

駐車場等への充電施設の設置・配置に関する検討

国 土 交 通 省
都 市 局
街 路 交 通 施 設 課

■まちづくりにおける環境対応車(電動バス、超小型モビリティ等電気自動車)普及への取り組みとして調査検討を実施



環境対応車の導入に向けた課題の改善や実証実験等を通じて検証を行い、走行環境や駐車空間等に関する技術基準等を作成し、環境に優しい都市交通による低炭素都市づくりを推進する。

■ 昨年度の取組

全国6地域の協力を得て、

○利用者が安心して利用できる充電施設の配置

○充電設備設置に関する操作性、スペース等

○充電施設の案内、サイン、情報提供

について基本的な考え方を取りまとめHPで公表。

<http://www.mlit.go.jp/common/000146065.pdf>

ガイドブックの概要

<昨年度（H22年度）の実証実験の結果概要>

<Ⅰ利用者が安心して利用できる充電施設の配置>

<Ⅱ充電施設設置に関する操作性、スペース等>

<Ⅲ充電施設の案内、サイン、情報提供>

1. 電気自動車の利用および充電の実態

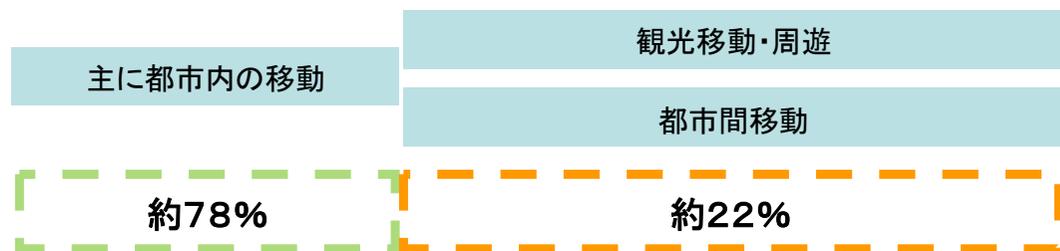
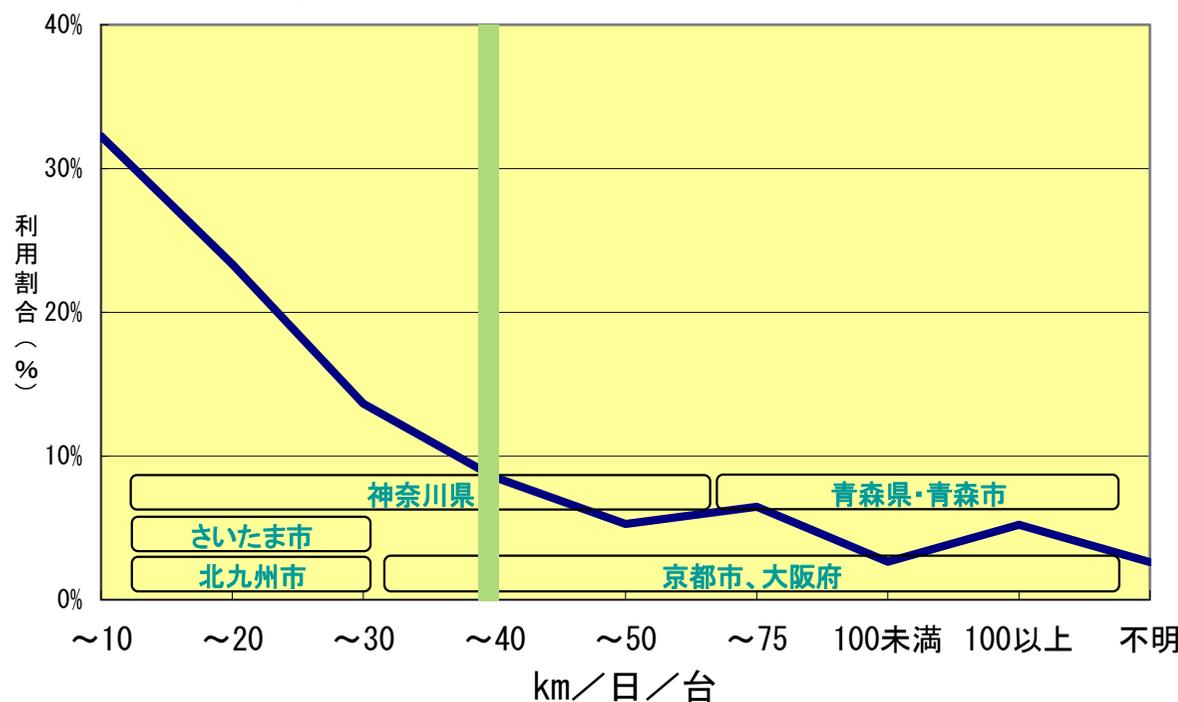
(1) 自動車の走行距離帯構成

