

CHAdEMO協議会 第10回 整備部会 議事録(案)

日時 2011年10月6日(木) 13:30 ～ 17:00  
場所 東京電力株式会社 電気の史料館 ミュージアムホール  
出席者 参加団体: 165(団体)、参加者数: 235(名)  
CHAdEMO事務局: 姉川、丸田、多田、石川、高木、舩越、滝田、福岡、神田、神志那

議 事

1. 第10回整備部会の開催挨拶 ～ 東京電力 技術開発研究所 丸田、日産自動車 多田

2. 議題

(1) 海外における充電ステーションの紹介

① Update on DC fast charging from ABB ～ ABB Switzerland Ltd

(2) 充電器の利用者認証機能開発等に関する情報提供と現状の課題について

① 充電インフラビジネスの現況と将来 ～ (株)NTTデータ

② 沖縄県における実用EV充電管理クラウドサービスのご紹介 ～ (株)日立製作所

③ 利用者認証に関する取り組みのご紹介と今後の課題 ～ 日本電気(株)

④ 弊社システム及び取組み事例のご紹介 ～ 兼松(株)

⑤ 充電インフラシステム「smart oasis」の実績と今後の取り組み ～ 日本ユニシス(株)

(3) CHAdEMO協議会メンバーからの情報発信

① EV急速充電器用直流地絡検出器について ～ (株)正興C&E

② 国土交通省「駐車場等への充電施設の設置・配置に関する実証実験等による調査業務」

に関する調査ご協力の依頼 ～ 国土交通省

3. WG活動の中間報告、次回のテーマ確認 等

(1) 事務連絡 ～ 事務局

1. 整備部会の開催挨拶 ～ 東京電力 技術開発研究所 電動推進グループ 丸田GM

- 先月末にCHAdEMOの急速充電器の設置箇所数は、全世界で800箇所を超える結果になった。CHAdEMO協議会の設立2周年を迎える年度末には、1,000箇所を超えるペースで導入が進んでいる。
- これまで、国や自治体の補助や支援により導入が進められてきましたが、これからは初期需要の創生から、新たな持続性のある充電サービスによる市場創生といった新たなフェーズに入っていくと思われる。本日発表頂く「認証サービスやTI関係のインフラ」は、これから必須のプラットフォームになると思っている。
- これまでのCHAdEMOの取組みは、新しいマーケットに対して最低限の決め事と、安全性と互換性を統一するルールにより充電器の導入を進めてきた。マーケットが新しいフェーズになった時には、本日参加している皆さんの色々な知恵や経験を持ち寄って、新たに作って行くことが重要であると考えている。まさに、CHAdEMOの整備部会は、情報の共有やアイデアの持ち合う場として活用して頂き、今後ますますEVや充電インフラの整備が進むように、我々事務局も進めていきたいと考えている。

- 一方、技術部会では、一年に亘ってCHAdeMO仕様書Rev1.0の策定作業を進めてきた。本年8月には、そのドラフト版が完成して、正会員の皆様に行き渡っている。今後、1～2ヶ月間の間では、コメントとレビューの作業を行なって、11月もしくは12月に正式に発行するスケジュールを計画している。CHAdeMO仕様書Rev1.0の説明会は、明日、同じ場所で開催することを計画している。また、来週の13日の木曜日には、今話題になっているV2Hに対して、CHAdeMOのインターフェイスを使って非常用電源などに利用できる新たな付加価値を付けるキックオフのミーティングを予定している。
- これまで、東京電力の勝俣会長がCHAdeMO協議会の初代会長を務めてきました。現状、東京電力がおかれている状況から止む無く退任する事となった。皆様にお知らせしたとおり、9月1日から日産自動車の志賀COOに務めて頂くことになった。また、10月からCHAdeMOのスタッフとして日産自動車から多田さんを迎えることになった。本日、ご挨拶していただく。

～ 日産自動車 企画・先行技術開発本部 多田

- CHAdeMO協議会における立場としては、会長補佐として事務局の仕事をお手伝いさせて頂きたいと考えている。志賀COOからは、CHAdeMO協議会の事務局を専任で行なうよう指示を受けている。本日から、よろしく願います。

## 2. 議題

### (1) 海外における充電ステーションの紹介

#### ① Update on DC fast charging from ABB ～ ABB Switzerland Ltd

- 本日は、欧州におけるABBの取り組みを紹介する。私は、スイスのABBから来ました。最近、EVインフラのために組織を立ち上げて、アジアの代表を務めている。
- ABBは、電力とオートメーションに特化したグローバルカンパニーである。社員数は12万4千人、ビジネスは100ヶ国以上で展開している。2009年の初めから、スマートグリッドの観点でABBの横串組織で活動を開始した。その内の一つには、EVの急速充電器の分野があった。その後、ビジネスとして展開することになった。2011年7月にはEPYON社を買収して、オランダにあるコンピテンスセンターでは60名の社員がABBとして働いている。
- EPYON社は、プロダクト(生産)とハード・ソフトの開発ロードマップ、既存のお客さま、バッテリーのテストを保有していました。一方、ABB社は、ABBのブランドプロミスや100ヶ国以上の広い販売網、サービスのチャンネルが充実しており、双方の課題を補った理想的なマッチングのある統合だったと思われる。
- 本日紹介する内容は、弊社の「EV Charging Infrastructure」の「Product portfolio」である。資料の左から、テラシリーズの急速充電器、お客さま向けの「Galaxy management tools」、弊社サーバーの「Houston API」、フルターンキーでのサービスやACとDCの両方を兼ね備えたソリューションを提供する「Terra Charge Clusters」である。
- 弊社の充電器を最初に導入したのは、2010年で、電力会社や自動車会社、石油会社、タクシー・レンタカーなどの車両サービスの関連の箇所である。
- テラシリーズの急速充電器は容易に据え付けができ、ABBの販売網を活用し世界展開を狙っている。すでに、ドイツやオランダ、UK、アイルランド、フィンランド、デンマーク、スウェーデン、ノルウェイ、スイス、フランス、チェコリパブリック、イタリア、中国、台湾に導入もしくはその地に向けて出荷している状況である。他の国々も次々とアップデートしていく。
- テラシリーズの急速充電器は、CEマークを取得している。
- ABBでは、バッテリーのテストを多く実施している。資料のバッテリーの評価表は、グリーンの電力貯蔵向

