

## ◆ PARKING NOW ◆

## &lt;特集&gt;

- 
- 次世代エコカーのエース格？

## 「電気自動車と充電設備について」

(社) 全日本駐車協会 常任理事・技術委員長 小清水琢磨

- 
- 「駐車場に新たな役割を求める新しい電気自動車について」

東京電力株式会社 技術開発研究所 電動推進グループ 松崎通範

## 次世代エコカーのエース格？

## 「電気自動車と充電設備について」

全日本駐車協会

常任理事・技術委員長 小清水琢磨

移動・輸送手段としての実用性を備えつつドライビング性能もある程度キープし、更に環境に絶対的に優しい車を如何に生み出すか、内外の自動車メーカーにとってエコカー開発は生き残りを賭けた最大のテーマです。究極の姿として期待される燃料電池車の前段階として、既に実用の域に達しているハイブリッド車に続いて、本年半ばに三菱自動車と富士重工が一般市場に売り出す電気自動車（電動軽自動車）が注目を集めています。重い鉛電池を積み乗員一人か二人で精々20Kmそこそこの航続距離という、玩具のような電気自動車が終戦直後から世に出ては消えて行った歴史を繰り返しましたが、軽量で蓄電容量が飛躍的に大きいリチウムイオン電池の開発によって、乗客3~4名、一回の充電で100~160Kmも走れる電力駆動の軽自動車が、初めて実用に耐え価格的にも市場性のある電気自動車として登場することになりました。

ガソリンスタンドが在来の車にとって必須のインフラであったように、走行によって空になりかけた車の電池に自宅や出先で随時充電する設備が、電気自動車にとり必要なことは誰にでもお分かりと思います。電気自動車には小型の充電器が搭載されており、夜間など時間的余裕がある時はこの車載充電器を使い家庭の100ボルト交流電源から長時間かけて充電できますが、出先或いは仕事の途中で時間に追われる場合は、家庭より高い電圧をかけ十数分など短い時間で急速充電することが必要となるので、このための外部の急速充電設備の整備が電気自動車の普及に不可欠となるでしょう。ガソリンスタンドがどんな車種でも共通にサービスできるように、電気自動車の急速充電器もメーカーや車種に関わり無く共通で使え、しかも安全面でも信頼できる共通の規格仕様で設計されねばなりません。更に充電に際しての消費電力コストや、充電器そのものの製造コストもリーズナブルなものでなければ電気自動車そのものの普及の障

壁になります。

電力の製造者・供給者である東京電力株式会社では、電気自動車を従来なかった新しい電力需要領域と捉え、この分野のスムーズな成長を支えることで、環境負荷を長期的に減らして行くというエネルギー産業に課せられた使命を少しでも果たそうと考えているとのこと。この考え方に沿い、これまで世の中のいろいろな電力需要に応え電力供給者として必要な送受電設備の設計や配備を行ってきたように、電気自動車用の急速充電設備についても電気の専門家として自動車メーカー、電池メーカーや電機メーカーに対して適切なアドバイスをを行い、統一された規格の下で最も効率的且つ安全な充電器の設計・製造を目的に各方面で共同開発研究を進め、既に製品を世に送り出しておられます。

報道によればコンビニのローソンでは、自社チェーンで使用する1000台近い業務用車両に順次電気自動車を導入して環境護持の企業イメージアップとガソリン代節約を狙い、同時に多くの店舗に急速充電器を備えて自社業務車両充電の便と、顧客の中で次第に増えると期待される電気自動車利用者の来店を促す（shop & charge）ツールとして役立てようとしているとのこと。我々駐車場業は車の長時間保管や一定時間の駐車のために客が利用する施設ですから、電気自動車の出現で発生する充電設備のニーズはコンビニ業界の比ではなく、電気自動車のシェアが2、3パーセント以上になった暁には低圧・高圧を問わず駐車場に充電設備があるのは常識という時代が来るのではないのでしょうか。既に充電設備導入に着手されている当協会会員もおられますが、それが商売の賑わいを左右する重要ツールとなることも有り得ましようから、他会員の皆様も遍く必要知識を早目に仕入れ将来の投資について検討・準備して置くことが肝要と考え、昨年来技術委員会として三菱自動車（株）と東京電力（株）の専門家のご意見を伺う機会を設けて参りました。今回は一般会員にも本誌面を通じて基本的な知識を得て頂けるよう、上のように各社との共同開発を鋭意進めておられる東京電力の技術開発研究所様より、電気自動車のABCと駐車場にとっての充電設備設置の意義などにつき分かり易く解説して頂きました。それを以下にご紹介致しますので是非参考にして頂きたく存じます。