従来の自動車における走行距離1日あたりの走行距離は、平成17年道路交通センサスのデータに基づくと、40kmまでの主に都市内の移動が約80%を占めている。

今回実験を実施した6地域は、

- ①青森県・青森市・・・観光移動・周遊
- ②さいたま市・・・・・・・・都市内移動
- ③神奈川県・・・・・・・・主に都市内移動
- ④京都市・・・・・・・・都市間移動
- ⑤大阪府・・・・・・・・都市間移動
- ⑥北九州市・・・・・・・・都市内移動

を焦点として実験を実施した。



平成17年道路交通センサスに基き集計

1. 電気自動車の利用および充電の実態

(2) 1回の充電までの走行距離およびバッテリー残量の関係

一日の総走行距離帯の分布を見ると、さいたま市・神奈川県・京都市・北九州市では、大半が短距離移動となっているのに対し、大阪府や青森県・青森市では70km以上の割合が多くなった。また、1回の充電を行うまでの走行距離帯の分布は、6地域とも40～50km程度以内の走行で充電を行っていることが分かり、バッテリー残量に余裕がある場合でも充電を行う傾向がみられる電気自動車を所有し、比較的利用に慣れている神奈川県の個人・法人ユーザーに対する調査から、残量50%以下になるとしだいに充電の必要性を感じる傾向が読み取れる

実証実験結果(全国)

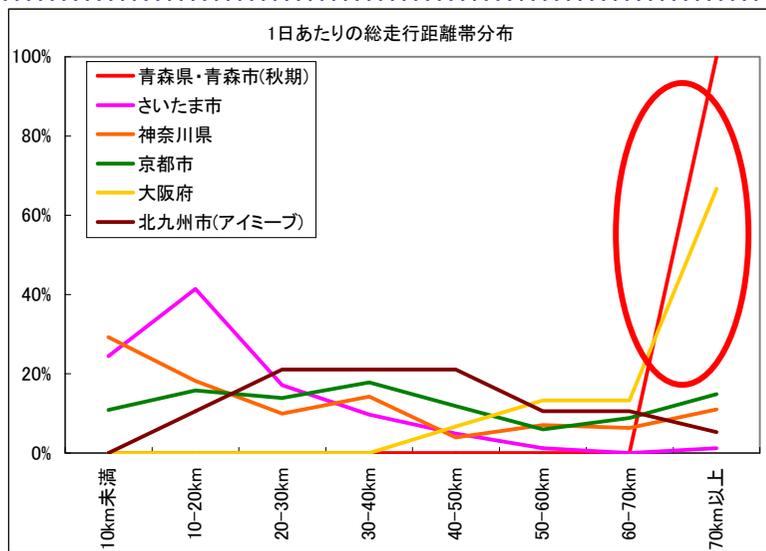


図 一日の総走行距離帯分布

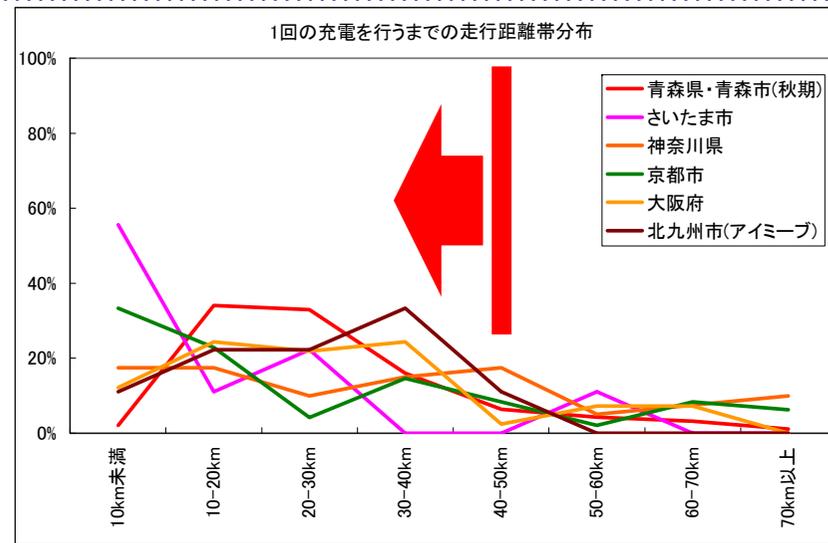


図 1回の充電を行うまでの走行距離帯分布

実証実験結果(神奈川県:都市内中心の日常利用)