けとブルーの EV のアプリケーション向けであり、この二つの大きなグループに分けることができると考えている。六つのパラメータは、エネルギー、充放電スピード、サイクルライフ、コスト、温度特性、kWh あたりのコストパフォーマンスである。これらをプロットして評価した。

- バッテリーのテストは、セルやモジュール全体、パッケージなどの単位で実施している。資料のグラフは、日産リーフのバッテリーテストの結果である。急速充電器(50kW、40kW、30kW)とAC充電を行なった時の「充電時間と電池残量」をグラフ化したものである。このように、車載用の電池だけでなく、ABBは、6年間をかけて色々なリチウムイオンバッテリーを測定し、20億点のデータを基にデータベース化している。
- 資料の表は、スタンダードステップです。スタンダードには、安全やシンプル、手頃、グローバルといったオブジェクトの指針がある。デファクトスタンダードの点では、既にCHAdeMOが優位にたっている。しかし、グローバルという点が足りないと考えている。世界では、中国や欧州の IEC、北米の SAE が牽引して色々なスタンダードを作ろうとしている。ABB のターゲットは、色々な組織で取り組んでいるものをできるだけ早く調和させることをターゲットとしている。
- スタンダードな企画を発展させるためには、ビジネスモデルをつくることが重要である。ABB が考えているビジネスモデルは、「ネットワーク membership モデル」「テレコム モデル」「Direct payment systems モデル」の三点である。
- 「Direct payment systems モデル」は、ローカルにお金を落とすシステムでカードを利用した会員制で料金を支払う仕組みである。「テレコム モデル」は、クラウドコンピューティングを使用したSMSで会員制が年会費を支払う仕組みとなる。「ネットワーク membership モデル」は、コーヒーやランチを買ったり食べたりした時に払うシステムも考えている。これらは、使用した電力量に対してお金を払うものではなく、会員制による会費の振込みやプリペイドによる支払いであることがわかる。
- 料金体系のビジネスモデルは、さまざまな形式をとってもよく、多種多様で、複雑になることから、ビジネス to ビジネスに特化し、料金をお支払いする人は各課金ビジネスモデルの管理者に任せ、オープンプロトコルを使いながらビジネスモデルを発展させることを ABB は考えている。
- ここで紹介したいのは、「オープンチャージ・ポイント・プロトコル」と言われているものである。これは2009年に開発され実績があるテクノロジーである。これをABBも導入してビジネスに発展させる。このOCPPは、ノーライセンスで簡単に扱うことができる。これを欧州で最初に導入したのもABBである。
- OCPPがどの様に使われるかは、いずれ説明する。テラシリーズの充電器は、全てABBのヒューストンサーバーにつながる。そのサーバーとバックオフィスのサーバー(お客様)は、このAPIを通して、料金の課金はB2Cをされているお客様に実施して頂くモデルを作っている。
- OCPPを使ったクラウドコンピューティングでは、スマートフォンを使ってリモートファンクションがより可能になり、SMSを使ってメッセージを送信、料金の管理なども行うことができる。
- RFIDカードを用いた料金の管理は、ABBのヒューストンサーバーを利用してオフィスに知らせる方法もある。
- ヒューストンサーバーを介した二つのツールがある。「Galaxy」と呼ばれるサーバーは、お客様のツールでネットワーク管理をする。「Helios」は、ABB社内で利用するサーバーでオペレーティングの状況を見たり、リモートでアシスタントを行ったりする。例えば、現地における調整やトラブルの監視を行うことができる。ABBのチャージャーがどの様に使われているかなどもヘリオスを通して見ることもできる。
- 資料は、データ Architecture である。これは、信頼性や安全性が求められる。テラシリーズの充電器は、それぞれヒューストンサーバーにつながれ、「Galaxy」を使用されるお客様や「Helios」を使ったABBが確認しながら運用することを考えている。
- チャージャーから視点を広げた場合には、ABB全体として色々なタッチポイントがある。チャージャーのみなら

ず変電所などもネットワークの内に含まれる。また、このようなシステムを監視するネットワークでは、マネジメントシステムやホームエナジーマネジメントシステムなども含まれる。もう一つは、最近話題のリニューアルエナジーソースなどもDC充電器と一緒に組み合わせ、そこで扱われる貯蔵用電池を使ったピークカットの用途まで考えると、ABBは広い分野で活動できると考えている。

- それに加えて考えられるのは、公共用の輸送サービス向けのバッテリースワップステーションや、ビルディングエナジーマネジメントシステムなどがある。更に、EVに使われた電池の再利用などは次の課題になることや、ホットな話題として双方向のV2Gなどをサポートするチャージャーもしくは車両も考えられる。
- このような活動は、全てコラボレーションする形で取り組んでいく。もう一つABBが考えているのは、CHAdeMO仕様1.0に対して、バックフォワードな整合性を図るべきだと考えている。最終的なCHAdeMO仕様1.0のスペックは、勿論CHAdeMO仕様0.9をカバーすべきだと考えている。それは、CHAdeMO仕様1.0のEVはCHAdeMO仕様0.9のチャージャーでも充電できるようにする必要がある。
- オフィシャルなCHAdeMO認証とEVの認証がある。ABBとしては、一つの独立した認証機関で実施してほしい。ABBは、欧州やUSを拠点にしている認証機関を探す活動を考えている。
- 将来に向けて、急速充電器数の予想や価格のアナウンスが行われているが、「どこが実行できるか」や、「プロダクトの成熟性があるのか」などの疑問が残る。それに対して十分でない場合には、マーケットがストールもしくはストップするリスクも考えられる。マーケットの成長へ合わせたマネージメントができなくなる疑問もある。
- ABBは、将来に向けて皆さんと一緒に活動を活発化したいと考えている。例えば、CHAdeMO協議会に積極的に入って活動することや、家庭用のバイダイズディクショナルの充放電ができるようなものにも積極的に取り組みたいと考えている。更に、電力会社が心配しているグリッドへの影響や、それに対するコントロール・制御などを随時更新することや開発に取り組みたい。最後に、自然エネルギーをフルに活用したエコステーションや貯蔵用に電力を貯蓄するなど、全体をまとめたスタディを積極的にやっていきたいと考えている。ありがとうございました。

