

- 電動車関連の技術革新に対応するため「次世代自動車センター浜松」を立ち上げ、地域企業を支援。

出所：浜松市公式HP「浜松市のエネルギー政策」（2020/6/1）、「EVシフト対応支援事業」（2020/3/24）

愛知県の事例

- 「あいちEV・PHV普及ネットワーク」、「あいちFCV普及促進協議会」を設立。産業界と協力しながら電動車の普及を目指す。

あいちEV・PHV普及ネットワーク

- 2009年に設立。
- EV・PHVの本格的な普及に向けて、関係事業主体が協働して施策を推進することを目指し、2020年3月時点で93の組織が参加。
- EV・PHVの需要の創出に向けた取り組み、充電設備の整備、普及啓発等を推進。

普及啓発

- 共通ロゴマークの活用や、EV・PHVの試乗会・展示会を開催。

あいちFCV普及促進協議会

- 2005年に設立。
- FCVの展示会や試乗会を開催し、FCVの普及啓発を促進するとともに、水素ステーションの普及拡大に向けた支援等を実施。

＜愛知県庁移動式水素ステーション＞

出所：愛知県公式HP「EV・PHVタウンについて」（2020/3/30）、「愛知県の水素・FCVに関する取組」（2020/6/2）、「愛知県の水素・FCVに関する取組　愛知県庁移動式水素ステーション」（2020/4/15）