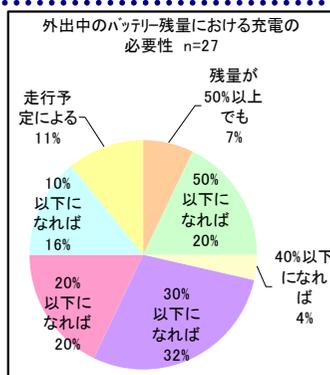


図 充電が必要と考えるバッテリー残量の割合 (個人ユーザー)

神奈川県個人ユーザーアンケート調査より

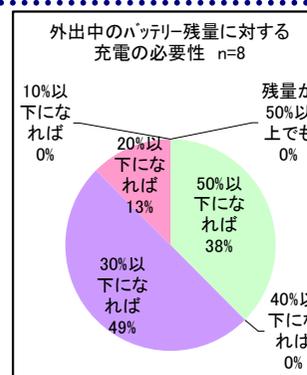


図 充電が必要と考えるバッテリー残量の割合 (法人ユーザー)

神奈川県法人ユーザーアンケート調査より

1. 電気自動車の利用および充電の実態

(3) 都市内移動における走行距離と外出先での充電頻度

- 神奈川県での走行距離の調査結果を見ると、電気自動車での1回の走行距離としては個人ユーザーでは8割以上、法人ユーザーではすべての事業所が50km以内となっている。個人ユーザーでは、約5割が10km未満の短距離移動となっている。
- このことから、充電施設が比較的多数配置されている神奈川県においても、現状では、日常生活での短距離移動が主となっているため、自宅および事業所での駐車による充電を基礎として、外出先ではあまり充電を行わない傾向がうかがえる

実証実験結果(神奈川県:都市内中心の日常利用)