#### (質疑・応答)

質問:ヒューストンサーバーやギャラクシーを使用するためにEVユーザーや充電器の設置者が純粋に給電サービスを受ける以外のコスト負担は、どの位が適切だと思っているのかを教えてください。開発等のコストはあると思うが、御社の考え方として広がりを持たせる為に値段をいくりに設定しているかを聞かせてほしい。

回答:ヒューストンサーバーは、対お客さまへの販売は致しません。ギャラクシーは、EVのユーザーに販売することが目的ではなく、ネットワークオペレーターに販売することになる。それで何が出来るかは、ヒューストンサーバーを通して充電器の状態確認やリモートによる充電器の停止、データの収集・分析を行なう人に販売したいと考えている。今の質問にある「コンシューマ様にどれだけ負担しいもらうためのもの」というものではない。

質問:このシステムを購入した人が費用を負担して、EVユーザーや充電器の設置者から費用を回収するビジネスになると考えて良いか。

回答:ABBは、システムを製作して充電サービスを行う人をサポートすることを考えている。従って、最終的に料金を払うユーザーの料金設定は考えていない。

質問:どの位の値段でシステムが買えるのかを教えてください。

回答:ABBは、ビルディングのシステムを開発する予定ではありません。そのような会社は多く存在していることから、そちらにお任せする。ABBはインフォの方からシステムを形成し、システムへつなげる部分に取り組みたいと考えて

いる。どのぐらい料金で買えることに関しては、オフラインで購入交渉を実施してほしい。

質問: ABBとして期待している市場は、家や事務所またはパブリックの充電器のどこになりますか。

回答: 市場は、EV インフラや EV である。次の課題として電池と組み合わせが考えられる。新エネルギーと併せて解決していくことが必要だと考えている。

## (2) 充電器の利用者認証機能開発等に関する情報提供と現状の課題について

### ① 充電インフラビジネスの現況と将来 ～ (株)NTTデータ

#### a. NTT データが考える EV を取り巻く今後の社会

- ・ 現状では、EV 向け充電スタンド単体での取り組みになっている。今後は、これを起点に EMS や ITS、モビリティデバイスなど接続されると考えている。また、接続されることによって、一つの情報拠点として発展させることができると考えている。

#### b. 利用者ニーズから見たあるべき姿

- ・ 充電インフラビジネスの将来像は、EV や充電器が「電気・情報・メディア」などの様々な媒介として活用されていくスマートな世界を目指していくべきである。
- ・ 様々な情報の接点となる EV および充電器は、「共通で利用できる環境・社会インフラ」として構築していく必要がある。
- ・ 今とるべき行動としては、EMS や ITS と連動し、様々な情報の集約拠点として誰でもどこでも共通で利用できる環境を用意することである。これによって、EV ユーザーが利用し易い環境となっていくと考えている。

#### c. 充電スタンド利用における運用

- ・ 現状の充電スタンドは、各社がそれぞれ認証センターをもって運用されている。これをどの充電スタンドでも利用できるような環境を作っていく必要があることから、我々を含めた認証サービスを提供する事業社で相談を行いながら、それぞれの事業社間の相互接続を実現する必要がある。
- ・ また、各社が保有している認証方式を利用した上で、他社の管理化に設置されている充電スタンドについても問題なく利用できるようにしていくことである。これによって、社会インフラの位置づけを持たせた環境づくりを実現したいと考えている。

#### d. 充電スタンドの相互接続

- ・ NTT データが考えている相互接続は、独自の ID 体系の一意性により安全を確保することと、広域での EV 充電や他のサービスとの連携が可能な相互接続環境を実現していくことである。ただし、現状では、充電インフラ専用の IC カードの観点から考えると、EV ユーザーが色々なカードを持ち歩かなければならない弊害があると言われている。
- ・ これに対して、NTT データの提案は、独自の ID 体系を保持しつつ既存の FeliCa カードの IDm を上手く利用できるような進めていきたいと思っている。
- ・ 認証カードの利用方法で相互接続を整理した場合には、「様々なカードで充電ができる方法」と「共通の 1 枚のカードで様々な充電器で充電ができる」の二種類が考えられる。また、新たに認証カードを保有するよりは、多くの皆さんがお持ちの携帯電話や免許証が認証媒体となり得るような環境へ変えていく必要があると考えている。

e. NTT データのサービス概要

- NTT データのサービス概要は、EV ユーザーが充電スタンドを利用した時の認証と実績情報の提供、充電スタンドの故障情報の通知のサービスを提供している。

f. 適用事例

- 現状では、コンビニエンスストアや駐車場に設置されている充電器を NTT データのネットワークセンターに接続して利用している事例がある。現在、NTT データのネットワークセンターに接続している普通・急速の充電スタンドは、9 月末時点で全国に約 250 台の規模となった。
- クローズされた集合住宅の中では、カーシェアリングと抱き合わせて利用する認証サービスの提供を開始している。現状のカーシェアリングは、車両のロック解除と充電サービスを受けるのにカードを必要としており、EV ユーザーにとっては利便性の悪いサービスとなっている。今回、EV カーシェアリング会社と相談した結果、充電サービスのカードを共通カードとして利用することを可能にした。

g. 今後の展開

- 急速充電が普及した場合には、電力システムに対して偏った EV 充電が行なわれて悪影響を及ぼす可能性があることから、ピーク充電量の抑制が求められると考えている。
- スマートコミュニティレベルでは、系統電力と再生可能エネルギーとの関係から充電器を含めた電力制御が広く求められると考えている。

h. グローバルな展開

- 昨今、世界各国で EV の開発・導入が進められ、関連分野も急激に市場が拡大している。NTT データとしては、EV を始めとするスマートグリッド分野の取組みに積極的に参加して、中国や欧州を中心としたグローバルなサービス提供を進めることを考えている。

(質疑・応答)

質問:既存の媒体を利用した認証の紹介の中で運転免許証のお話がありましたが、EV を運転する人は必ず運転免許証を携帯する必要があるので、充電サービスを受けるカードとして最適だと想像している。ただし、運転免許証を充電カードとして利用する許可されるのかが疑問で有る。その可能性を教えてください。

