

CHAdeMO 協議会 第21回 整備部会 議事録

日時 2014年3月26日(水) 13:30 ~ 16:40

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:90(団体), 参加者数:112(名)

議事

### 1. 議題

(1) Tesla Motors DC Charging in Japan

～ Tesla Motors ～

(2) NEXCO 中日本管内 EV 用 QC サービスの現状と課題

～ 中日本高速道路株式会社 ～

(3) 新しい直流地絡検出の方式

～ 株式会社 正興C&E ～

### 2. 事務連絡

～ CHAdeMO 協議会 ～

### 1. 議題

(1) Tesla Motors DC Charging in Japan

～ Tesla Motors ～

- ・Tesla Motors は、2003年にカルフォルニアで設立された。現在、日本を含め31国で店舗とサービスセンターを持っており、車は37カ国で販売されている。
- ・テスラには3車種あり、その1つがロードスターである。ロードスターは、2人乗りのスポーツカーで、電気自動車は楽しくみんなが乗りたいと思わせること、ただのファミリーカーではないことを目的に製造した。現在は、ロードスターは販売終了となっている。
- ・次のモデルSは、ロードスターと異なり、より車両も大きく、しっかりとした作りとなっている。モデルSの販売が好調であることを受けてモデルXも近日公開する予定である。
- ・日本では、東京の青山に店舗が1箇所、サービスセンターも都内に1箇所あり、これらは順次拡大しサービスを高めていく方向にある。
- ・モデルSは、ラグジュアリーセダンで、大人5人用のシートに加えトランクにチャイルドシートが2つ設置可能である。電池パックは2種類用意している。他社に比べ大容量であるため、大幅に航続距離が伸びており、充電に気を遣わなくてもすむ。
- ・北米ではスーパーチャージネットワークを整備しつつあるが、日本では既にチャデモの充電ネットワークが構築されており、これを利用できるようにアダプターを開発した。
- ・モデルSは、1つのインレットでAC/DCの両方に対応できる仕組みになっている。アダプターはこれを前提に設計されており、一方の端子は車両インレットに、もう一方の端子はチャデモ充電器からのコネクタに接続される。
- ・現在は、プロトタイプ開発を終えており、チャデモ協議会やQCメーカーと協力し、世に出ているQCとの互換性を確認しているところである。ただ、急速充電器の基準はあるものの、QCメーカー毎に若干の作り込みに差があるため、すべてのQCと互換性をとることに苦勞している。
- ・日本には何度か来日し、その度にモデルSで充電しており、気づいたことが何点かある。

- ・充電ステーションが非常にたくさんあるが、充電コネクタは1つのため、次に来たEVは充電を待たなければいけないケースがある。これからEVが増えてくると問題となると思う。
- ・QCの利用に時間制限があり、短いところでは15分程度のケースもあるがテスラ車には短い。
- ・建物にいる人から鍵を借りないと使えないQCもあり、日中は問題ないが夜間はどうかと感じた。
- ・充電する場所により、充電許可の要否、支払い方法や利用時間の違いがあるので、充電したいと思ったその時に問題となる。しかし、これらの問題解決にはホームページやスマートフォンのアプリが有効と考える。
- ・充電許可や利用時間は、設置者が決めていることであるが、簡単に one time 利用ができるようになると良い。
- ・このような状況はアメリカも同じであり、利用許可や利用時間などの問題は非常に日本と似ている。
- ・チャデモの急速充電器の出力は50kWが最大となっているが、この理由を知りたいので教えて欲しい。

(質疑・応答)

質問:アダプターは何 kW まで対応可能か?

回答:もともと、500V、200Aで設計している。そこまでであれば対応可能である。

質問:安全規格上アダプターは使用可能なのか?

回答:IECでは車の一部として認識されれば問題ないと考えている。

質問:モデルSは電池容量が大きいので、充電時間が長く、長時間充電器を占有することになる。高速道路会社とテスラで何か取り組みは考えているか?