<個人ユーザー>

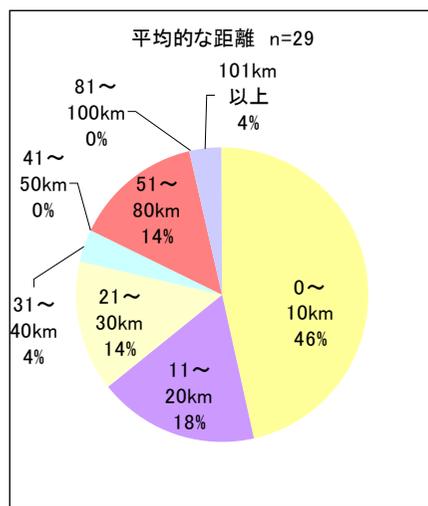


図 1回の走行における平均的な移動距離

外出中の充電の頻度 n=29

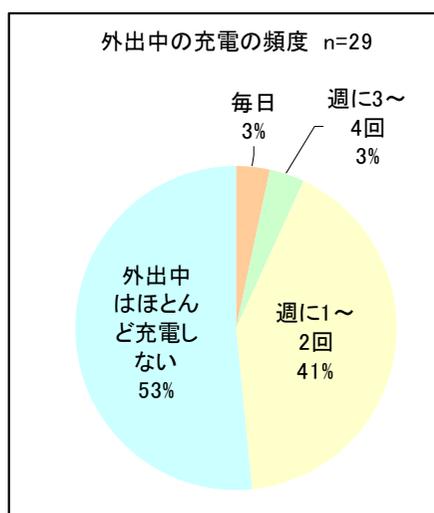


図 外出先での充電頻度

<法人ユーザー>

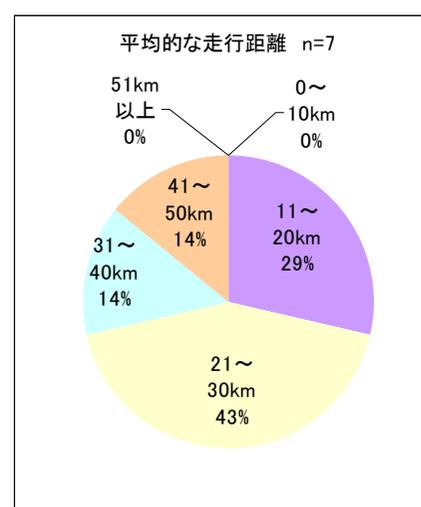


図 1回の走行における平均的な移動距離

外出中の充電の頻度 n=8

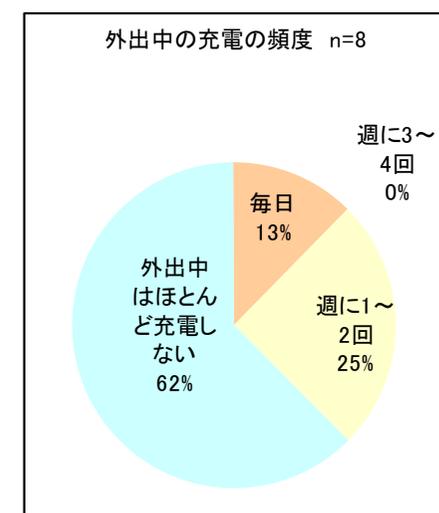


図 外出先での充電頻度

1. 電気自動車の利用および充電の実態

(4) 中・長距離移動における外出先での充電頻度

- 中・長距離移動における外出先での充電頻度については、1日の総走行距離が長かった大阪府および青森県・青森市の調査結果に基づいて検討した。
- 大阪府の調査結果を見ると、外出先で複数回の充電が行われており、長距離移動になる(走行距離が伸びる)につれて、充電回数が増える傾向がうかがえる

実証実験結果(大阪府:都市間移動)