回答:運転免許証を充電カードするためには、技術的な観点と運用上の問題の2点の課題がある。技術的な観点では、運転免許証を認証媒体として使うことは可能である。ただし、認証上の問題として、「IC チップの付いた運転免許証」へ書き換えた時に登録した4桁のピンコードを2つ入力する必要がある。しかし、このピンコードを覚えていない人が多く、これを改善する必要がある。

② 沖縄県における実用 EV 充電管理クラウドサービスのご紹介 ～ (株)日立製作所

a. 沖縄県における電気自動車用急速充電サービス

- ビデオによる「沖縄県における充電サービス」の紹介。
- 沖縄県における EV 用急速充電サービスは、2010 年 3 月に(株)AEC 社が設立して 2011 年 2 月 1 日にサービス提供が開始された。急速充電器を県内 18 箇所に 27 台を設置してサービスを開始した。サービスの利用料金は、EV レンタカーを借りる時に登録料 2,000 円を徴収し、充電の都度 500 円を徴収している。
- NEXCO 西日本の高速道路に設置している急速充電器 6 台も、AEC 社が管理・運営を行なってい

る。

- ・ AEC 社の EV 用急速充電サービスには、弊社の「EV 充電管理グランドサービス」が採用されている。当システムは、充電ビジネスを行なう機能として「利用者の課金認証や遠隔による充電器の管理・監視」などを兼ね備えている。

b. 急速充電サービスのイメージ等

- ・ 情報を管理するデータセンターは、沖縄県ではなく神奈川県にある弊社のクラウドで管理している。
- ・ 沖縄県にある急速充電器の設置状況を図面で紹介する。
- ・ 急速充電器は 30km 以下の距離間隔で設置され、導線上にある観光スポットの間に設置している。
- ・ 設置イメージを写真で紹介する。(沖縄道中城 PA と伊芸 PA、ファミリーマート恩納たんちゃ店)

(質疑・応答)

質問：沖縄県内に限定されるサービスであることから、1 日の観光目的で走行する距離は 100km 以内になるケースが多いことが想像できる。従って、急速充電器があまり利用されていないことが考えられるが、その使用頻度などを教えてほしい。

回答：沖縄県における充電サービスのピークは、ゴールデンウィークとお盆の期間となっている。この期間では、県内の EV レンタカー 220 台が稼動したことから、充電回数の多い充電器は 20 回以上/日まで増えた。1 日に 20 回以上となった場合は、24 時間充電が行なわれているイメージである。

質問：半年間の充電サービスを行った中で、想定内外の課題が発生していれば紹介してほしい。

回答：現状の急速充電器を商用として利用するためには、途中の段階にあると感じた。台風の影響などで故障が発生している。設置現場が遠い場合には片道 3 時間かけて保守作業に向かうことから、3 時間以上利用できないことが発生する。

良かった点として、沖縄ファミリーマートに多くの急速充電器を設置しているが、店舗内に端末機が設置されていることや充電の待ち時間が約 20 分あることから、EV ユーザーの購買による時間調整が発生した。従って、急速充電器の設置店舗の売上が向上した。他の店舗への設置の要望を受けている。

質問：急速充電器を設置している場所と AEC 社との関係を教えてほしい。

回答：高速道路以外は AEC 社の急速充電器である。沖縄ファミリーマートとは、充電器を設置する場所を提供して頂く契約を締結している。

③ 利用者認証に関する取り組みのご紹介と今後の課題 ～ 日本電気株

a. 総務省プロジェクトの概要

- ・ 昨年度に参加した総務省プロジェクト「ネットワーク総合制御システム標準化等推進事業」は、スマートグリッドにおける通信の標準化を目的に実施された。
- ・ 日本電気として取り組んだテーマは、「EV の活用に向けた情報ネットワーク構築のための通信インターフェイスの標準化」とし、特に充電インフラをポイントにして取り組んだ。
- ・ その目的は、「充電インフラの認証課金や運用管理に関わる通信仕様の検討及び評価」を行なうことで、背景として「仕様の共通化による利便性の向上」や「システムコストの低減」がシステムベンダーとして課題と考えていることにある。
- ・ 活動の概要は、国際標準化の題目があったことから、その事業動向調査や通信仕様検討、共通化す

べきパラメータの検討、トライアルシステムの開発と評価などに取り組んだ。

b. 総務省プロジェクトにおけるシステム構成

- ・ 総務省プロジェクトにおけるシステム構成は、「システムの管理サーバーと充電器間のインターフェイス」と「満空情報やマップの通信インターフェイス」、「センターサーバー間のインターフェイス」などを中心に検討した。管理サーバーは、日本ユニシスとの連携を行なった。
- ・ 特に、利用者認証のトピックで考えた場合には、利用者の利便性を考えるとセンター間をどの様に連携するかが重要な課題になる。

c. 総務省プロジェクトを踏まえた課題

- ・ 総務省プロジェクトを踏まえた課題の一つは、「通信インターフェイス仕様の共通化（標準化）」である。最低限の共通化すべきと思われるパラメータは、決めていくべきだと思っている。
- ・ 国際標準化の調査を行なったが、例えばセンター間の認証をどの様にするかなどの検討は動きだしていない。CHAdeMO1.0の仕様書にあるEVと充電器のインターフェイスが重要なターゲットになっている。認証に関する国際標準化は、今後取り組まれる課題であると考えている。
- ・ 一方、国内では様々な事業者のセンターシステムが登場していることから、国内の業界標準を作らないとバラバラなままになる可能性がある。今後は、CHAdeMO協議会などで検討が行なわれると考えている。
- ・ 標準化の問題としては、システムベンダーや充電器メーカーの競争領域があることから、拡張性を持たせた共通仕様を検討することが重要なポイントになる。詳細な通信仕様の共通化は、既存の実装仕様を変える必要が出る可能性もあり、先行して取り組んでいる方達のことを良く考えながら進める必要がある。
- ・ 実運用を踏まえると「通信インターフェイス以外の共通化」にも取り組まなければならない。特に、充電器側のハード・ソフトウェアに影響のある部分は、改修コストなどの面からも早期の共通化が望まれる。具体的には、認証カードの仕様や会員ID体系を考える必要がある。

d. 認証カード仕様

- ・ 認証カード仕様は、認証カードを発行する人は複数になることやセンターシステムが複数になることから、発行された認証カードはどの充電器でも認証できるよう統一することが重要である。
- ・ カードの種別であればタイプが三つあったり、磁気のカードがあったり、同じFelicaカードでも情報の書き込まれる領域が異なったりといった箇所を統一すべきであると考えている。
- ・ カードの仕様が統一されない場合には、「充電機器が全てのカードを読みとれるようにしないといけないこと」や、「充電器に自動もしくは手動でカード種別を切り替える機能が必要なこと」などが発生する。既存のシステムを踏まえつつ、共通のものを読みとれるようにしていかなければならない。

e. 会員IDの体系

- ・ 会員IDの体系はシステムベンダーからすると単なるIDであるが、事業者からするとお客さまの情報であることや既に色々なカードが出回っていることから、現実的に統一することは難しい。
- ・ システムベンダーから考えた場合には、例えば、最初の数桁でセンターや事業所を特定できる専用のIDが統一されることによってシステムは構築しやすくなる。