豊田市の事例

- 次世代モビリティを活用したまちづくりを目指し、電動車の普及、電動車の電池の活用、エネルギーインフラとしての電動車の活用を進める。

電動車の普及（里モビサークル活動）

- 超小型モビリティの有用性や移動支援の可能性について、超小型モビリティ「コムス※」を用いて検証。

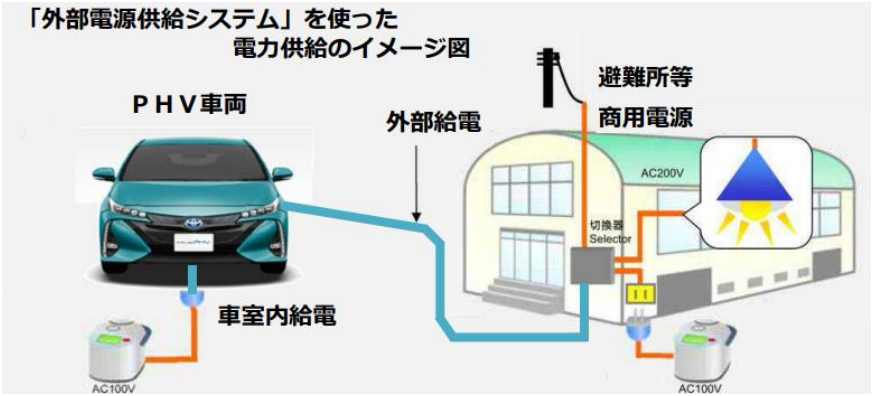
※ 中山間地域に適した仕様に改造

電動車の普及（とよたSAKURAプロジェクト）

- 防災意識の向上と次世代自動車の普及を目指し、市内で開催される様々なイベントに参加し、外部給電の実演を通じてPRを実施。

電池の活用

- 避難所等への公用車等（EV・PHV・FCV・FCバス）による外部電源供給および給電設備の整備を通じて、災害時の機能向上を目指す。



エネルギーインフラとしての活用（V2G実証）

- 電動車と充放電器を組み合わせ、系統連携を通じた新たなビジネスを検討。

出所：電動車活用社会推進協議会公式HP「協議会総会　豊田市　提供資料」（2019/7/11）

京都府の事例

- 「京都府電気自動車普及促進計画」に基づき、電動車の普及拡大を目指す。

公用車への電動車の導入

- 公用車へ率先して電動車（EV・PHV・FCV）を導入しつつ、併せて急速充電器の整備も進める。

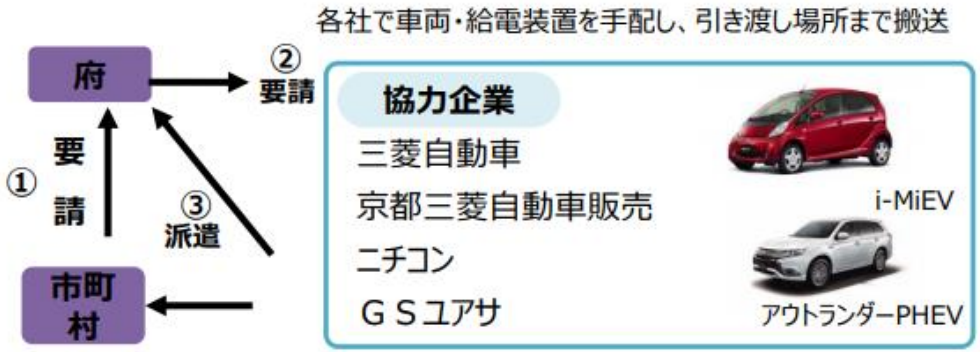
EV等に関する普及啓発・情報発信

- イベント等での電動車の展示・試乗を推進しつつ、電源としての活用についても啓発活動を実施。

＜京都府総合防災訓練等での展示給電デモ＞

災害時における電気自動車等の貸与に係る協定

- 災害時において、EV・PHV及び給電装置の貸与に係る協定を事業者と締結。
- 移動可能な非常用電源として電動車を利用することを企図。



（出所）電動車活用社会推進協議会公式HP「電動車活用促進WG　京都府　提供資料」(2019/11/27)

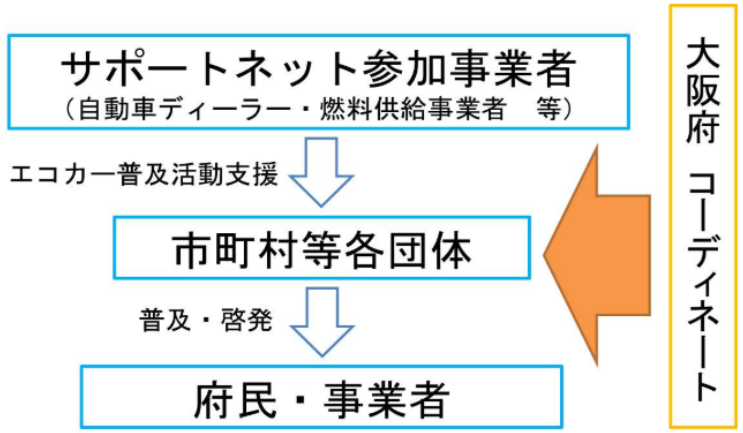
大阪府の事例

- 官民連携してエコカーを普及させる体制を構築しつつ、EV・FCVの普及拡大に向けた優遇措置等を実施。

大阪エコカー協働普及サポートネット

- 「大阪エコカー普及戦略」に掲げる普及目標（2020年までに大阪の自動車の半数をエコカーに）の達成を目指し、市町村等のエコカー普及活動を官民協働で推進。
- エコカーの導入促進、普及啓発、インフラ整備等を行う。