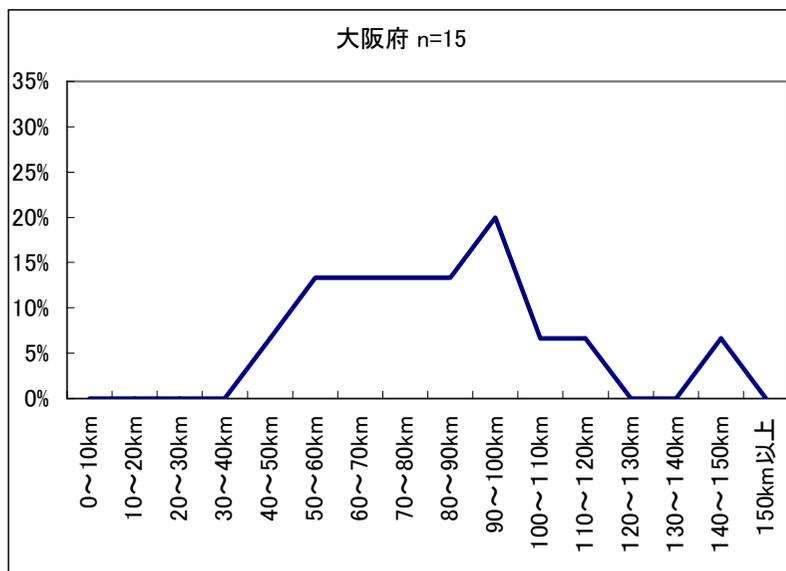


図 一日の総走行距離帯分布

GPSロガー調査より
注) サンプル単位での集計
自宅及び事業所での充電を除く

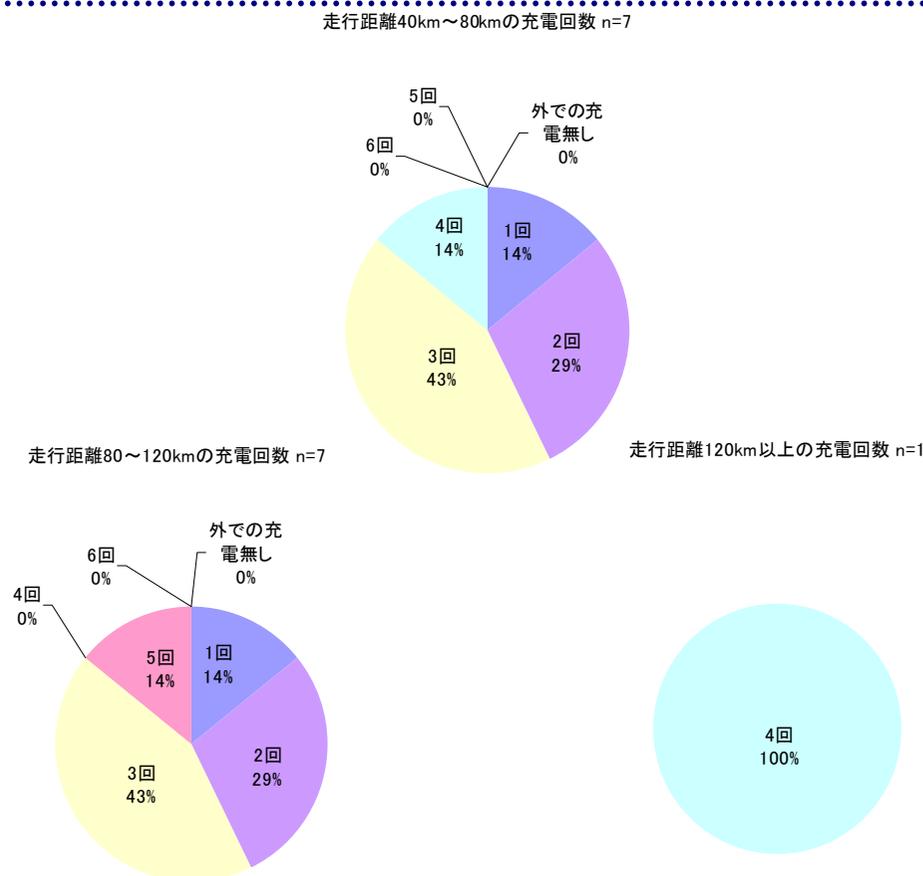


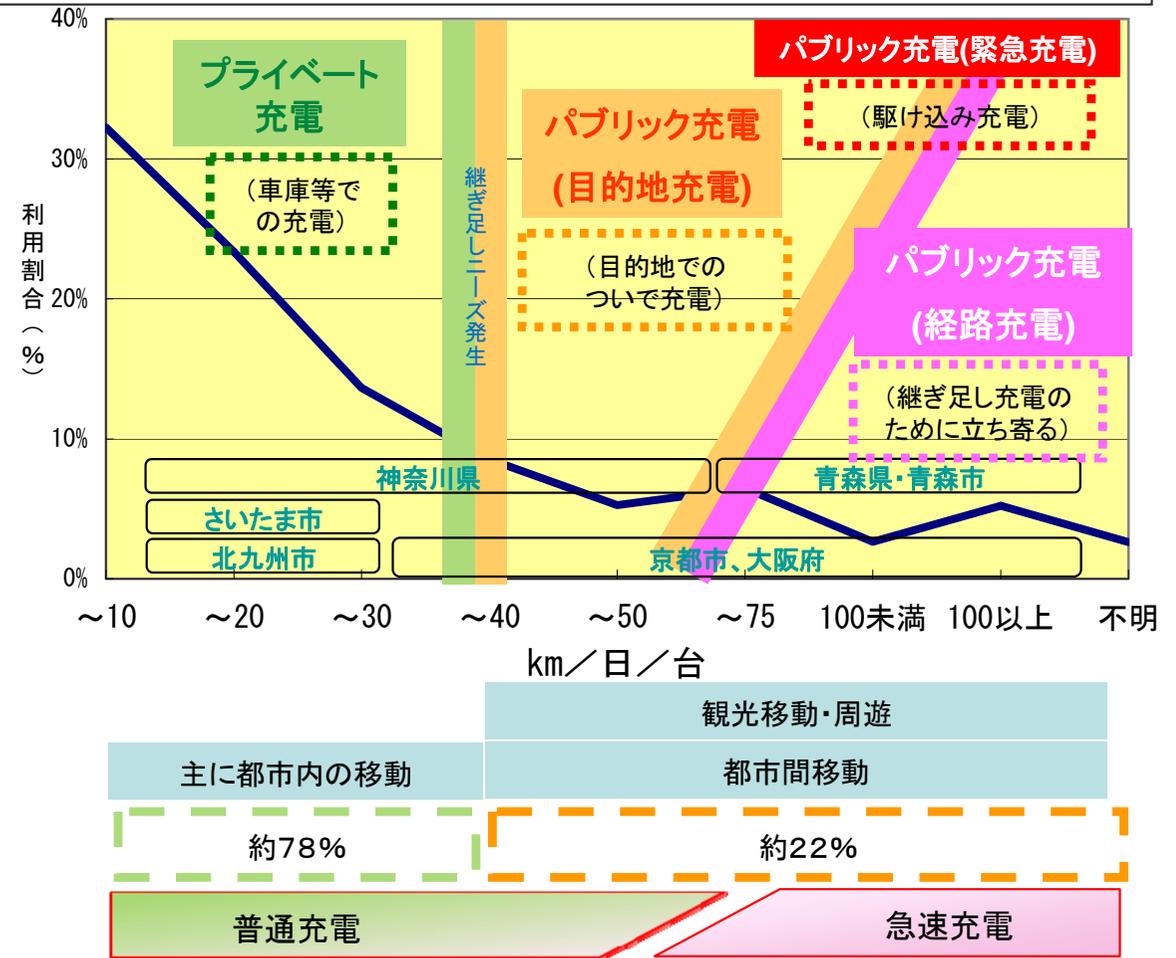
図 総走行距離帯別に見た外出先での充電回数分布

1. 電気自動車の充電施設の配置の考え方

(1) 充電形態の分類

- ・6地域での実証実験結果から、40~50kmまでの移動で充電を行っているケースが多いことがわかった
- ・平成17年道路交通センサスのデータに基づくと、従来の自動車の一日当たりの走行距離は40kmまでが約80%を占めることから、電気自動車での移動も約8割が外出先での充電を必要とせず、プライベート充電でカバーできると考えられる
- ・一方で、充電残量が50%以下になると、充電が必要と考える傾向がうかがえる
- ・電気自動車の充電1回あたりの走行可能性が短いものでは90km程度であることから、40~50km以上の移動において外出先での充電ニーズが発生すると考えられる