回答:できるだけ協力はしたいが、テスラがQCを購入し設置することは考えてはいない。

質問:AC 充電は可能か? 日本では夜間自宅のAC充電で満充電にすることが一般的な利用方法と考えられている。

回答:AC 充電も可能である。テスラも自宅での充電は有効と考えている。高出力の wall charger により、4時間ほどで充電可能となる。詳細な仕様は必要であれば、後ほど連絡することも可能である。

質問:CHAdemo の CAN 通信を変換するプロセッサは、車両側にあるのかそれともアダプター内にあるのか?

回答:アダプターに入っている。

質問:ヨーロッパのテスラユーザーが、日本で発売されるアダプターを購入し使用することはできるか?

回答:できない。ヨーロッパではモデルSの車両仕様が異なるため、アダプターのピン数が異なるためである。ヨーロッパでの発売を待って欲しい。

質問:北米で販売されるタイプとは同じか?

回答:同じである。よって、日本で購入し北米で使用は可能である。

質問:日本で、スーパーチャージャーは何台設置するのか?

回答:数は未定だが設置する。アメリカのようなネットワークにはならないと思うが、市場による。

質問:アメリカで電欠事例は起きているのか?

回答:個人的にはないが近い状態にはなった。電欠を起こしたユーザーもいるかもしれないが聞いたことはない。

電欠になった場合はガス欠と同様にコールセンターに電話し、近くの給電できる場所まで牽引してもらう。

質問:北米のある地域では、スーパーチャージャーが増えて電力供給が厳しい状況にあると聞いたことがある。何か対応策は検討しているか?

回答:電力会社からの供給が基本であるが、将来的には風力発電設備なども考えられる。

質問:ピーク時でのスーパーチャージャーの利用が問題になるのではないか?

回答:その場合は、蓄電設備を設置することなどが対策として考えられる。

質問:日本では長距離を走行する頻度が少ないため、バッテリー容量はモデルSより少ない。そのため、急速充

電器の最大容量が 50kWとなっているのかもしれない。テスラと日本のメーカーが協力すれば良いのではな  
いか？

回答:モデルSの成功を見れば、日本のメーカーから働きかけがあるかもしれない。

## (2) NEXCO 中日本管内 EV 用急速充電器(QC)サービスの現状と課題

～ 中日本高速道路株式会社 ～

- NEXCO 中日本は、1都 11 県の高速道路の建設・管理を担当しており、その供用延長は約 2,000km である。
- CO2 削減目標の達成と持続可能社会の実現に向け、2010 年4月海老名SAと上郷SAでの QC 設置を皮切りに急速充電インフラの整備・運営を開始した。
- QC の利用あたって会員制をとっており、その数はおおよそ 14,000 名である。また、他の会員制充電サービスとの連携も図っている。利用内訳は、自社会員が 65%、チャデモチャージ会員が 30%、ジャパンチャージネットワークとJTbのお出かけカード会員あわせて5%となっている。
- サービス開始の2基から 2013 年末までに、新東名高速などの開通もあり QC は 38 基までに増加している。インフラの整備に合わせ、利用回数も伸びており、2013 年 12 月は1ヶ月間で管内合計 6,000 回ほどであった。この時のトップ3は、東名高速の足柄(下り)、海老名(下り)、海老名(上り)で、EVの普及とは直接リンクするか不明だが、談合坂を除いた長野方面のSAでは利用回数が少ない傾向にあった。
- 平日と休日の利用回数状況は、データから平日1とすると休日は 1.75 になっている。
- 充電サービス開始から4年が経つ中でEVの普及とともに ①面的なインフラ整備の拡充要望の急増、②首都圏近傍での充電待ちの頻発という2つの課題が出てきた。
- 2013 年 9 月に実施した NEXCO 中日本管内電気自動車用急速充電サービス会員に対するアンケート結果によれば、高速道路で充電する際、先行車両が充電している場合約 8 割の方が充電完了を「待つ」と回答し、「待つ」を選択された方のうち約 7 割の方が、「30 分未満」の充電待ちを許容している
- 昨年4月から今年2月までの管内の死亡事故は 49 件であった。事故原因のうち『対停止車両』が1/3を占めている。対停止車両とは、渋滞時や車両トラブルや燃料切れでの停止を指しており、電欠で事故となった場合も含まれる。そのため、電欠防止は事故の未然防止という安全上の有用性が極めて高い。
- また、②については、最大3時間近く待つ事例もあったため、利用頻度の高い海老名SAなどについては2台目を増設することとした。また、充電待ちの駐車スペースを確保するなどし、ユーザーの利便性向上に貢献できるような整備を進めている。
- 最終的なQCの設置台数は、経済産業省の補助金活用などにより、45 箇所のサービスエリア、パーキングエリアに 51 基を追加し、合計 83 基をとすることとした。この結果、管内で平均すると 50km 間隔でインフラを整備するまでの状態となる。ちなみに、NEXOC 東日本、中日本、西日本を合わせると 280 基になる。
- これまでの利用実績からコストを試算すると、コールセンターなどの費用も含めた総額で1,800 円、電気代だけでは 400 円ほどである。
- 現在は試行期間中であるため、利用者への課金は1回 30 分 100 円としているが、今後の本格導入に向け、料金の適正な水準を検討している。また②の要望では、PHVへの利用制限をすべきという意見も寄せられている。これらについて忌憚ない意見を聞かせて欲しい。