<大阪エコカー協働普及サポートネット　概念図>



EV・FCVに向けた優遇措置（優先ゾーン）

- 公共施設や民間施設等の駐車場への「EV・FCV優先ゾーン」の設置。

BCP対策としてのEV・FCVの導入促進

- 企業BCPセミナーでの講演や防災訓練での給電デモの実施。

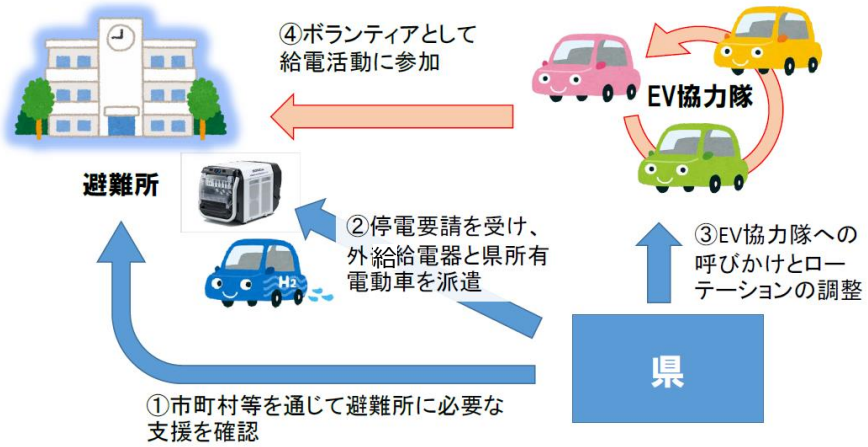
（出所）大阪府公式HP「大阪エコカー協働普及サポートネットの概要」(2018/04/20)、「EV・FCV普及拡大に向けた取組み」(2020/03/17)

鳥取県の事例

- 県民・県内のカーディーラー等の電動車を大規模災害時の緊急電源として活用する、「とっとりEV協力隊」制度を創設・運用中。

とっとりEV協力隊の創設

- 電気自動車・プラグインハイブリッド自動車を保有する任意の協力者（ボランティア）が鳥取県に事前登録し、災害による停電時や鳥取県内のイベント等において電力供給に協力する制度を構築。
- これまでに、防災訓練時の電源として使用したり、鳥取砂丘のイリュージョンでの電源として使用。



外部給電機能を活用した訓練の実施

- 災害に備え、電動車の外部給電機能の活用に向けた訓練を実施。
- 電源としての価値の訴求にも寄与。

蓄電池としての価値の訴求

- イベント時の電源として電動車を活用し、蓄電池としての価値を訴求。

出所：電動車活用社会推進協議会公式HP「協議会総会　鳥取県　提供資料」（2019/7/11）

岡山県の事例

- 「岡山県におけるEVシフトへの対応方針」を策定。2018年度から概ね5年間を目途に、産学金官の連携による取り組みを集中的に実施し、EVシフトに対応した産業と地域の実現を目指す。

サプライヤーへのEV対応支援

- EVシフトに関する情報提供をはじめ、経営者向けセミナー等を開催。
- 軽量化や静音化など、既存技術のEVシフト対応のための研究開発等を支援。
- 大学等と連携し、サプライヤーのEVシフトに向けた課題解決の仕組みを構築する。

EVシフトによる成長分野での投資等の促進

- EV関連企業の誘致に向けて、大型投資等への補助率の上乗せ。
- 中小企業のEVシフトを促進するため、展示会への出展支援等を実施。

EV等を安心して利用できる環境の整備

- 安心して利用できる環境の整備に向けて、急速充電設備及び普通充電設備の設置を補助する。
  （公共施設、商業施設、宿泊施設、集合住宅等への設置が対象。集合住宅以外は一般開放を、急速充電設備は24 時間利用可能であることが要件。）

EV等の普及促進

- 業務用車両としてEV等を導入する法人に対し、車両購入費、普通充電設備及びV2H充電設備の設置費用を補助する。
- 県民が一定期間EV等に試乗し、優れた運転性能や環境性能、充電や外部給電機能などその特性を実感し、SNS等で発信してもらうモニター事業を実施。

（出所）岡山県　提供資料

山口県の事例

- 車載電池のリユースに向けて実証事業を積極的に進めると共に、電動車の普及拡大に向けてユーザー向けのモニター事業も展開。

電気自動車中古バッテリーリユース実証試験

- 太陽光発電と連係した車載リユースバッテリーの実証を実施。
- データ収集・分析を通じて、リユース蓄電池の有用性、活用方法等について確認。

[産業技術センター：太陽光発電]