- ・ これもビジネス化を考えた場合には、議論が必要であると考えている。携帯電話では、国番号や事業者番号、利用者番号があることが決まっていることから、どこへ行っても電話がかかるシステムになっている。これと同様にするかなどの議論が必要であると考えている。

(質疑・応答)

質問：スイカや Felica、プリペイドカード、クレジットカードなどが世の中に存在していますが、既存の認証システムが、そのまま利用できない急速充電器の特有の要求条件は何ですか。

回答：既存のカードが適用できない訳ではないと考えている。クレジットカードや電子マネーで支払うことは可能である。その部分はビジネスに関する内容になることから、今回は説明を避けている。

再質問：その場合には、認証される相手はどこになるのか。例えば EV を認証することになるのか。

回答：将来的には、EV を認証する可能性もある。今後のビジネスの展開で決まってくると思われる。

#### ④ 弊社システム及び取組み事例のご紹介 ～ 兼松 榊

##### a. システムの紹介

- ・ 兼松の充電インフラの一つ目の特徴（ダブル認証方式）は、携帯電話やスマートホンで会員登録が可能なことである。登録完了後には、会員 ID とパスワードが自動配信される。会員 ID とパスワードを使ってログインすれば、充電器の位置情報や満空情報などを確認して実際に充電作業を行なえる。また、充電終了通知をメールで受け取れることや充電器を予約することも可能である。
- ・ 充電器を利用するためには、事前にチケットを購入していただく。但し、現在の購入価格は無料としている。チケットの有効期間は1日と1週間、1ヶ月としている。携帯電話に配信された会員 ID とパスワードから、チケットの購入ができるようになっている。
- ・ ダブル認証方式は、その場で ID とパスワードを取得できることから、直ぐに充電器の利用が可能になる。急速充電器と普通充電器相互でダブル認証方式を利用することもできる。なお、現在お手持ちのスイカカードを認証カードとして利用することも可能である。
- ・ このシステムでは充電器の画面表示の開発が必要となるが、充電器メーカーが開発コストを軽減するための開発ツールを弊社から提供している。NDA を締結していただければ、システム連携などの仕様についても開示する。

##### b. 予約機能について

- ・ EV の台数が少ない現段階では、「予約は不要ではないか」という意見も耳にする。また、予約機能については、予約時間に来ないことや予約しても実際には予約時間よりも早く来てユーザーを待たせるなど、利用者目線の課題もある。
- ・ これらに対応して、予約していない利用者の待ち時間を最小限度に抑えられるように予約時間を10分単位で区切り、予約の開始時間から一定の時間を越えて予約した利用者が現地に到着していない場合には、予約を自動的にキャンセルする機能がある。また、逆に予約した利用者が早めに到着した場合でも、そのまま利用開始できるようになっている。
- ・ しかし、システム対応のみならず充電課金との兼ね合いで、予約行為そのものに対する課金を検討するなど、予約を行なっても利用しないユーザーに対するペナルティなどを今後の運用上で検討する必要があると考えている。

##### b. システム管理画面

- ・ 充電器管理者は、「いつ、誰が、どこで、どの充電器をどのくらい使用したか」が利用履歴として閲覧することができる。これらの利用履歴を統計情報として集計する機能もあることから、CSVファイルでダウンロードできる。また、予約状況やユーザー登録管理やチケット販売履歴管理が可能である。他のシステムベンダーとデザインの違いがあるが、基本機能に差がないと思う。

#### c. 実証経験を踏まえた特徴的な機能

- ・ 一つ目は、充電時間の選択肢などを管理画面から全角で選定できる機能である。これによって、急速・普通のタイプ別や設置者の要望に応じて、充電時間の選択が可能になる。例えば、コンビニなどで長時間の充電駐車をお断りしたい場合などに対応が可能になる。また、充電利用のON・OFFや価格設定、表示時間の切替時間設定などが遠隔で操作できる。
- ・ サーバーと充電器間で定期的に動作確認を行なっていることから、故障時にはいち早く対応することができる。また、通信がつかない場合にも、スタンドアロンで充電器が利用できる機能になっている。
- ・ 二つ目の特徴としては、管理者毎に閲覧・編集権限などを設定することができる。例えば、保守オペレーターでは、問い合わせのユーザー情報だけを確認できることや現場の設置作業員は充電器の設置情報だけを見られること、充電器の運営者は全ての情報を見ることができることなどを設定することが可能である。
- ・ 当社システムの稼働実績は、既に実運用で1年以上が経過して、多くの実例を蓄積している。システムに連携が可能なメーカー機種は、年内に急速充電器で8機種、普通充電2機種の合計10機種となる予定である。また、システムに連携する設置場所は、年内に関西を中心に急速充電器が23箇所、普通充電器は12箇所の合計35箇所となる予定である。
- ・ 会員数は、携帯電話からの登録数者が関西を中心に238名となっている。既設の充電器にコントローラーを据え付けるだけで容易にシステム連携が可能である。現在、未対応の充電器機種やメーカーに対応するので相談してほしい。