### (質疑・応答)

意見:インフラ整備に要する固定費減価償却やコールセンターなどの費用も公平性の面も加味して固定費+電気代としてどうか。少なくとも電気代は支払うべきではないか。また、PHVユーザーは、充電終了後には

放置しないこと等を徹底すれば問題となくなるのではないか。また支払いもPHVもEVと同じ仕組みとすることでEVユーザーから理解を得られるのではないか。

回答:会員には、充電終了後には予め登録したメールを配信しているが、食事などですぐ戻らない例も散見される。EVユーザーには充電終了後に速やかに移動することを気にかけて欲しいが、現在は案内までとなっているので、更に検討していきたい。

質問:EVの利用が増えることで、NEXCO 中日本はメリットがあるのか？ または、NEXCO 中日本としての考えはどのようなものか？

回答:グローバルで捉えると環境性の面で良いと考えられるが、会社として具体的なメリットは定かではない。ただ、EV に対しては航続距離の面からも安全対策の必要性があるといえる。

意見:PHVは、EVが来たら充電を譲ることを原則にしたいか？

回答:モラルの範疇であり、PHVは充電してはいけないという訳ではないこともあり、トラブル無く充電できることが望ましいと考えている。

質問:実際にEVが充電するときの電池残量は、余裕があることが多いのかそれとも空に近い状態なのか？

回答:現在は各SAにあるが、渋滞などに配慮しSA毎に停車し充電するユーザーと、冒険的な人はSAを1つ飛ばした充電を行っているユーザーの2つのタイプがあることは認識している。前者のSOC60%ほどで、後者のSOCはかなり低くなっている。PAにもQCがあれば安心という声は頂いていることもあり、今後EVが普及してきた場合には1つのSAで数を増やすよりPAにくまなく設置していく方向で考えている。

意見:ユーザー、設置者の視点で考えると違いがあるはず。ユーザーの視点では 300 円程度と考える人が多いと聞いたことがあり、固定費を含めた費用までを負担する意識が低い。設置者は事業運営ができなければ、ユーザーが不利益を被るという悪循環となる。最初は高くとも徐々に値下げすることは必要ではないか。

意見:PHVとは価格差を設ける、放置車両対策も想定し駐車している時間課金する方法もあるのではないか？

質問:昨年の4月以降、電欠はどれくらいあったか？

回答:燃料切れというカテゴリーに入っているため、電欠かガス欠の区別は付かず、実数は分からない。

質問:280 基となる時期はいつか？

回答:280 基は、首都高速及び阪神高速を除いた NEXCO 東日本、中日本、西日本を合わせた数である。経済産業省の補助金を活用しているはずなので、来年の 10 月までに設置することになる。

質問:今後、テスラのような電池容量の大きい車が増えた場合の対策や運用はどうするのか？

回答:現時点では未定である。

意見:充電待ちやPHV充電にかかわらず、“充電が終わる頃には速やかに車に戻りましょう”という啓蒙パネルを置いたらどうか。待たせておいてこちらが不愉快になることがある。

これまで、SAへのQCを設置されてきたようだが、足柄SAは利用数が多いが、上り坂が多い道路事情にある。足柄SAへの複数台設置、その前後のPAへの設置の優先順位は？