[大気測定局：リユース蓄電池]

[産業技術センター：施設]

[大気測定局：施設]

「やまぐちちょこのりEV」モニター事業

- 一人乗りEV、電動バイク、電動アシスト自転車をモニター参加者に無償貸与。
- 走行記録、利用方法、アンケート調査結果を分析し、次世代自動車の汎用性検証と普及促進に活用。

ちょこっと さきのり エコなミライ
やまぐち ちょこのりEV

（出所）山口県公式HP「電気自動車中古バッテリーリユース実証試験プロジェクトについて」(2020/6/29）、「「やまぐちちょこのりＥＶ」モニター事業について」(2020/6/29)

北九州市の事例

- 公用車への電動車導入や、普及啓発を進めつつ、エネルギーインフラとしての電動車の活用に向けて、VPP実証やV2H実証に参画。

公用車への率先導入

- 公用車への次世代自動車（EV・PHV・FCV）の率先導入を実施。
- 2020年度までに、56台を導入。

電気自動車（EV）

燃料電池自動車（FCV）

公用車EVを用いたVPP実証事業への参画

- 公用車EV充電器に遠隔制御装置を設置し、充電コントロールによって出力制御を回避する実証。

次世代自動車の有効活用と普及啓発

- 次世代自動車を「動く発電機・蓄電池」として、さまざまな施設や場面で活用できることをアピールし、普及啓発を推進。

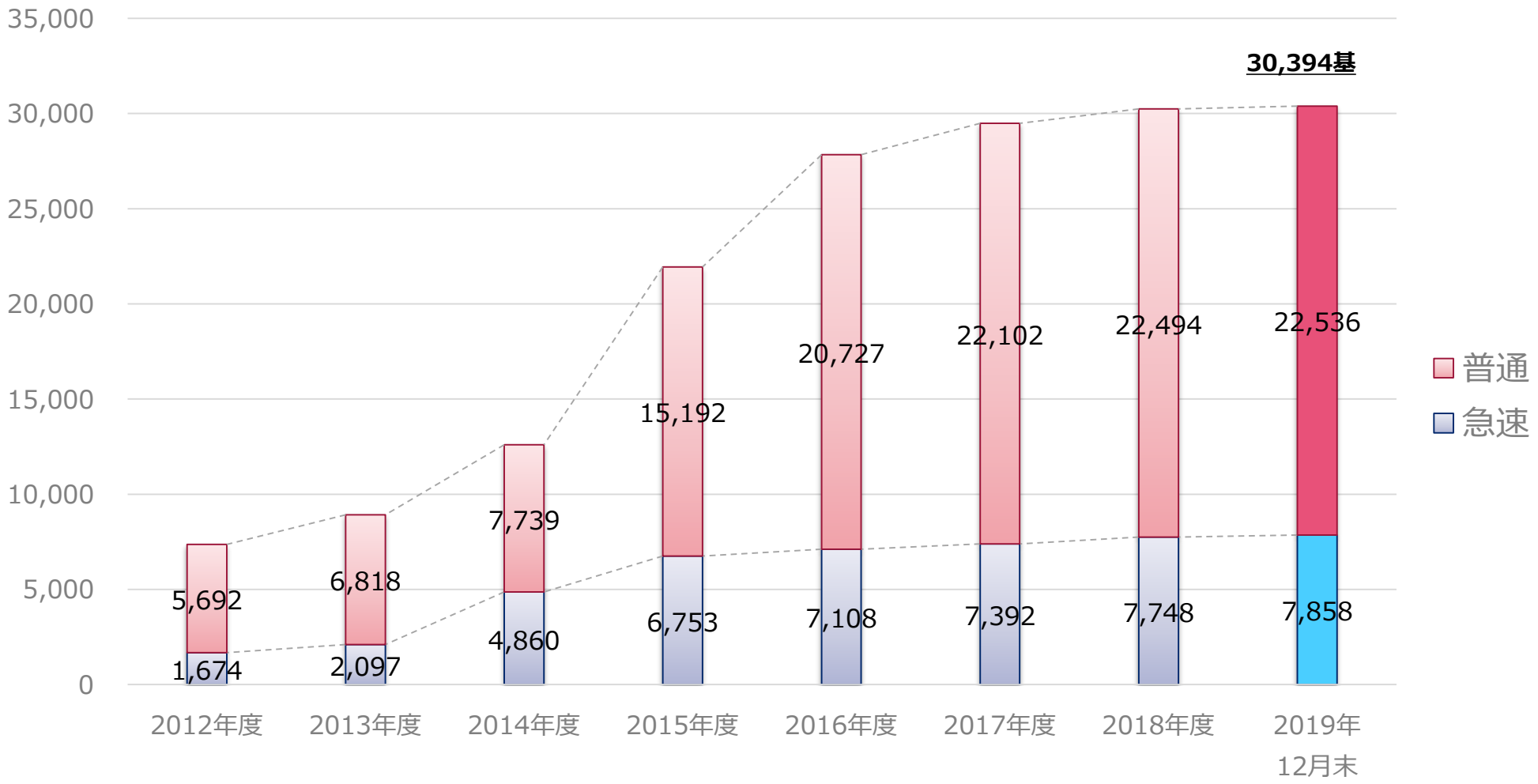
キッチンカーへの電力供給【小倉城周辺】

- 九電グループと日産自動車グループの３者で、電気自動車を活用した「災害対応力の強化」と「低炭素社会の実現」を目指したSDGｓ連携協定を締結（写真中央は北九州市長）（令和2年6月22日）

（出所）北九州市公式HP「公用車への次世代自動車の率先導入」(2019/8/28）、「燃料電池自動車（FCV）をはじめとする次世代自動車の有効活用と普及啓発について」(2020/7/2）、北九州市提供資料