## 「駐車場に新たな役割を求める 新しい電気自動車について」

東京電力株式会社 技術開発研究所  
電動推進グループ 松崎 通範

### ○発売間近な電気自動車

いよいよこの夏に、二社の自動車メーカーから電気自動車が発売されます。走行中の二酸化炭素排出がゼロという環境への大きな効果に加え、昨年のガソリン高騰の折もあって、電気自動車の登場を待ち望む声が高まっています。当社は環境問題への取り組みの中で、クリーンで安心な電気を上手に使っていただく方法の一つとして、自動車メーカーとともに電気

自動車の開発に取り組んでいます。

電気自動車の第一の特徴は、CO<sub>2</sub>の排出が少なく地球温暖化防止に貢献できることと、ガソリンに比べて燃料費が大幅に削減できることです。こうした環境面での効果とランニングコストの両立が図れる電気自動車への期待は非常に大きいものです。

第二の特徴は、静かで速いことが挙げられます。ガソリン車と異なりイグニッションを回しても、音がせず振動もありません。この状態で発進準備ができており、アクセルを踏めばベース車輻のガソリン車よりも加速がよく、例えば首都高速入口の上り坂でもスムーズな合流ができます。軽自動車の車格なのに、です。

また二通りの充電方法があることも、以前の電気自動車とは大きく異なる点です。家庭にあるコンセントで充電ができること、そして電池技術の進歩により急速充電も可能です。この二通りの充電方法を活用して電気をどこでも補給できるようになることで、1回の充電で100km程度の走行が可能な電気自動車は、街中を不安なく走り回ることができます。



### ○急速充電ができる駐車場

前述のとおり、今後発売される電気自動車は1回の充電で100km程度の走行が可能です。更に出かけた先で補充電ができれば行動範囲が大きく広がるので、電池の残量を気にせずに使えるようになります。ではどこで補充電をするのか、ということで電気自動車が不安なく活躍するための新しい役割を、是非とも駐車場にお願いしたいと考えています。

ガソリン車はガソリンスタンドに行かなければ給油ができませんが、電気自動車は電源があればどこでも充電ができます。そこで建物の受電容量が大きい大規模ビルの駐車場には、急速充電器の設置をご提案します。写真は当社との共同実証試験が行われている新丸の内ビル地下駐車場で充電の様子で、充電器の使用方法是ご覧のとおり電気自動車の使用者自身がガソリンのセルフスタンド同様な操作をする簡単なものです。この急速充電器では5分で40km、10分で60km分の補充電ができますので、このくらいの時間であれば「クルマが充電をしたのでヒトも栄養補給」とばかりにビルの中や周囲のレストラン等で食事をするきっかけにもなるのではないでしょうか。



たとえ目的地ではなくとも、急速充電ができる便利な場所だから立ち寄って行こうという気にさせる魅力的な場所が、急速充電器のある駐車場なのです。

急速充電器も電気自動車の発売と時を同じくして充電器メーカーから販売されますので、設置されて電気自動車が充電をする光景は、この夏の注目の的になるでしょう。

### ○設置が容易なコンセント

そして、目的地の駐車場でも充電ができれば更に便利になります。急速充電器を設置するだけの電気設備や専用スペースがない場合でも、家庭にあるものと同じコンセントがあれば充電できるのです。駐車場の電源容量を若干増やし、電気自動車充電用のコンセントを設けていただければそこに電気自動車のオアシスが生まれます。100Vコンセントに1時間繋いでおくだけで、10km分の補充電が可能です。



これまでの電気自動車は専用の充電設備がなければ充電ができないために、その活動範囲が制限されてしまったので使いにくい乗物でした。しかし新しい電気自動車はコンセントからも充電ができるので、補充電を繰り返して広い範囲で行動ができ、その設備もゼロからの設置に取り組まなくとも既存のものを活用するだけで使えます。よって、充電用コンセントがある駐車場はその利用価値が更に高まるのです。

### ○おわりに

日本の自動車メーカーは厳しい経営環境の中、環境に優しくランニングコストの安い電気自動車に真剣に取り組んでいます。また急速充電器のメーカーも市販化に向けて急ピッチで準備をしています。

充電の基本は自宅車庫でコンセントを使用することなのですが、多くの電気自動車が活躍するために出先に充電設備があれば利用者にとって大きな安心感を生みます。こうしたことから是非とも駐車場に「充電できる」という新たな価値を加えていただき、エコな乗物が活躍できるように応援をしていただくことで、電気自動車の未来は大きく広がると確信しています。

以上