充電形態	普通充電器		急速充電器
	100V	200V	
基礎充電(プライベート)			
・自宅、事務所の駐車場など「使用の本拠地」における充電	○	○	
目的地充電(パブリック)			
・移動の目的地での滞在中における充電		○	△
経路充電(パブリック)			
・移動の経路上における充電			○
緊急充電(パブリック)			
・渋滞等の不測の事態によって、欠電の恐れが生じた際に、移動経路上または経路外において、駆け込みで行う充電		△	○



注)平成17年道路交通センサスに基き集計
 出典:「電気自動車等の導入による低炭素型都市内交通空間検討調査(その1)業務報告書」
 (平成22年3月 国土交通省)

図 一般利用者に向けた充電施設の種類と組み合わせ (台あたり日走行距離別構成比)

1. 充電設備のスペースの考え方

(1) 駐車場内の充電設備の設置位置および設置スペースの考え方

- ・ 充電設備の設置位置は、原則的に、壁面側(車路の反対側)に近い位置が考えられる
- ・ **現在、さまざまな部位に充電口が位置するEVが販売されているため、左右どちらからも充電操作可能な位置への充電設備設置が必要である**
- ・ 充電設備の管理上や、充電中の車の状況が待機中の施設内から視認できるという観点からは、充電設備は駐車場の主体となる施設に近い位置に配置することが望まれる
- ・ 機械式駐車場において、充電設備設置の可否および設置位置については、技術的観点、経済性等を考慮しなければならないことから、機械式駐車場メーカーと相談して、所有者が判断することとなる。
- ・ 車側の充電口は、駐車スペースを考慮すると、車体後方の右か左が望まれる