#### d. 取り組み事例の紹介

- ・ 弊社内でプロジェクトチームが立ち上がったのは、ほぼ3年前になるが、京都・大阪を中心に活動している。
- ・ 平成23年3月15日には、京都府と急速充電機器の設置に関する覚書を締結し、その後、京都市内の2箇所に急速充電器を設置している。設置場所は、資料にある「京都府立総合資料館」と「京都府総合見本市会館パルスプラザ」である。その後、システム連携機能を実装した普通充電器も京都市内3箇所に設置している。対応機種はパナソニック電工、通信機器を含めた連携機能は日立国際電気の協力を頂いている。
- ・ 京都府次世代自動車パートナーシップクラブの枠組みでは、弊社が幹事を務めている「観光WG」として参加企業のJTB西日本京都支店の「ECO観光モニターツアー」のタクシープラン及びレンタカープランの実現に向けて協力を行なった。タクシープランは、JTB西日本京都支店と都タクシーに協力して頂いた。
- ・ レンタカープランは、「ウェスティン都ホテル京都」「F レンタリース」「オリックス自動車」の協力を頂いている。
- ・ 国土交通省の「環境対応車を活用した街づくりに関する実証実験」では、京都市内10箇所の駐車場に設置した充電器の満空情報をカーナビにリアルタイム表示する実証実験に参加した。

- ・ 高島屋京都店にある EV 専用乗り場に設置された充電器は、兼松の保有するシステムと連携され、EV タクシーに満空情報が表示されている。
- ・ 国土交通省の「街づくりに関する実証実験」では、大阪府の実験事業の一環として「関西広域での認証カードの共通化実験」を行なった。大阪府と神戸市のシステムシステム連携を行なっている日本ユニシスと京都で実施している兼松のカードと共有し、関西広域での充電器予約の有効性を実験した。システム連携による相互カード認証は、本年 5 月より稼働している。兼松のカード会員は、大阪インフラネットワークに連携している充電器を兼松のカードで利用できるようになった。
- ・ 昨年度、弊社を含む 7 社による協同事業体では、「大阪府電気自動車 EV タクシー普及啓発事業」を採択した。2 月 15 日～3 月 9 日までの間に EV タクシー無償運行を行なった。大阪府では、EV タクシー 50 台が導入され、この普及計画と実証実験を行なったものである。
- ・ EV タクシー普及啓発事業の中で稼働実証を行なった「EV タクシー・オンデマンド・システム」では、総走行距離が 11,000km、乗車回数 1,500 回、試乗体験者が 2,800 名に達し、各種データの収集が行なわれた。
- ・ JR 大阪駅ノースゲイトビル 2 階西には、エコタクシー乗り場がある。この乗り場では、EV タクシー 32 台と HV タクシーが RFID で認証できる専用乗り場になっている。また、JR 西日本の協力により、兼松が急速充電器を設置した。乗り場の営業時間は朝 7 時から深夜 1 時 20 分となっているが、アルバック製の急速充電器はフル稼働している。利用回数は 1 日に 20 回前後になっている。
- ・ あきた次世代自動車実証コンソーシアムに参加して、田沢湖周辺に設置した急速充電器 2 基と普通充電器 4 基をシステムに連携することで、実証のデータ収集に協力している。

#### e. 今年度の事業

- ・ 環境省平成 23 年度地球温暖化対策技術開発等事業「EV タクシーの実用化促進と運用方法確立のための実証研究」の事業は、兼松を含む 5 社が協同で環境省から採択された。現在、この開発と実証事業の準備を進めている。開発実証体制は、
  - (株)モーション：全体総括、EV タクシー最適運行システム、EV 充電器管理システム
  - (株)システムオリジン：EV タクシー配車システム
  - 日産自動車：EV 車両管理システム
  - 兼松(株)：呼出アプリケーション、実証環境の整備
  - (株)リサイクルワン：実証環境整備、調査報告書作成等
 で進めている。この事業では、「航続距離が短く、流し走行が困難なである」「充電の待ち時間が長くなり、営業機会を遺失する」などの EV タクシーの課題を回避システムで解決することを目指す。
- ・ スマートホンやタブレット端末による EV タクシー呼出アプリケーションを開発し、どこからでも EV タクシーを呼び出せるようにする。同時に、乗客からの呼び出しに応じるための車載用アプリケーションを開発する。これらは、「EV タクシー配車システム」を介して乗客とタクシーのマッチングを行なう。
- ・ また、全体システムは、「EV タクシー運行最適化システム」を介して EV タクシーの電池残量と充電器の空き情報を基に近隣の空いている充電器を示し、適切な充電指示を行なう。これらを通じて、EV タクシーの空車走行や充電待ち時間を削減し、EV タクシーの営業機会を最大限に創出するためのシステムを構築して、究極的には CO2 を削減することを狙っている。
- ・ CHAdeMO の目標でもある EV やインフラの普及における課題の一つは、ビジネスモデルの構築と考える特色のある実証実験の活動を続けている。充電サービスだけでなく、付帯サービスを含

めたサービスをビジネスの成立を目指して、ビジネスモデルの企画・策定・コーディネート等、商社ならではの役割を果たしていきたいと考えている。

- ・ 差別化要因が困難と思われるシステムや充電器においては、システム API の公開や充電器のインターフェイス仕様の標準化を通じて、より現実的な普及策やコスト削減策の取り組みが必要となると考えている。なお、充電器メーカーの開発負荷やコストを軽減する開発ツールは、兼松にて準備している。詳細な内容は、個別の相談を受けている。

(質疑・応答)

質問：大阪府における EV タクシーレーンでは、歩車道区分のない私道上に急速充電器が設置されていました。その運行にあたっては、安全に急速充電が行なわれるルールがあると思われる。その運行ルールを紹介してほしい。

回答：このレーンは、線路があった箇所に JR 西日本がレーンを作ったので公道ではない。利用する EV タクシーは 32 台に限定されていることや、大阪タクシー協会が充電に関するルールを定めて事故の無いように運行している。大阪府のタクシーは全てリーフであることから、急速充電器の手前に停車して充電を行なっている。