（参考）日本における公共用充電器基数

- 2019年12月末時点で、公共用充電器は約3万基普及。



（出典）ゼンリンデータ

（参考）日本における水素ステーションの整備状況

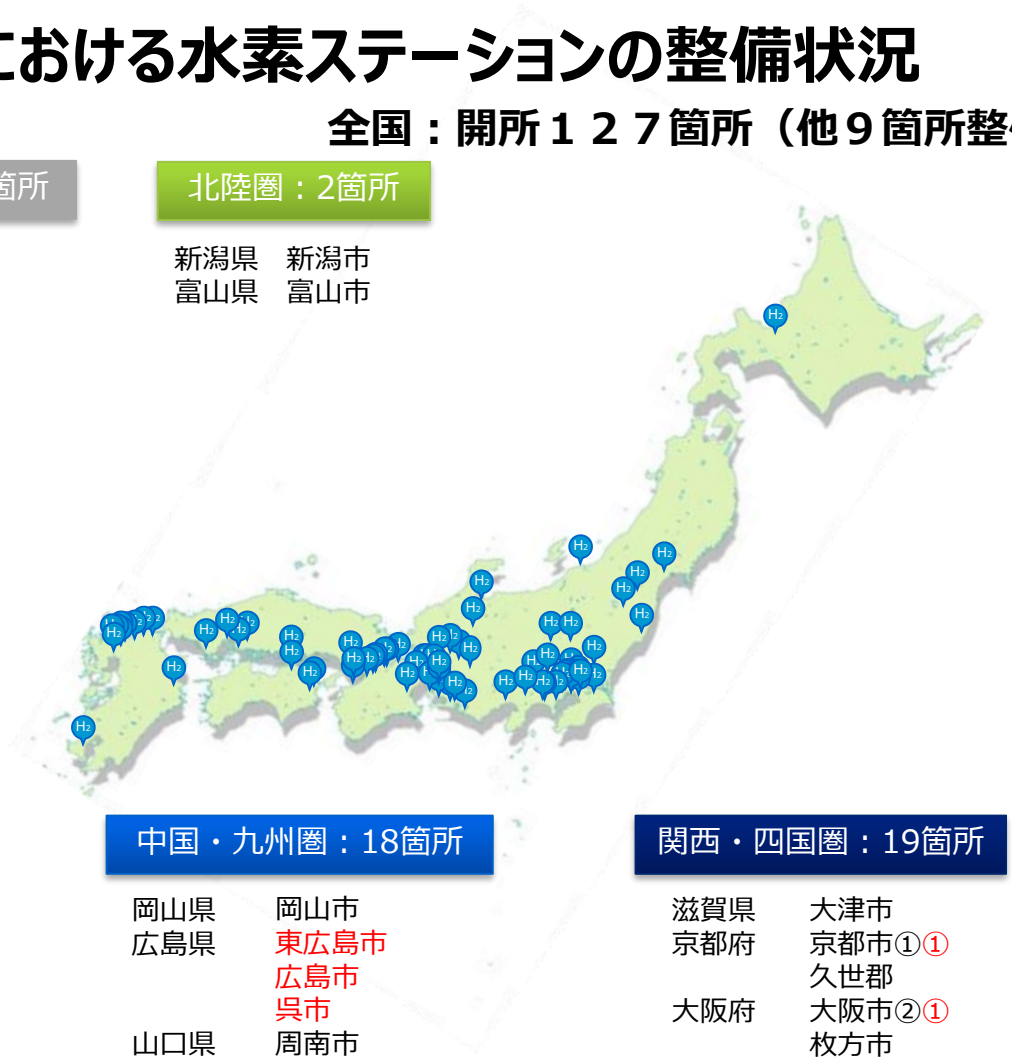
全国：開所１２７箇所（他９箇所整備中）　※R2年４月２４日現在

北海道・東北圏：5箇所

北海道	札幌市
宮城県	仙台市
福島県	福島市
	郡山市
	いわき市

北陸圏：2箇所

新潟県	新潟市
富山県	富山市



首都圏：53箇所

茨城県	つくば市
栃木県	栃木市
群馬県	高崎市
埼玉県	さいたま市①②②
	越谷市
	所沢市
	春日部市
	狭山市
	戸田市
千葉県	千葉市②①
	松戸市
	成田市
東京都	練馬区
	千代田区
	港区①①
	江東区④
	江戸川区
	品川区①①
	大田区①①①
	杉並区
	荒川区
	板橋区
	世田谷区
	八王子市
	多摩市
神奈川県	川崎市①①
	横浜市④②
	相模原市②①