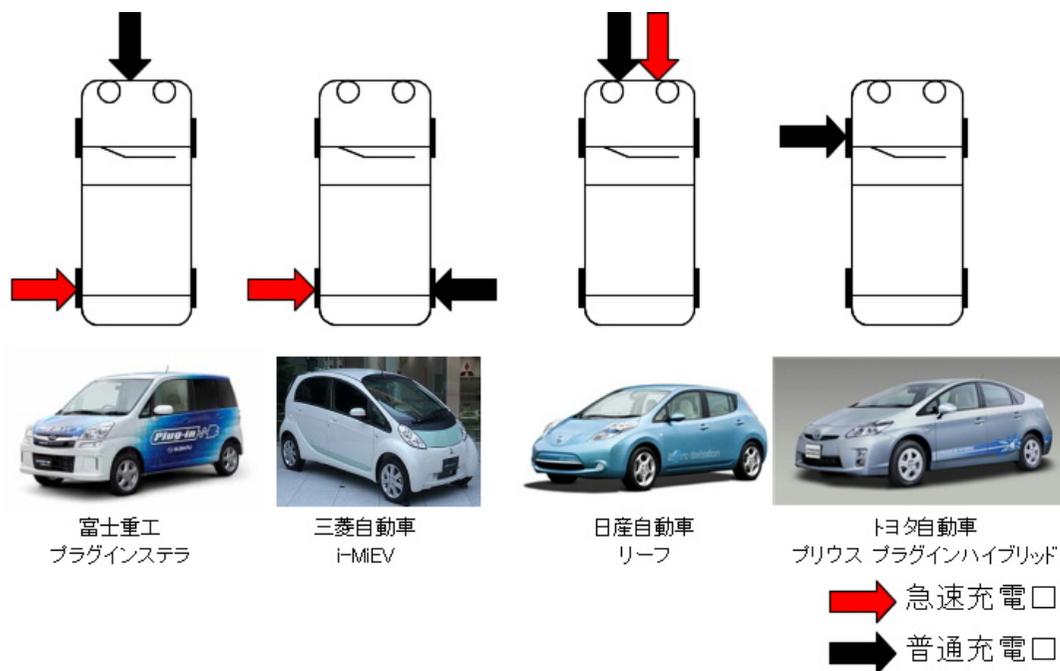


図 現在発売されているEV・PHVの充電口位置

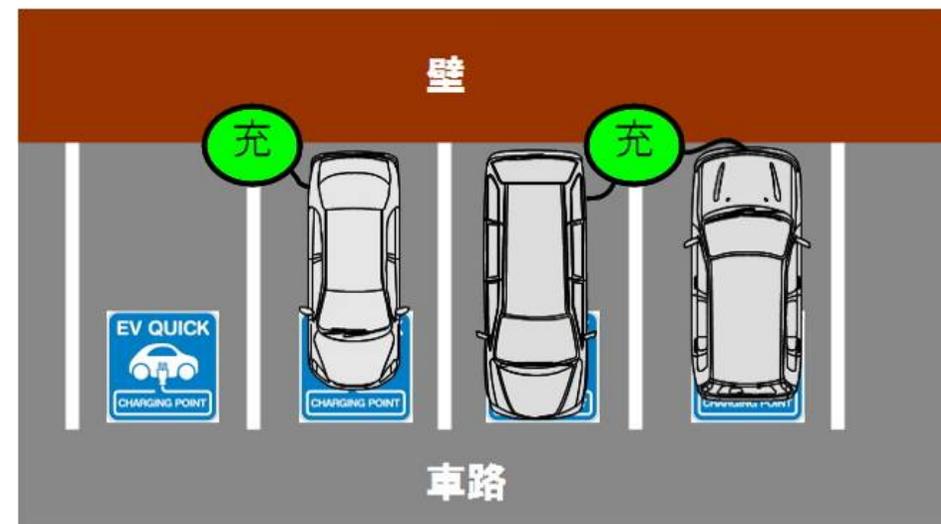


図 充電口の位置にかかわらず充電できる充電器配置イメージ

2. 充電設備の操作性について

(1) 充電設備への配慮事項

- ・ 充電設備および操作スペースには屋根の設置が望まれる
- ・ ポール型普通充電器は、ケーブル無し(コンセント型)タイプの充電器とケーブル付きタイプの充電器の2種類がある
- ・ ケーブル付きタイプのポール型普通充電器は、一部電気自動車の充電を行うことができない種類がある

(2) 機械式立体駐車場における配慮事項

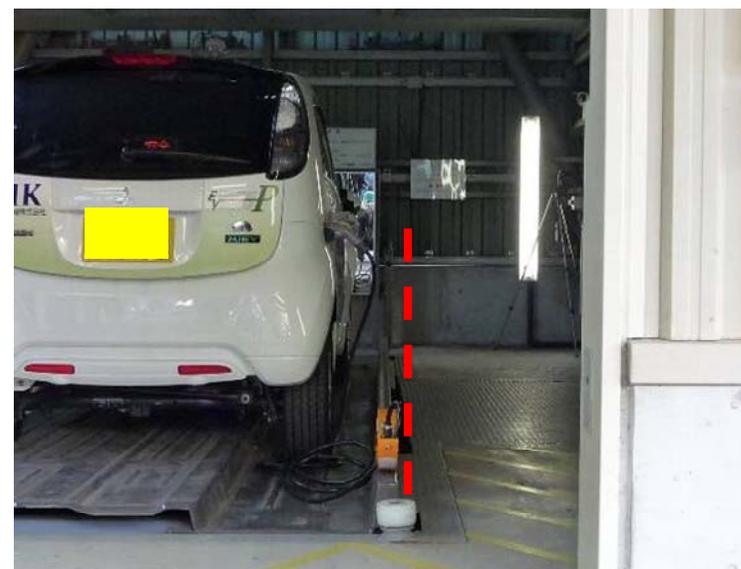
- ・ 多段式やエレベーター方式の機械式駐車場においては、既存のスペースで操作は可能。
- ・ 一方で、パレットから充電ガンやケーブルがはみ出る場合があり、利用者への注意喚起等の対応が必要。
- ・ 「作業性」を高めるためには、パレットや周辺の段差や突起をなるべく軽減することが望まれる。



充電施設の屋根の例



ケーブル付き普通充電器の例
出典:(株)ハセテックパンフレット



充電中にケーブルがパレットぎりぎりになっている状態
(エレベーター式)

2. 充電設備の操作性について

(3) 付随施設について

- ・ **パブリック充電(経路充電)の場合は、充電待機時間を過ごす休憩施設やトイレ等が望まれる**
- ・ **このような施設は、道の駅、高速道路SA・PA、飲食店、ガソリンスタンド、イートインコーナー付きコンビニエンスストア、大規模商業施設等が考えられる**

実証実験結果(全国)