#### ⑤ 充電インフラシステム「smart oasis」の実績と今後の取り組み ～ 日本ユニシス㈱

##### a. 充電インフラ整備の課題と「smart oasis」

- ・ 「smart oasis」は EV 専用の充電スタンドではなく、2005 年に東京電力との間で「電気の外での利用」の観点でシステムの規格設計が始まった。
- ・ 充電インフラの課題は、二つあると考えている。一つは、EV 利用者が安心して走行する充電インフラの整備が必要ある。もう一つは、充電設備設置事業者が充電設備の整備における初期投資の負担が大きく(本体+工事価格)になっていることや、充電のビジネスモデルが成り立ち難く投資回収が難しいものになっていることである。
- ・ これらの課題を解決するソリューションとして「smart oasis」を作った。充電ビジネスを行うための重要成功要因は、受益者(EV ユーザーや充電器設置社)が「初期コスト/運用コスト」を相互に負担する仕組みづくりや、「利用者」と「設置事業者」の双方を支援する「充電設備/サービス」の開発になると考えている。

##### b. 「smart oasis」の紹介

- ・ 「smart oasis」は、本日発表した他社と同じような機能を有しており、差別化がし難くなっている。日本ユニシスが考えているビジネスモデルは、カードを発行する事業者向けのシステムであったり、充電器を設置したい事業者のシステムであったりする。
- ・ 事業者が必要なデータは、データセンターへ集約して利用者へ情報を配信する仕組みである。また、課金や決裁を行うために事業者へデータを配信する仕組みになっている。
- ・ 日本ユニシスも色々な地域で実証試験を行っているが、初期段階に発生するトラブルのメンテナンスを容易にするために、遠隔操作や充電器のログの取得、充電の障害を通知するなど、色々な仕組みを構築している。

##### c. これまでの実績

- ・ 利用者 ID は、複数のサービス運営と数千の利用者 ID の発行を行っている。日本ユニシスのシステムには、急速充電器メーカー 12 社と普通充電器メーカー 3 社の充電スタンドがつながるようになっている。

- ・ 資料にある充電器設置社の方々(14 団体)と運営している。
- ・ システム連携や協業では、資料にある 7 社と運営している。

#### d. 事例の紹介

- ・ 大阪府の充電インフラネットワークでは、兼松とシステムの相互連携をおこなっている。一枚のカードで相互に利用を可能にしている。
- ・ 日産カーウイングスへの情報配信は、商用サービスとしては日本初である。配信している情報は、満空情報や使用された利用者カードの種類、利用条件（予約の有無、有無料）などが表示されるようになっている。
- ・ 現時点では、東名高速に設置している充電スタンドと大阪充電インフラネットワーク内の充電器の情報を配信している。

#### e. 実証試験等の事例の紹介(スライドのみ)

- ・ 四つのエリアにおける充電器の 2011 年 8 月の電力量を集計した。設置エリア毎に充電器の使われ方が異なることが分かってきた。
- ・ 設置エリア A では 1 回充電量あたりの平均充電量が 10.4kWh、設置エリア B では 5.9kWh などとなっている。全体における 1 回充電量あたりの平均充電量は 6~10kWh となっている。
- ・ 1 回あたりの充電量を時系列的にグラフで示した。1 年前から充電量が増えており、充電経験が増えることで 1 回あたりの充電量が増えることが分かった。
- ・ グラフは、会員の増加に伴って充電回数が増えたと設置箇所による充電量の偏りを現している。充電スタンドを設置する場所は予めメッシュを区切って設置しているが、地域ごとに特徴的な傾向が現れた。

#### f. 今後の取り組み

- ・ 今後は、充電スタンドエリアの拡大することで安心して EV を所有し、走行するための充電インフラの整備することが必要と考えている。
- ・ サービス連携・システム連携の拡大では、充電器の位置情報や満空情報などを配信する先を拡充して、利用者の利便性を向上させる必要がある。
- ・ 充電インフラネットワークの仕様は、標準化する必要がある。各社が競合する箇所と協調箇所があるが、協調する領域においては技術仕様を標準化する検討が必要である。協調する領域では、大阪充電インフラネットワークに接続されている各社と協力して、技術の標準化を進めるコンソーシアムを立ち上げることを計画している。
- ・ 急速充電器メーカーとシステムを担当する兼松と取り組むことを計画している。また、CHAdeMO 協議会にはオブザーバーとして参加することになった。この WG で検討した内容については、CHAdeMO の整備部会で報告することを考えている。

#### (質疑・応答)

質問: エリアごとに充電量などの特色が現れてくるようになった紹介がありましたが、「そのエリアには複数の充電器が設置されているか」と、「急速充電器の出力が全て同じであるか」を教えてください。

回答: 設置場所は関西である。急速充電器の容量は、20~50kW と異なっている。

質問: 充電量や充電時間は、「急速充電器の出力に影響を受けているのか」「地域的な条件による影響を受けてい

るのか」を分析されていれば教えてほしい。

回答:充電量や充電時間は、地域特性による影響が大きいと考えている。基本的に充電量が多い箇所は、EVユーザーが利用しやすい便利な地域に設置されている充電器である。勿論、急速充電器の容量による影響もあると考えている。

質問:エリアにおける充電器の使用回数のデータの中で、1日に40回利用される急速充電器がありましたが、「この地域には引切り無しにEVが入っているのか」「充電時間が短く、特定の時間に集中するものなのか」を教えてください。

回答:設置エリアには複数の充電器が設置され、その合計のデータとなっているので多くなっている。

質問:一つのエリアには、何台の急速充電器が設置されていますか。

回答:四つのエリアには、30台の急速充電器が設置されている。

### (3) CHAdeMO協議会メンバーからの情報発信

#### ① EV 急速充電器用直流地絡検出器について ～ (株)正興C&E

##### a. 正興 C&E の紹介

- ・ 正興 C&E は、EV 急速充電器用直流地絡検出器を製作している福岡の会社である。
- ・ 発表の内容は、東京電力の指導によりCHAdeMO仕様の直流地絡検出器を逸早く製作したことを紹介するものである。また、CHAdeMO仕様の地絡保護の考え方を紹介する。

##### b. 地絡保護の必要性

- ・ 地絡が発生した場合には、「①感電事故 ②火災事故 ③機器の損傷」等の障害を引き起こす原因となる。地絡状態を放置した場合には、短絡に移行して更に大きな障害が発生することから、事前に検知して保護する必要がある。EV急速充電器では、家庭には無いDC500Vの電圧に一般の人が接近するため、感電事故に対して配慮する必要がある。
- ・ 電流と人体の反応を考えた場合には、人体に電流が流れると「けいれんや呼吸困難、やけど、心室細動」が生じて死に至る場合もある。感電による人体への影響は、電流と時間に関連する。資料のグラフは、IEC規格の特性で、赤い線の右側の「電流と時間」の範囲が危ない領域である。グラフは、交流電流商用周波数によるものであることから、直流では数倍の尤度があることが一般的であるが、整理されたデータがないのが現状である。