	藤沢市
	伊勢原市
	海老名市
山梨県	甲府市

中京圏：39箇所

岐阜県	土岐市
	羽島郡
	加茂郡
	養老郡
	恵那市
	高山市
静岡県	静岡市
	御殿場市
	浜松市
愛知県	名古屋市④②④
	北名古屋市
	豊橋市
	岡崎市
	刈谷市②
	豊田市②①
	安城市
	稲沢市
	日進市
	みよし市
	あま市
	常滑市
	蒲郡市
	長久手市
	春日井市
	丹羽郡
三重県	四日市市
	津市

中国・九州圏：18箇所

岡山県	岡山市
広島県	東広島市
	広島市
	呉市
山口県	周南市
福岡県	北九州市②
	福岡市②①
	久留米市
	大野城市
	古賀市
	宮若市
	糟屋郡
佐賀県	佐賀市
大分県	大分市
鹿児島県	鹿児島市

関西・四国圏：19箇所

滋賀県	大津市
京都府	京都市①①
	久世郡
大阪府	大阪市②①
	枚方市
	茨木市②
	豊中市
	堺市
	泉南郡
兵庫県	神戸市
	尼崎市
和歌山県	和歌山市
徳島県	徳島市②
香川県	高松市

※赤字は移動式
※下線は整備中