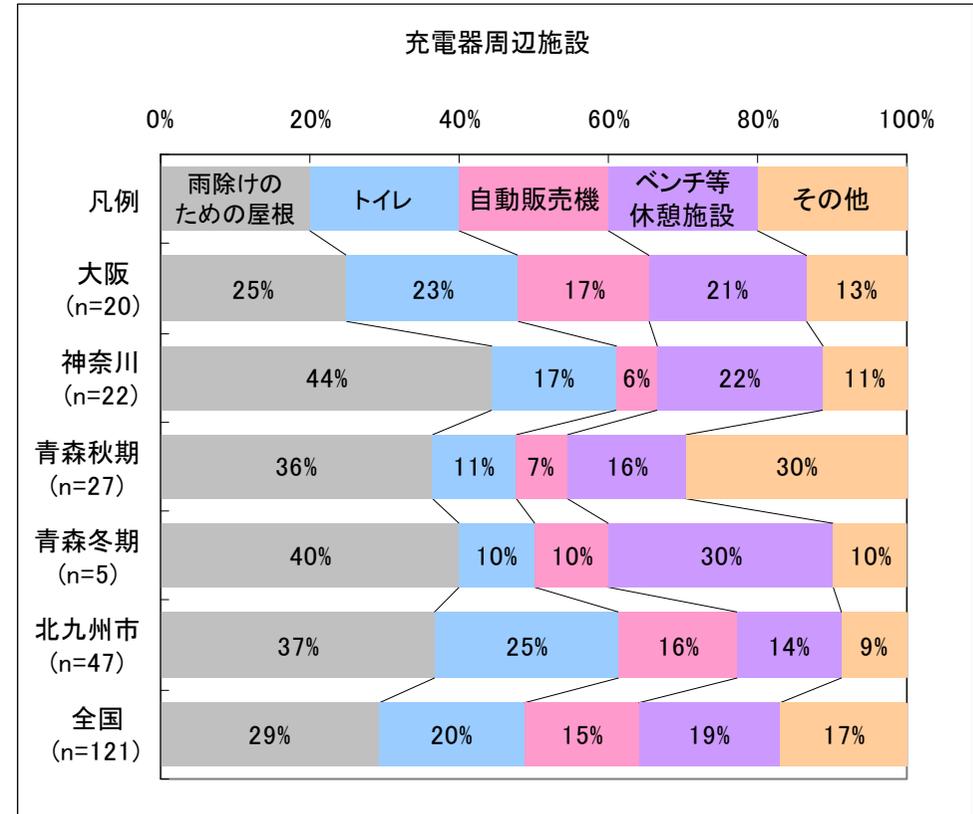
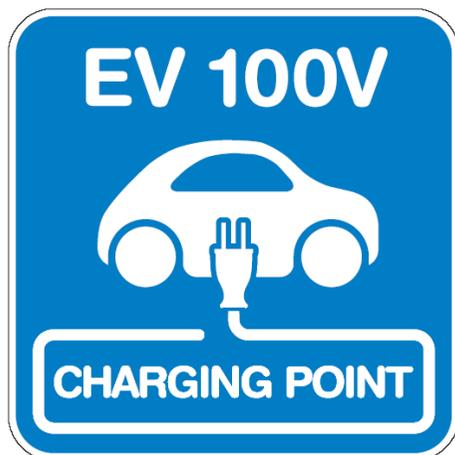


図 望まれる充電器周辺施設
各地区カーシェアモニターからのアンケートより

1. 充電施設に関する案内サイン

(1) サイン表示の基本的な考え方

- ・ 「CHARGING POINT」のサイン(東京電力株式会社の登録商標)はアンケートからわかりやすいという評価が高い
- ・ EV・PHVタウンの標準仕様ともなっている。
- ・ 「CHARGING POINT」以外のサインを用いる場合も、「充電器」「車の絵」「充電規格」の3つが掲載されていることが重要と考えられる



「CHARGING POINT」サイン

※東京電力(株)の登録商標

使用にあたっては、商標使用許諾契約が必要(平成23年時点では、使用料は発生しない)

本サインの改変は禁じられている。

充電器

日本語併記例

■ 今年度調査の目的

昨年度の調査を踏まえた上で、アンケートの母数を増やすとともに対象を広げ、環境対応車を活用したまちづくりを推進するための充電施設の配置等のあり方を検討する。

■ 今年度調査の実施内容

○アンケート調査・ヒアリング調査の実施

調査項目	電気自動車の利用実態、 プライベート充電の利用状況、経路充電・目的地充電のニーズ把握 充電設備の操作性、充電施設の案内・サイン・情報提供
対象者	個人所有者、法人所有者、カーシェアリング利用者、EV非保有者、充電施設利用者、充電施設の設置者 (神奈川県・浜松市・京都市・大阪府・WEB) 自動車メーカー、バッテリーメーカー、充電設備メーカー

○アンケート結果・ヒアリング結果の取りまとめ・分析

アンケート結果・ヒアリング結果を集計・分析し、駐車場等における充電施設の設置・配置等の考え方を取りまとめ。

本調査業務のアンケート・ヒアリング調査に御協力頂ける企業様は、本申込書を、別紙にてFAXもしくは電子メールにてお送りください。