回答:今回の整備拡充では、SA を基本に整備し、2基目までの整備が上限。2基目以降の整備はしないで、未整備の PA に整備する方向と考えている。東名の場合、海老名SAと足柄SAそれぞれ2基ずつ整備されるので、その後は中井PAや鮎沢PAへの整備となるのではないかと考えている。

### (3) 新しい直流地絡検出の方式

～ 株式会社 正興C&E ～

- ・直流の地絡検出には、受動方式、能動方式があり、検出用途、不感帯の有無、電圧変動への許容度、コストなどに違いがある。

- ・部品点数も少なく、信頼性の高い受動方式の1つである接地線電流検出を用いて、急速充電器用の直流地絡検出器を製品化している。この接地線電流は、電源に並列に接続した2つの抵抗の midpoint と接地を接続しておき、地絡が起きたときに流れる電流である。
- ・これまでの製品では、受動方式で課題とされていた地絡検出の不感帯を解消するため、並列に接続する抵抗を3つとし、各抵抗間の2箇所の接点を移動させる、抵抗分圧による接地点順次移動方式を採用していた。
- ・今回の定電圧素子分圧による接地点順次移動方式は、従来の抵抗分圧による方式に比べてさらに
  - 1) 検出感度が高いため電源電圧の変動に影響されにくい
  - 2) 平衡地絡を検出できる範囲を大幅に拡大することが可能となった。
- ・この方式を採用することで、能動方式の地絡検出に匹敵する機能を高いコストパフォーマンスで実現することが期待できる。

(質疑・応答)

質問:新方式の検出器の価格はどれくらいか?

回答:地絡検出方式の提案をしたレベルであり、製品化までは実施していない。

質問:CEやULの対応はできるか?

回答:弊社の地絡検出器は、UL認証取得しておりCEマーキングに適合している。※

質問:海外メーカーからの購入する際は、はどうすればよいか?

回答:直接、当社に連絡してほしい。

※正興C&E様からの追記事項

「(株)正興C&Eの地絡検出器はUL認証取得しておりCEマーキングに適合しております。

第16回整備部会で関連内容の発表をしております。」

2. 事務連絡

～ CHAdeMO 事務局 ～

(1) IEC (国際電気標準会議) から DC 充電規格発行

- ・IEC61851-23 (EV 用 DC 充電 電気安全, システム) と IEC61851-24 (EV 用 DC 充電 デジタル通信) の IS が発行された。
- ・IEC62196-3 (充電コネクタ) は、FDIS 投票中である。

(2) CHAdeMO ver.1.0 検定の状況

- ・2月に、1.0 ガイドラインを発行した。ホームページの会員ページ、技術部会から入手可能である。
- ・第三者認定機関は、国内3社、海外2社の5社となった。スペインのIDIADAでは、2月末に CHAdeMO から技術者を派遣し、検定装置と検定内容を確認した。

(3) CHAdeMO 2014 年度総会のお知らせ

- ・5月20日(火)、東京ビッグサイトにて開催する。
- ・昨年と同様に、製品展示やポスターセッションを行う予定であり、別途案内を送る。

(4) 供給・充電装置の接地抵抗について

- ・当該設備は、金属筐体のため電技解釈の第29条を踏まえて接地を施すことが求められている。

- ただ、具体的な接地抵抗は定かではなかったため、技術基準適合評価委員会に、交流側の使用電圧により接地抵抗を施すことを提案した。

(5) ホームページでの充電スタンド情報

- これまで国内、欧州にくらべて情報収集のしくみが弱かった北米については、Recargo 社と協力関係を結び、2月から同社の地図情報を CHAdeMO サイトから再配信することとした。
- 3ヶ月ごとの更新を行う国内の充電器位置情報データでは、利用の定着化が見られている。また、海外では年度の後半からアクセス数が急上昇している。

(6) CHAdeMO 日比谷事務所 移転について

- 協議会としての業務分担を進めるうえで、総会後には事務所機能を日比谷に移転する。
- 2014年度に向けたアクションプランとしては、法人化を見すえた組織体制構築と関係諸団体との協力関係推進を挙げる。

以上