##### c. 直流電路の地絡検出方式

- ・ 直流電路の地絡検出方法を表に整理した。地絡検出方法は、電圧検出と電流検出の二つの方法に大きく分けることができる。
- ・ 電圧で検出する方法は、地絡が発生した時に接地抵抗値間の電圧バランスが崩れることを検出するものである。電流による検出は、接地の電流値を直接測定する方法と、母線のNとPの電流差を測定する方法である。
- ・ 電圧検出方式は、地絡することで大きな電流が流れることから、母線の電位が変わるのが原理である。これを実際の回路で作る時には、ブリッジ回路にすることが一般的で、この場合には検出要素が地絡抵抗値になる。電圧方式では、EVの急速充電器の電流で感知したい場合には使用できない。
- ・ 電流検出方式は、対地に流れる実際の電流値を測る方式である。CHAdeMO方式では、電流検出であ

ることが規定されている。

d. 電流検出方式

- ・ 電流検出方式では、検出要素が接地線の電流値となる。CHAdeMO仕様では人体保護の観点から、電流検出が規定されている。正興 C&E も勿論、この方式を採用している。
- ・ 地絡を検出する為には、地絡電流の戻りの電流を測定する必要があることから、電源を接地する必要がある。接地する方式としては、片側接地方式と中性点接地方式の二つがある。
- ・ CHAdeMO仕様では、中性点接地方式を適用している。中性点接地方式の場合には、対地電圧を2分の1にできることから、電撃をやわらげるメリットがある。また、原理的にプラスとマイナスの両方の地絡を安全に検出するためには中性点を接地する必要がある。

e. 地絡検出の定数

- ・ CHAdeMO仕様では、「地絡検出器は感度電流 13mA 以下」「動作時間 1 秒以下」となっている。電流の制限は、 $R_g$  が  $0\Omega$  の時の地絡電流になる。CHAdeMO仕様では、接地抵抗 ( $R_1$ ) を  $40k\Omega$  にすることにより、最大電源電圧 500V の場合でも地絡電流が人体に影響のない 13mA 以下に制限されることになる。
- ・ リレーとしての感度電流は、弊社製品では感度電流を十分に高感度な 1mA としており、安全に地絡検出保護が可能である。検出時限は、規格の 1 秒以下に対して 100~500ms の検出時限としており、確実な人体保護が可能である。
- ・ 弊社製品スペックは、説明資料による。

② 国土交通省「駐車場等への充電施設の設置・配置に関する実証実験等による調査業務」

に関する調査ご協力の依頼 ~ 国土交通省

a. 平成23年度環境対応車を活用したまちづくり

- ・ 「平成23年度環境対応車を活用したまちづくり」では、国土交通省で 3 つの社会実験を考えている。一つは、東京都と京都市、福岡市で実験を計画している「電動バス運行における充電施設設置のあり方」である。
- ・ 二つ目は、青森県と館林市、千代田区、横浜市、豊田市、福岡県、福岡市で計画している「超小型車等における地域交通システムのあり方」である。
- ・ 三つ目は、神奈川県と浜松市、京都市、大阪府で計画している「駐車場等への充電施設調査」である。本日は、三つ目の「駐車場等への充電施設調査」の報告を行う。
- ・ 昨年度は、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」と「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で公表している。<http://www.mlit.go.jp/common/000146065.pdf>

b. 電気自動車(EV)の利用および充電の実態

- ・ 従来の自動車の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。
- ・ 昨年実験を実施した6地域では、「神奈川県とさいたま市、北九州市で都市内の移動」「青森県・青森市と京都市、大阪府では観光や都市間移動の長距離」をターゲットとして充電施設をどの様に利用しているかを調査した。

### c. 実証実験の結果

- 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。
- 神奈川県の個人・法人ユーザーに対する調査からは、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。

### d. 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では、EV 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。

### e. 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。大阪府の調査結果では、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。

### f. 充電形態の分類

- 基礎充電(プライベート充電)は、平成17年道路交通センサスのデータに基づく、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、EV 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。
- 40～100km ぐらいまでは、目的地充電となる。目的地充電は、目的地に着くと 2～3 時間駐車する傾向がある。200V の普通充電でも一定の充電が可能である。もう少し距離が伸びて 100km ぐらいになると、途中で 1 回充電して目的地に行くことになる。この経路における充電は、急速充電器が必要である。また、不足の時の緊急充電も同様である。
- この様なものを組合せながら、充電施設を配置していくことが必要である。

### g. 充電設備のスペースの考え方

- 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。駐車場事業者と充電設備の配置について検討した結果、壁側に充電器を設置することが適切と考え方を整理した。
- 充電施設の配慮事項のアンケート調査をした結果、濡れたケーブルを扱いたくないので屋根を設置することが望まれている。
- 機械式駐車場においては、充電ケーブルがはみ出した時のトラブルなどを恐れていることがわかった。

### h. 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ている。

- i. 充電施設に関する案内サイン(サイン表示の基本的な考え方)
- 充電施設に関する案内サインの実証実験を行った結果、「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かった。その中でも、「CHARGING POINT」と「充電器」「車の絵」「充電規格」などの日本語の標記を併せて掲載されていること、より判りやすい評価であった。
- j. 今年度の調査について
- 今年度調査の目的は、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。
  - 今年度調査項目は、「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」などについて、より詳しく検討したいと考えている。
  - 対象は、「個人所有者と法人所有者、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、自動車メーカー、バッテリーメーカー、充電設備メーカー」とし、多くの方にアンケート調査等を行う。
  - アンケート結果・ヒアリング結果は、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る。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。
  - 調査結果は、整備部会で報告していただけることになっているので、多くの方に協力をして頂きたいと思っている。

### 3. 次回の検討テーマの確認、WGの中間報告 等

#### (1) 矢崎製コネクタの補助工具の紹介と協力依頼 ～ 事務局

- 第6回整備部会「CHAdEMO急速充電コネクタについて(矢崎総業)」の「アーク問題への対策」を利用した説明。

以上